

より持続可能なシステム・トランジションにおける 重層的視座（MLP）の意義・可能性および制約（1）

青 木 一 益

より持続可能なシステム・トランジションにおける 重層的視座（MLP）の意義・可能性および制約（1）

青 木 一 益

キーワード：トランジション，重層的視座（MLP），持続可能性，ガバナンス，
システム・イノベーション

1. はじめに——本稿の目的と構成
2. 求められる変革としてのシステム・トランジション
3. システム・トランジションにおける MLP
 - 3-1. レジーム
 - 3-2. ランドスケイプ
 - 3-3. ニッチ
 - 3-4. 三つのレベルにおける重層的相互作用
4. MLP をめぐる議論とその展開
 - 4-1. MLP と複雑適応系——ガバナンス論への展開
 - 4-2. MLP におけるニッチと実験の位置づけ
 - 4-3. トランジションの軌道・経路の多様性・非一義性
 - 4-4. Geels and Schot によるトランジション経路の類型化 [以上， 本号]
5. 電力システムのトランジション経路とは——Verbong and Geels による分析
 - 5-1. ランドスケイプ圧力
 - 5-2. 「修正型」経路
 - 5-3. 「再編型」経路
 - 5-4. 「転換型」経路

6. MLP の意義・可能性と制約

6-1. MLP に見出し得る意義

6-2. MLP が投げかける課題——「政策の変化」から「システムの変化」へ

6-3. MLP の制約——「場」と「政治」の欠缺

7. おわりに代えて

参考文献

1. はじめに——本稿の目的と構成

本稿では、1990年代以降発展を遂げ、今日ある種の隆盛を見せる、システム・トランジション (system transitions) に関する議論体系を取り上げる。科学技術社会論や進化経済学などに淵源を持つ、いわゆる「トランジション研究 (Transition Studies)」においては、その体系・理論の中核に重層的視座 (multi-level perspective, 以下, MLP) が据えられる。MLP の主たる利点・特質は、より持続可能 (sustainable) な社会構築のために必要とされる、各種システム (例: エネルギー, 交通・運輸, 農業, 社会保障) の抜本の変革の動態とその過程の体系的な捕捉・可視化を通じて、これらシステムに生起する長期かつ広範囲にわたる複雑な推移・転換の軌跡が、なぜ、どのように、如何なる新たなシステムを帰結するのかの説明と展望とを可能にする点にある。

そこで、本稿では、よりグリーンでより持続可能なエネルギー・システムに向けた変革を題材に、MLP およびそれに依拠した一連の議論が、(筆者が学ぶ) 政治学・政策過程論領域にどのような研究課題を投げかけるのか、また、今後 MLP には、どのような改善・発展の可能性があるのか、といったイシューを探求することとした。

そのために、以下本稿では、まず、今日求められる変革を「システム・トランジション」と捉えることの意味合いを確認するとともに、MLP を提示・体

系化した先駆的業績などに依拠しつつ、マクロ・メゾ・ミクロの三つのレベルからなる分析概念が、如何にしてトランジションを理解するのかを概観する。その上で、トランジションやその軌跡・経路に見る多様性・非一義性を捉えるためのMLPを援用した分析枠組のあり方や、トランジションをガバン(govern)することの可否をめぐる一連の論議、および、欧州電力システムのトランジションに関する類型化の試みなどを取り上げる。

以上を踏まえ、本稿では、主には、「政策の変化」と「システムの変化」との対比の下、持続可能な社会構築に資するための政治学的研究(例：公共政策分析、政策過程論、ガバナンス論)が、MLPに見出すべき意義・可能性を指摘する。と同時に、本稿では、現行のMLPが抱える制約として、変革のための「場」と「政治」の欠缺を指摘することを通じて、分析の俎上に載せるべき重層化された動態が如何なるものであるか、また、そこでの相互作用が、なぜ、どのように、トランジションの軌道・経路に影響し得るのか、について論究する。これにより、政治学的視座の下で行われる当該の調査研究が、今後のMLPの発展やシステム・トランジションをめぐる既存のガバナンス論に寄与し得ることを示す。

なお、筆者は、MLPの理論的背景をなす各種学術領域に関しては門外漢である。そのため、以下本稿の内容に多々誤りが見られるであろうこと、および、それらの誤りは全て筆者の責に帰すものであることを、ここで予め指摘させていただきたい。

2. 求められる変革としてのシステム・トランジション

今日、2011年3月11日の東日本大震災を受け、わが国のエネルギー・システムは、そのあり方の是非を問う、かつてない改革論議にさらされている。一例をあげれば、原子力発電に依存した大規模集中型の電力システムの脆弱性、それに代わるとされる再生可能エネルギーの導入・普及のためのコスト負担、

あるいは、安定供給のため増強される火力発電がもたらす CO₂ 排出など、社会、経済、環境といった各位相にかかわるイシューへの政策対応が求められている。これら一連のイシューは、技術的および制度的に確立されたエネルギーをめぐる生産と消費の双方のあり方に、かつてない抜本的な変革・転換を迫るものであるという意味において、勝れてガバナンス——つまりは、social steering——の問題だ、などと認識・理解されるものである。いわゆる「持続可能な発展のためのガバナンス (governance for sustainable development)」論が謳うように、これらのイシューに対処するためには、何十年という長きにわたり社会・地域に深く根ざしてきた、大規模エネルギー・インフラの機能やその利用のあり方そのものを問い直す必要があり、これをするためには、市場メカニズム (例：価格インセンティブ (price incentives)) や政府規制・統制 (例：命令・統制型の政策 (command-and-control policies)) だけに依るのではない、何らかの新たなガバナンスのための作用と方策とを見出す必要があるからである (Meadowcroft and Bregha 2009, Meadowcroft 2009; 2007a)。

上記問題関心の前提には、エネルギー・システムのあり方・その作用・パフォーマンスは、発電や送配電などにかかわる人工物の配置・構成により大きくは技術的 (technical) に規定されるものの、市場経済、産業構造、政府規制、取引慣行、消費行動のあり方といった社会的 (social) な要因によってもクリティカルな影響を受ける、との認識・理解が置かれている。このような、いわば社会技術的 (socio-technical) な見地からは、今日求められているのは、技術・社会の両側面から制度化・構造化され、ロックイン (lock-in) されたそのシステムのあり方を、よりグリーンでより持続可能なものへと変革してゆくこと、と捉えることが可能となる (Verbong and Loorbach 2012, Geels 2011; 2004, Rip and Kemp 1998)。

その一方、再生可能エネルギーの普及、炭素回収貯蔵技術 (CCS) の実用化、スマート・メーターの開発、あるいは、電力市場の自由化、石油枯渇問題 (ピーク・オイル論争 (Peak Oil debate))、資源価格の高騰・急落、原子力発電への懸

度選択など、エネルギー・システムをめぐる近年の動向からは、既に様々な展開を看取することができる。代替技術・代替資源の可能性や、変化を求め増大する社会的圧力などを勘案すれば、長期的には、システム改革そのものはもはや不可避と見なすこともできよう。事実、1990年代以降、米国や英国、ドイツといった欧米の経済先進国を中心に、電力システムにおける市場や競争が果たす作用は一定程度増大を遂げた。また、わが国の現状を見ても、一昨年の大震災以降、大規模電力事業者による地域独占体制といった電力システムのあり方に大きな疑義が呈されることとなり、小売全面自由化や発送電分離といった（かつては難儀とされていた）施策が、政治・立法のアジェンダにまでのぼった。

だが、しかし、ここでの一連の変革とは、いつ、どれくらいの速度で進展し、どのような様態において具現化されるのだろうか。また、そこでの「システム」とは、われわれの社会や生活にどのような具体的な影響を与えるものとなるのか。果たして、そこでの変化は、どのような観点・基準から、よりグリーンでより持続可能なシステムを帰結するものといえるのか。そして、如何に思考すれば、求められる新たなガバナンスが得られるのか。変革そのものへの予期や期待とは裏腹に、これらの点の理解・判断には、なおも極めて大きな不確実性が伴う状況にある。

1990年代以降、社会技術、イノベーション、複雑系などにかかわる研究領域において、求められるシステム変化のあり方を「トランジション」という概念の下で捉え、既存システムをより持続可能な方向へと誘導・ステア（steer）するための、技術的・社会的なイノベーションやガバナンスの可能性および当該理論・体系（transition theory）構築が模索・探求されている。科学技術社会論、技術社会学、進化経済学などにその淵源を持ち、関連領域（例：気候変動学、政策科学、サステナビリティ学（sustainability science）、ガバナンス論、新制度論）を拡大しつつある、ここでの一群の学際研究——すなわち、トランジション研究（Verborg and Loorbach 2012: pp. 6-7）——においては、「システム・トランジション」とは、市場、ネットワーク、制度、技術、政策、

実務、消費、慣習、文化など、多数の要因が重層性を帯びつつ共進化 (co-evolve) する、複雑で長期にわたる動的な過程のことを指す (Grin *et al.* 2010)。

一連のトランジション研究においては、基本的には、新しい製品、サービス、ビジネス・モデルおよび企業組織・社会集団などが顕在化・台頭し、既存のそれらを部分的に補完あるいは徐々に代替する関係性・動態が描かれる。そこでは、技術的な側面のみならず、ユーザーの認識や消費・実践行為、法や規制、あるいは、社会トレンド・文化といった社会的および制度的な側面にも、抜本的な変化・転換がもたらされると理解される。例えば、「自動車」という技術を用いた「交通システム」の顕在化・定着には、道路インフラ、燃料供給システム、交通ルール、各種サービス (例: 車両整備、車検、事故保険)、ユーザーの運転マナーといったものの発展・醸成が不可欠となることからわかるように、システム・トランジションの射程は、相互に関連し補完的な作用を担う技術的および非技術的なイノベーションにまで及ぶとされる (Geels and Schot 2007, Finger *et al.* 2005, Kemp 1994, Hughes 1987; 1983)。

さらに、いわゆる「持続可能性に向けたトランジション (sustainability transitions)」論においては、既存のシステムにおける生産と消費が、ともにより持続可能なモードへと転換を遂げるための、各位相にわたる多面的かつ重層的 (multi-domain and multi-level) な長期にわたる段階的変化の動態が措定される。ここでのトランジション論に見る一つの特質は、人為的な誘導・ガイダンスとガバナンスが重要な作用を担うとされる点にある (Smith *et al.* 2005)。例えば、向かうべき方向性を指し示す長期目標・ビジョンの設定がなされるのであれば、トランジションとは、目的志向で、意図された営為として捉えられることとなり、その過程においては、多種多様なアクター (multi-actor) が、相互に協調・協働し、良好にコーディネートされた手法を用いて、変革のための作業にあたることの重要性・必然性が強調される。さらには、このような、いわば「意図され・ガバンされたトランジション」においては、政治的アクターが、規制・政策・制度などによる支援・促進策を通じて、主要な

役割を果たすことが期待されている。しかし、その一方で、目標設定や介入判断の前提をなすであろう、何をして「持続可能」といえるのかをめぐる理解は常に解釈の余地を孕み、当該の意思決定や合意には、時間の経過とともに修正・再考が不可避となる、との見解も見られる (Garud *et al.* 2010, Meadowcroft 2007a; 2007b, Voss and Kemp 2006)。

このような、システム・トランジションに関するイノベーション論やガバナンス論の根底にある発想は、あり得べきトランジションを予測し、それを完全に統制・コントロールすることは不可能であるものの、今現在生起し・顕在化しつつあるシステム・トランジションの動態に人為的な影響を与え、その発展の速度や方向性を誘導するために、アクターと人工物が社会技術的に相互作用する¹動的過程をガバンすることは可能だ、というものである。このような見立ては、過去および現在のシステム・トランジションの実際の分析を通じて、そのメカニズムや変化の様態・パターンを理解することが、政策的・戦術的介入によって影響を与えることのできる動態が如何なるものであるのかの特定・析出を可能にする、との期待に支えられている。すなわち、求められる変革の生起・招来とその過程とは、歴史 (history) によって語られるべきものではなく、人為によってステアされた意図された帰結 (intended consequences) たるべきだ、との問題認識がそこにはある。そして、その後には、無論極めて困難ではあろうが、このような営為に今着手しなければ、現行の持続不可能なシステムの作用により、われわれの生存基盤そのものが不可逆的な損壊状態に陥りかねないという、危機感の共有が見られる (Verbong and Loorbach 2012)。

以下本稿で詳論する、システム・トランジションをめぐる MLP とは、ここでの分析を可能にすべく提起され、発展を遂げたものである (Grin *et al.* 2010, Geels and Schot 2010a; 2010b; 2007, Geels and Kemp 2007, Smith *et al.*

1 インフラなどの構造物を伴う大規模システム (例: 電力システム) を社会技術的な観点から捉えた、嚆矢としての業績として Hughes (1987; 1983)。

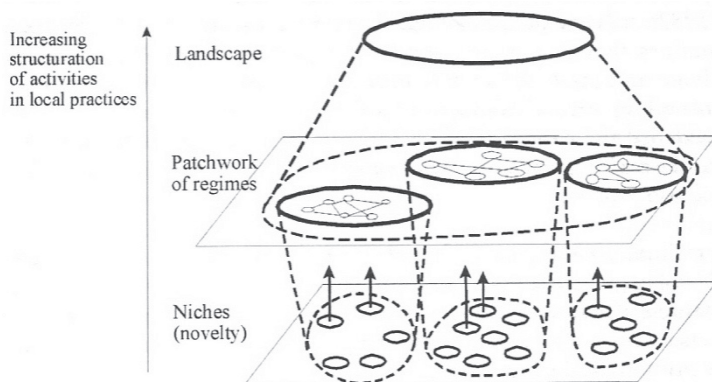
2005, Berkhout *et al.* 2004, Geels 2004; 2002b, Hoogma *et al.* 2002, Rip and Kemp 1998)。相互に関連する三つのレベルからなる MLP は、ある目標の達成に向かい一義的に措定されることのない、複雑で多様な軌道を描く動的過程としてトランジションを捉える中において、必要とされるシステム・イノベーションやトランジション・ガバナンスの可否をめぐる 이슈に、体系的かつ分析的にアプローチすることに（一定程度）成功しているとされる（Smith *et al.* 2010, Genus and Coles 2008, Markard and Truffer 2008）。そこで、次章では、その主たる提唱者である F・Geels の先駆的業績や関連する一連の業績などに論究しつつ、MLP が如何にしてトランジションを理解するのかを見ることとしたい。

3. システム・トランジションにおける MLP

MLP においては、システム・トランジションは、ランドスケープ (landscape)・レジーム (regimes)・ニッチ (niches) という三つのレベルにおける動的過程が相互に関連し、長期にわたり共進化することで生じる現象として理解される。ここで「共進化する」とは、一方が他方に作用し、相互に影響を及ぼし合うものの、一方が他方を（一義的に）規定する・決定づける関係には立たず、むしろ、時間の経過に沿い、それぞれがともにその内実 (substances) を変化させてゆく過程 (processes) に見る動態のことを指す。また、そこでの動態は、内実の変化が過程の変化を誘発し、過程の変化が内実の変化を誘発するものとして措定される——したがって、内実は過程を、過程は内実を（一義的に）規定する・決定づける関係には立たない（Geels and Schot 2010a; 2007）。

図 3・1 に示すように、これら三つのレベルは、それぞれ、マクロ・メゾ・ミクロという、ヒエラルキー上の位置づけが与えられ、ミクロ・レベルのニッチはメゾ・レベルのレジームの中に、メゾ・レベルのレジームはマクロ・レ

ベルのランドスケープの中に、入れ子状 (nested) に埋め込まれた (embedded) ものとして措定される。なお、ここでいう「レベル」とは、地理的な空間スケールに対応するものではない (Geels 2011: p. 27, note 1)。それは、以下で詳述するように、各々において捕捉しようとする客体の安定度 (stability) と規模・サイズ (size) にかかわる——したがって、マクロ・レベルのものは安定度がより高く、より大きなサイズを持ち、ミクロ・レベルのものは安定度がより低く、より小さいサイズを持つ、と理解される (Geels and Schot 2010a: pp. 18-19)。



出典：Geels and Schot (2010a) p.19, Fig. I.2.1 より。

図 3・1：MLP における三つのレベルのヒエラルキー

3-1. レジーム

「レジーム」は、MLP において、メゾ・レベルの位置づけを持つ。何らかの社会的機能を發揮している当該システムにおいて、財・サービスの需給やそこでのパフォーマンスのあり方を左右する、支配的 (dominant) な作用や動態あるいはメカニズムを捉えるための概念とされる。このような意味におけるレジームは、システムを物理的に構成する既存の人工物やインフラといった技術

的な要因のみならず、それらを生産・管理・運用・消費する諸アクター（例：生産者・サプライヤーなどの各種事業者、政策担当者、技術者、消費者、および、当該の諸集団・団体など）が体现・共有するルール・制度、慣習、文化といった社会的な要因によっても、形作られるものと理解される。エネルギー・システム——なかでも、電力システム——を例にとれば、そこでのレジームは、発電所や送配電網といったハードな人工物から構成されるものの、それが社会に提供する財・サービスやパフォーマンスのあり方（例：需要家が望む低廉かつ安定した電力供給）は、事業法などを通じた政府規制、セクター内事業者の規模や組織編成、電力市場の自由化度、取引・契約慣行、需要家・消費者の選好・行動などにより、大きく左右される。レジームにおいては、これら現行の技術的かつ社会的——つまりは、社会技術的（socio-technical）——な諸要因（例：図3・3の六角形に示す、技術、文化、科学、市場・消費者選好（ユーザーの実践行為）、産業（生産ネットワーク、事業者・業界編成、産業構造）、および、政策にまつわる要因）が、共に一体として作用することにより、当該アクターの決定・行動を構造的に制度化し、そこに一定の規則性・パターンをもたらす「ルールの束（rule-sets）」を形成・編成していると、MLPは捉える（Geels and Kemp 2007: p. 443, Rip and Kemp 1998: p. 340）。

なお、この点に関して、Geels and Schot（2010a: pp. 20-21）は、いわゆる（社会学的）「新制度論（new institutionalism）」（Scott 1995, Powell and DiMaggio 1991, DiMaggio and Powell 1983）を援用した上で、レジームが体现するルールの束には、認知（cognitive）、規準（regulative）、規範（normative）の三つの性質を持つルールが含まれるとの理解を示す（Geels 2004）。「認知的ルール」とは、例えば、信念・理念の体系、行動原理、目標設定、問題の定義・定式化（problem definitions）、イノベーションのアジェンダ、発見的探索手法（heuristic search）にかかわるものである。認知的ルールやそれが生み出すルーティンは、製品エンジニアやデザイナーの着眼点および問題発見・問題関心のある特定の方向にのみ集中・固定化させ、それ以外のところで生

じている展開に目を向けさせないようにする作用を持つ (Nelson and Winter 1982)。また、「規準的ルール」とは、政府規制、各種スタンダード (例：製品基準、技術・商品規格)、法 (例：法律、条例) にかかわるものである。法的拘束力のある契約、技術・商品規格、あるいは、政府補助金の支給規則は、現存する技術や製品に有利に働き、それらを既得権化する作用を持つ (Walker 2000)。そして、「規範的ルール」とは、価値観、行動規範、集団・団体やコミュニティにおける関係性の中で果たすべき役割にかかわるものである。バイヤー、サプライヤーおよび資金提供者からなるネットワークを介した相互依存関係、および、そこで共有される文化、規範、イデオロギーに見る規則性・パターンが原因となり、彼らが組織化する集団・団体やコミュニティは、大きな変革に対して抵抗力を持つ (Tushman and Romanelli 1985)。

このように、レジームにおいては、物質的・技術的にも社会的・政治的・経済的にも一定の慣性・惰性が働くことから、本来的に、経路依存 (path dependence) やロックインを招来する傾向にあり、そこでの変化は、現行レジームのあり方を問題視してその修正・転換を志向するというよりは、むしろ、自身の安定と強化の維持・回復を志向した漸進的な性格を帯びたものとなる。が、しかし、ここでいう安定性は所与のものではなく、そこでの支配的作用を維持しようとするレジーム・アクターの日常的で継続的な働きかけの帰結として得られるものと理解される。ここでの安定的かつ経路依存的な作用は、各アクターおよびその諸集団が、各々一定程度の自律性をなお保ちながらも、特定の認識、問題をめぐるアジェンダ (problem-agendas)、選好、規範などを共有し、相互依存しながらネットワークを形成することを通じて、現行システムが果たす機能の維持・確保をはかろうとすることにより担保される (Geels and Schot 2010a: p. 21)。

また、これと同時に平行的に、レジームは、変化・動揺を喚起する攪乱要因に継続的に曝されているものの、その多くの場合、システム内部における適応 (adaption) や漸進的な変化といった段階的な対応が施されることにより、

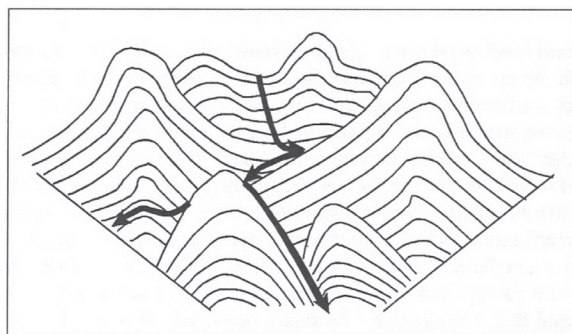
それ自体は比較的安定したものとして存在しているような外観を保つ (Geels and Kemp 2007)。このように、レジームにおいては、現行の制度、規制、消費、実務、文化といった社会的な要因が相互に関連することにより、いわば動的に安定 (dynamically stable) した軌道 (trajectories) を描きつつ、時間軸に沿って進展・発展する編成体 (configurations) の中に、既存の技術的な要因が (その一部として) 包摂的に位置づけられることになる (図3・3参照)。ここでいう編成体の作用により、技術的な変化には一定のロジックや規則性・パターンが付与され——かつ、それは、不可避的に経路依存性に親和的なものとなる——ことから、編成体のあり方に再編や転換をもたらすだけの動態は、基本的には容易には生起しないと理解される (Geels and Schot 2007, Geels 2002a: p. 1258)。

3-2. ランドスケイプ

「ランドスケイプ」は、MLPにおいては、よりマクロなレベルで作用し、レジームに対して外生的 (exogenous) な存在として位置づけられる。気候条件、資源賦存状況、山林・河川などの地形、都市の建築構造といったハードな要因や、政治体制、経済成長、資源価格、物価変動、社会トレンド、文化といったよりソフトな要因が、その具体例とされる。これらのランドスケイプ要因は、レジームおよびニッチ・アクターによる特定の行動を一義的に規定・決定づけるのではなく、図3・2に示すように、ある行動を採ることを他の行動を採ることに比べてより容易にし、その進む方向に向けて行動を誘導するような、いわば「傾斜 (gradients)」としての作用を果たす (Geels and Schot 2007: p. 403, Rip and Kemp 1998)。

Geels と Schot は、Van Driel and Schot (2005) による指摘に則して、ランドスケイプを、1) 変化をきたさない (あるいは、極めて緩慢な速度でしか変化しない) 要因 (例: 気候)、2) 長期にわたる変化 (例: 19世紀後半のドイツにおける産業化)、および、3) 急速にもたらされる外部からの衝撃・ショック

ク（例：戦争，石油価格の乱高下），の三つの様態において把握する。そのいずれもが，レジームおよびニッチ・アクターが短期かつ直裁に影響を及ぼし，生起・変化させることのできないものとされる（Geels and Schot 2010a; 2007: p. 403）。電力システムを例にとれば，第四次中東戦争の勃発に起因する石油ショック（1973年）を受け，わが国では，石油輸入途絶による電力供給不安や原油価格急騰の影響を回避するために，それまでの石油依存度の高い電源構成を見直し，原子力発電やLNG（液化天然ガス）火力発電により重きを置く，電源の脱石油化が推し進められることとなった（橘川 2012年）。



出典：Geels and Schot（2007）p. 403, Fig. 3より。

図3・2：ランドスケイプの傾斜としての作用

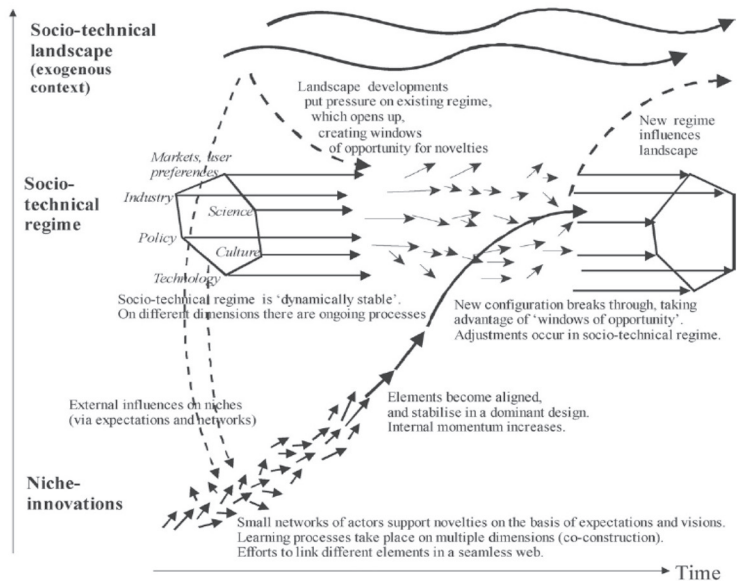
このように，MLPにおいては，ランドスケイプは，レジームおよびニッチ・アクターを取り囲む（外部）環境にかかわる要因として，そこでの行動条件に外生的な文脈（external context）を提供するものとされ，ランドスケイプに生起する変化は，支配的な現行レジームに対する選別圧力（selection pressure）（Smith *et al.* 2005, Berkhout *et al.* 2004）として作用することで，レジーム変化を喚起・促進するための好機——「機会の窓（windows of opportunity）」——を生み出すものとして措定される（図3・3参照）（Geels and Schot 2007, Geels 2002a）。

3-3. ニッチ

「ニッチ」は、MLPにおいて、よりミクロなレベルに位置づけられ、ラディカルなイノベーションが生起・創発する、小規模で不確実性の高い、実験のための空間・スペースとして捉えられる。ニッチでは、新しい技術動向やそれにかかわる新しい使用態様といった社会的な実践・実務が生み出される。具体例としては、風力や太陽光といった再生可能エネルギーを用いた発電技術、電力需給調整に寄与し得る蓄電池やスマート・メーター、パッシブ・ソーラーやパッシブ・ハウスといった省エネ関連技術などの改良・実用化および社会への定着・普及をはかるための、一連の試験的な取り組みがあげられる。

ニッチにおいては、このような、社会技術的な営為・努力が、現行の支配的なレジームが体現する容赦ない選別圧力やイノベーションに対する拒否反応から、一定程度隔絶・保護されることが重要になる、と理解される。また、ニッチにおいては、従来にない新規技術とその利用法を実験・学習し、それらを市場・社会に導入し普及させることを目指す、新しいアクター（例：新規参入事業者、起業家、投資家、市民団体、NGO）による小規模なネットワークを内包するものとされる。これらの新しいアクターは、基本的には、現行レジームにとってのアウトサイダー（outsiders）、あるいは、現行レジームの周縁に位置する非主流派アクター（marginal actors）として位置づけられる。MLPにおいては、時間の経過とともに、そして、何らかの支援・促進策による保護の下、レジームが課す選別圧力に抗し得たいわば成功したニッチが、レジームの編成体にイノベーションをもたらし、このことが、ひいては、さらなる技術・経済・政治上のコミットメント——つまりは、さらなる支援・促進策の導入——を喚起・誘発する、と捉える（Geels and Schot 2007, Geels 2002a, Hoogma *et al.* 2002）。

Increasing structuration
of activities in local practices



出典：Geels and Schot (2007) p. 401, Fig. 1 より。

図 3・3：トランジションにおける MLP

3-4. 三つのレベルにおける重層的相互作用

上記理解を念頭に、MLPにおいては、システム・トランジションとは、ある動的に安定的なレジームが、それとは異なる別のレジームに変化・転換することと捉えられる。換言すれば、トランジションとは、レジームにおいて達成されているある均衡が、新たな均衡へと推移・到達することを指す (Rotmans and Loorbach 2010b)。そこでの変化の様子は、基本的には、ランドスケープが課す圧力が現在支配的なレジームを動揺・緊張させ・不安定にさせることが、有望なニッチがブレイクスルーするための機会の窓を提供することにより、引き起こされるものとしてモデル化される (図 3・3 参照)。より具体的には、ランドスケープが課す圧力は、レジームやニッチに対して機械的・自動的に影響を及ぼすものではなく、圧力を受けた当該アクターやそれが組織化する集団・

団体による認識、交渉、アジェンダ・セッティング (agenda setting) などによって媒介され、レジーム・ニッチに作用するところとなる。また、そこでのランドスケープの影響は、Geels と Schot によれば、例えば、下記の四つの点で見ると、特定の要因を通じて作用することにより、特定の機会の窓および緊張状態をレジーム・ニッチにもたらすものとされる (Geels and Schot 2010a: pp. 25-26)。

- ・負の外部性、社会文化の変化、市場価格、政策的措置 (例：税) の変化に関する憂慮・関心から、ユーザーはその消費嗜好を変化させる。これにより、市場における新規需要を既存技術によって満たすことができなくなり、現行レジームに対して緊張がもたらされる。

- ・レジームの継続的な進展・発展が負の外部性を増大させることが、レジーム外のアクターに影響を及ぼすことを通じて、レジームに対して圧力がもたらされる。レジーム内のアクターは、圧力が生み出す問題に意を払わない・問題を軽視する傾向にあるがゆえに、負の外部性は、レジーム外のアウトサイダー (例：反対運動を行う圧力団体、レジーム外の技術者や科学者といった専門家、レジーム外の企業) によって指摘され、問題提起されることとなる (Van de Poel 2000)。これを受け、レジーム内のアクターによって、負の外部性が実務上・技術上の問題としてアジェンダ化されるには、消費者による圧力や政府による政策の存在が必要になることがある。

- ・社会にとって脅威と目される問題が、現行レジームの作用によって引き起こされている場合、既存技術を持ってして遵守することのできない性能基準 (performance standards) が、政府による新たな規制的措施として導入される。

- ・レジーム内部に生じた技術上の問題²が、レジーム自体に緊張をもたらす。

2 ここでの問題とは、例えば、技術システムのイノベーションなどに関する既往研究において、隘路 (bottlenecks) (Rosenberg 1983)、逆突出 (reverse salients) (Hughes 1983)、既存技術の収獲権減 (Freeman and Perez 1988)、推定的変異 (presumptive anomalies) (Constant 1980)、などとして概念化されてきたものを指す。

ここで重要となるのは、技術上の問題の存在それ自体だけではなく、問題をアジェンダ化する際に何に注目するのかや、そこでのレジーム・アクター間の共通認識の如何である。問題が解決されずに残存する状態が続くと、これまで既存技術に見出されていた信頼が揺らぎ、新しく顕在化した技術に対する社会からの期待が変化・増大する。

・産業・業界内アクターによる戦略的ゲーム (strategic games) により、レジームが外に対して解放される。複数の企業により、イノベーションや新規技術をめぐり、競争が展開される。その時、戦略的な可能性があると判断されれば、これら企業により、ニッチ・イノベーションに対する投資判断が下される。このような戦略的ゲームが過熱することにより、新規技術の導入・普及を突発的に加速化させるような、将棋倒し (ドミノ) 効果 (domino effects) や支持のなだれ (バンドワゴン) 効果 (bandwagon effects) が伴う。

上記で見た圧力や緊張は——図 3・3 に示す、レジーム・レベルにおける短い数多の矢印によって表現されるように——現行レジームの解放・流動化を喚起することを通じて、より広範にわたる変革のための機会の窓を生み出すものとなり得る。ニッチ・イノベーションが十分に安定的なものとなる、あるいは、そこでの価格やパフォーマンスに改善が見られる——そして、これら双方が可能となる——場合、機会の窓を通じてイノベーションの大規模な普及が実現する。影響力を持つ市場に対してイノベーションが参入・普及を果たせば、市場支配、規制・基準策定、インフラ投資といった点をめぐり、現行レジームとの間に競争関係が生じる。ここでの競争を制するのがイノベーションの新規性である場合、現行レジームに生じる技術的な代替・置換には、より広範にわたる包括的な技術的かつ社会的な変化が伴う。また、こうして顕在化する新たなシステムは、時間の経過とともに、さらにより広範にわたるランドスケープ・レベルの変化を誘発することもあり得る (Geels and Schot 2010a: p. 26; 2007, Geels 2002a)。

このようにして、MLP は、三つの各レベルおよびレベル間に生起する変化

の帰結として、新たなシステムに見る社会技術的な動態が、従前とは異なる別の均衡点に至るような過程を捕捉・可視化しようとする。そこでの軌跡は、線形的な因果関係 (linear causality) を前提としない、複数の要因および位相にわたる共進化の過程として捉えられ、そこに生起・顕在化する重層化した動的過程が相互に連動・連結し、相補的に作用・強化し合うことにより、システム・トランジションが得られると理解される (Rotmans and Loorbach 2010b)。MLP に依拠した一連の業績は、一例ではあるが、上水・下水道、廃棄物処理、各種運輸 (例：船舶、自動車)、エネルギー (例：発電、空調) にかかわる特定の技術がたどった変化の軌跡を歴史的・経験的に分析することを通じて、ここでの理解・知見の論証に取り組んできた (Grin *et al.* 2010, Geels and Schot 2007, Geels 2007; 2006a; 2006b; 2005a; 2005b; 2005c; 2004; 2002a; 2002b, Geels and Raven 2006, Verbong and Geels 2007)³。

なお、Geels と Schot は、社会学における「構造 (structures)」に関する理解 (例：「構造化理論 (structuration theory)」(Giddens 1984)⁴) を援用し、変革が生起・顕在化する現場での実践・実務に対して、三つのレベルが及ぼし得る作用およびその差異について、以下のような理解を示す (Geels and Schot 2010a: pp. 27-28; 2007: pp. 402-405)。まず、技術的ニッチ (technological niches) と社会技術的なレジームは、同じ性質を持つ構造として、現場での実践・実務を制度化・構造化する作用を持つ。ニッチとレジームでは、そのいずれにおいても、ルール (上記 3 - 1. 参照) を共有するアクターおよびその集団・団体によってネットワークが形成されているが、各々に見られる構造の作用は、安定化の度合いとそれが及ぶ範囲・サイズを異にする。ニッチにおいては、イノベーションのためのネットワークは、形成・発展の途上にあり、不安定で心

3 ここにあげた、主には Geels の業績により提示された MLP に、如何なる意義・利点および制約・限界が見出されるべきかについては、Smith *et al.* (2010), Genus and Coles (2008), Markard and Truffer (2008) を参照。

4 Giddens (1984) などによる構造化理論の概要については、例えば、宮本 (1992) を参照。

許ない、小規模のものであり、ニッチ・アクターは、イノベーションの現場に出たり入ったりを繰り返す。また、ニッチにおけるルールは、より曖昧でより不正確に定義されており、経済の動態や市場における交換関係も生成・発展の途上にある。製品のデザイン、ユーザーの選好、政府規制をめぐる見解の不一致に見られるように、アクターの認知構造も依然明確化していない。このように、ニッチにおいては、構造化の作用はより弱く、それを維持・補強するためには、アクターによる多くの作業を不可欠とする。

これに対して、レジームにおいては、現場での実践・実務がより良く・より整合的に調整・編成 (aligned) されており、アクター間ネットワークは、より安定的でより大規模にわたる。また、レジームにおけるルールは、より安定化・明確化しており、経済の動態や市場における交換関係も既に十分に発展し・構造化をなし遂げ、例えば、市場において圧倒的なシェアを占める製品のデザインなどから見て取れるように、アクターの認知構造もより明確化している。このため、レジームにおいては、より強い構造化の作用により、アクターによる現場での実践・実務がそこでのルールから逸脱することが——不可能ではないものの——より困難となる。

以上の理解の基底には、アクターの意味決定と行動に関する、複合的な行為主体性 (agency) モデルが措定されている。そこでは、まず、限定的な合理性 (bounded rationality) しか持たない存在として、他者と共有された認知的ルールに依拠しつつ、また、政府規制やネットワークの作用に埋め込まれた存在として、制度化された規準的ルールおよび規範的ルールに依拠しつつ、自己利益の拡大・実現をはかるため、目的を戦略的に達成しようとするアクター像が措定される (Geels and Schot 2007: p. 403)。と同時に、このモデルでは、主には、A・Giddens による構造化理論における、構造としてのルールは常に主体による活動において存在し得る (1984: p. 2)、との理解——および、これに併せて、上記 3 - 1. で見た、新制度論に依拠した理解——を援用する (Geels and Schot 2010b: pp. 42-52)。すなわち、ここでいうところの「ルール」とは、

現場での実践・実務におけるアクターによる利用と再現（reproduction）を介して、はじめて存在し得るものであり、そこでのアクターは、単にルールに従う受動的な行為主体ではなく、世の中を捉え・解釈し、その意味合いを理解することで、自ら決定・行動に至るために、ルールを利用しかつそれを（再）形成する能動的な行為主体でもある。現場での実践・実務において、自らが採り得る決定・行動を見出すために、アクターは、ルールを常に引き合いに出し、それに制約・拘束されると同時に、現場に生じている具体的な要請・要望に照らし、アクターは、ルールに対して解釈を加え、そこに修正・適合を施すことにより、自らの決定・行動を実際に実行に移すことを可能なものとする（Geels and Schot 2010b: pp. 42-43）。したがって、ここでのルールとは、アクターの決定・行動に「制約・拘束を課す（constraining）」のみならず、それを「可能ならしめる（enabling）」ものでもある——前者においては、ある（一群の）決定・行動を他の（一群の）それに比べより正統（legitimate）なものとする作用を発揮し、後者においては、決定・行動の収斂化（convergence）を導き、そこに予測可能性（predictability）や信頼性（reliability）を生み出す作用を発揮する。このような「構造」をめぐる理解が、システム・トランジションとの関係性において重要となるのは、特に、ルールに見る「制約・拘束を課す」作用において、レジームはニッチに優位するという点である。ここから、MLPにおいては、ニッチ・イノベーションがレジームへと変移・発展するためには、アクター間ネットワークの大規模化とともに、そこでのルールに見る安定化と「制約・拘束を課す」作用の強化とが必要になる、との理解が示される（Geels and Schot 2007: p. 403）。

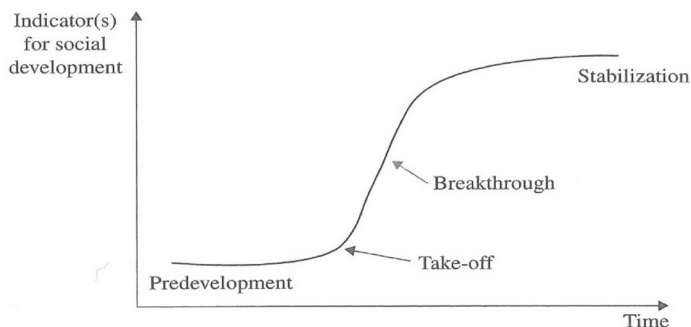
他方、上記に対して、ランドスケイプは、レジーム・ニッチとはその性質を異にする構造として、現場での実践・実務に作用するとされる。既に上記3-2.において見たように、MLPにおいては、ランドスケイプ要因は、決定・行動の収斂化や正統化に直に影響・寄与するというよりは、レジームおよびニッチ・アクターの認知や解釈を介して作用することにより、そこでの決定・行

動を他のそれに比べより容易にするような、より広範にわたる文脈（broader context）を提供するものとして措定される（Geels and Schot 2010a: pp. 27-28; 2007: p. 404）。

4. MLP をめぐる議論とその展開

4-1. MLP と複雑適応系——ガバナンス論への展開

MLP およびそれに依拠した理解においては、図 4-1 に示すように、システム・トランジションの様相が非線形（non-linear）の軌道として描かれる。同図の縦軸は当該システムの社会における発展の程度・状態を、横軸は時間の経過を、それぞれあらわす。図中に示すように、「トランジション」として想定される大規模にわたる抜本的な変革は、水面下においてはその胎動が顕在化しているものの、そこから結実に至るまでには長い時間——例えば、25 から 50 年、あるいは、それ以上の長期——を要する、動的な過程として措定される。

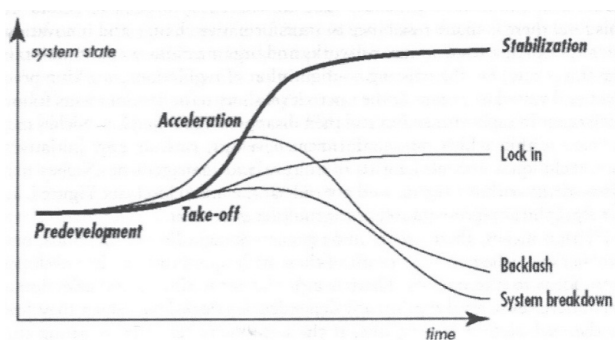


出典：Kemp and Loorbach（2006）p. 106, Fig. 5.1 より。

図 4・1：トランジションの四つのフェーズ

このような、トランジションがたどる軌道に関する理解は、基本的には、支配的レジームに生起する変化の様相を、S字型に描かれる四つのフェーズ

において捉えようとする。トランジションの胎動期にあたる「発展前 (pre-development)」と称されるフェーズにおいては、レジームは比較的安定した一—すなわち、動的に安定的な—状態にあるが、ランドスケープにおける変化や顕在化しつつあるニッチに対して、レジームは徐々に適応することができなくなる。時間の経過に伴い、十分な作用を発揮する圧力の下では、レジームは自己を解放もしくは分裂させる「テイクオフ (take-off)」のフェーズに入り、変化を加速・拡大させながら、既存レジームと新規レジームの双方の要素からなる、従来とは異なる新たなレジームが支配的となる「ブレイクスルー (breakthrough)」(あるいは、図4・2に示す「加速化 (acceleration)」)のフェーズを迎える。そして、そこでの新しい支配的なレジームは、やがて「安定化 (stabilization)」のフェーズに入ることにより、システム・トランジションは—再び、動的に安定的な状態となり—一応の結実に至る (Grin *et al.* 2010, Kemp and Loorbach 2006, Rotmans *et al.* 2001)。



出典：Rotmans and Loorbach (2010b) p. 131, Fig. II. 3. 2 より。

図4・2：S字型に代替する軌道

また、図4・2には、太字で示されたS字型の軌道に代替するものとして、「ロックイン」と「バックラッシュ (backlash)」が描かれる。前者は、過去に行つ

た選択により現在の多様な機会が排除されることにより、既定の行動やアイデアが支配的となる経路依存性が増大する軌道をあらわす。後者は、やはり過去に行った選択によりシステムに必要な多様性が排除されることが、知識不足や支援の欠如、あるいは、社会に対する埋め込みの失敗につながり、イノベーションが拒絶される程の抵抗・反動をもたらす軌道をあらわす。さらに、図中には、逆トランジション (reverse transition) とでも称すべき、システムが過剰反応を示すことにより機能不全に陥り、やがては崩壊・死滅状態に至る軌道が描かれる (system breakdown)。

以上で見た、各種軌道に関する理解の基底には、いわゆる「複雑適応系 (complex adaptive system)」を念頭に置いた、システムとは、基本的に外に開かれており、周囲の環境と恒常的な交換関係に立つものの、そこでの動態は、システム外変化およびシステム内イノベーションに対して自らを適応させようとして自己組織化 (self-organization) をはかる、アクター——つまりは、agents——間相互作用の影響を受けることから、システム変化に見る動的過程やメカニズムには一定程度の規則性・パターン (例：構造、秩序) がもたらされる、との視座が据えられている。例えば、システムにおける自己組織化の作用は、生起・顕在化する内外の変化への対応との関連において、「発展前」および「安定化」のフェーズにおいてはネガティブ・フィードバック (negative feedback) のメカニズムを、「テイクオフ」および「ブレイクスルー (加速化)」のフェーズにおいてはポジティブ・フィードバック (positive feedback) のメカニズムを、それぞれ伴うとされる。これにより、前者であれば、変化に対するシステムの反応が抑制され、後者であれば、それが促進されることにより、トランジションの動態の安定度および速度が左右されることとなる。また、図4・2で見たトランジション以外の各軌道は、これら双方のメカニズムが適切かつ十分な形で作用しなかった、最適化に至らない (sub-optimal) 過程をあらわすものとして理解される (Rotmans and Loorbach 2010a: pp. 114-122; 2010b: pp. 126-131)。

そして、かかる視座の下では、このような、システム変化にかかわる基本的な動態・メカニズム、および、そこに看取され得るパターンや特質（例：創発（*emergence*）あるいは創発特性（*emergent properties*））を分析の俎上に乗せることが、多様な要因が複雑に相互連関・共進化するトランジションの動的過程をガバンすることに道を拓く、との理解・見立てがもたらされる（Rotmans and Loorbach 2010c: pp. 141-144）。先に図4・1において見た、四つのフェーズにおいて捉えられるトランジションの軌道とは、このような、よりガバナンスを志向した観点から、そこでの相互作用や動的過程に見るメカニズムやパターンに影響を与え得る手立てや道具（*instruments*）の特定・具体化をはかるとの企図の下、MLPにおいて捕捉・可視化されるシステム変化の動態をモデル化したものとして位置づけることができる（Verbong and Loorbach 2012: pp. 9-10）。

4-2. MLPにおけるニッチと実験の位置づけ

なお、上記のような、いわば「ガバナンス論に向けた展開」に平行して、ニッチはむしろトランジションを促すように管理・運用することが可能だとする議論もまた進展を見せた（Raven 2007）。そして、このような、「戦略的ニッチ・マネージメント（*Strategic Niche Management*）」と称されるアプローチが深化した領域の一つが、エネルギー・システムの持続可能性に関連したものとされる（Hegger *et al.* 2007, Raven 2007）。戦略的ニッチ・マネージメント論の主眼は、基本的には、補助金や優遇調達といった政策的措置を通じて、技術的ニッチを意図的に作り出し、それを望ましい方向に向け管理・運用するための手法を探求する点に置かれている。そこでは、例えば、これら政策的措置を策定・運用するアクターや制度にかかわる資源（*resources*）（例：財政基盤）や能力（*capacity*）（例：技術理解力）の可否・増強といったイシューに焦点があたる。また、これに関連して、初期の主要業績とされる Schot *et al.* (1994) や Kemp *et al.* (1998) は、イノベーションとレジーム変化が進展

するためには、新規技術をめぐるニッチでの実験的な作用が不可欠の要因になると指摘した。と同時に、実験に伴う不確実性を低減し、かつ、実験から得られる教訓を通じた学習（learning）効果を拡大するためには、政府・民間による保護・支援策によりニッチが「守られている（protection）」こと、新規技術やイノベーションに対する期待（expectations）が具体化・可視化されること、教訓や学習内容を伝播・普及させるためのネットワークが形成され、それが社会において良好に機能すること、が重要だとされた（Raven 2012, Hodson and Marvin 2009）。

さらに、Raven（2012: p. 130-131）によれば、上記とは分析の主眼を異にするものとして市民団体、NGO、社会起業家などが、メインストリーム・ビジネスや政府制度からなる支配的レジームから外れたいわば周縁的（marginal）な空間において、よりグリーンな環境技術の実験を試みるといった社会的なニッチ（social niches）に焦点をあてる論考や、ニッチを技術的な空間と捉えることのみならず、行動原則・理念、政策、考え方、概念といった技術面以外のイノベーションを揺籃するための空間（例：概念的ニッチ（conceptual niches）、政策的ニッチ（policy niches））として捉えるべきだ、とする論考も見られる。（Monaghan 2009, Hegger *et al.* 2007, Ieromonachou *et al.* 2004）。

このように、MLPに依拠した一連のニッチ論は、システム変化を創発・誘導するための意図された介入を可能にするアリーナ（arenas）として、ニッチとそこでの実験の過程を位置づけようとする。そこでは、技術的ニッチの発展とその成功は、もはや、一企業あるいは一業界のためだけのものではない。より広角な射程を持つシステム・イノベーションとそのガバナンスを志向する議論展開により、MLPとニッチ論においては、技術的——および、非技術的、あるいは、社会的——な実験とそこでの学習から得られる教訓は、ニッチを（全体に対する）部分として内包し・共進化するシステム・トランジションそのものの進捗の可否を判断し、かつ、そこでの動的過程をガバンするために引き出され得るものだ、と理解されることとなる（Hoogma *et al.* 2002）——なお、

このような、戦略的・ガバナンス的志向性をより前面に据えるものに「トランジション・マネージメント (Transition Management)」と称される一連の議論体系がある (Rotmans *et al.* 2001)。

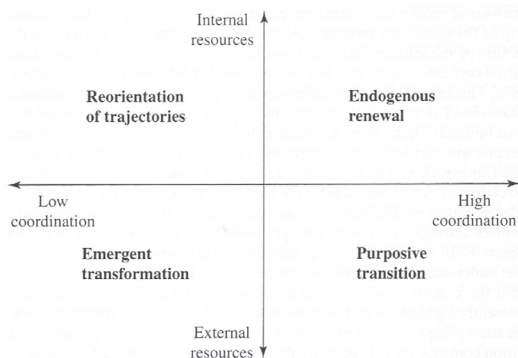
4-3. トランジションの軌道・経路の多様性・非一義性

こうして、MLPを中核に据えた一連の議論においては、トランジションが意図された作用の帰結たり得ることが示唆される。しかしながら、上記で見た、技術的ニッチに焦点をあてた(特には、初期の業績に基づく)理解をめぐっては、実験の設計のあり方とその成果・パフォーマンスとの間には相関関係が見られるといった、貴重な経験的知見が提供されているものの、ニッチ・レベルにおける実験、保護策および学習効果を重視するのみでは、現行レジームを変移・転換させる——つまりは、システム・トランジションと呼ぶに値する——だけの動態が如何にもたらされるのかの解明には至らない、との疑義が呈された (Hoogma *et al.* 2002: pp. 195-196)。また、これと同種の観点から、初期の戦略的ニッチ・マネージメント論に見られる、レジーム変化がニッチにおいてはじまり、その過程が上位方向 (upwards) に作用するとの——いわば、単線的な——捉え方に対しては、ランドスケープから下位方向 (downwards) に課される圧力とレジームとの相互作用 (図3・3参照) の持つ重要性を過小評価することになる、との批判が向けられた (Kemp *et al.* 2007, Smith *et al.* 2005, Berkhout *et al.* 2004)。特に、そこでは、1) ランドスケープの変化が、どの程度の整合性や一貫性を持ち、如何なる過程において、レジームに影響を与えているのかをより具体的に捉えるとともに⁵、2) 変化を迫るそこでの選別圧力に対して、如何にして、どのような反応をレジームが示すのかを加味することにより、レジームの持つ「適応能力 (adaptive capacity)」のあり方やその可

5 ここで指摘を受け、MLPは、その改善をはかる中で、上記本論の3-4. で見たような、ランドスケープ・レジーム・ニッチ間にわたる重層的相互作用に関する具体的な理解を示すに至っている。

否を、ニッチとの連関は無論のこと、ランドスケープとの連関をも視野に入れた、より包括的な——すなわち、MLPにおける三つのレベルにおける相互作用の重層性をよりの確に捉えた——視座の下で分析することの必要性が指摘された (Smith *et al.* 2005: pp. 1492-1495, Berkhout *et al.* 2004: pp. 63-66)。

さらに、上記問題関心の下、Berkhout *et al.* (2004) および Smith *et al.* (2005) は、ここでいう適応能力の可否を、選別圧力に抗するためのレジームにおける反応が、1) レジームに内在する資源 (例：知識生産、生産要素、問題探索、市場形成、資源提供、権限獲得にかかわる能力・手腕・性能) を用いたものか否かと、2) そこでの資源が良好なコーディネーションの下で行使されたか否かという、二つの判断軸によって捉えることを提唱した。これにより、図4・3に示すように、トランジションのあり方をめぐり、四つの類型が得られることになる。



出典：Berkhout *et al.* (2004) p. 67, Fig. 3.1 より。

図4・3：Berkhout・Smithらによる類型化のための分析枠組

ここで、例えば、現行レジームにとって脅威となる選別圧力に抗するために、レジーム・アクター同士がその結束を強め、自らが保有するレジーム内在的な資源 (internal resources) を良好なコーディネーション (high coordination) の下で行使し得たとしよう——これは、図4・3の右上において、「内生的更新

(endogenous renewal)」と称される類型に該当する。この場合、ニッチにおけるイノベーションがブレイクスルーするか否かは、現行レジームが体现する既存のルールに照らし判断され、また、顕在化した技術的新規性がどの程度のレジーム変化を招来・帰結するのかは、現行レジームの下でこれまでに培われた行動原則や実務経験に沿った形——つまり、レジームが許容する範囲内——で決まることになる。したがって、そこでのトランジションのあり方は、より経路依存的で漸進的な性格のものとなる。

一方、これとは対照的に、直面する選別圧力がどの程度脅威となるかの認識も当該アクター間で一致を見ず、そこでの反応も、レジームにとって外在的な資源 (external resources) に依存せざるを得ないものとなった場合、トランジションのあり方は、現行レジームの基本構造・編成体に急激かつ抜本的な変化をもたらすものとなる——これは、図4・3の左下に示す「突発的転換 (emergent transformation)」に該当する。そこでは、ニッチ・イノベーションの発展・展開は自律したロジックを獲得し、むしろ強い選別圧力をレジームに対して課すこととなり、現行レジームは、変化を志向して増大する圧力をもはやコーディネートできない (low coordination) 状況に陥る。なお、このような場合、「突発的転換」におけるレジームの適応能力は、「内生的更新」におけるそれに劣後するものと理解される。

さらに、図4・3の左上に示す「軌道修正 (reorientation of trajectories)」においては、レジームの内部あるいは外部で生じた騒乱・ショックに対して、当該アクターは、レジームに内在する資源を用いて対処可能と判断するが、そこでの選別圧力を予測し得なかった現行レジームにおいては、良好な資源コーディネーションを確保することができず、その発展の軌道に抜本的な修正が施されることとなる。ただし、この場合、現行レジームの大勢が断絶するまでには至らない。また、同図右下に示す「意図された転換 (purposive transition)」においては、「突発的転換」の場合と同様、強い選別圧力に曝され、レジームに外在的な資源導入が必要となるものの、主にはレジーム外アクター

が主導する良好なコーディネーションの下、現行レジームが抱える問題への対処が可能となる。この場合、共有されたビジョンに向け、多種多様な利害関係者の間に意図された協調・協働が成立することにより、そこでのトランジションは、現行レジーム内の既得権者にとっては望ましいものでない反面、これらレジーム外アクターが変化に見出している幅広い期待をより強く反映したものとなる。

Berkhout・Smith らによる以上の分析的な試みは、1) トランジションがたどる経路 (pathways) が、前節 (4-2.) で見た、技術的ニッチを中心に据える (初期の) 戦略的ニッチ・マネジメント論における理解が想定するよりも、より多様性に富む——つまりは、複線・非線形な——ものであることと、2) そこでの経路が具体的にどのような様態のものとなるのかは、レジームの持つ適応能力の可否によって左右されること、を示そうとするものである。このことはまた、ランドスケープおよびニッチとの相互連関を念頭に、レジームの適応能力を強化することが、ひいては、そこでのシステム・トランジションをガバナンスすることにつながり得ることを含意する。なぜならば、Berkhout・Smith らの分析枠組の下では、例えば、「突発的転換」型の経路をたどるレジームにおいて、その適応能力の強化がはかられれば、そこでの動的過程を「内生的更新」型の経路に向けて、人為的・意図的にステアすることになるからである——ただし、ここでは、そのようにトランジション経路をステアすることが、そもそも「望ましい」ことか否かは問うていない点に留意されたい⁶。そして、ここでいう「適応能力の強化」とは、より具体的には、誰が、どの資源を、誰との関係性において、より有効にコーディネートし、より実効的に行使できる

6 このことは、むしろ、どのトランジション経路をたどることが、なぜ、どのように、望ましいのかを、如何にして把握・理解すれば良いのかという、システムのあり方をめぐる集合的意思決定やそこでの社会的な合意形成にかかわる、重要かつ困難な 이슈の存在を示唆していよう。

のか——つまりは、その能力を持ち得る行為主体性（agency）——を問う⁷ことを意味する。

なお、このような、レジームの適応能力にかかわる行為主体性の如何を問い、その能力形成（capacity buildings）の可否や具体的な能力向上策を探求することへの関心は、先に言及した、トランジション・マネージメント論における問題関心とも重なり、当該の知見・理解を政策論の観点からさらに具体化・深化させることとなった⁸。

4-4. Geels and Schot によるトランジション経路の類型化

トランジションに対してガバナンスをより志向・重視した議論展開は、しかし、実際にどの程度、そこでの動態を人為的・意図的にステアすることが可能か、という難問への回答を模索する試みでもある。この点にどのような見地からアプローチするのかによって、トランジション経路およびその多様性の捕捉・理解の仕方もまた違ったものになる。

例えば、上記で見た、Berkhout・Smith らが提示した分析枠組に対しては、そこでいう資源コーディネーションが果たしてどれ程人為的・意図的なものたり得るのか、との疑義が Geels and Schot (2010c; 2007) によって呈された。Geels と Schot は、トランジション経路の多様性自体への認識喚起には完全に賛同するものの、コーディネーションの可否という判断軸は、Berkhout・

7 なお、MLP は、ここでいう行為主体性の可否を問う前提として、社会学における構造化理論にいう構造の作用に関する理解を援用し、当該の行為主体は構造に埋め込まれた存在でありながらも、両者の関係性から生じる解釈・適合の余地などを通じて、そこでの決定・行動を「制約・拘束し」かつ「可能ならしめる」構造が、なおも変化するものであるとの見立てを、その基底に据える (Geels and Schot 2010a: pp. 27-28; 2010b: pp. 29-53)。ここでの、いわば「行為主体性-構造間の相互作用 (agency-structure interaction)」に関する MLP の捉え方は、レジームをめぐる安定と可変およびそれらとのランドスケープ・ニッチとの連関性などに関する理解に投射されている。なお、以上の点については、上記本論の3-4 も参照。

8 より持続可能な社会構築に向けたトランジション・マネージメント論における政策提言の要諦については、Grin *et al.* (2010)、ロルバク・山口 (2008)、Loorbach (2007)、Rotmans *et al.* (2001) を参照。

Smithらが当該経路のガバナンスをより意図的に志向するがゆえに設定されたものであり、特に、図4・3の右下に示す「意図された転換」型の経路が、レジームに外在的な資源を含む形で行われるコーディネーションを、システム変化に見出される「社会的な期待や利益・利害を反映させるとの企図の下、その当初より、熟慮を持って意図的に追求されたもの」(Smith *et al.* 2005: p. 1502)としている点を問題視した。ここでの批判は、GeelsとSchotにとってのシステム・トランジションとは、その動的過程のあり方を事前に完全に予測することは誰にとっても不可能なことであり、また、そうであるがゆえに、アクターによる資源コーディネーションとは、トランジション経路の進展に伴いながら徐々に着手・遂行され、かつ、その過程において修正され・再考に付さざるを得ない性格を持つ、との理解に基づくものである。つまり、トランジションとは、多種多様なアクター・集団が掲げる多元的なビジョンやそれに基づく種々の活動が相互に調整され・より良く編成される動的過程において、徐々にコーディネートされるものであり、それが如何なる様態において収斂するのかは、誰か特定の行為主体によって予め措定され得るものではなく、むしろ、多くの行為主体が相互作用する中において探索されるものだ、とされた (Geels and Schot 2007: pp. 401-402)。

このように、トランジション経路の多様性・非一義性を見据えながらも、MLPにおける三つのレベルにおける相互作用を、Berkhout・Smithらとは異なる観点から捉えようとするGeelsとSchotは、次の三つの判断基準からなる新たな分析枠組の提示を試みた——すなわち、ランドスケープ・レジーム・ニッチにわたる相互作用が、1) どの時点で生起するのか、2) どのような性格のものか、および、3) ランドスケープの変化はどのような様態のものか。

より具体的には、1) は、ランドスケープがレジームに課す圧力が、ニッチにおけるイノベーションが十分に発展した時点で生起するのか、あるいは、依然として十分には発展していない時点で生起するのか。なお、ここでいう、ニッチの「発展」の如何をめぐり、GeelsとSchotは、客観的な指標というに

はなお不十分ではあるものの、有望なニッチがブレイクスルーを可能にし・安定化を遂げるだけ十分に発展したか否かを判断するための観点として、次の四点を指摘する。a) 市場支配力を持つ製品などのデザインに関する学習過程 (learning processes) が安定化を遂げた。b) ニッチを支持・支援するネットワークに影響のあるアクターが参加を遂げた。c) 価格やパフォーマンスに改善が施され、さらなる改善に対する社会からの十分な期待が見られる (例: 学習曲線 (learning curves) の存在)。d) ニッチ市場においてイノベーションが導入・利用され、そこでの蓄積の結果、5%を超える市場シェアが得られた (Geels and Schot 2010c: p. 54)。

2) は、ニッチにおけるイノベーションおよびランドスケイプに生起・顕在化する変化が、レジームのあり方を維持・強化・補強 (reinforce) するような性格のものか、あるいは、レジームのあり方を動揺・混乱・崩壊 (disrupt) させる性格のものか——例えば、ランドスケイプの変化は、前者であれば、レジームを安定化させる効果を伴い、トランジションを誘発することにはならないが、後者であれば、レジームにとって圧力となり、トランジションを誘発する効果を伴う。また、ニッチ・イノベーションは、前者であれば、レジームに対して親和的・共生的 (symbiotic) なものとなり、レジームを構成・編成する一要素——つまり、全体としてのシステムに対して、部分としてのコンポーネント (components) ——として採用・導入され、レジームが直面する問題を解決し、そのパフォーマンスを向上させるものとなるが、後者であれば、レジームに対して競合的・敵対的なものとなり、レジームを駆逐し、それに取って代わろうとする。

3) は、ランドスケイプに生起・顕在化する変化が、その射程・範囲や生起する速度などの点で、どのような異同を見せるのか——例えば、影響が広範囲にわたる変化が速いペースで生じているのか、影響が限定的な変化が緩慢かつ段階的なペースで生じているのか、あるいは、影響が限定的な変化が速いペースで生じているのか、などである。

Geels と Schot は、以上の三つの判断基準 (criteria) を組み合わせることにより、トランジション経路の類型として、以下で見る四つのモデルを提示する。なお、四つのモデルの前提・対照となるものとして、システムに生じる「変化」が MLP にいう「トランジション」にまで至らない場合を、ここで確認する。それは、小規模で限定的な影響しか持たないランドスケープの変化が、緩慢かつ段階的なペースで生じていることから、そこでの変化がレジームに圧力を課すまでには至らず、レジームは動的に安定した状態を維持しつつ自身の再生産 (reproduction) を可能とする場合である。そこでは、ニッチ・イノベーションの胎動・顕在化は見られるものの、現行レジームに抗してブレイクスルーを可能にするだけの発展を遂げることはない。ランドスケープの変化は、むしろ、レジームのあり方を維持・強化するように作用する。レジームの内部では何らかの問題が生じているものの、当該アクターの共通認識は、レジームにはそれに対処するだけの十分な問題解決能力がある、というものである。レジームにおいては、例えば、当該事業者による市場競争、新製品開発への投資、吸収合併といった、様々な変化の動態が生起するものの、それらは、いずれも、現行のレジーム・ルールに則した、予測可能な発展の軌道に合致したものとして展開する。この場合、時間の経過とともに、安定したレジーム内においてイノベーションが漸進的に蓄積することで、レジームのパフォーマンスはそれ自体さらなる改善を遂げる。

以上で見た、システムの「再生産過程 (reproduction process)」とは異なるものとして、Geels と Schot は、以下の四つの様態の経路において「システム・トランジション」が得られるものとする。

・「修正型」経路 (transformation pathway)⁹：この経路は、限定的で緩やかな変化をきたすランドスケープが課す中庸な圧力に直面するレジーム・アク

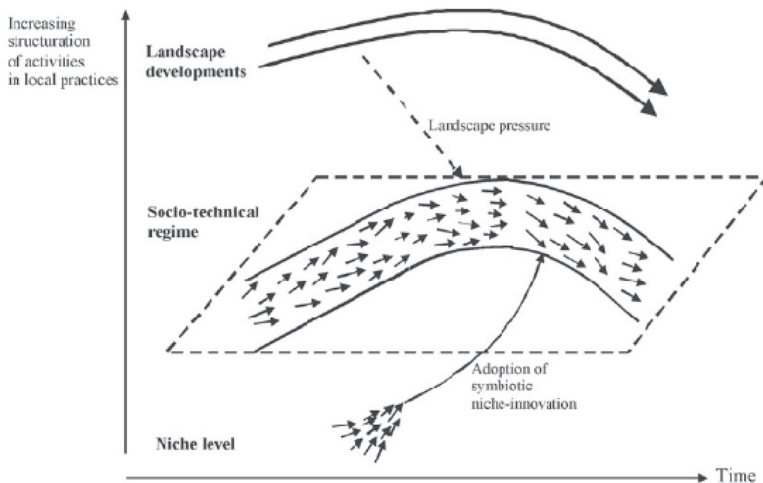
9 このように、Geels and Schot (2010c; 2007) による表記を原語で示すが、邦語への訳出にあたっては、類型ごとの特質・差異をより捉えやすくするため、大幅に筆者の解釈を加えた。以下、他の三つの類型の表記においても、同様である。

ターが、自ら段階的・漸進的な調整を施すことで事態への対応をはかるものである。中庸なランドスケープ圧力は、支配的レジームにおける実践・実務のあり方にある種の問題提起をすることとなり、より大きな変化を誘発する機会の窓を作りだす。が、しかし、この経路においては、ニッチ・イノベーションが、そこでの好機に乗じるほどには十分に発展していない。そのため、実際に生起する変化は、レジーム・アクターが主導権を握る中、従来の方向性や既存の発展の軌道に段階的な修正や調整が施される程度のもとなる。また、ランドスケープの変化に応じて、レジームの外側に位置するアウトサイダーや一般世論による批判や問題提起が見られるようになり、これがレジームにとって圧力となる場合がある。例えば、より厳格な環境規制の導入がさげばれたり、消費者の購買行動に批判の目が向けられるようになれば、レジーム・アクターの認知・理解や実践・実務遂行に何らかの変化が生じることになる。しかしながら、レジーム・アクターが体現する発見的探索手法、行動原理、主義主張、理念、研究開発投資の方針といった点に生じる変化は、軽微で中庸なものにとどまる。市場退出を迫られたり、彼らが形作る社会的ネットワークに新規参入するアクターが現れたりもするが、大勢としてレジーム・アクター自体は存続が可能となる。したがって、この「修正型」経路においては、ラディカル・イノベーションはニッチ・レベルのみにとどまり、変化によって帰結される新しいレジームは、古いレジームの内部で施される調整や修正が蓄積してゆくにつれ、徐々に顕在化するものとなる（図4・4参照）。

なお、Geels (2006a) は、本類型に該当する事例として、19世紀中盤以降のオランダにおいて、生活排水などの廃棄物処理システムが「汚物だめ」から「下水道」を用いたものへ改善を遂げた、約80年にわたる過程をあげている。

・「代替型」経路 (substitution pathway)¹⁰：この経路においては、ラディカルなニッチ・イノベーションが既に十分な発展を遂げているところに、限定

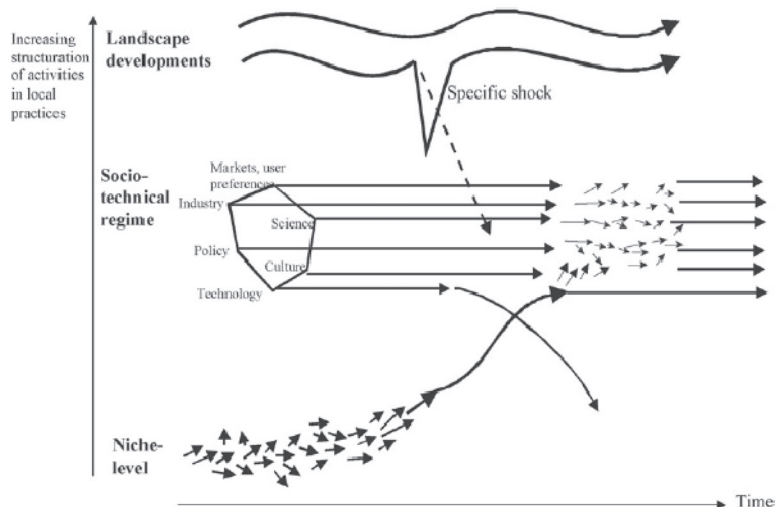
10 前掲脚注9参照。



出典：Geels and Schot (2007) p. 407, Fig. 5 より。

図 4・4：「修正型」経路

的で急激な変化がランドスケープに生じることにより、突発的で大きな破壊力を有する圧力がレジームに加わる。圧力に直面する際のレジームは、既得権の作用によって安定化・硬直化しており、レジーム・アクターは、多少の問題点の指摘や批判を受けるものの、漸進的・段階的なイノベーションによって問題を処理できると考えている。そのため、彼らは、レジームの周縁でアウトサイダーが手掛けるニッチ・イノベーションに意を払わない。しかし、特定化された壊滅的な変化がランドスケープにおいて生じ、極めて強い圧力がレジームに課されることにより、レジーム内に深刻な緊張と対立がもたらされ、機会の窓が生み出される。この時、既にニッチ・イノベーションは十分に発達し、好機に乗じるだけの蓄積（niche-accumulation）と機運（internal momentum）の醸成を成し遂げ、拡大しつつある市場に新規参入を果たす。このように、ブレイクスルーしたニッチ・イノベーションが、支配力のある市場（あるいは、メインストリームの市場）に参入を遂げる段になると、レジーム・アクターは、問題の深刻さを認識し、自己防衛をはかるために、事態への改善策に対して投



出典：Geels and Schot (2007) p. 410, Fig. 8 より。

図 4・5：「代替型」経路

資（例：研究開発投資）を行う。こうして、現行レジーム・アクターと新規参入アクターとの間に、市場での競争や勢力争いが生じる結果、後者が前者を駆逐することになる。ひとたび、イノベーションが既存技術に代替すると、その後も継続的な波及効果を伴って技術的・社会的な共進化の過程が進展し、レジーム変化が導かれる。そのため、この「代替型」経路は、技術牽引型の性格 (technology-push character) を持つ (図 4・5 参照)。

なお、Geels (2002a; 2002b) は、本類型に該当する事例として、19 世紀中盤から 20 世紀前半にかけて、英国の海運システムの主軸であった「帆船」が「蒸気船」に取って代わられた過程をあげている。

・「再編型」経路 (reconfiguration pathway)¹¹：この経路においては、限定的で緩慢に進行する変化により、徐々に強度を増大させるランドスケープ圧力

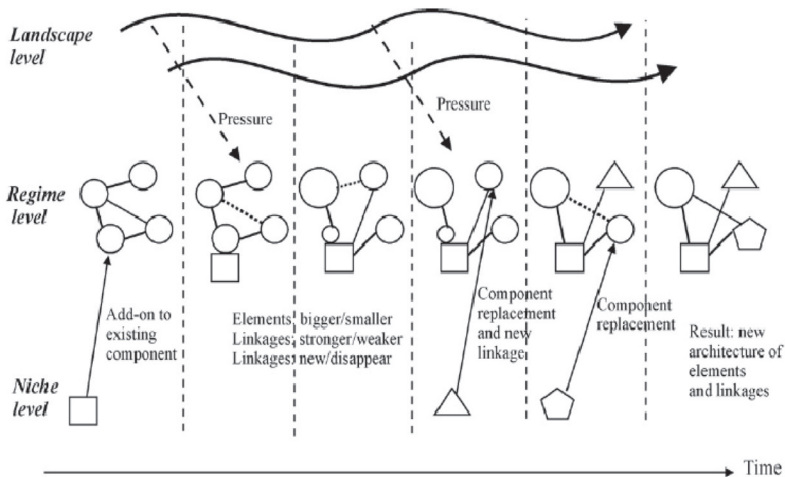
11 同上。

にレジームが恒常的に曝される。この時、ニッチ・イノベーションは既に十分に発展を遂げており、レジーム・アクターは、ある程度システムの内部にニッチ・イノベーションを取り込むことで、圧力に反応しようとする。こういった対応は、レジーム・アクターが、当該イノベーションをレジームにおいて支配的な実践・実務と親和的・共生的なものであり、レジームの編成体にとって拡張的・付加的な作用を担うものだと判断することによって生じる。しかしながら、時を経るに従って、ランドスケイプはさらに圧力を増し、それへの反応として、レジームにおいては、イノベーションを取り込んだことの学習効果や波及効果が働き、システムの基本構造が段階的に再編され・組み替えられることになる。また、その過程では、レジーム・アクターが体現する発見的探索法、主義主張、行動原則、実務の手法などにも変化が生じる。つまり、時間の経過とともに、新しい付加物がレジーム内部に蓄積することが、レジーム・アクターに多種多様な選択肢を検討させることになり、このことが、ひいては、システムを構成する技術的かつ社会的な要因に幅広い変化をもたらすことにつながる。この「再編型」経路においては、「修正型」経路と同様、新しいレジームは古いレジームの内部から徐々に顕在化するが、新しい付加物を生み出しそれを提供するニッチ・アクター（例：サプライヤー）とレジーム・アクターとの——その多くの場合、協調的な——相互作用が特に重要な意味を持つ（図4・6参照）。

なお、Geels（2006b）は、本類型に該当する事例として、1850から1930年にかけて、米国の工場生産システムが従来型から大量生産型（例：T型フォード車を製造したリバー・リユージュ工場）へと再編された過程をあげている。

・「転換型」経路（de-alignment and re-alignment pathway）¹²：この経路においては、ランドスケイプにおける広範にわたる急進的な変化が強烈な圧力をもたらす結果、レジームは、かつてない深刻な問題をその内部に抱えることとなり、浸食・衰退・崩壊といった事態に直面する。その結果、レジーム・ア

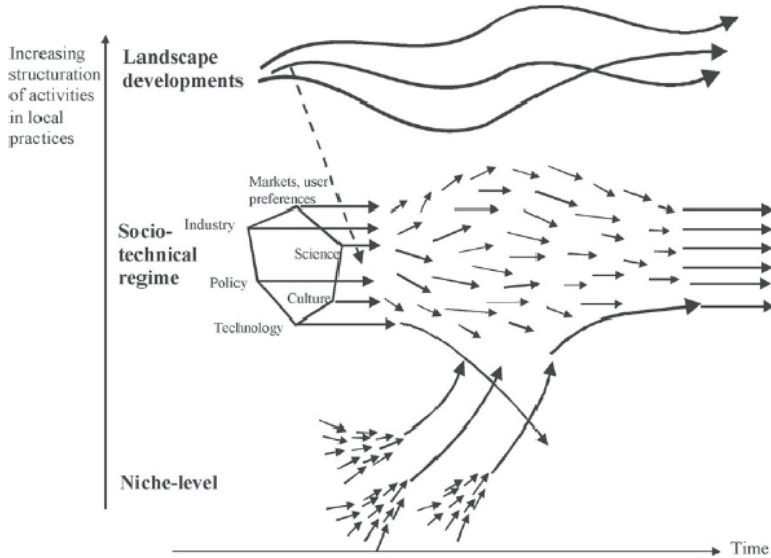
12 同上。



出典：Geels and Schot (2007) p. 412, Fig. 10 より。

図 4・6：「再編型」経路

クターは、現行システムのあり方にもはや自信や信頼が保てなくなり、レジームに生じた動揺が、直面する事態をどのように解釈・判断すれば、ニッチ・イノベーションを自身にとって最適化されたものとして採用可能かについて、極めて大きな不確実性を生む。ただし、この経路では、レジームは分裂と崩壊の危機に直面するものの、ニッチ・イノベーションは依然十分な発達を遂げておらず、安定して利用可能な状態にまで発展してはいない。そこでは、複数のニッチ・イノベーションが共存・競合し、どれが現行レジームに代替するものとなるのかが判然としない中、多種多様な実験が——アウトサイダーのみならず、もはや離散状態にあるレジーム・アクターによっても——試みられる状態が続く。いずれは、ある一つのイノベーションが支配的なものとなるが、「代替型」経路とは異なり、この「転換型」経路では、レジーム・アクターはもはや自己防衛のための投資を行わない。長期にわたる不確実性の大きな状態にある過程において、システムはかつてない抜本的転換へと導かれ、従来とは異なる行動



出典：Geels and Schot (2007) p. 409, Fig. 6 より。

図 4・7：「転換型」経路

原則、主義主張、理念などからなる新しいレジームが、新しいアクターの手によって構築される（図 4・7 参照）。

なお、Geels (2005b) は、本類型に該当する事例として、1870 から 1930 年にかけて、米国の交通・運輸システムが「馬車」から「自動車」を主体としたものに転換した過程をあげている。

以上で見た理解を前提に、Geels と Schot は、これら四つの類型が連続して展開する可能性があることを指摘する。特に、大規模インフラを伴うシステムの場合には、あるパターンをもって各類型が接合し連続的に進展する状況を想定し得るとする。例えば、レジーム・アクターがランドスケープの変化を中庸なものとして認識し、既定のビジョン・目標や方向性に軌道修正を施すことで、レジームに生じた問題に内部的に対処可能と判断すれば、それは「修正型」の経路となる。大規模インフラを伴うシステムの場合、巨額にのぼるサンク投資

(sunk investments) への配慮や広い範囲で複雑に相互接続し・ネットワーク化した技術形態がもたらす強い慣性が原因となり、ランドスケープ圧力が変化を誘発するものとしてアクターによって認知されるには一定程度の時間の経過を要するため、そのトランジションはほとんどの場合「修正型」経路をたどる。しかし、時間の経過とともにさらに圧力が増大し、レジーム内での問題処理にも不完全な部分があると認められるようになると、レジーム・アクターは、自身にとって共生的な性格を持つニッチ・イノベーションの取り込みをはかろうとする。これにより、レジームにおける問題処理に引き続き成功するのであれば、トランジション経路は依然「修正型」のままとなる。

しかし、それでも問題処理に成功せず、イノベーションの取り込みを契機として、レジームにさらなる変化が生じるようになれば、経路は「再編型」へと移行する。ここでは、レジーム・アクターが、ランドスケープ圧力が継続的に増大しており、さらなる改善策を施すことが問題処理にとって不可欠だとの認識・理解に至ることが前提となる。そして、この間、ランドスケープ圧力の増大およびレジームが抱える問題のさらなる悪化という事態を受け、レジームの外で多種多様なニッチ・イノベーションが共存・競合するような状況が生じれば、経路はさらに「転換型」へと移行する。この時、レジーム・アクターが自信喪失に陥り、もはや自己防衛策を放棄すれば、レジームは新規アクターの手によって、これまでになく抜本的な転換を遂げることになる。

以上から理解すべきは、計四つの経路モデルは相互に排他的な関係にあるのではなく、類型間の境界はむしろ不明確であり相互浸透するという点である。また、実際のシステム・トランジションの事例においては、ある類型の規定要因が他の類型において作用することもある。確かに、Geels と Schot の論考においては、各類型に合致する実際のトランジションの事例が豊富に紹介されているものの¹³、それをして各類型の想定通りに事態が生起・推移する保証も必

13 事例による経験的・実証的な論証作業に、反証可能性の欠如といった観点から、根本的な欠陥を指摘する論考として、Genus and Coles (2008)。また、前掲脚注3も参照。

ずしもなく、経路の帰着点において新たなレジームが成立を見ないこともあり得る——そのため、これら経路モデルを実際の事例に適用する際には、注意が必要だと Geels と Schot は指摘する。

表 4・1：トランジション経路における主要アクターとその相互作用の様態

トランジション経路	主要アクター	相互作用の様態	キーワード
1. 修正型	<ul style="list-style-type: none"> ・ レジーム・アクター ・ 非レジーム・アクター（例：アウトサイダー集団による社会運動） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ アウトサイダーによる批判 ・ 現行アクターがレジーム・ルール（目標・到達点、行動原則、発見探索手法など）の調整・適応をはかる 	<ul style="list-style-type: none"> ・ レジームの外からの圧力 ・ ルールをめぐる権限争い ・ 交渉・折衝 ・ 現行レジーム・ルールの調整・適応
2. 代替型	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現行事業者と新規参入者との対立 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新規参入者による革新性が、レジームの既存技術と競合する 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新旧企業間の市場競争および権限争い
3. 再編型	<ul style="list-style-type: none"> ・ レジーム・アクターおよびサプライヤー 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新しいサプライヤーが開発したシステムの構成要素となるイノベーションを、レジーム・アクターが採用 ・ 新旧サプライヤー間の競争 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 経済的・機能的理由から生じた部品開発の蓄積による変化 ・ それが、新しい部品の組合せ、ルールの解釈の修正・変更、および、新しい使用実務をもたらす
4. 転換型	<ul style="list-style-type: none"> ・ ニッチにおける新規アクター 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 深刻な構造的変化に起因する、レジームに対する強い圧力 ・ レジーム・アクターの信用と正統性の喪失 ・ 多数の革新性の顕在化 ・ 新規アクターによる、資源、世間からの注目、正統性を獲得するための競争 ・ 勝利した新規性がレジームの転換を引き起こす 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 衰退と崩壊 ・ 多様な新規性の創出と競合 ・ 長期にわたる不確実性 ・ ルールの解釈の変更・修正 ・ 新しい勝者による再安定化

出典：Geels and Schot (2007) p. 414, Table 3 を基に、筆者が加筆・修正を施した。

しかしながら、Geels と Schot は、これらの制約や難点がありながらも、上記で見た各類型は、相互に識別可能な整合性のあるロジックを兼ね備え、あり得べき経路の多様性・非一義性を一定の判断基準に沿って差異化・可視化することに、なお成功しているとする (Geels and Schot 2010c: p. 77)。

なお、上記の表 4・1 は、四つのタイプの各々の要諦を、主要アクター、アクター間相互作用の特質、鍵となる要因、において捉えたものである。

(続く 5. 以降は、第 59 巻 2 号において掲載を予定)

提出年月日：2013 年 5 月 16 日

謝辞：本研究の成果の一部は、平成 24 年度総合地球環境学研究所インキュベーション研究 (研究代表者・木下裕介 (大阪大学・環境イノベーションデザインセンター)、研究題目「レジリエントなエネルギーシステムの構築に向けたシナリオ作成のための予備的研究」) の支援を受けたものである。