

課題名 | 高効率・低コスト・軽量薄膜ペロブスカイト太陽電池 デバイスの高耐久化開発

機関名：桐蔭横浜大学、兵庫県立大学、紀州技研工業株式会社、ペクセル・テクノロジーズ株式会社、株式会社リコー

プロジェクト概要

【目的】

提案者らが発明したペロブスカイト太陽電池は、低価格・20%以上の高変換効率・低照度下でも高効率を維持・フレキシブル化可能、などの優れた特徴を持つことから、次世代の太陽電池として世界中で注目され、開発が盛んに行なわれている。ただし、温度や湿度・光に対する耐久性の低さが大きな課題であり、実用化には至っていない。

本活動では、IoT社会におけるセンシング機器等の供給電源を主な適用先として、低照度の光に対して高い変換効率を持ちながら高い耐久性を有する軽量・薄膜型のペロブスカイト太陽電池モジュールの開発を目指す。

【内容】

- ①ペロブスカイト太陽電池の高効率化  
材料と界面の最適化により、屋内照明下と太陽光下での効率向上を目指す。
- ②ペロブスカイト太陽電池の耐湿・耐高温・寿命特性の向上  
各種耐久性評価の結果を太陽電池作製に反映させることにより、耐久性向上を目指す。
- ③ペロブスカイト太陽電池モジュールの開発  
上記高効率化と高耐久性化検討を反映させた太陽電池モジュールの開発を目指す。
- ④ペロブスカイト太陽電池の放射線耐久性向上  
宇宙適用に向けて十分な放射線耐久性を有する太陽電池の開発を目指す。

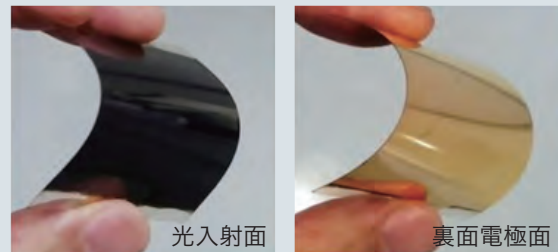
【ペロブスカイト太陽電池の特徴】

- ・低コスト（簡易な製造方法、安価な材料）
- ・20%以上の高変換効率可能
- ・低照度下でも高い変換効率維持
- ・フレキシブル化可能

【ペロブスカイト太陽電池の課題】

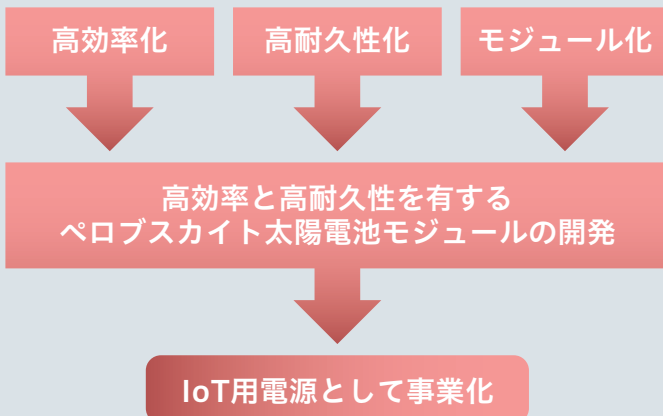
- ・温度や湿度・光への耐久性が低い

JAXAが有する過酷な環境での  
耐久性試験と評価技術で改善を目指す



低温製膜フレキシブルペロブスカイト太陽電池セル

<ステップ1>



<ステップ2>

