植物工場の現状と可能性について

平成２２年１月２５日

経済産業省地域経済産業グループ
地域経済産業政策課課長補佐
杉本　敬次

農商工連携関連施策について

経済産業省

地域経済活性化のため、地域の基幹産業である農林水産業と商業・工業等の産業間での連携（「農商工連携」）を強化し、相乗効果を発揮できるよう、農林水産省と経済産業省は、密接かつ有機的に連携をとりつつ、以下の具体的取組を推進。

農商工等連携促進法等による支援

（平成２０年７月２１日施行）

中小企業者と農林漁業者が連携して行う新商品等の開発・販売促進等の取組を支援

・中小企業者と農林漁業者が、共同で行う新たな商品やサービスの開発等の計画の認定を受けた場合に、事業資金の貸付や債務保証、設備・機械の取得に対する税制等の支援を創設。

・両者のマッチングを行う公益法人・NPO法人もあわせて支援。

・平成21年12月末現在までに307件を採択。（5年間で500件の優良事例を創出。）

・地域資源活用プログラムも併せて活用。（認定数678件のうち農林水産品関係238件　※平成21年7月31日現在）

関連予算の確保

農水省・経産省合わせて約３３０億円の関連予算を計上。（平成２１年度）

・経済産業省においては、農林水産品を活用して行う新商品等の研究開発・市場化の支援、地域産品の輸出促進等の販路開拓支援、農商工連携の担い手となる人材の育成・活用等に向けて、約１５５億円を計上。

・農林水産省においては、農山漁村における生産加工施設等、生産基盤施設の整備、消費者ニーズに対応した生産・加工・販売までのサプライチェーン構築への支援、アンテナショップや農林水産物直売施設等が広域的に連携する取組への支援として、約１８０億円を計上。

全国的な取組みの促進

（農商工連携協議会・フォーラム・セミナー等）

農商工連携のためのフォーラム、セミナー等を開催し、制度の普及や優良事例の表彰を実施。

・地域ブロックごとに、地方経産局、地方農政局、都道府県、商工会議所・商工会、ＪＡ等の関係機関が連携し、全国９地域で「農商工連携ブロック協議会」を設立。

・農商工連携の先進事例を「農商工連携８８選」として選定・表彰。（20年7月）

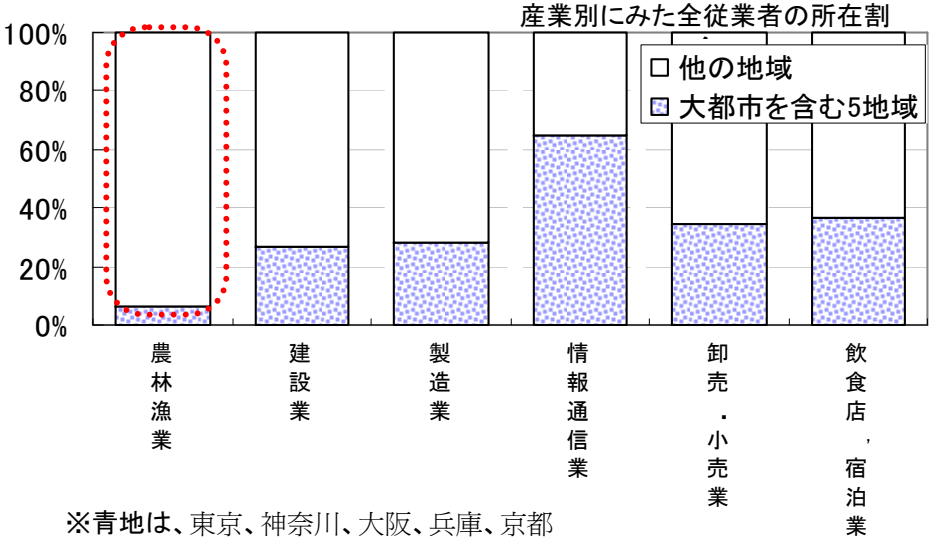
・農商工連携サミット（20年6月）を皮切りに、マッチングフェア、施策説明会、フォーラム等を実施。全国各地で計約180回のイベントの全国展開。延べ約30，000人が参加。

農商工連携の意義①：地域を支える農林水産業

・農林水産業及び食品関連産業は、地域における基幹産業

・地域の農林水産品の新たな流通市場の開拓、加工、外食（観光）による高付加価値化は地域経済の活性化に直結

○農林水産業は、その9割以上が地方に存在



※青地は、東京、神奈川、大阪、兵庫、京都

（第一生命経済研究所）

○地域産品を活用した食品加工業も地方経済の主力

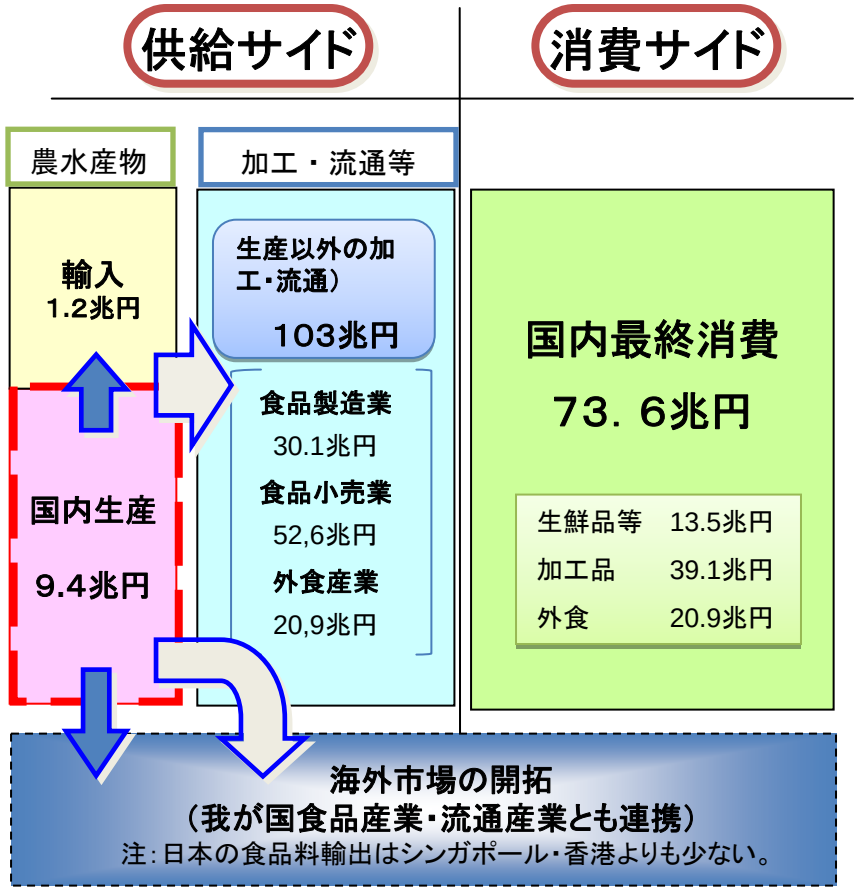
－事業所数（製造業全体の約13%）、従業者数（製造業従事者の約15%）では、自動車産業を上回る最大産業。かつ事業所は全国各地に分散。

－北海道、九州（鹿児島、長崎、沖縄）等においては、食品加工業は、最も主要な産業。従業員数・事業所数・製造品出荷額において、それぞれ約4割前後を占める。

（工業統計等より作成）

○74兆円ある国内の食関連需要のうち、13%しか、農林漁業者には回らない構造

－海外市場への輸出、加工・流通への進出に期待



農商工連携の意義②：農商工連携への期待

経済産業省
Ministry of Economy, Trade and Industry

問題意識

農林水産業は、所得の半減、高齢化が進む中、新しい担い手が増えず、極めて厳しい経営環境に直面。

また、地域の商工業者は、独自のノウハウや技術等を蓄積しているが、近年の経済構造の変化の中、さらに生産性を向上させる新たな事業展開が必要。

⇒流通、加工、飲食品等103兆円産業をいかに地域に取り込めるか。

農商工連携への期待（地域活性化、高収益、雇用創出）

農業と商工業の連携⇒（経営資源の融合＋消費者ニーズの高い新しい商品の開発＋若年の就業など新たな雇用形態の開拓＋プロ農業者の育成）＝地域イノベーション

⇒事業の成長と雇用創出⇒活発な新規参入、という「成長産業」への転換を目指す。

◆地域イノベーションに取り組むプロ農業経営者を支援するとともに新たな事業者の参入を促進する環境を整備。

◆6次産業化に向けて、事業者間の活発な連携と競い合いを通じて多様な農業ビジネス（流通・販売・加工・飲食品・観光）を拡大し、地域に根付かせ、付加価値を還元。

◆日本食品ブーム、安心・安全、アジア等の富裕層に向けた海外展開。

◆先進的な技術（植物工場、農業ロボット等）の活用による農業の生産性を向上

植物工場の推進について

植物工場について①

・環境及び生育のモニタリングを基礎として、高度な環境制御を行うことにより、野菜等の植物の周年・計画生産が可能な栽培施設。

・植物工場には、
（1）閉鎖環境で、太陽光を用いずに栽培する「完全人工光型」、
（2）温室等で、太陽光の利用を基本とし、人工光による補光や夏季の高温抑制技術等を用いて栽培する「太陽光利用型」（太陽光・人工光併用型を含む）
がある。

完全人工光型植物工場

太陽光利用型植物工場

植物工場について②

植物工場は、施設内で、植物の生育に必要な環境を、ＬＥＤ照明や空調、養液供給等により人工的に制御し、季節を問わず連続的に１年中生産できるシステムです。

植物工場の魅力

- １年中、安定的に生産できます。
- 工業団地・商店街の空き店舗等農地以外でも設置できます。
- 多段化で土地を効率的に利用できます。
- 自動化や多毛作で高い生産性を実現します。
- 形や大きさ、品質が揃うので、加工が容易です。
- 栄養素の含有量を高めることが可能です。
- 無農薬で安全・安心。無洗浄で食べられます。

今後への課題

- コストダウン

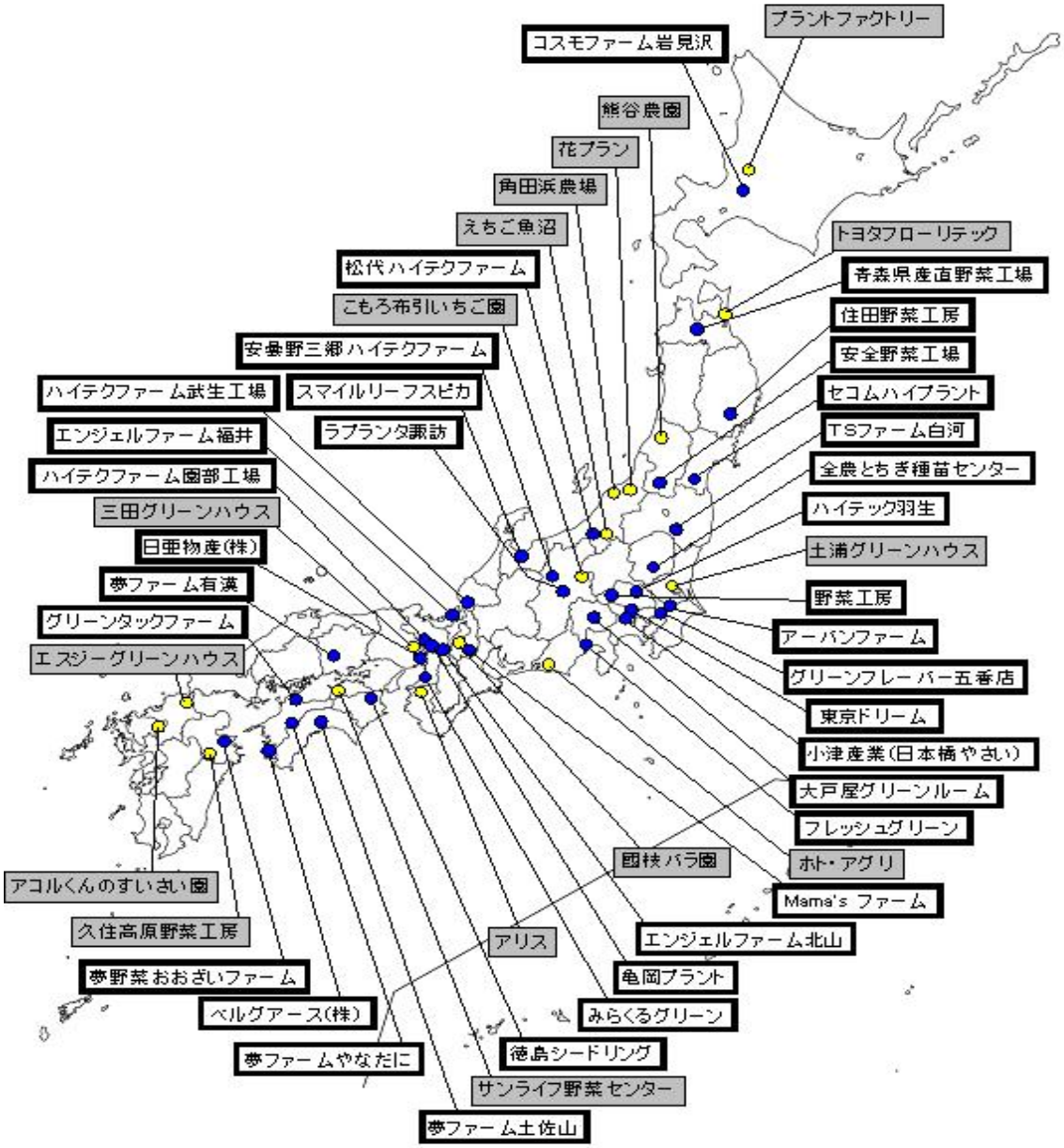
  (多額の初期投資やエネルギーコスト等の運営費用がかかっています)
- 経済的に栽培できる作物の拡大、品種の開発

  (現在は、葉物野菜や苗など、短期間に成長するものが中心)
- 植物工場に対する消費者のイメージの向上
- 栽培技術の確立と人材育成

植物工場の様子

現在、約５０ヵ所の植物工場が立地しています。（２００９年３月、経済産業省調べ）.

植物工場の現状（全国約５０カ所の植物工場）



（注）
・（株）三菱総合研究所が実施した「植物工場実態調査」を引用。
・野菜及び花き（苗を含む） を 生産している施設は全国で50 カ所（完全人工光型：34カ所、太陽光・人工光併用型：16カ所）。
・本調査の対象は、「完全人工光型」又は「太陽光・人工光併用型」の植物工場のうち、平成21年4月現在において、国内で販売を目的として運営されている施設。

（参考）植物工場の具体的事例①

企業名：JFEライフ㈱ （資本金20億円）
種類：太陽光利用型植物工場
光源：高圧ナトリウムランプ
主な生産物：レタス・サラダ菜
所在地：兵庫県三田、茨城県土浦

●無農薬野菜としてのブランド「エコ作」を確立するとともに、量販店への販売網を確保することにより、安定的な販売を実現。
●経常利益率は1割程度であり、農業における平均的な経常利益率を上回る。
●株式会社のため、農地は取得せず、準工業地において農業生産を実施。

（参考）植物工場の具体的事例②

企業名：㈱フェアリーエンジェル
（資本金4億4750万円）
種類：完全制御型植物工場
光源：蛍光灯
主な生産物：レタス・サラダ菜
所在地：福井県美浜、京都府北山（レストラン併用）

●「てんしの光やさい」ブランドとして百貨店・高級スーパーの野菜売り場、高級レストランへ出荷。
●産地直送レストラン「天使のカフェ」を経営し、「てんしの光やさい」をふんだんに使用した料理を提供。
●完全密閉型クリーンルームで栽培した野菜は「完全無農薬」「洗わないで食べられる」野菜として人気。

（参考）植物工場の具体的事例③

企業名：㈱みらい 「グリーン・フレーバー」
（資本金1000万円）
種類：完全制御型植物工場
光源：蛍光灯
主な生産物：レタス・サラダ菜
所在地：千葉県五香

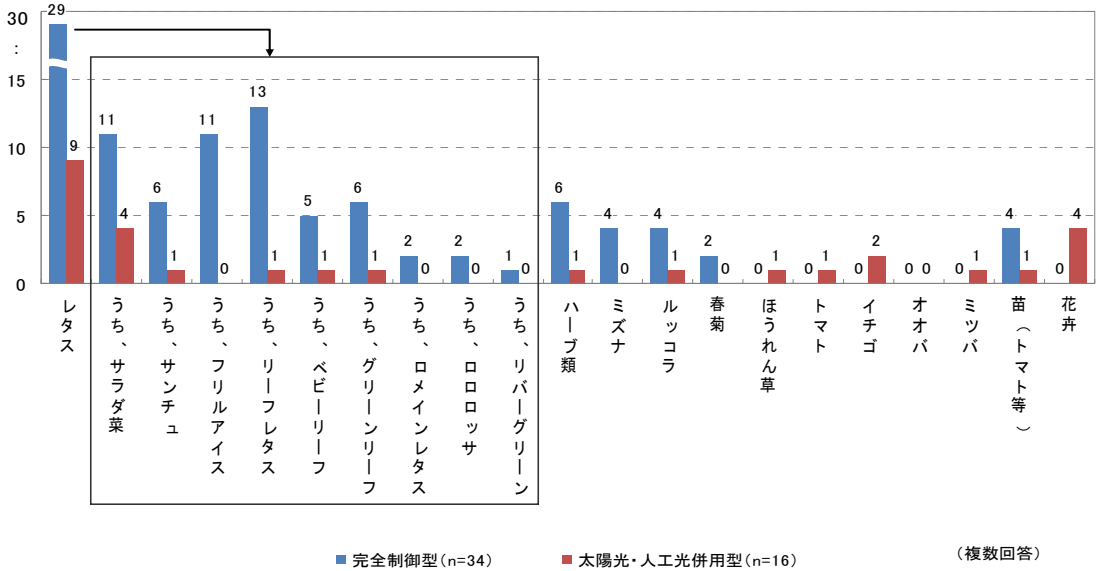
●店舗と植物工場の一体化により、店舗内で生産した野菜を店頭で販売。
（日経新聞と(財)店舗システム協会が主催するJAPAN SHOP SYSTEM AWARDS 2007でビジネスデザイン・ビジネスモデルとして優秀賞受賞)
●省スペースでの栽培が可能であるため、固定費のコストを抑えて出店することが可能。
●同社の植物工場プラント「グリーンルーム」は南極の昭和基地で採用。
●栽培システムをユニットごと販売するビジネスも展開。（既に中東等から引合い）

※参考　植物工場の事例集　（抜粋）

※経済産業省のHPからダウンロードできます。

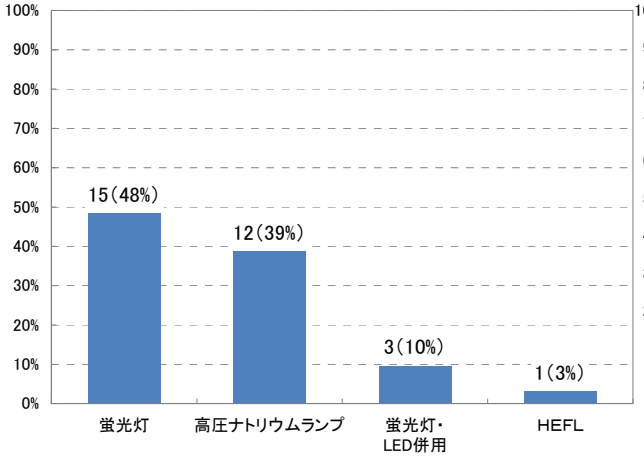
http://www.meti.go.jp/policy/local_economy/nipponsaikoh/syokubutsukojo_jireisyu.pdf

☆栽培品目は、リーフレタスやサラダ菜、フリルレタスなどのレタス類が中心で、その他ではハーブ等や野菜苗等がみられる。事業的に生産可能な品目が限られている。

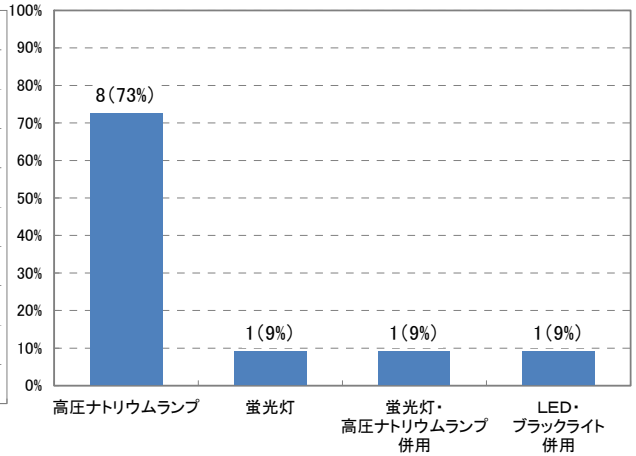


☆完全人工光型では、蛍光灯の利用割合が高く、LEDの利用割合が低い。
☆太陽光・人工光併用型の多くでは高圧ナトリウムランプが使われている。

完全人工光型



太陽光・人工光併用型



４．植物工場ワーキンググループの開催

経済産業省

植物工場の普及・拡大に向け、農林水産省と経済産業省が共同でワーキンググループを設置して議論

農商工連携研究会 植物工場ワーキンググループ

（平成21年1月16日、1月30日、3月2日及び3月25日に開催）

（1）検討テーマ

・植物工場の普及・拡大に向けた課題の整理

・植物工場の普及支援策の検討

－　施設整備の促進（販路の確保、非農地における民間企業の取組）

－　研究開発・実用化の促進（栽培技術・適性品種、低コスト素材・省エネ技術等）

（2）検討メンバー

（所属及び役職は21年1月時点のもの）

（座長）：高辻　正基　　東京農業大学客員教授

池田　英男　　大阪府立大学大学院生命環境科学研究科教授

村瀬　治比古　　大阪府立大学大学院生命環境科学研究科教授

丸尾　達　　千葉大学大学院園芸学研究科准教授

吉岡　宏　　社団法人日本施設園芸協会　常務理事

徳増　秀博　　財団法人日本立地センター　常務理事

佐藤　邦昭　　株式会社JFEライフ 常務・野菜事業部長

九戸　眞樹　　青森県商工労働部長

福井　寛　　株式会社ピーコックストア　第一MD統括部・専門部長

植物工場 関連支援施策の概要

経済産業省

植物工場WGにおける提言

・植物工場は、究極の施設園芸。「農」の世界に、先進的な「工」の技術や需要先たる「商・工」が協力することで成り立つ、いわば農商工連携のシンボル。
・植物工場の普及は、「経験と勘に頼らない、サイエンスに基づく農業」の普及につながる。
・地域の新たな産業・雇用確保の場としても期待。

普及に向けた課題

（１）植物工場産の食材の販路の拡大　（２）生産コストの抜本的削減

（３）基礎技術の研究開発の推進　（４）法規制の整理等の環境整備の促進

植物工場の拡大に向けて、産・学・官が一体となって支援を展開

① 植物工場普及キャンペーンの全国展開

－　認知度の向上に向けて、全国の公共機関や商店街等にデモンストレーション施設を設置する等の普及イベントを展開。【経産省】約３億円。

実施イメージ

② 植物工場の設置支援

－　非農地も含め、植物工場の設置を支援【農水省】約６０億円。

③ 基盤技術開発、技術指導、人材育成の強化

－　人材育成、技術指導の拠点（植物工場基盤技術研究拠点）の整備【経産省】⇒８箇所採択済み、約４７億円。
－　大規模な技術実証・研修拠点を整備し、研究開発を推進。【農水省】　⇒３～４箇所採択予定、約３７億円。
－　事業者によるコンソーシアムを活用し、関連機器・システムの規格・標準化、先進技術の実用化・普及を展開。【経産省・農水省】

④ 自治体における植物工場の立地の推進

－　あらかじめ、区域を決めて、植物工場の立地に際し、建築基準法・消防法等の法規制の柔軟な適用を推進。【自治体】
－　植物工場の立地相談へのワンストップ窓口を整備　【自治体】

目標：『３年間で全国の植物工場を３倍増、生産コストを３割削減』

植物工場に関する予算措置（平成２１年度補正事業）②

経済産業省

人工的に環境制御を行い、高品質な野菜等を周年生産できる「植物工場」について、関係省庁と連携しながら、普及・拡大を図る。
3年後までに ①植物工場における野菜の生産コストを3割縮減、②植物工場の設置数を3倍増を目指す。

【主な事業】
○植物工場の普及・拡大：国費 50億円程度
（補助金：定額）
①植物工場基盤技術研究拠点の整備
植物工場関連機器の基盤技術開発、技術指導、人材育成を実施。

②植物工場のモデル設置
植物工場の認知度向上に向けて、全国の公共機関や商店街等にモデル設備を設置し、普及イベントを実施。

【参考：農林水産省の取組】
○植物工場普及・拡大総合対策（農林水産省）
：国費 96億円程度（補助金：①定額、 ②1/2等）
①モデルハウス型植物工場実証・展示・研修事業
生産コスト縮減技術の実用モデルを確立するための実証展示や人材育成のための研修を行う拠点を整備。

②植物工場普及・拡大支援事業、植物工場リース支援事業
農業者団体のほか、民間企業による農地以外への立地も対象として、リース方式等による植物工場の導入を支援。

【植物工場基盤技術研究拠点の整備】

【植物工場モデル設置事業】

【工業団地への整備】

【店舗への整備】

平成２１年度補正　先進的植物工場施設整備費補助金

経済産業省

事業概要

○補助事業の目的

植物工場の設置・運営に係る課題を克服するために必要な研究開発及び植物工場に取り組む地域の事業者等を支援するための技術指導、人材育成、情報提供等の取組を促進するために必要な施設、設備の整備事業に要する経費を補助することにより、植物工場を普及させ、もって、地域経済の活性化を図ることを目的とするもの。

○補助対象事業

上記事業の目的を達成するために必要な施設及び設備機器の整備事業。

＜施設＞：研究開発施設、技術指導施設、人材育成施設など　＜設備機器＞：研究開発設備機器など

採択事業者一覧

採択事業者	実施場所	事業概要
(地独)青森県産業技術センター	青森県 黒石市	寒冷地での地域資源・エネルギー活用と低コスト・省力技術の実証による植物工場に必要な関連機器の基盤技術の研究開発、地域の民間企業等に対する技術指導や人材育成を行うための施設及び設備機器の整備事業。
国立大学法人 千葉大学	千葉県 松戸市及び柏市	植物工場の普及拡大および生産性向上を目的として、太陽光利用型植物工場と完全人工光型植物工場に関する革新的な研究開発とその技術移転、および技術指導・高度人材育成を行うための施設及び設備機器の整備事業。
国立大学法人 東京農工大学	東京都 府中市	収益性が期待できるブルーベリーを用いて、ライフサイクルの倍速化等による収量増大、周年供給、高品質果実生産および樹体健康管理を保証する統合管理技術の確立を行うための施設及び設備機器の整備事業。
学校法人 明治大学	神奈川県 川崎市	病原菌フリー・廃液ゼロの完全閉鎖系養液栽培システムを導入した植物工場基盤技術研究センターにおける安全・安定的・経済合理的な食料生産様式の確立と有用人材の育成・供給を行うための施設及び設備機器の整備事業。
国立大学法人 信州大学	長野県 上田市	世界標準（40フィート）冷凍コンテナを用いた自立的完全制御型植物工場の研究開発、植物生育技術開発並びに植物工場関係企業、団体、事業者に対する人材育成を行うための施設及び設備機器の整備事業。
公立大学法人 大阪府立大学	大阪府 堺市	先進的完全人工光型植物工場の開発を目的とし、AI環境制御・ロボティックス・高機能植物生産等から環境エネルギー対応技術も見据えた技術開発および人材育成を行うための施設及び設備機器の整備事業。
国立大学法人 島根大学	島根県 松江市	完全人工光型植物工場の普及にとって大きな課題である生産物、すなわち植物工場に適した栽培植物の選定とその栽培システムの確立に関わる基礎技術の研究開発を行うための施設及び設備機器の整備事業。
国立大学法人 愛媛大学	愛媛県 松山市及び西条市	スピーキング・プラント・アプローチ（SPA）と知識ベースに基づいた太陽光利用型知的植物工場システムの構築及びSPA技術を習熟している管理責任者等の人材育成を行うための施設及び設備機器の整備事業。

（参考）平成２１年度先進的植物工場施設整備費補助金事業例①

経済産業省

事業概要　：　太陽光利用型植物工場の技術革新を図るため、施設・設備、運転、栽培技術等、栽培ソフトウェアから施設ハードウェアまで幅広く研究開発を行うとともに、完全人工光型植物工場における生産物の高品質化及び機能性成分の増量を図る研究開発を行うために必要な施設及び設備を整備する。あわせて、植物工場の設計、構築、運営、及び品質管理を手掛ける人材を育成するための施設及び設備も整備する。（採択事業者：国立大学法人千葉大学）

太陽光利用型

環境制御
省エネ・省資源

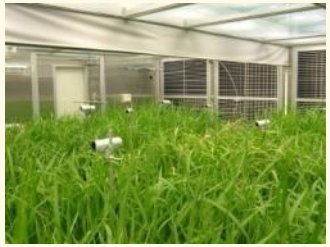
養液栽培
品種開発・育種

生育モニタリング
成長促進・周年生産

資材開発
機械化・自動化

完全人工光型

新光源・照明システム低コスト化



環境制御
生育制御

新規作物・高品質化
機能性成分増加

機械化・自動化

民間企業との共同研究
自治体・公的研究機関等との連携

新たな植物工場産業の創出
マーケットが求める食材供給

研究成果の産業移転
植物工場技術の輸出

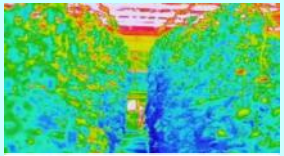
高度な植物工場技術者の育成
植物工場の技術指導・普及

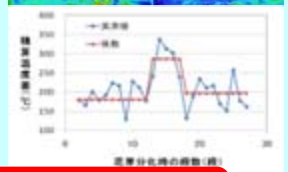
（参考）平成２１年度先進的植物工場施設整備費補助金事業例②

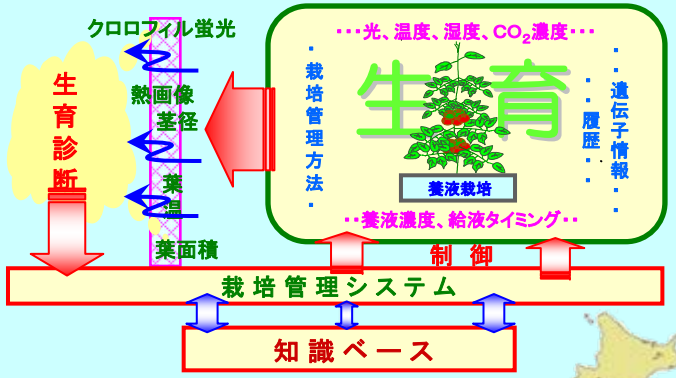
経済産業省

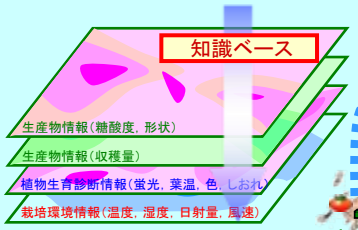
事業概要： 収穫量の増大を図るため、スピーキングプラントアプローチ（SPA）を基盤とした先進技術の研究開発、すなわち知識ベースに基づいた知的植物工場システムの構築と、SPA技術を習熟している管理責任者の育成に必要な施設及び設備を整備する。
（採択事業者：国立大学法人愛媛大学）

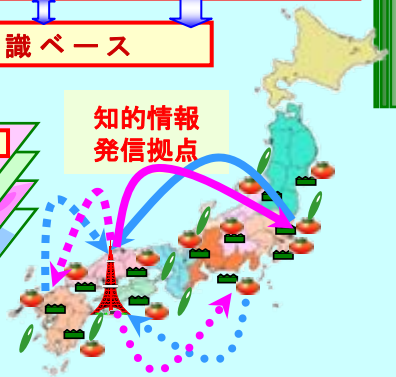
基盤技術研究開発部門











SPA技術実証部門

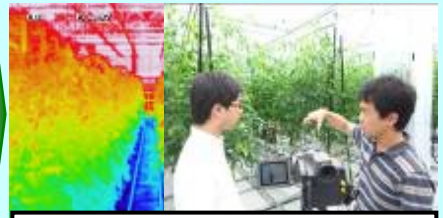
(株)西条産業情報支援センター

他品目へ展開（きゅうり、イチゴなど）

MH冷却システム導入による高温対策

人材育成部門

人材育成



技術相談・指導

菜園診断

稼働中の植物工場

新技術現地実証試験

フルスペックSPA装置

ポータブルSPA装置

（株）A菜園

インターンシップ

（有）B菜園

（有）C菜園

（参考）平成２１年度補正　先進的植物工場推進事業費補助金

★既に実施中の事業内容★

◆関東経済産業局1階ロビーでのモデル展示

◆中部経済産業局1階ロビーでのモデル展示

◆ハウステンボス（長崎）でのモデル展示（読売新聞（09年11月15日）

11月15日（日曜日）　読　売　新

太陽光発電を生かして、野菜を栽培する施設「植物工場」が14日、佐世保市のハウステンボス（HTB）で稼働した。サラダ菜、ハーブ、春菊など計8種類を無農薬栽培する計画で、園内ホテルで試食品のサラダなどとして提供するほか、食べ残しは堆肥化する。日本の先端技術の海外への情報発信の一翼を担う。

この日の開所式には、県、市、経済産業省などの関係者ら約50人が参加し、施設前でテープカットを行った。この後、工場内（高さ約2・5㍍、面積約10・5平方㍍）で最適な光量や温湿度、炭酸ガス濃度を設定しながら、露地栽培に比べて早く成長、収穫できる仕組みなどが公開された。

東園基宏社長は、HTBが、自然との共生や環境面の取り組みに力を入れている点に触れ、「（特に）アジアからの来園者に見学してほしい。安心安全な日本の技術が理解され、各地で活用されることを願って、施設を運営していく」などと述べた。

HTBは、園内の「次世代型太陽光発電システム」（年間発電量100万㌔・㌍・㌃）を有効利用する取り組みを広く知ってもらおうと、植物工場構想を立案。経済産業省の先進的植物工場推進事業の採択を受けて、半年がかりで準備を進めてきた。

HTB「植物工場」稼働

植物工場を見学する人たち

太陽光発電で野菜栽培

（参考）植物工場推進フォーラムについて

経済産業省

概要

※平成22年2月8月（月）、22日（月）の2回開催予定

○ 「植物工場推進フォーラム」においては、植物工場及び植物工場産農産物に対する普及・ 啓発を行うとともに、植物工場関係事業者及び今後の植物工場関連事業への参入を検討している 事業者間の情報共有・取引拡大を促進。また、その場において、併せてWG形式の検討の場も設け、 植物工場等に係る課題について学者・関係事業者等からの情報収集も行う。

○ その結果も踏まえながら、来年度以降植物工場等に係る課題の解決に向けての検討を行うことを視野に入れた、民間主導の植物工場推進協議会の設置の可能性についても検討。

検討事項（案）

1. 植物工場に関するコスト削減
   - 植物工場の生産性安定とコスト削減を図るため、現在進められている技術開発等の状況も踏まえつつ、施設・資材・機器・プログラム及び栽培手法等の標準化に向けた検討を行う。

2. 植物工場産農産物の需要拡大
   - 植物工場産農産物を店舗等に導入する際に参考となる（差別化できる）定量的な品質評価指標について調査・検討を行う。（例：細菌数、日持ち性、栄養成分量、食品味、食品感（歯応え）etc）
   - 植物工場産農産物の認知度向上に向けたブランド化等の検討

3. 植物工場プラントの海外輸出策の検討
   - 植物工場市場の更なる拡大を図るべく、植物工場プラント（施設・機器等）の国外需要の開拓と輸出促進に向けて、市場調査及び輸出戦略（技術・ノウハウをパッケージにして販売等）の検討を行う。

4. 植物工場関係事業者と実需家とのビジネスマッチング

「植物工場」の可能性①

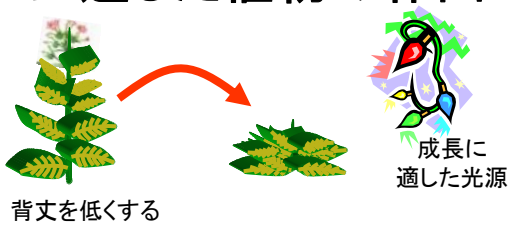
産業技術総合研究所において、植物工場を活用し、閉鎖型人工環境下での遺伝子組換え植物栽培システムを構築。

～産業技術総合研究所：密閉型組換え植物工場の開発事例～

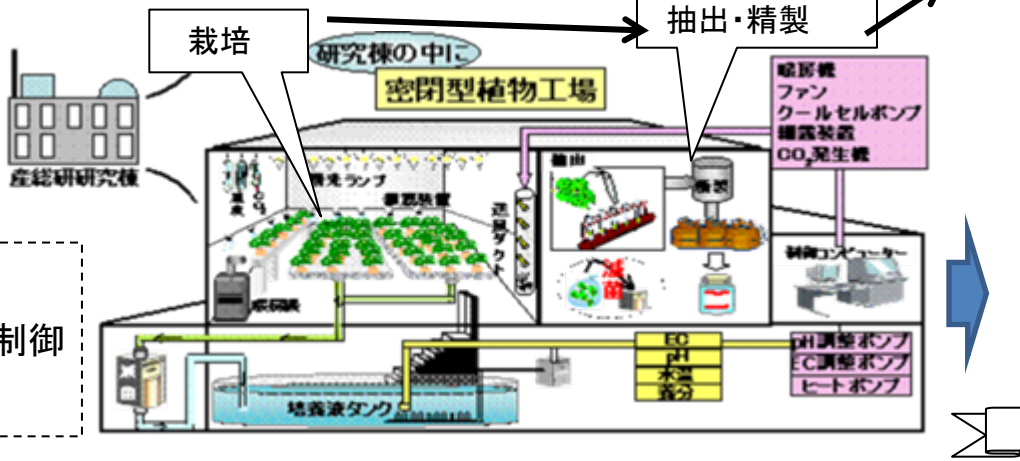
医薬品原料等を生産する遺伝子組換え植物の作出（イチゴ、ジャガイモ等）

＋

閉鎖型施設による栽培に適した植物の作出



遺伝子組換え植物用の閉鎖型栽培施設 の開発



・光環境
・湿度、CO2、気流等制御
・遺伝子拡散防止　等

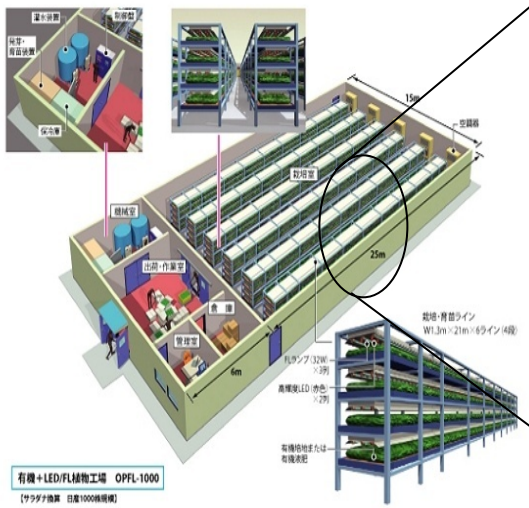
ワクチン、医薬品原料等高付加価値物質生産の実現

✖ 遺伝子拡散防止

「植物工場」の可能性②

民間レベルでの周辺技術研究が急速に進展。「植物工場用」要素技術の実用化により、コストダウン・高品質・高収量を実現。

周辺産業の新技術開発



●丸紅㈱、九州電力、㈱朝日工芸社、㈱ヴェルデ等から構成される有機等利用植物工場研究会が研究・開発中。

●完全制御型植物工場の利点を活かしつつ、有機土壌による栽培を可能にする**ローコストかつ高付加価値の植物工場**を目指す。

●LEDなどの新光源の積極的な活用も研究。

2009年（平成21年）4月3日（金曜日）　9面・日経・朝モリ

「野菜工場」参入広がる

食の安全で需要拡大

大成建 遊休工場を転用／販路開拓も支援

製造業の生産管理技術を使って野菜を量産する「野菜工場」ビジネスが広がり始めた。大成建設はメーカー向けに遊休工場を野菜工場に転用する事業を開始。昭和電工は栽培コストの抑制につながる専用の発光ダイオード（LED）チップを開発した。

野菜工場はLED照明や養液の供給システムを自動管理し、レタスなどを季節などに関係なく安定生産する設備。大成建設は食品工場の建設技術に加え、農業ベンチャーのグランパ（横浜市）に資本参加してノウハウなどを習得した。

大成建設が施工した「野菜工場」（北海道浦臼町）

国内の主な野菜工場

企業名	工場名	所在地	生産品目
神内ファーム２１	神内ファーム２１プラントファクトリー	北海道浦臼町	サラダ菜など
セコム工業	セコム工業ハイプラント	宮城県白石市	ハーブ類
キユーピー	ＴＳファーム白河	福島県白河市	サラダ菜など
カゴメ	いわき小名浜菜園	福島県いわき市	トマト
ＪＦＥライフ	土浦グリーンハウス	茨城県土浦市	レタスなど

景気低迷で大規模な減産を実施している自動車や電機関連メーカーに対し、余剰設備の有効活用を提案する。事前の調査を実施したところ、大手企業二十社からの引き合いがあったという。できた野菜の販路確保なども支援。初年度に五億円の売上高を見込む。

大手化学メーカーでは三菱化学も野菜栽培ベンチャーと野菜工場の共同開発に着手。中堅地域での事業化を目指している。中東は経済成長とともに人口が増加。野菜は海水を淡水化するなどして栽培しているため栽培コストが高止まりしている。野菜工場は屋外で栽培するより水の使用量が減らせる。

食料問題を背景に、中東以外でも計画的に量産できる野菜工場の需要は広がる可能性がある。太陽電池などと組み合わせたシステムを早期に確立し、シェアを拡大する戦略だ。

昭和電工は野菜工場に適した赤色LEDチップを開発した。波長を光合成反応の効率が高まるとされる付近にあわせた。

※抜粋
昭和電工は野菜工場に適したLEDチップを開発した。波長を光合成の反応が高まるとされる付近にあわせた。

「植物工場」の可能性③

植物工場は①水の循環利用が可能、②人工光による補光が可能、③設置場所選ばない等の理由により、水資源の少ない中東諸国や砂漠地帯、極地等にも設置可能。（＝プラントとして海外輸出することも想定される。）

輸出

三菱化学、中東で野菜工場、現地企業に設備販売、ＬＥＤ照明で効率栽培。

2009年02月21日 ／ 日本経済新聞　朝刊

三菱化学は屋内で野菜を効率的に栽培する「野菜工場」を中東で事業化する。水の使用を抑えながら収穫量を増やせる特徴があり、水資源の少ない中東の農業関連企業に設備を納める商談に入った。世界景気悪化で主力の石油化学事業が苦戦しているため、新規事業の育成を急ぐ。まず中東で事業化し、日本など他国での販売も目指す。

野菜工場は太陽電池を電源とする発光ダイオード（ＬＥＤ）を照明に使い、工場のような密閉建屋で野菜を栽培する。昨年六月に野菜栽培ベンチャーのフェアリーエンジェル（京都市）に資本参加し、事業化に向けて四月にも実験を始める。早ければ年内に初の納入契約を中東企業との間で結ぶ。

植物の根を液体肥料に浸す水耕栽培方式を採用。照明の明るさや照射時間も調整できるため、水の使用量を野外栽培の十分の一、ビニールハウスと比べても半分以下に抑えられる。

レタスの場合だと十二―十四期作が可能になり、通常の三倍以上の収穫量が見込めるという。価格は一万株用で五十億円前後。

中東では地下水をくみ上げたり、海水を淡水化したりして野菜を栽培している。新鮮な野菜を低コストで生産する仕組みが求められており、三菱化学はまず中東で事業化に乗り出す。（以下略）

設置場所

●昭和基地での南極越冬隊用植物工場

㈱みらいの技術を利用し2008年に設置。

同社が開発した1坪タイプの植物工場が南極の昭和基地で稼働しており、南極から同社に送られてくる栽培データによって遠隔的にで栽培状況を管理し、栽培計画を立てている。

→ 将来的には「宇宙」で植物工場を設置することが可能！？

ご清聴ありがとうございました。

・・・農商工連携に関する情報は下記サイトをご参考ください。

■中小企業ビジネス支援サイト　農商工連携パーク

J-Net21
中小企業ビジネス支援サイト

http://j-net21.smrj.go.jp/expand/noshoko/index.html

■経済産業省　農商工連携の促進

http://www.meti.go.jp/policy/local_economy/nipponsaikoh/nipponsaikohnoushoukou.htm