

先端技術キーワード解説

知っておきたい最新の動き

[マグネシウム蓄電池]

現在、蓄電池では主流のリチウム電池に対して、地球上に資源が豊富、蓄電容量が大きいなどで、期待されているのが、マグネシウム蓄電池です。

このところ、研究開発が少し活発になってきたようです。どのような状況なのかを見てみましょう。

1. マグネシウム電池の概要

マグネシウム電池とは負極にマグネシウムを使用する電池のことです。

一次電池（蓄電ができない）は、すでに実用化されています。これは、使用時に水（食塩水）を注ぐことで作動します。水（食塩水）を入れなければ自己放電が起こらず、かつ保管時の劣化が少ないため、長期保管が可能です。

二次電池（蓄電池）は、以下のメリット、及び、課題があるため、現在、研究開発が進められています。

2. マグネシウム蓄電池のメリットと課題

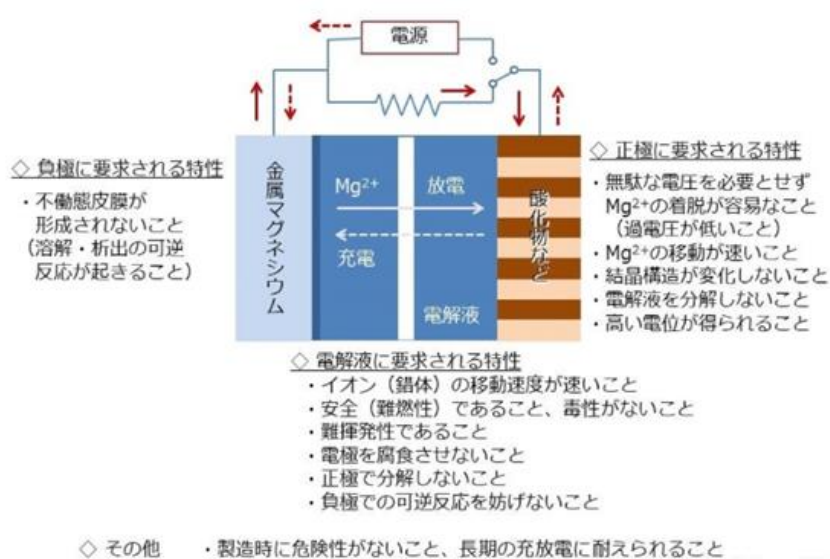
(1) マグネシウム蓄電池のメリット

- ・材料の入手性：マグネシウムは地殻埋蔵量がリチウムの1700倍以上である安価。（リチウムイオン電池では、コバルト、リチウムなどレアメタルを使用。）
- ・蓄電できる電気容量：リチウムイオン電池の2倍以上の蓄電容量。

(2) マグネシウム蓄電池の課題

マグネシウム蓄電池の構成は、正極、負極、電解液となります。（負極はマグネシウムとなります。）それぞれには、図（参考文献1）より引用）に示すような課題があります。

マグネシウム二次電池の各要素に要求される特性



3. 研究開発状況

マグネシウム蓄電池の実用化に向けて、最近の研究開発状況を見てみましょう。

(1) 正極の研究開発状況

東北大学らの研究グループが2021年7月、マグネシウム蓄電池の正極に利用できる新しい硫黄系複合材料の作製に成功したと発表しました。従来型の酸化物系正極材料と比較し、高速充放電を可能にするなど、高い性能を得られるとのことでした。

(2) 負極の研究開発状況

日本金属株式会社は、2021年1月、新開発した「マグネシウム合金二次電池負極用新合金」のサンプルを、企業や研究機関の開発者向けに試験提供することをアナウンスしました。

構造用材料としては従来タブーとされ耐食性を大きく損なうCuなどの添加を試み、その結果、電池活性を劇的に向上させた電極材料の開発に成功したとのこと。

[参考文献]

- 1) 日本マグネシウム協会：マグネシウム電池の部屋_電池の種類と応用

http://magnesium.or.jp/magnesium_battery/mgbattery3/

(注)

本解説は、執筆当時の状況に基づいて解説をしております。ご覧になる時には、状況が変わっている可能性がありますので、ご注意をお願いします。

無断転載、転用は固くお断りいたします。

Copyright (C) Satoru Haga 2021, All right reserved.

<p>技術・経営の戦略研究・トータルサポーター</p> <p>ティー・エム研究所</p>	<p>工学博士 中小企業診断士 社会保険労務士(登録予定) 代表 芳賀 知</p>
<p>E-Mail: info_tm-lab@mbn.nifty.com URL: http://tm-lab@a.la9.jp/</p>	