

カーボンリサイクリングのための太陽電池製造とエネルギー貯蔵に対するプラズマ応用に関する基礎研究

都甲, 将

<https://doi.org/10.15017/1931927>

出版情報 : 九州大学, 2017, 博士 (工学), 課程博士
バージョン :
権利関係 :

氏 名	都甲 将			
論 文 名	カーボンリサイクリングのための太陽電池製造とエネルギー貯蔵に対するプラズマ応用に関する基礎研究			
論文調査委員	主 査	九州大学	教授	白谷正治
	副 査	九州大学	教授	末廣純也
	副 査	九州大学	准教授	板垣奈穂
	副 査	九州大学	准教授	古閑一憲

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

本研究は、カーボンリサイクリングを念頭に、発電とエネルギー貯蔵という2つのテーマにおいて研究を行ったものである。発電においては水素化アモルファスシリコン(a-Si:H)太陽電池の高効率化を目的として研究を行い、世界で最も低い光劣化率 2.4%の a-Si:H 太陽電池の製造に貢献した。さらに、クラスターと製膜速度の関係から、クラスター混入機構について明らかにした。エネルギー貯蔵においては CO₂ の CH₄ 変換の低温化を目的として研究を行い、常温下での CO₂ 変換率 85%、CH₄ 選択率 35%という他に類のない成果をあげた。また、プラズマと触媒の相互作用についても考察を進め、プラズマと触媒併用下での活性化エネルギーの導出や CH₄ 生成機構の解明に成功した。これらの結果は、電気電子工学上価値ある業績であり、博士(工学)の学位に値するものと認める。