研究タイトル：

省資源・無毒性薄膜太陽電池の開発



氏名：	森谷　克彦　／　MORIYA　Katsuhiko	E-mail：	moriya@tsuruoka-nct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士（工学）

所属学会・協会：	応用物理学会，電気学会，日本太陽光発電学会，多元系化合物・太陽電池研究会
キーワード：	環境調和型半導体，太陽電池，リモート評価システム
技術相談 提供可能技術：	・環境調和型半導体を用いた薄膜太陽電池の研究 ・真空・非真空プロセスによる薄膜の作製、評価に関する相談 ・リモート評価システムに関する相談 ・太陽電池を用いた実証試験に関する相談

研究内容：　環境にやさしい太陽電池を安く簡単に作る

本研究室では「環境調和型薄膜太陽電池の開発」と「透明塗布型薄膜太陽電池の開発」の 2 つを大きなテーマとして研究を行っている。

・環境調和型薄膜太陽電池の開発

太陽電池の更なる普及拡大のためには「低コスト、無毒性、省資源」この 3 つの条件を満たさなければならない。太陽電池産業において注目を浴びている Cu_2SnS_3（以下 CTS と呼ぶ）は、低コスト・無毒性かつ、省資源な材料として世界各国で研究が進められている。CTS 系薄膜太陽電池は、地殻に豊富な材料で作られており、大規模展開する上で非常に有効な材料である。

本研究室では図 1 に示す薄膜太陽電池構造（上部電極：Al/窓層：Al:AnO/界面層：CdS/光吸収層：CTS/下部電極 Mo/ガラス基板）を非真空プロセスで構築し、発電を確認している。現在は変換効率向上のため、各層の最適化を行っている。

・透明塗布型薄膜太陽電池

高い意匠性を持つ透明太陽電池を新規リヴァイバル材料である $p\text{-}CuCl_{1-x}I_x$ を用い、さらに作製プロセスを非真空プロセスとすることで、低コストな透明塗布型薄膜太陽電池を作製している。

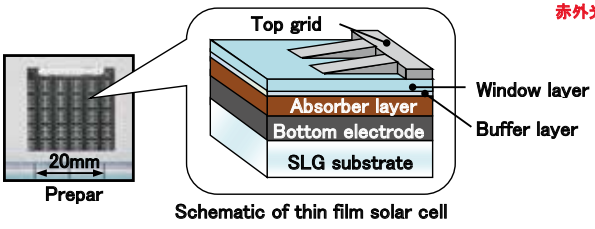


図 1　作製したセルと薄膜太陽電池模式図

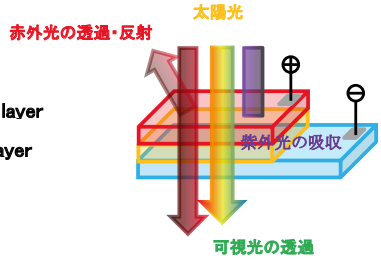


図 2　透明太陽電池模式図

提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）	
電界放出型走査電子顕微鏡（JEOL）遠隔測定可能	大口径エネルギー分散型 X 線分析装置（JEOL）
スクリーン印刷機（ニューロング）	イオン化エネルギー測定装置（分光計器）遠隔測定可能
LCR メーター（nF 回路設計）	光化学堆積システム（自作）