UECS-Pi から Arsprout Pi への移行ガイド

バージョン 1.0

Copyright 2026 アルスプラウト株式会社

【改定履歴】

版	改定内容	改定日
1.0	・初版作成	2026/9/1

Copyright 2026 アルスプラウト株式会社

目次

1. 本資料について 4
2. システム移行の背景とメリット 4
3. ソフトウェア設計思想の根本的な違い（密結合 vs 疎結合） 5
4. ハードウェアの準備と互換性 6
5. 移行対応ハードウェア要件 6
6. 移行作業手順 7
6.1. UECS-Pi 設定ファイルのバックアップ 7
6.2. ファームウェアの書き込みとネットワーク再設定 8
6.2.1. Arsprout Pi ファームウェアの書き込み 8
6.2.2. 初期ネットワーク接続とハウス内 LAN への適合 9
6.2.3. 設定データ（XML）の自動変換適用 9
6.3. センサーの追加設定 10
6.4. アクチュエータの追加設定 12
6.5. ルールベース制御の追加設定 13
6.6. PID 制御の追加設定 15
7. 複合・統合制御（標準制御）へのステップアップ 17

Copyright 2026 アルスプラウト株式会社

1. 本資料について

本ガイドは、旧来の「UECS-Pi（ウエックスパイ）」環境から、最新の「Arsprout Pi（アルスプラウトパイ）」環境への移行をスムーズに行うための移行手順書です。Arsprout Pi では、施設園芸向けのオープン通信規格である「UECS 実用通信規約 Ver.1.00-E10」に完全準拠しつつ、より直感的で高機能な Web 管理画面や高度な制御機能が提供されています。特に、システムの柔軟性を劇的に高める「疎結合アーキテクチャ」の設計思想、最初に移行を成功させるための細かな互換性対策、移行時の確認ポイントについて解説します。

Arsprout Pi の詳細な機能説明は、別資料「Arsprout Pi ユーザーガイド（基本機能編）」および「Arsprout Pi ユーザーガイド（標準制御編）」を参照してください。

2. システム移行の背景とメリット

UECS-Pi は 2027 年 8 月末でサポート対応を終了します。そのため、今後も当社サポートや Arsprout クラウドとの連携を継続するためには、Arsprout Pi への移行は必須条件となります。また、Arsprout Pi へ移行することにより、以下のメリットが得られます。

- **直感的な Web UI:** 従来の固定一覧画面主体の設定から、チャートモニター、カード表示モニター、制御モニターなどリアルタイムの状況をひと目で把握できるビジュアルダッシュボードへ進化しました。
- **柔軟なデバイス構成:** ハードウェア（デバイス）と論理コンポーネント（センサー/アクチュエータ）が「データポート」というインターフェースを介して抽象化され、ピン割り当てや接続デバイスの追加や変更が容易になりました。
- **統合制御（1 対多）の実現:** 1 つの制御ロジックで複数のアクチュエータ（論理コンポーネント）をまとめて制御できるようになり、ハウス全体の調和の取れた制御が簡単に行えるようになりました。
- **高度な複合制御ロジックの標準搭載:** 有償の「標準制御機能」を使用することで、従来のルールベース/PID 制御に加えて、より緻密な窓・暖房・カーテン・灌水等の自動制御が、警報などの複合条件と連動可能な動作ロジックが標準搭載されています。
- **その他機能の強化:** SD カードの書き換えなしでファームウェアのバージョンアップを実行可能な機能、Wi-Fi アクセスポイント（AP）モードの無線での設定画面アクセス対応など、利便性が飛躍的に高まっています。

Copyright 2026 アルスプラウト株式会社

3. ソフトウェア設計思想の根本的な違い（密結合 vs 疎結合）

UECS-Pi と Arsprout Pi の最大の違いは、ソフトウェアアーキテクチャの設計思想にあります。この違いを理解することで、Arsprout Pi での設定作業が非常にシンプルかつ合理的に行えるようになります。

- **UECS-Pi の構造：1 アクチュエータ直接紐づけ型（密結合）**

  従来の UECS-Pi では、「1 つのアクチュエータデバイス（リレーなどの物理ポート）」に対して、PID 制御もしくはルールベース制御のいずれか 1 つの制御ロジックを直接選択して紐づける構造になっていました。

  [課題]：

  制御と物理ハードウェアが 1 対 1 で強固に結合しているため、「温度 PID 制御で動かしていた窓を、一時的に別のルール（手動タイマー等）でも動かしたい」といった複合的な制御や、複数の窓・ファンを同じ温度条件で連動させて動かすといった統合的な制御が極めて困難でした。

- **Arsprout Pi の構造：論理・物理の完全分離と「1 対多」統合制御（疎結合）**

  Arsprout Pi では、制御・論理・物理の各レイヤーが完全に独立し、お互いが抽象化レイヤーである「データポート」を介して繋がる構造に進化しました。

  [制御ロジック]：

  物理ハードウェアを直接動かすのではなく、ソフトウェア上で定義された仮想的な**「論理コンポーネント（センサー・アクチュエータ）」**に対して操作指示を出し、仮想的に動作させます。

  [論理コンポーネント（センサー・アクチュエータ）]：

  「気温」や「天窓」など、背後のハードウェア接続先や型番を意識しない、ピュアな役割を持つデータオブジェクトです。

  [データポート（抽象化レイヤー）]：

  論理コンポーネントが、最終的にどの物理デバイスのどの端子（ピン）とやり取りするかを仲介・バインドする「橋渡し役」です。

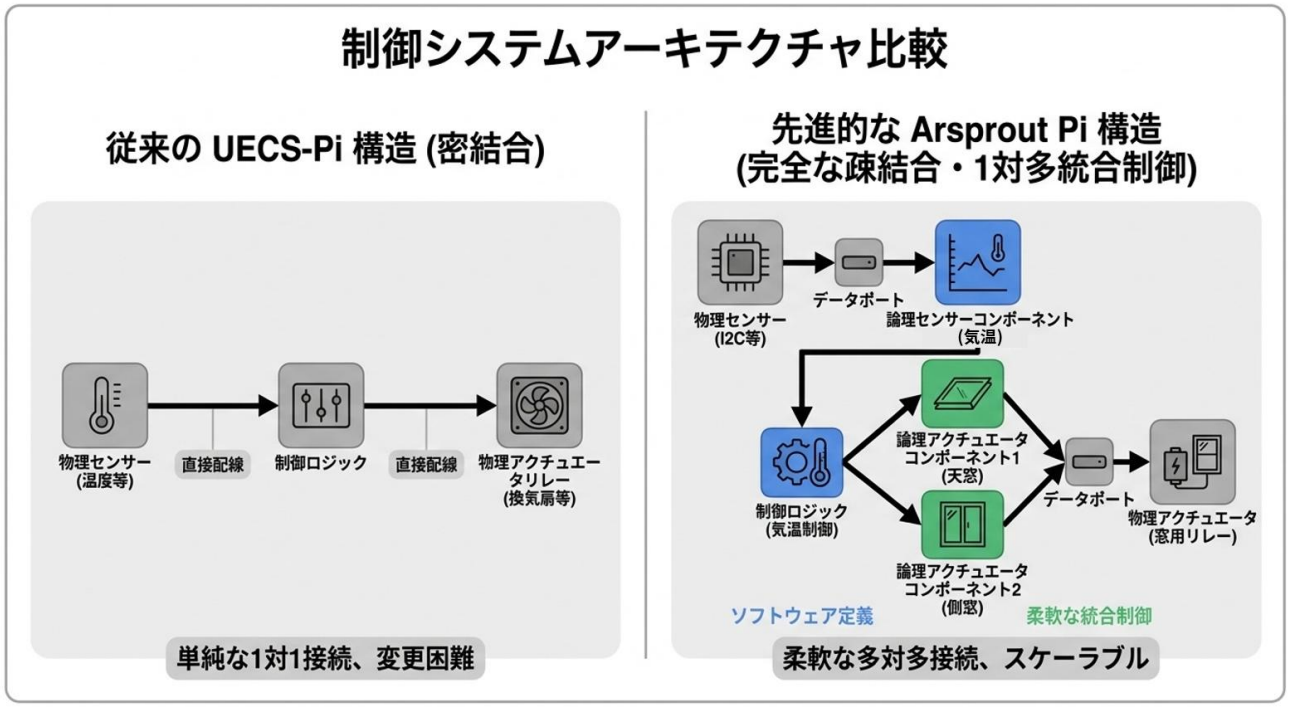
  [物理デバイス（GPIO / I2C / シリアル等）]：

  Raspberry Pi の実ピンや、データ通信方式で接続されたリレー等のデバイス本体です。

Copyright 2026 アルスプラウト株式会社

【システム構成比較イメージ】

疎結合化により、万が一機器の故障等で型式が異なるセンサーやアクチュエータに交換しても、「物理デバイス」と「データポート」のバインドを 1 箇所修正するだけで移行が完了します。また、既存の制御ロジックに後から連動するセンサーやアクチュエータを追加することも柔軟に可能です。



4. ハードウェアの準備と互換性

当社が販売している、「Arsprout DIY キット」（内気象ノード／制御ノードおよびオプション製品）を使用している場合は、既存の UECS-Pi 対応のハードウェア主要部品をそのまま流用できますが、**SD カード最低容量の要件が 2GB 以上から 4GB 以上に変更されています。**当社製品ではないハードウェアを使用されている場合は、Arsprout Pi では非対応の場合もありますので、ご注意ください。また Arsprout Pi のみが対応しているハードウェアもありますので、詳しくは Arsprout Pi ユーザーガイドを参照ください。

5. 移行対応ハードウェア要件

以下のハードウェア構成であれば、UECS-Pi の設定ファイルを Arsprout Pi で読み込むだけで、自動的に Arsprout Pi でも動作可能な状態となります。

機器カテゴリ	対応仕様
メイン基板	Raspberry Pi 3B/B+ または Raspberry Pi 4B 対応 ※Model A / 2B 以前は動作保証外です。

Copyright 2026 アルスプラウト株式会社

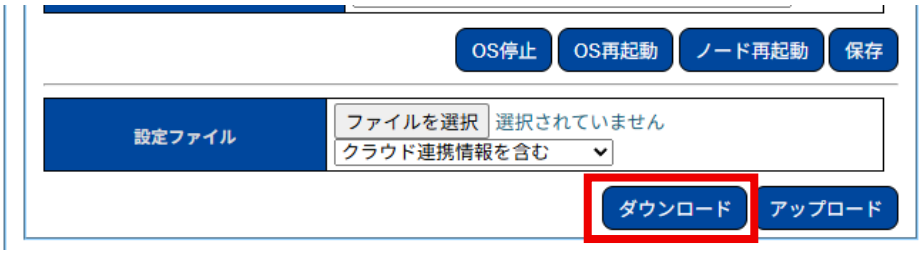
microSD カード	**容量 4GB 以上**、SDHC Class6 以上、高耐久モデル ※当社キット製品添付 SD 以外は動作保証外です。
制御拡張ユニット	UniPi 1.1 / Neuron お持ちの「Uni」「Neuron」のライセンスコードをそのまま流用登録することで動作可能です。
温湿度センサー	Sensirion SHT-31/35/41/45 (I2C 接続)、Maxim DS18B20 (1-Wire 接続)
CO2 センサー	ELT Sensor S300/D300/D400、SenseAir K30 (UART)
日射センサー	三弘 PVSS-01/03 (アナログ接続)
土壌センサー	A.R.P. WD-3 W/WT/WET (アナログ接続)
外気象センサー	簡易外気象センサーオプション V1/V2 (USB 接続)
カメラ	UVC 規格の WEB カメラ(USB 接続)

6. 移行作業手順

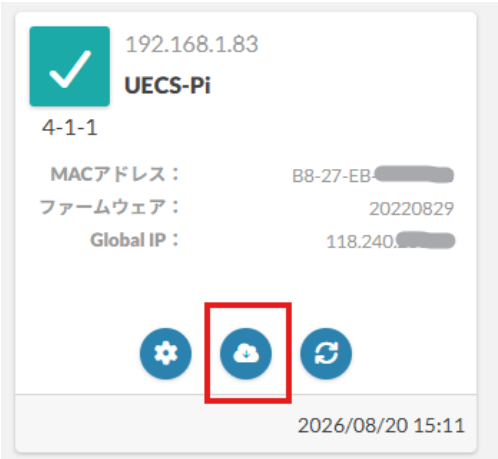
実際に移行する作業手順を説明します。

6.1. UECS-Pi 設定ファイルのバックアップ

Web ブラウザで UECS-Pi の管理画面にアクセスし、「セットアップ」→「ノード設定」メニューで表示される画面の下部にある、設定ファイル「ダウンロード」ボタンをクリックして設定ファイルを PC 内に保存してください。



Arsprout クラウドに連携中のノードであれば、クラウドの「ノード」メニューで表示される該当のノードの雲形アイコンをクリックすることでもダウンロード可能です。



Copyright 2026 アルスプラウト株式会社

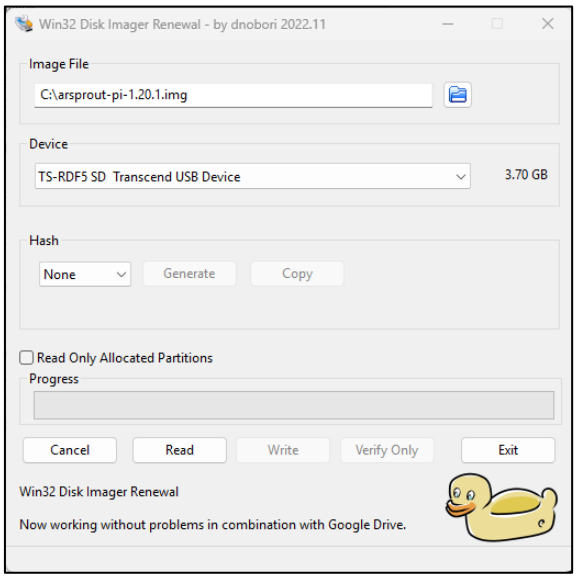
6.2. ファームウェアの書き込みとネットワーク再設定

次に Arsprout Pi のファームウェアを SD カードに書きこんでセットアップを行います。UECS-Pi を書き込み済みのものとは別の**新規 SD カード**を手元に用意し、そちらを使用することを推奨します。移行がうまくいかなかった場合に元のＳＤカードに入れ替えればすぐに戻せます。もし予備が無い場合は書きこみ済みの SD カードを「SD Card Formatter」等の SD カードフォーマット用ソフトウェアで初期化して使用してください。

6.2.1. Arsprout Pi ファームウェアの書き込み

① アルスプラウト公式サイト（http://www.arsprout.co.jp）のアーカイブページより最新のファームウェアイメージ（.zip）をダウンロードし、解凍してイメージファイル（.img）を取り出します。UECS-Pi Basic/Uni を試用している場合は、Arsprout Pi を、 Neuron を使用している場合は、Arsprout Pi（Neuron 専用）をダウンロードしてください。

② 「Win32 Disk Imager」などの書き込みツールを用いて、SD カードへ書き込みます。



Copyright 2026 アルスプラウト株式会社

6.2.2. 初期ネットワーク接続とハウス内 LAN への適合

① **初期接続の設定**: Arsprout Pi は初期 IP アドレスとして 192.168.1.70 （ネットマスク: 255.255.255.0）に設定されています。 セットアップ用 PC の IP アドレスを一時的に 192.168.1.77 などに固定します。

② **起動と待機**: SD カードを差し込み、PC と LAN ケーブルで接続して電源を入れ、完全に起動するまで **約 2 分** 待機します。

③ **ログイン**: PC のブラウザから http://192.168.1.70 にアクセスし、初期パスワード「admin」を入力してログインします。

④ **IP アドレスの適合**: 「システム」→「ノード」→「ネットワーク」タブから、ハウス内ネットワーク環境に合わせた固定 IP 等の設定を入力し、右下の「保存」ボタンをクリックします。

⑤ **OS の再起動**: 「OS 再起動」をクリックします。再起動後（約 2 分後)、新しく割り当てた IP アドレスで接続し直してください。

※より詳細な手順説明が必要な場合は、別資料「ArsproutDIY キット初期設定マニュアル」を参照してください

6.2.3. 設定データ（XML）の自動変換適用

① **ノード画面でのファイル選択**: Arsprout Pi の Web 画面にログインし、「システム」→「ノード」を選択します。

② **アップロードと自動変換**: 「設定ファイル選択」をクリックし、旧 UECS-Pi の設定 XML ファイルを選択します。「アップロード」をクリックすると、変換処理が数秒で完了し、自動変換されます。

Copyright 2026 アルスプラウト株式会社

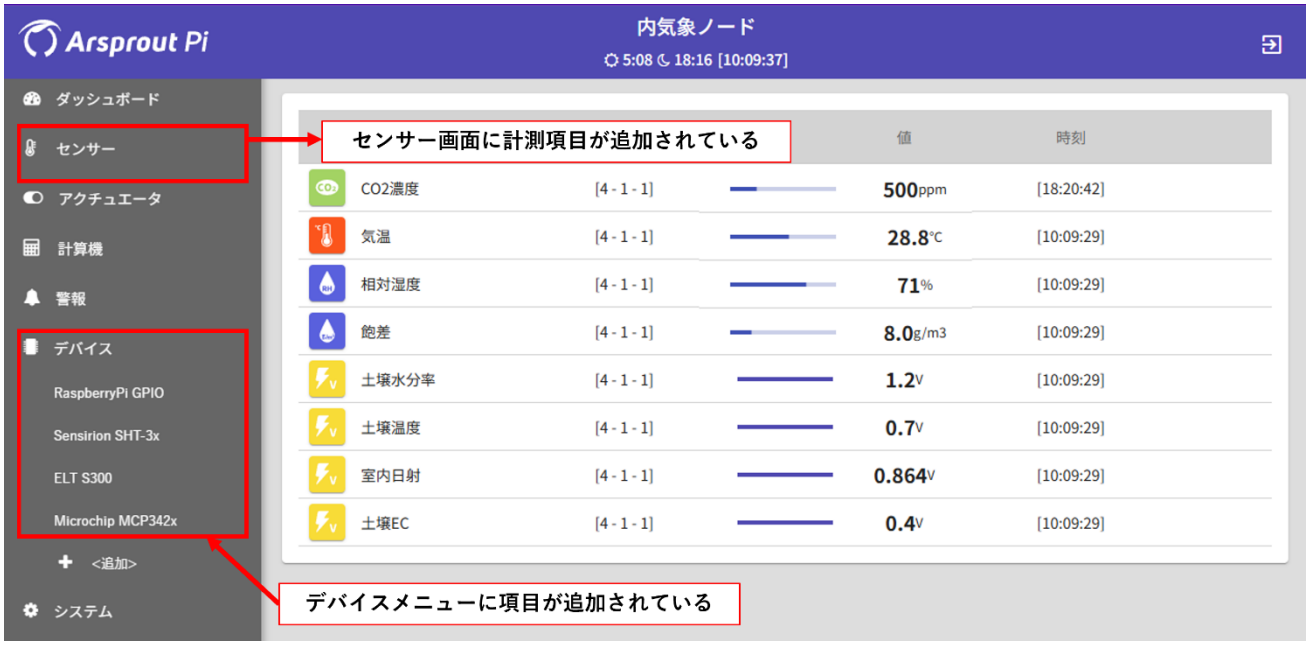
6.3. センサー設定の移行

UECS-Pi では Raspberry Pi の GPIO 端子に接続する物理センサー、UECS 規格のデータを LAN 経由で受信する CCM 受信センサー、計算や警報を行う複合センサーの 3 種類が存在します。これらを Arsprout Pi に移行する方法を説明します。

6.3.1. 物理センサーの移行

Raspberry Pi の GPIO 端子に接続して I2C/UART/1-Wire などの通信方式で計測値を取得するセンサー機器に関しては、旧 UECS-Pi の設定ファイルを読み込むだけで基本的な移行は完了します。さらに追加の手動設定を行うことで、Arsprout Pi に搭載されている新機能を利用可能です。

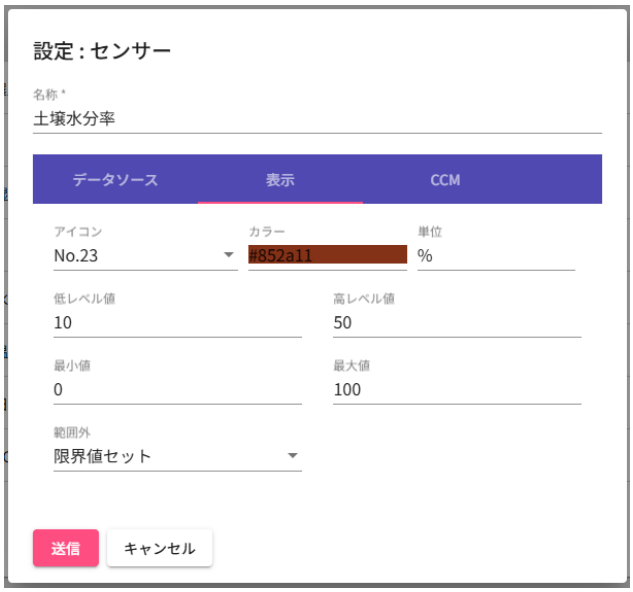
一例として、当社 Arsprout DIY キットの標準的なセンサーオプションである、温湿度センサー(Sensirion SHT-31)、CO2 センサー(ELT S300)、土壌センサー(A.R.P. WD-3-WET)、日射センサー(三弘 PVSS-03)が接続された内気象ノードの場合、自動変換後は以下のような状態になります。



(項目の並び順は元の UECS-Pi の設定次第で入れ替わることがあります)

土壌水分センサーや日射センサーなど、A/D コンバータ IC(Microchip MCP342x)経由で電圧値として取得されている計測項目は、自動変換では電圧値(V)として表示されます。設定変更することで、アイコンや表示色、表示単位、上限・下限値などを指定して表示できるようになります。各設定項目の詳細は、別資料「Arsprout Pi ユーザーガイド（基本機能編)」を参照してください。

Copyright 2026 アルスプラウト株式会社



6.3.2. CCM 受信センサーの移行

他の UECS ノードから LAN 経由で CCM 形式のデータとして受信される CCM 受信センサーは、前述の物理センサーと同様に設定ファイルの自動変換で移行され、センサーメニュー内の一覧に項目追加されます。アイコンや表示色の変更に関しても、物理センサーと同様に自由に設定変更可能です。

6.3.3. 複合センサーの移行

複合センサーは機能タイプごとに Arsprout Pi のセンサーコンポーネント、計算機コンポーネント、警報コンポーネントに自動振り分け変換されます。以下にタイプごとの変換ルールを示します。

UECS-Pi 複合センサーの機能タイプ	Arsprout Pi 変換後の機能
警報	警報
多点平均、時間帯平均、加算、減算、乗算、除算	計算機
絶対湿度、飽差、露点、平均風向、時間差分	センサー
DIF	<無変換> 計算機機能で昼平均、夜平均を個別に計算し、さらに四則演算で平均の差分値を算出する、という 3 つの計算機を別途設定する必要があります。

※

Copyright 2026 アルスプラウト株式会社

6.4. アクチュエータ設定の移行

アクチュエータ機器として、当社 Arsprout DIY キット制御ノードのリレー拡張基板(UniPi 1.1)を例に説明します。暖房、CO2 発生器、側窓 2 系統、カーテン 1 系統を登録した旧 UECS-Pi の設定ファイルを読み込むと、以下のような初期状態になります。

（項目の並び順は元の UECS-Pi の設定次第で入れ替わることがあります）

アクチュエータのアイコンは、元の UECS-Pi での日本語表示名称からキーワード抽出して自動的に割り当てられますが、割り当てられなかった場合は、汎用アイコンとなります。設定変更することで、アイコンや表示色を指定して表示できるようになります。また、Arsprout Pi のみ設定可能な「重なり時間」や「ギャップ補正時間」なども利用可能になります。各設定項目の詳細は、別資料「Arsprout Pi ユーザーガイド（基本機能編）」を参照してください。

Copyright 2026 アルスプラウト株式会社

6.5. ルールベース制御の移行

UECS-Pi では、アクチュエータ設定画面でルールベース制御の動作設定を行う仕様になっていましたが、Arsprout Pi では「ダッシュボード」メニュー内に制御ダッシュボードとして自動変換されています。例として、CO 2 発生機（On/Off のスイッチアクチュエータ）とカーテン（0-100%のポジションアクチュエータ）がそれぞれ UECS-Pi のルールベース制御で設定されていた場合は、以下のようになります。

ただし、自動変換ではルールベース制御の一部の設定値に互換性が無いために、そのままでは UECS-Pi での動作と異なる場合があります。以降では、Arsprout Pi に適合させるために設定修正する必要がある項目を解説します。

6.5.1. 終了時間の修正

UECS-Pi と Arsprout Pi では、終了時刻の仕様が異なります。例えば当日すべての時間帯を含む 24 時間を条件とする場合は、UECS-Pi では開始を 0:00、終了を 23:59 と入力することで、当日 0:00:00.000 から 23:59:59 までを含めて 24 時間と設定します。

UECS-Pi のルールベース制御での時間範囲

対して Arsprout Pi では終了時刻は設定時刻の直前までを意味するため、24 時間を指定したい場合は終了時刻も 0:00 とし、当日 0:00:00 から翌日 0:00:00 直前までの 24 時間として設定しなければなりませ

Copyright 2026 アルスプラウト株式会社

ん。従って、UECS-Pi 設定を自動変換したままの状態では、当日 23:59:00 から翌日 0:00:00 までの 1 分間が範囲から漏れることとなり、場合によっては予期しない動作不良原因となる可能性があります。この 1 分間の差異が影響するような条件が組まれている場合は、Arsprout Pi の制御ダッシュボード上で時間指定を修正してください。画面の操作方法の詳細については、別資料「Arsprout Pi ユーザーガイド（基本機能編）」を参照してください。

Arsprout Pi のルールベース終了時刻設定の変更

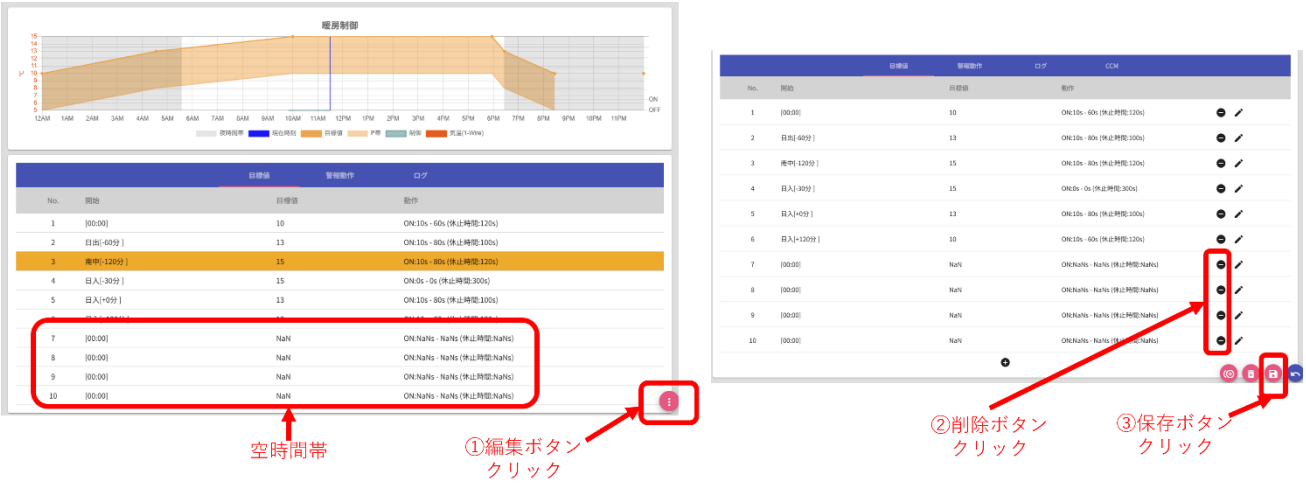
Copyright 2026 アルスプラウト株式会社

6.6. PID 制御の移行

UECS-Pi では、アクチュエータ設定画面で PID 制御の動作設定を行う仕様になっていましたが、Arsprout Pi では「ダッシュボード」メニュー内に制御ダッシュボードとして自動変換されています。例として、暖房(On/Off のスイッチ式アクチュエータ)と側窓 2 系統（0-100%のポジションアクチュエータ）がそれぞれ UECS-Pi の PID 制御で設定されていた場合は、以下のようになります。

6.6.1. 空時間帯の削除

UECS-Pi では、目標値を設定可能な時間帯が最大 10 で固定されており、目標値が空になっている時間帯は無視される仕様です。対して Arsprout Pi では時間帯の数に制限が無く、自由に追加可能な仕様となっており、目標値が空の時間帯は不正とみなされます。設定ファイルの自動変換では目標値が空となっている時間帯も追加されていますので、不要な時間帯は手動で削除する必要があります。



6.6.2. 加算値と差分値の仕様変更について

ルールの連動条件に「加算値」もしくは「差分値」が設定されていた場合、UECS-Pi と Arsprout Pi では動作仕様が異なります。仕様の違いで期待する動作をしない場合は、Arsprout Pi の仕様に適した形で

Copyright 2026 アルスプラウト株式会社

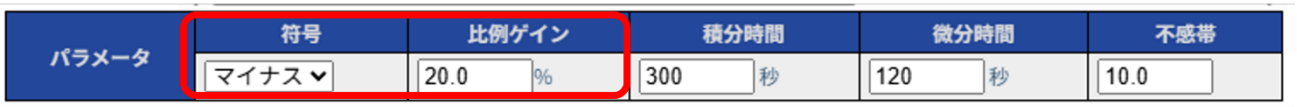
ルール設定を組みなおす必要があります。

UECS-Pi	Arsprout Pi
[加算値] 動作間隔毎に現在値を加算します。条件にマッチして動作開始すると、他のルールに含まれる加算値も全て 0 にリセットされます。 [差分値] 前回マッチ動作時の値と現在値の増減差分値を算出します。	[加算値] 動作間隔毎に現在値を加算します。条件にマッチして動作開始すると、マッチしたルール内の加算値のみ 0 にリセットされます。 [差分値] 制御間隔ごとの増減差分値を算出します。

6.6.3. P パラメータの仕様変更について

UECS-Pi と Arsprout Pi では、P パラメータの仕様が異なります。以下の式に従って自動変換された値で設定されているため、動作としては同等となりますが、設定変更する場合は誤った値を入力しないように注意してください。

UECS-Pi



Arsprout Pi

・[変換式]

（Arsprout Pi の P 値） ＝ 100 ÷ （UECS-Pi の P 値）×（符号）

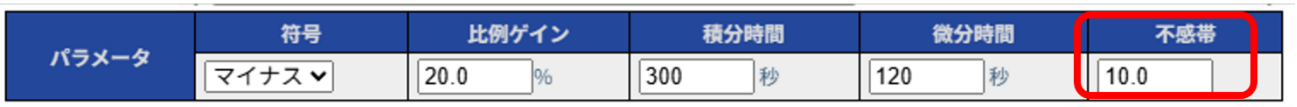
UECS-Pi の P 値	Arsprout Pi の P 値
[比例ゲイン] 目標値と計測値の偏差 1 に対する操作量（%）を入力します。5℃差で操作量 100%の場合は P=20 を入力します。未入力の場合、0 とみなされ動作しません。暖房の場合はプラス、窓や冷房の場合はマイナスの符号を設定します。	[比例帯] 0～100%動作させる偏差幅を入力します。目標値 20℃、P=5℃の場合、20℃～25℃に対して、0%～100%の操作量で動作します。暖房の場合はマイナス、窓や冷房の場合はプラスの値を設定します。

Copyright 2026 アルスプラウト株式会社

6.6.4. 不感帯と感度の違いについて

UECS-Pi では「不感帯」、Arsprout Pi では「感度」という制御パラメータがあり、設定ファイルの自動変換では値は移行されません。両者に互換性はなく動作に違いがあります。その点を考慮の上、動きを変更したい場合は設定を調整してください。

UECS-Pi



Arsprout Pi

UECS-Pi の不感帯	Arsprout Pi の感度
目標値±入力値の範囲で動作を行わない不感帯を設定したい場合に入力し ます。未入力の場合は 0 とみなされます。	アクチュエータ機器を、頻繁に動作させたくない場合に入力 ※例：目標値 20℃、P=5℃、感度＝1℃の場合、20℃=0%、21℃=20%、22℃=40%、23℃=60%、24℃=80%、25℃=100%の 5 段階の操作量で動作します。

7. 複合・統合制御（標準制御）へのステップアップ

Arsprout Pi は、旧環境の再現から高度な設備連動まで、ユーザーの習熟度や運用フェーズに合わせて段階的にステップアップできるシステム設計となっています。前章までは UECS-Pi に搭載されている汎用のルールベース制御、PID 制御を Arsprout Pi で引き継いで再現動作させる方法を説明しました。まずはその状態で安定して稼働することを確認できれば、移行の初期ステップとしては完了です。しかしながら、Arsprout Pi には、UECS-Pi にはない複数のアクチュエータを連動させる制御機能も搭載されています。多系統窓や多層カーテンなどをまったく同一条件で制御したい場合は、一つのルールベースや PID 制御のダッシュボードで制御対象のアクチュエータを複数選択することで統合可能です。さらに、より高度な専用制御ロジックも利用可能です。あらかじめ前章までの設定ファイルの自動変換作業を行えば、UECS-Pi Uni、UECS-Pi Neuron の有償ライセンスコードは引き継がれ、Arsprout Pi の「複合・統合制御（標準制御）」が利用可能なライセンスとして追加コスト負担なく利用可能です。詳細な機能説明は、別資料「Arsprout Pi ユーザーガイド（標準制御編）」を参照してください。

Copyright 2026 アルスプラウト株式会社

- **気温制御**: 1 つの温度決定ロジック（1 つのダッシュボード画面）の中で、複数の換気窓（東窓、西窓、天窓）、複数の換気扇、暖房機、ヒートポンプなどを統合的にコントロールできます。
- **カーテン制御**: 遮光カーテンと保温カーテンを統合的にコントロールし、2 重カーテンとしての夜間同時保温動作などが行えます。
- **灌水制御**: 時刻タイマー灌水に日射比例積算灌水を組み合わせ、複数系統の順次動作（シーケンス）や警報連携をスマートに統合できます。

8. お問い合わせ

自動変換の処理中にエラーが発生した場合、または移行手順についてご不明な点がある場合は、お気軽に当社のサポート窓口までお問い合わせください。

- **アルスプラウト株式会社 技術サポート窓口**
- **メールアドレス**: support@arsprout.co.jp
- ※お問い合わせの際は、「**UECS-Pi の設定ファイル**」、および Arsprout Pi のシステム→ログ画面からダウンロードした「**内部ログ**」および「**OS ログ**」を添付いただくと、迅速な調査回答が可能です。

Copyright 2026 アルスプラウト株式会社