BECKMAN COULTER

ベックマン・コールター
製品総合カタログ

粒子物性分野　2015-2016

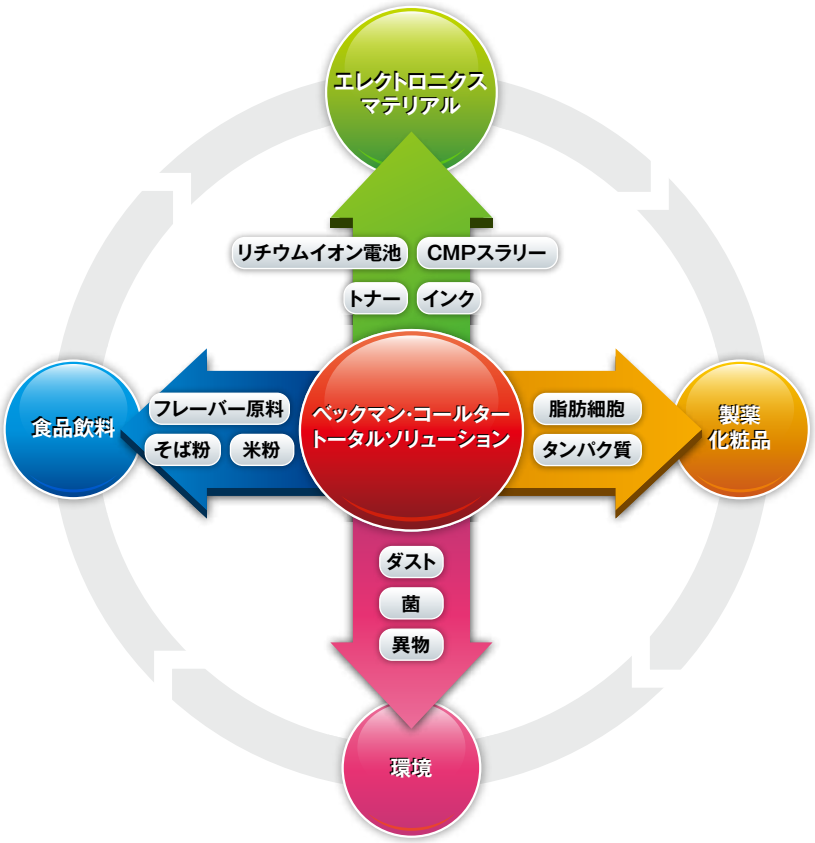
PARTICLES

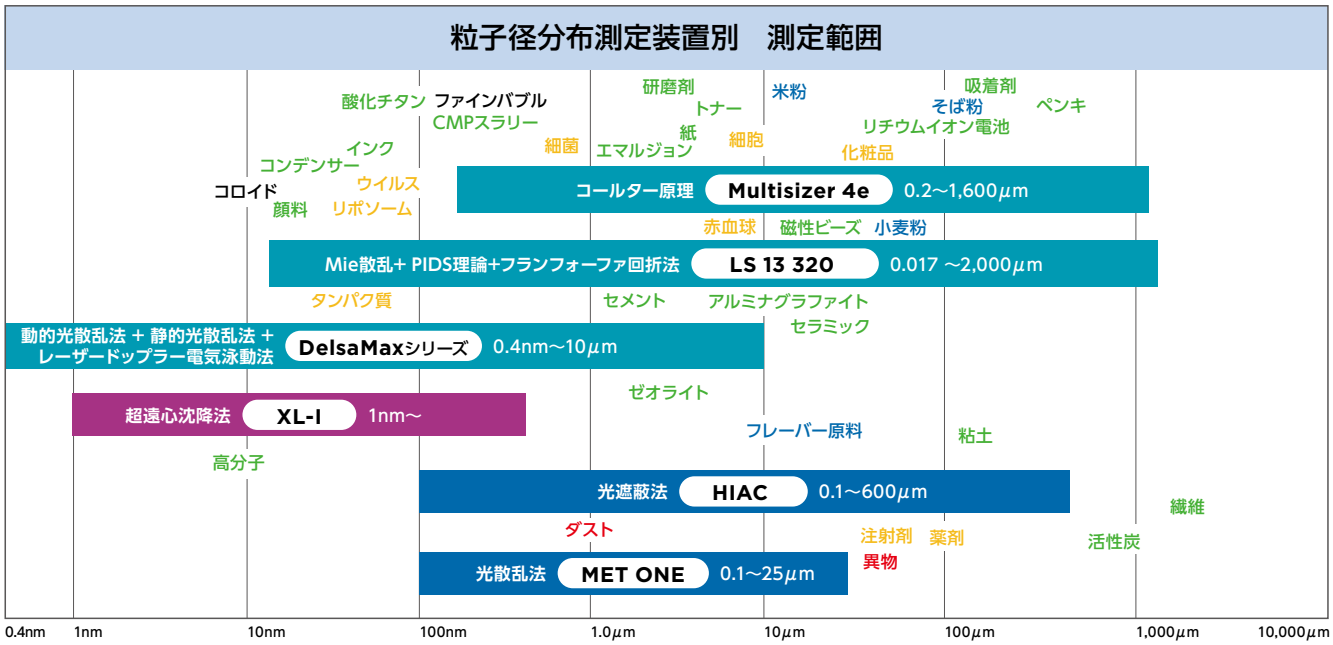
ベックマン・コールターは粒子計測に関する さまざまな要望にお応えします

パーティクルカウンター MET ONE & HIAC

ベックマン・コールターはHACH社からパーティクルカウンター事業を移管し、気中・液中および油中パーティクルカウンターの取り扱いを2014年1月より開始しました。
両社の技術を活用して優れたソリューションの提案に努め、お客様の課題を解決するパートナーシップをさらに強固なものにしていきます。

- ゼータ電位を測りたい
- ナノ粒子径を測りたい
- 粒子数をカウントしたい
- 粒度分布が知りたい
- 気中の粒子をカウントしたい
- 液中・油中の粒子をカウントしたい
- シングルナノ粒子を測りたい
- 粒子径の形を測りたい
- 分級したい





粒度分布測定装置

ゼータ電位を測定する
ナノ粒子径を測定する

リアルタイム ゼータ電位・ナノ粒子径測定装置
P.3 DelsaMax PRO
リアルタイム ナノ粒子径測定装置
P.4 DelsaMax CORE

粒子の数を数える

精密粒度分布測定装置
P.5 Multisizer 4e NEW
P.6 Multisizer 3

粒度分布を測定する

レーザー回折・散乱法 粒度分布測定装置
P.7 LS 13 320（湿式）
P.8 LS 13 320（乾式）

パーティクルカウンター

気中の微粒子を測定する

気中パーティクルカウンター MET ONE
P.9 HHPC+シリーズ
P.10 3400シリーズ
P.11 3411シリーズ
P.12 6000シリーズ

液中の微粒子を測定する

液中パーティクルカウンター HIAC
P.13 9703+
P.14 System 8011+（油中） NEW
P.15 PODS（油中）
P.16 ROC（油中）

微粒子分離・分析用超遠心機

シングルナノ粒子の分布を測定する
粒子の形を測定する

分析用超遠心システム
P.17 ProteomeLab XL-A / XL-I

分級する

卓上型超遠心機
P.18 Optima MAX-XP

動的光散乱法	0.4nm～10μm
レーザードップラー法	±200mV

リアルタイム ゼータ電位・ナノ粒子径測定装置

DelsaMax PRO

1秒間隔の測定により、リアルタイムな反応の解析を実現

DelsaMax PRO

DelsaMax ASSIST

最速1秒測定に加え、超高感度センサーのアバランシェディテクターやマルチディテクションセンサーなどの最新テクノロジーを搭載し、高精度かつ高再現性データを提供します。

特 長

- ゼータ電位とナノ粒子径の同時測定によるクロスチェック測定
- ゼータ電位や粒子径のリアルタイム測定により反応性の高いサンプルの測定に対応
- わずか65μLの微量サンプルでゼータ電位測定を実現
- 高出力レーザを採用し低濃度サンプルを高感度に測定
- 反応条件プログラム機能により実験の自動化に対応
- 35気圧の加圧測定で気泡を抑制し、塩濃度が高いサンプルのゼータ電位測定を実現(オプション加圧システム DelsaMax ASSIST)

実際の使用例

ナノ粒子の温度とゼータ電位の関係

	Item	Zeta Potential	Diameter	Mw-R
		(mV)	(nm)	(kDa)
1	sample_20℃	-24.84	98.0	30344.8
2	sample_30℃	9.84	153.8	87040.3
3	sample_40℃	3.61	157.0	91309.2
4	sample_50℃	4.48	164.4	101776.7

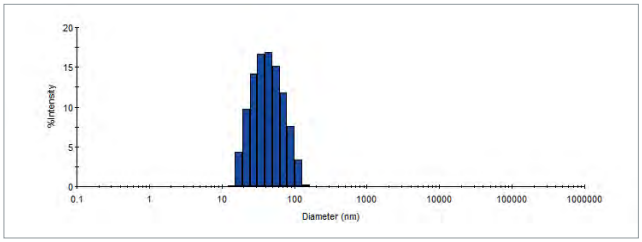
触媒測定結果 PH依存性

	Item	DLS Temp	Zeta Potential	PALS Cell Temp
		(C)	(mV)	(C)
1	catalyst_PH3	25.0	-12.08	25.0
2	catalyst_PH5	25.0	-8.70	25.0
3	catalyst_PH7	25.0	2.17	25.0
4	catalyst_PH9	25.0	3.49	25.0

タンパク+Peg修飾 DelsaMax ASSIST使用時と希釈データ

	Item	Zeta Potential	Diameter	PALS Cell Temp
		(mV)	(nm)	(C)
1	Protein_Peg_ASSIST	-4.89	81.0	25.0
2	Protein_Peg	-47.38	88.3	25.0

インクの原液測定



仕 様	
DelsaMax PRO	
測定範囲	粒子径：0.4nm ～ 10μm ゼータ電位：±200mV ゼータ電位測定粒子径：～ 15μm (測定可能塩濃度 0.6M：生理食塩水の4倍)
測定時間	1秒～
分子量測定範囲	～ 5×10^7 Da
サンプル量	サイジング測定：45μL石英セル、 500μLディスポセル 65μLディップセル ゼータ電位測定：170μLフローセル
温度設定範囲	4 ～ 70℃
寸法・重量	360(W)×590(D)×210(H)mm(PC含まず)、19kg
電源	AC90 ～ 250V、50 ～ 60Hz、200W(最大400W)

価 格	
DelsaMax PRO (加圧システム ASSIST、PC含む)	¥13,000,000
DelsaMax PRO (PC含む)	¥12,000,000

※価格はすべて税別です。

動的・静的光散乱法　0.4nm～10μm

リアルタイム ナノ粒子径測定装置

DelsaMax CORE

高濃度から超低濃度までのさまざまなサンプルを１秒で測定

DelsaMax CORE

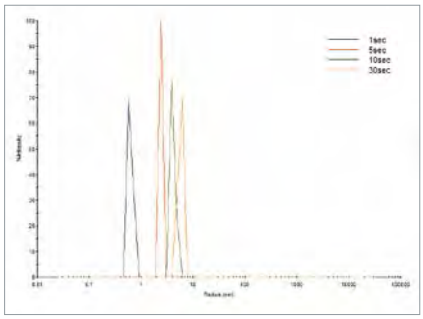
２つの異なる分析方法（動的光散乱法と静的光散乱法）による粒子径の測定に加え、高精度な分子量測定が可能なシステムです。SDSなどの界面活性剤の粒子径も測定可能です。

特 長

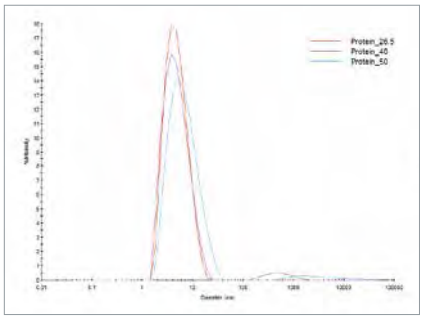
- 100mWのレーザーパワーで希薄サンプルも高感度で測定
- わずか1μLの微量サンプルで粒子径・分子量のリアルタイム測定を実現
- −15℃～ 150℃の熱安定性測定高速測定を実現（15℃ / 分）
- 低濃度から高濃度のサンプルを高感度測定
- 分子量300 Da ～ 10^6 Da*の広範囲測定を実現
- 反応条件プログラム機能により実験の自動化に対応

実際の使用例

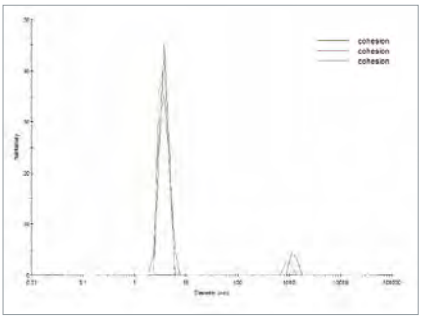
ナノ粒子　**１秒後から30秒後の凝集変化**



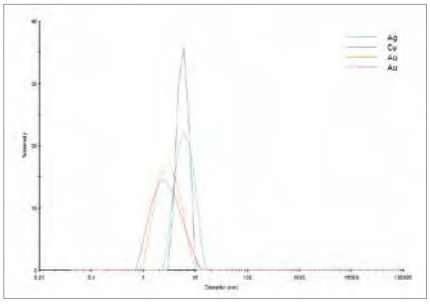
タンパク製剤　**温度依存性**



凝集粒子の再現性



各種金属コロイド



仕 様	
DelsaMax CORE	
測定範囲	粒子径：0.4nm ～ 10μm
測定時間	１秒～
分子量測定範囲	300 Da ～ 10^6 Da
サンプル量	1μL（石英セル）、4μL（ディスポセル）
温度設定範囲	−15 ～ 150℃
寸法・重量	360（W）×600（D）×180（H）mm（PC含まず）、14kg
電源	AC90 ～ 250V、50 ～ 60Hz、200W

価 格	
DelsaMax CORE （PC含む）	¥8,500,000

価格および仕様は予告なく変更する場合があります。

コールター原理　0.2～1,600μm

精密粒度分布測定装置

Multisizer 4e

ISO13319 完全準拠

粒子体積を１個ずつ実測し、同時に個数・体積・面積の粒子径分布を測定

NEW

Multisizer 4e

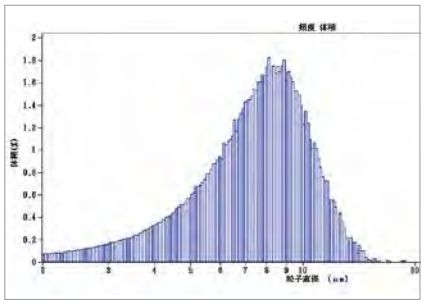
Multisizet 4の後継機種。ISO 13319完全準拠。世界スタンダードのコールター原理を採用し、最新のデジタルテクノロジーにより粒子の絶対個数・体積を正確に測定します。

特 長

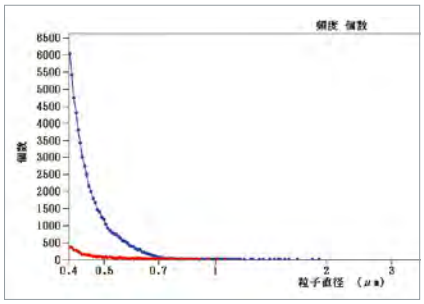
- 0.2 ～ 1,600μmまで測定可能
- 粒子の数と大きさを検出し分布を作成
- 国際標準粒子によりトレーサビリティーが取れます
- 親水系有機溶媒に対応
- バーコードリーダーによる簡単操作
- Multisizer 3およびMultisizer 4との高い相関性

実際の使用例

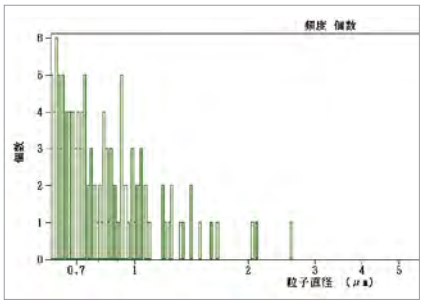
トナー



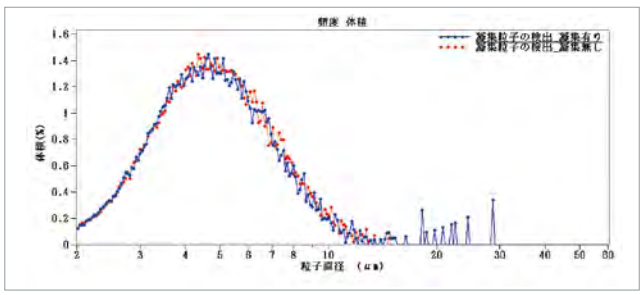
ナノ粒子中の異物を量的に検出



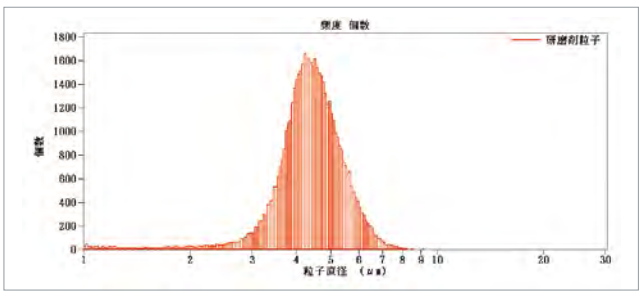
液中の異物測定



凝集粒子の検出　凝集粒子の有無を検出



研磨剤の粒子



仕 様	
寸法・重量	640(W)x610(D)x510(H)mm (PC含まず)、45kg
電源	AC100 ～ 120V±10%、47 ～ 63Hz、55W

価 格	
Multisizer 4e	¥9,020,000

※価格はすべて税別です。

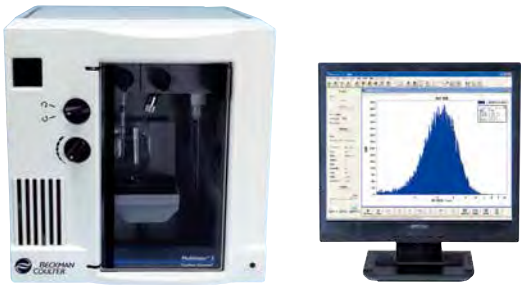
コールター原理　0.4～1,200μm

精密粒度分布測定装置

Multisizer 3

ISO13319 完全準拠

粒子中に存在する異物や凝集粒子を検出する標準器



Multisizer 3

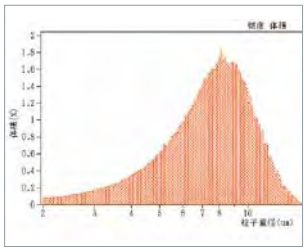
ISO 13319完全準拠。世界スタンダードのコールター原理を採用し、半世紀以上の経験と実績を誇る粒度分布測定の標準器です。

特 長

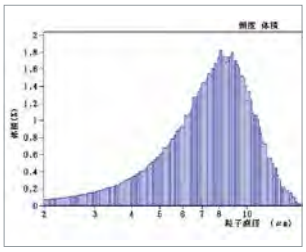
- 0.4～1,200μmまで測定
- 粒子の数と大きさを検出し分布を作成
- 国際標準粒子によりトレーサビリティーが取れます
- 親水系有機溶媒にオプション対応
- Multisizer4、Multisizer4eとの高い相関性を維持

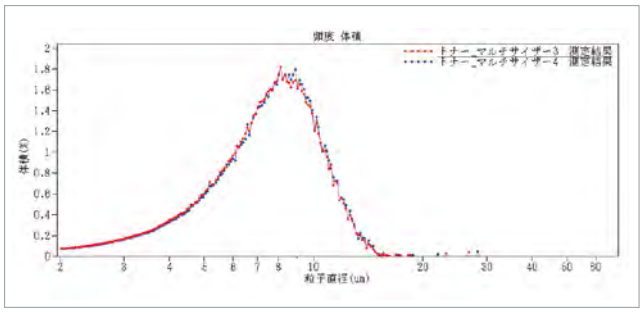
Multisizer 4との高い相関性

トナー（Multisizer 4で測定）



トナー（Multisizer 3で測定）





Multisizer 4と3の重ね描き　非常に高い相関性を持つ！

アパチャー	MS4/MS4e測定範囲	MS3測定範囲
10μm*	0.2～0.8	-
20μm	0.4～16	0.4～12
30μm	0.6～24	0.6～18
50μm	1.0～40	1.0～30
70μm	1.4～56	1.4～42
100μm	2.0～80	2.0～60
140μm	2.8～112	2.8～84
200μm	4.0～160	4.0～120
280μm	5.6～224	5.6～168
400μm	8.0～320	8.0～240
560μm	11.2～448	11.2～336
800μm*	16～640	-
1000μm	20～800	20～600
2000μm	40～1,600	40～1,200

* MS4eのみ使用可

仕 様	
寸法・重量	430(W)×635(D)×450(H)mm (PC含まず)、34kg
電源	AC100～120V±10%、47～63Hz、55W

価 格	
Multisizer 3	¥5,420,000

価格および仕様は予告なく変更する場合があります。

レーザー回折・散乱法・PIDS法　0.017～2,000μm

レーザー回折・散乱法 粒度分布測定装置

LS 13 320（湿式システム）

ISO13320 完全準拠

特許PIDSにより1μm以下を検出し安全性も飛躍的に向上

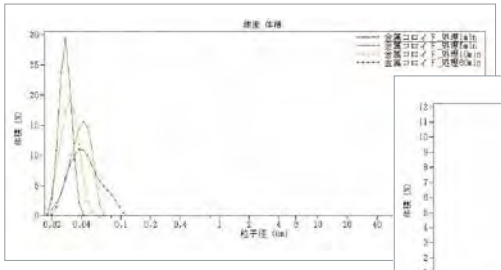
LS 13 320 湿式システム
（ユニバーサルリキッドモジュール装着）

PIDS理論・ミー散乱・フランフォーファ回折法の3つの測定方法を最適化して活用し、通常のレーザー回折散乱では得られない高精度、高再現性のデータを提供します。

特 長

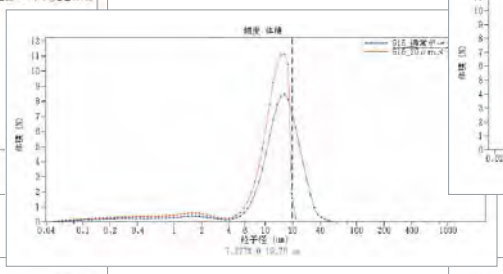
- 0.017～2,000μmまでを一度に測定
- 133個のディテクターの搭載による高分解能
- 光軸調整、オフセットにより、装置自身で自己診断を実施
- 各種有機溶媒に対応
- 28検体全自動測定のオートサンプラーシステム
- ドライパウダーモジュールも装着可能
  （測定範囲 0.4～2,000μm）

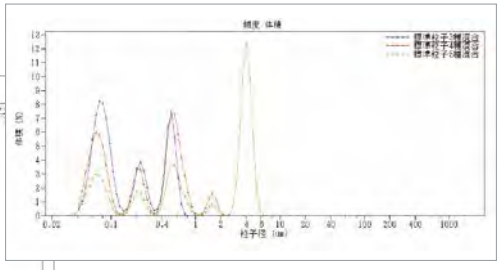
実際の使用例



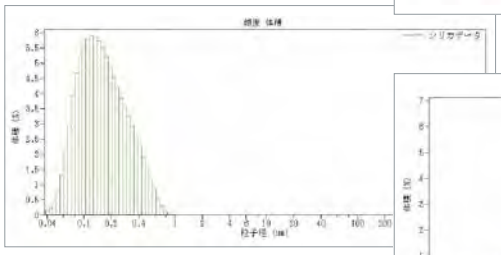
金属コロイド

フィルトレーション管理



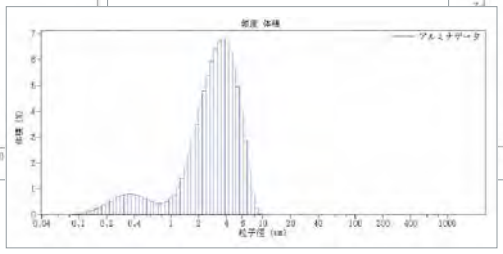


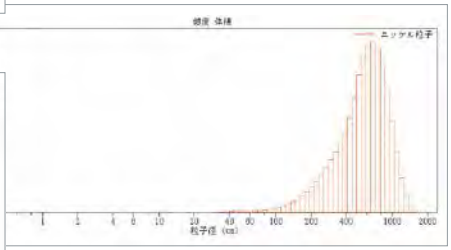
標準粒子3種～5種混合



シリカ

アルミナ





ニッケル金属

仕 様	
測定範囲	0.017～2,000μm
光学系	レーザー回折・散乱およびPIDS
寸法・重量	1,030(W)×310(D)×490(H)mm（PC含まず）、45kg
電源	AC100V±10%、50/60Hz、600W

価 格	
LS 13 320 湿式システム（マルチウエーブ）	¥10,490,000
LS 13 320 湿式システム（シングルウエーブ）	¥8,690,000

オプション価格	
ユニバーサルリキッドモジュール	¥2,270,000
マイクロリキッドモジュール	¥1,250,000
アクアリキッドモジュール	¥2,100,000
28検体自動測定システム（オートプレップ）	¥2,580,000

※価格はすべて税別です。

レーザー回折・散乱法　0.4～2,000μm

レーザー回折・散乱法 粒度分布測定装置

LS 13 320（乾式システム）

ISO13320 完全準拠

乾式システムでは唯一サンプル濃度調整から全自動測定

LS 13 320 乾式システム
（トルネードドライパウダーモジュール装着）

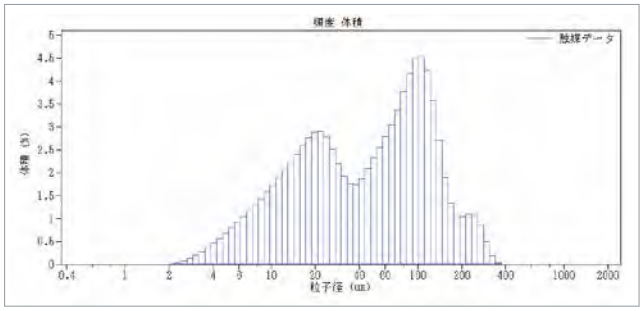
サンプルを吸引しながら全量測定するため、測定環境を汚染しません。
独自のトルネード方式により凝集サンプルの分散も可能です。

特 長

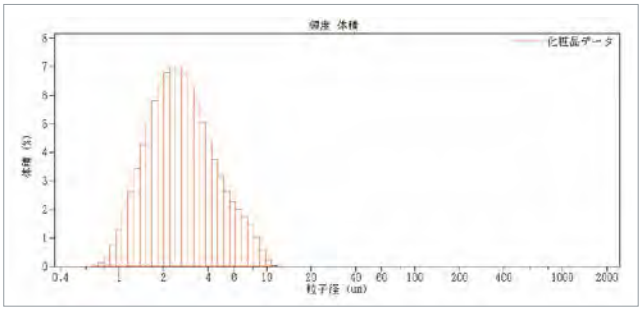
- 0.4～2,000μmまでを一度に測定
- 126個のディテクターの搭載による高分解能
- サンプルをセットするだけの全自動測定
- 100mg～の微量測定が可能
- 約10秒程度の高速測定
- リキッドモジュールも装着可能
  （測定範囲 0.4～2,000μm）

実際の使用例

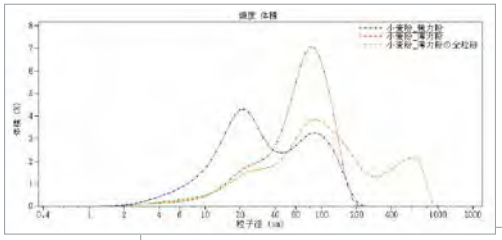
触媒サンプル



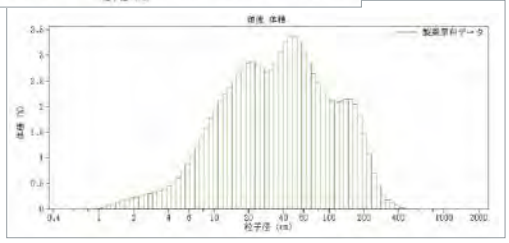
化粧品



小麦粉



製薬原料



仕 様	
測定範囲	0.4～2,000μm
光学系	レーザー回折・散乱
寸法・重量	1,030(W)×310(D)×490(H)mm (PC含まず)、45kg
電源	AC100V±10%、50/60Hz、600W

価 格	
LS 13 320 乾式システム（シングルウエーブ）	¥9,110,000

オプション価格	
トルネードドライパウダーモジュール	¥2,580,000

価格および仕様は予告なく変更する場合があります。

気中 MET ONE | 0.3～10.0μm | ハンドヘルド型

ハンドヘルド型 気中パーティクルカウンター

HHPC+シリーズ

ハンドヘルドパーティクルカウンターのパイオニアから“ いつでも・どこでも・簡単に! ”

HHPC+シリーズ

ゼロカウントフィルター

世界的なリーディングブランドのMET ONE(メットワン)および、日本で5,000台以上の実績を誇るARTI(アーティ)ブランドの後継機種である、ハンドヘルド型のパーティクルカウンターです。

特 長

- 人間工学に基づいた軽量・スリムな設計
- カラー液晶ディスプレイ採用
- 全モデル日本語対応
- FDA 21 CFR Part11 対応ファームウェア(標準装備)
- ゼロカウント確認はワンタッチ
- キャリングケース標準装備

充電・Ethernet通信用
コミュニケーションスタンド

USBメモリやケーブルで簡単にデータ取り出しが可能

キャリングーケース+本体

仕 様	
光源	半導体レーザー
吸引流量	2.83L/min
測定チャンネル	2/3/6 (モデルにより異なる)
表示言語	日本語・英語
バッテリー	連続使用で約5時間
寸法	99(W)×245(H)×53(D)mm
重量	約690g
電源	AC100～240V、50/60Hz

価 格		
HHPC 2+	(測定チャンネル数:2): 0.5(固定)/1.0/2.0/5.0μmから選択	¥293,000
HHPC 3+	(測定チャンネル数:3): 0.3(固定)/0.5/1.0.2.0/5.0/10.0μmから選択	¥338,000
HHPC 6+	(測定チャンネル数:6): 0.3/0.5/1.0/2.0/5.0/10.0μm	¥640,000

※価格はすべて税別です。

気中 MET ONE | 0.3～25.0μm | ポータブル型

ポータブル型 気中パーティクルカウンター

3400シリーズ

新機能　業界初のSimply Paperless（21CFR part11対応）

レーザー光源3年保証
Long Life Laser™

3400シリーズ

3400シリーズには、吸引量28.3L/minと大吸引量50L/min、100L/minの3タイプがあり、軽量・コンパクトで持ち運びやすく簡単な使い勝手を実現しました。また、特許取得のSimply Paperless機能により、紙ベースの煩わしいデータ管理から解放されます。

特 長

- FDA 21 CFR Part11対応のPDFデータへの変換機能（オプション）
- 28.3L・50L・100L/minの吸引タイプから選択可能
- 大容量の100L/minタイプは、グレードAゾーンを10分で評価可能
- 日本語対応（6か国語対応）

MET ONE simply paperless = パーティクルカウントデータを PDFデータへ変換します!

仕 様	
光源	半導体レーザー
吸引流量	28.3 / 50 / 100L/min
測定チャンネル	6
表示言語	日本語・英語（他4か国語）
バッテリー	連続使用で約6時間（2個搭載時）
寸法	318(W)×203(H)×254(D)mm
重量	7.55～8.65kg
電源	AC100～240V、50 / 60Hz

価 格	
3413（吸引流量：28.3L/min） 測定粒径 0.3 / 0.5 / 1.0 / 3.0 / 5.0 / 10.0μm	¥1,700,000～
3415（吸引流量：28.3L/min） 測定粒径 0.5 / 1.0 / 2.0 / 3.0 / 5.0 / 10.0 (or 25.0)μm	
3423（吸引流量：50L/min） 測定粒径 0.3 / 0.5 / 1.0 / 3.0 / 5.0 / 10.0μm	
3425（吸引流量：50L/min） 測定粒径 0.5 / 1.0 / 2.0 / 3.0 / 5.0 / 10.0 (or 25.0)μm	
3445（吸引流量：100L/min） 測定粒径 0.5 / 1.0 / 2.0 / 3.0 / 5.0 / 10.0μm	

価格および仕様は予告なく変更する場合があります。

気中 MET ONE | 0.1～5.0μm | ポータブル型

ポータブル型 気中パーティクルカウンター

3411

最小可測粒径0.1μmの高感度タイプ

3411

3411は、最小可測粒径0.1μm、吸引量 28.3L/minの高感度・大吸引量タイプのパーティクルカウンターです。操作はカラータッチパネルを採用し、USBメモリでのダウンロードも可能です。また、マニホールド(オプション)を用いることで、多点測定も可能となります。

特 長

- 0.1μmから測定出来る高感度タイプ
- ISO 21051-4対応(JIS B9921)
- 日本語対応(6か国語対応)
- 多点チューブ切替式マニホールドと接続可能

仕 様			
光源	HeNeレーザー	バッテリー	連続使用で約3時間(2個搭載時)
吸引流量	28.3L/min	寸法	330(W)×229(H)×559(D)mm
測定チャンネル	6	重量	15.9kg
表示言語	日本語・英語 (他4か国語)	電源	AC100～240V、50/60Hz

価 格	
3411 (吸引流量：28.3L/min) 測定粒径 0.1/0.2/0.3/0.5/1.0/5.0μm	¥3,900,000～

クリーンルームの空気清浄度は、アメリカで1963年に米国連邦規格(FED-STD-209)として制定されたのが始まりです(米国連邦規格は2001年にISOに改められ廃止)。
米国連邦規格では、0.5μmの粒子を基準とした1立法フィート($1ft^3$)中の粒子数を規定しており、「クラス100」とは、$1ft^3$ 中に 0.5μmの粒子が 100個以内であるという清浄度クラスになります。
今日では、国際規格 ISO 14644-1に改訂されており、$1m^3$ 中の 0.1μm以上の粒子数を規定しています。

※$1ft^3 = 0.02832m^3$

清浄度クラス		上限濃度(個/m^3)					
ISO14644-1	米国連邦規格 (Fed.Std.209E)	測定粒径					
		0.1μm	0.2μm	0.3μm	0.5μm	1.0μm	5.0μm
Class1		10	2				
Class2		100	24	10	4		
Class3	1	1,000	237	102	35	8	
Class4	10	10,000	2,370	1,020	352	83	
Class5	100	100,000	23,700	10,200	3,520	832	29
Class6	1,000	1,000,000	237,000	102,000	35,200	8,320	293
Class7	10,000				352,000	83,200	2,930
Class8	100,000				3,520,000	832,000	29,300
Class9					35,200,000	8,320,000	293,000

※価格はすべて税別です。

気中 MET ONE | 0.3～10.0μm | リモート型

リモート型 気中パーティクルカウンター

6000シリーズ

清浄度モニタリングシステムを容易に構築

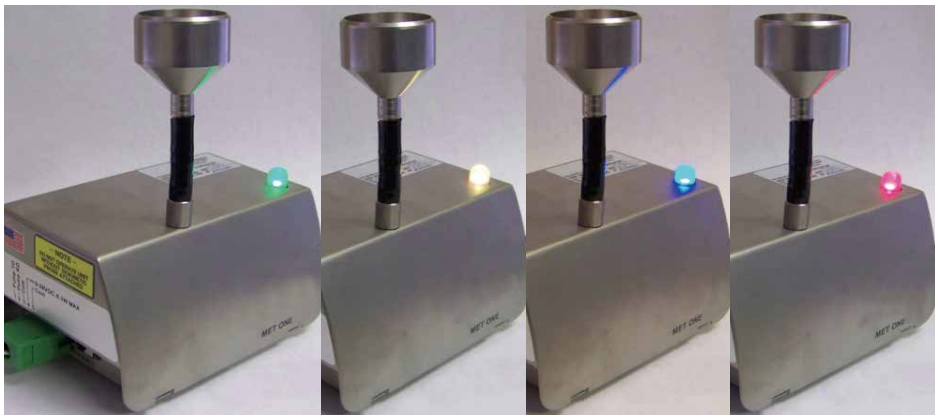
レーザー光源3年保証
Long Life Laser™

6000シリーズ

クリーンエリア内の清浄度をリアルタイムに連続監視するタイプのパーティクルカウンターです。3年保証の長寿命レーザ光源を採用しており、コストを削減します。また、LEDランプの色と点滅により故障状況を容易に判別できます。さまざまな出力方式で清浄度モニタリングシステム構築が可能です。

特 長

- 長寿命レーザー光源でランニングコスト削減
- 豊富な出力オプション(4-20mA/RS485/RS232/パルス/Ethernet)
- LEDランプ(色/点滅)による計器異常の判断が可能
- ポンプ内蔵タイプもご用意(6015P)


LEDランプの色と点滅により、計器の状態を一目で判別できます。

ポンプ内蔵タイプ

6015P

仕 様	
光源	半導体レーザー
吸引流量	2.83/28.3L/min
測定チャンネル	2 (オプション4)
寸法	135(W)×120(H)×89(D)mm
重量	0.82kg
電源	DC9～28V

価 格		
6003	(吸引流量：2.83L/min) 測定粒径 0.3/0.5(オプション0.3/0.5/1.0/5.0)	¥500,000～
6005	(吸引流量：2.83L/min) 測定粒径 0.5/5.0(オプション0.5/1.0/5.0/10.0)	
6013	(吸引流量：28.3 L/min) 測定粒径 0.3/0.5(オプション0.3/0.5/1.0/5.0)	
6015	(吸引流量：28.3 L/min) 測定粒径 0.5/5.0(オプション0.5/1.0/5.0/10.0)	

価格および仕様は予告なく変更する場合があります。

液中 HIAC | 0.5～350μm | ラボ型

ラボ型 液中パーティクルカウンター

9703+

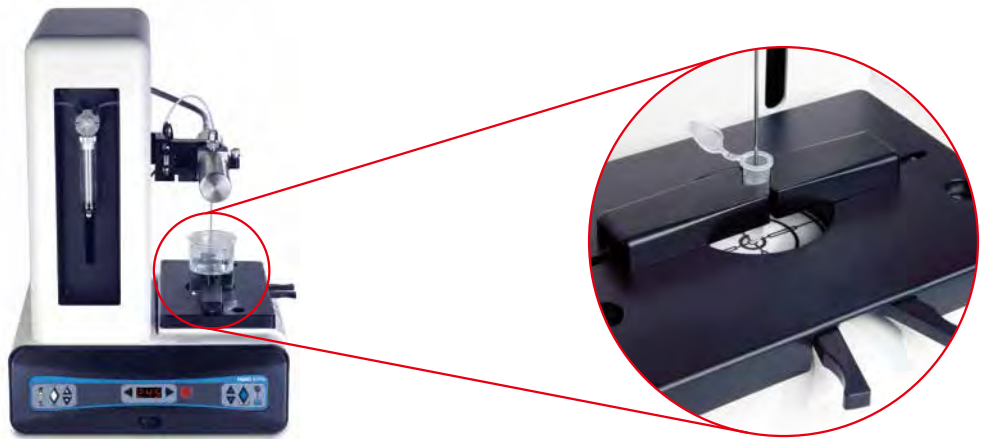
光遮蔽方式のグローバルスタンダード

9703+

光遮蔽粒子計数法のパイオニアであるHIACの9703+は、医薬・製薬業界を中心としたラボタイプ製品の一つです。オプションである小バイアル用クランプを用いることで、1mLのバイアルから“そのまま測定”することも可能な画期的なシステムです。

特 長

- 日本薬局方「一般試験法6.07注射剤の不溶解微粒子試験法」第一法（光遮蔽粒子計測法）に準拠
- 最少0.1mLのサンプルをバイアルから直接測定可能
- JP/USP/EP等の各国薬局方へ準拠
- FDA 21 CFR Part11対応ソフト（PharmSpec3）



小バイアル用クランプキット（1mLシリンジ付き）
（製品番号 2089006、オプション）

仕 様	
光源	半導体レーザー
吸引流量	1.2～150μm（HRLD-150センサー使用時） 0.5～350μm（MC-05センサー使用時）
測定チャンネル	16（測定粒径内で任意設定可）
表示言語	日本語・英語
寸法	343（W）×482（H）×337（D）mm
重量	10.7kg
電源	AC100～230V、50/60Hz

価 格	
9703+ （9703+本体/HRLD150センサー/PharmSpec3ソフトウエア） ※バリデーション費用除く	¥3,900,000～

※価格はすべて税別です。

油中 HIAC | 0.5～600μm | ラボ型

ラボ型 油中パーティクルカウンター

System 8011+

油中清浄度管理のグローバルスタンダード

NEW

System 8011＋

世界各国で圧倒的な納入実績を誇るSystem 8011の後継機種であり、8000A カウンターの機能を継承しパワーアップした、オールインワンタイプの加圧式液中パーティクルカウンターです。油圧作動油をはじめ潤滑油等さまざまなオイルに対応可能です。用途に合わせてセンサーを交換することで、洗浄液や溶剤等の測定も可能です。減圧脱泡機能をはじめ、攪拌機能など測定に必要な基本機能は従来通り、さらに操作性が上がり、生産性向上に役立ちます。

特 長

- 作動油・潤滑油・金属加工油等を迅速測定
- 油だけでなく有機溶媒・酸・アルカリの各種サンプルにも対応
- 自動流量調整機能を搭載し、ワンタッチで測定完了!
- 自動減圧脱泡カプセルシステム標準装備
- ISO 4406 / NAS 1638 / SAE 4056等の清浄度コード規格に対応

HRLD センサー（光遮蔽方式）

HRLDセンサーの選択により、あらゆるサンプルに対応可能です。

Model	測定粒径 (μm)	最大個数粒子濃度 (個/mL)	流量（標準） (mL/min)
HRLD-100	4～100	10,000	60
HRLD-100HC	4～100	18,000	20
HRLD-150	1.2～150	18,000	10 or 25
HRLD-150JA	1.2～150	18,000	10 or 25
HRLD-400	2～400	10,000	60
HRLD-400HC	2～400	18,000	20
HRLD-600JS	2～600	6,000	100
MC-05	0.5～350	7,500	60

※MC-05のみ、光遮蔽 / 光散乱方式のデュアルモード

仕 様			
光源	半導体レーザー	表示言語	英語
測定粒径	0.5～600μm（センサーによる）	寸法	382(W)×717(H)×408(D)mm
流量	10～100mL / min	重量	26.4kg（センサー除く）
測定チャンネル	18（測定粒径内で任意設定可）	電源	AC100～240V、50 / 60Hz

価 格	
System 8011+	¥5,800,000～

価格および仕様は予告なく変更する場合があります。

油中 HIAC | 4～68μm | ポータブル型

ポータブル型 油中パーティクルカウンター

PODS(ポッズ)

カウンター・センサー・サンプラーをオールインワン

PODS

HIACブランドが誇る、ポータブルタイプの油中パーティクルカウンターです。カウンター・センサー・サンプラーをオールインワンにし、現場での測定だけでなく高圧ラインに接続してのオンライン測定も可能です。

特 長

- 作動油・潤滑油・金属加工油等を迅速測定
- 減圧脱泡カプセルシステム標準装備
- バッテリー標準搭載(連続使用4時間)
- ISO 11171 フルスペックMTD校正可能
- ISO 4406/NAS 1638/SAE 4059等の清浄度コード規格に対応

仕 様			
光源	半導体レーザー	表示言語	英語
測定粒径	4/4.6/6/9.8/14/21.2/38/68μm (ISO-MTD)	寸法	330(W)×356(H)×178(D)mm
測定流量	50mL/min	重量	9.5kg
測定チャンネル	8	電源	AC100～240V、50/60Hz

価 格	
PODS	¥3,200,000～

油の汚染レベル(清浄度)は、古くはNAS等級(NAS1638)で管理されていました。しかし、1999年12月に新たにISO規格が制定され、今日ではISO4406で管理されるケースが増えております。
ISO4406は、1mL中の作動油に、＞4μmの粒子、＞6μmの粒子、＞14μmの粒子が、それぞれ何個カウントされたかによって、汚染度のレベルを判断しようとする指標です。
汚染レベル(清浄度)を示す際は、＞4μm/＞6μm/＞14μmの順で「例：ISO 4406-20/18/12」のように、3桁の数値で表します。

【ISO 4406コードの見方】

ISO 4406-20/18/12

- 20 → ＞14μmの粒子が20個を超え、40個以下
- 18 → ＞6μmの粒子が1,300個を超え、2,500個以下
- 12 → ＞4μmの粒子が5,000個を超え、10,000個以下

ISOコード	粒子数(個/mL)	
	超え	以下
…	…	…
25	160,000	320,000
24	80,000	160,000
23	40,000	80,000
22	20,000	40,000
21	10,000	20,000
20	5,000	10,000
19	2,500	5,000
18	1,300	2,500
17	640	1,300
16	320	640
15	160	320
14	80	160
13	40	80
12	20	40
11	10	20
10	5	10
…	…	…

※価格はすべて税別です。

油中 HIAC　4～21μm　オンライン型

オンライン型 油中パーティクルカウンター

ROC(ロック)

作動油の汚染度をリアルタイムにモニタリング

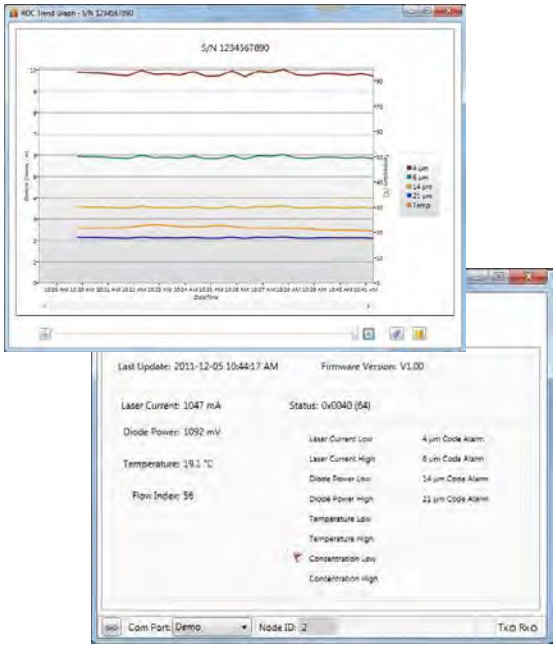
ROC

作動油の汚染度をリアルタイムでモニタリングするシステムです。コストパフォーマンスに優れ、多様な組み合わせが可能です。データを外部出力する機能も標準装備しており、多彩なデータ収集が可能です。

特 長

- 作動油・潤滑油・鉱物・合成油等の汚染度をリアルタイムでモニタリング
- コストパフォーマンスに優れ、多様な組み合わせが可能
- ISO 4406 / NAS 1638 / SAE 4059清浄度コードに基づくディスプレイ表示およびレポート作成可能

ISO 4406、NAS および SAE 清浄度コードに基づくディスプレイ表示およびレポート作成が可能です。



【レポート項目】
- Date and time(日時)
- Status(ステータス)
- Count channel data(測定粒径データ)
- ISO code(ISO 4406に基づくコード)
- NAS code(NAS 1638に基づくコード)
- SAE code(SAE 4059に基づくコード)
- Temperature(温度)

仕 様	
光源	半導体レーザー
測定粒径	4/6/14/21μm (ISO-MTD)
測定流量	50～500 mL/min
測定チャンネル	4
サンプル供給圧	20～7250 psi (モデルにより異なる)
電源	DC9～33V (150mA)
寸法	107(W)×89(H)×89(D)mm
重量	746g

価 格	
ROC	¥250,000～

価格および仕様は予告なく変更する場合があります。

超遠心沈降法 | 1nm～

分析用超遠心システム

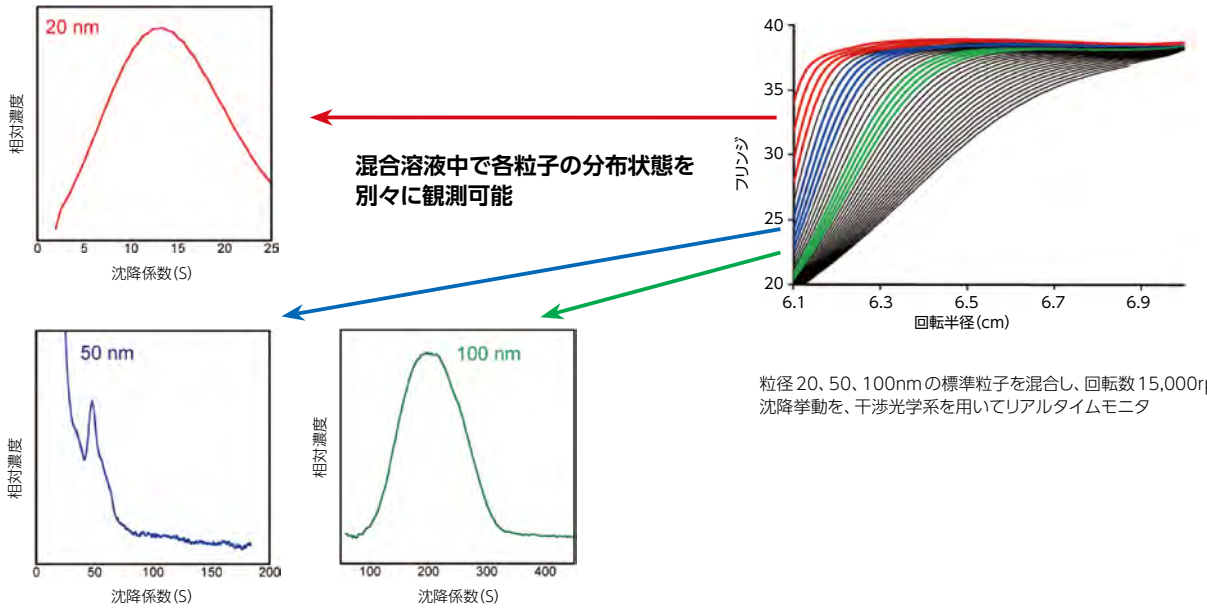
ProteomeLab XL-A / XL-I

確立された超遠心沈降理論により1nmからの粒子を高精度に測定

特 長

- 物理化学的に確立された理論による分析で標準物質は不要
- 1nm以上のナノ粒子粒度分布と濃度測定が可能
- 干渉光学系を搭載することにより吸収波長の無いサンプルも測定可能(XL-I)
- サンプル容量450μLの微量測定が可能、測定後のサンプル回収も可能

混合サンプルの沈降係数の分布



粒径20、50、100nmの標準粒子を混合し、回転数15,000rpmでの沈降挙動を、干渉光学系を用いてリアルタイムモニタ

仕 様	
最高回転数	60,000rpm
最大遠心力	290,000g (An-60Ti使用時)
寸法・重量	940(W)×673(D)×1,207(H)mm (PC含まず)、465kg
電源	AC単相200V、50/60Hz、30A

価 格	
XL-I パッケージA	¥40,396,200
XL-A パッケージA	¥27,554,700
XL-A ベーシックパッケージ	¥23,803,800

※価格はすべて税別です。

卓上型超遠心機

Optima MAX-XP

世界最速 150,000rpmでナノ粒子を遠心沈降！各種測定の前処理に最適なモデル

特 長

- 世界最速！ 150,000rpm / 1,003,000xgで高粘度溶液からシングルナノ粒子の沈降も可能(MLA-150ロータ)
- クラス最大容量！ 6×32.4mL(MLA-50ロータ)
- “サンプルリーク防止用環状帯”により、チューブが破損してもロータ外にはサンプルは漏れません
- バランス合わせは目分量だけ！10%までは許容
- 47dBA以下の静音設計
- 日本語対応タッチスクリーンの簡単操作
- 安心の駆動部完全10年保証

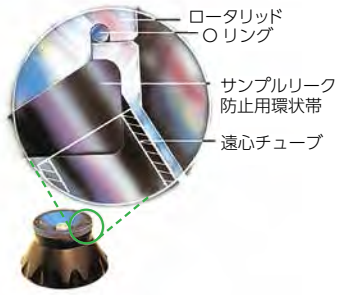
MLA-150

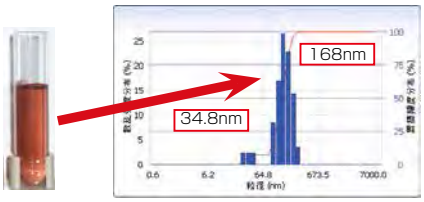
TLA-110
1,5mL微量遠心チューブ
(PP)が使用可

MLS-50

MLA-50

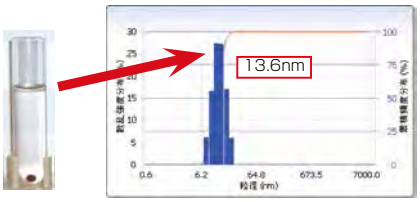
サンプルリーク防止用環状帯の構造





金コロイド粒子をDelsaシリーズで測定

500,000xg、30分間遠心



500,000xg、30分の遠心後に上清をDelsaシリーズで測定

凝集粒子は完全に沈降しています。また、上清をさらに遠心することによって、濃縮もできます。

仕 様	
寸法・重量	739(W)×617(D)×394(H)mm、105Kg
電源	単相100V、50/60HZ、12A

価 格	
Optima MAX-XP (最高回転数:150,000rpm、最大遠心力:1,019,000xg)	¥6,000,000

ロータ

代表的なアプリケーション
●金属コロイドの精製と濃縮 ●ナノ粒子の分級 ●粒子複合材の粒子径測定

ロータタイプ	型式	遠心力 (xg)	容量 (チューブ本数×mL)	価格
固定角ロータ	MLA-150	1,003,000	8×2.0	¥1,050,000
	MLA-130	1,019,000	10×2.0	¥1,200,000
	TLA-110	657,000	8×5.1	¥1,082,000
	MLA-55	287,000	8×13.5	¥1,050,000
	MLA-50	233,000	6×32.4	¥900,000
スウィングロータ	MLS-50	268,000	4×5.0	¥1,500,000

価格および仕様は予告なく変更する場合があります。

Information

ベックマン・コールターは、皆様によりご満足いただくために、さまざまなサポートおよびサービスを実施しております。製品の性能と品質の十分なご検討、製品のより効率的なご使用、そして最新の技術情報の収集などにお役立てください。

お客様サポートセンター

IT技術を駆使した集中管理システムと豊富な経験を積んだテクニカルスタッフが、お客様の問題に迅速かつ的確に対応いたします。

修理および機械操作等のお問い合わせ

0120-826-777 または **03-6745-4705**
電話受付時間：9：00～17：30
（自動音声ガイダンス）

ご愛用の製品に万一故障が起こってもご安心いただけるよう、お客様からの緊急なご連絡やご質問に対応いたします。

製品およびアプリケーションに関するお問い合わせ

0120-566-730 または **03-6745-4704**
電話受付時間：9：00～17：30
（土・日・祝日・その他休業日を除く）

お客様の研究目的に最適な製品をご紹介するために、また、お買い上げいただいた製品の性能および精度を、お客様の研究開発および分析業務に最大限に引き出すために、知識、経験の豊富なアプリケーションサポートスタッフが、電話でサポートを行います。

アフターサービス

製品ご購入後1年間は保証期間として機器の保守を実施いたします。2年目以降は各種契約サービスの中から、最適なものをお選びいただけます。
保守契約サービスの詳細に関しましては、担当のフィールドサービスエンジニアまでお問い合わせください。

粒度分布分析セミナー

ビジョンセンター

ビジョンセンターでは、最先端の技術を駆使したさまざまなソリューションをトータルにご覧いただくことができます。最新の資料をご用意して、皆様のお越しをお待ちしています。

- **東京ビジョンセンター：東京都江東区有明3-5-7**
  最寄駅：りんかい線・国際展示場／ゆりかもめ・国際展示場前
- **大阪ビジョンセンター：大阪府豊中市新千里東町1-5-3**
  最寄駅：大阪モノレール・千里中央／北大阪急行・千里中央
- **三島ビジョンセンター：静岡県駿東郡長泉町東野454-32**
  最寄駅：JR東海道新幹線・三島／東海道本線・三島

カスタマートレーニング

製品を有効にお使いいただくために、実際に使われる方を対象としたトレーニングを定期的に開催しています。詳細は弊社Webサイトをご覧ください。

各種セミナー

最新のテクノロジーをご紹介するための各種セミナーを開催しております。

ベックマン・コールター Web サイト & メールマガジン

お客様の研究および分析プロセスを改善し、課題を解決するための製品やサービスの情報源に、弊社Webサイトとメールマガジンをお役立てください。

http://www.beckmancoulter.co.jp/product/product03/index.html

ベックマンコールター　検索

ベックマン・コールター株式会社

本　　社：〒135-0063 東京都江東区有明3-5-7 TOC有明ウエストタワー

お客様専用 0120-566-730　☎ 03-6745-4704　FAX 03-5530-2460
e-mail bckkcas@beckman.com　URL http://www.beckmancoulter.co.jp

本内容は予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

PC0116
2015.3-25000 (L)