

先端の蛍光X線技術を 皮膜の厚み測定と分析に



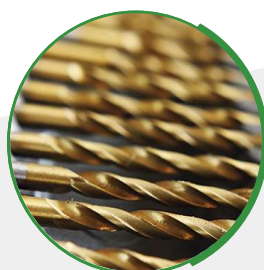
- 膜厚測定
- エLEMENT分析
- めっき液分析

先進のテクノロジー
世界中をサポート

ボーマンの蛍光X線技術は、 世界のいろいろな産業で使われています



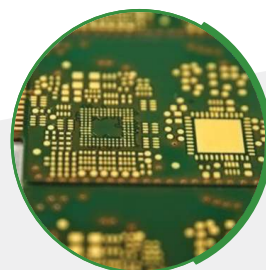
自動車部品



切削工具



ファスナー



プリント配線板

自動車部品

- Cr/Ni/Cu/ABS
- Zn/Fe

プリント配線板

- Au/ENi/CuPCB (ENIG, ENEPIG)
- Immersion Ag or Sn/CuPCB

リードフレーム・コネクタ

- Au/Pd/Ni/Cu Alloys
- Au/Ni/NiFe

ファスナー

- ZnFe/Fe
- ZnNi/Fe

切削工具

- TiCN/WCo
- TiAlN/WC

配管部品

- Ni/Cu
- Cr/Ni/Cu/Zn

データストレージ

- NiP/Al

貴金属・装飾品

- 10, 14, 18, 22Kt

エレメント分析

- Alloy sorting
- Contaminant ID

めっき液分析

- Plating bath

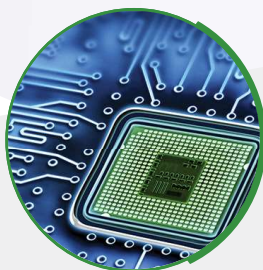
Bowman instruments meet all applicable
IPC specifications, including 4552-A.



コネクタ



配管部品



半導体部品



機械部品



貴金属・装飾品

➤ 測定可能レンジ

分析対象元素はAl(アルミ)からU(ウラン)まで

																		13Al → 92U																											
1H																		2He																											
3Li		4Be																		5B		6C		7N		8O		9F		10Ne															
11Na		12Mg																		13Al		14Si		15P		16S		17Cl		18Ar															
19K		20Ca		21Sc		22Ti		23V		24Cr		25Mn		26Fe		27Co		28Ni		29Cu		30Zn		31Ga		32Ge		33As		34Se		35Br		36Kr											
37Rb		38Sr		39Y		40Zr		41Nb		42Mo		43Tc		44Ru		45Rh		46Pd		47Ag		48Cd		49In		50Sn		51Sb		52Te		53I		54Xe											
55Cs		56Ba				72Hf		73Ta		74W		75Re		76Os		77Ir		78Pt		79Au		80Hg		81Tl		82Pb		83Bi		84Po		85At		86Rn											
87Fr		88Ra				104Rf		105Db		106Sg		107Bh		108Hs		109Mt		110Ds		111Rg		112Cn		113Nh		114Fl		115Mc		116Lv		117Ts		118Og											
				57La		58Ce		59Pr		60Nd		61Pm		62Sm		63Eu		64Gd		65Tb		66Dy		67Ho		68Er		69Tm		70Yb		71Lu													
				89Ac		90Th		91Pa		92U		93Np		94Pu		95Am		96Cm		97Bk		98Cf		99Es		100Fm		101Md		102No		103Lr													

0.02~20ミクロン

0.01~30 ミクロン

0.01~40~60 ミクロン

0.01~70 ミクロン

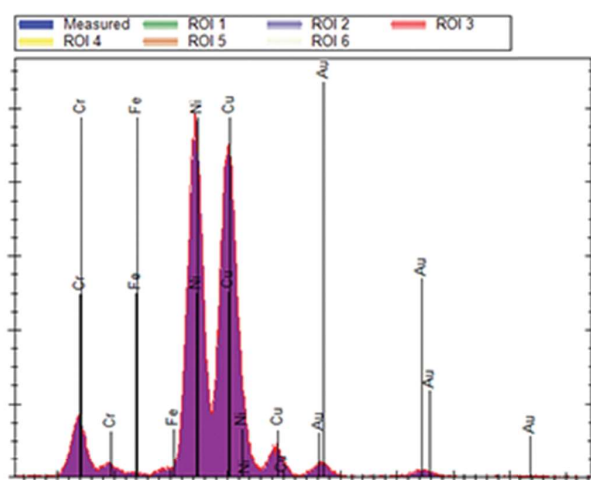
0.005~110 ミクロン

0.02~10 ミクロン

0.005~10 ミクロン

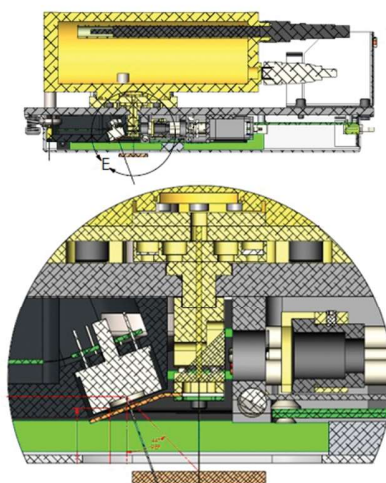
問合せ

➤ 最先端の蛍光エックス線



高分解能の半導体検出器

分解能に優れているので二次フィルターを必要としません。
ピークドリフトを最小限に抑え長期安定させています。
検量線再作成の頻度が少なくなります。



幾何学的にクロースドカップル

他社製品と比べて、主要部品をコンパクトにまとめることでX線光路を短くし効率を上げることで精度を向上しています。



Gシリーズ



Pシリーズ



Lシリーズ

ボーマンは様々なアプリケーションに対応したチャンバーを用意しています。

XRFデザイン



直観的なアイコンのデザイン

- ・ 現場向きなシンプルデザイン
- ・ 上級者用の高度な機能も搭載
- ・ ユーザーレベルをパスワード管理
- ・ 新しいアプリは無制限に追加可能
- ・ 全測定結果が自動で保存
- ・ 測定結果を検索できる機能
- ・ カスタマイズ可能なレポートをワンクリック印刷
- ・ レポートのフォーマット (PDF、CSV、他対応)
- ・ 標準試料情報をライブラリー化

メンテナンスが容易な設計

主要部品を一体モジュール化し、交換が簡単にできます。

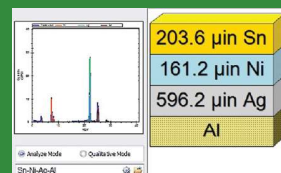
部品交換を簡単にしダウンタイムを短くできるよう工夫しています。

人間工学に基づいたワークステーション

- ・ 本体フロントパネルのボタンで基本操作
- ・ 省設置スペース
- ・ 軽量
- ・ USB 1 ポートで簡単接続



頻繁に使う検量線を
ショートカットキー登録



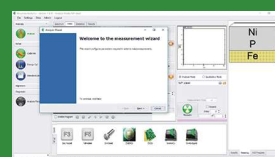
各種情報がカラフルで
見やすい表示



アイコンとタブ
を多用した画面



カスタマイズできるレポ
ートにサンプル画像も自
動印字



アプリケーション作成
ウィザード表示

極薄膜の厚み測定に特化 マイクロスポットの ポリキャピラリシステム

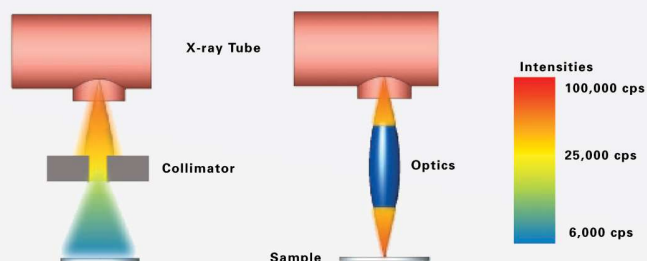
この最先端の蛍光X線膜厚計は、微小部測定且つ、大型窓のSDDにより、驚くほど短時間測定で良好な繰返し測定精度が特徴です



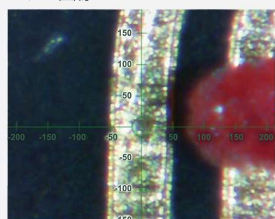
- ・ ポリキャピラリはコリメーター式よりも、同じ焦点距離の比較で100倍以上のX線フラックスに達します
- ・ 短時間で驚くほどの繰返し測定精度を提供します
- ・ ENIG、ENEPIGと無電解ニッケルのリン (P) 測定に特化

	$\mu\text{m Au}$	$\mu\text{m Pd}$	$\mu\text{m Ni}$	$\mu\text{m NiP}$	%P
平均	0.0427	0.08	3.71	10.2015	10.17
標準偏差	0.00045	0.0009	0.00985	0.1089	0.29
レンジ	0.0015	0.003	0.0395	0.3863	0.99
%RSD	1.053%	1.121%	0.265%	1.067%	2.85%

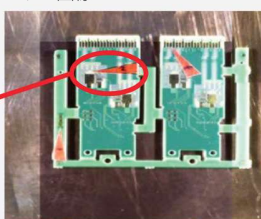
ボーマンのキャピラリモデルのアドバンテージ



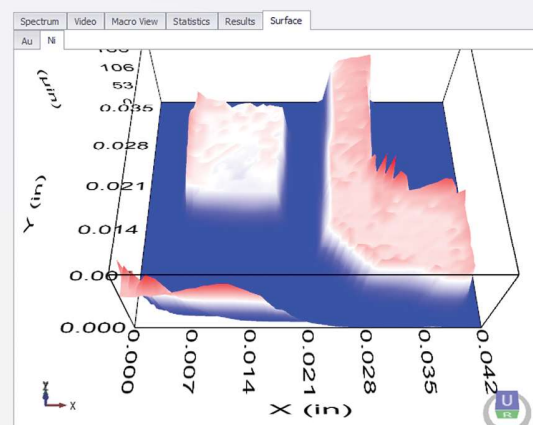
ミクロ画像



マクロ画像



2xのマクロ画像から250xにデュアルカメラワンクリックで切替



スキャン測定で3Dマップ画像

どんな試料形状にも対応できる 測定チャンバーを用意しています

- Gシリーズ 貴金属の分析と装飾品業界向け
- Bシリーズ エントリーモデル 電気めっき一般用
- Pシリーズ 電子部品のめっき、半導体、汎用モデル
- Oシリーズ 半導体、電子部品用
- Mシリーズ 半導体、電子部品用（微小部測定用）
- Lシリーズ 電子部品、機械部品、大型ファスナー等 汎用モデル

	G Series	B Series	P Series	O Series	M Series	L Series
X線管 マイクロフォーカス X線ターゲット	W 下方照射	W 上面照射	W/Mo/Rh 上面照射	Mo/Rh 上面照射	Mo/Rh 上面照射	W/Mo/Rh 上面照射
検出器 シリコンPIN シリコンドリフト	標準 オプション	標準 オプション	標準 オプション	N/A 標準	N/A 標準	標準 オプション
ビームサイズ シングルコリメーター マルチコリメーター キャピラリ FWHM	標準 N/A N/A	標準 オプション N/A	N/A 標準 N/A	N/A N/A 80um	N/A N/A 15um	N/A N/A オプション
焦点距離 フォーカスレーザー 焦点距離固定 1 点 焦点距離可変	標準 標準 N/A	標準 標準 オプション	標準 N/A 標準	標準 標準 N/A	標準 標準 N/A	標準 N/A 標準
ビデオ倍率 20x 50x 250 x マクロカメラ	標準 N/A N/A	標準 オプション N/A	標準 オプション N/A	N/A 標準 オプション	N/A N/A 標準	標準 オプション オプション
ステージ&チャンバー寸法 Z軸コントロール Z軸トラベル テーブル 標準XYトラベル オプションXY軸 精度 チャンバー寸法 (HWD)	手動 N/A N/A N/A N/A N/A 125 x 380 x 300mm	自動 130mm 固定 N/A N/A N/A 140 x 300 x 330mm	自動 130mm プログラマブル 125 x 150mm 250 x 250mm 10μm 140 x 300 x 330mm	自動 130mm プログラマブル 125 x 150mm 250 x 250mm 10μm 140 x 300 x 330mm	自動 130mm プログラマブル 150 x 150mm N/A 2.5μm 137 x 300 x 330mm	自動 250mm プログラマブル 250 x 250mm N/A 10μm 280 x 550 x 600mm
総重量	25Kg	34kg	52-70kg	52-70kg	70kg	110kg

先進のテクノロジーを世界でサポート

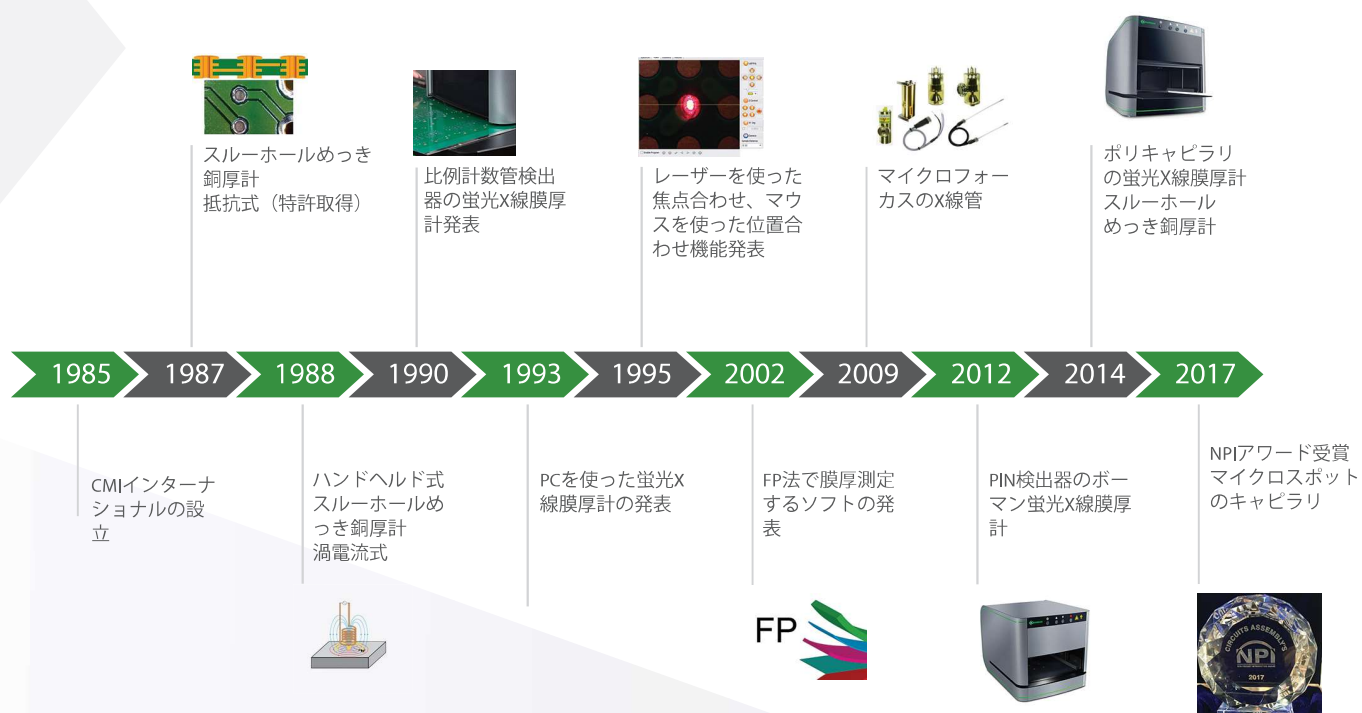
▶ ボーマン社は既に蛍光X線膜厚計メーカーの世界のトップ企業の一つです。
販売・サービス会社も世界各国に広がっています。

▶ ボーマン社のサービスパートナー会社はX線の知識と膜厚測定の実験を十分に持っている会社をパートナーとして協力させています。
質・量ともに優れた情報を共有しています。

▶ 私たちのコミットメントはニーズに合わせて最適な解決策とサポートを提供することが、
装置を購入して頂くことに繋がると考えています。
それが、ボーマン社です。



ボーマンチームの30年の歴史 イノベーションの歩み



CE ANAB
Certificate #L2213

© Copyright 2018 Bowman



Made
in the USA

▶ URL: www.flex-service.com
▶ E-mail: sales@flex-service.com

Bowman輸入販売元
株式会社フレックス・サービス
276-0037 千葉県八千代市高津東4-8-26
TEL: 047-487-0552
FAX: 047-487-0558

XRF Equipment • Local Tech Support, Worldwide • Standards • ISO/IEC 17025 Accredited Lab