

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添加剤に用い、水素発生効率と耐久性に優れた電極系を開発する

◇研究内容

イオン液体とは・・・？

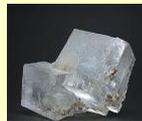


- 高い熱的/化学的安定性
- 非常に低い蒸気圧
- 広い温度範囲で液体として存在
- 電気伝導性
- 各種塩や有機物に対する溶解性

融点 < 100 °C

一般的な塩

例: 塩化ナトリウム



融点: 800 °C

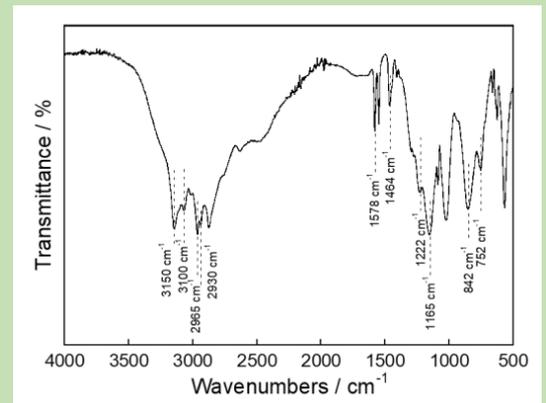


Fig. 2 BlmH-HSO₄のFT-IR スペクトル

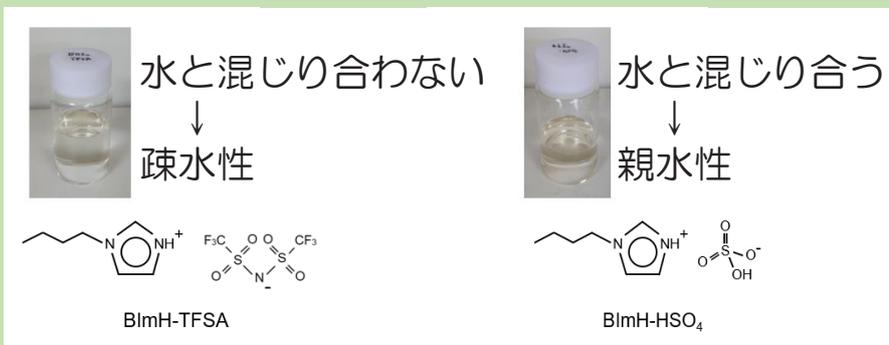


Fig. 1 BlmH-TFSA および BlmH-HSO₄の写真と化学式

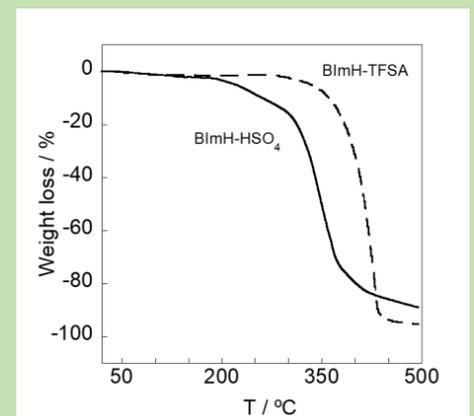


Fig. 3 BlmH-TFSA および BlmH-HSO₄の熱分解曲線

イオン液体BlmH-HSO₄を合成し、FT-IRでスペクトルを帰属して確認した。親水性を示し、約170 °Cまでは熱的に安定であることを確認した。BlmH-TFSAは疎水性であった。

◇今後の展開

親水性であるBlmH-HSO₄を用いた水溶液系の電気化学評価を行い、電解効率や電解前後での電極の表面状態の変化を確認していく。