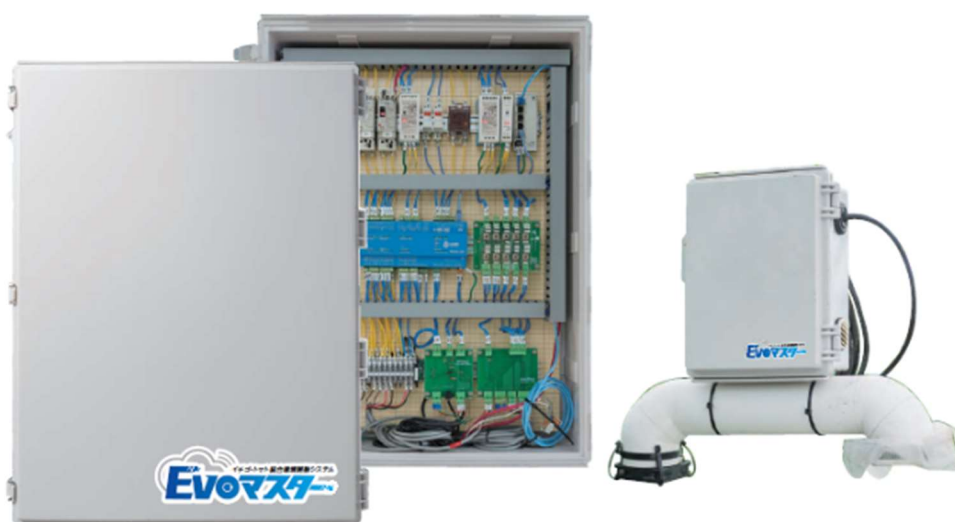


イチゴ・トマト
統合環境制御システム



環境制御設定 簡易マニュアル



令和5年7月 Ver.20230727

販売元 株式会社サンポリ

山口県農林総合技術センター

目次

1	はじめに	・・・ 1
2	クラウドでのデータの確認方法	
2-1	スマートフォンやパソコンでクラウドに接続する	・・・ 2
2-2	ダッシュボードでデータを確認する	・・・ 4
2-3	過去のデータを振り返る	・・・ 6
2-4	農林総合技術センターのデータと比較する	・・・ 7
2-5	仲間とデータを共有する	・・・ 9
2-6	Weekly レポートを活用する	・・・ 15
3	Evo マスターとの接続・操作方法	
3-1	Evo マスターに PC 等を接続する	・・・ 21
3-1-1	直接 LAN ケーブルでつなぐ方法	・・・ 21
3-1-2	クラウドを経由してつなぐ方法	・・・ 26
3-2	ログインして今の状態を確認する	・・・ 28
3-3	ハウス内機器を遠隔操作する	・・・ 30
4	Evo マスターの設定変更	
4-1	各機器の動作設定	・・・ 31
4-2	換気の設定	・・・ 31
4-3	暖房の設定	・・・ 34
4-4	灌水の設定	・・・ 35
4-5	換気扇の設定	・・・ 37
4-6	循環扇の設定	・・・ 38
4-7	内張カーテン・細霧冷房・電照の設定	・・・ 39
5	時期ごとの環境制御設定（例）	・・・ 40

1 はじめに

「Evo マスター」は、イチゴ高設栽培システム「らくラック」と、トマト等の隔離栽培システム「ゆめ果菜恵」向けに開発された統合環境制御システムです。

環境計測・制御ソフトウェアとして、アルsprout(株)の「Arsprout-Pi (Neuron 専用)」を採用しており、自由度が高く、様々な設定が可能である反面、しっかり理解して設定するためには多くの時間を要します。

そこで、「Evo マスター」は、植物の光合成速度を最大化するための環境制御プログラムを初期設定しており、それらを自分なりにアレンジすることで、初心者でも簡単にベテラン並みの管理を可能としています。

本マニュアルでは、栽培や環境制御等について初心者の方を対象に、クラウドを活用した各種データの確認方法や、Evo マスターの操作・設定方法、時期ごとの環境制御の設定(例)と変更方法など、最低限必要な内容について記載しています。

まずは、データの確認や操作方法に慣れたうえで、マニュアル通りに設定してみるところから始めていただき、慣れてきたら、植物の生育状況に合わせて設定を変える等にチャレンジしてみましょう。

※本マニュアルは、クラウド機能(有料)の利用を前提として記載していません。

2 クラウドでのデータの確認方法

ここでは、Evo マスタークラウドを活用したデータの確認方法について記載します。

2-1 スマートフォンやパソコンでクラウドに接続する

① スマートフォンかパソコンでブラウザを開きます。



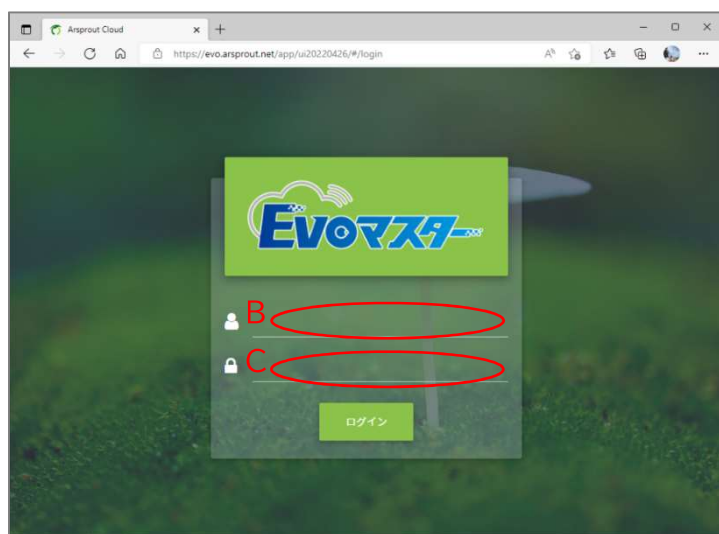
② Evo マスタークラウドに接続します。

A に、以下の URL を入力して、Enter を押します。

<https://evo.arsprout.net/>



③ ID とパスワードを入力して、ログインします。



B に ID、C にパスワードを入力します。

(メモ) ID : _____、パスワード : _____

④ ID、パスワードを記憶させます。

ほとんどのブラウザでは、初めて接続したときには、以下のような表示が出るので、「保存」を押します。



⑤ クラウドのトップページが開きます

下にスクロールすると、最近のデータをグラフで見ることができます。



これらのグラフは、「ダッシュボード」といい、自由に編集することができます。

2-2 「ダッシュボード」でデータを確認する

「ダッシュボード」では、様々なデータを確認することができます。

① ハウスモニタ

昨日と今日のハウス内の温・湿度、CO₂のグラフと、今日の最高・最低値、24時間後までの天気予報を表示します。現在のハウス内の状況と、直近のハウス内環境、明日までの天気を直感的に把握することができます。



カメラを接続している場合は、カメラマークを押すと、直近の画像を表示できます。



グラフボタンをクリックすると、グラフ表示に戻ります。

② その他のチャート

換気や暖房の動きと、ハウス内環境の変化や、灌水と土壌水分の推移、今月の平均気温の推移など、様々なデータがグラフで確認することができます。(表示内容は、自由に選ぶことができます。詳しくは、WEBマニュアルを参照ください。)

(例)



2-3 過去のデータを振り返る

ここでは、「チャート」機能を使った、過去のデータの確認方法について記載します。

- ① メニューを開きます (D を押します)。



- ② メニューが開くので、E「チャート」を押します。



- ③ 「チャート」が開きました。



④ Fを押して、確認したいデータを選びます。



ここでは、「温度」を選択 (☑) していますが、複数のデータを同時に選択することもできます。

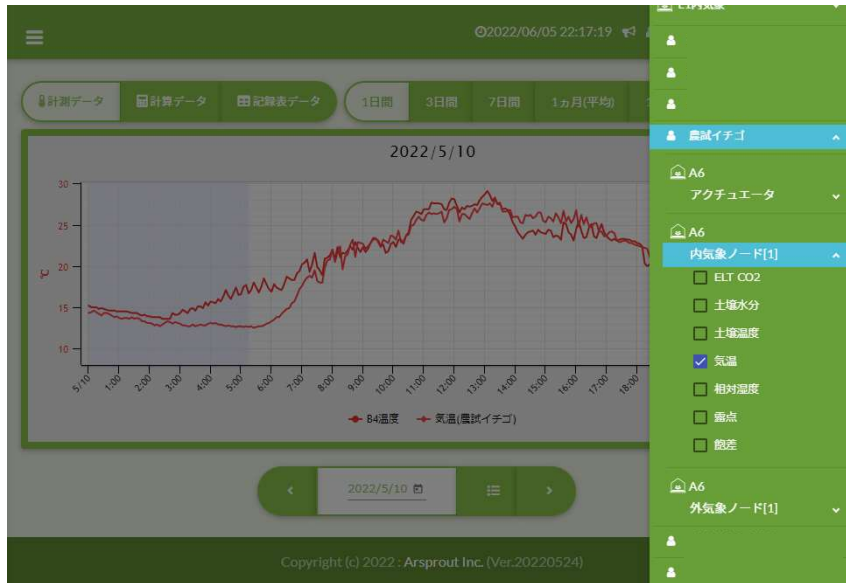
また、確認したい期間や時期を G や H から指定することができます。

2-4 農林総合技術センターのデータと比較する

ここでは、農林総合技術センターとデータ共有ができていることを前提に、「チャート」機能を使って、センターのほ場と自分のほ場のデータを比較する方法について記載します。



① F を押して、比較したいデータを選びます。



ここでは、自分の気温と、「農試イチゴ」の「気温」を選択しています。

② 農技 C のデータとグラフ上で比較できるようになりました。
環境制御設定の参考にしてみましょう。



2-5 仲間とデータを共有する

クラウド上で仲間とデータを共有することで、お互いのデータの確認や、グラフ上での比較ができるようになります。

ここでは、「あなた」が「Aさん」とデータ共有する方法をご紹介します。

① 「メニュー」から、「共有管理」→「共有ユーザを探す」を開きます。



② 「共有管理」の「共有ユーザを探す」が開きました。

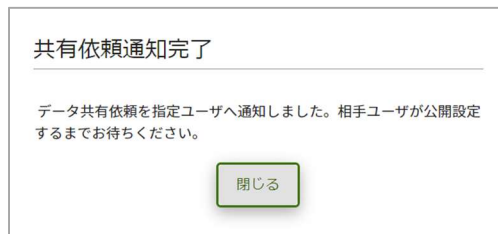


Evo マスターユーザーで、クラウド申込時に検索を有効にしていれば、**K**「共有グループ内で探す」の一覧の中に、相手の「ニックネーム」が表示されます。

③ データ共有を依頼する。

共有グループ内で探す					
N o.	地域	品目	ニックネーム	共有状況 (相手→自分)	共有状況 (自分→相手)
1				共有を依頼する	データを公開する
2				共有中	データを公開する
3			Aさん	共有を依頼する	データを公開する
4				共有中	公開中

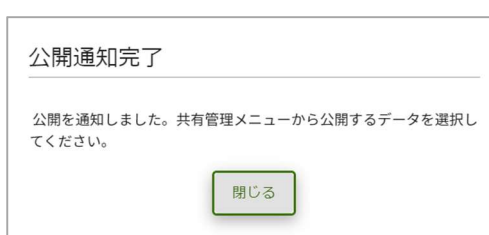
共有したい相手 (Aさん) の行の L「共有を依頼する」ボタンを押すと、以下の表示が出て、データ共有を相手に依頼することができます。



④ 相手 (Aさん) がデータ共有を承認する。(相手側 (Aさん) の操作)
共有を依頼すると、相手側の M「お知らせ」に「〇〇さんからデータの共有依頼がありました。自分のデータを公開する場合は、「公開を許可する」ボタンを押してください。」という通知が来ます。



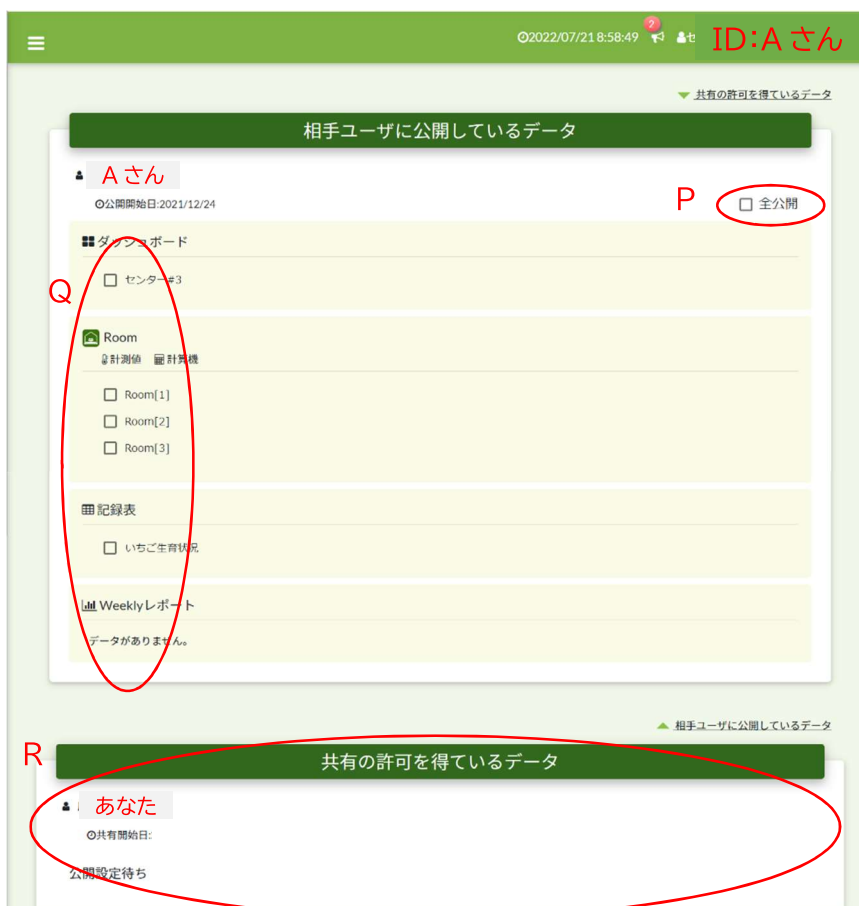
相手 (Aさん) が N「公開を許可する」ボタンを押すと、以下の表示が出て、共有管理メニューから公開するデータを選択するよう求められます。



⑤ 相手 (Aさん) が公開するデータを選択する。(相手側の操作)



「メニュー」から、I「共有管理」→O「あなた」を開きます。
「共有管理」の「相手ユーザに公開しているデータ」が開きました。



全てのデータを共有する場合は、P「全公開」にチェックを、一部を共有する場合は、Qで共有したいデータを選択してチェックを行います。

また、下段のR「共有の許可を得ているデータ」では、現在、相手から共有が許可されているデータが表示されます。

⑥ 相手とのデータ共有を確認する。

相手がデータ共有依頼を承認すると、自分側の M「お知らせに」、「A さん」がデータの共有を承認しました。公開データの確認は、共有管理より確認してください。」という通知が来ます。



「共有管理」を開いて、相手（A さん）が公開したデータを確認します。「メニュー」から、I「共有管理」→O「A さん」を開きます。



「共有管理」が開きました。



下段の R 「共有の許可を得ているデータ」で、相手（Aさん）から共有が許可されたデータが確認できます。

これで、「ダッシュボード」や「チャート」で、相手（Aさん）のデータの確認やグラフ上での比較ができるようになりました。

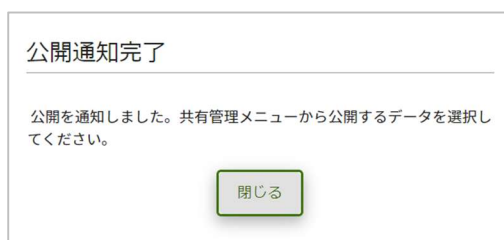
⑦ 相手にデータを公開する。

相手からのデータ共有依頼が無くても、「共有管理」の「共有ユーザーを探す」から、相手ユーザーへデータの公開を行うことができます。

「メニュー」から、「共有管理」→「共有ユーザーを探す」を開きます。

No.	地域	品目	ニックネーム	共有状況 (相手→自分)	共有状況 (自分→相手)
1				共有を依頼する	データを公開する
2				共有中	データを公開する
3			Aさん	共有を依頼する	データを公開する
4				共有中	公開中

自分のデータを共有したい相手（Aさん）の行の S 「データを公開する」ボタンを押すと、以下の表示が出て、データ共有の開始を相手に通知することができます。



相手 (A さん) には、以下の通知が行きます。



あとは、⑤の手順にそって、A さんに公開するデータを選択することで、あなたのデータを A さんと共有することができます。

2-6 Weekly レポートを活用する

クラウドには 5 分毎のデータが送られていくため、膨大なデータ量が保存されています。これらのデータを見やすく加工してくれるのが、Weekly レポート機能です。この機能を活用することにより、1 週間毎のデータを平均値として表示してくれるため、これまでの推移の確認や昨年との比較が容易にできるようになります。

また、定期的な生育調査を行い、環境データと照らし合わせることで、生育変化の要因分析や、これからの栽培管理の検討に活かすことができます。

ここでは、既に設定が終わっていることを前提に、Weekly レポートの確認方法と、生育調査データの入力方法について記載します。詳細は、ヘルプメニューから、「Evo マスタークラウド Weekly レポート機能 操作マニュアル」をご覧ください。

- ① メニューから、**T**「Weekly レポート」を押して、**U**の作成したレポートを押します。



- ② 「Weekly レポート」が開きました。



デフォルト設定では、過去3週間分の、外気象、内気象、光合成環境の数値と、生育・出荷量と光合成環境のグラフが表示されます。

内気象、外気象、光合成環境は、「月曜日の日の出時」を起点に自動計算され、1週間分の平均値が表示されます。なお、期間は週番号で表示され、1年間を52週として1月3日を含む週が「W1」と表示されます。また、自動計算されるデータは毎週月曜日の朝に更新されます。

生育状況・出荷状況のグラフでは、生育や出荷量のデータを入力することにより、これまでの推移を確認することができます。また、毎年これらのデータを記録することにより、過去のデータと比較することが可能となります。なお、トマトでは「生育バランス」が表示されます。

2022農技C長期どりトマト (B4)		2022農技C長期どりトマト (...)	
外気象			
日の出時刻	[40-120-1]	06:44	06:51 06:58
日の入時刻	[40-120-1]	17:13	17:09 17:07
積算日射量	[40-120-1]	11.3 MJ/m ²	10.1 MJ/m ² 8.1 MJ/m²
最大日射強度	[40-1-1]	0.70 W/m ²	0.63 W/m ² 0.67 W/m²
[日中]屋外平均気温	[40-120-1]	15.3 °C	15.5 °C 11.9 °C
[夜間]屋外平均気温	[40-120-1]	9.4 °C	10.6 °C 8.8 °C
[24時間]屋外平均気温	[40-120-1]	11.8 °C	12.6 °C 10.1 °C

< 外気象 >

日の出・日の入時刻
積算日射量・最大日射強度
屋外平均気温
(日中・夜間・24時間)

内気象			
[日中]平均気温	[40-120-1]	21.1 °C	21.1 °C 19.5 °C
[夜間]平均気温	[40-120-1]	13.4 °C	13.6 °C 13.9 °C
[24時間]平均気温	[40-120-1]	16.7 °C	16.7 °C 16.2 °C
[日中]平均相対湿度	[40-120-1]	82 %	85 % 87 %
[夜間]平均相対湿度	[40-120-1]	89 %	91 % 90 %
[日中]平均CO ₂ 濃度	[40-120-1]	546 ppm	552 ppm 602 ppm

< 内気象 >

平均気温 (日中・夜間・24時間)
平均湿度 (日中・夜間)
平均CO₂濃度 (日中)

光合成環境			
強光	[40-120-1]	38.3 h	33.4 h 25.7 h
[弱光]良好	[40-120-1]	4.6 h	2.9 h 6.5 h
[弱光]温度不足	[40-120-1]	0.6 h	0.3 h 2.0 h
[弱光]CO ₂ 不足	[40-120-1]	0.0 h	0.0 h 0.0 h
[弱光]温度・CO ₂ 不足	[40-120-1]	0.0 h	0.0 h 0.0 h

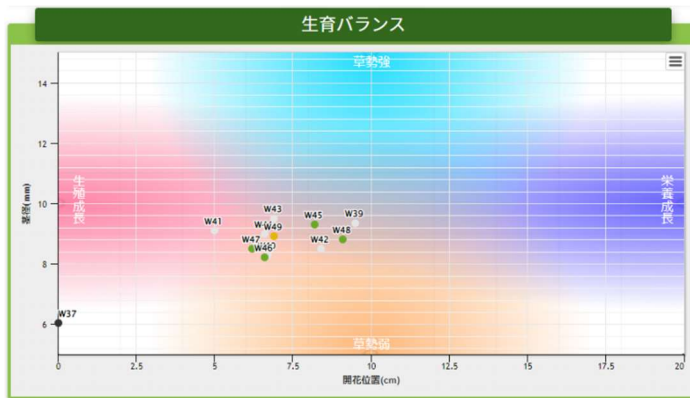
< 光合成環境 >

光合成環境を光と温度、CO₂条件により簡易的に分類して表示します。

※光合成環境の簡易分類

とてもよい 0.25kW/m ² 以上 CO ₂ : 350ppm以上 気温: 15°C以上	よい 0.05kW/m ² 以上 CO ₂ : 350ppm以上 気温: 15°C以上	気温不足 0.05kW/m ² 以上 CO ₂ : 350ppm以上 気温: 15°C以下	CO₂不足 0.05kW/m ² 以上 CO ₂ : 350ppm以下 気温15°C以上	CO₂・気温不足 0.05kW/m ² 以上 CO ₂ : 350ppm以下 気温15°C以下
--	---	---	---	--

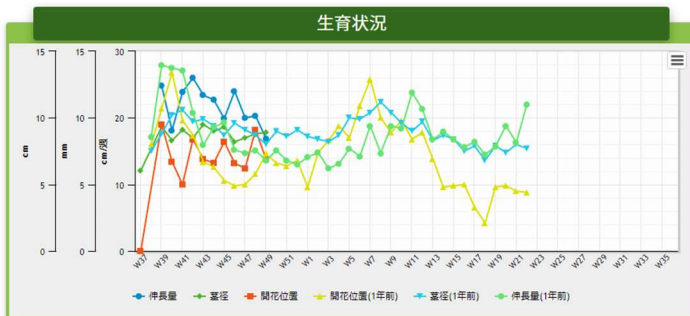
この時間帯があれば、光合成のために環境改善が必要と判断します。



< 生育バランス >

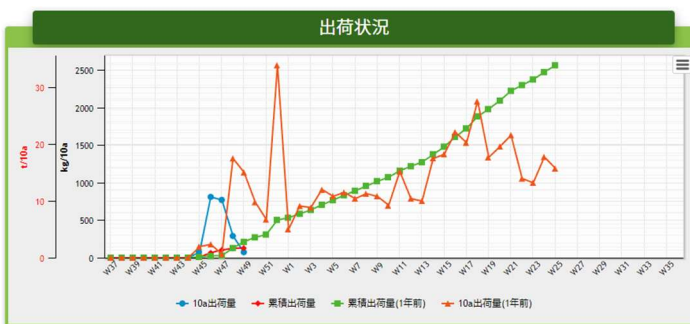
茎径と開花位置で生育バランスを表示します。

※トマトのみ



< 生育状況グラフ >

生育調査結果を入力することで、生育の振り返りや、過去データとの比較ができます。




< 出荷状況グラフ >

出荷状況を入力することで、出荷量の振り返りや、過去データとの比較ができます。



< 光合成環境グラフ >

これまでの光合成環境について、グラフでの振り返りができます。

- ③ 生育や出荷量のデータを記録します。メニューから、**V**  を押すと、生育や出荷状況などを入力できる画面が開きます。



2022農技C長期どりトマト (B4)


外気象

日の出時刻	[40-120-1]	06:51	06:58	07:04
日の入時刻	[40-120-1]	17:09	17:07	17:06
積算日射量	[40-120-1]	10.1 MJ/m ²	8.1 MJ/m ²	8.4 MJ/m ²
最大日射強度	[40-1-1]	0.63 W/m ²	0.67 W/m ²	0.61 W/m ²
[日中]屋外平均気温	[40-120-1]	15.5℃	11.9℃	9.7℃
[夜間]屋外平均気温	[40-120-1]	10.6℃	8.8℃	4.8℃
[24時間]屋外平均気温	[40-120-1]	12.6℃	10.1℃	6.8℃

W49 → 前週の週番号

内気象

[日中]平均気温	[40-120-1]	21.1℃	19.5℃	19.8℃
[夜間]平均気温	[40-120-1]	13.6℃	13.9℃	13.2℃

- ④ 生育や出荷量のデータを記録します。メニューから、**W** のプルダウンメニューから入力したい項目を選んでから、**X**  を押すと、各項目のデータが確認できる画面になります。




2022農技C長期どりトマト (B4)

生育状況 W

週番号	調査日	伸長量 [cm/週]	茎径 [mm]	開花位置 [cm]	開花段 [段]	収穫段 [段]	コメント
W50	2022/12/12	15.5	8.2	7.1	10	3	やや縮くなった。着りが予想されるため、昼温を1.5℃落とす。
W49	2022/12/05	16.9	8.9	6.9	9.6	2.3	草勢は維持し、生熟成長寄りに。この管理を維持。
W48	2022/11/28	20.3	8.8	9.1	8.8	2	やや太く、栄養成長寄りに。草勢はキープ、生熟成長寄りにしたい。昼温0.5℃上げる。
W47	2022/11/21	20	8.5	6.2	8.1	1	
W46	2022/11/14	24	8.2	6.6	7.6	1	先週よりやや弱く、

X 

- ⑤ 生育や出荷量のデータを記録します。メニューから、**W** のプルダウンメニューから入力したい項目を選んでから、**X**  を押すと、編集画面になります。




2022農技C長期どりトマト (B4)

生育状況 W

週番号	変更	削除	調査日	伸長量 [cm/週]	茎径 [mm]	開花位置 [cm]	開花段 [段]	収穫段 [段]	コメント
W50			2022/12/12	15.5	8.2	7.1	10	3	やや縮くなった。着りが予想されるため、昼温を1.5℃落とす。
W48			2022/11/28	20.3	8.8	9.1	8.8	2	やや太く、栄養成長寄りに。草勢はキープ、生熟成長寄りにしたい。昼温0.5℃上げる。
W47			2022/11/21	20	8.5	6.2	8.1	1	
W46			2022/11/14	24	8.2	6.6	7.6	1	先週よりやや弱く、


X 


この画面では、Y  を押すことにより、下のような画面が出て、行を追加することができます。また、表に直接数値を入力することもできます。



初めてデータを入力するときは、週番号が定植日の週番号となっており、プルダウンから週番号を選んで修正してください。

入力し終わったら保存を押します。

元の画面に戻るには、表示されている Z  のボタンを押します。

- ⑥ PDF 作成機能により、「直近4週分」および「年間の全データ」の PDF データを作成することができます。a  を押すと、選択画面が出ますのでどちらか選択し、「ダウンロード」を押します。

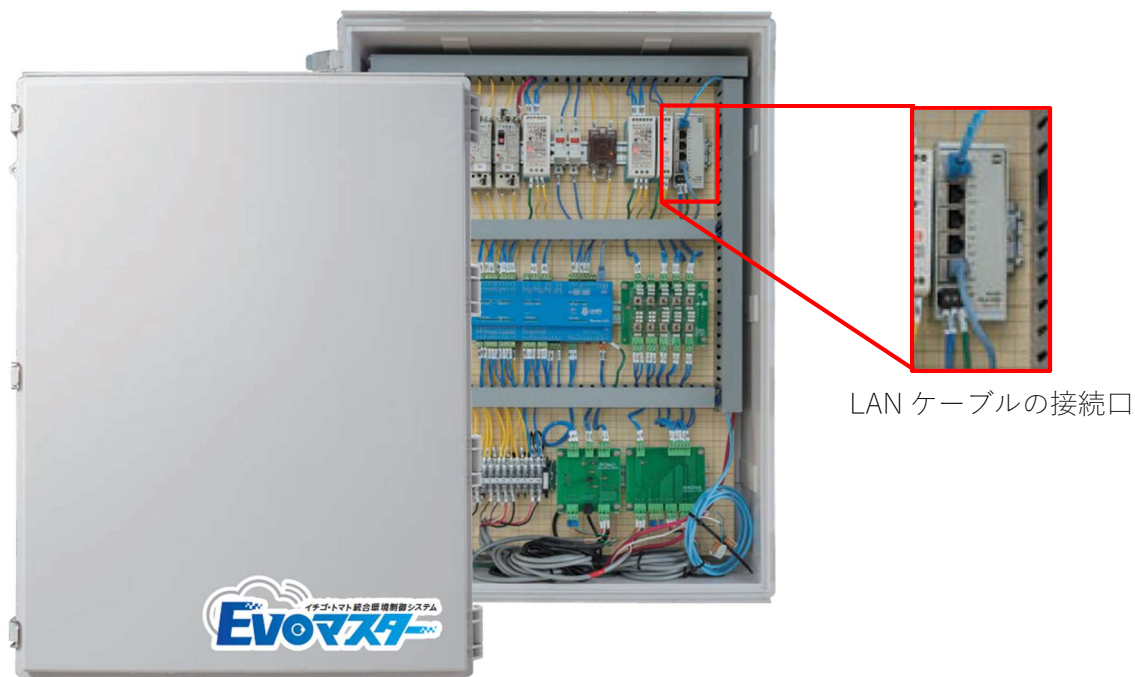


3 Evo マスターとの接続・操作方法

3-1 Evo マスターに PC 等を接続する

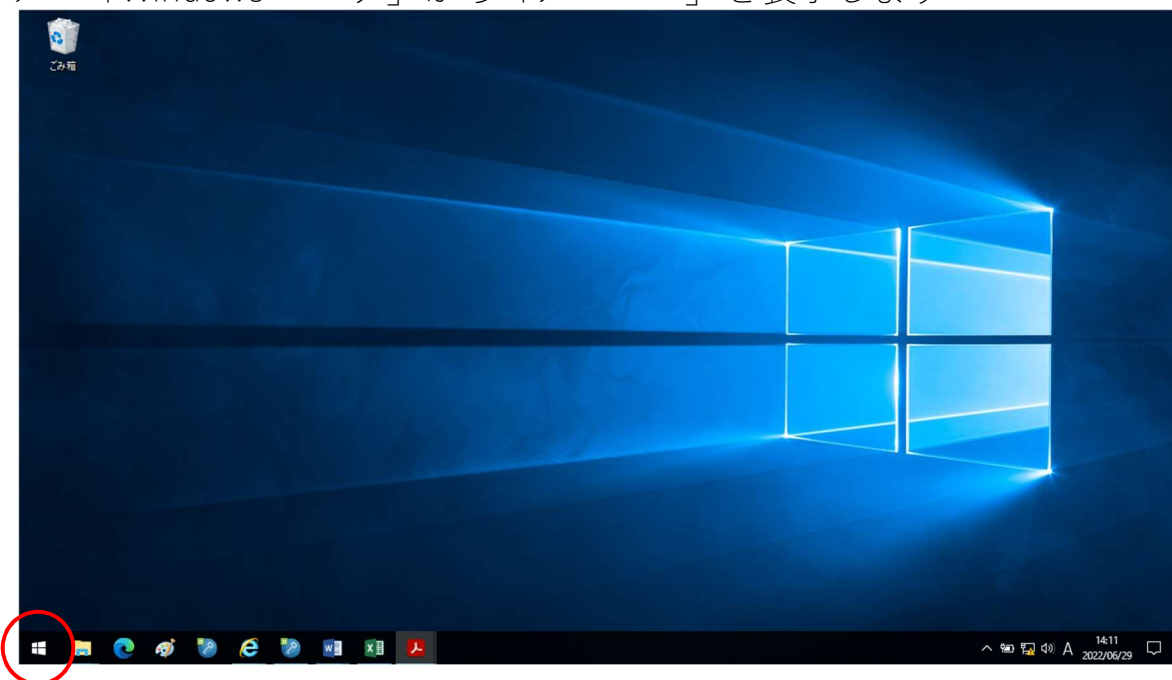
3-1-1 直接 LAN ケーブルでつなぐ方法

- ① Evo マスター制御盤の前面パネルを開けます。

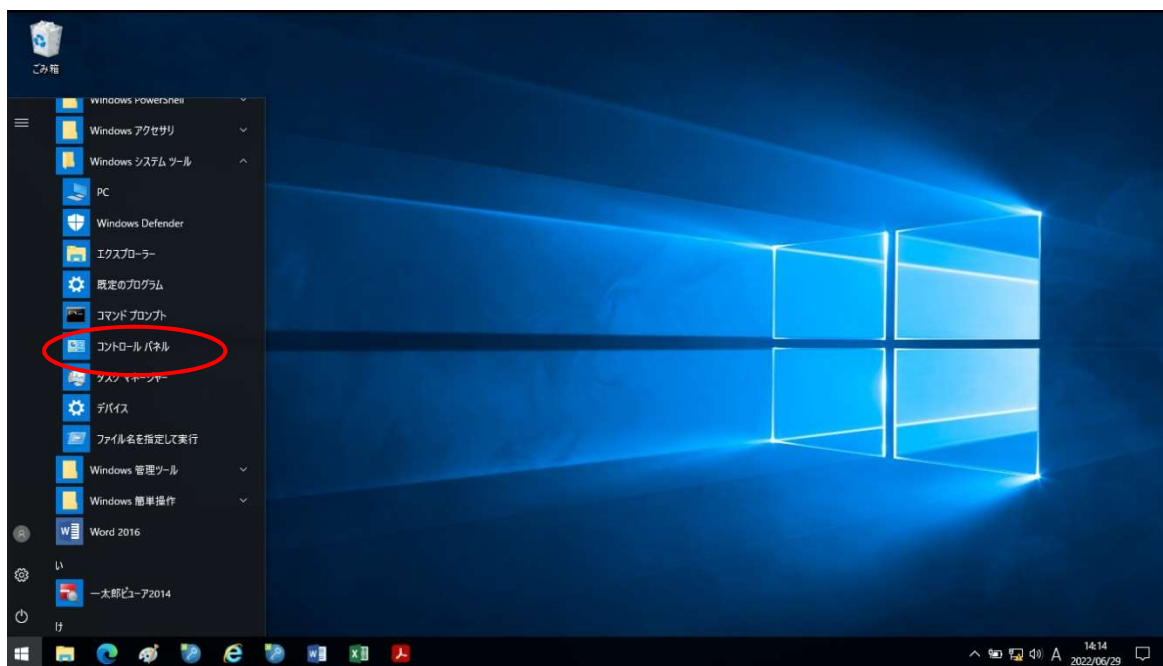


- ② LAN ケーブルを接続して、Evo マスターと PC をつなぎます。
- ③ PC を Evo マスターにつなげるため、ネットワークの設定を行います。
(Windows10 の場合を以下に示します。)

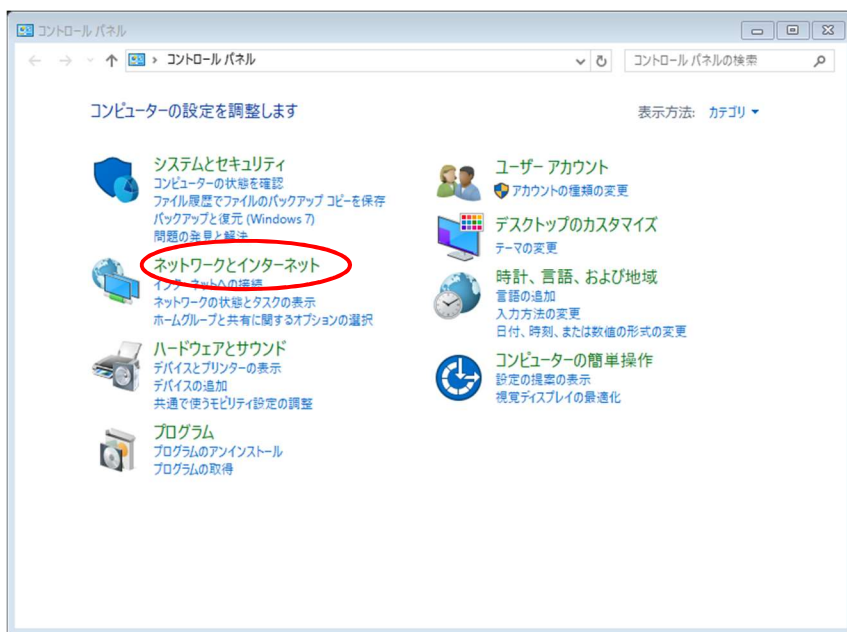
ア 「Windows マーク」から「メニュー」を表示します



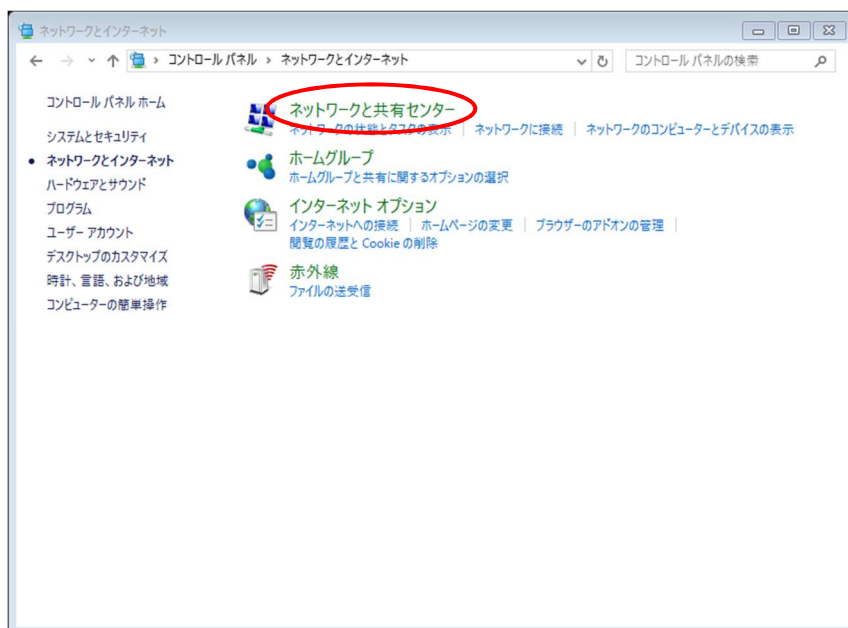
イ 「Windows システムツール」 → 「コントロールパネル」を開きます。



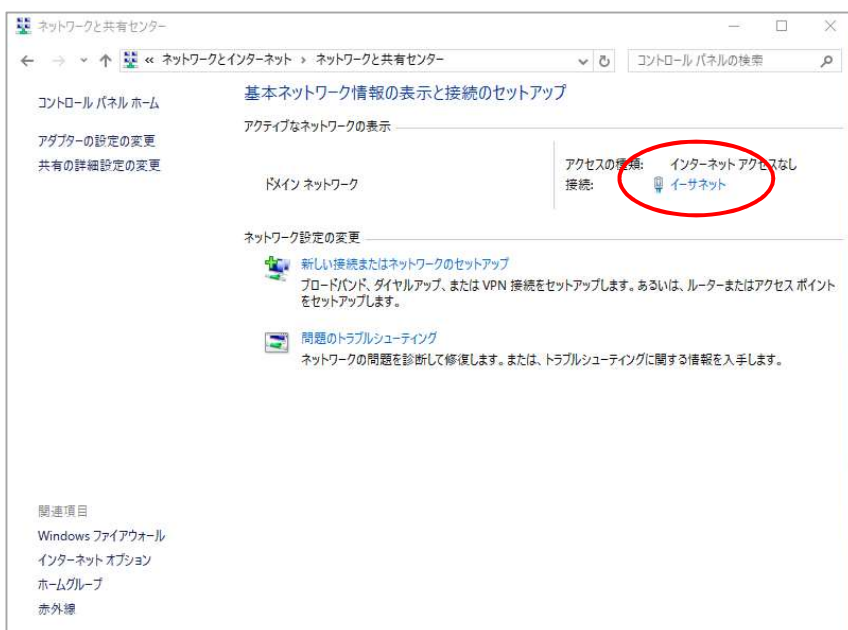
ウ 「コントロールパネル」の中の、「ネットワークとインターネット」を開きます。



エ 「ネットワークと共有センター」を開きます。



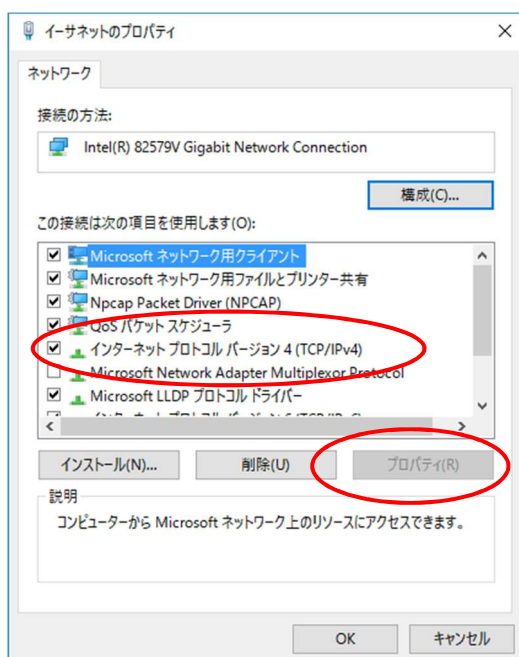
オ 「イーサネット」をクリックします。



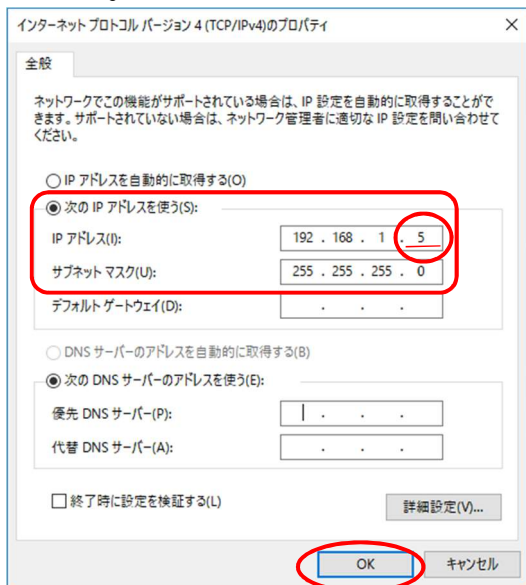
カ 「プロパティ」を開きます。




キ 「インターネットプロトコルバージョン4 (TCP/IPv4)」をクリックした後、「プロパティ」を開きます。



ク 「次の IP アドレスを使う」 にチェックを入れ、「IP アドレス」と「サブネットマスク」に以下の数値を入れた後、「OK」をクリックします。



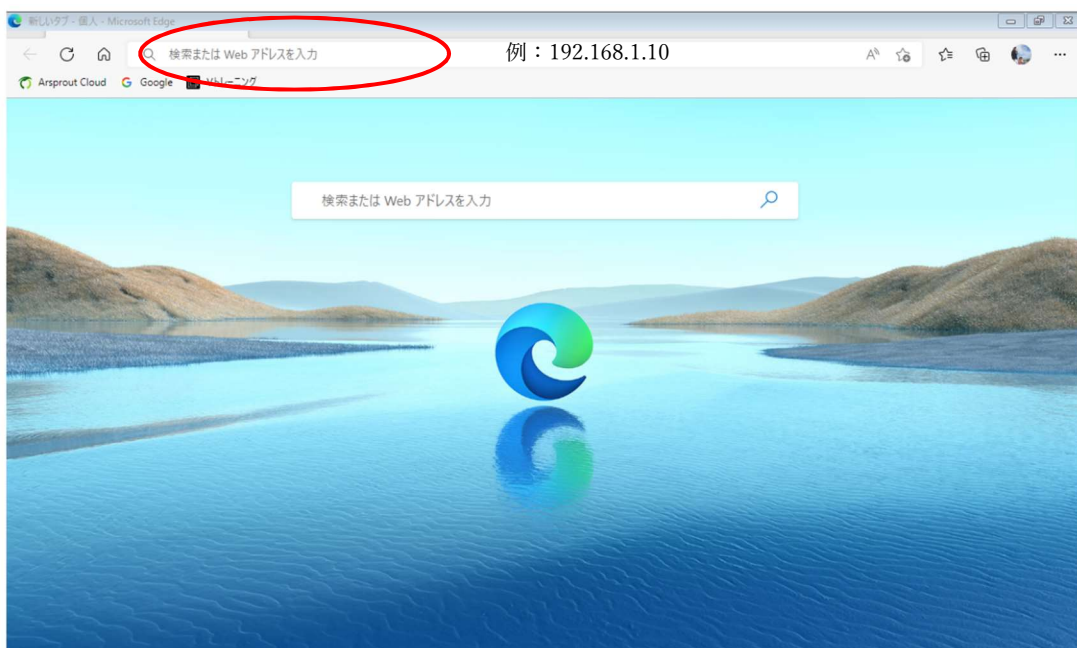
※  の数値は、Evo マスター制御盤や内気象センサー等のアドレスと重ならないように注意してください。

④ ブラウザ（GoogleChrome や Microsoft Edge など）から Evo マスターに接続します。

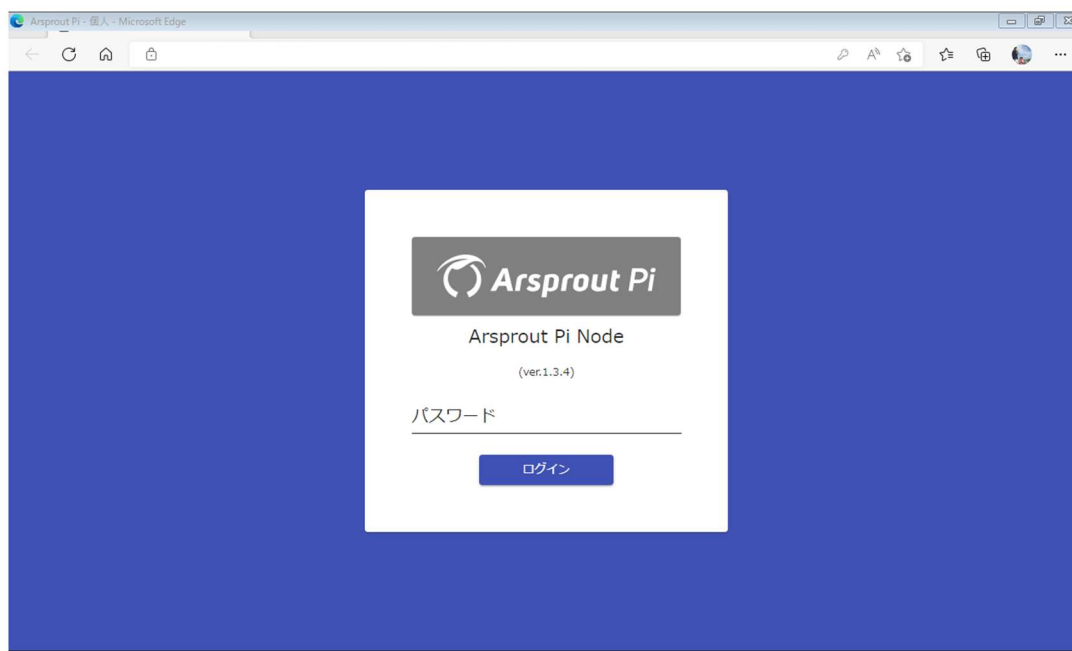
ア ブラウザ（GoogleChrome や Microsoft Edge など）を開きます。

イ アドレス欄に Evo マスターの IP アドレスを入力します。

（IP アドレスは個別に異なり、通常は Evo マスターの前面パネルの裏に記載しています。）

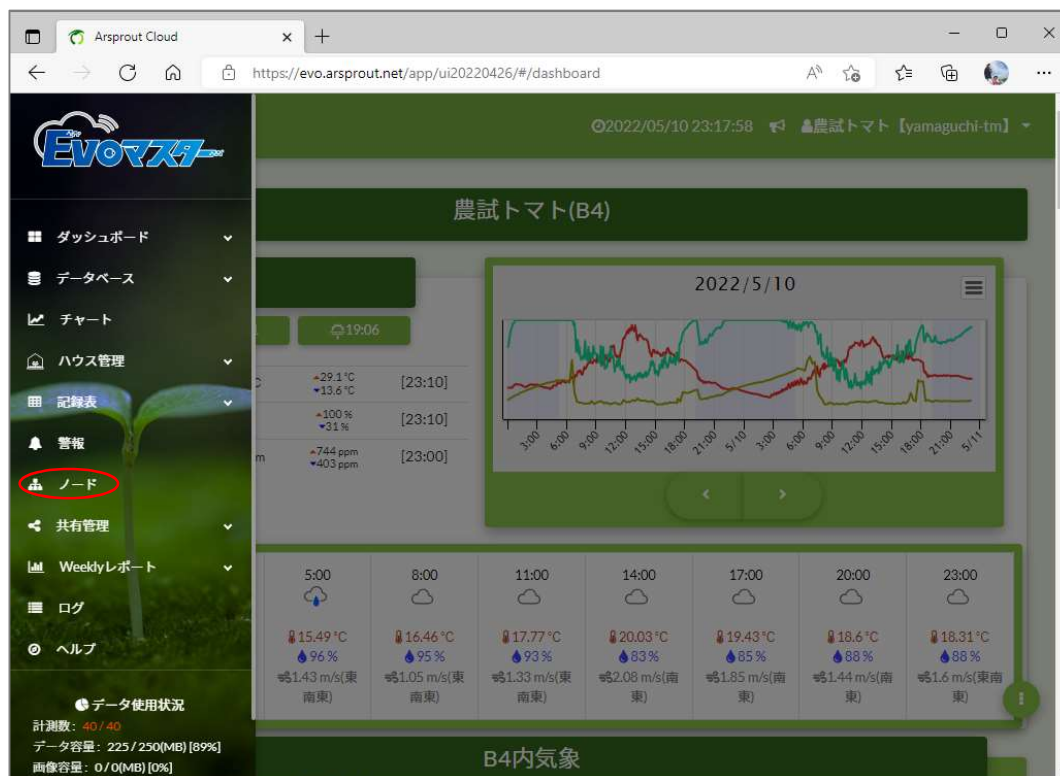



ウ Evo マスターの制御設定のログイン画面が開きました。

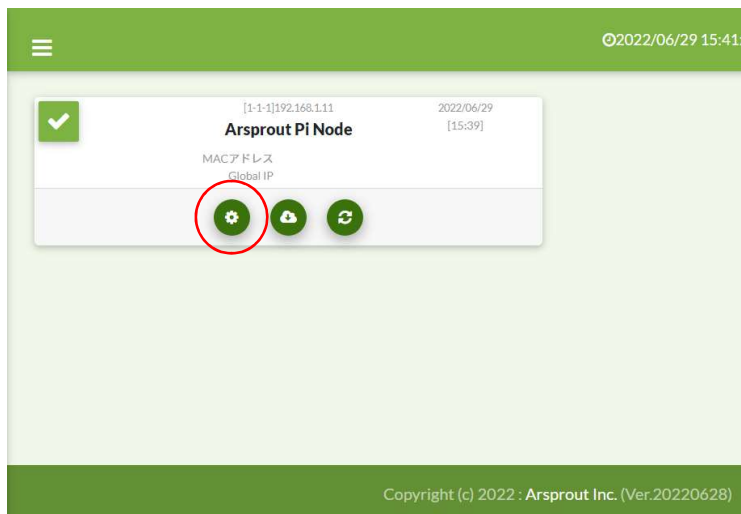


3-1-2 クラウドを経由して接続する方法

① クラウドのメニューから、「ノード」をクリックします。



- ② 「ノード」一覧画面が開きますので、Evo マスター本体の IP アドレスが表示されているノードの  をクリックします。



- ③ 新しいタブが開き、Evo マスターの制御設定のログイン画面が開きました。



※ この方法はインターネットを通じて接続するので、どこからでも接続できますが、通信速度の制限などで応答が遅くなる場合があります。

大幅な設定変更などをする場合は、直接 PC を LAN で接続した方が、スムーズに操作ができます。

3-2 ログインして今の状態を確認する

- ① Evo マスターの制御ソフト「Arsprout Pi」にログインします。
「パスワード」欄にパスワードを入力します。
(初期設定のログインパスワードは、「admin」です。)



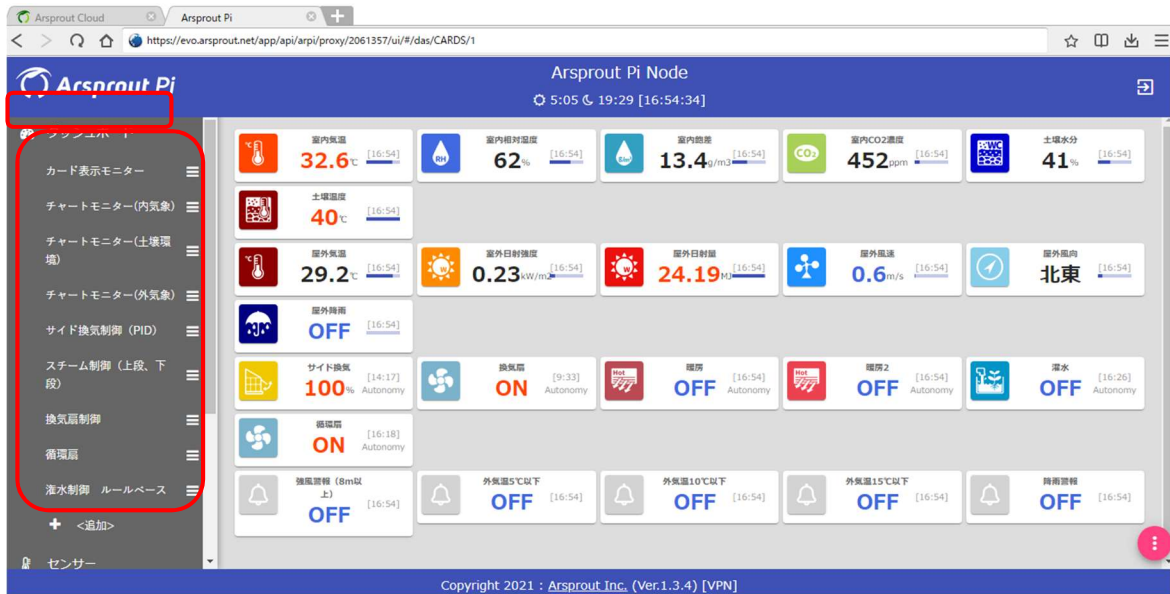
- ② 最初に、ダッシュボード（カード表示モニター）が開きます。
ここでは、今現在のハウス内・外のセンサーの値と、ハウス内の機械（換気や暖房など）の動作状況、警報（各機械の動作を補正するためのもの）を見ることができます。



③ 左のメニューの中の「ダッシュボード」を押すと、格納されている内容が表示されます。

各「チャートモニター」では、1日の気温や日射強度などの推移をグラフで確認することができます。


(ここで確認できるのは、当日の推移のみになります。)



3-3 ハウス内機器を遠隔操作する

- ① 左のメニューの中の「アクチュエータ」を押すと、ハウス内機器の一覧が表示されます。(ハウスによっては、装備されていない機器も表示されますので、注意してください。)



- ② 右下の  ボタンを押すと、「自律運転」と「強制操作」の切り替えができるようになります。

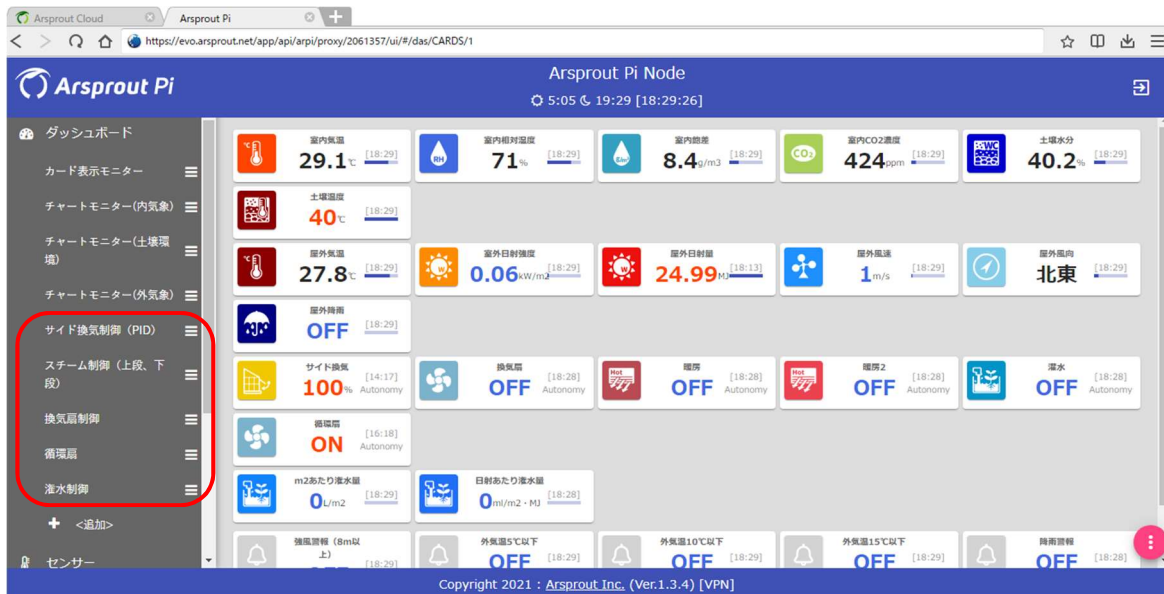
「制御」の列をクリックすると、「AUTO」か「ON」・「OFF」、または「AUTO」か「0~100%」を選択できるので、遠隔で強制的に操作したい場合は、目的の動作を選択してください。



4 Evo マスターの設定変更

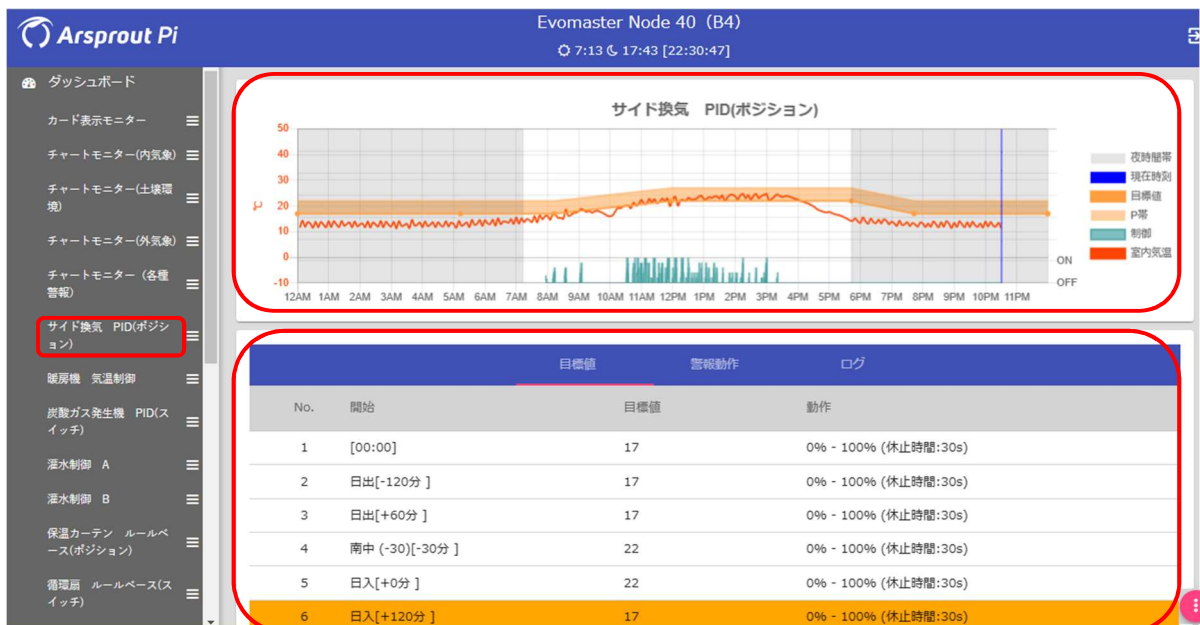
4-1 各機器の動作設定

ダッシュボード内にある各機器名の項目を押すことで、それぞれの動作設定画面に移動することができます。




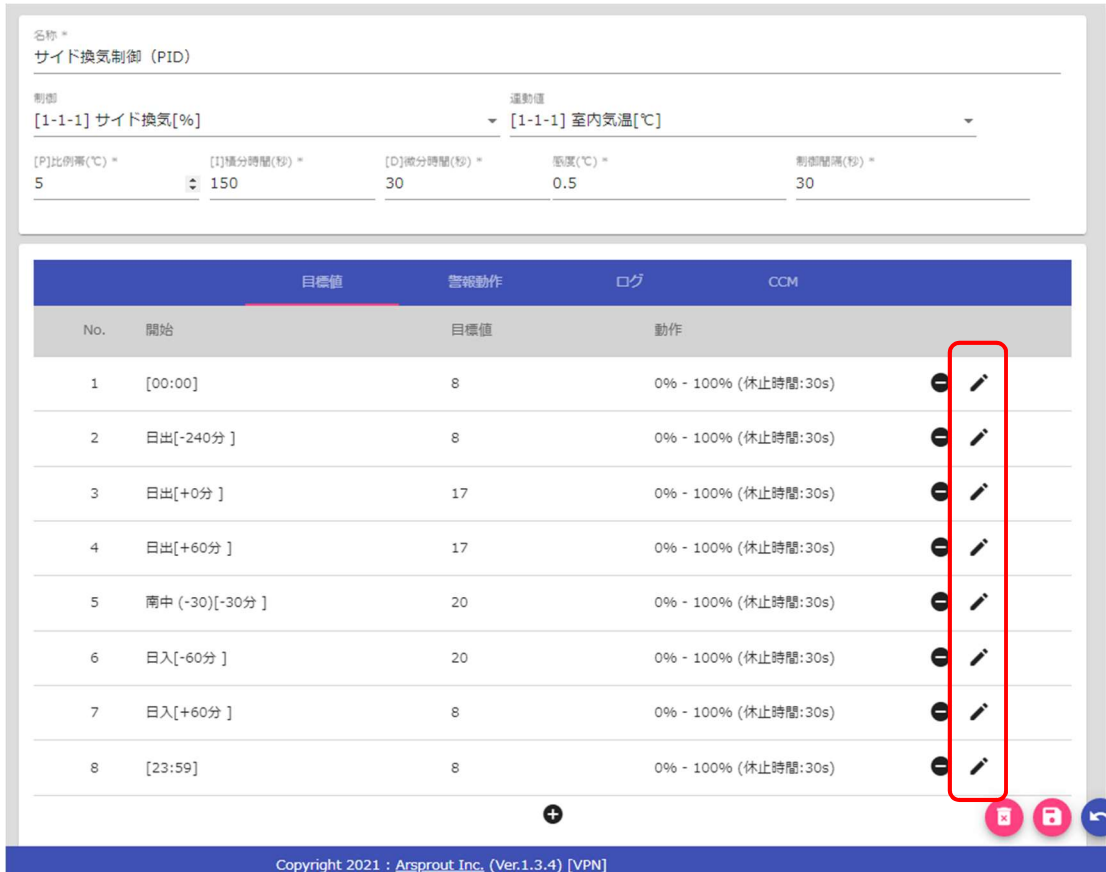
4-2 換気の設定

① 換気の項目を押して設定画面を開きます。



上側には、これまでの動作状況と目標温度がグラフ表示されており、下側には、時間帯別の目標温度の設定値が表示されます。

















② 右下の  ボタンを押すと、編集モードになります。




名称 *
サイド換気制御 (PID)

制御 [1-1-1] サイド換気[%] 運動値 [1-1-1] 室内気温[℃]

[P]比例係(℃) * 5 [I]積分時間(秒) * 150 [D]微分時間(秒) * 30 感度(℃) * 0.5 制御間隔(秒) * 30

No.	開始	目標値	動作	
1	[00:00]	8	0% - 100% (休止時間:30s)	 
2	日出[-240分]	8	0% - 100% (休止時間:30s)	 
3	日出[+0分]	17	0% - 100% (休止時間:30s)	 
4	日出[+60分]	17	0% - 100% (休止時間:30s)	 
5	南中[-30][+30分]	20	0% - 100% (休止時間:30s)	 
6	日入[-60分]	20	0% - 100% (休止時間:30s)	 
7	日入[+60分]	8	0% - 100% (休止時間:30s)	 
8	[23:59]	8	0% - 100% (休止時間:30s)	 

Copyright 2021 : Arsprout Inc. (Ver.1.3.4) [VPN]

③ 右側の  をクリックすると、時間帯別の目標温度などを設定する画面が開きますので、目的の目標値に変更し、「送信」をクリックします。



設定：時間帯条件-1

Time-1

開始タイプ * 時刻 *
固定時刻 00:00

目標値 *
8

ポジション[最小](%) * 0 ポジション[最大](%) * 100

休止時間(秒) * 30

送信 キャンセル

- ④ 警報動作では、警報に応じた換気開度制限や目標温度補正を行います。
 青いラインの **警報動作** を押すことで、警報動作の設定に切り替えます。ここでは、強風や降雨を感知した場合の換気制限や、晴れの日の昼の目標温度の補正などを設定します。

目標値		警報動作		ログ	CCM
No.	警報	値	動作		
1	強風警報 (風速12m以上、換気開度の制限)	OFF	動作制限[最小:0, 最大:0](即時実行)	⊖	✎ ≡
2	準強風警報 (風速8m以上、換気開度の制限)	OFF	動作制限[最小:0, 最大:30](即時実行)	⊖	✎ ≡
3	雨警報 (換気開度の制限)	OFF	動作制限[最小:0, 最大:50]	⊖	✎ ≡
4	内外気温差3℃以下	OFF	動作制限[最小:5, 最大:100]	⊖	✎ ≡
5	外気温5℃以下 (換気開度の制限)	ON	動作制限[最小:0, 最大:60]	⊖	✎ ≡
6	外気温10℃以下 (換気開度の制限)	ON	動作制限[最小:0, 最大:80]	⊖	✎ ≡
7	外気温15℃以下 (換気開度の制限)	ON	動作制限[最小:0, 最大:100]	⊖	✎ ≡
8	日射警報 (7MJ以上、換気目標温度と連動)	OFF	目標値補正[補正値:2]	⊖	✎ ≡
9	日射警報 (5MJ以上、換気目標温度と連動)	OFF	目標値補正[補正値:1]	⊖	✎ ≡

- ⑤ 右側の ✎ をクリックすると、時間帯別の目標温度などを設定する画面が開きますので、警報や動作、制限の範囲や補正値を選択し、「送信」をクリックします。

設定：警報動作-1

警報 *
 [40-1-1] 強風警報 (風速12m以…

動作 *
 動作制限

最小 最大
 0 0

即時実行

送信 キャンセル

設定：警報動作-8


警報 *
 [40-1-1] 日射警報 (7MJ以上、…

動作 *
 目標値補正

補正値
 2

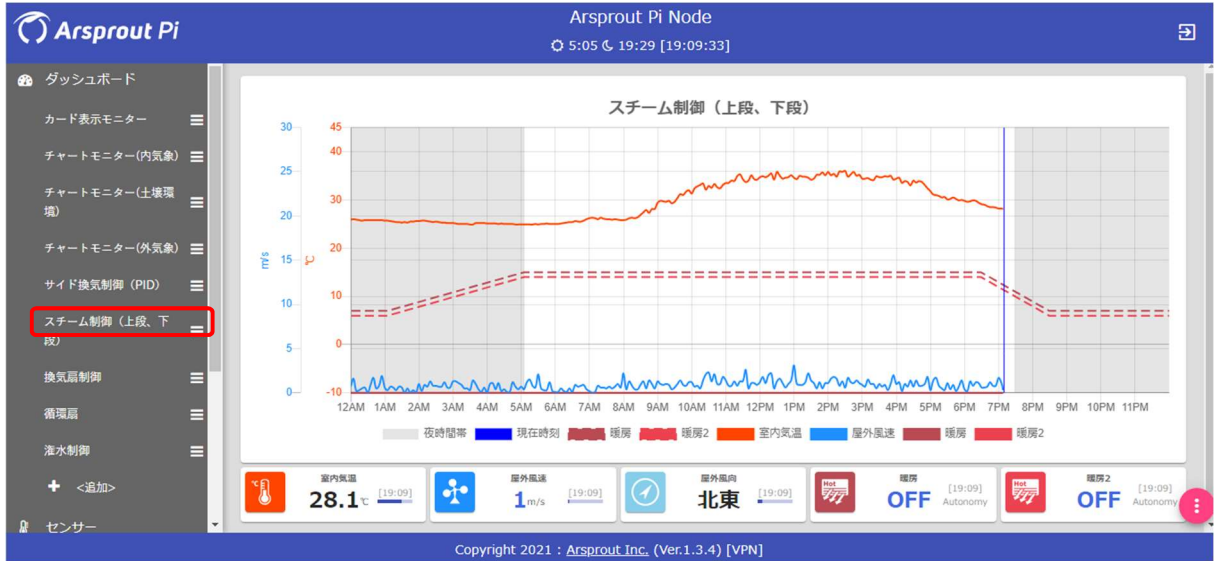
即時実行

送信 キャンセル


- ⑥ 時間帯ごとの目標値や警報動作を変更した後、最後に右下の  ボタンを押すと、変更内容が反映されます。

4 - 3 暖房の設定

- ① 暖房の項目をクリックして設定画面を開きます。




上側には、これまでの動作状況と目標温度がグラフ表示されており、下側には、現在の温度や動作状況が表示されています。

- ② 右下の  ボタンを押すと、編集モードになります。

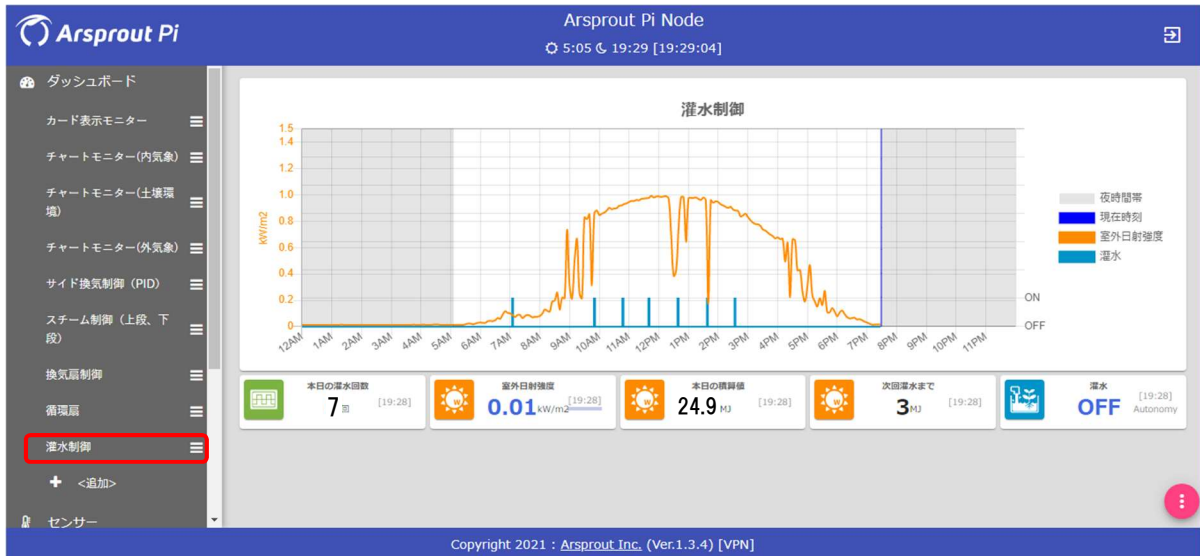
アクチュエータ	日出時刻	日出時刻	日出時刻	南中時刻	日入時刻	日入時刻	感度
[1-1-1] 暖房	7 [℃]	15 [℃]	15 [℃]	15 [℃]	15 [℃]	7 [℃]	0.5 [℃]
[1-1-1] 暖房2	6 [℃]	14 [℃]	14 [℃]	14 [℃]	14 [℃]	6 [℃]	0.5 [℃]

時間帯別の目標温度などを設定する画面が開きますので、目的の目標値に変更します。


- ④ 最後に右下の  ボタンを押すと、変更内容が反映されます。

4 - 4 灌水の設定

- ① 灌水の項目をクリックして設定画面を開きます。



上側には、これまでの動作状況と日射強度がグラフ表示されており、下側には、本日の灌水回数や次の灌水までの日射量が表示されています。

- ② 右下の  ボタンを押すと、編集モードになります。



名称 *
灌水制御

アクチュエータ
[1-1-1] 灌水

制御間隔(秒) 1

タイマー灌水 日射比例灌水

時刻	灌水時間	有効
開始時刻 * 日出時刻 ▼ 120 [分]	120 [秒]	<input checked="" type="checkbox"/>
開始時刻 * ▼ 0 [分]	0 [秒]	<input type="checkbox"/>
開始時刻 * ▼ 0 [分]	0 [秒]	<input type="checkbox"/>

タイマー灌水と日射比例灌水を設定することができます。

- ③ タイマー灌水では、灌水の開始時刻と、灌水時間を設定し、「有効」にチェックを入れることで、決まった時間に必ず灌水を行うことができます。

④ 日射比例灌水では、日射量に比例して灌水を行います。

青いラインの **日射比例灌水** を押すことで、日射比例灌水の設定に切り替えます。

ここでは、灌水の時間帯と灌水閾値（OMJ の日射があれば 1 回灌水する）、1 回あたりの灌水時間などを設定します。

名称*
灌水制御

アクチュエータ
[1-1-1] 灌水

制御間隔(秒)
1

タイマー灌水 **日射比例灌水**


比例動作

開始時刻* 終了時刻*
日出時刻 120 [分] 日入時刻 -240 [分]

日射センサー
[1-1-1] 室外日射強度[kW/m2]

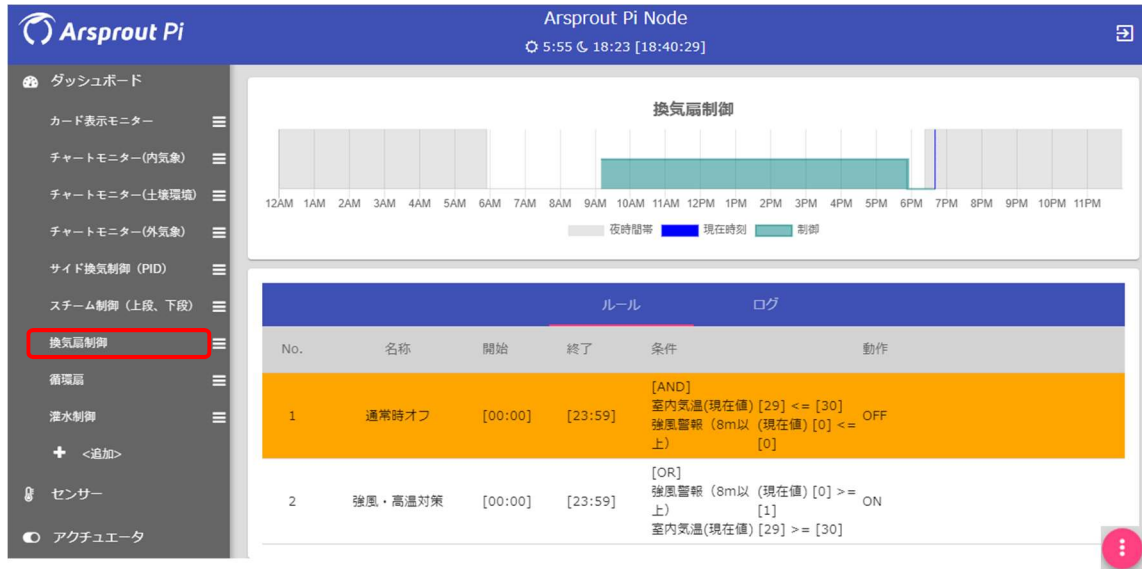
灌水閾値* 灌水時間* 待ち時間*
3 [MJ] 120 [秒] 30 [秒]

※ 上図のように、「日出 120 分後～日入 240 分前まで、3MJ 毎に 120 秒灌水を行う」との設定の場合、この時間内に「15MJ」の日射量があったとすると、「15 (MJ) ÷ 3 (MJ) = 5 (回)」で、日射比例灌水を「5 回」行うこととなります。


④ 最後に右下の  ボタンを押すと、変更内容が反映されます。

4 - 5 換気扇の設定

① 換気扇の項目をクリックして設定画面を開きます。




上側には、これまでの動作状況がグラフ表示されており、下側には設定と現在適応されているルールが色付きで表示されています。

② 右下の  ボタンを押すと、編集モードになります。

The screenshot shows the '換気扇制御' settings page in edit mode. The 'ルール' (Rules) tab is active, and the edit icon (pencil) for rule 1 is highlighted with a red box. The table below shows the rules in edit mode.

No.	名称	開始	終了	条件	動作	操作
1	通常時オフ	[00:00]	[23:59]	[AND] 室内気温(現在値) [28.9] <= [30] 強風警報 (8m以 (現在値) [0] <= [0] 上)	OFF	  
2	強風・高温対策	[00:00]	[23:59]	[OR] 強風警報 (8m以 (現在値) [0] >= [1] 上) 室内気温(現在値) [28.9] >= [30]	ON	  

③ 右側の  をクリックすると、連動条件などを設定する画面が開きますので、目的の値に変更し、「送信」をクリックします。

設定：ルールベース条件-2


名称*
強風・高温対策

時間帯	動作	連動条件
連動条件 いずれか一致		
コンポーネント [1-1-1] 強風警報 (8...	符号 以上	判定 現在値
値 1		
コンポーネント [1-1-1] 室内気温[°C]	符号 以上	判定 現在値
値 30		
コンポーネント	符号	判定
値		

送信 キャンセル

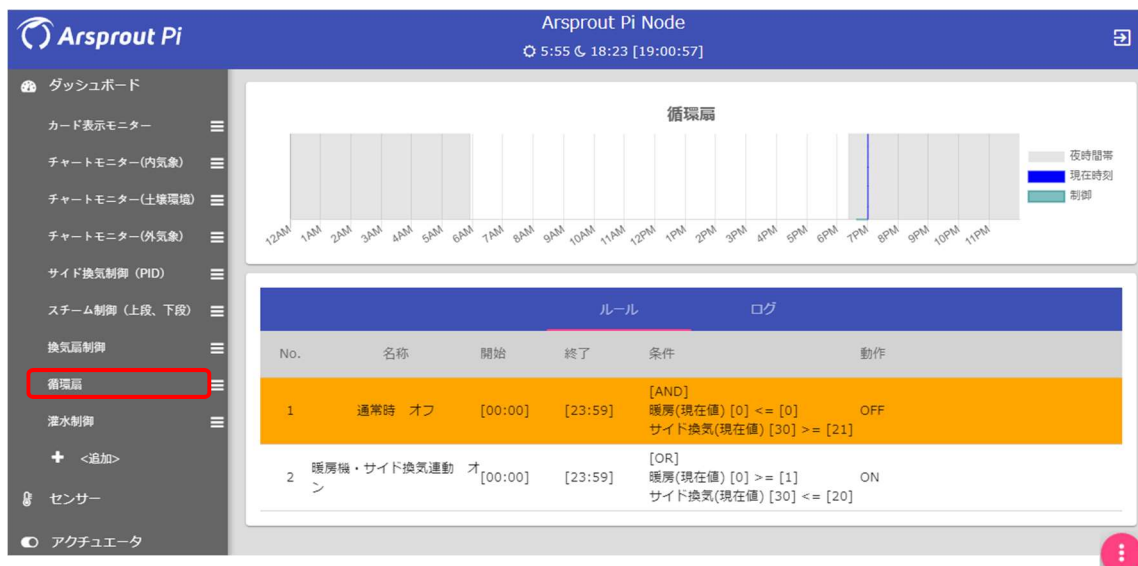
ルールベース方式では、
①時間帯、②動作、③連動条件
を組み合わせるルールを作成し、
作成したルールを組み合わせる
機器の動作を指定します。

左図の連動条件では、
「(強風警報がオン または
室内気温が 30°C以上) という
条件に連動して、
指定した時間帯に、指定された
動作を行う」
ルールとなります。


- ④ 目的のルールを変更した後、最後に右下の  ボタンを押すと、変更
内容が反映されます。

4 - 6 循環扇の設定




- ① 循環扇の項目をクリックして設定画面を開きます。




上側には、これまでの動作状況がグラフ表示されており、下側には設定と
現在適応されているルールが色付きで表示されています。

② 右下の  ボタンを押すと、編集モードになります。



No.	名称	開始	終了	条件	動作	
1	通常時 オフ	[00:00]	[23:59]	[AND] 暖房(現在値) [0] <= [0] サイド換気(現在値) [30] >= [21]	OFF	  
2	暖房機・サイド換気運動オン	[00:00]	[23:59]	[OR] 暖房(現在値) [0] >= [1] サイド換気(現在値) [30] <= [20]	ON	  

③ 右側の  をクリックすると、連動条件などを設定する画面が開きますので、目的の値に変更し、「送信」をクリックします。




設定：ルールベース条件-2

名称*
暖房機・サイド換気運動 オン

時間帯	動作	連動条件	
連動条件	いずれか一致		
コンポーネント	符号	判定	値
[1-1-1] 暖房	以上	現在値	1
コンポーネント	符号	判定	値
[1-1-1] サイド換気[%]	以下	現在値	20
コンポーネント	符号	判定	値
コンポーネント	以上	現在値	値

④ 目的のルールを変更した後、最後に右下の  ボタンを押すと、変更内容が反映されます。

4-7 内張カーテン・細霧冷房・電照の設定

換気扇や循環線と同様に、ダッシュボード上から各設定画面を開き、ルールベースでの設定を行います。

5 時期ごとの環境制御設定（例）

ここでは、作物毎・時期ごとの設定例について掲載します。設定の考え方や生育に基づいた調整方法など、詳しくは、山口県農林総合技術センターHPに掲載している「イチゴ・トマトにおける「農の匠」栽培管理の特徴と環境制御の基本設定マニュアル」を参照ください。

マニュアル URL は以下のとおりです。

<https://www.pref.yamaguchi.lg.jp/uploaded/attachment/140401.pdf>



5 - 1 イチゴ

- 換気・暖房設定
- 内張カーテン設定
- 灌水設定
- 換気扇・循環扇設定
- 電照設定

5 - 2 トマト（長期どり・高糖度）

- 換気・暖房設定（長期どり・高糖度）
- 内張カーテン設定
- 灌水設定（長期どり・高糖度）
- 換気扇・循環扇設定（イチゴと同様）

別紙のとおり

イチゴ 換気・暖房 制御設定

時間	換気設定(°C)					暖房設定(°C)
	10/中～	11/下～	2月～	3月～	4月～	10/中～5月
0:00	12	17	17	12	8	7
日出 -180分	12	17	17	12	8	7
日出 +60分	17	17	17	17	17	15
日出 +120分	17	17	17	17	17	15
南中 -30分	21	21	21	21	20	15
南中	21 23	21 23	21 22	21	20	15
南中 +60分	21 25	21 25	21 23	21	20	15
日入 -60分	21 25	21 25	21 23	21	20	15
日入 +120分	12	17	17	12	8	7
23:59	12	17	17	12	8	7

※赤字は晴れの日の日射警報が働いたときの設定値

※天窓(谷換気)と側窓がある場合、天窓は設定例通りとし、側窓は設定例+1°Cとする。

また、12月～3月は側窓を閉め切りとする。

※その他、外気象に応じた警報動作は以下のとおり

- ・強風警報(風速12m以上) → 換気全閉
- ・準強風警報(風速8m以上) → 換気開度を制限(最大10%)
- ・降雨警報 → 換気開度を制限(最大30%)
- ・低温警報(外気温5～15°C) → 換気開度を段階的に制限(最大50～70%)

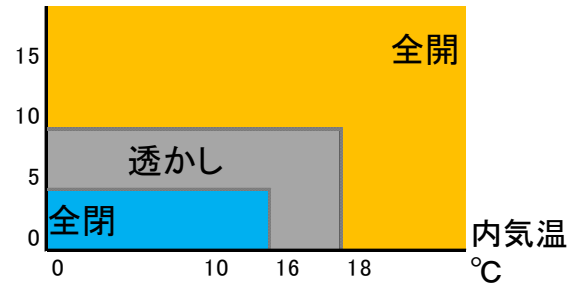
イチゴ 内張カーテン 制御設定

種類	時間帯	動作設定		備考	
		条件	動作		
保温 カー テン	日入 ~ 日出-180分	外気温4.5℃以下	AND 内気温15.5℃以下	全閉	10/中~5月に稼働
		外気温5.5~9.5℃	AND 内気温17.5℃以下	透かし(約5%開)	
		外気温9.5℃以下	AND 内気温16.5~17.5℃		
	日出-180分 ~ 日入	外気温10.5℃以上	OR 内気温18.5℃以上	全開	
		外気温9.5℃以下	AND 内気温15.5℃以下	全閉	
		外気温10.5~14.5℃	AND 内気温17.5℃以下	透かし(約5%開)	
		外気温14.5℃以下	AND 内気温16.5~17.5℃		
		外気温15.5℃以上	OR 内気温18.5℃以上	全開	
日出 +90分 ~ 日入 -60分	内気温26℃以上	AND 外部日射0.6kW/m2以上	遮光(約5%開)	3~9月に稼働、日入 1時間前まで継続、 遮光カーテンが閉ま る時を除く	
遮 光 カ ー テ ン	日入 ~ 日出	外気温4.5℃以下		全閉	10/中~5月に稼働
		外気温5.5~9.5℃		透かし(約5%開)	
		外気温10.5℃以上		全開	
	日出 ~ 日出+60分	外部日射0.02kW/m2以上		全開	
	日出 +60分 ~ 日入	内気温28℃以上	AND 外部日射0.8kW/m2以上	遮光(約5%開)	
内気温28℃以下		OR 外部日射0.8kW/m2以下	全開	10/中~5月に稼働	

保温カーテンの動作イメージ

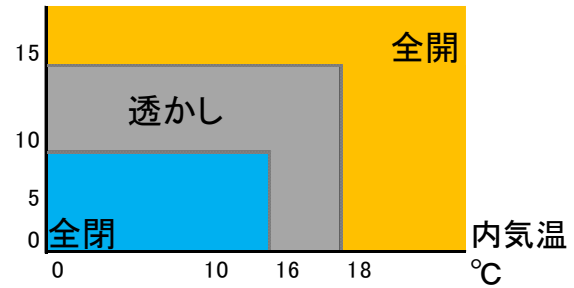
日入～日出-180

外気温 °C



日出-180～日入

外気温 °C



らくラック イチゴ 灌水設定

元肥なし、養液土耕3号の使用例

(参考)

時期	生育ステージ	液肥混入 倍率	給液EC mS/cm	1回の給液 L/10a	灌水設定 MJ/回	灌水 L/MJ	灌水開始 日出後(分)	灌水終了 日入前(分)	(参考)				
									日射量 MJ	遮光率 %	灌水 L/10a	株あたり ml/株	N/株(mg)
9月	定植前1週間	<u>0</u>	<u>0</u>	300	<u>強制灌水:10回</u>		<u>120</u>	<u>240</u>	23	15	3000	-	-
	定植から3日間	<u>400</u>	<u>0.3</u>	300	<u>強制灌水:10回</u>		<u>120</u>	<u>240</u>	23	15	3000	360	11
	定植4~7日	<u>300</u>	<u>0.5</u>	300	<u>強制灌水:5回</u>		<u>120</u>	<u>240</u>	23	15	1500	180	7
	定植~活着	<u>300</u>	<u>0.5</u>	300	<u>6.00</u>	50	<u>120</u>	<u>240</u>	23	15	900	110	4
10月	1番果房出蕾	<u>300</u>	<u>0.5</u>	300	<u>3.00</u>	100	<u>120</u>	<u>210</u>	22	0	2100	250	10
11月	1番果房肥大	<u>200</u>	<u>0.7</u>	300	<u>2.00</u>	150	<u>120</u>	<u>240</u>	15	0	1800	220	13
12月	収穫開始	<u>200</u>	<u>0.7</u>	300	<u>1.50</u>	200	<u>120</u>	<u>240</u>	12	0	1800	220	13
1月	収穫期	<u>200</u>	<u>0.7</u>	300	<u>1.50</u>	200	<u>120</u>	<u>240</u>	12	0	1800	220	13
2月	収穫期	<u>200</u>	<u>0.7</u>	300	<u>1.50</u>	200	<u>120</u>	<u>240</u>	15	0	2400	290	17
3月	収穫期	<u>200</u>	<u>0.5</u>	300	<u>1.50</u>	200	<u>120</u>	<u>210</u>	22	15	3300	400	24
4月	収穫期	<u>300</u>	<u>0.5</u>	300	<u>1.50</u>	200	<u>120</u>	<u>210</u>	25	40	2700	330	13
5月	収穫終期	<u>300</u>	<u>0.5</u>	300	<u>1.50</u>	200	<u>120</u>	<u>210</u>	28	40	3000	360	14
6月	収穫終了	<u>300</u>	<u>0.5</u>	300	<u>1.50</u>	200	<u>120</u>	<u>210</u>	29	40	3300	400	16

※下線がEvoマスターでの設定項目、二重下線が液肥混入機での設定項目。

※タイマー(朝1回)+日射比例制御での灌水を行う。

※株あたり灌水・施肥量は、栽植密度が8.3本/m²の場合。

らくラックEvoマスター 換気扇・循環扇 制御設定

換気扇の設定例

優先順位	名称	開始	終了		条件	動作
1	通常時オフ	0:00	23:59	すべて一致	室内気温(現在値)が30°C以下 強風警報(12m以上)がオフ	OFF
2	強風・高温対策	0:00	23:59	いずれか一致	室内気温(現在値)が35°C以上 強風警報(12m以上)がオン	ON

循環扇の設定例

優先順位	名称	開始	終了		条件	動作
1	通常時オフ	0:00	23:59	すべて一致	暖房機(現在値)がオフ サイド換気(現在値)が21%以上	OFF
2	暖房機、サイド換気連動動作	0:00	23:59	いずれか一致	暖房機(現在値)がオン サイド換気(現在値)が20%以下	ON
3	天窓換気閉に連動	0:00	23:59	すべて一致	天窓(西)が5%以下 天窓(東)が5%以下	繰り返し動作 (300秒ON/ 60秒OFF)

らくラックEvoマスター 電照 制御設定

電照の設定例(12時間日長の場合)

優先順位	名称	開始	終了	条件	動作
1	18時半から6時半 オフ (暗期12時間)	18:30	6:30	—	OFF
2	日中 オフ	日出+30分	日入-30分	—	OFF
3	6時半から日出30分後まで オン	6:30	日出+30分	—	ON
4	日入前30分~18時半まで オン	日入-30分	18:30	—	ON

大玉トマト 換気・暖房 制御設定

時 間	換気設定(°C)					暖房設定(°C)
	10月～	11月～	2月～	3月～	4月～	10/中～5月
0:00	17	17	17	17	15	12
日出 -120分	17	17	17	17	15	12
日出 +60分	17	17	17	17	17	15
日出 +120分	17	17	17	17	17	15
南中 -30分	22	22	22	22	22	15
南中	22 23	22 24	22 23	22	22	15
南中 +60分	22 24	22 26	22 24	22	22	15
日入 -60分	22 24	22 26	22 24	22	22	15
日入 +120分	17	17	17	17	15	12
23:59	17	17	17	17	15	12
日射警報(7MJ以上) 南中+60分～日の入+60分	+2°C	+4°C	+2°C	+0°C	+0°C	
日射警報(5MJ以上) 南中+0分～日の入+60分	+1°C	+2°C	+1°C	+0°C	+0°C	

※天窓(谷換気)と側窓がある場合、天窓は設定例通りとし、側窓は設定例+1°Cとする。

また、12月～3月は側窓を閉め切りとする。

※その他、外気象に応じた警報動作は以下のとおり

- ・強風警報(風速12m以上) → 換気全閉
- ・準強風警報(風速8m以上) → 換気開度を制限(10%以下)
- ・降雨警報 → 換気開度を制限(天窓0%、サイド30%以下)
- ・低温警報(外気温5～15°C) → 換気開度を段階的に制限
- ・東(西)風警報(外気温15°C以下、風速1m以上) → 風上側の換気開度を制限

トマト 内張カーテン 制御設定

種類	時間帯	動作設定			備考
		条件	動作		
保温カーテン	終日	外気温9.5℃以下	AND 内気温15.5℃以下	全閉	10/中～5月に稼働
		外気温10.5～14.5℃	AND 内気温17.5℃以下	透かし(約5%開)	
		外気温14.5℃以下	AND 内気温16.5～17.5℃		
		外気温15.5℃以上	OR 内気温18.5℃以上	全開	
	日出 +90 分 ~ 日入 -60 分	内気温26℃以上	AND 外部日射0.6kW/m2以上	遮光(約5%開)	4～9月に稼働、一度閉まれば日入1時間前まで継続、遮光カーテンが閉まる時を除く
遮光カーテン	日入 ~ 日出	外気温9.5℃以下		全閉	10/中～5月に稼働
		外気温10.5～14.5℃	AND 内気温17℃以下	透かし(約5%開)	
		外気温15.5℃以上		全開	
	日出 ~ 日出 +60 分	外部日射0.02kW/m2以上		全開	
	日出 +60 分 ~ 日入	内気温28℃以上	AND 外部日射0.8kW/m2以上	遮光(約5%開)	5～8月に稼働、一度閉まれば日入2時間前まで継続
		内気温28℃以下	OR 外部日射0.8kW/m2以下	全開	10/中～5月に稼働

ゆめ果菜恵 大玉トマト 灌水設定

タンクミックスA&B標準液の使用例(9月定植)

時期	生育ステージ	液肥混入 倍率	給液EC mS/cm	1回の給液 L/10a	灌水設定 MJ/回	灌水量 L/MJ	灌水開始 日出後(分)	灌水終了 日入前(分)	(参考)				
									日射量 MJ	遮光率 %	灌水量 L/10a	主枝あたり ml/本	N/本(mg)
9月	定植前1週間	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>250</u>	<u>強制灌水:10回</u>		<u>120</u>	<u>180</u>	25	15	2500	-	
	定植から3日間	<u>300</u>	<u>0.5</u>	<u>250</u>	<u>強制灌水:10回</u>		<u>120</u>	<u>180</u>	25	15	2500	1000	43
	定植4~7日	<u>300</u>	<u>0.5</u>	<u>250</u>	<u>強制灌水:5回</u>		<u>120</u>	<u>180</u>	24	15	1250	500	22
	活着~第1花房開花	<u>120</u>	<u>1.0</u>	<u>250</u>	<u>5.00</u>	50	<u>120</u>	<u>180</u>	24	15	750	300	33
	第2花房開花~	<u>120</u>	<u>1.0</u>	<u>250</u>	<u>2.50</u>	100	<u>120</u>	<u>180</u>	23	15	1500	600	65
10月	第3花房開花~	<u>120</u>	<u>1.0</u>	<u>250</u>	<u>1.67</u>	150	<u>120</u>	<u>180</u>	22	0	2750	1100	119
	第4花房開花~	<u>120</u>	<u>1.0</u>	<u>250</u>	<u>1.25</u>	200	<u>120</u>	<u>180</u>	20	0	3250	1300	141
	第5花房開花~収穫	<u>120</u>	<u>1.0</u>	<u>250</u>	<u>1.00</u>	250	<u>120</u>	<u>180</u>	18	0	3750	1500	163
11月	収穫	<u>100</u>	<u>1.3</u>	<u>250</u>	<u>1.00</u>	250	<u>120</u>	<u>210</u>	15	0	3000	1200	156
12月		<u>80</u>	<u>1.6</u>	<u>250</u>	<u>1.25</u>	200	<u>120</u>	<u>210</u>	12	0	1750	700	114
1月		<u>80</u>	<u>1.6</u>	<u>250</u>	<u>1.25</u>	200	<u>120</u>	<u>210</u>	12	0	1750	700	114
2月	増枝	<u>100</u>	<u>1.3</u>	<u>250</u>	<u>1.00</u>	250	<u>120</u>	<u>210</u>	15	0	3000	1200	156
3月		<u>120</u>	<u>1.0</u>	<u>250</u>	<u>1.00</u>	250	<u>120</u>	<u>180</u>	22	0	4750	1900	206
4月		<u>150</u>	<u>0.9</u>	<u>250</u>	<u>0.83</u>	300	<u>120</u>	<u>180</u>	25	15	5500	2200	191
5月		<u>150</u>	<u>0.9</u>	<u>250</u>	<u>0.83</u>	300	<u>120</u>	<u>180</u>	28	40	4500	1800	156
6月		<u>150</u>	<u>0.9</u>	<u>250</u>	<u>0.83</u>	300	<u>120</u>	<u>180</u>	29	40	4500	1800	156
6月	摘芯	<u>150</u>	<u>0.9</u>	<u>250</u>	<u>1.00</u>	250	<u>120</u>	<u>180</u>	29	40	3750	1500	130
7月		<u>150</u>	<u>0.9</u>	<u>250</u>	<u>1.25</u>	200	<u>120</u>	<u>180</u>	29	40	3000	1200	104
7月		<u>150</u>	<u>0.9</u>	<u>250</u>	<u>1.67</u>	150	<u>120</u>	<u>180</u>	30	40	2250	900	78
7月	収穫終了	<u>150</u>	<u>0.9</u>	<u>250</u>	<u>2.50</u>	100	<u>120</u>	<u>180</u>	32	40	1500	600	52

※下線がEvoマスターでの設定項目、二重下線が液肥混入機での設定項目。

※タイマー(朝1回)+日射比例制御での灌水を行う。

※株あたり灌水量・施肥量は、栽植密度が2.5本/m²の場合。

高糖度トマト 換気・暖房 制御設定

時 間	換気設定(°C)		暖房設定(°C)
	10月～	4月～	10/中～5月
0:00	17	15	12
日出 -120 分	17	15	12
日出 +60 分	17	17	15
日出 +120 分	17	17	15
南中 -30 分	20	20	15
日入 -60 分	22	22	15
日入 +120 分	17	15	12
23:59	17	15	12

※天窓(谷換気)と側窓がある場合、天窓は設定例通りとし、側窓は設定例+1°Cとする
また、12月～3月は側窓を閉め切りとする。

※その他、外気象に応じた警報動作は以下のとおり

- ・強風警報(風速12m以上) → 換気全閉
- ・準強風警報(風速8m以上) → 換気開度を制限(最大10%)
- ・降雨警報 → 換気開度を制限(最大30%)
- ・低温警報(外気温5～15°C) → 換気開度を段階的に制限(最大50～70%)

ゆめ果菜恵 高糖度(塩)トマト 灌水設定

タンクミックスA&B標準液、10%塩水の使用例(11月定植)

時期	生育ステージ	液肥 混入倍 率	10%塩 水混入 倍率	給液EC mS/cm	1回の給液 L/10a	灌水設定 MJ/回	灌水量 L/MJ・10a	灌水開始 日出後(分)	灌水終了 日入前(分)	排液EC mS/cm	(参考)				
											晴れの日 の日射量 MJ	遮光 率 %	晴れの日の灌水量		N/株 (mg)
										L/10a		ml/株			
11月	定植前1週間	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	150	<u>強制灌水:10回</u>	<u>120</u>	<u>120</u>				0	1,500		-
11/中	定植～1週間	<u>100</u>	<u>50</u>	<u>4.6</u>	150	<u>強制灌水:10回</u>	<u>120</u>	<u>120</u>	5前後	13	0	1,500	340	44	
	2週目	<u>100</u>	<u>50</u>	<u>4.6</u>	150	<u>1.0</u>	150	<u>120</u>	<u>150</u>	5前後	13	0	750	170	22
12月	3週目	<u>100</u>	<u>50</u>	<u>4.6</u>	150	<u>3.0</u>	50	<u>120</u>	<u>150</u>	5前後	12	0	450	100	13
	第1花房開花	<u>100</u>	<u>50</u>	<u>4.6</u>	150	<u>1.5</u>	100	<u>120</u>	<u>150</u>	10前後	11	0	750	170	22
	第2花房開花	<u>100</u>	<u>50</u>	<u>4.6</u>	150	<u>1.1</u>	140	<u>120</u>	<u>150</u>	10前後	11	0	1,050	240	31
1月	第3花房開花	<u>100</u>	<u>50</u>	<u>4.6</u>	150	<u>0.8</u>	190	<u>120</u>	<u>150</u>	10前後	11	0	1,500	340	44
	第4花房開花	<u>100</u>	<u>50</u>	<u>4.6</u>	150	<u>0.6</u>	250	<u>120</u>	<u>210</u>	10前後	12	0	2,250	510	66
	第5花房開花	<u>100</u>	<u>50</u>	<u>4.6</u>	150	<u>0.6</u>	250	<u>120</u>	<u>210</u>	13～15	12	0	2,250	510	66
2月	第6花房開花	<u>100</u>	<u>50</u>	<u>4.6</u>	150	<u>0.6</u>	250	<u>120</u>	<u>150</u>	13～15	15	0	3,000	680	88
	収穫開始	<u>100</u>	<u>50</u>	<u>4.6</u>	150	<u>0.6</u>	250	<u>120</u>	<u>150</u>	13～15	18	0	3,750	840	109
3月	収穫中	<u>120</u>	<u>50</u>	<u>4.3</u>	150	<u>0.6</u>	250	<u>120</u>	<u>150</u>	13～15	22	0	4,650	1,050	114
4月	収穫中	<u>150</u>	<u>50</u>	<u>4.2</u>	150	<u>0.6</u>	250	<u>120</u>	<u>150</u>	13～15	25	15	4,650	1,050	91
5月	収穫中	<u>150</u>	<u>50</u>	<u>4.2</u>	150	<u>0.6</u>	250	<u>120</u>	<u>150</u>	13～15	28	40	3,750	840	73
6月	摘芯	<u>150</u>	<u>50</u>	<u>4.2</u>	150	<u>0.6</u>	250	<u>120</u>	<u>150</u>	13～15	30	40	4,050	910	79
		<u>150</u>	<u>50</u>	<u>4.2</u>	150	<u>0.7</u>	210	<u>120</u>	<u>150</u>	13～15	32	40	3,600	810	70
7月	収穫終了	<u>150</u>	<u>50</u>	<u>4.2</u>	150	<u>1.1</u>	140	<u>120</u>	<u>150</u>	-	32	40	2,250	510	44

※下線がEvoマスターでの設定項目、二重下線が液肥混入機での設定項目。

※タイマー(朝1回)+日射比例制御での灌水を行う。

※株あたり灌水量・施肥量は、栽植密度が4.44本/m²の場合。