

取扱説明書

乾電池式水分チェッカ付
散水コントローラ
RSC-1WP-H

- 製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- この取扱説明書は必要な時にすぐ取り出して読めるように大切に保管しておいてください。

CKD株式会社

本製品を安全にご使用いただくために

当社製品を使用した装置を設計製作される場合には、装置の機械機構と空気圧制御回路または水制御回路とこれらをコントロールする電気制御によって運転されるシステムの安全性が確保できる事をチェックして安全な装置を製作する義務があります。

当社製品を安全にご使用いただくためには、製品の選定及び使用と取扱い、ならびに適切な保安全管理が重要です。

装置の安全性確保のために、警告、注意事項を必ず守ってください。

なお、装置における安全性が確保できることをチェックして安全な装置を製作されるようお願い申し上げます。



1. 本製品は、一般産業機械用装置・部品として設計、製造されたものです。
よって、取扱いは十分な知識と経験を持った人が行ってください。

2. 製品の仕様範囲内でのご使用を必ずお守りください。

製品固有の仕様外での使用は出来ません。また、製品の改造や追加加工は絶対に行わないでください。

なお、本製品は一般産業用装置・部品での使用を適用範囲としておりますので、屋外での使用、および次に示すような条件や環境で使用する場合には適用外とさせていただきます。

(ただし、ご採用に際し当社にご相談いただき、当社製品の仕様をご了解いただいた場合は適用となりますが、万一故障があっても危険を回避する安全対策を講じてください。)

- ① 原子力・鉄道・航空・船舶・車両・医療機械・飲料・食品などに直接触れる機器や用途、娯楽機器・緊急遮断回路・プレス機械・ブレーキ回路・安全対策用など、安全性が要求される用途への使用。
- ② 人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途への使用。

3. 装置設計・管理等に関わる安全性については、団体規格、法規等を必ずお守りください。

ISO4414、JIS B 8370(空気圧システム通則)

JFPS2008(空気圧シリンダの選定及び使用の指針)

高圧ガス保安法、労働安全衛生法およびその他の安全規則、団体規格、法規など。

4. 安全を確認するまでは、本製品の取り扱いおよび配管・機器の取り外しを絶対に行わないでください。

- ① 機械・装置の点検や整備は、本製品に関わる全てのシステムにおいて安全であることを確認してから行ってください。
- ② 運転停止時も、高温部や充電部が存在する可能性がありますので、注意して行ってください。
- ③ 機器の点検や整備については、エネルギー源である供給空気や供給水、該当する設備の電源を遮断し、システム内の圧縮空気は排気し、水漏れ・漏電に注意して行ってください。
- ④ 空気圧機器を使用した機械・装置を起動または再起動する場合、飛び出し防止処置等システムの安全が確保されているか確認し、注意して行ってください。

5. 事故防止のために必ず、次頁以降の警告及び注意事項をお守りください。

■ここに示した注意事項では、安全注意事項のランクを「危険」「警告」「注意」として区別してあります。



危険

: 取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定され、かつ危険発生時の緊急性(切迫の度合い)が高い限定的な場合。



警告

: 取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険を生じることが想定される場合。



注意

: 取り扱いを誤った場合に、軽傷を負うかまたは物的損害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合。

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

本製品群についての注意事項

● 全般的な注意事項

この取扱い説明書は施工・使用・保守にいたる製品の取扱いに関する基本事項が記述してあります。この取扱い説明書の施工に関する内容は機械および電機の専門技術者を対象に記述してあります。施工に関しては、専門技術者に依頼してください。

● 使用上の注意事項

本製品を使用したシステムを設計する場合は誤動作防止、火災発生対策など安全設計をしてください。本製品仕様の範囲を越えた場所では使用しないでください。

振動や衝撃が加わる場所では使用しないでください。本製品を落下させたり、衝撃を加えないでください。故障の原因となります。

高温・低温になる場所や温度差が急激に変化する場所では使用しないでください。

腐食性ガスの発生、化学物質の付着する恐れのある場所では使用しないでください。

本製品内に金属などの異物が入らないようにしてください。

湿気や埃の多い場所や高温になる場所には保管しないでください。故障の原因になります。

乳幼児や子供の手の届かない場所に保管してください。

本製品は静電気に弱い部品が内蔵されています。静電気が印加ように注意してください。

設置場所、操作設定(散水プログラム)などの情報はできるだけ書面などで保存し、いつでも確認できる状態にしておいてください。

周辺設備からの高電圧サージ、雷害、強風など天災について影響のない場所への設置を検討してください。

電磁弁の配線は必ず防水絶縁処理を確実に行ってください。浸水・劣化により電磁弁の配線部が短絡しますと制御基板内に過電流が流れることになり、内部回路を破壊することになります。

電子部品を使用した製品であるため、静電気などによる部品破壊のないように操作してください。

決して、分解して内部部品にさわったりしないでください。

この取扱い説明書は施工・使用・保守にいたる製品の取扱いに関する基本事項が記述してあります。

この取扱い説明書の施工に関する内容は機械および電機の専門技術者を対象に記述してあります。施工およびメンテナンス、実使用中のトラブルも含め、専門技術者（設置業者殿）に依頼してください。

保証に関する注意事項

● 保証期間

当社製品の保証期間は、貴社のご指定場所への納入後 1 年間といたします。

● 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責により故障を生じた場合、その製品の代替品または必要な交換部品の無償提供、または弊社工場での修理を無償で速やかに行わせていただきます。ただし、次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ①カタログまたは仕様書に記載されている条件・環境の範囲を逸脱して使用された場合
- ②取扱い不注意などの誤った使用および誤った管理に起因する場合
- ③故障の原因が納入品以外の事由による場合
- ④製品本来の使い方以外の使用による場合
- ⑤納入後に行われた当社側が係わっていない構造、性能、仕様などの改変および当社指定外の修理が原因の場合
- ⑥本製品を貴社の機械・機器に組み込んで使用される際、貴社の機械・機器が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていれば回避できた損害の場合
- ⑦納入当時に実用化されていた技術では予見できない事由に起因する場合
- ⑧天災、災害など当社側の責でない原因による場合

なお、ここでの保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害（交換作業に伴う経費（作業工賃、出張費等）や、芝、植物、作物等の損害や水道料、土壌損害、畑の流失、道路損害等）は除外させていただきます。以上内容は日本国内での取引および使用を前提としております。

● 適合性の確認

お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社製品の適合性は、お客様自身の責任でご確認ください。

【 目次 】

1. 包装の解き方	5
2. 設置方法	
2. 1 設置環境/方法	5
2. 2 配線方法	6
2. 3 施工方法	7
3. 使用前の確認（施工後の確認）	
3. 1 外観の確認	8
3. 2 配線の確認	8
3. 3 初期 手動散水による確認	9
4. 設定・使用方法	
4. 1 電池の装着	10
4. 2 本日・時刻・曜日の設定	10
4. 3 自動散水の設定	12
4. 4 散水設定の確認・修正	15
4. 5 水分チェッカの動作(本コントローラの特徴)	17
4. 6 水分チェッカの設定方法	19
4. 7 補足	21
5. 保守	
5. 1 保守・点検	22
5. 2 保守部品	22
6. 適切な廃棄方法	22
7. 故障と対策	23
8. 製品仕様	
8. 1 製品仕様	24
9. 内部構造図	
9. 1 操作部	25
9. 2 外形図	26

1. 包装の解き方



注意

実設置寸前まで包装袋は、外さないでください。
包装袋を設置前に外して長期放置しますと、塵埃や湿度の影響を受け、故障、誤動作の要因となります。

- (1) ご注文の製品形番と製品銘板の形番が同一であることを、確認してください。
- (2) 外観に損傷を受けていないことを、確認してください。
- (3) 保管時は、内部に異物が入らないように個装箱のまま保管していただき、設置時に箱から取り出してください。

2. 設置方法



警告

必ず仕様の範囲内で設置してください。電子部品を使用した製品であるため、何らかの性能影響を与える場所では設置しないでください。

2.1 設置環境/方法



警告

- a) 周囲に塵埃などが多い場合は保護してください。
- b) 腐蝕性ガスおよび構成材料を侵すような雰囲気では使用しないでください。
- c) 振動・衝撃
 - ・ 振動や衝撃の無い場所にてご使用ください。
- d) 著しい多湿環境では結露により故障しますので使用しないでください。



注意

- a) 取扱説明書は、よく読んで内容をご理解の上製品を設置してください。
- b) 製品 (RSV, GSV2など適用電磁弁) の取扱い・取付けは必ずボディをつかんで行ってください
- c) 取付け後、配管漏れの有無を確認して正しい取付けがなされているかご確認ください

- (1) 電磁弁 (弊社適用電磁弁) の設置については電磁弁の詳細仕様を必ず確認してください。一時的にも水没する条件での設置は行わないでください。
- (2) 配線において延長接続部の絶縁処理は確実に処理してください。土中などで配線が露出した場合、配線短絡となり基板の破壊・故障となります。
- (3) 電子回路部品を使用しているため誘導雷などにより破壊することが予測されます。かならず避雷針など雷害対策の施された場所へ設置してください。
- (4) 一般の屋外設置においての使用は問題ありませんが、著しい風雨、強い被水などのケース内への浸水は部品の破壊原因になりますので、そのような場所へ設置しないでください。

2. 2 配線方法

**注意**

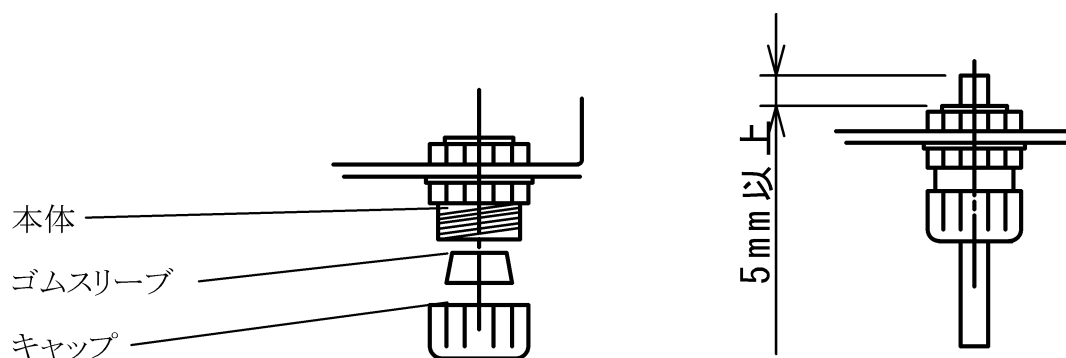
- a) 電磁弁への配線(+、-)は決して間違えないでください。
- b) すべての配線には引っ張りの力が掛かった状態にならないようにしてください。
- c) 必ず指定の配線径にて配線してください、
- d) 延長接続部は土中に埋設されても絶縁が保たれる接続を実施してください。
- e) 端子台への接続時のネジ締めは異常な力で押し込まないでください。押し込みによる基板のソリは部品の破壊原因となります。
- f) 電磁弁の配線を短絡させると、コントローラが故障しますので、埋設配線が短絡していないことを確認ください。
- g) チェッカのプリズム部には作業時に著しい傷、打痕をつけないでください。
- h) チェッカのナット部は配線時に緩めないでください。
- i) チェッカのケーブルは著しく折り曲げないでください。

(1) 配線上の注意

- ・ 電磁弁との配線(+、-)を間違えないでください。
- ・ 配線ケーブルは目安として断面積 0.75mm^2 、外径 $\phi 8.5 \sim \phi 10.5\text{mm}$ のビニールシースケーブルを使用してください。
- ・ コントローラから電磁弁までの配線距離は、目安として 0.75mm^2 線にて60mまでとってください。
- ・ 延長接続、電磁弁との接続部は使用中に絶縁劣化とならないように確実に処理してください。絶縁劣化は短絡状態になった場合にコントローラの破壊原因になるだけではなく、雷の影響も受けやすくなります。確実に処理してください。
- ・ ケーブルの地中埋設は、重量が加えたり、何らかの作業でひっかけの恐れのある場合は、塩ビ管内を通した上、保護埋設してください。

(2) コントローラ内への引き込み方法

- ・ エスシーロックを分解し、配線を通し、キャップ、ゴムスリーブ、本体にケーブル外装(シース)が約 5mm 程度出るようにし、キャップを時計方向にきつくなるまで回しロックしてください。



- ・ ケーブルの絶縁被覆外径が $\phi 8.5\text{mm}$ 以下の場合、エスシーロックによる防水性、防塵性が損なわれますので、シリコンゴム等により、ケーブルとエスシーロックのすき間をうめてください。
- ・ 電磁弁と水分チェッカの信号線の引き込みは、コントローラの防水性確保のために、外部で 5 芯ケーブルなどに確実な防水処理の上接続し、コントローラへ引き込んでください。

(3) 電磁弁、水分チェッカの接続

- ・ 電磁弁の赤色リード線をコントローラの「電磁弁 赤」端子へ、黒色リード線を「電磁弁 黒」端子へ接続してください。
- ・ 水分チェッカは端子台のV:赤色 S:白色 G:黒色のリード線を接続してください。
- ・ 端末には圧着端子を付けて配線してください。
- ・ 接続できる電磁弁は1個です。
- ・ 電磁弁は弊社製 RSV-P 形、GSV2-P 形をご使用ください。

適合圧着端子(例)

メーカー	形 式	適合電線
日本圧着端子	V1.25-M4	0.75～1.25mm ²

- ・ 端子台への接続は市販の絶縁スリーブが着いた圧着端子を使用してください。

2.3 施工方法

 注意	a) カバーは以下の手順で必ず確実に閉じてください。閉じられていない場合、水分が入り、内部部品を破壊/故障させることとなります。
---	--

(1) カバーのはずし方、付け方

- ・ カバーをはずす際は、図2-1のパチン錠を下方方向に引き、カバーを開いて上側に持ち上げ、ケースの上側のツメからはずしてカバーを分離してください。
- 付ける際は、ケースの上側のツメ(2箇所)にカバーを引っ掛け(図2-2参照)カバーを閉じ、パチン錠で固定してください。

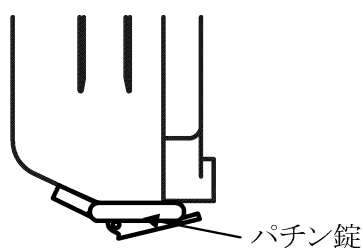


図2-1 カバーのはずし方

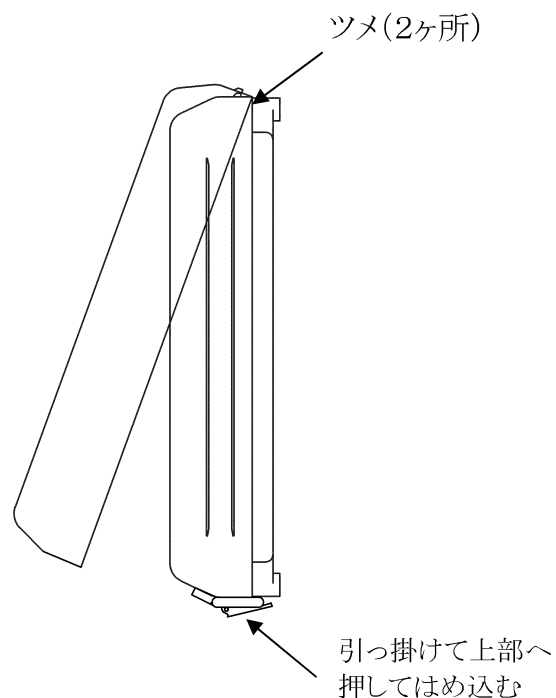
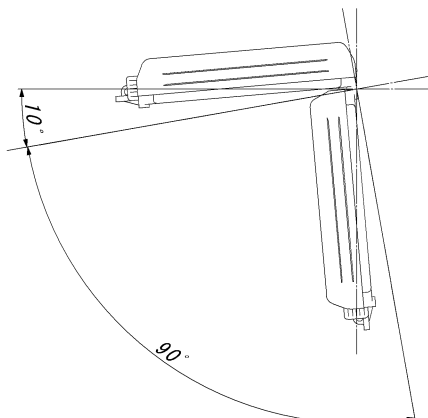


図2-2 カバーの付け方

(2) 壁面への取り付け方

- ・ 壁面取り付けはケースのφ4.5の丸穴4箇所を利用し壁面へ取り付けてください。取り付け姿勢は下図2-3の範囲としてください。



上記 90° の範囲での取付け姿勢とする

図2-3 取付け姿勢

(3) ポールホルダ(オプション別売り)の取り付け方

- ・ コントローラの設置場所にポールを立てる穴を深さ40～50cm程度あけてください。
ポールは外形φ30～35mmの金属またはプラスチックのパイプを利用してください。
- ・ 土質により不安定な場合や、盗難を防止する場合などはコンクリートなどで固定してください。

3. 使用前の確認(施工後の確認)

3.1 外観の確認

 警告	a) コントローラの自立固定が確実であることを確認してください。 b) 電磁弁周辺、配管工事につきましては別途確認してください。
---	---

- (1) カバーが確実に閉じることが可能であることを確認してください。
- (2) カバー、ケース、表面パネルなどへの打痕、著しい汚れなど異常の無いことを確認してください。
- (3) カバー、ケース内への配線の引き込みが確実であることを確認してください。
- (4) リード線圧着部の不良、延長接続部の不良、電磁弁接続部の不良などのないことを確認してください。

3.2 配線の確認

 警告	a) 電池をはずしてください。 b) 感電に十分注意の上、確認を行ってください。
---	---

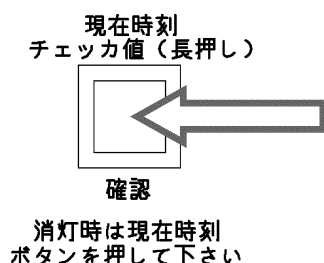
- (1) 端子台のネジの緩みのないことを確認してください。
- (2) リード線と圧着端子の緩み、圧着(導通不良)不良、芯線広がりによる隣接端子との接触不良などの無いことを確認してください。
- (3) 各電磁弁までの埋設電線が途中で断線、接触不良のないことを確認してください。
- (4) 埋設ケーブルに重量がかからないか、地表に露出した部分に引っかかることはないか確認してください。
- (5) 電磁弁への配線の赤黒(+、-)が間違っていないか確認してください。
- (6) 水分チェッカの配線色(V:赤色 S:白色 G:黒色)が間違っていないか確認してください。

3. 3 初期 手動散水による確認

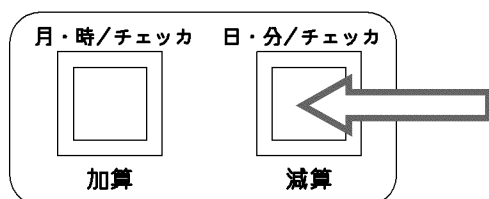
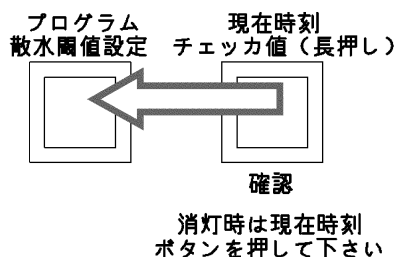
**注意**

- a) 電磁弁、配管関係の設置が完了していることを確認してください。
- b) 実際に散水しても問題が無いか(作業者がいないか)確認してください。
- c) 以下の操作(散水および停止)が確実に行えない場合、症状により改善作業を実施してください。

※乾電池接続後(確認作業中など)、数分経過し 7 セグメント LED が表示していない場合は、「確認」スイッチを押し、7 セグメント LED を表示状態にしてから、以下の操作を行ってください。(4.1 項 「電池の装着」参照)



- (1) 初期設置後は乾電池を接続し、「リセット」スイッチを押してください。(ただし、すでに散水プログラムが設定されている場合は「リセット」スイッチは押さないでください。設定内容が消去されます。)
- (2) 「手動/停止」スイッチを押し、散水が開始されることを確認してください。初期設定の散水時間は 30 分となっています。
- (3) 散水を停止する場合はもう一度「手動/停止」を押してください。
- (4) 手動散水時間を変更する場合は散水中に「プログラム」スイッチを押したあとに「時」「分」スイッチで散水したい時間を設定し、「確認」スイッチを押すことで、設定しなおした散水時間が改めて開始します。



- (5) 電磁弁が閉じるまでには 20 秒前後時間がかかります。手動停止してもすぐには閉じません。
- (6) 以上の手動散水操作が行えることで配線、配管関係に問題のないことを確認の上、後述の自動散水設定を行ってください。

4. 設定・使用方法

4.1 電池の装着

 注意	a) 設定は設置作業が完了しており、3.3 項で手動散水が行えることが確認できた上で行ってください。 b) 操作が1分以上行われない場合は、省電力モードとして7セグメントLED表示を消灯します。操作/設定再開のためには「確認」スイッチを押してください。
---	--

・必ず9Vアルカリ乾電池を使用してください。

・電池フックには確実に装着してください。

(もし緩んでいた場合は、電池は外し、工具で軽く修正してください。)

・初期装着時および「リセット」時には電磁弁「閉」信号を出力しますので、一時的に散水することがあります。

・電池の交換装着後は以前の設定が残っている場合もありますが、データが変化してしまっている場合もありますので、必ず内容を再確認してください。

・基本は「リセット」スイッチで内容をクリア後、再設定されることをご推奨いたします。

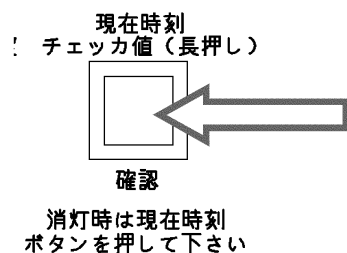
・電池は1年毎に必ず交換し、交換した日付を記録するようにしてください。

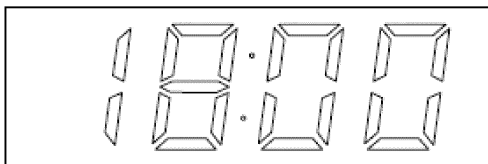
・未操作時間が1分以上となった場合、省電力モードとして、表示は一時的に消灯しますが、「確認」スイッチを押すことで再度表示(運転モード)となります。(7セグメントLEDの表示が点滅している状態が運転モードです。)

4.2 本日・時刻・曜日の設定

 注意	a) 閏(うるう)年には対応しておりません(設定できません)。2月29日以降1日ずれますので補正してください。 b) 必ず本日、曜日を正しく設定してください。散水内容が誤った動作になってしまいますので注意してください。
---	---

(1) 非表示のスリープ時は「確認」スイッチを押して表示モードとしてください。



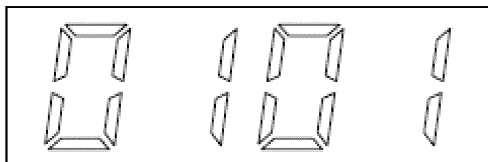


7セグメントLEDの表示が点滅している状態が運転モードです。

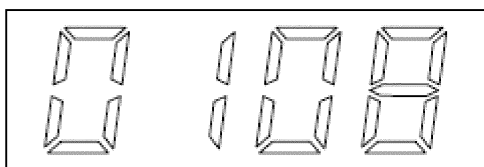
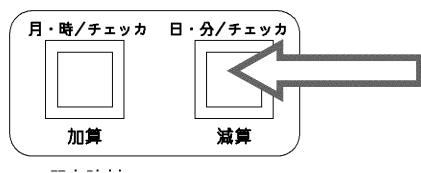
*スリープから設定を変更する場合は、一度「確認」スイッチを押して7セグメントの数字を表示(点滅)させた後、もう一度「確認」スイッチを押して設定変更モードへ移行してください。(点滅表示が点灯になります。)(時刻→本日表示)

(2) 設定手順は①本日②現在時刻③曜日の手順で設定します。

①本日設定は“:”表示が無い状態です。以下表示が基本で1月1日となります。



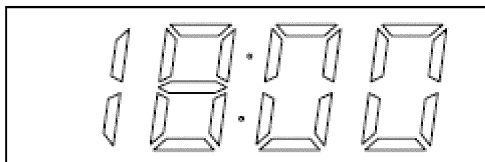
「月・時」「日・分」スイッチで本日を設定します。



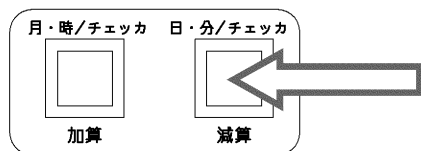
上記で1月8日との設定となります。

「確認」を押して現在時刻の設定へ移行します。

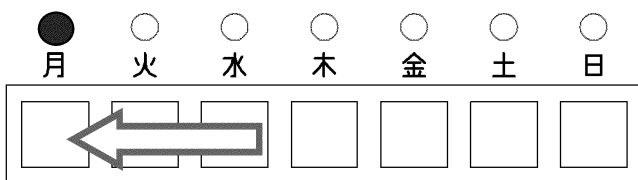
②現在時刻設定は“:”表示がある状態です。



「月・時」「日・分」スイッチで時間を設定します。



③あわせて(「確認」を押さずに)本日の曜日を押しして設定します。



「確認」スイッチを押して運転モードへ移行してください

(7セグメントLEDの表示が点滅している状態が運転モードです。)

* 各モードで何の設定を行っていたか迷った場合は「確認」スイッチを数回押し、7 セグメント LED の表示が点滅している状態にもどしてください。その状態から設定してください。

4. 3 自動散水の設定



注意

- a) 閏(うるう)年には対応しておりません(設定できません)。2月29日以降1日ずれますので補正してください。
- c) 散水開始日、終了日、散水開始時刻、散水時間は必ずすべて設定してください。設定に誤り、抜けがあると散水しません。

自動散水設定はカレンダー、年間設定方式です。

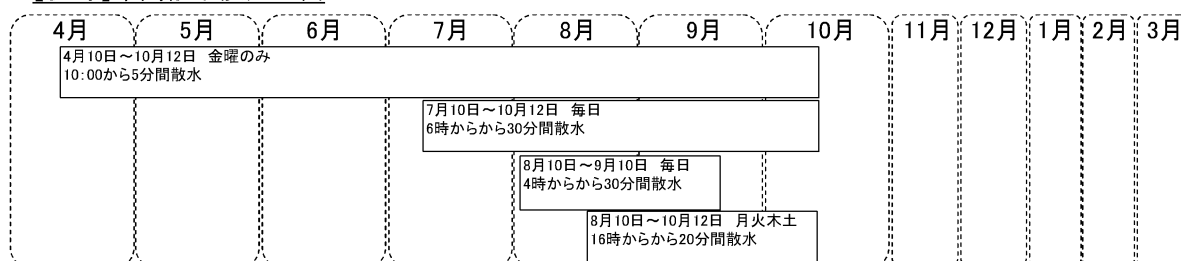
1回目 1～6期

2回目 1～6期

合計 12 種類の散水開始時刻、散水時間幅、散水曜日 を設定できます。

以下の順番ですべての項目を確実に設定してください。

【参考】年間散水設定の例

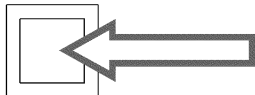


* 以下の設定は「確認」を数回押して時間表示が点滅している運転モードから開始してください。

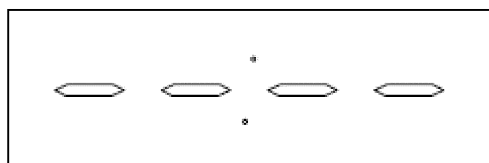
(1) 1もしくは2回目設定

「プログラム」スイッチを押します。

プログラム
散水周値設定

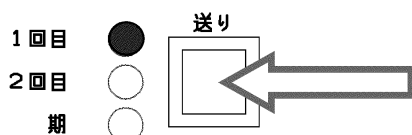


表示が以下の--:--となることの確認後、

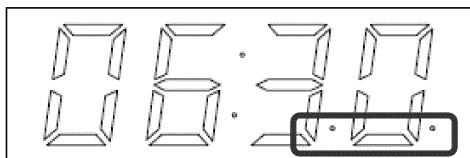


送りスイッチで1回目もしくは2回目を選択、LEDの点灯を確認後、「確認」スイッチを押してください。

次に散水開始日と終了日を設定します。



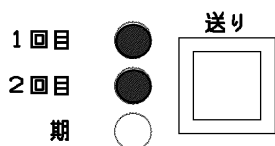
【参考】



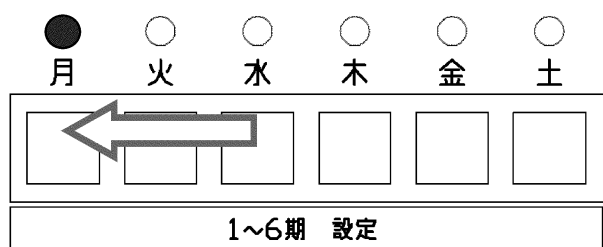
7 セグメントLED の表示の右下のドットは1回目では1個、2回目では2個表示します。

(2) 散水開始日、散水終了日の設定

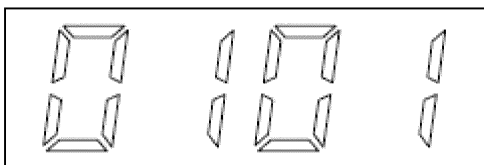
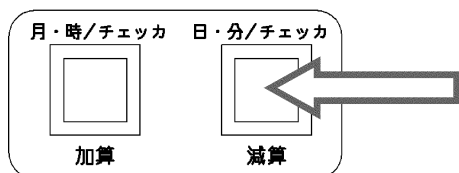
(1)の回目設定後、散水開始日の設定はLEDの表示が下記の表示時に設定します。



1～6期の選択は曜日のスイッチと共用になります。



「月・時」「日・分」スイッチで散水開始日を設定します。

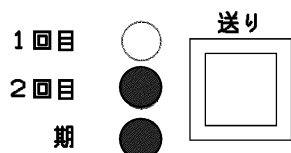


日付の設定は“:”表示が無い状態です。

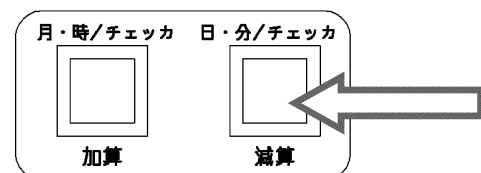
例) 1月1日からの散水開始です。

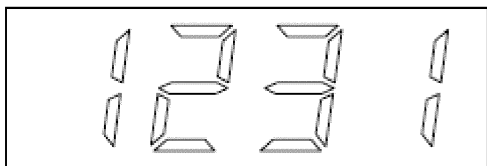
次に、「確認」スイッチを押すことで散水終了日の設定を行います。

散水終了日の設定はLEDの表示が下記の表示時に設定します。



「月・時」「日・分」スイッチで散水終了日を設定します。





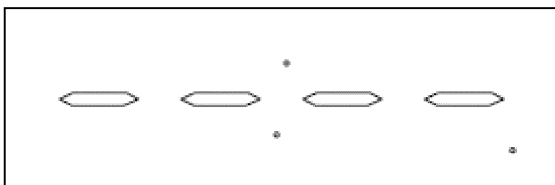
特に指定がなければ1月1日から12月31日までの設定を行ってください。

*必ず開始日と終了日は設定してください。

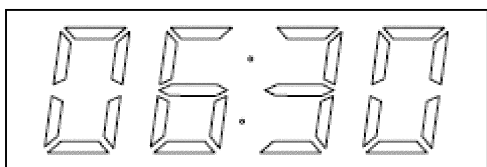
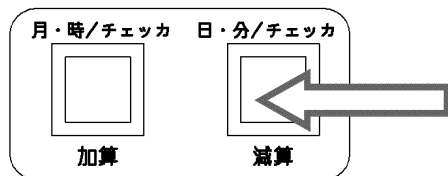
次に、「確認」スイッチを押すことで散水開始時刻の設定を行います。

(3) 散水開始時刻の設定

(2)の散水開始、終了日の設定が完了すると7セグメントLEDの表示が以下となります。



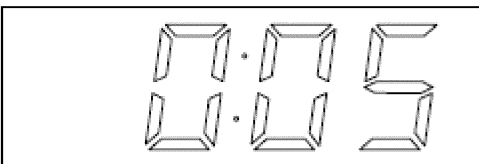
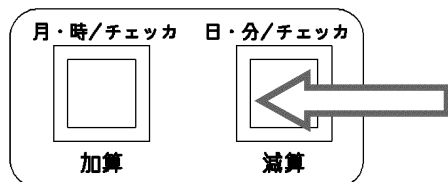
「月・時」「日・分」スイッチで散水開始時刻を設定します。



例) 6時30分 (4桁表示)

次に、「確認」スイッチを押すことで散水時間の設定を行います。

「月・時」「日・分」スイッチで散水時間を設定します。

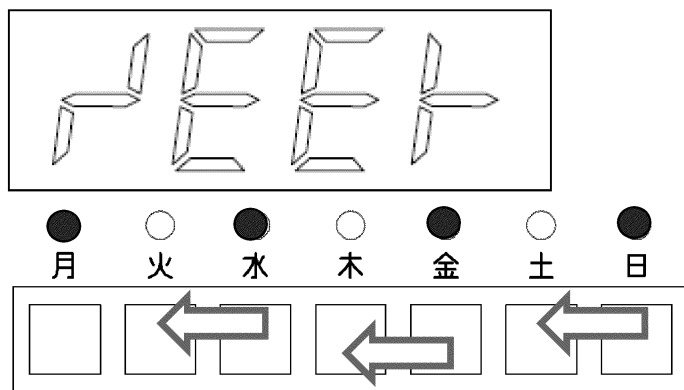


例) 5分間散水 (3桁表示)

次に、「確認」スイッチを押すことで散水曜日の設定を行います。

(4) 散水曜日の設定

7 セグメント LED の表示が以下となります。



初期はすべての LED が点灯していますので、散水しない曜日のスイッチを押し、LED を消灯することで散水しない曜日の設定を行います。

以上の操作後、「確認」スイッチを押すことで自動散水の設定が完了し、7 セグメント LED の表示の現在時刻が点滅する運転モードになることを確認してください。(1 分未操作で消灯、スリープモードになります。)

4. 4 散水設定の確認・修正



注意

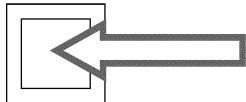
- a) 散水設定は 1 年分の設定であり、誤設定した場合、誤った散水が数ヶ月先になる場合があります。かならず設定内容の確認を行ってください。

* 以下の設定は「確認」を数回押して時間表示が点滅している運転モードから開始してください。

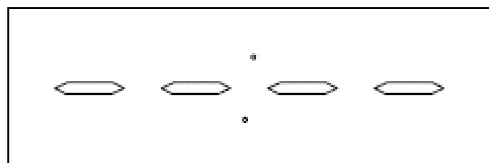
確認途中での数値、設定の変更は可能です。

「プログラム」スイッチを押します。

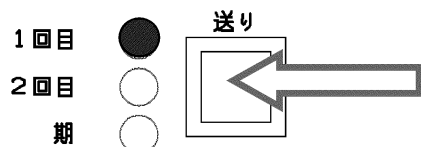
プログラム
散水閾値設定



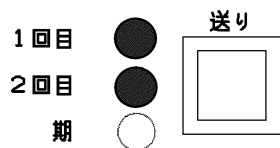
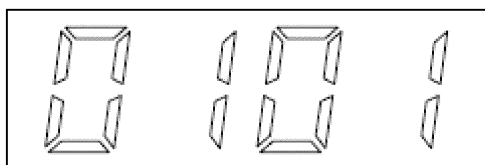
表示が以下の--:--となることの確認後、



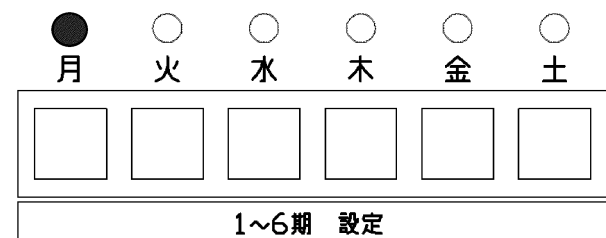
送りスイッチを押し、1 回目もしくは 2 回目を選択、LED の点灯を確認後、「確認」スイッチを押して行き、散水開始日を確認します。



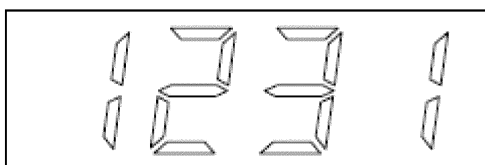
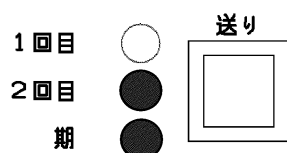
散水開始日および期の確認



1～6 期の確認

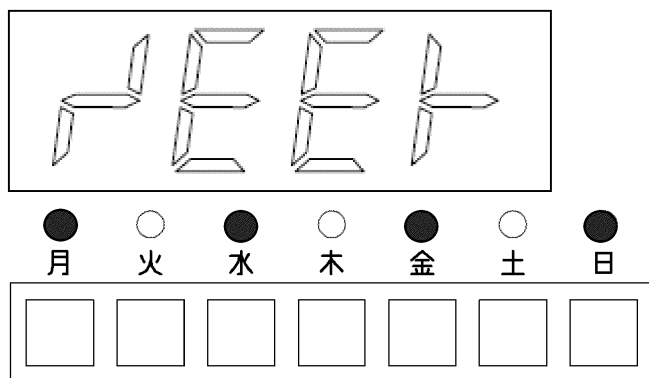


「確認」スイッチを押し、散水終了日を確認します。



「確認」スイッチを繰り返し押して、散水開始時刻、散水時間、散水曜日を確認します。

【参考】散水曜日表示



以上の操作後、「確認」スイッチを押すことで設定内容の確認が完了し、7セグメントLEDの表示の現在時刻が点滅する運転モードになることを確認してください。(1分未操作で消灯、スリープモードになります。)

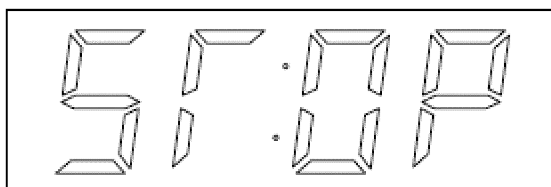
4. 5 水分チェッカの動作(本コントローラの特徴)

**注意**

- a) 本コントローラは、土中に埋設する水分チェッカとの組合せで動作します。以下の特徴を理解し、ご使用のほどお願いいたします。
- b) 水分チェッカは必ず日光をさけて土中に埋設してください。

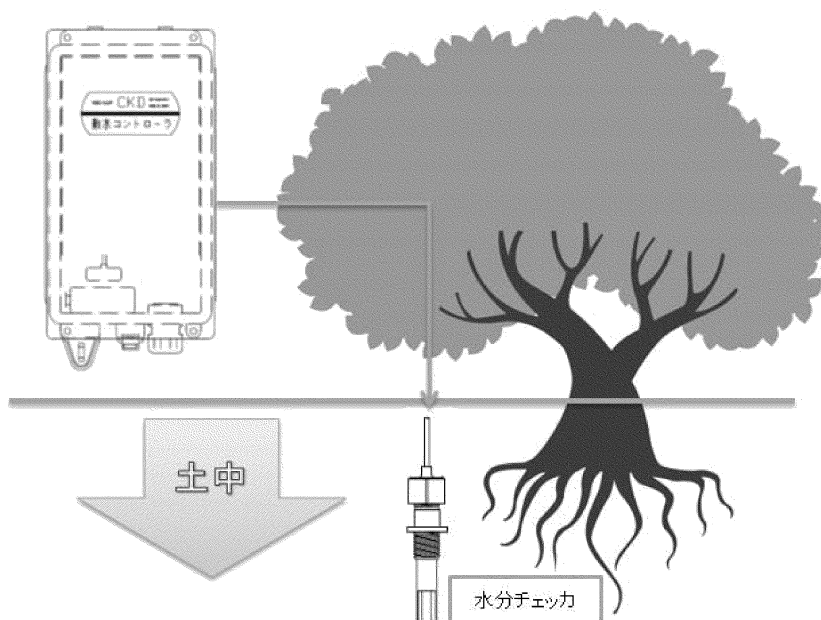
基本動作は、散水開始時刻に、土中の水分を検出し、その数値が設定された閾値の上側なら乾燥していると判断し散水します。

下側の場合はまだ保水していると判断し散水しません。

【参考】散水停止時の表示

散水開始時刻以降、散水停止中は上記の stop 表示と散水残り時間が交互に表示します。

(チェッカは散水したい植物の根の付近にチェッカを埋設してください。)



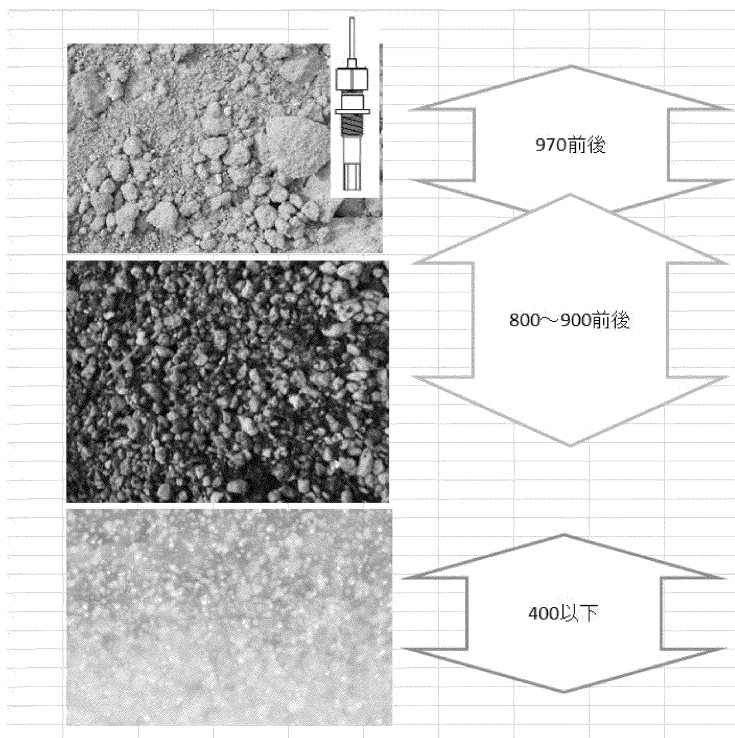
水分チェッカは非接触で、チェッカ周辺の土の保水状態を監視します。

検出数値は設定上 0000～1023 までの数値です。

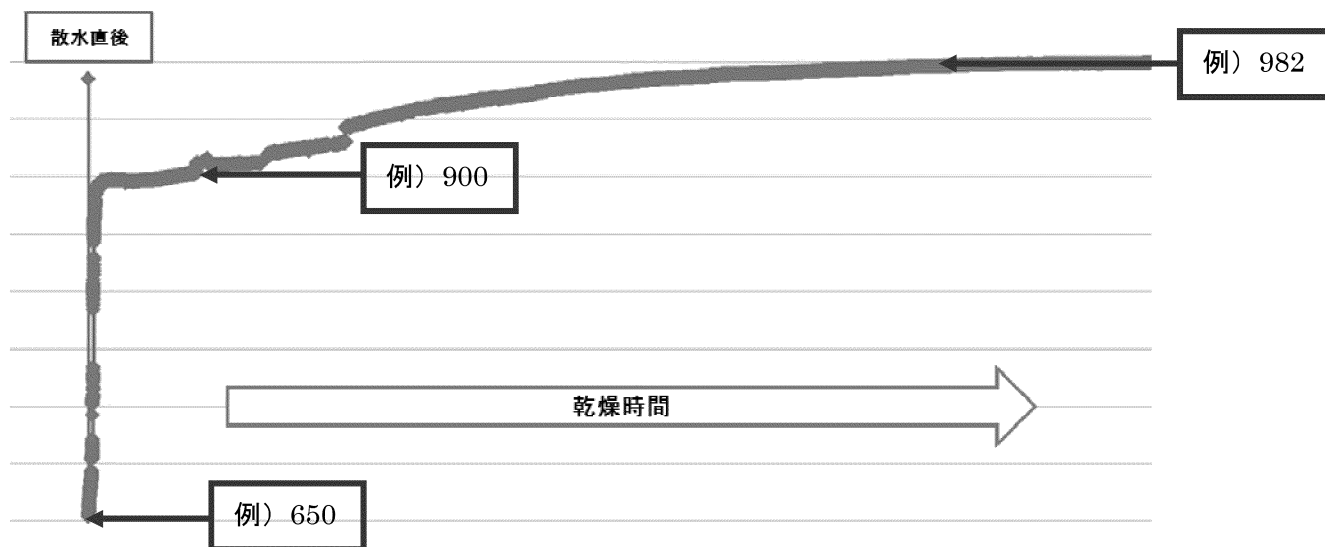
単位はありません。一般的な重量比、電導度、テンションメータなどとは原理が異なりますので数値の互換性はありません。

土の状態による検出値の一例は以下となります。

- ・完全乾燥時 970 前後
- ・水分を適度に含んだ状態 800～900 程度
- ・水没状態 400 以下



ただし検出値は土の密度、石の大きさ、水抜け、根のはり具合などの要因で大きく異なります。



土の種類により乾燥特性は大きく変わりますが一例として、上図のように散水直後は650まで下がり、900まですぐに上がったのち、970 前後まで時間をかけて上昇(乾燥)していきます。

(ただし、軽量土などの水ぬけが著しく早い場合はこのような変化は得られず閾値の設定は困難な場合があります。)

散水する、しないの判断基準となる閾値(4. 6 水分チェッカの設定方法 で説明)は実際の散水場所で散水/乾燥状態を確かめながら設定してください。

設定は 4 桁で 0000～1023 まで設定できますが、高精度な乾燥数値の制御よりも、a.十分な保水状態と b.多少湿っていても乾燥していると判断する状態、程度の閾値設定が適していると考えられます。

【水分チェッカエラー】

7 セグメント LED の表示部に「Err」表示の場合はチェッカ接続不良です。

断線が考えられます。

ただし故障時は無条件に散水開始時刻になったら散水します。

4. 6 水分チェッカの設定方法

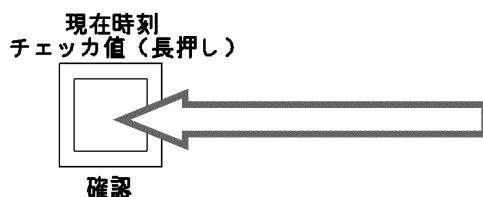
**注意**

- a) 散水もしくは非散水を判断する重要な設定方法となりますので必ず内容を確認してください。

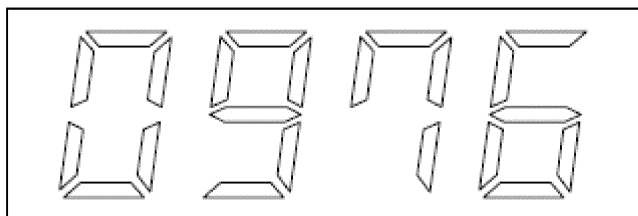
散水判断の水分チェッカ値の設定（以下、設定された数値を「閾値」と記載します）は以下となります。

* 以下の設定は「確認」を数回押して時間表示が点滅している運転モードから開始してください。

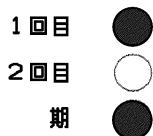
- (1) 確認スイッチを 2～3 秒程度、長押ししてください。



7 セグメント LED の表示が以下(例)のような数値 4 桁で点滅します。



また LED は下図となります。



この数値は、実際の土中の水分の状態を検出した値です。

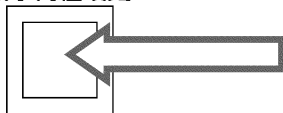
運転モードにもどす場合はもう一度、「確認」スイッチを押してください。

*下記の乾燥状態を判断する閾値の確認は、チェッカ値を表示させた状態で乾燥状態と、散水直後の保水時の値を何回か確認してください。

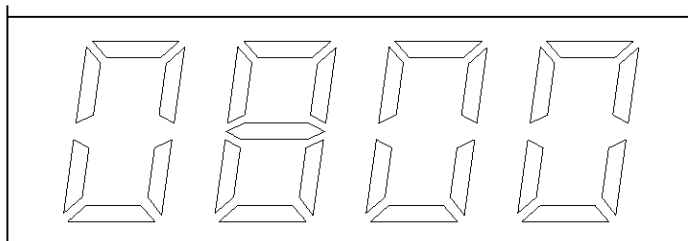
(2) 散水もしくは非散水を判断する乾燥状態を判断する閾値は以下の手順で設定します。

(1) の長押しで検出値を表示した後、「プログラム」スイッチを押してください。

**プログラム
散水閾値設定**



点滅していた7セグメントLEDの表示が点灯となります。

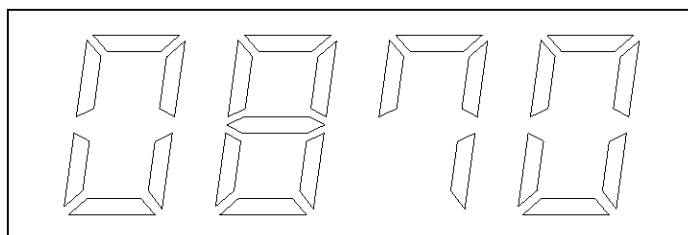
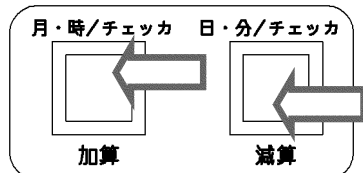


初期の設定値が 800 となっています。

1回目 ●
2回目 ●
期 ●

LED は上図となります。

「加算」「減算」スイッチで表示を設定したい閾値の数へ変更してください。



「確認」スイッチを押すことで表示が、現行水分値の点滅表示へ戻ります。

さらにもう一度、「確認」スイッチを押すことでチェッカ閾値の設定が完了し、7セグメントLEDの表示の
現在時刻が点滅する運転モードにもどります。

4. 7 補足

**注意**

- a) 設定、動作について詳細な内容を補足しますので必ずご理解願います。

【電池電圧確認機能】

- ・時計表示中に「時・月」と「分・日」を同時に 1 秒以上押すことで、時計表示を電池電圧の表示とすることができます。

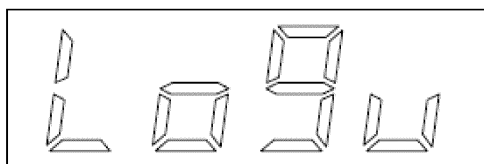
ただし表示値は目安としてください。使用条件により、表示値と使用可能期間は大きく異なります。また電池接続直後や電磁弁作動直後は変動します。

(ただし 8V 未満になっているときは電池の交換を行ってください。)

- ・電池電圧確認機能は電力を消費しますので頻繁には行わないでください。

【電池電圧(容量)低下状態】

- ・動作に影響のある電池電圧低下時は「Lo9v」の表示となります。



- ・電池電圧低下時は自動散水、手動散水は行うことができません。
- ・「Lo9v」の表示が出た場合は、電圧低下により設定データが不安定になっていますので、電池を交換後、「リセット」スイッチを押して内容を一度消去し、再設定してください。
- ・さらにこの状態を継続すると電池が消費され続け、作動しなくなり、なにも表示されない状態となります。

【その他の注意】

- ・散水設定は「散水開始日、終了日、散水曜日、スタート時刻、散水時間」のすべてが正しく設定されている場合にのみ正常に動作しますので必ず確認してください。
- ・リセット操作時は電磁弁の閉信号が出力されます。
- ・手動は自動散水よりも優先で散水できます。
- ・散水中は現在時刻の変更はできません。
- ・散水中、散水内容の変更を行っても散水中は反映されません。
- ・散水時間が[0:00]に設定されていますと散水しません。ただし時計の[00:00]は 00 時 00 分です。
- ・散水中は 7 セグメント LED の表示は、残りの散水時間を表示します。
- ・時、分の設定スイッチは 1 秒以上長押しすると順送り動作になります。
- ・同時刻に閉、開を設定した場合は一度閉作動した後、開動作します。
- ・水分チェッカ機能を使用しない使い方を行う場合は、「プログラム」スイッチを押しながらリセット操作を行ってください。チェッカの Err 表示はされますが、無条件で散水開始時刻になったら散水します。
- ・自動散水についても「手動/停止」スイッチで散水を停止できます。

5. 保守

5.1 保守・点検



電池の交換を含め、施工およびメンテナンス、実使用中のトラブル対応は、専門技術者（設置業者殿）に依頼してください。

- ・ 定期的にコントローラのカバーは確実に閉じられているか確認してください。確実に閉じられていない場合、被水や浸水などで内部基板を破壊してしまいます。
- ・ 定期的にコントローラ内部に浸水などによる腐食などが発生していないことを確認してください。
- ・ 散水頻度が高くなる季節の前、および1年以上使用後は必ず電池の交換を行ってください。
- ・ 電池電圧は8V以下(4.7項の電圧確認による)の場合は定期的に散水状況(および電池電圧表示)を確認してください。散水設定の使用頻度により、電池の消耗が大きく異なるため、作動可能期間は大きく異なります。(また使用温度でも異なります。)
- ・ 保守点検時は手動散水を行い、埋設電気配線の確認、および電磁弁周辺の確認を行ってください。(電磁弁についても取扱説明書に基づき定期点検を実施してください。)

5.2 保守部品

- ・ 本製品の補修部品は準備されておりません。乾電池につきましても市販品となっております。
- ・ 交換する乾電池はアルカリ形9Vを必ずご使用ください。

6. 適切な廃棄方法

- ・ 本製品を廃棄する場合は、産業廃棄物としてご処分ください。

7. 故障と対策



故障の調査および、対策は、専門技術者（設置業者殿）に依頼してください。

次のような症状が現れた場合は調査および対策処置を実施してください。ただし電磁弁側不具合につきましては別途確認のほどお願いいたします。

症状	調査	対策処置
7 セグメント LED が表示していません。	電池は1年以上使用していませんか？	電池を新品電池へ交換して状況を確認してください。
	スリープモード(非表示モード)の場合が予測されます。	「確認」スイッチを押して、時計表示などに復帰することを確認してください。
以上の操作で状態が改善されない場合は、お買い上げの販売店またはお近くの CKD 営業所までご相談ください。		
散水しない。	散水設定が正しいですか？	散水設定内容が正しいことを確認してください。 ・本日、現在時刻 ・散水開始時刻 ・散水開始日、終了日 ・散水曜日 以上について確認してください。
	水分チェッカの閾値設定	閾値の設定を確認してください。 【確認】 チェッカ値が閾値より低い：散水しない チェッカ値が閾値以上：散水する
	電磁弁までの配線は問題ありませんか？	電磁弁の接続が正しいか端子台の抵抗値にて確認してください。
	現在時刻が大きくずれていませんか？	「リセット」スイッチが操作されたことが予測されます。 再度散水設定を行ってください。
	9V 形乾電池の種類は正しいですか？	9V 形アルカリ乾電池に交換してください。（マンガン電池は使用不可です。）
	電磁弁の接続極性は正しいですか？	電磁弁のリード線の色と接続端子台の指定色（赤、黒）を確認してください。
散水が止まらない。	設定が正しくされていますか？	散水設定内容が正しいことを確認してください。 ・現在時刻 ・散水開始時刻 ・散水開始日、終了日 ・散水曜日 以上について確認してください。
	電池フックがはずれていませんか？	電池フックを確実に電池に接続し、手動散水にて、散水および散水停止が行えるか確認してください。
以上の操作で状態が改善されない場合は、製品故障もしくは電磁弁側のなんらかの不具合が予測されます。製品交換もしくは電磁弁の状況確認を行ってください。		

8. 製品仕様

8. 1 製品仕様



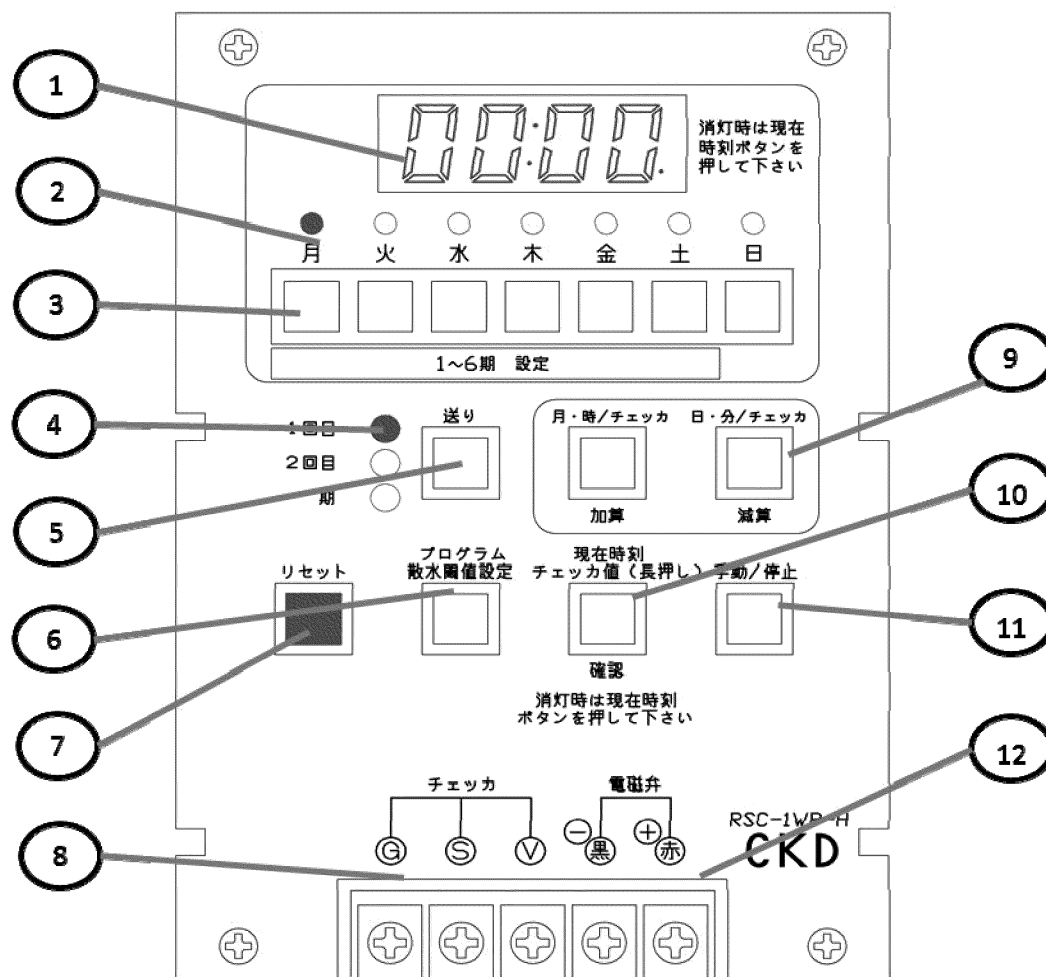
警告

必ず仕様の範囲内で設置、使用してください。一時的に使用することができても、短期間での不具合の発生、不安定な散水動作などが予測されます。

仕 様 書		品 目	RSC-1WP形水分チェッカ付コントローラ
SPECIFICATIONS		ITEM	
1. 仕 様	1-1.	制 御 方 式	水分チェッカ接続型、カレンダー式散水コントローラ
	1-2.	形 番	RSC-1WP-H
	1-3.	チャンネル数	1ch
	1-4.	電 源	9V形アルカリ乾電池1個(6LR61)
	1-5.	電 池 寿 命	約1年間(初期添付品は保証外とします。)
	1-6.	制 御 出 力	パルス通電(極性反転)
	1-7.	負 荷 電 磁 弁	パルス電圧ラッチ電磁弁 CKD製(RSV-P形)DC6V 1.4W 1個接続
	1-8.	電磁弁制御距離	1.25mm ² にて100m以内、0.75mm ² にて60m以内 対応ケーブル外形φ8.5～φ10.5
	1-9.	制御電磁弁数	1ヶ
	1-10.	使 用 環 境	周囲温度 -5～40℃ 湿度 30～85%RH
	1-11.	保存周囲温度	-20～55℃
	1-12.	質 量	600g
	1-13.	保 護 構 造	IP65 (ただしカバーを確実に閉じた状態) (水分チェッカ 土中埋設可)
2. 機 能	2-1.	散 水 日 設 定	散水開始日/散水終了日 (散水曜日含む) 設定可能
	2-2.	散 水 回 数	6期×2回 12回設定可能
	2-3.	散 水 時 間	各回1日当たり1分～9時間59分まで設定可
	2-4.	散 水 方 法	自動, 手動の2モード選択可
	2-5.	水分チェッカ動作	0000～1023までの水分閾値設定にて散水開始時刻に、 散水の可否を判断
	2-6.	散 水 中 止	手動散水(手動/停止)ボタンにより操作可
	2-7.	設定内容確認	プログラムボタン、LED表示にて確認可
	2-8.	電池容量低下処置	散水を中断し、警告を点滅表示。低下時散水禁止。
	2-9.	誘導雷障害防止	耐サージ2500A(8/20μS) バリスタ内蔵
	2-10.	水分チェッカケーブル	付属ケーブル 2m 【参考】ケーブル延長は10m以下としてください。

9. 内部構造図

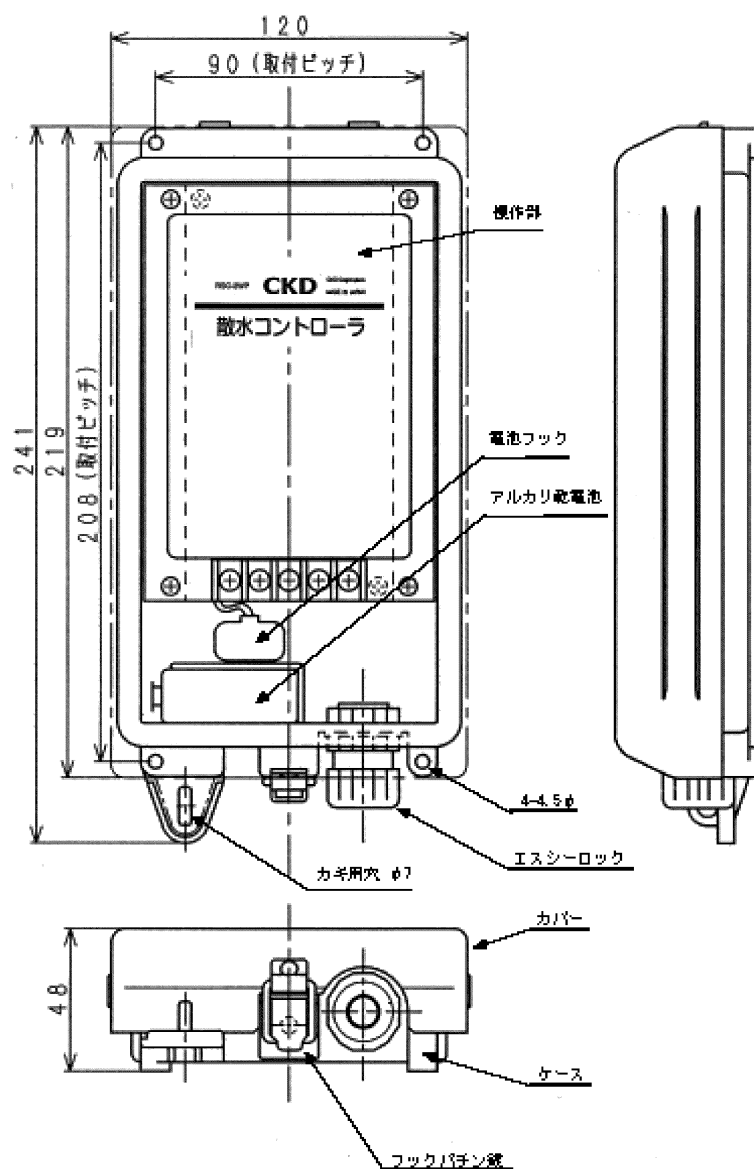
9. 1 操作部



- ①7 セグメントLED 表示: 本日、現在時刻、散水時間などの数値を表示
- ②LED: 曜日と1～6 期までを表示
- ③曜日、期設定スイッチ
- ④回目表示 LED: 自動散水の1 回目、2 回目の表示、設定中のモードの表示
- ⑤回目送りスイッチ
- ⑥自動散水(プログラム)設定開始、散水閾値変更、手動散水時間変更スイッチ
- ⑦リセットスイッチ
- ⑧水分チェッカ接続端子台
- ⑨数字変更スイッチ
- ⑩確認スイッチ: 長押し時はチェッカ値表示
- ⑪手動開始/停止スイッチ
- ⑫電磁弁接続端子台

9. 2 外形図

【コントローラ】



【水分チェッカ】

