

2016年3月25日

IoTプラットホーム活用勉強会 #2

ソフトピアジャパン ドリーム・コア1F ネクストコア



SOFTOPIA JAPAN

勉強会資料

<https://github.com/ichi-3/ArduinoStudyGroup>

デバイス接続

DEVICE-CONNECTION

SensorTag

Bluetooth LEで、スマートフォンを経由して、用意されたセンサの値をIBMのクラウドに簡単にアップロードすることができるデバイス（開発元：TEXAS INSTRUMENTS）



内蔵センサー一覧

- ・光センサ
- ・デジタルマイク
- ・磁気センサ
- ・湿度センサ
- ・圧力センサ
- ・加速度センサ
- ・ジャイロスコープ
- ・磁力センサ
- ・温度センサ
- ・表面温度

<http://www.tij.co.jp/tool/jp/cc2650stk>

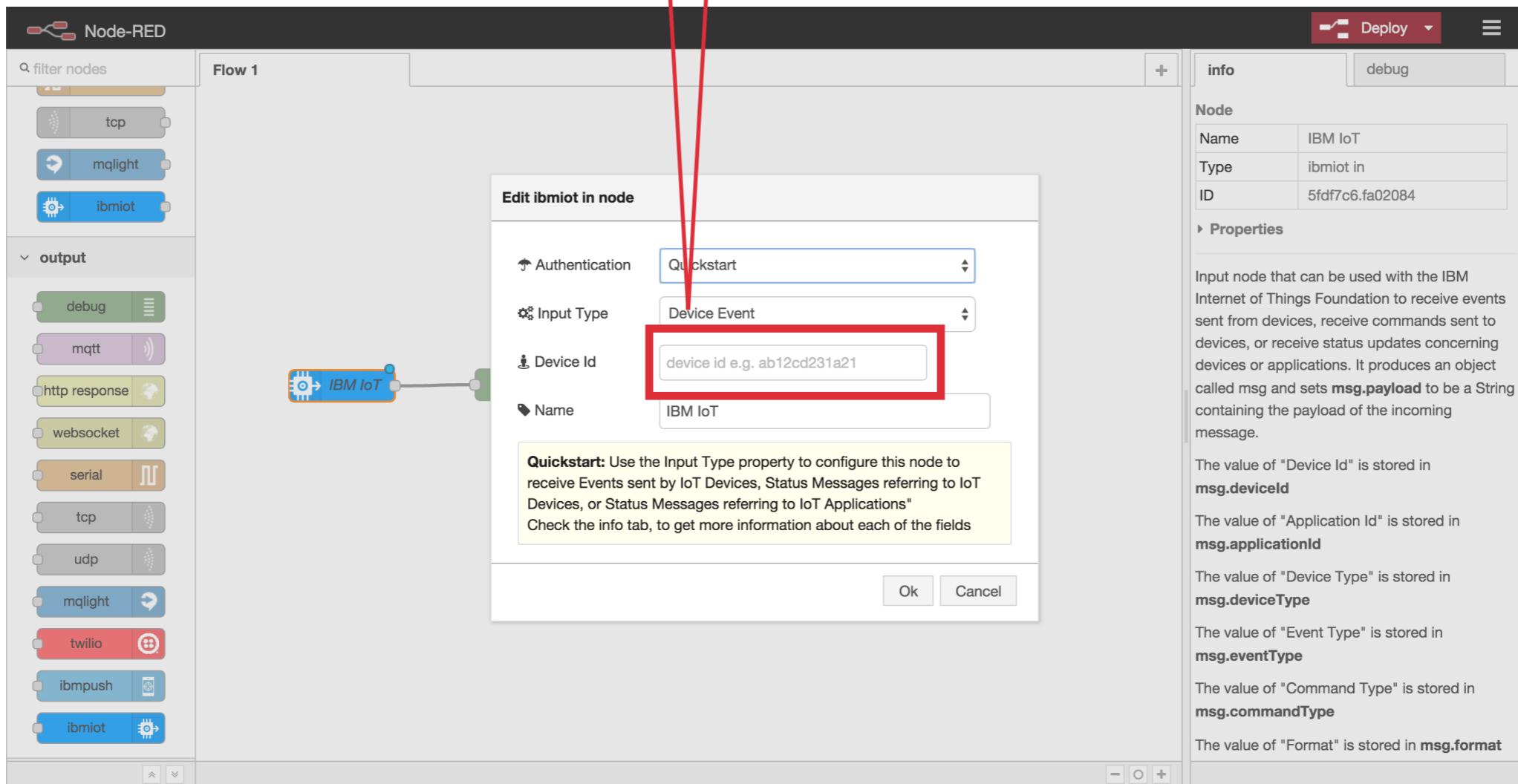
TI SensorTagアプリをインストールする

App Storeで「SensorTag」で検索する

The screenshot shows the iTunes Store page for the 'TI SensorTag' app. At the top, there's a navigation bar with links for Mac, iPad, iPhone, Watch, Music, Support, a search icon, and a shopping cart icon. Below the navigation bar, the page title is 'iTunes プレビュー' (iTunes Preview). The main section features the app's logo, which is a red square with a white silhouette of the state of Texas and the word 'SensorTag' below it. To the right of the logo, there's a '概要' (Summary) section with developer information: '開発: Texas Instruments'. Below this, a note says 'App を購入、ダウンロードするには iTunes を開いてください。' (To purchase or download the app, open iTunes.) Further down, there's a '説明' (Description) section with a detailed text about the app's features, including a new cloud interface, Dweet.io support, and increased OAD speed. A link to the 'Texas Instruments Web サイト' is also provided. On the right side of the main content area, there are links to 'この開発者による他の App を見る' (View other apps by this developer), '...さらに見る' (View more), and '...さらに見る' (View more) under the 'バージョン 4.4 の新機能' (Version 4.4 New Features) section. At the bottom of the main content area, there's a 'スクリーンショット' (Screenshot) section showing two screenshots of the app's interface on an iPhone and iPad. The first screenshot shows a list of Bluetooth smart devices, including 'SensorTag'. The second screenshot shows a detailed view of the 'SensorTag' device with options like 'Edit' and 'TI Simple Keys Service'. On the left side of the page, there's a sidebar with sections for '無料' (Free), 'この App は iPhone、iPad の両方に対応しています。' (This app supports both iPhone and iPad.), and '評価' (Reviews) with a count of '4+'. There's also a 'iTunes で見る' (View on iTunes) button.

SensorTagと接続する

SensorTagのデバイスIDを入力する



Arduino接続

ARDUINO-CONNECTION

アプリにInternet of Things Platformを追加する①

1. サービスを追加する

The screenshot shows the IBM Bluemix dashboard for the application 'iotsample0004'. The left sidebar includes links for '概要', 'SDK for Node.js™', 'ファイル', 'ログ', '環境変数', 'コーディングの開始', 'サービス', and 'Cloudant NoSQL DB'. The main panel displays the application's configuration with 1 instance, 512 MB memory allocation, and 1.000 GB available memory. Two prominent red boxes highlight the 'サービスまたは API の追加' button and the 'サービスまたは API のバインド' button. On the right, there is a log viewer showing recent activity and a cost estimation link.

アプリにInternet of Things Platformを追加する②

2. Internet of Things Platformを追加する

The screenshot shows the IBM Bluemix catalog interface. A red box highlights the 'Internet of Things Platform' service under the 'モノのインターネット' category. The service is described as '新世代のアプリケーション' (New generation application) and is categorized under 'IBM' and 'モノのインターネット'.

IBM Bluemix Ready? Try the new Bluemix | New! Try OpenWhisk

組織: iisiisi1232000@ho... 検索キーワードを入力

サービス

- Watson
- モバイル
- DevOps
- Web とアプリケーション
- ネットワーク
- 統合
- データおよび分析
- セキュリティ
- ストレージ
- ビジネス・アナリティクス
- モノのインターネット
- カスタム API

プロバイダー

- IBM
- サード・パーティ
- パートナ

検索結果

ビジネス・アナリティクス
強力な分析を容易に

Embeddable Reporting
IBM パータ
Copenya Insights
サード・パーティ

モノのインターネット
新世代のアプリケーション

Internet of Things Platform
IBM

IoT Real-Time Insights
IBM

flowthings.io
サード・パーティ

IQP IoT Code-Free App Development
サード・パーティ

カスタム API
組織内で発行されたか、API Management から共有される API

API Management
IBM

サービスまたは API をアプリに追加: iotsample0004

IoT Foundationの設定画面を開く

The screenshot shows the IBM Bluemix interface for the Internet of Things Platform. The top navigation bar includes links for 'Try the new Bluemix' and 'Try OpenWhisk'. The main header says 'Internet of Things Platform-su'. The left sidebar lists application details like 'iotsample0004', 'SDK for Node.js™', and various service integrations including 'Cloudant NoSQL DB' and 'Internet of Things Platform'. A red box highlights the 'Dashboard' button under the 'Internet of Things Platform' section. The main content area is titled 'こんにちは。Internet of Things Foundation へようこそ。' and provides an overview of the platform's features: 'デバイスの接続' (Device connection), 'アプリケーションのビルト方法について' (Application build method), and 'アプリケーションの拡張方法について' (Application extension method). It also lists available services like Twilio, Cloudant NoSQL DB, and Dash DB. A red box at the bottom right points to the '3. IoT Foundationの設定を開く' step.

3. IoT Foundationの設定を開く

デバイスを追加する

4. デバイス追加を選択

The screenshot shows the 'Overview' page of the IBM Internet of Things Foundation. On the left, there is a vertical sidebar with icons for Home, Settings, Devices, Analytics, and Help. The main area has four cards:

- DEVICE TYPES**: Shows 'No devices have been added.' and a blue 'Add Device' button, which is highlighted with a red box.
- STORAGE**: Shows storage usage for today, this month, and the previous month, all at 0.0 MB.
- DATA CONSUMED**: Shows data traffic consumed today at 0.0 MB, with a bar chart below.
- DEVICE**: Shows currently registered devices at 0, monthly average at 0.0, and previous monthly average at 0.0.

At the top right, the user's email (isiisi1232000@hotmail.com) and ID (w15sdv) are displayed. The top navigation bar includes links for QUICKSTART, サービス状況, 資料, ブログ, and a dropdown menu.

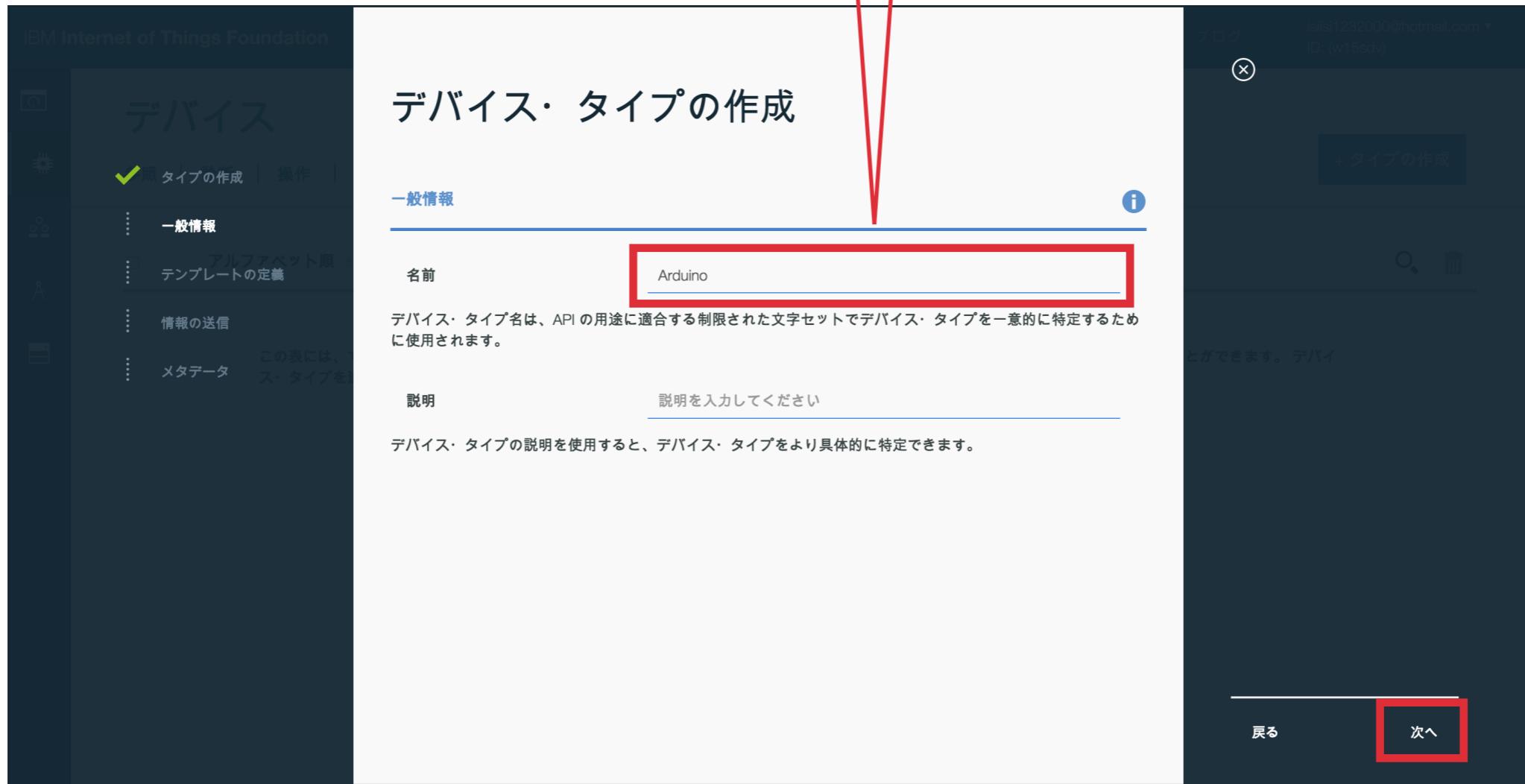
デバイス・タイプを作成する

5. 初回は「デバイス・タイプ」を作成する



デバイス・タイプ名を設定する

6. デバイス・タイプ名を入力する



デバイス・タイプ詳細情報の設定①

The screenshot shows the 'Device Type Creation' page in the IBM Internet of Things Foundation. The left sidebar lists steps: 'Type creation' (checked), 'General information' (checked), 'Template definition' (checked), 'Information transmission' (unchecked), and 'Metadata' (unchecked). The main area is titled 'Device Type Creation' and 'Template Definition'. It contains a list of optional device type properties with checkboxes:

- シリアル番号
- 説明
- 製造元
- ファームウェア・バージョン
- モデル
- ハードウェア・バージョン
- クラス
- ロケーションの分かりやすい説明

At the bottom right, there are 'Back' and 'Next' buttons, with 'Next' highlighted by a red box.

デバイス・タイプ詳細情報の設定②

The screenshot shows the 'Device Type Creation' page of the IBM Internet of Things Foundation. The top navigation bar displays the user's email (isis1232000@hotmail.com) and ID (w15sdv). The left sidebar, titled 'デバイス' (Devices), lists several steps with green checkmarks: 'タイプの作成' (Type creation), '一般情報' (General information), 'テンプレートの定義' (Template definition), '情報の送信' (Information transmission), and 'メタデータ' (Metadata). The main content area is titled 'デバイス・タイプの作成' (Device Type creation) and contains a section titled '情報の送信' (Information transmission). A note states: '「テンプレートの定義」ステップでどのフィールドも選択されていません。これは必須ではありませんが、このデバイス・タイプが割り当てる新規デバイスのテンプレートとなる属性を定義する場合は、そのステップに戻って設定を変更できます。そうすると、選択したフィールドがここに表示されるようになります。' (No field has been selected in the 'Template definition' step. This is not mandatory, but if you want to define attributes for the new device template, you can change the settings in that step. Then, the selected fields will be displayed here.) At the bottom right, there are '戻る' (Back) and '次へ' (Next) buttons, with '次へ' being highlighted with a red box.

デバイス・タイプ詳細情報の設定③



デバイスの追加①

7. 作成したデバイス・タイプを選択する



デバイスの追加②

8. デバイスのMACアドレスを入力する

The screenshot shows the 'Device Addition' step 2 of the IBM Internet of Things Foundation. The left sidebar lists completed steps: 'Device Type Selection', 'Device Information', and 'Device ID'. The main area is titled 'Device Addition' and contains a note: '必須情報はデバイス IDだけ、その他のフィールドは、選択したデバイス・タイプで設定された属性に従って設定されます。これらの値はオーバーライド可能で、デバイス・タイプに設定されていない属性は追加できます。' Below this, the 'Device ID' field is populated with '90a2da0ffb21' and highlighted with a red box. Other fields include 'Serial Number', 'Manufacturer', 'Model', 'Class', 'Description', 'Firmware Version', and 'Hardware Version', each with a placeholder text. A 'Next' button at the bottom right is also highlighted with a red box.

IBM Internet of Things Foundation

デバイス

✓ デバイス・タイプの選択

✓ デバイス情報

✓ デバイス ID

メタデータ

セキュリティ

要約

この表では、デバイスの状態が表示されています。デバイス

デバイスの追加

デバイス情報

必須情報はデバイス IDだけ、その他のフィールドは、選択したデバイス・タイプで設定された属性に従って設定されます。これらの値はオーバーライド可能で、デバイス・タイプに設定されていない属性は追加できます。

デバイス ID

90a2da0ffb21

シリアル番号

デバイスのシリアル番号を入力してください

製造元

デバイスの製造元を入力してください

モデル

デバイス・モデルを入力してください

クラス

デバイス・クラスを入力してください

説明

説明を入力してください

ファームウェア・バージョン

デバイスのファームウェア・バージョンを入力してください

ハードウェア・バージョン

デバイスのハードウェア・バージョンを入力してください

戻る

次へ

ログ in@1232000@hotmail.com *

ID: (w15sdv)

(x)

+ デバイスの追加

デバイスの追加③



デバイスの追加④

The screenshot shows the 'Device Addition' process in the IBM Internet of Things Foundation. The current step is 'Security' (セキュリティー). The left sidebar lists steps: 'Device Type Selection' (デバイス・タイプの選択), 'Device Information' (デバイス情報), 'Device ID' (デバイスID), 'Metadata' (メタデータ), 'Security' (セキュリティー), and 'Summary' (要約). The 'Security' step is highlighted with a green checkmark. The main content area describes two options for generating authentication tokens: 'Automatically generated authentication token' (自動生成認証トークン) and 'User-provided authentication token' (自己提供の認証トークン). It also includes a note about token storage and a warning about losing it. At the bottom, there are 'Back' (戻る) and 'Next' (次へ) buttons, with 'Next' being highlighted with a red box.

デバイスの追加

セキュリティー

次の 2 つのオプションがあります。

自動生成認証トークン

サービスによって、認証トークンが生成されます。トークンの長さは 18 文字で、英数字と記号を組み合わせたものになります。登録処理の終わりに、トークンが返されます。

自己提供の認証トークン

このデバイスの認証トークンを自分で指定します。トークンは 8 文字から 36 文字までの長さで、大文字と小文字の両方、数値、記号 (ハイフン、下線、ピリオドが許可されています) の組み合わせを使用する必要があります。トークンには、繰り返し、辞書用語、ユーザー名、事前定義のシーケンスを使用すべきではありません。

トークンを指定する (オプション) ここに認証トークンを入力してください

認証トークンは、保管する前に暗号化されます。

認証トークンが失われると復旧できません。 「追加」 をクリックした後、認証トークンを書き留めてください。

戻る 次へ

デバイスの追加⑤

The screenshot shows the 'Device Addition' step 5 of the IBM Internet of Things Foundation. The left sidebar lists steps: 'Device Type Selection' (checked), 'Device Information' (checked), 'Device ID' (checked), and 'Metadata' (checked). The main panel title is 'Device Addition'. It has a summary section with a note: 'Before adding this device, please confirm that all information sent for this device is correct.' Below is a table with device details:

| Device Type | Arduino |
|------------------|--------------|
| Device ID | 90a2da0ffb21 |
| Serial Number | - |
| Manufacturer | - |
| Model | - |
| Class | - |
| Description | - |
| Firmware Version | - |
| Hardware Version | - |

At the bottom right, there are 'Back' and 'Add' buttons, with 'Add' being highlighted with a red box.

アプリにIoT Platformを追加する

※閉じると表示されなくなるので、必ずコピーしておく

The screenshot shows the 'Device Management' section of the IBM IoT Foundation. On the left, a sidebar lists options like 'Device', 'Connection Information', 'Recent Events', 'Sensor Information', 'Metadata', 'Device Information', 'Expansion Configuration', 'Diagnostic Log', and 'Error Codes'. The main area is titled 'Device 90a2da0ffb21' and contains tabs for 'Device', 'Device Credentials', and 'Information'. A red box highlights the 'Device Credentials' table, which shows the following information:

| | |
|-----------------------|--------------------|
| Organization ID | w15sdv |
| Device Type | Arduino |
| Device ID | 90a2da0ffb21 |
| Authentication Method | token |
| Authentication Token | 9wVx0Lj5+BYer*rGas |

Below the table, a note states: '認証トークンは復旧不能です。このトークンを紛失した場合、新しい認証トークンを生成するためにデバイスの再登録が必要になります。' (The authentication token is不可逆。If lost, re-authentication will be required by registering the device again.)

At the bottom, there's a link to 'Add device credentials to the device' and a 'Connections' tab.

アプリにIoT Platformを追加する

IBM Internet of Things Foundation

QUICKSTART サービス状況 資料 ブログ
isiisi1232000@hotmail.com ▾
ID: (w15sdv)

デバイス

参照 | 診断 | 操作 | デバイス・タイプ + デバイスの追加

| <input type="checkbox"/> | デバイス ID | デバイス・タイプ | クラス ID | 追加日 | ロケーション | | | |
|--------------------------|--------------|----------|--------|---------------------|--------|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> | 90a2da0ffb21 | Arduino | デバイス | 2016/03/24 14:06:48 | | | | |

結果: 1-1 / 1



Arduinoソースコードの変更

「Bluemix_Arduino.ino」 の12~25行を修正する

1. MACアドレス生成サイトで作成したMACアドレスを入力する

```
byte mac[] = {0x90, 0xA2, 0xDA, 0x0F, 0xFB, 0x21};
```

2. 上の「0x」を抜いたものを入力する

```
char macstr[] = "90a2da0ffb21";
```

```
char servername[]=(組織ID).messaging.internetofthings.ibmcloud.com";
```

```
String clientName = String("d:(組織ID):(デバイスタイプ):") + macstr;
```

```
String topicName = String("iot-2/evt/(イベント名)/fmt/json");
```

```
char username[]="use-token-auth";
```

```
char password[]=(認証トークンの値);
```

アプリにIoT Platformを追加する

