

テーマ⑥ 環境調和型エネルギー社会の構築を目指した高機能無機材料の開発
循環型水素源材料の開発

研究の概要

燃料電池に使用される水素は、高圧で貯蔵するためのタンクは肉厚が大きくなり、持ち運びには不便であった。

そこで、水素を必要とする場所で、必要な量だけ発生させる固体水素源が開発された。

今回の研究は、固体水素源として水素を発生した後に残されたアルミ化合物の残渣に何らかの処理を施して、再び水素発生に使う事が可能な「循環型水素源材料」を開発する事である。

特徴・用途

水素を必要とする場所で発生させて利用できる水素源は、山間部での電源、商用電源のない工事現場、アウトドアでの電源、停電時の非常用電源などが想定されている。

飲料のアルミ缶のように、リサイクル資源として回収されるアルミから水素が得られる事で、新たなリサイクル用途が広がる。

さらに水素発生した後のアルミ化合物を、ごみ焼却の排熱などのエネルギーを利用する事で、循環型エネルギーとして利用可能にする事を目指す。

循環型水素源材料の開発経過

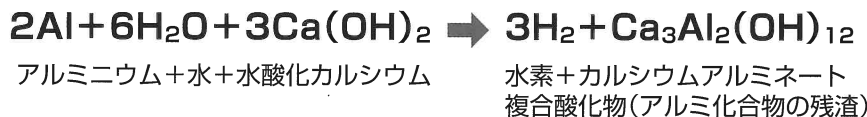
第1世代

水素化カルシウム+水 (事業化)



第2世代

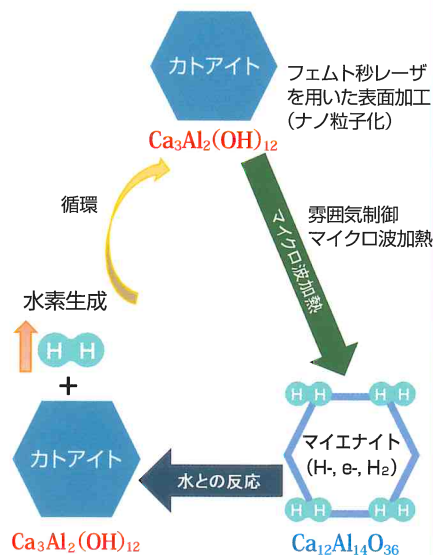
アルミニウム+水+水酸化カルシウム (実用化開発中)



第3世代

アルミ化合物の残渣を再び固体水素発生材に (実用化開発中)

ごみ焼却炉または製鉄所などの排熱利用、太陽光発電電力を一部活用。



特開2013-203587 特開2013-203588
 特開2013-203589 特開2014-136661
 特願2015-091275 特願2015-127325

研究担当

京都大学大学院 工学研究科 平尾研究室

連絡先

公益財団法人 京都高度技術研究所
 産学公連携事業本部 地域イノベーション戦略推進部

〒600-8813 京都市下京区中堂寺南町134番地

TEL 075-315-6603 Mail info-innovator@astem.or.jp

URL http://www.resik.jp/