

高温雰囲気における元素の揮発量評価

Evaluation of volatility of materials at high temperatures

様々な雰囲気における揮発元素の揮発量を評価します

Volatility of materials in an atmosphere of H₂O-H₂、H₂O-O₂、H₂O-H₂-CO₂-CO etc.

背景・目的

クロム被毒

- SOFC の運転条件では、SOFC スタック・システムに使用されている金属（ステンレス材 SUS430・SUS304 等）から Cr⁶⁺ が揮発し、カソード電極上で Cr³⁺ に還元され、電極性能が劣化することが問題となっています。
- Cr の揮発量が定量出来れば、電極性能と劣化の関係を詳細に分析できます。Cr 揮発量の定量は、電極の設計や電極寿命の評価に極めて重要です。また、金属材料及び金属で構成される部材を Cr 揮発量から評価することも可能です。



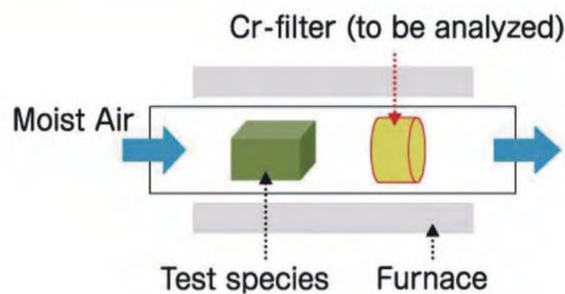
代表的なCr源

- 金属セパレータ
- 金属インターコネクター
- 金属マニフォールド
- ガス配管
- ホットモジュール
- 熱交換機器 等

クロム揮発量測定技術

- ガス下流側にて特殊材料のフィルターにより揮発成分を捕集し、事後分析。揮発成分を特定し、揮発量を評価します。

$$\text{Cr揮発量} = f(\text{温度} \cdot \text{ガス組成} \cdot \text{流量})$$



- Temp.** 400℃～1100℃
- Duration** 数分～10000時間+
- Atmosphere** 高露点ガスやアノードガスにも対応

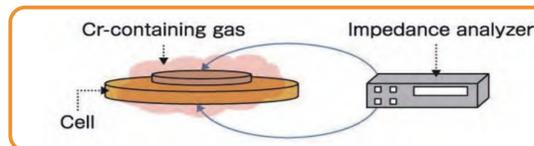
Cr以外の揮発成分も評価可能

ご提案

お客様のセルスタックを用いた評価試験を実施します

- **クロム揮発性ガス中でセルの性能評価**

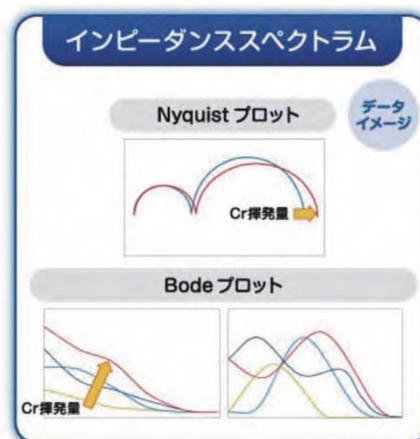
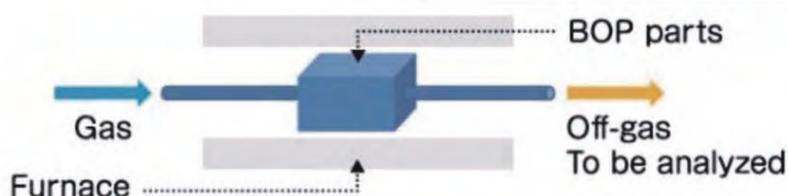
インピーダンス法や電流遮断法を用いて、セルの性能評価を Cr 揮発量と関連付けながら行います。



- **BOPからのクロム揮発量の評価**

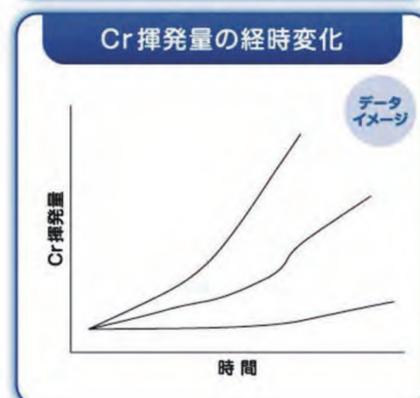
SOFC の作動条件（温度・ガス組成・流量）を模擬した条件で、Cr の揮発量を評価します。

実機での評価も対応可能



ポスト評価の
開発支援

- カソード材料
- 金属用コーティング



ポスト評価の
開発支援

- 金属材料
- 金属用コーティング

一緒に
見つかる
答えがある。

KRI
Your Innovation Partner

株式会社 KRI 新エネルギーデバイス開発部

tel : 06-6464-9237 mail : kri-ned@ml.kri-inc.jp