

はじめにお読みください

この文章は、研究室に所属する学生が研究活動の一環として作成してくれたものです。研究室セミナーの時間に輪番で発表してもらい、研究に関連した事項の基礎知識の向上をはかりました。内容・文章ともに未だ不完全なものもありますが、2018 年度に調査してくれたものを公開いたします。

※学生の作成してくれたファイルをそのまま公開しております。ところどころ誤った記述もあるため、内容については保証いたしかねます。ご注意ください。
(2019 年度以降、少しずつ改訂していく予定です。)

2018 年 3 月 名古屋工業大学 川崎・石井研究室
<http://kawasaki.web.nitech.ac.jp/jp/tips/index.shtml>

【執筆者一覧】

・ 卒研究生

伊達 怜実、堀之内 理紗、山田 えみり、吉谷 駿、渡邊 裕介

・ M1

浅井 七海、亀岡 真祐子、近藤 航平、長谷川 毅、横井 和真、高橋 実夏子

・ M2

石亀 弘基、久野 潤也、中村 元海、林 遼治、松下 一樹、眞鍋 駿

・ D3

李 蒼昊

【その他電池】

2D 7

ニッケル水素電池正極の充放電時の結晶構造変化について説明してください。

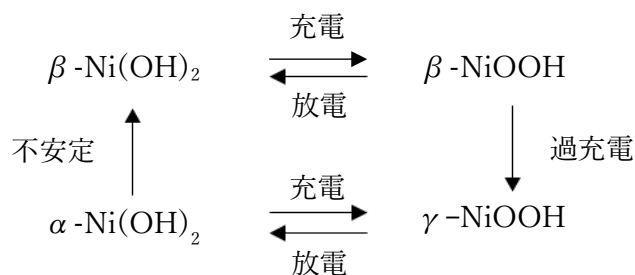
作成日： 2019 年 2 月 25 日

担当者： 中村 元海

ニッケル水素電池正極(水酸化ニッケル)は充放電時、下記のような反応を起こす。



また構造変化は以下のようにまとめら



Ni(OH)_2 は六方晶系で水酸化カドミウム型の結晶構造をとる。Fig.1 に β 型の Ni(OH)_2 の構造を示す。 β 型は $a = 0.313 \text{ nm}$, $c = 0.463 \text{ nm}$ で、 α 型は層間に水が入り込むことで層間距離が広がった構造であり、 $a = 0.534 \text{ nm}$, $c = 0.750 \text{ nm}$ となる。

オキソ水酸化ニッケル(NiOOH)については詳細な構造は分かってない。ただし Ni の価数は β 型において 3 程度、 γ 型において 3.5 程度だといわれている。

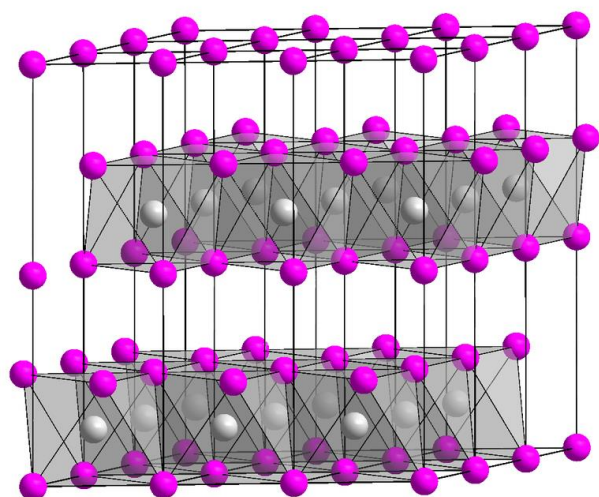


Fig.1 Ni(OH)_2 の結晶構造(白が Ni , ピンクが OH^-)

参考

https://shingi.jst.go.jp/past_abst/abst/p/13/1303/kyoto05.pdf

<https://confit.atlas.jp/guide/event-img/jsap2015a/14a-PB7-1/public/pdf?type=in>

https://shingi.jst.go.jp/past_abst/abst/p/13/1360/denchi_02.pdf