

金属織物を用いた固体酸化物形 燃料電池用集電材の開発

複合素材開発セクター 窪寺健吾

1. 金属繊維を用いた**立体構造織物**の開発
2. **自動織機**での生産
3. **高クッション性**を有する集電材

目的

固体酸化物形燃料電池は稼働温度が摂氏800℃前後と非常に高温であるため、熱による寸法変化が生じる状況下でも各部材を密着させる集電材が要求されている。本研究では金属繊維を活用した高クッション性を有する立体構造織物集電材の開発を行った。

内容

本開発品は平板型セル(図1)のセパレータと電解質の間に挿入し、良質な接触性の確保を目的とした集電材である。クッション性を向上させるために、金属繊維のカバーリング燃糸技術や、汎用織機での製織技術を応用し、3層の織物を一体化した立体構造織物(図2)を開発した。

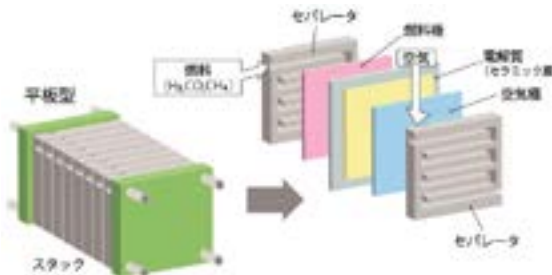


図1. 平板型セルの構造

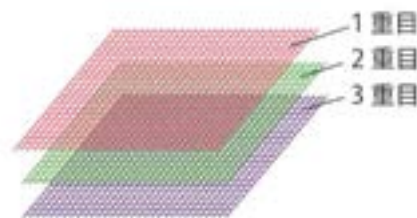


図2. 立体構造織物の構造

新規性・優位性

立体構造の金属織物は、従来品（ポーラスメタルなど）と比較し、電気特性や密着性に優れた集電材として活用できる。また研究を進めることで様々なタイプの燃料電池に活用が可能である。

産業への展開・提案

- ① 金属繊維e-テキスタイルの高付加価値製品への展開
- ② 別タイプの燃料電池への応用

関連した知財

特許番号 特開2014-065997

共同研究者 峯英一（複合素材開発セクター）、岡村秀基（岡村織物）