

「ゲームチェンジングテクノロジー」による低炭素社会の実現

超薄型Si系トリプル接合太陽電池

研究開発代表者： 小長井 誠 東京都市大学 総合研究所 特任教授

共同研究機関： 福島大学

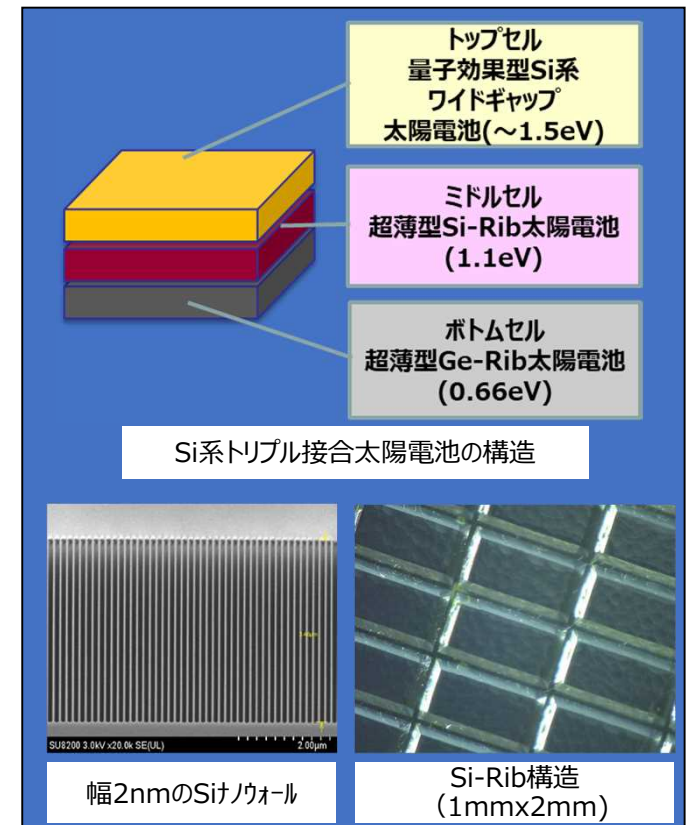


目的：

- ・ 変換効率**35%**の超薄型Si系トリプル接合太陽電池を実現
- ・ 量子効果Siナノウォール・トップセル/Rib型Si-ミドルセル/Rib型Ge-ボトムセル 実現のための要素技術を開発

研究概要：

- ・ Si太陽電池の変換効率は～26%で飽和傾向
- ・ Si系トリプル接合太陽電池で変換効率35%を達成。
- ・ 量子効果により**Siをワイドギャップ化**
- ・ Rib構造により太陽電池の**動作電圧を大幅アップ**
- ・ わが国では100GWの太陽光発電の導入で**CO₂排出量5%の削減効果**



Realization of a low carbon society through game changing technologies

Ultra-Thin Silicon-Based Triple-Junction Solar Cells

Project Leader : Makoto KONAGAI
Prof. Advanced Research Lab., Tokyo City University

R&D Team : Fukushima University



Summary :

- Conversion efficiency of Si solar cells tends to be saturated at $\sim 26\%$.
- Aiming to achieve the efficiency of 35% with Si based triple-junction solar cell.
- Enhancement in bandgap of Si with **quantum confinement structures**.
- Increase of the operating voltage by using the Rib structure
- Introduction of 100 GW photovoltaic system in Japan **reduces CO₂ emissions by 5%**.

