

Quality is more than a word

ESPEC

燃料電池環境試験装置

PEFCスタックタイプ



マルチユースタイプの燃料電池環境試験装置 PEFC試験方法の確立へ。



燃料電池の自動車用・携帯電話用・家庭用への導入が進む中、要求される重要な性能評価に、寒冷地環境での性能評価があげられます。

この装置は、固体高分子形燃料電池(PEFC)を-30の低温環境にさらし、燃料・酸化剤・冷却液をも-30状態にして燃料電池に供給して行う低温時性能評価をはじめ、起動性能評価などが行える「燃料電池環境試験装置」です。

燃料や酸化剤の温度・露点・圧力・背圧・流量制御から、発電状況により冷却液温度や液量を制御するなど、PEFCの性能評価に大きな役割を担います。

制御

燃料・酸化剤	温度制御	FC入口のガス温度を制御
	露点温度制御	ドライガスと飽和ガスのブレンド量を制御してFC入口の露点温度を制御
	圧力制御	FC入口(または出口)のガス圧力を調整
	流量制御	マスフローコントローラでガス流量を制御
冷却液	水温制御	冷却液出口(または入口)温度を一定に制御
	流量一定制御	冷却液循環量を一定に制御
	出入口温度差一定流量制御	FC出入口温度差が一定になるよう冷却液流量を制御

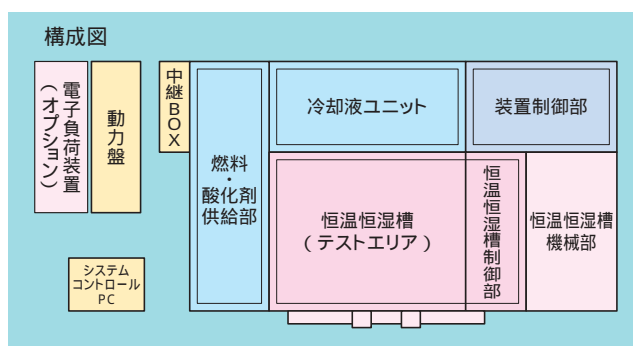
特長

● 安定したガス・冷却液供給が行えます。

燃料・酸化剤のFCへの供給には、ウォータージャケット方式を採用し、少流量から大流量まで安定したガス供給が行えます。冷却液は、高温・低温の2タンクを備えた混合方式でFCに供給することで、発電時の急速な発熱を抑えることができます。

● 優れた恒温槽をベースに高性能を実現。

エスペックの恒温槽をベースに、 $-30 \sim +120$ の温度範囲・ ± 1 の温度精度など高い性能を備えています。また、燃料供給部・酸化剤供給部・加湿ユニット・冷却液ユニット・恒温槽で構成された一体型構造でメンテナンスも容易です。また、FCの発電量によって2タイプの装置をはじめ、 -40 までの低温タイプ(オプション)もご用意しています。



● 電子負荷装置もご要望に合わせてご用意。(オプション)

FC性能を評価する電子負荷装置やセル電圧モニタもご用意いたします。電子負荷装置は最大負荷電力6kW、最大電流200A、計測機能にはインピーダンス測定や定電流運転試験などを備えています。

● 万への安全対策。

軽度の故障検出時には運転を継続したままブザー警報を行い、重度の故障検出時には非常停止動作を行います。非常停止動作には、ガス供給の遮断、加熱回路ヒータ遮断、冷凍機停止、FC出口側圧力調整弁全開およびシャットバルブ開を行います。

万一、試料の加熱や加圧による燃焼・爆発時にも槽内の圧力を逃がす爆発バントを備えています。

● これからの試験方法の標準化と安全性への確立へ。

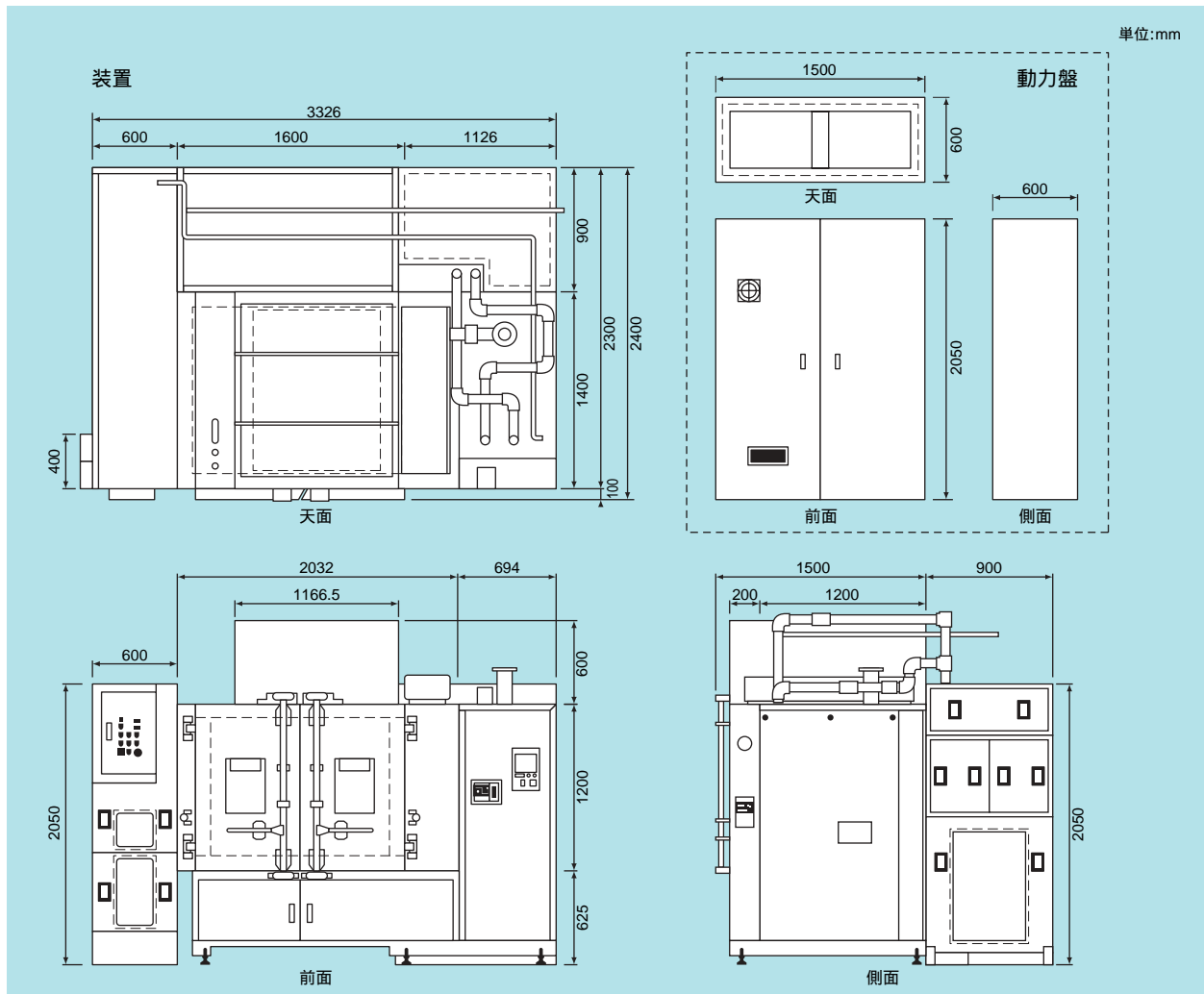
燃料電池の使用環境下の温度試験、供給ガスや冷却液の適正温度や適正流量の確立、計測装置による適正評価が行えるなど、「燃料電池環境試験装置」は一台でさまざまな発電特性評価試験が行えます。

仕様

タイプ	Aタイプ		Bタイプ		
燃料供給部	ガス種	H ₂ ・N ₂			
	1次側供給圧力	300～600kPaA			
	最大流量	H ₂	50NL/min.	100NL/min.	
		N ₂	15NL/min.	50NL/min.	
	最小流量	H ₂	0.1NL/min.	0.5NL/min.	
		N ₂	0.5NL/min.	1NL/min.	
	流量制御	流量全域 FS±1%			
	温度範囲・分布	-30～+120 ・±1			
	温度上昇時間	外囲温度～+120	50分以内		
	温度下降時間	外囲温度～-30	120分以内		
FC出口圧力制御	110～400kPaA				
圧力制御精度	±2kPa以内				
酸化剤供給部	ガス種	Air・N ₂			
	1次側供給圧力	300～600kPaA			
	最大流量	Air	150NL/min.	250NL/min.	
		N ₂	20NL/min.	50NL/min.	
	最小流量	Air	0.1NL/min.	1NL/min.	
		N ₂	0.5NL/min.	1NL/min.	
	流量制御	流量全域 FS±1%			
	温度範囲・分布	-30～+120 ・±1			
	温度上昇時間	外囲温度～+120	50分以内		
	温度下降時間	外囲温度～-30	120分以内		
FC出口圧力制御	120～400kPaA				
圧力制御精度	±2kPa以内				
冷却液ユニット	冷却液	不凍液			
	温度制御範囲・精度	-30～+120 ・±1			
	流量範囲	1～30L/min.(-10 以下は1～15L/min.)			
	流量制御	±0.5L/min.			
冷却液圧力範囲	120～350kPaA				
加湿ユニット	加湿方式	バブラー方式			
	露点制御方式	ドライガスと飽和ガスのブレンド			
	露点制御範囲	40～80			
露点制御精度	±1				
恒温恒湿槽	型式	SML-2S			
	調温調湿方式	平衡調温調湿方式(BTHCシステム)			
	温度範囲	-40～+180 (槽単体) -40～+120 (システム連動時)			
	湿度範囲	20～98%rh			
	温湿度分布	±1.5 / ±5%rh			
温度変化性能	5 /分(無試料時の槽単体性能)				
外法(mm)	W3326×H2490×D2200(爆発バント含む)				
重量(kg)	3000				

ウォータージャケット温度とガス流量によって、制御できない範囲があります。

寸法図



安全装置

故障検知(装置停止/異常通知)
 ガス検知器(吸排気ダンプ付)
 爆発ペント

装備品

キャスタ(樹脂製車輪).....1式
 アジャスターフット.....1式
 ドレインホース及びホースバンド.....1式
 ストレーナ及びエレメント.....1式
 ドレンパン.....1式

付属品

取扱説明書.....1式
 試験データ.....1式
 ガラス管ヒューズ.....1式

オプション

- 40 仕様
 漏水検知器
 電子負荷装置

運転機能 : 定電流運転/定電圧運転

計測機能 : インピーダンス測定

定電流運転試験

電流遮断法による抵抗測定

交流法によるインピーダンス測定

最大負荷電力、動作電圧、最大電流は、お問い合わせください

セル電圧モニタ

最大チャンネル数 : 500ch

サンプリング時間 : 0.5秒

測定電圧 : $\pm 0.1V / \pm 2V / \pm 5V / \pm 20V /$

$\pm 200V$ からレンジ選択可能

確度 : $\pm 0.05\%$ of F.S

燃料電池システムに関するその他評価試験(一例)

耐温度特性試験



冷熱衝撃装置



小型超低温恒温器



小型恒温恒湿器



急速温度変化チャンバー



低温恒温恒湿器



高度加速寿命試験装置

耐気圧特性試験



真空乾燥器



真空オーブン

耐振動特性試験



温度・湿度・振動試験システム

耐衝撃特性試験



引張・圧縮試験装置

排出特性試験



VOC放散試験チャンバー

面電流分布測定試験



面電流分布測定試験装置

エスペック株式会社 <http://www.espec.co.jp/>

本社 530-8550 大阪市北区天神橋 3-5-6
Tel:06-6358-4741 Fax:06-6358-5500

関東オフィス 105-0004 東京都港区新橋5-14-10
新橋スクエアビル6F
Tel:03-6402-3591 Fax:03-6402-3594

仙台 Tel:022-218-1891 Fax:022-218-1894
宇都宮 Tel:028-667-8734 Fax:028-667-8738
つくば Tel:029-854-7805 Fax:029-854-7785
熊谷 Tel:048-520-2360 Fax:048-525-7865
東京 Tel:03-6402-3592 Fax:03-6402-3593
西東京 Tel:042-501-2571 Fax:042-501-2573
神奈川 Tel:03-6402-3595 Fax:03-6402-3593
静岡 Tel:054-237-8000 Fax:054-238-3441
名古屋 Tel:052-777-2551 Fax:052-777-2575
金沢 Tel:076-268-1891 Fax:076-268-1893
滋賀 Tel:0748-72-5077 Fax:0748-72-5070
大阪 Tel:072-834-1323 Fax:072-834-7755
広島 Tel:082-830-5211 Fax:082-876-5050
福岡 Tel:092-471-0932 Fax:092-474-3500

アフターサービスお問合せ先

仙台 Tel:022-218-1891 Fax:022-218-1894
宇都宮 Tel:028-667-8734 Fax:028-667-8738
つくば Tel:029-854-7805 Fax:029-854-7785
熊谷 Tel:048-520-2360 Fax:048-525-7865
東京 Tel:03-3752-8601 Fax:03-3752-8625
西東京 Tel:042-501-2571 Fax:042-501-2573
厚木 Tel:0463-94-9433 Fax:0463-94-6542
静岡 Tel:054-237-8000 Fax:054-238-3441
名古屋 Tel:052-777-2551 Fax:052-777-2575
金沢 Tel:076-268-1891 Fax:076-268-1893
津 Tel:059-233-5400 Fax:059-233-5411
滋賀 Tel:0748-72-5077 Fax:0748-72-5070
大阪 Tel:072-834-1323 Fax:072-834-7755
兵庫 Tel:078-938-1913 Fax:078-938-1914
広島 Tel:082-830-5211 Fax:082-876-5050
新居浜 Tel:0897-31-3160 Fax:0897-36-3180
福岡 Tel:092-471-0932 Fax:092-474-3500

海外関連会社

ESPEC NORTH AMERICA, INC.

Tel:1-616-896-6100 Fax:1-616-896-6150

ESPEC EUROPE GmbH

Tel:49-89-1893-9630 Fax:49-89-1893-96379

ESPEC ENVIRONMENTAL EQUIPMENT (SHANGHAI) CO., LTD.

Head Office

Tel:86-21-51036677 Fax:86-21-63372237

BEIJING Branch

Tel:86-10-64627025 Fax:86-10-64627036

TIANJIN Branch

Tel:86-22-26210366 Fax:86-22-26282186

GUANGZHOU Branch

Tel:86-20-83317826 Fax:86-20-83317825

SHENZHEN Branch

Tel:86-755-83674422 Fax:86-755-83674228

SUZHOU Branch

Tel:86-512-68028890 Fax:86-512-68028860

ESPEC TEST TECHNOLOGY (SHANGHAI) CO., LTD.

Tel:86-21-68798008 Fax:86-21-68798088

ESPEC (MALAYSIA) SDN. BHD.

Tel:60-3-8945-1377 Fax:60-3-8945-1287

●エスペック製品に関するお問い合わせは

カスタマーセンター

 **0120-701-678** Fax:06-6358-4757



ISO 9001(JIS Q 9001)審査登録

エスペックは(財)日本規格協会(JSA)より国際規格ISO 9001:2008(JIS Q 9001:2008)に基づく品質システムに審査登録しています。

ISO 14001(JIS Q 14001)審査登録

エスペック株式会社

- 製品の改良・改善のため、仕様および外観、その他を予告なく変更することがあります。あらかじめご了承ください。
- 本カタログに記載されている会社名および商品名は各社の商標または登録商標です。