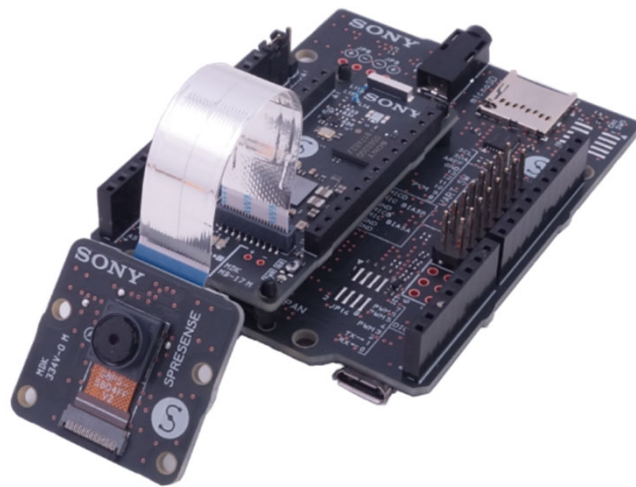


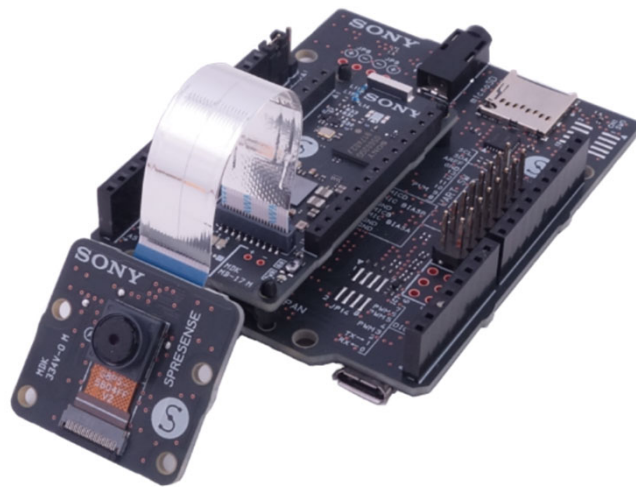
Agenda

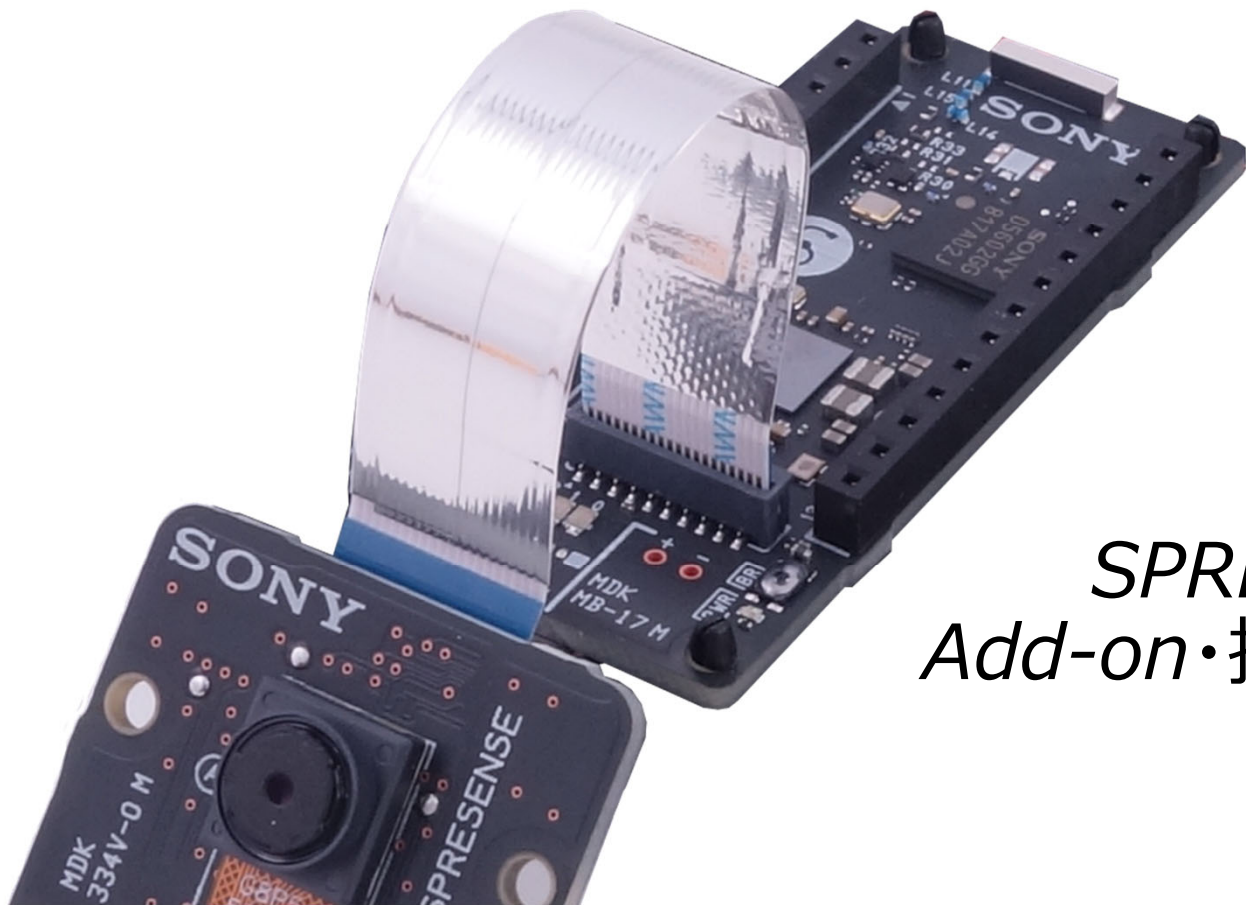
- Spresense Add-on・拡張ボードご紹介
- Spresense LTEを使ってみよう！
- WiFi Add-onを使ってみよう！
- BLE Add-onを使ってみよう！
- Spresenseからのデータを可視化してみよう！
- SpresenseでいろんなLPWAを使ってみよう！



Agenda

- Spresense Add-on・拡張ボードご紹介
- Spresense LTEを使ってみよう！
- WiFi Add-onを使ってみよう！
- BLE Add-onを使ってみよう！
- Spresenseからのデータを可視化してみよう！
- SpresenseでいろんなLPWAを使ってみよう！





SPRESENSE™ *Add-on・拡張ボードご紹介*

SPRESENSEの特徴

機能的な特徴



**低消費電力マ
ルチプロセッサー**

SPRESENSE は、最大クロック数156MHzで動作し、0.7Vで駆動可能な「ARM® Cortex® M4F」を6個搭載しています。



**高品質オーディ
オ出力**

192kHz/24bitのハイレゾ音源が再生可能なオーディオコーデックをサポートしているだけでなく、BLTステレオ出力をサポートしたD級アンプを内蔵しています。



マルチマイク入力

アナログマイクなら最大4ch、デジタルマイクなら最大8chの同時録音が可能、各チャンネルは、全て192kHz/24bitのハイレゾ録音ができます。



カメラ機能搭載

ソニー製5百万画素CMOSセンサーを搭載したCMOS8ビット専用パラレルインターフェースのカメラボードを接続できます。



GPS機能搭載

GPS/みちびき/GLONASSをサポートし、世界各地で高精度な位置情報の取得が可能です。



人工知能

SPRESENSEは、ソニーのニューラルネットワークコンソールや、GoogleのTensorFlowLiteを使って人工知能を組み込みます。

品質的な特徴

拡張性

Addon・拡張ボードで自由に機能追加

信頼性

過酷な環境でも使われるロバスト性

SPRESENSEの拡張性（周辺デバイス）



Wi-Fi
Add-on



BLE
Add-on



Wi-SUN
Add-on



Sigfox
Add-on



Zeta
Add-on



LoRa
Add-on



Sensor
Add-on



Sensor
Add-on

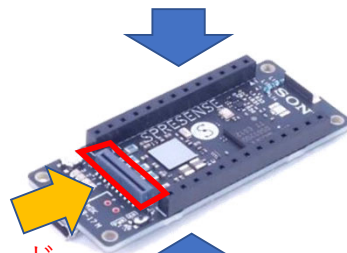


Sensor
Add-on



Sensor
Add-on

フレキシブルな機能拡張



カメラボード

上下配置のサンドイッチ構造



ポータブル拡張ボード



標準拡張ボード

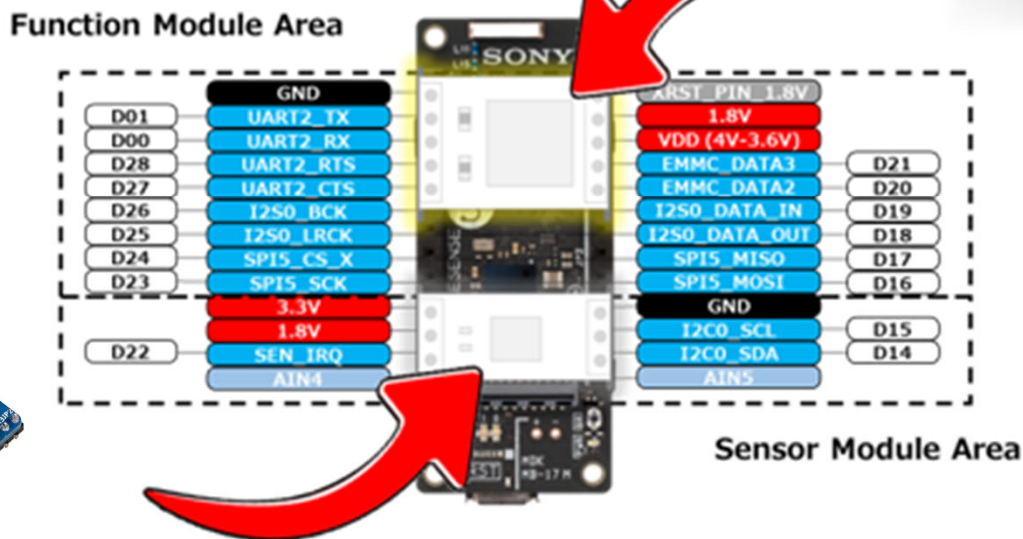
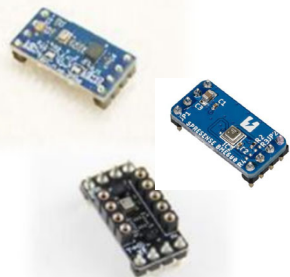


LTE (Cat-M) 拡張ボード

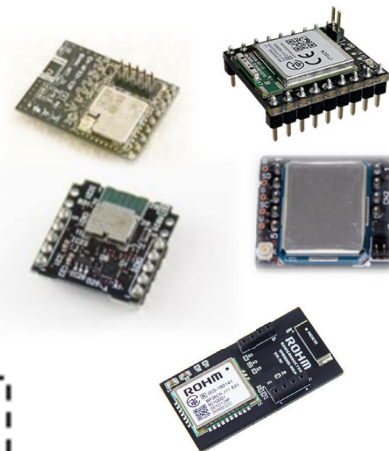
Add-Onボードの組み合わせ

Add-onボードの中でもエリアを分けて使用

センシング機能

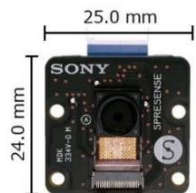


通信機能

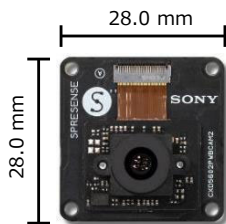


Mainボードだけでも様々な組み合わせが可能！

製品ラインナップ



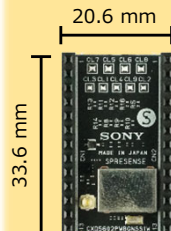
CAMERA BOARD



HDR CAMERA BOARD

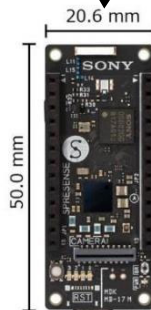


最新型HDRイメージ
センサ搭載

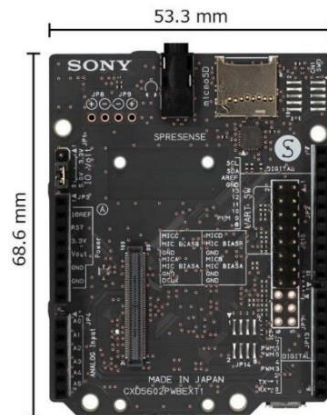


GNSS ADDON BOARD

L1/L5対応
GNSS搭載



MAIN BOARD

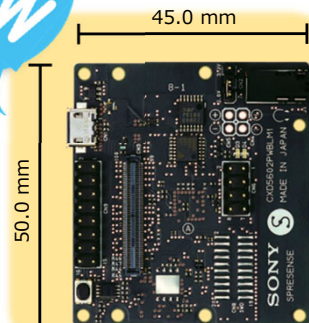


EXTENSION BOARD

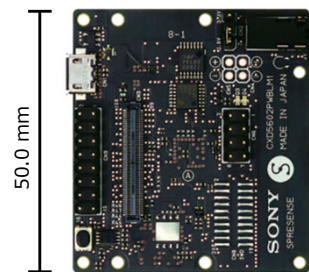
オーディオ処理向け
拡張ボード



低消費電力・広域通信
モジュール搭載
拡張ボード

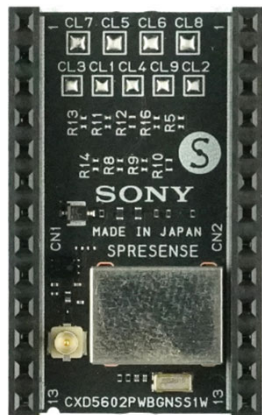


外付けアンテナ



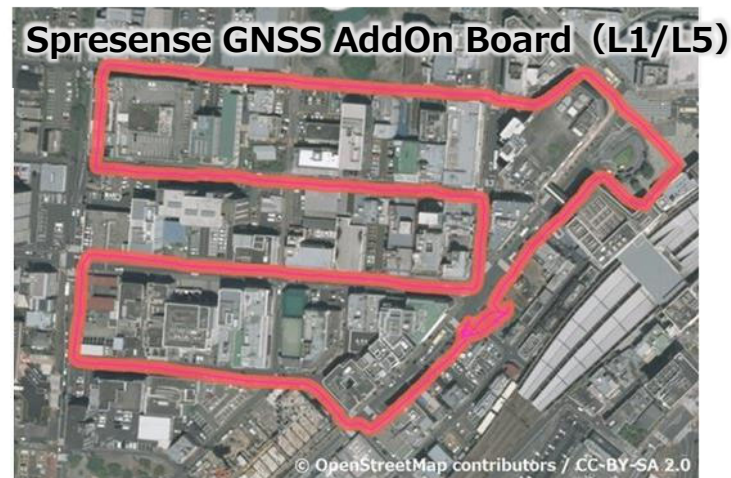
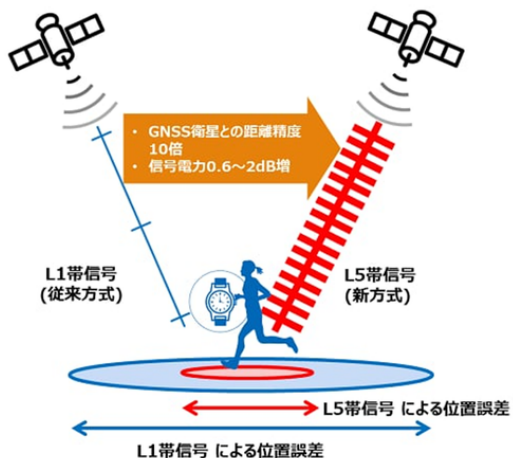
LTE-M EXTENSION BOARD

SPRESENSE GNSS ADDON BOARD



L1/L5対応GNSSモジュール

L5新方式では、距離測定のため、L1に比べ10倍細かく、位置精度が向上。衛星からの送信電力も増加。



3rd Party Add-onボード紹介

通信系 Add-onボード



BLE1507 (BLE for
Spresense) ›

SpresenseにBluetooth LEを接続するためのAdd-onボードです。BLE Peripheral、BLE Centralのどちらの機能も省電力で実現が可能です。



SPRESENSE用 イーサネ
ットアドオンボード ›

SPRESENSE本体に載せて動作するEthernet Add-Onボードです。有線ルーターなどに接続することでインターネット通信ができるようになります。



SPRESENSE用 LoRa Add-
onボード (DTH-SSLR) ›

SPRESENSE用 LoRa Add-onボード (DTH-SSLR) は、SPRESENSEで使用するためのLoRa用のAdd-onボードです。簡単にLoRa通信を実現することができます。



ELTRES Add-onボード ›

ELTRES Add-onボードは、LPWAとGNSSアンテナコネクタを実装したSpresense用ELTRES通信Add-onボードです。Spresenseと組み合わせてエッジAI+IoT環境を構築できます。最大4ヶ月のELTRES通信とクラウド型データ解析ツール CLIP Viewer Liteが付属します。

3rd Party Add-onボード紹介

通信系 Add-onボード



ZETA for SPRESENSE >

ZETA for SPRESENSE™を使用する事で、SPRESENSEで実装できる様々なアプリケーションに容易にZETA通信機能を組み合わせることができます。Arduino開発環境にも対応できるため、制御用ライブラリが準備されているセンサデバイスを利用した効率的なアプリケーション開発を行うことができます。



Wi-SUN Add-onボード >

Wi-SUN Add-onボード「SPRESENSE-WiSUN-EVK-701」は、SPRESENSEに「Wi-SUN」の無線通信機能を追加する拡張ボードです。Wi-SUNの最新規格である「Wi-SUN Enhanced HAN規格」に対応しており、低消費電力かつ長距離通信を可能にし、センサ拡張ボードを追加できるスロットも備え、より高度なIoT機器の評価・開発に貢献します。



Wi-Fi Add-onボード >

Wi-Fi Add-onボード「IS110B」はWi-Fi機能を追加するものです。IEEE802.11b/g/nに準拠し、アクセスポイントモード・ステーションモードに対応します。チップアンテナを実装し、Wi-FiダイレクトやWPS、MQTTプロトコルにも対応しているので、サーバーとの通信を簡単に実現できます。



W5500-Ether for Spresense >

Spresenseボードに有線ネットワーク(Ethernet)を接続するためのAdd-onボードです。

3rd Party Add-onボード紹介

センサー系 Add-onボード



SPRESENSE用Qwiic接続 基板

SPRESENSEメインボードにSparkfunのQwiicシステムの基板を接続するための変換基板です。AdafruitのSTEMMA QTもつながります。

[詳しい情報](#)



ガスセンサ BME680基板

SPRESENSEでBosch Sensortecの空気質センサBME680を使うための基板です。温度湿度気圧も測れます。

[詳しい情報](#)



ToF Add-onボード

ToFセンサーボード「MM-S50MV」はレーザーと複数の受光素子により最大10mまでの高精度3D距離測定と高速サンプリングが可能です。

レーザー光を照射するため暗い場所でも使用が可能で、同時に近接使用してもお互いに干渉することなく、カメラモジュールと同一基板寸法で非常に小型です。

[詳しい情報](#)



生産終了

センサAdd-onボード

SPRESENSE用アドオンボードです。

Bosch Sensortec製の

- BMI160 (3軸加速度・3軸ジャイロ)
- BMP280 (気圧・温度センサ)

を搭載した基板です。

3rd Party 拡張ボード紹介



Spresense 用 WiFi Halow 拡張ボード (ahSP1)

WiFi Halow モジュール (Newracom社製 NRC7292) を搭載したSpresense用の拡張ボードです。

- [製品詳細情報](#)
- [購入サイト](#)



ELTRES SPEXEL >

SPEXEL は Spresense に装着することで ELTRES 通信が可能になる拡張基板です。

Spresense の各種アドオンセンサー及びカメラモジュールを接続し AI を活用することで、様々なシチュエーションにおいてエッジ処理して抽象化したデータを送る IoT システムの構築が可能です。



Tiny expansion board for Spresense >

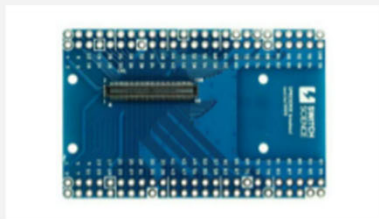
メインボードとほぼ同等のサイズながら、SPI、I2C、UART、PWM、ANALOG を JST SH コネクタにより取り出すことで、PoC 利用する際など、大きさを最低限に抑えながら外部のセンサや装置などへ柔軟に接続することができるようになります。



Conta™ ベースボード (ESP-WROOM-02 搭載) >

センサなどを乗せた Conta 規格の小型基板 (Conta モジュール) を、繋ぐためのベースボードです。四つのモジュールを同時接続できます。Wi-Fi モジュール「ESP-WROOM-02」(シリアル接続) も搭載しているので無線 LAN を追加できます。

3rd Party 拡張ボード紹介



B2Bコネクタピッチ変換 基板

SPRESENSE 背面の 100ピンコネクタ (B2B コネクタ) を 2.54mmピッチに変換する基板です。B2B コネクタには SPRESENSE の I/O 信号が直接引き出されているので、拡張ボード にはない機能を利用する場合に便利です。



B-stem LTE01 (生産終了)

SPRESENSEメインボードにさくらインターネットのsakura.ioモジュール (LTE)SCM-LTE-01を接続する拡張ボードです。さくらインターネットが提供するLTE通信網を通じたデータ送受信を実現します。接続したセンサー類の検出結果を送信することができます。またmicroSDカードスロット、オーディオ入出力を搭載しています。



B-stem PDA01 (生産終了)

小型拡張ボード「B-stem PDA01」はポータブルオーディオプレーヤー/レコーダーを作成するのに最適な基板です。8個のスイッチ、I/O各1個のステレオミニジャック、加速度センサー、microSDコネクタを搭載しており、リポバッテリーも使用可能です。アナログ電源の独立設計により高音質化を実現しました

最新の周辺ボード情報は

<https://developer.sony.com/ja/spresense/spresense-add-on-boards/>



Spresense - エッジコンピューティングを低消費電力で

Spresense で乾電池でも動く本格的なエッジコンピューティングを体験してみませんか？

最新情報はこちら

Spresense 製品 製品仕様 ダウンロード ドキュメント お問い合わせ・サポート お知らせ コラム・ブログ ワークショップ・ビデオ

サードパーティー製拡張ボード

Add-onボード一覧

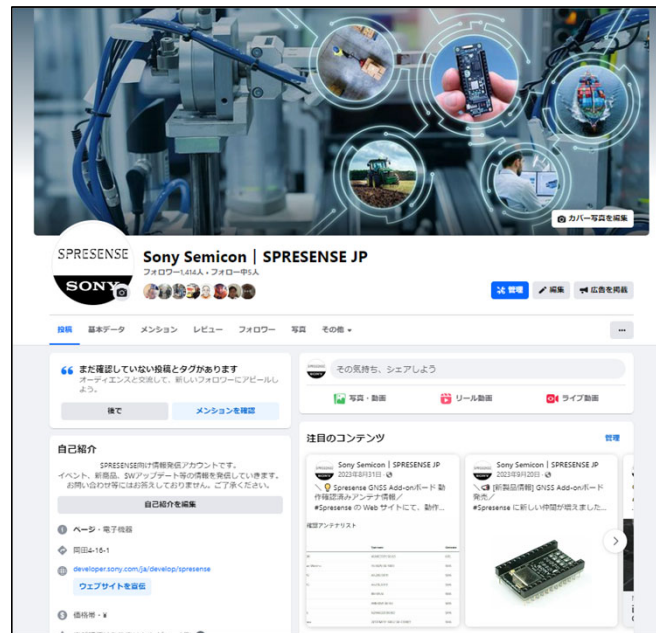
通信系Add-onボード



SNSで最新情報を発信しています！

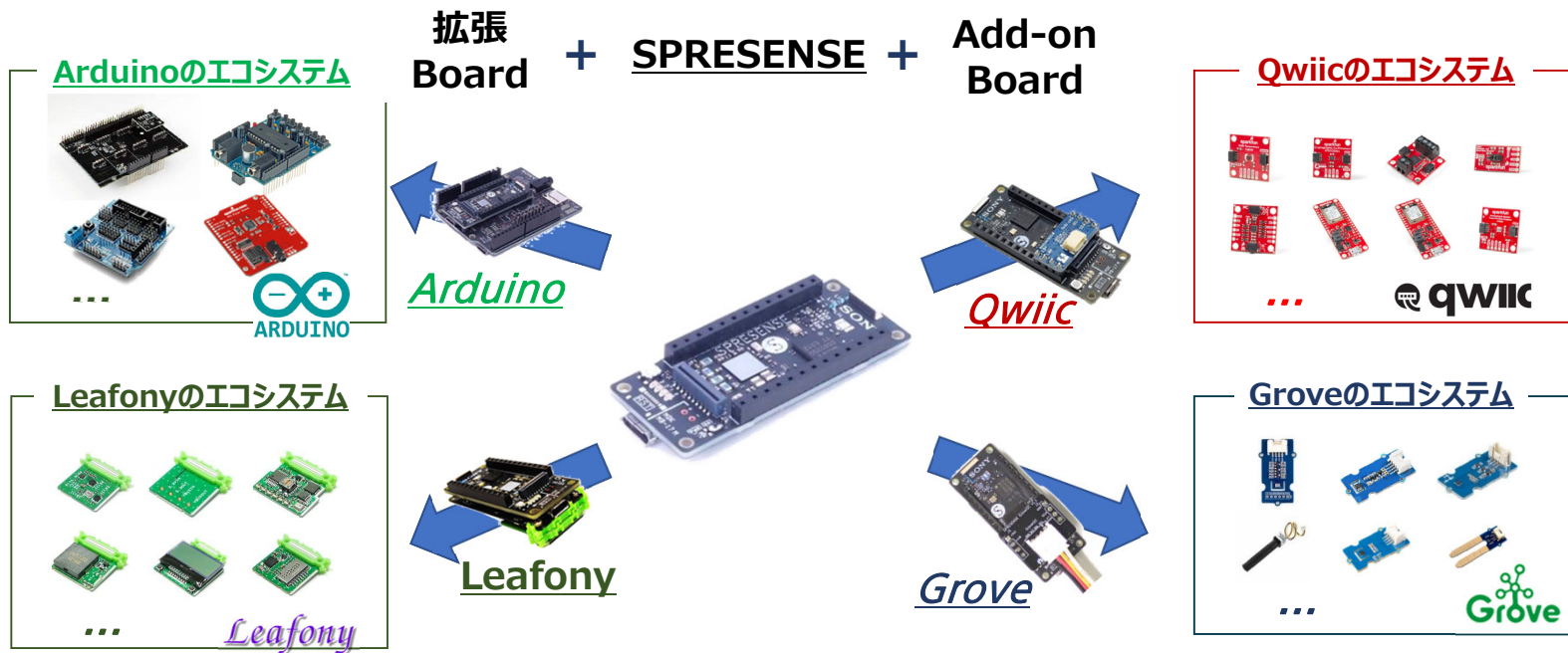


[@SpresensebySony](https://twitter.com/SpresensebySony)



[@SpresensebySony.japan](https://facebook.com/SpresensebySony.japan)

様々なエコシステムとの連携

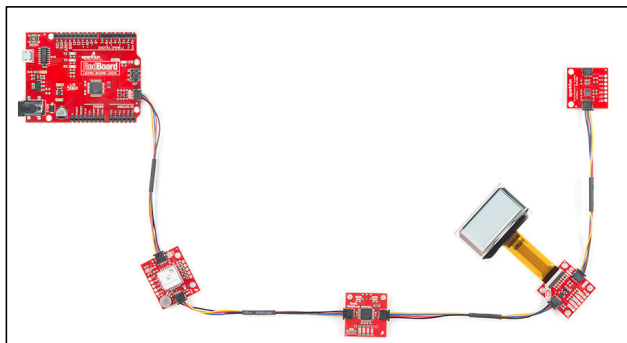


各エコシステムが持つ豊富なペリフェラル・センサーが簡単につながる

それぞれのエコシステム (Qwiic)

Spark Fun のエコシステム

Qwiic接続システムは、I²Cセンサ、アクチュエータ、シールド、ケーブルのエコシステムで、プロトタイピングの時間を加速しエラー検証の時間を短縮できます。**Qwiic**接続システムには、集積回路間 (I²C) プロトコルが採用されています。



Qwiic - MLX90640
搭載 赤外線アレイモ



Qwiic - MLX90640
搭載 赤外線アレイモ



Qwiic - VL53L1X搭
載 距離センサモジュ



Qwiic - RV-1805搭
載 リアルタイムクロ



Qwiic - AMG8833搭
載 Grid-EYE ...



Qwiic - BNO080搭
載 VR IMUモジュール



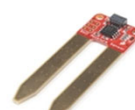
Qwiic - MLX90393
搭載 三軸地磁気セン



Qwiic - MMA8452Q
搭載 三軸加速度モジ



Qwiic - AS7262搭
載 可視スペクトルセン



Qwiic - 土壌水分量セ
ンサー



Qwiic - キーパッド
(12ボタン)



Qwiic - ジョイスティ
ックモジュール



Qwiic - 小型OLEDモ
ジュール



SparkFun
micro:arcade kit v...

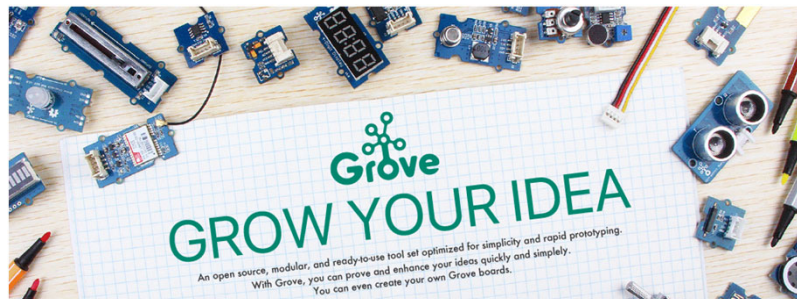


SparkFunセンサキッ
ト

それぞれのエコシステム (Grove)

Seeed Studioのエコシステム

Groveとはコネクタを挿すだけで簡単に使用できるツールセットです。電子機器を組み立てるのにブレッドボードや各種電子部品をはんだごて等を使って組み立てる従来の方式に比べ、大幅にそのプロセスを短縮化します。



Grove - 静電容量式
土壌水分センサ (耐
腐食性)



Grove - SCD41搭載
CO2/温度/湿度セン
サ



GROVE - I2C UVセ
ンサ (VEML6070)



GROVE - 三軸デジタ
ル加速度センサ



GROVE - I2C 高精度
温湿度センサ



GROVE - 水センサ



GROVE - デジタル温
度・湿度センサ



GROVE - 超音波距離
センサモジュール



GROVE - 火炎センサ



GROVE - 電流センサ



GROVE - ボタン(パ
ネルトイプ)



GROVE - ジョイス
ティック



GROVE - RGB/バック
ライト液晶モジュ
ール



GROVE - スタータ
キットV3



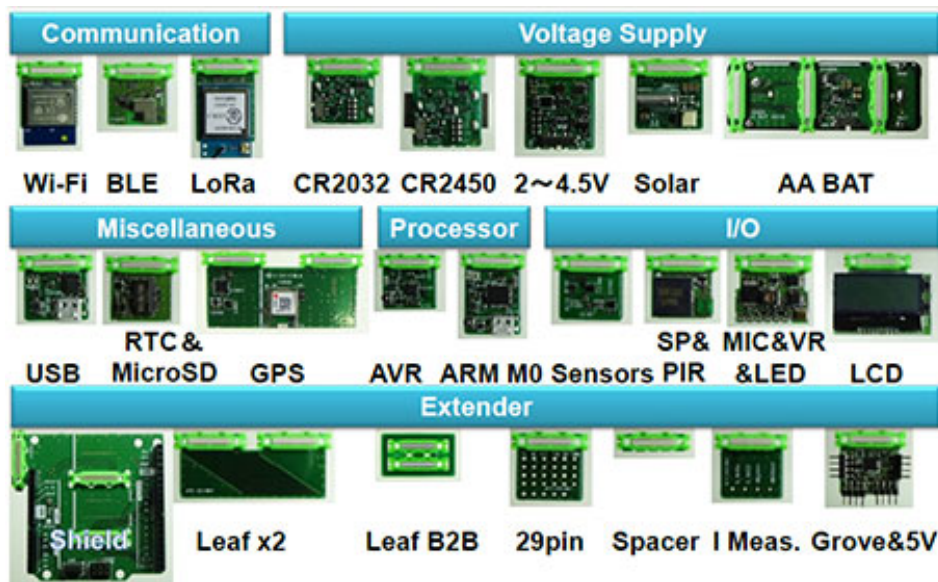
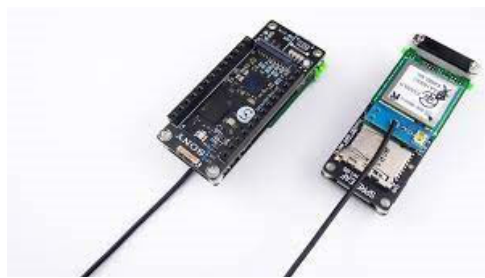
micro:bit用 GROVE
Inventor Kit



それぞれのエコシステム (Leafony)

Leafonyのエコシステム

Leafonyは、超小型、低消費電力でコイン電池でも動作可能、組立やオリジナルモジュールの作製が簡単という特徴をすべて合わせ持ったオープンイノベーション・プラットフォームです。**Leafony**ではリーフと呼ばれる1円玉大の電子基板/電子モジュールを組み合わせてオリジナルなシステムを創ることができます。



是非、色々なボードをお試しいただき、
様々なシーンでSpresenseをお使いください！