

第81回 切削油技術研究会総会

活動報告 | テーマ：加工点をとるまく各種パラメータの
暗黙知の明確化に関する検証

特別講演 | 小惑星探査機「はやぶさ」と「はやぶさ2」が目指すもの
～太陽系の起源を紐解く～

国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所 工学博士 **清水 幸夫**氏

2019年 **12/6** (金) 10:00～17:00

会場 **アルカディア市ヶ谷〔3F 大ホール〕**

定員 **200名** (先着お申し込み順)

参加費 **10,000円/人** (学生：2,000円/人) ※テキスト代、昼食代、飲み物代を含みます。

お申し込み方法

Eメールまたは同封の参加申込 FAX 用紙に、氏名、連絡先・勤務先、郵便番号・住所、電話番号・FAX 番号、メールアドレスを明記してお申し込みください。

●お申し込み先

切削油技術研究会 事務局
FAX 0467-75-0157
E-mail setsugi@yushiro.co.jp

申込締切

2019年11月29日(金)

- ※ただし、定員(200名)に達した時点で締め切りとなります。お早めにお申し込みください。
- ※参加券等は発行いたしません。
- 定員オーバーの場合のみご連絡いたします。

お支払い方法

- ・参加費は、当日会場受付にて現金でお支払い願います。
- ・銀行振込をご希望の方は、事務局までお申し付けください。
- ・テキストは、当日会場受付にてお渡しいたします。

お問い合わせ先

切削油技術研究会 事務局 TEL 0467-75-0175
FAX 0467-75-0157
E-mail setsugi@yushiro.co.jp

会場案内図

アルカディア市ヶ谷 (私学会館)

東京都千代田区九段北 4-2-25 TEL 03-3261-9921
JR中央線(各駅停車)・地下鉄市ヶ谷駅から徒歩2分



切削油技術研究会 構成メンバー

2019.10.1 現在 (50音順)

会長	村上 靖典	三菱マテリアル株式会社	専門委員長	上田 誠	三菱マテリアル株式会社	中嶋 孝之	オーエスジー株式会社
運営委員長	横内 正洋	(地独) 神奈川県立産業技術総合研究所	副専門委員長	岩村 卓	大昭和精機株式会社	西口 宗紀	トヨタ自動車株式会社
運営委員	石川 雅之	荻野工業株式会社		神原 義人	アイシン・エイ・ダブリュ株式会社	西澤 稔泰	ヤマハ発動機株式会社
	岡本 径	トヨタ自動車株式会社	専門委員	今井 真之	三菱日立ツール株式会社	服部 誠	富士精工株式会社
	佐保 峰人	日産自動車株式会社		内田 裕二	NSK ステアリングシステムズ株式会社	深川 克敏	エヌディーツール株式会社
	土谷 洋司	株式会社 IHI		及川 有宇樹	株式会社タンゴロイ	伏木 竜介	コシロ化学工業株式会社
	前田 慶之	株式会社前田技術士経営研究所		太田 修介	株式会社牧野フライス製作所	前田 純一	日野自動車株式会社
特別顧問	新井 隆	新井技術・教育研究所		小田 陽平	DMG 森精機株式会社	増崎 正彦	ホンダエンジンアライアング株式会社
特別専門委員	松村 実	東京電機大学		加藤 興一	シヤトコ株式会社	宮澤 忠彦	いすゞ自動車株式会社
特別学術委員	澤 武一	芝浦工業大学		嘉戸 寛	大阪電気通信大学	山田 宏章	愛知県立愛知総合工科高等学校
				栗田 祐希	株式会社不二越	山田 裕貴	株式会社アライドマテリアル
				斉藤 明	株式会社 IHI	山村 祐貴	タイハツ工業株式会社
				佐藤 康児	株式会社ジーベックテクノロジー	横田 知宏	(地独) 神奈川県立産業技術総合研究所
				島津 俊介	日産自動車株式会社		
				俣 義章	住友電工ハードメタル株式会社		
				高木 優次	三菱マテリアル株式会社		
				高階 健太	ススキ株式会社		



当研究会は企業間の壁を越え、現場に立脚した加工技術者の集団として、1954年に発足いたしました。以来65年間、一貫してその時代のニーズをテーマに取り上げ、専門委員がそれぞれの現場で得た知識やノウハウを持ち寄り、共同調査・研究を重ねて参りました。その成果は、毎年定期総会で広く一般の皆様にもご報告するとともに、『穴加工皆伝』『研削加工皆伝』『切削油剤ハンドブック』『ミーリングハンドブック』などの刊行物によって、皆様にお役に立てるべく努力を続けております。

さて、日本のものづくりを取り巻く環境が、厳しさを増していることはご承知のとおりです。製造現場では競争力を持った製品を低コストで生産するべく、さまざまな取り組みがなされていますが、工程ごとに最適な加工がおこなわれているか判断するのは困難です。その要因として、加工には非常に多くのパラメータが存在し、相互に影響を与えているため、それぞれの最適値どころか、適正範囲を見出すことさえ難しいことが挙げられます。

そこで本年度は、加工点を取り巻く多くのパラメータの中で、生産技術者や加工担当者が重視している項目や、気にはしているものの適正値や閾値を見出しにくいと感じている項目を調査しました。また、それらの項目に対して、よりよい条件や環境で加工するためにどのようなアプローチ方法があるのかを、実験を通じて検証しました。切削油剤のかけ方や濃度、油種に着目し、加工形態や工作物材質ごとに適切な選択方法を検討した実験と、深穴加工を工夫することによって、製品設計段階でより高機能な形状や素材の選択が可能かを検証した実験をおこなっています。

特別公演では、宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所 清水幸夫氏より、『小惑星探査機「はやぶさ」と「はやぶさ2」が目指すもの～太陽系の起源を紐解く～』と題し、来年(2020年)冬に地球帰還を予定している「はやぶさ2」プロジェクトについてわかりやすくご紹介いただきます。ご多忙中とは存じますが、多数の方々のご来場をお待ちしております。

プログラム

司会 運営委員 岡本 径
トヨタ自動車株式会社

開会の挨拶

10:00～10:10

会長 村上 靖典
三菱マテリアル株式会社

テーマ

加工点を取りまく各種パラメータの 暗黙知の明確化に関する検証

専門委員会報告にあたって

10:10～10:15

専門委員長 上田 誠
三菱マテリアル株式会社

■専門委員会報告

1 切削加工技術における 暗黙知の明確化

10:15～10:50

専門委員 島津 俊介
日産自動車株式会社

製造現場を取り巻く状況は製品要求の変化、資源制約など様々であり、柔軟に適應できる切削加工技術が必要になってきている。その技術は多くが形式知化されているが、暗黙知のまま扱われているものもある。本年度は加工点を取りまく各種パラメータに着目し、形式知、暗黙知の実態をアンケート調査した。その結果から切削加工技術における暗黙知を明確にし、次世代のものづくりに繋げる知見を報告する。

2 切削速度に応じた 切削油剤の上手な使い方

10:50～11:25

専門委員 前田 純一
日野自動車株式会社

切削油剤には加工負荷を低減させる効果があると言われていたが、近年の製造現場で使われる切削速度条件で実際に効果が得られているかは不明確である。そこで、切削油剤の種類とかけ方を変えた旋削実験を通して、切削速度領域ごとの加工負荷に対する影響度をあきらかにした。その結果を基に、切削速度に応じた切削油剤の上手な使い方について提案する。

3 環境を考慮した切削油剤選定 ～低油分化の課題と対策～

11:25～12:00

専門委員 西口 宗紀
トヨタ自動車株式会社

切削油剤のトレンドは不水溶性から水溶性に移行しているが、水溶性の中でも油分量の少ない油種を使用することで、さらなる環境負荷の低減が可能となる。本章では量産加工で主に使用されているエマルジョンをソリュブルへ変更した際の1次、2次性能が製造現場に与える影響を実験にて確認し、油分量低減における課題と対策を報告する。

昼食

4 製品価値に貢献する難加工への挑戦 13:00～13:35 ～小径深穴加工 L/D=50 の検証実験～

専門委員 山村 祐貴
ダイハツ工業株式会社

軽量化や高機能化といった製品価値向上のために穴の小径化が求められている。しかし、それに伴い穴のアスペクト比が大きくなるため加工難度があがり、量産部品では製品設計に採用することが難しい。本章では近年市販されはじめた超深穴用ツイストドリルを用いて実験をおこなった。深穴加工のパイロット穴に着目し、深穴加工の精度に及ぼす影響についてあきらかにした。その結果を基に加工能率と精度を両立させるための深穴加工の着眼点を提案する。

まとめ

13:35～13:45

副専門委員長 岩村 卓
大昭和精機株式会社

暗黙知を明確化するための調査や実験を行い、そこで得た知見を基に切削油剤の使い方改善や製品設計に反映するアプローチについて提案する。

討議票記入

13:45～13:55

テーマに関する自由討論

13:55～15:10

〔進行役〕副専門委員長 神原 義人
アイシン・エイ・ダブリュ株式会社

休憩

■特別講演 15:25～16:50

小惑星探査機「はやぶさ」と「はやぶさ2」が目指すもの ～太陽系の起源を紐解く～

国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所
工学博士 清水 幸夫氏

小惑星探査機「はやぶさ」と「はやぶさ2」はそれぞれ2003年に目標天体「イトカワ」に、2014年に「リュウグウ」を目指して打ち上げられました。現在「はやぶさ2」は小惑星表面から2つのサンプルを採取し、地球に持ち帰ることに挑戦しています。なぜ、小惑星の表面サンプルを持ち帰るのか？その目的をわかりやすく解説し、来年(2020年)冬に地球帰還を予定している「はやぶさ2」プロジェクトについてわかりやすくお話をします。

開会の挨拶

16:50～17:00

運営委員長 横内 正洋
(地独) 神奈川県立産業技術総合研究所

