

---

---

# 灌水システムコントローラー

型番 TCS-02A-SSP(T)

## ユーザーズガイド (2ch ソーラーコントローラ) —基本編—

株式会社 開研

C201703001

---

---

 **注意**

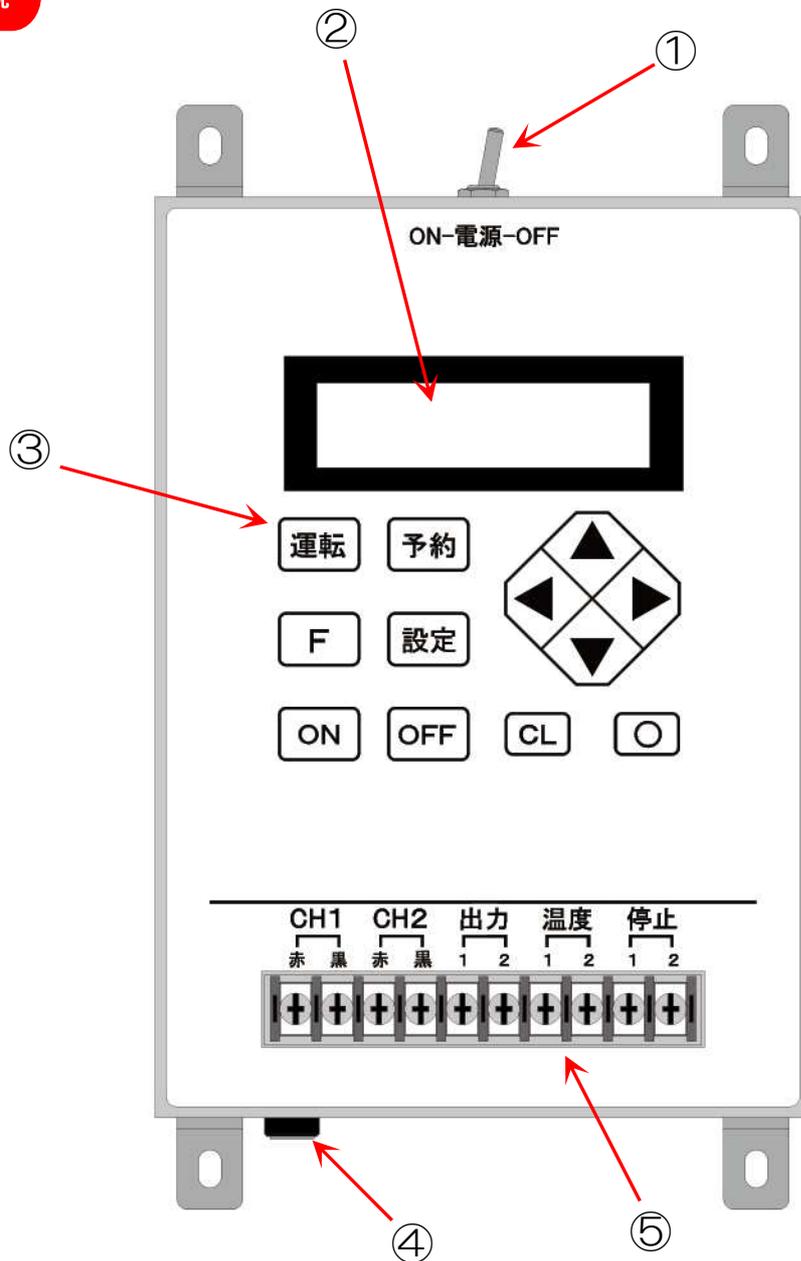
このユーザーガイド（基本編）をご利用する前に、必ずユーザーガイド（導入基礎編）をお読みください。

**目次**

目次.....	2
<b>1. ご使用前に.....</b>	<b>3</b>
装置外観.....	3
操作部名称.....	4
基本サイズ.....	5
画面の説明.....	6
<b>2. 基本の運転.....</b>	<b>7</b>
簡単運転.....	7
<b>3. システム設定.....</b>	<b>10</b>
基本の設定.....	10
初めに設定.....	11
日時と時刻を設定する.....	11
初めに確認.....	12
バルブの動作を確認する.....	12
システムの基本設定をする.....	13
スケジュールの説明.....	14
設定の確認.....	17
タイミング表を作成する.....	17
運転中の設定確認（実行）.....	18
各ページの詳細.....	18
<b>5. その他.....</b>	<b>20</b>
緊急停止をする.....	20

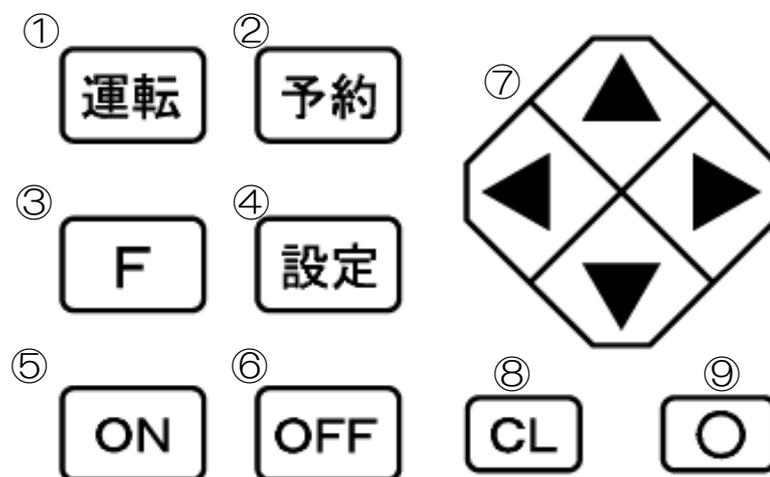
## 1. ご使用前に

### 装置外観



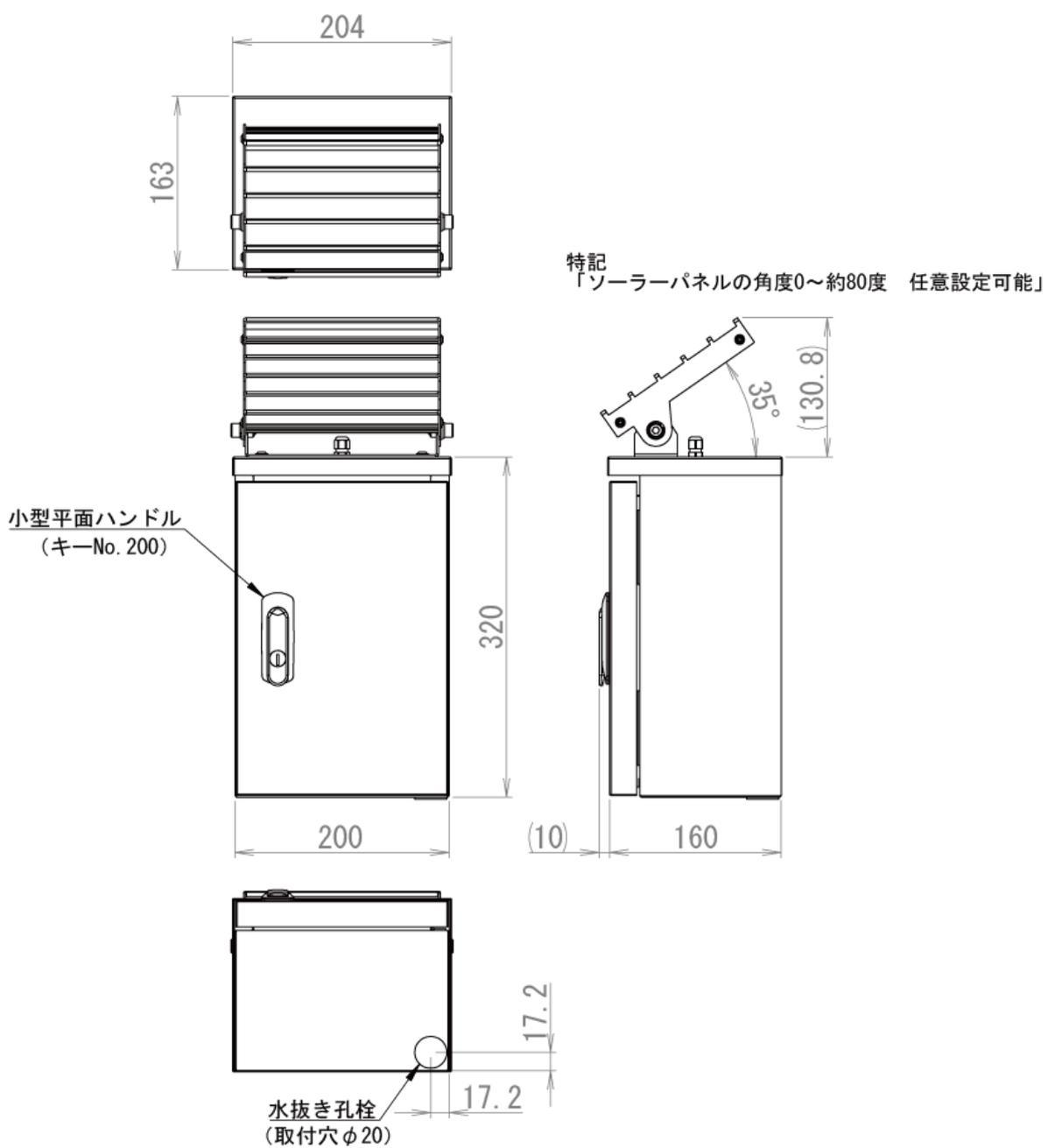
- ①：電源スイッチ
- ②：液晶パネル（動作・設定の表示）
- ③：操作部
- ④：DC電源入力（予備電源入力 DC6V 10W）
- ⑤：外部接続端子台

操作部名称



- ①：運転スイッチ
- ②：予約設定スイッチ
- ③：ファンクションスイッチ
- ④：設定スイッチ
- ⑤：ON スイッチ
- ⑥：OFF スイッチ
- ⑦：方向スイッチ（上、下、右、左）
- ⑧：キャンセルスイッチ
- ⑨：決定スイッチ

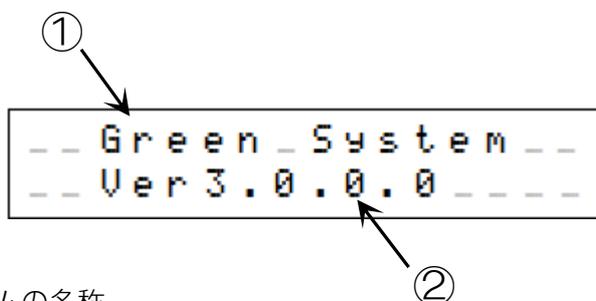
基本サイズ



※寸法は基本的な寸法のみを記載しています。

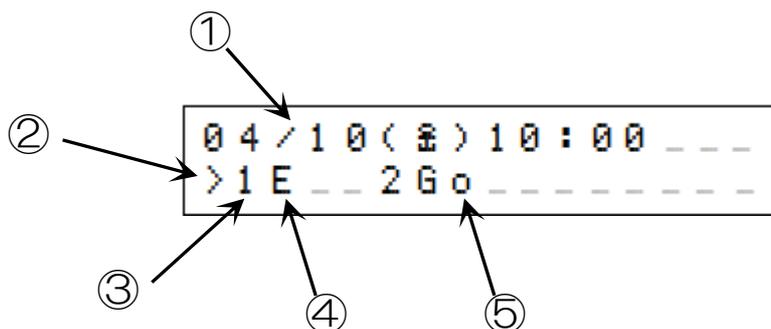
画面の説明

●起動画面



- ①：システムの名称
- ②：バージョン情報

●初期画面(メイン画面)



- ①：日付と時刻
- ②：選択カーソル
- ③：バルブの番号
- ④：スケジュールの状態
  - W：スケジュール待ち（本日あり）
  - \*：スケジュール待ち（本日もなし）
  - E：スケジュール終了
  - G：スケジュール実行中
  - S：散水停止設定（散水時間0分で設定）
- ⑤：バルブ散水中状態
  - 空白：バルブOFF
  - o：バルブON（点滅）

## 2. 基本の運転

### 簡単運転

工場出荷の状態を開始時間だけを変更して使用する場合について説明します。

条件：＜工場出荷状態＞

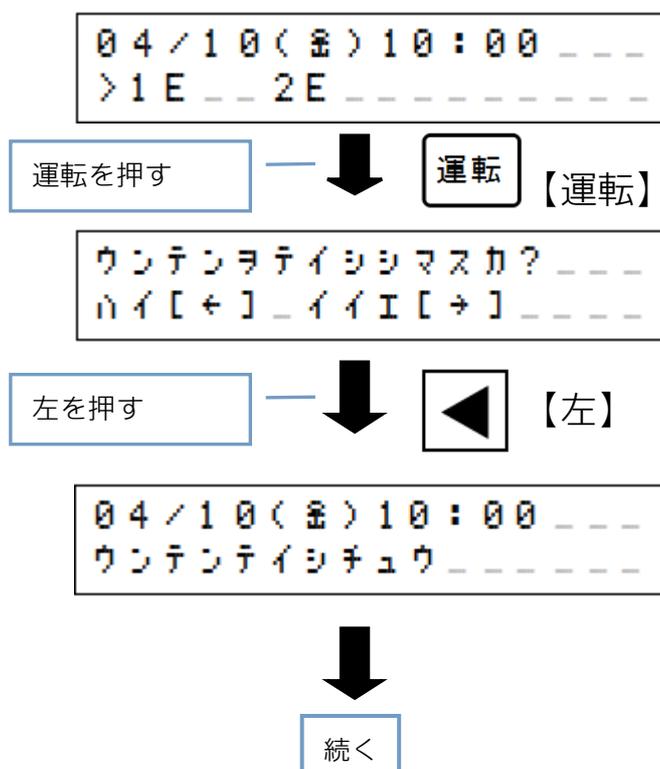
- ・雨センサーなし
- ・バルブ1、バルブ2を使用
- ・プログラムは1日にそれぞれのバルブで1回動作
- ・それぞれのバルブは9:00 から10分間動作

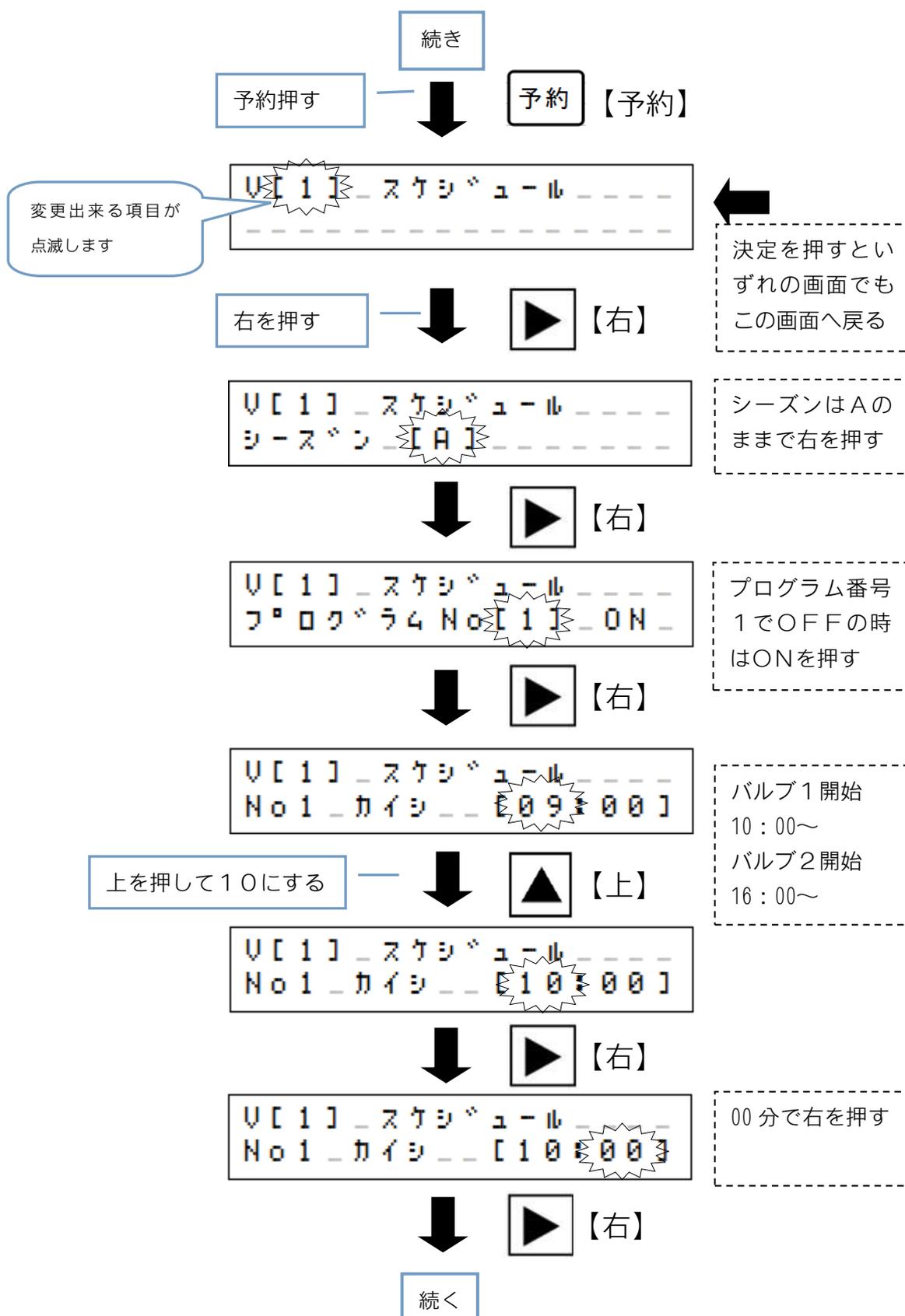
#### 1. 運転までの設定

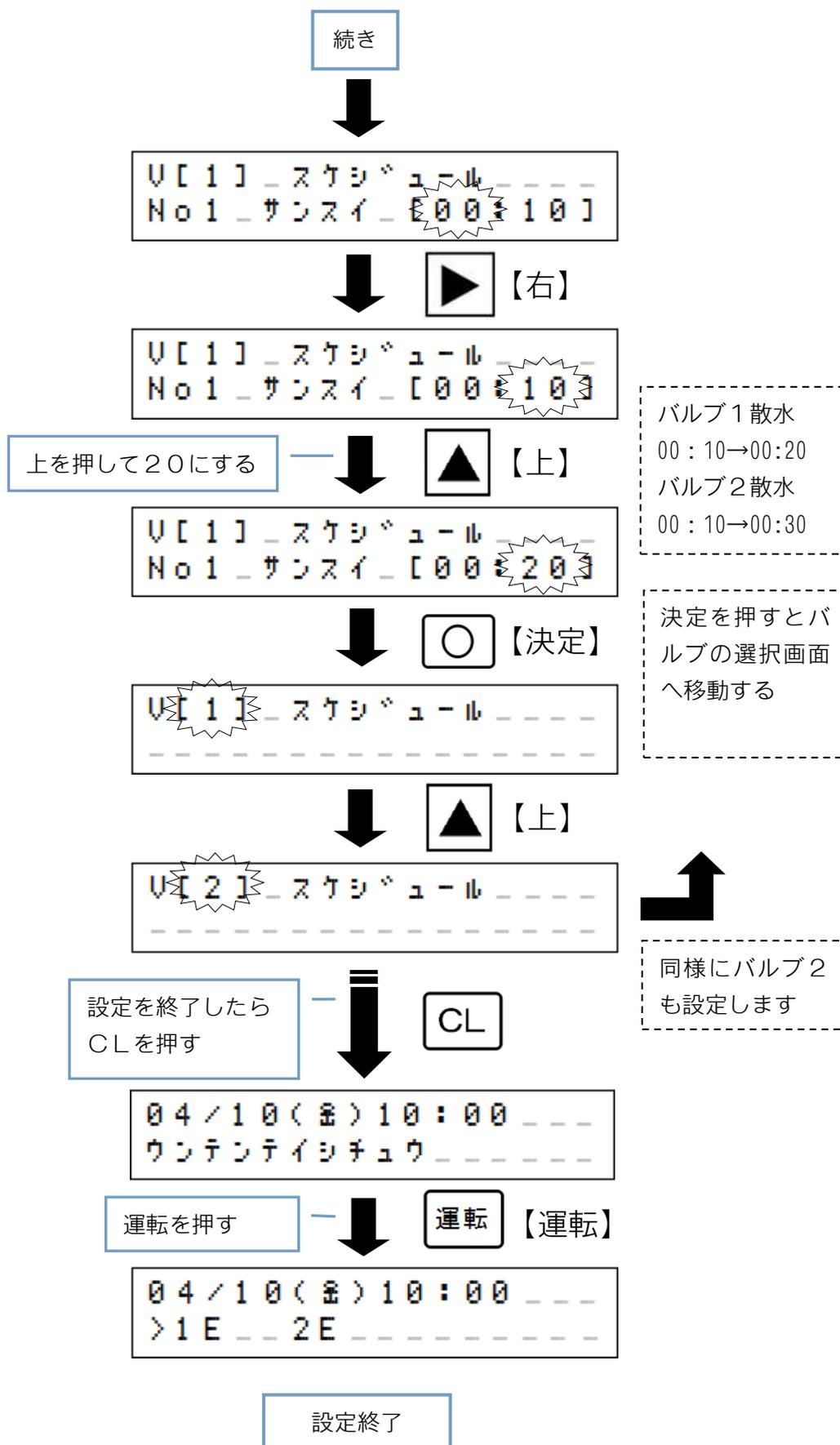
条件設定

- ・バルブ1を毎日10:00から20分間動作させる。
- ・バルブ2を毎日16:00から30分間動作させる。

#### 2. 設定







## 3. システム設定

### 基本の設定

このシステムを使用するときに必要な設定を行います。  
運転停止中のみに変更することができます。

項目は下記の8項目があります。  
工場出荷時に設定済みとなっている項目もあります。  
基本編では「バルブテスト」「日時設定」について説明します。  
その他の項目については応用編をご確認ください。

1. シーズン設定
2. バルブテスト
3. システム設定
4. 雨センサー設定
5. 温度センサー設定
6. 日時設定
7. メモリクリア
8. バージョン

初めに設定

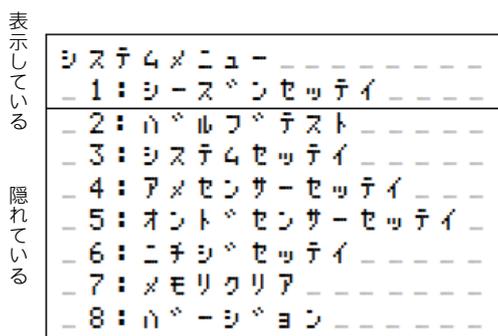
## 日時と時刻を設定する

### [6:ニチジ°セツテイ]

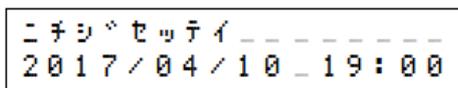
現在の日付と時刻を合わせます。この日付と時刻で本装置のスケジュールが実行します。表示は待機中は常に表示しています。

- ① 【運転】 を押す
- ② 【左】 を押す、ハイ[+]を選択して運転を停止する

- ③ 【設定】 を押す  
[システムメニュー]が表示します

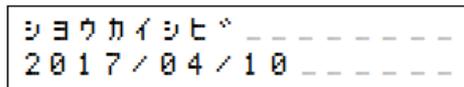


- ④ 【上】 を押してを[6:ニチジ°セツテイ]まで移動させる。
- ⑤ 【○】 を押し、日時設定の画面にします。  
(【○】 を押すまで時刻更新しません)



※使用開始日のみの変更は日時の数字を変更せずに【○】を押して下さい。

- ⑤ 初めは西暦の場所が点滅します。  
【上】【下】で数字変更できます。数字を変更すると右上に\*が表示します。
- ⑥ 【右】 を押すと点滅が移動しますので同様に設定してください。  
時刻の設定は24時間制となっています。  
右上の\*が表示している場合【○】で00秒で登録されます。  
中止する場合は【CL】を押す。
- ⑦ 日時設定で【○】すると使用開始日の設定が出来ます。



工場出荷時は 2000/01/01 となっています。  
ここで設定した日時を元に運転モードの日計算を行います、例えば1日おきの場合ここで設定した日が1日目です。

- ⑧ 設定に問題が無い場合【○】を押してください。  
中止する場合は【CL】を押します。

※本システムを長期間使用していなかった場合は必ず時刻の設定をしてください。  
※時刻は環境温度によって遅れたり進んだりしますので定期的に設定し直すことをお勧めします。

初めに確認

## バルブの動作を確認する

### [2:バルブテスト]

バルブの接続を確認します。

システムが正常に稼働してもバルブの接続に問題があると散水・灌水が正常に行われません。このバルブテストの項目でバルブが正常に動作するか確認してください。

バルブの接続に関しては技術編をご確認ください。

- ① 【運転】を押す
  - ② 【左】を押しハイ[+]を選択して運転を停止する
  - ③ 【設定】を押す  
[システムメニュー]が表示します
  - ④ 【上】を押してを[2:バルブテスト]まで移動させる。  
【○】を押し、バルブテストの画面にします。
- ```

バルブテスト -----
U1o - U2- -----
    
```
- ⑤ 現在選択されているバルブが点滅します、【右】【左】で移動できます。  
【ON】を押すとバルブが動作します。  
また、【OFF】を押すとバルブが停止します。動作中はバルブ番号の後ろに[o]が付きます。停止中は[-]となります。

## システムの基本設定をする

### [3:システムセッテイ]

システム設定では蓄電池（バッテリー）の状態確認とLCDの表示設定（自動消灯）ができます（電池消費を少なくする設定）。

#### 各項目の選択手順

- ① 【運転】を押す
- ② 【左】を押しハイ[↑]を選択して運転を停止する
- ③ 【設定】を押す  
[システムメニュー]が表示します
- ④ 【上】を押して[3:システムセッテイ]まで移動させ【○】を押します。  
[システムセッテイ]が表示されます。

```
システムセッテイ _ _ _ _ _
Power [ 6.00 ] V _ _ _
```

システム設定では現在の蓄電池の状態を確認するのみです。

表示電圧が5.3V以下になると警告表示が出ます。

ソーラーパネルに太陽光が当たらない状態が数日続くと蓄電池が放電して警告が出ます。

そのまま放置すると装置が起動できなくなります。

警告が表示している状態では散水は行われません。

#### 警告表示

```
04/10(金)10:00 _ _ _
Battery Low _ _ _ _ _
```

または

```
Battery Low _ _ _ _ _
_ _ _ _ _
```

- 警告が表示された場合は蓄電池の電圧が低下していますソーラーパネルに太陽が当たってバッテリーが充電できるまでお待ちください。
- ソーラーパネル十分に太陽が当たっている場合は蓄電池の劣化が考えられます。
- 蓄電池が放電すると起動できない状態になります。電源がONであっても空白表示となりますので充電できるまでお待ちください。
- 警告前に散水が開始している場合はバルブを閉じる動作（OFF）をします。

- ⑤ 【右】を押してLCDの表示設定をします。

```
システムセッテイ _ _ _ _ _
Lcd AutoOff [o] _ _
```

- ④ 【上】または【下】を押して設定を変更します。

[o]はLCDの表示を自動消灯します  
[x]はLCDの表示を消灯しません  
自動消灯はパネルの未操作状態が5分経過するとLCDの表示が消えます。任意のボタンを押すと表示が再開します。

中止する場合は【CL】を押します。

## 4. スケジュール設定

### スケジュールを設定する

#### スケジュールの説明

簡単運転で説明のなかった項目について説明します。

各項目の右側に「応用」とある場合は簡単な説明のみで詳細は応用編を参照してください。

|   |                                 |   |                                 |
|---|---------------------------------|---|---------------------------------|
| ① | V[1] スケジュール<br>-----<br>-----   | ⑥ | V[1] スケジュール<br>No1 モート[DATE] -- |
| ② | V[1] スケジュール<br>シーズン[A] -----    | ⑦ | V[1] スケジュール<br>No1 DATE-マイニチ--- |
| ③ | V[1] スケジュール<br>プログラム No[1] ON - | ⑧ | V[1] スケジュール<br>No1 P1[00]P2[00] |
| ④ | V[1] スケジュール<br>No1 カイシ [09:00]  | ⑨ | V[1] スケジュール<br>No1 オント[オントナシ]   |
| ⑤ | V[1] スケジュール<br>No1 サンスイ [00:10] |   |                                 |

- ① **変更項目**  
 選択項目は点滅しています。【右】【左】で移動できます。  
 設定の変更は【上】【下】で行います。  
**バルブ番号**  
 バルブの番号を指定します。
- ② **シーズン番号** **応用**  
 シーズンの記号を表します。  
 基本編では[A]のみを使用します。  
 記号は[A]～[L]までの12種類が設定出来ます。

③ **プログラム番号** **応用**

バルブごとにスケジュールプログラムの番号を指定します。

1日のプログラム数は最大5個まで設定可能です。

スケジュールの開始時間がプログラム番号順でなくても大丈夫です。

(開始時刻の早い順に散水します、プログラム番号順ではありません)

プログラム番号を使用しない設定も出来ます。

ただし管理上は順番に行った方が設定間違いを発見しやすいでしょう。

④

**開始時刻 (カイシ)**

開始時刻を24時間制で設定します。

⑤

**散水時間 (サンスイ)**

開始時間から何分動作するか24時間制で設定をします。

最大で23時間59分まで設定出来ます。

⑥

**運転モード** **応用**

日設定・週設定の2種類の設定が出来ます。

プログラム番号毎に設定出来ます。

設定した日間隔・曜日にバルブが動作します。

⑦

**運転モード詳細設定**

○日設定の場合

・毎日[マイニチ]動作

・数日おき動作

[1ニチオキ]～[30ニチオキ]まで。

開始日(日時設定で指定した使用開始日)が起算日です。

(例) 使用開始日を2017/01/01に設定した場合は1月1日が1日目となります。

[1ニチオキ]に設定した場合1月1日は散水して次回は1月3日となります。

○週設定の場合

・月火水木金土日の7曜日

⑧ 間欠運転パターン **応用**

バルブ運転中に ON/OFF パターンを設定できます。

(例) P1[01]P2[01]と設定したときは「1分間 ON、1分間 OFF」を散水動作時間内で繰り返されます。(P1 が ON の設定、P2 が OFF の設定)

P1, P2 共に[00]の場合はパターン運転を行いません。

⑨ 温度センサー動作設定 **応用**

温度によるバルブ制御を設定します。

プログラム毎に設定できます。

温度による制御をしない場合[オド`ナ]としてください。

温度の制御はスケジュール時間開始から散水時間終了までの間で動作します。

温度制御には下記のモードがあります。

| モード     | 動作                                 |
|---------|------------------------------------|
| [オド`ナ]  | : 開始時刻になると散水時間をオンします。              |
| [UPonC] | : 温度上昇で設定温度以上でオンし、設定温度以下でオフします。※ 1 |
| [DWonC] | : 温度下降で設定温度以下でオンし、設定温度以上でオフします。    |
| [UPonT] | ; 温度上昇で設定温度以上で指定時間オンします。           |
| [DWonT] | ; 温度下降で設定温度以下で指定時間オンします。           |
| [トケツオン] | ; 温度下降で設定温度以下でオンし、設定温度以上でオフします。※ 1 |
| [トケツオフ] | ; 温度下降で設定温度以下でオフし、設定温度以上でオンします。    |
| [ホ`ウウ]  | ; 温度下降で設定温度以下でオンし、設定温度以上でオフします。※ 1 |

※ 1 [ホ`ウウ]と[トケツオン]は[DWonC]と同じ動作です

設定の確認

タイミング表を作成する

設定を間違えない様にタイミング表を作成します。  
下記の表は基本編で設定した表（参考）となります。

スケジュール

未使用  待機  動作  開始時刻-動作時間  00-00:00

| バルブ | プログラム | 0:00 | 1:00 | 2:00 | 3:00 | 4:00 | 5:00 | 6:00 | 7:00 | 8:00 | 9:00 | 10:00    | 11:00 |
|-----|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|-------|
| 1   | 1     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 00-00:20 |       |
|     | 2     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |          |       |
|     | 3     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |          |       |
|     | 4     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |          |       |
|     | 5     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |          |       |
| 2   | 1     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 00-10:00 |       |
|     | 2     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |          |       |
|     | 3     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |          |       |
|     | 4     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |          |       |
|     | 5     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |          |       |

| バルブ | プログラム | 12:00 | 13:00 | 14:00 | 15:00 | 16:00 | 17:00 | 18:00 | 19:00 | 20:00 | 21:00 | 22:00 | 23:00 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1   | 1     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 2     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 3     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 5     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2   | 1     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 2     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 3     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 5     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

| バルブ番号 | シーズン設定 | プログラム番号 | プログラム ON/OFF | 開始時刻  | 動作時間  | 動作モード |      | ステップ P1 | ステップ P1 | 温度制御  | 雨制御  |
|-------|--------|---------|--------------|-------|-------|-------|------|---------|---------|-------|------|
| 1     | A      | 1       | ○            | 10:00 | 0:20  | DATE  | マイニチ | 0       | 0       | オド*ナシ | ナシ   |
|       |        | 2       | ×            | --:-- | --:-- | ----  | ---- | ----    | ----    | ----  | ---- |
|       | 期間     | 3       | ×            | --:-- | --:-- | ----  | ---- | ----    | ----    | ----  | ---- |
|       | 7月~9月  | 4       | ×            | --:-- | --:-- | ----  | ---- | ----    | ----    | ----  | ---- |
|       |        | 5       | ×            | --:-- | --:-- | ----  | ---- | ----    | ----    | ----  | ---- |
| 2     | A      | 1       | ○            | 10:00 | 6:00  | DATE  | マイニチ | 0       | 0       | UPonC | ナシ   |
|       |        | 2       | ×            | --:-- | --:-- | ----  | ---- | ----    | ----    | ----  | ---- |
|       | 期間     | 3       | ×            | --:-- | --:-- | ----  | ---- | ----    | ----    | ----  | ---- |
|       | 7月~9月  | 4       | ×            | --:-- | --:-- | ----  | ---- | ----    | ----    | ----  | ---- |
|       |        | 5       | ×            | --:-- | --:-- | ----  | ---- | ----    | ----    | ----  | ---- |

| 温度センサー | OFF°C | UPonC | DWonC | シカmin | UPonT | DWonT | OFF°C | トケツ | ホケツ | 雨センサー |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|
|        | ON°C  | 25    | 20    | ON°C  | 10    | 10    | ON°C  | 3   | 10  |       |

運転中に次回のスケジュール確認ができます。

## 運転中の設定確認（実行）

運転中に現在動作の確認や次回実行内容の確認ができます。

- ① メイン画面の[>]を【右】または【左】を押して表示したいバルブ番号を選択します。  
【○】を押してください、表示が切り替わります。

```
04 / 10 (金) 10:00 ---
> 1E -- 2E -----
```

- ② 表示ページは5画面あります  
(雨センサーおよび温度センサーを使用していない場合、表示しません)  
【○】でページ送りができます。
- ③ 【上】【下】を押すと、どのページでも表示バルブの切り換えができます。

## 各ページの詳細

各ページ毎に主要項目について説明をします

### 1 ページ

```
U _ N _ カイシ _ _ _ サンスイ _ _
1 _ 1 _ 09:00 _ 00:10 _
```

- ① ② ③ ④

- ① バルブ番号  
散水動作中は点滅します
- ② プログラム番号
- ③ 開始時刻
- ④ 散水動作時間

### 2 ページ

```
U _ N _ ウンテン _ _ _ TD _ _
1 _ 1 _ マイニチ _ _ _ アリ _ _
```

- ① ②

- ① 運転モード
- ② 今日の動作  
[カシ][アリ][スミ]の3種類を表示

3 ページ

|   |   |    |    |   |     |
|---|---|----|----|---|-----|
| U | N | P1 | P2 | S | --- |
| 1 | 1 | 00 | 00 | A | --- |

①            ②

① 間欠運転パターン

② シーズン設定

4 ページ

|   |   |     |      |     |
|---|---|-----|------|-----|
| U | N | センサ | ディレイ | --- |
| 1 | 1 | アリ  | 0/0  | ニチ  |

①            ②            ③

※雨センサーを「使用する[アリ]」設定をしないと4ページ目は表示されません。

① 雨センサー制御設定

② 降雨ディレイ設定

ディレイ設定されているときは雨センサーからの信号がOFFとなることから散水可能になるまでの日数が表示されます。

③ 雨センサーの状態表示

[-]：晴れ状態

[\*]：雨状態

## 5. 緊急停止

### 緊急停止をする

スケジュール動作中にバルブを停止（緊急停止）することができます。

やむを得ずバルブを停止する場合に行ってください。

停止中でもタイマーは継続しています、動作時間が終了すると緊急停止は解除されます。

動作時間内であれば再開も可能です。

- ① メイン画面を表示します。  
メイン画面でない場合は【CL】を押してメイン画面にしてください。

- ② 【F】を押し F1 画面にします。  
散水動作 OFF の場合は待機中表示となります

```
キンキュウテイシ [U-OFF]
タイキチュウ -----
```

散水動作 ON の場合のみ緊急停止が出来ます

```
キンキュウテイシ [U-ON ]
テイシズルトキハ<OFF> ---
```

メッセージに従い【OFF】を押します

- ③ 再開するときは指示に従い【ON】を押します

```
キンキュウテイシ [U-OFF]
サイカイズルトキハ<ON> ---
```

### 緊急停止条件

- 緊急停止はすべてのスケジュールを停止します。
- 停止中にスケジュールが終了すると次回からは通常動作となります。
- 緊急停止後に電源をOFFにする場合は10秒ほど待ってから電源をOFFにしてください。（緊急停止で【OFF】を押しても停止処理に5秒ほどかかります）

Memo