LTE-M を使って、 センサの値をクラウドで管理 (Rev.03)

本研究開発の成果の一部は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)委託事業「IoT 推進の ための横断技術開発プロジェクト/トリリオンノード・エンジンの研究開発」の結果得られたものです。

リーフ、基板、冶具等の配布物は、研究・評価の目的以外での使用は、行わないでください

© 2019 Trillion-Node Study Group

Revision Sheet

Revision	Date	Content	Name
00	2019-9-30	正式発行	東京大学

目次

1. LTE-M リーフの組み方
1-1. 必要なリーフ
1-2. リーフの組み立て
1-3. リーフのネジ止め
1-4. 組み立て完成
2. IFTTT Platform(Maker)の設定方法6
2-1. アカウント作成
2-2.「this」の設定9
2-3.「that」の設定12
3. 必要情報の確認16
3-1.「Key」の確認16
3-2. 設定確認・修正の方法18
4. スケッチについて
4-1. スケッチのダウンロード
4-2. ライブラリの準備19
4-3. スケッチ加筆修正事項
4-4. スケッチ書き込み
5. IFTTT との通信
5-1.「LTE-M」リーフのデータ送信24
5-2. Google スプレッドシートの表記確認25
5-3. 「LTE M リーフデモ IFTTT の例」動画

1. LTE-M リーフの組み方

1-1. 必要なリーフ



上から1段目:LTE-Mリーフ、2段目:Leaf×2リーフ、4-Sensorsリーフ、3段目:AVR MCUリーフ、USBリーフ、LCDリーフ

1-2.リーフの組み立て



下から、LTE-M リーフ、Leaf×2 リーフを重ねます。 (写真左側) AVR MCU リーフ、USB リーフ、4-Sensors リーフ (写真右側) LCD リーフ

1-3.リーフのネジ止め



一番下に Nut Plate を固定し、コネクタに Connector Cover を装着したら、写真左側のリーフを M2×20mm で、写真右側を M2×10mm でネジ止めします。





1-4. 組み立て完成



LTE-Mリーフ用アンテナ、SIM、電池ボックスを接続したら完成です。

2. IFTTT Platform(Maker)の設定方法

IFTTT とは、異なるプラットフォームやソーシャルメディアを連携し、指定した動作を自動化するサービスです。

また「IF This Then That」の略称で、「もしこれが起きたら、あれをする」といった意味をもち、「this」をトリガー(引き金)にして、 「that」のアクションを起こします。

プラットフォーム等を連携させるためには、「My Applets」を作成し、動作に対する指示を作成する必要があります。

具体的に今回 IFTTT を使用して行うのは、「LTE-Mリーフ」からセンサー情報を特定の URL に POST 送信し、そのデータを「Google スプレッドシート」に表示させることです。

2-1. アカウント作成

1) https://platform.ifttt.com/maker から、必要事項を登録します。

※今回は、「Google スプレッドシート」を使用するため、先に「Google アカウント」で Sign in してください。

(「Google アカウント」がない場合は、先に登録します。)

Platform Documentation Plans Contact us	Sign in
One connection, coun	tless possibilities
IFTTT is the leading connectivity platform powering the digital transformation of products into integrated services. One connection enables you to integrate with any service in our ecosystem with the tap of a button and at a fraction of the cost. Get started Contact us	Pizza party on the 2nd fibori
• • • <td>Meaningful engagement</td>	Meaningful engagement

「Get started」を選択

Ŷ

Get started with IFTTT			
G Continue with Google			
Continue with Facebook			
Or use your password to <u>sign up</u> or <u>sign in</u>			
Download on the App Store Get IT ON Google Play			
Help Careers Terms & Privacy			

「Continue with Google」を選択、サインインして進みます。

2) 会社情報等、必要事項を入力します。(右上には Google アカウントが表示されます。)

IFTTT Platform		Contact us O Google7カウント名 Y
	Tell us about your company	
	Company name	_
	Example Inc.	
	Get started	
	Documentation Plans Contact us Careers Terms	

3) 下記、赤枠内ほか、必要事項を入力します。

企業様 Platform	名符等 v Hello World 9-48 v Intact us 0 v
Analytics	Applets API Service Publish
University of Tokyo is on the	e Free tier. Upgrade to unlock more featuree!
General Branding	General
Call to action button Search terme	Service name Hello World 9a48ac
Admine Redirects Tools	Curious where to start? Learn more in the docs L? Description
Checklist	
Documentation Glossary FAQs	A 3-4 sentence description of your service and what makes it great; use <u>Markdown 12</u> for links. Category
	~
	How to categorize your service in search Official web page
	http://example.com
	The website or specific marketing URL for your service. It must start with either http:// or https://. Support email
	support@example.com A valid support email address for communications from IFTIT or forwarded from IFTIT users.
	IFTTT service ID

4)「SAVE」で設定を保存したら、「Back to IFTTT」から、https://ifttt.com/discoverを表示します。

IFTTT Platform	Development organization	Hello Wor Unpublished e	rld 9a Pervice	Contact O Googleアカウント名 へ Back to IFTTT		
Analytics	Applets	ΑΡΙ	Service	Documentation Support		
he Free tier. Upgrade to unlock n	nore features! Learn more)		Settings Sign out		
Published	Published					
Suggested Private	Suggested Private					
Community						
Documentation						
Creating an Applet						
Troubleshooting Applets						

\downarrow

アイコンをクリックして、プルダウンの中から「Create」をクリックします。

IFTTT Home Explore	leafony Explore Account Activity My Applets Wy services
Q Search	Create Help
Spotlight on Smart Life	Sign out
Get yourself out of an awkward situation (International) Google Home Find My Phone	

- 2-2. 「this」の設定
- 1) 「if this then that」画面が開き、設定を開始します。

(「this」には、既存のサービスを選択するほか、アプリからの Web リクエストも可能。)

Home	Q Search		Explore
		Create your own	9
		If D This Then That	
		Build your own service on the IFTTT Platform L2	

ここからは、LTE-M リーフのセンサー情報を Google スプレッドシートに書き込むための設定を行います。
 まず、「this」(トリガー)をクリックし、検索窓に「Webhooks」と入力し、サービスを探します。





画像を選択してください。

Ch	oose a servic	6
	Step 1 of 6	
Q Webhooks		8
	<u>R</u>	
	୯୦୦	
	Webhooks	

3) 画面が変わるので、トリガーを設定するために、「Receive a web request」をクリックします。

Home Q Search	
(Back	Choose trigger
Receive a web request This trigger fires every time the Maker service receives a web request to notify it of an event. For information on triggering events, go to your Maker service settings and then the listed URL (web) or tap your username (mobile)	
	Don't see what you're looking for? Suggest a new trigger

4)「Event Name」に"LTE-M Leaf"と書き、トリガーの設定を完了します。

Hert Home Q Search	
< Back	Complete trigger fields
	Event Name LTE-M Leaf The name of the event, like "button_pressed" or "front_door_opened"
	Create trigger

2-3. 「that」の設定

1)「Create trigger」をクリックすると画面が移るので、①「that」(アクション)から、②「Google Sheets」を検索し、選択します。



2 Step 3 of 6							
Q Google Sheets		8					
	Google Sheets						

2)「Google Sheets」に「Connect」し、IFTTT のアクセスを許可します。

Connect Google Sheets
Step 3 of 6
Google Sheets lets you create and edit spreadsheets stored on your Google Drive. Turn on Applets to monitor specific cells in your spreadsheets as well create news docs, rows, and cell updates.
Connect

© 2019 Trillion-Node Study Group



次に、アクションを指定するために、「Add row to spreasheet」をクリックします。
 (指定のスプレッドシートに、行を追加する設定を選びます。

※2000 行を超えたら、新規スプレッドシートを作成するという内容になっています。)

Home Q Search	
(Back	Choose action Step 4 of 6
Add row to spreadsheet This action will add a single row to the bottom of the first worksheet of a spreadsheet you specify. Note: a new spreadsheet is created after 2000 rows.	Update cell in spreadsheet This action will update a single cell in the first worksheet of a spreadsheet you specify. Note: a new spreadsheet is created if the file doesn't exist.
	Don't see what you're looking for? Suggest a new action

- 4)「action fields」を完成させるために、以下を入力していきます。「Spreadsheet name」には、ここでは「IFTTT_LTE」(例)と入力。
- 5)「Formatted row」では、Google スプレッドシートの記述方法を指定できます。

例)

今回は、「{{OccurredAt}}」で日時を表示し、=SPLIT 関数で、「,カンマ」区切りした値(文字列)を次のセルに記入する ように、以下のスケッチを使用しました。

 ${OccurredAt} ||| {{Value1}} ||| = SPLIT("{{Value2}}",",")$

```
参考 URL)
```

https://qiita.com/komi360/items/35769ec65b4b06380d00

Complete action fie	elds
Step 5 of 6	
Spreadsheet name IFTTT_LTE Will create a new spreadsheet if one with this Add ingredient	
title doesn't exist Formatted row OccurredAt Value1 Value2 Value3	
Use " " to separate cells Add ingredient	
IFTTT/MakerWebooks/ EventName	
Format: some/folder/path (defaults to "IFTTT")	
Create action	

6)レビューが表示されるので、「Finish」をクリックします。

Review and finish	
کے 🖿	
If Maker Event "LTE-M Leaf", then Add row to Google Drive spreadsheet	
87/140	
of realonglybeing	
Receive notifications when this Applet runs	
Finish	

※この表示は、「My Applets」からも見ることができます。

3. 必要情報の確認

- 3-1. 「Key」の確認
 - 1) プルダウンから「My Applets」を選び、画像をクリックします。以下の表示から「Webhooks」マークをクリックします。



2)開いたページから、再度「Webhooks」マークをクリックし、右上の「Documentation」をクリックして「Key」を表示します。





1

less and the second sec
Your key is: ZS8IpEMiwT04L
To trigger an Event
Make a POST or GET web request to:
https://maker.ifttt.com/trigger/ {event} /with/key/ZS8IpEMiwT04L3ubAfI00k8c3jWRFcFGW456V_Jh
With an optional JSON body of:
{ "value1" : " ", "value2" : " ", "value3" : " }
The data is completely optional, and you can also pass value1, value2, and value3 as query parameters or form variables. This content will be passed on to the Action in your Recipe.
You can also try it with cur1 from a command line.
curl -X POST https://maker.ifttt.com/trigger/{event}/with/key/Z58IpEMiwT04L3ubAfIO0k8c3jWRFcF6W456V_3h
Test It

- 3) ここでは、{evnet}を " LTE-M Leaf " と書き換えます。
- 4) {"value1":"□", "value2":"□", "value3:"□"} のスペース部分に、それぞれ 1、2、3 と書き込み、下記の表示のよう にします。

{"value1":"1", "value2":"2", "value3:"3"}

5)「Test it」をクリックします。

Google ドライブ内にファイルが作成され、スプレッドシートに1、2、3と書き込まれていれば IFTTT の設定は完了です。

3-2. 設定確認・修正の方法

なお、ここまでの設定を確認、修正したい場合は、「My Applets」から「Webhooks」を選び、「Connected」をクリックしてください。



© 2019 Trillion-Node Study Group

4. スケッチについて

注意:本スケッチは1時間あたり150Kbyte程度の送受信が発生します。通信容量にご注意ください。

4-1. スケッチのダウンロード

https://trillion-node.org/lte-m/ 「LTE-M を使ってセンサの値をクラウドで管理しよう」(パスワード: trillion2019)か ら、「LPWA_IFTTT.ino」のスケッチをダウンロードし、「ドキュメント」の「Arduino」フォルダに置きます。

C:¥Users¥k¥Documents¥Arduino¥LPWA_IFTTT

4-2. ライブラリの準備

- 1) まず Arduino のライブラリは、通常以下の2カ所に保存されます。
 - 1 C:¥Program Files (x86)¥Arduino¥libraries
 - ② C:¥Users¥アカウント名¥Documents¥Arduino¥libraries
- Arduino IDE をインストールした時、①にライブラリが保存されます(Arduino IDE Standard Libraries)。
- ※「Arduino IDE Standard Libraries」は、Arduino IDE をインストールした際のデフォルトです。

```
また、GitHub などからダウンロードしたライブラリ(ZIP ファイル)は、「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」を選択し、 ②に保存してください。
```

2)「Arduino IDE Standard Libraries」以外で必要なライブラリは、以下 URL 内より別途ダウンロードし、C:¥Users¥アカウン ト名¥Documents¥Arduino¥libraries に追加する必要があります。

https://trillion-node.org/lte-m/ よりダウンロードできます。

※注意点も併記していますので、上記 URL をご参照ください。

- ■4-Sensors ライブラリ
- ・ユニファイドセンサドライバ include file: Adafruit_Sensor.h
- ・温湿度センサデータ取得 include file: HTS221.h
- ・照度センサデータ取得 include file: ClosedCube_OPT3001.h
- ・加速度センサデータ取得 include file : Adafruit_LIS3DH.h
- ■LCD ライブラリ
- ・LCDの制御 include file: ST7032.h
- ■AVR MCU ライブラリ
- ・ タイマ割り込み include file: MsTimer2.h

3) 【重要】下記フォルダにある SoftwareSerial.hを一部、編集します。

<C:¥Users¥ユーザー名

¥AppData¥Local¥Arduino15¥packages¥arduino¥hardware¥avr¥1.8.1¥libraries¥SoftwareSerial¥src> または

- <C:\Program Files (x86)\Arduino\Phardware\Parduino\PhardwarePhardware\Phardw
- ※SoftwareSerial.h が見つからない場合は、プロパティの「表示」から、「隠しファイルを表示する」設定を選んでください。

「SoftwareSerial.h」を「書き込み可能な状態」にしてから、メモ帳などのソフトで開いてください。

下記「64」から「256」への変更を推奨します。

#define _SS_MAX_RX_BUFF 256 // RX buffer size

※本件の使用後は、設定を元に戻してください。

(下図、#41~ 参照)

So LPWA_IFTTT Arduino 1.8.5	_		×
ファイル 編集 スケッチ ツール ヘルプ			
			ø
LPWA IFTTT §			•
14 /// (c) 2013 Infillion-Node Study Group			
15 // Released under the MIT license			^
16 // https://opensource.org/licenses/MIT			
17 //			
18 // Rev.00 2019/9/30 First release			
19 //			
20 //注意:本スケッチは1時間あたり150Kbyte程度の送受信が発生します。通信容量にご注意ください			
21 //			
22 //use libraries			
23 //Adafruit LIS3DH			
24 // <u>https://github.com/adafruit/Adafruit_LIS3DH</u>			
25 //※ Adafruit_LIS3DH.h			
26 // uint8_t readRegister8(uint8_t reg);			
27 // void writeRegister8(uint8_t reg, uint8_t value);			
28 // をpublic:に移動する			
29 //Adafruit Unified Sensor Driver			
30 // <u>https://github.com/adafruit/Adafruit Sensor</u>			
31 //SmartEverything ST HTS221 Humidity Sensor			
32 // <u>https://github.com/ameltech/sme-hts221-library</u>			
33 //ClosedCube Arduino Library for ClosedCube OPT3001			
34 // <u>https://github.com/closedcube/ClosedCube OPT3001 Arduino</u>			
35 //ST7032 - Arduino LiquidCrystal compatible library			
36 // <u>https://github.com/tomozh/arduino_ST7032</u>			
37 //MsTimer2 Library			
38 // <u>https://github.com/PaulStoffregen/MsTimer2</u>			
39 //			
40 //			
41 //※LTE-Mリーフへの1回の送信受信データが64byteを超える場合、SoftwareSerial.hで定義			
42 // されている受信バッファサイズを変更する必要があります。			
43 // 本スケッチでは256byteに変更することをお勧めします。			
44 // 受信バッファサイズの変更は、SoftwareSerial.hを直接下記の通り変更します。			
45 //			
46 //			× 1
			>
48COM74@Arduine Pro or Pro Mini ATme	ga328P	(3.3V. 8	MHz)

4-3. スケッチ加筆修正事項

S LPWA_IFTTT Arduino 1.8.5	_		٦
ファイル 編集 スケッチ ツール ヘルプ			
		0	
			-
LPWA_IFTTT§			
1 //=			^
2 // Leafony Platform sample sketch			
3 // Platform : LTE-M			
4 // Processor : Almesa220P (3.3V /8MHz)			
0 // Application : Lrwa king demo			
7// Leaf configuration			
8 // (1) AC04 LPWA Kins			
9 // (2) AI01 4-Sensors			
10 // (3) AI04 LCD			
11 // (4) APO1 AVR MCU			
12 // (5) AZ01 USB			
13 //			
14 // (c) 2019 Trillion-Node Study Group			
15 // Released under the MIT license			
16 // https://opensource.org/licenses/MIT			
18 // Nev.UU 2019/3/30 FIFST Pelease			
7 //			
22 //use libraries			
23 //Adafruit LIS3DH			
24 //https://github.com/adafruit/Adafruit_LIS3DH			
25 //W Adafruit_LIS3DH.h			
26 // uint8_t readRegister8(uint8_t reg);			
27 // void writeRegister8(uint8_t reg, uint8_t value);			
28 // をpublic:に移動する			
23 //Adafruit Unified Sensor Driver			
30 //https://github.com/adatruit/Adatruit Sensor			
31 //SmartEverything SI HISZI Humidity Sensor			
22 //nttps://gltnub.com/americecrysmentszzi=fibrary			
33 //btps://btps			
35 //ST2032 - Arduino LiquidCrystal compatible Library			
28 //https://eithub.com/tomosh/arduine_ST012			۷
90	COM74のArduino Pro or Pro Mini, ATmega328	P (3.3V, 8 MHz)	
			_

```
1) スケッチを開き、#78~に前述の IFTTT の「event_name」「Key」をコピー&ペーストします。
// IFTTT Webhook
// Webhook のイベント名と KEY 番号を記載
const char event_name[] = "LTE-M Leaf"; (例) // Webhook のイベント名
const char key[] = " ";
                      // Webhook の KEY 番号
2) #84~、SIM カードの情報を入力してください。(アクセスポイントネーム APN 名、ユーザー名、パスワード)
※スケッチに書き込み済み
// LTE 接続設定
// 契約した SIM カードの情報を入力する
const char apn[] = "soracom.io";
                  //APN 名
const char user_name[] = "sora"; //ユーザー名
```

const char password[] = "sora"; //パスワード

- 3) #72~、デバックやリーフの設定を変更できます。
- ・ 今回は LCD リーフを使用するため、「#define LCD」は常に「1」にしてください。 ※スケッチに設定済み
- ・「#define USB_EN 1」で、「USB Leaf からのシリアルモニタ表示への動作ログ出力 ON」

(※TeraTerm 等で動作状況が見られる設定。)

```
// デバック&リーフ設定
```

#define LCD 1 // LCD Leaf use:1 Grove leaf use:0

#define USB_EN 0 // USB Leaf use: 1 (USB Leaf からログを出力する場合)

- 4)設定を保存します。
- 4-4.スケッチ書き込み
 - 1)「USB」リーフにケーブルを繋ぎ、PCのCOMポートに接続します。
 - Arduino IDE で、「ツール」→「ボード」から、"Arduino Pro or Pro Mini"と "ATmega328P(3.3V,8MHz)" を選択。 次に、「ツール」→「シリアルポート」から、COM 番号を選択します。(AVR MCU 使用)



3) 「→」を押してスケッチを書き込み、以下の表示になったら、書き込み完了です。

© 2019 Trillion-Node Study Group

7	// Leaf configuration
8	// (1) AP01 AVR MCU
9	// (2) AZ01 USB (for debug)
10	// (3) AI01 4-Sensors
11	// (4) ACO4 LPWA King
12	// (5) AI04 LCD
13	//
14	// Copyright (c) 2019 Trillion-Node Engine Project
15	// Released under the MIT license
16	// https://opensource.org/licenses/mit-license.php//
17	//
18	// Rev.00 2019/1/xx Fast release
19	//
20	//use libraries
91	
#_ 1	、小書をはよが空てしました。
avrdud	le: input file C:¥Users¥k¥AppData¥Local¥Temp¥arduino_build_649608/Sketch_LPWA_AYR_IFTTT_leafony.ino.hex contains 28010 byt ^
avrdud	le: reading on-chip flash data:
Poodin	
neadm	
avrdud	le: verifying
avrdud	le: 28010 bytes of flash verified
avrdud	le done. Thank you.
<	>
	COM87/DArduing Pro or Pro Mini ATmena328P (3.3)/ 8 MHz)

5. IFTTT との通信

- 5-1.「LTE-M」リーフのデータ送信
- 1)「LTE-M」リーフの電源を ON にすると、BOOT が始まります。



2)「PUSH SW1」の表示が出るので、「LCD」リーフの上のボタンを押してください。



3)データ送信が始まります。



4) t:温度 h:湿度 l:照度 v:電圧が表示されます。



5-2. Google スプレッドシートの表記確認

1) Google スプレッドシートにセンサ情報が表示されているか確認します。

Image: Second secon	H	IFTTT_LTE ☆ ファイル 編集 表示 挿	入 表示形式 データ ツー	ール アドオン	ヘルプ 最終語	<u> </u>			
分< 目時 A B C D E F G H 1 日時 センサーデー夕測定日時 温度 湿度 照度 電圧	5	🗙 🛥 🖶 🏲 🛛 100% 👻 ¥	% .0, .00 123▼ Arial	• 10	- B <i>I</i>	<u> </u>	₩ 23 × 1	= <u>+</u> + + +	
A B C D E F G H 1 日時 センサーデーク測定日時 温度 温度 照度 電圧 2 April 16, 2019 at 06:45PM 19/04/16, 18:45:38 33.02 23.25 298 3.87 </td <td>fx</td> <td>日時</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	fx	日時							
1 日時 センサーデータ測定日時 温度 温度 照度 電圧 2 April 16, 2019 at 06:45PM 19/04/16,18:45:38 33.02 23.25 298 3.87 3 April 16, 2019 at 06:48PM 19/04/16,18:48:39 33.43 23.01 289 3.87 4 April 16, 2019 at 06:48PM 19/04/16,18:46:39 33.35 23.21 294 3.87 5 April 17, 2019 at 11:17AM 19/04/17,11:17.35 33.54 31.3 701 3.84 6 April 17, 2019 at 11:18AM 19/04/17,11:18:34 33.06 29.98 769 3.87 7 April 17, 2019 at 11:19AM 19/04/17,11:19:34 33.1 29.95 242 3.87 8 April 17, 2019 at 04:55PM 19/04/17,15:55:25 28.11 35.91 150 3.84 9 April 17, 2019 at 05:22PM 19/04/17,17:21:55 28.41 47.84 463 3.84 10 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		A	в	С	D	E	F	G	н
2 April 16, 2019 at 06:45PM 19/04/16, 18:45:38 33.02 23.25 298 3.87 3 April 16, 2019 at 06:48PM 19/04/16, 18:48:39 33.43 23.01 289 3.87 4 April 16, 2019 at 06:48PM 19/04/16, 18:46:39 33.35 23.21 294 3.87 5 April 17, 2019 at 11:17AM 19/04/17, 11:17:35 33.54 31.3 701 3.84 6 April 17, 2019 at 11:18AM 19/04/17, 11:18:34 33.06 29.98 769 3.87 7 April 17, 2019 at 11:19AM 19/04/17, 11:19:34 33.1 29.95 242 3.87 8 April 17, 2019 at 04:55PM 19/04/17, 16:55:25 28.11 35.91 150 3.84 9 April 17, 2019 at 05:22PM 19/04/17, 17:21:55 28.41 47.84 463 3.84 10 Image: Control of the second	1	日時	センサーデータ測定日時	温度	湿度	照度	電圧		
3 April 16, 2019 at 06:48PM 19/04/16, 18:48:39 33.43 23.01 289 3.87 4 April 16, 2019 at 06:48PM 19/04/16, 18:46:39 33.35 23.21 294 3.87 5 April 17, 2019 at 11:17AM 19/04/17, 11:1735 33.54 31.3 701 3.84 6 April 17, 2019 at 11:18AM 19/04/17, 11:18:34 33.06 29.98 769 3.87 7 April 17, 2019 at 11:19AM 19/04/17, 11:19:34 33.1 29.95 242 3.87 8 April 17, 2019 at 04:55PM 19/04/17, 16:55:25 28.11 35.91 150 3.84 9 April 17, 2019 at 05:22PM 19/04/17, 17:21:55 28.41 47.84 463 3.84 10 Image: State S	2	April 16, 2019 at 06:45PM	19/04/16,18:45:38	33.02	23.25	298	3.87		
4 April 16, 2019 at 06:48PM 19/04/16,18:46:39 33.35 23.21 294 3.87 5 April 17, 2019 at 11:17AM 19/04/17,11:17:35 33.54 31.3 701 3.84 6 April 17, 2019 at 11:18AM 19/04/17,11:18:34 33.06 29.98 769 3.87 7 April 17, 2019 at 11:19AM 19/04/17,11:19:34 33.1 29.95 242 3.87 8 April 17, 2019 at 04:55PM 19/04/17,16:55:25 28.11 35.91 150 3.84 9 April 17, 2019 at 05:22PM 19/04/17,17:21:55 28.41 47.84 463 3.84 10 Image: Comparison of the state of	3	April 16, 2019 at 06:48PM	19/04/16,18:48:39	33.43	23.01	289	3.87		
5 April 17, 2019 at 11:17AM 19/04/17, 11:17:35 33.54 31.3 701 3.84 0 April 17, 2019 at 11:18AM 19/04/17, 11:18:34 33.06 29.98 769 3.87 7 April 17, 2019 at 11:19AM 19/04/17, 11:19:34 33.1 29.95 242 3.87 8 April 17, 2019 at 04:55PM 19/04/17, 16:55:25 28.11 35.91 150 3.84 9 April 17, 2019 at 05:22PM 19/04/17, 17:21:55 28.41 47.84 463 3.84 10	4	April 16, 2019 at 06:48PM	19/04/16,18:46:39	33.35	23.21	294	3.87		
B April 17, 2019 at 11:18AM 19/04/17, 11:18:34 33.06 29.98 769 3.87 7 April 17, 2019 at 11:19AM 19/04/17, 11:19:34 33.1 29.95 242 3.87 8 April 17, 2019 at 04:55PM 19/04/17, 16:55:25 28.11 35.91 150 3.84 9 April 17, 2019 at 05:22PM 19/04/17, 17:21:55 28.41 47.84 463 3.84 10	5	April 17, 2019 at 11:17AM	19/04/17,11:17:35	33.54	31.3	701	3.84		
7 April 17, 2019 at 11:19AM 19/04/17, 11:19:34 33.1 29.95 242 3.87 8 April 17, 2019 at 04:55PM 19/04/17, 16:55:25 28.11 35.91 150 3.84 9 April 17, 2019 at 05:22PM 19/04/17, 17:21:55 28.41 47.84 463 3.84 10	6	April 17, 2019 at 11:18AM	19/04/17,11:18:34	33.06	29.98	769	3.87		
8 April 17, 2019 at 04:55PM 19/04/17,16:55:25 28.11 35.91 150 3.84 0 April 17, 2019 at 05:22PM 19/04/17,17:21:55 28.41 47.84 463 3.84 10 Image: Constraint of the co	7	April 17, 2019 at 11:19AM	19/04/17,11:19:34	33.1	29.95	242	3.87		
April 17, 2019 at 05:22PM 19/04/17, 17:21:55 28.41 47.84 463 3.84 10 <t< td=""><td>8</td><td>April 17, 2019 at 04:55PM</td><td>19/04/17,16:55:25</td><td>28.11</td><td>35.91</td><td>150</td><td>3.84</td><td></td><td></td></t<>	8	April 17, 2019 at 04:55PM	19/04/17,16:55:25	28.11	35.91	150	3.84		
10 10 <td< td=""><td>9</td><td>April 17, 2019 at 05:22PM</td><td>19/04/17,17:21:55</td><td>28.41</td><td>47.84</td><td>463</td><td>3.84</td><td></td><td></td></td<>	9	April 17, 2019 at 05:22PM	19/04/17,17:21:55	28.41	47.84	463	3.84		
11 11 <td< td=""><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td<>	10								
12 12 13 14 14 15 15 16 16 16 17 17	11								
13 13 14 14 15 <td< td=""><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td<>	12								
14	13								
15	14								
48	15								
10	16								
17	17								
18	18								
19	19								
20	20								

データを送信した時分の値(測定日時、温度、湿度、照度、電圧)が記載されていたら完成です。

電波強度によっては、通信の途中でも途切れることがありますのでご注意ください。

5-3. 「LTE M リーフデモ IFTTT の例」動画

https://youtu.be/940YMXANZfY

