

# 研究紹介： 早瀬研究室 (i-パワーエネルギー・システム研究センター) 低コスト・高性能・プリントابل太陽電池・熱電素子の研究開発 (学術的研究) と新市場の開拓 (産学連携)

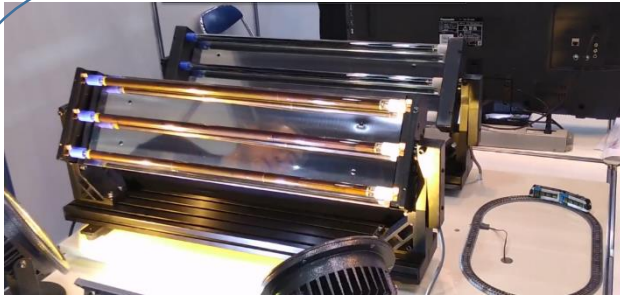
従来のシリコン系太陽電池は**平板型太陽電池**として大規模発電等に広く使用されている。しかし無機半導体で作製されているため、自由に形を変えることができない。

対比



従来の平板型太陽電池ではできないこと

**プリントابل太陽電池** (印刷で低温で作製できる) はプラスチック基板にも作製できるため、形を自由に変化させることができる (フレキシブル太陽電池として新しい用途)。平板型にはできない新しい市場を開拓



## 産学連携事業

- 電気通信大学
- 九州工業大学
- 株式会社フジコー
- CKD株式会社
- ウシオ電機株式会社

産学連携で開発中のプリントابل円筒形3D立体太陽電池(長さ60cm-120cm)



円筒形センサーネットワークシステム(IoT)として実証実験 (小面積設置・簡易設置可能)



農業・自由設置形態  
作物と発電を同時に行う (ソーラーシェアリング\*)



ビルの壁などに自由な設置\*

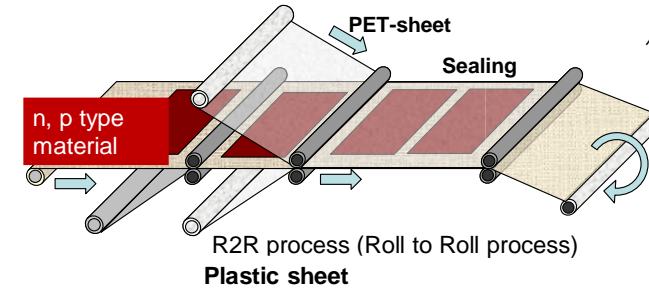
環境光発電・熱発電



通信等  
3D垂直設置

\*写真はソリンドラー社ホームページより借用

産学連携・新市場開拓・新ビジネスモデル



低温100°Cプロセスで低コスト・低エネルギー

これまでのプリントابل太陽電池は効率が十分高くなく、耐久性が不十分という問題点があった。

円筒形3D立体ペロブスカイト太陽電池を提案：上記問題点を解決

## 目的基礎研究 (学術研究)

学術的研究：太陽電池性能の向上を抑制している電荷トラップの存在場所とその密度低減方法を提案し、実証する (効率最終・目標30%)。現状：可視光-赤外域まで光電変換しているプリントابل太陽電池としては世界最高レベルの効率