

# RL78 LoRaWAN® Sensor Demo チュートリアル

## セットアップ・オペレーション方法

28<sup>TH</sup> DEC 2022

MCP-AA-22-0058-2

ルネサス エレクトロニクス株式会社  
I O T ・ インフラ事業本部 汎用M C U事業部

### RFトランシーバご使用上の注意事項:

国際規格および国内法規の規定により、無線レシーバおよびトランスミッタの使用に規制があります。使用する国の規格、法規を順守のうえご使用ください。

本資料で紹介する評価環境は、日本の電波法の技適は取得していません。日本でご使用される場合は、電波暗室等でご使用下さい。

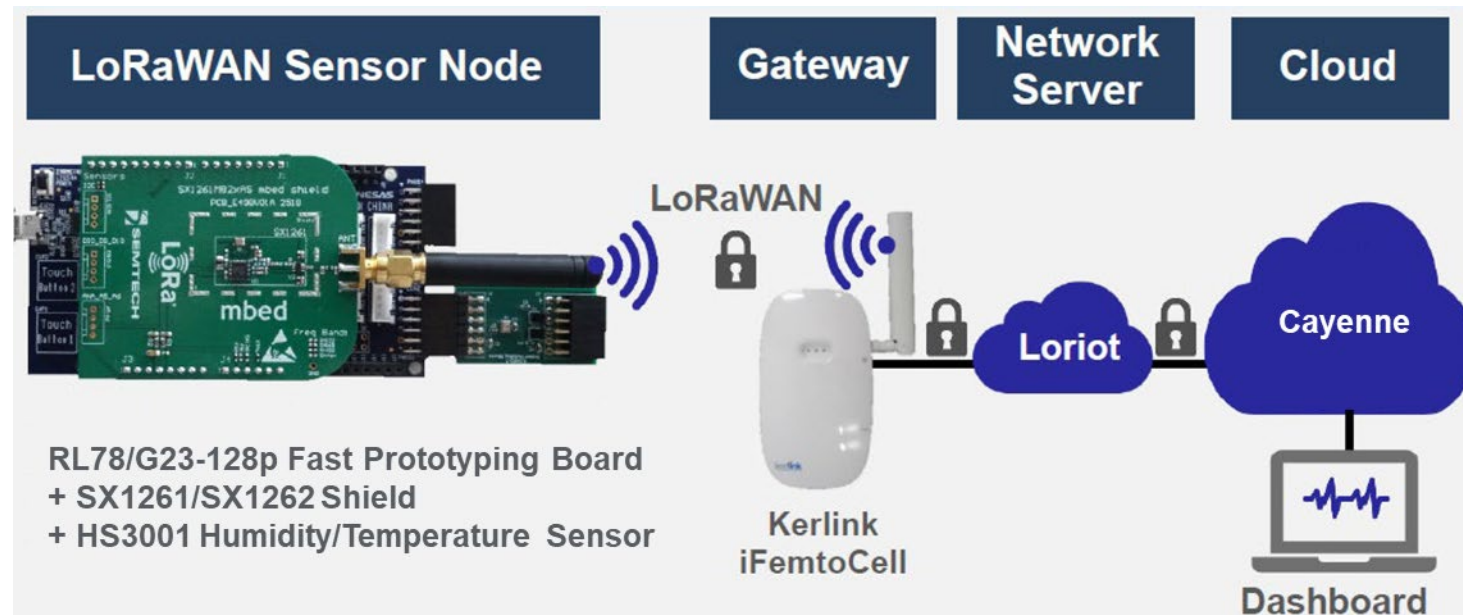
# 目次

---

- LoRaWAN®の特徴
- 必要な機器
- LoRaWAN®エンドノードのセットアップ
- LoRaWAN®ゲートウェイと LoRaWAN®ネットワークのセットアップ
- ネットワークサーバへのエンドノードのセットアップ
- LoRaWAN® Sensor Demoの操作方法

# 概要

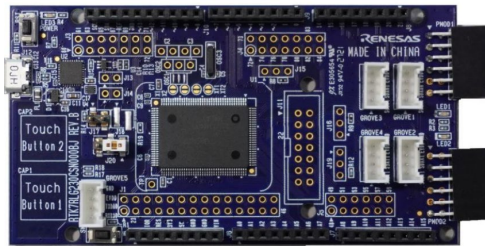
- このチュートリアルでは、LoRaWAN®を利用したIoTアプリケーションを体験するために、RL78 LoRaWAN® Sensor Demoのセットアップと操作の方法について説明します。
- このデモでは、ルネサス提供のRL78/G23用LoRaWAN®エンドノードソフトウェアを利用して、センサーデータをLoRaWAN®無線ネットワーク経由でクラウドに送り、クラウド上で可視化することができます。
- LoRaWAN®のエコシステムを利用することで、容易に無線ネットワークを構築し、IoTアプリケーションを実現できます。



# 必要な機器

## RL78/G23-128p Fast Prototyping boardを使用する場合

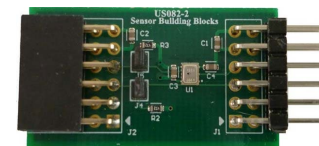
- RL78/G23-128p Fast Prototyping Board (RTK7RLG230CSN000BJ)([https://www.renesas.com/rl78g23-128p\\_fpb](https://www.renesas.com/rl78g23-128p_fpb))
- Semtech SX1261 Shield (<https://www.semtech.com/products/wireless-rf/lora-transceivers/sx1261>) or Semtech SX1262 Shield (<https://www.semtech.com/products/wireless-rf/lora-transceivers/sx1262>)
- Relative Humidity Sensor Pmod™ Board (US082-HS3001EVZ)(<https://www.renesas.com/jp/ja/products/sensor-products/humidity-sensors/us082-hs3001evz-relative-humidity-sensor-pmod-board-renesas-quick-connect-iot>)
- Kerlink Wirnet iFemtoCell (<https://www.kerlink.com/product/wirnet-ifemtocell>)
- Micro USB (USB A-Micro B) Cable



RL78/G23-128p Fast Prototyping Board  
(RTK7RLG230CSN000BJ)



Semtech SX1261 Shield



Relative Humidity  
Sensor Pmod™ Board  
(US082-HS3001EVZ)



Kerlink  
Wirnet iFemtoCell

# 購入の参考情報

## Semtech SX1261/SX1262 シールドと、Kerlink Wirnet iFemtoCell (LoRaWAN®ゲートウェイ)の追加情報

### ▪ Semtech SX1261 /SX1262 シールド

| 地域 | 製品型番                | 説明  |
|----|---------------------|---|
| EU | <b>SX1261MB2BAS</b> | SX1261 @868MHZ MBED SHIELD ; +14dBm, XTAL |
| US | <b>SX1262MB2CAS</b> | SX1262 @915MHZ MBED SHIELD ; +22dBm, XTAL |

- 他の地域: SX1261は最大+15 dBmを送信できます。SX1262は最大+22 dBmを送信できます。まず、国の送信電力制限で選択してください。日本はSX1261を選択してください。わからない場合は、実演目的でSX1261を選択することをお勧めします。

### ▪ Kerlink Wirnet iFemtoCell (LoRaWAN®ゲートウェイ)

| レファレンス       | 説明                               | 周波数帯         |
|--------------|----------------------------------|--------------|
| PDTIOT-IFE00 | <b>Wirnet iFemtoCell 868 MHz</b> | 863-874.4MHz |
| PDTIOT-IFE01 | <b>Wirnet iFemtoCell 915 MHz</b> | 902-928MHz   |
| PDTIOT-IFE02 | <b>Wirnet iFemtoCell 923 MHz</b> | 915-928MHz   |

### 認証

| 868   | 915  | 923   |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Europe</li><li>• Turkey</li><li>• India</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• USA</li><li>• Canada</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Australia</li><li>• New-Zealand</li><li>• Singapore</li><li>• Argentina</li><li>• Brazil</li><li>• Taiwan</li><li>• South Korea</li><li>• Japan</li><li>• Hong-Kong</li><li>• Malaysia</li><li>• Indonesia</li><li>• Vietnam</li><li>• Thailand</li><li>• Philippines</li></ul> |

情報:

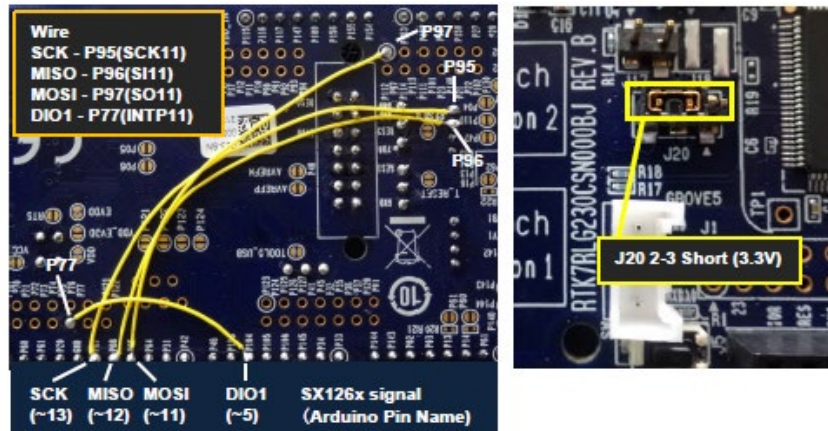
[https://lora-alliance.org/lora\\_products/kerlink-wirnet-ifemtocell/](https://lora-alliance.org/lora_products/kerlink-wirnet-ifemtocell/)

# LoRaWAN®エンドノードのセットアップ

# LoRaWAN®エンドノードのセットアップ(1)

## ハードウェアのセットアップ RL78/G23-128p Fast Prototyping Boardを使用する場合

### 1) 配線の追加と電源供給設定の変更



#### ステップ1:

SX126xのSCK,MISO,MOSI, DIO1とRL78/G23のSCK11,SI11,SO11, INTP11を配線します。

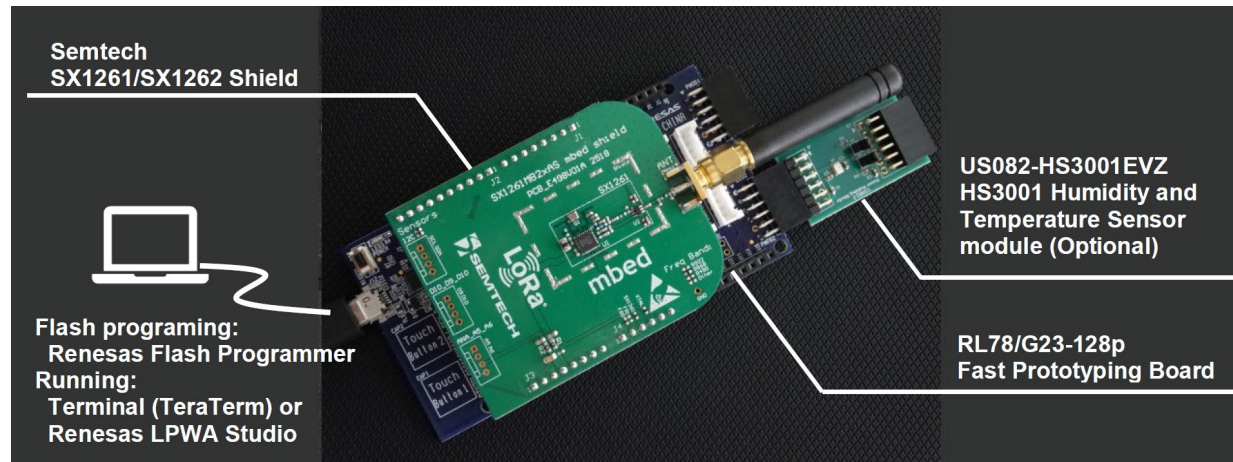
#### ステップ2:

電源供給を選択するヘッダ(J20)をデフォルトの5V(1-2ショート)から3.3V(2-3ショート)に変更します。

#### ステップ3:

SX126xシールドを接続します。PMOD2コネクタには、S082-HS3001EVZを接続します。

### 2) ボードとケーブルの接続



# LoRaWAN®エンドノードのセットアップ(1)

## LoRaWAN® Sensor Demoソフトウェアのフラッシュへの書き込み

---

- LoRaWAN(R)-Sensor Demo Packageを以下のサイトからダウンロードしてください

- RL78/G23, RL78/G14 LoRaWAN(R)-Sensor Demo Package

<https://www.renesas.com/jp/ja/document/scd/rl78g23-rl78g14-lorawan-sensor-demo-rev210?language=en&r=1245206>

- RL78/G23-128p Fast Prototyping Boardにプログラムを書き込んでください

- Renesas Flash Programmer (RFP)をダウンロードしてください

RFP はV3.08.3以上が必要です

<https://www.renesas.com/rfp>

- RFPでLoRaWAN® Sensor Demoソフトウェアをフラッシュに書き込んで下さい

RL78/G23-128p Fast Prototyping Board に以下のファイルを書き込んでください (詳細は次のスライドを参照)

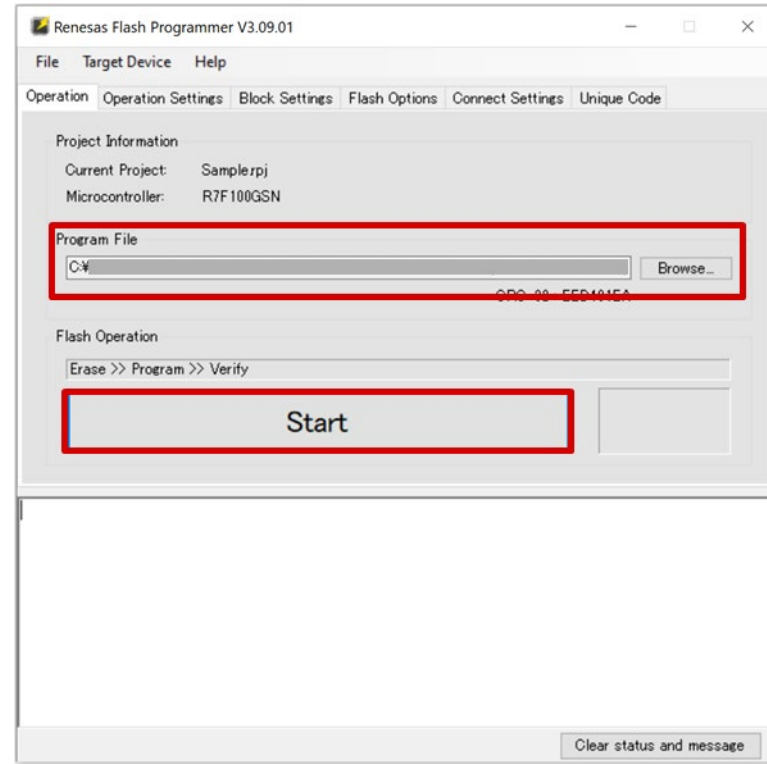
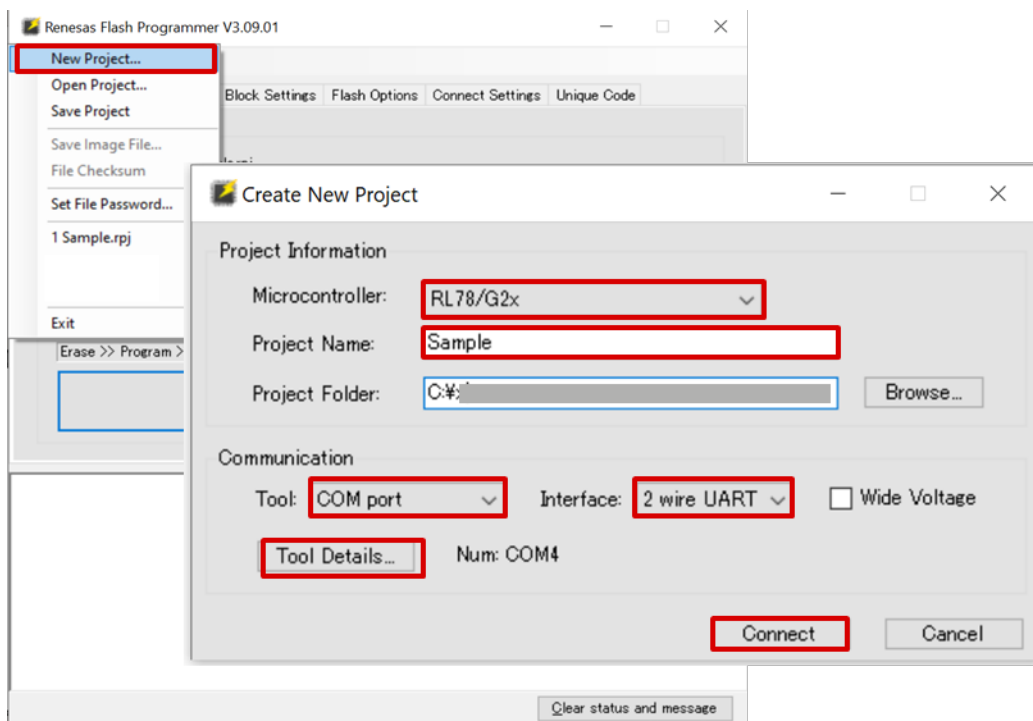
`samples¥project¥e2studio¥rl78g23-128pfpb_sx126x¥LoRaSensorSample¥DefaultBuild¥LoRaSensorSample.mot`



# LoRaWAN®エンドノードのセットアップ(2)

## LoRaWAN® Sensor Demoソフトウェアのフラッシュへの書き込み

1. New Projectを選択.
2. MicrocontrollerでRL78/G2xを選択
3. Project Nameにプロジェクト名を入力
4. ToolでCOM port、Interfaceで2 wire UARTを選択
5. Tool Detailsをクリックし、COMポート番号を選択
6. Connectをクリック
7. Program Fileでソフトウェアのファイル (LoRaSensorSample.mot)を選択
8. Startをクリック



# LoRaWAN<sup>®</sup>ゲートウェイとLoRaWAN<sup>®</sup> ネットワークサーバのセットアップ

# LoRaWAN®ゲートウェイのセットアップ (1)

## ターミナルソフトウェア(SSH)によるKerlink社LoRaWAN®ゲートウェイへのログイン

### ■ セットアップのために必要なGateway情報

iFemtoCellの場合、個別情報は下記になります。

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Board ID                           | xxxxxx <b>012345</b>                      |
| Host name                          | klk-wifc- <b>012345</b>                   |
| MAC ADDR                           | XX:XX:XX:XX:XX:XX                         |
| Default password<br>Username: root | pdmk- <b>012345</b><br>(Board IDの下位6桁の数字) |



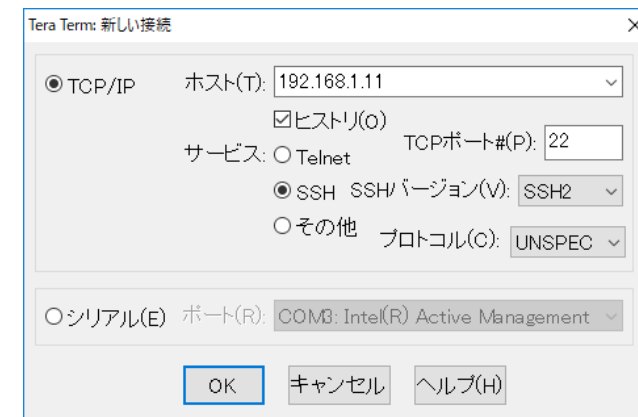
ゲートウェイの裏面のラベル

### ■ ゲートウェイにログインします

- ゲートウェイをLAN環境に接続します
- Windowsのコマンド・プロンプトから” arp -a “ コマンドを実行します。MACアドレスからゲートウェイを特定して、DHCPサーバから付与されたゲートウェイのIPアドレスを確認します。
- TeraTermを利用して、SSHで確認したIPアドレス(例: 192.168.1.11)に接続し、ログインします。Login名: “root”, Password: 上記のDefault password

### ■ 類似情報

- <https://www.thethingsnetwork.org/docs/gateways/kerlink/ifemtocell/>



# LoRaWAN®ゲートウェイのセットアップ (2)

## Kerlink社LoRaWAN® GatewayにLoriot社ソフトウェアをインストール

### ▪ Kerlink社ゲートウェイにLORIoT社iFemtocell用ソフトウェアをインストールします

- ゲートウェイにログイン後、以下のコマンドを入力

```
cd /tmp
```

使用するLORIoTサーバー名に変更してください

```
wget https://ap2.loriot.io/home/gsw/loriot-kerlink-ifemtocell-kerlink_femtocell-SPI-0-latest.sh -O loriot-install.sh
```

```
chmod +x loriot-install.sh
```

```
./loriot-install.sh -f -s ap2.loriot.io
```

- リブートのため、以下のコマンドを入力

```
reboot
```

リストからソフトウェアをダウンロードまたは使用する場合は、EULAに同意が必要です。

<https://loriot.io/terms-of-service.html>

# LORIoT LoRaWAN® ネットワークサーバ

<https://loriot.io/index.html#loriot-network-server>

- LORIoT ネットワークサーバには3つのプランがあります。このチュートリアルでは、COMMUNITY PUBLIC NETWORK SERVERを使用します。

|                                    | <b>COMMUNITY PUBLIC NETWORK SERVER</b><br>13 Worldwide Community Public Servers<br><br>Public LoRaWAN® servers on-demand including <b>FREE connectivity</b> .<br><br>Ideal for Academic/Development/Proof-of-concept/Small-scale/non-critical. | <b>PROFESSIONAL PUBLIC SERVER</b><br>Professional Network Server for production services<br><br>Professional LoRaWAN® network servers with 99.9% SLA and built-in redundancy.<br><br>Guaranteed network infrastructure to deploy PoC and commercial services. | <b>PRIVATE NETWORK SERVER</b><br>Full-featured enterprise-grade Network Server<br><br>Private cloud or on-premise network server deployment.<br><br>Carrier-grade solution for network operator and large-scale production services. |
|------------------------------------|--|---|--|
| <b>Unlimited User Accounts</b>     | Exclusive  | Inclusive   | Inclusive  |
| <b>Unlimited Applications</b>      | Exclusive  | Inclusive   | Inclusive  |
| <b>Unlimited gateways</b>          | Exclusive  | Inclusive   | Inclusive  |
| <b>Unlimited Messages</b>          | Inclusive  | Inclusive   | Inclusive  |
| <b>Multitenancy</b>                | Exclusive  | Inclusive   | Inclusive  |
| <b>Included Gateways</b>           | unlimited Gateways FREE  | Unlimited   | Unlimited  |
| <b>Included Devices</b>            | 30 Devices FREE  | Device connectivity packages available  | <a href="#">Contact us</a>   |
| <b>Service Level Agreement</b>     | Exclusive  | 99.9%   | Inclusive  |
| <b>Cloud Deployment</b>            | Worldwide - 13 Regional Servers  | Worldwide Professional Servers  | Available Worldwide  |
| <b>On-Premise Deployment</b>       | —  | Exclusive   | Inclusive  |
| <b>LoRaWAN® Network Operator</b>   | Exclusive  | Exclusive   | Inclusive  |
| <b>White Label + Custom Domain</b> | —  | —   | Inclusive  |
| <b>Technical support</b>           | Basic  | Inclusive   | Inclusive  |
| <b>Test Server</b>                 | —  | —   | Inclusive  |
| <b>Pricing</b>                     | <b>FREE</b>  | <a href="#">See the plans</a>   | <a href="#">Contact us</a>   |

# LoRaWAN® ネットワークサーバのセットアップ(1)

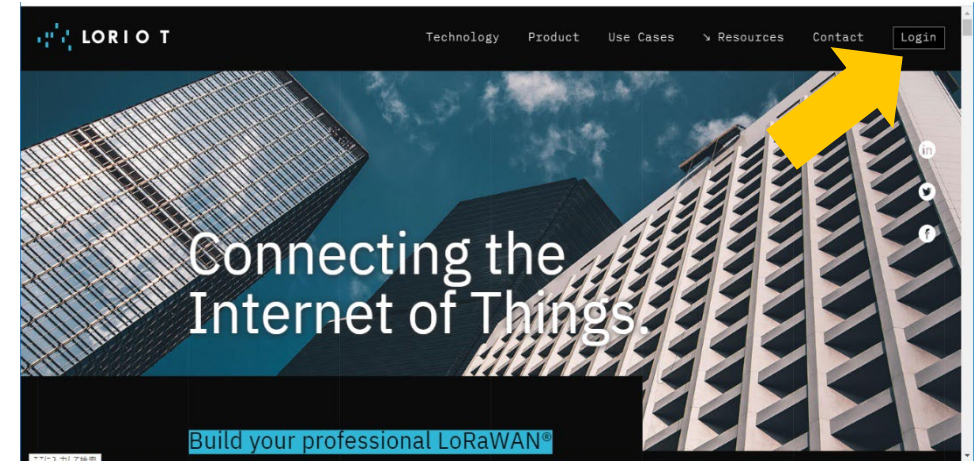
## ウェブブラウザ (LORIoT)

### ■ LORIoT アカウントを作成します














- <https://www.loriot.io/login.html>にアクセス
- 現在地に近いサーバーを選択  
(例：Tokyo, Japanを選択)
- Register a new accountをクリック

※ ウェブブラウザは、Google chrome, Firefox または Microsoft edgeをご使用ください。

<https://www.loriot.io/>



<https://www.loriot.io/login.html>

| EUROPE & AFRICA   |                     |   | ASIA / PACIFIC  |                     |                                   | AMERICAS  |                     |                                   |
|---|---------------------|---|---|---------------------|-----------------------------------|---|---------------------|-----------------------------------|
| SERVER  | LOCATION            |   | SERVER  | LOCATION            |                                   | SERVER  | LOCATION            |                                   |
|  | <a href="#">EU1</a> | <a href="#">Frankfurt, Germany</a>      |  | <a href="#">AP1</a> | <a href="#">Singapore</a>         |  | <a href="#">US1</a> | <a href="#">California, USA</a>   |
|  | <a href="#">EU2</a> | <a href="#">Amsterdam, Netherlands</a>  |  | <a href="#">AU1</a> | <a href="#">Sydney, Australia</a> |  | <a href="#">US2</a> | <a href="#">New York, USA</a>     |
|  | <a href="#">EU3</a> | <a href="#">Madrid, Spain</a>           |  | <a href="#">CN1</a> | <a href="#">Shenzhen, China</a>   |  | <a href="#">SA1</a> | <a href="#">Sao Paulo, Brazil</a> |
|  | <a href="#">UK1</a> | <a href="#">London, United Kingdom</a>  |  | <a href="#">AP2</a> | <a href="#">Tokyo, Japan</a>      |   |                     |                                   |
|  | <a href="#">AF1</a> | <a href="#">Cape Town, South Africa</a> |  | <a href="#">AP3</a> | <a href="#">Mumbai, India</a>     |   |                     |                                   |

LORIoT

Email

Password

Log In

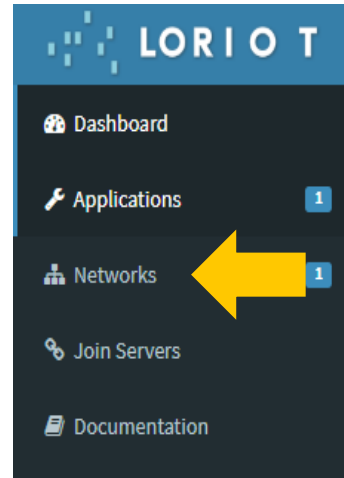
Reset password Register a new account

# LoRaWAN®ネットワークサーバのセットアップ°(2)

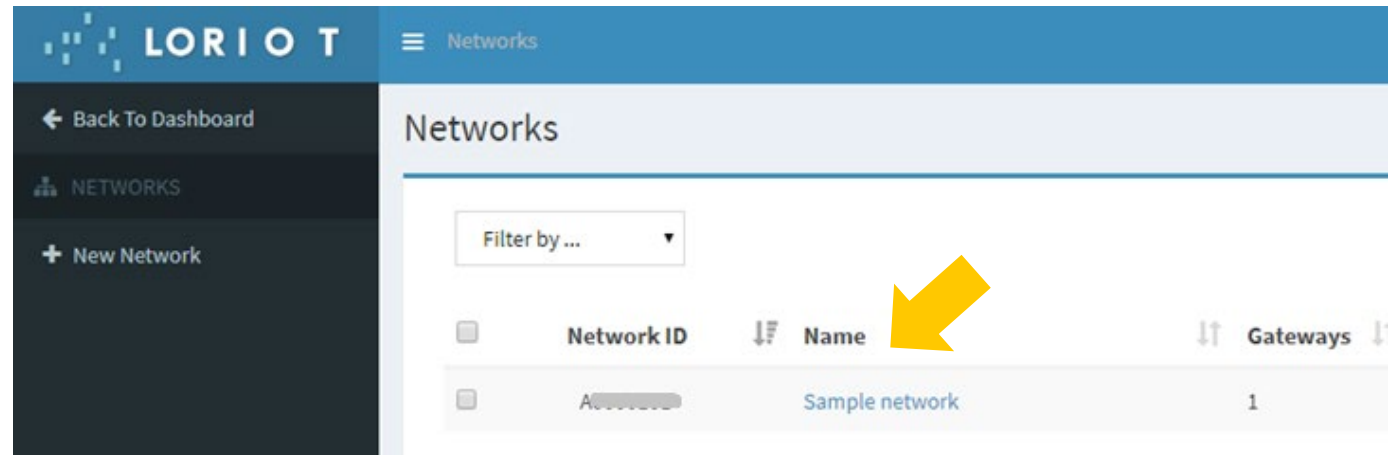
## ウェブブラウザ (LORIoT)

- ゲートウェイを追加します

- Dashboard → Networksをクリック



- Sample networkをクリック

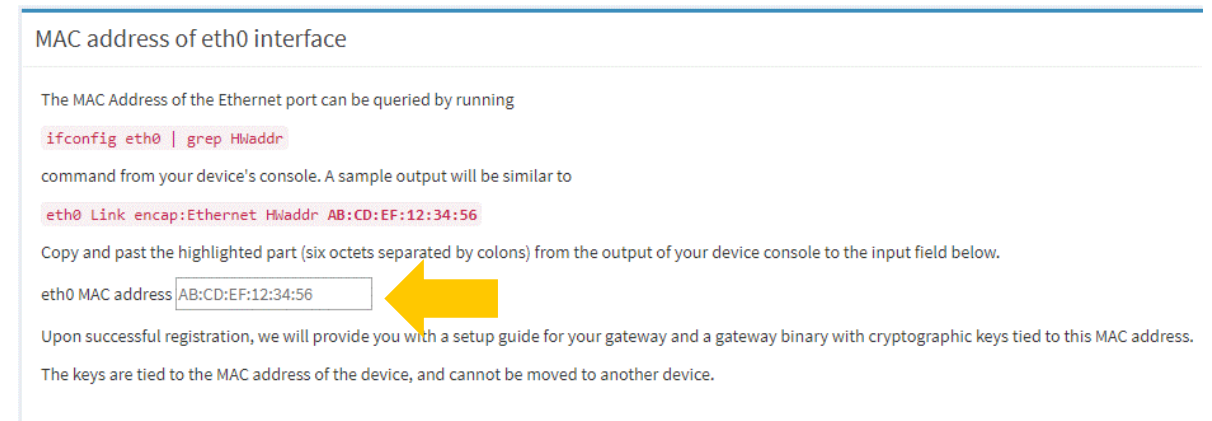
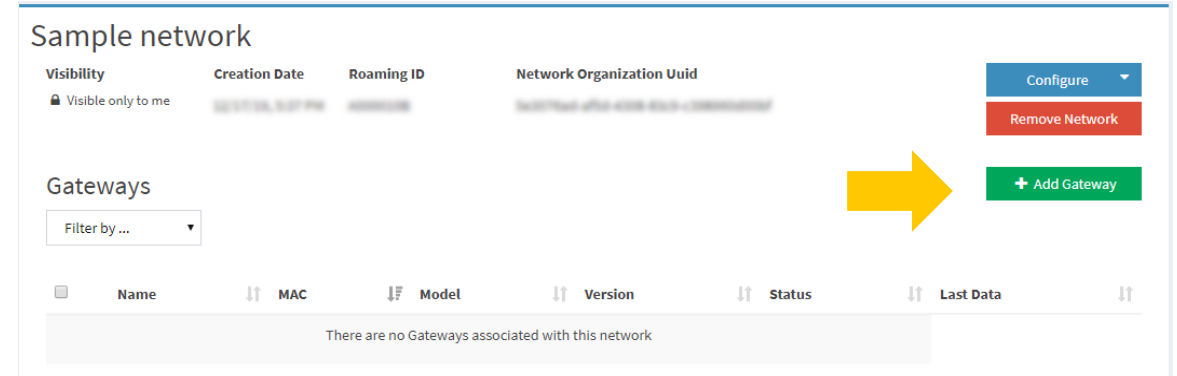


# LoRaWAN®ネットワークサーバのセットアップ(3)

## ウェブブラウザ (LORIoT)

### Gatewayを登録します

- “+Add Gateway”をクリック
- “Kerlink iFemtocell”を選択
- eth0 MAC address にGateway MAC ADDR を設定
- Gateway LocationにGatewayの位置を設定
- “Register Kerlink iFemtoCell gateway”をクリック





# LoRaWAN® ネットワークサーバのセットアップ(4)

## ウェブブラウザ (LORIoT)

### Regionを設定します

- ConfigurationのRegion をクリックします
- Region Codeを選択します  
例:

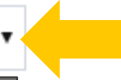
- Europa: EU863-870
- US: US902-928
- JAPAN: AS923

Antennas

Region

- CN779-787
- CN470-510
- US902-928
- AU915-928
- AS923
- EU863-870
- KR920-923
- EU433
- IN865-867
- GLOBAL
- IL915
- RU864-870



他の地域のRegion Codeについては、下記をご参照ください。

Global Frequency Plans

<https://docs.loriot.io/display/LNS/Global+Frequency+Plans>

# LoRaWAN® ネットワークサーバのセットアップ(5)

## ウェブブラウザ (LORIoT)

### ▪ Channel Plansを設定します


- “- Remove Plans”をクリック
- “+Add Band”をクリック
- Channel Planを選択

例:

- Europe: EU868
  - US: US915\_CH8\_15
  - JAPAN: AS923-1
- “Restart”をクリック

注) Gatewayがオンライン状態でない場合、Restartは表示されません。

| ID | Tx Gain | Channel Plans |       |
|----|---------|---------------|-------|
| 0  | 0       | Change TX     | EU868 |

 + Add Band  
- Remove Plans

#### Region: EU863-870

EU868  
EU868\_RX2SF9

▼ ✓ ✕

#### Region: US902-928

US915\_CH0\_7  
US915\_CH0\_15  
US915\_CH8\_15  
US915\_CH16\_23  
US915\_CH24\_31  
US915\_CH32\_39  
US915\_CH40\_47  
US915\_CH48\_55  
US915\_CH56\_63  
US915\_Default

US915\_ ▼ ✓ ✕

#### Region: AS923

AS923-1  
AS923-1b  
AS923-2  
AS923-3  
AS923-4

AS923- ▼ ✓ ✕

Restart 

他の地域のChannel Planについては、下記をご参照ください。  
Supported Frequency Plans  
<https://docs.loriot.io/display/LNS/Supported+Frequency+Plans>

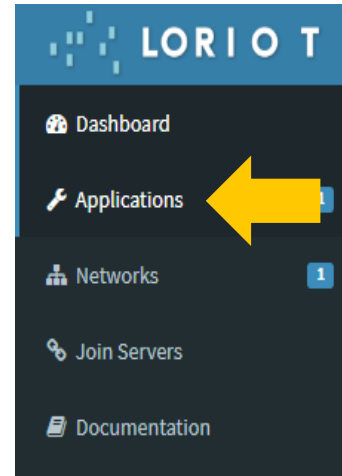
# LoRaWAN®ネットワークサーバへの エンドノードの登録

# LoRaWAN®ネットワークサーバへのエンドノードの登録(1)

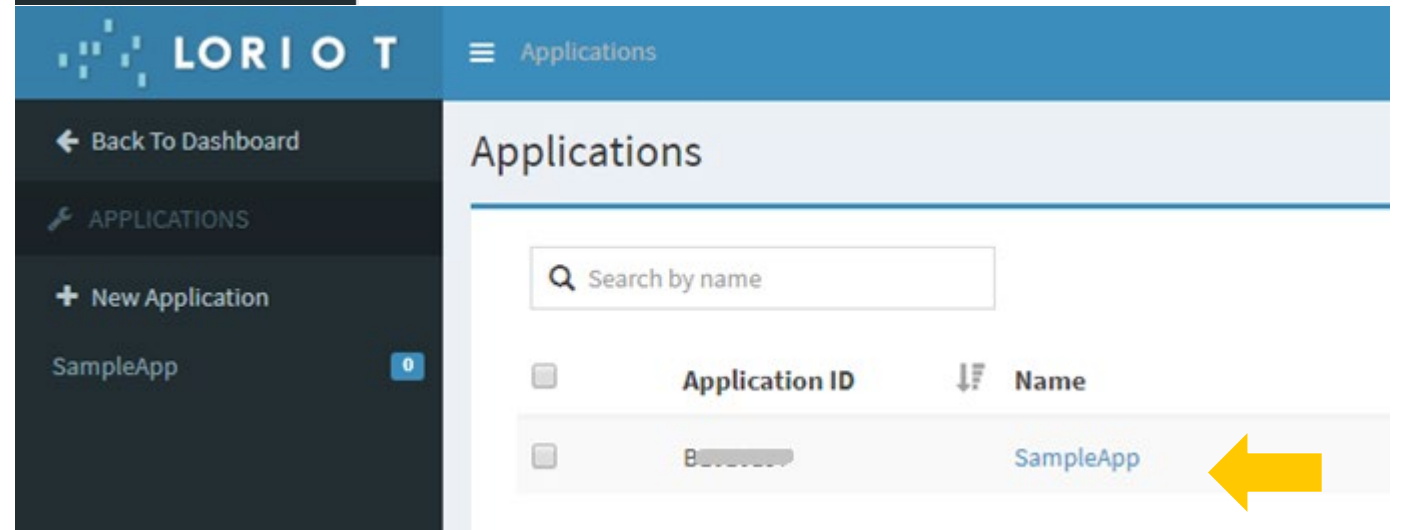
## ウェブブラウザ (LORIoT)

### ▪ Deviceを追加します

- Dashboard→ Applicationsをクリック



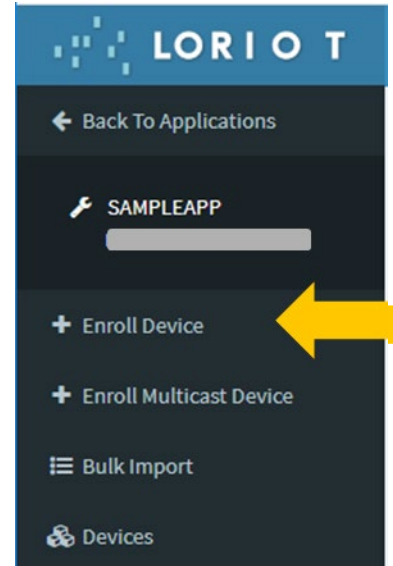
- SampleAppをクリック



# LoRaWAN®ネットワークサーバへのエンドノードの登録(2)

## ウェブブラウザ (LORIoT)

- Enroll Deviceをクリックします



# LoRaWAN®ネットワークサーバへのエンドノードの登録(3)

## ウェブブラウザ (LORIoT)

Device EUIについて、  
48ビットMACアドレスの真ん中に  
FF:FEを入れて、64ビットDevice EUI  
にして利用します。

### ▪ Title, Device EUI, Application EUI, and Application EUI を入力します

- Title=demo5
- Device EUI=xxxxxxFFFExxxxxx xxxxxx を設定
- Application EUI= 0123456701234567
- Application Key=5555555555555555AAAAAAAAAAAAAAAA  
(例:5を16個、Aを16個)

### ▪ Enrollをクリックします

MACアドレス：  
MACアドレスをお持ちでない場合、IEEEから購入  
することができます。または、MACアドレスが書  
き込まれたEEPROMを購入することもできます。

LORIoT

Applicati... > SampleApp > Enroll De...

### Enroll A New Device

LoRaWAN® Version: LoRaWAN® 1.0.x

Enrollment Process: OTAA

Location:  DISABLED  ENABLED

You can define coordinates for static devices enabling this option.

Details

Title:

Description:

Device EUI: DevEUI (16 hex digits)

Join EUI: JoinEUI (16 hex digits)

Application Key: APPKEY (32 hex digits)

Device Profile:

Create Another

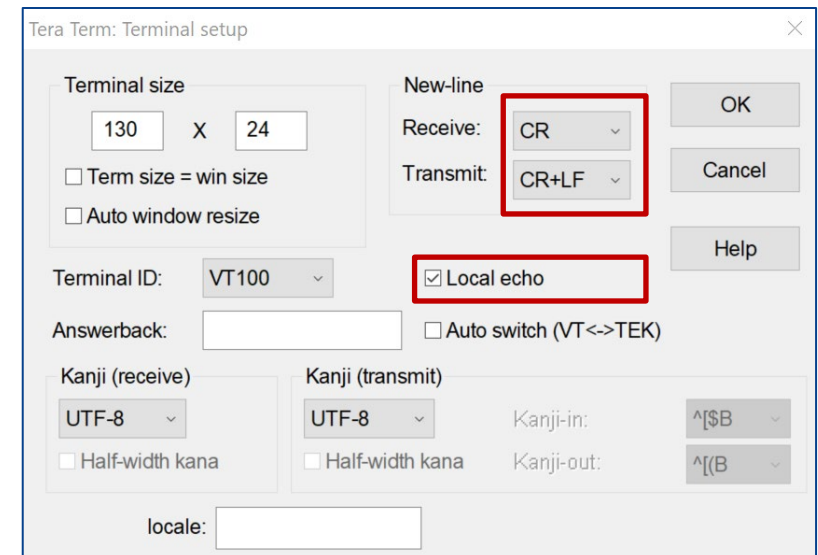
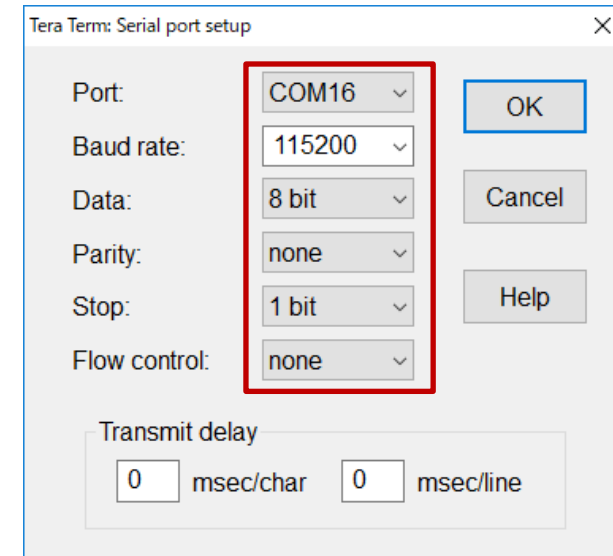
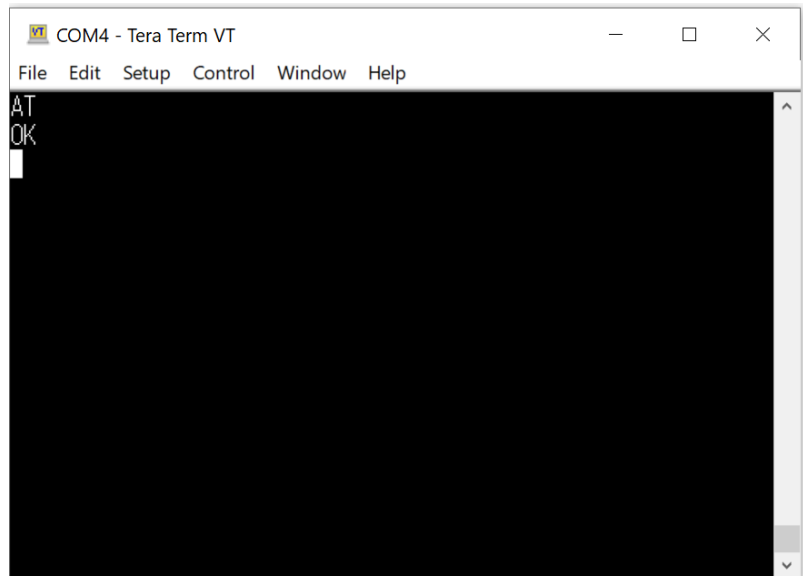
# LoRaWAN<sup>®</sup> Sensor Demoの操作方法

# LoRaWAN<sup>®</sup>エンドノードの操作方法(1)

## エンドノードをターミナルソフトウェアで実行

### ■ UARTの接続確認

- ターミナルソフトウェアでPCと接続
- シリアルターミナル設定は右図参照 (Portは接続ポート)
- コントロール確認のためにATを入力し、OKが返ることを確認





# LoRaWAN®エンドノードの操作方法(2)

## エンドノードの設定方法

### ■ 設定例

ターミナルソフトウェアで、以下のコマンドを入力します

#### 1. LoRaWAN®のパラメータをATコマンドで設定します

```
AT+REGION=X ← X: 0, 1, 6 // Region: 0:EU868, 1:US915(*Note1), 6:AS923-Group1
AT+CLASS=0 // Class A
AT+ACTMODE=1 // Activation: OTAA
AT+DEVEUI=XXXXXXXXXXXXXXXX // DevEUI
AT+APPEUI=0123456701234567 // AppEUI
AT+APPKEY=5555555555555555AAAAAAAAAAAAAAAA // AppKey
AT+SAVE // Save settings
```

Note1: チャンネルプランがUS915\_CH8\_15の場合、AT+SAVEを入力するまでに以下のコマンドを入力してください  
AT+CHDEFMASK=FF00,0000,0000,0000,0002

#### 2. センサーデモのパラメータをATコマンドで設定します

```
AT+SENSOR=60,60,1 // Set parameters (*Note2)
AT+SAVE // Save settings to data flash
AT+RESET=1 // Auto start after reset
```

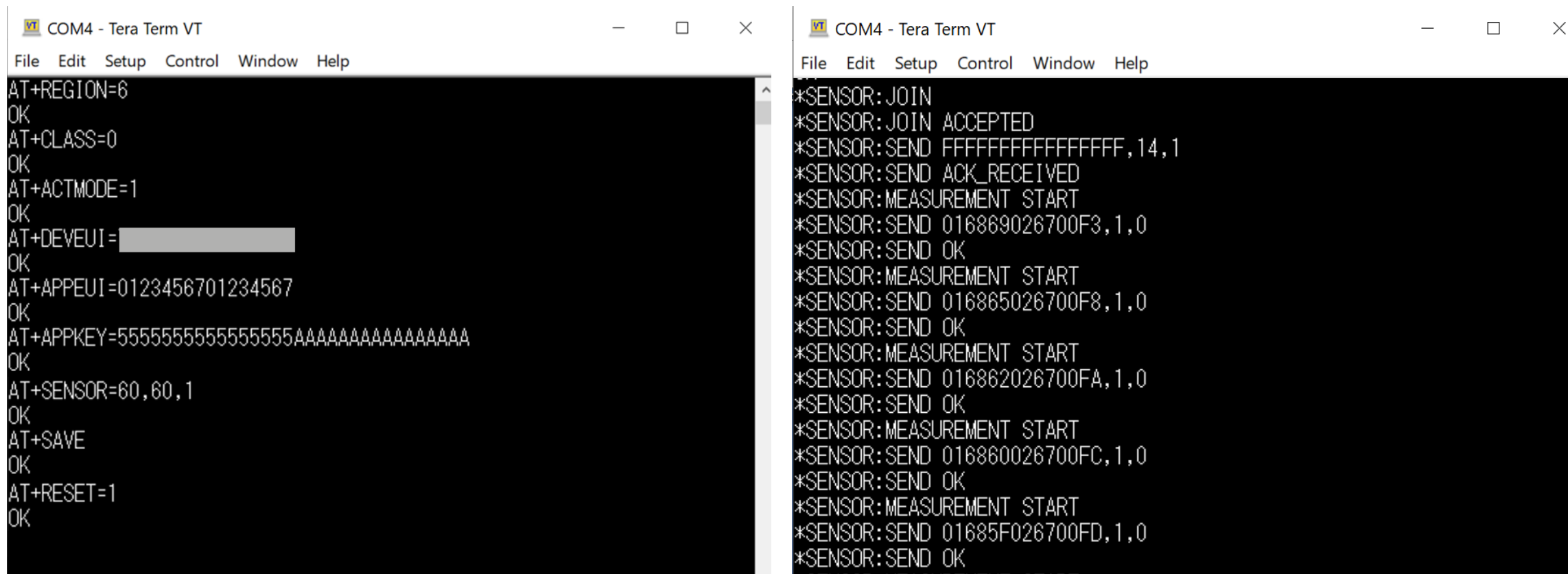
Note2: AT+SENSOR=REJOIN,MEASURE,MODE

REJOIN: Join失敗時のJoin試行間隔 [sec], MEASURE: 送信後からのセンサー計測間隔 [sec], MODE: 1: 自動開始モード

# LoRaWAN®エンドノードの操作方法(3)

## エンドノードの実行例

- ・ エンドノードの実行例



The image shows two side-by-side screenshots of a terminal window titled "COM4 - Tera Term VT". The left screenshot displays the execution of various AT commands and their responses:

```
AT+REGION=6
OK
AT+CLASS=0
OK
AT+ACTMODE=1
OK
AT+DEVEUI=[REDACTED]
OK
AT+APPEUI=0123456701234567
OK
AT+APPKEY=5555555555555555AAAAAAAAAAAAAAAA
OK
AT+SENSOR=60,60,1
OK
AT+SAVE
OK
AT+RESET=1
OK
```

The right screenshot shows the sensor's response to the AT+SENSOR command, displaying a series of sensor-related messages:

```
*SENSOR:JOIN
*SENSOR:JOIN ACCEPTED
*SENSOR:SEND FFFFFFFFFFFFFFFF,14,1
*SENSOR:SEND ACK_RECEIVED
*SENSOR:MEASUREMENT START
*SENSOR:SEND 016869026700F3,1,0
*SENSOR:SEND OK
*SENSOR:MEASUREMENT START
*SENSOR:SEND 016865026700F8,1,0
*SENSOR:SEND OK
*SENSOR:MEASUREMENT START
*SENSOR:SEND 016862026700FA,1,0
*SENSOR:SEND OK
*SENSOR:MEASUREMENT START
*SENSOR:SEND 016860026700FC,1,0
*SENSOR:SEND OK
*SENSOR:MEASUREMENT START
*SENSOR:SEND 01685F026700FD,1,0
*SENSOR:SEND OK
*SENSOR:MEASUREMENT START
```

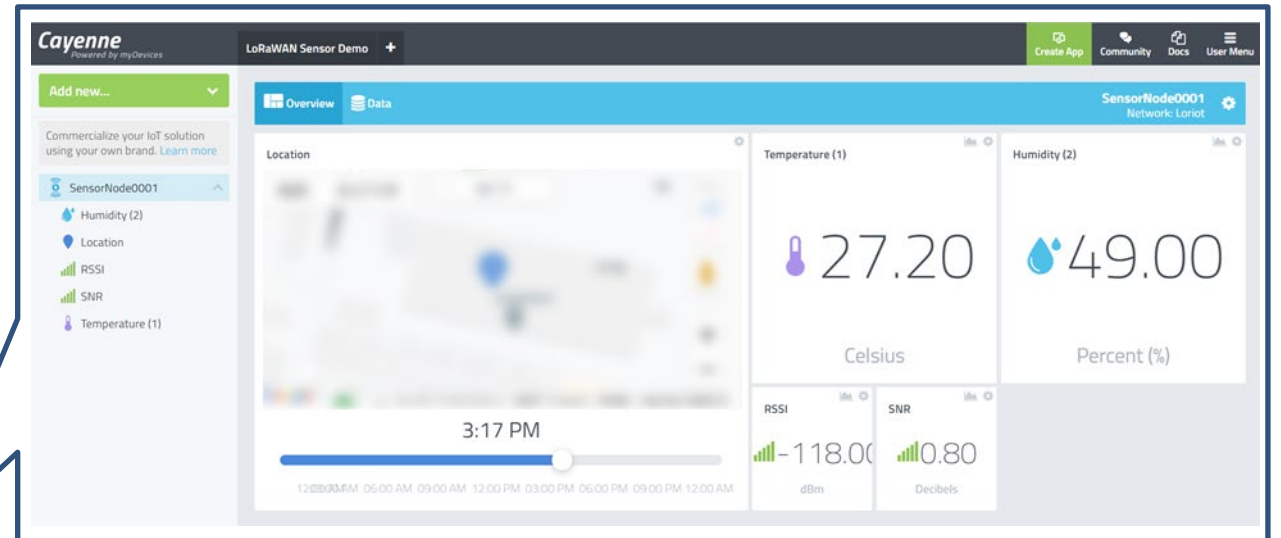
# データの可視化

## Cayenne for LoRa®

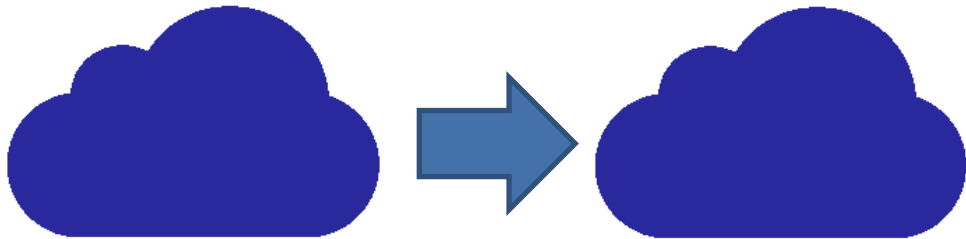
- LORIENT社のネットワークサーバを介して、温度や湿度等のセンサーデータをCayenne Dashboard上で表示させることができます。

Cayenne for LoRa®

<https://developers.mydevices.com/cayenne/lora/>



Network Server



# データの可視化

## ネットワークサーバーの出力先(Cayenne)の設定

### ■ ネットワークサーバーの出力先を設定します

- Dashboard → Application → SampleApp → Outputをクリック
- Cayenneをクリック
- Add Outputをクリック

The screenshot displays the LORIO T web interface. The breadcrumb navigation at the top reads "Applications > SampleApp > Output". On the left sidebar, the "Output" menu item is highlighted with a red box and a yellow arrow. The main content area shows a grid of output destination options, including MQTT, WebSocket, TLS Socket, HTTP://, HTTPS://, HTTP Push, PubNub, Amazon AWS IoT, Microsoft Azure, IBM Cloud, Iron.io IronMQ v1, Azure IoT Hub, IBM Cloud, Iron.io IronMQ v1, Iron.io IronMQ v3, myDevices Cayenne, Google IoT Core, AllThingsTalk, CoAP, CoAP Push, and Cumulocity. The "myDevices Cayenne" option is highlighted with a red box and a yellow arrow. On the right side, a "myDevices Cayenne" setup panel is visible, featuring a "Setup guide" section with a link to "Sign up at myDevices Cayenne" and two buttons: "Add Output" (highlighted with a red box and a yellow arrow) and "Cancel".

# データの可視化

## ネットワークサーバ情報の取得(1)

- 後でCayenne に設定するため、Application IDを記録します

The screenshot displays the LORION Applications management interface. The left sidebar contains navigation options: 'Back To Dashboard', 'APPLICATIONS', 'New Application', and 'SampleApp' (highlighted with a red box). The main content area shows a table of applications with the following data:

| Application ID | Name      | Devices | Max. Devices |
|----------------|-----------|---------|--------------|
| BE...          | SampleApp | 2       | 10           |

The Application ID 'BE...' and the corresponding row are highlighted with a red box. A yellow arrow points to the Application ID.

# データの可視化

## ネットワークサーバ情報の取得(2)

- 後でCayenneに設定するため、Tokenを記録します


The screenshot shows the LORION web interface. The breadcrumb navigation is 'Applications > SampleApp > Accesstokens'. The user is logged in as 'Tokyo' with a 'Community Account'. The left sidebar contains various menu items, with 'Access Tokens' highlighted in red. The main content area displays 'authentication mechanisms' and a table of 'Authentication Tokens'. The table has one row with a token value partially obscured by a red box and a 'Revoke' button. A yellow arrow points to a green button labeled 'Generate another authentication token'. Below the table, there is a 'NEW! Updated token format' section with explanatory text.

authentication mechanisms.

The only mechanism used is a security token (per-application). You will need to provide this token before any other interactions with the interface.

Note that anyone with knowledge of the token can access your data, so please keep the tokens as protected any of your passwords.

If you require a more secure authentication mechanism, please contact our [sales department](#).

| Authentication Tokens  |                          |
|--|--------------------------|
|  ..._k[redacted]hvA== | <a href="#">✕ Revoke</a> |

[Generate another authentication token](#)

### NEW! Updated token format

With the latest update of our software, the format of the tokens has been changed. The token has been extended and now includes information about the application ID and the server origin, so that 3rd party platforms can use single value copy-paste to access our API.

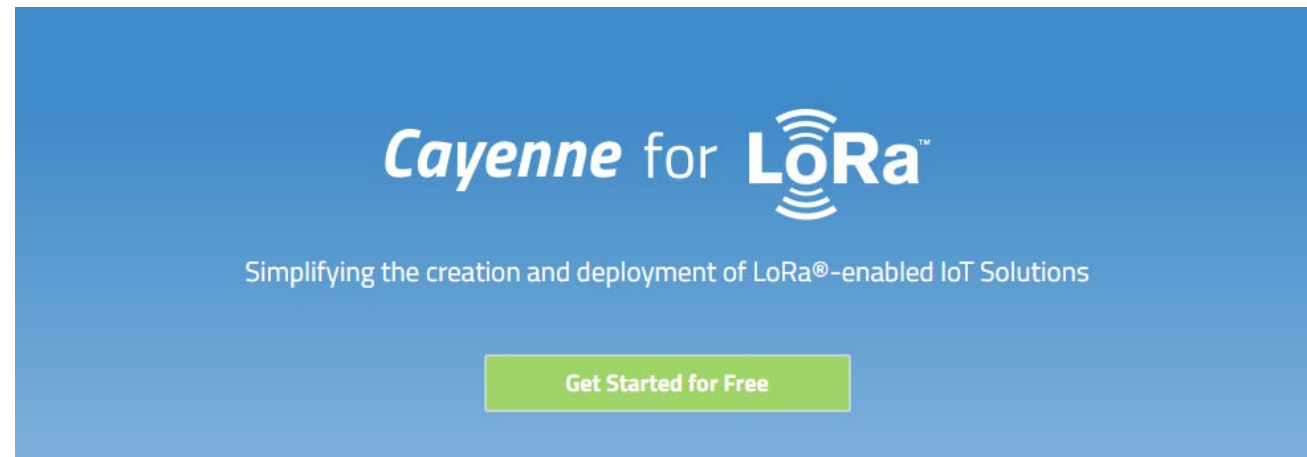
You can continue using any legacy tokens you have already in place, we provide full backward compatibility.

Token parse scheme

# データの可視化

## Cayenne for LoRa®のアカウント作成

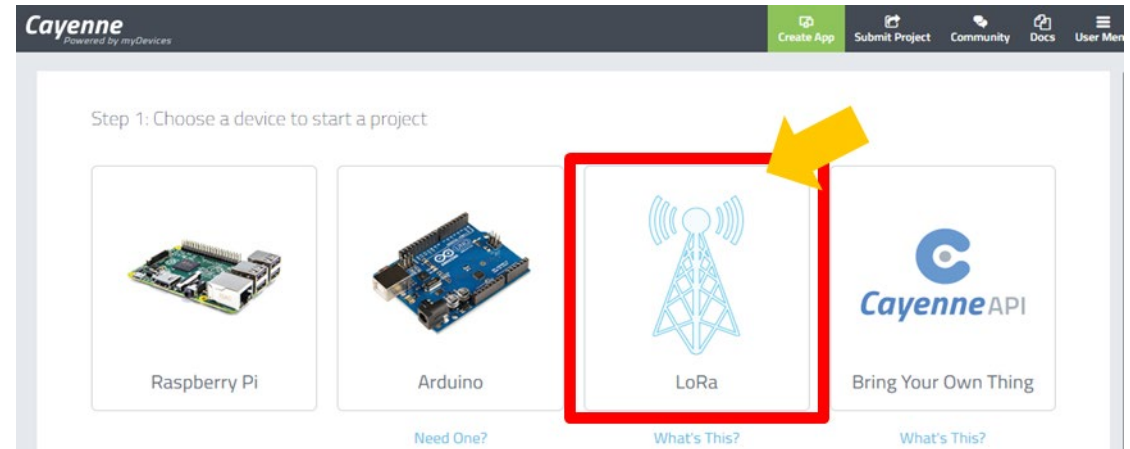
- Cayenne for LoRa®に接続します  
<https://developers.mydevices.com/cayenne/lora>
- アカウントを作成します

A registration form titled 'Get your Free Cayenne Account' on a dark blue background. The form contains four input fields: 'FIRST NAME', 'LAST NAME', 'EMAIL', and 'PASSWORD'. The 'PASSWORD' field has a small eye icon on the right side. Below the fields is a checkbox with the text 'I agree to the myDevices Cayenne terms.' At the bottom right of the form is a green button with the text 'Get Started Free'. A yellow arrow points from the bottom left towards the 'Get Started Free' button.

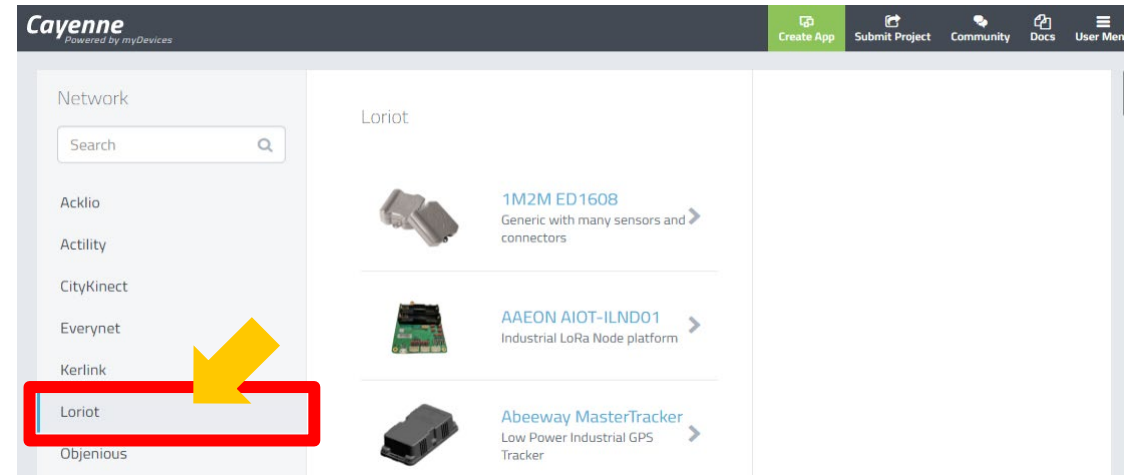
# データの可視化

## Cayenne for LoRa®の設定(1)

- Cayenneにログインします
- “LoRa®”をクリックします



- “Loriot”をクリックします

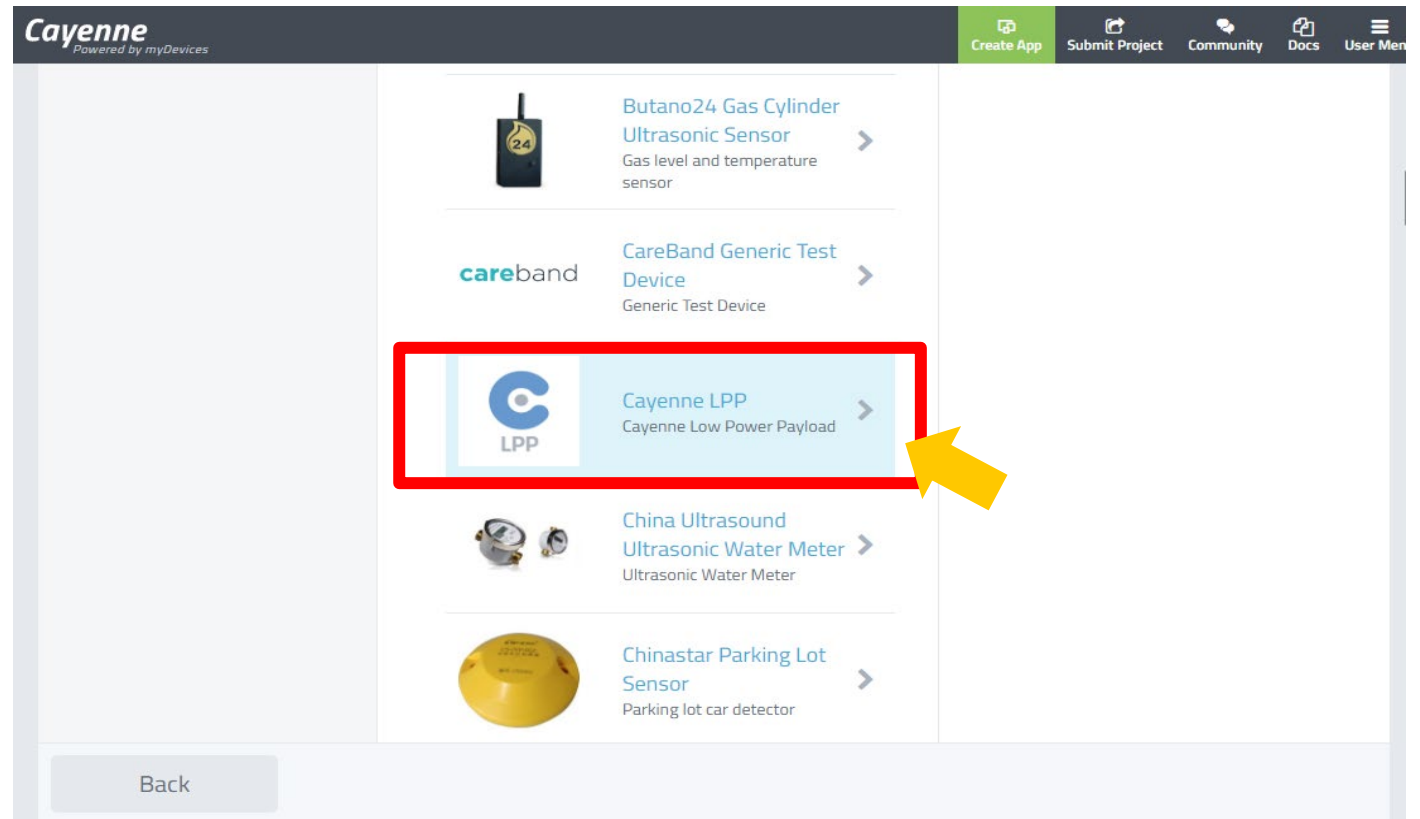




# データの可視化

## Cayenne for LoRa® の設定(2)

- “Cayenne LPP”をクリックします



# データの可視化

## Cayenne for LoRa®の設定(3)

### ■ デバイスとネットワークサーバの情報を設定します

- デバイス情報(DeviceEUI)
- Lorientの情報 (Lorient App ID, Lorient Token)
- その他

### ■ Add Deviceをクリックします

注) 正しい情報を入力しないと、このボタンが有効になりません

DevEUIは、エンドノードの64ビットアドレス

使用しているLorientネットワークサーバを選択

App ID and Token は、Lorientネットワークサーバの値

Enter Settings

Cayenne Cayenne LPP  
Cayenne Low Power Payload

This device uses Cayenne LPP

Name  
SensorDemo0001

DevEUI

Activation Mode  
Already Registered

Lorient Server  
ap2.loriot.io (Asia-Pacific / Tokyo, Japan)

Lorient App ID

Lorient Token

Tracking

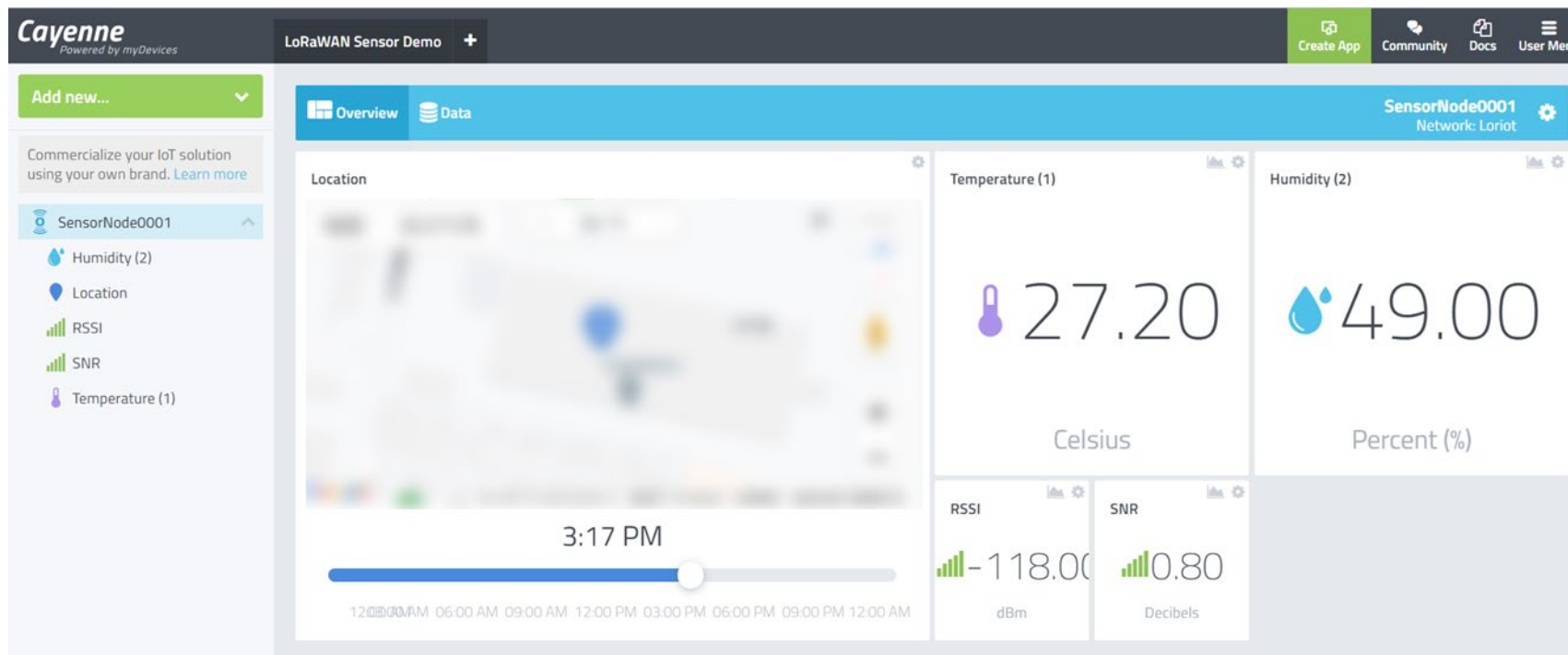
Location  
This device doesn't move

Add device

# データの可視化

## Cayenne for LoRa®での表示

- エンドノードがデータを送信すると、温度と湿度のセンサーデータが表示されます。
- 温度と湿度のセンサーのアイコンは、アイコン上の歯車を左クリックすると、カスタマイズできます。
- スマートホン上でも表示できます。



# 関連動画

---

- **RL78 LoRaWAN® Sensor Demo Tutorial**

<https://www.renesas.com/jp/ja/video/rl78-lorawan-sensor-demo-tutorial>

- **RL78 LoRa®ソリューション**

<https://www.renesas.com/jp/ja/show-video/nojs/1618006>

---

Renesas.com

\*Semtech、LoRa<sup>®</sup>、および LoRaWAN<sup>®</sup> は、Semtech Corporation の登録商標です。  
\*すべての商標および登録商標は、それぞれの所有者に帰属します。