

# バックシート開口部からの水分浸入の a-Si PVモジュール特性への影響

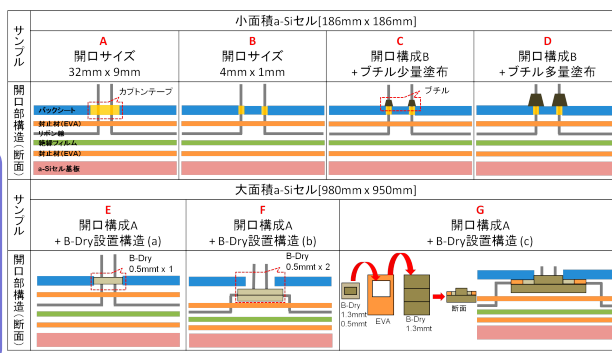
井上 昌尚<sup>1</sup>, 山本 千津子<sup>1</sup>, 戸田 道夫<sup>2</sup>, 増田 淳<sup>1</sup>  
産業技術総合研究所 太陽光発電工学研究センター<sup>1</sup>, サエス・ゲッターズ・エス・ピー・エー<sup>2</sup>

## 研究の目的

外部からの水分の浸入に敏感であるa-Si太陽電池モジュール等の薄膜系太陽電池モジュール認証規格としてIEC 61646 (JIS C 8991)がある。これにおいては、DH (Damp Heat : 85 °C, 85% RH) 試験1000時間後での最大出力値が初期値の95%以上であることが要求されている。しかしながら、屋外という厳しい環境下での使用に供される太陽電池モジュールにおいては、現行規格試験をパスした太陽電池モジュール間、または部材間での信頼性の差別化は難しいというのが現状である。特に、DH試験においては出力用電極を取出すために、バックシートへ開口部を設けており、そこから水分浸入による試験後の出力への影響が顕著であり、現行試験時間以上の試験を実施することによって生じる劣化がモジュール部材に起因しているかの区別が難しい。そこで、本研究ではバックシート開口部からの水分浸入を防ぐモジュール構造を検討し、DH試験による水分の浸入がモジュール特性へ与える影響を検証した。

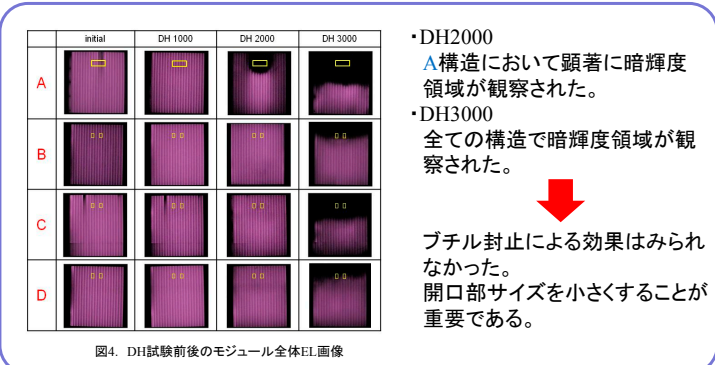
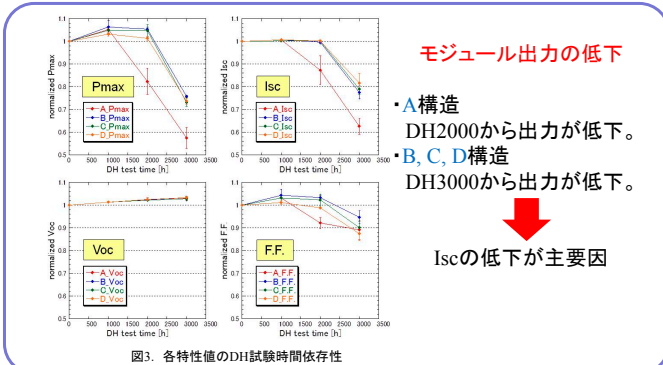
## 実験

小面積・大面積a-Siセルを使用し、出力用電極を取り出すために施されているバックシート開口部へ水分ゲッター機能を有する高耐久性ハイバリアシール材 (B-Dry<sup>®</sup>)、ホットメルトブチルを使用し封止したモジュールを試作した。開口部構造について、図1に示す。試作したモジュールについてDH試験を実施し、試験後にソーラーシミュレータ、EL画像測定を行った。

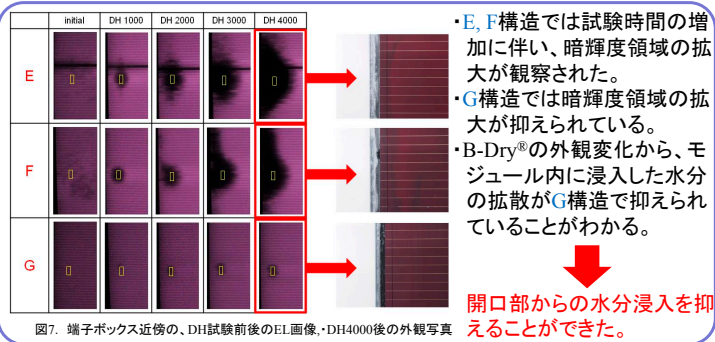
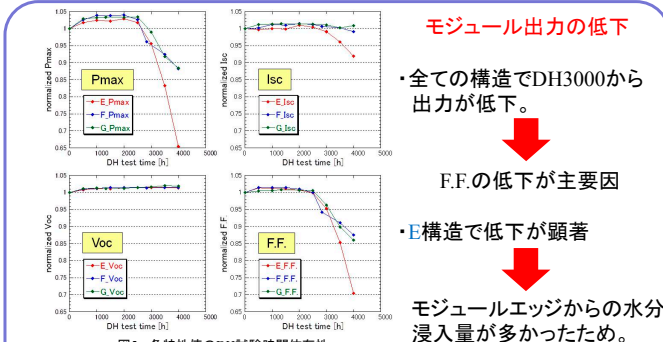


## 結果

### ◆小面積a-Si PVモジュールにおける各特性値・EL画像のDH試験時間依存性



### ◆大面積a-Si PVモジュールにおける各特性値・EL画像のDH試験時間依存性



## 課題

モジュールエッジからの水分浸入については、エッジシールに使用したB-Dry<sup>®</sup>の接着強度確保に課題あり。現在モジュール作製プロセスを検討中。  
⇒最適なプロセスで作製すれば、エッジからの水分浸入も抑えることができる。

## 謝辞

本研究は、「第II期高信頼性太陽電池モジュール開発・評価コンソーシアム」の一環として実施した成果の一部である。関係各位に感謝いたします。