2016/7/26 新規リチウム系高容量水素貯蔵材料の開発に世界で初めて成功
http://home.hiroshimau.ac.jp/kohog/press/h15/030707a1.html 1/1
平成１5年　７月　７日
報道機関　各位
広島大学総務部大学情報室長
西　田　良　一
新規リチウム系高容量水素貯蔵材料の開発に世界で初めて成功
　広島大学自然科学研究支援開発センターの藤井博信教授と市川貴之助手らが， 既
存の水素吸蔵合金の３倍に相当する多量の水素を２００℃以下の温度で吸蔵・ 放出さ
せることに世界で初めて成功しましたのでお知らせいたします。
【お問い合わせ先】
広島大学自然科学研究支援開発センター長
　　　　　　　教授　藤　井　博　信
ＴＥＬ：（０８２４）２４－６５５１
（ダイヤルイン）
ＦＡＸ：（０８２４）２４－０７５７
E-mail：hfujii@hiroshima-u.ac.jp
［発信枚数；Ａ４版　２枚（本票含む）］
２

2016/7/26 新規リチウム系高容量水素貯蔵材料の開発に世界で初めて成功

http://hom e.hi r oshi m a- u.ac.j p/kohog/pr ess/h15/030707a- 2.htm l 1/2

２ ００３年７月７日

報道機関各位

広島大学自然科学研究支援開発センター

新規リチウム系高容量水素貯蔵材料の開発に世界で初めて成功
１．概要
広島大学自然科学研究支援開発センターの藤井博信教授と市川貴之助手らは， 市販されているリチウムアミド（LiNH2）と水素化リチウム（LiH）の１：１の混 合物に，少量の触媒金属を添加し，水素ガス雰囲気中でボール・ミルすることに よって ナノ複合化すると，既存の水素吸蔵合金の３倍に相当す る多量（～６質量 ％）の水素を，150～200℃の低温で吸蔵・放出させることに成功した。水素吸蔵・ 放出反応は，従来のアラネー

ド水素化物（NaAlH4）に比べて格段に速く，その吸 放出サイクル特性も

優れているので，今後，実用化研究へ発展させる。研究成果 は平成15 年7月13日からアメリガで開催されるゴードン・リサーチ会議において 発表される。
２．背景
水素は再生可能なクリーンエネルギーとして注目され，燃料電池自動車や家庭 用のオンサイト発電などへの利用を目指した研究開発が世界

的規模で進められて いる。そうした中で高容量水素吸蔵材料は，水素の

貯蔵・輸送技術としてのキー マ テリア ルとして位置付けられ，世界中で開発競争が展開されている。
昨年の１１月，シンガポール大学教の Chen 教

傊

ラတʁ╣㑳ꕐတɯခᅦ愁ᡵ㘔砡Āሖ✒嘳昨

F

規G‰ 3z

찀

ÿ

GT`€F%

碠

・ĥ᠒喅水せ

F±547Q… N0

F

G @

-¶



G #Ö

 ºE P

C5

G Ÿ

2016/7/26 新規リチウム系高容量水素貯蔵材料の開発に世界で初めて成功
http://home.hiroshimau.ac.jp/kohog/press/h15/030707a2.html 2/2
問い合わせ先：広島大学自然科学研究支援開発センター
　 　　　　　教授　藤　井　博　信
　 　　　　　Tel：0824-24-6551
　 　　　　　Fax：0824-24-0757
　 　　　　　E-mail：hfujii@hiroshima-u.ac.jp
するにも かかわらず，水素化・脱水素化反応が，類似のアラネード水素
化物（NaAlH4）に くらべて，格段に速い点である。これは，リチウム系化
合物が，アラネード系と 比較して，より原子番号の小さな軽い元素で構
成されているために起こる現象で， 水素貯蔵材料として，極めて優位で
あることを示唆している。ちなみに，アラネー ド水素化物は，３．６質量％
の水素を１５０℃以下の温度で，水素を可逆的に吸 蔵・放出する化合物
であり，反応速度に若干難点があるものの，アメリカ，日本 を中心にし
て，車載用水素貯蔵タンクへの実用化研究が活発に行われている。
　さらに，（１）式で示される水素吸蔵・放出反応が，１０気圧以下の水素
圧力 下で制御可能であることが期待される。この場合，高圧規制を受け
ない圧力範囲 で水素の貯蔵・輸送が可能となり，安全面から考えても極
めて重要な特徴を有す ると言える。
　熱力学的な考察からは，１００℃以下で水素吸蔵・放出反応を起こさせ
る事が 可能であり，今後，触媒金属の選択やナノ組織化の最適化によ
って，国際目標値 （６質量％以上の水素を１００℃以下で吸蔵放出する
材料開発）をクリヤーする ことも可能であると考えている。
　なお，本研究は，平成１５年度 ＮＥＤＯ「水素安全利用等基盤技術開
発」， 平成１４年度文科省科学研究費広島大学ＣＯＥ並びに基盤研究 ㋄⎕扑㐔濰
（Ｂ）の支援によっ 研
わ
れ
０
め
　
　な
な
等なな平
能
支
（
金
ー
用
水
Ｎ水Ｂ研る

放４
0
め
大
Ｎ，て
（
下
ウ
載と
ウ載素
化・ヤ
子
逆
の
0０
，
ド
考
開
最
媒
金
（
℃
い
ウ
ネ
系

っ
，
ウ
ク
量
5
学
a
ー
Ｂ年
用
0
　
に
a
a
最放
基
（ラて

素
　
でで
年
５
あ
0 ウ
然
言
大
研
。
と
言
こ
研
0
し
場
心度 圧
.
圧
素
い
５
４
可
圧
力てい
よ
，る
せ
は
放
は
あ
目
び
学金放支5。
素
ク，ノ物 ４ 　
め
学
ンは
，
　
あ
っ
５
，
・

で
・
目
　
。
ネ
な
学
あ
載
Ｏ
載
載
可
あ
あ
載
ễጕ　
0
こ㔔硆뜀せaＮ
水
な
l
あて
に
た