

株式会社イノベーション農業福祉研究所

1

温室設備が高額で大規模植物工場の拡大ができません。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ます。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！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：平成28年度～平成30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、「太陽光型植物工場の温室をVEでコストを低減する」と「遮蔽シート開閉屋根部材、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」と「自動昇降栽培台車や栽培収穫選別台車のスマート農業システム」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1億2,000万円/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。	
雇用	34名	

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」

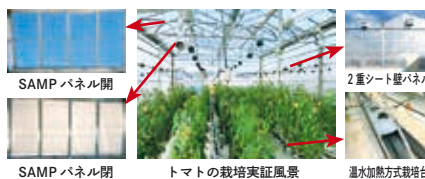
施設園芸協会設計基準を強度計算モデルを構築したZAM鋼板でのモジュール部材、屋根、壁のパネル化と工事手順を統合化したVE工法で部材費の削減、工事期間の短縮が実現できました。



イノベーション温室外観 日射量を取入れた明るい温室 統合化VE工事工法

「断熱性能向上、栽培温度コントロールで農業エネルギー費の削減」

「反射率の高い開閉シート方式のSMAP (Save Module Agriculture Panel) 屋根パネルで昼間の日射取り入れ、夜間放射冷却のセーブ、2重シートの壁パネルで熱貫流放熱性能の向上、加温方式栽培台と植生の夜間温度の適温化による農業エネルギーのセーブが実現できました。



SAMP パネル開 SAMP パネル閉 トマトの栽培実証風景 温水加熱方式栽培台

「スマート農業システムのプラットフォーム開発」

IoT搭載の葉欠き・誘引する自動走行の栽培昇降台車と収穫・選別作業台車を収穫管理で作業ポイントに移動させてアクティブシニアでも安全で安心かつ高生産性の作業を実現するスマート農業システムの基本部分（プラットフォーム）の開発を実現しました。



自動昇降栽培台車 収穫選果台車 自動選果包装システム

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のもと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) で低コスト温室構造、新しい技術の屋根パネルや二重シートの壁パネルや加熱方式栽培台を栽培実証で省エネ性能を検証して、太陽光利用型植物工場（大規模施設園芸）の設計は完成しました。

更に、トマトの植生栽培作業や収穫時に選果するシステムの新しい作業方式や、栽培生産管理システムと連動する自動走行ロボット台車での生産性向上、IoT型の栽培実績データで生産品のトレーサビリティ管理が実現できます。

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7年たち農業の再生と地元雇用を創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復興に貢献します。