

# 福岡県工業技術センターが無償公開するIoTツールで製造現場を簡単に『見える化』

「IoT導入支援キットVer.4」、IoT組立てモジュール「BravePI(ブレイブパイ)」、IoT/DX汎用モジュラーデバイス「BraveJIG(ブレイブジグ)」、生産進捗管理システム「YokaKit(ヨカキット)」が、製造現場の見える化を実現し、省力化や効率化に貢献します。

## 01 ワイヤレスIoTで現場を見える化 「IoT導入支援キットVer.4」 × 「BravePI」

「BravePI」は、福岡県工業技術センターと(株)Braveridge様との共同開発です。

**Braveridge**

IoT組立てモジュール「BravePI」

(BravePIメインボード¥22,550) 装着

(一式¥15,000前後)



**Raspberry Pi 4B**

Raspberry Pi は Raspberry Pi Ltd の商標です



福岡県  
Fukuoka Prefecture

インストール

IoT導入支援キットVer.4(ソフトウェア) (無料)

データの無線送信



BravePI用 Bluetooth  
トランスミッター (¥10,780)



データの表示画面の例

- Raspberry Pi 4に「IoT導入支援キットVer.4」をインストールし、「BravePIメインボード」を装着。
- 各種センサーボード群から目的に合ったセンサと「BravePI トランスミッター」をコネクタで繋ぐだけで、**ワイヤレスIoTを簡単に安く実現**できます。
- ソフトウェア「IoT導入支援キットVer.4」は、工業技術センターHPで**無償でダウンロード**できます。

ツールの構成

各種センサーボードと活用例

照度センサーボード (¥5,500)



活用例: 表示灯や信号の検知

加速度センサーボード (¥5,940)



活用例:  
機器状態の監視(振動検知・故障予知)

測距センサーボード (¥6,820)



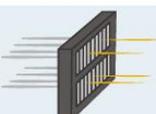
活用例: 生産数のカウント

ADCボード (¥9,020)



活用例: 電圧・電流値の管理

差圧センサーボード (¥14,850)



活用例: フィルター目詰まりの管理

熱電対センサーボード フッシュコネクタ (¥10,670)



活用例: 加工温度の管理

熱電対センサーボード オメガコネクタ (¥13,750)



活用例: 加工温度の管理

接点入力ドライボード (¥5,500)



活用例:  
スイッチや開閉センサーの状態入力

接点入力ウェットボード (¥5,830)



活用例: 制御盤の状態入力

接点出力ボード (¥6,600)



活用例: 外部機器の駆動

## 防水・防塵仕様で無線センサーネットワークが構築可能 「IoT導入支援キットVer.4」 × 「BraveJIG」

「BraveJIG」は、福岡県工業技術センターと(株)Braveridge様との共同開発です。

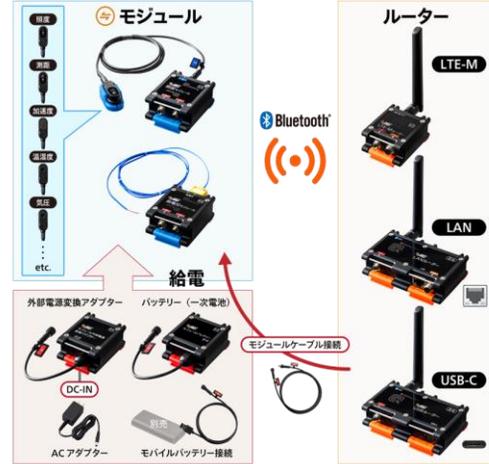
**Braveridge**

IoT/DX汎用モジュールデバイス「BraveJIG」

**福岡県**  
Fukuoka Prefecture

IoT導入支援キットVer.4 (ソフトウェア)

センサー



インストール



データの表示画面例

Windows/パソコンとRaspberry Piで使用可能  
BravePIとの併用可能

※ ラインナップは順次追加予定

- BraveJIGは、「ルーター」と、各種センサーが繋がる「モジュール」で構成されています。1台のルーターに複数台のモジュールがBluetoothで通信することで無線センサーネットワークの構築が可能です。
- IP65相当の防水・防塵仕様で、汎用部材の取り付けを簡単化する取付ベースも用意されています。
- IoT導入支援キットVer.4は、BraveJIGとBravePIに対応、Ver.4 for BraveJIGは、BraveJIGのみ対応。

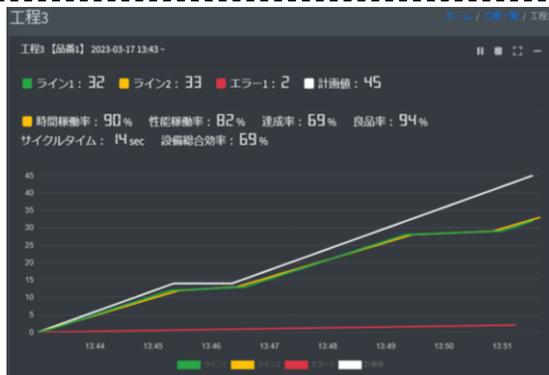
ツールの構成

## 生産進捗の管理、設備の稼働状況を可視化！ 生産進捗管理システム「YokaKit (ヨカキット)」

「YokaKit」は、福岡県工業技術センターと(株)戸畑ターレット工作所様、(株)ちよつとメーション様との共同開発です。

- 「YokaKit」は、IoT機器等から得られたデータを用い、トヨタ生産方式の考え方に基づいた生産管理や工程改善などに必要な情報をリアルタイムに分かり易く可視化します。
- 複数装置の生産進捗を可視化し、異常は早急通知によって生産のカイゼンに役立ちます。
- ソフトウェア「YokaKit」は、工業技術センターHPで無償でダウンロードできます。

「YokaKit」の概要



生産進捗画面

(稼働率、サイクルタイム等の表示が可能)



稼働状況表示画面

(稼働中、チョコ停、段取り替え、異常の表示が可能)

活用事例



(株)戸畑ターレット工作所様での活用事例

**IoT導入支援キット、YokaKitに関すること**

福岡県工業技術センター  
機械電子研究所 電子技術課 IoT担当  
TEL：093-691-0260  
E-mail：iot@fitc.pref.fukuoka.jp



IoT導入支援キット HP

**BravePI、BraveJIGに関すること**

株式会社Braveridge  
TEL：092-834-5789  
E-mail：sales@braveridge.com



BravePI HP



BraveJIG HP

**YokaKitの導入コンサルタントに関すること**

株式会社戸畑ターレット工作所 中野 貴敏氏  
TEL：093-471-7403

株式会社ちょっとメーション 井上 隼佑氏  
TEL：070-8536-2259

(株) 戸畑ターレット  
工作所(株) ちょっと  
メーション

# 対応表

## 【IoT導入支援キットのバージョンの対応表】

ソフトウェア	IoTデバイス		実行環境			
	BravePI	Brave JIG	Windows 11	Windows 10	Raspberry Pi 4	Raspberry Pi 5
IoT導入支援キットVer.4.1 (ラズパイ版)	○	○	×	×	○	△
IoT導入支援キットVer.4.1 for BraveJIG (Windows PC版)	×	○	○	○	×	×

- Raspberry Pi 5は、現在未対応です。

## 【生産進捗管理システムYokaKit】

ソフトウェア	実行環境	
	Raspberry Pi 4	Raspberry Pi 5
生産進捗管理システムYokaKit	○	△

- 現在は、Raspberry Pi 4でのみ使用できます。
- Raspberry Pi 5は、現在未対応です。

# IoT導入支援キットVer.4.1の新機能

## 【デバウンス機能】（チャタリング防止機能）

- 取得したセンサー値に対して、指定した秒数の間連続して立上り・立下りの条件を満たした場合にトリガーをかけ、接点出力やカウントを実行する機能
- 用途例) : シグナルタワーの点滅を1回点灯したものとみなす

## 【オフセット機能】

- 取得したセンサー値に対して、理想とする値になるように補正する機能
- センサー値のゼロ点補正（基準の設定）を行うことで、センサー値の0（ゼロ）状態を調整することができる
- 加減算の値で設定する（0でリセット）
- 用途例) : 測定誤差や個体差等によるセンサー値のバラつきを補正し、精度を向上する

### 【オフセット機能】

オフセット値を±の値で設定可能

センサー設定	
立上り [lux] 500	立上りデバウンス[s] 0
立下り [lux] 500	立下りデバウンス[s] 0
オフセット [lux] 0	

### 【デバウンス機能】

デバウンス秒数を指定可能

※ Ver.3には未対応の機能です。

# IoT導入支援キットVer.4.1の新機能

## 【WeAPI機能】

- IoT導入支援キットが外部システム・デバイス等と連携するための機能
- 外部デバイスが取得したセンサーデータを取り込み、標準センサーと同様に使用可能（10種類まで登録可能）
- 外部システム等にBravePI・BraveJIGのセンサーデータの送信が可能

The screenshot displays the Swagger UI for the 'IoT導入支援キットWebAPI' (version 2.0.0 OAS3). The interface includes a search bar at the top with the text '/api-docs' and an 'Explore' button. Below the title, there are links for 'api-docs', 'IoT導入支援キットのWebAPI', 'Terms of service', 'Contact the developer', 'Apache 2.0', and 'Find out more about Swagger'. A 'Servers' section shows a dropdown menu with the URL 'http://10.4.5.81:1880/api/v2'. The main content is organized into two sections: 'device デバイス' and 'sensor センサー'. Each section lists several API endpoints with their corresponding HTTP methods (GET, POST, DELETE) and brief descriptions of their functions.

Method	Endpoint	Description
GET	/device	デバイス情報の取得
POST	/device	デバイスの登録
GET	/device/{deviceId}	デバイス情報の取得
DELETE	/device/{deviceId}	デバイスの削除
GET	/device/sensor/value	センサー値の取得
GET	/device/{deviceId}/sensor/value	センサー値の取得
POST	/device/{deviceId}/sensor/value	センサー値の登録
POST	/device/{deviceId}/output	接点出力の制御
GET	/device/sensor/log	センサー履歴
GET	/sensor	センサー種別の設定情報の取得
POST	/sensor	センサー種別の登録
GET	/sensor/{sensorType}	センサー種別の設定情報の取得
DELETE	/sensor/{sensorType}	センサー種別の設定情報の削除

# (参考) IoT導入支援キットの選び方

- BravePIとBraveJIGに両方に興味がある方
  - すでにBravePIを使用中で、BraveJIGも使いたい方
- ➡ **ラズパイ版「IoT導入支援キットVer.4.1」**と**BraveJIG**

- できるだけ安価にIoT導入したい方
  - 高頻度(1秒以内)な通信によるセンシングがしたい方
- ➡ **ラズパイ版「IoT導入支援キットVer.4.1」**と**BravePI**

- 信頼性が高いものが良くて、防水性や防塵性が求められる環境でIoT導入したい方
- ➡ **Windows PC版「IoT導入支援キットVer.4.1 for BraveJIG」**と**BraveJIG**

※ IoT導入支援キットVer.4.1には、Ver.3の全機能が実装されています。