Working Paper No. 343

地方銀行における競争と効率性
－平穏仮説の実証的含意－

本間　哲志

2022 年 3 月

SCHOOL OF ECONOMICS
UNIVERSITY OF TOYAMA

地方銀行における競争と効率性
―平穏仮説の実証的含意―[*1]

本間哲志[*2]
富山大学経済学部

2022 年 3 月

[*1] 本論文は Homma（2021）を日本語化し，加筆したものである．また，科学研究費補助金基盤研究 (C)(No.19K01733)(研究代表者：本間哲志) の助成を受けている．
[*2] 〒930-8555 富山県富山市五福 3190 富山大学経済学部，E-mail: thomma@eco.u-toyama.ac.jp

概要

この論文では，Homma（2009, 2012, 2018）によって構築された一般化使用者収入モデルに基づきながら，我が国地方銀行における平穏仮説の実証的含意を明らかにする．分析の結果，効率性仮説は受容されないが，平穏仮説は受容される．加えて，ハーフィンダール指数の増加によるコスト・フロンティア上の拡張された一般化ラーナー指数（以下，EGLI）の増加と平穏仮説の成立は同値なため，独占禁止政策は正当化される．さらに，平均的な貸出残高は大きくなく，平穏仮説のみが成立するため，異時点間規則的連鎖（サイクル的連鎖）が存在する．しかしながら，コスト・フロンティア上の単一期間 EGLI のサイクル的連鎖は収束に向かい，初期時点の非常に大きな値に固定化される．このため，単一期間動学的費用効率性及び単一期間最適金融財のサイクル的連鎖と同様，我が国地方銀行にとって望ましくないと判断される．

キーワード：動学的費用非中立的効率性；動学的価格非効率；一般化使用者収入モデル；一般化使用者収入価格；拡張された一般化ラーナー指数；効率性仮説；平穏仮説；異時点間規則的連鎖

JEL classification: C33; C51; C61; D24; G21; L13

1　はじめに

この論文は，Homma (2009, 2012, 2018[*1]) によって構築された一般化使用者収入モデル（generalized user-revenue model，以下 GURM）に基づきながら，銀行業の産業組織に本質的に重要なトピックスを実証的に明らかにすることによって，我が国地方銀行における平穏仮説の実証的含意を探ろうとするものである．以下に，この論文で取り上げるトピックスを簡潔に述べる．

1. 我が国地方銀行の静学的及び動学的費用非中立的効率性（static and dynamic cost unneutral efficiencies）これまでの Homma (2018) 以外の既存の文献では，費用効率性を推定するほとんどの実証モデルは静学的かつ費用中立的効率性（static cost neutral efficiency）を仮定している．しかしながら，Homma (2018) が明らかにしているように，理論的観点からは，この仮定の制約は非常に大きい．費用中立性（cost neutrality）は全ての静学的要素需要関数（static factor demand function）における非効率係数（inefficiency coefficient）が等しいことを意味し，静学的費用効率性（static cost efficiency）は現在の費用効率性に対する前期の静学的費用効率性と前期のハーフィンダール指数の影響を考慮していないからである．しかしながら，この論文のように，効率性仮説と平穏仮説の両方を明示的に明らかにするためには，これらの効果を考慮する必要がある．このため，この論文では，我が国地方銀行の静学的及び動学的費用非中立的効率性を推定する．この推定の主な目的は，我が国地方銀行において，長期にわたって本質的な改善が難しいという構造的非効率（structural inefficiency）が存在しているか否かを明らかにすることである．こうした非効率が存在する場合，現在の状況下では，動学的費用非中立的効率性のドラスティックな改善は難しいことを意味する．

2. コスト・フロンティア上の銀行と実際の費用上の銀行の危険回避度（the degree of relative risk-aversion）これまで，Homma (2009, 2012, 2018) 以外の既存の文献では，銀行は，非金融企業と同じように，危険中立的（risk-neutral）と仮定されている．しかしながら，幾度かの大規模な金融危機や自然災害を経験した銀行が依然として危険中立的であると想定することは困難である．さらに，構造的非効率の存在は銀行の危険態度に影響を与えるかもしれない．こうした点を考慮し，この論文では，Homma (2018, Theorems 1 and 2, pp. 34-37) によって導出された確率的オイラー方程式（stochastic Euler equation）の推定を通して，コスト・フロンティア上の（最も効率的な）銀行と実

[*1] Homma(2018) を日本語化し，加筆したものとして本間（2018）がある．

際の費用上の銀行の危険回避度を間接的に推定する．とりわけ，両者の危険態度は異なるものとして特定化する．コスト・フロンティア上の銀行は危険中立的であるかもしれないが，実際の費用上の銀行は危険回避的である可能性が高いからである．

3. コスト・フロンティア上と実際の費用上の参照利子率（reference rates）これまで，Homma (2009, 2012, 2018) 以外の既存の文献では，既存の利子率（例えば，コール・レートなど）が参照利子率として用いられている．しかしながら，Homma (2018, pp. 39-56) が述べているように，こうした参照利子率はコスト・フロンティア上と実際の費用上の確率的使用者収入価格（stochastic user-revenue price，以下 SURP）の符号を決定する重要な要因であり，コスト・フロンティア上と実際の費用上の一般化使用者収入価格（generalized user-revenue price，以下 GURP）及び拡張された一般化ラーナー指数（extended generalized-Lerner index，以下 EGLI）に非常に大きな影響を与える．このため，この論文では，上述のトピックと同様に，確率的オイラー方程式の推定を通して，コスト・フロンティア上と実際の費用上の参照利子率を間接的に推定する．さらに，主観的時間選好率（the subjective rate of time preference），準短期利潤（quasi-short-run profit），自己資本の参照利子率への影響も明らかにする．

4. 各金融財の動学的価格非効率（dynamic price inefficiency）これまで，Homma (2018) 以外の既存の文献では，静学的価格非効率（static price inefficiency）は時折考慮されてきたが，動学的価格非効率（dynamic price inefficiency）は考慮されてこなかった．しかしながら，Homma (2018, pp. 32-56) によれば，動学的価格非効率は実際の費用上の GURP と EGLI に影響を与える主要な要因であり，それらに重要な影響を与えるとともに，GURP 及び EGLI の実際の費用上とコスト・フロンティア上の違いを生じさせている可能性が高い．このため，この論文では，これまで述べてきたトピックスと同様に，確率的オイラー方程式の推定を通して，各金融財の動学的価格非効率を間接的に推定する．さらに，これらの非効率に影響を与える要因も明らかにする．

5. コスト・フロンティア上と実際の費用上の GURP（generalized user-revenue prices）これまで，Homma (2009, 2012, 2018) 以外の既存の文献では，これらの GURP は考慮されてこなかった．しかしながら，Homma (2009, 2012, 2018) で強調されているように，次の 3 つの理由から，これらの GURP は銀行業の産業組織にとって決定的に重要である．第 1 に，これらの GURP は伝統的な産業組織論で考慮されてきた市場構造及び市場行動効果だけでなく，自己資本効果，リスク調整効果，費用非効率及び価格非効率も考慮している．第 2 に，幾度かの大規模な金融危機や自然災害を経験した現在の状況では，伝統的な市場構造及び市場行動効果よりも，自己資本効果及びリスク調整効果や費用非効率及び価格非効率の影響が大きい可能性が高い．第 3 に，Homma (2018) が明らかにし

ているように，理論的な観点からは，これらの GURP はコスト・フロンティア上と実際の費用上の EGLI に決定的な影響を与える．このため，この論文では，これまで述べてきたトピックスと同様に，確率的オイラー方程式の推定を通して，コスト・フロンティア上と実際の費用上の GURP を間接的に推定する．また，コスト・フロンティア上の GURP に及ぼす市場構造及び市場行動効果，自己資本効果，リスク調整効果の影響を明らかにする．さらに，実際の費用上の GURP については，これらの効果に加え，費用非効率及び価格非効率の影響も明らかにする．

6. コスト・フロンティア上と実際の費用上の EGLI（extended generalized-Lerner indices）これまで，Homma (2009, 2012, 2018) 以外の既存の文献では，伝統的なラーナー指数は考慮されてきたものの，これらの EGLI は考慮されてこなかった．しかしながら，Homma (2009, 2012, 2018) によって強く強調されているように，これらの EGLI は，コスト・フロンティア上と実際の費用上の GURP と同様に，銀行業の産業組織にとって決定的に重要である．これらの GURP のところで述べた最初の 2 つの理由に加えて，これらの EGLI は，幾度かの大規模な金融危機や自然災害を経験した現在の状況では，産業組織政策の実施と評価のための厳密な基準になるからである．

こうした EGLI の望ましさ (desirability) は競争の真実性 (truth) と現実性 (actuality) から判断される．競争の真実性は，当該銀行が費用非効率及び価格非効率に至るいかなる非競争的行動も示さず，競争へ専心していることを意味する．これに対して，競争の現実性は，当該銀行が費用非効率及び価格非効率に至る非競争的行動も示し，必ずしも競争へ専心しているとは限らないことを意味する．もし，費用非効率及び価格非効率が小さく，容易に削減できる場合，コスト・フロンティア上の EGLI は真実性だけでなく，現実性もある程度高いと判断される．しかし，そうでない場合，コスト・フロンティア上の EGLI の現実性は低いと判断される．この場合，その現実性を補うために，実際の費用上の EGLI も考慮する必要がある．この EGLI はその真実性ではコスト・フロンティア上の EGLI に及ばないものの，現実性ではそれを上回っているからである．最も効率的な銀行の競争度と考えられるコスト・フロンティア上の EGLI に対して，実際の費用上の EGLI は平均的な効率性の銀行の競争度であり，実際に観察される全ての銀行を代表する競争度であることがその理由である．政策的観点からは，その実施の判断基準となる真実性を最重要視するものの，それを補う現実性の観点からはより多くの銀行の競争状態を改善することが望ましい．このため，両方の EGLI の低下を目指した産業組織政策が求められる．真実性を示す最も効率的な銀行の競争度だけでなく，現実性を示す平均的な効率性の銀行の競争度の改善も目指した政策が必要とされる．

こうした理由から，この論文では，これまで述べてきたトピックスと同様に，確率的オ

イラー方程式の推定を通して，コスト・フロンティア上と実際の費用上の EGLI を間接的に推定する．また，GURP と同様に，コスト・フロンティア上の EGLI に及ぼす市場構造及び市場行動効果，自己資本効果，リスク調整効果の影響を明らかにする．さらに，実際の費用上の EGLI については，これらの効果に加え，費用非効率及び価格非効率の影響も明らかにする．

7. GURM に基づく効率性仮説（efficient structure hypothesis）と平穏仮説（quiet-life hypothesis）の検証 これまで，既存の文献では，慣行的モデルに基づく検証は行われてきたが，[*2] GURM に基づく検証は行われてこなかった．しかしながら，Homma (2018) で考慮されているように，GURM に基づく検証は理論的により厳密で，かつ，金融危機や自然災害を経験した現在の状況下では，慣行的モデルに基づく検証よりも適切である．GURM は Hancock (1985, 1987, 1991) によって提示された金融企業（financial firm）のユーザー・コスト・モデル（user-cost model，以下 UCM）を発展させたものであり，UCM が暗に仮定している次の 6 つの仮定を緩めたより一般的なモデルであることがその理由である．第 1 に金融企業は危険中立的である．第 2 に，金融企業間には戦略的相互依存性が存在しない．第 3 に，金融資産と負債の市場には情報の非対称性が存在しない．第 4 に，保有収入及び保有費用には不確実性が存在しない．第 5 に，金融企業の効用関数は自己資本に依存しない．第 6 に，金融企業には費用非効率及び価格非効率は存在しない（換言すれば，完全に費用効率的であり，価格効率的である）．このため，この論文では，GURM に基づく効率性仮説と平穏仮説の検証を行う．検証の結果，効率性仮説は受容されないものの，平穏仮説は受容される．この結果は，両仮説が受容され，効率性仮説の効果の方が大きかった Homma et al. (2014) とは異なる．Homma et al. (2014) では都市銀行を分析対象としているのに対し，この論文では地方銀行を分析対象としている．これらの銀行では競争環境が大きく異なることを示している．

8. 平穏仮説とコスト・フロンティア上の EGLI との関係 これまで，Homma (2018) 以外の既存の文献では，この関係は全く考慮されてこなかった．しかしながら，Homma (2018, pp. 76-77) が明らかにしているように，少なくとも理論的には，平穏仮説の成立による独占禁止政策の正当化ができるとは必ずしも限らない．このため，この関係を実証的に明らかにする必要がある．分析の結果，ハーフィンダール指数の増加によるコスト・フロンティア上の EGLI の増加と平穏仮説の成立は同値なことが明らかになった．したがって，我が国地方銀行においては，独占禁止政策は正当化される．

9. 単一期間動学的費用効率性，単一期間最適金融財，単一期間市場集中度（ハーフィン

[*2] 慣行的モデルの詳細については，Homma et al. (2014, pp. 144-145) を参照．

ダール指数），コスト・フロンティア上の単一期間 EGLI における異時点間規則的連鎖（intertemporal regular linkages）これまで，Homma (2018) 以外の既存の文献では，これらの連鎖は全く考慮されてこなかった．しかしながら，Homma (2018) が指摘しているように，こうした異時点間規則的連鎖の存在はこれらの長期予測や長期動学分析の可能性に道を開くものであり，その実証的根拠を与える点で銀行業の産業組織分析にとって極めて重要である．特に EGLI の異時点間規則的連鎖の存在は長期的な観点から競争促進政策としての産業組織政策の必要性もしくは独占禁止政策の妥当性を判断する実証的根拠を与える点で重要である．分析の結果，平均的な貸出は大きくなく，平穏仮説のみが成立するため，異時点間規則的連鎖（サイクル的連鎖）が存在する．しかしながら，コスト・フロンティア上の単一期間 EGLI のサイクル的連鎖は収束に向かい，初期時点の非常に大きな値に固定化される．このため，単一期間動学的費用効率性及び単一期間最適金融財のサイクル的連鎖と同様，我が国地方銀行にとって望ましくないと判断される．

これまで述べてきたように，本論文と厳密に比較可能な文献は存在しない．しかしながら，あえて関連した文献を見出そうとするなら，下記のように整理される（主要なものだけを取り上げる）．

- 効率性仮説：Demsetz (1973), Weiss (1974), Smirlock (1985), Tirole (1988), Berger and Hannan (1989), Berger (1995)
- 平穏仮説：Berger and Hannan (1998)
- 市場支配力と効率性の関係：Maudos and de Guevara (2007), Turk Ariss (2010), Schaeck and Cihak (2010), Färe et al. (2011), Koetter et al. (2012)
- 銀行業のユーザー・コスト・モデル：Hancock (1985, 1987, 1991), Barnett (1987), Fixler and Zieschang (1991, 1992a, 1992b, 1993, 1999), Fixler (1993), Barnett and Zhou (1994), Barnett and Hahm (1994), Barnett et al. (1995), 本間・神門・寺西 (1996), 大森・中島 (2000), 長野 (2002), Homma and Souma (2005)
- 我が国金融業の競争度：Tsutsui and Kamesaka (2005), Uchida and Tsutsui (2005), Souma and Tsutsui (2010)

以下では，第 2 節において，この論文が基づく Homma (2018) の理論的概念を整理する．第 3 節では，Homma (2018) の理論モデルの我が国地方銀行への適用について説明する．具体的には，実証モデルの特定化と推定手順について詳しく述べる．第 4 節では実証結果を提示し，最終節では主な結果と結論を要約する．

2　理論的特定化：Homma (2018) の概念整理

本論文では，Homma (2018) で提示された理論的概念にできるだけ忠実に（理論的制約をできるだけ課さないで）実証分析を行う．このため，これらの理論的概念とその出所箇所を簡潔に整理する．表 2.1 がその整理したものであり，Homma (2018) の該当箇所が記してある．理論的概念の詳細はこの該当箇所を参照されたい．

<< 表 2.1 をここに挿入 >>

表 2.1 に整理された理論的概念を導出・定義した Homma (2018) では，Demsetz (1973) によって提示された効率性仮説と Berger and Hannan (1998) によって最初に分析された平穏仮説の理論的含意を，Homma (2009, 2012) によって構築された GURM に基づきながら探った．とりわけ，両仮説の定式化とその理論的解釈，効率性仮説の平穏仮説に対する相対的大きさ，両仮説とコスト・フロンティア上の EGLI との関係，単一期間動学的費用効率性，計画された単一期間最適金融財，単一期間市場集中度（ハーフィンダール指数），コスト・フロンティア上の単一期間 EGLI における異時点間規則的連鎖の存在と両仮説との関係を理論的に明らかにした．以下に，その主要な結果を要約する．

第 1 に，コスト・フロンティア上の EGLI から見て，少なくとも理論的には両仮説の両方もしくはどちらか一方の成立・不成立が望ましい場合も望ましくない場合も存在し，(1) 平穏仮説の成立による独占禁止政策の正当化ができないケースがあること，ならびに，(2) 効率性仮説の成立が望ましくないケースにおける新たな産業組織政策の必要性が示唆される．前者 (1) については，平穏仮説の成立がコスト・フロンティア上の EGLI を低下（競争度を上昇）させるケースが存在し，たとえ市場集中度が上昇して効率性が低下したとしても，それが独占禁止政策の正当化理由にはならないケースがある．逆に言えば，独占禁止政策が正当化されるのは，市場集中度の上昇がコスト・フロンティア上の EGLI を上昇（競争度を低下）させる場合に限定されることを意味し，その施行には慎重な配慮が求められる．後者 (2) については，これまで，効率性仮説の成立が望ましくないケースが存在することを示す理論的根拠が提示されてこなかった．しかし，少なくとも理論的には効率性仮説の成立がコスト・フロンティア上の EGLI を下落させるケースと上昇させるケースの両方が存在し，上昇させる場合，効率性仮説の成立は望ましくないと判断される．こうした場合，従来の独占禁止政策とは異なる，効率性の改善による成長が競争促進につながるような新たな産業組織政策が求められ，その政策手段の開発が必要とされる．

第 2 に，コスト・フロンティア上の単一期間 EGLI に異時点間規則的連鎖が存在する場合，長期的視点から産業組織政策の必要性を判断しなければならない．また，こうした異時点間規則的連鎖が上昇傾向（競争度の下落傾向）を示し，それが主として単一期間市場集中度（ハーフィンダール指数）の異時点間規則的連鎖の上昇傾向によってもたらされているのであれば，長期的な観点から独占禁止政策は正当化される．しかしながら，単一期間動学的費用効率性もしくは計画された単一期間最適金融財の異時点間規則的連鎖からもたらされているのであれば，長期的には独占禁止政策は市場に不必要な歪みをもたらす可能性があり，それ以外の政策が望ましい．例えば，単一期間動学的費用効率性の異時点間規則的連鎖の明確な下落傾向によってもたらされているのであれば，長期的な効率性改善政策としての産業組織政策が必要とされる．逆に，上昇傾向によってもたらされているのであれば，長期的な費用効率性の改善が長期的な競争促進に結びつくような新たな産業組織政策が必要とされる．あるいは，単一期間最適金融財の異時点間規則的連鎖の明確な下落傾向によってもたらされているのであれば，長期的な成長促進政策としての産業組織政策が必要とされる．逆に，上昇傾向によってもたらされているのであれば，長期的な成長が長期的な競争促進に結びつくような新たな産業組織政策が必要とされる．

3　実証的適用

第 2 節で要約された Homma (2018) を我が国地方銀行に適用し，Homma (2018) によって拡張された GURM を推定するためには，実証モデルを特定化し，データを作成するとともに，特定化されたモデルの推定方法を考えなければならない．これらの点について，以下に述べる．

GURM の実証モデルは次の手順に従って作成される．第 1 に，内生的状態変数（endogenous state variable）を特定化し，それらのデータを作成する．さらに，次に挙げるもの以外の外生的状態変数（exogenous state variable）を特定化し，それらのデータを作成する．すなわち，2 期前と前期の静学的費用非中立的効率性（static cost unneutral efficiency），同じく，2 期前と前期とのハーフィンダール指数，確率動学内生的保有収入率（stochastic dynamic endogenous holding-revenue rate，以下 SDEHRR）及び確率動学内生的保有費用率（stochastic dynamic endogenous holding-cost rate，以下 SDEHCR）の不確実もしくは予測不可能な構成部分が以外として除かれるものである．第 2 に，ハーフィンダール指数を特定化し，それらのデータを作成する．さらに，SDEHRR 及び SDEHCR の構成部分を特定化し，推定するとともに，それらのデータを作成する．第 3 に，静学的可変費用関数（static variable cost function）を特定化し，推定すると

ともに，静学的費用非中立的効率性のデータを作成する．さらに，動学的可変費用関数（dynamic variable cost function）を特定化し，推定するとともに，動学的費用非中立的効率性（dynamic cost unneutral efficiency）と動学的フロンティア限界可変費用（dynamic frontier marginal variable cost）及び動学・実際的限界可変費用（dynamic actual marginal variable cost）のデータを作成する．第 4 に，効用関数と確率的オイラー方程式を特定化する．紙幅の制約のため，本節では，最も重要な第 3 と第 4 の点についてのみ述べる．第 1 と第 2 の点については，補論と Homma (2012, pp. 22-24, pp. 63-87, p. 92, pp. 111-122) を参照されたい．分析対象期間は 1976 年度から 2016 年度である．しかしながら，以下で述べるように，実証モデルは 2 期前と次期のラグ変数を含むため，実際に推定に使用されるデータの期間は 1974 年度から 2017 年度である．

3.1 実証モデルの特定化

3.1.1 静学的可変費用関数と静学的費用効率性

■静学・実際的可変費用関数と静学的フロンティア可変費用関数との関係と非効率係数の推定手順

静学・実際的可変費用関数（static actual variable cost function）と静学的フロンティア可変費用関数（static frontier variable cost function）の関係は次の命題によって明らかにされる．

命題 1 静学・実際的可変費用関数は静学的フロンティア可変費用関数と次のように関係づけられる．

$$
\begin{aligned}
& C_i^{SAV}\left(\mathbf{a}_{i,t}^{SIE}, \mathbf{p}_{i,t}, \mathbf{q}_{i,t}, \mathbf{z}_{i,t}^{Q}, \tau_{i,t}\right) \\
& = C_i^{SFV}\left(\mathbf{p}_{i,t}, \mathbf{q}_{i,t}, \mathbf{z}_{i,t}^{Q}, \tau_{i,t}\right) \cdot \left[a_{i,M,t}^{SIE} + \sum_{j=1}^{M-1}\left(a_{i,j,t}^{SIE} - a_{i,M,t}^{SIE}\right) \cdot CS_{i,j}^{SFV}\left(\mathbf{p}_{i,t}, \mathbf{q}_{i,t}, \mathbf{z}_{i,t}^{Q}, \tau_{i,t}\right)\right],
\end{aligned}
\tag{3.1.1.1.1}
$$

ここで，$C_i^{SAV}(\cdot,\cdot,\cdot,\cdot,\cdot)$ は Homma (2018, Definition 3, pp. 10-11) で定義された静学・実際的可変費用関数 (static actual variable cost function) であり，$C_i^{SFV}(\cdot,\cdot,\cdot,\cdot)$ は Homma (2018, Definition 2, pp. 9-10) で定義された静学的フロンティア可変費用関数(static frontier variable cost function)である．また，$a_{i,j,t}^{SIE}$ $(j = 1, \ldots, M)$ は Homma (2018, Definition 3, pp. 10-11) で与えられた静学的要素需要関数 (static factor demand function，$x_{i,j}^{SFD}(\cdot,\cdot,\cdot,\cdot)$, $j = 1, \ldots, M$) の非効率係数（inefficiency coefficient）であ

り，$CS_{i,j}^{SFV}(\cdot,\cdot,\cdot,\cdot)\ (=\left[p_{i,j,t}\cdot x_{i,j}^{SFD}(\cdot,\cdot,\cdot,\cdot)\right]/C_i^{SFV}(\cdot,\cdot,\cdot,\cdot),\ j=1,\ldots,M)$ は費用を最小にする最適投入量で評価した生産要素の静学的コスト・シェア（static cost share）である．

証明. Homma (2018, Eq. (2.1.3.1), p. 10) を次のように変形することによって，(3.1.1.1.1) 式が得られる．

$$
\begin{aligned}
C_i^{SAV}\left(\mathbf{a}_{i,t}^{SIE},\mathbf{p}_{i,t},\mathbf{q}_{i,t},\mathbf{z}_{i,t}^{Q},\tau_{i,t}\right) &= \sum\nolimits_{j=1}^{M} p_{i,j,t}\cdot a_{i,j,t}^{SIE}\cdot\frac{\partial C_i^{SFV}\left(\mathbf{p}_{i,t},\mathbf{q}_{i,t},\mathbf{z}_{i,t}^{Q},\tau_{i,t}\right)}{\partial p_{i,j,t}} \\
&\quad \left(=\sum\nolimits_{j=1}^{M} p_{i,j,t}\cdot a_{i,j,t}^{SIE}\cdot x_{i,j}^{SFD}\left(\mathbf{p}_{i,t},\mathbf{q}_{i,t},\mathbf{z}_{i,t}^{Q},\tau_{i,t}\right)\right) \\
&= \sum\nolimits_{j=1}^{M} p_{i,j,t}\cdot a_{i,j,t}^{SIE}\cdot\frac{C_i^{SFV}\left(\mathbf{p}_{i,t},\mathbf{q}_{i,t},\mathbf{z}_{i,t}^{Q},\tau_{i,t}\right)}{p_{i,j,t}}\cdot\frac{\partial\ln C_i^{SFV}\left(\mathbf{p}_{i,t},\mathbf{q}_{i,t},\mathbf{z}_{i,t}^{Q},\tau_{i,t}\right)}{\partial\ln p_{i,j,t}} \\
&= C_i^{SFV}\left(\mathbf{p}_{i,t},\mathbf{q}_{i,t},\mathbf{z}_{i,t}^{Q},\tau_{i,t}\right)\cdot\sum\nolimits_{j=1}^{M} a_{i,j,t}^{SIE}\cdot\frac{\partial\ln C_i^{SFV}\left(\mathbf{p}_{i,t},\mathbf{q}_{i,t},\mathbf{z}_{i,t}^{Q},\tau_{i,t}\right)}{\partial\ln p_{i,j,t}} \\
&= C_i^{SFV}\left(\mathbf{p}_{i,t},\mathbf{q}_{i,t},\mathbf{z}_{i,t}^{Q},\tau_{i,t}\right)\cdot\sum\nolimits_{j=1}^{M} a_{i,j,t}^{SIE}\cdot CS_{i,j}^{SFV}\left(\mathbf{p}_{i,t},\mathbf{q}_{i,t},\mathbf{z}_{i,t}^{Q},\tau_{i,t}\right) \\
&= C_i^{SFV}\left(\mathbf{p}_{i,t},\mathbf{q}_{i,t},\mathbf{z}_{i,t}^{Q},\tau_{i,t}\right)\cdot\Bigg[\sum\nolimits_{j=1}^{M-1} a_{i,j,t}^{SIE}\cdot CS_{i,j}^{SFV}\left(\mathbf{p}_{i,t},\mathbf{q}_{i,t},\mathbf{z}_{i,t}^{Q},\tau_{i,t}\right) \\
&\qquad +a_{i,M,t}^{SIE}\cdot\left\{1-\sum\nolimits_{j=1}^{M-1} CS_{i,j}^{SFV}\left(\mathbf{p}_{i,t},\mathbf{q}_{i,t},\mathbf{z}_{i,t}^{Q},\tau_{i,t}\right)\right\}\Bigg] \\
&= C_i^{SFV}\left(\mathbf{p}_{i,t},\mathbf{q}_{i,t},\mathbf{z}_{i,t}^{Q},\tau_{i,t}\right)\cdot\left[a_{i,M,t}^{SIE}+\sum\nolimits_{j=1}^{M-1}\left(a_{i,j,t}^{SIE}-a_{i,M,t}^{SIE}\right)\cdot CS_{i,j}^{SFV}\left(\mathbf{p}_{i,t},\mathbf{q}_{i,t},\mathbf{z}_{i,t}^{Q},\tau_{i,t}\right)\right].
\end{aligned}
$$

■

非効率係数 ($a_{i,j,t}^{SIE}$, $j=1,\ldots,M$) は次の手順に従って推定される．第 1 に，静学的フロンティア可変費用関数を推定し，実際の可変費用の対数とこの静学的フロンティア可変費用関数の対数との乖離（$\varepsilon_{i,t}^{SAV}=\ln C_{i,t}^{V}-\ln C_i^{SFV}\left(\mathbf{p}_{i,t},\mathbf{q}_{i,t},\mathbf{z}_{i,t}^{Q},\tau_{i,t}\right)$）を求める．第 2 に，(3.1.1.1.1) 式より，次の方程式を推定する．

$$\exp\left(\varepsilon_{i,t}^{SAV}\right)=a_{i,M,t}^{SIE}+\sum\nolimits_{j=1}^{M-1} b_{i,j,t}^{SIE}\cdot CS_{i,j,t}^{SFV}+\varepsilon_{i,t}^{SFV}, \tag{3.1.1.1.2}$$

ここで，$b_{i,j,t}^{SIE}=a_{i,j,t}^{SIE}-a_{i,M,t}^{SIE}$ $(j=1,\ldots,M-1)$, $CS_{i,j,t}^{SFV}=CS_{i,j}^{SFV}\left(\mathbf{p}_{i,t},\mathbf{q}_{i,t},\mathbf{z}_{i,t}^{Q},\tau_{i,t}\right)$ であり，$\varepsilon_{i,t}^{SFV}$ は攪乱項である．

■静学的可変費用関数と非効率係数の特定化

要素価格についての凹性条件（concavity condition）を考慮し，Barnett (1983, 1985)

によって提示されたローレント展開（Laurent expansion）に基づく Westbrook and Buckley (1990) の関数型を参考にして，静学的可変費用関数を次のように特定化する．

$$
\begin{aligned}
\ln\left(C^V_{i,t}/\,p^*_{V,i,t}\right) &= \sum_i a_i\left(\tau^*_t\right)\cdot D^B_i + \sum_{j\in\{SL,LL,S,C,CL,A,DD,TD,CM,CD\}} a_j\left(\mathbf{z}^Q_{j,i,t}\right)\cdot\ln q^*_{j,i,t} \\
&+ \sum_{j\in\{L,K\}} a_j\left(\mathbf{z}^Q_{j,i,t}\right)\cdot\ln\left(p^*_{j,i,t}\,/p^*_{V,i,t}+\theta_j\right) \\
&- \sum_{j\in\{L,K\}} a^B_j\cdot\left\{\ln\left(p^*_{j,i,t}\,/p^*_{V,i,t}+\theta_j\right)\right\}^{-1} \\
&+\frac{1}{2}\cdot\sum\sum_{j,h\in\{SL,LL,S,C,CL,A,DD,TD,CM,CD\}} b^{QQ}_{jh}\cdot\ln q^*_{j,i,t}\cdot\ln q^*_{h,i,t} \\
&+\frac{1}{2}\cdot\sum\sum_{j,h\in\{L,K\}} b^{PP}_{jh}\cdot\ln\left(p^*_{j,i,t}\,/p^*_{V,i,t}+\theta_j\right)\cdot\ln\left(p^*_{h,i,t}\,/p^*_{V,i,t}+\theta_h\right) \\
&-\frac{1}{2}\cdot\sum\sum_{j,h\in\{L,K\}} b^{B}_{jh}\cdot\left\{\ln\left(p^*_{j,i,t}\,/p^*_{V,i,t}+\theta_j\right)\right\}^{-1}\cdot\left\{\ln\left(p^*_{h,i,t}\,/p^*_{V,i,t}+\theta_h\right)\right\}^{-1} \\
&+ \sum\sum_{j\in\{SL,LL,S,C,CL,A,DD,TD,CM,CD\},h\in\{L,K\}} b^{QP}_{jh}\cdot\ln q^*_{j,i,t}\cdot\ln\left(p^*_{h,i,t}\,/p^*_{V,i,t}+\theta_h\right) \\
&+ \sum_{j\in\{SL,LL,S,C,CL,A,DD,TD,CM,CD\}} b^{QT}_{jT}\cdot\ln q^*_{j,i,t}\cdot\tau^*_t + \sum_{j\in\{L,K\}} b^{PT}_{jT}\cdot\ln\left(p^*_{j,i,t}\,/p^*_{V,i,t}+\theta_j\right)\cdot\tau^*_t \\
&+\nu_{i,t}, \qquad (3.1.1.2.1a)
\end{aligned}
$$

ここで，$C^V_{i,t}$ $(=p_{V,i,t}\cdot x_{V,i,t}+p_{L,i,t}\cdot x_{L,i,t}+p_{K,i,t}\cdot x_{K,i,t})$ は可変費用（variable cost），$p_{V,i,t}$ は経常財（current good）価格，$x_{V,i,t}$ は経常財投入量，$p_{L,i,t}$ は賃金，$x_{L,i,t}$ は労働の投入量，$p_{K,i,t}$ は物的資本財（physical capital）価格，$x_{K,i,t}$ は物的資本財投入量である．また，D^B_i は個別銀行ダミー（第 i 銀行であれば 1，そうでなければ 0 の変数）であり，$q_{j,i,t}$ $(j\in\{SL,LL,S,C,CL,A,DD,TD,CM,CD\})$ はそれぞれ，短期貸出実質残高 $(j=SL)$，長期貸出実質残高 $(j=LL)$，有価証券実質残高 $(j=S)$，現金実質残高 $(j=C)$，預け金及びコール・ローン実質残高 $(j=CL)$，（これら以外の）その他金融資産実質残高 $(j=A)$，要求払預金実質残高 $(j=DD)$，定期預金実質残高 $(j=TD)$，コール・マネー及び借用金実質残高 $(j=CM)$，譲渡性預金及びその他負債実質残高 $(j=CD)$ である．さらに，τ_t はタイムトレンドであり，$\nu_{i,t}$ は攪乱項である．これら変数のうち，τ_t 以外の変数の上付きの文字"*"はサンプルの平均値で除して規準化していることを意味する．τ^*_t は各年度から基準年度の値（1995）を引いて規準化されたタイムトレンド変数 $(\tau^*_t=\tau_t-1995)$ である．θ_j $(j=L,K)$ は (3.1.1.2.1a) 式の可変費用関数がより多くのサンプルについて要素価格に関する凹性条件を満たすようにするためのパラメータ（prior affine transformation のパラメータ）である．ここでは次の 2 つの条件を満たす値を用いる．第 1 は要素価格に関する凹性条件をできるだけ多くのサンプルが満たすという条件であり，第 2 は以下で述べるコスト・シェア式の決定係数（R^2）があまり小さくならない（0.4 以上）という条件である．$a_i\left(\tau_t^*\right)$ は個別銀行ダミー係数であり，規準化されたタイムトレンド変数 τ_t^* の関数として次のように特定化する．

$$a_i\left(\tau_t^*\right) = a_i + a_{iT}\cdot\tau_t^* + a_{iTT}\cdot\left(\tau_t^*\right)^2 + a_{iTTT}\cdot\left(\tau_t^*\right)^3. \tag{3.1.1.2.1b}$$

このように特定化するのはこれを用いて定義される費用効率性ができるだけ多くの銀行について時間可変でかつ時間に対してフレキシブルであるようにするためである．各金融財及び各要素価格の 1 次項係数 $a_j\left(\mathbf{z}_{j,i,t}^Q\right)$ $(j \in \{SL, LL, S, C, CL, A, DD, TD, CM, CD, L, K\})$ については，次のように特定化する．

$$\begin{aligned} a_j\left(\mathbf{z}_{j,i,t}^Q\right) &= a_j + \sum\nolimits_h a_{j,h}^Z\cdot z_{h,i,t}^Q, \\ &\quad j \in \{SL, LL, S, C, CL, A, DD, TD, CM, CD, L, K\}, \end{aligned} \tag{3.1.1.2.1c}$$

ここで，$z_{h,i,t}^Q$ $(h = 1, \ldots, M_Z)$ は質変数（quality variable）であり，各金融財及び要素価格ごとにその組み合わせは異なってもよい．[*3]

(3.1.1.2.1a) 式の静学的可変費用関数を $\ln\left(p_{j,i,t}/p_{V,i,t}\right)$ $(j \in \{L, K\})$ について偏微分することにより，労働（$j = L$）と物的資本財（$j = K$）についての静学的コスト・シェア式（static cost share equation）を導出できる．これらの静学的コスト・シェア式と (3.1.1.2.1a) 式の静学的可変費用関数を同時に推定することにより，静学的可変費用関数を単独で推定する場合よりも効率的な推定量を得ることができる．

[*3] 詳細については，表 4.1.1 の 2 番目の注を参照．

こうした静学的コスト・シェア式（static cost share equation）は次のようになる.

$$S_{i,t}^{h}=\frac{p_{h,i,t}^{*}}{p_{h,i,t}^{*}+\theta_{h}\cdot p_{V,i,t}^{*}}\cdot\left[a_{h}\left(\mathbf{z}_{h,i,t}^{Q}\right)+a_{h}^{B}\cdot\left\{\ln\left(p_{h,i,t}^{*}/p_{V,i,t}^{*}+\theta_{h}\right)\right\}^{-2}\right.$$
$$+\sum_{j\in\{L,K\}}b_{hj}^{PP}\cdot\ln\left(p_{j,i,t}^{*}/p_{V,i,t}^{*}+\theta_{j}\right)+b_{hh}^{B}\cdot\left\{\ln\left(p_{h,i,t}^{*}/p_{V,i,t}^{*}+\theta_{h}\right)\right\}^{-3}$$
$$+\sum_{j\neq h}b_{hj}^{B}\cdot\left\{\ln\left(p_{h,i,t}^{*}/p_{V,i,t}^{*}+\theta_{h}\right)\right\}^{-2}\cdot\left\{\ln\left(p_{j,i,t}^{*}/p_{V,i,t}^{*}+\theta_{j}\right)\right\}^{-1}$$
$$\left.+\sum_{j\in\{SL,LL,S,C,CL,A,DD,TD,CM,CD\}}b_{jh}^{QP}\cdot\ln q_{j,i,t}^{*}+b_{hT}^{PT}\cdot\tau_{t}^{*}\right]+\varepsilon_{i,t}^{h},\ h\in\{K,L\},\tag{3.1.1.2.2}$$

ここで，$S_{i,t}^{h}$ $(h\in\{K,L\})$ は各生産要素のコスト・シェア $\left(=\left(p_{h,i,t}\cdot x_{h,i,t}\right)/C_{i,t}^{V}=\partial\ln\left(C_{i,t}^{V}/p_{V,i,t}^{*}\right)\big/\partial\ln\left(p_{h,i,t}^{*}/p_{V,i,t}^{*}\right)\right.$, ただし， $x_{h,i,t}$ は第 h 番目の生産要素の投入量) であり，$\varepsilon_{i,t}^{h}$ $(h\in\{K,L\})$ は攪乱項である.

(3.1.1.2.1a) 式より，静学的フロンティア可変費用関数は次のようになる.

$$C_{i}^{SFV}\left(\mathbf{p}_{i,t},\mathbf{q}_{i,t},\mathbf{z}_{i,t}^{Q},\tau_{i,t}\right)=p_{V,i,t}^{*}\cdot\exp\left[\min_{i}a_{i}\left(\tau_{t}^{*}\right)+\sum_{j\in\{SL,LL,S,C,CL,A,DD,TD,CM,CD\}}a_{j}\left(\mathbf{z}_{j,i,t}^{Q}\right)\cdot\ln q_{j,i,t}^{*}\right.$$
$$+\sum_{j\in\{L,K\}}a_{j}\left(\mathbf{z}_{j,i,t}^{Q}\right)\cdot\ln\left(p_{j,i,t}^{*}/p_{V,i,t}^{*}+\theta_{j}\right)$$
$$-\sum_{j\in\{L,K\}}a_{j}^{B}\cdot\left\{\ln\left(p_{j,i,t}^{*}/p_{V,i,t}^{*}+\theta_{j}\right)\right\}^{-1}$$
$$+\frac{1}{2}\cdot\sum_{j,h\in\{SL,LL,S,C,CL,A,DD,TD,CM,CD\}}\sum b_{jh}^{QQ}\cdot\ln q_{j,i,t}^{*}\cdot\ln q_{h,i,t}^{*}$$
$$+\frac{1}{2}\cdot\sum_{j,h\in\{L,K\}}\sum b_{jh}^{PP}\cdot\ln\left(p_{j,i,t}^{*}/p_{V,i,t}^{*}+\theta_{j}\right)\cdot\ln\left(p_{h,i,t}^{*}/p_{V,i,t}^{*}+\theta_{h}\right)$$
$$-\frac{1}{2}\cdot\sum_{j,h\in\{L,K\}}\sum b_{jh}^{B}\cdot\left\{\ln\left(p_{j,i,t}^{*}/p_{V,i,t}^{*}+\theta_{j}\right)\right\}^{-1}\cdot\left\{\ln\left(p_{h,i,t}^{*}/p_{V,i,t}^{*}+\theta_{h}\right)\right\}^{-1}$$
$$+\sum_{j\in\{SL,LL,S,C,CL,A,DD,TD,CM,CD\},h\in\{L,K\}}\sum b_{jh}^{QP}\cdot\ln q_{j,i,t}^{*}\cdot\ln\left(p_{h,i,t}^{*}/p_{V,i,t}^{*}+\theta_{h}\right)$$
$$\left.+\sum_{j\in\{SL,LL,S,C,CL,A,DD,TD,CM,CD\}}b_{jT}^{QT}\cdot\ln q_{j,i,t}^{*}\cdot\tau_{t}^{*}+\sum_{j\in\{L,K\}}b_{jT}^{PT}\cdot\ln\left(p_{j,i,t}^{*}/p_{V,i,t}^{*}+\theta_{j}\right)\cdot\tau_{t}^{*}\right],\tag{3.1.1.2.3}$$

ここで，$\min_i a_i\left(\tau_t^*\right)$ は t 年度における $a_i\left(\tau_t^*\right)$ の最小値であり，他は (3.1.1.2.1a) 式の静学的可変費用関数と同様である．この式を使えば，実際の可変費用の対数と静学的フロンティア可変費用関数の対数との解離（$\varepsilon_{i,t}^{SAV}=\ln C_{i,t}^{V}-\ln C_i^{SFV}\left(\mathbf{p}_{i,t},\mathbf{q}_{i,t},\mathbf{z}_{i,t}^{Q},\tau_{i,t}\right)$）のデータを作成することができる．

(3.1.1.1.2) 式で表される実際の可変費用との静学的フロンティア可変費用関数との解離の特定化は次の点を考慮する必要がある．第 1 に，非効率係数は個別銀行ごとに異なることが可能でなければならない．第 2 に，非効率係数は時間可変（time-varying）でなければならない．第 3 に，非効率係数は非負の値をとらなければならない．このため，物的資本財の非効率係数 $a_{i,M,t}^{SIE}$ $(M=K)$ を次のように特定化し，$a_{i,M,t}^{SIE}$ を [0, b] の範囲に制約する．

$$a_{i,M,t}^{SIE}=b\cdot\Phi\left(a_{i,K,t}^{SIE*}\right), \tag{3.1.1.2.4a}$$

ここで，b は $a_{i,M,t}^{SIE}$ が非負になることを保証するためのダミーの値（$b=10000000$）であり，$\Phi\left(\cdot\right)$ は標準正規分布関数（standard normal distribution function）である．そして $a_{i,K,t}^{SIE*}$ が実際に推定される非効率係数である．第 4 に，経常財と労働の非効率係数 $a_{i,j,t}^{SIE}$ $(j=V,L)$ も非負（$a_{i,j,t}^{SIE}\in[0,\,b]$, $j=V,L$）でなければならない．このため，$b_{i,j,t}^{SIE}$ $(=a_{i,j,t}^{SIE}-a_{i,M,t}^{SIE},\ j=V,L)$ は $\left[-a_{i,M,t}^{SIE},\,b\right]$ の範囲に制約される．この制約を課すために，$b_{i,j,t}^{SIE}$ （$j=V,L$）を次のように特定化する．

$$b_{i,j,t}^{SIE}=-b\cdot\Phi\left(a_{i,K,t}^{SIE*}\right)+\left(1+\Phi\left(a_{i,K,t}^{SIE*}\right)\right)\cdot b\cdot\Phi\left(b_{i,j,t}^{SIE*}\right),\quad j=V,L, \tag{3.1.1.2.4b}$$

ここで，$b_{i,j,t}^{SIE*}$ $(j=V,L)$ が実際に推定される非効率係数であり，他は (3.1.1.2.4a) 式と同様である．以上の条件を考慮し，実際に推定される非効率係数 $a_{i,K,t}^{SIE*}$, $b_{i,j,t}^{SIE*}$ $(j=V,L)$ を次のように特定化する．

$$\begin{aligned}a_{i,K,t}^{SIE*}&=\sum\nolimits_i a_{i,K}^{SIE}\left(\mathbf{z}_{K,i,t}^{Q},\tau_t^*\right)\cdot D_i^B\\&=\sum\nolimits_i\left(a_{i,K}^{SIE}+\sum\nolimits_h a_{i,K,h}^{SIEZ}\cdot z_{h,i,t}^{Q}+a_{i,K}^{SIET}\cdot\tau_t^*\right)\cdot D_i^B,\end{aligned} \tag{3.1.1.2.4c}$$

$$\begin{aligned}b_{i,j,t}^{SIE*}&=\sum\nolimits_i b_{i,j}^{SIE}\left(\mathbf{z}_{j,i,t}^{Q},\tau_t^*\right)\cdot D_i^B\\&=\sum\nolimits_i\left(b_{i,j}^{SIE}+\sum\nolimits_h b_{i,j,h}^{SIEZ}\cdot z_{h,i,t}^{Q}+b_{i,j}^{SIET}\cdot\tau_t^*\right)\cdot D_i^B,\quad j=V,L,\end{aligned} \tag{3.1.1.2.4d}$$

ここで，$z_{h,i,t}^{Q}$ $(h=1,\ldots,M_Z)$ は (3.1.1.2.1c) 式の質変数であり，これらの組み合わせは生産要素ごとに異なってもよい．もし，(3.1.1.2.4a) 式から (3.1.1.2.4d) 式で表される

(3.1.1.1.2) 式が推定されれば，$a_{i,j,t}^{SIE}$ $(j = V, L)$ は次の式から導出できる．

$$a_{i,j,t}^{SIE} = b_{i,j,t}^{SIE} + a_{i,K,t}^{SIE} = \left(1 + \Phi\left(a_{i,K,t}^{SIE*}\right)\right) \cdot b \cdot \Phi\left(b_{i,j,t}^{SIE*}\right), \quad j = V, L, \tag{3.1.1.2.4e}$$

また，(3.1.1.1.2) 式の $CS_{i,j,t}^{SFV}$ $(j = V, L)$ は (3.1.1.2.2) 式の攪乱項以外の部分から求められる．

■静学的費用非中立的効率性

(3.1.1.2.3) 式及び (3.1.1.2.4a) 式から (3.1.1.2.4e) 式と Homma (2018, Definitions 2 to 4, pp. 9-12) より，Homma (2018, Definition 4, p. 12) によって定義された静学的費用効率性（static cost efficiency）は次の式で与えられる．

$$\begin{aligned} EF_{i,t}^{S} &= \frac{C_i^{SFV}\left(\mathbf{p}_{i,t}, \mathbf{q}_{i,t}, \mathbf{z}_{i,t}^{Q}, \tau_{i,t}\right)}{C_i^{SAV}\left(\mathbf{a}_{i,t}^{SIE}, \mathbf{p}_{i,t}, \mathbf{q}_{i,t}, \mathbf{z}_{i,t}^{Q}, \tau_{i,t}\right)} \\ &= \frac{C_i^{SFV}\left(\mathbf{p}_{i,t}, \mathbf{q}_{i,t}, \mathbf{z}_{i,t}^{Q}, \tau_{i,t}\right)}{\sum_{j \in \{V,L,K\}} p_{i,j,t} \cdot a_{i,j}^{SIE}\left(\mathbf{z}_{j,i,t}^{Q}, \tau_t\right) \cdot x_{i,j}^{SFD}\left(\mathbf{p}_{i,t}, \mathbf{q}_{i,t}, \mathbf{z}_{i,t}^{Q}, \tau_{i,t}\right)}, \end{aligned} \tag{3.1.1.3}$$

ここで，$C_i^{SFV}\left(\mathbf{p}_{i,t}, \mathbf{q}_{i,t}, \mathbf{z}_{i,t}^{Q}, \tau_{i,t}\right)$ は (3.1.1.2.3) 式に対応し，$a_{i,j}^{SIE}\left(\mathbf{z}_{j,i,t}^{Q}, \tau_t\right)$ $(j \in \{V, L, K\})$ は (3.1.1.2.4a) 式から (3.1.1.2.4e) 式で表される．また，$x_{i,j}^{SFD}\left(\mathbf{p}_{i,t}, \mathbf{q}_{i,t}, \mathbf{z}_{i,t}^{Q}, \tau_{i,t}\right)$ $(= \partial C_i^{SFV}\left(\mathbf{p}_{i,t}, \mathbf{q}_{i,t}, \mathbf{z}_{i,t}^{Q}, \tau_{i,t}\right) / \partial p_{i,j,t}\,,\ j \in \{V, L, K\})$ は Homma (2018, Definition 3, pp. 10-11) で言及された静学的要素需要関数（static factor demand function）である．

この静学的費用効率性と既存のものとの違いは，後者が費用中立的（cost neutral）であるのに対し，前者は費用非中立的（cost unneutral）であることである．このため，静学的費用非中立的効率性は，全ての静学的要素需要関数について非効率係数は同一であると仮定した既存の費用中立的効率性よりも，理論的制約が少ない点でより望ましいといえる．

3.1.2 動学的可変費用関数と動学的費用効率性

■動学・実際的可変費用関数と動学的フロンティア可変費用関数の関係と非効率係数の推定手順

命題 1 と同様に，動学・実際的可変費用関数（dynamic actual variable cost function）

と動学的フロンティア可変費用関数（dynamic frontier variable cost function）の関係は次の命題によって明らかにされる．

命題 2 動学・実際的可変費用関数は動学的フロンティア可変費用関数と次のように関係づけられる．

$$\begin{aligned}
&C_i^{DAV}\left(\mathbf{a}_{i,t}^{DIE}, \mathbf{p}_{i,t}, \mathbf{q}_{i,t}, \mathbf{z}_{i,t}^{Q}, \mathbf{HI}_{t-1}, EF_{i,t-1}^{S}, \tau_{i,t}\right) \\
&= C_i^{DFV}\left(\mathbf{p}_{i,t}, \mathbf{q}_{i,t}, \mathbf{z}_{i,t}^{Q}, \mathbf{HI}_{t-1}, EF_{i,t-1}^{S}, \tau_{i,t}\right) \\
&\cdot \left[a_{i,M,t}^{DIE} + \sum_{j=1}^{M-1}\left(a_{i,j,t}^{DIE} - a_{i,M,t}^{DIE}\right) \cdot CS_{i,j}^{DFV}\left(\mathbf{p}_{i,t}, \mathbf{q}_{i,t}, \mathbf{z}_{i,t}^{Q}, \mathbf{HI}_{t-1}, EF_{i,t-1}^{S}, \tau_{i,t}\right)\right],
\end{aligned} \tag{3.1.2.1.1}$$

ここで，$C_i^{DAV}(\cdot,\cdot,\cdot,\cdot,\cdot,\cdot,\cdot)$ は Homma (2018, Definition 7, pp. 18-19) で定義された動学・実際的可変費用関数（dynamic actual variable cost function）であり，$C_i^{DFV}(\cdot,\cdot,\cdot,\cdot,\cdot,\cdot)$ は Homma (2018, Definition 6, p. 17) で定義された動学的フロンティア可変費用関数（dynamic frontier variable cost function）である．また，$a_{i,j,t}^{DIE}$ $(j = 1,\ldots,M)$ は Homma (2018, Definition 7, pp. 18-19) で与えられた動学的要素需要関数（dynamic factor demand function, $x_{i,j}^{DFD}(\cdot,\cdot,\cdot,\cdot,\cdot,\cdot)$, $j=1,\ldots,M$）の非効率係数（inefficiency coefficient）であり，$CS_{i,j}^{DFV}(\cdot,\cdot,\cdot,\cdot,\cdot,\cdot)$ $\left(=\left[p_{i,j,t}\cdot x_{i,j}^{DFD}(\cdot,\cdot,\cdot,\cdot,\cdot,\cdot)\right]/C_i^{DFV}(\cdot,\cdot,\cdot,\cdot,\cdot,\cdot),\ j=1,\ldots,M\right)$ は費用を最小にする最適投入量で評価した生産要素の動学的コスト・シェア（dynamic cost share）である．

証明. この命題の証明は命題 1 の証明と同様であるため，省略する． ■

静学的要素需要関数の非効率係数と同様に，動学的要素需要関数の非効率係数は次の手順に従って推定される．第 1 に，動学的フロンティア可変費用関数を推定し，実際の可変費用の対数とこの動学的フロンティア可変費用関数の対数との乖離（$\varepsilon_{i,t}^{DAV} = \ln C_{i,t}^{V} - \ln C_i^{DFV}\left(\mathbf{p}_{i,t}, \mathbf{q}_{i,t}, \mathbf{z}_{i,t}^{Q}, \mathbf{HI}_{t-1}, EF_{i,t-1}^{S}, \tau_{i,t}\right)$）を求める．第 2 に，(3.1.2.1.1) 式より，次の方程式を推定する．

$$\exp\left(\varepsilon_{i,t}^{DAV}\right) = a_{i,M,t}^{DIE} + \sum\nolimits_{j=1}^{M-1} b_{i,j,t}^{DIE}\cdot CS_{i,j,t}^{DFV} + \varepsilon_{i,t}^{DFV}, \tag{3.1.2.1.2}$$

ここで，$b_{i,j,t}^{DIE} = a_{i,j,t}^{DIE} - a_{i,M,t}^{DIE}$ $(j=1,\ldots,M-1)$, $CS_{i,j,t}^{DFV} = CS_{i,j}^{DFV}\left(\mathbf{p}_{i,t}, \mathbf{q}_{i,t}, \mathbf{z}_{i,t}^{Q}, \mathbf{HI}_{t-1}, EF_{i,t-1}^{S}, \tau_{i,t}\right)$ であり，$\varepsilon_{i,t}^{DFV}$ は攪乱項である．

■動学的可変費用関数と非効率係数の特定化

貸出に基づく前期のハーフィンダール指数と前期の静学的費用非中立的効率性を明示的に考慮するために，個別銀行ダミー係数（$a_i\left(\tau_t^*\right)$）である (3.1.1.2.1b) 式及び各金融財と各要素価格の 1 次項係数（$a_j\left(\mathbf{z}_{j,i,t}^Q\right)$）である (3.1.1.2.1c) 式をそれぞれ，次のように置き換える．

$$a_i\left(EF_{i,t-1}^S, HI_{L,t-1}, \tau_t^*\right) = a_i + a_i^{EF}\cdot EF_{i,t-1}^S + a_{i,L}^{HI}\cdot HI_{L,t-1} + a_i^T\cdot\tau_t^*, \tag{3.1.2.2.1a}$$

$$a_j\left(EF_{i,t-1}^S, HI_{L,t-1}, \mathbf{z}_{j,i,t}^Q\right) = a_j + a_j^{EF}\cdot EF_{i,t-1}^S + a_{j,L}^{HI}\cdot HI_{L,t-1} + \sum\nolimits_h a_{j,h}^Z\cdot z_{h,i,t}^Q,$$
$$j\in\{SL, LL, S, C, CL, A, DD, TD, CM, CD\}, \tag{3.1.2.2.1b}$$

$$a_j\left(A_{i,j,t-1}^{SIE}, HI_{L,t-1}, \mathbf{z}_{j,i,t}^Q\right) = a_j + a_j^{SIE}\cdot A_{i,j,t-1}^{SIE} + a_{j,L}^{HI}\cdot HI_{L,t-1} + \sum\nolimits_h a_{j,h}^Z\cdot z_{h,i,t}^Q,$$
$$j\in\{L, K\}, \tag{3.1.2.2.1c}$$

ここで，$HI_{L,t-1}$ は貸出（短期貸出と長期貸出の合計）に基づく前期のハーフィンダール指数であり，$EF_{i,t-1}^S$ は前期の静学的費用非中立的効率性である．また，$A_{i,j,t-1}^{SIE}$ ($j\in\{L,K\}$) は前期の静学的要素需要関数の非効率係数であり, これら以外は (3.1.1.2.1b) 式及び (3.1.1.2.1c) 式と同様である. [*4] 動学的可変費用関数, 動学的コスト・シェア式，動学的フロンティア可変費用関数の (3.1.2.2.1a) 式から (3.1.2.2.1c) 式以外の部分の特定化はそれぞれ，静学的可変費用関数である (3.1.1.2.1a) 式，静学的コスト・シェア式である (3.1.1.2.2) 式，静学的フロンティア可変費用関数である (3.1.1.2.3) 式の (3.1.1.2.1b) 式及び (3.1.1.2.1c) 式以外の部分と同様である．この動学的フロンティア可変費用関数を用いれば，実際の可変費用の対数と動学的フロンティア可変費用関数の対数との解離（$\varepsilon_{i,t}^{DAV} = \ln C_{i,t}^V - \ln C_i^{DFV}\left(\mathbf{p}_{i,t}, \mathbf{q}_{i,t}, \mathbf{z}_{i,t}^Q, HI_{L,t-1}, EF_{i,t-1}^S, \tau_{i,t}\right)$）のデータを作成することができる.

(3.1.1.2.4a) 式から (3.1.1.2.4e) 式と同様に，(3.1.2.1.2) 式の非効率係数を次のように

[*4] 詳細については，表 4.2.1 の 2 番目の注を参照.

特定化する.

$$
\begin{aligned}
a_{i,M,t}^{DIE} &= b \cdot \Phi\left(a_{i,K,t}^{DIE*}\right) \\
&= b \cdot \Phi\left(\sum\nolimits_i a_{i,K}^{DIE}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \tau_t^*\right) \cdot D_i^B\right) \\
&= b \cdot \Phi\left(\sum\nolimits_i \left(a_{i,K}^{DIE} + a_{i,K}^{DIEE} \cdot EF_{i,t-1}^{S} + a_{i,K,L}^{DIEH} \cdot HI_{L,t-1} + a_{i,K}^{DIET} \cdot \tau_t^*\right) \cdot D_i^B\right), \\
&\quad (M = K), \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad \text{(3.1.2.2.2a)} \\
b_{i,j,t}^{DIE} &= -b \cdot \Phi\left(a_{i,K,t}^{DIE*}\right) + \left(1 + \Phi\left(a_{i,K,t}^{DIE*}\right)\right) \cdot b \cdot \Phi\left(b_{i,j,t}^{DIE*}\right) \\
&= -b \cdot \Phi\left(\sum\nolimits_i a_{i,K}^{DIE}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \tau_t^*\right) \cdot D_i^B\right) \\
&\quad + \left(1 + \Phi\left(\sum\nolimits_i a_{i,K}^{DIE}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \tau_t^*\right) \cdot D_i^B\right)\right) \\
&\quad \cdot b \cdot \Phi\left(\sum\nolimits_i b_{i,j}^{DIE}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \tau_t^*\right) \cdot D_i^B\right) \\
&= -b \cdot \Phi\left(\sum\nolimits_i \left(a_{i,K}^{DIE} + a_{i,K}^{DIEE} \cdot EF_{i,t-1}^{S} + a_{i,K,L}^{DIEH} \cdot HI_{L,t-1} + a_{i,K}^{DIET} \cdot \tau_t^*\right) \cdot D_i^B\right) \\
&\quad + \left(1 + \Phi\left(\sum\nolimits_i \left(a_{i,K}^{DIE} + a_{i,K}^{DIEE} \cdot EF_{i,t-1}^{S} + a_{i,K,L}^{DIEH} \cdot HI_{L,t-1} + a_{i,K}^{DIET} \cdot \tau_t^*\right) \cdot D_i^B\right)\right) \\
&\quad \cdot b \cdot \Phi\left(\sum\nolimits_i \left(b_{i,j}^{DIE} + b_{i,j}^{DIEE} \cdot EF_{i,t-1}^{S} + b_{i,j,L}^{DIEH} \cdot HI_{L,t-1} + b_{i,j}^{DIET} \cdot \tau_t^*\right) \cdot D_i^B\right), \\
&\quad (j = V, L), \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad \text{(3.1.2.2.2b)} \\
a_{i,j,t}^{DIE} &= b_{i,j,t}^{DIE} + a_{i,K,t}^{DIE} = \left(1 + \Phi\left(a_{i,K,t}^{DIE*}\right)\right) \cdot b \cdot \Phi\left(b_{i,j,t}^{DIE*}\right) \\
&= \left(1 + \Phi\left(\sum\nolimits_i a_{i,K}^{DIE}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \tau_t^*\right) \cdot D_i^B\right)\right) \\
&\quad \cdot b \cdot \Phi\left(\sum\nolimits_i b_{i,j}^{DIE}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \tau_t^*\right) \cdot D_i^B\right) \\
&= \left(1 + \Phi\left(\sum\nolimits_i \left(a_{i,K}^{DIE} + a_{i,K}^{DIEE} \cdot EF_{i,t-1}^{S} + a_{i,K,L}^{DIEH} \cdot HI_{L,t-1} + a_{i,K}^{DIET} \cdot \tau_t^*\right) \cdot D_i^B\right)\right) \\
&\quad \cdot b \cdot \Phi\left(\sum\nolimits_i \left(b_{i,j}^{DIE} + b_{i,j}^{DIEE} \cdot EF_{i,t-1}^{S} + b_{i,j,L}^{DIEH} \cdot HI_{L,t-1} + b_{i,j}^{DIET} \cdot \tau_t^*\right) \cdot D_i^B\right), \\
&\quad (j = V, L), \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad \text{(3.1.2.2.2c)}
\end{aligned}
$$

ここで，全てのパラメータ，関数，変数は (3.1.1.2.4a) 式から (3.1.1.2.4e) 式及び (3.1.2.2.1a) 式と同様である.

■動学的費用非中立的効率性

上述の動学的フロンティア可変費用関数，(3.1.2.2.2a) 式から (3.1.2.2.2c) 式, Homma (2018, Definitions 6 to 8, pp. 17-20) より，Homma (2018, Definition 8, p. 20) で定義

された動学的費用効率性（dynamic cost efficiency）は次の式で与えられる．

$$
\begin{aligned}
EF_{i,t}^{D} &= \frac{C_i^{DFV}\left(\mathbf{p}_{i,t}, \mathbf{q}_{i,t}, \mathbf{z}_{i,t}^{Q}, HI_{L,t-1}, EF_{i,t-1}^{S}, \mathbf{A}_{i,t-1}^{SIE}, \tau_{i,t}\right)}{C_i^{DAV}\left(\mathbf{a}_{i,t}^{DIE}, \mathbf{p}_{i,t}, \mathbf{q}_{i,t}, \mathbf{z}_{i,t}^{Q}, HI_{L,t-1}, EF_{i,t-1}^{S}, \mathbf{A}_{i,t-1}^{SIE}, \tau_{i,t}\right)} \\
&= C_i^{DFV}\left(\mathbf{p}_{i,t}, \mathbf{q}_{i,t}, \mathbf{z}_{i,t}^{Q}, HI_{L,t-1}, EF_{i,t-1}^{S}, \mathbf{A}_{i,t-1}^{SIE}, \tau_{i,t}\right) \\
&\bigg/ \left[\sum_{j\in\{V,L,K\}} p_{i,j,t} \cdot a_{i,j}^{DIE}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \tau_t\right)\right. \\
&\left. \cdot x_{i,j}^{DFD}\left(\mathbf{p}_{i,t}, \mathbf{q}_{i,t}, \mathbf{z}_{i,t}^{Q}, HI_{L,t-1}, EF_{i,t-1}^{S}, \mathbf{A}_{i,t-1}^{SIE}, \tau_{i,t}\right)\right], \qquad (3.1.2.3)
\end{aligned}
$$

ここで，$C_i^{DFV}\left(\mathbf{p}_{i,t}, \mathbf{q}_{i,t}, \mathbf{z}_{i,t}^{Q}, HI_{L,t-1}, EF_{i,t-1}^{S}, \mathbf{A}_{i,t-1}^{SIE}, \tau_{i,t}\right)$ は動学的フロンティア可変費用関数であり，$a_{i,j}^{DIE}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \tau_t\right)$ $(j \in \{V, L, K\})$ は (3.1.2.2.2a) 式から (3.1.2.2.2c) 式で表される．また，$x_{i,j}^{DFD}\left(\mathbf{p}_{i,t}, \mathbf{q}_{i,t}, \mathbf{z}_{i,t}^{Q}, HI_{L,t-1}, EF_{i,t-1}^{S}, \mathbf{A}_{i,t-1}^{SIE}, \tau_{i,t}\right)(= \partial C_i^{DFV}\left(\mathbf{p}_{i,t}, \mathbf{q}_{i,t}, \mathbf{z}_{i,t}^{Q}, HI_{L,t-1}, EF_{i,t-1}^{S}, \mathbf{A}_{i,t-1}^{SIE}, \tau_{i,t}\right)/\partial p_{i,j,t}$, $j \in \{V, L, K\})$ は Homma (2018, Definition 7, pp. 18-19) で言及された動学的要素需要関数（dynamic factor demand function）である．

この動学的費用効率性と既存のものとの違いは次の通りである．第 1 に，前者は前期のハーフィンダール指数及び前期の静学的費用効率性の影響を動学的に考慮できるように定式化されており，効率性仮説と平穏仮説の両方を明示的に考慮できるが，後者はそうではない．第 2 に，後者が費用中立的（cost neutral）であるのに対し，前者は費用非中立的（cost unneutral）である．したがって，全ての動学的要素需要関数について非効率係数は同一であることを仮定していない．このように，前者は産業組織論的に重要な政策的インプリケーションを持ち，理論的な制約も少ないため，後者よりも望ましいといえる．

3.1.3　効用関数と確率的オイラー方程式

■効用関数の特定化

Homma (2018, Eq. (2.2.2.2), p. 30) で使用された効用関数（utility function）の特定化は次の 3 点を考慮することが必要である．第 1 に，この効用関数は直接的に推定することは困難であるが，Homma (2018, Theorems 1 and 2, pp. 34-37) で導出された確率的オイラー方程式（stochastic Euler equation）を推定することにより，間接的に推定することは可能である．第 2 に，最終的な実証結果がア・プリオリに仮定した理論的制約の多い特定の効用関数の関数型に強く依存することは望ましくない．第 3 に，コスト・フロンティア上の（最も効率性の高い）銀行の危険態度と実際の費用上（フロンティア以外）の

銀行のそれは異なる可能性がある．第 1 及び第 2 の点より，効用関数の特定化は第 1 の点の推定上の制約を考慮しながらもできるだけ理論的制約の少ないフレキシブルな関数型で特定化することが望ましい．また，第 3 の点より，コスト・フロンティア上と実際の費用上の銀行の効用関数の危険態度パラメータは異なるものとして特定化することが求められる．

これらの点を考慮し，最初に，コスト・フロンティア上の（最も効率性の高い）銀行の効用関数を Box-Cox 型関数を用いて次のように特定化する．

$$
\begin{aligned}
u_{i,t}^{F} &= u^{F}\left(\pi_{i,t}^{QSF}, q_{e,i,t}\right) \\
&= \frac{\left(\pi_{i,t}^{QSF}+\phi_{\pi}^{F}\right)^{\gamma^{F}}-1}{\gamma^{F}} + \alpha_{e}^{F}\cdot\frac{\left(q_{e,i,t}\right)^{\gamma^{F}}-1}{\gamma^{F}} \\
&+ \alpha_{\pi e}^{F}\cdot\frac{\left(\pi_{i,t}^{QSF}+\phi_{\pi}^{F}\right)^{\gamma^{F}}-1}{\gamma^{F}}\cdot\frac{\left(q_{e,i,t}\right)^{\gamma^{F}}-1}{\gamma^{F}}, \qquad (3.1.3.1.1)
\end{aligned}
$$

ここで，$u^{F}\left(\cdot,\cdot\right)$ はコスト・フロンティア上の（最も効率性の高い）銀行の効用関数であり，$\pi_{i,t}^{QSF}$ は Homma (2018, Definition 9, pp. 25-26) で定義された動学的フロンティア費用に基づく準短期利潤（quasi-short-run profit）である．また，ϕ_{π}^{F} は $\pi_{i,t}^{QSF}$ が負値になる可能性を考慮して設定したパラメータであり，$q_{e,i,t}$ は Homma (2018, Eq. (2.2.2.5), p. 31) で与えられた自己資本である．

(3.1.3.1.1) 式右辺の γ^{F} はコスト・フロンティア上の（最も効率性の高い）銀行の危険態度パラメータ（risk attitude parameter）であり，これが期間によって異なる可能性を考慮し，次のように特定化する．

$$
\gamma^{F} = \sum\nolimits_{s}\gamma_{s}^{F}\cdot D_{s}^{Y} = \sum\nolimits_{s}\sin^{2}\left(\gamma_{s}^{F*}\right)\cdot D_{s}^{Y}, \qquad (3.1.3.1.2)
$$

ここで，D_{s}^{Y} は分析対象期間をいくつかに分割した場合の期間ダミー（s 期間であれば 1，そうでなければ 0）である．また，$\sin^{2}\left(\cdot\right)$ は正弦関数の二乗であり，γ_{s}^{F*} は実際に推定する危険態度パラメータである．このように置き換えて推定することによって，γ_{s}^{F} に次のような制約を課すことになる．

$$
0 \leq \gamma_{s}^{F} = \sin^{2}\left(\gamma_{s}^{F*}\right) \leq 1. \qquad (3.1.3.1.3)
$$

この制約によって，危険愛好的（$\gamma_{s}^{F} > 1$）なケースを除外することになるが，次の 2 つの理由によってこの制約を課している．第 1 に，実際にそのようなケースが存在するとは考えにくい．第 2 に，こうした制約がない場合の実際の推定では，γ_{s}^{F} の絶対値が著しく

大きな値を示すなど不安定になるケースがしばしば生じたためである．(3.1.3.1.1) 式及び (3.1.3.1.2) 式より，$1-\gamma_s^F$ はコスト・フロンティア上の（最も効率性の高い）銀行の相対的危険回避度（degree of relative risk aversion）を示す．これは次のように表される．

$$\begin{aligned}1-\gamma^F &= 1-\sum\nolimits_s \gamma_s^F \cdot D_s^Y \\ &= -\left(\pi_{i,t}^{QSF}+\phi_\pi^F\right)\cdot \frac{\partial^2 u_{i,t}^F}{\partial \pi_{i,t}^{QSF2}} \Bigg/ \frac{\partial u_{i,t}^F}{\partial \pi_{i,t}^{QSF}} = -q_{e,i,t}\cdot \frac{\partial^2 u_{i,t}^F}{\partial {q_{e,i,t}}^2} \Bigg/ \frac{\partial u_{i,t}^F}{\partial q_{e,i,t}}\ .\end{aligned} \tag{3.1.3.1.4}$$

ここで， $0 \leq \gamma_s^F < 1\ (=1)$ であれば，$1-\gamma_s^F > 0\ (=0)$ であり，危険回避的（中立的）を意味する．

係数パラメータ α_e^F 及び $\alpha_{\pi e}^F$ を解釈するために，Box-Cox 型関数を次のように置き換える．

$$u^{FP}\left(\pi_{i,t}^{QSF}\right) = \frac{\left(\pi_{i,t}^{QSF}+\phi_\pi^F\right)^{\gamma^F}-1}{\gamma^F}, \tag{3.1.3.1.5a}$$

$$u^{FE}\left(q_{e,i,t}\right) = \frac{\left(q_{e,i,t}\right)^{\gamma^F}-1}{\gamma^F}, \tag{3.1.3.1.5b}$$

ここで，$u^{FP}\left(\pi_{i,t}^{QSF}\right)$ 及び $u^{FE}\left(q_{e,i,t}\right)$ はそれぞれ，動学的フロンティア費用に基づく準短期利潤と自己資本の単位効用（unit utility）である．
この場合，(3.1.3.1.1) 式は次のように表される．

$$\begin{aligned}u_{i,t}^F &= u^F\left(\pi_{i,t}^{QSF}, q_{e,i,t}\right) \\ &= u^{FP}\left(\pi_{i,t}^{QSF}\right) + \alpha_e^F \cdot u^{FE}\left(q_{e,i,t}\right) + \alpha_{\pi e}^F \cdot u^{FP}\left(\pi_{i,t}^{QSF}\right)\cdot u^{FE}\left(q_{e,i,t}\right).\end{aligned} \tag{3.1.3.1.6}$$

この式より，α_e^F 及び $\alpha_{\pi e}^F$ はそれぞれ，次のように表される．

$$\alpha_e^F = \frac{\partial u^F\left(\pi_{i,t}^{QSF}, q_{e,i,t}\right)}{\partial u^{FE}\left(q_{e,i,t}\right)} - \frac{\partial^2 u^F\left(\pi_{i,t}^{QSF}, q_{e,i,t}\right)}{\partial u^{FP}\left(\pi_{i,t}^{QSF}\right)\partial u^{FE}\left(q_{e,i,t}\right)}\cdot u^{FP}\left(\pi_{i,t}^{QSF}\right), \tag{3.1.3.1.7a}$$

$$\alpha_{\pi e}^F = \frac{\partial^2 u^F\left(\pi_{i,t}^{QSF}, q_{e,i,t}\right)}{\partial u^{FP}\left(\pi_{i,t}^{QSF}\right)\partial u^{FE}\left(q_{e,i,t}\right)}. \tag{3.1.3.1.7b}$$

(3.1.3.1.7b) 式より，$\alpha_{\pi e}^{F}$ は動学的フロンティア費用に基づく準短期利潤の単位効用と自己資本のそれとの交差効果（cross effect）を意味する．また，(3.1.3.1.7a) 式より，α_{e}^{F} はこの交差効果に動学的フロンティア費用に基づく準短期利潤の単位効用を乗じたものを自己資本の単位効用の限界効果（marginal effect）から差し引いたものを意味する．γ^{F} と同様に，α_{e}^{F} が期間によって異なる可能性を考慮し，α_{e}^{F} を次のように特定化する．

$$\alpha_{e}^{F} = \sum\nolimits_{s} \alpha_{e,s}^{F} \cdot D_{s}^{Y}. \tag{3.1.3.1.8}$$

また，$\alpha_{\pi e}^{F} = 0$ であれば，動学的フロンティア費用に基づく準短期利潤の単位効用は自己資本のそれと分離可能（separable）であり，それぞれの単位効用に関する限界効用は相互に独立であることを意味する．しかし，$\alpha_{\pi e}^{F} \neq 0$ であれば相互に依存し合っていることを意味する．

次に，コスト・フロンティア上の（最も効率性の高い）銀行の効用関数と同様に，実際の費用上（フロンティア以外）の銀行の効用関数を Box-Cox 型関数を用いて次のように特定化する．

$$\begin{aligned} u_{i,t}^{A} &= u^{A}\left(\pi_{i,t}^{QSA}, q_{e,i,t}\right) \\ &= \frac{\left(\pi_{i,t}^{QSA} + \phi_{\pi}^{A}\right)^{\gamma^{F}-\gamma^{DA}} - 1}{\gamma^{F} - \gamma^{DA}} + \left(\alpha_{e}^{F} + \alpha_{e}^{DA}\right) \cdot \frac{\left(q_{e,i,t}\right)^{\gamma^{F}-\gamma^{DA}} - 1}{\gamma^{F} - \gamma^{DA}} \\ &\quad + \left(\alpha_{\pi e}^{F} + \alpha_{\pi e}^{DA}\right) \cdot \frac{\left(\pi_{i,t}^{QSA} + \phi_{\pi}^{A}\right)^{\gamma^{F}-\gamma^{DA}} - 1}{\gamma^{F} - \gamma^{DA}} \cdot \frac{\left(q_{e,i,t}\right)^{\gamma^{F}-\gamma^{DA}} - 1}{\gamma^{F} - \gamma^{DA}}, \end{aligned} \tag{3.1.3.1.9}$$

ここで，$u^{A}(\cdot,\cdot)$ は実際の費用上（フロンティア以外）の銀行の効用関数であり，$\pi_{i,t}^{QSA}$ は Homma (2018, Definition 10, pp. 26-27) で定義された動学・実際的費用に基づく準短期利潤である．また，ϕ_{π}^{A} は ϕ_{π}^{F} と同様の，$\pi_{i,t}^{QSA}$ が負値になる可能性を考慮して設定したパラメータである．

(3.1.3.1.9) 式右辺の γ^{DA} は γ^{F} からの差を表す差分パラメータ（difference parameter）であり，γ^{F} と同様に，期間によって異なる可能性を考慮し，次のように特定化する．

$$\gamma^{DA} = \sum\nolimits_{s} \gamma_{s}^{DA} \cdot D_{s}^{Y} = \sum\nolimits_{s} \sin^{2}\left(\gamma_{s}^{DA*}\right) \cdot D_{s}^{Y}. \tag{3.1.3.1.10}$$

この場合，γ_{s}^{DA} は実際の費用上（フロンティア以外）の銀行の相対的危険回避度（$1 - \left(\gamma_{s}^{F} - \gamma_{s}^{DA}\right)$）とコスト・フロンティア上の（最も効率性の高い）銀行のそれ（$1 - \gamma_{s}^{F}$）との差を表し，$\gamma_{s}^{DA} > (=,<)\, 0$ であれば，前者が大きい（等しい，小さい）ことを意味する．

さらに，α_e^{DA} は α_e^F への追加パラメータ（additive parameter）であり，$\alpha_{\pi e}^{DA}$ は $\alpha_{\pi e}^F$ への追加パラメータである．α_e^{DA} については，α_e^F と同様に，期間によって異なる可能性を考慮し，次のように特定化する．

$$\alpha_e^{DA} = \sum\nolimits_s \alpha_{e,s}^{DA} \cdot D_s^Y. \tag{3.1.3.1.11}$$

α_e^F 及び $\alpha_{\pi e}^F$ と同様に，係数パラメータ $\alpha_e^F + \alpha_e^{DA}$ 及び $\alpha_{\pi e}^F + \alpha_{\pi e}^{DA}$ を解釈するために，Box-Cox 型関数を次のように置き換える．

$$u^{AP}\left(\pi_{i,t}^{QSA}\right) = \frac{\left(\pi_{i,t}^{QSA} + \phi_\pi^A\right)^{\gamma^F - \gamma^{DA}} - 1}{\gamma^F - \gamma^{DA}}, \tag{3.1.3.1.12a}$$

$$u^{AE}\left(q_{e,i,t}\right) = \frac{\left(q_{e,i,t}\right)^{\gamma^F - \gamma^{DA}} - 1}{\gamma^F - \gamma^{DA}}, \tag{3.1.3.1.12b}$$

ここで，$u^{AP}\left(\pi_{i,t}^{QSA}\right)$ 及び $u^{AE}\left(q_{e,i,t}\right)$ はそれぞれ，動学・実際的費用に基づく準短期利潤と自己資本の単位効用である．
この場合，(3.1.3.1.9) 式は次のように表される．

$$\begin{aligned} u_{i,t}^A &= u^A\left(\pi_{i,t}^{QSA}, q_{e,i,t}\right) \\ &= u^{AP}\left(\pi_{i,t}^{QSA}\right) + \left(\alpha_e^F + \alpha_e^{DA}\right) \cdot u^{AE}\left(q_{e,i,t}\right) \\ &+ \left(\alpha_{\pi e}^F + \alpha_{\pi e}^{DA}\right) \cdot u^{AP}\left(\pi_{i,t}^{QSA}\right) \cdot u^{AE}\left(q_{e,i,t}\right). \end{aligned} \tag{3.1.3.1.13}$$

この式より，$\alpha_e^F + \alpha_e^{DA}$ 及び $\alpha_{\pi e}^F + \alpha_{\pi e}^{DA}$ は次のように表される．

$$\alpha_e^F + \alpha_e^{DA} = \frac{\partial u^A\left(\pi_{i,t}^{QSA}, q_{e,i,t}\right)}{\partial u^{AE}\left(q_{e,i,t}\right)} - \frac{\partial^2 u^A\left(\pi_{i,t}^{QSA}, q_{e,i,t}\right)}{\partial u^{AP}\left(\pi_{i,t}^{QSA}\right)\partial u^{AE}\left(q_{e,i,t}\right)} \cdot u^{AP}\left(\pi_{i,t}^{QSA}\right), \tag{3.1.3.1.14a}$$

$$\alpha_{\pi e}^F + \alpha_{\pi e}^{DA} = \frac{\partial^2 u^A\left(\pi_{i,t}^{QSA}, q_{e,i,t}\right)}{\partial u^{AP}\left(\pi_{i,t}^{QSA}\right)\partial u^{AE}\left(q_{e,i,t}\right)}. \tag{3.1.3.1.14b}$$

(3.1.3.1.14b) 式より，$\alpha_{\pi e}^F + \alpha_{\pi e}^{DA}$ は動学・実際的費用に基づく準短期利潤の単位効用と自己資本のそれとの交差効果を意味し，$\alpha_{\pi e}^{DA}$ はこの交差効果から (3.1.3.1.7b) 式を差し引いたものを意味する．また，(3.1.3.1.14a) 式より，$\alpha_e^F + \alpha_e^{DA}$ は同様の交差効果に動学・実際的費用に基づく準短期利潤の単位効用を乗じたものを自己資本の単位効用の限界効果から差し引いたものを意味する．したがって，α_e^{DA} はこの差し引いたものから，さらに

(3.1.3.1.7a) 式を差し引いたものを意味する．また，$\alpha_{\pi e}^{F} + \alpha_{\pi e}^{DA} = 0$ であれば，動学・実際的費用に基づく準短期利潤の単位効用は自己資本のそれと分離可能であり，それぞれの単位効用に関する限界効用は相互に独立であることを意味する．しかし，$\alpha_{\pi e}^{F} + \alpha_{\pi e}^{DA} \neq 0$ であれば相互に依存し合っていることを意味する．さらに，$\gamma^{DA} = \alpha_{e}^{DA} = \alpha_{\pi e}^{DA} = 0$ かつ $\phi_{\pi}^{A} = \phi_{\pi}^{F}$ であれば，$u^{A}(\cdot,\cdot) = u^{F}(\cdot,\cdot)$ であるが，これらの条件の少なくとも 1 つが満たされなければ，$u^{A}(\cdot,\cdot) \neq u^{F}(\cdot,\cdot)$ となる．とりわけ，$\gamma^{DA} \neq 0$ であれば，コスト・フロンティア上の（最も効率性の高い）銀行の危険態度は実際の費用上（フロンティア以外）の銀行のそれと異なることを意味する．

■確率的オイラー方程式の特定化

Homma (2018, Eq. (2.2.2.2), p. 30) に直接的に現れ，Homma (2018, Theorems 1 and 2, Eqs. (2.2.3.1) and (2.2.3.2), pp. 34-37) に間接的に現れる主観的時間選好率（subjective rate of time preference，以下 SRTP）$r_{i,t}^{D}$ については，既存の金利データをア・プリオリに用いるのではなく，効用関数と同様，Homma (2018, Theorems 1 and 2, Eqs. (2.2.3.1) and (2.2.3.2), pp. 34-37) の確率的オイラー方程式（stochastic Euler equation）を通じて間接的に推定することを考える．Homma (2018, Eqs. (2.2.3.4) to (2.2.3.10), pp. 39-44) で示されているように，SRTP は参照利子率（reference rate）を構成し，金融財を産出もしくは投入に分類する上で重要な役割を果たすため，既存の金利データ（例えば，コール・レート）を無理に対応させるよりも GURM に最も適した SRTP を推定する方が望ましいからである．このため，SRTP を次のように特定化する．

$$r_{i,t}^{D} = r_{t}^{D} = \sin^{2}(\delta^{s}) \cdot r_{t}^{CR}, \tag{3.1.3.2.1}$$

ここで，「$r_{i,t}^{D} = r_{t}^{D}$」は「全ての銀行について $r_{i,t}^{D}$ は同一である」ということを仮定していることを意味する．このように仮定しない場合の推定の困難さが第 1 の理由であり，このように仮定しても Homma (2018, Eqs. (2.2.3.4) to (2.2.3.7), pp. 39-42) に示されているコスト・フロンティア上及び実際の費用上の参照利子率はそれぞれの銀行ごとに異なり得ることが第 2 の理由である．また，δ^{s} は推定すべきパラメータであり，r_{t}^{CR} はコール・レート（無担保翌日物）である．もし，$\sin^{2}(\delta^{s}) \neq 1$ であれば，r_{t}^{D} は r_{t}^{CR} と異なることを意味する．この場合，$0 \leq \sin^{2}(\delta^{s}) < 1$ であるから，r_{t}^{CR} を r_{t}^{D} として用いることは，実際の r_{t}^{D} を過大評価することになる．過小評価する（$r_{t}^{D} > r_{t}^{CR}$ となる）可能性が排除されているが，これは次の理由による．第 1 に，このような制約を課さないと r_{t}^{D} の絶対値が極端に大きな値になるケースがあり，安定しない．第 2 に，このような制約を課しても Homma (2018, Eqs. (2.2.3.4) to (2.2.3.7), pp. 39-42) に示されているコスト・フロンティア上及び実際の費用上の参照利子率は r_{t}^{CR} を上回ることが可能であるからである．

(3.1.3.1.1) 式及び (3.1.3.1.9) 式より，コスト・フロンティア上の（最も効率性の高い）銀行の効用関数と実際の費用上（フロンティア以外）の銀行のそれは異なるため，前者を用いた確率的オイラー方程式と後者を用いた確率的オイラー方程式は別々に推定しなければならない．(3.1.3.1.9) 式より，実際の費用上（フロンティア以外）の銀行の効用関数の特定化では，コスト・フロンティア上の（最も効率性の高い）銀行の効用関数のパラメータを用いている．このため，最初に，これを用いた確率的オイラー方程式を推定し，次に，推定したこれらのパラメータの値を所与として実際の費用上（フロンティア以外）の銀行の効用関数を用いた確率的オイラー方程式を推定する．

これらの場合，Homma (2018, Theorems 1 and 2, Eqs. (2.2.3.1) and (2.2.3.2), pp. 34-37) の確率的オイラー方程式は期待値オペレータもしくは積分記号で表されているため，これらの式をそのまま推定するのは著しく困難である．このため，期待値オペレータもしくは積分記号に依存しない形（被積分関数）の推定式を導出することを考える．まず，Homma (2018, Theorems 1 and 2, Eqs. (2.2.3.1) and (2.2.3.2), pp. 34-37) の確率的オイラー方程式をそれぞれ，次のように変形する．[*5]

$$
\begin{aligned}
1 = & \frac{1 + b_C \cdot \left(h_{i,j,t}^{R} + \eta_{i,j,t}\right)}{1 + \left(b_j \cdot p_{G,t}\right)^{-1} \cdot MC_{i,j,t}^{DFV} - MRS_{e,i,t}^{F\pi}} \cdot \beta_{i,t} \cdot \frac{E\left[\partial u_{i,t+1}^{F} \Big/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSF} \,\Big|\, \mathbf{z}_{i,t}\right]}{\partial u_{i,t}^{F} \Big/ \partial \pi_{i,t}^{QSF}} \\
& + \beta_{i,t} \cdot \frac{\operatorname{cov}\left(\zeta_{i,j,t+1}, \partial u_{i,t+1}^{F} \Big/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSF} \,\Big|\, \mathbf{z}_{i,t}\right)}{\left\{1 + \left(b_j \cdot p_{G,t}\right)^{-1} \cdot MC_{i,j,t}^{DFV} - MRS_{e,i,t}^{F\pi}\right\} \cdot \partial u_{i,t}^{F} \Big/ \partial \pi_{i,t}^{QSF}}, \\
& \left(j = 1, \ldots, N_A + N_L\right),
\end{aligned}
\tag{3.1.3.2.2}
$$

$$
\begin{aligned}
1 = & \frac{1 + b_C \cdot \left(h_{i,j,t}^{R} + \eta_{i,j,t}\right)}{1 + \left(b_j \cdot p_{G,t}\right)^{-1} \cdot MC_{i,j,t}^{DAV} - MRS_{e,i,t}^{A\pi}} \cdot \beta_{i,t} \cdot \frac{E\left[\partial u_{i,t+1}^{A} \Big/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSA} \,\Big|\, \mathbf{z}_{i,t}\right]}{\partial u_{i,t}^{A} \Big/ \partial \pi_{i,t}^{QSA}} \\
& + \beta_{i,t} \cdot \frac{\operatorname{cov}\left(\zeta_{i,j,t+1}, \partial u_{i,t+1}^{A} \Big/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSA} \,\Big|\, \mathbf{z}_{i,t}\right)}{\left\{1 + \left(b_j \cdot p_{G,t}\right)^{-1} \cdot MC_{i,j,t}^{DAV} - MRS_{e,i,t}^{A\pi}\right\} \cdot \partial u_{i,t}^{A} \Big/ \partial \pi_{i,t}^{QSA}} \\
& - \frac{PIE_{i,j,t}}{b_j \cdot p_{G,t} \cdot \left\{1 + \left(b_j \cdot p_{G,t}\right)^{-1} \cdot MC_{i,j,t}^{DAV} - MRS_{e,i,t}^{A\pi}\right\}}, \\
& \left(j = 1, \ldots, N_A + N_L\right),
\end{aligned}
\tag{3.1.3.2.3}
$$

[*5] 表記の簡略化のため，Homma (2018, Theorems 1 and 2, Eqs. (2.2.3.1) and (2.2.3.2), pp. 34-37) の「*」記号は省略する．

ここで,

$$
\begin{aligned}
&E\left[\partial u_{i,t+1}^{F} \middle/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSF} \middle| \mathbf{z}_{i,t}\right] = \int_{Z} \partial u_{i,t+1}^{F} \middle/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSF}\, Q\left(\mathbf{z}_{i,t}, \mathbf{dz}_{i,t+1}\right),\\
&E\left[\partial u_{i,t+1}^{A} \middle/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSA} \middle| \mathbf{z}_{i,t}\right] = \int_{Z} \partial u_{i,t+1}^{A} \middle/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSA}\, Q\left(\mathbf{z}_{i,t}, \mathbf{dz}_{i,t+1}\right),\\
&\mathrm{cov}\left(\zeta_{i,j,t+1}, \partial u_{i,t+1}^{F} \middle/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSF} \middle| \mathbf{z}_{i,t}\right) = \int_{Z} \left(\zeta_{i,j,t+1} - E\left[\zeta_{i,j,t+1} \middle| \mathbf{z}_{i,t}\right]\right)\\
&\cdot \left(\partial u_{i,t+1}^{F} \middle/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSF} - E\left[\partial u_{i,t+1}^{F} \middle/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSF} \middle| \mathbf{z}_{i,t}\right]\right) Q\left(\mathbf{z}_{i,t}, \mathbf{dz}_{i,t+1}\right),\\
&\mathrm{cov}\left(\zeta_{i,j,t+1}, \partial u_{i,t+1}^{A} \middle/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSA} \middle| \mathbf{z}_{i,t}\right) = \int_{Z} \left(\zeta_{i,j,t+1} - E\left[\zeta_{i,j,t+1} \middle| \mathbf{z}_{i,t}\right]\right)\\
&\cdot \left(\partial u_{i,t+1}^{A} \middle/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSA} - E\left[\partial u_{i,t+1}^{A} \middle/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSA} \middle| \mathbf{z}_{i,t}\right]\right) Q\left(\mathbf{z}_{i,t}, \mathbf{dz}_{i,t+1}\right).
\end{aligned}
$$

であるから,(3.1.3.2.2) 式及び (3.1.3.2.3) 式はそれぞれ,次のように表される.

$$
\begin{aligned}
&\int_{Z} \left[\frac{1 + b_C \cdot \left(h_{i,j,t}^{R} + \eta_{i,j,t}\right)}{1 + \left(b_j \cdot p_{G,t}\right)^{-1} \cdot MC_{i,j,t}^{DFV} - MRS_{e,i,t}^{F\pi}} \cdot \beta_{i,t} \cdot \frac{\partial u_{i,t+1}^{F} \middle/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSF}}{\partial u_{i,t}^{F} \middle/ \partial \pi_{i,t}^{QSF}} \right.\\
&+ \beta_{i,t} \cdot \frac{\left(\zeta_{i,j,t+1} - E\left[\zeta_{i,j,t+1} \middle| \mathbf{z}_{i,t}\right]\right) \cdot \left(\partial u_{i,t+1}^{F} \middle/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSF} - E\left[\partial u_{i,t+1}^{F} \middle/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSF} \middle| \mathbf{z}_{i,t}\right]\right)}{\left\{1 + \left(b_j \cdot p_{G,t}\right)^{-1} \cdot MC_{i,j,t}^{DFV} - MRS_{e,i,t}^{F\pi}\right\} \cdot \partial u_{i,t}^{F} \middle/ \partial \pi_{i,t}^{QSF}}\\
&\left. -1 \right] Q\left(\mathbf{z}_{i,t}, \mathbf{dz}_{i,t+1}\right) = 0, \quad j = 1, \ldots, N_A + N_L, \qquad (3.1.3.2.4)
\end{aligned}
$$

$$
\begin{aligned}
&\int_{Z} \left[\frac{1 + b_C \cdot \left(h_{i,j,t}^{R} + \eta_{i,j,t}\right)}{1 + \left(b_j \cdot p_{G,t}\right)^{-1} \cdot MC_{i,j,t}^{DAV} - MRS_{e,i,t}^{A\pi}} \cdot \beta_{i,t} \cdot \frac{\partial u_{i,t+1}^{A} \middle/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSA}}{\partial u_{i,t}^{A} \middle/ \partial \pi_{i,t}^{QSA}} \right.\\
&+ \beta_{i,t} \cdot \frac{\left(\zeta_{i,j,t+1} - E\left[\zeta_{i,j,t+1} \middle| \mathbf{z}_{i,t}\right]\right) \cdot \left(\partial u_{i,t+1}^{A} \middle/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSA} - E\left[\partial u_{i,t+1}^{A} \middle/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSA} \middle| \mathbf{z}_{i,t}\right]\right)}{\left\{1 + \left(b_j \cdot p_{G,t}\right)^{-1} \cdot MC_{i,j,t}^{DAV} - MRS_{e,i,t}^{A\pi}\right\} \cdot \partial u_{i,t}^{A} \middle/ \partial \pi_{i,t}^{QSA}}\\
&\left. - \frac{PIE_{i,j,t}}{b_j \cdot p_{G,t} \cdot \left\{1 + \left(b_j \cdot p_{G,t}\right)^{-1} \cdot MC_{i,j,t}^{DAV} - MRS_{e,i,t}^{A\pi}\right\}} - 1 \right] Q\left(\mathbf{z}_{i,t}, \mathbf{dz}_{i,t+1}\right) = 0,\\
&j = 1, \ldots, N_A + N_L. \qquad (3.1.3.2.5)
\end{aligned}
$$

これより,鉤括弧内(被積分関数)を推定式とすることを考える.この場合,問題となるのは $E\left[\zeta_{i,j,t+1} \middle| \mathbf{z}_{i,t}\right]$,$E\left[\partial u_{i,t+1}^{F} \middle/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSF} \middle| \mathbf{z}_{i,t}\right]$,$E\left[\partial u_{i,t+1}^{A} \middle/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSA} \middle| \mathbf{z}_{i,t}\right]$,$PIE_{i,j,t}$ $\left(= \varepsilon_{i,j,t}^{P} \middle/ \left(\partial u_{i,t}^{A} \middle/ \partial \pi_{i,t}^{QSA}\right)\right)$ の扱いである.Homma (2018, Theorems 1 and 2, Eqs. (2.2.3.1) and (2.2.3.2), pp. 34-37) より,$E\left[\zeta_{i,j,t+1} \middle| \mathbf{z}_{i,t}\right]$ はゼロと仮定される.

$E\left[\partial u_{i,t+1}^{F}\left/\partial\pi_{i,t+1}^{QSF}\right|\mathbf{z}_{i,t}\right]$ については，次の 2 つの式を仮定する．

$$E\left[\partial u_{i,t+1}^{F}\left/\partial\pi_{i,t+1}^{QSF}\right|\mathbf{z}_{i,t}\right]=\left(\sum_{i}a_{i}^{MU}\cdot D_{i}^{B}+\mathbf{b}^{MU\prime}\cdot\mathbf{z}_{i,t}\right)\cdot\left(\partial u_{i,t}^{F}\left/\partial\pi_{i,t}^{QSF}\right.\right), \tag{3.1.3.2.6a}$$

$$\partial u_{i,t+1}^{F}\left/\partial\pi_{i,t+1}^{QSF}\right.-\left(\sum_{i}a_{i}^{MU}\cdot D_{i}^{B}+\mathbf{b}^{MU\prime}\cdot\mathbf{z}_{i,t}\right)\cdot\left(\partial u_{i,t}^{F}\left/\partial\pi_{i,t}^{QSF}\right.\right)=\varepsilon_{i,t+1}^{MUF}, \tag{3.1.3.2.6b}$$

ここで，D_{i}^{B} は個別銀行ダミー変数であり，$\mathbf{z}_{i,t}$ は $\partial u_{i,t+1}^{F}\left/\partial\pi_{i,t+1}^{QSF}\right.$ に影響を与える外生的状態変数（exogenous state variable）ベクトルである．[*6] また，$\mathbf{b}^{MU}$ はそれに対応した係数ベクトルであり，$\varepsilon_{i,t+1}^{MUF}$ は攪乱項である．$E\left[\partial u_{i,t+1}^{A}\left/\partial\pi_{i,t+1}^{QSA}\right|\mathbf{z}_{i,t}\right]$ については，次の 2 つの式を仮定する．

$$E\left[\partial u_{i,t+1}^{A}\left/\partial\pi_{i,t+1}^{QSA}\right|\mathbf{z}_{i,t}\right]=b^{MUA}\cdot\left(\sum_{i}a_{i}^{MU}\cdot D_{i}^{B}+\mathbf{b}^{MU\prime}\cdot\mathbf{z}_{i,t}\right)\cdot\left(\partial u_{i,t}^{A}\left/\partial\pi_{i,t}^{QSA}\right.\right), \tag{3.1.3.2.7a}$$

$$\partial u_{i,t+1}^{A}\left/\partial\pi_{i,t+1}^{QSA}\right.-b^{MUA}\cdot\left(\sum_{i}a_{i}^{MU}\cdot D_{i}^{B}+\mathbf{b}^{MU\prime}\cdot\mathbf{z}_{i,t}\right)\cdot\left(\partial u_{i,t}^{A}\left/\partial\pi_{i,t}^{QSA}\right.\right)=\varepsilon_{i,t+1}^{MUA}, \tag{3.1.3.2.7b}$$

ここで，b^{MUA} $\left(=\left\{E\left[\partial u_{i,t+1}^{A}\left/\partial\pi_{i,t+1}^{QSA}\right|\mathbf{z}_{i,t}\right]\middle/E\left[\partial u_{i,t+1}^{F}\left/\partial\pi_{i,t+1}^{QSF}\right|\mathbf{z}_{i,t}\right]\right\}\middle/\left\{\left(\partial u_{i,t}^{A}\left/\partial\pi_{i,t}^{QSA}\right.\right)\middle/\left(\partial u_{i,t}^{F}\left/\partial\pi_{i,t}^{QSF}\right.\right)\right\}\right)$ は括弧内の比率を一定と仮定して推定するパラメータであり，$\varepsilon_{i,t+1}^{MUA}$ は攪乱項である．これら以外は (3.1.3.2.6a) 式及び (3.1.3.2.6b) 式と同様である．$PIE_{i,j,t}$ については，次の式を仮定する．

$$PIE_{i,j,t}=\left(\sum\nolimits_{i}a_{i,j}^{PIE}\cdot D_{i}^{B}+a_{j}^{PIEE}\cdot EF_{i,t-1}^{S}+a_{j}^{PIEH}\cdot HI_{j,t-1}+\sum\nolimits_{h}a_{j,h}^{PIEZ}\cdot z_{h,i,t}^{Q}\right)\middle/\left(\partial u_{i,t}^{A}\left/\partial\pi_{i,t}^{QSA}\right.\right),\quad j=1,\ldots,N_{A}+N_{L}, \tag{3.1.3.2.8a}$$

ここで，

$$\varepsilon_{i,j,t}^{P}=\sum\nolimits_{i}a_{i,j}^{PIE}\cdot D_{i}^{B}+a_{j}^{PIEE}\cdot EF_{i,t-1}^{S}+a_{j}^{PIEH}\cdot HI_{j,t-1}+\sum\nolimits_{h}a_{j,h}^{PIEZ}\cdot z_{h,i,t}^{Q},\quad j=1,\ldots,N_{A}+N_{L}, \tag{3.1.3.2.8b}$$

[*6] 詳細については，表 4.4.1 の 3 番目の注を参照.

であり，$HI_{j,t-1}$ $(j=1,\ldots,N_A+N_L)$ はそれぞれの金融財に対応したハーフィンダール指数である．これら以外は (3.1.1.2.4c) 式及び (3.1.2.2.2a) 式と同様である．

以上を踏まえ，鉤括弧内（被積分関数）の推定式はそれぞれ，次のように表される．[*7]

$$
\begin{aligned}
&\frac{1+b_C\cdot\left(h^R_{j,i,t}+\eta_{j,i,t}\right)}{1+\left(b_j\cdot p_{G,t}\right)^{-1}\cdot MC^{DFV}_{j,i,t}-MRS^{F\pi}_{e,i,t}}\cdot\beta_{i,t}\cdot\frac{\partial u^F_{i,t+1}\Big/\partial\pi^{QSF}_{i,t+1}}{\partial u^F_{i,t}\Big/\partial\pi^{QSF}_{i,t}}\\
&+\beta_{i,t}\cdot\frac{\zeta_{j,i,t+1}\cdot\left[\partial u^F_{i,t+1}\Big/\partial\pi^{QSF}_{i,t+1}-\left(\sum_i a^{MU}_i\cdot D^B_i+\mathbf{b}^{MU\prime}\cdot\mathbf{z}_{i,t}\right)\cdot\left(\partial u^F_{i,t}\Big/\partial\pi^{QSF}_{i,t}\right)\right]}{\left\{1+\left(b_j\cdot p_{G,t}\right)^{-1}\cdot MC^{DFV}_{j,i,t}-MRS^{F\pi}_{e,i,t}\right\}\cdot\partial u^F_{i,t}\Big/\partial\pi^{QSF}_{i,t}}\\
&\qquad-1=\varepsilon^{EUF}_{j,i,t+1},\quad j=SL,LL,S,C,CL,A,DD,TD,CM,CD,
\end{aligned}
\tag{3.1.3.2.9}
$$

$$
\begin{aligned}
&\frac{1+b_C\cdot\left(h^R_{j,i,t}+\eta_{j,i,t}\right)}{1+\left(b_j\cdot p_{G,t}\right)^{-1}\cdot MC^{DAV}_{j,i,t}-MRS^{A\pi}_{e,i,t}}\cdot\beta_{i,t}\cdot\frac{\partial u^A_{i,t+1}\Big/\partial\pi^{QSA}_{i,t+1}}{\partial u^A_{i,t}\Big/\partial\pi^{QSA}_{i,t}}\\
&+\beta_{i,t}\cdot\frac{\zeta_{j,i,t+1}\cdot\left[\partial u^A_{i,t+1}\Big/\partial\pi^{QSA}_{i,t+1}-b^{MUA}\cdot\left(\sum_i a^{MU}_i\cdot D^B_i+\mathbf{b}^{MU\prime}\cdot\mathbf{z}_{i,t}\right)\cdot\left(\partial u^A_{i,t}\Big/\partial\pi^{QSA}_{i,t}\right)\right]}{\left\{1+\left(b_j\cdot p_{G,t}\right)^{-1}\cdot MC^{DAV}_{j,i,t}-MRS^{A\pi}_{e,i,t}\right\}\cdot\partial u^A_{i,t}\Big/\partial\pi^{QSA}_{i,t}}\\
&-\frac{\sum_i a^{PIE}_{i,j}\cdot D^B_i+a^{PIEE}_j\cdot EF^S_{i,t-1}+a^{PIEH}_j\cdot HI_{j,t-1}+\sum_h a^{PIEZ}_{j,h}\cdot z^Q_{h,i,t}}{b_j\cdot p_{G,t}\cdot\left\{1+\left(b_j\cdot p_{G,t}\right)^{-1}\cdot MC^{DAV}_{j,i,t}-MRS^{A\pi}_{e,i,t}\right\}\cdot\partial u^A_{i,t}\Big/\partial\pi^{QSA}_{i,t}}\\
&\qquad-1=\varepsilon^{EUA}_{j,i,t+1},\quad j=SL,LL,S,C,CL,A,DD,TD,CM,CD,
\end{aligned}
\tag{3.1.3.2.10}
$$

ここで，$\varepsilon^{EUF}_{j,i,t+1}$ 及び $\varepsilon^{EUA}_{j,i,t+1}$ $(j=SL,LL,S,C,CL,A,DD,TD,CM,CD)$ は攪乱項であり，これら以外は上述の方程式と同様である．Homma (2012, Eq. (6.2.1.1), p. 72) 及び Homma (2018, Eq. (2.2.3.8), p. 42) より，$h^R_{j,i,t}$ 及び $\eta_{j,i,t}$ $(j=SL,LL,S,C,CL,A,DD,TD,CM,CD)$ はそれぞれ，次の通りである．

$$
h^R_{j,i,t}=\begin{cases}
r^R_{j,i}\left(Q_{j,t},\mathbf{z}^R_{j,i,t}\right)+r^Q_{j,i}\left(\mathbf{z}^Q_{j,i,t}\right)+h^S_{j,i,t}-h^D_{j,i}\left(\mathbf{z}^D_{j,i,t}\right) & (j=SL,LL)\\
r_{j,i,t}+h^S_{j,i,t}+h^C_{j,i,t}-h^D_{j,i,t} & (j=S,A)\\
0 & (j=C)\\
r_{j,i,t} & (j=CL,CM,CD)\\
r^R_{j,i}\left(Q_{j,t},\mathbf{z}^R_{j,i,t}\right)+r^Q_{j,t}\left(\mathbf{z}^Q_{j,i,t}\right)+h^I_{j,i,t}+r^D_{i,t}\cdot\kappa_{j,i,t}-h^S_{j,i,t} & (j=DD,TD)
\end{cases},
\tag{3.1.3.2.11}
$$

[*7] 今節の表記にあわせて添字 i と j の順番を入れ替えている．

$$
\begin{aligned}
\eta_{j,i,t} &= \frac{\partial h^R_{j,i,t}}{\partial \ln q_{j,i,t}} = \frac{q_{j,i,t}}{Q_{j,t}} \cdot \frac{\partial h^R_{j,i,t}}{\partial \ln Q_{j,t}} \cdot \left(1 + \sum\nolimits_{k \neq i}^{N_F} \frac{\partial q_{j,k,t}}{\partial q_{j,i,t}}\right) \\
&= \begin{cases} (q_{j,i,t} / Q_{j,t}) \cdot \beta^R_j \cdot \left(1 + \sum\nolimits_s \rho_{j,s} \cdot D^Y_s\right) & (j = SL, LL, DD, TD) \\ 0 & (j = S, A, C, CL, CM, CD) \end{cases},
\end{aligned} \tag{3.1.3.2.12}
$$

ここで，$\sum\nolimits_s \rho_{j,s} \cdot D^Y_s$ は推測的変動係数（conjectural derivative，$\sum\nolimits_{k \neq i}^{N_F} \partial q_{j,k,t} / \partial q_{j,i,t}$）をパラメータ化したものである．本来，推測的変動係数は個別銀行ごと，年度ごとに異なるものである．しかし，単純なパラメータ化ではそのように推定することは不可能である．このため，推測的変動係数は全ての銀行について同一であり，かつ，分析対象期間をいくつかに分割した各期間において同一であると仮定する．このように仮定した場合，推定すべきパラメータの数は分割した期間数に限定される．また，識別問題（identification problem）を避けるために，パラメータ $\rho_{j,s}$ $(j = SL, LL, DD, TD)$ の推定値は次の式を推定することによって獲得する．

$$
\begin{aligned}
Q_{j,-i,t} &= \sum\nolimits_i a^{CVI}_{i,j} \cdot D^B_i + \left(\sum\nolimits_s \rho_{j,s} \cdot D^Y_s\right) \cdot q_{j,i,t} + a^{CVE}_j \cdot EF^S_{i,t-1} + a^{CVH}_j \cdot HI_{j,t-1} \\
&\quad + \sum\nolimits_h a^{CVZ}_{j,h} \cdot z^Q_{h,i,t} + \varepsilon^{CV}_{j,i,t}, \quad j = SL, LL, DD, TD,
\end{aligned} \tag{3.1.3.2.13}
$$

ここで，$Q_{j,-i,t}$ $(j = SL, LL, DD, TD)$ は第 j 金融財市場における第 i 銀行以外の銀行の第 j 金融財の合計であり，$\varepsilon^{CV}_{j,i,t}$ $(j = SL, LL, DD, TD)$ は攪乱項である．これら以外は (3.1.3.2.8b) 式と同様である．(3.1.3.1.1) 式及び (3.1.3.1.9) 式より，(3.1.3.2.9) 式及び

(3.1.3.2.10) 式の限界効用（marginal utility）は次のようにして求められる．

$$\partial u_{i,t}^{F} \Big/ \partial \pi_{i,t}^{QSF} = \left(\pi_{i,t}^{QSF} + \phi_{\pi}^{F}\right)^{\gamma^{F}-1} \cdot \left\{1 + \alpha_{\pi e}^{F} \cdot \frac{\left(q_{e,i,t}\right)^{\gamma^{F}} - 1}{\gamma^{F}}\right\}, \tag{3.1.3.2.14a}$$

$$\partial u_{i,t+1}^{F} \Big/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSF} = \left(\pi_{i,t+1}^{QSF} + \phi_{\pi}^{F}\right)^{\gamma^{F}-1} \cdot \left\{1 + \alpha_{\pi e}^{F} \cdot \frac{\left(q_{e,i,t+1}\right)^{\gamma^{F}} - 1}{\gamma^{F}}\right\}, \tag{3.1.3.2.14b}$$

$$\partial u_{i,t}^{F} / \partial q_{e,i,t} = \alpha_{e}^{F} \cdot \left(q_{e,i,t}\right)^{\gamma^{F}-1} \cdot \left\{1 + \alpha_{\pi e}^{F} \cdot \frac{\left(\pi_{i,t}^{QSF} + \phi_{\pi}^{F}\right)^{\gamma^{F}} - 1}{\gamma^{F}}\right\}, \tag{3.1.3.2.14c}$$

$$\begin{aligned}\partial u_{i,t}^{A} \Big/ \partial \pi_{i,t}^{QSA} &= \left(\pi_{i,t}^{QSA} + \phi_{\pi}^{A}\right)^{\gamma^{F}-\gamma^{DA}-1} \\ &\quad \cdot \left\{1 + \left(\alpha_{\pi e}^{F} + \alpha_{\pi e}^{DA}\right) \cdot \frac{\left(q_{e,i,t}\right)^{\gamma^{F}-\gamma^{DA}} - 1}{\gamma^{F} - \gamma^{DA}}\right\},\end{aligned} \tag{3.1.3.2.14d}$$

$$\begin{aligned}\partial u_{i,t+1}^{A} \Big/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSA} &= \left(\pi_{i,t+1}^{QSA} + \phi_{\pi}^{A}\right)^{\gamma^{F}-\gamma^{DA}-1} \\ &\quad \cdot \left\{1 + \left(\alpha_{\pi e}^{F} + \alpha_{\pi e}^{DA}\right) \cdot \frac{\left(q_{e,i,t+1}\right)^{\gamma^{F}-\gamma^{DA}} - 1}{\gamma^{F} - \gamma^{DA}}\right\},\end{aligned} \tag{3.1.3.2.14e}$$

$$\begin{aligned}\partial u_{i,t}^{A} / \partial q_{e,i,t} &= \left(\alpha_{e}^{F} + \alpha_{e}^{DA}\right) \cdot \left(q_{e,i,t}\right)^{\gamma^{F}-\gamma^{DA}-1} \\ &\quad \cdot \left\{1 + \left(\alpha_{\pi e}^{F} + \alpha_{\pi e}^{DA}\right) \cdot \frac{\left(\pi_{i,t}^{QSA} + \phi_{\pi}^{A}\right)^{\gamma^{F}-\gamma^{DA}} - 1}{\gamma^{F} - \gamma^{DA}}\right\}.\end{aligned} \tag{3.1.3.2.14f}$$

これらの限界効用より，(3.1.3.2.9) 式の $MRS_{e,i,t}^{F\pi}$ と (3.1.3.2.10) 式の $MRS_{e,i,t}^{A\pi}$ はそれぞ

れ，次のようにして求められる．

$$
\begin{aligned}
MRS^{F\pi}_{e,i,t} &= \left(\partial u^F_{i,t} / \partial q_{e,i,t}\right) \Big/ \left(\partial u^F_{i,t} \Big/ \partial \pi^{QSF}_{i,t}\right) \\
&= \alpha^F_e \cdot \left(\frac{q_{e,i,t}}{\pi^{QSF}_{i,t} + \phi^F_\pi}\right)^{\gamma^F - 1} \cdot \left\{1 + \alpha^F_{\pi e} \cdot \frac{\left(\pi^{QSF}_{i,t} + \phi^F_\pi\right)^{\gamma^F} - 1}{\gamma^F}\right\} \\
&\quad \Big/ \left\{1 + \alpha^F_{\pi e} \cdot \frac{(q_{e,i,t})^{\gamma^F} - 1}{\gamma^F}\right\}, \qquad (3.1.3.2.15a) \\
MRS^{A\pi}_{e,i,t} &= \left(\partial u^A_{i,t} / \partial q_{e,i,t}\right) \Big/ \left(\partial u^A_{i,t} \Big/ \partial \pi^{QSA}_{i,t}\right) \\
&= \left(\alpha^F_e + \alpha^{DA}_e\right) \cdot \left(\frac{q_{e,i,t}}{\pi^{QSA}_{i,t} + \phi^A_\pi}\right)^{\gamma^F - \gamma^{DA} - 1} \\
&\quad \cdot \left\{1 + \left(\alpha^F_{\pi e} + \alpha^{DA}_{\pi e}\right) \cdot \frac{\left(\pi^{QSA}_{i,t} + \phi^A_\pi\right)^{\gamma^F - \gamma^{DA}} - 1}{\gamma^F - \gamma^{DA}}\right\} \\
&\quad \Big/ \left\{1 + \left(\alpha^F_{\pi e} + \alpha^{DA}_{\pi e}\right) \cdot \frac{(q_{e,i,t})^{\gamma^F - \gamma^{DA}} - 1}{\gamma^F - \gamma^{DA}}\right\}. \qquad (3.1.3.2.15b)
\end{aligned}
$$

(3.1.2.1.1) 式より, (3.1.3.2.10) 式の $MC^{DAV}_{j,i,t}$ $(j = SL, LL, S, C, CL, A, DD, TD, CM, CD)$ 次のようにして求められる．

$$
\begin{aligned}
MC^{DAV}_{j,i,t} &= \frac{\partial C^{DAV}_{i,t}}{\partial q_{j,i,t}} \\
&= \frac{C^{DFV}_{i,t}}{q_{j,i,t}} \cdot \left[\frac{\partial \ln C^{DFV}_{i,t}}{\partial \ln q_{j,i,t}} \cdot \left\{a^{DIE}_{i,M,t} + \sum\nolimits_{h=1}^{M-1} \left(a^{DIE}_{i,h,t} - a^{DIE}_{i,M,t}\right) \cdot \frac{\partial \ln C^{DFV}_{i,t}}{\partial \ln p_{i,h,t}}\right\}\right. \\
&\quad \left. + \sum\nolimits_{h=1}^{M-1} \left(a^{DIE}_{i,h,t} - a^{DIE}_{i,M,t}\right) \cdot \frac{\partial^2 \ln C^{DFV}_{i,t}}{\partial \ln q_{j,i,t} \partial \ln p_{i,h,t}}\right], \\
&\qquad j = SL, LL, S, C, CL, A, DD, TD, CM, CD, \qquad (3.1.3.2.16a)
\end{aligned}
$$

ここで， (3.1.1.2.3) 式及び (3.1.2.2.1a) 式から (3.1.2.2.1c) 式より， $C^{DFV}_{i,t}$, $\partial \ln C^{DFV}_{i,t} / \partial \ln q_{j,i,t}$， $\partial^2 \ln C^{DFV}_{i,t} / \partial \ln q_{j,i,t} \partial \ln p_{i,h,t}$ $(j = SL, LL, S, C, CL, A, DD,$

$TD, CM, CD)$ はそれぞれ，次のように表される．

$$
\begin{aligned}
C_{i,t}^{DFV} = p_{V,i,t}^{*} \cdot \exp \Bigg[& \min_i a_i \left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \tau_t^{*} \right) \\
& + \sum_{j \in \{SL,LL,S,C,CL,A,DD,TD,CM,CD\}} a_j \left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \mathbf{z}_{j,i,t}^{Q} \right) \cdot \ln q_{j,i,t}^{*} \\
& + \sum_{j \in \{L,K\}} a_j \left(A_{i,j,t-1}^{SIE}, HI_{L,t-1}, \mathbf{z}_{j,i,t}^{Q} \right) \cdot \ln \left(p_{j,i,t}^{*} / p_{V,i,t}^{*} + \theta_j \right) \\
& - \sum_{j \in \{L,K\}} a_j^{B} \cdot \left\{ \ln \left(p_{j,i,t}^{*} / p_{V,i,t}^{*} + \theta_j \right) \right\}^{-1} \\
& + \frac{1}{2} \cdot \sum\sum_{j,h \in \{SL,LL,S,C,CL,A,DD,TD,CM,CD\}} b_{jh}^{QQ} \cdot \ln q_{j,i,t}^{*} \cdot \ln q_{h,i,t}^{*} \\
& + \frac{1}{2} \cdot \sum\sum_{j,h \in \{L,K\}} b_{jh}^{PP} \cdot \ln \left(p_{j,i,t}^{*} / p_{V,i,t}^{*} + \theta_j \right) \cdot \ln \left(p_{h,i,t}^{*} / p_{V,i,t}^{*} + \theta_h \right) \\
& - \frac{1}{2} \cdot \sum\sum_{j,h \in \{L,K\}} b_{jh}^{B} \cdot \left\{ \ln \left(p_{j,i,t}^{*} / p_{V,i,t}^{*} + \theta_j \right) \right\}^{-1} \cdot \left\{ \ln \left(p_{h,i,t}^{*} / p_{V,i,t}^{*} + \theta_h \right) \right\}^{-1} \\
& + \sum\sum_{j \in \{SL,LL,S,C,CL,A,DD,TD,CM,CD\}, h \in \{L,K\}} b_{jh}^{QP} \cdot \ln q_{j,i,t}^{*} \cdot \ln \left(p_{h,i,t}^{*} / p_{V,i,t}^{*} + \theta_h \right) \\
& + \sum_{j \in \{SL,LL,S,C,CL,A,DD,TD,CM,CD\}} b_{jT}^{QT} \cdot \ln q_{j,i,t}^{*} \cdot \tau_t^{*} + \sum_{j \in \{L,K\}} b_{jT}^{PT} \cdot \ln \left(p_{j,i,t}^{*} / p_{V,i,t}^{*} + \theta_j \right) \cdot \tau_t^{*} \Bigg],
\end{aligned}
\tag{3.1.3.2.16b}
$$

$$
\begin{aligned}
\frac{\partial \ln C_{i,t}^{DFV}}{\partial \ln q_{j,i,t}} = {} & a_j \left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \mathbf{z}_{j,i,t}^{Q} \right) + \sum_{h \in \{SL,LL,S,C,CL,A,DD,TD,CM,CD\}} b_{jh}^{QQ} \cdot \ln q_{h,i,t}^{*} \\
& + \sum_{h \in \{L,K\}} b_{jh}^{QP} \cdot \ln \left(p_{h,i,t}^{*} / p_{V,i,t}^{*} + \theta_h \right) + b_{jT}^{QT} \cdot \tau_t^{*}, \\
& j = SL, LL, S, C, CL, A, DD, TD, CM, CD,
\end{aligned}
\tag{3.1.3.2.16c}
$$

$$
\begin{aligned}
\frac{\partial^2 \ln C_{i,t}^{DFV}}{\partial \ln q_{j,i,t} \partial \ln p_{i,h,t}} = {} & \frac{p_{h,i,t}^{*}}{p_{h,i,t}^{*} + \theta_h \cdot p_{V,i,t}^{*}} \cdot b_{jh}^{QP}, \\
& j = SL, LL, S, C, CL, A, DD, TD, CM, CD.
\end{aligned}
\tag{3.1.3.2.16d}
$$

加えて，$MC_{j,i,t}^{DFV}$ $(j = SL, LL, S, C, CL, A, DD, TD, CM, CD)$ は次のように表される．

$$
\begin{aligned}
MC_{j,i,t}^{DFV} = \frac{\partial C_{i,t}^{DFV}}{\partial q_{j,i,t}} = \frac{C_{i,t}^{DFV}}{q_{j,i,t}} \cdot \frac{\partial \ln C_{i,t}^{DFV}}{\partial \ln q_{j,i,t}}, \\
j = SL, LL, S, C, CL, A, DD, TD, CM, CD,
\end{aligned}
\tag{3.1.3.2.16e}
$$

ここで，$C^{DFV}_{i,t}$ 及び $\partial \ln C^{DFV}_{i,t} / \partial \ln q_{j,i,t}$ $(j = SL, LL, S, C, CL, A, DD, TD, CM, CD)$ はそれぞれ，(3.1.3.2.16b) 式及び (3.1.3.2.16c) 式で与えられる．さらに，(3.1.3.2.1) 式より，主観的割引因子（subjective discount factor，$\beta_{i,t}$）は次の式から得られる．

$$\beta_{i,t} = \beta_t = 1 \Big/ \left(1 + r^D_t\right) = 1 \Big/ \left(1 + \delta^s \cdot r^{CR}_t\right) . \tag{3.1.3.2.17}$$

最後に，Homma (2012, Eq. (6.2.1.18), p. 81) より，各金融財の不確実性要因（uncertainty factor）である $\zeta_{j,i,t+1}$ $(j = SL, LL, S, C, CL, A, DD, TD, CM, CD)$ は次のようにして得られる．

$$\zeta_{j,i,t+1} = \begin{cases} \zeta^R_{j,i,t+1} + \zeta^Q_{j,i,t+1} + \zeta^S_{j,i,t+1} - \zeta^D_{j,i,t+1} & (j = SL, LL) \\ \zeta^S_{j,i,t+1} + \zeta^C_{j,i,t+1} - \zeta^D_{j,i,t+1} & (j = S, A) \\ 0 & (j = C, CL, CM, CD) \\ \zeta^R_{j,i,t+1} + \zeta^Q_{j,i,t+1} + \zeta^I_{j,i,t+1} - \zeta^S_{j,i,t+1} & (j = DD, TD) \end{cases} . \tag{3.1.3.2.18}$$

3.2 推定手順

本論文の全ての推定は Free Time Series Processor Ver.5.1（以下 FTSP Ver.5.1）(Clint Cummins (google.com)) を用いて行う．FTSP Ver.5.1 は非線形推定（nonlinear estimation）に強く，(3.1.3.2.9) 式及び (3.1.3.2.10) 式の確率的オイラー方程式のようなインプリシットな方程式（implicit equation）の推定も容易に行えることがその理由である．

前小節で述べた実証モデルの推定は 6 段階で行われる．第 1 段階では，(3.1.3.2.9) 式及び (3.1.3.2.10) 式の $h^R_{j,i,t}$ 及び $\zeta_{j,i,t+1} (j = SL, LL, S, C, CL, A, DD, TD, CM, CD)$ を得るために，Homma (2012, Eq. (6.2.1.1), p. 72) に従い，t 年度期末（$= t + 1$ 年度期首）の実際の SDEHRR もしくは SDEHCR ($H_{j,i,t+1}$) を t 年度期首の確実もしくは予測可能な部分 ($h^R_{j,i,t}$) と t 年度期末（$= t + 1$ 年度期首）の不確実もしくは予測不可能な部分 ($\zeta_{j,i,t+1}$) に分ける．具体的には，Homma (2012, p. 73, p. 75, pp. 78-79) における $H^k_{j,i,t+1}$ $(k = R, Q;\ j = SL, LL, DD, TD)$ 及び $H^D_{j,i,t+1}$ $(j = SL, LL)$ については，それぞれ，Homma (2012, Eqs. (6.2.3.1.6a), (6.2.3.1.6b), (6.2.3.1.7a), (6.2.3.1.7b), and (6.2.3.2.3), pp. 73-87, pp. 111-122) の独立変数に前期の各金融財のハーフィンダール指数と前期の静学的費用非中立的効率性を加えて修正された方程式を多変量回帰分析（multivariate regression analysis）によって推定し，独立変数の部分からなる確実もしくは予測可能な部分と，攪乱項の部分からなる不確実もしくは予測不可能な部分に分ける．$H_{j,i,t+1}$ $(j = SL, LL, DD, TD)$ の他の構成部分及び $H_{j,i,t+1}$ $(j = S, CL, A, CM, CD)$

については, Homma (2012, pp. 72-87, pp. 111-122) に示してある方法で $h^R_{j,i,t}$ と $\zeta_{j,i,t+1}$ に分ける．

第 2 段階では，(3.1.1.2.3) 式の静学的フロンティア可変費用関数を得るために，(3.1.1.2.1a) 式の静学的可変費用関数と (3.1.1.2.2) 式の静学的コスト・シェア式を Generalized Method of Moments（以下 GMM）によって同時推定する．この場合，次の 3 点を考慮して推定を行う．第 1 に, 攪乱項の条件付き分散不均一性（conditional heteroskedasticity）を明示的にコントロールする．第 2 に，攪乱項の系列相関（autocorrelation）を修正する．本論文のパネルデータの期間は 41 年にも及ぶため，この修正は特に重要である．とりわけ，直交条件（orthogonality condition）の共分散行列（covariance matrix）の推定で攪乱項の移動平均（moving average）を含める際には，共分散行列の推定値が正値定符号行列（positive definite matrix）になるのを保証するために，Newey and West (1987) で提示されたバートレットのスペクトル密度カーネル（Bartlett's spectral density kernel）を用いる．さらに，移動平均の次数として 3 を仮定する．第 3 に，方程式ごとに異なる操作変数（instrumental variable）のセットを用いることで，いくつかの説明変数の内生性（endogeneity）を考慮する．具体的には，次のような変数を操作変数として用いる．

- 全ての方程式（(3.1.1.2.1a) 式と (3.1.1.2.2) 式）に共通の操作変数：個別銀行ダミー変数，これらのダミー変数と規準化されたタイムトレンドとの積，これらダミー変数とこのタイムトレンドの 2 乗との積，これらダミー変数とこのタイムトレンドの 3 乗との積，前期の金融財の対数，当期の要素価格の対数
- 全ての静学的コスト・シェア式（(3.1.1.2.2) 式）に共通の操作変数：前期の内生的質変数（endogenous quality variable），当期の外生的質変数（exogenous quality variable）
- 静学的可変費用関数（(3.1.1.2.1a) 式）とそれぞれの静学的コスト・シェア式（(3.1.1.2.2) 式）に共通の操作変数：これらの質変数と当期の要素価格の対数との積，地域ダミー変数と当期の要素価格の対数との積
- 静学的可変費用関数（(3.1.1.2.1a) 式）単独の操作変数：前期の金融財の対数と上述の質変数との積，これら金融財の対数と地域ダミー変数との積，これら金融財の 2 つの金融財の対数の積，これら金融財の対数と当期の要素価格の対数との積，これら金融財の対数と規準化されたタムトレンドとの積，これら要素価格の 2 つの要素価格の対数の積，当期の要素価格の対数と基準化されたタムトレンドとの積，その他の要因をコントロールするためのダミー変数

こうした推定で得られた静学的フロンティア可変費用関数を用いて，実際の可変費用の対数とこの静学的フロンティア可変費用関数の対数との乖離（$\varepsilon_{i,t}^{SAV} = \ln C_{i,t}^{V} - \ln C_{i}^{SFV}\left(\mathbf{p}_{i,t}, \mathbf{q}_{i,t}, \mathbf{z}_{i,t}^{Q}, \tau_{i,t}\right)$）のデータが作成される．さらに，(3.1.1.1.2) 式と (3.1.1.2.4a) 式から (3.1.1.2.4e) 式に従って，非効率係数（$a_{i,j}^{SIE}\left(\mathbf{z}_{j,i,t}^{Q}, \tau_{t}\right)$，$j = V, L, K$）が推定される．この推定の詳細は次の小節で説明される．これらの推定結果を用いて，(3.1.1.3) 式の静学的費用非中立的効率性が得られる．

第 3 段階では，(3.1.3.2.16b) 式の動学的フロンティア可変費用関数と (3.1.3.2.16e) 式の動学的フロンティア限界可変費用（dynamic frontier marginal variable cost）を得るために，3.1.2 節で説明した動学的可変費用関数と同じ小節で説明した動学的コスト・シェア式を GMM で同時推定する．第 2 段階の静学的可変費用関数の推定と同様に，撹乱項の条件付き分散不均一性と系列相関を考慮する．操作変数については，（個別銀行ダミー変数と規準化されたタイムトレンドの 2 乗との積，これらダミー変数とこのタイムトレンドの 3 乗との積以外の）第 2 段階の静学的可変費用関数の推定に用いられたものに加え，次のものを用いる．

- 全ての方程式に共通の操作変数：個別銀行ダミー変数と前期の静学的費用非中立的効率性との積，これらダミー変数と前期の貸出のハーフィンダール指数との積
- 各動学的コスト・シェア式単独の操作変数：前期の静学的要素需要関数の非効率係数
- 全ての動学的コスト・シェア式に共通の操作変数：前期の貸出のハーフィンダール指数
- 動学的可変費用関数とそれぞれの動学的コスト・シェア式に共通の操作変数：当期の要素価格の対数と前期の静学的要素需要関数の非効率係数との積，これら要素価格の対数と前期の貸出のハーフィンダール指数との積
- 動学的可変費用関数単独の操作変数：前期の金融財の対数と前期の静学的費用非中立的効率性との積，これら金融財の対数と前期の貸出のハーフィンダール指数との積

こうした推定で得られた動学的フロンティア可変費用関数を用いて，実際の可変費用の対数とこの動学的フロンティア可変費用関数の対数との乖離（$\varepsilon_{i,t}^{DAV} = \ln C_{i,t}^{V} - \ln C_{i}^{DFV}\left(\mathbf{p}_{i,t}, \mathbf{q}_{i,t}, \mathbf{z}_{i,t}^{Q}, HI_{L,t-1}, EF_{i,t-1}^{S}, \mathbf{A}_{i,t-1}^{SIE}, \tau_{i,t}\right)$）のデータが作成される．さらに，(3.1.2.1.2) 式と (3.1.2.2.2a) 式から (3.1.2.2.2c) 式に従って，非効率係数（$a_{i,j}^{DIE}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \tau_{t}\right)$，$j = V, L, K$）が推定される．この推定の詳

細は次の小節で説明される．これらの推定結果を用いて，(3.1.2.3) 式の動学的費用非中立的効率性と (3.1.3.2.16a) 式の動学・実際的限界可変費用（dynamic actual marginal variable cost）が得られる．

第 4 段階では，(3.1.3.2.13) 式を推定することによって，推測的変動係数パラメータ（conjectural derivative parameter，$\rho_{j,s}$，$j = SL, LL, DD, TD$，$s = 1, \ldots, N_\rho^Y$，$N_\rho^Y = 5, 6$, or 7）を得る．これらの推定はそれぞれ単独に GMM によって行われる．第 3 段階の動学的可変費用関数の推定と同様に，撹乱項の条件付き分散不均一性と系列相関を考慮する．移動平均の次数は (3.1.3.2.13) 式の 4 つの式（$j = SL, LL, DD, TD$）について，それぞれ，8，15，9，8 を仮定する．操作変数については，次の変数を用いる．すなわち，個別銀行ダミー変数，これらのダミー変数と規準化されたタイムトレンドとの積，これらのダミー変数と前期の各金融財のハーフィンダール指数との積，前期の静学的費用非中立的効率性，前期の各金融財のハーフィンダール指数，前期の各金融財，前期の内生的質変数,[*8] 当期の外生的質変数,[*9]期間ダミー変数と前期の各金融財との積である．

第 5 段階では，(3.1.3.2.9) 式のコスト・フロンティア上の（最も効率性の高い）銀行の効用関数を用いた確率的オイラー方程式を GMM で同時推定する．ただし，同時推定する方程式は $j = SL, LL, C, CL, DD, TD$ の 6 つに限定する．この理由は次の通りである．第 1 に，全ての金融財（$j = SL, LL, S, C, CL, A, DD, TD, CM, CD$）についての同時推定は所有しているコンピューターの実行可能な最大能力を超えてしまう．第 2 に，全ての金融財についての同時推定に比べて $j = SL, LL, C, CL, DD, TD$ に限定された同時推定は推定量の効率性は劣るものの，(3.1.3.2.9) 式の全てのパラメータを推定できるからである．また，第 4 段階の推定と同様に，撹乱項の条件付き分散不均一性と系列相関を考慮する．移動平均の次数は 2 を仮定する．操作変数については，次の変数を用いる．

- 全ての確率的オイラー方程式に共通の操作変数：個別銀行ダミー変数，前期の静学的費用非中立的効率性，前期の貸出のハーフィンダール指数，当期と次期の動学・実際的可変費用の推定値，期間ダミー変数，利子率が外生変数と考えられる金融財の利子率，定期預金の実際の SDEHCR の選択された外生的構成部分，前期の選択された内生的質変数，当期の選択された外生的質変数，前期と当期のコール・レート
- 各確率的オイラー方程式単独の操作変数：個別銀行ダミー変数と選択された金融財の動学的フロンティア限界可変費用の推定値との積，選択された金融財の動学・実

[*8] これらの内生的質変数の詳細については，表 4.3.1，表 4.3.3，表 4.3.5，表 4.3.7 それぞれの注 3 を参照．
[*9] これらの外生的質変数の詳細については，前注を参照．

際的限界可変費用の推定値，前期の選択された金融財の市場シェア，次期の選択された金融財の市場全体の残高に関する SDEHRR 及び SDEHCR の確実もしくは予測可能な構成部分の弾力性，同期のこれら SDEHRR 及び SDEHCR の確実もしくは予測可能な構成部分，選択された金融財の実際の SDEHRR 及び SDEHCR の不確実な構成部分，要求払い預金及び定期預金の実際の SDEHCR の選択された外生的構成部分

最後の第 6 段階では，第 5 段階で推定されたパラメータを所与として，(3.1.3.2.10) 式の実際の費用上（フロンティア以外）の銀行の効用関数を用いた確率的オイラー方程式を GMM で同時推定する．ただし，同時推定する方程式は $j = SL, LL, DD, TD$ の 4 つに限定する．この理由は第 5 段階で述べた理由と同様である．残りの $j = S, C, CL, A, CM, CD$ の確率的オイラー方程式については，$j = SL, LL, DD, TD$ の同時推定で得られたパラメータを所与として，(3.1.3.2.8b) 式の $\varepsilon^P_{i,j,t}(j = S, C, CL, A, CM, CD)$ についてのみそれぞれ単独に GMM で推定する．また，第 5 段階の推定と同様に，撹乱項の条件付き分散不均一性と系列相関を考慮する．同時推定の操作変数については，第 5 段階の推定で使用した変数に加え，次の変数を用いる．

- 全ての確率的オイラー方程式に共通の操作変数：個別銀行ダミー変数と動学的フロンティア費用に基づく準短期利潤の推定値との積，当期と次期の動学・実際的費用に基づく準短期利潤の推定値，前期の自己資本，(3.1.3.2.6a) 式の $E\left[\partial u^F_{i,t+1}\middle/\partial \pi^{QSF}_{i,t+1}\middle|\mathbf{z}_{i,t}\right]$ の推定値，(3.1.3.2.14a) 式から (3.1.3.2.14c) 式の $\partial u^F_{i,t}\middle/\partial \pi^{QSF}_{i,t}$，$\partial u^F_{i,t+1}\middle/\partial \pi^{QSF}_{i,t+1}$，$\partial u^F_{i,t}/\partial q_{e,i,t}$ の推定値，(3.1.3.2.15a) 式の $MRS^{F\pi}_{e,i,t}$ の推定値，$\left(\partial u^F_{i,t+1}\middle/\partial \pi^{QSF}_{i,t+1}\right)\middle/\left(\partial u^F_{i,t}\middle/\partial \pi^{QSF}_{i,t}\right)$ の推定値
- 各確率的オイラー方程式単独の操作変数：前期の各金融財のハーフィンダール指数

単独推定の操作変数については，次の変数を用いる．すなわち，個別銀行ダミー変数，これらのダミー変数と規準化されたタイムトレンドとの積，これらのダミー変数と動学的フロンティア費用に基づく準短期利潤の推定値との積，これらのダミー変数と当該金融財の動学的フロンティア限界可変費用の推定値との積，前期の静学的費用非中立的効率性，前期の貸出のハーフィンダール指数，当期と次期の動学・実際的可変費用の推定値，選択された金融財の動学・実際的限界可変費用の推定値，期間ダミー変数，前期の選択された金融財の市場シェア，次期の選択された金融財の市場全体の残高に関する SDEHRR 及び SDEHCR の確実もしくは予測可能な構成部分の弾力性，同期のこれら SDEHRR 及び SDEHCR の確実もしくは予測可能な構成部分，選択された金融財の実際の SDEHRR 及

び SDEHCR の不確実な構成部分，要求払い預金及び定期預金の実際の SDEHCR の選択された外生的構成部分，利子率が外生変数と考えられる金融財の利子率，前期の選択された内生的質変数，当期の選択された外生的質変数，コール・レート，当該金融財のハーフィンダール指数である．

3.2.1 非効率係数の推定

(3.1.1.1.2) 式と (3.1.2.1.2) 式の推定は 3 段階で行う．第 1 段階では，次の式を推定する．

$$y_{i,t} = D_F + D_A \cdot a^{IE}_{i,K,t} + \varepsilon^{FV}_{LV,i,t}, \tag{3.2.1.1}$$

ここで，$y_{i,t}$ は (3.1.1.1.2) 式の $\exp\left(\varepsilon^{SAV}_{i,t}\right)$ もしくは (3.1.2.1.2) 式の $\exp\left(\varepsilon^{DAV}_{i,t}\right)$ である．D_F はフロンティアダミー変数（当該銀行がコスト・フロンティア上の（最も効率性の高い）銀行であれば 1，実際の費用上（フロンティア以外）の銀行であれば 0 の変数）であり，D_A は実際的ダミー変数（当該銀行が実際の費用上（フロンティア以外）の銀行であれば 1，コスト・フロンティア上の（最も効率性の高い）銀行であれば 0 の変数）である．また，$a^{IE}_{i,K,t}$ は $y_{i,t}$ が (3.1.1.1.2) 式の $\exp\left(\varepsilon^{SAV}_{i,t}\right)$ であれば，$a^{SIE}_{i,K,t}$ であり，(3.1.2.1.2) 式の $\exp\left(\varepsilon^{DAV}_{i,t}\right)$ であれば，$a^{DIE}_{i,K,t}$ である．そして $\varepsilon^{FV}_{LV,i,t}$ は攪乱項である．

第 2 段階では，次の式を推定する．

$$\varepsilon^{FV}_{LV,i,t} / CS^{FV}_{i,L,t} = D_A \cdot b^{IE}_{i,L,t} + \varepsilon^{FV}_{V,i,t}, \tag{3.2.1.2}$$

ここで，$\varepsilon^{FV}_{LV,i,t}$ と D_A は (3.2.1.1) 式と同様である．$CS^{FV}_{i,L,t}$ 及び $b^{IE}_{i,L,t}$ については，$y_{i,t}$ が (3.1.1.1.2) 式の $\exp\left(\varepsilon^{SAV}_{i,t}\right)$ であれば，$CS^{SFV}_{i,L,t}$ 及び $b^{SIE}_{i,L,t}$ であり，(3.1.2.1.2) 式の $\exp\left(\varepsilon^{DAV}_{i,t}\right)$ であれば，$CS^{DFV}_{i,L,t}$ 及び $b^{DIE}_{i,L,t}$ である．また，$\varepsilon^{FV}_{V,i,t}$ は攪乱項である．

最終の第 3 段階では，次の式を推定する．

$$\left(\varepsilon^{FV}_{V,i,t} \cdot CS^{FV}_{i,L,t}\right) / CS^{FV}_{i,V,t} = D_A \cdot b^{IE}_{i,V,t} + \varepsilon^{FV}_{B,i,t}, \tag{3.2.1.3}$$

ここで，$\varepsilon^{FV}_{V,i,t}$，$CS^{FV}_{i,L,t}$，D_A は (3.2.1.2) 式と同様である．$CS^{FV}_{i,V,t}$ 及び $b^{IE}_{i,V,t}$ については，$y_{i,t}$ が (3.1.1.1.2) 式の $\exp\left(\varepsilon^{SAV}_{i,t}\right)$ であれば，$CS^{SFV}_{i,V,t}$ 及び $b^{SIE}_{i,V,t}$ であり，(3.1.2.1.2) 式の $\exp\left(\varepsilon^{DAV}_{i,t}\right)$ であれば，$CS^{DFV}_{i,V,t}$ 及び $b^{DIE}_{i,V,t}$ である．また，$\varepsilon^{FV}_{B,i,t}$ は攪乱項である．

これらの推定は GMM によって行う．前小節と同様に，攪乱項の条件付き分散不均一性と系列相関を考慮する．操作変数については，次の変数を用いる．

- (3.1.1.1.2) 式及び (3.1.2.1.2) 式における (3.2.1.1) 式から (3.2.1.3) 式に共通の操作変数：個別銀行ダミー変数，これらダミー変数と規準化されたタイムトレンドとの積

- (3.1.1.1.2) 式における (3.2.1.1) 式から (3.2.1.3) 式に共通の操作変数：これらダミー変数と前期の経常財の静学的コスト・シェアの推定値との積，これらダミー変数と前期の選択された内生的質変数（貸出先１件当たり貸出額及び中小企業貸出割合）との積
- (3.1.1.1.2) 式における (3.2.1.2) 式と (3.2.1.3) 式に共通の操作変数：これらダミー変数と前期の労働の静学的コスト・シェアの推定値との積
- (3.1.1.1.2) 式における (3.2.1.1) 式単独の操作変数：これらダミー変数と前期の物的資本財の静学的コスト・シェアの推定値との積，これらダミー変数と規準化されたタイムトレンドとこの推定値との積，これらダミー変数と上述した前期の内生的質変数とこの推定値との積
- (3.1.1.1.2) 式における (3.2.1.2) 式単独の操作変数：これらダミー変数と規準化されたタイムトレンドと前期の労働の静学的コスト・シェアの推定値との積，これらダミー変数と上述した前期の内生的質変数とこの推定値との積
- (3.1.1.1.2) 式における (3.2.1.3) 式単独の操作変数：これらダミー変数と規準化されたタイムトレンドと前期の経常財の静学的コスト・シェアの推定値との積，これらダミー変数と上述した前期の内生的質変数とこの推定値との積
- (3.1.2.1.2) 式における (3.2.1.1) 式から (3.2.1.3) 式に共通の操作変数：これらダミー変数と前期の経常財の動学的コスト・シェアの推定値との積，これらダミー変数と前期の静学的費用非中立的効率性との積，これらダミー変数と前期の貸出のハーフィンダール指数との積
- (3.1.2.1.2) 式における (3.2.1.2) 式と (3.2.1.3) 式に共通の操作変数：これらダミー変数と前期の労働の動学的コスト・シェアの推定値との積
- (3.1.2.1.2) 式における (3.2.1.1) 式単独の操作変数：これらダミー変数と前期の物的資本財の動学的コスト・シェアの推定値との積，これらダミー変数と規準化されたタイムトレンドとこの推定値との積，これらダミー変数と前期の静学的費用非中立的効率性とこの推定値との積，これらダミー変数と前期の貸出のハーフィンダール指数とこの推定値との積
- (3.1.2.1.2) 式における (3.2.1.2) 式単独の操作変数：これらダミー変数と規準化されたタイムトレンドと前期の労働の動学的コスト・シェアの推定値との積
- (3.1.2.1.2) 式における (3.2.1.3) 式単独の操作変数：これらダミー変数と規準化されたタイムトレンドと前期の経常財の動学的コスト・シェアの推定値との積

4　推定結果

4.1　静学的可変費用関数と静学的費用非中立的効率性

表 4.1.1 と表 4.1.2 は (3.1.1.2.1a) 式の静学的可変費用関数と (3.1.1.2.2) 式の静学的コスト・シェア式を GMM で同時推定した結果を示したものである．このうち，表 4.1.1 は (3.1.1.2.1b) 式の個別銀行ダミー係数以外のパラメータの推定値を示したものであり，表 4.1.2 はこの式の個別銀行ダミー係数のパラメータの推定値を示したものである．

<< 表 4.1.1 をここに挿入 >>

<< 表 4.1.2 をここに挿入 >>

表 4.1.1 より, 次の 3 点を読み取ることができる．第 1 に, 過剰識別制約（overidentification restriction）の検定統計量（test statistic）の p 値は 0.483 であり，通常の統計的検定に用いられる有意水準（0.01，0.05，0.1）よりもはるかに大きい．このため，過剰識別の帰無仮説を棄却できない．このことは，(3.1.1.2.1a) 式の静学的可変費用関数に特定化の誤り（misspecification）がある可能性は小さいことを意味する．第 2 に，全パラメータ 267 のうち，p 値が 0.1 より小さいパラメータは 190 であり，全体の 71 %を占める．このことは，10 %の（5% 及び 1% も含む）有意水準で有意であるパラメータが全体の 7 割以上であることを意味し，表 4.1.1 の結果は全体的に見て統計的信頼性が非常に高いことを示している．第 3 に，全ての方程式の決定係数の値は 0.5 よりも大きく，説明力不足の懸念はない．とりわけ，静学的可変費用関数の決定係数の値が 0.99 以上と非常に大きく，この費用関数の特定化は全体的に見て妥当であったことを示している．加えて，表 4.1.2 より，個別銀行ダミー係数の全パラメータ 483 のうち，p 値が 0.1 より小さいパラメータは 355 であり，全体の 73 %を占める．それゆえ，表 4.1.1 と同様に，表 4.1.2 の個別銀行ダミー係数の推定結果も全体的に見て統計的信頼性が非常に高いことを示している．こうした表 4.1.1 及び表 4.1.2 の結果から，これらの推定結果を用いて求められる (3.1.1.2.3) 式の静学的フロンティア可変費用関数も統計的信頼性が非常に高いと判断される．

表 4.1.3 から表 4.1.5 はそれぞれ，(3.1.1.1.2) 式のパラメータを推定するために使用した (3.2.1.1) 式から (3.2.1.3) 式の GMM による推定結果を示したものである．

<< 表 4.1.3 をここに挿入 >>

<< 表 4.1.4 をここに挿入 >>

<< 表 4.1.5 をここに挿入 >>

これらの表から，次の 2 点を読み取ることができる．第 1 に，表 4.1.1 及び表 4.1.2 と同様に，過剰識別制約の検定統計量の p 値（表 4.1.3 から表 4.1.5 について，それぞれ，0.300，0.457，0.456）は通常の統計的検定に用いられる有意水準（0.01，0.05，0.1）よりもはるかに大きい．このため，過剰識別の帰無仮説を棄却できない．このことは，(3.1.1.2.4c) 式から (3.1.1.2.4e) 式の非効率係数に特定化の誤りがある可能性は小さいことを意味する．第 2 に，再び表 4.1.1 及び表 4.1.2 と同様に，表 4.1.3 から表 4.1.5 の全パラメータ 1424 $(= 480+472+472)$ のうち，p 値が 0.1 より小さいパラメータは 1032 $(= 392+354+286)$ であり，全体の 72 %を占める．このことは，有意なパラメータが 7 割以上であることを意味し，これらの表の結果が全体的に見て統計的信頼性が非常に高いことを示している．こうした表 4.1.3 から表 4.1.5 の結果から，これらの推定結果を用いて求められる (3.1.1.2.4c) 式から (3.1.1.2.4e) 式の非効率係数も統計的信頼性が非常に高いと判断される．

以上の結果より，表 4.1.1 から表 4.1.5 の結果を用いて求められる (3.1.1.3) 式の静学的費用非中立的効率性は統計的信頼性が非常に高いと結論づけられる．

図 4.1.1 はこの静学的費用非中立的効率性を図示したものである．

<< 図 4.1.1 をここに挿入 >>

この図より，次の 3 点を読み取ることができる．第 1 に，静学的費用非中立的効率性の平均値は 0.319 であり，我が国地方銀行には大きな非効率が存在していることを示している．第 2 に，静学的費用中立的効率性に比べて，静学的費用非中立的効率性は相対的に安定している（変動が小さい）．第 3 に，静学的費用非中立的効率性は 43 年間にわたって全体的に減少傾向を示している．それゆえ，我が国地方銀行には，長期にわたって本質的な改善が難しいという構造的非効率が存在していると判断される．

4.2　動学的可変費用関数と動学的費用非中立的効率性

表 4.2.1 と表 4.2.2 は 3.1.2 節で説明した動学的可変費用関数と動学的コスト・シェア式を GMM で同時推定した結果を示したものである．このうち，表 4.2.1 は (3.1.2.2.1a) 式の個別銀行ダミー係数以外のパラメータの推定値を示したものであり，表 4.1.2 はこの式の個別銀行ダミー係数のパラメータの推定値を示したものである．

<< 表 4.2.1 をここに挿入 >>
<< 表 4.2.2 をここに挿入 >>

表 4.2.1 より，次の 3 点を読み取ることができる．第 1 に，表 4.1.1 と同様に，過剰識別制約の検定統計量の p 値は 0.889 であり，通常の統計的検定に用いられる有意水準（0.01, 0.05, 0.1）よりもはるかに大きい．このため，過剰識別の帰無仮説を棄却できない．このことは，3.1.2 節で説明した動学的可変費用関数に特定化の誤りがある可能性は小さいことを意味する．第 2 に，全パラメータ 272 のうち，p 値が 0.1 より小さいパラメータは 215 であり，全体の 79 %を占める．このことは，10 %の（5% 及び 1% も含む）有意水準で有意であるパラメータが全体の 8 割弱であることを意味し，表 4.1.1 と同様に，表 4.2.1 の結果も全体的に見て統計的信頼性が非常に高いことを示している．第 3 に，再び表 4.1.1 と同様に，全ての方程式の決定係数の値は 0.5 よりも大きく，説明力不足の懸念はない．とりわけ，動学的可変費用関数の決定係数の値が 0.99 以上と非常に大きく，この費用関数の特定化は全体的に見て妥当であったことを示している．加えて，表 4.2.2 より，個別銀行ダミー係数の全パラメータ 474 のうち，p 値が 0.1 より小さいパラメータは 368 であり，全体の 78 %を占める．それゆえ，表 4.2.1 と同様に，表 4.2.2 の個別銀行ダミー係数の推定結果も全体的に見て統計的信頼性が非常に高いことを示している．こうした表 4.2.1 及び表 4.2.2 の結果から，これらの推定結果を用いて求められる (3.1.3.2.16b) 式の動学的フロンティア可変費用関数と (3.1.3.2.16e) 式の動学的フロンティア限界可変費用も統計的信頼性が非常に高いと判断される．

表 4.2.3 から表 4.2.5 はそれぞれ，(3.1.2.1.2) 式のパラメータを推定するために使用した (3.2.1.1) 式から (3.2.1.3) 式の GMM による推定結果を示したものである．

<< 表 4.2.3 をここに挿入 >>
<< 表 4.2.4 をここに挿入 >>
<< 表 4.2.5 をここに挿入 >>

これらの表から，次の 2 点を読み取ることができる．第 1 に，表 4.2.1 及び表 4.2.2 と同様に，過剰識別制約の検定統計量の p 値（表 4.2.3 から表 4.2.5 について，それぞれ，0.589, 0.198, 0.346）は通常の統計的検定に用いられる有意水準（0.01, 0.05, 0.1）よりもはるかに大きい．このため，過剰識別の帰無仮説を棄却できない．このことは，(3.1.2.2.2a) 式から (3.1.2.2.2c) 式の非効率係数に特定化の誤りがある可能性は小さいことを意味する．第 2 に，再び表 4.2.1 及び表 4.2.2 と同様に，表 4.2.3 から表 4.2.5 の全パラメータ 1425 (= 475+475+475) のうち，p 値が 0.1 より小さいパラメータは 1355 (= 467+451+437) であり，全体の 95 %を占める．このことは，有意なパラメータが 9 割以上であることを意味し，これらの表の結果が全体的に見て統計的信頼性が非常に高いことを示している．こうした表 4.2.3 から表 4.2.5 の結果から，これらの推定結果を用いて求められ

る (3.1.2.2.2a) 式から (3.1.2.2.2c) 式の非効率係数も統計的信頼性が非常に高いと判断される．

以上の結果より，表 4.2.1 から表 4.2.5 の結果を用いて求められる (3.1.2.3) 式の動学的費用非中立的効率性と (3.1.3.2.16a) 式の動学・実際的限界可変費用は統計的信頼性が非常に高いと結論づけられる．

図 4.2.1 はこの動学的費用非中立的効率性を図示したものである．

<< 図 4.2.1 をここに挿入 >>

この図より，次の 3 点を読み取ることができる．第 1 に，図 4.1.1 の静学的費用非中立的効率性と同様に，動学的費用非中立的効率性の平均値は 0.311 であり，我が国地方銀行には大きな非効率が存在していることを示している．第 2 に，静学的費用非中立的効率性及び静学的費用中立的効率性と異なり，動学的費用非中立的効率性と動学的費用中立的効率性との違いは小さい．非中立性（unneutrality）は動学的費用効率性にほとんど影響を与えないことを示している．第 3 に，静学的費用非中立的効率性とは反対に，動学的費用非中立的効率性は 41 年間にわたって上昇傾向を示している．しかしながら，その改善の大きさは 41 年間でわずか 5% 未満と非常に小さい．地方銀行の経済行動を異時点間の動学的なものと捉えたとしても，依然として構造的非効率が観察されることがわかる．現在の状況下では，我が国地方銀行の動学的費用非中立的効率性のドラスティックな改善は困難であると判断される．

4.3 推測的変動係数パラメータ

表 4.3.1 及び表 4.3.2 は短期貸出（$j = SL$）に関する (3.1.3.2.13) 式の推測的変動係数パラメータ（conjectural derivative parameter）の GMM による推定結果を示したものである．このうち，表 4.3.1 は個別銀行ダミー係数以外のパラメータの推定値を示しており，表 4.3.2 は個別銀行ダミー係数のパラメータの推定値を示している．同様に，表 4.3.3 及び表 4.3.4，表 4.3.5 及び表 4.3.6，表 4.3.7 及び表 4.3.8 はそれぞれ，長期貸出（$j = LL$），要求払預金（$j = DD$），定期預金（$j = TD$）に関する結果を示したものである．

<< 表 4.3.1 をここに挿入 >>
<< 表 4.3.2 をここに挿入 >>
<< 表 4.3.3 をここに挿入 >>
<< 表 4.3.4 をここに挿入 >>

<< 表 4.3.5 をここに挿入 >>
<< 表 4.3.6 をここに挿入 >>
<< 表 4.3.7 をここに挿入 >>
<< 表 4.3.8 をここに挿入 >>

最初に，表 4.3.1 より，次の点を読み取ることができる．第 1 に，過剰識別制約の検定統計量の p 値は 0.255 であり，通常の統計的検定に用いられる有意水準（0.01，0.05, 0.1）よりもはるかに大きい．このため，過剰識別の帰無仮説を棄却できない．このことは，(3.1.3.2.13) 式の推測的変動係数パラメータに特定化の誤りがある可能性は小さいことを意味する．第 2 に，全パラメータ 13 のうち，p 値が 0.1 より小さいパラメータは 12 であり，全体の 92 %を占める．このことは，10 %の（5% 及び 1% も含む）有意水準で有意であるパラメータが全体の 9 割以上であることを意味し，表 4.3.1 の結果は全体的に見て統計的信頼性が非常に高いことを示している．第 3 に，この方程式の決定係数 (R^2) の値は 0.75 よりも大きく，説明力不足の懸念はない．第 4 に，全ての期間の推測的変動係数パラメータは正値で有意であり，当該銀行とライバル銀行との関係は非競合的（unconflictive）もしくは協調的（cooperative）である．とりわけ，この関係は 1987 年度から 1989 年度（バブル期）において最も強く，1976 年度から 1986 年度（バブル期前）において最も弱い．加えて，表 4.3.2 より，個別銀行ダミー係数の全パラメータの p 値が 0.01 より小さく，1 %の有意水準で有意である．表 4.3.1 と同様に，個別銀行ダミー係数の推定結果も全体的に見て統計的信頼性が非常に高いことを示している．

表 4.3.3 については，次の点を読み取ることができる．第 1 に，表 4.3.1 と同様に，過剰識別制約の検定統計量の p 値は 0.203 であり，過剰識別の帰無仮説を棄却できない．(3.1.3.2.13) 式の推測的変動係数パラメータに特定化の誤りがある可能性は小さいことを示している．第 2 に，p 値が 0.1 より小さいパラメータは全パラメータの 77 %であり，表 4.3.1 と同様に，表 4.3.3 の結果も全体的に見て統計的信頼性が非常に高いことを示している．第 3 に，この方程式の決定係数 (R^2) の値は 0.73 よりも大きく，表 4.3.1 と同様に，説明力不足の懸念はない．第 4 に，1990 年度から 1995 年度（バブル期後から金融危機及び金融ビッグバン期前）の推測的変動係数パラメータは正値で有意であり，当該銀行とライバル銀行との関係は非競合的もしくは協調的である．これに対して，1996 年度から 2001 年度（金融危機及び金融ビッグバン期）と 2002 年度から 2007 年度（金融危機及び金融ビッグバン期後からリーマンショック及び東日本大震災期前）の推測的変動係数パラメータは負値で有意であり，当該銀行とライバル銀行との関係は競合的（conflictive）である．これら以外の期間の推測的変動係数パラメータは有意でなく，当該銀行はクー

ルノー（Cournot）的企業であることを示している．加えて，表 4.3.4 より，個別銀行ダミー係数のパラメータの p 値が 0.1 より小さいものは全体の 99 %を占め，表 4.3.3 と同様に，個別銀行ダミー係数の推定結果も全体的に見て統計的信頼性が非常に高いことを示している．

表 4.3.5 についても，表 4.3.1 及び表 4.3.3 で述べた第 1 の点から第 3 の点が同様に成り立つ．加えて，1992 年度から 1995 年度（金融危機及び金融ビッグバン期前）を除く全ての期間で推測的変動係数パラメータは負値で有意であり，当該銀行とライバル銀行との関係は競合的である．とりわけ，この関係は 1996 年度から 2000 年度（金融危機及び金融ビッグバン期）において最も強く，2011 年度から 2016 年度（リーマンショック及び東日本大震災期後）において最も弱い．1992 年度から 1995 年度の推測的変動係数パラメータは有意でなく，この期間の当該銀行はクールノー的企業であることを示している．さらに，表 4.3.6 より，個別銀行ダミー係数の全パラメータの p 値が 0.01 より小さく，1 %の有意水準で有意である．表 4.3.5 と同様に，個別銀行ダミー係数の推定結果も全体的に見て統計的信頼性が非常に高いことを示している．

最後に，表 4.3.7 についても，表 4.3.1 及び表 4.3.3 で述べた第 1 の点から第 3 の点が同様に成り立つ．さらに，1985 年度から 1989 年度（バブル崩壊前），2002 年度から 2007 年度，2008 年度から 2010 年度（リーマンショック及び東日本大震災期）の推測的変動係数パラメータは負値で有意であり，当該銀行とライバル銀行との関係は競合的である．しかしながら，これら以外の期間の推測的変動係数パラメータは有意ではなく，当該銀行はクールノー的企業であることを示している．加えて，表 4.3.8 より，個別銀行ダミー係数の全パラメータが 1 %の有意水準で有意であり，表 4.3.7 と同様に，個別銀行ダミー係数の推定結果も全体的に見て統計的信頼性が非常に高いことを示している．

4.4 コスト・フロンティア上の銀行の効用関数を用いた確率的オイラー方程式

表 4.4.1 及び表 4.4.2 は (3.1.3.2.9) 式の $j = SL, LL, C, CL, DD, TD$ に関するコスト・フロンティア上の（最も効率性の高い）銀行の効用関数を用いた確率的オイラー方程式を GMM で同時推定した結果を示したものである．このうち，表 4.4.1 は (3.1.3.2.6a) 式及び (3.1.3.2.6b) 式における個別銀行ダミー係数以外のパラメータの推定値を示したものであり，表 4.4.2 はこの個別銀行ダミー係数の推定値を示したものである．

<< 表 4.4.1 をここに挿入 >>

<< 表 4.4.2 をここに挿入 >>

表 4.4.1 より，次の点を読み取ることができる．第 1 に，過剰識別制約の検定統計量の p 値は 1.000 であり，過剰識別の帰無仮説を全く棄却できない．このことは，(3.1.3.2.9) 式のコスト・フロンティア上の（最も効率性の高い）銀行の効用関数を用いた確率的オイラー方程式に特定化の誤りがある可能性はほとんどないことを意味する．第 2 に，全パラメータ 39 のうち，p 値が 0.1 より小さいパラメータは 34 であり，全体の 87 %を占める．このことは，10 %の（5% 及び 1% も含む）有意水準で有意であるパラメータが全体の 9 割弱であることを意味し，表 4.4.1 の結果は全体的に見て統計的信頼性が非常に高いことを示している．第 3 に，(3.1.3.1.7b) 式の動学的フロンティア費用に基づく準短期利潤の単位効用と自己資本のそれとの交差効果を意味する (3.1.3.1.1) 式の $\alpha^F_{\pi e}$ は負値で有意である．このことは，動学的フロンティア費用に基づく準短期利潤の単位効用と自己資本のそれとは分離可能ではない（not separable）こと，それゆえ，これらの限界効用はお互いにマイナスの関係としてこれらに依存し合っていることを意味する．第 4 に，1996 年度から 2001 年度の $\alpha^F_{e,s}$ である $\alpha^F_{e,4}$ を除いて，$\alpha^F_{e,s}$（$s = 1, \ldots, 7$）は正値で有意である．このことは，(3.1.3.1.7a) 式より，1996 年度から 2001 年度の期間を除いて，自己資本の単位効用の限界効果が上述の交差効果に動学的フロンティア費用に基づく準短期利潤の単位効用を乗じたものを上回っていることを意味する．第 5 に，$1 - \sin^2(\delta^s)$（$= 0.249$）の t 値を求めると，1.388 であり，$1 - \sin^2(\delta^s)$ は有意ではないことがわかる．このことは，主観的時間選好率である r^D_t はコール・レートである r^{CR}_t と統計的には異ならないことを意味する．加えて，表 4.4.2 より，個別銀行ダミー係数の全パラメータが 5 %の（1 %も含む）有意水準で有意であり，表 4.4.1 と同様に，個別銀行ダミー係数の推定結果も全体的に見て統計的信頼性が非常に高いことを示している．

4.5 実際の費用上の銀行の効用関数を用いた確率的オイラー方程式

表 4.5.1 から表 4.5.5 は表 4.4.1 及び表 4.4.2 の結果を所与として，(3.1.3.2.10) 式の $j = SL, LL, DD, TD$ に関する実際の費用上（フロンティア以外）の銀行の効用関数を用いた確率的オイラー方程式を GMM で同時推定した結果を示したものである．このうち，表 4.5.1 は (3.1.3.2.8b) 式の $\varepsilon^P_{i,j,t}$ におけるパラメータ以外のパラメータの推定値を示したものであり，表 4.5.2 から表 4.5.5 は $\varepsilon^P_{i,j,t}$ におけるパラメータの推定値を示したものである．同様にして，表 4.5.6 から表 4.5.11 は表 4.5.1 の結果を所与として，(3.1.3.2.8b) 式の $j = S, C, CL, A, CM, CD$ に関する $\varepsilon^P_{i,j,t}$ を GMM で推定した結果をそれぞれ，示

したものである．

<< 表 4.5.1 をここに挿入 >>
<< 表 4.5.2 をここに挿入 >>
<< 表 4.5.3 をここに挿入 >>
<< 表 4.5.4 をここに挿入 >>
<< 表 4.5.5 をここに挿入 >>
<< 表 4.5.6 をここに挿入 >>
<< 表 4.5.7 をここに挿入 >>
<< 表 4.5.8 をここに挿入 >>
<< 表 4.5.9 をここに挿入 >>
<< 表 4.5.10 をここに挿入 >>
<< 表 4.5.11 をここに挿入 >>

表 4.5.1 より，次の 5 つの点を読み取ることができる．第 1 に，表 4.4.1 と同様に，過剰識別制約の検定統計量の p 値は 1.000 であり，(3.1.3.2.10) 式の実際の費用上（フロンティア以外）の銀行の効用関数を用いた確率的オイラー方程式に特定化の誤りがある可能性はほとんどないことを示している．第 2 に，全パラメータ 17 のうち，p 値が 0.1 より小さいパラメータは 16 であり，全体の 94 %を占める．表 4.4.1 と同様に，表 4.5.1 の結果も全体的に見て統計的信頼性が非常に高いことを示している．第 3 に，1976 年度から 1986 年度（バブル期前）の期間を除いて，(3.1.3.1.10) 式の γ_s^{DA}（$s = 2, \ldots, 7$）は正値で有意であり，実際の費用上（フロンティア以外）の銀行の相対的危険回避度はコスト・フロンティア上の（最も効率性の高い）銀行のそれよりも大きいことを示している．第 4 に，2008 年度から 2010 年度（リーマンショック及び東日本大震災期）の期間を除いて，(3.1.3.1.9) 式及び (3.1.3.1.11) 式の $\alpha_{e,s}^{DA}$（$s = 1, \ldots, 5, 7$）は負値で有意であり，(3.1.3.1.14a) 式の $\alpha_e^F + \alpha_e^{DA}$ は (3.1.3.1.7a) 式の α_e^F よりも小さいことを示している．対照的に (3.1.3.1.11) 式の $\alpha_{e,6}^{DA}$ は正値で有意であり，2008 年度から 2010 年度の期間においては，(3.1.3.1.14a) 式の $\alpha_e^F + \alpha_e^{DA}$ は (3.1.3.1.7a) 式の α_e^F よりも大きいことを示している．さらに，(3.1.3.1.9) 式における $\alpha_{\pi e}^{DA}$ は正値で有意であり，$\alpha_{\pi e}^F$ は負値で有意であることから，絶対値で見て (3.1.3.1.14b) 式の $\alpha_{\pi e}^F + \alpha_{\pi e}^{DA}$ は (3.1.3.1.7b) 式の $\alpha_{\pi e}^F$ よりも小さいことを示している．第 5 に，(3.1.3.2.7a) 式及び (3.1.3.2.7b) 式における b^{MUA} は正値で有意であるが，非常に小さい．$E\left[\partial u_{i,t+1}^A \middle/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSA} \middle| \mathbf{z}_{i,t}\right] \middle/ E\left[\partial u_{i,t+1}^F \middle/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSF} \middle| \mathbf{z}_{i,t}\right]$ は $\left(\partial u_{i,t}^A \middle/ \partial \pi_{i,t}^{QSA}\right) \middle/ \left(\partial u_{i,t}^F \middle/ \partial \pi_{i,t}^{QSF}\right)$ よりもずっと小さいことを示している．この点

と第 3 の点及び第 4 の点から，実際の費用上（フロンティア以外）の銀行の効用関数はコスト・フロンティア上の（最も効率性の高い）銀行の効用関数と明確に異なるものと判断される．加えて，表 4.5.2 から表 4.5.5 より，パラメータの p 値が 0.1 より小さいものはそれぞれ，全体の 92 %（全パラメータ 143 のうち 132），94 %（同じく 143 のうち 135），99 %（同じく 140 のうち 138），95 %（同じく 140 のうち 133）を占め，表 4.5.1 と同様に，表 4.5.2 から表 4.5.5 の結果も全体的に見て統計的信頼性が非常に高いことを示している．これらの推定結果の詳細はあらためて 4.8 節で述べる．

同様にして，表 4.5.6 から表 4.5.11 より，次の点を読み取ることができる．第 1 に，過剰識別制約の検定統計量の p 値はそれぞれ，0.401（表 4.5.6），0.781（表 4.5.7），0.423（表 4.5.8），0.211（表 4.5.9），0.620（表 4.5.10），0.845（表 4.5.11）であり，いずれも過剰識別の帰無仮説を棄却できない．(3.1.3.2.8a) 式の $j = S, C, CL, A, CM, CD$ に関する $PIE_{i,j,t}$ に特定化の誤りがある可能性は小さいことを示している．第 2 に，全パラメータそれぞれ，135，135，134，135，135，135 のうち，p 値が 0.1 より小さいパラメータはそれぞれ，131，135，134，134，134，135 であり，全体のそれぞれ，97 %，100 %，100 %，99 %，99 %，100 %を占める．表 4.5.2 から表 4.5.5 と同様に，表 4.5.6 から表 4.5.11 の結果も全体的に見て統計的信頼性が非常に高いことを示している．これらの推定結果の詳細はあらためて 4.8 節で述べる．

4.6 危険態度と効用関数の係数パラメータ

表 4.6.1 はコスト・フロンティア上の銀行と実際の費用上の銀行の相対的危険回避度とこれら銀行の効用関数の係数パラメータ（(3.1.3.1.7a) 式の α_e^F と (3.1.3.1.14a) 式の $\alpha_e^F + \alpha_e^{DA}$）の推定値を示したものである．

<< 表 4.6.1 をここに挿入 >>

この表から，次の 7 つの点を読み取ることができる．

1. 全期間において，コスト・フロンティア上の銀行の相対的危険回避度は非常に小さく，有意でない．これらの銀行は危険中立的であることを示している．
2. 1976 年度から 1986 年度（バブル期前）の期間を除いて，実際の費用上の銀行の相対的危険回避度は正値で有意であり，これらの銀行は危険回避的であることを示している．とりわけ，2008 年度から 2010 年度（リーマンショック及び及び東日本大震災期）において最も大きく，1996 年度から 2001 年度（金融危機及び金融ビッグ

バン期）が最も小さい．以下で述べるように，1996 年度から 2001 年度の期間は金融危機の時期を含むが，地方銀行に対して公的資本の注入が行われたため，実際の費用上の銀行の相対的危険回避度は小さくなったと思われる．

3. 2008 年度から 2010 年度を除いて，自己資本の標準偏差が大きいほど，実際の費用上の銀行の相対的危険回避度が大きい．同様に，1996 年度から 2001 年度と 2008 年度から 2010 年度を除いて，動学・実際的費用に基づく準短期利潤の標準偏差が大きいほど，実際の費用上の銀行の相対的危険回避度が大きい．
4. 2008 年度から 2010 年度は実質 GDP の成長率が唯一マイナスで標準偏差が最も大きく，また，株価の下落幅も最も大きい．さらに，借手企業総資本営業利益率が最も低く，貸倒引当金率が最も高い．これらを反映して，自己資本及び準短期利潤の標準偏差が小さいにもかかわらず，実際の費用上の銀行の相対的危険回避度は最も大きくなったものと考えられる．
5. 1996 年度から 2001 年度は動学・実際的費用に基づく準短期利潤の標準偏差は大きいが，自己資本のそれは小さい．これは，地方銀行に対する公的資本の注入によるところが大きい．これを反映して，金融危機の時期を含んでいるにもかかわらず，実際の費用上の銀行の相対的危険回避度は小さくなったと考えられる．
6. 2008 年度から 2010 年度を除いて，動学的フロンティア費用に基づく準短期利潤の標準偏差が大きいほど，(3.1.3.1.7a) 式の α_e^F が大きい．同様に，1996 年度から 2001 年度及び 2008 年度から 2010 年度を除いて，自己資本の標準偏差が大きいほど，α_e^F が大きい．
7. 実際の費用上の銀行の相対的危険回避度が大きいほど，(3.1.3.1.14a) 式の $\alpha_e^F+\alpha_e^{DA}$ は大きい．したがって，上述の第 3 の点があてはまる．すなわち，2008 年度から 2010 年度を除いて，自己資本の標準偏差が大きいほど，$\alpha_e^F + \alpha_e^{DA}$ は大きい．同様に，1996 年度から 2001 年度と 2008 年度から 2010 年度を除いて，動学・実際的費用に基づく準短期利潤の標準偏差が大きいほど，$\alpha_e^F + \alpha_e^{DA}$ は大きい．

4.7　参照利子率（リスクフリー・レート）

Homma (2018, Corollary 1, pp. 39-40) より，コスト・フロンティア上の参照利子率は次のように表される．

$$\begin{aligned}
r_{i,t}^{FF} &= 1 \Big/ E\left[\beta_{i,t}\cdot IMRS_{\pi,i,t+1}^{F}\left|\mathbf{z}_{i,t}\right.\right]-1\\
&= 1 \Big/ E\left[\beta_{i,t}\cdot\left(\partial u_{i,t+1}^{F}\Big/\partial\pi_{i,t+1}^{QSF}\right)\Big/\left(\partial u_{i,t}^{F}\Big/\partial\pi_{i,t}^{QSF}\right)\left|\mathbf{z}_{i,t}\right.\right]-1\\
&= \left(\partial u_{i,t}^{F}\Big/\partial\pi_{i,t}^{QSF}\right)\Big/\left(\beta_{i,t}\cdot E\left[\partial u_{i,t+1}^{F}\Big/\partial\pi_{i,t+1}^{QSF}\left|\mathbf{z}_{i,t}\right.\right]\right)-1. \qquad (4.7.1)
\end{aligned}$$

$E\left[\partial u_{i,t+1}^{F}\Big/\partial\pi_{i,t+1}^{QSF}\left|\mathbf{z}_{i,t}\right.\right]=\partial u_{i,t+1}^{F}\Big/\partial\pi_{i,t+1}^{QSF}$（完全予見）を仮定すれば，(3.1.3.2.14a) 式及び (3.1.3.2.14b) 式を (4.7.1) 式に代入することによって，次の式が得られる．

$$\begin{aligned}
r_{i,t}^{FF} &= \left(\partial u_{i,t}^{F}\Big/\partial\pi_{i,t}^{QSF}\right)\Big/\left(\beta_{i,t}\cdot\partial u_{i,t+1}^{F}\Big/\partial\pi_{i,t+1}^{QSF}\right)-1\\
&= \left(\pi_{i,t}^{QSF}+\phi_{\pi}^{F}\right)^{\gamma^F-1}\cdot\left\{1+\alpha_{\pi e}^{F}\cdot\frac{\left(q_{e,i,t}\right)^{\gamma^F}-1}{\gamma^F}\right\}\\
&\quad\Bigg/\left[\beta_{i,t}\cdot\left(\pi_{i,t+1}^{QSF}+\phi_{\pi}^{F}\right)^{\gamma^F-1}\cdot\left\{1+\alpha_{\pi e}^{F}\cdot\frac{\left(q_{e,i,t+1}\right)^{\gamma^F}-1}{\gamma^F}\right\}\right]-1\\
&= \left(r_{i,t}^{D}+1\right)\cdot\left(\frac{\pi_{i,t+1}^{QSF}+\phi_{\pi}^{F}}{\pi_{i,t}^{QSF}+\phi_{\pi}^{F}}\right)^{1-\gamma^F}\cdot\frac{\gamma^F+\alpha_{\pi e}^{F}\cdot\left\{\left(q_{e,i,t}\right)^{\gamma^F}-1\right\}}{\gamma^F+\alpha_{\pi e}^{F}\cdot\left\{\left(q_{e,i,t+1}\right)^{\gamma^F}-1\right\}}-1.
\end{aligned} \qquad (4.7.2)$$

(3.1.3.1.2) 式より，$0\leq\gamma^F\leq 1$ であり，表 4.4.1 より，$\alpha_{\pi e}^{F}<0$ である．したがって，動学的フロンティア費用に基づく準短期利潤と自己資本の当期から来期にかけての増加（減少）が大きいほど，また，主観的時間選好率が高（低）いほど，コスト・フロンティア上の参照利子率は高（低）い．これ以降，$r_{i,t}^{D}+1$，$\left(\frac{\pi_{i,t+1}^{QSF}+\phi_{\pi}^{F}}{\pi_{i,t}^{QSF}+\phi_{\pi}^{F}}\right)^{1-\gamma^F}$，$\frac{\gamma^F+\alpha_{\pi e}^{F}\cdot\left\{\left(q_{e,i,t}\right)^{\gamma^F}-1\right\}}{\gamma^F+\alpha_{\pi e}^{F}\cdot\left\{\left(q_{e,i,t+1}\right)^{\gamma^F}-1\right\}}$ をそれぞれ，主観的時間選好率，準短期利潤，自己資本の（コスト・フロンティア上の参照利子率に対する）効果と呼ぶ．

同様にして，実際の費用上の参照利子率は次のように表される．

$$r_{i,t}^{FA} = \left(\partial u_{i,t}^{A} \Big/ \partial \pi_{i,t}^{QSA}\right) \Big/ \left(\beta_{i,t} \cdot \partial u_{i,t+1}^{A} \Big/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSA}\right) - 1$$
$$= \left(r_{i,t}^{D} + 1\right) \cdot \left(\frac{\pi_{i,t+1}^{QSA} + \phi_{\pi}^{A}}{\pi_{i,t}^{QSA} + \phi_{\pi}^{A}}\right)^{1-\left(\gamma^{F}-\gamma^{DA}\right)}$$
$$\cdot \frac{\left(\gamma^{F} - \gamma^{DA}\right) + \left(\alpha_{\pi e}^{F} + \alpha_{\pi e}^{DA}\right) \cdot \left\{\left(q_{e,i,t}\right)^{\gamma^{F}-\gamma^{DA}} - 1\right\}}{\left(\gamma^{F} - \gamma^{DA}\right) + \left(\alpha_{\pi e}^{F} + \alpha_{\pi e}^{DA}\right) \cdot \left\{\left(q_{e,i,t+1}\right)^{\gamma^{F}-\gamma^{DA}} - 1\right\}} - 1. \tag{4.7.3}$$

(3.1.3.1.10) 式より，$0 \leq \gamma^{F} - \gamma^{DA} \leq 1$ であり，表 4.4.1 及び表 4.5.1 より，$\alpha_{\pi e}^{F} + \alpha_{\pi e}^{DA} < 0$ である．したがって，動学・実際的費用に基づく準短期利潤と自己資本の当期から来期にかけての増加（減少）が大きいほど，また，主観的時間選好率が高（低）いほど，実際の費用上の参照利子率は高（低）い．コスト・フロンティア上の参照利子率と同様，これ以降，$r_{i,t}^{D} + 1$，$\left(\frac{\pi_{i,t+1}^{QSA}+\phi_{\pi}^{A}}{\pi_{i,t}^{QSA}+\phi_{\pi}^{A}}\right)^{1-\left(\gamma^{F}-\gamma^{DA}\right)}$，$\frac{\left(\gamma^{F}-\gamma^{DA}\right)+\left(\alpha_{\pi e}^{F}+\alpha_{\pi e}^{DA}\right)\cdot\left\{\left(q_{e,i,t}\right)^{\gamma^{F}-\gamma^{DA}}-1\right\}}{\left(\gamma^{F}-\gamma^{DA}\right)+\left(\alpha_{\pi e}^{F}+\alpha_{\pi e}^{DA}\right)\cdot\left\{\left(q_{e,i,t+1}\right)^{\gamma^{F}-\gamma^{DA}}-1\right\}}$ をそれぞれ，主観的時間選好率，準短期利潤，自己資本の（実際の費用上の参照利子率に対する）効果と呼ぶ．

表 4.7.1 はコスト・フロンティア上と実際の費用上の参照利子率の推定値を示したものである．

$<<$ 表 4.7.1 をここに挿入 $>>$

この表から，次の 8 つの点を読み取ることができる．

1. 全期間で見ると，最も効果が大きいのは主観的時間選好率の効果であり，自己資本増加の効果がそれに続く．しかし，準短期利潤増加の効果はほとんど見られない．コスト・フロンティア上の参照利子率の自己資本増加の効果が実際の費用上のそれを上回っているために，コスト・フロンティア上の参照利子率は実際の費用上のそれよりも高くなっている．また，主観的時間選好率はコール・レートよりも低いが，コスト・フロンティア上の参照利子率の自己資本増加の効果のためにコスト・フロンティア上の参照利子率はコール・レートよりも高くなっている．しかし，実際の費用上の参照利子率の自己資本増加の効果は小さいために，実際の費用上の参照利子率はコール・レートよりも低い．
2. 準短期利潤が減少していることを除けば，1976 年度から 1986 年度（バブル期前）の傾向は全期間とほぼ同一である．

3. 1987 年度から 1989 年度（バブル期）の期間を見ると，コスト・フロンティア上の参照利子率について最も効果が大きいのは，自己資本増加の効果であり，主観的時間選好率の効果がそれに続く．準短期利潤増加の効果は非常に小さい．実際の費用上の参照利子率については，主観的時間選好率の効果が最も大きく，準短期利潤増加の効果がそれに続く．自己資本増加の効果は非常に小さい．コスト・フロンティア上の参照利子率に対する自己資本増加の効果が著しく大きいために，コスト・フロンティア上の参照利子率はコール・レートならびに実際の費用上の参照利子率を大きく上回っている．実際の費用上の参照利子率は短期利潤増加の効果と自己資本増加の効果が小さいために，コール・レートを下回っている．
4. 1990 年度から 1995 年度（バブル期後から金融危機及び金融ビッグバン期前）の期間を見ると，コスト・フロンティア上の参照利子率について最も効果が大きいのは，主観的時間選好率の効果であり，自己資本減少の効果がそれに続く．準短期利潤減少の効果はほとんど見られない．実際の費用上の参照利子率についても，主観的時間選好率の効果が最も大きいものの，自己資本減少の効果と準短期利潤減少の効果は非常に小さい．コスト・フロンティア上及び実際の費用上の参照利子率を比較すると，前者の自己資本減少の効果が比較的大きいため，前者が後者を下回っている．また，主観的時間選好率はコール・レートよりも低く，準短期利潤及び自己資本ともに減少しているため，コスト・フロンティア上及び実際の費用上の参照利子率はコール・レートを下回っている．
5. 1996 年度から 2001 年度（金融危機及び金融ビッグバン期）の期間を見ると，コスト・フロンティア上の参照利子率について最も効果が大きいのは，自己資本減少の効果であり，主観的時間選好率の効果がそれに続く．準短期利潤減少の効果はほとんど見られない．とりわけ，自己資本減少の効果が主観的時間選好率の効果を大きく上回っているために，コスト・フロンティア上の参照利子率はマイナスで絶対値が比較的大きい．実際の費用上の参照利子率についても，自己資本減少の効果が最も大きく，主観的時間選好率の効果がそれに続く．準短期利潤減少の効果は小さい．その結果，コスト・フロンティア上の参照利子率と同様に，実際の費用上の参照利子率はマイナスになっている．コスト・フロンティア上及び実際の費用上の参照利子率を比較すると，自己資本減少の効果が前者でより大きいため，前者が後者を大きく下回っている（マイナスで絶対値が大きく上回っている）．また，コール・レートはプラスであるため，コスト・フロンティア上及び実際の費用上の参照利子率はそれよりも低い．とりわけ，コスト・フロンティア上の参照利子率の低さが顕著である．

6. 2002 年度から 2007 年度（金融危機及び金融ビッグバン期後からリーマンショック及び東日本大震災期前）の期間を見ると，コスト・フロンティア上の参照利子率について最も効果が大きいのは，自己資本減少の効果であり，主観的時間選好率の効果がそれに続く．準短期利潤増加の効果は見られない．実際の費用上の参照利子率については，主観的時間選好率の効果と準短期利潤増加の効果が等しく大きく，自己資本減少の効果は非常に小さい．コスト・フロンティア上及び実際の費用上の参照利子率を比較すると，前者の自己資本減少の効果が後者のそれよりも大きく，後者の準短期利潤増加の効果が前者のそれより大きいため，後者が前者を大きく上回っている．その結果，前者はコール・レートを大きく下回り，後者は上回っている．
7. 2008 年度から 2010 年度（リーマンショック及び東日本大震災期）の期間を見ると，コスト・フロンティア上の参照利子率に対する効果については 1996 年度から 2001 年度と 2002 年度から 2007 年度と同様である．実際の費用上の参照利子率については，準短期利潤減少の効果が最も大きく，主観的時間選好率の効果がそれに続く．自己資本増加の効果は非常に小さい．コスト・フロンティア上及び実際の費用上の参照利子率を比較すると，前者の自己資本増加の効果が後者のそれよりも大きく，後者の準短期利潤減少の効果が前者のそれより大きいため，前者が後者を大きく上回っている．その結果，前者はコール・レートを大きく上回り，後者は大きく下回っている．
8. 2011 年度から 2016 年度（リーマンショック及び東日本大震災期後）の期間を見ると，コスト・フロンティア上の参照利子率に対する効果については 1996 年度から 2001 年度，2002 年度から 2007 年度，2008 年度から 2010 年度と同様である．実際の費用上の参照利子率については，準短期利潤増加の効果が最も大きく，自己資本増加の効果と主観的時間選好率の効果がそれに続く．コスト・フロンティア上及び実際の費用上の参照利子率を比較すると，前者の自己資本増加の効果が後者の準短期利潤増加の効果よりも著しく大きいため，前者が後者を大きく上回っている．コール・レートと比較すると，これら増加の効果が比較的大きいため，両者ともにコール・レートを大きく上回っている．

最後に，(3.1.3.2.6b) 式及び (3.1.3.2.7b) 式，(4.7.2) 式及び (4.7.3) 式，表 4.4.1 及び表 4.5.1 より，コスト・フロンティア上及び実際の費用上の参照利子率にプラスの影響を与える要因は，前期静学的費用非中立的効率性，長期プライムレート，借手企業自己資本比率，貸出先 1 件当たり貸出額，中小企業貸出割合，業種別貸出割合のハーフィンダール指

数，全国勤労者世帯（除く農家）可処分所得，東証株価指数（日本株投信ベンチマーク），有価証券利率，コール・マネー及び借用金金利である．一方，マイナスの影響を与える要因は，長期貸出の貸倒引当金率，不動産業向け貸出割合，不動産担保貸出割合，信用担保貸出割合，国債利回り，郵便貯金定額貯金金利，預け金及びコール・ローン金利，譲渡性預金及びその他負債金利，前期定期預金準備率である．

4.8 動学的価格非効率

表 4.8.1 は (3.1.3.2.8a) 式の（動学・実際的費用に基づく準短期利潤の限界効用で規準化された）動学的価格非効率（$PIE_{i,j,t}$，$j = SL, LL, S, C, CL, A, DD, TD, CM, CD$）の推定値を示したものである．

<< 表 4.8.1 をここに挿入 >>

この表より，次の点を読み取ることができる．

1. 全期間で見ると，全ての金融財について，動学的価格非効率は有意（$p \leq 0.1$）であり，動学的価格非効率が存在している．また，動学・実際的限界可変費用の絶対値と動学的価格非効率のそれを比較すると，後者が圧倒的に大きい．
2. 動学的価格非効率は全ての金融資産について正値であり，全ての負債について負値である．したがって，金融資産は過少である一方，負債は過大であり，そのため，自己資本は過少である．
3. 全期間について金融財別に見ると，要求払預金の動学的価格非効率が最も小さく，有価証券のそれが最も大きい．（短期及び長期）貸出と（要求払及び定期）預金を比較すると，後者の方が小さい．
4. 期間別に見ると，2008 年度から 2010 年度（リーマンショック及び東日本大震災期）の動学的価格非効率が最も大きく，1987 年度から 1989 年度（バブル期），2011 年度から 2016 年度（リーマンショック及び東日本大震災期後）がそれに続く．また，1976 年度から 1986 年度（バブル期前）が最も小さく，1996 年度から 2001 年度（金融危機及び金融ビッグバン期）がその次に小さい．

これらに加え，既に見てきた表 4.5.2 から表 4.5.11 より，次の 5 つの点を読み取ることができる．

1. 短期貸出の動学的価格非効率に影響を与える要因を見ると，前期の短期貸出のハー

フィンダール指数，当期の短期プライムレート，当期の借り手企業自己資本比率，当期の不動産業向け貸出割合の上昇は動学的価格非効率を減少させる．他方，前期の静学的費用非中立的効率性及び当期の業種別貸出割合のハーフィンダール指数の上昇は動学的価格非効率を増加させる．

2. 長期貸出の動学的価格非効率に影響を与える要因を見ると，前期の長期貸出のハーフィンダール指数，当期の長期プライムレート，当期の借り手企業自己資本比率，当期の不動産業向け貸出割合，当期の信用担保貸出割合の上昇は動学的価格非効率を減少させる．他方，前期の静学的費用非中立的効率性及び当期の中小企業貸出割合の上昇は動学的価格非効率を増加させる．
3. 要求払預金の動学的価格非効率に影響を与える要因を見ると，前期の要求払預金のハーフィンダール指数，当期の全国勤労者世帯（除く農家）可処分所得，当期の郵便貯金（通常貯金）金利，当期の東証株価指数（TOPIX），前期の要求払預金準備率の上昇は動学的価格非効率を減少させる．他方，前期の静学的費用非中立的効率性の上昇は動学的価格非効率を増加させる．
4. 定期預金の動学的価格非効率に影響を与える要因を見ると，前期の定期預金のハーフィンダール指数及び当期の郵便貯金（定額貯金）金利の上昇は動学的価格 非効率を減少させる．他方，前期の静学的費用非中立的効率性，当期の全国勤労者世帯（除く農家）可処分所得，当期の国債利回り，当期の東証株価指数（TOPIX）の上昇は動学的価格非効率を増加させる．
5. 上記以外の各金融財の動学的価格非効率については，上記の金融財と同様に，前期のハーフィンダール指数の上昇は動学的価格非効率を減少させる一 方，前期の静学的費用非中立的効率性及び当期の各金融財の金利の上昇は動学的価格非効率を増加させる．

4.9 コスト・フロンティア上及び実際の費用上の GURP

Homma (2018, Definition 12, p. 41) と (3.1.3.2.12) 式及び (3.1.3.2.18) 式より，コスト・フロンティア上の GURP は $p_{j,i,t}^{GURF}$ で表され，次のように定義される．

$$p_{j,i,t}^{GURF} = p_{j,i,t}^{SURF} + \eta_{j,i,t}^{BPF} + MRS_{e,i,t}^{BPF\pi} + \varpi_{j,i,t}^{BPF}, \quad j = SL, LL, DD, TD, \tag{4.9.1a}$$

$$p_{j,i,t}^{GURF} = p_{j,i,t}^{SURF} + MRS_{e,i,t}^{BPF\pi} + \varpi_{j,i,t}^{BPF}, \quad j = S, A, \tag{4.9.1b}$$

$$p_{j,i,t}^{GURF} = p_{j,i,t}^{SURF} + MRS_{e,i,t}^{BPF\pi}, \quad j = C, CL, CM, CD, \tag{4.9.1c}$$

ここで，$p_{j,i,t}^{SURF}$ は Homma (2009, 2012) で定義されたのと同様のコスト・フロンティア上の SURP であり，$\eta_{j,i,t}^{BPF}$ はコスト・フロンティアに基づく市場構造・行動効果（market structure and conduct effect）である．また，$MRS_{e,i,t}^{BPF\pi}$ は同じくコスト・フロンティアに基づく自己資本効果（equity capital effect）であり，$\varpi_{j,i,t}^{BPF}$ は同じくコスト・フロンティアに基づくリスク調整効果（risk-adjustment effect）である．[*10]

同様に，Homma (2018, Definition 13, pp. 41-42) と (3.1.3.2.12) 式及び (3.1.3.2.18) 式より，実際の費用上の GURP は $p_{j,i,t}^{GURA}$ で表され，次のように定義される．

$$\begin{aligned} p_{j,i,t}^{GURA} &= p_{j,i,t}^{SURA} + \eta_{j,i,t}^{BPA} + MRS_{e,i,t}^{BPA\pi} + \varpi_{j,i,t}^{BPA}, \\ &\qquad\qquad j = SL, LL, DD, \end{aligned} \tag{4.9.2a}$$

$$p_{j,i,t}^{GURA} = p_{j,i,t}^{SURA} + MRS_{e,i,t}^{BPA\pi} + \varpi_{j,i,t}^{BPA}, \quad j = S, A, \tag{4.9.2b}$$

$$p_{j,i,t}^{GURA} = p_{j,i,t}^{SURA} + MRS_{e,i,t}^{BPA\pi}, \quad j = C, CL, CM, CD, \tag{4.9.2c}$$

ここで，$p_{j,i,t}^{SURA}$ は Homma (2009, 2012) で定義されたのと同様の実際の費用上の SURP であり，$\eta_{j,i,t}^{BPA}$ は実際の費用に基づく市場構造・行動効果である．また，$MRS_{e,i,t}^{BPA\pi}$ は同じく実際の費用に基づく自己資本効果であり，$\varpi_{j,i,t}^{BPA}$ は同じく実際の費用に基づくリスク調整効果である．[*11]

Homma (2009, pp. 13-14) より，$MRS_{e,i,t}^{BPF\pi}$ 及び $MRS_{e,i,t}^{BPA\pi}$ の正（負）の符号は，財政難費用（financial distress cost）を負担するリスクを低下させる効果が，自己資本の機会費用（opportunity cost）及び取引費用（transaction cost）と代理人費用（agency cost）を増加させ，銀行の収益見通し（earnings prospect）を悪化させる効果を上（下）回っていることを意味する．

Homma (2018, pp. 37-39) より，もし，当該銀行が危険回避的であれば，$\varpi_{j,i,t}^{BPF}$ 及び $\varpi_{j,i,t}^{BPA}$ の正（負）の符号は，当期の金融資産もしくは負債の増加によって次期の動学的フロンティア費用に基づく準短期利潤及び動学・実際的費用に基づく準短期利潤のリスク（分散）が減少（増加）することを意味する．しかしながら，もし，当該銀行が危険中立的（$\gamma^F = \gamma^F - \gamma^{DA} = 1$）であれば，こうした点は成り立たない．この場合，(3.1.3.2.14a) 式及び (3.1.3.2.14b) 式と (3.1.3.2.14d) 式及び (3.1.3.2.14e) 式より，次の方程式が得ら

[*10] 今節の表記に合わせて添字 i と j の順番を逆にしている．また，表記の簡単化のため，Homma (2018, Definition 12, p. 41) のシンボル“*”は省略している．

[*11] 前注と同様に，今節の表記に合わせて添字 i と j の順番を逆にしている．また，表記の簡単化のため，Homma (2018, Definition 13, pp. 41-42) のシンボル“*”は省略している．

れる．

$$\partial u_{i,t}^{F} \Big/ \partial \pi_{i,t}^{QSF} = 1 + \alpha_{\pi e}^{F} \cdot \left(q_{e,i,t} - 1\right), \tag{4.9.3a}$$

$$\partial u_{i,t+1}^{F} \Big/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSF} = 1 + \alpha_{\pi e}^{F} \cdot \left(q_{e,i,t+1} - 1\right), \tag{4.9.3b}$$

$$\partial u_{i,t}^{A} \Big/ \partial \pi_{i,t}^{QSA} = 1 + \left(\alpha_{\pi e}^{F} + \alpha_{\pi e}^{DA}\right) \cdot \left(q_{e,i,t} - 1\right), \tag{4.9.3c}$$

$$\partial u_{i,t+1}^{A} \Big/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSA} = 1 + \left(\alpha_{\pi e}^{F} + \alpha_{\pi e}^{DA}\right) \cdot \left(q_{e,i,t+1} - 1\right). \tag{4.9.3d}$$

したがって，Homma (2018, Theorems 1 and 2 and Definitions 12 and 13, pp. 34-42) より，$\varpi_{j,i,t}^{BPF}$ 及び $\varpi_{j,i,t}^{BPA}$ は次のように表される．

$$\begin{aligned}
\varpi_{j,i,t}^{BPF} &= b_j \cdot p_{G,t} \cdot \varpi_{j,i,t}^{F} \\
&= b_j \cdot p_{G,t} \cdot \beta_{i,t} \cdot \frac{\operatorname{cov}\left(\zeta_{j,i,t+1}, \partial u_{i,t+1}^{F} \Big/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSF} \Big| \mathbf{z}_{i,t}\right)}{\partial u_{i,t}^{F} \Big/ \partial \pi_{i,t}^{QSF}} \\
&= b_j \cdot p_{G,t} \cdot \beta_{i,t} \cdot \frac{\operatorname{cov}\left(\zeta_{j,i,t+1}, 1 + \alpha_{\pi e}^{F} \cdot \left(q_{e,i,t+1} - 1\right) \big| \mathbf{z}_{i,t}\right)}{1 + \alpha_{\pi e}^{F} \cdot \left(q_{e,i,t} - 1\right)} \\
&= b_j \cdot p_{G,t} \cdot \beta_{i,t} \cdot \alpha_{\pi e}^{F} \cdot \frac{\operatorname{cov}\left(\zeta_{j,i,t+1}, q_{e,i,t+1} \big| \mathbf{z}_{i,t}\right)}{1 + \alpha_{\pi e}^{F} \cdot \left(q_{e,i,t} - 1\right)}, \qquad (4.9.4a) \\
\varpi_{j,i,t}^{BPA} &= b_j \cdot p_{G,t} \cdot \varpi_{j,i,t}^{A} \\
&= b_j \cdot p_{G,t} \cdot \beta_{i,t} \cdot \frac{\operatorname{cov}\left(\zeta_{j,i,t+1}, \partial u_{i,t+1}^{A} \Big/ \partial \pi_{i,t+1}^{QSA} \Big| \mathbf{z}_{i,t}\right)}{\partial u_{i,t}^{A} \Big/ \partial \pi_{i,t}^{QSA}} \\
&= b_j \cdot p_{G,t} \cdot \beta_{i,t} \cdot \frac{\operatorname{cov}\left(\zeta_{j,i,t+1}, 1 + \left(\alpha_{\pi e}^{F} + \alpha_{\pi e}^{DA}\right) \cdot \left(q_{e,i,t+1} - 1\right) \big| \mathbf{z}_{i,t}\right)}{1 + \left(\alpha_{\pi e}^{F} + \alpha_{\pi e}^{DA}\right) \cdot \left(q_{e,i,t} - 1\right)} \\
&= b_j \cdot p_{G,t} \cdot \beta_{i,t} \cdot \left(\alpha_{\pi e}^{F} + \alpha_{\pi e}^{DA}\right) \cdot \frac{\operatorname{cov}\left(\zeta_{j,i,t+1}, q_{e,i,t+1} \big| \mathbf{z}_{i,t}\right)}{1 + \left(\alpha_{\pi e}^{F} + \alpha_{\pi e}^{DA}\right) \cdot \left(q_{e,i,t} - 1\right)}.
\end{aligned}$$

(4.9.4b)

これらの方程式より，たとえ，当該銀行が危険中立的であっても，もし，$\operatorname{cov}(\zeta_{j,i,t+1}, q_{e,i,t+1} | \mathbf{z}_{i,t}) \neq 0$ であれば，$\varpi_{j,i,t}^{BPF}$ 及び $\varpi_{j,i,t}^{BPA}$ はゼロにはならないことがわかる．こうしたことが，実際に生じているかは実証研究によって明らかにされなければならない．表 4.4.1 及び表 4.5.1 より，$\alpha_{\pi e}^{F} = -0.132753 \times 10^{-5}$ であり，$\alpha_{\pi e}^{DA} = 0.0400069 \times 10^{-5}$ であるから，$\alpha_{\pi e}^{F} + \alpha_{\pi e}^{DA} = -0.092746 \times 10^{-5}$ である．さらに，$q_{e,i,t}$ の平均値は 1.98995×10^{5} であるから，$1 + \alpha_{\pi e}^{F} \cdot (q_{e,i,t} - 1)$，$1 + \left(\alpha_{\pi e}^{F} + \alpha_{\pi e}^{DA}\right) \cdot (q_{e,i,t} - 1) > 0$ である．したがって，第 j 金融財が金融資産（$b_j = 1$）

で $\mathrm{cov}(\zeta_{j,i,t+1}, q_{e,i,t+1}|\,\mathbf{z}_{i,t})$ の符号が負（正）であれば，$\varpi_{j,i,t}^{BPF}$ 及び $\varpi_{j,i,t}^{BPA}$ の符号は正（負）となる．同様に，第 j 金融財が負債（$b_j = -1$）で $\mathrm{cov}(\zeta_{j,i,t+1}, q_{e,i,t+1}|\,\mathbf{z}_{i,t})$ の符号が正（負）であれば，$\varpi_{j,i,t}^{BPF}$ 及び $\varpi_{j,i,t}^{BPA}$ の符号は正（負）となる．

Homma (2018, Remark 1, p. 43) より，コスト・フロンティア上の GURP の符号に基づく金融財の産出物もしくは投入要素への分類は動学的フロンティア限界可変費用の符号に基づく分類と一致する．もし，コスト・フロンティア上の GURP が正（負）の符号を示すならば，動学的フロンティア限界可変費用も正（負）の符号を示し，その金融財は産出物（固定要素）と見なされる．

しかしながら，Homma (2018, Remark 2, pp. 43-44) より，実際の費用上の GURP の符号に基づく金融財の産出物もしくは投入要素への分類は動学・実際的限界可変費用の符号に基づく分類と必ずしも一致しない．両者が一致するのは次の 2 つのケースに限定される．第 1 に，動学・実際的限界可変費用の符号が動学・実際的費用に基づく準短期利潤の限界効用で規準化された動学的価格非効率の符号と一致する場合であり，第 2 に，そうでない場合は，動学・実際的限界可変費用の絶対値が規準化された動学的価格非効率の絶対値を上回る場合である．

こうした理由により，コスト・フロンティア上での金融財の産出物もしくは投入要素への分類はコスト・フロンティア上の GURP の符号に基づいて行う．実際の費用上での分類については，動学・実際的限界可変費用の符号に基づいて行う．

表 4.9.1 及び表 4.9.2 は期間全体におけるコスト・フロンティア上及び実際の費用上の GURP をそれぞれ，示したものであり，表 4.9.3 及び表 4.9.4 はリスク調整効果を有するものについてそれらを期間別に示したものである．

<< 表 4.9.1 をここに挿入 >>
<< 表 4.9.2 をここに挿入 >>
<< 表 4.9.3 をここに挿入 >>
<< 表 4.9.4 をここに挿入 >>

表 4.9.1 及び表 4.9.2 より，次の 4 つの点を読み取ることができる．

1. コスト・フロンティア上の GURP（=動学的フロンティア限界可変費用）と動学・実際的限界可変費用の符号を見ると，譲渡性預金及びその他負債（$j = CD$）を除いて全ての金融財について両者は同一である．短期及び長期貸出（$j = SL, LL$），有価証券（$j = S$），定期預金（$j = TD$）についてはプラスであり，これらの金融財は産出物と見なされる．一方，現金（$j = C$），預け金及びコール・ローン

($j = CL$)，その他金融資産（$j = A$)，要求払預金（$j = DD$)，コール・マネー及び借用金（$j = CM$）についてはマイナスであり，これら金融財は固定要素と見なされる．譲渡性預金及びその他負債（$j = CD$）については，コスト・フロンティア上の GURP の符号はマイナスであり，コスト・フロンティア上では固定要素と見なされる一方，動学・実際的限界可変費用の符号はプラスであり，実際の費用上では産出物と見なされる．

2. コスト・フロンティア上の GURP と実際の費用上のそれを絶対値で比較すると，著しく後者が大きい．Homma (2018, Eq. (2.2.3.5), p. 40) より，これは，費用面（(2.2.3.5) 式の左辺）で見ると，動学的価格非効率の絶対値が大きいためであり，収入面（右辺）で見ると，自己資本効果の絶対値が大きいためである．実際の費用上の GURP はこれらに大きく左右され，その符号はこれらの符号と同一である．金融資産についてプラスであり，負債についてマイナスである．
3. コスト・フロンティア上の GURP（(4.9.1a) 式から (4.9.1c) 式）における各効果を絶対値で見ると，自己資本効果とリスク調整効果が大きく，市場構造・行動効果は著しく小さい．自己資本効果の符号を見ると，金融資産についてはマイナスであり，負債についてはプラスである．金融資産（負債）については，財政難費用を負担するリスクを低下させる効果が，自己資本の機会費用及び取引費用と代理人費用を増加させ，銀行の収益見通しを悪化させる効果を下（上）回っていることを示している．リスク調整効果については逆であり，金融資産についてプラスであり，負債についてマイナスである．表 4.6.1 より，コスト・フロンティア上の銀行は危険中立的であるため，(4.9.4a) 式及び (4.9.4b) 式より，リスク調整効果のこれらの符号は $\mathrm{cov}(\zeta_{j,i,t+1}, q_{e,i,t+1} | \mathbf{z}_{i,t})$ が有意にマイナスであることを意味する．換言すれば，不確実性要因である $\zeta_{j,i,t+1}(j = SL, LL, S, A, DD, TD)$ が自己資本である $q_{e,i,t+1}$ の増加によって減少することを示している．その他金融資産（$j = A$）については，マイナスの自己資本効果の絶対値がプラスのリスク調整効果を有意に上回っている一方，要求払及び定期預金（$j = DD, TD$）については，マイナスのリスク調整効果の絶対値がプラスの自己資本効果を有意に上回っている．しかしながら，短期及び長期貸出（$j = SL, LL$）と有価証券（$j = S$）については，自己資本効果の絶対値はリスク調整効果のそれとは有意には異ならない．
4. 実際の費用上の GURP（(4.9.2a) 式から (4.9.2c) 式）における各効果を絶対値で見ると，コスト・フロンティア上の GURP と同様に，自己資本効果とリスク調整効果が大きく，市場構造・行動効果は著しく小さい．自己資本効果の符号を見ると，コスト・フロンティア上のそれとは逆であり，金融資産についてはプラス，負債に

ついてはマイナスである．金融資産（負債）については，財政難費用を負担するリスクを低下させる効果が，自己資本の機会費用及び取引費用と代理人費用を増加させ，銀行の収益見通しを悪化させる効果を上（下）回っていることを示している．リスク調整効果については逆であり，金融資産についてマイナスであり，負債についてプラスである．費用非効率及び価格非効率がある実際の状態では，当期の金融資産の増加によって次期の動学・実際的費用に基づく準短期利潤の変動（分散）は大きくなる一方，負債の増加によって小さくなることがわかる．したがって，当期の自己資本の増加によって次期の動学・実際的費用に基づく準短期利潤の変動（分散）は大きくなる．自己資本効果の絶対値とリスク調整効果のそれを比較すると，全ての金融財について，前者が後者を上回っている．金融資産（負債）については，自己資本のプラス（マイナス）の効果がリスク調整のマイナス（プラス）の効果を有意に上回っていることがわかる．

表 4.9.3 及び表 4.9.4 からは，次の点を読み取ることができる．

1. 短期貸出についてコスト・フロンティア上の GURP を期間別に見ると，全期間と異なる符号を示しているのは，1987 年度から 1989 年度（バブル期），2008 年度から 2010 年度（リーマンショック及び東日本大震災期），2011 年度から 2016 年度（リーマンショック及び東日本大震災期後）であり，いずれもマイナスの符号を示している．バブル期については，自己資本効果がプラスで構成割合の絶対値が最も大きいが，主に SURP とリスク調整効果がマイナスで構成割合が大きいために，マイナスの値を示している．SURP がマイナスで絶対値が大きいのは，参照利子率が著しく高くなったためであり，これは主に自己資本が増大したためである．リーマンショック及び東日本大震災期については，自己資本効果は増加したものの，依然としてマイナスであることに加え，プラスの符号のリスク調整効果が大きく減少したために，マイナスの値を示している．リーマンショック及び東日本大震災期後については，自己資本効果とリスク調整効果がプラスで構成割合が大きいものの，その合計を上回るほどに SURP がマイナスで絶対値が大きいために，マイナスの値を示している．バブル期同様，自己資本の増大によって参照利子率が大きく上昇したことがその原因である．いずれの期間も通常とは異なる状態を含んでおり，費用非効率及び価格非効率が無い状態でも，金融環境及び自然災害的要因の影響を強く受けることを示唆している．
2. 長期貸出についてコスト・フロンティア上の GURP を期間別に見ると，全ての期間について，全期間と同じプラスの符号を示している．短期貸出と異なり，長期

貸出の GURP は安定していることがわかる．1976 年度から 1986 年度（バブル前期），1987 年度から 1989 年度（バブル期），2011 年度から 2016 年度（リーマンショック及び東日本大震災期後）については，SURP がマイナスであるにもかかわらず，GURP はプラスになっている．バブル前期ではマイナスの SURP と自己資本効果の合計をプラスのリスク調整効果が上回ったためであり，バブル期ではマイナスの SURP とリスク調整効果の合計をプラスの自己資本効果が上回ったためである．また，リーマンショック及び東日本大震災期後ではマイナスの SURP をプラスの自己資本効果とリスク調整効果の合計が上回ったためである．いずれの期間も SURP のマイナスを打ち消すように自己資本効果とリスク調整効果のいずれかもしくは両方が作用しており，長期貸出のコスト・フロンティア上の GURP にとってこれらの効果が重要であることを示している．

3. 有価証券についてコスト・フロンティア上の GURP を期間別に見ると，2008 年度から 2010 年度（リーマンショック及び東日本大震災期）を除く全ての期間について，全期間と同じプラスの符号を示している．金融環境の劇的な悪化及び甚大な自然災害等が無ければ有価証券の GURP は安定していることがわかる．リーマンショック及び東日本大震災期ではリスク調整効果がマイナスで絶対値が大きいために GURP も同様の結果を示している．1987 年度から 1989 年度（バブル期）と 2011 年度から 2016 年度（リーマンショック及び東日本大震災期後）については，SURP がマイナスであるにもかかわらず，GURP はプラスになっている．長期貸出と同様に，バブル期ではマイナスの SURP とリスク調整効果の合計をプラスの自己資本効果が上回ったためであり，リーマンショック及び東日本大震災期後ではマイナスの SURP をプラスの自己資本効果とリスク調整効果の合計が上回ったためである．長期貸出と同様に，これらの効果が重要であることを示している．
4. その他金融資産についてコスト・フロンティア上の GURP を期間別に見ると，1996 年度から 2001 年度（金融危機及びビッグバン期）を除く全ての期間について，全期間と同じマイナスの符号を示している．金融危機が無ければその他金融資産の GURP は安定していることが分かる．全期間と同様に，GURP と SURP の符号が異なるのは，1990 年度から 1995 年度（バブル期後から金融危機及び金融ビッグバン期前），2002 年度から 2007 年度（金融危機及び金融ビッグバン期後からリーマンショック及び東日本大震災期前），2008 年度から 2010 年度（リーマンショック及び東日本大震災期）である．いずれの期間も自己資本効果とリスク調整効果の合計がマイナスでその絶対値がプラスの SURP を上回っているためである．長期貸出及び有価証券と同様に，これらの効果が重要であることを示している．

5. 要求払預金についてコスト・フロンティア上のGURPを期間別に見ると，全期間と異なる符号を示しているのは，1987年度から1989年度（バブル期），1990年度から1995年度（バブル期後から金融危機及び金融ビッグバン期前），2008年度から2010年度（リーマンショック及び東日本大震災期），2011年度〜2016年度（リーマンショック及び東日本大震災期後）であり，いずれもプラスの符号を示している．バブル期とリーマンショック及び東日本大震災期後については，自己資本効果及びリスク調整効果共にマイナスであるがこれらの合計の絶対値がプラスのSURPを下回ったためであり，バブル期後から金融危機及び金融ビッグバン期前とリーマンショック及び東日本大震災期については，リスク調整効果がマイナスであるものの，プラスの自己資本効果とSURPの合計がリスク調整効果の絶対値を上回ったためである．全期間を通して，GURPの符号が三度変わっており，短期貸出同様，長期の金融財と比較して相対的に不安定であることを示している．
6. 定期預金についてコスト・フロンティア上のGURPを期間別に見ると，全期間と異なる符号を示しているのは，1987年度から1989年度（バブル期），1990年度から1995年度（バブル期後から金融危機及び金融ビッグバン期前），1996年度から2001年度（金融危機及び金融ビッグバン期）であり，いずれもマイナスの符号を示している．バブル期については，SURPとリスク調整効果がプラスの符号を示しているものの，マイナスの符号の自己資本効果の絶対値がこれらの合計を上回っているためであり，バブル期後から金融危機及び金融ビッグバン期前については，自己資本効果がプラスの符号を示しているものの，SURPとリスク調整効果の符号が共にマイナスでこれらの合計の絶対値が自己資本効果を上回っているためである．金融危機及び金融ビッグバン期については，リスク調整効果がプラスの符号を示しているものの，SURPと自己資本効果の符号が共にマイナスでこれらの合計の絶対値がリスク調整効果を上回っているためである．全期間を通して，GURPの符号が二度変わっており，要求払預金と比較すれば相対的に不安定ではないものの，長期貸出と比較すれば相対的に不安定であることを示している．
7. リスク調整効果を考慮している金融財について実際の費用上のGURPを期間別に見ると，全ての金融財について全期間と同一の符号を示しており，コスト・フロンティア上のGURPと比較して相対的に安定していることがわかる．これは費用面から見ると，動学・実際的限界可変費用よりも動学的価格非効率が絶対値で見て圧倒的に大きく，安定しているからであり，収入面から見ると，自己資本効果が絶対値で見て最も大きく，安定しているからである．動学的価格非効率と自己資本効果が絶対値で見て大きいのは，主として相対的危険回避度が高いために，これらの分

母である動学・実際的費用に基づく準短期利潤の限界効用が著しく小さいからである．実際の費用上の GURP については，銀行経営者の危険態度が重要な影響を与えることがわかる．こうした安定的な自己資本効果に対して，リスク調整効果は不安定であり，費用非効率及び価格非効率はリスク調整効果を不安定化させることがわかる．

4.10 コスト・フロンティア上及び実際の費用上の EGLI

表 4.9.1 及び表 4.9.2 で見たように，コスト・フロンティア上の GURP の符号と動学・実際的限界可変費用の符号に基づいて金融財の産出物もしくは投入要素への分類を行う場合，短期及び長期貸出（$j = SL, LL$），有価証券（$j = S$），定期預金（$j = TD$）については産出物と見なされる一方，現金（$j = C$），預け金及びコール・ローン（$j = CL$），その他金融資産（$j = A$），要求払預金（$j = DD$），コール・マネー及び借用金（$j = CM$）については固定要素と見なされる．譲渡性預金及びその他負債（$j = CD$）については，コスト・フロンティア上では固定要素と見なされる一方，実際の費用上では産出物と見なされる．本論文では，産業組織論的観点からより重要である不完全産出物市場（imperfect output market），すなわち，短期及び長期貸出の市場と定期預金の市場に焦点を当てる．有価証券市場については市場構造・行動効果をゼロと仮定しているので，本論文では取り上げない．

Homma (2018, Definition 14, p. 46) より，コスト・フロンティア上の EGLI は $EGLI_{j,i,t}^{F}$ で表され，次のように定義される．

$$EGLI_{j,i,t}^{F} = \frac{p_{j,i,t}^{SURF} - MC_{j,i,t}^{DFV}}{p_{j,i,t}^{SURF}} = -\frac{\eta_{j,i,t}^{BPF} + MRS_{e,i,t}^{BPF\pi} + \varpi_{j,i,t}^{BPF}}{p_{j,i,t}^{SURF}}, \quad j = SL, LL, TD, \quad (4.10.1)$$

ここで，$MC_{j,i,t}^{DFV}$ は (3.1.3.2.16e) 式の動学的フロンティア限界可変費用であり，他は (4.9.1a) 式のコスト・フロンティア上の GURP と同様である．[*12]

同様にして，Homma (2018, Definition 15, pp. 46-47) に基づきながら，実際の費用上

12 今節の表記に合わせて添字 i と j の順番を逆にしている．また，表記の簡単化のため，Homma (2018, Definition 14, p. 46) のシンボル“”は省略している．

の EGLI は $EGLI_{j,i,t}^{A}$ で表され，次のように定義される．

$$EGLI_{j,i,t}^{A} = \frac{p_{j,i,t}^{SURA} - MC_{j,i,t}^{DAV}}{p_{j,i,t}^{SURA}} = \frac{PIE_{j,i,t} - \left(\eta_{j,i,t}^{BPA} + MRS_{e,i,t}^{BPA\pi} + \varpi_{j,i,t}^{BPA}\right)}{p_{j,i,t}^{SURA}},$$
$$j = SL, LL, \quad (4.10.2\text{a})$$

$$EGLI_{j,i,t}^{A} = \frac{p_{G,t} \cdot r_{i,t}^{FA} \big/ \left(1 + r_{i,t}^{FA}\right) - MC_{j,i,t}^{DAV}}{p_{G,t} \cdot r_{i,t}^{FA} \big/ \left(1 + r_{i,t}^{FA}\right)}$$
$$= \frac{PIE_{j,i,t} - \left\{\eta_{j,i,t}^{BPA} + MRS_{e,i,t}^{BPA\pi} + \varpi_{j,i,t}^{BPA} + p_{G,t} \cdot h_{j,i,t}^{R} \big/ \left(1 + r_{i,t}^{FA}\right)\right\}}{p_{G,t} \cdot r_{i,t}^{FA} \big/ \left(1 + r_{i,t}^{FA}\right)},$$
$$j = TD, \quad (4.10.2\text{b})$$

ここで，$MC_{j,i,t}^{DAV}$ は (3.1.3.2.16a) 式の動学・実際的限界可変費用であり，$PIE_{j,i,t}$ は (3.1.3.2.8a) 式の動学・実際的費用に基づく準短期利潤の限界効用で規準化された動学的価格非効率である．また，$p_{G,t}$ は一般的価格指数（general price index）であり，$h_{j,i,t}^{R}$ は SDEHCR の確実もしくは予測可能な構成部分である．さらに，$r_{i,t}^{FA}$ は実際の費用上の参照利子率であり，他は (4.9.2a) 式の実際の費用上の GURP と同様である．[*13]

実際の費用上の定期預金の EGLI（$EGLI_{TD,i,t}^{A}$）が (4.10.2b) 式のように定義されているのは，定期預金の動学・実際的限界可変費用の符号はプラス（$MC_{TD,i,t}^{DAV} > 0$）であるものの，実際の費用上の SURP（$p_{TD,i,t}^{SURA} = p_{G,t} \cdot \left(r_{i,t}^{FA} - h_{TD,i,t}^{R}\right) \big/ \left(1 + r_{i,t}^{FA}\right)$）はマイナスであるため，プラスの部分である $p_{G,t} \cdot r_{i,t}^{FA} \big/ \left(1 + r_{i,t}^{FA}\right)$ を産出物価格と見なす必要があるからである．

表 4.10.1 は期間全体におけるコスト・フロンティア上及び実際の費用上の EGLI の推定値を示したものであり，表 4.10.2 は実際の費用上の長期貸出の EGLI の推定値を期間別に示したものである．表 4.10.2 でこれを示したのは，全ての期間で SURP の符号と動学的限界可変費用の符号が一致するのは，実際の費用上での長期貸出のみであるためである．

<< 表 4.10.1 をここに挿入 >>
<< 表 4.10.2 をここに挿入 >>

表 4.10.1 より，次の点を読み取ることができる．

[*13] 前注と同様に，今節の表記に合わせて添字 i と j の順番を逆にしている．また，表記の簡単化のため，Homma (2018, Definition 15, pp. 46-47) のシンボル“*”は省略している．

1. 他に比較可能な研究例が無いため，判断は難しいが，コスト・フロンティア上及び実際の費用上の EGLI 共にこれらを推定した全ての金融財（短期及び長期貸出と定期預金）について，0.6 より大きな値であるため，日本の地方銀行の短期及び長期貸出と定期預金の市場は非競争的であると判断される．
2. コスト・フロンティア上の EGLI について構成割合を見ると，短期及び長期貸出については，自己資本効果の構成割合がプラスで最も大きく，EGLI を増加させる（競争度を低下させる）最大の要因であることがわかる．EGLI の構成割合がプラスであることは GURP の自己資本効果がマイナスであることを意味し，4.9 節で述べた自己資本のマイナスの効果（自己資本の機会費用及び取引費用と代理人費用を増加させ，銀行の収益見通しを悪化させる効果）がプラスの効果（財政難費用を負担するリスクを低下させる効果）を上回っていることが競争度を低下させる最大の原因であることを示している．構成割合がマイナスで最も絶対値が大きいのは，リスク調整効果であり，EGLI を低下させる（競争度を上昇させる）最大の要因であることがわかる．EGLI のリスク調整効果構成割合がマイナスであることは，GURP のリスク調整効果がプラスであることを意味し，不確実性要因である $\zeta_{j,i,t+1}$（$j = SL, LL$）が自己資本の増加によって減少することが EGLI を低下させる（競争度を上昇させる）最大の原因であることを示している．定期預金については，自己資本効果の構成割合が唯一マイナスで絶対値が大きい．上述の自己資本のプラスの効果がマイナスの効果を上回っていることが EGLI を低下させる（競争度を上昇させる）最大の原因であることを示している．構成割合がプラスで最も大きいのは，リスク調整効果であり，EGLI を増加させる（競争度を低下させる）最大の要因であることがわかる．不確実性要因である $\zeta_{TD,i,t+1}$ が自己資本の増加によって減少することが（短期及び長期貸出とは逆に）EGLI を増加させる（競争度を低下させる）最大の原因であることを示している．こうした自己資本効果及びリスク調整効果構成割合に比べて，市場構造・行動効果の構成割合は全ての金融財について絶対値で見て非常に小さい．伝統的な産業組織論で重視されてきた市場構造・行動効果は自己資本効果及びリスク調整効果に比べてわずかにすぎないことがわかる．
3. 実際の費用上の EGLI について構成割合を見ると，コスト・フロンティア上の EGLI とは異なり，短期及び長期貸出については，リスク調整効果の構成割合がプラスで最も大きく，EGLI を増加させる（競争度を低下させる）最大の要因であることがわかる．当期の短期貸出もしくは長期貸出の増加によって次期の動学・実際的費用に基づく準短期利潤の変動（分散）が大きくなることが EGLI を増加させる

（競争度を低下させる）ことを示している．次いでプラスで大きいのは，動学的価格非効率の構成割合であり，EGLI を増加させる（競争度を低下させる）第 2 の要因であることがわかる．動学的価格非効率がプラスであることは短期及び長期貸出が過少であることを意味し，このことが EGLI を増加させる（競争度を低下させる）ことを示している．マイナスで絶対値が大きいのは，自己資本効果の構成割合であり，コスト・フロンティア上の EGLI とは逆に，EGLI を減少させる（競争度を上昇させる）最大の要因であることがわかる．上述の自己資本のプラスの効果がマイナスの効果を上回っていることが EGLI を減少させる（競争度を上昇させる）最大の原因であることを示している．定期預金については，短期及び長期貸出と逆であり，EGLI を増加させる（競争度を低下させる）最大の要因は自己資本効果である．上述の自己資本のマイナスの効果がプラスの効果を上回っていることが定期預金の EGLI を増加させる（競争度を低下させる）最大の原因であることを示している．これに対して，EGLI を減少させる（競争度を上昇させる）最大の要因はリスク調整効果であり，動学的価格非効率がそれに次ぐ．当期の定期預金の増加によって次期の動学・実際的費用に基づく準短期利潤の変動（分散）が小さくなることが EGLI を減少させる（競争度を上昇させる）ことを示している．また，定期預金の動学的価格非効率がマイナスで定期預金が過大であることも EGLI を減少させる（競争度を上昇させる）ことを示している．コスト・フロンティア上の EGLI と同様に，こうした自己資本効果，リスク調整効果，動学的価格非効率の各構成割合に比べて，市場構造・行動効果の構成割合は全ての金融財について絶対値で見て非常に小さい．伝統的な産業組織論で重視されてきた市場構造・行動効果はこれらに比べてわずかにすぎないことがわかる．

4. コスト・フロンティア上の EGLI と実際の費用上のそれを比較すると，短期及び長期貸出については，前者の値が後者よりも小さく，費用非効率及び価格非効率は EGLI を増加（競争度を低下）させることがわかる．特に短期貸出の EGLI の増加（競争度の低下）が顕著である一方，長期貸出については小さい．これは，短期貸出の実際の費用上の EGLI の自己資本効果の構成割合がマイナスで絶対値が長期貸出のそれよりも大きいものの，動学的価格非効率とリスク調整効果の構成割合がプラスでこれらの合計が自己資本効果の構成割合の絶対値を上回る程度が短期貸出の方が大きいためである．定期預金については，産出物価格の定義がコスト・フロンティア上と実際の費用上で異なるため，厳密な比較はできない．あえて比較するならば，コスト・フロンティア上の EGLI におけるマイナスの自己資本効果構成割合とプラスのリスク調整効果構成割合の合計が実際の費用上の EGLI におけるプ

ラスの自己資本構成割合，マイナスのリスク調整効果構成割合及び価格非効率構成割合の合計よりも大きいために，コスト・フロンティア上の EGLI が実際の費用上の EGLI よりも大きくなっている（コスト・フロンティア上の競争度が実際の費用上の競争度よりも低くなっている）．

最後に，表 4.10.2 より，長期貸出の実際の費用上の EGLI（平均的な効率性の銀行の競争度）を期間別に見ると，増加傾向（競争度が低下傾向）であることがわかる．これは 1976 年度から 1986 年度（バブル期前）を除いて，主としてマイナスの自己資本効果構成割合及びリスク調整効果構成割合の合計をプラスの動学的価格非効率構成割合が上回る程度が次第に大きくなっていることによる．相対的に動学的価格非効率の重要性が増していることが原因であると解釈できる．フロンティア上の EGLI（真実性を示す最も効率的な銀行の競争度）だけでなく，実際の費用上の EGLI（現実性を示す平均的な効率性の銀行の競争度）の改善も目指した産業組織政策が必要とされる．バブル期前については，主としてマイナスの自己資本効果構成割合をプラスの動学的価格非効率構成割合とリスク調整効果構成割合の合計が上回る程度が小さいことによる．統計的にはゼロと有意差はなく，ほぼ拮抗しているとみなすことができる．

4.11　効率性仮説と平穏仮説の検証

Homma (2018, p. 59) で言及しているように，Demsetz（1973）のオリジナルな効率性仮説は企業の効率性から企業成長（第 1 ステージ），企業成長から市場構造（第 2 ステージ），市場構造から市場成果（第 3 ステージ）へという因果関係のステージを予測する複合仮説である．このうち，産業組織論的観点からその捉え方を改善する余地がないのは第 1 ステージの因果関係であり，Homma et al.（2014）が指摘しているように，効率性仮説において最も根源的で核となる因果関係である．本論文でも，Homma et al.（2014）及び Homma (2018) と同様に，この第 1 ステージの因果関係を効率性仮説として捉える．具体的には，Homma (2018, Definition 17, p. 59) に基づきながら，計画された最適金融財（planned optimal financial good）と実際の最適金融財（actual optimal financial good）は等しい（$q^p_{j,i,t} = q_{j,i,t}$）という仮定の下で，前期動学的費用効率性の改善によって，特定の当期最適金融財（例えば，最適貸出）が増加する（$\partial q_{j,i,t} / \partial EF^D_{i,t-1} > 0$ の）場合，効率性仮説は受容されるとする．[*14] このとき，Homma (2018, Proposition 5, p. 60) より，

[*14] 今節の表記に合わせて添字 i と j の順番を逆にしている．また，表記の簡単化のため，Homma (2018, Section 3, pp. 57-70) のシンボル“*”は省略している．

$\partial q_{j,i,t} / \partial EF^D_{i,t-1}$ は次のように表される．

$$\frac{\partial q_{j,i,t}}{\partial EF^D_{i,t-1}} = \left[\left[\frac{\partial p^{GURF}_{j,i,t}}{\partial EF^D_{i,t-1}} - \left\{EF^D_{i,t} + \left(\frac{\partial \ln C^{DAV}_{i,t}}{\partial EF^D_{i,t}}\right)^{-1}\right\} \cdot \frac{\partial MC^{DAV}_{j,i,t}}{\partial EF^D_{i,t-1}}\right] \cdot \left(\frac{\partial \ln C^{DAV}_{i,t}}{\partial EF^D_{i,t}}\right)^2 \right.$$
$$\left. + MC^{DAV}_{j,i,t} \cdot \frac{\partial^2 \ln C^{DAV}_{i,t}}{\partial EF^D_{i,t-1} \partial EF^D_{i,t}}\right] \Bigg/ \left[\left[\frac{\partial p^{GURF}_{j,i,t}}{\partial q_{j,i,t}} - \left\{EF^D_{i,t} + \left(\frac{\partial \ln C^{DAV}_{i,t}}{\partial EF^D_{i,t}}\right)^{-1}\right\} \cdot \frac{\partial MC^{DAV}_{j,i,t}}{\partial q_{j,i,t}}\right] \right.$$
$$\left. \cdot \left(\frac{\partial \ln C^{DAV}_{i,t}}{\partial EF^D_{i,t}}\right)^2 + MC^{DAV}_{j,i,t} \cdot \frac{\partial^2 \ln C^{DAV}_{i,t}}{\partial q_{j,i,t} \partial EF^D_{i,t}}\right], \quad (4.11.1)$$

ここで，$EF^D_{i,t-1}$ 及び $EF^D_{i,t}$ は前期と当期の (3.1.2.3) 式の動学的費用非中立的効率性であり，$p^{GURF}_{j,i,t}$ は (4.9.1) 式のコスト・フロンティア上の GURP である．また，$C^{DAV}_{i,t}$ は (3.1.2.1.1) 式の動学・実際的可変費用であり，$MC^{DAV}_{j,i,t}$ は (3.1.3.2.16a) 式の動学・実際的限界可変費用である．さらに，$\partial p^{GURF}_{j,i,t} / \partial X$（$X = EF^D_{i,t-1}$ もしくは $q_{j,i,t}$）は次のように表される．

$$\frac{\partial p^{GURF}_{j,i,t}}{\partial X} = \frac{\partial p^{SURF}_{j,i,t}}{\partial X} + \frac{\partial \eta^{BPF}_{j,i,t}}{\partial X} + \frac{\partial MRS^{BPF\pi}_{e,i,t}}{\partial X} + \frac{\partial \varpi^{BPF}_{j,i,t}}{\partial X}. \quad (4.11.2)$$

平穏仮説については，Homma (2018, p. 68) が述べているように，集中度と企業の効率性との関係として捉えられる．本論文でも，Homma et al.（2014）及び Homma (2018) と同様に，この集中度と効率性の関係をハーフィンダール指数と動学的費用効率性との関係として捉える．具体的には，Homma (2018, Definition 18, p. 68) に基づきながら，前期ハーフィンダール指数の上昇によって，当期動学的費用非中立的効率性が低下する（$\partial EF^D_{i,t} / \partial HI_{L,t-1} < 0$ の）場合，平穏仮説は受容されるとする．このとき，Homma (2018, Proposition 7, p. 69) より，$\partial EF^D_{i,t} / \partial HI_{L,t-1}$ は次のように表される．

$$\frac{\partial EF^D_{i,t}}{\partial HI_{L,t-1}} = \left[\left[\frac{\partial p^{GURF}_{LL,i,t}}{\partial HI_{L,t-1}} - \left\{EF^D_{i,t} + \left(\frac{\partial \ln C^{DAV}_{i,t}}{\partial EF^D_{i,t}}\right)^{-1}\right\} \cdot \frac{\partial MC^{DAV}_{LL,i,t}}{\partial HI_{L,t-1}}\right] \cdot \left(\frac{\partial \ln C^{DAV}_{i,t}}{\partial EF^D_{i,t}}\right)^2 \right.$$
$$\left. + MC^{DAV}_{LL,i,t} \cdot \frac{\partial^2 \ln C^{DAV}_{i,t}}{\partial HI_{L,t-1} \partial EF^D_{i,t}}\right] \Bigg/ \left\{MC^{DAV}_{LL,i,t} \cdot \left(\frac{\partial \ln C^{DAV}_{i,t}}{\partial EF^D_{i,t}}\right)^2\right\}, \quad (4.11.3)$$

ここで，$HI_{L,t-1}$ は前期の貸出（短期貸出と長期貸出の合計）のハーフィンダール指数である．また，$\partial p^{GURF}_{LL,i,t} / \partial HI_{L,t-1}$ は次のように表され，他は (4.11.1) 式と同様である．

$$\frac{\partial p^{GURF}_{LL,i,t}}{\partial HI_{L,t-1}} = \frac{\partial p^{SURF}_{LL,i,t}}{\partial HI_{L,t-1}} + \frac{\partial \eta^{BPF}_{LL,i,t}}{\partial HI_{L,t-1}} + \frac{\partial MRS^{BPF\pi}_{e,i,t}}{\partial HI_{L,t-1}} + \frac{\partial \varpi^{BPF}_{LL,i,t}}{\partial HI_{L,t-1}}. \quad (4.11.4)$$

表 4.11.1 は期間全体における (4.11.1) 式の推定値を示したものであり，表 4.11.2 は (4.11.3) 式の推定値を期間別に示したものである．

<< 表 4.11.1 をここに挿入 >>
<< 表 4.11.2 をここに挿入 >>

表 4.11.1 より，$\partial q_{j,i,t} / \partial EF_{i,t-1}^{D}$ はその他金融資産（$j = A$）を除く全ての金融資産（$j = SL, LL, S, C, CL$）で有意でないかマイナスで有意（$p = 0.068$）である．したがって，我が国地方銀行においては，効率性仮説は受容されない．その他金融資産（$j = A$）の $\partial q_{j,i,t} / \partial EF_{i,t-1}^{D}$ はプラスで有意であるが，表 4.9.1 及び表 4.9.2 より，その他金融資産は固定要素と見なされるため，これ以上は言及しない．しかしながら，表 4.11.2 より，$\partial EF_{i,t}^{D} / \partial HI_{L,t-1}$ の値は全ての期間について負値で有意（$p < 0.1$）であり，我が国地方銀行では平穏仮説は受容される．注意すべきことは，Homma (2018, pp. 76-77) が述べているように，平穏仮説が受容されるからといって，独占禁止政策が正当化されるとは限らない点である．このため，産業組織政策の判断基準であるコスト・フロンティア上の EGLI と平穏仮説との関係を実証的に明らかにする必要がある．

4.12 平穏仮説とコスト・フロンティア上の EGLI

平穏仮説とコスト・フロンティア上の EGLI の関係は Homma (2018, Propositions 13 and 14, pp. 81-82) で明らかにされている．[*15] Homma (2018, Proposition 13, pp. 81-82) より，以下の仮定（A1）及び (A2) の下では，コスト・フロンティア上の EGLI が前期ハーフィンダール指数の増加によって減少する（すなわち，コスト・フロンティア上の競争度が増加することを意味し，$\partial EGLI_{LL,i,t}^{F} / \partial HI_{L,t-1} < 0$ である）ことと，平穏仮説が成り立つ（すなわち，$\partial EF_{i,t}^{D} / \partial HI_{L,t-1} < 0$ である）ことは同値である．この場合，コスト・フロンティア上の EGLI は“当期”動学的費用非中立的効率性の改善によって増加する（すなわち，コスト・フロンティア上の競争度は減少することを意味し，$\partial EGLI_{LL,i,t}^{F} / \partial EF_{i,t}^{D} > 0$ である）．

（A1）当該（第 j 番目の）金融財（すなわち，長期貸出）は産出物（すなわち，$p_{LL,i,t}^{SURF} > 0$ かつ $MC_{LL,i,t}^{DFV} > 0$）であり，かつ，$MC_{LL,i,t}^{DAV}$ と $MC_{LL,i,t}^{DFV}$ の符号は同じ（すなわち，$MC_{LL,i,t}^{DAV} > 0$）である．

[*15] 今節の表記に合わせてこれ以降，添字 i と j の順番を逆にする．また，表記の簡単化のため，Homma (2018, Propositions 13 and 14, pp. 81-82) のシンボル“*”は省略する．

（A2）次の不等式が成り立つ．

$$\frac{MC_{LL,i,t}^{DFV}}{p_{LL,i,t}^{SURF}} \cdot \frac{\partial p_{LL,i,t}^{SURF}}{\partial HI_{L,t-1}} < \frac{\partial p_{LL,i,t}^{GURF}}{\partial HI_{L,t-1}} < MH_{LL,i,t},$$

ここで，$MH_{LL,i,t}$ は次のように表され，他は (4.11.3) 式と同様である．

$$\begin{aligned} MH_{LL,i,t} = & \left\{ EF_{i,t}^{D} + \left(\frac{\partial \ln C_{i,t}^{DAV}}{\partial EF_{i,t}^{D}} \right)^{-1} \right\} \cdot \frac{\partial MC_{LL,i,t}^{DAV}}{\partial HI_{L,t-1}} \\ & - MC_{LL,i,t}^{DAV} \cdot \frac{\partial^2 \ln C_{i,t}^{DAV}}{\partial HI_{L,t-1} \partial EF_{i,t}^{D}} \Bigg/ \left(\frac{\partial \ln C_{i,t}^{DAV}}{\partial EF_{i,t}^{D}} \right)^2 . \end{aligned} \tag{4.12.1}$$

同様にして，Homma (2018, Proposition 14, p. 82) より，以下の仮定（A3）及び（A4）の下では，コスト・フロンティア上の EGLI が前期ハーフィンダール指数の増加によって増加する（すなわち，コスト・フロンティア上の競争度が減少することを意味し，$\partial EGLI_{LL,i,t}^{F} / \partial HI_{L,t-1} > 0$ である）ことと，平穏仮説が成り立つ（すなわち，$\partial EF_{i,t}^{D} / \partial HI_{L,t-1} < 0$ である）ことは同値である．この場合，コスト・フロンティア上の EGLI は“当期”動学的費用非中立的効率性の改善によって減少する（すなわち，コスト・フロンティア上の競争度は増加することを意味し，$\partial EGLI_{LL,i,t}^{F} / \partial EF_{i,t}^{D} < 0$ である）．

（A3）仮定（A1）が成り立つ．

（A4）次の不等式が成り立つ．

$$\frac{\partial p_{LL,i,t}^{GURF}}{\partial HI_{L,t-1}} < \min \left(MH_{LL,i,t}, \frac{MC_{LL,i,t}^{DFV}}{p_{LL,i,t}^{SURF}} \cdot \frac{\partial p_{LL,i,t}^{SURF}}{\partial HI_{L,t-1}} \right),$$

ここで，$MH_{LL,i,t}$ は (4.12.1) 式で表され，他は (4.11.3) 式と同様である．

表 4.12.1 は平穏仮説とコスト・フロンティア上の EGLI の関係を示したものである．

<< 表 4.12.1 をここに挿入 >>

この表より，上述の仮定（A3）と（A4）が満たされ，コスト・フロンティア上の EGLI が前期ハーフィンダール指数の増加によって増加する（すなわち，コスト・フロンティア上の競争度が減少すること）ことと，平穏仮説が成り立つことは同値であることがわかる．したがって，我が国地方銀行においては，独占禁止政策は正当化される．

4.13 異時点間規則的連鎖

Homma (2018, pp. 85-101) では，単一期間動学的費用効率性，単一期間最適金融財，単一期間市場集中度（ハーフィンダール指数），コスト・フロンティア上の単一期間 EGLI における異時点間規則的連鎖（サイクル的連鎖，単調傾向的連鎖，毎期上下変動的連鎖）の存在と効率性仮説及び平穏仮説との関係を理論的に明らかし，政策的インプリケーションを導き出した．第 1 節でも述べたように，こうした異時点間規則的連鎖の存在はこれらの長期予測や長期動学分析の可能性に道を開くものであり，その理論的根拠を与える点で産業組織分析・政策上極めて重要である．特にコスト・フロンティア上の単一期間 EGLI の異時点間規則的連鎖の存在は長期的な観点から競争促進政策としての産業組織政策の必要性もしくは独占禁止政策の妥当性を判断する理論的根拠を与える点で重要であり，従来の産業組織・独占禁止政策に新たな視座（長期的視点）をもたらすものである．こうした観点から，今節では，我が国地方銀行におけるこれらの異時点間規則的連鎖を実証的に明らかにする．[*16]

4.13.1 単一期間動学的費用効率性の異時点間規則的連鎖

単一期間動学的費用効率性の異時点間規則的連鎖は Homma (2018, Definition 20, p. 85) で定義され，この連鎖と効率性仮説及び平穏仮説との関係は Homma (2018, Propositions 15 to 18, pp. 85-89) において明らかにされている．

表 4.13.1 はこの連鎖を示したものである．

<< 表 4.13.1 をここに挿入 >>

この表より，平均的な貸出は大きくなく，平穏仮説のみが受容される（効率性仮説は受容されない）ため，Homma (2018, Proposition 16, pp. 86-87) における仮定（A0）及び（B1）と（B2）が満たされ，全期間において単一期間動学的費用効率性の異時点間規則的連鎖（サイクル的連鎖）が存在することがわかる．より詳しく見ると，T が増加するにしたがって，$\partial EF^D_{i,t-1+2T}/\partial EF^D_{i,t-1}$ は小さくなり，$T = 14$ でほぼゼロになる．さらに，$\partial EF^D_{i,t-2+2T}/\partial EF^D_{i,t-3+2T}$ も 3.9034×10^{-8} から 5.3065×10^{-7} と著しく小さい．以下で示すように，このことは，単一期間動学的費用効率性のサイクル的連鎖は収束に向い，単一期間動学的費用効率性は初期時点（1977 年度）の値（0.2939）に固定化される（サイ

[*16] 今節の表記に合わせてこれ以降，添字 i と j の順番を逆にする．また，表記の簡単化のため，Homma (2018, pp. 32-83) のシンボル“*”は省略する．

クル的連鎖の上下変動がほぼゼロになる）ことを意味する．この値は 1977 年度から 2016 年度の期間で 2 番目に低い値である．単一期間動学的費用効率性のサイクル的連鎖は単一期間動学的費用効率性を低い値に固定化する働きがある．これは，4.1 節及び 4.2 節で述べた構造的非効率の原因の 1 つでもある．このため，単一期間動学的費用効率性のサイクル的連鎖は我が国地方銀行にとって望ましくないと判断される．

以上のことを式で示すために, まず, $\partial EF^D_{i,t-2+2T} / \partial EF^D_{i,t-3+2T}$ 及び $\partial EF^D_{i,t-1+2T} / \partial EF^D_{i,t-1}$ を近似的に次のように表す.

$$\frac{\partial EF^D_{i,t-2+2T}}{\partial EF^D_{i,t-3+2T}} \approx \frac{\triangle EF^D_{i,t-2+2T}}{\triangle EF^D_{i,t-3+2T}} = \frac{EF^D_{i,t-2+2T} - EF^D_{i,t-3+2T}}{EF^D_{i,t-3+2T} - EF^D_{i,t-4+2T}}, \tag{4.13.1.1a}$$

$$\frac{\partial EF^D_{i,t-1+2T}}{\partial EF^D_{i,t-1}} \approx \frac{\triangle EF^D_{i,t-1+2T}}{\triangle EF^D_{i,t-1}} = \frac{EF^D_{i,t-1+2T} - EF^D_{i,t-2+2T}}{EF^D_{i,t-1} - EF^D_{i,t-2}}. \tag{4.13.1.1b}$$

(4.13.1.1a) 式を $EF^D_{i,t-2+2T}$ に関して変形して整理すれば，次の式が得られる．

$$EF^D_{i,t-2+2T} \approx EF^D_{i,t-3+2T} + \frac{\partial EF^D_{i,t-2+2T}}{\partial EF^D_{i,t-3+2T}} \cdot \left(EF^D_{i,t-3+2T} - EF^D_{i,t-4+2T}\right). \tag{4.13.1.2}$$

次に，この式を t 年度から考えるため，次の 2 つに分ける．

$$EF^D_{i,t-2+2T} = EF^D_{i,t}, \quad (\text{for } T = 1)\,, \tag{4.13.1.3a}$$

$$EF^D_{i,t-2+2T} \approx EF^D_{i,t-3+2T} + \frac{\partial EF^D_{i,t-2+2T}}{\partial EF^D_{i,t-3+2T}} \cdot \left(EF^D_{i,t-3+2T} - EF^D_{i,t-4+2T}\right), \quad (\text{for } T \geq 2)\,. \tag{4.13.1.3b}$$

同様にして，(4.13.1.1b) 式を $EF^D_{i,t-1+2T}$ に関して変形して整理すれば，次の式が得られる．

$$EF^D_{i,t-1+2T} \approx EF^D_{i,t-2+2T} + \frac{\partial EF^D_{i,t-1+2T}}{\partial EF^D_{i,t-1}} \cdot \left(EF^D_{i,t-1} - EF^D_{i,t-2}\right), \quad (\text{for } T \geq 1)\,. \tag{4.13.1.4}$$

上述のように，T が増加するにしたがって，$\partial EF^D_{i,t-1+2T} / \partial EF^D_{i,t-1}$ は小さくなり，$T = 14$ でほぼゼロになる．また，$\partial EF^D_{i,t-2+2T} / \partial EF^D_{i,t-3+2T}$ も 3.9034×10^{-8} から 5.3065×10^{-7} と著しく小さい．したがって，(4.13.1.3b) 式及び (4.13.1.4) 式は近似的に

次のように表すことができる．

$$EF^D_{i,t-2+2T} \approx EF^D_{i,t-3+2T}, \quad (\text{for } T \geq 2), \tag{4.13.1.5a}$$

$$EF^D_{i,t-1+2T} \approx EF^D_{i,t-2+2T}, \quad (\text{for } T \geq 1). \tag{4.13.1.5b}$$

これらの方程式と (4.13.1.3a) 式より，(4.13.1.5b) 式は近似的に次のように表される．

$$EF^D_{i,t-1+2T} \approx EF^D_{i,t}, \quad (\text{for } T = 1), \tag{4.13.1.6a}$$

$$EF^D_{i,t-1+2T} \approx EF^D_{i,t-2+2T} \approx EF^D_{i,t-3+2T}, (\text{for } T \geq 2). \tag{4.13.1.6b}$$

(4.13.1.6a) 式より，$T = 1$ に関して $EF^D_{i,t-1+2T} = EF^D_{i,t+1} \approx EF^D_{i,t}$ が成り立つ．また，(4.13.1.6b) 式より，$T = 2$ に関して $EF^D_{i,t+3} \approx EF^D_{i,t+2} \approx EF^D_{i,t+1}$ が成り立つ．したがって，$EF^D_{i,t+3} \approx EF^D_{i,t+2} \approx EF^D_{i,t+1} \approx EF^D_{i,t}$ が成り立つ．同様にして，$T \geq 3$ に関して $EF^D_{i,t-1+2T} \approx \cdots \approx EF^D_{i,t+5} \approx EF^D_{i,t+4} \approx EF^D_{i,t+3} \approx EF^D_{i,t+2} \approx EF^D_{i,t+1} \approx EF^D_{i,t}$ が成り立つ．その結果，全ての T に関して $EF^D_{i,t-1+2T} \approx EF^D_{i,t}$ が成り立つ．

4.13.2　単一期間最適金融財の異時点間規則的連鎖

単一期間最適金融財の異時点間規則的連鎖は Homma (2018, Definition 21, pp. 89-90) で定義され，この連鎖と効率性仮説及び平穏仮説との関係は Homma (2018, Propositions 19 to 22, pp. 89-92) において明らかにされている．

表 4.13.2 はこの連鎖を示したものである．

<< 表 4.13.2 をここに挿入 >>

この表より，単一期間動学的費用効率性の異時点間規則的連鎖における仮定（B1）及び (B2) が満たされたのと同様の理由で，Homma (2018, Proposition 20, pp. 91-92) における仮定 (E0) 及び (B1) と (D2) が満たされ，全ての期間において単一期間最適金融財（長期貸出）の異時点間規則的連鎖（サイクル的連鎖）が存在することがわかる．より詳しく見ると，T が増加するにしたがって，$\partial q_{LL,i,t+2T} / \partial q_{LL,i,t}$ は小さくなり，$T = 14$ でほぼゼロになる．さらに，$\partial q_{LL,i,t-1+2T} / \partial q_{LL,i,t-2+2T}$ も 6.5236×10^{-8} から 4.7888×10^{-7} と著しく小さい．単一期間動学的費用効率性の異時点間規則的連鎖と同様に，このことは，単一期間最適金融財（長期貸出）のサイクル的連鎖は収束に向い，単一期間最適金融財（長期貸出）は初期時点（1977 年度）の値（150449.1692（単位：百万円））に固定化される（サイクル的連鎖の上下変動がほぼゼロになる）ことを意味する．この値は 1977 年度から 2016 年度の期間で最も小さい値である．単一期間最適金融財（長期貸出）のサイクル的連鎖は単一期間最適金融財（長期貸出）を最も小さい値に固定化する働きがある．

このため，単一期間最適金融財（長期貸出）のサイクル的連鎖は我が国地方銀行にとって望ましくないと判断される．

4.13.3 単一期間ハーフィンダール指数の異時点間規則的連鎖

単一期間ハーフィンダール指数の異時点間規則的連鎖は Homma (2018, Definition 22, p. 93) で定義され，この連鎖と効率性仮説及び平穏仮説との関係は Homma (2018, Propositions 23 to 26, pp. 93-96) において明らかにされている．

表 4.13.3 はこの連鎖を示したものである．

<< 表 4.13.3 をここに挿入 >>

この表より，単一期間動学的費用効率性の異時点間規則的連鎖における仮定（B1）及び（B2）が満たされたのと同様の理由で，Homma (2018, Proposition 24, pp. 94-95) における仮定（H0）及び（F1）と（D2）が満たされ，単一期間動学的費用効率性及び単一期間最適金融財（長期貸出）と同様に，全ての期間において貸出（短期貸出と長期貸出の合計）に関する単一期間ハーフィンダール指数の異時点間規則的連鎖（サイクル的連鎖）が存在することがわかる．より詳しく見ると，T が増加するにしたがって，$\partial HI_{L,t+2T}\,/\partial HI_{L,t}$ は小さくなり，$T = 14$ でほぼゼロになる．さらに，$\partial HI_{L,t-1+2T}\,/\partial HI_{L,t-2+2T}$ も 5.6891×10^{-8} から 4.8465×10^{-7} と著しく小さい．単一期間動学的費用効率性及び単一期間最適金融財（長期貸出）の異時点間規則的連鎖（サイクル的連鎖）と同様に考えれば，このことは，単一期間ハーフィンダール指数のサイクル的連鎖は収束に向い，単一期間ハーフィンダール指数は初期時点（1977 年度）の値（0.5157）に固定化される（サイクル的連鎖の上下変動がほぼゼロになる）ことを意味する．この値は 1977 年度から 2016 年度の期間で 6 番目に低い値である．単一期間ハーフィンダール指数のサイクル的連鎖は単一期間ハーフィンダール指数を低い値に固定化する働きがある．このため，平穏仮説が成立していることを考慮すると，単一期間動学的費用効率性及び単一期間最適金融財（長期貸出）の異時点間規則的連鎖（サイクル的連鎖）とは反対に，単一期間ハーフィンダール指数のサイクル的連鎖は我が国地方銀行にとって望ましいと判断される．

4.13.4 コスト・フロンティア上の単一期間 EGLI の異時点間規則的連鎖

コスト・フロンティア上の単一期間 EGLI の異時点間規則的連鎖は Homma (2018, Definition 23, pp. 96-97) で定義され，この連鎖と効率性仮説及び平穏仮説との関係は Homma (2018, Propositions 27 to 30, pp. 96-100) において明らかにされている．

表 4.13.4 は単一期間動学的費用効率性の異時点間規則的連鎖に基づくコスト・フロン

ティア上の長期貸出に関する単一期間 EGLI の異時点間規則的連鎖を示したものである.

<< 表 4.13.4 をここに挿入 >>

この表より，単一期間動学的費用効率性の異時点間規則的連鎖における仮定（B1）及び（B2）が満たされたのと同様の理由で，Homma (2018, Proposition 28, pp. 98-99) における仮定（SA1）と（SA2）が満たされ，1977 年度から 1981 年度, 1989 年度から 2001 年度，2005 年度から 2009 年度の期間において，コスト・フロンティア上の長期貸出に関する単一期間 EGLI の異時点間規則的連鎖（サイクル的連鎖）が存在することがわかる．より詳しく見ると，これらのどの期間についても，T が増加するにしたがって，$\partial EGLI^F_{LL,i,t+2T}/\partial EGLI^F_{LL,i,t}$ は極めて小さくなる．また，$\partial EGLI^F_{LL,i,t-1+2T}/\partial EGLI^F_{LL,i,t-2+2T}$ も極めて小さい．単一期間動学的費用効率性及び単一期間最適金融財（長期貸出）と単一期間ハーフィンダール指数のサイクル的連鎖と同様に考えれば，このことは，コスト・フロンティア上の単一期間 EGLI のサイクル的連鎖は収束に向い，コスト・フロンティア上の単一期間 EGLI は初期時点（それぞれ，1977 年度，1989 年度，2005 年度）の値（それぞれ，0.8113，0.9129，0.9694）に固定化される（サイクル的連鎖の上下変動がほぼゼロになる）傾向にあることを意味する．これらは（マイナスの値を示す 1979 年度を除く）1977 年度から 2016 年度の期間で最も低い値（1983 年度の 0.2849）に比べてかなり高い値である．コスト・フロンティア上の単一期間 EGLI のサイクル的連鎖はコスト・フロンティア上の単一期間 EGLI を高い（コスト・フロンティア上の競争度を低い）値に固定化する働きがある．このため，単一期間動学的費用効率性及び単一期間最適金融財（長期貸出）のサイクル的連鎖と同様に，コスト・フロンティア上の単一期間 EGLI のサイクル的連鎖は我が国地方銀行にとって望ましくないと判断される.

5　結び

本論文では，Homma (2009, 2012, 2018) によって構築された GURM に基づきながら，銀行業の産業組織に本質的に重要なトピックスを実証的に明らかにすることによって，我が国地方銀行における平穏仮説の実証的含意を探った．とりわけ，静学的及び動学的費用非中立的効率性，コスト・フロンティア上の銀行と実際の費用上の銀行の危険回避度，コスト・フロンティア上と実際の費用上の参照利子率，各金融財の動学的価格非効率，コスト・フロンティア上と実際の費用上の GURP，コスト・フロンティア上と実際の費用上の EGLI，GURM に基づく効率性仮説と平穏仮説の検証，平穏仮説とコスト・フロンティア

上の EGLI との関係，単一期間動学的費用効率性及び単一期間最適金融財と単一期間市場集中度（ハーフィンダール指数）及びコスト・フロンティア上の単一期間 EGLI における異時点間規則的連鎖を実証的に明らかにした．以下に，その主要な結果を整理し，本論文の結びとする．

1. 我が国地方銀行においては，効率性仮説は受容されないものの，平穏仮説は受容される．さらに，コスト・フロンティア上の EGLI が前期ハーフィンダール指数の増加によって増加する（すなわち，コスト・フロンティア上の競争度が減少すること）ことと，平穏仮説が成り立つことは同値である．したがって，我が国地方銀行においては，独占禁止政策は正当化される．
2. 我が国地方銀行においては，平均的な貸出は大きくなく，平穏仮説のみが受容される（効率性仮説は受容されない）ため，単一期間動学的費用効率性，単一期間最適金融財（長期貸出），単一期間市場集中度（ハーフィンダール指数），コスト・フロンティア上の単一期間 EGLI のいずれにおいても，異時点間規則的連鎖（サイクル的連鎖）が存在する．しかしながら，単一期間動学的費用効率性の異時点間規則的連鎖（サイクル的連鎖）に基づくコスト・フロンティア上の長期貸出に関する単一期間 EGLI の異時点間規則的連鎖（サイクル的連鎖）は収束に向い，初期時点の非常に大きな値に固定化される．したがって，単一期間動学的費用効率性及び単一期間最適金融財（長期貸出）の異時点間規則的連鎖（サイクル的連鎖）と同様に，コスト・フロンティア上の単一期間 EGLI の異時点間規則的連鎖（サイクル的連鎖）は我が国地方銀行にとって望ましくないと判断される．

これら以外の主要な結果は次の通りである．

3 静学的費用非中立的効率性と同様に，動学的費用非中立的効率性の平均値は 0.311 であり，我が国地方銀行には大きな非効率が存在している．さらに，静学的費用非中立的効率性とは反対に，動学的費用非中立的効率性は 41 年間にわたって上昇傾向を示している．しかしながら，その改善の大きさは 41 年間でわずか 5% 未満と非常に小さい．地方銀行の経済行動を異時点間の動学的なものと捉えたとしても，依然として構造的非効率が観察されることがわかる．現在の状況下では，我が国地方銀行の動学的費用非中立的効率性のドラスティックな改善は困難であると判断される．

4 全期間において，コスト・フロンティア上の銀行の相対的危険回避度は非常に小さく，有意でない．これらの銀行は危険中立的であることを示している．しかしなが

ら，1976 年度から 1986 年度（バブル期前）の期間を除いて，実際の費用上の銀行の相対的危険回避度は正値で有意であり，これらの銀行は危険回避的であることを示している．

5 コスト・フロンティア上の参照利子率の自己資本増加の効果が実際の費用上のそれを上回っているために，コスト・フロンティア上の参照利子率は実際の費用上のそれよりも高くなっている．また，主観的時間選好率はコール・レートよりも低いが，コスト・フロンティア上の参照利子率の自己資本増加の効果のためにコスト・フロンティア上の参照利子率はコール・レートよりも高くなっている．しかし，実際の費用上の参照利子率の自己資本増加の効果は小さいために，実際の費用上の参照利子率はコール・レートよりも低い．

6 全期間で見ると，全ての金融財について，動学的価格非効率は有意（$p \leq 0.1$）であり，動学的価格非効率が存在している．また，動学・実際的限界可変費用の絶対値と動学的価格非効率のそれを比較すると，後者が圧倒的に大きい．さらに，動学的価格非効率は全ての金融資産について正値であり，全ての負債について負値である．したがって，金融資産は過少である一方，負債は過大であり，そのため，自己資本は過少である．

7 実際の費用上の GURP における各効果を絶対値で見ると，コスト・フロンティア上の GURP と同様に，自己資本効果とリスク調整効果が大きく，市場構造・行動効果は著しく小さい．自己資本効果の符号を見ると，コスト・フロンティア上のそれとは逆であり，金融資産についてはプラス，負債についてはマイナスである．金融資産（負債）については，財政難費用を負担するリスクを低下させる効果が，自己資本の機会費用及び取引費用と代理人費用を増加させ，銀行の収益見通しを悪化させる効果を上（下）回っていることを示している．リスク調整効果については逆であり，金融資産についてマイナスであり，負債についてプラスである．費用非効率及び価格非効率がある実際の状態では，当期の金融資産の増加によって次期の動学・実際的費用に基づく準短期利潤の変動（分散）は大きくなる一方，負債の増加によって小さくなることがわかる．したがって，当期の自己資本の増加によって次期の動学・実際的費用に基づく準短期利潤の変動（分散）は大きくなる．自己資本効果の絶対値とリスク調整効果のそれを比較すると，全ての金融財について，前者が後者を上回っている．金融資産（負債）については，自己資本のプラス（マイナス）の効果がリスク調整のマイナス（プラス）の効果を有意に上回っていることがわかる．

8 他に比較可能な研究例が無いため，判断は難しいが，コスト・フロンティア上及び

実際の費用上の EGLI 共にこれらを推定した全ての金融財（短期及び長期貸出と定期預金）について，0.6 より大きな値であるため，日本の地方銀行の短期及び長期貸出と定期預金の市場は非競争的であると判断される．さらに，コスト・フロンティア上の EGLI と実際の費用上のそれを比較すると，短期及び長期貸出については，前者の値が後者よりも小さく，費用非効率及び価格非効率は EGLI を増加（競争度を低下）させることがわかる．特に短期貸出の EGLI の増加（競争度の低下）が顕著である一方，長期貸出については小さい．これは，短期貸出の実際の費用上の EGLI の自己資本効果の構成割合がマイナスで絶対値が長期貸出のそれよりも大きいものの，動学的価格非効率とリスク調整効果の構成割合がプラスでこれらの合計が自己資本効果の構成割合の絶対値を上回る程度が短期貸出の方が大きいためである．定期預金については，産出物価格の定義がコスト・フロンティア上と実際の費用上で異なるため，厳密な比較はできない．

9 我が国地方銀行においては，平均的な貸出は大きくなく，平穏仮説のみが受容される（効率性仮説は受容されない）ため，単一期間動学的費用効率性の異時点間規則的連鎖（サイクル的連鎖）が存在する．しかしながら，この連鎖は収束に向い，初期時点の小さな値に固定化される．これは構造的非効率の原因の 1 つでもあり，単一期間動学的費用効率性の異時点間規則的連鎖（サイクル的連鎖）は我が国地方銀行にとって望ましくないと判断される．

6　補論:内生的及び外生的状態変数と SDEHRR 及び SDEHCR の構成部分

3.1.1 節の「静学的可変費用関数と非効率係数の特定化」で述べたように，金融財の実質残高 $q_{j,i,t}$（$j \in \{SL, LL, S, C, CL, A, DD, TD, CM, CD\}$）は短期貸出 ($j = SL$)，長期貸出 ($j = LL$)，有価証券 ($j = S$)，現金 ($j = C$)，預け金及びコール・ローン ($j = CL$)，（これら以外の）その他金融資産（$j = A$），要求払預金（$j = DD$），定期預金（$j = TD$），コール・マネー及び借用金（$j = CM$），譲渡性預金及びその他負債（$j = CD$）から構成され，これらは内生的状態変数（endogenous state variable）として扱われる．これら金融財データの作成方法と出所は Homma (2012, pp. 22-24, p. 92) とほぼ同様である．本論文と Homma (2012, pp. 22-24, p. 92) の違いは次の 2 つである．第 1 に，以下で述べるように，本論文で使用する一般的価格指数（general price index，$p_{G,t+1}$）は金融・保険業の GDP デフレーターであるが，Homma (2012, pp. 22-24, p. 92) で使用してい

るのは全産業の GDP デフレーターである．第 2 に，本論文の譲渡性預金及びその他負債（$j = CD$）は産出物もしくは固定要素として扱われる金融財であるが，Homma (2012, pp. 22-24, p. 92) のそれは，可変要素として扱われる生産要素（variable input）である．

Homma (2018, pp. 25-33) によれば，外生的状態変数ベクトル $\mathbf{z}_{i,t}$（$= \mathbf{z}^{\pi}_{i,t}$）は前期（期首）の SDEHRR 及び SDEHCR の確実もしくは予測可能な構成部分に影響を与える外生変数ベクトル $\mathbf{z}^{DH}_{i,t-1}$，SDEHRR 及び SDEHCR の不確実もしくは予測不可能な構成部分のベクトル $\zeta_{i,t}$，一般的価格指数 $p_{G,t}$，生産要素価格ベクトル $\mathbf{p}_{i,t}$，金融財の質に影響を与える外変数ベクトル $\mathbf{z}^{Q}_{i,t}$，前期のハーフィンダール指数のベクトル $\mathbf{HI}_{t-1}$，前期の静学的費用効率性 $EF^{S}_{i,t-1}$，外生的技術進歩を表す変数 $\tau_{i,t}$ から構成される．これら構成要素のうち，$p_{G,t}$ としては，上述のように，金融・保険業の GDP デフレーターを使用し，$\mathbf{p}_{i,t}$ については，譲渡性預金及びその他負債（$j = CD$）以外は Homma (2012, pp. 63-71) とほぼ同様のものを用いる．また，$\mathbf{z}^{Q}_{i,t}$ についても，Homma (2012, pp. 113-114, p. 121) の $\mathbf{z}^{RQ}_{L,i,t}$ 及び $\mathbf{z}^{RQ}_{D,i,t}$ とほぼ同様のものを使用し，$\mathbf{HI}_{t-1}$ としては，貸出（短期貸出と長期貸出の合計）のハーフィンダール指数 $HI_{L,t-1}$ を用いる．さらに，$EF^{S}_{i,t-1}$ としては，3.1.1 節で述べた静学的費用非中立的効率性を使用し，$\tau_{i,t}$ としては，各年度から基準年度の値（1995）を引いて規準化されたタイムトレンド変数（$\tau^{*}_{t} = \tau_t - 1995$）を用いる．$\mathbf{z}^{DH}_{i,t-1}$ と $\zeta_{i,t}$ に関連した SDEHRR 及び SDEHCR の構成部分の特定化とそのデータ作成は Homma (2012, pp. 72-87, pp. 111-122) とほぼ同様である．本論文と Homma (2012, pp. 72-87, pp. 111-122) との違いは次の 2 つである．第 1 に，本論文の $\mathbf{z}^{DH}_{i,t-1}$ は $\mathbf{HI}_{t-2}$ 及び $EF^{S}_{i,t-2}$ を含むが Homma (2012, pp. 72-87, pp. 111-122) の $\mathbf{z}^{H}_{i,t-1}$ は含まない．第 2 に，本論文では，Homma (2012, Eqs. (6.2.3.1.6a), (6.2.3.1.6b), (6.2.3.1.7a), (6.2.3.1.7b), and (6.2.3.2.3); pp. 73-87, pp. 111-122) の独立変数に前期の各金融財のハーフィンダール指数と前期の静学的費用非中立的効率性を加えている．SDEHRR 及び SDEHCR の他の構成部分の特定化とそのデータ作成は Homma (2012, pp. 72-87, pp. 111-122) とほぼ同様である．

表 6.1 から表 6.9 は Homma (2012, Eqs. (6.2.3.1.6a), (6.2.3.1.6b), (6.2.3.1.7a), (6.2.3.1.7b), and (6.2.3.2.3); pp. 73-87, pp. 111-122) の独立変数に前期の各金融財のハーフィンダール指数と前期の静学的費用非中立的効率性を加えて修正した方程式の推定結果を示したものである．

<< 表 6.1 をここに挿入 >>

<< 表 6.2 をここに挿入 >>

<< 表 6.3 をここに挿入 >>

<< 表 6.4 をここに挿入 >>

<< 表 6.5 をここに挿入 >>

<< 表 6.6 をここに挿入 >>

<< 表 6.7 をここに挿入 >>

<< 表 6.8 をここに挿入 >>

<< 表 6.9 をここに挿入 >>

参考文献

[1] Barnett, William A. (1983), "New Indices of the Money Supply and the Flexible Laurent Demand System," *Journal of Business and Economic Statistics*, 1, 7-23.

[2] Barnett, William A. (1985), "The Miniflex-Laurent Translog Flexible Functional Form," *Journal of Econometrics*, 30, 33-44.

[3] Barnett, W.A. (1987),"The Micro Theory of Monetary Aggregation" in W.A. Barnett and K. Singleton, eds., *New Approaches to Monetary Economics*, Cambridge University Press (Cambridge, MA), 115-168.

[4] Barnett, W.A. and J.H. Hahm (1994), "Financial-Firm Production of Monetary Services: A Generalized Symmetric Barnett Variable-Profit-Function Approach," *Journal of Business and Economic Statistics*, 12, 33-46.

[5] Barnett, W.A. and G. Zhou (1994), "Financial Firms' Production and Supply-Side Monetary Aggregation under Dynamic Uncertainty," Federal Reserve Bank of St. Louis *Review* 76, 133-165.

[6] Barnett, W.A., M. Kirova, and M. Pasupathy (1995), "Estimating Policy-Invariant Deep Parameters in the Financial Sector When Risk and Growth Matter," *Journal of Money, Credit, and Banking*, 27, 1402-1429.

[7] Berger, A. N. (1995), "The Profit-Structure in Banking–Tests of Market Power and Efficient- Structure Hypotheses," *Journal of Money, Credit, and Banking* 27:2, 404-431.

[8] Berger, A. N., and T. H. Hannan (1989), "The Price–Concentration Relationship in Banking," *Review of Economics and Statistics*, 71, 291–299.

[9] Berger, A. N. and T. H. Hannan (1998), "The Efficiency Cost of Market Power in the Banking Industry: A Test of the "Quiet Life" and Related Hypothesis,"

Review of Economics and Statistics, 80, 454-464.

[10] Demsetz, H. (1973), "Industry Structure, Market Rivalry, and Public Policy," *Journal of Law and Economics*, 16:1, 1-9.

[11] Färe, R., S. Grosskopf, J. Maudos, and E. Tortosa-Ausina (2011), "Revisiting the Quiet Life Hypothesis in Banking using Nonparmetric Techniques," Oregon State University, Universitat de Valencia and Ivie, and Universitat Jaume I and Ivie, mimeograph.

[12] Fixler, D.L. (1993), "Measuring Financial Service Output of Commercial Banks," *Applied Economics*, 25, 983-99.

[13] Fixler, D.L. and K.D. Zieschang (1991), "Measuring the Nominal Value of Financial Services in the National Income Accounts," *Economic Inquiry*, 29, 53-68.

[14] Fixler, D.L. and K.D. Zieschang (1992a), "User Costs, Shadow Prices, and the Real Output of Banks," in Z. Griliches, ed., *Output Measurement in the Service Sectors*, National Bureau of Economic Research, Studies in Income and Wealth, Vol. 56, University of Chicago Press (Chicago, IL), 219-243.

[15] Fixler, D.L. and K.D. Zieschang (1992b), "Incorporating Ancillary Information on Process and Product Characteristics into a Superlative Productivity Index," *Journal of Productivity Analysis*, 2, 245-67.

[16] Fixler, D.J. and K.D. Zieschang (1993), "An Index Number Approach to Measuring Bank Efficiency: An Application to Mergers," *Journal of Banking and Finance*, 17, 437-450.

[17] Fixler, D.L. and K.D. Zieschang (1999), "The Productivity of the Banking Sector: Integrating Financial and Production Approaches to Measuring Financial Service Output," *Canadian Journal of Economics*, 32, 547-569.

[18] Hancock, D. (1985), "The Financial Firm: Production with Monetary and Nonmonetary Goods," *Journal of Political Economy*, 93, 859-880.

[19] Hancock, D. (1987), "Aggregation of Monetary and Nonmonetary Goods: A Production Model," in W.A. Barnett and K. Singleton, eds., *New Approaches to Monetary Economics*, Cambridge University Press (Cambridge, MA), 200-218.

[20] Hancock, D. (1991), *A Theory of Production for the Financial Firm*, Kluwer Academic Publishers (Boston, MA).

[21] Homma, T. (2009), "A Generalized User-Revenue Model of Financial Firms under Dynamic Uncertainty: Equity Capital, Risk Adjustment, and the Con-

jectural User-Revenue Model," University of Toyama, Faculty of Economics, (http://doi.org/10.15099/00002076), Working Paper No. 229.

[22] Homma, T. (2012), "A Generalized User-Revenue Model of Financial Firms under Dynamic Uncertainty: An Interdisciplinary Analysis of Producer Theory, Industrial Organization, and Finance," University of Toyama, Faculty of Economics, (http://doi.org/10.15099/00002090), Working Paper No.271.

[23] Homma, T. (2018), "Competition on the Cost Frontier and Intertemporal Regular Linkages: Theoretical Implications of the Efficient Structure and Quiet-Life Hypotheses," University of Toyama, Faculty of Economics, (http://doi.org/10.15099/00018350), Working Paper No.313.

[24] 本間哲志（2018），「コスト・フロンティア上の競争と異時点間規則的連鎖：効率性仮説及び平穏仮説の理論的含意」，University of Toyama, Faculty of Economics,（http://doi.org/10.15099/00018485），Working Paper No.316.

[25] Homma, T. (2021), "Competition and Efficiency in the Regional Banking Industry: Empirical Implications of the Quiet-Life Hypothesis," University of Toyama, School of Economics, (http://doi.org/10.15099/00020775), Working Paper No.340.

[26] Homma, T. and T. Souma (2005), "A Conjectural User-Revenue Model of Financial Firms under Dynamic Uncertainty: A Theoretical Approach," *Review of Monetary and Financial Studies*（『金融経済研究』）, 22, 95-110.

[27] 本間哲志・神門善久・寺西重郎（1996），「高度成長期のわが国銀行業の効率性」，『経済研究』，第 47 巻 3 号，248-269.

[28] Homma, T., Y. Tsutsui, and H. Uchida (2014), "Firm Growth and Efficiency in the Banking Industry: A New Test of the Efficient Structure Hypothesis," *Journal of Banking and Finance*, 40, 143-153.

[29] Koetter, M., J.W. Kolari, and L. Spierdijk (2012), "Enjoying the quiet life under deregulation? Evidence from adjusted lerner indices for U.S. Banks," *Review of Economics and Statistics,* 94, 462-480.

[30] Maudos, J., and J. F. de Guevara (2007), "The Cost of Market Power in Banking: Social Welfare Loss vs. Cost Inefficiency," *Journal of Banking and Finance,* 31, 2103-2125.

[31] 長野哲平（2002），「名目 GDP 推計における金融仲介サービスの計測法について」，『金融研究』，第 21 巻別冊第 1 号，171-206.

[32] Newey, W.K. and K.D. West (1987), "A Simple Positive Semi-Definite Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix," *Econometrica*, 55, 703-708.

[33] 大森徹・中島隆信（2000），「日本の銀行業における全要素生産性と仲介・決済サービス」，『金融研究』，第 19 巻別冊第 1 号，239-287.

[34] Schaeck, K., and M. Cihak (2010), "Competition, Efficiency, and Bank Soundness: An Industrial Organisation Perspective," European Banking Center Discussion Paper No. 2010-20S.

[35] Smirlock, M., T. Gilligan, and W. Marshall (1984), "Tobin's q and the Structure-Performance Relationship," *Americal Economic Review,* 74, 1050-1060.

[36] Souma, T. and Y. Tsutsui (2010), "Competition in the Japanese Life Insurance Industry," *Review of Monetary and Financial Studies*, 31, 1-19.

[37] Stokey, N.L. and R.E. Lucas, Jr. (1989), *Recursive Methods in Economic Dynamics*, Harvard University Press (Cambridge, MA).

[38] Tirole, J. (1988), *The Theory of Industrial Organization* (Cambridge, MA: MIT Press).

[39] Tsutsui, Y. and A. Kamesaka (2005), "Degree of Competition in the Japanese Securities Industry," *Journal of Economics and Business*, 57, 360-374.

[40] Turk Ariss, R. (2010), "On the Implications of Market Power in Banking: Evidence from Developing Countries," *Journal of Banking and Finance,* 34, 765-775.

[41] Uchida, H. and Y. Tsutsui (2005), "Has Competition in the Japanese Banking Sector Improved?" *Journal of Banking and Finance*, 29, 419-439.

[42] Weiss, L. (1974), "The Concentration-profits Relationship and Antitrust," in H.J. Goldschmid, H,M. Mann, and J.F. Weston, eds., *Industrial Concentration: The New Learning* (Boston, MA: Little Brown & Co).

[43] Westbrook, M. D. and P.A. Buckley (1990), "Flexible Functional Forms and Regularity: Assessing the Competitive Relationship between Truck and Rail Transportation," *Review of Economics and Statistics*, 72, 623-630.

表 2.1 この論文で使用する理論的概念

理論的概念	出所 (Homma (2018))
[1]静学・効率的生産技術（Static Efficient Production Technology） ○表記: $\phi_i^S\left(\mathbf{q}_{i,t},\mathbf{x}_{i,t},\mathbf{z}_{i,t}^Q,\tau_{i,t}\right)=0$ ○方程式:Eq. (2.1.1.1)	Definition 1, pp. 6-9
[2]静学的フロンティア可変費用関数（Static Frontier Variable Cost Function） ○表記: $C_i^{SFV}\left(\mathbf{p}_{i,t},\mathbf{q}_{i,t},\mathbf{z}_{i,t}^Q,\tau_{i,t}\right)$ ○方程式:Eq. (2.1.2)	Definition 2, pp. 9-10
[3]静学・実際的可変費用関数（Static Actual Variable Cost Function） ○表記: $C_i^{SAV}\left(\mathbf{a}_{i,t}^{SIE},\mathbf{p}_{i,t},\mathbf{q}_{i,t},\mathbf{z}_{i,t}^Q,\tau_{i,t}\right)$ ○方程式:Eq. (2.1.3.1)	Definition 3, pp. 10-11
[4]静学的費用効率性（Static Cost Efficiency） ○表記: $EF_{i,t}^S$ ○方程式:Eq. (2.1.4)	Definition 4, p. 12
[5]動学・効率的生産技術（Dynamic Efficient Production Technology） ○表記: $\phi_i^D\left(\mathbf{q}_{i,t},\mathbf{x}_{i,t},\mathbf{z}_{i,t}^Q,b_1\cdot\mathbf{HI}_{t-1},b_1\cdot EF_{i,t-1}^S,\tau_{i,t}\right)=0$ ○方程式:Eq. (2.1.6.1)	Definition 5, pp. 14-17
[6]動学的フロンティア可変費用関数（Dynamic Frontier Variable Cost Function） ○表記: $C_i^{DFV}\left(\mathbf{p}_{i,t},\mathbf{q}_{i,t},\mathbf{z}_{i,t}^Q,b_1\cdot\mathbf{HI}_{t-1},b_1\cdot EF_{i,t-1}^S,\tau_{i,t}\right)$ ○方程式:Eq. (2.1.7)	Definition 6, pp. 17-18
[7]動学・実際的可変費用関数（Dynamic Actual Variable Cost Function） ○表記: $C_i^{DAV}\left(\mathbf{a}_{i,t}^{DIE},\mathbf{p}_{i,t},\mathbf{q}_{i,t},\mathbf{z}_{i,t}^Q,b_1\cdot\mathbf{HI}_{t-1},b_1\cdot EF_{i,t-1}^S,\tau_{i,t}\right)$ ○方程式:Eq. (2.1.8.1)	Definition 7, pp. 18-20
[8]動学的費用効率性（Dynamic Cost Efficiency） ○表記: $EF_{i,t}^D$ ○方程式:Eq. (2.1.9)	Definition 8, p. 20
[9]動学的フロンティア費用に基づく準短期利潤（Quasi-Short-Run Profit Based on Dynamic Frontier Cost） ○表記: $\pi_i^{QSF}\left(\mathbf{q}_{i,t-1},\mathbf{q}_{i,t},\mathbf{z}_{i,t}^\pi\right)$ ○方程式:Eq. (2.2.1.1)及び Eq. (2.2.1.2)	Definition 9, pp. 25-26
[10]動学・実際的費用に基づく準短期利潤（Quasi-Short-	Definition 10, pp. 26-28

Run Profit Based on Dynamic Actual Cost） ○表記: $\pi_i^{QSA}\left(\mathbf{a}_{i,t}^{DIE}, \mathbf{q}_{i,t-1}, \mathbf{q}_{i,t}, \mathbf{z}_{i,t}^{\pi}\right)$ ○方程式:Eq. (2.2.1.3)及び Eq. (2.2.1.4)	
[11]金融企業の不確実性動学行動（Dynamic-Uncertainty Behavior of Financial Firms） ○方程式:Eq. (2.2.2.1)から Eq. (2.2.2.5)まで	pp. 28-31
[12]確率的オイラー方程式（Stochastic Euler Equations） ○方程式:Eq. (2.2.2.6)及び Eq. (2.2.2.8)	pp. 31-33
[13]リスク補正（Risk Corrections） ○方程式:Eq. (2.2.3.1)から Eq. (2.2.3.5)まで	Theorems 1 and 2 and Corollaries 1 and 2, pp. 33-41
[14]コスト・フロンティア上の一般化使用者収入価格（Generalized User-Revenue Price on the Cost Frontier） ○表記: $p_{i,j,t}^{GURF}$ ○方程式:Eq. (2.2.3.6)	Definition 12, p. 41
[15] 実際の費用上の一般化使用者収入価格（Generalized User-Revenue Price on the Actual Cost） ○表記: $p_{i,j,t}^{GURA}$ ○方程式:Eq. (2.2.3.7)	Definition 13, p. 41
[16]金融財の分類（Classification of Financial Goods） ○方程式:Eq. (2.2.3.9)及び Eq. (2.2.3.10)	Remarks 1 and 2, pp. 43-44
[17]SURP と動学的フロンティア限界可変費用との乖離（Discrepancy Between the SURP and the Dynamic Marginal Variable Cost） ○方程式:Eq. (2.2.4.1)及び Eq. (2.2.4.2)	Remarks 4 and 5, pp. 45-46
[18]コスト・フロンティア上の拡張された一般化ラーナー指数（Extended Generalized-Lerner Index on the Cost Frontier） ○表記: $EGLI_{i,j,t}^{F}$ ○方程式:Eq. (2.2.4.3)	Definition 14, p. 46
[19]実際の費用上の拡張された一般化ラーナー指数（Extended Generalized-Lerner Index on the Actual Cost） ○表記: $EGLI_{i,j,t}^{A}$ ○方程式:Eq. (2.2.4.4)	Definition 15, pp. 46-47
[20]EGLI における自己資本効果（Equity Capital Effect on the EGLI） ○命題:Proposition 2	Proposition 2, pp. 48-49
[21]EGLI におけるリスク調整効果（Risk-Adjustment Effect on the EGLI） ○命題:Proposition 3	Proposition 3, pp. 49-50

[22]効率性仮説の受容（Acceptance of the Efficient Structure Hypothesis） ○定義：Definition 17	Definition 17, p. 59
[23]効率性仮説の定式化（Mathematical Formulation of the Efficient Structure Hypothesis） ○方程式：Eq. (3.1.1)及び Eq. (3.1.2)	Proposition 5, pp. 60-66
[24]平穏仮説の受容（Acceptance of the Quiet-Life Hypothesis） ○定義：Definition 18	Definition 18, p. 68
[25]平穏仮説の定式化（Mathematical Formulation of the Quiet-Life Hypothesis） ○方程式：Eq. (3.2.1)及び Eq. (3.2.2)	Proposition 7, p. 69
[26]効率性仮説とコスト・フロンティア上の EGLI との関係（Relation between the Efficient Structure Hypothesis and the EGLI on the Cost Frontier） ○命題：Proposition 11 及び Proposition 12	Propositions 11 and 12, pp. 77-81
[27]平穏仮説とコスト・フロンティア上の EGLI との関係（Relation between the Quiet-Life Hypothesis and the EGLI on the Cost Frontier） ○命題：Proposition 13 及び Proposition 14	Propositions 13 and 14, pp. 81-84
[28]単一期間動学的費用効率性の異時点間規則的連鎖（Intertemporal Regular Linkages of Single-Period Dynamic Cost Efficiencies） ○定義：Definition 20 ○命題：Proposition 15 から Proposition 18 まで	Definition 20 and Propositions 15-18, pp. 85-89
[29]単一期間最適金融財の異時点間規則的連鎖（Intertemporal Regular Linkages of Single-Period Optimal Planned Financial Goods） ○定義：Definition 21 ○命題：Proposition 19 から Proposition 22 まで	Definition 21 and Propositions 19-22, pp. 89-92
[30]単一期間集中度（ハーフィンダール指数）の異時点間規則的連鎖（Intertemporal Regular Linkages of Single-Period Herfindahl Indices） ○定義：Definition 22 ○命題：Proposition 23 から Proposition 26 まで	Definition 22 and Propositions 23-26, pp. 93-96
[31]コスト・フロンティア上の単一期間 EGLI の異時点間規則的連鎖（Intertemporal Regular Linkages of Single-Period EGLIs on the Cost Frontier） ○定義：Definition 23 ○命題：Proposition 27 から Proposition 30 まで	Definition 23 and Propositions 27-30, pp. 96-101

表 4.1.1 静学的可変費用関数の推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
a_{SL}	-0.066216	-0.847734	0.397
$a^Z_{SL,1}$	-0.269549	-0.864420	0.387
$a^Z_{SL,2}$	0.569746	4.58150	0.000
$a^Z_{SL,3}$	-7.74149	-8.97650	0.000
$a^Z_{SL,4}$	-0.00430464	-6.00390	0.000
$a^Z_{SL,5}$	-0.040755	-0.637239	0.524
$a^Z_{SL,6}$	-0.025460	-0.164186	0.870
$a^Z_{SL,7}$	-0.184825	-6.57774	0.000
$a^Z_{SL,8}$	-0.152645	-5.69405	0.000
$a^Z_{SL,9}$	-0.185363	-6.54275	0.000
$a^Z_{SL,10}$	-0.144301	-2.31177	0.021
$a^Z_{SL,11}$	-0.170097	-4.84907	0.000
$a^Z_{SL,12}$	0.301600	5.97710	0.000
$a^Z_{SL,13}$	0.231513	5.07295	0.000
a_{LL}	-0.196390	-1.99072	0.047
$a^Z_{LL,14}$	0.050022	0.113568	0.910
$a^Z_{LL,2}$	-0.806271	-5.27222	0.000
$a^Z_{LL,3}$	11.3197	8.70477	0.000
$a^Z_{LL,4}$	0.00265785	3.16072	0.002
$a^Z_{LL,5}$	0.060059	1.10198	0.270
$a^Z_{LL,6}$	-0.069343	-0.360588	0.718
$a^Z_{LL,15}$	-0.030694	-1.04792	0.295
$a^Z_{LL,16}$	-0.216558	-7.34459	0.000
$a^Z_{LL,17}$	0.148570	1.26892	0.204
$a^Z_{LL,10}$	-0.120933	-2.13107	0.033
$a^Z_{LL,11}$	-0.102698	-2.35385	0.019
$a^Z_{LL,12}$	-0.041089	-0.510831	0.609
$a^Z_{LL,13}$	0.332514	5.39133	0.000
a_{DD}	-0.179495	-2.88004	0.004
$a^Z_{DD,18}$	2.53931	4.07347	0.000

$a^{Z}_{DD,19}$	0.536633	0.740560	0.459
$a^{Z}_{DD,20}$	0.0000612298	7.19731	0.000
$a^{Z}_{DD,16}$	-0.301328	-6.01961	0.000
$a^{Z}_{DD,21}$	-0.031724	-0.335210	0.737
$a^{Z}_{DD,9}$	-0.029689	-0.394256	0.693
$a^{Z}_{DD,12}$	0.067141	1.00222	0.316
$a^{Z}_{DD,13}$	-0.067862	-0.899974	0.368
a_{TD}	0.599851	6.15920	0.000
$a^{Z}_{TD,18}$	-4.55314	-6.00817	0.000
$a^{Z}_{TD,22}$	0.830797	1.15776	0.247
$a^{Z}_{TD,20}$	-0.0000421276	-4.02884	0.000
$a^{Z}_{TD,17}$	-0.416352	-4.53007	0.000
$a^{Z}_{TD,12}$	-0.292924	-3.18021	0.001
$a^{Z}_{TD,13}$	-0.182645	-1.72082	0.085
a_{S}	-0.080789	-1.76039	0.078
$a^{Z}_{S,23}$	0.242795	6.06297	0.000
$a^{Z}_{S,7}$	0.040737	1.57877	0.114
$a^{Z}_{S,16}$	0.195341	6.79893	0.000
$a^{Z}_{S,9}$	-0.053351	-1.76623	0.077
$a^{Z}_{S,10}$	-0.010958	-0.256818	0.797
$a^{Z}_{S,11}$	-0.020409	-0.786811	0.431
$a^{Z}_{S,12}$	0.012762	0.281142	0.779
$a^{Z}_{S,13}$	0.099125	1.60407	0.109
a_{C}	0.065713	2.02683	0.043
$a^{Z}_{C,12}$	0.173777	5.11559	0.000
$a^{Z}_{C,13}$	-0.043241	-1.15954	0.246
a_{CL}	-0.095425	-6.70009	0.000
$a^{Z}_{CL,24}$	-0.058432	-4.70534	0.000
$a^{Z}_{CL,21}$	0.047192	2.27331	0.023
$a^{Z}_{CL,12}$	0.046303	3.38425	0.001
$a^{Z}_{CL,13}$	0.075740	4.23825	0.000
a_{A}	0.021982	1.38715	0.165

$a^{Z}_{A,23}$	-0.105241	-6.14359	0.000
$a^{Z}_{A,7}$	-0.052196	-5.28714	0.000
$a^{Z}_{A,25}$	-0.013175	-1.46948	0.142
$a^{Z}_{A,12}$	0.042045	3.49502	0.000
$a^{Z}_{A,13}$	-0.048181	-2.74594	0.006
a_{CM}	0.00879126	1.89271	0.058
$a^{Z}_{CM,7}$	0.00424175	1.41029	0.158
$a^{Z}_{CM,16}$	-0.00539907	-1.59224	0.111
$a^{Z}_{CM,21}$	0.00318783	1.13484	0.256
$a^{Z}_{CM,17}$	0.032313	3.18863	0.001
$a^{Z}_{CM,9}$	-0.015274	-2.60840	0.009
$a^{Z}_{CM,10}$	0.021210	1.29105	0.197
$a^{Z}_{CM,11}$	0.00149218	0.826799	0.408
$a^{Z}_{CM,12}$	-0.00812527	-3.06708	0.002
$a^{Z}_{CM,13}$	-0.000794310	-0.188331	0.851
a_{CD}	-0.026136	-2.49070	0.013
$a^{Z}_{CD,21}$	0.076220	5.57422	0.000
$a^{Z}_{CD,12}$	0.045703	5.84057	0.000
$a^{Z}_{CD,13}$	0.022314	1.74926	0.080
a_{L}	0.465611	81.5003	0.000
$a^{Z}_{L,14}$	-1.94639	-12.1201	0.000
$a^{Z}_{L,2}$	0.130444	8.62043	0.000
$a^{Z}_{L,3}$	-0.328959	-8.48363	0.000
$a^{Z}_{L,4}$	0.0000500068	0.808888	0.419
$a^{Z}_{L,5}$	-0.036466	-10.7595	0.000
$a^{Z}_{L,6}$	-0.070779	-8.04448	0.000
$a^{Z}_{L,26}$	0.078440	13.0867	0.000
$a^{Z}_{L,15}$	0.011781	3.73989	0.000
$a^{Z}_{L,27}$	0.00288033	1.09322	0.274
$a^{Z}_{L,18}$	0.020083	0.165699	0.868
$a^{Z}_{L,22}$	1.84008	17.5111	0.000

$a_{L,20}^{Z}$	0.00000889181	10.7240	0.000
$a_{L,23}^{Z}$	0.00762292	3.52892	0.000
$a_{L,7}^{Z}$	0.00685699	4.00264	0.000
$a_{L,16}^{Z}$	0.018494	10.6113	0.000
$a_{L,24}^{Z}$	0.012728	6.46645	0.000
$a_{L,21}^{Z}$	0.013168	6.58383	0.000
$a_{L,25}^{Z}$	0.015125	8.11204	0.000
$a_{L,8}^{Z}$	0.017726	9.28188	0.000
$a_{L,17}^{Z}$	0.010353	5.40454	0.000
$a_{L,9}^{Z}$	0.015665	7.95542	0.000
$a_{L,10}^{Z}$	0.024792	13.3333	0.000
$a_{L,11}^{Z}$	0.00201326	1.20784	0.227
$a_{L,12}^{Z}$	0.014703	18.0732	0.000
$a_{L,13}^{Z}$	-0.00908485	-9.46810	0.000
a_{L}^{B}	0.000000139326	2.78928	0.005
a_{K}	0.026286	14.4245	0.000
$a_{K,14}^{Z}$	0.813718	16.3493	0.000
$a_{K,2}^{Z}$	-0.100696	-18.1649	0.000
$a_{K,3}^{Z}$	-0.072205	-4.83364	0.000
$a_{K,4}^{Z}$	-0.0000848023	-4.00418	0.000
$a_{K,5}^{Z}$	0.00913486	8.59836	0.000
$a_{K,6}^{Z}$	-0.011343	-4.46500	0.000
$a_{K,26}^{Z}$	-0.030135	-17.1420	0.000
$a_{K,15}^{Z}$	0.000255168	0.339425	0.734
$a_{K,27}^{Z}$	-0.00762696	-9.77731	0.000
$a_{K,18}^{Z}$	-0.310525	-7.40256	0.000
$a_{K,22}^{Z}$	0.468809	12.7521	0.000
$a_{K,20}^{Z}$	0.00000612644	23.3185	0.000
$a_{K,23}^{Z}$	-0.00285125	-4.61497	0.000
$a_{K,7}^{Z}$	-0.00361315	-8.13486	0.000
$a_{K,16}^{Z}$	-0.00478219	-10.2834	0.000

$a^{Z}_{K,24}$	-0.00345988	-6.54999	0.000
$a^{Z}_{K,21}$	-0.00526147	-9.83077	0.000
$a^{Z}_{K,25}$	-0.00266363	-5.43087	0.000
$a^{Z}_{K,8}$	-0.00224179	-4.47863	0.000
$a^{Z}_{K,17}$	0.00244669	4.46577	0.000
$a^{Z}_{K,9}$	-0.000530782	-0.949721	0.342
$a^{Z}_{K,10}$	-0.00168423	-3.17051	0.002
$a^{Z}_{K,11}$	0.00250338	5.44716	0.000
$a^{Z}_{K,12}$	-0.000271598	-1.13089	0.258
$a^{Z}_{K,13}$	0.000422820	1.39083	0.164
a^{B}_{K}	-0.00000284155	-2.59662	0.009
a_{V}	0.365819	40.9197	0.000
$a^{Z}_{V,14}$	2.19861	8.63851	0.000
$a^{Z}_{V,2}$	-0.099770	-4.26076	0.000
$a^{Z}_{V,3}$	0.587747	10.0519	0.000
$a^{Z}_{V,4}$	0.00000936843	0.097482	0.922
$a^{Z}_{V,5}$	0.047489	9.18499	0.000
$a^{Z}_{V,6}$	0.122139	8.99219	0.000
$a^{Z}_{V,26}$	-0.091344	-9.79160	0.000
$a^{Z}_{V,15}$	-0.018647	-3.80149	0.000
$a^{Z}_{V,27}$	0.00336613	0.832583	0.405
$a^{Z}_{V,18}$	0.288706	1.53502	0.125
$a^{Z}_{V,22}$	-3.35456	-19.6651	0.000
$a^{Z}_{V,20}$	-0.0000201896	-15.4290	0.000
$a^{Z}_{V,23}$	-0.00895662	-2.63364	0.008
$a^{Z}_{V,7}$	-0.00697616	-2.55288	0.011
$a^{Z}_{V,16}$	-0.023930	-8.61416	0.000
$a^{Z}_{V,24}$	-0.016295	-5.25496	0.000
$a^{Z}_{V,21}$	-0.015126	-4.74927	0.000
$a^{Z}_{V,25}$	-0.020857	-6.99234	0.000
$a^{Z}_{V,8}$	-0.025350	-8.33185	0.000

$a^{Z}_{V,17}$	-0.018678	-6.17605	0.000
$a^{Z}_{V,9}$	-0.023898	-7.63861	0.000
$a^{Z}_{V,10}$	-0.036951	-12.4439	0.000
$a^{Z}_{V,11}$	-0.00572175	-2.13139	0.033
$a^{Z}_{V,12}$	-0.022663	-18.5470	0.000
$a^{Z}_{V,13}$	0.013741	9.44380	0.000
b^{QQ}_{SLSL}	-0.052677	-1.09659	0.273
b^{QQ}_{SLLL}	-0.154689	-1.82196	0.068
b^{QQ}_{SLDD}	-0.182664	-2.64117	0.008
b^{QQ}_{SLTD}	0.118259	1.28701	0.198
b^{QQ}_{SLS}	0.109666	3.01781	0.003
b^{QQ}_{SLC}	0.014144	0.408419	0.683
b^{QQ}_{SLCL}	0.069564	3.19897	0.001
b^{QQ}_{SLA}	0.010098	0.592139	0.554
b^{QQ}_{SLCM}	-0.00639988	-2.05673	0.040
b^{QQ}_{SLCD}	-0.00300617	-0.319063	0.750
b^{QQ}_{LLLL}	0.377046	2.47792	0.013
b^{QQ}_{LLDD}	-0.361557	-4.26442	0.000
b^{QQ}_{LLTD}	0.016999	0.095417	0.924
b^{QQ}_{LLS}	0.041256	0.591692	0.554
b^{QQ}_{LLC}	-0.067180	-1.25383	0.210
b^{QQ}_{LLCL}	0.015715	0.570930	0.568
b^{QQ}_{LLA}	-0.059816	-2.97243	0.003
b^{QQ}_{LLCM}	0.011488	1.98768	0.047
b^{QQ}_{LLCD}	-0.012947	-1.19133	0.234
b^{QQ}_{DDDD}	0.042329	0.659968	0.509
b^{QQ}_{DDTD}	0.175921	1.84642	0.065
b^{QQ}_{DDS}	-0.00174850	-0.050611	0.960
b^{QQ}_{DDC}	0.349253	8.72299	0.000
b^{QQ}_{DDCL}	-0.079620	-3.33704	0.001
b^{QQ}_{DDA}	0.068621	3.71159	0.000
b^{QQ}_{DDCM}	-0.013299	-3.29676	0.001
b^{QQ}_{DDCD}	-0.00355730	-0.432579	0.665

b_{TDTD}^{QQ}	-0.102783	-0.436384	0.663
b_{TDS}^{QQ}	-0.320626	-5.60770	0.000
b_{TDC}^{QQ}	0.177220	2.50363	0.012
b_{TDCL}^{QQ}	-0.137705	-3.69691	0.000
b_{TDA}^{QQ}	0.031098	1.16614	0.244
b_{TDCM}^{QQ}	0.00982662	1.69188	0.091
b_{TDCD}^{QQ}	0.027140	1.73579	0.083
b_{SS}^{QQ}	-0.00282189	-0.997410	0.319
b_{SC}^{QQ}	-0.092455	-3.30815	0.001
b_{SCL}^{QQ}	0.127110	6.33939	0.000
b_{SA}^{QQ}	-0.00127490	-0.122089	0.903
b_{SCM}^{QQ}	0.000992523	1.21046	0.226
b_{SCD}^{QQ}	0.00772131	1.59413	0.111
b_{CC}^{QQ}	-0.280853	-8.34414	0.000
b_{CCL}^{QQ}	0.018289	1.36173	0.173
b_{CA}^{QQ}	-0.021257	-2.24807	0.025
b_{CCM}^{QQ}	0.00664656	2.74394	0.006
b_{CCD}^{QQ}	0.00436546	1.16566	0.244
b_{CLCL}^{QQ}	-0.038922	-4.51447	0.000
b_{CLA}^{QQ}	0.00260025	0.395380	0.693
b_{CLCM}^{QQ}	0.000232716	0.164240	0.870
b_{CLCD}^{QQ}	-0.012518	-3.25520	0.001
b_{AA}^{QQ}	0.000195627	0.053260	0.958
b_{ACM}^{QQ}	-0.00316116	-3.23898	0.001
b_{ACD}^{QQ}	0.00119278	0.565178	0.572
b_{CMCM}^{QQ}	0.00112193	3.04675	0.002
b_{CMCD}^{QQ}	-0.00191958	-4.79606	0.000
b_{CDCD}^{QQ}	0.00574286	4.29348	0.000
b_{LL}^{PP}	0.176916	178.466	0.000
b_{LK}^{PP}	-0.00697449	-24.1753	0.000
b_{LV}^{PP}	-0.095456	-40.0888	0.000
b_{KK}^{PP}	0.00513515	42.4851	0.000
b_{KV}^{PP}	0.00726881	14.9032	0.000

b_{VV}^{PP}	0.088187	35.5484	0.000
b_{LL}^{B}	-0.154093×10^{-13}	-0.112851	0.910
b_{LK}^{B}	0.179141×10^{-6}	2.90810	0.004
b_{KK}^{B}	0.623060×10^{-10}	2.75272	0.006
b_{SLL}^{QP}	-0.00101838	-0.778451	0.436
b_{SLK}^{QP}	0.00306635	9.69072	0.000
b_{SLV}^{QP}	-0.00157121	-0.798586	0.425
b_{LLL}^{QP}	-0.047203	-27.3383	0.000
b_{LLK}^{QP}	-0.00680957	-12.0455	0.000
b_{LLV}^{QP}	0.080677	30.7482	0.000
b_{DDL}^{QP}	-0.00436649	-2.65623	0.008
b_{DDK}^{QP}	-0.00210325	-4.50320	0.000
b_{DDV}^{QP}	0.00898148	3.57329	0.000
b_{TDL}^{QP}	0.030367	14.1981	0.000
b_{TDK}^{QP}	0.013317	23.2963	0.000
b_{TDV}^{QP}	-0.061111	-19.0033	0.000
b_{SL}^{QP}	-0.000485226	-0.601367	0.548
b_{SK}^{QP}	0.000889330	5.48431	0.000
b_{SV}^{QP}	-0.000159417	-0.124105	0.901
b_{CL}^{QP}	0.00747509	11.4623	0.000
b_{CK}^{QP}	-0.00136884	-5.63703	0.000
b_{CV}^{QP}	-0.010254	-10.5445	0.000
b_{CLL}^{QP}	0.00289726	6.30252	0.000
b_{CLK}^{QP}	0.00185801	14.0623	0.000
b_{CLV}^{QP}	-0.00643604	-9.12661	0.000
b_{AL}^{QP}	-0.00217770	-4.70350	0.000
b_{AK}^{QP}	-0.00230740	-15.9054	0.000
b_{AV}^{QP}	0.00577636	8.18255	0.000
b_{CML}^{QP}	-0.000514735	-5.78139	0.000
b_{CMK}^{QP}	0.0000273818	1.30504	0.192
b_{CMV}^{QP}	0.000775004	5.37457	0.000
b_{CDL}^{QP}	0.00223646	20.2966	0.000
b_{CDK}^{QP}	0.0000397092	0.850256	0.395

b_{CDV}^{QP}	-0.00353084	-20.4632	0.000
b_{SLT}^{QT}	-0.00186255	-0.472929	0.636
b_{LLT}^{QT}	-0.024610	-4.55758	0.000
b_{DDT}^{QT}	0.029609	5.82113	0.000
b_{TDT}^{QT}	0.023694	3.11970	0.002
b_{ST}^{QT}	-0.00529425	-1.37377	0.170
b_{CT}^{QT}	-0.012020	-4.55914	0.000
b_{CLT}^{QT}	0.00332698	2.26682	0.023
b_{AT}^{QT}	-0.00129790	-1.12819	0.259
b_{CMT}^{QT}	-0.000205179	-0.897953	0.369
b_{CDT}^{QT}	-0.00149982	-2.44734	0.014
b_{LT}^{PT}	-0.00319700	-19.8305	0.000
b_{KT}^{PT}	0.00133996	18.9201	0.000
b_{VT}^{PT}	0.00360776	14.4307	0.000
決定係数	静学的可変費用関数		0.990316
	労働の静学的コスト・シェア		0.502177
	物的資本財の静学的コスト・シェア		0.849422
サンプル数	4821		
攪乱項の移動平均の次数	3		
過剰識別制約の検定統計量 [p 値]	1124.33 [0.483]		
評価関数の値	0.233216		

（注）1. 表 4.1.1 と表 4.1.2 は(3.1.1.2.1a)式の静学的可変費用関数と(3.1.1.2.2)式の静学的コスト・シェア式を GMM で同時推定した結果を示したものである. このうち, 表 4.1.1 は(3.1.1.2.1b)式の個別銀行ダミー係数以外のパラメータの推定値を示したものであり, 表 4.1.2 はこの式の個別銀行ダミー係数のパラメータの推定値を示したものである.

2. (3.1.1.2.1c)式の詳細は次の通りである.

$$a_{SL}\left(\mathbf{z}_{SL,i,t}^{Q}\right) = a_{SL} + \sum_{h=1}^{13} a_{SL,h}^{Z} \cdot z_{h,i,t}^{Q} \ ,$$

$$a_{LL}\left(\mathbf{z}_{LL,i,t}^{Q}\right) = a_{LL} + \sum_{h\in\{2-6,10-17\}} a_{LL,h}^{Z} \cdot z_{h,i,t}^{Q} \ ,$$

$$a_{DD}\left(\mathbf{z}_{DD,i,t}^{Q}\right) = a_{DD} + \sum_{h\in\{9,12,13,16,18-21\}} a_{DD,h}^{Z} \cdot z_{h,i,t}^{Q} \ ,$$

$$a_{TD}\left(\mathbf{z}^{Q}_{TD,i,t}\right)=a_{TD}+\sum_{h\in\{12,13,17,18,20,22\}}a^{Z}_{TD,h}\cdot z^{Q}_{h,i,t}\ ,$$

$$a_{S}\left(\mathbf{z}^{Q}_{S,i,t}\right)=a_{S}+\sum_{h\in\{7,9-13,16,23\}}a^{Z}_{S,h}\cdot z^{Q}_{h,i,t}\ ,$$

$$a_{C}\left(\mathbf{z}^{Q}_{C,i,t}\right)=a_{C}+\sum_{h\in\{12,13\}}a^{Z}_{C,h}\cdot z^{Q}_{h,i,t}\ ,$$

$$a_{CL}\left(\mathbf{z}^{Q}_{CL,i,t}\right)=a_{CL}+\sum_{h\in\{12,13,21,24\}}a^{Z}_{CL,h}\cdot z^{Q}_{h,i,t}\ ,$$

$$a_{A}\left(\mathbf{z}^{Q}_{A,i,t}\right)=a_{A}+\sum_{h\in\{7,12,13,16,23,25\}}a^{Z}_{A,h}\cdot z^{Q}_{h,i,t}\ ,$$

$$a_{CM}\left(\mathbf{z}^{Q}_{CM,i,t}\right)=a_{CM}+\sum_{h\in\{7,9-13,16,17,21\}}a^{Z}_{CM,h}\cdot z^{Q}_{h,i,t}\ ,$$

$$a_{CD}\left(\mathbf{z}^{Q}_{CD,i,t}\right)=a_{CD}+\sum_{h\in\{12,13,21\}}a^{Z}_{CD,h}\cdot z^{Q}_{h,i,t}\ ,$$

$$a_{j}\left(\mathbf{z}^{Q}_{j,i,t}\right)=a_{j}+\sum_{h\in\{2-18,20-27\}}a^{Z}_{j,h}\cdot z^{Q}_{h,i,t}\ ,\quad j\in\{L,K,V\},$$

ここで，$z^{Q}_{h,i,t}$ $(h=1,\ldots,27)$はそれぞれ，短期プライムレート（$h=1$），借手企業自己資本比率（$h=2$），貸倒引当金率（$h=3$），貸出先 1 件当たり貸出額（$h=4$），中小企業貸出割合（$h=5$），業種別貸出割合のハーフィンダール指数（$h=6$），東北地方地域ダミー（当該銀行が主として東北地方で営業していれば 1，そうでなければ 0 のダミー変数）（$h=7$），近畿地方地域ダミー（$h=8$），中国地方地域ダミー（$h=9$），四国地方地域ダミー（$h=10$），九州地方地域ダミー（$h=11$），第二地方銀行ダミー（当該銀行が第二地方銀行協会に加入していれば 1，そうでなければ 0 のダミー変数）（$h=12$），大規模銀行ダミー（当該銀行の総金融資産が地方銀行の平均よりも大きければ 1，そうでなければ 0 のダミー変数）（$h=13$），長期プライムレート（$h=14$），不動産担保貸出割合（$h=15$），関東地方地域ダミー（$h=16$），山陰地方地域ダミー（$h=17$），国債利回り（$h=18$），郵便貯金金利（通常貯金金利）（$h=19$），東証株価指数（TOPIX）（$h=20$），北陸地方地域ダミー（$h=21$），郵便貯金金利（定額貯金金利）（$h=22$），北海道地方地域ダミー（$h=23$），甲信越地方地域ダミー（$h=24$），　東海地方地域ダミー（$h=25$），不動産業向け貸出割合（$h=26$），信用担保貸出割合（$h=27$）である．

3. 攪乱項の条件付き分散不均一性（conditional heteroskedasticity）を明示的にコントロールして推定を行っている．また，攪乱項の系列相関（autocorrelation）を修正している．直交条件（orthogonality condition）の共分散行列（covariance matrix）の推定で攪乱項の移動平均（moving average）を含める際には，共分散行列の推定値が正値定符号行列（positive definite matrix）になるのを保証するために，Newey and West (1987)で提示されたバートレットのスペクトル密度カーネル（Bartlett’s spectral density kernel）を用いている．
4. 方程式ごとに異なる操作変数（instrumental variable）のセットを用いることで，いくつかの説明変数の内生性（endogeneity）を考慮している．具体的には，次のような変数を操作変数として用いている．

○全ての方程式（(3.1.1.2.1a)式と(3.1.1.2.2)式）に共通の操作変数：個別銀行ダミー変数，これらのダミー変数と規準化されたタイムトレンドとの積，これらダミー変数とこのタイムトレンドの 2 乗との積，これらダミー変数とこのタイムトレンドの 3 乗との積，前期の金融財の対数，今期の要素価格の対数
○全ての静学的コスト・シェア式（(3.1.1.2.2)式）に共通の操作変数：前期の内生的質変数（endogenous quality variable），今期の外生的質変数（exogenous quality variable）
○静学的可変費用関数（(3.1.1.2.1a)式）とそれぞれの静学的コスト・シェア式（(3.1.1.2.2)式）に共通の操作変数：これらの質変数と今期の要素価格の対数との積，地域ダミー変数と今期の要素価格の対数との積
○静学的可変費用関数（(3.1.1.2.1a)式）単独の操作変数：前期の金融財の対数と上述の質変数との積，これら金融財の対数と地域ダミー変数との積，これら金融財の 2 つの金融財の対数の積，これら金融財の対数と今期の要素価格の対数との積，これら金融財の対数と規準化されたタムトレンドとの積，これら要素価格の 2 つの要素価格の対数の積，今期の要素価格の対数と基準化されたタムトレンドとの積，その他の要因をコントロールするためのダミー変数

5. 経常財価格（$p^{*}_{V,i,t}$）に関するパラメータの推定値については，要素価格に関する一次同次の条件から事後的に求めている．

6. 要素価格に関する凹性条件を満たさないサンプルは全体の 51％（全サンプル数 4821 のうち，2456）である．これをいかに少なくしていくは今後の課題である．

表 4.1.2 静学的可変費用関数の個別銀行ダミー係数 $a_i\left(\tau_t^*\right)$ の推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
八千代銀行（現きらぼし銀行）（i=1）			
a_1	9.96356	202.231	0.000
a_{1T}	-0.00526458	-0.641420	0.521
a_{1TT}	0.00143251	3.41901	0.001
北海道銀行（i=2）			
a_2	10.2639	300.331	0.000
a_{2T}	-0.023094	-5.64369	0.000
a_{2TT}	0.0000684312	0.383869	0.701
a_{2TTT}	0.0000555944	5.49672	0.000
青森銀行（i=3）			
a_3	10.0791	415.996	0.000
a_{3T}	-0.00677500	-1.96167	0.050
a_{3TT}	-0.000614175	-4.37060	0.000
a_{3TTT}	0.0000162395	2.37089	0.018
青和銀行（i=4）			
青和銀行及びみちのく銀行（i=5）			
a_5	9.91569	329.970	0.000
a_{5T}	-0.027141	-6.60947	0.000
a_{5TT}	-0.000212129	-1.43204	0.152
a_{5TTT}	0.0000775778	6.89049	0.000
秋田銀行（i=6）			
a_6	10.1444	326.317	0.000
a_{6T}	-0.000418649	-0.103401	0.918
a_{6TT}	-0.000674003	-4.58082	0.000
a_{6TTT}	0.00000514880	0.676109	0.499
羽後銀行（i=7）			
a_7	9.35105	134.709	0.000
a_{7T}	-0.010133	-1.67859	0.093
北都銀行（i=8）			
a_8	9.90237	225.845	0.000
a_{8T}	-0.048300	-7.14359	0.000
a_{8TT}	0.00108252	4.05583	0.000
荘内銀行（i=9）			

a_9	9.28031	143.113	0.000
a_{9T}	-0.012355	-3.03993	0.002
a_{9TT}	0.000286994	1.67645	0.094
a_{9TTT}	0.0000381170	4.42171	0.000
山形銀行（i=10）			
a_{10}	9.91825	280.717	0.000
a_{10T}	-0.00149482	-0.401233	0.688
a_{10TT}	-0.000190834	-1.40554	0.160
a_{10TTT}	0.0000116254	1.77826	0.075
岩手銀行（i=11）			
a_{11}	10.0801	278.542	0.000
a_{11T}	0.00435416	1.15036	0.250
a_{11TT}	-0.000312264	-2.25953	0.024
a_{11TTT}	-0.00000186823	-0.277954	0.781
東北銀行（i=12）			
a_{12}	9.11257	124.747	0.000
a_{12T}	-0.010671	-2.37998	0.017
a_{12TT}	0.000168102	1.17084	0.242
a_{12TTT}	-0.0000152320	-1.75595	0.079
七十七銀行（i=13）			
a_{13}	10.7706	326.236	0.000
a_{13T}	-0.00806930	-1.87545	0.061
a_{13TT}	-0.000449692	-3.07443	0.002
a_{13TTT}	0.0000239369	3.80545	0.000
東邦銀行（i=14）			
a_{14}	10.3505	538.990	0.000
a_{14T}	-0.00869740	-2.19536	0.028
a_{14TT}	-0.000393887	-2.61222	0.009
a_{14TTT}	0.0000570794	7.03506	0.000
群馬銀行（i=15）			
a_{15}	10.7691	243.020	0.000
a_{15T}	0.022400	5.20881	0.000
a_{15TT}	0.000270677	1.70652	0.088
a_{15TTT}	0.0000233087	2.86079	0.004
足利銀行（i=16）			

a_{16}	10.9161	196.942	0.000
a_{16T}	0.010469	2.37439	0.018
a_{16TT}	-0.000187543	-1.09260	0.275
a_{16TTT}	0.0000312545	3.26138	0.001
常陽銀行（i=17）			
a_{17}	11.1271	173.504	0.000
a_{17T}	0.012650	2.85317	0.004
a_{17TT}	-0.000128485	-0.827923	0.408
a_{17TTT}	0.0000265568	3.26030	0.001
関東銀行（i=18）			
a_{18}	9.34024	150.700	0.000
a_{18T}	0.00613546	0.989867	0.322
a_{18TT}	0.000117794	0.304641	0.761
関東つくば銀行（i=19）			
a_{19}	9.65756	177.532	0.000
筑波銀行（i=20）			
a_{20}	10.3460	158.147	0.000
武蔵野銀行（i=21）			
a_{21}	10.1565	438.097	0.000
a_{21T}	0.035989	6.79220	0.000
a_{21TT}	-0.0000824707	-0.501102	0.616
a_{21TTT}	0.00000974839	0.943228	0.346
千葉銀行（i=22）			
a_{22}	11.2785	145.856	0.000
a_{22T}	0.015245	2.66202	0.008
a_{22TT}	0.0000291784	0.176063	0.860
a_{22TTT}	0.0000679844	7.80967	0.000
千葉興業銀行（i=23）			
a_{23}	9.88517	344.061	0.000
a_{23T}	0.010790	2.61614	0.009
a_{23TT}	-0.000707411	-3.81199	0.000
a_{23TTT}	0.0000491459	4.39731	0.000
東京都民銀行（i=24）			
a_{24}	9.99108	289.428	0.000
a_{24T}	0.00616984	1.24124	0.215
a_{24TT}	-0.0000682049	-0.288087	0.773

a_{24TTT}	0.0000387549	3.30618	0.001
横浜銀行（i=25）			
a_{25}	11.6151	127.009	0.000
a_{25T}	0.012902	2.12209	0.034
a_{25TT}	0.000382616	2.37212	0.018
a_{25TTT}	0.0000503604	5.22541	0.000
第四銀行（i=26）			
a_{26}	10.3742	348.457	0.000
a_{26T}	-0.00166379	-0.474368	0.635
a_{26TT}	0.000171813	1.28771	0.198
a_{26TTT}	0.0000276352	3.66290	0.000
北越銀行（i=27）			
a_{27}	9.89886	264.611	0.000
a_{27T}	0.00278647	0.788458	0.430
a_{27TT}	-0.000126946	-0.800725	0.423
a_{27TTT}	0.0000107735	1.42239	0.155
山梨中央銀行（i=28）			
a_{28}	10.1344	422.296	0.000
a_{28T}	0.012869	3.15840	0.002
a_{28TT}	-0.000334718	-2.16852	0.030
a_{28TTT}	-0.0000121351	-1.54791	0.122
八十二銀行（i=29）			
a_{29}	10.7595	252.920	0.000
a_{29T}	-0.00727303	-1.91840	0.055
a_{29TT}	-0.000297248	-2.01387	0.044
a_{29TTT}	0.0000402860	4.44528	0.000
北陸銀行（i=30）			
a_{30}	10.5263	143.262	0.000
a_{30T}	-0.00920207	-1.68922	0.091
a_{30TT}	0.000525455	3.16151	0.002
a_{30TTT}	-0.00000749293	-0.511165	0.609
富山銀行（i=31）			
a_{31}	9.23041	36.5521	0.000
a_{31T}	0.020247	3.20969	0.001
a_{31TT}	0.00103077	3.80877	0.000

a_{31TTT}	-0.000130089	-8.00408	0.000
北國銀行（i=32）			
a_{32}	10.3230	341.655	0.000
a_{32T}	0.013243	2.39827	0.016
a_{32TT}	-0.000152975	-0.877905	0.380
a_{32TTT}	-0.0000619405	-4.45098	0.000
福井銀行（i=33）			
a_{33}	10.0873	247.822	0.000
a_{33T}	-0.00653242	-1.25283	0.210
a_{33TT}	0.000181907	1.06025	0.289
a_{33TTT}	-0.00000624911	-0.573875	0.566
静岡銀行（i=34）			
a_{34}	10.9199	205.303	0.000
a_{34T}	-0.00586314	-1.45634	0.145
a_{34TT}	-0.0000344612	-0.221118	0.825
a_{34TTT}	0.0000100770	1.43746	0.151
スルガ銀行（i=35）			
a_{35}	10.1807	414.012	0.000
a_{35T}	-0.010665	-2.31073	0.021
a_{35TT}	0.000126616	0.766524	0.443
a_{35TTT}	0.00000602080	0.595744	0.551
清水銀行（i=36）			
a_{36}	9.54964	213.870	0.000
a_{36T}	-0.00184323	-0.470252	0.638
a_{36TT}	0.000286358	1.76582	0.077
a_{36TTT}	-0.0000143954	-1.88753	0.059
大垣共立銀行（i=37）			
a_{37}	10.2861	385.051	0.000
a_{37T}	0.010154	2.65258	0.008
a_{37TT}	-0.0000260522	-0.164877	0.869
a_{37TTT}	0.00000418993	0.577019	0.564
十六銀行（i=38）			
a_{38}	10.3335	345.948	0.000
a_{38T}	-0.00275882	-0.659027	0.510
a_{38TT}	0.000319827	2.18210	0.029

a_{38TTT}	0.0000326021	3.91673	0.000
十六銀行（岐阜銀行と合併）（i=39）			
a_{39}	10.5240	141.510	0.000
三重銀行（i=40）			
a_{40}	9.56148	202.084	0.000
a_{40T}	0.00581544	1.45733	0.145
a_{40TT}	0.000375145	2.34967	0.019
a_{40TTT}	0.00000646261	0.796256	0.426
百五銀行（i=41）			
a_{41}	10.3398	333.267	0.000
a_{41T}	0.00439978	1.29989	0.194
a_{41TT}	-0.000194852	-1.40638	0.160
a_{41TTT}	0.00000342139	0.570437	0.568
滋賀銀行（i=42）			
a_{42}	10.4890	395.894	0.000
a_{42T}	-0.00269146	-0.788310	0.431
a_{42TT}	-0.000344738	-2.49619	0.013
a_{42TTT}	0.00000767547	1.17749	0.239
京都銀行（i=43）			
a_{43}	10.5778	334.682	0.000
a_{43T}	0.00364627	0.879037	0.379
a_{43TT}	0.000215228	1.39929	0.162
a_{43TTT}	0.0000314315	4.19094	0.000
大阪銀行（i=44）			
a_{44}	10.0912	331.693	0.000
a_{44T}	-0.020746	-3.72658	0.000
a_{44TT}	-0.00241199	-4.43708	0.000
近畿大阪銀行（現関西みらい銀行）（i=45）			
a_{45}	10.4574	186.799	0.000
泉州銀行（i=46）			
a_{46}	9.66587	242.372	0.000
a_{46T}	-0.010690	-2.06436	0.039
a_{46TT}	-0.000315415	-0.881549	0.378
a_{46TTT}	0.0000393240	1.83265	0.067
池田銀行（i=47）			
a_{47}	9.78865	239.840	0.000

a_{47T}	-0.012711	-2.42818	0.015
a_{47TT}	0.000107359	0.326884	0.744
a_{47TTT}	0.000117638	5.61050	0.000
池田泉州銀行（i=48）			
a_{48}	10.4094	142.342	0.000
南都銀行（i=49）			
a_{49}	10.5634	321.457	0.000
a_{49T}	0.000471875	0.123150	0.902
a_{49TT}	-0.000664754	-4.63510	0.000
a_{49TTT}	0.0000197522	2.75212	0.006
紀陽銀行（i=50）			
a_{50}	10.3483	368.980	0.000
a_{50T}	-0.014476	-3.66198	0.000
a_{50TT}	-0.000653906	-2.31665	0.021
a_{50TTT}	0.0000436642	2.86375	0.004
紀陽銀行（和歌山銀行と合併）（i=51）			
a_{51}	10.2435	147.233	0.000
a_{51T}	0.00440866	0.854849	0.393
但馬銀行（i=52）			
a_{52}	9.24107	129.848	0.000
a_{52T}	-0.013889	-3.04316	0.002
a_{52TT}	-0.000352411	-2.21163	0.027
a_{52TTT}	0.0000203722	2.17741	0.029
鳥取銀行（i=53）			
a_{53}	9.32165	93.8781	0.000
a_{53T}	-0.014056	-2.11962	0.034
a_{53TT}	-0.0000189014	-0.110325	0.912
a_{53TTT}	0.0000136014	1.39555	0.163
山陰合同銀行（i=54）			
a_{54}	10.4368	136.141	0.000
a_{54T}	0.021511	2.74500	0.006
山陰合同銀行（ふそう銀行と合併）（i=55）			
a_{55}	10.5511	295.338	0.000
a_{55T}	-0.010091	-1.62727	0.104
a_{55TT}	-0.000155228	-0.601575	0.547
中国銀行（i=56）			

a_{56}	10.8218	235.435	0.000
a_{56T}	0.010787	1.67104	0.095
a_{56TT}	0.000176573	0.974332	0.330
a_{56TTT}	0.00000452775	0.457556	0.647
広島銀行（i=57）			
a_{57}	11.0004	202.245	0.000
a_{57T}	-0.00598330	-1.21250	0.225
a_{57TT}	-0.000271204	-1.61317	0.107
a_{57TTT}	0.0000443713	5.00351	0.000
山口銀行（i=58）			
a_{58}	10.6812	262.657	0.000
a_{58T}	-0.000996227	-0.222755	0.824
a_{58TT}	-0.000968242	-6.17165	0.000
a_{58TTT}	-0.00000764299	-1.08138	0.280
阿波銀行（i=59）			
a_{59}	10.0312	344.075	0.000
a_{59T}	0.00817748	1.60981	0.107
a_{59TT}	-0.000549759	-3.56651	0.000
a_{59TTT}	0.00000486336	0.662852	0.507
百十四銀行（i=60）			
a_{60}	10.3664	185.397	0.000
a_{60T}	0.00632375	1.35467	0.176
a_{60TT}	-0.000340232	-2.08701	0.037
a_{60TTT}	0.0000226105	3.28932	0.001
伊予銀行（i=61）			
a_{61}	10.7317	150.583	0.000
a_{61T}	0.035215	5.14959	0.000
伊予銀行（東邦相互銀行と合併）（i=62）			
a_{62}	10.5670	227.494	0.000
a_{62T}	0.00998014	1.64672	0.100
a_{62TT}	0.000342760	1.14066	0.254
四国銀行（i=63）			
a_{63}	10.2484	242.971	0.000
a_{63T}	-0.00662037	-1.53985	0.124
a_{63TT}	-0.000857181	-4.86744	0.000

a_{63TTT}	0.0000187273	2.63661	0.008
福岡銀行（i=64）			
a_{64}	11.0497	209.133	0.000
a_{64T}	-0.00287703	-0.530933	0.595
a_{64TT}	0.000323958	1.91542	0.055
a_{64TTT}	0.0000552470	5.18730	0.000
筑邦銀行（i=65）			
a_{65}	8.78222	93.6991	0.000
a_{65T}	-0.00636566	-1.35697	0.175
a_{65TT}	0.000229416	1.20602	0.228
a_{65TTT}	0.0000256164	2.68817	0.007
佐賀銀行（i=66）			
a_{66}	9.91589	316.201	0.000
a_{66T}	0.012478	3.35850	0.001
a_{66TT}	-0.000521322	-3.63127	0.000
a_{66TTT}	-0.0000111058	-1.56002	0.119
十八銀行（i=67）			
a_{67}	10.1390	467.224	0.000
a_{67T}	0.00953107	2.45685	0.014
a_{67TT}	-0.000528268	-3.70273	0.000
a_{67TTT}	-0.0000116874	-1.48891	0.137
親和銀行（i=68）			
a_{68}	10.0656	326.216	0.000
a_{68T}	0.00579403	1.96650	0.049
a_{68TT}	-0.000127453	-0.583978	0.559
親和銀行（九州銀行と合併）（i=69）			
a_{69}	10.6242	111.364	0.000
a_{69T}	-0.040513	-5.47911	0.000
肥後銀行（i=70）			
a_{70}	10.4435	423.340	0.000
a_{70T}	0.00493275	1.43524	0.151
a_{70TT}	-0.000742493	-5.40757	0.000
a_{70TTT}	0.0000379835	5.11772	0.000
大分銀行（i=71）			
a_{71}	10.1984	392.554	0.000
a_{71T}	0.00167925	0.392501	0.695

a_{71TT}	-0.000405866	-2.81469	0.005
a_{71TTT}	0.0000155418	2.45672	0.014
宮崎銀行（i=72）			
a_{72}	9.89597	335.755	0.000
a_{72T}	0.018335	4.78862	0.000
a_{72TT}	0.0000443408	0.327367	0.743
a_{72TTT}	0.00000396133	0.551187	0.582
鹿児島銀行（i=73）			
a_{73}	10.3913	570.916	0.000
a_{73T}	0.015139	3.94751	0.000
a_{73TT}	-0.000447673	-3.33858	0.001
a_{73TTT}	0.00000402849	0.544676	0.586
琉球銀行（i=74）			
a_{74}	10.0001	257.856	0.000
a_{74T}	-0.00368722	-0.874712	0.382
a_{74TT}	-0.000153921	-0.960313	0.337
a_{74TTT}	0.0000126903	1.16999	0.242
沖縄銀行（i=75）			
a_{75}	9.99371	231.352	0.000
a_{75T}	-0.00888146	-1.95980	0.050
a_{75TT}	-0.000647925	-3.48505	0.000
a_{75TTT}	0.0000384202	3.36165	0.001
北洋銀行（i=76）			
a_{76}	10.1041	331.123	0.000
a_{76T}	-0.00360604	-0.652236	0.514
a_{76TT}	0.00155431	6.74039	0.000
北洋銀行（札幌銀行と合併）（i=77）			
a_{77}	10.3498	109.966	0.000
札幌銀行（i=78）			
a_{78}	10.0600	184.042	0.000
a_{78T}	-0.019564	-4.87904	0.000
a_{78TT}	0.000932762	3.27419	0.001
殖産銀行（i=79）			
a_{79}	9.76159	155.137	0.000
a_{79T}	-0.000440781	-0.096006	0.924
a_{79TT}	0.000473356	2.17013	0.030

a_{79TTT}	-0.0000533327	-3.96579	0.000
きらやか銀行（i=80）			
a_{80}	9.92591	72.2948	0.000
a_{80T}	0.000680363	0.098746	0.921
北日本銀行（i=81）			
a_{81}	9.90978	199.346	0.000
a_{81T}	-0.00504479	-1.31624	0.188
a_{81TT}	0.000108487	0.669819	0.503
a_{81TTT}	-0.0000179112	-2.11353	0.035
徳陽シティ銀行（i=82）			
a_{82}	9.70460	161.851	0.000
a_{82T}	-0.033728	-4.24887	0.000
a_{82TT}	-0.000396054	-0.942183	0.346
仙台銀行（i=83）			
a_{83}	9.87530	146.046	0.000
a_{83T}	-0.00554786	-1.15550	0.248
a_{83TT}	0.000134769	0.843942	0.399
a_{83TTT}	-0.00000754950	-0.786261	0.432
福島銀行（i=84）			
a_{84}	9.83917	150.374	0.000
a_{84T}	-0.00163059	-0.370129	0.711
a_{84TT}	0.000102617	0.700076	0.484
a_{84TTT}	-0.0000487945	-4.54398	0.000
大東銀行（i=85）			
a_{85}	9.81792	144.861	0.000
a_{85T}	0.00120231	0.290542	0.771
a_{85TT}	0.000187500	1.17590	0.240
a_{85TTT}	-0.0000333552	-3.90386	0.000
東和銀行（i=86）			
a_{86}	10.0849	202.538	0.000
a_{86T}	0.028617	6.11904	0.000
a_{86TT}	0.000188287	1.14735	0.251
a_{86TTT}	-0.0000455242	-4.94098	0.000
栃木銀行（i=87）			
a_{87}	9.97226	218.535	0.000
a_{87T}	0.049030	9.12079	0.000

a_{87TT}	0.000668018	4.21726	0.000
a_{87TTT}	-0.0000722820	-7.65368	0.000
京葉銀行（i=88）			
a_{88}	10.2205	263.407	0.000
a_{88T}	0.055369	10.4022	0.000
a_{88TT}	0.000883275	5.39435	0.000
a_{88TTT}	-0.0000454090	-4.70808	0.000
太平洋銀行（i=89）			
a_{89}	9.18937	74.3790	0.000
a_{89T}	0.011617	0.756947	0.449
a_{89TT}	0.00170087	2.36619	0.018
東日本銀行（i=90）			
a_{90}	9.88478	220.270	0.000
a_{90T}	0.022507	4.66099	0.000
a_{90TT}	0.000896737	6.47999	0.000
a_{90TTT}	-0.0000208161	-2.20326	0.028
東京相和銀行（i=91）			
a_{91}	10.0222	183.861	0.000
a_{91T}	-0.015996	-1.54792	0.122
a_{91TT}	-0.000674657	-1.20412	0.229
平和相互銀行（i=92）			
a_{92}	9.49042	77.6749	0.000
a_{92T}	-0.043973	-5.11889	0.000
神奈川銀行（i=93）			
a_{93}	9.13177	85.7680	0.000
a_{93T}	0.011799	1.82173	0.068
a_{93TT}	0.00159038	7.92463	0.000
a_{93TTT}	-0.0000621539	-4.56854	0.000
新潟中央銀行（i=94）			
a_{94}	9.88959	169.546	0.000
a_{94T}	0.00368490	0.493320	0.622
a_{94TT}	0.00143485	3.23099	0.001
大光銀行（i=95）			
a_{95}	9.92329	205.161	0.000
a_{95T}	0.019069	4.78684	0.000
a_{95TT}	0.000716804	4.97780	0.000

a_{95TTT}	-0.0000630038	-9.01175	0.000
長野銀行（i=96）			
a_{96}	9.91173	169.887	0.000
a_{96T}	0.00784727	1.65252	0.098
a_{96TT}	0.000586500	4.00860	0.000
a_{96TTT}	-0.0000455544	-4.60057	0.000
富山第一銀行（i=97）			
a_{97}	10.0461	71.7448	0.000
a_{97T}	0.025741	4.87551	0.000
a_{97TT}	0.00124973	7.34815	0.000
a_{97TTT}	-0.000107098	-7.22238	0.000
福邦銀行（i=98）			
a_{98}	10.0393	47.6936	0.000
a_{98T}	0.023619	3.91413	0.000
a_{98TT}	0.00306729	9.46052	0.000
a_{98TTT}	-0.000174671	-7.81274	0.000
静岡中央銀行（i=99）			
a_{99}	9.64032	130.602	0.000
a_{99T}	0.00898142	1.76451	0.078
a_{99TT}	0.000851604	4.96866	0.000
a_{99TTT}	-0.0000459006	-5.18109	0.000
岐阜銀行（i=100）			
a_{100}	9.88303	175.871	0.000
a_{100T}	-0.00511517	-1.17830	0.239
a_{100TT}	0.000974493	5.37174	0.000
a_{100TTT}	-0.0000122192	-1.28347	0.199
愛知銀行（i=101）			
a_{101}	10.1631	338.647	0.000
a_{101T}	0.020001	4.41202	0.000
a_{101TT}	0.000325918	2.25157	0.024
a_{101TTT}	-0.0000569028	-6.16291	0.000
名古屋銀行（i=102）			
a_{102}	10.1938	373.250	0.000
a_{102T}	0.017233	4.15855	0.000
a_{102TT}	0.000428935	2.66422	0.008

a_{102TTT}	-0.0000549937	-6.95481	0.000
中京銀行（i=103）			
a_{103}	10.1002	286.574	0.000
a_{103T}	0.00313506	0.719568	0.472
a_{103TT}	0.000619554	3.99448	0.000
a_{103TTT}	-0.0000366565	-3.86930	0.000
第三銀行（i=104）			
a_{104}	10.0903	291.128	0.000
a_{104T}	0.021481	5.96458	0.000
a_{104TT}	0.000700584	5.21163	0.000
a_{104TTT}	-0.0000571111	-8.32583	0.000
びわこ銀行（i=105）			
a_{105}	9.88752	229.391	0.000
a_{105T}	-0.017124	-3.08318	0.002
a_{105TT}	0.000168095	0.736386	0.461
a_{105TTT}	0.00000412672	0.260741	0.794
近畿銀行（i=106）			
a_{106}	10.2619	296.860	0.000
a_{106T}	0.011192	1.97739	0.048
a_{106TT}	0.00106479	3.20549	0.001
福徳銀行（i=107）			
a_{107}	10.1143	226.046	0.000
a_{107T}	-0.000474788	-0.076059	0.939
a_{107TT}	0.000750189	1.69991	0.089
関西銀行（i=108）			
a_{108}	9.79007	193.746	0.000
a_{108T}	0.00209442	0.368368	0.713
a_{108TT}	0.00107047	3.15547	0.002
関西アーバン銀行（i=109）			
a_{109}	10.2551	119.961	0.000
関西アーバン銀行（びわこ銀行と合併）（現関西みらい銀行）（i=110）			
a_{110}	10.5638	83.7337	0.000
大正銀行（i=111）			
a_{111}	9.42416	101.179	0.000
a_{111T}	-0.017012	-2.88060	0.004
a_{111TT}	0.000868151	3.58824	0.000

a_{111TTT}	-0.0000260359	-1.93423	0.053
阪和銀行（i=112）			
a_{112}	9.81509	79.7291	0.000
a_{112T}	0.042966	1.61715	0.106
a_{112TT}	0.00390389	3.34153	0.001
兵庫銀行（i=113）			
a_{113}	10.0268	125.192	0.000
a_{113T}	-0.032541	-2.83821	0.005
a_{113TT}	-0.000852189	-1.70400	0.088
阪神銀行（i=114）			
a_{114}	9.81398	183.465	0.000
a_{114T}	-0.012265	-2.24527	0.025
a_{114TT}	0.000168531	0.451050	0.652
みなと銀行（i=115）			
a_{115}	10.4789	229.738	0.000
a_{115T}	0.00619389	1.46048	0.144
島根銀行（i=116）			
a_{116}	9.63967	74.0679	0.000
a_{116T}	0.00558909	0.951576	0.341
a_{116TT}	0.000612666	3.72660	0.000
a_{116TTT}	-0.0000514937	-4.87939	0.000
トマト銀行（i=117）			
a_{117}	9.57497	97.5141	0.000
a_{117T}	0.010181	1.69908	0.089
a_{117TT}	0.000656489	4.01955	0.000
a_{117TTT}	-0.0000206194	-2.70271	0.007
せとうち銀行（i=118）			
a_{118}	9.56212	98.7659	0.000
a_{118T}	-0.00163219	-0.314733	0.753
a_{118TT}	-0.0000280986	-0.095911	0.924
広島総合銀行（i=119）			
a_{119}	10.0173	227.925	0.000
a_{119T}	0.00180266	0.314999	0.753
a_{119TT}	0.000253906	0.806180	0.420
もみじ銀行（i=120）			
a_{120}	10.8520	124.843	0.000

a_{120T}	-0.044505	-5.64458	0.000
西京銀行（i=121）			
a_{121}	9.50856	97.0302	0.000
a_{121T}	0.00343636	0.638929	0.523
a_{121TT}	0.000543294	3.81056	0.000
a_{121TTT}	-0.00000379310	-0.553427	0.580
徳島銀行（i=122）			
a_{122}	9.78316	141.728	0.000
a_{122T}	0.014187	3.03985	0.002
a_{122TT}	0.000366487	2.34673	0.019
a_{122TTT}	-0.0000452914	-6.10453	0.000
香川銀行（i=123）			
a_{123}	9.85519	187.915	0.000
a_{123T}	0.021015	4.25854	0.000
a_{123TT}	0.000385525	2.08900	0.037
a_{123TTT}	-0.0000452764	-5.46875	0.000
愛媛銀行（i=124）			
a_{124}	9.94308	224.602	0.000
a_{124T}	0.024104	5.01461	0.000
a_{124TT}	0.000487590	3.11686	0.002
a_{124TTT}	-0.0000438233	-4.28760	0.000
高知銀行（i=125）			
a_{125}	9.94921	168.396	0.000
a_{125T}	0.00291811	0.655472	0.512
a_{125TT}	0.000268273	1.64087	0.101
a_{125TTT}	-0.0000337452	-4.81918	0.000
西日本相互銀行（i=126）			
a_{126}	10.1874	113.610	0.000
西日本銀行（i=127）			
a_{127}	10.4123	236.858	0.000
a_{127T}	0.021429	3.93949	0.000
西日本シティ銀行（合併前）及び西日本シティ銀行（長崎銀行と合併）（i=128）			
a_{128}	10.9142	235.467	0.000
a_{128T}	0.00962173	1.44825	0.148
西日本シティ銀行（長崎銀行と合併）（i=129）			
福岡シティ銀行（i=130）			

a_{130}	10.1555	248.762	0.000
a_{130T}	0.018879	4.17090	0.000
a_{130TT}	0.000424681	1.91481	0.056
福岡中央銀行（i=131）			
a_{131}	9.35418	118.468	0.000
a_{131T}	0.019595	3.57494	0.000
a_{131TT}	0.000529085	3.43116	0.001
a_{131TTT}	-0.0000576376	-5.62777	0.000
佐賀共栄銀行（i=132）			
a_{132}	9.35202	96.2482	0.000
a_{132T}	0.025531	4.25879	0.000
a_{132TT}	0.000601105	2.77724	0.005
a_{132TTT}	-0.0000712108	-5.52676	0.000
長崎銀行（i=133）			
a_{133}	9.39579	112.866	0.000
a_{133T}	0.00241395	0.423334	0.672
a_{133TT}	0.000506807	1.87218	0.061
a_{133TTT}	0.0000143088	0.949654	0.342
九州銀行（i=134）			
a_{134}	9.68836	180.318	0.000
a_{134T}	0.00642706	1.49084	0.136
a_{134TT}	0.00102195	3.90928	0.000
熊本銀行（i=135）			
a_{135}	9.29435	157.664	0.000
a_{135T}	-0.015559	-2.10012	0.036
熊本ファミリー銀行（i=136）			
a_{136}	9.97818	209.743	0.000
a_{136T}	-0.00968011	-1.40377	0.160
a_{136TT}	0.000362224	1.15493	0.248
肥後ファミリー銀行（i=137）			
a_{137}	9.45640	102.695	0.000
a_{137T}	-0.036065	-4.36749	0.000
豊和銀行（i=138）			
a_{138}	9.56718	136.919	0.000
a_{138T}	0.00501801	1.10728	0.268
a_{138TT}	0.000315751	2.01206	0.044

a_{138TTT}	-0.0000436851	-5.71389	0.000
宮崎太陽銀行（i=139）			
a_{139}	9.58731	139.722	0.000
a_{139T}	0.016132	3.63707	0.000
a_{139TT}	0.000211603	1.40300	0.161
a_{139TTT}	-0.0000450162	-6.45652	0.000
南日本銀行（i=140）			
a_{140}	9.76313	153.673	0.000
a_{140T}	-0.000266590	-0.063495	0.949
a_{140TT}	0.000450267	3.23225	0.001
a_{140TTT}	-0.0000390770	-4.85325	0.000
沖縄海邦銀行（i=141）			
a_{141}	9.97439	139.362	0.000
a_{141T}	0.00679863	1.42446	0.154
a_{141TT}	0.000590125	3.53971	0.000
a_{141TTT}	-0.0000282400	-2.96290	0.003
東京スター銀行（i=142）			
a_{142}	8.95411	55.4897	0.000
a_{142T}	0.113633	10.1578	0.000
埼玉りそな銀行（i=143）			
a_{143}	10.1490	55.9763	0.000
a_{143T}	0.101606	8.70392	0.000

（注）1. 表 4.1.1 と表 4.1.2 は(3.1.1.2.1a)式の静学的可変費用関数と(3.1.1.2.2)式の静学的コスト・シェア式を GMM で同時推定した結果を示したものである．このうち，表 4.1.1 は(3.1.1.2.1b)式の個別銀行ダミー係数以外のパラメータの推定値を示したものであり，表 4.1.2 はこの式の個別銀行ダミー係数のパラメータの推定値を示したものである．

2. 銀行が合併した場合，合併後の銀行は合併前の銀行とは異なる新しい銀行として扱っている．

3. サンプル数の不足から，青和銀行（i=4）はみちのく銀行（i=5）と一緒にしている．同様の理由で，西日本シティ銀行（長崎銀行と合併）（i=129）は西日本シティ銀行（合併前）（i=128）と一緒にしている．

表 4.1.3 (3.1.1.1.2)式を推定するための(3.2.1.1)式の推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
八千代銀行（現きらぼし銀行）（i=1）			
$a_{1,K}^{SIE}$	-4.93732	-25.6274	0.000
$a_{1,K,5}^{SIEZ}$	-0.050225	-0.262947	0.793
$a_{1,K}^{SIET}$	0.00363439	1.75336	0.080
北海道銀行（i=2）			
$a_{2,K}^{SIE}$	-4.88481	-178.061	0.000
$a_{2,K,4}^{SIEZ}$	0.00174160	5.26168	0.000
$a_{2,K,5}^{SIEZ}$	-0.084438	-2.21671	0.027
$a_{2,K}^{SIET}$	-0.00123427	-4.45172	0.000
青森銀行（i=3）			
$a_{3,K}^{SIE}$	-5.18092	-121.245	0.000
$a_{3,K,4}^{SIEZ}$	0.00234208	3.47614	0.001
$a_{3,K,5}^{SIEZ}$	0.277261	4.73168	0.000
$a_{3,K}^{SIET}$	0.000513646	1.53952	0.124
青和銀行（i=4）			
青和銀行及びみちのく銀行（i=5）			
$a_{5,K}^{SIE}$	-5.04266	-33.7888	0.000
$a_{5,K,4}^{SIEZ}$	0.00255266	1.48617	0.137
$a_{5,K,5}^{SIEZ}$	0.039988	0.211743	0.832
$a_{5,K}^{SIET}$	-0.00158002	-1.88806	0.059
秋田銀行（i=6）			
$a_{6,K}^{SIE}$	-5.26284	-117.526	0.000
$a_{6,K,4}^{SIEZ}$	0.00530056	4.80132	0.000
$a_{6,K,5}^{SIEZ}$	0.315959	6.28696	0.000
$a_{6,K}^{SIET}$	0.000636156	2.43000	0.015
羽後銀行（i=7）			
$a_{7,K}^{SIE}$	-5.10157	-5064.24	0.000
$a_{7,K}^{SIET}$	-0.00191738	-20.5754	0.000
北都銀行（i=8）			
$a_{8,K}^{SIE}$	-4.95620	-336.577	0.000
$a_{8,K,5}^{SIEZ}$	-0.038230	-2.46039	0.014

$a^{SIET}_{8,K}$	-0.00670421	-21.4518	0.000
荘内銀行（i=9）			
$a^{SIE}_{9,K}$	-4.96056	-273.902	0.000
$a^{SIEZ}_{9,K,4}$	-0.00435192	-4.05401	0.000
$a^{SIEZ}_{9,K,5}$	-0.137101	-8.24794	0.000
$a^{SIET}_{9,K}$	0.000577073	2.53503	0.011
山形銀行（i=10）			
$a^{SIE}_{10,K}$	-5.07372	-239.039	0.000
$a^{SIEZ}_{10,K,4}$	0.00186817	2.61415	0.009
$a^{SIEZ}_{10,K,5}$	0.089540	3.13017	0.002
$a^{SIET}_{10,K}$	0.000369696	3.52198	0.000
岩手銀行（i=11）			
$a^{SIE}_{11,K}$	-5.10831	-243.447	0.000
$a^{SIEZ}_{11,K,4}$	0.0000738387	0.148294	0.882
$a^{SIEZ}_{11,K,5}$	0.231747	8.32337	0.000
$a^{SIET}_{11,K}$	0.00120297	6.18557	0.000
東北銀行（i=12）			
$a^{SIE}_{12,K}$	-5.00981	-105.271	0.000
$a^{SIEZ}_{12,K,4}$	-0.00622415	-4.72887	0.000
$a^{SIEZ}_{12,K,5}$	-0.085993	-1.90691	0.057
$a^{SIET}_{12,K}$	-0.00203147	-16.4533	0.000
七十七銀行（i=13）			
$a^{SIE}_{13,K}$	-5.06378	-271.530	0.000
$a^{SIEZ}_{13,K,4}$	-0.0000344723	-0.090035	0.928
$a^{SIEZ}_{13,K,5}$	0.370486	14.2746	0.000
$a^{SIET}_{13,K}$	0.000147232	1.35526	0.175
東邦銀行（i=14）			
$a^{SIE}_{14,K}$	-5.05191	-95.6778	0.000
$a^{SIEZ}_{14,K,4}$	0.000945060	0.564819	0.572
$a^{SIEZ}_{14,K,5}$	0.186203	3.55611	0.000
$a^{SIET}_{14,K}$	0.00177660	5.19534	0.000
群馬銀行（i=15）			
$a^{SIE}_{15,K}$	-4.88986	-31.9933	0.000

$a^{SIEZ}_{15,K,4}$	-0.00218012	-1.63672	0.102
$a^{SIEZ}_{15,K,5}$	0.168534	0.825569	0.409
$a^{SIET}_{15,K}$	0.00568192	4.19599	0.000
足利銀行（i=16）			
$a^{SIE}_{16,K}$	-4.89125	-356.869	0.000
$a^{SIEZ}_{16,K,4}$	0.000372618	2.47295	0.013
$a^{SIEZ}_{16,K,5}$	0.122984	6.72304	0.000
$a^{SIET}_{16,K}$	0.00356660	24.1753	0.000
常陽銀行（i=17）			
$a^{SIE}_{17,K}$	-4.89937	-429.664	0.000
$a^{SIEZ}_{17,K,4}$	0.000647105	5.14853	0.000
$a^{SIEZ}_{17,K,5}$	0.223717	13.4872	0.000
$a^{SIET}_{17,K}$	0.00327375	41.4366	0.000
関東銀行（i=18）			
$a^{SIE}_{18,K}$	-5.12876	-194.627	0.000
$a^{SIEZ}_{18,K,5}$	0.040542	1.29852	0.194
$a^{SIET}_{18,K}$	0.00130635	6.84991	0.000
関東つくば銀行（i=19）			
$a^{SIE}_{19,K}$	-5.03394	-7882.33	0.000
筑波銀行（i=20）			
$a^{SIE}_{20,K}$	-4.91284	-7154.54	0.000
武蔵野銀行（i=21）			
$a^{SIE}_{21,K}$	-5.02452	-460.106	0.000
$a^{SIEZ}_{21,K,4}$	-0.00121910	-5.84179	0.000
$a^{SIEZ}_{21,K,5}$	0.129892	7.89537	0.000
$a^{SIET}_{21,K}$	0.00761750	137.164	0.000
千葉銀行（i=22）			
$a^{SIE}_{22,K}$	-4.48924	-58.1432	0.000
$a^{SIEZ}_{22,K,4}$	-0.00275428	-1.60016	0.110
$a^{SIEZ}_{22,K,5}$	-0.262312	-2.99926	0.003
$a^{SIET}_{22,K}$	0.00966515	9.83616	0.000
千葉興業銀行（i=23）			
$a^{SIE}_{23,K}$	-5.32015	-67.1865	0.000

$a^{SIEZ}_{23,K,4}$	-0.000728051	-0.736831	0.461
$a^{SIEZ}_{23,K,5}$	0.398765	4.47645	0.000
$a^{SIET}_{23,K}$	0.00290968	10.2529	0.000
東京都民銀行（i=24）			
$a^{SIE}_{24,K}$	-4.94367	-181.177	0.000
$a^{SIEZ}_{24,K,4}$	-0.00167023	-2.01372	0.044
$a^{SIEZ}_{24,K,5}$	0.012214	0.358257	0.720
$a^{SIET}_{24,K}$	0.00377661	9.07298	0.000
横浜銀行（i=25）			
$a^{SIE}_{25,K}$	-4.41654	-90.4982	0.000
$a^{SIEZ}_{25,K,4}$	-0.00117391	-2.07637	0.038
$a^{SIEZ}_{25,K,5}$	-0.303008	-5.01443	0.000
$a^{SIET}_{25,K}$	0.00971857	10.6164	0.000
第四銀行（i=26）			
$a^{SIE}_{26,K}$	-4.96258	-204.264	0.000
$a^{SIEZ}_{26,K,4}$	0.000519381	2.50813	0.012
$a^{SIEZ}_{26,K,5}$	0.089411	2.63581	0.008
$a^{SIET}_{26,K}$	0.00132415	9.75464	0.000
北越銀行（i=27）			
$a^{SIE}_{27,K}$	-5.08279	-515.953	0.000
$a^{SIEZ}_{27,K,4}$	0.00000961415	0.025993	0.979
$a^{SIEZ}_{27,K,5}$	0.114135	7.71020	0.000
$a^{SIET}_{27,K}$	0.00133335	11.1684	0.000
山梨中央銀行（i=28）			
$a^{SIE}_{28,K}$	-5.16849	-194.008	0.000
$a^{SIEZ}_{28,K,4}$	0.00102607	1.58189	0.114
$a^{SIEZ}_{28,K,5}$	0.288595	9.48957	0.000
$a^{SIET}_{28,K}$	0.00210152	9.93730	0.000
八十二銀行（i=29）			
$a^{SIE}_{29,K}$	-4.94373	-156.056	0.000
$a^{SIEZ}_{29,K,4}$	0.00148590	7.11963	0.000
$a^{SIEZ}_{29,K,5}$	0.138794	3.03867	0.002

$a_{29,K}^{SIET}$	0.000779171	4.01649	0.000
北陸銀行（i=30）			
$a_{30,K}^{SIE}$	-4.68839	-106.261	0.000
$a_{30,K,4}^{SIEZ}$	-0.00150984	-6.85665	0.000
$a_{30,K,5}^{SIEZ}$	-0.198590	-3.21351	0.001
$a_{30,K}^{SIET}$	-0.00177386	-13.4234	0.000
富山銀行（i=31）			
$a_{31,K}^{SIE}$	-4.43406	-16.7920	0.000
$a_{31,K,4}^{SIEZ}$	-0.00843701	-1.29915	0.194
$a_{31,K,5}^{SIEZ}$	-0.692830	-2.48386	0.013
$a_{31,K}^{SIET}$	-0.00452331	-2.57834	0.010
北國銀行（i=32）			
$a_{32,K}^{SIE}$	-4.83121	-96.4661	0.000
$a_{32,K,4}^{SIEZ}$	-0.00225577	-3.94208	0.000
$a_{32,K,5}^{SIEZ}$	-0.058239	-0.827333	0.408
$a_{32,K}^{SIET}$	-0.000316127	-0.807731	0.419
福井銀行（i=33）			
$a_{33,K}^{SIE}$	-4.96406	-308.642	0.000
$a_{33,K,4}^{SIEZ}$	-0.00120320	-4.27810	0.000
$a_{33,K,5}^{SIEZ}$	0.053073	2.41277	0.016
$a_{33,K}^{SIET}$	-0.00121272	-12.5477	0.000
静岡銀行（i=34）			
$a_{34,K}^{SIE}$	-4.86712	-173.131	0.000
$a_{34,K,4}^{SIEZ}$	-0.000643831	-3.11824	0.002
$a_{34,K,5}^{SIEZ}$	0.123927	2.92594	0.003
$a_{34,K}^{SIET}$	-0.000703954	-3.66170	0.000
スルガ銀行（i=35）			
$a_{35,K}^{SIE}$	-4.94320	-318.526	0.000
$a_{35,K,4}^{SIEZ}$	-0.0000522042	-0.354740	0.723
$a_{35,K,5}^{SIEZ}$	0.012354	0.655943	0.512
$a_{35,K}^{SIET}$	-0.00170966	-9.68281	0.000
清水銀行（i=36）			
$a_{36,K}^{SIE}$	-4.84714	-152.852	0.000

$a_{36,K,4}^{SIEZ}$	-0.00105805	-3.63070	0.000
$a_{36,K,5}^{SIEZ}$	-0.233973	-6.73545	0.000
$a_{36,K}^{SIET}$	-0.000267508	-1.17995	0.238
大垣共立銀行（i=37）			
$a_{37,K}^{SIE}$	-4.97564	-331.567	0.000
$a_{37,K,4}^{SIEZ}$	-0.00140770	-5.51242	0.000
$a_{37,K,5}^{SIEZ}$	0.105505	5.31050	0.000
$a_{37,K}^{SIET}$	0.00234492	24.2217	0.000
十六銀行（i=38）			
$a_{38,K}^{SIE}$	-4.86849	-823.316	0.000
$a_{38,K,4}^{SIEZ}$	0.000171222	3.39141	0.001
$a_{38,K,5}^{SIEZ}$	-0.047311	-6.64805	0.000
$a_{38,K}^{SIET}$	0.00110338	28.9521	0.000
十六銀行（岐阜銀行と合併）（i=39）			
$a_{39,K}^{SIE}$	-4.87495	-5720.37	0.000
三重銀行（i=40）			
$a_{40,K}^{SIE}$	-4.97658	-93.7047	0.000
$a_{40,K,4}^{SIEZ}$	-0.000690571	-1.51464	0.130
$a_{40,K,5}^{SIEZ}$	-0.084302	-1.30918	0.190
$a_{40,K}^{SIET}$	0.00206521	10.2718	0.000
百五銀行（i=41）			
$a_{41,K}^{SIE}$	-5.04508	-258.499	0.000
$a_{41,K,4}^{SIEZ}$	0.000436116	1.30836	0.191
$a_{41,K,5}^{SIEZ}$	0.189334	8.31486	0.000
$a_{41,K}^{SIET}$	0.000907093	6.62865	0.000
滋賀銀行（i=42）			
$a_{42,K}^{SIE}$	-5.05639	-446.274	0.000
$a_{42,K,4}^{SIEZ}$	-0.0000244721	-0.060476	0.952
$a_{42,K,5}^{SIEZ}$	0.231598	12.4691	0.000
$a_{42,K}^{SIET}$	-0.000315971	-3.62480	0.000
京都銀行（i=43）			
$a_{43,K}^{SIE}$	-4.71056	-174.510	0.000
$a_{43,K,4}^{SIEZ}$	-0.00183608	-3.49954	0.000

$a_{43,K,5}^{SIEZ}$	-0.149172	-5.05995	0.000
$a_{43,K}^{SIET}$	0.00285823	16.8228	0.000
大阪銀行（i=44）			
$a_{44,K}^{SIE}$	-4.94160	-36.2694	0.000
$a_{44,K,5}^{SIEZ}$	-0.00803496	-0.053530	0.957
$a_{44,K}^{SIET}$	0.00374704	1.62588	0.104
近畿大阪銀行（現関西みらい銀行）（i=45）			
$a_{45,K}^{SIE}$	-4.87780	-3056.58	0.000
泉州銀行（i=46）			
$a_{46,K}^{SIE}$	-5.16440	-128.937	0.000
$a_{46,K,4}^{SIEZ}$	0.00174044	7.75145	0.000
$a_{46,K,5}^{SIEZ}$	0.127128	2.71398	0.007
$a_{46,K}^{SIET}$	-0.000169997	-0.331925	0.740
池田銀行（i=47）			
$a_{47,K}^{SIE}$	-5.30940	-144.437	0.000
$a_{47,K,4}^{SIEZ}$	0.00419259	5.97379	0.000
$a_{47,K,5}^{SIEZ}$	0.272323	7.41945	0.000
$a_{47,K}^{SIET}$	-0.000120290	-0.275523	0.783
池田泉州銀行（i=48）			
$a_{48,K}^{SIE}$	-4.90036	-12657.7	0.000
南都銀行（i=49）			
$a_{49,K}^{SIE}$	-5.38113	-113.036	0.000
$a_{49,K,4}^{SIEZ}$	0.00279401	3.92501	0.000
$a_{49,K,5}^{SIEZ}$	0.672232	11.5501	0.000
$a_{49,K}^{SIET}$	0.000918933	5.63550	0.000
紀陽銀行（i=50）			
$a_{50,K}^{SIE}$	-5.24673	-87.2705	0.000
$a_{50,K,4}^{SIEZ}$	0.00415229	9.95468	0.000
$a_{50,K,5}^{SIEZ}$	0.382088	4.89417	0.000
$a_{50,K}^{SIET}$	-0.00108153	-2.10744	0.035
紀陽銀行（和歌山銀行と合併）（i=51）			
$a_{51,K}^{SIE}$	-4.91841	-881.483	0.000
$a_{51,K}^{SIET}$	0.000186769	0.543739	0.587

但馬銀行（i=52）			
$a^{SIE}_{52,K}$	-5.32552	-156.110	0.000
$a^{SIEZ}_{52,K,4}$	-0.000830016	-1.41566	0.157
$a^{SIEZ}_{52,K,5}$	0.252958	6.55722	0.000
$a^{SIET}_{52,K}$	-0.00119758	-7.71408	0.000
鳥取銀行（i=53）			
$a^{SIE}_{53,K}$	-5.14339	-1099.02	0.000
$a^{SIEZ}_{53,K,4}$	-0.000567634	-3.94994	0.000
$a^{SIEZ}_{53,K,5}$	0.064155	11.4892	0.000
$a^{SIET}_{53,K}$	-0.00154005	-53.2374	0.000
山陰合同銀行（i=54）			
$a^{SIE}_{54,K}$	-4.89367	-5122.47	0.000
$a^{SIET}_{54,K}$	0.00411158	47.9819	0.000
山陰合同銀行（ふそう銀行と合併）（i=55）			
$a^{SIE}_{55,K}$	-4.97275	-338.856	0.000
$a^{SIEZ}_{55,K,5}$	0.168511	7.91559	0.000
$a^{SIET}_{55,K}$	-0.00276944	-17.9516	0.000
中国銀行（i=56）			
$a^{SIE}_{56,K}$	-4.86325	-176.548	0.000
$a^{SIEZ}_{56,K,4}$	-0.000195160	-0.706145	0.480
$a^{SIEZ}_{56,K,5}$	0.088414	2.62430	0.009
$a^{SIET}_{56,K}$	0.00266828	46.5388	0.000
広島銀行（i=57）			
$a^{SIE}_{57,K}$	-4.92469	-113.840	0.000
$a^{SIEZ}_{57,K,4}$	0.00169817	7.04620	0.000
$a^{SIEZ}_{57,K,5}$	0.168290	2.85535	0.004
$a^{SIET}_{57,K}$	0.000771483	2.66156	0.008
山口銀行（i=58）			
$a^{SIE}_{58,K}$	-5.15016	-177.748	0.000
$a^{SIEZ}_{58,K,4}$	0.00247625	4.09653	0.000
$a^{SIEZ}_{58,K,5}$	0.382942	6.45026	0.000
$a^{SIET}_{58,K}$	-0.000508237	-1.45129	0.147
阿波銀行（i=59）			

$a_{59,K}^{SIE}$	-5.33234	-128.492	0.000
$a_{59,K,4}^{SIEZ}$	0.00158277	3.75653	0.000
$a_{59,K,5}^{SIEZ}$	0.407271	7.45273	0.000
$a_{59,K}^{SIET}$	-0.000762477	-2.21159	0.027
百十四銀行（i=60）			
$a_{60,K}^{SIE}$	-5.11794	-346.333	0.000
$a_{60,K,4}^{SIEZ}$	0.000988108	6.32878	0.000
$a_{60,K,5}^{SIEZ}$	0.279167	12.7741	0.000
$a_{60,K}^{SIET}$	0.00152290	14.8303	0.000
伊予銀行（i=61）			
$a_{61,K}^{SIE}$	-4.83380	-4586.38	0.000
$a_{61,K}^{SIET}$	0.00697251	88.1775	0.000
伊予銀行（東邦相互銀行と合併）（i=62）			
$a_{62,K}^{SIE}$	-4.90116	-453.212	0.000
$a_{62,K,5}^{SIEZ}$	0.054254	4.09334	0.000
$a_{62,K}^{SIET}$	0.00292494	62.3738	0.000
四国銀行（i=63）			
$a_{63,K}^{SIE}$	-5.33974	-109.725	0.000
$a_{63,K,4}^{SIEZ}$	0.000382051	0.171457	0.864
$a_{63,K,5}^{SIEZ}$	0.518287	6.77278	0.000
$a_{63,K}^{SIET}$	-0.000271312	-0.958357	0.338
福岡銀行（i=64）			
$a_{64,K}^{SIE}$	-4.38900	-53.2284	0.000
$a_{64,K,4}^{SIEZ}$	-0.00193163	-2.09623	0.036
$a_{64,K,5}^{SIEZ}$	-0.526873	-4.74790	0.000
$a_{64,K}^{SIET}$	0.00512066	6.83662	0.000
筑邦銀行（i=65）			
$a_{65,K}^{SIE}$	-5.17569	-1047.61	0.000
佐賀銀行（i=66）			
$a_{66,K}^{SIE}$	-5.34142	-119.561	0.000
$a_{66,K,4}^{SIEZ}$	0.00557186	6.63584	0.000
$a_{66,K,5}^{SIEZ}$	0.366739	5.27387	0.000
$a_{66,K}^{SIET}$	-0.000586158	-2.48876	0.013

十八銀行（i=67）			
$a^{SIE}_{67,K}$	-5.24681	-285.186	0.000
$a^{SIEZ}_{67,K,4}$	0.000916678	2.83447	0.005
$a^{SIEZ}_{67,K,5}$	0.385286	15.2412	0.000
$a^{SIET}_{67,K}$	0.000882670	8.54529	0.000
親和銀行（i=68）			
$a^{SIE}_{68,K}$	-4.95890	-212.779	0.000
$a^{SIEZ}_{68,K,5}$	0.00210911	0.073447	0.941
$a^{SIET}_{68,K}$	0.00204652	27.0210	0.000
親和銀行（九州銀行と合併）（i=69）			
$a^{SIE}_{69,K}$	-4.83110	-967.716	0.000
$a^{SIET}_{69,K}$	-0.00928298	-22.9239	0.000
肥後銀行（i=70）			
$a^{SIE}_{70,K}$	-5.19746	-87.1211	0.000
$a^{SIEZ}_{70,K,4}$	-0.00190508	-1.35524	0.175
$a^{SIEZ}_{70,K,5}$	0.474914	5.22538	0.000
$a^{SIET}_{70,K}$	0.00303061	8.41390	0.000
大分銀行（i=71）			
$a^{SIE}_{71,K}$	-5.12831	-108.497	0.000
$a^{SIEZ}_{71,K,4}$	-0.000709095	-1.58231	0.114
$a^{SIEZ}_{71,K,5}$	0.282818	4.04933	0.000
$a^{SIET}_{71,K}$	0.00149497	4.87721	0.000
宮崎銀行（i=72）			
$a^{SIE}_{72,K}$	-5.10505	-269.342	0.000
$a^{SIEZ}_{72,K,4}$	0.000119685	0.644302	0.519
$a^{SIEZ}_{72,K,5}$	0.147968	5.86161	0.000
$a^{SIET}_{72,K}$	0.00407020	87.7542	0.000
鹿児島銀行（i=73）			
$a^{SIE}_{73,K}$	-4.62379	-235.874	0.000
$a^{SIEZ}_{73,K,4}$	-0.00151965	-5.92004	0.000
$a^{SIEZ}_{73,K,5}$	-0.400875	-15.8287	0.000
$a^{SIET}_{73,K}$	0.00310438	59.0417	0.000
琉球銀行（i=74）			

$a^{SIE}_{74,K}$	-5.04079	-705.404	0.000
$a^{SIEZ}_{74,K,4}$	-0.000759475	-4.28272	0.000
$a^{SIEZ}_{74,K,5}$	0.081372	10.8593	0.000
$a^{SIET}_{74,K}$	0.0000827615	0.835197	0.404
沖縄銀行（i=75）			
$a^{SIE}_{75,K}$	-5.26930	-224.783	0.000
$a^{SIEZ}_{75,K,4}$	0.000172731	0.421246	0.674
$a^{SIEZ}_{75,K,5}$	0.306629	12.0955	0.000
$a^{SIET}_{75,K}$	0.000347772	1.99191	0.046
北洋銀行（i=76）			
$a^{SIE}_{76,K}$	-4.65949	-88.7502	0.000
$a^{SIEZ}_{76,K,5}$	-0.356901	-5.16325	0.000
$a^{SIET}_{76,K}$	-0.00502272	-10.8924	0.000
北洋銀行（札幌銀行と合併）（i=77）			
$a^{SIE}_{77,K}$	-4.90999	-2879.59	0.000
札幌銀行（i=78）			
$a^{SIE}_{78,K}$	-5.27381	-122.906	0.000
$a^{SIEZ}_{78,K,5}$	0.389600	7.05991	0.000
$a^{SIET}_{78,K}$	-0.00586792	-18.0632	0.000
殖産銀行（i=79）			
$a^{SIE}_{79,K}$	-5.48895	-110.970	0.000
$a^{SIEZ}_{79,K,4}$	0.020338	7.47336	0.000
$a^{SIEZ}_{79,K,5}$	0.387666	9.68809	0.000
$a^{SIET}_{79,K}$	-0.00396296	-11.9700	0.000
きらやか銀行（i=80）			
$a^{SIE}_{80,K}$	-4.98790	-830.058	0.000
$a^{SIET}_{80,K}$	-0.000124148	-0.346057	0.729
北日本銀行（i=81）			
$a^{SIE}_{81,K}$	-4.92789	-116.500	0.000
$a^{SIEZ}_{81,K,4}$	-0.00288626	-6.65664	0.000
$a^{SIEZ}_{81,K,5}$	-0.034666	-0.731868	0.464
$a^{SIET}_{81,K}$	-0.00186673	-5.83552	0.000
徳陽シティ銀行（i=82）			

$a^{SIE}_{82,K}$	-5.02453	-641.233	0.000
$a^{SIEZ}_{82,K,5}$	-0.00113819	-0.121146	0.904
$a^{SIET}_{82,K}$	-0.00467629	-175.340	0.000
仙台銀行（i=83）			
$a^{SIE}_{83,K}$	-5.01054	-411.422	0.000
$a^{SIEZ}_{83,K,4}$	-0.00271844	-5.91934	0.000
$a^{SIEZ}_{83,K,5}$	0.048541	3.51346	0.000
$a^{SIET}_{83,K}$	-0.00100987	-7.58214	0.000
福島銀行（i=84）			
$a^{SIE}_{84,K}$	-4.83818	-89.3062	0.000
$a^{SIEZ}_{84,K,4}$	-0.00750091	-8.24169	0.000
$a^{SIEZ}_{84,K,5}$	-0.118998	-1.96151	0.050
$a^{SIET}_{84,K}$	-0.00328537	-15.4018	0.000
大東銀行（i=85）			
$a^{SIE}_{85,K}$	-5.02780	-135.594	0.000
$a^{SIEZ}_{85,K,4}$	-0.00392130	-3.71809	0.000
$a^{SIEZ}_{85,K,5}$	0.077951	1.99006	0.047
$a^{SIET}_{85,K}$	-0.00112130	-5.64242	0.000
東和銀行（i=86）			
$a^{SIE}_{86,K}$	-5.15279	-52.1890	0.000
$a^{SIEZ}_{86,K,4}$	0.00464570	4.58962	0.000
$a^{SIEZ}_{86,K,5}$	0.170614	1.60009	0.110
$a^{SIET}_{86,K}$	0.00212398	11.4855	0.000
栃木銀行（i=87）			
$a^{SIE}_{87,K}$	-5.31330	-42.5074	0.000
$a^{SIEZ}_{87,K,4}$	0.00273637	3.65999	0.000
$a^{SIEZ}_{87,K,5}$	0.355111	2.58947	0.010
$a^{SIET}_{87,K}$	0.00778852	6.86862	0.000
京葉銀行（i=88）			
$a^{SIE}_{88,K}$	-4.84677	-34.8566	0.000
$a^{SIEZ}_{88,K,4}$	-0.000992361	-2.07641	0.038
$a^{SIEZ}_{88,K,5}$	-0.055790	-0.352170	0.725

$a_{88,K}^{SIET}$	0.00963801	23.0406	0.000
太平洋銀行（i=89）			
$a_{89,K}^{SIE}$	-4.91197	-153.466	0.000
$a_{89,K,5}^{SIEZ}$	-0.244990	-7.72826	0.000
$a_{89,K}^{SIET}$	-0.00201461	-4.94215	0.000
東日本銀行（i=90）			
$a_{90,K}^{SIE}$	-4.95327	-62.1308	0.000
$a_{90,K,4}^{SIEZ}$	0.00212811	3.06459	0.002
$a_{90,K,5}^{SIEZ}$	-0.074186	-0.903557	0.366
$a_{90,K}^{SIET}$	0.00353475	6.17645	0.000
東京相和銀行（i=91）			
$a_{91,K}^{SIE}$	-5.04064	-216.035	0.000
$a_{91,K,5}^{SIEZ}$	0.084253	3.27340	0.001
$a_{91,K}^{SIET}$	-0.00119355	-5.77409	0.000
平和相互銀行（i=92）			
$a_{92,K}^{SIE}$	-5.09207	-2618.79	0.000
$a_{92,K}^{SIET}$	-0.00953798	-74.3976	0.000
神奈川銀行（i=93）			
$a_{93,K}^{SIE}$	-5.66424	-17.4226	0.000
$a_{93,K,4}^{SIEZ}$	0.00101256	0.346697	0.729
$a_{93,K,5}^{SIEZ}$	0.585016	1.72598	0.084
$a_{93,K}^{SIET}$	0.000348310	0.305391	0.760
新潟中央銀行（i=94）			
$a_{94,K}^{SIE}$	-4.74159	-94.4147	0.000
$a_{94,K,5}^{SIEZ}$	-0.270947	-5.12075	0.000
$a_{94,K}^{SIET}$	-0.00228200	-4.99777	0.000
大光銀行（i=95）			
$a_{95,K}^{SIE}$	-4.97656	-108.542	0.000
$a_{95,K,4}^{SIEZ}$	-0.00375613	-2.00713	0.045
$a_{95,K,5}^{SIEZ}$	0.056128	1.49065	0.136
$a_{95,K}^{SIET}$	0.00107962	3.16610	0.002
長野銀行（i=96）			
$a_{96,K}^{SIE}$	-5.10698	-83.1373	0.000

$a_{96,K,4}^{SIEZ}$	0.00343657	1.81761	0.069
$a_{96,K,5}^{SIEZ}$	0.108919	1.61393	0.107
$a_{96,K}^{SIET}$	-0.000434224	-1.20101	0.230
富山第一銀行（i=97）			
$a_{97,K}^{SIE}$	-5.15961	-34.9134	0.000
$a_{97,K,4}^{SIEZ}$	0.00639663	2.37612	0.017
$a_{97,K,5}^{SIEZ}$	0.183279	1.32457	0.185
$a_{97,K}^{SIET}$	-0.000995785	-2.05705	0.040
福邦銀行（i=98）			
$a_{98,K}^{SIE}$	-2.03988	-4.50010	0.000
$a_{98,K,4}^{SIEZ}$	-0.033561	-6.50192	0.000
$a_{98,K,5}^{SIEZ}$	-2.84203	-5.03389	0.000
$a_{98,K}^{SIET}$	-0.00581105	-2.72724	0.006
静岡中央銀行（i=99）			
$a_{99,K}^{SIE}$	-5.78630	-21.8284	0.000
$a_{99,K,4}^{SIEZ}$	0.00000505135	0.00623312	0.995
$a_{99,K,5}^{SIEZ}$	0.862151	2.90873	0.004
$a_{99,K}^{SIET}$	-0.00113030	-1.36253	0.173
岐阜銀行（i=100）			
$a_{100,K}^{SIE}$	-5.05543	-142.856	0.000
$a_{100,K,4}^{SIEZ}$	0.013028	7.85581	0.000
$a_{100,K,5}^{SIEZ}$	-0.056828	-1.57975	0.114
$a_{100,K}^{SIET}$	-0.00583452	-11.4450	0.000
愛知銀行（i=101）			
$a_{101,K}^{SIE}$	-4.45907	-41.0678	0.000
$a_{101,K,4}^{SIEZ}$	-0.00546066	-4.61967	0.000
$a_{101,K,5}^{SIEZ}$	-0.452817	-3.77935	0.000
$a_{101,K}^{SIET}$	0.00359028	8.03536	0.000
名古屋銀行（i=102）			
$a_{102,K}^{SIE}$	-5.08897	-154.724	0.000
$a_{102,K,4}^{SIEZ}$	0.000768839	0.819428	0.413
$a_{102,K,5}^{SIEZ}$	0.181252	4.15330	0.000

$a^{SIET}_{102,K}$	0.000335667	0.566301	0.571
中京銀行（i=103）			
$a^{SIE}_{103,K}$	-4.91357	-62.3845	0.000
$a^{SIEZ}_{103,K,4}$	0.000908434	1.02569	0.305
$a^{SIEZ}_{103,K,5}$	-0.040890	-0.416589	0.677
$a^{SIET}_{103,K}$	-0.00135626	-3.51350	0.000
第三銀行（i=104）			
$a^{SIE}_{104,K}$	-4.99344	-86.2918	0.000
$a^{SIEZ}_{104,K,4}$	0.00190627	2.92946	0.003
$a^{SIEZ}_{104,K,5}$	0.042473	0.649968	0.516
$a^{SIET}_{104,K}$	0.00117529	3.67918	0.000
びわこ銀行（i=105）			
$a^{SIE}_{105,K}$	-4.91863	-776.668	0.000
$a^{SIEZ}_{105,K,4}$	-0.000556601	-11.7772	0.000
$a^{SIEZ}_{105,K,5}$	-0.068569	-9.47951	0.000
$a^{SIET}_{105,K}$	-0.00243296	-36.5452	0.000
近畿銀行（i=106）			
$a^{SIE}_{106,K}$	-4.73933	-63.3179	0.000
$a^{SIEZ}_{106,K,5}$	-0.206966	-2.52669	0.012
$a^{SIET}_{106,K}$	0.00000998423	0.013728	0.989
福徳銀行（i=107）			
$a^{SIE}_{107,K}$	-5.09025	-243.346	0.000
$a^{SIEZ}_{107,K,5}$	0.163823	6.59186	0.000
$a^{SIET}_{107,K}$	-0.00330201	-11.6064	0.000
関西銀行（i=108）			
$a^{SIE}_{108,K}$	-4.61491	-128.075	0.000
$a^{SIEZ}_{108,K,5}$	-0.427574	-10.9115	0.000
$a^{SIET}_{108,K}$	0.000167014	0.589230	0.556
関西アーバン銀行（i=109）			
$a^{SIE}_{109,K}$	-4.91900	-6227.20	0.000
関西アーバン銀行（びわこ銀行と合併）（現関西みらい銀行）（i=110）			
$a^{SIE}_{110,K}$	-4.86956	-4264.58	.000
大正銀行（i=111）			

$a_{111,K}^{SIE}$	-4.70868	-71.1447	0.000
$a_{111,K,4}^{SIEZ}$	0.000655466	0.443144	0.658
$a_{111,K,5}^{SIEZ}$	-0.400698	-4.72440	0.000
$a_{111,K}^{SIET}$	-0.00439855	-4.69167	0.000
阪和銀行（i=112）			
$a_{112,K}^{SIE}$	-5.07287	-94.6302	0.000
$a_{112,K,5}^{SIEZ}$	0.024703	0.332462	0.740
$a_{112,K}^{SIET}$	-0.00652994	-5.83214	0.000
兵庫銀行（i=113）			
$a_{113,K}^{SIE}$	-4.92661	-698.058	0.000
$a_{113,K,5}^{SIEZ}$	-0.032818	-4.14951	0.000
$a_{113,K}^{SIET}$	-0.00217683	-19.7469	0.000
阪神銀行（i=114）			
$a_{114,K}^{SIE}$	-5.11090	-128.321	0.000
$a_{114,K,5}^{SIEZ}$	0.119656	2.63368	0.008
$a_{114,K}^{SIET}$	-0.00324893	-11.4475	0.000
みなと銀行（i=115）			
$a_{115,K}^{SIE}$	-4.86375	-4673.13	0.000
$a_{115,K}^{SIET}$	0.000216053	1.51168	0.131
島根銀行（i=116）			
$a_{116,K}^{SIE}$	-4.99782	-28.5943	0.000
$a_{116,K,4}^{SIEZ}$	0.000708648	0.153746	0.878
$a_{116,K,5}^{SIEZ}$	-0.034380	-0.226749	0.821
$a_{116,K}^{SIET}$	-0.00169213	-8.53103	0.000
トマト銀行（i=117）			
$a_{117,K}^{SIE}$	-5.06796	-146.960	0000
$a_{117,K,4}^{SIEZ}$	-0.00203722	-2.29443	0.022
$a_{117,K,5}^{SIEZ}$	0.055987	1.58740	0.112
$a_{117,K}^{SIET}$	0.00223463	4.91713	0.000
せとうち銀行（i=118）			
$a_{118,K}^{SIE}$	-5.04297	-447.515	0.000
$a_{118,K,5}^{SIEZ}$	-0.011969	-0.960963	0.337
$a_{118,K}^{SIET}$	0.000372991	3.95707	0.000

広島総合銀行（i=119）			
$a^{SIE}_{119,K}$	-5.00960	-222.174	0.000
$a^{SIEZ}_{119,K,5}$	0.052948	2.03409	0.042
$a^{SIET}_{119,K}$	0.000426580	2.28194	0.022
もみじ銀行（i=120）			
$a^{SIE}_{120,K}$	-4.78880	-886.414	0.000
$a^{SIET}_{120,K}$	-0.00989187	-25.3974	0.000
西京銀行（i=121）			
$a^{SIE}_{121,K}$	-5.09004	-242.209	0.000
$a^{SIEZ}_{121,K,4}$	0.000980187	0.847004	0.397
$a^{SIEZ}_{121,K,5}$	0.031479	1.72099	0.085
$a^{SIET}_{121,K}$	0.000859794	5.33775	0.000
徳島銀行（i=122）			
$a^{SIE}_{122,K}$	-5.18017	-98.7422	0.000
$a^{SIEZ}_{122,K,4}$	0.00469427	7.06397	0.000
$a^{SIEZ}_{122,K,5}$	0.143158	2.43889	0.015
$a^{SIET}_{122,K}$	0.0000797746	0.401450	0.688
香川銀行（i=123）			
$a^{SIE}_{123,K}$	-5.06207	-65.4660	0.000
$a^{SIEZ}_{123,K,4}$	0.00390977	3.81126	0.000
$a^{SIEZ}_{123,K,5}$	0.030763	0.372454	0.710
$a^{SIET}_{123,K}$	0.00132305	3.55590	0.000
愛媛銀行（i=124）			
$a^{SIE}_{124,K}$	-5.03990	-54.6826	0.000
$a^{SIEZ}_{124,K,4}$	-0.00155715	-1.44916	0.147
$a^{SIEZ}_{124,K,5}$	0.101131	1.07431	0.283
$a^{SIET}_{124,K}$	0.00319731	5.61100	0.000
高知銀行（i=125）			
$a^{SIE}_{125,K}$	-5.16579	-88.5752	0.000
$a^{SIEZ}_{125,K,4}$	-0.000828060	-0.664432	0.506
$a^{SIEZ}_{125,K,5}$	0.233885	4.18227	0.000
$a^{SIET}_{125,K}$	-0.000104760	-0.483253	0.629
西日本相互銀行（i=126）			

$a^{SIE}_{126,K}$	-4.94195	-6382.16	0.000
西日本銀行（i=127）			
$a^{SIE}_{127,K}$	-4.88853	-21067.1	0.000
$a^{SIET}_{127,K}$	0.00528089	77.9180	0.000
西日本シティ銀行（合併前）及び西日本シティ銀行（長崎銀行と合併）（i=128）			
$a^{SIE}_{128,K}$	-4.75655	-3038.41	0.000
$a^{SIET}_{128,K}$	-0.000765308	-7.06615	0.000
西日本シティ銀行（長崎銀行と合併）（i=129）			
福岡シティ銀行（i=130）			
$a^{SIE}_{130,K}$	-5.26059	-87.1291	0.000
$a^{SIEZ}_{130,K,5}$	0.402658	5.45252	0.000
$a^{SIET}_{130,K}$	0.00113254	2.11742	0.034
福岡中央銀行（i=131）			
$a^{SIE}_{131,K}$	-5.48251	-32.4109	0.000
$a^{SIEZ}_{131,K,4}$	0.00130512	0.587325	0.557
$a^{SIEZ}_{131,K,5}$	0.422436	2.32505	0.020
$a^{SIET}_{131,K}$	0.00102879	1.58333	0.113
佐賀共栄銀行（i=132）			
$a^{SIE}_{132,K}$	-4.77326	-51.6234	0.000
$a^{SIEZ}_{132,K,4}$	0.00897713	2.90113	0.004
$a^{SIEZ}_{132,K,5}$	-0.430909	-3.88563	0.000
$a^{SIET}_{132,K}$	-0.000675184	-1.00751	0.314
長崎銀行（i=133）			
$a^{SIE}_{133,K}$	-5.02596	-106.921	0.000
$a^{SIEZ}_{133,K,4}$	0.00219866	3.00681	0.003
$a^{SIEZ}_{133,K,5}$	-0.079392	-1.40660	0.160
$a^{SIET}_{133,K}$	0.00152455	12.1374	0.000
九州銀行（i=134）			
$a^{SIE}_{134,K}$	-4.70733	-54.7232	0.000
$a^{SIEZ}_{134,K,5}$	-0.364794	-3.70979	0.000
$a^{SIET}_{134,K}$	-0.00132244	-3.07269	0.002
熊本銀行（i=135）			
$a^{SIE}_{135,K}$	-5.11364	-4508.68	0.000

$a^{SIET}_{135,K}$	-0.00304944	-38.1191	0.000
熊本ファミリー銀行（i=136）			
$a^{SIE}_{136,K}$	-5.01987	-597.290	0.000
$a^{SIEZ}_{136,K,5}$	0.051920	5.64746	0.000
$a^{SIET}_{136,K}$	-0.000964663	-33.7528	0.000
肥後ファミリー銀行（i=137）			
$a^{SIE}_{137,K}$	-5.08471	-2106.50	0.000
$a^{SIET}_{137,K}$	-0.00710085	-44.8870	0.000
豊和銀行（i=138）			
$a^{SIE}_{138,K}$	-5.15090	-297.945	0.000
$a^{SIEZ}_{138,K,4}$	-0.00108080	-1.01301	0.311
$a^{SIEZ}_{138,K,5}$	0.129207	7.73701	0.000
$a^{SIET}_{138,K}$	-0.000811916	-1.89945	0.058
宮崎太陽銀行（i=139）			
$a^{SIE}_{139,K}$	-5.20353	-30.1128	0.000
$a^{SIEZ}_{139,K,4}$	0.00675987	4.47132	0.000
$a^{SIEZ}_{139,K,5}$	0.113894	0.614742	0.539
$a^{SIET}_{139,K}$	0.000324090	0.416500	0.677
南日本銀行（i=140）			
$a^{SIE}_{140,K}$	-5.19450	-132.474	0.000
$a^{SIEZ}_{140,K,4}$	-0.000157803	-0.143672	0.886
$a^{SIEZ}_{140,K,5}$	0.217106	5.62048	0.000
$a^{SIET}_{140,K}$	-0.00231805	-6.96259	0.000
沖縄海邦銀行（i=141）			
$a^{SIE}_{141,K}$	-4.81513	-249.337	0.000
$a^{SIEZ}_{141,K,4}$	0.000778777	0.412765	0.680
$a^{SIEZ}_{141,K,5}$	-0.170840	-5.06792	0.000
$a^{SIET}_{141,K}$	0.000107813	1.28524	0.199
東京スター銀行（i=142）			
$a^{SIE}_{142,K}$	-5.17289	-500.454	0.000
$a^{SIET}_{142,K}$	0.021868	33.6807	0.000
埼玉りそな銀行（i=143）			
$a^{SIE}_{143,K}$	-4.94619	-832.228	0.000

$a_{143,K}^{SIET}$	0.020283	67.7364	0.000
サンプル数	4821		
攪乱項の移動平均の次数	5		
過剰識別制約の検定統計量 [p 値]	638.969 [0.300]		
評価関数の値	0.132539		

（注）1. 表 4.1.3 から表 4.1.5 はそれぞれ，(3.1.1.1.2)式のパラメータを推定するために使用した(3.2.1.1)式から(3.2.1.3)式の GMM による推定結果を示したものである．

2. (3.1.1.2.4c)式の詳細は次の通りである．

$a_{i,K}^{SIE}\left(\mathbf{z}_{K,i,t}^{Q},\tau_t^*\right)=a_{i,K}^{SIE}+a_{i,K,4}^{SIEZ}\cdot z_{4,i,t}^{Q}+a_{i,K,5}^{SIEZ}\cdot z_{5,i,t}^{Q}+a_{i,K}^{SIET}\cdot\tau_t^*$, i=2, 3, 5, 6, 9-17, 21-38, 40-43, 46, 47, 49, 50, 52, 53, 56-60, 63, 64, 66, 67, 70-75, 79, 81, 83-88, 90, 93, 95-105, 111, 116, 117, 121-125, 131-133, 138-141,

$a_{i,K}^{SIE}\left(\mathbf{z}_{K,i,t}^{Q},\tau_t^*\right)=a_{i,K}^{SIE}+a_{i,K,5}^{SIEZ}\cdot z_{5,i,t}^{Q}+a_{i,K}^{SIET}\cdot\tau_t^*$, i=1, 8, 18, 44, 55, 62, 68, 76, 78, 82, 89, 91, 94, 106-108, 112-114, 118, 119, 130, 134, 136,

$a_{i,K}^{SIE}\left(\mathbf{z}_{K,i,t}^{Q},\tau_t^*\right)=a_{i,K}^{SIE}+a_{i,K}^{SIET}\cdot\tau_t^*$, i=7, 51, 54, 61, 69, 80, 92, 115, 120, 127, 128, 135, 137, 142, 143,

$a_{i,K}^{SIE}\left(\mathbf{z}_{K,i,t}^{Q},\tau_t^*\right)=a_{i,K}^{SIE}$, i=19, 20, 39, 45, 48, 65, 77, 109, 110, 126,

ここで，$z_{4,i,t}^{Q}$，$z_{5,i,t}^{Q}$，τ_t^* はそれぞれ，貸出先 1 件当たり貸出額，中小企業貸出割合，規準化されたタイムトレンドである．

3. この推定では，攪乱項の条件付き分散不均一性と系列相関を考慮している．操作変数については，次の変数を用いている．すなわち，個別銀行ダミー変数，これらダミー変数と規準化されたタイムトレンドとの積，これらダミー変数と前期の経常財の静学的コスト・シェアの推定値との積，これらダミー変数と前期の選択された内生的質変数（貸出先 1 件当たり貸出額及び中小企業貸出割合）との積，これらダミー変数と前期の物的資本財の静学的コスト・シェアの推定値との積，これらダミー変数と規準化されたタイムトレンドとこの推定値との積，これらダミー変数と上述した前期の内生的質変数とこの推定値との積である．

4. 銀行が合併した場合，合併後の銀行は合併前の銀行とは異なる新しい銀行として扱っている．

5. サンプル数の不足から，青和銀行（i=4）はみちのく銀行（i=5）と一緒にしている．同様の理由で，西日本シティ銀行（長崎銀行と合併）（i=129）は西日本シティ銀行（合併前）（i=128）と一緒にしている．

表 4.1.4 (3.1.1.1.2)式を推定するための(3.2.1.2)式の推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
八千代銀行（現きらぼし銀行）（i=1）			
$b_{1,L}^{SIE}$	-4.93978	-12.8458	0.000
$b_{1,L,5}^{SIEZ}$	-0.045248	-0.118100	0.906
$b_{1,L}^{SIET}$	0.00301594	0.711232	0.477
北海道銀行（i=2）			
$b_{2,L}^{SIE}$	-4.88363	-98.3813	0.000
$b_{2,L,4}^{SIEZ}$	0.00158105	2.52188	0.012
$b_{2,L,5}^{SIEZ}$	-0.082207	-1.29465	0.195
$b_{2,L}^{SIET}$	-0.00121226	-2.57881	0.010
青森銀行（i=3）			
$b_{3,L}^{SIE}$	-5.17215	-81.7112	0.000
$b_{3,L,4}^{SIEZ}$	0.00197577	1.61288	0.107
$b_{3,L,5}^{SIEZ}$	0.272886	3.08514	0.002
$b_{3,L}^{SIET}$	0.000408521	0.810684	0.418
青和銀行（i=4）			
青和銀行及びみちのく銀行（i=5）			
$b_{5,L}^{SIE}$	-5.06295	-19.7024	0.000
$b_{5,L,4}^{SIEZ}$	0.00293402	1.08127	0.280
$b_{5,L,5}^{SIEZ}$	0.062718	0.186523	0.852
$b_{5,L}^{SIET}$	-0.00130438	-0.938522	0.348
秋田銀行（i=6）			
$b_{6,L}^{SIE}$	-5.27009	-66.1060	0.000
$b_{6,L,4}^{SIEZ}$	0.00490325	3.64927	0.000
$b_{6,L,5}^{SIEZ}$	0.331875	3.67470	0.000
$b_{6,L}^{SIET}$	0.000977495	2.47032	0.013
羽後銀行（i=7）			
$b_{7,L}^{SIE}$	-5.10011	-1800.76	0.000
$b_{7,L}^{SIET}$	-0.00175017	-5.52669	0.000
北都銀行（i=8）			
$b_{8,L}^{SIE}$	-4.93086	-250.754	0.000
$b_{8,L,5}^{SIEZ}$	-0.066093	-2.96955	0.003

$b^{SIET}_{8,L}$	-0.00717184	-23.1431	0.000
荘内銀行（i=9）			
$b^{SIE}_{9,L}$	-4.97116	-154.973	0.000
$b^{SIEZ}_{9,L,4}$	-0.00364245	-2.01591	0.044
$b^{SIEZ}_{9,L,5}$	-0.130749	-4.14487	0.000
$b^{SIET}_{9,L}$	0.000362296	0.831050	0.406
山形銀行（i=10）			
$b^{SIE}_{10,L}$	-5.09451	-137.668	0.000
$b^{SIEZ}_{10,L,4}$	0.00140475	1.25194	0.211
$b^{SIEZ}_{10,L,5}$	0.127927	2.42935	0.015
$b^{SIET}_{10,L}$	0.000442421	2.39131	0.017
岩手銀行（i=11）			
$b^{SIE}_{11,L}$	-5.13077	-164.539	0.000
$b^{SIEZ}_{11,L,4}$	0.000413909	0.677818	0.498
$b^{SIEZ}_{11,L,5}$	0.261036	6.15489	0.000
$b^{SIET}_{11,L}$	0.00123714	4.09255	0.000
東北銀行（i=12）			
$b^{SIE}_{12,L}$	-5.05493	-91.3842	0.000
$b^{SIEZ}_{12,L,4}$	-0.00472766	-2.40551	0.016
$b^{SIEZ}_{12,L,5}$	-0.049573	-0.851279	0.395
$b^{SIET}_{12,L}$	-0.00212636	-7.08526	0.000
七十七銀行（i=13）			
$b^{SIE}_{13,L}$	-5.07115	-156.840	0.000
$b^{SIEZ}_{13,L,4}$	0.000143034	0.264429	0.791
$b^{SIEZ}_{13,L,5}$	0.378898	8.30540	0.000
$b^{SIET}_{13,L}$	0.000112824	0.752452	0.452
東邦銀行（i=14）			
$b^{SIE}_{14,L}$	-5.04419	-76.1420	0.000
$b^{SIEZ}_{14,L,4}$	0.000391804	0.148315	0.882
$b^{SIEZ}_{14,L,5}$	0.184911	2.69234	0.007
$b^{SIET}_{14,L}$	0.00194681	2.66056	0.008
群馬銀行（i=15）			
$b^{SIE}_{15,L}$	-4.38347	-12.4208	0.000

$b^{SIEZ}_{15,L,4}$	-0.00547481	-2.33585	0.019
$b^{SIEZ}_{15,L,5}$	-0.484007	-1.03951	0.299
$b^{SIET}_{15,L}$	0.010217	3.37660	0.001
足利銀行（i=16）			
$b^{SIE}_{16,L}$	-4.88010	-278.491	0.000
$b^{SIEZ}_{16,L,4}$	0.000872873	2.64534	0.008
$b^{SIEZ}_{16,L,5}$	0.094981	4.72538	0.000
$b^{SIET}_{16,L}$	0.00363015	17.1974	0.000
常陽銀行（i=17）			
$b^{SIE}_{17,L}$	-4.89227	-266.259	0.000
$b^{SIEZ}_{17,L,4}$	0.000551510	2.94639	0.003
$b^{SIEZ}_{17,L,5}$	0.214702	7.31689	0.000
$b^{SIET}_{17,L}$	0.00341717	22.8289	0.000
関東銀行（i=18）			
$b^{SIE}_{18,L}$	-5.12069	-91.1785	0.000
$b^{SIEZ}_{18,L,5}$	0.030007	0.452714	0.651
$b^{SIET}_{18,L}$	0.00133460	2.83542	0.005
関東つくば銀行（i=19）			
$b^{SIE}_{19,L}$	-5.03423	-4825.42	0.000
筑波銀行（i=20）			
$b^{SIE}_{20,L}$	-4.91285	-4106.41	0.000
武蔵野銀行（i=21）			
$b^{SIE}_{21,L}$	-5.01049	-219.609	0.000
$b^{SIEZ}_{21,L,4}$	-0.00130618	-3.58924	0.000
$b^{SIEZ}_{21,L,5}$	0.114580	3.73224	0.000
$b^{SIET}_{21,L}$	0.00763753	73.4856	0.000
千葉銀行（i=22）			
$b^{SIE}_{22,L}$	-4.48725	-26.3529	0.000
$b^{SIEZ}_{22,L,4}$	-0.000695771	-0.331433	0.740
$b^{SIEZ}_{22,L,5}$	-0.325486	-1.64083	0.101
$b^{SIET}_{22,L}$	0.00991409	4.34297	0.000
千葉興業銀行（i=23）			
$b^{SIE}_{23,L}$	-5.30885	-62.3169	0.000

$b^{SIEZ}_{23,L,4}$	-0.000276851	-0.117354	0.907
$b^{SIEZ}_{23,L,5}$	0.376901	3.45913	0.001
$b^{SIET}_{23,L}$	0.00278485	3.88405	0.000
東京都民銀行（i=24）			
$b^{SIE}_{24,L}$	-4.94685	-111.524	0.000
$b^{SIEZ}_{24,L,4}$	-0.00187632	-1.84527	0.065
$b^{SIEZ}_{24,L,5}$	0.020780	0.472067	0.637
$b^{SIET}_{24,L}$	0.00389782	8.71642	0.000
横浜銀行（i=25）			
$b^{SIE}_{25,L}$	-4.43545	-58.5900	0.000
$b^{SIEZ}_{25,L,4}$	-0.0000295599	-0.068022	0.946
$b^{SIEZ}_{25,L,5}$	-0.309536	-2.77866	0.005
$b^{SIET}_{25,L}$	0.00992558	5.68530	0.000
第四銀行（i=26）			
$b^{SIE}_{26,L}$	-4.97301	-123.873	0.000
$b^{SIEZ}_{26,L,4}$	0.000741915	2.14639	0.032
$b^{SIEZ}_{26,L,5}$	0.100598	1.79837	0.072
$b^{SIET}_{26,L}$	0.00134503	6.47955	0.000
北越銀行（i=27）			
$b^{SIE}_{27,L}$	-5.08339	-263.182	0.000
$b^{SIEZ}_{27,L,4}$	0.0000559567	0.087985	0.930
$b^{SIEZ}_{27,L,5}$	0.114452	4.47608	0.000
$b^{SIET}_{27,L}$	0.00130638	6.14899	0.000
山梨中央銀行（i=28）			
$b^{SIE}_{28,L}$	-5.14706	-114.814	0.000
$b^{SIEZ}_{28,L,4}$	0.000348651	0.409715	0.682
$b^{SIEZ}_{28,L,5}$	0.276489	5.25229	0.000
$b^{SIET}_{28,L}$	0.00242751	6.27427	0.000
八十二銀行（i=29）			
$b^{SIE}_{29,L}$	-4.96584	-65.0216	0.000
$b^{SIEZ}_{29,L,4}$	0.00174149	3.87733	0.000
$b^{SIEZ}_{29,L,5}$	0.166550	1.46944	0.142

$b^{SIET}_{29,L}$	0.000678330	2.35667	0.018
北陸銀行（i=30）			
$b^{SIE}_{30,L}$	-4.69723	-81.9855	0.000
$b^{SIEZ}_{30,L,4}$	-0.00185083	-4.83705	0.000
$b^{SIEZ}_{30,L,5}$	-0.174699	-2.18561	0.029
$b^{SIET}_{30,L}$	-0.00183850	-9.02559	0.000
富山銀行（i=31）			
$b^{SIE}_{31,L}$	-4.45271	-9.24130	0.000
$b^{SIEZ}_{31,L,4}$	-0.00617936	-0.626867	0.531
$b^{SIEZ}_{31,L,5}$	-0.702407	-1.38805	0.165
$b^{SIET}_{31,L}$	-0.00419572	-1.62628	0.104
北國銀行（i=32）			
$b^{SIE}_{32,L}$	-4.85811	-53.0022	0.000
$b^{SIEZ}_{32,L,4}$	-0.00257061	-3.86270	0.000
$b^{SIEZ}_{32,L,5}$	-0.013559	-0.105655	0.916
$b^{SIET}_{32,L}$	-0.000273859	-0.432464	0.665
福井銀行（i=33）			
$b^{SIE}_{33,L}$	-4.95864	-223.425	0.000
$b^{SIEZ}_{33,L,4}$	-0.000997282	-3.16994	0.002
$b^{SIEZ}_{33,L,5}$	0.039029	1.30980	0.190
$b^{SIET}_{33,L}$	-0.00122415	-8.32502	0.000
静岡銀行（i=34）			
$b^{SIE}_{34,L}$	-4.86102	-107.189	0.000
$b^{SIEZ}_{34,L,4}$	-0.000393523	-0.801146	0.423
$b^{SIEZ}_{34,L,5}$	0.109349	1.52645	0.127
$b^{SIET}_{34,L}$	-0.000665491	-1.97408	0.048
スルガ銀行（i=35）			
$b^{SIE}_{35,L}$	-4.95137	-172.057	0.000
$b^{SIEZ}_{35,L,4}$	-0.000125083	-0.489781	0.624
$b^{SIEZ}_{35,L,5}$	0.023889	0.712897	0.476
$b^{SIET}_{35,L}$	-0.00179182	-6.18221	0.000
清水銀行（i=36）			
$b^{SIE}_{36,L}$	-4.84211	-122.450	0.000

$b^{SIEZ}_{36,L,4}$	-0.00121052	-2.84459	0.004
$b^{SIEZ}_{36,L,5}$	-0.237458	-5.58786	0.000
$b^{SIET}_{36,L}$	-0.000228640	-0.706975	0.480
大垣共立銀行(i=37)			
$b^{SIE}_{37,L}$	-4.97463	-187.743	0.000
$b^{SIEZ}_{37,L,4}$	-0.00131343	-2.86287	0.004
$b^{SIEZ}_{37,L,5}$	0.102642	3.00275	0.003
$b^{SIET}_{37,L}$	0.00231107	12.3789	0.000
十六銀行(i=38)			
$b^{SIE}_{38,L}$	-4.86696	-490.596	0.000
$b^{SIEZ}_{38,L,4}$	0.000173608	2.13949	0.032
$b^{SIEZ}_{38,L,5}$	-0.049328	-4.23216	0.000
$b^{SIET}_{38,L}$	0.00111764	16.3478	0.000
十六銀行(岐阜銀行と合併)(i=39)			
$b^{SIE}_{39,L}$	-4.87491	-3278.75	0.000
三重銀行(i=40)			
$b^{SIE}_{40,L}$	-5.01829	-71.6661	0.000
$b^{SIEZ}_{40,L,4}$	-0.000411530	-0.713200	0.476
$b^{SIEZ}_{40,L,5}$	-0.033471	-0.379963	0.704
$b^{SIET}_{40,L}$	0.00206486	7.48212	0.000
百五銀行(i=41)			
$b^{SIE}_{41,L}$	-5.04003	-168.987	0.000
$b^{SIEZ}_{41,L,4}$	0.000243596	0.710132	0.478
$b^{SIEZ}_{41,L,5}$	0.186589	5.06490	0.000
$b^{SIET}_{41,L}$	0.00100165	4.67526	0.000
滋賀銀行(i=42)			
$b^{SIE}_{42,L}$	-5.05171	-244.180	0.000
$b^{SIEZ}_{42,L,4}$	0.000399440	0.984011	0.325
$b^{SIEZ}_{42,L,5}$	0.212328	7.21536	0.000
$b^{SIET}_{42,L}$	-0.000450933	-3.48281	0.000
京都銀行(i=43)			
$b^{SIE}_{43,L}$	-4.69718	-104.142	0.000
$b^{SIEZ}_{43,L,4}$	-0.00178340	-2.61638	0.009

$b^{SIEZ}_{43,L,5}$	-0.165804	-3.30853	0.001
$b^{SIET}_{43,L}$	0.00281260	10.8349	0.000
大阪銀行（i=44）			
$b^{SIE}_{44,L}$	-5.00127	-18.7121	0.000
$b^{SIEZ}_{44,L,5}$	0.053587	0.175558	0.861
$b^{SIET}_{44,L}$	0.00236246	0.667708	0.504
近畿大阪銀行（現関西みらい銀行）（i=45）			
$b^{SIE}_{45,L}$	-4.87825	-1668.22	0.000
泉州銀行（i=46）			
$b^{SIE}_{46,L}$	-5.10613	-89.7106	0.000
$b^{SIEZ}_{46,L,4}$	0.00163783	2.93494	0.003
$b^{SIEZ}_{46,L,5}$	0.054558	0.841728	0.400
$b^{SIET}_{46,L}$	0.000427800	0.793720	0.427
池田銀行（i=47）			
$b^{SIE}_{47,L}$	-5.28951	-103.427	0.000
$b^{SIEZ}_{47,L,4}$	0.00458362	4.13812	0.000
$b^{SIEZ}_{47,L,5}$	0.234697	4.28111	0.000
$b^{SIET}_{47,L}$	0.000201792	0.328797	0.742
池田泉州銀行（i=48）			
$b^{SIE}_{48,L}$	-4.90027	-6865.02	0.000
南都銀行（i=49）			
$b^{SIE}_{49,L}$	-5.36643	-70.7330	0.000
$b^{SIEZ}_{49,L,4}$	0.00301097	3.60530	0.000
$b^{SIEZ}_{49,L,5}$	0.647262	6.70153	0.000
$b^{SIET}_{49,L}$	0.000696929	2.40869	0.016
紀陽銀行（i=50）			
$b^{SIE}_{50,L}$	-5.22766	-49.0046	0.000
$b^{SIEZ}_{50,L,4}$	0.00458425	6.30692	0.000
$b^{SIEZ}_{50,L,5}$	0.348224	2.55534	0.011
$b^{SIET}_{50,L}$	-0.000841157	-0.963875	0.335
紀陽銀行（和歌山銀行と合併）（i=51）			
$b^{SIE}_{51,L}$	-4.91740	-460.219	0.000
$b^{SIET}_{51,L}$	0.000128469	0.202088	0.840

但馬銀行（i=52）			
$b^{SIE}_{52,L}$	-5.35998	-104.737	0.000
$b^{SIEZ}_{52,L,4}$	-0.00113879	-0.696753	0.486
$b^{SIEZ}_{52,L,5}$	0.299003	5.44669	0.000
$b^{SIET}_{52,L}$	-0.00120502	-3.26623	0.001
鳥取銀行（i=53）			
$b^{SIE}_{53,L}$	-5.13953	-568.433	0.000
$b^{SIEZ}_{53,L,4}$	-0.000603459	-2.61190	0.009
$b^{SIEZ}_{53,L,5}$	0.059184	5.35321	0.000
$b^{SIET}_{53,L}$	-0.00155249	-32.7485	0.000
山陰合同銀行（i=54）			
$b^{SIE}_{54,L}$	-4.89348	-2906.25	0.000
$b^{SIET}_{54,L}$	0.00414944	26.9419	0.000
山陰合同銀行（ふそう銀行と合併）（i=55）			
$b^{SIE}_{55,L}$	-4.97456	-198.723	0.000
$b^{SIEZ}_{55,L,5}$	0.174242	4.79314	0.000
$b^{SIET}_{55,L}$	-0.00279440	-11.1206	0.000
中国銀行（i=56）			
$b^{SIE}_{56,L}$	-4.89964	-162.051	0.000
$b^{SIEZ}_{56,L,4}$	0.000523671	2.00164	0.045
$b^{SIEZ}_{56,L,5}$	0.120167	3.22878	0.001
$b^{SIET}_{56,L}$	0.00267307	36.6911	0.000
広島銀行（i=57）			
$b^{SIE}_{57,L}$	-4.88476	-55.8472	0.000
$b^{SIEZ}_{57,L,4}$	0.00194420	5.45838	0.000
$b^{SIEZ}_{57,L,5}$	0.104614	0.833645	0.404
$b^{SIET}_{57,L}$	0.00109094	2.37160	0.018
山口銀行（i=58）			
$b^{SIE}_{58,L}$	-5.12473	-124.058	0.000
$b^{SIEZ}_{58,L,4}$	0.00318935	3.74685	0.000
$b^{SIEZ}_{58,L,5}$	0.326051	3.90818	0.000
$b^{SIET}_{58,L}$	-0.000934403	-2.50813	0.012
阿波銀行（i=59）			

$b^{SIE}_{59,L}$	-5.29857	-85.4397	0.000
$b^{SIEZ}_{59,L,4}$	0.00218925	2.88290	0.004
$b^{SIEZ}_{59,L,5}$	0.352736	4.67834	0.000
$b^{SIET}_{59,L}$	-0.000707430	-1.23522	0.217
百十四銀行（i=60）			
$b^{SIE}_{60,L}$	-5.11678	-216.319	0.000
$b^{SIEZ}_{60,L,4}$	0.00107413	5.75480	0.000
$b^{SIEZ}_{60,L,5}$	0.274303	7.55054	0.000
$b^{SIET}_{60,L}$	0.00151239	8.62953	0.000
伊予銀行（i=61）			
$b^{SIE}_{61,L}$	-4.83223	-2326.62	0.000
$b^{SIET}_{61,L}$	0.00710311	33.6024	0.000
伊予銀行（東邦相互銀行と合併）（i=62）			
$b^{SIE}_{62,L}$	-4.85713	-9033.35	0.000
$b^{SIET}_{62,L}$	0.00271900	16.7405	0.000
四国銀行（i=63）			
$b^{SIE}_{63,L}$	-5.28954	-62.8524	0.000
$b^{SIEZ}_{63,L,4}$	0.00297920	1.44427	0.149
$b^{SIEZ}_{63,L,5}$	0.402006	3.83584	0.000
$b^{SIET}_{63,L}$	-0.000442897	-0.811349	0.417
福岡銀行（i=64）			
$b^{SIE}_{64,L}$	-4.34706	-27.0698	0.000
$b^{SIEZ}_{64,L,4}$	-0.00142249	-1.05484	0.292
$b^{SIEZ}_{64,L,5}$	-0.605995	-2.69049	0.007
$b^{SIET}_{64,L}$	0.00554815	3.90918	0.000
筑邦銀行（i=65）			
$b^{SIE}_{65,L}$	-5.16932	-2491.69	0.000
佐賀銀行（i=66）			
$b^{SIE}_{66,L}$	-5.40991	-57.3052	0.000
$b^{SIEZ}_{66,L,4}$	0.00490083	2.84469	0.004
$b^{SIEZ}_{66,L,5}$	0.473385	3.35529	0.001
$b^{SIET}_{66,L}$	-0.000533439	-0.855273	0.392
十八銀行（i=67）			

$b^{SIE}_{67,L}$	-5.22713	-119.737	0.000
$b^{SIEZ}_{67,L,4}$	0.000241207	0.359174	0.719
$b^{SIEZ}_{67,L,5}$	0.367196	6.10618	0.000
$b^{SIET}_{67,L}$	0.000944546	3.96194	0.000
親和銀行（i=68）			
$b^{SIE}_{68,L}$	-5.00215	-246.688	0.000
$b^{SIEZ}_{68,L,5}$	0.055941	2.28625	0.022
$b^{SIET}_{68,L}$	0.00195751	16.6632	0.000
親和銀行（九州銀行と合併）（i=69）			
$b^{SIE}_{69,L}$	-4.82777	-1050.43	0.000
$b^{SIET}_{69,L}$	-0.00954359	-27.8433	0.000
肥後銀行（i=70）			
$b^{SIE}_{70,L}$	-5.14929	-49.5412	0.000
$b^{SIEZ}_{70,L,4}$	-0.00153695	-0.613518	0.540
$b^{SIEZ}_{70,L,5}$	0.401082	2.59869	0.009
$b^{SIET}_{70,L}$	0.00273689	4.19706	0.000
大分銀行（i=71）			
$b^{SIE}_{71,L}$	-5.19768	-83.3648	0.000
$b^{SIEZ}_{71,L,4}$	-0.000435744	-0.423437	0.672
$b^{SIEZ}_{71,L,5}$	0.385198	4.18472	0.000
$b^{SIET}_{71,L}$	0.00154015	2.72163	0.006
宮崎銀行（i=72）			
$b^{SIE}_{72,L}$	-5.12421	-129.573	0.000
$b^{SIEZ}_{72,L,4}$	0.000162739	0.464976	0.642
$b^{SIEZ}_{72,L,5}$	0.171352	3.29181	0.001
$b^{SIET}_{72,L}$	0.00414055	49.6219	0.000
鹿児島銀行（i=73）			
$b^{SIE}_{73,L}$	-4.65238	-113.574	0.000
$b^{SIEZ}_{73,L,4}$	-0.00139182	-2.41410	0.016
$b^{SIEZ}_{73,L,5}$	-0.360886	-6.99914	0.000
$b^{SIET}_{73,L}$	0.00311444	26.1125	0.000
琉球銀行（i=74）			
$b^{SIE}_{74,L}$	-5.04609	-318.602	0.000

$b^{SIEZ}_{74,L,4}$	-0.000864889	-2.81546	0.005
$b^{SIEZ}_{74,L,5}$	0.088160	5.22824	0.000
$b^{SIET}_{74,L}$	0.0000222548	0.130807	0.896
沖縄銀行（i=75）			
$b^{SIE}_{75,L}$	-5.28068	-130.457	0.000
$b^{SIEZ}_{75,L,4}$	0.000449907	0.658230	0.510
$b^{SIEZ}_{75,L,5}$	0.315881	7.36155	0.000
$b^{SIET}_{75,L}$	0.000316126	1.03562	0.300
北洋銀行（i=76）			
$b^{SIE}_{76,L}$	-4.53058	-38.1719	0.000
$b^{SIEZ}_{76,L,5}$	-0.514855	-3.30909	0.001
$b^{SIET}_{76,L}$	-0.00495146	-6.19127	0.000
北洋銀行（札幌銀行と合併）（i=77）			
$b^{SIE}_{77,L}$	-4.90991	-1556.44	0.000
札幌銀行（i=78）			
$b^{SIE}_{78,L}$	-5.29679	-77.7781	0.000
$b^{SIEZ}_{78,L,5}$	0.419501	4.82478	0.000
$b^{SIET}_{78,L}$	-0.00574392	-12.0372	0.000
殖産銀行（i=79）			
$b^{SIE}_{79,L}$	-5.56434	-53.7953	0.000
$b^{SIEZ}_{79,L,4}$	0.017173	4.72475	0.000
$b^{SIEZ}_{79,L,5}$	0.502334	4.38136	0.000
$b^{SIET}_{79,L}$	-0.00443401	-6.00769	0.000
きらやか銀行（i=80）			
$b^{SIE}_{80,L}$	-4.98634	-505.879	0.000
$b^{SIET}_{80,L}$	-0.000173199	-0.313168	0.754
北日本銀行（i=81）			
$b^{SIE}_{81,L}$	-5.00804	-92.0838	0.000
$b^{SIEZ}_{81,L,4}$	-0.00270030	-3.74227	0.000
$b^{SIEZ}_{81,L,5}$	0.059367	0.915428	0.360
$b^{SIET}_{81,L}$	-0.00133655	-3.32214	0.001
徳陽シティ銀行（i=82）			
$b^{SIE}_{82,L}$	-5.05601	-275.971	0.000

$b^{SIEZ}_{82,L,5}$	0.036387	1.65105	0.099
$b^{SIET}_{82,L}$	-0.00474260	-125.372	0.000
仙台銀行（i=83）			
$b^{SIE}_{83,L}$	-5.01024	-264.427	0.000
$b^{SIEZ}_{83,L,4}$	-0.00284978	-4.13635	0.000
$b^{SIEZ}_{83,L,5}$	0.049835	2.29839	0.022
$b^{SIET}_{83,L}$	-0.000897210	-6.07320	0.000
福島銀行（i=84）			
$b^{SIE}_{84,L}$	-4.82073	-50.5102	0.000
$b^{SIEZ}_{84,L,4}$	-0.00677283	-4.46406	0.000
$b^{SIEZ}_{84,L,5}$	-0.142637	-1.29918	0.194
$b^{SIET}_{84,L}$	-0.00314245	-8.48907	0.000
大東銀行（i=85）			
$b^{SIE}_{85,L}$	-5.03108	-80.7808	0.000
$b^{SIEZ}_{85,L,4}$	-0.00341903	-1.61834	0.106
$b^{SIEZ}_{85,L,5}$	0.073689	1.22754	0.220
$b^{SIET}_{85,L}$	-0.00122967	-3.13556	0.002
東和銀行（i=86）			
$b^{SIE}_{86,L}$	-5.14516	-32.9936	0.000
$b^{SIEZ}_{86,L,4}$	0.00443215	3.51933	0.000
$b^{SIEZ}_{86,L,5}$	0.163174	0.951849	0.341
$b^{SIET}_{86,L}$	0.00213177	6.34744	0.000
栃木銀行（i=87）			
$b^{SIE}_{87,L}$	-5.22363	-28.6599	0.000
$b^{SIEZ}_{87,L,4}$	0.00267418	2.39299	0.017
$b^{SIEZ}_{87,L,5}$	0.256013	1.28206	0.200
$b^{SIET}_{87,L}$	0.00706495	4.46735	0.000
京葉銀行（i=88）			
$b^{SIE}_{88,L}$	-4.72265	-25.4465	0.000
$b^{SIEZ}_{88,L,4}$	-0.000861527	-1.25719	0.209
$b^{SIEZ}_{88,L,5}$	-0.202522	-0.929544	0.353
$b^{SIET}_{88,L}$	0.00932320	14.8366	0.000
太平洋銀行（i=89）			

$b_{89,L}^{SIE}$	-4.89858	-100.420	0.000
$b_{89,L,5}^{SIEZ}$	-0.259430	-5.41470	0.000
$b_{89,L}^{SIET}$	-0.00194738	-2.93798	0.003
東日本銀行（i=90）			
$b_{90,L}^{SIE}$	-4.96917	-41.2171	0.000
$b_{90,L,4}^{SIEZ}$	0.00219132	1.53168	0.126
$b_{90,L,5}^{SIEZ}$	-0.058074	-0.485114	0.628
$b_{90,L}^{SIET}$	0.00350650	3.35301	0.001
東京相和銀行（i=91）			
$b_{91,L}^{SIE}$	-5.03823	-195.657	0.000
$b_{91,L,5}^{SIEZ}$	0.081874	2.88346	0.004
$b_{91,L}^{SIET}$	-0.00114807	-3.90984	0.000
平和相互銀行（i=92）			
$b_{92,L}^{SIE}$	-5.09015	-1582.26	0.000
$b_{92,L}^{SIET}$	-0.00942373	-45.1652	0.000
神奈川銀行（i=93）			
$b_{93,L}^{SIE}$	-5.09184	-503.811	0.000
新潟中央銀行（i=94）			
$b_{94,L}^{SIE}$	-4.73491	-54.0232	0.000
$b_{94,L,5}^{SIEZ}$	-0.278701	-2.99546	0.003
$b_{94,L}^{SIET}$	-0.00220835	-2.61338	0.009
大光銀行（i=95）			
$b_{95,L}^{SIE}$	-5.01731	-58.3752	0.000
$b_{95,L,4}^{SIEZ}$	-0.000815204	-0.277897	0.781
$b_{95,L,5}^{SIEZ}$	0.064937	0.808417	0.419
$b_{95,L}^{SIET}$	0.000951830	1.42708	0.154
長野銀行（i=96）			
$b_{96,L}^{SIE}$	-5.01512	-57.1554	0.000
$b_{96,L,4}^{SIEZ}$	0.00340638	0.737077	0.461
$b_{96,L,5}^{SIEZ}$	0.00731497	0.098038	0.922
$b_{96,L}^{SIET}$	-0.000731455	-1.57024	0.116
富山第一銀行（i=97）			
$b_{97,L}^{SIE}$	-5.26175	-26.5826	0.000

$b^{SIEZ}_{97,L,4}$	0.00888838	2.31965	0.020
$b^{SIEZ}_{97,L,5}$	0.267278	1.43431	0.151
$b^{SIET}_{97,L}$	-0.00125284	-1.34735	0.178
福邦銀行（i=98）			
$b^{SIE}_{98,L}$	-2.69354	-3.52952	0.000
$b^{SIEZ}_{98,L,4}$	-0.032802	-3.55939	0.000
$b^{SIEZ}_{98,L,5}$	-2.08238	-2.30615	0.021
$b^{SIET}_{98,L}$	-0.00409622	-1.31436	0.189
静岡中央銀行（i=99）			
$b^{SIE}_{99,L}$	-5.76576	-16.7705	0.000
$b^{SIEZ}_{99,L,4}$	-0.000119699	-0.095442	0.924
$b^{SIEZ}_{99,L,5}$	0.841157	2.22722	0.026
$b^{SIET}_{99,L}$	-0.000980792	-0.841743	0.400
岐阜銀行（i=100）			
$b^{SIE}_{100,L}$	-4.99543	-52.2651	0.000
$b^{SIEZ}_{100,L,4}$	0.015021	3.96525	0.000
$b^{SIEZ}_{100,L,5}$	-0.150671	-1.83946	0.066
$b^{SIET}_{100,L}$	-0.00651329	-8.89181	0.000
愛知銀行（i=101）			
$b^{SIE}_{101,L}$	-4.49408	-22.7560	0.000
$b^{SIEZ}_{101,L,4}$	-0.00679179	-4.57348	0.000
$b^{SIEZ}_{101,L,5}$	-0.385356	-1.70797	0.088
$b^{SIET}_{101,L}$	0.00399066	6.66171	0.000
名古屋銀行（i=102）			
$b^{SIE}_{102,L}$	-5.04582	-108.926	0.000
$b^{SIEZ}_{102,L,4}$	0.000902622	0.583751	0.559
$b^{SIEZ}_{102,L,5}$	0.126749	1.91761	0.055
$b^{SIET}_{102,L}$	0.000427090	0.514424	0.607
中京銀行（i=103）			
$b^{SIE}_{103,L}$	-5.00385	-49.0491	0.000
$b^{SIEZ}_{103,L,4}$	0.0000373486	0.043103	0.966
$b^{SIEZ}_{103,L,5}$	0.080201	0.648642	0.517

$b_{103,L}^{SIET}$	-0.000876477	-1.89819	0.058
第三銀行（i=104）			
$b_{104,L}^{SIE}$	-4.96970	-60.2088	0.000
$b_{104,L,4}^{SIEZ}$	0.00196217	2.18557	0.029
$b_{104,L,5}^{SIEZ}$	0.012387	0.136692	0.891
$b_{104,L}^{SIET}$	0.00114654	2.06675	0.039
びわこ銀行（i=105）			
$b_{105,L}^{SIE}$	-4.90812	-407.303	0.000
$b_{105,L,4}^{SIEZ}$	-0.000580321	-4.72833	0.000
$b_{105,L,5}^{SIEZ}$	-0.080139	-6.20430	0.000
$b_{105,L}^{SIET}$	-0.00238688	-16.1630	0.000
近畿銀行（i=106）			
$b_{106,L}^{SIE}$	-4.72202	-33.7263	0.000
$b_{106,L,5}^{SIEZ}$	-0.221407	-1.42849	0.153
$b_{106,L}^{SIET}$	0.000420265	0.369755	0.712
福徳銀行（i=107）			
$b_{107,L}^{SIE}$	-5.08149	-113.748	0.000
$b_{107,L,5}^{SIEZ}$	0.153991	2.80695	0.005
$b_{107,L}^{SIET}$	-0.00319670	-8.24782	0.000
関西銀行（i=108）			
$b_{108,L}^{SIE}$	-4.48722	-49.2398	0.000
$b_{108,L,5}^{SIEZ}$	-0.563664	-5.70724	0.000
$b_{108,L}^{SIET}$	0.00102638	1.52912	0.126
関西アーバン銀行（i=109）			
$b_{109,L}^{SIE}$	-4.91937	-3799.98	0.000
関西アーバン銀行（びわこ銀行と合併）（現関西みらい銀行）（i=110）			
$b_{110,L}^{SIE}$	-4.86952	-2308.19	0.000
大正銀行（i=111）			
$b_{111,L}^{SIE}$	-4.43224	-30.2210	0.000
$b_{111,L,4}^{SIEZ}$	0.00115343	0.524590	0.600
$b_{111,L,5}^{SIEZ}$	-0.719573	-4.29010	0.000
$b_{111,L}^{SIET}$	-0.00379737	-2.31002	0.021
阪和銀行（i=112）			

$b^{SIE}_{112,L}$	-5.06276	-52.2304	0.000
$b^{SIEZ}_{112,L,5}$	-0.00487569	-0.031440	0.975
$b^{SIET}_{112,L}$	-0.00760794	-2.55652	0.011
兵庫銀行（i=113）			
$b^{SIE}_{113,L}$	-4.90778	-278.770	0.000
$b^{SIEZ}_{113,L,5}$	-0.054407	-2.69698	0.007
$b^{SIET}_{113,L}$	-0.00190270	-6.61236	0.000
阪神銀行（i=114）			
$b^{SIE}_{114,L}$	-5.16241	-68.1548	0.000
$b^{SIEZ}_{114,L,5}$	0.177602	2.10238	0.036
$b^{SIET}_{114,L}$	-0.00350060	-6.30626	0.000
みなと銀行（i=115）			
$b^{SIE}_{115,L}$	-4.85907	-1712.87	0.000
$b^{SIET}_{115,L}$	-0.000344522	-1.44868	0.147
島根銀行（i=116）			
$b^{SIE}_{116,L}$	-4.99810	-18.0522	0.000
$b^{SIEZ}_{116,L,4}$	0.000700022	0.096051	0.923
$b^{SIEZ}_{116,L,5}$	-0.034590	-0.143259	0.886
$b^{SIET}_{116,L}$	-0.00173890	-6.15276	0.000
トマト銀行（i=117）			
$b^{SIE}_{117,L}$	-5.09038	-65.4932	0.000
$b^{SIEZ}_{117,L,4}$	-0.000376179	-0.198319	0.843
$b^{SIEZ}_{117,L,5}$	0.062722	0.857362	0.391
$b^{SIET}_{117,L}$	0.00190668	2.10173	0.036
せとうち銀行（i=118）			
$b^{SIE}_{118,L}$	-5.03295	-277.622	0.000
$b^{SIEZ}_{118,L,5}$	-0.023660	-1.14542	0.252
$b^{SIET}_{118,L}$	0.000390530	2.24804	0.025
広島総合銀行（i=119）			
$b^{SIE}_{119,L}$	-4.97504	-153.264	0.000
$b^{SIEZ}_{119,L,5}$	0.013348	0.351791	0.725
$b^{SIET}_{119,L}$	0.000499879	2.09913	0.036
もみじ銀行（i=120）			

$b^{SIE}_{120,L}$	-4.78605	-918.086	0.000
$b^{SIET}_{120,L}$	-0.010181	-28.2136	0.000
西京銀行（i=121）			
$b^{SIE}_{121,L}$	-5.10279	-234.858	0.000
$b^{SIEZ}_{121,L,4}$	0.000529658	0.359933	0.719
$b^{SIEZ}_{121,L,5}$	0.051000	1.78444	0.074
$b^{SIET}_{121,L}$	0.000936467	4.42498	0.000
徳島銀行（i=122）			
$b^{SIE}_{122,L}$	-5.21732	-103.314	0.000
$b^{SIEZ}_{122,L,4}$	0.00492585	2.93061	0.003
$b^{SIEZ}_{122,L,5}$	0.184497	3.36356	0.001
$b^{SIET}_{122,L}$	-0.0000656242	-0.238828	0.811
香川銀行（i=123）			
$b^{SIE}_{123,L}$	-5.04371	-41.2414	0.000
$b^{SIEZ}_{123,L,4}$	0.00432451	3.29975	0.001
$b^{SIEZ}_{123,L,5}$	0.00459526	0.035264	0.972
$b^{SIET}_{123,L}$	0.00121434	1.92298	0.054
愛媛銀行（i=124）			
$b^{SIE}_{124,L}$	-5.01076	-34.4427	0.000
$b^{SIEZ}_{124,L,4}$	-0.00188542	-1.07567	0.282
$b^{SIEZ}_{124,L,5}$	0.071802	0.492116	0.623
$b^{SIET}_{124,L}$	0.00300709	3.30549	0.001
高知銀行（i=125）			
$b^{SIE}_{125,L}$	-5.09706	-49.6819	0.000
$b^{SIEZ}_{125,L,4}$	-0.00159219	-0.721983	0.470
$b^{SIEZ}_{125,L,5}$	0.162630	1.68076	0.093
$b^{SIET}_{125,L}$	-0.000264836	-0.873577	0.382
西日本相互銀行（i=126）			
$b^{SIE}_{126,L}$	-4.94192	-4054.22	0.000
西日本銀行（i=127）			
$b^{SIE}_{127,L}$	-4.88856	-13876.5	0.000
$b^{SIET}_{127,L}$	0.00527598	48.3461	0.000
西日本シティ銀行（合併前）及び西日本シティ銀行（長崎銀行と合併）（i=128）			

$b^{SIE}_{128,L}$	-4.75639	-1691.29	0.000
$b^{SIET}_{128,L}$	-0.000760474	-3.44927	0.001
西日本シティ銀行（長崎銀行と合併）（i=129）			
福岡シティ銀行（i=130）			
$b^{SIE}_{130,L}$	-5.33642	-38.6384	0.000
$b^{SIEZ}_{130,L,5}$	0.495780	2.92753	0.003
$b^{SIET}_{130,L}$	0.000505551	0.425305	0.671
福岡中央銀行（i=131）			
$b^{SIE}_{131,L}$	-5.08405	-1011.92	0.000
$b^{SIET}_{131,L}$	0.00119676	2.50624	0.012
佐賀共栄銀行（i=132）			
$b^{SIE}_{132,L}$	-4.78104	-29.6534	0.000
$b^{SIEZ}_{132,L,4}$	0.010129	2.50599	0.012
$b^{SIEZ}_{132,L,5}$	-0.431790	-2.26007	0.024
$b^{SIET}_{132,L}$	-0.000708926	-0.637662	0.524
長崎銀行（i=133）			
$b^{SIE}_{133,L}$	-5.02105	-53.7422	0.000
$b^{SIEZ}_{133,L,4}$	0.00171536	1.45355	0.146
$b^{SIEZ}_{133,L,5}$	-0.080609	-0.730565	0.465
$b^{SIET}_{133,L}$	0.00151012	6.99698	0.000
九州銀行（i=134）			
$b^{SIE}_{134,L}$	-4.73253	-31.8655	0.000
$b^{SIEZ}_{134,L,5}$	-0.338324	-1.93131	0.053
$b^{SIET}_{134,L}$	-0.00139934	-1.47231	0.141
熊本銀行（i=135）			
$b^{SIE}_{135,L}$	-5.11398	-2865.74	0.000
$b^{SIET}_{135,L}$	-0.00304580	-18.4299	0.000
熊本ファミリー銀行（i=136）			
$b^{SIE}_{136,L}$	-4.98181	-3927.08	0.000
肥後ファミリー銀行（i=137）			
$b^{SIE}_{137,L}$	-5.08509	-1306.03	0.000
$b^{SIET}_{137,L}$	-0.00718691	-29.2776	0.000
豊和銀行（i=138）			

$b^{SIE}_{138,L}$	-5.20653	-153.281	0.000
$b^{SIEZ}_{138,L,4}$	0.00220057	0.823271	0.410
$b^{SIEZ}_{138,L,5}$	0.155448	3.54158	0.000
$b^{SIET}_{138,L}$	-0.00212027	-1.97420	0.048
宮崎太陽銀行（i=139）			
$b^{SIE}_{139,L}$	-5.18114	-17.1777	0.000
$b^{SIEZ}_{139,L,4}$	0.00781066	3.64188	0.000
$b^{SIEZ}_{139,L,5}$	0.081244	0.248736	0.804
$b^{SIET}_{139,L}$	0.00000887185	0.00709057	0.994
南日本銀行（i=140）			
$b^{SIE}_{140,L}$	-5.23578	-80.2350	0.000
$b^{SIEZ}_{140,L,4}$	0.00198821	1.17714	0.239
$b^{SIEZ}_{140,L,5}$	0.240052	3.69640	0.000
$b^{SIET}_{140,L}$	-0.00243703	-4.64956	0.000
沖縄海邦銀行（i=141）			
$b^{SIE}_{141,L}$	-4.78015	-153.955	0.000
$b^{SIEZ}_{141,L,4}$	0.000878494	0.288446	0.773
$b^{SIEZ}_{141,L,5}$	-0.212691	-3.85325	0.000
$b^{SIET}_{141,L}$	0.000165956	0.889565	0.374
東京スター銀行（i=142）			
$b^{SIE}_{142,L}$	-5.18168	-1089.65	0.000
$b^{SIET}_{142,L}$	0.022476	76.6203	0.000
埼玉りそな銀行（i=143）			
$b^{SIE}_{143,L}$	-4.94215	-412.804	0.000
$b^{SIET}_{143,L}$	0.019968	31.1551	0.000
サンプル数	4821		
攪乱項の移動平均の次数	5		
過剰識別制約の検定統計量 [p 値]	634.143 [0.457]		
評価関数の値	0.131538		

（注）1. 表 4.1.3 から表 4.1.5 はそれぞれ，(3.1.1.1.2)式のパラメータを推定するために

使用した(3.2.1.1)式から(3.2.1.3)式の GMM による推定結果を示したものである.

2. (3.1.1.2.4d)式の詳細は次の通りである.

$b_{i,L}^{SIE}\left(\mathbf{z}_{L,i,t}^{Q},\tau_t^*\right)=b_{i,L}^{SIE}+b_{i,L,4}^{SIEZ}\cdot z_{4,i,t}^{Q}+b_{i,L,5}^{SIEZ}\cdot z_{5,i,t}^{Q}+b_{i,L}^{SIET}\cdot\tau_t^*$, i=2, 3, 5, 6, 9-17, 21-38, 40-43, 46, 47, 49, 50, 52, 53, 56-60, 63, 64, 66, 67, 70-75, 79, 81, 83-88, 90, 95-105, 111, 116, 117, 121-125, 132, 133, 138-141,

$b_{i,L}^{SIE}\left(\mathbf{z}_{L,i,t}^{Q},\tau_t^*\right)=b_{i,L}^{SIE}+b_{i,L,5}^{SIEZ}\cdot z_{5,i,t}^{Q}+b_{i,L}^{SIET}\cdot\tau_t^*$, i=1, 8, 18, 44, 55, 68, 76, 78, 82, 89, 91, 94, 106-108, 112-114, 118, 119, 130, 134,

$b_{i,L}^{SIE}\left(\mathbf{z}_{L,i,t}^{Q},\tau_t^*\right)=b_{i,L}^{SIE}+b_{i,L}^{SIET}\cdot\tau_t^*$, i=7, 51, 54, 61, 62, 69, 80, 92, 115, 120, 127, 128, 131, 135, 137, 142, 143,

$b_{i,L}^{SIE}\left(\mathbf{z}_{L,i,t}^{Q},\tau_t^*\right)=b_{i,L}^{SIE}$, i=19, 20, 39, 45, 48, 65, 77, 93, 109, 110, 126, 136

ここで, $z_{4,i,t}^{Q}$, $z_{5,i,t}^{Q}$, τ_t^* はそれぞれ, 貸出先 1 件当たり貸出額, 中小企業貸出割合, 規準化されたタイムトレンドである.

3. この推定では, 攪乱項の条件付き分散不均一性と系列相関を考慮している. 操作変数については, 次の変数を用いている. すなわち, 個別銀行ダミー変数, これらダミー変数と規準化されたタイムトレンドとの積, これらダミー変数と前期の経常財の静学的コスト・シェアの推定値との積, これらダミー変数と前期の選択された内生的質変数(貸出先 1 件当たり貸出額及び中小企業貸出割合)との積, これらダミー変数と前期の労働の静学的コスト・シェアの推定値との積, これらダミー変数と規準化されたタイムトレンドと前期の労働の静学的コスト・シェアの推定値との積, これらダミー変数と上述した前期の内生的質変数とこの推定値との積である.

4. 銀行が合併した場合, 合併後の銀行は合併前の銀行とは異なる新しい銀行として扱っている.

5. サンプル数の不足から, 青和銀行(i=4)はみちのく銀行(i=5)と一緒にしている. 同様の理由で, 西日本シティ銀行(長崎銀行と合併)(i=129)は西日本シティ銀行(合併前)(i=128)と一緒にしている.

表 4.1.5 (3.1.1.1.2)式を推定するための(3.2.1.3)式の推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
八千代銀行(現きらぼし銀行)(i=1)			
$b_{1,V}^{SIE}$	-4.95829	-9.99725	0.000
$b_{1,V,5}^{SIEZ}$	-0.029998	-0.060764	0.952
$b_{1,V}^{SIET}$	0.00413870	0.779396	0.436
北海道銀行(i=2)			
$b_{2,V}^{SIE}$	-4.92101	-87.5359	0.000
$b_{2,V,4}^{SIEZ}$	0.00251829	1.76163	0.078
$b_{2,V,5}^{SIEZ}$	-0.047091	-0.678914	0.497
$b_{2,V}^{SIET}$	-0.00136006	-2.48201	0.013
青森銀行(i=3)			
$b_{3,V}^{SIE}$	-5.20225	-41.8322	0.000
$b_{3,V,4}^{SIEZ}$	0.00314817	1.34364	0.179
$b_{3,V,5}^{SIEZ}$	0.292053	1.76342	0.078
$b_{3,V}^{SIET}$	0.000823543	0.760924	0.447
青和銀行(i=4)			
青和銀行及びみちのく銀行(i=5)			
$b_{5,V}^{SIE}$	-4.79322	-9.62772	0.000
$b_{5,V,4}^{SIEZ}$	0.00162165	0.355200	0.722
$b_{5,V,5}^{SIEZ}$	-0.282501	-0.442745	0.658
$b_{5,V}^{SIET}$	-0.00285160	-1.11931	0.263
秋田銀行(i=6)			
$b_{6,V}^{SIE}$	-5.26088	-49.5079	0.000
$b_{6,V,4}^{SIEZ}$	0.00465259	1.76418	0.078
$b_{6,V,5}^{SIEZ}$	0.325309	2.77467	0.006
$b_{6,V}^{SIET}$	0.000659588	0.864219	0.387
羽後銀行(i=7)			
$b_{7,V}^{SIE}$	-5.10377	-1029.59	0.000
$b_{7,V}^{SIET}$	-0.00218026	-4.17366	0.000
北都銀行(i=8)			
$b_{8,V}^{SIE}$	-4.97599	-157.973	0.000
$b_{8,V,5}^{SIEZ}$	-0.016398	-0.487668	0.626

$b_{8,V}^{SIET}$	-0.00626420	-9.79487	0.000
荘内銀行（i=9）			
$b_{9,V}^{SIE}$	-4.99764	-82.0658	0.000
$b_{9,V,4}^{SIEZ}$	-0.000730490	-0.170575	0.865
$b_{9,V,5}^{SIEZ}$	-0.129011	-2.36242	0.018
$b_{9,V}^{SIET}$	-0.0000349389	-0.037061	0.970
山形銀行（i=10）			
$b_{10,V}^{SIE}$	-5.04764	-74.9125	0.000
$b_{10,V,4}^{SIEZ}$	0.00278734	1.35786	0.175
$b_{10,V,5}^{SIEZ}$	0.035709	0.371142	0.711
$b_{10,V}^{SIET}$	0.000262212	0.779074	0.436
岩手銀行（i=11）			
$b_{11,V}^{SIE}$	-5.03483	-88.3298	0.000
$b_{11,V,4}^{SIEZ}$	-0.000853619	-0.583953	0.559
$b_{11,V,5}^{SIEZ}$	0.131071	1.73941	0.082
$b_{11,V}^{SIET}$	0.000897046	1.35568	0.175
東北銀行（i=12）			
$b_{12,V}^{SIE}$	-4.80558	-39.7693	0.000
$b_{12,V,4}^{SIEZ}$	-0.011419	-3.07960	0.002
$b_{12,V,5}^{SIEZ}$	-0.272837	-2.34046	0.019
$b_{12,V}^{SIET}$	-0.00215076	-4.37892	0.000
七十七銀行（i=13）			
$b_{13,V}^{SIE}$	-5.03525	-79.2111	0.000
$b_{13,V,4}^{SIEZ}$	-0.000637151	-0.502769	0.615
$b_{13,V,5}^{SIEZ}$	0.338647	4.15205	0.000
$b_{13,V}^{SIET}$	0.000281584	0.879565	0.379
東邦銀行（i=14）			
$b_{14,V}^{SIE}$	-5.16788	-43.2989	0.000
$b_{14,V,4}^{SIEZ}$	0.00476601	1.33409	0.182
$b_{14,V,5}^{SIEZ}$	0.286036	2.28259	0.022
$b_{14,V}^{SIET}$	0.00130306	1.47572	0.140
群馬銀行（i=15）			
$b_{15,V}^{SIE}$	-4.96269	-9.25102	0.000

$b_{15,V,4}^{SIEZ}$	0.000592168	0.150110	0.881
$b_{15,V,5}^{SIEZ}$	0.206412	0.297499	0.766
$b_{15,V}^{SIET}$	0.00445567	0.936557	0.349
足利銀行（i=16）			
$b_{16,V}^{SIE}$	-4.89027	-125.217	0.000
$b_{16,V,4}^{SIEZ}$	-0.000219623	-0.439630	0.660
$b_{16,V,5}^{SIEZ}$	0.139211	2.98516	0.003
$b_{16,V}^{SIET}$	0.00370348	9.73976	0.000
常陽銀行（i=17）			
$b_{17,V}^{SIE}$	-4.87814	-145.093	0.000
$b_{17,V,4}^{SIEZ}$	0.000374595	0.951800	0.341
$b_{17,V,5}^{SIEZ}$	0.198090	3.82728	0.000
$b_{17,V}^{SIET}$	0.00325013	15.7451	0.000
関東銀行（i=18）			
$b_{18,V}^{SIE}$	-5.07330	-34.6340	0.000
$b_{18,V,5}^{SIEZ}$	-0.028264	-0.165393	0.869
$b_{18,V}^{SIET}$	0.00159108	1.19719	0.231
関東つくば銀行（i=19）			
$b_{19,V}^{SIE}$	-5.03314	-3065.85	0.000
筑波銀行（i=20）			
$b_{20,V}^{SIE}$	-4.91284	-3041.77	0.000
武蔵野銀行（i=21）			
$b_{21,V}^{SIE}$	-5.03572	-151.164	0.000
$b_{21,V,4}^{SIEZ}$	-0.000988549	-2.03815	0.042
$b_{21,V,5}^{SIEZ}$	0.138035	3.28295	0.001
$b_{21,V}^{SIET}$	0.00757885	55.5350	0.000
千葉銀行（i=22）			
$b_{22,V}^{SIE}$	-4.52937	-22.5068	0.000
$b_{22,V,4}^{SIEZ}$	-0.00274640	-0.798250	0.425
$b_{22,V,5}^{SIEZ}$	-0.200726	-0.922868	0.356
$b_{22,V}^{SIET}$	0.00923366	3.69059	0.000
千葉興業銀行（i=23）			
$b_{23,V}^{SIE}$	-5.36830	-32.4405	0.000

$b_{23,V,4}^{SIEZ}$	-0.0000222236	-0.00531796	0.996
$b_{23,V,5}^{SIEZ}$	0.442497	2.11903	0.034
$b_{23,V}^{SIET}$	0.00273158	2.17158	0.030
東京都民銀行（i=24）			
$b_{24,V}^{SIE}$	-4.96548	-57.8985	0.000
$b_{24,V,4}^{SIEZ}$	-0.000622927	-0.293845	0.769
$b_{24,V,5}^{SIEZ}$	0.00896638	0.096517	0.923
$b_{24,V}^{SIET}$	0.00330731	3.41763	0.001
横浜銀行（i=25）			
$b_{25,V}^{SIE}$	-4.37619	-52.9570	0.000
$b_{25,V,4}^{SIEZ}$	-0.00239804	-2.13379	0.033
$b_{25,V,5}^{SIEZ}$	-0.322856	-2.78178	0.005
$b_{25,V}^{SIET}$	0.010160	5.49591	0.000
第四銀行（i=26）			
$b_{26,V}^{SIE}$	-4.91502	-74.0719	0.000
$b_{26,V,4}^{SIEZ}$	-0.0000389700	-0.064824	0.948
$b_{26,V,5}^{SIEZ}$	0.031539	0.344911	0.730
$b_{26,V}^{SIET}$	0.00122019	4.03233	0.000
北越銀行（i=27）			
$b_{27,V}^{SIE}$	-5.08129	-162.525	0.000
$b_{27,V,4}^{SIEZ}$	0.000891989	0.721938	0.470
$b_{27,V,5}^{SIEZ}$	0.092655	1.95948	0.050
$b_{27,V}^{SIET}$	0.00113669	2.89549	0.004
山梨中央銀行（i=28）			
$b_{28,V}^{SIE}$	-5.14771	-73.5083	0.000
$b_{28,V,4}^{SIEZ}$	0.000814257	0.549238	0.583
$b_{28,V,5}^{SIEZ}$	0.262253	3.36869	0.001
$b_{28,V}^{SIET}$	0.00196629	3.77573	0.000
八十二銀行（i=29）			
$b_{29,V}^{SIE}$	-4.95991	-57.2866	0.000
$b_{29,V,4}^{SIEZ}$	0.00159748	2.32190	0.020
$b_{29,V,5}^{SIEZ}$	0.161751	1.34265	0.179

$b^{SIET}_{29,V}$	0.000977328	2.33487	0.020
北陸銀行（i=30）			
$b^{SIE}_{30,V}$	-4.64923	-38.2187	0.000
$b^{SIEZ}_{30,V,4}$	-0.00148819	-2.04365	0.041
$b^{SIEZ}_{30,V,5}$	-0.257332	-1.52159	0.128
$b^{SIET}_{30,V}$	-0.00184004	-4.93329	0.000
富山銀行（i=31）			
$b^{SIE}_{31,V}$	-5.11546	-135.331	0.000
$b^{SIET}_{31,V}$	-0.00699394	-2.05701	0.040
北國銀行（i=32）			
$b^{SIE}_{32,V}$	-4.78171	-36.3361	0.000
$b^{SIEZ}_{32,V,4}$	-0.00238012	-1.71936	0.086
$b^{SIEZ}_{32,V,5}$	-0.127497	-0.683170	0.494
$b^{SIET}_{32,V}$	-0.000621356	-0.734679	0.463
福井銀行（i=33）			
$b^{SIE}_{33,V}$	-4.89632	-62.5102	0.000
$b^{SIEZ}_{33,V,4}$	-0.00211578	-1.66224	0.096
$b^{SIEZ}_{33,V,5}$	-0.020208	-0.204701	0.838
$b^{SIET}_{33,V}$	-0.00155146	-3.28722	0.001
静岡銀行（i=34）			
$b^{SIE}_{34,V}$	-4.86099	-72.5489	0.000
$b^{SIEZ}_{34,V,4}$	-0.000633916	-1.12473	0.261
$b^{SIEZ}_{34,V,5}$	0.113480	1.17334	0.241
$b^{SIET}_{34,V}$	-0.000648655	-1.31687	0.188
スルガ銀行（i=35）			
$b^{SIE}_{35,V}$	-4.88954	-84.0392	0.000
$b^{SIEZ}_{35,V,4}$	-0.00106800	-1.36958	0.171
$b^{SIEZ}_{35,V,5}$	-0.036927	-0.581011	0.561
$b^{SIET}_{35,V}$	-0.00136932	-2.53877	0.011
清水銀行（i=36）			
$b^{SIE}_{36,V}$	-4.82737	-59.9584	0.000
$b^{SIEZ}_{36,V,4}$	-0.00122743	-1.46891	0.142
$b^{SIEZ}_{36,V,5}$	-0.256084	-2.95623	0.003

$b^{SIET}_{36,V}$	-0.000130010	-0.207948	0.835
大垣共立銀行（i=37）			
$b^{SIE}_{37,V}$	-4.98815	-124.177	0.000
$b^{SIEZ}_{37,V,4}$	-0.000916935	-1.16462	0.244
$b^{SIEZ}_{37,V,5}$	0.112025	2.21893	0.026
$b^{SIET}_{37,V}$	0.00230472	8.61166	0.000
十六銀行（i=38）			
$b^{SIE}_{38,V}$	-4.87267	-287.104	0.000
$b^{SIEZ}_{38,V,4}$	0.000202081	1.14820	0.251
$b^{SIEZ}_{38,V,5}$	-0.042488	-2.23533	0.025
$b^{SIET}_{38,V}$	0.00108386	10.3779	0.000
十六銀行（岐阜銀行と合併）（i=39）			
$b^{SIE}_{39,V}$	-4.87511	-2332.95	0.000
三重銀行（i=40）			
$b^{SIE}_{40,V}$	-4.76882	-20.2361	0.000
$b^{SIEZ}_{40,V,4}$	-0.00207003	-1.02161	0.307
$b^{SIEZ}_{40,V,5}$	-0.337252	-1.20464	0.228
$b^{SIET}_{40,V}$	0.00212252	2.40858	0.016
百五銀行（i=41）			
$b^{SIE}_{41,V}$	-5.03717	-88.8843	0.000
$b^{SIEZ}_{41,V,4}$	0.000212968	0.267502	0.789
$b^{SIEZ}_{41,V,5}$	0.181832	2.67272	0.008
$b^{SIET}_{41,V}$	0.000904401	2.80617	0.005
滋賀銀行（i=42）			
$b^{SIE}_{42,V}$	-5.04195	-147.270	0.000
$b^{SIEZ}_{42,V,4}$	0.000361599	0.442732	0.658
$b^{SIEZ}_{42,V,5}$	0.200427	4.04640	0.000
$b^{SIET}_{42,V}$	-0.000343966	-1.65186	0.099
京都銀行（i=43）			
$b^{SIE}_{43,V}$	-4.78442	-63.5937	0.000
$b^{SIEZ}_{43,V,4}$	-0.000411725	-0.302257	0.762
$b^{SIEZ}_{43,V,5}$	-0.083707	-1.09025	0.276
$b^{SIET}_{43,V}$	0.00274464	5.69441	0.000

大阪銀行（i=44）			
$b^{SIE}_{44,V}$	-4.46950	-10.9227	0.000
$b^{SIEZ}_{44,V,5}$	-0.540648	-1.16084	0.246
$b^{SIET}_{44,V}$	0.010617	1.78199	0.075
近畿大阪銀行（現関西みらい銀行）（i=45）			
$b^{SIE}_{45,V}$	-4.87650	-1324.04	0.000
泉州銀行（i=46）			
$b^{SIE}_{46,V}$	-5.18076	-36.0650	0.000
$b^{SIEZ}_{46,V,4}$	0.00194075	1.71194	0.087
$b^{SIEZ}_{46,V,5}$	0.147925	0.905163	0.365
$b^{SIET}_{46,V}$	0.0000685228	0.054911	0.956
池田銀行（i=47）			
$b^{SIE}_{47,V}$	-5.36600	-50.9950	0.000
$b^{SIEZ}_{47,V,4}$	0.00329284	1.55583	0.120
$b^{SIEZ}_{47,V,5}$	0.372077	3.43535	0.001
$b^{SIET}_{47,V}$	-0.00106930	-0.744814	0.456
池田泉州銀行（i=48）			
$b^{SIE}_{48,V}$	-4.90066	-5424.92	0.000
南都銀行（i=49）			
$b^{SIE}_{49,V}$	-5.32849	-30.6659	0.000
$b^{SIEZ}_{49,V,4}$	0.00237225	1.08176	0.279
$b^{SIEZ}_{49,V,5}$	0.605270	2.85346	0.004
$b^{SIET}_{49,V}$	0.000957800	1.75670	0.079
紀陽銀行（i=50）			
$b^{SIE}_{50,V}$	-5.18734	-24.8904	0.000
$b^{SIEZ}_{50,V,4}$	0.00387844	2.55740	0.011
$b^{SIEZ}_{50,V,5}$	0.308197	1.16697	0.243
$b^{SIET}_{50,V}$	-0.000402167	-0.239704	0.811
紀陽銀行（和歌山銀行と合併）（i=51）			
$b^{SIE}_{51,V}$	-4.91904	-403.306	0.000
$b^{SIET}_{51,V}$	0.000222657	0.303946	0.761
但馬銀行（i=52）			
$b^{SIE}_{52,V}$	-5.33542	-57.0876	0.000

$b_{52,V,4}^{SIEZ}$	-0.000635696	-0.207979	0.835
$b_{52,V,5}^{SIEZ}$	0.259494	2.72281	0.006
$b_{52,V}^{SIET}$	-0.000964822	-1.40973	0.159
鳥取銀行（i=53）			
$b_{53,V}^{SIE}$	-5.14325	-284.701	0.000
$b_{53,V,4}^{SIEZ}$	-0.000724102	-1.72146	0.085
$b_{53,V,5}^{SIEZ}$	0.065878	2.94045	0.003
$b_{53,V}^{SIET}$	-0.00154516	-16.9021	0.000
山陰合同銀行（i=54）			
$b_{54,V}^{SIE}$	-4.89511	-1165.40	0.000
$b_{54,V}^{SIET}$	0.00400136	10.1821	0.000
山陰合同銀行（ふそう銀行と合併）（i=55）			
$b_{55,V}^{SIE}$	-4.98435	-132.353	0.000
$b_{55,V,5}^{SIEZ}$	0.182880	3.47971	0.001
$b_{55,V}^{SIET}$	-0.00265259	-8.01534	0.000
中国銀行（i=56）			
$b_{56,V}^{SIE}$	-4.82306	-60.9909	0.000
$b_{56,V,4}^{SIEZ}$	-0.000847093	-1.42874	0.153
$b_{56,V,5}^{SIEZ}$	0.050306	0.500604	0.617
$b_{56,V}^{SIET}$	0.00258668	13.7711	0.000
広島銀行（i=57）			
$b_{57,V}^{SIE}$	-4.97293	-40.2981	0.000
$b_{57,V,4}^{SIEZ}$	0.00147990	1.85499	0.064
$b_{57,V,5}^{SIEZ}$	0.246136	1.45862	0.145
$b_{57,V}^{SIET}$	0.000344940	0.564678	0.572
山口銀行（i=58）			
$b_{58,V}^{SIE}$	-5.16826	-60.1235	0.000
$b_{58,V,4}^{SIEZ}$	0.00163657	0.773329	0.439
$b_{58,V,5}^{SIEZ}$	0.432047	2.38576	0.017
$b_{58,V}^{SIET}$	-0.0000312480	-0.031169	0.975
阿波銀行（i=59）			
$b_{59,V}^{SIE}$	-5.38024	-45.7454	0.000
$b_{59,V,4}^{SIEZ}$	0.00114208	0.531441	0.595

$b_{59,V,5}^{SIEZ}$	0.470799	2.85635	0.004
$b_{59,V}^{SIET}$	-0.000462259	-0.508943	0.611
百十四銀行（i=60）			
$b_{60,V}^{SIE}$	-5.11290	-105.747	0.000
$b_{60,V,4}^{SIEZ}$	0.000908565	1.67232	0.094
$b_{60,V,5}^{SIEZ}$	0.274861	4.28595	0.000
$b_{60,V}^{SIET}$	0.00152319	5.28436	0.000
伊予銀行（i=61）			
$b_{61,V}^{SIE}$	-4.83620	-828.558	0.000
$b_{61,V}^{SIET}$	0.00673965	10.3097	0.000
伊予銀行（東邦相互銀行と合併）（i=62）			
$b_{62,V}^{SIE}$	-4.99433	-225.306	0.000
$b_{62,V,5}^{SIEZ}$	0.168829	6.14429	0.000
$b_{62,V}^{SIET}$	0.00323938	33.1339	0.000
四国銀行（i=63）			
$b_{63,V}^{SIE}$	-5.48189	-26.0450	0.000
$b_{63,V,4}^{SIEZ}$	-0.020990	-2.05044	0.040
$b_{63,V,5}^{SIEZ}$	1.07955	2.92602	0.003
$b_{63,V}^{SIET}$	0.00275939	0.964291	0.335
福岡銀行（i=64）			
$b_{64,V}^{SIE}$	-4.44968	-21.0721	0.000
$b_{64,V,4}^{SIEZ}$	-0.00123635	-0.526134	0.599
$b_{64,V,5}^{SIEZ}$	-0.449768	-1.56236	0.118
$b_{64,V}^{SIET}$	0.00467046	2.52374	0.012
筑邦銀行（i=65）			
$b_{65,V}^{SIE}$	-5.17552	-1807.34	0.000
佐賀銀行（i=66）			
$b_{66,V}^{SIE}$	-5.29833	-39.9464	0.000
$b_{66,V,4}^{SIEZ}$	0.00565918	2.21364	0.027
$b_{66,V,5}^{SIEZ}$	0.308033	1.59209	0.111
$b_{66,V}^{SIET}$	-0.000576957	-0.677539	0.498
十八銀行（i=67）			
$b_{67,V}^{SIE}$	-5.23678	-106.116	0.000

$b_{67,V,4}^{SIEZ}$	0.00118749	1.04714	0.295
$b_{67,V,5}^{SIEZ}$	0.365148	5.79109	0.000
$b_{67,V}^{SIET}$	0.000897510	2.64993	0.008
親和銀行（i=68）			
$b_{68,V}^{SIE}$	-4.93536	-131.976	0.000
$b_{68,V,5}^{SIEZ}$	-0.027305	-0.601999	0.547
$b_{68,V}^{SIET}$	0.00207760	9.05758	0.000
親和銀行（九州銀行と合併）（i=69）			
$b_{69,V}^{SIE}$	-4.83193	-741.926	0.000
$b_{69,V}^{SIET}$	-0.00921979	-18.7459	0.000
肥後銀行（i=70）			
$b_{70,V}^{SIE}$	-5.25021	-25.1384	0.000
$b_{70,V,4}^{SIEZ}$	-0.00236744	-0.562698	0.574
$b_{70,V,5}^{SIEZ}$	0.556272	1.74591	0.081
$b_{70,V}^{SIET}$	0.00341496	2.28171	0.023
大分銀行（i=71）			
$b_{71,V}^{SIE}$	-5.08086	-46.1988	0.000
$b_{71,V,4}^{SIEZ}$	-0.000705454	-0.407273	0.684
$b_{71,V,5}^{SIEZ}$	0.208268	1.27412	0.203
$b_{71,V}^{SIET}$	0.00164376	1.82645	0.068
宮崎銀行（i=72）			
$b_{72,V}^{SIE}$	-5.07247	-105.426	0.000
$b_{72,V,4}^{SIEZ}$	0.000102689	0.237693	0.812
$b_{72,V,5}^{SIEZ}$	0.106579	1.73501	0.083
$b_{72,V}^{SIET}$	0.00397687	30.0594	0.000
鹿児島銀行（i=73）			
$b_{73,V}^{SIE}$	-4.61412	-83.0139	0.000
$b_{73,V,4}^{SIEZ}$	-0.00135228	-1.74982	0.080
$b_{73,V,5}^{SIEZ}$	-0.418857	-6.02062	0.000
$b_{73,V}^{SIET}$	0.00311489	21.7148	0.000
琉球銀行（i=74）			
$b_{74,V}^{SIE}$	-5.03584	-198.255	0.000
$b_{74,V,4}^{SIEZ}$	-0.000585179	-1.33910	0.181

$b^{SIEZ}_{74,V,5}$	0.073733	3.03439	0.002
$b^{SIET}_{74,V}$	0.0000934098	0.385397	0.700
沖縄銀行（i=75）			
$b^{SIE}_{75,V}$	-5.25070	-78.5926	0.000
$b^{SIEZ}_{75,V,4}$	-0.000238311	-0.182780	0.855
$b^{SIEZ}_{75,V,5}$	0.290737	4.25939	0.000
$b^{SIET}_{75,V}$	0.000384312	0.783556	0.433
北洋銀行（i=76）			
$b^{SIE}_{76,V}$	-4.82899	-28.1681	0.000
$b^{SIEZ}_{76,V,5}$	-0.143713	-0.630402	0.528
$b^{SIET}_{76,V}$	-0.00458699	-3.12010	0.002
北洋銀行（札幌銀行と合併）（i=77）			
$b^{SIE}_{77,V}$	-4.91016	-1290.28	0.000
札幌銀行（i=78）			
$b^{SIE}_{78,V}$	-5.24382	-32.4407	0.000
$b^{SIEZ}_{78,V,5}$	0.345172	1.68012	0.093
$b^{SIET}_{78,V}$	-0.00636571	-5.94059	0.000
殖産銀行（i=79）			
$b^{SIE}_{79,V}$	-5.42340	-36.1186	0.000
$b^{SIEZ}_{79,V,4}$	0.022193	3.00058	0.003
$b^{SIEZ}_{79,V,5}$	0.295274	2.06919	0.039
$b^{SIET}_{79,V}$	-0.00329917	-2.61186	0.009
きらやか銀行（i=80）			
$b^{SIE}_{80,V}$	-4.98777	-374.940	0.000
$b^{SIET}_{80,V}$	-0.000184434	-0.258921	0.796
北日本銀行（i=81）			
$b^{SIE}_{81,V}$	-4.89007	-46.5584	0.000
$b^{SIEZ}_{81,V,4}$	-0.00318777	-1.97215	0.049
$b^{SIEZ}_{81,V,5}$	-0.076678	-0.626729	0.531
$b^{SIET}_{81,V}$	-0.00218346	-2.84474	0.004
徳陽シティ銀行（i=82）			
$b^{SIE}_{82,V}$	-5.00798	-123.245	0.000
$b^{SIEZ}_{82,V,5}$	-0.020995	-0.428529	0.668

$b_{82,V}^{SIET}$	-0.00465021	-83.9920	0.000
仙台銀行（i=83）			
$b_{83,V}^{SIE}$	-5.03582	-150.996	0.000
$b_{83,V,4}^{SIEZ}$	-0.00262766	-2.00166	0.045
$b_{83,V,5}^{SIEZ}$	0.076132	2.07665	0.038
$b_{83,V}^{SIET}$	-0.000989130	-3.66209	0.000
福島銀行（i=84）			
$b_{84,V}^{SIE}$	-4.76658	-33.5204	0.000
$b_{84,V,4}^{SIEZ}$	-0.010826	-3.58891	0.000
$b_{84,V,5}^{SIEZ}$	-0.176304	-1.05582	0.291
$b_{84,V}^{SIET}$	-0.00388915	-5.55384	0.000
大東銀行（i=85）			
$b_{85,V}^{SIE}$	-4.98374	-40.0422	0.000
$b_{85,V,4}^{SIEZ}$	-0.00514653	-1.14965	0.250
$b_{85,V,5}^{SIEZ}$	0.038794	0.322387	0.747
$b_{85,V}^{SIET}$	-0.00150439	-2.62124	0.009
東和銀行（i=86）			
$b_{86,V}^{SIE}$	-5.10143	-16.0582	0.000
$b_{86,V,4}^{SIEZ}$	0.00429091	1.52381	0.128
$b_{86,V,5}^{SIEZ}$	0.116384	0.335205	0.737
$b_{86,V}^{SIET}$	0.00212017	3.29852	0.001
栃木銀行（i=87）			
$b_{87,V}^{SIE}$	-5.00276	-16.2430	0.000
$b_{87,V,4}^{SIEZ}$	0.00282509	1.77913	0.075
$b_{87,V,5}^{SIEZ}$	0.020353	0.060520	0.952
$b_{87,V}^{SIET}$	0.00492316	1.74047	0.082
京葉銀行（i=88）			
$b_{88,V}^{SIE}$	-4.74901	-11.9653	0.000
$b_{88,V,4}^{SIEZ}$	-0.00169596	-1.37603	0.169
$b_{88,V,5}^{SIEZ}$	-0.155797	-0.343190	0.731
$b_{88,V}^{SIET}$	0.00931384	6.66061	0.000
太平洋銀行（i=89）			
$b_{89,V}^{SIE}$	-5.28088	-12.4907	0.000

$b_{89,V,5}^{SIEZ}$	0.103810	0.259431	0.795
$b_{89,V}^{SIET}$	-0.00766184	-1.27986	0.201
東日本銀行（i=90）			
$b_{90,V}^{SIE}$	-5.04700	-24.3191	0.000
$b_{90,V,4}^{SIEZ}$	0.00384296	1.70752	0.088
$b_{90,V,5}^{SIEZ}$	-0.00129099	-0.00606332	0.995
$b_{90,V}^{SIET}$	0.00226902	1.29893	0.194
東京相和銀行（i=91）			
$b_{91,V}^{SIE}$	-4.97525	-102.238	0.000
$b_{91,V,5}^{SIEZ}$	0.010851	0.198955	0.842
$b_{91,V}^{SIET}$	-0.000613114	-1.38034	0.167
平和相互銀行（i=92）			
$b_{92,V}^{SIE}$	-5.09498	-458.417	0.000
$b_{92,V}^{SIET}$	-0.00970405	-13.4339	0.000
神奈川銀行（i=93）			
$b_{93,V}^{SIE}$	-5.08214	-491.191	0.000
新潟中央銀行（i=94）			
$b_{94,V}^{SIE}$	-4.82790	-29.8947	0.000
$b_{94,V,5}^{SIEZ}$	-0.187372	-1.08528	0.278
$b_{94,V}^{SIET}$	-0.00352526	-2.36643	0.018
大光銀行（i=95）			
$b_{95,V}^{SIE}$	-4.90510	-26.2911	0.000
$b_{95,V,4}^{SIEZ}$	-0.011228	-1.34434	0.179
$b_{95,V,5}^{SIEZ}$	0.069682	0.413554	0.679
$b_{95,V}^{SIET}$	0.000117821	0.121476	0.903
長野銀行（i=96）			
$b_{96,V}^{SIE}$	-5.08446	-26.5233	0.000
$b_{96,V,4}^{SIEZ}$	0.00225883	0.232323	0.816
$b_{96,V,5}^{SIEZ}$	0.099214	0.659216	0.510
$b_{96,V}^{SIET}$	-0.000779614	-1.23596	0.216
富山第一銀行（i=97）			
$b_{97,V}^{SIE}$	0.158324	0.036812	0.971
$b_{97,V,4}^{SIEZ}$	-0.163983	-1.48568	0.137

$b_{97,V,5}^{SIEZ}$	-4.60619	-1.10881	0.268
$b_{97,V}^{SIET}$	-0.020133	-1.91864	0.055
福邦銀行（i=98）			
$b_{98,V}^{SIE}$	-13.7491	-3.57873	0.000
$b_{98,V,4}^{SIEZ}$	0.153436	3.72492	0.000
$b_{98,V,5}^{SIEZ}$	5.47010	1.62478	0.104
$b_{98,V}^{SIET}$	-0.184587	-4.98390	0.000
静岡中央銀行（i=99）			
$b_{99,V}^{SIE}$	-5.11561	-72.1060	0.000
$b_{99,V,4}^{SIEZ}$	0.00604584	1.30034	0.193
$b_{99,V}^{SIET}$	-0.00209076	-0.986733	0.324
岐阜銀行（i=100）			
$b_{100,V}^{SIE}$	-5.14708	-25.7664	0.000
$b_{100,V,4}^{SIEZ}$	0.016124	2.13098	0.033
$b_{100,V,5}^{SIEZ}$	0.016635	0.094823	0.924
$b_{100,V}^{SIET}$	-0.00629430	-3.94821	0.000
愛知銀行（i=101）			
$b_{101,V}^{SIE}$	-4.29916	-9.48374	0.000
$b_{101,V,4}^{SIEZ}$	-0.00547873	-1.58334	0.113
$b_{101,V,5}^{SIEZ}$	-0.641070	-1.27723	0.202
$b_{101,V}^{SIET}$	0.00357476	2.31890	0.020
名古屋銀行（i=102）			
$b_{102,V}^{SIE}$	-5.09871	-64.2302	0.000
$b_{102,V,4}^{SIEZ}$	0.000495724	0.195116	0.845
$b_{102,V,5}^{SIEZ}$	0.196693	1.78848	0.074
$b_{102,V}^{SIET}$	0.000382864	0.255315	0.798
中京銀行（i=103）			
$b_{103,V}^{SIE}$	-5.15094	-9.26722	0.000
$b_{103,V,4}^{SIEZ}$	0.00877738	0.936917	0.349
$b_{103,V,5}^{SIEZ}$	0.108735	0.206131	0.837
$b_{103,V}^{SIET}$	-0.00544303	-1.12166	0.262
第三銀行（i=104）			
$b_{104,V}^{SIE}$	-4.97400	-24.1229	0.000

$b_{104,V,4}^{SIEZ}$	0.00213198	1.11050	0.267
$b_{104,V,5}^{SIEZ}$	0.014071	0.063207	0.950
$b_{104,V}^{SIET}$	0.00109915	0.846910	0.397
びわこ銀行（i=105）			
$b_{105,V}^{SIE}$	-4.92738	-210.341	0.000
$b_{105,V,4}^{SIEZ}$	-0.000577702	-4.60662	0.000
$b_{105,V,5}^{SIEZ}$	-0.058034	-2.32527	0.020
$b_{105,V}^{SIET}$	-0.00248524	-11.9827	0.000
近畿銀行（i=106）			
$b_{106,V}^{SIE}$	-4.76192	-17.1102	0.000
$b_{106,V,5}^{SIEZ}$	-0.194978	-0.636977	0.524
$b_{106,V}^{SIET}$	-0.00108051	-0.453720	0.650
福徳銀行（i=107）			
$b_{107,V}^{SIE}$	-5.10715	-42.9941	0.000
$b_{107,V,5}^{SIEZ}$	0.182749	1.29176	0.196
$b_{107,V}^{SIET}$	-0.00349168	-2.88633	0.004
関西銀行（i=108）			
$b_{108,V}^{SIE}$	-4.91273	-26.6582	0.000
$b_{108,V,5}^{SIEZ}$	-0.103635	-0.527662	0.598
$b_{108,V}^{SIET}$	-0.00147695	-1.21711	0.224
関西アーバン銀行（i=109）			
$b_{109,V}^{SIE}$	-4.91810	-2390.65	0.000
関西アーバン銀行（びわこ銀行と合併）（現関西みらい銀行）（i=110）			
$b_{110,V}^{SIE}$	-4.86962	-1859.02	0.000
大正銀行（i=111）			
$b_{111,V}^{SIE}$	-5.04478	-18.9601	0.000
$b_{111,V,4}^{SIEZ}$	0.00100481	0.235444	0.814
$b_{111,V,5}^{SIEZ}$	-0.033892	-0.106559	0.915
$b_{111,V}^{SIET}$	-0.00549867	-1.92049	0.055
阪和銀行（i=112）			
$b_{112,V}^{SIE}$	-5.17034	-61.5898	0.000
$b_{112,V,5}^{SIEZ}$	0.149625	0.990952	0.322
$b_{112,V}^{SIET}$	-0.00531459	-1.25354	0.210

兵庫銀行（i=113）			
$b_{113,V}^{SIE}$	-4.96960	-123.394	0.000
$b_{113,V,5}^{SIEZ}$	0.016900	0.365581	0.715
$b_{113,V}^{SIET}$	-0.00278945	-4.37641	0.000
阪神銀行（i=114）			
$b_{114,V}^{SIE}$	-5.21969	-20.9145	0.000
$b_{114,V,5}^{SIEZ}$	0.246495	0.885545	0.376
$b_{114,V}^{SIET}$	-0.00403915	-2.20303	0.028
みなと銀行（i=115）			
$b_{115,V}^{SIE}$	-4.86566	-1520.45	0.000
$b_{115,V}^{SIET}$	0.000460978	1.81472	0.070
島根銀行（i=116）			
$b_{116,V}^{SIE}$	-4.96738	-9.34933	0.000
$b_{116,V,4}^{SIEZ}$	-0.000240022	-0.017137	0.986
$b_{116,V,5}^{SIEZ}$	-0.054578	-0.117676	0.906
$b_{116,V}^{SIET}$	-0.00180028	-2.81588	0.005
トマト銀行（i=117）			
$b_{117,V}^{SIE}$	-5.08820	-39.9124	0.000
$b_{117,V,4}^{SIEZ}$	-0.00252517	-0.901120	0.368
$b_{117,V,5}^{SIEZ}$	0.081202	0.657113	0.511
$b_{117,V}^{SIET}$	0.00267286	1.57141	0.116
せとうち銀行（i=118）			
$b_{118,V}^{SIE}$	-5.07188	-118.891	0.000
$b_{118,V,5}^{SIEZ}$	0.020081	0.422376	0.673
$b_{118,V}^{SIET}$	0.000265136	0.819618	0.412
広島総合銀行（i=119）			
$b_{119,V}^{SIE}$	-5.09323	-75.4797	0.000
$b_{119,V,5}^{SIEZ}$	0.147271	1.90539	0.057
$b_{119,V}^{SIET}$	-0.0000593281	-0.100877	0.920
もみじ銀行（i=120）			
$b_{120,V}^{SIE}$	-4.78726	-615.698	0.000
$b_{120,V}^{SIET}$	-0.010027	-18.5111	0.000
西京銀行（i=121）			

$b^{SIE}_{121,V}$	-5.12131	-61.3834	0.000
$b^{SIEZ}_{121,V,4}$	0.00250671	0.541024	0.588
$b^{SIEZ}_{121,V,5}$	0.056552	0.681741	0.495
$b^{SIET}_{121,V}$	0.000281987	0.325501	0.745
徳島銀行（i=122）			
$b^{SIE}_{122,V}$	-5.32389	-26.6036	0.000
$b^{SIEZ}_{122,V,4}$	0.00877784	1.85144	0.064
$b^{SIEZ}_{122,V,5}$	0.257206	1.32421	0.185
$b^{SIET}_{122,V}$	-0.000676016	-0.756705	0.449
香川銀行（i=123）			
$b^{SIE}_{123,V}$	-4.92877	-20.3369	0.000
$b^{SIEZ}_{123,V,4}$	0.00183328	0.430581	0.667
$b^{SIEZ}_{123,V,5}$	-0.091755	-0.345849	0.729
$b^{SIET}_{123,V}$	0.00104531	0.776017	0.438
愛媛銀行（i=124）			
$b^{SIE}_{124,V}$	-4.91915	-15.1424	0.000
$b^{SIEZ}_{124,V,4}$	-0.00269733	-0.707032	0.480
$b^{SIEZ}_{124,V,5}$	-0.023129	-0.070125	0.944
$b^{SIET}_{124,V}$	0.00248457	1.26933	0.204
高知銀行（i=125）			
$b^{SIE}_{125,V}$	-5.21657	-27.5873	0.000
$b^{SIEZ}_{125,V,4}$	-0.000734689	-0.173729	0.862
$b^{SIEZ}_{125,V,5}$	0.291506	1.65719	0.097
$b^{SIET}_{125,V}$	-0.000136103	-0.230698	0.818
西日本相互銀行（i=126）			
$b^{SIE}_{126,V}$	-4.94217	-1778.78	0.000
西日本銀行（i=127）			
$b^{SIE}_{127,V}$	-4.88860	-8668.33	0.000
$b^{SIET}_{127,V}$	0.00530570	32.9761	0.000
西日本シティ銀行（合併前）及び西日本シティ銀行（長崎銀行と合併）（i=128）			
$b^{SIE}_{128,V}$	-4.75623	-1728.35	0.000
$b^{SIET}_{128,V}$	-0.000792433	-3.61776	0.000
西日本シティ銀行（長崎銀行と合併）（i=129）			

福岡シティ銀行（i=130）			
$b^{SIE}_{130,V}$	-5.27948	-23.5155	0.000
$b^{SIEZ}_{130,V,5}$	0.425687	1.54537	0.122
$b^{SIET}_{130,V}$	0.000889926	0.439975	0.660
福岡中央銀行（i=131）			
$b^{SIE}_{131,V}$	-5.08131	-527.954	0.000
$b^{SIET}_{131,V}$	0.000656438	1.02558	0.305
佐賀共栄銀行（i=132）			
$b^{SIE}_{132,V}$	-4.65841	-16.6631	0.000
$b^{SIEZ}_{132,V,4}$	0.011341	1.56024	0.119
$b^{SIEZ}_{132,V,5}$	-.583914	-1.70420	0.088
$b^{SIET}_{132,V}$	-0.00153972	-0.790636	0.429
長崎銀行（i=133）			
$b^{SIE}_{133,V}$	-4.75340	-17.2147	0.000
$b^{SIEZ}_{133,V,4}$	0.00614317	1.59210	0.111
$b^{SIEZ}_{133,V,5}$	-0.422122	-1.25965	0.208
$b^{SIET}_{133,V}$	0.000519660	0.610282	0.542
九州銀行（i=134）			
$b^{SIE}_{134,V}$	-4.73950	-19.3900	0.000
$b^{SIEZ}_{134,V,5}$	-0.330617	-1.14350	0.253
$b^{SIET}_{134,V}$	-0.00156960	-0.998000	0.318
熊本銀行（i=135）			
$b^{SIE}_{135,V}$	-5.11499	-1123.44	0.000
$b^{SIET}_{135,V}$	-0.00314498	-7.02784	0.000
熊本ファミリー銀行（i=136）			
$b^{SIE}_{136,V}$	-5.01311	-117.967	0.000
$b^{SIEZ}_{136,V,5}$	0.059863	1.28512	0.199
$b^{SIET}_{136,V}$	-0.00243159	-24.5498	0.000
肥後ファミリー銀行（i=137）			
$b^{SIE}_{137,V}$	-5.08620	-586.699	0.000
$b^{SIET}_{137,V}$	-0.00721076	-13.0601	0.000
豊和銀行（i=138）			
$b^{SIE}_{138,V}$	-5.11241	-101.056	0.000

$b^{SIEZ}_{138,V,4}$	-0.00246749	-0.704214	0.481
$b^{SIEZ}_{138,V,5}$	0.098803	1.43544	0.151
$b^{SIET}_{138,V}$	-0.000153684	-0.116921	0.907
宮崎太陽銀行（i=139）			
$b^{SIE}_{139,V}$	-4.94712	-10.0577	0.000
$b^{SIEZ}_{139,V,4}$	0.00508010	1.41154	0.158
$b^{SIEZ}_{139,V,5}$	-0.155296	-0.290101	0.772
$b^{SIET}_{139,V}$	-0.000682699	-0.310828	0.756
南日本銀行（i=140）			
$b^{SIE}_{140,V}$	-5.20108	-71.8281	0.000
$b^{SIEZ}_{140,V,4}$	-0.000184763	-0.081248	0.935
$b^{SIEZ}_{140,V,5}$	0.225133	2.88693	0.004
$b^{SIET}_{140,V}$	-0.00270015	-3.60431	0.000
沖縄海邦銀行（i=141）			
$b^{SIE}_{141,V}$	-4.83882	-84.5908	0.000
$b^{SIEZ}_{141,V,4}$	0.0000348873	0.00725659	0.994
$b^{SIEZ}_{141,V,5}$	-0.136810	-1.49154	0.136
$b^{SIET}_{141,V}$	0.0000284734	0.100998	0.920
東京スター銀行（i=142）			
$b^{SIE}_{142,V}$	-5.16838	-443.217	0.000
$b^{SIET}_{142,V}$	0.021591	24.4502	0.000
埼玉りそな銀行（i=143）			
$b^{SIE}_{143,V}$	-4.94711	-346.516	0.000
$b^{SIET}_{143,V}$	0.020317	26.6185	0.000
サンプル数	4821		
攪乱項の移動平均の次数	5		
過剰識別制約の検定統計量 [p 値]	634.252 [0.456]		
評価関数の値	0.131560		

（注）1. 表 4.1.3 から表 4.1.5 はそれぞれ，(3.1.1.1.2)式のパラメータを推定するために使用した(3.2.1.1)式から(3.2.1.3)式の GMM による推定結果を示したものであ

る.

2. (3.1.1.2.4d)式の詳細は次の通りである.

$b_{i,V}^{SIE}\left(\mathbf{z}_{V,i,t}^{Q},\tau_t^*\right)=b_{i,V}^{SIE}+b_{i,V,4}^{SIEZ}\cdot z_{4,i,t}^{Q}+b_{i,V,5}^{SIEZ}\cdot z_{5,i,t}^{Q}+b_{i,V}^{SIET}\cdot\tau_t^*$, i=2, 3, 5, 6, 9-17, 21-30, 32-38, 40-43, 46, 47, 49, 50, 52, 53, 56-60, 63, 64, 66, 67, 70-75, 79, 81, 83-88, 90, 95-98, 100-105, 111, 116, 117, 121-125, 132, 133, 138-141,

$b_{i,V}^{SIE}\left(\mathbf{z}_{V,i,t}^{Q},\tau_t^*\right)=b_{i,V}^{SIE}+b_{i,V,5}^{SIEZ}\cdot z_{5,i,t}^{Q}+b_{i,V}^{SIET}\cdot\tau_t^*$, i=1, 8, 18, 44, 55, 62, 68, 76, 78, 82, 89, 91, 94, 106-108, 112-114, 118, 119, 130, 134, 136,

$b_{i,V}^{SIE}\left(\mathbf{z}_{V,i,t}^{Q},\tau_t^*\right)=b_{i,V}^{SIE}+b_{i,V,4}^{SIEZ}\cdot z_{4,i,t}^{Q}+b_{i,V}^{SIET}\cdot\tau_t^*$, i=99,

$b_{i,V}^{SIE}\left(\mathbf{z}_{V,i,t}^{Q},\tau_t^*\right)=b_{i,V}^{SIE}+b_{i,V}^{SIET}\cdot\tau_t^*$, i=7, 31, 51, 54, 61, 69, 80, 92, 115, 120, 127, 128, 131, 135, 137, 142, 143,

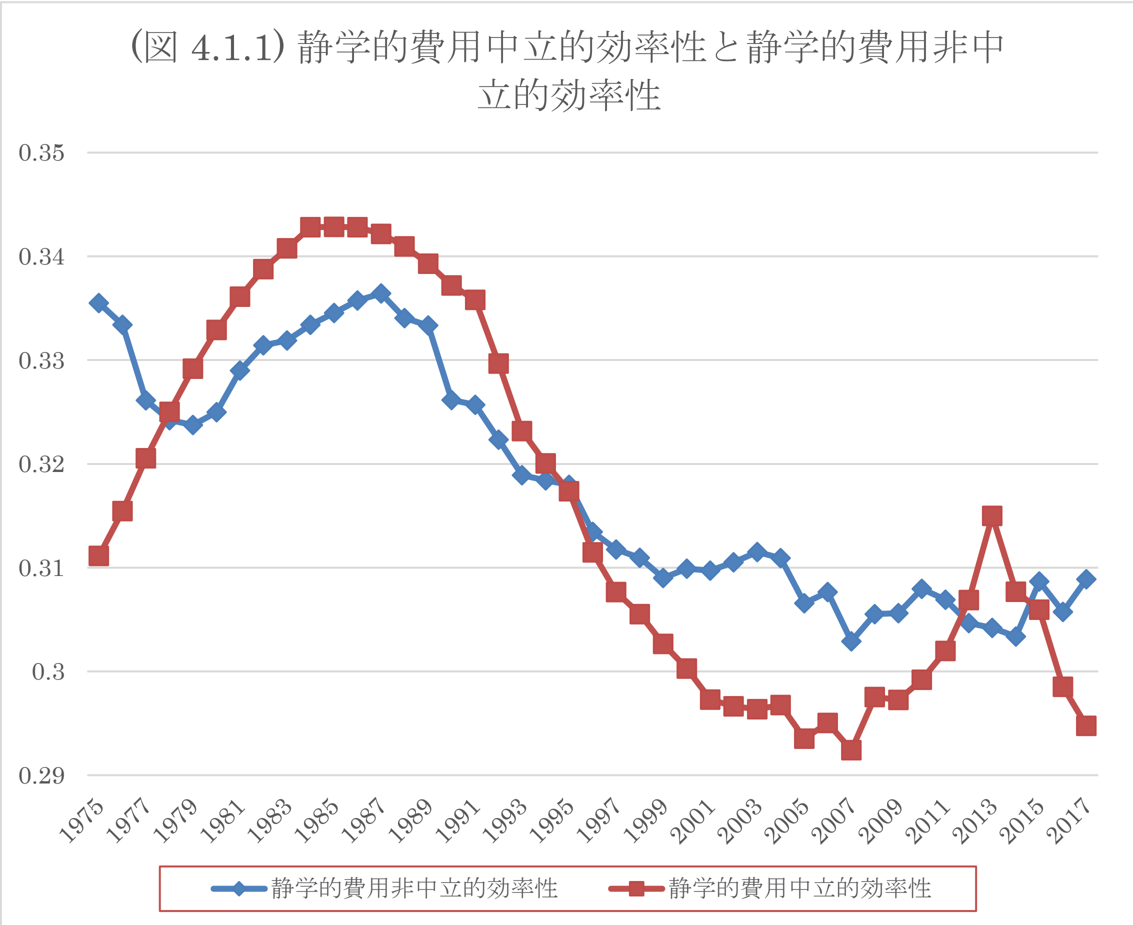
$b_{i,V}^{SIE}\left(\mathbf{z}_{V,i,t}^{Q},\tau_t^*\right)=b_{i,V}^{SIE}$, i=19, 20, 39, 45, 48, 65, 77, 93, 109, 110, 126,

ここで, $z_{4,i,t}^{Q}$, $z_{5,i,t}^{Q}$, τ_t^* はそれぞれ, 貸出先 1 件当たり貸出額, 中小企業貸出割合, 規準化されたタイムトレンドである.

3. この推定では, 攪乱項の条件付き分散不均一性と系列相関を考慮している. 操作変数については, 次の変数を用いている. すなわち, 個別銀行ダミー変数, これらダミー変数と規準化されたタイムトレンドとの積, これらダミー変数と前期の経常財の静学的コスト・シェアの推定値との積, これらダミー変数と前期の選択された内生的質変数(貸出先 1 件当たり貸出額及び中小企業貸出割合)との積, これらダミー変数と前期の労働の静学的コスト・シェアの推定値との積, これらダミー変数と規準化されたタイムトレンドと前期の経常財の静学的コスト・シェアの推定値との積, これらダミー変数と上述した前期の内生的質変数とこの推定値との積である.

4. 銀行が合併した場合, 合併後の銀行は合併前の銀行とは異なる新しい銀行として扱っている.

5. サンプル数の不足から, 青和銀行(i=4)はみちのく銀行(i=5)と一緒にしている. 同様の理由で, 西日本シティ銀行(長崎銀行と合併)(i=129)は西日本シティ銀行(合併前)(i=128)と一緒にしている.



(図 4.1.1)静学的費用中立的効率性と静学的費用非中立的効率性

表 4.2.1 動学的可変費用関数の推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
a_{SL}	0.195955	3.57748	0.000
a_{SL}^{EF}	0.231317	2.47625	0.013
$a_{SL,L}^{HI}$	-0.182866	-4.12135	0.000
$a_{SL,1}^{Z}$	-1.62213	-6.70780	0.000
$a_{SL,3}^{Z}$	-8.15102	-12.1839	0.000
$a_{SL,4}^{Z}$	-0.00746860	-14.0356	0.000
$a_{SL,5}^{Z}$	-0.089755	-2.57857	0.010
$a_{SL,26}^{Z}$	0.118915	2.72417	0.006
$a_{SL,7}^{Z}$	-0.179730	-6.19424	0.000
$a_{SL,16}^{Z}$	0.280002	6.80780	0.000
$a_{SL,17}^{Z}$	-0.158053	-2.98494	0.003
$a_{SL,11}^{Z}$	-0.090380	-7.90952	0.000
$a_{SL,13}^{Z}$	0.142341	3.94530	0.000
a_{LL}	-0.265104	-3.45195	0.001
a_{LL}^{EF}	0.866678	5.67093	0.000
$a_{LL,L}^{HI}$	0.171347	2.35424	0.019
$a_{LL,14}^{Z}$	-1.21801	-3.85304	0.000
$a_{LL,2}^{Z}$	-0.155292	-1.89573	0.058
$a_{LL,3}^{Z}$	13.8161	13.3223	0.000
$a_{LL,4}^{Z}$	0.00291364	4.82806	0.000
$a_{LL,6}^{Z}$	-0.256811	-4.76996	0.000
$a_{LL,27}^{Z}$	-0.072207	-4.45818	0.000
$a_{LL,16}^{Z}$	-0.185856	-4.22599	0.000
$a_{LL,24}^{Z}$	0.255346	4.83222	0.000
$a_{LL,21}^{Z}$	0.091028	2.89989	0.004
$a_{LL,25}^{Z}$	0.086882	4.93302	0.000
$a_{LL,9}^{Z}$	0.244655	3.87843	0.000
$a_{LL,13}^{Z}$	-0.046783	-0.966931	0.334
a_{DD}	-0.196676	-2.79264	0.005
a_{DD}^{EF}	-0.506124	-3.87948	0.000

$a_{DD,L}^{HI}$	-0.010982	-0.175566	0.861
$a_{DD,18}^{Z}$	2.48516	5.36587	0.000
$a_{DD,19}^{Z}$	1.23936	2.38945	0.017
$a_{DD,20}^{Z}$	0.0000575692	8.75936	0.000
$a_{DD,23}^{Z}$	0.379906	8.17442	0.000
$a_{DD,7}^{Z}$	0.087116	2.56675	0.010
$a_{DD,13}^{Z}$	0.331241	5.66828	0.000
a_{TD}	0.637677	6.31935	0.000
a_{TD}^{EF}	-0.867045	-3.92730	0.000
$a_{TD,L}^{HI}$	-0.043565	-0.482564	0.629
$a_{TD,18}^{Z}$	-1.57468	-2.80826	0.005
$a_{TD,22}^{Z}$	1.41406	2.63352	0.008
$a_{TD,20}^{Z}$	-0.0000667036	-7.97178	0.000
$a_{TD,7}^{Z}$	0.109196	3.28905	0.001
$a_{TD,16}^{Z}$	-0.210503	-3.72569	0.000
$a_{TD,24}^{Z}$	-0.093188	-2.58928	0.010
$a_{TD,17}^{Z}$	0.326167	4.34824	0.000
$a_{TD,9}^{Z}$	-0.353104	-6.89244	0.000
$a_{TD,13}^{Z}$	0.026378	0.360134	0.719
a_{S}	0.043194	0.920300	0.357
a_{S}^{EF}	0.110076	1.11572	0.265
$a_{S,L}^{HI}$	-0.048184	-0.970675	0.332
$a_{S,23}^{Z}$	0.138640	3.52763	0.000
$a_{S,16}^{Z}$	0.184072	8.21743	0.000
$a_{S,21}^{Z}$	0.052545	1.67963	0.093
$a_{S,13}^{Z}$	-0.190924	-3.92674	0.000
a_{C}	-0.052458	-1.60328	0.109
a_{C}^{EF}	0.066823	1.01580	0.310
$a_{C,L}^{HI}$	0.047924	1.52878	0.126
$a_{C,13}^{Z}$	-0.111058	-4.16950	0.000
a_{CL}	-0.00306763	-0.178199	0.859
a_{CL}^{EF}	-0.023749	-0.661353	0.508

$a_{CL,L}^{HI}$	0.028061	1.80405	0.071
$a_{CL,13}^{Z}$	-0.040953	-2.41814	0.016
a_{A}	0.011038	0.730958	0.465
a_{A}^{EF}	0.080522	2.71789	0.007
$a_{A,L}^{HI}$	0.012871	0.924322	0.355
$a_{A,23}^{Z}$	-0.041422	-2.97345	0.003
$a_{A,7}^{Z}$	-0.028406	-4.42831	0.000
$a_{A,16}^{Z}$	-0.060845	-7.40533	0.000
$a_{A,13}^{Z}$	-0.00856384	-0.581100	0.561
a_{CM}	-0.012911	-3.79884	0.000
a_{CM}^{EF}	0.018291	5.13006	0.000
$a_{CM,L}^{HI}$	0.00202005	0.664002	0.507
$a_{CM,9}^{Z}$	0.072760	7.37317	0.000
$a_{CM,13}^{Z}$	0.00576709	2.05458	0.040
a_{CD}	0.016613	2.46804	0.014
a_{CD}^{EF}	-0.059732	-7.19667	0.000
$a_{CD,L}^{HI}$	-0.015183	-2.57901	0.010
$a_{CD,13}^{Z}$	0.049785	5.54749	0.000
a_{L}	0.486922	84.9468	0.000
a_{L}^{SIE}	-0.000222417	-1.58989	0.112
$a_{L,L}^{HI}$	0.00410728	3.26340	0.001
$a_{L,14}^{Z}$	-2.02468	-13.2207	0.000
$a_{L,2}^{Z}$	0.135176	8.96537	0.000
$a_{L,3}^{Z}$	-0.514562	-14.6298	0.000
$a_{L,4}^{Z}$	-0.0000771321	-1.20629	0.228
$a_{L,5}^{Z}$	-0.043544	-13.3470	0.000
$a_{L,6}^{Z}$	-0.063278	-6.26421	0.000
$a_{L,26}^{Z}$	0.089819	12.6714	0.000
$a_{L,15}^{Z}$	0.00769822	2.30843	0.021
$a_{L,27}^{Z}$	0.00268101	1.00207	0.316
$a_{L,18}^{Z}$	-0.234813	-1.94309	0.052
$a_{L,22}^{Z}$	2.13303	20.8594	0.000

$a_{L,20}^{Z}$	0.0000115346	14.9144	0.000
$a_{L,23}^{Z}$	0.00753050	3.25678	0.001
$a_{L,7}^{Z}$	0.00494849	2.66610	0.008
$a_{L,16}^{Z}$	0.017538	9.19307	0.000
$a_{L,24}^{Z}$	0.00891358	4.31459	0.000
$a_{L,21}^{Z}$	0.00950152	4.35934	0.000
$a_{L,25}^{Z}$	0.013696	6.99359	0.000
$a_{L,8}^{Z}$	0.014714	7.37228	0.000
$a_{L,17}^{Z}$	0.00731785	3.28221	0.001
$a_{L,9}^{Z}$	0.015448	7.14705	0.000
$a_{L,10}^{Z}$	0.022777	10.8852	0.000
$a_{L,11}^{Z}$	0.00171576	0.948969	0.343
$a_{L,12}^{Z}$	0.018543	21.1740	0.000
$a_{L,13}^{Z}$	-0.010915	-10.2144	0.000
a_{L}^{B}	0.0000000788263	1.15054	0.250
a_{K}	0.027792	14.6540	0.000
a_{K}^{SIE}	0.000145301	4.30666	0.000
$a_{K,L}^{HI}$	-0.00133697	-3.19959	0.001
$a_{K,14}^{Z}$	0.794227	16.5710	0.000
$a_{K,2}^{Z}$	-0.088380	-16.5006	0.000
$a_{K,3}^{Z}$	-0.053864	-3.60746	0.000
$a_{K,4}^{Z}$	-0.0000934590	-4.38896	0.000
$a_{K,5}^{Z}$	0.00885258	7.82645	0.000
$a_{K,6}^{Z}$	-0.015220	-5.69610	0.000
$a_{K,26}^{Z}$	-0.031142	-16.1247	0.000
$a_{K,15}^{Z}$	-0.000648688	-0.812527	0.416
$a_{K,27}^{Z}$	-0.00735316	-8.20146	0.000
$a_{K,18}^{Z}$	-0.396550	-9.93534	0.000
$a_{K,22}^{Z}$	0.543991	14.8028	0.000
$a_{K,20}^{Z}$	0.00000619027	25.8678	0.000
$a_{K,23}^{Z}$	-0.00322737	-4.71334	0.000

$a^Z_{K,7}$	-0.00335717	-6.47782	0.000
$a^Z_{K,16}$	-0.00491366	-9.32115	0.000
$a^Z_{K,24}$	-0.00303922	-5.11127	0.000
$a^Z_{K,21}$	-0.00525064	-8.59778	0.000
$a^Z_{K,25}$	-0.00284030	-5.19034	0.000
$a^Z_{K,8}$	-0.00207633	-3.78566	0.000
$a^Z_{K,17}$	0.00305614	4.69227	0.000
$a^Z_{K,9}$	-0.000303071	-0.487529	0.626
$a^Z_{K,10}$	-0.000856110	-1.39886	0.162
$a^Z_{K,11}$	0.00240917	4.84267	0.000
$a^Z_{K,12}$	-0.000211155	-0.805782	0.420
$a^Z_{K,13}$	0.00102905	2.96760	0.003
a^B_K	-0.000000161329	-0.149556	0.881
a_V	0.355622	41.6137	0.000
a^{SIE}_V	0.000186389	0.879266	0.379
$a^{HI}_{V,L}$	-0.00483039	-2.63287	0.008
$a^Z_{V,14}$	2.24173	9.53984	0.000
$a^Z_{V,2}$	-0.113207	-4.98745	0.000
$a^Z_{V,3}$	0.833446	16.0946	0.000
$a^Z_{V,4}$	0.000212992	2.19981	0.028
$a^Z_{V,5}$	0.056699	11.6650	0.000
$a^Z_{V,6}$	0.111359	7.55057	0.000
$a^Z_{V,26}$	-0.103668	-9.81416	0.000
$a^Z_{V,15}$	-0.010969	-2.17546	0.030
$a^Z_{V,27}$	0.00353041	0.873044	0.383
$a^Z_{V,18}$	0.763951	4.23704	0.000
$a^Z_{V,22}$	-3.78566	-23.2627	0.000
$a^Z_{V,20}$	-0.0000238217	-20.3431	0.000
$a^Z_{V,23}$	-0.00805588	-2.30427	0.021
$a^Z_{V,7}$	-0.00401864	-1.46081	0.144
$a^Z_{V,16}$	-0.021446	-7.57105	0.000

$a^{Z}_{V,24}$	-0.010341	-3.37884	0.001
$a^{Z}_{V,21}$	-0.00894895	-2.72226	0.006
$a^{Z}_{V,25}$	-0.017776	-6.05666	0.000
$a^{Z}_{V,8}$	-0.020103	-6.73437	0.000
$a^{Z}_{V,17}$	-0.014215	-4.32974	0.000
$a^{Z}_{V,9}$	-0.023041	-7.05904	0.000
$a^{Z}_{V,10}$	-0.033550	-10.6741	0.000
$a^{Z}_{V,11}$	-0.00507844	-1.89384	0.058
$a^{Z}_{V,12}$	-0.027815	-21.6006	0.000
$a^{Z}_{V,13}$	0.015439	9.86157	0.000
b^{QQ}_{SLSL}	0.095204	3.16542	0.002
b^{QQ}_{SLLL}	-0.177690	-2.98700	0.003
b^{QQ}_{SLDD}	-0.319240	-6.52355	0.000
b^{QQ}_{SLTD}	-0.093902	-1.48449	0.138
b^{QQ}_{SLS}	0.229761	8.77048	0.000
b^{QQ}_{SLC}	0.126992	4.70830	0.000
b^{QQ}_{SLCL}	0.083484	5.87381	0.000
b^{QQ}_{SLA}	-0.032792	-2.17638	0.030
b^{QQ}_{SLCM}	0.00267878	1.36656	0.172
b^{QQ}_{SLCD}	-0.046939	-5.45291	0.000
b^{QQ}_{LLLL}	0.193065	1.65317	0.098
b^{QQ}_{LLDD}	-0.089788	-1.44524	0.148
b^{QQ}_{LLTD}	0.164012	1.20441	0.228
b^{QQ}_{LLS}	0.00294413	0.055103	0.956
b^{QQ}_{LLC}	-0.063644	-2.01773	0.044
b^{QQ}_{LLCL}	0.019085	0.890710	0.373
b^{QQ}_{LLA}	0.032813	2.23733	0.025
b^{QQ}_{LLCM}	-0.00665074	-1.66882	0.095
b^{QQ}_{LLCD}	-0.019014	-2.18990	0.029
b^{QQ}_{DDDD}	-0.120838	-3.22141	0.001
b^{QQ}_{DDTD}	0.228804	3.13558	0.002
b^{QQ}_{DDS}	-0.034082	-1.67877	0.093

b_{DDC}^{QQ}	0.127717	5.06597	0.000
b_{DDCL}^{QQ}	0.00190813	0.116073	0.908
b_{DDA}^{QQ}	0.049809	3.79477	0.000
b_{DDCM}^{QQ}	0.011206	3.92833	0.000
b_{DDCD}^{QQ}	0.015386	2.43703	0.015
b_{TDTD}^{QQ}	-0.157389	-0.921512	0.357
b_{TDS}^{QQ}	-0.164569	-3.68892	0.000
b_{TDC}^{QQ}	0.061635	1.26591	0.206
b_{TDCL}^{QQ}	-0.083517	-2.98848	0.003
b_{TDA}^{QQ}	0.012887	0.584267	0.559
b_{TDCM}^{QQ}	0.00577339	1.43043	0.153
b_{TDCD}^{QQ}	0.055681	3.76341	0.000
b_{SS}^{QQ}	-0.00884182	-3.08374	0.002
b_{SC}^{QQ}	-0.090270	-4.23710	0.000
b_{SCL}^{QQ}	0.032986	2.40791	0.016
b_{SA}^{QQ}	0.029358	3.67955	0.000
b_{SCM}^{QQ}	-0.000495814	-0.667195	0.505
b_{SCD}^{QQ}	-0.016747	-3.83746	0.000
b_{CC}^{QQ}	-0.102404	-4.56896	0.000
b_{CCL}^{QQ}	-0.011498	-1.18962	0.234
b_{CA}^{QQ}	-0.033932	-4.44365	0.000
b_{CCM}^{QQ}	-0.000416246	-0.190196	0.849
b_{CCD}^{QQ}	0.016593	6.01921	0.000
b_{CLCL}^{QQ}	-0.00723165	-1.00021	0.317
b_{CLA}^{QQ}	-0.000252926	-0.049832	0.960
b_{CLCM}^{QQ}	0.000747221	0.752337	0.452
b_{CLCD}^{QQ}	-0.015410	-6.38203	0.000
b_{AA}^{QQ}	-0.00873112	-2.64433	0.008
b_{ACM}^{QQ}	-0.00609042	-7.80829	0.000
b_{ACD}^{QQ}	0.00556686	3.25274	0.001
b_{CMCM}^{QQ}	-0.000159303	-0.592317	0.554
b_{CMCD}^{QQ}	-0.000806853	-2.93602	0.003
b_{CDCD}^{QQ}	0.00438943	3.98077	0.000

b_{LL}^{PP}	0.197451	186.164	0.000
b_{LK}^{PP}	-0.00663165	-20.7537	0.000
b_{LV}^{PP}	-0.145950	-60.3152	0.000
b_{KK}^{PP}	0.00530513	43.2432	0.000
b_{KV}^{PP}	0.00621914	11.8607	0.000
b_{VV}^{PP}	0.139731	54.7099	0.000
b_{LL}^{B}	0.837321×10^{-12}	0.072792	0.942
b_{LK}^{B}	0.198619×10^{-6}	2.09090	0.037
b_{KK}^{B}	0.758281×10^{-9}	0.835162	0.404
b_{SLL}^{QP}	-0.00239537	-1.83737	0.066
b_{SLK}^{QP}	0.00307560	8.80007	0.000
b_{SLV}^{QP}	0.000449295	0.240850	0.810
b_{LLL}^{QP}	-0.047996	-26.4646	0.000
b_{LLK}^{QP}	-0.00699741	-11.4023	0.000
b_{LLV}^{QP}	0.079775	29.7524	0.000
b_{DDL}^{QP}	-0.00671261	-3.74176	0.000
b_{DDK}^{QP}	-0.00221826	-4.24117	0.000
b_{DDV}^{QP}	0.012436	4.73539	0.000
b_{TDL}^{QP}	0.033695	16.0778	0.000
b_{TDK}^{QP}	0.013619	22.0065	0.000
b_{TDV}^{QP}	-0.064984	-21.1695	0.000
b_{SL}^{QP}	0.000383125	0.662382	0.508
b_{SK}^{QP}	0.000749619	6.43982	0.000
b_{SV}^{QP}	-0.00135229	-1.50821	0.132
b_{CL}^{QP}	0.00613461	8.32547	0.000
b_{CK}^{QP}	-0.00124873	-4.67812	0.000
b_{CV}^{QP}	-0.00798624	-7.42908	0.000
b_{CLL}^{QP}	0.00283553	5.94965	0.000
b_{CLK}^{QP}	0.00165340	12.0857	0.000
b_{CLV}^{QP}	-0.00599183	-8.38538	0.000
b_{AL}^{QP}	-0.00344457	-6.12577	0.000
b_{AK}^{QP}	-0.00251043	-14.6713	0.000
b_{AV}^{QP}	0.00779643	9.46448	0.000

b_{CML}^{QP}	-0.000507408	-5.76785	0.000
b_{CMK}^{QP}	-0.0000125129	-0.578455	0.563
b_{CMV}^{QP}	0.000779985	5.69090	0.000
b_{CDL}^{QP}	0.00225449	13.9853	0.000
b_{CDK}^{QP}	0.0000742500	1.22739	0.220
b_{CDV}^{QP}	-0.00348483	-14.3630	0.000
b_{SLT}^{QT}	0.015680	7.05896	0.000
b_{LLT}^{QT}	-0.010920	-2.80524	0.005
b_{DDT}^{QT}	0.00764737	2.24691	0.025
b_{TDT}^{QT}	-0.00460475	-0.855540	0.392
b_{ST}^{QT}	0.00912212	3.24117	0.001
b_{CT}^{QT}	-0.00177485	-1.07697	0.281
b_{CLT}^{QT}	0.00115000	1.18815	0.235
b_{AT}^{QT}	-0.00633267	-7.12981	0.000
b_{CMT}^{QT}	-0.000365761	-2.40475	0.016
b_{CDT}^{QT}	-0.00150343	-3.29490	0.001
b_{LT}^{PT}	-0.00389490	-25.3595	0.000
b_{KT}^{PT}	0.00117574	17.7663	0.000
b_{VT}^{PT}	0.00467561	20.2766	0.000
決定係数	動学的可変費用関数		0.992079
	労働の動学的コスト・シェア		0.530480
	物的資本財の動学的コスト・シェア		0.857089
サンプル数	4678		
攪乱項の移動平均の次数	3		
過剰識別制約の検定統計量 [p値]	1087.87 [0.889]		
評価関数の値	0.232551		

（注）1. 表 4.2.1 と表 4.2.2 は 3.1.2 節で説明した動学的可変費用関数と動学的コスト・シェア式を GMM で同時推定した結果を示したものである. このうち, 表 4.2.1 は(3.1.2.2.1a)式の個別銀行ダミー係数以外のパラメータの推定値を示したものであり, 表 4.1.2 はこの式の個別銀行ダミー係数のパラメータの推定値を示したものである.

2. (3.1.2.2.1b)式及び(3.1.2.2.1c)式の詳細は次の通りである.

$$a_{SL}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \mathbf{z}_{SL,i,t}^{Q}\right) = a_{SL} + a_{SL}^{EF}\cdot EF_{i,t-1}^{S} + a_{SL,L}^{HI}\cdot HI_{L,t-1} + \sum_{h\in\{1,3,4,5,7,11,13,16,17,26\}} a_{SL,h}^{Z}\cdot z_{h,i,t}^{Q} ,$$

$$a_{LL}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \mathbf{z}_{LL,i,t}^{Q}\right) = a_{LL} + a_{LL}^{EF}\cdot EF_{i,t-1}^{S} + a_{LL,L}^{HI}\cdot HI_{L,t-1} + \sum_{h\in\{2,3,4,6,9,13,14,16,21,24,25,27\}} a_{LL,h}^{Z}\cdot z_{h,i,t}^{Q} ,$$

$$a_{DD}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \mathbf{z}_{DD,i,t}^{Q}\right) = a_{DD} + a_{DD}^{EF}\cdot EF_{i,t-1}^{S} + a_{DD,L}^{HI}\cdot HI_{L,t-1} + \sum_{h\in\{7,13,18-20,23\}} a_{DD,h}^{Z}\cdot z_{h,i,t}^{Q} ,$$

$$a_{TD}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \mathbf{z}_{TD,i,t}^{Q}\right) = a_{TD} + a_{TD}^{EF}\cdot EF_{i,t-1}^{S} + a_{TD,L}^{HI}\cdot HI_{L,t-1} + \sum_{h\in\{7,9,13,16-18,20,22,24\}} a_{TD,h}^{Z}\cdot z_{h,i,t}^{Q} ,$$

$$a_{S}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \mathbf{z}_{S,i,t}^{Q}\right) = a_{S} + a_{S}^{EF}\cdot EF_{i,t-1}^{S} + a_{S,L}^{HI}\cdot HI_{L,t-1} + \sum_{h\in\{13,16,21,23\}} a_{S,h}^{Z}\cdot z_{h,i,t}^{Q} ,$$

$$a_{C}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \mathbf{z}_{C,i,t}^{Q}\right) = a_{C} + a_{C}^{EF}\cdot EF_{i,t-1}^{S} + a_{C,L}^{HI}\cdot HI_{L,t-1} + a_{C,13}^{Z}\cdot z_{13,i,t}^{Q} ,$$

$$a_{CL}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \mathbf{z}_{CL,i,t}^{Q}\right) = a_{CL} + a_{CL}^{EF}\cdot EF_{i,t-1}^{S} + a_{CL,L}^{HI}\cdot HI_{L,t-1} + a_{CL,13}^{Z}\cdot z_{13,i,t}^{Q} ,$$

$$a_{A}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \mathbf{z}_{A,i,t}^{Q}\right) = a_{A} + a_{A}^{EF}\cdot EF_{i,t-1}^{S} + a_{A,L}^{HI}\cdot HI_{L,t-1} + \sum_{h\in\{7,13,16,23\}} a_{A,h}^{Z}\cdot z_{h,i,t}^{Q} ,$$

$$a_{CM}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \mathbf{z}_{CM,i,t}^{Q}\right) = a_{CM} + a_{CM}^{EF}\cdot EF_{i,t-1}^{S} + a_{CM,L}^{HI}\cdot HI_{L,t-1} + \sum_{h\in\{9,13\}} a_{CM,h}^{Z}\cdot z_{h,i,t}^{Q} ,$$

$$a_{CD}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \mathbf{z}_{CD,i,t}^{Q}\right) = a_{CD} + a_{CD}^{EF}\cdot EF_{i,t-1}^{S} + a_{CD,L}^{HI}\cdot HI_{L,t-1} + a_{CD,13}^{Z}\cdot z_{13,i,t}^{Q} ,$$

$$a_{j}\left(A_{i,j,t-1}^{SIE}, HI_{L,t-1}, \mathbf{z}_{j,i,t}^{Q}\right) = a_{j} + a_{j}^{SIE}\cdot A_{i,j,t-1}^{SIE} + a_{j,L}^{HI}\cdot HI_{L,t-1} + \sum_{h\in\{2-18,20-27\}} a_{j,h}^{Z}\cdot z_{h,i,t}^{Q} ,\quad j\in\{L,K,V\} ,$$

ここで，$EF_{i,t-1}^{S}$は前期の静学的費用非中立的効率性であり，$HI_{L,t-1}$は貸出（短期貸出と長期貸出の合計）に基づく前期のハーフィンダール指数である．また，$A_{i,j,t-1}^{SIE}$ （$j\in\{L,K,V\}$）は前期の静学的要素需要関数の非効率係数であり，$z_{h,i,t}^{Q}$ （$h=1,\ldots,27$）は表 4.1.1 の 2 番目の注と同様である．

3. 表 4.1.1 及び表 4.1.2 の静学的可変費用関数の推定と同様に，攪乱項の条件付き分散不均一性と系列相関を考慮して推定を行っている．
4. 表 4.1.1 及び表 4.1.2 の静学的可変費用関数の推定と同様に，方程式ごとに異なる操作変数のセットを用いることで，いくつかの説明変数の内生性を考慮している．具体的には，（個別銀行ダミー変数と規準化されたタイムトレンドの 2 乗との積，これらダミー変数とこのタイムトレンドの 3 乗との積以外の）表 4.1.1 の第 4 番目の注の静学的可変費用関数の推定に用いられたものに加え，次のものを用いている．

○全ての方程式に共通の操作変数：個別銀行ダミー変数と前期の静学的費用非中立的効率性との積，これらダミー変数と前期の貸出のハーフィンダール指数との積

○各動学的コスト・シェア式単独の操作変数：前期の静学的要素需要関数の非効率係数

○全ての動学的コスト・シェア式に共通の操作変数：前期の貸出のハーフィンダール指数

○動学的可変費用関数とそれぞれの動学的コスト・シェア式に共通の操作変

数：今期の要素価格の対数と前期の静学的要素需要関数の非効率係数との積，これら要素価格の対数と前期の貸出のハーフィンダール指数との積

○動学的可変費用関数単独の操作変数：前期の金融財の対数と前期の静学的費用非中立的効率性との積，これら金融財の対数と前期の貸出のハーフィンダール指数との積

5. 経常財価格（$p^*_{V,i,t}$）に関するパラメータの推定値については，要素価格に関する一次同次の条件から事後的に求めている.

6. 要素価格に関する凹性条件を満たさないサンプルは全体の 52%（全サンプル数 4678 のうち，2425）である. これをいかに少なくしていくは今後の課題である.

表 4.2.2 動学的可変費用関数の個別銀行ダミー係数 $a_i\left(EF^S_{i,t-1}, HI_{L,t-1}, \tau^*_t\right)$ の推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
八千代銀行（現きらぼし銀行）（i=1）			
a_1	8.27426	3.35895	0.001
a_1^{EF}	6.67609	0.875047	0.382
a_1^{T}	0.049703	1.21920	0.223
北海道銀行（i=2）			
a_2	9.78652	51.4333	0.000
a_2^{EF}	2.66339	3.07105	0.002
$a_{2,L}^{HI}$	-0.283551	-6.75097	0.000
a_2^{T}	-0.029966	-11.0310	0.000
青森銀行（i=3）			
a_3	10.7364	97.0799	0.000
a_3^{EF}	-2.18011	-6.01758	0.000
$a_{3,L}^{HI}$	0.180320	2.49433	0.013
a_3^{T}	-0.00956026	-4.93683	0.000
青和銀行（i=4）			
青和銀行及びみちのく銀行（i=5）			
a_5	-2.09823	-0.615929	0.538
a_5^{EF}	-0.470445	-0.666903	0.505
$a_{5,L}^{HI}$	24.5560	3.68373	0.000
a_5^{T}	-0.017825	-6.12583	0.000
秋田銀行（i=6）			
a_6	10.3267	69.2256	0.000
a_6^{EF}	-0.887780	-2.25382	0.024
$a_{6,L}^{HI}$	0.190507	2.26910	0.023
a_6^{T}	-0.012789	-5.75479	0.000
羽後銀行（i=7）			
a_7	9.64044	204.974	0.000
a_7^{T}	-0.000184823	-0.068490	0.945
北都銀行（i=8）			
a_8	8.59197	37.6802	0.000
a_8^{EF}	4.22568	6.20713	0.000
a_8^{T}	-0.088667	-8.77920	0.000
荘内銀行（i=9）			

a_9	9.36995	44.2345	0.000
a_9^{EF}	0.133695	0.358604	0.720
$a_{9,L}^{HI}$	0.255728	1.93591	0.053
a_9^{T}	-0.00302612	-1.26764	0.205
山形銀行（i=10）			
a_{10}	11.0069	42.8222	0.000
a_{10}^{EF}	-2.59210	-3.79141	0.000
$a_{10,L}^{HI}$	-0.303178	-1.23391	0.217
a_{10}^{T}	-0.00887720	-3.95117	0.000
岩手銀行（i=11）			
a_{11}	11.0536	31.4160	0.000
a_{11}^{EF}	-1.03520	-2.53007	0.011
$a_{11,L}^{HI}$	-1.60423	-1.94348	0.052
a_{11}^{T}	-0.00946355	-4.36193	0.000
東北銀行（i=12）			
a_{12}	8.98087	23.8770	0.000
a_{12}^{EF}	-0.494783	-2.64212	0.008
$a_{12,L}^{HI}$	2.11708	2.26441	0.024
a_{12}^{T}	-0.00185580	-0.604081	0.546
七十七銀行（i=13）			
a_{13}	10.5226	79.5388	0.000
a_{13}^{EF}	-1.71714	-2.64912	0.008
$a_{13,L}^{HI}$	0.477123	2.41031	0.016
a_{13}^{T}	-0.026490	-7.21561	0.000
東邦銀行（i=14）			
a_{14}	10.6434	50.4257	0.000
a_{14}^{EF}	-0.194695	-0.302118	0.763
$a_{14,L}^{HI}$	-0.610102	-1.18485	0.236
a_{14}^{T}	-0.00568056	-1.56533	0.118
群馬銀行（i=15）			
a_{15}	9.72920	18.0784	0.000
a_{15}^{EF}	-0.033699	-0.041723	0.967
$a_{15,L}^{HI}$	1.40500	1.57766	0.115
a_{15}^{T}	0.000360947	0.078670	0.937

足利銀行（i=16）			
a_{16}	9.31122	20.9067	0.000
a_{16}^{EF}	-2.88181	-3.24658	0.001
$a_{16,L}^{HI}$	2.60130	4.29247	0.000
a_{16}^{T}	0.000929160	0.208710	0.835
常陽銀行（i=17）			
a_{17}	11.4820	81.1282	0.000
a_{17}^{EF}	-5.72902	-4.93119	0.000
$a_{17,L}^{HI}$	-0.195888	-2.96639	0.003
a_{17}^{T}	-0.013817	-4.42134	0.000
関東銀行（i=18）			
a_{18}	6.52408	3.70988	0.000
a_{18}^{EF}	5.67784	1.85139	0.064
a_{18}^{T}	0.027521	1.76995	0.077
関東つくば銀行（i=19）			
a_{19}	10.0765	272.245	0.000
筑波銀行（i=20）			
a_{20}	10.5461	200.512	0.000
武蔵野銀行（i=21）			
a_{21}	10.6727	63.4237	0.000
a_{21}^{EF}	-1.23065	-3.14243	0.002
$a_{21,L}^{HI}$	-0.019006	-0.226548	0.821
a_{21}^{T}	-0.00132887	-0.234288	0.815
千葉銀行（i=22）			
a_{22}	10.7952	36.4202	0.000
a_{22}^{EF}	0.886929	0.830976	0.406
$a_{22,L}^{HI}$	-0.138476	-0.267010	0.789
a_{22}^{T}	0.011586	2.79899	0.005
千葉興業銀行（i=23）			
a_{23}	10.7797	47.4492	0.000
a_{23}^{EF}	-1.47670	-5.00034	0.000
$a_{23,L}^{HI}$	-0.270405	-0.541151	0.588
a_{23}^{T}	-0.00986326	-3.16995	0.002
東京都民銀行（i=24）			
a_{24}	10.2646	48.7808	0.000

a_{24}^{EF}	-0.182413	-0.297602	0.766
$a_{24,L}^{HI}$	0.032165	0.166958	0.867
a_{24}^{T}	-0.00334711	-0.841177	0.400
横浜銀行（i=25）			
a_{25}	3.46659	1.53072	0.126
a_{25}^{EF}	-5.66485	-1.46000	0.144
$a_{25,L}^{HI}$	8.54839	3.71889	0.000
a_{25}^{T}	-0.011428	-1.66099	0.097
第四銀行（i=26）			
a_{26}	7.40516	18.0718	0.000
a_{26}^{EF}	14.1199	6.41237	0.000
$a_{26,L}^{HI}$	0.442318	1.57292	0.116
a_{26}^{T}	-0.000715858	-0.159268	0.873
北越銀行（i=27）			
a_{27}	10.5920	34.6387	0.000
a_{27}^{EF}	-1.22161	-1.82550	0.068
$a_{27,L}^{HI}$	-0.146569	-0.376331	0.707
a_{27}^{T}	-0.016542	-5.08136	0.000
山梨中央銀行（i=28）			
a_{28}	10.1963	86.1668	0.000
a_{28}^{EF}	0.320710	0.727462	0.467
a_{28}^{T}	-0.017425	-5.49323	0.000
八十二銀行（i=29）			
a_{29}	11.9887	37.2438	0.000
a_{29}^{EF}	-0.370926	-0.446203	0.655
$a_{29,L}^{HI}$	-1.57449	-3.72010	0.000
a_{29}^{T}	-0.025448	-7.63828	0.000
北陸銀行（i=30）			
a_{30}	9.90663	27.4695	0.000
a_{30}^{EF}	3.42198	3.45510	0.001
$a_{30,L}^{HI}$	0.228790	0.464989	0.642
a_{30}^{T}	-0.032693	-9.30213	0.000
富山銀行（i=31）			
a_{31}	9.07523	35.6343	0.000

a_{31}^{EF}	0.375085	2.47531	0.013
$a_{31,L}^{HI}$	-0.126709	-0.453830	0.650
a_{31}^{T}	-0.012889	-4.96734	0.000
北國銀行（i=32）			
a_{32}	9.97780	56.3169	0.000
a_{32}^{EF}	1.73848	2.30710	0.021
a_{32}^{T}	-0.026565	-10.4909	0.000
福井銀行（i=33）			
a_{33}	9.12753	17.8292	0.000
a_{33}^{EF}	3.22280	3.37687	0.001
$a_{33,L}^{HI}$	0.309320	0.492092	0.623
a_{33}^{T}	-0.026344	-9.67415	0.000
静岡銀行（i=34）			
a_{34}	11.1583	25.0655	0.000
a_{34}^{EF}	3.73733	1.14409	0.253
$a_{34,L}^{HI}$	-1.89387	-3.12241	0.002
a_{34}^{T}	-0.020849	-7.78009	0.000
スルガ銀行（i=35）			
a_{35}	11.2918	17.4549	0.000
a_{35}^{EF}	-4.64183	-1.97727	0.048
$a_{35,L}^{HI}$	0.336779	0.537790	0.591
a_{35}^{T}	-0.012254	-2.45644	0.014
清水銀行（i=36）			
a_{36}	9.78795	43.5301	0.000
a_{36}^{EF}	0.197694	0.572231	0.567
$a_{36,L}^{HI}$	-0.352691	-0.791049	0.429
a_{36}^{T}	-0.00450362	-2.66864	0.008
大垣共立銀行（i=37）			
a_{37}	10.0561	47.8000	0.000
a_{37}^{EF}	1.64359	1.74711	0.081
$a_{37,L}^{HI}$	-0.175010	-3.26155	0.001
a_{37}^{T}	0.00610828	1.72120	0.085
十六銀行（i=38）			
a_{38}	13.9166	16.8912	0.000

a_{38}^{EF}	-12.9506	-5.60977	0.000
$a_{38,L}^{HI}$	-1.83204	-1.50895	0.131
a_{38}^{T}	-0.016450	-5.11831	0.000
十六銀行（岐阜銀行と合併）（i=39）			
a_{39}	10.2994	188.899	0.000
三重銀行（i=40）			
a_{40}	8.67525	15.4097	0.000
a_{40}^{EF}	1.59932	2.90032	0.004
$a_{40,L}^{HI}$	0.901470	0.812597	0.416
a_{40}^{T}	0.00620328	2.13917	0.032
百五銀行（i=41）			
a_{41}	11.2762	41.1377	0.000
a_{41}^{EF}	1.01734	1.67519	0.094
$a_{41,L}^{HI}$	-3.06144	-3.77467	0.000
a_{41}^{T}	-0.00517813	-2.45724	0.014
滋賀銀行（i=42）			
a_{42}	10.7400	90.0420	0.000
a_{42}^{EF}	-1.36100	-1.83646	0.066
$a_{42,L}^{HI}$	-0.125564	-1.65814	0.097
a_{42}^{T}	-0.011800	-5.52301	0.000
京都銀行（i=43）			
a_{43}	11.1429	40.9020	0.000
a_{43}^{EF}	-3.07378	-1.87131	0.061
a_{43}^{T}	-0.00554470	-1.35271	0.176
大阪銀行（i=44）			
a_{44}	11.1428	53.2725	0.000
a_{44}^{EF}	-3.77727	-4.88698	0.000
a_{44}^{T}	-0.017514	-3.97784	0.000
近畿大阪銀行（現関西みらい銀行）（i=45）			
a_{45}	10.5290	232.653	0.000
泉州銀行（i=46）			
a_{46}	9.77877	53.6720	0.000
a_{46}^{EF}	-0.183969	-0.460333	0.645
$a_{46,L}^{HI}$	0.326877	1.42691	0.154

a_{46}^{T}	0.00226942	0.906407	0.365
池田銀行（i=47）			
a_{47}	9.84814	91.7475	0.000
a_{47}^{EF}	-0.447452	-1.95313	0.051
$a_{47,L}^{HI}$	0.712329	3.07851	0.002
a_{47}^{T}	-0.00529010	-1.80330	0.071
池田泉州銀行（i=48）			
a_{48}	10.3087	219.754	0.000
南都銀行（i=49）			
a_{49}	10.9671	155.805	0.000
a_{49}^{EF}	-2.56213	-8.05881	0.000
a_{49}^{T}	-0.00977166	-3.79381	0.000
紀陽銀行（i=50）			
a_{50}	10.6732	116.703	0.000
a_{50}^{EF}	0.968982	2.23370	0.026
$a_{50,L}^{HI}$	-0.681112	-5.07966	0.000
a_{50}^{T}	0.000827737	0.310544	0.756
紀陽銀行（和歌山銀行と合併）（i=51）			
a_{51}	10.1215	228.035	0.000
a_{51}^{T}	0.00803137	2.57402	0.010
但馬銀行（i=52）			
a_{52}	10.1421	63.4065	0.000
a_{52}^{EF}	-0.867457	-4.32419	0.000
$a_{52,L}^{HI}$	-0.235258	-2.53650	0.011
a_{52}^{T}	0.013416	5.44805	0.000
鳥取銀行（i=53）			
a_{53}	9.00181	21.8395	0.000
a_{53}^{EF}	1.06041	1.56066	0.119
a_{53}^{T}	-0.022795	-4.76045	0.000
山陰合同銀行（i=54）			
a_{54}	10.0771	280.981	0.000
a_{54}^{T}	-0.035726	-7.69344	0.000
山陰合同銀行（ふそう銀行と合併）（i=55）			
a_{55}	11.7645	52.6574	0.000
a_{55}^{EF}	-7.86088	-5.69975	0.000

a_{55}^{T}	-0.000807544	-0.225519	0.822
中国銀行（i=56）			
a_{56}	10.0127	26.2737	0.000
a_{56}^{EF}	10.3366	4.18380	0.000
$a_{56,L}^{HI}$	-0.804581	-1.52015	0.128
a_{56}^{T}	-0.012034	-2.34568	0.019
広島銀行（i=57）			
a_{57}	11.6978	85.1264	0.000
a_{57}^{EF}	-8.04850	-7.53013	0.000
$a_{57,L}^{HI}$	0.046285	0.884866	0.376
a_{57}^{T}	-0.028173	-7.52643	0.000
山口銀行（i=58）			
a_{58}	11.7658	56.8079	0.000
a_{58}^{EF}	-5.04680	-24.3489	0.000
$a_{58,L}^{HI}$	-0.329026	-1.24589	0.213
a_{58}^{T}	-0.026780	-8.28041	0.000
阿波銀行（i=59）			
a_{59}	11.2734	29.9257	0.000
a_{59}^{EF}	-0.752814	-3.03319	0.002
$a_{59,L}^{HI}$	-1.70552	-2.42062	0.015
a_{59}^{T}	-0.011680	-5.87258	0.000
百十四銀行（i=60）			
a_{60}	11.0546	32.2244	0.000
a_{60}^{EF}	0.645325	1.33220	0.183
$a_{60,L}^{HI}$	-1.39581	-2.05164	0.040
a_{60}^{T}	-0.00632608	-3.41951	0.001
伊予銀行（i=61）			
a_{61}	10.4973	489.866	0.000
a_{61}^{T}	0.0000826738	0.031332	0.975
伊予銀行（東邦相互銀行と合併）（i=62）			
a_{62}	7.83897	16.1632	0.000
a_{62}^{EF}	15.9045	5.51852	0.000
a_{62}^{T}	0.026101	4.15409	0.000
四国銀行（i=63）			

a_{63}	10.2740	46.0880	0.000
a_{63}^{EF}	-0.631983	-4.40632	0.000
$a_{63,L}^{HI}$	0.256888	0.640820	0.522
a_{63}^{T}	-0.014459	-10.7126	0.000
福岡銀行（i=64）			
a_{64}	10.8557	87.5683	0.000
a_{64}^{EF}	0.461161	0.402672	0.687
$a_{64,L}^{HI}$	-0.012725	-0.199557	0.842
a_{64}^{T}	-0.00918288	-2.81479	0.005
筑邦銀行（i=65）			
a_{65}	8.50233	34.1931	0.000
a_{65}^{EF}	0.622761	2.48286	0.013
$a_{65,L}^{HI}$	-0.157253	-1.94653	0.052
a_{65}^{T}	0.00893154	3.63245	0.000
佐賀銀行（i=66）			
a_{66}	12.0632	19.5411	0.000
a_{66}^{EF}	-0.061313	-0.305044	0.760
$a_{66,L}^{HI}$	-2.54969	-3.00126	0.003
a_{66}^{T}	-0.00156548	-0.848968	0.396
十八銀行（i=67）			
a_{67}	10.6051	106.907	0.000
a_{67}^{EF}	-1.18190	-3.20167	0.001
$a_{67,L}^{HI}$	-0.182715	-3.30885	0.001
a_{67}^{T}	-0.00624474	-3.73655	0.000
親和銀行（i=68）			
a_{68}	10.2743	9.04585	0.000
a_{68}^{EF}	-0.361874	-0.089372	0.929
a_{68}^{T}	-0.00660161	-0.515815	0.606
親和銀行（九州銀行と合併）（i=69）			
a_{69}	10.3998	138.410	0.000
a_{69}^{T}	-0.023764	-4.72867	0.000
肥後銀行（i=70）			
a_{70}	10.4087	129.713	0.000
a_{70}^{EF}	-0.926149	-3.12595	0.002

$a_{70,L}^{HI}$	0.294934	5.98225	0.000
a_{70}^{T}	-0.00610139	-3.05959	0.002
大分銀行（i=71）			
a_{71}	11.9409	25.1935	0.000
a_{71}^{EF}	-0.288529	-0.882057	0.378
$a_{71,L}^{HI}$	-2.32717	-3.16076	0.002
a_{71}^{T}	-0.014275	-7.30140	0.000
宮崎銀行（i=72）			
a_{72}	11.4725	39.9145	0.000
a_{72}^{EF}	0.767917	1.82666	0.068
$a_{72,L}^{HI}$	-2.66283	-5.82518	0.000
a_{72}^{T}	0.00997017	2.83310	0.005
鹿児島銀行（i=73）			
a_{73}	10.6724	33.1016	0.000
a_{73}^{EF}	-1.47159	-3.44697	0.001
$a_{73,L}^{HI}$	0.053387	0.102025	0.919
a_{73}^{T}	-0.010041	-3.10582	0.002
琉球銀行（i=74）			
a_{74}	9.21520	14.5408	0.000
a_{74}^{EF}	-0.706509	-0.936604	0.349
$a_{74,L}^{HI}$	2.69085	1.62191	0.105
a_{74}^{T}	0.00132141	0.924053	0.355
沖縄銀行（i=75）			
a_{75}	9.09138	11.5115	0.000
a_{75}^{EF}	-0.831045	-3.73812	0.000
$a_{75,L}^{HI}$	2.85065	1.42467	0.154
a_{75}^{T}	0.00549957	3.34157	0.001
北洋銀行（i=76）			
a_{76}	10.4117	156.408	0.000
a_{76}^{EF}	-0.420311	-1.62727	0.104
a_{76}^{T}	-0.034028	-9.10432	0.000
北洋銀行（札幌銀行と合併）（i=77）			
a_{77}	9.88837	141.865	0.000
札幌銀行（i=78）			

a_{78}	9.89447	43.4224	0.000
a_{78}^{EF}	1.11574	1.45836	0.145
a_{78}^{T}	-0.043236	-7.01075	0.000
殖産銀行（i=79）			
a_{79}	10.0293	25.0431	0.000
a_{79}^{EF}	-0.112016	-0.620558	0.535
$a_{79,L}^{HI}$	-1.15308	-1.04861	0.294
a_{79}^{T}	-0.017021	-7.42174	0.000
きらやか銀行（i=80）			
a_{80}	8.96864	91.2574	0.000
a_{80}^{T}	0.034227	6.34436	0.000
北日本銀行（i=81）			
a_{81}	10.0852	30.4034	0.000
a_{81}^{EF}	1.04832	1.97524	0.048
$a_{81,L}^{HI}$	-1.65669	-2.07861	0.038
a_{81}^{T}	-0.022212	-8.82688	0.000
徳陽シティ銀行（i=82）			
a_{82}	15.4271	15.9308	0.000
a_{82}^{EF}	-14.7794	-5.96558	0.000
a_{82}^{T}	0.077683	4.14637	0.000
仙台銀行（i=83）			
a_{83}	8.97752	30.3230	0.000
a_{83}^{EF}	0.417385	0.648505	0.517
$a_{83,L}^{HI}$	0.737747	3.90045	0.000
a_{83}^{T}	-0.017980	-4.72159	0.000
福島銀行（i=84）			
a_{84}	10.1801	48.6838	0.000
a_{84}^{EF}	-0.459913	-2.16417	0.030
$a_{84,L}^{HI}$	-0.919029	-1.74691	0.081
a_{84}^{T}	-0.011597	-4.30518	0.000
大東銀行（i=85）			
a_{85}	10.2700	41.3321	0.000
a_{85}^{EF}	-0.645853	-1.50034	0.134
$a_{85,L}^{HI}$	-1.17916	-2.44756	0.014

a_{85}^{T}	-0.00510076	-1.62326	0.105
東和銀行（i=86）			
a_{86}	7.14655	8.29795	0.000
a_{86}^{EF}	3.23969	2.94234	0.003
$a_{86,L}^{HI}$	3.37263	2.12311	0.034
a_{86}^{T}	0.00677879	1.02873	0.304
栃木銀行（i=87）			
a_{87}	9.95577	92.3160	0.000
a_{87}^{EF}	0.378649	1.68761	0.091
$a_{87,L}^{HI}$	-0.097780	-1.04229	0.297
a_{87}^{T}	0.019794	6.12863	0.000
京葉銀行（i=88）			
a_{88}	11.2328	37.9768	0.000
a_{88}^{EF}	0.321033	0.769309	0.442
$a_{88,L}^{HI}$	-2.09258	-3.99052	0.000
a_{88}^{T}	0.018021	3.34959	0.001
太平洋銀行（i=89）			
a_{89}	8.23356	16.6850	0.000
a_{89}^{EF}	1.76254	2.82761	0.005
a_{89}^{T}	-0.017062	-1.59570	0.111
東日本銀行（i=90）			
a_{90}	9.89077	60.6023	0.000
a_{90}^{EF}	1.01951	1.94317	0.052
$a_{90,L}^{HI}$	-0.661449	-3.14210	0.002
a_{90}^{T}	0.00414144	1.15973	0.246
東京相和銀行（i=91）			
a_{91}	8.59976	17.2024	0.000
a_{91}^{EF}	6.62684	3.82232	0.000
a_{91}^{T}	-0.00155269	-0.459683	0.646
平和相互銀行（i=92）			
a_{92}	10.2922	124.205	0.000
a_{92}^{T}	-0.012414	-2.68036	0.007
神奈川銀行（i=93）			
a_{93}	8.80274	6.13885	0.000
a_{93}^{EF}	3.87988	3.04578	0.002

$a_{93,L}^{HI}$	-2.06356	-1.37978	0.168
a_{93}^{T}	-0.00627918	-2.70641	0.007
新潟中央銀行（i=94）			
a_{94}	9.68841	56.5996	0.000
a_{94}^{EF}	1.02094	2.13799	0.033
a_{94}^{T}	-0.016345	-3.99467	0.000
大光銀行（i=95）			
a_{95}	9.30642	68.1769	0.000
a_{95}^{EF}	1.01861	3.52053	0.000
$a_{95,L}^{HI}$	0.782235	3.38814	0.001
a_{95}^{T}	-0.015400	-6.06293	0.000
長野銀行（i=96）			
a_{96}	10.1800	21.7498	0.000
a_{96}^{EF}	-0.499855	-0.514394	0.607
$a_{96,L}^{HI}$	-0.304884	-0.704905	0.481
a_{96}^{T}	-0.016869	-7.01629	0.000
富山第一銀行（i=97）			
a_{97}	9.71442	47.9084	0.000
a_{97}^{EF}	1.43239	6.52691	0.000
$a_{97,L}^{HI}$	-0.622137	-2.15738	0.031
a_{97}^{T}	-0.027781	-11.4762	0.000
福邦銀行（i=98）			
a_{98}	7.19580	11.9545	0.000
a_{98}^{EF}	-0.131010	-1.33389	0.182
$a_{98,L}^{HI}$	3.39944	4.07408	0.000
a_{98}^{T}	-0.018631	-9.70732	0.000
静岡中央銀行（i=99）			
a_{99}	10.3580	26.8383	0.000
a_{99}^{EF}	-0.142689	-1.51957	0.129
$a_{99,L}^{HI}$	-2.44793	-2.88775	0.004
a_{99}^{T}	-0.00855740	-4.79545	0.000
岐阜銀行（i=100）			
a_{100}	11.0405	13.6901	0.000
a_{100}^{EF}	0.773371	5.00207	0.000

$a^{HI}_{100,L}$	-3.89659	-1.95223	0.051
a^{T}_{100}	-0.016586	-6.01209	0.000
愛知銀行（i=101）			
a_{101}	6.74474	4.25413	0.000
a^{EF}_{101}	-0.380531	-2.00511	0.045
$a^{HI}_{101,L}$	10.3316	2.23409	0.025
a^{T}_{101}	-0.00746129	-4.43081	0.000
名古屋銀行（i=102）			
a_{102}	12.2026	11.7145	0.000
a^{EF}_{102}	2.01515	4.23031	0.000
$a^{HI}_{102,L}$	-6.62189	-2.16359	0.030
a^{T}_{102}	-0.00818316	-4.56968	0.000
中京銀行（i=103）			
a_{103}	7.63679	5.97853	0.000
a^{EF}_{103}	-0.362914	-0.720706	0.471
$a^{HI}_{103,L}$	7.47078	1.97760	0.048
a^{T}_{103}	-0.021271	-12.4619	0.000
第三銀行（i=104）			
a_{104}	6.35105	12.8305	0.000
a^{EF}_{104}	4.02914	2.63217	0.008
$a^{HI}_{104,L}$	7.11653	5.45166	0.000
a^{T}_{104}	0.00212433	0.616907	0.537
びわこ銀行（i=105）			
a_{105}	3.04908	2.78896	0.005
a^{EF}_{105}	28.0182	9.60117	0.000
$a^{HI}_{105,L}$	-4.35043	-9.96251	0.000
a^{T}_{105}	-0.149667	-11.1897	0.000
近畿銀行（i=106）			
a_{106}	10.1705	28.7417	0.000
a^{EF}_{106}	0.482114	0.322274	0.747
a^{T}_{106}	-0.023945	-7.03892	0.000
福徳銀行（i=107）			
a_{107}	10.4028	50.8427	0.000
a^{EF}_{107}	-0.998520	-1.32999	0.184

a^{T}_{107}	-0.016094	-5.23995	0.000
関西銀行（i=108）			
a_{108}	10.0771	72.0845	0.000
a^{EF}_{108}	-1.05065	-2.76880	0.006
a^{T}_{108}	-0.014817	-5.29393	0.000
関西アーバン銀行（i=109）			
a_{109}	9.88925	204.787	0.000
関西アーバン銀行（びわこ銀行と合併）（現関西みらい銀行）（i=110）			
a_{110}	9.72237	116.379	0.000
大正銀行（i=111）			
a_{111}	8.61117	69.7145	0.000
a^{EF}_{111}	0.201913	0.941294	0.347
a^{T}_{111}	-0.00565988	-1.68449	0.092
阪和銀行（i=112）			
a_{112}	6.44980	12.5972	0.000
a^{EF}_{112}	6.32574	5.76367	0.000
a^{T}_{112}	-0.109774	-7.26087	0.000
兵庫銀行（i=113）			
a_{113}	15.1040	6.40958	0.000
a^{EF}_{113}	-16.9459	-1.97305	0.048
a^{T}_{113}	0.041849	1.53472	0.125
阪神銀行（i=114）			
a_{114}	9.70979	106.521	0.000
a^{EF}_{114}	-0.061939	-0.269702	0.787
a^{T}_{114}	-0.017453	-7.94685	0.000
みなと銀行（i=115）			
a_{115}	10.2658	232.284	0.000
a^{T}_{115}	-0.00502511	-1.51550	0.130
島根銀行（i=116）			
a_{116}	9.58075	18.2078	0.000
a^{EF}_{116}	0.626777	0.482191	0.630
$a^{HI}_{116,L}$	-0.574156	-4.58014	0.000
a^{T}_{116}	-0.018274	-3.94898	0.000
トマト銀行（i=117）			
a_{117}	8.56788	17.3632	0.000

a_{117}^{EF}	-0.095460	-0.148526	0.882
$a_{117,L}^{HI}$	1.37700	3.02200	0.003
a_{117}^{T}	-0.011105	-2.99306	0.003
せとうち銀行（i=118）			
a_{118}	13.1886	5.66880	0.000
a_{118}^{EF}	-7.69378	-1.52519	0.127
a_{118}^{T}	-0.016426	-2.86856	0.004
広島総合銀行（i=119）			
a_{119}	9.09308	21.4135	0.000
a_{119}^{EF}	3.55458	2.40612	0.016
a_{119}^{T}	-0.022704	-6.92655	0.000
もみじ銀行（i=120）			
a_{120}	10.6581	215.958	0.000
a_{120}^{T}	-0.046922	-10.3620	0.000
西京銀行（i=121）			
a_{121}	11.5986	35.0621	0.000
a_{121}^{EF}	-3.31202	-5.30693	0.000
$a_{121,L}^{HI}$	-0.525878	-3.49190	0.000
a_{121}^{T}	-0.012464	-4.37547	0.000
徳島銀行（i=122）			
a_{122}	12.2556	28.5985	0.000
a_{122}^{EF}	-0.144964	-0.872798	0.383
$a_{122,L}^{HI}$	-4.45684	-5.74516	0.000
a_{122}^{T}	-0.010592	-5.37644	0.000
香川銀行（i=123）			
a_{123}	9.92375	28.5903	0.000
a_{123}^{EF}	1.37374	3.13241	0.002
$a_{123,L}^{HI}$	-1.01953	-2.02567	0.043
a_{123}^{T}	-0.00243314	-1.23519	0.217
愛媛銀行（i=124）			
a_{124}	9.67622	87.3610	0.000
a_{124}^{EF}	0.860786	2.91924	0.004
$a_{124,L}^{HI}$	0.026587	0.493520	0.622
a_{124}^{T}	0.00403859	2.17606	0.030

高知銀行（i=125）			
a_{125}	9.86393	35.9450	0.000
a_{125}^{EF}	-0.321229	-1.58796	0.112
$a_{125,L}^{HI}$	0.163508	0.369129	0.712
a_{125}^{T}	-0.019562	-14.4977	0.000
西日本相互銀行（i=126）			
a_{126}	10.7039	256.175	0.000
西日本銀行（i=127）			
a_{127}	10.6335	466.317	0.000
a_{127}^{T}	-0.00858539	-3.53339	0.000
西日本シティ銀行（合併前）及び西日本シティ銀行（長崎銀行と合併）（i=128）			
a_{128}	11.0463	277.506	0.000
a_{128}^{T}	-0.011185	-3.05450	0.002
西日本シティ銀行（長崎銀行と合併）（i=129）			
福岡シティ銀行（i=130）			
a_{130}	10.0072	54.6361	0.000
a_{130}^{EF}	1.14283	1.57191	0.116
a_{130}^{T}	0.00405087	0.889481	0.374
福岡中央銀行（i=131）			
a_{131}	6.79294	10.7399	0.000
a_{131}^{EF}	3.90722	3.45168	0.001
$a_{131,L}^{HI}$	-0.030553	-0.370699	0.711
a_{131}^{T}	0.014179	4.01031	0.000
佐賀共栄銀行（i=132）			
a_{132}	8.76426	148.724	0.000
長崎銀行（i=133）			
a_{133}	9.59079	25.4960	0.000
a_{133}^{EF}	-1.00728	-1.35187	0.176
$a_{133,L}^{HI}$	-0.257529	-2.41084	0.016
a_{133}^{T}	-0.000834021	-0.244513	0.807
九州銀行（i=134）			
a_{134}	10.4258	62.2162	0.000
a_{134}^{EF}	-2.02081	-4.99533	0.000
a_{134}^{T}	-0.00528801	-2.63342	0.008
熊本銀行（i=135）			

a_{135}	9.28792	197.599	0.000
a_{135}^{T}	0.00334305	0.891755	0.373
熊本ファミリー銀行（i=136）			
a_{136}	5.42096	2.50256	0.012
a_{136}^{EF}	14.8072	2.06415	0.039
a_{136}^{T}	-0.046524	-3.57207	0.000
肥後ファミリー銀行（i=137）			
a_{137}	9.52146	169.270	0.000
a_{137}^{T}	-0.022406	-4.38825	0.000
豊和銀行（i=138）			
a_{138}	12.2979	34.8238	0.000
a_{138}^{EF}	-0.089636	-0.382215	0.702
$a_{138,L}^{HI}$	-4.37197	-9.21896	0.000
a_{138}^{T}	-0.011768	-8.36928	0.000
宮崎太陽銀行（i=139）			
a_{139}	10.5382	38.5364	0.000
a_{139}^{EF}	-0.759105	-2.92234	0.003
$a_{139,L}^{HI}$	-1.60097	-3.43794	0.001
a_{139}^{T}	0.00395929	2.65707	0.008
南日本銀行（i=140）			
a_{140}	8.10673	17.5543	0.000
a_{140}^{EF}	1.27593	5.35614	0.000
$a_{140,L}^{HI}$	1.64344	2.51575	0.012
a_{140}^{T}	-0.030338	-12.2851	0.000
沖縄海邦銀行（i=141）			
a_{141}	7.02852	7.05290	0.000
a_{141}^{EF}	-1.51036	-2.66400	0.008
$a_{141,L}^{HI}$	7.09361	2.69953	0.007
a_{141}^{T}	0.00874724	5.11076	0.000
東京スター銀行（i=142）			
a_{142}	9.16507	81.4630	0.000
a_{142}^{T}	0.090324	12.1334	0.000
埼玉りそな銀行（i=143）			
a_{143}	10.5913	90.1020	0.000
a_{143}^{T}	0.015953	1.82978	0.067

（注）1. 表 4.2.1 と表 4.2.2 は 3.1.2 節で説明した動学的可変費用関数と動学的コスト・シェア式を GMM で同時推定した結果を示したものである. このうち, 表 4.2.1 は (3.1.2.2.1a)式の個別銀行ダミー係数以外のパラメータの推定値を示したものであり, 表 4.1.2 はこの式の個別銀行ダミー係数のパラメータの推定値を示したものである.

2. 銀行が合併した場合, 合併後の銀行は合併前の銀行とは異なる新しい銀行として扱っている.

3. サンプル数の不足から, 青和銀行（i=4）はみちのく銀行（i=5）と一緒にしている. 同様の理由で, 西日本シティ銀行（長崎銀行と合併）（i=129）は西日本シティ銀行（合併前）（i=128）と一緒にしている.

表 4.2.3 (3.1.2.1.2)式を推定するための(3.2.1.1)式の推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
八千代銀行（現きらぼし銀行）（i=1）			
$a_{1,K}^{DIE}$	-5.13231	-310.481	0.000
$a_{1,K}^{DIEE}$	0.814188	15.9344	0.000
$a_{1,K}^{DIET}$	0.00766961	27.6601	0.000
北海道銀行（i=2）			
$a_{2,K}^{DIE}$	-5.02259	-1824.58	0.000
$a_{2,K}^{DIEE}$	0.634296	55.2686	0.000
$a_{2,K,L}^{DIEH}$	-0.054487	-207.625	0.000
$a_{2,K}^{DIET}$	-0.00545091	-168.357	0.000
青森銀行（i=3）			
$a_{3,K}^{DIE}$	-4.80728	-1650.69	0.000
$a_{3,K}^{DIEE}$	-0.446522	-42.2705	0.000
$a_{3,K,L}^{DIEH}$	0.041636	38.2669	0.000
$a_{3,K}^{DIET}$	-0.00118695	-69.4969	0.000
青和銀行（i=4）			
青和銀行及びみちのく銀行（i=5）			
$a_{5,K}^{DIE}$	-7.09014	-69.3686	0.000
$a_{5,K}^{DIEE}$	-0.025073	-0.904267	0.366
$a_{5,K,L}^{DIEH}$	4.29800	22.4253	0.000
$a_{5,K}^{DIET}$	-0.00297272	-38.2914	0.000
秋田銀行（i=6）			
$a_{6,K}^{DIE}$	-4.89786	-995.343	0.000
$a_{6,K}^{DIEE}$	-0.147314	-10.9527	0.000
$a_{6,K,L}^{DIEH}$	0.036231	16.8422	0.000
$a_{6,K}^{DIET}$	-0.00187354	-80.6924	0.000
羽後銀行（i=7）			
$a_{7,K}^{DIE}$	-5.02697	-5824.66	0.000
$a_{7,K}^{DIET}$	0.000372854	6.71813	0.000
北都銀行（i=8）			
$a_{8,K}^{DIE}$	-5.19287	-1803.33	0.000
$a_{8,K}^{DIEE}$	0.715851	80.0813	0.000

$a_{8,K}^{DIET}$	-0.015139	-113.762	0.000
荘内銀行（i=9）			
$a_{9,K}^{DIE}$	-5.09564	-853.319	0.000
$a_{9,K}^{DIEE}$	0.059543	5.67776	0.000
$a_{9,K,L}^{DIEH}$	0.047647	24.9128	0.000
$a_{9,K}^{DIET}$	0.0000417825	2.39460	0.017
山形銀行（i=10）			
$a_{10,K}^{DIE}$	-4.72854	-359.556	0.000
$a_{10,K}^{DIEE}$	-0.591278	-15.7460	0.000
$a_{10,K,L}^{DIEH}$	-0.059935	-25.2578	0.000
$a_{10,K}^{DIET}$	-0.00116673	-25.9893	0.000
岩手銀行（i=11）			
$a_{11,K}^{DIE}$	-4.71737	-643.010	0.000
$a_{11,K}^{DIEE}$	-0.148925	-7.46963	0.000
$a_{11,K,L}^{DIEH}$	-0.433987	-13.7885	0.000
$a_{11,K}^{DIET}$	-0.00113617	-38.5837	0.000
東北銀行（i=12）			
$a_{12,K}^{DIE}$	-5.11572	-617.253	0.000
$a_{12,K}^{DIEE}$	-0.107241	-21.1937	0.000
$a_{12,K,L}^{DIEH}$	0.340424	19.0244	0.000
$a_{12,K}^{DIET}$	0.000432118	7.44278	0.000
七十七銀行（i=13）			
$a_{13,K}^{DIE}$	-4.87013	-1120.15	0.000
$a_{13,K}^{DIEE}$	-0.290445	-26.8526	0.000
$a_{13,K,L}^{DIEH}$	0.111504	25.6921	0.000
$a_{13,K}^{DIET}$	-0.00478759	-144.535	0.000
東邦銀行（i=14）			
$a_{14,K}^{DIE}$	-4.81883	-1090.33	0.000
$a_{14,K}^{DIEE}$	0.051459	3.10423	0.002
$a_{14,K,L}^{DIEH}$	-0.183072	-16.0284	0.000
$a_{14,K}^{DIET}$	-0.0000627233	-0.845818	0.398
群馬銀行（i=15）			
$a_{15,K}^{DIE}$	-4.90832	-303.738	0.000

$a_{15,K}^{DIEE}$	-0.061375	-2.58243	0.010
$a_{15,K,L}^{DIEH}$	0.128646	4.50100	0.000
$a_{15,K}^{DIET}$	0.000755321	6.48624	0.000
足利銀行（i=16）			
$a_{16,K}^{DIE}$	-5.06125	-414.587	0.000
$a_{16,K}^{DIEE}$	-0.603385	-19.9876	0.000
$a_{16,K,L}^{DIEH}$	0.475976	34.8953	0.000
$a_{16,K}^{DIET}$	0.000538082	4.36319	0.000
常陽銀行（i=17）			
$a_{17,K}^{DIE}$	-4.66165	-865.634	0.000
$a_{17,K}^{DIEE}$	-1.14817	-24.9644	0.000
$a_{17,K,L}^{DIEH}$	-0.036921	-13.5148	0.000
$a_{17,K}^{DIET}$	-0.00211055	-26.5105	0.000
関東銀行（i=18）			
$a_{18,K}^{DIE}$	-5.80985	-152.043	0.000
$a_{18,K}^{DIEE}$	1.41544	21.3793	0.000
$a_{18,K}^{DIET}$	0.00753223	24.2345	0.000
関東つくば銀行（i=19）			
$a_{19,K}^{DIE}$	-4.93103	-146118.0	0.000
筑波銀行（i=20）			
$a_{20,K}^{DIE}$	-4.83647	-13822.5	0.000
武蔵野銀行（i=21）			
$a_{21,K}^{DIE}$	-4.82419	-707.963	0.000
$a_{21,K}^{DIEE}$	-0.248086	-14.4321	0.000
$a_{21,K,L}^{DIEH}$	0.000147343	0.056077	0.955
$a_{21,K}^{DIET}$	0.000375598	1.90196	0.057
千葉銀行（i=22）			
$a_{22,K}^{DIE}$	-4.77753	-568.784	0.000
$a_{22,K}^{DIEE}$	0.198365	5.07229	0.000
$a_{22,K,L}^{DIEH}$	-0.073007	-5.38500	0.000
$a_{22,K}^{DIET}$	0.00303052	24.3272	0.000
千葉興業銀行（i=23）			
$a_{23,K}^{DIE}$	-4.77344	-869.306	0.000

$a_{23,K}^{DIEE}$	-0.275487	-38.7783	0.000
$a_{23,K,L}^{DIEH}$	-0.123142	-8.05765	0.000
$a_{23,K}^{DIET}$	-0.00121273	-23.9672	0.000
東京都民銀行（i=24）			
$a_{24,K}^{DIE}$	-4.87994	-880.674	0.000
$a_{24,K}^{DIEE}$	-0.109685	-6.09565	0.000
$a_{24,K,L}^{DIEH}$	0.00865947	2.29438	0.022
$a_{24,K}^{DIET}$	-0.000378560	-3.91936	0.000
横浜銀行（i=25）			
$a_{25,K}^{DIE}$	-6.14229	-493.185	0.000
$a_{25,K}^{DIEE}$	-0.960569	-29.4943	0.000
$a_{25,K,L}^{DIEH}$	1.57045	111.181	0.000
$a_{25,K}^{DIET}$	-0.00139041	-31.7935	0.000
第四銀行（i=26）			
$a_{26,K}^{DIE}$	-5.47349	-524.366	0.000
$a_{26,K}^{DIEE}$	2.77020	51.5055	0.000
$a_{26,K,L}^{DIEH}$	0.115887	10.9335	0.000
$a_{26,K}^{DIET}$	0.000386391	5.16294	0.000
北越銀行（i=27）			
$a_{27,K}^{DIE}$	-4.82283	-599.927	0.000
$a_{27,K}^{DIEE}$	-0.299535	-15.6112	0.000
$a_{27,K,L}^{DIEH}$	-0.014614	-1.75083	0.080
$a_{27,K}^{DIET}$	-0.00274280	-63.0836	0.000
山梨中央銀行（i=28）			
$a_{28,K}^{DIE}$	-4.91495	-1158.43	0.000
$a_{28,K}^{DIEE}$	0.058920	3.86447	0.000
$a_{28,K}^{DIET}$	-0.00278386	-78.2100	0.000
八十二銀行（i=29）			
$a_{29,K}^{DIE}$	-4.53078	-526.650	0.000
$a_{29,K}^{DIEE}$	-0.00606025	-0.151695	0.879
$a_{29,K,L}^{DIEH}$	-0.363017	-47.3052	0.000
$a_{29,K}^{DIET}$	-0.00439267	-188.759	0.000
北陸銀行（i=30）			

$a_{30,K}^{DIE}$	-4.95648	-1005.41	0.000
$a_{30,K}^{DIEE}$	0.670699	21.0167	0.000
$a_{30,K,L}^{DIEH}$	0.023786	4.87420	0.000
$a_{30,K}^{DIET}$	-0.00589446	-89.8855	0.000
富山銀行（i=31）			
$a_{31,K}^{DIE}$	-5.12630	-1236.19	0.000
$a_{31,K}^{DIEE}$	0.079286	30.1177	0.000
$a_{31,K,L}^{DIEH}$	-0.038017	-8.54133	0.000
$a_{31,K}^{DIET}$	-0.00196545	-56.3119	0.000
北國銀行（i=32）			
$a_{32,K}^{DIE}$	-4.94244	-1353.81	0.000
$a_{32,K}^{DIEE}$	0.270470	17.7407	0.000
$a_{32,K}^{DIET}$	-0.00453865	-151.938	0.000
福井銀行（i=33）			
$a_{33,K}^{DIE}$	-5.11313	-292.080	0.000
$a_{33,K}^{DIEE}$	0.541515	16.1158	0.000
$a_{33,K,L}^{DIEH}$	0.078035	2.50286	0.012
$a_{33,K}^{DIET}$	-0.00432014	-54.0978	0.000
静岡銀行（i=34）			
$a_{34,K}^{DIE}$	-4.69922	-545.047	0.000
$a_{34,K}^{DIEE}$	0.866426	23.1962	0.000
$a_{34,K,L}^{DIEH}$	-0.466625	-32.5542	0.000
$a_{34,K}^{DIET}$	-0.00353537	-150.623	0.000
スルガ銀行（i=35）			
$a_{35,K}^{DIE}$	-4.63228	-187.399	0.000
$a_{35,K}^{DIEE}$	-1.01914	-12.2546	0.000
$a_{35,K,L}^{DIEH}$	-0.025876	-2.04227	0.041
$a_{35,K}^{DIET}$	-0.00152138	-9.29715	0.000
清水銀行（i=36）			
$a_{36,K}^{DIE}$	-4.96130	-1696.05	0.000
$a_{36,K}^{DIEE}$	0.034853	2.49199	0.013
$a_{36,K,L}^{DIEH}$	-0.139646	-9.03390	0.000

$a_{36,K}^{DIET}$	-0.000213848	-5.55344	0.000
大垣共立銀行（i=37）			
$a_{37,K}^{DIE}$	-4.90865	-654.380	0.000
$a_{37,K}^{DIEE}$	0.165396	4.73376	0.000
$a_{37,K,L}^{DIEH}$	-0.031386	-19.8664	0.000
$a_{37,K}^{DIET}$	0.00142118	12.3282	0.000
十六銀行（i=38）			
$a_{38,K}^{DIE}$	-4.29947	-136.567	0.000
$a_{38,K}^{DIEE}$	-2.27652	-25.0495	0.000
$a_{38,K,L}^{DIEH}$	-0.219087	-4.36818	0.000
$a_{38,K}^{DIET}$	-0.00245348	-22.0908	0.000
十六銀行（岐阜銀行と合併）（i=39）			
$a_{39,K}^{DIE}$	-4.88649	-173808.0	0.000
三重銀行（i=40）			
$a_{40,K}^{DIE}$	-5.16502	-221.488	0.000
$a_{40,K}^{DIEE}$	0.207900	9.25768	0.000
$a_{40,K,L}^{DIEH}$	0.174628	3.98720	0.000
$a_{40,K}^{DIET}$	0.00143555	17.9754	0.000
百五銀行（i=41）			
$a_{41,K}^{DIE}$	-4.73759	-604.823	0.000
$a_{41,K}^{DIEE}$	0.140258	7.41226	0.000
$a_{41,K,L}^{DIEH}$	-0.478024	-23.1265	0.000
$a_{41,K}^{DIET}$	-0.000461421	-15.3056	0.000
滋賀銀行（i=42）			
$a_{42,K}^{DIE}$	-4.80618	-710.067	0.000
$a_{42,K}^{DIEE}$	-0.272351	-6.27510	0.000
$a_{42,K,L}^{DIEH}$	-0.027750	-10.2381	0.000
$a_{42,K}^{DIET}$	-0.00163610	-36.3277	0.000
京都銀行（i=43）			
$a_{43,K}^{DIE}$	-4.71836	-269.792	0.000
$a_{43,K}^{DIEE}$	-0.671755	-6.36414	0.000
$a_{43,K}^{DIET}$	-0.000582078	-2.83588	0.005
大阪銀行（i=44）			

$a_{44,K}^{DIE}$	-4.75553	-614.420	0.000
$a_{44,K}^{DIEE}$	-0.647661	-22.8582	0.000
$a_{44,K}^{DIET}$	-0.00224557	-13.8333	0.000
近畿大阪銀行（現関西みらい銀行）（i=45）			
$a_{45,K}^{DIE}$	-4.84207	-11367.3	0.000
泉州銀行（i=46）			
$a_{46,K}^{DIE}$	-5.02389	-1783.34	0.000
$a_{46,K}^{DIEE}$	0.025152	3.71387	0.000
$a_{46,K,L}^{DIEH}$	0.065245	33.9824	0.000
$a_{46,K}^{DIET}$	0.00118908	55.1146	0.000
池田銀行（i=47）			
$a_{47,K}^{DIE}$	-4.99166	-3436.06	0.000
$a_{47,K}^{DIEE}$	-0.067094	-16.0409	0.000
$a_{47,K,L}^{DIEH}$	0.140422	64.1201	0.000
$a_{47,K}^{DIET}$	-0.000242661	-5.04068	0.000
池田泉州銀行（i=48）			
$a_{48,K}^{DIE}$	-4.88345	-21035.1	0.000
南都銀行（i=49）			
$a_{49,K}^{DIE}$	-4.75820	-1132.16	0.000
$a_{49,K}^{DIEE}$	-0.538037	-22.1165	0.000
$a_{49,K}^{DIET}$	-0.00129233	-43.8674	0.000
紀陽銀行（i=50）			
$a_{50,K}^{DIE}$	-4.83823	-3158.42	0.000
$a_{50,K}^{DIEE}$	0.239424	46.0263	0.000
$a_{50,K,L}^{DIEH}$	-0.127610	-157.180	0.000
$a_{50,K}^{DIET}$	0.000805198	52.5103	0.000
紀陽銀行（和歌山銀行と合併）（i=51）			
$a_{51,K}^{DIE}$	-4.92270	-5332.47	0.000
$a_{51,K}^{DIET}$	0.00168963	29.6088	0.000
但馬銀行（i=52）			
$a_{52,K}^{DIE}$	-4.94178	-1355.77	0.000
$a_{52,K}^{DIEE}$	-0.154477	-37.8660	0.000
$a_{52,K,L}^{DIEH}$	-0.034456	-12.8190	0.000

$a_{52,K}^{DIET}$	0.00302755	52.9283	0.000
鳥取銀行（i=53）			
$a_{53,K}^{DIE}$	-5.14050	-456.404	0.000
$a_{53,K}^{DIEE}$	0.193704	10.3390	0.000
$a_{53,K}^{DIET}$	-0.00368745	-29.3086	0.000
山陰合同銀行（i=54）			
$a_{54,K}^{DIE}$	-4.94500	-10687.0	0.000
$a_{54,K}^{DIET}$	-0.00677672	-243.255	0.000
山陰合同銀行（ふそう銀行と合併）（i=55）			
$a_{55,K}^{DIE}$	-4.59849	-883.245	0.000
$a_{55,K}^{DIEE}$	-1.59489	-49.7860	0.000
$a_{55,K}^{DIET}$	0.000571671	4.89512	0.000
中国銀行（i=56）			
$a_{56,K}^{DIE}$	-4.88713	-591.833	0.000
$a_{56,K}^{DIEE}$	1.70282	24.7612	0.000
$a_{56,K,L}^{DIEH}$	-0.186377	-15.1932	0.000
$a_{56,K}^{DIET}$	-0.00239869	-21.3587	0.000
広島銀行（i=57）			
$a_{57,K}^{DIE}$	-4.62892	-1714.87	0.000
$a_{57,K}^{DIEE}$	-1.51183	-58.6324	0.000
$a_{57,K,L}^{DIEH}$	0.011138	10.0219	0.000
$a_{57,K}^{DIET}$	-0.00490524	-107.082	0.000
山口銀行（i=58）			
$a_{58,K}^{DIE}$	-4.63885	-461.187	0.000
$a_{58,K}^{DIEE}$	-0.979079	-88.8884	0.000
$a_{58,K,L}^{DIEH}$	-0.024797	-2.11400	0.035
$a_{58,K}^{DIET}$	-0.00464619	-164.573	0.000
阿波銀行（i=59）			
$a_{59,K}^{DIE}$	-4.66046	-514.874	0.000
$a_{59,K}^{DIEE}$	-0.173347	-13.1723	0.000
$a_{59,K,L}^{DIEH}$	-0.397211	-27.3785	0.000
$a_{59,K}^{DIET}$	-0.00184577	-38.8439	0.000
百十四銀行（i=60）			

$a^{DIE}_{60,K}$	-4.71124	-335.013	0.000
$a^{DIEE}_{60,K}$	0.134181	6.03569	0.000
$a^{DIEH}_{60,K,L}$	-0.336099	-13.5625	0.000
$a^{DIET}_{60,K}$	-0.000651290	-16.7844	0.000
伊予銀行（i=61）			
$a^{DIE}_{61,K}$	-4.86089	-4765.12	0.000
$a^{DIET}_{61,K}$	0.000383676	6.22582	0.000
伊予銀行（東邦相互銀行と合併）（i=62）			
$a^{DIE}_{62,K}$	-5.28228	-295.171	0.000
$a^{DIEE}_{62,K}$	2.55049	23.9411	0.000
$a^{DIET}_{62,K}$	0.00453288	19.4046	0.000
四国銀行（i=63）			
$a^{DIE}_{63,K}$	-4.95687	-760.852	0.000
$a^{DIEE}_{63,K}$	-0.143848	-31.8577	0.000
$a^{DIEH}_{63,K,L}$	0.157639	12.1686	0.000
$a^{DIET}_{63,K}$	-0.00225004	-221.370	0.000
福岡銀行（i=64）			
$a^{DIE}_{64,K}$	-4.79553	-1696.19	0.000
$a^{DIEE}_{64,K}$	0.208831	7.69495	0.000
$a^{DIEH}_{64,K,L}$	-0.00721779	-3.65488	0.000
$a^{DIET}_{64,K}$	-0.00100541	-25.3816	0.000
筑邦銀行（i=65）			
$a^{DIE}_{65,K}$	-5.25916	-695.717	0.000
$a^{DIEE}_{65,K}$	0.138099	19.0628	0.000
$a^{DIEH}_{65,K,L}$	-0.031405	-22.9935	0.000
$a^{DIET}_{65,K}$	0.00234072	91.6257	0.000
佐賀銀行（i=66）			
$a^{DIE}_{66,K}$	-4.47016	-188.579	0.000
$a^{DIEE}_{66,K}$	-0.020361	-2.51328	0.012
$a^{DIEH}_{66,K,L}$	-0.598605	-18.4877	0.000
$a^{DIET}_{66,K}$	0.000371501	8.21546	0.000
十八銀行（i=67）			
$a^{DIE}_{67,K}$	-4.82852	-1975.10	0.000

$a_{67,K}^{DIEE}$	-0.263023	-29.0386	0.000
$a_{67,K,L}^{DIEH}$	-0.031280	-20.2324	0.000
$a_{67,K}^{DIET}$	-0.000656334	-22.5198	0.000
親和銀行（i=68）			
$a_{68,K}^{DIE}$	-4.98239	-109.719	0.000
$a_{68,K}^{DIEE}$	0.221100	1.36103	0.174
$a_{68,K}^{DIET}$	0.000329968	0.678054	0.498
親和銀行（九州銀行と合併）（i=69）			
$a_{69,K}^{DIE}$	-4.87085	-9067.72	0.000
$a_{69,K}^{DIET}$	-0.00437530	-106.827	0.000
肥後銀行（i=70）			
$a_{70,K}^{DIE}$	-4.86738	-1905.69	0.000
$a_{70,K}^{DIEE}$	-0.214035	-19.1402	0.000
$a_{70,K,L}^{DIEH}$	0.057792	52.3370	0.000
$a_{70,K}^{DIET}$	-0.000626664	-19.1959	0.000
大分銀行（i=71）			
$a_{71,K}^{DIE}$	-4.57220	-261.744	0.000
$a_{71,K}^{DIEE}$	-0.044176	-4.35999	0.000
$a_{71,K,L}^{DIEH}$	-0.463705	-17.3835	0.000
$a_{71,K}^{DIET}$	-0.00213961	-85.7598	0.000
宮崎銀行（i=72）			
$a_{72,K}^{DIE}$	-4.61693	-882.837	0.000
$a_{72,K}^{DIEE}$	0.171819	29.6779	0.000
$a_{72,K,L}^{DIEH}$	-0.610809	-84.3167	0.000
$a_{72,K}^{DIET}$	0.00274661	71.5424	0.000
鹿児島銀行（i=73）			
$a_{73,K}^{DIE}$	-4.83299	-504.220	0.000
$a_{73,K}^{DIEE}$	-0.330217	-27.7104	0.000
$a_{73,K,L}^{DIEH}$	0.041013	3.30977	0.001
$a_{73,K}^{DIET}$	-0.00155400	-31.2504	0.000
琉球銀行（i=74）			
$a_{74,K}^{DIE}$	-5.04137	-443.832	0.000
$a_{74,K}^{DIEE}$	-0.145478	-11.6563	0.000

$a^{DIEH}_{74,K,L}$	0.361996	11.6025	0.000
$a^{DIET}_{74,K}$	0.000889840	56.0421	0.000
沖縄銀行（i=75）			
$a^{DIE}_{75,K}$	-5.06092	-413.683	0.000
$a^{DIEE}_{75,K}$	-0.163044	-30.2089	0.000
$a^{DIEH}_{75,K,L}$	0.376212	12.2169	0.000
$a^{DIET}_{75,K}$	0.00169872	106.063	0.000
北洋銀行（i=76）			
$a^{DIE}_{76,K}$	-4.85901	-3312.56	0.000
$a^{DIEE}_{76,K}$	-0.142453	-22.2142	0.000
$a^{DIET}_{76,K}$	-0.00586751	-239.013	0.000
北洋銀行（札幌銀行と合併）（i=77）			
$a^{DIE}_{77,K}$	-4.96603	-23514.7	0.000
札幌銀行（i=78）			
$a^{DIE}_{78,K}$	-4.95052	-756.992	0.000
$a^{DIEE}_{78,K}$	0.127867	5.28520	0.000
$a^{DIET}_{78,K}$	-0.00729426	-46.8645	0.000
殖産銀行（i=79）			
$a^{DIE}_{79,K}$	-4.89922	-574.101	0.000
$a^{DIEE}_{79,K}$	-0.033546	-12.4169	0.000
$a^{DIEH}_{79,K,L}$	-0.341670	-13.8705	0.000
$a^{DIET}_{79,K}$	-0.00260957	-106.330	0.000
きらやか銀行（i=80）			
$a^{DIE}_{80,K}$	-5.14394	-3350.40	0.000
$a^{DIET}_{80,K}$	0.00662346	74.1122	0.000
北日本銀行（i=81）			
$a^{DIE}_{81,K}$	-4.89201	-677.194	0.000
$a^{DIEE}_{81,K}$	0.122285	6.86953	0.000
$a^{DIEH}_{81,K,L}$	-0.370172	-20.3678	0.000
$a^{DIET}_{81,K}$	-0.00338827	-72.5996	0.000
徳陽シティ銀行（i=82）			
$a^{DIE}_{82,K}$	-4.03001	-146.847	0.000
$a^{DIEE}_{82,K}$	-2.54274	-36.8237	0.000

$a_{82,K}^{DIET}$	0.013110	24.0891	0.000
仙台銀行（i=83）			
$a_{83,K}^{DIE}$	-5.14626	-552.917	0.000
$a_{83,K}^{DIEE}$	0.042071	1.96524	0.049
$a_{83,K,L}^{DIEH}$	0.153999	30.2831	0.000
$a_{83,K}^{DIET}$	-0.00283099	-27.0113	0.000
福島銀行（i=84）			
$a_{84,K}^{DIE}$	-4.91105	-900.563	0.000
$a_{84,K}^{DIEE}$	-0.105184	-16.4173	0.000
$a_{84,K,L}^{DIEH}$	-0.182971	-14.7326	0.000
$a_{84,K}^{DIET}$	-0.00145893	-24.1034	0.000
大東銀行（i=85）			
$a_{85,K}^{DIE}$	-4.88639	-928.320	0.000
$a_{85,K}^{DIEE}$	-0.171693	-7.64690	0.000
$a_{85,K,L}^{DIEH}$	-0.225100	-13.7326	0.000
$a_{85,K}^{DIET}$	-0.000194658	-4.04514	0.000
東和銀行（i=86）			
$a_{86,K}^{DIE}$	-5.44547	-249.201	0.000
$a_{86,K}^{DIEE}$	0.604744	21.0770	0.000
$a_{86,K,L}^{DIEH}$	0.564648	12.4266	0.000
$a_{86,K}^{DIET}$	0.00197243	9.57335	0.000
栃木銀行（i=87）			
$a_{87,K}^{DIE}$	-4.96627	-1278.80	0.000
$a_{87,K}^{DIEE}$	0.074875	6.90999	0.000
$a_{87,K,L}^{DIEH}$	-0.015066	-10.1422	0.000
$a_{87,K}^{DIET}$	0.00447743	42.9578	0.000
京葉銀行（i=88）			
$a_{88,K}^{DIE}$	-4.69321	-953.290	0.000
$a_{88,K}^{DIEE}$	0.059108	5.50508	0.000
$a_{88,K,L}^{DIEH}$	-0.448909	-40.0172	0.000
$a_{88,K}^{DIET}$	0.00414588	37.2131	0.000
太平洋銀行（i=89）			
$a_{89,K}^{DIE}$	-5.26762	-613.318	0.000

$a_{89,K}^{DIEE}$	0.303384	28.0707	0.000
$a_{89,K}^{DIET}$	-0.00218420	-12.7089	0.000
東日本銀行（i=90）			
$a_{90,K}^{DIE}$	-4.96408	-1179.13	0.000
$a_{90,K}^{DIEE}$	0.159542	10.6252	0.000
$a_{90,K,L}^{DIEH}$	-0.125992	-23.4395	0.000
$a_{90,K}^{DIET}$	0.00120423	11.8727	0.000
東京相和銀行（i=91）			
$a_{91,K}^{DIE}$	-5.26091	-265.729	0.000
$a_{91,K}^{DIEE}$	1.40885	20.7011	0.000
$a_{91,K}^{DIET}$	0.000297879	2.93993	0.003
平和相互銀行（i=92）			
$a_{91,K}^{DIE}$	-4.90786	-6374.13	0.000
$a_{91,K}^{DIET}$	-0.00248651	-47.4641	0.000
神奈川銀行（i=93）			
$a_{93,K}^{DIE}$	-5.08660	-878.803	0.000
$a_{93,K}^{DIEE}$	0.855799	97.3924	0.000
$a_{93,K,L}^{DIEH}$	-0.564961	-67.2201	0.000
$a_{93,K}^{DIET}$	-0.000579413	-65.1080	0.000
新潟中央銀行（i=94）			
$a_{94,K}^{DIE}$	-4.99493	-1683.94	0.000
$a_{94,K}^{DIEE}$	0.138525	15.5502	0.000
$a_{94,K}^{DIET}$	-0.00224458	-41.9028	0.000
大光銀行（i=95）			
$a_{95,K}^{DIE}$	-5.08448	-870.641	0.000
$a_{95,K}^{DIEE}$	0.158880	12.3808	0.000
$a_{95,K,L}^{DIEH}$	0.172105	19.4553	0.000
$a_{95,K}^{DIET}$	-0.00244028	-58.4911	0.000
長野銀行（i=96）			
$a_{96,K}^{DIE}$	-4.89465	-346.299	0.000
$a_{96,K}^{DIEE}$	-0.047741	-1.21140	0.226
$a_{96,K,L}^{DIEH}$	-0.109782	-16.7078	0.000
$a_{96,K}^{DIET}$	-0.00270982	-54.7642	0.000

富山第一銀行（i=97）			
$a^{DIE}_{97,K}$	-4.99524	-1706.99	0.000
$a^{DIEE}_{97,K}$	0.259124	40.3623	0.000
$a^{DIEH}_{97,K,L}$	-0.132248	-25.6367	0.000
$a^{DIET}_{97,K}$	-0.00464314	-95.6575	0.000
福邦銀行（i=98）			
$a^{DIE}_{98,K}$	-5.50331	-221.140	0.000
$a^{DIEE}_{98,K}$	-0.021817	-12.2697	0.000
$a^{DIEH}_{98,K,L}$	0.665726	19.1974	0.000
$a^{DIET}_{98,K}$	-0.00296608	-121.508	0.000
静岡中央銀行（i=99）			
$a^{DIE}_{99,K}$	-4.85019	-1234.07	0.000
$a^{DIEE}_{99,K}$	-0.023082	-20.5661	0.000
$a^{DIEH}_{99,K,L}$	-0.551457	-59.7202	0.000
$a^{DIET}_{99,K}$	-0.000989628	-71.4324	0.000
岐阜銀行（i=100）			
$a^{DIE}_{100,K}$	-4.80876	-453.725	0.000
$a^{DIEE}_{100,K}$	0.133687	40.1420	0.000
$a^{DIEH}_{100,K,L}$	-0.605860	-23.0729	0.000
$a^{DIET}_{100,K}$	-0.00264225	-64.3236	0.000
愛知銀行（i=101）			
$a^{DIE}_{101,K}$	-5.52533	-86.1819	0.000
$a^{DIEE}_{101,K}$	-0.098973	-25.4175	0.000
$a^{DIEH}_{101,K,L}$	1.84774	9.96746	0.000
$a^{DIET}_{101,K}$	-0.000818324	-34.5464	0.000
名古屋銀行（i=102）			
$a^{DIE}_{102,K}$	-4.40245	-80.6952	0.000
$a^{DIEE}_{102,K}$	0.373301	18.5327	0.000
$a^{DIEH}_{102,K,L}$	-1.63053	-10.4579	0.000
$a^{DIET}_{102,K}$	-0.000948490	-22.3843	0.000
中京銀行（i=103）			
$a^{DIE}_{103,K}$	-5.33882	-94.6100	0.000
$a^{DIEE}_{103,K}$	-0.112803	-11.3678	0.000

$a^{DIEH}_{103,K,L}$	1.26663	7.65224	0.000
$a^{DIET}_{103,K}$	-0.00342022	-85.9004	0.000
第三銀行（i=104）			
$a^{DIE}_{104,K}$	-5.66871	-451.843	0.000
$a^{DIEE}_{104,K}$	0.633034	18.6153	0.000
$a^{DIEH}_{104,K,L}$	1.49712	51.6308	0.000
$a^{DIET}_{104,K}$	0.000681984	8.84560	0.000
びわこ銀行（i=105）			
$a^{DIE}_{105,K}$	-6.23221	-442.745	0.000
$a^{DIEE}_{105,K}$	5.18687	134.463	0.000
$a^{DIEH}_{105,K,L}$	-0.822999	-215.372	0.000
$a^{DIET}_{105,K}$	-0.027170	-159.148	0.000
近畿銀行（i=106）			
$a^{DIE}_{106,K}$	-4.90196	-1334.64	0.000
$a^{DIEE}_{106,K}$	0.00972302	0.624499	0.532
$a^{DIET}_{106,K}$	-0.00405742	-120.890	0.000
福徳銀行（i=107）			
$a^{DIE}_{107,K}$	-4.85907	-1434.87	0.000
$a^{DIEE}_{107,K}$	-0.259316	-21.6592	0.000
$a^{DIET}_{107,K}$	-0.00239939	-46.0821	0.000
関西銀行（i=108）			
$a^{DIE}_{108,K}$	-4.92825	-2550.95	0.000
$a^{DIEE}_{108,K}$	-0.234937	-43.4301	0.000
$a^{DIET}_{108,K}$	-0.00210710	-61.2230	0.000
関西アーバン銀行（i=109）			
$a^{DIE}_{109,K}$	-4.96729	-68163.5	0.000
関西アーバン銀行（びわこ銀行と合併）（現関西みらい銀行）（i=110）			
$a^{DIE}_{110,K}$	-4.99779	-15098.9	0.000
大正銀行（i=111）			
$a^{DIE}_{111,K}$	-5.19826	-96473.8	0.000
阪和銀行（i=112）			
$a^{DIE}_{112,K}$	-5.68943	-365.807	0.000
$a^{DIEE}_{112,K}$	1.32571	39.3219	0.000

$a_{112,K}^{DIET}$	-0.021960	-52.8671	0.000
兵庫銀行（i=113）			
$a_{113,K}^{DIE}$	-4.05814	-314.081	0.000
$a_{113,K}^{DIEE}$	-2.95054	-63.1834	0.000
$a_{113,K}^{DIET}$	0.00749712	48.3718	0.000
阪神銀行（i=114）			
$a_{114,K}^{DIE}$	-5.00422	-2860.42	0.000
$a_{114,K}^{DIEE}$	-0.032453	-6.69149	0.000
$a_{114,K}^{DIET}$	-0.00271659	-57.3778	0.000
みなと銀行（i=115）			
$a_{115,K}^{DIE}$	-4.89796	-6016.70	0.000
$a_{115,K}^{DIET}$	-0.000659579	-9.94933	0.000
島根銀行（i=116）			
$a_{116,K}^{DIE}$	-4.99207	-330.700	0.000
$a_{116,K}^{DIEE}$	0.010339	0.300625	0.764
$a_{116,K,L}^{DIEH}$	-0.109823	-16.6440	0.000
$a_{116,K}^{DIET}$	-0.00252436	-21.8477	0.000
トマト銀行（i=117）			
$a_{117,K}^{DIE}$	-5.19739	-237.742	0.000
$a_{117,K}^{DIEE}$	-0.069842	-1.95638	0.050
$a_{117,K,L}^{DIEH}$	0.250680	17.6377	0.000
$a_{117,K}^{DIET}$	-0.00168373	-13.7152	0.000
せとうち銀行（i=118）			
$a_{118,K}^{DIE}$	-4.06609	-30.5434	0.000
$a_{118,K}^{DIEE}$	-2.07571	-7.19178	0.000
$a_{118,K}^{DIET}$	-0.00300698	-11.7435	0.000
広島総合銀行（i=119）			
$a_{119,K}^{DIE}$	-5.18280	-360.799	0.000
$a_{119,K}^{DIEE}$	0.870083	17.5716	0.000
$a_{119,K}^{DIET}$	-0.00370122	-47.4856	0.000
もみじ銀行（i=120）			
$a_{120,K}^{DIE}$	-4.81997	-13334.3	0.000
$a_{120,K}^{DIET}$	-0.00891766	-312.359	0.000

西京銀行（i=121）			
$a_{121,K}^{DIE}$	-4.62098	-316.979	0.000
$a_{121,K}^{DIEE}$	-0.710259	-24.8881	0.000
$a_{121,K,L}^{DIEH}$	-0.091036	-15.9017	0.000
$a_{121,K}^{DIET}$	-0.00191847	-26.4669	0.000
徳島銀行（i=122）			
$a_{122,K}^{DIE}$	-4.48397	-393.291	0.000
$a_{122,K}^{DIEE}$	-0.049837	-5.41078	0.000
$a_{122,K,L}^{DIEH}$	-0.907401	-41.7673	0.000
$a_{122,K}^{DIET}$	-0.00153580	-35.1250	0.000
香川銀行（i=123）			
$a_{123,K}^{DIE}$	-4.93796	-346.786	0.000
$a_{123,K}^{DIEE}$	0.269424	15.4225	0.000
$a_{123,K,L}^{DIEH}$	-0.250250	-13.1344	0.000
$a_{123,K}^{DIET}$	0.000117297	1.80150	0.072
愛媛銀行（i=124）			
$a_{124,K}^{DIE}$	-4.99831	-2033.77	0.000
$a_{124,K}^{DIEE}$	0.111526	16.4457	0.000
$a_{124,K,L}^{DIEH}$	0.00197185	3.34863	0.001
$a_{124,K}^{DIET}$	0.00119429	29.5004	0.000
高知銀行（i=125）			
$a_{125,K}^{DIE}$	-5.01371	-716.613	0.000
$a_{125,K}^{DIEE}$	-0.093023	-15.6979	0.000
$a_{125,K,L}^{DIEH}$	0.105938	10.3495	0.000
$a_{125,K}^{DIET}$	-0.00314590	-190.043	0.000
西日本相互銀行（i=126）			
$a_{126,K}^{DIE}$	-4.82565	-21791.3	0.000
西日本銀行（i=127）			
$a_{127,K}^{DIE}$	-4.82954	-47656.4	0.000
$a_{127,K}^{DIET}$	-0.000858038	-39.1362	0.000
西日本シティ銀行（合併前）及び西日本シティ銀行（長崎銀行と合併）（i=128）			
$a_{128,K}^{DIE}$	-4.74344	-10545.4	0.000
$a_{128,K}^{DIET}$	-0.00180930	-52.1799	0.000

西日本シティ銀行（長崎銀行と合併）（i=129）			
福岡シティ銀行（i=130）			
$a^{DIE}_{130,K}$	-4.93591	-791.665	0.000
$a^{DIEE}_{130,K}$	0.156599	6.27942	0.000
$a^{DIET}_{130,K}$	0.00117314	8.76886	0.000
福岡中央銀行（i=131）			
$a^{DIE}_{131,K}$	-5.57311	-508.050	0.000
$a^{DIEE}_{131,K}$	0.761365	37.7553	0.000
$a^{DIEH}_{131,K,L}$	-0.010256	-4.40799	0.000
$a^{DIET}_{131,K}$	0.00337210	50.7081	0.000
佐賀共栄銀行（i=132）			
$a^{DIE}_{132,K}$	-5.12095	-430.930	0.000
$a^{DIEE}_{132,K}$	-0.010206	-12.9577	0.000
$a^{DIEH}_{132,K,L}$	-0.081046	-5.21921	0.000
$a^{DIET}_{132,K}$	0.000610867	32.9418	0.000
長崎銀行（i=133）			
$a^{DIE}_{133,K}$	-5.02844	-915.276	0.000
$a^{DIEE}_{133,K}$	-0.205027	-18.8585	0.000
$a^{DIEH}_{133,K,L}$	-0.042504	-19.5231	0.000
$a^{DIET}_{133,K}$	0.000346046	4.71279	0.000
九州銀行（i=134）			
$a^{DIE}_{134,K}$	-4.85055	-1323.66	0.000
$a^{DIEE}_{134,K}$	-0.444274	-48.0857	0.000
$a^{DIET}_{134,K}$	-0.000275724	-7.55101	0.000
熊本銀行（i=135）			
$a^{DIE}_{135,K}$	-5.09456	-6989.02	0.000
$a^{DIET}_{135,K}$	0.00101313	19.0344	0.000
熊本ファミリー銀行（i=136）			
$a^{DIE}_{136,K}$	-5.72113	-253.597	0.000
$a^{DIEE}_{136,K}$	2.47157	33.0599	0.000
$a^{DIET}_{136,K}$	-0.00770993	-61.1659	0.000
肥後ファミリー銀行（i=137）			
$a^{DIE}_{137,K}$	-5.05107	-5853.84	0.000

$a^{DIET}_{137,K}$	-0.00398134	-76.5631	0.000
豊和銀行（i=138）			
$a^{DIE}_{138,K}$	-4.50440	-488.797	0.000
$a^{DIEE}_{138,K}$	-0.056482	-11.3830	0.000
$a^{DIEH}_{138,K,L}$	-0.826006	-63.6537	0.000
$a^{DIET}_{138,K}$	-0.00148717	-114.156	0.000
宮崎太陽銀行（i=139）			
$a^{DIE}_{139,K}$	-4.80561	-1024.04	0.000
$a^{DIEE}_{139,K}$	-0.147845	-30.2910	0.000
$a^{DIEH}_{139,K,L}$	-0.377340	-55.0022	0.000
$a^{DIET}_{139,K}$	0.00138399	59.2971	0.000
南日本銀行（i=140）			
$a^{DIE}_{140,K}$	-5.26848	-441.338	0.000
$a^{DIEE}_{140,K}$	0.187613	22.6109	0.000
$a^{DIEH}_{140,K,L}$	0.270878	18.1328	0.000
$a^{DIET}_{140,K}$	-0.00487077	-77.4060	0.000
沖縄海邦銀行（i=141）			
$a^{DIE}_{141,K}$	-5.45510	-459.825	0.000
$a^{DIEE}_{141,K}$	-0.302280	-22.7329	0.000
$a^{DIEH}_{141,K,L}$	1.19159	37.3097	0.000
$a^{DIET}_{141,K}$	0.00225796	192.149	0.000
東京スター銀行（i=142）			
$a^{DIE}_{142,K}$	-5.11498	-25578.4	0.000
$a^{DIET}_{142,K}$	0.018171	1006.65	0.000
埼玉りそな銀行（i=143）			
$a^{DIE}_{143,K}$	-4.83216	-9018.32	0.000
$a^{DIET}_{143,K}$	0.00345164	89.9636	0.000
サンプル数	4536		
撹乱項の移動平均の次数	5		
過剰識別制約の検定統計量 [p値]	609.429 [0.589]		

評価関数の値	0.134354

（注）1. 表 4.2.3 から表 4.2.5 はそれぞれ，(3.1.2.1.2)式のパラメータを推定するために使用した(3.2.1.1)式から(3.2.1.3)式の GMM による推定結果を示したものである．

2. (3.1.2.2.2a)式の $a_{i,K}^{DIE}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \tau_t^*\right)$ の詳細は次の通りである．

$a_{i,K}^{DIE}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \tau_t^*\right) = a_{i,K}^{DIE} + a_{i,K}^{DIEE} \cdot EF_{i,t-1}^{S} + a_{i,K,L}^{DIEH} \cdot HI_{L,t-1} + a_{i,K}^{DIET} \cdot \tau_t^*$, i=2, 3, 5, 6, 9-17, 21-27, 29-31, 33-38, 40-42, 46, 47, 50, 52, 56-60, 63, 64-66, 67, 70-75, 79, 81, 83-88, 90, 93, 95-105, 116, 117, 121-125, 131-133, 138-141,

$a_{i,K}^{DIE}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \tau_t^*\right) = a_{i,K}^{DIE} + a_{i,K}^{DIEE} \cdot EF_{i,t-1}^{S} + a_{i,K}^{DIET} \cdot \tau_t^*$, i=1, 8, 18, 28, 32, 43, 44, 49, 53, 55, 62, 68, 76, 78, 82, 89, 91, 94, 106-108, 112-114, 118, 119, 130, 134, 136,

$a_{i,K}^{DIE}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \tau_t^*\right) = a_{i,K}^{DIE} + a_{i,K}^{DIET} \cdot \tau_t^*$, i=7, 51, 54, 61, 69, 80, 92, 115, 120, 127, 128, 135, 137, 142, 143,

$a_{i,K}^{DIE}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \tau_t^*\right) = a_{i,K}^{DIE}$, i=19, 20, 39, 45, 48, 77, 109, 110, 111, 126,

ここで，$EF_{i,t-1}^{S}$ は前期の静学的費用非中立的効率性であり，$HI_{L,t-1}$ は貸出（短期貸出と長期貸出の合計）に基づく前期のハーフィンダール指数である．また，τ_t^* は規準化されたタイムトレンドである．

3. この推定では，攪乱項の条件付き分散不均一性と系列相関を考慮している．操作変数については，次の変数を用いている．すなわち，個別銀行ダミー変数，これらダミー変数と規準化されたタイムトレンドとの積，これらダミー変数と前期の経常財の動学的コスト・シェアの推定値との積，これらダミー変数と前期の静学的費用非中立的効率性との積，これらダミー変数と前期の貸出のハーフィンダール指数との積，これらダミー変数と前期の物的資本財の動学的コスト・シェアの推定値との積，これらダミー変数と規準化されたタイムトレンドとこの推定値との積，これらダミー変数と前期の静学的費用非中立的効率性とこの推定値との積，これらダミー変数と前期の貸出のハーフィンダール指数とこの推定値との積である．

4. 銀行が合併した場合，合併後の銀行は合併前の銀行とは異なる新しい銀行として扱っている．

5. サンプル数の不足から，青和銀行（i=4）はみちのく銀行（i=5）と一緒にしている．同様の理由で，西日本シティ銀行（長崎銀行と合併）（i=129）は西日本シティ銀行（合併前）（i=128）と一緒にしている．

表 4.2.4 (3.1.2.1.2)式を推定するための(3.2.1.2)式の推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
八千代銀行（現きらぼし銀行）（i=1）			
$b_{1,L}^{DIE}$	-5.13698	-221.005	0.000
$b_{1,L}^{DIEE}$	0.828266	11.5281	0.000
$b_{1,L}^{DIET}$	0.00774860	19.5323	0.000
北海道銀行（i=2）			
$b_{2,L}^{DIE}$	-5.02678	-646.681	0.000
$b_{2,L}^{DIEE}$	0.652243	18.7883	0.000
$b_{2,L,L}^{DIEH}$	-0.054769	-62.1526	0.000
$b_{2,L}^{DIET}$	-0.00547755	-80.5588	0.000
青森銀行（i=3）			
$b_{3,L}^{DIE}$	-4.80573	-545.795	0.000
$b_{3,L}^{DIEE}$	-0.455192	-16.0236	0.000
$b_{3,L,L}^{DIEH}$	0.043381	18.2136	0.000
$b_{3,L}^{DIET}$	-0.00116795	-33.5823	0.000
青和銀行（i=4）			
青和銀行及びみちのく銀行（i=5）			
$b_{5,L}^{DIE}$	-6.90828	-24.3959	0.000
$b_{5,L}^{DIEE}$	-0.072604	-2.04230	0.041
$b_{5,L,L}^{DIEH}$	3.96654	7.24167	0.000
$b_{5,L}^{DIET}$	-0.00285477	-25.2463	0.000
秋田銀行（i=6）			
$b_{6,L}^{DIE}$	-4.89803	-520.561	0.000
$b_{6,L}^{DIEE}$	-0.142742	-5.65483	0.000
$b_{6,L,L}^{DIEH}$	0.033615	7.22467	0.000
$b_{6,L}^{DIET}$	-0.00187162	-38.8666	0.000
羽後銀行（i=7）			
$b_{7,L}^{DIE}$	-5.02663	-5456.48	0.000
$b_{7,L}^{DIET}$	0.000393377	5.80996	0.000
北都銀行（i=8）			
$b_{8,L}^{DIE}$	-5.19097	-947.182	0.000
$b_{8,L}^{DIEE}$	0.709670	41.2843	0.000

$b_{8,L}^{DIET}$	-0.015037	-57.9755	0.000
荘内銀行（i=9）			
$b_{9,L}^{DIE}$	-5.09668	-494.710	0.000
$b_{9,L}^{DIEE}$	0.061812	3.53026	0.000
$b_{9,L,L}^{DIEH}$	0.047318	18.9177	0.000
$b_{9,L}^{DIET}$	0.0000155219	0.359422	0.719
山形銀行（i=10）			
$b_{10,L}^{DIE}$	-4.73579	-200.017	0.000
$b_{10,L}^{DIEE}$	-0.572438	-8.11899	0.000
$b_{10,L,L}^{DIEH}$	-0.058704	-14.7556	0.000
$b_{10,L}^{DIET}$	-0.00113837	-12.2403	0.000
岩手銀行（i=11）			
$b_{11,L}^{DIE}$	-4.71518	-372.626	0.000
$b_{11,L}^{DIEE}$	-0.151593	-6.08125	0.000
$b_{11,L,L}^{DIEH}$	-0.437555	-9.19717	0.000
$b_{11,L}^{DIET}$	-0.00116132	-32.1978	0.000
東北銀行（i=12）			
$b_{12,L}^{DIE}$	-5.11764	-386.746	0.000
$b_{12,L}^{DIEE}$	-0.106471	-14.5616	0.000
$b_{12,L,L}^{DIEH}$	0.344308	12.5268	0.000
$b_{12,L}^{DIET}$	0.000414767	5.05487	0.000
七十七銀行（i=13）			
$b_{13,L}^{DIE}$	-4.87290	-684.580	0.000
$b_{13,L}^{DIEE}$	-0.297982	-19.2428	0.000
$b_{13,L,L}^{DIEH}$	0.117999	14.0498	0.000
$b_{13,L}^{DIET}$	-0.00487893	-54.4937	0.000
東邦銀行（i=14）			
$b_{14,L}^{DIE}$	-4.81359	-545.315	0.000
$b_{14,L}^{DIEE}$	0.054278	1.42799	0.153
$b_{14,L,L}^{DIEH}$	-0.196066	-10.0508	0.000
$b_{14,L}^{DIET}$	-0.0000166662	-0.133742	0.894
群馬銀行（i=15）			
$b_{15,L}^{DIE}$	-4.93630	-200.362	0.000

$b_{15,L}^{DIEE}$	-0.064939	-1.95277	0.051
$b_{15,L,L}^{DIEH}$	0.175077	4.22586	0.000
$b_{15,L}^{DIET}$	0.000648063	4.27933	0.000
足利銀行（i=16）			
$b_{16,L}^{DIE}$	-5.06758	-363.383	0.000
$b_{16,L}^{DIEE}$	-0.584108	-13.1644	0.000
$b_{16,L,L}^{DIEH}$	0.481620	32.1522	0.000
$b_{16,L}^{DIET}$	0.000648521	3.87236	0.000
常陽銀行（i=17）			
$b_{17,L}^{DIE}$	-4.66650	-640.182	0.000
$b_{17,L}^{DIEE}$	-1.11559	-18.6992	0.000
$b_{17,L,L}^{DIEH}$	-0.035184	-8.81825	0.000
$b_{17,L}^{DIET}$	-0.00203597	-14.2700	0.000
関東銀行（i=18）			
$b_{18,L}^{DIE}$	-5.80109	-110.080	0.000
$b_{18,L}^{DIEE}$	1.40060	15.3484	0.000
$b_{18,L}^{DIET}$	0.00744803	16.6903	0.000
関東つくば銀行（i=19）			
$b_{19,L}^{DIE}$	-4.93097	-85308.0	0.000
筑波銀行（i=20）			
$b_{20,L}^{DIE}$	-4.83649	-10205.5	0.000
武蔵野銀行（i=21）			
$b_{21,L}^{DIE}$	-4.82257	-565.095	0.000
$b_{21,L}^{DIEE}$	-0.250942	-12.1833	0.000
$b_{21,L,L}^{DIEH}$	-0.000533693	-0.144046	0.885
$b_{21,L}^{DIET}$	0.000316237	1.40300	0.161
千葉銀行（i=22）			
$b_{22,L}^{DIE}$	-4.76796	-355.122	0.000
$b_{22,L}^{DIEE}$	0.173955	4.23003	0.000
$b_{22,L,L}^{DIEH}$	-0.088044	-3.13075	0.002
$b_{22,L}^{DIET}$	0.00291702	20.3736	0.000
千葉興業銀行（i=23）			
$b_{23,L}^{DIE}$	-4.77608	-354.394	0.000

$b_{23,L}^{DIEE}$	-0.283159	-22.0457	0.000
$b_{23,L,L}^{DIEH}$	-0.111707	-3.20776	0.001
$b_{23,L}^{DIET}$	-0.00129099	-12.6831	0.000
東京都民銀行（i=24）			
$b_{24,L}^{DIE}$	-4.88411	-553.237	0.000
$b_{24,L}^{DIEE}$	-0.099121	-2.95855	0.003
$b_{24,L,L}^{DIEH}$	0.011541	1.14380	0.253
$b_{24,L}^{DIET}$	-0.000346986	-1.92978	0.054
横浜銀行（i=25）			
$b_{25,L}^{DIE}$	-6.14380	-403.916	0.000
$b_{25,L}^{DIEE}$	-0.958245	-15.5057	0.000
$b_{25,L,L}^{DIEH}$	1.57190	92.5473	0.000
$b_{25,L}^{DIET}$	-0.00139653	-15.4492	0.000
第四銀行（i=26）			
$b_{26,L}^{DIE}$	-5.46941	-248.592	0.000
$b_{26,L}^{DIEE}$	2.76160	24.9405	0.000
$b_{26,L,L}^{DIEH}$	0.109320	6.67300	0.000
$b_{26,L}^{DIET}$	0.000377143	2.82721	0.005
北越銀行（i=27）			
$b_{27,L}^{DIE}$	-4.82903	-406.453	0.000
$b_{27,L}^{DIEE}$	-0.289831	-13.3060	0.000
$b_{27,L,L}^{DIEH}$	-0.00604224	-0.324934	0.745
$b_{27,L}^{DIET}$	-0.00278111	-40.0639	0.000
山梨中央銀行（i=28）			
$b_{28,L}^{DIE}$	-4.91475	-951.332	0.000
$b_{28,L}^{DIEE}$	0.058593	3.24337	0.001
$b_{28,L}^{DIET}$	-0.00279706	-40.4487	0.000
八十二銀行（i=29）			
$b_{29,L}^{DIE}$	-4.50833	-302.046	0.000
$b_{29,L}^{DIEE}$	-0.079095	-1.47198	0.141
$b_{29,L,L}^{DIEH}$	-0.377664	-25.0729	0.000
$b_{29,L}^{DIET}$	-0.00447183	-99.0584	0.000
北陸銀行（i=30）			

$b_{30,L}^{DIE}$	-4.95945	-797.474	0.000
$b_{30,L}^{DIEE}$	0.662412	17.6175	0.000
$b_{30,L,L}^{DIEH}$	0.029412	2.92779	0.003
$b_{30,L}^{DIET}$	-0.00584992	-66.6399	0.000
富山銀行（i=31）			
$b_{31,L}^{DIE}$	-5.12372	-853.477	0.000
$b_{31,L}^{DIEE}$	0.076658	14.9878	0.000
$b_{31,L,L}^{DIEH}$	-0.039570	-7.79857	0.000
$b_{31,L}^{DIET}$	-0.00190245	-22.3611	0.000
北國銀行（i=32）			
$b_{32,L}^{DIE}$	-4.93994	-514.827	0.000
$b_{32,L}^{DIEE}$	0.260166	6.40825	0.000
$b_{32,L}^{DIET}$	-0.00453045	-78.4586	0.000
福井銀行（i=33）			
$b_{33,L}^{DIE}$	-5.07167	-158.357	0.000
$b_{33,L}^{DIEE}$	0.529440	7.57185	0.000
$b_{33,L,L}^{DIEH}$	0.023788	0.514708	0.607
$b_{33,L}^{DIET}$	-0.00434482	-29.3543	0.000
静岡銀行（i=34）			
$b_{34,L}^{DIE}$	-4.70600	-311.301	0.000
$b_{34,L}^{DIEE}$	0.868338	15.1011	0.000
$b_{34,L,L}^{DIEH}$	-0.451916	-17.8742	0.000
$b_{34,L}^{DIET}$	-0.00352002	-84.5996	0.000
スルガ銀行（i=35）			
$b_{35,L}^{DIE}$	-4.64556	-149.513	0.000
$b_{35,L}^{DIEE}$	-0.992636	-8.69437	0.000
$b_{35,L,L}^{DIEH}$	-0.010896	-0.614091	0.539
$b_{35,L}^{DIET}$	-0.00158248	-7.14748	0.000
清水銀行（i=36）			
$b_{36,L}^{DIE}$	-4.96203	-803.262	0.000
$b_{36,L}^{DIEE}$	0.061064	2.59880	0.009
$b_{36,L,L}^{DIEH}$	-0.165321	-5.70941	0.000

$b^{DIET}_{36,L}$	-0.000281926	-4.71653	0.000
大垣共立銀行（i=37）			
$b^{DIE}_{37,L}$	-4.91354	-389.497	0.000
$b^{DIEE}_{37,L}$	0.186597	3.16179	0.002
$b^{DIEH}_{37,L,L}$	-0.031364	-10.5514	0.000
$b^{DIET}_{37,L}$	0.00146178	7.52171	0.000
十六銀行（i=38）			
$b^{DIE}_{38,L}$	-4.26506	-71.0446	0.000
$b^{DIEE}_{38,L}$	-2.31804	-18.2176	0.000
$b^{DIEH}_{38,L,L}$	-0.280831	-2.21664	0.027
$b^{DIET}_{38,L}$	-0.00241438	-10.9010	0.000
十六銀行（岐阜銀行と合併）（i=39）			
$b^{DIE}_{39,L}$	-4.88649	-122645.0	0.000
三重銀行（i=40）			
$b^{DIE}_{40,L}$	-5.19328	-117.042	0.000
$b^{DIEE}_{40,L}$	0.212009	7.24540	0.000
$b^{DIEH}_{40,L,L}$	0.243506	2.64206	0.008
$b^{DIET}_{40,L}$	0.00143812	13.3421	0.000
百五銀行（i=41）			
$b^{DIE}_{41,L}$	-4.73228	-467.002	0.000
$b^{DIEE}_{41,L}$	0.143348	4.83771	0.000
$b^{DIEH}_{41,L,L}$	-0.493435	-16.6489	0.000
$b^{DIET}_{41,L}$	-0.000470590	-8.43349	0.000
滋賀銀行（i=42）			
$b^{DIE}_{42,L}$	-4.80555	-457.801	0.000
$b^{DIEE}_{42,L}$	-0.274264	-4.56497	0.000
$b^{DIEH}_{42,L,L}$	-0.028011	-10.1773	0.000
$b^{DIET}_{42,L}$	-0.00166006	-29.2018	0.000
京都銀行（i=43）			
$b^{DIE}_{43,L}$	-4.71841	-128.017	0.000
$b^{DIEE}_{43,L}$	-0.672848	-3.02077	0.003
$b^{DIET}_{43,L}$	-0.000576292	-1.30220	0.193
大阪銀行（i=44）			

$b^{DIE}_{44,L}$	-4.74395	-560.956	0.000
$b^{DIEE}_{44,L}$	-0.690838	-22.0345	0.000
$b^{DIET}_{44,L}$	-0.00251050	-13.3550	0.000
近畿大阪銀行（現関西みらい銀行）（i=45）			
$b^{DIE}_{45,L}$	-4.84197	-7940.53	0.000
泉州銀行（i=46）			
$b^{DIE}_{46,L}$	-5.01733	-835.527	0.000
$b^{DIEE}_{46,L}$	0.00838054	0.613512	0.540
$b^{DIEH}_{46,L,L}$	0.068511	20.4306	0.000
$b^{DIET}_{46,L}$	0.00114771	30.2844	0.000
池田銀行（i=47）			
$b^{DIE}_{47,L}$	-4.99003	-2894.91	0.000
$b^{DIEE}_{47,L}$	-0.071320	-15.3534	0.000
$b^{DIEH}_{47,L,L}$	0.140374	33.8935	0.000
$b^{DIET}_{47,L}$	-0.000260279	-4.14045	0.000
池田泉州銀行（i=48）			
$b^{DIE}_{48,L}$	-4.88349	-14410.5	0.000
南都銀行（i=49）			
$b^{DIE}_{49,L}$	-4.75902	-1002.20	0.000
$b^{DIEE}_{49,L}$	-0.532944	-18.8434	0.000
$b^{DIET}_{49,L}$	-0.00132483	-24.8112	0.000
紀陽銀行（i=50）			
$b^{DIE}_{50,L}$	-4.83782	-1708.29	0.000
$b^{DIEE}_{50,L}$	0.239379	17.1683	0.000
$b^{DIEH}_{50,L,L}$	-0.128069	-77.6697	0.000
$b^{DIET}_{50,L}$	0.000815624	19.1355	0.000
紀陽銀行（和歌山銀行と合併）（i=51）			
$b^{DIE}_{51,L}$	-4.92230	-2591.22	0.000
$b^{DIET}_{51,L}$	0.00166747	13.9061	0.000
但馬銀行（i=52）			
$b^{DIE}_{52,L}$	-4.94428	-524.711	0.000
$b^{DIEE}_{52,L}$	-0.151554	-17.6684	0.000
$b^{DIEH}_{52,L,L}$	-0.033550	-4.81171	0.000

$b_{52,L}^{DIET}$	0.00300337	27.0020	0.000
鳥取銀行（i=53）			
$b_{53,L}^{DIE}$	-5.13570	-370.857	0.000
$b_{53,L}^{DIEE}$	0.185744	8.09921	0.000
$b_{53,L}^{DIET}$	-0.00366018	-24.0961	0.000
山陰合同銀行（i=54）			
$b_{54,L}^{DIE}$	-4.94463	-6467.75	0.000
$b_{54,L}^{DIET}$	-0.00675677	-132.056	0.000
山陰合同銀行（ふそう銀行と合併）（i=55）			
$b_{55,L}^{DIE}$	-4.59408	-625.236	0.000
$b_{55,L}^{DIEE}$	-1.62117	-36.9604	0.000
$b_{55,L}^{DIET}$	0.000631137	4.43079	0.000
中国銀行（i=56）			
$b_{56,L}^{DIE}$	-4.89518	-291.118	0.000
$b_{56,L}^{DIEE}$	1.64859	12.3737	0.000
$b_{56,L,L}^{DIEH}$	-0.165447	-10.1417	0.000
$b_{56,L}^{DIET}$	-0.00248543	-12.4747	0.000
広島銀行（i=57）			
$b_{57,L}^{DIE}$	-4.63438	-699.839	0.000
$b_{57,L}^{DIEE}$	-1.47522	-25.5242	0.000
$b_{57,L,L}^{DIEH}$	0.012737	4.47984	0.000
$b_{57,L}^{DIET}$	-0.00486394	-49.2621	0.000
山口銀行（i=58）			
$b_{58,L}^{DIE}$	-4.63180	-255.955	0.000
$b_{58,L}^{DIEE}$	-0.986228	-46.9194	0.000
$b_{58,L,L}^{DIEH}$	-0.032586	-1.60709	0.108
$b_{58,L}^{DIET}$	-0.00464561	-93.8041	0.000
阿波銀行（i=59）			
$b_{59,L}^{DIE}$	-4.65481	-309.077	0.000
$b_{59,L}^{DIEE}$	-0.172013	-9.39521	0.000
$b_{59,L,L}^{DIEH}$	-0.407844	-15.1616	0.000
$b_{59,L}^{DIET}$	-0.00186583	-22.6933	0.000
百十四銀行（i=60）			

$b^{DIE}_{60,L}$	-4.71400	-294.935	0.000
$b^{DIEE}_{60,L}$	0.132461	4.84673	0.000
$b^{DIEH}_{60,L,L}$	-0.330764	-11.1409	0.000
$b^{DIET}_{60,L}$	-0.000647618	-11.7951	0.000
伊予銀行（i=61）			
$b^{DIE}_{61,L}$	-4.86000	-3919.96	0.000
$b^{DIET}_{61,L}$	0.000429205	4.28094	0.000
伊予銀行（東邦相互銀行と合併）（i=62）			
$b^{DIE}_{62,L}$	-5.29525	-152.215	0.000
$b^{DIEE}_{62,L}$	2.62802	12.6612	0.000
$b^{DIET}_{62,L}$	0.00467323	10.3916	0.000
四国銀行（i=63）			
$b^{DIE}_{63,L}$	-4.95851	-469.888	0.000
$b^{DIEE}_{63,L}$	-0.146136	-21.7224	0.000
$b^{DIEH}_{63,L,L}$	0.161443	7.73343	0.000
$b^{DIET}_{63,L}$	-0.00225935	-181.297	0.000
福岡銀行（i=64）			
$b^{DIE}_{64,L}$	-4.79627	-771.430	0.000
$b^{DIEE}_{64,L}$	0.213494	3.70828	0.000
$b^{DIEH}_{64,L,L}$	-0.00737487	-2.32218	0.020
$b^{DIET}_{64,L}$	-0.000978939	-11.1557	0.000
筑邦銀行（i=65）			
$b^{DIE}_{65,L}$	-5.25514	-564.945	0.000
$b^{DIEE}_{65,L}$	0.134416	15.0555	0.000
$b^{DIEH}_{65,L,L}$	-0.032384	-15.5694	0.000
$b^{DIET}_{65,L}$	0.00233679	46.9723	0.000
佐賀銀行（i=66）			
$b^{DIE}_{66,L}$	-4.46377	-66.6775	0.000
$b^{DIEE}_{66,L}$	-0.019258	-1.25773	0.208
$b^{DIEH}_{66,L,L}$	-0.607267	-6.60947	0.000
$b^{DIET}_{66,L}$	0.000369562	3.29155	0.001
十八銀行（i=67）			
$b^{DIE}_{67,L}$	-4.82779	-1080.66	0.000

$b^{DIEE}_{67,L}$	-0.266450	-15.5068	0.000
$b^{DIEH}_{67,L,L}$	-0.030847	-10.1488	0.000
$b^{DIET}_{67,L}$	-0.000671785	-10.8682	0.000
親和銀行（i=68）			
$b^{DIE}_{68,L}$	-4.99256	-88.3900	0.000
$b^{DIEE}_{68,L}$	0.257308	1.27108	0.204
$b^{DIET}_{68,L}$	0.000417284	0.665308	0.506
親和銀行（九州銀行と合併）（i=69）			
$b^{DIE}_{69,L}$	-4.87040	-3582.46	0.000
$b^{DIET}_{69,L}$	-0.00440835	-42.6862	0.000
肥後銀行（i=70）			
$b^{DIE}_{70,L}$	-4.86812	-1319.36	0.000
$b^{DIEE}_{70,L}$	-0.213938	-11.6060	0.000
$b^{DIEH}_{70,L,L}$	0.058930	22.4317	0.000
$b^{DIET}_{70,L}$	-0.000675465	-8.69400	0.000
大分銀行（i=71）			
$b^{DIE}_{71,L}$	-4.56328	-149.102	0.000
$b^{DIEE}_{71,L}$	-0.043797	-2.11017	0.035
$b^{DIEH}_{71,L,L}$	-0.476504	-10.0137	0.000
$b^{DIET}_{71,L}$	-0.00213796	-57.6644	0.000
宮崎銀行（i=72）			
$b^{DIE}_{72,L}$	-4.61720	-549.148	0.000
$b^{DIEE}_{72,L}$	0.167523	12.6898	0.000
$b^{DIEH}_{72,L,L}$	-0.608030	-50.8275	0.000
$b^{DIET}_{72,L}$	0.00271932	32.7610	0.000
鹿児島銀行（i=73）			
$b^{DIE}_{73,L}$	-4.82039	-367.012	0.000
$b^{DIEE}_{73,L}$	-0.342030	-17.6900	0.000
$b^{DIEH}_{73,L,L}$	0.024947	1.49342	0.135
$b^{DIET}_{73,L}$	-0.00156385	-19.0051	0.000
琉球銀行（i=74）			
$b^{DIE}_{74,L}$	-5.03743	-299.584	0.000
$b^{DIEE}_{74,L}$	-0.159199	-6.31937	0.000

$b_{74,L,L}^{DIEH}$	0.362379	9.39383	0.000
$b_{74,L}^{DIET}$	0.000880753	26.3536	0.000
沖縄銀行（i=75）			
$b_{75,L}^{DIE}$	-5.05929	-273.558	0.000
$b_{75,L}^{DIEE}$	-0.168019	-16.3720	0.000
$b_{75,L,L}^{DIEH}$	0.375960	8.37832	0.000
$b_{75,L}^{DIET}$	0.00168503	76.6460	0.000
北洋銀行（i=76）			
$b_{76,L}^{DIE}$	-4.86115	-1753.86	0.000
$b_{76,L}^{DIEE}$	-0.132303	-11.2638	0.000
$b_{76,L}^{DIET}$	-0.00588699	-125.719	0.000
北洋銀行（札幌銀行と合併）（i=77）			
$b_{77,L}^{DIE}$	-4.96597	-16114.7	0.000
札幌銀行（i=78）			
$b_{78,L}^{DIE}$	-4.95729	-503.748	0.000
$b_{78,L}^{DIEE}$	0.153435	4.12033	0.000
$b_{78,L}^{DIET}$	-0.00745543	-30.2875	0.000
殖産銀行（i=79）			
$b_{79,L}^{DIE}$	-4.88439	-219.401	0.000
$b_{79,L}^{DIEE}$	-0.034108	-3.77640	0.000
$b_{79,L,L}^{DIEH}$	-0.380996	-5.93233	0.000
$b_{79,L}^{DIET}$	-0.00263813	-53.3177	0.000
きらやか銀行（i=80）			
$b_{80,L}^{DIE}$	-5.14307	-1833.62	0.000
$b_{80,L}^{DIET}$	0.00657854	41.3321	0.000
北日本銀行（i=81）			
$b_{81,L}^{DIE}$	-4.90048	-463.891	0.000
$b_{81,L}^{DIEE}$	0.121495	4.29514	0.000
$b_{81,L,L}^{DIEH}$	-0.347482	-14.4310	0.000
$b_{81,L}^{DIET}$	-0.00339840	-42.3772	0.000
徳陽シティ銀行（i=82）			
$b_{82,L}^{DIE}$	-4.05013	-98.7343	0.000
$b_{82,L}^{DIEE}$	-2.49146	-23.9912	0.000

$b^{DIET}_{82,L}$	0.012722	15.9884	0.000
仙台銀行（i=83）			
$b^{DIE}_{83,L}$	-5.15335	-298.266	0.000
$b^{DIEE}_{83,L}$	0.060110	1.61862	0.106
$b^{DIEH}_{83,L,L}$	0.155715	17.2545	0.000
$b^{DIET}_{83,L}$	-0.00291559	-15.1579	0.000
福島銀行（i=84）			
$b^{DIE}_{84,L}$	-4.91100	-635.459	0.000
$b^{DIEE}_{84,L}$	-0.101898	-9.73394	0.000
$b^{DIEH}_{84,L,L}$	-0.185493	-10.2657	0.000
$b^{DIET}_{84,L}$	-0.00149018	-17.7330	0.000
大東銀行（i=85）			
$b^{DIE}_{85,L}$	-4.88743	-641.379	0.000
$b^{DIEE}_{85,L}$	-0.161623	-4.84666	0.000
$b^{DIEH}_{85,L,L}$	-0.230819	-10.2046	0.000
$b^{DIET}_{85,L}$	-0.000211690	-2.91095	0.004
東和銀行（i=86）			
$b^{DIE}_{86,L}$	-5.41496	-136.660	0.000
$b^{DIEE}_{86,L}$	0.643445	11.0486	0.000
$b^{DIEH}_{86,L,L}$	0.497757	5.81154	0.000
$b^{DIET}_{86,L}$	0.00226598	5.60959	0.000
栃木銀行（i=87）			
$b^{DIE}_{87,L}$	-4.96659	-713.665	0.000
$b^{DIEE}_{87,L}$	0.075698	3.87623	0.000
$b^{DIEH}_{87,L,L}$	-0.015388	-8.22263	0.000
$b^{DIET}_{87,L}$	0.00450708	22.5111	0.000
京葉銀行（i=88）			
$b^{DIE}_{88,L}$	-4.69449	-379.451	0.000
$b^{DIEE}_{88,L}$	0.041534	2.02683	0.043
$b^{DIEH}_{88,L,L}$	-0.436998	-13.7976	0.000
$b^{DIET}_{88,L}$	0.00395147	19.2386	0.000
太平洋銀行（i=89）			
$b^{DIE}_{89,L}$	-5.27000	-473.867	0.000

$b_{89,L}^{DIEE}$	0.306479	22.1185	0.000
$b_{89,L}^{DIET}$	-0.00221625	-9.78738	0.000
東日本銀行（i=90）			
$b_{90,L}^{DIE}$	-4.96649	-794.423	0.000
$b_{90,L}^{DIEE}$	0.165206	5.51329	0.000
$b_{90,L,L}^{DIEH}$	-0.124594	-7.90875	0.000
$b_{90,L}^{DIET}$	0.00124418	5.94214	0.000
東京相和銀行（i=91）			
$b_{91,L}^{DIE}$	-5.26759	-171.557	0.000
$b_{91,L}^{DIEE}$	1.43334	13.5482	0.000
$b_{91,L}^{DIET}$	0.000292905	2.41045	0.016
平和相互銀行（i=92）			
$b_{92,L}^{DIE}$	-4.90785	-4195.94	0.000
$b_{92,L}^{DIET}$	-0.00249284	-32.4911	0.000
神奈川銀行（i=93）			
$b_{93,L}^{DIE}$	-5.08721	-357.402	0.000
$b_{93,L}^{DIEE}$	0.885788	39.5236	0.000
$b_{93,L,L}^{DIEH}$	-0.582224	-24.5660	0.000
$b_{93,L}^{DIET}$	-0.000574979	-31.6402	0.000
新潟中央銀行（i=94）			
$b_{94,L}^{DIE}$	-4.99714	-1424.06	0.000
$b_{94,L}^{DIEE}$	0.145838	13.1656	0.000
$b_{94,L}^{DIET}$	-0.00227826	-35.0960	0.000
大光銀行（i=95）			
$b_{95,L}^{DIE}$	-5.08440	-468.776	0.000
$b_{95,L}^{DIEE}$	0.160875	5.96630	0.000
$b_{95,L,L}^{DIEH}$	0.169721	13.7181	0.000
$b_{95,L}^{DIET}$	-0.00243924	-40.9577	0.000
長野銀行（i=96）			
$b_{96,L}^{DIE}$	-4.88737	-230.565	0.000
$b_{96,L}^{DIEE}$	-0.055227	-1.04200	0.297
$b_{96,L,L}^{DIEH}$	-0.116157	-8.97753	0.000
$b_{96,L}^{DIET}$	-0.00270996	-42.6332	0.000

富山第一銀行（i=97）			
$b^{DIE}_{97,L}$	-4.99940	-1198.01	0.000
$b^{DIEE}_{97,L}$	0.265773	17.7492	0.000
$b^{DIEH}_{97,L,L}$	-0.129500	-18.1164	0.000
$b^{DIET}_{97,L}$	-0.00466120	-44.7358	0.000
福邦銀行（i=98）			
$b^{DIE}_{98,L}$	-5.43327	-157.370	0.000
$b^{DIEE}_{98,L}$	-0.028552	-6.55082	0.000
$b^{DIEH}_{98,L,L}$	0.572305	12.1801	0.000
$b^{DIET}_{98,L}$	-0.00311404	-60.0117	0.000
静岡中央銀行（i=99）			
$b^{DIE}_{99,L}$	-4.85168	-863.590	0.000
$b^{DIEE}_{99,L}$	-0.024068	-7.61403	0.000
$b^{DIEH}_{99,L,L}$	-0.547098	-40.9033	0.000
$b^{DIET}_{99,L}$	-0.000985218	-39.4501	0.000
岐阜銀行（i=100）			
$b^{DIE}_{100,L}$	-4.81939	-346.846	0.000
$b^{DIEE}_{100,L}$	0.135310	40.1349	0.000
$b^{DIEH}_{100,L,L}$	-0.581155	-16.9109	0.000
$b^{DIET}_{100,L}$	-0.00268530	-58.3697	0.000
愛知銀行（i=101）			
$b^{DIE}_{101,L}$	-5.47753	-58.0492	0.000
$b^{DIEE}_{101,L}$	-0.102969	-17.0924	0.000
$b^{DIEH}_{101,L,L}$	1.71298	6.27005	0.000
$b^{DIET}_{101,L}$	-0.000810207	-20.3621	0.000
名古屋銀行（i=102）			
$b^{DIE}_{102,L}$	-4.35939	-42.2953	0.000
$b^{DIEE}_{102,L}$	0.378837	14.7488	0.000
$b^{DIEH}_{102,L,L}$	-1.75867	-5.94788	0.000
$b^{DIET}_{102,L}$	-0.000923762	-14.5137	0.000
中京銀行（i=103）			
$b^{DIE}_{103,L}$	-5.34042	-58.3749	0.000
$b^{DIEE}_{103,L}$	-0.113330	-9.53511	0.000

$b^{DIEH}_{103,L,L}$	1.27198	4.74936	0.000
$b^{DIET}_{103,L}$	-0.00342446	-57.7577	0.000
第三銀行（i=104）			
$b^{DIE}_{104,L}$	-5.67157	-248.698	0.000
$b^{DIEE}_{104,L}$	0.598119	14.3224	0.000
$b^{DIEH}_{104,L,L}$	1.52767	25.3935	0.000
$b^{DIET}_{104,L}$	0.000608305	6.40566	0.000
びわこ銀行（i=105）			
$b^{DIE}_{105,L}$	-6.51785	-81.7760	0.000
$b^{DIEE}_{105,L}$	5.95912	27.0849	0.000
$b^{DIEH}_{105,L,L}$	-0.774506	-55.1602	0.000
$b^{DIET}_{105,L}$	-0.030751	-30.2159	0.000
近畿銀行（i=106）			
$b^{DIE}_{106,L}$	-4.90423	-1302.14	0.000
$b^{DIEE}_{106,L}$	0.021712	1.35504	0.175
$b^{DIET}_{106,L}$	-0.00402895	-84.9595	0.000
福徳銀行（i=107）			
$b^{DIE}_{107,L}$	-4.85665	-975.701	0.000
$b^{DIEE}_{107,L}$	-0.267683	-15.0484	0.000
$b^{DIET}_{107,L}$	-0.00236756	-35.4627	0.000
関西銀行（i=108）			
$b^{DIE}_{108,L}$	-4.92892	-1074.98	0.000
$b^{DIEE}_{108,L}$	-0.232617	-19.0048	0.000
$b^{DIET}_{108,L}$	-0.00211727	-44.9719	0.000
関西アーバン銀行（i=109）			
$b^{DIE}_{109,L}$	-4.96721	-36269.0	0.000
関西アーバン銀行（びわこ銀行と合併）（現関西みらい銀行）（i=110）			
$b^{DIE}_{110,L}$	-4.99782	-10520.7	0.000
大正銀行（i=111）			
$b^{DIE}_{111,L}$	-5.19835	-78668.9	0.000
阪和銀行（i=112）			
$b^{DIE}_{112,L}$	-5.69190	-358.031	0.000
$b^{DIEE}_{112,L}$	1.33105	38.9537	0.000

$b_{112,L}^{DIET}$	-0.022029	-50.8630	0.000
兵庫銀行（i=113）			
$b_{113,L}^{DIE}$	-4.05672	-148.704	0.000
$b_{113,L}^{DIEE}$	-2.95487	-30.2740	0.000
$b_{113,L}^{DIET}$	0.00752938	20.4885	0.000
阪神銀行（i=114）			
$b_{114,L}^{DIE}$	-5.00232	-600.046	0.000
$b_{114,L}^{DIEE}$	-0.036489	-1.57932	0.114
$b_{114,L}^{DIET}$	-0.00270069	-30.8789	0.000
みなと銀行（i=115）			
$b_{115,L}^{DIE}$	-4.89866	-6358.41	0.000
$b_{115,L}^{DIET}$	-0.000623022	-8.77885	0.000
島根銀行（i=116）			
$b_{116,L}^{DIE}$	-4.98920	-293.147	0.000
$b_{116,L}^{DIEE}$	-0.00892578	-0.251005	0.802
$b_{116,L,L}^{DIEH}$	-0.103839	-9.39540	0.000
$b_{116,L}^{DIET}$	-0.00247523	-19.8965	0.000
トマト銀行（i=117）			
$b_{117,L}^{DIE}$	-5.19299	-137.242	0.000
$b_{117,L}^{DIEE}$	-0.075965	-1.30295	0.193
$b_{117,L,L}^{DIEH}$	0.248309	8.69467	0.000
$b_{117,L}^{DIET}$	-0.00173037	-7.95150	0.000
せとうち銀行（i=118）			
$b_{118,L}^{DIE}$	-4.19572	-24.9893	0.000
$b_{118,L}^{DIEE}$	-1.79476	-4.92607	0.000
$b_{118,L}^{DIET}$	-0.00276033	-7.55985	0.000
広島総合銀行（i=119）			
$b_{119,L}^{DIE}$	-5.16513	-196.525	0.000
$b_{119,L}^{DIEE}$	0.810381	9.10848	0.000
$b_{119,L}^{DIET}$	-0.00374776	-43.7112	0.000
もみじ銀行（i=120）			
$b_{120,L}^{DIE}$	-4.81955	-5950.91	0.000
$b_{120,L}^{DIET}$	-0.00894391	-141.761	0.000

西京銀行（i=121）			
$b_{121,L}^{DIE}$	-4.62557	-259.379	0.000
$b_{121,L}^{DIEE}$	-0.704958	-21.0551	0.000
$b_{121,L,L}^{DIEH}$	-0.088262	-10.9516	0.000
$b_{121,L}^{DIET}$	-0.00191997	-20.2929	0.000
徳島銀行（i=122）			
$b_{122,L}^{DIE}$	-4.48571	-335.498	0.000
$b_{122,L}^{DIEE}$	-0.049901	-3.95358	0.000
$b_{122,L,L}^{DIEH}$	-0.904482	-34.2353	0.000
$b_{122,L}^{DIET}$	-0.00153114	-25.7377	0.000
香川銀行（i=123）			
$b_{123,L}^{DIE}$	-4.93858	-234.725	0.000
$b_{123,L}^{DIEE}$	0.288114	11.9933	0.000
$b_{123,L,L}^{DIEH}$	-0.259406	-9.05276	0.000
$b_{123,L}^{DIET}$	0.000168846	1.50944	0.131
愛媛銀行（i=124）			
$b_{124,L}^{DIE}$	-4.99592	-1200.04	0.000
$b_{124,L}^{DIEE}$	0.104209	8.88239	0.000
$b_{124,L,L}^{DIEH}$	0.00161887	1.67935	0.093
$b_{124,L}^{DIET}$	0.00115123	15.9940	0.000
高知銀行（i=125）			
$b_{125,L}^{DIE}$	-5.01144	-659.899	0.000
$b_{125,L}^{DIEE}$	-0.093282	-15.2735	0.000
$b_{125,L,L}^{DIEH}$	0.101936	9.06745	0.000
$b_{125,L}^{DIET}$	-0.00313086	-141.229	0.000
西日本相互銀行（i=126）			
$b_{126,L}^{DIE}$	-4.82556	-17595.4	0.000
西日本銀行（i=127）			
$b_{127,L}^{DIE}$	-4.82957	-39283.2	0.000
$b_{127,L}^{DIET}$	-0.000844299	-30.1274	0.000
西日本シティ銀行（合併前）及び西日本シティ銀行（長崎銀行と合併）（i=128）			
$b_{128,L}^{DIE}$	-4.74319	-11533.2	0.000
$b_{128,L}^{DIET}$	-0.00182736	-62.4371	0.000

西日本シティ銀行（長崎銀行と合併）（i=129）			
福岡シティ銀行（i=130）			
$b_{130,L}^{DIE}$	-4.94035	-460.852	0.000
$b_{130,L}^{DIEE}$	0.174631	3.97800	0.000
$b_{130,L}^{DIET}$	0.00125416	4.78945	0.000
福岡中央銀行（i=131）			
$b_{131,L}^{DIE}$	-5.56801	-302.459	0.000
$b_{131,L}^{DIEE}$	0.751376	22.1077	0.000
$b_{131,L,L}^{DIEH}$	-0.00892313	-3.46543	0.001
$b_{131,L}^{DIET}$	0.00332911	26.9910	0.000
佐賀共栄銀行（i=132）			
$b_{132,L}^{DIE}$	-5.11296	-280.595	0.000
$b_{132,L}^{DIEE}$	-0.011234	-9.78147	0.000
$b_{132,L,L}^{DIEH}$	-0.090328	-3.87857	0.000
$b_{132,L}^{DIET}$	0.000599811	25.1015	0.000
長崎銀行（i=133）			
$b_{133,L}^{DIE}$	-5.03201	-571.838	0.000
$b_{133,L}^{DIEE}$	-0.197873	-11.1849	0.000
$b_{133,L,L}^{DIEH}$	-0.043167	-13.0219	0.000
$b_{133,L}^{DIET}$	0.000392177	3.24997	0.001
九州銀行（i=134）			
$b_{134,L}^{DIE}$	-4.85153	-692.173	0.000
$b_{134,L}^{DIEE}$	-0.441043	-25.2063	0.000
$b_{134,L}^{DIET}$	-0.000258707	-5.10573	0.000
熊本銀行（i=135）			
$b_{135,L}^{DIE}$	-5.09425	-5268.36	0.000
$b_{135,L}^{DIET}$	0.00102290	13.9011	0.000
熊本ファミリー銀行（i=136）			
$b_{136,L}^{DIE}$	-5.71671	-198.732	0.000
$b_{136,L}^{DIEE}$	2.45710	25.8361	0.000
$b_{136,L}^{DIET}$	-0.00770244	-49.5003	0.000
肥後ファミリー銀行（i=137）			
$b_{137,L}^{DIE}$	-5.04993	-4254.66	0.000

$b^{DIET}_{137,L}$	-0.00391025	-48.1069	0.000
豊和銀行（i=138）			
$b^{DIE}_{138,L}$	-4.51060	-328.323	0.000
$b^{DIEE}_{138,L}$	-0.056255	-7.39427	0.000
$b^{DIEH}_{138,L,L}$	-0.817432	-41.8109	0.000
$b^{DIET}_{138,L}$	-0.00149555	-40.3158	0.000
宮崎太陽銀行（i=139）			
$b^{DIE}_{139,L}$	-4.80825	-671.569	0.000
$b^{DIEE}_{139,L}$	-0.146429	-11.9378	0.000
$b^{DIEH}_{139,L,L}$	-0.374154	-22.3457	0.000
$b^{DIET}_{139,L}$	0.00138115	31.9613	0.000
南日本銀行（i=140）			
$b^{DIE}_{140,L}$	-5.28637	-277.968	0.000
$b^{DIEE}_{140,L}$	0.199409	20.4213	0.000
$b^{DIEH}_{140,L,L}$	0.291999	11.6878	0.000
$b^{DIET}_{140,L}$	-0.00496440	-56.8272	0.000
沖縄海邦銀行（i=141）			
$b^{DIE}_{141,L}$	-5.45404	-361.200	0.000
$b^{DIEE}_{141,L}$	-0.301316	-20.5658	0.000
$b^{DIEH}_{141,L,L}$	1.18888	31.1418	0.000
$b^{DIET}_{141,L}$	0.00227188	127.500	0.000
東京スター銀行（i=142）			
$b^{DIE}_{142,L}$	-5.11476	-15763.8	0.000
$b^{DIET}_{142,L}$	0.018164	720.872	0.000
埼玉りそな銀行（i=143）			
$b^{DIE}_{143,L}$	-4.83194	-5123.53	0.000
$b^{DIET}_{143,L}$	0.00344092	53.3163	0.000
サンプル数	4536		
攪乱項の移動平均の次数	9		
過剰識別制約の検定統計量 [p 値]	439.264 [0.198]		

評価関数の値	0.096840

（注）1. 表 4.2.3 から表 4.2.5 はそれぞれ，(3.1.2.1.2)式のパラメータを推定するために使用した(3.2.1.1)式から(3.2.1.3)式の GMM による推定結果を示したものである.

2. (3.1.2.2.2b)式及び(3.1.2.2.2c)式における $b_{i,L}^{DIE}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \tau_t^*\right)$ の詳細は次の通りである.

$b_{i,L}^{DIE}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \tau_t^*\right) = b_{i,L}^{DIE} + b_{i,L}^{DIEE}\cdot EF_{i,t-1}^{S} + b_{i,L,L}^{DIEH}\cdot HI_{L,t-1} + b_{i,L}^{DIET}\cdot\tau_t^*$, i=2, 3, 5, 6, 9-17, 21-27, 29-31, 33-38, 40-42, 46, 47, 50, 52, 56-60, 63-66, 67, 70-75, 79, 81, 83-88, 90, 93, 95-105, 116, 117, 121-125, 131-133, 138-141,

$b_{i,L}^{DIE}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \tau_t^*\right) = b_{i,L}^{DIE} + b_{i,L}^{DIEE}\cdot EF_{i,t-1}^{S} + b_{i,L}^{DIET}\cdot\tau_t^*$, i=1, 8, 18, 28, 32, 43, 44, 49, 53, 55, 62, 68, 76, 78, 82, 89, 91, 94, 106-108, 112-114, 118, 119, 130, 134, 136,

$b_{i,L}^{DIE}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \tau_t^*\right) = b_{i,L}^{DIE} + b_{i,L}^{DIET}\cdot\tau_t^*$, i=7, 51, 54, 61, 69, 80, 92, 115, 120, 127, 128, 135, 137, 142, 143,

$b_{i,L}^{DIE}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \tau_t^*\right) = b_{i,L}^{DIE}$, i=19, 20, 39, 45, 48, 77, 109, 110, 111, 126,

ここで，$EF_{i,t-1}^{S}$ は前期の静学的費用非中立的効率性であり，$HI_{L,t-1}$ は貸出（短期貸出と長期貸出の合計）に基づく前期のハーフィンダール指数である. また，τ_t^* は規準化されたタイムトレンドである.

3. この推定では，撹乱項の条件付き分散不均一性と系列相関を考慮している. 操作変数については，次の変数を用いている. すなわち，個別銀行ダミー変数，これらダミー変数と規準化されたタイムトレンドとの積，これらダミー変数と前期の経常財の動学的コスト・シェアの推定値との積，これらダミー変数と前期の静学的費用非中立的効率性との積，これらダミー変数と前期の貸出のハーフィンダール指数との積，これらダミー変数と前期の労働の動学的コスト・シェアの推定値との積，これらダミー変数と規準化されたタイムトレンドとこの推定値との積である.

4. 銀行が合併した場合，合併後の銀行は合併前の銀行とは異なる新しい銀行として扱っている.

5. サンプル数の不足から，青和銀行（i=4）はみちのく銀行（i=5）と一緒にしている. 同様の理由で，西日本シティ銀行（長崎銀行と合併）（i=129）は西日本シティ銀行（合併前）（i=128）と一緒にしている.

表 4.2.5 (3.1.2.1.2)式を推定するための(3.2.1.3)式の推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
八千代銀行（現きらぼし銀行）（i=1）			
$b_{1,V}^{DIE}$	-5.11449	-171.331	0.000
$b_{1,V}^{DIEE}$	0.758644	8.19497	0.000
$b_{1,V}^{DIET}$	0.00738140	14.8073	0.000
北海道銀行（i=2）			
$b_{2,V}^{DIE}$	-5.02577	-358.075	0.000
$b_{2,V}^{DIEE}$	0.648431	10.4370	0.000
$b_{2,V,L}^{DIEH}$	-0.054608	-37.0787	0.000
$b_{2,V}^{DIET}$	-0.00548665	-48.8085	0.000
青森銀行（i=3）			
$b_{3,V}^{DIE}$	-4.81299	-267.733	0.000
$b_{3,V}^{DIEE}$	-0.423677	-7.51761	0.000
$b_{3,V,L}^{DIEH}$	0.038786	8.83805	0.000
$b_{3,V}^{DIET}$	-0.00122982	-18.1115	0.000
青和銀行（i=4）			
青和銀行及びみちのく銀行（i=5）			
$b_{5,V}^{DIE}$	-7.09674	-15.9438	0.000
$b_{5,V}^{DIEE}$	-0.00519632	-0.077753	0.938
$b_{5,V,L}^{DIEH}$	4.29778	4.98549	0.000
$b_{5,V}^{DIET}$	-0.00303316	-14.4156	0.000
秋田銀行（i=6）			
$b_{6,V}^{DIE}$	-4.90286	-348.596	0.000
$b_{6,V}^{DIEE}$	-0.135853	-3.62084	0.000
$b_{6,V,L}^{DIEH}$	0.038705	5.78826	0.000
$b_{6,V}^{DIET}$	-0.00185841	-21.3966	0.000
羽後銀行（i=7）			
$b_{7,V}^{DIE}$	-5.02709	-2381.85	0.000
$b_{7,V}^{DIET}$	0.000373191	2.20674	0.027
北都銀行（i=8）			
$b_{8,V}^{DIE}$	-5.19138	-642.937	0.000
$b_{8,V}^{DIEE}$	0.711143	28.3287	0.000

$b_{8,V}^{DIET}$	-0.015065	-40.1310	0.000
荘内銀行（i=9）			
$b_{9,V}^{DIE}$	-5.09183	-280.252	0.000
$b_{9,V}^{DIEE}$	0.053792	1.72456	0.085
$b_{9,V,L}^{DIEH}$	0.046666	9.38065	0.000
$b_{9,V}^{DIET}$	0.0000333092	0.469011	0.639
山形銀行（i=10）			
$b_{10,V}^{DIE}$	-4.74886	-115.374	0.000
$b_{10,V}^{DIEE}$	-0.529450	-4.34623	0.000
$b_{10,V,L}^{DIEH}$	-0.061543	-7.35394	0.000
$b_{10,V}^{DIET}$	-0.00113642	-6.99094	0.000
岩手銀行（i=11）			
$b_{11,V}^{DIE}$	-4.72663	-193.611	0.000
$b_{11,V}^{DIEE}$	-0.178506	-3.33255	0.001
$b_{11,V,L}^{DIEH}$	-0.388553	-4.05237	0.000
$b_{11,V}^{DIET}$	-0.00116333	-13.8559	0.000
東北銀行（i=12）			
$b_{12,V}^{DIE}$	-5.11871	-243.817	0.000
$b_{12,V}^{DIEE}$	-0.109409	-9.52120	0.000
$b_{12,V,L}^{DIEH}$	0.352775	7.10663	0.000
$b_{12,V}^{DIET}$	0.000426714	3.19542	0.001
七十七銀行（i=13）			
$b_{13,V}^{DIE}$	-4.87136	-421.656	0.000
$b_{13,V}^{DIEE}$	-0.287884	-10.9233	0.000
$b_{13,V,L}^{DIEH}$	0.112501	8.99820	0.000
$b_{13,V}^{DIET}$	-0.00478595	-36.6111	0.000
東邦銀行（i=14）			
$b_{14,V}^{DIE}$	-4.82213	-405.303	0.000
$b_{14,V}^{DIEE}$	0.065975	1.06423	0.287
$b_{14,V,L}^{DIEH}$	-0.182774	-6.38272	0.000
$b_{14,V}^{DIET}$	-0.0000534135	-0.253485	0.800
群馬銀行（i=15）			
$b_{15,V}^{DIE}$	-4.87720	-109.694	0.000

$b_{15,V}^{DIEE}$	-0.025868	-0.362967	0.717
$b_{15,V,L}^{DIEH}$	0.070254	0.901366	0.367
$b_{15,V}^{DIET}$	0.000991334	3.04398	0.002
足利銀行（i=16）			
$b_{16,V}^{DIE}$	-5.05690	-262.574	0.000
$b_{16,V}^{DIEE}$	-.571133	-6.63679	0.000
$b_{16,V,L}^{DIEH}$	0.462934	18.7573	0.000
$b_{16,V}^{DIET}$	0.000562673	2.63586	0.008
常陽銀行（i=17）			
$b_{17,V}^{DIE}$	-4.66882	-339.274	0.000
$b_{17,V}^{DIEE}$	-1.08169	-8.61031	0.000
$b_{17,V,L}^{DIEH}$	-0.036762	-6.12142	0.000
$b_{17,V}^{DIET}$	-0.00197974	-8.82257	0.000
関東銀行（i=18）			
$b_{18,V}^{DIE}$	-5.79602	-46.1934	0.000
$b_{18,V}^{DIEE}$	1.39116	6.40207	0.000
$b_{18,V}^{DIET}$	0.00739407	6.94397	0.000
関東つくば銀行（i=19）			
$b_{19,V}^{DIE}$	-4.93117	-94436.9	0.000
筑波銀行（i=20）			
$b_{20,V}^{DIE}$	-4.83645	-7541.04	0.000
武蔵野銀行（i=21）			
$b_{21,V}^{DIE}$	-4.83648	-323.771	0.000
$b_{21,V}^{DIEE}$	-0.218498	-5.45832	0.000
$b_{21,V,L}^{DIEH}$	0.00395853	0.732579	0.464
$b_{21,V}^{DIET}$	0.000737497	1.85033	0.064
千葉銀行（i=22）			
$b_{22,V}^{DIE}$	-4.77630	-205.072	0.000
$b_{22,V}^{DIEE}$	0.290853	3.30996	0.001
$b_{22,V,L}^{DIEH}$	-0.092775	-2.07665	0.038
$b_{22,V}^{DIET}$	0.00327447	11.8368	0.000
千葉興業銀行（i=23）			
$b_{23,V}^{DIE}$	-4.76036	-262.963	0.000

$b_{23,V}^{DIEE}$	-0.262997	-15.0481	0.000
$b_{23,V,L}^{DIEH}$	-0.160151	-3.55717	0.000
$b_{23,V}^{DIET}$	-0.00113220	-8.38327	0.000
東京都民銀行（i=24）			
$b_{24,V}^{DIE}$	-4.87202	-305.625	0.000
$b_{24,V}^{DIEE}$	-0.133352	-2.21220	0.027
$b_{24,V,L}^{DIEH}$	0.00680020	0.381602	0.703
$b_{24,V}^{DIET}$	-0.000498260	-1.58346	0.113
横浜銀行（i=25）			
$b_{25,V}^{DIE}$	-6.14353	-210.069	0.000
$b_{25,V}^{DIEE}$	-0.964482	-8.15195	0.000
$b_{25,V,L}^{DIEH}$	1.57198	49.4684	0.000
$b_{25,V}^{DIET}$	-0.00139593	-7.89936	0.000
第四銀行（i=26）			
$b_{26,V}^{DIE}$	-5.48276	-108.408	0.000
$b_{26,V}^{DIEE}$	2.80121	11.5471	0.000
$b_{26,V,L}^{DIEH}$	0.123560	4.05943	0.000
$b_{26,V}^{DIET}$	0.000395764	1.50682	0.132
北越銀行（i=27）			
$b_{27,V}^{DIE}$	-4.82905	-184.739	0.000
$b_{27,V}^{DIEE}$	-0.293130	-6.06805	0.000
$b_{27,V,L}^{DIEH}$	-0.00409599	-0.104543	0.917
$b_{27,V}^{DIET}$	-0.00275018	-20.2494	0.000
山梨中央銀行（i=28）			
$b_{28,V}^{DIE}$	-4.92177	-411.838	0.000
$b_{28,V}^{DIEE}$	0.082506	1.92295	0.054
$b_{28,V}^{DIET}$	-0.00274751	-20.7696	0.000
八十二銀行（i=29）			
$b_{29,V}^{DIE}$	-4.52904	-178.672	0.000
$b_{29,V}^{DIEE}$	0.026642	0.258462	0.796
$b_{29,V,L}^{DIEH}$	-0.371377	-14.2835	0.000
$b_{29,V}^{DIET}$	-0.00437410	-54.9696	0.000
北陸銀行（i=30）			

$b_{30,V}^{DIE}$	-4.95053	-386.118	0.000
$b_{30,V}^{DIEE}$	0.646447	9.76151	0.000
$b_{30,V,L}^{DIEH}$	0.021485	1.35227	0.176
$b_{30,V}^{DIET}$	-0.00584541	-33.0302	0.000
富山銀行（i=31）			
$b_{31,V}^{DIE}$	-5.11672	-346.847	0.000
$b_{31,V}^{DIEE}$	0.073184	6.26449	0.000
$b_{31,V,L}^{DIEH}$	-0.046235	-3.50982	0.000
$b_{31,V}^{DIET}$	-0.00190600	-10.4628	0.000
北國銀行（i=32）			
$b_{32,V}^{DIE}$	-4.93406	-253.219	0.000
$b_{32,V}^{DIEE}$	0.233553	2.79935	0.005
$b_{32,V}^{DIET}$	-0.00451791	-52.5973	0.000
福井銀行（i=33）			
$b_{33,V}^{DIE}$	-5.16154	-71.3312	0.000
$b_{33,V}^{DIEE}$	0.464955	3.50302	0.000
$b_{33,V,L}^{DIEH}$	0.176205	1.68941	0.091
$b_{33,V}^{DIET}$	-0.00418933	-14.8433	0.000
静岡銀行（i=34）			
$b_{34,V}^{DIE}$	-4.68642	-158.790	0.000
$b_{34,V}^{DIEE}$	0.844538	7.15372	0.000
$b_{34,V,L}^{DIEH}$	-0.489213	-10.1750	0.000
$b_{34,V}^{DIET}$	-0.00353002	-43.5262	0.000
スルガ銀行（i=35）			
$b_{35,V}^{DIE}$	-4.59615	-68.2046	0.000
$b_{35,V}^{DIEE}$	-1.08209	-4.56760	0.000
$b_{35,V,L}^{DIEH}$	-0.071276	-1.81651	0.069
$b_{35,V}^{DIET}$	-0.00141890	-3.01326	0.003
清水銀行（i=36）			
$b_{36,V}^{DIE}$	-4.94367	-266.807	0.000
$b_{36,V}^{DIEE}$	0.014713	0.324092	0.746
$b_{36,V,L}^{DIEH}$	-0.158179	-2.85945	0.004

$b_{36,V}^{DIET}$	-0.000172972	-1.55062	0.121
大垣共立銀行（i=37）			
$b_{37,V}^{DIE}$	-4.90979	-248.416	0.000
$b_{37,V}^{DIEE}$	0.170213	1.86990	0.061
$b_{37,V,L}^{DIEH}$	-0.031050	-8.46918	0.000
$b_{37,V}^{DIET}$	0.00142410	5.38833	0.000
十六銀行（i=38）			
$b_{38,V}^{DIE}$	-4.36226	-33.9729	0.000
$b_{38,V}^{DIEE}$	-2.27670	-7.70008	0.000
$b_{38,V,L}^{DIEH}$	-0.066269	-0.285280	0.775
$b_{38,V}^{DIET}$	-0.00269734	-6.39609	0.000
十六銀行（岐阜銀行と合併）（i=39）			
$b_{39,V}^{DIE}$	-4.88649	-97888.7	0.000
三重銀行（i=40）			
$b_{40,V}^{DIE}$	-5.16998	-65.2067	0.000
$b_{40,V}^{DIEE}$	0.218248	4.21411	0.000
$b_{40,V,L}^{DIEH}$	0.175922	1.08795	0.277
$b_{40,V}^{DIET}$	0.00145765	7.90413	0.000
百五銀行（i=41）			
$b_{41,V}^{DIE}$	-4.77047	-188.212	0.000
$b_{41,V}^{DIEE}$	0.117308	2.17413	0.030
$b_{41,V,L}^{DIEH}$	-0.378356	-6.17505	0.000
$b_{41,V}^{DIET}$	-0.000499257	-4.91177	0.000
滋賀銀行（i=42）			
$b_{42,V}^{DIE}$	-4.81350	-235.583	0.000
$b_{42,V}^{DIEE}$	-0.232472	-1.97546	0.048
$b_{42,V,L}^{DIEH}$	-0.028451	-4.86385	0.000
$b_{42,V}^{DIET}$	-0.00165664	-12.4560	0.000
京都銀行（i=43）			
$b_{43,V}^{DIE}$	-4.68111	-86.9432	0.000
$b_{43,V}^{DIEE}$	-0.896717	-2.74903	0.006
$b_{43,V}^{DIET}$	-0.00104950	-1.59636	0.110
大阪銀行（i=44）			

$b^{DIE}_{44,V}$	-4.76576	-241.439	0.000
$b^{DIEE}_{44,V}$	-0.612934	-8.31273	0.000
$b^{DIET}_{44,V}$	-0.00214064	-4.86696	0.000
近畿大阪銀行（現関西みらい銀行）（i=45）			
$b^{DIE}_{45,V}$	-4.84249	-6083.88	0.000
泉州銀行（i=46）			
$b^{DIE}_{46,V}$	-5.02731	-333.434	0.000
$b^{DIEE}_{46,V}$	0.030492	0.898155	0.369
$b^{DIEH}_{46,V,L}$	0.069663	9.04206	0.000
$b^{DIET}_{46,V}$	0.00114506	12.5757	0.000
池田銀行（i=47）			
$b^{DIE}_{47,V}$	-4.99403	-1208.89	0.000
$b^{DIEE}_{47,V}$	-0.063244	-5.71364	0.000
$b^{DIEH}_{47,V,L}$	0.144154	17.5159	0.000
$b^{DIET}_{47,V}$	-0.000248816	-1.76761	0.077
池田泉州銀行（i=48）			
$b^{DIE}_{48,V}$	-4.88345	-11441.5	0.000
南都銀行（i=49）			
$b^{DIE}_{49,V}$	-4.76600	-415.872	0.000
$b^{DIEE}_{49,V}$	-0.497725	-7.37197	0.000
$b^{DIET}_{49,V}$	-0.00126757	-12.2001	0.000
紀陽銀行（i=50）			
$b^{DIE}_{50,V}$	-4.84152	-728.891	0.000
$b^{DIEE}_{50,V}$	0.249562	8.03030	0.000
$b^{DIEH}_{50,V,L}$	-0.126482	-39.6699	0.000
$b^{DIET}_{50,V}$	0.000799515	8.87675	0.000
紀陽銀行（和歌山銀行と合併）（i=51）			
$b^{DIE}_{51,V}$	-4.92279	-2408.21	0.000
$b^{DIET}_{51,V}$	0.00170058	13.5032	0.000
但馬銀行（i=52）			
$b^{DIE}_{52,V}$	-4.93776	-311.634	0.000
$b^{DIEE}_{52,V}$	-0.159149	-10.0419	0.000
$b^{DIEH}_{52,V,L}$	-0.036196	-3.46786	0.001

$b_{52,V}^{DIET}$	0.00308546	14.3357	0.000
鳥取銀行（i=53）			
$b_{53,V}^{DIE}$	-5.15788	-186.932	0.000
$b_{53,V}^{DIEE}$	0.222309	4.84274	0.000
$b_{53,V}^{DIET}$	-0.00388932	-11.6285	0.000
山陰合同銀行（i=54）			
$b_{54,V}^{DIE}$	-4.94540	-2570.57	0.000
$b_{54,V}^{DIET}$	-0.00680660	-49.3124	0.000
山陰合同銀行（ふそう銀行と合併）（i=55）			
$b_{55,V}^{DIE}$	-4.59938	-430.975	0.000
$b_{55,V}^{DIEE}$	-1.58991	-24.9760	0.000
$b_{55,V}^{DIET}$	0.000563394	2.74928	0.006
中国銀行（i=56）			
$b_{56,V}^{DIE}$	-4.86384	-153.426	0.000
$b_{56,V}^{DIEE}$	1.71643	5.86213	0.000
$b_{56,V,L}^{DIEH}$	-0.220524	-6.99297	0.000
$b_{56,V}^{DIET}$	-0.00242544	-5.78158	0.000
広島銀行（i=57）			
$b_{57,V}^{DIE}$	-4.63593	-335.066	0.000
$b_{57,V}^{DIEE}$	-1.46020	-12.8151	0.000
$b_{57,V,L}^{DIEH}$	0.012923	3.00215	0.003
$b_{57,V}^{DIET}$	-0.00487421	-36.6639	0.000
山口銀行（i=58）			
$b_{58,V}^{DIE}$	-4.63928	-127.591	0.000
$b_{58,V}^{DIEE}$	-0.968362	-20.7462	0.000
$b_{58,V,L}^{DIEH}$	-0.026740	-0.681578	0.496
$b_{58,V}^{DIET}$	-0.00468153	-46.2106	0.000
阿波銀行（i=59）			
$b_{59,V}^{DIE}$	-4.66492	-128.630	0.000
$b_{59,V}^{DIEE}$	-0.161760	-3.46566	0.001
$b_{59,V,L}^{DIEH}$	-0.395921	-5.85418	0.000
$b_{59,V}^{DIET}$	-0.00180405	-9.53638	0.000
百十四銀行（i=60）			

$b_{60,V}^{DIE}$	-4.75387	-97.3264	0.000
$b_{60,V}^{DIEE}$	0.174493	2.58583	0.010
$b_{60,V,L}^{DIEH}$	-0.281274	-3.36765	0.001
$b_{60,V}^{DIET}$	-0.000469677	-3.01703	0.003
伊予銀行（i=61）			
$b_{61,V}^{DIE}$	-4.86164	-1859.94	0.000
$b_{61,V}^{DIET}$	0.000313363	1.35065	0.177
伊予銀行（東邦相互銀行と合併）（i=62）			
$b_{62,V}^{DIE}$	-5.27717	-151.261	0.000
$b_{62,V}^{DIEE}$	2.51995	12.1027	0.000
$b_{62,V}^{DIET}$	0.00447769	9.83502	0.000
四国銀行（i=63）			
$b_{63,V}^{DIE}$	-4.96006	-231.356	0.000
$b_{63,V}^{DIEE}$	-0.146077	-12.4373	0.000
$b_{63,V,L}^{DIEH}$	0.164188	3.93337	0.000
$b_{63,V}^{DIET}$	-0.00225477	-106.241	0.000
福岡銀行（i=64）			
$b_{64,V}^{DIE}$	-4.79789	-476.121	0.000
$b_{64,V}^{DIEE}$	0.233051	2.54504	0.011
$b_{64,V,L}^{DIEH}$	-0.00813213	-1.68799	0.091
$b_{64,V}^{DIET}$	-0.000964334	-6.76596	0.000
筑邦銀行（i=65）			
$b_{65,V}^{DIE}$	-5.25870	-383.751	0.000
$b_{65,V}^{DIEE}$	0.137663	10.5577	0.000
$b_{65,V,L}^{DIEH}$	-0.031414	-7.99577	0.000
$b_{65,V}^{DIET}$	0.00233710	21.5352	0.000
佐賀銀行（i=66）			
$b_{66,V}^{DIE}$	-4.45656	-33.7333	0.000
$b_{66,V}^{DIEE}$	-0.00939025	-0.283046	0.777
$b_{66,V,L}^{DIEH}$	-0.620894	-3.38906	0.001
$b_{66,V}^{DIET}$	0.000399218	1.71188	0.087
十八銀行（i=67）			
$b_{67,V}^{DIE}$	-4.83019	-661.456	0.000

$b_{67,V}^{DIEE}$	-0.259967	-9.63276	0.000
$b_{67,V,L}^{DIEH}$	-0.029192	-5.18630	0.000
$b_{67,V}^{DIET}$	-0.000673235	-8.34231	0.000
親和銀行（i=68）			
$b_{68,V}^{DIE}$	-4.97800	-44.1164	0.000
$b_{68,V}^{DIEE}$	0.204995	0.507119	0.612
$b_{68,V}^{DIET}$	0.000259804	0.208868	0.835
親和銀行（九州銀行と合併）（i=69）			
$b_{69,V}^{DIE}$	-4.87080	-3513.20	0.000
$b_{69,V}^{DIET}$	-0.00437896	-40.6694	0.000
肥後銀行（i=70）			
$b_{70,V}^{DIE}$	-4.86870	-568.462	0.000
$b_{70,V}^{DIEE}$	-0.211717	-5.46553	0.000
$b_{70,V,L}^{DIEH}$	0.059140	11.4623	0.000
$b_{70,V}^{DIET}$	-0.000617280	-5.34963	0.000
大分銀行（i=71）			
$b_{71,V}^{DIE}$	-4.58370	-75.6869	0.000
$b_{71,V}^{DIEE}$	-0.047601	-1.21668	0.224
$b_{71,V,L}^{DIEH}$	-0.445804	-4.92878	0.000
$b_{71,V}^{DIET}$	-0.00215342	-27.6875	0.000
宮崎銀行（i=72）			
$b_{72,V}^{DIE}$	-4.61996	-363.868	0.000
$b_{72,V}^{DIEE}$	0.184877	9.18401	0.000
$b_{72,V,L}^{DIEH}$	-0.613181	-37.6491	0.000
$b_{72,V}^{DIET}$	0.00283012	22.3362	0.000
鹿児島銀行（i=73）			
$b_{73,V}^{DIE}$	-4.84482	-249.767	0.000
$b_{73,V}^{DIEE}$	-0.318955	-11.8894	0.000
$b_{73,V,L}^{DIEH}$	0.055883	2.34274	0.019
$b_{73,V}^{DIET}$	-0.00157451	-15.8754	0.000
琉球銀行（i=74）			
$b_{74,V}^{DIE}$	-5.03502	-188.517	0.000
$b_{74,V}^{DIEE}$	-0.144203	-2.99352	0.003

$b^{DIEH}_{74,V,L}$	0.344568	5.11202	0.000
$b^{DIET}_{74,V}$	0.000886584	14.6617	0.000
沖縄銀行（i=75）			
$b^{DIE}_{75,V}$	-5.05274	-178.048	0.000
$b^{DIEE}_{75,V}$	-0.159707	-9.15888	0.000
$b^{DIEH}_{75,V,L}$	0.352309	4.90442	0.000
$b^{DIET}_{75,V}$	0.00170444	40.3403	0.000
北洋銀行（i=76）			
$b^{DIE}_{76,V}$	-4.85745	-889.068	0.000
$b^{DIEE}_{76,V}$	-0.152403	-6.49127	0.000
$b^{DIET}_{76,V}$	-0.00590748	-59.5373	0.000
北洋銀行（札幌銀行と合併）（i=77）			
$b^{DIE}_{77,V}$	-4.96597	-13798.1	0.000
札幌銀行（i=78）			
$b^{DIE}_{78,V}$	-4.94264	-256.751	0.000
$b^{DIEE}_{78,V}$	0.096590	1.33325	0.182
$b^{DIET}_{78,V}$	-0.00716785	-14.7426	0.000
殖産銀行（i=79）			
$b^{DIE}_{79,V}$	-4.87491	-118.132	0.000
$b^{DIEE}_{79,V}$	-0.024613	-1.43926	0.150
$b^{DIEH}_{79,V,L}$	-0.415046	-3.47663	0.001
$b^{DIET}_{79,V}$	-0.00268346	-32.0381	0.000
きらやか銀行（i=80）			
$b^{DIE}_{80,V}$	-5.14406	-1426.18	0.000
$b^{DIET}_{80,V}$	0.00663424	32.7546	0.000
北日本銀行（i=81）			
$b^{DIE}_{81,V}$	-4.89246	-262.016	0.000
$b^{DIEE}_{81,V}$	0.118877	2.20873	0.027
$b^{DIEH}_{81,V,L}$	-0.366433	-8.80752	0.000
$b^{DIET}_{81,V}$	-0.00338395	-22.7129	0.000
徳陽シティ銀行（i=82）			
$b^{DIE}_{82,V}$	-4.00714	-74.6682	0.000
$b^{DIEE}_{82,V}$	-2.60075	-19.3296	0.000

$b_{82,V}^{DIET}$	0.013563	12.5197	0.000
仙台銀行（i=83）			
$b_{83,V}^{DIE}$	-5.13468	-170.877	0.000
$b_{83,V}^{DIEE}$	0.010836	0.159240	0.873
$b_{83,V,L}^{DIEH}$	0.152447	10.4986	0.000
$b_{83,V}^{DIET}$	-0.00275343	-8.33286	0.000
福島銀行（i=84）			
$b_{84,V}^{DIE}$	-4.91265	-347.168	0.000
$b_{84,V}^{DIEE}$	-0.120287	-6.79949	0.000
$b_{84,V,L}^{DIEH}$	-0.168209	-5.24545	0.000
$b_{84,V}^{DIET}$	-0.00148737	-9.08760	0.000
大東銀行（i=85）			
$b_{85,V}^{DIE}$	-4.88738	-321.630	0.000
$b_{85,V}^{DIEE}$	-0.195986	-3.02969	0.002
$b_{85,V,L}^{DIEH}$	-0.204285	-4.93841	0.000
$b_{85,V}^{DIET}$	-0.000260754	-1.60228	0.109
東和銀行（i=86）			
$b_{86,V}^{DIE}$	-5.43084	-61.8843	0.000
$b_{86,V}^{DIEE}$	0.632815	5.01822	0.000
$b_{86,V,L}^{DIEH}$	0.528683	2.79242	0.005
$b_{86,V}^{DIET}$	0.00214816	2.44775	0.014
栃木銀行（i=87）			
$b_{87,V}^{DIE}$	-4.97262	-310.800	0.000
$b_{87,V}^{DIEE}$	0.092617	2.13959	0.032
$b_{87,V,L}^{DIEH}$	-0.013973	-3.80275	0.000
$b_{87,V}^{DIET}$	0.00462704	10.7473	0.000
京葉銀行（i=88）			
$b_{88,V}^{DIE}$	-4.68174	-234.936	0.000
$b_{88,V}^{DIEE}$	0.096256	2.65097	0.008
$b_{88,V,L}^{DIEH}$	-0.490924	-10.0769	0.000
$b_{88,V}^{DIET}$	0.00446232	12.9707	0.000
太平洋銀行（i=89）			
$b_{89,V}^{DIE}$	-5.27535	-120.335	0.000

$b_{89,V}^{DIEE}$	0.312564	5.73768	0.000
$b_{89,V}^{DIET}$	-0.00239199	-2.70549	0.007
東日本銀行（i=90）			
$b_{90,V}^{DIE}$	-4.96565	-387.318	0.000
$b_{90,V}^{DIEE}$	0.171096	3.33405	0.001
$b_{90,V,L}^{DIEH}$	-0.134259	-5.35874	0.000
$b_{90,V}^{DIET}$	0.00128193	3.39673	0.001
東京相和銀行（i=91）			
$b_{91,V}^{DIE}$	-5.24750	-66.2078	0.000
$b_{91,V}^{DIEE}$	1.36102	4.98888	0.000
$b_{91,V}^{DIET}$	0.000232375	0.747625	0.455
平和相互銀行（i=92）			
$b_{92,V}^{DIE}$	-4.90764	-1154.06	0.000
$b_{92,V}^{DIET}$	-0.00248488	-8.86489	0.000
神奈川銀行（i=93）			
$b_{93,V}^{DIE}$	-5.06980	-158.136	0.000
$b_{93,V}^{DIEE}$	0.848506	18.3940	0.000
$b_{93,V,L}^{DIEH}$	-0.578507	-11.0325	0.000
$b_{93,V}^{DIET}$	-0.000586750	-17.5734	0.000
新潟中央銀行（i=94）			
$b_{94,V}^{DIE}$	-4.99767	-612.237	0.000
$b_{94,V}^{DIEE}$	0.144974	5.62571	0.000
$b_{94,V}^{DIET}$	-0.00233428	-15.7506	0.000
大光銀行（i=95）			
$b_{95,V}^{DIE}$	-5.09040	-281.870	0.000
$b_{95,V}^{DIEE}$	0.168269	4.70782	0.000
$b_{95,V,L}^{DIEH}$	0.180828	6.76003	0.000
$b_{95,V}^{DIET}$	-0.00246822	-20.8488	0.000
長野銀行（i=96）			
$b_{96,V}^{DIE}$	-4.90110	-123.032	0.000
$b_{96,V}^{DIEE}$	-0.046642	-0.433308	0.665
$b_{96,V,L}^{DIEH}$	-0.102102	-4.16943	0.000
$b_{96,V}^{DIET}$	-0.00271432	-20.1630	0.000

富山第一銀行（i=97）			
$b_{97,V}^{DIE}$	-4.99324	-534.195	0.000
$b_{97,V}^{DIEE}$	0.248350	7.84698	0.000
$b_{97,V,L}^{DIEH}$	-0.130250	-7.74321	0.000
$b_{97,V}^{DIET}$	-0.00458488	-19.8859	0.000
福邦銀行（i=98）			
$b_{98,V}^{DIE}$	-5.56977	-53.0771	0.000
$b_{98,V}^{DIEE}$	-0.014499	-2.00951	0.044
$b_{98,V,L}^{DIEH}$	0.750817	5.13369	0.000
$b_{98,V}^{DIET}$	-0.00272049	-27.8375	0.000
静岡中央銀行（i=99）			
$b_{99,V}^{DIE}$	-4.83515	-251.302	0.000
$b_{99,V}^{DIEE}$	-0.019093	-2.86025	0.004
$b_{99,V,L}^{DIEH}$	-0.588624	-13.2348	0.000
$b_{99,V}^{DIET}$	-0.000981080	-14.0710	0.000
岐阜銀行（i=100）			
$b_{100,V}^{DIE}$	-4.82145	-168.859	0.000
$b_{100,V}^{DIEE}$	0.130203	15.5282	0.000
$b_{100,V,L}^{DIEH}$	-0.572531	-7.90156	0.000
$b_{100,V}^{DIET}$	-0.00267669	-26.2807	0.000
愛知銀行（i=101）			
$b_{101,V}^{DIE}$	-5.61812	-29.4912	0.000
$b_{101,V}^{DIEE}$	-0.091824	-7.16422	0.000
$b_{101,V,L}^{DIEH}$	2.11020	3.84249	0.000
$b_{101,V}^{DIET}$	-0.000864569	-8.65884	0.000
名古屋銀行（i=102）			
$b_{102,V}^{DIE}$	-4.43321	-23.2548	0.000
$b_{102,V}^{DIEE}$	0.379187	6.33612	0.000
$b_{102,V,L}^{DIEH}$	-1.54548	-2.82114	0.005
$b_{102,V}^{DIET}$	-0.000974051	-6.94376	0.000
中京銀行（i=103）			
$b_{103,V}^{DIE}$	-5.42910	-29.6514	0.000
$b_{103,V}^{DIEE}$	-0.117137	-5.97599	0.000

$b^{DIEH}_{103,V,L}$	1.52986	2.85323	0.004
$b^{DIET}_{103,V}$	-0.00345925	-30.0865	0.000
第三銀行（i=104）			
$b^{DIE}_{104,V}$	-5.69277	-126.494	0.000
$b^{DIEE}_{104,V}$	0.642615	7.45101	0.000
$b^{DIEH}_{104,V,L}$	1.55388	12.8491	0.000
$b^{DIET}_{104,V}$	0.000703862	3.60836	0.000
びわこ銀行（i=105）			
$b^{DIE}_{105,V}$	-5.96501	-91.6655	0.000
$b^{DIEE}_{105,V}$	4.47978	25.9268	0.000
$b^{DIEH}_{105,V,L}$	-0.876443	-58.8393	0.000
$b^{DIET}_{105,V}$	-0.023919	-30.9680	0.000
近畿銀行（i=106）			
$b^{DIE}_{106,V}$	-4.90362	-673.293	0.000
$b^{DIEE}_{106,V}$	0.012776	0.408808	0.683
$b^{DIET}_{106,V}$	-0.00412791	-54.9462	0.000
福徳銀行（i=107）			
$b^{DIE}_{107,V}$	-4.86071	-474.756	0.000
$b^{DIEE}_{107,V}$	-0.254755	-6.89113	0.000
$b^{DIET}_{107,V}$	-0.00242463	-17.6911	0.000
関西銀行（i=108）			
$b^{DIE}_{108,V}$	-4.92519	-633.538	0.000
$b^{DIEE}_{108,V}$	-0.244588	-11.4991	0.000
$b^{DIET}_{108,V}$	-0.00212463	-19.8933	0.000
関西アーバン銀行（i=109）			
$b^{DIE}_{109,V}$	-4.96745	-40720.2	0.000
関西アーバン銀行（びわこ銀行と合併）（現関西みらい銀行）（i=110）			
$b^{DIE}_{110,V}$	-4.99775	-8494.66	0.000
大正銀行（i=111）			
$b^{DIE}_{111,V}$	-5.19831	-29654.5	0.000
阪和銀行（i=112）			
$b^{DIE}_{112,V}$	-5.68297	-128.621	0.000
$b^{DIEE}_{112,V}$	1.31007	13.8781	0.000

$b_{112,V}^{DIET}$	-0.021805	-18.0704	0.000
兵庫銀行（i=113）			
$b_{113,V}^{DIE}$	-4.04636	-70.6185	0.000
$b_{113,V}^{DIEE}$	-2.99508	-14.6858	0.000
$b_{113,V}^{DIET}$	0.00760551	9.50233	0.000
阪神銀行（i=114）			
$b_{114,V}^{DIE}$	-5.00668	-265.292	0.000
$b_{114,V}^{DIEE}$	-0.027855	-0.528705	0.597
$b_{114,V}^{DIET}$	-0.00277837	-16.5355	0.000
みなと銀行（i=115）			
$b_{115,V}^{DIE}$	-4.89812	-4329.00	0.000
$b_{115,V}^{DIET}$	-0.000645699	-6.90522	0.000
島根銀行（i=116）			
$b_{116,V}^{DIE}$	-4.99181	-151.817	0.000
$b_{116,V}^{DIEE}$	0.013621	0.215820	0.829
$b_{116,V,L}^{DIEH}$	-0.111895	-4.65723	0.000
$b_{116,V}^{DIET}$	-0.00253819	-10.7996	0.000
トマト銀行（i=117）			
$b_{117,V}^{DIE}$	-5.19613	-68.9890	0.000
$b_{117,V}^{DIEE}$	-0.042176	-0.333258	0.739
$b_{117,V,L}^{DIEH}$	0.232063	4.17954	0.000
$b_{117,V}^{DIET}$	-0.00156037	-3.41188	0.001
せとうち銀行（i=118）			
$b_{118,V}^{DIE}$	-4.07422	-9.92791	0.000
$b_{118,V}^{DIEE}$	-2.05847	-2.31128	0.021
$b_{118,V}^{DIET}$	-0.00304546	-3.57126	0.000
広島総合銀行（i=119）			
$b_{119,V}^{DIE}$	-5.20234	-89.3153	0.000
$b_{119,V}^{DIEE}$	0.935120	4.76816	0.000
$b_{119,V}^{DIET}$	-0.00374916	-18.9816	0.000
もみじ銀行（i=120）			
$b_{120,V}^{DIE}$	-4.82032	-4259.51	0.000
$b_{120,V}^{DIET}$	-0.00889082	-99.6262	0.000

西京銀行（i=121）			
$b_{121,V}^{DIE}$	-4.63236	-102.063	0.000
$b_{121,V}^{DIEE}$	-0.692680	-7.98325	0.000
$b_{121,V,L}^{DIEH}$	-0.086825	-6.37821	0.000
$b_{121,V}^{DIET}$	-0.00188440	-7.84936	0.000
徳島銀行（i=122）			
$b_{122,V}^{DIE}$	-4.48489	-120.955	0.000
$b_{122,V}^{DIEE}$	-0.048575	-1.97076	0.049
$b_{122,V,L}^{DIEH}$	-0.906957	-13.0273	0.000
$b_{122,V}^{DIET}$	-0.00152464	-9.75519	0.000
香川銀行（i=123）			
$b_{123,V}^{DIE}$	-4.95980	-87.0946	0.000
$b_{123,V}^{DIEE}$	0.303721	4.76070	0.000
$b_{123,V,L}^{DIEH}$	-0.233244	-3.06920	0.002
$b_{123,V}^{DIET}$	0.000231028	0.776403	0.438
愛媛銀行（i=124）			
$b_{124,V}^{DIE}$	-4.99953	-576.398	0.000
$b_{124,V}^{DIEE}$	0.115414	4.77415	0.000
$b_{124,V,L}^{DIEH}$	0.00203071	0.993747	0.320
$b_{124,V}^{DIET}$	0.00121263	8.35022	0.000
高知銀行（i=125）			
$b_{125,V}^{DIE}$	-5.01175	-287.189	0.000
$b_{125,V}^{DIEE}$	-0.097036	-7.72936	0.000
$b_{125,V,L}^{DIEH}$	0.104775	4.04636	0.000
$b_{125,V}^{DIET}$	-0.00315536	-73.6956	0.000
西日本相互銀行（i=126）			
$b_{126,V}^{DIE}$	-4.82549	-6734.91	0.000
西日本銀行（i=127）			
$b_{127,V}^{DIE}$	-4.82955	-22996.1	0.000
$b_{127,V}^{DIET}$	-0.000848304	-19.0322	0.000
西日本シティ銀行（合併前）及び西日本シティ銀行（長崎銀行と合併）（i=128）			
$b_{128,V}^{DIE}$	-4.74340	-6828.98	0.000
$b_{128,V}^{DIET}$	-0.00181388	-36.3131	0.000

西日本シティ銀行（長崎銀行と合併）（i=129）			
福岡シティ銀行（i=130）			
$b_{130,V}^{DIE}$	-4.92911	-303.954	0.000
$b_{130,V}^{DIEE}$	0.129177	1.94535	0.052
$b_{130,V}^{DIET}$	0.00102288	2.70318	0.007
福岡中央銀行（i=131）			
$b_{131,V}^{DIE}$	-5.59380	-115.653	0.000
$b_{131,V}^{DIEE}$	0.799309	8.86773	0.000
$b_{131,V,L}^{DIEH}$	-0.010184	-1.79389	0.073
$b_{131,V}^{DIET}$	0.00346879	11.2152	0.000
佐賀共栄銀行（i=132）			
$b_{132,V}^{DIE}$	-5.13184	-190.787	0.000
$b_{132,V}^{DIEE}$	-0.012161	-7.44124	0.000
$b_{132,V,L}^{DIEH}$	-0.065727	-1.91188	0.056
$b_{132,V}^{DIET}$	0.000594293	13.7832	0.000
長崎銀行（i=133）			
$b_{133,V}^{DIE}$	-5.03274	-248.467	0.000
$b_{133,V}^{DIEE}$	-0.197308	-4.71843	0.000
$b_{133,V,L}^{DIEH}$	-0.041736	-5.74073	0.000
$b_{133,V}^{DIET}$	0.000391002	1.33703	0.181
九州銀行（i=134）			
$b_{134,V}^{DIE}$	-4.84320	-381.874	0.000
$b_{134,V}^{DIEE}$	-0.463100	-14.6394	0.000
$b_{134,V}^{DIET}$	-0.000273595	-2.55312	0.011
熊本銀行（i=135）			
$b_{135,V}^{DIE}$	-5.09474	-2372.37	0.000
$b_{135,V}^{DIET}$	0.000986661	6.12847	0.000
熊本ファミリー銀行（i=136）			
$b_{136,V}^{DIE}$	-5.71545	-142.914	0.000
$b_{136,V}^{DIEE}$	2.45264	18.5446	0.000
$b_{136,V}^{DIET}$	-0.00766364	-34.2060	0.000
肥後ファミリー銀行（i=137）			
$b_{137,V}^{DIE}$	-5.05168	-2465.24	0.000

$b_{137,V}^{DIET}$	-0.00401985	-26.8861	0.000
豊和銀行（i=138）			
$b_{138,V}^{DIE}$	-4.50073	-226.930	0.000
$b_{138,V}^{DIEE}$	-0.052049	-3.40506	0.001
$b_{138,V,L}^{DIEH}$	-0.834464	-28.1718	0.000
$b_{138,V}^{DIET}$	-0.00148449	-27.8424	0.000
宮崎太陽銀行（i=139）			
$b_{139,V}^{DIE}$	-4.80826	-377.420	0.000
$b_{139,V}^{DIEE}$	-0.140531	-5.94516	0.000
$b_{139,V,L}^{DIEH}$	-0.378271	-11.8491	0.000
$b_{139,V}^{DIET}$	0.00139823	15.7674	0.000
南日本銀行（i=140）			
$b_{140,V}^{DIE}$	-5.28144	-271.455	0.000
$b_{140,V}^{DIEE}$	0.191283	23.0387	0.000
$b_{140,V,L}^{DIEH}$	0.289425	10.7626	0.000
$b_{140,V}^{DIET}$	-0.00493655	-54.9734	0.000
沖縄海邦銀行（i=141）			
$b_{141,V}^{DIE}$	-5.44959	-217.896	0.000
$b_{141,V}^{DIEE}$	-0.298686	-11.5166	0.000
$b_{141,V,L}^{DIEH}$	1.17453	19.9784	0.000
$b_{141,V}^{DIET}$	0.00226933	59.8354	0.000
東京スター銀行（i=142）			
$b_{142,V}^{DIE}$	-5.11501	-8634.88	0.000
$b_{142,V}^{DIET}$	0.018173	425.200	0.000
埼玉りそな銀行（i=143）			
$b_{143,V}^{DIE}$	-4.83230	-4365.84	0.000
$b_{143,V}^{DIET}$	0.00346294	46.4687	0.000
サンプル数	4536		
攪乱項の移動平均の次数	9		
過剰識別制約の検定統計量 [p値]	425.838 [0.346]		

評価関数の値	0.093880

（注）1．表 4.2.3 から表 4.2.5 はそれぞれ，(3.1.2.1.2)式のパラメータを推定するために使用した(3.2.1.1)式から(3.2.1.3)式の GMM による推定結果を示したものである．

2．(3.1.2.2.2b)式及び(3.1.2.2.2c)式における $b_{i,V}^{DIE}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \tau_t^*\right)$ の詳細は次の通りである．

$b_{i,V}^{DIE}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \tau_t^*\right) = b_{i,V}^{DIE} + b_{i,V}^{DIEE} \cdot EF_{i,t-1}^{S} + b_{i,V,L}^{DIEH} \cdot HI_{L,t-1} + b_{i,V}^{DIET} \cdot \tau_t^*$, i=2, 3, 5, 6, 9-17, 21-27, 29, 30, 33-38, 40-42, 46, 47, 50, 52, 56-60, 63-66, 67, 70-75, 79, 81, 83-88, 90, 93, 95-98, 100-105, 116, 117, 121-125, 131-133, 138-141,

$b_{i,V}^{DIE}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \tau_t^*\right) = b_{i,V}^{DIE} + b_{i,V}^{DIEE} \cdot EF_{i,t-1}^{S} + b_{i,V}^{DIET} \cdot \tau_t^*$, i=1, 8, 18, 28, 32, 43, 44, 49, 53, 55, 62, 68, 76, 78, 82, 89, 91, 94, 99, 106-108, 112-114, 118, 119, 130, 134, 136,

$b_{i,V}^{DIE}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \tau_t^*\right) = b_{i,V}^{DIE} + b_{i,V}^{DIET} \cdot \tau_t^*$, i=7, 31, 51, 54, 61, 69, 80, 92, 115, 120, 127, 128, 135, 137, 142, 143,

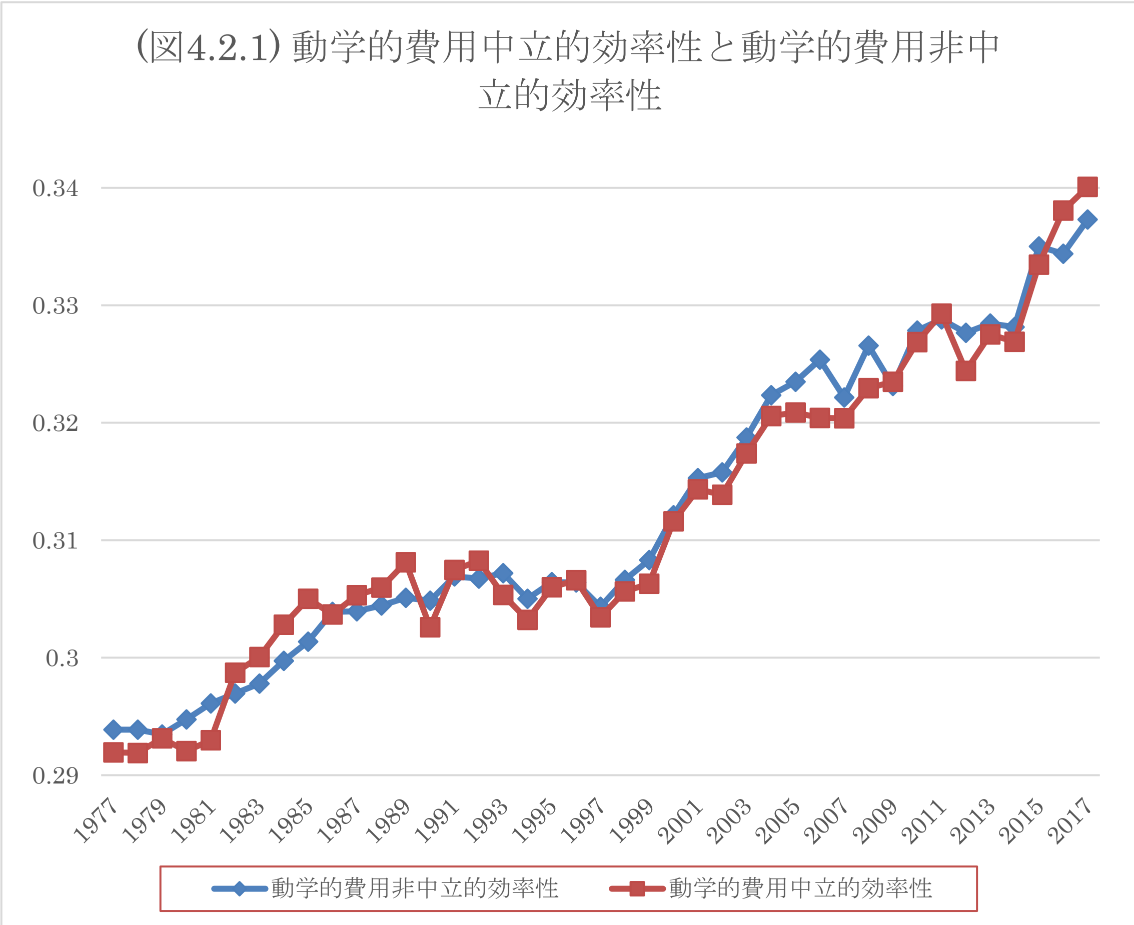
$b_{i,V}^{DIE}\left(EF_{i,t-1}^{S}, HI_{L,t-1}, \tau_t^*\right) = b_{i,V}^{DIE}$, i=19, 20, 39, 45, 48, 77, 109, 110, 111, 126,

ここで，$EF_{i,t-1}^{S}$ は前期の静学的費用非中立的効率性であり，$HI_{L,t-1}$ は貸出（短期貸出と長期貸出の合計）に基づく前期のハーフィンダール指数である．また，τ_t^* は規準化されたタイムトレンドである．

3．この推定では，攪乱項の条件付き分散不均一性と系列相関を考慮している．操作変数については，次の変数を用いている．すなわち，個別銀行ダミー変数，これらダミー変数と規準化されたタイムトレンドとの積，これらダミー変数と前期の経常財の動学的コスト・シェアの推定値との積，これらダミー変数と前期の静学的費用非中立的効率性との積，これらダミー変数と前期の貸出のハーフィンダール指数との積，これらダミー変数と前期の労働の動学的コスト・シェアの推定値との積，これらダミー変数と規準化されたタイムトレンドと前期の経常財の動学的コスト・シェアの推定値との積である．

4．銀行が合併した場合，合併後の銀行は合併前の銀行とは異なる新しい銀行として扱っている．

5．サンプル数の不足から，青和銀行（i=4）はみちのく銀行（i=5）と一緒にしている．同様の理由で，西日本シティ銀行（長崎銀行と合併）（i=129）は西日本シティ銀行（合併前）（i=128）と一緒にしている．



(図 4.2.1) 動学的費用中立的効率性と動学的費用非中立的効率性

表 4.3.1 短期貸出に関する(3.1.3.2.13)式の個別銀行ダミー係数以外のパラメータの推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
$\rho_{SL,1}$ (1976-1986)	0.382765	6.85787	0.000
$\rho_{SL,2}$ (1987-1989)	0.577666	11.8464	0.000
$\rho_{SL,3}$ (1990-1995)	0.551897	12.5087	0.000
$\rho_{SL,4}$ (1996-2001)	0.497380	10.4551	0.000
$\rho_{SL,5}$ (2002-2007)	0.424005	5.79806	0.000
$\rho_{SL,6}$ (2008-2010)	0.461378	5.52383	0.000
$\rho_{SL,7}$ (2011-2016)	0.524681	6.21624	0.000
a_{SL}^{CVE}	299730	2.73299	0.006
a_{SL}^{CVH}	-0.120416×10^{7}	-14.0678	0.000
$a_{SL,1}^{CVZ}$	313918	1.00457	0.315
$a_{SL,2}^{CVZ}$	0.609899×10^{7}	2.04021	0.041
$a_{SL,3}^{CVZ}$	-160211	-6.38637	0.000
$a_{SL,4}^{CVZ}$	232161	2.80165	0.005
自由度修正済み決定係数	0.754024		
サンプル数	4395		
攪乱項の移動平均の次数	8		
過剰識別制約の検定統計量 [p 値]	295.155 [0.255]		
評価関数の値	0.067157		

（注）1. 表 4.3.1 及び表 4.3.2 は短期貸出（$j=SL$）に関する(3.1.3.2.13)式の推測的変動係数パラメータ（conjectural derivative parameter）の GMM による推定結果を示したものである. このうち, 表 4.3.1 は個別銀行ダミー係数以外のパラメータの推定値を示しており, 表 4.3.2 は個別銀行ダミー係数のパラメータの推定値を示している.

2. 短期貸出（$j=SL$）に関する(3.1.3.2.13)式の詳細は次の通りである.

$$Q_{SL,-i,t}=\sum_i a_{i,SL}^{CVI}\cdot D_i^B+\left(\sum_{s=1}^{7}\rho_{SL,s}\cdot D_s^Y\right)\cdot q_{SL,i,t}+a_{SL}^{CVE}\cdot EF_{i,t-1}^{S}+a_{SL}^{CVH}\cdot HI_{SL,t-1}$$
$$+\sum_{h=1}^{4}a_{SL,h}^{CVZ}\cdot z_{h,i,t}^{Q}+\varepsilon_{SL,i,t}^{CV},$$

ここで，$\rho_{SL,s}$（$s=1,\ldots,7$）は推測的変動係数パラメータであり，それぞれ，1976 年度から 1986 年度（$s=1$），1987 年度から 1989 年度（$s=2$），1990 年度から 1995 年度（$s=3$），1996 年度から 2001 年度（$s=4$），2002 年度から 2007 年度（$s=5$），2008 年度から 2010 年度（$s=6$），2011 年度から 2016 年度（$s=7$）の推測的変動係数パラメータを表す．さらに，$z^{Q}_{h,i,t}$（$h=1,\ldots,4$）はそれぞれ，短期貸出の SDEHRR の確実もしくは予測可能な構成部分（$h=1$），貸倒引当金率（$h=2$），貸出先 1 件当たり貸出額の対数（$h=3$），中小企業貸出割合（$h=4$）であり，他の変数は(3.1.3.2.13)式の説明で述べた通りである．

3. 攪乱項の条件付き分散不均一性と系列相関を考慮して推定を行っている．また，操作変数については，次のような変数を用いている．すなわち，個別銀行ダミー変数，これらのダミー変数と規準化されたタイムトレンドとの積，これらのダミー変数と前期の短期貸出のハーフィンダール指数との積，前期の静学的費用非中立的効率性，前期の短期貸出のハーフィンダール指数，前期の短期貸出，今期の短期貸出の SDEHRR の確実もしくは予測可能な構成部分，前期の貸倒引当金率，前期の貸出先 1 件当たり貸出額の対数，前期の中小企業貸出割合，期間ダミー変数と前期の短期貸出との積である．

表 4.3.2 短期貸出に関する(3.1.3.2.13)式の個別銀行ダミー係数の推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
$a_{1,SL}^{CVI}$	0.104513×10^{7}	6.76117	0.000
$a_{2,SL}^{CVI}$	0.109340×10^{7}	6.87663	0.000
$a_{3,SL}^{CVI}$	848981	7.96395	0.000
$a_{5,SL}^{CVI}$	773740	6.52948	0.000
$a_{6,SL}^{CVI}$	749506	6.23320	0.000
$a_{7,SL}^{CVI}$	990880	7.02156	0.000
$a_{8,SL}^{CVI}$	867597	6.86467	0.000
$a_{9,SL}^{CVI}$	738530	5.53991	0.000
$a_{10,SL}^{CVI}$	667522	6.30182	0.000
$a_{11,SL}^{CVI}$	703234	7.00243	0.000
$a_{12,SL}^{CVI}$	870485	5.58397	0.000
$a_{13,SL}^{CVI}$	707131	5.40586	0.000
$a_{14,SL}^{CVI}$	718500	6.49009	0.000
$a_{15,SL}^{CVI}$	778555	6.11435	0.000
$a_{16,SL}^{CVI}$	662840	4.26882	0.000
$a_{17,SL}^{CVI}$	698329	4.68194	0.000
$a_{18,SL}^{CVI}$	0.226201×10^{7}	8.94758	0.000
$a_{21,SL}^{CVI}$	0.119119×10^{7}	8.87845	0.000
$a_{22,SL}^{CVI}$	868121	7.42564	0.000
$a_{23,SL}^{CVI}$	0.221385×10^{7}	6.40173	0.000
$a_{24,SL}^{CVI}$	0.130462×10^{7}	6.13399	0.000
$a_{25,SL}^{CVI}$	675883	3.29152	0.001
$a_{26,SL}^{CVI}$	990252	8.02516	0.000
$a_{27,SL}^{CVI}$	0.135197×10^{7}	8.60308	0.000
$a_{28,SL}^{CVI}$	0.115147×10^{7}	8.16726	0.000
$a_{29,SL}^{CVI}$	708884	4.86485	0.000
$a_{30,SL}^{CVI}$	710596	4.81987	0.000
$a_{31,SL}^{CVI}$	0.224460×10^{7}	10.7390	0.000
$a_{32,SL}^{CVI}$	0.105045×10^{7}	6.94361	0.000

$a_{33,SL}^{CVI}$	901998	7.34135	0.000
$a_{34,SL}^{CVI}$	941289	7.91852	0.000
$a_{35,SL}^{CVI}$	0.205662×10^7	15.0696	0.000
$a_{36,SL}^{CVI}$	0.234844×10^7	15.3798	0.000
$a_{37,SL}^{CVI}$	0.129832×10^7	9.59545	0.000
$a_{38,SL}^{CVI}$	0.101529×10^7	8.30934	0.000
$a_{40,SL}^{CVI}$	0.135512×10^7	9.61071	0.000
$a_{41,SL}^{CVI}$	836417	7.86235	0.000
$a_{42,SL}^{CVI}$	866111	6.96091	0.000
$a_{43,SL}^{CVI}$	989992	6.68108	0.000
$a_{44,SL}^{CVI}$	0.190706×10^7	7.53068	0.000
$a_{46,SL}^{CVI}$	0.173423×10^7	7.22751	0.000
$a_{47,SL}^{CVI}$	0.162776×10^7	6.68044	0.000
$a_{49,SL}^{CVI}$	0.104214×10^7	6.81162	0.000
$a_{50,SL}^{CVI}$	843668	7.08326	0.000
$a_{51,SL}^{CVI}$	0.121180×10^7	8.80455	0.000
$a_{52,SL}^{CVI}$	0.125290×10^7	6.07012	0.000
$a_{53,SL}^{CVI}$	0.110529×10^7	7.50407	0.000
$a_{54,SL}^{CVI}$	796711	6.38401	0.000
$a_{55,SL}^{CVI}$	871307	6.82007	0.000
$a_{56,SL}^{CVI}$	863040	6.46692	0.000
$a_{57,SL}^{CVI}$	777234	6.64223	0.000
$a_{58,SL}^{CVI}$	770110	5.58061	0.000
$a_{59,SL}^{CVI}$	787075	6.21834	0.000
$a_{60,SL}^{CVI}$	876018	7.14807	0.000
$a_{61,SL}^{CVI}$	829696	7.18663	0.000
$a_{62,SL}^{CVI}$	832981	7.22703	0.000
$a_{63,SL}^{CVI}$	763052	6.19386	0.000
$a_{64,SL}^{CVI}$	0.134362×10^7	9.37393	0.000
$a_{65,SL}^{CVI}$	0.265623×10^7	9.78255	0.000
$a_{66,SL}^{CVI}$	942350	7.07166	0.000

$a_{67,SL}^{CVI}$	817141	6.56200	0.000
$a_{68,SL}^{CVI}$	933932	7.68203	0.000
$a_{69,SL}^{CVI}$	832351	6.47171	0.000
$a_{70,SL}^{CVI}$	762953	7.05283	0.000
$a_{71,SL}^{CVI}$	745076	5.52631	0.000
$a_{72,SL}^{CVI}$	805586	6.31778	0.000
$a_{73,SL}^{CVI}$	784136	6.52173	0.000
$a_{74,SL}^{CVI}$	706944	6.01636	0.000
$a_{75,SL}^{CVI}$	692220	5.83478	0.000
$a_{76,SL}^{CVI}$	0.126761×10^{7}	8.40712	0.000
$a_{78,SL}^{CVI}$	0.204422×10^{7}	15.3688	0.000
$a_{79,SL}^{CVI}$	779330	6.43688	0.000
$a_{80,SL}^{CVI}$	766923	6.11968	0.000
$a_{81,SL}^{CVI}$	877555	6.79216	0.000
$a_{82,SL}^{CVI}$	0.166326×10^{7}	7.49384	0.000
$a_{83,SL}^{CVI}$	0.175818×10^{7}	12.1249	0.000
$a_{84,SL}^{CVI}$	944518	6.74091	0.000
$a_{85,SL}^{CVI}$	0.108536×10^{7}	7.73037	0.000
$a_{86,SL}^{CVI}$	0.167709×10^{7}	10.1453	0.000
$a_{87,SL}^{CVI}$	0.191525×10^{7}	7.06970	0.000
$a_{88,SL}^{CVI}$	0.209904×10^{7}	6.86214	0.000
$a_{89,SL}^{CVI}$	0.205776×10^{7}	10.0851	0.000
$a_{90,SL}^{CVI}$	0.155962×10^{7}	6.38102	0.000
$a_{91,SL}^{CVI}$	0.140142×10^{7}	10.3997	0.000
$a_{92,SL}^{CVI}$	0.142704×10^{7}	10.7156	0.000
$a_{93,SL}^{CVI}$	0.302478×10^{7}	8.12481	0.000
$a_{94,SL}^{CVI}$	0.196389×10^{7}	9.24593	0.000
$a_{95,SL}^{CVI}$	0.155413×10^{7}	6.99961	0.000
$a_{96,SL}^{CVI}$	0.197035×10^{7}	9.93468	0.000
$a_{97,SL}^{CVI}$	0.224327×10^{7}	10.7485	0.000
$a_{98,SL}^{CVI}$	0.127586×10^{7}	8.26838	0.000

$a_{99,SL}^{CVI}$	0.254354×10^{7}	15.0493	0.000
$a_{100,SL}^{CVI}$	0.184644×10^{7}	10.9702	0.000
$a_{101,SL}^{CVI}$	0.119415×10^{7}	9.48963	0.000
$a_{102,SL}^{CVI}$	967134	7.66760	0.000
$a_{103,SL}^{CVI}$	0.116008×10^{7}	8.33213	0.000
$a_{104,SL}^{CVI}$	0.121891×10^{7}	9.35791	0.000
$a_{105,SL}^{CVI}$	0.135742×10^{7}	8.70006	0.000
$a_{106,SL}^{CVI}$	0.198716×10^{7}	8.03266	0.000
$a_{107,SL}^{CVI}$	0.218187×10^{7}	7.82775	0.000
$a_{108,SL}^{CVI}$	0.177431×10^{7}	7.71072	0.000
$a_{111,SL}^{CVI}$	0.177830×10^{7}	8.62676	0.000
$a_{112,SL}^{CVI}$	0.144551×10^{7}	7.93826	0.000
$a_{113,SL}^{CVI}$	705230	6.08041	0.000
$a_{114,SL}^{CVI}$	0.131121×10^{7}	7.14419	0.000
$a_{115,SL}^{CVI}$	914498	7.28678	0.000
$a_{116,SL}^{CVI}$	0.127996×10^{7}	8.43490	0.000
$a_{117,SL}^{CVI}$	0.167700×10^{7}	10.2959	0.000
$a_{118,SL}^{CVI}$	0.244537×10^{7}	9.99867	0.000
$a_{119,SL}^{CVI}$	0.207066×10^{7}	9.84758	0.000
$a_{120,SL}^{CVI}$	0.141609×10^{7}	11.1872	0.000
$a_{121,SL}^{CVI}$	0.189884×10^{7}	10.9232	0.000
$a_{122,SL}^{CVI}$	940985	6.86959	0.000
$a_{123,SL}^{CVI}$	0.143049×10^{7}	9.50622	0.000
$a_{124,SL}^{CVI}$	0.138292×10^{7}	10.9800	0.000
$a_{125,SL}^{CVI}$	997798	6.86466	0.000
$a_{127,SL}^{CVI}$	0.231261×10^{7}	12.6168	0.000
$a_{128,SL}^{CVI}$	0.153371×10^{7}	14.0537	0.000
$a_{130,SL}^{CVI}$	0.279242×10^{7}	12.8517	0.000
$a_{131,SL}^{CVI}$	0.272250×10^{7}	10.3541	0.000
$a_{132,SL}^{CVI}$	0.108900×10^{7}	6.49762	0.000
$a_{133,SL}^{CVI}$	0.116920×10^{7}	7.17914	0.000

$a_{134,SL}^{CVI}$	0.112855×10^{7}	7.96580	0.000
$a_{135,SL}^{CVI}$	0.100929×10^{7}	6.78449	0.000
$a_{136,SL}^{CVI}$	0.112924×10^{7}	8.52478	0.000
$a_{137,SL}^{CVI}$	843793	4.03341	0.000
$a_{138,SL}^{CVI}$	0.110427×10^{7}	7.26274	0.000
$a_{139,SL}^{CVI}$	980788	7.21286	0.000
$a_{140,SL}^{CVI}$	0.107547×10^{7}	7.36861	0.000
$a_{141,SL}^{CVI}$	890669	7.23014	0.000
$a_{142,SL}^{CVI}$	967717	7.13093	0.000
$a_{143,SL}^{CVI}$	889433	7.67113	0.000

（注）1. 表 4.3.1 及び表 4.3.2 は短期貸出（$j = SL$）に関する(3.1.3.2.13)式の推測的変動係数パラメータ（conjectural derivative parameter）の GMM による推定結果を示したものである. このうち, 表 4.3.1 は個別銀行ダミー係数以外のパラメータの推定値を示しており, 表 4.3.2 は個別銀行ダミー係数のパラメータの推定値を示している.

2. $a_{i,SL}^{CVI}$（i=1,2,3,5, … ,18,21, … ,38,40, … ,44,46,47,49, … ,76,78, … ,108,111, …,125,127,128,130,…,143）は個別銀行ダミー係数であり, それぞれ, 次の銀行の係数を表す. すなわち, 八千代銀行（現きらぼし銀行）（i=1）, 北海道銀行（i=2）, 青森銀行（i=3）, 青和銀行及びみちのく銀行（i=5）, 秋田銀行（i=6）, 羽後銀行（i=7）, 北都銀行（i=8）, 荘内銀行（i=9）, 山形銀行（i=10）, 岩手銀行（i=11）, 東北銀行（i=12）, 七十七銀行（i=13）, 東邦銀行（i=14）, 群馬銀行（i=15）, 足利銀行（i=16）, 常陽銀行（i=17）, 関東銀行及び関東つくば銀行と筑波銀行（i=18）, 武蔵野銀行（i=21）, 千葉銀行（i=22）, 千葉興業銀行（i=23）, 東京都民銀行（i=24）, 横浜銀行（i=25）, 第四銀行（i=26）, 北越銀行（i=27）, 山梨中央銀行（i=28）, 八十二銀行（i=29）, 北陸銀行（i=30）, 富山銀行（i=31）, 北國銀行（i=32）, 福井銀行（i=33）, 静岡銀行（i=34）, スルガ銀行（i=35）, 清水銀行（i=36）, 大垣共立銀行（i=37）, 十六銀行（合併前）及び十六銀行（岐阜銀行と合併）（i=38）, 三重銀行（i=40）, 百五銀行（i=41）, 滋賀銀行（i=42）, 京都銀行（i=43）, 大阪銀行及び近畿大阪銀行（現関西みらい銀行）（i=44）, 泉州銀行（i=46）, 池田銀行及び池田泉州銀行（i=47）, 南都銀行（i=49）, 紀陽銀行（i=50）, 紀陽銀行（和歌山銀行と合併）（i=51）, 但馬銀行（i=52）, 鳥取銀行（i=53）, 山陰合同銀行（i=54）, 山陰合同銀行（ふそう銀行と合併）（i=55）, 中国銀行（i=56）, 広島銀行（i=57）, 山口銀行（i=58）, 阿波銀行（i=59）, 百十四銀行（i=60）, 伊予銀行（i=61）, 伊予銀行（東邦相互銀行と合併）（i=62）, 四国銀行（i=63）, 福岡銀行（i=64）, 筑邦銀行（i=65）, 佐賀銀行（i=66）, 十八銀行（i=67）, 親和銀行（i=68）, 親和銀行（九州銀行と合併）（i=69）, 肥後銀行（i=70）, 大分銀行（i=71）, 宮崎銀行（i=72）, 鹿児島銀行（i=73）, 琉球銀行（i=74）, 沖縄銀行（i=75）, 北洋銀行及び北洋銀行（札幌銀行と合併）（i=76）,

札幌銀行（i=78），殖産銀行（i=79），きらやか銀行（i=80），北日本銀行（i=81），徳陽シティ銀行（i=82），仙台銀行（i=83），福島銀行（i=84），大東銀行（i=85），東和銀行（i=86），栃木銀行（i=87），京葉銀行（i=88），太平洋銀行（i=89），東日本銀行（i=90），東京相和銀行（i=91），平和相互銀行（i=92），神奈川銀行（i=93），新潟中央銀行（i=94），大光銀行（i=95），長野銀行（i=96），富山第一銀行（i=97），福邦銀行（i=98），静岡中央銀行（i=99），岐阜銀行（i=100），愛知銀行（i=101），名古屋銀行（i=102），中京銀行（i=103），第三銀行（i=104），びわこ銀行（i=105），近畿銀行（i=106），福徳銀行（i=107），関西銀行及び関西アーバン銀行と関西アーバン銀行（びわこ銀行と合併）（現関西みらい銀行）（i=108），大正銀行（i=111），阪和銀行（i=112），兵庫銀行（i=113），阪神銀行（i=114），みなと銀行（i=115），島根銀行（i=116），トマト銀行（i=117），せとうち銀行（i=118），広島総合銀行（i=119），もみじ銀行（i=120），西京銀行（i=121），徳島銀行（i=122），香川銀行（i=123），愛媛銀行（i=124），高知銀行（i=125），西日本相互銀行及び西日本銀行（i=127），西日本シティ銀行（合併前）及び西日本シティ銀行（長崎銀行と合併）（i=128），福岡シティ銀行（i=130），福岡中央銀行（i=131），佐賀共栄銀行（i=132），長崎銀行（i=133），九州銀行（i=134），熊本銀行（i=135），熊本ファミリー銀行（i=136），肥後ファミリー銀行（i=137），豊和銀行（i=138），宮崎太陽銀行（i=139），南日本銀行（i=140），沖縄海邦銀行（i=141），東京スター銀行（i=142），埼玉りそな銀行（i=143）である.

3. 銀行が合併した場合，合併後の銀行は合併前の銀行とは異なる新しい銀行として扱っている.

表 4.3.3 長期貸出に関する(3.1.3.2.13)式の個別銀行ダミー係数以外のパラメータの推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
$\rho_{LL,1}$ (1976-1986)	0.090816	0.613403	0.540
$\rho_{LL,2}$ (1987-1989)	0.010846	0.139078	0.889
$\rho_{LL,3}$ (1990-1995)	0.300277	4.90341	0.000
$\rho_{LL,4}$ (1996-2001)	-0.206396	-3.88635	0.000
$\rho_{LL,5}$ (2002-2007)	-0.396236	-6.55521	0.000
$\rho_{LL,6}$ (2008-2010)	0.052746	1.43560	0.151
$\rho_{LL,7}$ (2011-2016)	0.107300	3.95008	0.000
a_{LL}^{CVE}	-0.120168×10^{7}	-7.26937	0.000
a_{LL}^{CVH}	-451091	-3.95489	0.000
$a_{LL,1}^{CVZ}$	-0.277408×10^{8}	-32.9905	0.000
$a_{LL,2}^{CVZ}$	-0.104227×10^{9}	-24.2772	0.000
$a_{LL,3}^{CVZ}$	373820	11.9195	0.000
$a_{LL,4}^{CVZ}$	800339	3.91925	0.000
自由度修正済み決定係数	0.731067		
サンプル数	4395		
攪乱項の移動平均の次数	15		
過剰識別制約の検定統計量 [p 値]	299.449 [0.203]		
評価関数の値	0.068134		

（注）1. 表 4.3.3 及び表 4.3.4 は長期貸出（$j = LL$）に関する(3.1.3.2.13)式の推測的変動係数パラメータ（conjectural derivative parameter）の GMM による推定結果を示したものである. このうち, 表 4.3.3 は個別銀行ダミー係数以外のパラメータの推定値を示しており, 表 4.3.4 は個別銀行ダミー係数のパラメータの推定値を示している.

2. 長期貸出（$j = LL$）に関する(3.1.3.2.13)式の詳細は次の通りである.

$$Q_{LL,-i,t} = \sum_i a_{i,LL}^{CVI} \cdot D_i^B + \left(\sum_{s=1}^{7} \rho_{LL,s} \cdot D_s^Y\right) \cdot q_{LL,i,t} + a_{LL}^{CVE} \cdot EF_{i,t-1}^S + a_{LL}^{CVH} \cdot HI_{LL,t-1}$$
$$+\sum_{h=1}^{4} a_{LL,h}^{CVZ} \cdot z_{h,i,t}^Q + \varepsilon_{LL,i,t}^{CV},$$

ここで，$\rho_{LL,s}$（$s=1,\ldots,7$）は推測的変動係数パラメータであり，それぞれ，1976 年度から 1986 年度（$s=1$），1987 年度から 1989 年度（$s=2$），1990 年度から 1995 年度（$s=3$），1996 年度から 2001 年度（$s=4$），2002 年度から 2007 年度（$s=5$），2008 年度から 2010 年度（$s=6$），2011 年度から 2016 年度（$s=7$）の推測的変動係数パラメータを表す．さらに，$z^{Q}_{h,i,t}$（$h=1,\ldots,4$）はそれぞれ，長期貸出の SDEHRR の確実もしくは予測可能な構成部分（$h=1$），貸倒引当金率（$h=2$），貸出先 1 件当たり貸出額の対数（$h=3$），中小企業貸出割合（$h=4$）であり，他の変数は(3.1.3.2.13)式の説明で述べた通りである．

3. 攪乱項の条件付き分散不均一性と系列相関を考慮して推定を行っている．また，操作変数については，次のような変数を用いている．すなわち，個別銀行ダミー変数，これらのダミー変数と規準化されたタイムトレンドとの積，これらのダミー変数と前期の長期貸出のハーフィンダール指数との積，前期の静学的費用非中立的効率性，前期の長期貸出のハーフィンダール指数，前期の長期貸出，今期の長期貸出の SDEHRR の確実もしくは予測可能な構成部分，前期の貸倒引当金率，前期の貸出先 1 件当たり貸出額の対数，前期の中小企業貸出割合，期間ダミー変数と前期の長期貸出との積である．

表 4.3.4 長期貸出に関する(3.1.3.2.13)式の個別銀行ダミー係数の推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
$a_{1,LL}^{CVI}$	0.397562×10^{7}	19.6803	0.000
$a_{2,LL}^{CVI}$	0.213159×10^{7}	7.30926	0.000
$a_{3,LL}^{CVI}$	0.149910×10^{7}	9.05684	0.000
$a_{5,LL}^{CVI}$	0.246277×10^{7}	15.9651	0.000
$a_{6,LL}^{CVI}$	0.194804×10^{7}	8.41142	0.000
$a_{7,LL}^{CVI}$	0.268150×10^{7}	16.5099	0.000
$a_{8,LL}^{CVI}$	0.190591×10^{7}	11.0196	0.000
$a_{9,LL}^{CVI}$	0.234018×10^{7}	11.9646	0.000
$a_{10,LL}^{CVI}$	0.155020×10^{7}	8.78865	0.000
$a_{11,LL}^{CVI}$	0.152148×10^{7}	9.08729	0.000
$a_{12,LL}^{CVI}$	0.288323×10^{7}	16.4914	0.000
$a_{13,LL}^{CVI}$	0.224016×10^{7}	9.74934	0.000
$a_{14,LL}^{CVI}$	0.139392×10^{7}	7.72427	0.000
$a_{15,LL}^{CVI}$	0.156023×10^{7}	6.32390	0.000
$a_{16,LL}^{CVI}$	0.119995×10^{7}	5.61132	0.000
$a_{17,LL}^{CVI}$	0.110047×10^{7}	5.66521	0.000
$a_{18,LL}^{CVI}$	0.461553×10^{7}	28.6135	0.000
$a_{21,LL}^{CVI}$	0.174549×10^{7}	5.45560	0.000
$a_{22,LL}^{CVI}$	0.217221×10^{7}	7.12097	0.000
$a_{23,LL}^{CVI}$	0.498300×10^{7}	10.7305	0.000
$a_{24,LL}^{CVI}$	0.379882×10^{7}	15.2938	0.000
$a_{25,LL}^{CVI}$	900109	2.34841	0.019
$a_{26,LL}^{CVI}$	0.169871×10^{7}	10.5103	0.000
$a_{27,LL}^{CVI}$	0.218380×10^{7}	13.1195	0.000
$a_{28,LL}^{CVI}$	0.123279×10^{7}	3.65055	0.000
$a_{29,LL}^{CVI}$	0.183466×10^{7}	9.39864	0.000
$a_{30,LL}^{CVI}$	875635	3.94491	0.000
$a_{31,LL}^{CVI}$	0.429436×10^{7}	15.0115	0.000
$a_{32,LL}^{CVI}$	0.127444×10^{7}	4.00356	0.000

$a_{33,LL}^{CVI}$	0.127877×10^{7}	4.84243	0.000
$a_{34,LL}^{CVI}$	0.227178×10^{7}	7.93082	0.000
$a_{35,LL}^{CVI}$	0.430093×10^{7}	9.08256	0.000
$a_{36,LL}^{CVI}$	0.472850×10^{7}	7.30883	0.000
$a_{37,LL}^{CVI}$	0.232835×10^{7}	13.2964	0.000
$a_{38,LL}^{CVI}$	0.242628×10^{7}	14.5543	0.000
$a_{40,LL}^{CVI}$	0.211689×10^{7}	13.7783	0.000
$a_{41,LL}^{CVI}$	0.177514×10^{7}	11.0395	0.000
$a_{42,LL}^{CVI}$	0.115930×10^{7}	5.95487	0.000
$a_{43,LL}^{CVI}$	857245	2.52118	0.012
$a_{44,LL}^{CVI}$	0.421865×10^{7}	18.5602	0.000
$a_{46,LL}^{CVI}$	0.356550×10^{7}	16.1016	0.000
$a_{47,LL}^{CVI}$	0.398632×10^{7}	17.4714	0.000
$a_{49,LL}^{CVI}$	740986	2.27706	0.023
$a_{50,LL}^{CVI}$	0.144032×10^{7}	7.70088	0.000
$a_{51,LL}^{CVI}$	154749	0.809534	0.418
$a_{52,LL}^{CVI}$	0.246740×10^{7}	11.9516	0.000
$a_{53,LL}^{CVI}$	0.158007×10^{7}	5.31259	0.000
$a_{54,LL}^{CVI}$	0.276957×10^{7}	14.9507	0.000
$a_{55,LL}^{CVI}$	0.178153×10^{7}	9.74283	0.000
$a_{56,LL}^{CVI}$	0.166649×10^{7}	8.96356	0.000
$a_{57,LL}^{CVI}$	0.166523×10^{7}	8.77159	0.000
$a_{58,LL}^{CVI}$	0.127363×10^{7}	5.98689	0.000
$a_{59,LL}^{CVI}$	0.135163×10^{7}	6.70782	0.000
$a_{60,LL}^{CVI}$	967500	3.81414	0.000
$a_{61,LL}^{CVI}$	0.161829×10^{7}	9.28363	0.000
$a_{62,LL}^{CVI}$	971492	5.37890	0.000
$a_{63,LL}^{CVI}$	0.167332×10^{7}	6.69713	0.000
$a_{64,LL}^{CVI}$	0.442130×10^{7}	16.7404	0.000
$a_{65,LL}^{CVI}$	0.682501×10^{7}	10.0149	0.000
$a_{66,LL}^{CVI}$	0.157367×10^{7}	5.36544	0.000

$a_{67,LL}^{CVI}$	0.285682×10^{7}	12.5970	0.000
$a_{68,LL}^{CVI}$	0.302846×10^{7}	18.7432	0.000
$a_{69,LL}^{CVI}$	0.193647×10^{7}	12.1309	0.000
$a_{70,LL}^{CVI}$	0.153447×10^{7}	6.12349	0.000
$a_{71,LL}^{CVI}$	0.280847×10^{7}	9.77738	0.000
$a_{72,LL}^{CVI}$	0.138416×10^{7}	5.36088	0.000
$a_{73,LL}^{CVI}$	0.178564×10^{7}	8.39420	0.000
$a_{74,LL}^{CVI}$	0.114044×10^{7}	6.08473	0.000
$a_{75,LL}^{CVI}$	0.169925×10^{7}	8.97041	0.000
$a_{76,LL}^{CVI}$	0.253293×10^{7}	14.3815	0.000
$a_{78,LL}^{CVI}$	0.339321×10^{7}	11.3878	0.000
$a_{79,LL}^{CVI}$	0.246219×10^{7}	12.4242	0.000
$a_{80,LL}^{CVI}$	0.212340×10^{7}	13.5173	0.000
$a_{81,LL}^{CVI}$	0.234253×10^{7}	12.7068	0.000
$a_{82,LL}^{CVI}$	0.256301×10^{7}	14.6658	0.000
$a_{83,LL}^{CVI}$	0.307322×10^{7}	14.8705	0.000
$a_{84,LL}^{CVI}$	0.284432×10^{7}	15.3982	0.000
$a_{85,LL}^{CVI}$	0.258365×10^{7}	16.5740	0.000
$a_{86,LL}^{CVI}$	0.281169×10^{7}	12.8707	0.000
$a_{87,LL}^{CVI}$	0.274501×10^{7}	9.30877	0.000
$a_{88,LL}^{CVI}$	0.442157×10^{7}	10.3253	0.000
$a_{89,LL}^{CVI}$	0.391879×10^{7}	8.36161	0.000
$a_{90,LL}^{CVI}$	0.405524×10^{7}	14.6157	0.000
$a_{91,LL}^{CVI}$	0.283751×10^{7}	10.7453	0.000
$a_{92,LL}^{CVI}$	0.299911×10^{7}	15.7870	0.000
$a_{93,LL}^{CVI}$	0.585115×10^{7}	7.22329	0.000
$a_{94,LL}^{CVI}$	0.253862×10^{7}	13.1740	0.000
$a_{95,LL}^{CVI}$	0.266353×10^{7}	12.0731	0.000
$a_{96,LL}^{CVI}$	0.404803×10^{7}	17.2744	0.000
$a_{97,LL}^{CVI}$	0.335623×10^{7}	13.5983	0.000
$a_{98,LL}^{CVI}$	0.285930×10^{7}	15.4694	0.000

$a_{99,LL}^{CVI}$	0.479303×10^{7}	7.79035	0.000
$a_{100,LL}^{CVI}$	0.378713×10^{7}	16.1167	0.000
$a_{101,LL}^{CVI}$	0.179910×10^{7}	10.2212	0.000
$a_{102,LL}^{CVI}$	0.183776×10^{7}	10.3543	0.000
$a_{103,LL}^{CVI}$	0.302338×10^{7}	16.9124	0.000
$a_{104,LL}^{CVI}$	0.226789×10^{7}	14.8142	0.000
$a_{105,LL}^{CVI}$	0.325834×10^{7}	15.6908	0.000
$a_{106,LL}^{CVI}$	0.387462×10^{7}	14.9110	0.000
$a_{107,LL}^{CVI}$	0.411895×10^{7}	19.3296	0.000
$a_{108,LL}^{CVI}$	0.411722×10^{7}	22.2874	0.000
$a_{111,LL}^{CVI}$	0.536462×10^{7}	18.9885	0.000
$a_{112,LL}^{CVI}$	0.299214×10^{7}	15.5627	0.000
$a_{113,LL}^{CVI}$	0.201377×10^{7}	11.1716	0.000
$a_{114,LL}^{CVI}$	0.248412×10^{7}	14.0145	0.000
$a_{115,LL}^{CVI}$	962405	4.23008	0.000
$a_{116,LL}^{CVI}$	0.325827×10^{7}	17.4371	0.000
$a_{117,LL}^{CVI}$	0.279504×10^{7}	15.1860	0.000
$a_{118,LL}^{CVI}$	0.416138×10^{7}	20.0064	0.000
$a_{119,LL}^{CVI}$	0.392814×10^{7}	19.1366	0.000
$a_{120,LL}^{CVI}$	0.493427×10^{7}	28.8817	0.000
$a_{121,LL}^{CVI}$	0.267273×10^{7}	14.9927	0.000
$a_{122,LL}^{CVI}$	0.273350×10^{7}	12.0079	0.000
$a_{123,LL}^{CVI}$	0.277569×10^{7}	13.9919	0.000
$a_{124,LL}^{CVI}$	0.258052×10^{7}	13.9426	0.000
$a_{125,LL}^{CVI}$	0.377880×10^{7}	17.6385	0.000
$a_{127,LL}^{CVI}$	0.355500×10^{7}	16.8657	0.000
$a_{128,LL}^{CVI}$	0.484670×10^{7}	23.2337	0.000
$a_{130,LL}^{CVI}$	0.480884×10^{7}	7.80895	0.000
$a_{131,LL}^{CVI}$	0.722837×10^{7}	14.1691	0.000
$a_{132,LL}^{CVI}$	0.431652×10^{7}	17.1013	0.000
$a_{133,LL}^{CVI}$	0.270907×10^{7}	13.8239	0.000

$a^{CVI}_{134,LL}$	0.303239×10^{7}	16.7108	0.000
$a^{CVI}_{135,LL}$	0.311912×10^{7}	17.2389	0.000
$a^{CVI}_{136,LL}$	0.236219×10^{7}	12.7936	0.000
$a^{CVI}_{137,LL}$	0.677846×10^{7}	26.5308	0.000
$a^{CVI}_{138,LL}$	0.321555×10^{7}	13.3656	0.000
$a^{CVI}_{139,LL}$	0.236971×10^{7}	10.4623	0.000
$a^{CVI}_{140,LL}$	0.382421×10^{7}	18.3431	0.000
$a^{CVI}_{141,LL}$	0.252202×10^{7}	13.8942	0.000
$a^{CVI}_{142,LL}$	0.547104×10^{7}	16.4379	0.000
$a^{CVI}_{143,LL}$	0.156784×10^{7}	6.59980	0.000

（注）1. 表 4.3.3 及び表 4.3.4 は長期貸出（$j = LL$）に関する(3.1.3.2.13)式の推測的変動係数パラメータ（conjectural derivative parameter）の GMM による推定結果を示したものである. このうち, 表 4.3.3 は個別銀行ダミー係数以外のパラメータの推定値を示しており, 表 4.3.4 は個別銀行ダミー係数のパラメータの推定値を示している.

2. $a^{CVI}_{i,LL}$（i=1,2,3,5, … ,18,21, … ,38,40, … ,44,46,47,49, … ,76,78, … ,108,111, …,125,127,128,130, …,143）は表 4.3.2 の $a^{CVI}_{i,SL}$（i=1,2,3,5, …,18,21, …,38,40, …,44,46,47,49, …,76,78, …,108,111, …,125,127,128,130, …,143）と同様である.

3. 銀行が合併した場合, 合併後の銀行は合併前の銀行とは異なる新しい銀行として扱っている.

表 4.3.5 要求払預金に関する(3.1.3.2.13)式の個別銀行ダミー係数以外のパラメータの推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
$\rho_{DD,1}$ (1992-1995)	-0.162145	-1.45875	0.145
$\rho_{DD,2}$ (1996-2001)	-0.432546	-5.69415	0.000
$\rho_{DD,3}$ (2002-2007)	-0.357909	-5.38180	0.000
$\rho_{DD,4}$ (2008-2010)	-0.203459	-4.23274	0.000
$\rho_{DD,5}$ (2011-2016)	-0.185688	-4.71051	0.000
a_{DD}^{CVE}	-0.272728×10^{7}	-9.28644	0.000
a_{DD}^{CVH}	-627538	-5.96842	0.000
$a_{DD,1}^{CVZ}$	0.325408×10^{9}	14.8101	0.000
$a_{DD,2}^{CVZ}$	-0.107552×10^{9}	-28.7218	0.000
$a_{DD,3}^{CVZ}$	0.852413×10^{8}	19.4043	0.000
$a_{DD,4}^{CVZ}$	447.432	9.78482	0.000
自由度修正済み決定係数	0.784712		
サンプル数	2628		
攪乱項の移動平均の次数	9		
過剰識別制約の検定統計量 [p 値]	284.922 [0.180]		
評価関数の値	0.108418		

（注）1. 表 4.3.5 及び表 4.3.6 は要求払預金（$j = DD$）に関する(3.1.3.2.13)式の推測的変動係数パラメータ（conjectural derivative parameter）の GMM による推定結果を示したものである. このうち, 表 4.3.5 は個別銀行ダミー係数以外のパラメータの推定値を示しており, 表 4.3.6 は個別銀行ダミー係数のパラメータの推定値 を示している.

2. 要求払預金（$j = DD$）に関する(3.1.3.2.13)式の詳細は次の通りである.

$$Q_{DD,-i,t} = \sum_i a_{i,DD}^{CVI} \cdot D_i^B + \left(\sum_{s=1}^{5} \rho_{DD,s} \cdot D_s^Y \right) \cdot q_{DD,i,t} + a_{DD}^{CVE} \cdot EF_{i,t-1}^S + a_{DD}^{CVH} \cdot HI_{DD,t-1}$$
$$+ \sum_{h=1}^{4} a_{DD,h}^{CVZ} \cdot z_{h,i,t}^{Q} + \varepsilon_{DD,i,t}^{CV},$$

ここで, $\rho_{DD,s}$（$s = 1,\ldots,5$）は推測的変動係数パラメータであり, それぞれ, 1992 年度から 1995 年度（$s = 1$）, 1996 年度から 2001 年度（$s = 2$）, 2002 年度から 2007 年度（$s = 3$）, 2008 年度から 2010 年度（$s = 4$）, 2011 年度か

ら 2016 年度（$s=5$）の推測的変動係数パラメータを表す．さらに，$z^{Q}_{h,i,t}$（$h=1,\ldots,4$）はそれぞれ，要求払預金の SDEHCR の確実もしくは予測可能な構成部分（$h=1$），国債利回り（$h=2$），郵便貯金金利（通常貯金金利）（$h=3$），東証株価指数（TOPIX）（$h=4$）であり，他の変数は(3.1.3.2.13)式の説明で述べた通りである．

3. 攪乱項の条件付き分散不均一性と系列相関を考慮して推定を行っている．また，操作変数については，次のような変数を用いている．すなわち，個別銀行ダミー変数，これらのダミー変数と規準化されたタイムトレンドとの積，これらのダミー変数と前期の要求払預金のハーフィンダール指数との積，前期の静学的費用非中立的効率性，前期の要求払預金のハーフィンダール指数，前期の要求払預金，今期の要求払預金の SDEHCR の確実もしくは予測可能な構成部分，今期の国債利回り，今期の郵便貯金金利（通常貯金金利），今期の東証株価指数（TOPIX），期間ダミー変数と前期の要求払預金との積である．

表 4.3.6 要求払預金に関する(3.1.3.2.13)式の個別銀行ダミー係数の推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
$a_{1,DD}^{CVI}$	0.393024×10^7	11.3127	0.000
$a_{2,DD}^{CVI}$	0.415865×10^7	9.68457	0.000
$a_{3,DD}^{CVI}$	0.276142×10^7	22.3353	0.000
$a_{5,DD}^{CVI}$	0.295969×10^7	23.0437	0.000
$a_{6,DD}^{CVI}$	0.248428×10^7	19.6701	0.000
$a_{8,DD}^{CVI}$	0.314507×10^7	19.3355	0.000
$a_{9,DD}^{CVI}$	0.367703×10^7	19.3690	0.000
$a_{10,DD}^{CVI}$	0.263349×10^7	22.3250	0.000
$a_{11,DD}^{CVI}$	0.256198×10^7	20.9089	0.000
$a_{12,DD}^{CVI}$	0.435663×10^7	16.3854	0.000
$a_{13,DD}^{CVI}$	0.260519×10^7	17.4094	0.000
$a_{14,DD}^{CVI}$	0.248969×10^7	18.7720	0.000
$a_{15,DD}^{CVI}$	0.255743×10^7	17.4717	0.000
$a_{16,DD}^{CVI}$	0.265452×10^7	16.9815	0.000
$a_{17,DD}^{CVI}$	0.273680×10^7	15.2394	0.000
$a_{18,DD}^{CVI}$	0.517552×10^7	35.8509	0.000
$a_{21,DD}^{CVI}$	0.535828×10^7	4.43976	0.000
$a_{22,DD}^{CVI}$	0.408555×10^7	15.2878	0.000
$a_{23,DD}^{CVI}$	0.705057×10^7	8.82447	0.000
$a_{24,DD}^{CVI}$	0.376635×10^7	12.4396	0.000
$a_{25,DD}^{CVI}$	0.298575×10^7	10.5627	0.000
$a_{26,DD}^{CVI}$	0.301287×10^7	24.9349	0.000
$a_{27,DD}^{CVI}$	0.387721×10^7	24.6586	0.000
$a_{28,DD}^{CVI}$	0.232874×10^7	9.28409	0.000
$a_{29,DD}^{CVI}$	0.251230×10^7	14.9208	0.000
$a_{30,DD}^{CVI}$	0.260747×10^7	17.0104	0.000
$a_{31,DD}^{CVI}$	0.519163×10^7	17.2257	0.000
$a_{32,DD}^{CVI}$	0.228283×10^7	9.87992	0.000
$a_{33,DD}^{CVI}$	0.236420×10^7	15.9591	0.000

$a_{34,DD}^{CVI}$	0.356270×10^{7}	19.2700	0.000
$a_{35,DD}^{CVI}$	0.531731×10^{7}	17.7053	0.000
$a_{36,DD}^{CVI}$	0.622163×10^{7}	14.2618	0.000
$a_{37,DD}^{CVI}$	0.346196×10^{7}	28.2568	0.000
$a_{38,DD}^{CVI}$	0.330469×10^{7}	27.5801	0.000
$a_{40,DD}^{CVI}$	0.406937×10^{7}	27.4417	0.000
$a_{41,DD}^{CVI}$	0.280283×10^{7}	24.9442	0.000
$a_{42,DD}^{CVI}$	0.232324×10^{7}	17.6302	0.000
$a_{43,DD}^{CVI}$	0.230357×10^{7}	9.35500	0.000
$a_{44,DD}^{CVI}$	0.391462×10^{7}	32.8007	0.000
$a_{46,DD}^{CVI}$	0.402965×10^{7}	18.1870	0.000
$a_{47,DD}^{CVI}$	0.356980×10^{7}	21.9912	0.000
$a_{49,DD}^{CVI}$	0.228293×10^{7}	9.91635	0.000
$a_{50,DD}^{CVI}$	0.257825×10^{7}	17.5095	0.000
$a_{51,DD}^{CVI}$	0.170799×10^{7}	7.76265	0.000
$a_{52,DD}^{CVI}$	0.409469×10^{7}	18.2167	0.000
$a_{53,DD}^{CVI}$	0.326086×10^{7}	13.3194	0.000
$a_{55,DD}^{CVI}$	0.220873×10^{7}	16.3336	0.000
$a_{56,DD}^{CVI}$	0.246789×10^{7}	14.2107	0.000
$a_{57,DD}^{CVI}$	0.281263×10^{7}	18.8096	0.000
$a_{58,DD}^{CVI}$	0.240858×10^{7}	17.9776	0.000
$a_{59,DD}^{CVI}$	0.240203×10^{7}	18.1747	0.000
$a_{60,DD}^{CVI}$	0.243517×10^{7}	13.1396	0.000
$a_{62,DD}^{CVI}$	0.236095×10^{7}	16.8881	0.000
$a_{63,DD}^{CVI}$	0.231009×10^{7}	18.3908	0.000
$a_{64,DD}^{CVI}$	0.474514×10^{7}	14.3249	0.000
$a_{65,DD}^{CVI}$	0.974369×10^{7}	10.0881	0.000
$a_{66,DD}^{CVI}$	0.240330×10^{7}	16.1859	0.000
$a_{67,DD}^{CVI}$	0.282580×10^{7}	18.5354	0.000
$a_{68,DD}^{CVI}$	0.305434×10^{7}	24.1936	0.000
$a_{69,DD}^{CVI}$	0.279918×10^{7}	25.8053	0.000

$a_{70,DD}^{CVI}$	0.241421×10^{7}	12.4676	0.000
$a_{71,DD}^{CVI}$	0.234792×10^{7}	17.2580	0.000
$a_{72,DD}^{CVI}$	0.237887×10^{7}	9.47856	0.000
$a_{73,DD}^{CVI}$	0.229475×10^{7}	17.7818	0.000
$a_{74,DD}^{CVI}$	0.272935×10^{7}	23.4335	0.000
$a_{75,DD}^{CVI}$	0.280067×10^{7}	22.9083	0.000
$a_{76,DD}^{CVI}$	0.400479×10^{7}	23.0097	0.000
$a_{78,DD}^{CVI}$	0.432076×10^{7}	23.7927	0.000
$a_{79,DD}^{CVI}$	0.292005×10^{7}	18.4394	0.000
$a_{80,DD}^{CVI}$	0.280044×10^{7}	20.6593	0.000
$a_{81,DD}^{CVI}$	0.316022×10^{7}	26.0319	0.000
$a_{82,DD}^{CVI}$	0.403533×10^{7}	30.0813	0.000
$a_{83,DD}^{CVI}$	0.451789×10^{7}	13.1106	0.000
$a_{84,DD}^{CVI}$	0.386977×10^{7}	17.1082	0.000
$a_{85,DD}^{CVI}$	0.388286×10^{7}	19.7737	0.000
$a_{86,DD}^{CVI}$	0.399706×10^{7}	30.2145	0.000
$a_{87,DD}^{CVI}$	0.333298×10^{7}	12.7432	0.000
$a_{88,DD}^{CVI}$	0.635599×10^{7}	10.4479	0.000
$a_{89,DD}^{CVI}$	0.467882×10^{7}	21.3690	0.000
$a_{90,DD}^{CVI}$	0.407287×10^{7}	12.7803	0.000
$a_{91,DD}^{CVI}$	0.363983×10^{7}	26.3414	0.000
$a_{93,DD}^{CVI}$	0.763618×10^{7}	16.4355	0.000
$a_{94,DD}^{CVI}$	0.341454×10^{7}	29.1868	0.000
$a_{95,DD}^{CVI}$	0.391617×10^{7}	17.9624	0.000
$a_{96,DD}^{CVI}$	0.399256×10^{7}	26.8448	0.000
$a_{97,DD}^{CVI}$	0.413073×10^{7}	25.0068	0.000
$a_{98,DD}^{CVI}$	0.292924×10^{7}	19.5625	0.000
$a_{99,DD}^{CVI}$	0.616109×10^{7}	13.9886	0.000
$a_{100,DD}^{CVI}$	0.402320×10^{7}	28.0650	0.000
$a_{101,DD}^{CVI}$	0.340322×10^{7}	29.5471	0.000
$a_{102,DD}^{CVI}$	0.322656×10^{7}	29.7015	0.000

$a_{103,DD}^{CVI}$	0.360438×10^{7}	19.3601	0.000
$a_{104,DD}^{CVI}$	0.346139×10^{7}	33.4922	0.000
$a_{105,DD}^{CVI}$	0.325999×10^{7}	26.4139	0.000
$a_{106,DD}^{CVI}$	0.314632×10^{7}	32.1910	0.000
$a_{107,DD}^{CVI}$	0.442185×10^{7}	41.0861	0.000
$a_{108,DD}^{CVI}$	0.389789×10^{7}	29.2088	0.000
$a_{111,DD}^{CVI}$	0.462498×10^{7}	20.2401	0.000
$a_{112,DD}^{CVI}$	0.284836×10^{7}	18.3044	0.000
$a_{113,DD}^{CVI}$	0.304583×10^{7}	26.2668	0.000
$a_{114,DD}^{CVI}$	0.308007×10^{7}	23.4676	0.000
$a_{115,DD}^{CVI}$	0.201005×10^{7}	11.5396	0.000
$a_{116,DD}^{CVI}$	0.340969×10^{7}	22.9554	0.000
$a_{117,DD}^{CVI}$	0.443549×10^{7}	22.4269	0.000
$a_{118,DD}^{CVI}$	0.438359×10^{7}	29.4659	0.000
$a_{119,DD}^{CVI}$	0.405989×10^{7}	32.4797	0.000
$a_{120,DD}^{CVI}$	0.461723×10^{7}	33.5664	0.000
$a_{121,DD}^{CVI}$	0.383233×10^{7}	25.1907	0.000
$a_{122,DD}^{CVI}$	0.286025×10^{7}	23.6434	0.000
$a_{123,DD}^{CVI}$	0.319474×10^{7}	28.3517	0.000
$a_{124,DD}^{CVI}$	0.337253×10^{7}	27.5705	0.000
$a_{125,DD}^{CVI}$	0.281774×10^{7}	23.3861	0.000
$a_{127,DD}^{CVI}$	0.489230×10^{7}	37.6025	0.000
$a_{128,DD}^{CVI}$	0.595813×10^{7}	28.4561	0.000
$a_{130,DD}^{CVI}$	0.530969×10^{7}	46.0567	0.000
$a_{131,DD}^{CVI}$	0.822020×10^{7}	8.56507	0.000
$a_{132,DD}^{CVI}$	0.325331×10^{7}	16.1029	0.000
$a_{133,DD}^{CVI}$	0.391503×10^{7}	25.7383	0.000
$a_{134,DD}^{CVI}$	0.344802×10^{7}	24.6747	0.000
$a_{136,DD}^{CVI}$	0.341660×10^{7}	26.5217	0.000
$a_{138,DD}^{CVI}$	0.346946×10^{7}	21.5115	0.000
$a_{139,DD}^{CVI}$	0.311039×10^{7}	18.0247	0.000

$a_{140,DD}^{CVI}$	0.349202×10^7	24.9739	0.000
$a_{141,DD}^{CVI}$	0.293131×10^7	28.9200	0.000
$a_{142,DD}^{CVI}$	0.469971×10^7	17.1090	0.000
$a_{143,DD}^{CVI}$	0.379576×10^7	14.2049	0.000

（注）1. 表 4.3.5 及び表 4.3.6 は要求払預金（ $j = DD$ ）に関する(3.1.3.2.13)式の推測的変動係数パラメータ（conjectural derivative parameter）の GMM による推定結果を示したものである. このうち, 表 4.3.5 は個別銀行ダミー係数以外のパラメータの推定値を示しており, 表 4.3.6 は個別銀行ダミー係数のパラメータの推定値 を示している.

2. $a_{i,DD}^{CVI}$ （ i=1,2,3,5,6,8, … ,18,21, … ,38,40, … ,44,46,47,49, … ,53,55, … ,60,62, …,76,78,…,91,93,…,108,111,…,125,127,128,130,…,134,136,138,…,143）は個別銀行ダミー係数であり, それぞれ, 次の銀行の係数を表す. すなわち, 八千代銀行（現きらぼし銀行）（i=1）, 北海道銀行（i=2）, 青森銀行（i=3）, 青和銀行及びみちのく銀行（i=5）, 秋田銀行（i=6）, 北都銀行（i=8）, 荘内銀行（i=9）, 山形銀行（i=10）, 岩手銀行（i=11）, 東北銀行（i=12）, 七十七銀行（i=13）, 東邦銀行（i=14）, 群馬銀行（i=15）, 足利銀行（i=16）, 常陽銀行（i=17）, 関東銀行及び関東つくば銀行と筑波銀行（i=18）, 武蔵野銀行（i=21）, 千葉銀行（i=22）, 千葉興業銀行（i=23）, 東京都民銀行（i=24）, 横浜銀行（i=25）, 第四銀行（i=26）, 北越銀行（i=27）, 山梨中央銀行（i=28）, 八十二銀行（i=29）, 北陸銀行（i=30）, 富山銀行（i=31）, 北國銀行（i=32）, 福井銀行（i=33）, 静岡銀行（i=34）, スルガ銀行（i=35）, 清水銀行（i=36）, 大垣共立銀行（i=37）, 十六銀行（合併前）及び十六銀行（岐阜銀行と合併）（i=38）, 三重銀行（i=40）, 百五銀行（i=41）, 滋賀銀行（i=42）, 京都銀行（i=43）, 大阪銀行及び近畿大阪銀行（現関西みらい銀行）（i=44）, 泉州銀行（i=46）, 池田銀行及び池田泉州銀行（i=47）, 南都銀行（i=49）, 紀陽銀行（i=50）, 紀陽銀行（和歌山銀行と合併）（i=51）, 但馬銀行（i=52）, 鳥取銀行（i=53）, 山陰合同銀行（ふそう銀行と合併）（i=55）, 中国銀行（i=56）, 広島銀行（i=57）, 山口銀行（i=58）, 阿波銀行（i=59）, 百十四銀行（i=60）, 伊予銀行（東邦相互銀行と合併）（i=62）, 四国銀行（i=63）, 福岡銀行（i=64）, 筑邦銀行（i=65）, 佐賀銀行（i=66）, 十八銀行（i=67）, 親和銀行（i=68）, 親和銀行（九州銀行と合併）（i=69）, 肥後銀行（i=70）, 大分銀行（i=71）, 宮崎銀行（i=72）, 鹿児島銀行（i=73）, 琉球銀行（i=74）, 沖縄銀行（i=75）, 北洋銀行及び北洋銀行（札幌銀行と合併）（i=76）, 札幌銀行（i=78）, 殖産銀行（i=79）, きらやか銀行（i=80）, 北日本銀行（i=81）, 徳陽シティ銀行（i=82）, 仙台銀行（i=83）, 福島銀行（i=84）, 大東銀行（i=85）, 東和銀行（i=86）, 栃木銀行（i=87）, 京葉銀行（i=88）, 太平洋銀行（i=89）, 東日本銀行（i=90）, 東京相和銀行（i=91）, 神奈川銀行（i=93）, 新潟中央銀行（i=94）, 大光銀行（i=95）, 長野銀行（i=96）, 富山第一銀行（i=97）, 福邦銀行（i=98）, 静岡中央銀行（i=99）, 岐阜銀行（i=100）, 愛知銀行（i=101）, 名古屋銀行（i=102）, 中京銀行（i=103）, 第三銀行（i=104）, びわこ銀行（i=105）, 近畿銀行（i=106）, 福徳銀行（i=107）, 関西銀行及び関西アーバン銀行と関西ア

ーバン銀行（びわこ銀行と合併）（現関西みらい銀行）（i=108），大正銀行（i=111），阪和銀行（i=112），兵庫銀行（i=113），阪神銀行（i=114），みなと銀行（i=115），島根銀行（i=116），トマト銀行（i=117），せとうち銀行（i=118），広島総合銀行（i=119），もみじ銀行（i=120），西京銀行（i=121），徳島銀行（i=122），香川銀行（i=123），愛媛銀行（i=124），高知銀行（i=125），西日本銀行（i=127），西日本シティ銀行（合併前）及び西日本シティ銀行（長崎銀行と合併）（i=128），福岡シティ銀行（i=130），福岡中央銀行（i=131），佐賀共栄銀行（i=132），長崎銀行（i=133），九州銀行（i=134），熊本ファミリー銀行（i=136），豊和銀行（i=138），宮崎太陽銀行（i=139），南日本銀行（i=140），沖縄海邦銀行（i=141），東京スター銀行（i=142），埼玉りそな銀行（i=143）である.

3. 銀行が合併した場合，合併後の銀行は合併前の銀行とは異なる新しい銀行として扱っている.
4. 普通預金金利が自由化された 1992 年度以降のサンプルを用いているため，次の銀行は除外している．すなわち，羽後銀行（i=7），山陰合同銀行（i=54），伊予銀行（i=61），平和相互銀行（i=92），西日本相互銀行（i=126），熊本銀行（i=135），肥後ファミリー銀行（i=137）である.

表 4.3.7 定期預金に関する(3.1.3.2.13)式の個別銀行ダミー係数以外のパラメータの推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
$\rho_{TD,1}$ (1985-1989)	-0.495968	-7.38575	0.000
$\rho_{TD,2}$ (1990-1995)	-0.00412006	-0.107848	0.914
$\rho_{TD,3}$ (1996-2001)	-0.075980	-1.53985	0.124
$\rho_{TD,4}$ (2002-2007)	-0.594124	-7.65511	0.000
$\rho_{TD,5}$ (2008-2010)	-0.212478	-3.57658	0.000
$\rho_{TD,6}$ (2011-2016)	-0.060453	-1.15851	0.247
a_{TD}^{CVE}	986025	5.34064	0.000
a_{TD}^{CVH}	-0.199250×10^{7}	-12.2532	0.000
$a_{TD,1}^{CVZ}$	0.124324×10^{8}	7.48197	0.000
$a_{TD,2}^{CVZ}$	-0.318080×10^{7}	-1.48875	0.137
$a_{TD,3}^{CVZ}$	-0.129464×10^{8}	-5.98148	0.000
$a_{TD,4}^{CVZ}$	411.557	21.8738	0.000
自由度修正済み決定係数	0.860358		
サンプル数	3447		
攪乱項の移動平均の次数	8		
過剰識別制約の検定統計量 [p 値]	289.029 [0.283]		
評価関数の値	0.083849		

（注）1. 表 4.3.7 及び表 4.3.8 は定期預金（$j=TD$）に関する(3.1.3.2.13)式の推測的変動係数パラメータ（conjectural derivative parameter）の GMM による推定結果を示したものである. このうち, 表 4.3.7 は個別銀行ダミー係数以外のパラメータの推定値を示しており, 表 4.3.8 は個別銀行ダミー係数のパラメータの推定値を示している.

2. 定期預金（$j=TD$）に関する(3.1.3.2.13)式の詳細は次の通りである.

$$Q_{TD,-i,t}=\sum_i a_{i,TD}^{CVI}\cdot D_i^B+\left(\sum_{s=1}^{6}\rho_{TD,s}\cdot D_s^Y\right)\cdot q_{TD,i,t}+a_{TD}^{CVE}\cdot EF_{i,t-1}^S+a_{TD}^{CVH}\cdot HI_{TD,t-1}$$
$$+\sum_{h=1}^{4}a_{TD,h}^{CVZ}\cdot z_{h,i,t}^Q+\varepsilon_{TD,i,t}^{CV},$$

ここで, $\rho_{TD,s}$（$s=1,\ldots,6$）は推測的変動係数パラメータであり, それぞれ, 1985 年度から 1989 年度（$s=1$）, 1990 年度から 1995 年度（$s=2$）, 1996

年度から2001年度（$s=3$），2002年度から2007年度（$s=4$），2008年度から 2010 年度（$s=5$），2011 年度から 2016 年度（$s=6$）の推測的変動係数パラメータを表す．さらに，$z^{Q}_{h,i,t}$（$h=1,\ldots,4$）はそれぞれ，定期預金の SDEHCR の確実もしくは予測可能な構成部分（$h=1$），国債利回り（$h=2$），郵便貯金金利（定額貯金金利）（$h=3$），東証株価指数（TOPIX）（$h=4$）であり，他の変数は(3.1.3.2.13)式の説明で述べた通りである．

3. 攪乱項の条件付き分散不均一性と系列相関を考慮して推定を行っている．また，操作変数については，次のような変数を用いている．すなわち，個別銀行ダミー変数，これらのダミー変数と規準化されたタイムトレンドとの積，これらのダミー変数と前期の定期預金のハーフィンダール指数との積，前期の静学的費用非中立的効率性，前期の定期預金のハーフィンダール指数，前期の定期預金，今期の定期預金の SDEHCR の確実もしくは予測可能な構成部分，今期の国債利回り，今期の郵便貯金金利（定額貯金金利），今期の東証株価指数（TOPIX），期間ダミー変数と前期の定期預金との積である．

表 4.3.8 定期預金に関する(3.1.3.2.13)式の個別銀行ダミー係数の推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
$a^{CVI}_{1,TD}$	0.349972×10^{7}	9.86702	0.000
$a^{CVI}_{2,TD}$	0.222673×10^{7}	12.4974	0.000
$a^{CVI}_{3,TD}$	0.115138×10^{7}	11.1606	0.000
$a^{CVI}_{5,TD}$	0.117990×10^{7}	11.7195	0.000
$a^{CVI}_{6,TD}$	0.102330×10^{7}	9.71645	0.000
$a^{CVI}_{7,TD}$	898475	7.18001	0.000
$a^{CVI}_{8,TD}$	0.116951×10^{7}	9.79139	0.000
$a^{CVI}_{9,TD}$	826140	5.91321	0.000
$a^{CVI}_{10,TD}$	810116	6.57558	0.000
$a^{CVI}_{11,TD}$	0.107858×10^{7}	11.8391	0.000
$a^{CVI}_{12,TD}$	0.112339×10^{7}	6.66002	0.000
$a^{CVI}_{13,TD}$	0.146612×10^{7}	10.3797	0.000
$a^{CVI}_{14,TD}$	0.103974×10^{7}	12.4615	0.000
$a^{CVI}_{15,TD}$	0.187949×10^{7}	14.2259	0.000
$a^{CVI}_{16,TD}$	0.192871×10^{7}	13.0341	0.000
$a^{CVI}_{17,TD}$	0.276353×10^{7}	21.8594	0.000
$a^{CVI}_{21,TD}$	0.206153×10^{7}	4.77072	0.000
$a^{CVI}_{22,TD}$	0.312348×10^{7}	19.9609	0.000
$a^{CVI}_{23,TD}$	0.470767×10^{7}	16.6260	0.000
$a^{CVI}_{24,TD}$	0.314213×10^{7}	12.7561	0.000
$a^{CVI}_{25,TD}$	0.222550×10^{7}	9.09263	0.000
$a^{CVI}_{26,TD}$	0.199564×10^{7}	18.9739	0.000
$a^{CVI}_{27,TD}$	0.234112×10^{7}	14.8720	0.000
$a^{CVI}_{28,TD}$	0.139856×10^{7}	8.49415	0.000
$a^{CVI}_{29,TD}$	0.164496×10^{7}	9.77585	0.000
$a^{CVI}_{30,TD}$	0.170217×10^{7}	10.1998	0.000
$a^{CVI}_{31,TD}$	0.319171×10^{7}	8.10630	0.000
$a^{CVI}_{32,TD}$	0.148760×10^{7}	8.83006	0.000
$a^{CVI}_{33,TD}$	954960	8.40273	0.000

$a_{34,TD}^{CVI}$	0.301971×10^{7}	19.1355	0.000
$a_{35,TD}^{CVI}$	0.433057×10^{7}	15.3909	0.000
$a_{36,TD}^{CVI}$	0.484294×10^{7}	12.7713	0.000
$a_{37,TD}^{CVI}$	0.261685×10^{7}	20.0835	0.000
$a_{38,TD}^{CVI}$	0.233431×10^{7}	22.7011	0.000
$a_{40,TD}^{CVI}$	0.232415×10^{7}	16.2105	0.000
$a_{41,TD}^{CVI}$	0.183099×10^{7}	18.3372	0.000
$a_{42,TD}^{CVI}$	0.145557×10^{7}	10.1112	0.000
$a_{43,TD}^{CVI}$	0.169309×10^{7}	8.79169	0.000
$a_{44,TD}^{CVI}$	0.414584×10^{7}	30.9094	0.000
$a_{46,TD}^{CVI}$	0.353157×10^{7}	9.63951	0.000
$a_{47,TD}^{CVI}$	0.360221×10^{7}	19.8126	0.000
$a_{49,TD}^{CVI}$	0.164172×10^{7}	8.67753	0.000
$a_{50,TD}^{CVI}$	0.135441×10^{7}	10.4220	0.000
$a_{51,TD}^{CVI}$	0.145430×10^{7}	8.77251	0.000
$a_{52,TD}^{CVI}$	0.126251×10^{7}	5.81843	0.000
$a_{53,TD}^{CVI}$	949540	5.46052	0.000
$a_{54,TD}^{CVI}$	0.110410×10^{7}	9.00628	0.000
$a_{55,TD}^{CVI}$	0.128807×10^{7}	8.78814	0.000
$a_{56,TD}^{CVI}$	0.158142×10^{7}	10.8576	0.000
$a_{57,TD}^{CVI}$	0.217185×10^{7}	16.5246	0.000
$a_{58,TD}^{CVI}$	0.152311×10^{7}	10.5846	0.000
$a_{59,TD}^{CVI}$	0.104960×10^{7}	9.06689	0.000
$a_{60,TD}^{CVI}$	0.132038×10^{7}	12.1110	0.000
$a_{61,TD}^{CVI}$	0.151645×10^{7}	14.1900	0.000
$a_{62,TD}^{CVI}$	0.171481×10^{7}	12.9196	0.000
$a_{63,TD}^{CVI}$	0.102222×10^{7}	9.80785	0.000
$a_{64,TD}^{CVI}$	0.390479×10^{7}	22.6609	0.000
$a_{65,TD}^{CVI}$	0.508028×10^{7}	11.2518	0.000
$a_{66,TD}^{CVI}$	864755	6.84828	0.000
$a_{67,TD}^{CVI}$	0.142378×10^{7}	12.2608	0.000

$a_{68,TD}^{CVI}$	0.162525×10^{7}	13.6358	0.000
$a_{69,TD}^{CVI}$	0.117971×10^{7}	12.4887	0.000
$a_{70,TD}^{CVI}$	0.135541×10^{7}	12.4262	0.000
$a_{71,TD}^{CVI}$	973813	8.70254	0.000
$a_{72,TD}^{CVI}$	724385	7.25252	0.000
$a_{73,TD}^{CVI}$	0.109260×10^{7}	10.1341	0.000
$a_{74,TD}^{CVI}$	682009	6.67099	0.000
$a_{75,TD}^{CVI}$	737955	8.05800	0.000
$a_{76,TD}^{CVI}$	0.225750×10^{7}	19.6405	0.000
$a_{78,TD}^{CVI}$	0.308199×10^{7}	20.2326	0.000
$a_{79,TD}^{CVI}$	963826	10.2744	0.000
$a_{80,TD}^{CVI}$	0.135519×10^{7}	17.3543	0.000
$a_{81,TD}^{CVI}$	0.133423×10^{7}	14.1429	0.000
$a_{82,TD}^{CVI}$	0.243685×10^{7}	15.2786	0.000
$a_{83,TD}^{CVI}$	0.275971×10^{7}	16.5961	0.000
$a_{84,TD}^{CVI}$	0.148892×10^{7}	12.8163	0.000
$a_{85,TD}^{CVI}$	0.153204×10^{7}	13.0288	0.000
$a_{86,TD}^{CVI}$	0.274505×10^{7}	18.8612	0.000
$a_{87,TD}^{CVI}$	0.274870×10^{7}	6.63972	0.000
$a_{88,TD}^{CVI}$	0.441628×10^{7}	21.2166	0.000
$a_{89,TD}^{CVI}$	0.363930×10^{7}	8.60444	0.000
$a_{90,TD}^{CVI}$	0.333736×10^{7}	11.9199	0.000
$a_{91,TD}^{CVI}$	0.318393×10^{7}	15.6375	0.000
$a_{93,TD}^{CVI}$	0.439905×10^{7}	8.34352	0.000
$a_{94,TD}^{CVI}$	0.325159×10^{7}	14.5453	0.000
$a_{95,TD}^{CVI}$	0.261392×10^{7}	11.2918	0.000
$a_{96,TD}^{CVI}$	0.300804×10^{7}	15.6717	0.000
$a_{97,TD}^{CVI}$	0.321949×10^{7}	9.67908	0.000
$a_{98,TD}^{CVI}$	0132645×10^{7}	9.23889	0.000
$a_{99,TD}^{CVI}$	0.533728×10^{7}	13.4341	0.000
$a_{100,TD}^{CVI}$	0.326765×10^{7}	12.5373	0.000

$a_{101,TD}^{CVI}$	0.202241×10^7	22.0889	0.000
$a_{102,TD}^{CVI}$	0.196652×10^7	23.0740	0.000
$a_{103,TD}^{CVI}$	0.223527×10^7	23.8565	0.000
$a_{104,TD}^{CVI}$	0.231658×10^7	19.5093	0.000
$a_{105,TD}^{CVI}$	0.219751×10^7	16.7711	0.000
$a_{106,TD}^{CVI}$	0.392951×10^7	26.1989	0.000
$a_{107,TD}^{CVI}$	0.429031×10^7	14.9966	0.000
$a_{108,TD}^{CVI}$	0.387243×10^7	21.7489	0.000
$a_{111,TD}^{CVI}$	0.432077×10^7	11.6154	0.000
$a_{112,TD}^{CVI}$	0.214125×10^7	12.3268	0.000
$a_{113,TD}^{CVI}$	0.136724×10^7	13.3803	0.000
$a_{114,TD}^{CVI}$	0.185334×10^7	13.1218	0.000
$a_{115,TD}^{CVI}$	0.119896×10^7	12.5261	0.000
$a_{116,TD}^{CVI}$	0.217558×10^7	13.8756	0.000
$a_{117,TD}^{CVI}$	0.247588×10^7	16.4506	0.000
$a_{118,TD}^{CVI}$	0.369129×10^7	11.9180	0.000
$a_{119,TD}^{CVI}$	0.337277×10^7	14.2363	0.000
$a_{120,TD}^{CVI}$	0.263541×10^7	26.3971	0.000
$a_{121,TD}^{CVI}$	0.254753×10^7	13.8845	0.000
$a_{122,TD}^{CVI}$	0.138946×10^7	13.4867	0.000
$a_{123,TD}^{CVI}$	0.189794×10^7	14.5590	0.000
$a_{124,TD}^{CVI}$	0.234484×10^7	17.2799	0.000
$a_{125,TD}^{CVI}$	0.148067×10^7	14.1569	0.000
$a_{127,TD}^{CVI}$	0.479401×10^7	19.2773	0.000
$a_{128,TD}^{CVI}$	0.361938×10^7	27.1456	0.000
$a_{130,TD}^{CVI}$	0.528269×10^7	17.3756	0.000
$a_{131,TD}^{CVI}$	0.553086×10^7	12.5697	0.000
$a_{132,TD}^{CVI}$	0.120009×10^7	8.46543	0.000
$a_{133,TD}^{CVI}$	0.161877×10^7	13.4027	0.000
$a_{134,TD}^{CVI}$	0.161780×10^7	14.3093	0.000
$a_{135,TD}^{CVI}$	0.136590×10^7	11.2841	0.000

$a_{136,TD}^{CVI}$	0.185549×10^{7}	18.5149	0.000
$a_{137,TD}^{CVI}$	0.152699×10^{7}	14.6821	0.000
$a_{138,TD}^{CVI}$	0.127690×10^{7}	8.89787	0.000
$a_{139,TD}^{CVI}$	919963	8.09903	0.000
$a_{140,TD}^{CVI}$	0.148747×10^{7}	12.6283	0.000
$a_{141,TD}^{CVI}$	991405	9.87487	0.000
$a_{142,TD}^{CVI}$	0.347804×10^{7}	8.54122	0.000
$a_{143,TD}^{CVI}$	0.254460×10^{7}	14.5616	0.000

（注）1. 表 4.3.7 及び表 4.3.8 は定期預金（ $j = TD$ ）に関する(3.1.3.2.13)式の推測的変動係数パラメータ（conjectural derivative parameter）の GMM による推定結果を示したものである. このうち, 表 4.3.7 は個別銀行ダミー係数以外のパラメータの推定値を示しており, 表 4.3.8 は個別銀行ダミー係数のパラメータの推定値を示している.

2． $a_{i,TD}^{CVI}$ （ i=1,2,3,5,6, … ,17,21, … ,38,40, … ,44,46,47,49, … ,76,78, … ,91,93, …,108,111,…,125,127,128,130,…,143）は個別銀行ダミー係数であり, それぞれ, 次の銀行の係数を表す. すなわち, 八千代銀行（現きらぼし銀行）（i=1）, 北海道銀行（i=2）, 青森銀行（i=3）, 青和銀行及びみちのく銀行（i=5）, 秋田銀行（i=6）, 羽後銀行（i=7）, 北都銀行（i=8）, 荘内銀行（i=9）, 山形銀行（i=10）, 岩手銀行（i=11）, 東北銀行（i=12）, 七十七銀行（i=13）, 東邦銀行（i=14）, 群馬銀行（i=15）, 足利銀行（i=16）, 常陽銀行ならびに関東銀行及び関東つくば銀行と筑波銀行（i=17）, 武蔵野銀行（i=21）, 千葉銀行（i=22）, 千葉興業銀行（i=23）, 東京都民銀行（i=24）, 横浜銀行（i=25）, 第四銀行（i=26）, 北越銀行（i=27）, 山梨中央銀行（i=28）, 八十二銀行（i=29）, 北陸銀行（i=30）, 富山銀行（i=31）, 北國銀行（i=32）, 福井銀行（i=33）, 静岡銀行（i=34）, スルガ銀行（i=35）, 清水銀行（i=36）, 大垣共立銀行（i=37）, 十六銀行（合併前）及び十六銀行（岐阜銀行と合併）（i=38）, 三重銀行（i=40）, 百五銀行（i=41）, 滋賀銀行（i=42）, 京都銀行（i=43）, 大阪銀行及び近畿大阪銀行（現関西みらい銀行）（i=44）, 泉州銀行（i=46）, 池田銀行及び池田泉州銀行（i=47）, 南都銀行（i=49）, 紀陽銀行（i=50）, 紀陽銀行（和歌山銀行と合併）（i=51）, 但馬銀行（i=52）, 鳥取銀行（i=53）, 山陰合同銀行（i=54）, 山陰合同銀行（ふそう銀行と合併）（i=55）, 中国銀行（i=56）, 広島銀行（i=57）, 山口銀行（i=58）, 阿波銀行（i=59）, 百十四銀行（i=60）, 伊予銀行（i=61）, 伊予銀行（東邦相互銀行と合併）（i=62）, 四国銀行（i=63）, 福岡銀行（i=64）, 筑邦銀行（i=65）, 佐賀銀行（i=66）, 十八銀行（i=67）, 親和銀行（i=68）, 親和銀行（九州銀行と合併）（i=69）, 肥後銀行（i=70）, 大分銀行（i=71）, 宮崎銀行（i=72）, 鹿児島銀行（i=73）, 琉球銀行（i=74）, 沖縄銀行（i=75）, 北洋銀行及び北洋銀行（札幌銀行と合併）（i=76）, 札幌銀行（i=78）, 殖産銀行（i=79）, きらやか銀行（i=80）, 北日本銀行（i=81）, 徳陽シティ銀行（i=82）, 仙台銀行（i=83）, 福島銀行

（i=84），大東銀行（i=85），東和銀行（i=86），栃木銀行（i=87），京葉銀行（i=88），太平洋銀行（i=89），東日本銀行（i=90），東京相和銀行（i=91），神奈川銀行（i=93），新潟中央銀行（i=94），大光銀行（i=95），長野銀行（i=96），富山第一銀行（i=97），福邦銀行（i=98），静岡中央銀行（i=99），岐阜銀行（i=100），愛知銀行（i=101），名古屋銀行（i=102），中京銀行（i=103），第三銀行（i=104），びわこ銀行（i=105），近畿銀行（i=106），福徳銀行（i=107），関西銀行及び関西アーバン銀行と関西アーバン銀行（びわこ銀行と合併）（現関西みらい銀行）（i=108），大正銀行（i=111），阪和銀行（i=112），兵庫銀行（i=113），阪神銀行（i=114），みなと銀行（i=115），島根銀行（i=116），トマト銀行（i=117），せとうち銀行（i=118），広島総合銀行（i=119），もみじ銀行（i=120），西京銀行（i=121），徳島銀行（i=122），香川銀行（i=123），愛媛銀行（i=124），高知銀行（i=125），西日本銀行（i=127），西日本シティ銀行（合併前）及び西日本シティ銀行（長崎銀行と合併）（i=128），福岡シティ銀行（i=130），福岡中央銀行（i=131），佐賀共栄銀行（i=132），長崎銀行（i=133），九州銀行（i=134），熊本銀行（i=135），熊本ファミリー銀行（i=136），肥後ファミリー銀行（i=137），豊和銀行（i=138），宮崎太陽銀行（i=139），南日本銀行（i=140），沖縄海邦銀行（i=141），東京スター銀行（i=142），埼玉りそな銀行（i=143）である.

3. 銀行が合併した場合，合併後の銀行は合併前の銀行とは異なる新しい銀行として扱っている.
4. 定期預金金利が自由化された 1985 年度以降のサンプルを用いているため，平和相互銀行（i=92）と西日本相互銀行（i=126）は除外している.

表 4.4.1 コスト・フロンティア上の銀行の効用関数を用いた確率的オイラー方程式の推定結果(1)：個別銀行ダミー係数以外のパラメータの推定値

パラメータ	推定値	t 値	p 値
γ_1^{F*} (1976-1986)	1.68103	19.7368	0.000
$\gamma_1^F \left(=\sin^2\left(\gamma_1^{F*}\right)\right)$	0.987897	53.0379	0.000
γ_2^{F*} (1987-1989)	1.71438	26.7047	0.000
$\gamma_2^F \left(=\sin^2\left(\gamma_2^{F*}\right)\right)$	0.979525	53.8703	0.000
γ_3^{F*} (1990-1995)	1.64378	12.7527	0.000
$\gamma_3^F \left(=\sin^2\left(\gamma_3^{F*}\right)\right)$	0.994683	53.0589	0.000
γ_4^{F*} (1996-2001)	1.72278	28.4343	0.000
$\gamma_4^F \left(=\sin^2\left(\gamma_4^{F*}\right)\right)$	0.977080	53.8812	0.000
γ_5^{F*} (2002-2007)	1.56867	0.352578	0.724
$\gamma_5^F \left(=\sin^2\left(\gamma_5^{F*}\right)\right)$	0.999995	52.8398	0.000
γ_6^{F*} (2008-2010)	4.57316	69.2791	0.000
$\gamma_6^F \left(=\sin^2\left(\gamma_6^{F*}\right)\right)$	0.980741	54.0527	0.000
γ_7^{F*} (2011-2016)	1.71428	26.5061	0.000
$\gamma_7^F \left(=\sin^2\left(\gamma_7^{F*}\right)\right)$	0.979553	53.5090	0.000
$\alpha_{e,1}^F$ (1976-1986)	0.406865	18.3310	0.000
$\alpha_{e,2}^F$ (1987-1989)	0.803198	81.4229	0.000
$\alpha_{e,3}^F$ (1990-1995)	0.647635	247.802	0.000
$\alpha_{e,4}^F$ (1996-2001)	0.235809	1.47709	0.140
$\alpha_{e,5}^F$ (2002-2007)	0.111346	10.0490	0.000
$\alpha_{e,6}^F$ (2008-2010)	0.303870	2.14204	0.032
$\alpha_{e,7}^F$ (2011-2016)	0.741625	44.3618	0.000
$\alpha_{\pi e}^F$	-0.132753×10^{-5}	-4.27106	0.000
ϕ_π^F	957891	209.698	0.000
δ^S	1.04872	5.06093	0.000
$r_t^D / r_t^{CR} \left(=\sin^2\left(\delta^S\right)\right)$	0.751322	4.19404	0.000
b_{EF}^{MU}	-85.0769	-6.96508	0.000
b_{HI}^{MU}	13.3839	1.58309	0.113
$b_{Q,1}^{MU}$	-3247.24	-8.75510	0.000
$b_{Q,2}^{MU}$	-93.8653	-3.37891	0.001

$b_{Q,3}^{MU}$	996.035	3.42355	0.001
$b_{Q,4}^{MU}$	-11.8777	-4.84445	0.000
$b_{Q,5}^{MU}$	-32.8258	-2.99068	0.003
$b_{Q,6}^{MU}$	-214.481	-8.73831	0.000
$b_{Q,7}^{MU}$	125.666	5.76333	0.000
$b_{Q,8}^{MU}$	83.8631	5.98622	0.000
$b_{Q,9}^{MU}$	96.6301	8.88315	0.000
$b_{Q,10}^{MU}$	-30.4187	-2.51484	0.012
$b_{Q,11}^{MU}$	958.023	3.24929	0.001
$b_{Q,12}^{MU}$	3622.92	8.88211	0.000
$b_{Q,13}^{MU}$	-0.016521	-12.2723	0.000
$b_{R,1}^{MU}$	-697.079	-3.88163	0.000
$b_{R,2}^{MU}$	672.986	16.9989	0.000
$b_{R,3}^{MU}$	-22.7423	-1.60946	0.108
$b_{R,4}^{MU}$	-49.8387	-1.91595	0.055
$b_{R,5}^{MU}$	40.7279	2.95121	0.003
b_{I}^{MU}	-956.908	-0.146775	0.883
b_{K}^{MU}	789.789	2.46604	0.014
サンプル数	4395		
攪乱項の移動平均の次数	2		
過剰識別制約の検定統計量 [p 値]	1376.31 [1.00]		
評価関数の値	0.313153		

（注）1. 表 4.4.1 及び表 4.4.2 は(3.1.3.2.9)式の $j = SL, LL, C, CL, DD, TD$ に関するコスト・フロンティア上の（最も効率性の高い）銀行の効用関数を用いた確率的オイラー方程式を GMM で同時推定した結果を示したものである．このうち，表 4.4.1 は(3.1.3.2.6a)式及び(3.1.3.2.6b)式における個別銀行ダミー係数以外のパラメータの推定値を示したものであり，表 4.4.2 はこの個別銀行ダミー係数の推定値を示したものである．

2．γ_s^{F*}（$s = 1,\ldots,7$）と $\alpha_{e,s}^{F}$（$s = 1,\ldots,7$）はそれぞれ，1976 年度から 1986 年度（$s = 1$），1987 年度から 1989 年度（$s = 2$），1990 年度から 1995 年度（$s = 3$），1996 年度から 2001 年度（$s = 4$），2002 年度から 2007 年度（$s = 5$），2008 年

度から 2010 年度（$s=6$），2011 年度から 2016 年度（$s=7$）における実際に推定される危険態度パラメータと効用関数の係数パラメータである．

3. (3.1.3.2.6a)式及び(3.1.3.2.6b)式における $\mathbf{b}^{MU\prime}\cdot\mathbf{z}_{i,t}$ の詳細は次の通りである．

$$\mathbf{b}^{MU\prime}\cdot\mathbf{z}_{i,t}=b_{EF}^{MU}\cdot EF_{i,t-1}^{S}+b_{HI}^{MU}\cdot HI_{L,t-1}+\sum_{h=1}^{13}b_{Q,h}^{MU}\cdot z_{h,i,t}^{Q}+\sum_{k=1}^{5}b_{R,k}^{MU}\cdot h_{k,i,t}^{R}$$
$$+b_{I}^{MU}\cdot h_{TD,t-1}^{I}+b_{K}^{MU}\cdot h_{TD,t-1}^{K},$$

ここで，$EF_{i,t-1}^{S}$ と $HI_{L,t-1}$ はそれぞれ，前期の静学的費用非中立的効率性と前期の貸出（短期貸出と長期貸出の合計）のハーフィンダール指数である．また，$z_{h,i,t}^{Q}$（$h=1,\ldots,13$）はそれぞれ，長期プライムレート（$h=1$），借手企業自己資本比率（$h=2$），長期貸出の貸倒引当金率（$h=3$），貸出先 1 件当たり貸出額の対数（$h=4$），中小企業貸出割合（$h=5$），業種別貸出割合のハーフィンダール指数（$h=6$），不動産業向け貸出割合（$h=7$），不動産担保貸出割合（$h=8$），信用担保貸出割合（$h=9$），全国勤労者世帯（除く農家）可処分所得の対数（$h=10$），国債利回り（$h=11$），郵便貯金金利（定額貯金金利）（$h=12$），東証株価指数（TOPIX）（$h=13$）である．さらに，$h_{k,i,t}^{R}$（$k=1,\ldots,5$）はそれぞれ，有価証券利率（$k=1$），預け金及びコールローン金利（$k=2$），その他金融資産利率（$k=3$），コールマネー及び借用金金利（$k=4$），譲渡性預金及びその他負債金利である．加えて，$h_{TD,t-1}^{I}$ と $h_{TD,t-1}^{K}$ はそれぞれ，前期の定期預金保険料率と前期の定期預金準備率である．

4. これまでの推定と同様に，攪乱項の条件付き分散不均一性と系列相関を考慮して推定している．また，移動平均の次数は 2 を仮定している．操作変数については，次の変数を用いている．

○全ての確率的オイラー方程式に共通の操作変数：個別銀行ダミー変数，前期の静学的費用非中立的効率性，前期の貸出のハーフィンダール指数，今期と次期の動学・実際的可変費用の推定値，期間ダミー変数，利子率が外生変数と考えられる金融財の利子率，定期預金の実際の SDEHCR の選択された外生的構成部分，前期の選択された内生的質変数，今期の選択された外生的質変数，前期と今期のコール・レート

○各確率的オイラー方程式単独の操作変数：個別銀行ダミー変数と選択された金融財の動学的フロンティア限界可変費用の推定値との積，選択された金融財の動学・実際的限界可変費用の推定値，前期の選択された金融財の市場シェア，次期の選択された金融財の市場全体の残高に関する SDEHRR 及び SDEHCR の確実もしくは予測可能な構成部分の弾力性，同期のこれら SDEHRR 及び SDEHCR の確実もしくは予測可能な構成部分，選択された金融財の実際の SDEHRR 及び SDEHCR の不確実な構成部分，要求払い預金及び定期預金の実際の SDEHCR の選択された外生的構成部分

表 4.4.2 コスト・フロンティア上の銀行の効用関数を用いた確率的オイラー方程式の推定結果(2)：個別銀行ダミー係数の推定値

パラメータ	推定値	t 値	p 値
a_1^{MU}	541.731	3.20438	0.001
a_2^{MU}	529.219	3.02077	0.003
a_3^{MU}	560.057	3.15559	0.002
a_5^{MU}	520.364	3.03212	0.002
a_6^{MU}	532.994	3.09632	0.002
a_7^{MU}	603.870	3.59414	0.000
a_8^{MU}	714.649	4.89036	0.000
a_9^{MU}	565.945	3.25627	0.001
a_{10}^{MU}	509.587	2.95802	0.003
a_{11}^{MU}	529.573	3.07705	0.002
a_{12}^{MU}	532.299	3.00812	0.003
a_{13}^{MU}	498.306	2.85729	0.004
a_{14}^{MU}	544.634	3.03528	0.002
a_{15}^{MU}	476.489	2.81924	0.005
a_{16}^{MU}	497.793	2.85246	0.004
a_{17}^{MU}	511.538	2.92555	0.003
a_{18}^{MU}	609.976	3.59510	0.000
a_{21}^{MU}	543.384	3.11996	0.002
a_{22}^{MU}	484.282	2.76180	0.006
a_{23}^{MU}	515.519	2.99992	0.003
a_{24}^{MU}	586.237	3.48242	0.000
a_{25}^{MU}	446.771	2.55381	0.011
a_{26}^{MU}	580.588	3.20629	0.001
a_{27}^{MU}	569.545	3.33393	0.001
a_{28}^{MU}	485.352	2.81424	0.005
a_{29}^{MU}	490.151	2.70206	0.007
a_{30}^{MU}	549.502	3.03463	0.002
a_{31}^{MU}	813.012	4.56850	0.000
a_{32}^{MU}	545.787	3.08363	0.002
a_{33}^{MU}	525.403	3.01855	0.003
a_{34}^{MU}	514.143	3.10195	0.002

a_{35}^{MU}	532.644	3.10372	0.002
a_{36}^{MU}	550.783	3.15933	0.002
a_{37}^{MU}	530.408	3.05621	0.002
a_{38}^{MU}	579.286	3.31215	0.001
a_{40}^{MU}	543.079	3.17838	0.001
a_{41}^{MU}	521.782	3.01241	0.003
a_{42}^{MU}	550.480	3.20223	0.001
a_{43}^{MU}	998.603	5.15925	0.000
a_{44}^{MU}	821.953	5.02071	0.000
a_{46}^{MU}	589.352	3.42277	0.001
a_{47}^{MU}	649.322	3.69715	0.000
a_{49}^{MU}	507.209	2.90873	0.004
a_{50}^{MU}	598.039	3.39841	0.001
a_{51}^{MU}	691.269	3.92190	0.000
a_{52}^{MU}	524.199	3.02786	0.002
a_{53}^{MU}	561.311	3.28901	0.001
a_{54}^{MU}	582.378	3.28308	0.001
a_{55}^{MU}	504.190	2.90248	0.004
a_{56}^{MU}	517.588	2.93718	0.003
a_{57}^{MU}	485.950	2.77091	0.006
a_{58}^{MU}	491.993	2.78049	0.005
a_{59}^{MU}	529.889	3.06643	0.002
a_{60}^{MU}	519.061	2.97782	0.003
a_{61}^{MU}	544.587	3.06478	0.002
a_{62}^{MU}	497.209	2.87867	0.004
a_{63}^{MU}	529.598	3.10453	0.002
a_{64}^{MU}	468.847	2.70542	0.007
a_{65}^{MU}	580.788	3.38017	0.001
a_{66}^{MU}	551.078	3.22681	0.001
a_{67}^{MU}	547.782	3.17944	0.001
a_{68}^{MU}	633.004	3.73290	0.000
a_{69}^{MU}	577.956	3.37658	0.001
a_{70}^{MU}	501.933	2.94897	0.003

a_{71}^{MU}	541.702	3.27127	0.001
a_{72}^{MU}	551.328	3.35944	0.001
a_{73}^{MU}	514.007	3.00469	0.003
a_{74}^{MU}	721.133	3.88738	0.000
a_{75}^{MU}	429.588	2.55592	0.011
a_{76}^{MU}	575.986	3.39962	0.001
a_{78}^{MU}	524.031	3.07596	0.002
a_{79}^{MU}	536.872	3.15443	0.002
a_{80}^{MU}	643.298	3.71840	0.000
a_{81}^{MU}	548.094	3.21445	0.001
a_{82}^{MU}	623.960	3.79874	0.000
a_{83}^{MU}	563.090	3.20919	0.001
a_{84}^{MU}	530.281	3.15227	0.002
a_{85}^{MU}	539.764	3.19502	0.001
a_{86}^{MU}	514.260	3.02096	0.003
a_{87}^{MU}	574.127	3.27889	0.001
a_{88}^{MU}	371.904	2.21419	0.027
a_{89}^{MU}	603.777	3.53144	0.000
a_{90}^{MU}	521.711	3.14989	0.002
a_{91}^{MU}	538.498	3.15739	0.002
a_{92}^{MU}	1160.18	5.00022	0.000
a_{93}^{MU}	523.414	3.10862	0.002
a_{94}^{MU}	552.526	3.28660	0.001
a_{95}^{MU}	538.485	3.13326	0.002
a_{96}^{MU}	508.551	2.88603	0.004
a_{97}^{MU}	518.818	2.96712	0.003
a_{98}^{MU}	570.880	3.38679	0.001
a_{99}^{MU}	548.222	3.16762	0.002
a_{100}^{MU}	468.119	2.60738	0.009
a_{101}^{MU}	444.398	2.39832	0.016
a_{102}^{MU}	496.769	2.88462	0.004
a_{103}^{MU}	480.149	2.80976	0.005
a_{104}^{MU}	501.826	2.91859	0.004

a_{105}^{MU}	513.555	2.98658	0.003
a_{106}^{MU}	554.913	3.10128	0.002
a_{107}^{MU}	550.240	3.25514	0.001
a_{108}^{MU}	572.210	3.33594	0.001
a_{111}^{MU}	564.758	3.51671	0.000
a_{112}^{MU}	582.451	3.31690	0.001
a_{113}^{MU}	687.068	4.38527	0.000
a_{114}^{MU}	491.644	2.85845	0.004
a_{115}^{MU}	596.865	3.51066	0.000
a_{116}^{MU}	531.046	3.10607	0.002
a_{117}^{MU}	534.782	3.08275	0.002
a_{118}^{MU}	574.640	3.50563	0.000
a_{119}^{MU}	502.039	2.92959	0.003
a_{120}^{MU}	564.854	3.27953	0.001
a_{121}^{MU}	537.777	3.17705	0.001
a_{122}^{MU}	506.187	2.94730	0.003
a_{123}^{MU}	510.439	3.00955	0.003
a_{124}^{MU}	510.431	2.97397	0.003
a_{125}^{MU}	490.731	2.90346	0.004
a_{127}^{MU}	856.082	4.26537	0.000
a_{128}^{MU}	566.831	3.31770	0.001
a_{130}^{MU}	505.402	2.96509	0.003
a_{131}^{MU}	646.982	3.62462	0.000
a_{132}^{MU}	592.304	3.41947	0.001
a_{133}^{MU}	566.912	3.28260	0.001
a_{134}^{MU}	570.085	3.38127	0.001
a_{135}^{MU}	590.520	3.50423	0.000
a_{136}^{MU}	526.297	3.08296	0.002
a_{137}^{MU}	470.471	2.72982	0.006
a_{138}^{MU}	525.996	3.07588	0.002
a_{139}^{MU}	584.372	3.28163	0.001
a_{140}^{MU}	563.955	3.46675	0.001
a_{141}^{MU}	481.521	2.85264	0.004

a_{142}^{MU}	606.981	3.61244	0.000
a_{143}^{MU}	575.167	3.30514	0.001

（注）1. 表 4.4.1 及び表 4.4.2 は(3.1.3.2.9)式の $j = SL, LL, C, CL, DD, TD$ に関するコスト・フロンティア上の（最も効率性の高い）銀行の効用関数を用いた確率的オイラー方程式を GMM で同時推定した結果を示したものである. このうち, 表 4.4.1 は(3.1.3.2.6a)式及び(3.1.3.2.6b)式における個別銀行ダミー係数以外のパラメータの推定値を示したものであり, 表 4.4.2 はこの個別銀行ダミー係数の推定値を示したものである.

2． a_i^{MU} （ i=1,2,3,5, … ,18,21, … ,38,40, … ,44,46,47,49, … ,76,78, … ,108,111, …,125,127,128,130,…,143）は個別銀行ダミー係数であり, それぞれ, 次の銀行の係数を表す. すなわち, 八千代銀行（現きらぼし銀行）（i=1）, 北海道銀行（i=2）, 青森銀行（i=3）, 青和銀行及びみちのく銀行（i=5）, 秋田銀行（i=6）, 羽後銀行（i=7）, 北都銀行（i=8）, 荘内銀行（i=9）, 山形銀行（i=10）, 岩手銀行（i=11）, 東北銀行（i=12）, 七十七銀行（i=13）, 東邦銀行（i=14）, 群馬銀行（i=15）, 足利銀行（i=16）, 常陽銀行（i=17）, 関東銀行及び関東つくば銀行と筑波銀行（i=18）, 武蔵野銀行（i=21）, 千葉銀行（i=22）, 千葉興業銀行（i=23）, 東京都民銀行（i=24）, 横浜銀行（i=25）, 第四銀行（i=26）, 北越銀行（i=27）, 山梨中央銀行（i=28）, 八十二銀行（i=29）, 北陸銀行（i=30）, 富山銀行（i=31）, 北國銀行（i=32）, 福井銀行（i=33）, 静岡銀行（i=34）, スルガ銀行（i=35）, 清水銀行（i=36）, 大垣共立銀行（i=37）, 十六銀行（合併前）及び十六銀行（岐阜銀行と合併）（i=38）, 三重銀行（i=40）, 百五銀行（i=41）, 滋賀銀行（i=42）, 京都銀行（i=43）, 大阪銀行及び近畿大阪銀行（現関西みらい銀行）（i=44）, 泉州銀行（i=46）, 池田銀行及び池田泉州銀行（i=47）, 南都銀行（i=49）, 紀陽銀行（i=50）, 紀陽銀行（和歌山銀行と合併）（i=51）, 但馬銀行（i=52）, 鳥取銀行（i=53）, 山陰合同銀行（i=54）, 山陰合同銀行（ふそう銀行と合併）（i=55）, 中国銀行（i=56）, 広島銀行（i=57）, 山口銀行（i=58）, 阿波銀行（i=59）, 百十四銀行（i=60）, 伊予銀行（i=61）, 伊予銀行（東邦相互銀行と合併）（i=62）, 四国銀行（i=63）, 福岡銀行（i=64）, 筑邦銀行（i=65）, 佐賀銀行（i=66）, 十八銀行（i=67）, 親和銀行（i=68）, 親和銀行（九州銀行と合併）（i=69）, 肥後銀行（i=70）, 大分銀行（i=71）, 宮崎銀行（i=72）, 鹿児島銀行（i=73）, 琉球銀行（i=74）, 沖縄銀行（i=75）, 北洋銀行及び北洋銀行（札幌銀行と合併）（i=76）, 札幌銀行（i=78）, 殖産銀行（i=79）, きらやか銀行（i=80）, 北日本銀行（i=81）, 徳陽シティ銀行（i=82）, 仙台銀行（i=83）, 福島銀行（i=84）, 大東銀行（i=85）, 東和銀行（i=86）, 栃木銀行（i=87）, 京葉銀行（i=88）, 太平洋銀行（i=89）, 東日本銀行（i=90）, 東京相和銀行（i=91）, 平和相互銀行（i=92）, 神奈川銀行（i=93）, 新潟中央銀行（i=94）, 大光銀行（i=95）, 長野銀行（i=96）, 富山第一銀行（i=97）, 福邦銀行（i=98）, 静岡中央銀行（i=99）, 岐阜銀行（i=100）, 愛知銀行（i=101）, 名古屋銀行（i=102）, 中京銀行（i=103）, 第三銀行（i=104）, びわこ銀行（i=105）, 近畿銀行（i=106）, 福徳銀行（i=107）, 関西銀行及び関西アーバン銀行と関西アーバン銀行（びわこ銀行と合併）（現関西みらい銀行）（i=108）, 大正銀行（i=111）, 阪和銀行（i=112）, 兵庫銀行（i=113）, 阪神銀行

（i=114），みなと銀行（i=115），島根銀行（i=116），トマト銀行（i=117），せとうち銀行（i=118），広島総合銀行（i=119），もみじ銀行（i=120），西京銀行（i=121），徳島銀行（i=122），香川銀行（i=123），愛媛銀行（i=124），高知銀行（i=125），西日本相互銀行及び西日本銀行（i=127），西日本シティ銀行（合併前）及び西日本シティ銀行（長崎銀行と合併）（i=128），福岡シティ銀行（i=130），福岡中央銀行（i=131），佐賀共栄銀行（i=132），長崎銀行（i=133），九州銀行（i=134），熊本銀行（i=135），熊本ファミリー銀行（i=136），肥後ファミリー銀行（i=137），豊和銀行（i=138），宮崎太陽銀行（i=139），南日本銀行（i=140），沖縄海邦銀行（i=141），東京スター銀行（i=142），埼玉りそな銀行（i=143）である.

3. 銀行が合併した場合，合併後の銀行は合併前の銀行とは異なる新しい銀行として扱っている.

表 4.5.1 実際の費用上の銀行の効用関数を用いた確率的オイラー方程式の推定結果(1):(3.1.3.2.8b)式以外のパラメータ

パラメータ	推定値	t 値	p 値
γ_1^{DA*} (1976-1986)	-0.088047	-0.884895	0.376
$\gamma_1^{DA}(=\sin^2(\gamma_1^{DA*}))$	0.00773228	0.443595	0.657
γ_2^{DA*} (1987-1989)	0.618348	99.3408	0.000
$\gamma_2^{DA}(=\sin^2(\gamma_2^{DA*}))$	0.336040	57.1465	0.000
γ_3^{DA*} (1990-1995)	0.594367	111.777	0.000
$\gamma_3^{DA}(=\sin^2(\gamma_3^{DA*}))$	0.313583	63.5549	0.000
γ_4^{DA*} (1996-2001)	0.338531	4.15421	0.000
$\gamma_4^{DA}(=\sin^2(\gamma_4^{DA*}))$	0.110292	2.16027	0.031
γ_5^{DA*} (2002-2007)	0.444839	17.7005	0.000
$\gamma_5^{DA}(=\sin^2(\gamma_5^{DA*}))$	0.185169	9.48427	0.000
γ_6^{DA*} (2008-2010)	0.649590	69.1807	0.000
$\gamma_6^{DA}(=\sin^2(\gamma_6^{DA*}))$	0.365856	40.4461	0.000
γ_7^{DA*} (2011-2016)	0.609244	68.7539	0.000
$\gamma_7^{DA}(=\sin^2(\gamma_7^{DA*}))$	0.327468	39.3735	0.000
b^{MUA}	0.019717	7.11492	0.000
$\alpha_{e,1}^{DA}$ (1976-1986)	-0.334888	-12.0903	0.000
$\alpha_{e,2}^{DA}$ (1987-1989)	-0.050136	-4.14427	0.000
$\alpha_{e,3}^{DA}$ (1990-1995)	-0.131081	-15.4670	0.000
$\alpha_{e,4}^{DA}$ (1996-2001)	-0.179376	-7.24611	0.000
$\alpha_{e,5}^{DA}$ (2002-2007)	-0.035274	-2.04906	0.040
$\alpha_{e,6}^{DA}$ (2008-2010)	0.446456	47.7622	0.000
$\alpha_{e,7}^{DA}$ (2011-2016)	-0.109992	-13.7494	0.000
$\alpha_{\pi e}^{DA}$	0.400069×10^{-6}	1.76861	0.077
ϕ_π^A	998991	20.0766	0.000
サンプル数	4395		
攪乱項の移動平均の次数	2		
過剰識別制約の検定統計量 [p 値]	1195.86 [1.00]		

評価関数の値	0.272095

（注）1. 表 4.5.1 から表 4.5.5 は表 4.4.1 及び表 4.4.2 の結果を所与として，(3.1.3.2.10)式の $j = SL, LL, DD, TD$ に関する実際の費用上（フロンティア以外）の銀行の効用関数を用いた確率的オイラー方程式を GMM で同時推定した結果を示したものである．このうち，表 4.5.1 は(3.1.3.2.8b)式の $\varepsilon^{P}_{i,j,t}$ におけるパラメータ以外のパラメータの推定値を示したものであり，表 4.5.2 から表 4.5.5 は $\varepsilon^{P}_{i,j,t}$ におけるパラメータの推定値を示したものである．

2．γ^{DA*}_{s}（$s=1,\ldots,7$）と $\alpha^{DA}_{e,s}$（$s=1,\ldots,7$）はそれぞれ，1976 年度から 1986 年度（$s=1$），1987 年度から 1989 年度（$s=2$），1990 年度から 1995 年度（$s=3$），1996 年度から 2001 年度（$s=4$），2002 年度から 2007 年度（$s=5$），2008 年度から 2010 年度（$s=6$），2011 年度から 2016 年度（$s=7$）における実際に推定される差分パラメータと効用関数の係数パラメータ $\alpha^{F}_{e,s}$（$s=1,\ldots,7$）への追加パラメータである．

3. 表 4.4.1 及び表 4.4.2 の推定と同様に，攪乱項の条件付き分散不均一性と系列相関を考慮して推定している．操作変数については，表 4.4.1 及び表 4.4.2 の推定で使用したものに加え，次の変数を用いている．

○全ての確率的オイラー方程式に共通の操作変数：個別銀行ダミー変数と動学的フロンティア費用に基づく準短期利潤の推定値との積，今期と次期の動学・実際的費用に基づく準短期利潤の推定値，前期の自己資本，(3.1.3.2.6a)式の $E\left[\partial u^{F}_{i,t+1} \big/ \partial \pi^{QSF}_{i,t+1} \middle| \mathbf{z}_{i,t}\right]$ の推定値，(3.1.3.2.14a)式から(3.1.3.2.14c)式の $\partial u^{F}_{i,t} \big/ \partial \pi^{QSF}_{i,t}$，$\partial u^{F}_{i,t+1} \big/ \partial \pi^{QSF}_{i,t+1}$，$\partial u^{F}_{i,t} \big/ \partial q_{e,i,t}$ の推定値，(3.1.3.2.15a)式の $MRS^{F\pi}_{e,i,t}$ の推定値，$\left(\partial u^{F}_{i,t+1} \big/ \partial \pi^{QSF}_{i,t+1}\right) \big/ \left(\partial u^{F}_{i,t} \big/ \partial \pi^{QSF}_{i,t}\right)$ の推定値

○各確率的オイラー方程式単独の操作変数：前期の各金融財のハーフィンダール指数

表 4.5.2 実際の費用上の銀行の効用関数を用いた確率的オイラー方程式の推定結果(2):短期貸出(j=SL)に関する(3.1.3.2.8b)式のパラメータ

パラメータ	推定値	t 値	p 値
a_{SL}^{PIEE}	0.00307410	1.76091	0.078
a_{SL}^{PIEH}	-0.00155461	-5.14201	0.000
$a_{SL,1}^{PIEZ}$	-0.015695	-3.06179	0.002
$a_{SL,2}^{PIEZ}$	-0.00706636	-2.08262	0.037
$a_{SL,3}^{PIEZ}$	0.032449	1.10185	0.271
$a_{SL,4}^{PIEZ}$	-0.000133349	-1.06778	0.286
$a_{SL,5}^{PIEZ}$	0.000408509	0.869671	0.384
$a_{SL,6}^{PIEZ}$	0.00528091	2.69970	0.007
$a_{SL,7}^{PIEZ}$	-0.00526913	-4.77258	0.000
$a_{SL,8}^{PIEZ}$	-0.000761389	-1.28812	0.198
$a_{SL,9}^{PIEZ}$	0.0000537348	0.143001	0.886
●スペースの制約のため，個別銀行ダミー係数の推定結果は省略する.			
●パラメータの p 値が 0.1 より小さいものは全体の 92%(全パラメータ 143 のうち 132)を占める.			

(注)1. 表 4.5.1 から表 4.5.5 は表 4.4.1 及び表 4.4.2 の結果を所与として，(3.1.3.2.10)式の $j = SL, LL, DD, TD$ に関する実際の費用上(フロンティア以外)の銀行の効用関数を用いた確率的オイラー方程式を GMM で同時推定した結果を示したものである．このうち，表 4.5.1 は(3.1.3.2.8b)式の $\varepsilon_{i,j,t}^{P}$ におけるパラメータ以外のパラメータの推定値を示したものであり，表 4.5.2 から表 4.5.5 は $\varepsilon_{i,j,t}^{P}$ におけるパラメータの推定値を示したものである.

2. 短期貸出($j = SL$)に関する(3.1.3.2.8b)式の詳細は次の通りである.

$$\varepsilon_{i,SL,t}^{P} = \sum_i a_{i,SL}^{PIE} \cdot D_i^B + a_{SL}^{PIEE} \cdot EF_{i,t-1}^{S} + a_{SL}^{PIEH} \cdot HI_{SL,t-1} + \sum_{h=1}^{9} a_{SL,h}^{PIEZ} \cdot z_{h,i,t}^{Q},$$

ここで，D_i^B，$EF_{i,t-1}^{S}$，$HI_{SL,t-1}$ はそれぞれ，個別銀行ダミー変数，前期の静学的費用非中立的効率性，前期の短期貸出のハーフィンダール指数である．さらに，$z_{h,i,t}^{Q}$ (h=1,...,9)はそれぞれ，短期プライムレート(h=1)，借手企業自己資本比率(h=2)，長期貸出の貸倒引当金率(h=3)，貸出先 1 件当たり貸出額の対数(h=4)，中小企業貸出割合(h=5)，業種別貸出割合のハーフィンダール指数(h=6)，不動産業向け貸出割合(h=7)，不動産担保貸出割合(h=8)，信用担保貸出割合(h=9)である.

表 4.5.3 実際の費用上の銀行の効用関数を用いた確率的オイラー方程式の推定結果(3)：長期貸出（j=LL）に関する(3.1.3.2.8b)式のパラメータ

パラメータ	推定値	t 値	p 値
a_{LL}^{PIEE}	0.00388048	2.31678	0.021
a_{LL}^{PIEH}	-0.00226263	-7.62056	0.000
$a_{LL,1}^{PIEZ}$	-0.028941	-5.62493	0.000
$a_{LL,2}^{PIEZ}$	-0.011259	-3.54995	0.000
$a_{LL,3}^{PIEZ}$	0.00736642	0.211633	0.832
$a_{LL,4}^{PIEZ}$	0.000237881	1.59636	0.110
$a_{LL,5}^{PIEZ}$	0.00118261	1.97821	0.048
$a_{LL,6}^{PIEZ}$	-0.000439921	-0.309848	0.757
$a_{LL,7}^{PIEZ}$	-0.00442733	-3.18190	0.001
$a_{LL,8}^{PIEZ}$	-0.000805793	-1.52632	0.127
$a_{LL,9}^{PIEZ}$	-0.00116301	-2.44670	0.014
●スペースの制約のため，個別銀行ダミー係数の推定結果は省略する.			
●パラメータの p 値が 0.1 より小さいものは全体の 94％（全パラメータ 143 のうち 135）を占める.			

（注）1. 表 4.5.1 から表 4.5.5 は表 4.4.1 及び表 4.4.2 の結果を所与として，(3.1.3.2.10)式の $j = SL, LL, DD, TD$ に関する実際の費用上（フロンティア以外）の銀行の効用関数を用いた確率的オイラー方程式を GMM で同時推定した結果を示したものである. このうち，表 4.5.1 は(3.1.3.2.8b)式の $\varepsilon_{i,j,t}^{P}$ におけるパラメータ以外のパラメータの推定値を示したものであり，表 4.5.2 から表 4.5.5 は $\varepsilon_{i,j,t}^{P}$ におけるパラメータの推定値を示したものである.

2. 長期貸出（$j = LL$）に関する(3.1.3.2.8b)式の詳細は次の通りである.

$$\varepsilon_{i,LL,t}^{P} = \sum_i a_{i,LL}^{PIE} \cdot D_i^B + a_{LL}^{PIEE} \cdot EF_{i,t-1}^{S} + a_{LL}^{PIEH} \cdot HI_{LL,t-1} + \sum_{h=1}^{9} a_{LL,h}^{PIEZ} \cdot z_{h,i,t}^{Q},$$

ここで，D_i^B，$EF_{i,t-1}^{S}$，$HI_{LL,t-1}$ はそれぞれ，個別銀行ダミー変数，前期の静学的費用非中立的効率性，前期の長期貸出のハーフィンダール指数である. さらに，$z_{h,i,t}^{Q}$（$h=1,\ldots,9$）はそれぞれ，長期プライムレート（$h=1$），借手企業自己資本比率（$h=2$），長期貸出の貸倒引当金率（$h=3$），貸出先 1 件当たり貸出額の対数（$h=4$），中小企業貸出割合（$h=5$），業種別貸出割合のハーフィンダール指数（$h=6$），不動産業向け貸出割合（$h=7$），不動産担保貸出割合（$h=8$），信用担保貸出割合（$h=9$）である.

表 4.5.4 実際の費用上の銀行の効用関数を用いた確率的オイラー方程式の推定結果(4)：要求払預金（j=DD）に関する(3.1.3.2.8b)式のパラメータ

パラメータ	推定値	t 値	p 値
a_{DD}^{PIEE}	-0.00722283	-8.23513	0.000
a_{DD}^{PIEH}	0.00300281	6.11191	0.000
$a_{DD,1}^{PIEZ}$	0.00414621	3.53774	0.000
$a_{DD,2}^{PIEZ}$	-0.053468	-1.59444	0.111
$a_{DD,3}^{PIEZ}$	0.076109	1.72948	0.084
$a_{DD,4}^{PIEZ}$	0.528493×10^{-6}	2.64998	0.008
$a_{DD,5}^{PIEZ}$	0.640198	1.14583	0.252
$a_{DD,6}^{PIEZ}$	0.030265	1.90340	0.057
●スペースの制約のため，個別銀行ダミー係数の推定結果は省略する.			
●パラメータの p 値が 0.1 より小さいものは全体の 99%（全パラメータ 140 のうち 138）を占める.			

（注）1. 表 4.5.1 から表 4.5.5 は表 4.4.1 及び表 4.4.2 の結果を所与として，(3.1.3.2.10)式の $j = SL, LL, DD, TD$ に関する実際の費用上（フロンティア以外）の銀行の効用関数を用いた確率的オイラー方程式を GMM で同時推定した結果を示したものである. このうち，表 4.5.1 は(3.1.3.2.8b)式の $\varepsilon_{i,j,t}^{P}$ におけるパラメータ以外のパラメータの推定値を示したものであり，表 4.5.2 から表 4.5.5 は $\varepsilon_{i,j,t}^{P}$ におけるパラメータの推定値を示したものである.

2. 要求払預金（$j = DD$）に関する(3.1.3.2.8b)式の詳細は次の通りである.

$$\varepsilon_{i,DD,t}^{P} = \sum_i a_{i,DD}^{PIE} \cdot D_i^B + a_{DD}^{PIEE} \cdot EF_{i,t-1}^{S} + a_{DD}^{PIEH} \cdot HI_{DD,t-1} + \sum_{h=1}^{6} a_{DD,h}^{PIEZ} \cdot z_{h,i,t}^{Q} ,$$

ここで，D_i^B，$EF_{i,t-1}^{S}$，$HI_{DD,t-1}$はそれぞれ，個別銀行ダミー変数，前期の静学的費用非中立的効率性，前期の要求払預金のハーフィンダール指数である. さらに，$z_{h,i,t}^{Q}$（$h=1,\ldots,6$）はそれぞれ，全国勤労者世帯（除く農家）可処分所得の対数（$h=1$），国債利回り（$h=2$），郵便貯金金利（通常貯金金利）（$h=3$），東証株価指数（TOPIX）（$h=4$），前期の要求払預金保険料率（$h=5$），前期の要求払預金準備率（$h=6$）である.

表 4.5.5 実際の費用上の銀行の効用関数を用いた確率的オイラー方程式の推定結果(5)：定期預金（j=TD）に関する(3.1.3.2.8b)式のパラメータ

パラメータ	推定値	t 値	p 値
a_{TD}^{PIEE}	-0.00314273	-1.96392	0.050
a_{TD}^{PIEH}	0.00222257	6.84027	0.000
$a_{TD,1}^{PIEZ}$	-0.00324594	-3.43875	0.001
$a_{TD,2}^{PIEZ}$	-0.106901	-6.80802	0.000
$a_{TD,3}^{PIEZ}$	0.112013	11.9049	0.000
$a_{TD,4}^{PIEZ}$	-0.896810×10^{-6}	-5.04073	0.000
$a_{TD,5}^{PIEZ}$	0.141335	0.181733	0.856
$a_{TD,6}^{PIEZ}$	0.00980552	0.754934	0.450
●スペースの制約のため，個別銀行ダミー係数の推定結果は省略する．			
●パラメータの p 値が 0.1 より小さいものは全体の 95%（全パラメータ 140 のうち 133）を占める．			

（注）1. 表 4.5.1 から表 4.5.5 は表 4.4.1 及び表 4.4.2 の結果を所与として，(3.1.3.2.10)式の $j = SL, LL, DD, TD$ に関する実際の費用上（フロンティア以外）の銀行の効用関数を用いた確率的オイラー方程式を GMM で同時推定した結果を示したものである．このうち，表 4.5.1 は(3.1.3.2.8b)式の $\varepsilon_{i,j,t}^{P}$ におけるパラメータ以外のパラメータの推定値を示したものであり，表 4.5.2 から表 4.5.5 は $\varepsilon_{i,j,t}^{P}$ におけるパラメータの推定値を示したものである．

2. 定期預金（$j = TD$）に関する(3.1.3.2.8b)式の詳細は次の通りである．

$$\varepsilon_{i,TD,t}^{P} = \sum_i a_{i,TD}^{PIE} \cdot D_i^B + a_{TD}^{PIEE} \cdot EF_{i,t-1}^{S} + a_{TD}^{PIEH} \cdot HI_{TD,t-1} + \sum_{h=1}^{6} a_{TD,h}^{PIEZ} \cdot z_{h,i,t}^{Q},$$

ここで，D_i^B，$EF_{i,t-1}^{S}$，$HI_{TD,t-1}$ はそれぞれ，個別銀行ダミー変数，前期の静学的費用非中立的効率性，前期の定期預金のハーフィンダール指数である．さらに，$z_{h,i,t}^{Q}$（$h=1,\ldots,6$）はそれぞれ，全国勤労者世帯（除く農家）可処分所得の対数（$h=1$），国債利回り（$h=2$），郵便貯金金利（定額貯金金利）（$h=3$），東証株価指数（TOPIX）（$h=4$），前期の定期預金保険料率（$h=5$），前期の定期預金準備率（$h=6$）である．

表 4.5.6 有価証券（j=S）に関する(3.1.3.2.8b)式の推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
a_S^{PIEE}	0.00487494	11.3971	0.000
a_S^{PIEH}	-0.00204643	-3.08815	0.002
a_S^{PIEZ}	0.032248	4.87792	0.000
●スペースの制約のため，個別銀行ダミー係数の推定結果は省略する．			
●パラメータの p 値が 0.1 より小さいものは全体の 97％（全パラメータ 135 のうち 131）を占める．			
サンプル数	4393		
攪乱項の移動平均の次数	3		
過剰識別制約の検定統計量 [p 値]	457.922 [0.401]		
評価関数の値	0.104239		

（注）1. 表 4.5.6 は表 4.5.1 の結果を所与として，有価証券（ $j=S$ ）に関する(3.1.3.2.8b)式の $\varepsilon_{i,S,t}^{P}$ を GMM で推定した結果を示したものである．

2. 有価証券（ $j=S$ ）に関する(3.1.3.2.8b)式の詳細は次の通りである．

$$\varepsilon_{i,S,t}^{P}=\sum_i a_{i,S}^{PIE}\cdot D_i^B+a_S^{PIEE}\cdot EF_{i,t-1}^S+a_S^{PIEH}\cdot HI_{L,t-1}+a_S^{PIEZ}\cdot z_{i,t}^Q,$$

ここで，D_i^B，$EF_{i,t-1}^S$，$HI_{L,t-1}$，$z_{i,t}^Q$ はそれぞれ，個別銀行ダミー変数，前期の静学的費用非中立的効率性，前期の貸出（短期貸出と長期貸出の合計）のハーフィンダール指数，有価証券利率である．

3. 表 4.5.1 から表 4.5.5 の推定と同様に，攪乱項の条件付き分散不均一性と系列相関を考慮して推定している．操作変数については，次の変数を用いている．すなわち，個別銀行ダミー変数，これらのダミー変数と規準化されたタイムトレンドとの積，これらのダミー変数と動学的フロンティア費用に基づく準短期利潤の推定値との積，これらのダミー変数と当該金融財の動学的フロンティア限界可変費用の推定値との積，前期の静学的費用非中立的効率性，前期の貸出のハーフィンダール指数，今期と次期の動学・実際的可変費用の推定値，選択された金融財の動学・実際的限界可変費用の推定値，期間ダミー変数，前期の選択された金融財の市場シェア，次期の選択された金融財の市場全体の残高に関する SDEHRR 及び SDEHCR の確実もしくは予測可能な構成部分の弾力性，同期のこれら SDEHRR 及び SDEHCR の確実もしくは予測可能な構成部分，選択された金融財の実際の SDEHRR 及び SDEHCR の不確実な構成部分，要求払い預金及び定期預金の実際の SDEHCR の選択された外生的構成部分，利子率が外生変数と考えられる金融財の利子率，前期の選択された内生的質変数，今期の選択された外生的質変数，コール・レート，当該金融財のハーフィンダール指数である．

表 4.5.7 現金（j=C）に関する(3.1.3.2.8b)式の推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
a_C^{PIEE}	0.00462957	9.35578	0.000
a_C^{PIEH}	-0.00372563	-7.40003	0.000
●スペースの制約のため，個別銀行ダミー係数の推定結果は省略する.			
●全パラメータ（135）の p 値が 0.1 より小さい.			
サンプル数	4395		
攪乱項の移動平均の次数	4		
過剰識別制約の検定統計量 [p 値]	521.053 [0.781]		
評価関数の値	0.118556		

（注）1. 表 4.5.7 は表 4.5.1 の結果を所与として，現金（$j=C$）に関する(3.1.3.2.8b)式の $\varepsilon_{i,C,t}^{P}$ を GMM で推定した結果を示したものである.

2. 現金（$j=C$）に関する(3.1.3.2.8b)式の詳細は次の通りである.

$$\varepsilon_{i,C,t}^{P} = \sum_i a_{i,C}^{PIE} \cdot D_i^B + a_C^{PIEE} \cdot EF_{i,t-1}^{S} + a_C^{PIEH} \cdot HI_{L,t-1},$$

ここで，D_i^B，$EF_{i,t-1}^{S}$，$HI_{L,t-1}$ はそれぞれ，個別銀行ダミー変数，前期の静学的費用非中立的効率性，前期の貸出（短期貸出と長期貸出の合計）のハーフィンダール指数である.

3. 表 4.5.6 の推定と同様に，攪乱項の条件付き分散不均一性と系列相関を考慮して推定している. 操作変数は有価証券（$j=S$）に関する(3.1.3.2.8b)式の推定と同様である. 詳しくは，表 4.5.6 の 3 番目の注を参照されたい.

表 4.5.8 預け金及びコールローン（$j=CL$）に関する(3.1.3.2.8b)式の推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
a_{CL}^{PIEE}	0.00530412	8.33654	0.000
a_{CL}^{PIEH}	-0.00900420	-17.2320	0.000
a_{CL}^{PIEZ}	0.023215	14.0659	0.000
●スペースの制約のため，個別銀行ダミー係数の推定結果は省略する.			
●全パラメータ（134）の p 値が 0.1 より小さい.			
サンプル数	4395		
攪乱項の移動平均の次数	3		
過剰識別制約の検定統計量 [p 値]	426.024 [0.423]		
評価関数の値	0.096934		

（注）1. 表 4.5.8 は表 4.5.1 の結果を所与として，預け金及びコールローン（$j=CL$）に関する(3.1.3.2.8b)式の $\varepsilon_{i,CL,t}^{P}$ を GMM で推定した結果を示したものである.

2. 預け金及びコールローン（$j=CL$）に関する(3.1.3.2.8b)式の詳細は次の通りである.

$$\varepsilon_{i,CL,t}^{P}=\sum_i a_{i,CL}^{PIE}\cdot D_i^B + a_{CL}^{PIEE}\cdot EF_{i,t-1}^{S} + a_{CL}^{PIEH}\cdot HI_{L,t-1} + a_{CL}^{PIEZ}\cdot z_{i,t}^{Q},$$

ここで，D_i^B，$EF_{i,t-1}^{S}$，$HI_{L,t-1}$，$z_{i,t}^{Q}$ はそれぞれ，個別銀行ダミー変数，前期の静学的費用非中立的効率性，前期の貸出（短期貸出と長期貸出の合計）のハーフィンダール指数，預け金及びコールローン金利である.

3. 表 4.5.6 の推定と同様に，攪乱項の条件付き分散不均一性と系列相関を考慮して推定している．操作変数は有価証券（$j=S$）に関する(3.1.3.2.8b)式の推定と同様である．詳しくは，表 4.5.6 の 3 番目の注を参照されたい.

表 4.5.9 その他金融資産（j=A）に関する(3.1.3.2.8b)式の推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
a_A^{PIEE}	0.010986	16.3730	0.000
a_A^{PIEH}	-0.000343731	-0.461628	0.644
a_A^{PIEZ}	0.013783	23.9472	0.000
●スペースの制約のため，個別銀行ダミー係数の推定結果は省略する.			
●パラメータの p 値が 0.1 より小さいものは全体の 99%（全パラメータ 135 のうち 134）を占める.			

サンプル数	4392
攪乱項の移動平均の次数	4
過剰識別制約の検定統計量 [p 値]	475.888 [0.211]
評価関数の値	0.108353

（注）1. 表 4.5.9 は表 4.5.1 の結果を所与として，その他金融資産（$j = A$）に関する(3.1.3.2.8b)式の $\varepsilon_{i,A,t}^{P}$ を GMM で推定した結果を示したものである.

2. その他金融資産（$j = A$）に関する(3.1.3.2.8b)式の詳細は次の通りである.

$$\varepsilon_{i,A,t}^{P} = \sum_i a_{i,A}^{PIE} \cdot D_i^B + a_A^{PIEE} \cdot EF_{i,t-1}^S + a_A^{PIEH} \cdot HI_{L,t-1} + a_A^{PIEZ} \cdot z_{i,t}^Q ,$$

ここで，D_i^B，$EF_{i,t-1}^S$，$HI_{L,t-1}$，$z_{i,t}^Q$ はそれぞれ，個別銀行ダミー変数，前期の静学的費用非中立的効率性，前期の貸出（短期貸出と長期貸出の合計）のハーフィンダール指数，その他金融資産利率である.

3. 表 4.5.6 の推定と同様に，攪乱項の条件付き分散不均一性と系列相関を考慮して推定している. 操作変数は有価証券（$j = S$）に関する(3.1.3.2.8b)式の推定と同様である. 詳しくは，表 4.5.6 の 3 番目の注を参照されたい.

表 4.5.10 コールマネー及び借用金（j=CM）に関する(3.1.3.2.8b)式の推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
a_{CM}^{PIEE}	-0.012667	-14.0326	0.000
a_{CM}^{PIEH}	0.00350058	5.88304	0.000
a_{CM}^{PIEZ}	-0.00993750	-9.65830	0.000
●スペースの制約のため，個別銀行ダミー係数の推定結果は省略する.			
●パラメータの p 値が 0.1 より小さいものは全体の 99%（全パラメータ 135 のうち 134）を占める.			
サンプル数	4106		
撹乱項の移動平均の次数	4		
過剰識別制約の検定統計量 [p 値]	440.216 [0.620]		
評価関数の値	0.107213		

（注）1. 表 4.5.10 は表 4.5.1 の結果を所与として，コールマネー及び借用金（$j=CM$）に関する(3.1.3.2.8b)式の $\varepsilon_{i,CM,t}^{P}$ を GMM で推定した結果を示したものである.

2. コールマネー及び借用金（$j=CM$）に関する(3.1.3.2.8b)式の詳細は次の通りである.

$$\varepsilon_{i,CM,t}^{P}=\sum_{i}a_{i,CM}^{PIE}\cdot D_{i}^{B}+a_{CM}^{PIEE}\cdot EF_{i,t-1}^{S}+a_{CM}^{PIEH}\cdot HI_{D,t-1}+a_{CM}^{PIEZ}\cdot z_{i,t}^{Q},$$

ここで，D_{i}^{B}，$EF_{i,t-1}^{S}$，$HI_{L,t-1}$，$z_{i,t}^{Q}$ はそれぞれ，個別銀行ダミー変数，前期の静学的費用非中立的効率性，前期の貸出（短期貸出と長期貸出の合計）のハーフィンダール指数，コールマネー及び借用金金利である.

3. 表 4.5.6 の推定と同様に，撹乱項の条件付き分散不均一性と系列相関を考慮して推定している. 操作変数は有価証券（$j=S$）に関する(3.1.3.2.8b)式の推定と同様である. 詳しくは，表 4.5.6 の 3 番目の注を参照されたい.

表 4.5.11 譲渡性預金及びその他負債（j=CD）に関する(3.1.3.2.8b)式の推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
a_{CD}^{PIEE}	-0.00651465	-8.97419	0.000
a_{CD}^{PIEH}	0.00765939	11.9100	0.000
a_{CD}^{PIEZ}	-0.012556	-27.9629	0.000
●スペースの制約のため，個別銀行ダミー係数の推定結果は省略する．			
●全パラメータ（135）の p 値が 0.1 より小さい．			
サンプル数	4334		
攪乱項の移動平均の次数	2		
過剰識別制約の検定統計量 [p 値]	547.362 [0.845]		
評価関数の値	0.126295		

（注）1．表 4.5.11 は表 4.5.1 の結果を所与として，譲渡性預金及びその他負債（$j = CD$）に関する(3.1.3.2.8b)式の $\varepsilon_{i,CD,t}^{P}$ を GMM で推定した結果を示したものである．

2．譲渡性預金及びその他負債（$j = CD$）に関する(3.1.3.2.8b)式の詳細は次の通りである．

$$\varepsilon_{i,CD,t}^{P} = \sum_i a_{i,CD}^{PIE} \cdot D_i^B + a_{CD}^{PIEE} \cdot EF_{i,t-1}^{S} + a_{CD}^{PIEH} \cdot HI_{D,t-1} + a_{CD}^{PIEZ} \cdot z_{i,t}^{Q},$$

ここで，D_i^B，$EF_{i,t-1}^{S}$，$HI_{L,t-1}$，$z_{i,t}^{Q}$ はそれぞれ，個別銀行ダミー変数，前期の静学的費用非中立的効率性，前期の貸出（短期貸出と長期貸出の合計）のハーフィンダール指数，譲渡性預金及びその他負債金利である．

3．表 4.5.6 の推定と同様に，攪乱項の条件付き分散不均一性と系列相関を考慮して推定している．操作変数は有価証券（$j = S$）に関する(3.1.3.2.8b)式の推定と同様である．詳しくは，表 4.5.6 の 3 番目の注を参照されたい．

表 4.6.1 危険態度と効用関数の係数パラメータ

期間	$1-\gamma_s^F$	$1-\left(\gamma_s^F-\gamma_s^{DA}\right)$	$\alpha_{e,s}^F$	$\alpha_{e,s}^F+\alpha_{e,s}^{DA}$
1976-1986 (s=1)	0.012103 (0.649763) [0.516]	0.019835 (1.13791) [0.255]	0.406865 (18.3310) [0.000]	0.071977 (2.59854) [0.009]
1987-1989 (s=2)	0.020475 (1.12603) [0.260]	0.356515 (60.6284) [0.000]	0.803198 (81.4229) [0.000]	0.753062 (62.2485) [0.000]
1990-1995 (s=3)	0.00531654 (0.283597) [0.777]	0.318899 (64.6325) [0.000]	0.647635 (247.802) [0.000]	0.516553 (60.9508) [0.000]
1996-2001 (s=4)	0.022920 (1.26395) [0.206]	0.133212 (2.60921) [0.009]	0.235809 (1.47709) [0.140]	0.056434 (2.27970) [0.023]
2002-2007 (s=5)	0.45234×10^{-5} (0.2390×10^{-3}) [1.000]	0.185173 (9.48451) [0.000]	0.111346 (10.0490) [0.000]	0.076071 (4.41891) [0.000]
2008-2010 (s=6)	0.019259 (1.06144) [0.288]	0.385115 (42.5752) [0.000]	0.303870 (2.14204) [0.032]	0.750327 (80.2704) [0.000]
2011-2016 (s=7)	0.020447 (1.11696) [0.264]	0.347915 (41.8320) [0.000]	0.741625 (44.3618) [0.000]	0.631633 (78.9564) [0.000]
期間	$q_{e,i,t}$ の標準偏差	$\pi_{i,t}^{QSF}$ の標準偏差	$\pi_{i,t}^{QSA}$ の標準偏差	実質 GDP の成長率
1976-1986	129262.96	31739.05	32875.60	0.040144
1987-1989	331482.21	94135.91	100770.08	0.051644
1990-1995	330951.76	84603.07	76125.57	0.020302
1996-2001	198141.27	78767.34	73136.43	0.0076905
2002-2007	216314.78	58206.86	53944.52	0.014894
2008-2010	208932.30	56309.84	51694.35	-0.0089948
2011-2016	331940.50	70390.83	72027.68	0.0097805
期間	実質 GDP の標準偏差	株価（TOPIX）の増加分	借手企業総資本営業利益率	貸倒引当金率
1976-1986	0.0087490	112.51530	0.044658	0.011770
1987-1989	0.0088464	374.27000	0.041621	0.011755
1990-1995	0.019719	-199.51185	0.030876	0.011458
1996-2001	0.014078	-48.05838	0.021984	0.011352
2002-2007	0.0039634	66.60897	0.029747	0.011268
2008-2010	0.029318	-226.37638	0.021828	0.014831
2011-2016	0.0097245	87.72512	0.031693	0.0098749

（注）1. 表 4.6.1 はコスト・フロンティア上の銀行と実際の費用上の銀行の相対的危険回避度とこれら銀行の効用関数の係数パラメータ（(3.1.3.1.7a)式の α_e^F と

(3.1.3.1.14a)式の $\alpha_e^F + \alpha_e^{DA}$）の推定値を示したものである.

2. 括弧内は t 値であり, 鍵括弧内は p 値である.

表 4.7.1 コスト・フロンティア上及び実際の費用上の参照利子率（リスクフリー・レート）

期間	$r_{i,t}^{FF}$	$r_{i,t}^{FF}$ に対する効果		
		主観的時間選好率	準短期利潤	自己資本
1976-2016 全期間	0.031911 (6.34962) [0.000]	1.02105 (203.454) [0.000]	1.00001 (93397.9) [0.000]	1.01063 (5327.06) [0.000]
1976-1986	0.067764 (6.05262) [0.000]	1.04842 (90.8106) [0.000]	0.999989 (61586.7) [0.000]	1.01846 (1526.99) [0.000]
1987-1989	0.083345 (10.3872) [0.000]	1.03316 (130.672) [0.000]	1.00028 (3958.58) [0.000]	1.04828 (1205.67) [0.000]
1990-1995	0.00734876 (0.977545) [0.328]	1.03077 (140.477) [0.000]	0.999985 (18467.5) [0.000]	0.977289 (2710.41) [0.000]
1996-2001	-0.010167 (-17.6878) [0.000]	1.00183 (2300.03) [0.000]	0.999918 (15510.1) [0.000]	0.988108 (1302.35) [0.000]
2002-2007	0.000417055 (1.81695) [0.069]	1.00092 (4561.25) [0.000]	1.00000 (10769.8) [0.000]	0.999497 (134436) [0.000]
2008-2010	0.011969 (23.5983) [0.000]	1.00139 (3022.64) [0.000]	0.999926 (14410.0) [0.000]	1.01064 (3612.18) [0.000]
2011-2016	0.041262 (62.9882) [0.000]	1.00040 (10610.6) [0.000]	1.00005 (20879.3) [0.000]	1.04079 (1785.47) [0.000]

期間	$r_{i,t}^{FA}$	$r_{i,t}^{FA}$ に対する効果		コール・レート
		準短期利潤	自己資本	
1976-2016 全期間	0.021699 (173.359) [0.000]	1.00007 (267843) [0.000]	1.00082 (9524.54) [0.000]	0.028015
1976-1986	0.060123 (47.4479) [0.000]	0.999969 (36801.9) [0.000]	1.01668 (268.464) [0.000]	0.064447
1987-1989	0.038160 (125.575) [0.000]	1.00467 (13003.2) [0.000]	1.00052 (26112.1) [0.000]	0.044136
1990-1995	0.029542 (355.475) [0.000]	0.998979 (63299.9) [0.000]	0.999690 (51901.2) [0.000]	0.040960
1996-2001	-0.000437551 (-0.368673) [0.712]	0.999567 (6024.01) [0.000]	0.997312 (569.037) [0.000]	0.0024315

2002-2007	0.00177867 (16.1091) [0.000]	1.00092 (10288.4) [0.000]	0.999961 (103166) [0.000]	0.001225
2008-2010	0.000107718 (1.12222) [0.262]	0.998596 (30300.7) [0.000]	1.00010 (94275.8) [0.000]	0.0018494
2011-2016	0.00159657 (17.1652) [0.000]	1.00093 (44899.4) [0.000]	1.00044 (21480.5) [0.000]	0.00052631

（注）1. 表 4.7.1 はコスト・フロンティア上と実際の費用上の参照利子率の推定値を示したものである.

2. 括弧内は t 値であり, 鍵括弧内は p 値である.

3. 実際の費用上の参照利子率に対する主観的時間選好率の効果はコスト・フロンティア上の参照利子率に対する効果と同じである.

表 4.8.1 動学的価格非効率

期間	$PIE_{i,SL,t}$	$PIE_{i,LL,t}$	$PIE_{i,S,t}$	$PIE_{i,C,t}$
1976-2016 全期間	0.198740 (8.31596) [0.000]	0.209759 (7.93107) [0.000]	0.238155 (1.64385) [0.100]	0.204106 (354.458) [0.000]
1976-1986	0.015006 (4.22925) [0.000]	0.017691 (3.69829) [0.000]	0.022346 (1.18686) [0.235]	0.017005 (253.632) [0.000]
1987-1989	1.39802 (14.6005) [0.000]	1.73987 (27.5244) [0.000]	2.07686 (1.15058) [0.250]	1.66910 (379.227) [0.000]
1990-1995	1.00140 (36.9227) [0.000]	1.04990 (33.0151) [0.000]	1.25141 (1.10553) [0.269]	1.01234 (372.707) [0.000]
1996-2001	0.084242 (1.48638) [0.137]	0.087199 (1.48440) [0.138]	0.094304 (1.03018) [0.303]	0.079137 (356.715) [0.000]
2002-2007	0.169971 (3.88089) [0.000]	0.162718 (3.76410) [0.000]	0.157177 (11.6966) [0.000]	0.158377 (338.170) [0.000]
2008-2010	2.49838 (21.4945) [0.000]	2.36560 (21.5710) [0.000]	2.41955 (11.2565) [0.000]	2.43560 (298.429) [0.000]
2011-2016	1.42738 (22.6824) [0.000]	1.33282 (26.2697) [0.000]	1.41129 (13.2735) [0.000]	1.43865 (295.697) [0.000]
期間	$PIE_{i,CL,t}$	$PIE_{i,A,t}$	$PIE_{i,DD,t}$	$PIE_{i,TD,t}$
1976-2016 全期間	0.204383 (365.979) [0.000]	0.207520 (159.747) [0.000]	-0.132019 (-4.24540) [0.000]	-0.195105 (-4.19466) [0.000]
1976-1986	0.017703 (272.490) [0.000]	0.017757 (106.111) [0.000]	-0.00346650 (-0.686455) [0.492]	-0.014303 (-2.78924) [0.005]
1987-1989	1.70186 (354.363) [0.000]	1.63318 (169.662) [0.000]	-0.094654 (-0.182154) [0.855]	-1.64249 (-5.39168) [0.000]
1990-1995	1.03985 (323.464) [0.000]	1.06364 (172.508) [0.000]	-0.819557 (-15.6127) [0.000]	-0.997211 (-5.23543) [0.000]
1996-2001	0.077912 (334.263) [0.000]	0.081580 (166.265) [0.000]	-0.074774 (-1.46308) [0.143]	-0.081947 (-1.41837) [0.156]
2002-2007	0.152891 (304.737) [0.000]	0.156487 (149.488) [0.000]	-0.149762 (-3.72562) [0.000]	-0.159302 (-3.05296) [0.002]

2008-2010	2.34246 (290.903) [0.000]	2.38301 (138.843) [0.000]	-2.34014 (-67.7658) [0.000]	-2.46862 (-5.22504) [0.000]
2011-2016	1.37581 (279.250) [0.000]	1.40660 (143.648) [0.000]	-1.33645 (could not be estimated due to singularity)	-1.35590 (-4.95199) [0.000]
期間	$PIE_{i,CM,t}$		$PIE_{i,CD,t}$	
1976-2016 全期間	-0.203481 (-187.159) [0.000]		-0.216022 (-117.849) [0.000]	
1976-1986	-0.018280 (-138.342) [0.000]		-0.020250 (-37.2098) [0.000]	
1987-1989	-1.68214 (-186.129) [0.000]		-1.66483 (-281.432) [0.000]	
1990-1995	-1.00220 (-196.162) [0.000]		-1.05848 (-285.964) [0.000]	
1996-2001	-0.076628 (-189.512) [0.000]		-0.083285 (-278.907) [0.000]	
2002-2007	-0.151078 (-166.758) [0.000]		-0.155773 (-253.272) [0.000]	
2008-2010	-2.30427 (-160.146) [0.000]		-2.38147 (-232.540) [0.000]	
2011-2016	-1.35882 (-153.144) [0.000]		-1.39526 (-237.043) [0.000]	
期間	$MC_{SL,i,t}^{DAV}$	$MC_{LL,i,t}^{DAV}$	$MC_{S,i,t}^{DAV}$	$MC_{C,i,t}^{DAV}$
1976-2016 全期間	0.00089317	0.0056840	0.024138	-0.033787
期間	$MC_{CL,i,t}^{DAV}$	$MC_{A,i,t}^{DAV}$	$MC_{DD,i,t}^{DAV}$	$MC_{TD,i,t}^{DAV}$
1976-2016 全期間	-0.0070600	-0.0069267	-0.000077426	0.0030703
期間	$MC_{CM,i,t}^{DAV}$		$MC_{CD,i,t}^{DAV}$	
1976-2016 全期間	-0.035950		0.0068499	

（注）1. 表 4.8.1 は(3.1.3.2.8a)式の（動学・実際的費用に基づく準短期利潤の限界効用で規準化された）動学的価格非効率（ $PIE_{i,j,t}$ ， $j = SL, LL, S, C, CL, A, DD,$

TD, CM, CD）の推定値を示したものである.

2. 括弧内は t 値であり, 鍵括弧内は p 値である.

表 4.9.1 期間全体におけるコスト・フロンティア上の GURP

金融財	$p_{SL,i,t}^{GURF}\left(=MC_{SL,i,t}^{DFV}\right)$	$p_{SL,i,t}^{SURF}$	$\eta_{SL,i,t}^{BPF}$	$MRS_{e,i,t}^{BPF\pi}$
短期貸出 (j=SL)	0.000757466 ((1.00000))	0.00317157 (0.577959) [0.563] ((4.18708))	-0.00124944 (-205.326) [0.000] ((-1.64950))	-0.068699 (-17.3040) [0.000] ((-90.6955))
金融財	$\varpi_{SL,i,t}^{BPF}$	$MRS_{e,i,t}^{BPF\pi}+\varpi_{SL,i,t}^{BPF}$		
短期貸出 (j=SL)	0.067534 (11.0818) [0.000] ((89.1579))	-0.00116466 (-0.212473) [0.832] ((-1.53758))		
金融財	$p_{LL,i,t}^{GURF}\left(=MC_{LL,i,t}^{DFV}\right)$	$p_{LL,i,t}^{SURF}$	$\eta_{LL,i,t}^{BPF}$	$MRS_{e,i,t}^{BPF\pi}$
長期貸出 (j=LL)	0.00264542 ((1.00000))	0.00702861 (1.27646) [0.202] ((2.65690))	-0.000901135 (-205.326) [0.000] ((-0.340640))	-0.068699 (-17.3040) [0.000] ((-25.9689))
金融財	$\varpi_{LL,i,t}^{BPF}$	$MRS_{e,i,t}^{BPF\pi}+\varpi_{LL,i,t}^{BPF}$		
長期貸出 (j=LL)	0.065217 (10.6739) [0.000] ((24.6527))	-0.00348205 (-0.632877) [0.527] ((-1.31626))		
金融財	$p_{DD,i,t}^{GURF}\left(=MC_{DD,i,t}^{DFV}\right)$	$p_{DD,i,t}^{SURF}$	$\eta_{DD,i,t}^{BPF}$	$MRS_{e,i,t}^{BPF\pi}$
要求払預金 (j=DD)	-0.000439455 ((1.00000))	0.030881 (5.84798) [0.000] ((-70.2714))	-0.000138864 (-205.326) [0.000] ((0.315992))	0.068699 (17.3040) [0.000] ((-156.327))
金融財	$\varpi_{DD,i,t}^{BPF}$	$MRS_{e,i,t}^{BPF\pi}+\varpi_{DD,i,t}^{BPF}$		
要求払預金 (j=DD)	-0.099880 (-16.8086) [0.000] ((227.283))	-0.031182 (-5.90415) [0.000] ((70.9554))		
金融財	$p_{TD,i,t}^{GURF}\left(=MC_{TD,i,t}^{DFV}\right)$	$p_{TD,i,t}^{SURF}$	$\eta_{TD,i,t}^{BPF}$	$MRS_{e,i,t}^{BPF\pi}$
定期預金 (j=TD)	0.000311582 ((1.00000))	0.00604412 (1.11534) [0.265] ((19.3982))	-0.00111419 (-205.326) [0.000] ((-3.57591))	0.068699 (17.3040) [0.000] ((220.484))
金融財	$\varpi_{TD,i,t}^{BPF}$	$MRS_{e,i,t}^{BPF\pi}+\varpi_{TD,i,t}^{BPF}$		
定期預金 (j=TD)	-0.073317 (-12.1169) [0.000] ((-235.306))	-0.00461835 (-0.851389) [0.395] ((-14.8223))		

金融財	$p_{S,i,t}^{GURF}\left(=MC_{S,i,t}^{DFV}\right)$	$p_{S,i,t}^{SURF}$	$\eta_{S,i,t}^{BPF}$	$MRS_{e,i,t}^{BPF\pi}$
有価証券 (j=S)	0.016614 ((1.00000))	0.012766 (2.30675) [0.021] ((0.768415))	（ゼロと仮定）	-0.068699 (-17.3040) [0.000] ((-4.13508))
金融財	$\varpi_{S,i,t}^{BPF}$	$MRS_{e,i,t}^{BPF\pi}+\varpi_{S,i,t}^{BPF}$		
有価証券 (j=S)	0.072546 (11.8251) [0.000] ((4.36667))	0.00384747 (0.695208) [0.487] ((0.231585))		
金融財	$p_{A,i,t}^{GURF}\left(=MC_{A,i,t}^{DFV}\right)$	$p_{A,i,t}^{SURF}$	$\eta_{A,i,t}^{BPF}$	$MRS_{e,i,t}^{BPF\pi}$
その他 金融資産 (j=A)	-0.00863770 ((1.00000))	0.00925348 (1.67722) [0.094] ((-1.07129))	（ゼロと仮定）	-0.068699 (-17.3040) [0.000] ((7.95337))
金融財	$\varpi_{A,i,t}^{BPF}$	$MRS_{e,i,t}^{BPF\pi}+\varpi_{A,i,t}^{BPF}$		
その他 金融資産 (j=A)	0.050808 (8.29959) [0.000] ((-5.88208))	-0.017891 (-3.24282) [0.001] ((2.07129))		
金融財	$p_{C,i,t}^{GURF}\left(=MC_{C,i,t}^{DFV}\right)$	$p_{C,i,t}^{SURF}$	$\eta_{C,i,t}^{BPF}$	$MRS_{e,i,t}^{BPF\pi}$
現金 (j=C)	-0.00881922 ((1.00000))	-0.034746 (-6.55224) [0.000] ((3.93977))	（ゼロと仮定）	-0.068699 (-17.3040) [0.000] ((7.78966))
金融財	$\varpi_{C,i,t}^{BPF}$ （ゼロと仮定）	未説明残差 $\left(=p_{C,i,t}^{GURF}-\left(p_{C,i,t}^{SURF}+MRS_{e,i,t}^{BPF\pi}\right)\right)$		
現金 (j=C)		0.094625 (15.8826) [0.000] ((-10.7294))		
金融財	$p_{CL,i,t}^{GURF}\left(=MC_{CL,i,t}^{DFV}\right)$	$p_{CL,i,t}^{SURF}$	$\eta_{CL,i,t}^{BPF}$	$MRS_{e,i,t}^{BPF\pi}$
預け金及びコール・ローン (j=CL)	-0.00383731 ((1.00000))	-0.014974 (-2.77338) [0.006] ((3.90219))	（ゼロと仮定）	-0.068699 (-17.3040) [0.000] ((17.9028))
金融財	$\varpi_{CL,i,t}^{BPF}$ （ゼロと仮定）	未説明残差 $\left(=p_{CL,i,t}^{GURF}-\left(p_{CL,i,t}^{SURF}+MRS_{e,i,t}^{BPF\pi}\right)\right)$		
預け金及びコール・ローン (j=CL)		0.079835 (13.2374) [0.000]		

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3">((-20.8050))</td></tr>
<tr><td>金融財</td><td>$p_{CM,i,t}^{GURF}\left(=MC_{CM,i,t}^{DFV}\right)$</td><td>$p_{CM,i,t}^{SURF}$</td><td rowspan="2">$\eta_{CM,i,t}^{BPF}$
（ゼロと仮定）</td><td>$MRS_{e,i,t}^{BPF\pi}$</td></tr>
<tr><td>コール・マネー及び借用金
(j=CM)</td><td>-0.037937
((1.00000))</td><td>-0.023592
(-4.22263)
[0.000]
((0.621862))</td><td>0.068699
(17.3040)
[0.000]
((-1.81084))</td></tr>
<tr><td>金融財</td><td rowspan="2">$\varpi_{CM,i,t}^{BPF}$
（ゼロと仮定）</td><td colspan="3">未説明残差
$(=p_{CM,i,t}^{GURF}-\left(p_{CM,i,t}^{SURF}+MRS_{e,i,t}^{BPF\pi}\right))$</td></tr>
<tr><td>コール・マネー及び借用金
(j=CM)</td><td colspan="3">-0.083044
(-13.4468)
[0.000]
((2.18898))</td></tr>
<tr><td>金融財</td><td>$p_{CD,i,t}^{GURF}\left(=MC_{CD,i,t}^{DFV}\right)$</td><td>$p_{CD,i,t}^{SURF}$</td><td rowspan="2">$\eta_{CD,i,t}^{BPF}$
（ゼロと仮定）</td><td>$MRS_{e,i,t}^{BPF\pi}$</td></tr>
<tr><td>譲渡性預金及びその他負債
(j=CD)</td><td>-0.00221663
((1.00000))</td><td>-0.015036
(-2.71148)
[0.007]
((6.78329))</td><td>0.068699
(17.3040)
[0.000]
((-30.9925))</td></tr>
<tr><td>金融財</td><td rowspan="2">$\varpi_{CD,i,t}^{BPF}$
（ゼロと仮定）</td><td colspan="3">未説明残差
$(=p_{CD,i,t}^{GURF}-\left(p_{CD,i,t}^{SURF}+MRS_{e,i,t}^{BPF\pi}\right))$</td></tr>
<tr><td>譲渡性預金及びその他負債
(j=CD)</td><td colspan="3">-0.055879
(-9.09574)
[0.000]
((25.2092))</td></tr>
</table>

（注）1. 表 4.9.1 は期間全体におけるコスト・フロンティア上の GURP の推定値を示したものである.

2. 括弧内は t 値であり，鍵括弧内は p 値である. また，二重括弧内は $p_{j,i,t}^{GURF}$ に対する比率である.

3. $\eta_{j,i,t}^{BPF}$（$j=S,C,CL,A,CM,CD$）及び $\varpi_{j,i,t}^{BPF}$（$j=C,CL,CM,CD$）はゼロと仮定している. 該当する金融財の市場特性から考えて，ゼロでないと考えることの実際的根拠が見つからないためである.

4. $j=C,CL,CM,CD$ の各金融財については，未説明残差（$p_{j,i,t}^{GURF}-\left(p_{j,i,t}^{SURF}+MRS_{e,i,t}^{BPF\pi}\right)\neq 0$）が存在する. これをどのように説明するかは今後の課題である.

表 4.9.2 期間全体における実際の費用上の GURP

金融財	$p^{GURA}_{SL,i,t}$	$p^{SURA}_{SL,i,t}$	$\eta^{BPA}_{SL,i,t}$	$MRS^{BPA\pi}_{e,i,t}$ (A)
短期貸出 (*j*=*SL*)	0.199634 (8.35333) [0.000] ((1.00000))	0.014434 (103.531) [0.000] ((0.072302))	-0.00126193 (-8162.61) [0.000] ((-0.00632124))	0.471392 (24.9632) [0.000] ((2.36129))
金融財	$\varpi^{BPA}_{SL,i,t}$ (B)	(A)+(B)	$PIE_{i,SL,t}$	$MC^{DAV}_{SL,i,t}$
短期貸出 (*j*=*SL*)	-0.284930 (-26.0864) [0.000] ((-1.42727))	0.186462 (7.79985) [0.000] ((0.934019))	0.198740 (8.31596) [0.000]	0.00089317
金融財	$p^{GURA}_{LL,i,t}$	$p^{SURA}_{LL,i,t}$	$\eta^{BPA}_{LL,i,t}$	$MRS^{BPA\pi}_{e,i,t}$ (A)
長期貸出 (*j*=*LL*)	0.215443 (8.14598) [0.000] ((1.00000))	0.018329 (131.025) [0.000] ((0.085078))	-0.000910143 (-8162.61) [0.000] ((-0.00422451))	0.471392 (24.9632) [0.000] ((2.18801))
金融財	$\varpi^{BPA}_{LL,i,t}$ (B)	(A)+(B)	$PIE_{i,LL,t}$	$MC^{DAV}_{LL,i,t}$
長期貸出 (*j*=*LL*)	-0.273368 (-18.9388) [0.000] ((-1.26886))	0.198024 (7.47841) [0.000] ((0.919147))	0.209759 (7.93107) [0.000]	0.0056840
金融財	$p^{GURA}_{DD,i,t}$	$p^{SURA}_{DD,i,t}$	$\eta^{BPA}_{DD,i,t}$	$MRS^{BPA\pi}_{e,i,t}$ (A)
要求払預金 (*j*=*DD*)	-0.132096 (-4.24789) [0.000] ((1.00000))	0.019959 (147.625) [0.000] ((-0.151096))	-0.000140252 (-8162.61) [0.000] ((0.00106175))	-0.471392 (-24.9632) [0.000] ((3.56855))
金融財	$\varpi^{BPA}_{DD,i,t}$ (B)	(A)+(B)	$PIE_{i,DD,t}$	$MC^{DAV}_{DD,i,t}$
要求払預金 (*j*=*DD*)	0.319477 (17.3816) [0.000] ((-2.41852))	-0.151915 (-4.88606) [0.000] ((1.15003))	-0.132019 (-4.24540) [0.000]	-0.000077426
金融財	$p^{GURA}_{TD,i,t}$	$p^{SURA}_{TD,i,t}$	$\eta^{BPA}_{TD,i,t}$	$MRS^{BPA\pi}_{e,i,t}$ (A)
定期預金 (*j*=*TD*)	-0.192035 (-4.12866) [0.000] ((1.00000))	-0.00512606 (-37.0714) [0.000] ((0.026693))	-0.00112532 (-8162.61) [0.000] ((0.00586001))	-0.471392 (-24.9632) [0.000] ((2.45472))
金融財	$\varpi^{BPA}_{TD,i,t}$ (B)	(A)+(B)	$PIE_{i,TD,t}$	$MC^{DAV}_{TD,i,t}$
定期預金 (*j*=*TD*)	0.285609 (7.06983) [0.000] ((-1.48728))	-0.185783 (-3.99169) [0.000] ((0.967447))	-0.195105 (-4.19466) [0.000]	0.0030703
金融財	$p^{GURA}_{S,i,t}$	$p^{SURA}_{S,i,t}$	$\eta^{BPA}_{S,i,t}$	$MRS^{BPA\pi}_{e,i,t}$ (A)

有価証券 (*j*=*S*)	0.262293 (1.81046) [0.070] ((1.00000))	0.024124 (171.578) [0.000] ((0.091975))	（ゼロと仮定）	0.471392 (24.9632) [0.000] ((1.79719))
金融財	$\varpi^{BPA}_{S,i,t}$ (B)	(A)+(B)	$PIE_{i,S,t}$	$MC^{DAV}_{S,i,t}$
有価証券 (*j*=*S*)	-0.233223 (-12.3483) [0.000] ((-0.889169))	0.238169 (1693.91) [0.000] ((0.908025))	0.238155 (1.64385) [0.100]	0.024138
金融財	$p^{GURA}_{A,i,t}$	$p^{SURA}_{A,i,t}$	$\eta^{BPA}_{A,i,t}$ （ゼロと仮定）	$MRS^{BPA\pi}_{e,i,t}$ (A)
その他 金融資産 (*j*=*A*)	0.200593 (154.415) [0.000] ((1.00000))	0.020577 (146.799) [0.000] ((0.102579))		0.471392 (24.9632) [0.000] ((2.34999))
金融財	$\varpi^{BPA}_{A,i,t}$ (B)	(A)+(B)	$PIE_{i,A,t}$	$MC^{DAV}_{A,i,t}$
その他 金融資産 (*j*=*A*)	-0.291375 (-15.4273) [0.000] ((-1.45257))	0.180016 (1284.29) [0.000] ((0.897421))	0.207520 (159.747) [0.000]	-0.0069267
金融財	$p^{GURA}_{C,i,t}$ (A)	$p^{SURA}_{C,i,t}$ (B)	$\eta^{BPA}_{C,i,t}$ （ゼロと仮定）	$MRS^{BPA\pi}_{e,i,t}$ (C)
現金 (*j*=*C*)	0.170319 (295.783) [0.000] ((1.00000))	-0.023862 (-177.121) [0.000] ((-0.140104))		0.471392 (24.9632) [0.000] ((2.76769))
金融財	$\varpi^{BPA}_{C,i,t}$ （ゼロと仮定）	未説明残差 ((A)-((B)+(C)))	$PIE_{i,C,t}$	$MC^{DAV}_{C,i,t}$
現金 (*j*=*C*)		-0.277210 (-14.6774) [0.000] ((-1.62759))	0.204106 (354.458) [0.000]	-0.033787
金融財	$p^{GURA}_{CL,i,t}$ (A)	$p^{SURA}_{CL,i,t}$ (B)	$\eta^{BPA}_{CL,i,t}$ （ゼロと仮定）	$MRS^{BPA\pi}_{e,i,t}$ (C)
預け金及び コール・ロ ーン (*j*=*CL*)	0.197323 (353.337) [0.000] ((1.00000))	-0.00389302 (-28.3809) [0.000] ((-0.019729))		0.471392 (24.9632) [0.000] ((2.38893))
金融財	$\varpi^{BPA}_{CL,i,t}$ （ゼロと仮定）	未説明残差 ((A)-((B)+(C)))	$PIE_{i,CL,t}$	$MC^{DAV}_{CL,i,t}$
預け金及び コール・ロ ーン (*j*=*CL*)		-0.270175 (-14.3049) [0.000] ((-1.36920))	0.204383 (365.979) [0.000]	-0.0070600
金融財	$p^{GURA}_{CM,i,t}$ (A)	$p^{SURA}_{CM,i,t}$ (B)	$\eta^{BPA}_{CM,i,t}$	$MRS^{BPA\pi}_{e,i,t}$ (C)

コール・マネー及び借用金 (j=CM)	-0.239430 (-220.225) [0.000] ((1.00000))	-0.035058 (-246.989) [0.000] ((0.146423))	（ゼロと仮定）	-0.471392 (-24.9632) [0.000] ((1.96881))
金融財	$\varpi^{BPA}_{CM,i,t}$ （ゼロと仮定）	未説明残差 ((A)-((B)+(C)))	$PIE_{i,CM,t}$	$MC^{DAV}_{CM,i,t}$
コール・マネー及び借用金 (j=CM)		0.267020 (14.1377) [0.000] ((-1.11523))	-0.203481 (-187.159) [0.000]	-0.035950
金融財	$p^{GURA}_{CD,i,t}$ (A)	$p^{SURA}_{CD,i,t}$ (B)	$\eta^{BPA}_{CD,i,t}$ （ゼロと仮定）	$MRS^{BPA\pi}_{e,i,t}$ (C)
譲渡性預金及びその他負債 (j=CD)	-0.209172 (-114.112) [0.000] ((1.00000))	-0.026417 (-187.509) [0.000] ((0.126293))		-0.471392 (-24.9632) [0.000] ((2.25360))
金融財	$\varpi^{BPA}_{CD,i,t}$ （ゼロと仮定）	未説明残差 ((A)-((B)+(C)))	$PIE_{i,CD,t}$	$MC^{DAV}_{CD,i,t}$
譲渡性預金及びその他負債 (j=CD)		0.288636 (15.2822) [0.000] ((-1.37990))	-0.216022 (-117.849) [0.000]	0.0068499

（注）1. 表 4.9.2 は期間全体における実際の費用上の GURP の推定値を示したものである.

2. 括弧内は t 値であり, 鍵括弧内は p 値である. また, 二重括弧内は $p^{GURA}_{j,i,t}$ に対する比率である.

3. $\eta^{BPA}_{j,i,t}$（$j = S, C, CL, A, CM, CD$）及び $\varpi^{BPA}_{j,i,t}$（$j = C, CL, CM, CD$）はゼロと仮定している. 該当する金融財の市場特性から考えて, ゼロでないと考えることの実際的根拠が見つからないためである.

4. $j = C, CL, CM, CD$ の各金融財については, 未説明残差（$p^{GURA}_{j,i,t} - \left(p^{SURA}_{j,i,t} + MRS^{BPA\pi}_{e,i,t}\right) \neq 0$）が存在する. これをどのように説明するかは今後の課題である.

表 4.9.3 期間別のコスト・フロンティア上の GURP

$p_{SL,i,t}^{GURF}\left(=MC_{SL,i,t}^{DFV}\right)$	$p_{SL,i,t}^{SURF}$	$\eta_{SL,i,t}^{BPF}$	$MRS_{e,i,t}^{BPF\pi}$	$\varpi_{SL,i,t}^{BPF}$
1976-1986				
0.000185576 ((1.00000))	-0.00644568 (-0.561935) [0.574] ((-34.7334))	-0.00108699 (-95.3721) [0.000] ((-5.85736))	-0.050212 (-3.28357) [0.001] ((-270.575))	0.057930 (15.0131) [0.000] ((312.166))
1987-1989				
-0.000176340 ((1.00000))	-0.031446 (-4.29640) [0.000] ((178.324))	-0.00116505 (-135.016) [0.000] ((6.60683))	0.041486 (5.72508) [0.000] ((-235.263))	-0.00905193 (-4.27355) [0.000] ((51.3321))
1990-1995				
0.00126689 ((1.00000))	0.036846 (4.66222) [0.000] ((29.0834))	-0.00104885 (-133.999) [0.000] ((-0.827888))	-0.251306 (-14.5952) [0.000] ((-198.364))	0.216776 (22.1530) [0.000] ((171.108))
1996-2001				
0.00172154 ((1.00000))	0.027427 (41.1864) [0.000] ((15.9315))	-0.00144512 (-1722.00) [0.000] ((-0.839430))	0.00651281 (0.587444) [0.557] ((2.75506))	-0.030773 (-2.87241) [0.004] ((-17.8751))
2002-2007				
0.00292904 ((1.00000))	0.024736 (76.9547) [0.000] ((8.44509))	-0.00177075 (-4358.45) [0.000] ((-0.604551))	-0.064561 (-6.56131) [0.000] ((-22.0417))	0.044525 (4.67722) [0.000] ((15.2012))
2008-2010				
-0.00195323 ((1.00000))	0.000557131 (0.904038) [0.366] ((-0.285236))	-0.00141876 (-1995.25) [0.000] ((0.726366))	-0.010189 (-1.31981) [0.187] ((5.21670))	0.00909780 (1.10303) [0.270] ((-4.65783))
2011-2016				
-0.0000329499 ((1.00000))	-0.027299 (-42.5606) [0.000] ((828.490))	-0.00127288 (-1589.54) [0.000] ((38.6307))	0.015608 (注 4) [注 4] ((-473.685))	0.012931 (注 4) [注 4] ((-392.436))
$p_{LL,i,t}^{GURF}\left(=MC_{LL,i,t}^{DFV}\right)$	$p_{LL,i,t}^{SURF}$	$\eta_{LL,i,t}^{BPF}$	$MRS_{e,i,t}^{BPF\pi}$	$\varpi_{LL,i,t}^{BPF}$
1976-1986				
0.00302421 ((1.00000))	-0.000529620 (-0.045924) [0.963] ((-0.175127))	-0.000845331 (-95.3721) [0.000] ((-0.279521))	-0.050212 (-3.28357) [0.001] ((-16.6034))	0.054611 (14.3915) [0.000] ((18.0580))
1987-1989				

0.00331840 ((1.00000))	-0.026353 (-3.58216) [0.000] ((-7.94155))	-0.000654305 (-135.016) [0.000] ((-0.197175))	0.041486 (5.72508) [0.000] ((12.5019))	-0.011160 (-5.25000) [0.000] ((-3.36317))
1990-1995				
0.00271174 ((1.00000))	0.038093 (4.81437) [0.000] ((14.0474))	-0.000962079 (-133.999) [0.000] ((-0.354783))	-0.251306 (-14.5952) [0.000] ((-92.6733))	0.216887 (22.1845) [0.000] ((79.9807))
1996-2001				
0.00287688 ((1.00000))	0.034204 (51.0623) [0.000] ((11.8893))	-0.000767582 (-1722.00) [0.000] ((-0.266811))	0.00651281 (0.587444) [0.557] ((2.26384))	-0.037073 (-3.46120) [0.001] ((-12.8864))
2002-2007				
0.00252766 ((1.00000))	0.027440 (85.2016) [0.000] ((10.8558))	-0.000749026 (-4358.45) [0.000] ((-0.296332))	-0.064561 (-6.56131) [0.000] ((-25.5418))	0.040398 (4.24409) [0.000] ((15.9824))
2008-2010				
0.00251956 ((1.00000))	0.00474315 (7.67043) [0.000] ((1.88253))	-0.00110076 (-1995.25) [0.000] ((-0.436886))	-0.010189 (-1.31981) [0.187] ((-4.04412))	0.00906658 (1.09898) [0.272] ((3.59847))
2011-2016				
0.00136939 ((1.00000))	-0.027578 (-43.0076) [0.000] ((-20.1388))	-0.000929414 (-1589.54) [0.000] ((-0.678708))	0.015608 (注 4) [注 4] ((11.3977))	0.014269 (注 4) [注 4] ((10.4198))
$p_{DD,i,t}^{GURF}\left(=MC_{DD,i,t}^{DFV}\right)$	$p_{DD,i,t}^{SURF}$	$\eta_{DD,i,t}^{BPF}$	$MRS_{e,i,t}^{BPF\pi}$	$\varpi_{DD,i,t}^{BPF}$
1976-1986				
-0.000727244 ((1.00000))	0.059197 (5.47279) [0.000] ((-81.3997))	– (–) [–] ((–))	0.050212 (3.28357) [0.001] ((-69.0445))	-0.110137 (-24.5001) [0.000] ((151.444))
1987-1989				
0.00137590 ((1.00000))	0.072205 (10.3950) [0.000] ((52.4786))	– (–) [–] ((–))	-0.041486 (-5.72508) [0.000] ((-30.1521))	-0.029343 (-14.0418) [0.000] ((-21.3265))
1990-1995				
0.0000127868 ((1.00000))	0.00538181 (0.713461) [0.476] ((420.887))	-0.000174940 (-133.999) [0.000] ((-13.6813))	0.251306 (14.5952) [0.000] ((19653.5))	-0.256500 (-25.3932) [0.000] ((-20059.7))

1996-2001				
-0.00206932 ((1.00000))	-0.011166 (-16.9969) [0.000] ((5.39619))	-0.000154421 (-1722.00) [0.000] ((0.074624))	-0.00651281 (-0.587444) [0.557] ((3.14732))	0.015764 (1.47119) [0.141] ((-7.61814))
2002-2007				
-0.00108907 ((1.00000))	0.000668484 (2.13163) [0.033] ((-0.613814))	-0.000226009 (-4358.45) [0.000] ((0.207526))	0.064561 (6.56131) [0.000] ((-59.2811))	-0.066093 (-6.93748) [0.000] ((60.6874))
2008-2010				
0.000531621 ((1.00000))	0.013542 (22.3333) [0.000] ((25.4739))	-0.000246536 (-1995.25) [0.000] ((-0.463744))	0.010189 (1.31981) [0.187] ((19.1667))	-0.022954 (-2.78552) [0.005] ((-43.1769))
2011-2016				
0.000500101 ((1.00000))	0.042002 (66.4695) [0.000] ((83.9862))	-0.000209140 (-1589.54) [0.000] ((-0.418196))	-0.015608 (注 4) [注 4] ((-31.2095))	-0.025684 (注 4) [注 4] ((-51.3586))
$p_{TD,i,t}^{GURF}\left(=MC_{TD,i,t}^{DFV}\right)$	$p_{TD,i,t}^{SURF}$	$\eta_{TD,i,t}^{BPF}$	$MRS_{e,i,t}^{BPF\pi}$	$\varpi_{TD,i,t}^{BPF}$
1976-1986				
0.000446456 ((1.00000))	0.015235 (1.34453) [0.179] ((34.1232))	-0.000286861 (-95.3721) [0.000] ((-0.642528))	0.050212 (3.28357) [0.001] ((112.468))	-0.064713 (-16.2494) [0.000] ((-144.949))
1987-1989				
-0.000243978 ((1.00000))	0.035433 (4.88425) [0.000] ((-145.230))	-0.000677006 (-135.016) [0.000] ((2.77487))	-0.041486 (-5.72508) [0.000] ((170.041))	0.00648656E (3.07148) [0.002] ((-26.5867))
1990-1995				
-0.000484414 ((1.00000))	-0.030281 (-3.87344) [0.000] ((62.5114))	-0.00171621 (-133.999) [0.000] ((3.54286))	0.251306 (14.5952) [0.000] ((-518.783))	-0.219793 (-22.3280) [0.000] ((453.728))
1996-2001				
-0.000248554 ((1.00000))	-0.019790 (-29.8998) [0.000] ((79.6227))	-0.00175168 (-1722.00) [0.000] ((7.04749))	-0.00651281 (-0.587444) [0.557] ((26.2029))	0.027806 (2.59567) [0.009] ((-111.873))
2002-2007				
0.000580050 ((1.00000))	-0.00653794 (-20.6720) [0.000]	-0.000901970 (-4358.45) [0.000]	0.064561 (6.56131) [0.000]	-0.056541 (-5.93666) [0.000]

	((-11.2714))	((-1.55499))	((111.303))	((-97.4762))
2008-2010				
0.00126427 ((1.00000))	0.00713846 (11.6858) [0.000] ((5.64631))	-0.00150373 (-1995.25) [0.000] ((-1.18941))	0.010189 (1.31981) [0.187] ((8.05951))	-0.014560 (-1.76596) [0.077] ((-11.5164))
2011-2016				
0.00114991 ((1.00000))	0.038613 (60.8895) [0.000] ((33.5791))	-0.00148962 (-1589.54) [0.000] ((-1.29543))	-0.015608 (注 4) [注 4] ((-13.5732))	-0.020365 (注 4) [注 4] ((-17.7105))
$p^{GURF}_{S,i,t}\left(=MC^{DFV}_{S,i,t}\right)$	$p^{SURF}_{S,i,t}$	$\eta^{BPF}_{S,i,t}$ （ゼロと仮定）	$MRS^{BPF\pi}_{e,i,t}$	$\varpi^{BPF}_{S,i,t}$
1976-1986				
0.00103944 ((1.00000))	0.00826634 (0.711098) [0.477] ((7.95266))	– (–) [–] ((–))	-0.050212 (-3.28357) [0.001] ((-48.3068))	0.042985 (11.6348) [0.000] ((41.3542))
1987-1989				
0.00127180 ((1.00000))	-0.016578 (-2.23148) [0.026] ((-13.0352))	– (–) [–] ((–))	0.041486 (5.72508) [0.000] ((32.6201))	-0.023636 (-11.0342) [0.000] ((-18.5850))
1990-1995				
0.00165545 ((1.00000))	0.047922 (6.00100) [0.000] ((28.9481))	– (–) [–] ((–))	-0.251306 (-14.5952) [0.000] ((-151.805))	0.205039 (21.1283) [0.000] ((123.857))
1996-2001				
0.00236394 ((1.00000))	0.045383 (67.1005) [0.000] ((19.1980))	– (–) [–] ((–))	0.00651281 (0.587444) [0.557] ((2.75506))	-0.049532 (-4.62605) [0.000] ((-20.9530))
2002-2007				
0.00148370 ((1.00000))	0.022553 (70.2727) [0.000] ((15.2005))	– (–) [–] ((–))	-0.064561 (-6.56131) [0.000] ((-43.5136))	0.043492 (4.56865) [0.000] ((29.3131))
2008-2010				
-0.071433 ((1.00000))	0.000931737 (1.51144) [0.131] ((-0.013043))	– (–) [–] ((–))	-0.010189 (-1.31981) [0.187] ((0.142642))	-0.062176 (-7.53752) [0.000] ((0.870401))
2011-2016				
0.146611	-0.028823	– (–)	0.015608	0.159826

((1.00000))	(-45.0050) [0.000] ((-0.196598))	[–] ((–))	(注 4) [注 4] ((0.106458))	(注 4) [注 4] ((1.09014))
$p^{GURF}_{A,i,t}\left(=MC^{DFV}_{A,i,t}\right)$	$p^{SURF}_{A,i,t}$	$\eta^{BPF}_{A,i,t}$ （ゼロと仮定）	$MRS^{BPF\pi}_{e,i,t}$	$\varpi^{BPF}_{A,i,t}$
1976-1986				
-0.00257499 ((1.00000))	-0.050598 (-4.59671) [0.000] ((19.6499))	– (–) [–] ((–))	-0.050212 (-3.28357) [0.001] ((19.4999))	0.098236 (22.8105) [0.000] ((-38.1499))
1987-1989				
-0.000507920 ((1.00000))	-0.060278 (-8.48329) [0.000] ((118.677))	– (–) [–] ((–))	0.041486 (5.72508) [0.000] ((-81.6789))	0.018284 (8.73989) [0.000] ((-35.9979))
1990-1995				
-0.00174601 ((1.00000))	0.103213 (12.2897) [0.000] ((-59.1137))	– (–) [–] ((–))	-0.251306 (-14.5952) [0.000] ((143.932))	0.146347 (15.6730) [0.000] ((-83.8180))
1996-2001				
0.00274600 ((1.00000))	0.063144 (91.9578) [0.000] ((22.9947))	– (–) [–] ((–))	0.00651281 (0.587444) [0.557] ((2.37174))	-0.066910 (-6.25237) [0.000] ((-24.3664))
2002-2007				
-0.00365207 ((1.00000))	0.052016 (158.732) [0.000] ((-14.2427))	– (–) [–] ((–))	-0.064561 (-6.56131) [0.000] ((17.6779))	0.00889342 (0.934883) [0.350] ((-2.43517))
2008-2010				
-0.027561 ((1.00000))	0.016107 (25.8096) [0.000] ((-0.584411))	– (–) [–] ((–))	-0.010189 (-1.31981) [0.187] ((0.369707))	-0.033478 (-4.05530) [0.000] ((1.21470))
2011-2016				
-0.040955 ((1.00000))	-0.019989 (-30.9432) [0.000] ((0.488087))	– (–) [–] ((–))	0.015608 (注 4) [注 4] ((-0.381102))	-0.036573 (注 4) [注 4] ((0.893014))

（注）1. 表 4.9.3 はリスク調整効果を有するコスト・フロンティア上の GURP の推定値を期間別に示したものである.

2. 括弧内は t 値であり, 鍵括弧内は p 値である. また, 二重括弧内は $p^{GURF}_{j,i,t}$ に対する比率である.

3. $\eta^{BPF}_{j,i,t}$（$j = S, A$）はゼロと仮定している．該当する金融財の市場特性から考えて，ゼロでないと考えることの実際的根拠が見つからないためである．
4. 2011 年度から 2016 年度における自己資本効果とリスク調整効果の t 値と p 値については，パラメータの分散・共分散行列が特異になったため，求めていない．

表 4.9.4 期間別の実際の費用上の GURP

$p_{SL,i,t}^{GURA}$	$p_{SL,i,t}^{SURA}$	$\eta_{SL,i,t}^{BPA}$	$MRS_{e,i,t}^{BPA\pi}$	$\varpi_{SL,i,t}^{BPA}$
1976-1986				
0.013790 (3.88643) [0.000] ((1.00000))	0.00143898 (1.09261) [0.275] ((0.104352))	-0.00109482 (-836.628) [0.000] ((-0.079394))	0.025550 (3.98283) [0.000] ((1.85281))	-0.012104 (-2.83148) [0.005] ((-0.877764))
1987-1989				
1.39631 (14.5826) [0.000] ((1.00000))	0.011564 (38.3114) [0.000] ((0.00828200))	-0.00121576 (-3416.31) [0.000] ((-0.0008707))	1.24387 (109.399) [0.000] ((0.890828))	0.142089 (1.53771) [0.124] ((0.101760))
1990-1995				
1.00458 (37.0400) [0.000] ((1.00000))	0.014017 (167.589) [0.000] ((0.013953))	-0.00102624 (-12388.3) [0.000] ((-0.00102156))	0.800773 (297.096) [0.000] ((0.797123))	0.190815 (6.87662) [0.000] ((0.189945))
1996-2001				
0.087429 (1.54260) [0.123] ((1.00000))	0.016265 (12.0632) [0.000] ((0.186034))	-0.00143105 (-842.213) [0.000] ((-0.016368))	0.068116 (1.57894) [0.114] ((0.779103))	0.00447907 (0.277400) [0.781] ((0.051231))
2002-2007				
0.173771 (3.96765) [0.000] ((1.00000))	0.022832 (148.065) [0.000] ((0.131390))	-0.00176834 (-9072.94) [0.000] ((-0.010176))	0.131201 (3.77500) [0.000] ((0.755024))	0.021506 (1.49535) [0.135] ((0.123763))
2008-2010				
2.49247 (21.4436) [0.000] ((1.00000))	0.015140 (126.787) [0.000] ((0.00607433))	-0.00143558 (-10419.3) [0.000] ((-0.00057597))	1.71952 (143.926) [0.000] ((0.689885))	0.759246 (7.04947) [0.000] ((0.304616))
2011-2016				
1.42927 (22.7123) [0.000] ((1.00000))	0.013077 (132.860) [0.000] ((0.00914956))	-0.00132329 (-10768.5) [0.000] ((-0.00092585))	1.00577 (921.732) [0.000] ((0.703696))	0.411743 (6.60457) [0.000] ((0.288080))

Period	$PIE_{i,SL,t}$	$MC_{SL,i,t}^{DAV}$
1976-1986	0.015006 (4.22925) [0.000]	-0.0012164
1987-1989	1.39802 (14.6005) [0.000]	-0.0017157
1990-1995	1.00140	0.0031811

	(36.9227) [0.000]			
1996-2001	0.084242 (1.48638) [0.137]		0.0031864	
2002-2007	0.169971 (3.88089) [0.000]		0.0037999	
2008-2010	2.49838 (21.4945) [0.000]		-0.0059095	
2011-2016	1.42738 (22.6824) [0.000]		0.0018831	
$p_{LL,i,t}^{GURA}$	$p_{LL,i,t}^{SURA}$	$\eta_{LL,i,t}^{BPA}$	$MRS_{e,i,t}^{BPA\pi}$	$\varpi_{LL,i,t}^{BPA}$
1976-1986				
0.023466 (4.90559) [0.000] ((1.00000))	0.00739768 (5.58680) [0.000] ((0.315253))	-0.000851424 (-836.628) [0.000] ((-0.036284))	0.025550 (3.98283) [0.000] ((1.08880))	-0.00863006 (-1.66284) [0.096] ((-0.367771))
1987-1989				
1.74780 (27.6499) [0.000] ((1.00000))	0.016878 (55.6299) [0.000] ((0.00965689))	-0.000682782 (-3416.31) [0.000] ((-0.0003907))	1.24387 (109.399) [0.000] ((0.711679))	0.487732 (8.54011) [0.000] ((0.279055))
1990-1995				
1.05637 (33.2186) [0.000] ((1.00000))	0.015238 (181.966) [0.000] ((0.014425))	-0.000941340 (-12388.3) [0.000] ((-0.00089111))	0.800773 (297.096) [0.000] ((0.758043))	0.241299 (7.28518) [0.000] ((0.228423))
1996-2001				
0.094124 (1.60229) [0.109] ((1.00000))	0.022976 (16.9409) [0.000] ((0.244107))	-0.000760111 (-842.213) [0.000] ((-0.00807565))	0.068116 (1.57894) [0.114] ((0.723686))	0.00379156 (0.207342) [0.836] ((0.040283))
2002-2007				
0.167888 (3.88370) [0.000] ((1.00000))	0.025532 (165.256) [0.000] ((0.152077))	-0.000748007 (-9072.94) [0.000] ((-0.00445541))	0.131201 (3.77500) [0.000] ((0.781482))	0.011903 (0.950435) [0.342] ((0.070896))
2008-2010				
2.37112 (21.6213) [0.000] ((1.00000))	0.019376 (161.707) [0.000] ((0.00817157))	-0.00111382 (-10419.3) [0.000] ((-0.00046974))	1.71952 (143.926) [0.000] ((0.725193))	0.633337 (6.07177) [0.000] ((0.267105))
2011-2016				

1.33537 (26.3200) [0.000] ((1.00000))	0.012787 (129.948) [0.000] ((0.00957559))	-0.000966220 (-10768.5) [0.000] ((-0.00072356))	1.00577 (921.732) [0.000] ((0.753175))	0.317783 (6.34010) [0.000] ((0.237973))
Period	$PIE_{i,LL,t}$		$MC^{DAV}_{LL,i,t}$	
1976-1986	0.017691 (3.69829) [0.000]		0.0057751	
1987-1989	1.73987 (27.5244) [0.000]		0.0079299	
1990-1995	1.04990 (33.0151) [0.000]		0.0064700	
1996-2001	0.087199 (1.48440) [0.138]		0.0069249	
2002-2007	0.162718 (3.76410) [0.000]		0.0051700	
2008-2010	2.36560 (21.5710) [0.000]		0.0055141	
2011-2016	1.33282 (26.2697) [0.000]		0.0025515	
$p^{GURA}_{DD,i,t}$	$p^{SURA}_{DD,i,t}$	$\eta^{BPA}_{DD,i,t}$	$MRS^{BPA\pi}_{e,i,t}$	$\varpi^{BPA}_{DD,i,t}$
1976-1986				
-0.00502082 (-0.994249) [0.320] ((1.00000))	0.051693 (41.2388) [0.000] ((-10.2957))	– (–) [–] ((–))	-0.025550 (-3.98283) [0.000] ((5.08874))	-0.031164 (-6.51510) [0.000] ((6.20699))
1987-1989				
-0.088903 (-0.171087) [0.864] ((1.00000))	0.030969 (107.013) [0.000] ((-0.348350))	– (–) [–] ((–))	-1.24387 (-109.399) [0.000] ((13.9913))	1.12400 (2.17485) [0.030] ((-12.6430))
1990-1995				
-0.816947 (-15.5630) [0.000] ((1.00000))	0.027300 (339.949) [0.000] ((-0.033417))	-0.000171169 (-12388.3) [0.000] ((0.000209523))	-0.800773 (-297.096) [0.000] ((0.980202))	-0.043302 (-0.810568) [0.418] ((0.053005))
1996-2001				
-0.079087 (-1.54746)	-0.000162735 (-0.122434)	-0.000152918 (-842.213)	-0.068116 (-1.57894)	-0.010655 (-0.973921)

[0.122] ((1.00000))	[0.903] ((0.00205768))	[0.000] ((0.00193354))	[0.114] ((0.861281))	[0.330] ((0.134728))
2002-2007				
-0.152038 (-3.78226) [0.000] ((1.00000))	0.00253814 (16.7639) [0.000] ((-0.016694))	-0.000225702 (-9072.94) [0.000] ((0.00148450))	-0.131201 (-3.77500) [0.000] ((0.862947))	-0.023150 (-3.10099) [0.002] ((0.152262))
2008-2010				
-2.33836 (-67.7141) [0.000] ((1.00000))	-0.000873251 (-7.39768) [0.000] ((0.000373446))	-0.000249460 (-10419.3) [0.000] ((0.000106681))	-1.71952 (-143.926) [0.000] ((0.735352))	-0.617720 (注 4) [注 4] ((0.264168))
2011-2016				
-1.33419 (注 4) [注 4] ((1.00000))	0.00220802 (22.7611) [0.000] ((-0.00165495))	-0.000217423 (-10768.5) [0.000] ((0.000162962))	-1.00577 (-921.732) [0.000] ((0.753840))	-0.330415 (注 4) [注 4] ((0.247652))
Period	$PIE_{i,DD,t}$		$MC^{DAV}_{DD,i,t}$	
1976-1986	-0.00346650 (-0.686455) [0.492]		-0.0015543	
1987-1989	-0.094654 (-0.182154) [0.855]		0.0057511	
1990-1995	-0.819557 (-15.6127) [0.000]		0.0026097	
1996-2001	-0.074774 (-1.46308) [0.143]		-0.0043124	
2002-2007	-0.149762 (-3.72562) [0.000]		-0.0022767	
2008-2010	-2.34014 (-67.7658) [0.000]		0.0017839	
2011-2016	-1.33645 (注 4) [注 4]		0.0022582	
$p^{GURA}_{TD,i,t}$	$p^{SURA}_{TD,i,t}$	$\eta^{BPA}_{TD,i,t}$	$MRS^{BPA\pi}_{e,i,t}$	$\varpi^{BPA}_{TD,i,t}$
1976-1986				
-0.010273 (-2.00329) [0.045]	0.00741323 (5.67441) [0.000]	-0.000288928 (-836.628) [0.000]	-0.025550 (-3.98283) [0.000]	0.00815264 (1.42800) [0.153]

((1.00000))	((-0.721644))	((0.028126))	((2.48714))	((-0.793622))
1987-1989				
-1.64182 (-5.38949) [0.000] ((1.00000))	-0.00740360 (-24.6269) [0.000] ((0.00450939))	-0.000706471 (-3416.31) [0.000] ((0.000430298))	-1.24387 (-109.399) [0.000] ((0.757619))	-0.389836 (-1.28755) [0.198] ((0.237442))
1990-1995				
-0.997574 (-5.23734) [0.000] ((1.00000))	-0.00759464 (-91.3670) [0.000] ((0.00761311))	-0.00167922 (-12388.3) [0.000] ((0.00168330))	-0.800773 (-297.096) [0.000] ((0.802720))	-0.187527 (-0.983508) [0.325] ((0.187983))
1996-2001				
-0.080966 (-1.40138) [0.161] ((1.00000))	-0.00870282 (-6.49799) [0.000] ((0.107487))	-0.00173463 (-842.213) [0.000] ((0.021424))	-0.068116 (-1.57894) [0.114] ((0.841293))	-0.00241239 (-0.110473) [0.912] ((0.029795))
2002-2007				
-0.154299 (-2.95708) [0.003] ((1.00000))	-0.00465849 (-30.6081) [0.000] ((0.030191))	-0.000900744 (-9072.94) [0.000] ((0.00583766))	-0.131201 (-3.77500) [0.000] ((0.850305))	-0.017539 (-0.563850) [0.573] ((0.113666))
2008-2010				
-2.46233 (-5.21172) [0.000] ((1.00000))	-0.00735321 (-61.9657) [0.000] ((0.00298628))	-0.00152157 (-10419.3) [0.000] ((0.000617939))	-1.71952 (-143.926) [0.000] ((0.698330))	-0.733936 (-1.55918) [0.119] ((0.298066))
2011-2016				
-1.35063 (-4.93275) [0.000] ((1.00000))	-0.00131488 (-13.5087) [0.000] ((0.000973528))	-0.00154861 (-10768.5) [0.000] ((0.00114659))	-1.00577 (-921.732) [0.000] ((0.744666))	-0.341998 (-1.24937) [0.212] ((0.253214))

Period	$PIE_{i,TD,t}$	$MC^{DAV}_{TD,i,t}$
1976-1986	-0.014303 (-2.78924) [0.005]	0.0040303
1987-1989	-1.64249 (-5.39168) [0.000]	0.00066843
1990-1995	-0.997211 (-5.23543) [0.000]	-0.00036298
1996-2001	-0.081947 (-1.41837) [0.156]	0.00098115
2002-2007	-0.159302 (-3.05296)	0.0050031

	[0.002]			
2008-2010	-2.46862 (-5.22504) [0.000]		0.0062928	
2011-2016	-1.35590 (-4.95199) [0.000]		0.0052674	
$p_{S,i,t}^{GURA}$	$p_{S,i,t}^{SURA}$	$\eta_{S,i,t}^{BPA}$ （ゼロと仮定）	$MRS_{e,i,t}^{BPA\pi}$	$\varpi_{S,i,t}^{BPA}$
1976-1986				
0.024087 (1.27936) [0.201] ((1.00000))	0.016257 (12.1801) [0.000] ((0.674923))	– (–) [–] ((–))	0.025550 (3.98283) [0.000] ((1.06071))	-0.017719 (-2.86279) [0.004] ((-0.735635))
1987-1989				
2.07930 (1.15194) [0.249] ((1.00000))	0.027079 (88.3806) [0.000] ((0.013023))	– (–) [–] ((–))	1.24387 (109.399) [0.000] ((0.598215))	0.808354 (71.0809) [0.000] ((0.388762))
1990-1995				
1.25447 (1.10824) [0.268] ((1.00000))	0.024855 (294.088) [0.000] ((0.019813))	– (–) [–] ((–))	0.800773 (297.096) [0.000] ((0.638336))	0.428841 (160.536) [0.000] ((0.341851))
1996-2001				
0.099548 (1.08747) [0.277] ((1.00000))	0.034046 (24.8621) [0.000] ((0.342006))	– (–) [–] ((–))	0.068116 (1.57894) [0.114] ((0.684250))	-0.00261374 (-0.062388) [0.950] ((-0.026256))
2002-2007				
0.159647 (11.8804) [0.000] ((1.00000))	0.020652 (134.136) [0.000] ((0.129359))	– (–) [–] ((–))	0.131201 (3.77500) [0.000] ((0.821821))	0.00779404 (0.224967) [0.822] ((0.048820))
2008-2010				
2.31679 (10.7785) [0.000] ((1.00000))	0.015519 (129.922) [0.000] ((0.00669854))	– (–) [–] ((–))	1.71952 (143.926) [0.000] ((0.742197))	0.581756 (48.3358) [0.000] ((0.251104))
2011-2016				
1.61996 (15.2360) [0.000] ((1.00000))	0.011492 (116.931) [0.000] ((0.00709405))	– (–) [–] ((–))	1.00577 (921.732) [0.000] ((0.620861))	0.602697 (576.590) [0.000] ((0.372045))
Period	$PIE_{i,S,t}$		$MC_{S,i,t}^{DAV}$	

1976-1986	0.022346 (1.18686) [0.235]	0.0017414
1987-1989	2.07686 (1.15058) [0.250]	0.0024480
1990-1995	1.25141 (1.10553) [0.269]	0.0030635
1996-2001	0.094304 (1.03018) [0.303]	0.0052446
2002-2007	0.157177 (11.6966) [0.000]	0.0024703
2008-2010	2.41955 (11.2565) [0.000]	-0.10276
2011-2016	1.41129 (13.2735) [0.000]	0.20867

$p^{GURA}_{A,i,t}$	$p^{SURA}_{A,i,t}$	$\eta^{BPA}_{A,i,t}$ （ゼロと仮定）	$MRS^{BPA\pi}_{e,i,t}$	$\varpi^{BPA}_{A,i,t}$
1976-1986				
0.011205 (66.9558) [0.000] ((1.00000))	-0.043032 (-34.0482) [0.000] ((-3.84046))	– (–) [–] ((–))	0.025550 (3.98283) [0.000] ((2.28022))	0.028687 (4.63108) [0.000] ((2.56024))
1987-1989				
1.63251 (169.593) [0.000] ((1.00000))	-0.018523 (-63.2105) [0.000] ((-0.011347))	– (–) [–] ((–))	1.24387 (109.399) [0.000] ((0.761939))	0.407159 (35.8035) [0.000] ((0.249407))
1990-1995				
1.05589 (171.250) [0.000] ((1.00000))	0.078954 (888.296) [0.000] ((0.074775))	– (–) [–] ((–))	0.800773 (297.096) [0.000] ((0.758390))	0.176158 (65.9736) [0.000] ((0.166834))
1996-2001				
0.090197 (183.829) [0.000] ((1.00000))	0.051634 (37.1391) [0.000] ((0.572454))	– (–) [–] ((–))	0.068116 (1.57894) [0.114] ((0.755189))	-0.029553 (-0.705714) [0.480] ((-0.327644))
2002-2007				
0.167448	0.050074	– (–)	0.131201	-0.013827

(159.958) [0.000] ((1.00000))	(318.531) [0.000] ((0.299043))	[–] ((–))	(3.77500) [0.000] ((0.783533))	(-0.399135) [0.690] ((-0.082576))
2008-2010				
2.36645 (137.878) [0.000] ((1.00000))	0.030874 (255.320) [0.000] ((0.013047))	– (–) [–] ((–))	1.71952 (143.926) [0.000] ((0.726623))	0.616058 (51.1812) [0.000] ((0.260330))
2011-2016				
1.36634 (139.536) [0.000] ((1.00000))	0.020676 (208.565) [0.000] ((0.015132))	– (–) [–] ((–))	1.00577 (921.732) [0.000] ((0.736107))	0.339891 (325.282) [0.000] ((0.248761))

Period	$PIE_{i,A,t}$	$MC^{DAV}_{A,i,t}$
1976-1986	0.017757 (106.111) [0.000]	-0.0065525
1987-1989	1.63318 (169.662) [0.000]	-0.00067240
1990-1995	1.06364 (172.508) [0.000]	-0.0077589
1996-2001	0.081580 (166.265) [0.000]	0.0086176
2002-2007	0.156487 (149.488) [0.000]	0.010961
2008-2010	2.38301 (138.843) [0.000]	-0.016563
2011-2016	1.40660 (143.648) [0.000]	-0.040260

（注）1. 表 4.9.4 はリスク調整効果を有する実際の費用上の GURP の推定値を期間別に示したものである.

2. 括弧内は t 値であり, 鍵括弧内は p 値である. また, 二重括弧内は $p^{GURA}_{j,i,t}$ に対する比率である.

3. $\eta^{BPA}_{j,i,t}$ ($j = S, A$)はゼロと仮定している. 該当する金融財の市場特性から考えて, ゼロでないと考えることの実際的根拠が見つからないためである.

4. 2011 年度から 2016 年度における $p^{GURA}_{DD,i,t}$ 及び $PIE_{i,DD,t}$, 2008 年度から 2010 年度と 2011 年度から 2016 年度における $\varpi^{BPA}_{DD,i,t}$ の t 値と p 値については, パラメ

ータの分散・共分散行列が特異になったため，求めていない．

表 4.10.1 期間全体におけるコスト・フロンティア上及び実際の費用上の EGLI

	短期貸出 (j=SL)	長期貸出 (j=LL)	定期預金 (j=TD)
$EGLI^{F}_{j,i,t}$	0.761170 (1.84200) [0.065] ((1.00000))	0.623621 (2.11496) [0.034] ((1.00000))	0.948449 (20.5203) [0.000] ((1.00000))
$-\eta^{BPF}_{j,i,t} / p^{SURF}_{j,i,t}$	0.393950 ((0.517558))	0.128210 ((0.205590))	0.184343 ((0.194363))
$-MRS^{BPF\pi}_{e,i,t} / p^{SURF}_{j,i,t}$	21.6608 ((28.4572))	9.77417 ((15.6733))	-11.3662 ((-11.9840))
$-\varpi^{BPF}_{j,i,t} / p^{SURF}_{j,i,t}$	-21.2936 ((-27.9748))	-9.27875 ((-14.8788))	12.1303 ((12.7896))
$EGLI^{A}_{j,i,t}$	0.938120 (1569.56) [0.000] ((1.00000))	0.689900 (291.499) [0.000] ((1.00000))	0.871335 (1199.49) [0.000] ((1.00000))
$PIE_{j,i,t} / p^{SURA}_{j,i,t}$	13.7690 ((14.6772))	11.4438 ((16.5876))	–
$-\eta^{BPA}_{j,i,t} / p^{SURA}_{j,i,t}$	0.087429 ((0.0931960))	0.049655 ((0.0719742))	–
$-MRS^{BPA\pi}_{e,i,t} / p^{SURA}_{j,i,t}$	-32.6587 ((-34.8129))	-25.7177 ((-37.2774))	–
$-\varpi^{BPA}_{j,i,t} / p^{SURA}_{j,i,t}$	19.7404 ((21.0425))	14.9141 ((21.6178))	–
$\dfrac{PIE_{j,i,t}}{p_{G,t} \cdot r^{FA}_{i,t} / \left(1 + r^{FA}_{i,t}\right)}$	–	–	-8.17623 ((-9.38357))
$\dfrac{-\eta^{BPA}_{j,i,t}}{p_{G,t} \cdot r^{FA}_{i,t} / \left(1 + r^{FA}_{i,t}\right)}$	–	–	0.047159 ((0.0541227))
$\dfrac{-MRS^{BPA\pi}_{e,i,t}}{p_{G,t} \cdot r^{FA}_{i,t} / \left(1 + r^{FA}_{i,t}\right)}$	–	–	19.7545 ((22.6715))
$\dfrac{-\varpi^{BPA}_{j,i,t}}{p_{G,t} \cdot r^{FA}_{i,t} / \left(1 + r^{FA}_{i,t}\right)}$	–	–	-11.9690 ((-13.7364))
$-h^{R}_{j,i,t} / r^{FA}_{i,t}$	–	–	1.21482 ((1.39421))

（注）1. 表 4.10.1 は期間全体におけるコスト・フロンティア上及び実際の費用上の EGLI の推定値を示したものである.

2. 括弧内は t 値であり, 鍵括弧内は p 値である. また, 二重括弧内は $EGLI^{F}_{j,i,t}$ もしくは $EGLI^{A}_{j,i,t}$ に対する比率である.

表 4.10.2 実際の費用上の長期貸出の EGLI（期間別）

期間	$EGLI^{A}_{LL,i,t}$	$p^{SURA}_{LL,i,t}$	$MC^{DAV}_{LL,i,t}$
1976-2016 全期間	0.689900 (291.499) [0.000] ((1.00000))	0.018329 (131.025) [0.000]	0.0056840
1976-1986	0.219335 (1.56966) [0.116] ((1.00000))	0.00739768 (5.58680) [0.000]	0.0057751
1987-1989	0.530174 (62.7755) [0.000] ((1.00000))	0.016878 (55.6299) [0.000]	0.0079299
1990-1995	0.575398 (246.590) [0.000] ((1.00000))	0.015238 (181.966) [0.000]	0.0064700
1996-2001	0.69861 (39.2675) [0.000] ((1.00000))	0.022976 (16.9409) [0.000]	0.0069249
2002-2007	0.797507 (650.850) [0.000] ((1.00000))	0.025532 (165.256) [0.000]	0.0051700
2008-2010	0.715411 (406.507) [0.000] ((1.00000))	0.019376 (161.707) [0.000]	0.0055141
2011-2016	0.800463 (521.297) [0.000] ((1.00000))	0.012787 (129.948) [0.000]	0.0025515

期間	$PIE_{LL,i,t} / p^{SURA}_{LL,i,t}$	$-\eta^{BPA}_{LL,i,t} / p^{SURA}_{LL,i,t}$	$-MRS^{BPA\pi}_{e,i,t} / p^{SURA}_{LL,i,t}$	$-\varpi^{BPA}_{LL,i,t} / p^{SURA}_{LL,i,t}$
1976-2016 全期間	11.4438 ((16.5876))	0.049655 ((0.0719742))	-25.7177 ((-37.2774))	14.9141 ((21.6178))
1976-1986	2.39139 ((10.9029))	0.115093 ((0.524736))	-3.45374 ((-15.7464))	1.16659 ((5.31876))
1987-1989	103.083 ((194.432))	0.040453 ((0.0763014))	-73.6965 ((-139.004))	-28.8970 ((-54.5047))
1990-1995	68.9014 ((119.746))	0.061777 ((0.107364))	-52.5521 ((-91.3317))	-15.8357 ((-27.5213))
1996-2001	3.79518 ((5.43247))	0.033082 ((0.0473540))	-2.96463 ((-4.24361))	-0.165021 ((-0.236213))

2002-2007	6.3731 ((7.99128))	0.029297 ((0.0367357))	-5.13873 ((-6.44349))	-0.466188 ((-0.584557))
2008-2010	122.091 ((170.659))	0.057485 ((0.0803524))	-88.7459 ((-124.049))	-32.6871 ((-45.6900))
2011-2016	104.233 ((130.216))	0.075563 ((0.0943991))	-78.6557 ((-98.2628))	-24.8521 ((-31.0472))

（注）1. 表 4.10.2 は実際の費用上の長期貸出の EGLI の推定値を期間別に示したものである.

2. 括弧内は t 値であり, 鍵括弧内は p 値である. また, 二重括弧内は $EGLI^{A}_{LL,i,t}$ に対する比率である.

表 4.11.1 効率性仮説の検証

金融財	$\partial q_{j,i,t} \big/ \partial EF_{i,t-1}^{D}$		
	推定値	t 値	p 値
短期貸出(j=SL)	-4.77017	-0.568399	0.570
長期貸出(j=LL)	-0.320886	-1.82756	0.068
有価証券(j=S)	1.22273	1.21341	0.225
現金(j=C)	0.304329	0.822100	0.411
預け金及びコール・ローン(j=CL)	2.40958	0.493530	0.622
その他金融資産(j=A)	0.738585	2.94020	0.003
総金融資産	-0.415839	-0.040699	0.968

（注）表 4.11.1 は期間全体における(4.11.1)式の推定値を示したものである.

表 4.11.2 平穏仮説の検証

期間	$\partial EF_{i,t}^{D} / \partial HI_{L,t-1}$		
	推定値	t 値	p 値
1976-2016 （全期間）	-0.078631	-2.25797	0.024
1976-1986	-0.178414	-1.72318	0.085
1987-1989	-0.064770	-2.26680	0.023
1990-1995	-0.059613	-2.33101	0.020
1996-2001	-0.054850	-2.37207	0.018
2002-2007	-0.091973	-2.03499	0.042
2008-2010	-0.073649	-2.44896	0.014
2011-2016	-0.135264	-1.77840	0.075

（注）表 4.11.2 は(4.11.3)式の推定値を期間別に示したものである.

表 4.12.1 平穏仮説とコスト・フロンティア上の EGLI

Homma (2018, Propositions 13 and 14, pp. 81-82)	推定値 （全サンプルの平均値で評価）
$p_{LL,i,t}^{SURF}$	0.00702861
$MC_{LL,i,t}^{DFV}\left(=p_{LL,i,t}^{GURF}\right)$	0.00264542
$MC_{LL,i,t}^{DAV}$	0.0056840
$\dfrac{\partial p_{LL,i,t}^{GURF}}{\partial HI_{L,t-1}}$	0.00105096
$MH_{LL,i,t}$ ((4.12.1)式)	0.00137672
$\dfrac{MC_{LL,i,t}^{DFV}}{p_{LL,i,t}^{SURF}}\cdot\dfrac{\partial p_{LL,i,t}^{SURF}}{\partial HI_{L,t-1}}$	8.74960
(A3): $p_{LL,i,t}^{SURF}, MC_{LL,i,t}^{DFV}, MC_{LL,i,t}^{DAV}>0$ (A4): $\dfrac{\partial p_{LL,i,t}^{GURF}}{\partial HI_{L,t-1}}<MH_{LL,i,t}<\dfrac{MC_{LL,i,t}^{DFV}}{p_{LL,i,t}^{SURF}}\cdot\dfrac{\partial p_{LL,i,t}^{SURF}}{\partial HI_{L,t-1}}$	

（注）表 4.12.1 は平穏仮説とコスト・フロンティア上の EGLI の関係を示したものである.
推定値は各変数を全サンプルの平均値で評価した値である.

表 4.13.1 単一期間動学的費用効率性の異時点間規則的連鎖

T (t=1977)	$\partial EF^D_{i,t-1+2T} \big/ \partial EF^D_{i,t-1}$	仮定(A0) $\partial EF^D_{i,t-2+2T} \big/ \partial EF^D_{i,t-3+2T}$
T=1	-4.29201×10^{-8}	−
T=2	3.20682×10^{-15}	1.64909×10^{-7}
T=3	-2.20974×10^{-22}	8.04109×10^{-8}
T=4	1.50636×10^{-29}	9.35874×10^{-8}
T=5	-5.04673×10^{-37}	3.90337×10^{-8}
T=6	1.87914×10^{-44}	1.07441×10^{-7}
T=7	-1.06036×10^{-51}	1.48935×10^{-7}
T=8	5.91678×10^{-59}	1.00870×10^{-7}
T=9	-3.32560×10^{-66}	1.20761×10^{-7}
T=10	2.85999×10^{-73}	1.54222×10^{-7}
T=11	-1.19826×10^{-80}	1.12841×10^{-7}
T=12	1.20628×10^{-87}	5.30645×10^{-7}
T=13	-5.67902×10^{-95}	2.33954×10^{-7}
T=14	0.00000	5.68929×10^{-8}
T=15	-0.00000	9.02005×10^{-8}
T=16	0.00000	5.93909×10^{-8}
T=17	-0.00000	2.35155×10^{-7}
T=18	0.00000	3.39908×10^{-7}
T=19	-0.00000	1.75244×10^{-7}
T=20	0.00000	9.01049×10^{-8}

k (t=1977)	仮定(B1)		仮定(B2)	
	$q_{LL,i,t-2+2k}$	$q^M_{LL,i,t-2+2k}$	$\dfrac{\partial q_{LL,i,t-2+2k}}{\partial EF^D_{i,t-3+2k}}$	$\dfrac{\partial EF^D_{i,t-1+2k}}{\partial HI_{L,t-2+2k}}$
k =1	150449.16915	406921.49106	-0.753842	-0.173807
k =2	187555.71428	472013.34710	-0.891348	-0.299322
k =3	215737.27698	540769.81055	-0.970881	-0.274311
k =4	230276.71632	587019.92278	-1.09804	-0.240719
k =5	297254.73748	734452.83914	-1.68997	-0.087686
k =6	429847.01700	979630.40895	-3.19773	-0.064846
k =7	603707.43075	1260743.23938	-4.95467	-0.076624
k =8	720080.24562	1389264.31390	-5.01264	-0.065206
k =9	808181.73827	1497951.51814	-7.03849	-0.055520
k =10	867891.80650	1499750.77556	-11.3254	-0.053990
k =11	881363.02666	1478001.01176	-10.5415	-0.045175
k =12	937761.63571	1461628.89460	-18.5025	-0.056370
k =13	853747.96303	1287292.32902	-4.49850	-0.087903
k =14	800818.36460	1088023.19883	-5.24855	-0.092258

k =15	873859.01041	1152981.90620	-4.51795	-0.105097
k =16	1035012.48199	1339923.13449	-4.53428	-0.074841
k =17	1257422.89555	1544309.85778	-14.8893	-0.077919
k =18	1423713.17088	1692288.72432	-7.18147	-0.100336
k =19	1747227.73910	2049089.20519	-4.58729	-0.151774
k =20	1934024.56863	2240826.90196	-3.09432	-0.206258

年度	$EF_{i,t}^{D}$	年度	$EF_{i,t}^{D}$
1977	0.29388	1997	0.30486
1978	0.29389	1998	0.30589
1979	0.29348	1999	0.30982
1980	0.29474	2000	0.31393
1981	0.29612	2001	0.31529
1982	0.29696	2002	0.31566
1983	0.29910	2003	0.32008
1984	0.29973	2004	0.32236
1985	0.30232	2005	0.32463
1986	0.30389	2006	0.32369
1987	0.30395	2007	0.32253
1988	0.30446	2008	0.32480
1989	0.30511	2009	0.32456
1990	0.30565	2010	0.32784
1991	0.30476	2011	0.32779
1992	0.30587	2012	0.32917
1993	0.30721	2013	0.32846
1994	0.30612	2014	0.33030
1995	0.30538	2015	0.33503
1996	0.30355	2016	0.33663

（注）1. 表 4.13.1 は単一期間動学的費用効率性の異時点間規則的連鎖を示したものである.

2. $q_{LL,i,t-2+2k}^{M}$ の詳細は次の通りである.

$$q_{LL,i,t-2+2k}^{M} = \frac{\sum_i \left(q_{LL,i,t-2+2k}\right)^2}{\sum_k q_{LL,k,t-2+2k}} \cdot \left(1+\sum_{k\neq i}\frac{dq_{LL,k,t-2+2k}}{dq_{LL,i,t-2+2k}}\right) - \sum_{h\neq i}\left(q_{LL,h,t-2+2k}\cdot\frac{dq_{LL,h,t-2+2k}}{dq_{LL,i,t-2+2k}}\right)$$

$$= \frac{\sum_i \left(q_{LL,i,t-2+2k}\right)^2}{\sum_k q_{LL,k,t-2+2k}} \cdot \left(1+\sum_{s}\rho_{LL,s}\cdot D_s^Y\right) - \frac{\sum_s \rho_{LL,s}\cdot D_s^Y}{N-1}\cdot\sum_{h\neq i} q_{LL,h,t-2+2k}\,,$$

ここで，$\rho_{LL,s}$ は期間 s における長期貸出の推測的変動係数であり，N は銀行数である.

表 4.13.2 単一期間最適金融財の異時点間規則的連鎖

T (t=1977)	$\dfrac{\partial q_{LL,i,t+2T}}{\partial q_{LL,i,t}}$	仮定(E0) $\dfrac{\partial q_{LL,i,t-1+2T}}{\partial q_{LL,i,t-2+2T}}$
T=1	-5.07491×10^{-8}	1.34829×10^{-7}
T=2	4.13010×10^{-15}	9.77434×10^{-8}
T=3	-3.21869×10^{-22}	8.81016×10^{-8}
T=4	3.37696×10^{-29}	8.82824×10^{-8}
T=5	-2.14078×10^{-36}	1.36267×10^{-7}
T=6	1.23508×10^{-43}	1.72106×10^{-7}
T=7	-7.05083×10^{-51}	1.02443×10^{-7}
T=8	5.52439×10^{-58}	1.50230×10^{-7}
T=9	-4.99623×10^{-65}	1.76289×10^{-7}
T=10	3.99932×10^{-72}	1.86321×10^{-7}
T=11	-2.94104×10^{-79}	4.78877×10^{-7}
T=12	7.19837×10^{-87}	1.42015×10^{-7}
T=13	-3.95396×10^{-94}	7.21725×10^{-8}
T=14	0.00000	7.95955×10^{-8}
T=15	-0.00000	6.81849×10^{-8}
T=16	0.00000	1.42289×10^{-7}
T=17	-0.00000	3.00527×10^{-7}
T=18	0.00000	1.66600×10^{-7}
T=19	-0.00000	8.12967×10^{-8}
T=20	−	6.52357×10^{-8}

k (t=1977)	仮定(B1)		仮定(D2)	
	$q_{LL,i,t-2+2k}$	$q^{M}_{LL,i,t-2+2k}$	$\dfrac{\partial q_{LL,i,t+2k}}{\partial EF^{D}_{i,t-1+2k}}$	$\dfrac{\partial EF^{D}_{i,t-1+2k}}{\partial HI_{L,t-2+2k}}$
k =1	150449.16915	406921.49106	-0.891348	-0.173807
k =2	187555.71428	472013.34710	-0.970881	-0.299322
k =3	215737.27698	540769.81055	-1.09804	-0.274311
k =4	230276.71632	587019.92278	-1.68997	-0.240719
k =5	297254.73748	734452.83914	-3.19773	-0.087686
k =6	429847.01700	979630.40895	-4.95467	-0.064846
k =7	603707.43075	1260743.23938	-5.01264	-0.076624
k =8	720080.24562	1389264.31390	-7.03849	-0.065206
k =9	808181.73827	1497951.51814	-11.3254	-0.055520
k =10	867891.80650	1499750.77556	-10.5415	-0.053990
k =11	881363.02666	1478001.01176	-18.5025	-0.045175
k =12	937761.63571	1461628.89460	-4.49850	-0.056370
k =13	853747.96303	1287292.32902	-5.24855	-0.087903

k =14	800818.36460	1088023.19883	-4.51795	-0.092258
k =15	873859.01041	1152981.90620	-4.53428	-0.105097
k =16	1035012.48199	1339923.13449	-14.8893	-0.074841
k =17	1257422.89555	1544309.85778	-7.18147	-0.077919
k =18	1423713.17088	1692288.72432	-4.58729	-0.100336
k =19	1747227.73910	2049089.20519	-3.09432	-0.151774
k =20	1934024.56863	2240826.90196	−	-0.206258

年度	$q_{LL,i,t}$	年度	$q_{LL,i,t}$
1977	150449.1692	1997	881363.0267
1978	183067.8722	1998	946679.9006
1979	187555.7143	1999	937761.6357
1980	184941.2798	2000	948275.6975
1981	215737.2770	2001	853747.9630
1982	211075.9673	2002	826697.3125
1983	230276.7163	2003	800818.3646
1984	274638.8021	2004	832042.5517
1985	297254.7375	2005	873859.0104
1986	359064.4422	2006	932373.2201
1987	429847.0170	2007	1035012.482
1988	510170.6712	2008	1121730.667
1989	603707.4308	2009	1257422.896
1990	661648.3906	2010	1302203.537
1991	720080.2456	2011	1423713.171
1992	771472.3449	2012	1567524.288
1993	808181.7383	2013	1747227.739
1994	821645.3461	2014	1829578.720
1995	867891.8065	2015	1934024.569
1996	852470.3526	2016	2039485.737

（注）1. 表 4.13.2 は単一期間最適金融財（長期貸出）の異時点間規則的連鎖を示したものである.

2. $q^{M}_{LL,i,t-2+2k}$ の詳細については, 表 4.13.1 の 2 番目の注を参照.

表 4.13.3 単一期間ハーフィンダール指数の異時点間規則的連鎖

T (t=1977)	$\frac{\partial HI_{L,t+2T}}{\partial HI_{L,t}}$	仮定(H0) $\frac{\partial HI_{L,t-1+2T}}{\partial HI_{L,t-2+2T}}$
T=1	-4.33853×10^{-8}	1.16545×10^{-7}
T=2	3.26215×10^{-15}	9.83116×10^{-8}
T=3	-2.53410×10^{-22}	9.37908×10^{-8}
T=4	2.33070×10^{-29}	8.03138×10^{-8}
T=5	-1.17350×10^{-36}	1.29634×10^{-7}
T=6	5.60397×10^{-44}	1.58211×10^{-7}
T=7	-3.67455×10^{-51}	1.20488×10^{-7}
T=8	2.42564×10^{-58}	1.35054×10^{-7}
T=9	-2.14515×10^{-65}	1.67684×10^{-7}
T=10	1.07413×10^{-72}	1.18054×10^{-7}
T=11	-8.66573×10^{-80}	4.84653×10^{-7}
T=12	2.61623×10^{-87}	1.57834×10^{-7}
T=13	-1.44831×10^{-94}	6.18101×10^{-8}
T=14	0.00000	8.92725×10^{-8}
T=15	-0.00000	6.48324×10^{-8}
T=16	0.00000	2.54434×10^{-7}
T=17	-0.00000	3.12850×10^{-7}
T=18	0.00000	1.52739×10^{-7}
T=19	-0.00000	7.63002×10^{-8}
T=20	−	5.68909×10^{-8}

k (t=1977)	仮定(F1)		仮定(D2)	
	$q_{LL,i,t+2k}$	$q^{M}_{LL,i,t+2k}$	$\frac{\partial q_{LL,i,t+2k}}{\partial EF^{D}_{i,t-1+2k}}$	$\frac{\partial EF^{D}_{i,t-1+2k}}{\partial HI_{L,t-2+2k}}$
k =1	187555.71428	472013.34710	-0.891348	-0.173807
k =2	215737.27698	540769.81055	-0.970881	-0.299322
k =3	230276.71632	587019.92278	-1.09804	-0.274311
k =4	297254.73748	734452.83914	-1.68997	-0.240719
k =5	429847.01700	979630.40895	-3.19773	-0.087686
k =6	603707.43075	1260743.23938	-4.95467	-0.064846
k =7	720080.24562	1389264.31390	-5.01264	-0.076624
k =8	808181.73827	1497951.51814	-7.03849	-0.065206
k =9	867891.80650	1499750.77556	-11.3254	-0.055520
k =10	881363.02666	1478001.01176	-10.5415	-0.053990
k =11	937761.63571	1461628.89460	-18.5025	-0.045175
k =12	853747.96303	1287292.32902	-4.49850	-0.056370
k =13	800818.36460	1088023.19883	-5.24855	-0.087903

k =14	873859.01041	1152981.90620	-4.51795	-0.092258
k =15	1035012.48199	1339923.13449	-4.53428	-0.105097
k =16	1257422.89555	1544309.85778	-14.8893	-0.074841
k =17	1423713.17088	1692288.72432	-7.18147	-0.077919
k =18	1747227.73910	2049089.20519	-4.58729	-0.100336
k =19	1934024.56863	2240826.90196	-3.09432	-0.151774
k =20	−	−	−	-0.206258

年度	$HI_{L,t}$	年度	$HI_{L,t}$
1977	0.51571	1997	0.53127
1978	0.51418	1998	0.53261
1979	0.51260	1999	0.54260
1980	0.51353	2000	0.54874
1981	0.51421	2001	0.55609
1982	0.51392	2002	0.55803
1983	0.51756	2003	0.57961
1984	0.52566	2004	0.59632
1985	0.52448	2005	0.57593
1986	0.5295	2006	0.58027
1987	0.52875	2007	0.57267
1988	0.53034	2008	0.58143
1989	0.53135	2009	0.58455
1990	0.52581	2010	0.59294
1991	0.52731	2011	0.58510
1992	0.53073	2012	0.58307
1993	0.52567	2013	0.58682
1994	0.51994	2014	0.58614
1995	0.52349	2015	0.59562
1996	0.52190	2016	0.57911

（注）1. 表 4.13.3 は貸出（短期貸出と長期貸出の合計）に関する単一期間ハーフィンダール指数の異時点間規則的連鎖を示したものである.

2. $q^M_{LL,i,t+2k}$ は $q^M_{LL,i,t-2+2k}$ と同様である. $q^M_{LL,i,t-2+2k}$ の詳細については, 表 4.13.1 の 2 番目の注を参照.

表 4.13.4 コスト・フロンティア上の単一期間 EGLI の異時点間規則的連鎖

T	$\dfrac{\partial EGLI^F_{LL,i,t+2T}}{\partial EGLI^F_{LL,i,t}}$	$\dfrac{\partial EGLI^F_{LL,i,t-1+2T}}{\partial EGLI^F_{LL,i,t-2+2T}}$
T=1 (t=1977)	-2.81389×10^{-6}	–
T=2	2.82182×10^{-14}	1.75233×10^{-8}
T=1 (t=1989)	-3.67026×10^{-8}	3.65141×10^{-7}
T=2	6.33858×10^{-13}	2.22625×10^{-6}
T=3	-3.60594×10^{-22}	2.59835×10^{-9}
T=4	2.37083×10^{-29}	6.18718×10^{-8}
T=5	-5.68077×10^{-36}	5.60645×10^{-8}
T=6	4.15950×10^{-43}	6.64354×10^{-8}
T=1 (t=2005)	-6.86082×10^{-8}	1.17794×10^{-7}
T=2	1.42263×10^{-14}	6.69719×10^{-8}

T	仮定(SA1)			
	$\dfrac{\partial EGLI^F_{LL,i,t}}{\partial EF^D_{i,t-1}}$	$\dfrac{\partial EGLI^F_{LL,i,t+2T}}{\partial EF^D_{i,t-1+2T}}$	$\dfrac{\partial EGLI^F_{LL,i,t-2+2T}}{\partial EF^D_{i,t-3+2T}}$	$\dfrac{\partial EGLI^F_{LL,i,t-1+2T}}{\partial EF^D_{i,t-2+2T}}$
t=1977	-0.430504	–	–	–
T=1	–	-28.2243	-0.430504	-0.827618
T=2	–	-3.78819	-28.2243	-2.99914
t=1989	-0.252031	–	–	–
T=1	–	-0.163929	-0.252031	-0.617899
T=2	–	-50.7365	-0.163929	-3.61799
T=3	–	-0.513526	-50.7365	-1.09167
T=4	–	-0.392600	-0.513526	-0.206019
T=5	–	-2.24528	-0.392600	-0.195061
T=6	–	-1.63308	-2.24528	-0.281103
t=2005	-0.113262	–	–	–
T=1	–	-0.134693	-0.113262	-0.147910
T=2	–	-0.771044	-0.134693	-0.151886

年度	$EGLI^F_{LL,i,t}$	年度	$EGLI^F_{LL,i,t}$
1977	0.811265	1997	0.916377
1978	0.832765	1998	0.943484
1979	-0.64221	1999	–
1980	0.338125	2000	0.930527
1981	0.394288	2001	0.765832
1982	–	2002	0.699734
1983	0.284905	2003	–
1984	–	2004	–
1985	–	2005	0.969358
1986	–	2006	0.972632
1987	–	2007	0.970397

1988	−	2008	−
1989	0.912851	2009	0.842594
1990	0.821292	2010	0.859408
1991	0.947061	2011	−
1992	0.783136	2012	−
1993	0.950286	2013	−
1994	0.958187	2014	−
1995	0.908508	2015	−
1996	0.957912	2016	0.942315

（注）1. 表 4.13.4 は単一期間動学的費用効率性の異時点間規則的連鎖に基づくコスト･フロンティア上の長期貸出に関する単一期間 EGLI の異時点間規則的連鎖を示したものである.

2. いくつかの年度においては, コスト･フロンティア上の SURP がマイナスになったため, コスト･フロンティア上の EGLI は示されていない.

表 6.1 Homma (2012, Eq. (6.2.3.1.6a) for *j*=*SL*; p.86)に関して修正された方程式の推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
$\beta^R_{SL,1}$ (1976-1986)	-0.00223352	-4.41397	0.000
$\beta^R_{SL,2}$ (1987-1989)	-0.00246922	-5.00475	0.000
$\beta^R_{SL,3}$ (1990-1995)	-0.00187898	-3.84610	0.000
$\beta^R_{SL,4}$ (1996-2001)	-0.00235895	-4.68181	0.000
$\beta^R_{SL,5}$ (2002-2007)	-0.00232455	-4.39989	0.000
$\beta^R_{SL,6}$ (2008-2010)	-0.00196843	-3.65124	0.000
$\beta^R_{SL,7}$ (2011-2016)	-0.00203843	-3.75347	0.000
$\gamma^R_{SL,E}$	-0.00165671	-0.787563	0.431
$\gamma^R_{SL,H}$	-0.000379026	-0.315101	0.753
$\gamma^R_{SL,1}$	0.400055	90.9401	0.000
$\gamma^R_{SL,2}$	-0.108788	-38.3281	0.000
$\gamma^R_{SL,3}$	0.817965	47.9001	0.000
$\gamma^R_{SL,4}$	0.340257	7.09057	0.000
$\gamma^R_{SL,5}$	0.00221822	4.90803	0.000
$\gamma^R_{SL,6}$	-0.00623863	-3.40569	0.001
$\gamma^R_{SL,7}$	-0.013473	-2.30083	0.021
$\gamma^R_{SL,8}$	0.000307511	0.044394	0.965
$\gamma^R_{SL,9}$	0.000780025	0.696137	0.486
$\gamma^R_{SL,10}$	-0.00389243	-2.12092	0.034
●スペースの制約のため，個別銀行ダミー係数の推定結果は省略する.			
決定係数	0.962141		
サンプル数	4678		

（注）1. 表 6.1 から表 6.3 は Homma (2012, Eqs. (6.2.3.1.6a) and (6.2.3.2.3); pp. 86-87) の独立変数に前期の各金融財のハーフィンダール指数と前期の静学的費用非中立的効率性を加えて修正した方程式の同時推定結果を示したものである. このうち，表 6.1 は Homma (2012, Eq. (6.2.3.1.6a) for *j*=*SL*; p.86)に関して修正された方程式の推定結果を示したものである.

2. この修正された方程式は次の通りである.

$$H^R_{SL,i,t} = \sum\nolimits_i \alpha^R_{SL,i} \cdot D^B_i + \left(\sum\nolimits_{s=1}^{7} \beta^R_{SL,s} \cdot D^Y_s\right) \cdot \ln Q_{SL,t-1} + \gamma^R_{SL,E} \cdot EF^S_{i,t-1} + \gamma^R_{SL,H} \cdot HI_{SL,t-1}$$
$$+\sum\nolimits_{k=1}^{10} \gamma^R_{SL,k} \cdot z^{RQ}_{L,k,i,t-1} + \zeta^R_{SL,i,t},$$

ここで，$H^R_{SL,i,t}$ は当期の短期貸出の実際の既収利子率（actual collected interest rate）であり，D_i^B は個別銀行ダミー変数である．また，D_s^Y は分析対象期間をいくつかに分割した場合の期間ダミー（s 期間であれば1，そうでなければ 0）であり，$\sum_{s=1}^{7}\beta_{SL,s}^{R}\cdot D_s^Y$ は(3.1.3.2.12)式の β_{SL}^{R} である（$\beta_{SL}^{R}=\sum_{s=1}^{7}\beta_{SL,s}^{R}\cdot D_s^Y$）．加えて，$Q_{SL,t-1}$ は短期貸出市場における前期の総短期貸出であり，$EF_{i,t-1}^{S}$ は前期の静学的費用非中立的効率性である．さらに，$HI_{SL,t-1}$ は前期の短期貸出のハーフィンダール指数であり，$z_{L,k,i,t-1}^{RQ}$（k=1,…,10）はそれぞれ，次の通りである．すなわち，前期の短期プライムレート（k=1），前期の借手企業自己資本比率（k=2），前期の借手企業総資本営業利益率（k=3），前期の貸倒引当金率（k=4），前期の貸出先 1 件当たり貸出額の対数（k=5），前期の中小企業貸出割合（k=6），前期の業種別貸出割合のハーフィンダール指数（k=7），前期の不動産業向け貸出割合（k=8），前期の不動産担保貸出金割合（k=9），前期の信用担保貸出金割合（k=10）である．最後の $\zeta_{SL,i,t}^{R}$ は当期の攪乱項である．

3. 条件付き分散不均一性（conditional heteroskedasticity）を明示的にコントロールして推定している．

表 6.2 Homma (2012, Eq. (6.2.3.1.6a) for j=LL; p.86)に関して修正された方程式の推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
$\beta^R_{LL,1}$ (1976-1986)	-0.00227444	-2.22793	0.026
$\beta^R_{LL,2}$ (1987-1989)	-0.00201266	-2.01302	0.044
$\beta^R_{LL,3}$ (1990-1995)	-0.00215324	-2.24012	0.025
$\beta^R_{LL,4}$ (1996-2001)	-0.00244962	-2.51306	0.012
$\beta^R_{LL,5}$ (2002-2007)	-0.00234401	-2.32893	0.020
$\beta^R_{LL,6}$ (2008-2010)	-0.00223024	-2.22365	0.026
$\beta^R_{LL,7}$ (2011-2016)	-0.00210508	-2.10886	0.035
$\gamma^R_{LL,E}$	-0.00341942	-0.984647	0.325
$\gamma^R_{LL,H}$	0.000253870	0.127739	0.898
$\gamma^R_{LL,1}$	0.466753	37.1860	0.000
$\gamma^R_{LL,2}$	-0.067137	-12.3797	0.000
$\gamma^R_{LL,3}$	0.304488	12.7018	0.000
$\gamma^R_{LL,4}$	0.092218	2.22822	0.026
$\gamma^R_{LL,5}$	0.00171424	2.13292	0.033
$\gamma^R_{LL,6}$	0.00433167	1.21338	0.225
$\gamma^R_{LL,7}$	-0.00621083	-0.738400	0.460
$\gamma^R_{LL,8}$	-0.014825	-1.25416	0.210
$\gamma^R_{LL,9}$	0.00552369	1.76969	0.077
$\gamma^R_{LL,10}$	-0.000732469	-0.239862	0.810
●スペースの制約のため，個別銀行ダミー係数の推定結果は省略する.			
決定係数	0.954794		
サンプル数	4678		

（注）1. 表 6.1 から表 6.3 は Homma (2012, Eqs. (6.2.3.1.6a) and (6.2.3.2.3); pp. 86-87) の独立変数に前期の各金融財のハーフィンダール指数と前期の静学的費用非中立的効率性を加えて修正した方程式の同時推定結果を示したものである. このうち，表 6.2 は Homma (2012, Eq. (6.2.3.1.6a) for j=LL; p.86)に関して修正された方程式の推定結果を示したものである.

2. この修正された方程式は次の通りである.

$$H^R_{LL,i,t} = \sum_i \alpha^R_{LL,i} \cdot D^B_i + \left(\sum_{s=1}^{7} \beta^R_{LL,s} \cdot D^Y_s\right) \cdot \ln Q_{LL,t-1} + \gamma^R_{LL,E} \cdot EF^S_{i,t-1} + \gamma^R_{LL,H} \cdot HI_{LL,t-1}$$
$$+\sum_{k=1}^{10} \gamma^R_{LL,k} \cdot z^{RQ}_{L,k,i,t-1} + \zeta^R_{LL,i,t},$$

ここで，$H^R_{LL,i,t}$ は当期の長期貸出の実際の既収利子率　であり，

$\sum_{s=1}^{7}\beta_{LL,s}^{R}\cdot D_{s}^{Y}$ は(3.1.3.2.12)式の β_{LL}^{R} である($\beta_{LL}^{R}=\sum_{s=1}^{7}\beta_{LL,s}^{R}\cdot D_{s}^{Y}$). また, $Q_{LL,t-1}$ は長期貸出市場における前期の総長期貸出であり, $HI_{LL,t-1}$ は前期の長期貸出のハーフィンダール指数である. さらに, $z_{L,1,i,t-1}^{RQ}$ は前期の長期プライムレートであり, これら以外は表 6.1 の 2 番目の注と同様である.

3. 条件付き分散不均一性を明示的にコントロールして推定している.

表 6.3 Homma (2012, Eq. (6.2.3.2.3); p.87)に関して修正された方程式の推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
$\gamma_{L,E}^{D}$	0.00243181	1.09128	0.275
$\gamma_{L,H}^{D}$	-0.00295086	-1.83380	0.067
$\gamma_{L,1}^{D}$	-0.091858	-13.4851	0.000
$\gamma_{L,2}^{D}$	-0.033746	-8.58164	0.000
$\gamma_{L,3}^{D}$	-0.191883	-8.36138	0.000
$\gamma_{L,5}^{D}$	-0.000511418	-1.00127	0.317
$\gamma_{L,6}^{D}$	0.00977097	5.84702	0.000
$\gamma_{L,7}^{D}$	-0.00151872	-0.277649	0.781
$\gamma_{L,8}^{D}$	0.010304	2.33519	0.020
$\gamma_{L,9}^{D}$	-0.000862979	-0.473511	0.636
$\gamma_{L,10}^{D}$	0.00466001	1.71394	0.087
●スペースの制約のため，個別銀行ダミー係数の推定結果は省略する.			
決定係数	0.280889		
サンプル数	4678		

（注）1. 表 6.1 から表 6.3 は Homma (2012, Eqs. (6.2.3.1.6a) and (6.2.3.2.3); pp. 86-87) の独立変数に前期の各金融財のハーフィンダール指数と前期の静学的費用非中立的効率性を加えて修正した方程式の同時推定結果を示したものである. このうち，表 6.3 は Homma (2012, Eq. (6.2.3.2.3); p.87)に関して修正された方程式の推定結果を示したものである.

2. この修正された方程式は次の通りである.

$$H_{L,i,t}^{D} = \sum_{i} \alpha_{L,i}^{D} \cdot D_{i}^{B} + \gamma_{L,E}^{D} \cdot EF_{i,t-1}^{S} + \gamma_{L,H}^{D} \cdot HI_{SL,t-1} + \sum_{k\in\{1-3,5-10\}} \gamma_{L,k}^{D} \cdot z_{L,k,i,t-1}^{RQ} + \zeta_{L,i,t}^{D},$$

ここで，$H_{L,i,t}^{D}$ は当期の実際の貸出の債務不履行損失率（default loss rate）（$H_{L,i,t}^{D} = H_{SL,i,t}^{D} = H_{LL,i,t}^{D}$）であり，他は表 6.1 の 2 番目の注と同様である.

3. The conditional heteroskedasticity of the error term is explicitly controlled.

表 6.4 Homma (2012, Eq. (6.2.3.1.6b) for *j*=*SL*; p.86)に関して修正された方程式の推定結果

パラメータ	推定値	*t* 値	*p* 値
$\gamma^{Q}_{SL,E}$	0.00144106	1.94453	0.052
$\gamma^{Q}_{SL,H}$	-0.000237239	-1.29589	0.195
$\gamma^{Q}_{SL,1}$	0.041905	8.96873	0.000
$\gamma^{Q}_{SL,2}$	-0.00247387	-6.34230	0.000
$\gamma^{Q}_{SL,3}$	0.00330686	2.62315	0.009
$\gamma^{Q}_{SL,4}$	0.011572	2.68060	0.007
$\gamma^{Q}_{SL,7}$	-0.00122233	-1.77071	0.077
●スペースの制約のため，個別銀行ダミー係数の推定結果は省略する.			
自由度修正済み決定係数	0.618835		
サンプル数	1692		

（注）1. 表 6.4 は Homma (2012, Eqs. (6.2.3.1.6b) for *j*=*SL*; pp. 86-87) の独立変数に前期の短期貸出のハーフィンダール指数と前期の静学的費用非中立的効率性を加えて修正した方程式の推定結果を示したものである.

2. この修正された方程式は次の通りである.

$$H^{Q}_{SL,i,t} = \sum_i \alpha^{Q}_{SL,i} \cdot D^{B}_{i} + \gamma^{Q}_{SL,E} \cdot EF^{S}_{i,t-1} + \gamma^{Q}_{SL,H} \cdot HI_{SL,t-1} + \sum_{k \in \{1,2,3,4,7\}} \gamma^{Q}_{SL,k} \cdot z^{RQ}_{L,k,i,t-1} + \zeta^{Q}_{SL,i,t},$$

ここで，$H^{Q}_{SL,i,t}$ は当期の短期貸出の実際の未収利子率（actual uncollected interest rate）であり，他は表6.1の2番目の注と同様である.

3. 条件付き分散不均一性を明示的にコントロールして推定している.

表 6.5 Homma (2012, Eq. (6.2.3.1.6b) for *j=LL*; p.86)に関して修正された方程式の推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
$\gamma^{Q}_{LL,E}$	0.00147511	1.95585	0.050
$\gamma^{Q}_{LL,H}$	-0.000204113	-1.03426	0.301
$\gamma^{Q}_{LL,1}$	0.020893	10.6872	0.000
$\gamma^{Q}_{LL,2}$	-0.00144029	-4.01989	0.000
$\gamma^{Q}_{LL,3}$	0.00349106	2.83672	0.005
$\gamma^{Q}_{LL,4}$	0.00989985	2.30656	0.021
$\gamma^{Q}_{LL,7}$	-0.00114155	-1.59851	0.110
●スペースの制約のため，個別銀行ダミー係数の推定結果は省略する.			
自由度修正済み決定係数	0.625455		
サンプル数	1692		

（注）1. 表 6.5 は Homma (2012, Eqs. (6.2.3.1.6b) for *j=LL*; pp. 86-87)の独立変数に前期の長期貸出のハーフィンダール指数と前期の静学的費用非中立的効率性を加えて修正した方程式の推定結果を示したものである.

2. この修正された方程式は次の通りである.

$$H^{Q}_{LL,i,t} = \sum_{i} \alpha^{Q}_{LL,i} \cdot D^{B}_{i} + \gamma^{Q}_{LL,E} \cdot EF^{S}_{i,t-1} + \gamma^{Q}_{LL,H} \cdot HI_{LL,t-1} + \sum_{k \in \{1,2,3,4,7\}} \gamma^{Q}_{LL,k} \cdot z^{RQ}_{L,k,i,t-1} + \zeta^{Q}_{LL,i,t},$$

ここで，$H^{Q}_{LL,i,t}$ は当期の長期貸出の実際の未収利子率であり，他は表6.2の2番目の注と同様である.

3. 条件付き分散不均一性を明示的にコントロールして推定している.

表 6.6 Homma (2012, Eq. (6.2.3.1.7a) for *j*=*DD*; p.86)に関して修正された方程式の推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
$\beta^{R}_{DD,3}$ (1990-1995)	0.000680991	6.49630	0.000
$\beta^{R}_{DD,4}$ (1996-2001)	0.000655912	6.22836	0.000
$\beta^{R}_{DD,5}$ (2002-2007)	0.000646485	6.12901	0.000
$\beta^{R}_{DD,6}$ (2008-2010)	0.000636965	6.09294	0.000
$\beta^{R}_{DD,7}$ (2011-2016)	0.000633794	6.17143	0.000
$\gamma^{R}_{DD,E}$	-0.00184176	-2.75728	0.006
$\gamma^{R}_{DD,H}$	0.000434124	1.31671	0.188
$\gamma^{R}_{DD,1}$	-0.00439639	-11.1153	0.000
$\gamma^{R}_{DD,2}$	0.099776	46.9430	0.000
●スペースの制約のため，個別銀行ダミー係数の推定結果は省略する.			
自由度修正済み決定係数	0.804260		
サンプル数	2785		

（注）1. 表 6.6 は Homma (2012, Eqs. (6.2.3.1.7a) for *j*=*DD*; p. 86)の独立変数に前期の要求払預金のハーフィンダール指数と前期の静学的費用非中立的効率性を加えて修正した方程式の推定結果を示したものである.

2. この修正された方程式は次の通りである.

$$H^{R}_{DD,i,t}=\sum_{i}\alpha^{R}_{DD,i}\cdot D^{B}_{i}+\left(\sum_{s=3}^{7}\beta^{R}_{DD,s}\cdot D^{Y}_{s}\right)\cdot\ln Q_{DD,t-1}+\gamma^{R}_{DD,E}\cdot EF^{S}_{i,t-1}+\gamma^{R}_{DD,H}\cdot HI_{DD,t-1}$$
$$+\sum_{k=1}^{2}\gamma^{R}_{DD,k}\cdot z^{RQ}_{D,k,i,t-1}+\zeta^{R}_{DD,i,t},$$

ここで，$H^{R}_{DD,i,t}$ は当期の要求払預金の実際の既払利子率（actual paid interest rate）であり，$\sum_{s=3}^{7}\beta^{R}_{DD,s}\cdot D^{Y}_{s}$ は (3.1.3.2.12) 式の β^{R}_{DD} である（$\beta^{R}_{DD}=\sum_{s=3}^{7}\beta^{R}_{DD,s}\cdot D^{Y}_{s}$）. また，$Q_{DD,t-1}$ は要求払預金市場における前期の総要求払預金であり，$HI_{DD,t-1}$ は前期の要求払預金のハーフィンダール指数である. さらに，$z^{RQ}_{D,k,i,t-1}$ (*k*=1,2) はそれぞれ，前期の全国勤労者世帯（除く農家）可処分所得の対数（*k*=1），前期の国債利回り（*k*=2）である. これら以外は表 6.1 の 2 番目の注と同様である.

3. 条件付き分散不均一性を明示的にコントロールして推定している.

表 6.7 Homma (2012, Eq. (6.2.3.1.7b) for *j*=*DD*; p.86)に関して修正された方程式の推定結果

パラメータ	推定値	*t* 値	*p* 値
$\gamma_{DD,2}^{Q}$	0.049383	8.92692	0.000
$\gamma_{DD,3}^{Q}$	0.655223	24.2240	0.000
$\gamma_{DD,4}^{Q}$	-0.368224×10^{-6}	-4.45802	0.000
●スペースの制約のため，個別銀行ダミー係数の推定結果は省略する．			
自由度修正済み決定係数	0.800649		
サンプル数	1693		

（注）1. 表 6.7 は Homma (2012, Eqs. (6.2.3.1.7b) for *j*=*DD*; p. 86)を修正した方程式の推定結果を示したものである．

2. この修正された方程式は次の通りである．

$$H_{DD,i,t}^{Q} = \sum_i \alpha_{DD,i}^{Q} \cdot D_i^B + \sum_{k\in\{2,3,4\}} \gamma_{DD,k}^{Q} \cdot z_{D,k,i,t-1}^{RQ} + \zeta_{DD,i,t}^{Q},$$

ここで，$H_{DD,i,t}^{Q}$ は当期の要求払預金の実際の未払利子率（actual unpaid interest rate）であり，$z_{D,k,i,t-1}^{RQ}$（$k\in\{2,3,4\}$）はそれぞれ，前期の国債利回り（*k*=2），前期の郵便貯金（通常貯金）金利（*k*=3），前期の東証株価指数（TOPIX）（*k*=4）である．これら以外は表6.1の2番目の注と同様である．

3. 条件付き分散不均一性を明示的にコントロールして推定している．

表 6.8 Homma (2012, Eq. (6.2.3.1.7a) for *j*=*TD*; p.86)に関して修正された方程式の推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
$\beta^R_{TD,1}$ (1980-1986)	0.00274183	2.48785	0.013
$\beta^R_{TD,2}$ (1987-1989)	0.00369885	3.36775	0.001
$\beta^R_{TD,3}$ (1990-1995)	0.00506134	4.61318	0.000
$\beta^R_{TD,4}$ (1996-2001)	0.00475978	4.29178	0.000
$\beta^R_{TD,5}$ (2002-2007)	0.00419667	3.73105	0.000
$\beta^R_{TD,6}$ (2008-2010)	0.00396048	3.57069	0.000
$\beta^R_{TD,7}$ (2011-2016)	0.00397213	3.64740	0.000
$\gamma^R_{TD,E}$	0.00715878	3.08222	0.002
$\gamma^R_{TD,H}$	0.00687255	3.10191	0.002
$\gamma^R_{TD,1}$	-0.146166	-37.0608	0.000
$\gamma^R_{TD,2}$	0.795027	99.0544	0.000
●スペースの制約のため，個別銀行ダミー係数の推定結果は省略する.			
自由度修正済み決定係数	0.948033		
サンプル数	3610		

（注）1. 表 6.8 は Homma (2012, Eqs. (6.2.3.1.7a) for *j*=*TD*; p. 86)の独立変数に前期の定期預金のハーフィンダール指数と前期の静学的費用非中立的効率性を加えて修正した方程式の推定結果を示したものである.

2. この修正された方程式は次の通りである.

$$H^R_{TD,i,t} = \sum_i \alpha^R_{TD,i} \cdot D^B_i + \left(\sum_{s=1}^7 \beta^R_{TD,s} \cdot D^Y_s\right) \cdot \ln Q_{TD,t-1} + \gamma^R_{TD,E} \cdot EF^S_{i,t-1} + \gamma^R_{TD,H} \cdot HI_{TD,t-1}$$
$$+\sum_{k=1}^2 \gamma^R_{TD,k} \cdot z^{RQ}_{D,k,i,t-1} + \zeta^R_{TD,i,t},$$

ここで，$H^R_{TD,i,t}$ は当期の定期預金の実際の既払利子率であり， $\sum_{s=1}^7 \beta^R_{TD,s} \cdot D^Y_s$ は(3.1.3.2.12)式の β^R_{TD} である（$\beta^R_{TD} = \sum_{s=1}^7 \beta^R_{TD,s} \cdot D^Y_s$）. また，$Q_{TD,t-1}$ は定期預金市場における前期の総定期預金であり，$HI_{TD,t-1}$ は前期の定期預金のハーフィンダール指数である. これら以外は表 6.6 の 2 番目の注と同様である.

3. 条件付き分散不均一性を明示的にコントロールして推定している.

表 6.9 Homma (2012, Eq. (6.2.3.1.7b) for *j*=*TD*; p.86)に関して修正された方程式の推定結果

パラメータ	推定値	t 値	p 値
$\gamma^{Q}_{TD,2}$	-0.047259	-3.84573	0.000
$\gamma^{Q}_{TD,3}$	0.329793	17.2120	0.000
$\gamma^{Q}_{TD,4}$	0.242506×10^{-6}	2.52058	0.012
●スペースの制約のため，個別銀行ダミー係数の推定結果は省略する.			
自由度修正済み決定係数	0.767796		
サンプル数	1693		

（注）1. 表 6.9 は Homma (2012, Eqs. (6.2.3.1.7b) for *j*=*TD*; p. 86)を修正した方程式の推定結果を示したものである.

2. この修正された方程式は次の通りである.

$$H^{Q}_{TD,i,t} = \sum_i \alpha^{Q}_{TD,i} \cdot D^{B}_{i} + \sum_{k\in\{2,3,4\}} \gamma^{Q}_{TD,k} \cdot z^{RQ}_{D,k,i,t-1} + \zeta^{Q}_{TD,i,t},$$

ここで，$H^{Q}_{TD,i,t}$ は当期の定期預金の実際の未払利子率であり，$z^{RQ}_{D,3,i,t-1}$ は前期の郵便貯金（定額貯金）金利である. これら以外は表6.7の2番目の注と同様である.

3. 条件付き分散不均一性を明示的にコントロールして推定している.