

水素循環エネルギーシステム教育用の小型教材の開発

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2021-06-17 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 杉山, 博則, Sugiyama, Hironori メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00060600

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



[◀ Back to previous page](#)

水素循環エネルギーシステム教育用の小型教材の開発

Research Project

Project/Area Number	17H00421
Research Category	Grant-in-Aid for Encouragement of Scientists
Allocation Type	Single-year Grants
Research Field	工学Ⅴ(その他工学)
Research Institution	Kanazawa University
Principal Investigator	杉山 博則 金沢大学, 総合技術部, 技術職員
Project Period (FY)	2017
Project Status	Completed (Fiscal Year 2017)
Budget Amount *help	¥550,000 (Direct Cost: ¥550,000) Fiscal Year 2017: ¥550,000 (Direct Cost: ¥550,000)
Keywords	水素循環エネルギーシステム / 光触媒による水の分解 / 酸化チタン

All

Outline of Annual Research Achievements

本研究は、新エネルギーシステムとして近年注目されている水素循環エネルギーシステムの原理を学ぶことのできる小型教材の開発・製作を目的とした。水素循環エネルギーシステムは、水素の製造・貯蔵および水素からエネルギー(電力)を得る3つのプロセスからなる。本研究では、水素を製造する小型の装置を製作した。いくつかある水素製造法中から、本研究では、光触媒による水の分解にて水素を製造する方法を採用し、小型の専用装置を設計・製作した。使用する光触媒を酸化チタンとして、チタン板を600℃～700℃の範囲で5時間焼成することで製作した。製作した酸化チタンの元素分析を行ったところ、酸素とチタンが検出され酸化チタンが生成されていることを確認した。なお、この酸化チタンの構造については、現在分析中である。作製した光触媒を装置に導入し、紫外線を光源として水の分解実験を実施した。実習等で使用する教材のため、短時間で反応が見える必要があるため、紫外線の照射時間は1時間程度として実験を行った。短時間の紫外線照射では、触媒から勢いよく気泡が発生する等の明確な変化が見られなかったことから、水の分解を促進するための工夫(触媒の改良)が必要であると考えた。今後も水素製造装置については、運転準備の簡略化を目指した改良を実施する予定である。なお、水素の貯蔵や水素からエネルギーを得る装置については、既製品の水素吸蔵合金キャニスターおよび小型燃料電池を利用した。本研究では、水素製造装置(自作)、水素吸蔵合金キャニスターおよび小型燃料電池をそれぞれ整備することができた。これらを接続することで、水素循環エネルギーシステム全体の基礎的原理を学ぶことのできる小型教材を製作できた。水素循環エネルギーシステムをテーマとした実習・実験や演示実験を整備するための教材として活用できると考えている。

Report (1 results)

2017 Annual Research Report

URL: <https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-17H00421/>

Published: 2017-04-28 Modified: 2018-12-20