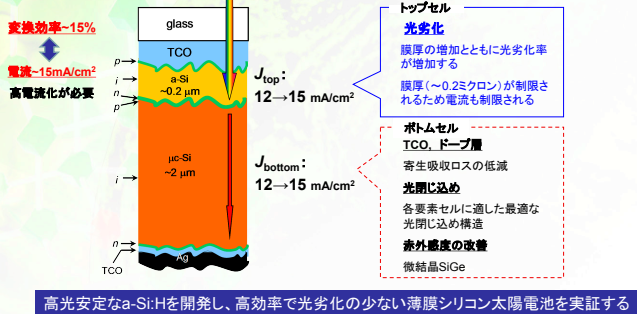


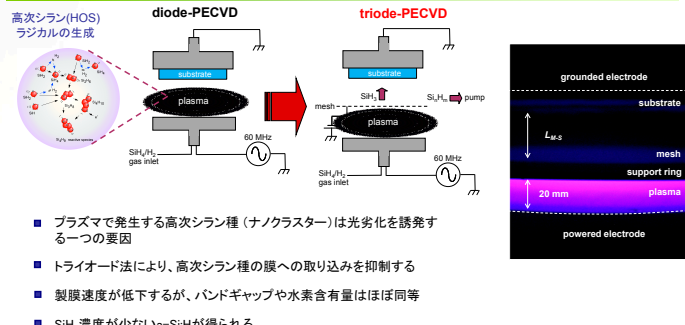
高光安定薄膜シリコン太陽電池の開発

松井 卓矢
先端産業プロセス・低コスト化チーム

薄膜シリコン太陽電池の高効率化に向けた課題

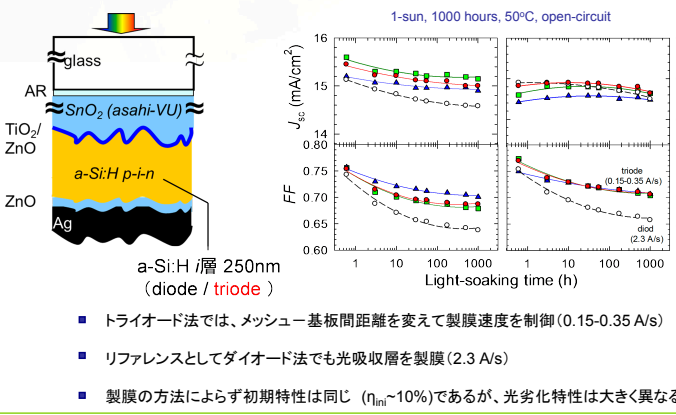


トライオードプラズマCVDによるアモルファスSiの製膜

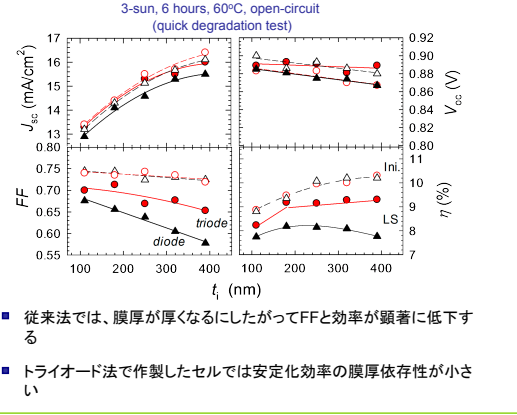


a-Si:H シングルセルの特性

<a-Si:Hシングルセルの光劣化特性>

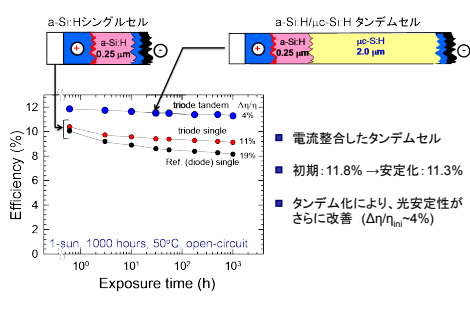


<太陽電池特性の膜厚依存性>

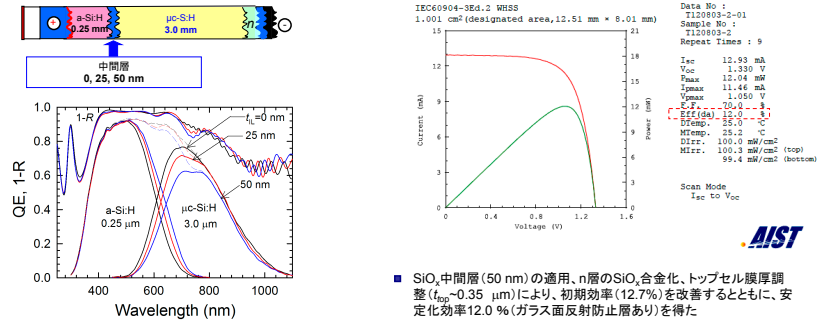


a-Si:H/μc-Si:H タンデムセルの特性

<シングルセル・タンデムセルの光劣化特性と安定化効率>



<中間層の適用によるタンデムセルの高効率化>



結論

- トライオード型プラズマCVD法を用いて低光劣化アモルファスシリコン太陽電池を作製した。
- シングルセルの光劣化率は約10%(@ t_f =250 nm)であり、従来法のものに比べて約5%劣化率が低い。
- 特に膜厚が厚いセルで光安定性が改善した(η_{stab} >9% @ t_f ~200-400 nm)。
- タンデムセル化により、より高い光安定性が得られる ($\Delta\eta/\eta_{ini}$ <5%)。
- 市販基板(Asahi-VU)を用いたタンデムセルで12.0%の安定化効率を得た。

参考文献

本研究開発はNEDO「太陽エネルギー技術研究開発 太陽光発電システム次世代高性能技術の開発 次世代多接合薄膜シリコン太陽電池の産学官協力体制による研究開発」の中で太陽光発電技術研究組合(PVTEC)と共同で実施された。関係各位に感謝致します。

