



PEM形水電解用金属部材の電気化学測定 および接触抵抗評価

PEM: Polymer Electrolyte Membrane

電気化学測定、ICP-MS分析および接触抵抗測定により、水電解用金属部材(セパレータ、多孔質輸送層)の適用性を耐食性と導電性の両面から評価いたします。

PEM形水電解における部材評価

PEM形水電解セルには構成部材として金属材料が多く使用されます。セパレータは、水電解環境における高い耐食性と低い接触抵抗を満たす材料であることが必要です。

当社では、水電解用セパレータ材料に求められる性能を簡便かつ定量的に評価します。

- ・電気化学測定+ICP-MS溶出金属の定量(耐食性)
- ・接触抵抗測定(導電性)

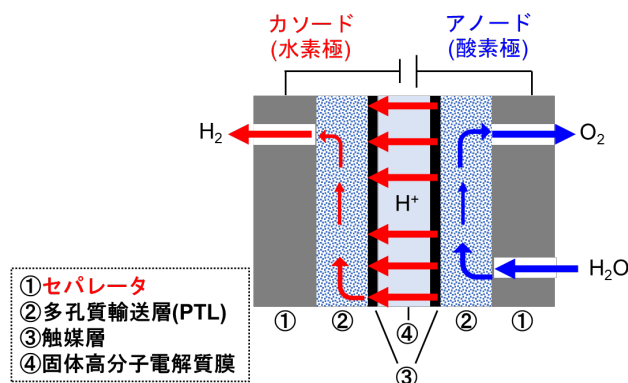


図1 PEM形水電解概念図

水電解用チタン(Ti)セパレータの適用性評価の例

● 水電解アノード模擬環境中での耐食性試験

水電解のアノード側を模擬した環境中で、未処理および金めっきしたTiセパレータを電気化学測定しました。また、その試験溶液中に溶出したTiをICP-MSで定量しました(図2参照)。

金めっきによりTi溶出量が減少しており、耐食性が向上することを確認できました。

● Tiセパレータ／多孔質輸送層間の接触抵抗評価

電気化学試験前後でTiセパレータ／白金めっきしたTi製多孔質輸送層間の接触抵抗を測定しました(図3参照)。未処理Tiセパレータは分極試験後に接触抵抗が大きく増大するのに対し、金めっきしたTiセパレータでは接触抵抗の変化はごくわずかでした。

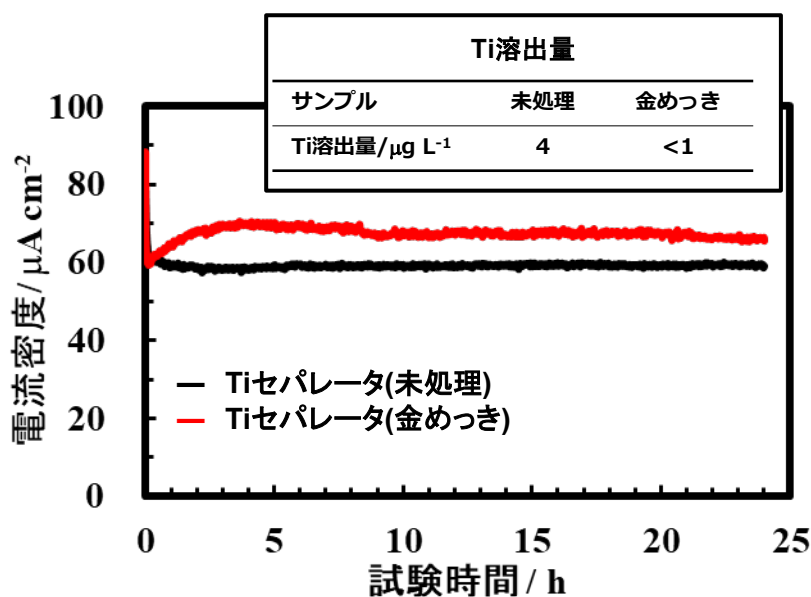


図2 80℃に昇温した硫酸溶液(pH3)中におけるTiセパレータの電流密度の経時変化とTi溶出量(Ti溶出量はICP-MSによる定量値)

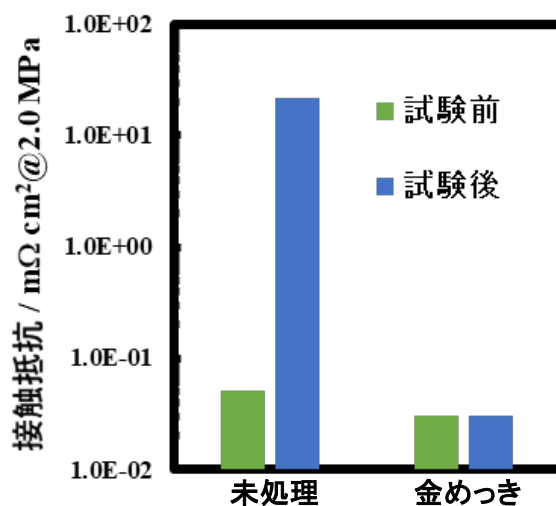


図3 チタンセパレータ/PTL間の接触抵抗



JFE テクノリサーチ 株式会社

<https://www.jfe-tec.co.jp>

0120-643-777

Copyright ©2022 JFE Techno-Research Corporation. All Rights Reserved.
本資料の無断複製・転載・webサイトへのアップロード等はおやめ下さい。