

酸性度がNafion®よりも大幅に低い高プロトン伝導性電解質膜

白金以外の安価な触媒も利用可能。
PEFCの低コスト化に貢献。

概要

家庭用や自動車用の電源として利用されている固体高分子型燃料電池（PEFC）のプロトン交換膜は、Nafion®のようなパーフルオロカーボン材料が広く用いられているが、酸性度が極めて高い故に白金触媒以外の触媒を利用することが難しい。

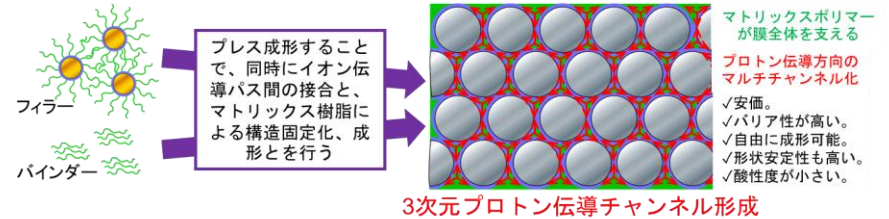
本発明は、Nafion®と遜色ないイオン伝導性を示し、白金触媒より安価な触媒を利用できる酸性度が大幅に低いイオン交換膜とその安価な製造方法に関し、本発明によりPEFCの低コスト化が期待される。

応用例

- PEFC用プロトン交換膜
- 水の電気分解用隔膜

知的財産データ

知財関連番号 : 特許第6736827号
 発明者 : 有田 稔彦, 増原 陽人, 志藤 慶治, 松井 淳
 整理番号 : T15-028



ポリマー被覆シリカorCNCを含む電解質膜の伝導度

[98%RH]×10 ⁻¹ S/cm	60℃	50℃	40℃	30℃	20℃	Ea/eV
KE100@PAA-b-PS	0.0034	0.0020	0.0019			0.13
FR200@PAA-b-PS	0.0026	0.0002	0.0002			0.15
Pristine CNCs	0.0009	0.0007	0.0006	0.0005	0.0004	0.21
CNC@PV PA-free	2.9	2.9	2.7	2.5	2.3	0.08
CNC@PV PA-X1	4.9	4.9	4.4	4.3	3.8	0.08
CNC@PV PA-PS-free	0.18	0.15	0.15			0.12
CNC@PV PA-PS-X1	0.38	0.35	0.34	0.31	0.23	0.12

関連文献

- [1] ACS Sustainable Chem. Eng. 2020, 8, 14674-14678
- [2] ACS Sustainable Chem. Eng. 2021, 9, 10093-10099

お問い合わせ