

教えて！
ゴカピョン



いろいろな地中熱の採熱方法

地中熱の採熱方法は大きく分けて二つの方式があるよ！

地中熱を間接的に利用する「閉鎖型(CLOSED)」 クローズドループ方式



垂直「埋設型」 水平「埋設型」

・メリット

メンテナンスがほとんど不要いため適用範囲が広く、日本国内でも多くの導入実績がある。

・デメリット

地中熱交換器の埋設のため、特に垂直埋設型に関しては、イニシャルコストが高額になる。

地下水や湖沼の水を利用する「開放型(OPEN)」 オープンループ方式



地下水利用

山元ヒルズファームさんで使っている方式はコチラ

・メリット

クローズドループ方式に比べ、熱効率が高く、イニシャルコストが安価である。

・デメリット

地下水に関する法制度の制限を受ける。定期的なメンテナンスが必要であり、水質によっては追加設備が必要となる場合がある。

GSHP-3522URW(N) 業務用向けの一定速タイプが登場！

- ▶ 循環水は「不凍液」「水※」が選択可能
「水」使用を想定した制御や安全装置を搭載
- ▶ インバータを使用しない一定速タイプ
「負荷の変動が少ない用途や、ベースロード熱源として使用する場合に最適！」
- ▶ リモコン内蔵
ヒートポンプ1台で使用する場合、通信線の配線作業が不要
- ▶ 複数台の連結運転が可能
複数台制御装置(GSPC-32・120使用可能)

※循環水に水を使用する場合、水質は冷凍空調機器用純水質ガイドラインJRA GL02:1994を遵守して下さい。
※詳細は最寄りの当社支店・営業所までお問い合わせください。



編集
後記

東北随一のイチゴ産地、山元町。しかし2011年、東日本大震災により栽培ハウスの9割が被災、生産基盤は壊滅的な打撃を受けました。そこから産地復興への足がかりとなったのが、クラウン温度制御などの新技術を取り入れた栽培方法でした。これをきっかけに山元町に根差した栽培技術に更なる磨きをかけ、これからの農業の在るべき姿を描く山元ヒルズファーム様。愛情をたっぷり注がれ大きく実った果実が、今日も多くの人を笑顔にしています。(P)

■お問い合わせは



住宅設備機器総合メーカー
株式会社 長府製作所 **CHOFU**

発行 花巻工場 営業部 業務課

chofu.co.jp

TEL.0198-37-1175 FAX.0198-37-1192

[受付時間:月～金 午前9時から午後5時まで]

※土・日・祝日および弊社指定休日(年末年始・夏季休暇)を除く
2023年2月 第1版第1刷



CHOFU

オーナーズボイス

SUNPOT



宮城県山元町 株式会社 山元ヒルズファーム



地中熱で育った
愛情たっぷりイチゴが
“キラリ”



地中熱ヒートポンプ



オリジナルブランド
「ヒルズいちご」

クラウン温度制御×地中熱 可能性が広がる農業分野での再エネ活用法

宮城県 株式会社 ^{やまもと}山元ヒルズファーム

宮城県山元町で2021年からイチゴ栽培をスタートした「山元ヒルズファーム」。オリジナルブランド「ヒルズいちご」など、質の高いイチゴづくりに情熱を注いでいます。

代表取締役である小林さんは、ご自身が体調を崩したのをきっかけに建設業から農業への転身を決意。イチゴ栽培の現状を知る中で、ハウスの温度管理に重油が使われていることに強い衝撃を受けます。「メンテナンスも大変だし、省エネが進む中で今どき？と。建設業で当然と思っていたことが、農業ではそうで

はなかったんです。だからこそ、自分でハウスを建てるなら化石燃料を使わないエコで効率の良い機器と探し回り、ようやくたどり着いたのが地中熱ヒートポンプでした。」

宮城県内で成果をあげているイチゴのクラウン温度制御に、環境に負荷の少ない再生可能エネルギーである地中熱を組み合わせたシステム。当初は、農業分野での地中熱利用に馴染みが無かったせいか、周囲の理解が進まなかったものの、今は海外メディアの取材も受けるなど注目度が高まっています。



イチゴの株元にある成長点「クラウン」。クラウン温度制御は、このクラウン部を季節に応じて加温・冷却し、イチゴの生育状況をコントロールする栽培法。冬期は地中熱ヒートポンプで加温した低温水(約15~20℃)を循環している。



定植後のクラウン温度制御によって、花芽分化が促進され、葉や果実の展開が速まることで、収穫の中休みが短縮される。果実肥大の効果も実感しているそう。



地下水を汲み上げて地上の熱交換器で熱交換する「オープンループ方式」。地下水が豊富な山元町の地域特性を活かし、初期費用を抑えたシステム。

設備ポイント

農業分野における
地中熱利用の新展開

クラウン温度制御で
イチゴの収量・品質UP

ヒートポンプシステムで
ランニングコスト低減

再生可能エネルギーを
活用して脱炭素化



ハウスの暖房設定温度は控えめ、稼働時間も最低限に。クラウン加温を行うことによって、草勢が維持されるため、ハウス暖房費の大幅な削減につながっている。



最大出力10kWのヒートポンプを2台設置。薄型のスリムな本体で設置スペースを最小限に。



温度や二酸化炭素濃度等のハウスの環境を常に監視・制御するとともに、地中熱ヒートポンプのコントローラーを兼ねる。

建築物

農業用ハウス 大型鉄骨ハウス1棟
【ハウス内面積】23a(2300㎡)

システム

地中熱ヒートポンプ【熱源機】 GSHP-1050X×2台
【放熱器】 ポリエチレンパイプ(高設栽培ベンチ)
【採熱方式】 地下水利用オープンループ方式 プレート式熱交換器
【補助金】 令和3年度みやぎ二酸化炭素排出削減支援事業補助金
(再生可能エネルギー等設備導入支援事業補助金)



VOICE

現在の主力品種は「とちおとめ」。初年度の収量は10aあたり約5tでしたが、目標は7tです。全国平均※と比べても高い目標ですが、それだけクラウン温度制御による栽培法に効果があると実感しています。事業投資で約1000万円はかかりましたが、地中熱ヒートポンプの導入で暖房費を抑えられていることもあり、5年で投資回収できると見込んでいます。収量の安定と品質向上に加えて、エネルギーコストの削減が実現できれば、農業競争力の底上げにもつながります。このシステムの良さをもっと広まるとうれいいですね。

株式会社 山元ヒルズファーム 代表取締役 ^{こばやしちかお}小林幸男さん
もりかわゆきこ
取締役 森川幸子さん

※参考 令和3年の10aあたりの収量 全国平均3.34t(農林水産省「令和3年産野菜生産出荷統計」いちごより)