

「つける」と「はがす」の新技术

## 分子接合と表面制御コース

日程 平成31年1月10日(木)・11日(金)

定員 20名

先着順にて承ります

全日程2日間

会場

かながわサイエンスパーク内 講義室（川崎市高津区坂戸3-2-1）  
JR「武蔵溝ノ口」駅／東急田園都市線「溝の口」駅より シャトルバス5分

対象者

企業、研究機関にご所属で、

- ・接着、接合の技術の設計、開発に携わる方
- ・高分子材料、複合材料、繊維等の設計、開発に携わる方
- ・プラスチック成形加工技術等に携わる方
- ・めっき、表面改質、洗浄など、「表面処理」技術に携わる方

エレクトロニクス、建材関係、医用材料などのメーカー、ユーザーいずれの方も受講可能です。

カリキュラム編成・講師

岩手大学 教授・博士(工学) 平原 英俊氏

カリキュラム日程／講義内容

1月10日 (木)	<p>&lt;いま、どんなことが求められているか?接着・接合技術の課題&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・新しい接着技術の開発と接着の高機能化に向けた課題</li> <li>・「くっつけること」+「別の機能」、「二次機能」</li> <li>・異種材料の接合、接着と「くっつく」原理—何が難しいのか?</li> <li>・接着と生体親和性—医療分野の課題</li> </ul>	10:30-12:00 90min.
	<p>&lt;そもそもの理論—接着・接合の基礎&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・くっつく／はがれるの「物理」と「化学」</li> <li>・接着面、粘着面で、どのような力がものをくっつけているのか?</li> <li>・「くっつく」現象のいろいろ—くっつき方の機構の違い／その使い分け、制御</li> <li>・「くっつく」とパーターするもの</li> <li>・界面(生地)に及ぼす影響—応力、表面</li> </ul>	13:00-15:00 120min.
	<p>&lt;★分子接合技術1&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・なぜ「分子接合技術」か? 接合原理—どのようなしくみでくっつけるのか／その新しさ 特徴／機能／利点—他の技術との違い、使い分け、制御 接合の能力—接合強度、はく離、再現性?</li> <li>・適用可能な技術領域、応用分野</li> </ul>	15:20-17:00 100min.
1月11日 (金)	<p>&lt;★分子接合技術2&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●実演・・・実際にくっつける方法</li> <li>・機械加工、射出成形などとの関係</li> <li>・耐熱性、耐腐食性、嫌気性の問題(熱、水、酸素)</li> <li>・めっきとの組み合わせ事例</li> </ul>	10:00-12:00 120min.
	<p>&lt;★分子接合技術3&gt;</p> <p>接合メカニズムの評価法—AFM-nano IR分析による評価法と解析事例 塗膜のはく離強度評価法—SAICAS®による評価法と解析事例 安全性評価</p>	13:00-14:30 90min.
	<p>&lt;機能と設計、劣化&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・分子接合の長所、短所—接着剤を用いた接着との比較から— —どんな力の作用に強いのか／弱いのか?</li> <li>—どんな大きさのものに適用しているか?・・・巨大なものと同微小領域</li> <li>・接合、接着における「劣化」とはなにか／分子接合の場合</li> </ul>	14:50-16:20 90min.
	質疑応答・まとめ	16:30-17:00

## ●カリキュラム編成者からのメッセージ●

製品の軽量化、安全性・信頼性向上への要望の高まりとともに、物とモノをくっつける手段、すなわち接着や接合に関わるさまざまな技術の開発が進んでいます。過酷な環境下での接着・接合強度のさらなる向上、環境への負荷低減、これまで実現の難しいとされてきた異種材料どうしを張り合わせることで、さらに「はがす」プロセスや二次的な機能まで付与した接着剤の開発が求められるようになってきました。また、半導体関連分野や超微量分析用センシングデバイス、医療用途などでは、接着剤の使用そのものを極力抑えたい状況があります。

本講座では、こうした課題の克服に向けて、私たちが戦略的イノベーション創造プログラム (SIP)内閣府/革新的設計生産技術「分子接合技術による革新的ものづくり製造技術の研究開発」において研究開発に取り組んできた「分子接合」の技術について紹介します。ものが「くっつく」ことに関する基礎概念に始まり、新しい理論に基づく分子接合の基礎原理、応用可能性、接合強度の評価法も含めて講義と実演により解説いたします。また、従来法との比較を含め、分子接合のメリットと今後の課題などにも触れていきます。

接合表面を高精度に制御、設計することにより、介在物がほぼ存在しない接合を、簡便で廉価に実現することができる本技術は、ものづくりのプロセスに大きな変革をもたらすでしょう。特に、自動車、ヘルスケアなどの産業分野とも今後さらに密接に関わるIoTの実装を促進するキーテクノロジーとして、多くの方々を知っていただきたいと考えています。みなさんにお会いできるのを楽しみにしております。



岩手大学 理工学部  
化学・生命理工学科  
教授・博士(工学)  
平原 英俊

### 受講料

		全日程
KISTECパートナー 神奈川県関係引 引	① 一般	42,000円
	② KISTECパートナー団体会員	33,600円
	③ 神奈川県内中小企業*	
	④ D以外の神奈川県内企業	37,800円
⑤ 神奈川県内在住の個人の方		

\* 神奈川県内中小企業とは・・・  
 本社または事業所が神奈川県内にあり、資本金が3億円以下または  
 企業全体の従業員数が300名以下の企業

### 後援・協賛 (一部申請中)

(公社)高分子学会, (公社)応用物理学会, (公社)精密工学会, (一社)日本合成樹脂技術協会, (一社)プラスチック成形加工学会, (一社)日本接着学会, (一社)日本複合材料学会, (一社)日本溶接協会, (一社)軽金属学会, (公社)日本分析化学会, (一社)日本ゴム協会, (公社)日本セラミックス協会, 金属学会, (一社)繊維学会, (公社)電気化学会, (一社)電気学会, (一社)情報処理学会, (一社)電子情報通信学会, (一社)エレクトロニクス実装学会, バイオインダストリー協会, 化学とマイクロ・ナノシステム学会, (一社)表面技術協会, 日本バイオマテリアル学会, 川崎商工会議所, (株)ケイエスピー

## ① お申し込み・お問い合わせ

地方独立行政法人神奈川県立産業技術総合研究所 (KISTEC)  
 教育研修グループ

〒213-0012  
 神奈川県川崎市高津区坂戸 3-2-1 KSP 東棟 1F  
 Tel (044)819-2033  
 Fax (044)819-2097  
 E-mail ed@newkast.or.jp  
 URL https://www.kanagawa-iri.jp

## 申込要項

- \* 受講申込書にご記入の上、郵送又はFaxにてお送りください。
- \* KISTECホームページからもお申し込み頂けます。
- \* 申込締切後、受講決定者には受講票・受講料請求書等の必要書類をお送りします。
- \* 申込締切り後でも、定員に余裕がある場合は申込を受けられる場合がありますのでお問合せください。

## 『分子接合と表面制御コース』受講申込書

FAX 送付先 **044-819-2097**

\* の項目は、該当するものに○印をつけて下さい。FAXでお申し込みの場合は、お手数ですが着信確認のお電話をお願いいたします。

個人情報の利用及び提供の制限  
 申込書にご記入いただいた個人情報は、当所の事業等に関する情報や参加者募集の案内などの範囲内で利用または提供いたします。  
 個人情報には、取扱目的以外に利用したり、第三者に提供することはありません。

フリガナ			
氏名			
フリガナ			所属・役職名
企業名			
所在地	〒 -		
TEL	(内)	FAX	E-mail @
年齢 歳	* 性別 男 女	* この講座の案内はどこでご覧になりましたか DM メールマガジン ホームページ ポスター その他( )	* 今後KISTECからの情報をお送りしてよろしいですか ダイレクトメール 要・不要 メールマガジン 要・不要
		* 以前、KISTECまたはKASTの講座を受講したことがありますか 有る・ない	* KISTEC科学技術理解増進パートナーシップの会員ですか はい・いいえ
* 資本金	ア 3億円以下 イ 3億円超～10億円未満 ウ 10億円以上 エ 該当なし	* 従業員数	ア 300人以下 イ 301人～1000人未満 ウ 1000人以上