

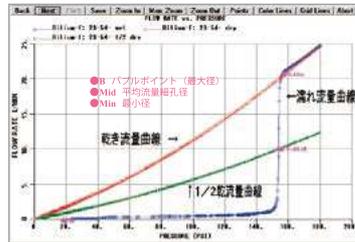
Instruments for Ultra High Barrier Films and Porous Materials Characterization

薄膜・多孔質素材評価装置

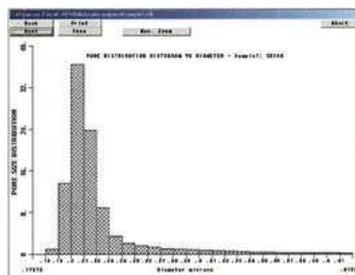


Perm-Porometer

多孔質材料のガス拡散及び液体の透過性能を決定付ける貫通細孔径分布、ガスや液体の透過性能、撥水度等を水銀や液体窒素を使用せず、簡易に短時間に測定する事が可能です。JIS及びASTMに準拠したバブルポイント法/ハーフドライ法を採用。



測定原理及び測定例



細孔径分布

測定内容

- バブルポイント(最大細孔径)
- 平均細孔径
- ガス透過性能
- 液体透過性能(オプション)
- 比表面積(オプション)

特徴

- 水銀、液体窒素を使用しない非破壊テスト
- 低圧での細孔径分布測定が可能
- 円筒形、中空状サンプルにも対応可

アプリケーション

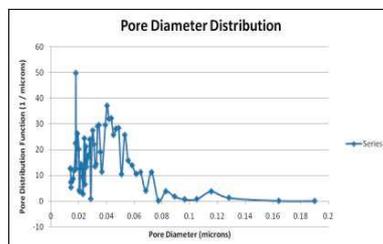
- セラミックス
- 中空糸・不織布・FC拡散層
- 高分子膜・各種フィルム・DPF
- その他多孔質材料

仕様

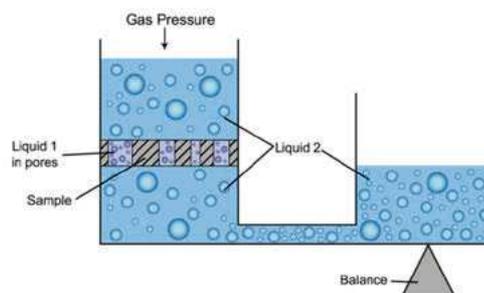
- 細孔径範囲：0.015 ~ 300 μ m
- 測定圧力：0 ~ 500PSI
- 測定流量範囲：0-200L/min

Liquid-Liquid-Porometer

JIS及びASTMに準拠したバブルポイント法/ハーフドライ法を採用。従来型の気・液相置換ではなく、液・液相置換を行なう事により非常に低圧で貫通孔の細孔径分布測定が可能に。圧力によるサンプル破損が起こりやすい中空糸膜やnmオーダー孔を持つ高分子・セラミックス膜の孔径測定に非常に有効な新型装置です。



測定例



測定内容

- バブルポイント(最大細孔径)
- 平均細孔径
- 液体透過性能

特徴

- 水銀、液体窒素を使用しない非破壊テスト
- 低圧での細孔径分布測定が可能
- 円筒形、中空状サンプルにも対応可

アプリケーション

- セラミックス
- 中空糸
- 高分子膜
- その他多孔質材料

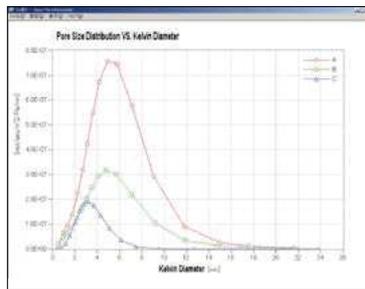
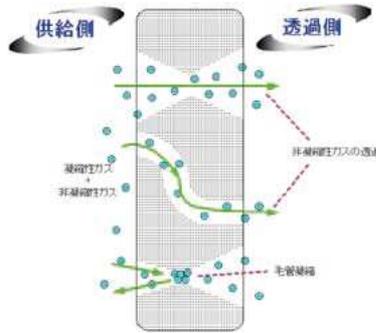
仕様

- 細孔径分布：5nm ~ 500nm
- 流量分解能：0.001cc / min
- 最大測定圧力：0 ~ 200PSI

Nano-PermPorometer

ヘキサン・水蒸気の毛管凝縮(Kelvin式)から膜、フィルター、中空糸等の細孔構造を評価します。

Seika Digital Image



測定例

測定内容

- 細孔径分布: 0.5 ~ 50 nm
- 各種非凝縮ガス透過性能:
10 - 10 ~ 10 - 6 mol/sec/m²/pa
- 水蒸気及びヘキサン蒸気透過性能
- 水蒸気及びヘキサン蒸気の分離係数

特徴

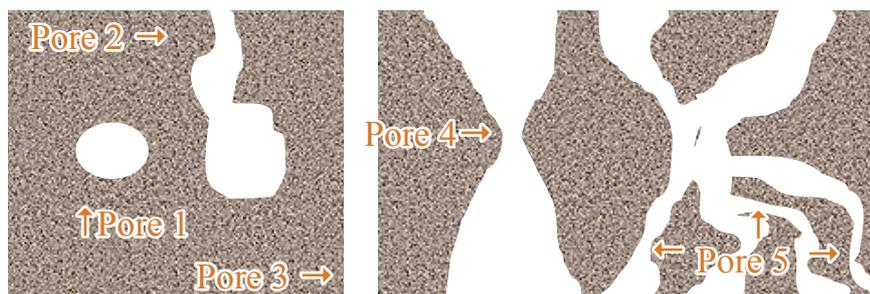
- 非破壊、非水銀、低圧測定
- コンピューターによる自動測定
- 短時間測定
- ヒステリシス測定が可能
(Dry → Wet → Dry / Wet → Dry → Wet)
- 疎水性及び親水性サンプルを共に測定可能

アプリケーション

- ガス分離膜
- 水処理膜
- ガス・蒸気分離膜
- 中空糸透析膜

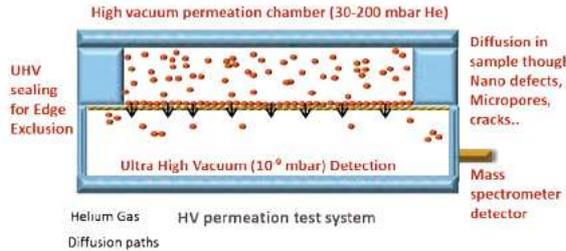
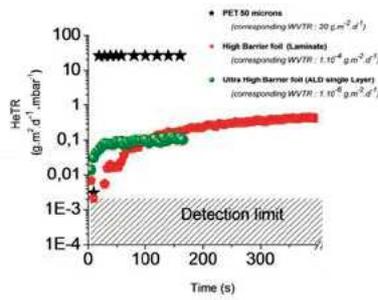
細孔径分布測定器比較表

機器名	パーンプポロメーター	リキッドポロメーター	ナノパーンプポロメーター	ポロシメーター (参考)
測定原理	パーンプポロメトリー法	パーンプポロメトリー法	毛管凝縮法	圧入法
製造元	米国 POROUS MATERIALS 社	米国 POROUS MATERIALS 社	西華デジタルイメージ株式会社	米国 POROUS MATERIALS 社
パブルポイント	○	○	×	×
細孔径分布	○	○	○	○
空隙率	×	×	×	○
ガス透過性能	○	×	○	×
液体透過性能	○(オプション)	○	×	×
水蒸気透過性能	○(オプション)	×	○	×
測定可能サンプル	平膜、セラミックス、中空糸	平膜、セラミックス、中空糸	平膜、セラミックス、中空糸	平膜、セラミックス、中空糸
測定対象細孔	貫通孔のネック部 Pore 3, 4, 5	貫通孔のネック部 Pore 3, 4, 5	貫通孔のネック部 Pore 3, 4, 5	独立気泡以外の全て Pore 1 以外
細孔径測定範囲	300 μm ~ 0.015 μm (500PSIタイプ)	20 μm ~ 0.010 μm (GALWICK/IPA 使用時)	50nm ~ 0.5nm (水蒸気/ヘキサン使用時)	500 μm ~ 35Å (60,000psiタイプ)
圧力範囲	0-3,500KPa	0-1,400KPa	0-300KPa	0-350,000KPa
特徴	フィルター・分離膜及び液体・気体の透過に関わるの貫通孔が機能性を特徴づけるサンプルの解析に適する。測定時間が短い。 非破壊試験	フィルター・分離膜及び液体・気体の透過に関わるの貫通孔が機能性を特徴づけるサンプルの解析に適する。測定圧力が低く、サンプルへのストレスが小さい。 非破壊試験	フィルター・分離膜等の貫通孔が機能性を特徴づけるサンプルの解析に適する。 非破壊試験	細孔容積・空隙率が機能性を特徴づけるサンプルの解析に適する。 破壊検査
測定時間	15 ~ 60分	15 ~ 60分	90 ~ 120分	60 ~ 180分



VINCI

従来手法と比較し、高バリア性フィルム→10-6g/(m2.day)のガス透過率を極めて短時間(数分~数時間)で測定可能な革新的装置。最先端のフレキシブルデバイスに使用されているバリア性フィルムの評価にご活用可能です。



特徴

- 短時間測定：従来の手法では数日~数ヶ月の測定時間を要する水蒸気透過率 10-3 g/m² day以下のサンプルにおいても、数分~数時間にて測定結果が得られる。
- 品質管理用：サンプル間、ロット間データバラつき等を効率的に評価可能。最終製品の歩留まり率の向上のためのデータ取得が可能に。
- 研究開発用：ヘリウム測定により極めてバリア性が高いフィルムの測定が可能。多層構造の最適化などはかる事が容易に。

主な用途

有機フレキシブルエレクトロニクス

- ディスプレイ
- フレキシブルバッテリー
- 有機EL照明
- RFID

太陽電池用薄膜

- 有機薄膜太陽電池
- 色素増感型太陽電池

スマート・パッケージング

- ナノラミネート

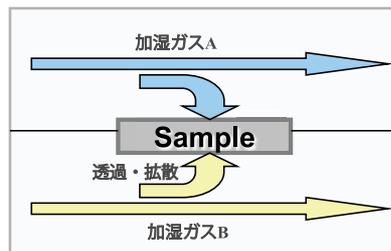
仕様

- 細測定範囲：>~ 10-13mbar/l/s
- ガスプローブ：ヘリウム
- 検出方法：残留ガス分析器 (RGA)
- 温調範囲：10-65° C +/-0.1° C
- サンプル寸法：φ60~65 mm
- サンプル厚み：10~500 μm
- 装置寸法：H800 W1,279 D560 mm

MVDP Moisture Vapor Diffusion Permeameter

MVDPはFC発電時に近い高温高湿環境下でのガス・水蒸気の拡散性能を評価します。膜間差圧OPa環境下での、高濃度水蒸気が拡散性能に与える影響を見る事が出来ます。フラッシング模擬も可能です。

Seika Digital Image



測定イメージ

測定内容

- 加湿下のHe-O2(酸素拡散量及び拡散係数)
- 加湿下のN2-H2(水素拡散量及び拡散係数)
- O2-H2O(水蒸気拡散量及び拡散係数)
- H2-H2O(水蒸気拡散量及び拡散係数)
- N2-H2O(水蒸気拡散量及び拡散係数)

特徴

- 水・湿度及び圧力の超高精度制御
- 湿度95% @ 80℃の高加湿安定性
- 濃度変化の高精度連続モニタリング
- 面内方向、面厚方向の透過性測定
- 結露透過性測定(オプション)

アプリケーション

- FC電極における水蒸気拡散/透過性能の等圧/差圧測定
- FC電極に水蒸気を供給した状態で酸素の拡散係数測定
- 透湿フィルム(衣料、オムツ等)の水蒸気拡散係数の測定

安全に関するご注意 ご使用前に《製品仕様書》をよくお読みの上、正しくお使いください

- このカタログに記載された製品は、予告無しにデザイン及び、仕様を変更する場合がございます。
- 記載の会社名及び製品名は、各社の商標又は登録商標です。

西華デジタルイメージ株式会社 Seika Digital Image

〒107-0052 東京都港区赤坂4-9-6 タク赤坂ビル5F
TEL : 03-3405-1280 FAX : 03-3405-1282

mail : info@seika-di.com website : www.seika-di.com