

Arsprout Air セットアップ・設置 マニュアル

(Air クラウドゲートウェイ版)



Ver.1.6

【改訂履歴】

バージョン	改定内容	改定日
1.0	新規作成	2024/1/10
1.1	Air ノードの SW3 の DIP5、DIP6 を中距離モードに設定するよう追記。日射センサのクラウド連携方法を追記	2024/1/22
1.2	CO2 の校正方法を追記	2024/3/15
1.3	Air クラウドゲートウェイの LED 点灯確認を修正	2024/5/31
1.4	Air 土壌センサの注意点、取付方法、設定方法、設置方法を追記	2025/1/9
1.5	Air ノードの電池残量警報を電圧判定から、電池残量 (%) 判定へ変更	2025/1/20
1.6	Air ノード基板をケースに入れる図を変更	2025/2/14

目次

1. 前提	4
2. Arsprout Air (Air クラウドゲートウェイ利用) 概要	4
3. 部品一覧	5
4. Air 土壌センサの注意点	7
5. Air クラウドゲートウェイ動作確認	8
6. Air ノード動作確認	9
7. Air ノードにセンサ接続	12
6.1 温湿度センサ、温湿度・CO2 センサ接続	12
6.2 土壌センサ接続	13
6.3 日射センサ接続	14
8. Arsprout クラウド連携確認	15
9. 設置	20
8.1 Air クラウドゲートウェイ設置	21
8.2 ソーラパネル設置	21
8.3 バッテリー設置	21
8.4 Air クラウドゲートウェイ、ソーラパネル、バッテリー接続	22
8.5 Air ノード設置	24
8.6 土壌センサの設置	25
10. 設置後の確認	26
11. チューニング	27
10.1 長距離モードにする場合	28
10.2 中距離モードにする場合	29
12. 補足	30
11.1 バッテリーの LED ランプ	30
11.2 Air ノード推奨電池	30
11.3 Air ノード電池交換目安	30
11.4 Air ノードの電池持ち	30
11.5 Air ノードの電池の残量が少なくなった場合通知する	31
11.6 CO2 センサの校正	32
13. お問い合わせ	32

1. 前提

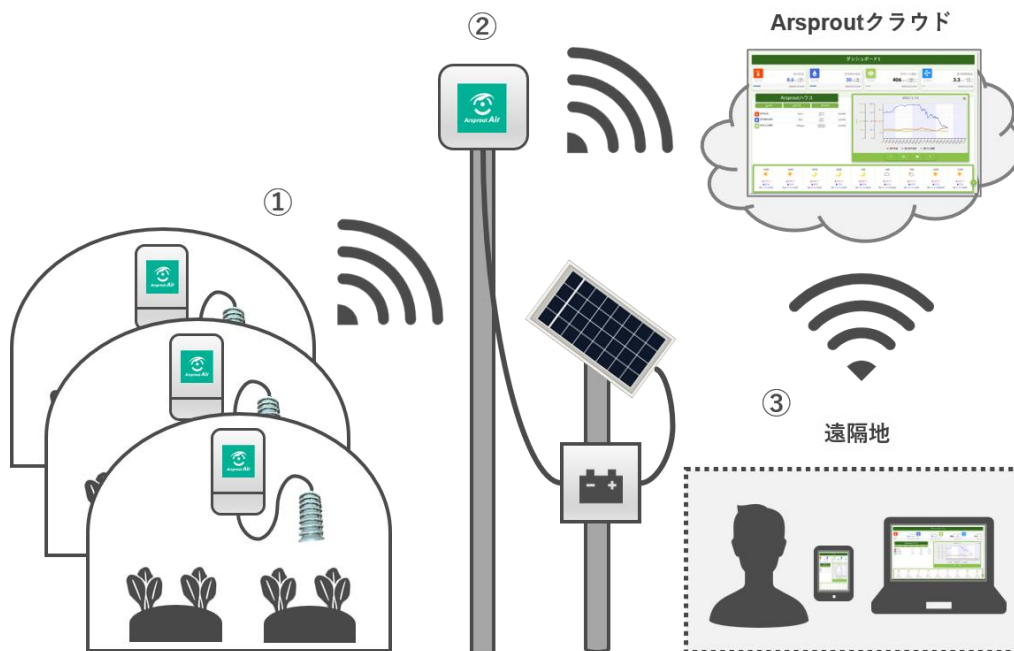
Arsprout Air の利用には **Arsprout クラウド加入が必須**です。運用開始前に必ずお申込みください。

Arsprout クラウド新規利用申し込みフォーム

<https://www.arsprout.co.jp/products/arsprout-cloud/arsprout-cloud-form/>

※特記事項欄に「Arsprout Air 利用」とご記入ください。

2. Arsprout Air (Air クラウドゲートウェイ利用) 概要



- ① 各ハウスに設置している Air ノードから、計測データを Air クラウドゲートウェイへ送信します。
- ② 屋外の Air クラウドゲートウェイは Air ノードからの計測データを受信し、Arsprout クラウドへ送信します。
- ③ ユーザは Arsprout クラウドへアクセスし、計測データを確認します。

※Air ノードにセンサを接続します。

※Air ノードは乾電池（アルカリ単三電池4つ）で稼働します。

※Air クラウドゲートウェイは AC アダプタまたは、ソーラパネルとバッテリーで稼働します。

※Air クラウドゲートウェイと Air ノードの間に障害物（家や木等）がなく見通しが良い状態であれば長距離のデータ送信が可能です。

3. 部品一覧

製品名	写真	補足
Air クラウドゲートウェイ		Air クラウドゲートウェイ本体 1台 設置用結束バンド付属
		電源ケーブル 1本
		AC アダプタ 1個 DC ジャック 1本
Air ソーラーセット ※Air クラウドゲートウェイを AC アダプタで稼働させる場合は不要		バッテリー 1台
		ソーラパネル 1台
		ソーラパネル付属品 (単管パイプ取付部品) 架台 1個 タッピングネジ 4点 タッピングネジ用穴あけ釘 1点 単管パイプ固定用ネジ 3点 アルコールクリーナー 1点 ソーラパネル用架台折津家手順書 1点
Air ノード		Air ノード本体 設置用結束バンド付属

		アルカリ単三電池 (4本)
<p>各種センサ</p> <p>※すべてが含まれるわけ はありません。</p>		Air 温湿度センサ
		Air 温湿度・CO2 センサ
		Air 日射センサ
		Air 土壌センサ

4. Air 土壌センサの注意点

土壌センサを Air ノードへ接続する場合は、Air ノード基板が V1.3 以上である必要があります。
土壌センサを追加する場合は、基板のバージョンをご確認ください。



Air ノードを土壌センサに接続する場合、他センサは接続しないことを推奨します。

土壌センサは消費電力が大きい為、電池切れが早まる可能性があります。日射センサは比較的、消費電力が小さいので、同じ Air ノードに接続しても問題ありません。

土壌センサを、一般土壌以外（ロックウール・ココピート等）で使用される場合は、設置に関してセンサ製造メーカー（村田製作所）の直接サポートが必要になりますので、その際は当社にご連絡ください。

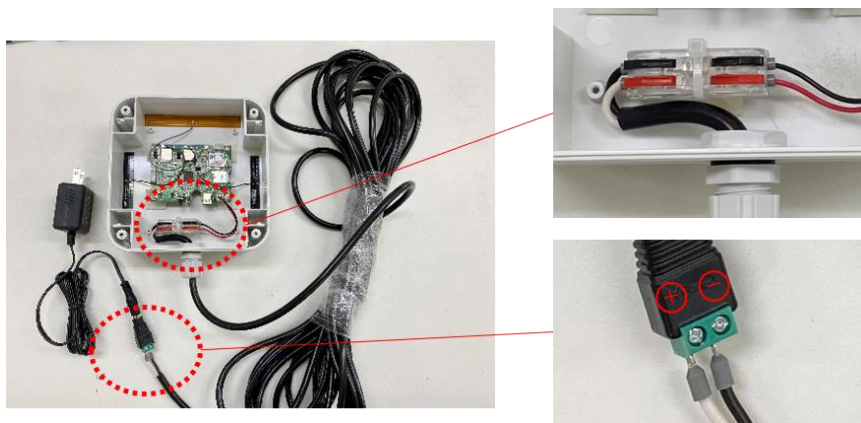
5. Air クラウドゲートウェイ動作確認

Air クラウドゲートウェイの背面のネジを4箇所外し、蓋を外します。

※ネジ穴がつぶれやすいので注意してください。

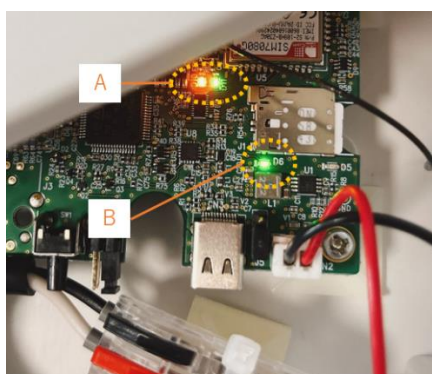


ACアダプタにDCジャックを取り付け、電源ケーブルでAirクラウドゲートウェイと接続します。



ACアダプタをコンセントに挿し、LED点灯を確認します。コンセントに挿してからLED点灯まで30秒程度かかります。

A) 緑点灯、オレンジ点滅 B) 緑点滅/0.5秒毎



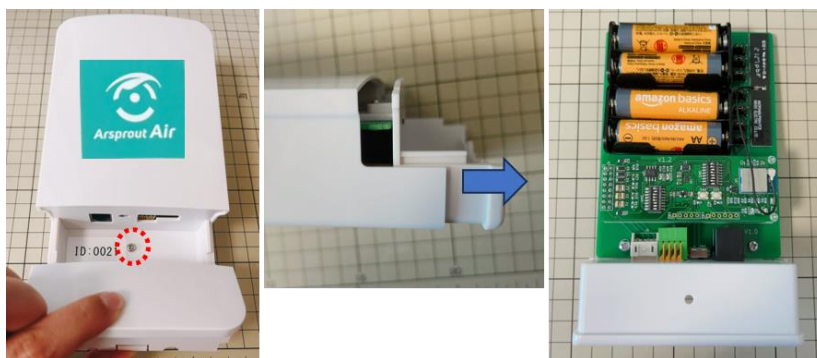
以上でAirクラウドゲートウェイ動作確認は完了です。

※クラウド連携確認後に、Airクラウドゲートウェイの蓋を閉じてください。

6. Air ノード動作確認

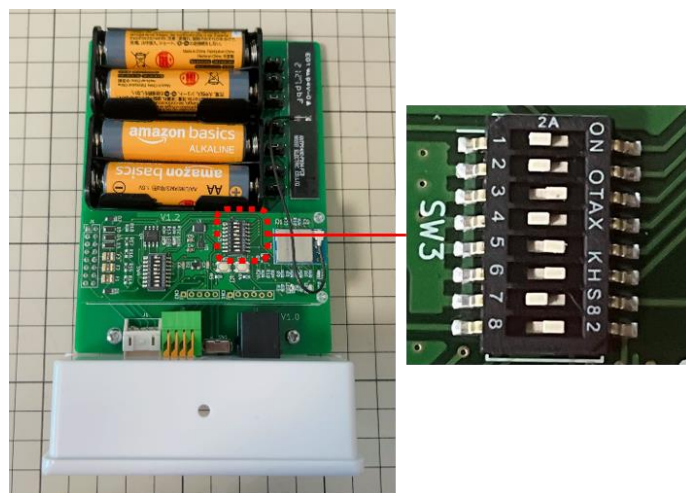
この作業は Air クラウドゲートウェイの電源を入れた状態で作業してください。

Air ノードの蓋を外し、ネジを外します。基板を取り出し、電池を 4 本入れます。

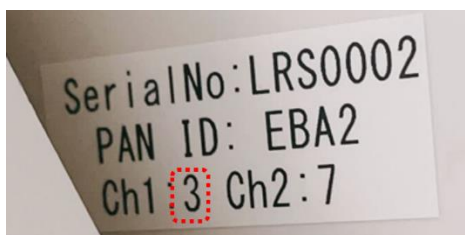


Air クラウドゲートウェイと通信できるように SW3 (DIP スイッチ) を設定します。

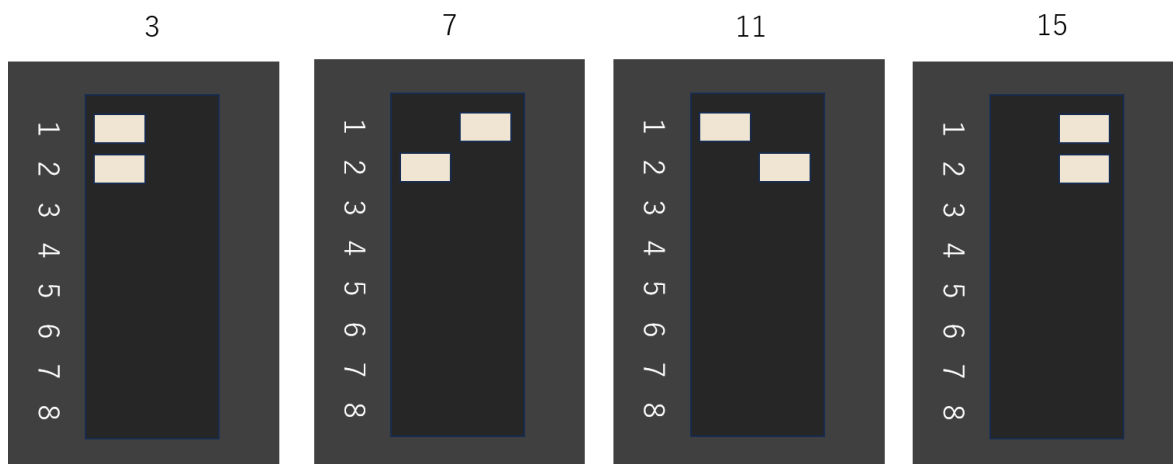
SW3 は 1 から 8 までの DIP スイッチです。ON, OFF (右、左) を切り替えて設定を行います。



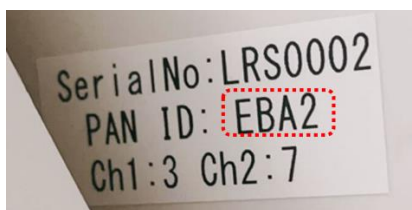
Air クラウドゲートウェイの Ch1 の番号を確認します。(Air クラウドゲートウェイの蓋裏のシールを確認してください。)



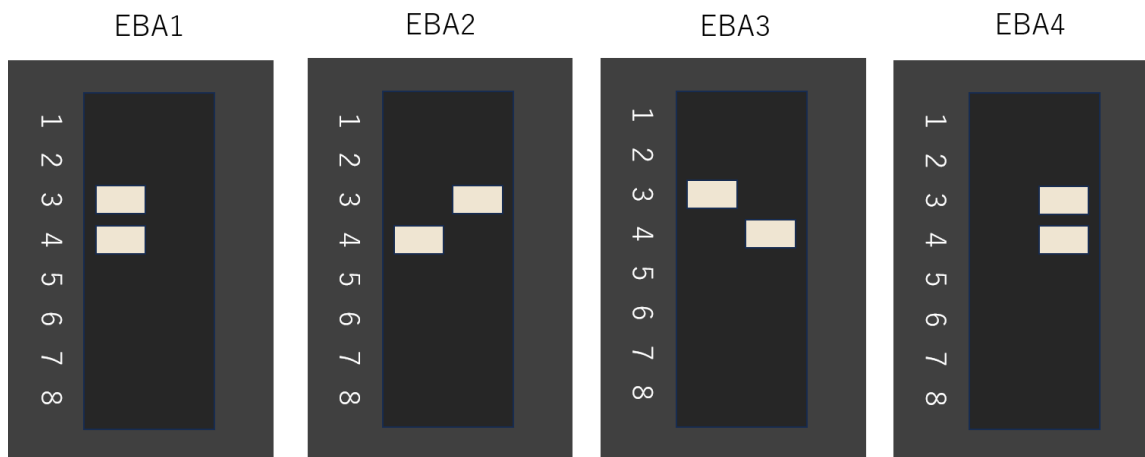
Air クラウドゲートウェイの Ch1 の番号に合うように、Air ノードの SW3 の DIP1, DIP2 を以下の通り設定します。



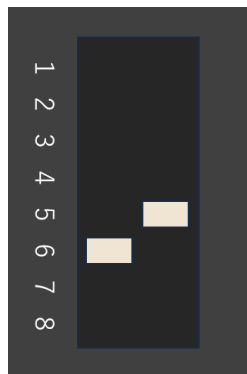
Air クラウドゲートウェイの PAN ID の値を確認します。



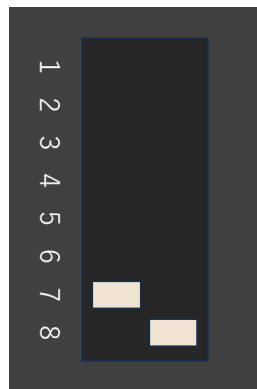
Air クラウドゲートウェイの PAN ID に合うように、Air ノードの SW3 の DIP3, DIP4 を設定します。



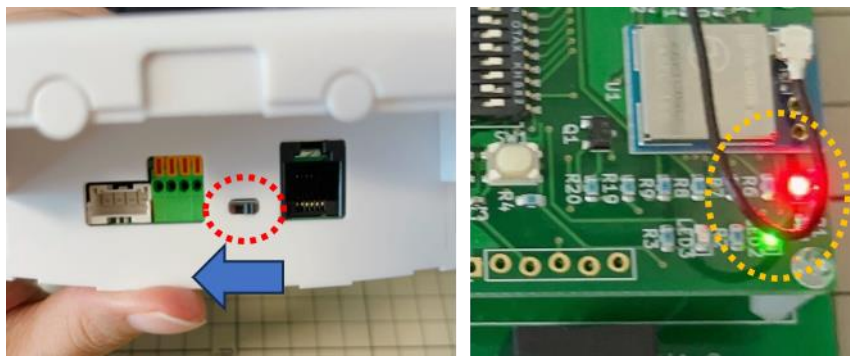
Air ノードの SW3 の DIP5、DIP6 を以下の通りに設定します。(中距離モード)



Air クラウドゲートウェイを使用する為、SW3 の DIP7 を以下の通り設定します。また、Air ノードが LED 点灯するように DIP 8 を以下の通り設定します。



Air ノードのスイッチを入れて電源を入れます。LED の点灯を確認します。(赤点灯。緑点灯後、消灯)



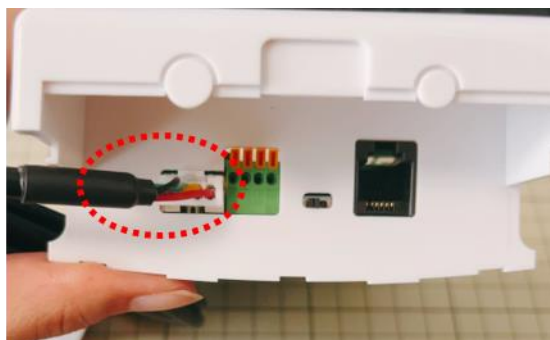
以上で Air ノード動作確認は完了です。

※クラウド連携確認後に、Air ノードの蓋を閉じてください。

7. Air ノードにセンサ接続

6.1 温湿度センサ、温湿度・CO2 センサ接続

温湿度センサ、温湿度・CO2 センサは以下の通り接続します。接続後、**軽くひっぱっても抜けないことを確認**してください。

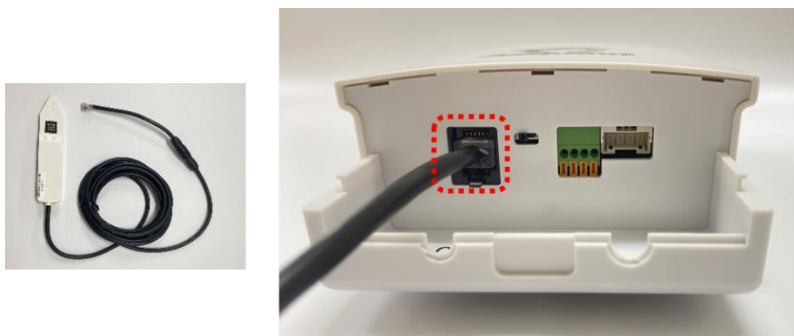


6.2 土壌センサ接続

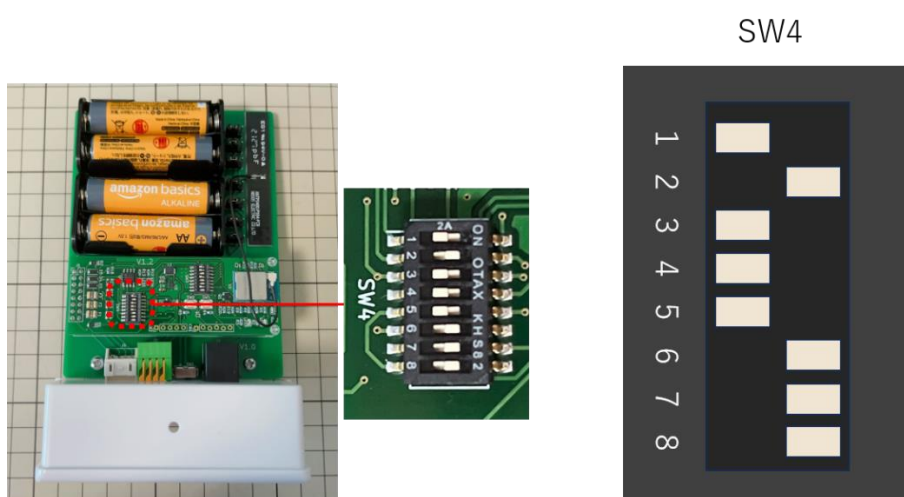
土壌センサを接続する場合は、**基板が V1.3 以上である必要があります**。基板のバージョンをご確認ください。



土壌センサは以下の通り接続します。接続後、**軽くひっぱっても抜けないことを確認**してください。



土壌センサを接続する場合は、Air ノードの SW4 の DIP スイッチが以下の通りに設定されていることを確認してください。



6.3 日射センサ接続

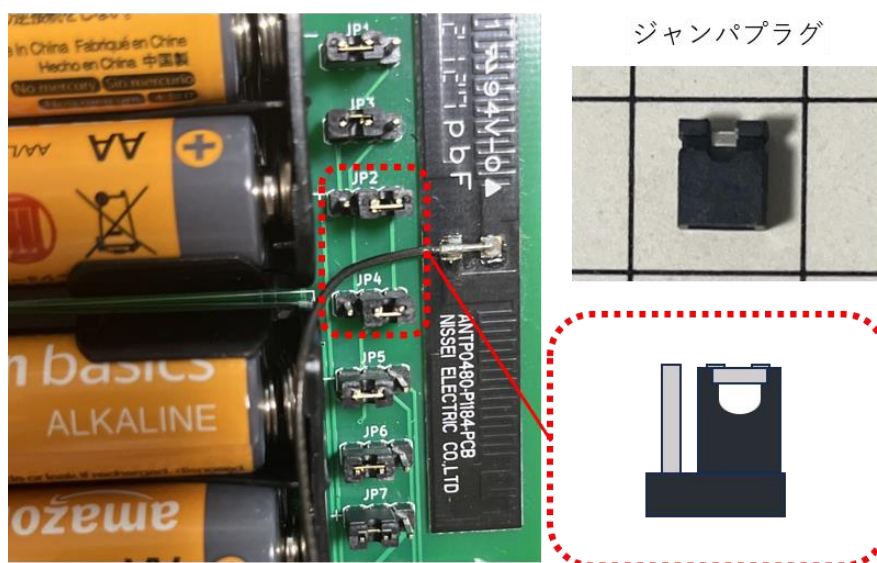
日射センサは、以下の通りに接続します。



オレンジの爪をドライバ等で押しながら、端子を接続します。接続後、軽くひっぱっても抜けないことを確認してください。



日射センサを接続する場合は、電池右横にあるジャンパプラグを2か所差しなおします。ジャンパプラグは真上に引くと外れます。下図の赤枠内の2か所のジャンパピンの真ん中と右をジャンパするようにジャンパプラグを差します。



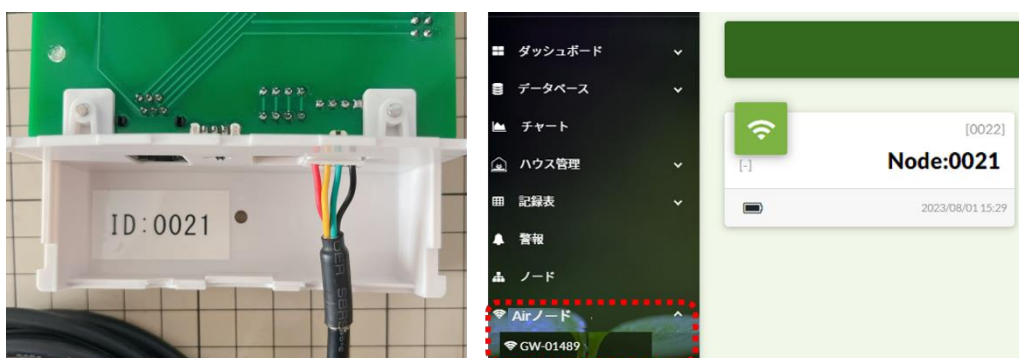
8. Arsprout クラウド連携確認



この作業は Air クラウドゲートウェイ、Air ノードを起動して行ってください。

Arsprout クラウドにログインし、Air ノード画面を開きます。

ブラウザを開き「<https://cloud.arsprout.net/>」へアクセスし、Arsprout クラウドにログインします。メニューの「Air ノード」の下の GW-XXXX (X は数字) をクリックすると、Air ノード ID のデバイスが表示されます。(Air ノード ID は基板裏のシールを確認してください。)

Air ノード ID のデバイスが表示されていない場合は、Air ノードの SW3 の DIP1~DIP4 の設定にミスがある可能性があります。再度確認してください。



Air ノード画面の右下の編集アイコン[]をクリックし、Air ノード ID のデバイスに表示された編集アイコン[]をクリックすると設定ダイアログが表示されます。

デバイスタブでは、Air ノードの名称等を設定します。

送信時間は 5 分 (300 秒) 以上を推奨します。送信時間は、Air ノードが Air クラウドゲートウェイにデータを送信する間隔であり、Air クラウドゲートウェイがクラウドへデータを送信する間隔です。

※送信間隔を短くすると、Air ノードの電池切れが早まります。ご注意ください。

設定 : [0021] Node:0021

デバイス データ

[0021] 名称 *
Node:0021

Room	Region	送信間隔(秒)
100	1	300

保存 キャンセル

データタブでは、Air ノードの各計測項目を設定します。

クラウド連携する計測項目を選択し、有効にチェックを付けてください。Air ノードの「電池電圧」「電波強度」もクラウド連携することができます。

設定 : [0021] Node:0021

デバイス データ

項目 *
無線強度 有効

電池電圧

気温

相対湿度

露点

項目 *
気温 有効

名称 * Order *
気温 10

単位 精度
℃ 1

変換 *
変換なし

保存 キャンセル

日射センサを接続している場合、「電圧-1」が日射の表示となります。

「電圧-1」を選択し、有効にチェックを付け、名称、単位、精度を設定し保存ボタンをクリックします。

設定 : [0021] Node:0021

デバイス データ

項目 *
無線強度 有効

電池電圧

電圧-1

電圧-2

項目 *
電圧-1 有効

名称 * Order *
日射 21

単位 精度
kW/m2 2

変換 *
変換なし

保存 キャンセル

土壌センサを取り付けている場合、「土壌温度、土壌水分率、ロックウール水分率、ココピート水分率、バルク EC、間隙 EC」から必要なものを選択してください。選択後、有効にチェックを付け、名称、単位、精度を設定し保存ボタンをクリックします。

設定 : [001E] Node:001E

デバイス データ

項目 *
土壌温度 有効

名称 *
土壌温度 Order *
30



単位 精度
℃ 2

変換 *
変換なし

保存 キャンセル

設定完了後、保存ボタンをクリックします。

ハウス管理から計測値の設定を行います。

ハウス管理画面の右下の編集アイコン[]をクリックし、各計測項目の編集アイコン[]をクリックします。アイコン、低レベル値、高レベル値、最低値、最高値を設定し保存ボタンをクリックします。

設定 : 計測値

[100-1-21] VoltMilli : 名称 *
[0021]日射


表示タイプ * アイコン *
数値 No.9

単位 カラー
kW/m2 #ffd700

低レベル値 高レベル値
0.1 0.8

最低値 最高値
0 1.5

保存 キャンセル

ハウス管理画面の右下の編集終了アイコン[]をクリックします。

クラウド連携した項目は、Air ノード画面と、ハウス管理画面に表示されます。

また、Air ノード画面では、Air ノードの電池残量が電池マークでおおよそ把握できます。電池残量には気をつけてください。

※電池マークは「電池電圧」をクラウド連携しなくても表示されます。

※Air ノードの電池残量を監視する警報を通知すると便利です。(31 ページ)

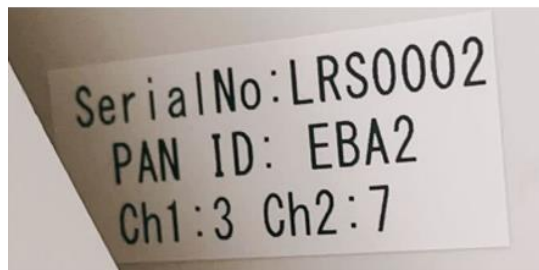


CO2 センサの値がずれている場合は、CO2 センサの校正 (32 ページ参照) を行ってください。

以上で Arsprout クラウド連携確認は完了です。

クラウド連携を確認後、Air クラウドゲートウェイ、Air ノードの蓋を閉じます。

Air クラウドゲートウェイの蓋裏のシールを写真に撮って保管しておいてください。(設置後にチューニングが必要な場合は、この情報を参照してください。)

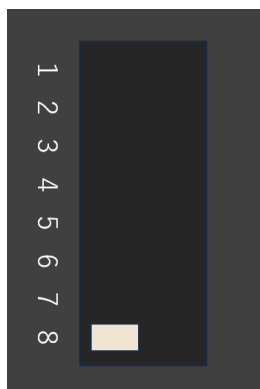


Air クラウドゲートウェイは、蓋をして背面のネジを4か所留めます。

※ネジ穴がつぶれやすいので注意してください。

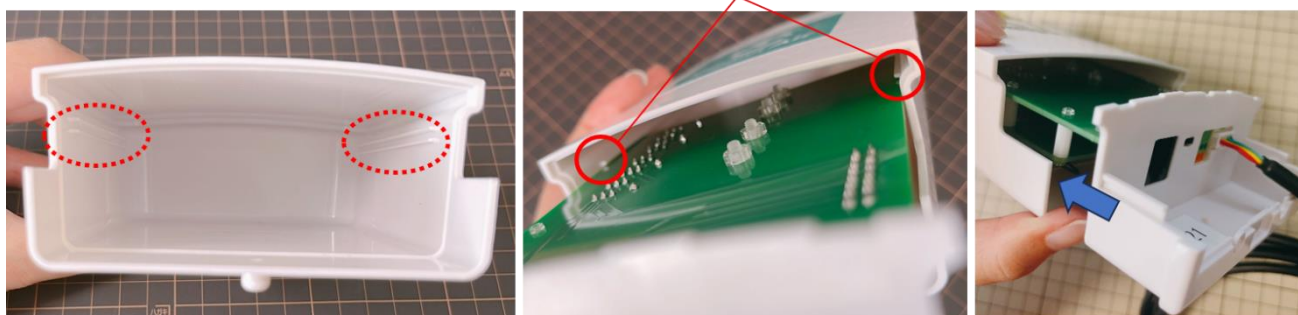


Air ノードはクラウド連携後、LED を消灯するように SW3 の DIP 8 を以下の通り設定します。(電池消費を低減するため LED 点灯を OFF にします。)



Air ノードの基板をケースに戻します。基板をケースに戻す際、**ケース内側面の溝に基板を合わせるように入れてください。**

溝に合わせる



基盤をネジで留め、蓋を取り付けます。

※センサ線は蓋の穴から外に出します。

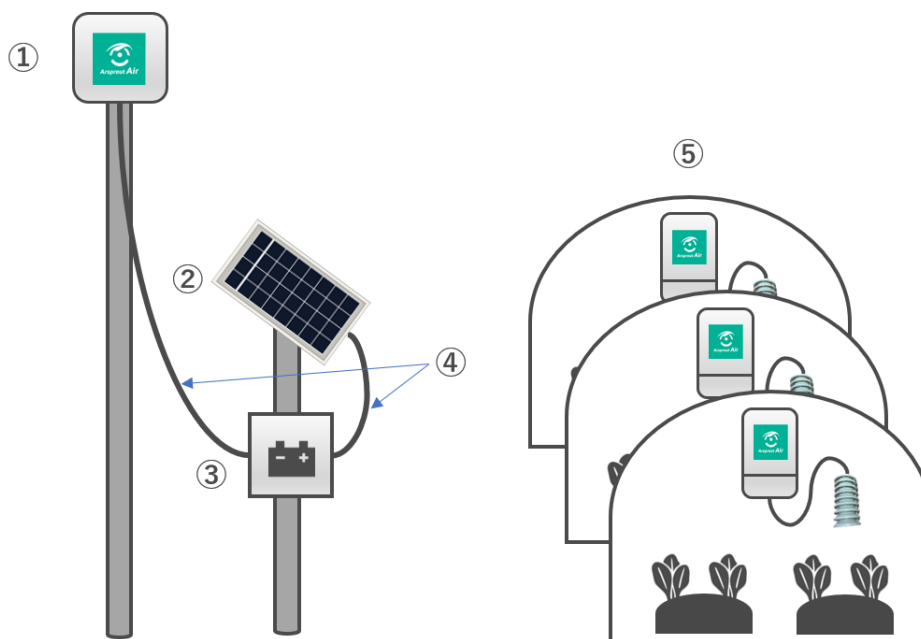


9. 設置

Arsprout Air は以下のように設置します。

※Air クラウドゲートウェイを AC アダプタで動作させる場合は、②～④は不要

※番号は推奨する作業順です。



Air クラウドゲートウェイを屋外の単管パイプに結束バンド等で固定し、ソーラパネルを設置し、バッテリーを設置します。その後、Air クラウドゲートウェイ、ソーラパネル、バッテリーを接続します。最後に Air ノードをハウス内に設置します。

※各作業の詳細は以降に説明

8.1 Airクラウドゲートウェイ設置

- Airクラウドゲートウェイはできるだけ高い位置（3m以上推奨）の屋外に設置します。
- Airクラウドゲートウェイ背面に結束バンド等を通し、単管パイプにしっかりと固定してください。
- 離れたAirノードからデータを受信出来るよう見晴らしの良い高い位置に設置してください。
- AirクラウドゲートウェイとAirノードの間には障害物（家屋や森林）がない状態が好ましいです。
- ソーラパネル、バッテリーを使用しない場合は、ACアダプタをコンセントに接続してください。

8.2 ソーラパネル設置

- ソーラパネルは日中日陰にならない場所に南向きで設置します。
- メンテナンス（汚れていれば表面を拭く等）可能な場所に設置することを推奨します。
- ソーラパネルには、単管パイプ取り付け用部品が付属しています。付属の説明書（ソーラパネル用 架台取り付け手順）を参考にしてください。



8.3 バッテリー設置

- バッテリーは屋外、または室内に設置します。
- LEDランプが目視可能な場所に設置することを推奨します。

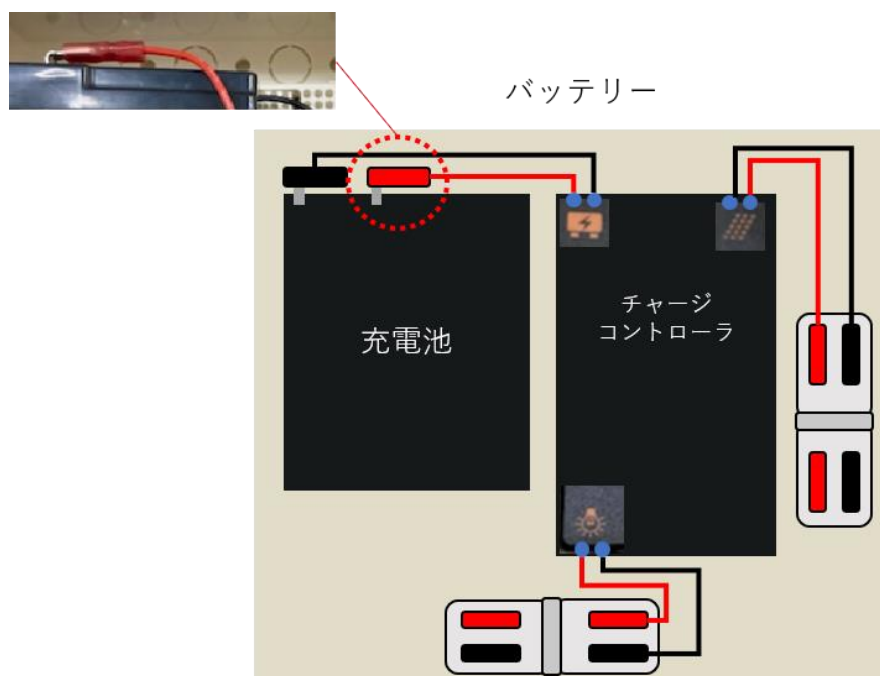
8.4 Air クラウドゲートウェイ、ソーラパネル、バッテリー接続

Air クラウドゲートウェイをソーラパネルとバッテリーで稼働させる場合、この作業を行ってください。

バッテリーは充電電池とチャージコントローラが内蔵されています。

最初に、充電電池とチャージコントローラを赤線で接続します。接続後、チャージコントローラの LED は、赤と緑同時に 2 回点滅し、その後赤だけが点灯します。

この結線は、必ず Air クラウドゲートウェイ、ソーラパネルを接続する前に行ってください。



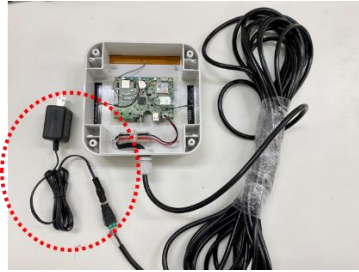
【注意】

ソーラパネルに接続しない状態でバッテリーを保管する、あるいはバッテリーを輸送する場合は、充電電池とチャージコントローラを接続する赤線を外してください。チャージコントローラが微量の電力を消費するため、そのまま放置すると過放電となり、バッテリーが使用不能となります。ご注意ください。

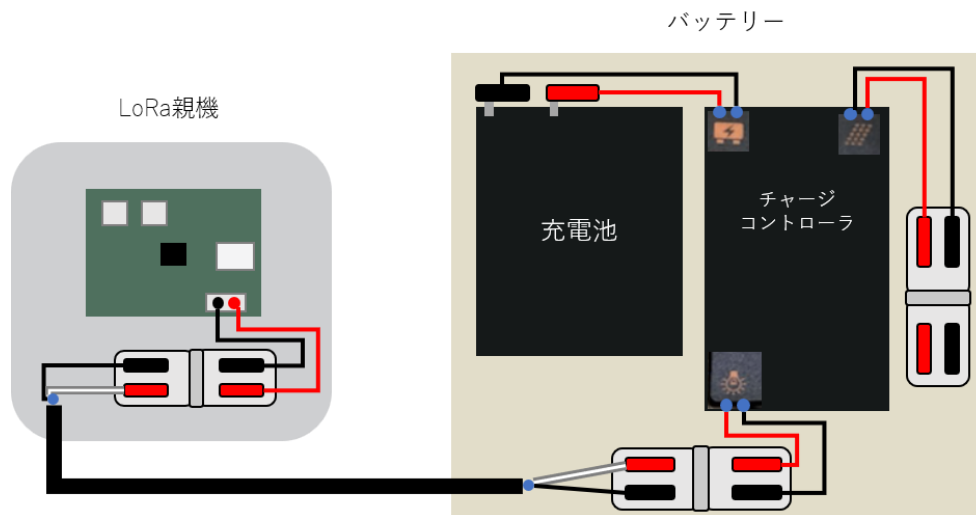


Air クラウドゲートウェイの動作検証で使用した、AC アダプタ・DC ジャックを電源ケーブルから取り外します。

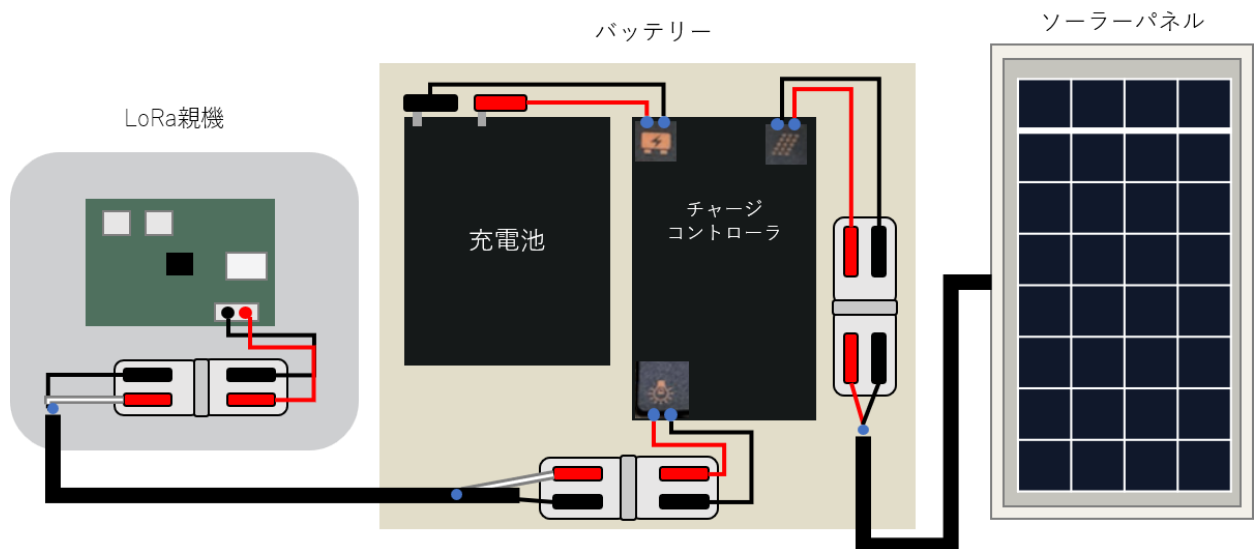
※AC アダプタ、DC ジャックは保管しておいてください。



Air クラウドゲートウェイとバッテリーを電源ケーブルで以下の通り接続します。



バッテリーとソーラパネルを以下の通り接続します。



以上で、Air クラウドゲートウェイ、ソーラパネル、バッテリーの接続は完了です。

8.5 Air ノード設置

Air ノードの設置例です。



Air ノード本体

- ▶ Air ノードは、背面に結束バンド・紐等を通しハウス上部（電池交換ができる程度の高さ）に設置してください。
- ▶ 作物の葉で Air ノード本体部分が覆われると、データ送信ができなくなります。Air ノード本体は群落の外に出るように設置してください。大きく成長する作物は、あらかじめ群落に埋もれない高さに設置するか、成長に合わせて設置位置を調整してください。
- ▶ ハウスの太陽熱消毒を行う場合は、Air ノードをハウスの外へ出してください。

センサ各種

- ▶ 温湿度センサ、温湿度・CO2 センサの先端を計測したい位置に来るように、ケーブルの長さを調節してください。
- ▶ 日射センサは日中日陰にならない位置（ハウス上部）に水平（太陽パネルが上）に固定してください。
- ▶ 日射センサは、温度が上がりすぎるとドリフトする可能性があります。センサと設置場所の間に断熱素材（木材など）を挟んで対策をしてください。
- ▶ 日射センサはメンテナンス（汚れていれば表面を拭く等）可能な場所に設置することを推奨します。

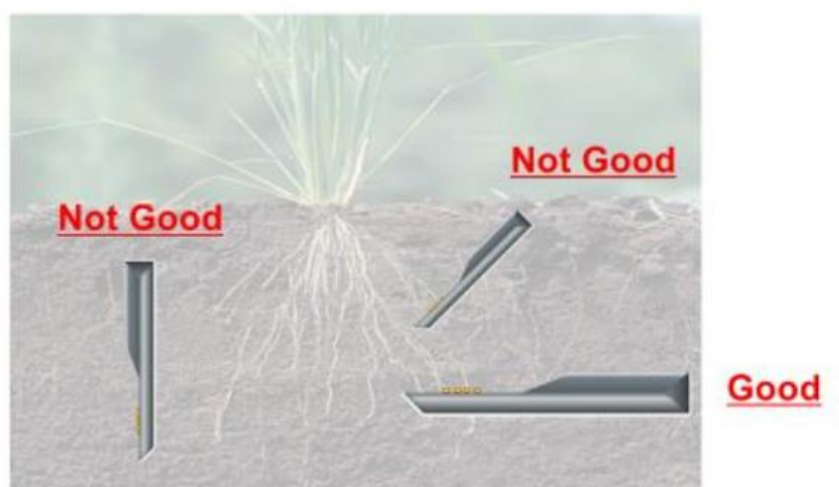
8.6 土壌センサの設置

Air 土壌センサを一般土壌に埋める場合は、以下の図をご参照ください。

なお、一般土壌以外（ロックウール・ココピート等）で使用される場合は、設置に関してセンサ製造メーカー（村田製作所）の直接サポートが必要になりますので、その際は当社にご連絡ください。

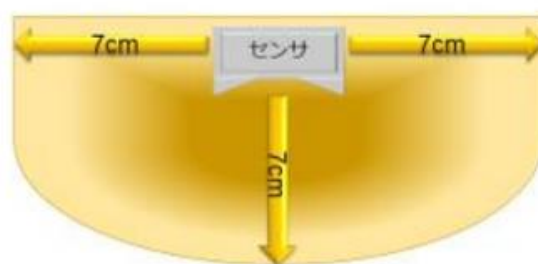
【推奨設置方法】

・計測電極が地表に向くように水平に埋め込んでください。地表に垂直、または斜めには埋めないでください。



【計測影響範囲】

・土壌中において、センサの左右 7cm、下方向 7cm の領域が水分率（VWC）と間隙水 EC（Pore_EC）の計測値に影響を与える範囲となります。



10. 設置後の確認

設置後、再度 Arsprout クラウドにログインし、Air ノードから最新のデータが UP されていることを確認します。

ブラウザを開き「<https://cloud.arsprout.net/>」へアクセスし、Arsprout クラウドにログインします。

Air ノード画面と、ハウス管理画面に**最新のデータが UP されていることを確認**してください。

※クラウド連携間隔（分）待つ必要があります。

※最終更新時刻が現時刻になっていることを確認してください。



クラウド連携間隔（分）待っても、最新のデータが UP されない場合は、**チューニング（27 ページ参照）が必要**となります。

チューニング後も最新のデータが UP されない場合は、設置環境を再度見直してください。

11. チューニング

Air クラウドゲートウェイ、Air ノード間の通信は、「中距離モード」、「長距離モード」の 2 種類があります。

中距離モード	<ul style="list-style-type: none">➤ Air ノードの電池持ちが良い代わりに、電波は中距離にしか飛ばない。➤ Air ノードを多く使用する場合に選択するモード。➤ 出荷時は中距離モードが設定されている (デフォルト)
長距離モード	<ul style="list-style-type: none">➤ Air ノードの電池持ちが悪い代わりに、電波が長距離飛ぶ。➤ 中距離モードでは電波が届かない場合に選択するモード。

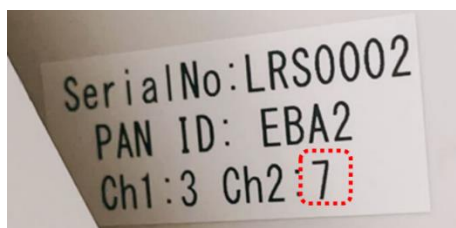
※両モードとも Air クラウドゲートウェイと Air ノードの間は、見通しが良い状態にしてください。

Air クラウドゲートウェイの Ch1 が中距離モード受付チャンネル、Ch2 は長距離モード受付チャンネルです。Air ノードの DIP1、DIP2 でチャンネルを切り替えて、Air ノードの DIP5、DIP6 でモードを切り替えます。

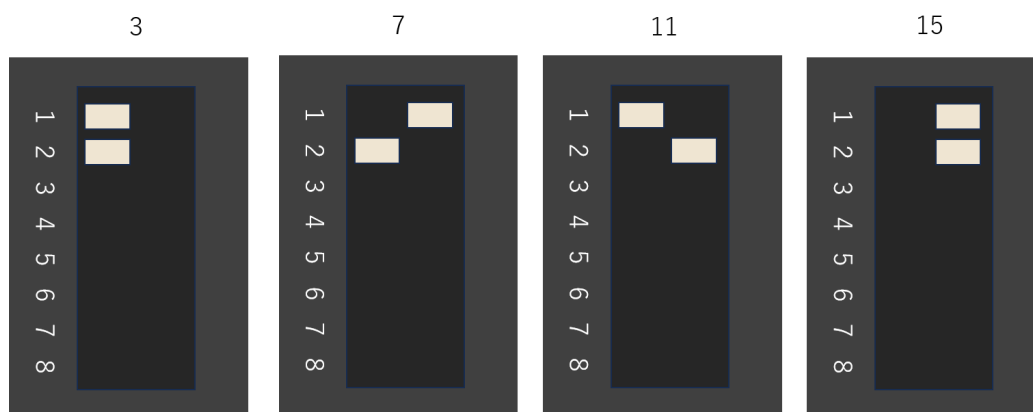
設置後、中距離モードでは通信できない場合は、長距離モードへ変更してください。(28 ページ参照)

10.1 長距離モードにする場合

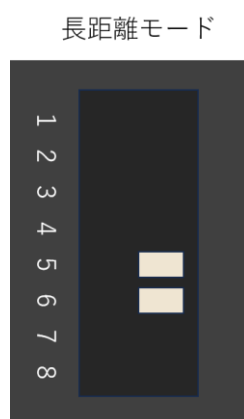
Air クラウドゲートウェイの Ch2（長距離モード受付チャンネル）を確認します。



Air クラウドゲートウェイの Ch2 の番号に合うように、Air ノードの SW3 の DIP1, DIP2 を以下の通り設定します。



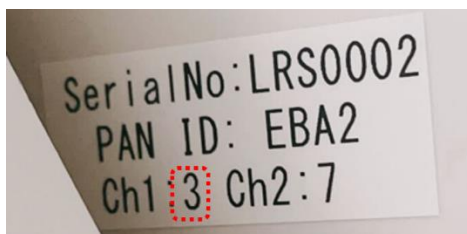
Air ノードの SW3 の DIP5、DIP6 を長距離モードに設定します。



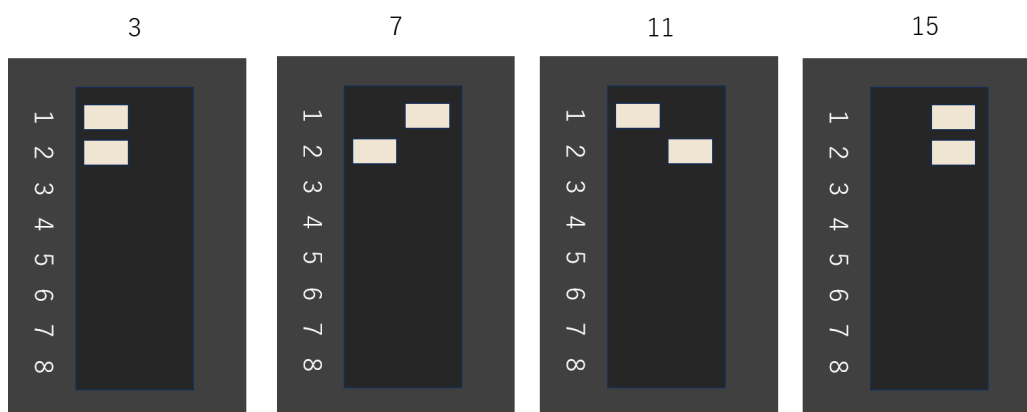
以上で、長距離モードの設定は完了です。

10.2 中距離モードにする場合

Air クラウドゲートウェイの Ch1（中距離モード受付チャンネル）を確認します。

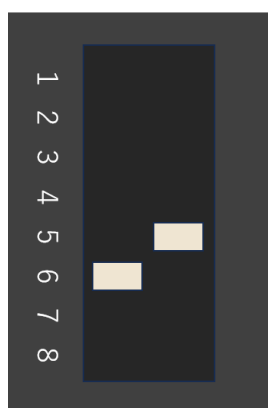


Air クラウドゲートウェイの Ch1 の番号に合うように、Air ノードの SW3 の DIP1, DIP2 を以下の通り設定します。



Air ノードの SW3 の DIP5、DIP6 を中距離モードに設定します。

中距離モード



以上で中距離モードの設定は完了です。

12. 補足

11.1 バッテリーの LED ランプ

バッテリー（チャージコントローラ）の LED ランプステータスを以下表にまとめます。

	緑（充電）	赤（放電）
消灯	ソーラパネルが未接続、または未充電状態（日光が届かない、夜等）	バッテリー未接続、またはバッテリー出力 OFF
点灯	PWM 充電中 ※1	バッテリー出力 ON
ゆっくり点滅	フロート充電中 ※2	出力電力超過
はやく点滅	逆電圧充電 ※3	

※1：バッテリーが満充電でなく、ソーラパネルが動作する状態

※2：バッテリーが満充電状態を維持している状態

※3：ソーラパネルの+-接続が逆

11.2 Air ノード推奨電池

Air ノードの電池はアルカリ乾電池（パナソニック EVOLTA）を推奨します。ニッケル水素充電電池も使用可能ですが、アルカリ電池よりも動作時間は短くなります。氷点下の環境では、アルカリ電池の性能が低下するため、通常より動作時間が短い、あるいは動作しない可能性もあります。その場合は、-40°C～60°Cまで使用可能なリチウム乾電池（パナソニック FR6HJ）もご利用可能です。

また、Arsprout クラウドの電池残量表示（電池マーク）はアルカリ乾電池を基準にしています。アルカリ乾電池以外を使用した場合は、電池残量が一定に減少せず、一定期間後に急激に残量が減る様な表示になりますので、交換時期はご注意ください。

11.3 Air ノード電池交換目安

電池残量 15%程度を目途に電池を交換してください。Arsprout クラウドで、計測値が UP されない（Air ノードの電源を入れなおしても計測値が UP されない）、かつ電池残量、電池強度のみ UP される場合は電池残量が少ないことが原因の可能性あります。

11.4 Air ノードの電池持ち

Air ノードの電池持ちは、クラウド連携間隔、接続しているセンサの種類、センサの数、通信モード（27 ページ参照）に依存します。Air ノードの電池の減りが早い場合は、クラウド連携間隔を長くする

等の対策を行ってください。電池消費は、CO2 センサ>温湿度センサ>日射センサの順で、電池消費が大きくなります。

11.5 Air ノードの電池の残量が少なくなった場合通知する

Air ノードの電池残量が少なくなると、センサ値が計測できなくなる可能性があります。電池マークの確認だけでなく電池残量が **15%を下回った場合に通知する警報を設定すると便利です**。通知先は、メールアドレス、LINE 等が選択できます。警報設定に関しては以下 WEB マニュアルを参照してください。

➤ Arsprout クラウド WEB マニュアル (警報)

<https://guide.arsprout.net/alarm/>

例) 電池残量が 15%を下回った場合、12 時間 (720 分) に 1 回通知する



設定：警報

名称 *
Air電池残量

開始 00:00 終了 00:00

送信間隔(分)
720

条件 *
Airノード電池残量



Room *
[100]Air

電池残量(%)*
15

通知先1
ユーザーメールアドレス1 (test_test@gmail...

保存 キャンセル

11.6 CO2 センサの校正

Air ノード画面の右下の編集アイコンをクリックし、Air ノードに表示された編集アイコンをクリックすると設定ダイアログが表示されます。

データタブで、CO2 濃度を選択し、CO2 校正(ppm)に校正値を入力して保存ボタンをクリックします。次回クラウド連携時に校正が開始されます。校正には約 3 分程度かかります。



設定 : [0021] Node:0021

デバイス データ

項目 *
CO2濃度 有効

名称 * Order *
CO2濃度 15

単位 精度 CO2校正(ppm)
ppm 0 400

変換 *
変換なし

保存 キャンセル

13. お問合せ

本製品についてお気づきの点、ご質問やご要望がございましたら、下記よりお問い合わせください。

サポートメールアドレス : support@arsprout.co.jp
問い合わせ窓口 : <https://www.arsprout.co.jp/inquiry/>