

利用・用途・応用分野

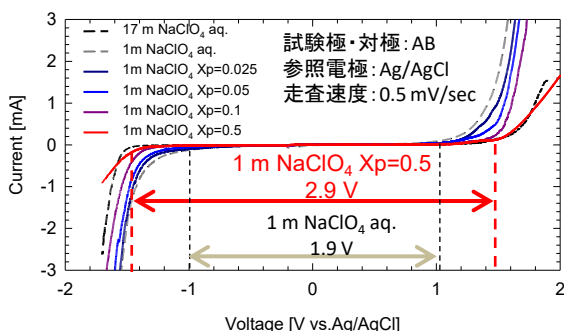
電力平準化用大型蓄電池開発、自動車・各種電子機器の二次電池

目的・課題

水系ナトリウムイオン電池は水系電解液を使用するため、安全で環境にやさしい電池として注目されている。安全性及び電位窓の拡大効果が高く電池の安定性に優れる、水系ナトリウムイオン電池又は水系リチウムイオン電池に使用するための電解液を提供することを課題とする。

解決ポイント

- ◆プロピレングリコールや1, 3-プロパンジオールといった2価アルコール、グリセリンといった3価アルコール等の2価以上の多価アルコールを添加すると、例えば NaClO_4 水溶液の場合、 NaClO_4 濃度が1 mol/kgという低濃度であっても、2.9V以上の広い安定電位窓を達成できることを見いだした。
- ◆1) 水に電解質塩及び多価アルコール(エチレングリコールを除く)から選ばれる少なくとも1種のアルコールが溶解した水系ナトリウムイオン電池用又は水系リチウムイオン電池用の電解液(多価アルコールがプロピレングリコール1, 3-プロパンジオール及びグリセリン)
- 2) 電解質塩が、水系ナトリウムイオン電池用の場合は過塩素酸ナトリウムで、水系リチウムイオン電池用の場合は過塩素酸リチウムである電解液
- 3) 正極、負極($\text{NaTi}_2(\text{PO}_4)_3$)及び上記電解液を備えた水系ナトリウムイオン電池又は水系リチウムイオン電池。



1 m NaClO_4 電解液へプロピレングリコール(プロパン-1,2-ジオール)添加による電位窓の変化

エチレングリコール添加電解液と同様に、低い塩濃度の電解液においても安定電位窓は広がる

研究概要・アピールポイント

- ◆水系電解液用添加剤により低温下で使用でき、水系電解液の電位窓を拡大できる。
- ◆多価アルコールはエチレングリコールと異なり毒性が低い上に、添加割合がエチレングリコールと同じ場合でも電位窓の拡大効果に優れている。
- ◆エチレングリコールよりも炭素数が1以上多く、炭素数3以上であるため電気化学安定性が高く低い添加割合で還元側又は酸化側の電位窓拡大効果にも優れている。

◆ お問合せ先 ◆

有限会社山口ティー・エル・オー TEL: 0836-22-9768 E-mail: tlojim@yamaguchi-u.ac.jp