

MATLAB入門者必見！ MATLABユーザーが最初に知っておきたいこと

MathWorks Japan
Education Customer Success
Customer Success Engineer
沖田 芳雄

MATLABをインストールしたけど…



1. 何から始めたら良い
のかわからない…

2. 使い方がわからない
…

3. どうやったら
使いこなせるんだろう
…

MATLABをインストールしたけど…



1. 何から始めたら良い
のかわからない…

2. 使い方がわからない
…

3. どうやったら
使いこなせるんだろう
…

これらを解決していきましょう！

1. 何から始めたら良いのかわからない

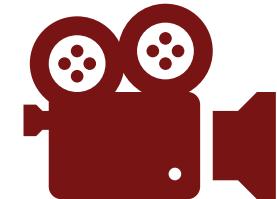
直ぐに始められるコンテンツ



オンライントレーニング



簡単に試せる例題



ビデオコンテンツ

オンライントレーニングコース

入門



誰でも利用できる 11 時間分の無料コンテンツ

計算数学



計算数学に関する 9 時間分の短時間コース

MATLAB の上級テクニック



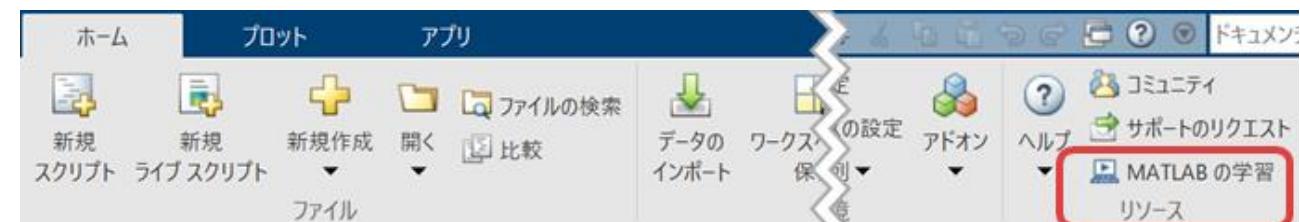
80 時間を超える広範な MATLAB 学習コンテンツ

オンライントレーニングへのアクセス

推奨ブラウザ：Google Chrome

動作確認済みブラウザ：最新版のMozilla Firefox, Apple Safari, Microsoft Edge

- A. MATLABでホームタブを選択し、右端のリソースから 「MATLAB の学習」をクリック



- B. Webで 「MATLAB 入門コース」 を検索

>>matlabacademy.mathworks.com/jp

簡単に試せる例題

1. docコマンドを使って、ドキュメンテーションホームにアクセス
2. 「例」をクリック
3. カテゴリからToolboxを選択

The screenshot shows the MATLAB Documentation Home page. At the top, there's a navigation bar with tabs: ドキュメンテーション (Documentation), すべて (All), 例 (Examples) [highlighted with a red box], 関数 (Functions), ブロック (Blocks), and アプリ (Apps). To the right is a search bar labeled ドキュメンテーションの検索 (Search documentation).

On the left, there's a sidebar with a 目次 (Table of Contents) button and a カテゴリ (Category) section. The categories listed are: MATLAB, Simulink, 5G Toolbox, Aerospace Blockset, Aerospace Toolbox, Antenna Toolbox, Audio Toolbox, Automated Driving Toolbox, Bioinformatics Toolbox, Communications Toolbox, Computer Vision Toolbox [highlighted with a red box], Control System Toolbox, Curve Fitting Toolbox, Data Import Toolbox, Data Analytics Toolbox, Deep Learning Toolbox, Financial Toolbox, Fixed-Point Designer, Global Optimization Toolbox, Image Processing Toolbox, Machine Learning Toolbox, Model-Based Calibration Toolbox, Network Data Science Toolbox, Optimization Toolbox, Parallel Computing Toolbox, Partial Differential Equation Toolbox, Signal Processing Toolbox, Statistics and Machine Learning Toolbox, Symbolic Math Toolbox, Test Toolbox, and Wavelet Toolbox.

The main content area has a message about the latest features in Japanese. Below it are sections for リリースノート (Release Notes) and three large buttons: MATLAB (with a blue background), SIMULINK (with a blue background), and a button with a wrench icon labeled インストールのヘルプを表示 (Show help for installation). A large blue arrow at the bottom right points to the right, containing the text MATLABに移ります (Moving to MATLAB).

ビデオで学ぼう

日本語版だけでも200以上あるビデオを視聴できます

“MATLAB Japan YouTube”で検索、またはYouTubeJP 内で“MATLAB”を検索



2. 困ったときは（使い方がわからない・つまずいたとき）

わからないことがあった場合の調べ方



Web & doc



エラー解析



MALAB Answers

プログラムを作りながらやってみましょう

プログラムを作成する3つの方法

| | 保存 | 記述性 | 特徴 |
|-----------------------|----|-----|-------------------------------|
| コマンドウィンドウ | 不可 | 低 | 電卓のように直ぐ結果が見られる |
| スクリプト (mファイル) | 可 | 中 | MATLAB Mobileでも実行できる |
| ライブスクリプト (mlxファイル) | 可 | 高 | テキストに数式記述や実行結果も含む “実行可能なテキスト” |

実際にやってみましょう

例題

$y = \cos(x)$ と $y = \sin(x)$ をそれぞれ黒の実線、緑の破線として作図せよ。

ただし、定義域を $-\pi/2 \leq x \leq 3/2\pi$ 、値域を $-2 \leq y \leq 2$ とし、一枚のグラフに描くこと。各軸及びグラフには適切な名前を付けて分かり易く表示せよ。

MATLABに移ります

さらに困ったときは：いつでも尋ねられる日本語/英語の Q&A サイト MATLAB Answers

- MATLAB に関する過去の質問 & 回答が閲覧可能
- MathWorks アカウントがあれば、誰でも質問・回答できます
- 得意な分野の質問への回答にも是非挑戦を！
- **回答が得られやすい聞き方のコツ**

MATLAB Answers

Search Answers

MATLAB Central | ホーム | My MATLAB Answers | 質問する | 回答する | ブラウズ
MATLAB FAQs | コンピューター | その他 | ヘルプ

Tutorial: MATLAB Answersで早く的確な回答を得るためのポイント

36 ビュー (過去 30 日間)

michio STAFF 2016 年 10 月 29 日 投票の取り消し | 21 フラグ
編集済み: michio STAFF 2020 年 1 月 15 日

MATLAB Answers はサポートセンターではなく、MATLAB/Simulink に興味のある方が staff も含め互いに知識や情報を交換・共有する助け合いの場です。

宿題・研究課題などの丸投げはご勘弁くださいませ。

また、問題点・状況をできるだけ明確することで的確な回答に繋がるかと思います。

以下にポイントをまとめますので参考にしてください。皆様も思いつくところありましたら、是非コメントください。

>>jp.mathworks.com/matlabcentral/answers/309720-tutorial-matlab-answers

MathWorks® 製品 ソリューション アカデミア サポート コミュニティ (英語) イベント 会社情報

Search Answers Answers ▾ Q

MATLAB Central | Home | Ask | Answer | Browse | More | Help

評価版

Recently Added

Sort by: Date updated (Newest–Oldest) Subscribe to this View 1 - 50 of 1,367

| 1 answer | スタティックテキストの更新が遅いのはなぜですか？ |
|--------------------|---|
| 0 votes 0 views | Asked by MathWorks Support Team about 21 hours ago Latest activity Answered by MathWorks Support Team about 24 hours ago Accepted Answer by MathWorks Support Team Products MATLAB |

| 1 answer | ライセンスマネージャーを再起動したり MATLAB を終了せずに、どのようにして利用可能なキーのプールにツールボックスのライセンスキーを解放または返却できますか？ |
|--------------------|---|
| 0 votes 8 views | Asked by MathWorks Support Team on 19 Mar 2012 Latest activity Edited by MathWorks Support Team on 8 Jul 2016 at 16:57 Accepted Answer by MathWorks Support Team Products MATLAB |

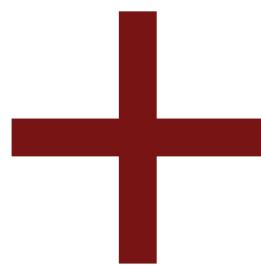
>>jp.mathworks.com/matlabcentral/answers

3. どうしたら使いこなせるようになるか知りたい

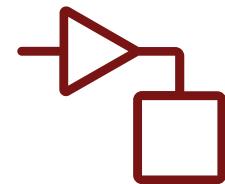
使いこなしの為のツール



作業簡単化ツール



アドオン

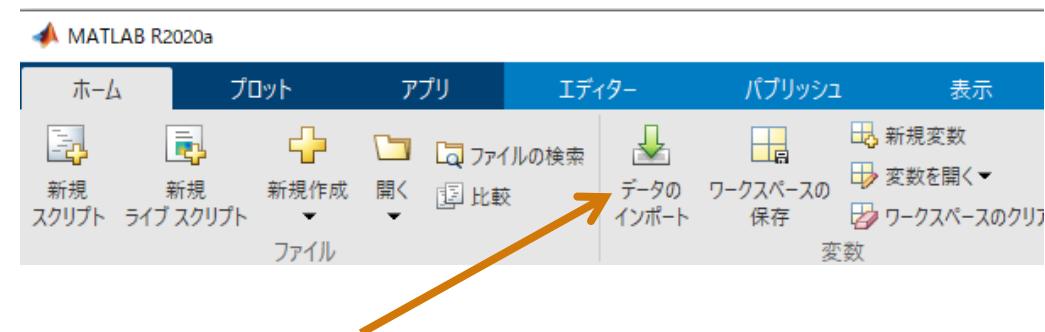


Simulink

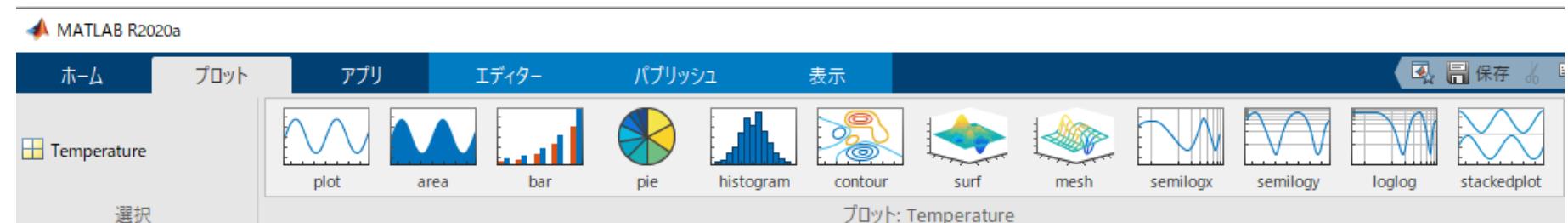
作業を簡単化する便利なツール

コマンドを知らなくても、GUIで作業ができ、コードの自動生成もできる！

- インポートツール



- [プロット] タブ



実例でやってみましょう

問題

8月1日から31日までの毎日一時間毎の気温データが

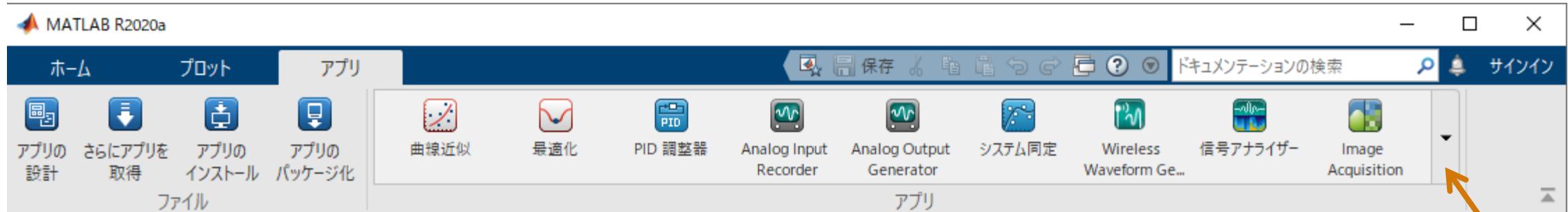
Temperature8.xls

に記録されている。このデータを日付、時刻、気温[°]を軸に取って、8月の気温変化を表示するプログラムを作れ

MATLABに移ります

MATLAB App

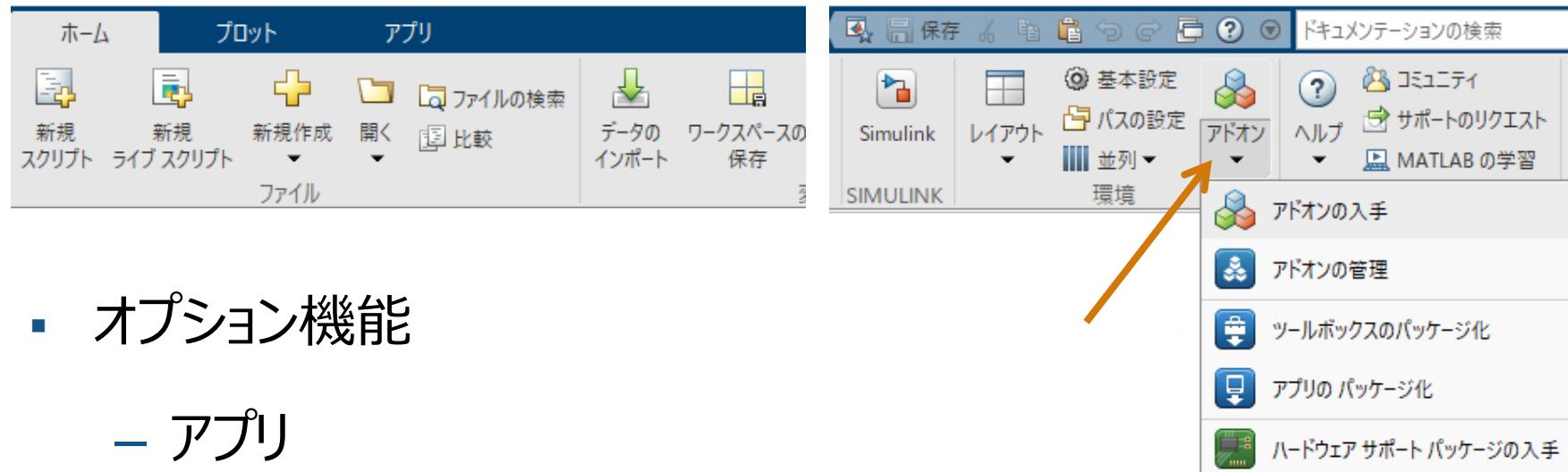
プログラムを書かずに使えるアプリケーション



- 複雑なタスクや計算を自動化する、UIを備えたプログラム
- App Designer を使用して独自のアプリを設計することが可能
- コード自動生成機能を持つものもある！

MATLABに移ります

アドオン オプション機能の追加



- オプション機能
 - アプリ
 - ツールボックス
 - ハードウェアサポート パッケージ

MATLABに移ります

Simulinkとは

- ブロック線図によるシステムのモデル化、シミュレーション
 - 連続系、離散系を含む**時間依存**システムのモデリング、シミュレーション
 - 常微分方程式、システム方程式
 - 状態空間方程式
 - 伝達関数
 - 状態遷移プログラミング
 - アナログ/デジタル、浮動小数点/固定小数点演算の混在可
- Ordinary differential equations (ODEs)

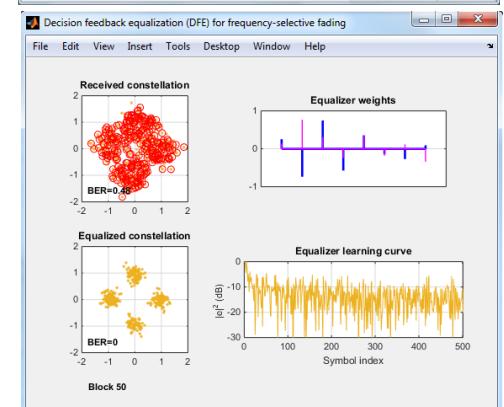
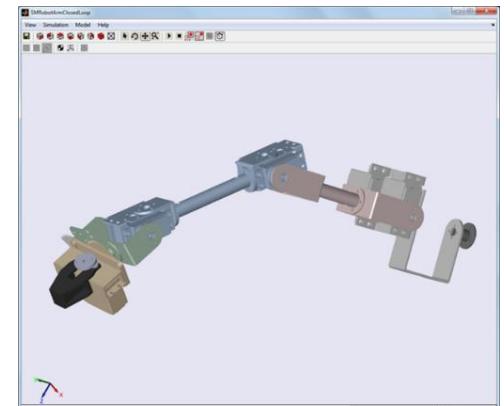
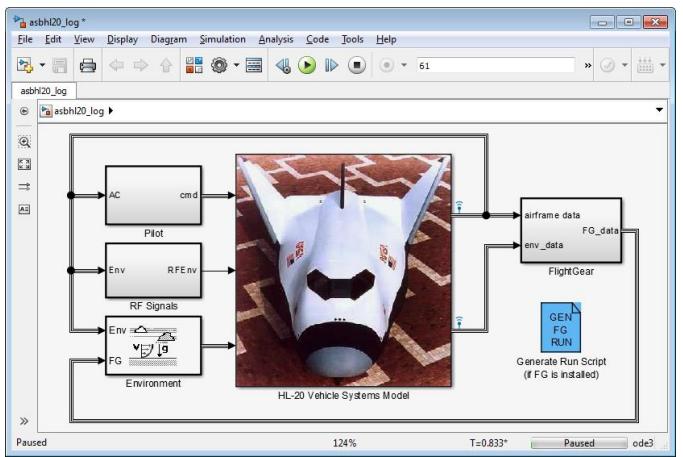
$$\frac{dx}{dt} = f(x, u, t)$$

$$y = g(x, u, t)$$
- State space (linear first-order ODEs)

$$\frac{dx}{dt} = Ax + Bu$$

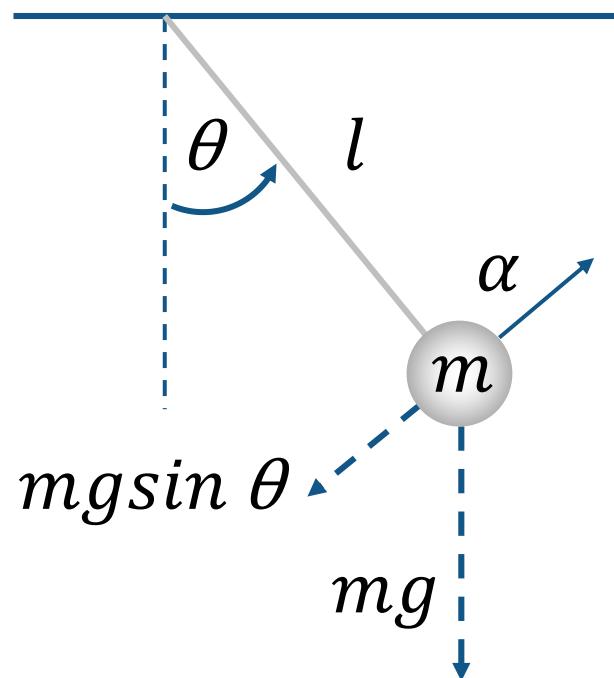
$$y = Cx + Du$$
- Transfer functions

$$H(s) = b(s)/a(s)$$



ブロック線図でアイディアを試す

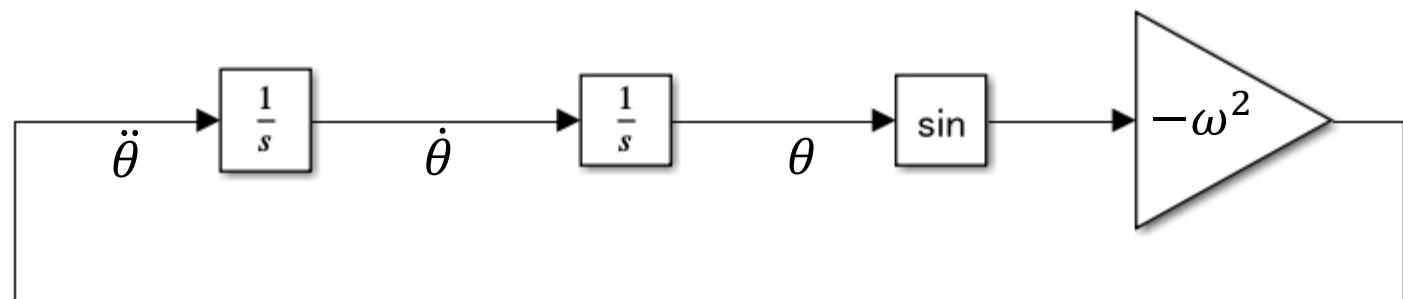
例題 単振子の運動解析



振子長 l の単振子の運動方程式は安定点からの振れ角を θ とすると、

$$\ddot{\theta} = -\omega^2 \sin \theta \quad \text{ただし } \omega = \sqrt{\frac{g}{l}}$$

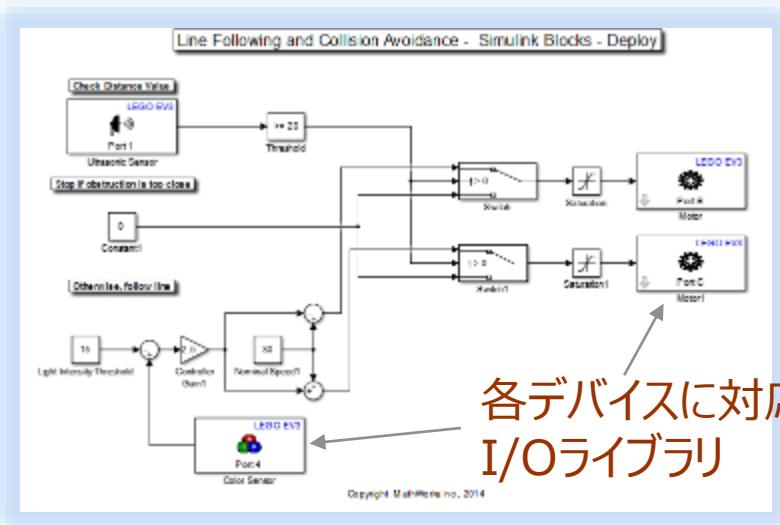
で与えられる。これをブロック線図を用いて解け。



また線形近似 ($\sin \theta \approx \theta$) で解いた場合と比較せよ。

MATLABに移ります

ハードウェアとの連携



ハードウェアサポートパッケージ

アイディアを直ぐに実装

Cコード自動生成



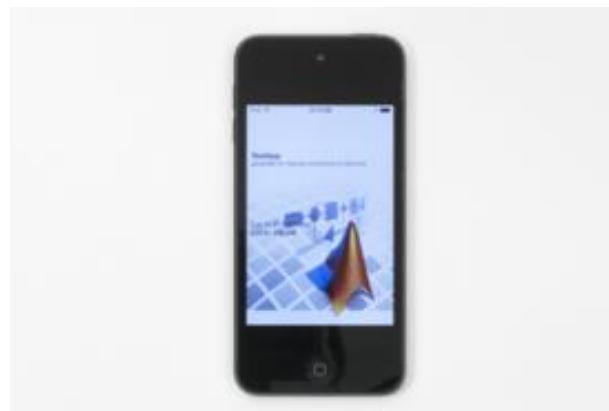
PARROT® Minidrones



**Arduino® Nano,
Uno, Mega 2560**



**Raspberry Pi™
1/2/3/Zero**

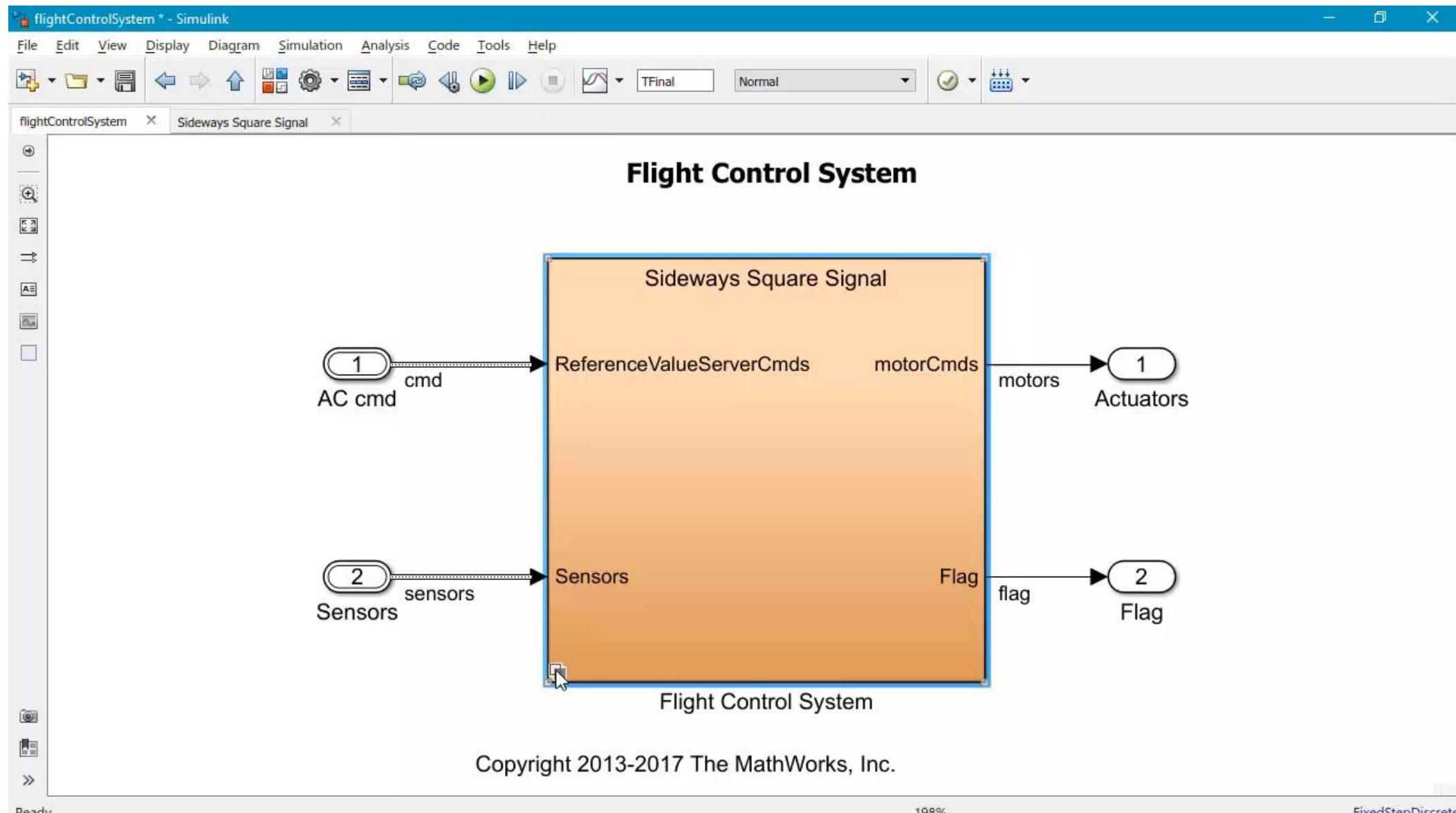


Apple® iOS



Android™ Devices

Mini Drone コード生成による組込み実装例



もっと使いこなすには：

ライブイベント

【学生向け】 MATLABとSimulinkの基礎

| 日付 | 時間 |
|------------|-----------|
| 2020年6月26日 | 17:00 JST |

概要

学生を対象に、MATLABとSimulinkの使い方を解説します。題材は学生フォーミュラ向けですが、MATLABやSimulinkの使い方や制御について学びたい人にもおすすめです。

本Webセミナーは2つのパートに分かれています。前半のMATLABパートでは、はじめに基本的な操作をおさらいします。続いて、バネ・マス・ダンパーのモデルについて解説し、作成方法を説明します。

後半のSimulinkパートでは、DCモーターを題材に、実際にモデルを作成しながらSimulinkの操作方法を説明します。また、PID制御についても解説します。

最後に、Vehicle Modelingのサンプルモデルを見ながら、モデルベースデザインの概念について紹介します。

プレゼンテーション60分とQ&A 15分で、約75分の内容を予定しています。

対象製品

- MATLAB
- Simulink

その他、技術デモ、過去のセミナー、今後のイベントなどのビデオは下記リンクからご覧いただけます。

<https://jp.mathworks.com/videos.html>

<https://jp.mathworks.com/company/events.html>



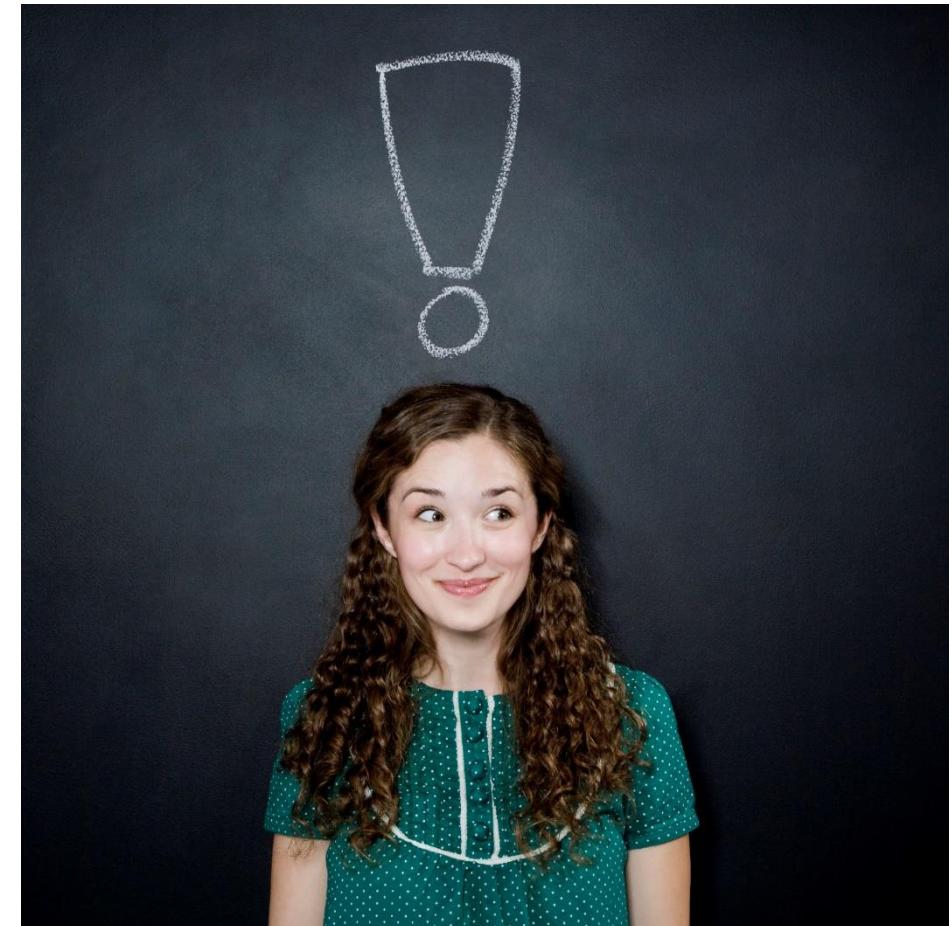
連絡先情報を入力して、続行してください。

*職場または大学の電子メール

次へ

まとめ

1. 何から始めたら良いのかわからない
 - オンライントレーニング
 - 簡単に試せる例題
 - ビデオコンテンツ
2. 困ったときは
 - Web & doc
 - エラー解析
 - MATLAB Answers
3. どうしたら使いこなせるようになるか
知りたい
 - 作業簡単化ツール
 - アドオン
 - Simulink



アンケートでフィードバックを是非お寄せください



© 2020 The MathWorks, Inc. MATLAB and Simulink are registered trademarks of The MathWorks, Inc. See www.mathworks.com/trademarks for a list of additional trademarks. Other product or brand names may be trademarks or registered trademarks of their respective holders.

付録

オンラインコース名が英語 (MATLAB Onramp等) になっていたら

The screenshot shows the MathWorks MATLAB Courses interface. On the left, there's a list of courses:

- Solving Ordinary Differential Equations with MATLAB** (受講最終日: 2021年9月30日)
- MATLAB Onramp** (0%)
- Introduction to Statistics** (受講最終日: 2021年9月30日)

For the **MATLAB Onramp** course, a context menu is open, showing settings for **R2018a** English. A red circle highlights the **Edit** button in this menu.

A modal dialog titled "バージョンの変更" (Version Change) is displayed over the course list. It contains the following information:

- コース: MATLAB Onramp
- リリース: R2017b
- 言語: Japanese (highlighted with a red circle)

Below the language dropdown, it says: "リリースによって選択可能な言語が変わります。" (The language available changes depending on the release). A note at the bottom states: "注意: 既にこのバージョンは完了しています。" (Note: This version is already completed).

At the bottom right of the dialog are two buttons: **アップデート** (Update) and **キャンセル** (Cancel), with the **アップデート** button also highlighted with a red circle.

Red annotations in Japanese provide instructions:

- 歯車をクリックしてメニューを表示し、Editをクリック (Click the gear icon to display the menu, then click Edit)
- 言語:Japanese を選択してアップデート (Select Japanese language and click Update)

A large blue arrow points upwards from the **Edit** button in the context menu towards the **アップデート** button in the dialog.

MATLAB入門の内容

The screenshot shows the MATLAB Learning Path interface. At the top, a blue header bar displays the title "MATLAB 入門" and the completion status "(3% 完了)". Below this, the main content area is titled "MATLAB 入門" and shows a progress bar indicating "3% 完了". The sidebar on the left lists 14 course modules, each with a completion percentage: 1. コースの内容 (100%), 2. コマンド (0%), 3. ベクトルと行列 (0%), 4. データのインポート (0%), 5. インデックスの指定と配列の変更 (0%), 6. 配列計算 (0%), 7. 関数の呼び出し (0%), 8. ヘルプ内容の取得 (0%), 9. データのプロット作成 (0%), 10. 問題の確認 (0%), 11. MATLAB スクリプト (0%), 12. 論理配列 (0%), 13. プログラミング (0%), and 14. 最終プロジェクト (0%). The "MATLAB 入門" module is currently selected. The main content area displays a task editor for "タスク 3". The task instructions ask to create a column vector by concatenating the numbers 7 and 9 vertically. A code input field shows the command `>> x = [7;9]`. To the right, a feedback panel says "正解" (Correct) and provides instructions: "Space キーで続きへ、または | Esc キーでもう一度トライしましょう." (Press the Space key for next, or the Esc key to try again). The bottom of the screen has a navigation bar with icons for Home, Help, and Log Out.

← マイコース

☰ MATLAB 入門

MATLAB 入門

3% 完了

- ▶ 1. コースの内容 100%
- ▶ 2. コマンド 0%
- ▶ 3. ベクトルと行列 0%
- ▶ 4. データのインポート 0%
- ▶ 5. インデックスの指定と配列の変更 0%
- ▶ 6. 配列計算 0%
- ▶ 7. 関数の呼び出し 0%
- ▶ 8. ヘルプ内容の取得 0%
- ▶ 9. データのプロット作成 0%
- ▶ 10. 問題の確認 0%
- ▶ 11. MATLAB スクリプト 0%
- ▶ 12. 論理配列 0%
- ▶ 13. プログラミング 0%
- ▶ 14. 最終プロジェクト 0%

MATLAB 入門

← マイコース

☰ 2.1 コマンドの入力

MATLAB 入門 (3% 完了)

☰ 3.1 配列の手動入力

タスク 1

タスク 2

タスク 3

数値をスペース (またはコンマ) で区切ると、数値が "行ベクトル" として結合され、1 行複数列 ($1 \times n$) の配列になります。数値をセミコロンで区切ると、"列ベクトル" ($n \times 1$) が作成されます。

```
>> x = [1;3]
```

タスク

7 と 9 の 2 つの要素を縦に並べた (列) x という名前の配列を作成してください。前のコマンドで、数値間のスペースをセミコロン (;) に変更してください。

ヒント | 解答を見る

ホーム

タスク 3 ✓

```
>> x = [7;9]
```

x =

7
9

正解

Space キーで続きへ、または | Esc キーでもう一度トライしましょう。

オンライントレーニング修了証の発行/共有

- 課題を完了すると、修了証を発行できます
- 修了証はPDFで保存することもできますし、リンクを発行することもできます
- 開講前の事前学習 や反転授業など、授業の一部としてぜひご利用ください



はじめに

開始

MATLAB 入門

初めての方はこの無料MATLAB 入門コースから始めましょう。

開く

Deep Learning Onramp

ディープ ラーニング手法を使って画像認識を行ってみましょう。

100% 無制限のアクセス

修了証を表示/共有する

設定

修了証を表示/共有する

設定

コース修了証

修了証を表示/印刷する

修了証を共有:

共有可能なリンク

進捗レポート (章の詳細を含む)

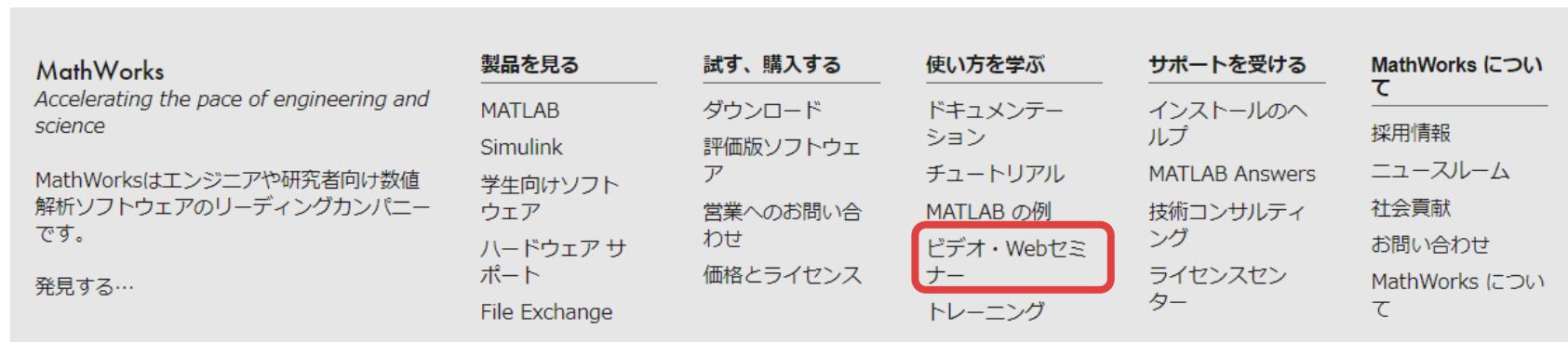
進捗レポートを表示/印刷する

進捗レポートを共有:

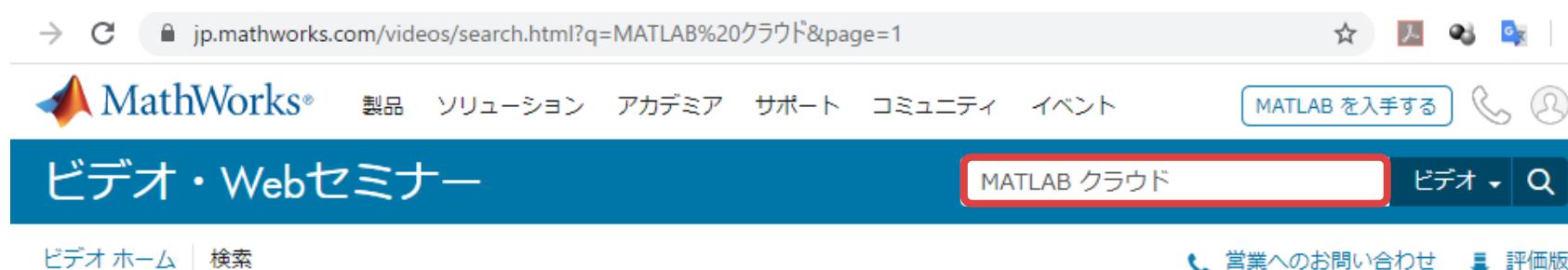
共有可能なリンク

ビデオで学ぼう

2. MathWorksのWebサイトのフッターから「ビデオ・Webセミナー」をクリック



最上部検索窓にキーワード入れてクリック



ビデオ・Webセミナーの例

ビデオ・Webセミナー

MATLAB クラウド ビデオ Q

ビデオ ホーム 検索 営業へのお問い合わせ 評価版

製品で絞り込む

- Computer Vision Toolbox
- Deep Learning Toolbox
- GPU Coder
- Image Processing Toolbox
- MATLAB Coder
- MATLAB Compiler
- MATLAB Parallel Server

ビデオタイプで絞り込む

- Web セミナー
- デモ
- 手順の説明

アプリケーションで絞り込む

- ディープラーニング (深層学習)
- データ解析
- モノのインターネット
- ロボット工学
- 信号処理
- 実験、計測

製品やアプリケーションで絞り込みが可能 < 結果： 1 - 7 / 7 >

クラウド環境での MATLAB 利用
クラウド環境の利点と、MATLAB® をクラウドで使用する利点について紹介した後、MATLAB をクラウド環境で使用するための手順、必要な事前設定、クラウド環境の例、ライセンスの形態について説明します。また、クラウド利用について、よくある質問を紹介し、それに対して回答します。
Date: 1970年1月1日

ディープラーニング：クラウドでのモデル学習の高速化
このビデオでは時間がかかるディープラーニングモデルの学習をMATLABで高速に行う方法をご紹介します。MATLABでは簡単にGPUを用いた学習が可能であることに加え、複数GPUやクラスタなども簡単な設定で利用することができます。特に利用者が増加しているクラウドでの学習をアシストする3つの機能(Cloud Center、Reference Architecture、MATLAB Deep...)
Date: 2019年6月4日

ディープラーニング学習の高速化とシステムへの展開～エッジからクラウドまで～
ディープラーニングをシステムの中で実運用を考えている方を対象にしたWebセミナーです。MATLABでディープラーニングを開発することによりPC、サーバー、組み込み機器と利用する環境を柔軟に選択できるメリットがあります。
Date: 2019年4月24日

MATLAB Drive Connectorのインストールと設定方法
MATLAB Driveを有効に利用するために、MATLAB Drive Connectorをインストールし、設定する方法をご紹介します。
Date: 2020年4月23日

例題をやってみよう！

ドキュメンテーション

すべて 例 開数 ブロック アプリ ヘルプを検索

三 目次 閉じる

« ドキュメンテーションのホーム
« 例

カテゴリ

Computer Vision Toolbox

Computer Vision Toolbox 入門

Updated world scene

3 次元点群のレジストレーションと繋ぎ合わせ

この例では、反復最近接点 (ICP) アルゴリズムにより複数の点群を組み合わせて 3 次元シーンを再構成する方法を説明します。

ライブ スクリプトを開く

Deep learning-based semantic segmentation

深層学習を使用したセマンティックセグメンテーション

この例では、深層学習を使用してセマンティックセグメンテーションネットワークの学習を行う方法を説明します。

ライブ スクリプトを開く

Automatically matched points (including outliers)

自動特徴マッチングを使用したイメージの回転とスケールの検出

この例では、イメージのペアの間に見られる幾何学的変換を自動的に判定する方法を説明します。あるイメージをもう 1 つのイメージと比べて

スクリプトを開く

KLT algorithm-based face detection and tracking

KLT アルゴリズムを使用した顔の検出と追跡

この例では、特徴点を使用して顔の検出と追跡を自動的に行う方法を説明します。この例の方法は、その人が顔を傾けた場合や、カメラに近づ

ライブ スクリプトを開く

オンラインでも実行できる例題

サポートのページから「MATLABの例」にアクセス

The screenshot shows the MathWorks Support website at jp.mathworks.com/support.html?s_tid=gn_supp. The navigation bar includes links for MathWorks®, Products, Solutions, Academic, **Support** (which is highlighted with a red box), Community, and Events. There are also buttons for MATLAB purchases, a phone icon, and a 'YO' icon. The main content area has a dark blue header with the text 'MathWorks 製品とサービスのヘルプを表示する'. Below it is a search bar with the placeholder 'サポートを検索する' and a magnifying glass icon. The main section is titled 'ヘルプリソースを探す' and contains several cards:

- ドキュメンテーション (Documentation) with a book icon
- MATLAB の例 (MATLAB Examples)** (highlighted with a red box) with a lightbulb icon
- 関数 (Functions) with a mathematical function icon
- ブロック (Blocks) with a block diagram icon



例題のオンライン実行

[この例を開く]をクリックすると例題がMATLAB Online上で開き、実行可能となる

The screenshot shows the MATLAB Online interface with the following details:

- URL:** matlab.mathworks.com
- Toolbar:** Includes tabs for ドキュメンテーション (Documentation), 例 (Examples), 関数 (Functions), MuPAD 関数 (MuPAD Functions), ビデオ (Videos), and MATLAB Answers.
- Toolbars:** 挿入 (Insert) and ピュー (View) toolbars are visible.
- Code Editor:** Shows code related to Symbolic Math Toolbox, specifically ComputationalMathematicsExample.mlx.
- Buttons:** A red box highlights the "実行" (Run) button in the toolbar.
- Content Area:**
 - Section Title:** Symbolic Math Toolbox の計算数学
 - Description:** この例では、計算数学や解析数学用のツール一式を備える Symbolic Math Toolbox の概要を説明します。
 - Buttons:** "この例を開く" (Open Example) and "View MATLAB Command".
 - Equation Examples:**
 - $f(x) = x^4 - 2 * x^3 + 6 * x^2 - 2 * x + 10$
 - $A * x = b$ where $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ and $x = [x_1, x_2]$
 - $\sum (x - a)^n \frac{f^{(n)}(a)}{n!}$ for $f(x) = \frac{\sin(x)}{x}$
 - $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \tan(x) \neq \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \tan(x)$
 - Plots:** Two plots are shown: a 3D surface plot of $f(x, y) = \sin(x) + \cos(y)$ and a contour plot of the same function.
 - Text:** "MATLAB speaks ..." followed by mathematical definitions and examples.
 - Right Panel:** A summary of the Symbolic Math Toolbox stating it provides an overview of the toolbox and its complete set of tools for computational and analytical mathematics.

オンラインであれば、コミュニティサイトも検索可能

左側（オフラインでのDOC）

ドキュメンテーション ヘルプ フィルターツール

fitctree

マルチクラス分類用のバイナリ決定木をあてはめる

構文

```
tree = fitctree(Tbl,ResponseVarName)
tree = fitctree(Tbl,formula)
tree = fitctree(Tbl,Y)

tree = fitctree(X,Y)

tree = fitctree(___,Name,Value)
```

説明

`tree = fitctree(Tbl,ResponseVarName)` は、テーブル `Tbl` に含まれている入力変数（予測子、特徴量または属性とも呼ばれます）と `ResponseVarName` に含まれている出力（応答またはラベル）に基づいて近似させたバイナリ分類決定木を返します。返される二分木では、`Tbl` の列の値に基づいて枝ノードが分割されます。

`tree = fitctree(Tbl,formula)` は、テーブル `Tbl` に含まれている入力変数に基づいてあてはめたバイナリ分類決定木を返します。`formula` は、`tree` のあてはめに使用する応答および `Tbl` 内の予測子変数サブセットの説明モデルです。

`tree = fitctree(Tbl,Y)` は、テーブル `Tbl` に含まれている入力変数とベクトル `Y` に含まれている出力に基づいて近似させたバイナリ分類決定木を返します。

`tree = fitctree(X,Y)` は、行列 `X` に含まれている入力変数と出力 `Y` に基づいて近似させたバイナリ分類決定木を返します。返される二分木では、`X` の列の値に基づいて枝ノードが分割されます。

`tree = fitctree(___,Name,Value)` は、前の構文のいずれかを使用し、1つ以上の名前と値のペアの引数で指定されたオプションを追加して、木の近似を行います。たとえば、カテゴリカル予測子での最適な分割の検出、交差検証木の成長、または検証対象の入力データの一部を取得するためのアルゴリズムを指定できます。

例

分類木の成長

右側（Google検索でみつかるサイト）

マルチクラス分類用のバイナリ決定木

jp.mathworks.com/help/stats/fitctree.html

MathWorks

ヘルプセンター

ドキュメンテーション 例 関数 アプリ ビデオ MATLAB Answers

最新のリリースでは、このページがまだ翻訳されていません。このページの英語版は英語でご覧になれます。

fitctree

マルチクラス分類用のバイナリ決定木をあてはめる

構文

```
tree = fitctree(Tbl,ResponseVarName)
tree = fitctree(Tbl,formula)
tree = fitctree(Tbl,Y)

tree = fitctree(X,Y)

tree = fitctree(___,Name,Value)
```

説明

`tree = fitctree(Tbl,ResponseVarName)` は、テーブル `Tbl` に含まれている入力変数（予測子、特徴量または属性とも呼ばれます）と `ResponseVarName` に含まれている出力（応答またはラベル）に基づいて近似させたバイナリ分類決定木を返します。返される二分木では、`Tbl` の列の値に基づいて枝ノードが分割されます。

`tree = fitctree(Tbl,formula)` は、テーブル `Tbl` に含まれている入力変数に基づいてあてはめたバイナリ分類決定木を返します。`formula` は、`tree` のあてはめに使用する応答および `Tbl` 内の予測子変数サブセットの説明モデルです。

`tree = fitctree(Tbl,Y)` は、テーブル `Tbl` に含まれている入力変数とベクトル `Y` に含まれている出力に基づいて近似させたバイナリ分類決定木を返します。

`tree = fitctree(X,Y)` は、行列 `X` に含まれている入力変数と出力 `Y` に基づいて近似させたバイナリ分類決定木を返します。返される二分木では、`X` の列の値に基づいて枝ノードが分割されます。

`tree = fitctree(___,Name,Value)` は、前の構文のいずれかを使用し、1つ以上の名前と値のペアの引数で指定されたオプションを追加して、木の近似を行います。たとえば、カテゴリカル予測子での最適な分割の検出、交差検証木の成長、または検証対象の入力データの一部を取得するためのアルゴリズムを指定できます。

オフラインでのDOC

Google検索でみつかるサイト

わからないことがあった場合の調べ方



Web & doc



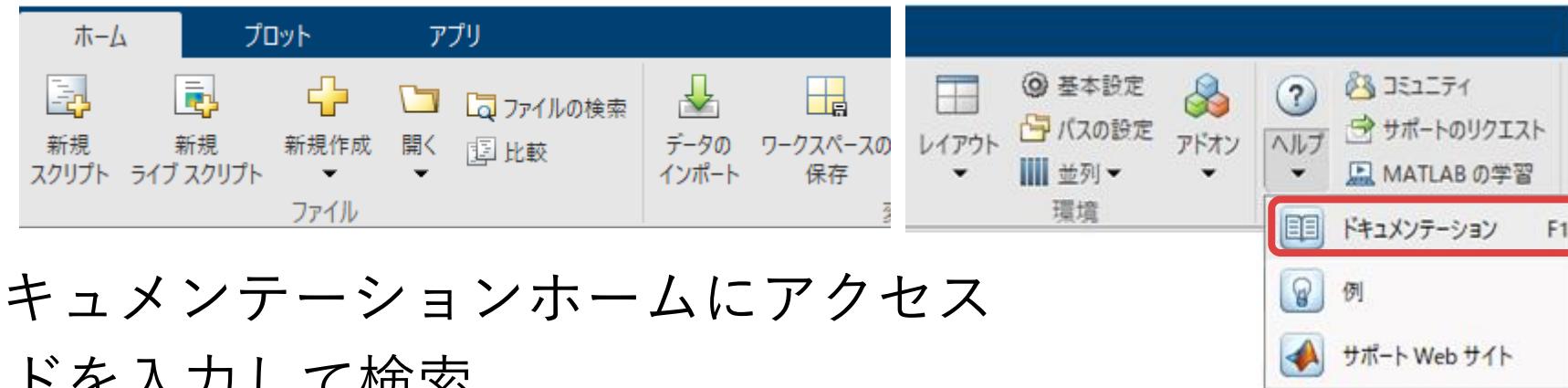
エラー解析



MALAB Answers

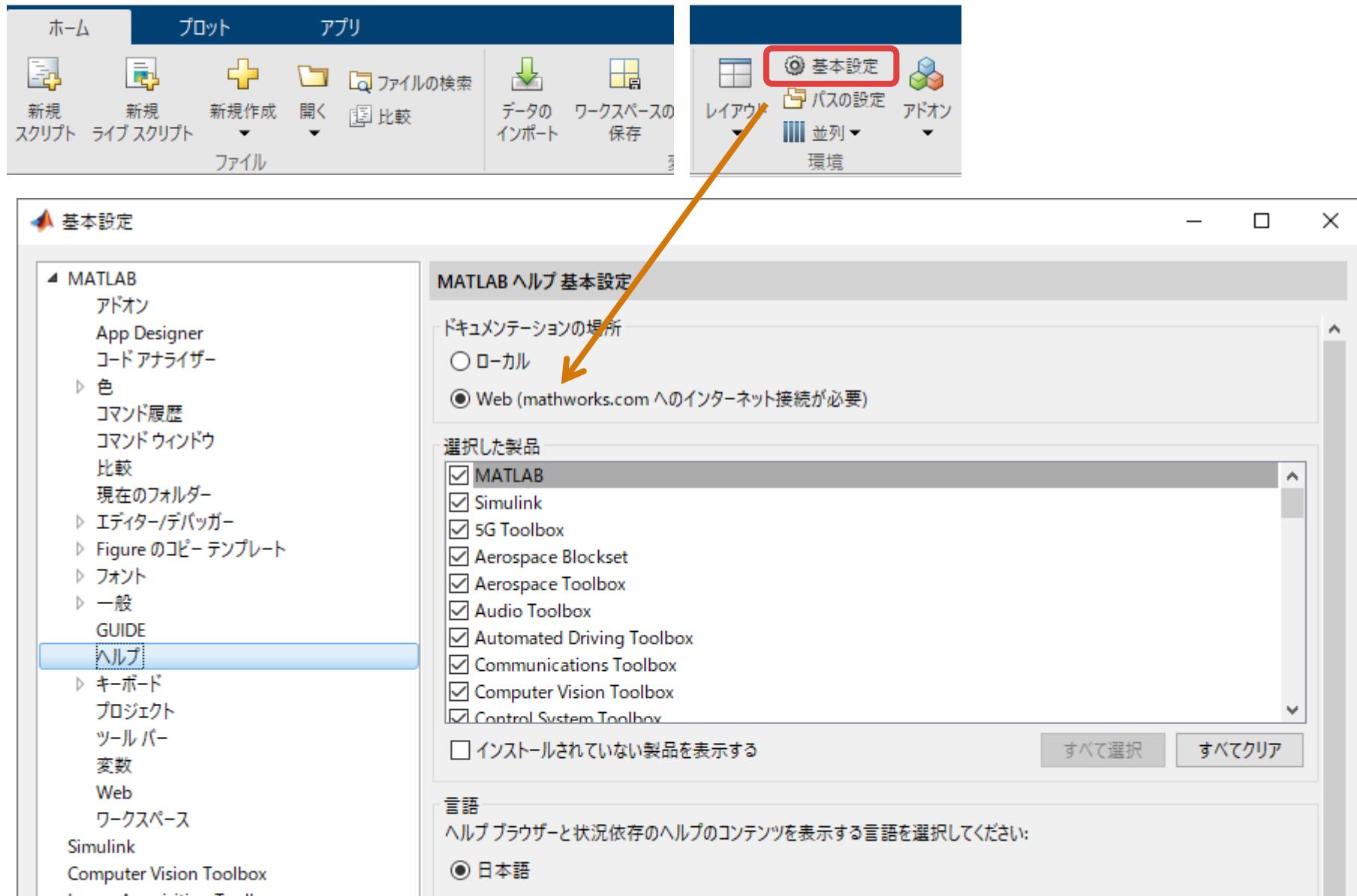
ヘルプドキュメントを活用しよう

- ヘルプメニュー
又は
- docコマンド
を使って、ドキュメンテーションホームにアクセス
- 検索窓にキーワードを入力して検索



This screenshot shows the MATLAB Documentation Home page. At the top, there is a search bar with the placeholder text 'R2020a のドキュメンテーションを検索'. Below the search bar, there are tabs for 'ドキュメンテーション', '例', '関数', 'ブロック', and 'アプリ'. The left sidebar contains a '目次' (Table of Contents) and a 'すべてのサポート' (All Support) link. Under 'カテゴリ', there is a list of toolboxes: MATLAB, Simulink, 5G Toolbox, Aerospace Blockset, Aerospace Toolbox, Audio Toolbox, Automated Driving Toolbox, Communications Toolbox, Computer Vision Toolbox, Control System Toolbox, Curve Fitting Toolbox, and Data Acquisition Toolbox. The main content area features a section about the latest Japanese documentation release, a 'R2020a リリースノート' (Release Notes), and three large buttons for 'MATLAB の探索', 'Simulink の探索', and 'インストールのヘルプを表示' (Show Installation Help).

ドキュメンテーションの場所設定



検索結果はキーワードの選び方で変わる！

検索

プロット

検索結果

plot

検索

グラフ

検索結果

作図

検索結果

histogram - ヒストグラム プロット
ヒストグラムは数値データ用の棒グラフの一種で、データを bin にグループ分けします。
ドキュメンテーション > MATLAB > グラフィックス > 2 次元および 3 次元プロット > データ分布プロット

ribbon - リボン プロット
この MATLAB 関数 は、 $X = 1:size(Y,1)$ を使用して、Y の列を一定幅の 3 次元のリボンとしてプロットします。
ドキュメンテーション > MATLAB > グラフィックス > 2 次元および 3 次元プロット > 表面、ボリュームおよび多角形 > 表面プロットとメッシュ プロット

ライン プロット - ラインプロット、対数プロットおよび関数のプロット
ラインプロット、対数プロットおよび関数のプロット
ドキュメンテーション > MATLAB > グラフィックス > 2 次元および 3 次元プロット

検索結果

plot - 線形 2 次元プロット
この MATLAB 関数 は、X の値に対応する Y のデータの 2 次元ラインプロットを作成します。
ドキュメンテーション > MATLAB > グラフィックス > 2 次元および 3 次元プロット > ライン プロット

plot - Plot tree GUI
This MATLAB function plots the tree T.
ドキュメンテーション > Wavelet Toolbox > Discrete Multiresolution Analysis > Signal Analysis

plot - Plot clusters
This MATLAB function displays a plot of DBSCAN clustering results and returns a figure handle, fh.
ドキュメンテーション > Phased Array System Toolbox

検索結果

numedges - グラフ エッジの数
この MATLAB 関数 は、グラフ G のエッジの数を返します。
ドキュメンテーション > MATLAB > 数学 > グラフとネットワーク アルゴリズム

reordernodes - グラフ ノードの並替え
この MATLAB 関数 は、order に従ってグラフ G のノードを並替えます。
ドキュメンテーション > MATLAB > 数学 > グラフとネットワーク アルゴリズム

degree - グラフ ノードの次数
この MATLAB 関数 は、グラフ G の各ノードの次数を返します。
ドキュメンテーション > MATLAB > 数学 > グラフとネットワーク アルゴリズム

labeledge - グラフ エッジにラベルを付ける
この MATLAB 関数 は、(s,t) のノードペアで指定されたエッジに、Labels に含まれる文字ベクトルまたは string のラベルを付けます。
ドキュメンテーション > MATLAB > 数学 > グラフとネットワーク アルゴリズム

検索結果

作図結果

数値データの積分
この例では、一連の離散的な速度データを数値積分し、移動距離を概算する方法を示します。
ドキュメンテーション > MATLAB > 数学 > 数値積分と微分方程式 > 数値積分と微分

Web検索も活用しよう

“matlab 作図”をキーワードとして、Google 検索して見つかる例



The screenshot shows the MathWorks MATLAB Help Center page for "MATLAB Plot Types". The page lists various plotting functions categorized into groups: Line Plots, Data Distribution Plots, Scatter Data Plots, Geographic Plots, Polar Plots, Contour Plots, Vector Fields, Surface Plots, Volume Data Visualization, Animation, and Images. Each function is accompanied by a small thumbnail image of its corresponding plot.

| ライン プロット | データ分布プロット | 離散データ プロット | 地理プロット | 極座標プロット | 等高線図 | ベクトル場 | 表面プロットとメッシュ プロット | ボリューム データの可視化 | アニメーション | イメージ |
|--------------------------|-------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------|---------------------|------------------------------|---------------------------|----------------------|
| <code>plot</code> | <code>histogram</code> | <code>bar</code> | <code>geobubble</code> | <code>polarplot</code> | <code>contour</code> | <code>quiver</code> | <code>surf</code> | <code>streamline</code> | <code>animatedline</code> | <code>image</code> |
| <code>plot3</code> | <code>histogram2</code> | <code>barh</code> | <code>geoplot</code> | <code>polarhistogram</code> | <code>contourf</code> | <code>quiver3</code> | <code>surfc</code> | <code>streamslice</code> | <code>comet</code> | <code>imagesc</code> |
| <code>stairs</code> | <code>pie</code> | <code>bar3</code> | <code>geoscatte</code> | <code>polarscatter</code> | <code>contour3</code> | <code>feather</code> | <code>surf1</code> | <code>streamparticles</code> | <code>comet3</code> | |
| <code>errorbar</code> | <code>pie3</code> | <code>bar3h</code> | | <code>compass</code> | <code>contourslice</code> | | <code>ribbon</code> | <code>streamribbon</code> | | |
| <code>area</code> | <code>scatter</code> | <code>pareto</code> | | <code>ezpolar</code> | <code>fcontour</code> | | <code>pcolor</code> | <code>streamtube</code> | | |
| <code>stackedplot</code> | <code>scatter3</code> | <code>stem</code> | | | | | <code>fsurf</code> | <code>coneplot</code> | | |

エラー解析のコツ



エディターの文法
チェック機能を活用



エラー自体をコピー
して検索してみる



下から読む



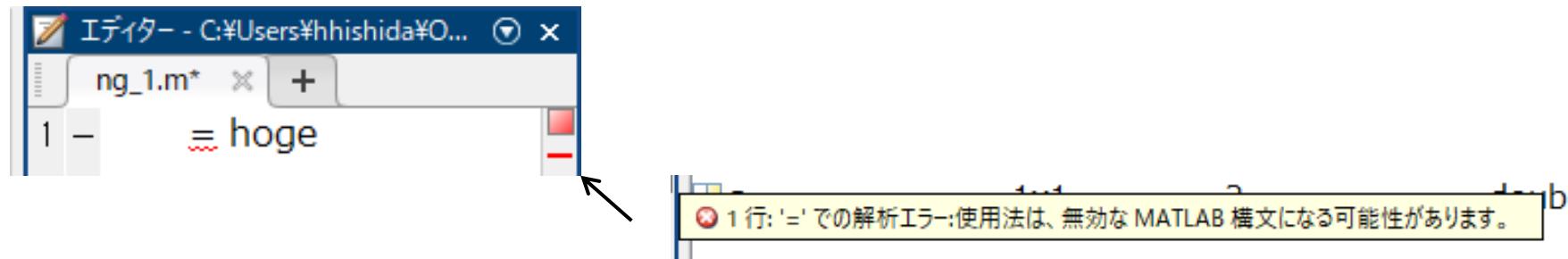
ブレークポイントの
設定



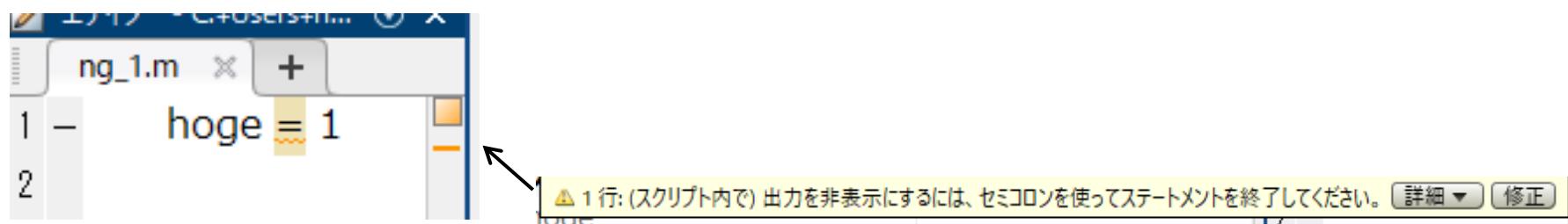
変数の表示

実行するまえに、スクリプトの右上を確認

- ✓ 確実に動かない（赤いところをクリック、解消すること）



- ✓ 想定外の動きをする可能性がある（橙をクリックして確認すること）



エラーメッセージがでたら、調べる 1

コマンドウィンドウ

```
>> a = pj  
関数または変数 'pj' が認識されません。  
fx >>
```



関数呼び出し時の一般的なエラー - MATLAB & Simulink ...

<https://jp.mathworks.com/MATLAB/言語の基礎/コマンドの入力> ▾

MATLAB で関数または変数を操作中に、次のようなエラー メッセージや同様のエラー メッセージが表示されることがあります。関数または変数 'x' ... その場合は、その関数を含むファイルには `curveplot.m` という名前を付けなければなりません。関数の `pcode` ...
含まれない: 'pj'

未定義の関数または変数

<https://codeday.me/...> ▾

2019/04/02 - 関数と変数に同じ名前を使用すると「未定義の関数または変数」エラーが発生する この振る舞いがどうなっているのか完全にはわかりませんが、明らかにパーサは関数の範

エラーメッセージがでたら、調べる 2

```
% パターン 1  
im = imread('coloredChips.png');  
im = imresize(im,[227 227]);  
net = alexnet;  
label = classify(net,in);
```

関数または変数 'in' が認識されません。
エラー: alexnet_step0_3 (line 5)
label = classify(net,in);

Google 関数または変数 'in' が認識されません。 検索ボックス

すべて 画像 ニュース ショッピング 動画 もっと見る 設定 ツール

約 766,000 件 (0.46 秒)

関数呼び出し時の一般的なエラー - MATLAB & Simulink ...
https://jp.mathworks.com/help/matlab/matlab_prog/calling-functions.html
MATLAB で関数または変数を操作中に、次のようなエラー メッセージや同様のエラー メッセージが表示されることがあります。 関数または変数 'x' ... その場合は、その関数を含むファイルには curveplot.m という名前を付けなければなりません。関数の pcode ...

関数と変数の名前の競合 - 未定義の関数または変数 - 関数名とファイル名の一致を ...

なぜ「関数または変数 'xxxx' が未定義です。」のエラーが発生する ...
<https://www.mathworks.com/matlabcentral/answers/316883-xxxx.html>
2016/12/14 - 上記のエラーが発生しているとき、MATLABでは、指定された文字列を MATLAB パス上の関数の名前または変数名として認識していません。 "未定義の関数または変数" のメッセージは、以下の理由で発生している可能性があります。

エラーメッセージがでたら、調べる3

%% パターン2

```
im = imread('coloredChips.png');
im = imresize(im,[227 225]);
net = alexnet;
label = classify(net,im);
```

エラー: DAGNetwork/calculatePredict>predictBatch (line 151)
 不正な入力サイズです。入力イメージのサイズは [227 227 3] でなければなりません。
 エラー: DAGNetwork/calculatePredict (line 17)
 Y = predictBatch(...
 エラー: DAGNetwork/classify (line 134)
 scores = this.calculatePredict(...
 エラー: SeriesNetwork/classify (line 502)
 [labels, scores] = this.UnderlyingDAGNetwork.classify(X, varargin{:});
 エラー: alexnet_step0_3 (line 11)
 label = classify(net,im);



下から読む

エラーメッセージを下から読むとは？

なぜエラーになったか

エラー: DAGNetwork/calculatePredict>predictBatch (line 151)
不正な入力サイズです。入力イメージのサイズは [227 227 3] でなければなりません。

なぜエラーになったか

エラー: DAGNetwork/calculatePredict (line 17)
Y = predictBatch(...

なぜエラーになったか

エラー: DAGNetwork/classify (line 134)
scores = this.calculatePredict(...

なぜエラーになったか

エラー: SeriesNetwork/classify (line 502)
[labels, scores] = this.UnderlyingDAGNetwork.classify(X, varargin{:});

エラー: alexnet_step0_3 (line 11)
label = classify(net,im);

今動かしているコードのどこでエラーが生じたかがわかる

MATLABによるデバッグ方法はいくつもある



[MATLAB プログラムのデバッグ - MATLAB & Simulink ...](https://jp.mathworks.com/help/matlab/debugging-process-and-features.html)

MATLAB プログラムをグラフィカルにデバッグするには、エディター/デバッガーを使用します。

ブレークポイントの設定・ファイルの実行・問題の検出と修正

[デバッグと解析 - MATLAB & Simulink - MathWorks 日本](https://jp.mathworks.com/help/matlab/debugging-and-tracing.html)

エディターでの作業に際して、MATLAB® はコードの潜在的な問題を自動的に特定します。デバッグ機能は特定の問題の診断に役立ちます。また、新しい MATLAB リリースへのアップグレードに際しコードの更新に役立つレポートを生成することができます。

[デバッグ中の値の検査 - MATLAB & Simulink - MathWorks 日本](https://jp.mathworks.com/help/matlab/debugging-and-tracing.html)

デバッグ中に変数を確認するには、まずワークスペースを選択しなければなりません。コマンド ウィンドウから代入される変数やスクリプトを使用して作成される変数は、ベース ワークスペースに属します。関数内に作成される変数は、それ自身の関数ワーク ...

[デバッグ用にブレークポイントを設定する - MATLAB dbstop ...](https://jp.mathworks.com/help/matlab/ref/dbstop.html)

dbstop in file は file の最初の実行可能な行にブレークポイントを設定します。file を実行すると、MATLAB® はデバッグ モードになり、ブレークポイントで実行を一時停止して、一時停止した行を表示します。例. dbstop in file at location は指定された場所に ...

説明 ファイル内で n 回のループ ... エラーの場合に一時停止・入力引数

[MATLAB Function ブロックのデバッグ - MATLAB & Simulink ...](https://jp.mathworks.com/help/matlab/function-block-debugging.html)

シミュレーション中に MATLAB Function ブロック関数をデバッグし、データ範囲違反をチェックする。

The screenshot shows the MATLAB Documentation page for "MATLAB プログラムのデバッグ". The left sidebar contains navigation links for MATLAB, MATLAB Development Tools, and Debugging. The main content area is titled "MATLAB プログラムのデバッグ" and discusses how to debug programs using the MATLAB Editor or the Command Window. It includes sections on setting breakpoints, running files, and stopping execution. A code editor window shows a script named "myprogram.m" with a breakpoint set on line 2. The code performs calculations on an array. Below the editor, a note explains that breakpoints can be set on statements that span multiple lines. The page also provides details about different types of breakpoints and how to run files.

ブレークポイントの設定

- 設定した行の手前まで、プログラムが実行される

```
ok_1.m
1 - load fisheriris
2 - X = meas(:,3:4);
3 - opts = statset('Display','final');
4 ● [idx,C] = kmeans(X,2,'Distance','cityblock','Replicates',5,'Options',opts);
5 -
6 - figure;
7 - plot(X(idx==1,1),X(idx==1,2),'r.','MarkerSize',12)
8 - hold on
9 - plot(X(idx==2,1),X(idx==2,2),'b.','MarkerSize',12)
10 - plot(C(:,1),C(:,2),'kx','MarkerSize',15,'LineWidth',3)
11 - legend('Cluster 1','Cluster 2','Centroids','Location','NW')
12 - title 'Cluster Assignments and Centroids'
13 - hold off
```

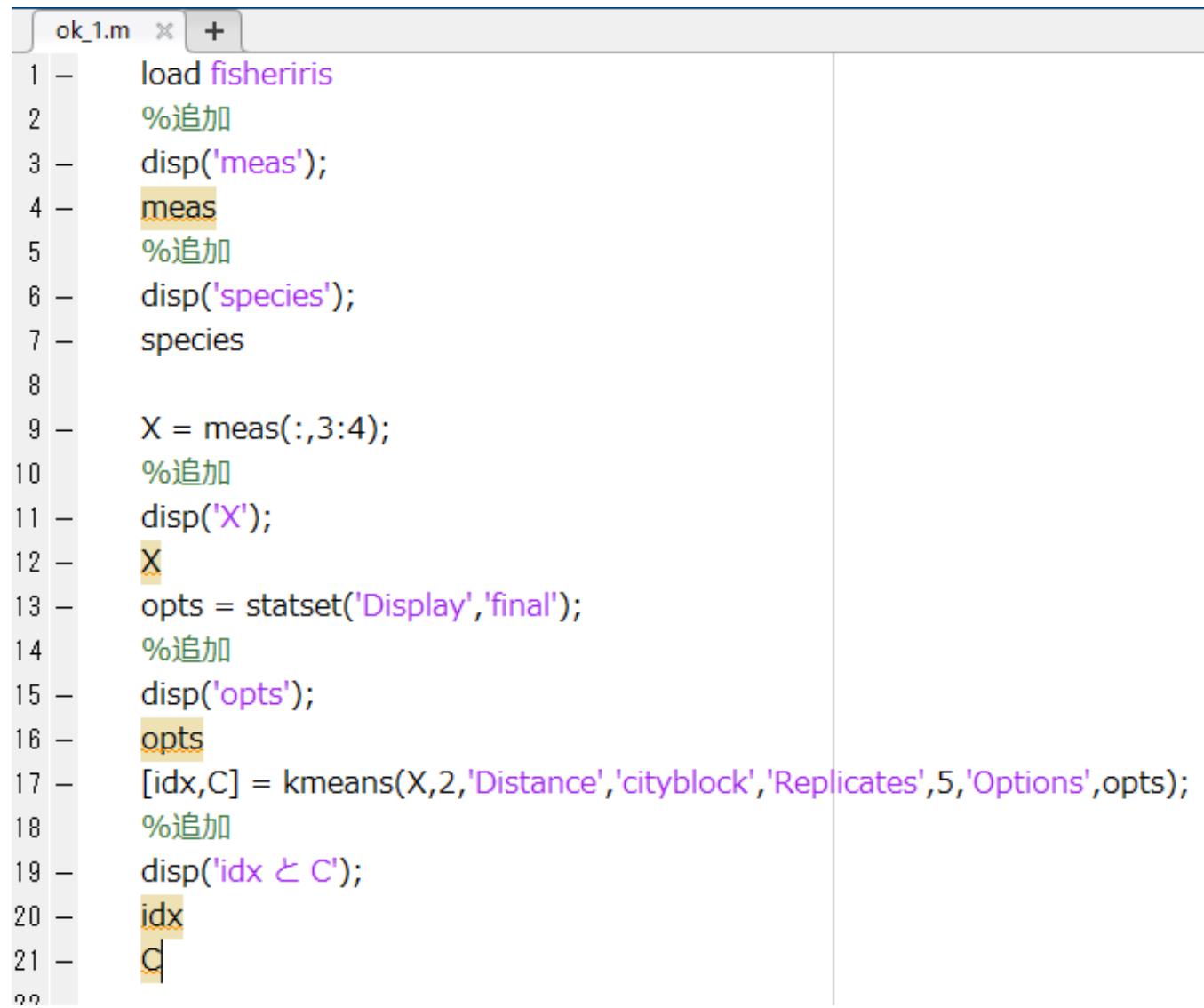


```
1 - load fisheriris
2 - X = meas(:,3:4);
3 - opts = statset('Display','final');
4 ● [idx,C] = kmeans(X,2,'Distance','cityblock','Replicates',5,'Options',opts);
5 -
6 - figure;
7 - plot(X(idx==1,1),X(idx==1,2),'r.','MarkerSize',12)
8 - hold on
9 - plot(X(idx==2,1),X(idx==2,2),'b.','MarkerSize',12)
10 - plot(C(:,1),C(:,2),'kx','MarkerSize',15,'LineWidth',3)
11 - legend('Cluster 1','Cluster 2','Centroids','Location','NW')
12 - title 'Cluster Assignments and Centroids'
13 - hold off
```

ワークスペース - ok_1

| 名前 | サイズ | 値 | クラス |
|---------|-------|--------------|--------|
| meas | 150x4 | 150x4 double | double |
| opts | 1x1 | 1x1 struct | struct |
| species | 150x1 | 150x1 cell | cell |
| X | 150x2 | 150x2 double | double |

都度、表示するのも一つ

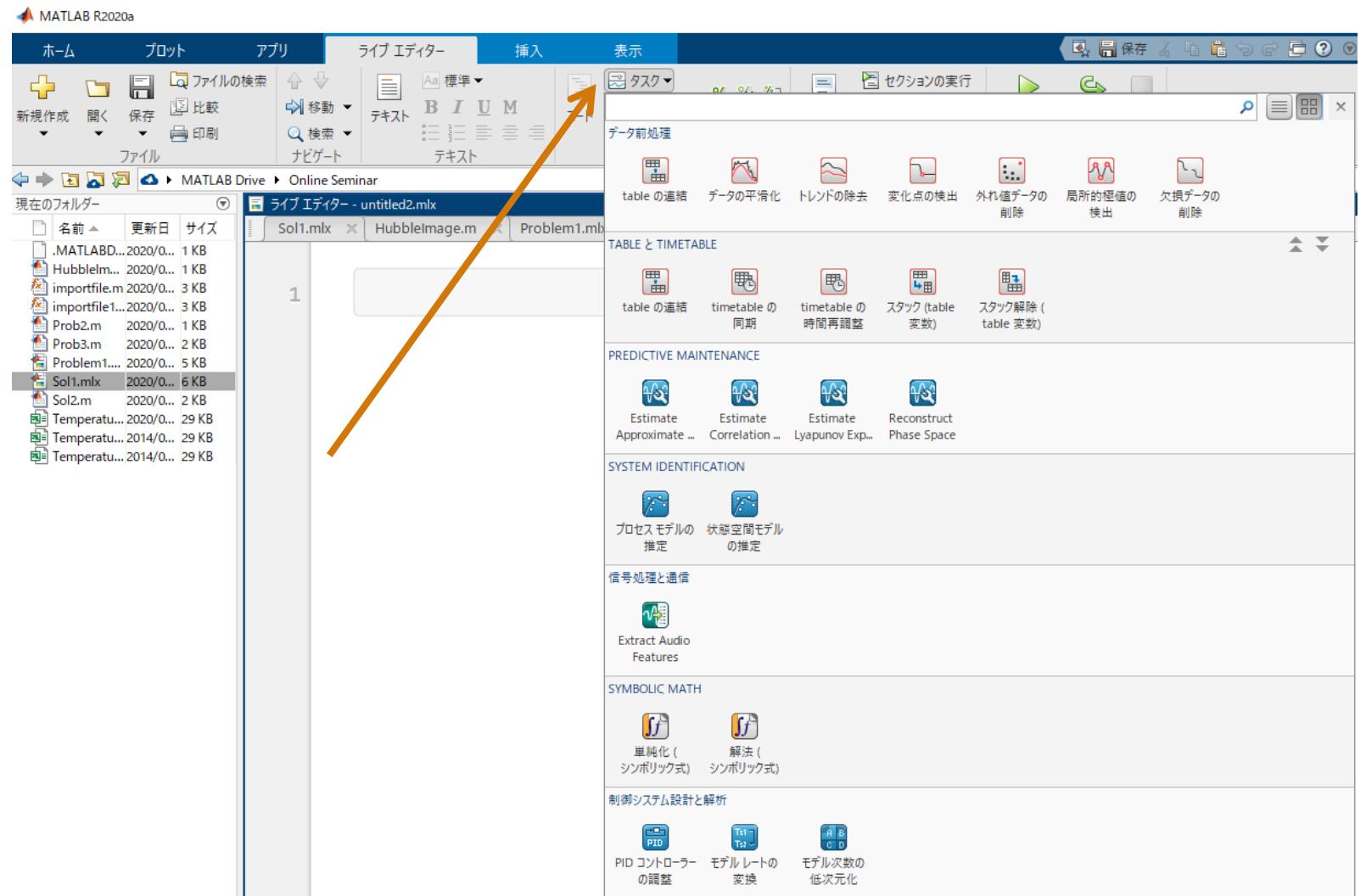


The screenshot shows a MATLAB script named 'ok_1.m' in the editor. The code is as follows:

```
ok_1.m
1 - load fisheriris
2 - %追加
3 - disp('meas');
4 - meas
5 - %追加
6 - disp('species');
7 - species
8 -
9 - X = meas(:,3:4);
10 - %追加
11 - disp('X');
12 - X
13 - opts = statset('Display','final');
14 - %追加
15 - disp('opts');
16 - opts
17 - [idx,C] = kmeans(X,2,'Distance','cityblock','Replicates',5,'Options',opts);
18 - %追加
19 - disp('idx と C');
20 - idx
21 - C
```

他の便利ツール

- ライブエディター [タスク]



アドオンエクスプローラー

オプション機能の管理（追加、削除）

アドオンエクスプローラー

アドオンの検索 検索

貢献 | アドオンの管理

アドオンをすべて表示 103 件

ソースでフィルター

- MathWorks 350
- コミュニティ 38,243

カテゴリでフィルター

MATLAB

- Get Started with MATLAB 35
- Language Fundamentals 1,888
- Data Import and Analysis 1,682
- Mathematics 2,873
- Graphics 3,218
- Programming 686
- App Building 683
- Software Development 270
- Tools
- External Language 639
- Interfaces
- Environment and Settings 281
- Installation, Licensing, and Activation 28
- Parallel Computing 195
- Application Deployment 126
- Database Access and Reporting 181

適用分野

- Science and Industry 5,784
- Image Processing and Computer Vision 4,210
- AI, Data Science, and Statistics 3,139

MathWorks ツールボックスおよび製品

Motor Control Blockset Library

Controls, Electrical Systems, Protection and Diagnostics

Motor Control Blockset

Design and implement motor control algorithms

Control System Toolbox

Bode Diagram, Pole-Zero Map, Step Response, Nyquist Diagram

Stateflow

Model and simulate decision logic using state machines and flow charts

Navigation Toolbox

Design, simulate, and deploy algorithms for planning and navigation

103 件をすべて表示

アドオンをすべて表示 1,259 件

コミュニティ ツールボックス

Simulink Onramp

Learn the basics of how to create, edit, and simulate Simulink models

GUI Layout Toolbox

Layout manager for MATLAB graphical user interfaces

Numerical Computing with MATLAB

Toolbox containing files and app from Numerical Computing with MATLAB

PIVlab - particle image velocimetry (PIV) tool

Easy to use, GUI based tool to analyze, validate, postprocess

ハードウェアサポートパッケージとは

アドオンエクスプローラー

ソースでフィルター

MathWorks 185
コミュニティ 123

カテゴリでフィルター

MATLAB

- Data Import and Analysis 6
- Graphics 1
- App Building 1
- External Language 1
- Interfaces

適用分野

- Science and Industry 13
- Image Processing and Computer Vision 29
- AI, Data Science, and Statistics 3
- Signal Processing 33
- Wireless 7
- Communications
- Math and Optimization 1
- Control Systems 1
- Autonomous Systems 17
- Hardware, IoT, and Test & Measurement 195

Simulink

- Simulink 33
- Real-Time Simulation and Testing 1
- Physical and Event-Based Modeling 5
- Code Generation 51
- Verification, Validation, 4

結果 308 件

ハードウェアサポートパッケージ (308)

MATLAB Support Package for Arduino Hardware
Acquire inputs and send outputs on Arduino boards.
ダウンロード: 1483 ⭐⭐⭐⭐

Legacy MATLAB and Simulink Support for Arduino
MATLAB class and Simulink blocks for communicating with an Arduino microcontroller board.
ダウンロード: 1090 ⭐⭐⭐⭐⭐

Simulink Support Package for Arduino Hardware
Run models on Arduino boards.
ダウンロード: 787 ⭐⭐⭐⭐⭐

MATLAB Support Package for USB Webcams
Acquire images and video from UVC compliant webcams.
ダウンロード: 542 ⭐⭐⭐⭐⭐

Image Acquisition Toolbox Support Package for OS Generic Video Interface (インストール済み)
Acquire video and images from generic video capture devices.
ダウンロード: 364 ⭐⭐⭐⭐⭐

MATLAB Support Package for Raspberry Pi Hardware
Acquire sensor and image data from your Raspberry Pi.
ダウンロード: 329 ⭐⭐⭐⭐⭐

Communications Toolbox Support Package for RTL-SDR Radio
Acquire RF data using RTL-SDR.
ダウンロード: 326 ⭐⭐⭐⭐⭐

Simulink Support Package for Parrot Minidrones
Design, simulate and deploy algorithms to fly Parrot Minidrones.
ダウンロード: 302 ⭐⭐⭐⭐⭐

Simulinkも例題をやってみよう！

The screenshot shows the MATLAB Documentation interface for Simulink. The title bar reads "ドキュメンテーション" and "R2020a のドキュメンテーション". The left sidebar has a red box around the "Simulink" category in the "Category" list. The main content area has a red box around the "Example" tab in the top navigation bar. Below it, there are several examples:

- アニメーションを使った倒立振子**: A red box surrounds this example. It shows a pendulum simulation with a blue bob and a red base. Below the image is the text: "この例では、倒立振子をモデル化する方法を示します。このアニメーションは、MATLAB® Handle Graphics® を使用して作成されています。" and a "Modelを開く" button.
- 二重バネ-マス システム**: Shows a mass-spring-damper system with two masses and two springs. Below the image is the text: "この例では、強制関数が定期的に変化する二重バネ-マス-ダンパー システムをモデル化する方法を示します。この例に関連付けられているアーティクルには、ユーザー定義の水槽パラメーターに関する情報が含まれています。" and a "Modelを開く" button.
- アニメーションを使った水槽の水量変化**: Shows a water tank simulation with a blue line graph. Below the image is the text: "この例では、水槽内の液体のダイナミクスをモデル化する方法を示します。関連のアニメーションでは、ユーザー定義の水槽パラメーターに関する情報が含まれています。" and a "Modelを開く" button.
- フーコーの振子のモデル化**: Shows a Foucault pendulum diagram with Earth and Non-Inertial Frame axes.
- VRML 可視化を使ったフーコーの振子モデル**: Shows a VRML visualization of a Foucault pendulum in a room.
- ステイタスなモデルを使った可変ステップ ソルバーの調節**: Shows a plot of step size versus time.