

データの可視化と簡単操作でわかりやすく。  
環境変化にも充実の自動制御で対応!

自動散水・灌水制御システム

機能充実  
設定多種対応

低コスト  
柔軟な構成

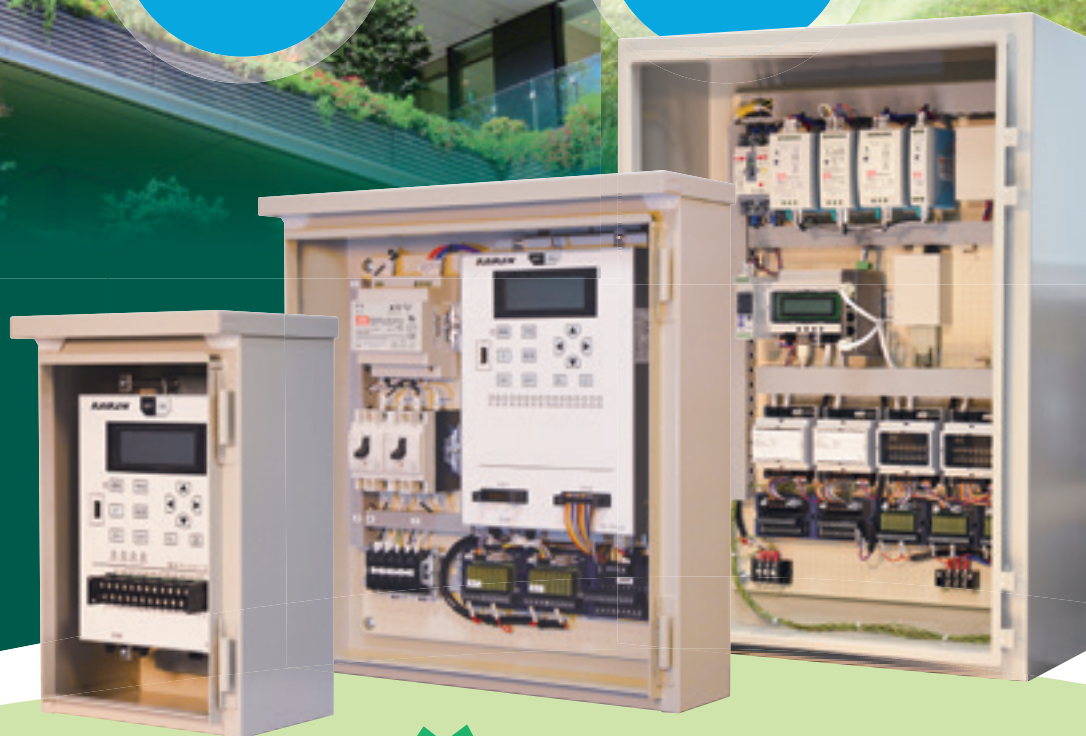
簡単操作  
シンプル設計

インテリジェントタイマーボックス

TCSシリーズ

可視化  
データグラフ化

クラウド  
IoT/M2M



株式会社 開研

農業分野



ハウス管理



水耕栽培・ハウス栽培



電照栽培



お茶畑、果樹園の防霜



公共施設

グランドコンデションの管理



気温低減効果用ミスト散布



都市緑化



壁面緑化



産業分野

工場の屋根の表面温度軽減

特長

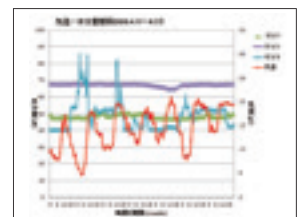
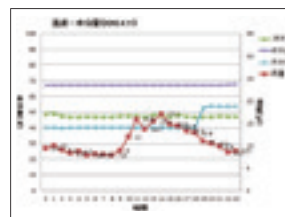
Feature

- タイマー制御とセンサからの情報を組み合わせた自動ON/OFF制御をおこなうインテリジェントタイマーです。
- 年間を月単位に分けてシーズン設定ができ、灌水計画を作成できます。(シーズン：最大12分割/年)
- 灌水中に間欠 (ON/OFF) 時間の設定をすることができます。
- 液肥灌水制御 (オプション)
- 各種センサ接続 (オプション)
  - 土壌水分センサ
  - 温度センサ
  - 雨センサ
  - 流量センサ
  - 水圧センサ
  - 照明 その他

機能概要

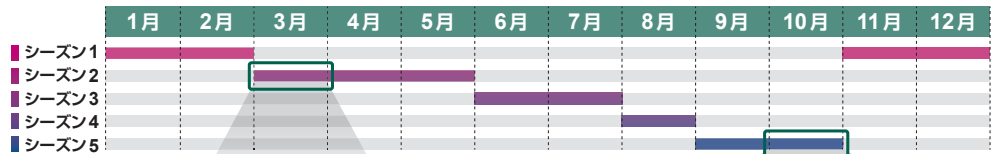
Functional overview

- 灌水設定 (開始時間、実施時間、間欠時間、連動バルブ設定、灌水、元栓、液肥)
- 液肥灌水 (スケジュール設定、パイプ洗浄設定)
- 水管凍結回避条件設定
- 高温、低温時、散水条件設定
- 防霜・降雨制御
- 警報発報 (発報先メールアドレス設定)
- データ保存 (USBメモリ・クラウドデータサーバ)
  - 灌水・液肥履歴
  - 警報履歴
  - センサ測定データ
- 保存データの活用
  - データのグラフ化



散水装置スケジュール例

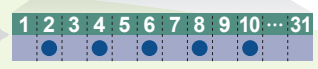
- シーズン分けの指定ができる  
→例) 11月～2月：シーズン1  
3月～5月：シーズン2  
6月～7月：シーズン3  
8月：シーズン4  
9月～10月：シーズン5



- 曜日指定ができる  
→例) 火・金に灌水指定



- 1日～30日置き設定で灌水間隔の日にち指定ができる  
→例) 1日おきに灌水指定



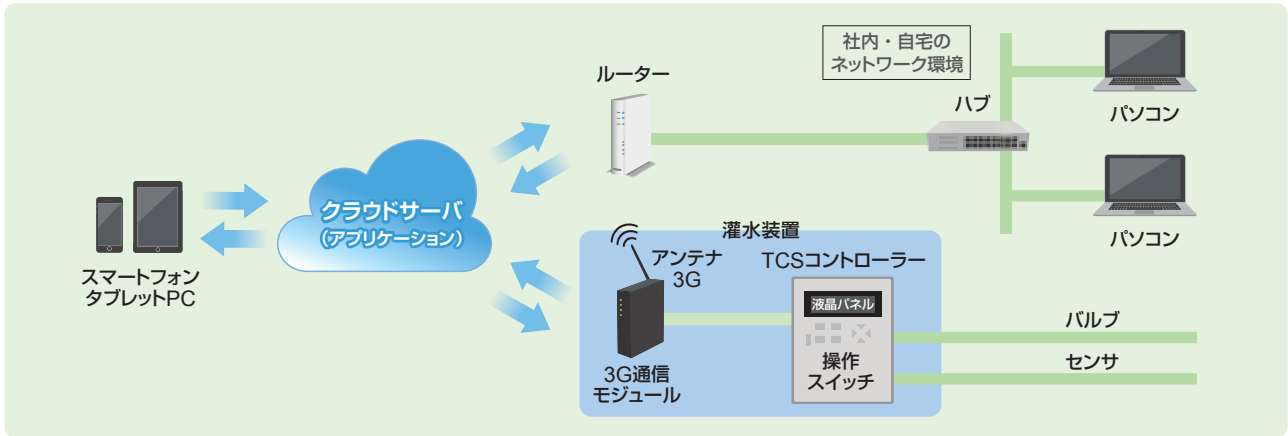
- 灌水開始時間 ● 灌水時間 ● 間欠時間 が設定できる

# 構成

## Composition

### ○ 通信(ネットワーク)運転

- TCSコントローラーをLAN、3G、LTE、Wi-Fi等に接続してクラウドサービスに接続します。
- 灌水装置スケジュール登録や灌水履歴管理等をクラウド上で行います。
- 灌水状況をPC、タブレット、スマホからクラウドにアクセスして遠隔から監視・制御する事ができます。
- 気温等のセンシング情報を定期的にクラウドに自動送信します。
- 設定したトラブルが発生した場合、警報として指定したメールアドレスに発報を行う事ができます。
- 過去の蓄積したデータをグラフ化等、可視化して表現します。



### 操作画面

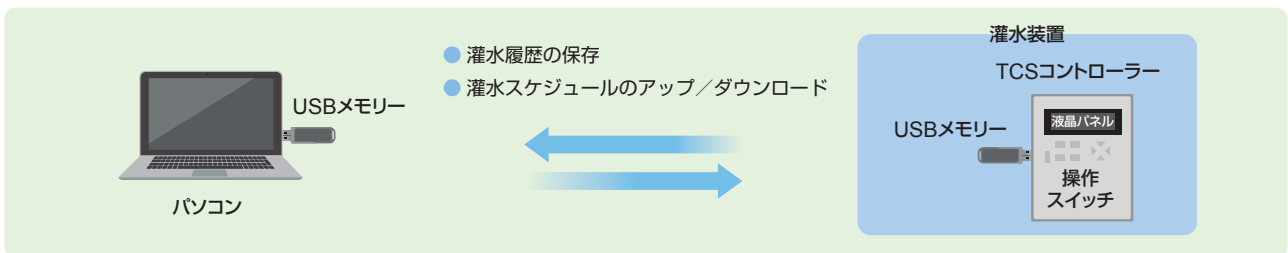
▶ 初期設定で、使用するキャビネットの設定を行う。

▶ 初期設定で、使用するバルブの設定を行う。

▶ 警告パラメータの設定

### ○ 自立運転

- TCSコントローラーのパネル操作により灌水スケジュール等の設定ができます。
- USBを使用……灌水スケジュールの登録、灌水履歴等のデータ受け渡しを行う事が可能です。



コミュニティサイト

- ▶ こちらのサイトから灌水システムサイトへログインすることができます。
- ▶ 会員登録したメンバーが、緑化・農作物情報について投稿するフォーラムサイトです。
- ▶ 緑化、農作物栽培に関する新鮮な情報や、イベント等の情報提供をおこなっています。

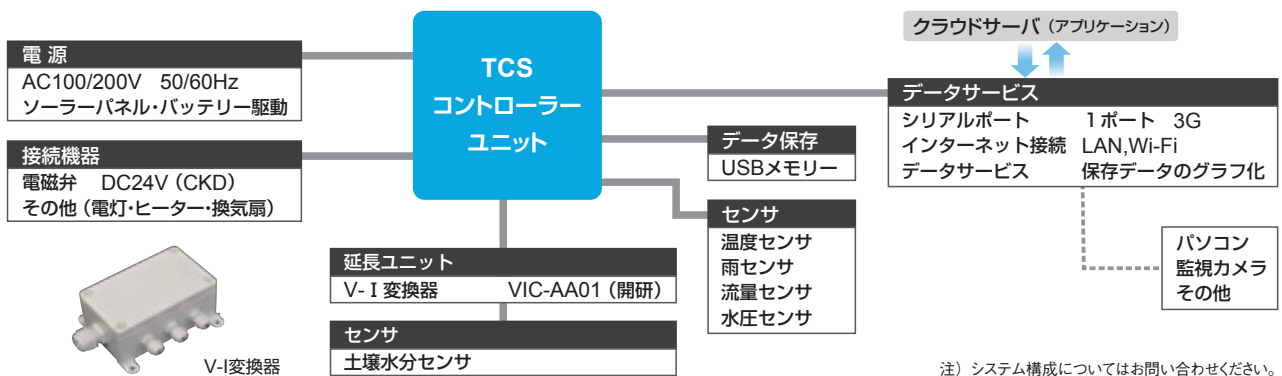
自動灌水制御盤 仕様		通信(ネットワーク)運転				自立運転		
		ソーラー (4ポートタイプ)	4ポート タイプ	16ポート タイプ	拡張型 (Mタイプ)	ソーラー (4ポートタイプ)	4ポート タイプ	16ポート タイプ
項目	仕様	TCS-04A -SLP	TCS-04A -ALN	TCS-16A -ALN	TCS-M1A -ALN	TCS-04A -SSP	TCS-04A -ASN	TCS-16A -ASN
出力ポート	最大接続可能数(下記の機器を指定数以内で接続可能)	4	4	16	20(注1)	4	4	16
DC24V 12W/1ポート	電磁弁 推奨品:RSV-20A-DC24V(CKD社)	-	○	○	○	-	○	○
パルス信号	電磁弁 推奨品:RSV-20A-P(CKD社)	○	-	-	-	○	-	-
入力ポート	最大接続可能数(各センサを組み合わせて接続接続可能)(注2)	1	4	8	21(注3)	1	2	2
4-20mA	温度センサ(注4)、水圧センサ、土壌水分センサ	-	○	○	○	-	○	○
ON/OFF	雨センサ 推奨品:RS-6(CKD社)	○	○	○	○	○	○	○
パルス信号	流量センサ 推奨品:ND10-NATAAA(愛知時計電機社)	-	○	○	○	-	-	-
<b>灌水機能</b>								
プログラム/マニュアル灌水	タイマ設定条件で自動灌水/手動操作による電磁弁開閉	○	○	○	○	○	○	○
スケジュール灌水	設定したプログラムより自動灌水 1日の灌水回数(最大5回)	○	○	○	○	○	○	○
日程設定	日・週・月・年 各単位で設定可能	○	○	○	○	○	○	○
ポート同時開閉/間欠の設定	指定したポートの同時開閉及び間欠の設定	○	○	○	○	○	○	○
液肥灌水	設定により、スケジュール灌水のプログラムに同期して液肥灌水を行う	-	-	○	○	-	-	-
<b>データ保存</b>								
灌水/センサ情報のデータ保存	灌水履歴/センサ情報をUSBメモリーに保存します。	-	-	-	-	○	○	○
	クラウド上に灌水履歴/センサ情報を登録、保存	○	○	○	○	-	-	-
<b>基本仕様</b>								
定格入力電圧	AC100/200V ±10% 50/60Hz	(注7)	○	○	○	(注7)	○	○
消費電力	最大消費電力(W)(入出力ポートへの機器接続は含めない)	(注7)	48	192	200以上	(注7)	48	192
シリアル通信	インターネット接続用:3G通信(インターネット環境が必要です)(注5)	-	○	○	○	-	-	-
<b>各種保護機能</b>								
誘導雷生流防止	バリスタ内蔵 サージ電流耐量 2500A (8/20μs)	○	○	○	○	○	○	○
停電保護	スケジュール・設定データは、メモリー保存(不揮発性メモリー搭載)	○	○	○	○	○	○	○
時計保護	時計保護(非通電状態の合計時間 最大3年間保持)	○	○	○	○	○	○	○
寸法(筐体)	幅×奥行×高さ mm 鋼板 t=1.2~1.6mm(ライトベージュ色)	200×160 ×355	200×160 ×320	200×120 ×420	500×250 ×700	200×160 ×355	200×160 ×320	200×120 ×420
重量	Kg(基本構成)	5.6	5.6	11	30	5.6	5.6	11
制御距離(バルブまでの距離)	2芯 400M 以下/0.75mm <sup>2</sup> / 600M 以下/1.25mm <sup>2</sup>	○	○	○	○	○	○	○
使用動作温度/保存温度	-10~40℃(注8) / -20~55℃	○	○	○	○	○	○	○

- 注1) 電磁弁は、30ポートまで増設可能です。(出荷時オプション)  
3Wの電磁弁を1ポートに3個まで並列に接続する事が可能です。  
照明等をON/OFFするリレー信号として利用する事も可能です。
- 注2) 温度、水圧、雨、流量の各センサは、同種類のセンサ2台を組み込むことはできません。
- 注3) 入力ポートの増設(追加)が可能です。(出荷時オプション)
- 注4) 温度センサは、方式:Pt-100/熱電対(Kタイプ)/サーミスタの中より1種類1台を接続できます。
- 注5) ①通信(ネットワーク)運転を行うには、通信ユニット一式が必要です。  
②クラウドに接続する為には、インターネット環境が必要です。
- 注6) 推奨品は、本装置で動作確認を行った機器です。推奨品以外の機器装着をご希望の場合は、ご相談ください。
- 注7) ソーラーパネル・バッテリーの仕様はお問い合わせください。
- 注8) 通信ユニットを使用する場合、使用動作温度は通信ユニットの仕様になります。

接続可能な機器(オプション)(注6)

製品名	型名	メーカー
通信ユニット(3G通信モジュール)	P100 SC-RSP100	サン電子
アンテナ	MG827-5-SMAP	サン電子
温度センサ(1)	E52-6DY(Pt100)	オムロン
温度センサ(2)	E52-CA1DY(Kタイプ)	オムロン
温度センサ(3)	E52-THE5A(サーミスタ)	オムロン
土壌水分センサ	EC-5 (ケーブル5M)	テカゴン社
EC-5延長ユニット	VIC-AA01	開研
水圧センサ	PSE560-02	SMC

システム構成例



注) システム構成についてはお問い合わせください。

■ お問い合わせ先・製造元



〒331-0823 埼玉県さいたま市北区日進町2-607-1

TEL 048-669-7200 FAX 048-669-7201

http://www.kaiken-net.jp