

株式会社リコー

持続可能なIoT社会に貢献する次世代太陽電池の開発 (実施期間：2019～)

技術テーマ区分番号：①設置場所の制約を克服する柔軟・軽量・高効率な太陽光発電の実現

主な実施場所：沼津市

取組活動の内容

事業目的・概要

● 経緯・背景など
近年、IoT社会の広がりとともにセンサーノードの電源確保は大きな課題である。この課題の解決策として注目されているのが**エネルギーハーベスティング技術**である。
リコーでは複写機開発で培った有機感光体の技術を用い、**色素増感型・有機薄膜型・ペロブスカイト型**といった3種類の「**次世代型太陽電池**」の開発を行っている。

● 方針・アプローチなど
初めに、室内利用が想定されるIoTデバイスの自立電源としての活用を進めている。
2021年5月に、照度の弱い室内でも高い発電効率を発揮する固体型色素増感型太陽電池 (DSSC) 「[RICOH EH DSSCシリーズ](#)」をリリース。
また、DSSCを搭載した「[RICOH EH 環境センサー-D101](#)」温度・湿度・照度・気圧等の環境情報を取得できる環境センサーデバイスをリリース。
小型かつ**電池交換レス**、電気工事、配線が不要なため、工場・倉庫・小売店舗など、さまざまな場所に容易に設置することにより、環境モニタリングおよび、データ化できる。

● 期待される効果・今後の課題や展開など
各種デバイスの自立電源として、これまで**使い捨てを前提とした一次電池に代わる**ことで、廃棄物を出さない持続可能なIoT社会への貢献に期待ができる。
今後は、固体型色素増感太陽電池 (DSSC) に加え、軽くて曲がる“有機薄膜太陽電池 (OPV: Organic Photo Voltaic) ”、宇宙でも発電する “ペロブスカイト太陽電池(PSC: Perovskite Solar Cell)” の次世代太陽電池の上市を目指していく。

連携実施者

- 九州大学：有機薄膜太陽電池の開発
 - JAXA, 桐蔭横浜大学、他企業・大学：ペロブスカイト型太陽電池の研究
- #### 関連外部リンク先
- <大学や企業等との共同研究・開発>
- 有機薄膜太陽電池 (OPV: Organic Photo Voltaic) [九州大学 安田研究室](#)
 - ペロブスカイト太陽電池(PSC: Perovskite Solar Cell) [JAXA](#)

イメージ図

■ 室内光で動作するデバイスの自立電源としてDSSC搭載



RICOH EH 環境センサー (温度・湿度・照度・気圧等) DSSC搭載 マウス DSSC搭載 リモコン

■ 環境発電技術 環境センサー利用イメージ



工場 倉庫 小売・店舗

Bluetooth Wi-Fi

固体型色素増感太陽電池 「RICOH EH 環境センサー-D101」 環境情報のリアルタイム情報取得