thermo scientific

Barnstead
超純水製造システム
総合カタログ

ニッコー・ハンセン株式会社

ハンセン営業部

水の精製方法と水質条件

超純水や純水の精製において、水の精製方法は多様にあり、それぞれ除去できる物質や精製方法で除去できる物質や精製される水質には違いがあります。
除去したい物質、必要な精製水を理解する事により、最適なシステムを構築する事ができます。

水中に含まれる主な物質

イオン

ケイ酸塩、塩素、フッ化物、重炭酸塩、硫酸塩、リン酸塩、硝酸塩、第一鉄化合物などの不純物は、陽イオン（正電荷を持つイオン）および陰イオン（負電荷を持つイオン）として存在します。
イオンは無機分析（IC、AA、ICP/MS など）の結果に悪影響を与え、生物学的研究の細胞および組織増殖を遅れさせるおそれがあります。

ヌクレアーゼ

RNase と DNase は自然に存在する酵素で、身体機能の調整に役立っています。これらの酵素は生命過程にとって重要なものですが、核酸実験では多大な悪影響をもたらすおそれがあり、このような物質が使用する純水に存在すると、DNA RNA分子を増幅する能力が非常に制限されます。

ウィルス、パイロジェン

パイロジェンまたは細菌内毒素は、グラム陰性細菌の細胞膜に組み込まれたリポ多糖分子でどちらもラボの実験に悪影響を与えるおそれがあり、多くの場合は培養下の細胞および組織増殖の妨げになります。

微生物

あらゆる天然水源では、細菌、菌類、藻類が見つかります。塩素化によって有害細菌は消滅しますが、水道水には生きた微生物がまだ含まれており、細胞および組織培養などの無菌用途に干渉します。

有機物

有機固体は植物および動物腐敗などでタンパク質、アルコール、クロラミンや農薬、除草剤、および洗剤の残留物が含まれている可能性があり、イオン交換樹脂を汚損し、HPLC、ガスクロマトグラフィー、蛍光透視法などの有機分析に干渉したり、電気泳動、組織および細胞培養を妨げる事があります。。

パーティクル

通常 1 ～ 10 µm の砂、沈泥、粘土などの懸濁粒子です。これらは機器操作、プラグバルブ、その他の狭流路に干渉して、逆浸透膜を汚損する原因になります。。

コロイド

コロイド粒子は通常、正味の負電荷を若干帯びており、0.01 ～ 1.0 µm のサイズで、有機または無機のものがあります。懸濁粒子とは異なり、コロイドは重力によって沈降せず、それを含む液体中に浮遊したままです。
コロイドはフィルターを詰まらせ、機器操作に干渉し、逆浸透膜を汚損して、イオン交換樹脂を通過するおそれがあるため、浄水システムの抵抗率を下げる原因なります。

溶存ガス

水には本来、二酸化炭素、窒素、酸素などの溶存ガスが含まれています。二酸化炭素は水に溶けて、弱酸性炭酸（H2CO3）を生成し、水の pH を変化させます。

システムにより、除去される物質、精製水の水質、機器またはランニングコストは変ります。
これらの条件を確実に選定する事が重要です。

水の精製方法と水質条件

主な精製方法と除去できる物質

水の不純物除去には様々な方法があり、除去できる物質や除去レベルが異なります。これらの方法を単一または複数の組み合わせで水中の不純物除去を行い、RO 水から超純水まで様々な水を精製します。

蒸留法

蒸留法は単一の精製方法として、最も幅広い物質を平均的に除去する事ができます。この方式は、不純物を水中から取り除くのではなく、水を不純物から分離するという点で他の精製方法とは異なります。蒸留には 1 段蒸留と 2 段蒸留があり、器具洗浄から製剤まで幅広い用途で使用されています。水よりも沸点の高い有機物、細菌、パイロジェンも効果的に除去できますが、低沸点の有機物、イオン化した気体は除去する事ができない為、これらは他の方法と組み合わせて除去する必要があります。

イオン交換法

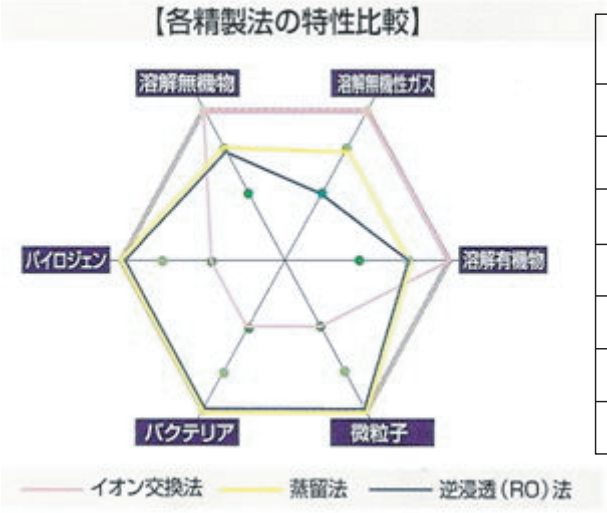
一般的に脱イオン、脱塩などと呼ばれ、水中に溶解しているイオン化塩に対して、親和性を持つ合成樹脂によって、イオンを除去する方法です。イオン交換法は、アニオン樹脂とカチオン樹脂で構成され、比抵抗値が 18.2MΩ・cm の最高純度の水を精製できます。ただし、イオン交換法ではイオン以外の有機物やパイロジェンといった他の物質を除去する事はできず、総合的に除去するには他の方法と組み合わせる必要があります。最近では電気的にイオン交換を行う EDI というものもあります。

逆浸透法（RO）

逆浸透法は、濃度の高い溶液側に圧力を加え濃度の低い側へ、RO 膜を通して水を精製します。この際、RO 膜には薄い細孔面があり、不純物は除去されますが、水は通過します。細菌、パイロジェン、無機固体の 90 ～ 95% が除去されます。また、多価イオンも除去されます。RO 膜は長寿命で前処理としては適していますが、原水の不純物量に依存される事と溶存気体はそれほど効率的に除去されません。

その他

フィルタリング、UV 酸化といった方法はその種類や特定の物質に合わせた精製方法です。DNase/RNase などのヌクレアーゼ、エンドトキシンなどを除去するウルトラフィルターや紫外線滅菌、有機物酸化分解の為の UV、パーティクル除去などのプレフィルタなどイオン交換などの精製法を行ううえでの前処理や補助として使用される事もあります。



	蒸留	逆浸透	脱イオン化	電気脱イオン化	濾過	限外濾過（UF）	吸着	紫外線（UV）酸化	UV/UF の組み合わせ
無機イオン	優	良	優	優	可	可	可	可	可
溶存気体	良	可	優	優	可	可	良	可	可
有機物	良	良	可	可	可	可	優	優	優
粒子	優	優	可	可	優	優	可	可	優
細菌	優	優	可	可	優	優	可	優	優
パイロジェン	優	優	可	可	可	優	良	可	優
ヌクレアーゼ	可	可	可	可	可	良	良	可	優

優
良
可

水質規格及び用途別条件

使用する水質には JIS 規格や薬局方などにおいて推奨される規格や、一般的に用途別に推奨される水質や精製水の種類があります。

水質規格

JIS K　0557（日本工業規格）化学分析用の水質

項 目	種 別			
	A1	A2	A3	A4
電気伝導率 mS / m（25℃）	0.5 以下	0.1 以下	0.1 以下	0.1 以下
有機体炭素(TOC) mgC / L	1 以下	0.5 以下	0.2 以下	0.05 以下
亜鉛 ugZn / L	0.5 以下	0.5 以下	0.1 以下	0.1 以下
シリカ ugSiO_2 / L	—	50 以下	5.0 以下	2.5 以下
塩化物イオン ugCl^- / L	10 以下	2 以下	1 以下	1 以下
硫酸イオン ugSO_4^{2-} / L	10 以下	2 以下	1 以下	1 以下
過マンガン酸カリウムによる試験 mL	—	0.5 以下	0.3 以下	0.2 以下

A1：器具類の洗浄
A2：一般化学分析
A3：試薬類調整、微量成分の化学分析
A4：有機物試験（TOC, COD など）微量成分の化学分析

試薬用水の標準規格

	ATSM				CAP / NCCLS		
	TYPE1	TYPE2	TYPE3	TYPE4	TYPE1	TYPE2	TYPE3
電気伝導率(uS / cm, 298K)	0.056	1.0	0.25	5.0	< 0.1	< 0.5	< 10.0
比抵抗(MΩ・cm, 298K)	18.0	1.0	4.0	0.2	> 10.0	> 2.0	> 1.0
PH	—	—	—	5.0 ~ 8.0	N/A	N/A	5.0 ~ 8.0
有機体炭素(TOC) (ug / L, max.)	100	50	200	No Limit	—	—	—
ナトリウム(ug / L, max.)	1	5	10	50	—	—	—
塩化物(ug / L, max.)	1	5	10	50	—	—	—
シリカ(ug / L, max.)	3	3	500	No Limit	< 500	< 100	< 100
微生物レベル	TYPE1	TYPE2	TYPE3	—	—	—	—
バクテリアカウント(max.)	10 / 1000 mL	10 / 100 mL	100 / 10 mL	—	< 10.0	10	N/A
エンドトキシン(EU)	< 0.03	0.25	N/A	—	—	—	—

用途別の除去が必要な物質と必要な精製水

使用用途	除去する必要のある異物							必要な精製水
	パーティクル	コロイド	イオン	溶存ガス	有機物	ヌクレアーゼ	エンドトキシン パイロジェン	
ラボでの一般的な用途								
オートクレーブ、加湿用	✓	✓	✓					RO 水 / 純水
器具洗浄用	✓	✓	✓					
一般的な機器用（ウォーターバス、インキュベータ）	✓	✓	✓					
試薬調整（メディア、バッファなど）	✓	✓	✓					純水
分析								
イオンクロマトグラフ	✓	✓	✓	✓				超純水
原子吸光	✓	✓	✓	✓				
高速液体クロマトグラフ（HPLC）	✓	✓	✓	✓	✓			
ICP- 質量分析装置（ICP-MS）	✓	✓	✓	✓	✓			
液体クロマトグラフ（LC/MS）	✓	✓	✓	✓	✓			
ガスクロマトグラフ（GC/MS）	✓	✓	✓	✓	✓			
TOC（全有機炭素）測定	✓	✓	✓	✓	✓			
ライフサイエンス								
ゲノミクス（PCR、突然変異体生成など）	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	超純水
プロテオミクス（結晶化、電気泳動など）	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
免疫学（モノクローム抗体生成、ブロット用など）	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
薬理学（細胞培養、創薬など）	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
細胞 / 組織培養	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
創薬	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

タイプ別システム選定

超純水（超純水＋純水）を使用したい

■省スペースで設置、１台で純水、超純水の採水できる一体型

水道水直結一体型超純水製造装置　　一台で純水と超純水が使用可能。省スペース設計

LabTower EDI

高機能で大容量のハイエンドモデル

EDI 搭載

製造量は毎時 15L、30L の２タイプ

使用量めやす　数Ｌ～200L/日

P5、P6 へ

Smart2Pure

コストを抑えたエコノミーモデル

製造量は毎時３L、６L、１２L 各モデルに

UV、UV/UF の２モデル計６タイプ

使用量めやす　～70L/日

P7、P8 へ

■前処理水製造装置を既に持っている、他の精製方法などと自由に組み合わせ

超純水装置（前処理セパレートタイプ）　多彩なラインナップ。様々な前処理方法との組み合わせが可能

GenPure xCAD Plus

UV モニタリング機能、
リアルタイム TOC モニタ
を搭載した上級モデル
設置場所を自由に設計可能
UV、UV/UF の２タイプ
使用量めやす ～200L/日

P9、P10 へ

MicroPure

価格を抑えたエコノミーモデル
UV、UV/UF モデルの２タイプ

使用量めやす　～15L/日

P13 へ

純水を使用したい

純水製造装置　器具洗浄や一般的な試薬調整、希釈用水として超純水装置の前処理にも最適

LabTower TⅡ

タンク一体型で大容量の純水用途に
対応。製造量は毎時２0L、４0L の
２タイプ
～200L/日

P11 へ

Pacific TⅡ

コンパクトなエコノミーモデル
コンパクトで純水用途や使用量に
併せてタンク容量など自由に設計可能
製造量は毎時　7L、１２L の２タイプ
使用量めやす　～70L/日

P12 へ

RO 水を使用したい

RO 水製造装置　器具洗浄などに低ランニングコストで使用可能

Pacific RO

洗浄用にランニングコストを抑えた
RO 膜精製のみのエコノミーモデル
使用量めやす ～ 70L/日

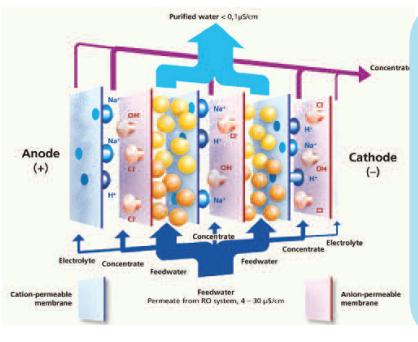
P14 へ

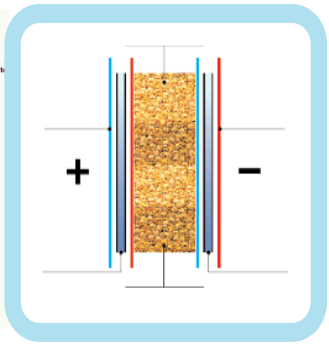
LabTower EDI

水道水から直結でき、一台で純水と超純水を採水できます。
様々な機能を搭載しながらも超純水装置本体、前処理装置、タンクも含めたスリムな一体構造で、架台の必要もなく省スペースで設置可能な高性能でフレキシブルな新しいシステムです。

New Technology ！！

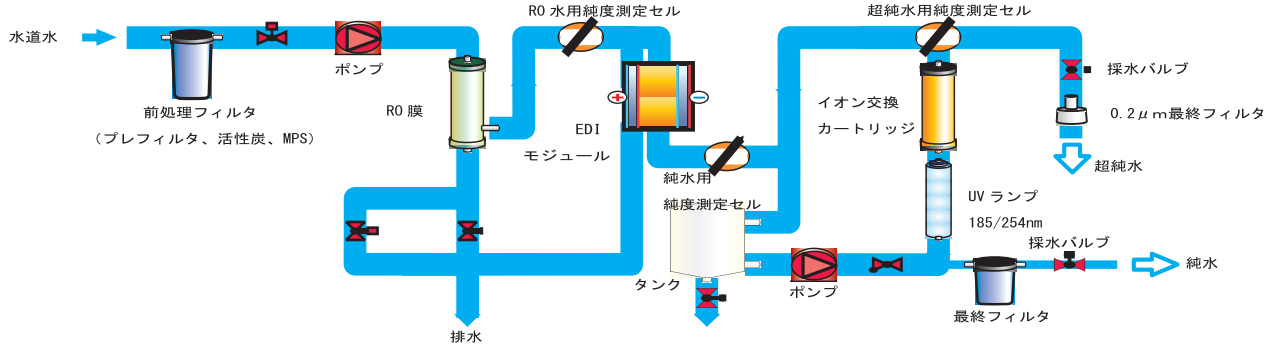
EDI モジュール搭載　＋　タンク循環機能





LabTowerEDI は従来のカートリッジによるイオン交換ではなく EDI モジュールを搭載。これにより、純水精製においてイオン交換カートリッジが必要なくなり半永久的にイオン交換を行う事ができます。
さらに以前から Barnstead ROTⅡ等で採用していたカートリッジを通す方式のタンク循環機能を継承。新旧２つのテクノロジーを組み合わせ、EDI にて精製されタンクに溜まった純水を機器本体のイオン交換カートリッジを通して循環を行い、タンク内部の純水の純度低下を防止。高品質な純水を安定して供給する事を可能にしました。

システムフロー図



LabTower EDI は様々な機能を搭載。 様々な用途、 環境にフレキシブルに対応します。

■自由設計

①タンク部は最大で１００L まで貯蔵でき、満水位置は自在調整が可能

使用量が増える度にタンクを増設する必要がなく、使用環境の変化に柔軟に対応する事が出来ます。容量は 25L、40L、55L、70L, 85L、100L の 6 段階で設定が可能です。

②純水採水部には加圧ポンプが内臓

超純水装置を増設したい場合でも LabTower から純水を供給する事ができます。

③スリムなキャスター付一体型デザイン

レイアウト変更などの際も簡単に移動させる事が出来ます。

■簡単セルフメンテナンス

カートリッジなどの消耗品は、ワンタッチコネクタで接続されており、簡単に交換する事ができます。

■採水バルブ

採水バルブは手動で、採水量や採水速度を調整する事が可能。用途に合わせた適切な採水スピード、採水量で使用できます。

■クリアディスプレイ

バックライト付クリアディスプレイを採用。
見やすい角度に調整が可能。

シンプル、簡単操作で不安解消

シンプルなコントロールパネルとボタン、メニューで機器に不慣れな方でも簡単に操作できます。

GLP/USP にも対応　安全セキュリティ

データ出力用 RS232C インターフェース搭載で GLP/USP に対応可能。
プリンタ等も接続できる為、超純水の状態管理も容易に行えます。
さらに、システム設定はパスワード管理ができ安全です。

機器仕様一覧

機種名		LabTowerEDI 15	LabTowerEDI 30
カタログNo.		50132395	50132396
超純水製造部			
水質	比抵抗値	18.2MΩ・cm	
	TOC値	＜ 5ppb	
	バクテリア	＜ 1CFU/ml	
	パーティクル	＜ 1　0.22μm/ml	
純水製造部			
水質	比抵抗値	＞ 10MΩ・cm	
製造量		15L/h	30L/h
電源		AC100V　50/60Hz　2.5A	
外形寸法 （W×D×H）		450×580×1500 （mm）	
重量		58kg	

こんな用途におすすめ

超純水用途

・細胞培養、遺伝子操作、
　プロテオミクス電気泳動、
　PCR、ゲノム解析など

・分析
　TOC 測定、イオンクロマト、
　LC/MS、GC/MS、ICP-MS、HPLC など

純水用途

・器具洗浄、オートクレーブ用

・バッファ、メディア調整、
　試薬希釈など

・純水を多量に使用する洗浄機
　などへの接続

Smart2pure

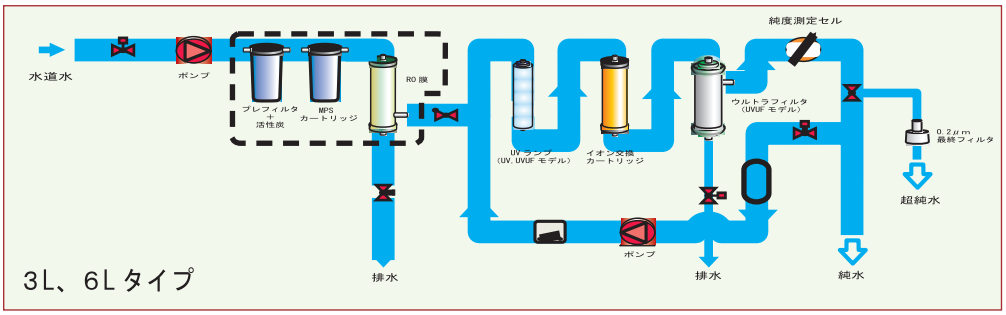
Smart２Pure は前処理一体型で、水道水に接続するだけで
省スペースかつ簡単に超純水を精製できます。
用途に併せて水質や製造量の違う 9 タイプのシステムから
最適な装置を選択できます。

一体型エコノミーモデル！！

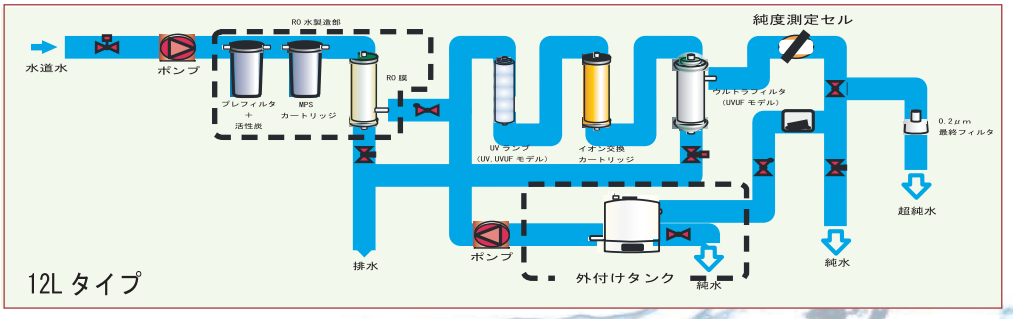
RO 製造装置	＋	超純水装置

Smart２Pure は水道水直結タイプですが、逆浸透膜（RO）による精製を行っています。
これによりエコノミーモデルでも適切な水質とランニングコストを長期間維持する
事が可能となっています。３、６L のタイプは内臓タンク搭載設計になっており
純水、超純水を併せて毎日のご使用量が１５L 以下のお客様におすすめです。
日に１５L を超えるお客様はタンク外付けタイプの１２L タイプがおすすめです。

システムフロー図



3L、6L タイプ



12L タイプ

12L タイプなら外付専用タンクで純水、超純水の使い分け可能

12L タイプは外付けタンク方式なので、
タンクから純水、本体から超純水といった
使い分けも可能です。
30L と 60L の 2 タイプから選択できます。

機種名	30L タンク	60L タンク
カタログ No.	06.5040	06.5070
サイズ（φ×H）mm	φ308×606	φ308×950
重量	6kg	7kg

コンパクトなエコノミーモデル。 水道水直結型で手軽に超純水が精製できます。

■多彩な機器バリエーション

実験内容や使用するアプリケーションによって、要求される水質や使用量は変ります。
Smart2Pure はお客様の用途に柔軟に対応する為、カートリッジのみの Base モデル、
分析関連などに適した UV タイプ、細胞培養、ゲノム解析などに適した UV、UF タイプの
3 機種を用意し、それぞれに毎時 3L、6L、12L の製造量の違う 3 タイプをラインナップ
しています。その為、用途に最適な水質とランニングコストで運用できます。

■簡単セルフメンテナンス

カートリッジなどの消耗品は、ワンタッチコネクタで
接続されており、簡単に交換する事ができます。

■採水バルブ

採水バルブは手動で、採水量や採水速度を調整する
事が可能。用途に合わせた適切な採水スピード、
採水量で使用できます。

■クリアディスプレイ

バックライト付クリアディスプレイを採用。
見やすい角度に調整が可能。

エコノミーでも高品質

■前処理一体型 RO 膜と超純水イオン交換カートリッジ

Smart 2 Pure は前処理フィルター
一体型の RO 膜と超純水イオン交換
カートリッジの組み合わせにより
水中の不純物を総合的に除去します。
さらにそれぞれのカートリッジは独立
しており個別に交換ができ、経済的です。

■ウルトラフィルター

ウルトラフィルターを使用する
事で効果的にヌクレアーゼや
パイロジェンを除去します。
Smart2Pure はこのフィルタを
外部汚染のない内部循環方式
で採用しています。
※UV/UF に搭載されています。

■UV ランプ

185/254nm の 2 波長の UV 照射が
細菌による汚染を防ぎ、有機物を
酸化分解します。
※UV、UV/UF に搭載されています。

こんな用途におすすめ

超純水用途
- UV/UF
  細胞培養、遺伝子操作、プロテオミクス
  電気泳動、PCR、ゲノム解析など
- UV
  分析 TOC 測定、イオンクロマト、
  LC/MS、GC/MS、ICP-MS、HPLC など
- Base
  原子吸光、一般化学分析、器具洗浄など

純水用途
- 器具洗浄、オートクレーブ用
- バッファ、メディア調整、試薬希釈など

機器仕様

モデル		Smart2Pure UV	Smart2Pure UV/UF
用途		HPLC, ICP-MS、イオンクロマト GC-MS, TOC、COD、UOC 分析等	細胞培養、DNA、RNA 遺伝子実験等
カタログ No.	3L/ｈタイプ	50129872	50129688
	6L/ｈタイプ	50129885	50129887
	12L/ｈタイプ	50129890	50129845
超純水製造部			
水質	比抵抗値	18.2MΩ・cm	
	TOC 値	<5ppb	
	バクテリア	<１CFU/ｍｌ	
	エンドトキシン	－	<0.001 EU/ml
純水製造部			
製造量		3L/ｈ、6L/ｈ、12L/ｈ	
水質	比抵抗値	>10MΩ・cm	
電源		100V 50/60Hz 0.6A	
外形寸法 (W×D×H) mm		3L, 6L モデル 305×400×545　12L モデル 305×300×545	
重量		22kg	

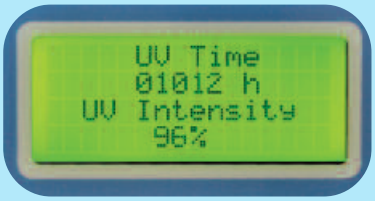
GenPure xCAD Plus

GenPure XCAD は供給水モニタリング、UV モニタリング、リアルタイム TOC モニタなど多数の機能を備えた革新的な超純水装置です。ディスペンサーは装置とセパレート構造になっている為、置き場所を選ばず使用できます。分析に適した UV モデルとバイオ用 UV/UF モデルの 2 種類があります。

New Technology ！！

リアルタイム TOC モニタ ＋ UV 照射能力モニタリング機能

GenPure XCAD には、採水時の TOC 値を計測するリアルタイム TOC モニタを搭載しています。これにより、常に採水する直前の TOC 値を正確にモニタリングする事が可能です。しかしこの方式は、構造上循環ラインの UV ランプと同じランプを使用する為 UV ランプの劣化に TOC モニタの精度が影響を受けるという弱点がありました。GenPureXCAD ではこれを補う為他社にはないユニークな UV 照射能力のモニタリング機能を搭載致しました。今までの装置ではモニタリングが不可能であった UV ランプの照射能力を測定する事により、表示される TOC 値の信頼性を確保する事ができます。さらに UV ランプは照射能力を確認できる為最適なランニングコストで運用する事ができます。



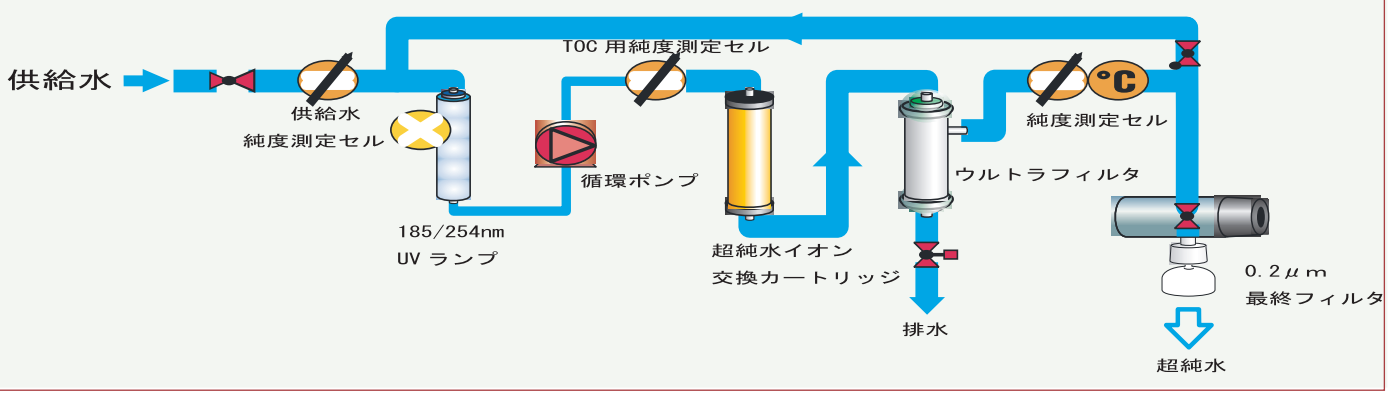
UV 照射モニタリング画面

こんな用途におすすめ

UV/UF モデル
・遺伝子操作、プロテオミクス
　細胞培養電気泳動、PCR、
　ゲノム解析など

UV モデル
・分析
　TOC 測定、イオンクロマト、
　LC/MS、GC/MS、ICP-MS、
　HPLC など

システムフロー図



最新の技術を搭載し、 さらに使いやすく便利になった超純水装置です。

■xCAD リモートディスペンサー

①本体とセパレート構造で設置場所は自由自在

XCAD リモートディスペンサーを使用すれば、本体を実験台の下などに設置し、ディスペンサーのみを卓上に設置する事が可能です。これにより本体から離れた場所でも自由に採水する事ができ、スペースを有効に活用頂けます。

②フレキシブル

アーム部分の角度を調整できるだけでなく、採水部をアーム部分からさらに延長する事が可能です。最大操作半径 65cm までの場所をカバーする事ができます。

③扱いやすい操作性と採水機能

扱いやすい操作性のコントロールパネル、一目で分かるモニタ部分、100ml から 65L まで設定可能なオート採水機能など便利で使いやすさを重視したディスペンサーです。

■供給水モニタリング機能

供給水の水質低下は、超純水装置の水質、ランニングコストに直接影響を与えます。GenPureXCAD は供給水の水質をモニタリングする事により、供給水の水質低下をお知らせし、供給水の影響による超純水装置のカートリッジ劣化や水質低下を防ぎます。

■簡単セルフメンテナンス

カートリッジなどの消耗品は、ワンタッチコネクタで接続されており、簡単に交換する事ができます。

■GLP/USP 対応

機器はデータ出力用 RS232C インターフェース搭載。
GLP/USP（医薬品の安全試験に関する基準）に対応できます。
プリンタ等も接続できる為、超純水の状態管理も容易に行えます。
さらに、システム設定はパスワード管理ができ安全です。

前処理装置

純水製造装置 PacificTⅡ　純水製造装置 LabTowerTⅡ　蒸留水製造装置 GlassStil

GenPureXCAD には前処理水が必要です。
弊社では、精製方法や製造量の違う、多種多様なラインナップをご用意しております。前処理装置をお持ちでないお客様は PacificT2 や LabTowerT2 がおすすめです。

機器仕様

モデル		GenPure xCAD Plus UV-TOC	GenPure xCAD Plus UV/UF-TOC
用途		HPLC, ICP-MS, イオンクロマト GC-MS、TOC、COD、VOC 分析等	細胞培養、DNA, RNA 遺伝子実験棟
カタログ No.		50136153	50136146
水質	比抵抗値	18.2MΩ・cm	
	TOC 値	<5ppb	
	バクテリア	<1CFU/ml	
	エンドトキシン	−	<0.001EU/ml
機能	TOC モニタ	○	
	UV モニタ	○	
	供給水モニタ	○	
電源		100V 50/60Hz 1A	
外形寸法（W×D×H） mm		装置本体：372×330×615 xCAD ディスペンサー：260×530×725	
重量		25kg	

LabTowerTⅡ

LabTower　TⅡは様々な用途に対応する高純度の純水製造装置です。水道水から１５MΩ・ｃｍの純水を製造します。タンク一体型の省スペース設計で超純水装置の前処理としての使用、器具洗浄や試薬調整などに純水をたくさん使用されるお客様に最適です。毎時 20L、40L の 2 タイプがあります。

タンク一体型　＋　循環機構

LabTowerTⅡは RO 膜にて精製した RO 水にイオン交換カートリッジと UV 照射を行い純水を製造します。さらに精製後タンクに貯蔵された純水は機器との循環が行われており、常に高純度の純水を維持しています。さらにイオン交換カートリッジは大容量で長寿命です。タンクも一体型構造の為タンクの置き場所を考慮せず、省スペースで設置する事ができます。

■タンク部は最大で１００Ｌまで貯蔵でき、満水位置は自在調整が可能

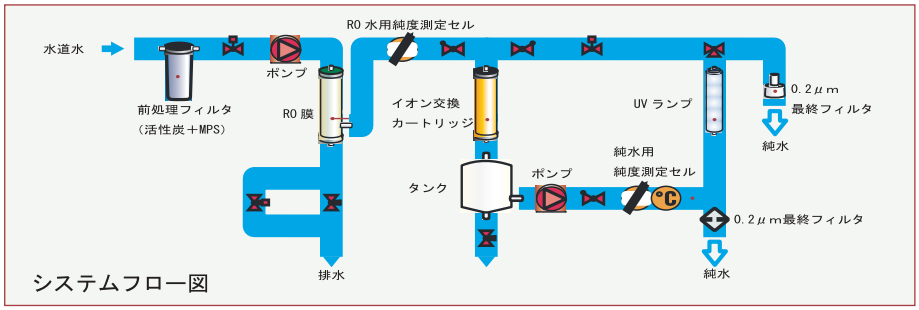
使用量が増える度にタンクを増設する必要がなく、使用環境の変化に柔軟に対応する事が出来ます。容量は 25L、40L、55L、70L、85L、100L の 6 段階で設定が可能です。

■２つの採水方法

LabTowerTⅡは本体から採水できるだけでなく、純水タンク部に加圧ポンプが装備されており、離れた場所でも採水する事ができます。他にも超純水装置への接続や、オートクレーブ、洗浄器への接続といった様々な採水方法への対応が可能です。

■スリムなキャスター付一体型デザイン

レイアウト変更などの際も簡単に移動させる事が出来ます。



システムフロー図

■簡単セルフメンテナンス

消耗品は、ワンタッチ式で簡単に交換が可能

■採水バルブ

採水バルブは手動で、採水量や採水速度を調整する事が可能。

■操作パネル、ディスプレイ

操作部分はクリアで見やすいだけでなくシンプル設計で簡単に操作すす事ができます。

こんな用途におすすめ

- 器具洗浄、オートクレーブ用
- バッファ、メディア調整、試薬希釈など
- 超純水装置の前処理水
- 純水を大量に使用する洗浄機などへの接続

機器仕様

モデル		LabTowerTⅡ 20	LabTowerTⅡ 40
カタログ No.		50132193	50132141
製造量		20L/ｈ	40L/ｈ
水質	比抵抗値	>1MΩ・cm	
	バクテリア	＜１CFU/ml	
	シリカ	最大 99.9% 除去	
電源		100V　50/60Hz　1.2A	
外形寸法（W×D×H）mm		450　×　580　×　1500	
重量		66kg	

Pacific TⅡ

Pacific TⅡは高純度の純水製造装置です。
水道水から１５MΩ・ｃｍの純水を製造します。器具洗浄や試薬調整、超純水装置の前処理にも最適です。毎時　7L、１２Lの２タイプがあります。

多彩なラインナップ

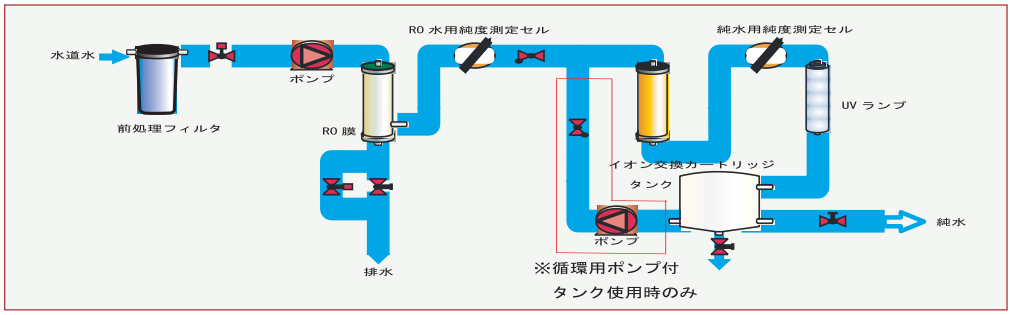
Pacific TⅡは用途に合わせて最適なランニングコストで使用して頂く為に製造量の違う２タイプを用意しています。また、循環用ポンプ付の外付タンクを選択して頂く事により、一度精製した純水を再度循環させてタンク内純水の水質を維持する事も可能です。使用条件に最適な装置を選択して頂けます。

■循環機能

純水製造装置の多くは、精製したRO水にイオン交換カートリッジによるイオン交換とUV照射を行い純水をタンクに貯水します。しかし一度タンクに溜まった純水は放置すると時間と共に水質が低下します。PacificTⅡの循環用ポンプ付タンクを使用すれば、精製後のタンク内の純水を循環させ水質を維持する事ができ、いつでも精製後と同じ純水を使用する事が出来ます。

- ■簡単操作
- ■セルフメンテナンス
- ■GLP/USP 対応
- ■クリアディスプレイ

システムフロー図



こんな用途におすすめ

- 器具洗浄、オートクレーブ用
- バッファ、メディア調整、試薬希釈など
- 超純水装置の前処理水

■タンクは４種類

モデル	30Lタンク	60Lタンク
カタログNo. 標準タイプ	06.5033	06.5063
カタログNo. 循環ユニット付	06.5032	06.5062

機器仕様

モデル		PacificTⅡ 7	PacificTⅡ 12
カタログNo.		50132131	50132132
製造量		7L/h	12L/h
水質	比抵抗値	>10MΩ・cm	
	TOC値	<30ppb	
	バクテリア	最大99%除去	
	シリカ	最大99.9%除去	
電源		100V 50/60Hz 0.8A	
外形寸法(W×D×H)mm		372 × 330 × 603	
重量		26kg	

MicroPure

MicroPure は非常にコンパクトな小容量向け簡易型超純水装置。
手軽に超純水を採水できます。

フレキシブル設計

MicroPure は簡易型超純水装置といっても、水質に関しては通常の超純水装置と変りません。モデルも分析などに適した UV、バイオ関連に適した UV/UF の 2 種類を用意しており、あらゆるニーズに対応します。さらに 10L タンクを繋げば純水装置から離れた場所でも使用する事ができます。使用する場所に前処理装置がない、使用量が少ない、2 台目の超純水装置としてなど様々な使用環境に対応する事が可能です。

■簡単セルフメンテナンス

カートリッジなどの消耗品は、ワンタッチコネクタで接続されており、簡単に交換する事ができます。

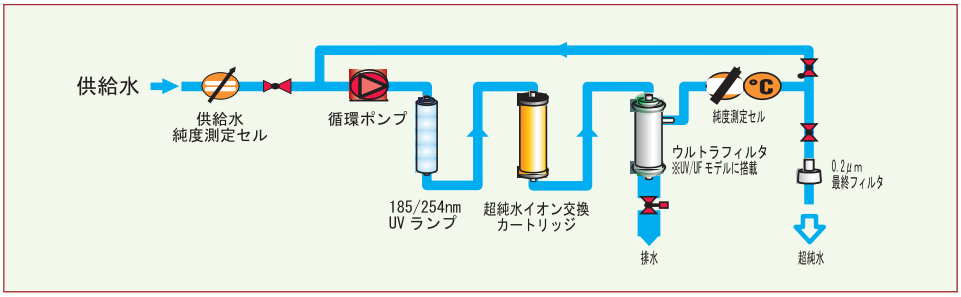
■採水バルブ

採水バルブは手動で、採水量や採水速度を調整する事が可能。用途に合わせた適切な採水スピード、採水量で使用できます。

■クリアディスプレイ

バックライト付クリアディスプレイを採用。
見やすい角度に調整が可能。

システムフロー図



こんな用途におすすめ

UV/UF モデル
・細胞培養、遺伝子操作、
プロテオミクス電気泳動、
PCR、ゲノム解析など

UV モデル
・分析
TOC 測定、イオンクロマト、
LC/MS、GC/MS、ICP-MS、HPLC など

機器仕様

モデル		MicroPure UV	MicroPure UV/UF
用途		HPLC, ICP-MS, イオンクロマト GC-MS、TOC、COD、VOC 分析等	細胞培養、DNA, RNA 遺伝子実験棟
カタログ No.		50132373	50132370
水質	比抵抗値	18.2MΩ・cm	
	TOC 値	<5ppb	
	バクテリア	<1CFU/ml	
	エンドトキシン	-	<0.001EU/ml
電源		100V 50/60Hz 0.6A	
外形寸法 (W×D×H) mm		305 × 300 ×545	
重量		17kg	

Pacific RO

PacificRO はコンパクト設計の RO 水製造装置です。
器具洗浄などに使用するお客様でランニングコストを重視される場合に最適です。

長寿命でランニングコスト削減

PacificRO のメリットはランニングコストの削減です。一般的に逆浸透水はカートリッジ等と違い非常に長寿命です。その為、器具洗浄やオートクレーブ用水、加湿器用水などに使用する場合他の方式に比ると消耗品などのランニングコストを抑える事が可能です。

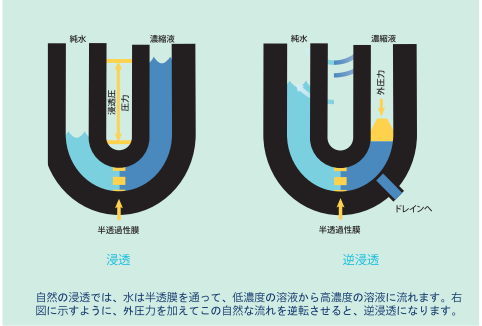
こんな用途におすすめ

- オートクレーブ、加湿用水
- 器具洗浄
- ウォーターバス、インキュベーター用
  など

■クリアディスプレイ
バックライト付クリアディスプレイを採用。見やすい角度に調整が可能。

■簡単セルフメンテナンス
カートリッジなどの消耗品は、ワンタッチコネクタで接続されており、簡単に交換する事ができます。

■逆浸透の原理

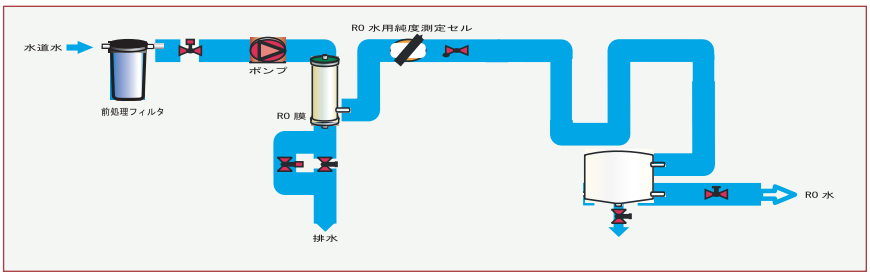


逆浸透は最も経済的な精製方法で、原水の無機固体、有機物、粒子、微生物などを効果的に最大99%まで除去します。

■タンクは 2 種類

モデル	30Lタンク	60Lタンク
カタログNo.	06.5033	06.5063

システムフロー図



機器仕様			
モデル		PacificRO 7	PacificRO 12
カタログ No.		50132386	50132387
製造量		7L/ｈ	12L/ｈ
水質	塩類除去率	最大 98%除去	
	バクテリア	最大 99%除去	
電源		100V 50/60Hz 1 A	
外形寸法 （W×D×H） mm		372×330×673	
重量		26kg	

消耗品一覧

水道水直結型一体型超純水製造装置

水道水直結型超純水製造装置 LabTowerEDI シリーズ

LabTowerEDI 用消耗品一覧		
カタログ No.	商品名	交換推奨
09.2005	LabTowerEDI 用超純水イオン交換カートリッジ	1 年
22.0046	LabTower 用 RO 膜（10L/ｈ）	2 年
22.0087	LabTower 用 RO 膜（20L/ｈ）	2 年
09.1003	0.2μｍ最終フィルター	1 年
06.5201	一体型前処理フィルター	6 ヶ月
06.5101	純水取り出し口用最終フィルタ 1μｍ	1 年
06.5555	純水取り出し口用最終フィルタ 0.2μｍ	1 年
09.2002	UV ランプ（LabTowerEDI、GenPure 用）	16 ヶ月
HEB-250PP	外付けタンク用エアベントフィルター（フィルタのみ）	1 年
06.5002	外付けタンク用エアベントフィルター（活性炭混合タイプ）	1 年

※LabTower 用 RO 膜は EDI15 の場合 22.0046 が 2 本、EDI30 の場合 22.0087 が 2 本必要となります。

水道水直結型超純水製造装置 Smart2Pure シリーズ

Smart2Pure 用消耗品一覧		
カタログ No.	商品名	交換推奨
09.2003	前処理フィルター 一体型 RO 膜　3L/ｈ	1 年
09.2006	前処理フィルター 一体型 RO 膜　6L/ｈ	1 年
09.2012	前処理フィルター 一体型 RO 膜 12L/ｈ	1 年
09.1020	Smart2Pure 用超純水イオン交換カートリッジ	1 年
09.1003	0.2μｍ最終フィルター	1 年
22.0091	エアベントフィルター（Smart２Pure３、６用）	1 年
50133981	ウルトラフィルター（Smart2Pure、MicroPure 用）	1 年
09.1002	UV ランプ（Smart2Pure、MicroPure 用）	16 ヶ月
HEB-250PP	外付けタンク用エアベントフィルター（フィルタのみ）	1 年
06.5002	外付けタンク用エアベントフィルター（活性炭混合タイプ）	1 年

超純水製造装置

超純水製造装置 GenPureXCAD シリーズ

GenPureXCAD 用消耗品一覧		
カタログ No.	商品名	交換推奨
09.2005	GenPure 用超純水イオン交換カートリッジ	1 年
09.1003	0.2μｍ最終フィルター	1 年
09.2002	UV ランプ（LabTowerEDI、GenPure 用）	16 ヶ月
50133980	ウルトラフィルター（GenPure 用）	1 年

簡易型超純水製造装置 MicroPure シリーズ

MicroPure 用消耗品一覧		
カタログ No.	商品名	交換推奨
09.1006	MicroPure 用超純水イオン交換カートリッジ	1 年
09.1003	0.2μｍ最終フィルター	1 年
09.1002	UV ランプ（Smart2Pure、MicroPure 用）	16 ヶ月
50133981	ウルトラフィルター（Smart2Pure,MicroPure 用）	1 年
HEB-250PP	外付けタンク用エアベントフィルター（フィルターのみ）	1 年

※HEB-250PP 外付けタンク用エアベントフィルターは供給水用タンク採用時のみ使用します。

※交換推奨時期はあくまでめやすとなっており、原水や前処理水の状況により変化いたします。

消耗品一覧

純水製造装置

タンク一体型純水製造装置 LabTowerTⅡシリーズ

LabTowerTⅡ用消耗品一覧		
カタログNo.	商品名	交換推奨
02.2850-LAB	LabTowerTⅡ用高容量イオン交換カートリッジ	-
22.0046	LabTower、Pacific用RO膜（3～12L/h）	2年
22.0087	LabTower用RO膜（20L/h）	2年
09.1003	0.2μm最終フィルター	1年
06.5201	一体型前処理フィルター	6ヶ月
06.5101	純水取り出し口用最終フィルタ1μm	1年
06.5555	純水取り出し口用最終フィルタ0.2μm	1年
50139226	UVランプ（Pacific、LabTowerTⅡ用）	16ヶ月
HEB-250PP	外付けタンク用エアベントフィルター（フィルタのみ）	1年
06.5002	外付けタンク用エアベントフィルター（活性炭混合タイプ）	1年

※LabTower用RO膜はTⅡ20の場合22.0046が2本、TⅡ40の場合22.0087が2本必要となります。

純水製造装置 PacificTⅡシリーズ

PacificTⅡ用消耗品一覧		
カタログNo.	商品名	交換推奨
09.4011	PacificTⅡ用イオン交換カートリッジ	1年
22.0046	LabTower、Pacific用RO膜（3～12L/h）	2年
06.5201	一体型前処理フィルター	6ヶ月
50139226	UVランプ（Pacific、LabTowerTⅡ用）	16ヶ月
HEB-250PP	外付けタンク用エアベントフィルター（フィルタのみ）	1年
06.5002	外付けタンク用エアベントフィルター（活性炭混合タイプ）	1年

逆浸透水製造装置

逆浸透（RO）水製造装置 PacificRO シリーズ

PacificRO用消耗品一覧		
カタログNo.	商品名	交換推奨
22.0046	LabTower、Pacific用RO膜（3～12L/h）	2年
06.5201	一体型前処理フィルター	6ヶ月
HEB-250PP	外付けタンク用エアベントフィルター（フィルタのみ）	1年
06.5002	外付けタンク用エアベントフィルター（活性炭混合タイプ）	1年

旧DIamondシリーズ消耗品一覧

NanoPureDiamond用消耗品一覧	
カタログNo.	商品名
D50288	オーガニックフリーカートリッジキット（DIST/RO用）
D50289	オーガニックフリーカートリッジキット（DI用）
LMX13	UVランプ
LMX26	TOC計用UVランプ
FL1192X1	ウルトラフィルター
D3750	0.2μmフォローファイバーフィルター
CMX25	ケミカルシリンジ

EasyPureRF用消耗品一覧	
カタログNo.	商品名
D502124	カートリッジパック（DI用）
D502125	カートリッジパック（DIST/RO用）
D50229	オーガニックフリーカートリッジ
D50230	前処理カートリッジ（DI用）
D50231	前処理カートリッジ（DIST/RO用）
D50233	超純水イオン交換カートリッジ
D3750	0.2μmフォローファイバーフィルター
FL703X2	0.2μmフォローファイバーフィルター
LMX13	UVランプ
CV703X4A	ベントガードキャップ

DiamondROTⅡ用消耗品一覧	
カタログNo.	商品名
D502138	スタートアップキット
D502137	カートリッジキット
D502113	プレフィルター
D502114	アンチスケールカートリッジ
D502115	活性炭カートリッジ
FL1265X1	RO膜 12L/h
D3750	0.2μmフォローファイバーフィルター
LMX13	UVランプ
LMX31	タンク用UVランプ
25001	ベントガードフィルター

DiamondRO用消耗品一覧	
カタログNo.	商品名
D502113	プレフィルター
D502114	アンチスケールカートリッジ
D502115	活性炭カートリッジ
FL1265X1	RO膜 12L/h
CV703X4A	ベントガードキャップ

アクセサリー、システム構成例

アクセサリー（漏水検知器、原水用フィルター等）

アクセサリー、原水用フィルター		
カタログ No.	商品名	交換推奨
10101	前処理フィルターキット	–
L2001B	漏水検知器	–
–	減圧弁	–
10001	システム特注架台（鉄製防錆塗装）	–
10002	システム特注架台（ステンレス製）	–
S-10-250	プレフィルター（10μm）	3 ～ 6 ヶ月
S-05-250	プレフィルター（ 5μm）	3 ～ 6 ヶ月
S-10-500	プレフィルター（10μm） Long	3 ～ 6 ヶ月
FMC250-160GC	活性炭フィルター	3 ～ 6 ヶ月
FMC500-330GC	活性炭フィルター Long	3 ～ 6 ヶ月

装置組み合わせによるシステム構成例

■パターン１

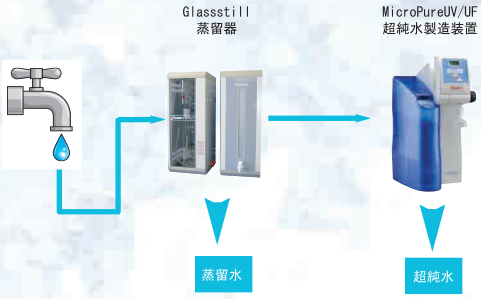
細胞及び分子生物関連
細胞培養、PCR、培地調整、HPLCなど

弊社は直結一体型以外にも多彩なラインナップがあります。
お客様の用途に併せて様々な機器組み合わせパターンを選択していただけます。

■パターン２

分析関連
ICP/MS GC/MS、HPLC、薬品及び緩衝液調整など

■パターン３



細胞及び分子生物関連
細胞培養、PCR、培地調整、HPLCなど

項目	金額(出張修理)	金額(社内修理)
基本料金	￥25,000－(最初の1時間含む)	￥15,000－(最初の1時間含む)
技術料	￥10,000／1時間	
出張費	下記一覧表参照	
宿泊費	￥15,000／1泊(1人あたり)	
時間外修理	平日9時から19時00分以外の作業　{基本料金＋(技術料×時間)}×1．5	

出張修理費合計＝基本料金＋(技術料×時間)＋出張費＋宿泊費＋部品代＋(運送費)
社内修理費合計＝基本料金＋(技術料×時間)＋部品代＋送料

大阪府	大阪全域	¥9,000	東京都	23区	¥10,000
京都府	京都市	¥13,000		その他	¥13,000
	舞鶴市	¥20,000	静岡県	静岡市、浜松市	¥25,000
兵庫県	西宮市,尼崎市	¥9,000		富士市、御殿場市、沼津市	¥25,000
	神戸市	¥13,000	神奈川県	小田原市	¥20,000
	播磨	¥20,000		横浜市、座間市	¥13,000
	豊岡市	¥30,000		横須賀市、藤沢市、厚木市、平塚市	¥20,000
滋賀県	草津市、大津市	¥20,000	山梨県	山梨全域	¥30,000
	彦根市、米原市	¥25,000	長野県	松本市、岡谷市	¥35000
奈良県	奈良全域	¥13,000		長野市	¥40,000
三重県	津市、四日市市	¥15,000	新潟県	柏崎市	¥50,000
	尾鷲市	¥30,000		新潟市	¥50,000
和歌山県	和歌山市	¥15,000	埼玉県	川越市、所沢市、春日部市	¥15,000
	御坊市、田辺市	¥25,000		和光市	¥10,000
	串本市、新宮市	¥35,000	群馬県	前橋市	¥35,000
愛知県	名古屋市	¥10,000	栃木県	宇都宮市	¥35,000
	岡崎市	¥13,000		大田原市	¥35,000
	豊橋市	¥35,000	千葉県	市川市、松戸市	¥13,000
岐阜県	岐阜市	¥13,000		千葉市、成田市、木更津市	¥20,000
	飛騨市	¥30,000		勝浦市、	¥30,000
福井県	敦賀市	¥25,000	茨城県	取手市、つくば市	¥20,000
	福井市	¥30,000		鹿嶋市、水戸市	¥30,000
石川県	金沢市	¥35,000		日立市	¥35,000
富山県	富山全域	¥40,000	福島県	いわき市	¥45,000
徳島県	徳島市	¥30,000		郡山市、会津若松市、福島市	¥50,000
香川県	高松市	¥35,000	宮城県	仙台市、白石市	¥60,000
高知県	高知市	¥40,000		気仙沼市	¥65,000
愛媛県	新浜市、松山市	¥45,000	山形県	米沢市、山形市	¥60,000
	宇和島市	¥50,000		新庄市	¥65,000
岡山県	岡山全域	¥30,000		酒田市	¥70,000
広島県	尾道市、福山市	¥35,000	岩手県	盛岡市	¥90,000
	広島市、呉市	¥40,000	秋田県	秋田市	¥90,000
山口県	徳山市	¥40,000	青森県	青森市	¥100,000
	山口市	¥40,000	北海道	札幌市	¥100,000
	宇部市、下関市	¥40,000		札幌以外は都度対応	
鳥取県	鳥取市	¥35,000	沖縄県	那覇市	¥100,000
	米子市	¥40,000		沖縄本土以外は都度対応	
島根県	隠岐郡	¥80,000	鹿児島県	鹿児島市	¥40,000
	松江市	¥45,000	宮崎県	宮崎市	¥40,000
	浜田市	¥50,000	熊本県	熊本	¥30,000
			佐賀県	佐賀市	¥30,000
			長崎県	長崎市	¥30,000
			大分県	大分市	¥30,000
			福岡県	福岡市	¥20,000

上記一覧表に記載されていない地域については、記載されている最も近い地域の金額を適用します。

innovation.

当カタログに記載されている、機器構成、型番、価格等の情報は事情により、予告なく変更される場合がございます。
予めご了承下さい。

販売店

総販売元（Barnstead 純水、超純水装置）
NIKKO HANSEN & CO.,LTD
ニッコー・ハンセン株式会社

ハンセン営業部
〒530-0043　大阪市北区天満 4-15-5
TEL：06-4801-7751　FAX：06-6358-5580
web：http://www.nikko-hansen.jp