

シーズ名	直接メタノール型燃料電池用高分子電解質膜の開発	分類： 2
所属 / 職 / 氏名	工学部 / 応用化学・生命工学科 / 教授 大石好行	
キーワード	高分子電解質膜, プロトン伝導性, 燃料電池	

どんな技術？

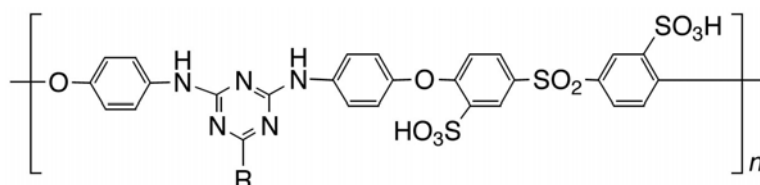
一言アピール

直接メタノール型燃料電池用の高分子電解質膜として、高いプロトン伝導性を有し、かつ耐水性および耐メタノール性の芳香族炭化水素系高分子を開発した。

【概要】

現在、固体高分子型燃料電池に用いられている高分子電解質膜として、デュポン社で開発されたスルホン酸基を有するフッ素系高分子であるナフィオンが広く使用されている。しかし、ナフィオンは高価である、作動温度が低い、耐水性および耐メタノール性に劣る、機械特性が低いなどの欠点を有している。

そこで、耐熱性のエンジニアリングプラスチックにスルホン酸基と分子間凝集力の大きなメラミン骨格を導入することにより、安価で耐水性および耐メタノール性に優れ、かつ高いイオン伝導性を併せ持つ耐熱性のプロトン伝導性高分子電解質膜の開発に成功した。



【特性】

耐水性	耐メタノール性	ガラス転移温度	熱分解温度	プロトン伝導率
良好	良好	204~307℃	310℃以上	0.10 S/cm (SO ₃ H >80 mol%)

何に使えるの？

固体高分子型燃料電池の高分子電解質膜として使用されているナフィオン膜の代替として、本高分子電解質膜の開発を進めている。特に、パソコン等の携帯機器のポータブル電源として実用化が進められている直接メタノール型燃料電池の固体高分子電解質膜へ応用したい。

関連特許	特開 2005-133092, 特願 2007-256631, 特願 2009-184754
関連資料等	高分子学会予稿集, 53 , 304 (2004). (研究室 HP) http://web.cc.iwate-u.ac.jp/~yshibasa/index.html