

設備紹介特集号

- | | |
|--------|---|
| 設備紹介 | <p>ねじ締付け試験機
—ボルト・ねじの締付け特性を評価する—</p> <p>紫外可視近赤外分光光度計
マルチチャンネル分光装置
分光光度計 CE-7000A
—色の微妙な違いを見分ける—</p> <p>水銀測定装置
—ppb 以下の濃度レベルを測定—</p> <p>表面細孔の評価装置
—ガス吸着量測定装置—</p> <p>カラー 3D レーザ顕微鏡
—超深度観察と3次元測定—</p> <p>環境試験センターの新しい試験装置
インクジェット式三次元造形装置 (RP)</p> |
| グループ紹介 | ライフサイエンスグループ |
| 企業訪問 | <p>エコエネルギーの普及を目指して
—高圧送電鉄塔のトップブランドが取り組む環境調和—</p> |

本誌はインターネットでも閲覧できます。 <http://www.iri-tokyo.jp> をご覧ください。



地方独立行政法人

東京都立産業技術研究センター

ねじ締付け試験機

—ボルト・ねじの締付け特性を評価する—

ボルト・ねじ部品を使用する場合、過度の締付けは、締結部品の破断やゆるみ等の締付け不良を引き起こします。ボルト・ねじの締付けでは、締付けるトルクとそれによって発生する締付け力の関係を明確にし、締付け管理を行う必要があります。

ねじ締付け試験機

ボルト・ねじは、締付けすぎると破断したり（図1）、部品を変形させたりします。正しく締付けられたかどうかは、締付け力（軸力）が所定の値になっているかどうかということです。ねじの締付け力は、使用中の振動や衝撃などによってゆるみを生じないように、最小限の締付け力が必要であると同時に、締結部が破壊することのないような締付け力の最大限との範囲になければなりません。これらを適正に管理するためには、ボルト・ねじの締付け特性を適切に評価する必要があります。

都産技研では、ねじ締付け試験機（図2）により、ボルト・ねじの締付け軸力、トルク、ねじ部トルク、伸び等の計測が可能です。この計測によって、締付け軸力、締付けトルクと回転角の関係が明確になるため、トルク法、回転角法による適正締付け力の管理が可能となります。

主な仕様

- (1) 対応可能ねじ呼び径：M3 ～ M16
- (2) 最大締付けトルク：500Nm
- (3) 最大締付け力（軸力）：100kN
- (4) 最大ねじ部トルク：300Nm
- (5) 試験回転速度：0.05 ～ 40rpm

ご利用について

ねじ締付け試験機は、依頼試験としてご利用いただけます。ご不明な点は、下記担当までどうぞお気軽にご相談ください。

事業化支援部 技術経営支援室 < 西が丘本部 >

櫻庭健一郎 TEL 03-3909-2151 内線 531

E-mail : sakuraba.kenichirou@iri-tokyo.jp



図1 過度の締付けによるボルトの破断

ボルトを締付け過ぎると、ボルトは伸び、最終的には破断してしまいます



図2 ねじ締付け試験機概観

締付けトルク、軸力、ねじ部トルク、伸びなどを一度の測定で得ることができます

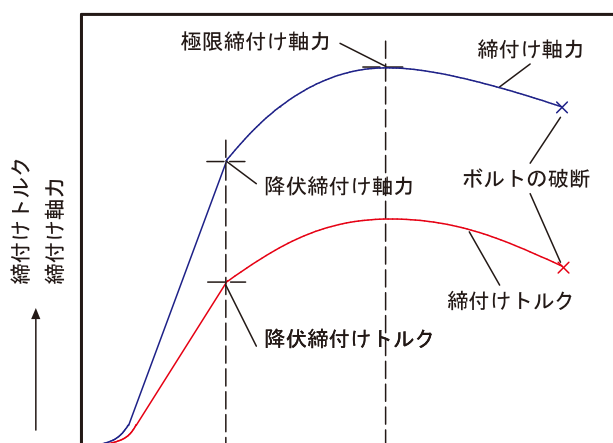


図3 軸力・トルクと回転角の関係

締付け軸力と締付けトルクの関係が明確になれば、トルクレンチ等で簡単に締付け力管理が行えます

本装置は財団法人JKAの平成20年度KEIRINによる補助事業により導入しました。

紫外可視近赤外分光光度計

本装置は主に固体材料の分光透過率および分光反射率を測定する装置です。紫外～近赤外領域の幅広い波長範囲を連続して測定できます。光学材料をはじめ、さまざまな材料分野で開発や品質管理などに利用されています。

分光光度計とは

分光光度計は、少しずつ波長を変えた光を試料に当て、試料がどのような波長の光を吸収・透過または反射するのかを調べる装置です。

装置の概要

本装置は、光源から測定光をつくりだす分光器「本体」に加えて、大型の試料でも透過測定ができる「大型試料室」（図1）と、測定光の入射角を変えて反射測定と透過測定が行える「角度可変試料室」（図2）の3つのモジュールから構成されています。

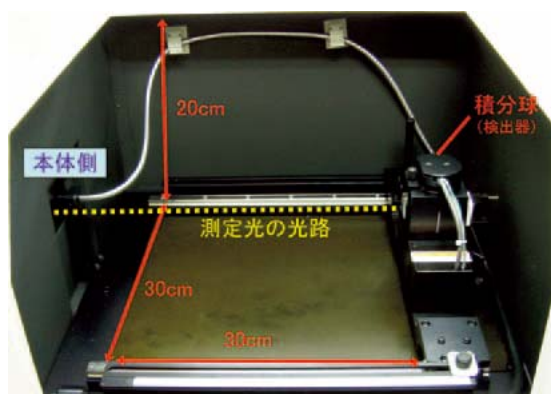


図1 大型試料室

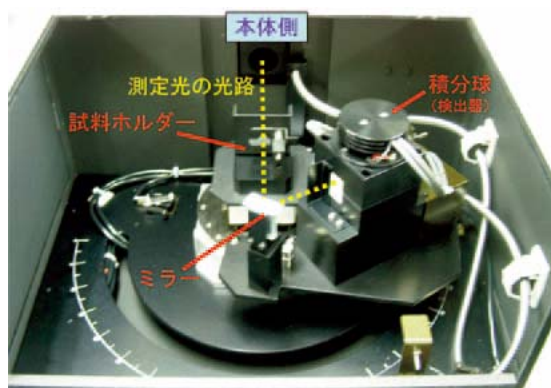


図2 角度可変試料室

「大型試料室」は、ガラスコップのような食器など、ある程度大きな試料でもそのまま測定できるのが特徴です（測定例：図3）。

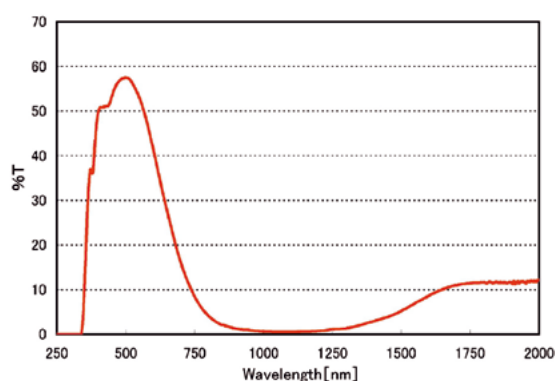


図3 分光透過率の測定例（着色ガラスコップ）

「角度可変試料室」は、測定光に対して試料ホルダーと積分球の角度が任意に設定できます。自動で角度を変えながら絶対反射率および透過率を測定できます。

主な仕様は下記のとおりです。

<本体>

日本分光株式会社製 V-670
シングルモノクロメーター ダブルビーム方式

<大型試料室>

試料最大寸法：30cm×30cm×20cm（高さ）
測定波長領域：250nm～2000nm

<角度可変試料室>

最大試料寸法：70mm×70mm×10mm（厚さ）
測定波長領域：250nm～2000nm
入射角（絶対反射率測定）：5°～60°
入射角（透過率測定）：0°～60°

紫外可視近赤外分光光度計のご相談について

本装置に関する質問や相談がございましたら、担当までご連絡ください。

開発本部開発第二部 材料グループ <西が丘本部>

大久保 一宏 TEL 03-3909-2151 内線 338

E-mail : ookubo.kazuhiro@iri-tokyo.jp

マルチチャンネル分光装置

マルチチャンネル分光装置は、各種光源の分光分布（波長毎のエネルギー分布）を測定する装置です。短時間での測定が可能なので、分光分布の時間変化や点滅光などの測定にも対応することができます。

マルチチャンネル分光装置の概要

本装置は、分光装置本体、光ファイバおよび制御・表示用 PC で構成され、光ファイバを通して入ってきた光源からの光を分光装置内の分光器で波長毎に分け、受光器で電気信号に変換し、PC 上に波長毎のエネルギー分布として表示できます。受光器はマルチチャンネル方式となっていて、1024 チャンネル（個）の受光素子により同時に紫外光から可視光までの光を測定できます。最短の測定時間（スキャン時間）は、16msec（ミリ秒）ですので、時間的に変化する光やフラッシュ光などの点滅光などに対応可能です。測定データから、ピーク波長や色彩計算などの分析をすることもできます。

マルチチャンネル分光装置の仕様

装置の主な仕様を表 1 に、装置の外観図を図 1 に示します。

表 1 マルチチャンネル分光装置の仕様

項 目	仕 様
型番	MCPD3700（大塚電子（株）製）
測定波長範囲	220～800nm
グレーティング型式	ブレードホログラフィック型 F=3, f=135mm
波長精度	±0.3nm
受光素子	電子冷却型フォトダイオードアレイ 1024ch
AD コンバータ分解能	16bit
スキャン時間	16～20000msec
光ファイバ	石英製、口径φ12mm
ソフトウェア	光源の分光分布測定用 解析機能（ピーク検出等） 材料の反射率・透過率測定用 蛍光材料の蛍光強度測定用 色彩計算（色度、色温度、演色評価数）

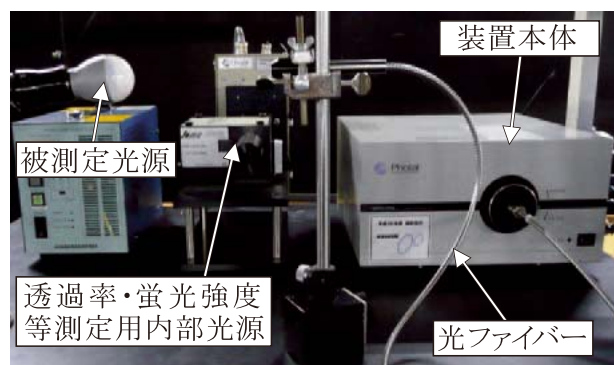
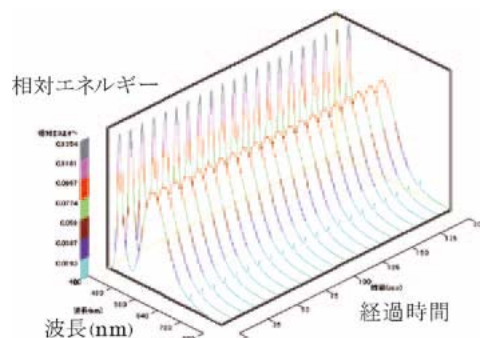


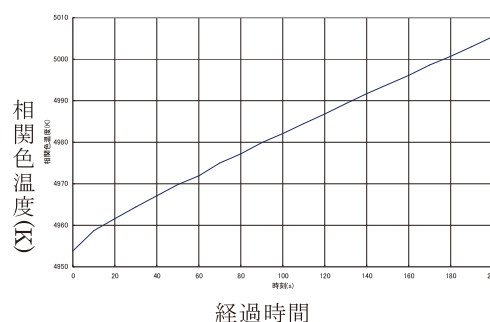
図 1 マルチチャンネル分光装置の外観図

光源の測定例

図 2 に光源（白色 LED）の分光分布測定例を示します。分光分布や相関色温度などの時間変化を比較的容易に測定することができます。



(a) 相対分光分布の時間変化



(b) 相関色温度の時間変化

図 2 白色 LED の測定例

開発本部開発第一部 光音グループ <西が丘本部>

岩永敏秀 TEL03-3909-2151 内線 461

E-mail : iwanaga.toshihide @iri-tokyo.jp

本装置は財団法人JKAの平成20年度KEIRINによる補助事業により導入しました。

分光光度計 CE-7000A

—色の微妙な違いを見分ける—

物体の色を数値で表すための計測機器です。微妙な色の違いを判別することができ、色を扱う様々な分野で利用されています。繊維分野では、染色の色合せ、染色堅牢度の判定、染色の研究などで活用しています。

物体色とは

光源から放射された光が物体に当たり、そこで反射あるいは透過した光が目に入り、「色」として認識されます。こうして見える色を物体色といいます。つまり、色は、光源の分光分布、物体の分光反射率、見る人の視知覚の違いにより異なってきます。このため色の品質管理には、標準化された条件で色を計測する必要があります。

色の測定とは

色の測定には、視感、刺激値直読、分光測色などの方法があります。

視感法は、標準化された観察条件で色票と試料を視覚で比較することで、色を測定評価します。目は色の比較には優れていますが、個人差があり、記憶は困難です。

刺激値直読法と分光測色法は、物体色の測定方法（JIS Z 8722）などに規定された測色機器を使用して色を計測し評価する方法です。

刺激値直読法では、CIE（国際照明委員会）により標準観察者の分光感度としている三つのセンサで試料を測定します。小型で安価ですが、測定用照明光だけのことが多く、光源の違いによる色の差などの検定はできません。

分光測色法では、各波長ごとにセンサで反射率（分光反射率）を測定し、内蔵された各種光源の分光分布データと標準観察者の分光感度データから、各種光源下での物体色を計算します。精度も高く高度な色の解析が可能です。分光測色計を用いて物体色を数値で表すことにより、色相や色の違い（色差）を正確に伝え合うことができ、色彩管理が容易になります。

分光光度計 CE-7000A の特徴

色の測定方法（JIS Z 8722）に規定されている分光測色方法のうち、条件Cの拡散照明（積分球）方式のものです。測定用照明光はパルスキセノンランプでCIEの基準光となっているD65光源に近似したエネルギー分布を持っています。非常に短い時間で測定するため、サンプル表面を加熱することがなく、サーモクロミズム（熱による一時的色変化）が発生しやすいサンプルでも変色させることなく測定できます。また、UVフィルタによる紫外線量の調節ができるので、蛍光色測色が可能です。

測定波長は360nm～750nm。10nmステップの分光器（Monochrometer）を2個搭載し、測色系、リファレンス系の2系統に使用しているため、信頼性の高いデータが得られます。

色彩管理ソフトにより、 $L^*a^*b^*$ などの各種表色系による色の数値表示を行います。色差計算式7種類、白度6種類、黄色度2種類、マンセル値計算など多種類の計算を行うことができます。光源の分光分布データは16種類用意され、メタメリズム（光源によって2種の見本色が同じに見えたり異なった色に見えたりする現象）のチェックが簡単に行えます。

依頼試験で測色を行っておりますので、色彩管理・製品開発などにお役立てください。

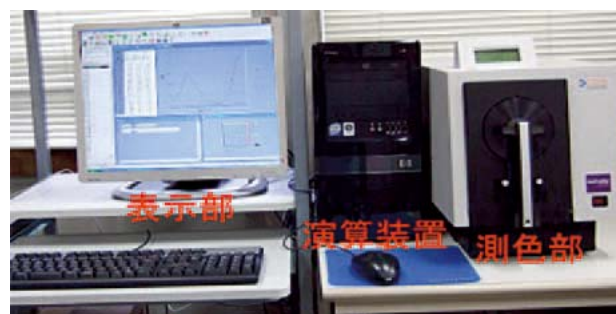


図 装置の全体図

測色部、演算装置、表示部からなっています

事業化支援部 <八王子支所>

吉田弥生 TEL 042-642-2776

E-mail : yoshida.yayoi@iri-tokyo.jp

水銀測定装置

— ppb 以下の濃度レベルを測定 —

蛍光灯や体温計、血圧計など、水銀はさまざまな分野で用いられています。しかし一方では、人体への毒性が強いことから、厳しく規制されている物質でもあります。ここでは極微量の水銀を測定する装置を紹介します。

厳しい排水基準

わが国における水銀の排水基準は、0.005 mg/L 以下です^注。溶液の比重を1としてこれを比率であらわすと、例えば10億個のミカンの中の5個に相当します。水銀を含む排水が、いかに厳しく規制されているのか想像いただけると思います。

注) 総理府令第35号別表1

測定原理

この気の遠くなるような微量の水銀は、以下の原理で測定されます。

水銀化合物を含む試料溶液に還元剤を加えることにより、水銀は単体（金属）まで還元されます。ここに空気を送り、バブリングによって水銀を気化させ、この水銀蒸気を測定セル（吸収セル）へと導きます。このとき吸収セルに、ランプから253.7nmの光を通すと水銀蒸気に光が吸収されます。吸光度と濃度が比例することを利用して水銀濃度が求まります。

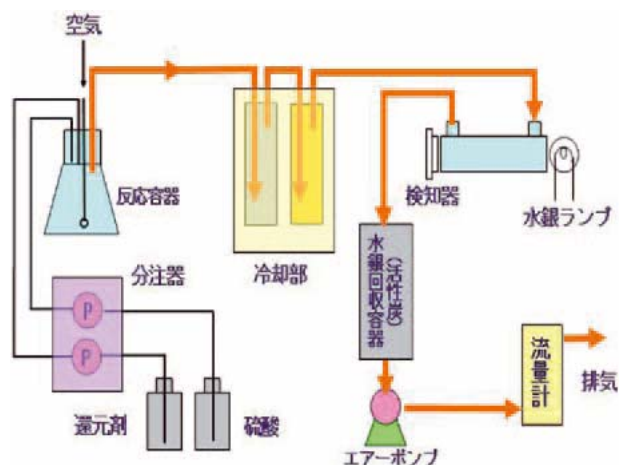


図1 測定原理

水銀測定装置

水銀測定には目的に応じ、表1に示すようなさまざまな方法があり、それぞれ検液量が異なります。本装置は、これら4種類の検液量に対応できるように設計されております。

図2に水銀測定装置の概観を、図3には検量線及び測定結果の表示例を示します。

表1 各種公定法と検液量

工場排水試験方法 (JIS K 0102) 下水試験方法、衛生試験法 (一般)	250mL
衛生試験法 (環境試験法)	100mL
上水試験方法 (追補版)	20mL
検液量が少ない場合 (非公定法)	5mL



図2 装置外観 (平沼産業(株)製 HG-400)



図3 検量線及び測定結果表示例

開発本部開発第二部 資源環境グループ <西が丘本部>

荒川 豊 TEL 03-3909-2151 内線351

E-mai : arakawa.yutaka@iri-tokyo.jp

表面細孔の評価装置 —ガス吸着量測定装置—

このたび多摩支所にガス吸着量測定装置を導入しました。多摩支所にあるガス吸着量測定装置は、吸着材等の固体試料表面にガスを吸着させることで、試料表面のナノ領域での微細構造を確認できます。また、付属の計算ソフトを用いることで固体試料の比表面積等も測定することができます。



図1 装置全景



図2 測定試料例

表面細孔の評価

固体試料表面にガスを導入すると、試料の細孔内にガスが進入します。この時、ガスと細孔表面との間には凝集力が働き、ガスは濃縮、凝縮されます。細孔の孔径が小さいほど低い圧力で凝縮が起こり、この現象から表面細孔を評価することができます。

ガス吸着量測定装置は吸着材等の多孔質試料の特性を評価する上で、欠かせないものとなっています。

吸着等温線

ガス吸着量測定装置は、ガスの圧力と吸着量を測定することにより、吸着等温線を作成する装置です（図1）。この吸着等温線より試料表面の微細構造や吸着性能を評価します。実際の測定では、専用の試料管に試料を入れ（図2）、装置にセットします。そして、吸着ガスである窒素を温度一定で試料表面に吸着させ、そのときの圧力変化を自動的に測定することで吸着材の性能を評価します。また、付属の計算ソフトを用いることで試料の比表面積等も測定することができます。

固体試料の測定例

図3に市販の活性炭、シリカゲル、アルミ箔の吸着等温線を示します。活性炭やシリカゲルの表面にはナノ領域での微細な孔がたくさんあり、低圧部で微細孔へのガスの吸着が起こります。一方、アルミ箔ではガスの吸着がほとんど見られず、微細孔がなく表面が平滑であることがわかります。

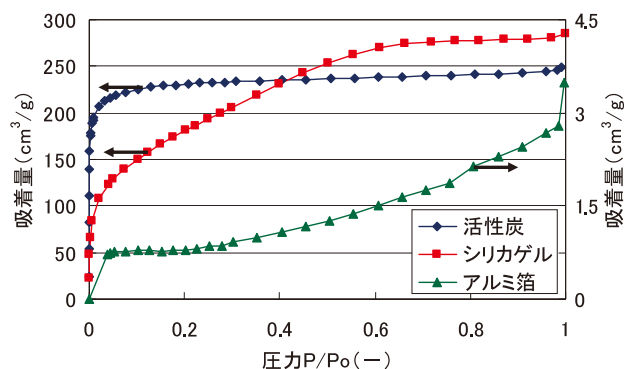


図3 窒素吸着による吸着等温線

試験装置の概要

- 1) 装置型式：日本ベル製 BELSORP-max
- 2) 測定原理：定容量式ガス吸着法
- 3) 測定検体数：
 - 標準モード3検体、高精度モード2検体
- 4) 吸着ガス：窒素、水素等
- 5) 試料形状：固体
- 6) 測定可能細孔分布（直径）0.35—500nm
- 7) 比表面積測定範囲：
 - 0.01m²以上 (N₂/77K)

ご利用にあたって

この測定は依頼試験としてご利用いただけます。測定については担当職員にご連絡下さい。その他、ご不明な点はお気軽にご相談ください。

事業化支援部 <多摩支所>

竹村昌太 TEL 042-527-7819

E-mail: takemura.shohta@iri-tokyo.jp

カラー 3D レーザ顕微鏡 －超深度観察と 3 次元測定－

城南支所では、この度新たなレーザ顕微鏡を導入いたしました。簡単な操作により高解像度で焦点深度の深いカラー画像や3D像を得ることができ、さらに非接触で3次元測定を行うことができます。

装置の原理と特徴

試料の表面をレーザで走査し、反射光量をもとに画像を作ります。焦点の合った点が最も反射光量が多く、1つの面において最も反射光量が多い点についての画像情報をZ軸方向に合成することにより、全体として3D像を得ることができます。



図1 カラー 3Dレーザ顕微鏡 (キーエンス製: VK-9710)
光源: バイオレット半導体レーザ (波長 408 nm)
観察倍率: 200～18000倍 Z軸分解能: 1nm

操作性は容易で、試料は大気中での測定が可能で通常前処理は不要です。視野範囲が必要とする領域に足らない場合には、画像連結機能により複数の画像を一枚の画像データとして扱うことができます。本装置には電動ステージが附属しており自動での画像連結 (最大 400 枚) が可能です。さらに、最大反射光量を求める方法が改善されZ軸分解能が従来比の 10 倍向上し、測定時間も大幅に短縮されました。

観察および 3 次元測定例

レーザ光源からの光量をもとにした画像は色情報を得ることはできませんが、カラー CCD 画像が

ら得られる色情報とレーザ情報の合成によりカラー超深度画像やカラー 3D 像を得ることができます。

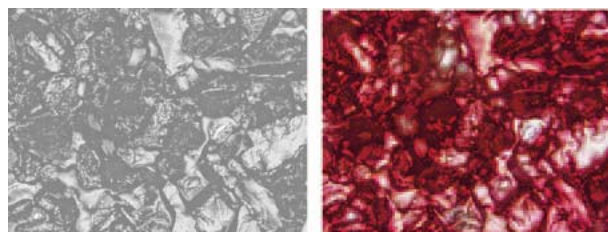


図2 超深度画像例 (×400)

レーザ情報による画像 (左) とカラー CCD 画像の色情報を融合してカラー超深度画像 (右) を作成しました

取得したデータに基づき多種多様な測定 (形状・粗さ・体積・表面積・透明体厚みなど) が可能です。計測は画像を見ながら任意の箇所について行うことができます。

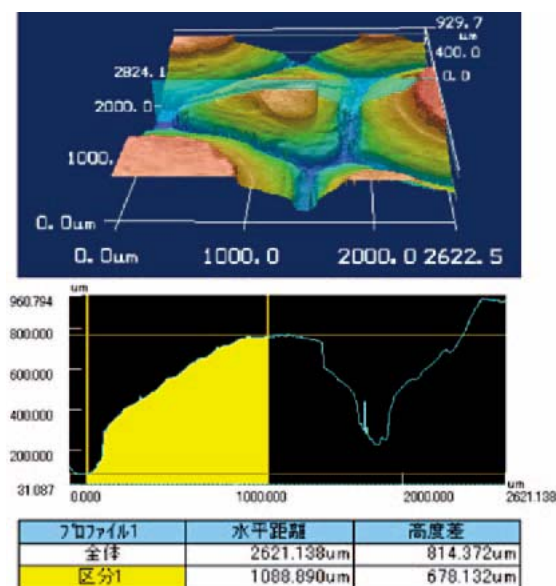


図3 3次元測定例 (×200)

6枚連結したデータを3D像 (高低グラデーション) で示しプロフィール解析 (高さ解析) を行いました

上記例以外にも透明体最表面観察など多様な測定をすることができます。技術開発や品質管理にご利用ください。

事業化支援部 <城南支所>

木下健司 TEL 03-3733-6233

E-mail : kinoshita.kenji@iri-tokyo.jp

環境試験センターの新しい試験装置

環境試験センターでは、中小企業の皆様が行う製品の開発や安全性確認のために必要な各種試験装置を設置しています。このたび、新たにデジタルマイクロ스코プが導入・更新されましたので、ご紹介します。

デジタルマイクロ스코プ



図1 全体図

(ハイロックス社製 KH-7700)
撮像素子：1/1.8型211万画素CCD
画面サイズ：15型TFTカラー液晶

高品質3D画像による鮮明な立体観察や解析を実現

観察しながらリアルタイムに3D画像合成が可能となりました。合成した3D画像はマウス操作で360度回転でき、あらゆる角度から観察できます。

倍率は40倍から1,000倍程度の拡大画像を手軽に観察することができます。図2に50円硬貨表面の約40倍（左）と約420倍（右）における観察画像を載せました。



(左) 低倍率観察

(右) 高倍率観察

図2 50円硬貨の表面画像

従来ご利用いただいていたデジタルマイクロスコプは倍率が150倍程度までの画像観察でしたが、本機は1,000倍程度までの高倍率画像を観察することができるため、電子部品や精密機械部品などのより微細な分野での活用が期待できます。

また、簡易的な寸法計測が可能ですので、図3のような2点間距離の計測も観察画像を通して容易に行えます。



図3 50円硬貨表面 2点間距離の計測例

観察画像はCD-R、DVD-Rといったメディアに記録し、お持ち帰りいただくことができます。

電子顕微鏡のような被写体への面倒な前処理や操作をすることなく高倍率での観察が可能なことも大きな魅力の一つです。

利用料について

本システムの利用料は1時間当たり770円となっております。初めてのご利用や機器の扱いに不慣れな方に対しても、職員が取り扱い方法についてご説明するサービスも用意しております（有償：30分毎に1,080円）。

環境試験センターには、お客様ご自身でオペレートすることにより、比較的割安な利用料金でのご利用ができる機器を各種揃えております（HP参照）。皆様のご利用をお待ちしております。

事業化支援部 技術経営支援室 <西が丘本部>

石井清一 TEL 03-3909-2172 内線301

E-mail: ishii.seiichi@iri-tokyo.jp

本装置は財団法人JKAの平成20年度KEIRINによる補助事業により導入しました。

インクジェット式三次元造形装置 (RP)

三次元造形装置は、試作品を直接制作できるため、試作金型を製作する時間と費用の削減が可能です。

三次元造形装置 (RP)

3D CADや3Dスキャナなどで得た3次元データを、一定間隔でスライスして断面形状を作成し、その断面形状を順番に積み重ね、近似した形状のモデルを造形する装置です。

RP (Rapid Prototyping) とは、製品開発において試作品 (Prototype) を高速 (Rapid) に造形する技術の総称です。

なおRPの手法には、光造形法、粉末焼結法、インクジェット法、シート積層法、押し出し法などがありますが、本装置 (図1) はインクジェット法に分類され、『3Dプリンタ』とも呼ばれています。

本装置の主な仕様を表1に示します。



図1 造形装置本体
(Objet社製: EDEN350V)

表1 装置仕様

造形方式	インクジェット方式
造形サイズ	X340 Y340 Z200 mm
モデル材料	アクリル系紫外線硬化型樹脂
入力データ方式	STL
造形解像度	X軸: 600 dpi Y軸: 600 dpi Z軸: 1600 dpi
積層ピッチ	16μm または 30μm

原理はインクジェットプリンタと同じで、スライスデータを元に、プリントヘッドから、熔融された紫外線硬化型樹脂をインクの代わりに噴射し、紫外線で硬化させます。1層ずつ重ねて印刷していくことで印刷物に厚みができ、立体物を造形します。

特徴

- プリンタ感覚で操作ができます。
- 積層ピッチが小さいので滑らかで高精度な自由曲面・形状が造形可能です。
- 機構部品をアッセンブリ状態で一体造形できます。
- 二次硬化処理が不要です。
- 前処理・後処理を含めたトータル造形時間を大幅に削減できます。
- 造形時にモデルの支えとなるサポートは自動設計されます。
- サポート材の除去は、特殊溶液などを使用せず、水洗浄のみで容易にできます。(図2参照)



造形後



サポート材除去後

図2 造形例

適用事例

- 家電、玩具、医療機器、スポーツ用品等の試作品製作
- 航空宇宙関連、自動車関連部品の組付け検証等
- デザイン関連の意匠、外形確認、デザインレビュー等

ご利用に際してはご相談していただき、製品開発や試作品の製作にお役立てください。

事業化支援部 <城東支所>

小金井誠司 TEL 03-5680-4632

E-mail: koganei.seiji@iri-tokyo.jp

ライフサイエンスグループ

ライフサイエンスグループは、長年培ってきた放射線利用技術を基盤に持つグループです。今後は、バイオ応用技術を充実させ、バイオベンチャーなどの中小企業や都政ニーズに対応した業務を行っていきます。

依頼試験

当グループで今、依頼件数がいちばん多いのは、照射食品の検知技術に関するものです。世界の多くの国では殺菌や芽止めなどの目的で種々の食品に放射線を当てていますが、わが国ではジャガイモの芽止めのみにしか認められていません。

当グループでは以前から照射の有無を調べる検知技術を実用化し、外部からの試験依頼に対応しています。2007年には、わが国でも公定法が定められましたが、都産技研の試験実績の蓄積が貢献したものと思われる。

この他に、X線CTによる電子部品等の非破壊検査、SEMやマイクロハイスコープ等、各種顕微鏡による表面観察などを行っています。また、水試料や岩石試料などの放射能、放射線の測定、放射線遮へい材のガンマ線あるいは中性子線の遮へい効果についても依頼を受け付けています。

機器利用



図1 X線CT装置

講習を受けた人にはお客様自身で機器を利用していただけです。

TIRI News 6月号(2009)に誤記がありました。p.2左段の下段から3行目「●携帯型接触抵抗測定器の開発」を削除します。裏表紙のサブタイトル「一世紀培った確かな技術力に企画力を強化して新たな一歩」を「一経験と手技から生みだされる様々な風合いの布一」に修正します。

昨年度からマイクロフォーカス型X線CT(最大管電圧225kV)の機器利用を始めました。

本機器については、予め利用前に講習(有料)を受けていただき、機器の取り扱いに慣れた方にご利用いただいています。

その他の機器利用として、マイクロハイスコープや金属顕微鏡、インキュベータ、サーバイメータなどがあります。

研究開発

今年度行っている基盤研究の一つは、「新型インフルエンザ簡易検出チップの開発」です。今年4月についに発生した豚インフルエンザや鳥インフルエンザの検出に威力が期待される研究です。

今後都産技研はバイオ応用技術を一つの柱とし、当グループではバイオチップ、バイオセンサーあるいはバイオリアクターに関する研究を行い、産業に貢献したいと考えています。

この他、「照射食品検知法に用いる放射線源の妥当性評価と新規検知法の開発」や地球温暖化を防止するために東京都が取り組んでいるカーボンマイナス東京10年プロジェクトの先駆的研究開発の一つに採用された「バイオ燃料評価技術の開発」などの研究も行っています。

講習会・セミナー

今年度開催予定の講習会・セミナーは、①照射食品検知法-TL/PSL法-(2回)、②マイクロフォーカスX線CT装置による非破壊検査入門(4回)、③放射線の人体影響を予定しています。

さらに、駒沢支所と合同で、放射線安全取扱技術と放射線管理のため線量測定(入門コース)の2件も行います。詳しくはホームページをご覧ください。

開発本部開発第二部 ライフサイエンスグループ <駒沢支所>

鈴木隆司 TEL 03-3702-3111

E-mail: suzuki.takashii@iri-tokyo.jp



企業訪問

那須電機鉄工株式会社
東京都新宿区新宿 1-1-14
(山田ビル)
TEL 03-3351-6131

エコエネルギーの普及を目指して

－ 高圧送電鉄塔のトップブランドが取り組む環境調和 －

大きな物から小さな物まで

毎日の生活や、生産活動に欠かせない電力。特に、東京のような大消費地では、遠くの大規模な発電所から、高圧送電線によって供給される電力に頼っています。発電所から送り出される電力は、鉄塔に張り巡らされた高電圧ケーブルで都市まで送られ、変電所を経て工場や家庭で利用できるように降圧、分配され、利用者に届けられます。

この、発電所から利用者までの間をつなぐ、送電設備を造っているのが、那須電機鉄工株式会社です。送電設備といってもさまざまで、高圧送電線を支える、高さ120m総重量900トンの国内最大級の鉄塔から、街中の電柱に取り付けられている数十グラムのボルト・金具類までありますが、那須電機鉄工株式会社では、それらすべてを製造・供給しています。

環境との調和

近年、都市部で導入が進んでいる共同溝や送電設備の地中埋設化は、メンテナンス性の高さの他に景観上の理由によるものがあり、その様な新たな送電設備の設計開発も重要な仕事になっています。さらに景観への配慮は、都市部だけでなく、郊外や山間部の送電鉄塔にも拡大されつつあります。このような背景から、自然環境にとけ込む色や形に配慮した、環境調和型鉄塔が開発されています。環境調和型の設計思想は、携帯電話基地局の鉄塔にも生かされています。

ハイブリッド発電装置

環境調和をさらに一歩前進させたのが、同社のエコエネルギー製品の、ハイブリッド発電装置です。これは、小型の風力発電と太陽光発電パネルをハイブリッド化したもので、小型のため、公園や学校、住宅地などに設置しても周囲の環境にとけ込みやすい特徴があります。

自社開発の小型風力発電機は、都市部の比較的微弱な風でも発電できる設計であったり、丸み

を帯びた軟らかなデザインが、そのまま周辺環境にとけ込むなど、環境調和型鉄塔のノウハウが継承されたものづくりが行われています。

温室効果ガスの削減問題が話題に上る中、各地に大型の風力発電機が設置されましたが、大型ゆえに風車の風切り音や、回転翼が作る影のちらつきなどが、周辺環境を破壊してしまっているケースとは対照的です。

エコエネルギーの将来を見据えて

鉄鋼材料を駆使したものづくりに取り組んできた那須電機鉄工株式会社が、さらに「鉄を生かしたものづくり」に取り組んだのが、平成15・16年度に行った「高性能水素吸蔵合金およびその製造装置の開発」でした。那須電機鉄工株式会社、東海大学、日本産業技術振興協会と東京都立産業技術研究所（当時）、の共同研究で、このテーマは今日も継続して研究開発を進めております。今後の成果にご期待ください。



図 西が丘本部正面玄関前モニュメントの両側に設置されたハイブリッド発電装置。夜間照明に利用しています。

開発本部開発第二部 先端加工グループ <西が丘本部>

内田 聡 TEL 03-3909-2151 内線453

E-mail : uchida.satoshi@iri-tokyo.jp

TIRI News

2009年7月号 通巻39号

発行日／平成21年6月25日(毎月1回発行)

発行／地方独立行政法人 東京都立産業技術研究センター

経営企画本部 経営情報室 広報係

〒115-8586 東京都北区西が丘3-13-10 TEL 03-3909-2151 内線275

企画・印刷／株式会社デンタル インプレス

(転載・複製をする場合は、経営情報室広報係までご連絡下さい。)

この誌面には石炭火力発電所を
含む再生可能エネルギーの
イメージを掲載しています。

2100

本誌掲載の100%再生可能エネルギーです。