

## 第 38 回粘着技術研究会講演サマリー

平成 29 年 11 月 9 日 (木)

講演 No1 13:35 ～14:20	『テープ剥離で観られる糸引き：動的観察とその形成メカニズム』 早稲田大学 先進理工学部物理学科 教授 山崎 義弘 日本接着学会粘着研究会第Ⅳ期、第Ⅴ期産学協同研究の成果に基づいて、粘着テープ剥離における粘着剤の動的挙動と力学特性について発表する。この協同研究では、テープ剥離時の剥離先端に生じる粘着剤の糸引き（糸曳き）に着目して、糸引きの動的挙動を観察し、粘着剤の変形と剥離強さとの関連性について調べてきた。糸引きの様子は高速度カメラによって撮影し、動画として保存、その後、画像解析により糸引きの特徴量を測定した。本講演では、糸引きに関する先行研究のレビューを行い、本研究で得られた動画の紹介、ならびに、糸引きの特徴量に対する剥離速度・剥離角度依存性を報告する。また、糸引きの発生・形成メカニズムについて議論する。
講演 No2 14:20 ～15:05	『粘着剤の動的粘弾性を活用した効率的な粘着剤設計の提案』 ニチバン(株) 研究本部先端応用研究所 シニアマネジャー 中島 秀幸 一般的に粘着特性は粘着剤のバルク物性と界面特性の影響を受ける。中でもバルク物性は初期接着過程における濡れの進行から、保持性や剥離過程まで重要な役割を担っている。 本講演では粘着剤のバルク物性の視点から、動的粘弾性と粘着特性の関連について考察した。すなわち動的粘弾性測定から作成した「粘弾性の窓」という手法を通して、各種粘着剤の粘着特性とバルク物性との関係を考察した。また効率的な粘着剤設計にあたって、バルク物性をどのように制御すべきか、そのために「粘弾性の窓」をどのように利用するかについての考え方を述べる。

平成 29 年 11 月 10 日 (金)

講演 No3 9:35 ～10:15	『耐候性向上 紫外線吸収剤・HALS の基礎から最新情報まで』 BASF ジャパン(株) ディスパージョン&レジソ事業部添加剤チーム マネジャー 中南 宇史 自動車、住宅、ディスプレイ等あらゆる分野で必須の耐候性は、昨今は更なる高耐候化が求められだし、また付与された紫外線カット機能の長寿命化が要求されだしている。これらに応えるべく、粘着テープ分野においても、紫外線吸収剤や HALS (ハルス/ラジカル捕捉剤) の要求が高まりつつあり、各役割や機能を充分理解する事が必要となってきている。紫外線吸収剤では、紫外線カット領域、黄変性、耐久性、適切な添加量について、HALS では、塩基性、メカニズム、適切な添加量、モビリティに焦点をあて説明する。焦点をおくべき各特性の説明から、適切な選択と効率的な使用の一助となり、無駄のない高耐候化実現に近づければと考えている。
講演 No4 10:15 ～10:55	『ポリエステル系粘着剤の開発～特徴と用途展開～』 日本合成化学(株) 研究開発本部パシフィックポリマーセンター 課長 鈴木 秀昭 アクリル系粘着剤は、その共重合成分をコントロールすることにより、様々な優れた特性を付与することが出来る優れた粘着剤で、これまで様々な用途に使用されてきた。しかし、近年、検討はやりつくされた感があり、アクリル粘着剤で新たな物性を見出すのは難しい状況にある。 当社では、アクリル系粘着剤「コーポニール」の知見を活かしながら、ポリエステル系粘着剤の開発を行っている。耐熱性、耐久性、接着性、機械的強度に優れた粘着剤「ニチゴーポリエステル」の一般特性と用途展開例について紹介する。
講演 No5 11:05 ～11:25	『新規のスチレン-イソプレン-スチレン(SIS)ブロック共重合体の合成と機能性粘着剤への応用』 日本ゼオン株式会社 総合開発センター 化成品研究室 野澤 淳 スチレン系ブロック共重合体(SBC)の一種である SIS は、熱可塑性エラストマーの特徴である良好な熱加工性と、他の SBC と比較して低い弾性率を持つことに由来する良好な粘着性能から、ホットメルト型粘着剤のベースポリマーとして広く用いられている。しかしながら、ホットメルト型粘着剤の特徴である高温での弾性率の低下は、高温領域での粘着性能の低下を引き起こすため適用温度範囲が限定されることがある。 今回、我々は新規な構造を有する SIS を設計し、粘着性能の適用温度領域の拡大に成功した。これにより従来の SIS では達成できなかった、加工性と高温性能を両立した粘着剤の設計が可能になると考える。

<p>講演 No6 12:30 ～13:15</p>	<p>『アクリル系粘着剤の最新開発技術とその展望』 名古屋工業大学 大学院工学研究科 特任教授 栗山 晃 東亜合成はアクリルモノマーのメーカーで有り、その川下製品としてとりわけアクリル系粘着剤の商品開発にこれまで力を入れてきた。私は直接アクリル系の粘着剤の開発に携わったことは無いが、色んな面から粘着剤の開発を支援してきた。東亜合成における、粘着剤開発の経緯を紐解きながら、アクリル系粘着剤やその他の新規材料を用いた粘着剤の開発についてお話をしたい。</p>
<p>講演 No7 13:25 ～14:05</p>	<p>『粘着特性の時間依存性メカニズムと寿命予測』 古河電工(株) コア技術融合研究所 フェロー 加納 義久 本講演では、粘着研究会産学協同研究において、第4研究グループが実施したテーマ：粘着製品の物性変化と寿命の予測：について紹介する。アクリル系粘着剤を塗布した粘着シートを作成し、粘着特性の時間依存性を短期・中期・長期と区分し、プローブタック・剥離力を評価した。また、長期促進試験により、80℃、2ヶ月間での劣化状況を調査した。その結果、各時間領域における粘着特性の連続的変化、および促進試験により特異的挙動などを確認したので、それらの結果を詳述する。他方、接着界面の劣化メカニズムや対策法について、粘着剤の事例を紹介する。</p>
<p>講演 No8 14:05 ～14:45</p>	<p>『熱分解 GC/MS 法における新規イオン化法によるアクリルポリマーの構造解析』 積水化学工業(株) 開発研究所先端技術センター 評価分析グループ 新井 祥人 ポリマーのキャラクタリゼーションでよく使用される熱分解 GC/MS 法において、現在、EI 法の四重極質量分析計が幅広く使用されている。新規イオン化である APGC 法は、高感度なソフトイオン化法であるため分子イオン情報が得やすい。加えて、高分解能 MS と MS/MS の機能を活用することで組成式情報とフラグメント情報を1回の測定で同時に取得できる利点を有する。そのため EI 法では得られない情報が得られると考えられた。そこで、この機能を活用して粘着剤で使用されるアクリル系エラストマーの中でよく用いられる n-ブチルアクリレート(BA)と2-エチルヘキシルアクリレート(2EHA)の組成比の異なるアクリレートコポリマーを詳細に解析した事例を紹介する。</p>
<p>講演 No9 14:55 ～15:35</p>	<p>『粘着テープの表面・界面の分析技術』 (株)日東分析センター解析技術部炭木解析グループ 村上 修一 粘着テープの粘着特性には、粘着剤および支持体の厚みや物性が大きく影響することが知られているが、それ以外に粘着剤と被着体の界面近傍における成分分布が影響を与える場合もある。この界面領域を評価する方法として、被着体から粘着テープを剥離して両剥離面を分析することにより、疑似的な界面情報を取得することができる。分析手法としては分析深さが浅く、微量成分も検出できる XPS や TOF-SIMS が有効であり、イオンエッチングを併用することにより、深さ方向での成分分布も評価できる。本発表では、粘着剤や被着体の表面近傍における成分の偏析や拡散状態を評価した事例等について報告する。</p>
<p>講演 No10 15:35 ～15:55</p>	<p>『住宅用両面粘着防水テープの J I S 規格化』 日本粘着テープ工業会 技術部会長 (日立マクセル(株)) 増田 晃良 粘着テープについては JIS Z 0237 に試験方法が規定されているが、防水テープの規格は無く、その為か防水テープに係わる不具合が発生していた。そこで、日本窯業外装材協会 (NYG) は、不具合の原因を調査し、2000 年 10 月 20 日に、窯業系サイディング用の防水テープについて、規格(NYG S-0010)を制定した。更に、建築学会等にも採用される信頼性の高い規格を目指し、本規格を乾式外装材の規格として NPO 法人住宅外装テクニカルセンター (JTC) 住宅外装防水研究会が NYG から試験方法等を実際に即した規格になるよう委託を受け、2004 年に「住宅用乾式外装材の外壁用防水テープの規格 (JTC 規格 JTC S-0003)」の原案を制定した。 「住宅用乾式外装材の外壁用防水テープの規格 (JTC 規格 JTC S-0003)」の当該製品は、住宅外壁標準工法の防水材料として耐久性、施工性が良好で、現在では市場の評価も高く広く普及している。最近では、技術面でも進展が見られ、各使用部位に適合する伸縮性のあるものや片面粘着防水テープなどが製品化されている。2015 年 6 月 30 日に NYG 協会より JTC 規格では評価できない事態も生じて来ていることから、この住宅用乾式外装材の外壁用防水テープの規格 (JTC 規格 JTC S-0003) に基づく推奨品事業を 2021 年 3 月 31 日までで解消する方針が示された。 そこで、日本粘着テープ工業会 (JATMA) 技術部会規格委員会は、2015 年 7 月に住宅用乾式外装材の外壁用防水テープの規格 (JTC 規格 JTC S-0003) に代わる住宅用両面粘着防水テープの JIS 規格化が必要であると判断し、2015 年 8 月に規格制定に係る防水テープ規格準備分科会を発足させ、JATMA の会員企業及び本規格の関係団体に対して JIS 規格化の制定に関する趣旨説明を行ってきた。今回は、JATMA 技術部会規格委員会が JIS 規格制定に関わる議論の内容及び JIS 規格案について報告する。</p>

\*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。