

チタンイオン・レドックスフロー電池

低コスト・高起電力・大電流密度なレドックスフロー電池

概要

再生可能エネルギーは気候などにより発電量が大きく変化するため、電力安定供給の目的で蓄電池と組み合わせての利用が望ましい。中でもイオンの酸化還元反応を利用して充放電を行うレドックスフロー電池(RFB)は、不燃性ゆえ安全性が高い点、電解液や電極がほとんど劣化しないため耐久性が高く、ランニングコストが抑えられる点が評価されており、バナジウムRFBが実用化されている。しかし近年、活物質であるバナジウムの資源価格が高騰し、イニシャルコストが高くなることが問題である。

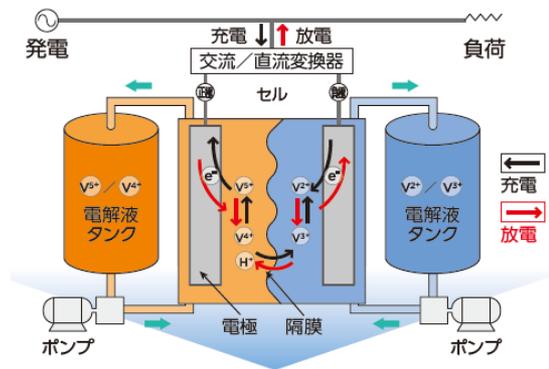
本発明では正極室・負極室共に活物質としてチタンのみを用いることで格段にイニシャルコストを低減できる。チタンとマンガンを組み合わせたRFBに関する既存技術もあるが、正極室と負極室に異なる元素を用いることで原理的にコンタミを起こすリスクがあり、電池の早期劣化が予想され、この点において本発明に優位性があると考えられる。また本発明は従来のバナジウムイオンRFBと比較して、起電力が高く、取り出せる電流密度も格段に大きいことから、より高効率なRFBの実現が期待できる。

応用例

- 再生可能エネルギー・自然エネルギーの系統安定化
- 電力会社における余剰電力貯蔵、周波数調整
- 起電力を直接測定するため充放電量の正確な把握が可能

知的財産データ

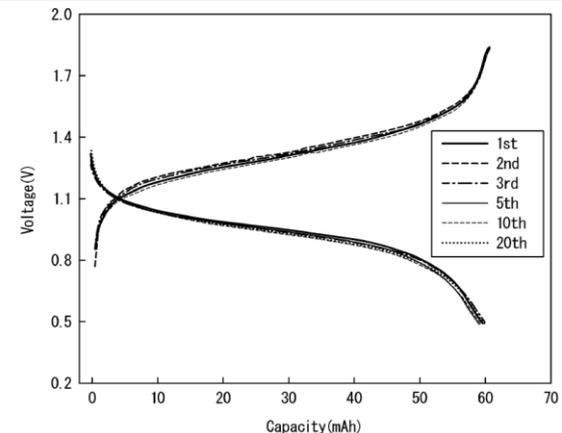
知財関連番号 : JP 2023-149604, WO 2023/189640
 発明者 : 朱 鴻民、竹田 修、ワン チー、ルー シン
 整理番号 : T21-163



↑ RFBの概念図(図はバナジウムRFBのもの)

Image from https://sumitomoelectric.com/jp/sites/japan/files/2021-07/download_documents/Redox_Flow_Battery_2021.pdf

減衰が少なく、サイクル特性に優れる



関連文献

お問い合わせ

本資料をダウンロード



お問い合わせ

<https://www.t-technoarch.co.jp/contact.html>



発明案件を随時更新中

<https://www.t-technoarch.co.jp/anken.php>



LinkedIn ページをフォロー

<https://www.linkedin.com/company/tohoku-techno-arch>



Leading you to Successful Industrialization



株式会社

東北テクノアーチ

TOHOKU TECHNO ARCH