

透明バックシートを用いた両面採光モジュールの長期耐久性

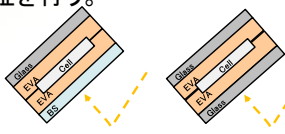
在原慶太^a、古吉亮介^a、石井康弘^a、門脇将^a、中原敦^a、西川仁^a、小川錦一^b、千葉恭男^b、増田淳^b
^a大日本印刷(株)、^b産業技術総合研究所

研究の目的

透明バックシートを用いた両面採光モジュール(G/BSモジュール)の信頼性に関して、ダブルガラスモジュール(G/Gモジュール)と比較し、検証を行う。

- 透明バックシートを用いた両面採光モジュールの特徴

- ダブルガラスモジュールに比べて
- ①軽量化ができる
 - ②モジュールの作製プロセスが容易(通常の片面受光型と同様にすることが可能)
 - ③熱容量が小さい



裏面へのUV反射光が両面採光モジュールに及ぼす影響を調べる

実験

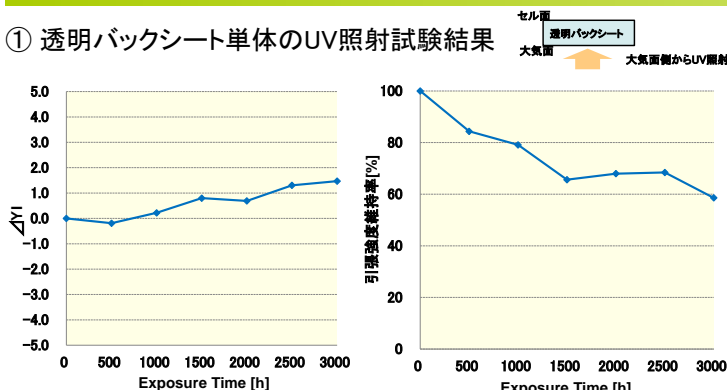
- UV照射試験条件: 3SUN (180 W/m²), 65°C, 20% RH
- 試験サンプル ※光源: Xeランプを使用

- ① 透明バックシート単体(クーポンサンプル)
- ② 両面採光PVモジュール(4セルサイズ)
 - a) G/Gモジュール
 - b) G/BSモジュール

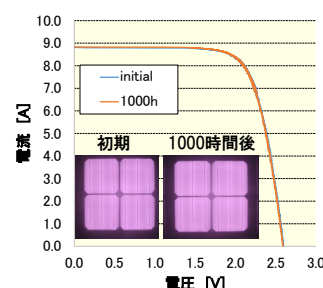
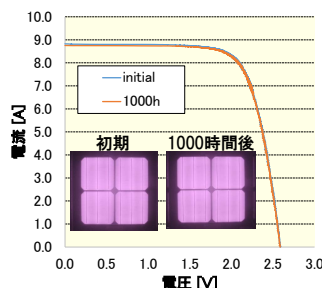
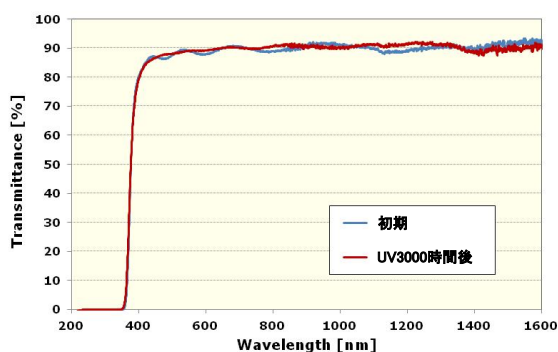
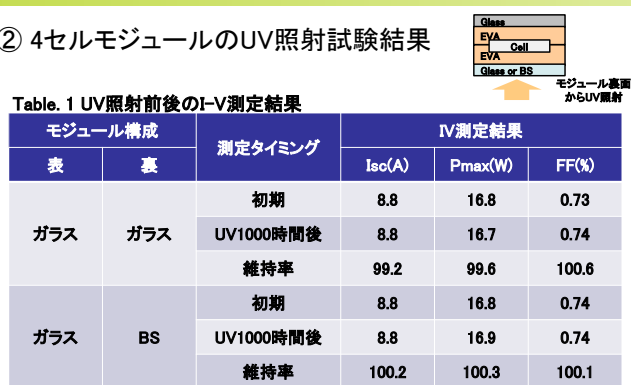
- 評価
 - ・単体 : 色変化(ΔYI)・透過率変化・機械強度
 - ・モジュール : IV特性、EL画像撮影

結果

① 透明バックシート単体のUV照射試験結果



② 4セルモジュールのUV照射試験結果



考察

- 透明バックシート単体に3SUN3000時間までUV照射を行っても、色変化・透過率変化はほとんど見られなかった
 → 3SUN3000時間はアリゾナ設置の場合、Albedo 0.1¹⁾で50年の曝露に相当し、優れた長期信頼性を有することが示された
- 4セルモジュールの裏面に3SUN1000時間UV照射を行った結果、G/BSモジュールに劣化は見られなかった
 → G/BSモジュールはG/Gモジュールと同等の耐UV特性を有することが期待できる

結論

- 透明バックシートを用いたモジュールの裏面耐UV性は、G/Gモジュールに劣らないと期待できる
- 今後、温度サイクル、湿熱、耐荷重の劣化因子についても検証を進めるとともに、屋外曝露も実施する

参考文献

- 1) Final Report on Carcinogens Background Document for Broad-Spectrum Ultraviolet (UV) Radiation and UVA, and UVB, and UNC, Meeting of the NTP Board of Scientific Counselors, Report on Carcinogens Subcommittee, December 13-14, 2000.