



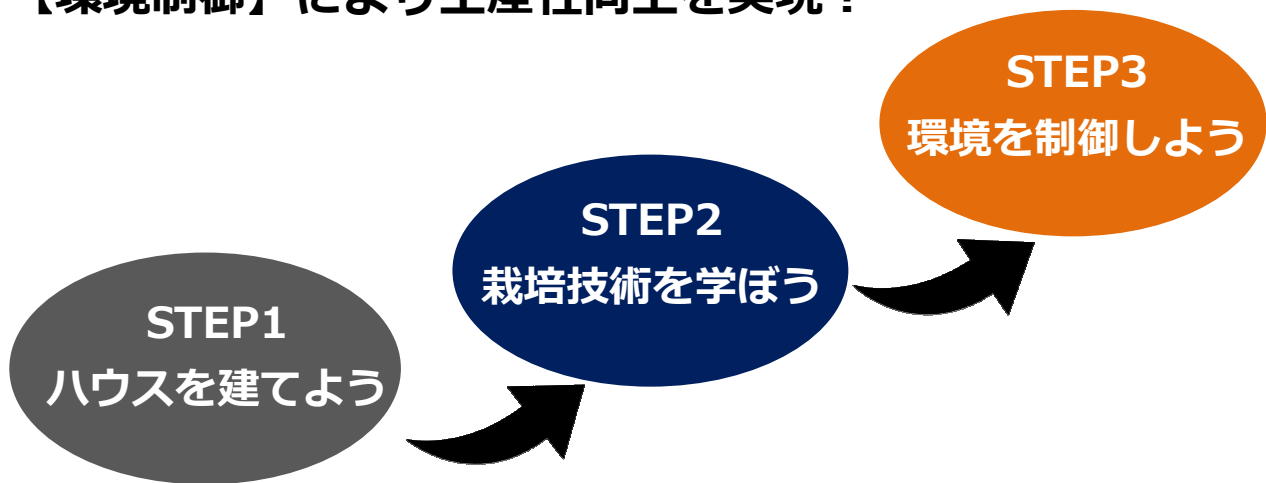
スマート農業を始めよう！

ハウス栽培を始めたい方、
収量や品質を向上させたい方へ



3つのステップ

【足場管強靱ハウス】で【栽培技術の基本】に基づいた
【環境制御】により生産性向上を実現！



こんな時に活躍！

- 栽培しやすい・低コスト・頑強なハウスを建てたい。
- 植物の生産能力を最大限に活かす基本技術を学びたい。
- ハウス内の環境を制御をしたい。
 - ①環境をモニタリングしたい。
 - ②モニタリングしたデータを理解したい。
 - ③地上部や地下部の環境を制御したい。
- 夏季でも涼しい環境で作業したい。
- 収量や品質を向上させたい。



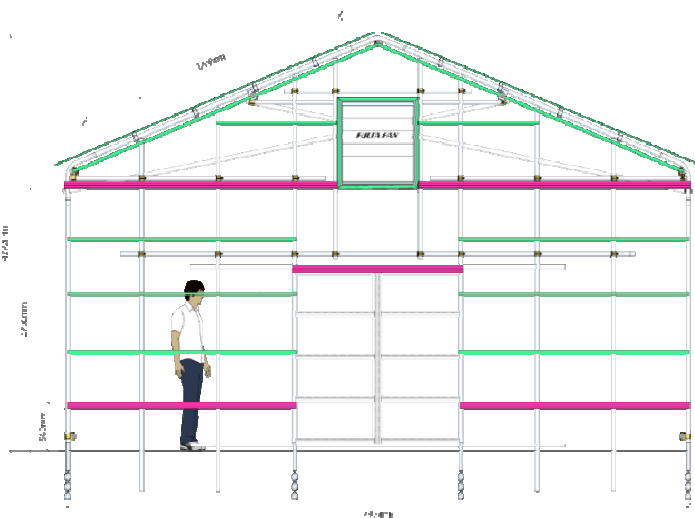
STEP1 ハウスを建てよう

足場菅耐候性ハウス

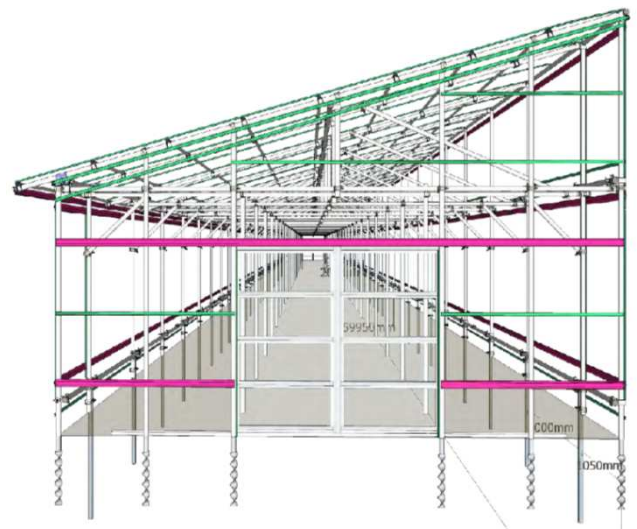
【開発・連携機関】農研機構 西日本農業研究センター

【特徴】

- 低コスト：450~650万円/10a（施工費別）
- 自由設計
 - ・ 両屋根，片屋根ハウスの選択
 - ・ 設置場所の条件や規模に合わせた設計が可能
 - ・ 詳細仕様の変更が可能（耐候性の強化等）
- 施工：特殊な農業専用部材が少なく自家施工も可能



【両屋根型】



【片屋根型】

原図：農研機構 西日本農研センター

■ 特徴と留意点

- ・ 施工事例が多
- ・ 間口の基準：7.2m
- ・ 肩が高く換気が良

■ 特徴と留意点

- ・ 施工事例が少
- ・ 間口の基準：5.5m
- ・ 高軒高で換気が良



STEP2 栽培技術を学ぼう

■ 光合成の最大化，生育量の最大化のために，基本的な栽培環境を整えよう

生産性の向上のためには2段階

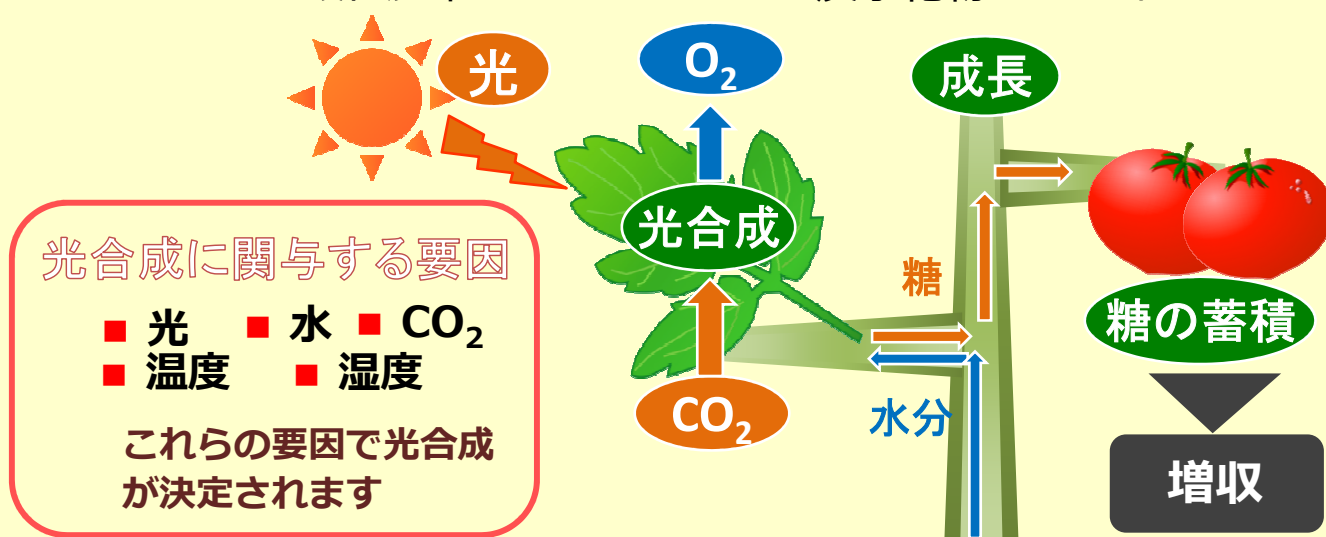
1. 【好適な栽培条件を知る】植物の生理・生態に基づいた
2. 【好適な栽培条件を作る（環境制御）】より良い生育にするため生育に適した環境とする

1. 【好適な栽培条件を知る】

まず，光合成に好適な栽培条件を知ることが最優先です。これらの条件が生育と収量に大きく影響します



二酸化炭素 水 光 炭水化物 酸素



2. 【好適な栽培条件を作る（環境制御）】

光合成に好適な環境条件を理解したうえで，STEP3の「環境制御技術」に発展させます。

なお，以降のSTEP3では，あなたの栽培環境データから，生理・生態との関係に基づく理解と制御の設定を支援します。



STEP3 環境を制御しよう

1. 環境制御技術の選択

■ あなたに必要なサポートに応じて環境制御システムを選択

2. 環境制御機器等の種類

A : 低サポート : 機器は自主製作で低コスト

⇒ 高度な制御機器の製作知識と栽培知識を有する生産者向き

B : ほどよいサポート : 機器は低コストな製品で構成, 昇温抑制やCO₂制御等, 必要な機器を選定, **当センターは主にここを支援!**

C : 高サポート : 統合的な環境制御が可能で, 信頼性は高いが, 採算性の考慮が必要 ⇒ **重装備, かつ連棟施設向き**

低コスト・単純・自由度
自己スキル・低安全性・信頼性

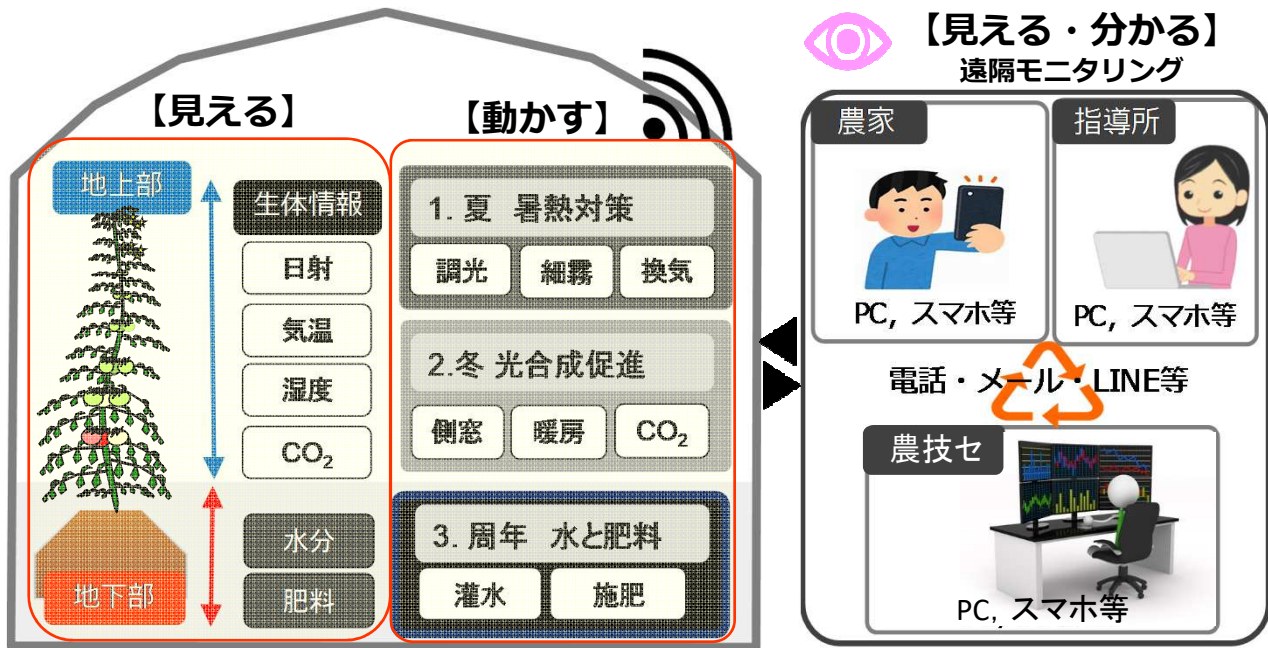
多機能, 安全性・信頼性
高コスト・複雑・制御知識

要素	A : 低サポート	B : ほどよいサポート	C : 高サポート
1. 自作の必要性	必要	不要 (製品)	不要 (製品)
●プログラミング	必要	不要 (プログラム開発予定)	不要
●電気配線	自家施工	自家施工・業者委託	業者委託
2. 機能性	選択式	選択式, 必要最小限	多機能
3. 環境制御の基礎知識	必要	必要 (別途支援ツールで対応)	必要
4. 機器制御・設定の基礎知識	必要	必要	必要 (複雑)
5. 安全・信頼性	やや低い	高い	高い
6. 保守管理	自己完結	一部自己, 業者	要業者
7. コスト(制御盤)	安い 10万円	安い 目的に応じ10~30万円	高い 150万円~
8. 機器例	例: UECS-PI (ここもサポート, 独自の制御を付加)	ここを目指す 例) 昇温抑制 CO ₂ 制御, 灌水施肥制御	Yoshimax NEXT80, ISSli マキシマイザー
5. 栽培技術支援	必要 (自己, 県)	必要 (業者, 県)	必要 (業者, 手厚い)

2. 農業技術センターの【ほどよい】環境制御の取り組み

- 環境をリアルに把握，植物体の反応を解析，低コストで最適な環境に制御！
以下の順序で進めよう

1 見える 2 動かす 3 分かる (以下, イメージ図)



1) 見える ■ 感覚ではなく，データで栽培を見える化しよう！

ICT・IoT network

おんどとり WEB STRAGE (モニタリング機器)

20~100個 必要なものだけ子機化

温湿度 日射 CO₂ 水量

親機

■ クラウド料 (500円/月)

広がるモニタリング項目

開発中

電圧 土壤水分

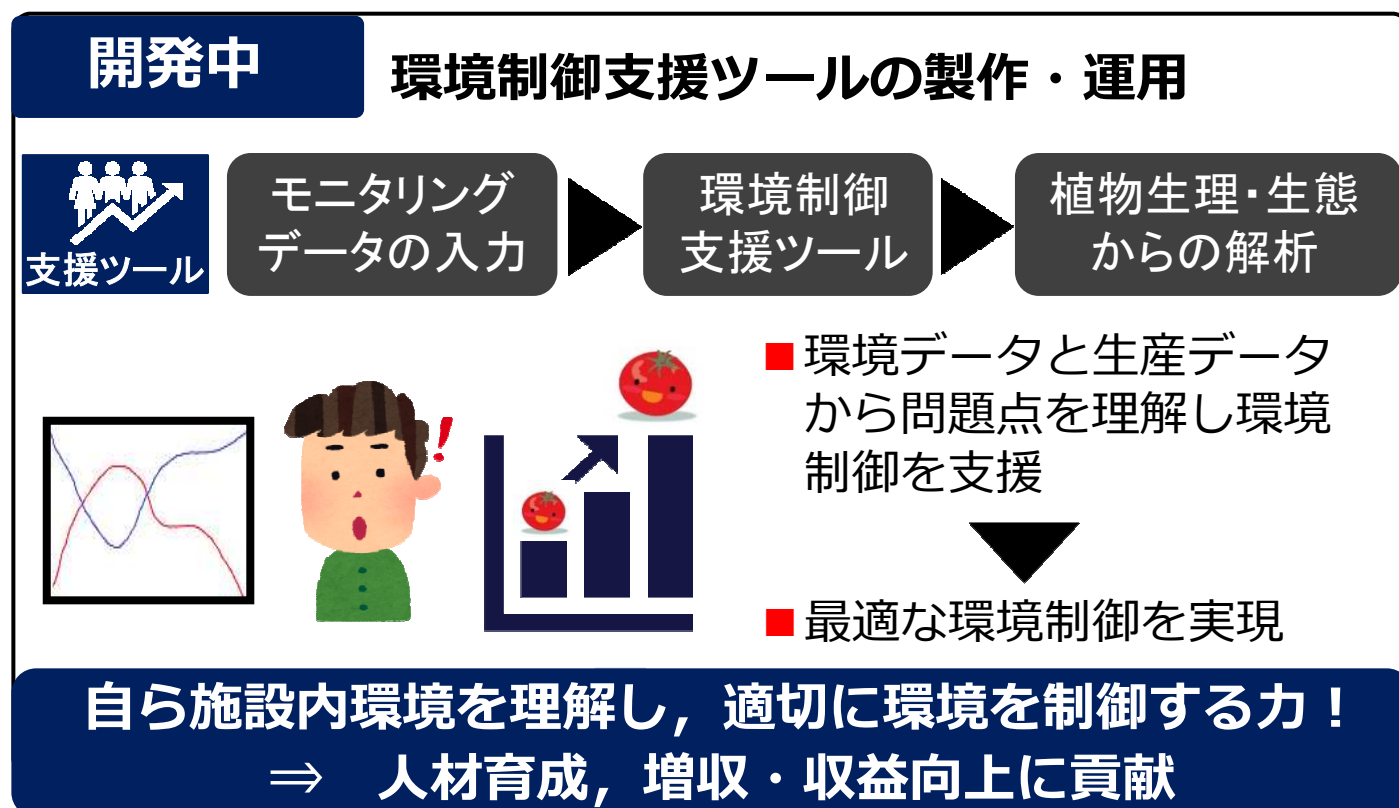
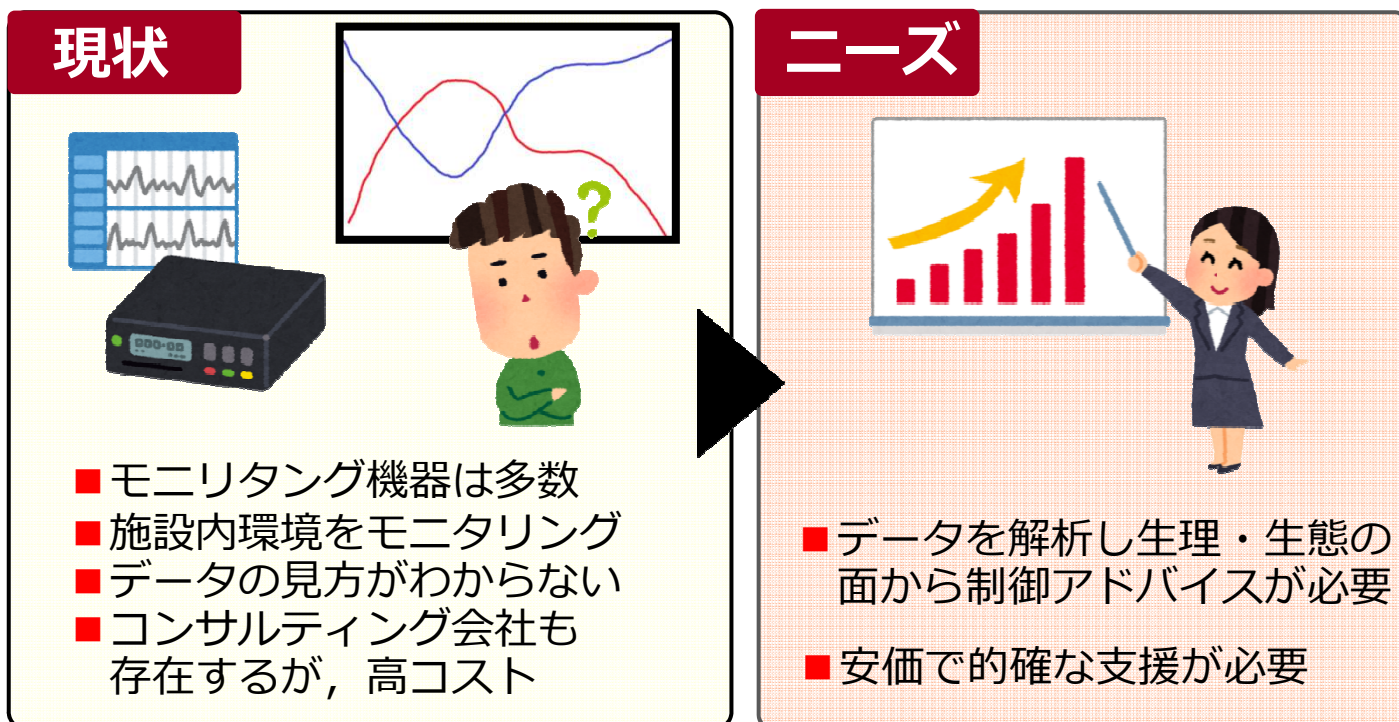
無電化対応



- データ共有によりリアルタイムで支援
⇒ 生産者もスキルアップ
- 農技に知が集積
⇒ 新たな技術開発の展開

2) 分かる

- 「見える化」したデータを環境制御支援ツールで理解しよう



3) 動かす

- 作型や作目，施設装備等に応じた環境制御を行う

【目指す環境制御技術】

◆ 昇温抑制 (夏季)

(調光, 細霧冷房, 換気などの併用)

◆ 施肥と灌水 (周年)

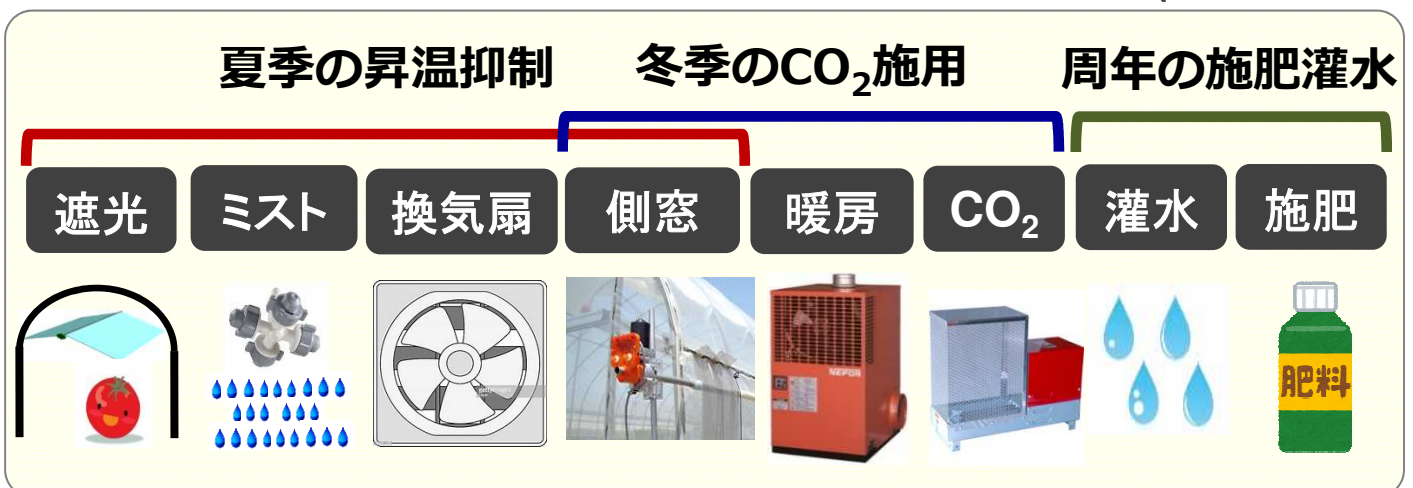
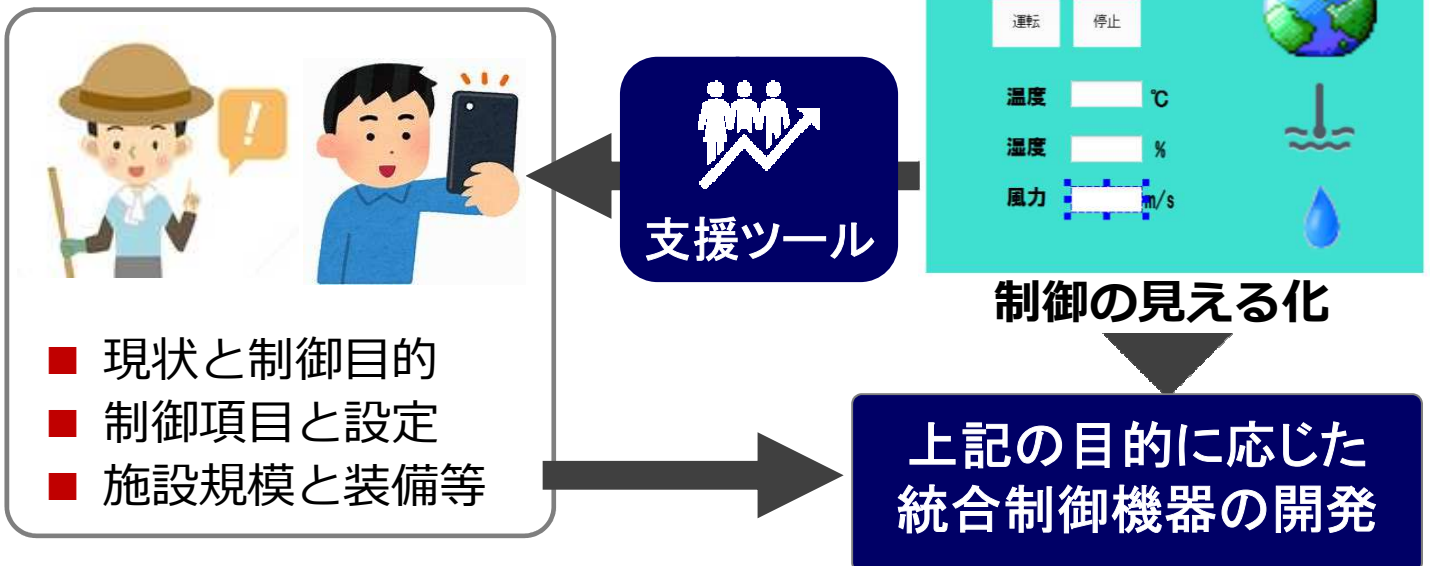
(養液土耕肥料マニュアルと自動灌水)

◆ 保温とCO₂

(光, CO₂濃度等によるCO₂施用)

◆ 省力化: 手動から自動へ

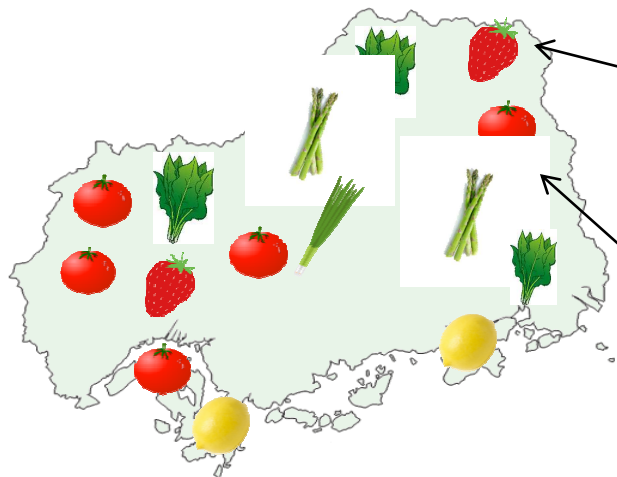
(側窓開閉, 灌水等)



3.これまでの取り組み状況

多品目への展開

- 県内の野菜（大玉・ミニトマト、アスパラガス、イチゴ、ネギ、ホウレンソウ等）、果樹（レモン等）へ展開中

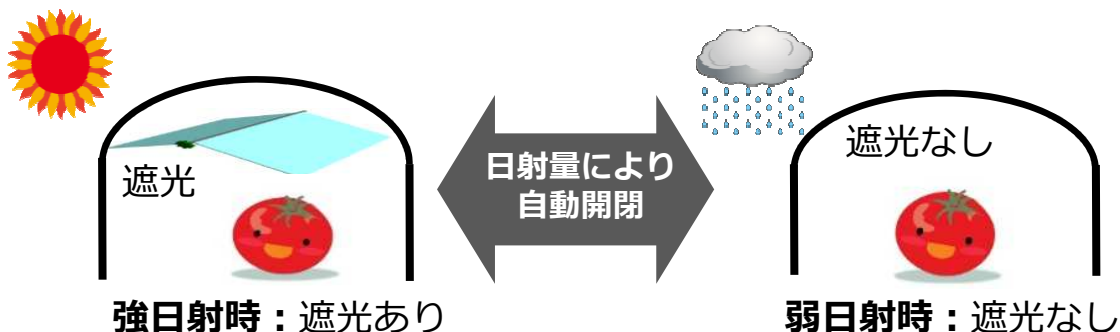


【県内における技術導入を目指した生産品目】

これまでの導入技術例

自動調光システム【日射操作くん】

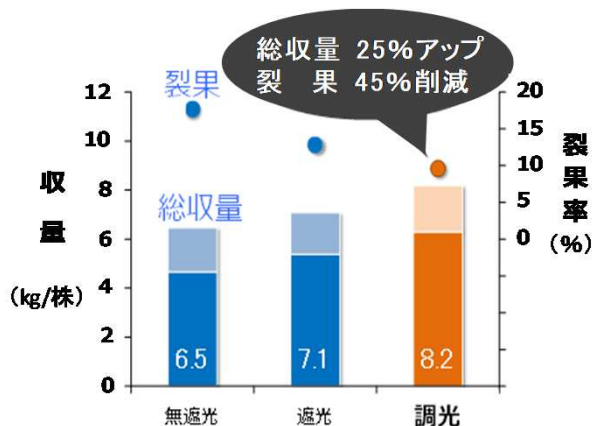
- 夏季の昇温抑制を目的とし、温度と日射量に応じて遮光資材を開閉するシステムです



日射操作くん



システムの制御盤
問い合わせ：大信産業（株）



収量と果実品質の向上：夏秋トマト

【問い合わせ】



広島県立総合技術研究所 農業技術センター
Hiroshima Prefectural Technology Research Institute

広島県東広島市八本松町原6869 TEL：082-429-3066 FAX：082-429-0551