

KISTEC NEWS

2018
Vol.2

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

CONTENTS

- 01 Innovation Hub 2018 開催
- 04 KISTEC 活用事例紹介
- 06 KISTEC の設備紹介
「薄膜用 X 線回析装置」
「ハイブリッドレーザー顕微鏡」
- 07 イチオシ！グループ紹介シリーズ
研究開発部 実用化実証事業 人工細胞膜システムグループ編
- 08 お知らせ

海老名本部・殿町支所 の2拠点開催！

KISTEC Innovation Hub 2018

Innovation Hub は、企業や大学、KISTEC をはじめとする公設試験研究機関等で得られた研究・業務成果をご紹介する中で、研究者・技術者等の交流・技術連携を促し、中小企業の新製品開発や技術力の高度化、研究開発力の向上につなげていただくための場として開催しています。

今年度からは、これまで海老名本部で「ものづくり技術交流会」、溝の口支所で「研究報告会」としてそれぞれ開催していたものを再構成し、「KISTEC Innovation Hub 2018」と名称を変更しました。今年度は海老名本部 と 殿町支所 の2拠点で開催します。多数のフォーラムなどを企画しておりますので、ぜひご参加ください。

開催概要

殿町支所

開催日 平成 30 年 10 月 16 日 (火)
会 場 川崎生命科学・環境研究センター (LiSE)
(川崎市川崎区殿町 3-25-13)
参加費 研究報告会：無料、情報交換会：有料 (3,000 円)
内 容 文部科学省 地域イノベーション・エコシステム
形成プログラム キックオフミーティング 他

海老名本部

開催日 平成 30 年 10 月 24 日 (水) ～ 26 日 (金)
会 場 KISTEC 海老名本部
(海老名市下今泉 705-1)
参加費 無料
内 容 基調講演、各種フォーラム、
ポスター展示、工業技術・製品等展示 他

KISTEC Innovation Hub 2018

タイムスケジュール



殿 町 支 所	10 月 16 日 (火)	10:00		ポスター展示
		11:00	10:00～11:15 地域の取組み紹介	
		12:00	11:15～12:25 LiSE見学ツアー	※ポスターセッションは、 11:15～11:55 14:50～15:10 16:35～17:00
		13:00	13:00～17:00 地域イノベーション・エコシステム形成プログラム キックオフミーティング	
		14:00		
		15:00		
		16:00		
		17:00		
		18:00	17:15～18:15 情報交換会	

			A会場	B会場	C会場	D会場
海老名本部	10月24日(水)	10:00	10:00~12:00【基調講演】 AIとものづくり現場の融合と展望			
		11:00				
		12:00				
		13:00				
		14:00		13:15~16:55 エレクトロニクス・ 表面技術フォーラム ~NANOBIICと KISTECの活用事例~	13:30~17:00 事業化促進フォーラム ~共創によるものづくり~	
		15:00				
		16:00				
		17:00				
	10月25日(木)	10:00		10:00~12:10 知的財産セミナー		
		11:00				
		12:00				
		13:00	13:00~17:00 オープンイノベーション 交流会×マッチング フォーラム~自動運転 ビジネスの可能性~	13:15~17:00 太陽電池フォーラム	13:00~16:50 化学関連技術(有機、高分子 材料分野)、(ライフサイ エンス、バイオテクノロジー)、 (環境安全)	13:00~16:00 トライボロジー技術
		14:00				
		15:00				
		16:00				
		17:00				
	10月26日(金)	10:00				10:00~12:10 生活工学分野技術
		11:00				
		12:00				
		13:00				
		14:00	13:10~17:00 オープンテクノフォーラム ~EVシフトの現状と 課題~	13:00~16:45 電気化学・触媒関連技術 横国大GMI拠点 共催 「クリーンエネルギー 材料技術フォーラム」	13:00~15:55 セラミックス関係技術 フォーラム~セラミックス製造 の基礎研究から製品化まで~	
		15:00				
		16:00				
		17:00				

口頭発表

殿町

海老名

KISTEC や企業・大学等で得られた研究成果等を、当該分野の専門家などの講演を中心にフォーラムとしてまとめて、口頭発表を行います。

発表分野は多岐にわたりますので、ぜひタイムスケジュールをご確認ください。

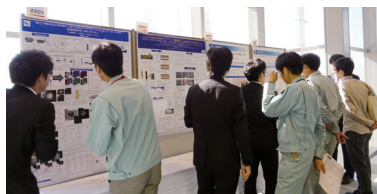


ポスター展示

殿町

海老名

KISTEC 職員や大学生等が研究成果等のポスター掲示を行います。当日の口頭発表の分野に関連した展示を行いますので、ぜひポスター展示会場にもお越しください。殿町支所のポスターセッション及び海老名本部のコアタイムでは、質疑応答が可能です。



詳しい情報はホームページでご確認ください。
プログラムの内容は変更になる場合があります。
URL <https://www.kanagawa-iri.jp/innovation-hub/>



地域イノベーション・エコシステム形成プログラム事業

KISTEC と神奈川県で申請した神奈川発「ヘルスケア・ニューフロンティア」先導プロジェクトが、文部科学省の地域イノベーション・エコシステム形成プログラム事業に採択されました。

Innovation Hub では、事業の概要と取組みを紹介するキックオフミーティングを開催します。

殿町支所▶



E会場	F会場	G会場	H会場	ポスター展示	
9:55~12:05 非接触・非破壊での分析・ 評価技術フォーラム	10:00~12:10 マシニングセンタによる 加工技術フォーラム	10:00~12:00 デザインフォーラム			10:00
					11:00
				コアタイム	12:00
					13:00
13:00~16:30 分析技術フォーラム	13:00~16:40 切削加工技術 フォーラム (機械加工技術)	13:15~16:10 機械設計フォーラム		コアタイム	14:00
					15:00
					16:00
					17:00
					10:00
					11:00
				コアタイム	12:00
					13:00
13:00~15:00 ナノ粒子フォーラム	13:15~16:25 高付加価値製品開発の ための光触媒フォーラム			コアタイム	14:00
					15:00
					16:00
					17:00
10:00~12:10 IoTフォーラム					10:00
					11:00
				コアタイム	12:00
					13:00
13:00~17:15 高周波及び電子応用技術	13:00~17:35 横国大GMI研究拠点共催 「表面硬化部材の組織と 力学特性」フォーラム ー社会基盤材料の長寿命 化を目指してー	13:05~17:15 ファブラボ・キックオフ	13:30~17:00 航空機産業フォーラム	コアタイム	14:00
					15:00
					16:00
					17:00

研究成果物展示

殿 町

プロジェクトの研究成果である試作品等を展示します。
ポスターセッションの時間に、展示品の説明、質疑応答
に対応できますので、ご活用下さい。

工業技術・製品等展示

海老名

新規性を有する技術・製品・試作品およびデザインを活
用した商品等を展示します。
ポスター展示のコアタイムの時間に、質疑応答に対応で
きますので、ご活用下さい。

参 加 申 込

- KISTEC ホームページに掲載されている
「KISTEC Innovation Hub」の参加申込フォームより
お申し込みください。(上記QRコードをご利用ください)
- 当日の参加も可能ですが、事前申し込みのご協力をお願い
いたします。

【問合せ先】

企画部連携広報課内 KISTEC Innovation Hub 2018 事務局
〒 243-0435 海老名市下今泉 705-1
TEL:046-236-1500 (代表)
E-mail:innovation30@kanagawa-iri.jp

技術のお困りごとはありませんか？

私たち **KISTEC** にご相談ください！

試験計測 事例

東京 2020 オリンピック・パラリンピックに向けて

次世代フレキシブルフラットケーブルの開発支援

◆開発の背景

現在、テレビ業界ではデジタルハイビジョン放送に比べ、4K や 8K と呼ばれる解像度の高い映像を提供する準備を進めています。しかしながら、高精細高画質な映像を映し出すためには膨大な映像データを処理しなければならず、機器内部のインターフェイスクーブルにおいては、高周波信号を伝送しなければなりません。

高周波信号は低周波信号に比べ信号が劣化（減衰）しやすくなるため、より低減衰なケーブルを製作する高い技術力が求められます。このため、現在多くの材料メーカーやケーブルメーカーが次世代高速インターフェイスクーブルの開発に取り組んでいます。

◆KISTEC へ相談

東レ・デュポン株式会社様は、株式会社オフィス ECW 様と共同で低誘電率、高耐熱性を特長とする接着剤付きポリイミドフィルムカプトン®RR を用いた次世代フレキシブルフラットケーブル (FFC) の開発に取り組んでいました。そこで、開発した FFC の伝送特性を適切に評価できる高周波測定技術を必要としており、KISTEC に相談いただきました。

◆試験計測（依頼試験）へ

KISTEC では前述のような状況を踏まえ、40GHz まで測定可能なベクトルネットワークアナライザ：VNA（キーサイトテクノロジー製 E8363B）をはじめ、昨年度最大 18 ポートまで対応可能な VNA（Rohde&schwarz 製 ZNB8）を導入しました。これによりマルチポートケーブルの伝送特性だけでなく線路間の干渉等も評価可能となりました。更に、電磁界シミュレーション解析（CST STUDIO SUITE）を利用したアイパターン解析など高周波デバイスの評価及び開発環境を積極的に整備しています。

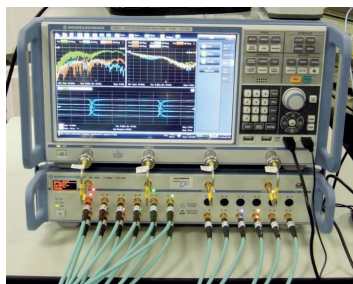
相談を受け、これまでに培ってきた高周波測定技術や、電磁界シミュレーションによるデータ解析技術を提供することで、この開発サイクルが円滑に回るようにサポートすることが出来ました。

◆支援の結果

その結果、デュポン™ カプトン®RR を絶縁材料に使用した FFC である「HSDT®-FFC」が、これら高解像度映像用インターフェイスクーブルとして対応可能であることを確認することができました。

今後も信号伝送インターフェイスは更なる高速化が進められており、それらに対応したデバイス開発への要求が高まっています。KISTEC では、電磁界シミュレーション解析や新たに導入したマルチポート対応型 VNA を利用して、様々な開発を希望される企業の技術サポートができるよう、今後も取り組んで参ります。

- ・デュポン™、カプトン®は、米国デュポン社及び関連会社の商標あるいは登録商標です。
- ・HSDT®は株式会社オフィス ECW の登録商標です。

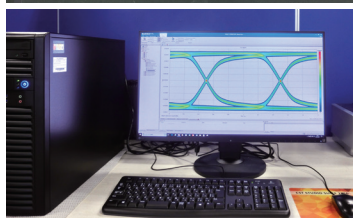


マルチポート対応型
ベクトルネットワーク
アナライザ
(Rohde & schwarz
製 ZNB8)

（上記の装置は公益財団法人 JKA の平成 29 年度公設工業試験
研究所等における機械設備拡充補助を受けて導入しました。）



HSDT®-FFC
(カプトン®RR 使用)



電磁界シミュレーション
解析
(CST STUDIO SUITE)

【問合せ】 電子技術部 電磁環境グループ 土屋

…… ご利用方法 ……

技術的な課題をお持ちの場合は、まず技術相談窓口までご相談ください。
お問い合わせは、メール、電話、FAX でお受けします。相談は無料です。

【メール相談】

メール相談受付フォーム (https://www.kanagawa-iri.jp/e_mail_consul/)



技術開発受託 事例

−253℃以下でも測定できる

極低温用温度センサーの開発支援

◆開発の背景

水素ステーションや医療機器で使用する極低温用の温度センサーへの需要が高まっています。この需要に応えるため、熱電対や測温抵抗体等の温度センサーを製造・販売している林電工株式会社（本社・東京都）様は、極低温用温度センサーの開発を行っていました。

測温抵抗体は、温度変化を素子の電気抵抗変化として検出します。同社の測温抵抗体はこれまで窒素の沸点 77K（−196℃）よりも高い温度域においては実績がありましたが、それ以下の低温域や今後需要の拡大が見込まれる液体水素温度 20K（−253℃）近傍の低温域で精度よく温度変化を検出できるのか、さらには磁場環境でも使用可能なのか不明でした。

◆KISTEC へ相談

これらを解明するための評価試験を実施するには、20 Kのような低温環境を実現する必要があります。しかしながら、液体水素や液体ヘリウム（約 4K）を使用しての温度実現では、断熱真空槽や極低温の冷媒ガスの取り扱い等の大がかりな設備や技術が必要となります。そこで、半導体の電気特性評価機器のクライオ冷凍機システムを用いた、低温域での評価技術について、KISTEC に相談いただきました。

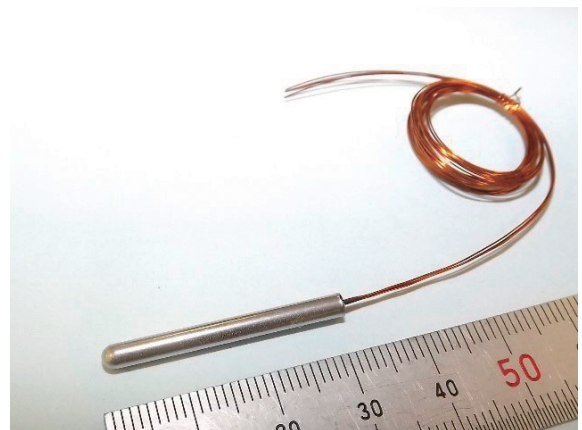
◆技術開発受託（受託研究）へ

KISTEC では相談を受け、同社が準備した複数種類の測温抵抗体をクライオ冷凍機に隣接されたホール素子ホルダに搭載し、12K ~ 295K の温域での抵抗値評価を行いました。素子からの電気抵抗と温度変化をリアルタイムに計測することで、低温領域での測温抵抗体の性能が評価され、それに基づき、改良設計のための助言も行いました。同社ではこれを受け改良品を試作し、製品化に結びつきました。

◆支援の結果

従来とは異なる内部構造を採用することにより（特許出願中）、極低温域でも精度良く温度を測定でき、さらに従来より低コストな温度センサーの実現につながりました。

世界の先端を行く日本の水素技術を支える製品となり、世界市場でのシェア獲得が期待されます。



▲ 開発した極低温用温度センサー

【問合せ】化学技術部 新エネルギーグループ 秋山

【電話・FAXでのお問合せ】※電話受付時間：午前 8：30～12：00、午後 13：00～17：15

- | | |
|------------------|--------------------------|
| ○海老名本部 | 技術相談専用電話 直通：046-236-1510 |
| | 技術相談 FAX：046-236-1527 |
| ○川崎技術支援部 | 技術相談専用電話：044-819-2105 |
| | 技術相談 FAX：044-819-2108 |
| ○殿町支所 | 技術相談専用電話：044-819-2031 |
| ○横浜相談窓口（よこはまランチ） | 技術相談専用電話：045-633-5124 |



薄膜用 X 線回折装置 ((株)リガク SmartLab)

X 線回折を用いることで材料の結晶構造を非破壊に評価する装置です。また、X 線を低角で入射することで、薄膜の膜厚や粗さの評価も可能です。

用途・特徴

薄膜測定では、材料の結晶性に応じて、入射ビーム光学系と受光側光学系を選択し、逆格子マッピングによる格子定数や成長方位の解析、また、基板垂直方向だけでなく、面内での配向性の評価ができます。これらの評価・解析により、単結晶と多結晶の判断や、基板に対する薄膜の成長方向などが判断できます。更に、X 線の低角入射による X 線反射率測定では、単層膜の膜厚や多層膜の各膜厚についても評価が可能です。受光系には 2 次元検出器を備えていますので、高速な測定が行えます。

利用するには

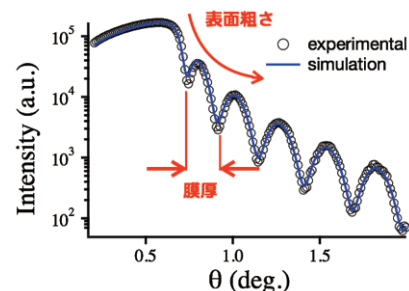
本装置は依頼試験や受託研究でご利用いただけます。詳しくは担当者までご相談ください。

※上記の装置は、国庫補助金（経済産業省）を受けて導入しました。

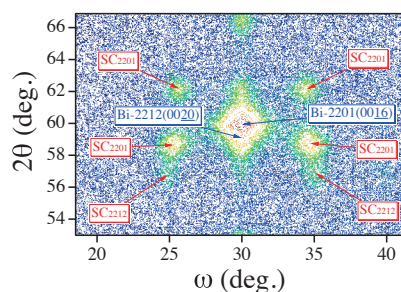
▼装置外観



▼膜厚と表面粗さ (X 線反射率測定)



▼多層膜の歪みの評価 (逆格子マッピング)



【問合せ】 電子技術部 電子材料グループ

ハイブリッドレーザー顕微鏡 (レーザーテック(株)OPTELICS HYBLID)

電子部品など微小な試料の顕微鏡観察や三次元形状を測定する装置です。

用途・特徴

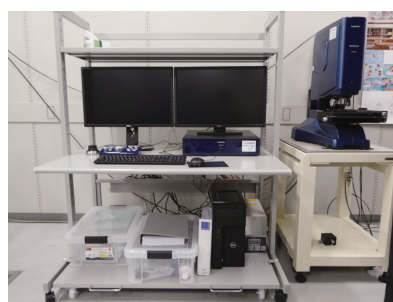
白色コンフォーカル観察機能では、焦点深度の深いカラー高精細画像を観察すると同時に非接触で三次元形状を測定することができます。得られた三次元形状から表面粗さなどの様々な計測や、断面形状を出力して幅や高さなどの計測を行うことができます。また光源にバイオレットレーザーを用いることで、より高精細な観察が行えます。さらに、光干渉測定機能で広視野においてナノレベルの高さ測定を行うことや、反射分光膜厚測定機能で観察視野内の透明膜の膜厚分布を評価することができます。高精度の形状測定や故障個所の観察などに利用されます。

利用するには

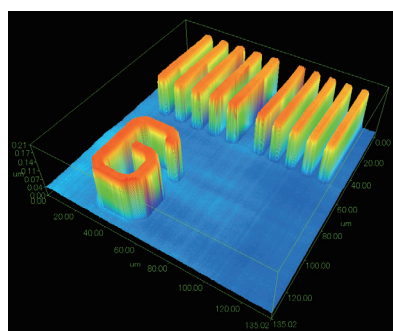
本装置は依頼試験や受託研究でご利用いただけます。詳しくは担当者までご相談ください。

※上記の装置は、公益財団法人 JKA の平成 29 年度公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助を受けて導入しました。

装置外観▼



アルミニウム膜パターンの形状測定例▼



【問合せ】 電子技術部 電子材料グループ

●コア技術は、人工の細胞膜を創ること

細胞や細胞内の小器官を形づくる厚さわずか5ナノメートル（100万分の5ミリメートル）の細胞膜は、その内外を隔てる役割をもつ柔軟な脂質二重膜と、膜を通したコミュニケーション（物質や情報のやりとり）を担う膜タンパク質から構成されています。本グループでは、脂質二重膜を簡便・迅速に作る独自技術を核として、そこに膜タンパク質を埋め込むことで、マイクロチップ上に人工の細胞膜を再構築することを可能にしました（図1）。

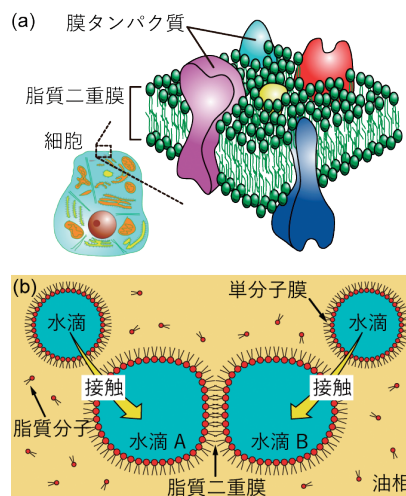


図1▶
(a) 細胞膜模式図、(b) 本グループが提案する人工細胞膜作製法

●創薬支援システムの実用化研究

細胞膜の機能不全は細胞全体に波及します。現在認証済みの薬剤のおよそ半数は細胞膜が標的と考えられており、新薬候補物質と細胞膜との相互作用の解明に力が注がれています。本グループでは、人工細胞膜マイクロチップの実用化を通して、細胞膜上の標的膜タンパク質に対して新薬候補物質が与える影響を精密に調べる創薬支援システムの実現を目指しています（図2）。

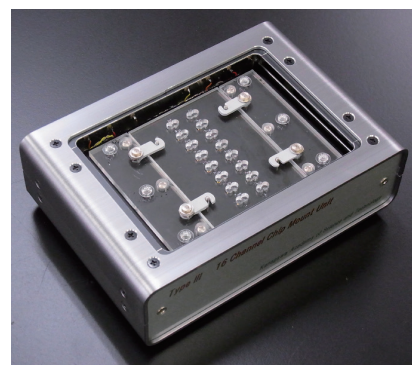


図2▶
実用化を目指している
創薬支援システム

●細胞膜機能を活用するスーパーセンサの開発

細胞膜の役割の一つに、化学物質を特異的かつ高感度に検知する機能があります。わたしたちは、細胞膜の機能を調べるだけでなく、こうした高機能性を活用することを考えました。その足掛かりとして、ヒトの汗の匂いを検知する膜タンパク質を人工細胞膜に埋め込んだ匂いセンサを住友化学株式会社様とともに開発しています（図3）。



図3▶
開発中の匂いセンサロボット
(NEDO「次世代人工知能・ロボット
中核技術開発」委託事業成果)

●アウトリーチ活動の推進

社会還元の一環として、大学講義や一般公開行事における人工細胞膜の作製実習やデモンストレーション、開発品展示による研究成果の情報発信を積極的に行っています。また、米国・欧州を中心とした学生・研究者の短期受入れを実施し、日本発の先端科学技術を通じた国際交流にも取り組んでいます（図4）。

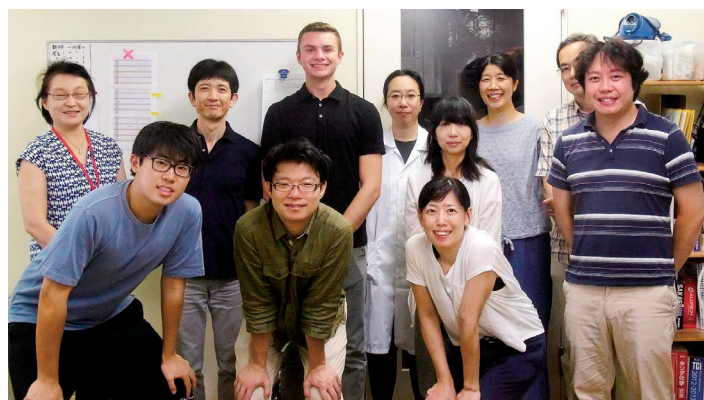


図4▶
米国からの短期研究実習生を囲んで

お知らせ

～KISTEC教育講座をぜひご活用ください！～ 学びたい「研究者・技術者向け」

●進化する高分子材料 表面・界面制御コース～高分子表面の新たな現象を理解し、活用する～

日程：10月3日（水）～4日（木） 受講料：43,000円（税込） 定員：20名

●射出成形現象工学コース～射出成形現象を視る、測る、理解する～

日程：10月18日（木）～11月14日（水）計5日間 受講料：82,000円（税込） 定員：25名

●高品位プレス成形加工 基礎から応用コース～材料変形の初等解析と成形シミュレーション高精度化を目指して～

日程：10月31日（水）～11月2日（金）計3日間 受講料：48,000円（税込） 定員：15名

※各講座に県内企業向け割引制度がございます。



【問合せ】人材育成部 教育研修課（溝の口支所）

かながわサイエンスサマー「夏休みおもしろ科学体験」を実施しました

8月25日（土）、海老名本部で「夏休みおもしろ科学体験」を開催しました。このイベントは次世代を担う産業人材の育成支援を目的に小中学生・高校生とその保護者の方をはじめ、県民の皆様に科学技術に親しんでいただくものです。当日は、小中学生・高校生324名を含む711名の方々が、理科実験や工作教室を楽しみました。また恒例となった「組みひもづくり」は、未就学児から大人の方まで参加され、大盛況でした。ご来場ありがとうございました。



海老名市ものづくり探訪隊 in KISTEC

市内在住の小中学生とその保護者を対象に開催された海老名市の事業「ものづくり探訪隊」が、8月2日（木）の午後にKISTECにやって来ました！KISTECの概要説明の後、隊員の皆さんには、人工気象室や無響室、イスの強度試験などを見学していただきました。また、その後に行った糖度測定実験では、普段飲んでいるジュース等にどれくらいの砂糖が入っているのかを調べていただきました。隊員の皆さんに、少しでも「ものづくり」に興味を持ってもらえたらと願っています。



KISTEC NEWS 無料定期配送のご案内

●KISTEC NEWSの送付を希望される企業様は、会社名と送付先住所を下記までご連絡ください。

連絡先：企画部連携広報課（海老名本部）
TEL：046-236-1500 FAX：046-236-1526

KISTECメールマガジンのご案内

●KISTEC メールマガジン（月2回発行）では、フォーラム開催や展示会出展等のお知らせを配信しております。配信を希望される方は、KISTEC ホームページよりお申込みください。（こちらのQRコードをお使いください。）



【問合せ】企画部 連携広報課

KISTEC 地方独立行政法人 神奈川県立産業技術総合研究所

KISTEC NEWS 2018 Vol.2
平成30年9月発行
通巻 5号



海老名本部 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 TEL: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 TEL: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 TEL: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。