

次世代太陽電池導入可能性調査事業報告

谷澤之彦*, 前川明弘*, 村山正樹**, 山本佳嗣***

Project Report on the Feasibility Study for Introducing Next-Generation Solar Cells

Yukihiko TANIZAWA, Akihiro MAEGAWA, Masaki MURAYAMA
and Yoshitsugu YAMAMOTO

1. はじめに

国ではペロブスカイト太陽電池をはじめとする次世代型太陽電池に関する取り組みを進めている。三重県においても、次世代太陽電池導入可能性調査を実施し、具体的な活用方法を検討した。この中で、当所はペロブスカイト太陽電池を使ったIoTセンサの開発実証に取り組んだ。また、県内の企業・団体向けにセミナーを開催し、次世代太陽電池に関する最新技術動向の情報提供と合わせて、調査事業の結果を報告した。

2. IoT センサの開発実証

当所で従来から取り組んできた熱電発電を使ったIoTセンサで課題となっていたコールドスタート時の電力不足を改善するため、ペロブスカイト太陽電池と熱電発電との併用による「ハイブリッド給電型IoTセンサ(図1)」を開発した。

実験により、ペロブスカイト太陽電池はアモルファスシリコン太陽電池と比較し、室内環境で約2倍の変換効率であることを確認した。

また、試作機を用いた半導体製造工場内での設備モニタリングの実証試験により、ペロブスカイト太陽電池を使用することでコールドスタート時でもIoTセンサが駆動できることを確認した。

3. セミナーの開催

ペロブスカイト太陽電池研究の第一人者である京都大学化学研究所・若宮淳志先生をお招きしてご講演いただき、ペロブスカイト太陽電池の技術開発状況や、フィルム型太陽電池の耐久性向上・大型化など実用化に向けた技術課題について共有いただいた(図2)。また、当所および農業研究所におけるペロブスカイト太陽電池の活用に関する調査事業の結果を報告した(表1)。

多数の参加があり、製造工程や劣化防止技術などについて、活発な議論がなされた。

4. まとめ

ペロブスカイト太陽電池を使ったIoTセンサを提案し、実証により駆動を確認した。また、セミナーを開催して、次世代太陽電池に関心を持つ企業・団体に対して、最新の技術情報の提供を行った。今後は、IoTセンサ開発の知見を活用し、新たな製品へのペロブスカイト太陽電池適用を検討したい。

謝辞

本事業の実施にあたりご指導いただいた京都大学教授 若宮淳志氏、実証のためのペロブスカイト太陽電池をご提供いただいた株式会社エネコートテクノロジーズ CTO 堀内保氏に感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 次世代型太陽電池の導入拡大及び産業競争

* 電子機械研究課
** エネルギー技術研究課
*** ものづくり研究課

力強化に向けた官民協議会

https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/perovskite_solar_cell/009.html

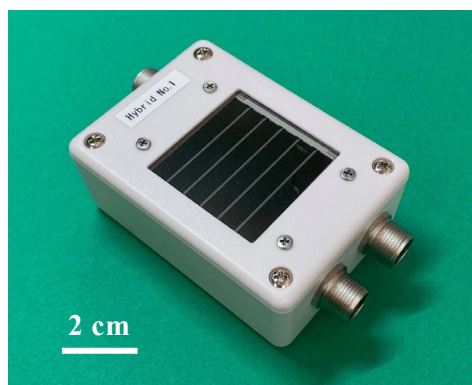


図 1 ハイブリッド給電型 IoT センサ



図 2 次世代太陽電池セミナー

表 1 セミナーの開催概要

名称	開催日	場所	内容	参加者数
次世代太陽電池セミナー	令和 8 年 3 月 5 日	工業研究所 大会議室	【テーマ】 次世代を拓く！ペロブスカイト太陽電池の産業応用への挑戦 【特別講演】 次世代を拓く！ペロブスカイト太陽電池の開発最前線と未来展望 京都大学化学研究所 若宮淳志教授※ 【事業報告】 ペロブスカイト太陽電池を活用した IoT センサの開発実証 三重県工業研究所 谷澤之彦 ペロブスカイト太陽電池の農業分野への活用調査 三重県農業研究所 富所康広	115 名

※株式会社エネコートテクノロジーズ共同創業者・最高技術顧問