

2024年3月15日

矢崎エナジーシステム株式会社

自然エネルギーや廃熱を活用したオフグリッド農業システム

矢崎エナジーシステム「環境保全型農業システム」実証実験進捗状況**環境負荷の少ない高品質いちご、エネルギーコストは従来型ハウスの10分の1達成見込み**

矢崎エナジーシステム株式会社（本社：東京都港区、社長：矢崎 航、以下「当社」）は、オフグリッド農業システムの実用化を目指し、株式会社 Cultivera（本社：沖縄県国頭郡恩納村、代表取締役 CEO：豊永翔平、以下「カルティベラ」）と共同で2023年10月6日から2024年1月31日まで、「環境保全型農業システム」（以下「本システム」）の1回目の実証実験を実施いたしました。

このたび、実証実験の結果がまとまりましたので、ご報告いたします。

【第1回実証実験の概要】

- ・ 実証サイトの設置場所：当社 浜松工場（静岡県浜松市中央区東町） 敷地内
 - ・ 実証実験の期間：2023年10月6日～2024年1月31日
 - ・ 本システムの構成：
 - ① エネルギー制御（太陽光、太陽熱、木質バイオマスと未利用熱）
 - ② 環境制御（「常春空間」の創造（一年を通じて春の気候を人工的に作りだす））
 - ③ 栽培技術（カルティベラ特許技術膜式栽培農法「Moisculture」）
 - ④ AI制御
- ※①②は当社、③はカルティベラ、④は共同で担当
- ・ 利用エネルギー：太陽光、太陽熱、木質バイオマス、廃熱、井戸水等の未利用エネルギー
 - ・ 栽培作物：いちご（栽培品種名は非公開）
 - ・ 目指したこと：
 1. 再生可能エネルギーを含む未利用エネルギーの有効活用によるエネルギーコストの削減
 2. 農業の5T（定時、定量、定品質、低価格、低人員）の実現
これまで有効活用が困難だった太陽熱・廃熱（機械の運動などの過程で発生する余分な熱）から冷水を作り、一年を通じて閉鎖型実証サイト内に春の気候を人工的に作りだすことで、農作物の安定生産の実用化を目指しました。
 3. 環境負荷の少ない栽培の実現
Moisculture の活用により超節水、排水ゼロ、省エネルギーの実現を目指しました。

【第1回実証実験の結果】**<栽培結果>**

1. 環境コントロールにより、超節水、排水ゼロ、省土壌による環境負荷の少ない高品質ないちごを収穫
2. いちごの糖度は、高糖度いちごと同等レベル
3. いちごの収穫量は、従来のハウス栽培と同等もしくはそれ以上と良好
4. いちごは、農作物の中でも温度管理が難しく栽培の難易度が高い。第2回実証実験（夏季栽培）に向けたデータの蓄積に成功
5. 環境コントロールにより栽培期間の短縮が見込める可能性があることを確認

<再生可能エネルギーを含む未利用エネルギーの有効活用によるコストの削減>

1. 太陽熱：冬場に集熱した 80℃以上の温水を、輻射（ふくしゃ）パネルを利用して加温し、ハウス内の温湿度を制御した結果、その有効性が十分であることを確認
2. 太陽光発電：ハウス内の電気使用量の半分以上をまかなえることを確認
3. 廃熱：ハウス内の暖房に使用し、その有効性が十分であることを確認
4. 春の気候再現：秋から冬にかけての実証実験においては、「常春気候の再現」は想定よりも低エネルギーで再現できることを確認

【今後の展開について】

今回の実証実験は、秋から冬にかけて実施しました。今後は、春から夏にかけて実証実験を行い、太陽熱や廃熱、井戸水の有効活用により、最も難易度の高い「夏季における春季の気候の再現」に取り組みます。特に夏季の太陽から集熱した 80℃以上の温水から吸収冷温水機を介して 7℃の冷水をつくり、輻射パネルを利用してハウス内の温湿度の制御を行うことの有効性を確認します。

◇浜松工場内「植物工場実証サイト」で収穫したいちご



本件に関するお問い合わせ先
矢崎総業株式会社 広報部
Tel : 055-965-3002
Mail : kouhou@jp.yazaki.com