

Open PLANET対応

給液ユニット
(液肥混入型)

取扱説明書

----- 目 次 -----

1. 安全のために守っていただきたいこと	1-2
2. 設置環境についての注意	3
3. 設置・接続に関する注意	4
4. 機能概要	5
5. 能力及び基本仕様	6
6. 給液ユニットの機能説明と外観	7-14
7. 給液コントローラ各部名称と機能	15-16
8. システム構成と基本動作について	17
9-1. 各部の説明【時刻設定】	18-19
9-2. 各部の説明【給液タイミングの設定(24タイマ)】	20
9-3. 各部の説明【給液タイミングの設定(照度比例制御)】	21
9-4. 各部の説明【給液タイミングの設定(休止設定)】	22
9-5. 各部の説明【給液インターバルの設定(給液時間, 給液量)】	23
9-6. 各部の説明【EC値の設定(給液時間)】	24
9-7. 各部の説明【給液系統(電磁弁)選択スイッチ】	25
9-8. 各部の説明【操作スイッチ】	26-28
9-9. 各部の説明【モニター表示・設定機能】	29
9-10. 各部の説明【エラー表示復帰】	30
10. 給液ユニットのエア抜き手順	31
11. 自動給液 動作確認方法	32
12-1. 換気制御機能	33-35
12-2. 加温機制御機能	36-37
12-3. CO2制御機能	38-41
13. 端子台接続図	42-44
14. ディップスイッチ設定表	45-49
21. 設置環境・接続方法に関する補足事項	50
22. 使用上の注意	51
23-1. 補足説明メンテナンス機能(温度センサーのタグ設定機能)	52
23-2. 補足説明メンテナンス機能(EC温度補正機能)	53
23-3. 補足説明メンテナンス機能(EC校正手順)	54
24. 主要部品・交換部品 型式・定格一覧表	55

添付書類

- モニター・設定項目 一覧表 (2枚)
- エラーコード 一覧表 (2枚)
- 機器設置の系統図(給水配管)
- 機器設置の系統図(センサー配置)

1 全のために守っていただきたいこと

本装置を安全にお使いいただくために、ご使用前によくお読みの上、正しくご使用下さい。本書の説明では次のような絵表示を使用しています。それぞれ、次のような意味があります。

注意事項

 <p>危険</p>	<p>人が死亡するまたは重傷を負う危険が差し迫って生じることが想定される内容を示している。</p>
 <p>警告</p>	<p>人が死亡するまたは重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。</p>
 <p>注意</p>	<p>人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損傷のみの発生が想定される内容を示しています。</p>

安全上の注意事項

	<p><注意> 一般的な注意、警告、危険の通告を示しています。</p>		<p><禁止> 一般的な禁止を示しています</p>
	<p><発火注意> 発火の可能性が想定されることを示しています。</p>		<p><水気禁止> 風呂、シャワーなどの水場や水気の多い場所での使用を禁止することを示しています。</p>
	<p><破裂注意> 破裂の可能性が想定されることを示しています。</p>		<p><分解禁止> 製品の分解や改造を禁止することを示しています。</p>
	<p><感電注意> 感電の可能性が想定されることを示しています。</p>		<p><電源プラグを抜く> 電源プラグをコンセントから必ず抜くように指示しています。</p>
	<p><ケガ注意>指を挟まれるなど、ケガを負う可能性が想定されることを示しています。</p>		

1. 全のために守っていただきたいこと



警告

- 発煙や異臭などの異常が生じた場合は、本体の電源をOFFにして、電源プラグをコンセントから抜いて下さい。また、ほかに接続している機器がある場合は、これらも外して下さい。その後、保守個所に連絡し、修理を依頼して下さい。そのまま使用すると、感電・火災の原因になります。
- 本体内部に水などの液体や金属など、異物が入った場合は、電源をOFFにして、電源プラグをコンセントから抜いて下さい。また、ほかに接続している機器がある場合は、これらも外して下さい。その後、保守個所に連絡し、修理を依頼して下さい。そのまま使用すると故障・感電・火災の原因になります。



注意

- 電源線などのケーブルに傷がついたり、変形などの異常が発生した場合は、保守個所に相談して下さい。そのまま使用すると、感電・火災の原因となります。
- 本装置は、次のような場合、正常に動作しないおそれがあります。
 - ・ 落下、衝撃などの影響を受けたとき
 - ・ 静電気や、電氣的ノイズの影響を受けたとき
 - ・ 雷、停電などの不可抗力によるとき上記に起因した動作不良による損害などの請求につき ましては、当社は一切その責を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

2. 設置環境についての注意

 警告	
  	<ul style="list-style-type: none"> ● 湿気の異常に多い場所には、設置しないで下さい。故障・感電・火災の原因となります。
  	<ul style="list-style-type: none"> ● 引火性のガスや発火性の物質のある場所には、絶対に設置しないで下さい。火災・爆発の原因となります。

 注意	
  	<ul style="list-style-type: none"> ● 本装置や各種ケーブルなどを、直接日光の当たる場所、熱器具など熱を発生する物の近くには、設置しないで下さい。故障の原因となります。また、ケーブルの被覆が破れ、感電・火災の原因となることがあります。
 	<ul style="list-style-type: none"> ● 薬品や化学物質などを扱う場所には、設置しないで下さい。故障・火災の原因となります。
 	<ul style="list-style-type: none"> ● 本装置を不安定な場所には、設置しないで下さい。落下して故障やケガの原因となります
	<ul style="list-style-type: none"> ● ほこりの多い場所には、設置しないで下さい。故障の原因となります。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 振動のある場所や衝撃が加わる場所には、設置しないで下さい。故障の原因となります。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 以下の温度／湿度条件内でご使用下さい。範囲外で使用すると故障の原因となります。 温度：0℃～40℃ 湿度：20％～80％（ただし、結露しないこと）

3. 設置・接続に関する注意

 警告	
 	<ul style="list-style-type: none"> ●濡れた手で端子台へのケーブルの接続、取り外しは行わないで下さい。感電の原因となります。また、電源を入れた状態で、端子部には絶対に触れないで下さい。 ●本装置は防水ではありません、水に濡れない場所に設置してください。
	<ul style="list-style-type: none"> ●電源は正しく接続し、電源の1次側には漏電ブレーカを設置して下さい。接地線は必ず配線接続して下さい。感電の原因になったり、機器の誤動作の原因になる場合があります

 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ●正しく電源を接続して下さい。誤った電源を使用すると、故障の原因となります。
	<ul style="list-style-type: none"> ●端子の接続部はしっかりと締めて下さい。
	<ul style="list-style-type: none"> ●紫外線による塩ビ資材や機器の劣化防止等の為直射日光のあたらない場所に設置して下さい。又、湿気の高いところや、高温になるような場所には設置しないでください。 ●本装置は必ず水平な場所に設置してください ●貯水タンク～給液ユニット間には、AC100Vの電磁弁(オプション)を取り付けて下さい。本電磁弁が無いと、給液停止中にサイホン効果でベッドに水が流れる場合があります。 ●貯水タンク入口には、100メッシュ以上のフィルターを取り付けて流量センサやポンプにゴミが詰まるのを防止して下さい。ゴミつまりによる機器故障の原因となります。 ●原液タンク～給液ユニット間のホースには、80メッシュのフィルター(オプション)を取り付けて原液ポンプにゴミが詰まるのを防止下さい。 ●メンテナンスのため、ユニット回りには80cm以上のスペースを設けてください。
	<ul style="list-style-type: none"> ●本装置は精密な電子機器類で作られております。落雷等の対策をおこなってください。又、雷時にはコンセントから抜くことを推奨します。

4. 機能概要

本給液ユニットは、独自のアルゴリズムに基づいて給液タイミング、給液時間、給液ECなどを自動で制御し、理想的な給液管理を実現することができます。

また、本給液ユニットは、RMVという専用コンピュータを接続することにより、遠隔地のパソコンから監視・制御を行うこともできます。

本給液ユニットの特徴は次のようになります。

1. 1台で4系統まで給液を自動制御することができます。
(各系統毎に、給液EC、インターバルタイマを設定することが可能)
2. 屋外照度に応じてムダの少ない最適な給液量管理を行います。
(積算照度比例制御)
3. 給液タイマと給液インターバルタイマを設定することにより、任意の時刻に給液量(時間)制御を行うことができます。
4. 高精度制御で給液ECの自動調整を行います。
5. 換気、加温機、CO₂発生器、のコントローラとして、簡易に換気制御、加温機制御、CO₂制御も行えます。
(センサ等は別途必要です)
6. コントローラで、給液装置の稼働状況(給液回数、各系統の給液量など)を容易にモニタすることができます。
7. データサテライトサービス対応により簡単に遠隔監視制御をすることができます。
(別途、データサテライトサービス契約、サーバーユニット、及びDopa通信契約(NTT docomo)が必要です)

5. 能力及び基本仕様

《基本仕様》

No.	項目	仕様	備考
1	給液能力 (流量)	MAX: 60L/分・系統 使用範囲: 20~60L/分・系統	
2	給液圧力	MAX: 0.2MPa (ユニットの圧力計指示が上記範囲内)	
3	EC制御	EC範囲: 0.0~1.5ms/cm (流量及び肥料濃度等により最大値は変動します)	原液の希釈率により異なります 2液注入型
4	給液間隔	24タイマで自動給液時刻を設定 給液インターバルタイマで給液時間(量)を設定 積算照度での自動給液設定	
5	給液量制御	各系統毎に給液インターバル時間(分)を設定	
6	給液EC制御	各系統毎にEC設定0-列スイッチにて設定	最小設定単位 (0.1ms/cm)
7	給液系統	標準4系統(40A)	

《電源仕様》

No.	項目	仕様	備考
1	1次側電源	AC100V 最大72VA	1次側には漏電遮断器 10Aトリップを設置ください。
2	2次側電源	三相200V 0.75KW (定格4.1A) 50/60Hz	1次側には漏電遮断器 15Aトリップ°を設置ください。

6. 給液ユニットの機能説明と外観

写真 No.	名 称	機 能
①	給液コントローラ	自動運転の設定と、各種パラメータのモニタを行います。
②	給液ユニット	コントローラからの指令を受けて給液をコントロールする駆動部です。
③	給液ポンプ	EC調整された養液を栽培ベッドに供給します。
④	原液(液肥)ポンプ	原液(液肥)をミキシングタンクに供給し、ECの自動調整を行います。
⑤	原液止弁	原液の供給を止める場合に使用します。(清掃時など)
⑥	ミキシングタンク	水と液肥を混合するバッファタンクです。
⑦	圧力計	給液圧力を表示します。
⑧	原水フィルタ	原水フィルタ(液肥)のゴミを取るスクリーンフィルタです。
⑨	第2エア抜き弁	ユニット上部にあるエアーを抜く弁です。
⑩	サンプル弁、ドレン弁	フィルタに溜まったごみを排出する弁です。(本装置ではサンプル弁としても使用)
⑪	バイパス弁	給液流量と圧力を調整する手動弁です。
⑫	流量セクタ	給液流量を計測しています。給液ユニットが送り出す養液の流量を測定しています。モニタ番号「05」にて流量(L/分)を表示しています。
⑬	第1エア抜き弁	ポンプ回りのエア抜きを行います。
⑭	給液電磁弁	給液システムの切替えを行います。
⑮	ECセンサ	給液のECを計測しています。送り出す養液のEC値を測定しています。モニター番号「01」にてEC(電気伝導度)値(mS/cm)を表示しています。
⑯	マグネットボックス	給液ポンプの電源を投入するマグネット装置を内蔵しています。
⑰	給水電磁弁	原水を止める直同式の電磁弁です。
⑱	圧カスイッチ	配管圧力保護用のスイッチです。
⑲	液肥フィルタ	原液(液肥)のゴミを取るスクリーンフィルタです。
	-	-

6. 給液ユニットの機能説明と外観

① 給液コントローラ



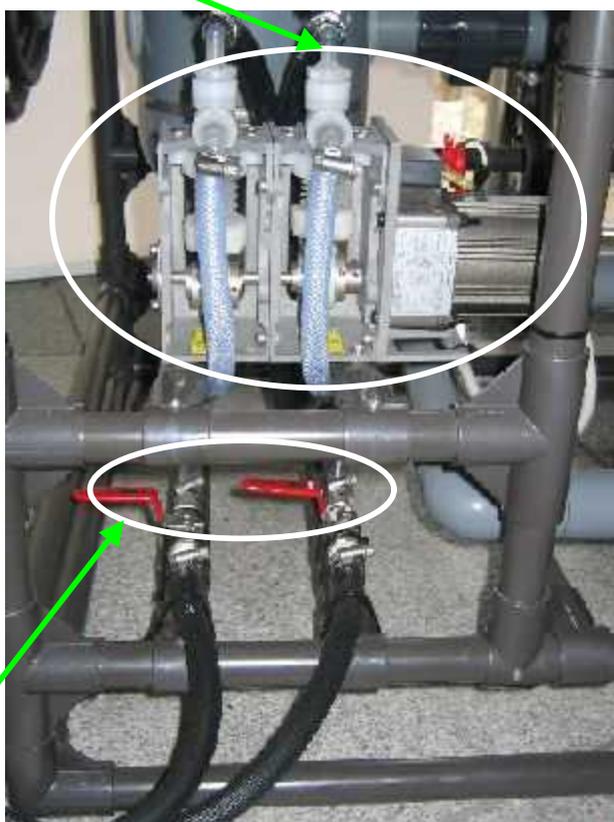
② 給液ユニット

6. 給液ユニットの機能説明と外観

③ 給液ポンプ (200V 3相0.75kW)



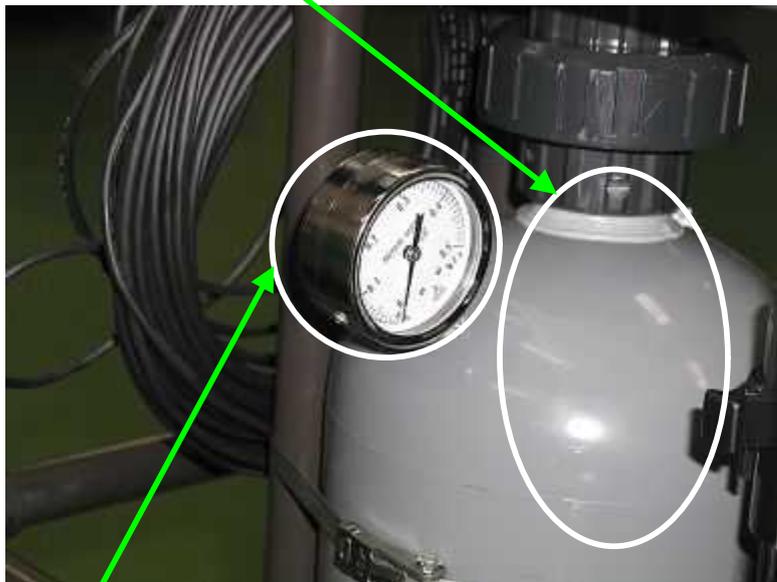
④ 原液ポンプ (ベローズポンプ)



⑤ 原液止弁

6. 給液ユニットの機能説明と外観

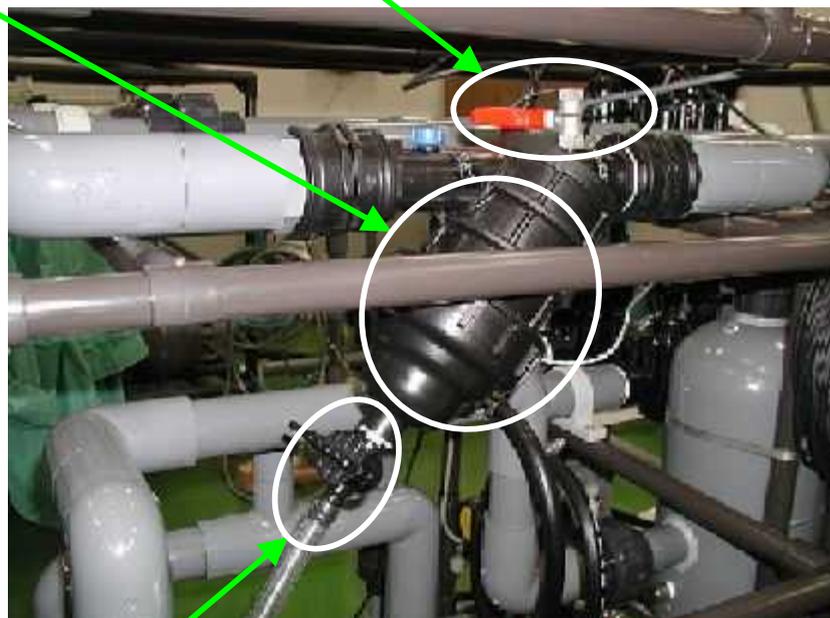
⑥ ミキシングタンク



⑦ 圧力計

⑧ 第2エア抜き弁

⑨ フィルタ



⑩ 排水弁、サンプル採取弁

6. 給液ユニットの機能説明と外観

⑪ バイパス弁



⑫ 流量センサ (EU40)



6. 給液ユニットの機能説明と外観

⑬ 第1エア抜き弁

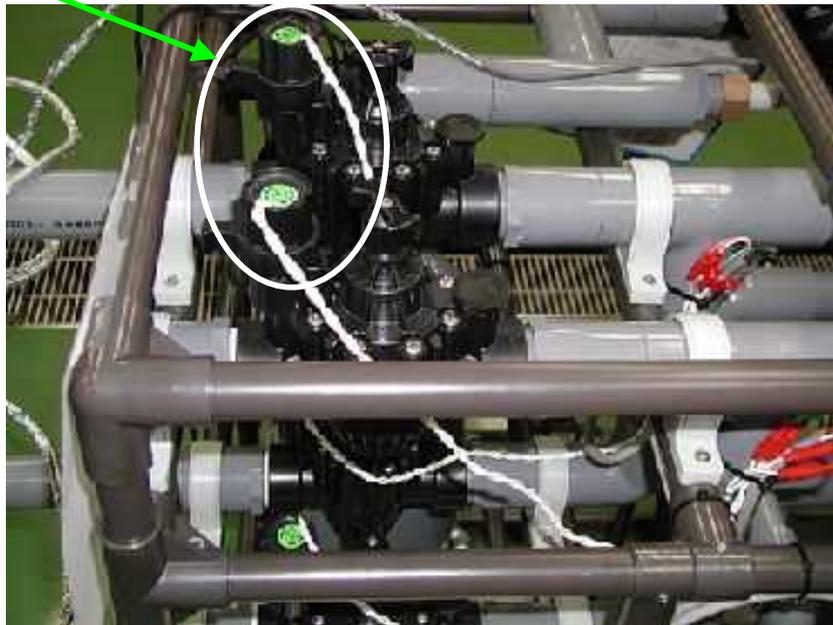


⑭ ECセンサ

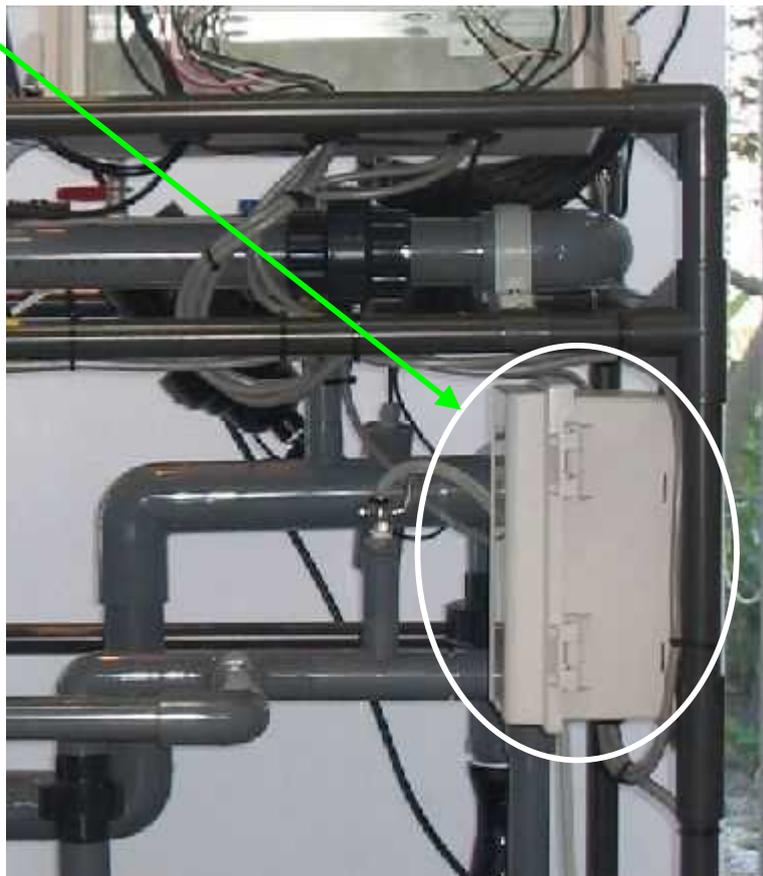


6. 給液ユニットの機能説明と外観

⑮ 給液電磁弁

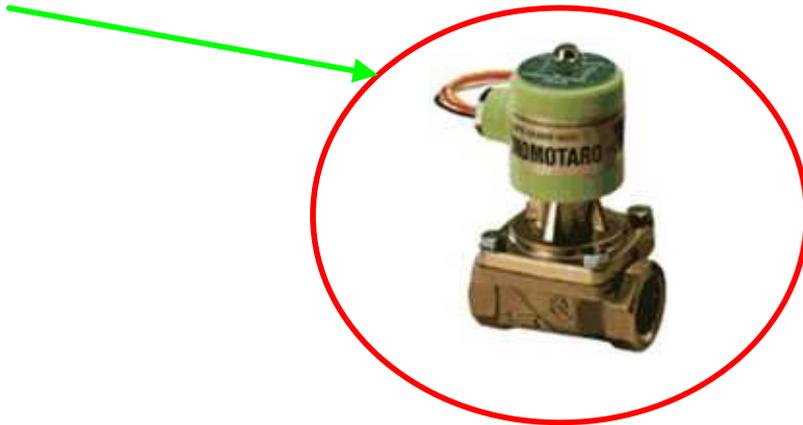


⑯ マグネットボックス

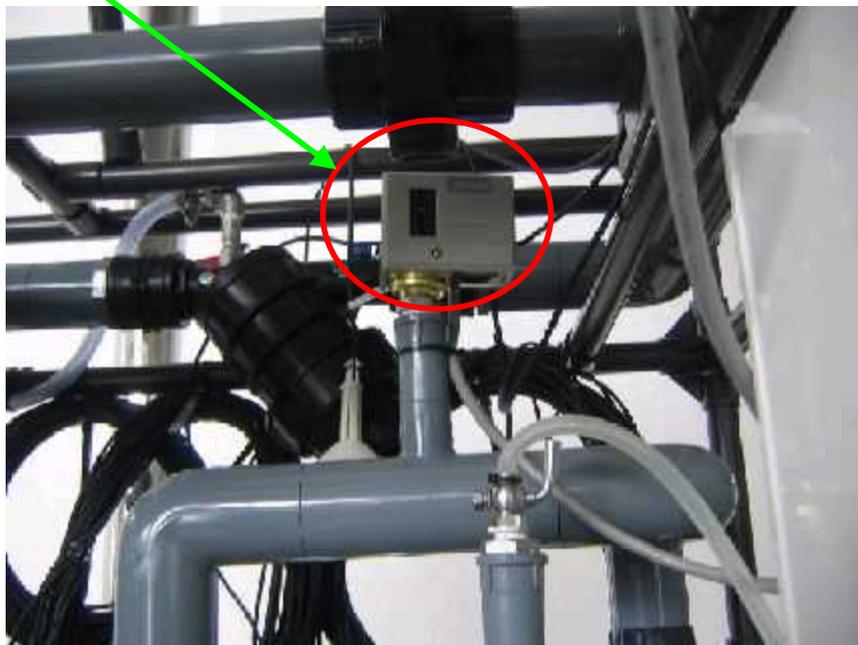


6. 給液ユニットの機能説明と外観

⑰ 給水電磁弁



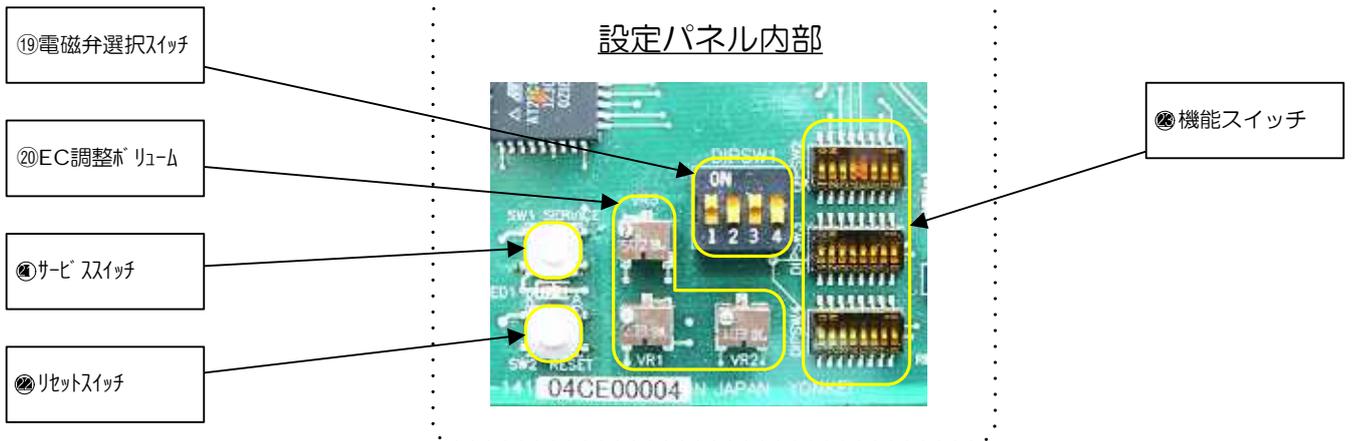
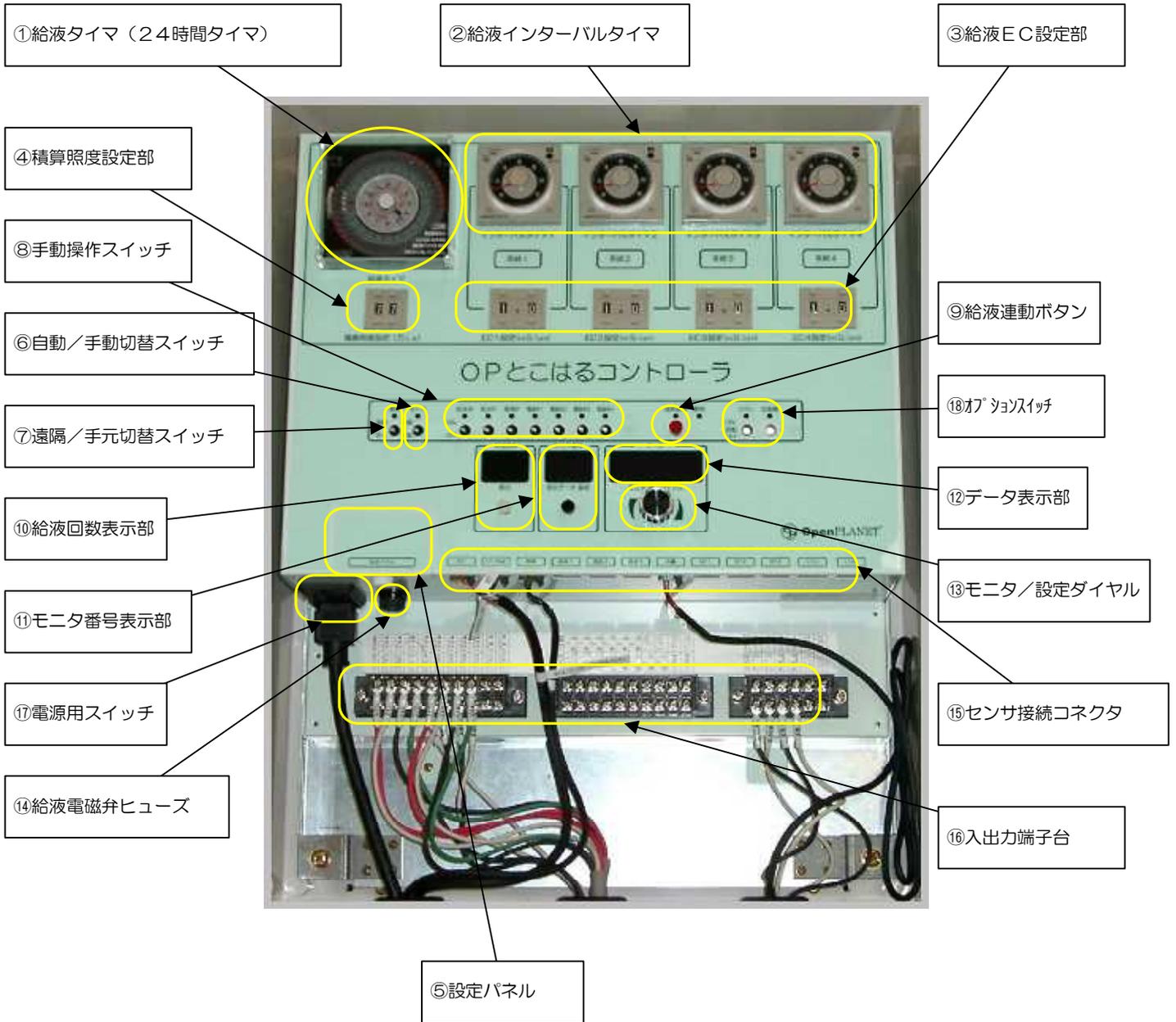
⑱ 圧カスイッチ



⑲ 原液フィルタ

写真 準備中

7. 給液コントローラ各部名称と機能

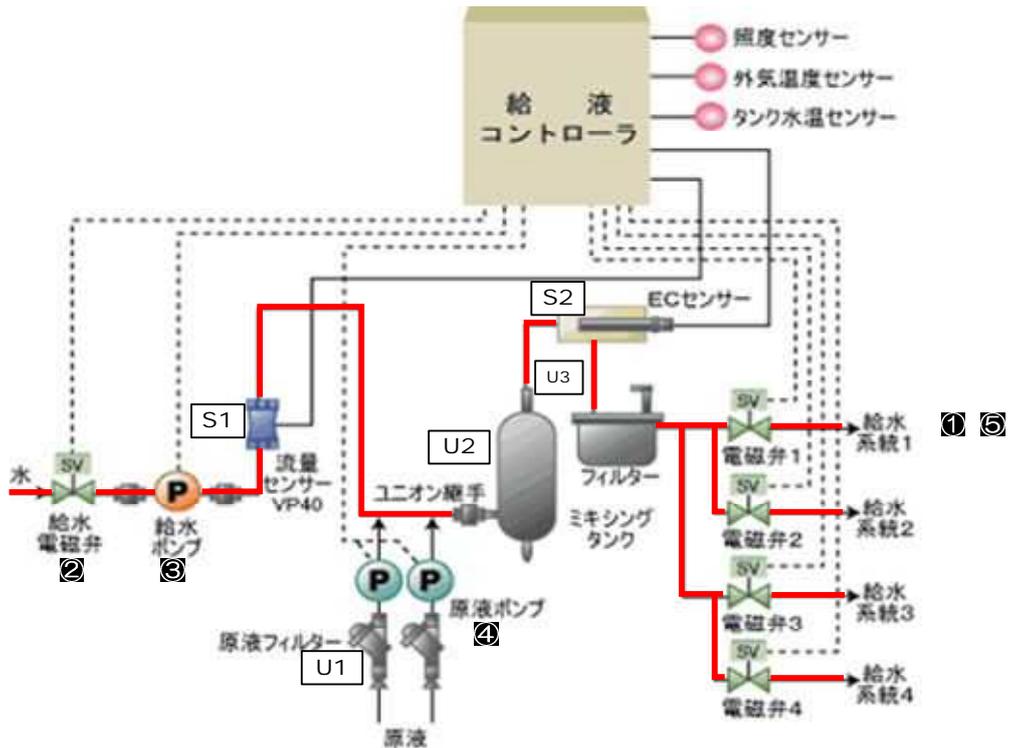


7. 給液コントローラ各部名称と機能

No.	名 称	機 能
①	給液タイム (24時間タイム)	給液時刻の設定を行います。自動運転時、ピンを倒した時刻に1回給液します。
②	給液インターバルタイム	給液系統1～4の給液時間を設定します。
③	給液EC設定部	給液系統1～4の給液ECを設定します。 *O. O設定時は、原液Pは動作しません。
④	積算照度設定部	照度比例給液制御のための積算照度を設定します。
⑤	設定パネル	電磁弁選択スイッチ、EC調整ボリューム、機能スイッチ等の設定部です。
⑥	自動/手動切替スイッチ	自動運転、手動運転の切替スイッチです。
⑦	遠隔/手元切替スイッチ	遠隔モード、手元モードの切替スイッチです。 ・遠隔モード：遠隔の設定値で自動運転します ・手元モード：手元の設定値（コントローラパネルの設定値）で自動運転します
⑧	手動操作スイッチ	⑥が手動モード時、本スイッチで各機器を個別に運転させることができます。
⑨	給液連動ボタン	⑥が自動の時本スイッチを1回押すと、自動運転の設定値（給液インターバル、給液EC）で、自動給液が1回行います。自動給液中に再度押すと、自動給液が停止します。
⑩	給液回数表示部	給液回数を表示します。 ・給液回数は毎日0時にリセットされます。 ・表示部下部の「前日データ」を押している間、前日の給液回数が表示されます。 (元に戻すと当日データとなります)
⑪	モニタ番号表示部	⑫に表示するデータのモニタ番号を表示します。 データ番号は、⑬のモニタダイヤルを廻すことで切り替わります。
⑫	データ表示部	⑪のモニタ番号に対応したデータが表示されます。 (データの内容は、添付資料参照)
⑬	モニタ/設定ダイヤル	モニタ：データ番号を切り替えます。 設 定：モニタ番号表示部の下部にある「前日データ/設定」ボタンを押した状態で廻すとデータの設定器となり、「前日データ/設定」ボタンを離すと登録されます。 (設定方法、内容の詳細は、P21参照)
⑭	給液電磁弁ヒューズ	給液電磁弁(AC24V)用ヒューズです。
⑮	センサ接続コネクタ	照度センサ、ECセンサ、流量センサなどを接続するコネクタ部です。
⑯	入出力端子台	電磁弁、ポンプなどの外部機器を接続する端子台です。
⑰	電源用スイッチ	コントローラの本体電源スイッチです。
⑱	オプションスイッチ	換気制御、加温機制御、CO2制御等のスイッチです。
⑲	電磁弁選択スイッチ	使用する電磁弁を選択します。本スイッチで選択された電磁弁のみ手動/自動制御が可能となります。
⑳	EC調整ボリューム	ECセンサ校正のためのボリュームです。(原則として保守員のみ操作可能)
㉑	カーピススイッチ	通信用スイッチです(原則として保守員のみ操作可能)
㉒	リセットスイッチ	リセットスイッチです(原則として保守員のみ操作可能)
㉓	機能設定スイッチ	コントローラの機能やオプションを設定するスイッチです。(原則として保守員のみ操作可能)*詳細は添付資料参照

8. システム構成と基本動作について

本装置は下記のようなコントローラ部と装置部（各電磁弁、ポンプ等）から構成されるシステムとなっております。



自動給液の場合下記の動作を行います

- 電磁弁 1 を開（オン）します・・・・・・・・・・①
- ↓
- 給水弁を開（オン）します・・・・・・・・・・②
- ↓
- 給水ポンプを運転（オン）します・・・・・・・・③
- ↓
- 原液ポンプを運転（オン）します・・・・・・・・④
- ↓
- 電磁弁 1 がタイマ時間分、開（オン）後、閉じます・・⑤
- ↓
- 電磁弁 2 を開（オン）します・・・・・・・・・・⑥

以下同様に

②～⑤の動作を設定パネル面の条件に従い動作完了後各機器がオフして一連の自動給液動作が完了します

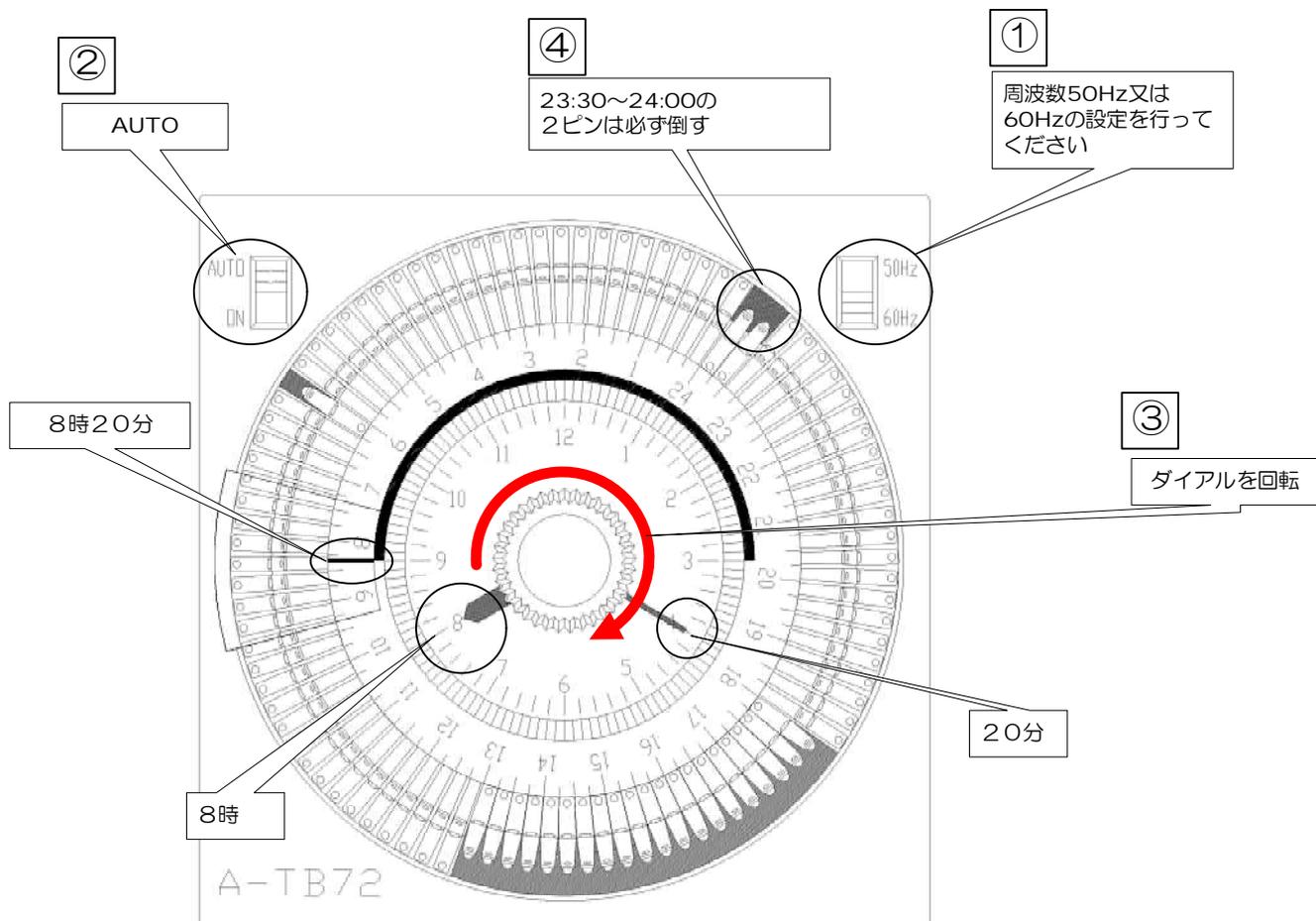
9-1. 各部の説明 (時刻設定)

24タイマ及びコントローラの時刻設定を行います。
時刻設定は給液を行う際には必要ですので下記の手順で行ってください。

1. 24タイマの時刻設定

- ①周波数の設定を行います。
- ②タイマーモードは「AUTO」とします
- ③24タイマのダイヤルを回転させて現在時刻の設定を行います。
- ④時刻同期設定として23:30~24:00の2ピンは必ず倒してください。

例) 24タイマの設定
現在の時刻 AM8:20の場合



補足

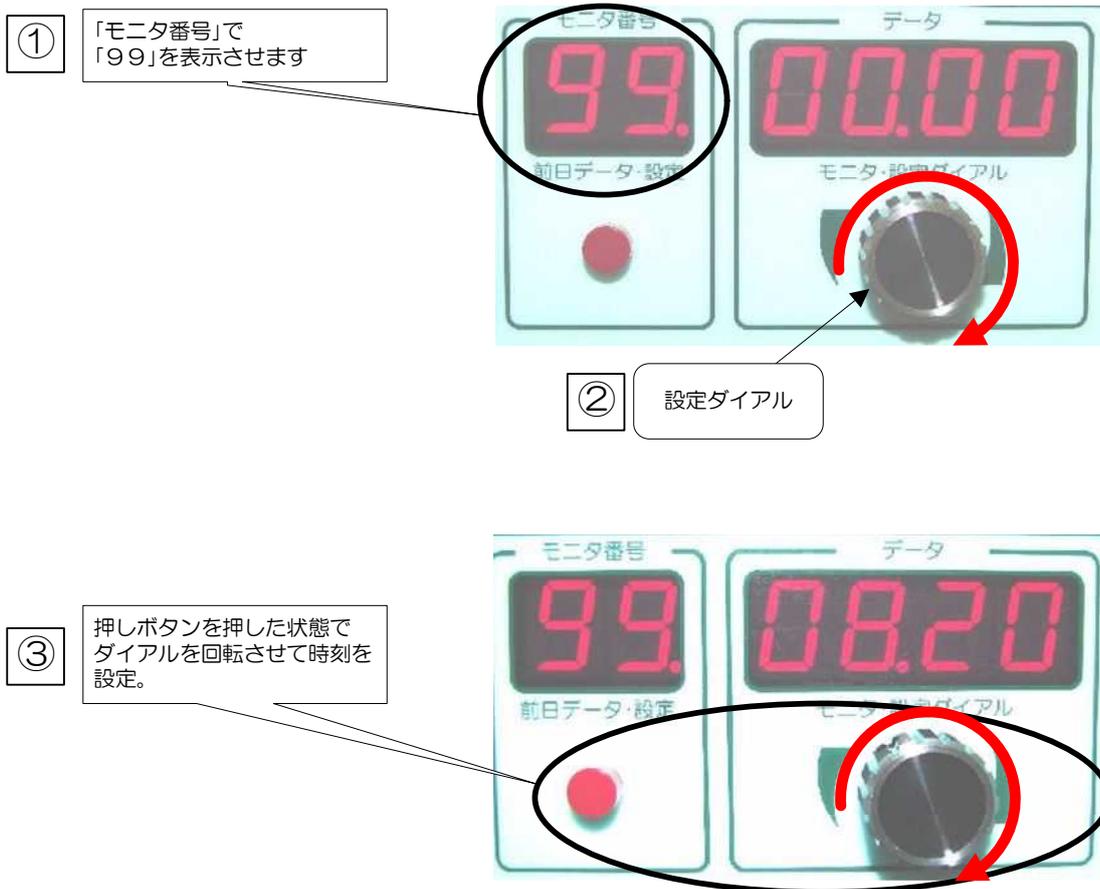
- **23** 停電等で電源断している間は24タイマが動作しません。電源断した場合は必ず時刻設定を行ってください。また、コントローラの時刻も再度設定してください。
- **30~24** 00までの2ピンは必ず常時倒してください。またこのピンの前後1ピンは倒さないでください。この2ピンによってコントローラ内部の時計との同期をとっています。

2. コントローラの時刻設定

- ①コントローラのダイヤルを回して「モニタ番号」の「99」を表示させます。
- ②設定ボタンを押した状態でダイヤルを回して時刻を設定します
- ③設定ボタンを放します。

例) コントローラの設定

現在の時刻 AM8:20の場合



補足

- 停電等で電源断している間は24タイムが動作しません。電源断した場合は必ず時刻設定を行ってください。また、コントローラの時刻も再度設定してください。
- 本コントローラから加温機やCO2発生機などを動作させている場合、時刻設定ができていない、又は時刻がつれている場合、異なる時間に動作したり、動作しないことがありますので注意してください。

9-2. 各部の説明 (給液タイミングの設定 (24タイマ))

本コントローラは24タイマによる運転時間の設定及び照度比例による給液制御が可能です。

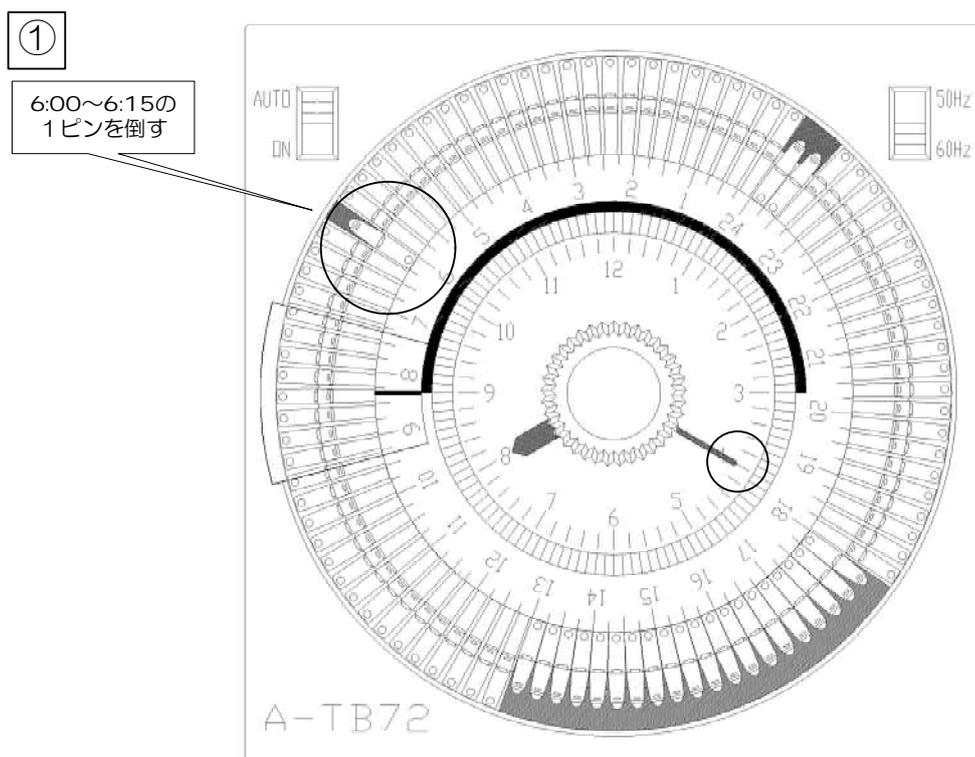
24タイマで給液開始時間を設定する場合は下記の手順で設定してください

1. 24タイマ設定で給液開始時刻を設定します

- ①給液を開始したい時間の1ピン前の時刻のピンを倒してください。

例) 24タイマの設定

AM6:15に給液したい場合



技術的な説明

24タイマのピンを倒すと倒した時刻に倒しただけの間、信号がONします。
本装置の場合24タイマがONしてから20分以内にOFFした場合、給液指令と判断し自動給液を1回のみ行います。

補足

- ・運転開始時刻の設定は1ピンで設定してください。連続して3ピンを以上を倒すと休止モードとなり倒している間の時間は積算照度比例も停止します。
- ・連続して2ピンを倒すと、時刻設定(同期)します。2ピンのみ倒す時間は23:30~24:00の時刻同期のみとしてください。

9-4. 各部の説明 (給液タイミングの設定 (休止設定))

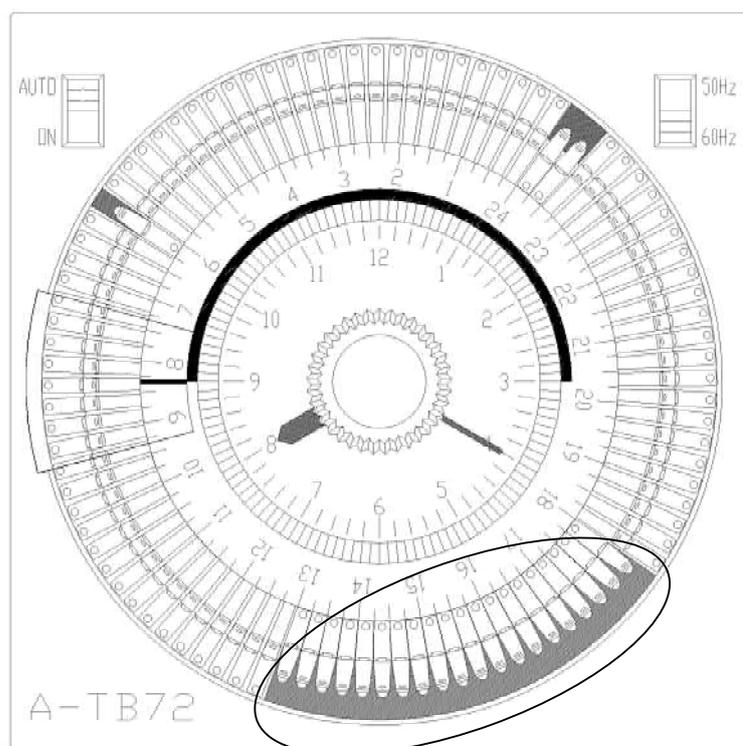
本コントローラは24タイマによる運転時間の設定及び照度比例による給液制御が可能ですが24タイマの設定を行うことで自動給液を休止させる時刻を設定できます。

1. 24タイマ設定で休止時刻を設定します

- ①給液を休止したい時間のピンを3ピン以上連続で倒してください。

例) 24タイマの設定

PM13:00~18:00までを休止させたい場合。



①

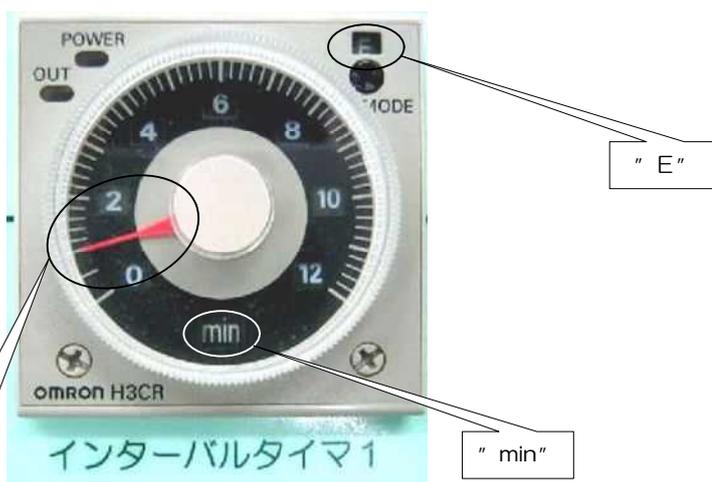
13:00~18:00までのピンを全て倒す

本コントローラはインターバルタイマーにより1回あたりの給液時間を4系統それぞれに設定できます。

1. インターバルタイマーにより1回あたりの給液時間を設定

- ①タイマ中央のダイヤルを回して給液時間を設定してください。

例) 1系統目の給液を約1分行いたい場合



中心のダイヤルを回して赤い針をあわします

技術的な説明

時間設定は1分間あたりの流用(L/min)を確認し、原水タンクの容量をオーバーしないように設定を行ってください。原水に給水される量にもよりますが、時間設定を長くすればその分給液量が増えますので、場合によっては原水タンクが空になり、ポンプ空転の原因になる恐れがあります。

補足

※ インターバルタイマーのMODE設定はE。単位はminとしてください。

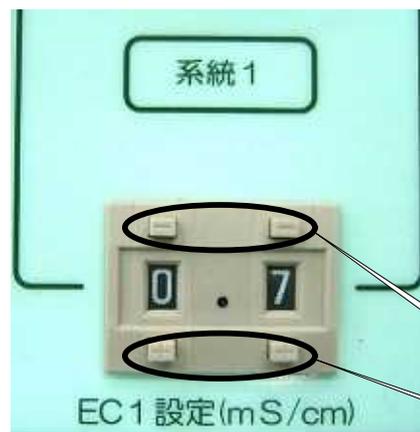
本コントローラは4系統それぞれに異なるEC設定を行うことができます。

1. ロータリースイッチによりEC (mS/cm) 値を設定します。

①上下の「+」, 「-」ボタンを押し設定したい数値に合わせてください。

標準仕様の場合の設定範囲 (EC範囲: 0.0~1.5mS/cm)

例) 1系統目の給液を0.7mS/cmとした場合



+ , - ボタンで設定値が変わります

技術的な説明

原液(液肥)ポンプにはポンプ本体にストローク調整が必要です。出荷時設定はメモリ7となっております。ストローク調整を変えることで原液ポンプが1回転したときの原液の量を調整可能です。原理的には、ストロークを小さくすれば最大EC値は低くなり、ストロークを大きくすればEC値は高くなりますが、本装置の仕様範囲外となる場合がありますのでストローク調整される場合は調整後に試験運転を行い設定値に対して測定値が正しい値を示しているか確認をしてください。また、原液ポンプのは2液タイプとなっておりますので、各々にストローク設定を行ってください。

補足

- ❑ 設定値を0.0とした場合は原液(液肥)ポンプは動作しません。
- ❑ 適正流量範囲(流量が多し、少ない)内でない場合、EC値が安定しない場合があります。その場合は流量が適正な量となるように、1系統当りの面積を変える必要があります。本装置は基本的に4系統それぞれが可面積となること望ましい仕様となっております。その点を注意して各系統の面積を決定してください。
- ❑ また点滴チューブ 液肥は販売元の仕様として調整されております。使用範囲外で使用される場合は点滴チューブや肥料についての確認が必要です。

9-7. 各部の説明 (給液系統(電磁弁) 選択スイッチ)

4系統個別設定可

本コントローラは、標準で4系統の給液を行うことができますが、栽培面積、運用方法によっては4系統全てを使わない場合が考えられます。その場合は下記の設定を行ってください。

1. 機能スイッチ (ディップスイッチ) により

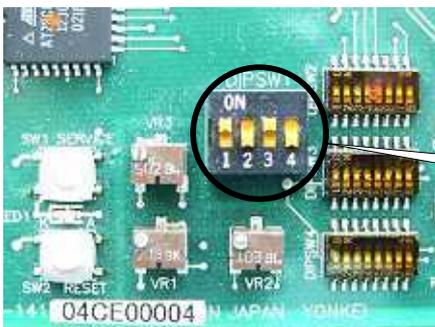
- ①設定パネル部分をあけます。
- ②電磁弁スイッチにより使用する系統 (電磁弁) のスイッチは上 (ON) としてください。

2. 使用しない電磁弁の上部ダイヤルを閉止

- ③電磁弁上部のダイヤルを閉める。

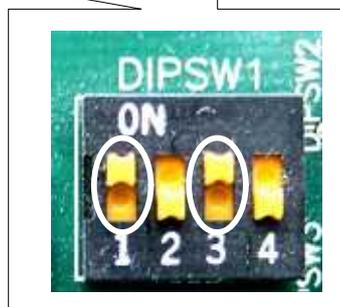
例) 1系統目と3系統目を使用する場合。

①



②

下記のようにDIPSW1の設定を
1 : 上(ON) / 2 : 下(OFF) / 3 : 上(ON) / 4 : 下(OFF)



- ③使用する電磁弁1系統、3系統を開ける
使用しない電磁弁2系統、4系統を閉める



技術的な説明

ディップスイッチ設定でOFFされた電磁弁は手動スイッチでも動作しません。

補足

・使用しない電磁弁は必ず閉めておいてください。開いている場合給液時に水が出ます。

9-8. 各部の説明 (操作スイッチ)

1. 場所（遠隔—手元）切替スイッチ

自動運転時に遠隔からの設定値と手元（本体パネル）設定のどちらを使用するかを切替えるスイッチです。

- ・遠隔はデータサテライトサービスの契約がある場合にのみ設定できます。
- ・遠隔にすると上部のLEDランプが点灯します。
- ・遠隔に設定すると手元（本体パネル）設定は無効になります。
- ・遠隔にする場合は必ず遠隔設定を行った上でおこなってください。（誤動作やトラブルの原因となります。）
- ・通常コントローラのみで運転する場合は手元としてください。



2. モード（自動—手動）切替スイッチ

給液制御の自動—手動切替えスイッチです。

- ・自動とした場合は自動設定に従い照度比例制御又は24タイマーによる制御を自動で行います。
- ・各機器（給液ポンプ、原液ポンプ、電磁弁1～4、給水弁）を手動操作する場合は手動にしてください。
- ・手動にすると各機器の操作スイッチが有効になり操作スイッチでの操作が可能となります。



3. 給水弁（ON—OFF）操作スイッチ

給水弁のON—OFF操作スイッチです。

- ・モード（自動—手動）切替を「手動」としている場合にのみ有効です。
- ・給水弁（電磁弁）をONで開しOFFで閉します。



9-8. 各部の説明 (操作スイッチ)

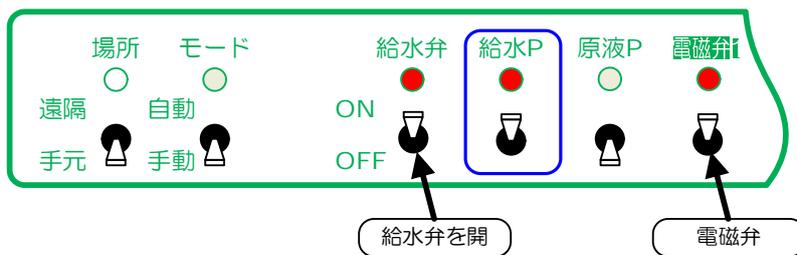
4. 給水P (ON-OFF) 操作スイッチ

給水ポンプのON-OFF操作スイッチです。

- ・モード (自動-手動) 切替を「手動」としている場合にのみ有効です。
- ・給水ポンプをONで運転しOFFで停止します。

注意!

給水ポンプ操作時には、必ず使用している給液電磁弁のいずれかと、給水弁を開けてください。
また、貯水タンク内に水がはいっていることを確認してください。
給液ポンプに流水できる状況でない場合にポンプを動作させた場合は給液ユニットの破損の原因となりますので必ず確認してください。



5. 原液P (ON-OFF) 操作スイッチ

原液ポンプのON-OFF操作スイッチです。

- ・モード (自動-手動) 切替を「手動」としている場合にのみ有効です。
- ・原液ポンプをONで運転しOFFで停止します。



6. 電磁弁1 (ON-OFF) 操作スイッチ

給液電磁弁1のON-OFF操作スイッチです。

- ・モード (自動-手動) 切替を「手動」としている場合にのみ有効です。
- ・給液電磁弁1 (電磁弁) をONで開しOFFで閉します。
- ・給液電磁弁2~4も同様です。



7. 強制給液用押しボタンスイッチ

自動給液制御を行う場合のテストスイッチです

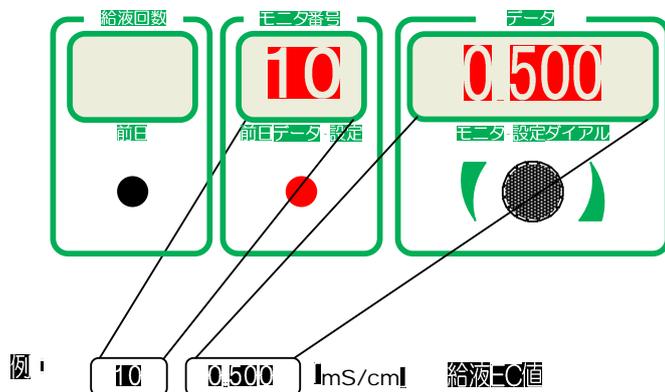
本スイッチを押すと手元（パネル面）又は遠隔の（EC調整、インターバル）設定に従った自動給液を1回行います。

- ・場所（手元—遠隔）手元の場合はパネル面設定、遠隔の場合は遠隔設定
- ・モード（自動）
- ・強制給液（オン）で、設定パネル面で設定した内容（インターバル、EC値）によって1サイクル動作し終了後自動停止します。途中で停止させる場合は再度強制給液をオンしてください。



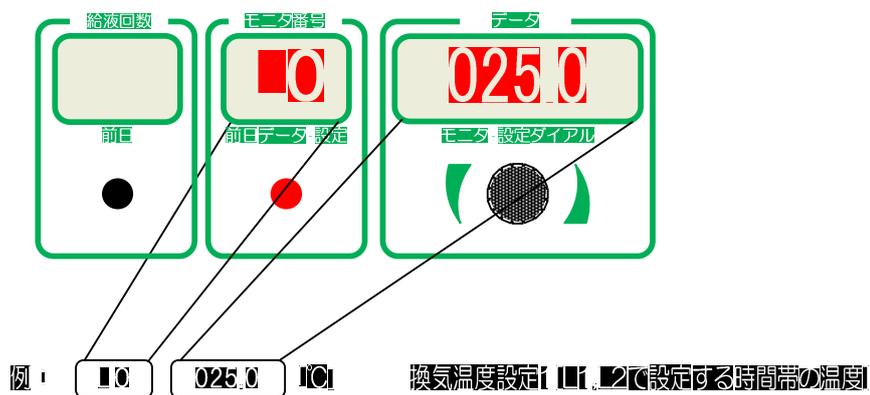
1. モニター表示機能の使い方

- ①モニター・設定項目一覧表より表示させたい番号を選んでください
- ②設定ダイヤルを回してモニター番号を切替えてください。
- ③データ部分に値が表示されます。



2. 設定機能の使い方

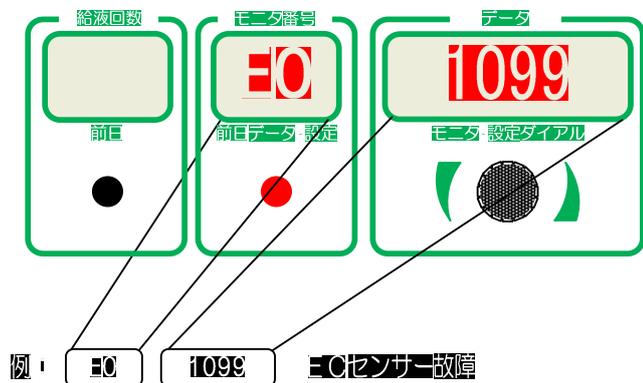
- ①モニター・設定項目一覧表より表示させたい番号を選んでください
- ②設定ダイヤルを回して設定したい番号に切替えてください。
- ③設定したい番号を表示した状態で、データ設定ボタンを押しながら設定ダイヤルを回して設定したい値を表示させます。
- ④データ設定ボタンを放して設定完了です。



9-10. 各部の説明 (エラー表示復帰)

1. エラー復帰の方法

- ①設定ダイヤルを回してE0-E9を表示させます
- ②復帰したいエラー番号E0-E9を表示させた状態でデータ設定ボタンを2秒以上押します。
- ③エラーが無ければ表示が消えます。



補足

エラー【異常】表示はE0-E9まで最大10個まで表示します。
エラー内容は添付の「エラーコード一覧表」にて確認してください。
エラー内容を復帰する際はエラー原因を復帰してから行ってください。

10. 給液ユニットのエア抜き手順

給液ユニットのエア抜きを下記の手順に従って行ってください。
エア抜きは本装置をメンテナンスする上でも重要です。
一度覚えると難しい手順ではありませんので習得してください。

①貯水タンクを満水にします。

貯水タンクの水位が給液ポンプより低い場合はエア抜きできません。

②手動操作にて各装置が手動で操作できることを確認してください。

(給水弁、給水ポンプ、原液ポンプ、給液電磁弁1～4)

(「9-8. 各部の説明【操作スイッチ】」参照)

注意 給水ポンプは瞬間的に動作することだけ確認し直ぐに停止してください。(長時間の空運転は不可)

③使用する電磁弁を決定しコントローラのディップスイッチを設定してください。

注意 送水される電磁弁系統の配管を適正に行ってください。(配管先の水漏れ等に注意)

④ポンプ入口配管と出口配管を接続しているバイパス配管にあるバイパス弁を全開にします。

⑤ポンプ上部のバイパス配管にある第1エア抜き弁(コック弁)を開きます。

(エアが抜けている場合はシューと音がします)

⑥エアが抜けたら(20秒程度)エア抜き弁を閉じます。

⑦ポンプ入口配管と出口配管を接続しているバイパス弁を全閉にします。

(バイパス弁を開いたままにしておくと水が循環するため、ユニット配管内のエアが抜けにくい場合があります。)

注意 正常動作確認後は本バイパス弁で必ず給液圧力を調整して下さい。

⑧コントローラの操作場所を「手元」、モード切替スイッチを「自動」とします。

⑨コントローラの手動操作スイッチで「給水弁」と「電磁弁1」を開きます。

⑩コントローラの手動操作スイッチで「給液P」を動かします。

ポンプが運転し、電磁弁1の系統に水が出ます。

流量確認: 少しの間エアと水の混合水が流れ、エアが抜けきると流量が安定します。

(モニタ番号05にて確認)

安定しない場合は第1エア抜き弁、第2エア抜き弁からエア抜きを行ってください。

注意 動作中にエア抜きする場合は、エア抜き弁から水が飛び出る場合がありますので注意してください。

⑪流量が確認できれば、コントローラの手動スイッチで「給液P」を停止し、

次に「電磁弁1」と「給水弁」を閉じます。

以上でエア抜き完了です。

注意

流量が表示されない場合はエアが抜けていません。再度エア抜き弁を開いてエアを抜いてください。

エア抜き不良や原水タンクが空など、流量が流れない状態で給液ポンプを長時間運転するとポンプが破損します。

11 自動給液 動作確認方法

給液装置を設置後、給液コントローラと各給液電磁弁や給液ポンプおよび原液ポンプとが正しく連係し動作することを確認して下さい。

以下にその方法を示します。

- ①ユニット配管内のエア抜きを行います。（「10. 給液ユニットのエア抜き手順」参照）
- ②手動操作にて各装置が手動で操作できることを確認してください。
（「9-8. 各部の説明【操作スイッチ】」参照）
（給水弁、給水ポンプ、原液ポンプ、給液電磁弁1～4）
- ③使用する電磁弁を決定しコントローラのディップスイッチを設定してください。
送水される電磁弁系統に送水されますので注意してください。
- ④貯水タンクおよび原液(液肥)タンクに水がある事を確認して下さい。
原液タンクが空の時に原液ポンプが回るとユニット配管内にエアが溜まり、給液不能となる事があります。
- ⑤コントローラの電磁弁選択スイッチで使用する電磁弁を選定します。
（「9-7. 各部の説明【給液系統選択スイッチ】」参照）
- ⑥給液インターバルタイマを設定（1分ほど）してください。
- ⑦操作場所を「手元」、モード切替スイッチを「自動」とします。
- ⑧「強制給液」ボタンを押してください。
- ⑨給液インターバルタイマで設定された時間各電磁弁が開いて給液を行い、
全系統の給液完了後に自動停止します。
- ⑩動作時にの異音や振動を確認してください。
ガタガタといった音がしたり、脈打つような動作をする場合は、再度「強制給液」ボタンを押して装置を
停止させ、再度エア抜きを行ってください。
（エア抜きは重要です、エア抜きが出来ない場合は装置の正常な運転が出来ません）
- ⑪各系統の給液量を確認して下さい。
- ⑫圧力センサーの値を確認してください。（給液圧力0.2MPa以下であること）

以上で動作確認完了です。

各タイマ、E C、積算照度を設定を設定してご使用下さい。

※最初に本装置を動作させる前に、必ずユニット配管内のエア抜きを行ってください。

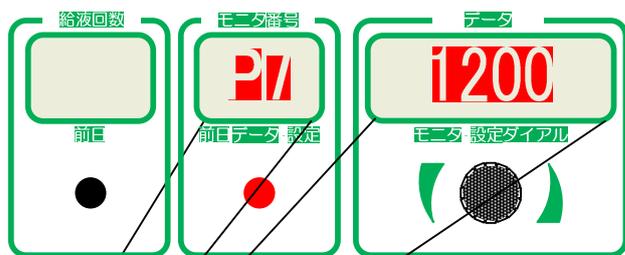
12-1 換気制御機能【1/3】

1. 制御概要

コントローラにはオプション機能として、換気窓を制御する機能があります。
室温センサーにより2時間帯の制御が可能です。制御には別途センサー（オプション*1）が必要です。

2. 換気制御機能

- ①別途必要なセンサーを準備して適正な個所に設置してください。
- ②設定パネルの扉を開けて「DIP2-2=ON：換気制御(有)」、「DIP3-6=ON：室温センサー(有)」とします。
- ③設定ボタンを押して下記の項目を設定してください



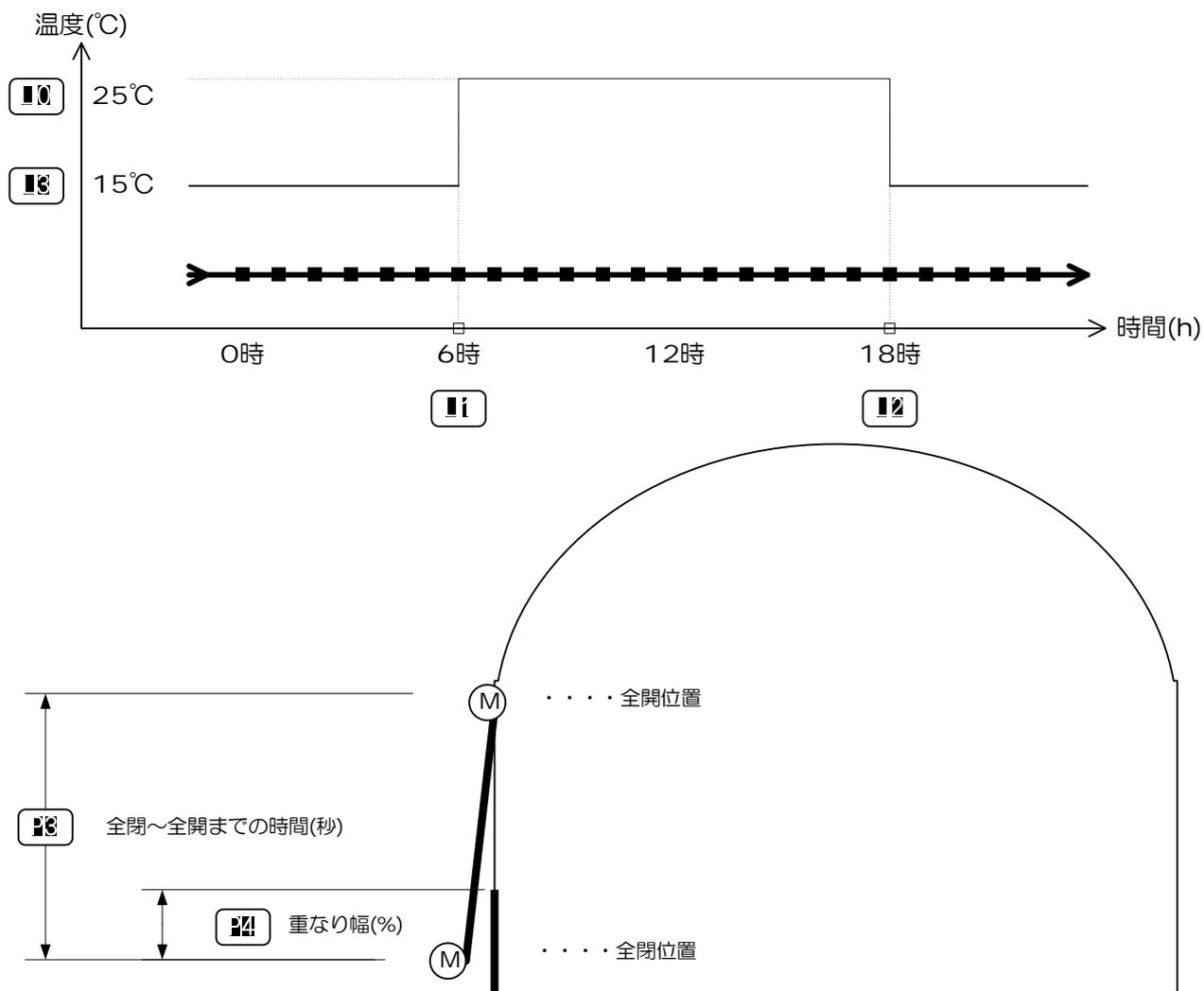
・[モニタ番号]の切替
設定ダイヤルを回します

- ・[設定変更]の方法
- ①設定ダイヤルを回し、設定したいモニタ番号を表示させます
 - ②データ設定ボタンを押しながら設定ダイヤルを回してデータを変更します。
 - ③設定ボタンを放して設定が完了します。

10	025.0	10℃	換気温度設定1 10、12で設定する時間帯の温度
11	06.00	1時分	換気温度設定1 の時間帯の始まり
12	18.00	1時分	換気温度設定1 の時間帯の終わり
13	015.0	10℃	換気温度設定1 以外の温度目標値
14	0100	%	晴天時最大開度 117-00の場合の最大開度
15	0000	%	雨天時最大開度 117-1 の場合の最大開度
16	040.0	10℃	雨天時の降雨を無視する温度
17	015.0	10℃	現在の換気目標温度
18	0000	%	換気窓の現在の開度
19	0000	0/1	降雨検知の状態 雨=1 晴=0
20	001.0	10℃	換気温度設定10、13の設定温度に対する温度制御幅(±10℃)
21	0005	%	換気窓が1回動作する制御幅
22	0060	秒	制御動作最小間隔 換気窓が1回動作した後、次に動作するまでの最小間隔です
23	0100	秒	全開動作時間 換気窓の全開動作時間です
24	0000	%	全閉時オフセット 巻上式等の場合 閉側でのオフセットの割合
25	0300	秒	降雨状態保持時間 一度雨を検知した場合のホールド時間です
26	0000	%	CO ₂ 施用許可最大開度 換気窓がこの開度以上になるとCO ₂ 制御を停止します 注意！ 0000に設定すると施用は行いません。 施用する場合は1%以上 0001に設定してください
27	1800	秒	CO ₂ 最大連続運転時間 100%間施用が連続してこの時間を超えるとCO ₂ が切れます。110の時間を超えての連続供給は異常と判断します

3. 設定例

6時～18時までの換気温度設定を25℃とし、それ以外の時間帯を15℃する場合



換気窓の設定手順例

- ① マグネット盤の手動操作で全閉位置から全開位置まで換気窓を動作させ、それに要した時間が100秒あった場合
よって、P3=0100
- ② 換気窓にビニールの重なり幅が12秒あった場合を%で計算すると $12 \text{秒} \div 100 \text{秒} \times 100\% = 12\%$
よって、P4=0012
- ③ 朝6時から18時までの換気温度設定を25℃としてそれ以外の時間を15℃とする。
L1=06.00
L2=18.00
L0=025.0
L3=015.0
- ④ 以上で基本的な設定は終了です。
お客様の仕様により
L4～L5, P1, P2, P5～P7の設定を行ってください。

12-1 換気制御機能【3/3】

4. 設定完了後のスイッチ操作

①換気を自動モードとしてください。

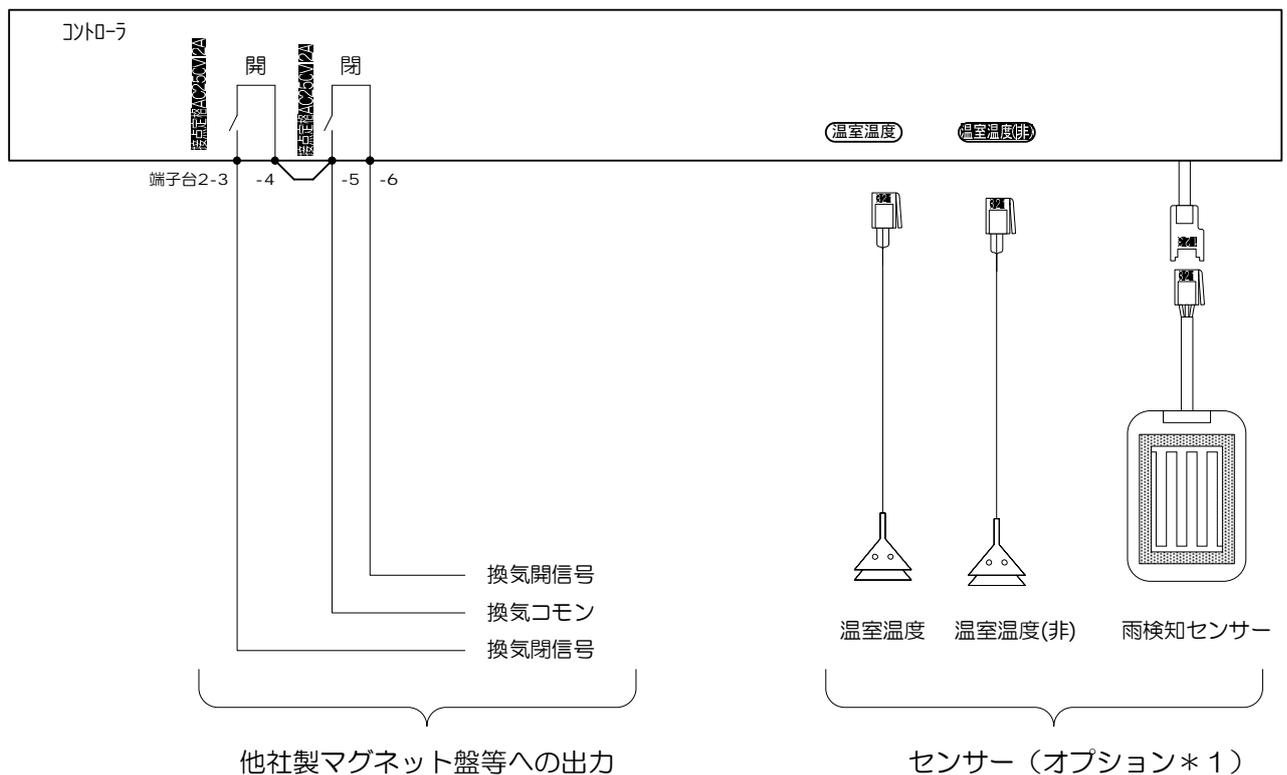
注意：この時、換気窓は現在位置動作確認の為一度全閉し、その後必要な開度まで動作を行います

②換気窓動作中は換気のLEDが赤色で点灯します。

③手動操作はコントローラからは出来ません。他社製マグネット盤等にて手動操作してください



5. 換気制御機能に必要なセンサー及び構成図



補足

- ❑ 換気窓の制御を行う場合は上記の構成が必要となります
- ❑ 制御用の接点（換気窓 開—閉）の接点定格はAC250V/2Aまでとなります。他社製のマグネット盤等を使用する場合は負荷容量に注意してください。マグネット盤が多数になる場合はリレー等で接点を増幅して使用してください。その場合に使用する電源はコントローラの端子台から電源を供給しないでください。電源供給するとコントローラのヒューズがトリップする場合があります。
- ❑ 詳細な端子接続図等は【13. 端子台接続図【2/3】】を参照してください。

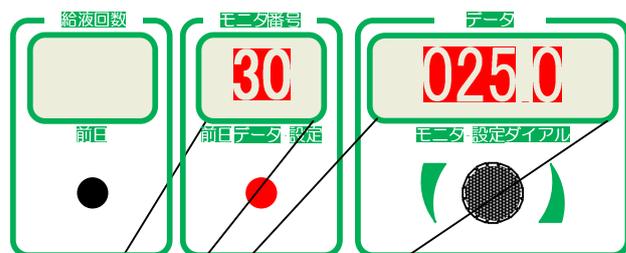
12-2. 加温機制御機能 (1/2)

1. 制御概要

コントローラにはオプション機能として、加温機を制御する機能があります。
室温センサーにより2時間帯の制御が可能です。
制御には別途センサー（オプション*2）が必要です。

2. 加温機制御機能

- ①別途必要なセンサーを準備して適正な個所に設置してください。
- ②設定パネルの扉を開けて「DIP2-4=ON：加温機制御(有)」、「DIP3-6=ON：室温センサー(有)」とします。
- ③設定ボタンを押し下記の項目を設定してください



・[モニター番号]の切替
設定ダイヤルを回します

・[設定変更]の方法

- ①設定ダイヤルを回し、設定したいモニター番号を表示させます
- ②データ設定ボタンを押しながら設定ダイヤルを回してデータを変更します。
- ③設定ボタンを放して設定が完了します。

30	025.0	101	加温機設定温度1 時間帯1 131 132 で設定する時間帯の温度
31	20.00	1時分	時間帯1 開始時刻 加温機設定温度1 の時間帯の始まり時刻
32	04.00	1時分	時間帯1 終了時刻 加温機設定温度1 の時間帯の終了時刻
33	---	101	加温機設定温度2 時間帯2 134 135 で設定する時間帯の温度
34	---	1時分	時間帯2 開始時刻 加温機設定温度2 の時間帯の始まり時刻
35	---	1時分	時間帯2 終了時刻 加温機設定温度2 の時間帯の終了時刻
39	001.0	101	制御温度幅 設定温度± 1°Cで制御を行います

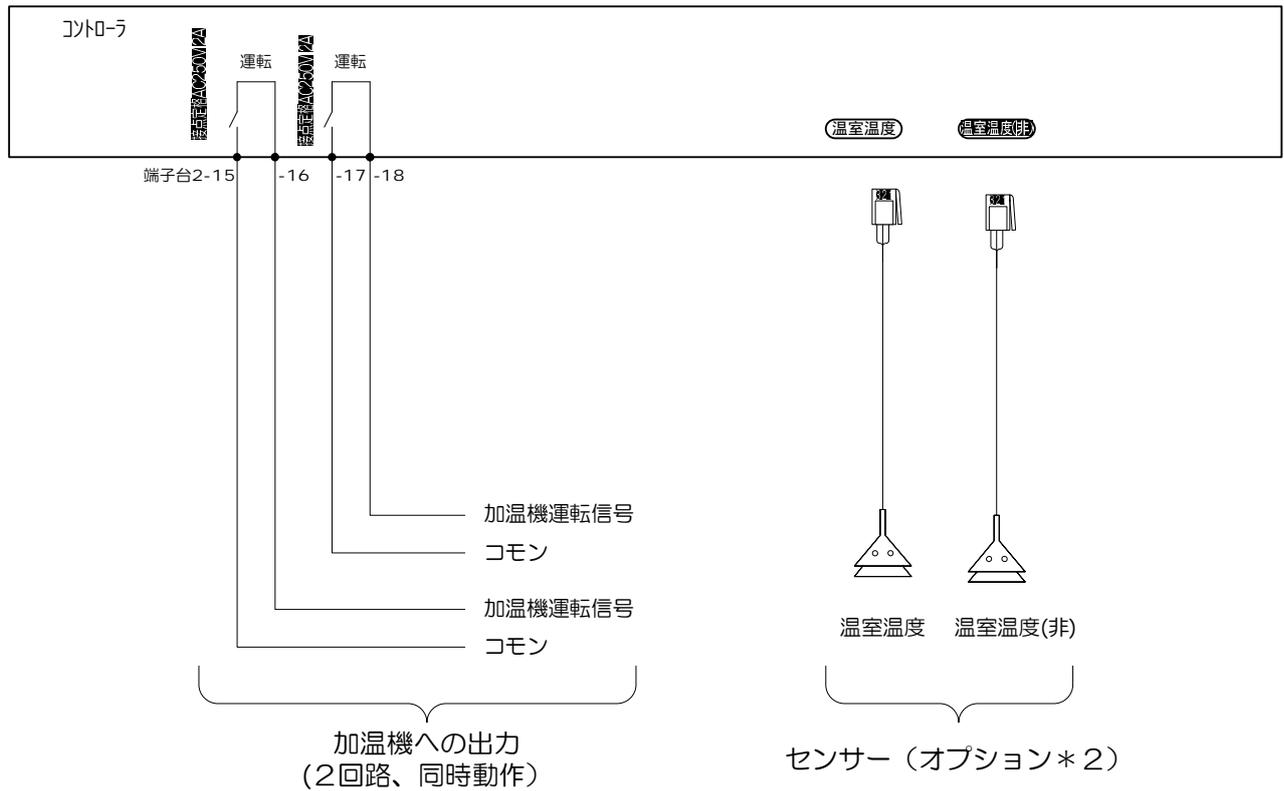
3. 設定完了後のスイッチ操作

- ①加温機を自動モードとしてください。
(ONにすると加温機が強制運転します。OFFにすると加温機は動作しません。)
- ②加温機動作中はLEDが赤色で点灯します。



12-2. 加温機制御機能 (2/2)

4. 加温機制御機能に必要なセンサー及び構成図



補足

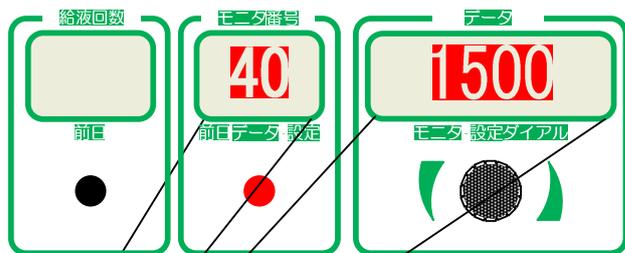
- ❑ 加温機の制御を行う場合は上記の構成が必要となります。
- ❑ 制御用の接点（換気扇 運転—停止）の接点定格はAC260V/24Aまでとなります。負荷容量に注意してください。加温機が多数になる場合はリレー等で接点を増幅して使用してください。その場合に使用する電源はコントローラの端子台から電源を供給しないでください。電源供給するとコントローラのヒューズがトリップする場合があります。
- ❑ 詳細な端子接続図等は「13. 端子台接続図 (2/3)」を参照してください。

1. 制御概要

コントローラにはオプション機能として、炭酸ガス制御を行う機能があります。
炭酸ガスセンサーにより2段の濃度制御が可能です。
制御には別途センサー（オプション*3）が必要です。

2. 炭酸ガス制御機能

- ①別途必要なセンサーを準備して適正な個所に設置してください。
- ②設定パネルの扉を開けて「DIP2-5=ON：炭酸ガス制御(有)」、「DIP3-7=ON：炭酸ガスセンサー(有)」とします。
- ③設定ボタンを押し下記の項目を設定してください



・[モニタ番号]の切替
設定ダイヤルを回します

・[設定変更]の方法

- ①設定ダイヤルを回し、設定したいモニタ番号を表示させます
- ②データ設定ボタンを押しながら設定ダイヤルを回してデータを変更します。
- ③設定ボタンを放して設定が完了します。

40	i1500	1ppm	炭酸ガス設定濃度1 時間帯1 41 42 で設定する時間帯の温度
41	05.00	1時分	時間帯1 開始時刻 加温機設定温度1 の時間帯の始まり時刻
42	08.00	1時分	時間帯1 終了時刻 加温機設定温度1 の時間帯の終了時刻
43	---	1ppm	炭酸ガス設定濃度2 時間帯2 44 45 で設定する時間帯の温度
44	---	1時分	時間帯2 開始時刻 加温機設定温度2 の時間帯の始まり時刻
45	---	1時分	時間帯2 終了時刻 加温機設定温度2 の時間帯の終了時刻
49	300.0	1ppm	制御濃度幅 設定濃度± 1 ppmで制御を行います
i17	0864	1ppm	現在濃度

メンテナンスデータ

炭酸ガスセンサーの違いによるデータ表示の補足
使用可能な炭酸ガスセンサーは下記の3つのタイプとなります。

出力電流/表示値 (DIP4-1設定/DIP4-2設定)

電圧測定による表示値の計算方法 (P=炭酸ガス濃度(ppm), V=電圧(V))

Type1 ■ DC4-20mA/0-2000ppm (DIP4-1_ON/DIP4-2_ON)
P=1250*V-500

Type2 ■ DC4-20mA/0-3000ppm (DIP4-1_ON/DIP4-2_OFF)
V=1876*P-750

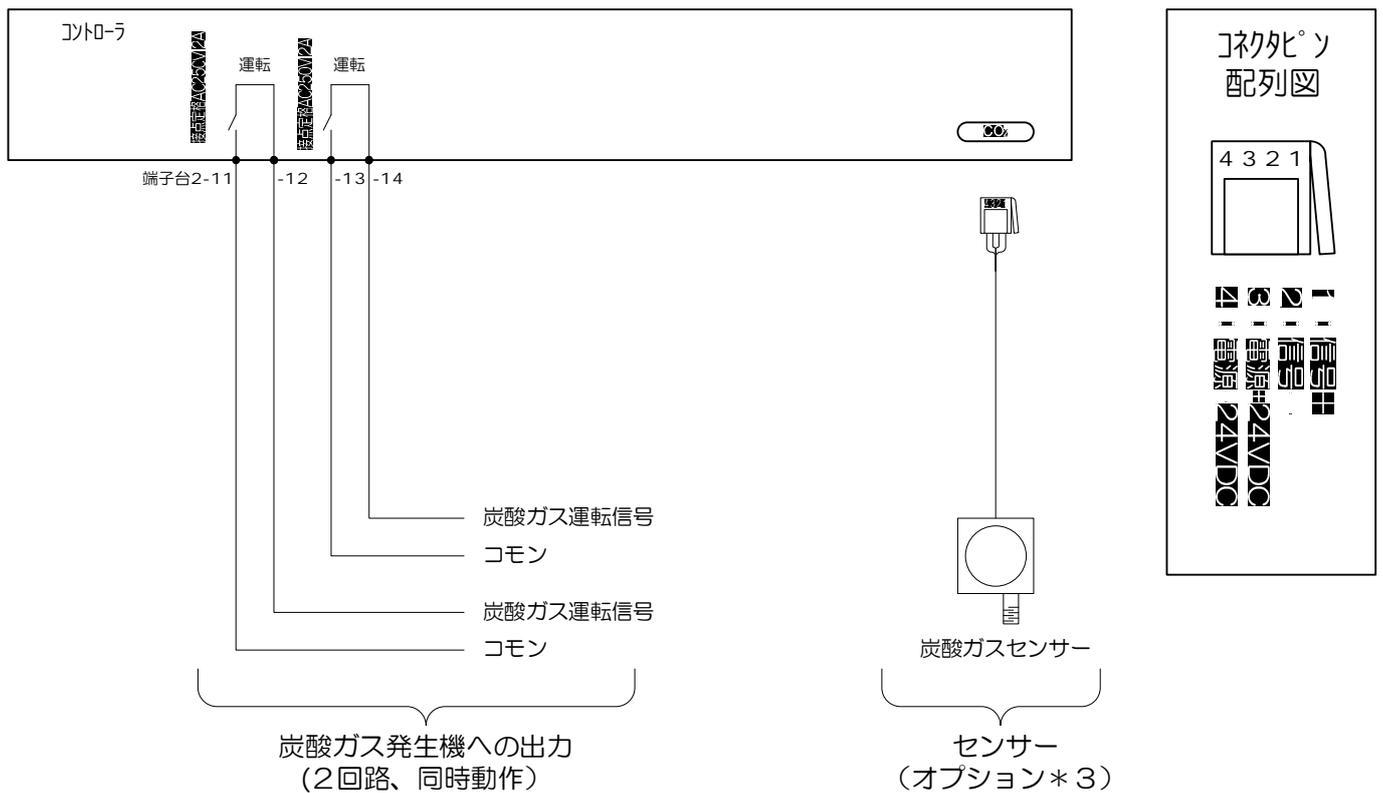
Type3 ■ DC4-20mA/100-3000ppm (DIP4-1_OFF/DIP4-2_ON)
V=18125*P-625

3. 設定完了後のスイッチ操作

- ①CO₂を自動モードとしてください。
(ONにするとCO₂発生機が強制運転します。OFFにするとCO₂発生機は動作しません。)
- ②CO₂発生機動作中はLEDが赤色で点灯します。



4. CO₂制御機能に必要なセンサー及び構成図



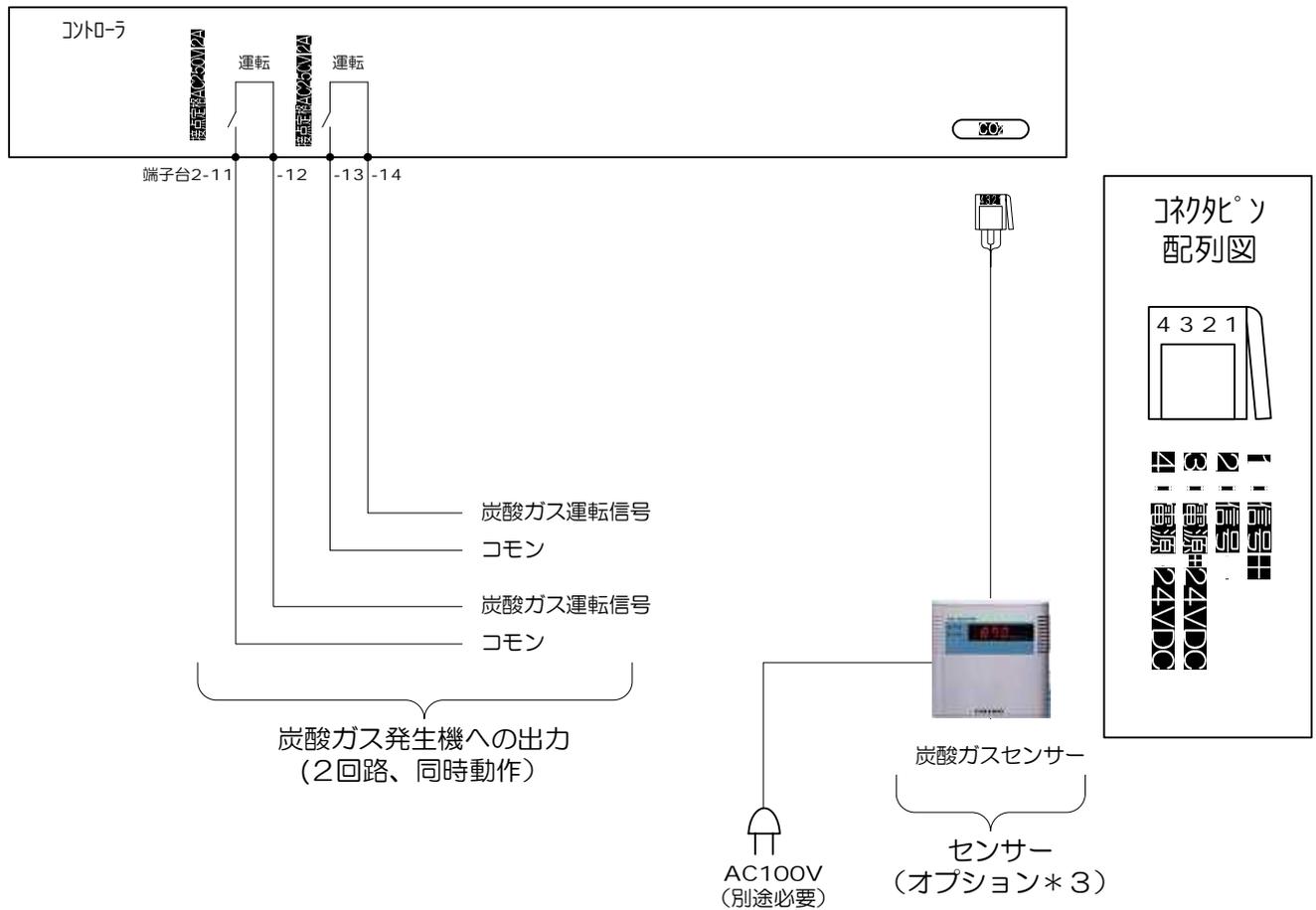
補足

- ・炭酸ガスの制御を行う場合は上記の構成が必要となります。
- ・制御用の接点 (換気窓 運転-停止) の接点定格はAC250V/24Aまでとなります。負荷容量に注意してください。
- ・炭酸ガス発生機が多数になる場合はリレー等で接点を増幅して使用してください。その場合に使用する電源はコントローラの端子台から電源を供給しないでください。電源供給するとコントローラのヒューズがトリップする場合があります。
- ・詳細な端子接続図面は 1/3. 端子台接続図 (2/3) を参照してください。

5. CO₂制御機能に必要なセンサー及び構成図

炭酸ガスセンサー(出力100-3000ppm/DC4-20mA)：チノー製

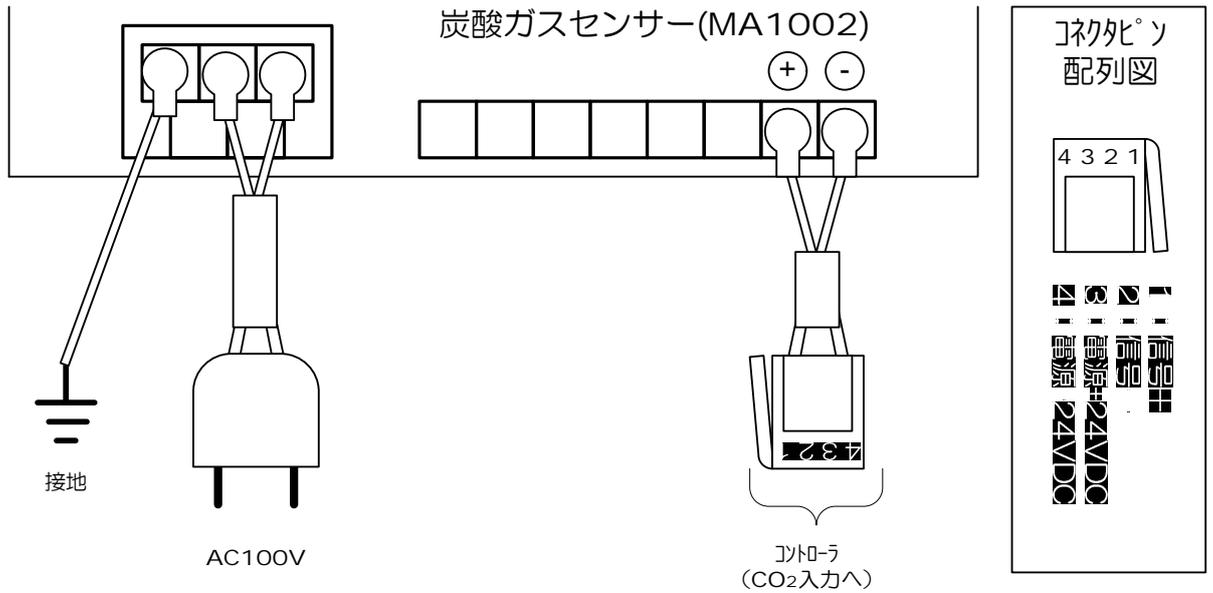
上記仕様のチノー製センサーを使用する場合は
コントローラの設定パネルを空けてDIP4-1=OFF,DIP=4-2=ONとしてください



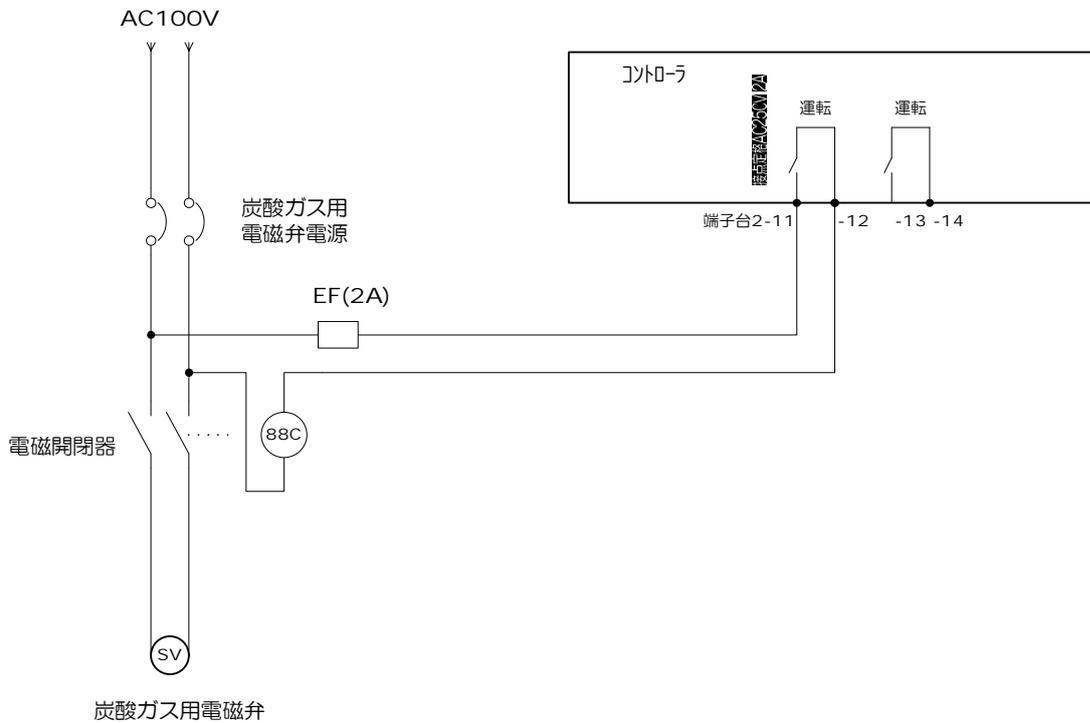
補足

- 炭酸ガスの制御を行う場合は上記の構成が必要となります
- 制御用の接点(換気窓 運転 停止)の接点定格はAC250V/2Aまでとなります。負荷容量に注意してください。炭酸ガス発生機が多数になる場合はリレー等で接点を増幅して使用してください。その場合に使用する電源はコントローラの端子台から電源を供給しないでください。電源供給するとコントローラのヒューズがトリップする場合があります。
- 詳細な端子接続図面は「1/3 端子台接続図 (2/3)」を参照してください。
- 炭酸ガスセンサーは屋根付のプラスチックボックス等に収納し雨等がかからないように施工してください。

6. センサー接続部



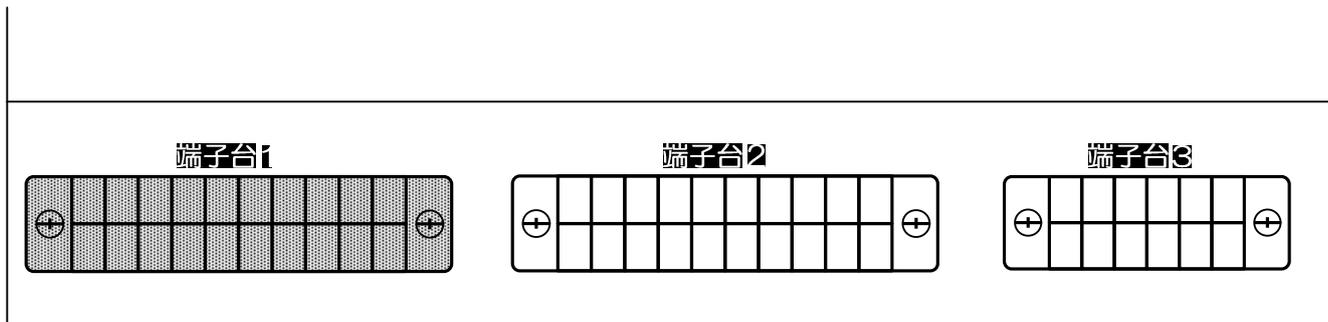
7. 制御回路構成例



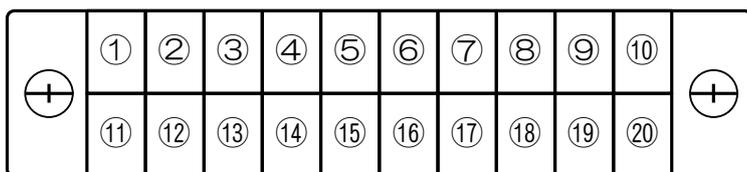
補足

- チノー製センサーは電源オンから通常動作までに1時間以上かかりますので注意してください。
- 生ガス等で電磁弁により炭酸ガス施用する場合は制御回路例を参考に回路を構成してください。

1.3 端子台接続図 (1/3)



端子台1

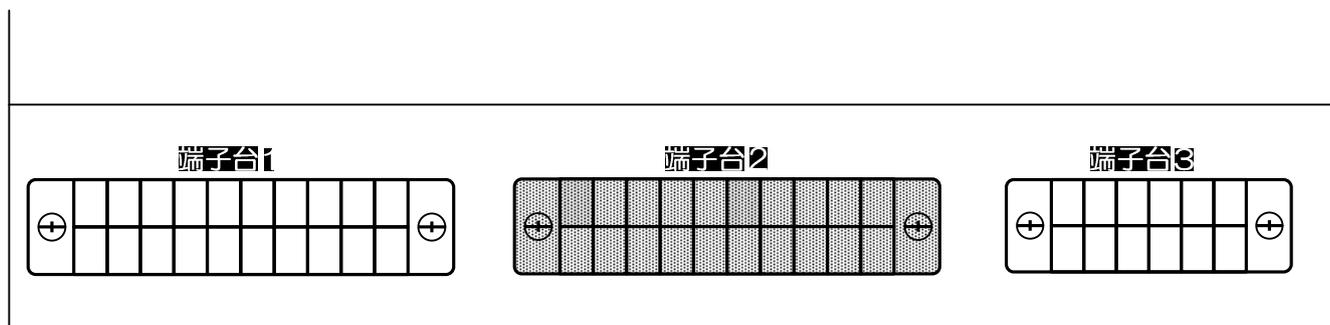


端子台仕様

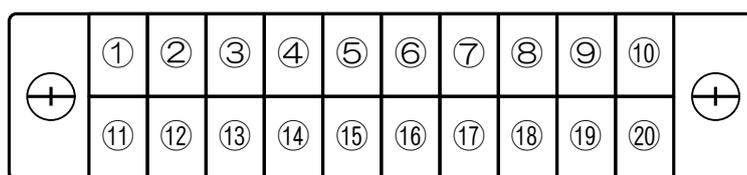
- ・ 定格定格適合電線 0.75mm² (AWG-18)
- ・ 使用可能電線範囲 2mm² (AWG14) ~ 0.32mm² (AWG22)
- ・ 端子ネジ 角座金付ネジ (M3X7.2)

番号	接点,電圧仕様	用途名称	使用用途	
①	有電圧AC24V 接点	AC24V	給液電磁弁1	給液電磁弁1 (イパード製)の接続端子です。端子にはAC24Vが印加されていますのでAC24Vコイルを直接励磁可能です。
②				
③	有電圧AC24V 接点	AC24V	給液電磁弁2	給液電磁弁2 (イパード製)の接続端子です。端子にはAC24Vが印加されていますのでAC24Vコイルを直接励磁可能です。
④				
⑤	有電圧AC24V 接点	AC24V	給液電磁弁3	給液電磁弁3 (イパード製)の接続端子です。端子にはAC24Vが印加されていますのでAC24Vコイルを直接励磁可能です。
⑥				
⑦	有電圧AC24V 接点	AC24V	給液電磁弁4	給液電磁弁4 (イパード製)の接続端子です。端子にはAC24Vが印加されていますのでAC24Vコイルを直接励磁可能です。
⑧				
⑨	有電圧AC24V 接点	AC24V	循環弁	使用できません。
⑩				
⑪	AC100V出力	AC100V	—	メーカー指定がない場合は使用できません
⑫				
⑬	有電圧AC100V 接点	AC100V	給水弁	給液装置の給水側に給水弁を設ける場合の接続端子です。端子にはAC100Vが印加されていますのでAC100Vコイルを励磁できます。
⑭				
⑮	有電圧AC100V 接点	AC100V	給液ポンプ	給液ポンプ電磁閉器、励磁用接続端子です。マグネットボックスに接続します。端子にはAC100Vが印加されていますのでAC100Vコイルを励磁できます。
⑯				
⑰	有電圧AC100V 接点	AC100V	原液ポンプ	原液(パルマ)ポンプ(日機装工社製)の接続端子です。端子にはAC100Vが印加されていますのでAC100Vコイルを励磁できます。
⑱				
⑲	AC24V出力	AC24V	—	使用できません
⑳				

1.3 端子台接続図 (2/3)



端子台2

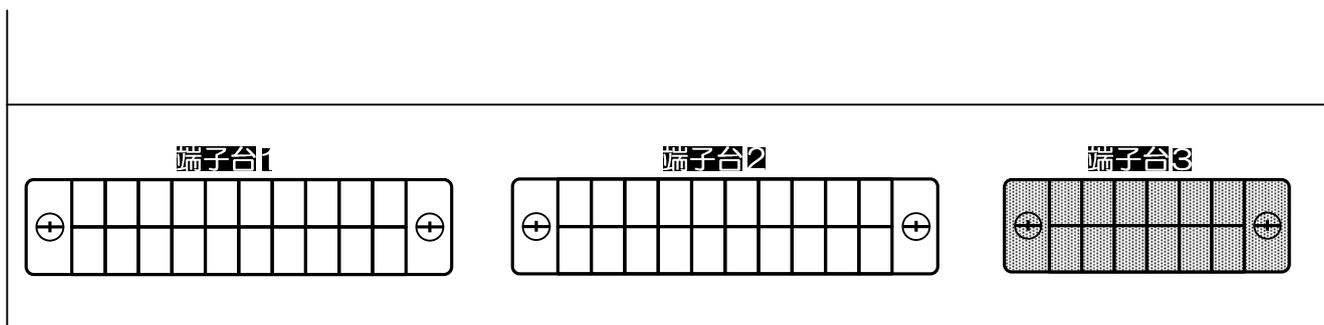


端子台仕様

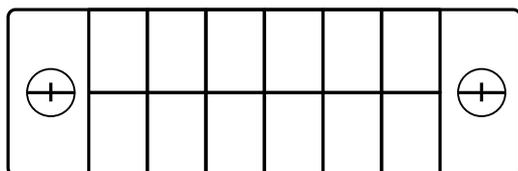
- ・定格定格適合電線 0.75mm² (AWG-18)
- ・使用可能電線範囲 2mm² (AWG14) ~ 0.32mm² (AWG22)
- ・端子ネジ 角座金付ネジ (M3X7.2)

番号	接点,電圧仕様		用途名称	使用用途
①	無電圧接点	接点定格AC250V 2A 	培地加温	培地加温用制御信号出力接点です。
②				
③	無電圧接点	接点定格AC250V 2A 	換気開接点	換気窓用（開）制御信号出力接点です。
④				
⑤				
⑥	無電圧接点	接点定格AC250V 2A 	換気開接点	換気窓用（開）制御信号出力接点です。
⑦	Lon		LON	LON接続端子です。
⑧				
⑨	DC24V	DC24V	DC24V出力	メーカー指定がない場合は使用できません
⑩				
⑪	無電圧接点	接点定格AC250V 2A 	炭酸ガス制御	炭酸ガス制御出力接点です。
⑫				
⑬	無電圧接点	接点定格AC250V 2A 	炭酸ガス制御	炭酸ガス制御出力接点です。
⑭				
⑮	無電圧接点	接点定格AC250V 2A 	加温機制御	加温機制御出力接点です。
⑯				
⑰	無電圧接点	接点定格AC250V 2A 	加温機制御	加温機制御出力接点です。
⑱				
⑲	無電圧接点	接点定格AC250V 2A 	—	警報接点出力です。 外部に本装置の異常を知らせるブザーや表示機を設置する場合などに使用可能です。
⑳				

1.3 端子台接続図 (3/3)



端子台3



端子台仕様

- ・定格定格適合電線 0.75mm² (AWG-18)
- ・使用可能電線範囲 2mm² (AWG14) ~ 0.32mm² (AWG22)
- ・端子ネジ 角座金付ネジ (M3X7.2)

番号	接点,電圧仕様	用途名称	使用用途
①	接点定格AC250V 2A 	予備入力	使用できません
②			
③	+	雨検知入力	雨検知センサ入力
④	-		
⑤	+24VDC	DC電源出力	使用不可
⑥	-24VDC		
⑦		圧力SW	圧力異常スイッチ入力です
⑧			
⑨		給液ポンプ サーマルトリップ動作	給液ポンプのサーマルトリップ接点入力です (サーマルトリップでON(接)を入力)
⑩			
⑪		インターロック	インターロック接点 (ON(接)にて給液動作が停止します)
⑫			

14. ディップスイッチ設定表

DIP1			
1	2	3	4
有	有	有	有
●	●	●	●
電磁弁1	電磁弁2	電磁弁3	電磁弁4
無	無	無	無

DIP2							
1	2	3	4	5	6	7	8
有	有	有	有	有	有効	ON	ON
●							
給液ポンプ	換気制御	培地加温制御	加温機制御	CO2制御	遠隔モード	保守モード	警報設定モード
	●	●	●	●	●	●	●
無	無	無	無	無	無効	OFF	OFF

DIP3							
1	2	3	4	5	6	7	8
固定値	有	貯水タンク水温	有	有	有効	ON	ON
	●		●				●
EC調整値	EC値異常検出	EC値温度補正	屋外温度センサ	貯水タンク水温センサ	室温センサ	CO2センサ	照度比例給液
★		●		●	●	●	
自動	無	CO2温度	無	無	無効	OFF	OFF

DIP4							
1	2	3	4	5	6	7	8
ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
CO2センサ-Type	CO2センサ-Type	培地加温アダプタ(不使用)	排液アダプタ(不使用)	未使用5	未使用6	未使用7	使用不可
●	●	●	●	●	●	●	●
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

1.4. ディップスイッチ設定表(DIP1スイッチの詳細内容)

		DIP1			
		①	②	③	④
ON		有 ●	有 ●	有 ●	有 ●
		電磁弁1	電磁弁2	電磁弁3	電磁弁4
OFF					
		無	無	無	無

- ①：【給水電磁弁1】の使用の有無を設定
初期設定＝"有り"
- ②：【給水電磁弁2】の使用の有無を設定
初期設定＝"有り"
- ③：【給水電磁弁3】の使用の有無を設定
初期設定＝"有り"
- ④：【給水電磁弁4】の使用の有無を設定
初期設定＝"有り"

使用しない電磁弁がある場合は
電磁弁のDIPスイッチ①～⑤の該当するスイッチをOFF(下)側にしてください。

・DIP1スイッチの、お客様設定控え記入

変更があるばあい、下記に設定内容を記入しておきましょう。

		DIP1			
		①	②	③	④
ON		有	有	有	有
		電磁弁1	電磁弁2	電磁弁3	電磁弁4
OFF					
		無	無	無	無

1.4. ディップスイッチ設定表(DIP2スイッチの詳細内容)

DIP2							
1	2	3	4	5	6	7	8
有	有	有	有	有	有効	ON	ON
●							
給液 ポンプ	換気制御	培地加温 制御	加温機 制御	CO2 制御	遠隔 モード	保守モード	警報設定 モード
	●	●	●	●	●	●	●
無	無	無	無	無	無効	OFF	OFF

- ①：【給水ポンプ】の使用の有無を設定
初期設定＝“有り”
- ②：【換気制御機能】の使用の有無を設定
初期設定＝“無し”
- ③：【培地加温制御機能】の使用の有無を設定
初期設定＝“無し”
- ④：【加温機制御】の使用の有無を設定
初期設定＝“無し”
加温機制御機能を使用する場合は“有り”を設定できます。
- ⑤：【CO2制御】
初期設定＝“無し”
CO2制御機能を使用する場合は“有り”を設定できます。
- ⑥：【遠隔モード】
初期設定＝“無し”
遠隔監視制御機能を使用する場合は“有り”を設定できます。
- ⑦：【保守モード】
初期設定＝“無し”
設定項目H0～H9を設定・表示する場合に使用します。（通常時は使用しないでください。）
- ⑧：【警報設定モード】
初期設定＝“無し”
警報設定を行う場合に使用します。使用できる項目は[モニター・設定項目一覧表]等で確認してください。

1.4. ディップスイッチ設定表(DIP3スイッチの詳細内容)

DIP3							
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
固定値	有	貯水タンク水温	有	有	有	有	有
	●		●	●			●
EC調整値	EC値異常	EC値温度補正	屋外温度センサー	貯水タンク水温センサー	室温センサー	CO2センサー	照度比例給液
★		●			●	●	
自動	無	ECセンサー温度	無	無	無	無	無

- ①：【EC調整値】のモードを設定
 初期設定＝"自動"
 "固定値"はECセンサー故障時にON(固定値)側にすると、保守モード(DIP2-⑦)で事前に記録したECポンプの運転サイクル(運転・停止の間隔)で、ECポンプが制御されます。
 (保守モードでの登録が必要????参照)
- ②：【EC値異常】の表示の有無を設定
 初期設定＝"有り"
 エラーコード"10XY"の表示の有無を選択(エラーコード表*****参照)
- ③：【EC値温度補正】の"貯水タンク水温" "ECセンサー温度" 有無を設定
 初期設定＝"ECセンサー温度"
 EC値の温度補正の温度測定点を選択します"貯水タンク"を選択した場合は貯水タンク内に設置した温度センサーの温度により補正を行います。
- ④：【屋外温度センサー】の表示値の有無を設定
 初期設定＝"無し"
- ⑤：【貯水タンク水温センサー】の表示値の有無を設定
 初期設定＝"無し"
 "貯水タンクセンサー"の有無を設定します。
- ⑥：【室温センサー】の表示値の有無を設定
 初期設定＝"無し"
 "室温センサー"の有無を設定します。
 加温制御機能(DIP2-④)を使用する場合は"有り"を設定してください。
- ⑦：【CO2センサー】の表示値の有無を設定
 初期設定＝"無し"
 CO2濃度の表示を行う場合に有りとしてください。
 CO2制御機能(DIP2-⑤)を使用する場合は"有り"を設定できます。
- ⑧：【照度比例供給】の使用の有無を設定
 初期設定＝"有り"
 照度比例制御の有無を設定できます。
 "無し"に設定すると照度比例による給液は行われませんので注意してください。

1.4. ディップスイッチ設定表(DIP4スイッチの詳細内容)

DIP4							
1	2	3	4	5	6	7	8
ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
CO2 センサータイプ 設定1	CO2 センサータイプ 設定2	培地加温 アダプタ (不使用)	排液 アダプタ (不使用)	未使用5	未使用6	未使用7	使用不可
●	●	●	●	●	●	●	●
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

- ①：【CO2センサータイプ 設定1】を設定 (補足参照)
初期設定=" OFF "
- ②：【CO2センサータイプ 設定1】を設定 (補足参照)
初期設定=" OFF "
- ③：【培地加温アダプタ】の使用の有無を設定
初期設定=" 無し"
オプションの培地加温アダプタを追加する場合は使用できます。
- ④：【加温機制御】の使用の有無を設定
初期設定=" 無し"
加温機制御機能を使用する場合は" 有り" を設定できます。
- ③：【未使用】
④：【未使用】
⑤：【未使用】
⑥：【未使用】
⑦：【未使用】
⑧：【未使用】

《補 足》

炭酸ガスセンサーは下記の3タイプが使用できます。

①及び②のディップスイッチを変更して仕様にあった設定を行ってください。

Type1 : DC4-20mA / 0-2000ppm (DIP4-1_ON / DIP4-2_ON)

Type2 : DC4-20mA / 0-3000ppm (DIP4-1_ON / DIP4-2_OFF)

Type3 : DC4-20mA / 100-3000ppm (DIP4-1_OFF / DIP4-2_ON)

21 設置環境 接続方法に関する補足事項

- 本装置は防水ではありません、水に濡れない場所に設置してください。
- 紫外線による塩ビ資材や機器の劣化防止等の為直射日光のあたらない場所に設置して下さい。
又、湿気の高いところや、高温になるような場所には設置しないでください。
- 本装置は必ず水平な場所に設置してください
- 電源は正しく接続し、電源の1次側には漏電ブレーカを設置して下さい。
接地線は必ず配線接続して下さい。感電の原因になったり、機器の誤動作の原因になる場合があります
- 貯水タンク～給液ユニット間には、AC100Vの電磁弁(オプション)を取り付けて下さい。
本電磁弁が無いと、給液停止中にサイホン効果でベッドに水が流れる場合があります。
- 貯水タンク入口には、100メッシュ以上のフィルターを取り付けて流量センサやポンプにゴミが詰まるのを防止して下さい。ゴミつまりによる機器故障の原因となります。
- 原液タンク～給液ユニット間のホースには、80メッシュのフィルター（オプション）を取り付けて原液ポンプにゴミが詰まるのを防止下さい。
- メンテナンスのため、ユニット回りには80cm以上のスペースを設けてください。
- 本装置は精密な電子機器類で作られております。落雷等の対策をおこなってください。

22. 使用上の注意

- 給液ポンプの空運転の禁止
貯水タンクに水がない状態や水が流れない状況での給液ポンプの運転は行わないで下さい。
ポンプ破損の原因となったり。装置の破損の原因となります。

- 原液（液肥）ポンプの空運転の禁止
液肥タンクに水又は液肥がない状態や水が流れない状況での原液（液肥）ポンプの運転は
行わないで下さい。 ポンプ破損の原因となったり。装置の破損の原因となります。

- 配管内のエア抜き
本装置の使用前には必ず配管内エア抜きを実施してください。（エア抜き方法は****参照）
エアが抜けていない状況で機器を動作させた場合、異音が生じたり、圧力スイッチ動作により機器が
停止する場合があります。
又、エア抜き後もガタガタと異音で停止したり、圧力異常で停止した場合はエア抜きが必要となる
場合がありますので注意してください。
又長時間エア抜きが出来ていない状況での動作は装置の破損の原因となりますので注意してください。

- 発雷時のコントローラ措置
焼損防止の為発雷時はコントローラの電源を切ってコンセントを抜いておいてください。
また、給液ポンプの電源ブレーカもオフしてください。
電源を切った場合は次回投入後時計を合わせてください。

- 給液量についての制限
給液ポンプが空運転したり、エアの混入を防ぐ為、貯水タンクの容量に注意してください。
給液量が貯水量を上回ると空転の原因となります注意してください。

- 液肥タンク量についての注意
液肥タンクが空になると液肥ポンプがユニット配管内ににエアーを押し込み、給液不能あるいは
故障の原因となります。使用中は液肥タンクのレベルに注意してください

デジタルセンサのタグ打ち機能 操作概要

- ①タグ打ちする温度センサをコントローラに1本だけ接続する
 - ②保守モードのDIPSW(DIP2-7)をONにし、モニタ番号：H9を表示する
 - ③約10秒後、データ表示が-999（データ取得中）から論理ID(1～16)表示に変わる
 - ④設定ボタンを押しながら設定ダイヤルを回し、論理ID(1～16)を変更する
0:温室室内温度センサ,1:屋外気温センサー,2:貯水タワ水温センサ
 - ⑤設定ボタンを放すと論理IDの設定が実行され、データ表示が-999(データ取得中)から設定した論理IDに変化する
- ※上記③、⑤でエラー発生時には、-1～-9が表示される（詳細は下のとおり）
- ※上記④で-999：データ取得中と-1～-9：エラー発生の状態では、ダイヤル操作が無効
- ※offset（補正值）は変更されない
- 9：センサが未接続、またはセンサ情報読み取りの開始処理に失敗した
 - 8：接続されたセンサの数、または組み合わせに誤りがある
 - 7：接続されたセンサのタイプに誤りがある
 - 4：センサの論理ID設定に失敗した
 - 1：センサの情報取得に失敗した

23-2. 補足事項 **メンテナンス機能【EC温度補正機能】**

本コントローラのECセンサ部にはEC値の温度補正用のデジタル温度センサが内蔵されています。EC値はこのデジタル温度センサにより温度補正が行われていますがこの温度センサが故障した場合EC値が正しく補正されずに実際のEC値より大きく異なる値を表示する場合があります。

本コントローラには簡易な温度補正機能を使い故障時に対応する機能が備わっています。

(バージョンによりこの機能が使えない場合があります。)

*給液水温（モニタ番号：12）の値が大きく異なっている場合、修理により、ECセンサの交換を行うまでの間は下記の設定を行うことでEC補正を簡易に行うことができます。

設定方法

- ① 給液水温（EC-TEMP）センサのコネクタをコントローラから外します。
この時、給液温度（モニタ番号：12）は、100.0℃以上 または 0.0以下 となります。
- ② モニタ番号P9を表示し、実際の水温に近い値を設定します。（出荷時設定：0.0℃）

例えば水温が10度であれば10.00と設定します。
上記設定を行えば給液温度は10℃として補正を行います。
- ③ ECセンサを交換し温度センサが正常に動作した場合は、モニタ番号P9を0.0に戻すのを忘れないようにして下さい。（P9番を0.0に戻さなければ液温センサの状態に関係なく、P9番の設定値した値が優先されます。）

23-3. 補足事項 メンテナンス機能【EC校正手順】

本コントローラのECセンサはECセンサごとに校正が必要です
通常出荷時調整されていますが、故障等によりECセンサを交換した場合には再度校正を行ってください

下記の設定を行うことでEC校正を行うことができます。

校正方法

EC 0点の調整

- ① コントローラにECセンサを取付た後、センサ空中に放置します。
- ② コントローラのモニタ番号10にて現在EC値を表示させます。
- ③ " 0" 表示となっていない場合はマイナスドライバで" VR3" を調整して" 0" 表示になるように調整してください

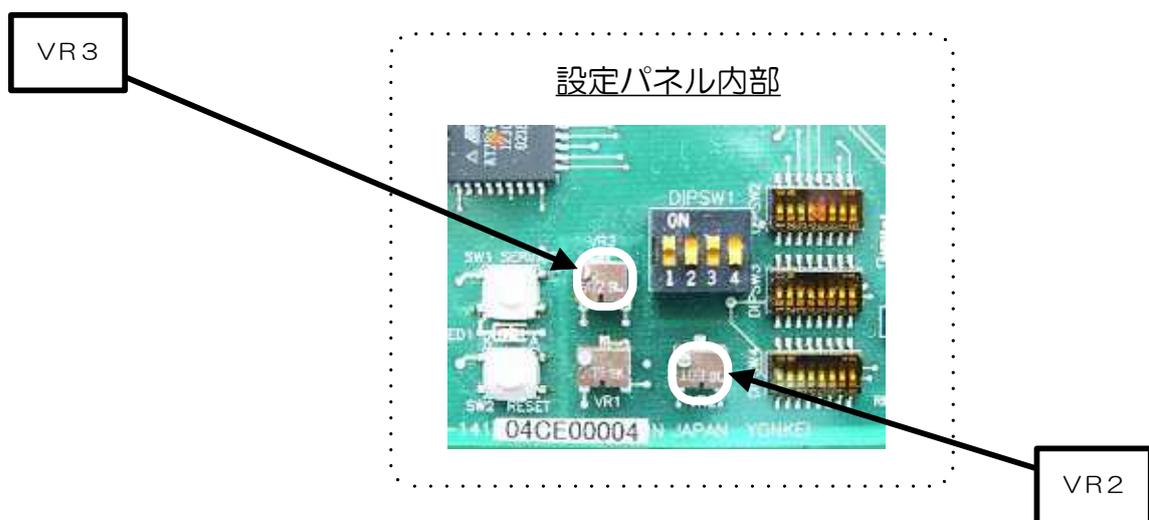
EC 傾き調整

- ④ EC 1.0 (mS/cm) に調整された校正液を用意してください（食塩水等）
- ⑤ ECセンサを根元の付近までしっかりと校正液に浸してください。
- ⑥ マイナスドライバで" VR2" を調整しモニタ番号10で" 1.0" 表示になるように調整してください。

再確認

- ⑦再度プローブを空中に放置ししっかりと水分を切ってください。
- ⑧モニタ番号10が" 0" になっていなければ再度③～⑥の手順を実施してください。

以上で完了です。



補足

「DIP2-1 (保守モード) をONするとEC値の値が小数点以下2桁表示となります
微調整を行う場合はONしてください。ONした後は元にもどすことを忘れないでください。」

2.4. 主要部品 : 交換部品 型式 : 定格一覧表

《主要部品》

No.	項目	型式・仕様／メーカー	備考
1	給液ポンプ	32×2PP101.75A 3相200V0.75KW 定格4.1A/エバラ製	
2	原液ポンプ	GY22-PYTE-90/108/日機装エィコー製	
3	流量センサ	EU40(40A)/四国計測	
4	ECセンサ	RMA-ES21-03(アカギ)/四国計測	
5	給液電磁弁	150PGA/rainbird	
6	圧力スイッチ	SNS-C106I Range0.06~0.6MPa/SAGINOMIYA	
7			
8			

《交換部品》

No.	項目	型式・仕様／メーカー	備考
1	電源ヒューズ	10A 250V 20mm 2本 /富士端子 など	出荷時期により仕様が異なる場合があります。ご確認ください。
2	電磁弁用ヒューズ	5A 250V 32mm /富士端子 など	
3	原液ポンプ アコースセット	AC1-GRB = 1.25寸 / 25用 / 日機装エィコー製	
4	原液ポンプ 1.25寸 / 25用	AC3-GRB = 1.25寸 / 25用 / 日機装エィコー製	
3	原液ポンプ 1.25寸 / 25用	AC4-GPP = 1.25寸 / 25用 / 日機装エィコー製	
4			

モニター・設定項目一覧表 (モニター番号：00-89)

モニター番号	内容	単位	注	表示/設定 範囲	表示例	NV変数		表示される条件
						手元	遠隔	
E0-E9	エラーコード	—	—	エラーコード表参照	9901	○		異常を検知した時
00	積算給液量	×10L/日		最大値:6553	0356	○		
01	電磁弁1給液量	L/日	前	最大値:9999	0807	○		DIP1-1がON(電磁弁1有りの時)
02	電磁弁2給液量	L/日	前	最大値:9999	0829	○		DIP1-2がON(電磁弁2有りの時)
03	電磁弁3給液量	L/日	前	最大値:9999	0925	○		DIP1-3がON(電磁弁3有りの時)
04	電磁弁4給液量	L/日	前	最大値:9999	1001	○		DIP1-4がON(電磁弁3有りの時)
05	流量値	L/分	前	最大値:1000	053.7	○		
06								
07								
08								
09								
10	給液-C値	mS/cm	—	000~9999	01.29	○		
11	照度	万lux	—	00~1500	06.20	○		DIP3-6がON(日射比例給液が有効の時)
12	給液水温	℃	ア	-20.00~99.9	018.5	○		
13	室内温度	℃	デ	-20.00~99.9 (ID=0)	023.1	○		DIP3-6がON(室温が有り)またはDIP2-4がON(加温機制御が有効の時)
14	屋外温度	℃	デ	-20.00~99.9 (ID=1)	018.0	○		DIP3-3がON(屋外温度が有り)の時
15	貯水タンク水温	℃	デ	-20.00~99.9 (ID=2)	017.4	○		DIP3-4がON(貯水タンク水温が有り)の時
16								
17	CO2濃度	ppm	3	最大値:2058	0550	○		DIP3-7がON(CO2センサー有り)又はDIP2-5がON(CO2発生器制御が有効の時)
18	培地温度	℃	ア	-20.00~99.9	022.1	○		DIP2-3(培地加温制御有り)の時
19								
20	電磁弁1の給液-C設定値	mS/cm	保	0~99	001.0	—	○	
21	電磁弁1の給液時間設定値	秒	保	0~1200	0060	—	○	DIP1-1がON(電磁弁1有り)で、遠隔モードの時
22	電磁弁2の給液-C設定値	mS/cm	保	0~99	001.0	—	○	
23	電磁弁2の給液時間設定値	秒	保	0~1200	0060	—	○	DIP1-2がON(電磁弁2有り)で、遠隔モードの時
24	電磁弁3の給液-C設定値	mS/cm	保	0~99	001.0	—	○	
25	電磁弁3の給液時間設定値	秒	保	0~1200	0060	—	○	DIP1-3がON(電磁弁3有り)で、遠隔モードの時
26	電磁弁4の給液-C設定値	mS/cm	保	0~99	001.0	—	○	
27	電磁弁4の給液時間設定値	秒	保	0~1200	0060	—	○	DIP1-4がON(電磁弁4有り)で、遠隔モードの時
28	積算照度設定値	万lux	保	---,1~99---無効	0050	—	○	DIP3-6がON(日射比例給液が有効)で、遠隔モードの時
29								
30	加温設定温度1	℃	替	---,01~500(---無効)	023.5	○	○	
31	時間帯1開始時刻	時:分	替	00,00~23,59, 開始-終了時間が同じ場合無効	20.00	○	○	
32	時間帯1終了時刻	時:分	替	00,00~23,59, 開始-終了時間が同じ場合無効	04.00	○	○	
33	加温設定温度2	℃	替	---,01~500(---無効)	---	○	○	
34	時間帯2開始時刻	時:分	替	00,00~23,59, 開始-終了時間が同じ場合無効	---	○	○	
35	時間帯2終了時刻	時:分	替	00,00~23,59, 開始-終了時間が同じ場合無効	---	○	○	DIP2-4がON(加温機制御が有効の時)
36								
37								
38								
39	制御温度幅	℃	替	00~50	001.0	○	○	
40	CO2設定濃度1	ppm	替	---,1~5000(---無効)	1500	○	○	
41	時間帯1開始時刻	時:分	替	00,00~23,59, 開始-終了時間が同じ場合無効	05.00	○	○	
42	時間帯1終了時刻	時:分	替	00,00~23,59, 開始-終了時間が同じ場合無効	08.00	○	○	
43	CO2設定濃度2	ppm	替	---,1~5000(---無効)	---	○	○	
44	時間帯2開始時刻	時:分	替	00,00~23,59, 開始-終了時間が同じ場合無効	---	○	○	
45	時間帯2終了時刻	時:分	替	00,00~23,59, 開始-終了時間が同じ場合無効	---	○	○	DIP2-5がON(CO2発生器制御が有効の時)
46								
47								
48								
49	制御温度幅	ppm	替	0~500	0300	○	○	
50	給液水温の異常判定用上限値	℃	替	---,01~500(---無効)	---	○	○	DIP2-8がON(警報設定モード)の時
51	給液水温の異常判定用下限値	℃	替	---,01~500(---無効)	---	○	○	
52	室内温度の異常判定用上限値	℃	替	---,01~500(---無効)	035.0	○	○	DIP3-6がON(室温が有り)またはDIP2-4がON(加温機制御が有効)で、DIP2-8がON(警報設定モード)の時
53	室内温度の異常判定用下限値	℃	替	---,01~500(---無効)	005.0	○	○	
54	CO2異常判定用の上限値	ppm	替	---,1~5000(---無効)	3000	○	○	DIP3-7がON(CO2センサー有り)またはDIP2-5がON(CO2発生器制御が有効)で、DIP2-8がON(警報設定モード)の時
55	CO2異常判定用の下限値	ppm	替	---,1~5000(---無効)	0300	○	○	
56								
57								
58	培地温度の異常判定用上限値	℃	替	---,01~500(---無効)	035.0	○	○	
59	培地温度の異常判定用下限値	℃	替	---,01~500(---無効)	005.0	○	○	DIP2-3がON(培地加温有り)で、DIP2-8がON(警報設定モード)の時
60								
61								
62								
63								
64								
65								
66	漏水検知用 流量設定値	L/分		---,2~160(---無効)	0005	○		
67	流量下限値	L/分		---,2~160(---無効)	0005	○		DIP2-8がON(警報モード)の時
68	流量上限値	L/分		---,2~160(---無効)	0160	○		
69								
70								
71	培地加温設定値	℃		---,01~500(---無効)	020.0	○		
72								
73								
74	培地加温開始時刻	時:分		00,00~23,59, 開始-終了時間が同じ場合無効	05.00	○		
75	培地加温終了時刻	時:分		00,00~23,59, 開始-終了時間が同じ場合無効	08.00	○		DIP2-3がON(培地加温有り)の時
76								
77								
78								
79	制御温度幅	℃		00~50	001.0	○		

注の説明

- ・前：前日データの表示が可能。
- ・保：DIP2-7がON(保守モード)のとき設定可能。
- ・替：手元/遠隔モードの切替えて、それぞれのNV変数(設定値)が表示される。遠隔モードのNV変数(設定値)は、DIP2-7がON(保守モード)のとき設定可能。
- ・ア：アナログ温度センサー
- ・デ：デジタル温度センサー

モニター・設定項目一覧表（モニター番号：80-H9）

モニター番号	内容	単位	注	表示/設定 範囲	表示例	NV変数		表示される条件
						手元	遠隔	
80	給排水温 最低値	℃		-20.0~99.9	018.0	○		
81	給排水温 最高値	℃		-20.0~99.9	019.5	○		DIP1-1がON(電磁弁1有りの時)
82	温室内温度最低値	℃		-20.0~99.9	020.4	○		DIP3-6がON(室温が有りまたはDIP2-4がON(加温機制御が有効の時)
83	温室内温度最高値	℃		-20.0~99.9	025.2	○		
84	屋外温度 最低値	℃		-20.0~99.9	013.7	○		DIP3-3がON(屋外温度が有りの時)
85	屋外温度 最高値	℃		-20.0~99.9	021.1	○		
86	タンク水温最低値	℃		-20.0~99.9	017.2	○		DIP3-4がON(貯水の水温が有りの時)
87	タンク水温最高値	℃		-20.0~99.9	017.9	○		
88	CO2濃度最低値	ppm		最大値:2058	0425	○		DIP3-7がON(CO2が有り又はDIP2-5がON(CO2発生器制御が有効の時)
89	CO2濃度最高値	ppm		最大値:2058	1213	○		
90	培地温度 最低値	℃		-20.0~99.9	021.1	○		DIP2-3(培地加温有りの時)
91	培地温度 最高値	℃		-20.0~99.9	023.6	○		
92	-	-						
93	-	-						
94	-	-						
95	平均照度	万lux		0.0~15.00	053.7	○		DIP3-8がON(日射比例給液が有効で、DIP2-7がON(保守モード)の時)
96	平均照度の累積値	万lux		0.0~999.9	050.2	○		
97	-	-						
98	-	-						
99	現在時刻	時:分		0000~2359				
L0	換気設定温度1	℃	-	0.00~99.99	025.0	○	○	
L1	時間帯1開始時刻	時:分	-	0000~2359	06.00	○	○	DIP3-8がON(日射比例給液が有効の時)
L2	時間帯1終了時刻	時:分	-	0000~2359	18.00	○	○	
L3	換気設定温度2	℃	-	0.00~99.99	015.0	○	○	DIP3-6がON(室温が有りまたはDIP2-4がON(加温機制御が有効の時)
L4	晴天時最大開度	%	-	0~100	0100	○	○	DIP3-3がON(屋外温度が有りの時)
L5	雨天時最大開度	%	-	0~100	0000	○	○	DIP3-4がON(貯水の水温が有りの時)
L6	1/2の温度	℃	-	0.00~99.99	040.0	○	○	
L7	現在換気目標温度	℃	-	最大値:2058	015.0			DIP3-7がON(CO2が有り又はDIP2-5がON(CO2発生器制御が有効の時)
L8	現在開度表示	%	-	0~100	-003			DIP2-3(培地加温制御有りの時)
L9	降雨検知状態	0/1	-	0=晴/1=雨	0000			
P0	制御温度幅	±℃	-	0.0~5.0	001.0	○	○	
P1	1回当りの動作量	%	-	0~100	0005	○	○	
P2	制御動作最小間隔	秒	-	0~600	0060	○	○	DIP2-2がON(換気制御有)でDIP3-6がON(室温が有りの時)
P3	全開動作時間	秒	-	0~600	0100	○	○	
P4	全開時オフセット	%	-	0~99	0000	○	○	
P5	降雨状態保持時間	秒	-	0~1200	0300	○	○	
P6	CO2施用許可最大開度	%	-	0000~0100	0000	○	○	炭酸ガス施用の1/2が1となる施用の場合は"0001"以上を設定
P7	CO2最大連続運転時間	秒	-	0~1200	1800	○	○	
P8	-	-	-					
P9	EC温度固定設定(緊急用)	-	-					
H0	ソフトウェアバージョン	Ver	-		01.02	-		
H1	RS4-85有無	0/1	-	0=無,1=有	0001	○		
H2	ECアイドルバック制御開始、待時間	秒	-	0~99	0020	○		
H3	ECアイドルバック制御修正ゲル	秒	-	1.0~10.0	006.0	○		
H4	弁OPEN完了待ち時間	秒	-	0~100	001.0	○		DIP2-7がON(保守モード)の時
H5	ポンプCLOSE完了待ち時間	秒	-	0~100	002.0	○		
H6	EC調整の学習値保存処理	秒	-	1:学習値保存(保存後0に保たれない)に実行	0000	○		
H7	流量計 1/バルス当たりの流量	cc/バルス	-	0.0~999.9	061.2	○		
H8	-	-	-					
H9	デジタル温度センサーの温度設定機能	-	-	0~16 (-99.9:データ取得中,1~9:異常)	-9.9	○		

注の説明

- ・前：前日データの表示が可能。
- ・保：DIP2-7がON(保守モード)のとき設定可能。
- ・替：手元/遠隔モードの切替えて、それぞれのNV変数（設定値）が表示される。遠隔モードのNV変数（設定値）は、DIP2-7がON(保守モード)のとき設定可能。
- ・ア：アナログ温度センサー
- ・デ：デジタル温度センサー
- ・＜モニター番号80~93の注意点＞センサー故障または未接続、データと未接続の場合、最低値=-099.9℃（CO2濃度は9999ppm）、最高値=-99.9℃（CO2濃度は-999ppm）となる

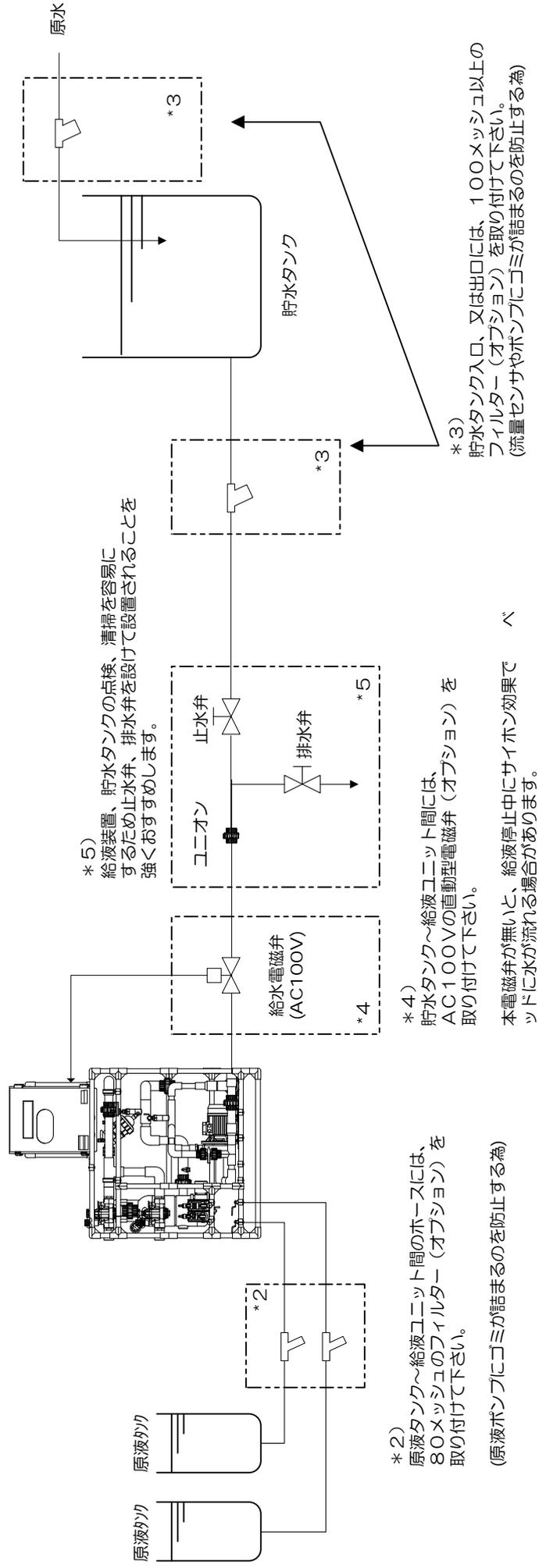
エラーコード一覧表【エラー番号：1499～9900】

エラーコード	エラー内容	原因	対応方法	発生頻度	発生場所	対応時間
1300	室内温度異常(下限)	室温センサー故障 - 室温センサーの感度低下 - 室温センサーの位置不良	室温センサーの交換 室温センサーの位置調整	まれ	室内	約 30分
1301	室内温度異常(上限)	室温センサー故障 - 室温センサーの感度低下 - 室温センサーの位置不良	室温センサーの交換 室温センサーの位置調整	まれ	室内	約 30分
1399	室内温度センサー故障	室温センサー故障 - 室温センサーの感度低下 - 室温センサーの位置不良	室温センサーの交換 室温センサーの位置調整	まれ	室内	約 30分
1499	室外温度センサー故障	室温センサー故障	室温センサーの交換	まれ	室外	約 30分
1599	貯水タンク水温センサー故障	水温センサー故障	水温センサーの交換	まれ	貯水タンク	約 30分
1700	CO2異常(下限)	CO2センサー故障 - CO2センサーの感度低下 - CO2センサーの位置不良	CO2センサーの交換 CO2センサーの位置調整	まれ	室内	約 30分
1701	CO2異常(上限)	CO2センサー故障 - CO2センサーの感度低下 - CO2センサーの位置不良	CO2センサーの交換 CO2センサーの位置調整	まれ	室内	約 30分
1710	CO2施用停止渋滞	CO2センサー故障 - CO2センサーの感度低下 - CO2センサーの位置不良	CO2センサーの交換 CO2センサーの位置調整	まれ	室内	約 30分
1799	CO2センサー故障	CO2センサー故障 - CO2センサーの感度低下 - CO2センサーの位置不良	CO2センサーの交換 CO2センサーの位置調整	まれ	室内	約 30分
1800	培地温度異常(下限)	培地温度センサー故障 - 培地温度センサーの感度低下 - 培地温度センサーの位置不良	培地温度センサーの交換 培地温度センサーの位置調整	まれ	培地	約 30分
1801	培地温度異常(上限)	培地温度センサー故障 - 培地温度センサーの感度低下 - 培地温度センサーの位置不良	培地温度センサーの交換 培地温度センサーの位置調整	まれ	培地	約 30分
1899	培地温度センサー故障	培地温度センサー故障	培地温度センサーの交換	まれ	培地	約 30分
9000	5ヶ所圧力異常	圧力センサー故障 - 圧力センサーの感度低下 - 圧力センサーの位置不良	圧力センサーの交換 圧力センサーの位置調整	まれ	圧力センサー	約 30分
9100	給液タンク過負荷	給液タンクセンサー故障 - 給液タンクセンサーの感度低下 - 給液タンクセンサーの位置不良	給液タンクセンサーの交換 給液タンクセンサーの位置調整	まれ	給液タンク	約 30分
9500	1ヶ所0V検出	電源ケーブル断線 - 電源ケーブルの接続不良 - 電源ケーブルの断線	電源ケーブルの再接続 電源ケーブルの交換	まれ	電源ケーブル	約 30分
9700	給液対象弁ふし	弁センサー故障 - 弁センサーの感度低下 - 弁センサーの位置不良	弁センサーの交換 弁センサーの位置調整	まれ	弁	約 30分
9800	遠隔スタート使用不可	リモコン故障 - リモコンの感度低下 - リモコンの位置不良	リモコンの交換 リモコンの位置調整	まれ	リモコン	約 30分
9900	時刻未設定	時刻設定エラー - 時刻設定の失敗 - 時刻設定の未実行	時刻設定の再実行 時刻設定の再入力	まれ	時刻設定	約 30分

警報出力：

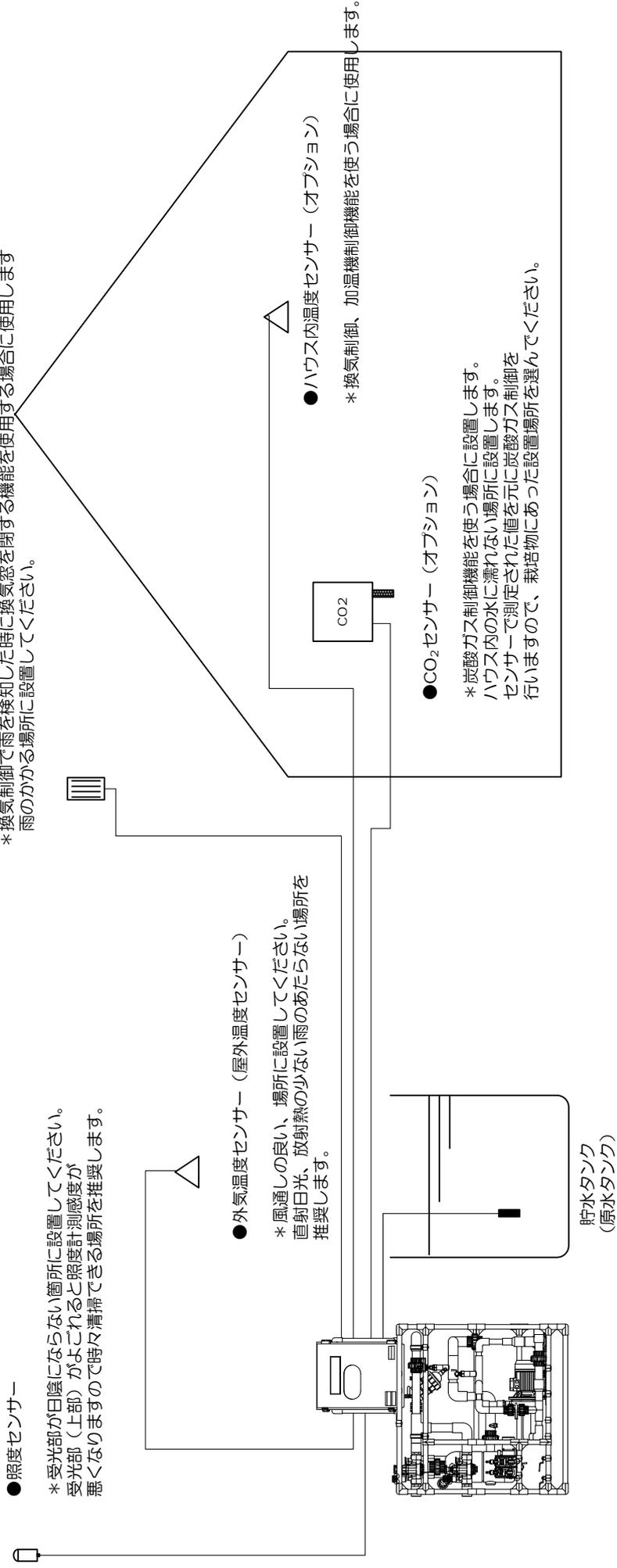
- 又は○は警報接点に異常出力及び異常表示(LED)の点灯。
- 又は○は、異常復帰により異常表示は自動復帰にエラーコード表示も自動削除。
- 又は○は、ユーザーの操作(エラーコード表示中に前日データ/設定ボタンを2秒間押すこと)で異常表示は復帰、エラーコード表示も削除。

機器設置時の注意事項（給水配管）



補足：* 2 及び * 4 は標準実装タイプがありますのでその場合は不要です。

センサー設置時の注意事項



《保証書》

<修理規定>

1. 取扱説明書、本体ラベル等の注意書に従った正常な使用状態で保障期間内に故障した場合に、無料で修理をさせていただきます。
(ただし保証部品の取付、調整費用、設置費用は保証対象とはなりません。(有料))
(イ) 無償修理をご依頼になる場合にはご購入の販売店に本書を添えてご依頼ください
(ロ) コントローラの故障の場合はコントローラを取外し送付していただき、修理後修理完了品を返送します
(ハ) その他の部品、照度センサー、温度センサー等は代替品を送付による保証となります
2. 保障期間内でも次のような場合には有料となります
 - ① 使用上の誤り及び不当な修理や改造による故障及び損傷
 - ② 取扱説明書にある警告、注意が守られなかったとき
 - ③ 御購入後の移動、落下あるいは輸送などによる故障及び損傷
 - ④ 接続している他の機器より故障、損傷が誘発されたとき
 - ⑤ 火災、地震、風水害、落雷、その他天変地異、塩害、ガス害、異常電圧、指定外電源(電圧、周波数)などによる故障及び損傷
 - ⑥ 本保証書のご提示が無い場合
 - ⑦ 本保証書に、ご購入年月日、お客様名、ご購入の販売店の記入が無い場合あるいは文句を書き換えられた場合
 - ⑧ 適切な保守点検がなされていなかったとき
 - ⑨ 電気配線及び電気工事の指示が守れなかったとき
3. 製品の故障などに伴う2次的損害に対する保証はいたしません。
4. 本書は日本国内においてのみ有効です。
5. 本書は再発行いたしませんので大切に保管してください。

●ご購入日 西暦 _____年 ____月__日 保証期間 1年

●お客様名

お名前: _____

住所: _____

電話番号: _____

●ご購入販売店名

販売店名: _____

住所: _____

電話番号: _____

●機種名

給液装置タイプT

●製造元

〒761-0301 香川県高松市林町2217番地7 四国計測工業(株) OPソリューション事業部