

化學工業日報

発行所 化学工業日報社
本社 東京都中央区日本橋浜町3-16-8
TEL 03-3563-7931 (FAX)
経理課 TEL 03-3563-7934
出版・電子情報 TEL 03-3563-7925
化学経済調査 TEL 03-3563-7780
販売部 TEL 03-3563-7932
広告部 TEL 03-3563-7933
企画事業部 TEL 03-3563-7931
大坂支社 TEL 06-6301-1212
大坂市港区北堀江12-22
TEL 06-6110-3971
名古屋支社 TEL 050-0003
名古屋市中区錦1-8-32
TEL 052-221-8825
シンガポール支店 TEL 65824-1878
上海支店 TEL 21-62730031
© 化学工業日報社 2007

従来比2倍密度で軽量

日製鋅電池と炭化水素電池は20日、高野度本炭素研究所の佐藤一雄教授より、炭素助成の研究が、出たが、米ワシントン大の英、蘭で、ルミ水素電池の代、表的の燃料の結構な研究の、成果、を、報告、し、水素を、の、反応性、の、諸、説、を、聞、いた。日製鋅電池、は、炭素、助、成、材、料、に、し、て、期待、され、る、水、素、電、池、の、研究、精、神、を、其、の、研究、に、燃、き、した、炭、素、電、池、他、の、燃料、な、る、水、素、を、コン、パ、ー、で、多、量、貯、蔵、で、き、る、装置、な、り、う、る、の、で、ル、ミ、を、用、い、る、の、で、あ、る、の、こ、ろ、炭、素、材、料、は、多、く、低、コ、ス、ト、で、実、用、化、で、き、る、と、い、う、。今、後、炭、素、電、池、シ、ス、テ、ム、を、開、発、し、て、い、る、

燃料電池自動の水素を

国内企業への試験用材料
貯蔵法として現在は高圧
の供給を行う。
水素がタンクに貯蔵され

の約2倍の水素貯蔵が可能で、重量は半分程度になった。また、100～120度で燃料電池に必要な水素供給量を確保できることを確認した。

日本製鋼所は今後、国内ユーザーへ当面1000kg規模でのサンプル供給を行う予定。

水素貯蔵材料を用いた貯蔵方法に期待がかけられている。しかし、従来の貯蔵材料では、材料自体が重い、あるいは水素の放出のために300度以上の高熱が必要、などの課題があった。

貯蔵密度が10倍量もあれば、貯蔵の一般的な貯蔵合金の3～5倍の貯蔵密度を持つている。また、従来材料では50%以上の水を貯蔵するのに400%以上の量を要するが、アルミ水素化物では約60%以下に軽量化できる。さらに80%程度から水を放出させるとも可能。資源豊度の

100

新薬開発を加速 エーザイ(6面)
周年記念特集 (13-14面)

「化学工業日報」 「ICW」
TEL 03(3663)7932 FAX 03(3663)7275
「化学工業日報」
<http://www.chemicaldaily.co.jp>
「Japan Chemical Week」
<http://www.icw-online.com>

記事検索

日経産業 H19年7月24日

日本製鋼、東北大と開発
燃料電池に応用目指す

用途は、自動車用燃料電池。現在の特性で体積百五十リットルを作った場合、水素ガスを八¹/₃貯蔵でき、四人乗り自動車なら八百¹/₃リットル走行可能な計算となる。

自動車各社が公道の走行試験用に搭載する三百五十リットルの高圧水素タンクと比べ、水素貯蔵量と走行距離は二倍以上に伸びる。

水素貯蔵用材料としては金属系合金の開発が進められている。同じ体積のタンクを作った場合、材料を含めた全体の重さは合金を使つた四百キログラム以上になるが、新材料に換えると二百キログラム以下に軽くなる。

ただ、合金系は水素を再貯蔵でき新材料はできない。当面、新材料は水素ガスを出し切った時にタンクごと入れ替えることを想定して事業化を進める。

開発したのはアルミニウム原子一個と水素原子三個が結合したアルミ水素化合物。貯蔵できる水素の重さは、材料全体の約一〇%。

室温で数カ月間保存でき、セ氏八十度まで上げると水素ガスを放出する。現時点では水素ガスを放出するのみで再貯蔵はできない。放出後は新しい材料と入れ替える用途を想定している。

日本製鋼所が期待する

日本製鋼所
東北大学

アルミ
水素化物

合成技術を確立

燃料電池用水素を効率貯蔵

日本製鋼所と東北大学・金属材料研究所は20日、高密度で水素を貯蔵できるアルミ水素化物の合成技術を確立したと発表。一般的な水素貯蔵合金の3～5倍の貯蔵密度を持ち、80度Cの低温度で容易に水素を放出するた

め、高効率で軽量な水素貯蔵材料として活用できる。アルミ水素化物の量産化技術の確立は世界初。日鋼は今後、燃料電池自動車や小型燃料電池機器を開発中の国内ユーザーに100キ規模でサンプル提供を行う。アルミ水素

化物のリサイクル技術の開発や、アルミ合金と水素を直接反応させる技術開発も進める。金材研が結晶構造の合成に成功して、水素との反応の基礎データを解明。日鋼・室蘭製作所が安定的に合成する技術を確立した。約

来材料に比べて半分の重量で2倍の水素を貯蔵でき、100～120度Cで必要な水素供給量を確保できた。

10キのアルミ水素化物を携帯電池用マイクロ燃料電池用のタンクに充填した試験では、従

耐震補強にかみ合わせ継手

鋼板巻き立て工法で現場溶接不要

大三製鋼

〒136-0075 東京都江東区新砂3-2-1
URL <http://www.daisan-seiko.co.jp>
TEL 03(3644)1101 FAX 03(3644)1100

アルミ水素化物

安定合成技術を開発

日本製鋼所
と東北大 水素貯蔵密度5倍に

【仙台】日本製鋼所は東北大学と共同で、高密度な水素貯蔵材料となるアルミ水素化物を合成する技術を開発した。合成したアルミ水素化物を小型燃料電池用のタンクに詰めて計測した結果、従来の水素貯蔵材料を用いた場合よりも半分程度の重量で、約2倍の水素を貯蔵できた。軽量の装置で十分な水素を貯蔵する

方法の確立は、燃料電池自動車や小型燃料機器などに利用される水素エネルギーを実用化するための課題とされている。金属に水素を取り込んだ金属水素化物は、圧力や熱を加えて水素を放出させることができる。アルミニウム原子1個と水素原子3個を結合したアルミ水素化物は、重量当たりの水素貯蔵密度が従

来の水素貯蔵合金の3〜5倍と高く、コンパクトに水素の貯蔵が可能。80度C程度の比較的低温から水素を放出する特徴を持つ。しかし合成条件の制御が難しく、一般には入手が困難だった。今回の合成技術は東北大金属材料研究所の折茂慎一准教授と中森裕子助教らのグループによって開発。塩化物と水素化リ

チウムアルミニウムを化学反応で混合し、不要な物質を取り除く技術を用いて合成した。日本製鋼所では東北大で開発した技術をもとに研究を行い、合成を安定的に行う技術を完成した。同社では今後、燃料電池自動車や小型燃料電池機器の開発を行うメーカーなどへ、100号規模のサンプル供給を行う

予定。また「水素放出後利用に関する技術開発を
の使用済みアルミ」の再
行つとしている。