

液肥濃度調整ましん

EC太郎

ECT-V3

取り扱い説明書

もくじ

- #1 製品仕様
- #2 安全にご使用して頂くために
- #3 設置、使用上の注意
- #4 各部名称と寸法
- #5 操作パネル説明
- #6 設置方法
- #7 チューブポンプ
- #8 基本操作
- #9 メニュー説明 1
- #10 メニュー説明 2・3・4
- #11 メニュー説明 5・6
- #12 メニュー説明 7・8
- #13 その他の機能
- #14 EC 値の校正
- #15 保守と保証

2024年10月17日更新



品番	ECT-V3
品名	液肥濃度調整マシン EC 太郎
測定範囲	EC 値：0～4500 μ S/cm（0～4.5mS/cm） 液温：0～50 $^{\circ}$ C
検出単位	4 μ S/cm（0.004mS/cm）
精度（25 $^{\circ}$ C）	\pm 20 μ S/cm（ \pm 0.02 mS/cm）
適合タンク容量	20 リットルから 1000 リットル程度
EC値校正	一点自動校正と手動更正方式 ※更正液1413 μ S/cm
温度補償	ECセンサープローブ内蔵水温センサーにて計測しEC値補償
給液制御	設定値と測定値の差からポンプ ON・OFF 時間可変制御し セットした溶液容量により ON・OFF 時間を可変 (オプション) ポンプ動作時に攪拌ポンプ等作動出力
異常検出	液肥ポンプ連続動作時間設定により装置の停止 センサープローブが水中から露出した場合装置の休止 水量センサー等で水量低下時動作休止 (オプション)
ポンプ稼働時間計測	ポンプ稼働時間を累積し内部メモリに記憶・表示
液肥吐出量	内径4ミリメートル x 外径PVC6 ミリチューブ 85 ml /分(12V駆動時) ※吐出量は連続動作時の吐出量 ※2個のポンプで170m ℓ
作動電源	AC100V \rightarrow AC アダプター (DC9V2A) (DC12V5A) 選択可 ※DC9V 動作時ポンプ吐出量 60 ml / 分
使用環境	0 \sim 50 $^{\circ}$ C 湿度95%以下 水濡れ無きこと
製品寸法	高さ 250 横幅 152 奥行 50 (cm) ※本体ユニット
製品重量	1.3 kg (本体ユニット)
付属品	内径4ミリメートル x 外径PVC6 ミリチューブ 10m 校正液1413 μ S/cm 1 ℓ ACアダプター 1個 ※DC12V(DC9Vでも可)
オプション	攪拌ポンプ (水中ポンプ) フロートスイッチ (水量検知)

※仕様は予告なく変更されることがあります

■警告と注意

使用上の事故を未然に防ぐため、本取扱い説明書をよくお読みの上指示に従って下さい。

■設置環境について

感電事故防止のため、本装置の設置場所はハウス内等、直接雨が当たらない場所での設置、使用を想定しています。

戸外で使用時は雨避けボックス等の覆いを設置し直接雨が掛からない様にして下さい。

また農薬、肥料散布時は装置にカバーを掛ける等を行い装置に掛からない様にして下さい。

■操作について

感電事故防止のため、本装置の設定等でボタン操作、スイッチ操作を行う時は濡れた手で操作を行わないで下さい。

■改造について

改造は行わないで下さい。

補償対象外となり、事故等の責任は一切行いません。

相談にはのりますのでご連絡下さい。

■点検保守について

センサープローブは定期的に感知部を清掃し綺麗な状態でご使用ください。

肥料濃度が正確に測定出来ず肥料濃度が異常に濃くなり作物の枯れ等の原因となります。

また測定値は時間経過によりズレが生じます。月に1度は更正液もしくは正確なEC計等で更正を行って下さい。

水位検知フロートスイッチした場合、定期的にスイッチの動作を確認し、正常に異常検知するか確認して下さい。(週1回)

電源コード、コネクタ部の劣化の定期点検を行って下さい。(月1回)

液肥吸い込み口のフィルターが目詰まりが無いか確認して下さい。(週1回)

攪拌ポンプ使用時はフィルターの掃除を適宜行って下さい。(週1回)

■動作不具合・異常発生時

動作異常時は、自己での判断はせず弊社にご連絡下さい。

なお不具合内容が分かるように写真、動画で状況を確認しやすいようお願いします。

●連絡先

株式会社アイデアチューブ

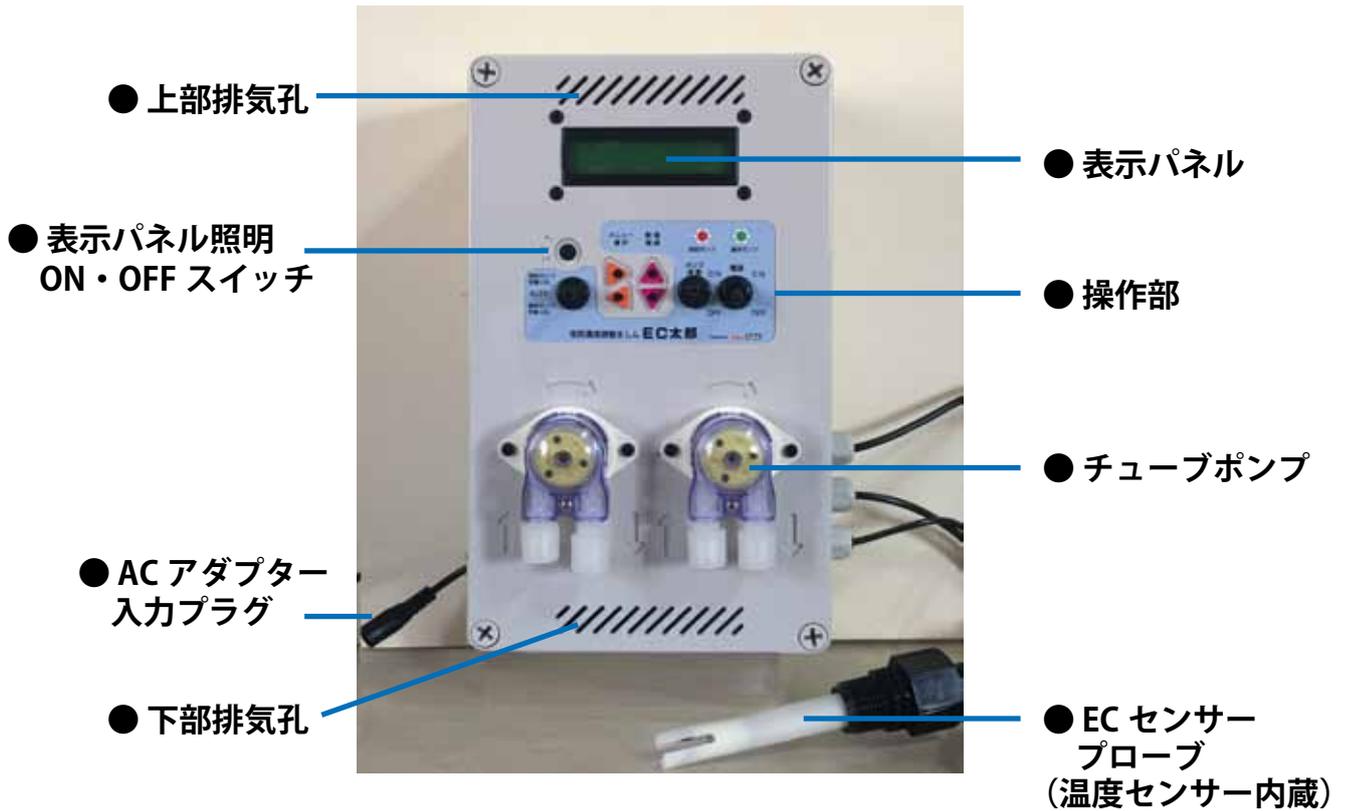
〒418-0007 静岡県富士宮市外神東町 159-8

TEL 0544-58-6228

FAX 050-1267-2047

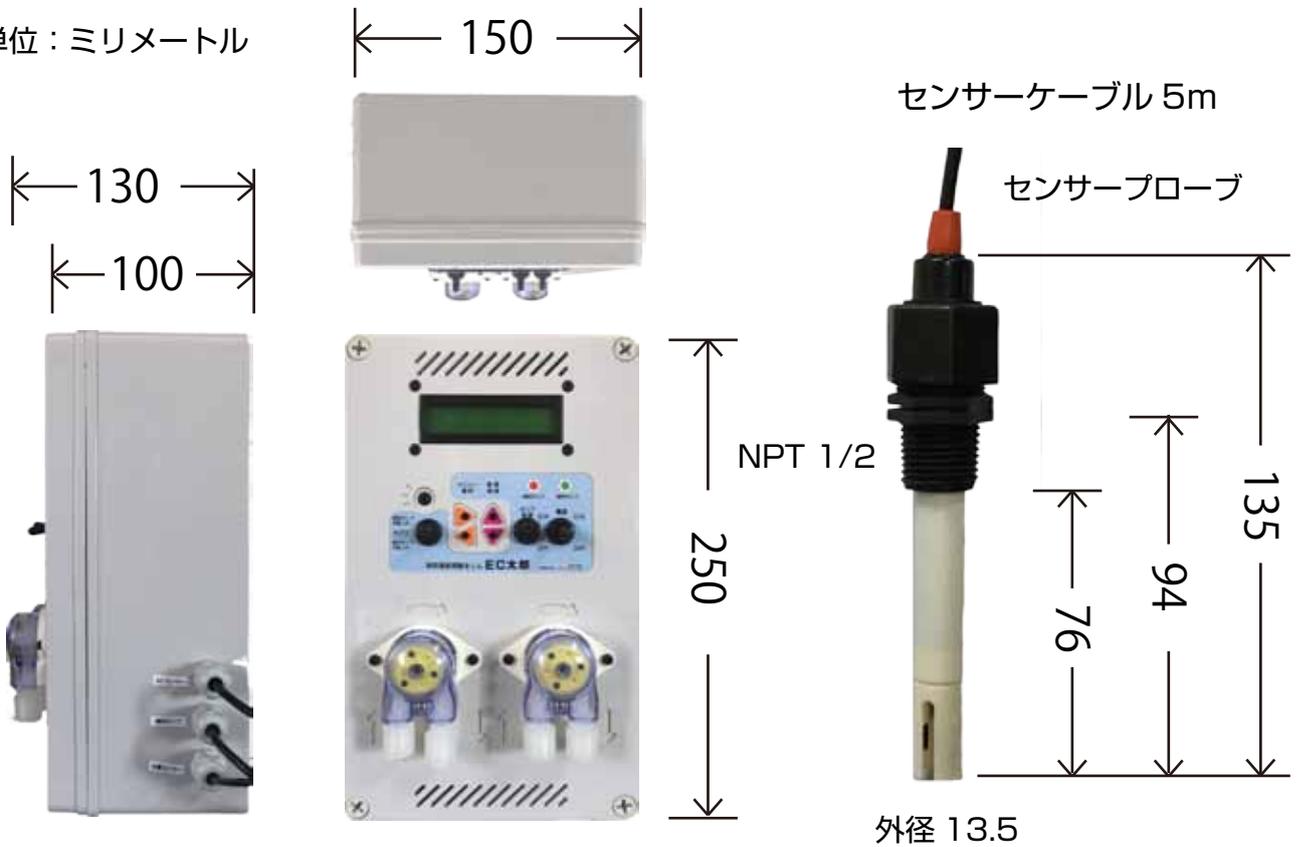
- ユニット本体、ACアダプターは水の掛からない場所に設置して下さい。
露店で使う場合はユニット本体、ACアダプターを防水ボックスを設置して、その中に収納して下さい。
- ACアダプター、センサーのコードは挟まりや踏まれの無いよう引き回して下さい。
コルゲートチューブ等に通すことをお奨めします。
- 直射日光が当たらないようにして下さい。ユニット内部の温度が上昇し、誤動作の原因となります。
本体、パーツは日光の紫外線で劣化します。年単位ですが徐々に劣化が進みますので日除け等の設置をお奨めします。
- センサー先端部分はタンクや栽培槽の壁や底から3 cm以上離れるように固定して下さい。
- 溶液タンク、栽培槽の溶液は停留しないよう攪拌される状態にして下さい。溶液が停留すると部分的に液肥濃度が片より、正しく計測出来なくなります。
- センサー先端部分は定期的に柔らかいブラシ等で掃除を行って下さい。
- チューブポンプの吸入ホース先端口から小石等の異物を吸い込むとチューブポンプのチューブが損傷するので異物が吸い込まないようにして下さい。
付属のフィルターを付けてご使用下さい。
- 粉末状の肥料を溶かして使う場合は、完全に溶けた事を確認し作動させて下さい。
溶け残りを吸い込むとチューブポンプのフィルターの詰り、チューブが損傷します。
- 溶液に他の添加剤等を入れるとEC値が正常に測定されない場合があります。
EC値に変化が無いか確認して下さい。

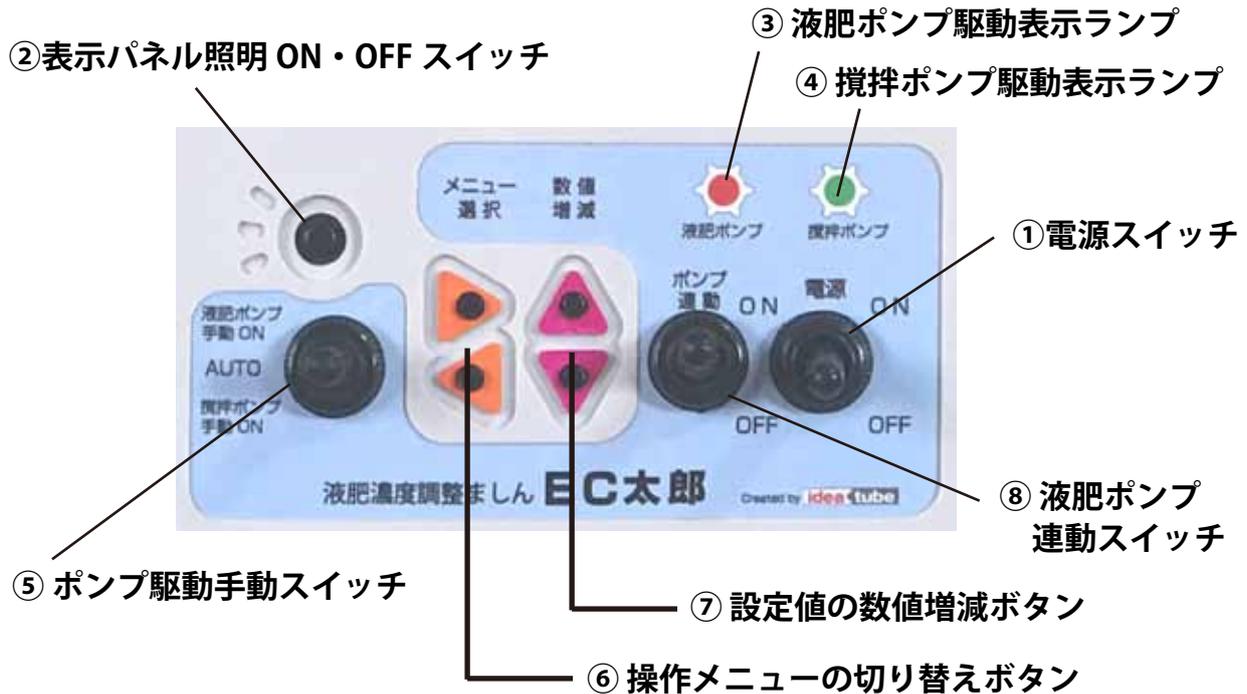
※本製品を使用して栽培した作物の枯れ等の補償は致しかねます。



■ 製品寸法

単位：ミリメートル





各操作説明

①電源スイッチ

EC 太郎の電源スイッチです。 リセットしたい時は電源を入れ直すとリセットされます。

② 表示パネル照明 ON・OFF スイッチ

表示パネルのバックライト照明を入り切りします。

③ 液肥ポンプ駆動表示ランプ

液肥ポンプが砂糖すると点灯します。(ポンプ連動スイッチ OFF の時は点灯のみ)

④ 攪拌ポンプ駆動表示ランプ

攪拌ポンプが砂糖すると点灯します。(ポンプ連動スイッチ OFF の時は点灯のみ)

⑤ ポンプ駆動手動スイッチ

レバー中立で自動動作で液肥ポンプ、攪拌ポンプが動作します。
レバーを上を倒すと液肥ポンプが手動で動きます。
レバーを下を倒すと攪拌ポンプが手動で動きます。

⑥ 操作メニューの切り替えボタン

各種設定値を入力時、設定メニューを切り替えます。
上のボタンを押すとメニューが進み、下のボタンでメニューが戻ります。

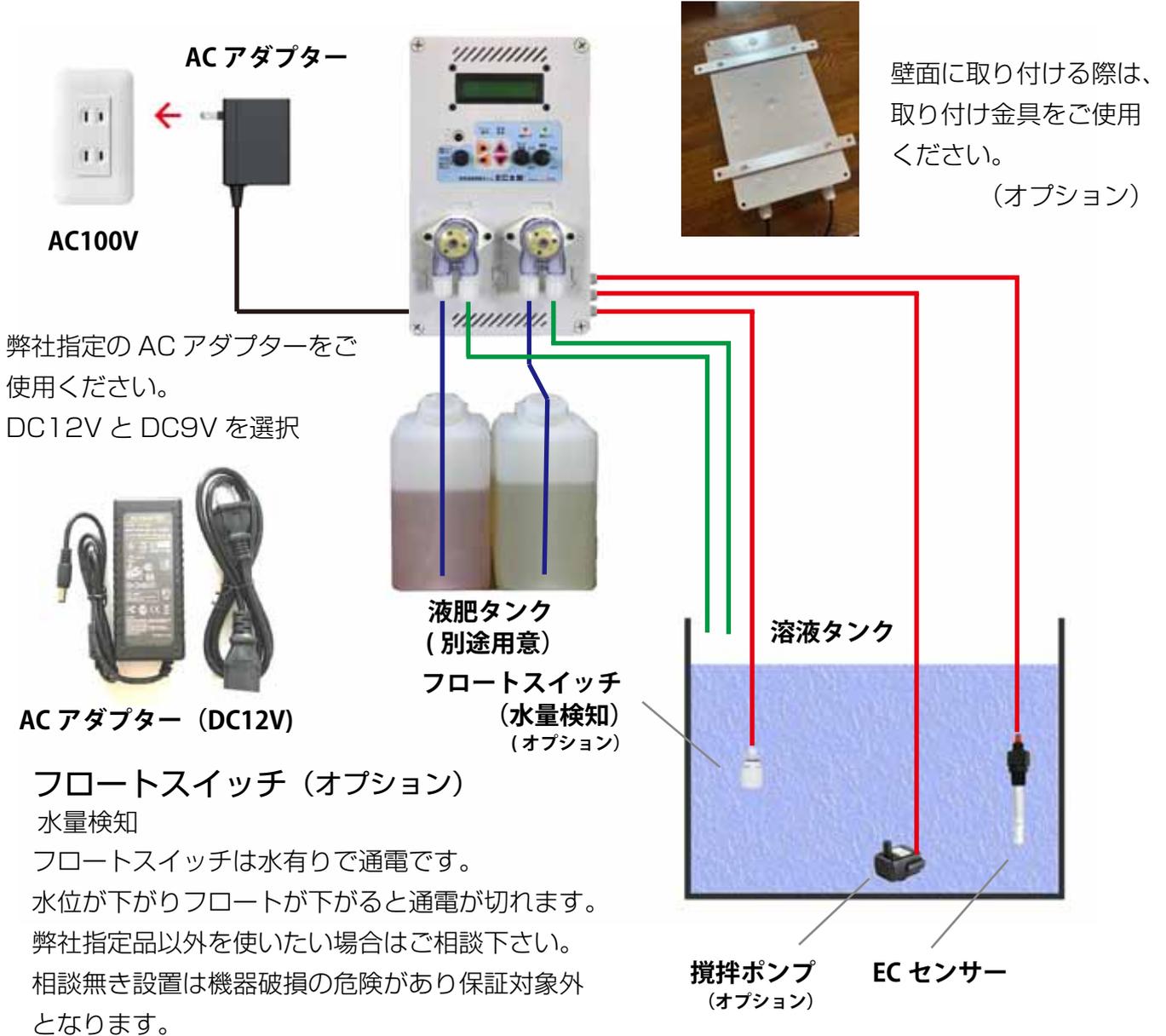
⑦ 設定値の数値増減ボタン

各種設定値メニューで設定値を増減させます。
上のボタンで数値が増加し、下のボタンで数値が減少します。

⑧ 液肥ポンプ、攪拌ポンプ動作入り切りスイッチ

上にたおすと液肥ポンプ、攪拌ポンプ作動を連動します。
下に倒すと液肥ポンプ、攪拌ポンプは連動しません。(各ポンプ駆動表示ランプは点灯します)

■ 基本設置図



フロートスイッチ (オプション)

水量検知

フロートスイッチは水有りで通電です。
水位が下がりフロートが下がると通電が切れます。
弊社指定品以外を使いたい場合はご相談下さい。
相談無き設置は機器破損の危険があり保証対象外
となります。

攪拌ポンプ (オプション)

攪拌ポンプは弊社指定品以外は使用しないで下さい。
他ポンプを接続する場合は弊社にご相談ください。相談無き設置は機器破損の危険があり保
証対象外となります。

その他の注意

- 液肥吐出チューブ先端は溶液に浸けないで下さい。チューブ内の液肥が流れ出します。
- EC センサーはフロートスイッチより下になるように設置して下さい。
- 液肥タンクは何らかのトラブルで液肥が全量流れ込んでしまった時のことを考え、なるべく容
量の少ないタンクをお奨めします。
- AC アダプターは DC12V と DC9V のどちらかで作動出来ます。DC12V では DC9V 使用
時よりポンプ吐出量が多くなります。

2種類の溶液を送る事が出来ます。

チューブポンプは正面から見て右回りに回転します。

各ポンプの左が吸い込み側で右側が吐出側です。

左側のチューブを原液タンクに、右側のチューブを溶液タンクに入れて下さい。

右側のチューブの先端は溶液タンク、栽培槽の空中に固定し、チューブの先端は溶液内に浸けないようにして下さい。



吸い込み 吐出

吸い込み 吐出

チューブ先端をポンプ接続口に差し込み締付穴明きキャップを締め付けて下さい。



適合チューブ

ウレタンチューブ
シリコンチューブ

外径 6 mm
内径 4 mm

スリーブ

切り込み側がポンプ
側になります

締付穴明き
キャップ

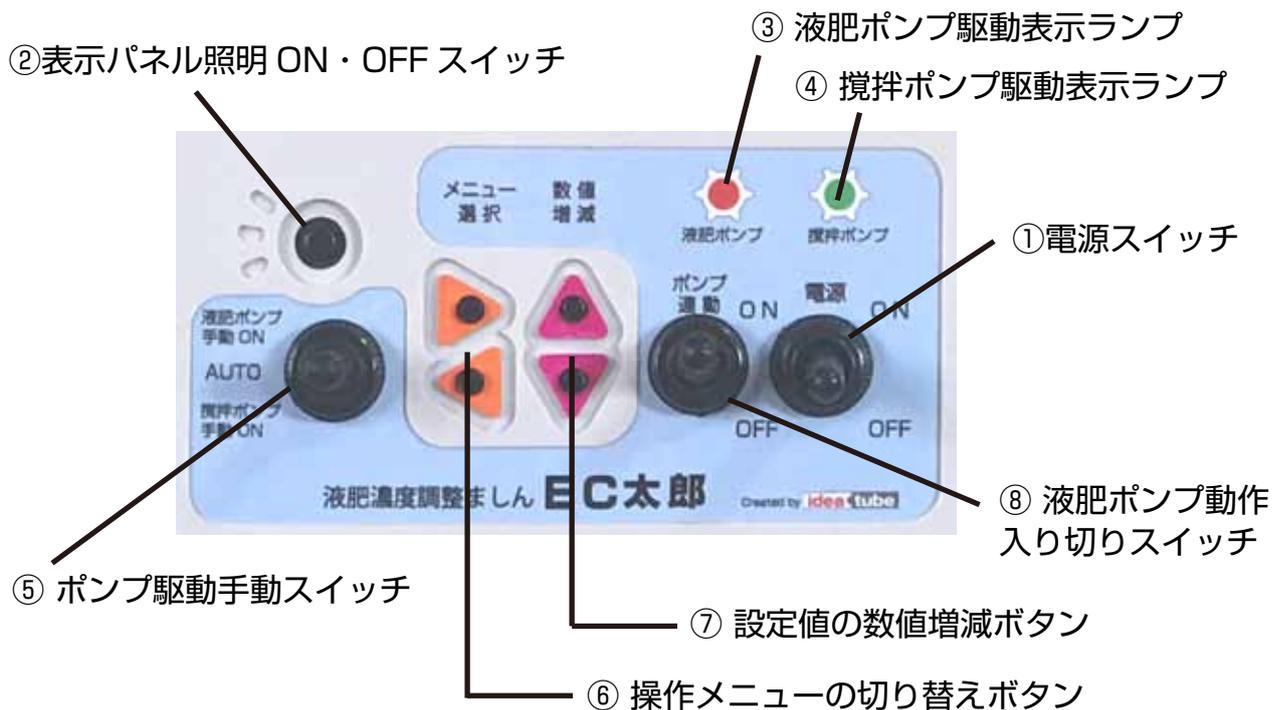
チューブ

フィルターの取り付け



液肥タンク吸い込み口にはフィルターを取り付けてご使用ください。フィルター差込部にホースを差し込み、先端が網の中央あたりになるようにして下さい。

■ 操作パネル操作ボタン、スイッチ



各操作スイッチ説明

①電源スイッチ

EC 太郎の電源スイッチです。リセットしたい時は電源を入れ直すとリセットされます。

②表示パネル照明 ON・OFF スイッチ

表示パネルのバックライト照明を切り切りします。

③液肥ポンプ駆動表示ランプ

液肥ポンプが砂糖すると点灯します。(ポンプ連動スイッチ OFF の時は点灯のみ)

④攪拌ポンプ駆動表示ランプ

攪拌ポンプが砂糖すると点灯します。(ポンプ連動スイッチ OFF の時は点灯のみ)

⑤ポンプ駆動手動スイッチ

レバーを上を倒すと液肥ポンプが手動で動きます。
レバーを下を倒すと攪拌ポンプが手動で動きます。

⑥操作メニューの切り替えボタン

各種設定値を入力時、設定メニューを切り替えます。
上のボタンを押すとメニューが進み、下のボタンでメニューが戻ります。

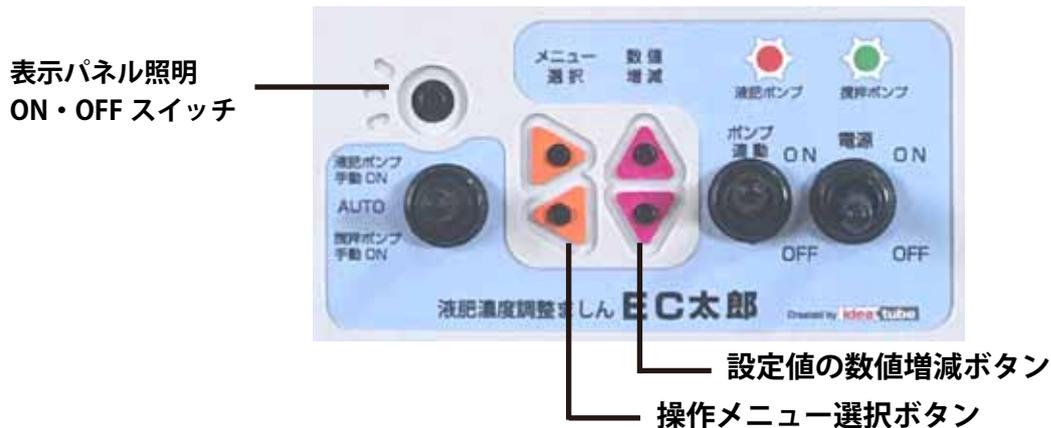
⑦設定値の数値増減ボタン

各種設定値メニューで設定値を増減させます。
上のボタンで数値が増加し、下のボタンで数値が減少します。

⑧液肥ポンプ、攪拌ポンプ動作入り切りスイッチ

上にたおすと液肥ポンプ、攪拌ポンプ作動を連動します。
下に倒すと液肥ポンプ、攪拌ポンプは連動しません。(各ポンプ駆動表示ランプは点灯します)

■ 操作パネルのボタン操作で表示パネルで画面と数値が変更します



TOP 画面



電源スイッチを入れると TOP 画面が表示されます。
 設定 EC 値、測定 EC 値、水温が表示されます。
 メニューから変更された各数値は、この TOP 画面に戻った時に内部メモリに保存されます。
 各メニューから 30 秒経過すると自動的にこの TOP 画面に戻ります。

1 EC 値設定画面



操作メニュー選択ボタンの上を押すとメニューが進みます。
 1 回押すと EC 値設定画面に切り替わります。
 数値増減ボタンの上を押すと数値が増えます。下を押すと数値が減ります。
 液肥濃度を合わせたい EC 値にセットします。

※変更した値はメニュー選択ボタンで TOP 画面に戻ると変更した値が保存されます。
 操作が終わり 30 秒経過すると自動的に TOP 画面に戻りますが、その時にも保存されます。

2 タンク容量



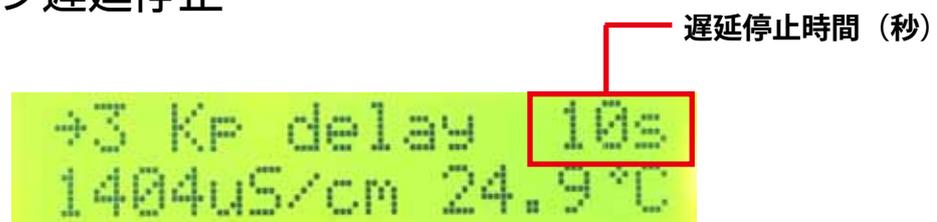
タンク容量のセットを行います。

単位はℓで数値増減ボタンを押すと、10ℓ単位で増減します。

タンク容量によって、液肥投入時の液肥ポンプが入り切りしながら液肥を投入しますが、タンク量の多少によりマイコンが自動的にON時間とOFF時間が調整されます。

なお、実際に液肥を多く送るようにしたい場合は容量を増やすとON時間が長くなり多く送るようにも出来ます。多過ぎるような時には、容量を少なく設定すれば液肥は少なく送るようにも出来ます。

3 攪拌ポンプ遅延停止



測定EC値が設定EC値に到達すると液肥ポンプは停止します。

液肥ポンプが動作を停止してから攪拌ポンプを遅延させて停止できます。

これにより溶液濃度の部分的偏りを防げます。

停止時間は秒単位です。

4 過剰投入防止タイムアウト



設定EC値より測定EC値が下がると液肥ポンプがON・OFFを繰り返しながら液肥投入を開始します。

設定時間(分)が経過しても測定EC値が設定EC値に到達しない場合、異常と判断し液肥投入動作を停止します。

液晶パネルは点滅し警告します。液肥タンクの液肥が無くなった等原因が考えられます。異常を調査して下さい。

再度動作を再開するには一旦スイッチを入れ直してリセットさせます。

5 EC 値の校正（手動モード）



標準液に EC 値に合わせる

EC 値の校正を手動で行う画面です。

手動 1 点校正です。

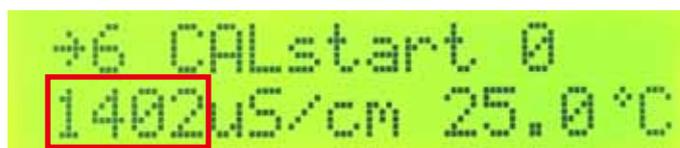
1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 標準液を推奨します。

センサープローブを標準液に浸け、測定 EC 値が標準液の EC 値になるように数値増減ボタンを押して下さい。

変位量の数値はどの程度校正により変位させたかの数値で EC 値ではありません。

目安数値でセンサープローブの寿命、機器の不良等を判断します。

6 EC 値の校正（自動モード）



自動で 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ にセットされる

EC 値の校正を自動で行う画面です。

1 点校正です。

1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 標準液を使用して下さい。

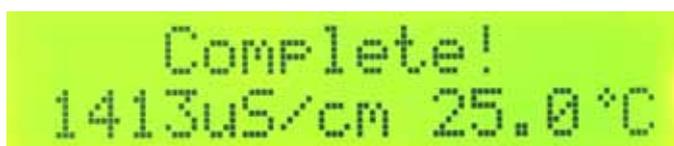
センサープローブを標準液に浸け、少し馴染ませてから数値上下の上のボタンを押します。

自動で校正が始まり測定値の数値が 1413 に近づいていきます。

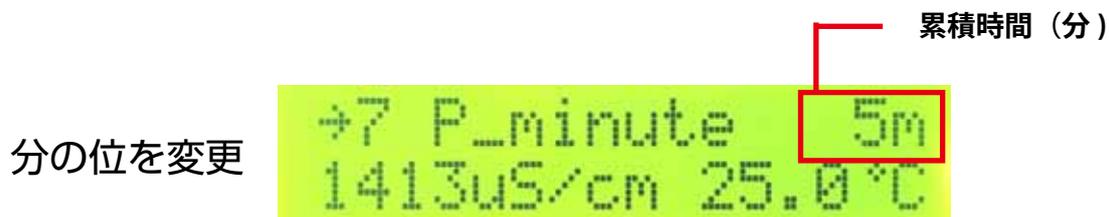
1413 \pm 1 になると Complete! が表示され校正が完了します。



校正完了画面表示

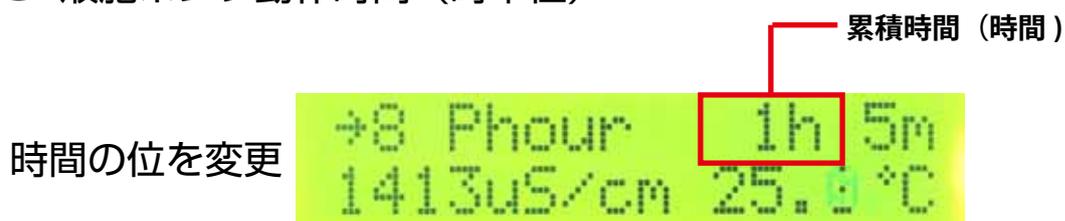


7 液肥ポンプ動作時間（分単位）



液肥ポンプの総実働時間の分単位が表示されます。
合計時間は、メニュー8で何時間何分で確認出来ます。
ここでは分の位を直接編集できます。
数値上下ボタンを押すと1分単位で増減します。
時間の単位には影響しません。

8 液肥ポンプ動作時間（時単位）

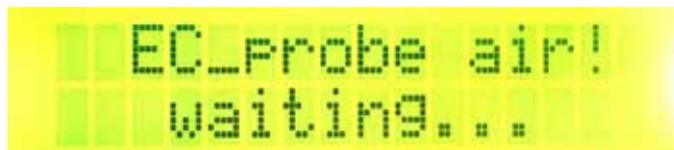


液肥ポンプの総実働時間が表示されます。
ここでは時間単位の値を変更出来ます。
数値上下ボタンを押すと1時間単位で増減します。

● ポイント

累積時間は液肥ポンプが実際に動いている時間を累積します。
電源を切っても値は保存されます。
時間、分とも数値増減ボタンで増減出来ますが、チューブポンプの寿命を判断するために参考にします。むやみに数値は変更しない方が良いです。
チューブポンプモーターの寿命は800時間程度で、シリコンチューブは500時間程度を目処に交換を薦めます。

EC センサーが水中から出てしまった時の動作



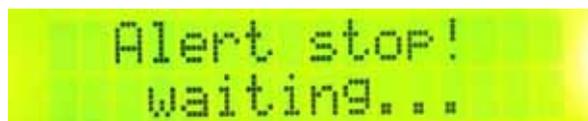
溶液から EC センサーの測定部が空中に出てしまうと EC 値がゼロと判断され液肥が送り続けられるのを防止します。

溶液からセンサーが出ると液晶顔面が画像の表示になり点滅します。

装置は液肥ポンプと攪拌ポンプの動作を止め休止状態に入ります。

再びセンサーが溶液内に入ると 10 秒後に動作を再開します。

水無し検知等 (オプション)



オプションで水無し検知フロートスイッチ等が追加できます。

この機能は内蔵されているので、後から追加することが出来ます。

信号線が遮断された場合、画像の様に表示され液晶パネルが点滅します。

遮断された信号線が通電すると通常の動作に復帰します。



表示灯出力 (オプション)

異常発生時に液晶画面が点滅しますが、異常表示ランプ等も点灯させることが出来ます。

異常内容によって復帰する物は黄色点灯。リセットが必要な異常は赤の表示になります。

DC12V 出力仕様ですので、赤ランプをブザーなどにも変更可能ですのでお問い合わせ下さい。



●EC 値校正について

EC センサーは定期的に校正を行って下さい。推奨としては 1 か月に 1 回以上校正を行うことを薦めます。

更正には 1413 μ S/cm の EC 標準液を使用して下さい。

手順 1

EC センサー先端の測定端子部を精製水で洗浄します。
ドラッグストア等で入手できます。

センサー端子部が汚れている様でしたら毛先の柔らかい
ブラシ等で綺麗にして下さい。



手順 2

なるべく 25℃に近い EC 標準液に EC センサーの先端を浸けます。

1, 2分放置し EC 値が落ち着くのを待ちます。

標準液は 1 回ごとに新しいものを使った方が
良いです。一度使った液は元の液に戻さないで
下さい。標準液の EC 値が変化してしまいます。

標準液はネット等で購入出来ます。
「EC1413 標準液」で検索すると良いでしょう。



手動で校正を行う場合

手順 3

LCD 表示操作パネルの→5 EC CAL の
ニューに移動します。

値増減の上下ボタンを押し、左下の測定 EC
値が 1413 に上下ボタンで調整します。
以上で更正は終了です。

※トップ画面に戻ると変更した値が保存
されます。



自動で校正を行う場合

手順 3

LCD 表示操作パネルの→6 CALstart の
ニューに移動します。

値増減の上下ボタンの上をを押し離すと
自動で校正がスタートします。1413 \pm 1
以内になると校正は完了です。

以上で更正は終了です。
※トップ画面に戻ると変更した値が保存
されます。

→6 CALstart 0
1526uS/cm 28.1°C

Calibrating now!
1485uS/cm 28.1°C

Complete!
1413uS/cm 28.1°C

● 保守部品

温度センサー、ポンプは消耗品扱いとなります。
部品交換は弊社にご連絡ください。

● 保証の対象外

本製品の使用上、作物の枯れ、病気発生等栽培作物に対して保証はいたしません。

● 動作が変だと思ったら

不具合状況をご連絡ください。

どの様なタイミングで、どの様な不具合が発生してるか判断したいためスマホ等で写真や動画を撮影して頂くと問題解決がスムーズに行えます。

装置の不具合の場合、弊社修理の場合は装置を外して送って頂き修理させていただきます。製品発送時の梱包箱は保管しておいて下さい。

● 保証

正しいご使用により故障、破損した場合は無償交換、修理対象となります。

保証期間は購入日から 1 年間です。但しチューブポンプは 3 カ月となります。

ご自身で装置を追加等を行い、それに伴い本製品の故障は保証外となります。事前に改造についてはご相談ください。

保証書	期間：購入日から 1 年間	シリアル No.：
お客様情報		
● お名前		
● ご住所		
● ご担当者		
● ご購入日		

設置 MEMO

株式会社アイデアチューブ

〒418-0007 静岡県富士宮市外神東町 159-8

TEL：0544-58-6228 FAX：050-1267-2047