

屋根材一体型太陽電池モジュール「福島モデル」の開発

白澤 勝彦、浅尾 秀一、伊野 祐司、高遠 秀尚
産業技術総合研究所 再生可能エネルギー研究センター 太陽光チーム

目的

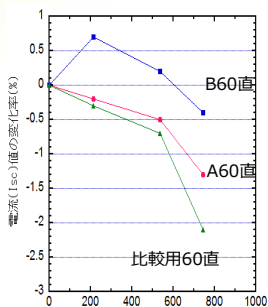
被災地企業の太陽光発電関連技術を集積し、屋根材一体型モジュールを含めた特色ある太陽電池モジュールを「福島モデル」として開発する。

各企業との研究実施内容

アサカ理研との共同研究



作製したモジュールの屋外暴露試験の様子



屋外暴露試験日数とモジュールの電流値の変化率との関係

- ・カバーガラスに開発した分子結合チタニアシリカを塗布した太陽電池モジュールを作製。
- ・実用化サイズのモジュール (約1 mX1.6 m) で屋外暴露試験を約2年間行い、出力電流の低下が、塗布膜の反射防止・防汚効果を反映し抑制できた(試験を継続中)。

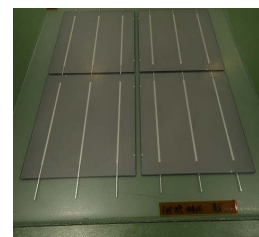
山王との共同研究

| | 初期 | DH 1000 h | DML ±3 kPa 1000 cyc |
|----|----|-----------|---------------------|
| EL | | | |

高温高湿試験DH⇒機械的荷重試験DML後のEL写真

- ・開発したNiAgめっきアクリル樹脂を混入した導電性フィルム (CF) を用いて4セルモジュールを作製。
- ・昨年度よりも混入量をより低減した導電性フィルムを作製し、各種信頼性試験を行った。
- ・DHとDMLの複合試験後のEL写真でも劣化は観測されていない。

クニミネ工業との共同研究



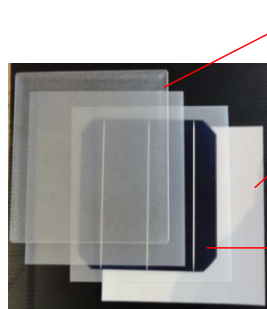
開発した透明バックシートを用いて作製したモジュール

コストの低減を目指して、より安価なシートと粘土ガスバリア膜とを複合化した透明バックシートを開発し、評価を実施。

「福島モデル」太陽電池モジュール実現に向けて

特徴

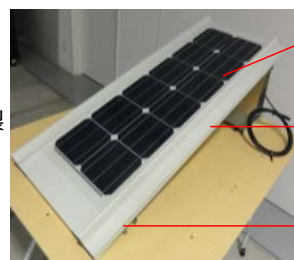
1. 簡単な作製プロセス (特別な製造装置は不要)
2. フレームレスモジュール作製 ⇒屋根材と接着
3. 施工工数削減
 - ・金具取付不要
 - ・モジュール取付不要
4. 使用する部材の削減
 - ・金具レス
 - ・フレームレス



カバーガラス
反射防止・防汚
(アサカ理研)

バックシート作製
(クニミネ工業)

セル間の配線材
用部材
(山王)



モジュール作製
(アンフィニ)

屋根材設計・
作製 (カナメ)

遮熱性塗料
(さんのう)

屋根材一体型モジュール作製

信頼性評価
フィールド実証

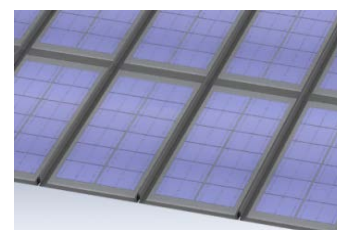
福島モデルとして事業化

被災地企業の技術を集積
屋根材・配線材料
・セル電極材料・
モジュール製造技術など



信頼性試験装置例 (FREA)

暴露試験
・カナメ喜多方工場 (基準風速 30 m/s 垂直積雪量 1.5 m)
・FREA (郡山市) を予定。



屋根に搭載時のイメージ