

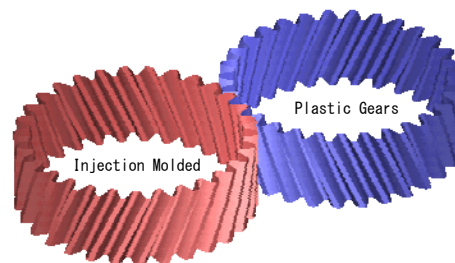
公益社団法人 精密工学会

成形プラスチック歯車研究専門委員会 入会のご案内

1. 目的

専門委員会は、成形プラスチック歯車の技術的開発及び技術向上を目的として、成形プラスチック歯車の精度、騒音、強度などの性能向上ならびに生産技術に関する調査、研究、開発、実験などを行うため、1992年3月に発足しました。

上記の成果を踏まえた成形プラスチック歯車の精度基準、設計基準などの作成を行い、会員相互の技術普及活動を行っています。



2. 組織

委員長：小出 隆夫（鳥取大学大学院）

幹事：上田 昭夫（アムテック有限会社）

会計幹事：扇谷 保彦（長崎大学大学院）

小委員会：①WG1 ②WG2 ③WG3

（各委員は、この内から1つ以上のプロジェクト小委員会に所属することができます。）

会員数：正（企業）会員 31社、個人委員 16名（2018年03月現在）

3. 最近の研究会、講習会などの活動

3.1 研究会〔年4～5回開催予定〕

(1) 第126回研究会 2017年02月24日(金) 13:10～17:00, 機械振興会館 6-65

①プロジェクト小委員会報告 WG1, WG2, WG3

②特別講演：和時計歯車の性能

③技術講演：和時計総論

(2) 第127回研究会 2017年05月12日(金) 13:25～17:00, 機械振興会館 B3-6

事例発表

①国際会議報告(MPT2017, ICMDTの報告)

②研究助成報告:異素材を組み合わせたねじ歯車の負荷容量に関する研究

③PEEK材の市場トレンドと各分野における要素部品(ギヤを含む)としての採用例

④穿孔法によるプラスチック材料の残留応力測定技術

(3) 第128回研究会 2017年07月07日(金) 13:15～17:00 機械振興会館 B3-6

事例発表

①粒子法CAEを用いた最新の流体解析事例

②プラスチック射出成形金型冷却管の形状および配置による成形加工の効率化

③自己修復材料研究の経緯と現状、今後求められる展開

(4) 第129回研究会 2017年12月08日(金) 13:15～17:00 機械振興会館

事例発表

①最新の自動車におけるプラスチック採用動向や技術動向

②射出成形と残留ひずみ

③Autodesk Heliuによるプラスチック成形品の強度解析の精度向上

3.2 見学会

- (1) 第 30 回 2010 年 11 月 12 日 羽田空港
- (2) 第 31 回 2011 年 10 月 14 日 (株)日産アーク
- (3) 第 32 回 2012 年 10 月 12 日 (株)ニコン横浜製作所
- (4) 第 33 回 2013 年 10 月 25 日 (株)デンソー安城製作所
- (5) 第 34 回 2014 年 10 月 24 日 (株)サイベックコーポレーション
- (6) 第 35 回 2015 年 10 月 23 日 NSK ステアリングシステムズ(株)総社プラント
- (7) 第 36 回 2016 年 10 月 28 日 (株)ソディック加賀事業所
- (8) 第 37 回 2017 年 10 月 27 日 (株)戸田レーシング

3.3 講習会

- (1) 第 17 回講習会「歯車用代表的プラスチック材料の特徴と種類、用途」
2013 年 08 月 30 日 機会振興会館 B3-6 室 参加者 36 名
- (2) 第 18 回講習会「プラスチック歯車の材料物性・形状・かみ合い伝達誤差測定」
2014 年 09 月 05 日 機会振興会館 B3-1 室 参加者 37 名
- (3) 第 19 回講習会「最新解析技術～プラスチック歯車の設計・製造のために～」
2015 年 08 月 28 日 機会振興会館 B3-6 室 参加者 32 名
- (4) 第 20 回講習会「プラスチック歯車の近未来ーロボット時代に求められる性能は?」
2016 年 09 月 02 日 機会振興会館 B3-6 室 参加者 40 名
- (5) 第 21 回講習会「プラスチック歯車の信頼性設計」
2017 年 09 月 08 日 機会振興会館 B3-6 室 参加者 40 名

4. プロジェクト小委員会の活動

4.1 WG1：ウォームとかみ合うプラスチックヘリカルホイールの変動荷重下における寿命推定に対するマイナー則の適用可能性の検討

ヘリカルホイールを鋼ウォームとかみ合わせて、変動荷重下での運転試験を行い、寿命推定に対するマイナー則の適用可能性について検討した。昨年度行った実験では、マイナー則での推定寿命がいずれも危険側の評価になったため、今年度は荷重順序、1ブロックの繰返し数を各種変えた実験を行った。しかし、これらの検証実験においても実験結果はいずれもマイナー則による推定寿命よりも短くなった。一様荷重試験を行った歯車と変動荷重試験を行った歯車の製造年(ロット)が異なっていたため、新たにS-N曲線を取り直して寿命推定を行った。この結果、推定寿命と実験結果はほぼ等しくなり、一様荷重時のS-N曲線が正しく得られていれば、変動荷重下の寿命をマイナー則で精度良く推定することができることが分かった。今後は、製造年(製造ロット)、経年による寿命変化について調べるとともに、現在得られている一様荷重下の疲労寿命推定式を用いて、各種運転条件下における寿命評価(一様、変動荷重下)を、信頼性を考慮して行う手法を検討する。

4.2 WG2：POM歯車の温室評価に基づく低騒音化の検討

歯車の騒音評価に心理音響評価量を導入し、音質改善による低騒音化、すなわち、人の聴覚に基づいた実質的な低騒音化の可能性を検討した。本研究では、運転試験に先立ち、試験機不具合箇所の改善を図るとともに騒音計測時の暗騒音低減手法についても検討した。

運転試験により、(1)きしみ音が発生すると、2 kHz 以上の周波数成分が顕著に増大すること、(2) きしみ音発生状態では回転速度などの運転条件が騒音特性に及ぼす影響は比較的小さいことから音質改善を図ることは難しいと考えられること、(3) きしみ音が発生していない状態では、運転条件に応じて音の大きさや音質が比較的变化することから、歯車の設計諸元や運転条件の変更等による音質改善はある程度は期待できることが明らかになった。

次年度は、運転条件に対する POM 歯車騒音の音質特性を系統的に検討した結果に基づいて、音質改善の具体的手法とその効果を明らかにする。

4.3 WG3：金型を変更するなどいろいろと負荷容量アップを図ったが、無潤滑運転においては未だ長繊維強化の効果は確認できていない。しかしながら、僅かなグリースで潤滑すると短繊維強化に比べてめざましい負荷容量のアップが望めることを確認した。ただし、歯の折損が歯たけ中央で生じる場合がほとんどであるため、強化繊維の分布に偏りが生じているものと推測されこれを改善できれば更なる

負荷容量アップにつながるものと期待できる。

一方、内歯車の運転試験を開始したところ、想定以上の負荷容量を持つものと期待できる結果が得られた。これは、実かみ合い率が非常に大きくなることに起因するものと推測している。

来年度は、長繊維強化歯車の負荷容量の試験をさらに進めるとともに、内歯車の運転試験を本格的に開始したいと考えている。

5. 専門委員会の正会員(企業会員)になれば

5.1 全委員に年3~5回配布される「会報」によって、成形プラスチック歯車に関する広範囲な知識と最新の技術情報を得ることができます。

5.2 研究会(年4~5回開催)に参加(正会員は3名まで参加できます)することによって、成形プラスチック歯車の最新技術情報が得られ、かつ企業における技術向上がはかれます。

5.3 見学会に無料で参加できます。

5.4 本専門委員会が開催する講習会に4名まで参加できます。

5.5 総会(年1回)に参加することができます。

5.6 専門委員会の年度報告書(2017年度は159頁/年1回発行)が2冊配布されます。

6. 入会するには

申込用紙に必要事項をご記入の上、e-mail 添付または FAX(06-6577-1554)でお申込下さい。入会金および年会費は、入会申込書到着後に別途ご請求申し上げます。なお、年度途中の入会に対しては割引がありません。

会費 : 入会金 50,000 円 , 年会費 200,000 円

7. 申し込み・お問い合わせ先

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

〒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 <http://www.amtecinc.co.jp/pla/index.html>



FAX : 06-6577-1554

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

正会員（企業会員）入会申込書

申込日 年 月 日

		※入会年月		年	月	日
フリガナ						
会社名						
所在地	〒 _____					
フリガナ			所 属 役職名			
代表者名	TEL : () -		FAX : () -			
	E-mail Address :					<input type="checkbox"/> メールでの連絡希望
			所 属 部署名			
フリガナ			所 属 部署名			
連絡委員名	TEL : () -		FAX : () -			
	E-mail Address :					<input type="checkbox"/> メールでの連絡希望
	会 費	入 会 金	50,000 円	合計		
	年 会 費	200,000 円				
	(年度途中割引)				
紹介者	(紹介者がなくても申込はできます.)					
通信欄						
備 考						

※印の所は記入しないでください