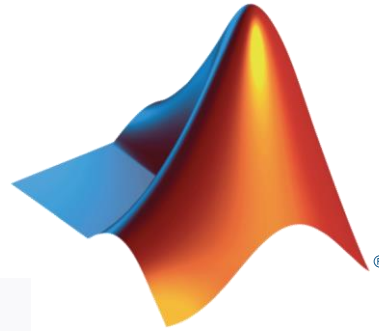


# アカデミアでのMATLAB活用から学ぶ リスキリングの進め方

MathWorks Japan  
Education Customer Success Engineering

# リスキリング x MATLAB

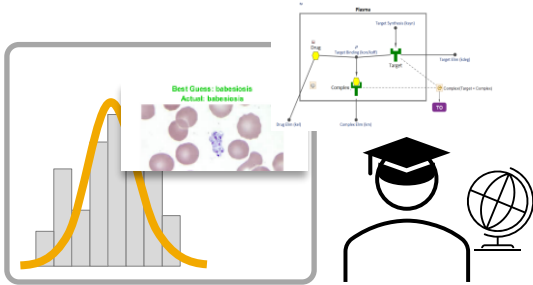


- アカデミアではMATLABを教育活用する事例が増えてきています。
- 企業でのリスキリング促進のために、MATLAB/Simulinkを使った学び直しや、モチベーション向上に繋がるコミュニティ形成の参考になりますと幸いです。

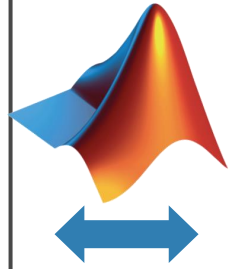
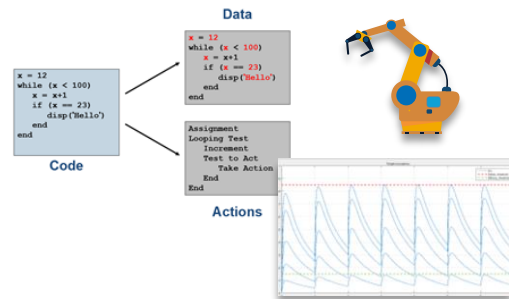
# MATLABは大学教育/研究で多岐にわたり利用されており、 アカデミア/産業界問わず教育/開発ツールとしてお使い頂けます

## 教育・研究

全学での教育・研究  
グローバル・低年次教育



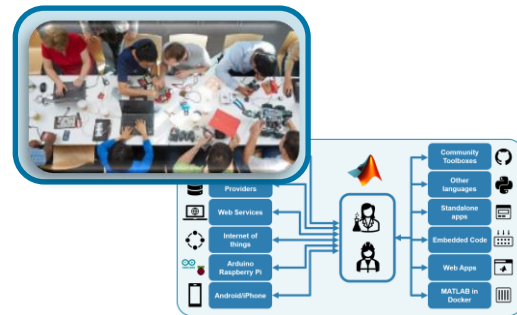
解析・アルゴリズム開発・  
プログラミング・実機実装



ユーザーコミュニティ

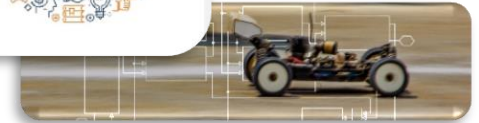


プロジェクト学習  
オープンサイエンス連携



## 産業界

企業研修・リスキリング



学内ベンチャー支援

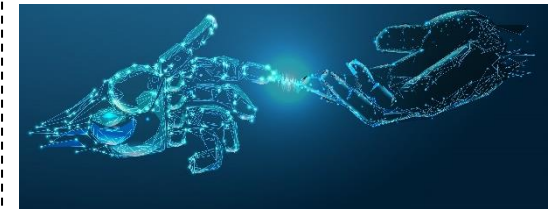


MATLABとSimulinkで製品/サービス開発を加速し  
早い段階からビジネスを立ち上げましょう！



スタートアップ企業向けの特別価格のMATLAB  
様々な産業で3,000を超えるスタートアップ企業が活用  
研究/プロトタイプ開発での活用で製品を早期市場投入

産学連携

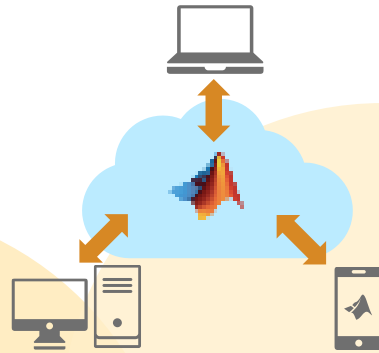


# MATLABを使った”学び”をサポートするツール



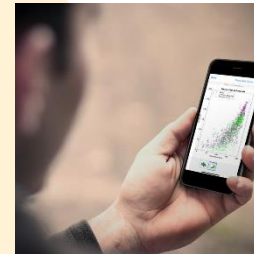
## MATLAB Online Simulink Online

Webブラウザから  
MATLAB を使用



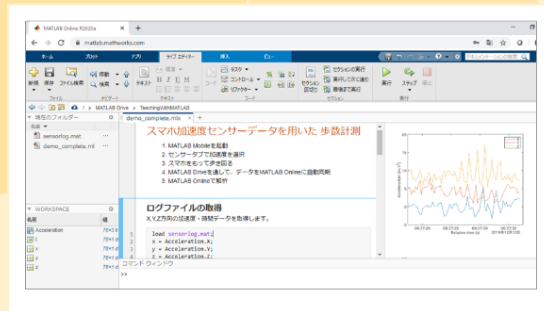
## MATLAB Drive

どこからでもファイルを保管、  
管理およびアクセス



## MATLAB Mobile

iPhone、iPad、Android  
デバイスから  
MATLAB に接続



## MATLAB Live Editor

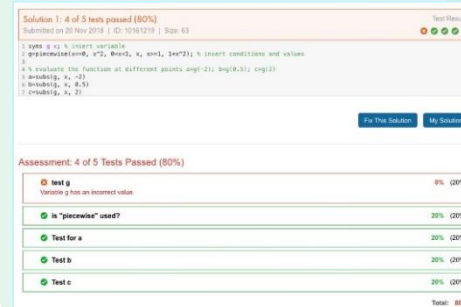
コード、出力、書式設定されたテキストを、  
実行可能なノートブックに



## 自己学習形式のオンラインコース



## MATLABを活用した授業



## MATLAB Grader

自動採点方式の宿題・演習

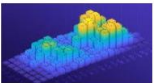



## ハードウェア連携

データ取得・解析・実機実装を  
1つの環境で実行可能

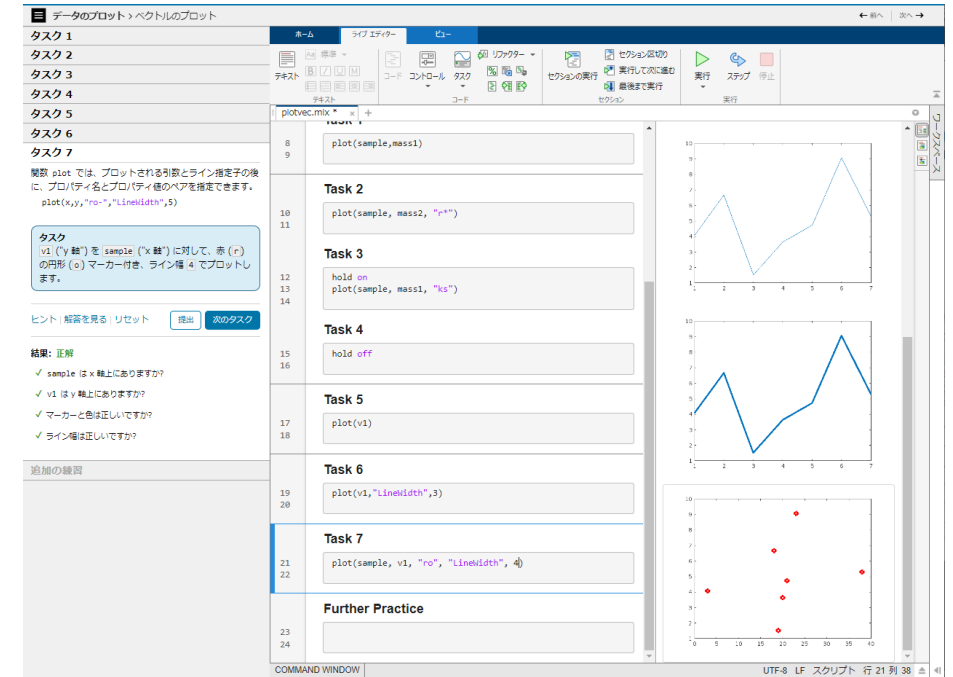
# 30種類のE-learning教材を使った授業

## MATLAB

- 
**MATLAB 入門**  
 15 個のモジュール | 2 時間 | 言語  
 最短でMATLABの基礎を学びましょう。
- 
**MATLAB 基礎**  
 18 個のモジュール | 25 時間 | 言語  
 データ解析、可視化、モデリング、プログラミングなどのテーマに沿ってMATLABの基礎を学びましょう
- 
**MATLAB による複雑なデータの読み込みと前処理および可視化**  
 11 個のモジュール | 9 時間 | 言語  
 データ解析の自動化や、グラフのカスタマイズ方法について学びましょう。
- 
**MATLAB プログラミング アドバンスド**  
 10 個のモジュール | 16 時間 | 言語  
 効率良い、管理しやすいMATLABコードを書けるようになります。
- 
**機械学習入門**  
 6 個のモジュール | 2 時間 | 言語  
 分類問題のための実用的な機械学習手法の基礎を学びます。
- 
**MATLAB による機械学習**  
 7 個のモジュール | 12 時間 | 言語  
 データを探索し、予測モデルを作成してみましょう
- 
**ディープラーニング入門**  
 5 個のモジュール | 2 時間 | 言語  
 ディープラーニング手法を使用した画像認識を行う方法を学びましょう
- 
**MATLAB によるディープラーニング**  
 13 個のモジュール | 8 時間 | 言語  
 実際の画像とシーケンスデータを使って、ディープニューラルネットワークの理論と実践を学びましょう

## Simulink

- 
**Simulink 入門**  
 14 個のモジュール | 2 時間 | 言語  
 最短でSimulinkの基礎を学びましょう。本コースはSimulinkをインストールすると受講できます。
- 
**Simulink 基礎**  
 10 個のモジュール | 8 時間 | 言語  
 動的な物理システムをモデル化するためのグラフィカルシミュレーションツールであるSimulinkの基礎について学びます。
- 
**電気回路シミュレーション入門**  
 7 個のモジュール | 2 時間 | 言語  
 Simscape で電気回路をシミュレーションするための基礎を学びます。
- 
**Simscape 入門**  
 9 個のモジュール | 1.5 時間 | 言語  
 Simscape で物理システムをシミュレーションするための基礎を学びます。
- 
**Power Electronics Simulation Onramp**  
 5 個のモジュール | 1 時間 | 言語  
 Simscape でパワーエレクトロニクスコンバータをシミュレーションするための基礎を学びます。
- 
**Stateflow 入門**  
 12 個のモジュール | 2 時間 | 言語  
 Stateflow でステートマシンを作成、編集、およびシミュレーションするための基礎を学びます。
- 
**Simulink による制御設計入門**  
 7 個のモジュール | 1 時間 | 言語  
 Simulink で基礎的なフィードバック制御系の設計方法を学びます。



“プロジェクトベースドラーニングAでは、授業の最初にMATLAB入門コースとSimulink入門コースを受講します。両コースはオンデマンド・コンテンツとなっているため、受講生がそれぞれの理解度やスキルに応じた速度、回数で受講可能となっている点に大きなメリットがあると考えています。また、これらのオンデマンド・コンテンツの利用により、MATLABとSimulinkを使うための基礎を理解し、それにより教員は独自教材の開発や発展的な演習に、より多くの時間を使うことが可能となり、ハイブリッド自動車のモデルベースデザイン演習やドローン実習などのユニークな取り組みの実施につながりました。”

- 早稲田大学 石井 裕之 教授、草鹿 仁 教授

E-learning教材のページ

[matlabacademy.mathworks.com/jp](https://matlabacademy.mathworks.com/jp)

# プロジェクト学習を加速させるハードウェア連携機能

カテゴリでフィルター

MATLAB

- Data Import and Analysis 2
- External Language Interfaces 1

適用分野

- Science and Industry 9
- Image Processing and Computer Vision 22
- Signal Processing and Wireless Communications 18
- Robotics and Autonomous Systems 9
- Hardware Interfacing and IoT 131

Simulink

- Simulink Fundamentals 10
- Physical and Event-Based Modeling 1
- Code Generation 33
- Verification, Validation, and Test 2

タイプでフィルター

- ハードウェアサポートパッケージ 187
- オプション機能 2
- 関数 5

## MathWorks ハードウェア サポート パッケージ (187)

 <p>インストール済み</p> <p><b>MATLAB Support Package for Arduino Hardware</b></p> <p>Acquire inputs and send outputs on Arduino boards</p> <p>ダウンロード: 2362</p> <p>★★★★★</p>	 <p>インストール済み</p> <p><b>Simulink Support Package for Arduino Hardware</b></p> <p>Run models on Arduino boards.</p> <p>ダウンロード: 1202</p> <p>★★★★★</p>	 <p>インストール済み</p> <p><b>MATLAB Support Package for USB Webcams</b></p> <p>Acquire images and video from UVC compliant webcams.</p> <p>ダウンロード: 627</p> <p>★★★★★</p>	 <p>インストール済み</p> <p><b>Communications Toolbox Support Package for RTL-SDR Radio</b></p> <p>Acquire RF data using RTL-SDR.</p> <p>ダウンロード: 438</p> <p>★★★★★</p>
 <p>インストール済み</p> <p><b>MATLAB Support Package for Raspberry Pi Hardware</b></p> <p>Acquire sensor and image data from your Raspberry Pi.</p>	 <p>インストール済み</p> <p><b>Embedded Coder Support Package for Texas Instruments C2000...</b></p> <p>Generate code optimized for C2000 MCU.</p>	 <p>インストール済み</p> <p><b>Data Acquisition Toolbox Support Package for National Instruments...</b></p> <p>Acquire and analyze data from NI-DAQmx devices.</p>	 <p>インストール済み</p> <p><b>Image Acquisition Toolbox Support Package for OS Generic Video Interface</b></p> <p>Acquire video and images from generic video capture devices.</p>



PARROT® Minidrones



TELLO® Minidrones



JetBot® AI Robot



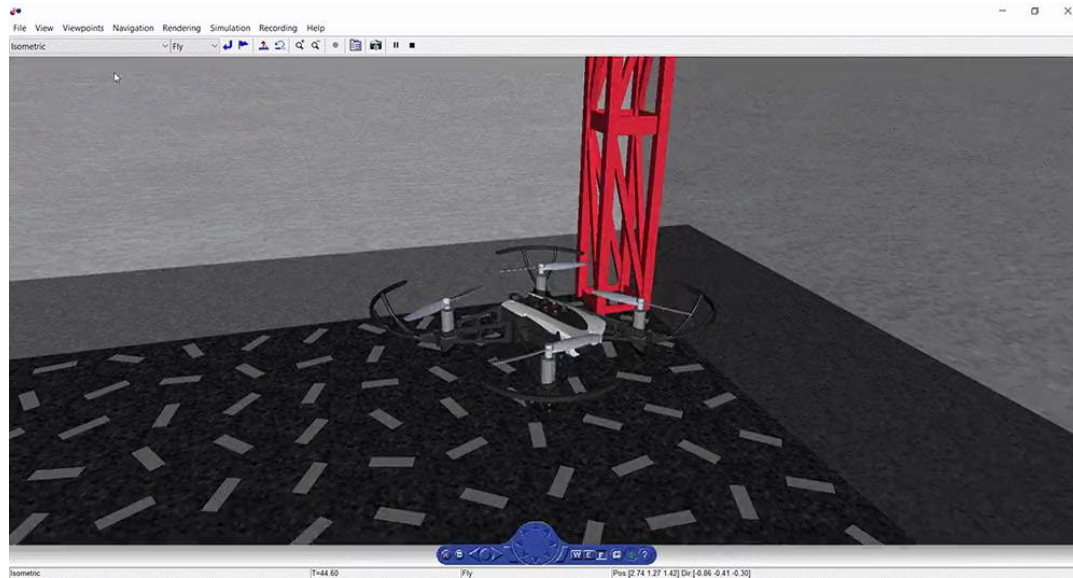
Pololu Zumo Robot

“私たちの目的は、工学部の学生が国際的な共同作業と実験を通じて、産業分野における問題の解決方法を学べるよう支援することです。電カシステム研究室では、MATLAB と Simulink を使用することで、複数の大学と協力して今回の実験を行うことができました。”

- 芝浦工業大学 藤田五郎教授

芝浦工業大学でのMATLAB SimulinkとArduinoを活用した教育事例は [こちら](#)

# ミニドローンを使ったシミュレーション・実装のプロジェクト学習



ミニドローンを使った授業事例はこちら

<https://jp.mathworks.com/company/newsletters/articles/teaching-avionics-and-control-with-a-minidrone-competition.html>

# アカデミアに関するご相談：MATLAB Simulinkの教育/研究利用支援

- オンサイト/オンラインでのミーティング形式のご相談
  - ✓ MATLAB, Simulinkの授業/研究導入支援
  - ✓ 国内外教育事例、カリキュラムの情報提供
  - ✓ オンライン自動採点システム（MATLAB Grader）の導入支援
  - ✓ 授業/研究利用する際の課題解決のお手伝い
- 教員様、学生に対する習熟度向上のための支援
  - ✓ オンライントレーニングの利用方法等の周知活動
  - ✓ 教員様、学生向けのセミナー、ワークショップ、イベントの実施



オンライン学習教材



オンライン環境



自動採点システム



様々なToolbox



カリキュラム事例

お問い合わせ先：

MathWorks Japan  
 カスタマーサクセスエンジニアリング部(教育機関)  
[cse-jp@groups.mathworks.com](mailto:cse-jp@groups.mathworks.com)