

「第1回 The Things Network (TTN)勉強会」@長岡

ハンズオン

The Things Network YOKOHAMA

株式会社オープンウェーブ

尾鷲 彰一

owashi@openwave.co.jp

目次

- ① WiFi環境の設定と必要ファイルのダウンロード
- ② 概要と注意事項
- ③ ハンズオン#1 ラズパイを使ったLoRaWANゲートウェイの設定
 - ラズパイのセットアップ(ネットワーク設定) ※今回は省略
 - パケットフォワーダのセットアップ ※今回は省略
 - The Things Networkアカウントの作成
 - The Things Networkへのゲートウェイの登録 ※今回は省略
- ④ ハンズオン#2 温度センサノードの設定
 - 温度・湿度センサとLoRaMiniDevの組み立て
 - The Things Networkへのアプリケーションとデバイスの登録
 - プログラムの書き込み
- ⑤ ハンズオン#3 myDevices Cayenneの設定
 - myDevicesのアカウント作成
 - The Things NetworkへのCayenne Integrationの追加
 - myDevices Cayenneの設定

①WiFi環境の設定と必要ファイルのダウンロード



WiFi環境を設定します。

Arduino IDEをインストールします。

・WiFiの設定

配布した“FREESPOT接続ガイド”に従って接続と登録を行って下さい。

「[長岡市公衆LAN利用規約](#)」を確認の上、同意が必要です。

・Arduino IDEのダウンロードとインストール

下記URLより、Arduino IDE インストーラをダウンロードし実行します。

<https://www.arduino.cc/en/Main/Software>

Windowsの場合、インストール後にArduino IDE を起動すると
下記作業用フォルダが作成されます。

C:\Users\<ユーザー名>\Documents\Arduino

起動が確認出来たら、一旦、Arduino IDE を終了します。

①WiFi環境の設定と必要ファイルのダウンロード



オープンウェイブのWebサイトから必要なものをダウンロードします。

ライブラリとサンプルプログラムのダウンロード

・オープンウェイブ版LMIC(LoRa mac in C)のダウンロード

<https://github.com/openwave-co-jp/arduino-lmic-master-for-LG01-JP/releases/tag/REL20190308>

上記より、Source Code (zip)を任意のフォルダへダウンロード

・サンプルプログラムのダウンロード

https://github.com/openwave-co-jp/Dragino_LoRaMini_TTN_lorawan

上記より、Clone or Downloadにて、ZIPファイルを任意フォルダへダウンロード後、全て展開し、“Cayenne_TTN_OTAA_sample”フォルダをArduino IDEの作業フォルダへコピーします。

C:\Users\<ユーザー名>\Documents\Arduino\Cayenne_TTN_OTAA_sample\Cayenne_TTN_OTAA_sample.ino

上記構成となっていることを確認して下さい。

②概要と注意事項

ラズパイをネットワークにつなぐときは、セキュリティに注意しましょう！！

NASA、サイバー攻撃で機密データ流出 侵入口は無許可接続の「Raspberry Pi」

攻撃者の侵入口はJPLのネットワークに無許可で接続していたRaspberry Pi端末だった。本来ならば最高情報責任者室(OCIO)がネットワークに接続するすべての端末を管理しているはずだが、正常に機能していなかった。管理者の1人はOIGに対し、新たに端末を接続する際はセキュリティデータベースに手動で登録することになっているが、更新機能がうまく動かないことがあり、そのまま登録を忘れることがあると語ったという。

引用: ITmedia NEWS > セキュリティ



Raspberry Piを狙うマルウェアが登場

ストーリー by hylom 2017年06月13日 15時10分 とりあえずデフォルトパスワードは変えましょう 部門より

小型・廉価なボードPCである「Raspberry Pi」をターゲットにしたマルウェアが登場したそうだ(ZDNet Japan、HOT HARDWARE、Slashdot)。

このマルウェアは「Linux.MulDrop.14」と名付けられており、外部からのSSH接続を許可しているRaspberry Piデバイスを狙い、デフォルトのログイン名/パスワードでログインを試みるという。もしログインに成功した場合、パスワードを別の物に変更した後ほかのデバイスを探索するという。

また、感染後に暗号通貨のマイニングを始めるという話もあるようだ。

引用: <https://security.srad.jp/story/17/06/13/056256/>

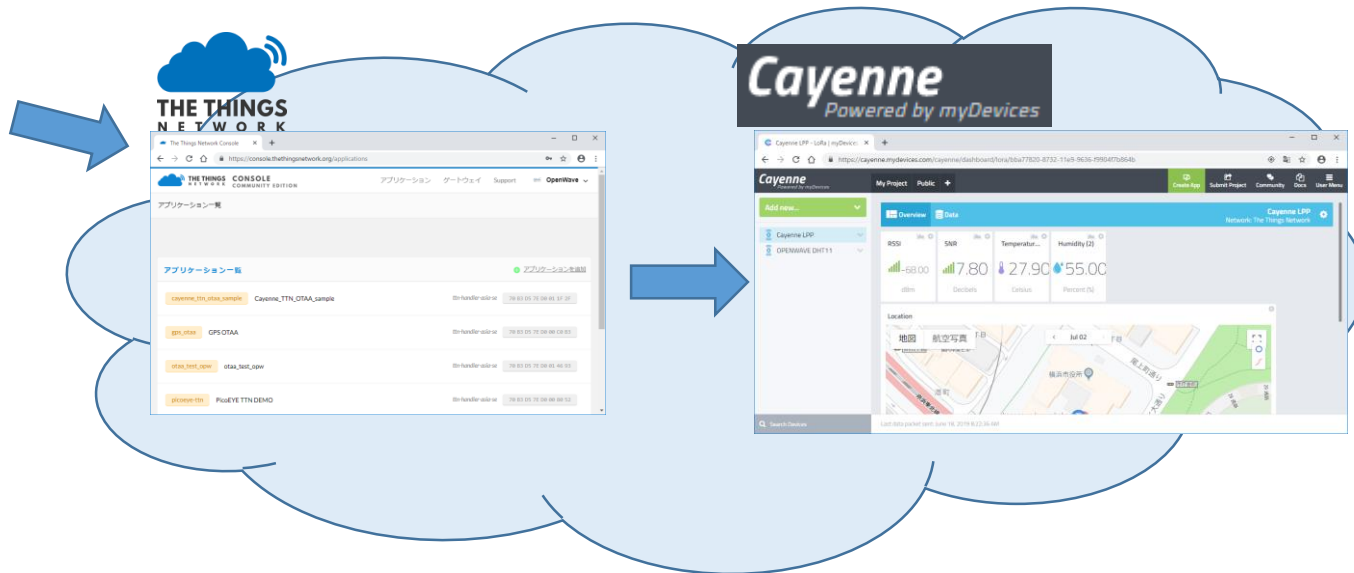
②概要と注意事項

(今日はやりませんが)ラズパイをセットアップしたら、最低限これだけはやっておきましょう！

- ラズパイを最新版にする！
- rootのパスワードを設定する！
- 新規ユーザーを追加する！
- 「pi」ユーザーを削除する！
- SSHのポート番号を変更する！

②概要と注意事項

今日のハンズオンの概要です。
ラズパイ用のLoRaモジュールとラズパイをLoRaWANのゲートウェイとして構築済ですので、今回はセンサデータをThe Things Networkにアップする作業を行います。
アップしたデータをMy Devices Cayenneに転送し、ウェブブラウザで確認します。



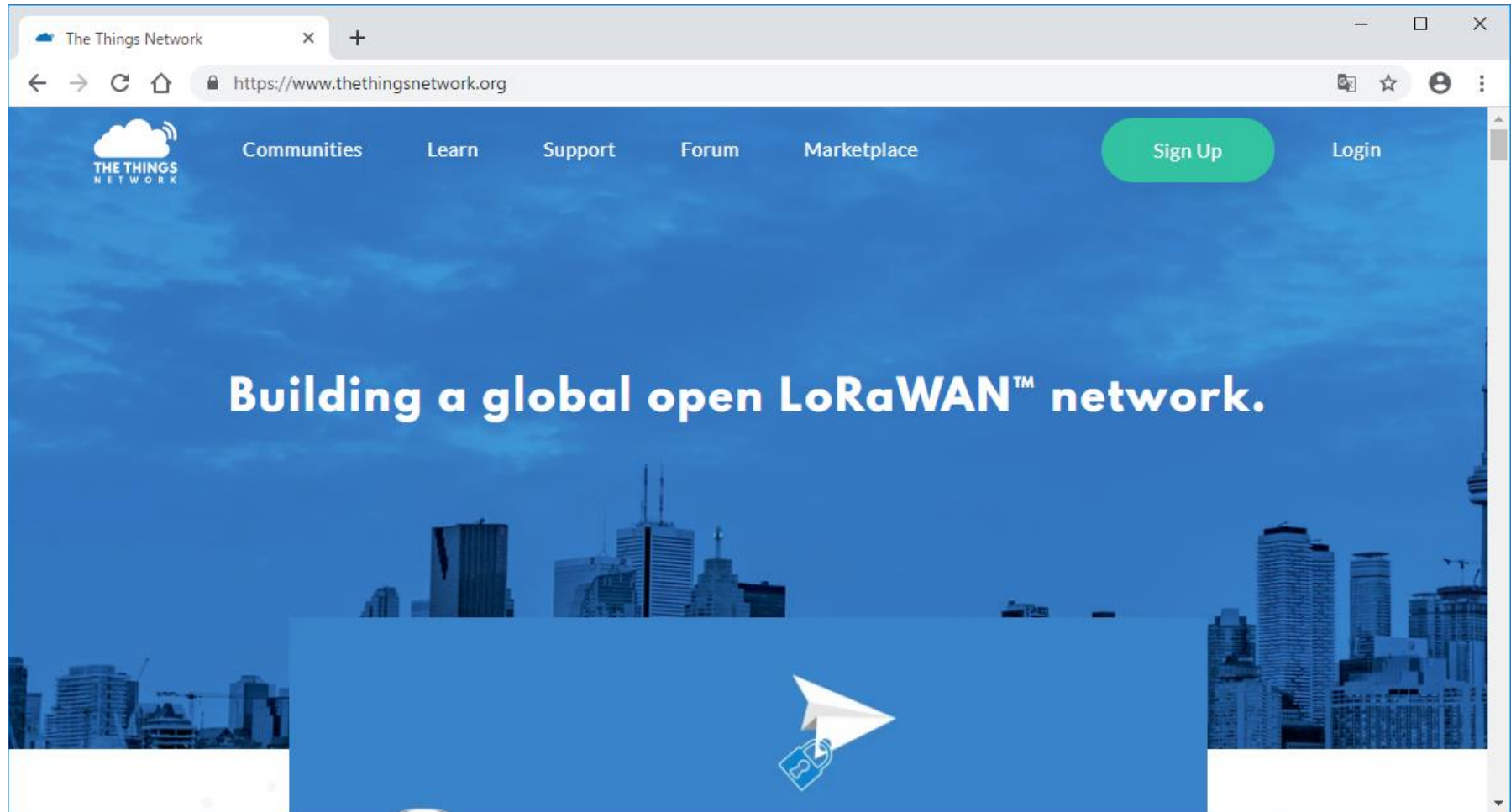
ハンズオン#1

ラズパイを使った
LoRaWANゲートウェイの設定
※今回はアカウントの作成のみ

The Things Networkアカウントの作成



<https://www.thethingsnetwork.org>を開いてください。
右上の「Sign Up」から、ユーザ登録をおこなってください。



The Things Networkアカウントの作成



アカウントを作成します。

入力したメールアドレス宛に、確認のメールが届きます。届いたメールにアクティベーションのURLがあり、それをクリックすると登録完了となるので、**必ず受信できるメールアドレスで登録してください。**

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying "https://account.thethingsnetwork.org/register". The page title is "The Things Network". The main heading is "CREATE AN ACCOUNT" in blue. Below it, a subheading reads "Create an account for The Things Network and start exploring the world of Internet of Things with us." The form consists of three sections: "USERNAME" with a note "This will be your username — pick a good one because you will not be able to change it." and a text input field; "EMAIL ADDRESS" with a note "You will receive a confirmation email, as well as occasional account related emails. If this email address is managed by a third party (such as for corporate email addresses), this third party might block emails coming from The Things Network. This email address is not public." and a text input field; and "PASSWORD" with a note "Use at least 6 characters." and a text input field. Each section has a small icon (person, envelope, and lock respectively) to the left of the input field. At the bottom right, there is a green "Create account" button.

ハンズオン#2

温度センサノードの設定

温度センサノードの設定

LoRaMiniDevと温度、湿度センサ(DHT11)を図のように接続します。



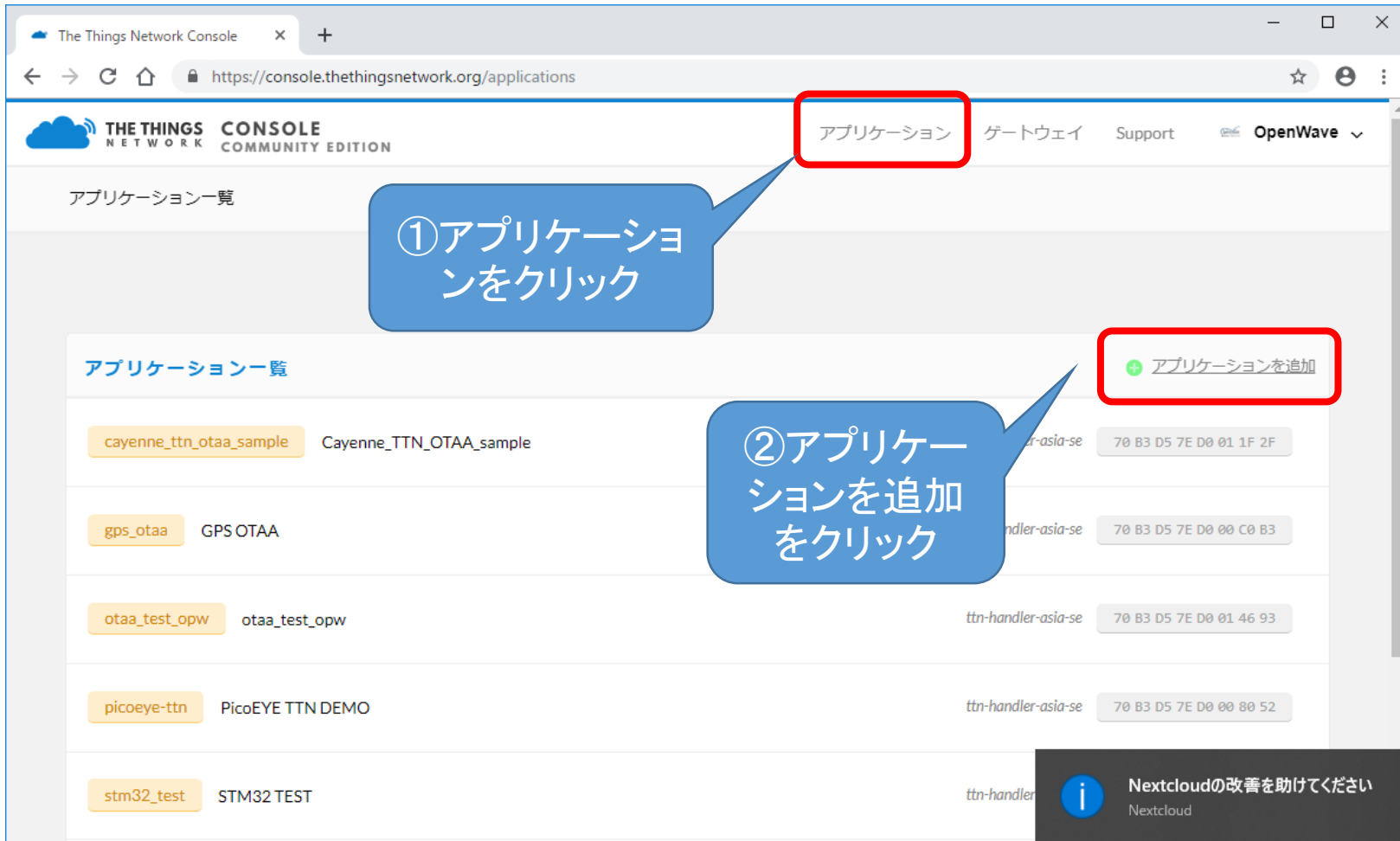
DHT11基板の種類によって、VCC,GND,DATAの順が異なる場合があります。

VCC - VCC
GND - GND
DATA - A0
にて接続してください。

温度センサノードの設定

The Things Networkにアプリケーションと、デバイスを登録します。

The Things Networkにログインして、コンソールよりアプリケーションを開きます。



The Things Network Console

https://console.thethingsnetwork.org/applications

THE THINGS NETWORK CONSOLE COMMUNITY EDITION

アプリケーション ゲートウェイ Support OpenWave

アプリケーション一覧

① アプリケーションをクリック

アプリケーション一覧

+ アプリケーションを追加

② アプリケーションを追加をクリック

アプリケーション名	デバイスID
cayenne_ttn_otaa_sample	Cayenne_TTN_OTAA_sample
gps_otaa	GPS OTAA
otaa_test_opw	otaa_test_opw
picoeye-ttn	PicoEYE TTN DEMO
stm32_test	STM32 TEST

Nextcloudの改善を助けてください
Nextcloud

温度センサノードの設定

アプリケーションの情報を登録します。

下記を入力後、画面下の“アプリケーションの追加”をクリックします。



The screenshot shows the 'Add Application' page in the The Things Network Console. The page has a header with the logo and 'CONSOLE COMMUNITY EDITION'. Below the header, there's a breadcrumb 'アプリケーション一覧 > アプリケーション追加'. The main form has several sections:

- アプリケーションID**: A text input field with a callout bubble stating: '任意のアプリケーションIDを英数小文字とアンダーライン'_'で入力(重複NG)'.
- 記述**: A text input field with a callout bubble stating: '任意の説明文を適当に入力'. The field contains the example text 'Eg. My sensor network application'.
- アプリケーションEUI**: A text input field with a callout bubble stating: 'ttn-handler-asia-seを選択'. Below the field, there's a note: 'アプリケーションEUIは、利便性のためThe Things Networkで追加することができます'.
- ハンドラー登録**: A dropdown menu with 'ttn-handler-eu' selected.

At the bottom right, a large callout bubble states: '上記入力後、画面下部のアプリケーションの追加をクリック'.

温度センサノードの設定

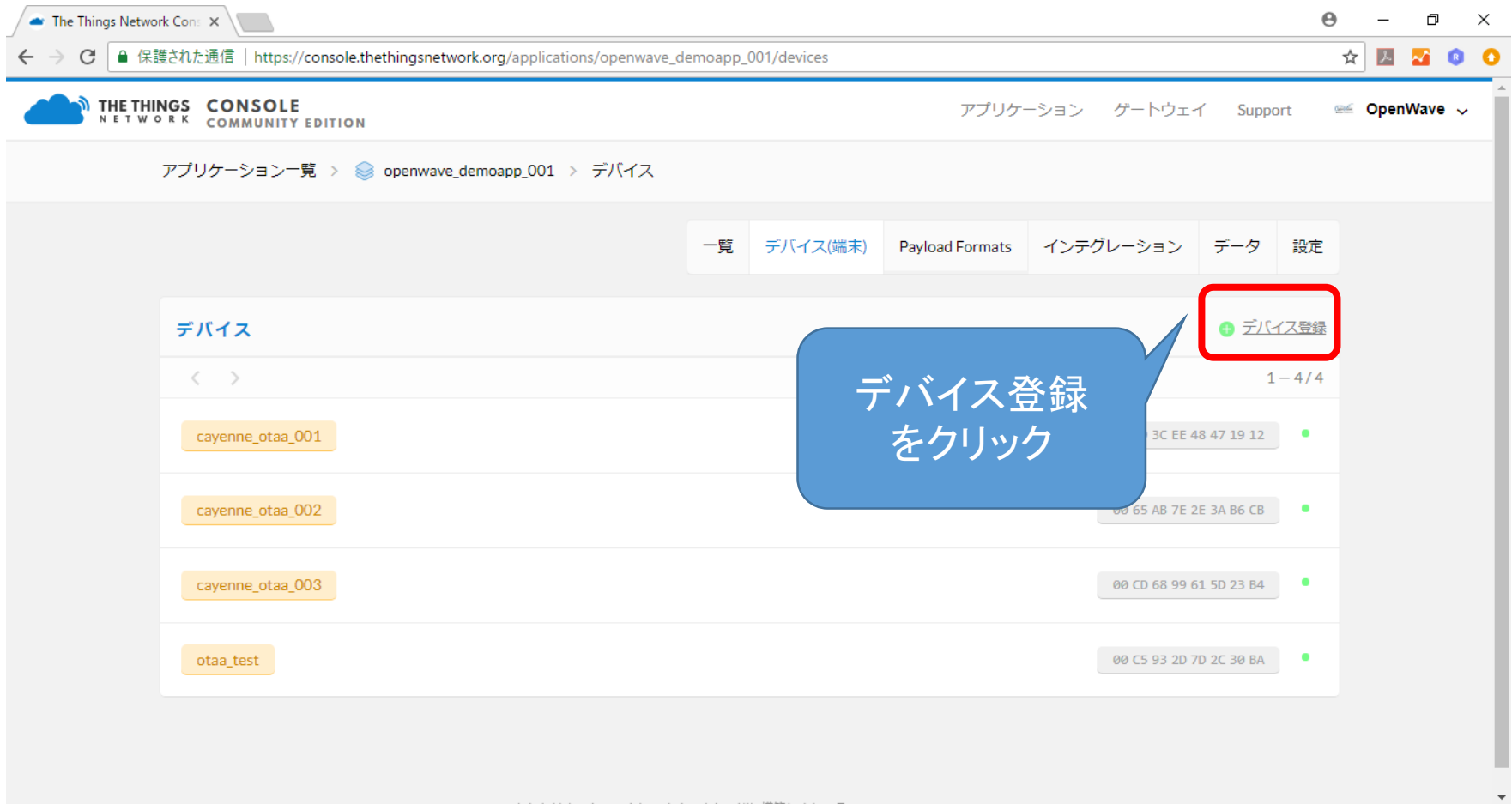
次に、デバイスを登録します。



The screenshot shows the The Things Network Console interface. The browser address bar displays the URL https://console.thethingsnetwork.org/applications/openwave_demoapp_001. The page title is 'THE THINGS NETWORK CONSOLE COMMUNITY EDITION'. The navigation bar includes links for 'アプリケーション', 'ゲートウェイ', 'Support', and 'OpenWave'. The main content area shows the application overview for 'openwave_demoapp_001'. The 'デバイス(端末)' tab is highlighted with a red box, and a blue callout bubble points to it with the text 'デバイス(端末)をクリック'. The application details section shows the application ID 'openwave_demoapp_001', description 'Temperature Demo 001', creation time '9 か月前', and handler 'ttn-handler-asia-se'. The application EUI section shows the EUI '70 B3 D5 7E D0 00 73 90'.

温度センサノードの設定

次に、デバイスを登録します。



The screenshot shows the The Things Network Console interface. The browser address bar displays the URL: https://console.thethingsnetwork.org/applications/openwave_demoapp_001/devices. The page title is "THE THINGS NETWORK CONSOLE COMMUNITY EDITION". The navigation menu includes "アプリケーション", "ゲートウェイ", "Support", and "OpenWave". The breadcrumb trail shows "アプリケーション一覧 > openwave_demoapp_001 > デバイス". The main content area has tabs for "一覧", "デバイス(端末)", "Payload Formats", "インテグレーション", "データ", and "設定". The "デバイス(端末)" tab is selected. A red box highlights the "+ デバイス登録" button. A blue callout bubble with the text "デバイス登録をクリック" points to this button. Below the button, a table lists devices:

デバイス	1 - 4 / 4
cayenne_otaa_001	3C EE 48 47 19 12
cayenne_otaa_002	00 65 AB 7E 2E 3A B6 CB
cayenne_otaa_003	00 CD 68 99 61 5D 23 B4
otaa_test	00 C5 93 2D 7D 2C 30 BA

温度センサノードの設定

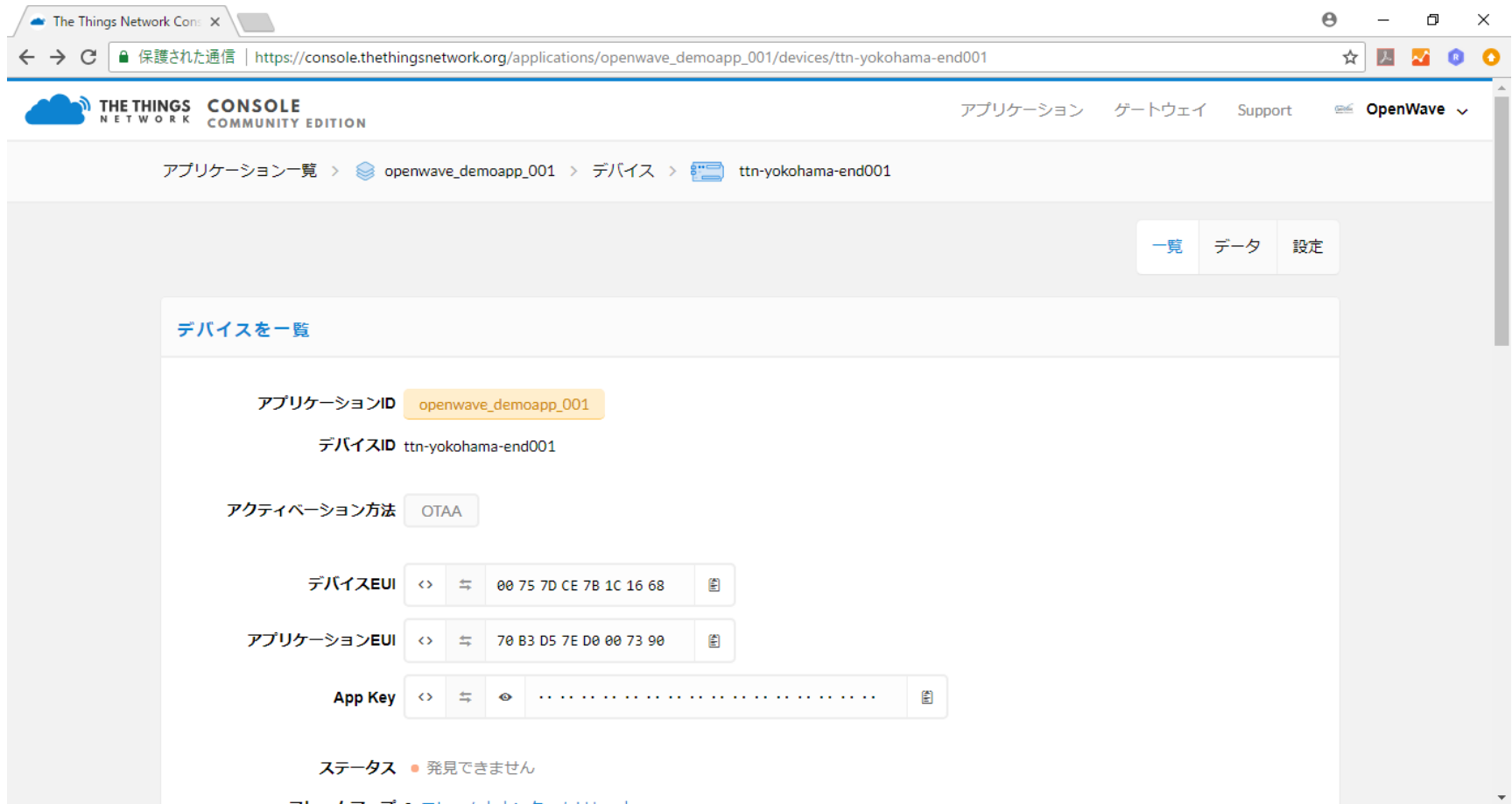
The Things Networkにアプリケーションと、デバイスを登録します。



The screenshot shows the 'The Things Network Console' web interface. The browser address bar displays 'https://console.thethingsnetwork.org/applications/openwave_demoapp_001/devices/register'. The page title is 'THE THINGS NETWORK CONSOLE COMMUNITY EDITION'. The navigation bar includes 'アプリケーション', 'ゲートウェイ', 'Support', and 'OpenWave'. The breadcrumb trail is 'アプリケーション一覧 > openwave_demoapp_001 > デバイス'. A tabbed interface at the top has '一覧', 'デバイス(端末)', 'Payload Formats', 'インテグレーション', 'データ', and '設定'. The 'デバイス(端末)' tab is active, showing the '登録デバイス' (Register Device) form. The form has three main sections: 'デバイスID' (Device ID) with a text input field and a note 'このアプリでは、デバイスがユニークIDである必要があります'; 'デバイスEUI' (Device EUI) with a text input field, a note 'デバイスEUIはネットワーク上でデバイスごとに一意である必要があります', and a button 'ここをクリックして自動生成します' (Click here to auto-generate); and 'App Key' (App Key) with a text input field, a note 'App Keyは、デバイスとネットワーク間の通信を保護するために使用されます', and a button 'この項目が生成されました' (This item was generated). A callout bubble points to the 'デバイスID' field with the text '英数小文字とアンダーライン'_'_で 適当に' (Appropriate with lowercase letters and numbers and underscores). Another callout bubble points to the 'デバイスEUI' section with the text 'ここをクリックして 自動生成します' (Click here to auto-generate). A third callout bubble points to the bottom of the form with the text '上記2つ実施したら、 画面下部の登録をクリック' (After implementing the above two, click the registration button at the bottom of the screen).

温度センサノードの設定

デバイスの登録が完了し詳細が表示されます。



The screenshot shows the The Things Network Console interface. The browser address bar displays the URL: https://console.thethingsnetwork.org/applications/openwave_demoapp_001/devices/ttn-yokohama-end001. The console header includes the logo, "CONSOLE COMMUNITY EDITION", and navigation links for "アプリケーション", "ゲートウェイ", "Support", and "OpenWave". The breadcrumb trail indicates the path: "アプリケーション一覧 > openwave_demoapp_001 > デバイス > ttn-yokohama-end001". On the right, there are tabs for "一覧", "データ", and "設定". The main content area is titled "デバイスを一覧" and displays the following information:

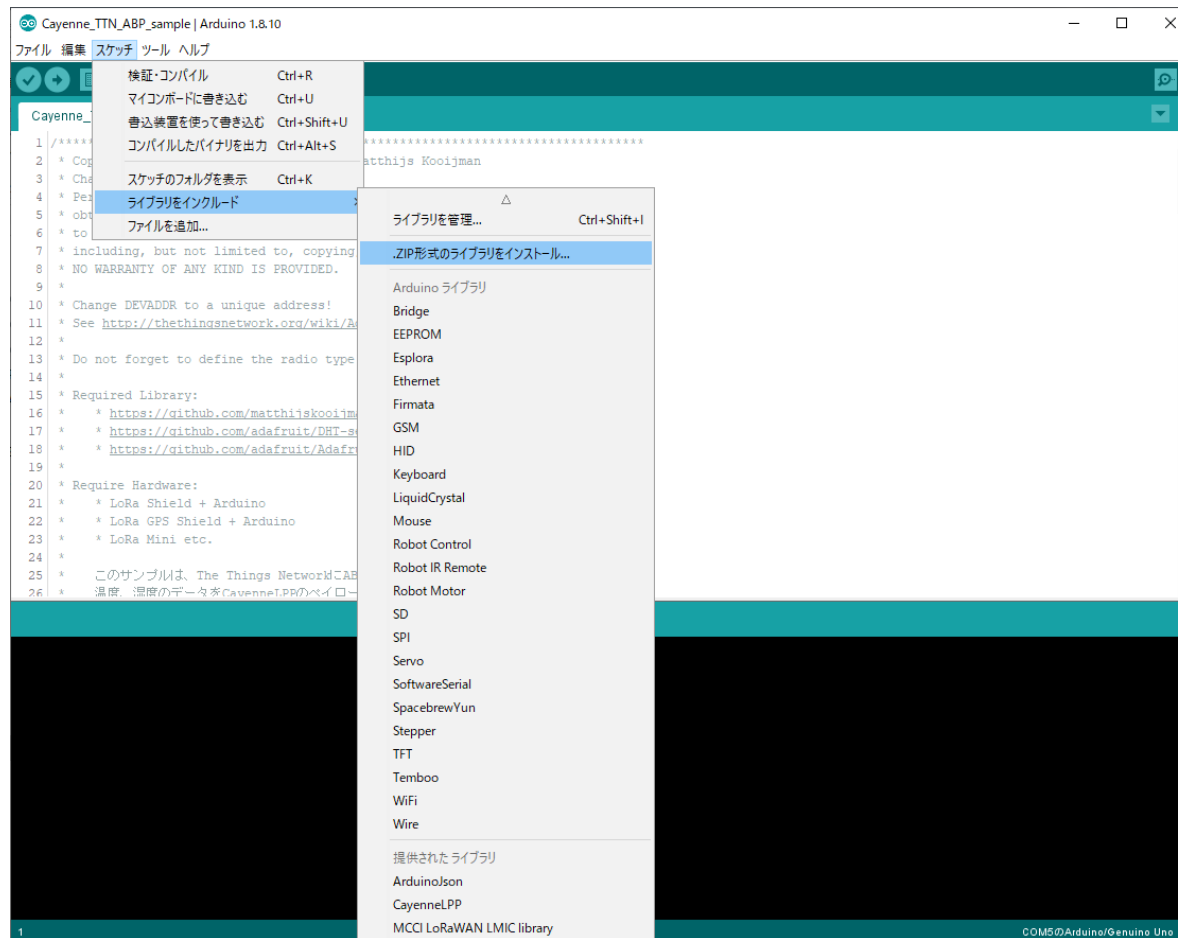
- アプリケーションID: openwave_demoapp_001
- デバイスID: ttn-yokohama-end001
- アクティベーション方法: OTAA
- デバイスEUI: 00 75 7D CE 7B 1C 16 68
- アプリケーションEUI: 70 B3 D5 7E D0 00 73 90
- App Key: (masked)
- ステータス: ● 発見できません

温度センサノードの設定

作業フォルダ内のCayenne_TTN_OTAA_sample.inoをダブルクリックして、Arduino IDEを起動します。

スケッチ>ライブラリをインクルード>.ZIP形式のライブラリをインストール

より、最初にダウンロードした”arduino-lmic-master-for-LG01-JP-REL20190308.zip”を選択して開きます。

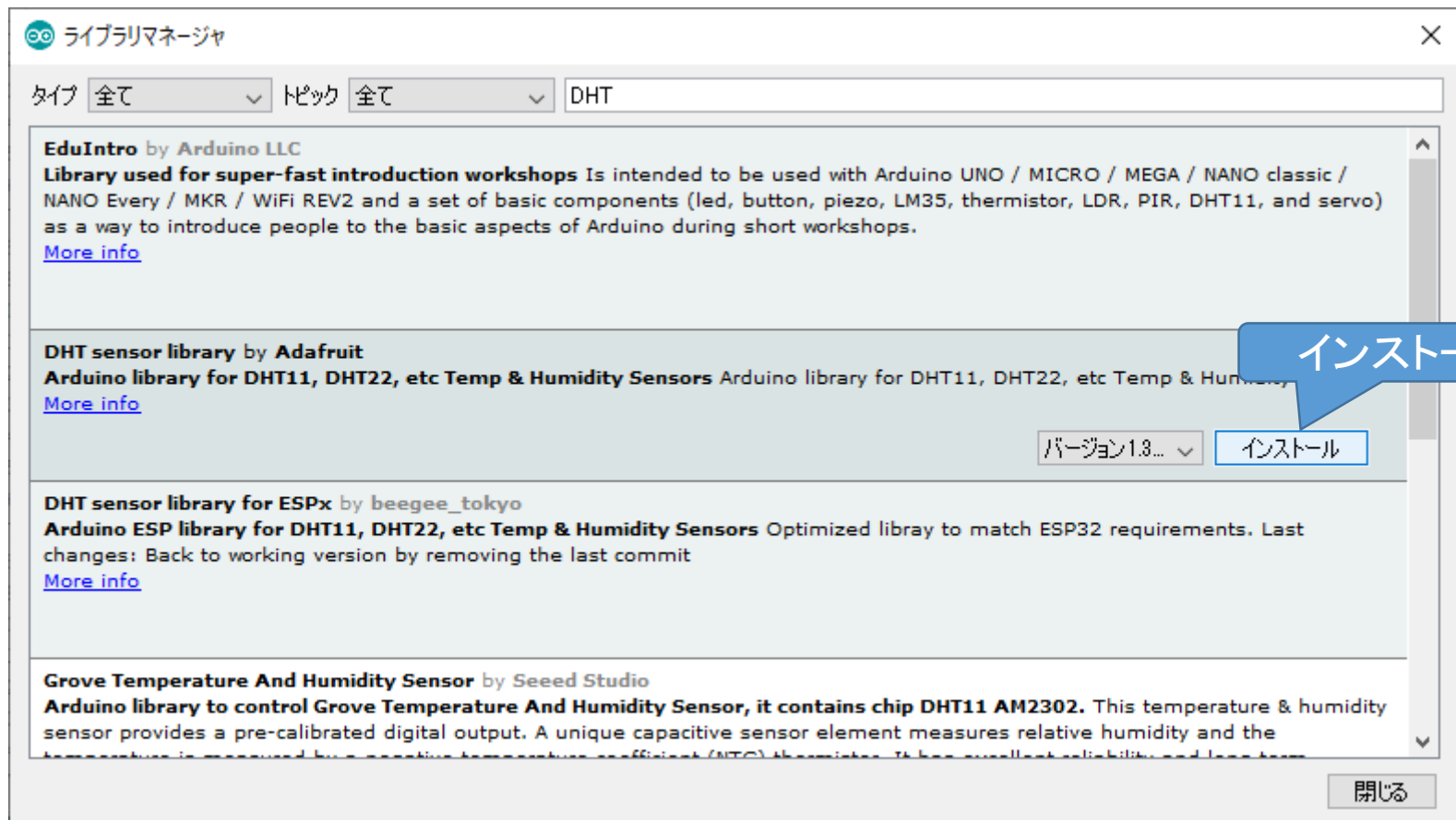


温度センサノードの設定

ツール>ライブラリを管理

より、ライブラリマネージャを開き、検索ワード”DHT”を入力した検索結果より、”DHT sensor library”をインストールします。

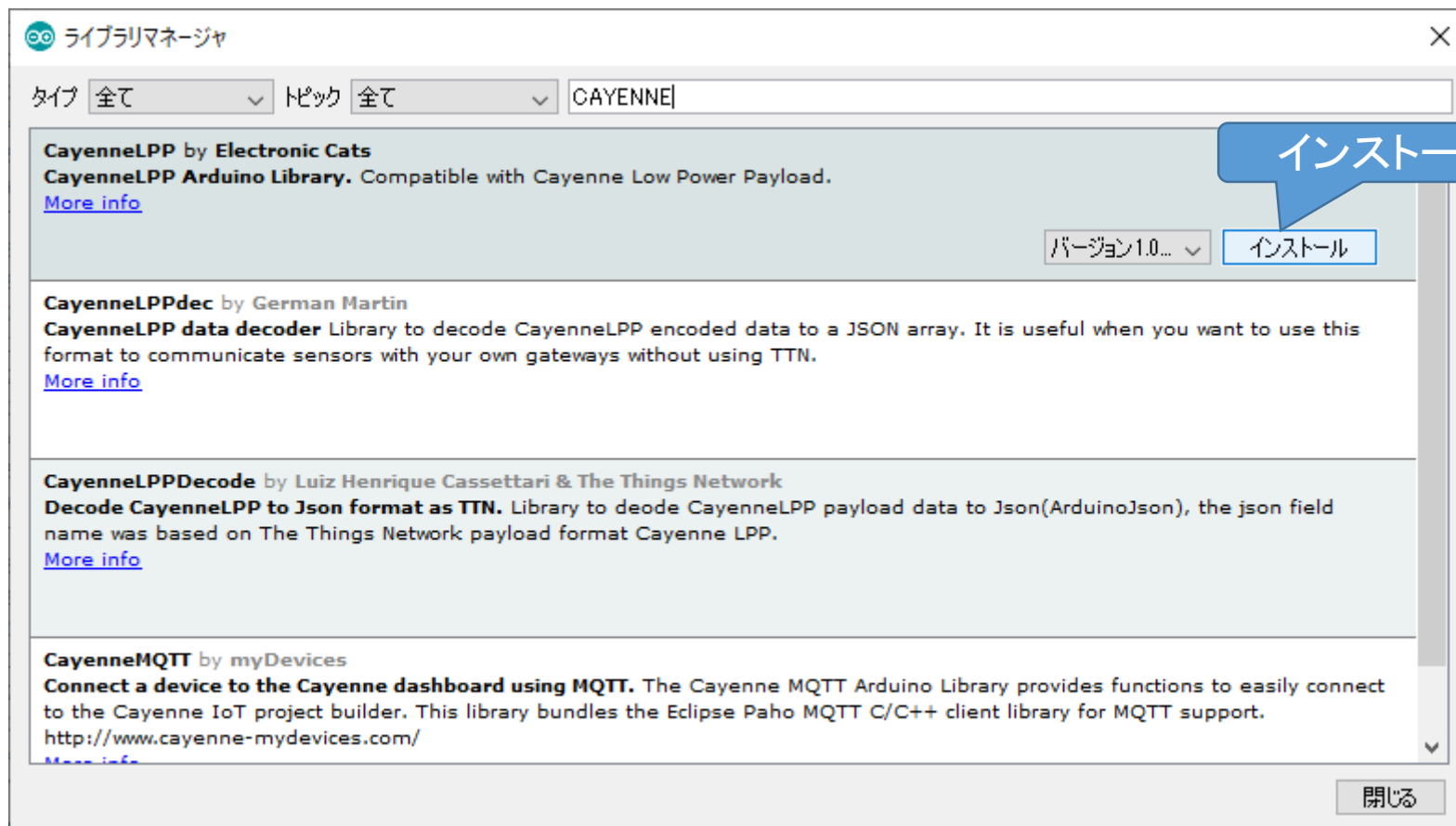
(Adafruit Unified Sensorもインストールするか問合せ画面が表示されるので、Install allとします。)



温度センサノードの設定

ツール>ライブラリを管理

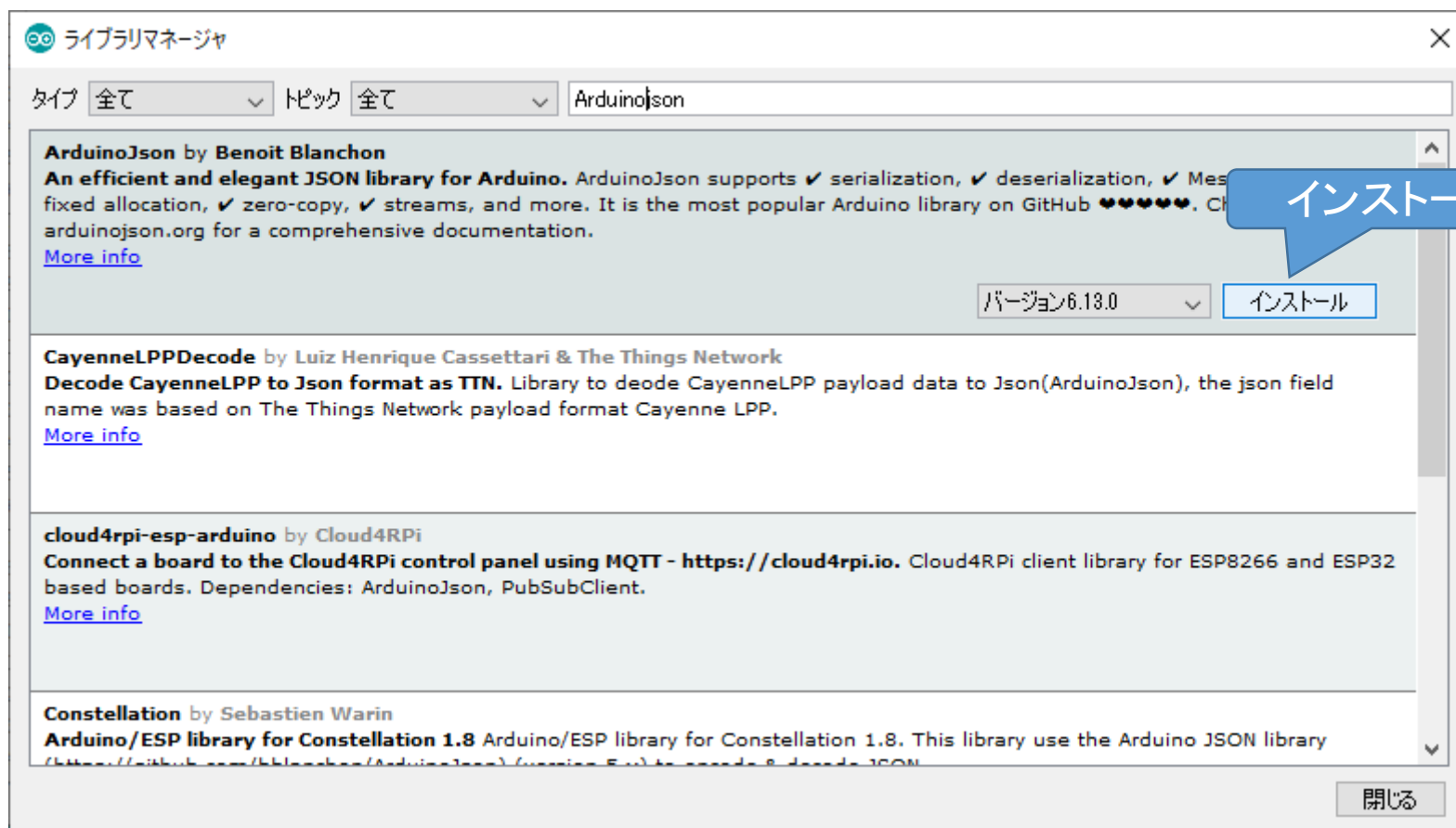
より、ライブラリマネージャを開き、検索ワード”CAYENNE”を入力した検索結果より、”CayenneLPP”をインストールします。



温度センサノードの設定

ツール>ライブラリを管理

より、ライブラリマネージャを開き、検索ワード”Arduinojson”を入力した検索結果より、
”ArduinoJson”をインストールします。



温度センサノードの設定

Lmic_project_config.h の編集

C:\Users\<ユーザー名>\Documents\Arduino\libraries\arduino-lmic-master-for-LG01-JP-REL20190308\project_config\lmic_project_config.h

日本向けの定義とLG01を使用しないのでコメントアウト

```
// project-specific definitions
#define CFG_eu868 1
#define CFG_us915 1
#define CFG_au921 1
#define CFG_as923 1
#define CFG_as923jp 1
#define LMIC_COUNTRY_CODE LMIC_COUNTRY_CODE_JP /* for as923-JP */
#define CFG_in866 1
#define CFG_sx1276_radio 1
#define LMIC_USE_INTERRUPTS

//disable all code related to ping
#define DISABLE_PING
//disable all code related to beacon tracking.
// Requires ping to be disabled too
#define DISABLE_BEACONS

//LG01を利用する場合は以下を定義すること。
#define DISABLE_INVERT_IQ_ON_RX
#define MINRX_SYMS 250
#define FOR_LG01_GW

//AS923で、DR10以外で通信する場合に以下をdefineしてください。
//また、Join時のDR値を変更するため、lmic_bandplan_as923.hの
//LMICbandplan_getInitialDrJoin()も変更してください。
#define OTHER_DR_AS923
```

AS923JP

日本向け

コメントアウト

温度センサノードの設定

lorabase_as923.hの編集

C:\Users\<ユーザー名>\Documents\Arduino\libraries\arduino-lmic-master-for-LG01-JP-REL20190308\src\lmic\lorabase_as923.h

送受信周波数の設定

```
/*
|
| Basic definitions for AS923 (always in scope)
|
*/

enum_dr_as923_t {
    AS923_DR_SF12 = 0,
    AS923_DR_SF11,
    AS923_DR_SF10,
    AS923_DR_SF9,
    AS923_DR_SF8,
    AS923_DR_SF7,
    AS923_DR_SF7B,
    AS923_DR_FSK,
    AS923_DR_NONE
};

// Bands:
// g1: 1% 16dBm
//      freq      band  datarates
enum {
    AS923_F1 = 923200000, // g1 SF7-12
    AS923_F2 = 923400000, // g1 SF7-12
    AS923_FDOWN = 923200000, // (RX2 freq, DR2)
    AS923_FBCN = 923400000, // default BCN, DR3
    AS923_FPING = 923400000, // default ping, DR3
};
```

923.2Mhz

923.2Mhz

923.2Mhz

温度センサノードの設定

Cayenne_TTN_OTAA_sample.inoを編集します。

ソースファイルの40行目からのデバイスEUI、アプリケーションEUI、アプリケーションキーの値を、The Things Networkのデバイスの登録で作成したデバイスの値に変更します。(次頁参照)
送信間隔を15秒に変更します。

```
40 /*
41  * 以下の、デバイスEUI、アプリケーションEUI、アプリケーションセッションキー
42  * を、The Things Networkで取得した値に変更してください。
43  */
44 // デバイスEUI
45 static const ul_t PROGMEM DEVEUI[8]={ 0x20, 0x43, 0xE3, 0x56, 0xA3, 0x41, 0x7A, 0x00 };
46 // アプリケーションEUI
47 static const ul_t PROGMEM APPEUI[8]={ 0xE2, 0x78, 0x02, 0xD0, 0x7E, 0xD5, 0xB3, 0x70 };
48 // アプリケーションキー
49 static const ul_t PROGMEM APPKEY[16] = { 0xFE, 0xC2, 0x86, 0x10, 0x7C, 0x9E, 0x92, 0xA4, 0xA3, 0xDA, 0xF8, 0x42, 0x02, 0x15, 0x25, 0x3E };
50
51 void os_getArtEui (ul_t* buf) { memcpy_P(buf, APPEUI, 8);}
52 void os_getDevEui (ul_t* buf) { memcpy_P(buf, DEVEUI, 8);}
53 void os_getDevKey (ul_t* buf) { memcpy_P(buf, APPKEY, 16);}
54
55 static uint8_t mydata[4];
56 static osjob_t initjob,sendjob,blinkjob;
57
58 // Schedule TX every this many seconds (might become longer due to duty
59 // cycle limitations).
60 const unsigned TX_INTERVAL = 15;
```

デバイスEUI(LSB)

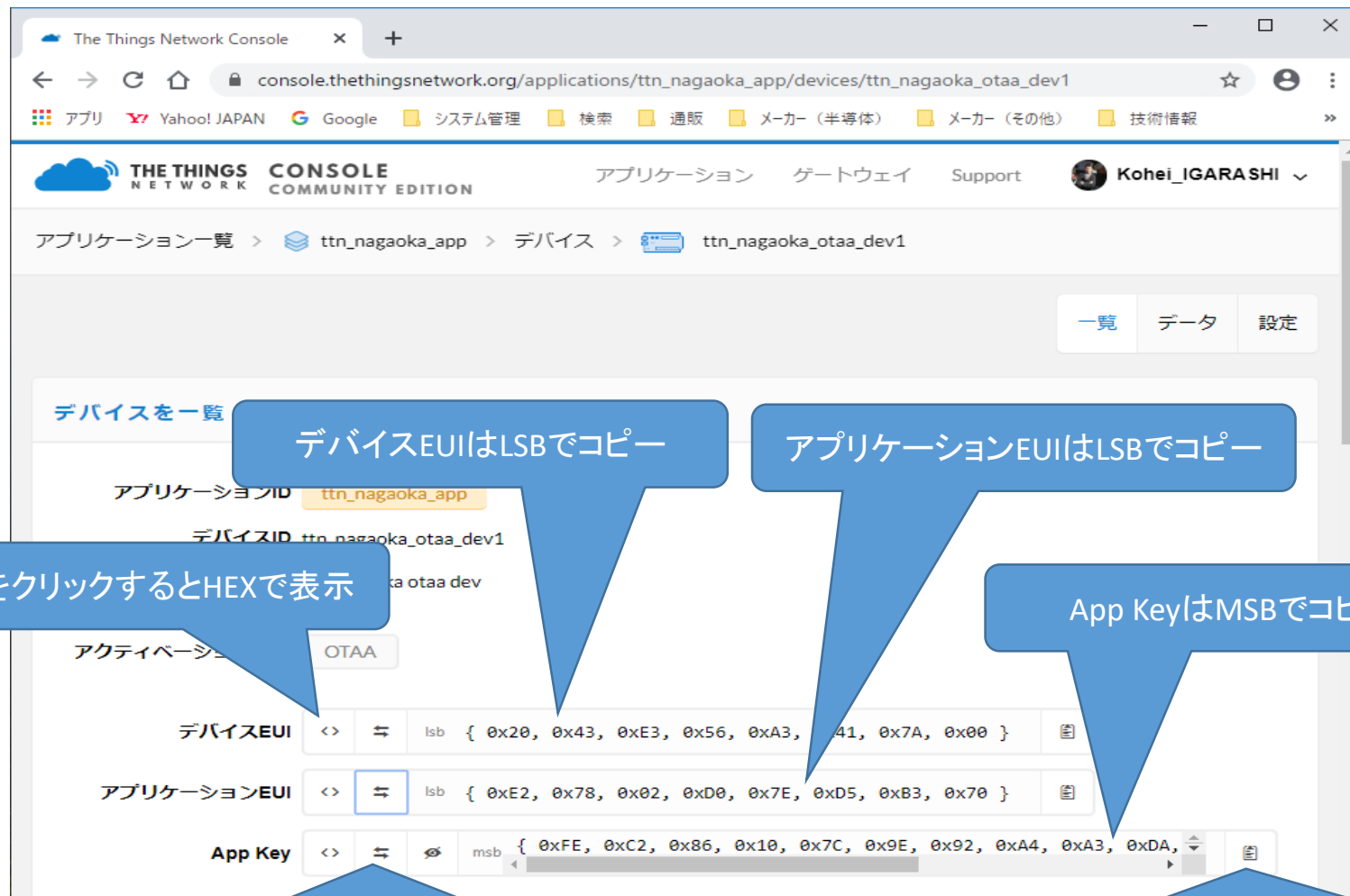
アプリケーションEUI(LSB)

アプリケーションキー(MSB)

送信間隔(秒)

温度センサノードの設定

TTNコンソールからデバイスを選択し設定内容を前頁Cayenne_TTN_OTAA_sample.inoにコピー＆ペーストします。



The Things Network Console

console.thethingsnetwork.org/applications/ttn_nagaoka_app/devices/ttn_nagaoka_otaa_dev1

THE THINGS NETWORK CONSOLE COMMUNITY EDITION

アプリケーション ゲートウェイ Support Kohei_IGARASHI

アプリケーション一覧 > ttn_nagaoka_app > デバイス > ttn_nagaoka_otaa_dev1

一覧 データ 設定

デバイスを一覧

アプリケーションID ttn_nagaoka_app

デバイスID ttn_nagaoka_otaa_dev1

ここをクリックするとHEXで表示

デバイスEUI

アプリケーションEUI

App Key

ここをクリックするとLSBとMSBが切替る

ここをクリックするとクリップボードへコピー

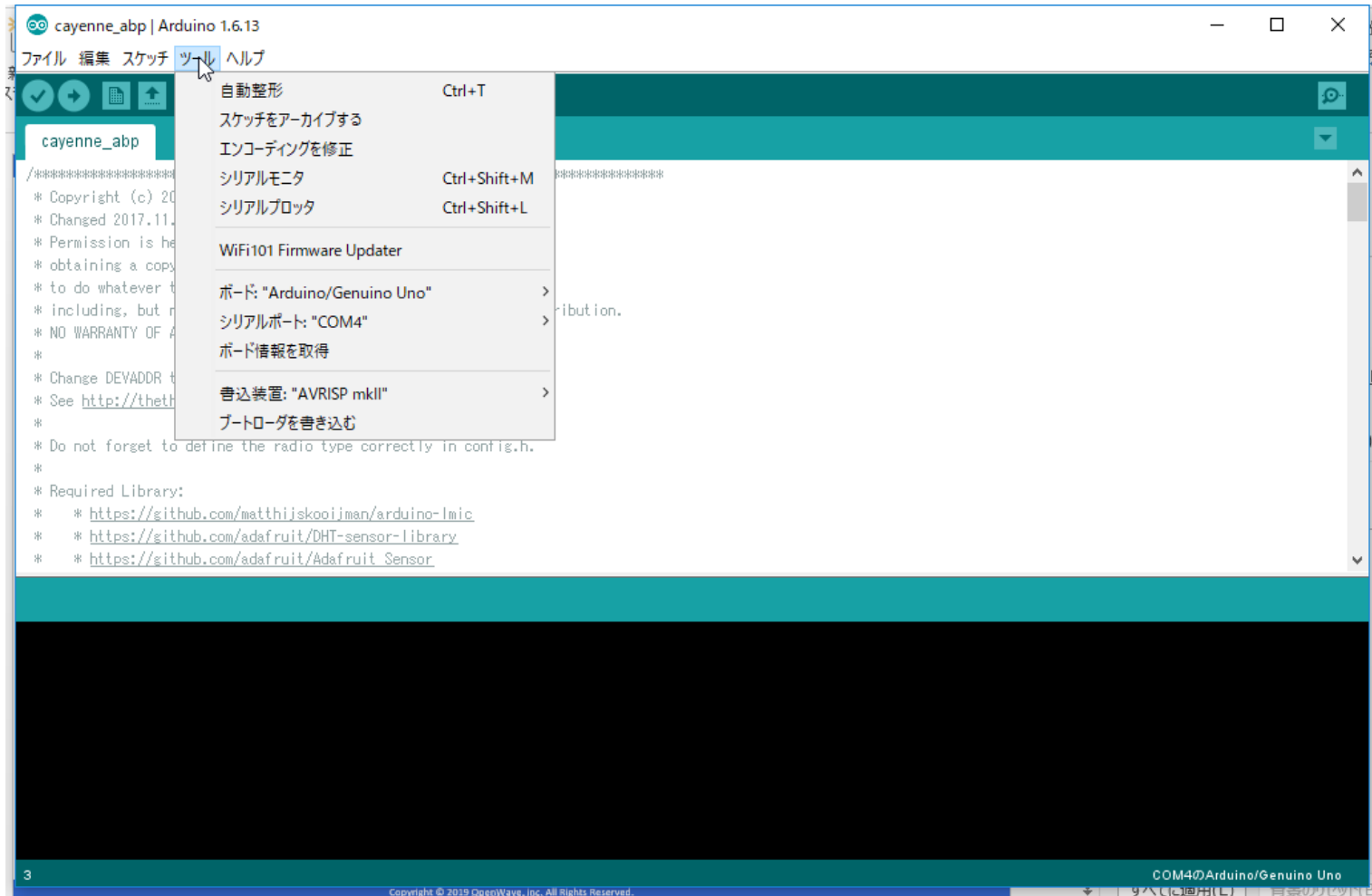
デバイスEUIはLSBでコピー

アプリケーションEUIはLSBでコピー

App KeyはMSBでコピー

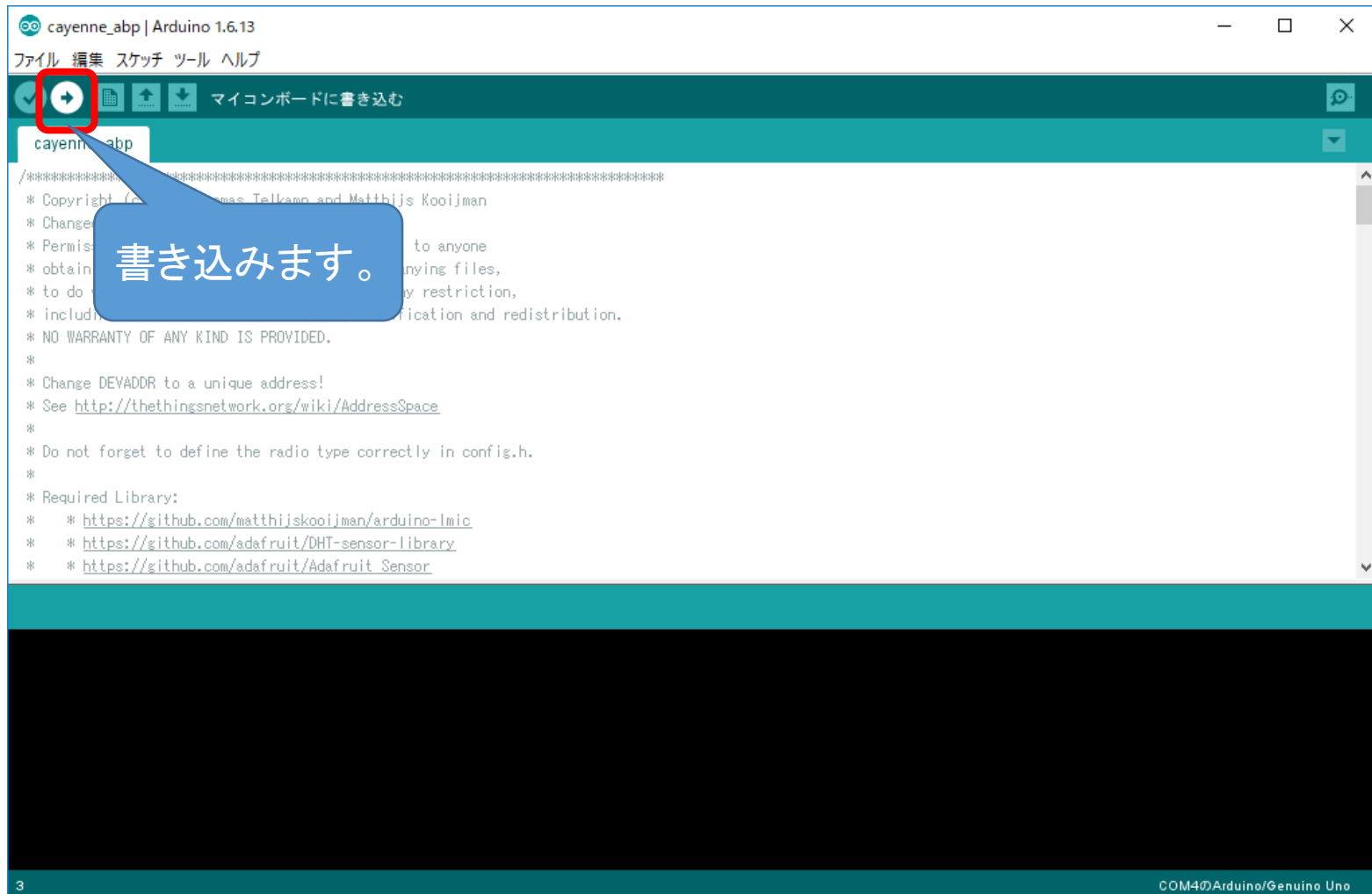
温度センサノードの設定

ツールから、ボードとLoRaMiniDevをUSBでつないだシリアルポートを選択します。
ボードは、Arduino/Genuino Unoを選択します。



温度センサノードの設定

プログラムをLoRaMiniDevに書き込みます。
書き込みが終わったら、ツール→シリアルモニターで動作が確認できます。



温度センサノードの設定

動作を確認します。

ArduinoIDEのシリアルコンソール

```
COM4
Starting
84355: 17
Other Event
Packet queued
923200000
569453: 10
EV_TXCOMPLETE (includes waiting for RX windows)
Packet queued
923400000
```

☒ 自動スクロール 改行なし 9600 bps

ラズパイの./dual_chan_pkt_fwd

```
lorawan@raspberrypi: /home/pi/dual_chan_pkt_fwd
Latitude=0.00000000
Longitude=0.00000000
Altitude=10
Interface: eth0
Trying to detect module CE0 with NSS=6 DI00=7 Reset=3 Led1=unused
SX1276 detected on CE0, starting.
Trying to detect module CE1 with NSS=6 DI00=7 Reset=3 Led1=unused
SX1276 detected on CE1, starting.
Gateway ID: b8:27:eb:ff:ff:69:d9:02
Listening at SF10 on 923.200000 Mhz.
Listening at SF10 on 923.200000 Mhz.
-----
stat update: 2019-07-04 12:37:47 GMT no packet received yet
CE0 Packet RSSI: -60, RSSI: -65, SNR: 13, Length: 20 Message:'@....t8z.i@f..d)..
#.'
rxpk update: {"rxpk":[{"tmst":1060658988,"freq":923.2,"chan":0,"rfch":0,"stat":1,
"modu":"LORA","datr":"SF10BW125","codr":"4/5","rssi":-60,"lsnr":13.0,"size":20,
"data":"QMQSgAB00H0aUBmAdtkKdCmI+k="}]}
CE0 Packet RSSI: -55, RSSI: -84, SNR: 13, Length: 20 Message:'@..8..IQ-g.....f.7
.T'
rxpk update: {"rxpk":[{"tmst":1066484842,"freq":923.2,"chan":0,"rfch":0,"stat":1,
"modu":"LORA","datr":"SF10BW125","codr":"4/5","rssi":-157,"lsnr":13.0,"size":20,
"data":"QNivDAGGSVetZ9W1mKDTZgo32IQ="}]}

```

温度センサノードの設定



動作を確認します。

TTNのコンソールのデバイスの「データ」

The screenshot shows the TTN Console interface for the device 'hatdev001'. The breadcrumb navigation is 'アプリケーション > cayenne_ttn_ota_sample > デバイス > hatdev001 > Data'. The 'データ' tab is selected. The 'アプリケーションデータ' section shows a table of data points with columns for 'タイム', 'カウンター', 'ポート', and 'データ'. The data points are filtered by 'アップリンク' and 'ダウンリンク'.

タイム	カウンター	ポート	データ
21:39:09	2	1	payload: 01 67 01 0D 02 68 8E relative_humidity_2: 71 temperature_1: 26.9
21:37:55	0	1	payload: 01 67 01 0C 02 68 8E relative_humidity_2: 71 temperature_1: 26.8
21:37:31	4	1	retry payload: 01 67 01 0C 02 68 8E relative_humidity_2: 71 temperature_1: 26.8
21:37:30	4	1	payload: 01 67 01 0C 02 68 8E relative_humidity_2: 71 temperature_1: 26.8

TTNのコンソールのゲートウェイの「トラフィック」

The screenshot shows the TTN Console interface for the gateway 'eui-b827ebffff69d902'. The breadcrumb navigation is 'ゲートウェイ > eui-b827ebffff69d902 > トラフィック'. The 'トラフィック' tab is selected. The 'ゲートウェイトラフィック' section shows a table of traffic data with columns for 'タイム', '周波数', 'mod', 'CR', 'データ速度', '伝送時間(ms)', and 'cnt'. The data points are filtered by 'アップリンク' and 'ダウンリンク'.

タイム	周波数	mod	CR	データ速度	伝送時間(ms)	cnt
21:45:36	923.2	lor	4/5	SF 10 BW 125	370.7	31288 デバイスアドレス: 00 80 12 C4 ペイロードサイズ: 20 bytes
21:45:26	923.2	lor	4/5	SF 10 BW 125	370.7	53317 デバイスアドレス: 01 38 AF D8 ペイロードサイズ: 20 bytes
21:45:11	923.2	lor	4/5	SF 10 BW 125	370.7	31288 デバイスアドレス: 00 80 12 C4 ペイロードサイズ: 20 bytes
21:44:49	923.2	lor	4/5	SF 10 BW 125	370.7	31092 デバイスアドレス: 01 38 AF D8 ペイロードサイズ: 20 bytes
21:44:12	923.2	lor	4/5	SF 10 BW 125	370.7	25510 デバイスアドレス: 01 38 AF D8 ペイロードサイズ: 20 bytes
21:44:06	923.2	lor	4/5	SF 10 BW 125	370.7	57835 デバイスアドレス: 01 00 26 04 ペイロードサイズ: 20 bytes
21:42:58	923.2	lor	4/5	SF 10 BW 125	370.7	8612 デバイスアドレス: 01 38 AF D8 ペイロードサイズ: 20 bytes
21:42:57	923.2	lor	4/5	SF 10 BW 125	370.7	40150 デバイスアドレス: 74 80 71 95 ペイロードサイズ: 20 bytes

ハンズオン#3

myDevices Cayenneの設定

myDevices Cayenneの設定



<https://mydevices.com/cayenne/signup/>

を開いて、アカウントを登録してください。

A screenshot of a web browser showing the sign-up page for myDevices Cayenne. The browser's address bar displays the URL <https://mydevices.com/cayenne/signup/>. The page has a dark header with the myDevices logo and navigation links: IOT IN A BOX™, CAYENNE ^, IOT READY™, and MARKETPLACE. The main content area is titled "Sign Up for Cayenne" and contains four input fields: "First Name", "Last Name", "Email Address", and "Password". The "Password" field includes an eye icon for toggling visibility. Below the fields is a checkbox labeled "I agree to the myDevices Cayenne terms." and a large blue button labeled "GET STARTED FREE". The page is decorated with a stylized city skyline illustration at the bottom.

Sign Up - myDevices.com

← → ↻ 🏠 🔒 <https://mydevices.com/cayenne/signup/> 🔑 📄 ☆ 👤 ⋮

myDevices IOT IN A BOX™ CAYENNE ^ IOT READY™ MARKETPLACE

Sign Up for Cayenne

First Name Last Name

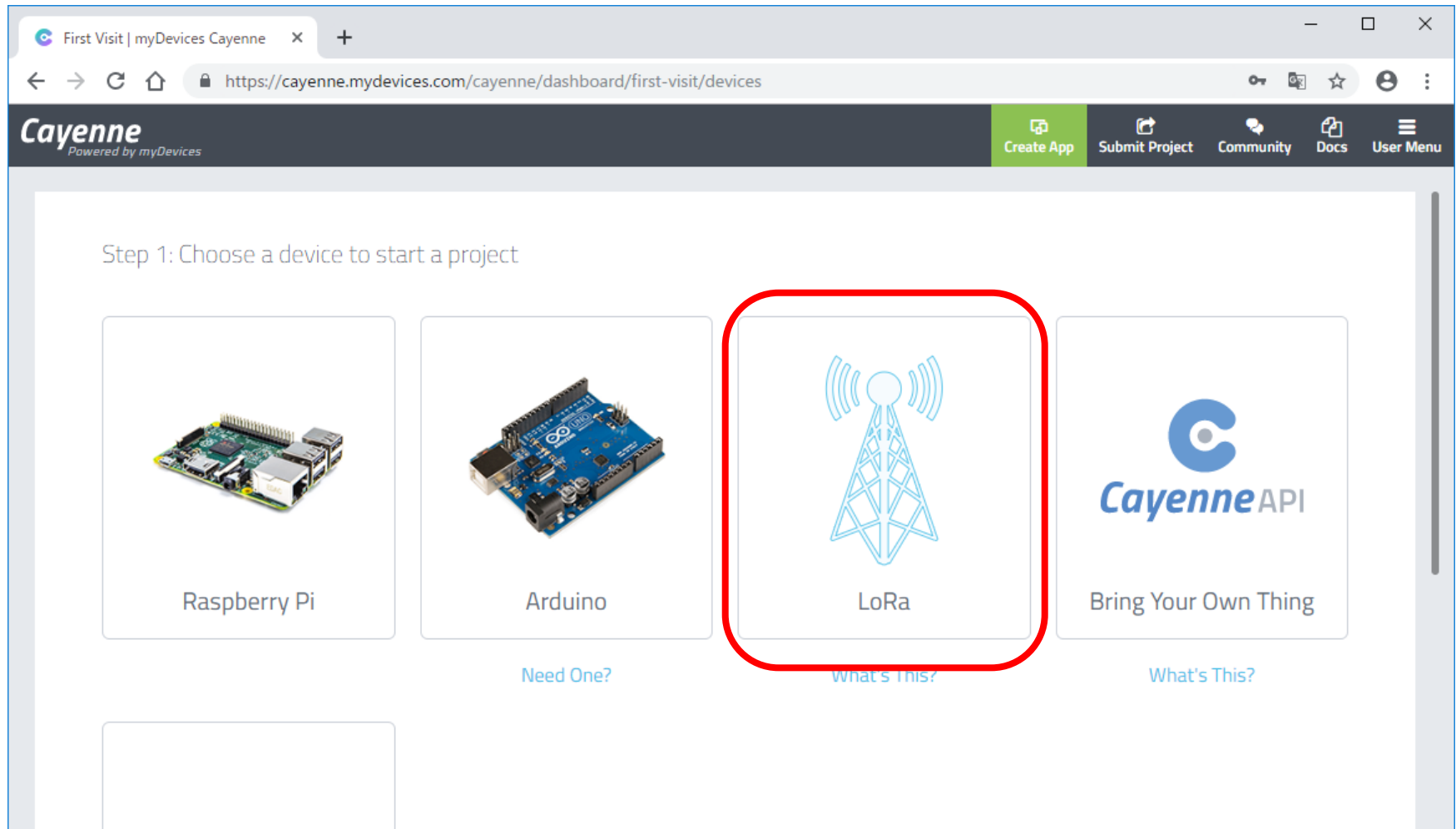
Email Address Password

☐ I agree to the myDevices Cayenne terms.

GET STARTED FREE

myDevices Cayenneの設定

アカウントを登録したらログインします(自動でされます)。
以下の画面が開いたら、「LoRa」をクリックします。

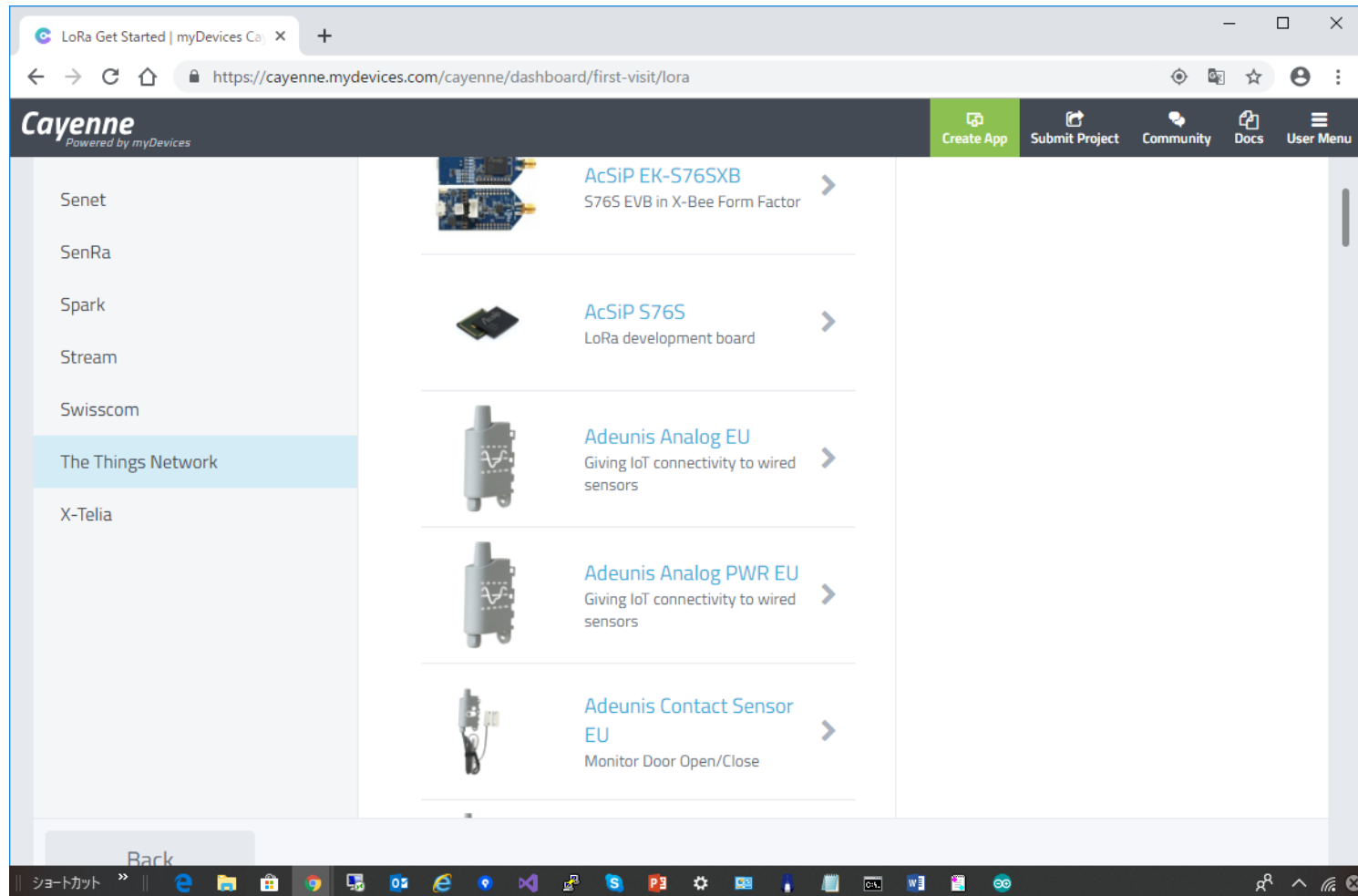


The screenshot shows a web browser window with the URL <https://cayenne.mydevices.com/cayenne/dashboard/first-visit/devices>. The page header includes the Cayenne logo and navigation links: Create App, Submit Project, Community, Docs, and User Menu. The main content area is titled "Step 1: Choose a device to start a project" and displays four options: Raspberry Pi, Arduino, LoRa, and Bring Your Own Thing. The LoRa option, which features a radio tower icon, is highlighted with a red rounded rectangle. Below the LoRa option, the text "What's This?" is visible. The other options also have "What's This?" links below them, except for Raspberry Pi which has "Need One?".

myDevices Cayenneの設定



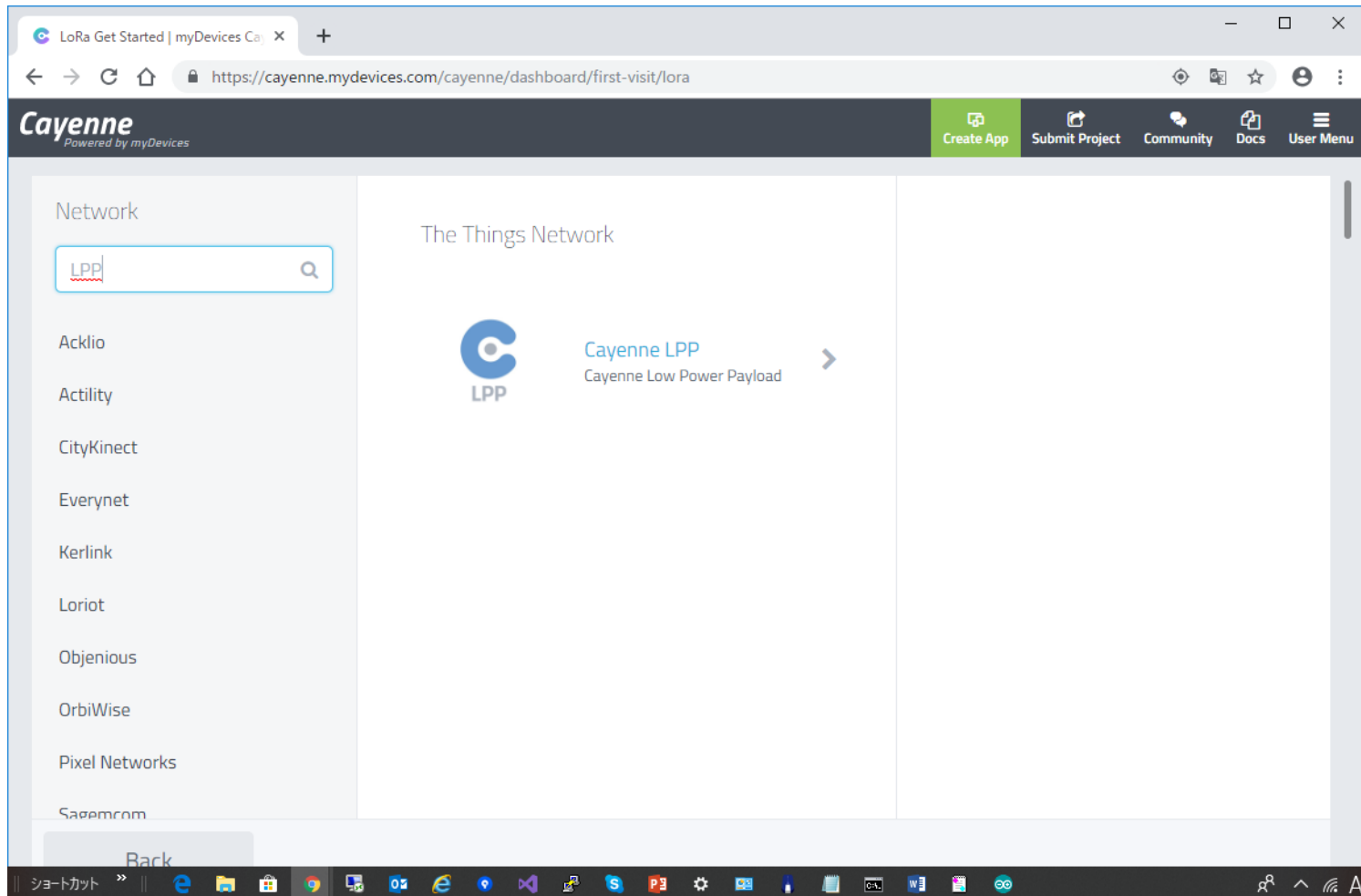
左のラベルから、「The Things Network」を選択します。



myDevices Cayenneの設定

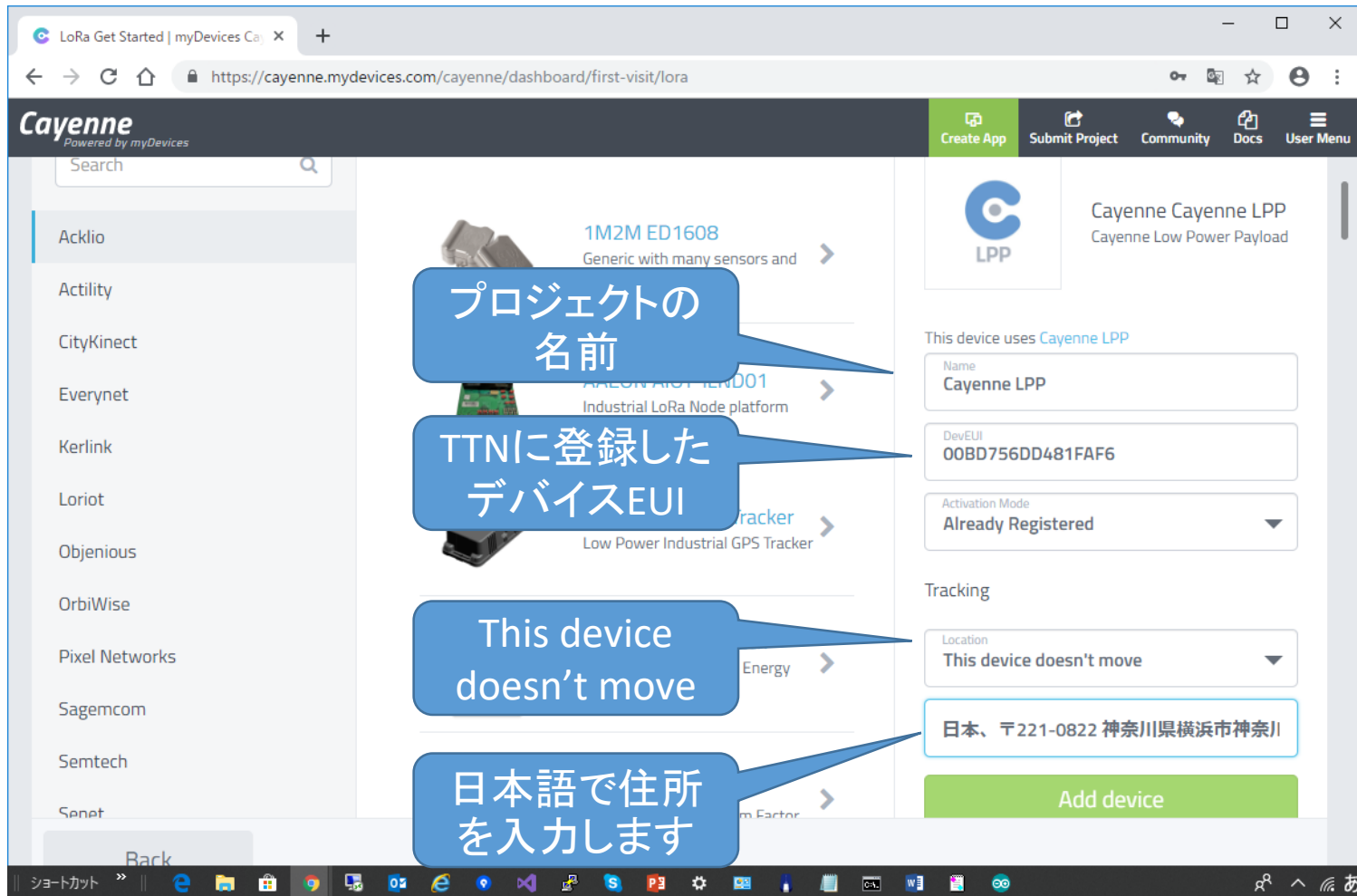


左上の検索ボックスに、LPPと入力します。
表示された、「Cayenne LPP」をクリックします。



myDevices Cayenneの設定

右側に、DevEUIなどの入力欄が表示されるので、そちらに入力します。



The screenshot shows the myDevices Cayenne dashboard. On the left is a sidebar with a search bar and a list of device categories: Acklio, Activity, CityKinect, Everynet, Kerlink, Lorient, Objenious, OrbiWise, Pixel Networks, Sagemcom, Semtech, and Senet. The main area displays a list of device templates. The first template is '1M2M ED1608' with the description 'Generic with many sensors and'. The second template is 'Industrial LoRa Node platform' with the description 'Low Power Industrial GPS Tracker'. The third template is 'Energy' with the description 'Energy'. The right panel shows the configuration form for the selected device. It includes a 'Name' field with the value 'Cayenne LPP', a 'DevEUI' field with the value '00BD756DD481FAF6', and an 'Activation Mode' dropdown menu set to 'Already Registered'. Below these fields is a 'Tracking' section with a 'Location' dropdown menu set to 'This device doesn't move'. At the bottom of the form is a green 'Add device' button. Japanese annotations are overlaid on the image: 'プロジェクトの名前' (Project name) points to the 'Name' field; 'TTNに登録したデバイスEUI' (Device EUI registered on TTN) points to the 'DevEUI' field; 'This device doesn't move' points to the 'Location' dropdown; and '日本語で住所を入力します' (Enter address in Japanese) points to the address input field.

プロジェクトの名前

TTNに登録したデバイスEUI

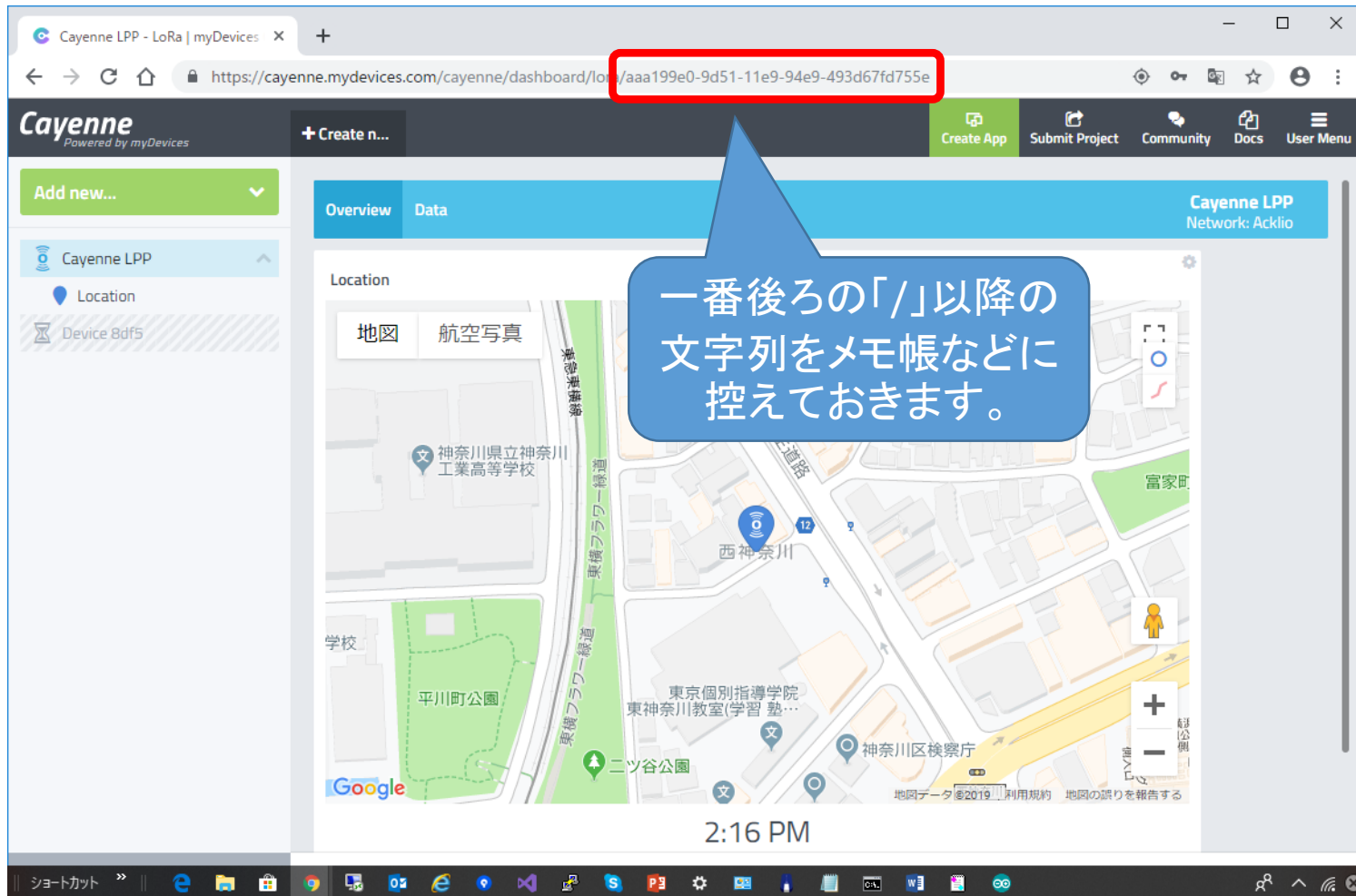
This device doesn't move

日本語で住所を入力します

日本、〒221-0822 神奈川県横浜市神奈川

myDevices Cayenneの設定

Cayenneのダッシュボードが表示されます。この時点では、TTNとの連携はまだできていません。
TTNと連携するために、ダッシュボードのIDを控えておきます。



Cayenne LPP - LoRa | myDevices

https://cayenne.mydevices.com/cayenne/dashboard/lo/aaa199e0-9d51-11e9-94e9-493d67fd755e

Cayenne
Powered by myDevices

+ Create n...

Create App Submit Project Community Docs User Menu

Add new...

Cayenne LPP

Location

Device 8df5

Overview Data

Cayenne LPP
Network: Acklio

Location

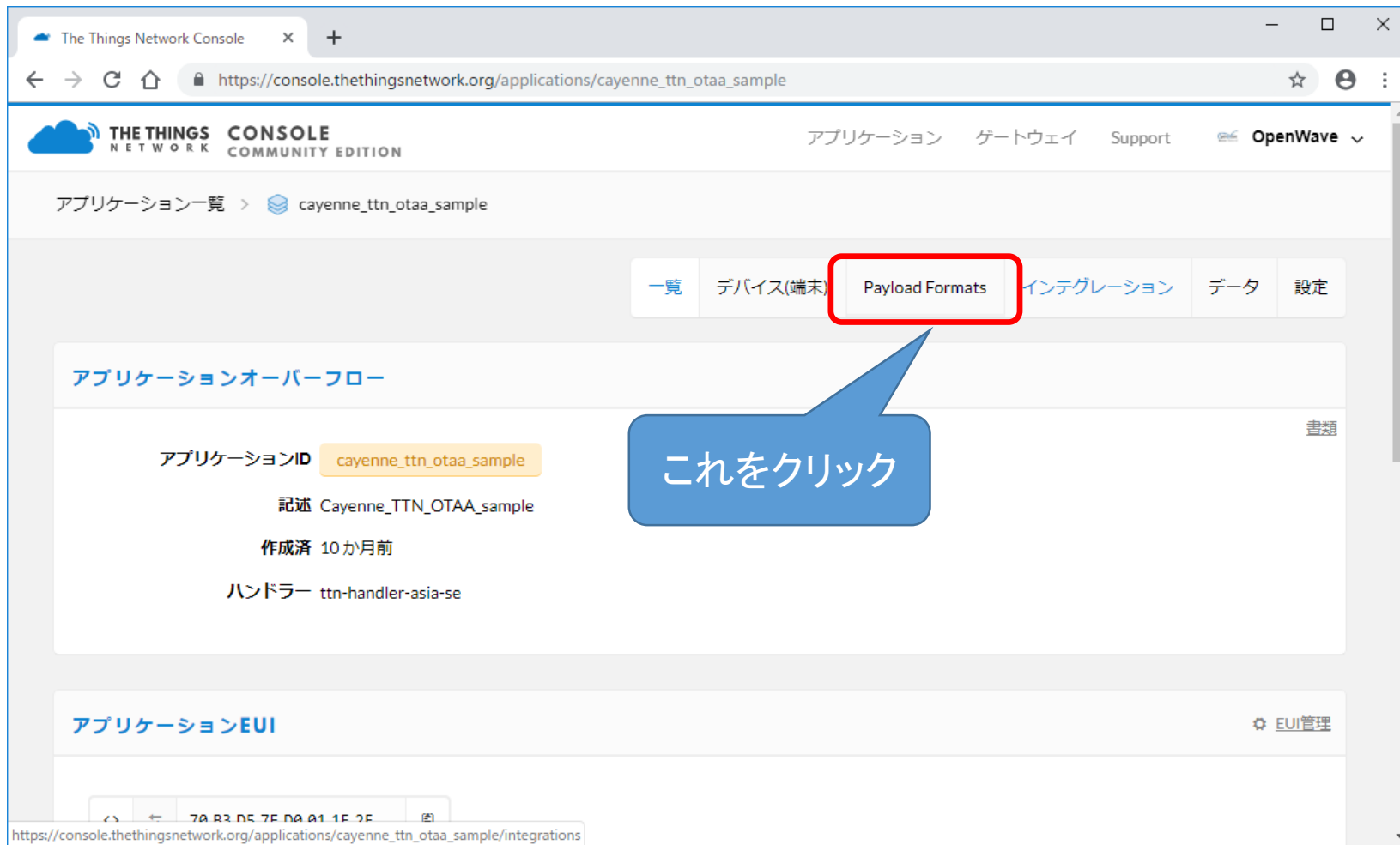
地図 航空写真

一番後ろの「/」以降の文字列をメモ帳などに控えておきます。

2:16 PM

myDevices Cayenneの設定

TTNを開いて、アプリケーション一覧→作成したアプリケーションを開き、「Payload Formats」をクリックします。



The screenshot shows the The Things Network Console interface. The browser address bar displays https://console.thethingsnetwork.org/applications/cayenne_ttn_otaa_sample. The page header includes the 'THE THINGS NETWORK CONSOLE COMMUNITY EDITION' logo and navigation links for 'アプリケーション', 'ゲートウェイ', 'Support', and 'OpenWave'. The breadcrumb trail shows 'アプリケーション一覧 > cayenne_ttn_otaa_sample'. A horizontal menu contains tabs: '一覧', 'デバイス(端末)', 'Payload Formats' (highlighted with a red box), 'インテグレーション', 'データ', and '設定'. A blue callout bubble with the text 'これをクリック' (Click this) points to the 'Payload Formats' tab. Below the menu, the 'アプリケーションオーバーフロー' (Application Overview) section displays details for the application 'cayenne_ttn_otaa_sample', including its ID, description 'Cayenne_TTN_OTAA_sample', creation status '作成済 10か月前', and handler 'ttn-handler-asia-se'. The 'アプリケーションEUI' (Application EUI) section is partially visible at the bottom, showing a list of EUIs.

myDevices Cayenneの設定



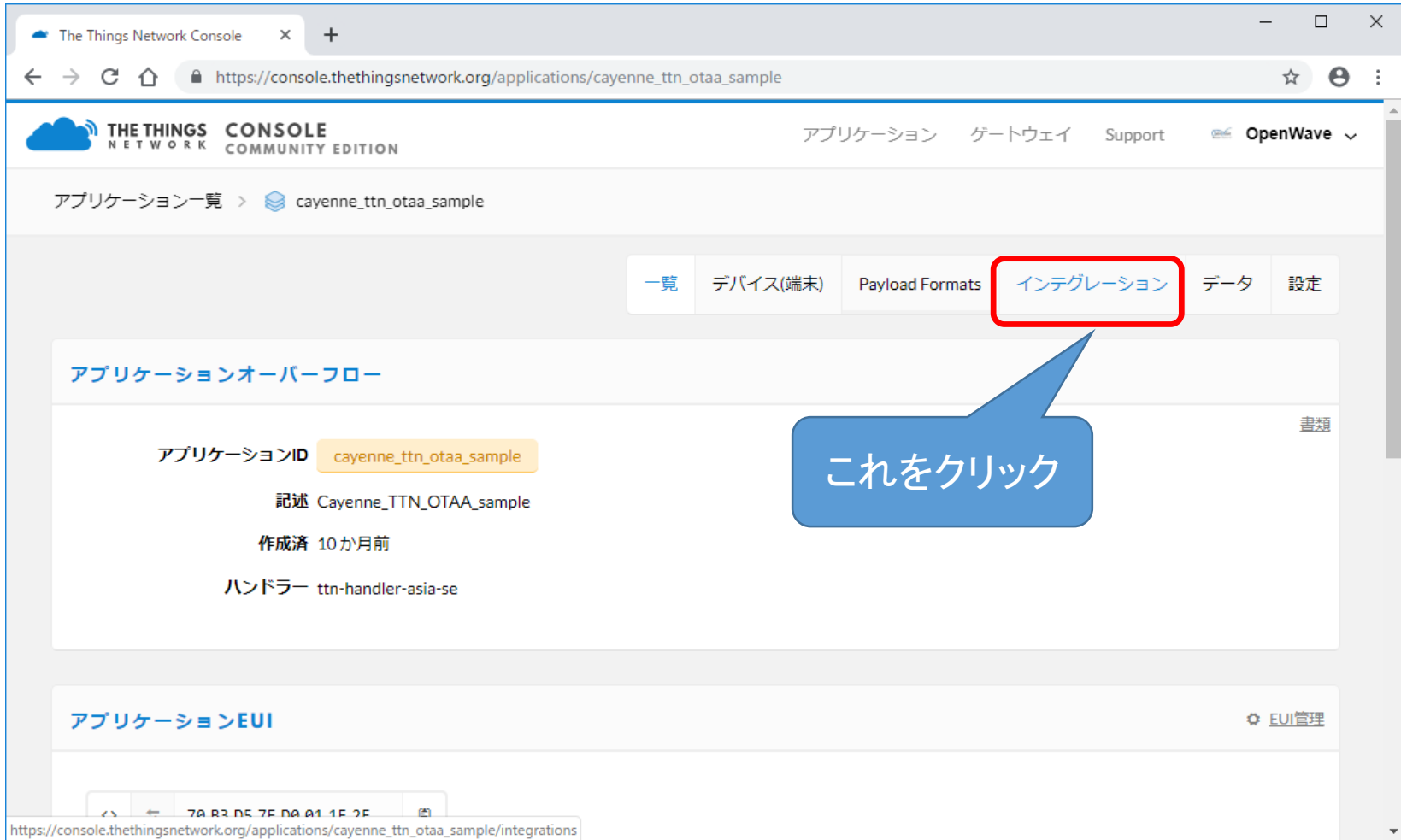
Payload FormatsにCayenne LPPを選択します。

The screenshot shows the 'The Things Network Console' interface. The breadcrumb trail is 'アプリケーション一覧 > cayenne_ttn_otaa_sample > Payload Formats'. The 'Payload Formats' tab is active. The dropdown menu for 'Payload Format' shows 'Cayenne LPP' as the selected option. A blue callout box with a pointer indicates where to click to select Cayenne LPP.

ここをクリックしてCayenne LPPを選択します。

myDevices Cayenneの設定

次に、「インテグレーション」をクリックします。



The screenshot shows the The Things Network Console interface. The browser address bar displays `https://console.thethingsnetwork.org/applications/cayenne_ttn_otaa_sample`. The page header includes the 'THE THINGS NETWORK CONSOLE COMMUNITY EDITION' logo and navigation links for 'アプリケーション', 'ゲートウェイ', 'Support', and 'OpenWave'. Below the header, the breadcrumb 'アプリケーション一覧 > cayenne_ttn_otaa_sample' is visible. A horizontal tab bar contains '一覧', 'デバイス(端末)', 'Payload Formats', 'インテグレーション', 'データ', and '設定'. The 'インテグレーション' tab is highlighted with a red rectangle. A blue callout bubble with the text 'これをクリック' (Click this) points to the 'インテグレーション' tab. The main content area shows the 'アプリケーションオーバーフロー' (Application Overview) section with details for 'cayenne_ttn_otaa_sample', including its description 'Cayenne_TTN_OTAA_sample', creation time '10 か月前', and handler 'ttn-handler-asia-se'. Below this is the 'アプリケーションEUI' (Application EUI) section with an 'EUI管理' (EUI Management) link. The bottom of the page shows a partial view of the 'Integrations' page with a table containing EUI addresses like '70 R3 D5 7F D0 01 1F 2F'.

myDevices Cayenneの設定

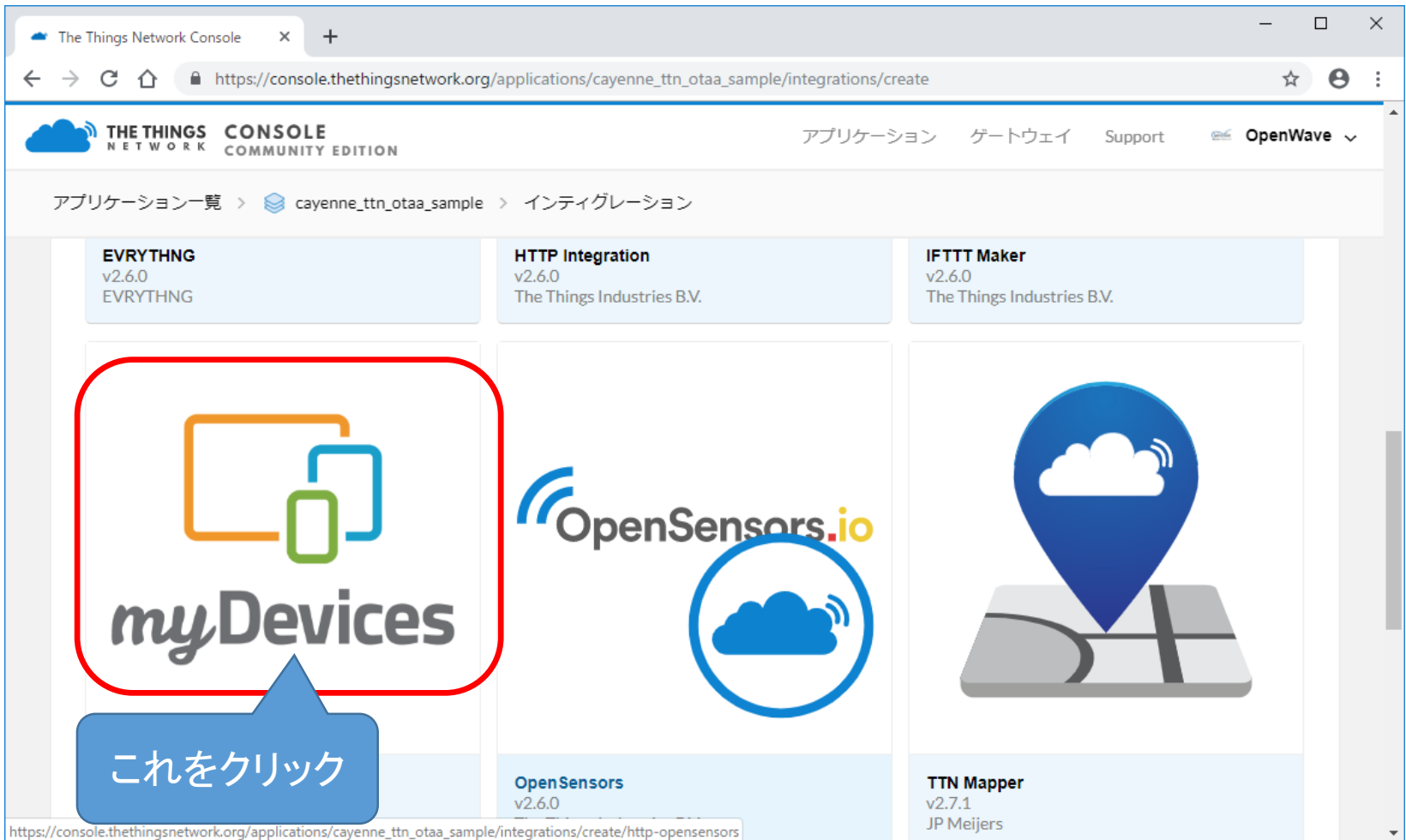
「インテグレーションの追加」をクリックします。



The screenshot shows the The Things Network Console interface. The browser address bar displays https://console.thethingsnetwork.org/applications/cayenne_ttn_otaa_sample/integrations. The page header includes the The Things Network logo, 'CONSOLE COMMUNITY EDITION', and navigation links for 'アプリケーション', 'ゲートウェイ', 'Support', and 'OpenWave'. The breadcrumb trail indicates the current location: 'アプリケーション一覧 > cayenne_ttn_otaa_sample > インティグレーション'. A tabbed interface at the top allows switching between '一覧', 'デバイス(端末)', 'Payload Formats', 'インテグレーション' (selected), 'データ', and '設定'. The 'インティグレーション' section features a '+ インテグレーションの追加' button, which is highlighted with a red rectangle. Below this, there are two integration options: 'MyDevices' and 'HTTP Integration'. A blue callout bubble with the text 'これをクリック' points to the red-highlighted button. At the bottom of the page, a footer message reads: 'あなたはネットワークにいます。さあ一緒に構築しましょう！ - The Things Network'.

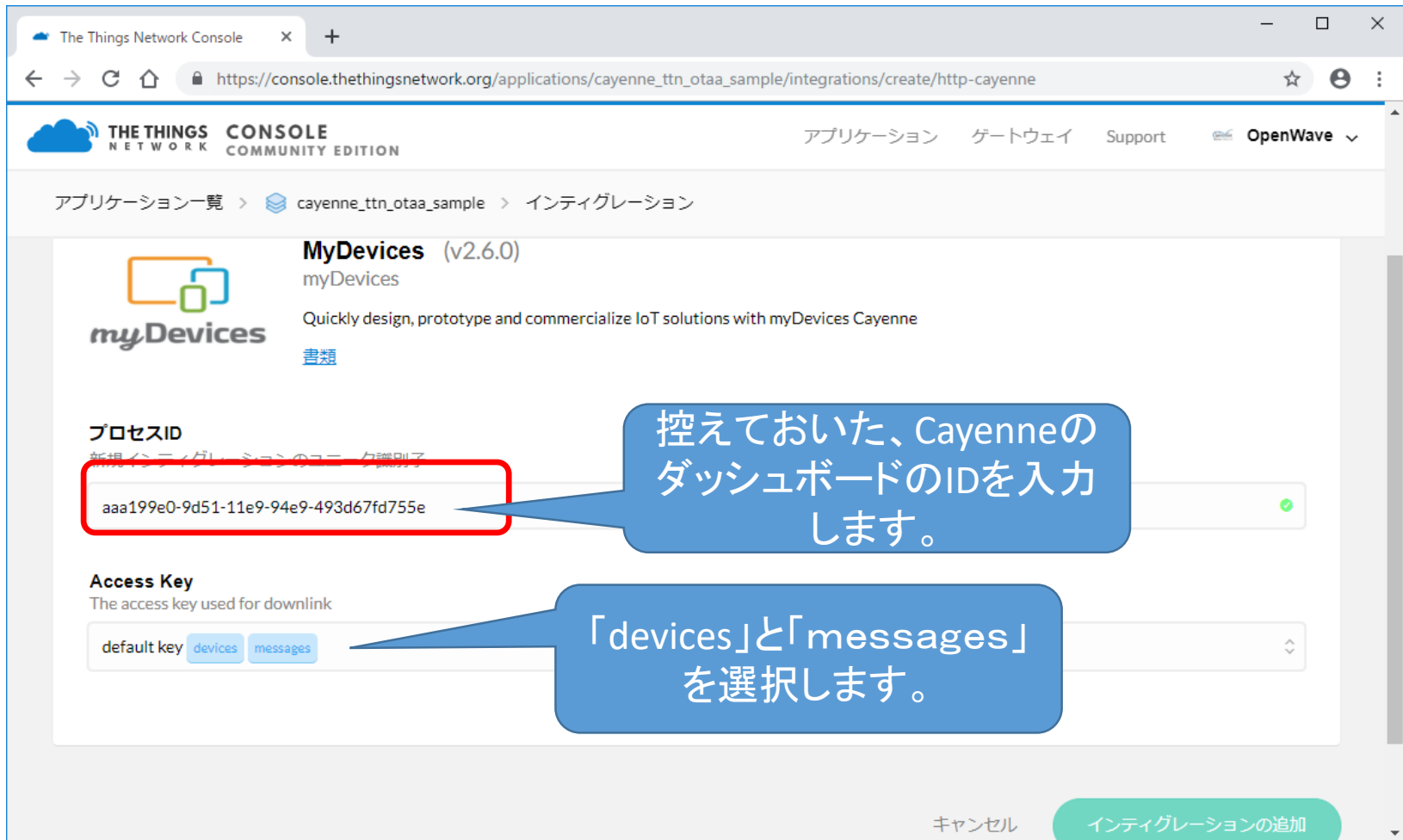
myDevices Cayenneの設定

「myDevices」をクリックします。



myDevices Cayenneの設定

Cayenneの設定を追加します。



The Things Network Console

https://console.thethingsnetwork.org/applications/cayenne_ttn_otaa_sample/integrations/create/http-cayenne

THE THINGS NETWORK CONSOLE COMMUNITY EDITION

アプリケーション ゲートウェイ Support OpenWave

アプリケーション一覧 > cayenne_ttn_otaa_sample > インティグレーション

MyDevices (v2.6.0)
myDevices
Quickly design, prototype and commercialize IoT solutions with myDevices Cayenne
[書類](#)

プロセスID
新規 インティグレーションのユニーク識別子
aaa199e0-9d51-11e9-94e9-493d67fd755e

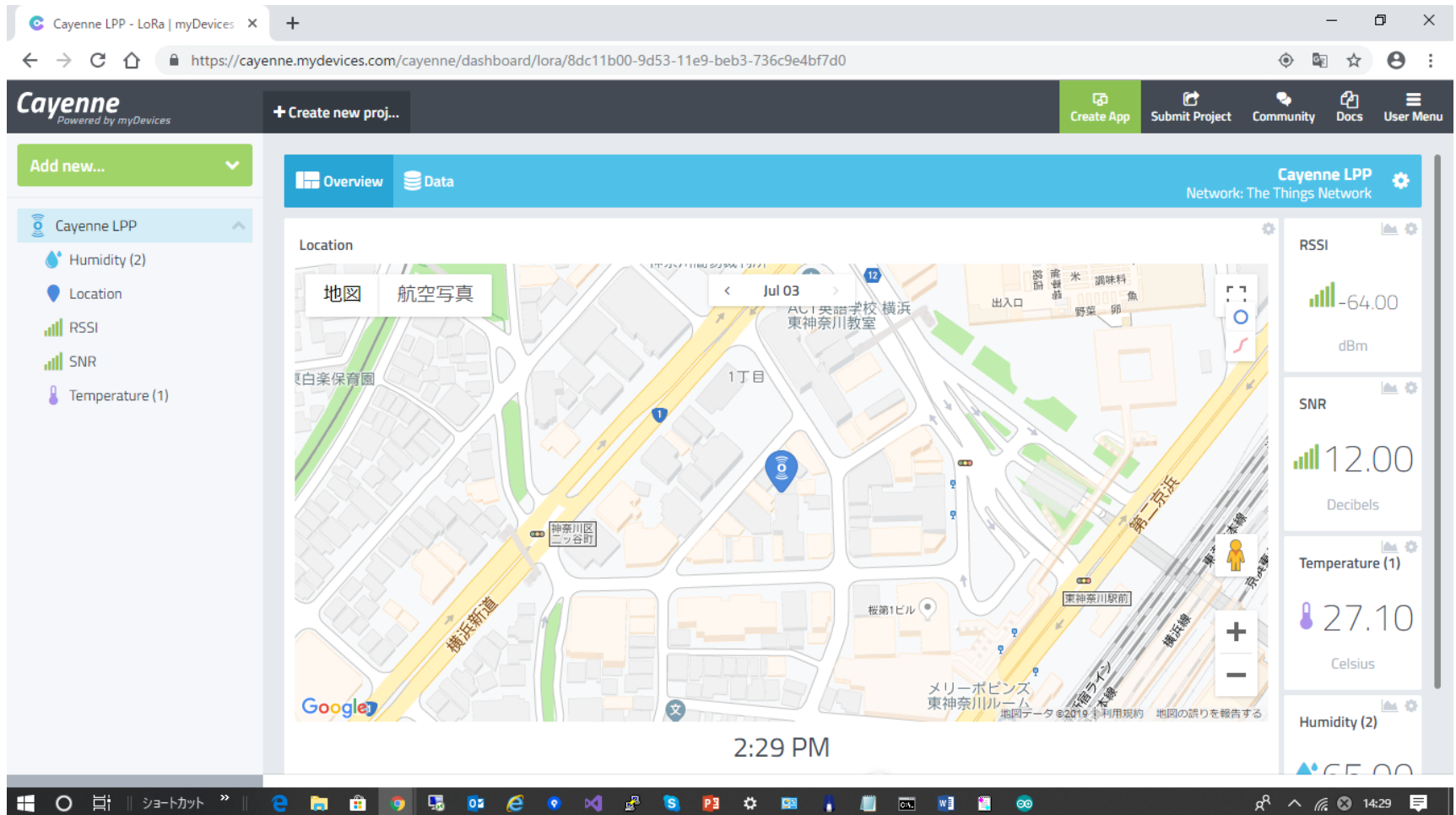
Access Key
The access key used for downlink
default key devices messages

キャンセル インティグレーションの追加

myDevices Cayenneの設定



Cayenneを開くと、温度や湿度などの情報が表示されます。



お疲れ様でした！！