

高知県 IoT クラウド SAWACHI 専用

情報通信 BOX

『みやっ通』

取 扱 説 明 書

内容

1. 情報通信 BOX の概要.....	1
2. センサ BOX 計測項目.....	3
3. 設置および計測開始までの手順.....	3
4. 計測センサー一覧.....	4
5. 取付方法・設置条件.....	6
6. 通信 BOX およびセンサ BOX の運用方法	7
7. 不具合の判断と対処について	8
保証について	9

1. 情報通信 BOX の概要

情報通信 BOX(以下、「みやっ通」)は、高知県 IoT クラウド SAWACHI (以下「SAWACHI」)専用の情報通信装置です。送信用機器が格納された盤(以下、「通信 BOX」)と、ブローファンとセンサ類が格納された盤(以下、「センサ BOX」)に分かれており、防水キャップ付き延長ケーブル(以下、「延長ケーブル」)で接続されています。

みやっ通は環境計測データ・制御信号等(以下、「データ」)を自動収集して1分周期で、SAWACHI サーバへセキュアに送信します。

(1). 通信 BOX 本体仕様

項目	仕様	備考
型式	MDL01S	SAWACHI アップロード専用
電源電圧	AC100~240V ±10% 50/60Hz	筐体内電源は、DC24V
最大消費電力	10W 未満	センサ・ブロー含まず
対応プロトコル	Modbus-RTU(RS-485)	
デジタル入力	標準 1 点 NPN 入力 10mA	取得データの種類によって 2 点
デジタル出力	標準 2 点 FET 出力 最大 DC30V 1A	本機器では使用不可
アナログ入力	標準 3 点 電圧入力：0~5V (分解能 1.2mV)	取得データの種類によって 2 点
無線通信 (オプション)	920MHz 特定小電力無線 (ARIB STD-T108 準拠) アドホック・マルチホップネットワーク	無線通信と RS-485 は併用不可 (Modbus-RTU を使用する場 合、通信は RS-485 有線接続限 定とする)
通信ポート	RS-485(Modbus-RTU) 1 点 RS-232C/UART 1 点	RS-232C・UART 切替えは、基 板上のスイッチで行う
推奨動作環境 (通信 BOX)	周辺温度：-10~+55℃	結露無きこと
推奨動作環境 (センサ BOX)	周辺温度：0~+50℃	結露・凍結無きこと
外形寸法(単位：mm)	W190(205) × H280 × D100	()内はルーフ使用時の寸法 IP65 対応
設置条件	高温多湿環境および直射日光を避けること。	

※令和 5 年 1 月現時点

(1). 外観・寸法

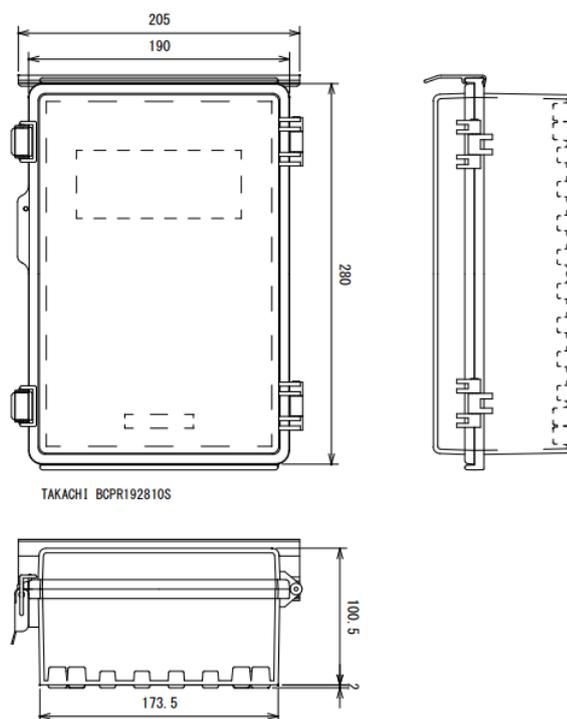


図 1. 通信 BOX 外形図

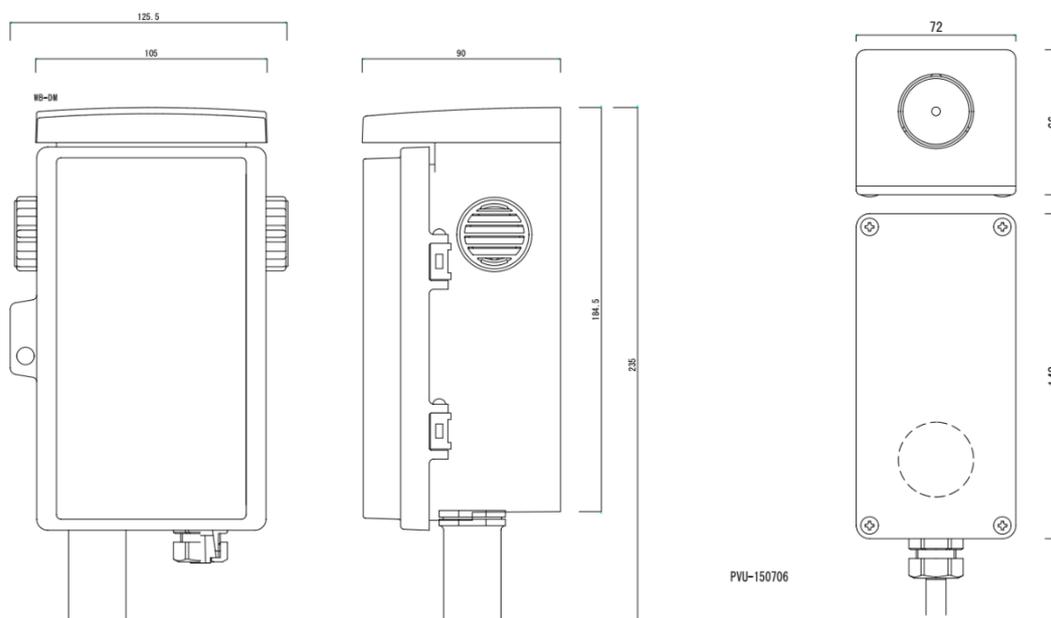


図 2. センサ BOX (左) と日射専用変換箱(右)外形図

2. センサ BOX 計測項目

センサ BOX で計測可能な計測項目と計測範囲

センサ	計測項目	計測範囲
温湿センサ	温度 相対湿度	気温：-20 ~ 55°C(動作環境温度まで計測可) 湿度：0 ~ 100%RH(結露・凍結なきこと)
炭酸ガスセンサ	二酸化炭素濃度	二酸化炭素濃度：0 ~ 2,000ppm (相対湿度 0 ~ 80%RH のとき)
薄型日射センサ	日射量	全天日射量：0 ~ 1,500W/m ² (水平面に設置した場合) ※専用変換箱が付属

※センサ BOX は上記の計測範囲内の環境でご使用ください。

3. 設置および計測開始までの手順

通信 BOX およびセンサ BOX は必ずセットで運用してください。また、延長ケーブルを使用する場合には本体側を示すラベルを確認し、同じラベルがあるコネクタが接続できるよう配線してください。

- ① 通信 BOX およびセンサ BOX は使用条件内の範囲で、任意の測定位置に設置してください。
- ② 延長ケーブルの向きが正しいか確認し、設置条件に合うよう配線してください。
- ③ 配線された延長ケーブルと通信 BOX・センサ BOX の防水キャップを外し、コネクタ同士を音がするまで差し込んでください。
- ④ 通信 BOX の電源線をコンセントに挿して、電源ブレーカを入れてください。(計測開始します)
- ⑤ SAWACHI のサイトにアクセスし、データがアップロードされているかを確認してください。
なお、これには携帯回線の通信状況や SAWACHI の稼働状況などの影響がありますので、5 分程度待ってもデータが反映されない場合、電源を切って 1 分後に再度電源を入れてください。
- ⑥ 計測データのアップロードの確認ができれば完了です。

4. 環境計測センサー一覧

みやっ通に対応した環境計測センサおよび仕様は表1のとおり。(※各センサメーカー仕様に準拠)

表1 使用可能なセンサー一覧

項目	環境計測データ種類	備考
温湿センサ	温度・相対湿度	(標準)センサ BOX に1基内蔵
炭酸ガスセンサ	二酸化炭素濃度	(標準)センサ BOX に1基内蔵
薄型日射センサ	日射量(全天日射量)	(オプション)専用変換箱とセット

表1-1 温湿センサ仕様

項目		仕様
計測範囲	温度	-30 ~ +80°C
	相対湿度	0 ~ 100%RH(ただし、結露なきこと)
標準誤差	温度	±0.5°C(25°Cにおいて)
	相対湿度	±3%RH 25°Cに於いて (20 ~ 80%RH)
センサ出力		アナログ出力 0.0 ~ +5.0V
その他		センサ BOX に内蔵 直接水および薬品が触れないこと

表1-2 炭酸ガスセンサ仕様

項目		仕様
計測範囲	二酸化炭素濃度	0 ~ +2,000ppm CO ₂ (上限値)
標準誤差		±30ppm ±3%rdg(通常気圧 101.3kPa のとき)
動作原理		NDIR 方式 炭酸濃度センサ
センサ出力		アナログ出力 0.0 ~ +5.0V
その他		センサ BOX に内蔵 直接水および薬品が触れないこと

表1-3 薄型日射センサ仕様(※オプション)

項目		仕様
計測範囲	日射量	0 ~ +1,500W/m ² (上限値)
動作原理	シリコンセル	シリコンフォトダイオードセンサ
標準誤差		感度定数による(※信号増幅の誤差を除く)
センサ出力		アナログ出力 0.0 ~ +5.0V(※信号増幅後)
その他		専用変換 BOX が付属 直接水および薬品が触れないこと

5. 取付方法・設置条件

通信 BOX およびセンサ BOX を屋内外の構造物に取り付ける場合は、以下の部材の選定またはお客様の要件に合わせた施工をお願いいたします。なお、取り付けのため本体に穴を開けるなどの加工を施す場合は、水や薬品などが侵入しないよう十分な対策を講じてください。

(1). 通信 BOX の取付方法

取付け足を使用した取付の際は以下部材を選定ください。(宮地電機㈱にて取り扱いあり)

品名	メーカー	形式	備考
樹脂製取付足	タカチ工業	BFL-2S	
ステンレス製取付足	タカチ工業	CK-35P、CK-26P	
ポール取付金具	タカチ工業	SSK-200	
ポール固定ベルト	タカチ工業	PKB-10P、PKB-10PM	樹脂製
		PKB-10S、PKB-20S	ステンレス製

(2). 通信 BOX の運用・設置条件

- できるだけ直射日光が当たらない場所へ設置してください。(北向きの柱裏など)
- 通信が安定する場所へ設置してください。(ハウス中央や金属板に囲まれていない場所など)
- アンモニアや硫化ガスなど腐食性ガスが発生する場所へは設置しないでください。
- 常に濡れるまたは相対湿度 100%が常態化している場所への設置はお控えください。

(3). センサ BOX の取付方法

センサ BOX を柱などに取り付ける際は以下の部材を選定ください。(宮地電機㈱にて取り扱いあり)

品名	メーカー	形式	備考
ポール取付金具	未来工業	POB-F	
ポール固定ベルト	未来工業	POB-6	バンド長さ 60mm
		POB-9	バンド長さ 90mm
		POB-12	バンド長さ 120mm

(4). センサ BOX の運用・設置条件

- 2.センサ BOX 計測項目で示す計測可能範囲内の環境でご使用ください。
- センサ BOX 本体は、できるだけ直射日光が当たらない場所へ設置してください。
- 付属の延長ケーブルが届く範囲内で設置してください。
- 延長ケーブルは他の電力線と並行させず、また直射日光が当たらないよう配線してください。
- 延長ケーブルの長さが余った場合、輪のように巻くのは避けてください。(正確なデータが取得できなくなる恐れがあります。)
- アンモニアや硫化ガスなど腐食性ガスが発生する場所へは設置しないでください。

- 過度に土埃や水滴が混入する恐れがある場所への設置はしないでください。

6. 通信 BOX およびセンサ BOX の運用方法

通信 BOX およびセンサ BOX とセンサは、ハウスや温室内で動植物を生育栽培する状況下にて運用することを想定しております。したがって、過度な土埃が発生する環境や粉塵および液体・霧状での施肥、または蒸し込み処理および病害虫防除を目的とした農薬等が高濃度で充満する環境下ではセンサ等の不具合や故障の原因となり、そのような環境下での運用は保証の対象外となります。

そのような作業をする場合は、下表の例にしたがって適切な対応をお願いいたします。

代表的な作業対応の例

作業項目	対象	推奨する対応	備考
蒸し込み処理	通信 BOX センサ BOX	撤去	
湛水処理	通信 BOX センサ BOX	撤去	
燻蒸処理	センサ BOX	撤去	空気中の農薬等が薄まってから再設置してください
ミスト冷房	センサ BOX	カバーなどの防護	ミストがかかる場所への設置は避けてください
農薬散布 (粉末・液体・霧状)	センサ BOX	撤去または カバーなどの防護	
噴霧施肥(根圏以外)	センサ BOX	撤去または カバーなどの防護	
植物残渣の刈り取り	通信 BOX センサ BOX	撤去または カバーなどの防護	通信線を傷つけないよう 注意ください
アンモニア・硫化ガス 等が発生する作業	通信 BOX センサ BOX	撤去または カバーなどの防護	常時発生する場合は別途 対策が必要になります
その他土埃や水滴が発 生する作業	センサ BOX	カバーなどの防護	内部に土埃や水滴が入らない よう注意ください

※センサ BOX 等に袋やカバーをかける場合、あらゆる方向から水滴や粉塵等が混入しない素材のものを使用して、結び口を強く縛るなどの措置を講じてください。

※通信 BOX およびセンサ BOX の各コネクタには防水キャップが付属しています。必ず、水などの侵入がないようしっかりとキャップを閉めてください。

7. 不具合の判断と対処について

種類	内容	対応
通信 BOX	電源が入らない	ブレーカが入っているか確認してください。 筐体の蓋を開けて、ランプが点灯しているか確認してください。
	計測データが更新されない	コンセントプラグを抜いて、30 秒後に挿してください。更新されない場合、購入店へご連絡ください。
	焦げ臭いなど異臭がする	電源装置の故障の恐れがあります。 コンセントプラグを抜いて、購入店へご連絡ください。
センサ BOX	ファンが動かない 動作していたファンが停止した	電源が入っていないか、故障の恐れがあります。 再度電源を入れて動作しない場合、コンセントプラグを抜いて、購入店へご連絡ください。
	計測データが明らかにおかしい値を示す。(温度-20 度など極端な値を示す)	センサ BOX のケーブルがしっかり刺さっているか確認してください。また、コンセントプラグを抜いて、30 秒後に挿してください。改善されない場合、写真などを取り購入店へご連絡ください。
	焦げ臭いなど異臭がする	電気回路に異常の恐れがあります。 コンセントプラグを抜いて、購入店にご連絡ください。
通信	初回起動で通信できない	携帯回線状況が不安定な可能性があります。 金属で囲まれた環境などを避けて、比較的高い場所へ設置するなどの対策をお願いいたします。
	通信が停止している	電源が喪失しているか、フリーズしている可能性があります。一度コンセントプラグを抜いて、再度データがアップロードされるかを確認してください。
	一部センサの値が明らかに異常値を出力する	センサが故障している可能性があります そのセンサ本体の写真や、数値をスクリーンショットなどで保存して購入店へご連絡ください。

その他、異音や異常など疑わしい挙動がある場合は、写真やスクリーンショットなどで状況が分かるような資料を添えて、購入店へのご連絡をお願いいたします。

保証について

本資料に記載された仕様は、製品の改良などのために予告なしに変更することなどがあります。そのため、本資料に記載された情報が最新のものであることを、必要に応じてお問い合わせ・ご確認をお願いいたします。

保証期間

本製品『みやっ通』の保証期間はご購入後 1 年間とさせていただきます。

保証範囲

万一、保証期間中に本製品に当社側の責による故障や瑕疵が明らかになった場合、当社は代替品または必要な交換部品の提供、修理を申し受けいたします。

ただし、機器の不具合および故障等が次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲ではありません。また、センサ BOX 内に搭載される当社側が推奨するセンサについては、センサ製造会社の保証内容が適用されるものといたします。

1. 構造、性能、仕様などの改変が原因の場合。
2. 本書に記載されている使用環境および条件の範囲外でご使用されている場合。
3. 故障や不具合を誘発することが予見できる使用方法の場合。
4. 本製品をご購入時に予見ができなかった事象・技術による場合。
5. 本製品を機器に組み込んで使用するなど、推奨外の使い方の場合。
6. 雷および洪水など天災や不可抗力に起因する場合。

また、保証はご購入された本製品単体の保証に限ります。そのため、本製品の動作および瑕疵や故障などから発生する損害等は保証から除かせていただくものとします。

宮地電機株式会社

〒780-8040 高知市神田 710 番地