



みどりの食料システム戦略の実現に向けて

施設園芸のグリーン 化取組事例集2026

令和8年3月
東北農政局 園芸特産課

農林水産省

はじめに

東北農政局では「みどりの食料システム戦略」の策定（令和3年5月）を受け、生産者、事業者、消費者等の御協力を得ながら本戦略の実現に向けた取組を進めているところです。

その中で、園芸施設に関しては2050年目標として「化石燃料を使用しない施設への完全移行」を掲げており、2030年中間目標として「加温面積に占めるハイブリッド型園芸施設等の割合50%」が決定されております。この目標達成のためには、ヒートポンプ等と燃油暖房機を併用する「ハイブリッド型園芸施設」のほか、地域資源を活用した園芸施設等、脱炭素に向けた取組が非常に重要となります。

このため、今般、既に地域資源を活用した園芸施設等を導入している生産者や県等関係者の皆様の御協力により、省エネ対策の概要、省エネの効果、営農改善の効果等について取りまとめたところです。

つきましては、生産者をはじめ関係者の皆様に東北各地の事例を御覧いただき、今後、園芸施設における環境負荷低減の取組を推進する際の参考情報として御活用していただければ幸いです。

「みどりの食料システム戦略」の詳細はコチラ！

● みどりの食料システム戦略トップページ

(URL) <https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/midori/>



● 東北農政局:みどりの食料システム戦略

(URL) https://www.maff.go.jp/tohoku/kihon/m_index.html



目次

温泉熱システムで作物にも温泉を有効活用

品目：メロン

株式会社 阿部工務店（青森県つがる市） 1

地域資源（温泉）活用で周年栽培を実現

品目：みつば

農事組合法人 三関ファーム（秋田県湯沢市） 2

生産技術の工夫で無加温周年栽培を実現

品目：こまつな

株式会社 あさあけ農場（山形県尾花沢市） 3

太陽光発電を利用したハイブリッド型ヒートポンプ加温で 完全水耕栽培へ挑戦

品目：メロン

株式会社 セラウェーブ 東松島支店（宮城県東松島市） 4

地域資源を有効活用し、ハイブリッド設備の設置を実現

品目：パプリカ

れぎゅーむれぎゅーむ（福島県福島市） 5

地中熱利用システムで熱帯フルーツ栽培に挑む

品目：バナナ

トロピカルフルーツミュージアム（福島県広野町） 6

【掲載情報について】

情報収集は令和7年8月～10月に行ったもので、掲載している内容が最新のものとは限らないことを御了承ください。

温泉熱システムで作物にも温泉を有効活用

株式会社 阿部工務店（青森県つがる市）



株式会社 阿部工務店の阿部代表取締役

経営の概要

- ・会社設立：昭和 58 年（農業は平成 18 年に始め、温泉熱システムは、平成 20 年に導入）
- ・経営面積：ハウス 10 棟（うち 6 棟がメロン、4 棟がシャインマスカット）、水稲 3ha
- ・栽培品目：メロン、シャインマスカット、水稲
- ・出荷状況：メロンは 5 月末～6 月中旬に市場で競りにかける。
- ・その他：本業の建設業のほかに、不動産、温泉、カラオケなど多角的経営を行っている。

省エネ対策の概要

本業は建築業だが、多角的経営のため温泉施設「いい湯だな」の経営を開始した。新たに温泉を掘削した源泉温度が高温であったため、加水以外での調整方法を検討としていた。温泉施設の床暖房や駐車場のロードヒーティングに熱を活用してみたが、それでも適温まで下がらなかったため、弘前大学の教授からのアドバイスもあり、温泉熱を活用する施設園芸としてメロン栽培に取り組んだ。加温方法は温泉施設に隣接したハウスに源泉を引き、熱交換して温められた水がめぐるパイプにより、ハウス内を加温する。寒い時期はパイプを二重にして加温能力を高め、13°Cを下回らないようにしている。



メロンを栽培しているハウス

省エネの効果

温泉熱システムは化石燃料を使用しない加温方法であるため、環境負荷が低い。また、熱利用後は温泉施設でその温泉を使うため、資源の有効活用でもある。

難点としては、天気の良い日はハウス内の室温が 42°Cまで上がるため、温度調整のために窓の開閉や循環扇を動かす必要があり、その機器を動かすための電気代がかかること。



熱交換器

営農改善の効果等

メロンを栽培品目として選択したのは、地域の主力栽培品目でもあり、作りやすいのではと思ったため。加温による施設栽培のメリットを生かし、露地メロンが出る前の端境期で単価の高い時期に出荷できている。ま

た、糖度の高いメロンにするため、1 苗 1 個の栽培としているので栽培量は限られるが、質の高いメロンは差別化されやすい。自社の贈答用にも活用しており、宣伝効果が大きい。本業の建設業のおかげで、ハウスのメンテナンス等も自社施工が可能で経費を削減できることや作業人員も繁忙期に調整できるため、農業部門だけで採算をとるといった視点ではなく会社全体の収入で農業を維持していくことで相乗効果を得ている。

今後の展望

地域に根差した企業として、年を取ってからも働ける場所を提供していきたい。育苗ハウスを建てて労力負担を減らすことができないかと考えている。



温泉メロン

（㈱阿部工務店ホームページより引用）

地域資源（温泉）活用で周年栽培を実現

農事組合法人 三関ファーム（秋田県 湯沢市）



農事組合法人 三関ファームの小松専務

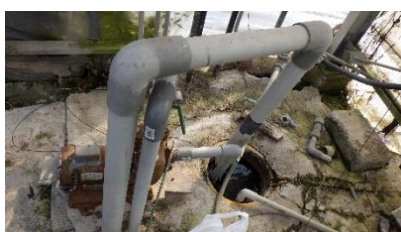
経営の概要

- ・会社設立：平成 19 年
- ・経営面積：小菊 2 ha、三関せりハウス 2 ha、みつばハウス 4 棟、米 70ha
- ・栽培品目：小菊、三関せり、みつば、米
- ・出荷状況：せり(仲卸：農協＝6：4)
小菊(仲卸：農協＝8：2)
仲卸、農協出荷時は業者に来てもらう。
- ・その他：地域の温泉資源を有効活用

省エネ対策の概要

冬のせりは、秋田県の郷土料理に欠かせないものであり、湯沢市三関地区のせりは、昔から三関せりと呼ばれるブランド野菜となっており、生産者が多い。同地区及び皆瀬地区は、平成 17 年 3 月 22 日市町村合併により湯沢市の一部となったが、前組合長から、後継者がおらずやめたいという相談を受け、生産者の高齢化という課題に対して法人として地域のために何かできないかと考え、ハウスを引き継ぎみつばの水耕栽培を始めた。

複数あるハウスを地域の生産者で共同利用しているが、近隣に温泉地があることから、温泉がハウス内のパイプを通り、ハウス内部や水耕栽培の養液を温める仕組みの設備を設置し、使用後の温泉はハウス周りに排水して、融雪に活用している。



温湯を通すパイプ

省エネの効果

地域資源である温泉熱の活用は、化石燃料による加温よりもコストが安価であることから、コストが割高となる冬季でも栽培が可能である。また、ハウスは豪雪地帯にあるが、冬でも 18℃～25℃の室温を維持できるというメリットがあり、周年栽培を実現している。しかし、冬の暖かい日や春以降は窓を開けても高温となってしまう、温度調節が難しい。蒸れてカビが生じ、1割ほどのロスが生じてしまうというデメリットもある。



ハウス内の水耕栽培の様子

営農改善の効果等

生産コストの低減が可能となったが、みつばはもともと単価が安い野菜であるため、近年の物価高等に対して、価格転嫁できていないという悩みがある。しかし、出荷調整作業は重労働でないため、地域の雇用確保や障がい者就労支援施設からの障がい者の作業確保にも一役買っている。品目ごとで採算が合うかではなく、法人の事業全体でプラスになる視点で取り組んでいる。

今後の展望

主軸の米とせりの生産は今後も継続する。ハウスの老朽化はあるが、みつば生産も継続したい。法人の生産性を上げるため、今後はスマート農業への取組も視野に入れている。



生育中のみつば

生産技術の工夫で無加温周年栽培を実現

株式会社 あさあけ農場（山形県尾花沢市）



株式会社 あさあけ農場の小林代表

経営の概要

- ・会社設立：平成 21 年
- ・経営面積：ハウス 7 棟
- ・栽培品目：こまつな、すいか ほか
- ・出荷状況：こまつなは地元スーパーに通年で出荷している。また、すいかも贈答品用として出荷している。一部、地元スーパーへはカットすいかとしても出荷している。
- ・その他：こまつなは高温耐性品種と耐寒性品種を使用することで、気候風土に負けない周年栽培を可能にしている。

省エネ対策の概要

地下 10mの地中の熱を地上に供給する地中熱利用の加温設備を導入している。冬はハウス内の室温より地中のほうが暖かいので、その熱でハウス内の温度を植物が凍結しない程度に保温できるが、近年の地球温暖化の影響でハウスの室温が地中温度よりも温かいことが多くなり、加温設備の必要性がなくなっている。

現在は、季節に応じ適切な栽培品種を選択することで、無加温で周年栽培している。



地中熱を供給する機械で地中の暖かい空気を取り入れる

省エネの効果

植物が凍結しない温度を維持できれば良いので、地中熱を利

用していた時でも、冬期の夜間のみでの使用で問題なく、燃料代は月 3,000 円程度であった。また、寒い中でも生育できるこまつなを栽培することで、冬期のエネルギー使用量も少なくすることができていた。



ハウス内のこまつなの生育状況

営農改善と効果等

加温設備を利用していた時は、生育期間を 1 か月早めることができたので、回転率を上げられていた。現在の無加温栽培は、加温設備利用時と比較すると生育速度は緩やかになるが、生産技術が向上してきたことで十分に対応できている。特に土づくりには力を入れており、土を毎回耕起し、肥料の配合等を工夫している。また、こまつなの養分吸収を効果的にするため、菌根菌

を投入し、土中に残存する肥料分の滞留を解消させている。

今後の展望

こまつなを栽培品目とし、尾花沢の気候風土に適した品種選定、土づくり・生育管理という生産技術の 3 本柱によって無加温・無冷房の状態での周年栽培が可能となっている。こまつなは契約栽培なので、今後も契約を継続していくとともに、すいかは贈答向けが人気なのでこちらも継続したい。

ただし、こまつなは単価契約なので、資材等の高騰や運賃手数料で利幅が少なくなってきているのが今後の課題である。



あさあけ農場の名前が入ったこまつな

太陽光発電を利用したハイブリット型ヒートポンプ加温で完全水耕栽培へ挑戦

株式会社 セラウェーブ東松島支店（宮城県東松島市）



ハウス前の「麗鷲(うらわし)のメロン」の看板が目を引く

経営の概要

- ・ **会社設立**：平成 23 年 6 月、
東松島支店は平成 25 年開設
- ・ **経営面積**：ハウス 1 棟（25m×8m）
- ・ **栽培品目**：メロンの周年栽培（年に 3 回）
- ・ **出荷状況**：ネット通販、直販、スーパー
- ・ **その他**：本業は太陽光発電や電力関係の事業を行う会社で、営農型太陽光発電パッケージも販売している。
メロンの作付けは令和 2 年～6 年までで、現在は休止中。

省エネ対策の概要

太陽光発電による施設園芸と「町田式水耕栽培」によるメロンの水耕栽培に興味を持ち、環境に配慮した施設園芸の栽培パッケージとして販売することを視野に農業部門として挑戦を始めた。ハウス横に設置したソーラーパネルで発電し、ヒートポンプによりハウス内を加温する仕組みだが、ヒートポンプでの加温不足を灯油ボイラーで補うハイブリッド型の加温方法を選択している。電気を扱う会社としては、エネルギーを有効活用するため、日中は電力を蓄電池に溜め、夜間の電力源として活用したかったが、蓄電池が高額のため 1 台しか購入できず、夜間に必要な電力をすべて賄うことは難しかった。



販売しているソーラーシェアリング

省エネの効果

ヒートポンプと灯油ボイラーのハイブリッド型なので、灯油ボイラーのみの使用に比べ、エネルギー使用量を削減できている。また、電力も再生可能エネルギーによるものなので、環境に配慮できた形となっているが、補助金に頼らず全額自己負担で導入したため、初期投資が高かったことが難点。夏季に冷房を利用するには、冬期よりもエネルギーを要するため、ソーラーパネルの増設が必要となり、さらにコストが膨らむことになる。



ハウス内の様子

営農改善の効果等

「町田式水耕栽培」という栽培方式は、施肥等の管理が自動であり、管理の労力削減や農業初心者でもメロンを作ることができる

というメリットがある。きゅうり栽培も検討したが採算が合わないでメロンを選択した。施設園芸の場合はブランド化や高付加価値化が必要と考える。また、地域でこのような取組をしている人がいないということから、珍しがられ取材がたくさん来たことで、会社の知名度は向上した。それがきっかけでメロンの収益向上にもつながり、本業の電力事業にも良い影響があった。

今後の展望

高温対策をしている施設ではないので、夏の高温の影響で生育不良が続く、採算が合わなくなり、残念ながら令和 7 年度は栽培を休止している。導入時に補助金などを活用すれば下記の冷房利用にも利用できる設備が導入でき、採算が合ったかもしれない。



蓄電池

地域資源を有効活用し、ハイブリッド設備の設置を実現

れぎゅーむれぎゅーむ（福島県福島市）



れぎゅーむれぎゅーむの今野代表

経営の概要

- ・就農時期：平成 27 年就農（JGAP 取得、みどり認定取得（福島県第 1 号））（加温装置を令和元年から順次導入）
- ・経営面積/ 低コスト対候性ハウス 2 棟（トマト 1 棟 栽培品目：10a、パプリカ 1 棟 6a）、パイプハウス 2 棟（ズッキーニ）、露地栽培 30a（にんじん、スイートコーンなど）
- ・出荷先：無人直売所（自販機）、観光物産館、無印良品ウェブサイト等
- ・その他：「れぎゅーむ」はフランス語で「野菜」

省エネ対策の概要

トマト棟、パプリカ棟にそれぞれ地下水利用熱交換器 3 機、ヒートポンプ 1 機、重油ボイラー 1 機を県や市の補助金を活用して設置し、組み合わせて加温している。通常は、熱交換器でハウス内温度を 7℃程度に維持し、適温に満たない場合はヒートポンプと重油ボイラーを順に稼働させるハイブリッド式をとっている。



地下水利用熱交換器

熱交換器を活用するには、地域に地下水資源があり、かつ砂などの不純物が含まれていないことが導入条件となるが、圃場近くに一級河川があり、地下水資源があった。もともとハウスの灌水に地下水を利用していた

ため、井戸等の掘削の必要もなく導入時のコストを削減できた。

省エネの効果

ヒートポンプを 2 台設置できれば重油ボイラーを使わずに栽培できると考えられるが、導入コストが高すぎるため低コストの熱交換器とヒートポンプを併用し、足りない部分を重油ボイラーで補うというように、3 種類の加温機器をハイブリッド利用することでコスト削減につながっている。

また、熱交換器の導入で加温ムラが減り、重油ボイラーのみ稼働するのに比べ、品質向上や収量増加につながった。



環境が整った温室ですくすく育つパプリカ

営農改善の効果等

パプリカ棟はパプリカがトマトより寒さに弱いため、被覆資

材を二重にして保温性を高める工夫をしている。また、環境制御装置を使用し、温度、CO2 濃度等も管理している。環境制御装置やヒートポンプなどで経費負担は上がるが、総合的にみるとコストダウンにつながり、品質は向上するので、複合的に効果はあると感じている。

今後の展望

今後も現在と同じ品目で営農を続けていく。また、暖房コストが下がれば規模拡大したい。

夏季は熱交換器を稼働し夜温を下げることで、植物へのストレスを軽減できると考えられるため、パプリカ栽培への利用を検討している。



無人の直売所

地中熱利用システムで熱帯フルーツ栽培に挑む

トロピカルフルーツミュージアム（福島県広野町）



トロピカルフルーツミュージアム(株式会社 広野町振興公社)
幸森総務部長

経営の概要

- ・ **会社設立**：平成7年（地中熱システムを令和3年に導入）
- ・ **経営面積**：ハウス3棟（10a1棟、8a2棟）
第1ハウス（10a）でみかん、コーヒーを栽培、
第2ハウス（8a）でバナナ、パパイアを栽培、
第3ハウス（8a）でバナナを栽培
- ・ **栽培品目**：バナナ（台湾系）、パパイア、みかん、
コーヒー
- ・ **出荷状況**：バナナは直販やイベント、電話注文による販売、園内のカフェではバナナジュース、バナナシェイクを販売、パパイアはJAに出荷
- ・ **その他**：ハウスの管理は2名で行っている。

省エネ対策の概要

国立研究開発法人 産業技術総合研究所福島再生可能エネルギー研究所から、地中熱利用システムの実証実験を行いたいという相談があったことがきっかけで令和3年に導入。

実証実験では、費用やCO₂の削減量を計るために、栽培条件を同一にする必要があり、1棟を半分で仕切っている。

導入したシステムは水を循環させて熱交換する一般的な「クローズドループ方式」、地下水の移流効果を利用した「移流型熱交換器」、地下水をくみ上げて効率的に熱交換を行う「タンク式熱交換器」の3種類であり、複合的に活用している。



システムが設備されているハウス

省エネの効果

以前は暖房費が500万円以上かかっていたが、令和3年と4年を比較すると、暖房費（電気代+灯油代）が約5割低減した。

令和5年と6年を比較すると、暖房費（電気代+灯油代）、CO₂発生量ともに更に約4割削減し、導入当初はシステムを3機と灯油加温機を補助的に利用していたが、システムを5機に増やしたことで、灯油加温機なしで冬期にバナナを栽培することができている。



地中熱システム

営農改善の効果等

地中熱の活用により、灯油加温よりも生育にムラがなくなる

というメリットがある。

第2ハウスでは、フザリウム菌が広がらないように1区画に1苗のセパレートでバナナを栽培する培地局所加温システムの実証実験も行っている。

セパレートにすると病気は気にすることなく地温管理のみで良いが、栽培面積の関係でバナナが十分に根を張れず、生育の面で課題が残る。

今後の展望

バナナのセパレート（培地局所加温システム）栽培を成功させたい。

テニスコート跡地を利用して、露地でのみかん栽培にも挑戦したいと思っている。



バナナの生育を見守る幸森総務部長

「みどりの食料システム戦略」KPI2030年目標の設定

- みどりの食料システム戦略に掲げる2050年の目指す姿の実現に向けて、中間目標として、新たにKPI2030年目標を決定。（令和4年6月21日みどりの食料システム戦略本部決定）

「みどりの食料システム戦略」KPIと目標設定状況

KPI		2030年 目標	2050年 目標
温室効果ガス削減	① 農林水産業のCO ₂ ゼロミッション化 (燃料燃焼によるCO ₂ 排出量)	1,484万t-CO ₂ (10.6%削減)	0万t-CO ₂ (100%削減)
	② 農林業機械・漁船の電化・水素化等技術の確立	既に実用化されている化石燃料使用量削減に資する電動草刈機、自動操舵システムの普及率：50% 高性能林業機械の電化等に係るTRL TRL 6：使用環境に応じた条件での技術実証 TRL 7：実運転条件下でのプロトタイプ実証 小型沿岸漁船による試験操業を実施	2030年
	③ 化石燃料を使用しない園芸施設への移行	加温面積に占めるハイブリッド型園芸施設等の割合：50%	化石燃料を使用しない施設への完全移行
	④ 我が国の再生エネ導入拡大に歩調を合わせた、農山漁村における再生エネの導入	2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、農林漁業の健全な発展に資する形で、我が国の再生可能エネルギーの導入拡大に歩調を合わせた、農山漁村における再生可能エネルギーの導入を目指す。	2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、農林漁業の健全な発展に資する形で、我が国の再生可能エネルギーの導入拡大に歩調を合わせた、農山漁村における再生可能エネルギーの導入を目指す。
農業	⑤ 化学農薬使用量（リスク換算）の低減	リスク換算で10%低減	11,665(リスク換算値) (50%低減)
	⑥ 化学肥料使用量の低減	72万トン(20%低減)	63万トン (30%低減)
	⑦ 耕地面積に占める有機農業の割合	6.3万ha	100万ha (25%)

みどりの食料システム戦略緊急対策交付金のうち 省エネルギー型ハウス転換事業

令和7年度補正予算額 4,000百万円の内数

<対策のポイント>

地域の関係者が集まった協議会等が行う、再生可能エネルギーの活用促進のための賦存量調査や、省エネルギーと生産性を両立する持続的な栽培体系への転換に向けた実証や産地内への普及の取組を支援します。

<事業目標>

化石燃料を使用しない園芸施設への移行（加温面積に占めるハイブリッド型園芸施設等の割合50% [令和12年]）

<事業の内容>

1. 再生可能エネルギーの活用推進

地域における地中熱・地下水熱、工場廃熱、温泉熱等の再生可能エネルギーの活用に向けて、検討会の開催、先進事例等の調査、活用可能なエネルギーの賦存量調査等を支援します。

2. エネルギー投入量の少ない栽培への転換に向けた実証

環境制御（温度、CO₂濃度等）を行うためにエネルギーを投入する施設園芸において、収量・品質等を低下させず、エネルギー投入量の低減が可能な栽培体系への転換に向けた取組を支援します。

- ① 地域に適した持続的な栽培体系の検討
実証する栽培管理方法や資機材の検討に係る取組を支援します。
- ② エネルギー投入量の低減に向けた栽培体系の実証
投入するエネルギーを低減する栽培管理方法や資機材の導入、エネルギーのロスを抑える資機材の導入や既存施設の改良等の実証を支援します。また、それらの実証と併せて行う、収量・品質等の維持・向上の実証を支援します。
- ③ 新たな栽培体系の横展開
エネルギー投入量の少ない栽培体系の普及に向けたマニュアルの作成、セミナー等による情報発信を支援します。

※以下の場合に優先的に支援します。
・みどりの食料システム法に基づく特定区域において取組を行う場合
・事業実施主体の構成員（農業者、民間団体等）が「みどり認定」等を受けている場合 等

<事業の流れ>



<事業イメージ>

1. 再生可能エネルギーの活用推進

再生可能エネルギーの賦存量調査及びマップ作成



2. エネルギー投入量の少ない栽培への転換に向けた実証



【お問い合わせ先】 農産局園芸作物課 (03-3593-6496)



／農家のみなさまへ／

みどり認定

受けませんか？

令和9年度より開始される新たな「環境直接支払交付金」にみどり認定の取得が必要です

これから始める方でもOK

農林水産省は『環境にやさしい農業』に取り組む生産者を応援します！

？ 認定を受けたらイイことあるの？

土づくりをしたいから堆肥をまく機械がほしいなあ…

子供たちのために環境にやさしい農業を続けたい！

取組を消費者にアピールしたいなあ…

💡 主に3つの支援が受けられます！

- ① 農林水産省の補助事業の採択で優遇
- ② 設備投資時の所得税・法人税の優遇
- ③ 日本政策金融公庫の無利子融資等

①優遇対象事業の一覧(22ページ目)

②税制優遇措置の一覧

②税制対象機械の一覧

③無利子融資等(17ページ目)

そのほか、消費者などに環境にやさしい農業に取り組んでいることをアピールできます！

？ 認定の対象となる『環境にやさしい取組』とは？

土づくり + 化学肥料・化学農薬の削減

温室効果ガスの削減

・中干し期間の延長
・ヒートポンプを利用した燃油使用量の削減
など

その他

バイオ炭の農地施用 生分解性マルチの使用 など



農林水産省

東北農政局 園芸特産課

☎022 - 263 - 1111(代表) 内線4396