

## ソーラーパルサー ソーラーパルサーE



# ソーラー自動灌水システム 総合カタログ

## 水資源有効活用のおすすめ

ジャストインタイム

養液の **JIT** 供給システムの導入で...

- 日照にあわせ自動的に適量を灌水

- すくすく育つ!
- 病害虫が発生しにくい



楽々灌水

水有効活用

施肥量  
節減

- 大幅な省力化
- コスト削減

収量アップ

- 作物の品質向上
- 収量大幅アップ
- 収入アップ



楽々営農

3つ

ソーラーパルサーシリーズ  
の メリット !

さらに導入しやすくなりました!

1

ヒトにやさしい

配線をつなぐだけで組み立てられる。  
あとは作物の生育にあわせて流量を調節するだけ!!  
誰にでも扱いやすいシステムです。

2

地球にやさしい



日照量に応じ点滴チューブからゆっくり灌水施肥を行うことで、流亡少なく施肥量3割削減!!  
ソーラーパネルの利用で CO<sub>2</sub> 排出ゼロを実現した新発明システムです。

3

財布にやさしい

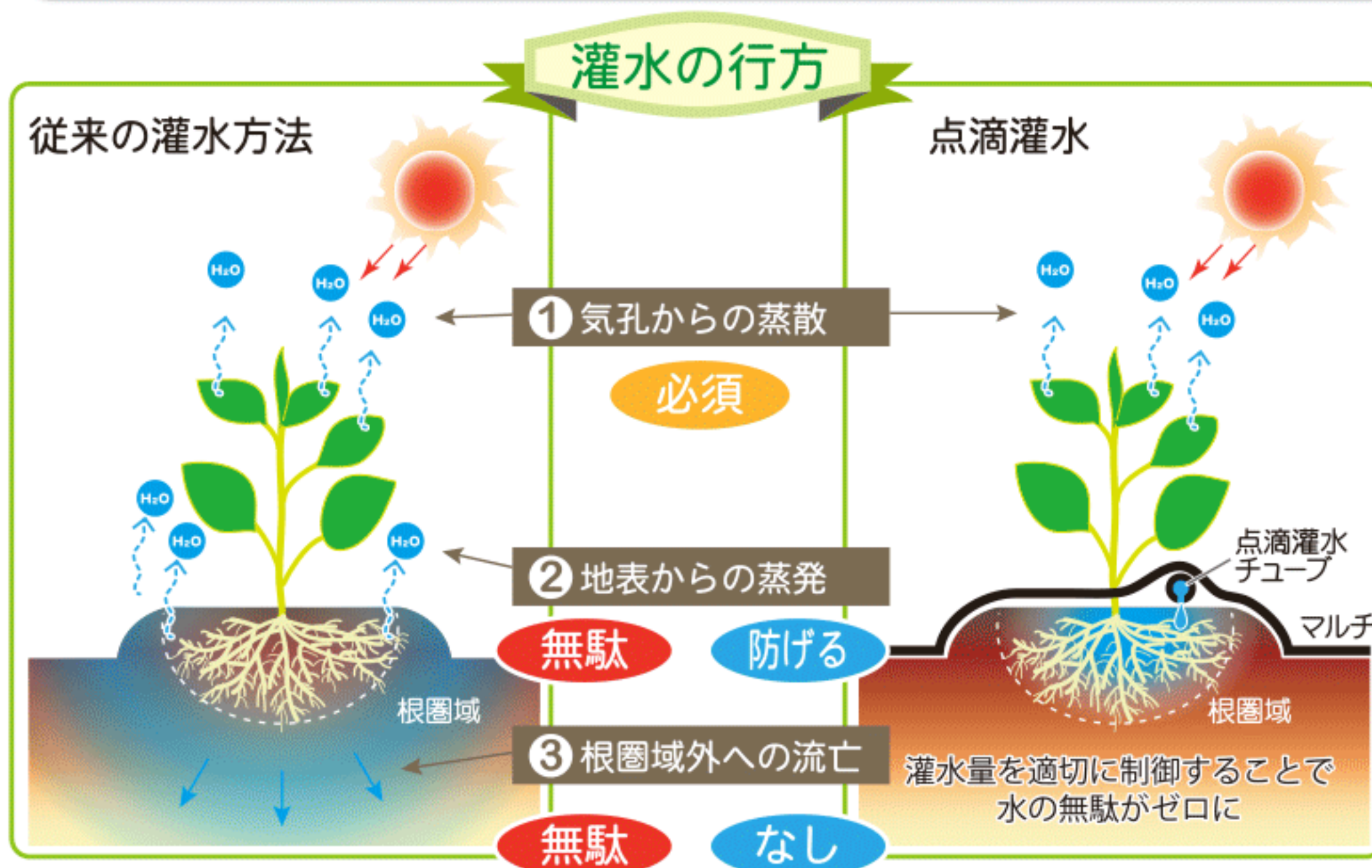
市販養液土耕装置の  
1/5 ~ 1/10 の費用で  
導入しやすい。



上手く運用すればワンシーズンで元がとれ、おつりが...?!

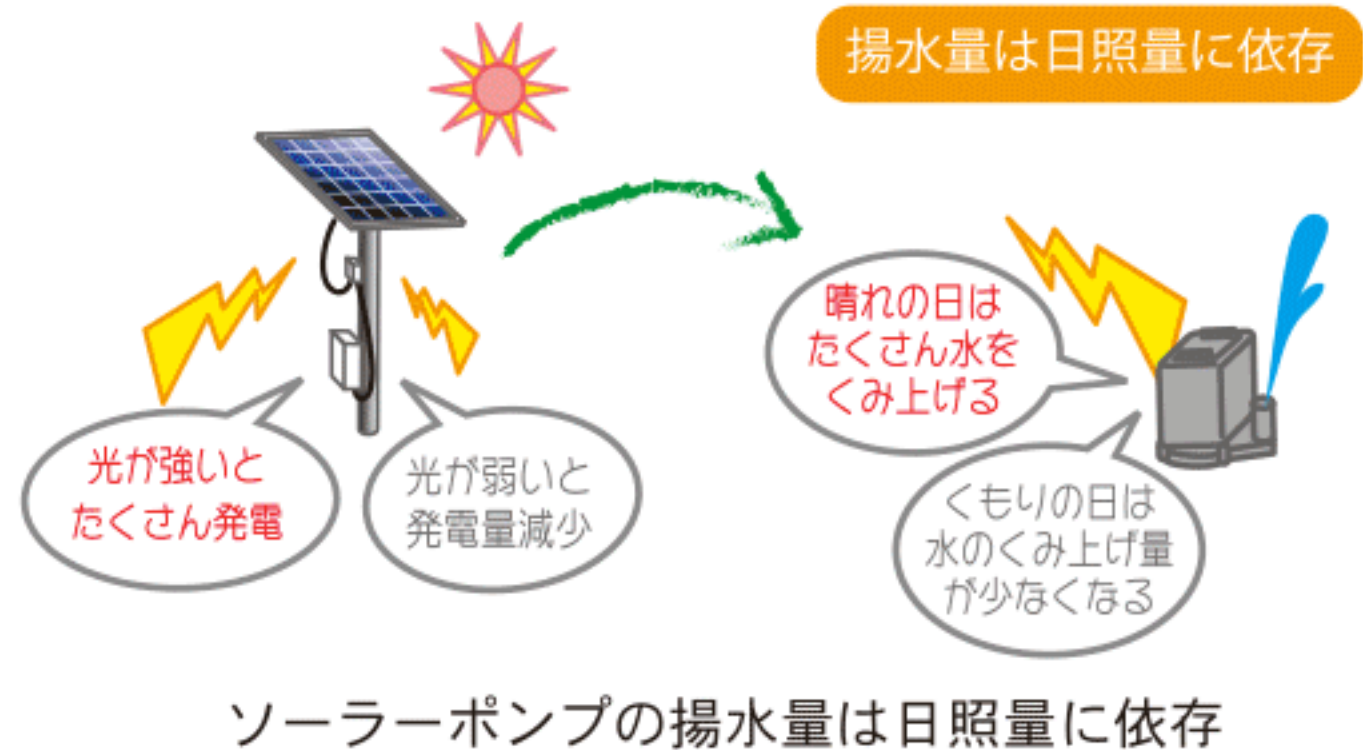
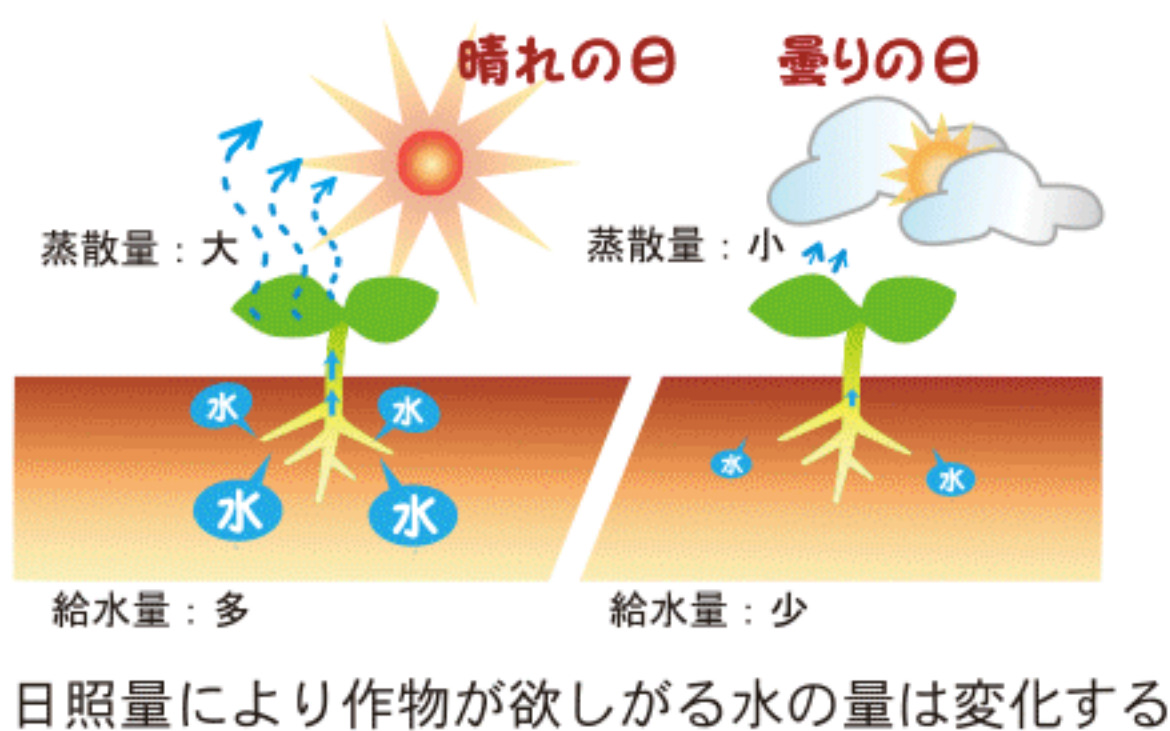


# ソーラー自動灌水を利用した水有効利用のメカニズム



## 点滴灌水のメリット

従来の灌水方法と比較し、点滴灌水では地表からの蒸散や根圏域外への水の流亡がなく、灌水量を適切に制御することで水を無駄にせず、理に適った効率のよい灌水が可能となります。



## ソーラー自動灌水の原理

### ① 拍動タンク式の場合

ソーラーパネルでポンプを駆動し水をタンクへ貯めます。日射が強いと早く満水になります。

タンクに一定量たまったらバルブを開き、一気に点滴チューブへ水を送ります。

日射が強いと水が一定量たまる時間は短くなります。

植物が欲しがる必要量の水を自動供給

ジャストインタイム  
養液のJIT供給システム

### ② 蓄電式ソーラー自動灌水（略図）



**天気の良い日 灌水回数は多い**

タンク式：タンクに水がたまる時間が短い。  
蓄電式：電池に電気のたまる時間が短い。

**くもり/雨天 灌水回数は減る**

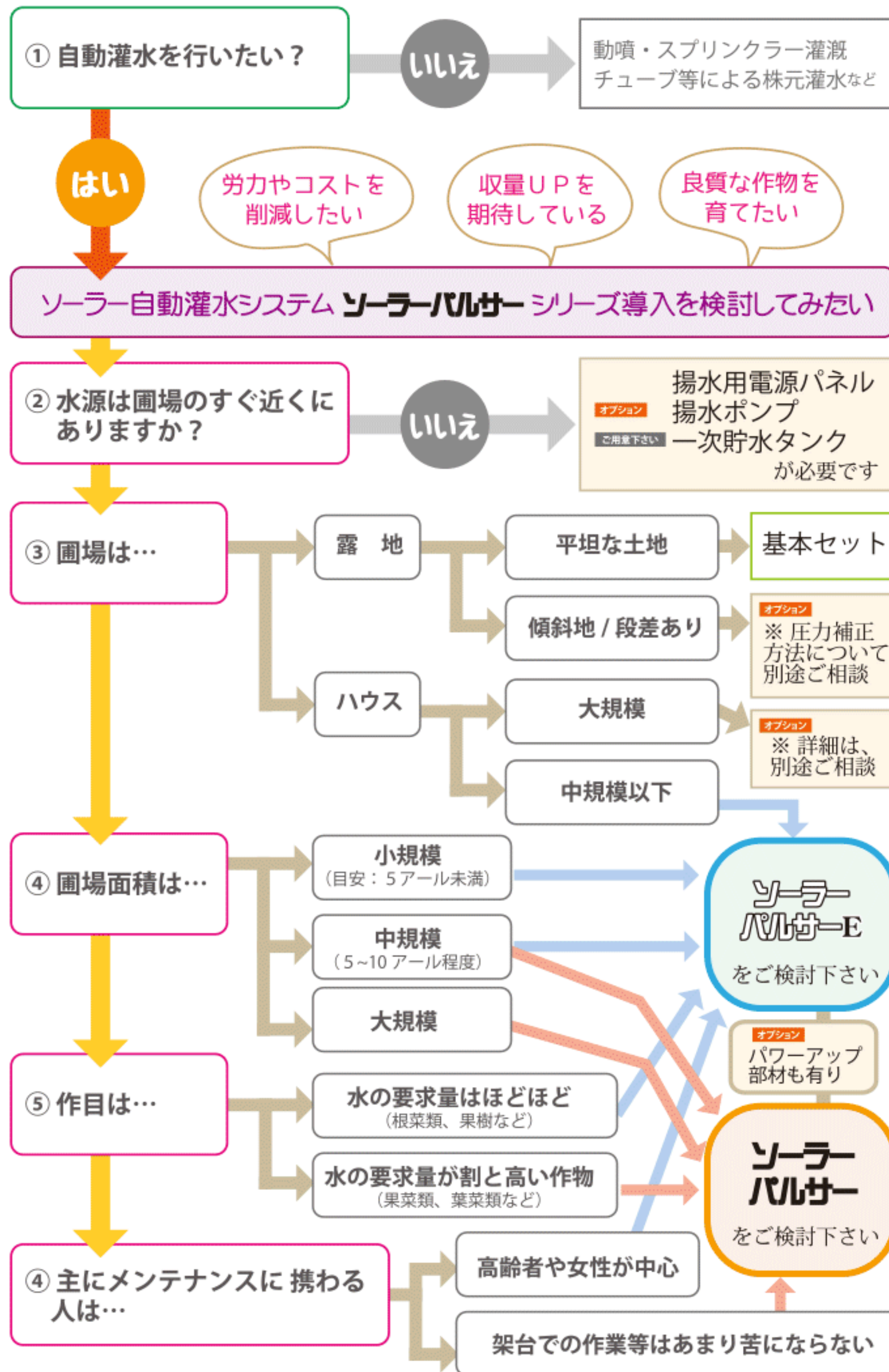
タンク式：タンクに水がたまる時間が長く拍動回数が減る。  
蓄電式：電池に電気のたまる時間が長くポンプ運転回数が減る。

灌水  
サイクル



あなたにピッタリなシステムが簡単に分かる!

## ソーラー自動灌水の導入 診断チャート



鳥取県北条砂丘では「嫁殺し」といわれるほど灌水作業は過酷な労働でした。



**ソーラーパルサー** シリーズは複雑なコンピューター操作なし。配線をつなぐだけの簡単セッティング

あとは作物の生育にあわせソーラーパルサーではバルブ調整、ソーラーパルサーEでは流量調整を行うだけのらくらく運用。

だれでも簡単に **JIT**(ジャスト・イン・タイム) で、効率のよい水やりや灌水時同時施肥が可能です。

さまざまな条件付き圃場での栽培が可能に!

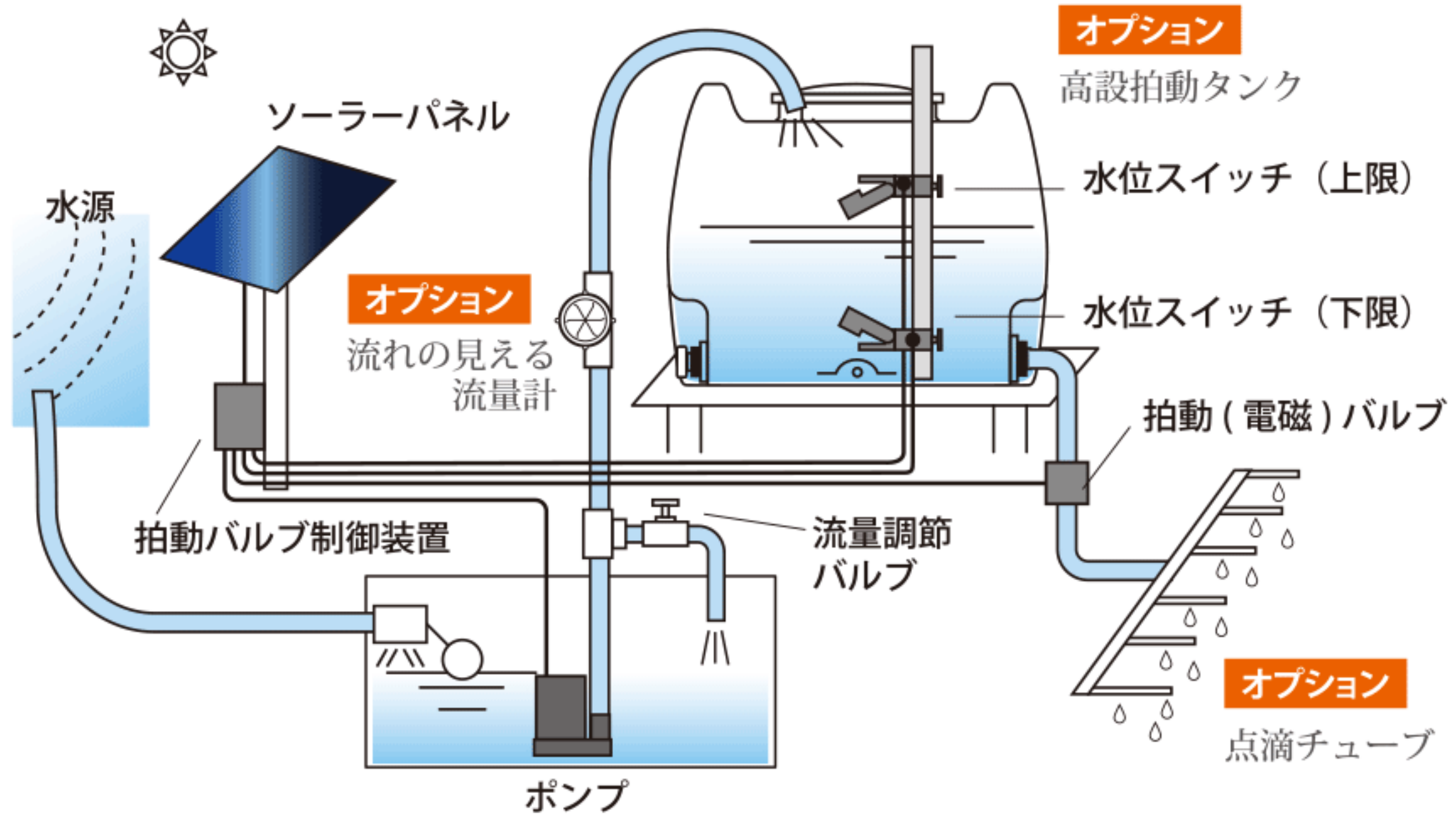
## ソーラー自動灌水の導入例

- ★ 露地
- ★ ハウス
- ★ 方形ではない圃場
- ★ 段差のある圃場  
(現地の状況に応じて均一な灌水を行う方法が複数あります)
- ★ 隔離培地 (コンテナ、ポット、袋等)  
荒地、汚染された圃場、ビル屋上、ビル地下(人工光で)など  
※ 培地は砂、もみがらくん炭、人工軽量培地など多種在ります



## ソーラーパルサーの仕組み

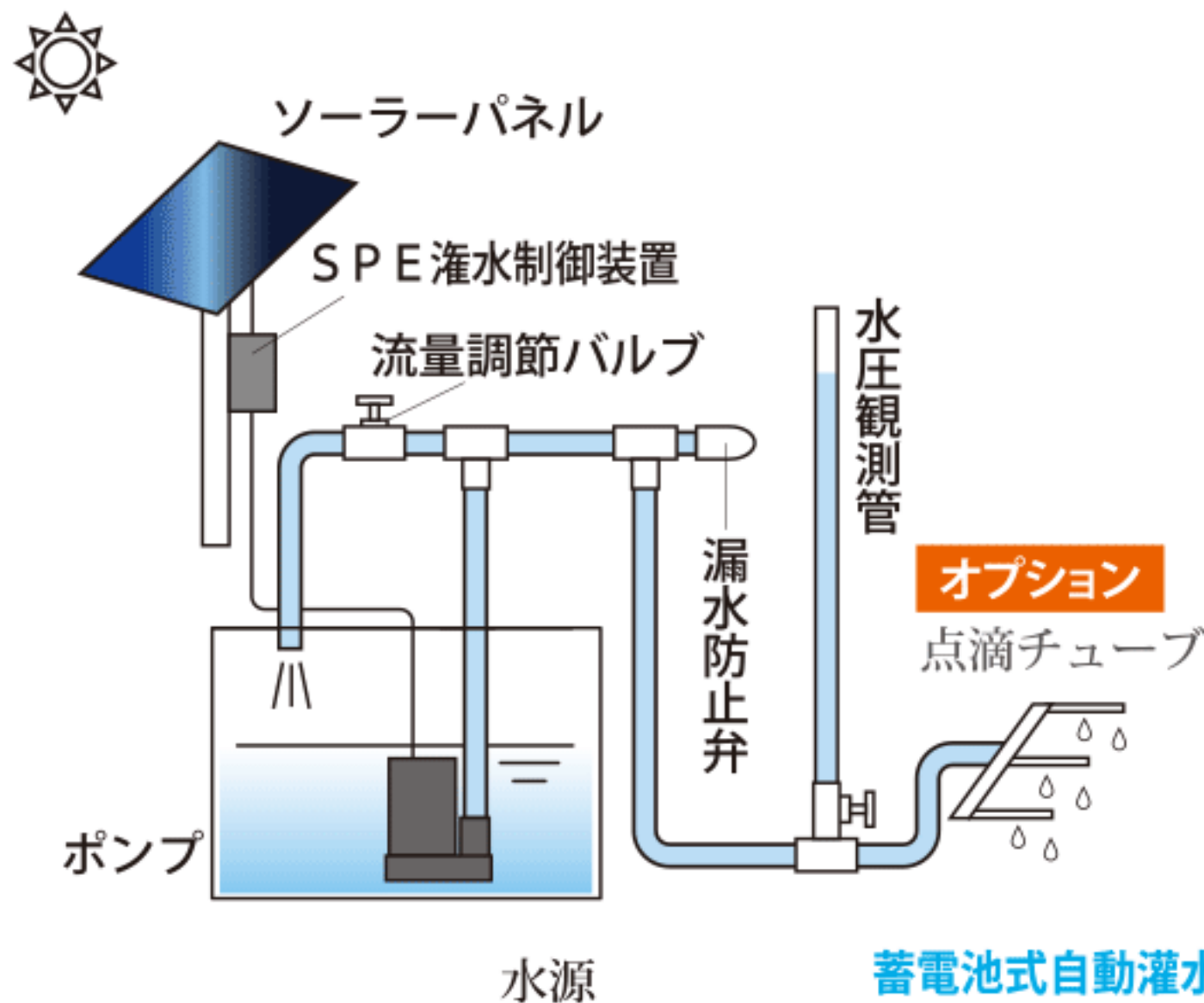
特許番号 第3787628号



### 拍動式自動灌水システム ソーラーパルサーの特徴

- 太陽の日射エネルギーを位置のエネルギーに変換し蓄える
- 日射の強さが一定以上ある間ポンプは揚水を続け、高設タンクに水が一定量溜まると一気に広範囲に灌水
- 比較的広い圃場面積に対応できる

## ソーラーパルサーEの仕組み



### オプション

基本セットに含まれない部材  
＜共通＞

- ・ 水源
- ・ 肥料
- ・ 拍動タンク（ソーラーパルサー用）
- ・ 一次貯水タンク
- ・ 貯水タンク用揚水電源
- ・ 貯水タンク用ポンプ
- ・ 点滴チューブ

※ご要望があれば手配可能

### 蓄電池式自動灌水システム ソーラーパルサーEの特徴

- 高所へタンクを設置する必要がない
- 日射のある間は蓄電池へ充電をする
- ポンプは設定した時間内だけ運転し給水する
- 比較的低コストで導入できる
- シンプルなシステム構成で故障しにくい
- 灌水面積は5アール程度（最大15アール程度まで）



## ★ ソーラーパルサーの開発

- (旧)独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構  
(現:国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構)  
近畿中国四国農業研究センター  
上席研究員 吉川弘恭博士
- 有限会社プティオ による共同開発

## 開発のねらい

- ・ 水源の乏しい地域
- ・ 高齢化・後継者対策
- ・ 小規模営農成立
- ・ 送電線の来ていない場所で動かせる装置

## 拍動式ソーラー自動灌水システム ソーラーパルサー

約10アール程度～

高設タンクの設置要

明るい間は間欠灌水

### 【比較的広い圃場におすすめ】

拍動タンクと圃場面の落差を用いて一気に灌水するシステムです。位置エネルギーを利用し、広い範囲に灌水することが可能ですが、高い架台での作業が発生します。また配線・部材点数はソーラーパルサーEと比較してやや多くなります。拍動バルブへの異物混入による故障を防ぐため、水源の水質や気温に応じフィルターの清掃をこまめに行う必要があります。

## 蓄電式ソーラー自動灌水システム ソーラーパルサーE

約5アール程度

高設タンクは不要

設定した時間内で運転

### 【シンプル構成で故障しにくい】

高所のタンクは不要、シンプルなシステム構成で故障しにくく、比較的低コストで導入が可能です。基本構成のセットでは灌水面積5アール程度が目安ですが、標準型ポンプC4SP2を複数台使う、或はより揚水量の多いM6SPポンプを選択をすることで、面積約15アール程度までの圃場をカバーすることが可能になります。

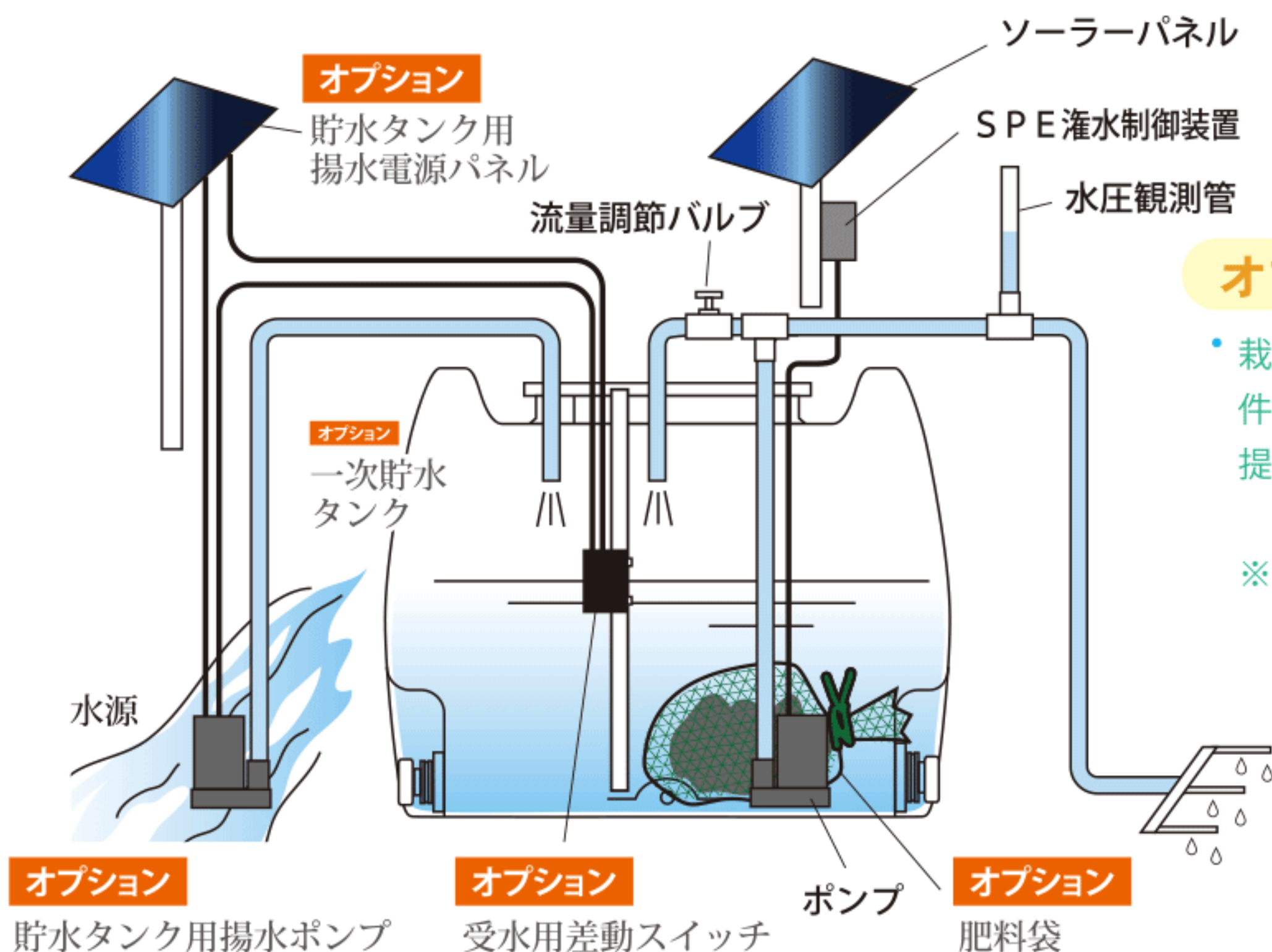
## ポイント 灌水同時施肥

タンク内に肥効調節型肥料を投入することにより、ゆっくりと灌水同時施肥を行うことが可能です。

～現場に合わせ、適切なオプションプランをご提案いたします～

## ★ 離れた場所から採水する場合のオプション利用例

ソーラーパルサーE



### オプションについて

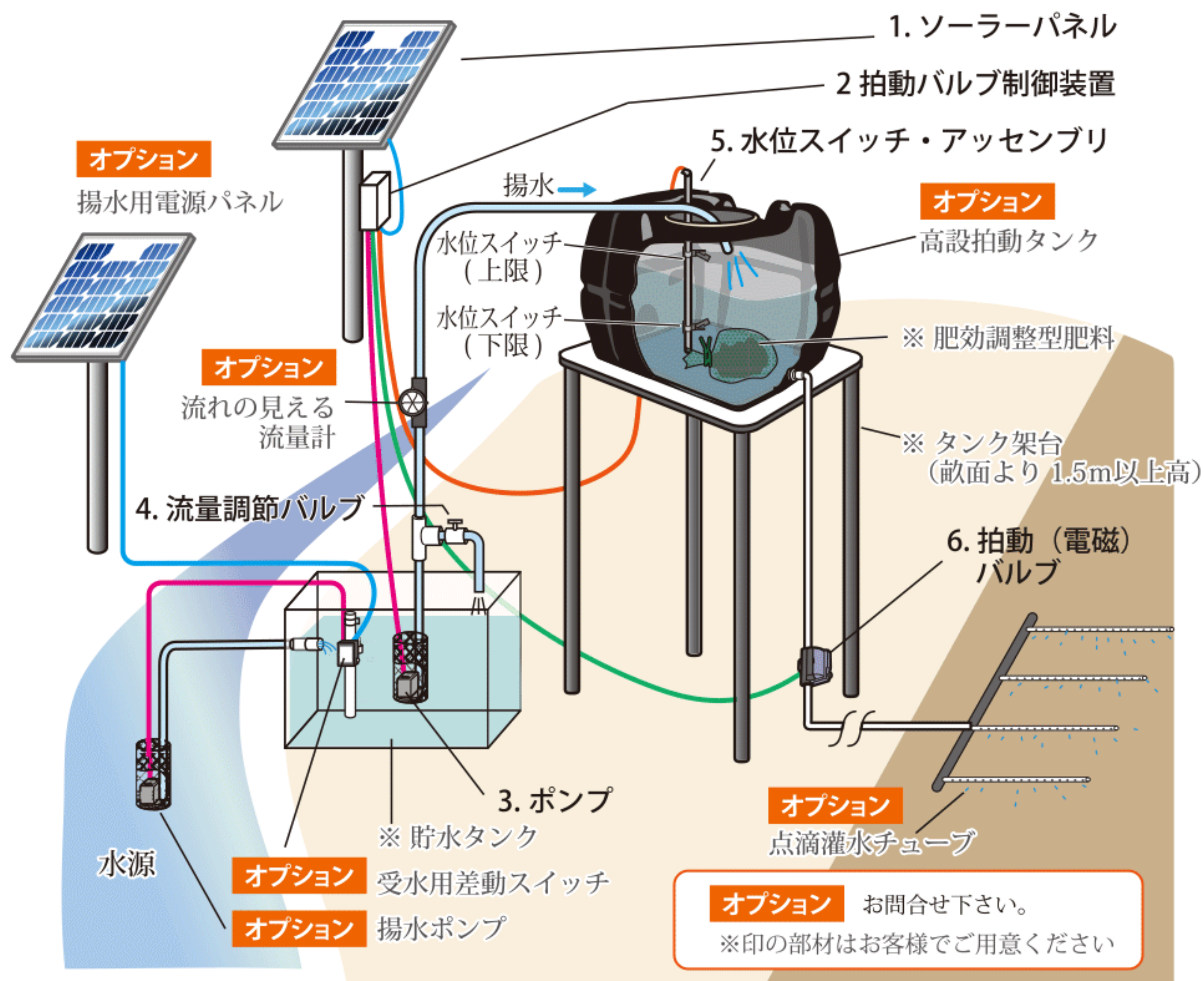
- ・ 栽培作物、圃場など各種条件にあわせてプランをご提案します。

※お見積もり、ご相談は  
お気軽にどうぞ



## ★ 露地設置例と必要部材

## ソーラーパルサー



## ソーラー自動灌水の構成部材

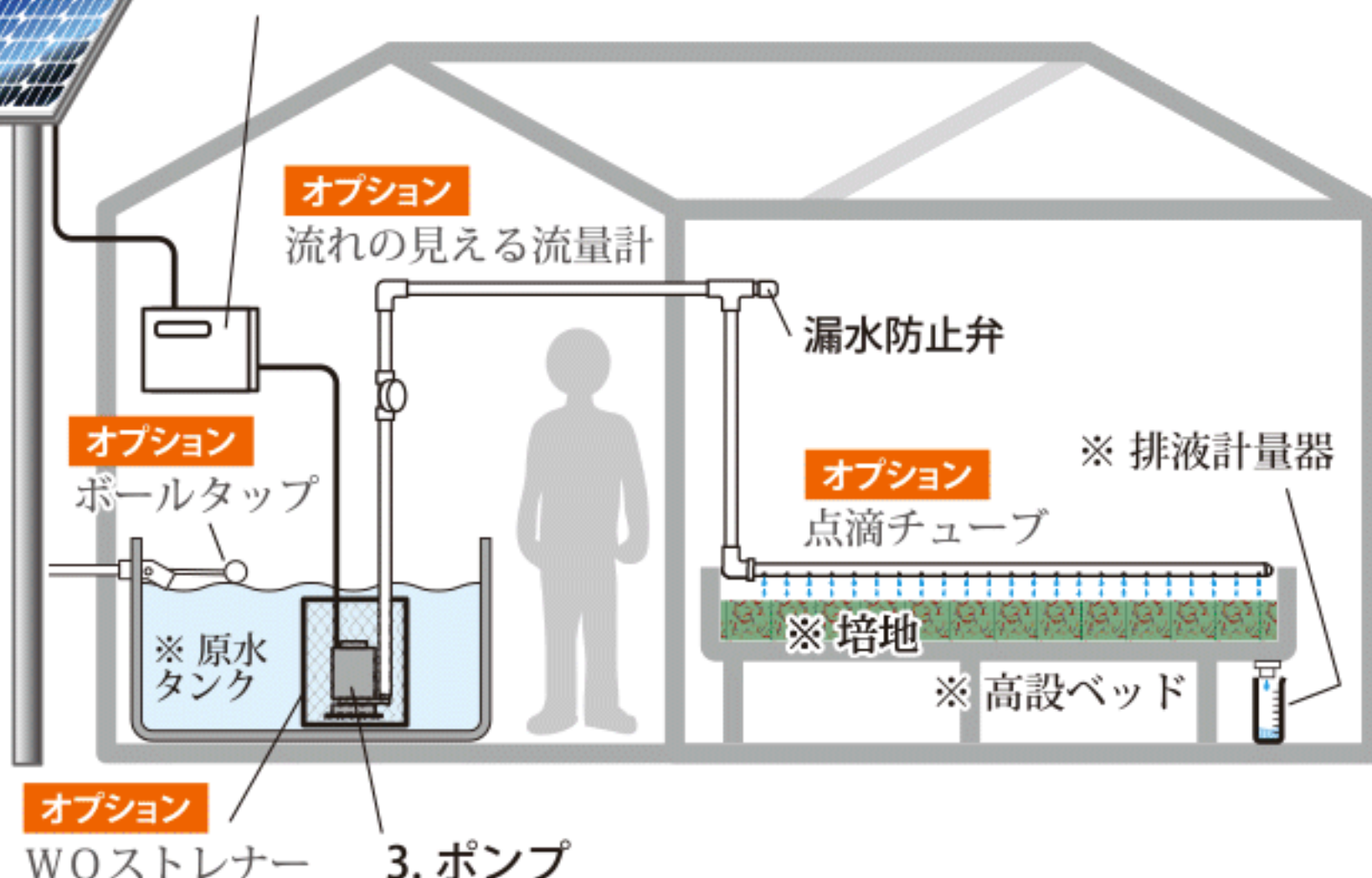
|         | パネル                       | ポンプ                              | 主制御装置              | 電磁バルブ                     | 水位スイッチ<br>アッセンブリ | オプション                        |
|---------|---------------------------|----------------------------------|--------------------|---------------------------|------------------|------------------------------|
| パルサー    |                           |                                  | 拍動バルブ制御装置<br>YS-12 | アクアネット社製<br>or<br>YFSW-11 | 流れの見える流量計        | ソーラーパネル架台                    |
| パルサー-E  | GT-30 (30W)               | C4SP2-SSOL-05YT                  | 蓄電式<br>SPE-STD50   |                           |                  |                              |
| 共通オプション | パワーアップ<br>オプション<br>85Wパネル | パワーアップ<br>オプション<br>M6SP-D17-05YT |                    | オプション<br>WOストレーナー         | オプション<br>貯水タンク   | オプション<br>ネタフィルム社<br>ドリップチューブ |



## ★ 高設ベッド設置例

## ソーラーパルサーE

1. ソーラーパネル 2. ソーラーパルサーE  
蓄電池付主制御装置



- ソーラーパルサーE基本セットに、オプション「見える流量計」を追加した設置例です。
- ブラシレスDCポンプの能力でヒトの頭上の高い位置にパイプを通すことができます。
- 排水量を極めて微量になるよう給水量を調整し必要最低限の施肥・灌水を行うことで、ムダを省きコストを抑えた栽培が可能となります。

## ★ 楽々導入！（ソーラーパルサーEの例）

- 1 ソーラーパネル、貯水タンク、主制御装置、ポンプ、チューブなどを設置します。
- 2 主制御装置（SPE 灌水制御装置）で、ポンプ運転時間、基準停止時間を設定します。  
電源スイッチをONにすると運転を始めます。  
※ オプションで「見える流量計」を併せて設置した場合は、排水計量器に出てくる水の量をできるだけ少なくなるように流量計でようすをみながら加減できるので、さらに便利です。
- 3 その後は作物の生育状況にあわせてポンプ運転時間、基準停止時間を変更します。

### ソーラーパルサー 拍動バルブ制御装置YS-12



拍動バルブ制御装置YS-12

#### 【概要】

高所に設置した拍動タンク電磁バルブの開閉を水位スイッチと連動して駆動制御する電子回路装置です。簡素なシステムで誰でも容易に運用できます。

### ソーラーパルサーE 主制御装置 - (S P E 灌水制御装置)



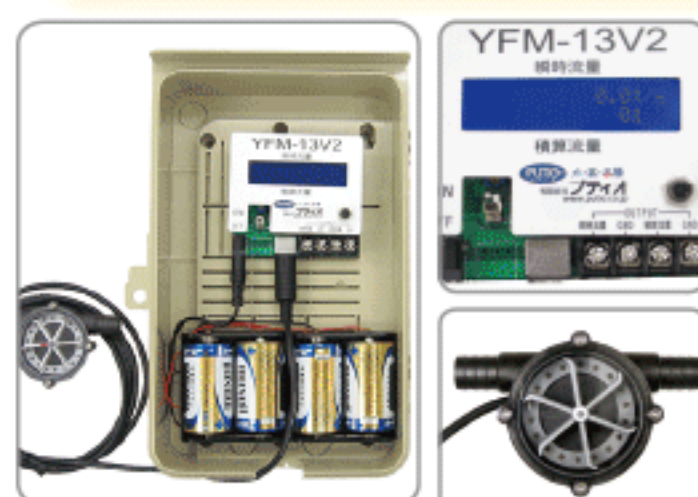
主制御装置 SPE-STD50

#### 【概要】

日射量に応じたソーラーモジュールの発電電力により灌水を行う日射量対応灌水装置を構成する給水（灌水）制御装置。蓄電式ソーラー自動灌水装置は ブラシレスDCモータポンプの運転を直接制御して圃場への給水を行うため、貯水タンクを高所へ設置することが不要な拍動灌水制御装置です。

### 流れが見える流量計

#### オプション



見える流量計 YFM-13V2

#### 【開発の背景・ねらい】

水道メーターで灌水量を把握しソーラー自動灌水装置を運用した場合、分解修理のできない構造部分に砂粒・ごみなど詰まり修理不能になる問題がありました。本流量計は構造を簡素化、計量インペラを外から見えるようにしゴミ等が詰まった時は分解・清掃ができるようにしました。比較的規模が大きい圃場でソーラーパルサーを導入する際は組み合わせて使うのがお勧めです。  
モデルチェンジの流量計YFM-13V2は屋外で使いやすい表示器に。ウォールボックスにデータ表示装置と乾電池ケースが収納されており、表示するデータは瞬時流量と積算流量（リセット可）です。

### WOストレーナー

#### オプション



フィルター装着時  
外観

カットサンプル  
WOストレーナー

#### 【開発の背景・ねらい】

ソーラー自動灌水システム実用の際、用水の「ろ過」が重要な問題となります。水中の異物をろ過するストレーナーとフィルターのメンテナンスの手間軽減を目的に、フィルターの着脱を容易とする構造を考案しました。



手間を省いて  
収量アップ!

ジャストインタイム  
養液のJIT供給システム

コスト削減

水の節約  
肥料の削減  
農薬の削減

労力削減

水やりの省力化  
作業効率の向上

環境面

水資源の有効活用  
肥料分流出防止(=地下水の汚染防止)

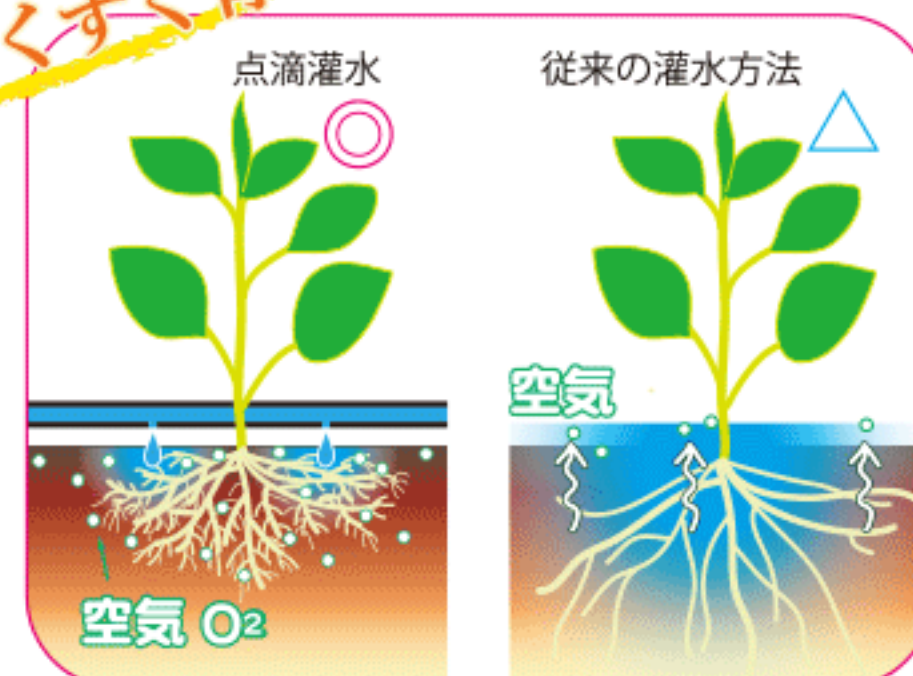
栽培面

すくすく育つ  
収量が増える  
病虫害が発生しにくい  
収穫物の等級が高くなる

導入面

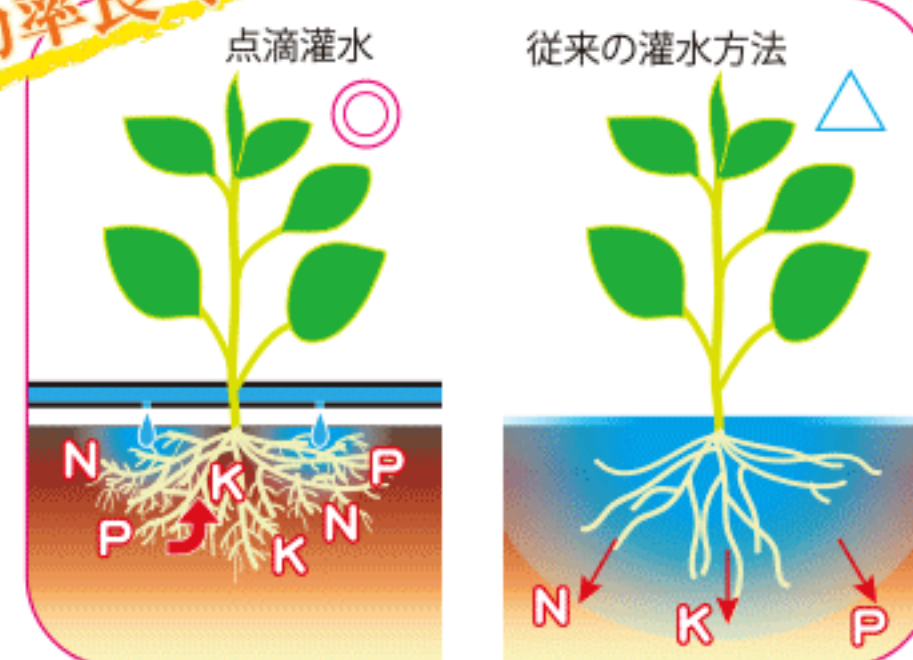
低予算でも始められる  
どんな場所でも  
操作が簡便

すくすく育つ!



点滴灌水なら根の呼吸を妨げないので、コンパクトな根域で丈夫な株に育ちます。

効率良く施肥



肥料分のロスがなく最低限の施肥でOK。地下水を汚さず、経費も大幅カット!

ソーラーパルサーシリーズ導入に伴う効果の実例

楽になった

慣行の栽培方法と比べ大幅な省力化を実現した。

(利用者様の声)

増収・品質向上

点滴灌水を始めて収穫量が大幅アップし作物の品質が向上した。

施肥量を大幅に節減→経費削減、環境保全に貢献

過灌水による基肥の流亡が減り、施肥量が大幅に節減した。

連作障害が発生しなくなった

施肥量の適正化で塩類集積による連作障害が発生しなくなった。

安価に点滴灌水を導入できた

既存の点滴灌水装置は比較的高価で、これまで小規模な農地では導入が困難であったが安価な本装置のおかげで点滴灌水を始めやすくなった。

など

小型水中ポンプのバイオニア  
有限会社 プティオ



【本社】

〒446-0043 愛知県安城市城南町2丁目16-6  
Tel.(0566)76-4187(代) Fax.(0566)73-5050

【米子事業所】

〒683-0103 鳥取県米子市富益町米川西8  
Tel.(0859)28-8448(代) Fax.(0859)48-2020