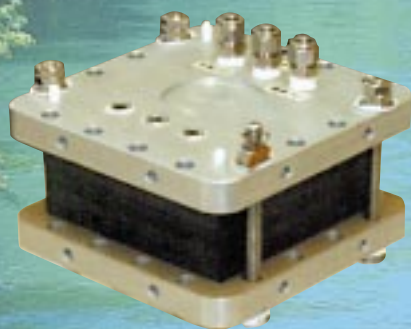


コンパクト形FC評価試験装置

FC5100 series

Model

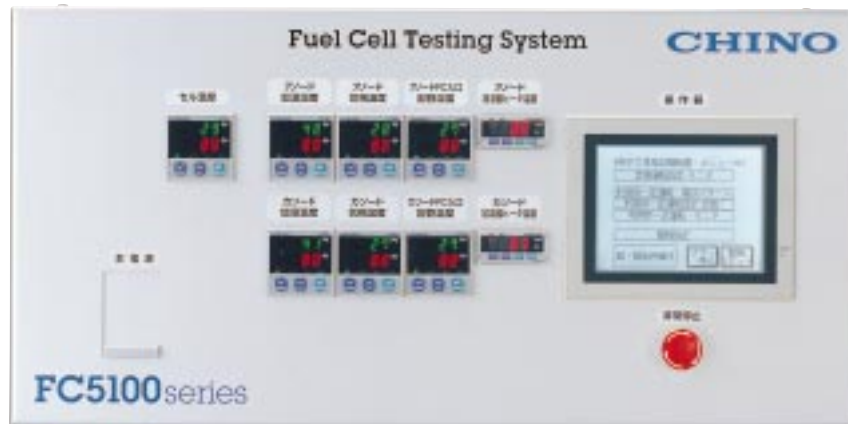
燃料電池の研究・開発を支援します!



コンパクトサイズ



燃料電池の初期試験・耐久試験に！



本試験装置は、固体高分子型燃料電池(PEFC: Polymer Electrolyte Fuel Cell)単セルの発電試験が行える装置で、ガス供給系統、加湿系統、電池性能計測系統、保安系統から構成されます。

チノーは永年の技術、豊富な経験・実績によりコンパクトで利用しやすい試験システムを提供いたします。

PEFCは小形・軽量、低温作動のため起動時間が短く、また高エネルギー出力密度などの特長を持ち、小規模業務用から家庭用・携帯用をはじめ車載用など幅広い分野での利用が期待されています。このPEFCの初期試験、耐久試験を小形でシンプルな構成の本試験装置が確実にサポートし、燃料電池の研究開発にお役に立ちます。

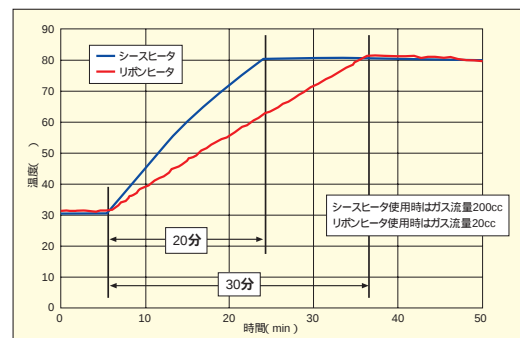
■特 長

- 燃料利用率一定制御*を行えます。(プログラム機能付)
- 加湿量を変化させて電池特性を確認できます。
- 電子負荷を採用し定電流負荷制御ができます。(プログラム機能付)
- 燃料電池初期試験装置・耐久試験装置として使用できます。
- 温度独立2重安全など安全機能が充実しています。
- 加湿器温度の立上り時間および安定性を改良
(立上り時間、当社従来品比2/3に減少)

* 燃料利用率一定制御：電池の負荷電流に比例し、
アノード / カソードのガス流量を
自動設定

■機 種

- ・タイプA ガス供給部材質 SUS仕様
- ・タイプB ガス供給部材質 Cu仕様



■仕 様

●基本仕様

寸 法：W600×H1000×D600mm
塗 装 色：当社標準塗装
電 源：1φ 200V AC 15A
質 量：約100kg

●ガス供給系統

0.4MPa以上1MPa未満のガスを受け、燃料電池に供給すると共に、警報時アノードガス・カソードガスを遮断し、窒素ガスで強制的に装置と電池をパージする保安機能も有しています。

供給圧力：0.4MPa以上1MPa以下

水素ガス：1.0L / min(Normal)

空 気：2.5L / min(Normal)

窒 素：2.0L / min(Normal)

●加湿系統

加湿量(加湿温度制御)は、電池性能を左右する重要な要素です。本装置の、加湿器は、測温抵抗体を利用した精密な温度制御を採用し、SUS316L製のバブラによる効率の高い気液接触方式や加湿後の再結露防止技術を取入れ、安定した加湿ガスを供給します。

加湿器の容量は、8時間 / 1日として決定しています。

バブラ水温：室温 + 30 ~ 90 ±1 以内(安定時)

加 湿 能 力：95%RH以上

水素加湿器：SUS316、φ139.8×300mm、4.4L

600Wヒータ、レベルゲージ、安全弁装備

空気加湿器：SUS316、φ139.8×300mm、4.4L

600Wヒータ、レベルゲージ、安全弁装備

給 水：常圧手動給水方式

使用水 蒸留水を推奨

注) イオン交換水を使用される場合は、不純物が濃縮・蓄積されますので、10日間に1回程度の割合で加湿器内残留水の入れ替えを行ってください。

●電池性能計測系統

液晶の表示器を採用し、発電電圧・電流の電池情報を表示すると共に、警報情報・発電開始などの運転条件を設定します。更に、燃料利用率一定制御(負荷電流に比例したアノード / カソードガス流量の自動設定 先行えます。

データ表示：発電電圧 0 ~ 3V

発電電流 0 ~ 30A

水素流量 0 ~ 1.0L / min(Normal)

空気流量 0 ~ 2.5L / min(Normal)

運 転 表 示：ガス供給 ON / OFF

ヒ ー タ ON / OFF

電子負荷 ON / OFF

ブザー停止

警報リセット

警報項目 以下の異常内容が分離表示されます。

アノード流量低下

アノード加湿器温度高

アノード配管温度高

カソード流量低下

カソード加湿器温度高

カソード配管温度高

電子負荷異常

セル温度高

セル電圧低下

非常停止

設定項目：定値運転時 アノードガス流量
カソードガス流量
負荷電流

ガス利用率一定制御時

電流パターン(54点)

時間パターン(54点)

パターン繰返し数(9999回)

アノードガス利用率

カソードガス利用率

最低ガス流量(アノード)

最低ガス流量(カソード)

セル定数(アノード側)

セル定数(カソード側)

電圧下限

電圧下限待機時間

電流増加時ガス流量先行

電流減少時ガス流量遅延

(アノード流量計)コンバージョンファクタ

(カソード流量計)コンバージョンファクタ

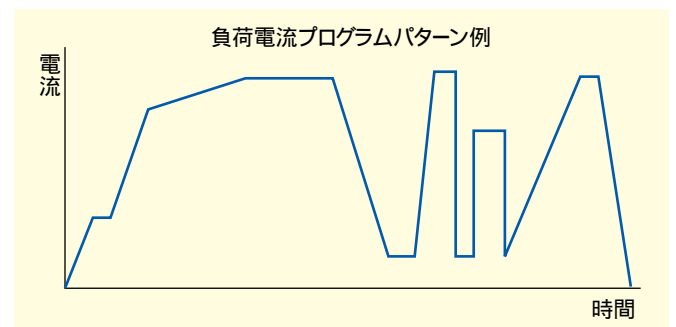
警報設定

アノード下限流量

カソード下限流量

セル下限電圧

電子負荷装置 0 ~ 3V、0 ~ 30A、最大60W、保安機能、
外部インターロック機能(外部接点で負荷電流0A)
定電流モード運転、モニタ出力



- 1) パターンは目標電流値および時間の設定方式(54折れ点)
- 2) 時間設定用データ更新周期は0.1秒単位で可能
- 3) ガス流量・電流データ更新はパターンと周期および歩進電圧判定(電圧下限設定)の設定で実行
- 4) ガス流量、電流値の設定変更時には、電池のガス欠を防ぐため以下の処理を行う
 - ・電流設定値増加時は、ガス流量を先行増加させその後に電流値を増加させる
 - ・電流設定値減少時は、電流値を先行減少させその後にガス流量を減少させる
- 5) 燃料利用率一定制御演算式内蔵

●保安系統

各種警報を監視し警報処理を行い電池の保護と装置の安全を確保します。特に火災事故などにつながる恐れのあるヒータ系統は、調節計の上限警報のほかに独立警報機器を加え2重安全処理を行います。

異常時は、装置および電池の安全確保のために全ヒータOFF、燃料 / 酸化剤ガス停止、窒素ガスによる各極の強制パージ、負荷電流「0A」の処理を行います。

チノーの燃料電池の性能評価試験装置

■ オプション

- 電池運転圧力保持系統

電池を加圧条件で運転する時、オプションにて保圧制御系統を付加できます。本試験装置は、生成水を分離除去し、保圧弁部分でのつまみ防止する方式を採用しています。

運転圧力：0.05MPa～0.25MPa

- 伝送出力
- 自動給水
- その他

■ その他

- 燃料電池自動運転専用ソフト
- 内部インピーダンス測定用電子負荷装置
- 冷却システム
- その他の各種電池(PAFC / MCFC / SOFC)の性能評価試験装置で多くの実績があります。

チノーは、燃料電池5種の性能・評価試験装置の製作に関しても、豊富な経験と実績があり、研究・開発の目的に最適のシステムをご提案いたします。

■ 燃料電池の種類

- リン酸塩型燃料電池(PAFC)
- 熔融炭酸塩型燃料電池(MCFC)
- 固体電解質型燃料電池(SOFC)
- 固体高分子型燃料電池(PEFC)
- ダイレクトメタノール燃料電池(DMFC)

■ 性能評価試験装置

- 単セル性能評価試験装置(常圧 / 加圧)
- 単セル耐久性能試験装置(常圧 / 加圧)
- 積層性能評価試験装置(常圧 / 加圧)
- リフォーマ触媒性能評価装置
- 材料評価試験などの関連試験装置
- 100kW級の性能評価試験装置
- ガス供給ユニット
- 常圧材料寿命試験装置
- 加圧下材料寿命試験装置
- 高温粘度計(最大700)
- 真空ホットプレス装置
- ガスブレンド装置
- 精密水供給装置
- 加圧下高湿測定
- 電子負荷装置
- 電気化学インピーダンス測定、他

PEFC 単セル試験装置 Model



燃料電池交流抵抗測定計 FC-100R

燃料電池内部抵抗を負荷電流通電状態で測定!



⚠ 安全に関するご注意

- 本製品は、一般工業計器として設計・製造したものです。● 本製品の設置・接続・使用に際し、取扱説明書をよくお読みの上、正しくご使用ください。
- 記載内容は性能改善等により、お断りなく変更することがございますのでご了承ください。● このカタログの記載内容は2004年4月現在のものです。

R100
古紙配合率100%再生紙を使用しています。

CHINO

株式会社チノー

本社 ・ 〒173-8632 東京都板橋区熊野町32-8
研究所 ☎03(3956)2111(大代) FAX03(3956)0459

東日本販売事業部

東京支店 〒173-8632 東京都板橋区熊野町32-8
☎03(3956)2205(代) FAX03(3956)2477
東京 ☎03(3956)2401 川崎 ☎044(200)9300
立川 ☎042(521)3081 厚木 ☎046(295)9100
千葉 ☎043(224)8371

北部支店 〒330-0802 埼玉県さいたま市大宮区宮町2-81
(日本生命大宮アネックス)

大宮 ☎048(643)4641(代) FAX048(643)3687
大札幌 ☎011(757)9141 前橋 ☎027(221)6611
仙台 ☎022(227)0581 水戸 ☎029(224)9151

西日本販売事業部

大阪支店 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-101
(大同生命江坂ビル)
☎06(6385)7031(代) FAX06(6385)7202
大阪 ☎06(6385)7031 広島 ☎082(261)4231
津 ☎077(526)2781 福岡 ☎092(481)1951
岡山 ☎086(223)2651 北九州 ☎093(531)2081
高松 ☎087(822)5531

名古屋支店 〒450-0001 愛知県名古屋市中村区那古野1-47-1
(名古屋国際センタービル)

名古屋 ☎052(581)7595(代) FAX052(561)2683
名古屋 ☎052(581)7595 富山 ☎076(441)2096
静岡 ☎054(255)6136

(販売店)