

KSK-GR2-1

# 第7回 国際次世代農業 EXPO 出展報告

令和3年3月

一般財団法人 機械振興協会 技術研究所

## はじめに

本書は、令和2年10月14日（水）～16日（金）に、リード エグジビション ジャパン 株式会社主催で、幕張メッセで開催された第7回 国際次世代農業 EXPO に、一般財団法人 機械振興協会 技術研究所が実施するデータを活用した農業事業の成果を、関連したコンシューマーアグリ研究会（農業生産者9社、製造業11社）の製品と連携して出展した際の報告書である。

## 1. 出展目的

一般財団法人 機械振興協会 技術研究所が実施するデータを活用した農業事業では、機械産業で培ってきた生産技術を農業分野に適用することで、農業生産者には生産性の向上や需給を考慮した生産管理手法を提供するとともに、製造業には農業分野への新規事業参入促進に資することを目的にしている。

将来の需要を想定した見込み生産方式をとる農業生産の場合、見込みと実績との乖離から過剰生産や機会損失が発生することが少なくない。この点を踏まえ、本事業では、販売計画データをもとに、生産計画を立案・管理することで、過剰生産や機会損失の発生を少なくするためのソフトウェアである「豊菜プランナー」を開発した。併せて、製造業の製品形態として多く見受けられるセンサ等の個別製品を、「豊菜プランナー」に接続するための「他システム連携機能」を試作した。これらをプラットフォームとして活用することで、製造業の個別製品と「豊菜プランナー」との協業販売や製造業同士のオープンイノベーションを支援し、製造業の農業分野への参入を促進する。

また、本事業では、農業生産者 11 社、製造業 9 社が参加するコンシューマーアグリ研究会を組織し、本事業成果の活用によるオープンイノベーションにつとめている。本次世代農業 EXPO2020 への出展は、コンシューマーアグリ研究会の活動の一環であり、本事業成果として、既に製造業への委託販売を開始している「豊菜プランナー」と、コンシューマーアグリ研究会メンバーの製品とを相互連携させることで、ユーザである農業生産者に、個別製品の単体機能のみならず、相互連携された製品により、農業生産者の経営に資するシステムとしての機能提供を目指す。

## 2. 第 7 回国際次世代農業 EXPO2020 概要

出展した第 7 回国際次世代農業 EXPO2020 の概要は次の通りである。

- ・ 会 期：2020 年 10 月 14 日～2020 年 10 月 16 日
- ・ 会 場：幕張メッセ
- ・ 出展対象品目：IT ソリューション、植物工場、太陽光発電、先端 農業機械、  
農家向けサービスなど
- ・ 来場方法 : 入場資格 : ビジネス関係者
- ・ 入場方法 : 公式ウェブサイトからの事前登録  
/招待券をお持ちでない場合、入場料 ¥5,000/人
- ・ 主催者 : リード エグジビション ジャパン株式会社
- ・ 出展小間番号：8 ホール 5-5 (1. 5 小間 (2. 7 m×9. 0 m))

### 3. 出展機器の概要

本第7回次世代農業 EXPO には、「豊菜プランナー」を含め、コンシューマーアグリ研究会の会員 8 社 10 製品を相互連携して出展した。

#### 【出展一覧】

##### (活動紹介)

- ・コンシューマーアグリ研究会ご紹介
- ・農水省スマート農業実証プロジェクト

##### (製品紹介)

- ・豊菜プランナー（生産計画立案管理ソフト）
- ・自動作物生育状態把握システム
- ・IHI 統合環境栽培システム
- ・POTEKA（超高密度気象観測・情報提供サービス）
- ・農家さん（施設園芸用ハウス自動開閉装置）
- ・Agriware（農業用ワイレスセンサーネットワークシステム）
- ・高機能ビニールハウスソリューション
- ・灌水制御システム・土壌水分センサ
- ・EMTO・ETER（植物対寧の水分を検知できる装置）
- ・発電機能付きアグリプラント（電極を土壌に埋めるだけで発電）

#### 4. 出展結果

##### 4. 1 来場実績

- ・展示会来場数 : 23,175 名 (主催者発表)  
(昨年比約 58%、昨年 39,894 名)
- ・出展小間来場数 : 371 名 (パンフ配布数換算)  
(昨年比約 74%、昨年約 500 名)

##### 4. 2 反響

新型コロナの感染拡大などの影響のためか、出展小間への来場実績が昨年度に比べて 74% (371 名) となったが、昨年度よりも熱心にデモンストレーションや展示説明をお聞き頂けるご来場者の割合が多かった感がある。コンシューマーアグリ研究会、当研究所活動及び当研究所が直接関わっている「豊菜プランナー」及び「自動作物生育状態把握システム」に関する実績に限定するが出展小間へのご来場者の主な反響は次の通りである。

- ・コンシューマーアグリ研究会への入会検討 : 8 社
- ・コンシューマーアグリ研究会研に興味有 : 11 社
- ・機械振興協会技術研究所と共同研究を希望 : 4 社
- ・豊菜プランナーの導入検討希望 : 2 社
- ・自動作物生育状態把握システムの導入検討希望 : 3 社

#### 5. 会場レイアウト及び出展小間位置 (次ページ以降)

# 会場案内図

## FLOOR MAP

**会期** 2020年10月14日[水]~16日[金] 10:00~18:00  
16日(金)のみ17:00終了

**会場** 幕張メッセ

**主催** リードエグジビション ジャパン株式会社

**Dates** October 14 [Wed] - 16 [Fri], 2020 10:00 - 18:00  
(10:00 - 17:00 on Oct. 16)

**Venue** Makuhari Messe, Japan

**Organiser** Reed Exhibitions Japan Ltd.

**凡例 / Legend**

- 非常口 / EMERGENCY EXIT
- トイレ / TOILET
- ラウンジ / LOUNGE
- 売店 / FOOD STAND

**出展社一覧**  
出展社による製品・サービス紹介  
セミナーの詳細は裏面へ  
Exhibitors List on the back page

※2020年9月4日現在。実際のレイアウトと異なる場合がございます。This Floor Map is as of September 4, 2020. The actual layout might be different.

**農業 Week 2020** AGRI WEEK TOKYO 2020

**第7回 国際次世代農業 EXPO** 7th NEXT GENERATION AGRICULTURE EXPO TOKYO

**第2回 国際畜産資材 EXPO** 2nd INT'L LIVESTOCK SUPPLY & EQUIPMENT EXPO TOKYO

**第5回 国際6次産業化 EXPO** 5th FARMERS' PROCESSING EXPO TOKYO

**第10回 国際農業資材 EXPO** 10th INT'L AGRICULTURAL MATERIAL & TECHNOLOGY EXPO TOKYO

**第10回 ツールジャパン** 10th INT'L HARDWARE & TOOLS EXPO

**第14回 国際ガーデン EXPO** 14th INT'L GARDEN EXPO

**会場案内図詳細**

この図は、幕張メッセの各ホール（8ホールから5ホール）を詳細に示しています。各ブースには、出展企業の名称、ブース番号、および主要な製品やサービスが記載されています。

**主要なゾーンと会場:**

- セミナー会場 ①②③④** (Seminar Venue 1-4)
- 出展社による製品・サービス紹介セミナー会場** (Exhibitor Product/Service Introduction Seminar Venue)
- 団体来場休憩所** (Group Arrival Rest Area)
- 作業・安全用品ゾーン** (Work/Safety Gear Zone)
- 園芸道具ゾーン** (Garden & Landscaping Tool Zone)
- 肥料・土壌改良材ゾーン** (Fertilizers & Soil Conditioners Zone)
- 作業・作業靴ゾーン** (Work/Work Boots Zone)
- 建設園芸ゾーン** (Greenhouse Horticulture Zone)
- 農業経営対策ゾーン** (Agricultural Damage Control Zone)
- 農業機械ゾーン** (Agriculture Machinery Zone)
- 包装・物流ゾーン** (Packaging & Logistics Zone)
- 農家の負担軽減ゾーン** (Farmers Assistance Zone)
- スマート農業ゾーン** (Smart Agriculture Zone)
- トラクターゾーン** (Tractor Zone)
- ドローン/ロボットゾーン** (Drone/Robot Zone)
- 園芸用品ゾーン** (Gardening Supply Zone)
- 園芸植物ゾーン** (Garden Accessory Zone)
- アウトドアリビングゾーン** (Outdoor Living Zone)
- 作業・作業靴ゾーン** (Work/Work Boots Zone)
- 園芸植物ゾーン** (Garden Accessory Zone)
- アウトドアリビングゾーン** (Outdoor Living Zone)
- 作業・作業靴ゾーン** (Work/Work Boots Zone)
- 園芸植物ゾーン** (Garden Accessory Zone)
- アウトドアリビングゾーン** (Outdoor Living Zone)

**ホールと出入口:**

- 8ホール出入口 (Hall 8 Entrance/Exit)
- 7ホール出入口 (Hall 7 Entrance/Exit)
- 6ホール出入口 (Hall 6 Entrance/Exit)
- 5ホール出入口 (Hall 5 Entrance/Exit)

**その他:** 売店 (Food Stand)、トイレ (Toilet)、非常口 (Emergency Exit) の位置も示されています。

# 出展社一覧

出展社名(50音、アルファベット順) 小間番号

Table listing exhibitors under the 'A' section, including companies like アース製薬, アースロー, and others.

# ガーデン EXPO

Table listing exhibitors under the 'G' section, including companies like KINP, クイック・ロック・ジャパン, and others.

# ツール ジャパン

Table listing exhibitors under the 'T' section, including companies like 大作商事, (株)大進, and others.

# 農業資材 EXPO

Table listing exhibitors under the 'A' section, including companies like (株)不二商会, 富士手袋工業, and others.

# EXHIBITORS LIST

Table listing exhibitors under the 'A' section, including companies like 52 KOKE PROJECT, ACAR CO., LTD., and others.

# 14th INT'L GARDEN EXPO

Table listing exhibitors under the 'G' section, including companies like 14th NEXT GENERATION AGRICULTURE EXPO TOKYO.

# 10th INT'L HARDWARE & TOOLS EXPO

Table listing exhibitors under the 'H' section, including companies like 10th FARMERS' PROCESSING EXPO TOKYO.

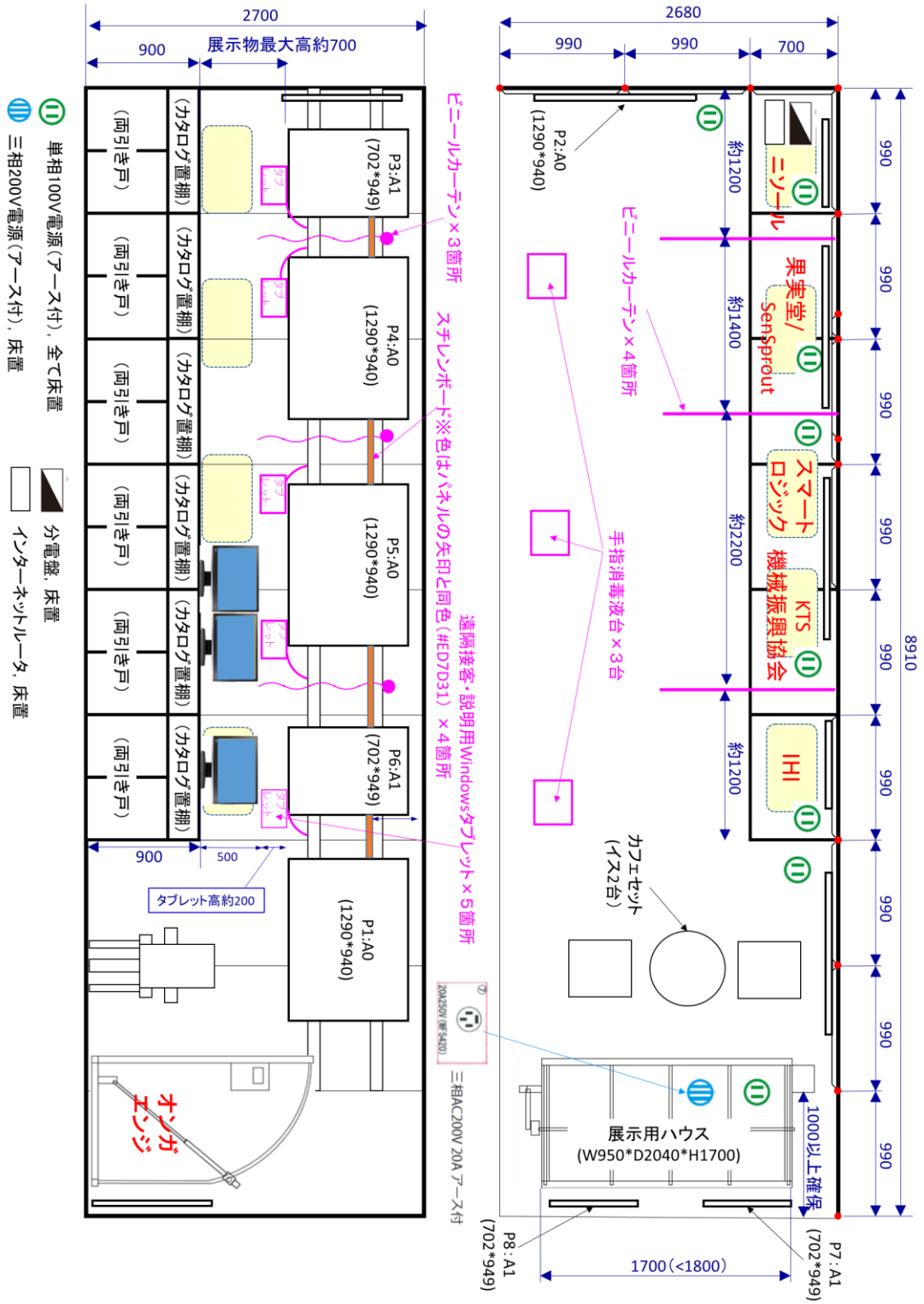
# 10th INT'L AGRICULTURAL MATERIAL & TECHNOLOGY EXPO TOKYO

Table listing exhibitors under the 'A' section, including companies like SHINATOMO CO., LTD., SHINDAWA KORITZ, and others.

# 次回(2021年)出展をご検討中の方

Book Your Space for Next Year! 出展検討のための資料(無料)を差上げます. Includes details for the 2021 Tokyo show, dates, and contact information.

## 6. 小間レイアウト





## 7. 出展小間の様子



8. 出展社パンフレット（次ページ以降）

# 国際次世代農業EXPO2020 出品概要

## Plan (計画)

- ・栽培計画 / 栽培管理
- ・Action (改善)
- ・気象予報 / 改善支援



## Do (実行)

- ・自動化 / 省力化



③ 高機能  
ビニールハウス  
ソリューション  
果実堂  
SenSprout



④ 施設園芸用  
ハウス自動開閉  
装置  
オンガ  
エンジニアリング



⑤ SenSprout  
Pro 灌水制御  
システム  
SenSprout  
果実堂



⑥ 発電機能付  
アグリプラント  
ニソーレ

## Check (見える化 / 評価)

- ・可視化 / 栽培状態情報



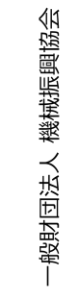
⑦ Agriware  
(ワイヤレスセンサー  
ネットワークシステム)  
スマートロジック



⑧ 自動作物  
生育状態把握  
システム  
機械振興協会

## ② IHI 統合環境栽培システム × 人工知能(AI)

I H I





# コンシューマーアグリ研究会

## つなげて解決！IoT 農業

### ～ 第二次産業の技術を第一次産業へ ～

一般財団法人 機械振興協会 技術研究所では、機械産業で培った生産技術を農業へ適用するコンシューマーアグリ研究会を発足し、農工連携の事業を実施しております。

当研究会では、「Connected Industries」の具体例として、参加企業間のオープンイノベーションによるIoT 農業を推進しております。農作業のIoT化により、販売・生産計画と播種から出荷までの情報が柔軟に活用出来るため、市場に安心・安全・安定を届けるIoT 農業が実現します。

CA 研究会は、第二次産業会員の技術をつなげたオープンイノベーションによる農業のIoT化と、第一次産業会員の農業との双方のビジネス促進に貢献します。

### コンシューマーアグリ研究会

生産者：12社  
 (有)オオクマ園芸  
 (株)果実堂  
 (株)グリングリン  
 (株)クレオ  
 三和農林(株)  
 (株)JFC  
 (株)東光アグリファーム  
 日通ファーム(株)  
 (株)HATAKEカンパニー  
 (有)フェニクス  
 (有)盛田アグリカルチャーリサーチセンター  
 (有)水戸菜園

(埼玉)  
 (熊本)  
 (埼玉)  
 (埼玉)  
 (埼玉)  
 (大阪)  
 (千葉)  
 (山梨)  
 (茨城)  
 (宮城)  
 (茨城)  
 (茨城)

製造業：8社（有料）

(株)IHI (重工、東京)  
 (株)オズスペック (農機、東京)  
 (株)オンガエンジニアリング (農機、福岡)  
 (株)ケー・ティー・システム (ソフト、東京)  
 スマートロジック(株) (電器、東京)  
 (株)SenSprout (電器、東京)  
 (株)TOKYO HOKUTO (電機、東京)  
 (株)ニソール (電機、埼玉)

事務局：(一財)機械振興協会 技術研究所  
 TEL：042-475-1188  
 FAX：042-474-1980  
 e-mail：ca\_info@tri.jspmi.or.jp

### 生産者 参加メンバー

#### 有限会社 オオクマ園芸

担当：大熊 正道  
 TEL：048-952-2915



- ・ レストランやホテルを中心にサラダや料理の付け合せ用ベビーリーフを生産・販売。
- ・ 常時60～70種類のベビーリーフを生育し、対応可能な商品は、300種類、サイズ違いのアイテムを含めれば、1,000種類を越えます。



担当：高瀬 貴文  
 URL：www.kajitsudo.com  
 TEL：096-289-8883



ベビーリーフ栽培で培った技術により、低コスト、高耐候性の半環境制御(冷暖房を使わない低ランニング)の「高瀬式ハウス」を開発。これにより年間の栽培回転数が10回転から14回転と増え、単収は20%増を実現。順次自社農場の建て替えを行っています。現在年間600トンを生産する日本一の有機栽培ベビーリーフメーカーですが、目標1000トンに向け全国に新規農場を開設していきます。

## 株式会社 グリングリン



担当：福井 航  
URL：www.gringrin.co.jp/  
TEL：048-522-0100



- クオリティの高い野菜を、多くのデータを詳細に分析し、計画的に、年間通して安定的に栽培。
- 多品目のベビーリーフを中心に、化学肥料を使わない、あるいは極力少量に抑えた栽培方法により、安心・安全な野菜をご提供しております。



担当：三宅 泰正  
URL：www.creo-greens.com  
TEL：0493-57-2272



- 養液栽培による「ハーブ」、「ベビーリーフ」、「サラダ用葉菜」の栽培・販売。
- 埼玉県、宮城県の4つの農場からホテル、ファミリーレストラン、大手テーマパーク、量販店へ高品質な野菜を安定供給しています。



担当：呉屋 華奈子  
URL：sanwanorin.co.jp  
TEL：048-769-9021



- スプラウトの生産・販売をしています。
- 全製品（全ロット）に対し、栽培工程において、微生物検査などの衛生管理を実施しています。
- 弊社が開発した乳酸菌栽培かわいれは、安全性を確保するため、善玉菌である乳酸菌を利用した生物学的な制御方法（バイオプリザベーション）で栽培しています。



担当：白井 永俊  
URL：www.jfc-salad.co.jp  
TEL：072-441-0857



- カット野菜事業。
- 青果物卸売業。
- カット野菜の原料となる野菜は、日本各地の専属農場が生産しています。元気な土から育った野菜を原料としているために、JFCのカット野菜はおいしいのです！！



担当：小谷 愛花  
URL：tokoagri.co.jp  
TEL：04-7197-3610



- 千葉県野田市にて、水耕栽培でベビーリーフおよびハーブを生産。
- 自然光利用型の植物工場で、種まきから収穫まですべて丁寧な手作業で行っているため、規格・サイズなど細かいご要望にも対応可能です。
- 多品目のベビーリーフを安全かつ安定的に供給することを目指しています。

## 株式会社 HATAKE カンパニー



担当：木村 誠  
URL：hatake.co.jp  
TEL：029-865-1368



- ベビーリーフ、ハーブ、ミニ根の生産、販売。
- 良質で安全な野菜作りを目指すため、健康な土作りにこだわっています。土壌に堆肥を入れ、土の力を育みます。土にこだわることにより、本物の野菜ができていきます。



担当：松田 敏幸  
URL：fenikusjp.com  
TEL：0228-52-4503



- ・栗駒が育んだ天然ミネラル水を使用した、フレッシュ野菜の生産・加工。
- ・自動回転型ドラム栽培機を用いて種子投入から3日で出荷できるブロッコリースプラウトを生産しています。



日通ファーム  
株式会社

担当：諸井 奈美  
URL：www.nittsufarm.com/  
TEL：0551-30-4020



- ・養液栽培による、葉菜類（パクチー、ほうれん草、春菊など）の生産を行っています。
- ・山梨県北杜市武川町の南アルプス山麓で、きれいな水と日本最長級の日照時間を活かして栽培しています。

## 有限会社 水戸菜園

担当：後藤 典夫  
URL：mitosaien.com/  
TEL：029-253-2970



- ・土作りを重視した土耕栽培で、ミネラルたっぷりの肥料を使い栽培しています。
- ・大葉、バジルなどのハーブ類、その他パプリカ、ミズナ、ピーマン、ルッコラなど、さまざまな野菜を自然豊かな水戸農場で育てています。
- ・収穫から出荷までの徹底した温度管理と立体包装「パトラス」を使用する事により、野菜を潰さず鮮度を保ったまま食卓へお届けいたします。



担当：伊藤 俊輔  
URL：www.yukiyasai.com  
TEL：029-848-1550



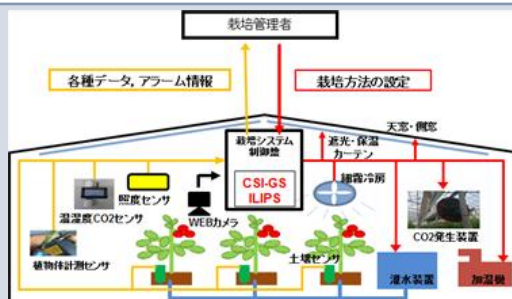
- ・草農法による有機野菜生産や、添加物を使用しない加工食品を製造しています。
- ・ほんとうに良いものは自然に近いもの。
- ・農薬や人工添加物による”食の矛盾を正したい。
- ・モアークは、有機野菜を基盤とし総合安全食品を通して広く社会貢献する企業グループです。

## インダストリー企業 参加メンバー

株式会社 IHI



担当：高橋 円  
URL：https://www.ihico.jp/  
TEL：045-759-2456



## 太陽光利用型植物工場 「IHI 統合環境栽培システム」

- ・生育状態モニタリング
- ・栽培環境センシング
- ・栽培環境制御ロジック
- ・センサーデータ解析・人工知能

株式会社オズスペック



担当：津田 晴樹  
URL：ozspec.jp  
TEL：03-3582-1851



- ・植物工場用ベビーリーフ収穫機
- ・植物工場用マイクロリーフ収穫機
- ・土耕栽培ベビーリーフ用自走式収穫機
- ・土耕栽培ベビーレタス用カッターユニット
- ・小型自走式収穫機 **NEW**
- ・業務用スプラウト/ベビーリーフ用種子

## 株式会社オンガエンジニアリング



担当：柴田 幸一  
URL：www.oec-hp.com  
TEL：0947-28-3998



- ・施設園芸でのフィルム自動巻上げ装置、谷換気、サイド換気、内カーテン巻上げ販売。
- ・ハウス内温度制御でハウス内温度と外気温度とを監視し適正な開閉幅を行なう制御盤販売。
- ・施設園芸の環境制御を設計するメーカーです。

## 株式会社 ケー・ティー・システム



担当：近藤 知明  
URL：www.ktsystem.jp  
TEL：03-5730-6162



- ・製造業向けシステムインテグレータとして、日本のものづくりをICTで支援します。
- ・『豊菜プランナー』は、生育現場の戦略的な栽培計画、実績収集を実現！生育工程／環境情報管理を実現し、GAP（農業生産工程管理）に準ずる管理をサポートします。

## スマートロジック株式会社



担当：大山 正巳  
URL：www.smartlogic.jp  
TEL：03-6433-0391



## 農業向けIoT



- ・施設園芸の環境測定
- ・スマホを利用したインターネット経由のハウス制御

## 株式会社 SenSprout



担当：金井 英之  
URL：www.senssprout.com  
TEL：03-6453-8667



当社は農業用の土壌水分センサ、灌水制御装置、ビニールハウスソリューションの開発・販売を行う東大発ベンチャーです。

SenSprout Pro センサーシステム、SenSprout Pro 灌水制御システムにより、圃場の状況確認と灌水の予約・実施を遠隔で実現します。

農家さんにとって導入負担が軽いサブスクリプションプラン（5,000円～/月）もごさいます。

## 株式会社 TOKYO HOKUTO



担当：植田 健二  
URL：www.hokuto-jpn.com  
TEL：042-420-7634



- ・当社オリジナル通信システムにて、1次産業から3次産業に従事する皆様に、いつでもどこでも知りたい情報を「見える化」するお手伝いをさせていただきます。
- ・農作物輸送時の振動・傾き・落下を検知するモーションセンサーで、輸送品質の向上をお手伝いさせていただきます。
- ・電子機器・電気機器の開発から製造まで、一貫したサービスをご提案させていただきます。

## 株式会社ニソール



担当：田崎 勝也  
URL：www.nisoul.co.jp/  
TEL：04-2958-8600



- ・「植物体内の水分測定器 フェルト・メーター」  
植物体内の水分を微小静電容量で測定する本機器は、非破壊、リアルタイムで植物の茎の水分変化を検知。
- ・「LED照射型の発電機能付アグリプラント」  
太陽光パネル、バイオ発電、光合成発電、蓄電池を活用した自然エネルギーにてLEDを点灯制御し、育成植物に最適な光照射。

クラウド型 生産管理システム



# 豊菜プラ ンナー

ハウス	7月	8月	9月	10月
ハウス1-2	生育中(ミズナ)	生育中(セブオーク)	生育中(ミズナ)	生育中(セブオーク)
ハウス1-3	生育中(ミズナ)	生育中(グリーンロメイン)	生育中(ピノグリーン)	生育中
ハウス1-4	生育中	生育中(スピナッチ)	生育中(グリーンロメイン)	刈取時期
ハウス1-6	生育中	生育中(ミズナ)	生育中(ピノグリーン)	生育中(セブオーク)
ハウス1-6	生育中(ピー)	生育中(セブオーク)	生育中(ミズナ)	生育中(ピノグリーン)
ハウス1-7	生育中(刈取時期)	生育中	生育中(レッドケール)	刈取時期
ハウス1-8	生育中(ピー)	生育中(ピノグリーン)	生育中	生育中(スピナッチ)
ハウス1-9	生育中(ルッコラ)	生育中(セブオーク)	生育中	生育中(ミズナ)
ハウス2-1	生育中(ピー)	生育中(レッドケール)	生育中(ミズナ)	生育中(ピー)
ハウス2-2	生育中(ピノグリーン)	生育中(ルッコラ)	生育中(セブオーク)	刈取時期
ハウス2-3	生育中	生育中(ミズナ)	生育中(グリーンロメイン)	刈取時期







ハウス1	: 栽培終了
栽培終了	: 2018/11/12
ハウス2	: 栽培終了
栽培終了	: 2018/11/12
ハウス3	: 栽培終了
栽培終了	: 2018/11/12
ハウス4	: 生育中
播種・定植	: 2019/04/10
品種	: スピナッチ-1
播種係数	: 0.50
数量	: 120.00
最終予測更新	: -
予測刈取時期	: 2019/05/12
予測生産数量	: 46.75 kg
ハウス5	: 栽培
播種・定植	: 2019/01/05



## いつでもどこでも



### 圃場で生育記録を見たい時はありませんか？

お持ちのスマートフォンで、今すぐアクセスできます。ブラウザ上で動作する為、面倒なインストールも不要です。

## データ活用



### 作業指示や日報をホワイトボードや紙で管理していませんか？

システム化する事で計画と実績を一元管理が可能になり、作業指示間違いや二重記入の手間削減、誤入力を防止します。CSVファイル連携で、帳票や報告書も簡単に作成できます。



## 見える化



### 圃場の利用状況や生育状況を把握できていますか？

Excelの様な表管理ソフトだけでは、状況の把握に限界があります。圃場ごとに養生～刈取までの生育期間をガントチャート表示し、生育状況の空きやムダを見る化できます。

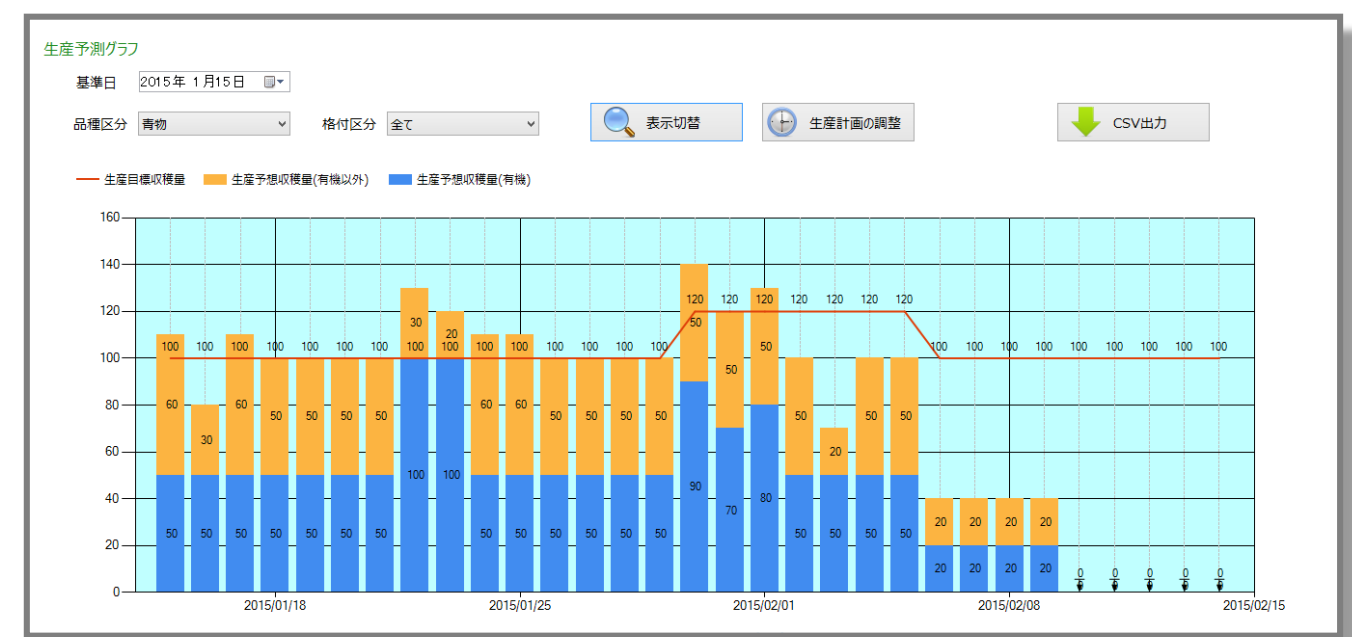


## 計画立案



### 適切な播種計画や刈取計画はできていますか？

見込み生産には、適切な圃場・実績の管理が必要不可欠です。豊菜プランナーでは、圃場ごとに連作障害を考慮した細かな播種・収穫計画立案を支援します。ムダの無い計画立案で、最大生産能力の向上を実現します！



<https://housai.net>

[販売元]

**KTSYSTEM 株式会社 ケー・ティー・システム**  
<https://www.ktsystem.jp>

〒105-0014  
 東京都港区芝2-14-5 芝千歳ビル5F  
 TEL: 03-5730-6162

担当: 営業・マーケティング部 [eigyo@ktsystem.jp](mailto:eigyo@ktsystem.jp)

[開発協力] **株式会社 果実堂**  
<https://www.kajitsudo.com/>

[開発元] **一般財団法人 機械振興協会 技術研究所**  
<http://www.jspmi.or.jp/tri/>

## 自動作物生育状態把握システム

### ● 生育状態を自動データ化

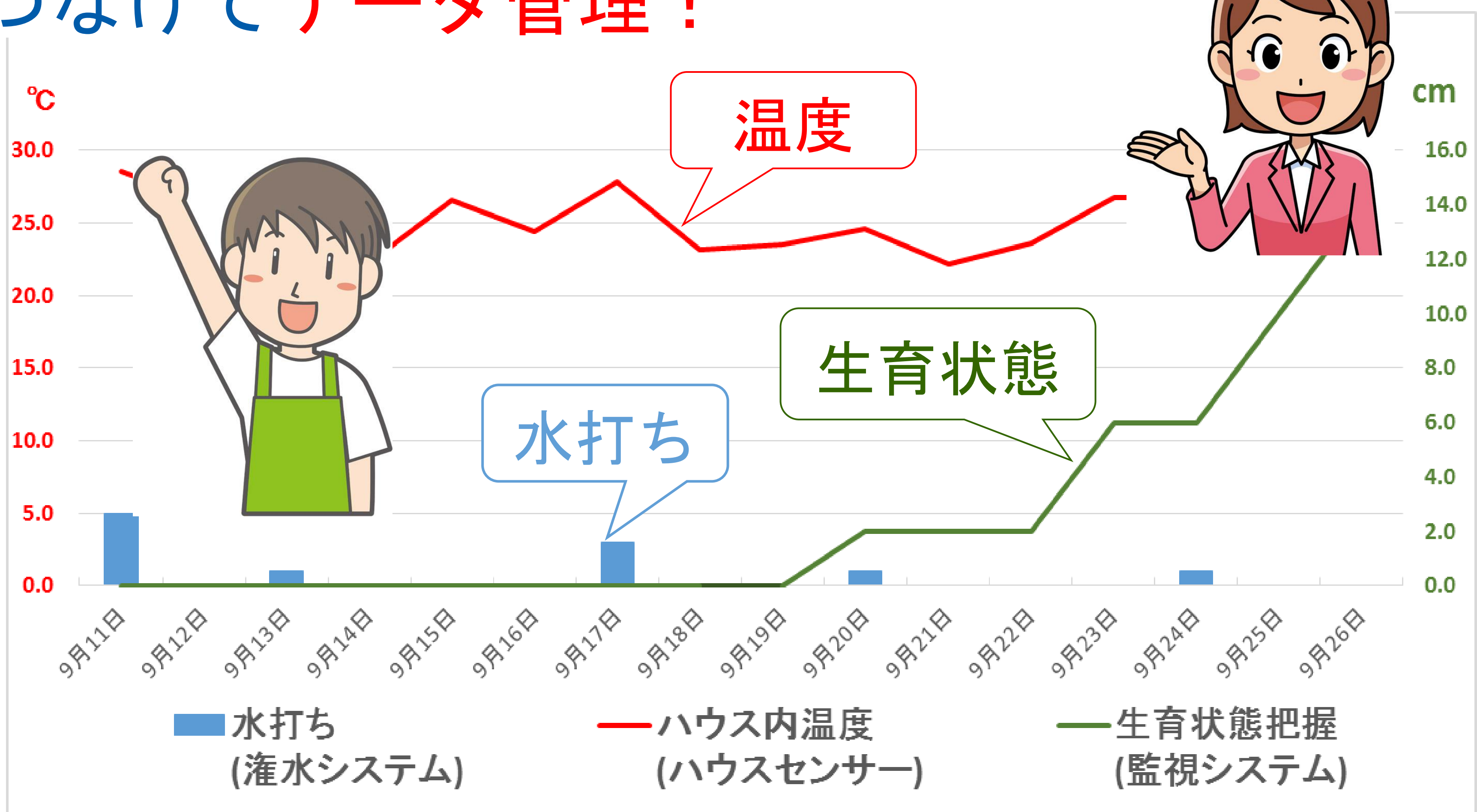
- ✓ 圃場の見回り工数の削減！
- ✓ 状態把握の客観化！

特許出願中



### ● 豊菜プランナーほかと連携

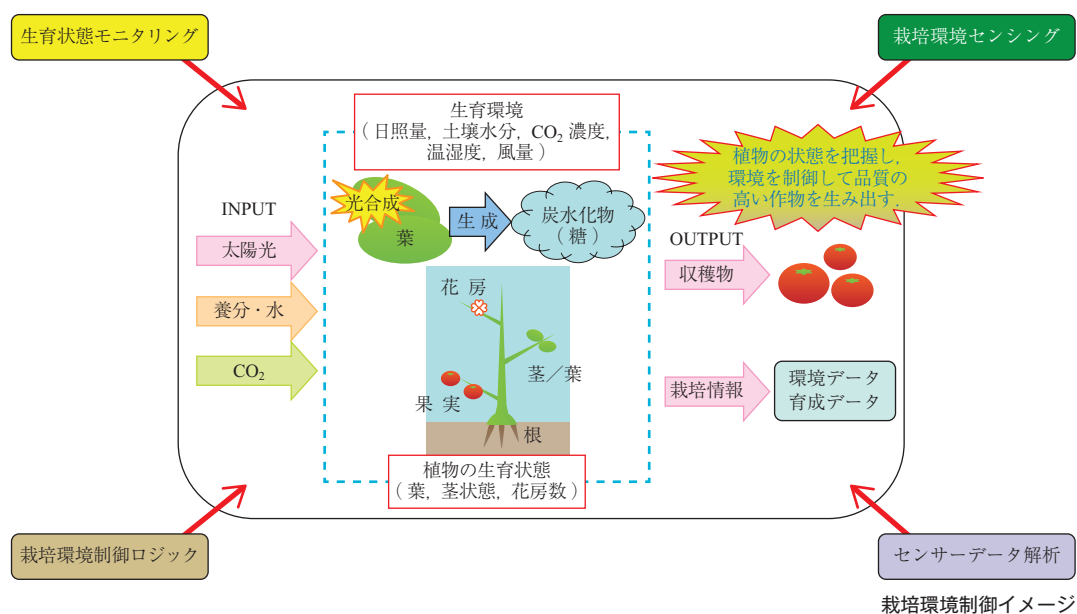
- ✓ つなげてデータ管理！



# スマート農業で スイートなトマトを

## 太陽光利用型植物工場で安全・安心な作物を提供する 「IHI 統合環境栽培システム」

世界の爆発的な人口増加に伴い食料危機が叫ばれている。一方、戦後 1 500 万人を超えていた日本の農業人口は、現在およそ 200 万人に減少し、平均年齢は 66 歳を超えている。IHI 統合環境栽培システムを用いて、安全・安心でおいしい作物を安定して生産し、これらの問題解決に貢献する。



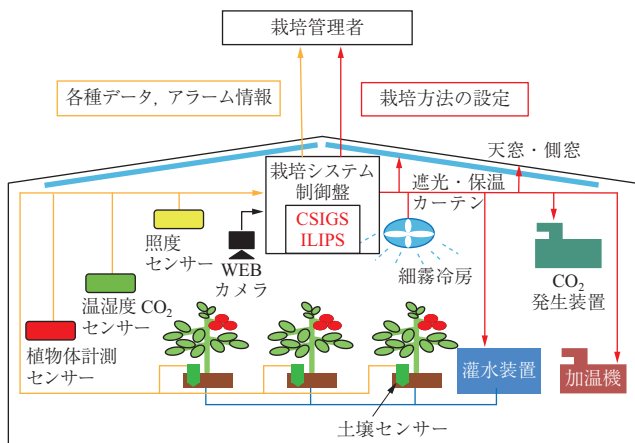
### 日本の農業事情

現在、日本の農業は従事者の高齢化や後継者不足、食料自給率の低下、TPP（環太平洋パートナーシップ）の脅威などの問題を抱えている。また、輸入食料の安全性に対する不安から、農薬使用量の少ない安全・安心な国産農作物への消費者ニーズが高まっている。

一方、2014 年の農林水産物輸出額は過去最高で 6 000 億円を超えている。さらに世界全体では、2009 年に 340 兆円規模の食料市場が 2020 年には 2 倍の 680 兆円になると予想されている。このことから政府主導で強い農業、農家所得向上の施策や改革が行われ、企業の参入促進、新規就農の支援、農地集積の推進による農業経営の大規模化が進んでいる。

### IHI 統合環境栽培システム

安全・安心な作物を安定して供給するために、株式会社 IHI スターと IHI は、多種多様な作物に対応できる太陽光利用型植物工場（ハウス施設栽培）の開発に取り組んでいる。その植物工場のコアとなるのが、IHI 統合環境栽培システムである。本システムに結集されている技術は、① IHI グループの保有する ICT ( Information and Communication Technology ) ② センシング技術 ③ FA ( Factory Automation ) 技術 ④ システム制御技術、であり、農薬使用を極力抑えた安全・安心な作物を安定して供給できる。本システムの制御部は大きく、土壤水分センサーや CO<sub>2</sub> センサー、温度センサーなどのセンサー類と、コントローラーとして



IHI 統合環境栽培システム

IHI で開発した CSIGS ( Control System of IHI group : Global Series C-type ) からなり、冷暖房機器、窓、カーテン、灌水装置などの環境機器を制御する。さらにハウス内環境の計測データは、ILIPS ( IHI group Lifecycle Partner System ) のリモートモニタリング機能を用いて、お客さまがメールやインターネットで確認できる。

IHI 統合環境栽培システムにおいて、① ILIPS で取得したデータの解析で得た灌水量と糖度・収量の相関に関するノウハウ ② ハウス施設の環境機器の年間を通した運用方法 ③ 灌水量や環境機器の調整など、栽培に関して IHI スターが保有する農業知識（農業機械知識、栽培知識）を活用し、季節や天候の条件を反映した高度な制御の実現を図っている。その結果、例えば、作物の病気が発生しやすい高湿度状態にならないように環境を制御するため、過剰な農薬散布を避けることができる。本システムにより、これまで熟練者に頼らざるを得なかったさまざまな調整をある程度自動化し、安定的で高品質な作物の収穫を目指している。また、集積した栽培データを解析して結果を提供する栽培支援ビジネスも可能となる。

以上のように、このシステムは農業知識と先進的な制御技術を同時に保有する IHI グループだからこそ提案できるユニークなものといえる。

## 高糖度トマト

IHI 統合環境栽培システムを用いて栽培する作物には以下の観点からトマトを選定、さらに高価格で取引される高糖度トマト（高付加価値トマト）とした。

- ① 日本で最も広く生産され栽培施設が多く、本システムの広範な導入が期待できる。



実証栽培風景

- ② 市場規模が大きく、高付加価値トマトを新たに市場に供給しても値崩れしにくい。
- ③ 単位面積当たりの販売単価が高く、設備投資がしやすい。
- ④ 本システムの導入によって、付加価値を出しやすくなり、高糖度トマトに取り組む農業生産者の拡大が期待できる。
- ⑤ グローバルな食材であり加工品での需要も高く、海外での生産・販売も期待できる。

## 北海道での実証栽培・販売

IHI スターと IHI は、北海道の施設栽培企業（農家）と共同で、本システムを用いた高糖度トマトを実証栽培して販売している。

3社で協力して栽培した高糖度トマトの評判は非常に高く、首都圏の百貨店からも引き合いが来ており、高値で取引され生産が追い付かない状況である。

現在は、栽培面積 0.5 ha 程度であるが、2015 年度より拡大し、2016 年度以降には 1 ha 以上のまとまった規模で生産・販売していく予定である。

## 海外も見据えた事業展開

国内での実績を踏まえ、高糖度トマトの需要が見込まれる海外市場への展開を図っていく。特に IHI スター製品の販売実績があり、北海道と似た気候条件の中国、ロシア、アジア諸国などへ進出していくことで、日本だけでなく世界の食料問題解決にも貢献していく所存である。

問い合わせ先

株式会社 IHI スター

営業本部 アグリビジネス部

電話 (0123) 26-1123

URL : [www.ihistar.com/](http://www.ihistar.com/)

NETIS  
新技術情報提供  
システム 登録済

## アメダスのMEISEIが提供する

超高密度気象観測・情報提供サービス「ポテカ」

# POTEKA®

### 情報公開&防災利用「使える」気象情報をお届け

気象庁測器検定付の信頼性の高い気象データを提供いたします。

### 驚きの低コスト、省スペースでの設置も簡単！

観測地点を指定するだけの簡単スタート。

### お客様の気象システムをパワーアップ

既存システムとの連携が可能、システム強化を実現します。

気象防災に強い地域づくりに、  
ピンポイントで備える。

国土交通省 NETIS (新技術情報提供システム) 登録番号KT-160077-A

POTEKA

検索

明星電気株式会社

# リアルタイム観測で気象変化の前兆をキャッチ。ピンポイントで捉えるから、地域の気象防災が変わる。

経験による判断に頼らない、地域に密着した「気象防災」を実現するために。状況を把握したい場所に高精度なセンサーを設置し、気象データを観測。本当に役に立つ気象情報をピンポイントでお届けします。

超高密度気象観測・情報提供サービス「ポテカ」

# POTEKA®



**計画** 気象観測を行いたい場所を選び、ピンポイントで指定します。

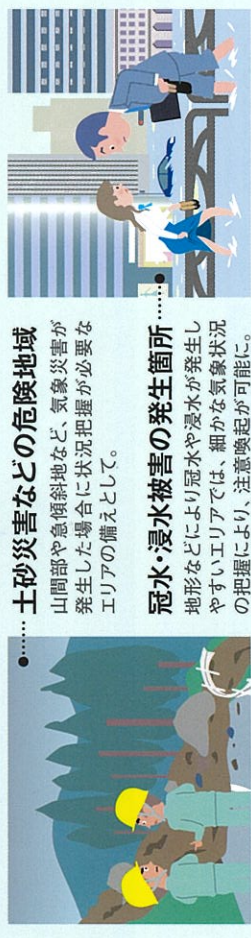
**導入** 初期費用は一切不要。小スペース設置で、運用もカンタン。



**観測** リアルタイム気象情報はもちろん、予測情報も随時提供。

**配信** アラートメールの配信やスマホアプリで情報キャッチ。

例えば、こんな場所に設置すれば...



……山間部や急傾斜地など、気象災害が発生した場合に状況把握が必要なエリアの備えとして。

冠水・浸水被害の発生箇所……地形などにより冠水や浸水が発生しやすいエリアでは、細かな気象状況の把握により、注意喚起が可能です。

## 1 リアルタイム気象情報

同所的な気象災害への対応も可能に

公開サービス

契約者サービス

ピンポイントで設置した気象計は、雨や気温、風速など、様々な気象データを実測し、1分ごとに観測データを更新します。そのため、実際の気象状況の変化をリアルタイムで把握。ゲリラ豪雨のような局所的な気象の急変にも速やかな対応を促すことが可能です。

## POTEKA NET 標準画面



気象データは「POTEKA NET」のホームページにリアルタイムで公開され、どなたでも閲覧できます。実測値を元に11ハターの気象データや雨量レーダーの情報を表示しています。  
※気象データは、非公開にすることも可能です。

## 2 気象アラート速報サービス

リアルタイムで起きている気象の急変をお知らせ

契約者サービス

## 6つのアラート速報を提供

降水強度	大雨	連続雨量	熱中症
50mm/h以上で配信	1時間雨量20mm/hで配信	50mm以上で配信	WBGT(暑さ指数)28℃・31℃以上の2段階で配信
強風	気象急変	土砂災害対策(ゲリラ豪雨・冠水・浸水など)	安全・健康
平均風速15m/s以上で配信	気温の急低下で配信	突風・激しい気象変化	

## 速報メールサービス

速報メールは、危険な兆候を捉えた観測地点より半徑20キロ以内の契約者機宛に即時配信します。  
※熱中症アラートは、契約者様の観測地点のみ配信。

## Web画面アラート表示



## 3 気象予測サービス

POTEKA独自の短時間降水予報を配信

契約者サービス

## ピンポイント気象予測サービス



**短時間降水予報**  
10分単位で現在から1時間後までの降水予報をお知らせ

**予測情報**  
現在から36時間後まで30分から1時間ごとの気象予測情報(天気、気温、気圧、湿度、風向・風速、降水量)

## 4 スマートフォンサービス

スマホアプリでいつでもどこでも情報キャッチ

公開サービス

契約者サービス



**ダウンロード無料**  
各アプリストアから「MyPOTEKA」検索でダウンロードいただけます。

**自動更新設定で5分ごとにデータ更新**  
地図画面では、知りたい場所の気象情報を選択し、表示できます。アメダスや雨量レーダーの表示も可能です。



予報業務許可事業者(気象、地震動) 許可第107号

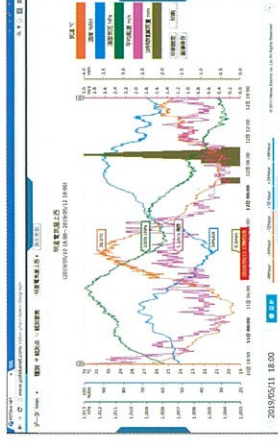
「MyPOTEKA」は知りたい場所の気象情報を場所や時間を気にせずリアルタイムで確認できるスマートフォン専用アプリ。無料で提供しています。外出先で気象情報の確認を行ったり、市民サービスとして利用することも可能です。

## 5 気象データのダウンロード

様々な活用できる気象データを提供

契約者サービス

## 表やグラフによる表示



日グラフ  
月グラフ  
年グラフ  
表/日ごと  
表/月ごと  
表/年ごと

**1 PLUS** POTEKAでお客様のシステムをパーソナライズアップ!  
POTEKAの気象情報は、お客様がすでにお持ちのシステムに組み込んで利用することが可能です。既存の気象情報システムをより充実させるツールとしてもPOTEKAはご活用いただけます。  
※Web-APIでの連携にも対応

CSV・PDFダウンロードにも対応



**Download now!**  
無料でアプリを今すぐダウンロード!!

Google Play  
で手に入れよう

App Store  
からダウンロード

# POTEKAシステム

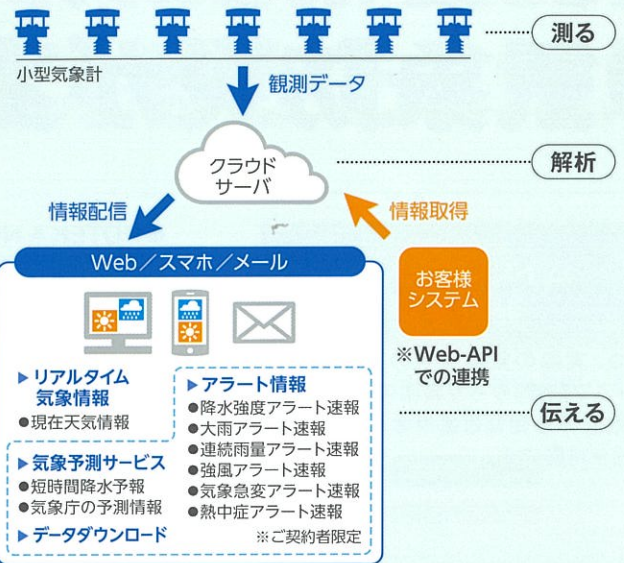
明星電気が独自開発したPOTEKAシステムは観測から情報配信までオールインワンで提供。様々な場所に設置可能な小型気象計と、それらをつなぐネットワークで構成され、収集された気象情報はWebを通じていつでもどこでもご利用できます。

- 測る**
  - お客様による機器のメンテナンスは不要
  - 気象計のリモート監視・点検サービス/故障対応/バージョンアップなどは明星電気で実施
- 解析**
  - 観測データは明星クラウドサーバに蓄積
  - データの品質チェックや統計処理などの解析を実施
- 伝える**
  - 閲覧に専用ソフトは不要
  - ブラウザやスマホアプリなどを通じて常時ご利用可能

## 安心を支える「POTEKAお問い合わせセンター」

「POTEKAお問い合わせセンター」では、POTEKAシステムの運用上での疑問点などにきめ細かにお応えします。※契約者サービスとなります。

## 観測システムと情報配信の仕組み



## POTEKA小型気象計

- 7つの気象センサを搭載  
(気温・気圧・相対湿度・風向風速・日射・感雨・雨量)
- 小型・軽量・省電力  
どこでも簡単に設置
- 通信機能(携帯電話網)
- 気象庁測器検定付き  
(気温・気圧・相対湿度・風速・雨量)



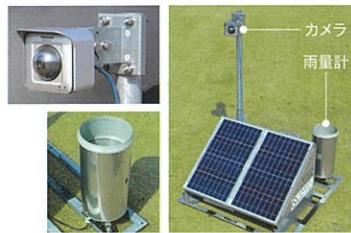
## 小型軽量なので、測りたい場所にピンポイントで設置可能。



## 様々なオプションセンサーにも対応

### 豪雨災害監視 AMECA (アメカ)

雨量計と監視カメラを組み合わせ、状況をリアルタイムで確認するシステム。山崩れや河川の増水など、危険箇所をピンポイントで監視できます。



## カスタマイズもご相談ください。

### 増水対策

AMECAに水位計とテレメーターを組み合わせ、水位変化や、積算雨量、河川等の増水情報などを正確に把握。

### 積雪対策

POTEKAに積雪計を組み合わせることで、積雪状況を把握。冬季の除雪作業の効率化に役立てることが可能です。

### 農業・豪雨監視

土壌水分計、地中温度計等を組み合わせることで、豪雨災害の監視や農業分野などでも活用できます。

MEISEIは「水中から宇宙まで」の全分野で開発から設計、製造、工事、保守まで行う世界で唯一の総合環境観測システムメーカーです。

- 気象 水管理 防災
- 宇宙 ロケット防衛
- 航空気象・航空管制

ワン・シングルソースで対応いたします。



●お問い合わせ・ご相談は

## 明星電気株式会社 www.meisei.co.jp

本	社 7372-8585 群馬県伊勢崎市長沼町2223番地	TEL: 0270-32-1111
気象防災事業部	営業部 7135-8115 東京都江東区豊洲三丁目1番1号 豊洲IHビル10階	TEL: 03-6204-8251
宇宙防衛事業部	営業部 7135-8115 東京都江東区豊洲三丁目1番1号 豊洲IHビル10階	TEL: 03-6204-8252
北海道支	店 7060-0002 北海道札幌市中央区北二条西四丁目1番地 北海道ビル6階	TEL: 011-231-7117
東北支	店 7980-0014 宮城県仙台市青葉区本町一丁目1番1号 大樹生命仙台ビル アジュール仙台20階	TEL: 022-262-3721
関東支	店 7135-8115 東京都江東区豊洲三丁目1番1号 豊洲IHビル10階	TEL: 03-6204-8255
中部営業所	7450-0003 愛知県名古屋市中村区名駅南一丁目24番20号 名古屋三井ビルディング新館8階	TEL: 052-446-8005
関西支	店 7530-0005 大阪府大阪市北区中之島三丁目2番4号 中之島フェスティバルタワー・ウエスト6階	TEL: 06-7730-9848
中国支	店 7730-0051 広島県広島市中区大手町二丁目7番10号 広島三井ビル16階	TEL: 082-246-2450
九州支	店 7810-0004 福岡県福岡市中央区渡辺通二丁目1番82号 電気ビル北館10階	TEL: 092-718-1900
沖縄出張	所 7903-0127 沖縄県中頭郡西原町徳佐田40番1号	TEL: 098-882-8299



●掲載の製品は予告なく変更する場合があります。予めご了承ください。●印刷のため、色は実際と多少異なる場合があります。●このカタログは、環境に配慮して、植物性インキを使用しております。 ※このカタログは2019年5月現在の仕様を元に作成されています。MSP-042 ©1905

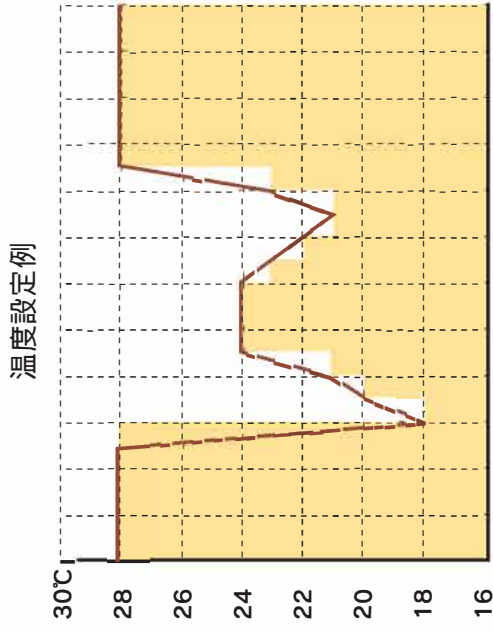


### 制御盤機能説明

#### 1モーター／一括／2モーター切り替え

制御盤のスイッチにより、風の強さや向きに応じて、一括、1モーター、2モーター、開閉箇所をワンタッチで変えることができます。

#### 24時間(1時間毎)、温度設定に従って開閉作業をします。(MACシリーズ)



温度設定をプログラム入力し、コンピュータがハウス内の最高温度を管理します。これは、作物の低温・高温障害を防止し、品質と収穫の好環境をつくりだすものです。

#### ソフト制御(MACシリーズ)

高激な温度設定を防ぐ、作物にやさしい温度コントロール方法を選択できます。温度設定例の茶色の折れ線のように時間帯の温度設定の差を自動的に変化させます。

#### 降雨時は全閉します。(MACシリーズ、B2-OK)

(雨制御)  
センサーが雨を感じたら全閉し、雨が上がると開閉動作を再開いたします。急な雨や、夜の雨にも安心です。

#### 最低・最高温度時間表示(MACシリーズ)

昨日、本日、現在までのハウス内の最低・最高温度を一周間分記憶しており、各日々の最低・最高温度を表示する事ができます。

#### 開閉調整が制御盤からできます。

#### オプション機能(MACシリーズ)

##### [BHタイプ]

##### 換気機能

1日1回、設定の時間に開閉し、ハウス内の空気を外気と入れ替えます。(CO<sub>2</sub>の補充効果)換気時間は、1分~60分、1分単位でセットできます。  
※低温時は、換気機能を行わない設定ができます。

##### 温度優先モード

雨が降って全閉動作を行った後、ハウス内温度が上がったら少し開ける事ができます。

##### 谷シートキャンセル

谷シートの巻き上げまでに要する無駄な動作時間を省き、最初の作動時より確実な換気ができます。

##### [BFタイプ]

##### 自動復帰

手動運転においても異常温度、雨によって自動運転に切り替える機能です。

#### BH+BFタイプ = [BHFタイプ]

※42BHFタイプはありません。

### 駆動装置機能説明

#### 開閉調整

全開位置を設定できます。

#### 閉幅調整

全開位置を設定できます。

#### 停電対策機能

駆動装置底部に六角の軸が出ているので、それを電動ドライバーで回転させることで開閉ができます。(全機種)

※仕舞は、改良などにより予告なく変更する場合があります。

#### ■製造元



株式会社 オンガエンジニアリング

本社	〒822-1101 福岡県田川郡福智町赤池474-117 TEL:0949-28-3191 FAX:0949-24-9229
東海営業所	〒442-0809 愛知県豊橋市大橋町4丁目-72 TEL:0533-75-6235 FAX:0533-75-6235
熊本営業所	〒861-4133 熊本県那珂郡日田町7-14 エー・グランティール105 TEL:096-245-6085 FAX:096-245-6085

赤池工場	〒822-1101 福岡県田川郡福智町赤池474-117 TEL:0947-28-3998 FAX:0947-28-3996
関東営業所	〒300-0048 茨城県土浦市 田中丁目1-8 フラワーパーク106 TEL:029-893-3839 FAX:029-893-3839
宮崎営業所	〒880-0024 宮崎県宮崎市城鎮1丁目26 メソソール102 TEL:0985-26-5781 FAX:0985-26-5781
岡山営業所	〒713-8101 岡山県倉敷市玉島上成477-2 グランティール上成101 TEL:086-441-7340 FAX:086-441-7314



2020年4月改定



# 農家さん

## 施設園芸ハウス自動開閉装置

農作業の効率化をお手伝いします。

らくらく作業！  
重くて面倒な  
開閉作業を  
完全自動開閉に！

簡単操作から高性能まで  
4機種の制御盤から  
お好みの物を  
お選びください。





# 高品質の生花・果物・野菜づくりをお手伝い!



施設園芸ハウス  
自動開閉装置

最適な温度環境管理をサポートします。

「高機能制御から簡単操作まで豊富なバリエーション」

オプション機能に基づき、お客様のハウス管理に  
最適な制御盤をお届けいたします。

※オプション機能につきましてはカタログ裏面を参照ください。

- 標準仕様制御盤 ..... MAC41Bタイプ
- 高機能制御盤 ..... MAC41BHタイプ/MAC41BHFタイプ

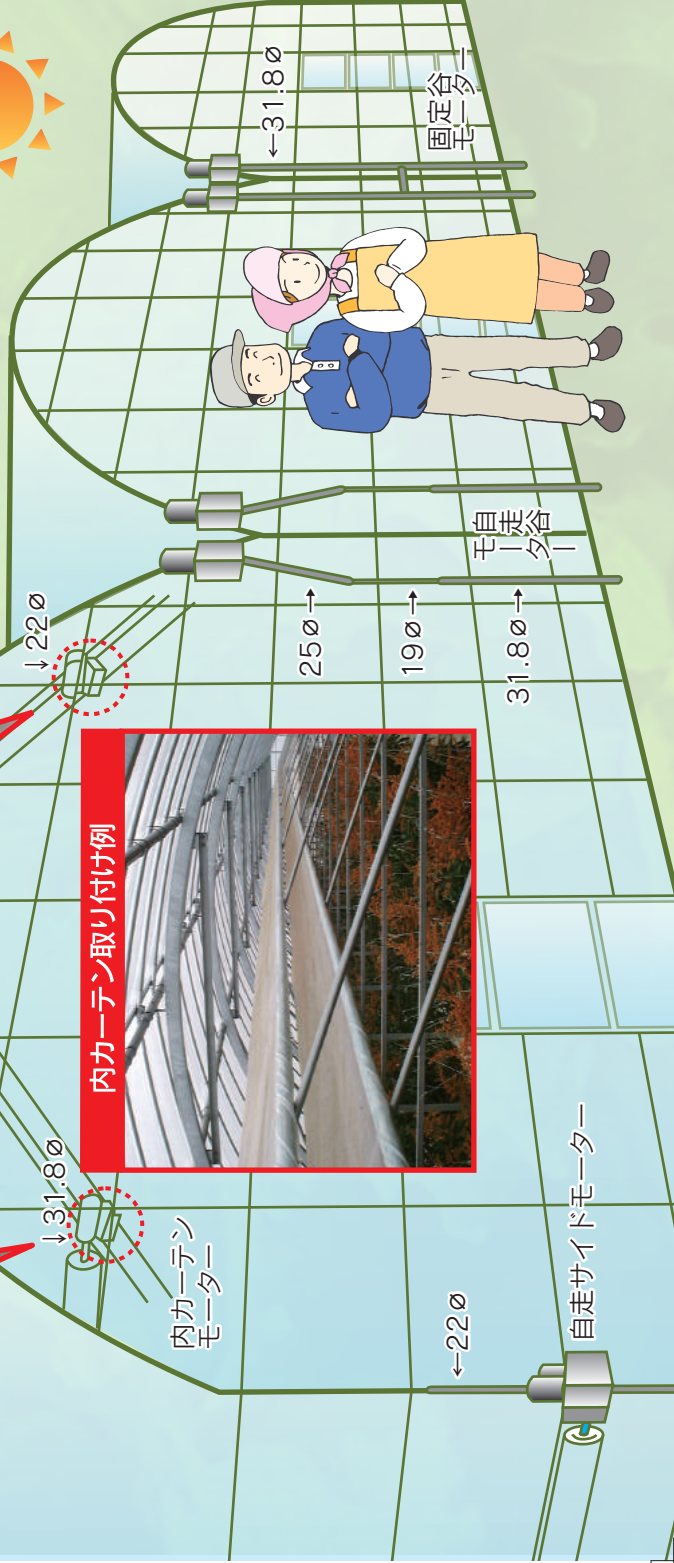
※上記は1系統の制御盤であり、お客様の要望により  
2系統タイプの制御盤も準備いたしております。

(MAC42B、MAC42BH、MAC42BF)



## 1系統制御盤

- 型式/MAC41B
- 電源/3相AC200V+10% 50/60Hz
- 消費電力/約65VA
- 大きさ/W260×H372×D160mm
- 重量/9kg
- 制御能力/18モーター
- 防水性能がアップ



## 駆動装置

ハイトルク、カスタムパフォーマンスの駆動装置

### サイド及び 内カーテンモーター

#### 自走谷モーター

停電対策機能付

- 型式/MG21-RT6B
- 電源/3相AC200V 50/60Hz
- 定格出力/50W
- 大きさ/W115×H215×D185mm
- 重量/3.7kg



- 巻き上げ幅4.5m
- ハウス長100m
- 開幅調整・開幅調整あり

オプション

延長ケーブル

- 5mタイプ
- 10mタイプ
- 15mタイプ

いたずら  
防止カバー



ビニール  
すれ防止カバー



ツマ防止カバー



### 簡単操作制御盤

- 型式/B2-OK
- 電源/単相AC200V ±10% 50/60Hz
- 消費電力/65VA
- 大きさ/W247×H315×D114mm
- 重量/4.9kg
- 制御能力/8モーター



※B2-OKと駆動装置2台  
を組み合わせたセット  
B2-OKSもあります。

- 開温度閉温度設定
- 動作時間、休止時間設定
- 開幅設定、開幅調整
- 温度表示
- 比例動作制御
- 左/右/一括切り替え
- 雨センサー(別売り)
- 防水性能がアップ

### 内カーテン制御盤 (タイマー式)

- 型式/TM-12R
- 電源/単相AC200V ±10% 50/60Hz
- 消費電力/24VA
- 大きさ/W200×H310×D135mm
- 重量/2.4kg
- 制御能力/6モーター



- 24h タイマー制御
- 3段階切り替え
- 温度制御

### 内カーテン制御盤 (タイマー式、温度制御)

- 型式/TM-13R
- 電源/単相AC200V ±10% 50/60Hz
- 消費電力/24VA
- 大きさ/W200×H310×D135mm
- 重量/2.4kg
- 制御能力/6モーター



- 24h タイマー制御
- 3段階切り替え
- 温度制御

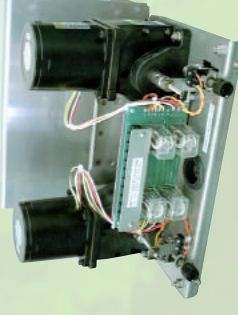
### ステンレス固定谷モーター

停電対策機能付

- 型式/サド: MG21-RTEU100  
前子: MG21-RTEU100
- 電源/3相AC200V 50/60Hz
- 定格出力/50W
- 大きさ/W190×H215×D185mm
- 重量/4.1kg



- 巻き上げ幅4.5m
- ハウス長100m
- 開幅調整・開幅調整あり



- 型式/M12KT9AC
- 電源/3相AC200V 50/60Hz
- 定格出力/80W×2
- 大きさ/W320×H205×D165mm
- 重量/8.7kg

## 接続BOX 制御装置と駆動装置をつなぐ

MG21(自走)シリーズ  
モーター2台と  
接続(必須)



- 型式/MTR-16
- 大きさ/W182×H232×D65mm
- 重量/1.5kg

## 増設BOX 制御能力をフォローする増設器

I BOXで  
16台のモーターが増設可能!  
※3BOX以上の場合はメーカー問い合わせ



- 型式/ACTR02 (MTR-15増設用)
- 電源/単相AC200V 50/60Hz
- 消費電力/約55VA
- 大きさ/W260×H375×D150mm
- 重量/3.9kg

※仕様は、改良などにより予告なく変更する場合があります。

親機

	<b>Agriware 親機</b> SLAW-BU02-2B		<b>Agriware 非防水親機</b> SLAW-BU02		<b>Agriware 中継機</b> SLAW-RP01		<b>Agriware MB</b> SLAW-WPMB01
子機登録数	最大40台	電源	DC12V(ACアダプタ付)	リレーユニット (デジタル入力8点 + デジタル出力1リレー-接点出力8点)	電源	アンモニアセンサー 気流速センサー 人感センサー	流量計
防水	AC100V	防水	○(防滴)	対応ユニット	測定周期	1~10分(Webにて設定)	—
外形寸法(mm)	W160×H210×D100(アンテナ除く)	外形寸法(mm)	W130×H90×D40(アンテナ除く)	電源	外形寸法(mm)	W71×H90×D58	—
ポート	USB×4、LAN×1	オプション	—	—	オプション	—	—
オプション	防水ウェアカメラ / USB型LTEモデム						
インターネット接続	有線LAN、Wi-Fi(※)、LTE/3G(※2) ※1:Wi-Fi接続に接続する場合は別途接続 ※2:親機に接続するLTEモデムとSIMセットで販売しています(SIMの月額利用料がかかります)						

子機

	<b>Agriware HT</b> SLAW-WPHT01		<b>Agriware AD</b> SLAW-WPAD201		<b>Agriware SIO</b> SLAW-WPSIO02		<b>Agriware SOL</b> SLAW-WPSOL02		<b>Agriware MP02D</b> SLAW-WPMP02D		<b>Agriware MP02A</b> SLAW-WPMP02A
対応センサー	照度センサー(内蔵) 温湿度センサー(付属) 水温/地温センサー	兼液pH+ECセンサー 日射計 pFセンサー(テニンオメータ)	兼液pH+ECセンサー 日射計 重量計 温湿度センサー 水温/地温センサー	土壌水分+温度+ECセンサー 日射計 風向風速計 温湿度センサー 水温/地温センサー	日射計	CO2センサー 日射計 光量子計	—	—	—	—	—
I/F	I2C	AD×2ch、I2C	AD×2ch、I2C	SDI-12、UART、I2C、AD	AD	I2C、UART、AD	I2C、UART、AD	I2C、UART、AD	I2C、UART、AD	I2C、UART、AD	I2C、UART、AD
電源	単4電池2本 電池寿命:1年(測定周期1分)	DC12V(ACアダプタ付)	DC12V(ACアダプタ付)	太陽電池+補助電池	太陽電池+補助電池	単4電池2本	単4電池2本	単4電池2本	単4電池2本	DC5V(ACアダプタ付)	DC5V(ACアダプタ付)
測定周期	—	1~10分(Webにて設定)	1~10分(Webにて設定)	1~10分(Webにて設定)	1~10分(Webにて設定)	—	—	—	—	—	—
防水	○	○(防滴)	○(防滴)	○(防滴)	○	○(防滴)	○(防滴)	○(防滴)	○(防滴)	○(防滴)	○(防滴)
外形寸法(mm)	W42×H142×D27	W130×H90×D40(アンテナ、コネクタ部除く)	W100×H75×D35(コネクタ部除く)	W75×H100×D35(コネクタ部除く)	W75×H100×D35(コネクタ部除く)	W100×H75×D35(コネクタ部除く)	W100×H75×D35(コネクタ部除く)	W100×H75×D35(コネクタ部除く)	W100×H75×D35(コネクタ部除く)	W100×H75×D35(コネクタ部除く)	W100×H75×D35(コネクタ部除く)
オプション	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

オプション

	<b>防水ウェアカメラ</b> SLAW-UCAMB2		<b>USB型LTEモデム</b> SLAW-ULTE2		<b>温湿度センサー用百葉箱</b> SLAW-SHL01(1枚) / SSLAW-SHL01-10(10枚セット)		<b>分岐コネクタ</b> SLAW-P2VB
対応機器	SLAW-BU02 / SLAW-BU02-2B	対応機器	SLAW-BU02 / SLAW-BU02-2B	対応機器	SLAW-WPHT01 / SLAW-WPSIO02 / SLAW-WPAD201	対応機器	SLAW-WPHT01 / SLAW-WPSIO02 / SLAW-WPAD201
ケーブル長	5m	SIM料金	契約事務手数料: ¥3,000(個別) / 初年度のみ 通信料(1年): ¥9,600(税別)	対応センサー	SLAW-PHT01-50/100	対応センサー	SLAW-PHT01-50/100 SLAW-PWT01-100/200
I/F	USB	付属品	SIMカード(本体に挿入済み)	外形寸法(mm)	W50×H80×D50(組み立て前)	外形寸法(mm)	W48×H16×D9

【ご利用について】 Agriwareのご利用には、初期費用とクラウドサービス利用料、通信費用※がかかります。

**初期費用(製品代)**

親機   
  子機   
  センサー   
  オプション

**+**

**クラウドサービス利用料**

クラウドサービスの提供および  
データストレージ利用料(月額)

**+**

**通信費用** 親機1台につき¥800/月(税別)※

**クラウドサービス利用料(月額)**は「基本料金」と「従量料金」の合計となります。

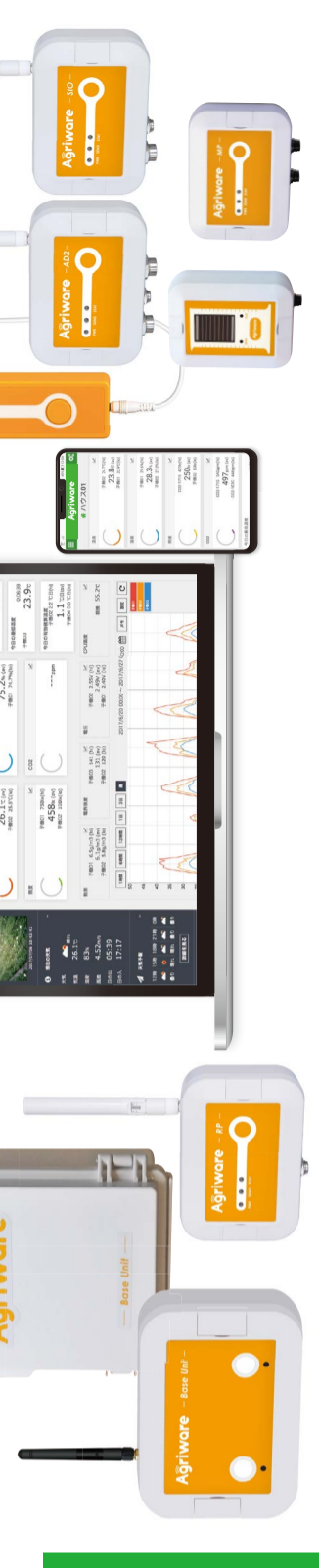
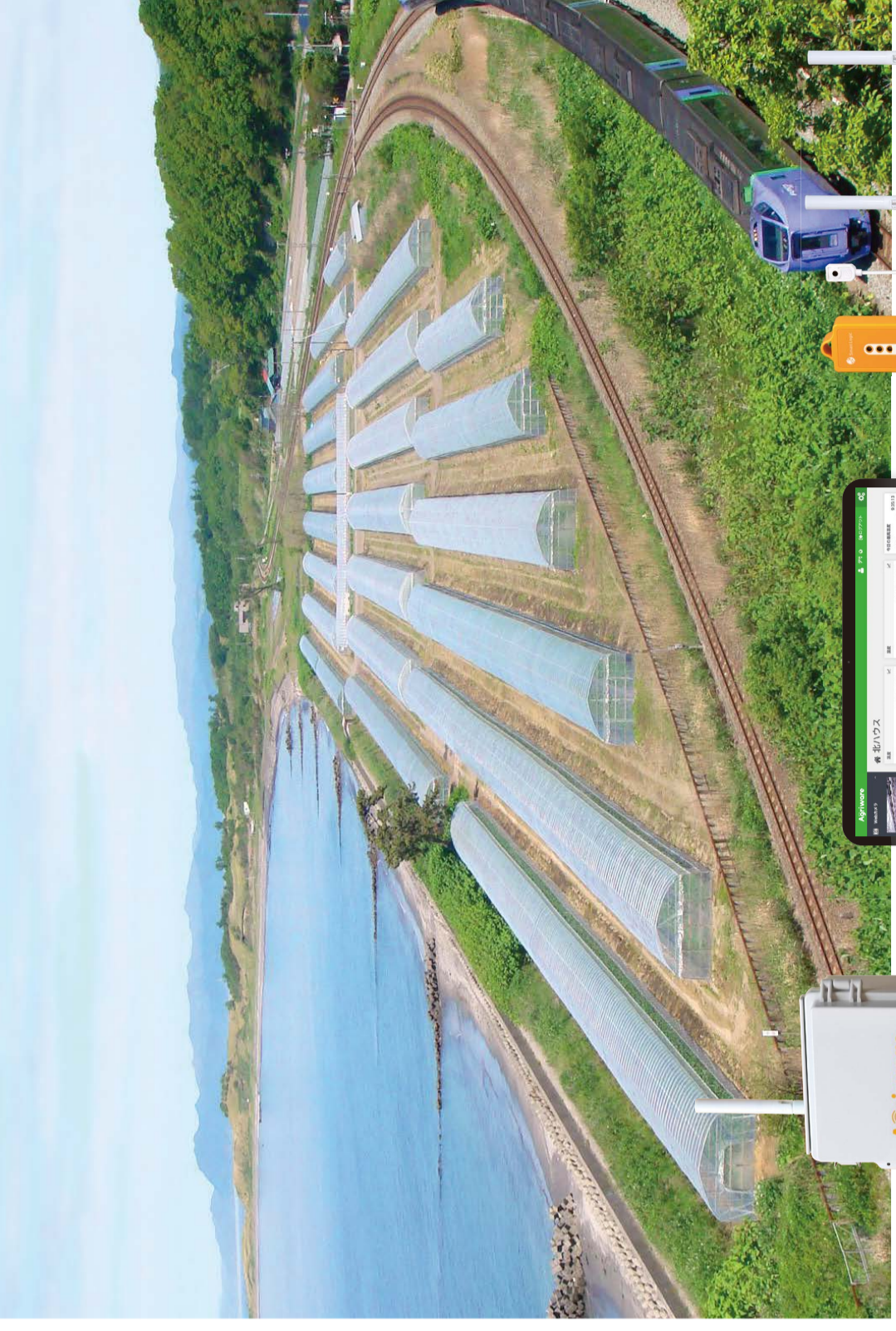
**[基本料金]**   
 **[従量料金]**

**¥1,800/月(税別) + 親機1台・子機1台・カメラ1台につき¥200/月(税別)**

(例) 親機2台・子機2台・カメラ1台をご利用の場合  
**¥1,800(基本料金) + ¥400(親機×2) + ¥1,200(子機×6) + ¥200(カメラ×1) = ¥3,600/月(税別)**

# Agriware

簡単・柔軟・多棟ハウスでも「つながる」  
農業ワイヤレスセンサーネットワークシステム



スマートロジック株式会社    TEL:03-6433-0391  
〒108-0075 東京都港区港南4-1-6-307    [受付時間]10:00-17:00(平日)



https://www.smartlogic.jp/

SmartLogic

※SIM契約手数料・通信費用はUSB型LTEモデムを利用して携帯電話回線(LTE/3G)で親機をインターネットに接続するための費用です。親機を有線LANかWi-Fiでインターネットに接続する場合は不要です。

# Agriware

Agriwareは、圃場環境をリアルタイムでモニタリング・管理できるシステムです。



- ① 子機+センサーで測定、親機へ無線送信
- ② 親機が測定情報をクラウドサーバーへ送信
- ③ PC・スマートフォンでモニタリング・管理



## 広範囲の多点観測に最適

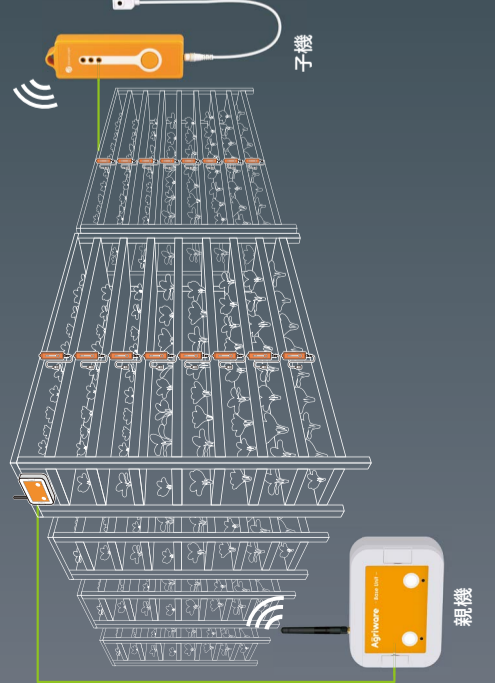
### 多棟ハウスに

多棟ハウスの通信も中継機の導入でカバーすることができます。



### 植物工場に

親機1台で多点観測ができます。(最大40台の子機と接続)



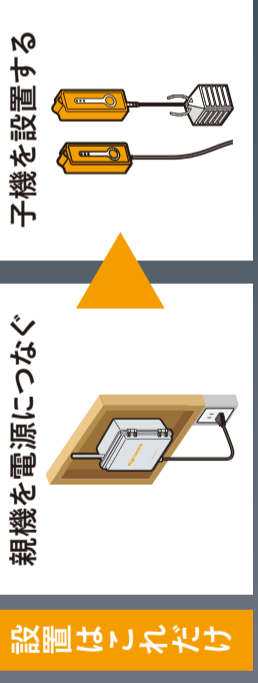
## 防水・防滴仕様

(一部機種を除く)  
農作業に欠かせない水を扱う作業も機器の事を気にせず行うことができます。

## 簡単に設置

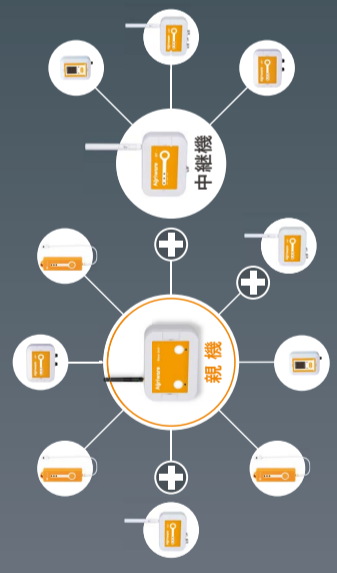
### 簡単に設置

セットアップ済みの製品が届くので、設置後すぐに使えます。



### 柔軟に拡張

設置したあとでも、子機・中継機を自由に追加できます。



## 対応センサーが豊富

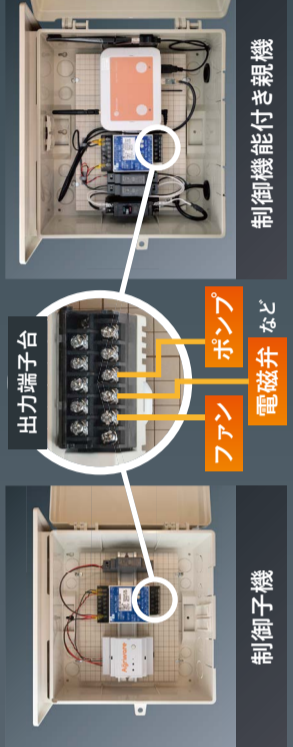
温度・湿度	CO2	風向・風速	養液pH・EC	日射量
水温・地温	気流速	風向・風速	流量	日射量
アンモニア	風向・風速	アンモニア	重量	
風向・風速・雨量	土壌水分・温度・EC	土壌水分・温度・EC・加速度		
テニンオメータ				

## 制御に対応

### 灌水制御や換気扇の制御に

「制御子機」「制御機能付き親機」はリレーユニットによるハウス設備のリレー制御が可能です。ポンプの稼働/停止や電磁弁の開閉、換気扇のON/OFFなどの制御を行なうことができます。各センサーの閾値※とスケジュール設定に基づいた自動制御が可能です。

※同じ親機に接続された子機のセンサー値を使用できます。



制御子機

制御機能付き親機

※画像はどちらも防雨ケースに機器一式を組み込んだ例です。  
※制御機能付き親機は非防水親機にリレーユニットを接続したカスタム品です。



## クラウドサービス

PC・スマートフォンからモニタリング・管理

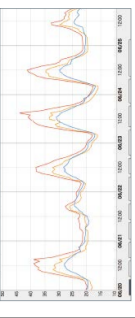
## 計測表示機能

### ● 最新値を表示



各センサーの最新値を一覧で表示。ハウス内の平均温度・最高温度なども一目でわかります。

### ● グラフ表示



各種センサーの推移をグラフで表示。グラフは直感的な操作が可能。過去のデータもすぐ確認することができます。

### ● ウェブカメラ

### ● センサー比較

### ● 有効積算温度

### ● 日平均値

### ● 中継情報の表示

### ● 管理用基準線の表示

## 管理機能

### ● 警報メール機能

異常値や停電・ネットワーク切断を検知すると登録したメールアドレスに警報メールを送信します。しきい値の設定はウェブ上で行います。

### ● 多数のハウスの管理

管理するハウスの数が多くなってもフォルダのような機能の「農場」を使って、階層構造で管理することができます。

### ● ユーザー権限の設定

### ● 制御設定の変更

### ● 複数ユーザーの管理

### ● ハウス単位での管理

## 記録・レポート機能

### ● 収穫量記録

作物の収穫量を記録・管理することができます。記録した収穫量はグラフで確認でき、週～年単位で傾向を把握するのに役立ちます。

### ● レポート作成

センサーの測定データの表やグラフなどを含むレポートをPDF形式でダウンロードすることができます。

### ● グラフメモの記録

### ● CSVダウンロード



健康のある場所。

Kajitsudo Co., Ltd.

## 私たちができること

科学を通して植物を理解し  
 農業における作業をマニュアル化  
 最新技術で事業をさらに拡大

農業は、科学的に見直すことで、より効率的に低コストを実現できる分野です。

さらに最新技術を使って、事業拡大することも可能です。

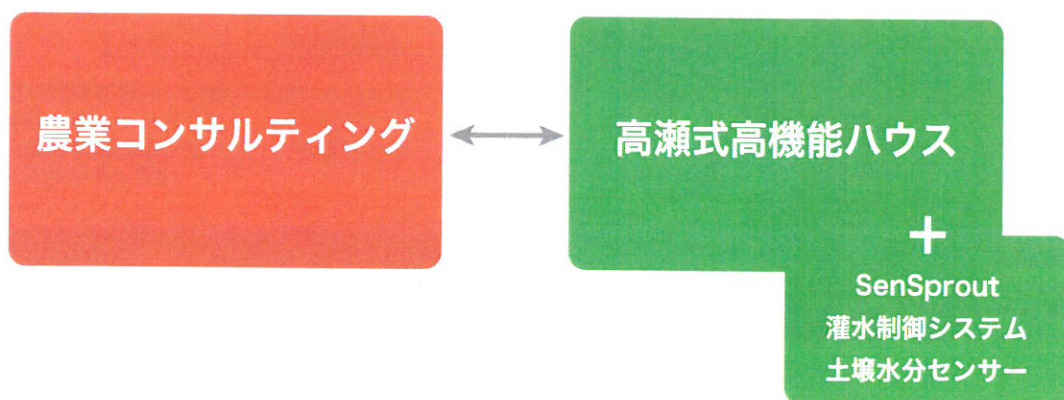
私たち果実堂テクノロジーは、この手法によって、多くの農業法人様や企業様の農業分野事業のサポートをしております。

今後は自治体などと協力し、地域の新規就農者への参入支援も行っていきたいと考えています。

こんなお悩み・課題にお応えします

<p>新規で農地所有適格法人を立ち上げるが  <u>何から手をつければいいのかわからない</u></p>	<p>よい農産物を作っている自信があるが  <u>売上が伸びない</u></p>
<p>農園・植物工場を経営しているが  <u>人手が足りず収穫が追いつかない</u></p>	<p><u>収穫量を増やす方法を知りたい</u></p>

## 高機能ビニールハウスソリューション



### お問い合わせ先

株式会社果実堂テクノロジー / 株式会社果実堂

〒861-2202 熊本県上益城郡益城町田原 1155-5 熊本テクノリサーチパーク

TEL : 096-237-7080 Mail : info\_tech@kajitsudo.co.jp

果実堂テクノロジー  
 Kajitsudo Technology Co., Ltd

<https://www.kajitsudotech.co.jp>

果実堂  
 Kajitsudo

<https://www.kajitsudo.com>

# 低コスト・低ランニングを実現

## 周年栽培を可能とした半環境制御型〈高瀬式高機能ハウス〉

これまで全国に決まった規格がなく、「なんとなく」「経験」で立てられていたビニールハウスを、構造学をふまえてから見直し。  
 できるだけ少なく、かつ汎用の農業資材で、丈夫で管理がしやすい葉物野菜用ビニールハウスを独自開発しました。  
 お客様の作物によって、果菜用などのアレンジも可能です。

### 特徴

ASPECT



① 自動灌水機 ② 遮光素材 ③ 効率的な天井換気と側面換気 ④ 適正な補強部材

<p><b>耐風圧・耐積雪構造</b></p> <p>構造学に基づいた計算で建設。          適正な補強を行うことで、低コストながら耐風圧、積雪に耐える構造を有しています。</p>	<p><b>汎用資材を使用</b></p> <p>特別な資材を使うのではなく、汎用資材を採用し、設備コストを抑えました。</p>
<p><b>自動化によるオペレーションコストの削減</b></p> <p>天井の斜上部分に、換気のための自動開閉窓を設置。          ハウス内の温度が上昇もしくは、雨センサーによって雨を感知した場合、自動的に開閉することで、オペレーションコストを削減。</p>	<p><b>設備コストの低減</b></p> <p>開閉頻度が低いサイド部分は手動にし、設備コストを低減。</p>

高瀬式高機能ビニールハウスを取り入れたベビーリーフ農場では



# 果実堂は日本一のベビーリーフ会社を目指します！



## 【果実堂の商品】

幼葉を数種類ミックスした「ベビーリーフ」と、リーフレタスを加えたオリジナル「グラウンドリーフ」を全国1500の百貨店・量販店に365日休まず出荷しています。

## 【ベビーリーフ農場】

直営農場にこだわり、阿蘇山麓を中心に栽培面積69ha、ハウス730棟（2020年9月現在）を展開し、生産量・販売量ともに日本一です。



## 【パッキング工場】

農場から1日平均1.5トンのベビーリーフが運び込まれ、毎日3万パックを全国へ出荷する国内最大のベビーリーフ工場です。トヨタ生産方式を学び原価低減を実践しています。

## 【ベビーリーフ研究所】

自社に研究所を設け、農場から得られるあらゆる情報を基に「アジアモンスーン地域における大規模有機栽培ベビーリーフ生産法」を研究して参りました。



## 【品質管理】

ベビーリーフ業界初となる「カラーソーター（異物除去装置）」を導入し、直営農場だからこそできる「農場、工場までの一貫管理体制」で安全安心に努めて参ります。

# 料金プラン

## 一括買取 (税別)

### 灌水制御システム ※1

灌水制御機器	348,000円/1式(灌水GW+灌水制御盤) ※1,2
クラウド利用料	1,000円/月 ※3

### 土壌水分センサシステム ※4

センサGW	100,000円/台 ※1
土壌水分センサ	100,000円/台 ※4
クラウド利用料	1,000円/月 ※3

※1 GW=ゲートウェイ  
※2 灌水制御システム1式で電磁弁4台(=4ポート)まで制御可能です。  
※3 クラウド利用料 (3G通信費含む) は 灌水GW、センサGW1台ごとに発生致します。  
(クラウド利用料は基本無料サービス中です。)  
※4 土壌水分センサのご利用にはセンサGWが必要です。センサGWから半径100m以内であれば、センサGW1台で複数台のセンサが利用可能です。

## よくあるお問い合わせ

液肥混入器に対応していますか？

どんな工事が必要ですか？

センサと灌水システムは連動してますか？

灌水システムだけで利用できますか？

国や自治体の補助金は使えますか？

通信費 (GWのインターネット接続費) は別途かかりますか？

露地栽培でも利用できますか？

## 製品仕様

### 灌水ゲートウェイ

外形寸法	238mm(W)×180mm(D)×120mm(H)
質量	1180g
通信	3Gデータ通信モジュール
電源電圧	DC5V(AO100V230V/50/60Hz-0.55VA)

消費電力	15W
使用温度範囲	0℃~50℃
防水規格	IPX3(防雨型)

### 灌水制御盤

外形寸法	318mm(W)×286mm(D)×157mm(H)
質量	3580g
電源電圧	AC100V又はAC200V
出力	0.247kV電圧出力(4系統)

消費電力	15W
使用温度範囲	0℃~50℃
防水規格	IPX3(防雨型)

## サブスクリプション (税別・月額)

### 灌水制御システム

灌水1ポート+クラウド利用	5,000円/月
---------------	----------

(伊予田舎電機社 (CGD社様) 及び3G通信費を含む場合があります。)

### リース・割賦

・弊社提携先IA三井リース(株)のリース/割賦プランがご利用可能です。  
契約期間中の風水害等万一の事故に備えた動産総合保険を付保しており  
ます。

(リース/割賦プランの一例：灌水制御機器一式=約5,000円/月~ ※)  
※上記プランをご利用の際には別途IA三井リース(株)による審査を伴い  
ますので、導入をご希望されるシステム及び金額等については、弊社ま  
でお気軽にお見積もりをご依頼ください。

液肥混入器の駆動方式及び液肥混入方式等により、別途機器の取付または  
工事が必要な場合がありますので、弊社までお問い合わせください。

土壌水分センサシステムは電源コンセントのみ、灌水制御システムは  
電源コンセント、電線等の取付及び配線工事のみでご利用可能です。  
圃場環境によっては、別途電線工事及び水汲ポンプ関連の工事が必要  
となります。

灌水システムと土壌水分センサシステムは連動しておらず、生産者  
さまによる灌水予約の入力操作が必要ですが、2つのシステムは  
同一画面上での閲覧及び操作が可能です。

灌水システムのみ、土壌水分センサシステムのみといずれも単独  
でのご利用が可能です。

ご利用可能な補助金、助成金がありますので、詳細については農水省  
及び自治体のHP等にてご確認ください。

通信費は一括買取りの場合「クラウド利用料」に含まれており、  
サブスクリプションでは月額に含まれております。

いずれの機器も露地でもご利用可能ですが、電源、灌水設備等が必要  
になります。ソーラー電源には対応しておりません。

### センサゲートウェイ



外形寸法	238mm(W)×180mm(D)×120mm(H)
質量	1180g
通信	3Gデータ通信モジュール
電源電圧	DC5V(AO100V230V/50/60Hz-0.55VA)

消費電力	15W
使用温度範囲	0℃~50℃
防水規格	IPX3(防雨型)

### 土壌水分センサ



外形寸法	286mm(W)×50mm(D)×53mm(H)
質量	230g
通信	IEEE 802.15.4(433MHz)
通信距離	実測700m(※1)

電源	単三アルカリ電池2本
使用温度範囲	0℃~50℃

※1 通信距離は目安です。

取扱店

株式会社 SenSprout (センズプラウト)

〒105-0014 東京都港区芝2丁目16-7 KTTビル2階  
TEL: 03-6453-8667 Mail: info@sensprout.com



SENSPROUT <https://sensprout.com/>



製品紹介動画



# ハウス土耕栽培の生産者さまへ！ 月々5,000円～ 「スマート農業」始めませんか？



## 灌水制御システム

いつでもどこからでも、スマホから水やり

## 土壌水分センサー

ワイヤレスだからどこにでも設置、移動も簡単

### 省力化＝人材の有効活用



効率化できる作業は機械に任せるとして  
作物収量の拡大等人にしかできない付加  
価値の高い作業に労力と時間を費やすこ  
とができます。

テクノロジーの力で生産者さまの能力を  
最大限に活かすお手伝いを致します。

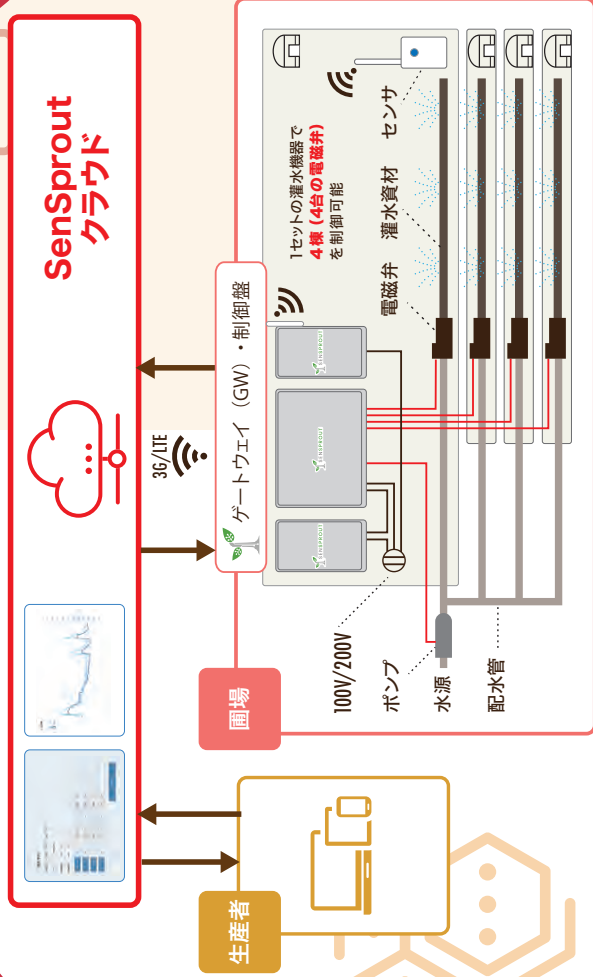


きめ細やかな水分管理が作物の品質及び収量  
の安定、向上に繋がります。作物の品質及び  
収量の特長的な安定、向上に成功している生  
産者さまは、季節、天候等に依りて灌水量を  
調節し、作物ごとに最適なタイミミングで灌水  
を実施しています。



# システム構成図

既存設備が利用可能。大規模な工事なしで導入できます。



# どんな作物でも利用可能

果菜類、葉菜類、果樹、花きと幅広く使われており、作物の種類による制限は基本的にございません。ハウス土耕栽培での導入事例が多く効果的です。



# 主な利用実績

大規模生産法人、個人農家、研究施設で作物の種類問わず幅広くご利用頂いています。



## ベビーリーフ生産量日本一・果実堂

熊本・果実堂さまでは数十棟のハウスの「灌水制御システム」「土壌水分センサー」をご利用頂いております。省力化を進めると共に、14回販/年の生産を実現。また弊社の灌水・センサシステムの開発にご協力頂いております。

## JA福岡大城 アスパラガス部会

部会員様にご利用頂いております。また部会内での普及推進のため、部会にて紹介動画まで作成して頂きました。Youtubeでご覧頂けます。

# 灌水制御システム

省力化だけではない、遠隔操作だからこそできる適時適量の水やり

## 「いつでもどこからでも」の安心感

インターネットに接続しWeb操作できる端末であれば、いつでもどこからでも灌水予約が可能。灌水作業の省力化は勿論、急な天候変化やお出掛け等でも水分管理が手中にある安心感が違います。

## きめ細やかな水分管理

従来のタイマー式システムでは、日々刻々と変化する状況に柔軟に対応できません。本システムでは、作物が必要とする水分を適切なタイミングできめ細かく水やりをすることが可能です。

1日10回などの少量多頻度灌水も実現できます。

## データ活用で継続改善

作物の品質・収量の向上には、栽培データの継続的な活用及び分析が必須です。灌水履歴はWebで閲覧できるだけでなく、過去データをCSVファイル形式でダウンロード可能です。

# 土壌水分センサー

ワイเลสだから設置も移動も簡単！どこにでも設置可能

## どこにでも設置、ワイレスタイプ

アルカリ単3電池で動くため、配線を気にせず設置できます。センサGWの運用範囲であれば、計測したい場所に自由に設置、移動できます。撤去し忘れによる破損や、ケーブル切断を心配がありません。

## 計測部品(プローブ)が交換可能

計測部分の部品(プローブ)と本体部分が分離可能なため劣化・消耗・破損しやすいプローブのみを交換できます。本体全てを買い換える必要もなく、消耗品のみの交換でより長い間、ご利用いただけます。

## 詳細仕様

計測方法	静電容量方式
計測項目	体積含水率(%)、地表面温度(C)
計測間隔	1時間に1回
計測データ	Webからの閲覧 CSVでダウンロードも可能
通信距離	ゲートウェイから半径約100m (障害物の有無等で通信距離は異なります)



※別途センサゲートウェイ(別購)が必要です  
※観測1台で複数台のセンサがご利用可能です

かんたん設置!  
かんたん設定!  
かんたん操作!



# 発電機能付きアグリプラント

## 農作物と電力の収穫

この植物発電は、「電極を埋めるだけで電気が取り出せること」が特徴で、畑、休耕田、湖等どこからでも自然エネルギーを電気に変えることができます。空から太陽光、地上からの植物発電で天候に関係なく発電を続けます。



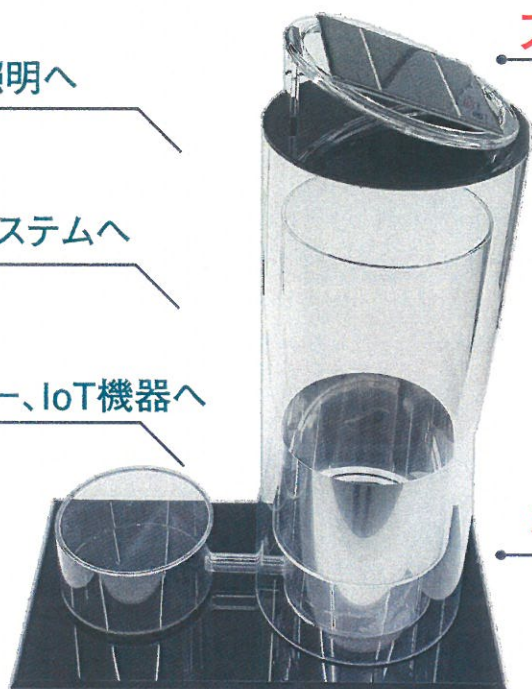
LED照明へ



蓄電システムへ



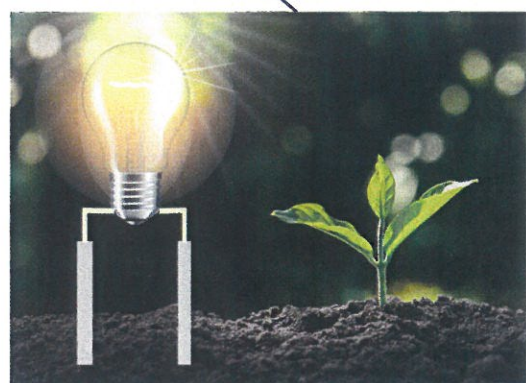
センサー、IoT機器へ



太陽光発電



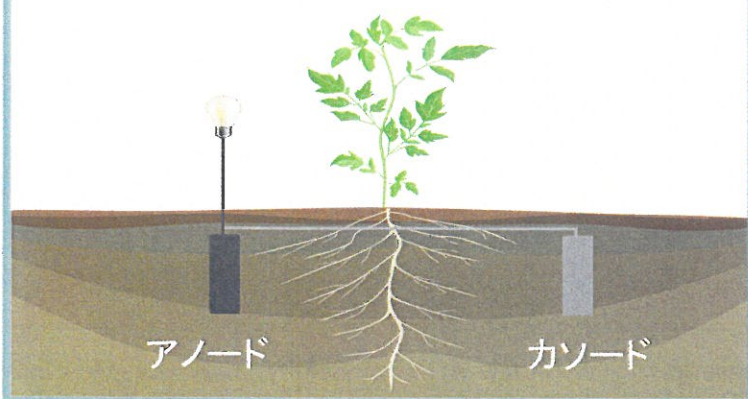
植物発電



土壌から電気を取り出す植物発電

電極を埋めるだけで電気が取り出せる！

1セル当たりの出力電圧は太陽光発電の2~4倍



特許出願中



お問い合わせ

**NSC** 株式会社 **ニソール**  
埼玉県狭山市富士見2-2-12

TEL: 04-2958-8600  
FAX: 04-2958-3939

URL: <https://www.nisoul.co.jp>  
Mail: [info@nisoul.co.jp](mailto:info@nisoul.co.jp)



Nisoul

# FEMTO・METER

～ 植物体内の水分を微小静電容量で測定する装置 ～

実用新案登録第 3215629 号

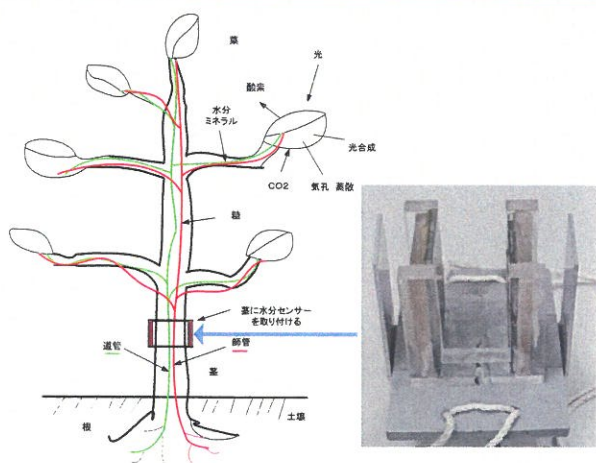
## スピーキング・プラント・アプローチに 基づく植物栽培

植物の生育状況を判断するのは、環境データとして、光、温度、湿度、CO<sub>2</sub> だけで十分でしょうか？  
やはり、植物体内の情報を取得することが必要です。

その為の高精度の生体情報を検知する植物センサーとして植物体内の水分を検知できる装置  
FEMTO・METER (フェムト・メーター) をご提案致します。

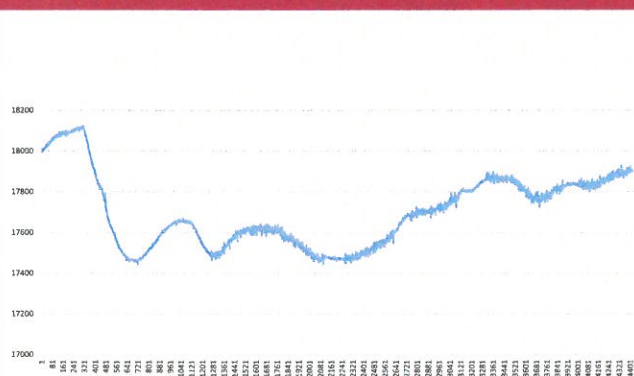


植物を挟むだけで水分量を測定できる！



植物を傷つけることなく測定可能

時間ごとの水分量をグラフで確認できる！



リアルタイム (約10秒単位) で  
トマトの茎の微小な水分の変化を検知

# スマート農業 実証プロジェクト

Project 2020



農林水産省

(株)果実堂 (熊本県益城町)

実証面積：1 ha

**実証課題名** パイプハウス土耕栽培葉菜類のIoT化・機械化によるスマート化実証

**構成員** (株)果実堂、(株)SenSprout、(一財)機械振興協会技術研究所、  
(株)ケー・ティー・システム、東京大学大学院、岡山大学



**背景・課題** ○日本の温室の約 78% はパイプハウスであり、葉菜類が広く栽培されている。しかし、スマート農業技術の導入コストがネックとなり、機械化・スマート化の普及が進んでいない。  
○葉菜類栽培に共通する栽培管理作業のスマート化技術の導入効果を明らかにする。



**本実証プロジェクトにける想い**

果実堂を実証地とし、ベビーリーフの周年栽培実証を行い、パイプハウスにて栽培を行う葉菜栽培体系においても導入し得るスマート農業技術の経営改善効果を明らかにします。

実証技術は、テクノロジーによる再現可能性の高いオペレーションとして、日本の温室の 78% を占めるパイプハウスをターゲットとし、日本全国への普及に貢献します。

**目 標** ○灌水自動化、換気・カーテン開閉自動化による 1 作当たりの生産コスト 25%削減  
○適時適水およびハウス内環境最適化による安定した収量の確保

**実証する技術体系の概要**

**要素技術** ①自動灌水システム、②トラクター搭載型播種機、③複合環境制御装置「YoshiMax」、④生産管理システム「豊菜プランナー」

時期	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
「見られる！」ポイント						①	②	③	④			

①SenSprout センサ・灌水制御システム (株) SenSprout



②トラクター搭載播種機



③YoshiMax  
岡山大学、三機計装 (株)



④豊菜プランナー (一財) 機械振興協会  
(株) ケー・ティー・システム



**問い合わせ先**

▶実証代表 (株)果実堂 <https://www.kajitsudo.com/>  
▶視察等の受入について (株)果実堂 mail: info\_sa@kajitsudo.co.jp TEL: 096-289-8883  
(株)SenSprout <https://sensprout.com/ja/contact>