

MATLAB入門セミナー

(インストールから基礎まで)

2017.5.17(水)

MATLAB TA

本多 隆之 (Takayuki Honda)

田所 祐一 (Yuichi Tadokoro)

講習会の流れ

13:20～13:50

- 1. 東工大でのTAHライセンスの利用方法(学生の方対象)**
- 2. MATLABのインストール(パソコン持参者のみ)**

13:50～14:30

- 3. MATLABの基本的な使い方講座**

14:30～14:40

- 4. MATLABの自学用教材の紹介**

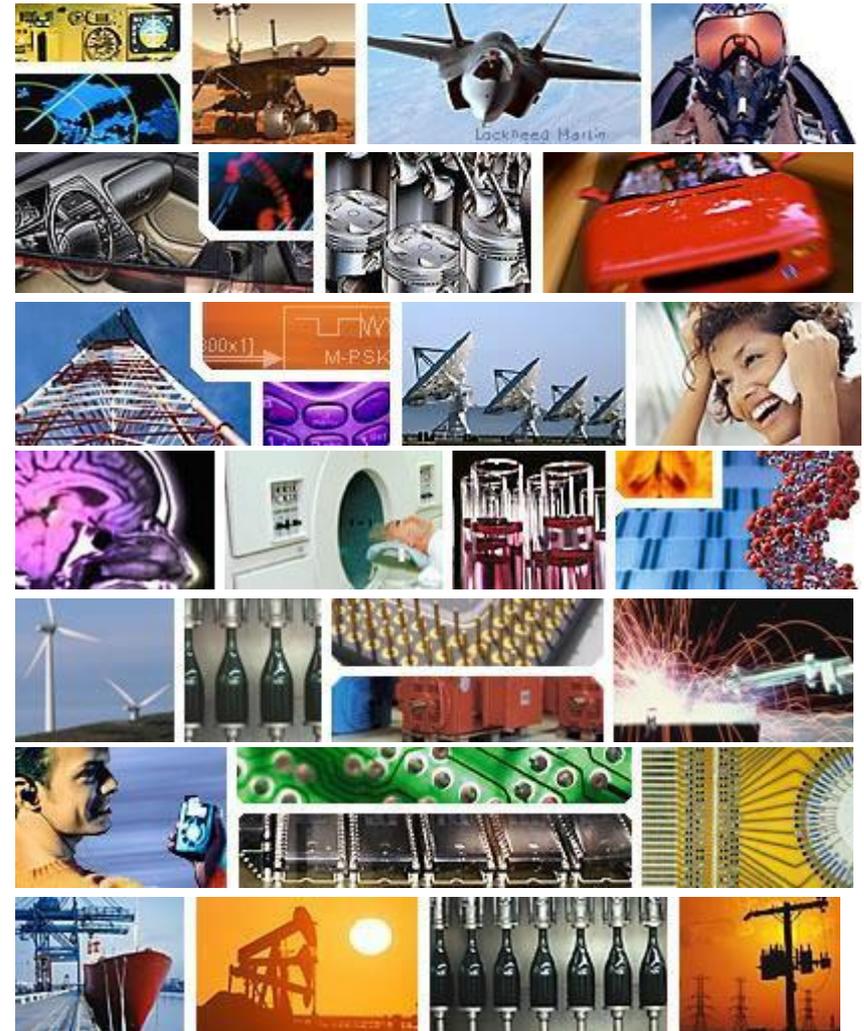
質問は随時受け付けます。

わからなくなったらいつでも聞いてください！

MATLAB/Simulink はどこで使われているのか？

業界

- 航空宇宙 / 防衛
- 自動車
- 医療 / 創薬
- 化学 / 石油
- 通信
- コンピュータ / オフィス機器
- 教育
- 電機 / 半導体
- 金融
- 工業オートメーション
- 計測
- エネルギー



MATLAB/Simulink®プロダクトファミリ

- MATLABを中心とした、80以上のツール(ライブラリ/機能の拡張)



東工大では50製品が利用可能！

推奨パッケージの例

東工大「MATLAB TA」で検索

Data Analytics (9)	Control System Design and Analysis (7)	Signal Processing and Communications (7)	Image Processing and Computer Vision (7)	Computational Finance (13)	Computational Biology (11)
MATLAB,	MATLAB,	MATLAB,	MATLAB,	MATLAB,	MATLAB,
Curve Fitting Toolbox,	Control System Toolbox,	Communications System Toolbox,	Computer Vision,	Curve Fitting Toolbox,	Bioinformatics Toolbox,
Database Toolbox,	Signal Processing Toolbox,	Data Acquisition Toolbox,	Image Acquisition Toolbox,	Database Toolbox,	Curve Fitting Toolbox,
Global Optimization Toolbox,	Simulink,	DSP System Toolbox,	Image Processing Toolbox,	Datafeed Toolbox,	Global Optimization Toolbox,
Neural Network,	Simulink Control Design,	Instrument Control Toolbox,	Parallel Computing Toolbox,	Econometrics Toolbox,	Image Processing Toolbox,
Optimization Toolbox,	Stateflow,	Signal Processing Toolbox,	Signal Processing Toolbox,	Financial Instruments,	Instrument Control Toolbox,
Parallel Computing Toolbox,	System Identification Toolbox,	Simulink,	Statistics Toolbox,	Financial Toolbox,	Optimization Toolbox,
Statistics Toolbox,	Robust Control Toolbox*	Statistics and Machine Learning Toolbox*	Simulink*	Global Optimization Toolbox,	Parallel Computing Toolbox,
Symbolic Math Toolbox,	Simulink 3D Animation*	Wavelet Toolbox*	DSP System Toolbox*	Optimization Toolbox,	Signal Processing Toolbox,
Signal Processing Toolbox*	Optimization Toolbox*			Parallel Computing Toolbox,	SimBiology,
Data Acquisition Toolbox*	Global Optimization Toolbox* Simscape*			Spreadsheet Link EX,	Statistics Toolbox,
Instrument Control Toolbox*	SimPowerSystems*			Statistics Toolbox,	Symbolic Math Toolbox,
	SimMechanics*			Symbolic Math Toolbox,	

アカウントの作成①

- m.titech.ac.jp ドメインの東工大全学メールアドレスを入力して作成するをクリック
- フリーメールのアドレスを入力して利用することはできません
- 国および地域は「日本」のまま、利用目的は学生(Student Version)を選択
- 「Verify Email Address」という件名のメールmathworks.comから届くので、メール文中のリンクからVerify your emailをクリックしてメールアドレスを承認します。
- 日本語表記での氏名、部署名、英語の氏名を入力してください。氏名の表記は東工大ポータルで入力した通りに入力してください。姓と名を逆に入力しているケースが多く見られますので注意深く読んで入力してください。ユーザIDはログイン時に使用するもので必須ではありません。

アカウントの作成②

- **パスワードは東工大ポータルとは違うものに設定してください。パスワードの使いまわしは絶対にしないでください。**
 - 学校名には「Tokyo Institute of Technology」を入力
 - 「アカウントとライセンスの関連付け」には以下のアクティベーションキーを入力
 - [アクティベーションキーはこちら](#) (学内からのみアクセスできます)
- アクティベーションが完了するとMy Licenseからライセンスの管理画面を見ることができるようになります。
m.titech.ac.jpのメールアドレス以外を指定していた場合はエラーが出てライセンスの追加がされません。
- アクティベーションキーはインストール時にも使用します。インストールガイドをご覧ください

MATLABのインストール

MATLABのインストールガイド :

ドキュメンテーション
最新のドキュメンテーションを検索

目次 閉じる

ドキュメンテーションのホーム

インストール、ライセンスおよびアクティベーション

ユーザーによるインストールおよびアクティベーション

MathWorks アカウントを使用する製品のインストール

項目一覧

インストール前の準備

手順 1: インストーラーの起動

手順 2: MathWorks アカウントを使用するインストール

手順 3: ソフトウェア ライセンス許諾書の確認

手順 4: 自分の MathWorks アカウントへのログイン

手順 5: インストールするライセンスの選択

手順 6: インストール フォルダの指定

手順 7: インストールする製品の指定

手順 8: インストール オプションの指定

手順 9: 選択内容の確認

手順 10: インストールの完了

関連するトピック

MathWorks アカウントを使用する製品のインストール R2017a

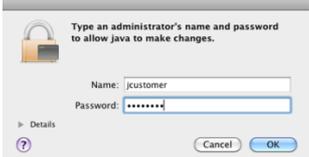
インストール前の準備

インストーラーを実行するには、次のものを準備する必要があります。

- 電子メール アドレスと MathWorks® アカウントのパスワード。これらは、インストール中にユーザー アカウントにログインするために必要になります。アカウントに複数のライセンスが関連付けられている場合は、どのライセンスをインストールするか決定しておきます。
- MathWorks アカウントを保有していない場合は、インストール中にアカウントを作成できます。アカウントを作成するには、「アクティベーション キー」が必要です。アクティベーション キーとは、ライセンスを識別する固有のコードのことです。アクティベーション キーは、ライセンス管理者から入手できます。
- MATLAB® 学生用ソフトウェアを購入した場合、アクティベーション キーは製品パッケージに含まれています。
- ソフトウェアのインストールに連した権限。権限に関する質問は、システム管理者にお問い合わせください。

メモ: ソフトウェアをインストールするために管理者アカウントまたはルート権限を使用しますが、通常、管理ユーザー アカウントに対してはソフトウェアのアクティベーションを行いません。ソフトウェアをアクティベートするときは、ソフトウェアの使用客となるこれらの権限をもたないアカウントを指定します。管理者権限またはルート権限をもつユーザーとして MATLAB を実行することは推奨しません。

- Windows — 使用しているコンピューターの管理者権限をもつアカウントの名前とパスワードを取得します。
- Linux — ルートパスワードを取得します。MATLAB ソフトウェアはスーパーユーザー権限がなくともインストールできますが、特定のインストール オプションが制限されます。たとえば、matlab コマンドへのシンボリック リンクの設定、保護されているフォルダへの製品ファイルのインストール、またはシステム起動スクリプトの編集を行うには、スーパーユーザーのステータスを保有していなければなりません。
- Mac OS X — 使用しているコンピューターの管理者アカウントの名前とパスワードを取得します。管理者アカウントは Mac OS X システムの構成時に設定されたユーザー アカウントであり、MathWorks アカウントではありません。インストール中に、この名前とパスワードを [Authenticate] ダイアログ ボックスに入力します。



- インストール中は、システムのウイルス対策ソフトウェアとインターネット セキュリティ アプリケーションを無効にしてください。これらのアプリケーションによって、インストールの処理が遅くなったり、反応が示されない可能性もあります。

インストール中にインターネットに接続できない場合は、[ファイル インストール キーを使用した製品のインストール](#)を参照してください。

手順 1: インストーラーの起動

メモ: MATLAB 学生用ソフトウェアには DVD は含まれていません。代わりに MathWorks Web サイトからインストーラーをダウンロードします。

Windows のライセンス認証

設定を開き、Windows のライセンス認証を行ってください。

- MathWorks Web サイトからインストーラーをダウンロードするか、お持ちの MATLAB DVD を用意します。

Web サイトでインストーラーを選択すると、製品ファイルではなく、選択したプラットフォームでインストーラーを実行するために必要なファイルが渡されます。インストーラーを実行して、ログインしているコンピューターにインストールする製品を選択します。必要に応じて、インストーラーが MathWorks から製品をダウンロードします。

<https://jp.mathworks.com/help/install/ug/install-mathworks-software.html>

MATLABのアクティベーション

MATLABのアクティベーションガイド :

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

ドキュメンテーション ドキュメンテーション

目次 閉じる

評価版 製品アップデート

< ドキュメンテーションのホーム

MathWorks アカウントを使用するインストールのアクティベーション

R2017a

< インストール、ライセンスおよびアクティベーション

手順 1: アクティベーション アプリケーションの起動

アクティベーション アプリケーションを起動するには、次のいずれかの方法を使用します。

- インストールの終了後、[インストールの完了] ダイアログ ボックスで、[MATLAB のアクティベーション] チェック ボックスをオンのままにしておきます。
- アクティベーションが行われていない MATLAB® のインストールを開始します。
- MATLAB を実行している場合は、[ホーム] タブの [リソース] セクションで [ヘルプ]、[ライセンス]、[ソフトウェアのアクティベーションを行う] を選択します。
- MATLAB インストール フォルダに移動し、アクティベーション アプリケーションを開きます。
Windows — matlabroot\bin\\${ARCH} フォルダにある activate_matlab.exe ファイルをダブルクリックします。この matlabroot は MATLAB インストール フォルダであり、\${ARCH} は matlabroot\bin\win64 のようなプラットフォーム固有のサブフォルダです。
- Linux および Mac OS X — matlabroot/bin フォルダにある activate_matlab.sh スクリプトを実行します。
- Mac OS X — MATLAB アプリケーション パッケージに含まれているアクティベーション アプリケーション アイコンをダブルクリックします。MATLAB アプリケーション パッケージの内容を表示するには、パッケージを右クリック (または Ctrl キーを押しながらクリック) し、[パッケージの内容を表示] を選択します。

< ユーザーによるインストールおよびアクティベーション

MathWorks アカウントを使用するインストールのアクティベーション

項目一覧

手順 1: アクティベーション アプリケーションの起動

手順 2: 自動アクティベーションまたは手動アクティベーションの選択

手順 3: 自分の MathWorks アカウントへのログイン

手順 4: ライセンスの選択

手順 5: ユーザー名の指定

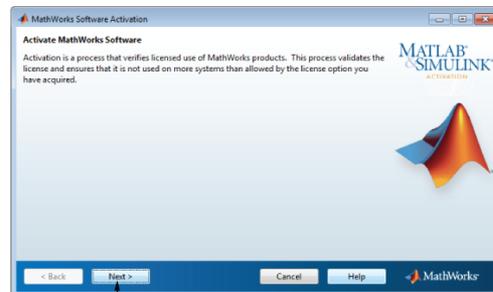
手順 6: アクティベーション情報の確認

手順 7: アクティベーションの完了

手順 2: 自動アクティベーションまたは手動アクティベーションの選択

"アクティベーション" は、ライセンス許可を受けて MathWorks® 製品を使用することを確認するプロセスです。このプロセスでは、ライセンスを検証して、ライセンス オプションで許可されている数を超えるコンピューターまたはユーザーによってソフトウェアが使用されないようにします。

インストーラーによってアクティベーション アプリケーションを開始し、インストール中に MathWorks アカウントにログインした場合は、アクティベーション プロセスでも同じログイン セッションが実行されます。[次へ] をクリックして、アクティベーションを実行します。



Click Next.

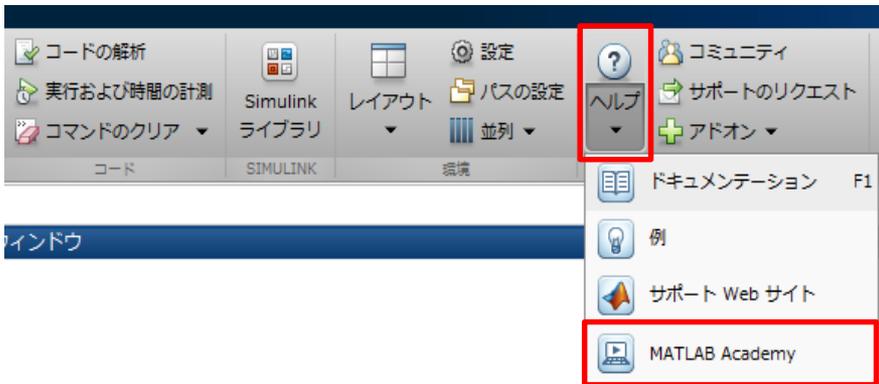
<https://jp.mathworks.com/help/install/ug/activate-an-installation.html>

[アクティベーションキーはこちら](#) (学内からのみアクセス可能です)

MATLABの基本的な使い方: MATLAB Academy

サービスの使い方

MATLABのツールストリップ(画面上部)から「MATLAB Academy」をクリック

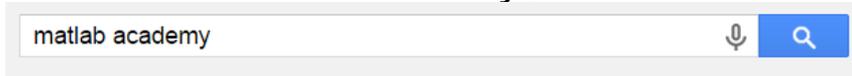


下記URLにアクセス

<https://matlabacademy.mathworks.com>

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

または「matlab academy」で検索



ウェブ 動画 画像 ニュース ショッピング もっと見る ▼ 検索ツール

約 2,880,000 件 (0.38 秒)

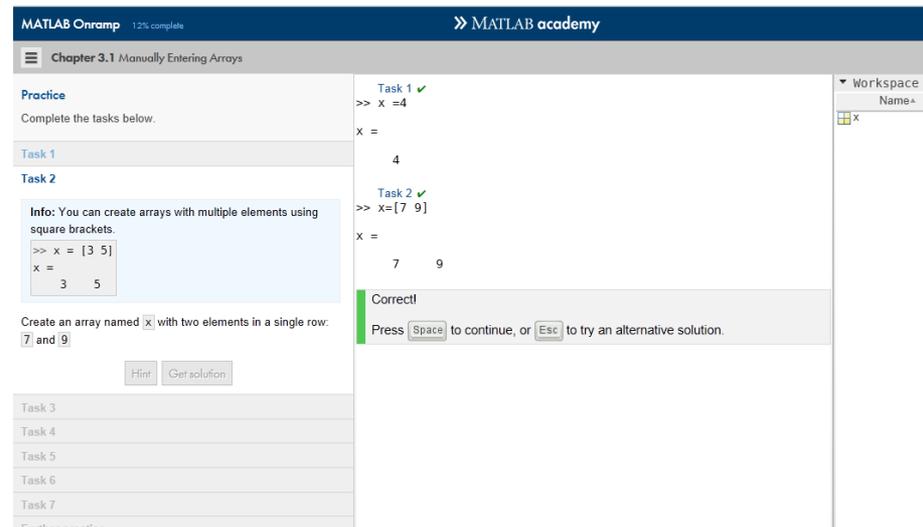
MATLAB Academy

<https://matlabacademy.mathworks.com/> ▼ このページを訳す

Learn MATLAB interactively, at your own pace, with **MATLAB Academy**.

こんなことができます

WEBブラウザベースのクラウド環境上で、MATLABのプログラミング演習が可能です。(※ MATLAB起動は必須ではありません)



コンテンツは全15章から構成されているため、自分のペースやスキルレベルに合わせて、MATLABの基本操作を学んで頂けます。

MATLAB Academy

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

お問い合わせ 購入方法 ログイン

MATLAB Academy

MathWorks.com を検索

CLICK!

MATLAB を学ぼう

MATLAB 入門で MATLAB を学ぶ

登録済みのコースを表示

コース一覧



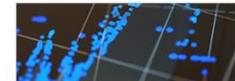
MATLAB 入門 (日本語)



MATLAB 基礎 (日本語)



MATLAB のプログラミング手法 (英語)



MATLAB によるデータ処理と可視化 (英語)

MATLAB 入門 (日本語)

MATLAB の基本的な操作について学習できます。

ログインして学習を始めてください。

MATLAB 入門

このコースにアクセスするためにはログインする必要があります。ログインするとコースの進捗状況を確認でき、またブラウザ上から直接 MATLAB を使用することができます。

MathWorks アカウントへのログイン

メールアドレスまたはユーザー ID

パスワード

[パスワードをお忘れですか?](#)

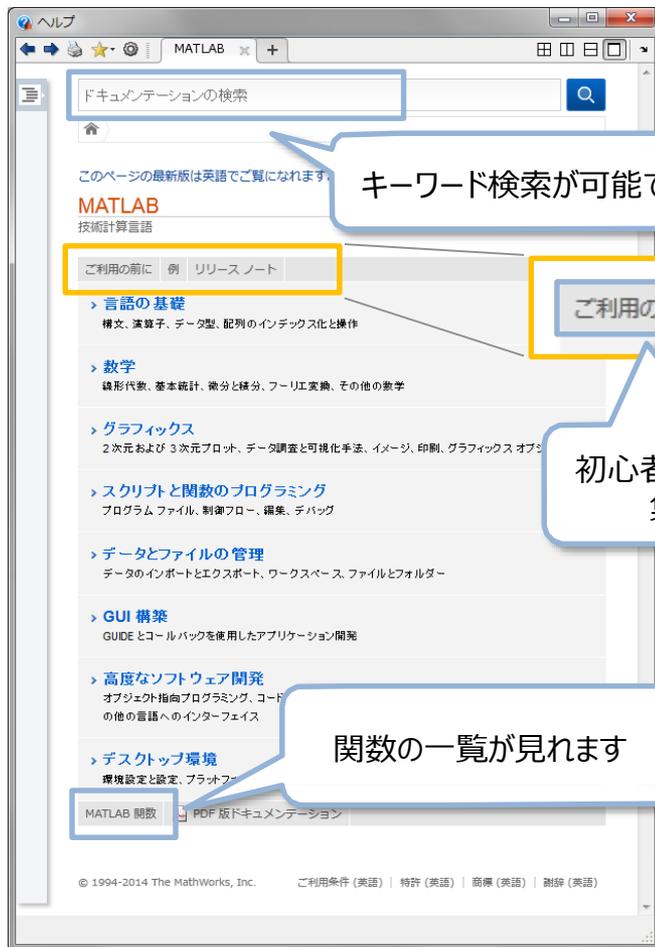
[\[?\] \(ヘルプ\)](#)

困ったときのヘルプ機能



MATLAB本体のヘルプファイルには関数のヘルプだけでなく、沢山の情報が含まれています！

- 関数のヘルプ
- 関数の呼び出し例
- デモプログラム
- 初心者向け解説
- 関数一覧



様々なデモプログラムが置いてあります

キーワード検索が可能です

ご利用の前に 例 リリースノート

初心者の方向けの情報が集めてあります

関数の一覧が見れます

選択したコマンドをそのまま実行できます

例 2
4 行 4 列の行列を作成し、繰り返される 2 次元添字の値を減算します。

```
val = 101:106;
subs=[1 2; 1 2; 3 1; 4 1; 4 4; 4 1];
B = accumarray(subs,val,[],@(x)sum(diff(v)))
```

B =

0	-1	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
2	0	0	0

選択を実行(E)	F9
選択のヘルプ	F1
選択を開く	Ctrl+D
コピー(C)	Ctrl+C

関数のヘルプには沢山の例が含まれており、その場で関数の動作を確認することができます

MATLAB Central

MATLAB / Simulink ユーザのコミュニティサイト

世界中の MATLAB / Simulink ユーザが、作ったプログラムをシェアし合ったり、意見交換をしたりしています。MATLABの標準ではない機能もここなら見つかるかも…

- File Exchange
- MATLAB Answers
- Cody
- Trendy
- Blogs

ユーザーのプログラムがシェア

ユーザ同士で問題解決するための Q&A サイト

MATLABを使った宿題と採点が可能（保守サービス必要）

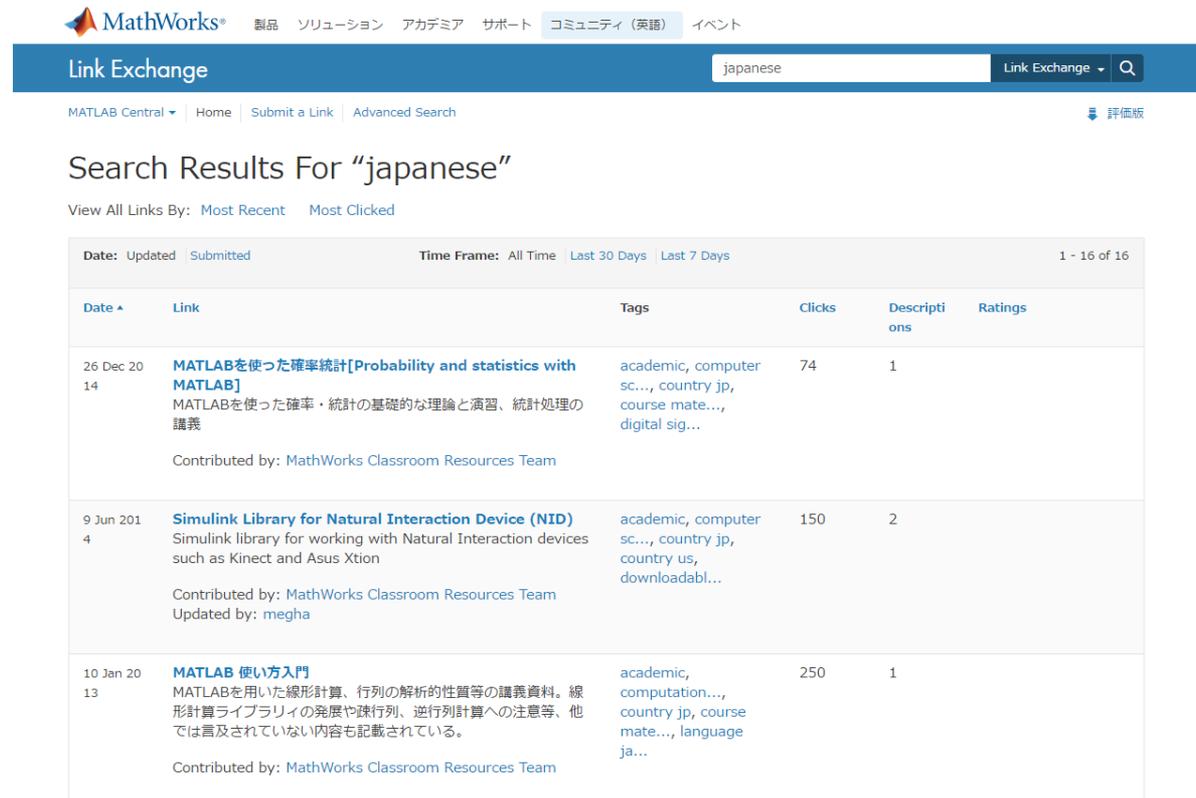
開発者のブログが楽しめます

<http://www.mathworks.co.jp/matlabcentral/>

MATLAB Link Exchange

MATLABの教材へのリンク集：様座なトピックの教材がある

- 確率統計
 - 心理学
 - 経済学
 - 画像処理
- etc...



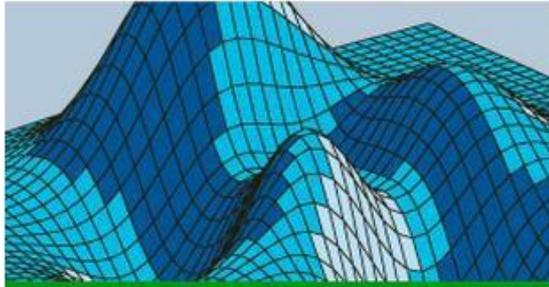
The screenshot shows the MathWorks Link Exchange interface. At the top, there's a navigation bar with 'MathWorks' logo and links for '製品', 'ソリューション', 'アカデミア', 'サポート', 'コミュニティ (英語)', and 'イベント'. Below this is a search bar with 'japanese' entered and a 'Link Exchange' dropdown. The main content area shows 'Search Results For "japanese"' with options to 'View All Links By: Most Recent' and 'Most Clicked'. A table lists search results with columns for Date, Link, Tags, Clicks, Descriptions, and Ratings.

Date	Link	Tags	Clicks	Descriptions	Ratings
26 Dec 2014	MATLABを使った確率統計[Probability and statistics with MATLAB] MATLABを使った確率・統計の基礎的な理論と演習、統計処理の講義 Contributed by: MathWorks Classroom Resources Team	academic, computer sc..., country jp, course mate..., digital sig...	74	1	
9 Jun 2014	Simulink Library for Natural Interaction Device (NID) Simulink library for working with Natural Interaction devices such as Kinect and Asus Xtion Contributed by: MathWorks Classroom Resources Team Updated by: megha	academic, computer sc..., country jp, country us, downloadabl...	150	2	
10 Jan 2013	MATLAB 使い方入門 MATLABを用いた線形計算、行列の解析的性質等の講義資料。線形計算ライブラリの発展や疎行列、逆行列計算への注意等、他では言及されていない内容も記載されている。 Contributed by: MathWorks Classroom Resources Team	academic, computation..., country jp, course mate..., language ja...	250	1	

<https://jp.mathworks.com/matlabcentral/linkexchange/?term=japanese>

チュートリアル一覧 (無償)

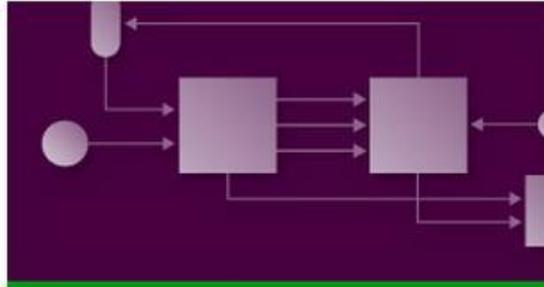
http://jp.mathworks.com/academia/student_center/tutorials/



MATLAB チュートリアル

MATLAB の基礎について学習します。

» 詳しく知る



Simulink チュートリアル

動的システムをモデル化する方法などの基礎について学習します。

» 詳しく知る



信号処理チュートリアル

信号処理システムの設計およびシミュレーションについて学習します。

» 詳しく知る



制御システムチュートリアル

制御システムのモデル化、解析、および設計方法について学習します。

» 詳しく知る



計算数学チュートリアル

最適化などの数値的手法の適用方法について学習します。

» 詳しく知る

吹き出しテキスト

- MATLAB
- Simulink
- 信号処理
- 制御システム
- 計算数学

Simulink自学手段

MATLAB Codyはさまざまなプログラミングの問題が用意されているweb上のコミュニティサイト

プログラミングスキルの向上やMATLABユーザー同士の交流に 一部 Simulinkにも対応⇒[Modeling and Simulation Challenge](#) (リンク)

Solution

You can use **Simulink**
The following model contains a copy of Solution 764845

Sources

- Clock
- Constant
- Pulse Generator
- Sine Wave

The diagram shows a Simulink model with the following components and connections:

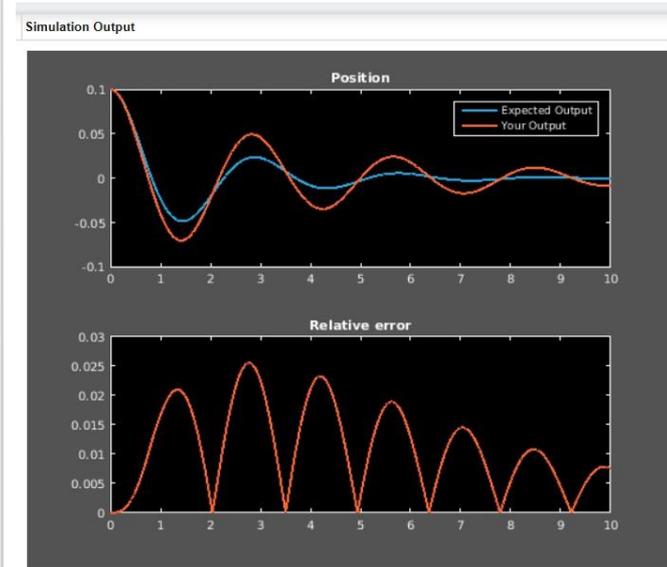
- Sine Wave** block connected to the top input of a **Switch** block.
- Constant** block (value 0) connected to the middle input of the **Switch** block.
- Sine Wave1** block connected to the bottom input of the **Switch** block.
- Compare** block (operator \geq) with **Sine Wave1** and **Constant1** (value 0) as inputs.
- The output of the **Compare** block is connected to the control input of the **Switch** block.
- The output of the **Switch** block is connected to the **Half wave rectifier waveform** block.

Powered by Simulink®

Click submit to create a new solution. Submitting an incorrect solution will not display your name to other players, and it does not affect your score. By clicking 'Submit' you agree to our [Terms of Use](#).

Buttons: Simulate, **Submit**

又は「simulink cody」で検索



Web上でSimulinkの課題 (15題)を自動採点

インストールから実践的な使い方まで、
MATLAB/Simulinkに関する質問にTAが対応します！

実施時間（2017 1Q）

月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日
10:45 12:15	10:45 14:50	13:20 14:50	10:45 14:50	9:00 12:15

場所 : ■ 南3号館2階リフレッシュルーム
■ 図書館3階グループ研究室(~12:15)
連絡先 : sim_edu@cit1.titech.ac.jp

講習会・Office Hourの詳細や最新情報はWebをチェック！



@MATLAB_titech

または

東工大 MATLAB TA



インストールから実践的な使い方まで、
MATLAB/Simulinkに関する質問にTAが対応します！

実施時間（2017 2Q）

月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日
13:20 16:35	13:20 14:50	10:45 12:15	10:45 14:50	10:45 12:15

場所 : ■ 南3号館2階リフレッシュルーム
■ 図書館3階グループ研究室

連絡先 : sim_edu@cit1.titech.ac.jp

講習会・Office Hourの詳細や最新情報はWebをチェック！



@MATLAB_titech

または

東工大 MATLAB TA

