

設備紹介特集

事業紹介	平成24年度 講習会・技術セミナー	年間計画
設備紹介	マスクレス露光装置 ～簡単便利なフォトリソグラフィ装置～	
	ワイヤ放電加工機	
	マイクロホンアレイ音源探査システム ～音を目で見る～	
	イオン注入装置 ～新機能性材の開発～	
	化学分析用クリーンルーム ～極微量元素を測定するために～	
	パターン投影式三次元デジタイザ	
多摩テクノ広場	簡易型画像測定器	～測定によるQCD向上～
Information	震災復興技術推進シンポジウム開催案内	
	資源を無駄にしない省エネ・創エネ技術	
	製品開発支援ラボ入居者募集のお知らせ	
	繊維関連技術シンポジウム	開催案内
新規産業育成④	バイオ応用	

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

平成24年度 講習会・技術セミナー 年間計画

新技術習得に意欲のある都内中小企業を対象に、下記テーマの講習会・技術セミナーを開催します。本表はあくまでも予定ですので、テーマ名・開催時期・内容は予告なく変更する場合がありますがご了承ください。

申込方法および詳細については、都産技研ホームページでご案内していきますので、ご確認ください。

これら公募の講習会・技術セミナーとは別に、個別企業・団体の人材育成に最適なオーダーメイドセミナーも実施しています。お気軽にご相談ください。

※1 種別について 講習会：「講義」と「実習」の両方を行います。 技術セミナー：「講義」のみを行います。

※2 テーマ名中、(第〇回)と表示のあるテーマは、数回にわたり、同様の内容で開催予定です。

※3 受講料とは別に、教材費が必要なテーマがあります。

種別	テーマ別	開催時期		会場	日数	講義(時間)	実習(時間)	定員(人)	受講料(円)
		月	旬						
講習会	光学系計測技術の基礎	4	下	本部	1	2	2	10	3,000
	MEMS 技術 I リソグラフィ	5	下	本部	1	1.5	2.5	5	3,000
	LabVIEW による制御実習入門 (第 1 回)	5	下	本部	1	2	5	5	5,200
	3次元 CAD 入門	5	中	本部	1	2	3	6	3,700
	生地の物性評価	5	下	墨田支所	1	1	3	5	3,000
	SPICE シミュレータを用いた伝送線路解析入門 (第 1 回)	5	中	多摩テクノプラザ	1	2	4	10	4,500
	多摩テクノプラザで学ぶものづくりシリーズ 不規則 (ランダム) 振動入門 (第 1 回)	5	下	多摩テクノプラザ	2	2	4	5	4,500
	これからの HDL 入門	6	下	本部	1	0	6	6	4,500
	省エネのための熱設計入門	6	下	本部	1	3	3	3	4,500
	鉛フリーはんだづけ (作業員向け)	6	下	本部	1	0.5	6	15	4,800
	実践で学ぶ室内空気汚染物質の測定技術-VOC、カビ	6	下	本部	3	2	16	5	13,500
	写真撮影技術入門	6	上	本部	1	1	3	4	3,000
	多摩テクノプラザで学ぶ電子機器設計シリーズ はじめての電子回路設計 (第 1 回)	6	中	多摩テクノプラザ	1	2	2	10	3,000
	多摩テクノプラザで学ぶ電子機器設計シリーズ はじめての電子回路設計 (第 2 回)	6	中	多摩テクノプラザ	1	2	2	10	3,000
	多摩テクノプラザで学ぶものづくりシリーズ 不規則 (ランダム) 振動入門 (第 2 回)	6	上	多摩テクノプラザ	2	2	4	5	4,500
	多摩テクノプラザで学ぶ EMC シリーズ エミッション試験実習 (第 1 回)	6	中	多摩テクノプラザ	1	2	4	10	4,500
	多摩テクノプラザで学ぶ EMC シリーズ イミュニティ試験実習 (第 1 回)	6	中	多摩テクノプラザ	1	2	4	10	4,500
	VCC I 規格応用 1 GHz 超の測定/通信ポート測定	6	中	多摩テクノプラザ	1	2	4	12	4,500
	電子機器の非破壊試験入門	7	上	本部	1	1	2	5	2,200
	C 言語組込みプログラム開発入門	7	下	本部	2	6	6	12	9,000
	電子技術 I アナログ回路と電子回路シミュレーション	7	上	本部	2	6	6	15	9,000
	電子技術 II デジタル回路と PIC マイコン	7	上	本部	2	6	6	15	9,000
	MEMS 技術 II シリコンエッチング	7	中	本部	1	1.5	2.5	5	3,000
	機械加工技術入門 (第 1 回)	7	上	本部	2	6	6	10	9,000
	熱拡散率測定 (第 1 回)	7	上	本部	1	2.5	3	16	4,100
	透過電子顕微鏡の基礎と実際	7	下	本部	1	4	2	10	4,500
	3次元 CAD 入門	7	中	本部	1	2	3	6	3,700
	ニットの組織分解	7	中	墨田支所	1	1	3	7	3,000
	環境規制対応の分析手法	7	中	多摩テクノプラザ	1	2	2	5	3,000
	多摩テクノプラザで学ぶ電子機器設計シリーズ 基板設計入門 (第 1 回)	7	中	多摩テクノプラザ	1	1	3	10	3,000
	多摩テクノプラザで学ぶ電子機器設計シリーズ 基板設計入門 (第 2 回)	7	中	多摩テクノプラザ	1	1	3	10	3,000
	SPICE シミュレータを用いた伝送線路解析入門 (第 2 回)	7	中	多摩テクノプラザ	1	2	4	10	4,500
	多摩テクノプラザで学ぶものづくりシリーズ 三次元 CAD による設計~試作活用方法	7	中	多摩テクノプラザ	1	1	3	6	3,000
	多摩テクノプラザで学ぶものづくりシリーズ 材料強度試験入門	7	中	多摩テクノプラザ	1	2	3	4	3,700
	イラストレーター入門とアクリルレーザー加工機の利用	7	上	城東支所	1	1	5	5	4,500
	Soc 向けデジタル回路設計入門	8	上	多摩テクノプラザ	1	0	6	6	4,500
	鉛フリーはんだづけ (監督者向け)	8	下	本部	1	3	4	15	5,200
	液体シンチレーションによるバイオ燃料判別技術	8	上	本部	1	2	2	3	3,000
	多摩テクノプラザで学ぶものづくりシリーズ 粗さ測定入門 (第 1 回)	8	上	多摩テクノプラザ	1	2	2	5	3,000
	品質工学による製品開発期間の短縮	9	上	本部	1	0	6	20	4,500
	電子機器の非破壊試験入門 (X線 CT 装置)	9	中	本部	1	1	2	5	2,200
	品質管理者のための故障解析手法	9	中	本部	2	9	3	20	9,000
	照明技術開発 I 明器具の光学特性測定技術 (基礎と実習)	9	下	本部	2	3	8	15	8,200
	ガラスの破損事故解析	9	下	本部	1	3	3	20	4,500
	3次元 CAD 入門	9	中	本部	1	2	3	6	3,700
計測の不確かさ評価 (校正証明書及び不確かさ評価バジェット表作成の実習)	12	上	本部	1	2	4	10	4,500	

種別	テーマ別	開催時期		会場	日数	講義 (時間)	実習 (時間)	定員 (人)	受講料 (円)	
		月	旬							
講 習 会	多摩テクノプラザで学ぶものづくりシリーズ 粗さ測定入門 (第2回)	9	上	多摩テクノプラザ	1	2	2	5	3,000	
	多摩テクノプラザで学ぶ EMC シリーズ エミッション試験実習 (第2回)	9	中	多摩テクノプラザ	1	2	4	10	4,500	
	多摩テクノプラザで学ぶ EMC シリーズ イミュニティ試験実習 (第2回)	9	中	多摩テクノプラザ	1	2	4	10	4,500	
	振動試験装置の使い方	9	中	城東支所	1	2	2	5	3,000	
	測定の基礎と測定環境の温度管理	9	上	城東支所	1	2	3	5	3,700	
	デジタル回路設計応用	9月から 隔月4回		多摩テクノプラザ	4	7	21	10	21,000	
	省エネのための熱設計入門	10	中	本部	1	3	3	3	4,500	
	USB とリアルタイム OS による計測アプリケーション開発	10	下	本部	2	6	6	12	9,000	
	電気機器制御技術 (PSoC) 入門	10	下	本部	2	3	9	10	9,000	
	MEMS 技術Ⅲ真空蒸着、スパッタ成膜	10	下	本部	1	1	3	5	3,000	
	振動試験規格と振動試験の進め方	10	上	本部	1	4	2	10	4,500	
	売上アップのための文章作成講座 ～「売れる言葉」をつくる～	10	下	本部	1	2	3	20	3,700	
	非破壊検査各技法入門	10	中	城南支所	1	5	2	5	5,200	
	初心者のための熱処理と機械的特性評価	10	下	城南支所	2	6	6	8	9,000	
	表面粗さ測定の基礎知識	10	下	城東支所	1	2	2	20	3,000	
	機械加工技術入門 (第2回)	11	下	本部	2	6	6	10	9,000	
	LabVIEW による制御実習入門 (第2回)	11	上	本部	1	2	5	5	5,200	
	騒音防止技術Ⅰ機械装置の騒音の評価-国際化への対応-	11	上	本部	2	3	6	20	6,700	
	騒音防止技術Ⅱ騒音防止材料の使い方	11	下	本部	2	6	4	10	7,500	
	3次元 CAD 入門	11	中	本部	1	2	3	6	3,700	
	初心者のための電子顕微鏡の使い方 ～繊維製品を中心として～	11	下	墨田支所	1	1	3	8	3,000	
	多摩テクノプラザで学ぶものづくりシリーズ 三次元 CAD を用いた応力解析講座	11	中	多摩テクノプラザ	1	2	2	6	3,000	
	3DCAD 入門とフルカラー三次元造形機の利用	11	下	城東支所	2	2	8	5	7,500	
	静電植毛加工技術	11	中	城東支所	1	3	1	15	3,000	
	設計から営業まで役立つ実践型木工塗装技術	12	上	本部	2	3	9	8	9,000	
	熱拡散率測定 (第2回)	12	上	本部	1	3	3	16	4,500	
	RoHS 等有害物質測定の実際-国際化への対応-	12	上	本部	1	2	4	5	4,500	
	ガラスの破損事故解析	12	上	本部	1	3	3	20	4,500	
	これからの HDL 中級	1	中	本部	2	0	12	4	9,000	
	省エネのための熱設計入門	1	中	本部	1	3	3	3	4,500	
	Android プログラミング	1	下	本部	1	1	5	12	4,500	
	測定の基礎と測定機器の精度管理	1	下	本部	1	2	4	10	4,500	
	発注者のためのめっきの品質管理	2	上	本部	1	2	4	6	4,500	
	次世代炭素材料の応用	2	中	本部	1	4	0	20	3,000	
	技 術 セ ミ ナ ー	小さな会社の「自社ブランド」づくり	5	中	本部	1	4	0	50	2,000
		めっき膜の形成とめっき部品の腐食について	5	上	城南支所	1	4	0	30	2,000
		繊維製品の品質表示と繊維の基礎	5	下	墨田支所	1	4	0	40	2,000
		組込み Android/Linux カーネルの動向	6	上	本部	1	4	0	30	2,000
		MatLab/Simulink の活用-組込みシステムへの適用-	6	下	本部	1	4	0	40	2,000
		ファッショントレンド情報 2013 春夏カラー スタイリング	6	中	墨田支所	1	4	0	40	2,000
ものづくりのための加工技術 (第1回)		7	上	本部	2	12	0	30	6,000	
高分子材料の基礎講座		7	中	多摩テクノプラザ	1	6	0	20	3,000	
キセノン灯光を用いた耐光・耐候試験の試験 (一適用・方法・評価一)		7	上	城東支所	1	3	0	10	1,500	
環境に配慮したものづくり ～ライフサイクルアセスメント (LCA) と環境ラベル～		9	下	本部	1	4	0	50	2,000	
照明技術開発Ⅱ最近の照明技術動向		10	下	本部	1	6	0	30	3,000	
RoHS 指令・REACH 規則の動向と対策-国際化への対応-		10	中	本部	1	4	0	60	2,000	
繊維製品の評価技術		10	中	墨田支所	1	4	0	40	2,000	
表面処理の基礎講座 (湿式編)		10	上	多摩テクノプラザ	1	6	0	10	3,000	
表面処理の基礎講座 (乾式編)		10	下	多摩テクノプラザ	1	6	0	10	3,000	
ものづくりのための加工技術 (第2回)		11	下	本部	2	12	0	30	6,000	
ESR 法を中心とした食品の抗酸化性試験の実際		11	下	本部	1	4	0	10	2,000	
初心者のためのやさしい破断面の見方		11	下	城南支所	1	5	0	30	2,500	
ファッショントレンド情報 2013 秋冬カラー スタイリング		11	中	墨田支所	1	4	0	40	2,000	
～多摩テクノプラザの提唱する電子機器開発～ FPGA/ASIC を活用した製品設計		11	中	多摩テクノプラザ	1	4	0	50	2,000	
～多摩テクノプラザの提唱する電子機器開発～ CE マーキング取得入門 (EMC 指令・低電圧指定・機械指令)		12	中	多摩テクノプラザ	1	4	0	50	2,000	
騒音防止技術Ⅲ機械装置の騒音対策		1	下	本部	1	4	0	20	2,000	
金属資源リサイクルの動向		12	上	本部	1	6	0	50	3,000	
バイオマス資源の利用開発～循環型社会を目指して		12	上	城南支所	1	5	0	30	2,500	
～多摩テクノプラザの提唱する電子機器開発手法～ 製品開発とノイズ対策		2	中	多摩テクノプラザ	1	4	0	50	2,000	
～多摩テクノプラザの提唱する機械設計と品質管理～ 金型設計を考慮した設計技術・製造から考える品質		2	中	多摩テクノプラザ	1	4	0	50	2,000	
放射線の人体影響		3	上	本部	1	4	0	30	2,000	
東京都板橋区北区共催セミナー										
		ドライプレス加工の現状と今後の課題	9	上	北区会場	1	6	0	50	3,000
		機械部品と熱処理技術	9	中	板橋区会場	1	6	0	50	3,000

■お問い合わせ：事業化支援本部技術経営支援室 03-5530-2308

ホームページに講習会・技術セミナーの案内を掲載しています。

ホームページ <http://www.iri-tokyo.jp/>

マスクレス露光装置

～簡単便利なフォトリソグラフィ装置～

CAD で設計したパターンを基板に直接投影できる露光装置です。マスクを作製しなくてもフォトリソグラフィが可能のため、研究開発のスループットが向上します。

フォトリソグラフィ

フォトリソグラフィは半導体部品製造に欠かせない技術です。配線パターンが描かれたマスクを介して感光性樹脂（レジスト）に光を照射し、薬品処理（現像）することで基板表面を保護した部分と基板が露出した部分を作り分けます。その後エッチング液につけ、保護されていない部分だけを溶かすことで配線パターンを形成します（図1）。

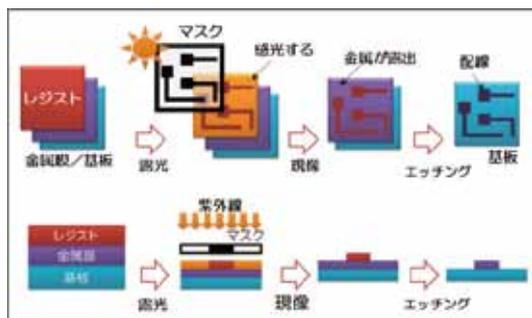


図1 フォトリソグラフィの概要

上段：俯瞰図、下段：断面図

フォトリソグラフィには、微細なパターンを大量に複製できる利点があります。その一方で、1品だけの試作においてもマスクが必要となり、結果として費用や時間が無駄になる欠点がありました。

マスクレス露光装置

マスクを用いることなく微細なパターンングを可能とするのがマスクレス露光装置です（図2）。マスク作製のコストと時間を省けるため、試作のスループットが向上します。

マスクレス露光装置はデジタルマイクロミラーデバイス（DMD）を用いて紫外LEDの光を基板に照射します。配線設計データに応じてDMDを制御することで、配線パターンを投

影するしくみになっています。本設備を用いて試作したゲートアレイの配線パターンを図3に示します。



図2 マスクレス露光装置の外観

紫外線かぶりを防ぐため、イエロー照明下に設置

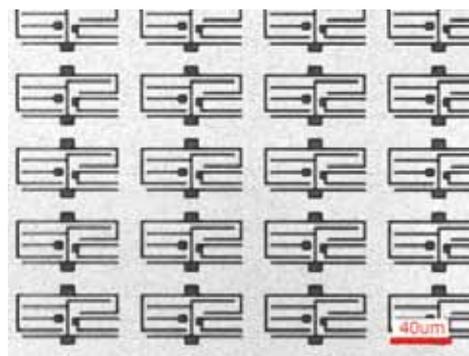


図3 ゲートアレイパターンの試作

LSM像/配線幅2μm/図中のスケール（赤）は40μm

本装置で白地の部分にのみ光を照射している

<主な仕様>

- ・光源および波長：LED 405nm
- ・最小画素寸法：1μm
- ・最大描画面積：100mm×100mm
- ・最大描画速度：54mm²/min
- ・データ入力形式：DXF、GDS II

ご利用について

本設備は機器利用が可能です。また本設備を用いた試作（オーダーメイド開発支援）も承りますのでお気軽にご相談ください。

開発本部開発第一部 電子半導体技術グループ<本部>
加沢 エリト TEL 03-5530-2560
E-mail:kazawa.elito@iri-tokyo.jp

ワイヤ放電加工機

新しくワイヤ放電加工機を導入しました。ワイヤ電極を使った放電加工により金属板等を切断することで、複雑な形状の部品を製作することができます。ここでは本設備の概要をご紹介します。

設備概要

ワイヤ放電加工とは、図1に示すように加工したい材料とワイヤ電極の間に断続的に放電を起こして、材料を少しずつ除去しながら切断する加工方法です。電気を通ず材料であれば加工ができるため、超硬合金や焼入れ鋼などの非常に硬い材料の加工にも対応することができます。銅やアルミニウムなどの柔らかい金属材料の加工においても、角部にバリが発生せずシャープな形状を作ることができるという特長があります。また、加工中に材料へ加わる力が非常に小さいため、薄肉などの細かい形状の加工も得意としています。

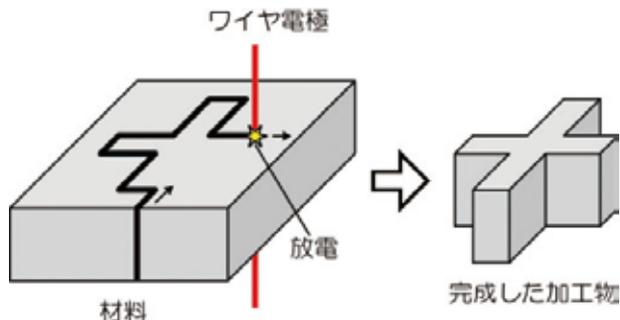


図1 ワイヤ放電加工の原理

新しく導入したワイヤ放電加工機（図2）の仕様を以下に示します。

<仕様>

- ・ 加工範囲：600mm x 400mm
- ・ 加工物最大厚さ：340mm
- ・ 最大テーパ角度：±25°
- ・ 加工液：水
- ・ ワイヤ直径：0.05mm、0.1mm、0.2mm



図2 装置外観（Sodick AG600L）

図3は本加工機により製作した加工サンプルになります。ワイヤ電極による切断加工であるため基本的に二次元形状のみの加工になりますが、ワイヤ電極を傾けることでテーパ形状の加工を行うこともできます。



図3 加工サンプル
(外径20mm、材料SUS440C)

ご利用について

本設備は、依頼試験、オーダーメイド開発支援などにご利用いただけます。その他の詳細については、お気軽にお問い合わせください。

開発本部開発第一部 機械技術グループ<本部>
藤巻 研吾 TEL 03-5530-2570
E-mail:fujimaki.kengo@iri-tokyo.jp

マイクロホンアレイ音源探査システム ～音を目で見る～

ものづくりの最後の難関は音の問題ではないでしょうか。製品の騒音や異音の対策には騒音源を正確に把握することが重要です。マイクロホンアレイを使った、音源探査システムをご紹介します。

はじめに

機器の騒音はファンやモーターなどの騒音源、振動源から各種部材や空气中を伝わって環境に放出されます。高密度で複雑化した製品から出る騒音や異音を低減するためには騒音源を見つけ、その寄与度を正確に把握することが必要です。そうした期待に応える頼もしい機器がマイクロホンアレイ音源探査システムです。

音源探査システムとは

マイクロホンアレイ音源探査システムは図1に示すように、複数のマイクロホンを配列させたマイクロホンアレイと、マイクロホンの信号を収録して解析し、パソコンのディスプレイに表示する分析部で構成されます。放射された音を18本のマイクロホンで同時に収録し、その音の強さと位相から騒音源の音の分布を把握します。音源探査の装置として他には音響インテンシティ測定装置がありますが、アレイ音源探査の特長は、非定常音や過渡音の探査が可能なことです。



図1 音源探査システム

アレイ音源探査の方法

マイクロホンアレイを使った騒音源探査の方式で、代表的なものはビームフォーミング（BF）法と近接音響ホログラフィ（NAH）法です。両者の特長を表1に示します。通常はBFとNAHではアレイの形状が違うものを使用しなければなりません。都産技研で保有するブリュエル・ケアー社製のホイールアレイは両方に対応しているため、使いやすくなっています。

ホイールアレイを使って測定した2WAYシステムスピーカの放射音圧マップを図2に示します。

表1 アレイ音源探査の特長

	ビームフォーミング	近接音響ホログラフィ
対応周波数	中高域	中低域
空間分解能	周波数に依存	マイクロホン間隔に依存
非定常音	対応	対応
音源との距離	遠い	近い
アレイ	不規則配置	グリッド配置

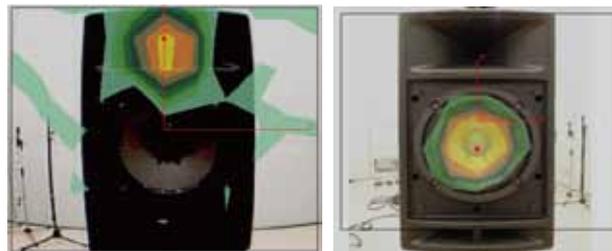


図2 測定結果

左：BF(5kHz)，右：NAH(2kHz)

ご利用には

本装置はノートパソコンと組み合わせてフィールドでの利用も可能です。技術相談や依頼試験、オーダーメイド開発支援などでご利用できます。

企業の皆様の各種製品や室内外の騒音低減に強い味方になることでしょう。

開発本部開発第一部 光音技術グループ<本部>

神田 浩一 TEL 03-5530-2580
E-mail:kanda.koichi@iri-tokyo.jp

イオン注入装置

～新機能性材の開発～

任意の元素をイオン化して任意の基板へ添加できるイオン注入装置です。従来の概念にとらわれることなく、新しい機能を持った材料の開発が可能となります。

はじめに

イオン注入法は、半導体産業において、トランジスタデバイス開発に用いられている、シリコン半導体素基板などへ不純物添加をする技術です。

この方法の大きな特長は、イオンにさえできれば任意の元素を任意の基板へ添加できることにあります。表面改質の方法として、一般的なスパッタなどは、材料表面上への膜形成であります。イオン注入は、材料表面近傍内部への元素の添加であることが大きな特長です。従って、熱平衡など従来の概念にとらわれることなく新しい機能を持った材料を開発できる可能性をもっています。都産技研では、半導体だけではなく一般材料の表面改質を目的としてイオン注入装置(図1)を導入しました。



図1 新たに導入されたイオン注入装置

イオン注入法の特長

イオン注入装置内部は高真空が維持され、原料ガス中でアーク放電を行って、イオン化を行い、イオンを引き出します。引き出したイオンビームは、質量分析器によりイオンの質量と電荷の関係によりイオンを選択し、不純物イオン

を除去します。その後、加速器で必要なエネルギーまでに加速し、ビームを走査して基板へ注入します(図2)。本装置の加速器は、高電圧回路により最高180kVの電位差を発生し、イオンの引き出し時の電位差と合わせて200kVまでの加速電圧を任意に設定することでイオンの打ち込み深さを制御することができます。

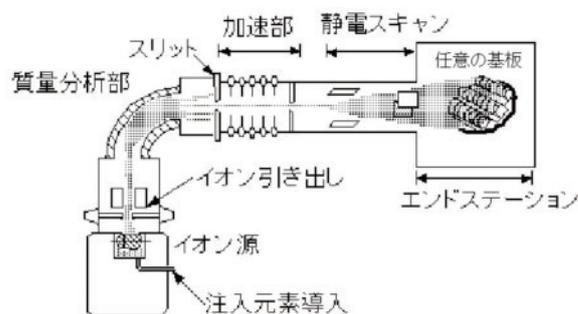


図2 イオン注入装置の概要*

*「イオン注入による金属の表面改質」熱処理、Vol. 27, No. 6, 360-364 (1987) より引用

以上のような装置を表面改質に用いた場合、次のような特長があります。

- ①熱拡散などによる元素の添加に比べ、注入するイオンと基板の選択は任意である。
- ②質量分析器を用いることにより純度の高い注入添加ができる。
- ③注入するイオンの量は、イオンビーム電流と照射時間により正確に制御できる。
- ④材料のごく最表面の改質であるが、その深さは加速電圧で制御できる。
- ⑤室温付近での処理が可能である。

これまで不可能であった熱力学的に添加が困難な元素を添加するイオン注入法は、電子材料のみならず医療や宇宙などの分野で新機能性材の開発が行われ始めています。都産技研では、窒素やアルゴンの注入依頼や受託研究などを受け付けていますので、ご相談ください。

開発本部開発第二部 表面技術グループ<本部>
寺西 義一 TEL 03-5530-2630
E-mail: teranishi.yoshikazu@iri-tokyo.jp

化学分析用クリーンルーム

～極微量元素を測定するために～

本部開設に伴い化学分析用クリーンルームを導入しました。クリーンルーム内には、分析装置も設置していますので、試料の前処理・測定を清浄な環境で行うことができます。

クリーンルームとは

クリーンルームとは、空気の清浄度が制御された部屋で、その清浄度に応じてクラス1～クラス9に分類されています (ISO 14644-1:1999)。清浄度クラスの数字は、 1m^3 の空気中に存在する直径 $0.1\mu\text{m}$ 以上の粒子の上限個数の常用対数で表されているため、数字が小さいほど粒子が少なく、清浄な環境であることを示しています。例えば、クラス6では $0.1\mu\text{m}$ 以上の粒子濃度が 10^6 個/ m^3 以下であることを示しています。

なお現在、清浄度の分類法としては、米国連邦規格 (FED-STD-209:2001年に廃止) による清浄度クラス表記方法が用いられています。本規格では、 1ft^3 (立法フィート $\approx 0.028\text{m}^3$) 中の $0.5\mu\text{m}$ 以上の粒子の上限個数でクラス分類され、ISOのクラス6は米国連邦規格のクラス1000に相当します。

クリーンルーム内の設備

都産技研の化学分析用クリーンルームの平面図と各部屋の清浄度クラスを図1に示します。また、試料前処理室1の写真を図2に示します。

クリーンルームへ入室する際には、前室でクリーンウエアに着替え、付着した微粒子をエアシャワーで除去した後で入室します。なお、クリーンルーム内に試薬や試料などを持ち込む場合、前室と通路の間に設置されたパスボックスを用います。

試料前処理室には、実験台、クリーンドラフト、超純水製造装置、電子天秤等を設置し、酸溶解や溶液調整等の試料前処理を可能にし

ています。測定室1には、非常に高感度な元素分析装置である ICP 質量分析装置を設置していますので、試料前処理室で調製した試料に含まれる極微量元素を分析することが可能です。また、測定室2には、fs-LA-ICPTOFMS (フェムト秒レーザーアブレーション-飛行時間型 ICP 質量分析装置) を設置しており、非常に高感度な固体分析が可能です。

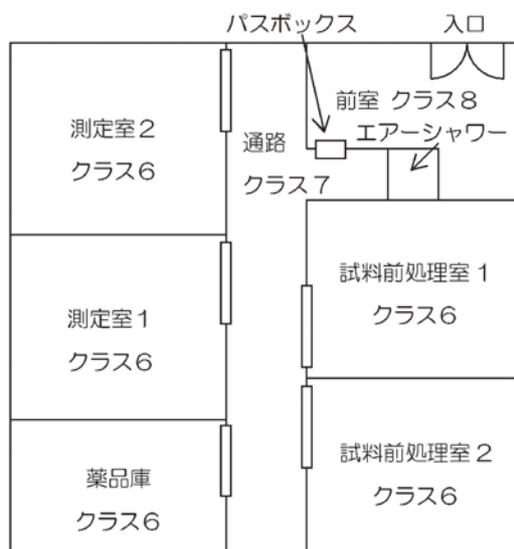


図1 化学分析用クリーンルーム平面図



図2 試料前処理室1

事業化支援本部 高度分析開発セクター <本部>
林 英男 TEL 03-5530-2150
E-mail: hayashi.hideo@iri-tokyo.jp

パターン投影式三次元デジタイザ

製品の三次元形状をデータ化する新型デジタイザの機器利用を開始しました。特長と概要についてご紹介します。

三次元デジタイザとは

製品の三次元形状を沢山の点の集まりのデータとして測定するための機器です（図1）。被測定物に縞模様を投射しその反射光をカメラで撮影することにより、三次元データを非接触で取得します。

接触式の測定器と比較して、一度の測定で格段に多数のデータが取れることが利点です。

主な用途

物体の三次元形状がデータ化できるため、主に以下の用途のための測定に利用できます（図2）。

- ① **リバースエンジニアリングのため**
データ編集システムを併せて使用すると、CAD データのない製品から CAD データを作成できます。
- ② **製品の形状検査のため**
例えば、データ検査システムを併せて使用すると、プレス成形品や射出成形品の反りやひけなどの製造誤差を、お手持ちの三次元 CAD データとの比較により検査することが可能です。
- ③ **試作や複製のため**
都産技研のナイロン粉末積層造形機を併用すると、例えば、図3のように拡大縮小模型を製作できます。

主な仕様

- ・ 製造元：ドイツ Steinbichler 社
- ・ 形式：COMET5 11Ma
- ・ カメラ解像度：11 M Pixel
- ・ 出力ファイル形式：STL など
- ・ 測定点間ピッチ：18 μm ~ 225 μm
(被測定物の大きさに応じて異なります)



図1 パターン投影式三次元デジタイザ

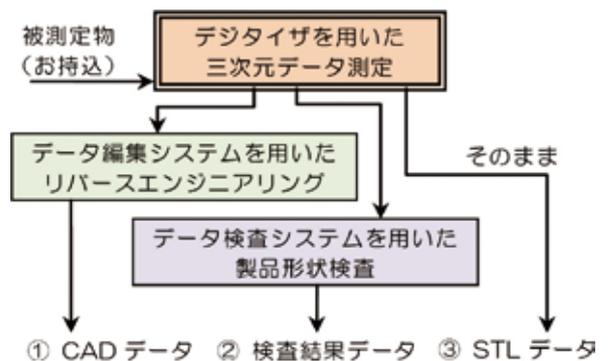


図2 用途別の作業の流れ

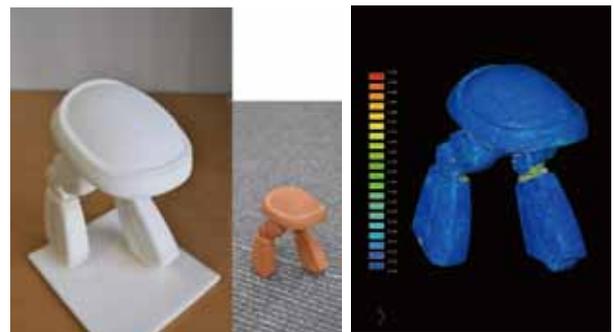


図3 元となる製品(中央)と測定データ(右)と積層造形による拡大模型(左)

ご利用について

この装置は、機器利用でご利用いただけます。お気軽に担当者までご相談ください。

事業化支援本部 システムデザインセクター<本部>
関口 明生 TEL 03-5530-2180
E-mail: sekiguchi.akio@iri-tokyo.jp

部品の寸法検査では測定項目が多い場合に長い検査時間を必要とします。多摩テクノプラザでは、一度に複数箇所、複数の対象物を同時に測定できる「簡易型画像測定器」を導入しましたのでご紹介します。

簡易型画像測定器の3つの特長

簡易型画像測定器は測定用投影機、測定顕微鏡、コンピュータ制御の画像測定機の3つの特長を1台に集約した測定器です（図1、表1）。この装置は部品の寸法・形状を簡単に、短時間で測定することが可能です。特長は次のとおりです。

1.広い測定視野

測定視野は最大φ100mmであり、対象物全体を捉えることができます。そのため、視野内の複数箇所を一度に測定できます（図2）。また、視野内における複数の対象物を一度に測定することも可能です。

2.深い焦点深度

焦点深度が深いいため、高低差がある対象物でも焦点調整が不要です。

3.位置決めが容易

同じ対象物を複数個測定する場合、形状を記憶することで初回以降は位置や向きを自動で調整します。このため、対象物を試料台に置いてすぐ測定することができます。



図1 装置概観

表1 主な仕様

型 式	IM-6500/IM-6020 (株キーエンス製)
測定視野	φ100mm
測定精度	±5μm
繰返し精度	±1μm
焦点深度	±10mm



図2 測定例

測定視野内の複数の測定箇所を同時に測定できます。この例の場合23箇所測定に要した時間は3秒程度です。

その他の寸法測定器について

多摩テクノプラザでは、本測定器のほかに三次元測定機、表面粗さ・輪郭形状測定機等もご利用いただけます（表2）。寸法・形状の測定には対象物に適した機器や測定方法があります。最適な測定器を選択することが大切です。

表2 多摩テクノプラザの主な測定機器の特徴

測定機	特 徴
簡易型画像測定器	・短時間で簡単に測定可能 ・アンダーカット部の測定は不可能 ・三次元形状の測定は不可能
三次元測定機	・大型製品の測定が可能 ・様々な幾何公差の測定が可能
表面粗さ・輪郭形状測定機	・高い垂直分解能(粗さ検出器時) ・三次元形状の測定は不可能

ご利用にあたって

ご紹介した測定器類は機器利用や依頼試験でご利用いただけます。

多摩テクノプラザ 電子・機械グループ
小船 諭史 TEL 042-500-1263
E-mail:kobune.satoshi@iri-tokyo.jp

震災復興技術推進シンポジウム開催案内 資源を無駄にしない省エネ・創エネ技術

参加費
無料

都産技研では、昨年度に続き、震災復興技術推進シンポジウムを開催します。本年度全5回シリーズの第1回は、「資源を無駄にしない省エネ・創エネ技術」をテーマに、中小企業への節電対策支援についてご紹介するとともに、省エネ技術および再生可能エネルギーの有効活用技術からビジネス展開までをご紹介します。

- ◆開催日時 7月5日(木) 13:30～17:10
- ◆会場 東京都立産業技術研究センター(本部)
東京イノベーションハブ
(江東区青海2-4-10)
- ◆定員 100名
- ◆申込方法 下記URLの「技術セミナー・講習会」お申込フォームまたはFAXにてお申込みください。
<http://www.iri-tokyo.jp/>
- ◆申込締切 7月4日(水)
定員になり次第締め切ります。

◆プログラム

時間	テーマ	講師
13:30～13:40	主催者挨拶	東京都立産業技術研究センター 理事長 片岡 正俊
13:40～14:50	有機EL照明の基本原則と今後の動向	コニカミノルタアドバンストレイヤー株式会社 事業推進部品質グループリーダー 野間 茂氏
14:50～15:00	休憩	
15:00～16:10	流水型小水力発電の 新技術とビジネス展開	シーベルインターナショナル株式会社 代表取締役 海野 裕二氏
16:10～16:40	節電に対する都産技研の 技術支援	東京都立産業技術研究センター 電子半導体技術グループ長 小林 文士
16:40～17:10	施設見学会(希望者のみ)	

◆お問合せ：技術経営支援室 TEL 03-5530-2308 FAX 03-5530-2318 E-mail: kenshu@iri-tokyo.jp

製品開発支援ラボ入居者募集のお知らせ(多摩テクノプラザ)

都産技研では、製品や技術の開発を行う企業、新規創業を目指す企業等を支援し、都内中小企業の活性化に寄与するために、製品開発支援ラボを設置しています。本部に18室、多摩テクノプラザに5室設け、それぞれ24時間使用できます。

このたび、多摩テクノプラザの製品開発支援ラボ1室の入居者を募集します。皆様の研究開発室としてご利用いただけます。

【募集ラボ】

製品開発支援ラボ5(1室)
所在地 昭島市東町3-6-1
応募締切：平成24年7月12日(木)
入居者選定審査会：7月20日(金)
入居日：平成24年9月1日以降



◆お問合せ：

多摩テクノプラザ総合支援課総合支援係
担当：小林・久慈・山本
TEL：042-500-2300(代表)

【募集ラボ5の概要】

床面積：83.38m²
月額利用料：210,200円(賃料・共益費含)
※その他 ラボ水光熱費は実費負担
天井高さ：3.2m以上 床荷重：500kg/m²
電気：100V 125A、3相 200V 100A
水道：流し台設置済み 実験用給排水工事も可
その他：内線電話有り 固定電話・インターネット環境は入居者個別対応(別途工事が必要。費用は入居者の負担)

【入居要件】

新製品・新技術の開発を予定している次のような方(開発の目的は安全が確保できるものに限り)ます)
①中小企業者 ②創業を予定している個人
③都産技研と共同研究等を実施または予定している企業、団体、大学等
◎詳細はこちらをご覧ください↓
<http://www.iri-tokyo.jp/seihin/lab/>

平成24年度 繊維関連技術シンポジウム 開催案内

参加費
無料

都産技研墨田支所では、繊維関連の研究報告と最近の繊維業界をとりまく、海外の市場動向、海外市場開拓の戦力についての講演会を開催します。多くの皆様のご参加をお待ちしております。

- ◆開催日時 7月11日(水)
13:00～16:45(見学16:50～17:20)
- ◆会場 東京都立産業技術研究センター 墨田支所
墨田区横綱1-6-1
国際ファッションセンタービル2階
[KFC Hall 2nd]
- ◆定員 80名
- ◆申込方法 下記URLお申込フォーム、または申込書をダウンロードの上、FAXにてお申込みください。
<http://www.iri-tokyo.jp/>
- ◆申込締切 7月6日(金)
定員になり次第締め切ります。

招待講演 13:05～14:25

「世界に通用するビジネスモデル とブランディング」

～日系企業のアジアマーケットでの戦い方～

事業開発研究所株式会社 代表取締役
島田 浩司氏

◆主催 地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター

◆後援 一般財団法人ファッション産業人材育成機構
国際ファッションセンター株式会社

◆お問合せ：墨田支所 技術支援係
TEL 03-3624-3731
FAX 03-3624-3733

今後の成長が期待される技術分野の支援

新規産業育成④ バイオ応用

都内中小企業が競争を勝ち抜くためには、世界で通用する付加価値獲得が求められています。また、先進諸国が抱える課題として環境やエネルギー資源に関する対応や高齢化社会への対応が急がれています。

今後産業を創出する技術分野に対し、集中的に技術支援を行い産業育成を図り、都内中小企業が急激な変化に対応できる技術基盤を整備します。

① 病原物質や環境物質の検出システム開発支援

有機化学、電気化学、分子生物学、情報工学、ナノテクノロジー、環境工学などの分野を融合させたセンシングシステムの開発に寄与します。



分子間相互作用測定装置
(メイワフォーシス製)



ナノLC-MS/MS
(ThermoFisher Scientific製)



次世代シーケンサー
(イルミナ製)

② 幹細胞利用産業・医療機器産業への開発支援

生体に接触する材料（バイオマテリアル）を「物性」、「形態」、および「細胞応答」の3方面から評価します。



動的粘弾性測定装置
(ThermoFisher Scientific製)



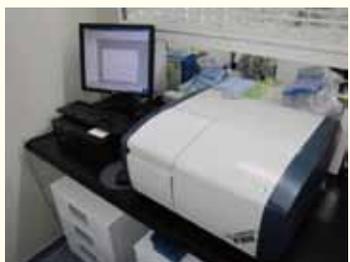
卓上SEM
(日立ハイテクノロジーズ製)



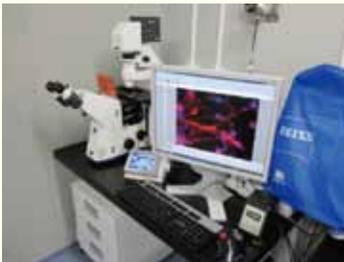
共焦点レーザー顕微鏡
(Leica製)



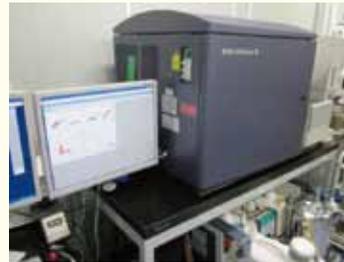
細胞培養施設
[バイオハザード対策]



分光蛍光光度計
(日本分光製)



蛍光倒立型顕微鏡
(Carl Zeiss製)



フローサイトメーター
(BD製)