

エネルギーの変革を、分析が支える。

- Li-ion rechargeable battery : リチウムイオン二次電池
- Solar cell : 太陽電池
- Fuel cell : 燃料電池

# エネルギーが大きく時代を変える時。 分析がそれを支える。

HORIBAは次世代へのアプローチに、多様な角度から貢献しています。

CO<sub>2</sub>の削減やエネルギー問題の解決のためにリチウムイオン二次電池など、繰り返し活用可能なエネルギーの開発が注目されています。

これから社会をになうエネルギー技術の進化のために

HORIBAは、「研究開発」「素材分析」「生産性の向上」「生産管理」と、多様な用途で活用いただける分析装置を、幅広くラインアップしています。

また、太陽電池製造や、次世代自動車開発のサポート環境など、

「次代への進化」をサポートする製品群も数多く取りそろえています。

持続可能性のある社会の実現は、まず分析技術から始まる。

それが、いつの時代にも、変わらぬHORIBAのスタンスです。



## [次代のエネルギー開発・生産に対応する多様なHORIBAの分析アプローチ]

### [リチウムイオン二次電池]

#### 正極・負極・セパレータの分析

##### ■形態観察・組成分析

- ▶エネルギー分散型X線分析装置

##### ■正極・負極材料の結晶構造解析

- ▶ラマン顕微鏡

##### ■電極材料の炭素濃度管理

- ▶炭素・硫黄分析装置

##### ■電極表面被膜の評価

- ▶マーカス型高周波グロー放電発光表面分析装置

##### ■導電材料の元素組成

- ▶ICP発光分析装置

### [リチウムイオン二次電池]

#### 生産管理分析

##### ■正極・負極材料の粒子管理・受入検査

- ▶粒子径分布装置

##### ■添加剤・増粘剤の成分同定

- ▶フーリエ変換赤外分光光度計

##### ■内部構造評価

- ▶X線分析顕微鏡

### [次世代自動車開発]

#### 動力・車体開発サポート

##### ■電気自動車（EV）開発

- ▶各種二次電池分析

##### ■燃料電池開発サポート製品

- ▶各種ガス測定装置

##### ■車両試験の自動化

- ▶ラボラトリーオートメーションシステム

##### ■走行シミュレーション

- ▶エンジンテスト用シャシダイナモ

### [太陽電池]

#### 高品質化・生産の高効率化サポート

##### ■薬液の各成分濃度のリアルタイム測定

- ▶薬液濃度モニタ

##### ■薄膜系太陽電池での膜厚・膜質測定

- ▶薄膜太陽電池用自動薄膜計測システム

##### ■製造プロセスの精密流量制御

- ▶デジタルマスフローコントローラ

##### ■成膜チャンバ内不純物のリアルタイム計測

- ▶残留ガス分析計

# Li-ion

Li-ion Rechargeable Battery



# リチウムイオン二次電池

1

## 研究開発・素材分析

正極・負極・電解液・セパレータ。

リチウム電池の各パーツをつぶさに調べる。

携帯電子機器やパソコンなどの普及にともない

定着してきたリチウムイオン二次電池。

そのハイパワー・長寿命・安全な機能から、市場は一層拡大し、

今後は大容量化とともに、電気自動車のバッテリーや、

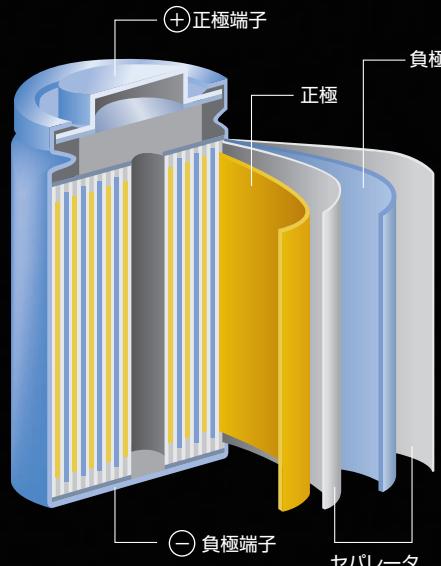
太陽電池や風力発電など、各種発電システムの蓄電池ニーズなど、  
多様な市場の可能性を秘めています。

HORIBAでは、このリチウムイオン二次電池の材料の研究開発から、

生産管理にいたるまで、さまざまな分析機器で対応。

高精度で独自の便利さを追求した分析技術を提案しています。

リチウムイオン電池（円筒形）の構造



研究開発・素材分析

顕微鏡による観察と同時に組成分析を実行。

ラマン顕微鏡

NEW

XploRA

XploRAは、顕微鏡による観察領域のスペクトル情報を取得できる分析装置。結晶構造の解析など、素材分析に効果的です。ラマン顕微鏡XploRAは顕微鏡での観察に最適化した光学設計のラマン分析装置です。

正極・負極材料の結晶構造を解析

- 炭素材料の結晶構造解析
- 正極：導電材料の結晶構造
- 負極：活物質の結晶構造
- ポリエチレンオキシドなどの高分子電解質の測定
- 黒鉛化度の評価
- 結晶構造の変化
- 電解質の定量分析



研究開発・素材分析

電子顕微鏡との連動で微少領域の元素分析を

エネルギー分散型X線分析装置

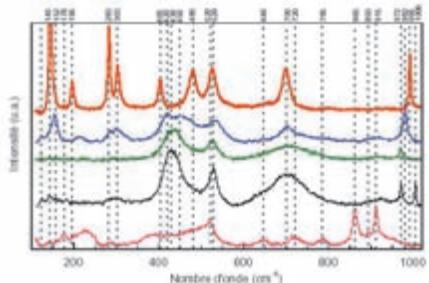
EMAX ENERGY



## Application

### ■カソード材料 $\text{Li}_x\text{V}_2\text{O}_5$ 中の Li との相互作用

$\text{V}_2\text{O}_5$  の  $\alpha$ 、 $\varepsilon$ 、 $\varepsilon'$ 、 $\delta$ 、 $\gamma$  (上から下) のラマンが得られます。カソード中 Li 濃度により各相のラマンスペクトルが変化するため、Li 量の指標とすることができます。



### ■Li/高分子/Li 対称セルの測定

#### (a) PEO LiTFSI 電解質の写真

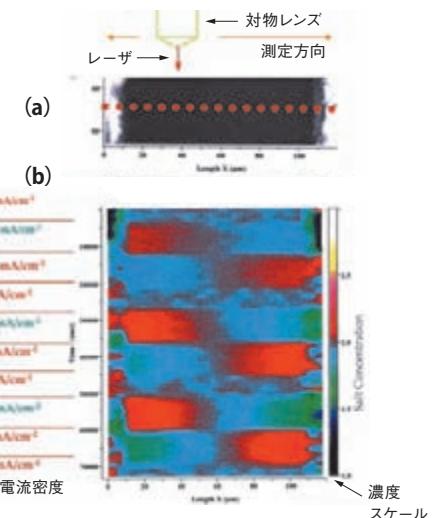
赤丸 : X 軸方向の測定間隔

※PEO : ポリエチレンオキシド (高分子電解質)

※LiTFSI : tetra fluorosulfonamide Li 塩

#### (b) 塩濃度のイメージ。

電極の正負が反転すると塩分布が左右に変化し、電流密度によって分布の赤色が濃くなっている様子がわかります。



行う。

電極材料中の金属粉のセルへの混入防止など、微細領域での粒子解析に、EMAX ENERGYなら、自動で粒子を抽出して元素分析。画期的な自動化を図れます。

#### リチウムイオン電池での応用例

- 電極材料中・製造工程内異物の組成分析
- 電池セル製造工程の金属粉の混入解析
- 自動粒子分析による異物・材料介在物検出
- 正極・負極の形態観察
- 正極・負極の元素の分散状態観察
- セパレータ目詰まり確認

## Application

### ■EMAXだからできる自動粒子解析機能

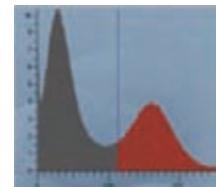
分析領域の設定



粒子抽出条件の設定



しきい値の設定



各粒子の識別



NEW 液体窒素レス検出器  
X-Max

従来の検出器の8倍の有効素子面積！  
新型検出器[X-Max]搭載で、自動分析も高速処理。

EMAXの検出器に新型液体窒素レス検出器が登場。  
有効素子面積が大きくなつたことで、高感度測定や、  
自動分析機能の高速化を達成しました。



#### ■X-Maxシリーズによる計数率測定



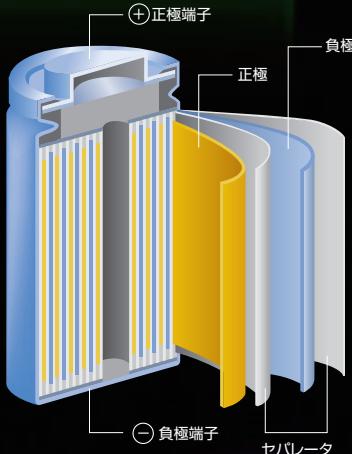
有効素子面積が大きくなると、より多くのX線を取り込むことが可能になり、短時間・高計数率測定が可能になります。

# リチウムイオン二次電池

2

## 材料検査・皮膜評価

デイリーな材料検査・品質管理を、的確に処理する。



材料検査・皮膜評価

正極・負極材料の受け入れ検査や品質管理に。

レーザ回折/散乱式粒子径分布測定装置

### Partica LA-950V2



LA-950V2は、独自の光学系により10nm～3000μmという世界初のスーパーワイドレンジを実現。あらゆる業種の、幅広いスケールでの正確な粒子径コントロールを可能にしました。ナノオーダーの超微小領域から、個々を目視できる「粒」に至るまでがこの一台で全て測定できる。研究段階での複雑な測定ニーズ、そしてルーチン化された品質管理の用途を全て考慮し、使いやすく、正確な測定を実現する「標準機」としての実用性を提供します。

業界一のワイドレンジ(0.3nm～8μm)

NEW ナノ粒子解析装置  
SZ-100シリーズ

nano partica

詳しくは  
P18へ⇒



材料検査・皮膜評価

高速で試料の深さ方向の元素分析が可能。

マーカス型高周波グロー放電発光表面分析装置 (rf-GD-OES法)

### GD-Profiler2

GDS (GD-OES) 分析装置は、迅速かつ簡単な表面分析装置・深さ方向元素分析装置として、めっき・熱処理・表面処理・コーティングなどの研究開発や製膜評価において、幅広く活用されています。高周波方式グロー放電を採用しているため、非導電性試料でも表面分析が可能です。

- ▶表面分析が必要なときに、  
すぐ表面分析を実行したい
- ▶たくさんの試料・検体数の  
表面分析/深さ方向分析がしたい
- ▶定量的な表面分析がしたい  
といった、表面分析／深さ方向分析の課題に対応します。



## リチウムイオン二次電池 正極・負極材料の粒子の管理に。

- 製品受け入れ検査
- 品質検査
- 研究

### Liイオン二次電池材料

#### 正極材原料

水酸化コバルト ( $\text{Co(OH)}_2$ )  
炭酸リチウム ( $\text{LiCO}_3$ )  
酸化コバルト ( $\text{Co}_2\text{O}_4$ )

#### 正極材料

コバルト酸リチウム ( $\text{LiCoO}_2$ )  
ニッケル酸リチウム ( $\text{LiNiO}_2$ )  
マンガン酸リチウム ( $\text{LiMn}_2\text{O}_4$ )  
リン酸鉄リチウム ( $\text{LiFePO}_4$ )

#### 負極材料

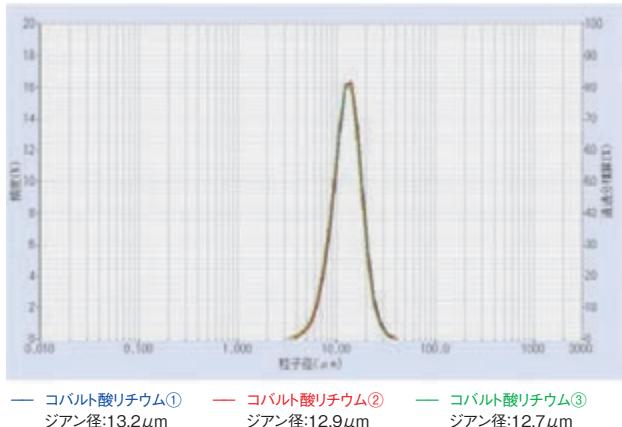
カーボングラファイト

### Application

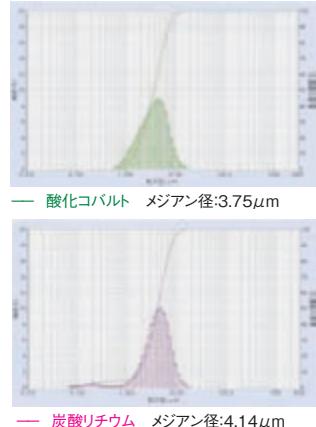
#### ■リチウムイオン二次電池の測定例

リチウムイオン二次電池は負極に炭素、正極にコバルト酸リチウムなどのリチウム遷移金属酸化物、電解質に炭酸エチレンと六フッ化りん酸リチウムなどの材料が用いられています。正極材のコバルト酸リチウムは、原料の酸化コバルトと炭酸リチウムを焼結し得られます。ここでは、ロット違いのコバルト酸リチウムの測定とその原料の測定を行いました。

#### ■ロット違いのコバルト酸リチウム



#### ■酸化コバルトと炭酸リチウムの測定



### リチウムイオン二次電池での応用例

#### ●電極表面皮膜の評価

正極や負極の集電体上に塗布されている電極皮膜への充放電後のLiの深さ方向元素分析。

表面析出物の解析やμmオーダーの深さ方向分析。

#### ●集電体の表面分析（深さ方向元素分析）

CuやAlの最表面における表面処理状態をnmレベルで分析・解析することができます。

### 得られる情報

試料の深さ方向における元素の定性・定量分析 (Depth Profile Analysis)

#### ●測定できる元素 → H~U

#### ●感度（検出下限）→ 数10 ppm～（元素・試料による）

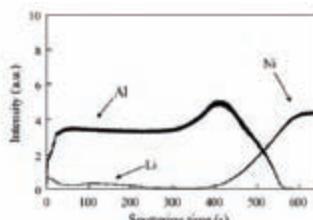
#### ●深さ方向分解能 → 数nm～（試料形状による）

### Application

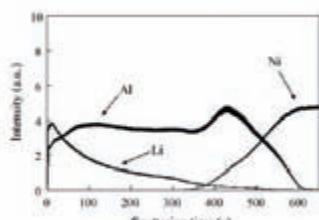
#### ■GD-OESによるリチウムイオン電池材料評価例

リチウム電池材料のAlLi合金系負極材料での、充電状態と放電状態の分析結果です。Ni基板上のAl膜を形成した負極材料が、充放電によりLiがどのような挙動を示すか、rf-GD-OESで確認した結果を示しています。放電状態では、Al膜中のLi量は少ないですが、充電状態では明らかにLi量が増えています。

#### ■放電時



#### ■充電時



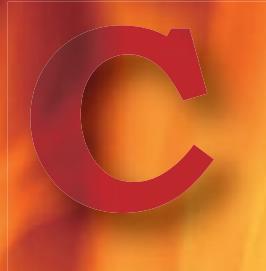
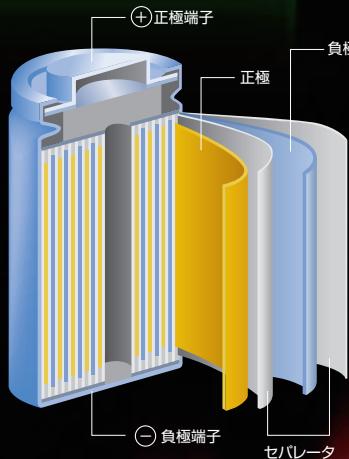
Li-ion

## リチウムイオン二次電池

3

### 高精度炭素測定・生産管理

リチウムイオン電池正極材料の炭素を管理する。



高精度炭素測定・生産管理

電極材料中の炭素をppbレベルで測定。

炭素・硫黄分析装置

EMIA-920V2



高性能

高速測定

操作性

を追求

生産管理

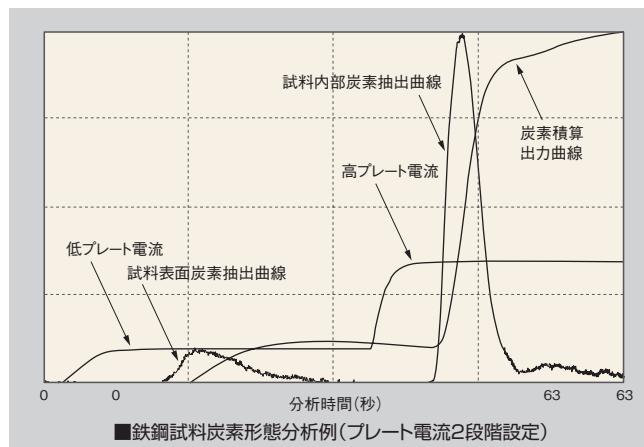
各種内部構造評価に。

X線分析顕微鏡  
XGT-7200



X線ビームを収束する独自の技術で、高精度に「見たまま」の観察と元素分析作業を融合。観察しながら特定箇所の元素組成分析やX線透過画像、深さ方向の分析などが可能で、各種の内部構造の評価に応用できる分析装置です。

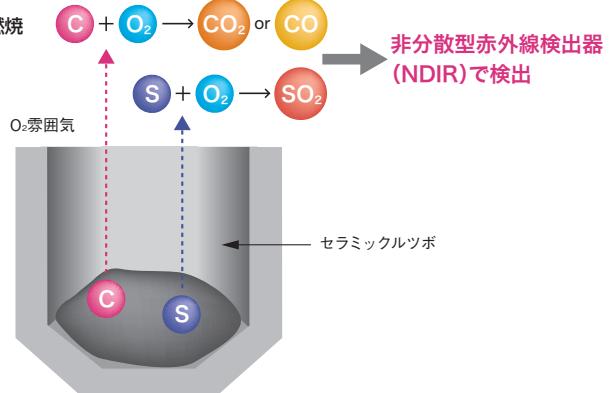
Li電極材料など、試料中の炭素・硫黄を高精度に分析する装置です。高周波誘導加熱炉方式で初めて燃焼コントロールを実現。分析目的に応じた適切な温度コントロールにより、各種サンプルの高精度分析が可能です。また、プレート電流を2段階に設定することにより、分析の中で、加熱温度条件を変えて分析することが可能。これにより、従来、高周波炉方式では不可能だったサンプル表面に付着した炭素とサンプル内部に含まれる炭素の分別定量にアプローチすることが可能です。



試料を燃焼させて成分ガスを抽出することで、高精度分析を達成します。

[測定原理]

酸素雰囲気中で燃焼



測定範囲

炭素: 0 ~ 6 % (m/m) (試料質量を減らすことで拡大可能)  
硫黄: 0 ~ 1% (m/m) (試料質量を減らすことで拡大可能)

精度(再現性  
1g試料)

炭素/硫黄:  $\sigma n-1 \leq 0.3\text{ppm}$  (20ppm以下試料)  
炭素:  $\sigma n-1 \leq 1\text{ppm}$ または  $CV \leq 0.5\%$  (20ppm以上試料)  
硫黄:  $\sigma n-1 \leq 1\text{ppm}$ または  $CV \leq 0.75\%$  (20ppm以上試料)

## 導電材料の元素組成分析に。

### ICP発光分析装置



ICP発光分析装置は、材料の分析から水や食品の分析など、あるいは、従来測定が不可能であった塩素などハロゲン分析まで多様な試料を測定可能。HORIBA JOBIN YVON（ジョバンイボン）は1977年、世界で初めてのシーケンシャルICP発光分析装置の販売開始以来、30年以上、数千台におよぶ販売の信頼と実績を誇ります。

## 添加剤・増粘剤の成分同定に。

フーリエ変換赤外分光光度計 (FT-IR)  
<フリーザクト> FT-700シリーズ



フーリエ関数演算を利用した分光法を採用。高感度な赤外スペクトル測定により、測定試料（有機物）の成分（官能基）分析を行なう赤外分光光度計です。電気・電子分野や高分子・石油化学などにおける微細・微量試料分析に威力を発揮し、リチウムイオン電池関連では、添加剤・増粘剤の成分同定などに役立ちます。

# これからのクルマのあり方をサポートする、HORIBAの多様なアプローチ。

## エンジンの姿が変わって行く。 その時代の流れをサポートします。

電気自動車など、「クルマ」のあり方が変わる時、従来からの内燃機関＝エンジンの役割も大きく変わってきます。エンジン排ガス測定の分野で世界トップシェアを誇るHORIBAは、優れたエンジン開発のためのテストシステムにも対応。駆動系・ブレーキ・空力特性など、自動車開発全体に対する各種計測システムの開発・販売にまで事業領域を広げています。HORIBAは、エンジン開発、自動車開発に関わる総合計測設備を提供できる「トータルソリューションプロバイダ」です。

### エンジン計測・テストがカバーする幅広い分野



## 内燃機関

大型から小型まで多様なエンジン開発をサポートする。

自動車排ガスのみならず、船舶・機関車・航空機など、多様なエンジン開発をサポートする排ガス測定機器・システムを準備しています。

- 排ガス測定MEXAシリーズ
- 各種エンジン試験システム

## ハイブリッドカー

エンジンとバッテリーの連携。そのこまやかさをサポート。

電気モーターとエンジンという2つの系統を持つ技術の橋渡し。その自動車開発にも多様に対応する技術とノウハウ、各種分析装置を取りそろえています

- 排ガス測定MEXAシリーズ
- 自動車開発テスト・計測システム
- リチウム電池用各種分析装置
- バッテリーシミュレータ

## EV(電気自動車)

「クルマ」のあるべき姿が変わる。その基礎技術をサポートします。

シャフトやギアボックスなどの構造物が大きく変更されるこれからの電気自動車。その「クルマ」としての性能測定から、バッテリー開発まで多様に対応。

- 自動車開発テスト・計測システム
- リチウム電池用各種分析装置
- バッテリーシミュレータ

## 自動車開発のための試験

HORIBAは、排ガス分析計・開発用計測機器をはじめとして、エンジンテスト、駆動系・ブレーキテスト、風洞天秤

### 排ガス測定

HORIBAの排ガス測定装置MEXA-7000シリーズは、全世界での排ガス規制の基準器としてシェア80%を誇ります。また次世代の燃料電池開発に向けた水素計も提供しています。



自動車排ガス測定装置  
MEXA-7000シリーズ Ver.3



燃料電池開発用  
セクタ型水素/水分計  
MSHA-1000W

### エンジンテストシステム

クルマの心臓部であるエンジンは、定常試験からトランジエント試験、シミュレーション試験まで、多様な計測が必要。その幅広いテストに対応するシステムを提供します。



エンジンテスト用ACダイナモーメータ  
DYNAS PMシリーズ

### 駆動系テスト

動力学特性、耐久性、振動・騒音などクルマの駆動系で発生する課題を最新のシミュレーション技術を用いてチェックするシステムです。

#### 駆動系テストシステム



ラボラトリーオートメーションシステム  
STARS

エンジン開発分野における計測、制御・データベースなど、多様な試験に対応し、効率化と自動化を実現。

## 次世代エネルギー

次代を創る多様な新エネルギーに  
多様なアプローチ。

次世代の燃料電池システムや、天然ガスを  
利用したCNG/DME、あるいはトウモロコ  
シなどからエネルギーを取り出すバイオマ  
スまで、多様な新エネルギー開発にも対応。

- セクタ型水素計
- 代替燃料開発用排ガス分析装置
- 自動車開発テスト・計測システム



## 環境を提供しています。

(空力実験)、オートメーションシステムまで、自動車・エンジン開発に必要な機器・設備を幅広く提供しています。

### ブレーキテスト

走行性能が向上するほど、ブレーキシステムにも進歩が要求されます。自動車の安全性・信頼性を保証するブレーキ試験に、ドラム式・ディスク式・多板式、あるいは油圧式・空気式・機械式など各種テスト設備をご用意しています。



ブレーキテストシステム  
GIANTシリーズ

### 車両テスト

完成車両の耐久試験、振動・騒音試験、環境試験などに、ドライバーのサポートや、運転の自動化機構をご用意。



ドライバーズエイド  
CRSD-7000  
耐久試験ドライバーへの  
情報伝達システム。



自動運転システム  
ADS-7000

### 風洞天秤

HORIBAは、1975年以来、世界各地で30式以上の風洞天秤(空力測定システム)を納入してきました。標準タイプ、カスタマイズした特別仕様、既存システム改造のソリューションも提供しています。



AeroCompシリーズ



風洞天秤(標準タイプ)

## なぜいま太陽電池なのか？

### 再生可能エネルギーの実態を探る。

いま世界では太陽光発電が爆発的に普及しています。

太陽は、寿命、50億年という無尽蔵のエネルギー源であり、

その太陽光のうち、地表に届く約12万～13万テラワット（/秒）を、すべてエネルギーに変換できれば、

1時間の日射量で、全人類1年間のエネルギーをまかなえるほどの膨大なものです。

現在主役の石油エネルギーは、あと数十年で枯渇すると言われており、

それに変わる、くり返し使えるエネルギーとして、太陽電池に大きな期待がかかっているのです。

太陽電池のこれからの課題は、

- 光を電気に変換する効率を上げる（現状15%～20%）
- 寿命を延ばす（現状20年程度）
- 生産コストを下げる（グリットパリティの実現）

の3つ。

HORIBAは、太陽電池製造の高効率化・高品質化に大きく貢献する分析装置を提供しています。

#### 代替エネルギーとして現実的な変換効率。

現在の変換効率（15%前後）の太陽電池でも、65万km<sup>2</sup>に敷き詰めれば、世界で消費される全エネルギー量（年間12万テラワット/時）をまかう事ができると言われています。この面積はゴビ砂漠の総面積約130万km<sup>2</sup>の半分、サハラ砂漠の総面積約1000万km<sup>2</sup>の7%弱であり、太陽電池だけでエネルギーをまかうことも、不可能ではないそうです。しかも、太陽電池のエネルギー変換効率は、現在の15%前後から、約60%までは伸ばせると言われており、伸びしろにも余裕があります。

#### 「半導体」そのものの太陽電池。半導体の生産技術が応用可能。

現在主流の太陽電池はシリコンを基材とするものが多く、ホールを持つp型半導体と自由電子を持つn型半導体をp-n接合した、まさにシリコン半導体そのもの。シリコン半導体の長い歴史を持つ安定した生産技術を、太陽電池の生産効率や品質を上げ、コストダウン実現に応用できるメリットがあります。



ます。

## HORIBAの太陽電池製造プロセス用分析機器は、多様な太陽電池に対応しています。

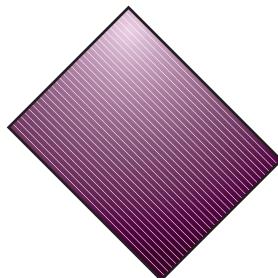
### ◆結晶シリコン系

単結晶シリコン・多結晶シリコンなど原材料にシリコンを活用した太陽電池。現在の主流技術。



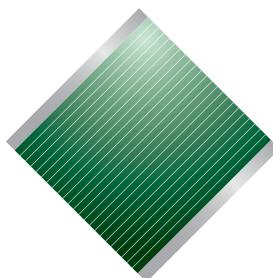
### ◆薄膜シリコン系

シリコン層の厚みを薄くすることで、原料、エネルギー、コストなどの削減をはかった太陽電池。



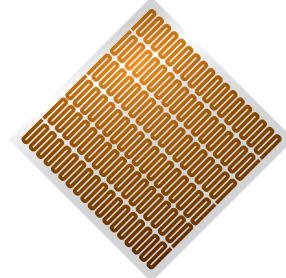
### ◆化合物系CIGS

Cu, In, Ga, Seの4元素で構成する化合物を活用した太陽電池。シリコン系とは特性が異なる。



### ◆有機系色素増感

光が色素にあたると発生する電子を利用して発電する太陽電池。大幅なコストダウンが期待されている技術。



太陽電池は、大きくシリコン単結晶や多結晶を使った結晶系のものと、ガラス基板上に薄膜層を形成する薄膜系のもの、そして有機系色素増感など次世代プロセスに属するものなどがあります。

HORIBAの太陽電池製造プロセス分析・制御装置は、これらの太陽電池で共通する

◆不純物管理 ◆素材解析 ◆成膜プロセス制御/薄膜分析 ◆薬液モニタリング ◆流体制御 ◆純粋計測/排水モニタリングなどの基幹プロセスの効率化に貢献する機器ばかり。太陽電池生産に大きく貢献しています。

### 薬液の各成分濃度をリアルタイムに測定。

薬液濃度モニタ

CSシリーズ

NEW

結晶シリコン太陽電池製造における洗浄プロセスおよびエッチャリングプロセスにおいて、各種薬液の成分濃度をリアルタイムに測定し、最適化の促進をサポート。異物除去やテクスチャー形成工程を高精度かつ確実に遂行でき、変換効率アップに大きく貢献します。



### 膜厚・膜質・結晶化率の迅速な評価・解析が可能。

薄膜太陽電池用自動薄膜計測システム

FF-2000シリーズ

NEW

薄膜太陽電池製造において、膜厚や膜質を自動計測するシステムです。

[対応基板サイズ例] 1100×1300mm (第5世代)、2200×2600mm (第8世代) フルサイズ基板の膜厚、結晶化率を非破壊で測定でき、製品の品質向上、歩留まり向上に貢献します。



### 太陽電池製造プロセスに対応する精密流量制御機器

太陽電池セルプロセス対応

デジタルマスフローコントローラ

SEC-N100 (堀場エステック製品)

NEW

太陽電池製造プロセスで使用されるガスの精密流量制御を行う機器です。高精度・高速応答性能に加え、マルチガス/マルチレンジ機能を搭載し、お客様で管理されるマスフローコントローラの管理台数の低減が行え、総合的なコストダウンをご提案できる新モデルです。



### 世界最小クラスの残留ガス分析計

残留ガス分析計

MICROPOLE System (堀場エステック製品)

NEW

太陽電池の成膜(真空)チャンバー内に残る微量の不純物をリアルタイムに計測します。薄膜形成のプロセスを行う前にチャンバー内部の状態を確認・分析する事により、最適な状態でプロセスが行え、太陽電池の生産性向上に貢献します。



防爆形 プロセス用赤外線ガス分析計

**EIA-51d/51p  
TIA-51d/51p**

防爆形 プロセス用熱伝導式水素分析計

**TCA-51d/51p**

防爆形 プロセス用磁気圧力式酸素分析計

**MPA-51d/51p**

防爆形 プロセス用磁気ダンベル式酸素分析計

**PMA-51d**

40年間、日本の防爆ガス分析を支えてきた分析計が、  
いま、新たな性能で新登場します。

HORIBAの防爆形ガス分析計シリーズは、1965年発売以来、可燃性ガスの分析や、爆発性雰囲気での分析の用途で長年ご好評をいただいています。これまでの信頼と実績に基づき、防爆仕様を強化し、新たに水素ガス雰囲気での測定に対応するなど基本性能を向上させ、次世代の防爆形ガス分析計として再設計したものが、今回登場した防爆形ガス分析計シリーズです。汎用形のプロセス用赤外線ガス分析計をはじめ、O<sub>2</sub>・H<sub>2</sub>に対応した機種もそろえた充実のラインアップ。より一層の安全性を求めて、視認性・操作性も向上し、自己診断機能・管理機能など、機能性も充実。国際規格や通信仕様の対応も整え、長期を見据えた活用が可能な設計になっています。

## 開発コンセプト

- 1 基本仕様を向上し、水素防爆に対応。
- 2 ユーザーインターフェースを一新。
- 3 従来機種との互換性を確保。

測定対象ガスにあわせて選べる、多様な測定原理。

CO CO<sub>2</sub> CH<sub>4</sub> など

NDIR

EIA-51d/51p

H<sub>2</sub>

熱伝導式



磁気圧力式

高感度NDIR



TIA-51d/51p

磁気ダンベル式



PMA-51d

## 1 基本仕様を向上し、水素防爆に対応。

### ●水素防爆に対応。

従来機種(31シリーズ)の信頼性・安全性を継承し、「ⅡB+H<sub>2</sub>」に対応する等級へとグレードアップしました。

耐圧防爆

ExdⅡB+H<sub>2</sub>T4

対応機種:EIA-51d、TIA-51d、TCA-51d、MPA-51d、PMA-51d

内圧防爆

ExpxⅡT4X 対応機種:EIA-51p、TIA-51p、MPA-51p

ExpxdⅡCT4X 対応機種:TCA-51p

### ●国際規格に準拠。

IEC準拠規格である工場電気設備防爆指針に対応。通信機能(オプション)を実装し、管理機能のネットワーク化に柔軟に対応できる仕様となっています。

## 2 ユーザインターフェースの一新。

### ●見やすく操作もしやすいデザインで安全性を強化。

従来の表示部、操作部を見やすく大きくし、機器の状態がひと目でわかる、安全性の高いデザインになりました。稼働状態(測定中・警報表示など)もつねにLEDで明示され、状況確認も簡単です。また、校正や履歴情報確認なども、容器のフタを開けずに操作・設定ができ、運用実務をスムーズにサポート。日常業務の的確性を高めます。



## 3 従来機種(31シリーズ)との互換性を確保。

### ●取付穴位置など共通仕様を踏襲。

51シリーズは、従来機種(31シリーズ)との互換性も重視。長期安定稼働してきた従来シリーズのリフレーンズを支えるために、基本的な仕様を引き継いで製品化しています。取付穴位置や本体サイズなど、物理的な互換性にも配慮。迅速なリプレースに貢献します。

### ●既設信号ケーブルを利用した機器更新が可能。警報機能もプラス。

既設の信号ケーブルを利用した機器更新に対応しています。また、ご要望に応じてアナログ値の変化により、異常を知らせる警報機能を装備することも可能です。



## 排水処理工程での 汚泥管理の自動化をサポート

活性汚泥とは、汚水を浄化(有機物を分解)する機能のある微生物のこと。下水処理場から工場排水まで、排水処理に不可欠な活性汚泥処理プロセスの監視や自動化を、長年の実績と充実した製品ラインアップで、トータルにご提案しています。

散乱光式  
**汚泥濃度計  
SG-200**  
(堀場アドバンストテクノ製品)



余剰汚泥から濃縮汚泥まで、  
汚泥処理のインライン測定が可能。

汚泥濃度計SG-200は、汚泥処理プロセスにインラインで、高濃度(0~8%)の汚泥測定が可能な濃度計です。汚泥性状や気泡影響を受けてなく、自動洗浄機構などにより長期安定した測定を実現します。

超音波式  
**汚泥界面計  
SL-200**  
(堀場アドバンストテクノ製品)



沈殿状態をカラーで表示。  
汚泥引き抜き作業をサポートします。

汚泥界面計SL-200は、汚泥処理プロセスの沈殿槽の沈殿した汚泥界面位置を、超音波反射法による非接触測定で、正確に計測。作業の管理や自動化など、処理プロセスの効率化をサポート。カラーによるグラフ表示でわかりやすく、汚泥引き抜き作業に貢献します。

## Antsense ROSE

**検査室レベルの高精度血糖計を  
コンパクトサイズに凝縮。**

高い分析技術力を医用分野で活かしたい。その思いが、またひとつ新たな製品に結実しました。

医院・病院の検査室でのグルコース分析装置として実績あるGOD酵素電極法（過酸化水素電極）を用いた分析装置（一般医療機器、クラスI）を、世界最小のコンパクトサイズに凝縮。検査室から病室へと高精度分析計の活躍の場を広げました。測定手法にも、独自のチップフィルタを開発するなど、感染リスクを低減し、医療現場のグルコース測定を、より安心・安全な環境へと、大きく改革します。

**グルコース分析装置  
アントセンス ロゼ**

製造販売届出番号：26B3X00002120005  
一般医療機器（クラスI）

**アントセンスロゼが  
提供する3つのメリット**

- ➡ **かんたん操作**
- ➡ **確かなデータ**
- ➡ **リスク低減**



「2009年度グッドデザイン賞」受賞

**誕生。持ち運びができる血糖検査室。**



看護師さんが手軽に持ち運べる  
コンパクトサイズを実現！



独自の  
チップフィルタを開発。

患者さんのもとに持つて行くのはチップだけ。装置は離れた場所にあるので、付着した血液による感染リスクも低減しています。



### 検査室と同じ測定原理。

測定レンジ：低血糖から高血糖まで



### 日本語とイラスト表示でかんたん操作。

本体の液晶表示部で、具体的測定手順を日本語とイラストでわかりやすく表示。画面操作に従って測定すれば、迷うことなく的確に血糖値測定が行えます。



### シンプルな測定方法。



#### ① 採血

穿刺後血液をチップフィルタで吸い込みます。

#### ② 血球分離

血液を吸い込んだチップフィルタをアントセンスロゼに差込みます。

#### ③ 測定

20秒以内で測定結果を表示します。

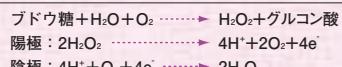
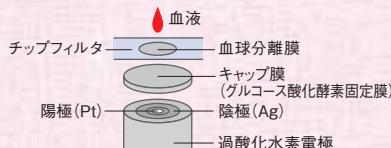
### 安心の測定原理

検査室のグルコース専用分析装置と同じ過酸化水素電極法を採用したため、血中溶存酸素の影響を受けにくく、またマルトースなどの影響も受けにくい正確で安心な測定原理です。

#### 測定原理

##### [酵素電極法]

血中ブドウ糖はブドウ糖酸化酵素を固定化したキャップ膜を透過する際に、その触媒作用によりグルコン酸と過酸化水素を生じます。過酸化水素は電極表面で分解され、この時電極に電流が流れます。この電流を検出することにより、ブドウ糖を測定します。



感染予防を徹底。  
キャップピアシングタイプ新登場。

自動血球計数装置  
ミクロスエミ LC-661



#### 測定手順



わずか10μLの採血で正確な血球計数が行えるミクロスエミシリーズに、より確かな感染防止環境を提供するキャップピアスタイプが登場。

ディスポーザブル(使い捨て)タイプの採血管で、キャップを付けてそのまま、血液に触れることなく測定が可能になり、感染予防・検査の効率化に貢献します。



製造販売届出番号: 26B3X00002210004

一般医療機器

特定保守管理医療機器

販売名: 自動血球計数装置 Microsemi LC-661

## SDD搭載X線分析顕微鏡 遂に登場！

SDD搭載により、元素の検出がより的確に。  
研究開発の分析ニーズに威力を発揮します。

### X線分析顕微鏡 XGT-7200シリーズ

従来から好評のX線分析顕微鏡XGTに、高感度な検出器SDD搭載タイプが登場しました。感度が大きく高まることで、異物分析での各元素の検出や特定が明確になり、研究開発から品質管理まで、多様に活用いただけます。

計数率10倍Up! <sup>※1</sup>

#### 特長

- SDD検出器搭載で高分解能・高計数率を達成
- 高速かつ高精度な元素分析を実現
- 固体、液体、粉体、含水試料など多様なサンプル形状に対応
- $\phi 10\mu\text{m}$ の定性定量分析から $\square 100\text{mm}$ の面分析まで広領域の分析が可能
- 液体窒素不要

#### 基本機能

- 蛍光X線分析と透過X線像の観察が同時に可能
- 試料室を大気圧囲気と真空に切り替えられ デュアルバキュームチャンバー採用
- 世界最小 $\phi 10\mu\text{m}$ プローブ搭載



$\phi 400\mu\text{m}$ プローブで、より微少部をマッピング。  
SSD搭載で高感度にも対応。

### X線分析顕微鏡 XGT-5200シリーズ

「 $\phi 1.2\text{mm}$ では大きい。もっと微小プローブで部品の有害元素マッピングができるないか?」というユーザの声にお応えして、 $\phi 400\mu\text{m}$ プローブを搭載しました。IC端子1本を狙い撃ちで分析でき、各種有害元素管理のマッピング分析を効率化します。またSSD検出器の搭載で計数率もアップしています。

計数率10倍Up! <sup>※2</sup>

#### 特長

- あらたに $\phi 400\mu\text{m}$ プローブを搭載！
- 高分解能・高計数率（当社従来機種XGT-5000との比較）
- 基板など複合部品の有害元素管理から微小領域の不良解析まで1台で対応
- 液体窒素不要

#### 基本機能

- 蛍光X線分析と透過X線像の観察が同時に可能
- RoHS/ELV//ハロゲンフリー対応
- 世界最小 $\phi 10\mu\text{m}$ プローブ搭載



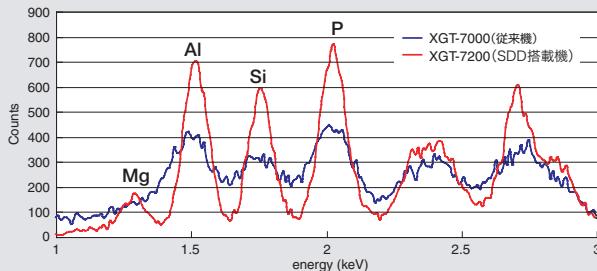
計数率10倍Up!

SDD検出器搭載により、より高精度な測定を達成しました。

#### ■ SDD搭載の効果(ガラス中の軽元素ピーク)

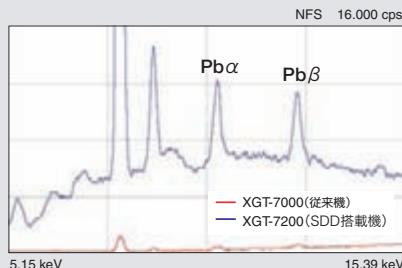
同じ計数率、同じパルス処理時間で測定。

SDD搭載により異物分析で重要な、Mg、Si、Pの感度が大幅に向上しました。



#### ■ Pbフリーハンダの分析

X線照射径 $\phi 1.2\text{mm}$  マッピングエリア  $\square 10\text{cm}$  測定時間 30分



※1:当社従来機種XGT-7000との比較 ※2:当社従来機種XGT-5000との比較

《測定レンジ10倍／感度100倍》  
業界一のワイドレンジと高精度で、  
トップシェアを目指します。

ハンディなスタイルで手軽な品質管理をサポート。

## ハンドヘルド型蛍光X線分析装置 MESA-300/330 MESA ポータブル

品質管理や有害物質の検出には、材料の受け入れ検査で活用するなど、手軽ですばやい測定環境が求められていました。MESAポータブルは蛍光X線分析装置を手軽なハンドヘルドタイプにまとめ、いつでもどこでも計測可能にした新しいタイプの検査装置です。さまざまな分野での蛍光X線測定ニーズにお応えします。



▲基板や部品等を直接分析可能



### 特 長

- 場所を選ばない迅速分析
- RoHS/ELVスクリーニング、金属材料の品質管理、合金判別、鉱物分析など、さまざまなアプリケーションに対応可能
- Heガスや真空不要の軽元素分析 (MESA-330)
- 専用スタンドに取り付けてデスクトップタイプとして使用も可能



▲タッチパネル式PDA搭載で見やすく  
フレンドリーな操作体系。



▲専用スタンドで、デスクトップタイプと  
して活用することも可能です。

ナノ粒子のキャラクタリゼーション解析に大きく貢献します。

## ナノ粒子解析装置 SZ-100シリーズ nano partica

多様な分野で応用が進むナノテクノロジーでは、原材料粒子の大きさや均一性が、製品の機能や特性に大きな影響を与えます。ナノ粒子解析装置「SZ-100」は、ナノ粒子を卓上で簡単に解析でき、当社比10倍の業界一のワイドレンジと100倍の感度を実現しました。



### 特 長

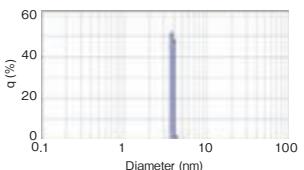
- ナノサイズのキャラクタリゼーションを解析する重要な3つの要素(粒子径・ゼータ電位・分子量)測定を一台に集約。
- ppmオーダーの希薄系から数十%レベルの高濃度試料まで、そのままの状態でのサンプリング・測定が可能。
- 微小容量電気泳動セルの独自開発により、わずか100μLサンプリングでのゼータ電位測定。

### ア プ リ ケ ジ ョ ン

- セラミックナノ粒子 ■金属ナノ粒子 ■カーボン ■製薬 ■ウィルス
- 塗料・顔料 ■化粧品 ■ポリマー ■食品 ■CMP

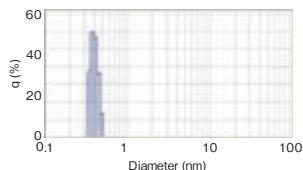
### 測定例 粒子径分布測定

■リゾチーム(卵白由来)  
酢酸バッファ pH4.3



分子量: 約14000 濃度: 0.1mg/mL  
平均直径: 4.0nm

■塩酸チアミン  
(ビタミンB1塩酸塩)



分子量: 337 濃度: 300mg/mL  
平均直径: 0.5nm

## 蛍光寿命測定を多様なアプローチで身近にします。

蛍光寿命測定はマクロから  
ミクロ(微小領域)の時代へ。

蛍光寿命マッピング顕微鏡  
**DynaMyc**

光化学や高分子化学、生化学、半導体物理など様々な分野で重要度が増す蛍光寿命測定。そのニーズにお応えして、蛍光寿命マッピング顕微鏡 DynaMycは、微小領域での表面形状測定などに適したコンフォーカル顕微鏡を採用。高感度な蛍光寿命測定(TCSPC検出)を、より身近に提供します。



### 特長

- パルス光源にコンパクトで高繰り返しの半導体レーザを使用
- 画像中の特定スポットにおける蛍光減衰測定および選択領域の蛍光寿命マッピング測定に対応
- 高速画像取り込みのため蛍光寿命解析プロセスを大幅に改善

### 用途例

- 蛍光標識した細胞や組織の観察
- DNAや膜タンパク質の蛍光寿命測定
- FRET(蛍光共鳴エネルギー移動)と消光
- 量子ドット等の機能性発光材料の解析

モジュール式の柔軟性はそのままに、  
よりリーズナブルに展開。

蛍光寿命光度計 (TCSPC法)  
**TemPro**



オプション機能を厳選しシンプルな構成にすることで、従来モデルよりもさらに導入しやすいリーズナブルさを実現。TDC (Time-to-Digital Converter) 方式を採用した新設計コントロールユニットの採用により、蛍光寿命とリン光寿命を設定を切替えることなく測定可能。標準搭載のデータ解析ソフトウェア「DAS 6」で5成分までの寿命解析に対応します。

### 特長

- 100ピコ秒～数秒までの幅広い発光寿命測定に対応
- 光源はコンパクトな半導体レーザ・発光ダイオードを使用
- USB2.0接続対応 (ノートPCにも接続可能)
- 新設計のコントロールユニット「FluoroHub-B」を導入
- パルス光源に、紫外～近赤外の幅広い波長レンジから選択可能なコンパクト型半導体レーザ・発光ダイオードを使用

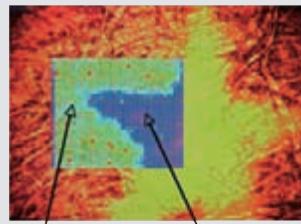
### アプリケーション

- 希土類錯体化合物 ■蛍光体 ■光触媒 ■タンパク質 ■ディスプレイ材料
- 半導体材料 ■蛍光共鳴エネルギー移動(FRET) ■特殊塗料

### 測定例 [試料] 5ユーロ紙幣

励起波長: 375nm、発光波長: 520nm  
50npレンジ コンパクト型パルス光源  
「NanoLED」(1MHz繰り返し)を使用  
対物レンズ: ×10 14μm/ピクセル  
ピンホール: 100μm

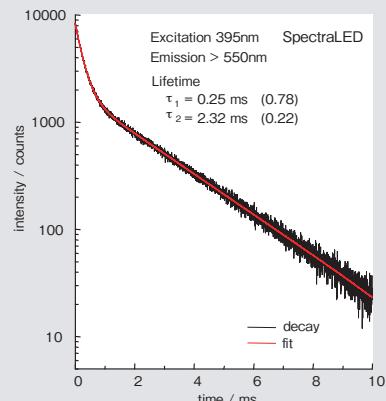
■平均蛍光寿命マップ 2.5～7.0 ns  
紙幣のインク(色素)からの蛍光寿命の長短が  
色分けされて表示されます。



▲発光強度の3Dマッピング表示

▲蛍光減衰曲線

### 測定例 ユーロピウム錯体含有蛍光材料のリン光寿命測定



希土類のユーロピウムの錯体であるユーロピウムポリオキソメタレート含有蛍光材料のリン光寿命を測定した結果です。0.25ミリ秒と2.32秒の2成分のリン光寿命成分が検出され、それぞれの成分比率は、0.78および0.22でした。

独自の自動補正機能でバイオ燃料中の硫黄も高精度分析。

## 蛍光X線硫黄分析装置 SLFA-3100/3800

環境ニーズ・規制の要求から、ディーゼル燃料油、軽油、重油中の硫黄分の分析が重視されています。蛍光X線硫黄分析装置SLFA-3100/3800は、従来製品の機能に加え、独自の自動補正機能でバイオ燃料中の硫黄も高精度分析。幅広い用途に応えます。

### For Bio-fuels



#### 新たな特長

- 業界初!石油製品とバイオ燃料対応(マトリクス影響補正機能搭載)
- ISO20847、ASTM D 4294-08a、JIS K2541、B7995準拠
- HeまたはN<sub>2</sub>/パージ機構と新光学系デザイン採用で高感度測定を実現
- 測定条件設定・サンプリセット→測定→データ印字出力のカンタン測定

光沢度1000を測定可能な高光沢対応タイプ登場!

## 高光沢グロスチェック IG-410

#### 特 長

- 測定範囲0~1000。金属などの高光沢領域(鏡面反射率100%付近)も細やかに数値化。
- わずか350g。ワンタッチ測定で、現場での活用も容易。
- LED光源の採用で長寿命化を達成。
- 2レンジ(0~100、0~1000)切替で低光沢も測定可能

#### 用途例

- 金属製品の表面状態の仕上り確認 ■アルミやステンレスの圧延板の外観確認
- メッキ製品の外観確認 ■シリコンウエハ表面仕上り確認



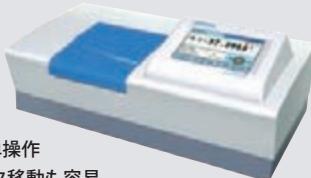
濃度管理や溶液基質の性質検討に。

## 高速・高感度旋光計 SEPA-500

旋光計は、医薬品、製糖、食品分野などにおいて、旋光物質の純度試験や溶液の基質検討など、品質管理に欠かすことのできない測定項目。SEPA-500は、設置面積を従来の半分にしたコンパクトタイプ。しかも、超高速応答性60°/秒を実現した高性能機です。

#### 特 長

- 従来機の約半分、最小クラスの設置面積
- 新開発光学系により従来機比15倍の高速(60°/秒)応答を実現
- カラー液晶表示・タッチパネル入力の簡単操作
- USBメモリでのデータ保存でPCへのデータ移動も容易。
- 試料液温を直接測定し、液温管理も正確・簡単。



#### 応用分野

- 医製薬品工業(各種医薬品、ビタミン) ■化粧品工業(化粧水、油脂、香料)
- 食品工業(乳製品、糖・アミノ酸) ■製糖工業
- 大学・研究所(高分子、タンパク質、多糖、有機合成)

誰でも、いつでも、どこでも放射線モニタリング。

## 環境放射線モニタ PA-1000 Radi (ラディ)

#### 特 長

- 環境教育での放射線測定の実験に。(2012年度から中学校理科教育で放射線教育が導入予定)
- 環境に配慮した植物由来のプラスチックを使用。
- 検出器に固体シンチレータ(CsI(Tl))を採用。高性能、長寿命、高信頼性を実現。
- 質量175g。電源は単3乾電池(2本)の手軽さ。



## HORIBAのセンサ、宇宙へ。



### NASA国際宇宙ステーションに 電気伝導率センサを納入。

当社は、アメリカ国立航空宇宙局(NASA)から採用された電気伝導率センサを、国際宇宙ステーション(ISS)で使用される医療用輸液製造装置(IVGENシステム)用に納入します。当社のセンサは世界中の10社の中から選ばれ、2010年3月にスペースシャトルで打ち上げられて、ISSに設置される予定です。

### 宇宙ステーションに欠かせない輸液製造装置。

宇宙飛行士の怪我や病気に備え、宇宙ステーションにおいて輸液の確保は欠かせません。しかし、輸液の運搬には限度があり、ステーション内で輸液を製造する装置が必要となります。その装置に利用される水は高純度が求められるとともに、安全のため気泡混入も許されません。そのため、微少量の純水の電気伝導率を感度良く検出し、また気泡の混入を目視で監視できる機能が求められました。

### HORIBAの電気伝導率センサの役割

当社の電気伝導率センサ「3574-10C」は、純水を“透明ガラス管”に通しながら、“連続的に高い精度”で電気伝導率を測定できるフロースルータイプです。通液部に透明ガラスを採用したことでの、気泡の目視確認を行うことが可能で、この特性が採用の決め手となりました。



## びわこ工場完成

グループの物流・在庫ハブ拠点として、

コスト削減にも大幅に寄与。

2009年5月15日、滋賀県大津市にびわこ工場が完成し、自動車計測システムや半導体システムの国内生産拠点として6月より本格稼動しています。

現行の本社工場と比べ、エンジンテスト関連の生産能力を3倍に拡張し、同時に半導体やフラットパネルディスプレイ関連大型製品の生産スペースも設置。内製化と集中生産によって品質向上・納期短縮を目指します。分散している製品や部品在庫を集約し、物流・在庫コストの20%を超える大幅圧縮が目標。HORIBAはグループ力で、筋肉質な企業体として成長します。



## 2011年パリ近郊に研究開発拠点新設。

フランス政府の参画要請を受け、  
エコール・ポリテクニークに土地を購入。

HORIBAグループは、フランスのパリにある理工系エリート養成のための高等教育機関「エコール・ポリテクニーク」内に、日本企業では初めて研究開発拠点を新設します。一帯は、フランス政府主導で産学官の光学産業を集積した「パリ・サクレー・クラスター」と呼ばれる“オフィティクス・パレ”。

ホリバジョバンイボン社をはじめ、当社子会社などを集約。世界トップレベルの研究開発拠点を目指します。



## 2010年展示会のお知らせ(予定)

### Exhibition

会期	展示会名	会場
2/ 3(水)~ 5(金)	SEMICON Korea	韓国(ソウル)
3/ 1(月)~ 4(木)	Pittcon 2010	アメリカ(オーランド)
3/ 2(火)~ 4(木)	フーランナノチューピングボジウム	名城大学
3/ 2(火)~ 5(金)	FOODEX JAPAN	幕張メッセ
3/ 5(金)~ 6(土)	糖尿病学の進歩	大阪国際会議場
3/16(火)~18(木)	Semicon China	中国(上海)
3/17(水)~20(土)	春季第57回応用物理学会	東海大学
3/18(木)~21(日)	Auto Maintenance	中国(北京)
3/29(月)~31(水)	電気化学会第77回大会	富山大学
4/ 2(金)~ 3(土)	自動化学会春季セミナー	福岡・ホテル日航
4/ 7(水)~ 9(金)	コンバーテックジャパン2010	東京ビッグサイト
5/19(水)~21(金)	人とくるまのテクノロジー展	パシフィコ横浜
5/22(土)~23(日)	第59回日本医学検査学会	神戸国際展示場
5/23(日)~26(水)	第66回日本顕微鏡学会	名古屋国際会議場
5/27(木)~29(土)	第53回日本糖尿病学会	岡山国際交流センター
6/22(火)~25(金)	EM-NANO(有機無機電子材料&ナノケ関連シンポジウム)	富山国際会議場
6/30(水)~7/2(金)	第23回インターフェックスジャパン	東京ビッグサイト
6/30(水)~7/2(金)	PV Japan	パシフィコ横浜
7/ 4(日)~ 9(金)	ICSM2010/合成金属関連国際会議	京都国際会館
7/11(日)~13(火)	第46回日本周産期・新生児医学会	神戸国際会議場
7/13(火)~15(木)	SEMICON West	アメリカ(サンフランシスコ)
7/14(水)~16(金)	EMS-29/電子材シンポジウム	ラフォーレ修繕寺
8/27(金)~29(日)	第20回日本外来小兒科学会	福岡国際会議場
9/ 1(水)~ 3(金)	2010分析展/科学機器展2010	幕張メッセ
9/ 2(木)~ 3(金)	電気化学会秋季大会	神奈川工科大学
9/ 8(水)~10(金)	SEMICON Taiwan	台湾(台北)
9/14(火)~17(金)	秋季第71回応用物理学会	長崎大学
9/14(火)~16(木)	automotive testing expo 2010 CHINA	中国(北京)
10/ 6(水)~ 8(金)	計測展2010OSAKA	グランキューブ大阪
10/ 7(木)~ 9(土)	第42回日本臨床検査自動化学会	神戸国際展示場
10/10(日)~11(月)	第15回日本糖尿病教育看護学会	東京国際フォーラム
10/19(火)~21(木)	SEMICON Europa	ドイツ(ドレスデン)
12/ 1(水)~ 3(金)	SEMICON Japan	幕張メッセ

ドライブレコーダー「どら猫」が  
大きく進化しました。

### ドライブレコーダー

## DR-9100

(ホリバアイテック製品)

人気のドライブレコーダーが多様な機能を備えてバージョンアップ。DR-9100は、本体・カメラ分離型となり、進行方向と運転室の両面での状況記録が可能となりました。また、映像と同時に音声も記録でき、運転時の状況把握がわかりやすくなっています。大容量SDカード採用での常時記録(11時間)活用や、速度や距離などの運行データの記録も可能な仕様になるなど、安全運転に貢献する多彩な機能UPも可能で、ドライブレコーダーの新たな可能性を切りひらきます。



### オクラトキシン分析前処理用 イムノアフィニティーカラム SmartColumn OCHRAKING

小麦粉などに発生するカビ毒、オクラトキシンを、迅速・正確に分析前処理する処理カラム、OCHRAKINGを開発・販売しています。

オクラトキシンは米、麦、トウモロコシ、小豆、大豆、グリーンコーヒー、煮干などから検出されているカビ毒の一種で、食品検査所などで、試料を粉碎・溶出して検出しています。OCHRAKINGは、高い有機溶媒耐性で、少量のサンプル溶液のみで迅速なクリーンアップが行え、食品検査の効率化に役立っています。



### ～WEBアンケートコーナーのお知らせ～

#### Enquete

おそれいりますが、ご感想などをお聞かせください。

- [アンケートページアドレス]
- <http://www.horiba.com/jp/hip/>

- アンケート(ご意見・ご感想)
- カタログ請求
- ご住所、宛先の変更
- HIP送付の停止

#### ページ内容

社内制作広告が、名誉ある広告賞でグランプリを獲得。



ハイテクの一歩先に、いつも。

# HORIBA

株式会社堀場製作所 <http://www.horiba.co.jp> e-mail:[info@horiba.co.jp](mailto:info@horiba.co.jp)

本社／〒601-8510 京都市南区吉祥院宮の東町2 TEL(075)313-8121

東北セールスオフィス：〒982-0015 仙台市太白区南大野田3-1 第3エーステート斎藤1F TEL(022)308-7890

栃木セールスオフィス：〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷1-9-15 フローラビル1F TEL(028)634-7051

茨城セールスオフィス：〒305-0045 茨城県つくば市梅園2-1-13 筑波コウケンビル1F TEL(029)856-0521

東京セールスオフィス：〒101-0031 東京都千代田区東神田1-7-8 東神田フコク生命ビル TEL(03)3861-8231

横浜セールスオフィス：〒221-0052 横浜市神奈川区栄町2-9 東部ヨコハマビル5F TEL(045)451-2091

浜松セールスオフィス：〒430-0816 静岡県浜松市南区参野町221-1 TEL(053)468-7780

豊田セールスオフィス：〒471-0831 愛知県豊田市司町2-23 TEL(0565)37-8510

名古屋セールスオフィス：〒461-0004 名古屋市東区葵3-15-31 住友生命千種第2ビル6F TEL(052)936-5781

大阪セールスオフィス：〒532-0011 大阪市淀川区西中島7-4-17 新大阪上野東洋ビル4F TEL(06)6390-8011

広島セールスオフィス：〒735-0005 安芸郡府中町宮の町2-5-27 古田ビル1F TEL(082)288-4433

九州セールスオフィス：〒812-0013 福岡市博多区博多駅東2-6-29 安川産業ビル6F TEL(092)472-5041

四国 営業 所：〒792-0011 愛媛県新居浜市西原町3-4-2 TEL(089)34-8143

■編集・発行 (株) 堀場製作所 コーポレートコミュニケーション室

## 第30回「2009日本BtoB広告賞」グランプリ受賞

日本で唯一のBtoB（企業間取引）広告の総合コンテストである、「日本BtoB広告賞」（社団法人日本産業広告協会主催）において、当社コーポレートコミュニケーション室制作による作品が、2009年度の“グランプリ”にあたる、経済産業大臣賞を受賞いたしました。

この広告賞は、参加部門は全11部門、広告制作のプロの方が多数応募される、権威ある賞で、その全部門の中から最優秀の賞をいただきました。企業間におけるコミュニケーションのあり方が重視される中、年々注目率の高まっている賞であり、これも、お客様とのコミュニケーションを重視して活動してきた、当社の姿勢のあらわれ。これからもお客様志向で、わかりやすい、独自性のあるコミュニケーション活動をめざしてまいります。

### 受賞作品

#### 【経済産業大臣賞】

- 作品名：「カエル合唱団、解散の危機！」（ポスターの部応募作品）
- サイズ：最大B0版～最小A5版
- 用 途：販社およびグループ企業における環境意識の啓発/  
展示会でのメッセージ
- 制作者：当社コーポレートコミュニケーション室 瀬高和也