

【参考】次世代施設園芸の取組

(1) 次世代施設園芸拠点の概要

- オランダの施設園芸を参考に、我が国の施設園芸の課題を一挙に解決するトップランナーモデルとして全国10箇所に、「次世代施設園芸拠点」を整備。
- 次世代施設園芸拠点では、①高度な環境制御技術の導入による生産性向上、②地域エネルギーの活用による化石燃料依存からの脱却、③温室の大規模化や生産から出荷までの施設の集積を行うことにより、低コストな周年・計画生産を実現し、所得向上と地域の雇用創出を目指す。

次世代施設園芸拠点（全国10箇所）

1. 北海道（苫小牧市）【2016.10 完成】 ①イチゴ（4ha）、②木質バイオマス	2. 宮城県（石巻市）【2016.8 完成】 ①トマト/パプリカ（1.1ha/1.3ha） ②木質バイオマス、地中熱
3. 埼玉県（久喜市）【2017.1 完成】 ①トマト（3.3ha）、②木質バイオマス	
4. 静岡県（小山町）【2016.1 完成】 ①高糖度トマト/高糖度ミニトマト（3.2ha/0.8ha）、②木質バイオマス	
5. 富山県（富山市）【2015.6 完成】 ①高糖度トマト/トルコギキョウ等花き（2.9ha/1.2ha）、②廃棄物由来燃料	
6. 愛知県（豊橋市）【2017.3 完成】 ①ミニトマト（3.6ha） ②下水処理場放流水熱	
7. 兵庫県（加西市）【2015.8 完成】 ①トマト/ミニトマト（1.8ha/1.8ha） ②木質バイオマス	8. 高知県（四万十町）【2016.3 完成】 ①トマト（4.3ha） ②木質バイオマス
9. 大分県（九重町）【2016.3 完成】 ①パプリカ（2.4ha）、②温泉熱	10. 宮崎県（国富町）【2015.7 完成】 ①ピーマン/きゅうり（2.3ha/1.8ha） ②木質バイオマス

次世代施設園芸拠点のコンセプト

1. 高度な環境制御技術の導入による生産性向上

日本の気候に合わせて耐候性を高めた温室で、ICTを活用して複数の環境を組み合わせることで制御することにより、周年・計画生産を実現し、収量を飛躍的に向上

例：トマトの収量約30～50t/10aを実現（全国平均約10t/10a）

2. 地域エネルギーの活用による化石燃料依存からの脱却

施設園芸は経営費に占める燃料費の割合が高く、燃料価格の高騰は経営に多大な影響
地域エネルギーを活用し化石燃料依存から脱却することにより経営を安定化

3. 温室の大規模化、生産から出荷までの施設の集積

生産から調製・出荷までの施設を集積した大規模施設園芸団地による生産等の効率化・コスト低減

ICTを活用して温度、日射量等複数の環境を制御

環境測定機器
日射センサー
温度・湿度・CO2センサー
通信機

データの見える化

ICTを活用して温室内の環境を制御

集積された大規模施設園芸団地

工場等の廃熱 木質バイオマス 地熱

種苗生産施設 出荷調製施設

【参考】次世代施設園芸の取組

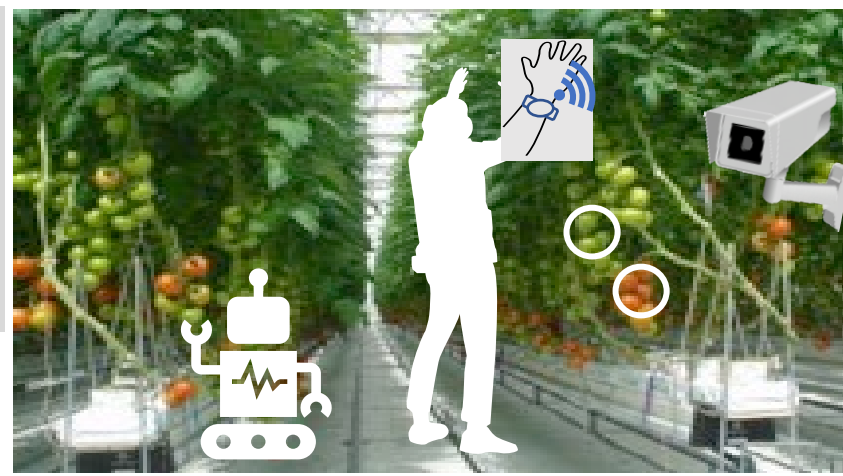
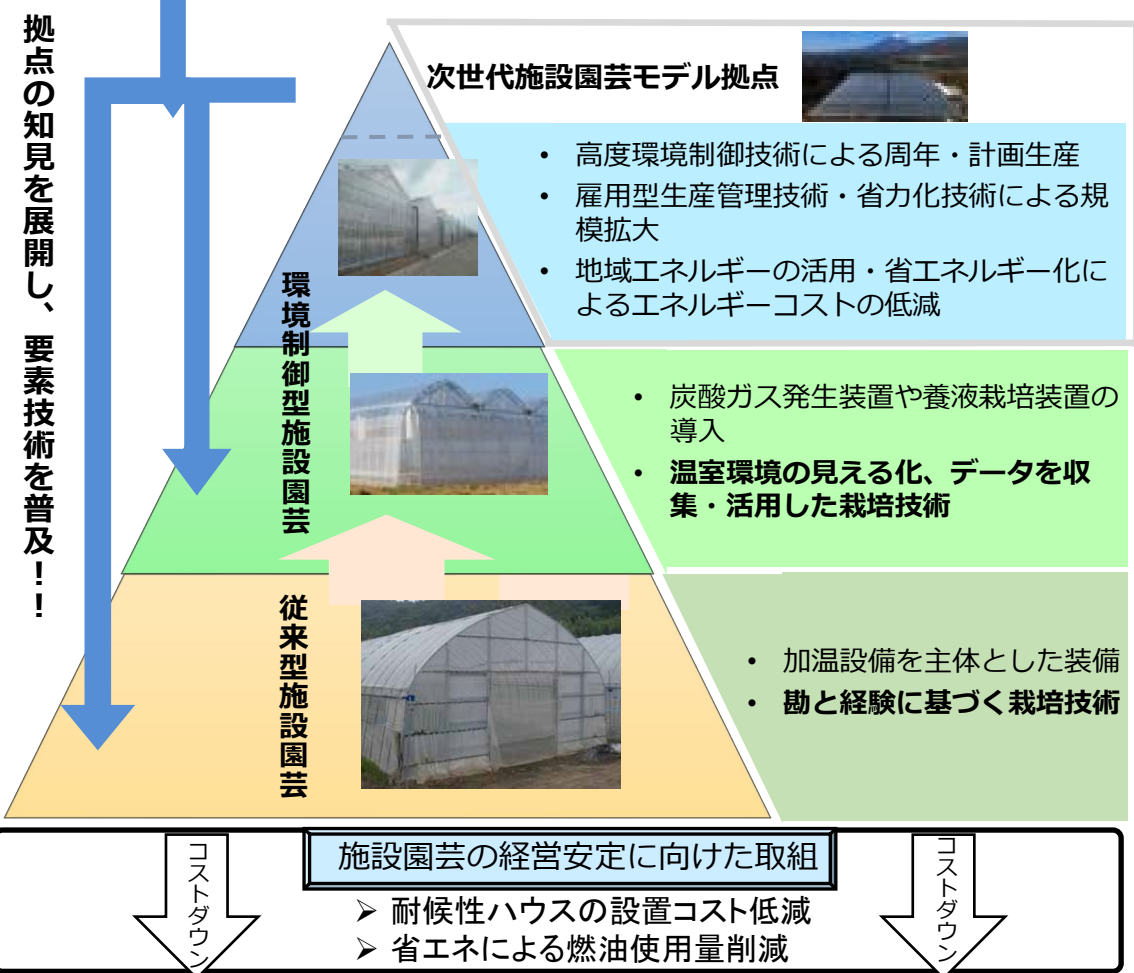
(3) 次世代施設園芸の取組拡大に向けて

○ 次世代施設園芸の取組拡大に向け、施設園芸のさらなる生産性向上と規模拡大を加速化させるためには、収穫予測や自動収穫などAIやロボット技術といった革新的な開発技術を取り入れた新たなシステムを構築していくことが必要。

○次世代施設園芸の推進方向（イメージ）

安定供給 と **所得向上** を実現する施設園芸の実装！！

スマート農業技術を駆使した
未来型の次世代施設園芸



 ロボット技術の導入 大幅な省力化	 生育状態の見える化 でより高度な 環境制御の実現 収量・品質の 高位平準化	 作業管理 のデータ化 効率的な労務管理 体制の確立
-------------------------	---	--

【参考】次世代施設園芸の取組

(3) 次世代施設園芸の取組拡大に向けて(予算措置)

○ 令和2年度より、次世代施設園芸拡大支援事業を見直し、我が国の施設園芸の大宗を占めるパイプハウスなどの従来型の既存ハウスも活用しながら、データを活用した施設園芸(スマートグリーンハウス)への転換を促進するため、生産性・収益向上につながる体制づくり、ノウハウの分析・情報発信等の取組を支援。

持続的生産強化対策事業のうち
次世代施設園芸拡大支援事業
【令和元年度まで】

データ駆動型農業の実践・展開支援
【令和6年度予算額193(173)百万円】

①生産性向上と規模拡大の加速化のための技術習得の仕組みづくり
(次世代施設園芸技術習得支援事業)

○ コンソーシアムによる**技術の実証、研修**等を実施。

コンソーシアムの構成員

都道府県、市町村
(行政、試験研究機関、普及組織)

生産者
施設園芸機器メーカー

実需者
農地中間管理機構

生産者団体

技術の実証・研修

高度環境制御技術
環境データの見える化・分析、
温室内の環境制御

雇用型生産管理技術
生産・作業計画の立案と要
員配置、従業員育成

省力化技術
作業の自動化等により、少
人数で大規模な面積を管理

○技術実証 ○実証温室での研修受入による技術習得

生産性の向上 + 経営規模の拡大

農地中間管理機構との連携

機構を介して、農地と施設を一
体的に集積する場合に重点支援

温室の低コスト化
低コスト化技術を活
用した実証温室の
整備も併せて支援
※強い農業づくり交付金と連携

コンソーシアムが実証の成果を各地域に普及

②次世代施設園芸拠点の**成果に関する情報発信**等を支援

次世代施設園芸の面的拡大に向けた支援の充実

①データ駆動型農業の体制づくり支援

●環境モニタリング装置等から得られる
産地内の複数農業者のデータを収
集・分析し、生産性・収益向上に結
びつける体制づくり

➢ 農業者・企業・普及組織等による
体制構築

➢ データ収集・分析機器の活用

➢ 農業者の技術習得

➢ 既存ハウスのリノベーション 等

●環境制御等の技術習得

環境モニタ
リング装置

環境制御
装置

ハウスの
リノベーション
(かさ上げ)

コンソーシアムの構成員

生産者

実需者

生産者団体

施設園芸
機器メーカー

都道府県

②スマートグリーンハウス展開推進

○データ駆動型施設園芸に向けたノウ
ハウや施設設置コスト低減方策の分析・
整理等を支援

ノウハウを分析・整理

研修会の開催

【参考】スマート農業実証プロジェクト①

- スマート農業の社会実装を加速するため、先端技術を実際の生産現場に導入して2年間にわたって技術実証を行うとともに、技術の導入による経営への効果を明らかにする。
- 花き分野においては、令和元年度に秋田県で1件、2年度には福島県で1件、愛知県で1件、3年度は栃木県で1件、富山県で1件が採択。

R元

園芸メガ団地共同利用組合
(秋田県男鹿市)
品目: 小ギク 実証面積: 6.6ha

導入技術

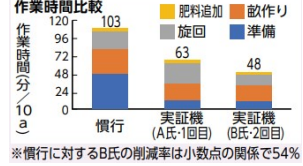
- ①計画生産・出荷管理システム
- ②自動直進機能付きうね内部分施用機
- ③キク用半自動乗用移植機
- ④耐候性赤色LED電球
- ⑤電照管理モニタシステム
- ⑥小ギク用半自動乗用移植機
- ⑦切り花調整ロボット
- ⑧鮮度保持剤

成果

＜課題名＞
先端技術の導入による計画的安定出荷に対応した露地小ギク大規模生産体系の実証

・自動直進機能付きうね内部分施用機、キク用半自動乗用移植機、小ギク用半自動乗用移植機、切り花調整ロボットにより、労働時間が約32%削減
(671時間/10a→457時間/10a)。

・電照栽培により、需要期出荷率は95.5%を達成。



②畝立て時の印付けの作業が省力化され、作業時間が慣行機より54%削減。

④電照栽培により、需要期出荷率は95.5%を達成。(季咲き品種による無電照栽培では60.6%)

⑥⑦収穫・出荷の労働時間が56%削減。

R2

(株)いわき花匠
(福島県いわき市)
品目: トルコギキョウ 実証面積: 30a

導入技術

- ①閉鎖型育苗
- ②薄膜水耕
- ③統合環境制御・計画出荷システム
- ④作業管理システム

成果

＜課題名＞
スマートフラワーチェーンを担うIoTを活用したトルコギキョウの効率計画生産体系の実証

・ハウス3棟を用いた年9作周年出荷、出荷率85%以上の目標達成。

・目標出荷日前後1週間以内の計画出荷を達成。

・スマートフラワー規格により雇用労働時間が16%削減。



①閉鎖型育苗により本葉3対の大苗を年間9回育苗。



②薄膜水耕システムにより1作最短14週、最長20週、改植は最短6日となり、1ハウス年間3作、ハウス3棟で9回出荷を達成。

【参考】スマート農業実証プロジェクト②

R2

JAひまわりスマート農業研究会
(愛知県豊川市)

品目: スプレーグク 実証面積: 38a

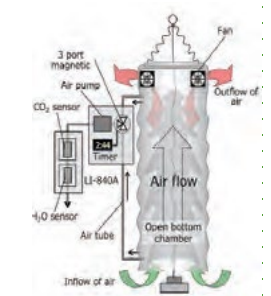
<課題名>
スプレーグクの国際競争力を高める産地革新

導入技術

- ① 作付計画システム
- ② 雇用管理システム
- ③ 環境制御システム (③-1 自動灌水システム
③-2 ミストシステム
③-3 光合成チャンパー
③-4 AI/IoTカメラを含む)

成果

- ・最適環境モデルに基づく環境制御システムにより、年間収量は4~11%増大。
- ・環境制御システムと自動灌水システムの利用により、作業時間の削減を達成。
- ・上記により、本数あたり労働時間が2~10%削減。



① 作付計画の産地共有化が可能に。



② 労働力の募集作業が手軽になり、直前の募集開始でも労働力の確保が可能に。

③ 環境制御システムの利用により、栽培日数が短縮し、収量が向上。ミストシステムとの併用で収量は13%増大。

R3

(有)エフ・エフ・ヒライデ
(栃木県宇都宮市)

品目: ユリ 実証面積: 0.28ha

<課題名>
ポストコロナに対応した切り花のスマート農業技術生産および商流によるスマートリリービジネスモデルの実証

導入技術

- ① AI搭載門型防除UGVによる自動予察と薬剤散布
- ② 環境計測装置によるモニタリング・データシェアリング
- ③ 営農・労務管理のデータ化と経済性の分析
- ④ 産直ECシステムによる商品トレース・分析

成果

- ・1本あたり作業時間が23.4%減少。
- ・AIによる害虫(アブラムシ)識別80.9%。
- ・防除作業人数×時間が48%削減。
- ・EC(電子商取引)での売上が47.7%向上。



① アブラムシの発生状況をAIに学習させ、発生予察とAI搭載UGV(散布装置)の自動走行による農薬自動散布。



③ 作業を見える化し、スマート技術導入の経済性を分析・評価。

R3

(農)富山東部球根プラント組合ほか
(富山県砺波市ほか)

品目: 花き球根 実証面積: 48.8a

<課題名>
生産規模の異なる花き球根生産者を広域連携する球根版スマート農業サービスの確立

導入技術

- ① 球根植付ロボット
- ② 球根収穫ロボット
- ③ 営農支援ツール
- ④ 気象・土壌モニタリングシステム

成果

- ・植付と収穫作業の労働時間が最大75%効率化。
- ・慣行の条播とネット散播を比較すると、球根単収は48%増加。



① 植付ロボットの利用により、作業時間が18時間/10aから1.7時間/10aに削減。



② 収穫ロボットの利用により、作業時間が32時間/10aから3.8時間/10aに削減。

【参考】都道府県別花き産出額(令和4年)

単位:億円

都道府県	産出額	主に生産されている花き
北海道	127	スターチス②、ゆり（切り花）カーネーション（切り花）③
青森	19	きく、トルコギキョウ、花木類
岩手	44	りんどう①、きく、ゆり（切り花）
宮城	25	きく、トルコギキョウ、ばら
秋田	25	きく、トルコギキョウ、りんどう②
山形	70	ばら③、切り枝、トルコギキョウ
福島	82	切り枝②、カスミソウ②、きく
茨城	172	切り枝①、芝①、きく
栃木	78	洋ラン類（鉢）、きく、ばら
群馬	55	ばら、洋ラン類（鉢）、きく
埼玉	168	洋ラン類（鉢）③、ゆり（切り花）③、花木類③
千葉	246	洋ラン類（鉢）、ヒバ類①、切り枝
東京	45	切り葉①、観葉植物、花木類
神奈川	44	ばら、洋ラン類（鉢）、シクラメン
新潟	68	ゆり（切り花）①、花木類②、チューリップ（切り花）①
富山	11	チューリップ（切り花）③、きく、トルコギキョウ
石川	5	洋ラン類（鉢）、切り枝、きく
福井	4	きく
山梨	41	洋ラン類（鉢）、ばら、花木類
長野	169	カーネーション（切り花）①、トルコギキョウ①、アルストロメリア①
岐阜	62	観葉植物、花木類、サボテン類②
静岡	175	きく、観葉植物②、ガーベラ①
愛知	594	きく①、観葉植物①、洋ラン類（鉢）①
三重	67	庭園樹苗木②、観葉植物、ジャノヒゲ類①

都道府県	産出額	主に生産されている花き
滋賀	13	ばら、洋ラン類（鉢）、きく
京都	11	切り枝、きく、観葉植物
大阪	14	庭園樹苗木、洋ラン類（鉢）、きく
兵庫	36	カーネーション（切り花）、庭園樹苗木、きく
奈良	36	きく、切り枝、洋ラン類（鉢）
和歌山	64	スターチス①、カスミソウ③、切り枝
鳥取	32	芝②、ストック③、きく
島根	15	花木類、きく、トルコギキョウ
岡山	25	ばら、洋ラン類（鉢）、切り枝
広島	25	きく、洋ラン類（鉢）、ばら
山口	34	きく、ばら、切り枝
徳島	37	切り枝、洋ラン（切り花）①、洋ラン類（鉢）
香川	28	洋ラン類（鉢）、きく、カーネーション（切り花）
愛媛	37	切り枝③、ばら、きく
高知	61	ゆり（切り花）②、トルコギキョウ、切り枝
福岡	227	庭園樹苗木①、洋ラン類（鉢）②、きく③
佐賀	41	ばら、シクラメン、きく
長崎	82	きく、洋ラン類（鉢）、カーネーション（切り花）
熊本	104	洋ラン類（鉢）、カスミソウ①、きく
大分	51	きく、トルコギキョウ、アルストロメリア
宮崎	77	洋ラン類（鉢）、ゆり（切り花）、切り枝
鹿児島	130	きく、ゆり（切り花）、観葉植物③
沖縄	83	きく②、切り葉③、トルコギキョウ
合計	3,684	

「令和4年生産農業所得統計(農林水産省)」、「令和4年産花木等生産状況調査結果(農林水産省)」を基に作成。
※「主に生産されている花き」欄の囲い数字は、全国における順位。上位3位までを表示。