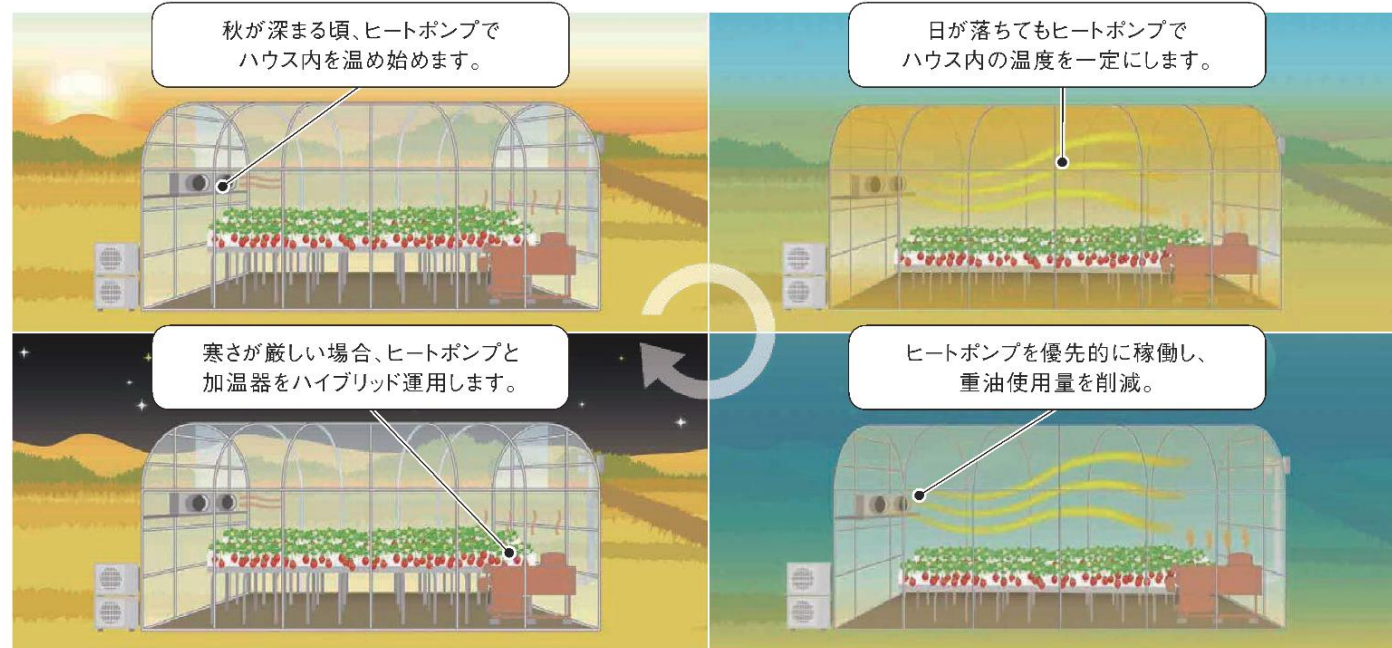
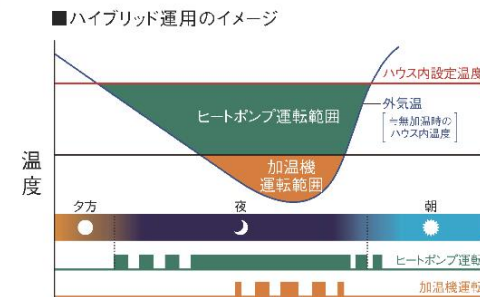


ヒートポンプと加温機のハイブリッド運用

外気が冷えてきても、ヒートポンプでハウス内の温度を一定に保ちます。寒さが厳しい夜は、ヒートポンプと加温機をハイブリッド運用します。
エネルギー効率の良いヒートポンプを優先的に稼働させ、加温機の稼働を極力減らすことで、重油使用量を削減。効率的に運用して、光熱費を減らします。

ハイブリッド運転

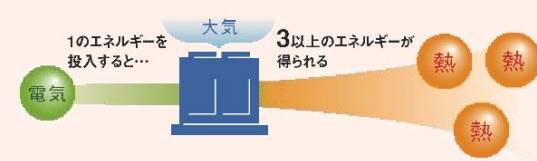
エネルギー効率の良いヒートポンプを優先的に運転し、ヒートポンプのみでは室温維持が困難となる低温時に加温機と併用運転する方法です。



ヒートポンプの特徴

1 エネルギー効率が良い

電気式ヒートポンプは、投入したエネルギーの約3倍の熱エネルギーを作り出すことができます。



2 暖房に加えて除湿・冷房ができる

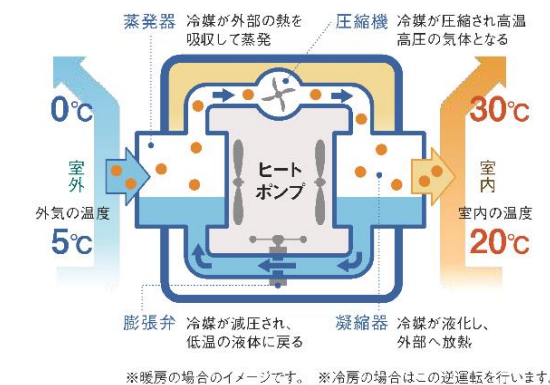
ご家庭で使用しているエアコンのように冷房でハウス内を冷やすこともできます。

3 温度管理が細かく設定できる

様々な作物に対して、最適な栽培環境を作り出せます。

ヒートポンプのしくみ

ハウス内を温める場合、外気から熱を集め、熱を運ぶ「冷媒」を圧縮。そこで発生した高温の熱をハウス内に放出します。冷媒を膨張させ冷まし、外気からまた熱を集める。このサイクルでハウス内を温めます。

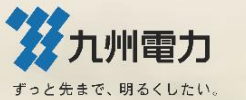


農業用ヒートポンプ導入事例

ひなたいちご園

〒880-0924 宮崎県宮崎市郡司分甲5231-3 TEL:0985-72-7315

いちご生産概要 年間生産量:約30t 栽培面積:約70a



ヒートポンプ導入の背景

ひなたいちご園は、宮崎県の市街地や宮崎空港にも近く、加江田地区3ヶ所に30のビニルハウスを所有し、5種類のイチゴを栽培しています。イチゴは、苗づくりから収穫までおよそ13か月かかり、12～5月頃までが収穫期です。年間を通して暖かい宮崎県でも、冬のハウス内は2～3℃まで下がり、良質なイチゴの栽培には適切な温度管理が必要です。ひなたいちご園はハウスを借りてイチゴ栽培をしていた際の課題や研修経験を元に、会社立ち上げ時にヒートポンプを導入。冬場の温度管理に活用しています。

環境に配慮したヒートポンプ

ヒートポンプを導入することで、これまでのイチゴ栽培にあった多くの課題が改善されました。大きい効果はランニングコストの低減です。また、電気エネルギーで動くため、CO₂排出量を削減。環境に配慮した農業活動が実現しました。さらに、数値による温度管理で品質が安定したイチゴが栽培ができ現在では県内外の多くの飲食店でひなたいちご園のイチゴが使用されています。



ひなたいちご園施設概要 (ハイブリッドハウス)

- 栽培面積35a(12棟)
- ヒートポンプ 暖房能力22.4kW×12台
冷房能力20.0kW×12台
- 加温機 暖房能力59.3kW×2台

※2024年1月時点



インターネットからのお問い合わせはこちら
ご相談・お見積もりは無料です



Interview

ヒートポンプ導入の経緯とその効果についてお聞きしました。



一度、福岡で就職しましたが数年後に地元の宮崎へ戻り、1年間は実家のイチゴ栽培を手伝い、その後新規就農へ。栽培を始めていくなかで、化石燃料を使用した加温設備から排出されるCO₂や環境への負荷が気がかりでした。環境に優しい栽培方法はないかと、九州をはじめ静岡や長野、ベトナム、ドイツなど国内外問わず足を運び、大規模な農家及び企業の多くにヒートポンプが設置してあることに気が付きました。**将来的な重**

いちご栽培に尽力されている従業員のの方に、ヒートポンプの使い勝手をお聞きしました。



現在、ひなたいちご園のイチゴの栽培管理、収穫、出荷、さらにハウス内の管理やメンテナンスなど行っています。学生時代に果樹等の栽培技術と経営を学んでいましたが、入社して驚いたのがこのヒートポンプ。A重



油高騰の懸念やSDGs、脱炭素の観点からヒートポンプの導入を決めました。

現在、当いちご園では、ハイブリッドシステムを採用しています。エネルギー効率の良いヒートポンプを優先して運転し、ヒートポンプのみでは室温維持が難しい場合は燃油暖房機と併用運転を行っています。さらに、工場排気から回収されたCO₂を購入し、栽培に使用する事でCO₂削減に貢献しています。

今後は、株元夜冷による増収、除湿による更なる病気抑制にチャレンジしていきたいと考えています。ヒートポンプはあらゆることにチャレンジしやすい環境を整えてくれる最高の農業機器です。

※お客さまの感想です。効果や性能は機器により異なります。

油を使用した温風暖房機は定期的な掃除(煤払い)が必須でしたが、入社して数年間でまだ掃除をしたことがないくらい、ヒートポンプはメンテナンスが簡単。重油残量のチェックやダクト張りなどの作業が少ないうちも驚きました。

また、ヒートポンプは労働時間短縮にも一役かっています。ヒートポンプの使用によって極端な高温多湿を避けることができ、病気・カビの発生を抑制。そのため、農薬の散布回数やカビ取りにかかる時間が減り、作業の効率化・労働時間の短縮につながります。

さらにイチゴ栽培は、品種に応じた適切な温度・肥培管理が重要です。ヒートポンプなら細かな温度管理により、最適な環境を整えることができます。



※2024年1月に取材し、取材当時の情報を掲載しています。※お客さまの感想です。効果や性能は機器により異なります。

ひなたいちご園の取り組み

最高糖度22度 こだわりのイチゴ

「美味しいは土から」と試行錯誤を繰り返し独自のアミノ酸ブレンドを考案。有機肥料は、有明海で捕れた魚や米ぬかのほか、ノルウェー産の海藻などを使用しています。収穫期には、イチゴ狩りが体験でき、ひめこいちのみを使用した「無添加・無着色」のパターやジャム、コンフィも生産・販売しています。



COICH CAFE

イチゴをはじめ、季節のフルーツを使ったスイーツを提供するカフェを併設。

地域貢献活動

こども食堂や農福連携を実践し、地元小学校での食育活動、廃材を肥料に活用するなどSDGsに取り組んでいます。

ヒートポンプの導入効果

1 脱炭素化

重油の使用量が削減されることで、CO₂排出量削減にもつながります。

みどりの食料システム戦略

農林水産省では、持続可能な食料システムの構築に向け、中長期的な観点からカーボンニュートラル等の環境負荷軽減のイノベーションを推進しています。

【目標(施設園芸部分抜粋)】

2030年

・燃料転換によるCO₂排出量を10.6%削減
・加温面積に占めるハイブリッド型園芸施設等の割合を50%に拡大

2050年

・化石燃料を使用しない園芸施設への完全移行

2 ランニングコストの低減

エネルギー効率の良いヒートポンプを使用したハイブリッド運用で暖房時における重油使用量削減。各単価変動に合わせ、使用比率を変えることで光熱費をさらに低減することが可能です。また、重油使用量が削減されることで、年間光熱費は燃料価格の変動に比較的左右されにくくなるため、経営の予算化が比較的容易にできるメリットもあります。

3 作業の効率化

ヒートポンプで重油の使用が軽減されることにより、温風暖房機の煤払い等清掃が軽減。さらに、重油残量のチェック作業、病気(カビ)対策の軽減につながり、作業の効率化に貢献しています。



4 今後の展望

ヒートポンプの新しい活用として、25℃以上の高温期に株元だけを冷やす「株元冷却」があります。これにより、イチゴの場合は花芽分化が促進され、促成栽培では単価の高い2月までの収量を増やすことができます。さらに、除湿による病気抑制の効果もあり今後の活用が期待できます。

ヒートポンプの周年的な活用

イチゴの他にも、みかん、トマトや花き栽培など様々な生産現場でヒートポンプが活用できます。除湿により病害の発生率が減少した事例や夜間の冷房利用により収穫量が増加した事例もあります。

■夜間冷房・除湿利用による研究成果(例)

出典:農林水産省生産局「施設園芸省エネルギー生産管理マニュアル(改定2版)」

品目	実施方法	効果
バラ	夏季に夜間冷房(8/1～9/15、設定温度20℃)を実施	夜間冷房期間(8～9月)の切り花重量が約5割、切り花長が約1割増加
ユリ	高温期(8月中旬～9月中旬)に定植する作型において夜間冷房(設定温度22℃または19℃、18時～翌6時)を実施	切り花長が長くなり、がく割れが減少することで品質が向上(19℃の方が効果が大きい)
トマト	夏秋期の夜間(17時半～翌8時半)に冷房(8/10～10/8、設定温度20℃)と除湿(10/9～12/22、相対湿度80%以下)を実施	裂果や尻腐れ果の発生が抑制され、可販果収量が約2倍に増加
ミディトマト	8月上旬定植から約1ヶ月間(8/8～9/7)の夜間冷房(22時～翌4時、設定温度20℃)を実施	草丈が伸び、芯止まりが減少して、株当たりの果実数、平均果重が増加
マンゴー	満開50日以降の16時～翌7時にかけて除湿(80%以下)を実施	ヤニ果の発生が減りA品率が向上