



次世代施設園芸の全国展開

～攻めの農業の旗艦～



現場の課題

攻めの姿勢で、農業の成長産業化を実現。

「おいしく新鮮な国産の野菜や果物を一年中食べたい」「綺麗な花を一年中飾りたい」といった国民の声に支えられ、野菜や果樹、花きといった園芸作物は、我が国の農業産出額の約4割を占め、我が国農業の重要な柱の一つとなっています。

また、野菜や果樹、花きは、新規就農者の7割以上が、取り組みたいと選ぶ魅力ある分野であり、中でも施設園芸は、労働集約型な農業として、雇用確保の面でも大きな期待が寄せられています。

期待される施設園芸ですが、課題もあります。冬に加温が必要な品目も多く、経営コスト削減や地球温暖化対策の面から化石燃料依存からの脱却が必要です。また、高品質な作物生産を実現している農家の方々が培ってきた「匠の技」を、新たに農業を始める若い世代がスムーズに習得し、順調に経営を続けられるような仕組み作りが必要です。

世界では、日本の半分以下の農地面積しかないオランダが約1万ヘクタールの施設面積で輸出額世界第2位の輸出大国になっています。日本は、我が国の強みとなっている高い技術を投入するとともに、早急に施設を集積することで、世界を相手にした農業を構築することが求められています。

課題への取組

新しい農業の実現と世界への発信。

施設園芸の構造改革とも言える次世代施設園芸の拠点整備は、攻めの農林水産業の大きな柱として位置づけ、スタートしました。具体的には、

- ① オランダのような園芸先進国に学ぶべきところは学びながら、日本の資源や技術を駆使し、これまでにない規模で施設を集積。
- ② 国内に豊富に存在する木質バイオマス等の地域エネルギーの活用により、化石燃料依存から脱却。
- ③ 周年安定生産のために、コンピューターで環境を制御する生産・流通体制を構築。これらにより、コスト削減や地域雇用を創出する新しい施設園芸の姿を実現します。

私たちはこれまでの農業界の発想、取組の枠に捉われず、技術大国と言われる日本の経済界が持つ最先端技術やノウハウを農業の中で最大限活用しながら、産学官すべての英知を結集させて農業にイノベーションを起こそうとしています。攻めの姿勢を持ってオールジャパンで取り組み、国内はもちろんのこと、できた農産物や栽培システムを海外に輸出するなど、この取組を世界に向けて発信していきたいと考えています。

今や、施設園芸は、収益性の高い農業として経済界からも注目され、積極的な参入が行われています。現場第一の生産局としては、通信や機械、物流、金融等の企業の皆様と連携する新しいスタイルを追求する次世代施設園芸の拠点整備をミッションとし、10年後、20年後に向けて日本の施設園芸の礎を築けるよう、日々新しい取組にチャレンジし続けます。

(農林水産省HPより抜粋)

オランダの施設園芸と我が国の次世代施設園芸

オランダの施設園芸

- 夏季が冷涼で台風の襲来もないこと、北海油田の天然ガスに恵まれていること等の地の利を活かし、野菜・花きの施設園芸が発展。
- 産学官の連携により、高軒高のガラス温室における高度な環境制御技術や多収品種等の開発・普及を進めた結果、生産性が大幅に向上。(トマト収量 10a あたり 50t 以上 (日本平均 10t))



集積された施設



自動化された生産
(コショウランを移動させる様子)

安倍総理のオランダ視察

安倍総理



日時：平成26年3月25日
場所：オランダウエストランド(グリーンポート)

温室で作業台車に乗り、ITを活用したパプリカ生産の説明を受ける安倍総理

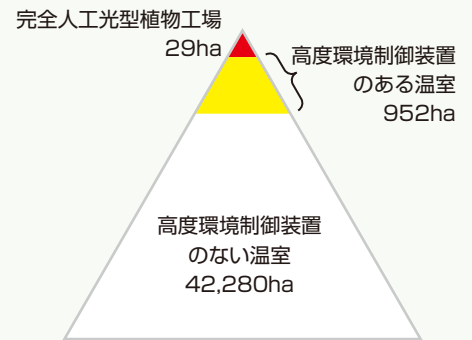
パプリカを試食

説明を受ける安倍総理

日本の施設園芸

- 夏季は高温や台風等により施設栽培の難易度が高く、温暖地の冬季を中心にパイプハウスで栽培するスタイルが定着。
- パイプハウスでの生産が主流のため、温度のみの制御が中心で、高度環境制御技術の開発・普及が遅れており、単収の向上が進んでいない。

○日本における温室の設置面積



日本型にアレンジ

オランダ

収穫量の向上が
第一の目標

ハウスの柱を細くする
(日照量の確保)

天然ガス

生産

施設

エネルギー

日本

収穫量も求めつつ
食味・品質にこだわる

ハウスの柱を太くする
(台風被害を懸念)

木質バイオマス等の
地域資源

次世代施設園芸の取組拡大に向けた施策

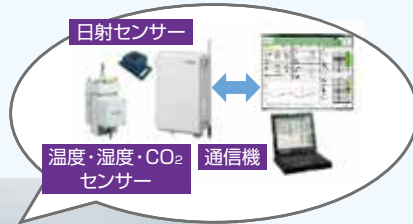
「次世代施設園芸拠点」の整備
 全国モデルとなる

次世代施設園芸導入加速化支援事業 (H25補正～H28)

- オランダの施設園芸を日本型にアレンジした高収益型施設園芸のモデルとして、「次世代施設園芸拠点」を全国10箇所に整備。
- 都道府県、生産者、実需者等からなる、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雇用労働力を活用した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、所得の向上と雇用の創出が期待。

次世代施設園芸拠点のポイント

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

木質バイオマス 地熱

3. 雇用労働力を活用した温室の大規模化、関連施設の集積

種苗生産施設 集出荷施設

所得向上

雇用創出

大規模な次世代施設園芸の拡大
 次世代施設園芸に必要な技術力の向上
 2つのアプローチで次世代施設園芸の取組を拡大

次世代施設園芸地域展開促進事業 (H28～)

- 次世代施設園芸拠点等のノウハウを分析・整理した手引きの作成等、次世代施設園芸の成果を横断的に取りまとめ、全国に波及させる取組を支援。



次世代施設園芸技術習得支援事業 (H29～)

- 次世代施設園芸のポイントとなる要素技術（高度環境制御技術や雇用型生産管理技術、自動化等の省力化技術）について、地域の実情に応じた実証・改良、実証温室での研修等を支援。

コンソーシアム

都道府県 生産者 実需者 施設園芸機器メーカー 生産者団体

次世代施設園芸の要素技術の実証・改良、研修等を実施。

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



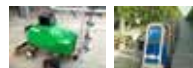
雇用型生産管理技術

- ◆ 作業計画の立案と要員配置
- ◆ 作業効率化に向けた従業員育成



省力化技術 (H30～)

- ◆ 作業の自動化
- ◆ ロボットの導入



次世代施設園芸の要素技術を各地域に普及

強い農業づくり交付金 (優先枠) (H28～)

(H28～)

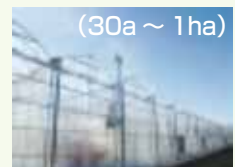
- 高度環境制御技術と地域エネルギー活用・省エネルギー化技術を活用した、次世代型大規模園芸施設の整備を支援。



(1ha以上)

(H30～)

- 上記の次世代型大規模園芸施設に加え、地域の実情に応じ、次世代施設園芸技術習得支援事業で取り組む実証・改良、研修に必要な実証温室の整備を支援。



(30a～1ha)

次世代施設園芸導入加速化支援事業 実施地区

1. 北海道（苫小牧市）

イチゴ（4ha）
木質バイオマス



[2016年10月完成]

2. 宮城県（石巻市）

トマト（1.1ha）
パプリカ（1.3ha）
木質バイオマス、地中熱



[2016年8月完成]

3. 埼玉県（久喜市）

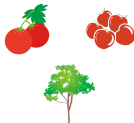
トマト（3.3ha）
木質バイオマス



[2017年1月完成]

4. 静岡県（小山町）

トマト（3.2ha）
ミニトマト（0.8ha）
木質バイオマス



[2016年1月完成]

5. 富山県（富山市）

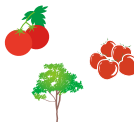
トマト（2.9ha）
トルコギキョウ等花き（1.2ha）
廃棄物由来燃料



[2015年6月完成]

7. 兵庫県（加西市）

トマト（1.8ha）
ミニトマト（1.8ha）
木質バイオマス



[2015年8月完成]

6. 愛知県（豊橋市）

ミニトマト（3.6ha）
下水処理場放流水熱



[2017年3月完成]

8. 高知県（四万十町）

トマト（4.3ha）
木質バイオマス



[2016年3月完成]

9. 大分県（九重町）

パプリカ（2.4ha）
温泉熱



[2016年3月完成]

10. 宮崎県（国富町）

ピーマン（2.3ha）
きゅうり（1.8ha）
木質バイオマス



[2015年7月完成]



北海道拠点 (苫小牧市)

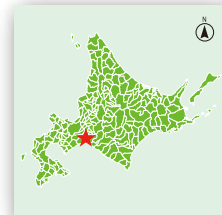


イチゴ



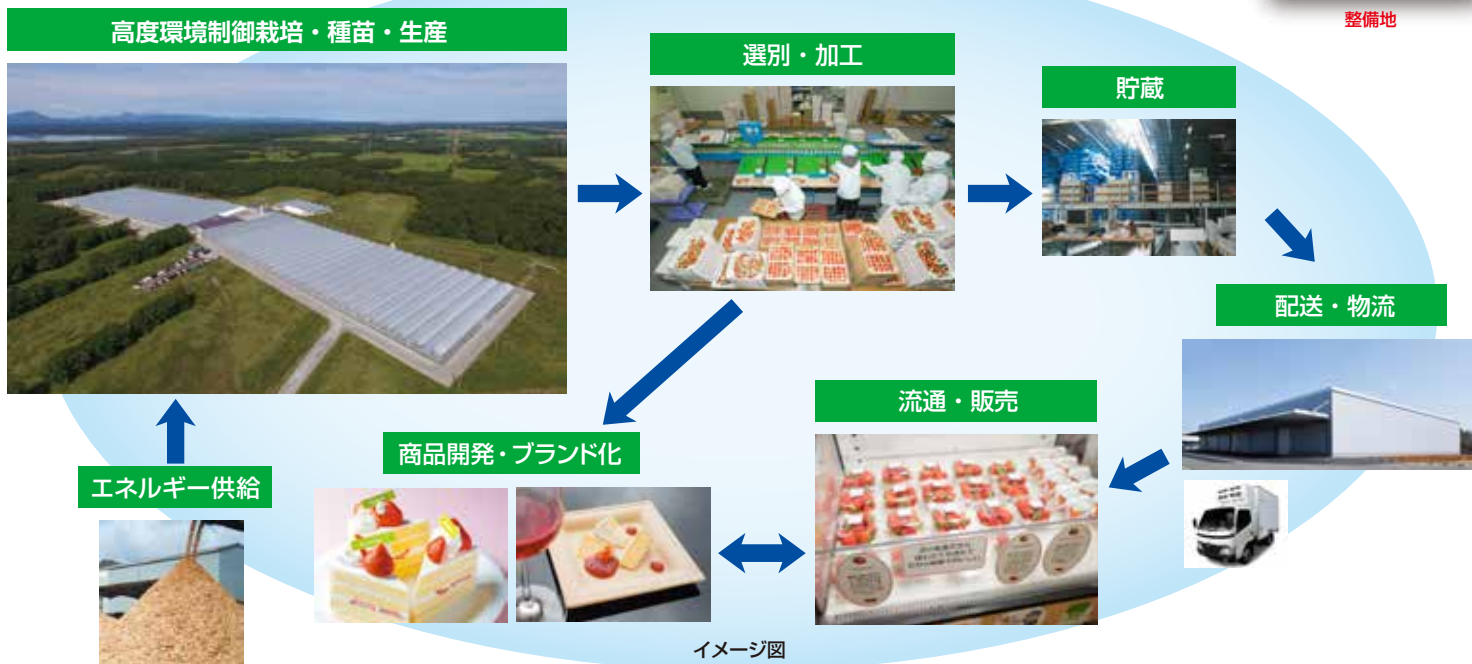
木質
バイオ

- 夏季の冷涼な気候を生かしたイチゴの周年生産の実現。
- 高度な環境制御技術により高品質かつ低コストのイチゴ生産を目指す。



整備地

植物工場クラスターの実現へ！



コンソーシアム名及び構成員

名称	北海道次世代施設園芸コンソーシアム
構成員	苫東ファーム(株)、(株)もりもと、(一社)北海道洋菓子協会、(株)苫東、丹治林業(株)、JA とまこまい広域、(一社)北海道食産業総合振興機構、北海道、苫小牧市、(国立大学法人)千葉大学*、(地独)北海道立総合研究機構* *研究機関はオブザーバー

品目	面積	目標収量 (単収)
イチゴ	4ha	314t (7.5t/10a)

区分	事業実施概要
拠点整備	①温室、②木質バイオマスボイラー、③種苗生産施設、④集出荷施設 を整備
技術実証	高度な環境制御技術を導入したベンチ内及び周辺の暖房、細霧冷房、CO ₂ 施用技術等の実証
その他取組	①新商品による地域ブランドの確立、②海外販路拡大 等



高軒高連棟型ハウス



寒冷地での周年イチゴ栽培



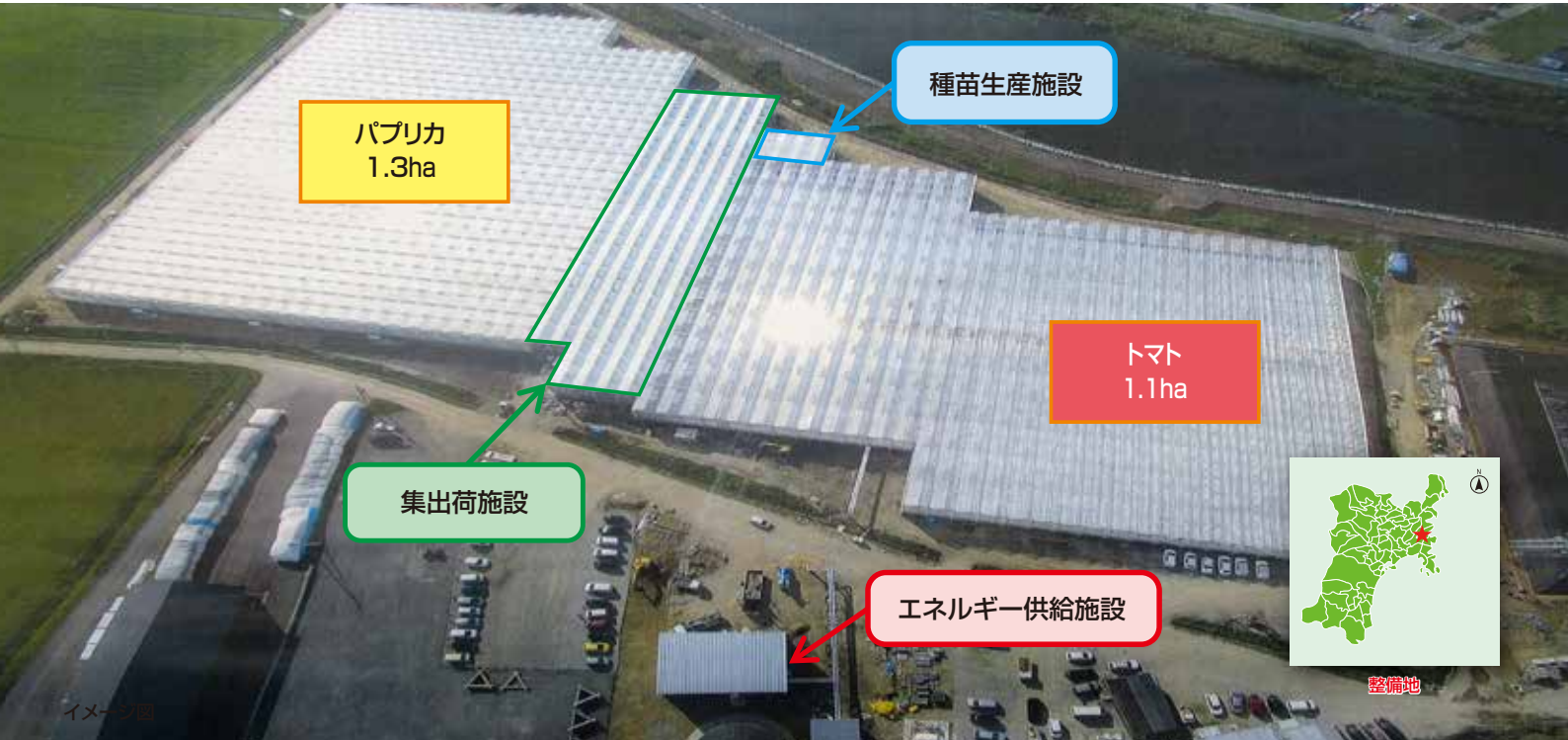
木質チップボイラー

※上記の内容は、平成30年1月末現在のものです。

宮城県拠点 (石巻市)



- 次世代施設園芸の実践による農業復興の加速化。
- オランダの高度な栽培技術を取り入れ、地域エネルギーとして木質バイオマスと地中熱を活用。



コンソーシアム名及び構成員

名称	石巻次世代施設園芸コンソーシアム
構成員	(株)デ・リーフデ北上、リッチフィールド(株)、東京デリカフーズ(株)、(株)石巻青果、(株)未来彩園、宮城県、石巻市

品目	面積	目標収量 (単収)
トマト	1.1ha	370 t (34t/10a)
パプリカ	1.3ha	260 t (20t/10a)

区分	事業実施概要
拠点整備	①温室、②木質バイオマスボイラー及び地中熱供給設備、③種苗生産施設、④集出荷施設 を整備
技術実証	木質バイオマス及び地中熱ヒートポンプによる冷暖房、LPG を利用した CO ₂ 施用技術等の実証
その他取組	新商品による地域ブランドの確立 等



※上記の内容は、平成30年1月末現在のものです。

埼玉県拠点 (久喜市)

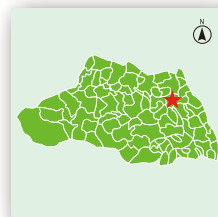


トマト



木質バイオ

- 低段密植栽培技術により、トマトの単収 30t/10a を目指す。
- 高度なICT技術である統合環境制御システムを大規模に導入。



整備地

埼玉県農業技術研究センター
久喜試験場内

埼玉県マスコット
「コバトン」&「さいたまっちゃん」

コンソーシアム名及び構成員

名称	埼玉次世代施設園芸コンソーシアム
構成員	イオンアグリ創造㈱、イオンリテール㈱、JA 全農さいたま、埼玉次世代施設園芸トマト研究会、埼玉県、久喜市、千葉大学(アドバイザー)

品目	面積	目標収量 (単収)
トマト	3.3ha	990t (30t/10a)

区分	事業実施概要
拠点整備	①温室、②木質バイオマスボイラー、③種苗生産施設、④集出荷施設 を整備
技術実証	トマトの「低段密植栽培」に統合環境制御システムを導入し、生産コストの削減を図るとともに、ICTを活用した大規模実証の実施
その他取組	統合環境制御技術等を駆使した栽培技術の普及啓発 等



低段密植栽培



化石燃料の削減 (木質ペレット)



量販店で販売

静岡県拠点（小山町）



トマト

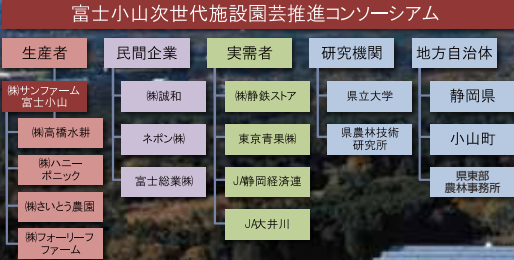


ミニトマト



木質バイオ

- 豊富なバイオマス、日照、交通インフラ等の地の利を生かした高糖度トマトの周年栽培及び雇用創出
- ICTを活用した複合環境制御による生産性の向上と、マーケティング戦略策定によるブランド化推進



コンソーシアム名及び構成員

名称	富士小山次世代施設園芸推進コンソーシアム
構成員	(株)サンファーム富士小山、(株)誠和、ネボン株、富士総業株、(株)静鉄ストア、東京青果株、JA静岡経済連、JA大井川、静岡県立大学、静岡県農林技術研究所、静岡県、静岡県東部農林事務所、小山町

品目	面積	目標収量（単収）
高糖度トマト	3.2ha	225t（7.0t/10a）
高糖度ミニトマト	0.8ha	24t（3.0t/10a）

区分	事業実施概要
拠点整備	①温室、②木質バイオマスボイラー、③種苗生産施設、④集出荷施設 を整備
技術実証	[生産コスト削減] 木質バイオマス燃料最大利用のための重油とのハイブリッド技術の確立 [ICT、高度環境制御] 光合成を最大限にし、収益性を高める技術を確認。ICTによる生産・労務管理の効率化も検討
その他取組	県立大、実需者によるマーケティング戦略の策定

低コスト耐熱性ハウス

育苗施設

集出荷貯蔵施設

化石燃料使用量の削減

現状 (H25) 500kt 250kt

目標 (H30) 250kt 250kt

50%削減

木質バイオマス暖房機と燃料のペレットサイロ

木質バイオマスと重油によるハイブリッド暖房の実証

低段密植栽培

木質ペレット工場

高糖度トマト

アメーラ

富山県拠点 (富山市)



トマト



花き



廃棄物由来燃料

- 安定的に供給される廃棄物発電と廃熱の利活用。
- 米専作地帯における大規模施設園芸のモデル的導入。



イメージ図

コンソーシアム名及び構成員

名称	富山スマートアグリ次世代施設園芸拠点整備協議会
構成員	(株)富山環境整備、JA あおば、農事組合法人和郷園、(株)スマートフォレスト、(株)NTT データ経営研究所、(株)ATGREEN、富山県、富山県農林振興センター、富山市、

品目	面積	目標収量 (単収)
フルーツトマト	2.9ha	505t (17.7t/10a)
花き (トルコギキョウ等)	1.2ha	143万本

区分	事業実施概要
拠点整備	①温室、②廃棄物由来燃料を利活用した発電付きボイラーからの熱電併給システム、③種苗生産施設、④集出荷施設 を整備
技術実証	①ICT等を活用した高度環境制御システムの導入実証 ②データ化によるナレッジの共有のためのウェアラブル端末等を活用実証
その他取組	①新たな販路の開拓 (輸出含む) ②栽培技術研修 (地域雇用創出、人材育成) ③消費者及び実需者ニーズの把握



廃棄物処理施設から発生する廃熱を蓄熱コンテナで温室に供給



水、肥料、農薬を最小限に抑えることにより高糖度のトマトを栽培



トルコギキョウ等の花きを栽培

愛知県拠点（豊橋市）



ミニトマト



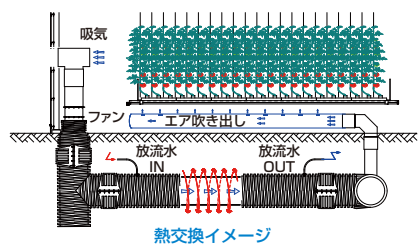
下水処理場
放流水熱

- 空調及び根域の複合環境制御技術によりミニトマトの収量21t/10aの安定生産の実現。
- 下水処理場の放流水の熱エネルギーの活用により化石燃料使用量を3割以上削減。



下水処理場・放流水

エネルギー供給設備の仕組



集出荷施設

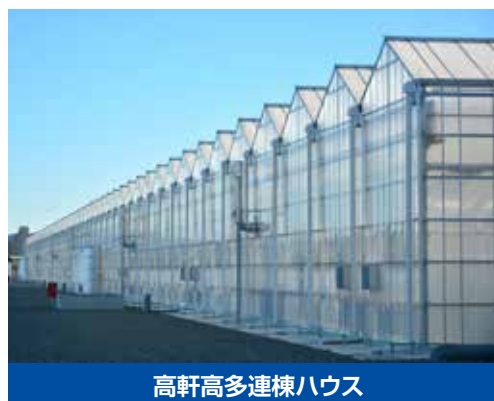


コンソーシアム名及び構成員

名称	愛知豊橋次世代施設園芸推進コンソーシアム
構成員	イノチオみらい(株)、イノチオつなぐ(株)、(株)イデアル・アトレ、(株)アスペンフードプランニング、川村商事(株)、イノチオアグリ(株)、(株)サイエンス・クリエイト、JA 豊橋、JA あいち経済連、豊橋技術科学大学、愛知県、豊橋市

品目	面積	目標収量（単収）
ミニトマト	3.6ha	726t（21t/10a）

区分	事業実施概要
拠点整備	①温室、②下水処理場放流水の熱エネルギー供給設備、③種苗生産施設、④集出荷施設 を整備
技術実証	①複合環境制御（ミストによる飽差管理、炭酸ガス供給及び根域環境制御等）による周年高品質・高収量栽培の実証 ②放流水の熱エネルギーを利用した加温技術の実証
その他取組	地域ブランドの確立、農業後継者や新規就農者等の研修受け入れによる施設園芸の担い手育成等



高軒高多連棟ハウス



栽培設備



ミニトマト長期多段栽培

※上記の内容は、平成30年1月末現在のものです。

兵庫県拠点（加西市）



トマト

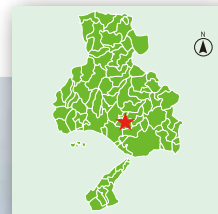


ミニトマト



木質バイオ

- 統合環境制御機器の導入等による新しい農業ビジネスモデルの構築。
- 周年、安定、高収量、4定（定時・定量・定質・定価格）生産の実現。
- 地域の木質バイオマスを活用したエネルギーの地産地消。



整備地



コンソーシアム名及び構成員

名称	兵庫県次世代施設園芸モデル団地運営協議会
構成員	(株)兵庫ネクストファーム、JA 兵庫みらい、(株)サラダボウル、(株)東馬場農園、(株)ハルディン、(株)関西スーパーマーケット、神戸大学、(公社)兵庫みどり公社、兵庫県、兵庫県立農林水産技術総合センター、加西市、多可町

品目	面積	目標収量（単収）
トマト	1.8ha	630t（35t/10a）
ミニトマト	1.8ha	360t（20t/10a）

区分	事業実施概要
拠点整備	①温室、②木質バイオマスボイラー、③種苗生産施設、④集出荷施設 を整備
技術実証	①統合環境制御技術（CO ₂ 施用、給水制御等） ②LPG ボイラーの燃焼ガスを活用した CO ₂ 施用
その他取組	①施設運営ノウハウ（先端的栽培技術、労務管理 等）を習得するための常時雇用による人材育成 ②統合環境制御技術等を駆使した周年栽培技術の普及啓発 等



長期多段栽培



木質チップボイラー



集出荷施設



店頭販売

※上記の内容は、平成30年1月末現在のものです。

高知県拠点 (四万十町)



トマト



木質バイオ

- おが粉を利用した、大型木質バイオマスボイラーの導入により、化石燃料の使用量を削減。
- 隣接する農業担い手育成センターと連携し、拠点の成果を農業者に普及。



コンソーシアム名及び構成員

名称	高知県次世代施設園芸団地推進協議会
構成員	(有)四万十みはら菜園、(株)ベストグロウ、四万十とまと(株)、四万十あおぞらファーム(株)、(株)暁産業、四万十町森林組合、JA 四万十、高知県園芸農業協同組合連合会、高知大学、高知工科大学、高知県(普及・試験・研修組織含む)、四万十町

品目	面積	目標収量(単収)
トマト	4.3ha	1,651t (38.4t/10a)

区分	事業実施概要
拠点整備	①温室、②木質バイオマスボイラー、③種苗生産施設、④集出荷施設 を整備
技術実証	①複合環境制御(CO ₂ 発生装置、細霧装置等)による高品質・高収量技術の実証 ②高所作業車、養液栽培装置の活用による生産コスト削減のための栽培実証 等
その他取組	①技術・経営セミナー等による技術習得、②実需者のニーズに合わせた安定出荷販売 等



高軒高ハウス(外観)



高軒高ハウス内(トマト)



木質バイオマスボイラー

※上記の内容は、平成30年1月末現在のものです。

大分県拠点 (九重町)

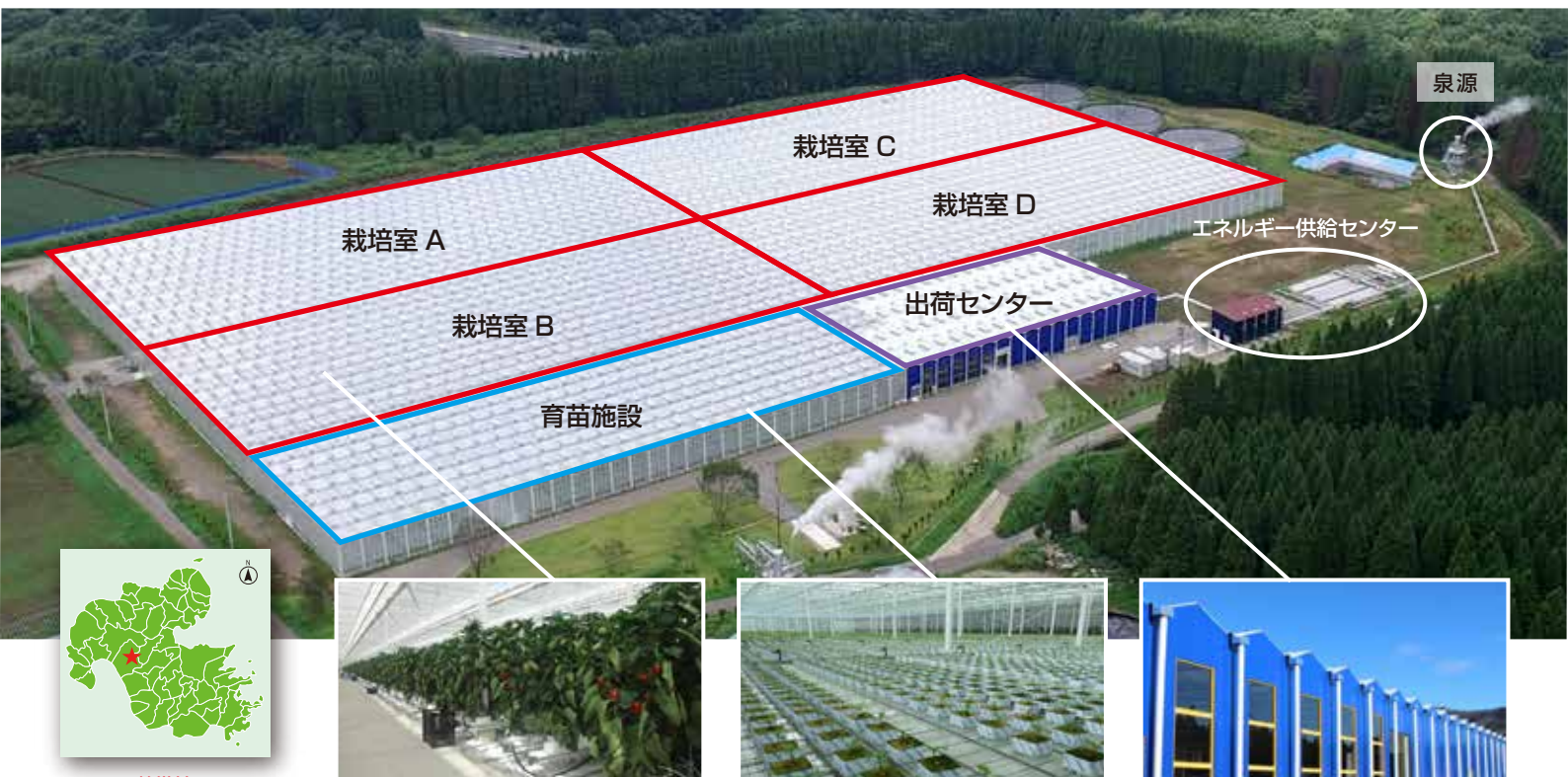


パプリカ



温泉熱

- 地域エネルギーである温泉熱を活用した大規模施設園芸の実践。
- 高度な環境制御技術による国産パプリカの周年安定供給。



コンソーシアム名及び構成員

名称	大分県次世代施設園芸推進協議会
構成員	(株)タカヒコアグロビジネス、生活協同組合コープおおいた、(株)新三協食品流通センター、JA 玖珠九重、(株)タカフジ 大分県、九重町

品目	面積	目標収量 (単収)
パプリカ	2.4ha	393t (16.3t/10a)

区分	事業実施概要
拠点整備	①温室、②温泉熱供給センター (地下水を熱交換器により供給)、③種苗生産施設、④集出荷施設 を整備
技術実証	①高度環境制御システム ②細霧冷房 ③炭酸ガス施用技術 等
その他取組	契約販売を確保するため、販路開拓・拡大や商品開発 等



地熱エネルギーの利用



フェンロー型ハウス



パプリカ栽培

※上記の内容は、平成30年1月末現在のものです。

宮崎県拠点 (国富町)



きゅうり



ピーマン



木質バイオ

- 高度なICT技術を活用した高生産性の栽培管理システムの構築。
- JAの担い手育成システムと連携し大規模・集約化のモデルとして地域へ波及。



コンソーシアム名及び構成員

名称	宮崎中央地域次世代施設園芸団地運営コンソーシアム
構成員	ジェイエイファームみやざき中央、JA 宮崎中央、JA 宮崎中央会、JA 宮崎経済連、宮崎県農業振興公社、九州オリンピック工業、サンクールシステム、富士通、宮崎県、宮崎市、国富町

品目	面積	目標収量 (単収)
ピーマン	2.3ha	345t (15t/10a)
きゅうり	1.8ha	450t (25t/10a)

区分	事業実施概要
拠点整備	①温室、②木質バイオマスボイラー、③種苗生産施設、④集出荷施設 を整備
技術実証	複合環境制御システム (UECS) を核として、①高度な多収栽培技術や ②木質バイオマス暖房機等の有効活用によるコスト削減技術、③栽培管理履歴・生育データを取り込んだ高度生産管理システムを組み合わせ、「統合型施設園芸生産支援システム」の導入・実証
その他取組	天敵を活用した減農薬栽培等、環境保全型農業の実践



UECS の概念図

木質ペレット暖房機

拠点を研修の場として活用

きゅうりとピーマンの生産状況

※上記の内容は、平成30年1月末現在のものです。

【お問い合わせ先】

- 北海道拠点
北海道農政部生産振興局農産振興課
TEL:011-204-5436 FAX:011-232-4132
- 宮城県拠点
宮城県農林水産部農産園芸環境課
TEL:022-211-2843 FAX:022-211-2849
- 埼玉県拠点
埼玉県農林部生産振興課
TEL:048-830-4142 FAX:048-830-4843
- 静岡県拠点
静岡県経済産業部農業局農芸振興課
TEL:054-221-2732 FAX:054-221-1351
- 富山県拠点
富山県農林水産部農産食品課
TEL:076-444-3284 FAX:076-444-4410
- 愛知県拠点
愛知県農林水産部園芸農産課
TEL:052-954-6418 FAX:052-954-6932
- 兵庫県拠点
兵庫県農政環境部農産園芸課
TEL:078-362-3445 FAX:078-362-4092
- 高知県拠点
高知県農業振興部産地・流通支援課 次世代園芸推進室
TEL:088-821-4514 FAX:088-873-5162
- 大分県拠点
大分県農林水産部園芸振興室
TEL:097-506-3653 FAX:097-506-1761
- 宮崎県拠点
宮崎県農政水産部農産園芸課
TEL:0985-26-7137 FAX:0985-26-7338
- 農林水産省 生産局 花き産業・施設園芸振興室
TEL:03-3593-6496 FAX:03-3502-0889

発行 一般社団法人 日本施設園芸協会
編集 平成30年2月
住所 東京都中央区東日本橋3丁目6番17号 山一ビル4階
TEL 03-3667-1631
FAX 03-3667-1632