

【AirRain Eco】ユーザーガイド

Version: v1.0

目次

- 1. はじめに
 - 1-1. 安全にお使いいただくために
 - 1-1-1. 必ずお読みください
 - 1-2. 危険レベルの表記
 - 1-2-1. 警告
 - 1-2-2. 注意
 - 1-3. 無線通信について
 - 1-3-1. 無線通信の注意事項
 - 1-3-2. 無線チャンネル
- 2. 機器構成
 - 2-1. 親機
 - 2-2. 制御子機
 - 2-2-1. 動作確認済みデバイス
 - 2-3. 土壌センサ子機
 - 2-3-1. 接続可能センサ
- 3. 仕様
 - 3-1. 接続台数
 - 3-2. データ保存数
 - 3-3. 各種パラメータ
- 4. 初期設定
 - 4-1. 親機設定画面へのアクセス
 - 4-2. 親機本体の設定
 - 4-2-1. 親機名の設定
 - 4-2-2. 親機の時刻設定
 - 4-2-3. 親機のLAN設定
 - 4-3. 親機への無線子機登録
 - 4-4. 無線チャンネル設定
 - 4-4-1. 親機の無線チャンネル設定
 - 4-4-2. 制御子機の無線チャンネル設定
 - 4-4-3. 土壌センサ子機の無線チャンネル設定
 - 4-5. 接続デバイス設定
 - 4-5-1. 電磁弁設定
 - 4-5-2. 流量センサ設定
 - 4-5-3. 雨センサ設定
 - 4-5-4. 土壌センサ設定
 - 4-6. 水路設定
 - 4-7. 制御子機の画面消灯設定
 - 4-8. 動作確認
 - 4-8-1. 疎通確認
 - 4-9. リモートアクセス設定
- 5. 設置工事
 - 5-1. 親機の設置
 - 5-2. 制御子機の設置
 - 5-3. 土壌センサ子機の設置
 - 5-4. 動作確認
- 6. 灌水

- 6-1. 定期灌水
 - 6-1-1. 定期灌水の設定
 - 6-1-2. 定期灌水のスキップ(節水)
 - 6-1-2-1. 雨センサによる定期灌水スキップ
 - 6-1-2-2. 土壌センサによる定期灌水スキップ
- 6-2. 親機画面による手動灌水および停止
 - 6-2-1. 親機画面による手動灌水
 - 6-2-2. 親機画面による手動停止
- 6-3. 制御子機による手動灌水および停止
 - 6-3-1. 制御子機による手動灌水
 - 6-3-2. 制御子機による手動停止
- 6-4. 流量計測
- 6-5. 灌水履歴
- 7. メール通知
 - 7-1. 通知設定
 - 7-2. 灌水結果のお知らせ
 - 7-3. 水路異常通知
 - 7-4. システム異常通知
- 8. リモートアクセス
 - 8-1. リモートアクセスとは
 - 8-2. 利用開始
 - 8-2-1. 接続文字列の設定
 - 8-3. 利用方法
 - 8-3-1. デバイスアクセス
 - 8-3-2. 接続ログ
- 9. メンテナンス
 - 9-1. 親機データのバックアップと復元
 - 9-2. ファームウェアアップデート
 - 9-3. 設定の初期化
 - 9-4. システムログのダウンロード
- 10. 製品サポート・保証
- 11. 免責事項
- 12. ご使用時におけるセキュリティに関する注意
- 13. 商標・登録商標

1. はじめに



- 本書の記載内容の一部または全部を無断で転載することを禁じます。
- 本書では、本書制作時点の仕様で説明をしております。製品の仕様は予告なく変更されることがあります。
- 本製品を使用した結果により発生した損失については、弊社ではいかなる責任も負いかねます。
保証は本製品の物損の範囲に限りますので、あらかじめご了承ください。

1-1. 安全にお使いいただくために

1-1-1. 必ずお読みください

- 本製品は、故障や誤動作が直接人体に危害を及ぼす恐れのある機器（原子力制御機器、航空宇宙機器、生命維持装置、交通信号機器など）と組み合わせて使用されることは意図されておらず、また保証していません。このような用途で使用される場合は、お客様の責任においてフェールセーフなどの安全対策へのご配慮をいただくとともに当社営業担当者までご相談ください。
- 本製品を密閉された場所に置かないでください。熱がこもり、やけどや火災、故障の原因となることがあります。
- 本製品の内容および仕様は予告なしに変更されることがありますのでご了承ください。
- 本製品は万全の注意を払って製造されていますが、ご利用になった結果については一切の責任を負いませんのでご了承ください。
- 本製品の誤作動や故障により、他人の生命・身体・財産が侵害されることのないように、購入者の責任においてご利用ください。
- 本書の内容について記載もれや誤りなど、ご不審な点がございましたら弊社までご一報ください。
- 本書の記載内容の一部または全部を無断で転載することを禁じます。

1-2. 危険レベルの表記

 警告	誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性があることを示します。
 注意	誤った取り扱いをすると、人が障害を負う可能性、または、物的損害のみが発生する可能性があることを示します。

※ 傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが、やけど、感電などを指します。物的損傷とは、家屋、建築物、家具、製品機器、家畜、ペットにかかわる拡大損傷を指します。

1-2-1. 警告

- 給電された状態での据え付けや配線は行わないでください。感電、故障の原因となります。
- ケーブル断線や電源異常などの外部要因や本体の故障によって、重大な事故につながるような用途では使用しないでください。
- 入出力線の配線は、適合する電線をプッシュイン端子に確実に差し込んでください。
ゆるんでいると配線外れや接触抵抗の増大で、発熱、火災、感電、故障の原因となります。
- 電源は、適合する電圧及び電流の電源から給電してください。
発熱、火災、感電、けがの原因となります。
- 電源コネクタや入出力端子台には仕様範囲外の電源電圧の配線は接続しないでください。
発熱、火災、感電、けが、故障の原因となります。
- 本体の分解、改造をしないでください。
発熱、火災、感電、けが、故障の原因となります。

- 煙が出たり、異臭、異音がする場合は、直ちに使用を中止してください。
そのまま使用すると火傷や火災、感電の危険があります。
- 水などで濡らさないでください。
発熱、感電、故障の原因となります。
- 開口部から、金属片や導線くずなどを入れないでください。
発熱、感電、故障の原因となります。
- 濡れた手で、給電された状態での本体に触れないでください。
感電の原因となります。
- 引火性ガスや腐食性ガスなどの発生場所では使用しないでください。
発火や故障の原因となります。
- 過大なノイズの発生する場所には設置および配線しないでください。
誤動作や故障の原因となります。
- 劣化（破損など）したケーブル類は使用しないでください。
発熱し、出火する危険があります。

1-2-2. 注意

- 不安定な場所や振動の多いところに設置しないでください。
落下等によるけがや故障の原因となります。
- 使用範囲を超える温湿度や急激な温度変化のあるところに設置しないでください。
高温や結露により故障の原因となることがあります。

1-3. 無線通信について

本製品は、親機・子機間の通信に無線通信を使用します。

無線通信は、免許不要でありながら省電力かつ広範囲の通信ができることが特長の、920MHz帯の特定小電力無線を使用しています。

1-3-1. 無線通信の注意事項

本製品をご利用の際には、以下の点に注意してください。

- 必ず、本製品付属のアンテナを取り付けてください。
- 他の無線機器や電子機器と通信が干渉する可能性があります。
エラーが頻発する場合は他の機器との距離を離して設置したり、チャンネルの変更をお試しください。
- 親機と子機間の通信距離は、見通しで約2kmです。
壁や床、天井などの障害物がある場所では、通信距離が短くなることがあります。
通信距離を延ばすためには、アンテナの設置位置を変更するか、親機の増設をご検討ください。
- 本製品の受信感度は-133dBmです。
各子機の電波強度（RSSI）を確認の上、10dB以上（-123dBm以上）の余裕を持って設置することを推奨します。
電波強度を改善するためには、アンテナの設置位置を変更するか、親機の増設をご検討ください。

1-3-2. 無線チャンネル

本製品では、無線チャンネルを15chから選択することができ、親機と子機の無線チャンネルは、同じチャンネルを設定する必要があります。
複数の親機を同一エリアに設置する場合、通信干渉を避けるため無線チャンネルを重複させないように設定してください。

本製品の無線チャンネルと周波数の関係は以下の通りです。

本製品の無線チャンネル	ARIB STD-T108の無線チャンネル	周波数
1	24	920.6MHz

本製品の無線チャンネル	ARIB STD-T108の無線チャンネル	周波数
2	25	920.8MHz
3	26	921.0MHz
4	27	921.2MHz
5	28	921.4MHz
6	29	921.6MHz
7	30	921.8MHz
8	31	922.0MHz
9	32	922.2MHz
A	33	922.4MHz
B	34	922.6MHz
C	35	922.8MHz
D	36	923.0MHz
E	37	923.2MHz
F	38	923.4MHz

2. 機器構成

AirRain Ecoは、以下の機器で構成されています。

機器名	型番	用途
親機	BARE-BS	WEBブラウザ上で設定画面を用いた各種設定やログの閲覧、定期灌水実行を行います。 各子機と無線通信を行い、センサ値の取得や灌水指示を行います。
制御子機	BARE-N-V4F4	電磁弁・流量センサ・雨センサと接続し、親機との無線通信によりセンサ値の取得や灌水を実行します。 制御子機に搭載されているタッチパネル上での灌水操作も可能です。
土壌センサ子機	BARE-N-WD5	土壌センサと接続し、親機との無線通信によりセンサ値が取得されます。 耐候性のケースを使用し、単3電池4本で動作するため、屋外での設置に適しています。

2-1. 親機



カテゴリ	項目	定格 / 性能
電源	定格電圧	DC12～24V / USB-C 5V
	消費電力	最大: 15W / typ: 2W
LAN	用途	WEB画面アクセス メール送信(※1) リモートアクセス接続(※2)
	規格	10Base-T / 100Base-TX
	コネクタ	RJ45
	特定小電力無線	920MHz帯(※3)
動作環境	変調方式 / プロトコル	LoRa変調 / 独自フォーマット(Private LoRa)
	送信出力	+13dBm(※3)
	受信感度	-133dBm(※3)
	通信距離	約2km(※4)
	動作温度	-20℃～50℃
	動作湿度	20%～85%RH(結露なき事)

カテゴリ	項目	定格 / 性能
寸法・質量	寸法 (突起部を含まず)	幅120×高25×奥71mm
	質量 (付属品含まず)	267.9g
	設置方法	スリムブレーカ・協約形ブレーカ用金具 DINレール 取り付け台へのネジ止め
オプション	リモートアクセス	インターネット経由での管理画面アクセス機能(※2)
付属品	アンテナ	5m 延長 LPWA アンテナ
保証	期間	納品後1年

- (※1) メールサーバーをご用意、及びインターネットに接続する必要があります。
- (※2) オプションの契約及び、インターネットに接続する必要があります。
- (※3) ファームウェアの設定値であり、ハードウェアの性能を示すものではありません。
- (※4) 見通し環境での目安であり、性能を保証するものではありません。

2-2. 制御子機



カテゴリ	項目	定格 / 性能
電源	定格電圧	端子台: DC24V
	消費電力	最大: 0.2W (※1)

カテゴリ	項目	定格 / 性能
電磁弁	接続インターフェース	DC24V 有電圧接点出力 x 4ポート (DC24V出力 x4端子、GND x2端子)
流量計	接続インターフェース	無電圧接点入力 x 4ポート (入力 x4端子、DC24V x1端子、GND x1端子)
	計測間隔	パルス入力回数を1分毎に記録
	入力パルス	1kHz以下
雨センサ	接続インターフェース	無電圧接点入力 x 1ポート (入力x1端子、GND x 1端子)
タッチパネル	液晶パネル	種別: TFT液晶 サイズ: 2.4インチ 解像度: 320 x 240 ピクセル
	タッチインターフェース	静電容量方式
特定小電力無線(※4)	周波数帯	920MHz帯
	変調方式 / プロトコル	LoRa変調 / 独自フォーマット (Private LoRa) (※2)
	送信出力	+10dBm (※2)
	受信感度	-133dBm (※2)
	通信距離	約2km (※3)
環境	動作温度	-20°C～50°C
	動作湿度	20～85%RH(結露なき事)
寸法・重量	寸法(突起部を含まず)	幅71.6mm x 高66.2mm x 奥行89.7mm
	重量付属品・電池含まず)	137.1g
	設置方法	DINレールまたはビス止め
付属品	アンテナ	5m延長LPWAアンテナ
保証	期間	納品後1年

- (※1) 電磁弁・流量計への電力供給は本デバイス経由でおこなわれますが、消費電力には含まれません。
- (※2) ファームウェアの設定値であり、ハードウェアの性能を示すものではありません。
- (※3) 見通し環境での目安であり、性能を保証するものではありません。

2-2-1. 動作確認済みデバイス

分類	メーカー名	シリーズ・型番	備考
電磁弁	CKD株式会社	RSVシリーズ	DC24V品のみ対応

分類	メーカー名	シリーズ・型番	備考
流量計	愛知時計電機株式会社	MNDシリーズ	
	愛知時計電機株式会社	NDシリーズ	
雨センサ	CKD株式会社	RS-6	

2-3. 土壌センサ子機



カテゴリ	項目	定格 / 性能
電源	電池	単三電池4本
	電池寿命	約2年(※1)
土壌水分センサ	接続インタフェース	WD5-WT-SDI x 1ポート
特定小電力無線	周波数帯	920MHz帯
	変調方式 / プロトコル	LoRa変調 / 独自フォーマット(Private LoRa)(※2)
	送信出力	+13dBm(※2)
	受信感度	-133dBm(※2)
	通信距離	約2km(※3)
	アンテナ	内蔵アンテナ

カテゴリ	項目	定格 / 性能
環境	動作温度	-20℃～50℃
	防水・防塵	IP67
	ケース材質	ASA樹脂(耐候性樹脂)
寸法・重量	寸法(突起部を含まず)	幅100mm x 高150mm x 奥行55mm
	質量(付属品・電池含まず)	219.4g
	設置方法	外部取付足(別売り)を使用したネジ止め またはポールマウントブラケット(別売)を使用した ポールへの設置
付属品(※4)	電池	単三電池 4本
保証	期間	納品後1年

- (※1) 使用環境や設定により前後します。
- (※2) ファームウェアの設定値であり、ハードウェアの性能を示すものではありません。
- (※3) 見通し環境での目安であり、性能を保証するものではありません。
- (※4) 土壌水分センサは付属されません。

2-3-1. 接続可能センサ

分類	メーカー名	シリーズ・型番	備考
土壌水分センサ	株式会社A・R・P	WD5-WT-SDI	SDIモデルのみ対応 (WD5-WET-SDI、WD5-WTA-SDIには対応していません)

株式会社 A・R・P 水分センサー製品情報

https://www.arp-id.co.jp/hp/sensor_WD3WD5/service.html

3. 仕様

3-1. 接続台数

項目	値
親機1台あたり接続可能な制御子機台数	最大16台
制御子機1台あたり接続可能な電磁弁数	最大4台
制御子機1台あたり接続可能な流量センサ数	最大4台
制御子機1台あたり接続可能な雨センサ数	最大1台
親機1台あたり接続可能な土壌センサ子機台数	最大64台
土壌センサ子機1台あたり接続可能な土壌センサ数	1台
水路毎に設定できる土壌センサ数	最大3台

3-2. データ保存数

項目	概要	値
灌水履歴保存数		最大10万件
アプリログ保存数		最大1万件
土壌含水率センサデータ保存数	土壌含水率(%)・温度(°C)	最大300万件
LoRa通信ログ保存数	無線のRSSI(dBm)・SNR(dB)	1日1件
子機ログ保存数	子機の電圧(mV)	1日1件

3-3. 各種パラメータ

項目	概要	値
流量超過・漏水判定時間	流量超過や漏水の判定で、しきい値を下(上)回った時に指定時間状況が変わらなければ通知する	設定値(全体)
閉栓後流量判定待ち時間	灌水後、しばらくは水が流れる場合があるので安定するまでの待ち時間	設定値(全体)
流量データ不足判定時間	灌水後、流量データが揃うまでの最大待ち時間 無線通信の問題で、1分毎にデータが取れなくても 数分後には過去N回分のデータをまとめて取得できる可能性があるため	10分

項目	概要	値
漏水判定値	流量取得時かつ、関連の水路が使用されていない場合 取得した値が閾値以下かどうか	設定値(全体)
流量超過判定値	流量取得時かつ、関連の水路(自身を除く)が使用されていない場合 取得した値が基準流量×閾値以上かどうか	設定値(個別)
流量不足判定値	灌水後の流量判定時、 取得した値が基準流量×閾値以下かどうか	設定値(個別)
子機通信異常判定時間	子機が最後に通信してから異常と判断されるまでの時間	設定値(全体)
子機電圧低下判定時間	子機の電圧が閾値を下回ってから異常と判断されるまでの時間	24時間
子機電圧低下判定値	子機の電圧低下判定しきい値	設定値(個別)
流量データ取得間隔	流量計のデータを取得する通信頻度	1分毎
流量データ保存量	流量計のデータを子機が1分毎に保持し、 通信時にまとめて送信する際のデータ量	過去10分
流量計パルス定数	流量計の1パルスあたりの流量	設定値(個別)
土壌データ取得間隔	土壌センサのデータを取得する通信頻度 (過去1回分)	設定値(全体)
土壌乾燥判定値	土壌の乾燥判定しきい値	設定値(個別)
土壌湿潤判定値	土壌の湿潤判定のしきい値、 湿潤なら定期灌水がスキップされることがある	設定値(個別)
定期灌水スキップ判定対象データ	雨センサと土壌センサを使ってスキップ判定をする際 有効な判定対象データとする許容時間(古いデータは無効とする) 対象のセンサデータが全て有効かつ、スキップ対象ならスキップされる	3時間以内
灌水履歴に表示する土壌センサデータ	灌水履歴画面に表示される土壌センサデータの表示条件 (スキップに使用されたかどうかは関係ない)	開始前3時間 終了後3時間

4. 初期設定

本製品を使用するには、事前に各種設定をする必要があります。
設置工事の前に各種設定を行い、動作確認することを推奨します。

4-1. 親機設定画面へのアクセス

親機の設定画面には、WEBブラウザを使用してアクセスします。

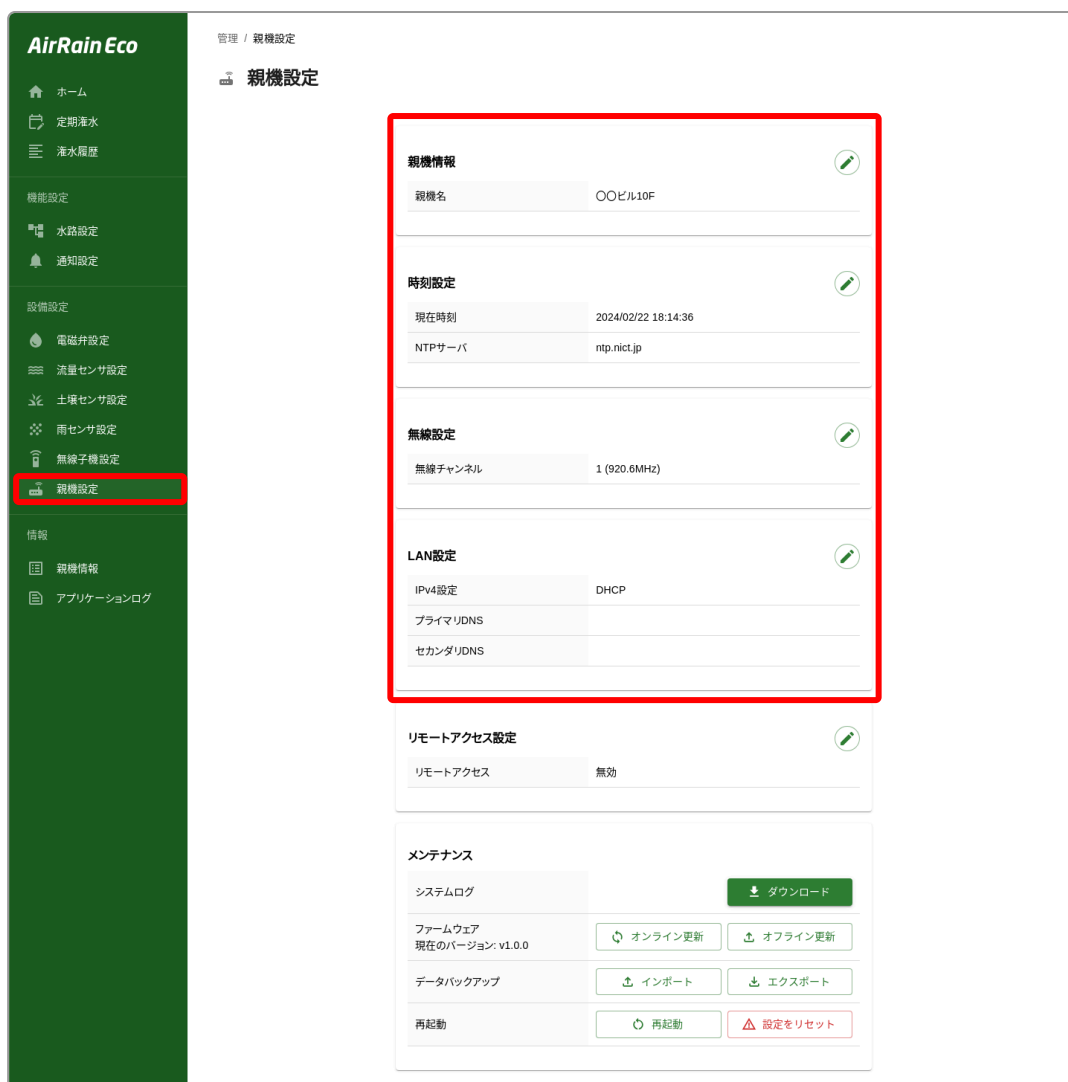
親機のLANポートにLANケーブルを接続し、PCなどの端末と同じネットワークに接続してください。

親機の電源を投入し、STATUS LEDが点灯しましたら、本体裏面のラベルに記載されているURLにアクセス、またはQRコードをスキャンしてください。



4-2. 親機本体の設定

親機の本体に関わる設定は、親機の設定画面にアクセスし、親機設定メニューから行います。



4-2-1. 親機名の設定

親機名はメール通知時のメールタイトルに使用されます。
複数拠点を管理する場合は、親機名を設定しておくことをおすすめします。

4-2-2. 親機の時刻設定

親機の時刻設定、またはNTPサーバによる時刻同期を設定します。
NTPサーバによる時刻同期を使用する場合は、アクセス可能なNTPサーバのアドレスを指定してください。

親機の時刻はRTCによって保持されており、電源が切断された状態で約1週間時刻が保持されます。

4-2-3. 親機のLAN設定

メール通知やリモートアクセス、NTPサーバによる時刻同期を使用する場合、親機はLANポート経由でネットワークに接続する必要があります。
ここではLANポートのIPアドレスやDNSサーバを指定することができます。

4-3. 親機への無線子機登録

親機の設定画面にアクセスし、制御子機または土壌センサ子機の登録を行います。
無線子機の登録には、子機本体の銘板に記載されている「機器コード」および「パスワード」が必要です。



4-4. 無線チャンネル設定

親機と子機間の無線通信に使用する、特定小電力無線の通信チャンネルを設定する必要があります。
この設定は、親機と子機で同じチャンネルを指定してください。

複数の親機を同一エリアに設置する場合は、通信干渉を避けるため無線チャンネルを重複させないように設定してください。




4-4-1. 親機の無線チャンネル設定

親機設定の画面から、無線チャンネルの設定を行います。

4-4-2. 制御子機の無線チャンネル設定

制御子機の無線チャンネルはタッチパネル画面上で設定します。

タッチパネルで無線チャンネルを設定するには制御子機に電源を投入し、TOP画面に表示される右上の歯車アイコンをタップします。







		
1	電磁弁操作 >	1 - L/分
2	電磁弁操作 >	2 - L/分
3	電磁弁操作 >	3 - L/分
4	電磁弁操作 >	4 - L/分

無線CHをタップして無線CH設定画面に遷移し、Up/Downボタンで無線チャンネルを選択して、決定ボタンをタップします。

 > 設定	2024/12/12 10:15:24
無線CH	2 >
画面消灯までの時間	60秒 >
型番	BARE-N-V4F4
機器コード	XXXXXXXXXX
ファームウェア	v1.0.0



親機に無線子機の登録が完了しており、親機と正しく通信できていれば
1分程度で、ホーム画面上の無線アイコンが通信状態となり、RSSIが表示されます。

	  -95dBm	
1  20 秒 >	1 15.0 L/分	
2 電磁弁操作 >	2 0.0 L/分	
3  99 秒 >	3 24.0 L/分	
4 電磁弁操作 >	4 0.0 L/分	

4-4-3. 土壌センサ子機の無線チャンネル設定

本体前面のカバーを開けて、ロータリースイッチを回すことで無線チャンネルを設定します。
本体カバーを開けるにはプラスドライバーが、ロータリースイッチを回すにはマイナスドライバーが必要です。

ロータリースイッチを回した後は、電池を4本とも外し、数秒待ってから再度電池を入れ直してください。
親機に無線子機の登録が完了しており、親機と正しく通信できていれば、ACT LEDが3秒間点灯します。



4-5. 接続デバイス設定

4-5-1. 電磁弁設定

親機の設定画面にアクセスし、電磁弁の登録を行います。

電磁弁の登録には、事前に制御子機の無線子機設定が完了している必要があります。

電磁弁の設定は親機の設定画面のみで設定を行い、制御子機に電源を投入する必要はありません。



4-5-2. 流量センサ設定

親機の設定画面にアクセスし、流量センサの登録を行います。

流量センサの登録には、事前に制御子機の無線子機設定が完了している必要があります。

流量センサの設定は親機の設定画面のみで設定を行い、制御子機に電源を投入する必要はありません。

また、流量センサの設定には、パルス定数（流量センサが1パルスを出力する時の流量値）を指定する必要があります。

接続する流量センサの仕様をご確認の上、設定してください。

パルス定数は後から変更することができます。



4-5-3. 雨センサ設定

親機の設定画面にアクセスし、雨センサの登録を行います。

雨センサの登録には、事前に制御子機の無線子機設定が完了している必要があります。

雨センサの設定は親機の設定画面のみで設定を行い、制御子機に電源を投入する必要はありません。



4-5-4. 土壌センサ設定

親機の設定画面にアクセスし、土壌センサの登録を行います。

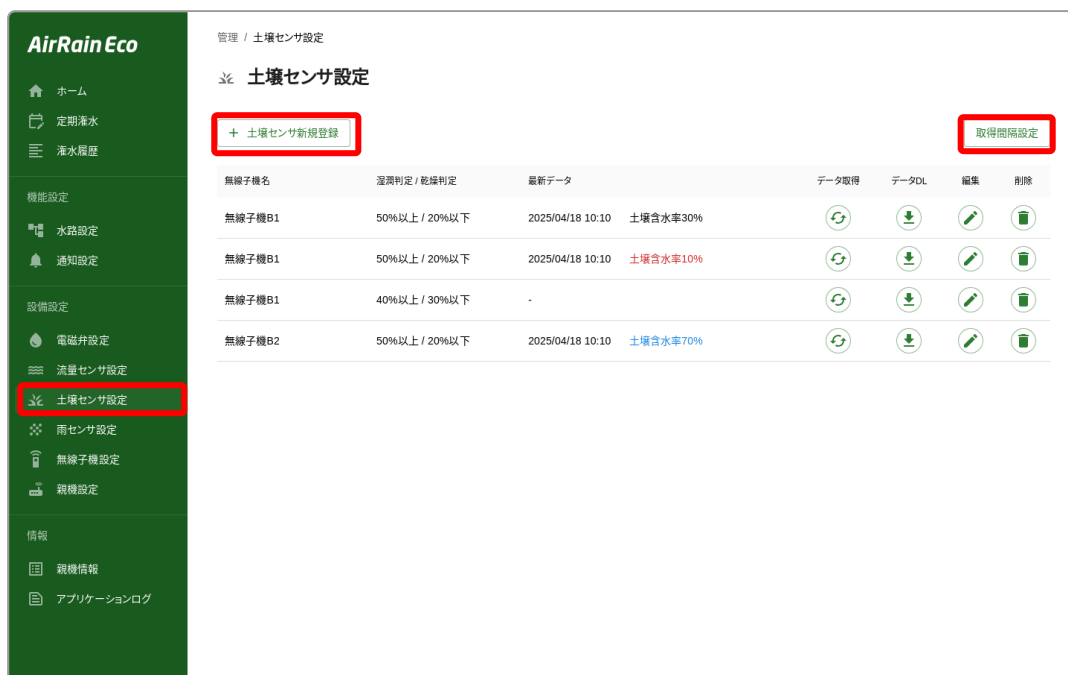
土壌センサの登録には、事前に土壌センサ子機の無線子機設定が完了している必要があります。

土壌センサの設定は親機の設定画面のみで設定を行い、土壌センサ子機に電源を投入する必要はありません。

土壌センサの設定では、センサを設置する土壌の湿潤判定値と乾燥判定値を設定する必要があります。

湿潤判定値は定期灌水のスキップに使用され、乾燥判定値は土壌乾燥通知の判定に使用されます。

湿潤判定値と乾燥判定値は後から変更することができます。



土壌センサで計測する含水率は親機によって定期的に取得されます。

取得間隔は親機の設定画面上で以下のいずれかを選択することができます。

- 15分間隔: 約1年の電池持ち
- 30分間隔: 約1年半の電池持ち
- 60分間隔: 約2年の電池持ち

4-6. 水路設定

親機の設定画面にアクセスし、水路の登録を行います。

水路の登録には、事前に電磁弁の登録が完了している必要があります。

また、各種センサを設定することで、水路に関する異常の検知や定期灌水のスキップ、灌水流量の確認を行うことができます。

管理 / 水路設定

水路設定

+ 水路新規登録 並び替え 灌水詳細設定

水路名	電磁弁	流量センサ	土壌センサ	灌水スキップ	編集	削除
西口水路1	無線子機A1 (1)	無線子機A1 (1) 予定:0L/分	無線子機B1 (根本) 無線子機B2 (中間)	土壌 雨 (無線子機A1)		
西口水路2	無線子機A2 (1)	無線子機A2 (1) 予定:0L/分	無線子機B1 (根本) 無線子機B2 (中間)	土壌		
西口水路3	無線子機A3 (3)	無線子機A1 (1) 予定:0L/分	無線子機B1 (根本) 無線子機B2 (中間)			
西口水路4	無線子機A1 (2)					

4-7. 制御子機の画面消灯設定




制御子機は、一定時間操作がない場合に自動で画面が消灯します。

画面が消灯中でも無線による通信や電磁弁の制御は通常通り使用可能です。

長期間消灯なしに設定した場合、画面が焼き付く可能性があります。

画面が消灯するまでの時間を設定するには、制御子機に電源を投入し、タッチパネルを操作します。

TOP画面に表示される右上の歯車アイコンをタップします。

		
1 電磁弁操作 >	1 - L/分	
2 電磁弁操作 >	2 - L/分	
3 電磁弁操作 >	3 - L/分	
4 電磁弁操作 >	4 - L/分	

設定画面より画面消灯までの時間設定画面に遷移し、
Up/Downボタンで時間を選択して、決定ボタンをタップします。

画面消灯までの時間は「30秒」「60秒」「-(消灯なし)」を選択できます。

 > 設定	2024/12/12 10:15:24
無線CH	2 >
画面消灯までの時間	60秒 >
型番	BARE-N-V4F4
機器コード	XXXXXXXXXX
ファームウェア	v1.0.0



4-8. 動作確認

4-8-1. 疎通確認

無線チャンネル設定、無線子機登録が完了したら、親機と子機間の無線通信が正常に行えるか確認します。
子機の電源を投入すると、親機設定画面の無線子機設定画面上に表示されている最終通信時刻と電波強度が更新されます。

AirRain Eco		管理 / 無線子機設定									
		無線子機設定									
		+ 無線子機新規登録									
		通信異常判定設定									
		無線子機名・機器コード	製品型番	最終通信時刻	ファームウェア	電圧	電波強度	ログDL	編集	削除	
		無線子機A1 aaaaaaaa	BARE-N-V4F4	2024/01/01 00:00	v1.0.0	3.012V	-115dBm				
		無線子機A3 cccccccc	BARE-N-V4F4	-	-	-	-				
		無線子機B1 11111111	BARE-N-WD5	2024/01/01 00:00	v1.0.0	3.012V	-120dBm				
		無線子機B2 22222222	BARE-N-WD5	2024/01/01 00:00	v1.0.0	3.012V	-120dBm				

最終通信時刻が更新されない場合

- 無線チャンネルが親機・子機間で同じに設定されているか確認してください。
土壌センサ子機の場合、ロータリースイッチの設定変更後は電源の再投入が必要です。
- 親機・子機間の距離を近づけ、子機の電源を再投入して最終通信時刻が更新されることを確認してください。
- アプリケーションログにエラーメッセージが表示されている場合は、エラーメッセージを確認してください。
- 機器コードまたはパスワードが間違っている可能性があります。無線子機設定を削除の上、再度登録をお試しください。

電波強度が低い場合

- 電波強度の推奨値は-123dBm以上です。
電波強度が-123dBm未満の場合、無線通信が不安定になる可能性があります。
- 特定の制御子機のみ電波強度が低い場合は、制御子機のアンテナが正しく接続されているかご確認ください。
他の子機と位置を入れ替えて電波強度が変化するか確認してください。
- 無線通信は通信環境や遮蔽物によって通信距離に大きく影響を及ぼします。
電波強度が改善しない場合、親機のアンテナや子機の設置位置の変更をご検討ください。

4-9. リモートアクセス設定

リモートアクセスをご利用の場合、[8. リモートアクセス](#)の手順に従って設定を行ってください。

5. 設置工事

5-1. 親機の設置

- 電源端子に12V - 24Vの電源を接続、または、USB-C端子にUSB電源を接続してください。
- LANポートにLANケーブルを接続してください。
- アンテナ接続端子に、付属のアンテナを接続してください。

5-2. 制御子機の設置

- 電源端子に24Vの電源を接続してください。
- アンテナ接続端子に、付属のアンテナを接続してください。
- 電磁弁を接続してください。
- 流量センサを接続してください。
- 雨センサを接続してください。

5-3. 土壌センサ子機の設置

- 無線チャンネルを設定してください。
- ブッシュに穴を開け、土壌水分センサのケーブルを筐体内に引き込んでください。
- 端子台横に記載されている配線色を参考に、土壌水分センサのケーブルを端子台に接続してください。
- 電源端子に単三電池を4本接続してください。
- 蓋を閉じて、8本のネジで固定してください。

5-4. 動作確認

- 親機の電源を投入し、30秒程でSTATUS LEDが点灯することを確認します。
- 親機と同じネットワークに接続し、設定画面にアクセスできることを確認します。
- リモートアクセスが有効な場合、リモートアクセスのURLにアクセスし、親機の設定画面にアクセスできることを確認します。
- 制御子機の電源を投入し、制御子機の無線アイコンが通信状態となり、RSSIが表示されることを確認します。
- ホーム画面上で制御子機の灌水開始を実行し、散水が行われることを確認します。流量計が接続されている場合、子機タッチパネル画面上で、流量が変化することを確認します。
- 雨センサが接続されている場合、雨センサに水をかけて、子機タッチパネル画面上で雨アイコンが表示されることを確認します。
- 土壌センサ子機に電池を投入し、ACT LEDが3秒間点灯することを確認します。既に電池が入っている場合は、数分後に無線子機設定画面上で最終通信時刻が更新されることを確認します。
- 土壌センサ設定の画面上でデータ取得を実行し、最新データが更新されることを確認します。
- 各子機との通信が正常に行えること、電波強度が十分であることを確認してください。(推奨値: -123dBm以上)

6. 灌水

6-1. 定期灌水

本製品では、親機の設定画面にて定期灌水を設定することにより、指定時間に自動で灌水を行うことができます。

定期灌水は設定した時間になると親機から無線通信で制御子機に灌水指示が送信されます。

親機の電源が落ちている場合や、無線通信が届かない場合は灌水が開始されませんのでご注意ください。

6-1-1. 定期灌水の設定

定期灌水は対象となる水路に対し、開始月日・終了月日及び、灌水開始時刻と灌水時間を指定します。

開始月日～終了月日間の繰り返しには、毎日、曜日指定、指定日間隔のいずれかを選択することができます。

- 灌水開始時刻、灌水時間は1分単位で指定可能です
- 指定した定期灌水は毎年繰り返し実行されます
※特定の年だけ実行する定期灌水は設定できません。実行後に設定を削除するか、無効にする必要があります。
- 開始月日・終了月日は、それぞれを含む日付が対象となります
- 開始月日よりも終了月日が前の場合、年をまたいで実行されます
※12月1日～1月31日といった指定が可能です。
- 開始月日に2月29日が指定された場合、うるう年でなければ3月1日として扱われます
- 終了月日に2月29日が指定された場合、うるう年でなければ2月28日として扱われます

AirRain Eco		管理 / 定期灌水							
ホーム		定期灌水							
定期灌水		+ 定期灌水新規登録							
灌水履歴		📅 今後の灌水予定							
機能設定									
水路設定									
通知設定									
設備設定									
電磁弁設定									
流量センサ設定									
土壌センサ設定									
雨センサ設定									
無線子機設定									
親機設定									
情報									
親機情報									
アプリケーションログ									

定期灌水名	水路名	期間	開始時刻	灌水時間	繰り返し	状態	編集	削除
夏の灌水スケジュール	西口水路1	07/15 - 09/30	09:00	10分	毎日	有効		
	西口水路2							
	西口水路3							
	西口水路4							
夏の灌水スケジュール	西口水路1	07/15 - 09/30	12:00	10分	月・火・水・木・金・土・日	無効		
	西口水路2							
	西口水路3							
	西口水路4							
夏の灌水スケジュール	西口水路1	07/15 - 09/30	15:00	10分	隔日	有効		
	西口水路2							
	西口水路3							
	西口水路4							
夏の灌水スケジュール	西口水路1	07/15 - 09/30	18:00	10分	4日ごと	有効		
	西口水路2							
	西口水路3							
	西口水路4							
夏の灌水スケジュール	西口水路1	07/15 - 09/30	09:00	10分	毎日	有効		
	西口水路2							
	西口水路3							
	西口水路4							

6-1-2. 定期灌水のスキップ(節水)

定期灌水は、雨センサや土壌センサの状態に応じてスキップすることができます。

雨センサと土壌センサの両方が設定されている場合、いずれかの条件に合致した時に灌水がスキップされます。

6-1-2-1. 雨センサによる定期灌水スキップ

水路で雨センサを指定している場合、定期灌水が実行される前に雨センサの状態を確認し、検知状態であれば灌水がスキップされます。

スキップの判定には親機に反映されている最新の状態が参照され、定期灌水の直前に無線通信は行われません。
雨センサの状態は約1分周期で親機に反映されており、雨センサの値が3時間反映されていなければ灌水はスキップされません。

6-1-2-2. 土壌センサによる定期灌水スキップ

水路で湿潤時の灌水スキップが有効な場合、定期灌水が実行される前に水路で指定されている土壌センサの含水率を確認し、全てのセンサが湿潤判定値を上回っている場合は灌水がスキップされます。

スキップの判定には親機に反映されている最新の含水率が参照され、定期灌水の直前に無線通信は行われません。
含水率は設定された周期で親機に反映されており、含水率が3時間反映されていなければ灌水はスキップされません。

6-2. 親機画面による手動灌水および停止

親機の設定画面上から、指定した水路に対して無線経由で灌水を開始することができます。
手動で制御するには、親機の設定画面にアクセスし、ホーム画面上で任意の水路の「灌水実行」「停止」ボタンから操作を開始します。



6-2-1. 親機画面による手動灌水

灌水を開始するには、ホーム画面上で該当の水路の実行ボタンをクリックし、ダイアログ上で灌水時間を選択して灌水実行ボタンをクリックします。

指定時間経過後、灌水は自動で停止します。

ダイアログ上で指定可能な灌水時間は以下の通りです。

- 1分間
- 3分間
- 5分間
- 10分間
- 15分間
- 30分間
- 60分間



6-2-2. 親機画面による手動停止

灌水を停止するには、ホーム画面上で該当の水路の停止ボタンをクリックし、ダイアログ上で灌水停止ボタンをクリックします。



6-3. 制御子機による手動灌水および停止







制御子機のタッチパネルを直接操作することで、手動で灌水の開始や停止を行うことができます。

設置工事直後や現地作業中の動作確認に加え、制御子機単体での動作が可能のため、親機や無線通信で異常が起きている場合にも電磁弁の制御を行うことができます。

親機と無線通信ができない場合、親機上に灌水履歴は記録されず、灌水状態の表示が実態と異なる可能性があります。

6-3-1. 制御子機による手動灌水

灌水を実行していない電磁弁に対して手動で灌水を開始することができます。
灌水を開始するには、制御子機のタッチパネルから「電磁弁操作」をタップします。

	  -95dBm	
1  20 秒 >	1 15.0 L/分	
2 電磁弁操作 >	2 0.0 L/分	
3  99 秒 >	3 24.0 L/分	
4 電磁弁操作 >	4 0.0 L/分	

Up/Downをタップして灌水時間を選択し、実行をタップして灌水を開始します。
指定時間経過後、灌水は自動で停止します。

画面上で指定可能な灌水時間は以下の通りです。

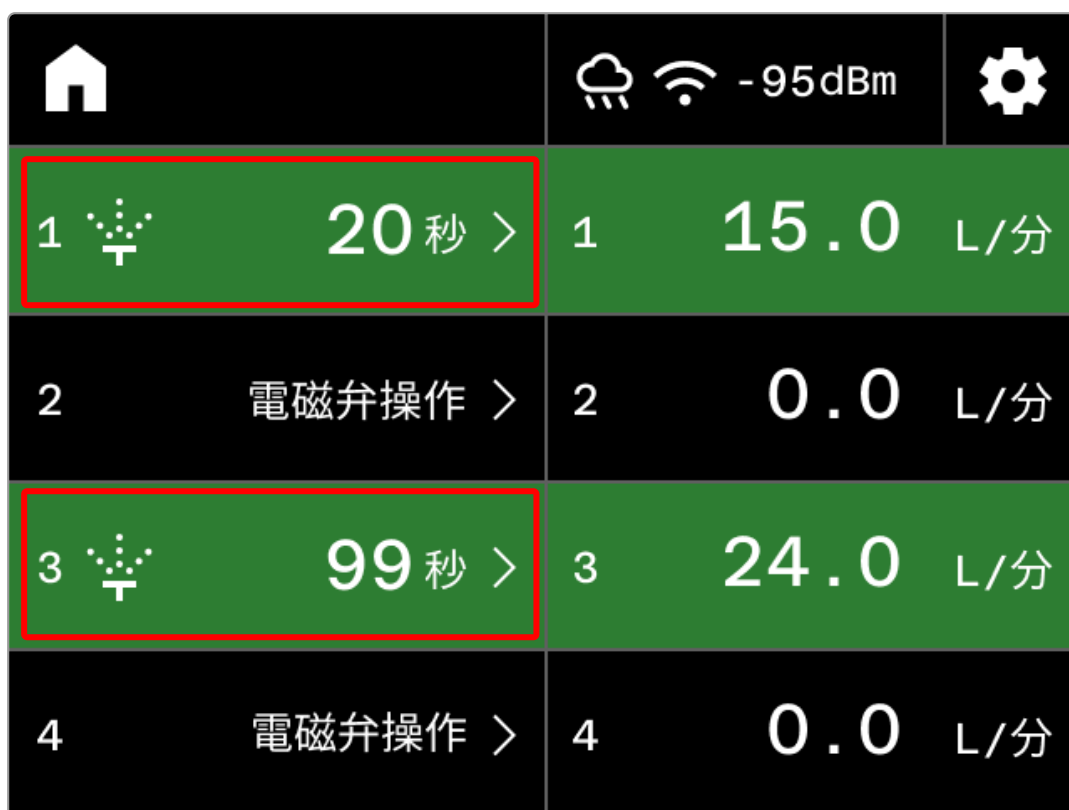
- 1分間
- 3分間
- 5分間
- 10分間
- 15分間
- 30分間
- 60分間



6-3-2. 制御子機による手動停止

灌水を実行中の電磁弁に対して手動で灌水を停止することができます。

灌水を停止するには、制御子機のタッチパネルから灌水中の電磁弁をタップします。



停止をタップして灌水を停止します。



6-4. 流量計測

水路に流量センサが接続されている場合、灌水時の流量を計測することができます。

流量計測値は約1分ごとに親機と同期され、灌水開始時刻から灌水終了時刻までの流量値を積算して灌水の積算流量値とします。

一つの流量センサを複数の水路で共有している場合や、1分以内に複数の灌水が行われた場合
積算された流量値は正確に計測できない可能性があります。

一つの流量センサを使用する場合、数分程度、間隔をあけるようにしてください。

水路設定で流量センサを指定する場合、予定灌水流量(L/分)を指定します。

予定よりも灌水流量が大きく上回った場合や下回った場合に、流量不足や流量超過として判定され、通知が送信されます。

流量計測は灌水完了後から1～2分程度で親機に反映されるため、灌水流量の表示や異常検出にはタイムラグが生じることがあります。

6-5. 灌水履歴

灌水の履歴は最新10万件まで親機に記録され、親機の設定画面上で閲覧やCSVファイルのダウンロードができます。

灌水履歴には、対象の水路、灌水開始時刻、灌水時間、灌水状態、灌水流量が記録されます。

AirRain Eco

ホーム

定期灌水

灌水履歴

機能設定

水路設定

通知設定

設備設定

電磁弁設定

流量センサ設定

土壌センサ設定

雨センサ設定

無線子機設定

親機設定

情報

親機情報

アプリケーションログ

管理 / 灌水履歴

≡ 灌水履歴

開始日

YYYY/MM/DD

終了日

YYYY/MM/DD

水路選択

-

ステータス

-

検索

CSVダウンロード

開始時刻	水路名	実行契機	灌水予定時間	ステータス	灌水実時間	流量判定	積算流量	詳細
2025/04/18 10:10:00	西口水路1	画面操作	20分	灌水完了	20分1秒	流量正常	20.2L	...
2025/04/18 10:10:00	西口水路1	定期灌水	20分	灌水中断	10分1秒	流量正常	10.2L	...
2025/04/18 10:10:00	西口水路1	子機操作	20分	灌水中	-	-	-	...
2025/04/18 10:10:00	西口水路1	定期灌水	20分	灌水スキップ	-	-	-	...
2025/04/18 10:10:00	西口水路2	画面操作	20分	灌水完了	20分0秒	流量計未設定	-	...
2025/04/18 10:10:00	西口水路3	定期灌水	20分	灌水完了	20分0秒	流量不足	3.2L	...
2025/04/18 10:10:00	西口水路4	定期灌水	20分	灌水完了	20分0秒	流量超過	30L	...
2025/04/18 10:10:00	西口水路5	定期灌水	20分	灌水開始失敗	-	-	-	...
2025/04/18 10:10:00	西口水路6	画面操作	20分	灌水中	-	-	-	...
2025/04/18 10:10:00	西口水路7	定期灌水	20分	灌水スキップ	-	-	-	...
2025/04/18 10:10:00	西口水路8	定期灌水	20分	灌水完了	20分0秒	流量正常	20.2L	...

全 12 件 < >

7. メール通知

本製品では、日々の灌水結果や異常を検知した際にメール通知を行うことができます。

メール通知を送信するには、SMTPリレーサーバを用意し、親機の設定画面にてSMTPサーバの設定を行う必要があります。

SMTPリレーサーバがインターネット上に存在する場合、親機はインターネットに接続できる必要があります。

7-1. 通知設定

通知設定画面にて、SMTPリレーサーバの設定や、送信先のメールアドレスを設定します。

この画面では各メールアドレス宛に正しく送信できるか確認するために、テストメールを送信することができます。

管理 / 通知設定

通知設定

送信元設定

送信元メールアドレス	送信元名	編集
noreply@example.com	AirRain Eco	

+ 通知先新規登録 通知項目について 灌水結果のお知らせ送信時刻設定

通知先名	送信先メールアドレス	通知項目	テスト送信	編集	削除
灌水ユーザー	user1@example.com	灌水結果のお知らせ システム異常検知			
管理者1	admin1@example.com	灌水結果のお知らせ 水路異常検知 システム異常検知			
管理者2	admin2@example.com	システム異常検知			
管理者3管理者3管理者3管理者3 管理者3管理者3管理者3管理者3 管理者3管理者3	use12@example.com	灌水結果のお知らせ 水路異常検知 システム異常検知			
管理者4	testtesttesttesttesttesttesttest@example.com	灌水結果のお知らせ 水路異常検知 システム異常検知			

7-2. 灌水結果のお知らせ

「灌水結果のお知らせ」が有効になっている通知先に対し、「灌水結果のお知らせ送信時刻設定」で指定した時刻に、

1日分(送信時刻から24時間分)の灌水結果がメールで送信されます。

定期灌水がスキップされた場合や、灌水結果が0件の場合もメールは送信されるため、灌水が実行されなかったことも確認できます。

7-3. 水路異常通知

「水路異常検知」が有効になっている通知先に対し、水路に関する異常を検知した時にメールで通知されます。

水路に関する異常は以下のとおりです。

異常名	想定ケース	検知タイミング
灌水流量不足通知	根本の水栓が閉まっている場合など、想定よりも流量が下回っている	灌水完了時、流量値が水路の設定値を下回っていた場合

異常名	想定ケース	検知タイミング
灌水流量超過通知	ドロップホースが破損するなど、想定よりも流量が上回っている	灌水完了時、流量値が水路の設定値を上回っていた場合
漏水通知	システム異常や電磁弁故障により灌水が停止されず、水が出たままになっている	流量センサが接続された水路が灌水されてない時、流量値が設定した漏水判定値を上回っていた場合
土壌乾燥通知	定期灌水が実行されていないなど、土壌が乾燥してしまっている	土壌センサのセンサ値を取得時、含水率が乾燥判定値を下回っていた場合

7-4. システム異常通知

「システム異常検知」が有効になっている通知先に対し、システムに関する異常を検知した時にメールで通知されます。

システムに関する異常は以下のとおりです。

異常名	想定ケース	検知タイミング
灌水開始失敗通知	通信エラーや子機の電源が落ちているなど、電磁弁が接続された子機と通信できない	定期灌水や親機画面上での灌水実行時、制御子機と正しく通信できなかった場合
灌水流量判定失敗通知	通信エラーや子機の電源が落ちているなど、流量センサが接続された子機と通信できない	灌水完了時、流量センサ値が取得できず判定に失敗した場合
無線通信異常通知	通信エラーや子機の電源が落ちているなど、制御子機・土壌センサ子機と一定時間通信できていない	無線異常検知設定で指定した時間よりも長時間子機との通信ができていない場合
土壌センサ異常通知	土壌センサ子機と接続された土壌センサの故障	土壌センサのセンサ値を取得時、土壌センサの故障を検知した場合
子機電圧低下通知	土壌センサ子機の電池残量低下	土壌センサのセンサ値を取得時、子機の電圧が設定値よりも下回っていた場合

8. リモートアクセス

8-1. リモートアクセスとは

リモートアクセスは、インターネットを介して、お手持ちのPCやスマートフォンから親機の設定画面にアクセスできるサービスです。
リモートアクセスを有効にするには、親機がインターネットに接続できる必要があることに加え、リモートアクセスサービスの契約が必要となります。

8-2. 利用開始

リモートアクセスを利用するには、営業担当までお問い合わせください。
接続したい親機数・利用者数に応じたプランをご提案します。

ご契約完了後にリモートアクセスサービスへのアクセス方法をご案内します。

8-2-1. 接続文字列の設定

リモートアクセスを利用するには、ローカルネットワークから親機の設定画面にアクセスし、
親機設定メニューからリモートアクセスの接続文字列の設定を行う必要があります。

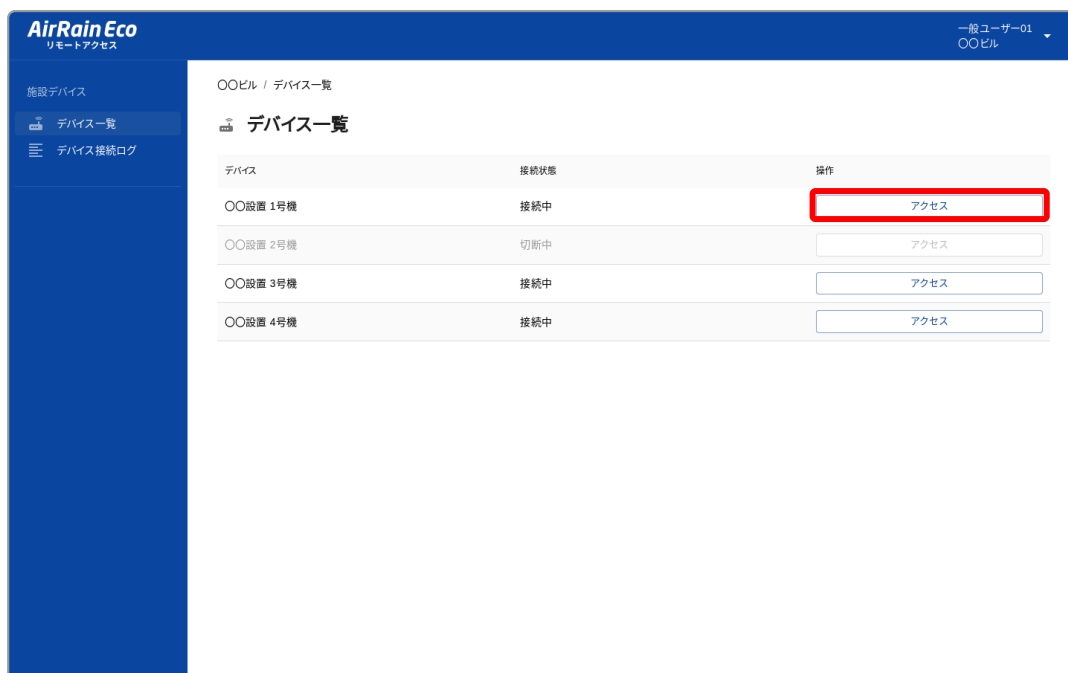
The screenshot displays the AirRain Eco management interface. On the left is a green sidebar with the 'AirRain Eco' logo and a menu including 'ホーム' (Home), '定期灌水' (Regular Irrigation), '灌水履歴' (Irrigation History), '機能設定' (Function Settings), '水路設定' (Waterway Settings), '通知設定' (Notification Settings), '設備設定' (Equipment Settings), '電磁弁設定' (Electromagnetic Valve Settings), '流量センサ設定' (Flow Sensor Settings), '土壌センサ設定' (Soil Sensor Settings), '雨センサ設定' (Rain Sensor Settings), '無線子機設定' (Wireless Sub-device Settings), and '親機設定' (Parent Device Settings), which is highlighted with a red box. Below these are '情報' (Information) and 'アプリケーションログ' (Application Log). The main area is titled '管理 / 親機設定' (Management / Parent Device Settings) and '親機設定' (Parent Device Settings). It contains several configuration sections: '親機情報' (Parent Device Information) with '親機名' (Parent Device Name) set to '〇〇ビル10F'; '時刻設定' (Time Settings) with '現在時刻' (Current Time) as '2024/02/22 18:14:36' and 'NTPサーバ' (NTP Server) as 'ntp.nict.jp'; '無線設定' (Wireless Settings) with '無線チャンネル' (Wireless Channel) as '1 (920.6MHz)'; 'LAN設定' (LAN Settings) with 'IPv4設定' (IPv4 Settings) as 'DHCP', 'プライマリDNS' (Primary DNS), and 'セカンダリDNS' (Secondary DNS); 'リモートアクセス設定' (Remote Access Settings), which is highlighted with a red box and shows 'リモートアクセス' (Remote Access) as '無効' (Inactive); and 'メンテナンス' (Maintenance) with options for 'システムログ' (System Log), 'ダウンロード' (Download), 'ファームウェア' (Firmware) with 'オンライン更新' (Online Update) and 'オフライン更新' (Offline Update) buttons, 'データバックアップ' (Data Backup) with 'インポート' (Import) and 'エクスポート' (Export) buttons, and '再起動' (Restart) with '再起動' (Restart) and '設定をリセット' (Reset Settings) buttons.

8-3. 利用方法

8-3-1. デバイスアクセス

ログイン中のユーザーがアクセス可能なデバイスの一覧が表示されます。

接続中のデバイスに対し、アクセスボタンを押すことで親機の画面にアクセスすることが可能です。



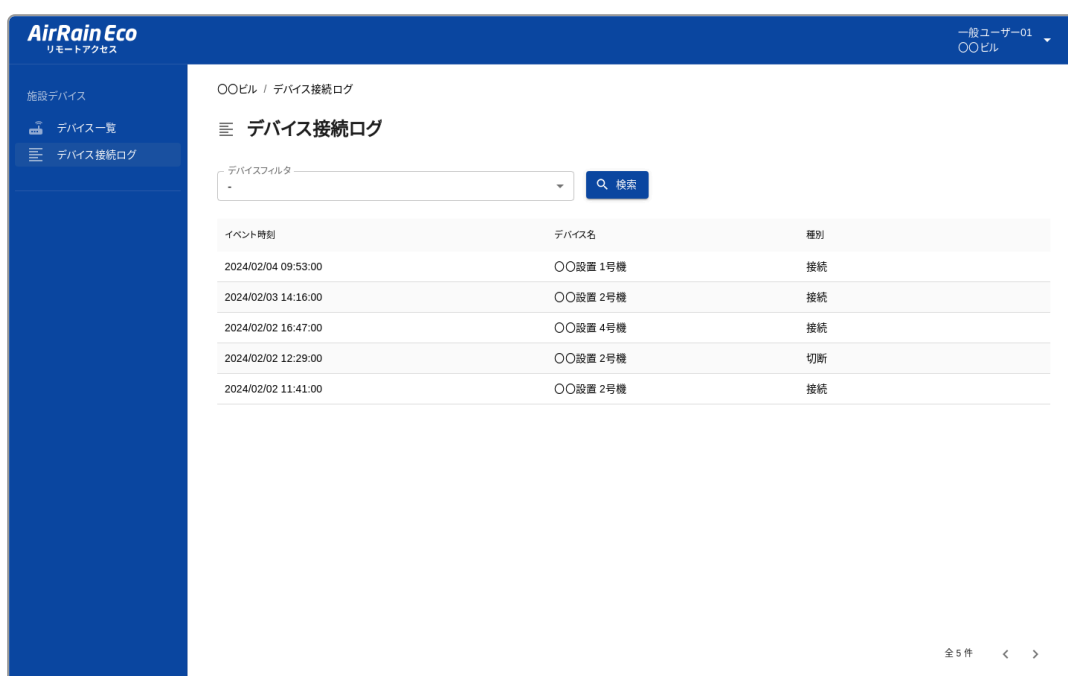
8-3-2. 接続ログ

デバイスの接続・切断ログを確認することができます。

通信異常などのトラブルシューティングにご利用ください。

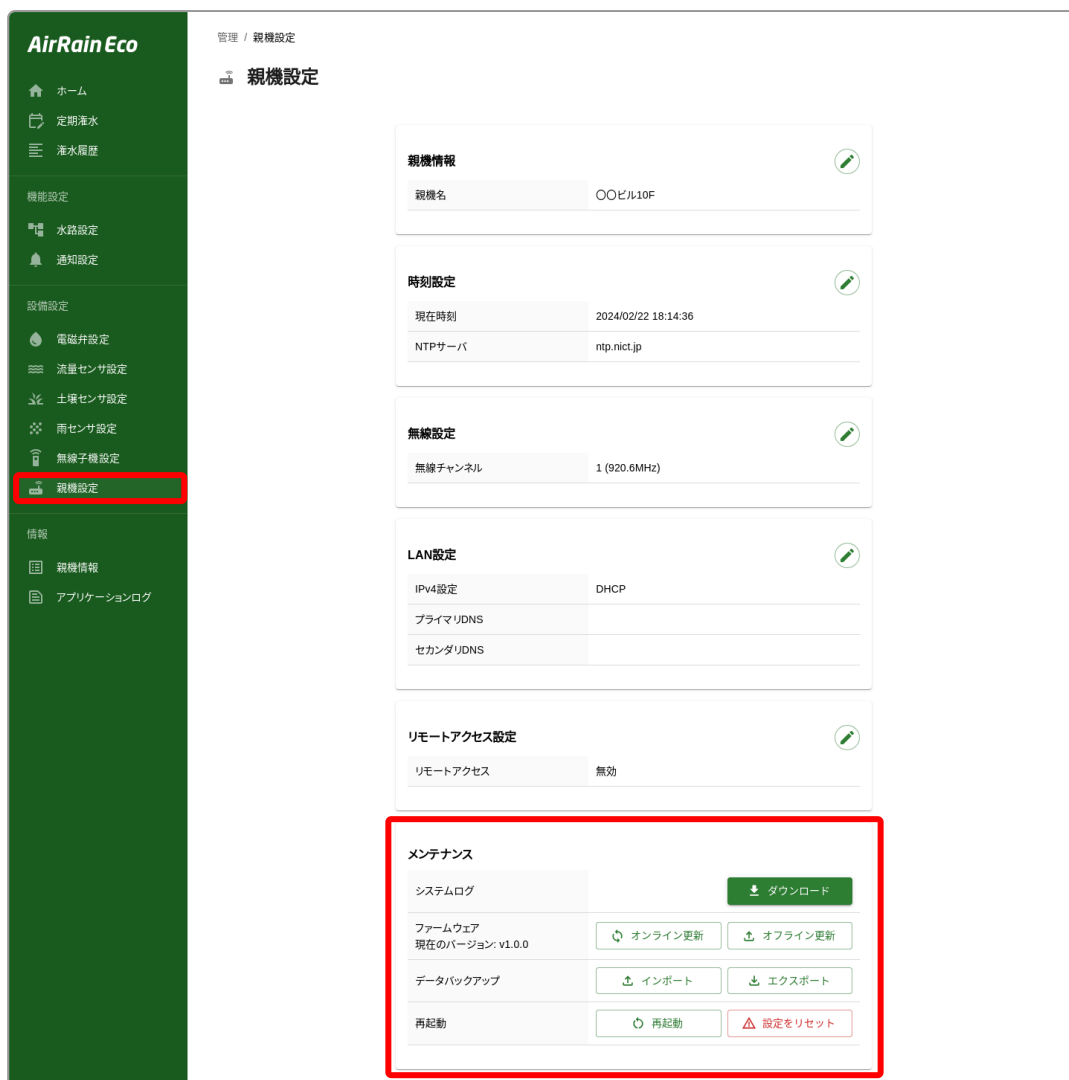
また、デバイスの接続・切断時にメール通知を送信することも可能です。

メール通知をご利用の際は、営業担当までお問い合わせください。



9. メンテナンス

トラブルの予防や対処法、日々のメンテナンスについてご紹介します。
メンテナンスは、親機設定メニューから行うことができます。



9-1. 親機データのバックアップと復元

親機に保存された設定や漏水履歴などのデータは、バックアップを取得することができ、後から復元することができます。
メンテナンス項目のデータバックアップより、「エクスポート」「インポート」が選択できます。

エクスポートされたデータはアクセス元のPCに保存されます。
親機故障時の交換に備え、設定の変更後はバックアップの取得を推奨します。

9-2. ファームウェアアップデート

親機のファームウェアは、新しい機能の追加や不具合の修正、セキュリティの向上などのために定期的にアップデートが行われます。
メンテナンス項目のファームウェアより、「オンライン更新」「オフライン更新」が選択できます。

親機がインターネットに接続されている場合は、オンライン更新を選択することで、最新のファームウェアをダウンロードして更新することができます。

インターネットに接続されていない場合は、オフライン更新を選択することで、事前に用意したファームウェアファイルを使用して更新することができます。

オフライン更新用のファームウェアファイルは、営業担当までお問い合わせください。

9-3. 設定の初期化

設定の初期化は、親機に保存された設定や漏水履歴などのデータをすべて消去し、初期状態に戻すことができます。動作が不安定な場合や、設定を初期状態に戻したい場合にご利用ください。

設定の初期化は以下のいずれかの手順でおこなえます。

- 親機設定画面のメンテナンス項目の再起動より、「設定をリセット」を実行ください。
- 親機本体の側面にあるリセットボタンを、ピンなどの先の細いものを使い5秒以上押し続けてください。
ボタンを押し始めてから5秒間STATUS LEDが点滅し、5秒後に STATUS LEDが消灯してリセットが開始されます。
STATUS LEDが消灯したらリセットボタンを離してください。

設定の初期化を行うと、設定や漏水履歴などのデータは復元できなくなりますので、ご注意ください。

ファームウェアは初期化対象外となります。設定の初期化から購入時のバージョンに戻すことはできません。

9-4. システムログのダウンロード

システムログは、親機の動作ログやエラーログなどが記録されています。

メーカーサポートを受ける際や、トラブルシューティングの際にご利用ください。

システムログは、メンテナンス項目のシステムログより、「ダウンロード」が選択できます。

10. 製品サポート・保証

保証内容については「AirRainEco 製品保証規定」を参照ください。

11. 免責事項

- 本製品は、医療機器、原子力設備や機器、航空宇宙機器、輸送設備や機器など人命に関わる設備や機器、及び高度な信頼性を必要とする設備や機器としての使用またはこれらに組み込んだの使用は意図されておりません。これら、設備や機器、制御システムなどに本製品を使用され、本製品の故障により、人身事故、火災事故、社会的な損害などが生じても、当社ではいかなる責任も負いかねます。設備や設計、制御システムなどにおいて、冗長設計、火災延焼対策設計、誤動作防止設計など、安全設計に万全を期されるようご注意願います。
- 弊社は、製品の故障に関して一定の条件下で修理を保証しますが、記憶されたデータが消失・破損した場合については、保証しておりません。
- 本製品に起因する債務不履行または不法行為に基づく損害賠償責任は、弊社に故意または重大な過失があった場合を除き、本製品の購入代金と同額を上限と致します。
- 本製品に契約の不適合があった場合、無償にて当該契約不適合を修補し、または契約不適合のない同一製品または同等品に交換致しますが、当該契約不適合に基づく損害賠償の責に任じません。

12. ご使用時におけるセキュリティに関する注意

セキュリティに関する対策を適切に行わずに設置したことにより、以下のような問題が発生する可能性があります。

- 外部ネットワークからの不正侵入に伴うシステムの停止や不正操作、機密情報の搾取、データの改ざんや破壊、マルウェア感染
- マルウェア感染によって踏み台にされ、被害者から加害者へ転じて他のネットワーク機器を攻撃
- ネットワークサービスの許可に伴う思いもよらない情報の漏洩や流出
- なりすましによる不正な操作
- 上記問題に伴う二次被害（傷害、損害賠償、風評被害、機会損失など）

上記のような被害を防ぐため、お客様の責任の下、下記のような対策も含め、ネットワークセキュリティ対策を十分に行ってください。

- ファイアウォールなどを使用し、安全性の確保されたネットワーク上で本製品を使用する。
- PC が接続されているシステムで本製品を使用する場合、コンピューターウイルスや不正プログラムの感染に対するチェックや駆除が定期的に行われていることを確認する。
- 不正な攻撃から守るため、ユーザー認証を利用し、ユーザー名とパスワードを設定し、ログインできるユーザーを制限する。
- 画像データ、認証情報（ユーザー名、パスワード）、メール情報などをネットワーク上に漏えいさせないため、ユーザー認証でアクセスを制限するなどの対策を実施する。
- 管理者で本製品にアクセスしたあとは、必ずすべてのブラウザを閉じる。
- 管理者のパスワードは、定期的に変更する。また、認証情報（ユーザー名、パスワード）を第三者の目に触れないよう、適切に保管する。
- 本製品、ケーブルなどが容易に破壊されるような場所には設置しない。

本製品、同じネットワーク内の他の機器、およびそれらがサポートしているセキュリティ機能を適切に設定した上で、本製品をネットワークに接続してください。また、必要に応じて、その他セキュリティリスク回避のための十分な措置を講じてください。

なお、本製品は電気通信事業者（移動通信会社、固定通信会社、インターネットプロバイダ）等の通信回線（公衆無線 LAN を含む）に直接接続することはできません。本製品をインターネットに接続する場合は、必ずルータ等を経由して接続してください。

不正アクセスの手段や制御システムの脆弱性は、常に新たに発見されています。ネットワーク接続には危険が伴うことをご理解いただくとともに、常に新しい情報を入手し、セキュリティ対策を行うことを強くおすすめします。不正アクセス等により直接または間接的に生じた損失、損害その他の費用については、弊社は、一切の責任を負いかねますので、ご了承ください。

13. 商標・登録商標

AirRainは、BH株式会社の商標です。本書に記載されている他社製品名は、一般に各社の商標または登録商標です。本書では、™、®、©などのマークは記載していません。