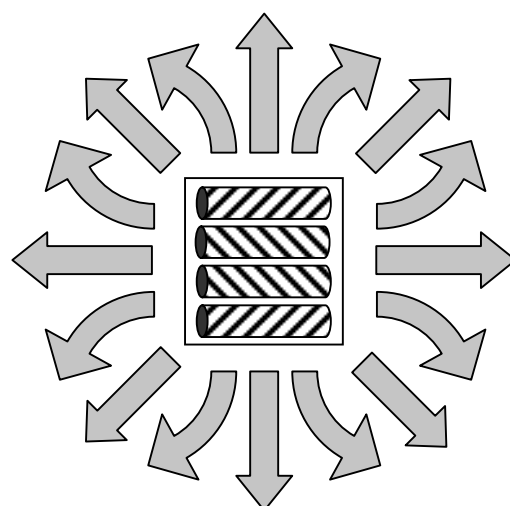


不 整 地 作 業 ロ ボ ッ ト — 全方向移動機構の開発 —

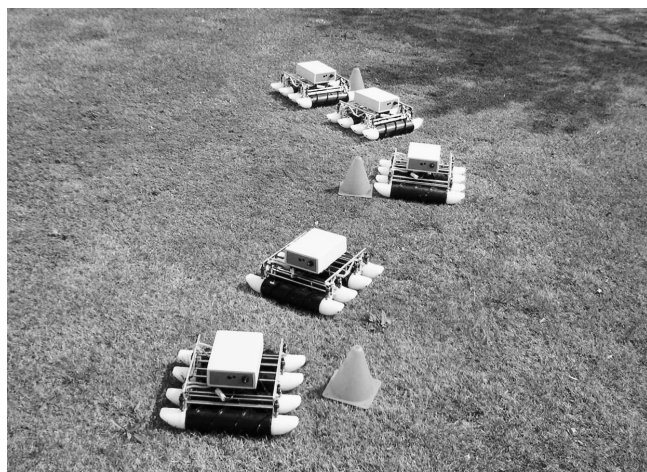


機体とコントローラ



移動可能方向

ステアリング機構を設けることなく、
4本のローラの回転方向・回転数を個
別に制御するだけで、軟弱な路面にお
いて全方向に移動可能な駆動機構



芝上スラローム走行 (イメージ)

目

表紙

不整地作業ロボット	1
平成20年度の事業計画	2
新設設備の紹介	
中央研究所	3
生活工学研究所	5
機械電子研究所	8

次

研究会・講習会のお知らせ	9
トピックス	
ものづくりアドバイザーの紹介	10
受賞者の紹介	10
知的所有権センターからのお知らせ	11
富山県工業技術センター	
テクノシンポジウム2008のご案内	12

平成20年度の事業計画

研究推進の基本方針	工業技術センターは、県内企業の良きパートナーとして、“高度で・特色があり・役に立つを基本として、企業との共同研究等を始め、基礎から実用化に至るまでの幅広い研究に対して積極的に取り組んでいきます。 富山県では新規産業創出による産業の活性化を図るため、21世紀に取り組まなければならない重点的な研究開発分野として「ものづくり・ロボット技術、IT(情報通信技術)、バイオテクノロジー、海洋・深層水、環境・エネルギー、健康福祉」の6つの課題を掲げ、施策を展開しています。工業技術センターにおいても、これら課題について積極的に研究を展開して行きます。 特に知的クラスター事業では、第Ⅰ期（H15～19）で次世代の診断・医療用デバイス製造技術を開発しました。これを基に第Ⅱ期（H20～24）では、免疫分野でのゲノムレベルの測定・解析のためのデバイス開発など、産学官が連携した超微細加工技術やエレクトロニクス技術によるものづくりを中心としたチップテクノロジーについて、重点的に研究を実施します。
研究開発	- 重点研究事業 - 第Ⅱ期知的クラスター創成事業（文部科学省） - 酵母を利用した和漢薬の薬理作用の解析及び測定デバイスの開発 - 戦略的基盤技術高度化支援事業（経済産業省） - 製品の複雑形状化・高精度化・微細化及びハイサイクル生産に対応する金型及び成形技術の開発 - NEDO中長期・ハイリスクの研究開発事業（産業技術総合研究所） - 揮発性有機化合物対策用高感度検出器の開発 - CREST（戦略的創造研究推進事業）（科学技術振興機構） - 生活分野における移動体センシングの研究 - 地域イノベーション創出総合支援事業（科学技術振興機構） - はんだ付け用低温硬化型導電塗料の開発 - 科学研究費補助金（日本学術振興会、文部科学省） - 放射光X線CTを用いたマイクロ接合部における熱疲労寿命の評価技術の開発 - 機能性表面における摩擦力の低下現象を応用した切削工具の開発 - 企業との共同研究（ベンチャー創成等支援共同研究を含む） 15～25テーマ - 大学や他公設試等との共同研究 3～5テーマ - 経常研究（最先端研究、実用化研究、一般研究など） - ユビキタスネットワークによるホームインテリジェンスシステムに関する研究 - バイオチップ用レジストの開発とマイクロデバイスへの応用 - 横波超音波を用いた金属疲労非破壊評価技術の開発 - 発汗時を考慮した高機能インナーウェアの開発研究 - マグネシウム合金の制振性に関する研究 など27テーマ - 深層水関連研究・深層水を利用した太陽電池に関する研究 - 深層水を利用した太陽電池に関する研究
技術支援	- 依頼試験・計測・分析 - 設備の開放 - 技術相談・指導 - 技術者の育成（若手研究者育成支援事業、研修生・研究生の受入れ） - 研究会の開催・ロボット基盤技術研究会・表面処理技術研究会 など9研究会 - 技術講習会等の開催 - 知的所有権センター運営事業（特許流通支援、情報活用支援） - その他（技術研究審査等の支援、技能検定等委員の派遣など）
情報提供	- 富山県工業技術センターテクノシンポジウム2008（研究発表会）の開催 - 研究報告書、業務報告書、技術情報誌の発行 - 研究成果の国内外学会発表 - ホームページによる情報の提供 - 各種展示会等への出展 - 施設見学の受け入れ
科学技術振興	- 県立大学との教育連携事業（連携大学院等） - 夏休み子供科学研究室 - きらめきエンジニア事業 - インターンシップ受入れ

新 設 設 備 の 紹 介

平成19年度において、工業技術センターに新しく設置された設備を紹介します。これらの設備は、資源エネルギー庁、経済産業省、財団法人 J K A の補助金(競輪の補助金)等により購入されたものです。広く県内企業者にも開放しておりますので、ぜひご利用下さい。なお、詳細については各研究所にお問い合わせ下さい。

中央研究所

表 面 形 状 測 定 装 置

(競輪の補助金)

テーラーホブソン(株)



表面に触針（スタイラス）を接触させて、触針を直線的に精密に水平移動させながら、触針の上下動及び触針の水平位置を検出することにより、表面形状を測定することができます。

[仕様]

- ・ 触針検出範囲：12.5mm
- ・ 触針検出分解能：0.8nm
- ・ 水平方向測定範囲：200mm

[用途]

製品や部品の表面形状・表面粗さを J I S 規格に基づき測定・評価することができます。また、超精密加工などの高精度加工された表面形状を測定・評価することもできます。

汎 用 硬 さ 試 験 機

(競輪の補助金)

(株)フューチャテック、今井精機(株)



金属やプラスチックなどの材料、製品の硬度を測定することができます。測定可能な硬度は、ロック

ウェル硬度、ブリネル硬度、ショア硬度の3種類です。ロックウェル硬度については、荷重の印加から測定値の印刷までが自動で行われます。

[仕様]

ロックウェル硬度

HRスケール：

A,B,C,D,F,G,15N,35N,45N,15T,35T,45T

他各種スケールに対応

最大試料サイズ：高さ200mm×奥行き170mm

ブリネル硬度

最大試料サイズ：高さ200mm×奥行き140mm

ショア硬度

最大試料サイズ：高さ70mm×奥行き45mm

[用途]

材料や製品の品質（硬さ）管理

機械部品などの設計データの収集

機械部品などの損傷原因調査のためのデータ収集

X 線 探 傷 装 置

(競輪の補助金)

エクスロン・インターナショナル(株)



医療用のX線による画像診断装置より強力なX線を連続的に発生させることができ、画像は従来の専用フィルムで撮影するほか、撮像パネルを用いて画

像データとしてPCに取り込み検査を行うことが可能なものです。JISでは非破壊試験として、超音波探傷試験等と共に規定されている放射線透過試験を行うもので、素材や製品を破壊せずに、傷の有無、その存在位置、大きさ、形状、分布状態などを調べることができます。

[仕様]

X線出力：最大1200W

焦点寸法：3mm

撮 影：フィルムでの撮影に加え、画像を16bitの階調で取り込みパーソナルコンピュータで表示・保存が可能

[用途]

この装置は、製品の品質管理に活用されるもので、主な検査対象は、鋳鉄鋳物、アルミ鋳物（ダイカストを含む）のほか、鉄鋼・アルミ等の熔接接合部です。

樹 脂 溶 融 混 練 押 出 装 置

(電源地域産業資源機能強化事業等補助金)

(株)東洋精機製作所



プラスチックとフィラーや異種プラスチック等を混練するための装置です。温度、圧力、トルクを制

御しながら、混練物の溶融混練特性や挙動を定量的に評価するとともに、高シェアー状態で溶融混練物を作製することができます。

[仕様]

・最高使用温度：350℃

・最大トルク：400N・m

・混練部：セグメントミキサ方式
最大100N・m

・押出部：2軸セグメント方式
最大300N・m

[用途]

プラスチック中に、ナノ粒子を理想的に分散せたり、有機材料を多種多様に複合させることにより、ナノコンポジット、樹脂リサイクル、樹脂複合材料等の研究開発に利用することができます。

電気化学特性評価装置

(電源立地地域対策交付金)

ECO CHEMIE社



試料を特定の溶液に浸漬した状態で電圧を昇降させ、試料に流れた電流値を調べる。また、印加する電圧の周波数を変化させ、流れる電流値および遅れ角を調べる。

[仕様]

- ・制御電圧範囲：±10V
- ・印加電圧分解能：1 mV
- ・最大出力電流：2 A
- ・検出電流レンジ：±10nA～±1 A
- ・測定周波数：0.01mHz～1 MHz
- ・交流電位印加法：シングルsine波

[用途]

素材や表面処理製品を使用環境に近い溶液に浸漬して電気化学的な評価を行うことで、耐食性の評価や表面処理状態の推定などに役立ちます。

生活工学研究所

無縫製横編みシステム

(電源立地地域対策交付金)

(株)島精機製作所



縫製加工が不要な、無縫製編成方法で横編みのニットウェアを一着丸ごと編成し、縫製の結合部分のない三次元編成ができます。

また、従来の編成方法である流し編み、成型編み、インターシャ編みの編成ができます。

[仕様]

- ・編幅：編幅可変方式、最大183cm
- ・カム：トリプルカム(シングルキャリッジ)
- ・糸量制御：デジタル制御
- ・左右両側糸送りローラー：10本用
- ・データ入力：3.5インチ光磁気ディスク
- ・スチーマー対応寸法：／1500(W)×900(D)mm

[用途]

横編みニット製品の高付加価値化、高品位化を図る製品開発に利用することができます。

3次元の編成で、セーター以外の様々なアイテムも成型編みすることができます。かぶり心地・着心地・はき心地の優れた、トータルなニット製品の開発に利用できます。

ガスクロマトグラフ質量分析計

(電源立地地域対策交付金)

(株)島津製作所



有機化合物を加熱気化させ、カラムを通すことによって分離させた後、質量分析計において化合物の質量数を測定します。さらに質量数をデータベースを用いて解析して、化合物の定性・定量分析をすることができます。

[仕様]

- ・測定質量範囲：1.5～1090m/z
- ・検出器：四重極方式
- ・イオン化法：E I、C I
- ・オープン温度範囲：4～450℃
- ・サンプリング法：ヘッドスペース、加熱脱着

[用途]

繊維・プラスチック製品の原料や添加剤の分析、医薬品の分析、機械・金属製品のオイル類の分析、汚れや臭いの分析など、素材や製品の開発、クレーム処理に利用することができます。

ガスクロマトグラフ

(電源立地地域対策交付金)

(株)島津製作所



有機化合物や無機ガスなどをカラムを通すことによって成分ごとに分離させた後、各種検出器において検出します。各成分の定性分析や定量分析をすることができます。

[仕様]

- ・カラムオープン温度範囲：10～400℃
- ・カラム：各種キャピラリーカラム
パッキドカラム
- ・検出器：F I D、T C D
- ・試料注入：オートサンプラー

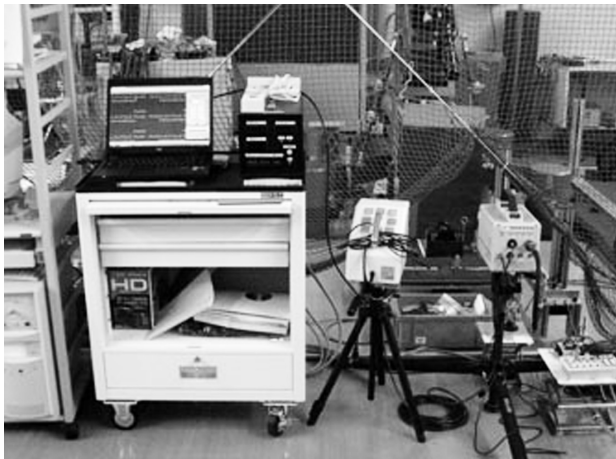
[用途]

繊維・プラスチック製品の原料や添加剤の分析、医薬品の分析、オイル類の分析、無機ガスの分析など、素材や製品の開発、品質管理に利用することができます。

高 速 度 ビ デ オ

(電源立地地域対策交付金)

(株)フォトロン



肉眼や通常のビデオカメラでは撮影が不可能な各種高速現象を可視化できる映像システムです。衝突現象や高速製造ラインなどを撮影・記録・再生し、変形や破壊挙動の観察が行えます。

[仕様]

- ・最高撮影速度：15万コマ／秒
- ・最大記録解像度：1024*1024ピクセル
- ・最大記録時間：1秒
- ・トリガモード：スタート、エンド、センター、外部トリガ
- ・映像出力：デジタル出力、ビデオ信号出力

[用途]

製品の落下衝撃負荷時の破壊挙動観察、生産ラインや部品の誤動作観測、スポーツレジャー用具の変形観察、性能評価などに利用できます。

機械電子研究所

試 料 断 面 作 製 装 置

(電源地域産業資源機能強化事業等補助金)

(株)日立ハイテクノロジーズ



SEMを用いた観察や元素分析を行う試料に対して、アルゴンイオンビームを照射し、数mm程度の幅で試料の研削・研磨加工を行ない、機械研磨では取り除けない細かな傷を除去します。

[仕様]

- ・最大加工スピード：S i 換算で100 μ m/h.
- ・加工範囲：数mm
- ・最大試料サイズ：20mm×12mm×5mm

[用途]

従来の機械研磨では取り除けない細かな傷を除去できるため、機械研磨による傷やダレを嫌う試料の断面だしを行うことができます。無機・有機・金属の複合材料や多層材料における断面のSEM観察や元素分析を行う際の前処理に利用できます。

小型超高温電気炉

(電源立地地域対策交付金)

(株)モトヤマ



電子材料用の高温焼成炉です。大気、窒素、アルゴンなど特定のガス雰囲気下で、高温焼成を行なうことができます。

[仕様]

- ・ 最高使用温度：1700℃（大気）
- ・ ガス流量制御
- ・ 炉内寸法：200mm×200mm×奥行250mm

[用途]

高温での雰囲気焼成が可能であることから、機能性酸化物や高融点金属など電子部品用部材として用いられる材料の開発や作製プロセスの検討に利用することができます。

お問い合わせ先

中央研究所	〒933-0981	高岡市二上町150	電話0766-21-2121
生活工学研究所	〒939-1503	南砺市岩武新35-1	電話0763-22-2141
機械電子研究所	〒930-0866	富山市高田383	電話076-433-5466
電子メール	kikaku2@itc.pref.toyama.jp	(企画情報課 あて)	

ホームページからもご覧いただけます。URL: <http://www.itc.pref.toyama.jp/index.html>

平成20年度研究会・講習会のお知らせ

研 究 会

技術ニーズの課題解決や特許等の知的財産権の有効活用を図るため、企業、外部有識者及び当センター職員で構成する研究会活動を行い、企業の技術力の向上を支援します。

・微量有害元素分析研究会 (中央研究所)

RoHS指令に代表される有害元素の分析の最新技術動向について、講演会を開催し討論を行います。

・軽金属表面処理研究会 (中央研究所)

マグネシウムやアルミニウムなどの軽金属材料を中心に、環境対応型の表面処理技術（化成処理、陽極酸化、めっきなど）や表面処理技術の新しい応用に関する講演会を開催し情報の提供を進めます。

・高分子と環境ネットワーク研究会 (生活工学研究所)

富山県を1つの地域として考え、その中で高分子関連の廃棄物を処理またはリサイクルしていくことを想定して、そのベースとなる情報交換や技術交流を行っています。

・生体環境研究会 (生活工学研究所)

私たち人間（生体）を取り巻くさまざまな環境（衣環境・自然環境・人工環境など）において、人間が健康で快適な生活を送るための衣環境のあり方について探求します。

・スポーツ材料工学研究会 (生活工学研究所)

スポーツ用具やレジャー用品に関連する企業や大学から講師を招へいし、材料開発、商品設計、性能評価、市場ニーズなど、最新の業界動向の把握や技術情報を収集しています。

・無縫製ニット技術研究会 (生活工学研究所)

無縫製横編みシステムを使用し、実践的な横編みニット技術の実技を学習すると共に、技術上の問題点や疑問点の解決を図ります。

・ロボット基盤技術研究会 (機械電子研究所)

稼働領域を人間と共有する「次世代ロボット」の安全性等について研究会を開催します。

・プラスチック加工・計測技術研究会 (機械電子研究所)

プラスチック加工技術と加工品の評価技術について、情報提供と意見交換を行います。

講 習 会

生産技術の改善、地域産業の振興を図るため、先端技術分野に関する講習会を開催します。

- | | |
|-----------------------------|-----------|
| ・電気化学的特性評価法の基礎と応用 | (中央研究所) |
| ・樹脂の熔融混練技術講習会 | (中央研究所) |
| ・X線探傷の最新技術について | (中央研究所) |
| ・精密加工面の表面形状測定評価技術 | (中央研究所) |
| ・ガスクロマトグラフ質量分析法による微量有機物質の分析 | (生活工学研究所) |
| ・身の回りの産業用資材と新繊維素材について | (生活工学研究所) |
| ・イオンを用いた断面試料の作製と表面分析への応用 | (機械電子研究所) |
| ・ナノインプリント技術の特徴と応用 | (機械電子研究所) |
| ・製品の安全技術講習会 | (機械電子研究所) |

※募集および開催時期等は、随時当センターホームページ上で案内します。

ものづくりアドバイザーの紹介

中小企業の新製品や新技術の開発などに伴う課題を解決するため、企業を巡回し技術指導する「ものづくりアドバイザー」が、当センターに配置されました。

企業を巡回する専門の職員を配置することで、技術上の様々な課題を迅速に解決し、生産性向上につなげるほか、企業とセンター等をつなぐ橋渡しの役割を担います。

【活動内容】

- ・各工業会、中小企業団体中央会、商工会議所等を通じた事業紹介及び案件調査
- ・中小企業への直接訪問または来訪対応による面談

- ・中小企業の抱える技術課題の抽出
- ・県内企業に対する課題解決方法の提案
- ・工業技術センター等の担当者への橋渡し
- ・課題解決のフォローアップ
- ・専門家派遣制度、各種補助金制度の紹介

ものづくりアドバイザー

松本 岩男（まつもと いわお）

E-Mail：iwao1028@itc.pref.toyama.jp

TEL：076-433-5466 FAX：433-5472



「若い研究者を育てる会」が富山県功労賞を受賞

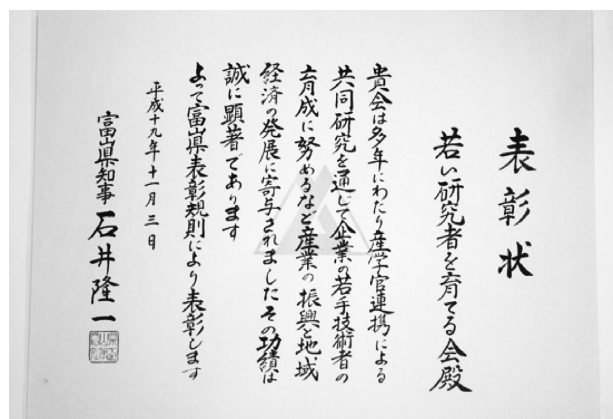
「若い研究者を育てる会」（通称：若研、会長：町野利道コーセル(株)社長）が、発足から21年目にあたる昨年11月3日に、県内産業の発展と人材育成の功績を評価され、富山県功労賞を受賞しました。

若研は昭和60年に谷野主任研究員（現工業技術センター所長）が工学博士号を取得したのがきっかけとなって、企業の若い社員を工業技術センターに派遣し研究者に育てようという機運が高まり、昭和62年に県内企業が集まって発足したものです。

この間、工業技術センターは全面的な協力と研究

指導を行い、145のテーマ（平成20年度を含む）と15の特許出願、のべ291名の企業研究者と共同で研究を行ってきました。

若研は企業間や大学、工業技術センターなどの研究者の垣根を取り外しただけでなく、研究者と経営者との垣根を低くする仕組みを持った全国でもユニークな組織です。さらに、若い世代にもものづくりの楽しさと科学に興味を持ってもらおうと、平成6年からは中高校生によるサッカーゲームコンテストも開催してきました。



知的所有権センターからのお知らせ

産業財産権をより有効に、技術開発、企業経営に戦力的に活用するために

富山県知的所有権センターは、特許などの産業財産権に関する情報活用や特許流通など、特許化や特許を活用した事業展開に向けた相談・支援体制を充実させ、産学官連携や産業の高度化・活性化を推進します。

○ 特許流通コーディネーター

産業財産権情報の有効活用、共同研究開発等の推進、特許流通に関する相談・指導や県内産業支援機関との連絡調整を行います。

特許流通コーディネーター

松井 喜成（まつい よしなり）
E-Mail：y-matsui@itc.pref.toyama.jp
TEL：0766-29-1252 FAX：29-1253



○ 特許流通アドバイザー

特許流通アドバイザーは、自社の保有する特許の他社への許諾契約、あるいは他社特許の導入契約に際し、様々な角度から支援し、企業の発展をサポートします。

また、全国の特許流通アドバイザーが連携して開放特許の紹介や要望技術に合致する開放特許の調査を通して、県内企業の活性化を支援します。

特許流通アドバイザー

小坂 郁雄（こさか いくお）
E-Mail：kosaka-ad@adp.jiii.or.jp
TEL：0766-29-2081 FAX：29-1253



○ 特許情報活用支援アドバイザー

特許情報活用支援アドバイザーは、中小企業、大学等が特許情報ほかの産業財産権情報を効果的に活用して企業戦略、技術開発等を実施できるよう支援します。

また、下記の特許電子図書館の活用無料セミナーなども開催しています。相談・指導は、ご要望に応じて企業などに出向いても行います。

特許情報活用支援アドバイザー

蜷川 甚一（にながわ じんいち）
E-Mail：ninagawa.jinichi@ad.japio.or.jp
TEL：0766-29-1252 FAX：29-1253



○ 特許電子図書館の活用支援

産業財産権（特許権、実用新案権、意匠権、商標権）情報は、最新の技術情報であると同時に、権利の範囲を示す権利情報です。これら情報の活用は、企業における事業戦略や研究開発戦略などの策定に重要な役割を果たします。

特許庁は、インターネット上に特許電子図書館（IPDL）<http://www.ipdl.inpit.go.jp/homepg.ipdl>を開設し、現在では、約6100万件超の産業財産権情報を無料で公開しています。

IPDL 特許電子図書館
Industrial Property Digital Library

特許電子図書館トップページより

IPDLでは、皆さまのサービス利用に関する情報を収集いたしますが、当サービスのプライバシーポリシーに基づき個人情報とは適切な管理を行います。

富山県工業技術センターテクノシンポジウム2008 ～富山県－神奈川県研究交流セミナー～

平成20年度富山県工業技術センター研究発表会

当センターでは「とやま科学技術週間」期間中の7月24日(木)に、平成19年度の研究成果について発表会を開催します。あわせて、富山県-神奈川県研究交流セミナーとして、神奈川県産業技術センターより講師を招き、特別講演、研究発表をおこないます。さらに当センターの新規設備の紹介もおこないますので、業務多忙の折りとは存じますが、多数ご聴講いただきますようご案内申し上げます。

【日時】 平成20年7月24日(木) 13:30～17:20

【場所】 富山県工業技術センター 中央研究所(高岡市二上町150)

【内容】 1. 特別講演 「神奈川県産業技術センターにおける技術支援について」

－神奈川R & Dネットワーク構想の推進－

講師：神奈川県産業技術センター 副所長 馬飼野 信一氏

2. 研究発表(3分科会各4件)

特別研究発表「環境調和型機能性表面処理プロジェクト研究について

－DL C成膜技術の開発とその評価－

発表者：神奈川県産業技術センター機械・材料技術部長 熊谷 正夫氏

○A会場(生活・環境関連)

○B会場(化学・材料関連)

○C会場(機械・電子関連)

3. 新規設備の紹介

・表面形状測定装置 ・X線探傷装置 ・樹脂溶融混練押出装置

・無縫製横編みシステム ・ガスクロマトグラフ質量分析計 ・試料断面作製装置

◆参加費 無料(研究報告書を当日配布します。)

◆申込方法 申込期限 平成20年7月18日(金)

受講者名、企業名、所属・役職名、連絡先(住所、電話、FAX、電子メールアドレス)を明記して、郵送、FAX又は電子メールで下記宛お申し込み下さい。

〒933-0981 富山県高岡市二上町150 富山県工業技術センター 企画情報課

TEL 0766-21-2121

FAX 0766-21-2402

E-mail kikaku2@itc.pref.toyama.jp

技術情報 No.104

編集発行 富山県工業技術センター企画情報課

2008年6月発行

<http://www.itc.pref.toyama.jp/>

富山県高岡市二上町150(〒933-0981)

TEL(0766)21-2121

FAX(0766)21-2402

E-mail kikaku2@itc.pref.toyama.jp

印刷所 キクラ印刷株式会社