

# 環境適応型アイテム



# 環境適応型農業システム

農業の課題に答えを



**TASK SOLUTION**

<p><b>エネルギー価格高騰</b></p> <p><b>再エネ活用</b></p> <p>高騰し続ける化石燃料から <b>太陽光・太陽熱・バイオマス</b>等の 再エネ活用にシフト</p>	<p><b>地球温暖化</b></p> <p><b>閉鎖型ハウス</b></p> <p>育成困難な夏季の猛暑は <b>閉鎖型ハウス+冷却</b>で対策</p>	<p><b>労働力不足</b></p> <p><b>AI・IoTの活用</b></p> <p>高齢化などによる労働力低下には <b>AI・IoTを活用</b>した植物工場 による定時・定量生産で対応</p>
--	---	---



矢崎総業株式会社

新規事業統括部 事業企画部  
〒410-1194 静岡県裾野市御宿1500  
☎055(965)3505

矢崎エナジーシステム株式会社

環境システム事業部  
事業企画部  
〒430-0822 静岡県浜松市中央区東町740  
☎053(426)4770  
営業開発部  
〒108-0075 東京都港区港南1-8-15 Wビル6F  
☎03(5782)2707  
E-mail:smb\_kankyo.gl@jp.yazaki.com

テクノ矢崎株式会社

本社  
〒140-0004 東京都品川区南品川2-2-10 南品川ビル3F  
☎03(5783)1401  
エンジニアリング統括部  
〒140-0004 東京都品川区南品川2-2-10 南品川ビル1F  
☎03(5783)1436

ホームページアドレス  
<https://www.yazaki-group.com/solar/>



農業の**5T** 定時 定量 定品質 低人員 低価格 を目指して 詳しくは中面へ

# 農業の 5T<sup>▲</sup>を目指して



定時

定量

定品質

低人員

低価格

## エネルギー源

— 多種多様なエネルギー源の活用 —



多様なエネルギー源を活用するため  
資源価格変動リスクを緩和

低価格

## 環境適応型 農業システム

— 省エネ・創エネ 農業ハウス —



外気の変化に対し室内環境変動が少なく  
エネルギー消費が少ない

低価格

定品質

## 栽培制御システム

— 美味しさ、収量増の追求 —



光、水、湿温度、CO<sub>2</sub>濃度などを  
最適に制御し、  
光合成を最大化

定量

定品質

## 室内環境制御システム

— 冷温水で“四季”をつくる —



空調で培った冷温水の最適制御で  
生育に合わせて四季を作り出す

定量

定品質

## ICT/IoT技術

— 担い手不足問題の解決 —



データ集積とAI分析により、  
栽培環境を自動で最適な状態に  
スマート制御

定時

低人員



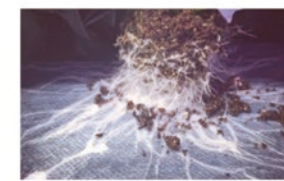
## 栽培技術 Moisculture (モイiscalチャー)

特殊な繊維層を活用して綿毛状の根『湿気中根』を培養し、湿度で植物を成長させる環境適応型栽培技術。多種多様な植物の通年栽培が可能。

超節水

省エネ

廃液ゼロ

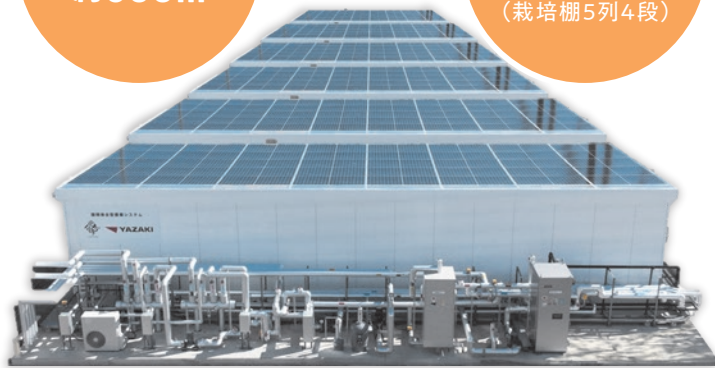


# 環境適応型 ハウス実証事業

## 事業化モデル

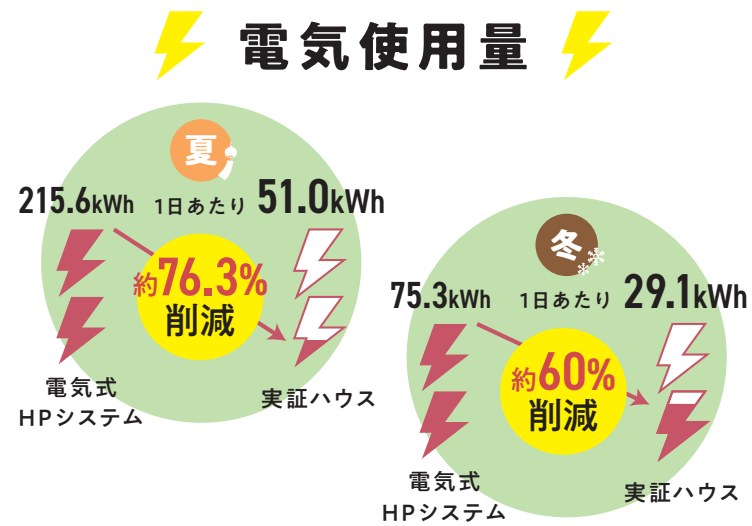
ハウス面積  
約600m<sup>2</sup>

作付面積  
約2,000m<sup>2</sup>相当  
(栽培棚5列4段)



再生可能&未利用エネルギーで

空調エネルギー **大幅** 削減

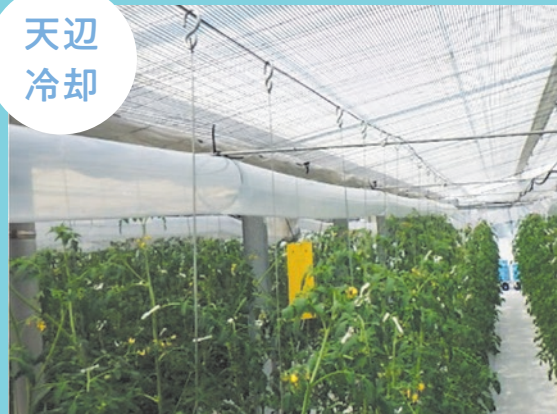


# 太陽光型ハウスの 局所冷却

“培地と成長点の局所冷却で、夏の酷暑でも光合成を促進”

## （導入事例）

天辺冷却

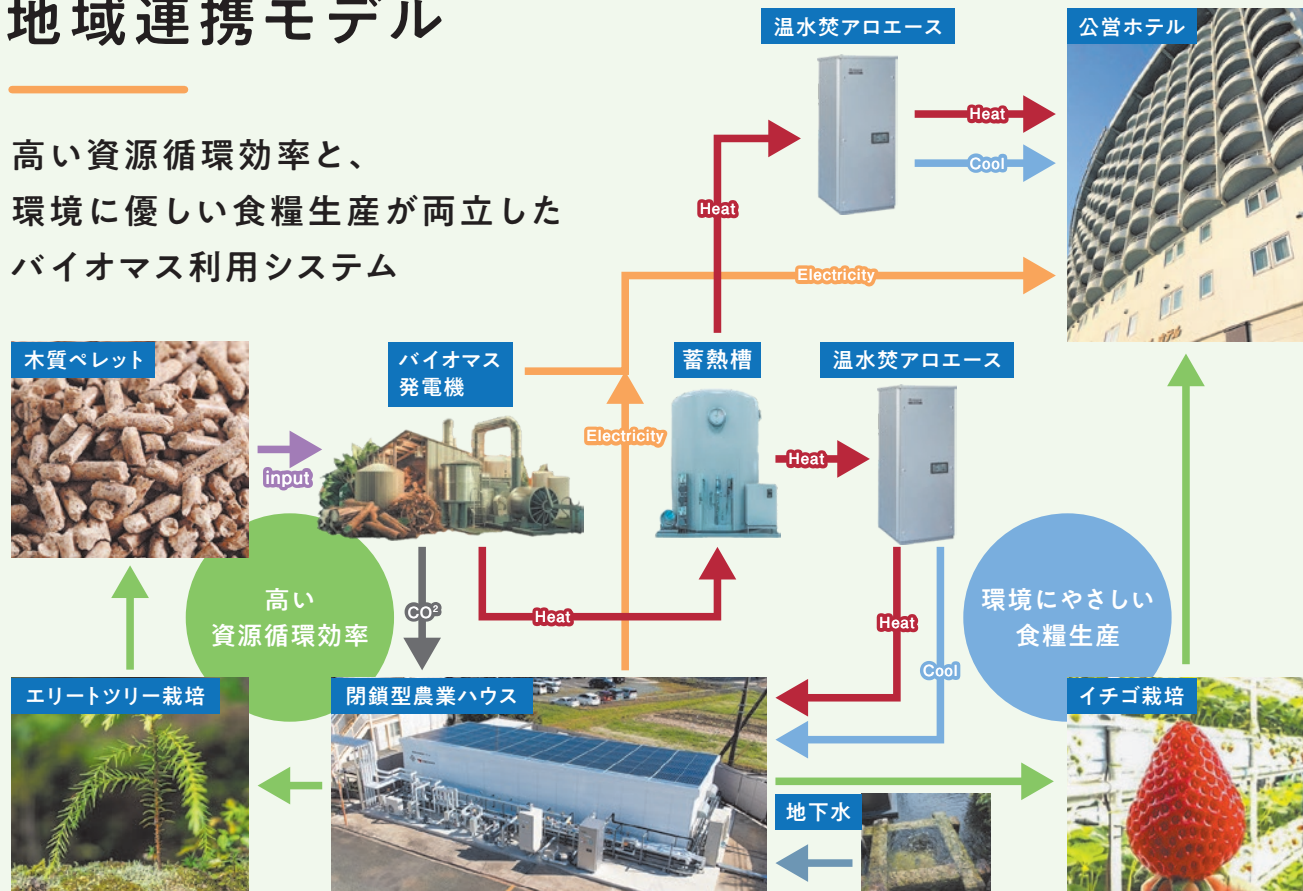


培地冷却



## 地域連携モデル

高い資源循環効率と、  
環境に優しい食糧生産が両立した  
バイオマス利用システム



### ハウス概要

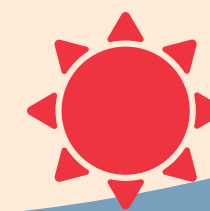
場所：奈良県  
ハウス：2,000m<sup>2</sup>  
畝：24列 (4.8m/列)  
⇒計1.15km相当

### 機器概要

熱源機：吸収冷温水機  
30RT (105kW)  
ファンコイル：50kW相当2台  
培地冷却：培地熱交換器



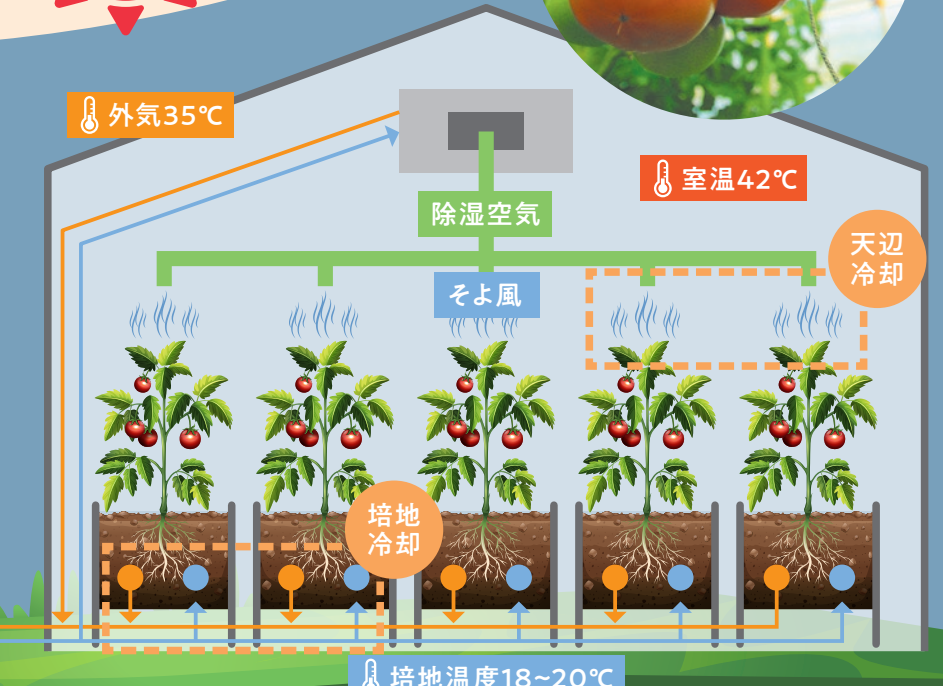
冷水7~12℃



外気35℃



室温4.2℃



# 太陽熱冷却システム 実証ハウス



ポモナファーム(三重県多気町)で稼働中

**冷水供給配管イメージ**

19.5m (6.5m×3連棟)

33m

28m

ハウス内部

冷温水配管

埋設配管

《設置寸法》  
ソーラーパネル 25m×5m  
冷凍機ユニット 3m×2m

1棟当たり：  
棚数12列 28m/列

3棟合計  
約**1000m**  
を冷却

冷水還\_12℃  
冷水往\_7℃

# 太陽熱 冷却システム

- 1 太陽熱から  
温水を製造

真空管型集熱パネルによって、  
真夏の朝9時半には蓄熱層が  
80℃に到達
- 2 夏はアロエースに  
太陽熱を投入し冷房

電気式ヒートポンプ比較にて、  
約3倍の効率  
・真夏には10時~18時  
まで運転可能
- 3 PVパネル20㎡で  
オフグリッド化も可能

PVパネル  
(20㎡)

**5RTパッケージ  
システム**

WFC (5RT)

蓄熱槽 (1.2㎡)

16.2m

6.7m

温水

冷水

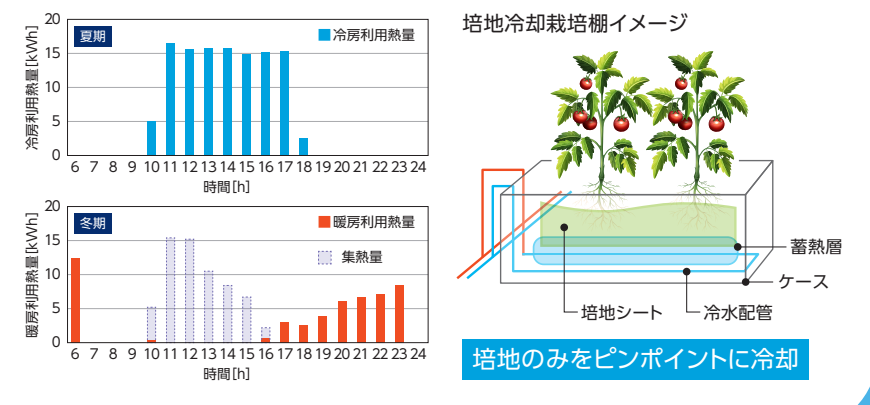
4 地温制御利用に  
最適

5RTシステムで総配管長さ  
**2,000m**の培地冷却に  
対応可能

▶ パッケージシステム仕様

WFC	真空管集熱器	蓄熱槽	放熱器	冷却塔	集熱ポンプ	熱媒ポンプ	地下水ポンプ
[RT]	[㎡]	[㎡]	[㎡]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
5	60	1.2	38	地下水	0.75~	0.75	0.75
10	120	2.4	75		1.1~	1.1	1.5

- 作った**冷水**を上手に使う  
“局所冷却システム”
- Point 1** 空間全体の冷却と比較して  
90%以上\*の省エネ効果 ※当社試算
  - Point 2** 排水による冷熱ロスが無い  
Moiscultureとの高い親和性
  - Point 3** ソーラークーリング(5RT)で  
1,000mの栽培棚を冷却可能



💡 **いろいろ使える冷却熱源**

太陽熱意外にも工場で捨てられている廃熱など、  
様々な熱が冷却エネルギーになります。

溶解炉・  
焼鈍炉排ガス

コンプレッサ  
廃熱

発電機廃熱