



高温水蒸気電解セル(SOEC)のシミュレーション

電解セル性能などの評価に対応したSOECシミュレーションをご提供いたします。

サービスの概要

● 電解性能評価に対応した高温水蒸気電解セル(SOEC)のシミュレーション

近年、カーボンニュートラル対応プロセスとして天然ガス等を利用しない水素製造技術である水電解セルが注目され、技術開発が進んでいます。特に、高温水蒸気を用いた水電解セル(SOEC)は、加熱炉や発電プラント等で生じる余剰蒸気を再利用可能なため、導入に当たっての水電解セル性能を予測するニーズが高まっています。当社は、高温水蒸気電解セル(SOEC)のシミュレーションをご提供いたします。シミュレーション結果を電解セル性能の評価にご活用いただけます。

解析事例

● 水電解セルを構成する、単セルでの電解性能評価

カソードと酸素イオン導電体の電解質とアノードで構成される単セル(図1参照)での水電解シミュレーションを行い、I-V特性や生成するガス組成を詳細に評価できます(図2参照)。同時に、流路の速度分布や極板の電流密度分布などのセル性能に及ぼす影響も評価可能です(図3参照)。

なお、本解析では固体酸化物電解質の厚みとイオン伝導率を考慮しています。

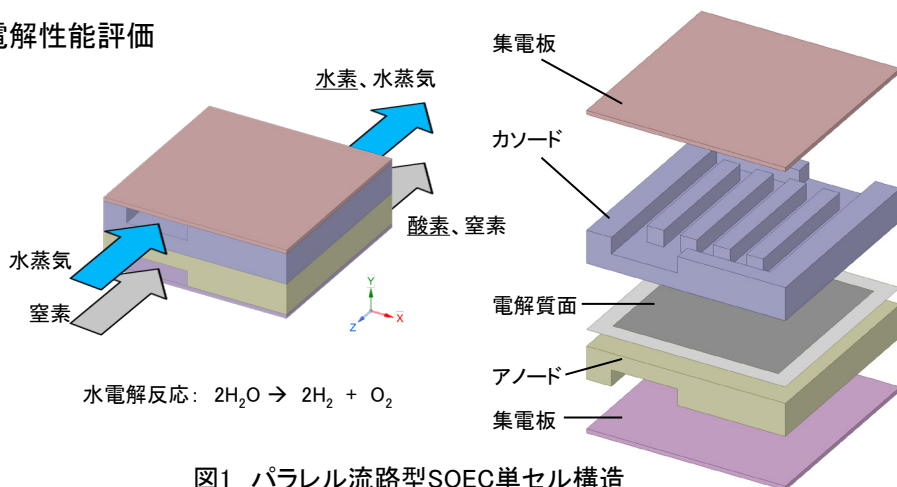


図1 パラレル流路型SOEC単セル構造

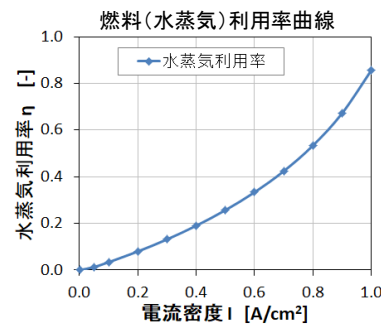
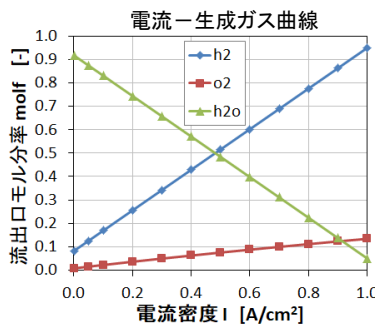
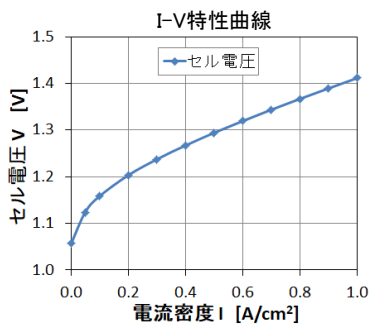
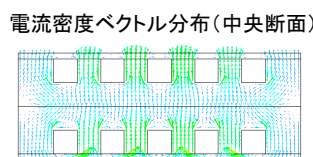
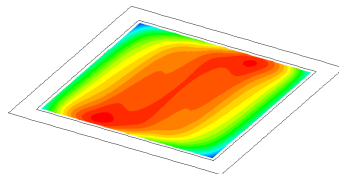
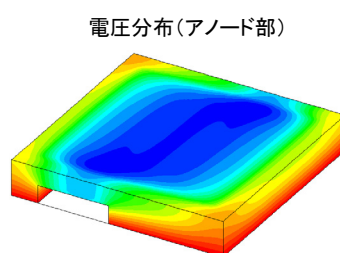
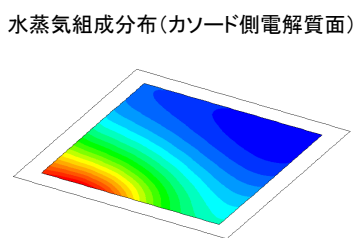
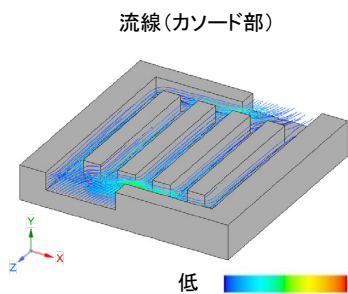


図2 SOECの電解性能特性

電流密度分布(カソード側電解質面)



低 高

図3 電流密度 I = 0.8 [A/cm²]時の各種分布図



JFE テクノリサーチ 株式会社

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

0120-643-777

Copyright ©2023 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。