

2026.01.13

委員各位

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
委員長 射場 大輔



第 163 回研究会、総会、技術、特別講演のご案内

首題の研究会を、下記の要領で開催しますので、ご参加の程よろしくお願ひいたします。

- 記 -

1. 日時：2026年02月20日(金), 13:00～17:00
2. 場所：〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-8, 機械振興会館 研修室1 (120名)
TEL03-3434-8216～7, ハイブリッド方式（会場&Web）とします。
(配布資料およびWebEX会議アドレスは、2026年2月第3週にお送りします)
3. 委員長挨拶 13:00～13:05
京都工芸繊維大学 射場 大輔 委員長
4. プロジェクト小委員会報告 13:05～14:10
概要説明 プロジェクト小委員会 慈道 陽一郎 委員長
① PT2：かみ合い過程におけるかみ合い剛性の変化抑制によるプラスチック歯車の低騒音化の検討
長崎大学 扇谷保彦 委員長
ポリアミド平歯車歯先部にスリットを入れ、かみ合い過程におけるかみ合い剛性の変化を抑制する場合の騒音低減効果について調べた。検討の結果、歯先部歯幅方向に幅0.5mm、深さ2.6mmのスリットを設けたポリアミド平歯車($m:3, z:40, \alpha:20^\circ, b:20$)の音圧レベルは、スリットなしの場合に比べ、最大で13dB程度低くなった。本報告では、ポリアミド平歯車における歯先部スリットの効果について検討した内容を述べる。
- ② PT3：プラスチック歯車の損傷予兆検知法の検討
京都工芸繊維大学 射場 大輔 委員長
ポリアセタール歯車の損傷の予兆を検知する手法を開発するために、かみ合い回数の増加が歯元近傍の樹脂材料の構造にどのような影響を与えるのか調査を行った。動力吸収式歯車運転試験機を用いてポリアセタール歯車を駆動し、一定時間経過した後にフーリエ変換赤外分光法によって歯元近傍の分子構造を解析した。運転と分析を交互に行い、運転時間の増加とともに変化する赤外スペクトルの強度を調べた結果、引張側においては主鎖の強度が低下したのに対して、圧縮側では顕著な変化が見られなかった。また、き裂の発生に伴い、側鎖の強度が増加する傾向が得られた。
- ③ PT4：プラスチック歯車の間欠運転における寿命評価法の検討
木更津工業高等専門学校 高橋 美喜男 委員長
金属ウォームとプラスチックヘリカルホイールを対象に、間欠運転1回ごとに回転方向を変える条件で、負荷トルク、回転速度および間欠運転1回あたりの運転時間を同一として、間欠運転1回あたりの運転時間が寿命に及ぼす影響について検討してきた。そして、これまでの報告において、前述のような間欠運転での寿命は寿命の比(連続運転での寿命で無次元化した値)から推定できる可能性を示した。今年度は、間欠運転1回あたりの運転時間を正転と逆転で変えて耐久試験を行った。そして、損傷に至らない回転方向での運転時間の割合が、寿命に及ぼす影響について検討する。

④ PT 今後の計画説明

プロジェクト小委員会 慈道 陽一郎 委員長

5. 2026 年度総会（第 34 期）

14:10～14:40

議案

- (1) 入・退会について
- (2) 2025 年度事業報告
- (3) 2025 年度会計報告
- (4) 2025 年度会計監査報告
- (5) 2026 年度事業計画案
- (6) 2026 年度予算案
- (7) その他

※ 2026 年度総会を欠席される方は、別紙の **委任状** を送付願います。

※ 総会の決議

会場参加の方は挙手で、Web 参加の方は WebEX の拍手機能で採決させていただきます。

賛成される方は図 1 の  を押していただき、賛成されない方は  を押してください。



図 1 WebEX 拍手機能

<休憩>

14:40～15:00

6. 特別講演 1

15:00～16:00

演題：折紙と生物模倣による新しいものづくりへの挑戦

九州大学 斎藤一哉 先生

本講演では、折紙工学と生物模倣を基盤とした新しい工学的ものづくりについて紹介する。昆虫の翅や植物構造に見られる折りたたみ・展開の仕組みは、限られた空間で高い機能を発揮する優れた構造設計の例である。これらを幾何学的・力学的に解析し、折紙の設計理論と統合することで、軽量かつ高剛性で、効率的に変形・展開可能な構造を実現できる。試作モデルや応用事例を通じて、宇宙構造物、建築、環境デバイスなどへの工学的展開について解説する。

6. 特別講演 2

16:00～17:00

演題：EV 談義、きれい事やめよう（レアメタルの現状と資源供給リスク）

東京大学 生産技術研究所 持続型材料エネルギーインテグレーション研究センター
副学長 教授 岡部 徹 先生

社会が発展し、生活が豊かになれば、高性能の電子機器が数多く使われるようになる。日常生活では直接目には少ないので、電子機器には多くのレアメタルが使われており、私たちは多種多様のレアメタルに囲まれて生活している。最近は、AI の急激な普及により、半導体関連のレアメタルの

需要も急増している。いまやレアメタル抜きには、私たちの生活は成り立たない。

また、ハイテク製品だけでなく、省エネにもレアメタルは不可欠である。たとえば、ハイブリッド自動車や電気自動車の高性能モーターや蓄電池、太陽光発電用のパネルや制御器などは、レアメタルの塊と言っても過言ではない。このように、社会が発展すればするほど、多量のレアメタルが必要となる。今や、自動車は走るレアメタルの塊となっている。

近年、脱炭素化社会を目指した動き、たとえば、自動車の電動化や再生エネルギーの利用拡大などに伴い、“世界規模でレアメタル需要が急増”しており、レアメタルの精錬やリサイクルに関する新技術の開発の重要性が一段と高まっている。また、ウクライナ危機に端を発した東西の分断により、ロシアや中国等の国からのレアメタルの供給が途絶する可能性も危惧されているため、資源セキュリティの観点からも、レアメタルのサプライチェーンの多様化、強靭化に加え、リサイクルの重要性が再認識されている。一方で、レアメタルの採掘・精錬に伴い、海外では自然環境の破壊が進んでいる。

本講演では、レアアースをはじめとするレアメタルの需要や生産などに関する現状と課題について概説し、レアメタルに対する誤解や偏見、さらには、日本では知ることが出来ない“裏の問題”についても紹介したい。レアメタル供給、とくにレアメタル資源のボトルネックやリサイクルの問題点、最近話題のレアメタルのリサイクル技術について、いくつかの事例を選んで紹介するとともに、関連する環境問題や経済合理性等のジレンマ、リサイクルを実施する場合の問題点についても解説したい。日本に蓄積されたレアメタルをリサイクルすれば、資源問題は解決するといった都市鉱山神話の誤解についても言及したい。

以下の、Pivot や Abema の報道を事前に視聴しておくと、講演内容がより楽しく理解できます。

【レアアース徹底解説】実はレアではない?／中国一強の理由は精錬コスト／脱中国戦略／南鳥島に眠るレアアースの可能性【PIVOT BUSINESS】(Total 45 分) 2025/12/08 #レアアース #中国 #南鳥島

<https://youtube.be/4LdgDw-yTtk>

7. 会務報告

8. 懇親会（機械振興会館、B3、若松）

参加申し込み

準備の都合上 2026 年 02 月 11 日(水)までに下記事務局まで e-mail でお申込みください。

一問い合わせ・申込み先一

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 関事 上田まで

〒552-0007 大阪市港区弁天 1-2-30 プリオタワー4305

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

e-mail: ueda@amtecinc.co.jp

2026 年度予定

2026.02.20(金) : 第 163 回研究会、総会、技術講演、特別講演

2026.04.17(金) : 第 164 回研究会

2026.06.26(金) : 第 165 回研究会

2026.08.28(金) : 第 30 回講習会

2026.10.16(金) : 第 45 回見学会

2026.12.11(金) : 第 166 回研究会

2027.02.19(金) : 第 167 回研究会、総会、技術講演、特別講演

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

2026 年度総会を欠席される方は、下記の **委任状** を送付願います。

.....
成形プラスチック歯車研究専門委員会 委員長 殿

委 任 状

当社
私 は、 _____ を代理人と定め

2026 年度総会についての事項を一切、委任いたします。

住所：

所属：

氏名： 印

一問い合わせ・申込み先一

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 上田まで
〒552-0007 大阪市港区弁天 1-2-30 プリオタワー4305
tel:06-6576-3519 fax:06-6577-1554
e-mail: ueda@amtecinc.co.jp

機械振興会館

東京メトロ日比谷線 神谷町駅下車 徒歩 8 分

都営地下鉄三田線 御成門駅下車 徒歩 8 分

都営地下鉄大江戸線, 浅草線 大門駅下車 徒歩 13 分

山手線, 京浜東北線 浜松町駅下車 徒歩 15 分

機械振興会館

