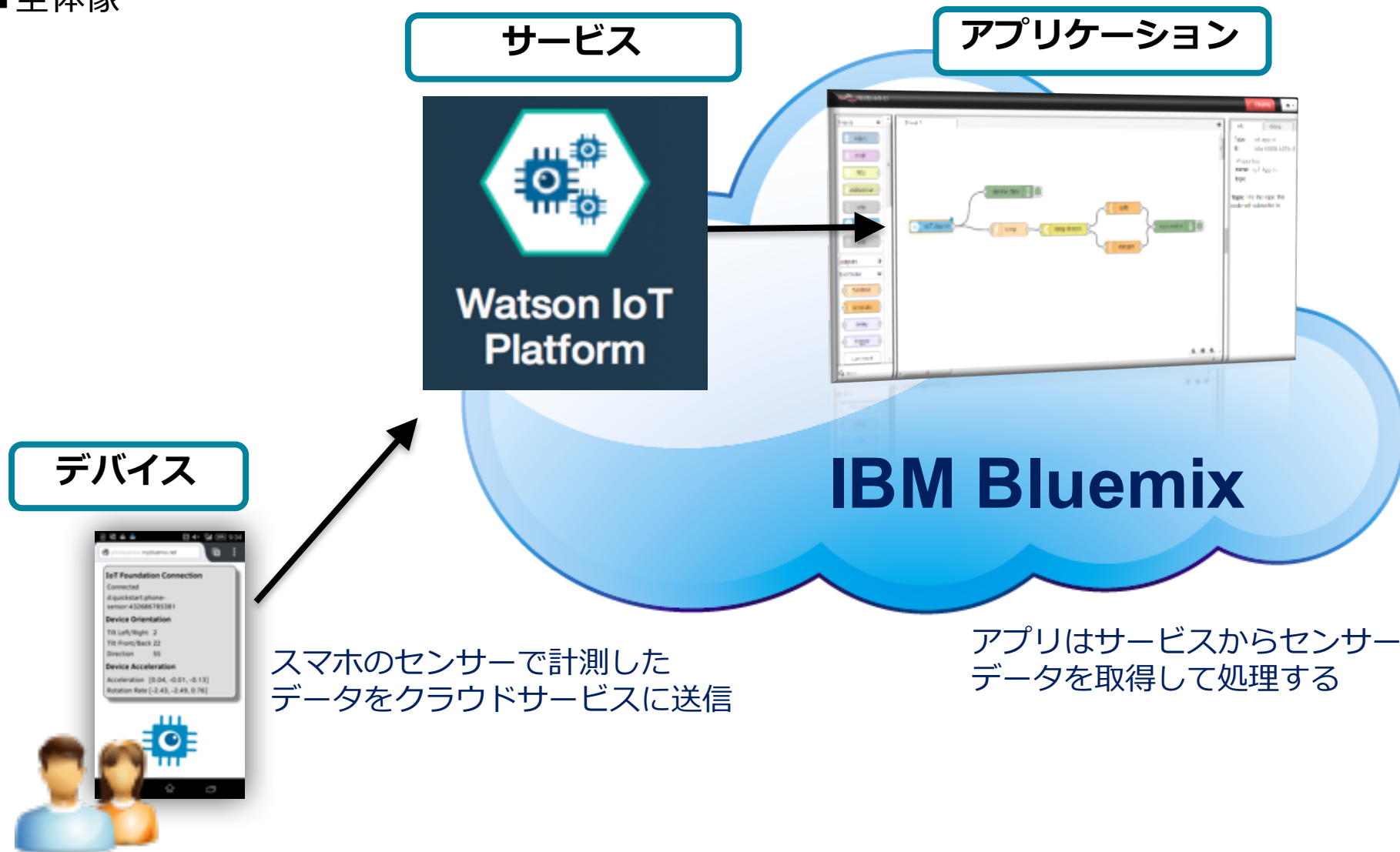


# Bluemix Hands-On



# Node-REDでIoT (Internet of Things) アプリを作成

## ■全体像



# IoT アプリの作成

## IoT (Internet of Things) アプリの作成

- Bluemixの米国のデータセンターを使用します。  
右上部の人のアイコンをクリックし、地域が「米国南部」であることを確認して下さい。

もし「スペースの作成」というウィンドウが表示された場合は、任意の名前(dev等)を指定してスペースを作成してください。



- 上部メニューから「カタログ」をクリック。
- 最上段の「ボイラープレート」カテゴリの中から「Internet of Things Platform Starter」を選択。



## ■ アプリ名とホスト名を入力します。

実際にはアプリ名を入力フィールドに入れると、ホスト名も同じ名前が指定されます。既に同じ名前のホストが存在する場合エラーとなりますので、他の人と重複しなそうな名前を指定してください。例：server20160603xx など。

Internet of Things Platform Starter  
IBM

Bluemix で Node-RED を使用して Internet of Things Platform アプリケーションを開始できます。シミュレーターでサンプル・フローを試し、お客様自身のデバイスに合わせてカスタマイズしてください。

バージョン  
0.4.19

タイプ  
ボイラープレート

資料の表示

SDK for Node.js™

Cloudant NoSQL DB

サーバー・サイド JavaScript® アプリを簡単に開発、デプロイ、および拡張できます。IBM SDK for Node.js™ は、優れたパフォーマンス、セキュリティ、および保守性を提供します。

資料の表示

プランの選択

表示している月々の価格の対象国または地域: 日本

プラン	フィーチャー	
✓ デフォルト	1 つ以上のアプリを無料で 30 日間 (375 GB 時間無料) 実行できます。	¥7.35 JPY/GB 時間

これは IBM Bluemix Platform ランタイムのサービス・プランです。

アプリの作成:

スペース:  
dev

名前:  
新規アプリ名の入力

ホスト:  
ホストの入力

ドメイン:  
mybluemix.net

選択済みプラン:  
SDK for Node.js™  
デフォルト

Cloudant NoSQL DB  
Shared

作成

## ■ 「作成」ボタンをクリックすると、IoT Foundationの環境作成が始まります。完了までしばらくお待ちください。

## Node-REDでIoTアプリを作成

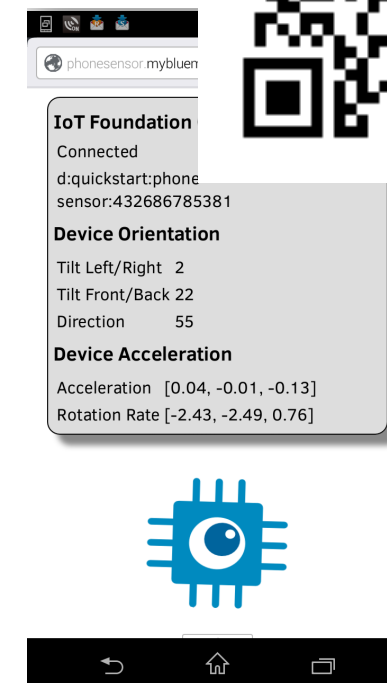
- スマートフォンをお持ちの方は、スマホのブラウザで下記URLにアクセスしてください。

<http://phonesensor.mybluemix.net>

PhoneSensorが起動します。スマホに内蔵された各種センサーの情報を取得し、BluemixのIoT Platformサービスに送信しています。

- このセンサー情報を受け取って処理するアプリをBluemix上のNode-REDで作ってみましょう。

Bluemixのダッシュボードから、先程作成したボイラープレートのアプリのURLを開き、Node-REDを起動します。



直接WebブラウザでURLを指定して開いてもOKです。

右の例の場合はこちらのURLです。

<http://IoTServer2015xx.mybluemix.net>

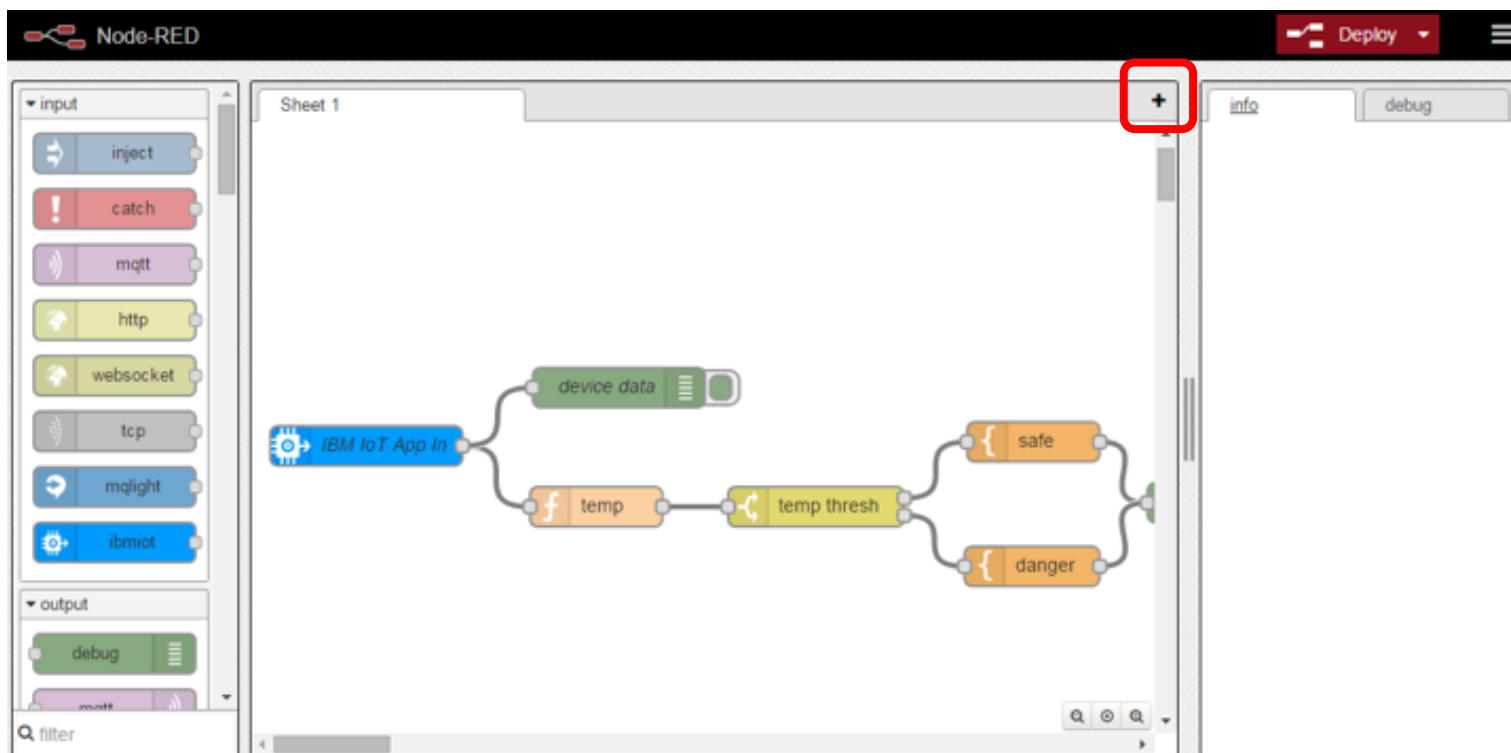


## Node-REDでIoTアプリを作成

■ Node-REDが起動します。

Sheet 1にサンプルのフローが用意されていますが、これは使用しないので別シートを追加します。

上部の「+」（プラス） ボタンをクリックします。

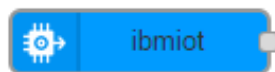


■ Sheet 2が開きますので、ここで処理フローを作成してみましょう。

## Node-REDでIoTアプリを作成

- スマホのセンサー情報を、クラウド上のIoT Foundation サービスから受け取ってみましょう。

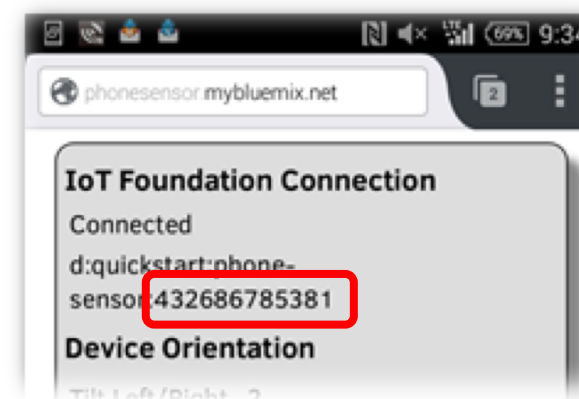
左側のパレットから「ibmiot」ノードを中央のキャンバスにドラッグ&ドロップします。



- キャンバスにドロップした「IBM IoT」ノードをダブルクリックして設定画面を開きます。

Authentication は「Quickstart」を選択。  
Device Id に先程のPhoneSensorに表示されている文字列の末尾12桁の数字を入力。

Authentication	Quickstart
Input Type	Device Event
Device Id	432686785381
Name	IBM IoT App In

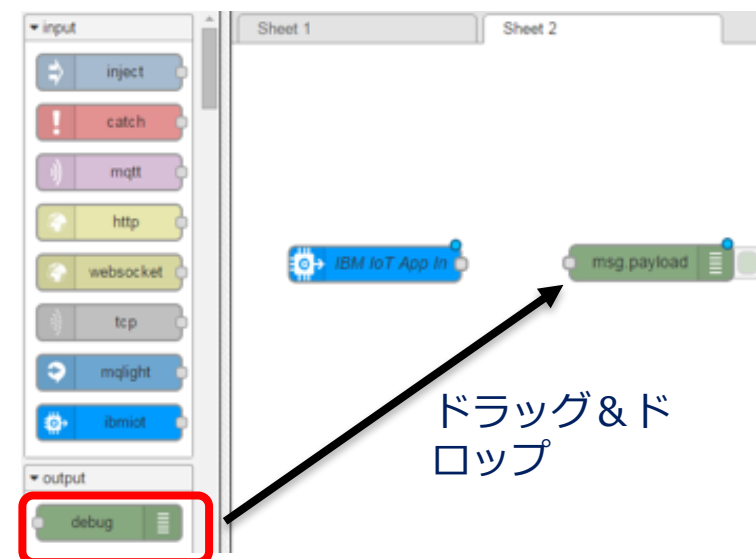
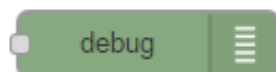




## Node-REDでIoTアプリを作成

- 受け取ったデータを表示するノードを用意します。

左側のパレットから「debug」ノードを中央のキャンバスにドラッグ&ドロップします。



- ノードの横にあるコネクタをクリック&ホールドし、「ibmiot」ノードと「debug」ノードを線で繋がめます。

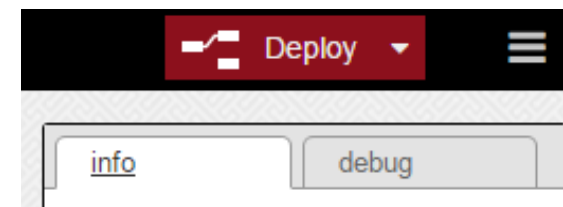


この部分を掴んで引っ張る

## Node-REDでIoTアプリを作成

- これでデータの入力と出力の定義ができました。

それでは実際に動かしてみましょう。  
右上の「Deploy」ボタンをクリックします。



- 画面上部に「Successfully Deployed」の文字が表示されればOKです。  
(この文字はすぐに消えます)

- 実行結果を確認してみましょう。  
右上の「debug」タブを選択します。debugノードに流れてきたデータはここに表示されます。

先程のPhoneSensorを動かします。スマホのセンサー情報がdebug画面に表示されれば成功です。

取得できる情報はスマホの機種によって異なる場合があります。



## Node-REDでIoTアプリを作成

### ■ debug画面にセンサーデータがうまく表示されない場合のチェックポイント

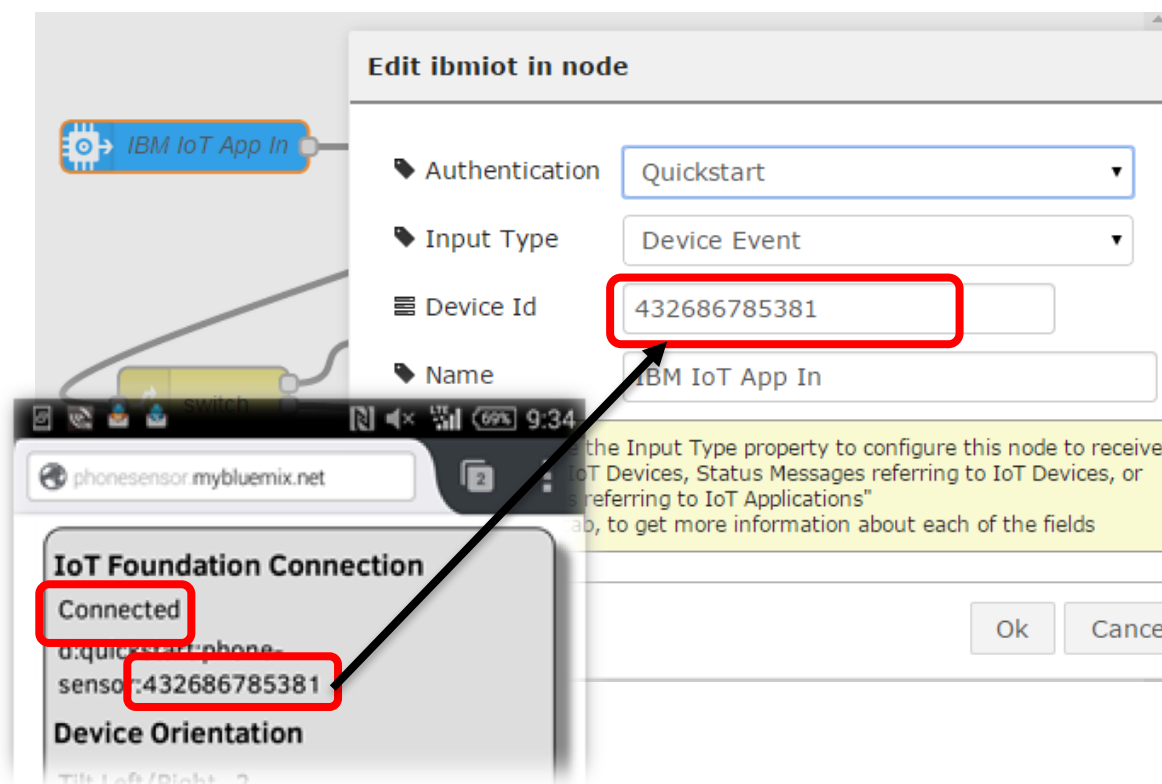
- PhoneSensorが正しく稼動しているかどうかを確認してください。スリープ状態でアプリが  
停止していないでしょうか。

- PhoneSensorの接続ステータスが「Connected」になっていることを確認してください。  
例えば、誤ってPhoneSensor画面下部の「Register」をタップしてしまうと、ステータ  
スが  
「Disconnected」になります。

- 「ibmiot」ノードのDevice Idが  
正しく設定されているかどうかを  
ご確認ください。

例えば、スマホのWebブラウザで  
PhoneSensorを再読み込みすると  
Device Idが変わってしまいます。

その場合は再度「ibmiot」ノードの  
定義情報をPhoneSensor側と  
同じになるよう変更してください。



## Node-REDでIoTアプリを作成

■正しくセンサー情報が取得できたので、この情報に応じて何らかの処理を行うフローを作ってみましょう。

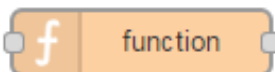
「tiltLR」というデータ項目に着目します。  
これはスマホ端末の左右の傾きを測定しているようです。  
実際に端末を動かして、値の変化を確認してください。

この傾き度合いによって表示メッセージを変えてみましょう。



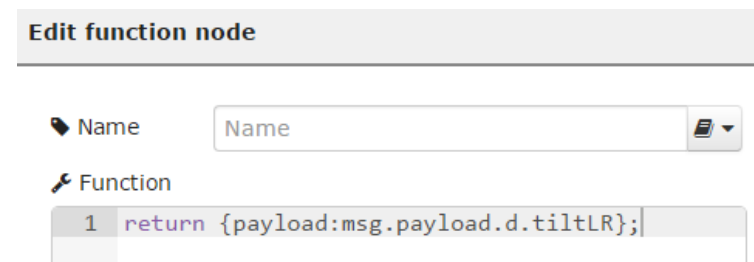
■センサー情報から「tiltLR」の値だけを抽出します。

左側のパレットから「function」ノードを中央のキャンバスにドラッグ&ドロップします。



ダブルクリックで設定画面を開き、Functionの内容を以下のように書き換えて「OK」をクリックします。

```
return {payload:msg.payload.d.tiltLR};
```

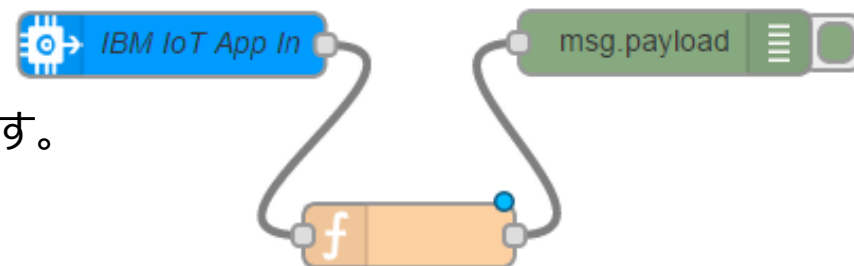


## Node-REDでIoTアプリを作成

- 正しく動くかどうか確認してみましょう。

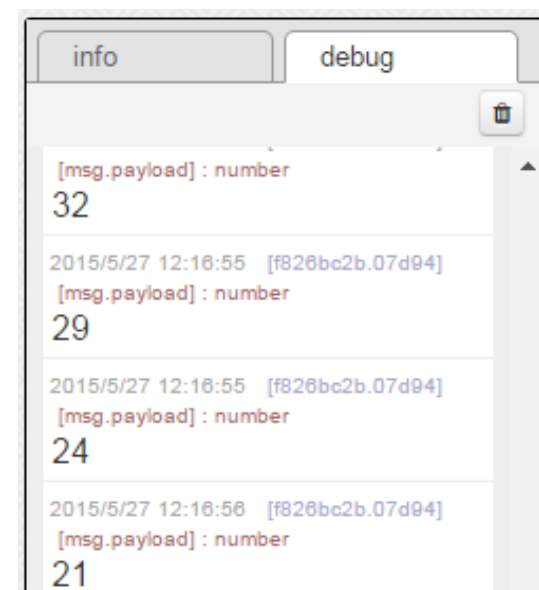
「ibmiot」と「debug」との間に、今作成した「function」ノードを挟むように線を繋ぎ変えます。

線はクリックで選択した状態でDeleteキーで削除できます。



- 右上の「Deploy」ボタンをクリックします。

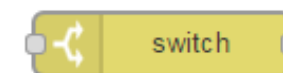
- 不要な情報が削除されて、「tiltLR」の値だけが表示されればOKです。



## Node-REDでIoTアプリを作成

- 「tiltLR」の値によって処理を分岐させます。

左側のパレットから「switch」ノードを中央のキャンバスにドラッグ&ドロップします。

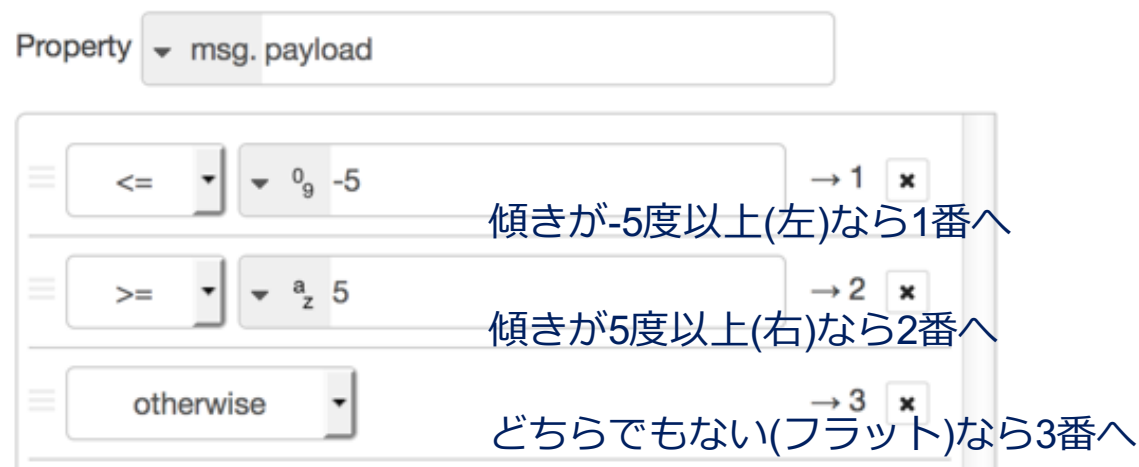
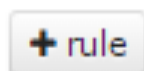


ダブルクリックで設定画面を開き、分岐条件を指定します。

左に5度以上傾いた場合 = 「左に傾いています」  
右に5度以上傾いた場合 = 「右に傾いています」  
傾きが5度未満の場合 = 「ほぼフラットです」

上記のような条件設定をするには  
右図のように指定して「OK」を  
クリックします。

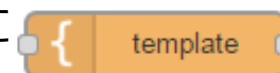
条件を追加するには、「+rule」  
ボタンをクリックします。



## Node-REDでIoTアプリを作成

### ■条件分岐された後の処理を作成します。

左側のパレットから「template」ノードを中央のキャンバスにドラッグ&ドロップします。



ダブルクリックで設定画面を開き、表示するメッセージを定義します。

ご自由にメッセージの内容を入力してください。

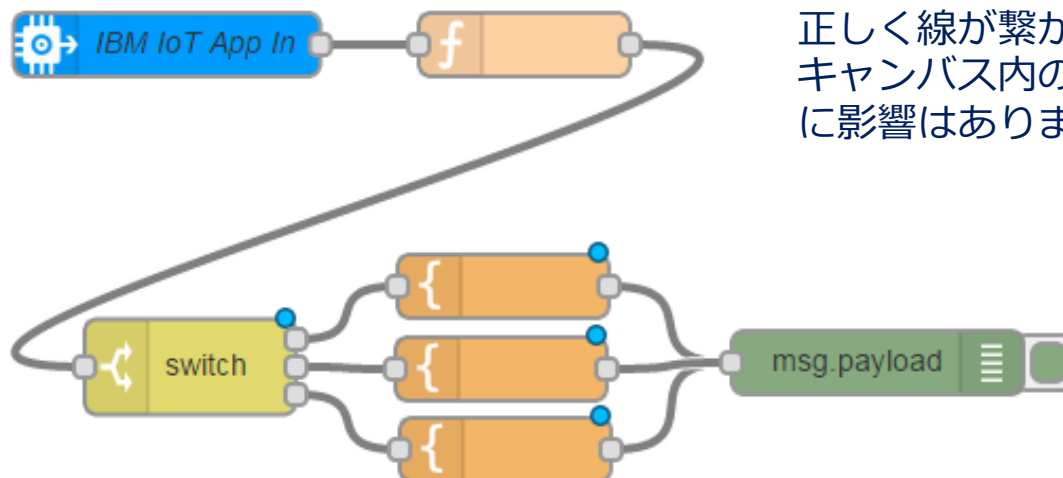
{{payload}} と指定すると、先程 debug画面で確認した傾きデータの値が表示されます。



同様に2番、3番のノードも作成し、それぞれメッセージを定義します。最後にswitchノードのコネクタと1番、2番、3番のノードを線で繋がめます。

## Node-REDでIoTアプリを作成

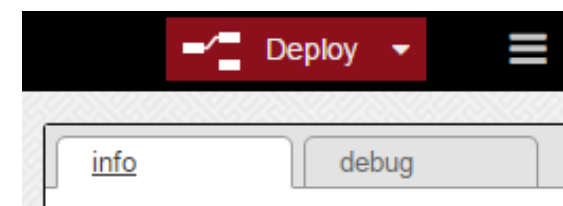
- キャンバスの中を整理して、各ノードを以下の図のように接続してください。



正しく線が繋がっていれば、ノード自体はキャンバス内のどこに置かれていても動作に影響はありません。

- 処理フローが完成しました！

それでは実際に動かしてみましょう。  
右上の「Deploy」ボタンをクリックします。





## Node-REDでIoTアプリを作成

- 「Successfully Deployed」 のメッセージが表示されれば成功です。

PhoneSensorを稼動させたスマホを左右に傾けて  
指定したメッセージが表示されることを確認してください。

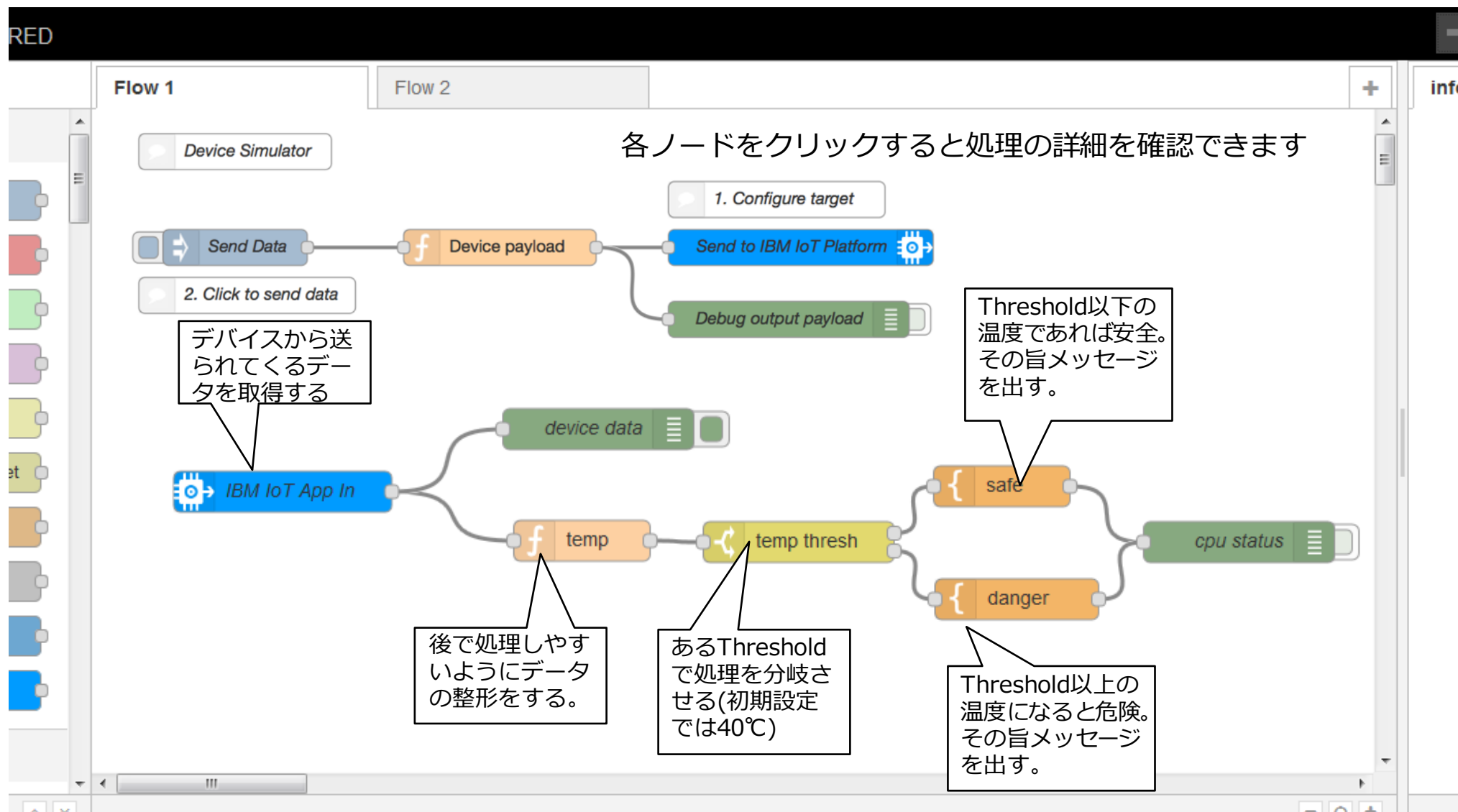


## お疲れ様でした！

IBM Bluemix と Node-RED によって、ほぼノンプログラミングで  
IoTデバイスから収集したデータを処理するアプリが作れました。

# 温度センサーサンプルアプリ

## 「Flow 1」のタブにサンプルのフローが既に入っています。

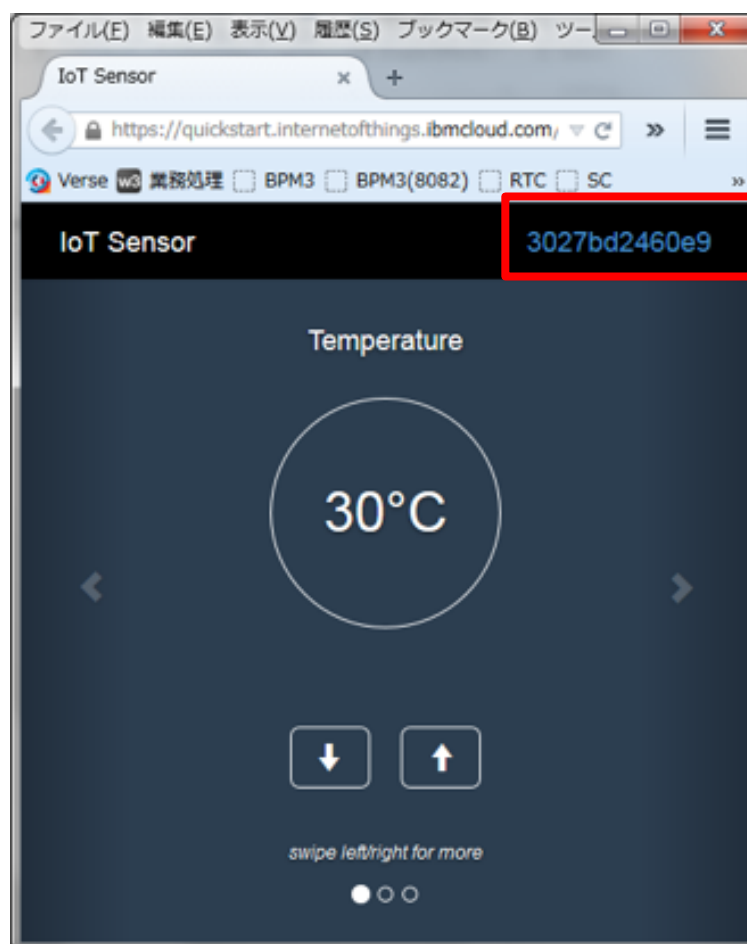


## 温度センサーサンプルアプリにアクセスしましょう。

<http://quickstart.internetofthings.ibmcloud.com/iotsensor>

にアクセスし、温度計を表示させてみましょう。

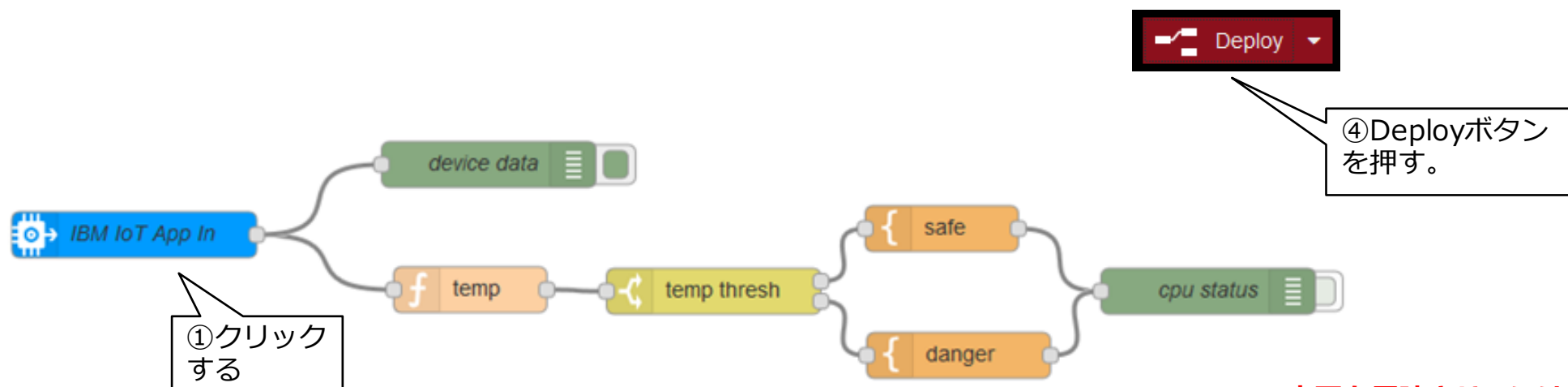
右上にある12桁の文字列がデバイスIDになりますので、メモしておきましょう。  
みなさんそれぞれに違う値になります。



ブラウザでアクセス(リフレッシュ)する度に  
新たなデバイスIDが表示されます  
ので、注意してください。

モバイル端末からアクセス  
してみましょう。

## 温度センサーからの情報を受け取るための設定をしましょう。 (下部のフロー)



フローの変更を反映させるには  
Deployボタンを押す必要がありますので注意してください。

The screenshot shows the 'Edit ibmiot in node' configuration window. It contains the following fields:

- Authentication: Quickstart
- Input Type: Device Event
- Device Id: 2c567fbb836 (This field is highlighted with a red rectangle and a callout box stating '②ここに温度計のデバイスIDを入力する' (Enter the device ID of the thermometer here).)
- Name: IBM IoT App In

At the bottom, there is a 'Quickstart' section with explanatory text. At the very bottom, there are 'Ok' and 'Cancel' buttons. The 'Ok' button is circled in red, with a callout box stating '③OKボタンを押す。' (Press the OK button.).

これで準備完了です。

## 動作を見てみましょう。

画面右側のdebugタブの中にデータが表示されていますか？

温度計アプリの温度設定を変更しながら、出力がどう変わっていくか確かめてみましょう。

The screenshot shows the Node-RED web interface. On the left, a palette of nodes includes 'inject', 'catch', 'status', 'mqtt', 'http', 'websocket', 'serial', 'tcp', 'onlight', and 'ibmiot'. The main workspace displays 'Flow 1' with the following sequence of nodes: 'IBM IoT App In' (blue), 'device data' (green), 'temp' (orange), 'temp thresh' (yellow), and two parallel orange nodes labeled 'safe' and 'danger'. A callout box points to the 'device data' node with the text 'デバッグノード' (Debug Node). Another callout points to the 'temp thresh' node with the text 'この部分をクリックするとデバッグ出力をOFFにできます' (Clicking this part can turn off debug output). On the right, the 'debug' tab is selected and highlighted with a red box. It displays two JSON objects:

```
Object
{
  "topic": "iot-2/type/iotqs-sensor/id/72c567fbb836/evt/iotsensor/fmt/json",
  "payload": {
    "d": {
      "name": "72c567fbb836",
      "temp": 30,
      "humidity": 77,
      "objectTemp": 26
    }
  },
  "deviceId": "72c567fbb836",
  "deviceType": "iotqs-sensor",
  "eventType": "iotsensor",
  "format": "json",
  "_msgid": "53e7e379.ac181c"
}
```

Below the first object, it shows a timestamp '2016/4/14 10:46:18' and the text 'opu status' and 'msg.payload : string [35]'. The second object is preceded by a timestamp '2016/4/14 10:48:18' and the text 'device data'.

## Watson IoT Platform で Quickstart を試してみましょう。

<https://quickstart.internetofthings.ibmcloud.com/#/device/>

温度センサーサンプルアプリや PhoneSensor のデバイスIDを入れてみましょう。

IBM Watson IoT Platform

QUICKSTART サービス状況 資料 ブログ kifu\_ozzy@yahoo.co.jp ID: (組織の選択)

### Quickstart

サインアップしなくても、Watson IoT Platform にデバイスを接続してライブ・センサー・データを表示するのがいかに簡単かを体験できます。

53b4e5ea723c

● 最後のメッセージ受信: 12:41:49

53b4e5ea723c iotsensor.temp

16  
14  
12  
10  
8  
6  
4  
2  
0

12:41:07 12:41:18 12:41:33

データが表示されました。次に何をすればいいですか？

IBM Bluemix で作成したアプリケーションでデバイスを使用します。  
詳細については、[ここ](#)をクリックしてください。

Bluemix アカウントに移動

注意: トライアル登録の場合、ログイン情報を受け取るまで最大 24 時間お待ちいただく場合があります。

Internet of Things Starter を利用するアプリをカタログから作成