



# MATERIALS and PROCESSING

NO.9

日本機械学会 機械材料・材料加工部門ニューズレター



## 部門長挨拶

第73期部門長

松岡 信一

(富山県立大学)

第73期(平成7年度)の部門長を仰せつかり、光栄に存じます。微力ですが部門の活性化に努力したいと思います。平成3年4月に部門制に移行してから、5期目を迎えました。この間、部門の創設ならびに運営の根幹を構築され、多大なご尽力をいただきました先輩部門長のご活躍に敬意を表します。諸先輩が築かれました運営方針を継続し、かつ新しい視点から部門の活性化に努めたいと思います。会員諸兄のご指導とご協力をお願い申し上げます。

さて、当部門主催の学術講演会「M&P」は回を重ねるごとに講演数も増え、好評を博しております。また、いずれのセッションでも活発な討論が交わされています。申し上げるまでもなく、この講演会は「材料」と「加工」を縦

横に結び、専門分野間の境界をなくしたことが最大の特徴です。各分野の技術者、研究者が一堂に会し、諸分野の問題を多くの観点から成果を発表し討論を行っており、お互いに切磋琢磨することができます。このような機会が設定できたことはまことに時機を得たものです。この講演会を契機に材料・加工はもちろん、他の分野とも、学術交流を積極的に推進したいと思います。

また、全国大会や総会講演会などでは、一般講演のほかにはオーガナイズドセッション、ワークショップなどを通して幅広く討論する場を提供していますので、有効にご活用ください。

なお、部門では各支部・地区から代議員、運営委員が選出されています。この委員を通して、いろいろなご提案やご教示をいただければスピーデイに対応し、かつ実践していきたいと思います。もちろん、直接のご提案も大歓迎です。部門行事などにきたんのないご意見、ご要望をお聞かせください。



## 副部門長就任に際して

第73副部門長

鈴木 暁男

(東京工業大学)

昨年末の本部門第73副部門長選挙において、当選させていただきました。私は微力ながら部門発足前から、本部門の活動にいろんな形で参加させていただいています。しか

し、部門昇格後の組織の拡大・充実のさなかでの今回の大役には、まことに身のしまる思いがいたします。役を与えられたからには、少しでも多くの貢献が出来ますよう全力を尽くす所存です。本部門は他の専門学会でも活動されておられる方が多いのが特徴です。これを特長として捉え、各種学会の境界領域を埋める、意義あるユニークな部門活動が展開できるよう努力したいと思います。会員のみならず、皆様のご理解とご協力のほどを、切にお願い申し上げます。





## 前部門長退任の挨拶

第72期部門長

宗 宮 詮

(慶応義塾大学)

部門設立以来、取り組んでいる総会等でのオーガナイズセッションの設置、部門講演会と講習会の開催、分科会や研究会活動の活性化などに私も心がけました。

その結果、東京大学での「M&P'94」では120編以上の発表

がありました。また、「加工材の美的感覚と評価に関する講習会」は大谷美術館のすばらしい環境の中で開催できました。これらはみなさまのご努力によるものと感謝しております。この一年間に部門所属会員数が増加したこと、広報委員会の努力、などがあり経済基盤は安定化に向かいました。

部門では1997年の機械学会創立100周年記念行事の準備を開始するなど将来に向けての諸計画が進んでいます。今後ともみなさまの積極的な助言と助力をお願いいたします。

## 部 門 運 営

第72期通常総会中に開催された、部門運営委員会で第73期部門運営方針が決定された。各位の積極的な参加と協力を期待いたします。

### 1. 部門委員紹介

下記の方々が委員として本年度の部門運営にたずさわられます。よろしく願いたします。

(敬称省略、カッコ内所属一部省略)

部 門 長 松岡信一 (富山県立大学)

副部門長 鈴木暁男 (東京工業大学)

幹 事 川田宏之 (早稲田大学)

運営委員 小豆島明 (横浜国立大学)・天田重庚 (群馬大学)・綾垣昌俊 (新日本製鐵)・有田正司 (日産自動車)・石塚弘道 (鉄道総合技術研究所)・伊藤耿一 (東北大学)・榎本清志 (三菱重工業)・岡戸 克 (日本鋼管)・沖 善成 (三協アルミニウム)・京極秀樹 (近畿大学)・小林秀敏 (室蘭工業大学)・佐々 正 (石川島播磨重工業)・佐藤 功 (旭化成工業)・嶋岡 誠 (日立製作所)・田中啓介 (名古屋大学)・谷村眞治 (大阪府立大学)・田頭 扶 (金属材料研究所)・戸梶恵郎 (岐阜大学)・時政勝行 (住友金属工業)・西田俊彦 (京都工芸繊維大学)・野島武敏 (京都大学)・幡中憲治 (山口大学)・林 央 (理化学研究所)・林 守仁 (東海大学)・星野和義 (日本大学)・森 一夫 (ブリヂストン)・湯浅栄二 (武蔵工業大学)・和田知之 (九州工業大学)

総務委員会 (部門運営全般、経理、会誌担当)

委 員 長 松岡信一 (富山県立大学)

幹 事 松尾陽太郎 (東京工業大学)

総務委員 石塚弘道 (鉄道総合技術研究所)・榎本清志 (三菱重工業)・林 央 (理化学研究所)・森 一夫 (ブリヂストン)・和田知之 (九州工業大学)

広報委員会 (ニュースレター、広報活動担当)

委 員 長 佐藤 功 (旭化成工業)

幹 事 京極秀樹 (近畿大学)

広報委員 綾垣昌俊 (新日本製鐵)・田中敦夫 (トヨタ自動車)・沖 善成 (三協アルミニウム)・嶋岡 誠 (日立製作所)

第1技術委員会 (全国大会、総会講演会、講習会担当)

委 員 長 小豆島明 (横浜国立大学)

幹 事 川田宏之 (早稲田大学)

第1技術委員 有田正司 (日産自動車)・国枝正典 (東京農工大学)・佐々 正 (石川島播磨重工業)・田中啓介 (名古屋大学)・西田俊彦 (京都工芸繊維大学)・野島武敏 (京都大学)・林 守仁 (東海大学)・湯浅栄二 (武蔵工業大学)

第2技術委員会 (M & P '95国際交流担当)

委 員 長 大谷利勝 (日本大学)

幹 事 星野和義 (日本大学)

第2技術委員 大久保通則 (日本大学)・佐藤 功 (旭化成工業)・塩谷 義 (東京大学)・菅 泰雄 (慶応義塾大学)・鈴木暁男 (東京工業大学)・松岡信一 (富山県立大学)

**第3技術委員会(表彰担当)**

委員長 大谷利勝(日本大学)

幹事 塩谷 義(東京大学)

第3技術委員 佐藤 功(旭化成工業)・菅 泰雄(慶応義塾大学)・宗宮 詮(慶応義塾大学)・松岡信一(富山県立大学)

**各種委員会部門代表委員**

標準化部会 宗宮 詮(慶応義塾大学)

国際交流部会 塩谷 義(東京大学)

総会実行委員会 鈴村暁男(東京工業大学)

創立100周年記念事業委員会 宗宮 詮(慶応義塾大学)

トピックス委員 河野 通(三菱マテリアル)

**部門代議員**

【関東支部】 小豆島明(横浜国立大学) 有田正司(日産自動車)・大谷利勝(日本大学)・岡戸 克(日本鋼管)・

佐藤 功(旭化成工業)・塩谷 義(東京大学)・菅 泰雄(慶応義塾大学)・宗宮 詮(慶応義塾大学)・高石和年(東芝)・田頭 扶(金属材料研究所)・林 央(理化学研究所)・林 守仁(東海大学)・湯浅栄二(武蔵工業大学)

【関西支部】 谷村真治(大阪府立大学)・時政勝行(住友金属工業)・西田俊彦(京都工芸繊維大学)・野島武敏(京都大学)・花崎伸作(大阪大学)

【東海支部】 榎本清志(三菱重工業)・川嶋絃一郎(名古屋大学)・田中敦夫(トヨタ自動車)・田中啓介(名古屋大学)・戸梶恵郎(岐阜大学)

【中国・四国支部】 京極秀樹(近畿大学)・幡中憲治(山口大学)

【九州支部】 綾垣昌俊(新日本製鐵)・和田知之(九州工業大学)

【北海道支部】 小林秀敏(室蘭工業大学)

【東北支部】 伊藤 一(東北大学)

【北陸信越支部】 沖 善成(三協アルミニウム)

**2. 部門活動計画**

今期もいろんな活動が計画されています。みなさまの参加、活躍を期待しています。(出来るだけ正確を期していますが、変更などが出る可能性がありますので、詳細は会誌をご覧ください)

**(講演会関係)****\*部門講演会**

別掲の通り、11月9日、日本大学、生産工学部で開催予定です。ただ今講演募集中です。

**\*全国大会**

9月11日～13日九州産業大学(福岡、会誌1月号告17参照)開催予定の全国大会においては下記のオーガナイズドセッションが設定しました。

**\*新しい機械材料の製造と特性**

オーガナイザー：佐賀大学西田先生(講演締切済み、詳細会誌6月号会告に掲載予定)

**\*74期通常総会講演会**

1996年3月末、日本大学生産工学部で開催予定の通常総会講演会(講演申込要領は会誌6月号会告に掲載予定)では当部門関係で、下記のオーガナイズドセッション設定を予定です。近く講演募集を始めます。今からご準備ください。講演希望の方はオーガナイザーとご相談ください。

1. 最新の材料加工と評価、オーガナイザー：菅(慶応大)、鈴村(東工大)
2. 材料の接着と接合、オーガナイザー、池上(東工大)、藤井(同志社)
3. 複合材料の加工と評価、宗宮(慶応大)、川田(早稲田大)
4. セラミックスの機械的性質・トライボロジー・加工、松尾(東工大)、西田(京都工繊大)
5. 難加工材の塑性加工、松岡(富山県大)、小豆島(横浜国大)

**\*第2回複合材料工学国際会議(ICCE/2)**

本部門協賛表記学会が8/21-24米国で開催されます。アブストラクト提出締切は6/9です。詳細は宗宮先生(慶応大)にお問い合わせください。



(講習会)

「セラミックの高効率・低コスト加工」の開催を予定しています。開催要領が決定次第、会誌にて参加者募集を行います。

(研究会関係)

現在、下記の研究会、分科会が活動しております。興味ある方は主査、幹事にお問い合わせください。なお、研究会などの設置提案も歓迎します。部門委員にご相談ください。

\*加工材の美的感覚に関する調査研究分科会

(P-SC228、設置期間、5月末まで)

主査：大谷（日本大、TEL：0474-74-2324）

幹事：菅（慶応大、TEL：045-563-1141）

終了が迫っているので、報告書作成に入っています。継続希望が多く、何らかの形で活動を継続することを考えています。

\*セラミックス基材料の加工に関する分科会

(P-SC239、設置期間、7月末まで)

主査：西田（京都工繊大）

幹事：松尾（東工大）

本分科会も設置期限が迫っているため、まとめ作業に入っています。設置期限延長は行わない予定。

\*航空宇宙材料研究会

(A-TS04-1、設置期間、平10、2)

主査：塩谷（東大、TEL：03-3812-2111）

幹事：武田（東大、TEL：03-3481-4476）

昨今の航空システムの進展は各種航空材料の高度化が支えているとあって過言ではありません。本研究会では種々の材料を強度理論に基づいて整理し、問題点の解決、新しい材料への展望を拓くことを目指しています。

メンバーの研究活動を紹介し合う形の研究会、見学会を年数回開催しています。

\*フレットイング損傷に関する研究会

(A-TS04-2、設置期間、平11、5)

主査：武藤（長岡技科大、TEL：0258-46-6000

内線7114)

幹事：岩淵（岩手大、TEL：0196-23-5171内線2315）

機械の使用条件の過酷化に伴い重要になっているフレットイング損傷現象、対策に関する情報を幅広く交換しています。最終的には損傷対策、設計法の確立などを目指しています。

\*接着接合研究会 (A-TS04-3、設置期間、平10、3)

主査：池上（東工大、TEL：045-922-1111）

幹事：杉林（拓殖大）

接着接合法は接着剤の高度化、多面的な機能的利用の展開などが進展しており、設計法、信頼性の向上要請が強くなっています。この課題に対し従来系統的に進められていなかった、機械工学的なアプローチの推進を目指し本研究会を発足させました。

**日本機械学会は機械工学の総合学会です**

☆ 会員を増やしましょう。友人を誘いましょう

**機械材料・材料加工部門は私達の広場です**

☆ 上位に部門登録をしてください  
第1位、第2位に登録された方に  
ニュースレターをお送りしています

☆ 部門行事に参加しよう

☆ M&Pで発表しよう、参加しよう

問い合わせ先

日本機械学会 会員課（入会関係）

事業課／桑原（部門関係）

☎03-3379-6781



## 部門賞決まる！

72期第3技術委員会では、昨年より部門各賞の選定作業を進めてきました。その結果をふまえ、先日の部門運営委員会で各賞が下記の通り決定されました。

おめでとうございます。なお授賞式は今秋11月11日に開

催される第3回部門講演会 (M&P'95) の会場にて行われます。

選定に当たっては部門の皆様にご協力戴きました。ありがとうございました。

### 功績賞：



☆慶応義塾大学工学部  
機械工学科教授

菅 泰雄 先生

菅先生は当部門発足以来、各種委員をつとめ草創期の当部門活動を軌道に乗せるのに献身的な協力を戴きました。特に第70期は副部門長として、71期は部門長として、部門運営の中心として活動され部門の方向づけ、活性化に努力されました。

また、先生は部門内の研究活動、交流活動の活性化を大変重視され、部門独自の技術講演会の開催を提案し、自ら初代実行委員長を引き受けられ「第1回機械材料・材料加工技術講演会 (M&P'93)」を実現されました。ご承知の様に本会は予想を上回る盛況裏に成功し、当部門の中心的な行事として定着し今日に至っています。

また、「加工材の美的感覚に関する調査研究分科会」の幹事として材料、加工の見方に新しい視点を導入する事、各材料間の技術交流に努力されました。このように先生の当部門発展に尽くされた功績は多大なものがあります。

### 技術開発賞：



☆三菱マテリアル株式会社  
中央研究所  
粉末冶金研究部 室長

河野 通 氏

功績名：プラズマ溶解ガスアトマイズによる Nb3Al 金属間化合物の合成

河野氏はプラズマ溶解ガスアトマイザーの開発に永年取り組み、該法の実用化技術を確立されました。この技術

を利用し溶湯流を噴霧急速凝固させ、粉末化することに成功されました。この技術により、超耐熱材料である Nb3Al を世界で初めて成功し、この材料の構造、加工特性などを明らかにされました。氏の研究は新しい耐熱材料を提供するものであり、宇宙航空分野などへの応用が期待されます。

このように氏の研究は先進性が高く、実用性も期待されています。

興味のある方は第2回機械材料・材料加工技術講演会講演論文集 B409 (P224) をご覧ください。



☆三協アルミニウム

工業株式会社  
生産技術部 生産技術課

梅田 眞一 氏

功績名：YAG レーザによるアルミニウム合金薄肉板・型材溶接の実用化

梅田氏は三協アルミニウムに入社以来アルミニウム溶接技術の開発に従事され、建材分野の溶接技術の高度化に貢献された。建材に使用されるアルミニウム材は肉厚が3mm以下の薄物が多く、溶接時の熱歪により波打ちや変形が起こると言う問題があります。そこで氏は高エネルギーを集中できるレーザー溶接に注目し、建材分野への導入に取り組みられました。接合面の仕上げ、接合条件、ワークのハンドリングなどに独自の工夫を重ねられ、世界で初の実用化に成功し、外観の優れた建材が生産できるようになりました。

本溶接法の導入により、建材分野で仕上がりの美しい溶接が可能になり、商品性の向上、生産性向上、コストダウン、省資源などに多大な効果をあげられました。また、レーザー溶接は表面処理済みの材料でも接合が可能のため、工程全体の合理化にも貢献出来ました。

興味のある方は「第2回機械材料・材料加工技術講演会講演論文集 A105 (P9) をご覧ください。

## 優秀講演論文賞：



☆新日本製鐵株式会社

先端技術研究所

新保章弘氏

講演名：ALON セラミックスの耐熱衝撃性と BN 複合化効果（第2回機械材料・材料加工技術講演会講演論文集 A111 (P21) (1994)）

本講演は高温時の耐薬品性が優れ、構造部材への適用が期待されている、ALON (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/AlN 系) セラミックスの耐熱衝撃性の向上を行ったものです。耐熱衝撃性を向上させるためには低ヤング率の BN 等を分散させる方策が知られています。

演者らは ALON に BN を添加することによって耐熱衝撃性を添加することを詳細に検討されました。その結果、耐熱衝撃性が大幅に向上することを確認したのみならず、結晶学的な解析を行い、機械的な性能との関連を考察されました。このように本講演は新しい材料を提案したのみでなく、性能と組成、組織との関連を明らかにするなど、学術的にも優れた講演でした。



☆慶応義塾大学

工学研究科 修士課程

富永哲郎氏

講演名：画像処理による X 線フィルム上の欠陥認識に関する研究（第2回機械材料・材料加工技術講演会講演論文集 A402 (P96)）

本講演は溶接部の非破壊検査に広く用いられている X 線検査の際要求される X 線画像の読解力を支援するものです。画像の解読するには熟練を要する作業です。演者らはさまざまな手法の画像処理を導入することにより、感度を落とすことなく欠陥像のコントラストを向上させ、認識しやすい画像を得ることに成功しました。

この成果は生産現場での熟練工の減少に対処する手段を提供するのみならず、検査に客観性を与える可能性を示唆しました。なお、画像処理という新しい手法を溶接検査分野に導入した点も本賞にふさわしいものです。

\* 富永氏は昨3月慶応義塾大学大学院を修了され、現在旭硝子株式会社管球硝子事業部高砂工場に勤務されています。



☆住友重機械工業株式会社

総合技術研究所

光技術グループ

桑原尚氏

論文名：エキシマレーザーによるセラミックスの加工（第2回機械材料・材料加工技術講演会講演論文集 B402 (P210)）

本講演はハードディスクヘッドの製造などで課題になる、アルチック (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-TiC) 系セラミックスの微細加工に関するものです。微細加工にはエキシマレーザーが使用されます。演者らはエネルギー密度、加工雰囲気と加工速度、リッジの生成の関係を詳細に検討し、高エネルギー加工の優位性を示した。また、真空雰囲気中での加工ではマイクロクラックが抑制できることも見いだしました。さらに、リッジ部の組成をオージェ電子分光分析により明らかにし、加工中に TiC 成分が飛散し組成が変化する事も明らかにしました。

演者は実用性の高い微細加工技術を開発したのみでなく、リッジの観察、組成分析など新しい観点での研究を進め、レーザー加工の挙動を明らかにした点も高く評価できる。



## 第3回機械材料・材料加工技術講演会 『M&P'95』

当部門の最大の行事『M&P'95』が下記要領で開催されます。ただ今講演申込中です。多数の申込をお待ちしております。(会誌3月号告190参照)

### ＜開催要領＞

開催日：平成7年11月11日(土)  
会場：日本大学 生産工学部 (習志野市)  
募集テーマ：オーガナイザー

#### A群 (特性・用途)

- A-1. 先進材料の力学特性と計測技術、塩谷 義 (東大)
- A-2. 摩擦・摩耗材料、小豆島 明 (横浜国大)
- A-3. 加工・検査のロボット化・知能化、菅 泰雄 (慶大)、石井 明 (電通大)
- A-4. 加工材の美的評価、大谷利勝 (日大)
- A-5. 軽量化材料・構造、鈴木暁男 (東工大)、松山欽一 (阪大)
- A-6. 耐熱材料、八田博志 (宇宙研)
- A-7. 機械材料の疲労強度、林 守仁 (東海大)
- A-8. その他、実行委員会

#### B群 (材料・加工)

- B-1. セラミック及びセラミックス系複合材料、松尾陽太郎 (東工大)、野島武敏 (京大)
- B-2. 高分子および高分子系複合材料、宗宮 詮 (慶大)、川田宏之 (早大)、佐藤 功 (旭化成)
- B-3. 鋳造および鋳造材料特性、星野和義 (日大)
- B-4. 塑性加工、松岡信一 (富山県大)、川井謙一 (横浜国大)
- B-5. 溶接・接合、鈴木暁男 (東工大)、菅 泰雄 (慶大)
- B-6. 粉末加工、河野 通 (三菱マテリアル)、浅見淳一 (都立工業技術センター)
- B-7. 溶射および溶射被膜の特性、菅 泰雄 (慶大)、天田重庚 (群馬大)
- B-8. 材料の超精密加工とマイクロ加工、村上理一 (徳島大)

B-9. 機械材料加工全般、実行委員会

### ＜募集要領＞

講演は上記テーマに関連し、著者の原著であり未発表のものを望みます。ただし、過去の研究発表を新たな視点から集大成したものも可とします。なお、多数の研究者、技術者の幅広い情報交換を目的としていますので、開発途上の技術、実例報告などの発表も歓迎いたします。

講演時間は討論を含めて1件あたり15分～20分の子定です。発表機器はOHPとし、ほかの機器の使用を希望される方は事前にご相談ください。

### ＜申込用紙＞

本学会研究発表申込書(会誌1994年12月号告657、複写可)に必要事項記入の上、申込締切日までに下記にお申送りください。登壇者は本学会または協賛学協会(会告参照)会員の個人とします。採用決定次第文書でお知らせいたします。

申込締切：平成7年6月30日(金)

講演原稿締切：平成7年9月1日(金)

原稿枚数：3,120字詰め2ページ

(会誌1994年12月号告658参照)

申込・問い合わせ先：

〒275 習志野市泉町1-2-1  
日本大学 生産工学部 機械工学科 大谷利勝  
または 星野和義  
電話：0474-74-2324、2325  
FAX：0474-74-2349

原稿提出先：

日本機械学会 機械材料・材料加工部門  
(担当 桑原武夫)  
\* 移転後の新住所にお送りください

# 成形プラスチック歯車 ハンドブック

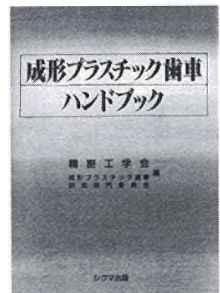
精密工学会 編  
成形プラスチック歯車  
研究専門委員会

最新の研究成果満載！我国初のハンドブック

新刊！

A5判・上製  
536頁  
定価18,540円

- 軽量，無潤滑，低騒音，大量生産・一体成形可能など多くの長所をもつ成形プラスチック歯車の集大成！
  - 精度・強度の向上，長寿命化，低騒音化，新材料の利用など研究の最前線が各専門家により詳解！
  - 成形歯車関連の技術者のみでなく，精密成形のノウハウが詰め込まれた書として広くプラ成形関連者に最適
- 〈内容〉歯車の基礎／歯車材料／プラスチックのトライボロジー／製品設計／成形加工／射出成形機／射出成形用金型／精度と測定／強度／騒音／歯車の応用例



シグマ出版

〒150 東京都渋谷区桜丘町15-8-203  
☎03-3477-0336 FAX 03-3477-2710

## 編集後記

73期の部門広報委員を担当することになりました。よろしくお願いいたします。編集と言う仕事はまったく初体験で、前任の村上先生のシステムをそっくり利用させていただきました。また、執筆、資料提供いただきました皆様にもご無理をいって申し訳ありませんでした。失礼、不行き届きの点が多々あるかと思いますが、どうかお許しください。

今後とも皆様のご支援ご協力をよろしくお願い申し上げます。ニュース、ニュースレターへのご意見、ご要望が有りましたら、遠慮無くおっしゃってください。皆様に役立つ広報委員でありたいと思っています。

(73期広報委員長、佐藤功)

{ TEL : 044-271-2400 }  
{ FAX : 044-271-2405 }