

イオン液体を用いた高効率水電解

◇研究の概要

水素エネルギーの製造コスト低減を目的として、小水力発電と水電解の電源に小水力発電を用いることを提案すると共に、熱的及び化学的安定性に優れるイオン液体を水電解の反応場として用い、水素発生効率と安定性に優れた電解系を開発する

◇研究内容

イオン液体とは・・・？

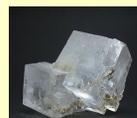


- ・高い熱的/化学的安定性
- ・非常に低い蒸気圧
- ・広い温度範囲で液体として存在
- ・電気伝導性
- ・各種塩や有機物に対する溶解性

融点 < 100 °C

一般的な塩

例: 塩化ナトリウム



融点: 800 °C

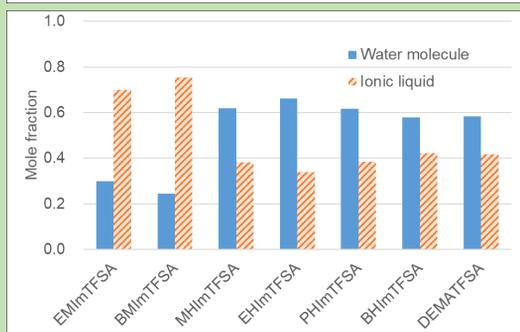
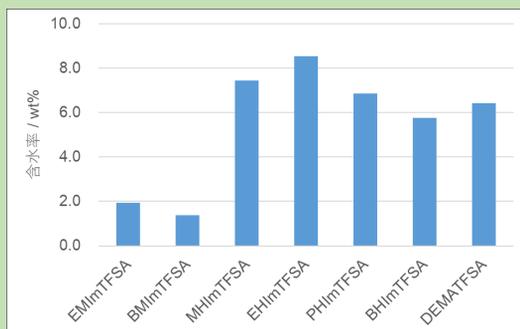


Fig. 1 (上) 各種イオン液体の含水率、(下) 水分子とイオン液体のモル分率

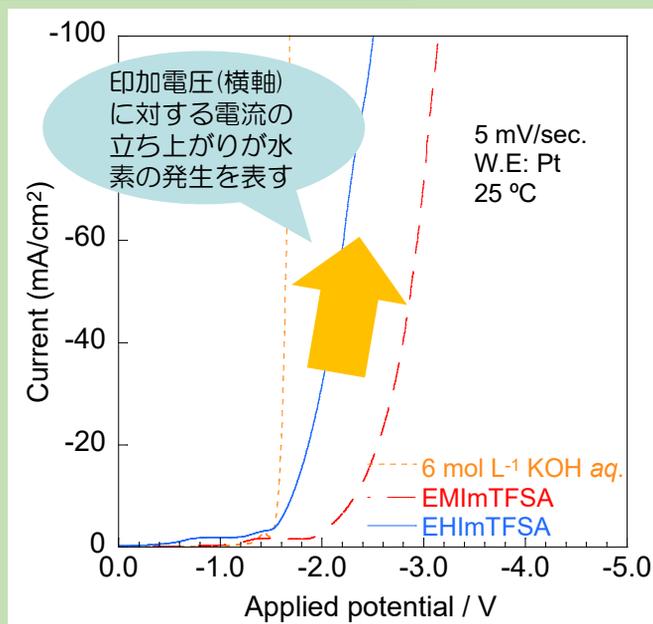


Fig. 2 2極セルによるリニアスイープボルタンメトリーの結果

水と混じり合わない(水と相分離する)イオン液体中に不純物として残存する水分子に着目し、電気分解することで水素を得ることができた。

◇今後の展開

より電気伝導度の低いイオン液体を用い、アルカリ水溶液と同等の水素発生量を目指す