

# 株式会社イノベーション農業福祉研究所

温室設備が高額で大規模植物工場の拡大ができない。働き手の偏り、栽培経験者が限られるなど農業生産活動の人材が不足していることなどから農業収益性が悪いです。そこで、農業と福祉にイノベーションを起こすべく、実証されたICT農業技術のもと、「施設のVE」と「農業エネルギー」と「スマート農業」の先行技術開発で大規模太陽光利用型植物工場を実用化して地元産業復興とアクティブシニアの雇用をつくります。

実施期間：2016年度～2018年度 実用化計画開発実施場所：いわき市

## いわきイノベーション農業福祉構想実用化開発 【大規模太陽光利用型植物工場の先行開発検証と実施設計】

### 現状・背景

栽培施設（温室）設備費、エネルギーコスト、栽培作業者の労務費の設備生産コストを低減する為に、「太陽光利用型植物工場の温室をVEでコストを低減する（前期）」と「夏期の換気システム、冬期の2重壁部材、栽培台加熱方式で農業エネルギーをセーブするイノベーション温室で「周年安定栽培を可能にした年間収量向上の栽培管理システム」を開発して解決します。

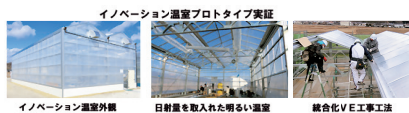
### 研究（実用化）開発の目標

事業目標年度 31年度施設工事 32年度売上高 1億2000万円/年間  
設備コスト VEの設計と規模拡大で30%低減する。  
労務コスト アクティブシニアを活用した安全安心の作業で労務コストの一定化。  
エネルギー費 省エネルギー持続可能と化石燃料の混合 従来比20%削減。  
地域産業として6億円の新事業と地域雇用34名を実現

### 研究（実用化）開発のポイント・先進性

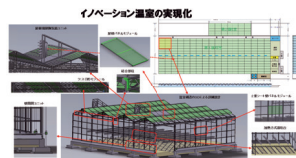
「イノベーション温室の統合化VE設計で施設コストダウンの実現」継続報告

施設園芸協会設計基準で強度計算モデルを構築したZAM鋼板でのモジュール部材、屋根、壁のパネル化と工事手順を統合化したVE工法で部材費の削減、工事期間の短縮が実現できました。



「イノベーション温室栽培システムの生産性・収益性の向上に温室設計」の実現

外壁パネルの2重シートや栽培台加熱方式などの栽培管理温度による収量の増大（平成29年度地域復興実用開発での実証報告参照）、温室側壁吸気、天井強制換気、細霧冷房による高温対策による7-9月の作替期で夏越栽培で収量向上（平成30年度地域復興実用開発）、温室部材のモジュール化、ユニット化による部材品質の向上と施工期間の短縮化、ライフサイクル予防保全での施設性能の維持管理を可能にするイノベーション温室基本設計ができました。



「プロトタイプ温室栽培継続検証」

トマトの収量を1株単位で管理して統計的な説明変数となる植物個体の生育特性と栽培環境要因（日射量、温度、CO<sub>2</sub>や湿度など）を統計的に分析して収量を評価し、イノベーション温室の冬季の屋根パネル、ペアシート壁パネルの保温性能、栽培台加熱方式適温コントロール技術と夏季の高温コントロール技術を獲得します。また、プロトタイプ温室で獲得した栽培基礎データから収量性能を評価して1-2haの大規模施設にスケールアップするイノベーション温室栽培管理運用システムの基礎データとします。



### 浜通り地域への 経済波及効果（見込み）

大規模施設園芸施設を復興モデル事業として建設して地元ブランドのサンシャイントマトの生産量拡大に貢献します。スマート農業などの作業支援システムでアクティブシニアが安心・安全に働ける場を提供して地元での雇用の機会をつくります。低コスト大規模施設園芸「太陽光利用型植物工場」を施設の部材加工や建設工事を地元企業の参加で実施してその生産力を生かし低コスト施設を地域外に普及させて新しい産業を創出します。ICT農業で蓄積された栽培技術を農業経験の少ない若手の参加にも活用して農業技術を発展させます。

### これまでに得られた成果

従来の施設のテアダウンやオランダから導入した基本設計をもとに、部材や工法を徹底したバリューエンジニアリング（VE）の視点で見直した、低コスト温室構造、新技術の屋根パネルや二重シートの壁パネル、加熱方式栽培台を栽培実証による省エネ性能の検証を経た、太陽光利用型植物工場（大規模施設園芸）の設計が完成しました。

特に、トマトの植生栽培作業やIoT型の収穫・選果、栽培管理システムでは、お客様品質の低コストと鮮度納期を実現するトマト生産システムが完成しました。

### 開発者からの浜通り復興に 向けたメッセージ



代表取締役  
山口吉郎

震災から8年たち農業の再生と地元雇用機会を作る事業視点で進めてきたが、復興地域として分野を越えたシナジーや結合（イノベーション）が必要のようです。そこで、アクティブシニアが生涯

働ける場の提供と農業と福祉を一体化した太陽光利用植物工場の運用を進め、更に、本事業を地元企業参加のもと設備開発を進め単に農業生産だけでなく農業を産業として本格的な復興と地域の発展に貢献します。