

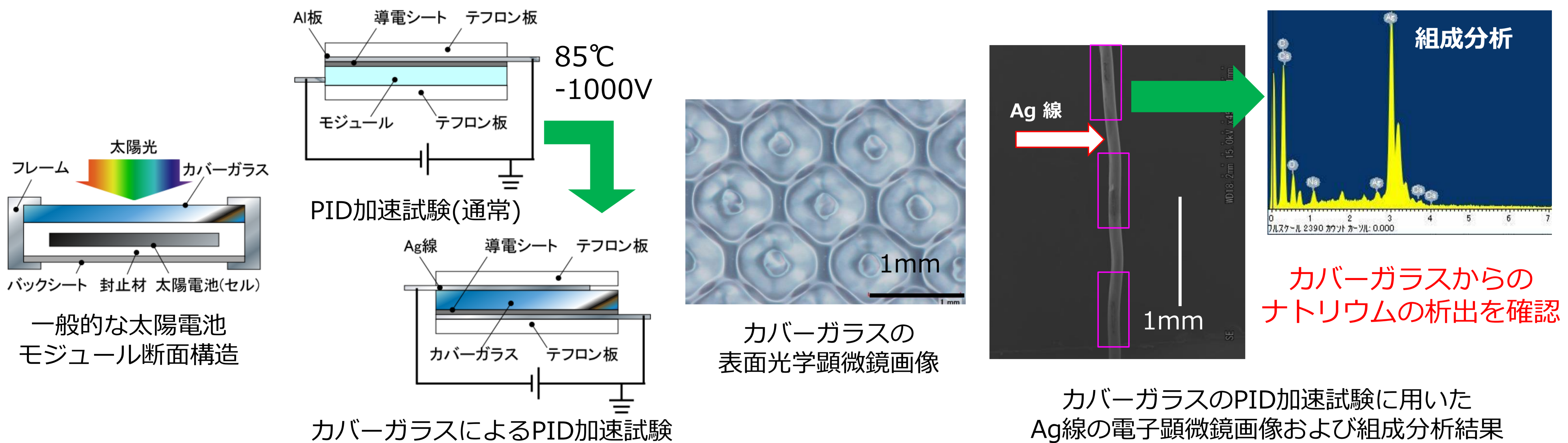
概要

太陽光発電の更なる普及のためには太陽電池の高効率化と長寿命化が必要不可欠です。太陽電池の高効率化に必要な新規光吸収材料としてIV族クラスレートの開発を行うとともに、太陽電池モジュールの劣化現象の一つである電圧誘起劣化の発生メカニズムの解明を目指しています。

研究内容

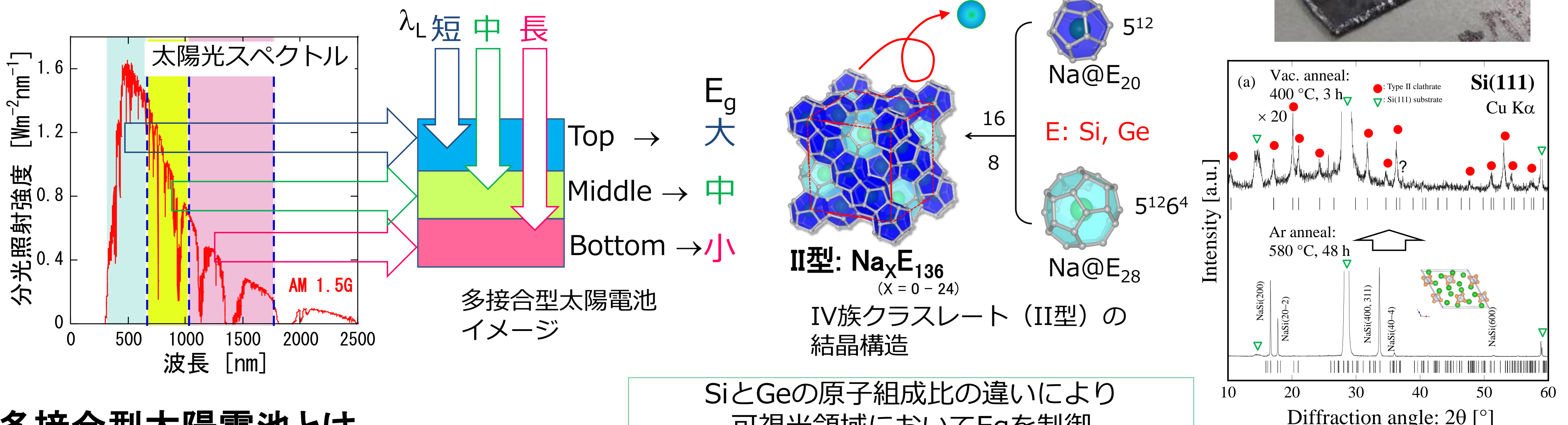
(1) 太陽光電池モジュールにおける電圧誘起劣化(PID)発生メカニズムの解明

- ・ 高温多湿下に設置したメガソーラー発電所においてPIDが原因とされる発電出力の大幅な低下が多発している
- ・ PIDは太陽電池モジュールのカバーガラスに含まれるナトリウムが原因の一つとされているが劣化現象の発生メカニズムは明らかになっていない
- ・ モジュールを構成する部材に注目し、ナトリウムの拡散過程を明らかにし**長寿命化**を図る



(2) 次世代高効率太陽電池用新規光吸収材料(IV族クラスレート)の開発

- ・ 低コスト、低毒性：IV族元素(Si、Ge)により構成
- ・ 多接合型太陽電池に適した特性：バンドギャップ(E_g)制御
- ・ 問題点：薄膜化、ゲストフリー化等



多接合型太陽電池とは

異なる E_g を持つ光吸収材料の太陽電池を直列接続(多接合化)し、光吸収の役割分担をする

太陽電池のさらなる高効率化が可能

SiとGeの原子組成比の違いにより可視光領域において E_g を制御

IV族元素により構成される多接合型太陽電池を目指す