

interplan

interplan

SOLUTION

# interplan の軌跡

指先にのるような小さなコンピューター、マイクロコンピューターはまさにエレクトロニクスの進化の産物です。

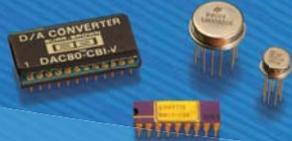
スマートフォンやデジタルカメラはもとより、近年の高機能な家電や AV 機器、自動車など身の回りの多くの電気製品にマイクロコンピューターが搭載され、使いやすく便利な機能を実現し、私たちの暮らしを豊かにしてくれています。

インタープランは、この無限の可能性を秘めたマイクロコンピューターのシステムに長年携わって参りました。最先端の電子機器の開発も、ハードウェアとソフトウェアの両方のノウハウを持つ当社だからこそ、様々なお客様のニーズにお応えすることができるのです。

## 1985~1989

■ デジタル IC ・ アナログ IC

LSI テスター用  
テストプログラム開発



## 2011

■ 画像データをリアルタイム送信

Wi-Fi ストリーミング  
ハンディ Android ターミナル



## 2014

■ LPWA 920MHz 無線モジュール

IM920 シリーズ



## 2017

■ BLE、920MHz、3G で通信  
PC やスマホでコントロール

不動産業者向け  
電子錠システム



## 1992

■ Zilog 社 Z80 コア ASSP

オリジナルワンボードマイコン



## 2006

■ 輸入車向けカーナビ取付の決定版!

CAN バスアダプターキット



## 2009

■ いつでもテレビを楽しめる!

輸入車向け TV キャンセラーキット



1985~1989	LCD製造装置用 スピンプロセス コントローラー
1992	RFタグセンシングシステム カフェテリアシステム ハード&ソフト
1994	パソコン用画像圧縮伸長ボード "ICD550シリーズ"
1994	ニッケル水素電池用 急速充電器 "FRC-601"
1995	動画伸長(MPEG)用IC CL480評価用ボード "CV480EV"
1995	ニッケル水素電池用コンディショナー "FAD-701"
1996	量販店向け パソコンスピーカデモシステム "RMSW-1"
1996	衛星放送受信システム内 JPEG処理ユニット
1996	α波測定システム グラフィック表示ユニット
1996	ニッケル水素電池用 急速充電器 "FRC-6421"
1998	携帯電話短縮ダイヤル 11桁変更ツール
1999	美容機器マイクロスコープ スキン・スカルプセンサ
2001	美容健康用 空気圧マッサージ器制御装置 ハード&ソフト
2001	美容健康機器 モバイルスキンチェッカー

2002	医療視力検査装置用 リモコン
2002	携帯電話用 USB変換アダプター
2003	CCD油量監視システム
2003	無線温度センサシステム
2004	多機能RFIDリーダーライター
2004	車載ハンズフリーアダプター
2006	自動販売機用 防犯カメラシステム
2007	業務用 炎センサ
2009	CANバスアダプターキット "CCA-101/201"
2010	宅内エネルギー表示器
2010	携帯型カラーセンサ
2011	バッテリーアシストユニット "BAU-35A"
2011	無線温度センサ
2012	業務用Androidタブレット

2023

■ 遠隔装置・高所照明の制御ができる  
長距離通信 920MHz 帯リモコン

920MHz 帯無線リモコン



2022

■ プログラム可能な  
920MHz 帯、BLE 通信ユニット

IoT マルチ無線ユニット



2022

■ BLE 無線モジュール

IMBLE2



2021

■ 長距離・マルチホップ・暗号化通信対応  
920MHz 無線モジュール

IM920sL シリーズ



2021

■ RS232C 通信を無線化

RS232C 無線アダプタ



SOLUTION

CAR ACCESSORY

2012

■ 欧米自動車メーカーに採用

各インポーター様への OEM 供給を開始



2016

■ AUX 入力の無い車両のステレオ入力を可能に！

FM トランスミッター改良版



2022

■ 2 系統のスピーカー信号を切替入力可能に！

スピーカーセレクト



- |      |   |      |  |
|------|---|------|--|
| 2012 | Android 業務用アプリ                                | 2017 | IoTブリッジ "IX920-3G"   |
| 2013 | 超低消費電力 特定小電力送信モジュール "IM315TX"                 | 2018 | TVキャンセラー統合版 "CTC-102II TypeM"                              |
| 2013 | CANバスアダプターキット改良版 "CGA-101II/201II"            | 2018 | マルチホップ対応920MHz無線モジュール "IM920s"                             |
| 2014 | ベンツ用テイルライトコントローラー "BDC-01"                    | 2018 | マルチホップ対応920MHz無線モジュール【防水・外部アンテナ】 "IM920s-XW/XL"            |
| 2014 | 315MHz 特定小電力無線モジュール "IM315TRX"                | 2019 | Raspberry Pi用IM無線HAT "IM920-HAT"                           |
| 2014 | 920MHz 特定小電力無線モジュール【外部アンテナ】 "IM920XT"         | 2019 | ACCタイマユニット "ACC-TM"  |
| 2014 | 高性能ウェアラブル電子機器                                 | 2019 | 920MHz帯3モード(高速/長距離/Sigfox)特定小電力無線モジュール                     |
| 2015 | IM無線シールド【Arduino UNO R3対応】 "IM315-SHLD-TX/RX" | 2020 | デジタルTVモジュレーター "DTMシリーズ"                                    |
| 2015 | 920MHz 特定小電力無線モジュール【コンパクトタイプ】 "IM920c"        | 2020 | 無線IoTセンサユニット "IS920"                                       |
| 2015 | Bluetooth Low Energy無線モジュール "IMBLE"           | 2021 | 長距離・マルチホップ・暗号化通信対応920MHz無線モジュール【防水アンテナ】 "IM920sL-XW/XL"    |
| 2015 | FMトランスミッター "FMT-01"                           | 2022 | SSLレベルアダプター "SLA-4CH"                                      |
| 2016 | ベンツ用デジタルTVスプリッター "DTVS-01"                    | 2022 | Bluetooth Low Energy無線モジュール(汎用セントラル/ペリフェラル兼用デバイス) "IMBLE3" |
| 2017 | 920MHz 特定小電力無線モジュール【防水・外部アンテナ】 "IM920XW/XL"   | 2022 | Bluetooth Low Energy無線モジュール(HOGP対応ペリフェラルデバイス) "IMBLE3h"    |
| 2017 | 介護施設用無線通知システム                                 |      |  |

# INDEX

---

## ソリューション

オリジナル無線モジュール一覧 .....	06
IM920sLシリーズ .....	07
IMBLE2 .....	08
IMBLE3ファミリー .....	09
IM920sシリーズ/IM920シリーズ/IM315シリーズ .....	10
評価・実験ボード .....	11
受託開発・製造のご案内 .....	12
interplan-IoT .....	14
LTEブリッジ .....	15
IoTマルチ無線ユニット .....	16
IoTサーバ .....	18
IoTセンサ .....	19
RS232C無線アダプタ .....	20
920MHz帯無線リモコン .....	21

インタープラン株式会社

〒102-0072 東京都千代田区飯田橋3-3-12 石原ビル5F

TEL: 03-5215-5771 FAX: 03-5215-5772

URL: [www.interplan.co.jp](http://www.interplan.co.jp)

[カタログ使用上の注意]

- 改良のため、仕様、色、デザイン等は予告無く変更する場合があります。
- 印刷のため、実際の製品とは異なって見える場合があります。
- 最新の製品情報は、ホームページをご覧ください。

# ソリューション

---

電子機器の企画から製造・システム構築まで、  
最適な解をご提案します。

組み込みマイコン・IoT・無線通信・クラウドシステムなど、  
様々な業界への豊富な経験と実績をベースに、  
トータルソリューションでお客様の課題解決に貢献いたします。

自社開発の独創的な無線モジュールの販売や  
センサ・無線通信・クラウドを連携したシステムの  
開発を行っています。

## アイデアをカタチに





interplan

920MHz, 315MHz, BLE

## オリジナル無線モジュール

## シンプルで使いやすい部品感覚！ 様々なアプリケーションに対応できる製品をラインアップ

インタープラン株式会社では『組み込み用無線モジュール』を取り扱っております。

見通し通信距離 35.7 キロを誇る、長距離通信&マルチホップ対応の IM920sL シリーズをはじめ、Bluetooth 5.1(Bluetooth Low Energy) 対応の無線モジュールなど多数自社開発し発売しています。

### シリーズ一覧表

シリーズ	特長	用途	周波数	見通し通信距離 ※1	動作モード
<b>IM920sL シリーズ</b> ▶ 07ページ	IM920sシリーズ後継 マルチホップ機能 暗号化機能	長距離通信 耐障害性	920MHz帯	35.7km	・データモード ・接点入力 ・接点出力 ・AD入力
<b>IM920s シリーズ</b> ▶ 10ページ	IM920シリーズ後継 マルチホップ機能	耐障害性	920MHz帯	1.6km	・データモード ・接点入力 ・接点出力 ・AD入力
<b>IM920 シリーズ</b> ▶ 10ページ	最大通信距離7キロ 長距離通信	長距離通信	920MHz帯	7km	・データモード ・接点入力 ・接点出力 ・AD入力
<b>IM315 シリーズ</b> ▶ 10ページ	ローコスト 低電圧 低消費電力	近距離通信 リモコン 少量データ通信	315MHz帯	50m	・データモード ・接点入力 ・接点出力
<b>IMBLE2</b> ▶ 08ページ	Bluetooth 5.1対応 リモコンモード搭載 AD変換モード搭載	スマートフォン、 タブレット連携	2.4GHz帯	40m	・データモード ・接点出力 ・AD入力
<b>IMBLE3</b> ▶ 09ページ	Bluetooth 5.1対応 リモコンモード搭載 AD変換モード搭載 セントラル使用も可	スマートフォン、 タブレット連携	2.4GHz帯	TBD	・データモード ・I2Cモード ・接点入出力 ・AD入力
<b>IMBLE3h</b> ▶ 09ページ	Bluetooth 5.1対応 HOGP対応	BLEキーボード	2.4GHz帯	TBD	・キーコード送信

※1 見通し通信距離について：  
弊社実験値で、環境・条件で変化します。

# 長距離通信・マルチホップ・暗号化通信対応 IM920sLシリーズ

伝搬特性に優れた 920MHz 帯で  
本格的なマルチホップを実現

- 見通し通信距離 35.7 キロの長距離モードと、スピードと距離が高バランスの中距離モード、100kbps の高速モードを内蔵
- 動的にルートを探検し、最大 6 段のアドホック・マルチホップネットワークを構成し、自動的にルートを構成し安定した通信が可能
- 3つのネットワークプロトコルと、多彩な送信コマンドを搭載



## 内容

IM920sLシリーズは、ワイヤーアンテナタイプと外部アンテナタイプ4種類(コンパクトタイプや防水タイプ等)をご用意しており、ご利用環境に合わせてお選びいただけます。

※外部アンテナタイプには無線モジュールとアンテナ、接続ケーブルが付属します。

### ◇ ワイヤーアンテナタイプ

IM920sL

### ◇ 外部アンテナタイプ (IM920sL-Xシリーズ)

屋内用

IM920sL-XT

IM920sL-XS

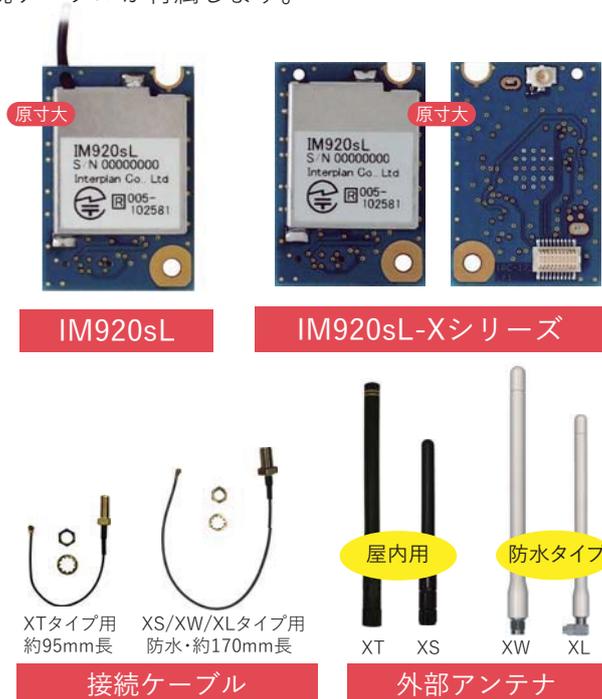
防水タイプ

IM920sL-XW (ストレートタイプ)

IM920sL-XL (L型タイプ)

★IM920sL-□□

↑ アンテナの型番が入ります。



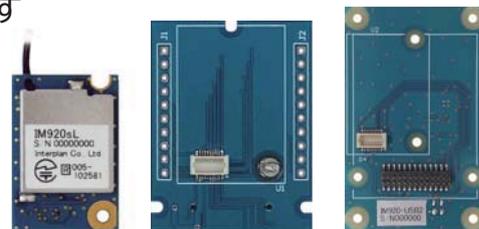
マルチホップを卓上で手軽に評価できる

## クイックスタータキット IM920sL-SK2



- 3ノード(2ホップ)の通信が卓上で手軽に評価できます
- スニファにより、PCで通信状態がモニタ可能
- 設定からテストまでの手順を解説した資料をホームページで公開しています

内容：IM920sL×4、IM920-USB2×3、IM920c-ADP×1ほか



## 主なご採用実績

- ・工場機械の稼働状況、予兆検知
- ・農業温湿度の見える化、害獣対策
- ・計量・課金データ通信
- ・監視カメラの制御
- ・介護施設での見守り・通知
- ・工場現場でのセキュリティ、作業員への通知
- ・プラント作業員の安全確認
- ・陸上競技、スキーのタイム計測



# Bluetooth Low Energy IMBLE2

スマホ・タブレットと通信  
クラウド・WEB 連携

- Bluetooth 5.1(BLE) 対応
- データモードでは外部マイコンからシリアル通信で簡単制御
- データ通信以外にリモコンや AD 変換モードを搭載
- ローコストな両面基板に実装可能
- 電波法認証取得済、Bluetooth SIG 認証取得済

原寸大



Bluetooth 5.1対応  
SIG認証済

IMBLE2

## ◇ BLEファーム開発不要

Bluetooth特有の処理を意識せず機器側のソフト開発不要で、シリアル通信で簡単にデータを送受信できるBluetooth 5.1対応のBLE通信モジュールです。

簡単なコマンド操作のみで細かな知識を必要とせずに Bluetooth 対応機器を実現可能です。

## ◇ OTAモードを搭載

従来のIMBLEよりもデータ送信可能な量が多くなったほか、無線通信によるファームウェアアップデートにも対応し、より使いやすくなりました。

## 想定アプリケーション

### スマホやタブレットとの連携

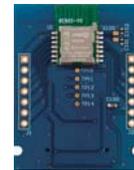
- ・表示(センサデータ、ON/OFF状態 etc.)
- ・設定(設定盤・制御盤のスマート化)
- ・リモコン(赤外線リモコンの高機能化)
- ・スマホテスタ(電圧をスマホで読む。配線不要のメータ)

### スマホを経由してクラウドとの連携

- ・測定データとGPSやカメラとの組み合わせ
- ・携帯回線～AWS～ブラウザは構築済

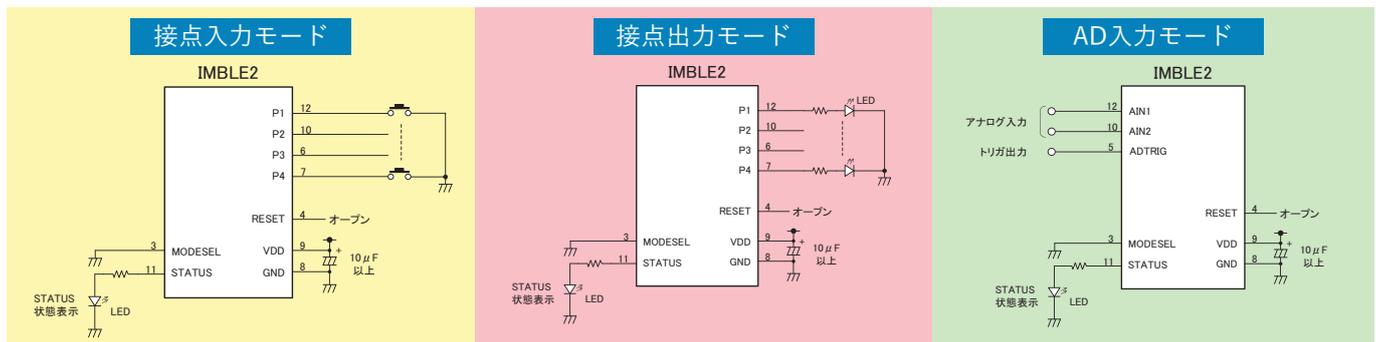
## IMBLE2評価用ブレイクアウトボード IMBLE2-ADP

- IMBLE2 の評価や試作に最適なブレイクアウトボードで、一般的なユニバーサル基板やブレッドボードと組み合わせ可能
- I/O や電源ピンを 2.54mm ピッチに変換
- 26 ピンコネクタで USB インターフェイスボードに接続



IMBLE2-ADP

- 接点モードとADモード





BLE

- Bluetooth 5.1(BLE) 対応
- 外部マイコンからシリアル通信で簡単に制御・通信可能
- 低消費電力で電池でも長時間動作
- 様々な動作モード・プロファイルにカスタマイズ可能

原寸大



IMBLE3/3h

## IMBLE3

スマホと高度に連携可能。ペアリング対応汎用デバイス

### ◇ セントラル・ペリフェラル両対応

スマートフォン等のセントラル機器との通信に加え、IMBLE2や本製品同士での通信も可能です。

### ◇ ペアリング機能を搭載

ペアリング(ボンディング)に対応しています。  
接続相手を限定し、暗号化する事により安全な通信が可能です。

## IMBLE3h

BluetoothでPCに文字入力できる無線モジュール

### HOGP(HID over GATT profile)に対応

HOGPプロファイルに対応しており、Excelなどの記票に直接文字入力が可能です。  
スマートフォン等のBLEセントラルデバイスからはキーボードとして認識され、  
UARTからコマンドを入力することにより、キーコードを送信します。

## カスタマイズ

- ★ IMBLE2
- ★ IMBLE3ファミリー

Nordic社nRF52シリーズのカスタム品開発実績が多数あり、開発環境も整っています。  
ぜひお問い合わせください。



スマートロック  
仕様・ハード/ソフト・筐体金型



Bluetooth 5 メッシュ/ Felica 評価ボード  
仕様・ハード/ソフト・評価機製作



BLE/920MHz/3Gブリッジ  
仕様・ハード/ソフト・筐体金型

# マルチホップ対応920MHz無線モジュール IM920sシリーズ

IM920sLの高速モードと通信可能  
IM920sLよりも低消費電流

- 動的にルート情報を探索、最大5段のアドホック・マルチホップネットワークを構成
- 最大32ノードのフルメッシュモード、1000以上のノードに対応したツリーモードに対応
- 技適取得済みでユーザの免許や申請手続きは不要



## ワイヤーアンテナタイプ

IM920s

## 外部アンテナタイプ (IM920s-Xシリーズ)

IM920s-XT、IM920s-XS  
IM920s-XW、IM920s-XL



IM920s

IM920s-Xシリーズ

- ★外部アンテナは、IM920sLシリーズと同じラインアップです。
- ★IM920s用のスターキット(IM920s-SK2)も販売中

# 通信距離7キロ以上 IM920シリーズ

9年以上の豊富な実績  
多彩な業界で、様々なシステムに採用

- スペクトラム拡散を使用した長距離モードと50kbpsの高速モードがコマンドで切り替え可能
- 1:1、1:N、N:1、M:N通信ができ、全タイプ混在可能
- 長距離モードで見通し通信距離7キロ以上



## ワイヤーアンテナタイプ

IM920

## 外部アンテナタイプ (IM920Xシリーズ)

IM920-XT、IM920-XS  
IM920-XW、IM920-XL

## コンパクトタイプ

IM920c

## 新規採用非推奨



IM920

IM920Xシリーズ

IM920c

- ★外部アンテナは、IM920sLシリーズと同じラインアップです。

# 近距離に手頃な IM315シリーズ

ARIB STD-T93 準拠、  
工事設計認証取得済み

- 315MHzの無線規格を活かしたユニークな製品です
- 近距離での簡易的なデータ通信やリモコンなどに好評です
- 微弱無線や赤外線通信のアップグレードに最適です
- 1:1、1:N、送信機64台までのM:N通信に対応

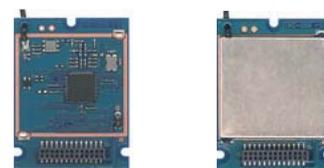


## 受信モジュール

IM315RX

## 送受信モジュール

IM315TRX



IM315RX

IM315TRX



## 無線モジュール用評価・実験ボード

### アプリケーション開発ボード MODEL IM315-EVB-TX/RX



無線モジュール取付ねじ、スペーサ付き

- PICマイコンを搭載、PICkit3からプログラムできます
- LCD、スイッチ、電子ブザー、USB I/Fなどを搭載

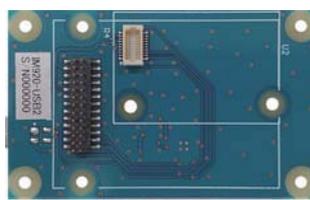
### リモコン評価ボード MODEL IM920-16SW



無線モジュール取付ねじ、スペーサ付き

- 無線モジュールを差し込むだけで、すぐにリモコン機能の評価ができます

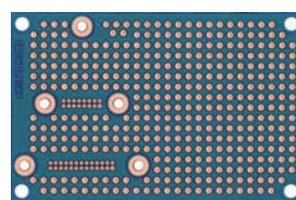
### USBインターフェイスボード MODEL IM920-USB2



無線モジュール取付ねじ、スペーサ付き

- シリコン・ラボ社 CP2102Nを使用し、仮想COMポートとして認識します
- USBバスパワー動作
- モバイルバッテリーで電源供給可能

### ユニバーサル基板 MODEL IM315-UNB



無線モジュール取付ねじ、スペーサ付き

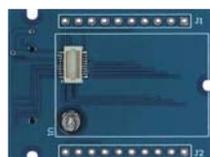
- 2.54mmピッチへの変換パターン付き
- ガラスエポキシ・スルホール仕上げ、部品面シールドパターン

### IM無線シールド MODEL IM315-SHLD-TX/RX/BLE



- IM315シリーズ、IM920シリーズ、IMBLE用Arduinoシールド

### IM920c用変換アダプタ MODEL IM920c-ADP



- IM920cを各種評価ボードで使用できる変換アダプタ
- IM920s/IM920sLシリーズも対応

### 無線リモコンリレーボード MODEL IM315-RYRX



- リレー接点出力で外部機器
- 簡単インターフェイス

### ダイバシティユニット MODEL IM920-DIV



- 圧倒的な安定通信を実現
- 周波数ダイバシティにも対応可
- 使いやすいUSBインターフェイス

### Raspberry Pi用IM無線HAT MODEL IM920-HAT



- Raspberry Pi用拡張インターフェイス基板
- 送受信用のPythonライブラリを提供

### 外部アンテナ MODEL IM920ANT-XT



- 安定した通信距離、通信品質の通信に
- 角度調整・回転ができます

### コンパクト外部アンテナ MODEL IM920ANT-XS



- コンパクトな外部アンテナ
- 90°チルト機構

### ストレート防水アンテナ MODEL IM920ANT-XW



- 屋外で安心して使用可能
- 防水グレードIP67対応
- ストレートタイプ

### L型防水アンテナ MODEL IM920ANT-XL



- 屋外で安心して使用可能
- 防水グレードIP67対応
- L型タイプ

### 接続ケーブル MODEL IM920CBL



- 外部アンテナの接続に使用

### 防水接続ケーブル MODEL IM920CBL-2



- 外部アンテナの接続に使用
- 防水対応

### マグネット基台 MODEL IM920ANT-MB2



- IM920sL-XW/XL専用
- 外部アンテナの固定に最適

●御社の仕様に合わせカスタマイズもいたします。 ●製品改良のため、予告なく仕様その他を変更することがあります。



# お客様のアイデアを実現

## 受託開発・製造サービス

- 無線通信を使った機器の設計開発・製造  
手早いモジュール活用 / フルカスタムでは技適取得も対応
- 無線モジュールのカスタマイズ  
ちょっとした仕様変更からフルカスタム開発
- 各種電子機器の受託開発とマネジメント  
仕様提案から設計開発、製造を含めた商品化全般をサポート
- システムやサービスの企画  
様々なご要望にお応えしソリューションをご提供します

### 開発の流れ 新製品開発を強力にサポートします



#### ヒアリング

- ・コンサルティング
- ・無線ネットワーク提案
- ・システム仕様提案
- ・製品仕様提案



#### 設計

- ・回路設計
- ・パターン設計
- ・ソフト開発
- ・無線カスタマイズ



#### 開発

- ・量産設計
- ・筐体設計
- ・金型設計
- ・製造検査設計



#### 製造・納品

- ・環境テスト
- ・製造工場提案
- ・ODM供給
- ・量産品供給

### 開発実績

- ・高機能ウェアラブル機器（スマートウォッチ）
- ・不動産業者向けスマートロック
- ・介護施設用見守り通知システム
- ・電動ブラインドコントローラ&無線リモコン
- ・電動スクリーンコントローラ
- ・架空送電線の挙動観測装置&温度センサ
- ・スマート農業用センシングシステム
- ・工場用ワイヤレスコール
- ・入退出管理用セミアクティブRFタグ
- ・会議室入退室管理センサ

外部マイコンで実現する機能を標準品に取り込みます。  
I/Oやセンサ、アクチュエータなどを無線モジュールに接続し、制御は標準品内のソフトウェアを追加・修正します。  
コストダウンや小型化、低消費電力化などに大きなメリットがあります。



### ■ 主な実績

- ・計測器の出力パルス波形を整形して入力し、パルスをカウントしてデータを送信
- ・感圧センサの接点信号を送信。特殊なマルチホップ機能を実現

ポート数やAD変換器のbit数、タイミングなどは無線モジュール内のICの仕様によりますので、制限により機能を実現できない場合があります。

## プログラムカスタマイズ・認証対応

## Program Customizing / Certification

標準品の仕様をベースにした若干の機能追加やタイミング調整、デフォルトパラメータの設定を行います。  
また、標準製品以外の外部アンテナ採用時などの技適認証取得対応を有料で行います。  
Bluetooth Low EnergyではHOGPなど、用途に合わせたプロファイルへの変更も対応いたします。



## フルスクラッチ

## Scratch Building

弊社の無線技術資産を用いて、ご要求仕様からハードウェア/ソフトウェアをスクラッチで開発してオリジナル製品を実現します。

製品コストや小型化には最もメリットがあります。  
電波法の技術基準認証を製品で取得し納品します。



Bluetooth スマートロック



315MHzセミアクティブタグ



BLE/920MHz/3Gブリッジ



## interplan-IoT 製品コンセプト

PoCや試作開発をスピーディーに実現できるLPWA無線組み込みプラットフォームです。

IoTデバイスはオープンソース環境で用意し、マルチホップ対応の広域センサネットワークをDIY感覚で容易に構築できる仕組みを提供、またサーバ構築までコーディネートします。



## おすすめ先

センシングしたデータの集約、処理、通信の構成部分を早く、安く、簡単に構築できるため、interplan-IoTでは、IoTの付加分野について検討するお客様の支援ができます。

### ● センサメーカー様

自社センサを用いたセンサネットワークを容易に試作可能。ネットワーク込みで提案訴求ができます。

### ● SIer 様

ハードウェアの選定及び開発まで事業領域としていなかったインテグレータ様でもPoC、試作までは環境構築が可能になります。

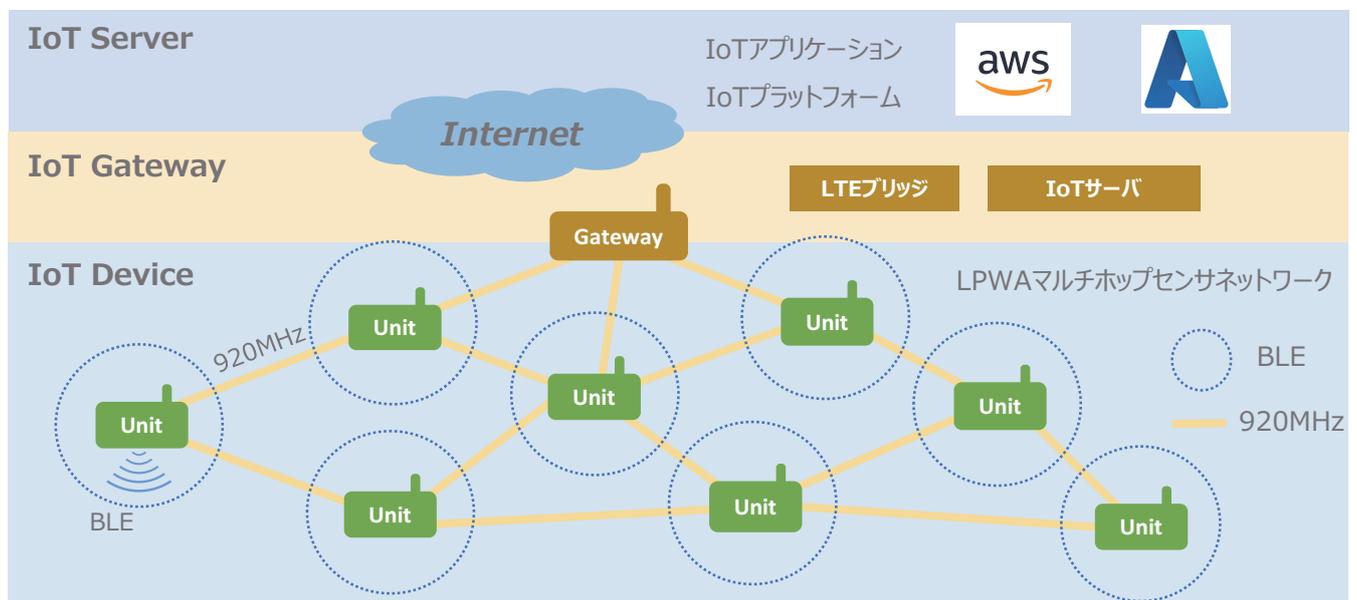
### ● FA メーカー様または工場内設備保全に

自社装置機器の遠隔監視や制御をLPWAネットワークで構築できます。有線や従来のワイヤレス環境の難点を克服できます。

### ● SaaS ベンダ様

クラウドサービスにLPWA無線組み込みプラットフォームを加えれば、容易にIoTオプションサービスを付加できます。

## interplan-IoT全体図



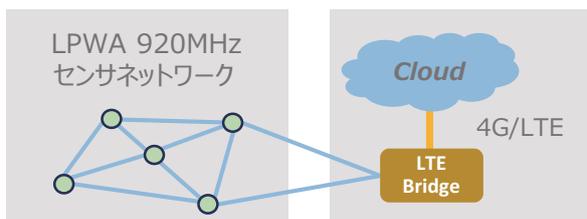
# センサネットワークのデータを受け取り4G/LTEでクラウドに転送 LTEブリッジ IX920sL-LTE



- センシングデータは運用費がかからない 920MHz 帯で収集、束ねて 4G/LTE でクラウドに転送
- 子機構成となるセンサネットワークユニットは 920MHz 無線モジュール内蔵の IoT センサユニット IS920sL や IoT マルチ無線ユニット IB-DUAL
- IoT に最適な MQTT プロトコルとセキュリティには TLS を採用
- 組込みマイコンを使用し、高速起動、シャットダウンを実現



IX920sL-LTE





920MHz帯、BLE通信可能でIoTノードに最適

# IoTマルチ無線ユニット IB-DUAL

## 製品概要

エッジ端末のハード開発経験のないサーバサイド開発者でも簡単に作れるIoTセンサユニットです。

多数のセンサやアクチュエータから目的にあったモジュールを選び、予め無線機能を備えたベースユニットに接続することで、マルチホップ無線ネットワーク対応のIoTエッジデバイスを容易に試作することができます。

## 製品の特長

### ● 無線通信機能

920MHz は LPWA の省電力 & 長距離伝送可能なマルチホップ通信ネットワーク利用可能。

BLE はスマートフォンとの通信にも対応、安心の SIG 認証済。

### ● エッジ処理機能

CPU は Cortex-M4 を内蔵。

Arduino や Python で開発可能。

センシングデータの設定や処理をユニットに直接設定。

組み込みマイコン開発経験不要。

エッジデバイス環境を短期間で構築可能。

### ● 複合センシング機能

モジュール式ビルディング・ブロック接続で容易に回路制作が可能な Grove システムを利用できる構造。

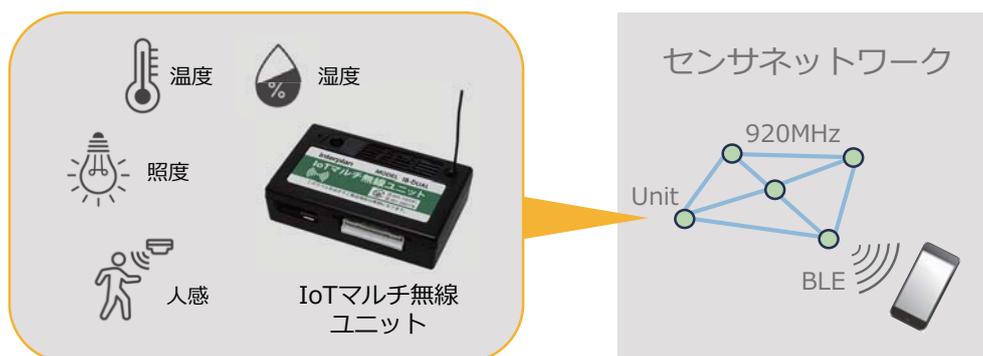
Seed 社が展開する 200 種類超のセンサ等を用途に応じて選択し搭載。

Grove モジュールを利用するための多くのライブラリが揃っており短期間での開発が可能。

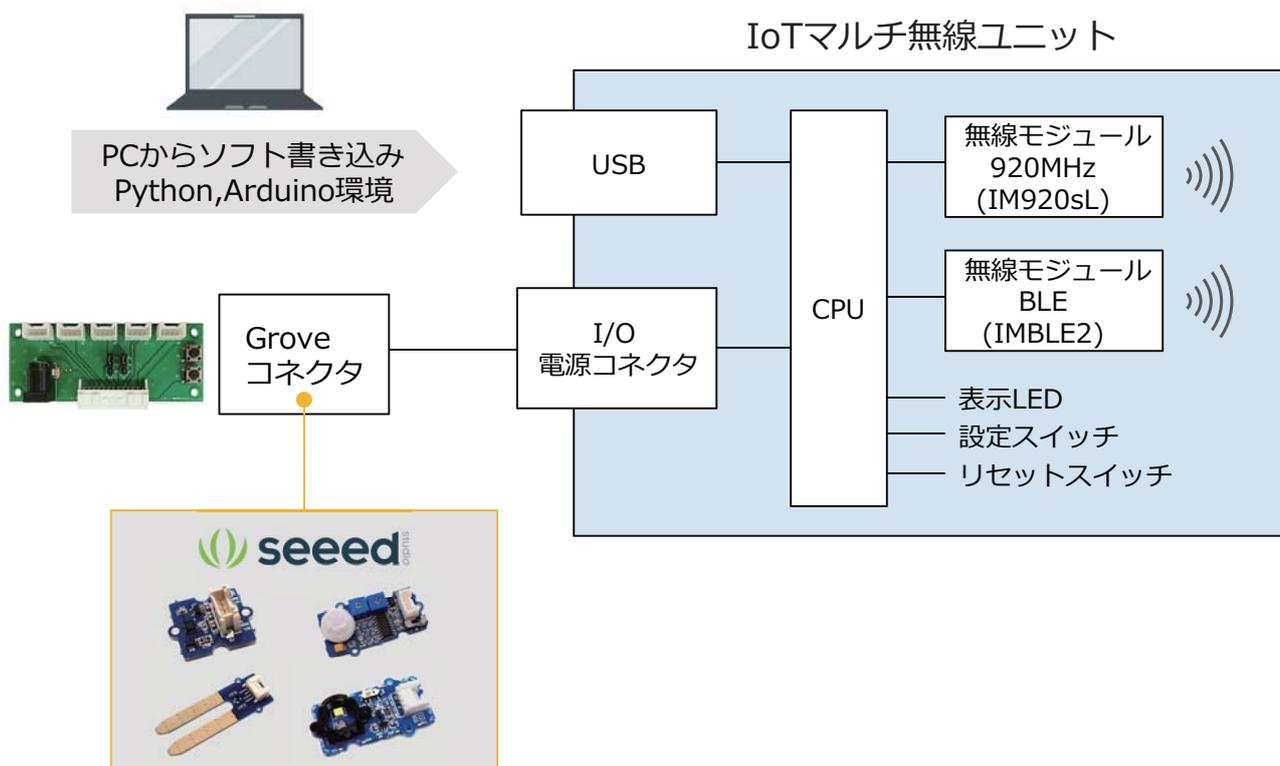


IB-DUAL

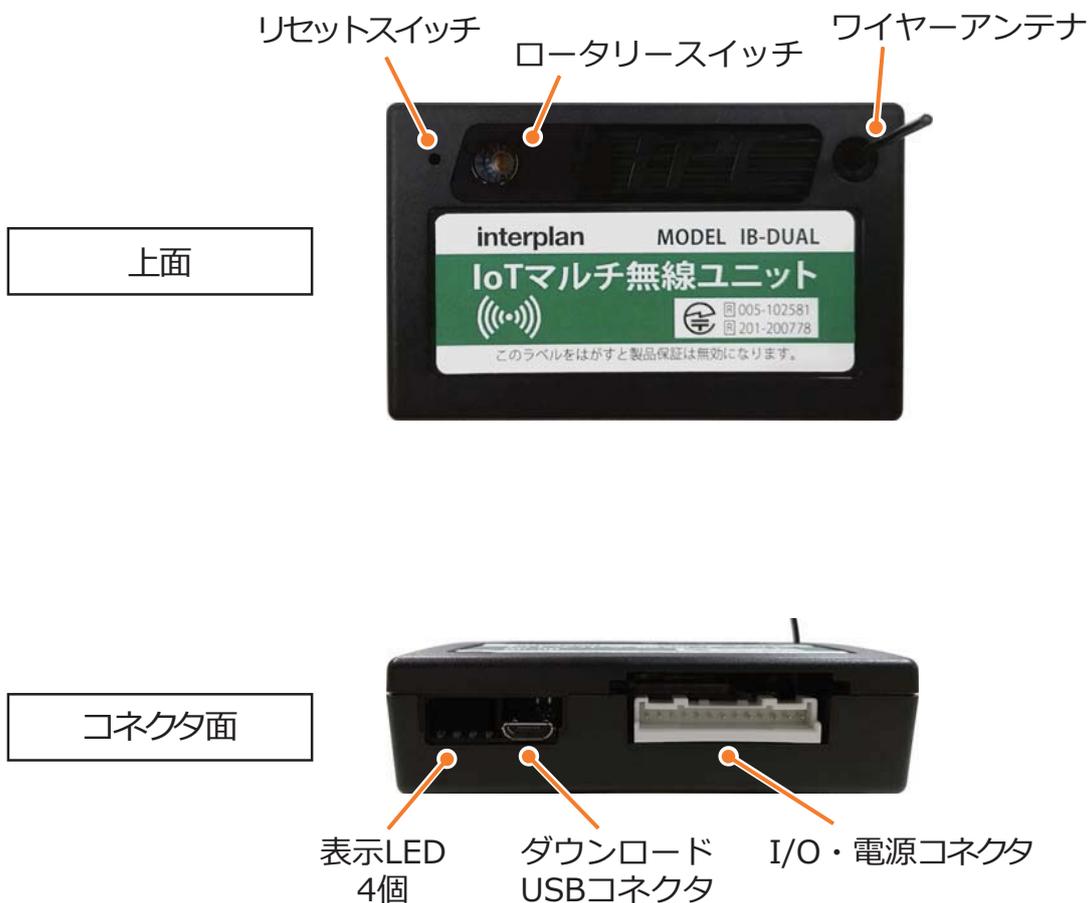
無線組み込みプラットフォーム  
センサネットワーク開発に必要な環境をまとめて提供



各種センサをIoTマルチ無線ユニットに接続



Groveモジュール  
センサはGroveコネクタで拡張が簡単





# センサネットワークで収集したデータを高度エッジ処理 IoTサーバ IX920sL-WF1

エッジコンピューティングを意識したゲートウェイサーバです。

アイデアを活かしたコンピュータ工作が可能なRaspberry Piに920MHz無線モジュール搭載。

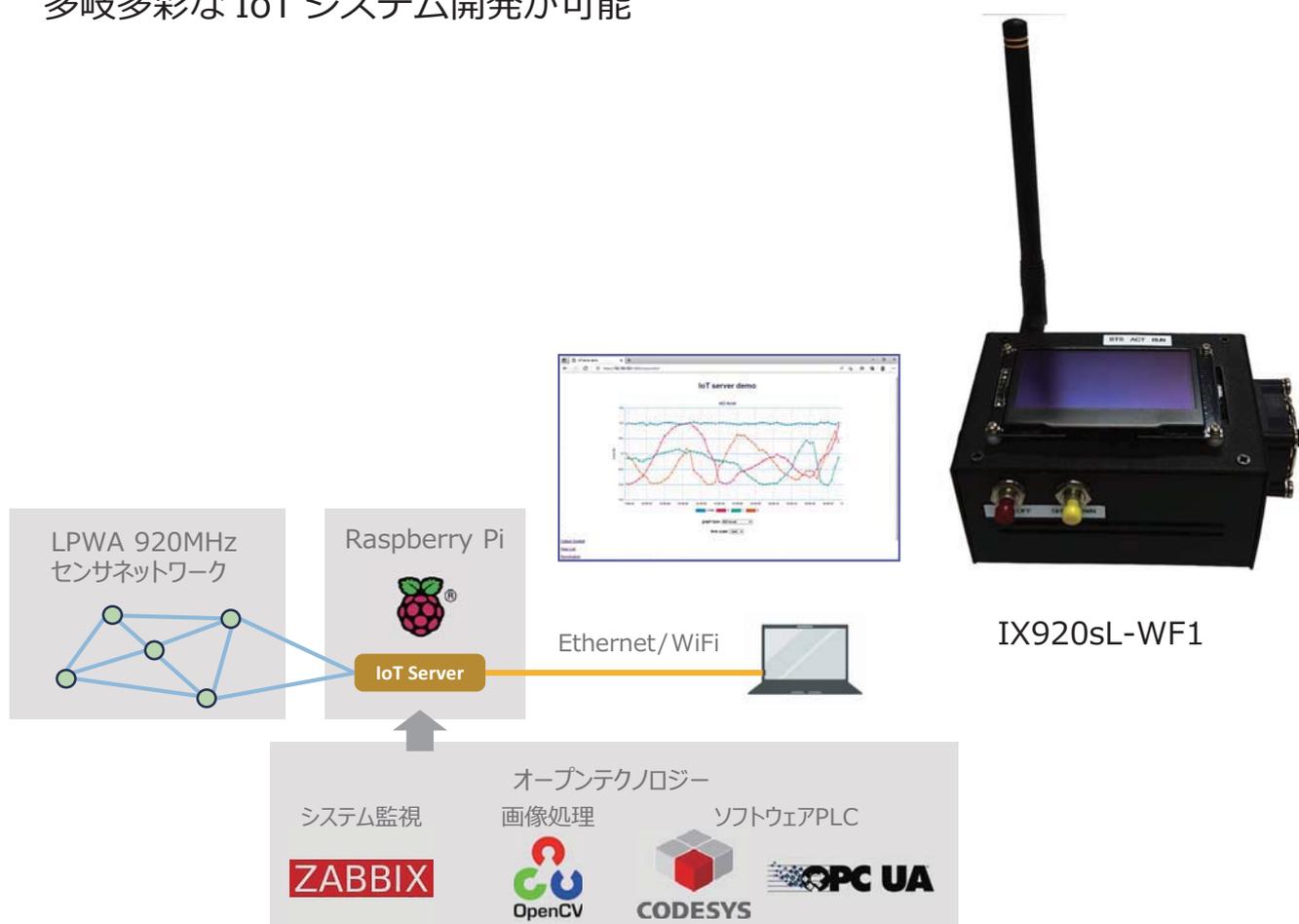
LPWAセンサネットワークとの連携により、PoCやプロトタイプはもちろん、産業用途での実展開も可能です。

産業ロボット、予知保全、設備監視、検査装置、遠隔監視などのIoTエッジコンピュータとして活用できます。

- センサユニットとの通信は伝搬特性に優れた 920MHz、長距離でも安定した計測が可能
- 子機構成となるセンサネットワークユニットは 920MHz 無線モジュール内蔵の IoT センサユニット IS920sL や IoT マルチ無線ユニット IB-DUAL
- センシングデータは PC のブラウザ上にリアルタイムでグラフ表示
- Raspberry Pi

高い拡張性かつ豊富な適用アプリケーション、ライブラリ資産を活用。

多岐多彩な IoT システム開発が可能



# 温湿度・転倒・人感データを伝搬性に優れた920MHz帯で通信 無線IoTセンサユニット IS920sLシリーズ



- 長距離通信で採用実績の豊富な 920MHz 無線モジュール (IM920sL) を内蔵
- 親機に LTE ブリッジ、IoT ゲートウェイサーバのほかに PC、組み込みマイコンが使用可能
- ケーブル敷設が不要で、設置が容易、即使用可能
- 3種類のセンサユニットを複数組み合わせる運用可能
- 屋内で長期間安定運用できるセンサを採用

温湿度センサ



IS920sL-HT

転倒センサ



IS920sL-TL

人感センサ



IS920sL-MD



様々な機器の通信を無線化

## RS232C無線アダプタ IM920sL-RS232C

RS232Cの有線シリアル通信を無線通信に置きかえるアダプタで、ケーブルを敷設せずにシリアル通信が可能です。

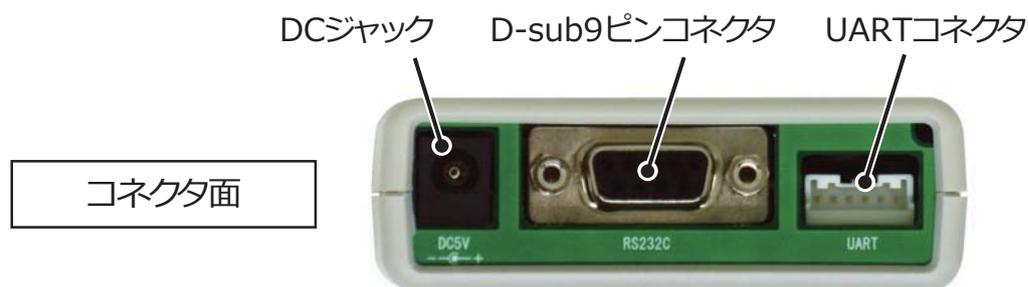
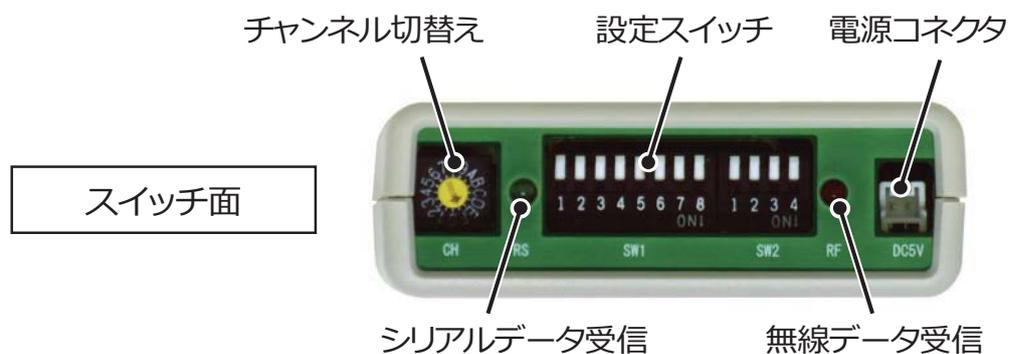
工場や事務所・ビル間・広大なエリアなどでRS232C通信が可能となります。

また、64台までのRS232Cインターフェースの計測・制御装置の遠隔監視も可能、センサデータの見える化や、機器の遠隔制御などIoT機器として活用できます。

- 無線通信には障害物に強く回折性に優れる 920MHz を使用
- RS232C インターフェースの計測・制御装置の制御も可能
- 無線間送受信テストモードで通信状態の確認が可能
- UART 信号での通信にも対応、電源出力可能



IM920sL-RS232C



# 遠隔装置・高所照明の制御ができる長距離通信920MHz帯リモコン 920MHz帯無線リモコン RC-920



920MHz帯特定小電力無線規格に適合した、4接点对応のリモコン送信機(RC-920)と受信機(RR-920)のセットです。

長距離通信が必要になるリモコン用途に最適で、農業や漁業、林業の装置制御、電動シャッター、ゲートの制御、屋外、高所の遠隔照明制御など多彩な用途に活用できます。

セットはペアリング済みで、購入後すぐにお使い頂けます。また送信機を最大10台まで登録可能です。

独自のユーザシステムに対してカスタマイズのご相談を承ります。

- 電波法認証を取得済みで、免許や資格は不要
- 見通し通信距離 60m
- 4接点の入出力に対応
- 低消費電流で送信機の電池寿命は2年以上
- 送信機を最大10台まで登録可能



RC-920SET

送信機



RC-920

受信機



RR-920