



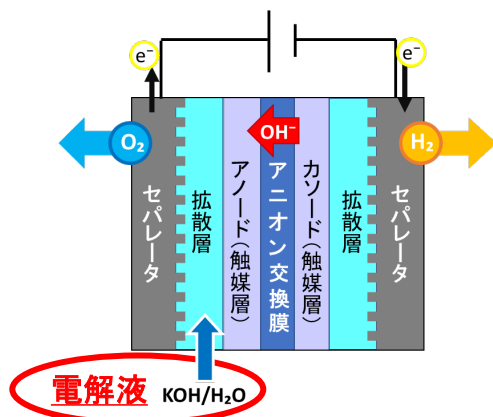
水電解部材の耐久性スクリーニング ～AEM水電解用金属部材からの溶出微量元素分析～

AEM水電解部材の耐食性評価の一環として、アルカリ電解液の極微量元素分析を実施いたします。

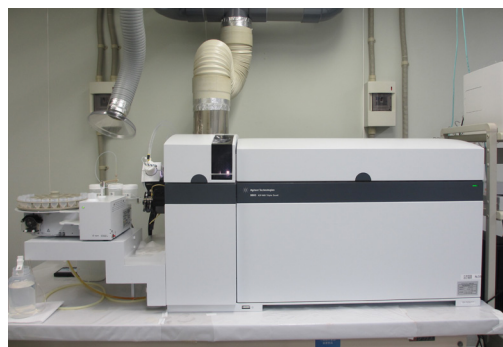
トリプル四重極ICP-MSによるAEM水電解部材耐久性評価

アニオン交換(AEM: Anion Exchange Membrane)水電解はアルカリ溶液を電解液とすることから、使用する金属部材(触媒、セパレータ、拡散層、配管部材等)が厳しい腐食環境にさらされます。AEM水電解用金属部材の耐食性評価では、電解環境下で溶出した微量な金属成分を定量することが重要です。

当社では特殊な前処理方法と、トリプル四重極型誘導結合プラズマ質量分析(ICP-MS/MS)の反応セルと2つのMSフィルターによる卓越した干渉抑制により、高濃度アルカリ溶液中微量元素分析方法を確立し、定量下限10ppbを達成しました。



AEM水電解概要図



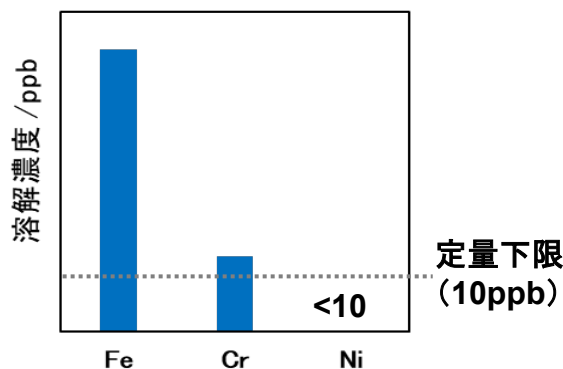
トリプル四重極ICP-MS
(アジレント社製: Agilent 8800)

アルカリ溶液(1M KOH)中の微量金属成分の定量評価事例

- 水電解セルのステンレス鋼を模擬AEM水電解環境(1M KOH、60℃、2V vs. RHE)中で24h定電位分極し、試験溶液中に溶出した金属成分をICP-MS/MSにより分析した事例を示します。分析結果より部材からFe、Crの溶出が確認されました。また、Ni濃度については10ppb未満でした。

定電位分極試験条件

	試験条件
電解セル	三電極PTFEセル
対極	Ptメッシュ
参照電極	Ag/AgCl KCl sat.
電解液	1M KOH
温度	60℃
電位	2.0V (vs. RHE)
分極時間	24h



定電位分極試験溶出液の分析結果

当社のアルカリ電解液極微量分析の特長

- 当社ではAEM水電解部材のスクリーニング評価として、模擬環境中における電気化学測定～溶出成分の定量分析まで一連の耐食性評価を実施できます。
- AEM水電解に使用したアルカリ電解液の分析により、セル部材から溶出した金属成分の定性および定量が可能です。
- 1Mの水酸化カリウム(KOH)水溶液中金属元素(Fe、Cr、Ni、Mn、Cu、Mo等)について、定量下限10ppbで定量分析いたします。



JFE テクノリサーチ 株式会社

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

0120-643-777

Copyright ©2025 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。