

『歯車運転中のその場観察の可能性を考える』

1. 日 時：2021 年 10 月 08 日(金), 13 時 00 分～17 時 00 分

2. 会 場：Web 講習会

3. 趣 旨

成形プラスチック歯車研究専門委員会では、若手の技術者を対象としてプラスチック歯車について専門的、総合的知識を吸収し、深化させる場として様々な講習会を企画してきました。今年度は、「歯車運転中のその場観察の可能性を考える」をテーマとした講習会を企画しました。

プラスチック歯車は、多くの利点を持っており、家電や OA 機器に始まり、今では自動車、産業機器など、広く使用されています。その需要拡大に伴い、プラスチック歯車への期待が益々強くなり、特に最大の懸案事項である負荷容量の増加は喫緊の課題となってきました。これを実現するためには、歯車運転時に生じている現象をリアルタイムで捉え、評価すること、すなわち、その場観察 (In-situ) が非常に重要になってくると考えられます。そこで、今年度の講習会では、プラスチック歯車の運転中の状態変化に深く関連すると考えられる現象のその場観察に取り組まれている方々をお招きし、その場観察の基礎から応用まで観察事例を交えてご解説いただきます。そして、講習会最後には、参加者全員による講師の先生方を交えた自由討論で「歯車運転中のその場観察の可能性を」探ってみたいと考えています。

4. 申込方法

(1)申込先 : Web 講習会の開催案内を代表委員にお送りしますので別紙 (Word) に必要事項を記載の上、お申込みください。なお、代表委員以外の方 (同企業) の参加も可能ですが、参加される方のお名前とメールアドレスをお知らせください (委員会として参加者を把握するため必要です)。

(2)申込締切 : 2021 年 10 月 01 日 (金) 厳守

(3)定員 : PC 接続台数 100 台

(4)注意事項 : Web 講習会の録音・録画はご遠慮ください。また、聴講中のマイク、カメラは OFF として下さい。

(5)Web 講習会開催アドレス : 10 月 05 日までに送付します。

5. 題目・内容・講師

時 間	題 目	内 容	講 師
13:00～13:05	委員長挨拶	成形プラスチック歯車研究専門委員会 委員長 扇谷 保彦	
13:05～14:05	摩擦・摩耗メカニズム理解のための摩擦界面その場観察～摩擦面の“死に様”ではなく“生き様”を見る～	歯面におけるトライボロジー (摩擦・摩耗・潤滑) 現象は、歯車の寿命や性能に大きな影響を及ぼす。したがって、その摩擦面で生じる変形・破壊現象すなわち摩擦・摩耗メカニズムの理解がとても重要となる。事後の摩擦面や摩耗粒子の観察、その他の表面分析結果いわゆる摩擦・摩耗現象の“死に様”だけを見るのではなく、摩擦面や摩耗粒子が時々刻々と生成・変化する過程である“生き様”を可視化することで、これまで想像で補完してきたメカニズムの理解をより一層深められる。本講演では、金属やガラス、プラスチックなどの様々な材料に関して、通常は伏せられて見えない摩擦界面で起こる摩擦・摩耗現象をその場観察した研究事例を紹介する。	埼玉工業大学 工学部機械工学科 長谷 亜蘭 先生
14:05～15:05	高速度カメラによる非接触計測、評価手法の紹介	可視光高速度カメラ、赤外線高速度カメラ、偏光高速度カメラで取得した映像から物理情報を抽出して計測する手法、事例を紹介いたします。前半、後半パートに分けて当社 2 部門の担当からご案内いたします。 システムソリューション事業本部 (可視光) ・高速度撮影の実際 ・動体計測技術 光学計測部 (赤外、偏光) ・偏光高速度カメラによる材料評価手法の事例紹介 ・赤外線高速度カメラによる部材の表面温度の評価、熱応力評価	(株)フォトロン 檜垣 尚志 氏

15:05～15:25	休憩		
15:25～16:25	高速度撮影と応力可視化による積層造形体の破壊挙動観察	応力発光塗料と高速度撮影装置を組み合わせることにより、積層造形法で作製した試料の応力発生状況及び破壊挙動を観察する手法について紹介する。応力発光塗料は、蓄光塗料の一種であり、圧縮、引張り等の機械的刺激によって材料が発光し、弾性変形領域においても発光強度が高いという特徴がある。そのため、供試体表面に塗布することにより、それらの応力（歪み）分布や破壊挙動の経時的変化等を簡便かつ同時に観察することが可能である。応力発光塗料を塗布した積層造形試料の変形や破壊の様子を、ハイスピードカメラを用いて観察・撮影することにより、変形に伴う応力（歪み）や破壊挙動に関する詳細な観察を行うことができた。	あいち産業科学技術総合センター 加藤正樹 先生
16:25～17:00	総合討論		講師全員

公益社団法人 精密工学会 成形プラスチック歯車研究専門委員会

幹事 上田 昭夫

tel 06-6576-3519 fax 06-6577-1554

E-mail: ueda@amtecinc.co.jp

予定

(1) 2021.11.12(金)：見学会，(株)アイシン（予定）

11月でもコロナが収束しない場合は見学会を中止としWeb研究会を開催する。

(2) 2021.12.10(金)：第145回研究会（機械振興会館）

12月でもコロナが収束しない場合はWeb研究会を開催する。

(3) 2022.02.25(金)：研究会，総会および30周年記念式典，アルカディア市ヶ谷（東京，市ヶ谷）