

KISTEC NEWS

2017.12
vol.2

<https://www.kanagawa-iri.jp/>



CONTENTS

- 01 日本発！光触媒技術
私たち KISTEC がサポートします
- 03 ものづくり技術交流会実施レポート
- 04 製品化・事業化支援事業の紹介
- 05 「第34回(平成29年度)神奈川工業技術
開発大賞」受賞技術・製品紹介
- 06 KISTEC の設備紹介
「微小部 X 線応力測定装置」
「トライボ試験機」
- 07 イチオシ！グループ紹介シリーズ
川崎技術支援部 材料解析グループ編
- 08 お知らせ

日本発！光触媒技術

私たち KISTEC がサポートします！

日本発の技術である光触媒技術は、これまでの研究成果を背景に、抗菌、空気浄化、水質改善、防汚（セルフクリーニング）、脱臭作用などをもたらす環境技術として急速に普及し、昨今は、道路・建築資材等の産業応用だけでなく、家電製品など身近な生活においても幅広く利用されています。

光触媒工業会による光触媒製品の事業規模推移資料(2016年)によれば、ここ10年ほどで急激に浄化機器分野の市場規模が増加しています。(図1参照)これは、新型インフルエンザの流行など、環境リスクの深刻化に伴う需要の増加によると考えられ、こうしたニーズに応えるため、今後、環境浄化・医療分野への応用研究が一層求められていくものと予想されます。

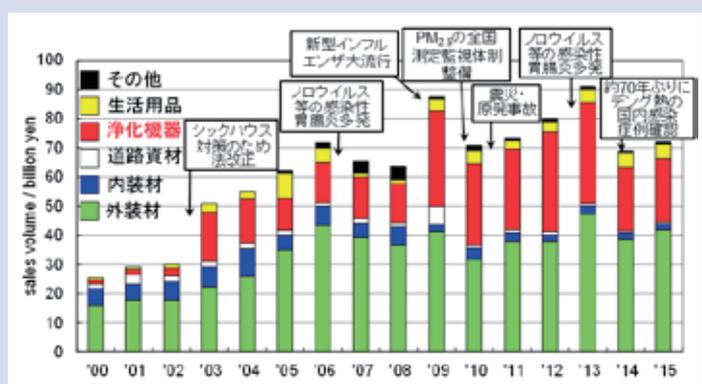


図1 光触媒製品の事業規模推移(2016年光触媒工業会資料)
(※縦軸は、事業規模を10億円単位で示したものです)

■ 光触媒とは

光触媒とは、光を照射すると化学反応を促す触媒作用を示す物質のことを指します。50年前（1967年）に藤嶋昭（現 KISTEC 光触媒グループリーダー兼光触媒ミュージアム館長・東京理科大学学長）が指導教官・本多健一とともに発見したホンダ・フジシマ効果（光エネルギーを利用した水素発生効果）を機に脚光を浴び、世界中で研究が進められてきました。光触媒の中でも、強い酸化分解作用及び超親水性作用を有し、資源の豊富さ等における利点から最も広く用いられている材料が二酸化チタン（TiO₂）であり、KISTEC では「日本発の技術」として酸化チタン光触媒を中心にした研究を進めてまいりました。藤嶋グループリーダーは、本年 11 月 3 日、これまでの研究業績が評価され、平成 29 年度文化勲章を受章しました。



藤嶋昭グループリーダー

■ KISTEC における取り組み

現在、KISTEC においては、これまでの研究成果や取り組みをもとに、光触媒の材料研究及び総合評価センターとしての機能を有し、光触媒産業の更なる発展に資するため、総合的なサポートを実施しています。（図 2 参照）

■ KISTEC における主な評価サービス

(1) 光触媒製品の各種 JIS、ISO 試験の実施

光触媒工業会（PIAJ：Photocatalysis Industry Association of Japan）は、性能、利用方法が適切であることを認めた光触媒製品に対して、PIAJ 認証マーク

を与えています。PIAJ マークの認証試験方法には、JIS 規格試験方法が採用されており、光触媒工業会による多角的な実証と考察を加えた基準が設けられています。同工業会は、この JIS の規格試験を実施する機関として複数の試験機関を推奨しており、KISTEC は光触媒工業会が設定している PIAJ マークのすべての項目の推奨試験機関となっています。また、海外展開を踏まえ対応する ISO 試験も可能となっています。

(2) 各種光触媒製品の開発プロセスに沿った性能評価試験のご提案

材料グループ・川崎技術支援部では、図 3 に示すように、商品開発レベルに合わせて、その性能を評価することが可能な体制がとられており、様々な開発過程でのサポートが可能です。

(3) ライフサイエンス分野での利用拡大を目指した評価法の拡大

抗菌・抗ウイルスグループでは、図 4 に示すように、新たに生ウイルスを用いた試験も評価可能項目に加え、市場ニーズを反映した評価の拡大に努めています。

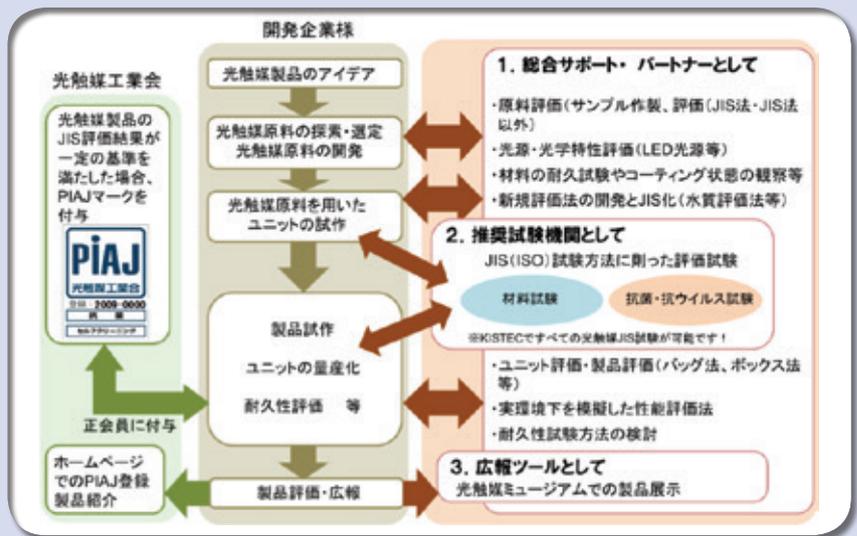


図 2 KISTEC の総合サポート概念図

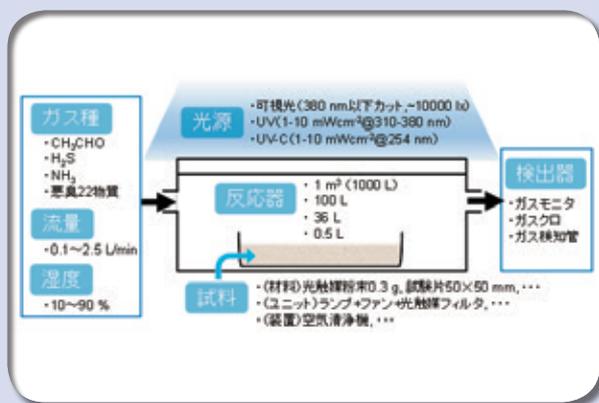


図 3 材料から装置までの空気浄化性能評価

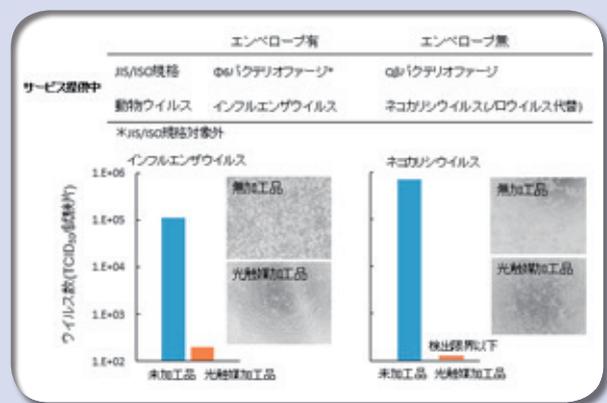


図 4 紫外光応答型光触媒加工品による抗ウイルス試験の結果例

平成 29 年度ものづくり技術交流会 実施レポート

11月8日からの3日間、当研究所でイノベーション創出のチャンスを掴む「ものづくり技術交流会」を開催し、沢山の方にご参加いただきました。ご来場いただいた参加者の皆様、誠にありがとうございました。

昨年度までは、旧神奈川県産業技術センターが開催していた交流会ですが、今年は4月に発足した神奈川県立産業技術総合研究所（KISTEC）として初めての開催となります。

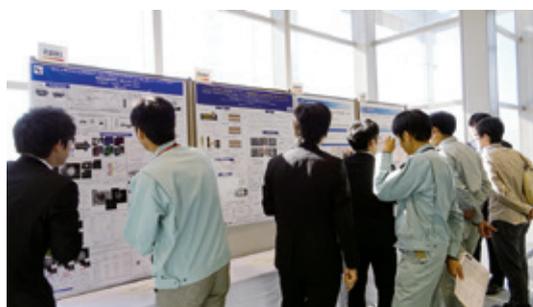
テーマを“KISTEC 始動！～広げよう創造のネットワーク～”と掲げ、KISTEC が充実強化を目指して取り組む『橋渡し』、『国際評価』、『IoT 技術』、および『3D 技術』というイノベーション創出支援に関するフォーラムやセッションを中心に、各分野の研究・技術開発成果の発表や支援事例の紹介を行いました。

従来から行う基盤的技術フォーラムに加え、今回のプログラムでは、大学等の研究成果を中小企業等による新製品開発につなぐ「橋渡し機能」を支援する『橋渡し』分野に関するフォーラム数が多く、「シンクロトロン の 現 状 と 企 業 の 活 用 事 例」を皮切りに、各会場にて貴重な講演と活発な質疑討議が行われました。『国際評価』分野は、信頼性・競争力の高い製品づくりを支援するための国際的にも通用する評価法開発研究で、「高付加価値食品の開発フォーラム」や「太陽電池フォーラム」がこれに当たります。これらのフォーラムでは溝の口支所に所属する旧神奈川科学技術アカデミーの研究者による講演も多数行われるなど、昨年度までとは異なる新しい分野での交流が行われました。また、ポスター発表会場では県内理工系大学の学生や KISTEC 研究者による熱心な研究内容の説明や質疑応答も活発に行われ、産学公の連携と交流が図れたことと思います。

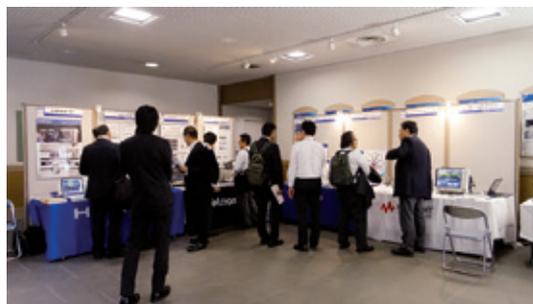
統合後初の「ものづくり技術交流会」が盛況に行われましたことを感謝するとともに、ぜひ来年度も中小企業の新製品開発、技術力の高度化・研究開発力の向上につなげていただくための場として皆様にご参加いただけますよう、KISTEC 一同努力してまいります。



フォーラム会場



ポスター発表会場



工業技術・製品等展示会場

【問合せ】企画情報連携部 連携広報課

製品化・事業化支援事業の紹介

KISTEC では、県内中小企業者に対し、KISTEC の保有技術や設備機器を活用し、製品化支援と事業化支援の両面からサポートする「製品化・事業化支援事業」を実施しています。

■ 製品化・事業化支援事業とは

本事業は、県内に事業所を有し、新製品の開発や売れる商品づくりをめざす中小企業者（法人、個人事業者、組合ほか）の研究開発的要素を有するものづくり分野を対象としています。支援内容としては、KISTEC の支援担当職員による技術相談や試験計測費用・設備機器使用料の免除（30 万円から 50 万円）のほか、資金調達や知的財産に関する相談、KISTEC 主催のセミナーへの受講機会提供、展示会への出展支援などがあります。

■ 製品化・事業化支援事業における最近の成果

KISTEC では、平成 27 年より「スーパーナノ粒子化によりバイオアベイラビリティを向上させた生理活性物質の製品化および事業化」(株式会社 NIL) について支援担当職員を中心に、^{えぬあいえる}粒度分布測定装置を用いたナノ粒子の分散安定性評価や、高速液体クロマトグラフ質量分析装置を用いた植物由来の有効成分の分析などの支援を行ってきました。本事業の支援の結果、株式会社 NIL より以下のヘアケア製品群が製品化され、平成 29 年 10 月 20 日より発売されました。



粒度分布測定装置

製品名	SUNA スカルプエッセンス 他 2 点
製造・販売者	株式会社 NIL
製品の概要	株式会社 NIL 独自の「スーパーナノ粒子化技術」を用いて、植物由来の機能性成分（特許出願済）を微細化（平均粒子径約 20 ~ 30 nm）し、毛髪や頭皮の角質層へ浸透しやすくすることによって、従来製品には無い頭皮改善効果を実現したヘアケア製品群です。詳細は http://www.sunabiotech.jp をご覧ください。



「SUNA BIOSHOT シリーズ」

【問合せ】 事業化支援部 企画支援課 企画支援グループ

「第34回(平成29年度)神奈川工業技術開発大賞」受賞技術・製品紹介

～明日をになう独創技術は神奈川から～

(主催：神奈川県・神奈川新聞社、特別協力：KISTEC)

昭和59年度から毎年度、技術開発の奨励と技術開発力の向上を目的に、県内の中堅・中小企業が開発した優れた工業技術や製品を表彰しています。今年度は、25件の応募の中から大賞1件、ビジネス賞2件、奨励賞3件の計6件の技術・製品が選ばれ、10月23日に表彰式が行われました。



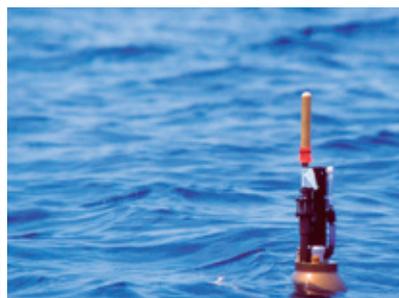
大賞

深海用プロファイリングフロート

「Deep NINJA」

株式会社鶴見精機 (横浜市鶴見区)

深海域の水温・塩分濃度等を観測するための水深4,000mまでの探索を可能とした観測用自律型フロートを世界で初めて開発しました。



ビジネス賞

未病改善高機能性野菜生産 LED 栽培システム

株式会社キーストーンテクノロジー (横浜市中区)

健康増進効果が期待できる栄養素を豊富に含んだ野菜を安定品質で安定的に供給できる栽培システムを開発しました。



多目的薄膜材料開発用成膜プラットフォーム

株式会社ジャパン・アドバンスド・ケミカルズ (相模原市中央区)

半導体等の高機能材料の開発に向けた薄膜成膜技術に関する企業の様々なニーズに対応できる研究開発用成膜プラットフォームを開発しました。



奨励賞

高性能集音器「Choju(聴寿)」

株式会社エース・E&L(相模原市南区)

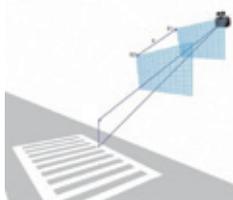
聴力が低下している人(難聴者)が利用する、低価格で優れた音響特性や音質・音量調整機能等を有した高性能集音器を開発しました。



単眼カメラ映像及び画像における距離・角度測定技術

ジェネクスト株式会社(横浜市港北区)

単眼カメラの映像を基に、交通事故発生時の状況を科学的に再現することを可能にする技術を開発しました。



冷暖房可能ドレンレススポットエアコン「スポットレスQ」

日本ピーマック株式会社(厚木市)

ドレンレス技術により、冷房時に発生するドレン水を蒸発させ、排水作業なしで連続運転することを可能とした移動型のスポットエアコンを開発しました。



【問合せ】 神奈川県産業労働局産業部産業振興課
電話 045-210-5640

微小部 X線応力測定装置

1. 装置説明

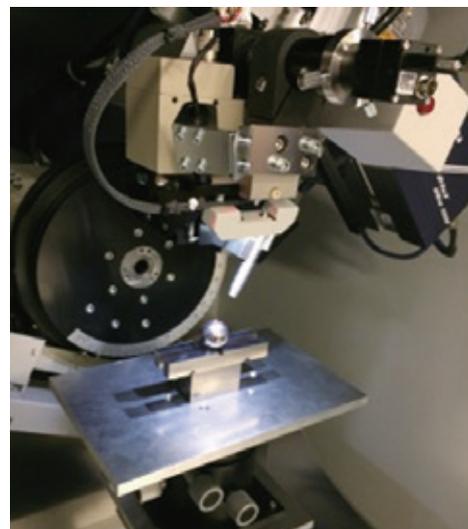
セラミックスや金属などの結晶性材料の残留応力を非破壊的に測定することができる装置です。

2. 用途・特徴

歯車やボルトなど部品形状および測定のために合わせて、残留応力の測定範囲をφ 0.15mm, φ 0.3mm, φ 0.5mm, φ 1.0mm, φ 2.0mm, φ 4.0mm から選択できます。また、自動XYZ軸ステージを搭載しており、部品および溶接部の残留応力分布を収録することができます。さらに熱処理した鋼の残留オーステナイト量を測定することができます。



装置全体



測定部

3. 利用するには

本装置は、依頼試験や受託研究でご利用いただけます。詳細は担当者までご相談ください。

【問合せ】 機械・材料技術部 材料評価グループ

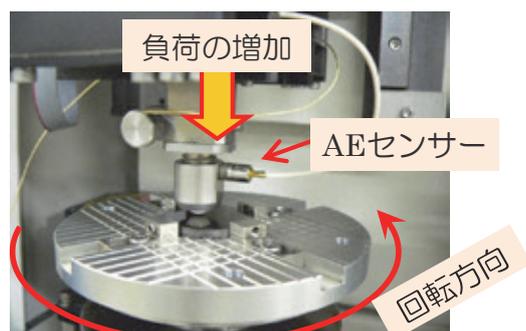
トライボ試験機

1. 装置説明

鉄鋼材料などの摩擦係数の測定や摩耗試験をはじめとする、様々なトライボロジー試験が可能な装置です。

2. 用途・特徴

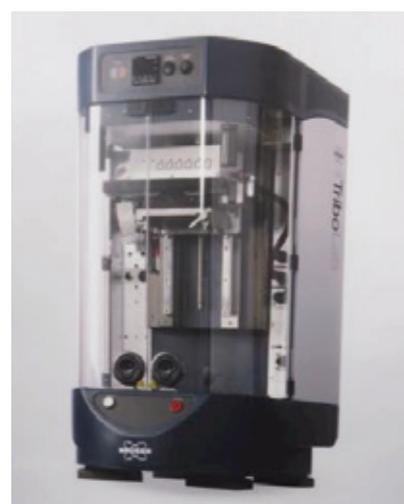
ASTM規格に準拠した、最大荷重 200kg までの、ボール・ピンオンディスク試験、往復試験、ブロックオンリング試験、スクラッチ試験等が可能です。材料の耐焼き付き性、潤滑剤の潤滑性のほか、AE センサーを用いたスクラッチ試験、連続荷重増加ボールオンディスク試験による、実使用環境に即した硬質薄膜と基材との密着性等が評価できます。



摩擦試験の様子

3. 利用するには

本装置は、依頼試験や受託研究でご利用いただけます。詳細は担当者までご相談ください。



装置外観

【問合せ】 機械・材料技術部 材料物性グループ

1. 業務内容

川崎技術支援部 材料解析グループでは、プラスチックや金属、セラミックスで製造された機械・電気部品などで発生する故障解析や製品の材料開発に関する相談、分析等の支援に加え、光触媒性能評価試験を行なっています。当グループの主要な装置として、実体顕微鏡、金属顕微鏡、各種硬さ試験機、FT-IR、XRF、XPS、 μ F-X線検査装置、各種温湿度環境試験機、光触媒性能評価機器等となっております。以下に、巻頭に記した光触媒性能評価を除く具体的な取り組みの事例を紹介します。

2. 技術支援内容

①実体顕微鏡、金属顕微鏡による材料観察

機械、電気部品などは使用中に突然不具合を生じて故障が発生します。その故障は使用する材料の破断やクラック、腐食など原因は多岐に渡ります。一例として図1に実体顕微鏡で観察した六角ボルトの疲労破面を示し、破壊の起点やビーチマークが観察できます。図2は金属の組織観察を行うための研磨加工の様子を示しています。故障解析では顕微鏡による観察の手法やサンプリング技術などが、結果を導く上で重要なポイントになります。

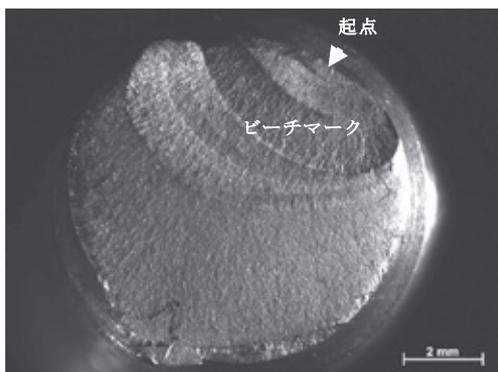


図1 六角ボルトの疲労破面

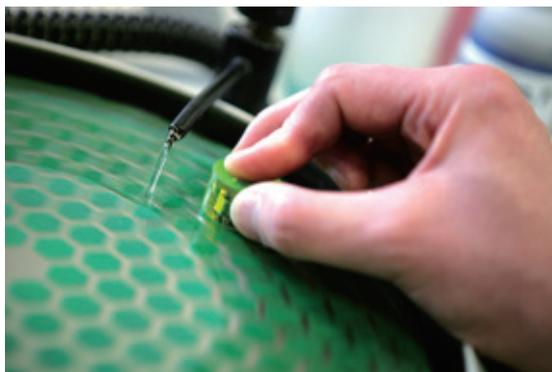


図2 金属組織観察サンプルの研磨加工

②材料の不具合解析

金属接点、部品等の表面変色、付着異物の解析について、無機物と想定される場合はXRFによる簡易的な元素分析、表面形状観察もあわせて実施できるFE-SEM/EDSによる観察と分析が有効です。有機物の場合は、FT-IRによる分析が有効です。もし肉眼で薄い変色が見られる場合、表面分析機器であるXPSによる分析が有効です。複数機器で解析することで原因追求につながることもあります。不具合解析において、対象物や目的に応じて解析方法は異なることが通例です。

③機器利用

自社製品の信頼性や耐久性の評価に、恒温恒湿槽や冷熱衝撃試験機などの環境試験機(図3)をお客様自身で操作いただけます。また不具合解析に重要な外観観察(デジタルマイクロスコープ)や内部観察(μ F-X線検査装置)、簡単操作で元素分析出来るXRFや有機分析のFT-IRもご利用いただけます。



図3 環境試験機

3. おわりに

川崎技術支援部では、材料解析技術に関する出張出前セミナーを実施しております。故障解析、品質向上、技術開発などお困りの点がございましたら、どうぞお気軽にご相談ください。

【問合せ】 川崎技術支援部 材料解析グループ

お知らせ

よこはまランチと海老名本部との間で専用回線によるTV会議システムがご利用になれます

海老名本部まで足を運ぶことなく、利便性の良い関内にあるよこはまランチにおいて、海老名に在る様々な分野の専門職員への技術相談や、試験計測（依頼試験）・受託研究のご依頼等の打合せができます。ぜひご利用ください。

相談可能日：火曜日／水曜日／木曜日
 予約連絡先：横浜 045-633-5124
 海老名 046-236-1510

受付時間：9時00分～17時00分（12時～13時は昼休み）
 場所：神奈川中小企業センタービル 4 階
 （横浜市中区尾上町 5-80）

【問合せ】事業化支援部 企画支援課

「テクニカルショウヨコハマ2018」に出展します （H30/2/7-9 パシフィコ横浜 展示ホールA・B・C）

神奈川県内最大級の工業技術・製品に関する総合見本市「テクニカルショウヨコハマ 2018」に出展します。当研究所のブースでは、以下の項目についてご紹介する予定です。是非お立ち寄りください（入場無料）。

- 当研究所の業務内容、ものづくり支援、研究開発の案内
- 県内中小企業等への技術開発、製品開発支援事例の展示
- 中小企業 IoT 化推進事業の紹介
- さがみロボット産業特区の取組み
- 製品化・事業化支援事業の紹介と支援事例の展示

【問合せ】企画情報連携部 連携広報課

～KISTECの講座をぜひご活用ください！～

学びたい「研究者・技術者」 https://www.kanagawa-iri.jp/category/human_res_devl/res_human_devl/

- 研究者、技術者のための、もう一度、数学コース
 日程：1月22日（月）～24日（水）計3日間
 受講料：43,000円（税込）定員15名
- 塗る、刷る、printable!～進化するナノインクと先端デバイス技術
 日程：1月24日（水）
 受講料：18,000円（税込）定員30名
- 難削材・高機能材料の高付加価値加工技術コース
 日程：1月31日（水）、2月14日（水）計2日間
 受講料：39,000円（税込）定員15名
- 医療機器産業参入のための基礎 アドバンスト・コース
 「医工連携におけるエンジニアリングの新たな潮流」
 日程：2月27日（火）受講料：無料 定員70名
- ペーパーマイクロ分析チップの技術と可能性
 日程：3月5日（月）受講料：18,000円（税込）定員30名

【問合せ】人材育成部 教育研修課（溝の口支所）

学びたい「製造管理人材育成研修」 https://www.kanagawa-iri.jp/category/human_res_devl/trng_sme_eng/

- ISO14001(JIS Q14001):2015対応 グループ演習で理解をさらに深める「ISO14001内部監査員養成講座」
 日程：1月18日（木）～19日（金）2日間
 受講料：20,000円（税込）定員24名
- ISO9001(JIS Q9001):2015対応 疑似監査演習により実践ですぐに役立つ「ISO9001内部監査員養成講座」
 日程：2月15日（木）～16日（金）2日間
 受講料：20,000円（税込）定員24名
- ISO14001:2015の基本をわかりやすく学べる「よくわかる環境ISO講座」
 日程：2月23日（金）受講料：3,000円（税込）定員24名
- 「5S」は全ての仕事の基本です。「あなたの職場が甦る“5Sの力”5S実践セミナー」
 日程：3月2日（金）受講料：5,000円（税込）定員30名

【問合せ】人材育成部 教育研修課（海老名本部）

学びたい「中小企業技術者向け」～平成30年度も KISTEC 技術研修をご活用ください！～

https://www.kanagawa-iri.jp/category/human_res_devl/trng_sme_eng/

中堅技術者に新しい技術分野を勉強させたい、もしくは新人教育を行いたいが、社内では限界があると諦めていませんか。KISTEC では大学教授や企業エンジニアなどの専門講師陣による講義と測定器や試験機を使う実習を組み合わせた研修を、平成30年度も開講します。右の4つの技術分野についてじっくりと勉強することができます。

【問合せ】人材育成部 教育研修課（海老名本部）

	開講日（予定）	研修日数（期間）
高度技術活用研修		
機械技術科	平成30年6月	約40日（10か月）
電子技術科	平成30年6月	約40日（10か月）
化学技術科	平成30年8月	約20日（8か月）
新技術活用研修		
プラスチック射出成形技術科	平成30年9月	約8日（2か月）

定員、申込方法、受講料等については、ホームページでご案内します。

 地方独立行政法人
KISTEC 神奈川県立産業技術総合研究所

KISTEC NEWS 2017 Vol.2
 平成29年12月発行
 通巻 2号

海老名本部 〒243-0435 神奈川県海老名市下今泉705-1
 TEL:046-236-1500(本部代表) TEL:046-236-1510(技術総合相談窓口)
 溝の口支所 〒213-0012 神奈川県川崎市高津区坂戸3-2-1 かながわサイエンスパーク(KSP)内
 TEL:044-819-2030(支所代表) TEL:044-819-2105(技術相談窓口)
 殿町支所 〒210-0821 神奈川県川崎市川崎区殿町3-25-13
 川崎生命科学・環境研究センター(LISE)内 TEL:044-819-2031
 横浜相談窓口 〒231-0015 神奈川県横浜市中区尾上町5-80 神奈川中小企業センタービル4階
 (よこはまランチ) TEL:045-633-5124(技術相談窓口) TEL:045-633-5204(デザイン相談室)



当研究所は、国際MRA対応認定試験所です。
 060220JPは、当研究所の登録事業者番号です。