

SOFC / SOEC 評価設備 仕様書

受託評価・共同評価 ご検討用

マグネクス株式会社

2026年8月20日 第1版

保有設備一覧（1） 評価対象・電気炉

セル1枚の基礎評価からスタックの耐久評価まで、対象の大きさに合わせて4台の設備を使い分けられます。

項目	1号機	2号機	3号機	4号機
主用途	・ボタンセル・単セル評価	・スタック評価	・スタック評価	・スタック評価
対応セル形態	・平板型 単セル・ボタンセル	・平板型 スタック	・平板型 スタック	・平板型 スタック
炉内寸法 (W×D×H)	・200×200×200 mm	・300×300×350 mm	・300×300×350 mm	・440×400×450 mm
測定可能 スタック寸法 (目安) ※1	・～100×100×H100 mm	・～150×150×H200 mm	・～150×150×H200 mm	・～200×200×H300 mm
最高使用温度	・1,000 ℃	・1,000 ℃	・1,050 ℃ (評価実績 ～850 ℃)	・1,050 ℃ (評価実績 ～850 ℃)
スタック加圧	・エアシリンダ加圧 最大 200 kgf ストローク 100 mm	・エアシリンダ加圧 最大 200 kgf ストローク 210 mm ・ロードセル手動制御	・エアシリンダ加圧 最大 500 kgf ストローク 200 mm ・ロードセル自動制御	・エアシリンダ加圧 最大 約295 kgf ※2 ストローク 300 mm ・ロードセル自動制御

※1 スタック寸法は炉内寸法・加圧ストロークからの目安です。治具設計により異なるため、個別にご相談ください。

※2 4号機の最大荷重は、シリンダ空気圧 0.9 MPa時の換算値です。

保有設備一覧（2） ガス供給・計測

全設備でMFCによる高精度ガス制御とアノード加湿に対応。2～4号機はSOEC（電解）・共電解運転にも対応しています。

項目	1号機	2号機	3号機	4号機
アノードガス (L/min)	・H2 0.2／2（2連MFC） ・CH4 1・N2 2	・H2 20+2（2連MFC） ・N2 20	・H2 20・CH4 5・CO2 5 ・Air 20・N2 20	・H2 20・CH4 5・CO2 5 ・Air 20・N2 20
カソードガス (L/min)	・Air 0.5／5（2連MFC）	・Air 100+10（2連MFC） ・N2 10	・Air 100・N2 20	・Air 100・N2 20
加湿（アノード）	・バブラー方式（～85℃）	・バブラー方式（～80℃）	・バブラー方式（～80℃）	・間接加熱方式（～80℃）
電子負荷	・164 W／33 A	・660 W／132 A （2台構成）	・1,000 W／200 A	・3,000 W／600 A （2台並列構成）
インピーダンス測定	・対応	←	←	←
SOEC（電解）運 転	—	・対応（直流電源 48 V／105 A／5 kW）	←	・対応（直流電源 160 V／100 A）
データ収集	・データレコーダ 20 ch	・データレコーダ 20 ch ・LabVIEW自動化ソフト	・専用ソフト自動記録 ・セル電圧モニタ 40 ch	・専用ソフト自動記録 ・セル電圧モニタ 64 ch

1号機 ボタンセル・単セル評価装置

微小流量域（0.002 L/min～）の精密制御とインピーダンス測定により、セル1枚の材料・電極評価に対応します。

項目	仕様
評価対象	・平板型 単セル・ボタンセル ・測定可能スタック寸法（目安）：～100×100×H100 mm ・専用治具（セルホルダ・マイカシール・電流取出し板）を保有
電気炉	・炉内 200×200×200 mm（W×D×H）／最高 1,000 ℃
ガス供給	・アノード：H2 0.2／2（2連MFC）・CH4 1・N2 2 L/min ・カソード：Air 0.5／5（2連MFC）L/min ・MFC精度 ±0.5 %F.S.
加湿	・バブラー方式（～85 ℃）
加圧	・最大 200 kgf／ストローク 100 mm
電気計測	・電子負荷 164 W／33 A ・インピーダンス測定（電流遮断法対応）
データ収集	・データレコーダ 20 ch（流量・温度・電圧・電流を自動記録）
評価実績	・ボタンセル・単セル評価 多数（2010年～） ・コーティング材・合金材料のASR評価、材料スクリーニング実績



1号機装置外観

2号機 スタック評価装置

均熱±5 °Cの電気炉とロードセルによる面圧管理を備え、1,000 h級の長期耐久試験の受託実績があります。

項目	仕様
評価対象	・平板型 スタック（電極 φ113 mm = 100 cm²、30段相当まで） ・測定可能スタック寸法（目安）：～150×150×H200 mm
電気炉	・炉内 300×300×350 mm（W×D×H）／最高 1,000 °C
ガス供給	・アノード：H₂ 20 + 2（2連MFC）・N₂ 20 L/min ・カソード：Air 100 + 10（2連MFC）・N₂ 10 L/min ・MFC精度 ±1 %F.S.
加湿	・バブラー方式（～80 °C、加湿流量 20 L/min）
加圧	・エアシリンダ加圧（最大 200 kgf／ストローク 210 mm） ・ロードセルによる面圧手動制御
電気計測	・電子負荷 660 W／132 A ×2台 ・直流電源（SOEC電解用・共用）：48 V／105 A／5 kW ・インピーダンス測定：対応（共用機）
データ収集	・データレコーダ 20 ch + LabVIEWベース自動化ソフト
評価実績	・1,000 h級 長期耐久試験 ・耐久試験中セル別インピーダンス測定（EIS）



2号機装置外観（ガス供給部・電気炉部）

3号機 スタック評価装置

多ガス対応（H2・CH4・CO2・Air・N2）とセル電圧40ch監視により、SOFC／SOEC両モードの多段スタック評価に対応します。

項目	仕様
評価対象	・平板型 スタック・単セル ・測定可能スタック寸法（目安）：～150×150×H200 mm
電気炉	・炉内 300×300×350 mm（W×D×H）／最高 1,050 ℃ ・評価運転実績 ～850 ℃
ガス供給	・アノード：H2 20・CH4 5・CO2 5・Air 20・N2 20 L/min ・カソード：Air 100・N2 20 L/min ・MFC精度 ±1 %F.S.／流量プログラム自動制御
加湿	・バブラー方式（～80 ℃）／ラインヒーターによる凝縮防止 ・SOEC運転時：水蒸気発生器によるアノード蒸気供給
加圧	・エアシリンダ加圧（最大 500 kgf・ストローク 200 mm） ・ロードセル自動制御
電気計測	・電子負荷 1,000 W／200 A ・直流電源（SOEC電解用・共用）：48 V／105 A／5 kW ・インピーダンス測定：対応（共用機）
データ収集	・専用ソフト自動記録＋I-V／P-V特性表示 ・セル電圧モニタ 40 ch
評価実績	・SOFC：～45 A（3セルスタック・実測 600～700 ℃） ・SOEC：電解試験の実施実績あり ・セル別インピーダンス測定（測定電流 1～30 A）

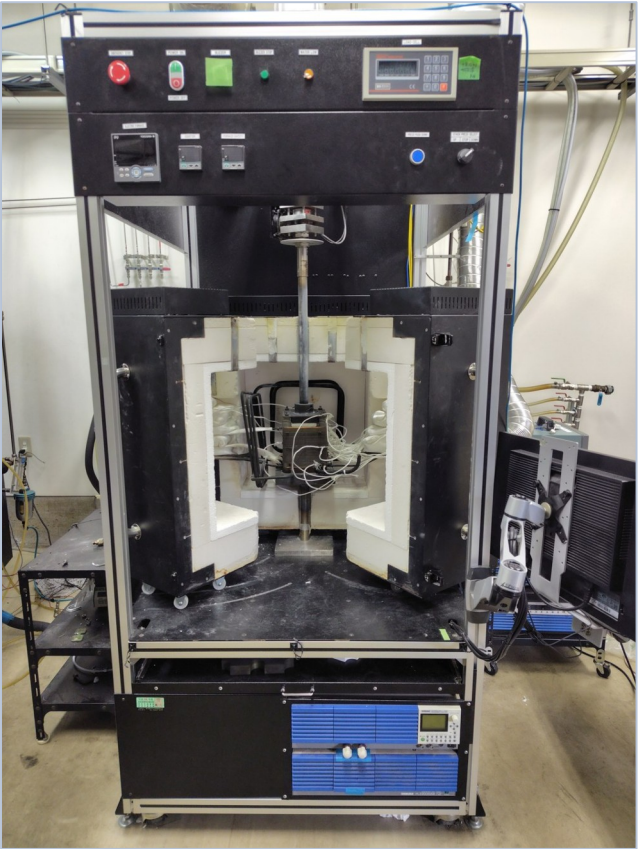


3号機装置外観

4号機 スタック評価装置

当社最大の炉内空間と電子負荷 3 kW を備え、SOFC／SOEC両モードの大型スタック評価に対応。

項目	仕様
評価対象	・平板型 スタック・単セル ・測定可能スタック寸法（目安）：～200×200×H300 mm ・セル電圧監視 最大64段
電気炉	・炉内 440×400×450 mm（W×D×H・実測値）／最高 1,050 ℃ ・評価運転実績 ～850 ℃
ガス供給	・アノード：H2 20・CH4 5・CO2 5・Air 20・N2 20 L/min ・カソード：Air 100・N2 20 L/min ・MFC精度 ±1 %F.S.／流量プログラム自動制御
加湿	・間接加熱方式（～80 ℃） 蒸気発生器＋加熱配管構成 ・SOEC運転時：水蒸気発生器によるアノード蒸気供給
加圧	・エアシリンダ加圧（最大 約295 kgf・ストローク 300 mm） ・ロードセル（700 kg）による面圧計測・自動制御
電気計測	・電子負荷 3,000 W／600 A（2台並列構成） ・直流電源（SOEC電解用）：2台並列（最大 160 V／100 A） ・インピーダンス測定：対応（共用機）
データ収集	・専用ソフト自動記録＋I-V／P-V特性表示 ・セル電圧モニタ 64 ch
評価実績	・SOFC：～1.6 kW（40セルスタック・実測） ・SOEC：～3.7 kW・電解電流 90 A（30セルスタック・実測） ・SOEC評価実績多数（単セル～30セルスタック、水蒸気電解）



4号機装置外観

受託評価の進め方

試験条件のすり合わせから報告書のご提出まで、秘密保持契約に基づき一貫して対応いたします。

ご相談時にお知らせいただきたい事項

- ・ 評価対象（セル形態・寸法・段数）
- ・ 試験条件（温度、ガス組成・流量、加湿条件、電流密度、試験時間）
- ・ 評価治具のご支給有無
- ・ ご希望の試験期間・開始時期
- ・ 報告書の形式、データのご提供方法

1

試験ニーズのご相談

2

試験条件のすり合わせ・実施可否のご回答

3

お見積り・ご契約（秘密保持契約を含む）

4

試験実施

5

データ・報告書のご提出

- ※ SOEC（電解）・共電解モードの運転は 2～4号機で対応しています。上記以外の試験条件は個別にご相談ください。
- ※ SOFC／SOEC I-V特性、インピーダンス測定などの標準作業要領書を整備しており、手順に基づき試験を実施します。
- ※ 試験内容・結果は秘密保持契約に基づき厳格に管理いたします。

お問い合わせ：マグネクス株式会社 magnex@maple.ocn.ne.jp／TEL 042-523-3221