



TI-Innovator™ Hub with TI LaunchPad™ Board Setup Guide

Learn more about TI Technology through the online help at education.ti.com/eguide.

Important Information

Except as otherwise expressly stated in the License that accompanies a program, Texas Instruments makes no warranty, either express or implied, including but not limited to any implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose, regarding any programs or book materials and makes such materials available solely on an "as-is" basis. In no event shall Texas Instruments be liable to anyone for special, collateral, incidental, or consequential damages in connection with or arising out of the purchase or use of these materials, and the sole and exclusive liability of Texas Instruments, regardless of the form of action, shall not exceed the amount set forth in the license for the program. Moreover, Texas Instruments shall not be liable for any claim of any kind whatsoever against the use of these materials by any other party.

TI-Innovator™テクノロジーeGuideで詳しく学ぶには

このドキュメントの一部では、詳細についてTI-Innovator™テクノロジーeGuideを参照してください。eGuideは、以下を含むTI-Innovator™情報のWebベースのソースです。

- サンプルプログラムを含む、グラフ電卓のTI CEファミリとTI-Nspire™テクノロジーを使ったプログラミング
- I/Oモジュールとそのコマンド
- ブレッドボードコンポーネントとそのコマンド
- TI-RGB Arrayとそのコマンド
- TI-Innovator™ Roverとそのコマンド
- TI-Innovator™ Sketchソフトウェアを更新するリンク
- TI-Innovator™ Hubのクラスルームアクティビティ(無償)

eGuideにアクセスするには、以下に示すWebアドレスにアクセスするか、モバイルデバイスを使ってQR Code®をスキャンします。

<https://education.ti.com/go/eguide/hub/EN>



Apple®, Chrome®, Excel®, Google®, Firefox®, Internet Explorer®, Mac®, Microsoft®, Mozilla®, Safari®, and Windows® are registered trademarks of their respective owners.

QR Code® is a registered trademark of DENSO WAVE INCORPORATED.

Select images were created with Fritzing.

© 2011 - 2019 Texas Instruments Incorporated.

Actual products may vary slightly from provided images.

もくじ

TI-Innovator™ Hubの概要.....	4
さらに詳しく	4
Hub.....	5
コンポーネントを備えたTI-Innovator™ Hub.....	5
ポート	5
USBケーブル	6
補助電力.....	6
TI-Innovator™ Hubの接続.....	7
グラフ電卓への接続	7
TI-Nspire™ CXソフトを実行するコンピュータへの接続.....	8
補助電源の使用.....	8
電源の接続.....	9
TI-Innovator™ Hubの注意事項.....	10
TI-Innovator™ Hub	10
Hubのブレッドボードコネクタ	10
一般情報.....	11
Online Help	11
Contact TI Support	11
Service and Warranty	11
FCC Statement	11
Canada Declaration	11

TI-Innovator™ Hubの概要

TI-Innovator™ Hubは、互換性のあるTIグラフ電卓やTI-Nspire™ CXコンピュータソフトウェアを使って、コンポーネントを制御し、センサを読み取り、学習活動を作成できます。

- TI Basicプログラミングコマンドを使ってHubと通信します。
- TI-Innovator™ Hubと互換性のあるホストは、次のとおりです。
 - OS(オペレーティングシステム)バージョン5.3以降がインストールされたグラフ電卓のTI CEファミリ(TI-83 Premium CE, TI-84 Plus CE, TI-84 Plus CE-T)。また、Hubメニューを含むHubアプリをインストール、あるいは更新する必要があります。
 - OSバージョン4.5以降がインストールされたTI-Nspire™ CXまたはTI-Nspire™ CX CASハンドヘルド
 - TI-Nspire™ コンピュータソフトウェアバージョン4.5以降
- **TI-Innovator™ Hub** ホスト、Hubオンボードコンポーネント、接続された外部コンポーネントと通信します。また、外部コンポーネントに電力を分配します。
- **TI-Innovator™ Components** 別売りのこれらのコンポーネントには、I/Oポートとブレッドボードコネクタを介してHubに接続するセンサ、モーター、LEDが含まれます。

さらに詳しく

Hubとそのコンポーネントを使う際の注意事項のリストは、一般的な注意事項(p.7)を参照してください。

アクセサリ、外部モジュール、ブレッドボードコンポーネントに関する情報は、education.ti.com/go/innovatorにアクセスしてください。

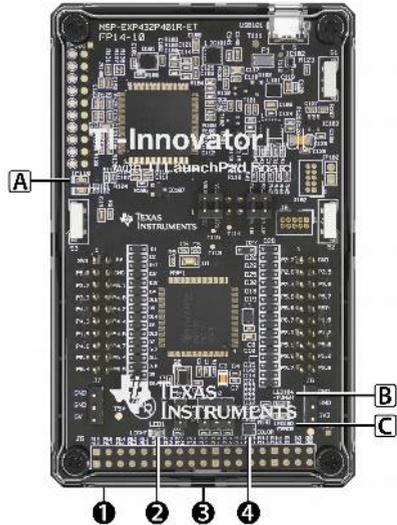
Hub

コンポーネントを備えたTI-Innovator™ Hub

- 1 Hubの下部にある明るさセンサは、Hubのコマンド文字列でBRIGHTNESSとして読み取ることができます。
- 2 赤色LEDは、Hubコマンド文字列でLIGHTとしてアドレス指定できます。
- 3 スピーカー(Hubの背面、図にはは示されていません)は、Hubコマンド文字列でSOUNDとしてアドレス指定できます。
- 4 赤-緑-青LEDは、Hubコマンド文字列でCOLORとしてアドレス指定できます。

Hubの表面には、次も表示されます。

- A 緑色の補助電源LED
- B 緑色の電源LED
- C 赤色のエラーLED



ポート

左側 - 入力モジュールからデータまたはステータスを収集する3つのポート

- **IN 1**と**IN 2**は3.3Vの電力を供給します。
- **IN 3**は5Vの電力を供給します。



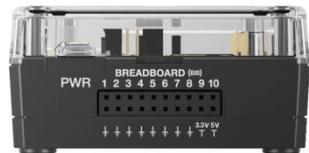
右側 - 出力モジュールを制御する3つのポート

- **OUT 1**と**OUT 2**は3.3Vの電力を供給します。
- **OUT 3**は5Vの電力を供給します。



下 - 明るさセンサ(前述)と2つのポート

- **I²C**ポートは、I²C通信プロトコルを使う周辺機器に接続します。
- **DATA** Mini-Bポートは、適切なケーブルで使用され、互換性のあるグラフ電卓またはコンピュータに接続してデータと電力を供給します。



上 - 2つのコネクタ

- 一部のコンポーネントに必要な補助電源用のUSB-マイクロコネクタ(**PWR**)。Hub内部ソフトウェアの更新にも使われます。
- 接続されたコンポーネントと通信するため20個のラベル付きピンを備えたブレッドボードコネクタ。ブレッドボードとジャンパーケーブルは、別売りのTI-Innovator™ブレッドボードバックに含まれています。



USBケーブル



- 1 USBユニット間(Mini-A to Mini-B) - HubをTI CEグラフ電卓またはTI-Nspire™ CXハンドヘルドに接続します。
- 2 USB Standard A to Mini-B - HubをTI-Nspire™ CXソフトウェアを実行しているコンピュータに接続します。
- 3 USB Standard A to Micro - Hubの**PWR**ポートを、一部の周辺機器で必要とされるTI承認の電源に接続します。

補助電力

TIウォールチャージャー - 追加の電力を必要とするモーターなどのコンポーネントに、TI-Innovator™ Hubを介して電力を供給します。

オプションの外部バッテリーパックは、補助電源を提供することもできます。



Note: Hubの補助電源LEDは、Hubが補助電源を受けていることを示します。

TI-Innovator™ Hubの接続

TI-Innovator™ Hubは、USBケーブルでグラフ電卓またはコンピュータに接続します。この接続によりHubは電力を受け取り、ホストとデータを交換できます。

Note: モーターなどの一部の周辺機器には、補助電源が必要な場合があります。詳細については、補助電源の使用(p.8)を参照してください。

グラフ電卓への接続

1. USBユニット間(Mini-A to Mini-B)ケーブルの**B**コネクタを特定します。このケーブルの両端には文字が型押しされています。
2. **B**コネクタをTI-Innovator™ Hubの下部にある**DATA**ポートに挿入します。
3. ケーブルの自由端(**A**コネクタ)を電卓のUSBポートに挿入します。



TI CEグラフ電卓に接続されたHub

TI-Nspire™ CXハンドヘルドに接続されたHub

4. 電卓がまだオンになっていない場合は、オンにします。
Hubの電源LEDが緑色に点灯し、電力が供給されていることを示します。

TI-Nspire™ CXソフトを実行するコンピュータへの接続

1. Windows®/Mac®用のUSB Standard A-Mini-Bケーブルの**B**コネクタを特定します。

このケーブルの両端には文字が型押しされています。



2. **B**コネクタをTI-Innovator™ Hubの下部にある**DATA**ポートに挿入します。
3. ケーブルの自由端(**A**コネクタ)をコンピュータのUSBポートに挿入します。

Hubの電源LEDが緑色に点灯し、電力が供給されていることを示します。



補助電源の使用

通常、TI-Innovator™ Hubとその接続コンポーネントは、**DATA**コネクタを介してホストの電卓またはコンピュータから電力を引き出します。オプションのサーボモーターなど、特定のコンポーネントは、電卓が提供できる電力より多くの電力を必要とします。

Hubの**PWR**コネクタを使うと、補助電源を接続できます。TI Wall Chargerまたは外部バッテリーパックを使用できます。

TI Wall Charger(Hubに含まれています)

- 壁のコンセントに差し込みます。
- 電池は使いません。



外部バッテリーパック(別売り)

- 充電式
- バッテリーをオンにしたときにバッテリーの充電を瞬間的に示すLEDの列を備えたオン/オフボタンがあります。
- Hubから約3分間切断された後、自動的にオフになります。



Note: 外部バッテリーパックを再充電するには、Hubから取り外してからUSB Standard A-Microケーブルを使ってTI Wall Chargerに接続します。充電中は外部バッテリーパックを補助電源として使わないでください。

電源の接続

1. USB Standard A-Micro補助電源ケーブルのMicroコネクタを特定します。
2. MicroコネクタをHub上部の**PWR**コネクタに挿入します。
3. ケーブルの自由端(**A**コネクタ)を電源のUSBポートに挿入します。
4. 電源をオンにします。
 - TI Wall Chargerを使っている場合は、壁のコンセントに差し込みます。
 - 外部バッテリーパックを使っている場合は、電源ボタンを押します。

Hubの補助電源LEDが点灯して、Hubが補助電源を受け取っていることを示します。

5. USB Standard A-Mini-Bケーブルを使って、TI-Innovator™ Hubをホスト電卓に接続します。
6. I/OモジュールまたはブレッドボードコンポーネントをHubに接続します。



TI-Innovator™ Hubの注意事項

TI-Innovator™ Hub

- Hubを60°C(140°F)を超える温度にさらさないでください。
- Hubを分解したり、乱暴に扱ったりしないでください。
- I/Oポートまたはブレッドボードコネクタを介して複数のHubをチェーン接続しないでください。
- Hubに付属のUSBケーブルのみを使用してください。
- TIが提供する電源装置のみを使用してください。
 - TI-Innovator™ Hubに含まれるTI Wall charger
 - オプションの外部バッテリーパック
 - TI-Innovator™ブレッドボードパックに含まれる4AAバッテリーホルダー
- Hubから電力を受け取るコンポーネントが、Hubの1アンペアの電力制限を超えないようにします。
- AC電気を制御するためにHubを使用することは避けてください。

Hubのブレッドボードコネクタ

- LEDやその他のコンポーネントのリード線をHubのブレッドボードコネクタに直接挿入しないでください。ブレッドボード上のコンポーネントを組み立て、付属のジャンパーケーブルを使ってブレッドボードをHubに接続します。
- Hubのブレッドボードコネクタの5Vレセプタクルピンを他のピン、特にアースピンに接続しないでください。Hubが損傷する可能性があります。
- 上段のレセプタクルピン(BB1-10)を下段(接地ピンと電源ピン)に接続することはお勧めしません。
- Hubのブレッドボードコネクタのピンは、4mAを超えてシンクまたはソースすることはできません。

General Information

Online Help

education.ti.com/eguide

Select your country for more product information.

Contact TI Support

education.ti.com/ti-cares

Select your country for technical and other support resources.

Service and Warranty

education.ti.com/warranty

Select your country for information about the length and terms of the warranty or about product service.

Limited Warranty. This warranty does not affect your statutory rights.

FCC Statement

Note: This device has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This device generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this device does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the device off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the device and receiver.
- Connect the device into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.
- Modifications not expressly approved by the manufacturer could void the user's authority to operate the device under FCC rules.

FCC Caution: This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation

Canada Declaration

This Class B digital apparatus meets all requirements of the Canadian InterferenceCausing Equipment Regulations.

CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)



Texas Instruments U.S.A. 12500 TI Blvd.
Dallas, TX 75243
Texas Instruments Holland B.V.
Bolwerkdok 2
3433 KN
Nieuwegein - The Netherlands Printed by: