

Zigbee Solutionご紹介

DSR 社 Z BOSS &
Okamoto & TAIYO YUDEN Wireless Module

太陽誘電株式会社

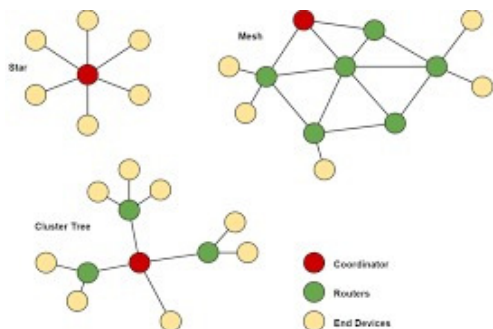
回路商品事業部 商品開発部

Aug. 31. 2020

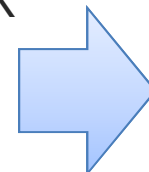
DSR社と太陽誘電が提供するZigbee Solution

Z B O S S

<http://www.dsr-zboss.com/#/>



802.15.4 SDK



高品質な
Wireless Sensor
Networkを提供！

TAIYO YUDEN

Wireless Module



PLATFORMS



- ✓ nRF52840
- ✓ nRF52833
- ✓ nRF52811

nRF52840
EYSK Series

(ROM: 1024KB/RAM: 256B)

nRF52833
EYSP Series

(ROM: 512KB/RAM: 128B)

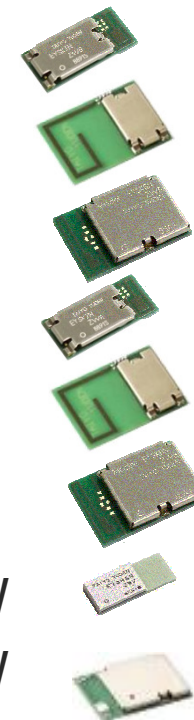
nRF52811
EYSN Series

(ROM: 192KB/RAM: 24B)

EYSKJNZWB
EYSKDNZWB
EYSKBNZWB

EYSPJNZUA
EYSPDNZUA
EYSPBNZUA

EYSNSNZWW
EYSN CNZWW



TAIYO YUDEN

Z BOSSでできる事、特徴

Zigbee

完全なIoTソリューション - スマートメッシュからモノが連携し動作する世界中で使用されている通信

低消費電力近距離無線通信規格でメッシュ構成を組むことができ、ひとつのネットワークで数百台以上のノードが存在する大規模なネットワークが構築可能です。

- **低消費電力&低速**

消費電力が低いため乾電池などで数年オーダーの電池寿命を実現することも可能です。消費電力を下げるために通信速度は低く抑えられています。動画や音声の転送は難しいですがセンサーで取得したデータなど小さなデータの転送に最適です。

- **メッシュネットワーク**

メッシュネットワークを組めるため直接電波が届かないところへも間のノードを経由して通信を行ったり、あるノードが故障しても別のノードを経由して通信を行うことが可能です。

- **通信範囲が広い**

低出力にもかかわらず数kmオーダーの通信距離を実現することもできます。

Z BOSSでできる事、特徴

■ ネットワーク構成

ZigBeeにはコーディネータ、ルータ、エンドデバイスの3種類の役割がありメッシュ構成をとります。

コーディネータの機能

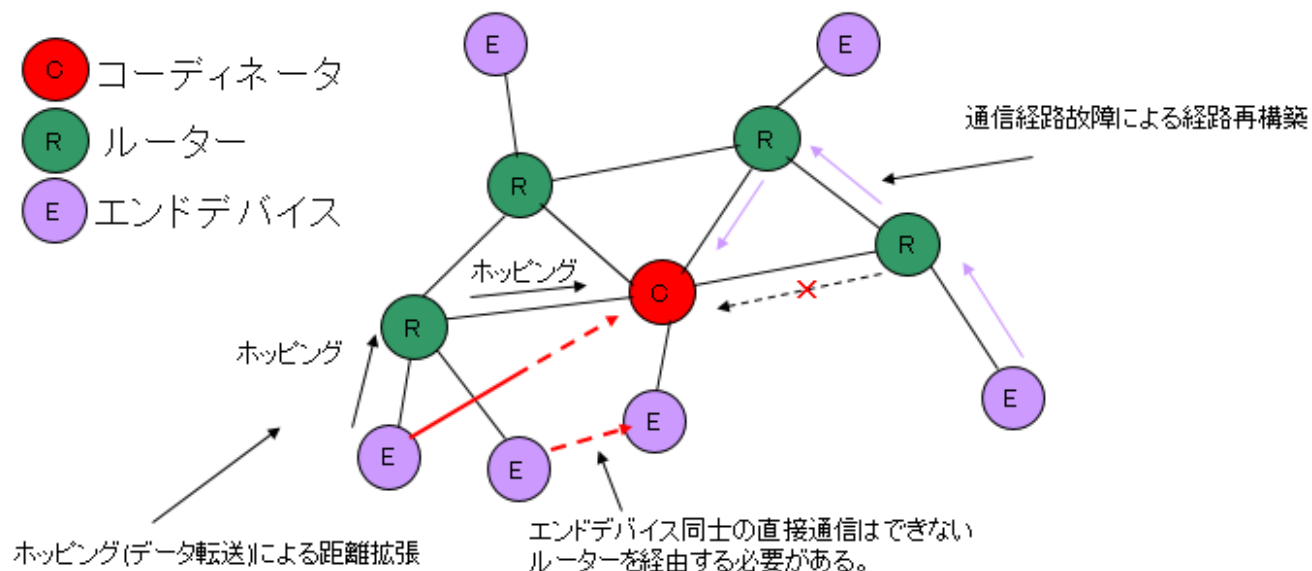
ネットワークに1つだけ存在します。基本的には他ノードのデータはコーディネータに集めます。スリープ機能がありません。

ルータの機能

データの中継を行います。スリープ機能がありません。

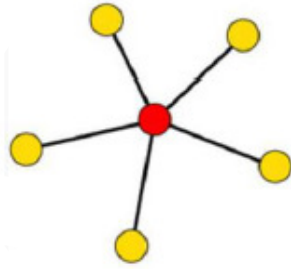
エンドデバイスの機能

スリープ機能があり低消費電力で動作できます。エンドデバイスにセンサーや制御するための装置などつけて使用します。



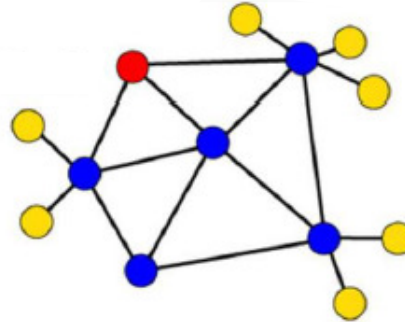
Z BOSSでできる事、特徴 topology

■スタートポロジ



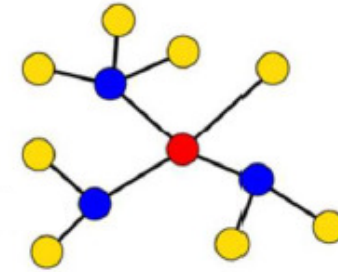
中心ノードから1ホップまでの範囲をカバーすることができるシンプルなトポロジー

■メッシュトポロジー



電波が届けばどのノードでも通信が可能なトポロジー

■クラスタ・ツリートポロジー



スター型のネットワークに親子関係を持たせたトポロジー

メリット

- ・構成がシンプルでローコストで導入が可能。
- ・端末ノードは常に動作しなくてもよいので通信しないときはスリープが可能。
- ・1ホップのみなのでデータ伝送の最大遅延時間をコントロールしやすい。

デメリット

- ・通信距離と通信経路に制限がある。端末ノード間で直接通信ができない。

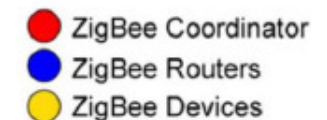
- ・通信距離が1ホップの制限を超えて、マルチホップでの通信ができる。
- ・干渉電波などの原因による通信障害が発生しても、別の通信経路に迂回してメッセージを届けることができる。

- ・どのノードでも通信可能にする場合、リレー機能が必要になりスリープが難しい。
- ・データ伝送に必要な遅延時間のコントロールが難しい。

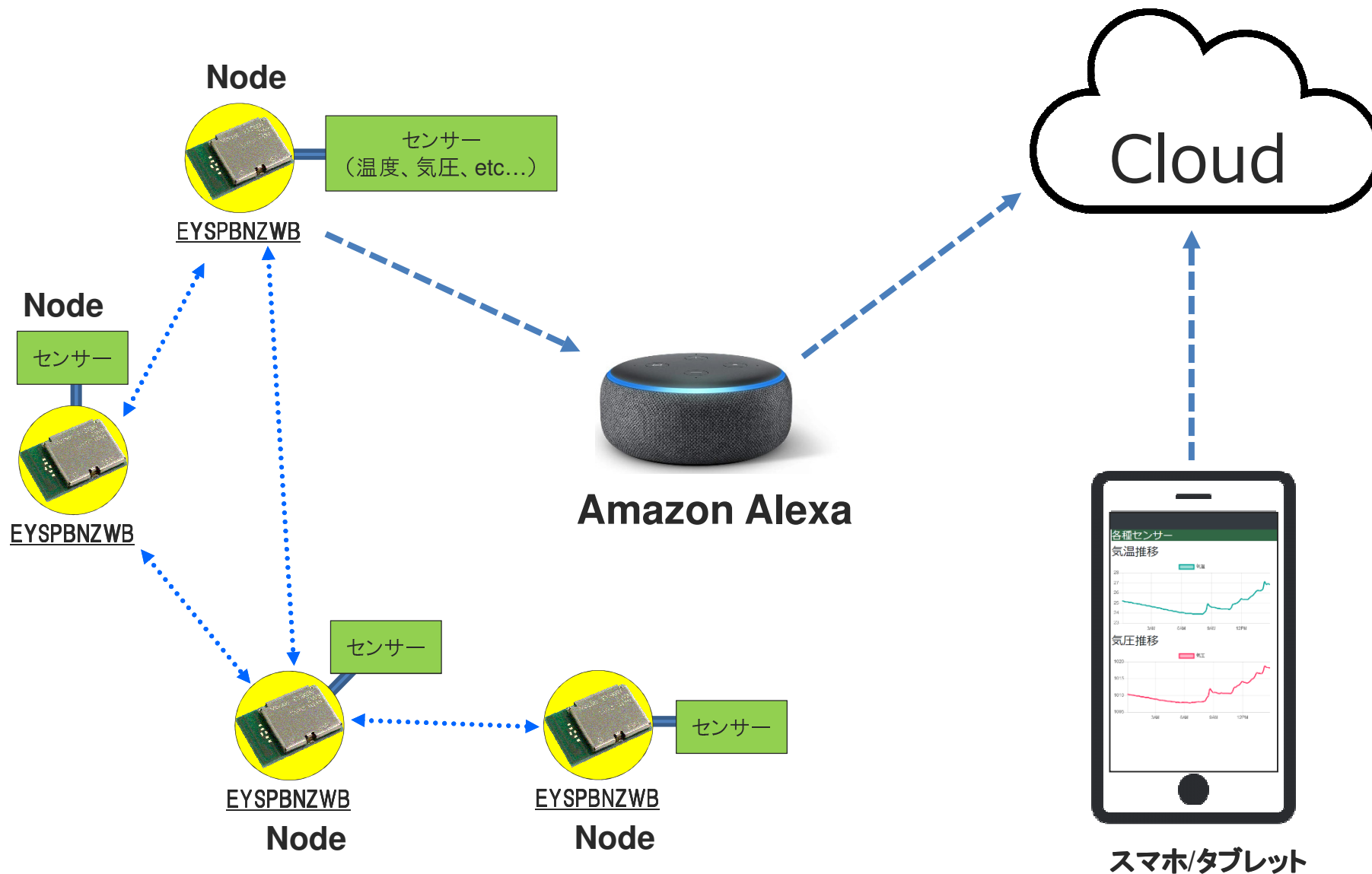
- ・メッシュトポロジ同様マルチホップが可能。
- ・通信ルートが確定しているので遅延時間が予想できる。
- ・親ノードは常に子ノードの状態を把握できるためネットワーク全体の接続状態を把握しやすい。

- ・通信ルートが単一固定なので通信障害が万一発生した場合、メッセージが届けられないことがある。

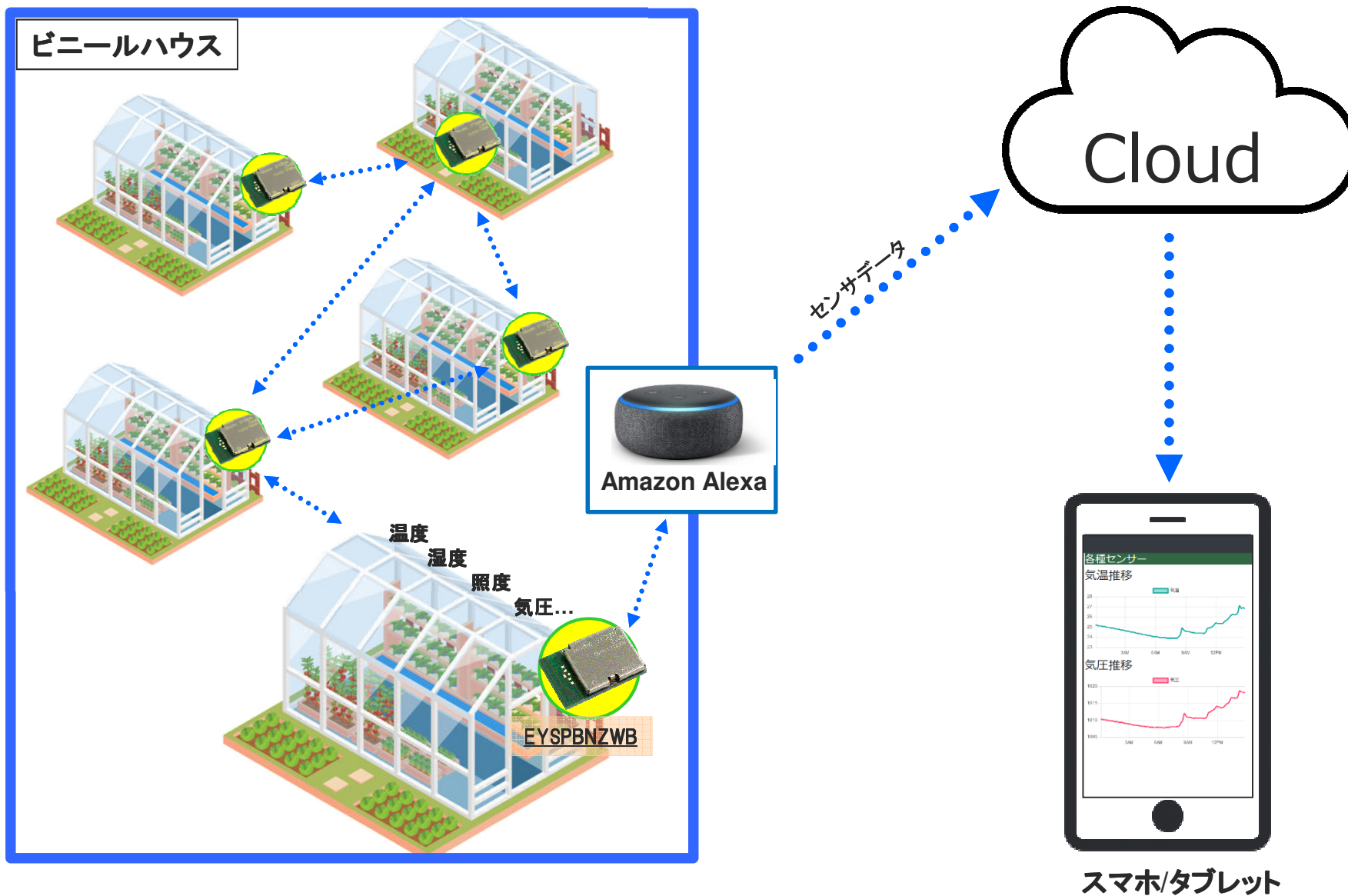
TAIYO YUDEN



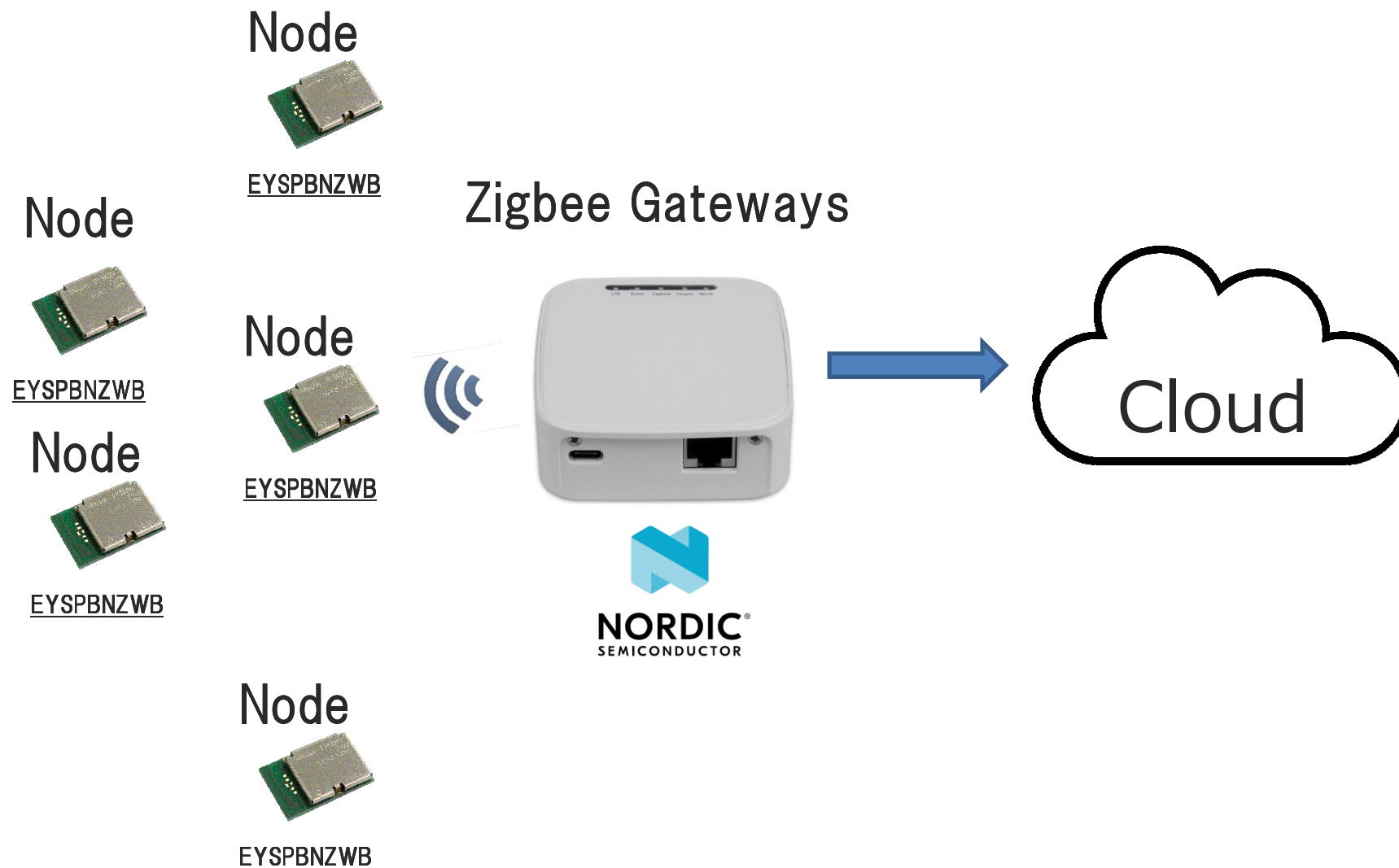
Z BOSSでできる事、特徴 実績のあるアプリケーション



Z BOSSでできる事、特徴 実績のあるアプリケーション



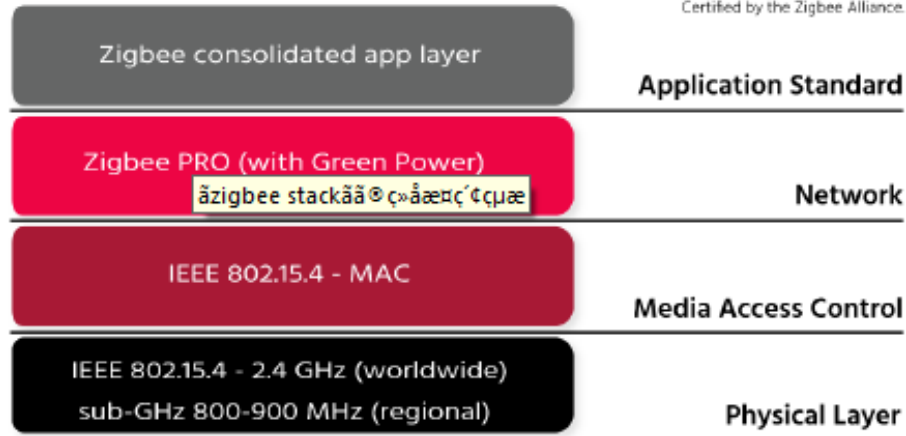
Z BOSSでできる事、特徴 実績のあるアプリケーション



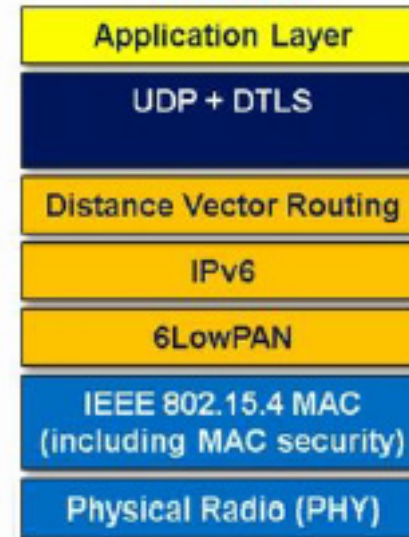
Z BOSSでできる事、特徴



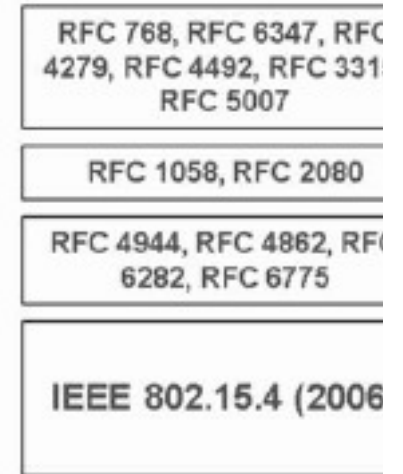
Zigbee is the only complete IoT solution, from mesh network to the universal language that allows smart objects to work together. Certified by the Zigbee Alliance.



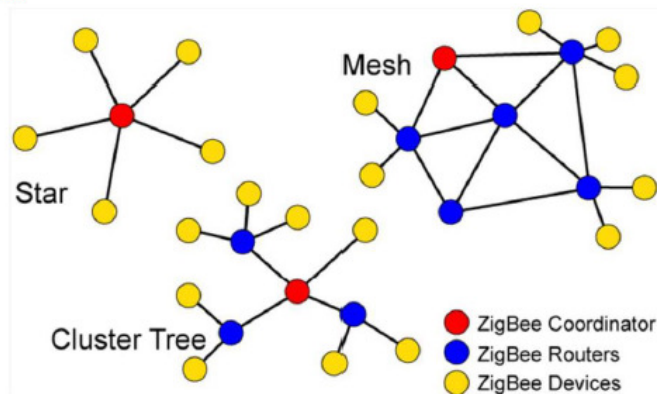
Thread



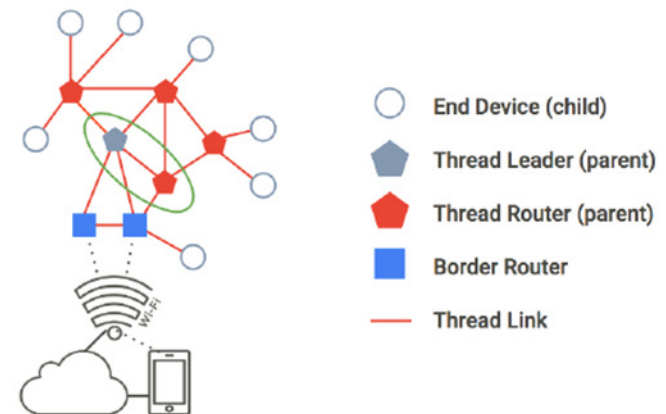
Standard



Zigbee



4.2 Thread



Zigbee VS Thread VS BLE Mesh(案)

Zigbeeは比較的に開発しやすく、昔(2002年)からある為、サポートしている市場にデバイスは多いです。ZigbeeはSensorネットワークで利用しても制御ネットワークで利用してもいいと思います。少ない台数でも大量の台数(200の程度)のネットワークでも、対応出来ます。

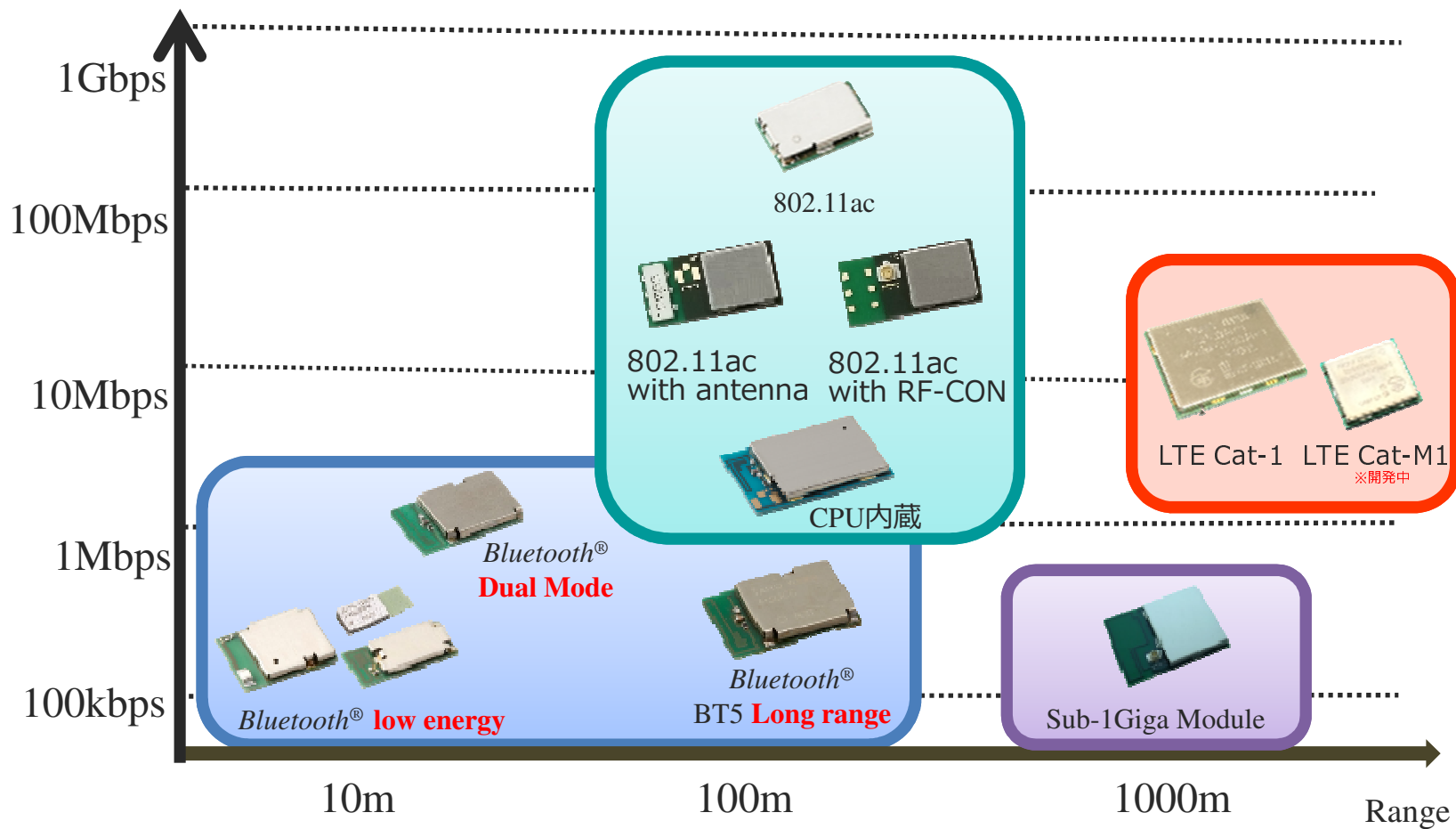
ThreadはZigbeeと似ております。性能的にも、少ない台数でも大量の台数(200の程度)のネットワークでも、対応出来ます。Zigbeeと違って、最近の技術で、マーケットのソリューションは比較的に少なく、開発ももう少し分かり難いと思います。但し、ネイティブでip6をサポートしており、インターネットアプリケーションで非常に便利です。セキュリティもZigbeeより、超えております。Zigbeeと同じく、Sensorネットワークでも制御ネットワークでも利用可能です。

BLEメッシュは少ない台数のネットワークだと問題ありませんが、台数が増えると、遅延がThreadとZigbeeに比べて、非常に遅くなります。BluetoothもZigbeeとThreadと違って、Connected-Meshではなく、Floodingメッシュになります。データ量も少ないデータの為に設計されている物の為、センサネットワークにはあまり向いていなく、制御ネットワークに向いています。例えば、照明のメッシュなどです。

	Bluetooth Mesh	Thread	Zigbee
Application Layer(s)	Native - Mesh Model	IP Based e.g. dotdot, OCF, Weave	dotdot, zcl, HA, SE
Lighting	+++	+++	+++
Home Security	-	+++	+++
Home Automation	+	+++	+++
Building Automation	+	+++	+++
Metering	-	+++	+++
Beaconing	+	Full Routing	Full Routing

+++ Compressive | ++ Extended | + Limited | - Not Natively Supported

太陽誘電 無線モジュールソリューション

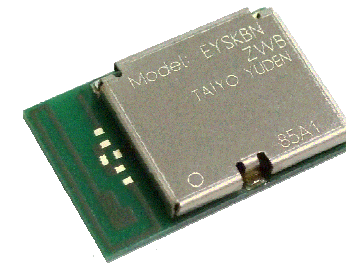


Mesh技術比較

	Bluetooth mesh	Thread	Zigbee
タイプ	Managed flood	Routed	Routed
ネットワークサイズ	大	中	大
インターネット	仕様外	IPv6/Border Router	仕様外
スマホ接続性	あり	なし	なし
単一障害点	なし	なし	あり
プロファイル/モデル	あり	なし	あり
レイテンシ	低い	低い	低い
スループット	低～中 Instaburst (56kbps)	高 (80kbps)	中 (65kbps)
モビリティ	1:1 - あり 1:多 - あり	1:1 - なし 1:多 - あり	1:1 - なし 1:多 - あり

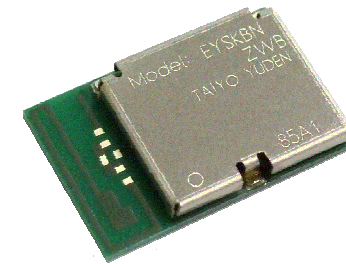
用途や重視する特性に応じて選択

nRF52840 Module



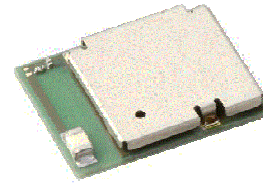
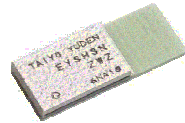
	EYSKJNZWB	EYSKDNZWB	EYSKBNZWB
Type	Small	High performance antenna	Full function
+8dBm, 2Mbps, Long Range	Support	Support	Support
Direction Finding	-	-	-
GPIO	15	19	46
USB	-	Support	Support
32kHz crystal	External	External	Internal
LC for DCDC	External	External	Internal (2 pairs)
Power supply	1.7 – 3.6V	1.7 – 5.5V	1.7 – 5.5V
Temp. Range	-40 ~ +85 deg-C	-40 ~ +85 deg-C	-40 ~ +85 deg-C
Status	Mass production	Mass production	Mass production

nRF52833 Module



	EYSPJNZUA	EYSPDNZUA	EYSPBNZUA
Type	Small	High performance antenna	Full function
+8dBm, 2Mbps, Long Range	Support	Support	Support
Direction Finding	Support	Support	Support
GPIO	15	19	40
USB	-	Support	Support
32kHz crystal	External	External	Internal
LC for DCDC	External	External	Internal
Power supply	1.7 – 3.6V	1.7 – 5.5V	1.7 – 5.5V
Temp. Range	-40 ~ +105 deg-C	-40 ~ +105 deg-C	-40 ~ +105 deg-C
Status	Design	Design	Working Sample

nRF52811 Module



	EYSNSNZWW	EYSNCNZWW
Type	Small	Full function
2Mbps, Long Range	Support	Support
Direction Finding	Support	Support
GPIO	15	30
USB	-	-
32kHz crystal	External	Internal
LC for DCDC	External	Internal
Power supply	1.7 – 3.6V	1.7 – 3.6V
Temp. Range	-40 ~ +85 deg-C	-40 ~ +85 deg-C
Status	Mass production	Mass production

Z BOSSの契約方法

・Sample(お試し版)

SDK D/Lサイトは2種類ある。

①Nordic Web Nordic SoCに合わせて最適化

→URLで誘導

②DSR Web 汎用型

→DLがあった時点で、本社から鎌田さんに連絡。

・本契約

POCが終わって、本格的な開発を進める場合サポート契約「ZOI」を締結
ロイヤリティ? →なし? コピーフリー

契約はサービスによって金額が異なる。年間契約ベース。

・Core Saucecodeへのアクセス \$10万

・binary提供 ①オブザーバー5万\$ ②エンドデベロッパー 2種類 3万\$

→契約書のP12~13を参照

契約はDSRとお客さんで直接。

* 過去 30社ほどと契約実績あり。

技術サポートサービス、受託開発

Z BOSSの問い合わせ窓口 紹介方法

- ・パンフ
- ・E Junction →Moduleでセットで紹介。URLを張り付ける事。和文化したドキュメントを準備。
- ・デモ
- ・岡本無線のコンタクト先とDRSの連絡先
→相互でパートナーとして掲載もしくは紹介。

DSR社 お問い合わせ先



鎌田博之
アジア・太平洋販売副社長

hiroschi.kamada@dsr-corporation.com
045-471-1911 携帯：080-3750-2728

DSR本社 HP
www.dsr-corporation.com
DSRアジアHP
<https://jp.dsr-corporation.com/#/>

グローバルなDSRの事業拠点

- アメリカ本社
 - 経営管理
 - プロジェクト管理
 - 技術主導
- アメリカ、ポルトガル及びロシアに開発チーム
- アメリカ、日本及び台湾に販売拠点

Copyright © 2020 DSR Corporation

4

PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL

太陽誘電特約代理店 岡本無線電機

2020

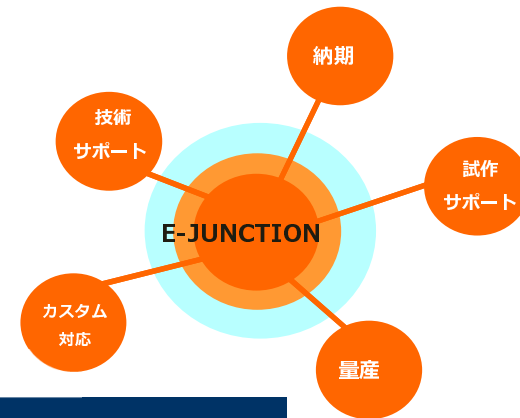
全国20拠点 電子部品の専門商社です。
専門FAEがサポートさせていただきます。



太陽誘電モジュール サポートFAE
関西 中国 高見 壮
中部 東海 北陸 九州 佐々木 貴弘
関東 東北 北海道 石関 信一
Eメール: EJ1@okamotonet.co.jp

通販サイト **E-junction**

サポート
納期
品質



ご購入・お問合せは・・・

R

<https://e-junction.co.jp/>

E-JUNCTION



で検索



MAIL EJ1@okamotonet.co.jp

TEL 06-6327-6388 (受付時間 9:00~17:30)

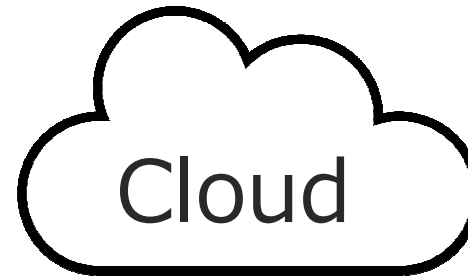
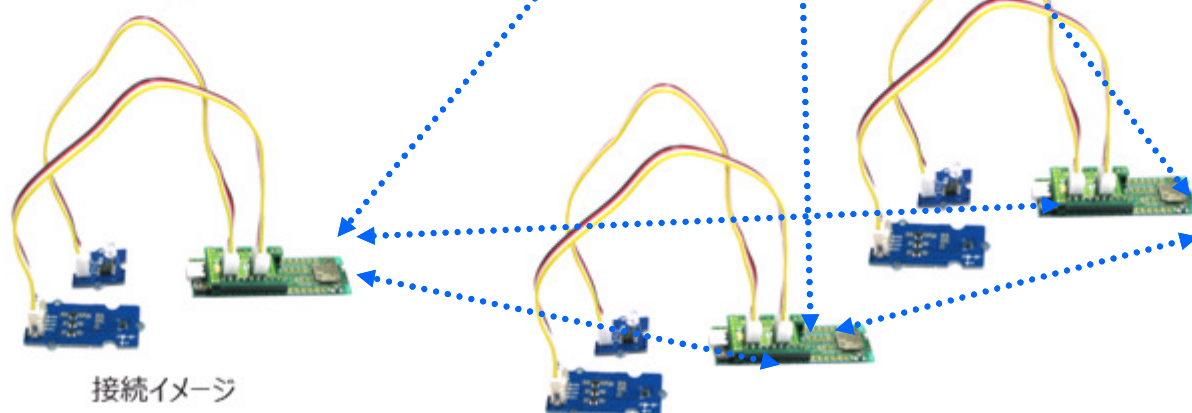
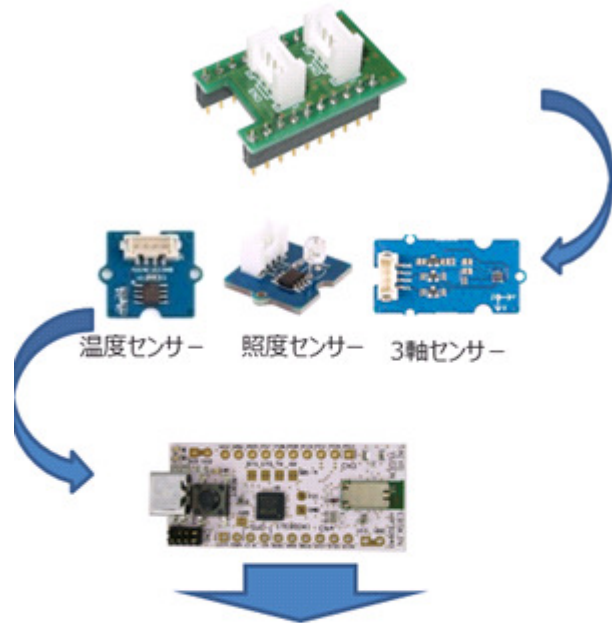
岡本無線電機株式会社

QRコードから
お問合せはこちら

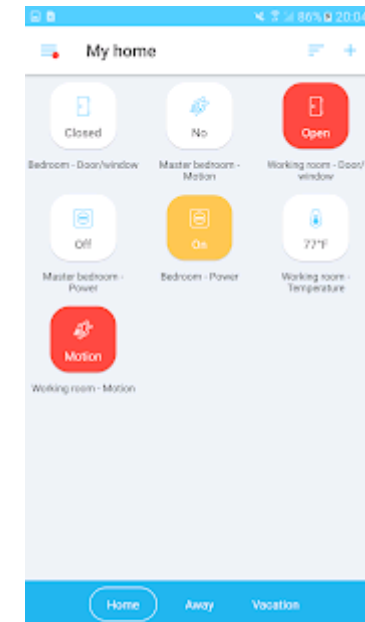
デモ機構成案 イメージ

TAIYO YUDEN

Sensor Node Development Kit



Amazon Alexa



TAIYO YUDEN