

2024年9月25日  
日本粘着テープ工業会

## 第44回粘着技術研究会開催 展示及び受講者募集のご案内

前略 時下益々ご清祥のこととお慶び申し上げます。

平素は格別のご高配を賜り、厚くお礼申し上げます。

さて、第44回 粘着技術研究会を下記の通り、東京新橋の航空会館にて開催いたします。プログラムをご高覧いただき、お誘いあわせの上多数ご参加くださいますようお願い申し上げます。

### 記

1. 日 時 2024年11月7日(木) 13:00～8日(金) 16:00
2. 場 所 航空会館ビジネスフォーラム 7階 <https://kokubiz-forum.jp/access/>  
〒105-0004 東京都港区新橋 1-18-1 航空会館
3. 講演内容 プログラムをご参照ください。
4. 参加会費(消費税込) 会 員 22,000 円  
賛助会員 24,200 円  
一 般 28,600 円

\* 上記費用には、講演会&懇親会の参加費、講演要旨集を含みます。

### 5. 企業展示の募集

第44回粘着技術研究会の開催会場において、業界関連各社様の PR の場として展示会を開催いたします。貴社の製品、カタログ等による PR の場として、ご活用頂きますようご案内申し上げます。

5-1 展示会開催日時： 11月7日(木) 13:30～17:00

5-2 展示スペース 航空会館7階大ホール

1コマ 180cm×120cm (180cm×60cmの平机2脚分)

5-3 出展費用

会員企業・賛助会員企業・講演企業 : 25,000円/コマ

上記以外の企業 : 30,000円/コマ

《出展時のメリット》

- ① 展示説明のコアタイム(80分)を設けます。  
(粘着関連の研究を行う学生によるポスターセッションと併催します。)
- ② 当日配付される要旨集に展示会出展企業の紹介を掲載頂けます。(A4判、1/2ページ)
- ③ 講演の休憩時間に企業紹介のスライドを投影します。(PPT1枚、自動切り替え)
- ④ 11月8日(木)の講演を追加費用なしで聴講いただけます。(説明員2名まで)
- ⑤ 要旨集を1社につき1冊お渡しいたします。
- ⑥ 展示会後の技術情報交換会(懇親会)に無償で参加頂けます。(説明員2名まで無料、3名目からは5,000円/人)

6. 申込み先 日本粘着テープ工業会

〒101-0047 東京都千代田区内神田 1-9-12 興亜第 2 ビル

TEL : 03-5282-2736 FAX : 03-5282-2737

e-mail : takahashi@jatma.jp

申込方法 下記の申込書に所定事項を記入して、メールまたは **FAX** でお送りください。  
または日粘工ホームページの問い合わせ画面より粘着研究会参加希望にてお申込下さい。

申し込みいただいた方には請求書をメール（郵送も可）にてお送りします。

申込期限 企業展示の申し込みは 2024 年 10 月 17 日（木）

研究会への参加申し込みは 2024 年 11 月 1 日（金）

第44回 粘着技術研究会プログラム		2024年11月7日(木)～8日(金)
11月7日(木)		場所: 航空会館ビジネスフォーラム 7階(東京・新橋)
	10:30～12:30	ポスター発表の掲示、展示会場準備
	12:30～	会場受付開始
	13:00～13:05	開会の挨拶
セッション I.		
講演No. 1	13:05～13:55	フラーレン(C60)含有熱可塑性ポリウレタンの合成と物性 愛知工業大学工学部応用化学科 教授 佐藤 暢也
講演No. 2	14:00～14:50	複雑系科学に基づく粘着・剥離の研究 -テープ剥離に着目して 早稲田大学先進理工学部 教授 山崎 義弘
	14:55～15:20	ポスターセッションと展示会プレビュー 1件/分 <休憩>
セッション II. 産学交流ポスターセッション		
	15:20～17:00	大学生、大学院生によるポスターセッション
	17:15～18:45	懇親会、ポスターセッションの表彰
11月8日(金)		
セッション III.		
講演No. 3	9:30～9:55	「Global Tape Forum 2024の報告」 日本粘着テープ工業会 技術部会 (菊水テープ(株) 白川 貴志
講演No. 4	10:00～10:40	粘着特性評価法の高度化と信頼性表記の考え方 明治大学理工学部機械工学科 教授 宮城 善一
	10:40～10:50	<休憩>
セッション IV.		
講演No. 5	10:50～11:30	バイオマスアクリレートの市場と製品情報 大阪有機化学株式会社 飯塚 大輔
	11:30～13:00	<昼休憩>
ご案内	13:00～13:15	Global Tape Forum 2026 東京のご案内 日本粘着テープ工業会 事務局長 高橋 健征
講演No. 6	13:20～14:00	ラベル業界における循環型社会への取組について 一般社団法人ラベル循環協会 代表理事 高島 哲也
講演No. 7	14:10～14:50	環境配慮型製品の開発および仕組みづくりの紹介 (株)ユポ・コーポレーション 技術本部開発部長 中村 綱
	14:50～15:00	<休憩>
講演No. 8	15:00～15:40	溶液塗工法および溶液キャスト法によって調製された 粘着剤試料のタッキファイヤー分散状態と特性への影響 ニチバン(株)安城工場生産技術開発課 土井隆広
セッション V.		
講演No. 9	15:40～16:20	春日電機の静電気対策製品、防爆環境対応製品 春日電機(株)東京営業部兼営業技術部 課長 稲川剛幸
	16:20～16:30	閉会の挨拶

\* 都合により、時間、演題、演者の変更及び中止になる場合がありますのでご了承ください。

## 第 44 回粘着技術研究会講演要旨

### 講演 No. 1 フラーレン(C60)含有熱可塑性ポリウレタンの合成と物性

愛知工業大学工学部応用化学科 教授 佐藤暢也

最初にポリウレタンに関する基礎的内容を概説した後に、フルラーレン(C60)を用いた 2 つの研究事例を紹介する。その研究概要を以下に示す。

これらの研究では、芳香族ジイソシアナート(研究例 1: 4, 4'-ジフェニルメタンジイソシアナート、研究例 2: *o*-トリジンジイソシアナート)に所定量(0~1000ppm)の C60 を溶解し、ポリオキシテトラメチレングリコール(PTMG2000)と反応させてイソシアナート末端プレポリマーとした。その後、鎖延長剤に 1, 4-ブタンジオール(BD)とピロメリット酸二無水物(PMDA)をモル比 10/0、9/1、8/2 で併用して鎖延長することで、熱可塑性ポリウレタン(TPU)およびハードセグメント(HS)に 1 割あるいは 2 割のピロメリットイミド結合を有するポリイミドウレタンエラストマー(PIUE)と微量の C60 の複合物をそれぞれ調製した。この添加法を溶解法と呼称する。PTMG2000/芳香族ジイソシアナート/鎖延長剤のモル比は 1/2/1 とした。また、C60 なしで合成した TPU あるいは PIUE に二本ロール機を用いて所定量の C60 をそれぞれ混練添加して複合物を調製した。この添加法をロール法と呼称する。

これらの試料の引張物性測定および種々の構造解析を行って比較した結果、溶解法はロール法より少ない C60 添加量で引張応力が大きく増大し、より微細なハードドメイン(HD)を有する緻密な相分離構造を形成することを確認した。

### 講演 No. 2 複雑系科学に基づく粘着・剥離の研究 -テープ剥離に着目して

早稲田大学先進理工学部 教授 山崎 義弘

粘着剤で生じる粘着・剥離現象に対して、複雑系科学の観点に基づいて行われてきた研究を概観する。特に複雑系科学の重要なテーマの一つである、非平衡系で生じる時空間構造の形成現象(パターン形成現象)に着目し、タック測定やテープ剥離時における粘着剤の変形に関する研究を紹介する。具体的にこれまで、プローブタック測定において観られるキャビティ(空孔)やフィブリル(糸引き・糸曳き)の形成、粘着テープ剥離時の剥離先端で生じるフィブリル形成について、それらの構造形成とタックカーブや剥離強度との関連が議論されている。テープ剥離においては、剥離速度に応じて凝集破壊・界面破壊といった剥離形態の変化の生じ、これは一般に剥離のマスターカーブとして整理される。また、剥離速度によってはスティックスリップや混合破壊といった、周期的または不規則な剥離が生じることもある。これらの剥離状態も併せて整理するには、剥離速度だけでなく装置剛性をパラメータとして追加したマスターカーブに代わる動的相図を描くことが有効であると考えられる。本講演では、日本接着学会粘着研究会・産学協同研究で行われた内容も踏まえ、テープ剥離時におけるフィブリル形成の物理的特徴、ならびに、剥離形態と剥離強度・剥離様式の関係について解説する。

### 講演 No. 3 グローバルテープフォーラム(GTF)及び GTMC2024 上海参加報告

日本粘着テープ工業会技術部会規格委員長(菊水テープ(株) 技術部) 白川貴志

GTF は、欧州 Afera、米国 PSTC、中国 CATIA、台湾 TAAT 及び日本粘着テープ工業会(日粘工)の粘着テープ製造に関わる 5 団体が加盟した組織である。本組織の国際会議として、2024 年 4 月に開催されました第 7 回 GTF2024 上海に参加した。本報告では、第 7 回 GTF で打合せ内容及び GTMC

(国際的な試験方法の統一委員会)にて議論された内容について報告する。加えて、第8回 GTF は2026年に東京にて開催が決定した。

#### 講演 No. 4 粘着特性評価法の高度化と信頼性表記の考え方

明治大学理工学部 教授 宮城善一

製品開発において、計測・試験・分析などの評価技術は特性解析のための基盤的で重要な役割を持つ。この評価技術の向上への取り組みは、製品の实用特性の有用性を確保する上でも重要である。一般に規格で規定されている試験方法は、主に出荷管理や検査など品質管理を目的として試験条件が規定されているため、対象とする粘着製品の開発における特徴的な特性の評価を包括しているわけではない。そこで、粘着剤・粘着製品の工業的な使用の拡大や高機能化の要求を踏まえ、保持力試験とタック試験の開発を事例として、粘着特性評価法の高精度化・高度化への取り組みを紹介する。

また、評価結果の信頼性を考える上で、従来の測定結果の誤差や精度などの指標とともに特性のばらつき原因を総合的に見積ることも重要で、その方法として測定結果の不確かさの考え方と信頼性表記に関する方法を考える。

#### 講演 No. 5 バイオマスアクリレートの市場動向と開発品のご紹介

大阪有機化学工業株式会社事業本部 化成品部 化成品課 飯塚 大輔

近年、持続可能な開発目標(SDGs)に関する活動が世界的に活発になっており、化学業界では、マイクロプラスチックによる海洋汚染対策や二酸化炭素の排出削減等が急務とされている。二酸化炭素の排出削減対策として、石油ナフサ以外の原料ソースが模索されており、植物由来への転換も一案として考えられている。

当社が事業展開しているアクリル酸エステルは、構造の自由度が高く、様々な物性を発現することができる。用途としては、塗料、接着剤、粘着剤、コンタクトレンズ、光ファイバー、化粧品等、多岐に渡る。バイオマス由来の原料としてトウモロコシ、松脂、ひまし油、パーム核油等があり、それらを元にバイオマスアクリレートとして上市している。バイオマス比率 80%以上の製品もあるため、比率向上に寄与できると考えられる。特に粘着剤用途では、低 Tg の既存モノマーであるブチルアクリレート(BA)、2-エチルヘキシルアクリレート(2-EHA)の組成比が高いため、これらをバイオマスアクリレートに置き換えることで高いバイオマス化が期待できる。

#### 講演 No. 6 ラベル業界における循環型社会への取り組みについて

一般社団法人ラベル循環協会 代表理事 高島哲也

ラベル循環協会はラベルにおける循環型社会をサプライチェーンに関わる皆様と一緒に実現させるための団体です。

私たちの生活に当たり前に存在するシール・ラベル。その一枚は貼り付けられた物を彩り、物の情報を発信したりと、様々な場面で私たちの生活を豊かにしています。この活躍の裏で一つ課題を抱えています。それはシール・ラベルの粘着面を保護するための台紙(以下剥離紙)が使用された後に不要物として多くの物が廃棄されていることです。廃棄されてきた背景には需要側(リサイクラー)が古紙原料として扱いつらい理由がありました。一方では適正分別・適正回収で古紙原料として扱うことが出来ることも分かってきました。持続可能な社会を実現させるためには排出側と需要側(リサイクラー)の双方が状況を理解し、資源を有効活用させるための行動変容が必要です。ラベル循環協会は排出側と需要側の繋ぎ支援を行い、剥離紙のリサイクル推進に取り組んでおります。

皆様と一緒に循環型社会理念を推進し、環境負荷軽減に寄与して参ります。

#### 講演7 環境配慮型製品の開発および仕組みづくりの紹介

(株)ユポ・コーポレーション 技術本部開発部長 中村 綱

「ユポ」は、ポリプロピレン樹脂と無機充填材を主原料とする、耐久性や耐水性に優れたフィルム法「合成紙」の名称として約50年に渡り、広い用途にて採用されてきた。一般的なユポの製品は国内外で多数の特許を取得する独自製法（多層・二軸延伸フィルム成形法）により生産されている。ユポは原料のプラスチックの特性と優位性を活かし、一般的な紙には持ちえない耐久性や耐水性を有することから、屋外ポスター、メニュー用途、粘着ラベルの上紙の原紙や、インモールドラベルとしても普及してきた。

近年急速に高まってきている一連の「環境配慮」や「サステナブル製品」の潮流に遅れをとることなく、当社では早い段階からバイオマス由来の樹脂原料の活用に着眼してきた。また、粘着ラベルの分野においても、既に保有していたマイクロボイド制御技術をさらに一段階高めた新製品を上市しており、発表当日に紹介する。更には、ラベル原紙に機能を付与することでプラスチックリサイクル促進を目指した新商品群として、新ブランド「CleanSort®」を立ち上げた。当日、これらの取り組みについて、より具体的な事例を交えて発表する予定である。

#### 講演 No.8 溶液塗工法および溶液キャスト法によって調製した粘着剤のタッキファイヤー分散性と力学特性の相違

ニチバン株式会社 安城工場 生産技術開発課 土井隆広

粘着テープの開発において、我々は要求品質に応じた粘着特性を見出すよう粘着剤設計に取り組んでいる。ゴム系粘着剤は、一般的にベースエラストマーに粘着付与樹脂などの複数の原材料を混合させる、いわゆる配合設計によって目的の粘着特性を発現させる。また、得られた粘着特性と力学特性の相関を理解するために、粘着特性と合わせて力学特性評価も頻繁に行われる。ただし、当然ながらこの力学特性評価用に準備する試料と、相関づける実際の粘着テープの粘着剤層の力学物性は可能な限り等価である必要がある。力学特性評価用の試料作製方法として、溶液キャスト法（粘着溶液を離型容器に注ぎ室温乾燥させる）を選択することがある。しかし、本研究では溶液キャスト法で作製した試料と粘着テープの粘着剤層を想定した試料の力学物性に差異が生じる結果が得られた。本発表では、ポリスチレン-ポリイソプレン-ポリスチレンで構成されるブロック共重合体（SIS）と、脂肪族炭化水素樹脂（C5樹脂）をトルエンにて溶解させた粘着溶液を用いて、溶液キャスト試料および溶液塗工試料を作製し、両試料の表面観察および粘弾性挙動の比較研究結果を報告する。

#### 講演 No.9 春日電機の静電気対策製品、防爆環境対応製品

春日電機㈱ 東京営業部兼 営業技術部長 稲川 剛幸

可燃性溶剤等を取り扱う危険物取扱施設では、可燃性ガス・蒸気が可燃性雰囲気を形成する可能性があるため、危険場所（防爆エリア）に指定されている。この防爆エリアで静電気放電が着火源となり、毎年、年間約100件程度のボヤ以上の火災事故が発生し、場合によっては、人的被害を伴う大きな火災事故も多数発生している。また一方、障害としての静電気による製品への異物混入、塗工不良や静電気の放電痕に起因した外観品質の低下・不良等の問題も発生している。故に、防爆エリア内での静電気の測定及び管理と、静電気の除去（除電）対策が極めて重要となって来ている。

弊社では、防爆エリアでの静電気災害や障害を防止するために、静電気の発生状況の測定や監視に使用できる本質安全防爆構造のハンディタイプの静電電位測定器と電位センサが本質安全防爆構造の監視装置、ならびに静電気を除電するために使用する特殊防爆構造と内圧防爆構造の除電器を製造販売している。今回の講演では、これらの防爆電気機器を有効に活用して頂き、防爆エリアでの静電気災害と障害を防止することを目的として、弊社の防爆電気機器を分かり易く紹介すると共に運用上の注意すべき点等を説明する。

## 産学交流ポスターセッション

セッションNo.	テーマ	所属	発表者
1 4PA01-A	気泡を利用した水中接着の機能評価	大阪工業大学工学研究科 微粒子材料化学研究室	眞鍋 輝(ひかる)
2 4PA02-B	ドライリキッド工学に基づく粉体状液体金属の開発	大阪工業大学工学研究科 微粒子材料化学研究室	岩崎 翔伍
3 4PA03-A	ドライリキッド工学に基づく粉体状2液混合型接着剤の創出	大阪工業大学工学研究科 微粒子材料化学研究室	植原 大智
4 4PA04-B	ポリウレタン系液晶エラストマーの一軸延伸にともなうナノ構造の変化の小角X線散乱による研究	京都工芸繊維大学 工芸科学研究科 ナノ材料物性研究室	杉野由芽
5 4PA05-A	加硫天然ゴムの二段階延伸過程におけるシンクロトン放射光を用いたひずみ誘起結晶化/融解挙動の研究	京都工芸繊維大学 工芸科学研究科 ナノ材料物性研究室	丈達優希
6 4PA06-B	Influence of Blend Compositions on Crystallization Behavior of Poly(L-Lactic Acid)/Poly(D-Lactic Acid)	Kyoto Institute of Technology Graduate School of Science and Technology, Department of Biobased Materials Science Properties of Nano Materials	JAMORNSURIYA Supanont
7 4PA07-A	天然ゴムを伸長して生成させた結晶の高速収縮過程における融解挙動の解明	京都工芸繊維大学 工芸科学研究科 ナノ材料物性研究室	植村 太一
8 4PA08-B	弱架橋アクリル共重合体/タッキファイヤブレンドの相容性とクリープ特性の関係	兵庫県立大学大学院 工学研究科 高分子材料工学研究グループ	森川 颯太

日本粘着テープ工業会 高橋ゆき

FAX 03-5292-2737

メール ; [takahashi@jatma.jp](mailto:takahashi@jatma.jp)

第 44 回粘着技術研究会 参加申込書

2024 年 11 月 7 日(木)～8 日 (金)

2024 年 月 日

社 名			
所在地	〒		
	TEL		
参加者	所属・役職名	氏 名	メールアドレス
参加方法 右のいずれか選択ください。	研究会に参加	企業展示の申し込み	