

日本機械学会 部門のポリシーステートメント (2007 年 9 月)

計算力学部門ポリシーステートメント	746	設計工学・システム部門ポリシーステートメント	751
バイオエンジニアリング部門ポリシーステートメント	746	ものづくりを科学する部門「生産加工・工作機械部門」	
材料力学部門ポリシーステートメント	747	ポリシーステートメント	752
機械材料・材料加工部門ポリシーステートメント	747	生産システム部門ポリシーステートメント	752
流体工学部門ポリシーステートメント	748	ロボティクス・メカトロニクス部門ポリシーステートメント	
熱工学部門ポリシーステートメント	748		753
エンジンシステム部門ポリシーステートメント	749	情報・知能・精密機器部門ポリシーステートメント	753
動力エネルギーシステム部門ポリシーステートメント	749	産業・化学機械と安全部門ポリシーステートメント	754
環境工学部門ポリシーステートメント	750	交通・物流部門ポリシーステートメント	754
機械力学・計測制御部門ポリシーステートメント	750	宇宙工学部門ポリシーステートメント	755
機素潤滑設計部門ポリシーステートメント	751	技術と社会部門ポリシーステートメント	755

部門のポリシーステートメントの掲載にあたって

第 85 期（2007 年度）支部・部門活性化委員会*

第 81 期（2003 年度）において、全部門が、部門の重要性、活動内容、活動実績、今後の活動計画などを含めたポリシーステートメントを始めて作成し、本誌に掲載した。（「部門のポリシーステートメント」日本機械学会誌 2004.1, Vol.107, No.1022, pp.56-66 参照）。

第 84 期（2006 年度）において、この 2004 年の部門のポリシーステートメント、部門評価点、部門登録者数の推移、部門活動自己評価書、部門ホームページなどに基づき、部門活動評価が行い、本誌に、その経緯と評価結果を掲載した。（「部門活動の評価結果について」日本機械学会誌 2007.9, Vol.110, No.1066, 739～744 ページ参照）

「部門の新設、評価、見直し、統合に関する規定」に示されているように、3～5 年ごとに実施される部門活動評価の締めくくりとして、評価作業時に作製した資料等を活用し、全部門が、部門の重要性、活動内容、活動実績、今後の活動計画などを含めたポリシーステートメントを作成し、本誌に掲載し、全 20 部門の活動の全容を全会員に提供することが重要と考えている。ページ数の関係で、各部門が 0.5 ページ程度の記述となるが、全 20 部門の全体像を把握し、機械工学の全容と重要性、今後の動向を考える参考になっていただければ、また、部門間の協力活動・融合活動の一層の活性化のきっかけになることを期待している。

*委員長 岩渕 明（岩手大学）、幹事 梅原徳次（名古屋大学）、委員 坂 真澄（東北大学）、鈴木康文（（財）鉄道総合技術研究所）、田中正夫（大阪大学）、速水 洋（九州大学）、福井茂寿（鳥取大学）、牧野俊郎（京都大学）、丸田芳幸（（株）荏原総合研究所）、水野 毅（埼玉大学）、武藤睦治（長岡技術科学大学）

担当理事 佐藤正明（東北大学）、木下明生（日産自動車（株））、谷下一夫（慶應義塾大学）、松久 寛（京都大学）、近藤孝広（九州大学）、福澤清和（（社）日本機械学会）

計算力学部門ポリシーステートメント

部門長 姫野龍太郎 (理化学研究所)

活動目的・活動範囲：計算力学部門の最大の特徴は、横型あるいは分野横断型の部門であることである。計算力学は、狭義にはコンピュータの飛躍的な性能向上に伴って発達してきた有限差分法、有限要素法、境界要素法、メッシュフリー法、分子動力学法等の各種数値シミュレーション手法と、その理工学分野への応用に関する学問分野である。広義には、これらの数値シミュレーション手法に関連した分野、すなわちメッシュ生成、可視化技術、大規模解析に伴う並列処理等のコンピュータの高度利用技術等も包括するものである。計算力学は、それ自身先端技術として発展・展開するとともに、材料力学、流体力学、熱工学、機械力学、設計工学といった機械工学の伝統的な分野と密着しつつ、分野横断型の学問として発展してゆくことが期待されている。さらに、計算力学に関連する学問領域は機械工学だけでなく、土木、建築、航空、船舶海洋、化学工学、情報工学、電子・電気工学等あらゆる工学分野に関連している。現在、計算力学部門の登録者数は約5500名と、理工学における計算力学分野では大きな求心力を持つ組織である。そこで、当部門では機械学会の他分野との連携した活動を進めるとともに、機械工学の枠にとらわれずに他の学協会に積極的に協力して計算力学全体の発展に貢献してゆくことを大きな活動目的としている。

活動状況・活動計画：部門活動の中心は年一回開催している計算力学講演会である。この講演会は部門発足当初から毎年一回開催しており、2007年度で20回という節目を迎える。近年

はおよそ400件程度の講演と500人以上の参加者がある。また、不定期に講習会、特別講演会（ミニ企画）を実施、開催している。国際会議に関しては定期的に開催しているものはないが、ISAC(International Symposium on Advanced Computing)を過去3回開催している。また、今年度は京都で12月開催されるAPCOM'07(the Third Asian-Pacific Congress on Computational Mechanics)に共催する予定である。部門所属研究会としては、逆問題解析手法研究会、境界要素法研究会、九州地区計算力学研究会、マルチスケール計算固体力学研究会、感性領域のデジタル化推進研究会、電磁流体解析関連技術研究会、複合領域における設計探査研究会があり、それぞれ活発な活動を展開している。さらに、当部門は2003年度から発足した計算力学技術者認定事業の企画・立案を中心になって担ってきた部門であり、今後もこの運営に貢献してゆく。2006年度から当部門でも英文誌編修委員会を立ち上げ、Journal of Computational Science and Technologyを発刊している。

情報提供：日本機械学会の計算力学部門の下記ホームページにおいて最新の情報を提供している。

<http://www.jsme.or.jp/cmd/>

部門英文誌に関してはhttp://www.i-product.biz/jsme/data/jcst/jcst_index.htmlを参照されたい。また、第3位以内に当部門を登録頂いた学会員には、年2回紙媒体で発行している当部門のニュースレターを直接送付している。

バイオエンジニアリング部門ポリシーステートメント

部門長 但野 茂 (北海道大学)

活動目的・活動分野：バイオエンジニアリング部門は、機械工学を基盤としたバイオエンジニアリングの研究分野において、学術研究および情報交流の場としての学会活動を強力に推進し、活性化することで、学術、産業、社会の発展に寄与することを目的としている。今世紀がライフサイエンスの時代と呼ばれている中で、バイオエンジニアリングに対する強い関心と大きな期待を真摯に受けとめ、産業・医療・福祉において新たな飛躍の原動力となり次世代への産業イノベーション創出が実現するような学会活動を実践していく。

部門キーワード：生体工学、バイオメカニクス、生体力学、バイオメカニズム、バイオマテリアル、生体材料、医用材料、バイオトライボロジー、生体計測、生体情報、生体制御、バイオミメティクス、医用工学、医療機器、人工臓器、リハビリテーション、福祉工学、ライフサイエンス、バイオテクノロジー、生物工学、遺伝子工学、バイオリアクタ、スポーツ工学、健康工学

活動状況・活動計画：バイオエンジニアリングの広い範囲における最新の研究成果を集めたバイオエンジニアリング講演会を毎年開催している。大学院生や若手研究者を対象としたバイオフロンティア講演会を毎年開催している。また、バイオエンジニアリングに関連する先進的な話題を取り上げて比較的長時間の講演と討論を行うバイオサロンを年2回実施している。これら部門単独事業のみならず、年次大会では他部門との合同事

業を積極的に行うとともに、多くの他部門講演会において協賛事業を展開している。いずれの講演会においても多数の演題と活発な質疑応答が見られ、参加者から高い評価を得ている。国際活動としては、Asian Pacific Association for Biomechanicsの組織を立ち上げるなど、アジア環太平洋地域における主導的な役割を果たしている。その関連で、Asian Pacific Conference on Biomechanicsの第1回を2004年に大阪で開催し、第3回を2007年で東京で開催する予定である。また、世界バイオメカニクス会議等、各種国際会議へ我が国の学会を代表して企画運営に関与するなど、国際的な研究者・技術者の交流活動を着実に実践している。2006年から部門英文ジャーナル Journal of Biomechanical Science and Engineering (JBSE) を刊行し、多くの原著論文が投稿されている。また、日本機械学会誌や日本機械学会論文集に関連テーマの特集号や小特集号を提案している。部門所属等の分科会・研究会活動の推進している。独自の若手研究者表彰（瀬口賞）を含めた部門賞表彰制度を充実させている。

以上の活動を引き続き強力に進めるとともに、学会活動がより活性化されるよう新規事業の開拓に努める。

情報提供：部門報（ニュースレター、年1回発行）、部門ホームページ (<http://www.jsme.or.jp/bio/>)、部門メーリングリスト等を通じて、会員等に情報提供を行っている。

材料力学部門ポリシーステートメント

部門長 岡崎正和 (長岡技術科学大学)

部門の特色: 本部門は、本学会を支える中枢(基盤領域)部門として機能を果たし、運営の面でも会長、理事等の人材を輩出して、学会の屋台骨を支えてきた。また、計算力学、バイオエンジニアリング、宇宙工学、機械材料・材料加工部門とも深い関連を保ち、関連領域の中核的存在となっている。2007年2月現在の本部門への登録会員数は5871人である。

部門の活動目的と分野: 機械工学の主要な柱をなし、「安全・安心」、「設計」、「維持管理」、「健全性評価とその確保」などの短期間で効果を量ることは難しいが必要欠くべからざる分野を支える一連の研究を行いつつ、工業界、ひいては人類の幸福・発展に寄与すること等を目的としている。近年では、MEMS、バイオ材料を含めた多様・多様な関連分野の力学的特性評価に関し、マルチスケールの立場から学問的体系として統合する活動も行っている。

部門の運営、活動状況、計画: 部門の運営方針は、部門長、副部門長、幹事をはじめとする運営委員に各種委員会委員長、研究会主査を加えた50名近いメンバーから構成される拡大運営委員会で決定している。

これまでの活動で、安全・安心という機械工学における第一義的必要性を確保するための一連の研究を行いつつ、「応用実験力学国際会議(ATEM)」、「材料の強度と破壊(APCFS: 2009年よりAPCMMに変更)」、「マイクロ、ナノおよび電子システムの実装に関する環太平洋会議(InterPACK)」等の国際会議の主催や共催、部門講演会(M&M材料力学カンファレンス)、地域産業と材料力学部門の交流会、ロードマップの作成、講習

会の開催等を通じて、関連研究分野の普及、啓蒙につとめてきた。同時に、「学生・若手技術者向けチュートリアル」、「若手シンポジウム」等を開催して、若手研究者の研究発表の機会を増すとともに、各講演会において、優秀講演発表賞、フェロー賞などを設け、研究奨励事業を積極的に取り入れ、次世代を担う優秀な若手研究者の育成にも力を入れている。今後もこれらの活動を継続して進めていく予定である。

また、学会における論文集、ジャーナルの充実が極めて重要であるとの認識に立ち、かつてのJSME Int. J. から部門英文ジャーナルへの移行に際してはいち早く編修体制を整え、機械材料・材料加工部門と連合して、「Journal of Solid Mechanics and Materials Engineering (JSMME)」を2007年から創刊した。さらに、現在、部門講演会(M&M材料力学カンファレンス)を通じたJSMME「M&M特集号」や、和文論文集「ノート原稿」への投稿推薦等を企画し、本学会論文集の充実にむけて準備を進めている。

さらに、本学会規格委員会や他部門とも連携し日本機械学会規格策定等を通じた社会貢献をめざすとともに、大学卒業後の継続教育などに関しても積極的に参画していく予定である。

情報提供: ニュースレター、ホームページ <http://www.jsme.or.jp/mmd> およびメールマガジンによって情報提供を行っている。メールマガジンは部門のメーリングリストに登録された方に送付している。メーリングリストへの登録は上記のホームページで行うことができる。

機械材料・材料加工部門ポリシーステートメント

部門長 京極秀樹 (近畿大学)

活動目的: 機械材料・材料加工部門は、“ものづくり”を念頭に置いて、多岐に亘る材料と加工の分野に携わる研究者・技術者の横断的情報交換の場としての位置づけられている。“ものづくり”における新技術は各専門分野の横の繋がりがなければ生まれないことから、異なる分野の知識の融合が必須となる。この実現のために、本部門では横断的情報交換・討論の場を提供して、大学・企業の交流を推進することを大きな目的としている。

活動状況: 本部門における重要な活動として、毎年開催している部門技術講演会がある。本講演会では、“ものづくり”の「技術」を謳い、企業からの参加者を促すことを主眼として「オンリーワン・ナンバーワン技術-感動の世界へ」といったテーマを設けるとともに、特別講演会および技術フォーラムなどを併設して会員間の交流を活性化させている。

分科会・研究会活動も会員間の重要な交流の場として位置づけており、現在「締結・接合・接着部のCAE用モデリング及び評価技術の構築に関する研究分科会」、「高性能マグネシウム合金の加工技術研究分科会」が活動しており、新たに「アクティブマテリアルシステム研究会」などの分科会・研究会を開始する予定である。これらの分科会・研究会を中心に技術講演会、講習会などを企画・実施するとともに、本部門からJSMEテキストシリーズとして「機械材料学」を2007年度出版予定で、これらは研究者・技術者の育成に大いに貢献するものと考えている。

国際化も重要な柱であり、本部門主催の「JSME/ASME 機械材料・材料加工国際会議」を2002年、2005年に開催しており、いずれも約250件の講演が行われ、成功裡に終了している。今後も本部門技術講演会は3年毎に国際会議として開催され、2008年にはシカゴでICM&P2008として開催予定である。また、アジア諸国との連携も重要視しており、2007年にはバンコクでの国際会議ACMP2007を開催するなど積極的な活動を行っている。さらに、材料力学部門と連携した英文誌「Journal of Solid Mechanics and Materials Engineering」を発行するなど、国際的な情報発信と交流ネットワークの構築に不断の努力を払っている。

今後の活動: 本部門の更なる発展のために、(1) 学術活動の活性化策として、① ASME との連携による ICM&P2008 の継続的開催と ASME 部門講演会 MSEC への参加、およびアジアとの連携強化を図るための国際会議(ACMP)開催の定常化、② Int. J. への投稿の推進、(2) 会員へのサービスの向上策として、① 研究会・分科会活動の活性化、② 地域連携も含めた講習会等の充実、③ 広報活動、特にホームページの充実、(3) 社会貢献として、“機械の日”を利用したイベント開催への対応などを推進していく予定である。

情報提供: 会員への情報提供の重要な手段として、ニュースレターとホームページ(<http://www.jsme.or.jp/mpd/>)があり、本年度の大幅なホームページのリニューアルを行い、会員へのサービス活動を積極的に行っていく予定である。

流体工学部門ポリシーステートメント

部 門 長 井小萩利明 (東北大学)

副部門長 後藤 彰 ((株) 荏原総合研究所)

流体工学部門は、広範な分野を対象とし、他部門とも協力して多岐にわたる活動を行っている。部門登録会員数(3位まで)が最多の7000名規模の基幹部門である。本部門は、各種講演会などの基本的な部門活動を継続、発展させていくことを運営の基本方針としている。部門の組織は、運営委員会の下に、技術委員会(講演会WG、講習会WG、学術表彰WG)、総務委員会、編集・企画委員会、広報委員会、会員委員会の常設委員会と部門英文ジャーナル編修委員会から成っている。今後とも鋭意、これらの委員会による活動内容の審議・実施を通じて、部門会員へのサービスならびに関連産業界への貢献に努める。

主要な基本的活動としては、毎年開催する部門講演会、各種企画を柱とする年次大会、さらに4年に一度ASMEと共催で行う流体工学会議(ちなみに2007年は第5回の会議が7月30日から8月2日まで米国San Diegoで開催)、また、2005年より熱工学部門との共催によりKSMEとの国際会議(第7回の会議が2008年10月13日から16日まで札幌で開催予定)を開催している。講習会の活動として、学術基礎の「流体力学基礎講座」、社会的ニーズの企画として先端計測技術、CFDなどを年4回程度企画・開催している。

広報活動においては、部門ホームページ(HP)の充実に努め、頻繁な更新による鮮度の高い情報を会員へ発信している。また、HPにて年3回「FED ニュースレター流れ」を発行し、興味深い最新情報などの広報活動を行っている。一方、会員への情報

メール配信サービス(fed-info)の登録者数1300名をさらに増強させ、部門HPの更新情報、会議報告、講演会発表募集などをfed-infoを通じて多くの登録者へ発信し、サービスの充実を図って行く。

社会との連携、将来の人材育成については、専門性の高い研究中心の企画のみならず、「流れの夢コンテスト」、「流れのふしぎ展」のユニークな企画を継続的に実施する。また、これまで大きな反響があった「スポーツ講演会」などの新しい市民講座の企画を積極的に推進する。

中小企業の情報を発信する場として、年次大会の企画であった「先端技術フォーラム」を2005年度に改善し企画した「匠の技術表彰」、また、若手研究者の啓発と奨励のため導入した優秀講演表彰制度を、部門講演会を通じて継続的に実施する。

編修理事会が2006年から施行した英文ジャーナルの電子化に対応して、本部門が担当する英文ジャーナル「Journal of Fluid Science and Technology」の編修活動も軌道に乗り、校閲制度の改善、掲載までの時間短縮などを鋭意検討し、論文の質の向上を目指して行く。

流体工学部門は、バイオ、ナノ、インフォマティクス、新エネルギーなど最近の重点分野にも密接に関連しており、その基盤技術の発展を担う役割を念頭に、今後の部門活動の充実を図って行きたい。

部門ホームページ(HP): <http://www.jsme.or.jp/fed/>

熱工学部門ポリシーステートメント

部 門 長 門出政則 (佐賀大学)

熱工学部門は、熱力学を基礎とし、「伝熱工学」、「燃焼工学」、「熱物性」などの熱に関連する専門分野を包括する機械学会での基幹部門となっている。

基礎から創成される新たな技術と各専門分野をより進化させるため、更にはそれらの専門分野の独自性を発揮しながら各専門分野の学会が並列的に活動している。熱工学部門は、それらの専門学会と調和あるいは融合を取りながら学術の普及と新しい産業分野が求める技術の進展を図っている。具体的には、「燃料電池」「マイクロ・ナノ熱工学」「生体熱工学」などの新たな分野の基礎学理の確立と応用技術の確立、更には、従来技術、例えば、冷凍空調システム、環境技術、宇宙・極限環境エネルギー機器、マイクロエネルギー機器、熱制御プロセス、マイクロエネルギー機器などの広範囲に亘る熱関連機器の高性能化と新たな熱機器への展開を図っている。新たな技術の展開を通して部門所属会員や産業界への貢献を図っている。

部門の活動は、熱工学を基礎とする学術・技術の産業界への普及と活性化、各種学術的サービス、更には新分野の創出知財を提供することにある。この目的のための部門活動として、

(1) 定期的な研究発表会: 熱工学コンファレンス(討論・情報交流を重視)、日韓熱工学会議(韓国機械学会との共催)、日米熱工学会議(米国機械学会伝熱工学部門との共催)を実施し、継続的に取り組む。

(2) セミナー: 熱工学コンファレンス事前セミナーにて「熱工学の新領域や技術」や「研究の動向」、更には若手会員の育成などの企画を継続的に行う。

(3) 講習会: 「実装機器の熱工学」など産業界のニーズに沿った講習会の実施や他部門と連携して熱流体計算技術向上のための講習会と技術者資格認証を行う。

(4) 出版: 伝熱工学資料の改訂中や熱力学のテキストの出版に引き続いて、伝熱工学のテキストの出版に取り組んでいる。また、新たな出版を企画中である。

(5) 研究分科会活動: エネルギー・環境分野の研究分科会を継続的に運営している。部門独自の研究会として、「生体熱工学」研究会を実施した。継続的に様々な熱工学分野の研究会を2件/年程度を企画する。また、マイクロ・ナノ工学専門会議に積極的に協力し、横断的な研究に取り組む。

(6) 各専門学会と連携しながら日米熱工学会議や日韓熱工学会議をアジアの国々特に中国を含み熱工学会議へと発展させることを視野に入れた検討を進める。

熱工学部門は、上記の活動を通して学術・産業の活性化を目指す。

部門の現状と活動の最新情報及びニュースレターは、部門のホームページ(<http://www.jsme.or.jp/ted/>)にアクセスして下さい。

エンジンシステム部門ポリシーステートメント

部門長 角田敏一 (大阪府立大学)

活動目的と活動分野：本部門の対象は容積型内燃機関、ガスタービン・ロケットなどの速度型内燃機関、スターリングエンジン、燃料電池、および、それらと電気動力とのハイブリッドを含むシステムです。これらのエンジンシステムは自動車、鉄道、船舶、航空機、産業用車両・機械、農業用車両・機械、発電システムなどに用いられてわれわれの社会生活発展に大きな貢献を果たしてきました。

近年、文明社会と地球環境の両立のための技術開発がわれわれ研究者・技術者に強く求められております。すなわち、地球および地域環境の保全と改善、エネルギー資源枯渇と多様化への対応、LCA 評価にもとづく燃料とエネルギー変換機器の組み合わせの最適化、用途別利用形態の構築、安全性などのさわめて多岐にわたる要求に対して、今まで以上に基礎科学と応用技術の両面から取り組む必要があります。たとえば、現在内燃機関が主要動力源として利用されていますが、これはエネルギー変換システムとして、原理的にさわめて優れた特性を有しているためです。燃焼由来の高温熱源が、品質、制御性、経済性、安全性、利便性などの点において、他の高温熱源を凌駕していることも主要因のひとつとしてあげられます。これらの大量使用が大気汚染および地球温暖化を惹起し人類を含む生態系に深刻な悪影響を及ぼしていることも事実ですが、これは技術の根本的欠陥を意味するのではなく、未熟性に由来しています。優れた原理、従来の実績ならびに化石燃料の推定埋蔵量を考慮に入れますと、内燃機関が近未来においても主要動力源の地位を占める可能性は極めて高いと考えられます。未熟な技術の完成度向上こそが、人類社会の発展と安寧および福祉に貢献する本部門所属研究者・技術者の大きな目標であり、進むべき道だと考えます。

本部門ではこれからのエネルギー・環境調和社会実現のため、高効率で低公害型のエンジンシステムの研究を通じて、重要な役割を果たしていきたいと考えています。

活動状況と活動計画：本部門では15の委員会を組織・構成しています。技術委員会では今85期に9つの部門所属研究会を組織し、調査・研究活動を実施しています。この中には地域に密着した研究会と種々の最先端の研究会があり、後者としては現在、「エンジン先進技術の基礎と応用研究会」、「燃料電池システム研究会」、「圧縮着火燃焼技術の高度化研究会」、「持続可能な社会のためのエンジン技術研究会」、「先進のスターリングサイクル機器研究会」など将来のエンジンシステムを見据えた研究会があります。各研究会の活動報告は、広報委員会で編集・発行(年2回)している部門ニュースレターに適宜掲載されます。

また講習会企画委員会と基礎教育講習会企画委員会では、関連分野の種々の基礎講習会や一般講習会を企画・実施しています。学会の年次大会には関連のオーガナイズドセッション、ワークショップ、先端技術フォーラム等を企画しています。部門の重要講演会として、スターリングサイクルシンポジウム(毎年)、燃焼診断とモデリングに関する国際会議 COMODIA (3 年毎)、ならびに「内燃機関シンポジウム」(自動車技術会と交互に隔年)を主催しています。これらの講演会は多くの参加者により盛大に開催され、好評を博しています。さらに、部門独自の国際学術雑誌「International Journal of Engine Research」、および自動車技術会との共同企画による専門技術雑誌「エンジンテクノロジー」の編集を通じて研究成果の公表に努めています。

本部門の詳細な活動内容は、部門のホームページ欄 (<http://www.jsme.or.jp/esd/>) に掲載され、常時更新されています。

動力エネルギーシステム部門ポリシーステートメント

部門長 小澤 守 (関西大学)

当部門は、エネルギー生産から消費までを含むエネルギー資源の有効利用と同時に地球環境問題に深い関わりを持つ学術・技術分野を統合した、社会性の極めて高い部門となっています。具体的には原子力、火力、水力、さらには燃料電池、風力、新エネルギーなどの高効率エネルギー変換システムの開発、電力やガスなどエネルギーの供給に関わる社会的なインフラ整備、地球環境の維持、システムの安全性確保や危機管理などが対象となっています。またエネルギー環境問題はひとり我国だけで解決できるものではなく、国際的な活動を通じての信頼関係の醸成、情報交換、共同作業が不可欠で、当部門の活動には当然これらも含まれています。

当部門の活動は他部門と同様、学術活動、国際活動、対社会活動、出版活動などがあり、具体的にはセミナー&サロン、動力・エネルギー技術シンポジウム、講習会、研究会、年次大会などにおける部門独自あるいは他部門と合同しての研究集会の企画、見学会、ジュニア会友向け親子見学会、そして機械学会を代表する ICOPE (動力国際会議)、ICONE (原子力工学国際会議) ICEM (放射性廃棄物の管理に関する国際会議) の企画・運営に関与しています。なお研究会活動としては「700℃級超々臨界圧 (A-USC) 発電技術に関する調査研究分科会」、「原子力の安全規制の最適化に関する研究会」などの研究会が活動しており、新技術開発や社会的に重要な問題についての研究、情報発信に努力しています。

2006 年度には、部門活動評価が実施され、全体的に非常に

高い評価を頂きましたが、学術普及活動につきましてはさらなる活性化が必要との評価をいただきました。当部門では学術普及活動の一環として、Journal of Power and Energy Systems (E-Journal) が発刊され、情報発信の場として広く会員に提供されています。ICOPE や ICONE など国際会議由来の特集号に終わることなく、動力・エネルギーシステムに関する研究開発や技術開発の成果を広く世界に発信するメディアとして育てていかなければなりません。

日本機械学会は機械技術者のソサエティであり、その意味でも企業における技術者、研究者、各種研究機関の研究者、大学の研究者などが密接に連携していくことが学会やその構成メンバーである会員のためだけではなく、まさしく我が国の機械工業のさらなる進展を図る上で極めて重要であると考えます。当部門はまさにその点において大きな特徴を有しています。さらに学会標準・規格策定にも積極的に協力し、その成果の広報普及にも積極的に貢献しています。また社会基盤を支える総合技術であることから、短期長期のエネルギー戦略に関わる技術開発の先端を支えている分野であり、シンポジウム、セミナー&サロンなどを通じて研究のニーズやシーズを多く提供していきます。是非一度部門ホームページ <http://www.jsme.or.jp/pes/> 並びに E-Journal

http://www.i-product.biz/jsme/data/jpes/jpes_index.html をご覧下さい。

環境工学部門ポリーステートメント

部門長 大久保雅章 (大阪府立大学)

環境工学部門は、広く環境とエネルギーの分野を対象に、自然環境の保全あるいは人工的な社会・都市空間に必要な水、空気、廃棄物などに関する環境制御、快適環境の創造およびエネルギー技術などに関し、機械工学の視点を軸にアプローチすることを通じて貢献することを目指している。環境という分野の立脚点は多くの専門分野に横断的にまたがっており、上記機械システムを構築した上で総合的な学術・技術の進展を担っていくとする会員の集まりが環境工学部門であると認識している。また、機械工学のみならず、他の分野、組織の同じ目的を持った研究者、技術者とも連携していくことを念頭に置いて活動している。

経常的な活動としては、次の四つの分野に関する技術委員会を中心とし、個別にまたは共同して講習会や見学会の実施、研究会の開催などの活動を行っている。

(1) 騒音・振動評価・改善技術分野：機械振動と音響アムニティ、音環境の快適化、機械騒音の音質改善技術など、人間と社会およびその音環境へ及ぼす影響や効果までを視野に入れた騒音・振動問題に取り組んでいる。

(2) 資源循環・廃棄物処理技術分野：今後の循環型社会にふさわしい廃棄物の発生抑制、適正処理、リサイクル・資源化などに関する技術的課題に取り組み、研究開発面での協調や技術交流などを図っている。処理および資源化過程において、環境負荷物質の発生抑制や排出低減を図るための技術開発も重要な課題である。

(3) 大気・水環境保全技術分野：大気保全分野では、燃焼に伴う NOx や SOx 生成の抑制、CO₂ 固定化、大気中 NOx の低減技術などに取り組んでいる。水保全分野では、閉鎖性水域

の富栄養化から環境ホルモンに至る様々な水圏の環境問題をはじめ、循環型社会の構築にむけた水再生利用技術などに取り組んでいる。

(4) 環境保全型エネルギー技術分野：自然環境、社会・経済環境、人類の文化・福祉・健康・快適性など様々な周囲環境を含めた大きなシステムとしてエネルギー技術をとらえ、自然環境に調和する持続可能な人工環境を構築するエネルギー技術(空調和・冷凍等)に取り組んでいる。

毎年、部門主催により環境工学総合シンポジウムを開催し、広く環境工学に携わる研究者・技術者に、学会の枠にとらわれない情報交換と研究発表の場を提供している。本シンポジウムの特徴は、現象の解析などの基礎分野だけでなく環境改善の実用的技術開発に重点をおくところにあり、多くの参加者を集めている。さらに、環境に関連する 20 余の学協会と連携して過去 21 回に及ぶ環境工学連合講演会を企画・運営している。

地球環境の現状は、温暖化をはじめ資源・廃棄物の問題さらに生態系への影響などについて深刻化の度を増している。現象の解析と予測、社会の変革シナリオの立案などとともに、よりよい技術がこれまで以上に求められている。このような 21 世紀の環境立国に必要な技術こそ、機械工学の総合力をもって開発するにふさわしいものであり、そして環境工学部門が担うべきものと確信する。

部門の活動について詳しくお知りになりたい方は、ホームページ (<http://www.env-jsmc.com/>) を是非ご覧いただきたい。今後は、社会に向けた部門活動の発信拡大に向けて注力したい。

機械力学・計測制御部門ポリーステートメント

部門長 永井健一 (群馬大学)

活動目的・分野：本部門は機械の運動に関わる工学・工業の研究・教育および技術において、機械力学 (Dynamics)、計測 (Measurement) および制御 (Control) を核とした基盤から実践にわたる学術分野を網羅している。当該学術分野の活性化と発展に寄与し、国際社会において、安全で心豊かな生活の向上と発展に貢献することを活動目的としている。

活動状況：本部門では、以下の活動が行われている。

【学術の普及・発展活動】(1) 毎年開催される学術情報交換型の D&D Conference (Dynamics and Design Conf.) は部門での最重要な講演会であり、平均 400 件の講演発表と 600 余名の参加が定着している。この講演会は「技術者・研究者間の自由で真剣な討論」と「関連分野・領域間の相互交流」の場を提供し、学術発展の重要な基となっている。(2) 2006 年から、本部門独自の部門英文ジャーナル (Journal of System Design and Dynamics) を創設している。学術研究成果を、国際社会により広く発信する役割を担っている。(3) 学問の基盤と先端的な 32 の研究分科会と研究会 (2006 年 10 月現在) が設置され、特徴的で活発な活動が展開されている。これらの活動により、2004～2006 年の過去 3 年にわたり、D&D 講演会 3 件 (講演数 1203 件、参加総数 1827 名)、シンポジウム 8 件 (参加総数 1280 名)、国際会議 2 件 (参加総数 266 名)、講習会 20 件 (参加総数 1016 名) を開催した。さらに、学術成果の公表・普及活動として、部門講演会論文集の CD-ROM 化が定着し、研究成果の

公開と検索の利便性が格段に向上している。(4) 部門ホームページとメーリングリストの充実により、部門行事、研究分科会や研究会の最新情報が適宜公開され、過去の各種行事等の履歴も整理されつつある。

【対外的部門活動】国際会議の企画実行が上述の 2 件のごとく積極的に行われている。上述シンポジウム 8 件の内 2 件は国内関連学協会との共催である。さらに、年次大会での横断的 OS では、継続した企画がなされ他部門との連携も盛んに行われている。

【部門活性化活動】部門登録者に対する、ニューズレターの年 2 回の発行、メーリングリストによる情報の常時配信により、その利点を享受できる環境を整えている。また、1992 年以来、学術・技術面での顕著な業績、部門活動での功績を挙げた登録者の表彰を行っている。さらに D&D 講演会等で、優秀な研究発表者 (1 件/100 講演件数) の表彰を行っている。

活動計画：(1) 部門間の研究活動に関し、本部門は「マイクロ・ナノ分野横断的・新領域対応型研究組織」への積極的な参画を進める。(2) 部門英文ジャーナルの各種特集号が準備進行の段階にある。(3) D&D 講演会論文 (6 頁) を機械学会論文集に D&D 特集号としての掲載を計画している。(4) 本部門での基盤・実践調和型の講習会、若手研究者・技術者養成型の講習会やセミナーをより充実する企画がなされている。

リンク先：部門ホームページ <http://www.jsme.or.jp/dmc/>

機素潤滑設計部門ポリシーステートメント

部門長 鈴森康一 (岡山大学)

本部門は、歯車や各種動力伝達要素などの機械要素、アクチュエータやセンサ等の機能要素、各種摺動要素や潤滑/摩擦現象を取り扱うトライボロジー技術、新しい機構解析/設計技術といった基盤技術と、これらを総合した機械の設計/解析に関する学問/技術の発展への寄与を目的としている。

本学会のマークの歯車に象徴されるように、機械工学の最も伝統的かつ基盤的な一領域を本部門が担っているという責任と誇りを持ち、会員および社会への技術情報の提供と普及に努めるとともに、機械工学の新分野への展開に寄与すべく、新時代に対応した機素潤滑設計学の研究支援にも積極的に取り組む。いわば、機械工学の伝統と発展の両面から活動することを基本方針とする。

本部門は、4つの技術企画委員会（機械要素1技術企画委員会、機械要素2・トライボロジー技術企画委員会、機械設計技術企画委員会、アクチュエータシステム技術企画委員会）と、総務、広報、表彰の各委員会を中心に活動している。

最近の主な活動状況と活動方針について述べる。

(1) 学術講演会の充実：部門講演会と年次大会を中心に更なる充実を進める。毎年開催する部門講演会は2005年より隔年ごとに大韓機械学会との合同開催「生産機素潤滑設計に関する国際会議(ICMDT)」として実施している。年次大会では、他部門との合同企画も推進し、部門横断活動に寄与する。

(2) 国際化：ICMDTは、韓国だけではなくアジア地区への

拡大を視野に入れる。また、「動力・運動伝達系国際会議(MPT)」等のより専門的な国際学会を通して国際化を推進する。国際ジャーナル Journal of Advanced Mechanical Design, Systems, and Manufacturing (JAMDSM) の充実にも力を注ぐ。

(3) 技術情報の提供：歯車、トライボロジー、機構シミュレーション、アクチュエータ等に関する基礎的な講習会は、若手技術者の企業教育にも利用できる講座として好評である。本部門が中心となって出版した「歯車損傷図鑑」、「アクチュエータ工学」といった標準的な書籍も好評である。このような標準的、基盤的技術の提供・普及は、会員、社会、企業の需要に応える重要な使命と考えており、同時にその活動を会員数増強につなげたい。

(4) 機素潤滑設計学の新展開：新時代の機械工学を切り拓く基盤技術としての役割も極めて高いと認識している。特に、ナノマイクロメカニズム、マイクロトライボロジー、ニューアクチュエータ/センサ、ライフサポートメカニズム等の社会的期待の高い新分野の研究を推進する。ナノ、マイクロ関連技術は、本学会のマイクロ・ナノ工学専門会議と連携をとりつつ進める。ニューアクチュエータ/センサに関しては、文科省科研特定領域「アクチュエータ」を中心に、歯車・伝達機構に関しては40年以上の歴史のある分科会活動を中心に力強く研究活動を進めており、研究の展開が期待できる。

部門 WEB : <http://www.jsme.or.jp/mdt/>

設計工学・システム部門ポリシーステートメント

部門長 青山和浩 (東京大学)

設計工学・システム部門は、広義のものづくりの優れた理想的な姿を実現することを目的として、そのプロセスのより上流の段階から、関連する要因を横断するより広い観点で学術的・技術的な基盤を築くための学術活動を展開している部門である。

旧来のものづくりでは、品質や安全の確保、コストの低減、作業効率の向上などが重要な課題であり、従来の機械工学では、求められる機械の高度化とも対応しながら領域を分割し、それぞれに固有の内容を高めていくことを通じて、より優れた機械を創出できる技術基盤を築いてきた。しかしながら、今日のものづくりでは、様々な環境変化のもとで、厳しい製品開発競争、高性能・高品質へのさらなる要求、厳しい価格競争、安全性から快適性への要求の拡大、環境への配慮、資源のリサイクル・最小使用などが具体的な問題となって顕在化し、設計段階での戦略的・システムの考慮が必要不可欠な状況が出現している。このような技術的要求の一層の高度化や複雑化は、それらの各領域を横断的かつ俯瞰的に取り上げて全体の統合性や整合性を高度に達成することを要請している。この横断的で俯瞰的な学術や技術への探求は、現在および将来において日本のものづくりが直面する厳しい環境のもとで種々の課題を根本的なところから解決していく必要性とも相まって、機械工学における総合工学としての設計工学やシステム工学は、最も大きな責務の一翼であると認識している。

毎年秋に開催している設計工学・システム部門講演会は、2007年度で第17回目を迎え、上記の方面についての数多くの講演発表が行われている。日本機械学会年次大会では、関連の深い計算力学部門や生産システム部門などとの合同により、他部門との共催のセッションやワークショップ、フォーラムを企画し、ものづくりについての横断的事項を探求している。ま

た、最適設計に関して、「最適化シンポジウム (OPTIS)」を機械力学・計測制御部門、計算力学部門、バイオエンジニアリング部門と共同して隔年で開催し、建築・土木・情報分野などの他の学会からも多数の参加者を得ている。さらに、意匠系のデザイン、建築、ソフトウェアなどとも共通する設計についての課題に関しては、「Design シンポジウム」を精密工学会、日本設計工学会、日本デザイン学会、人工知能学会との共催、The Design Society 日本支部の後援により隔年で開催している。環境問題に関連する課題についても、エコデザイン学会連合での日本機械学会の担当部門となっており、国際会議 EcoDesign と国内会議であるエコデザインジャパンを隔年で交互に開催するなどの活動で中核的な役割を果たしている。

当該分野の学術的育成・支援活動としては、2007年の時点で部門のもとに4つの研究会を組織しており、それぞれの方面で深い議論を行っている。また、講習会についても、毎年2回ないし3回の実施を行っており、様々な設計手法や最適設計技術などの普及と活用の促進に努めている。

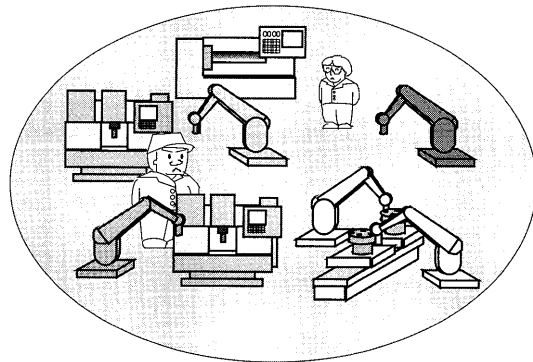
以上のような部門の活動をより充実させるためには、企業で実際に設計活動、開発活動、生産活動などに携わっている方々を典型として、より広い立場から多くの方々の部門活動への参加が求められる。部門講演会や年次大会などでは実務担当者を中心としたパネルディスカッションを行うなど、広義のものづくりについての産官学のフォーラムとしての取り組みを進めており、一連の活動ともあいまって、機械工業や機械工学の一層の発展に貢献していきたいと考えている。以上の、設計工学・システム部門における詳細な活動は、部門ホームページ <http://www.jsme.or.jp/dsd/> に掲載しており、参照して戴ければ幸いである。

ものづくりを科学する部門「生産加工・工作機械部門」ポリシーステートメント

部門長 長江昭充 (ヤマザキマザック (株))

「ものづくり」は誰でもが持っている創造的な活動です。また私たちは絶えず新しく、そして良いものを作ることに喜びと期待を感じてきました。すなわち、私たちの社会や文化は、ものづくりとともに発展してきたといっても過言ではありません。私たちが日常乗っている車も、インターネットやE-mailをするパソコンも皆、ものづくりという創造的な活動の賜物なのです。「もの」はそれぞれ「機能」とその機能を実現するための「形」を持っています。その「形」を素材に付与するのが「生産加工」であり、それを実現するための「マザーマシン」が「工作機械」です。生産加工・工作機械部門では、ものづくりに携わっている技術者・研究者の交流の場を通じて、このような「ものづくりの科学」に関する情報を発信し、会員の皆さんとともに考えていきます。ものづくりには、切削加工、研削加工、砥粒加工、塑性加工、放電加工などの加工技術と、それらを実現する工作機械技術が不可欠です。これらの生産技術と設備に関する研究は、材料開発や新商品開発に伴って、絶えず変化していきます。このように常に進化していく新しい技術を考え、それを共有できるように、現在、この部門では生産技術に関わる講習会や講演会を開催し、大学・企業・各研究施設等に従事する生産技術者の皆さんには多数参加していただいています。また国内に留まらず海外の研究者との交流を深めるために、2年に1回、国際会議「International Conference on Leading Edge Manufacturing in 21st Century」を開催しています。さらに人材

育成の一貫として将来の生産技術者を育てるために、中・高校生や、大学・大学院生を対象とした「ものづくりの楽しさ」を伝える講習会を開催し、啓蒙活動もしています。一方、産学連携活動においては本会の関連研究分科会との連携をとり、企業と大学および学生との接点を活性化しています。このような部門活動に、是非ご参加下さい。



もっと生産加工・工作機械部門を詳しく知りたいと思ったら・・・

ホームページ <http://www.jsme.or.jp/mmt/>

皆様の積極的なご意見、講習会等へのご参加をお待ちしています。

生産システム部門ポリシーステートメント

部門長 杉村延広 (大阪府立大学)

活動目的・分野：生産システム部門は、2002年度にFA部門から名称を変更し、「新しいものづくりシステム」をめざした活動を行ってきております。「新しいものづくりシステム」では、自然環境および社会環境への負荷を考慮したうえで、多様なニーズに適応する高品質で多品種の製品を、適切な時期に、適切なコストで、適切な量だけ生産するだけでなく、製品のライフサイクルにおける運用、保守、廃棄を含む循環型システムを構築するための技術開発が求められております。そのためには、(1) ライフサイクルにおける環境負荷を考慮した高品質・高機能の製品、(2) 製品の生産プロセス・リサイクルプロセス技術およびそのための設備、(3) 最新の設備を含む循環型生産システム、(4) 製品の設計、生産からリサイクルにいたるプロセスの運用・統制システム、などの設計・開発技術とともに、それらを融合化、最適化するためのシステム化技術の研究・開発が必要不可欠です。さらに、「新しいものづくりシステム」においては、人間の問題を検討することも重要です。例えば、熟練技術者の技能・技術の伝承、次世代のものづくり技術をささえる若手技術者および学生の育成と教育などです。生産システム部門の目的は、上記のようなものづくりシステム技術に携わっている広範囲の技術者・研究者に交流の場を提供することです。

活動状況・活動計画：生産システム部門講演会を行うとともに、年次大会では生産システム関連のオーガナイズドセッション

を開催しております。2005年度、2007年度には、生産加工・工作機械部門との共催でLEM21国際会議を開催し、2004年度、2006年度には、スケジューリング学会との共催でスケジューリング国際シンポジウムを開催しました。これらの企画については、継続していく予定です。

最新技術動向についての講習会および日刊工業新聞社との連携による先端技術フォーラムを開催するとともに、最新の生産工場の見学会も行っております。若手技術者および学生を対象とする企画として、1泊2日の中堅技術者セミナー、学生向き工場見学会および学生発表セッションなどを開催しております。これらの企画についても、継続していく予定です。また、生産システム技術に関するニーズとシーズのマッチングをはかるための懇談会なども企画したいと考えています。

分野を横断する生産システム技術に関する技術交流の場を広めるため、生産加工・工作機械、設計工学・システム、ロボティクス・メカトロニクスなどの部門、あるいは生産システムに関連する他学会との連携を強化したいと考えています。他部門との連携により創刊した機械学会の英文ジャーナルでは、創刊第2号で特集号を企画いたしました。

部門に関する情報は、学会の部門のホームページ(URL: <http://www.jsme.or.jp/msd/>)で公開しております。また、部門のニュースレターを年1回発行しております。ぜひ多数の技術者、研究者のご参画をお願いいたします。

ロボティクス・メカトロニクス部門ポリシーステートメント

部門長 浅間 一 (東京大学)

活動目的・活動分野：少子高齢化が進む一方で、犯罪・災害・事故など、我々の生活は様々な脅威に曝されている。安全・安心な社会の実現が求められる中、産業用のみならず、生活分野、医療福祉分野、公共分野などのサービス分野におけるロボティクス・メカトロニクス技術の市場規模が今後著しく伸びると予測されている。

本部門では、これらの社会的背景を鑑み、ロボティクス・メカトロニクスに関する最先端の研究・技術開発を加速するための情報交換・交流の場を提供するとともに、国内外に情報発信を行うことで、ロボティクス・メカトロニクス分野における知の創造、知の共有、知の継承を支援し、その成果を社会に還元するための貢献を図る。

活動状況・活動計画

(1) 講演会・シンポジウム：国内の学術講演会として、ロボティクス・メカトロニクス講演会を毎年、また国際会議 International Conference on Advanced Mechatronics (ICAM) を数年に一回の割合で企画・開催している。また、年次大会などにおいて様々な企画を実施するとともに（関連他部門との共同企画も含む）、関連他学会と共同で、ロボティクス・シンポジウム、福祉工学シンポジウム、インテリジェントシステム・シンポジウムなどを企画・開催している。

(2) 特別講演会・見学会・対外普及・地域貢献：これまでに、部門技術委員会および地区技術委員会（地域活性化活動の一環）によって、多数の特別講演会・見学会が企画・実施された。

1997 年以降、ロボットグランプリを毎年開催しており、本部門は、その企画・運営を支援している。また、地域活性化活動の一環として、地区で開催されるロボメカ・デザインコンペなどの活動の支援も行っている。

(3) 欧文誌：国際化活動の一環として、当部門の欧文誌として、Journal of Robotics and Mechatronics を富士技術出版株式会社より定期的に（6 号／年）発刊している。本部門は、その特集号企画・編集などを担当している。

(4) 研究会・分科会：産業応用メカトロニクス技術研究会、メカトロニクス教育研究会、ロボットメカトロニクスによる国際コミュニケーション教育研究会などの研究会を設置し、活動を行っている。また、他部門との共同で、環境知能化による安心・安全技術、ナノ・マイクロロボットメカトロニクスなどの分科会も実施している。

(5) その他：出版企画、ニューズレターの発行、HP などを用いた広報、ロボティクス・メカトロニクス分野の教育啓蒙、産学連携などの活動を行っている。部門特有の表彰制度を設け、優れた学術的業績・技術開発・功績、若手の優秀講演に対する表彰を行っている。

今後もこれらの活動を継続して実施するとともに、教科書シリーズの出版企画など、新たなサービスの多面的提供に取り組む。ロボティクス・メカトロニクス分野の今後の研究・開発、啓蒙・人材育成を含めた社会貢献などに関する将来戦略についても議論し、さらなる活性化に取り組む。

情報・知能・精密機器部門ポリシーステートメント

部門長 佐藤太一 (東京電機大学)

目的と特色：本部門は、高度情報化社会の基盤となる各種情報・知能・精密機器を対象として、そのテクノロジーの学問的基盤を確立するとともに、それらの創造と発展に寄与することを目的として設立された。機械工学で基本とされる材料力学、流体力学、熱力学、機械力学等を「縦糸」とすれば、本部門はいわば情報・知能・精密・医療等をキーワードとする「横糸」に位置づけられ、より産業や社会に近い立場で創造的な活動を進めている。本部門が対象とする分野には、「情報機器コンピュータメカニクス」、「情報機構マイクロメカトロニクス」、「柔軟媒体ハンドリングと画像形成システム」といった部門の設立趣旨の根幹を成す情報機器関係の分野、さらに、近年特に重要性が増している「知能化機械」及び「医療福祉機器」といった分野、これらに加えて共通基盤技術としての「マイクロ理工学」などの基礎的学理の分野がある。さらなる部門の発展を目指して、これらの技術分野の発展に努めていくとともに、新分野への積極的な展開にも挑戦していく方針である。

活動状況・計画：本部門のベースとなる製品技術群は、種々の基盤技術が複合化されたものである。このため、部門活動は技術横断型となり、多くの関連部門（機素潤滑設計部門、ロボティクス・メカトロニクス部門、交通・物流部門、材料力学部門、熱工学部門、計算力学部門）とコラボレーションし、合同オーガナイズドセッション等を企画した。

部門活動の基盤が分科会・研究会活動にあるとの観点から、分科会の立ち上げを進めてきた。ここ数年の間に、「情報マイクロ／ナノシステムのナノトライボロジーとダイナミクスに関

する分科会」、「マイクロナノメカトロニクスに関する分科会」、「画像形成技術の高度化のためのシミュレーションに関する研究分科会」といった情報機器関連の分科会に加えて、「人間情報知能メカトロニクス分科会」、「知的センシングに関する分科会」、「医療福祉機器における計測制御研究分科会」といった本部門の重点研究分野の分科会を立ち上げた。こうした分科会・研究会活動の継続、ならびに、その他の「芽となる領域」の分科会立ち上げを推進していく所存である。

学会活動の大きな柱として技術者教育がある。本部門では講習会を年 2 回定例的に企画・開催している。これまで分科会・研究会活動の成果を広く世の中に還元するための講習会を中心に行ってきた。今後は、若手・中堅技術者の教育・自己啓蒙に大きく貢献する本部門独自の基礎的な講習会のテーマを検討していく。

技術開発のグローバル化に対応して、部門活動にも国際化が求められている。米国機械学会 (ASME) で当部門とほぼ同じ技術分野をカバーする ISPS 部門と共催して MIPE2006 会議 (Joint Conference on Micromechatronics for Information and Precision Equipment) を、昨年の 6 月に Santa Clara で開催した。本会議は、MIPE2003 会議 (2003 年横浜で開催) に続く ISPS 部門と共催した 2 回目の会議であり、非常に多くの参加者を得て大きな成功を収めることができた。今後も本会議を 3 年おきに日本とアメリカとで交互に開催していく予定であり、継続的な開催のために ASME 側との協議を進めていく。

部門ホームページ：<http://www.jsme.or.jp/iip/>

産業・化学機械と安全部門ポリシーステートメント

部門長 福田隆文 (長岡技術科学大学)

部門の概要: 当部門は機械学会の中でも、とりわけ横断的色彩が濃い部門である。対象は、建設機械、農業機械、食品(加工)機械など、多くの産業機械関連分野、そして、化学装置、化学プラント等、化学品製造に関わる化学機械関連分野である。当部門はこの特長を生かし、多種多様な関連産業に共通する課題を見だし、情報の共有化、情報の発信をしていくことを使命と考えている。

今日の機械産業に求められるものは「高効率化」と「安全」である。前者は、各産業における開発課題として各産業の特殊性を考慮して独自に開発が成されていくと予想される。当部門は、それらの技術をより多くの分野で利用できるよう、議論・交流の場を提供する。後者の「安全」は、昨今の成熟した産業が抱える最重要課題であり、産業が継続する限り安全は追求されていくであろう。「安全性の向上」はどの産業分野においても最重要課題であり、多くの課題を共有することが可能である。本部門が対象とする「安全」は、生産工場の労働安全はもちろんのこと、製品の様々な危険性から市民の安全の確保まで、「安全」全般を対象とし、ハード・ソフトの両面から取り組むこととしている。様々な機械分野が個別に取り組んでいる「安全性の向上」を集約して議論し、各々がさらに安全性を深めていくことは、機械産業にとって極めて重要なことであり、当部門が中心になって推進すべき課題であると考えて、2002年に部門名称を「産業・化学機械部門」から「産業・化学機械と安全部門」に変更した。

門」に変更した。

部門名称の変更後は、安全をテーマとした活動項目が増加している。その一例が、一般市民への情報発信の場としての市民フォーラムである。「健康を支える食品と安全」-安全・安心な食品を作る機械とシステム-と題して、2003年より毎年北海道から九州までの各地で開催した。

今後、安全に関わるソフト面、すなわちシステムの安全からライフサイクルの安全はもとより、防災、リスクアセスメント、環境保全、安全衛生(労働・衛生)、コンプライアンス(法令遵守)、標準化、第三者認証、等々、広い範囲をカバーし得るよう強化し、会員のニーズに合ったサービスを提供していきたい。

その柱は、新技術・コンセプトを会員に伝える特別講演会、講習会、研修・見学会、意見交換するセミナー、学術研究を発表する講演会、市民に伝える市民フォーラムなどである。

今後は、これらの柱を中心に「高効率化」を中心とした新技術と「安全」確保の手法をテーマとした討論、交流の場を設けることで、会員が技術研鑽していける場を提供する予定である。

情報提供: ニュースレター、ホームページおよび当部門登録会員へのメール連絡

部門 HP: <http://www.jsme.or.jp/icm/>

交通・物流部門ポリシーステートメント

部門長 鈴木真二 (東京大学)

部門の概要: 人と物の移動に関わる陸上から海上、空にわたって全ての機械システムを研究の対象とし、これらの多様な形態に合わせ、多くの輸送手段を網羅する応用問題に取り組むことができる国内では他に例のない学会組織である。特に近年関心の高い、環境や安全、高齢化対策の問題に、分野横断的に取り組んでいる。これら多様な課題に対処できるように、運営委員会のもと、大会実行委員会、広報委員会、英文誌編集委員会を設置し、横断的課題と、各分野対応する計八つの技術委員会(第1技術委員会: 共通技術、第2: 自動車、第3: 鉄道、第4: 航空機・宇宙アクセス、第5: 船舶、第6: 昇降機・遊戯施設、第7: 物流システム、第8: 運搬荷役・建設機械)で活動を行っている。

活動状況:

(1) 交通・物流部門大会 (TRANSLOG) 当部門の企画として毎年開催のシンポジウムであり、2006年度で15回となった。交通・物流に係る各分野の研究者・技術者が一同に会して最先端の研究・開発成果を発表、討論できる貴重な場を提供している。

(2) 鉄道技術連合シンポジウム (JRAIL) 電気学会、土木学会との共催により毎年開催される鉄道分野における学際的な講演会であり、当部門では第3技術委員会を主体に参加し、当部門担当時にはTRANSLOGと併設して開催している。

(3) 講習会、技術講演会、特別講演会 毎年約4件の部門独自の講習会や技術講演会を開催し、関連する学術の普及及び発展に貢献している。2006年度には「自動車の運動力学: 基礎セミナー、中級セミナー」、講習会「とことんわかる自動車のモデリングと制御」、技術講演会「昇降機・遊戯施設等の最近

の技術と進歩」、講習会「車両運動のシミュレーション技術について」を開催した。また、エレベータ事故など交通・物流に関する安全問題に対応すべく、2006年全国大会では緊急フォーラムを開催した。

(4) 国際シンポジウム 当部門主催の国際シンポジウムとしてSTECH(鉄道技術国際シンポジウム)を3年ごとに開催し、2006年には中国で開催した。また、2006年度には、DSCアジア/パシフィック2006-ドライビング・シミュレーション国際会議2006-を当部門の先端シミュレータ研究会が企画・運営した。他にも各種国際会議を協賛し、国際交流に貢献している。

(5) 研究会、研究分科会 萌芽的研究課題の発掘や新技術の展開を目的に研究会、研究分科会を積極的に展開している。2006年度には「交通のバリアフリー化・シームレス化に関する研究会」、「先端シミュレータ研究会」が活動し、また、本部門が企画した交通安全に関する研究会はより検討を広めるため本部直轄の研究会として組織されることになった。

(6) 学術成果の公表・普及 日本機械学会編の出版物として2006年5月に出版された「機械工学便覧、応用システム編」6、交通機械」の編集、執筆に関しては本部門が中心的役割を果たした。また、各種出版も行ってきた。英文オンラインジャーナルに関しても本部門としての創設準備を進めている。

今後の活動計画: 本部門は、関連する他部門、他学協会との関わりが深く、そうした組織との連携を深め、個々の分野に特化した他の組織では成し得ない交通・物流分野の総合的な活動をさらに活発なものとし、交通機械のユーザーである社会との連携を強めるとともに、将来の人材である青少年、学生への働きかけも強めるような活動を展開する。

宇宙工学部門ポリシーステートメント

部門長 上野誠也(横浜国立大学)

無限の宇宙で活躍を

宇宙工学部門は、果てしない宇宙空間がその活動の場です。無限の可能性を秘め、新たなアイデアを実現する自由な世界が舞台です。手作り衛星を打ち上げ、宇宙を掌中にした学生達があります。固定観念にとらわれない自由奔放の発想と失敗を恐れないチャレンジ精神が宇宙工学を加速させます。

あなたも宇宙工学の一員です

宇宙工学の周囲に壁はありません。機械工学の要素技術・基礎分野が、全て宇宙工学へ結びついています。機械工学の基礎的各分野を総合的に連結して、宇宙への適用を図る横断分野です。登録会員の誰もがそれぞれの基盤となる専門を持っています。宇宙工学は応用の分野です。四大力学で代表される分野を縦糸とすれば、それらを有機的に結びつける横糸があって宇宙工学が生まれるのです。あなたの専門が宇宙工学に活かされているのを忘れていませんか。

宇宙開発を看板に掲げる産業界は大きくありません。コンパクトな社会です。我が国の宇宙開発に関わる研究者の多くの方が当部門に会員登録しています。こんな特徴がある部門です。宇宙工学に興味のある方をいつも募集しています。何が宇宙で活躍するかわからない。わからないから面白い。好奇心だけで宇宙工学を覗いてみてください。登録の必要はありません。その一歩で素晴らしい宝物に出会えます。

宇宙への扉は開いています

情報発信は、宇宙工学部門の大きな使命です。宇宙工学から解決してもらいたい課題があります。新たな挑戦へは多くの分野からの協力が必要です。閉じた視野では一歩も前へ進むことができません。宇宙工学の情報を広く発信し、多くの方から情報をいただくのが、将来の宇宙利用に必要です。当部門は、世代を問わず、幅広い活動の場を毎年提供しています。

小学生レベルから大学生までを対象とした「宇宙工学講座」は将来の機械学会員への情報発信です。リラックスした内容の「宇宙サロン」は宇宙のトピックスを提供し、新しい芽をお見せします。研究者・技術者の方へは「スペース・エンジニアリング・コンファレンス」で議論していただくことがお勧めです。その卵たちには「衛星設計コンテスト」で独自のアイデアを勝負してもらいましょう。

あなたの隣に宇宙が

宇宙利用は我々の日常生活に欠かせないものになりました。迷ってはいけません。突き進むのです。まずは、宇宙工学部門のホームページを開けてみましょう。ニュースレターは多くの方の目に触れるように、会誌に掲載します。宇宙工学部門は、「宇宙への人類の進出」という長期的で挑戦的な目標に向かって、多くの会員と将来の会員となる若者たちへ活動の場を提供したいと考えています。

技術と社会部門ポリシーステートメント

部門長 大久保英敏(玉川大学)

活動目的・活動分野：技術と社会部門は「人と技術と社会」を部門の核に置き、機械工学を基礎とした技術や機械工学と融合した技術と我々が生きている社会との懸け橋となる活動を行っています。現在、以下の五つの専門委員会を設け、各委員会が積極的な取り組みを展開しています。

- ①「技術と社会問題委員会」、②「工学教育・技術教育委員会」、③「技術史・工学史委員会」、④「技術倫理委員会」、⑤「知的所有権委員会」。

活動状況・活動計画：部門活動の柱の一つは年一回開催される部門講演会です。この講演会は「技術と社会の関連を巡って：過去から未来を訪ねる」をテーマとして1999年から毎年開催しています。国際会議はICBTT(International Conference on Business and Technology Transfer)と題して隔年で開催しています。この会議はビジネスと技術の移転に関する文理融合型の国際会議であり、2002年に京都で開催して以来、英国、東京と続き、次回は2008年度に4回目となる会議を米国で実施することを計画しています。また、部門所属のブルネル研究会も国際会議を主催し、国際交流活動にも積極的に取り組んでいます。さらに、年次大会、関東支部講演会では、技術教育と技術史を中心としたセッションを毎年企画しており、部門横断的な企画にも積極的に参加しています。

部門独自の企画として、毎月最終水曜日の夜にイブニングセ

ミナーを実施しています。このセミナーでは、会員の知的好奇心をくすぐるジャンルにとらわれないタイムリーな話題について講演を行っています。今年度中に100回目のセミナーが開催される予定であり、部門の目玉となる企画になっています。また、博物館巡り(見学会)や技術フォーラムも開催しています。

部門研究会と研究分科会において、これまで多くの研究活動が行われてきましたが、現在は「ブルネル研究会」、「伝統技術保存策についての検討研究会」、「人機能支援工学研究会」の三つの研究会が活動しており、「ものづくり技術の継承調査」、「体験・体感型学習」については研究会の立ち上げを検討しています。学術成果の公表にも積極的に取り組んでおり、小冊子「機械記念物」の続編の編集と単行本化計画などを行っています。また、技術者倫理の教科書の作成、講習会を計画しています。

2007年度から、機械学会が行っていた「機械遺産」の認定事業を引き継ぎ、貴重な機械遺産の認定と後世への継承に取り組むことになりました。この事業を部門活動の新たな柱とするために、準備委員会として「歴史的遺産委員会」を設置し、新たな委員会の設置に向け活動を開始しました。

情報提供：詳しい活動内容およびニュースレターは日本機械学会・技術と社会部門の下記ホームページに掲載しています。是非ご覧ください。

<http://www.jsme.or.jp/tsd/>