

MATLAB の Campus-Wide License による大学包括ライセンスと

そのインストール方法

総合情報基盤センター 柴田 啓司

はじめに (MATLAB の紹介)

MATLAB とは、MATrix LABoratory を略した名前であり、Mathworks 社のプログラミング言語、ビジュアルプログラミングをサポートした製品です。

プログラミング言語としての MATLAB だけでなく、ツールとしての使い方もよく利用されており、科学技術の分野だけではなく、金融やバイオの分野でも多く利用されています。

MATLAB を用いたシミュレーションにより設計されている工業製品も非常に多くなってきて、MATLAB を使える人材ということが研究開発分野における就職に大きな影響を出し始めています。

Campus-Wide License

2019 年 3 月からの現行情報システムから MATLAB のライセンスは大学包括ライセンスとなり、これまでのような 150 ユーザしか同時利用できないものから、大学全体で人数制限なく利用できるようになりました。さらに TAH50 という契約により、全部で 50 種類の Toolbox などが利用できるようになりました。この 50 種類の中には、これまでライセンスのなかった SimuLink も入っており、利用者のすそ野を広げることが可能になると思われます。

さらに、2019 年秋ごろからライセンスが Campus-Wide License というようなものに替わり、Individual 形式でのユーザ認証が、大学での運用に非常に適した形となってきました。そこで 2020 年度からは、Individual の形式による MATLAB の認証を開始することになりました。

ライセンス体系

・ Concurrent による管理

これまでの管理方法。端末室や研究室 PC など

にインストールしライセンスサーバで集中管理。

・ Individual による管理

個人 PC、研究室保有 PC に、学生自身でもインストール可能な方式。自宅・学外利用も可能。E-mail 認証 (Shibboleth 認証が開始までは E-mail 認証を利用)

Individual 利用者の一元管理は、在籍情報により実現され、卒業した学生・離職した教員の削除等は、大学側の情報の更新より管理可能となりました。また、MATLAB インストール PC の把握、利用者の追加・削除も大学側管理者でも可能です。

大学で有効な E-mail アドレスのみが登録可能となったことで、外部の不正な利用を防ぐことが可能となり、今回の Individual ライセンス体系の導入となりました。

ライセンスの注意点

教育、研究目的での利用は、富山大学の学生・教員であれば、自分のパソコンにもインストールして自宅でも利用可能です。

ただし「教育、研究目的」以外の利用は「不可」であることをしっかりと守ってください。

利用対象は、富山大学の構成員が行う教育・研究であることが必要であり、構成員以外に対する企業向け等の研修や、受託研究などでも、直接、製品開発 (利益) に繋がるものに対しても利用できません。

- 企業の方向けの講習会での利用不可
- 企業の製品開発の共同研究は利用不可
- 共同研究で企業の方が利用することは不可

上記以外にも、さまざまな状況があるかと思いますが、基本は、学生・教員の「教育、研究目的」のみであることを留意してください。

ライセンス一覧

本学の TAH50 による Campus-Wide License (包括ライセンス) 対象製品の一覧を表 1 に示します。これは、富山大学が利用可能な Toolbox などを、Mathworks 社のホームページによる分類とその説明文を参考に表にまとめたものです。

(https://jp.mathworks.com/products/pfo.html?s_tid=srchtitle)

導入当初は 50 種類であったが、その後 2 つに分かれた Toolbox などが存在するため、現在 52 種類が利用可能となっています。

表 1. 富山大学 TAH50 一覧

数学、統計および最適化	
MATLAB	数値計算言語 (MATLAB 本体)
Symbolic Math Toolbox	数式処理と可変精度演算を用いた計算の実行
Partial Differential Equation Toolbox	有限要素法を用いた偏微分方程式の解法
Statistics and Machine Learning Toolbox	統計解析、モデリングおよびアルゴリズム開発の実行
Deep Learning Toolbox	深層学習ネットワークの作成、解析、および学習
Curve Fitting Toolbox	回帰、内挿および平滑化を用いたデータの曲線/曲面近似
Optimization Toolbox	標準的な最適化問題と大規模最適化問題の解法
Global Optimization Toolbox	複数の最大値または最小値をもつ滑らかでない最適化問題の解法
データベース アクセスとレポート	
Database Toolbox	リレーショナル データベースとのデータ交換による連携
MATLAB Report Generator	MATLAB アプリケーションとデータの自動ドキュメンテーション生成
並列処理	
Parallel Computing Toolbox	マルチコア コンピューターおよび GPU、コンピューター クラスター上での並列処理の実行
コード生成	
MATLAB Coder	MATLAB コードから C コードおよび C++コードの生成
Simulink Coder	Simulink および Stateflow モデルから C コードおよび C++コードの生成
Embedded Coder	組込みシステム用に最適化された C コードと C++コードの生成
Fixed-Point Designer	固定小数点システム的设计およびシミュレーション
制御システム	
Control System	制御システム的设计および解析

Toolbox	
System Identification Toolbox	入出力測定値からの線形/非線形動的モデルの作成
Fuzzy Logic Toolbox	ファジィ ロジック システムの設計およびシミュレーション
Robust Control Toolbox	不確定なプラントにロバストなコントローラーを設計
Model Predictive Control Toolbox	モデル予測コントローラーの設計およびシミュレーション
Simulink Control Design	PID ゲインの計算、モデルの線形化、制御システムの設計
Simulink Design Optimization	モデルの感度解析およびパラメーターの調整
Robotics System Toolbox	ロボット工学アプリケーション向けのアルゴリズムを設計およびテスト
ROS Toolbox	ROS ベースのアプリケーションの設計、シミュレーションおよび展開
Navigation Toolbox	計画とナビゲーションを目的としたアルゴリズムの設計、シミュレーションおよび展開
信号処理および通信	
Signal Processing Toolbox	信号処理、解析およびアルゴリズム開発
DSP System Toolbox	信号処理システムの設計およびシミュレーション
Communications Toolbox	通信システムの物理層の設計とシミュレーション
Wavelet Toolbox	ウェーブレット理論を用いた信号、画像の解析および合成
RF Toolbox	RF コンポーネント回路の設計、モデリングおよび解析
Phased Array System Toolbox	フェーズド アレイ信号処理システムの設計およびシミュレーション
画像処理とコンピューター ビジョン	
Image Processing Toolbox	画像処理、解析およびアルゴリズム開発
Computer Vision Toolbox	コンピューター ビジョンおよび映像処理の設計およびシミュレーション
Image Acquisition Toolbox	業界標準のハードウェアからのイメージおよびビデオの取得
Mapping Toolbox	地理情報の解析および可視化
実験、計測	
Data Acquisition Toolbox	データ収録カード、デバイス、モジュールへの接続

Instrument Control Toolbox	実験計測機器との通信と制御
Image Acquisition Toolbox	業界標準のハードウェアからのイメージおよびビデオの取得
金融工学	
Financial Toolbox	金融市場データの解析、金融アルゴリズムの開発
Econometrics Toolbox	統計的手法による金融、経済システムのモデリングと分析
Database Toolbox	リレーショナル データベースとのデータ交換による連携
Spreadsheet Link	Microsoft Excel から MATLAB を使用
情報生命科学	
Bioinformatics Toolbox	ゲノムデータおよびプロテオームデータの読み取り、解析、および可視化
SimBiology	生物学的システムのモデリング、シミュレーションおよび解析
Simulink 製品ファミリー	
Simulink	シミュレーションおよびモデルベースデザイン (Simulink 本体)
Stateflow	ステート マシンおよび制御ロジックの設計およびシミュレーション
SimEvents	離散イベント システムのモデリングおよびシミュレーション
Simscape	マルチドメイン物理システムのモデリングおよびシミュレーション
SimBiology	生物学的システムのモデリング、シミュレーションおよび解析
Simscape Driveline	回転および並進機械システムのモデリングおよびシミュレーション
Simscape Electrical	電子および電気機械システムのモデリングおよびシミュレーション
Simscape Fluids	流体システムのモデリングおよびシミュレーション
Simscape Multibody	マルチボディ機械システムのモデル化とシミュレーション
Simulink Coder	Simulink および Stateflow モデルから C コードおよび C++コードの生成
Simulink 3D Animation	3 次元におけるモデルのアニメーション化と可視化に対応
Simulink Report Generator	Simulink および Stateflow モデルのドキュメンテーションを自動生成
Simulink Control Design	PID ゲインの計算、モデルの線形化、制御システムの設計
Simulink Design Optimization	モデルの感度解析およびパラメーターの調整

インストール方法

Individual 方式でインストールするには、

- ① Mathworks アカウントを取得する
 - ② ポータルサイトからインストーラーのダウンロード
 - ③ ②のインストーラー実行による MATLAB 本体のダウンロードとインストール
- の3手順です。

詳しい手順に関しては、総合情報基盤センターの MATLAB のインストール方法を示した WWW ページを参照してください。

① Mathworks アカウントを取得

以下の URL にアクセスしてください。

<https://jp.mathworks.com/academia/tah-portal/toyama-university-31401597.html>

図 1 に MathWorks 社における富山大学のポータルサイトの画面において、「サインインして使い始める」をクリックしてください。



図 1 富山大学ポータルサイト

サインイン画面にて「アカウントを作成する」をクリック (図 2)。



図 2 アカウントの作成をクリック

アカウント作成画面(図 3)では

1. メールアドレスには「**大学で公式に個人に割り振られている電子メールアドレス**」(xxxxx@ddd.u-toyama.ac.jp)
2. 「所在地」は「**日本**」を選択
3. 「あなたを一番よく表しているものはどれですか?」には、教職員であれば「**教職員**」、学生であれば「**学生**」を選択
4. 13 歳以上ですか?は「**はい**」を選択
5. 「作成する」を押す



図 3 アカウントの作成

すると、登録したメールアドレスに対してメールが届き、Active!Mail で見ると図 4 のようになりますので、「次のリンクをコピーして、ブラウザに貼り付けてください」の URL をコピーしてブラウザに貼り付けて開いてください。

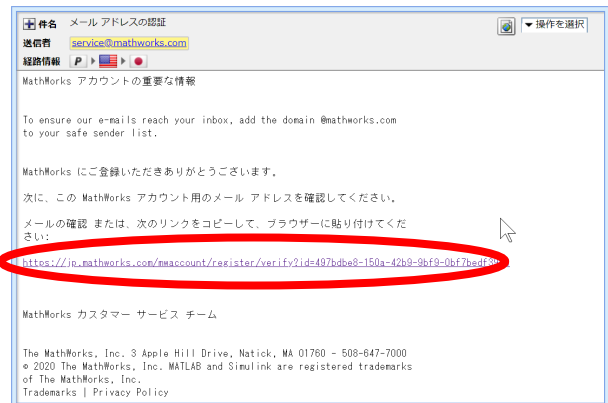


図 4 「メールアドレスの認証」メールの例

図 5 のようなページが開きましたら、情報を入力してください。

1. 「姓」を入力
2. 「名」を入力
3. 「パスワード」は大学のシステムで使っているものとは、まったく別な文字列で、十分強度のあるものを入力。再入力に同じものを。

4. 役割については「教員、研究者(専門学校、大学)」を選択してください。学生の場合は「学生(大学院)」か「学生(学部)」を選択
5. 部署名は、適宜選択
6. 連絡先情報 (英語) については、「ローマ字」で入力
7. 「以下に同意」にチェックを入れる
8. 「作成する」を押す

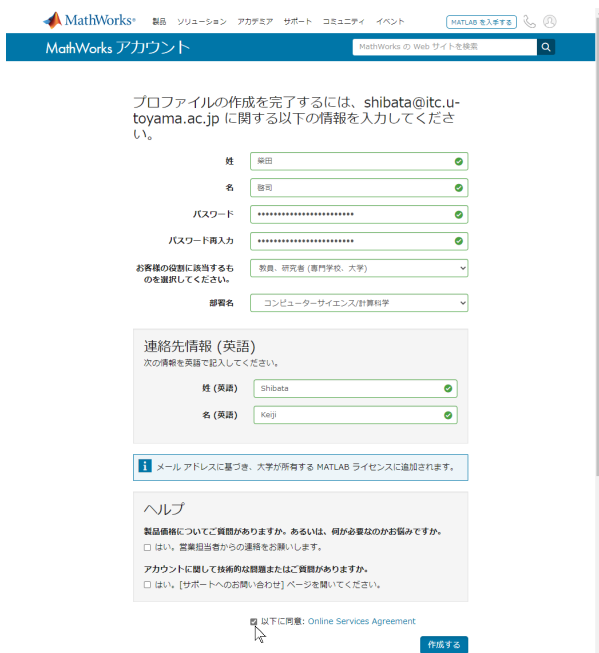


図 5 アカウント登録画面

無事、作成されると、以下の情報が表示されます。
 ライセンス 4***** (富山大学ライセンス番号)
 ラベル MATLAB(Individual)
 オプション Total Headcount
 用途 Academic

② インストーラーのダウンロード:

もう一度、MathWorks 社における富山大学のポータルサイトから「サインインして使い始める」をクリックして、サインインします。

「License Center」の画面で、「インストーラーをダウンロード」をクリックします。

インストール可能な MATLAB ソフトウェアのダウンロード画面 (図 6) に行きます。ここでは、最新の R2020a を選択しインストールします。

OS の選択では、Windows 版を選択し、インストーラーのダウンロードを始めます。



図 6 ダウンロード選択画面

③ MATLAB のインストール

ダウンロードした「インストーラーの exe ファイル」をクリックして実行します。実行すると、圧縮されたファイルが自動展開されます。

展開が終わったのち「このアプリがデバイスに変更を加えることを許可しますか?」の全画面メッセージが出た場合には、「はい」を選びます。

また、Windows Defender の画面が表示される場合は、「アクセスを許可する」してください。

インストーラー画面が表示されたら、Mathworks Account で作成したメールアドレス、パスワードを入力しサインインを押します。

「ライセンス許諾」には「はい」を選択します。

「ライセンスの選択」で「40784246 MATLAB (Individual) Academic – Total Headcount」を選択します。

適宜、「保存先フォルダー」を設定してください。デフォルトの設定で構いません。

「製品の選択」では、インストールする製品を選択。「すべて選択」のチェックボックスをクリックすると全選択できます。

選択の確認で「インストールの開始」を押す。

結構時間が掛かりますが、「インストールの完了」と出力されれば、インストール完了です。

おわりに

TAH50 に含まれていない Toolbox などを研究室等で購入して利用する方法もあります。総合情報基盤センターや Mathworks 社にお問い合わせください。

MATLAB の包括契約を継続していくためにも、多くの利用者が MATLAB を使っていただければと思います。教育・研究にご活用ください。