



研究テーマ

集光太陽熱による燃料(水素)生産

高温化学反応に適合する材料開発

太陽集光システム



金子 宏

かねこ ひろし
工学教育研究部
環境・エネルギー工学研究
センター

教授

キーワード

太陽熱、太陽集光装置、
低炭素社会、水素エネルギー、
高温化学反応、環境セラミックス

特許情報・
共同研究・
応用分野など

特許
「水素製造方法、水素製造装置および金属酸化物、
特開 2008-094636。」

「線形太陽光集光装置、および太陽光集光発電システム、
特開 2013-194936。」

応用分野
「大規模な水素供給システム」

研究概要

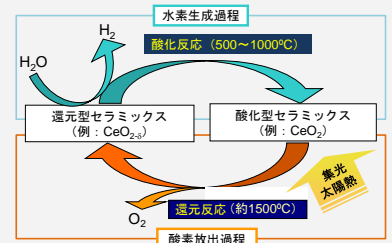
宮崎大学に設置したビームダウン式太陽集光装置で得られる高温太陽熱を用いた化学反応によって、水を分解して水素を製造する技術開発を中心に研究を推進しています。

ビームダウン式太陽集光装置は太陽を自動追尾する鏡で太陽ビームを反射して1点に集めるシステムであり、集熱量は約100kW(最大)であり、1500°C以上の高温が達成可能です。

1 集光太陽熱による燃料(水素)生産

水素社会の実現へ向けて、太陽エネルギーからの水素製造を達成して、エネルギー問題・地球環境問題の解決に貢献することを目指しています。

ビームダウン式太陽集光装置によって供給される1000~1500°Cの高温太陽熱により化学反応を進行させて水分解し、燃料として利用可能な水素を製造する研究を行っています。化学反応を進行させるセラミックスは繰り返し使用することができます。



2 高温化学反応に適合する材料開発

化学反応を進行させるセラミックスは1500°Cの熱に晒されるため、高温耐久性を有することが必要です。様々な元素で作られるセラミックスを試験して、大きな水素製造能力を持つ構造を目指しています。

水素の生成する化学反応を進行させるためには耐熱性に優れた反応器が必要です。高温の太陽熱に耐えることが可能な熱ロスのない小さい反応器を開発しています。

3 太陽集光システム

ビームダウン式太陽集光装置は約60%の高効率で、太陽エネルギーを熱に変換することができます。低コストで製造する技術を磨いて世界へ広げることを目指しています。



ホームページ

金子研究室 <http://www.cc.miyazaki-u.ac.jp/eeerc/>

技術相談に応じられる関連分野

- ・高温太陽熱の利用
- ・セラミックス材料の合成、高機能化
- ・太陽集光システムの高効率化

メッセージ

- ・共同研究の希望テーマ: 太陽熱利用技術の開発
- ・太陽熱利用、太陽熱貯蔵というニーズがあれば、ぜひ教えてください。
- ・ビームダウン式太陽集光装置はサンベルト(砂漠地域)で性能を発揮します。