



BELPORE

水銀ポロシメータ

多孔性材料の
細孔構造 (メソ・マクロ孔) 評価

水銀ポロシメータ

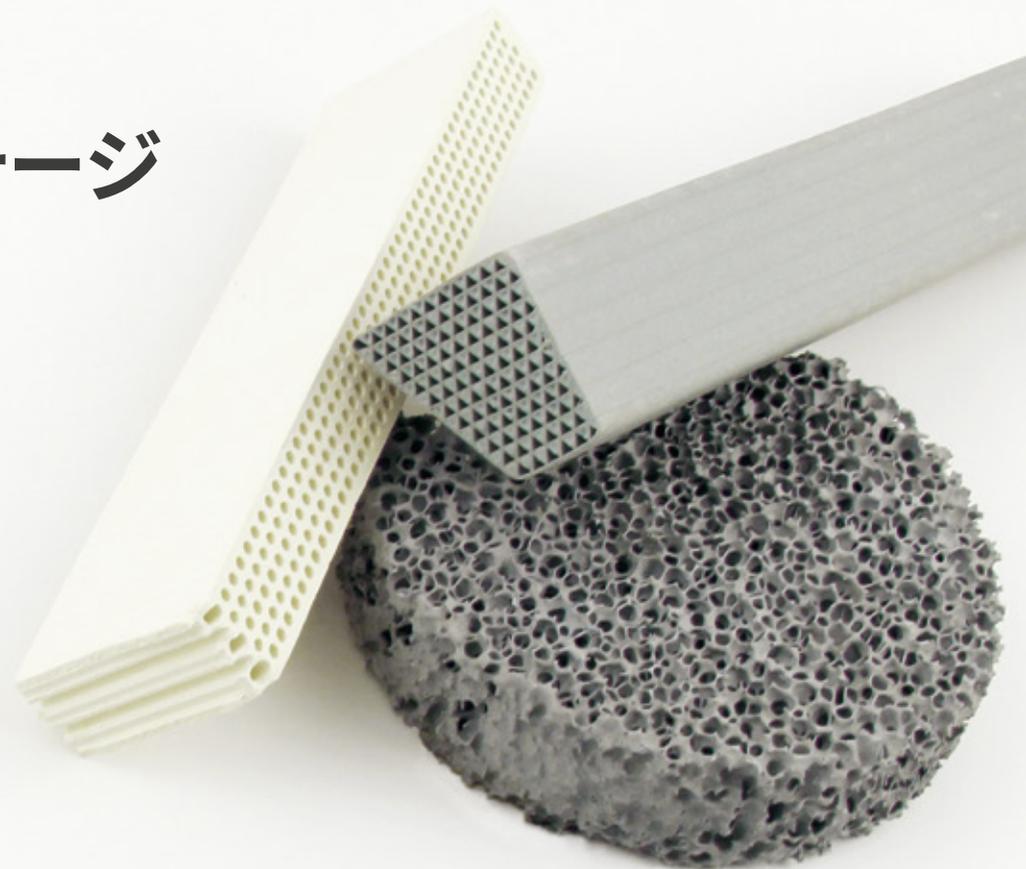
多孔性材料評価の新たなステージ

多孔質材料のキャラクタリゼーションにおいて、細孔径、細孔容積ならびに空隙率などの情報を得ることは非常に重要です。水銀ポロシメータは、材料内のアクセス可能なメソおよびマクロポアの細孔径分布評価に広く利用されています。

多孔性材料への濡れ性がない水銀を用いて、圧入した量から細孔容積を、また、Washburn式を用いて、印加圧力に対する細孔径を得ることができます。

Microtrac MRBは、粒子径評価とガス吸着分野における最先端のソリューションカンパニーとして、新たに、水銀ポロシメータをラインナップに追加しました。これにより、粉粒体の広範囲な評価が可能となりました。

BELPOREシリーズは、真空から414MPaまでの水銀圧入測定により、1mmから3.6nmの範囲の多孔性材料の細孔を正確かつ迅速に評価することが可能です。さらに、比表面積、密度および粒子径分布などの評価が可能な最先端の機器です。



BELPOREシリーズ

コンパクト
高い安全性
自動制御

特長

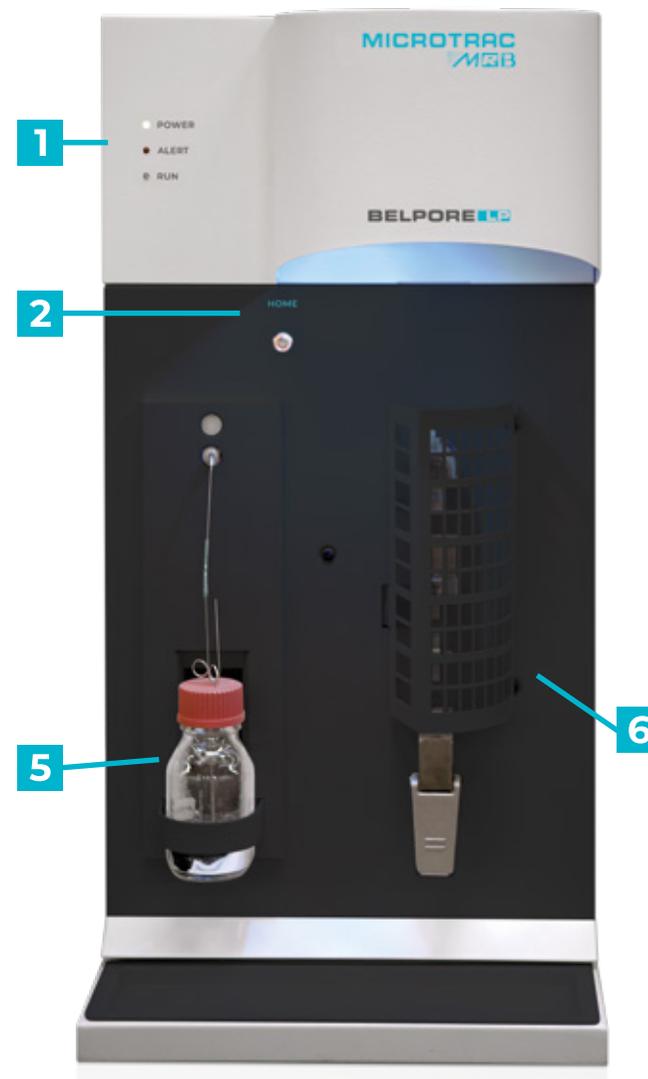
- ▶ 高真空状態から全自動縦型充填
- ▶ 最大20,000点の高精度測定
- ▶ 高い安全性
- ▶ コンパクト設計による低スペース化
- ▶ ディラトメータの垂直設置により、安全性の高い操作
- ▶ 水銀洗浄セットにより、効率的な水銀の再利用が可能
- ▶ CE認証

BELPORE HP / BELPORE MP



- 1 状態表示
- 2 マニュアル操作SW
- 3 加圧用オイル

BELPORE LP



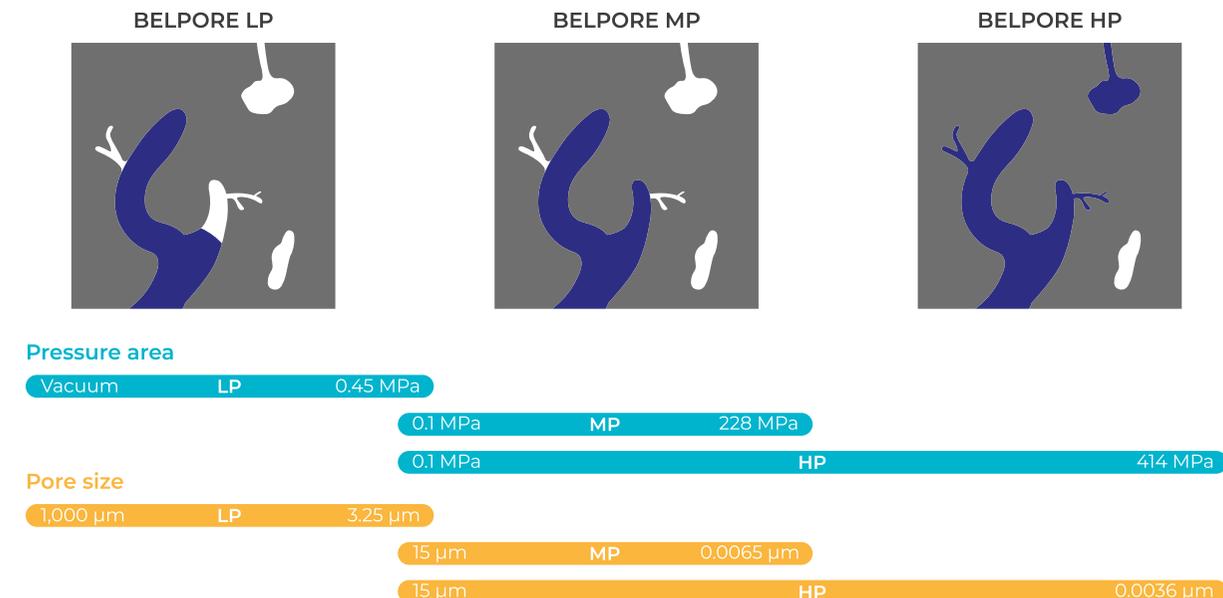
- 4 オートクレーブ
- 5 水銀
- 6 測定・真空前処理ポート

水銀ポロシメータ

正確な細孔径分布 取得のために

Microtrac MRBの水銀ポロシメータ“BELPORE”は、最大414Mpaまでの昇圧で3.6nmまでの細孔径を確実にかつ再現良く測定します。

BELPORE独自のP.A.S.C.A.L法(Pressurization with Automatic Speed-up and Continuous Adjustment Logic)とは、水銀の昇圧(降圧)速度の自動制御および最適な平衡判断の技術を表します。これにより、広い範囲の細孔径評価を短時間で正確に、1測定あたり最大20,000点までのデータ取得が可能となります。



また、ディラトメータの垂直設置を採用したことにより、水銀漏出リスクを抑え、静水圧を最小とした水銀圧入が可能となりました。低圧ポロシメータ「BELPORE LP」にウルトラマクロポアオプションを追加することで、1mmまでの細孔径評価が行えます。また、脱気圧力を任意に設定できるため、湿ったコンクリートや溶剤を含む多孔性材料であっても、含水率を一定にした測定が行えます。ガスも液体窒素も不要なため、ランニングコストを大幅に削減することができます。

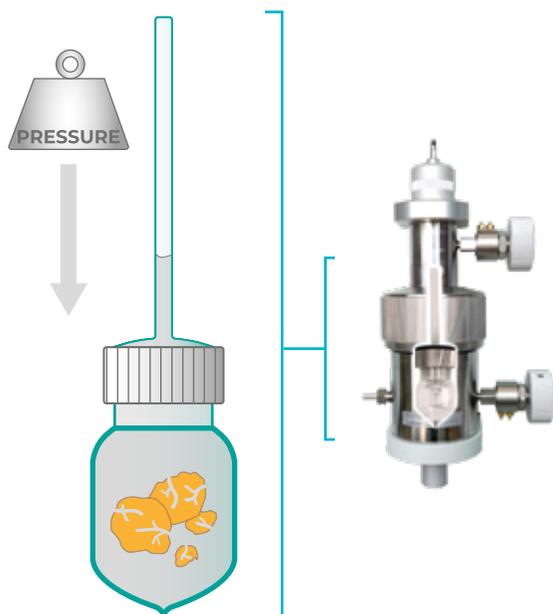
Microtrac MRBの水銀ポロシメータはさまざまな細孔径範囲において、以下の通りラインナップしています。

- | BELPORE LP (1,000 - 3.25 μm)
- | BELPORE MP (15 - 0.0065 μm)
- | BELPORE HP (15 - 0.0036 μm)

BELPOREシリーズ

ディラトメータ
& アクセサリー

ディラトメータは、キャップと一体型開放が可能な構造のため、誰でも簡単で安全な取り扱いが可能です

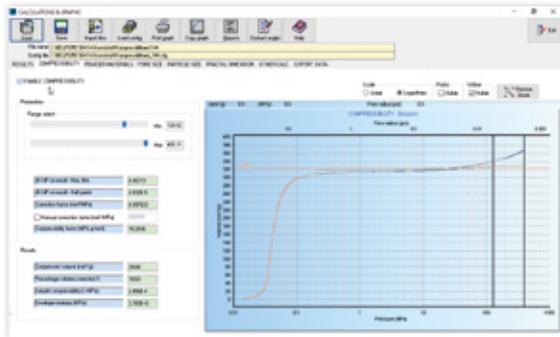


アクセサリ:

- ▶ ディラトメータ
試料形状やサイズに合わせて様々なディラトメータをラインナップ
- ▶ ウルトラマクロポア (UMP) セット
BELPORE LPの細孔径と粒子径の測定範囲を拡張
- ▶ 水銀ポロシメータ校正セット
容量式体積キャリブレーションを簡素化
- ▶ 水銀洗浄セット
水銀の効率的な再利用が可能

ディラトメータ	プロフェッショナル	スタンダード	UMP (ウルトラマクロポア)
キャピラリ径	3 mm	3 mm 6 mm	6 mm
サンプルタイプ	粉末;固体	粉末;固体	粉末;固体
最大サンプルサイズ 固体状態(d x h)	11 x 25 mm	12 x 46 mm 25 x 25 mm	25 x 25 mm
対応機種	LP, MP, HP	LP, MP, HP LP, MP	LP
容積	8 cm ³	15 cm ³ 35 cm ³	50 cm ³

BELPOREシリーズ

ソフトウェア：
POREINSPECT

PoreInspectソフトウェアにより圧縮補正など情報を得ることができます



MicrotracMRB BELPOREシリーズのソフトウェア“PoreInspect”は、さまざまな機能を備えています。本ソフトウェアは、LAN 経由で最大4台の装置を1台のPCで制御し、各パラメータを個別にリアルタイムに変更することができます。また、ブランク値の圧縮補正、試の圧縮率補正を行うことで、より信頼性の高い結果が得られます。さらに、豊富な解析ツールにより、細孔モデルの選択や、各種グラフやヒストグラム表示、重ね書き、統計評価、メソッド作成、データエクスポートなどが可能です。

特長

- ▶ 細孔径分布（微分、積分）・細孔容積
- ▶ 平均細孔径、メディアン径、最頻細孔径（モード径）
- ▶ 粒子径分布（繰返し測定により正確な粒子径分布可）
- ▶ バルクおよび見かけ密度
- ▶ 気孔率（別途、真密度測定が必要）
- ▶ 比表面積（4種の細孔モデルから解析）
- ▶ フラクタル次元解析による表面粗さ評価

型式	BELPORE LP	BELPORE MP	BELPORE HP
機能	脱気、Hg充填、ポロシメトリー	ポロシメトリー	ポロシメトリー
圧力範囲	真空～450 kPa	0.1～228 MPa	0.1～414 MPa
圧力分解能	0.001 kPa (測定範囲:真空～0.1 kPa) 0.01 kPa (測定範囲0.1～450 kPa)	0.001 MPa (測定範囲0.1～100 MPa) 0.01 MPa (測定範囲100～228 MPa)	0.001 MPa (測定範囲0.1～100MPa) 0.01 MPa (測定範囲100～414MPa)
圧力精度	0.1% F.S.以下	0.1% F.S.以下	0.1% F.S.以下
細孔径	180 - 3.25 μm (UMP: 1,000 - 3.8 μm)	15 - 0.0065 μm	15 - 0.0036 μm
粒子径	330 - 15 μm (UMP: 3,000 - 15 μm)	40 - 0.015 μm	40 - 0.01 μm
検出可能な最大容量	0.5 cm ³ - 2 cm ³	0.5 cm ³ - 2 cm ³	0.5 cm ³
容積精度	1% F.S.以下	1% F.S.以下	1% F.S.以下
最大測定点数	10.000点 (侵入曲線) 10.000点 (排出曲線)	10.000点 (侵入曲線) 10.000点 (排出曲線)	10.000点 (侵入曲線) 10.000点 (排出曲線)
寸法(幅 x 奥行 x 高さ)	55 kg 40 x 67 x 80 cm	68 kg 40 x 67 x 80 cm	68 kg 40 x 67 x 80 cm

🔍 利用可能なディラトメータについては、5ページを参照。

マイクロトラック社

215 Keystone Drive
PA-18936 Montgomeryville
USA

TEL: +1 888 643 5880
marketing@microtrac.com
www.microtrac.com

マイクロトラック・ベル株式会社

〒559-0031
大阪市住之江区
南港東8-2-52

TEL: 06-6655-0362
info@microtrac-bel.com
www.microtrac.com

マイクロトラック・レツェ社

Retsch-Allee 1-5
42781 Haan
Germany

TEL: +49 2104 2333 300
info@microtrac.com
www.microtrac.com

VERDER
scientific

VERDER SCIENTIFIC

SCIENCE
FOR SOLIDS

ヴァーダー・サイエンティフィックは、ヴァーダーグループに属する事業部門で、粉粒体の研究開発や分析、品質管理に使用されるラボ用分析装置の開発・製造・販売を行っています。

ヴァーダーグループは研究所、製造部門、品質管理部門、そして様々な業種の専門家や科学者の多岐にわたる課題を解決するため、数十年にわたり最先端かつ信頼性の高い装置を提供し続けています。

