

*Noritake*



# Ceramic Filter

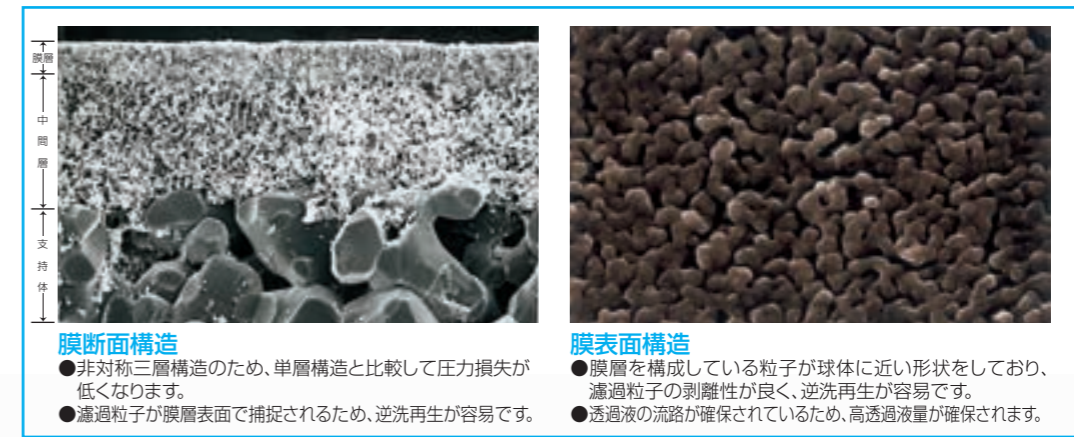
## セラミックフィルター

ノリタケ株式会社

# 人に優しい高性能 MEMBRALOX<sup>®</sup> セラミックフィルター

近年、高精度・高効率のセパレーションシステムの新しい選択肢として注目を集めているセラミックフィルターは、取り扱いが容易でしかも適用範囲が広いと、様々な産業分野で利用されています。

**MEMBRALOX<sup>®</sup>**セラミックフィルターを応用した各種濾過システムは、濾過精度向上、工程の短縮、ランニングコストの削減に貢献すると共に、生産設備の自動化・連続化を可能にし、多様化する「分離」「濃縮」「精製」「澄清」「分画」プロセスに新しい価値を創造しています。



## 1 高い濾過精度

幅広い温度・圧力・pHに対して安定した特性を示す99.7%の高純度アルミナセラミックスで作られており、膜面の細孔径分布が均一でシャープなため、高い濾過精度が得られます。

## 2 高耐食性 耐熱性

アルミナセラミックスは、耐熱性に優れ、120℃程度の蒸気殺菌が可能です。また、優れた耐食性は、目詰まりを除去するための繰り返しの薬品洗浄を可能としています。

## 3 高強度 耐摩耗性

内圧破壊に対する強度が高く、耐摩耗性にも優れているため、高粘性液、スラリー液の濾過にも有効です。

## 4 逆洗 再現性

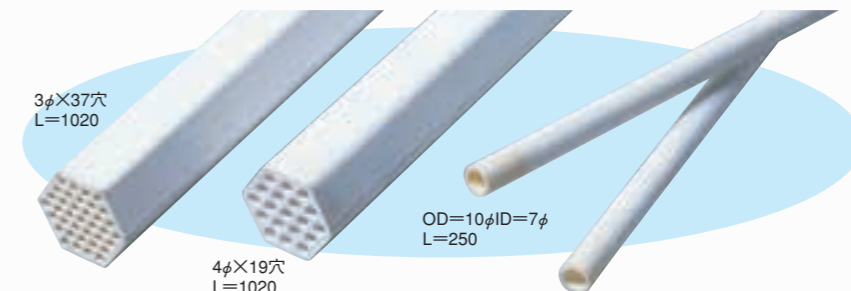
薄い膜層が強固な支持体に焼結されているため、背圧による逆洗洗浄が可能で長時間にわたり良好で安定した濾過流束が得られます。

## 5 豊富なポアサイズ

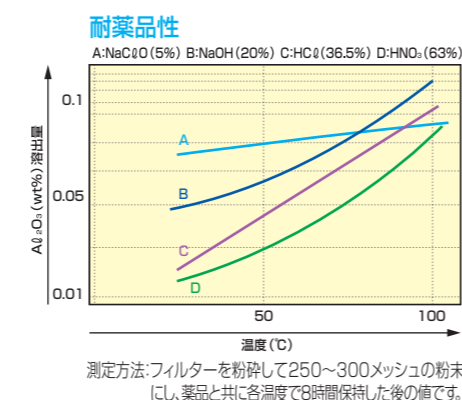
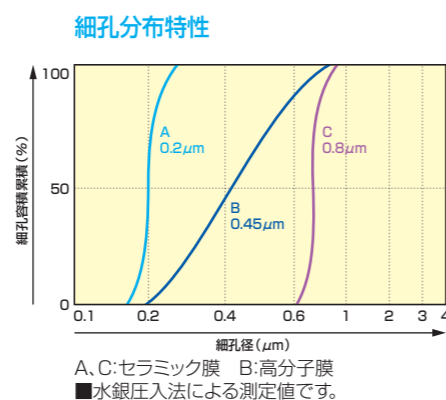
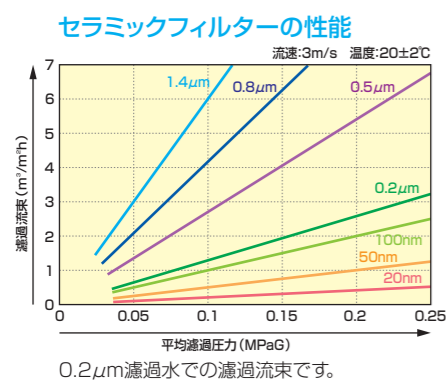
セラミックフィルターのパイオニアとして、10nm~1.4μmまでの孔径を取り揃えていますので、用途に応じた膜の選択が可能です。

## 6 メンテナンスフリー

高強度・高耐食性・耐摩耗性に優れており、洗浄方法の制約がほとんどないため、メンテナンスフリーの全自動濾過システムが構築できます。



## MEMBRALOX<sup>®</sup>は、温度・圧力・化学薬品に対して安定なアルミナセラミックスで作られた濾過膜です。



**セラミックフィルターの特性**

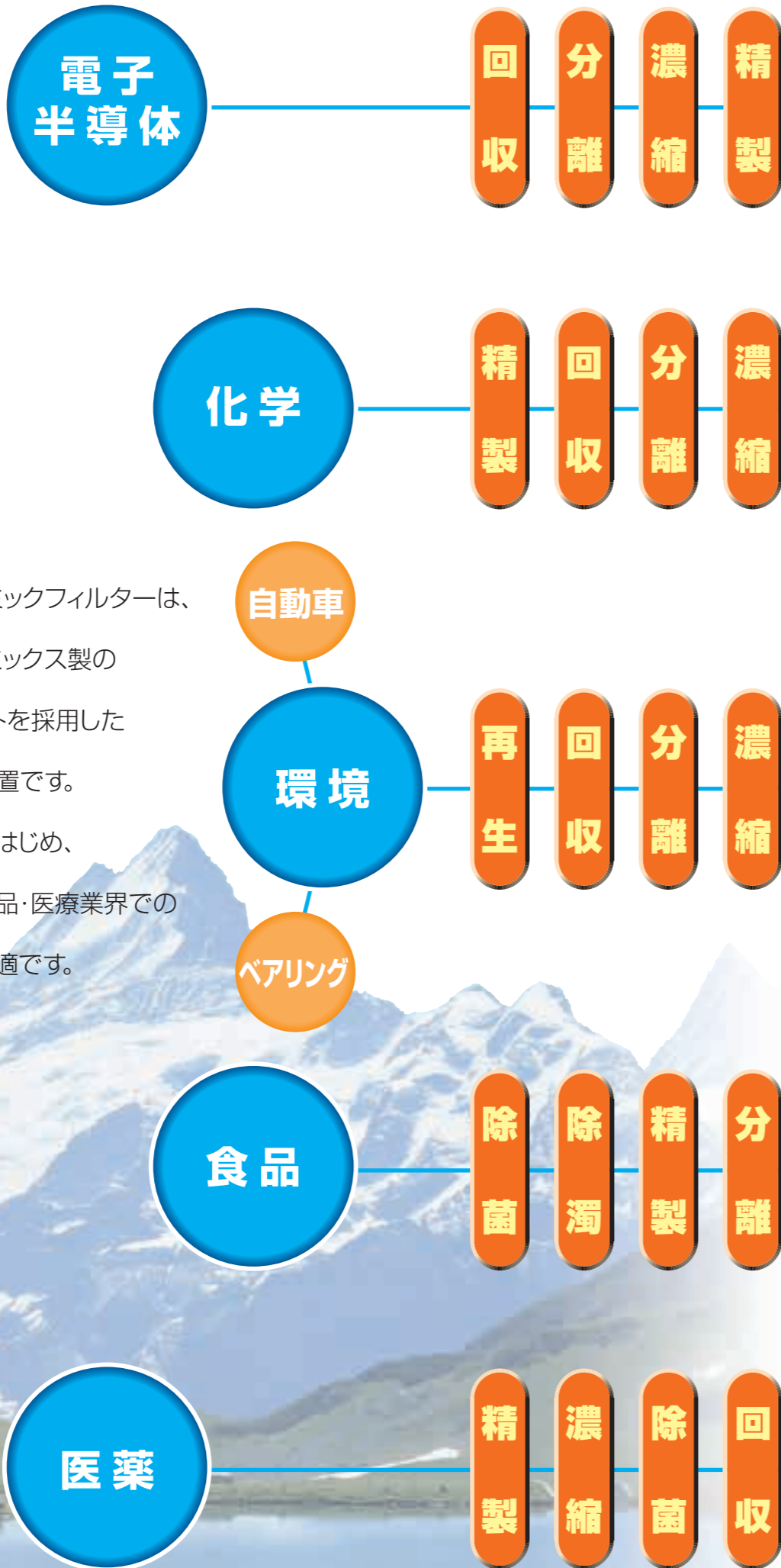
組成	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	99.7%以上
かさ密度 (g/cm <sup>3</sup> )		2.5~2.7
見掛気孔率 (%)		33~37
圧縮強さ (MPa)		50
内圧破壊強度 (MPa)		10
線熱膨張係数	15~500℃	5.36×10 <sup>-6</sup>
	500~1,000℃	7.16×10 <sup>-6</sup>
不純酸化物	SiO <sub>2</sub> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	

**MEMBRALOX<sup>®</sup>エレメントの寸法**

タイプ	寸法	孔径 (単位)	膜材質	膜形状	膜面積 (m <sup>2</sup> )
マルチ	対辺27六角形 ×1020L	MF 0.2/0.5/0.8/1.4 (μm)	α-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4φ×19穴	0.24
				3φ×37穴	0.35
		UF 20/50/100 (nm)	ZrO <sub>2</sub>	4φ×19穴	0.24
				3φ×37穴	0.35
		NF 10 (nm)	ZrO <sub>2</sub>	4φ×19穴	0.24
				3φ×37穴	0.35
チューブ	10φ×250L	MF 0.2/0.5/0.8/1.4 (μm)	α-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	7φ×1穴	0.0055
				UF 20/50/100 (nm)	ZrO <sub>2</sub>
		NF 10 (nm)	ZrO <sub>2</sub>		

エレメント寸法、孔径については変更される場合があります。詳細はお問い合わせ下さい。

その精度は環境を思い。その耐久性、メンテナンスは人を思い。  
 そして、この装置は地球のためになります。



リタケセラミックフィルターは、  
 ファインセラミックス製の  
 濾過エレメントを採用した  
 超精密濾過装置です。  
 半導体業界をはじめ、  
 化学・環境・食品・医療業界での  
 各種用途に最適です。

■代表使用例  
 CMP研磨排水  
 シリコン研削排水  
 ガリウム砒素研削排水

●排水からの清澄液回収  
 ●純水装置の前処理用  
 ●薬液の精製回収

■代表フロー図  
 市水(工水) → 濾過水 → 純水システム → ユースポイント  
 排水(DC・BG・CMP等) → セラミックフィルター → 濃縮液 → 遠心分離等 → スラッジ → 回収  
 循環タンク → セラミックフィルター → 膜処理システム

■代表使用例  
 無機スラリー  
 有機スラリー  
 薬品

●無機スラリーの精製  
 ●スラリー濃縮回収  
 ●ポリマーの分画精製  
 ●薬品の高純度精製

■代表フロー図  
 原液 + 添加剤 → AG → 調合タンク → 循環タンク → セラミックフィルター → 濾過水  
 洗浄水 → セラミックフィルター → 濾過水

■代表使用例  
 作動/潤滑廃油  
 クーラント廃液  
 洗浄液  
 焼入廃液

■代表使用例  
 醤油  
 コーヒー  
 ドリンク  
 煮汁  
 ワイン  
 醗酵液  
 清酒  
 食酢  
 エキス

●醤油の除菌/除濁  
 ●アルコール飲料の清澄濾過  
 ●食酢の清澄濾過  
 ●多糖類の分離/濃縮

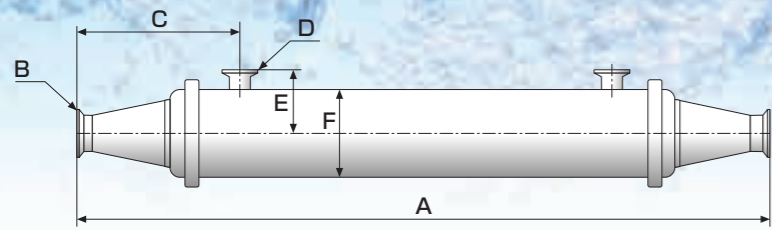
■代表フロー図  
 火入れ醤油タンク → 循環タンク → セラミックフィルター → 濃縮液タンク → 濾過液タンク → 醤油  
 洗浄液タンク → 濃縮液タンク  
 薬液タンク → 濃縮液タンク

■代表使用例  
 醗酵液  
 医薬原料  
 純水

●醗酵プロセスからの酵素の精製  
 ●菌体濃縮  
 ●菌体回収  
 ●バイロジェン除去

■代表フロー図  
 培養液 → 循環タンク → セラミックフィルター → 清澄液  
 セラミックフィルター → 菌体回収

# セラミックフィルター標準モジュール



7M3(4)型モジュール

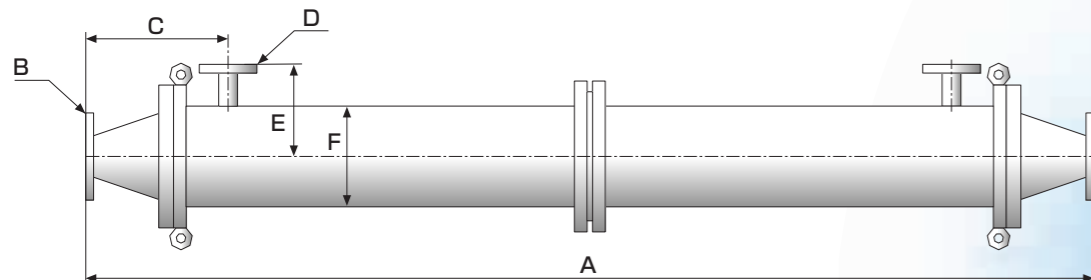


7M3(4)型  
アセンブリー

## 濾過モジュール (マルチタイプエレメントを組み合わせて構成しています。)

### 1) モジュール寸法・サイズ

型式	膜面積 (㎡)	A (mm)	B	C (mm)	D	E (mm)	F (mm)
1M3(4)	0.35(0.24)	1086	1.5 <sup>S</sup> *1	82	1 <sup>S</sup> *1	60	38.1
3M3(4)	1.05(0.72)	1234	2 <sup>S</sup> *1	184	1 <sup>S</sup> *1	75	101.6
5M3(4)	1.75(1.20)	1340	2.5 <sup>S</sup> *1	237	1 <sup>S</sup> *1	95	139.8
7M3(4)	2.45(1.68)	1340	2.5 <sup>S</sup> *1	237	1 <sup>S</sup> *1	95	139.8
13M3(4)	4.55(3.12)	1263.4	3.5 <sup>S</sup> *1	198.7	1.5 <sup>S</sup> *1	133	216.3
19M3(4)	6.65(4.56)	1436	100A*2	300	2 <sup>S</sup> *1	200	267.4



型式	膜面積 (㎡)	A (mm)	B	C (mm)	D	E (mm)	F (mm)
19M3(4)-2	13.30(9.12)	2492	100A*2	360	25A*2	200	267.4

※1: IDF規格ヘルール ※2: JIS10Kフランジ  
注記 寸法・サイズをお断りなく変更することがあります。ご了承ください。

### 2) モジュール材質

部位	接液部	非接液部	パッキン・Oリング
標準仕様	304S.S	304S.S	EPDM

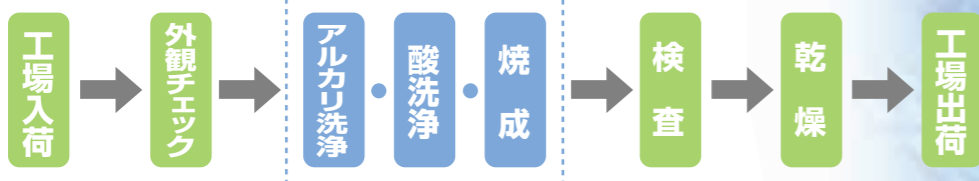
注記 仕様により大型モジュールの設計製作も可能です。  
また、使用目的に応じて接液部・パッキン・Oリング各材質変更にも応じます。

例 接液部: 316S.S、内面ライニング  
パッキン: シリコン、FPM、PTFE

### セラミックフィルターの再生

セラミックフィルターは、耐薬品性・耐熱性に優れている点から、目詰まりや透過量の低下したフィルターを、薬品洗浄・焼成処理することにより再生させることが可能です。

#### 再生パターン

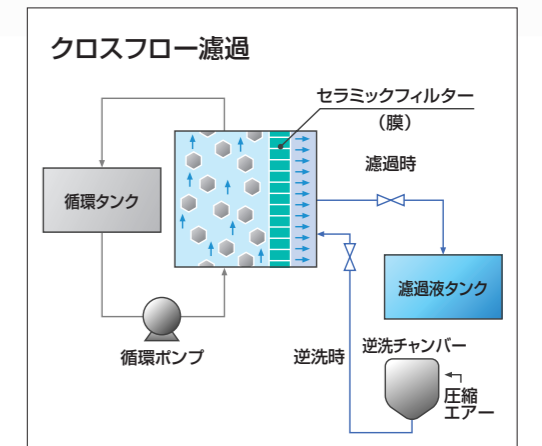
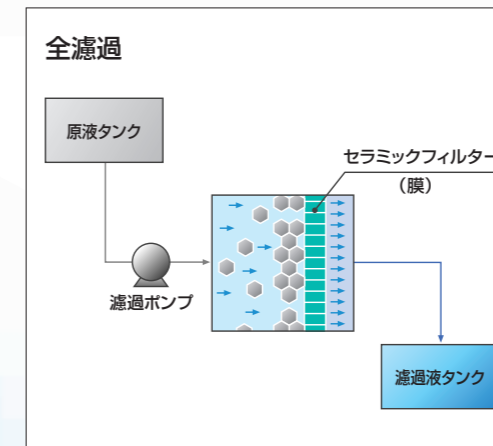


# クロスフロー濾過システム

クロスフロー濾過システムは、フィルター上に堆積した固形物を循環液で洗い流しながら濾過する為、長時間に亘って高濾過流速を維持できます。循環液中の固形物は、循環液と共に循環タンクとフィルターの間を循環し、徐々に濃縮されていきます。そのため、定期的に濃縮液の処理が必要です。

固形物を除去された濾過液はフィルター側面から流出し、濾過液タンクへ導かれます。

また、フラッシングと逆洗により目詰まりを防止します。フラッシングは、濾過液側のバルブを閉じ、濾過液側を循環側と同じ圧力にし循環液で目詰まりを洗い流します。逆洗は、濾過液を濾過液側から循環側へ流し、目詰まりを除去します。



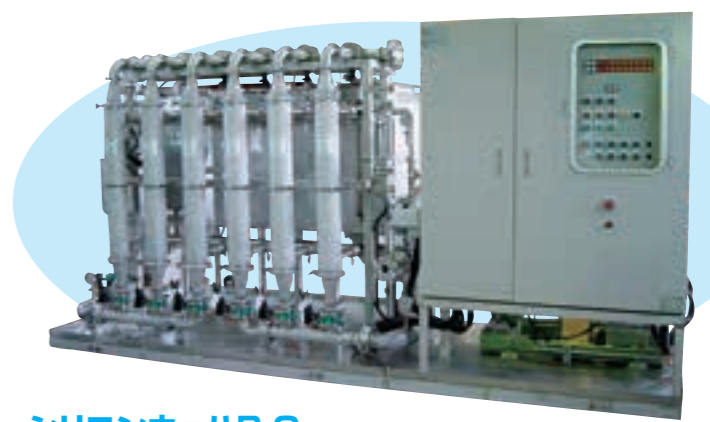
→ 水流方向 ● 固形物



多糖類エキス精製装置



1.68m濾過装置



シリコンウェハB.G.  
D.C.クーラント再生システム

# セラミックフィルターテスト機ラインナップ



## ナノフィルターデミ (テストに必要なサンプル量は2ℓ)

「もっと手軽に!」「もっと少量で!」を実現しました。  
インバーター付きなので任意に循環量の調整が可能。  
逆洗ユニットによる逆洗効果も  
確認できます。

〈仕様〉

濾過方式：クロスフロー濾過システム  
濾過材：高純度アルミナセラミックス  
概略寸法：530L×400W×730H(mm)  
質量：約50kg



## 実証テスト機 (テストに必要なサンプル量は20ℓ以上)

実機設計のためのミニプラント実証テスト機  
です。1Mタイプ、3Mタイプ、耐酸用の実証  
テスト機があります。

〈仕様〉

濾過方式：クロスフロー濾過システム  
濾過材：高純度アルミナセラミックス  
概略寸法：1000L×1000W×2000H(mm)  
質量：約350kg

導入にあたってのテスト機の貸出し、及び当社工場での実証テストを随時行なっています。お気軽にご相談下さい。

本製品及びセラミックフィルターエレメントは、外国為替法及び外国貿易管理法に規制される  
特定貨物及び技術に該当します。輸出には同法に基づく輸出許可が必要です。



### 安全に関する注意

- 製品をご使用いただくために、それぞれの製品添付の取扱説明書/取り扱い注意事項を必ずお守り下さい。
- 代理店または当社に使用目的をご提示の上、正しい使い方をご確認下さい。
- 製品改良のために、仕様・外観は予告なしに変更することがありますのでご了承下さい。
- カタログに記載しているものは標準仕様であり、実際は貴要求仕様により、形状、寸法、材質等を変更することがありますのでご了承下さい。
- カタログに掲載している図表、数式は参考としてご利用頂くもので、保証値ではありません。
- 印刷物と実物とでは多少色味、形状が異なる場合があります。また、印刷物は各シリーズの代表写真であり全てとは一致しません。あらかじめご了承下さい。
- 詳細については、代理店または当社にお問合せ下さい。

＜お問い合わせ先＞

## ノリタケ株式会社

エンジニアリング事業部  
流体テクノ部 化工グループ

●本社 〒451-8501 名古屋市西区則武新町3丁目1番36号  
TEL.052(561)9872(ダイヤルイン)  
FAX.052(561)7149

●東京営業所 〒105-8502 東京都港区虎ノ門1丁目13番8号  
TEL.03(6205)4422 FAX.03(3501)7312

●ホームページ <https://www.noritake.co.jp/products/eeg/middles/detail/90/>

●メールアドレス [mixing@noritake.com](mailto:mixing@noritake.com)

●お問い合わせ…

