

「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

(2021)  
令和3年9月8日(水)・9日(木)  
\*全日程2日間

定員

20名

先着順にて承ります

会場

かながわサイエンスパーク(KSP)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

受講料

A 一般	B KISTECパートナー団体会員 C 神奈川県内中小企業	D 「C」以外の神奈川県内企業 E 神奈川県内在住の個人の方
49,000 円	39,200円	44,100円

※ 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

オンライン  
開催開催方法が  
変更となりました。※お申込み済みの方は  
お申込み時のメールへ  
ご連絡しております。

カリキュラム編成・講師

カリキュラム日程/講義内容

岩手大学 教授・博士(工学)

平原 英俊氏

9月8日 (水)	<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> ・新しい接着技術の開発と接着の高機能化に向けた課題 ・「くっつけること」+「別の機能」、「二次機能」 ・異種材料の接合、接着と「くっつく」原理—何が難しいのか? ・接着と生体親和性—医療分野の課題	10:30-12:00  90min.
	<そもそもの理論—接着・接合の基礎> ●実演・・・実際にくっつける方法 — 【助手】桑 静 氏(岩手大学 准教授) ・くっつく/はがれるの「物理」と「化学」 ・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? ・「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 ・「くっつく」とパーターするもの ・界面(生地)に及ぼす影響—応力、表面	13:00-14:30  90min.
	<★分子接合技術1> ・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? ・適用可能な技術領域、応用分野	14:50-16:20  90min.
	質疑応答	16:30-17:00
9月9日 (木)	<★分子接合技術2> ・機械加工、射出成形などとの関係 ・耐熱性、耐腐食性、嫌気性の問題(熱、水、酸素) ・めっきとの組み合わせ事例	10:00-12:00  120min.
	<★分子接合技術3> ・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	13:00-14:30  90min.
	<機能と設計、劣化> ・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か/弱いか? —どんな大きさのものに適しているか?・・・巨大なものと同微小領域 ・接合、接着における「劣化」とはなにか/分子接合の場合	14:50-16:20  90min.
	質疑応答	16:30-17:00

## 講師からのメッセージ

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、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、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、多くの方々に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

### 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。

### 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, 日本金属学会, (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



## 申込要項

### 必ずご一読ください

- Zoomの推奨環境を事前にご確認ください。予めHPより「オンライン講座に関する規約」をご確認の上、お申込みください。当該規約をご確認いただける場合のみ、FAXでのお申込みを受付いたします。
- PC、インターネット通信環境(有線LAN接続、Wi-Fi推奨)、PCIに接続可能なマイク、カメラ、スピーカーをご用意ください。(PCに内蔵されている場合は不要)
- 受講資格はお申込みをいただいた方(1申込1名)に限ります。
- 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。また、受講日前日までに申込みいただいたご住所へ印刷テキストをお送りします。
- 申込締切後でも、定員に余裕がある場合はお申込みを受けられる場合がありますのでお問合せください。
- 全日程の出席者には「修了証」を送付いたします。
- 講義中、許可なく講義内容の一部、およびすべてを複製、転載または撮影、配布、印刷など、第三者の利用に供することを禁止します。
- やむを得ない事情により、日程・内容等の変更や中止をする場合があります。
- その他、お申込みについてご不明な点は、主催者へお問い合わせください。



## お申し込み・お問い合わせ

地方独立行政法人  
KISTEC 神奈川県立産業技術総合研究所

人材育成部 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  
E-mail manabi@kistec.jp URL <https://www.kistec.jp/>

HP または FAX にて  
お申込みいただけます。

HP TOP > 学びたい >  
研究者・技術者向け 又は  
HP TOP > 募集中のイベント

<https://www.kistec.jp/learn/researcher/molecular-bonding/>



## 分子接合と表面制御コース 受講申込書

太枠内は必須項目です。必ずご記入のご確認をお願い申し上げます。  
\*の項目は、該当するものに○・✓印をつけて下さい。

FAX送付先 **044-819-2097** \*メール添付可

規約確認	<input type="checkbox"/> 「オンライン講座に関する規約」を確認しました	備考	
フリガナ氏名		* 性別	男 女
フリガナ企業名		* 年代	10代以下 20代 30代 40代 50代 60代 70代以上
所属・役職名		* 資本金	3億円以下 3億円超～10億円未満 10億円以上 該当なし
所在地	〒 -	* 従業員数	300人以下 301人～1,000人未満 1,000人以上
E-mail		* この講座のご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 イベント会場での案内 社内回覧 講師からの紹介 受講生からの紹介 学会誌・学会のサイト その他 ( )
TEL FAX	TEL (内 ) / FAX	* 今後、KISTECからの情報をお送りしてほしいですか	DM : 要 ・ 不要 / メールマガジン : 要 ・ 不要
		* 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

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。

(コースID:21E)