

# シリコンを適用した屋根材一体型太陽電池モジュール

大和田 寛人<sup>1</sup>、横山 利光<sup>1</sup>、降旗 智欣<sup>1</sup>、五十嵐 実<sup>1</sup>、鈴木 和浩<sup>2</sup>、浅尾 秀一<sup>3</sup>、白澤 勝彦<sup>3</sup>、高遠 秀尚<sup>3</sup>

<sup>1</sup>信越化学工業(株)シリコン電子材料技術研究所、<sup>2</sup>(株)カナメ、

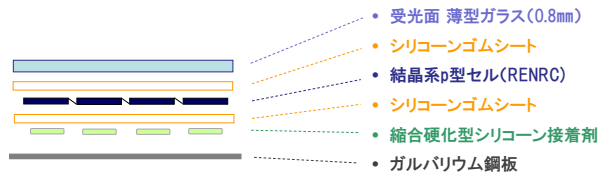
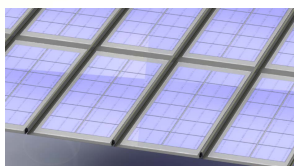
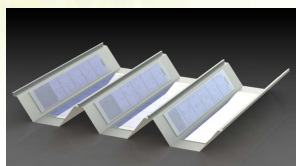
<sup>3</sup>産業技術総合研究所 再生可能エネルギー研究センター

## 研究の目的

### 屋根材一体型高信頼性太陽電池モジュールの開発

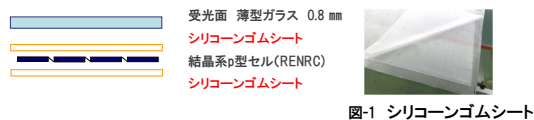
- ・ シリコンゴムシート封止材、縮合硬化型シリコン接着剤（信越化学工業(株)）
- ・ ガルバリウム鋼板（(株)カナメ）
- ・ 太陽電池モジュールの作製、各種信頼性試験（産総研再生可能エネルギー研究センター）

## 屋根材一体型高信頼性モジュール構造



## 製造プロセスおよび各種試験結果

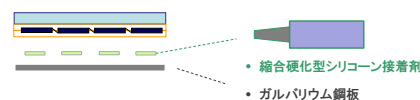
### 1. シリコン封止PVモジュールの作製



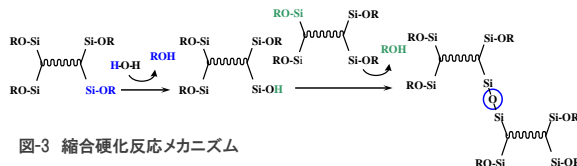
#### ◆ シリコンシート封止(ラミネート) → 付加反応



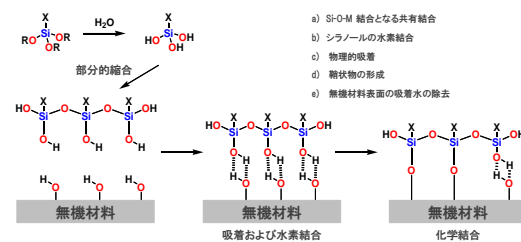
### 2. PVモジュールとガルバリウム鋼板の接着



#### ◆ 縮合硬化型シリコン → 縮合反応

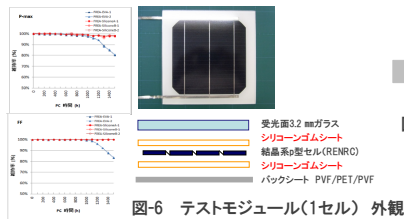
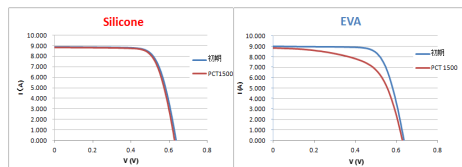


#### ◆ シランカップリング剤による接着

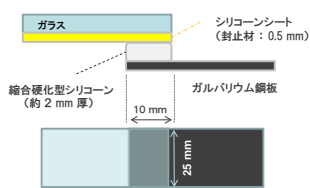


## 1. 関連) シリコン封止(付加) テストモジュール信頼性試験

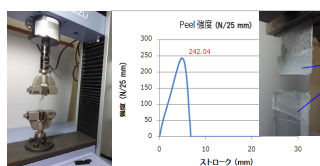
◆ テストモジュール 信頼性 (PCT試験:110°C、95%RH) 1500 h シリコン封止 ◎出力維持 98%



## 2. 関連) ガルバリウム鋼板/シリコン(縮合) 接着確認



#### ◆ ガルバリウム鋼板 縮合硬化型シリコン 接着試験(初期) 接着強度良好◎



シリコン  
内部破断 ◎  
接着維持 242 N以上 ◎  
今後、各種耐久試験実施  
接着強度確認



ガルバリウム鋼板  
シリコン縮合硬化 接着  
PVモジュール試作

今後、各種耐久試験実施  
出力、接着等確認

図-9 ガルバリウム鋼板/シリコン接着PVモジュール

## 今後の方針

信頼性試験実施予定 …… ガルバリウム鋼板/シリコン接着強度変化、ガルバリウム鋼板/シリコン接着PVモジュール耐久試験