

# Newsletter No.26

## ●78 期部門長ご挨拶

平面知から立体知へー知の再構築へ向けてー

第 78 期 部門長 金子成彦（東京大学）

今年度、部門長を務めさせていただく金子でございます。当部門は、部門制に移行して以来、歴代部門長、幹事を始めとする皆様の骨身を惜しめご努力により、多くの分科会を軸に順調に活動を続けてまいりました。一方、昨今の学会や部門を取り巻く情勢を分析しますと、製造業を取り巻く環境は相変わらず厳しく、方向性を未だ見出せないまま時間ばかりが過ぎている状況が長く続いており、研究企画と問題設定のあり方が従来に増して重要になってきています。また、大学を取り巻く環境も様変わりしつつあり、少子高齢化、国立大学の独立法人化、外部評価システムの導入、JABEE の活動開始など、大衆化に遅れをとったわが国の大学システムを変革させる動きが活発化してきました。

このような状況のもと、わが部門として今なすべきことは何かについて、副部門長であったこの1年、さまざまな角度から思いをめぐらせて来ました。小生は、東大工学部の建物立替計画の立案、実行を行う機会に遭遇し、将来の機械工学の進むべき道を考えた実験室、教室設計に取り組みました。また、今年1月には、米国の教育視察に出かけ、創造性教育のあり方、IT時代の教室デザインや授業スタイル、教材の作り方などについて調査研究を行いました。そこで、得たものは、「次世代の若者の仕事とは何か」を意識した方向性を部門活動の中にも強く打ち出すべきであるということでした。知識をもう一度整理し、モチベーションを高めることができる対象を選択し、これまでのような領域を広げるという道だけでなく、周辺の分野と交流をより深め、知識の奥行きを深めて、立体的な知識に基礎を置く分野へと成長させてゆきたいと考えています。このような考えを背景として、第78期では、以下のような事項に重点を置いて事業を計画し、実績を上げて行きたいと考えております。

### 1. 第78期の運営方針

- (1) 価値創造活動にさらに積極的に参加すること：問題設定の重要性の確認
- (2) 研究性を高める方向に邁進努力すること：研究企画の重視
- (3) 研究の質的展開を図ること：ダイナミクスと設計に関係した他学会、他部門との交流の促進
- (4) もの作り技術の中核となること：D&Dの原点への回帰
- (5) 知識の体系化に努め、未来への指針を示すこと：研究分科会の役割の再認識
- (6) 世代間の交流を促進すること：若手ー中堅ー経験者のネットワーク作り
- (7) IT技術の有効活用を図ること：部門登録者ネットへの登録の促進とネットワークを生かした活動の企画

### 2. 具体的活動

具体的には、以下のような活動を行いたいと考えています。

(1) 年次大会およびD&Dにおける斬新な企画の創出  
他部門と合同で斬新なテーマを創出したいと考えています。そのために運営委員会内部にリエゾン制度を導入しています。この制度は、当部門の活動をさらに広げる可能性を持つ他学会や他部門の活動と当部門をつなぐ制度です。

(2) イコールパートナーシップ方式による合同企画の定着  
機械学会の総会が年一回になり、3月から8月に移動し、当部門関連の講演会の開催が3、4月にはなくなりませんでした。そこで、第77期では、当部門関連の講演会の開催が手薄な3月に音響学会との合同シンポ

ジウムを企画しました。この種の企画を、今後とも続けたいと考えています。また、さらに活動の幅を広げるため、このような形式のシンポジウムを他学会、他部門との間で新たに起こしたいと考えています。

#### (3) 技術伝承と知識の整理

分科会活動を主体としたいわば縦系中心の活動が当部門の特徴です。従来の知見をまとめ、次世代に伝えるという活動を起こす時期が到来しています。分科会活動のまとめを順次行い、これまでの知見と未解明の課題とを明確にし、機械学会論文集の研究展望等で公表して載くことを予定しています。

#### (4) ホームページを利用した教育活動の検討

IT技術を生かした教育のあり方に対する検討を開始したいと考えています。ホームページに教材を掲載し、相互利用を図ることにより、教育効果が高められることが期待されます。当部門のように専門分野が分化している部門では、1人の先生がすべての分野を広くカバーすることは困難です。専門分野の異なる先生方でそれぞれ教材を作成し、ホームページに掲載し、互いに利用することが可能になれば、講義や演習に幅をもたせることが可能となると考えられます。

#### (5) 講習会、新企画の検討

従来の形式の講習会を一度見なおして、素朴な講習会、見学会の企画を考えています。担当者に企画すべてを任せる手作り講習会、従来にはない形式の講習会を期待しています。若い研究者の夢をかなえる、感動を与える企画、例えば、福祉、情報、環境、人間、NGO（地球）などに関係した企画を立案したいと考えています。

皆様方のご支援、ご協力、宜しく願いいたします。なお、御意見、示唆等ありましたら、下記メールにお寄せ下さいますようお願い致します。部門ホームページに御意見を掲載して、議論を深めたいと存じます。ただし、過去を振り返って議論をするのではなく、未来に向かっての議論を歓迎いたします。

E-mail: kaneko@ingram.mech.t.u-tokyo.ac.jp

## ●77 期部門長退任のご挨拶

### 部門長退任のご挨拶

第 77 期 部門長 佐藤勇一（埼玉大学）

第 77 期の機械力学・計測制御部門の部門長を退任するにあたり、一言ご挨拶申し上げます。この一年は長かったような、過ぎてしまえば、あっという間の短い一年という気が致します。この一年を何とか乗り切ることができましたのは、部門幹事の西村秀和先生（千葉大学）、常設委員会の委員長・幹事の先生方、さらには部門運営委員会委員の皆様のご協力とご支援の賜物でございます。衷心から御礼申し上げます。

学会の第二世紀将来構想実施検討委員会答申書を受け、部門会計制度の見直しが支部・部門制度検討委員会によってなされ、その中間報告が出されました。部門に大きく関係する点を簡単にまとめますと部門単位の独立採算を求めている点が挙げられます。本部からの部門交付金を増額し、一方、従来本部が負担していた担当職員経費などの管理費を部門が負担するというものです。理念としてはこれまでの講習会・講演会などの事業収入の 20%を本部収入とする従来の方式よりも部門自主性を高めることになると考えられますが、中間報告そのままを実施するとかなりの部門の収支が赤字になってしまうなど大きな変革となっております。78 期の実施は見送られましたが、今後の対応をしっかりと検討しておく必要があります。

3 月には、日本音響学会と共催でシンポジウムを二日にわたり開催することができました。予想を上回る講演の申し込みを頂き、当部門および音響学会からの多くのメンバーが出席して活発な議論がなされ、収穫の大きなシンポジウムとなりました。委員長をつとめられた中川紀壽先生（広島大学）に、厚く御礼申し上げます。今後も二年程度の間隔で続けていただけるよううかがっております。

第 76 期から継続して部門登録者のネットワーク充実をはかって参りましたが、登録者はまだまだ少なく、今後の課題となっております。いづれに致しましても部門の活動はさまざまな行事への皆様の積極的な参加により成り立っております。引き続き皆様の積極的なご参加とご提言を御願い致します。

最後になってしまいましたが、部門を担当していただきました事務局宮原さんの的確なサポートに心から御礼申し上げます。

## ●2000 年度部門賞候補者の公募

### 2000 年度部門賞候補者の公募

すでにご承知のように、本部門では毎年度、本部門における活動に貢献された方、功績・業績の顕著な方を下記の各賞により表彰しています。受賞者には、部門長より賞状と記念品が贈呈され、ニュースレターおよび学会誌上でも発表されます。本年度は、下記の要領で受賞候補者を募集しますので、ご応募下さるようお願いいたします（自薦・他薦いずれも可）。

#### 記

#### 1. 表彰名称・対象

##### 1.1 部門顕彰

- (1) 部門功績賞：部門の発展、活性化に顕著な功績のあった個人
- (2) 部門国際賞：当該分野の国際的学術の発展に寄与、もしくは国際交流に業績のあった個人
- (3) 学術業績賞：当該分野の学術、出版などの業績が顕著な個人
- (4) 技術業績賞：当該分野に関連する技術・システムなどの開発業績が顕著な個人
- (5) パイオニア賞：当該分野の萌芽的研究、技術や学術の発展性が顕著な 36 才以上の個人

##### 1.2 部門一般表彰

- (1) 部門貢献表彰：特定の部門の諸活動に関して顕著な成果を挙げ、貢献した個人または団体

#### 2. 応募要領

A4 サイズの用紙に下記要目を記入し、郵送願います。

- (1) 表彰名称
- (2) 候補者の所属・部署・氏名
- (3) 推薦理由（200～500 字）
- (4) 推薦者の所属・部署・氏名・連絡先
- (5) 参考資料があれば添付する

#### 3. 提出先

〒160-0016 東京都新宿区信濃町 35 番地 信濃町煉瓦館 5 階  
(社) 日本機械学会 機械力学・計測制御部門 表彰委員会

#### 4. 応募期間

2000 年 10 月 20 日～12 月 22 日

#### 5. 問い合わせ先

表彰委員会委員長 藤田聡（東京電機大学）  
表彰委員会幹事 渡辺鉄也（埼玉大学）

#### 6. 表彰時期・場所

D&D Conference 2001 の会場を予定しています。

#### 7. 表彰件数

部門顕彰は 5 賞の候補者の中から 6 名以内を表彰します。部門一般表彰は表彰人数を特に定めていません。

## ●D&D のご案内

## 【リエゾンレポート】

### ●音響学会の活動事例紹介 宇津野秀夫（神戸製鋼所）

騒音の低減に関する業務に携わって今年で19年。この間、企業の研究者として機械学会と音響学会に所属し、基本的な知識の修得や研究動向の調査、研究発表を行ってきました。両学会の活動内容をよく知っているとはとても言えませんが、音響学会のリエゾンレポートを報告させていただきます。

#### 1 音響学会の概要

日本音響学会は1936年に発足し、「音」に関するあらゆる分野の研究者が参加する会員数約4600名の学会である。主要な活動として、年2回春と秋に発表件数400件を越す研究発表会を実施している。また現在は一音声、聴覚、騒音・振動、建築音響、電気音響、音楽音響、超音波、音響化学—の8分野の研究委員会を組織し、各委員会が年間おおよそ10回の研究会を開催し、密度の高い自主研究・受託研究を行っている。

機械力学・計測制御部門の登録者数6900名、D&D発表約400件と比べても、同規模の研究活動を行っている学会と言える。また研究領域に関しても、振動・騒音の発生メカニズムや伝搬理論、低減方法を研究する振動・騒音委員会、デジタル信号処理やアクティブ消音、音を利用した工業計測法の開発などを行う電気音響委員会、非破壊材料評価法の開発や弾性表面波素子および超音波機能デバイス（振動ジャイロ、超音波モータ、圧電トランスなど）の開発を行う超音波委員会、壁や床などを伝わる固体音やホールなど音場の数値シミュレーションを研究する建築音響委員会など、機械力学・計測制御部門の会員にとっても馴染みのある研究領域と言える。

#### 2 音響学会で話題となっているテーマ

音響学会では、論文と技術報告、解説が併せて掲載される学会誌が毎月発行されている。およそ2回に1度の割合で、編集委員が話題性のあるテーマを選定して小特集が組まれている。専門外の会員にも分かり易い解説の形で特定のテーマが語られ、先行文献のレビューも充分に行われるため、そのテーマの研究内容および動向を理解する上で非常に有益な情報源となる。

1998年1月から2000年4月までに取り上げられた13の小特集テーマを順に示す。「音響材料の理論解析の動向とその応用」「道路交通騒音低減手法の最近の動向」「バリアフリーと音響技術」「感性の領域に迫る音処理技術」「アジアの伝統的な音楽と楽器」「音声対話システムの実力と課題」「新しい道路交通騒音予測法」「音をだす、音を取り込むときの落とし穴」「環境振動」「実用化が進む弾性波機能デバイス」「流れと音のハーモニー」「話す仕組みを巡って：発話機構研究の最前線」「建築音響関連 JIS の国際統合化」

機械力学・計測制御部門の研究者にとっても、興味を引かれるテーマがいくつも存在する。例えば「小特集 音響材料の理論解析の動向とその応用」では、遮音と吸音のメカニズムが取り上げられている。音の世界では、板材の遮音性能は質量則と呼ばれ、面密度と周波数から簡易的に計算される。いわば板の振動を、剛性を無視した1質点モデルで表現することになる。本特集では、正攻法で無限大板の曲げ波の伝搬や有限長板の共振と遮音性能の関係を解き明かしていく様子は、振動研究者にも充分納得がいく。

「小特集 音をだす、音を取り込むときの落とし穴」では、音響計測の失敗談・ノウハウが豊富に語られている。思わず膝をたたいたり、どきっとさせられる例が紹介されている。ダイナミックレンジの広い音響計測ならではの事例も多いが、振動の計測にも通じるようなところがあるように思われる。

「小特集 新しい道路交通騒音予測法」では、1998年の環境基準の改定に伴い、新しい道路交通騒音の予測計算モデル“ASJ Model 1998”が発表されている。音響学会では、昭和49年に道路交通騒音調査研究

委員会を組織し、以来継続的に調査研究を行っており、今回の改定では、平面道路以外に高架や盛土の道路も対象に、走行速度や大型車混入率などから評価点の等価騒音レベルを計算する式を提案している。機械学会には見られない活動と言える。

「実用化が進む弾性波機能デバイス」では、ノートパソコンの液晶ディスプレイを大画面化した圧電トランス、ビデオの手ぶれ補正・カーナビの位置センサとして使用される振動ジャイロ、カメラの自動焦点に使われる超音波モータなどが解説されている。媒質の機械的な振動を利用した部品が、身近で活躍していることに驚かされる。

また小特集ではないが、道路や鉄道用に開発された種々の新型形状防音壁の性能を、複数の第3者機関が同一条件のもとで予測解析し、客観的な比較データを提示している。音源条件や設置条件で製品相互の比較が難しい防音壁の性能を、学会がリードして会員に公開していく姿勢には、頼もしさを感じる。

### 3 振動と音響の接点

企業の研究所では、振動と騒音をまとめて1研究室とする場合が多い。同じ研究室に属しながら、振動屋と音屋とでは議論のかみ合わない事がある。入門書でも1質点系の運動方程式から始める振動と、伝搬速度と波長、周波数の関係から始める音とでは、生立ちに違いを感じる。低、中次のモードのように、多自由度系の振動現象としても波動現象としても考えられる領域が、両者の接点となろう。幸い機械製品は、土木建築構造物に比べて代表寸法が小さく、可聴周波数域に低、中次の固有振動数が存在する。有限寸法の機械構造物の遮音や騒音放射問題を、モード解析の視点から整理してみたり、吸音材をダンピングの視点で眺めたり、減衰のある波動現象としてスロッシング防止用の多孔板を眺めてみる事も面白いかもしれない。

### 4 まとめ

音響学会の概要と学会誌の小特集テーマを紹介した。また会員にとって有意義と思われる、いくつかの音響学会の取り組みにも言及した。最後に音と振動を兼務して感じる私見を述べた。

## ●自動車技術会振動騒音部門委員会活動レポート 杉田 淳（トヨタ自動車）

昨年度より自動車技術会振動騒音部門委員会の幹事を務めさせていただいております。その関係で振動騒音部門委員会の活動について紹介させていただきます。自動車の振動騒音問題は自動車のあらゆる部位にまたがる現象であることから振動騒音部門委員会の通常の会合では広く全般の問題を取り上げ、これとは別にワーキンググループ（WG）を設け、テーマを絞った形でのディスカッションを行っております。またその他の活動として自動車技術会春季大会でのオーガナイズドセッションの企画、毎年11月頃には「自動車の振動騒音問題とうまくつきあう方法」と題するシンポジウムを現場密着型の内容で若手技術者向けにここ数年開催しております。

WGの活動期間は通常2年間であり、一昨年から昨年度末まで「2005年までに確立しておくべき自動車関連の振動騒音分野の基盤技術は何か？」というテーマで4チームに分かれて議論を重ねてきました。この成果は本年度自動車技術会春季大会（5月24日（水）～26日（金）於パシフィコ横浜）のオーガナイズドセッションの一つとして報告する予定です。本原稿が記事になる頃には既に大会も終了し参加された方も見えるかと思いますが、最近の話題として紹介させていただきます。

ここ数年の自動車を取り巻く環境としては社会的には排出ガス低減、リサイクルといった地球環境への配慮あるいは衝突・予防安全などの人への配慮が求められ、技術的に振動騒音低減と必ずしも一致するものではなく、両立技術が必要である。一方で企業間の生き残り競争の激化、グローバル化などによる開発期間短縮、効率向上などが求められ、最終品質としての振動騒音をいかに早くかつコストを抑えてまとめ上げるかが課題となっている。これらの課題に対して欧米では企業間の壁を越えるだけでなく大学、民間の研究機関、ソフトメカなどを含めた大きなプロジェクトでの対応が進められている。しかし国内では企業内の一部のセクションでの対応に留まっており、グローバル化の中、振動騒音技術の国際競争力の低下が懸念される。

国内ではいくつかの障壁により欧米のような研究体制はすぐに確立できない。しかし振動騒音分野のうち共通基盤的な部分に関しては共同作業が可能かつ必要と多くの委員が感じており2005年WGで取り組むこととした。WGで必要な技術をまとめニーズを明確にすることで、その実現化に向けた大学や研究機関を含めた日本的なプロジェクトへの期待と同時に受け皿についても模索した。必要技術をまとめるにあたっては以下の4つの切り口からチーム編成を行っている。

A 1 ; 解析・シミュレーション技術

A 2 ; 計測・実験技術

B 1 ; 開発支援ツール

B 2 ; 適用・応用技術

各チームより総計十数項目を数える必要技術が抽出された。しかし具体的な受け皿を決めるまでには至らず、更なるブレークダウンやその過程で大学、研究機関、ソフトメーカー、計測器メーカーなどの参加が必要といえる。本年度のWGではB2チームより抽出された音質の評価を中心に委員会以外の方の参加も募り細部を詰める計画である。具体的な細部テーマについては春季大会の反響を待って決めることになると思います。なお各チームから挙げられた項目の詳細についてはここでは割愛させていただきます。詳しくは自動車技術会春季大会学術講演会前刷集あるいは自動車技術会ホームページを参照されたい。

次に11月から12月に開催を計画しているシンポジウムについても紹介させていただきます。シンポジウムは前述の表題で「back to the basic」を合言葉に本年度で7回目を数えることとなります。昨年のシンポジウムでは基調講演のあと現場における解決事例・失敗事例を午前中3件、午後7件の計10件の紹介を行っております。若手技術者にもわかりやすく、スタート当初から失敗事例を含め現場密着型の泥臭い事例を取り上げてきました。しかし最近では、どの企業も「失敗事例を報告できるようにまとめること」には抵抗感があるようで、解決事例が多くなってきています。また内容的にも高度なものが多く、いわゆる学術講演会での発表内容に見劣りしなくなっており、フランクな議論の場から遠ざかり気味なことが気がかりです。一部の委員からも見直しが必要ではないかとの意見もあり、本年度は

「back to the basic」の主旨は継承しつつ、少し趣を変えることを幹事内では議論しております。ある程度テーマ内容を限定することで議論が活発になるのではとの考えのもと、従来の事例報告とテーマ報告の2部構成案を現在検討中です。テーマとしてはアクティブ制御を取り上げたらどうか。最近では自動車の振動騒音対策デバイスとしてもエンジンマウントを中心に実用化されてきている。この分野の技術はコスト上の課題さえ解消されれば背反との両立技術としてさらに脚光を浴びることは間違いない。これらの開発の中での失敗談や苦労話が聞けたら、振動騒音共通基盤の原動力の一つになるというのが主旨と考えます。

最後に欧米に比較し大学と企業との技術的なつながりが薄いとされる国内では、企業側からは今何が必要か、何で困っているのかを明確にし、大学側ではそれらの問題に対し基礎技術だけでなく応用技術にまで踏み込むことが必要と考えます。その投げかけの一つが2005年WGの成果であったり、シンポジウムであると考えます。大学関係の方にも興味と機会があれば是非参加されることをお願いいたします。

#### 《参考文献》

- (1) 岡村宏；2005年WGの中間報告，自動車技術会春季大会振動騒音W/Gフォーラム（1999）
- (2) 岡村宏；2005年に求められる振動騒音の基礎技術，自動車技術会春季大会学術講演前刷集（2000）

## ●交通・物流部門 ー連携を考えてー 藤本 裕（鉄道総研）

交通・物流部門は、私の勝手なイメージからすると学術指向というより実学指向の印象が強い部門です。組織的には注目する交通の技術分野別に八つの技術委員会を有しています。第1技術委員会は共通技術、新技術、基礎技術、第2技術委員会は自動車、道路交通関係、第3技術委員会は鉄道、軌道交通関係、第4技術交通委員会は航空機、宇宙アクセス関係、第5技術委員会は船舶、海洋関係、第6技術委員会は昇降機、遊戯施設、第7技術委員会は物流、産業機械、第8技術委員会は建設機械、運搬にターゲットを置いています。交通・物流部門で現在話題になっているテーマは、自動車交通では先進安全自動車（AVS）と協調してリアルタイムな走行支援システムースマートクルーズシステムーといったITS関連の話題です。筆者の関連する鉄道のダイナミクス技術では、一つはメカトロ台車、知能化車両、高速安定性と曲線旋回性能の両立及び軌道と車両の協調など鉄道の未来技術を総合的に取り入れたシステムースマートレールウェイ

（図1）であり、もう一つはかつて自動車交通の「邪魔者」にされていた路面電車ですが、1軸台車などの新技術を取り入れ、低コスト、環境調和、超低床、利便性・快適性を兼ね備えて復権したライトレール

（図2）です。日本でも熊本市や広島市の「ライトレール」は、新型の車両を導入するなどして注目される乗り物となっています。自動車、鉄道とも21世紀の交通機関として、環境調和、安全性の向上が強調され、両者との連携、またITSとの融合などが話題となっています。

交通・物流部門では、独自の企画の講演会（交通・物流部門大会）を毎年12月に川崎市産業振興会館で行うほか、機械学会、電気学会、土木学会とで毎年持ち回りで主催するJRAIL（鉄道連合シンポジウム）を行い、これまで両講演会の開催期間は一カ月程度おいて実施されることもありましたが、本年度は両者とも12月13日～15日に川崎市産業振興会館で開催予定です。

交通・物流部門の特徴として、先に述べましたように様々な交通機関の走り装置、駆動装置の性能の向上、新機能の付加、車体の形状の適正化など注目する装置、システムの研究・開発に重点が置かれています。これに対し、機械力学・計測制御部門では、上記の研究・開発の基礎となる解析が主体になっている印象が強いです。このような特徴からか、これまで機械力学・計測制御部門との共同企画の講演会は行っていませんが、日本機械学会創立100周年記念講演会として、1997年7月に機械力学・計測制御部門のD&D'97に続けて交通・物流部門大会を東京国際フォーラムで行った経緯があります。

交通・物流部門では上記のような講演会の他、各技術委員会では、年数回の検討会や見学会が実施されています。鉄道、軌道交通関係の第3技術委員会では、昨年度はライトレールとして新型車両導入で話題となった広島電鉄グリーンムーバの見学会を行っています。

交通・物流部門登録者には、このような「オブジェクト」の設計、保守、研究に携わっている事業者やメーカーの人が多く、基礎的な研究に取り組んでいる人や計測の専門家が機械力学・計測制御部門の登録者に比較して少ない傾向にあります。一方、設計、保守、研究には計測や解析のツールをうまく活用することが重要となります。登録者がこのようなニーズに対応できるようにするための講習会が求められ



図1 スマートレールウェイ



図2 ライトレール

ています。例えば、MATLAB、MATHEMATICAといったダイナミックスの汎用解析ソフトの説明・講習会やFFT、ウェーブレットなどの講習会などです。交通・物流部門からは、機械力学・計測制御部門が得意な上記のような講習会開催の共同企画が要望されています。この他、交通・物流部門で重要課題となっている安全、快適性、環境、人間科学などについて、ダイナミックス関連テーマでの共同企画が可能と思われれます。

交通・物流部門とはこのような共同企画が考えられますが、それぞれの部門には特徴があり、得意、不得意があります。私見ではありますが、共同企画というよりもそれぞれの部門の特徴を生かし、かつ補い合う企画が両部門で必要なのではないかと考えられます。

## ●医用・福祉工学関連学会の紹介 増澤 徹（茨城大学）

金子部門長から医用工学、福祉工学関連学会とのリエゾン役を仰せつかり、その一環として私個人が関係の深い日本ME学会とライフサポート学会についてご紹介させていただく。

まずは生体工学関連では最もポピュラーな日本ME学会から紹介させていただく。日本ME学会（MEはMedical Engineeringの略）は、会員数約3700名、40年の歴史を有している学会で、心電図関連の研究がその始まりと聞いている。その沿革から構成会員には内科系の医学者、電気電子系の工学者が多く、生体計測関連の研究分野の中心的学会である。研究内容は生体計測、生体情報処理、生体機能解析、そのモデル化・シミュレーションなどがメインの学会であるが、最近では手術支援用ロボット、福祉工学などの研究発表も増えてきている。5月16日から3日間開催された年次大会では、従来の生体計測、生体機能解明に関する研究のほか、「手術支援用医用画像とロボティクス」、「バーチャルリアリティ」、「健康・福祉・介護機器」などの新しいセッションが目立った。「手術支援用医用画像とロボティクス」では屈曲、ねじれ回転、伸縮の能動的制御が可能なカテーテルの開発、超音波診断用ロボット、教育用顕微鏡シミュレータ、バーチャルリアリティ技術を使用した日独間手術シミュレーション、心臓の3次元構造再構築およびその空間的移動情報から応力計算を行い触感を再現しようとする試みなどが発表されていた。「バーチャルリアリティ」ではヘッドマウントディスプレイ使用時の眼球運動がひとの姿勢制御に与える影響の検討、反力フィードバックの遅延が操作者に与える影響の心理実験、反力フィードバックを伴ったバーチャル手術シミュレータ、そのためのVR用インターフェースに関する発表がなされていた。「健康・福祉・介護機器」では視覚障害者誘導装置、視線入力コミュニケーション装置、個人の運動能力に即したトレッドミル負荷制御法、筋電による外骨格パワーアシストシステムなどがあった。そのほか「バイオメカニクス」など機械学会バイオエンジニアリング部門の会員による発表も見受けられた。また、生体磁気計測や電磁界の生理作用への影響など磁気に関する研究発表や細胞工学関連の発表も多く見られた。

日本ME学会には以下に示した19個の専門別研究会が設けられており、それぞれ研究会、シンポジウムが年に数回の割合で行なわれている。このような専門別研究会との合同シンポジウム開催などが今後の連携の一つに考えられる。日本ME学会の専門別研究会：「周産期ME研究会」「循環器における流れの計測・評価・制御に関する研究会」「バイオメカニクス研究会」「人工臓器のME研究会」「CE安全研究会」「循環器機能情報イメージング研究会」「MEにおけるメカトロニクス研究会」「衝撃波医療法研究会」「血管内皮と微小循環研究会」「在宅医療とME技術研究会」「生体情報の可視化技術研究会」「心血管系のバイオシグナリングと機能制御に関する研究会」「包括医療におけるマルチメディア研究会」「生体機能の計測と解釈のための信号処理研究会」「呼吸と肺循環に関する研究会」「医療電磁環境研究会」「育児工学研究会」「高機能リハビリテーション機器開発研究会」「脊髄損傷のME研究会」

ライフサポート学会は医用工学、福祉工学関係の研究者が中心となって構成されている学会である。ライフサイエンス全般における工学技術の確立を目指している学会で、福祉工学、生活・生命支援工学について研究、情報交換を行う学会としてフロンティア的役割を果たしてきた学会である。私見ではあるが、ME学会との違いはME学会では生体工学、特に計測と生体機能の解明に大きなウエイトが置かれているのに比較し、ライフサポート学会では生命・生活を支援する技術の研究にウエイトが置かれているところであろう。そのために会員には福祉工学関連の研究者と、治療機器等の開発に携わる医用工学研究者が多い。会員数は約330人と規模は小さい学会ではあるが、国内の主要な医用工学、福祉工学関連の研究者のほとんどが所属していると思って間違いはないであろう。ライフサポート学会が対象とする研究分野は、「生命支援分野」、「リハビリテーション・生活支援分野」、「生体制御・応用技術分野」に大別される。「生命支援分野」では診断・治療支援、手術支援、人工臓器などが、「リハビリテーション・生活支援分野」では、介護・在宅医療支援、救急医療支援、評価・訓練支援、義肢装具、移動支援、コミュニケーション・情報支援、感覚代行などが、「生体制御・応用技術分野」では、生体計測・制御、メカトロニクス、ロボティクス、バイオメカニクスなどが研究対象として挙げられている。専門別研究会も「生体流体工学研究会」「健康・QOL向上に向けた応用技術研究会」などがあり、活発な活動が繰り広げられている。

以上、日本ME学会とライフサポート学会についてご紹介させていただいたが、医用・福祉工学関連学会で忘れてはならないものに本学会のバイオエンジニアリング部門がある。バイオメカニクス関連の研究を中心に活発な活動が行われている。今後の機械力学・計測制御部門のリエゾン活動を考えるにあた

り、日本ME学会、ライフサポート学会に代表される他学会のみならず、日本機械学会内部の部門間連携も考える必要があるのではないだろうか。研究の学際化および分化が進む今日ではより効率的な知識の共有システムの構築が急務であると考え。紙面の都合上、今回は日本人工臓器学会やコンピュータ外科学会の紹介は省略させていただいた。機会があれば後日改めて紹介させていただきたいと考えている。最後に、医療、福祉の分野での研究に興味のある方は私 (masuzawa@mech.ibaraki.ac.jp) までご連絡いただければ幸いです。

## ●出版委員会からのお知らせ

出版委員会委員長 栗田 裕 (滋賀県立大学)

本年度の仕事の1つは、従来からの企画の引継ぎとフォローです。部門ニュース No. 25 で報告されておりますように、現在進行中の企画が2件あります。

もう1つ、本年度からの新しい仕事として、新メディアを利用した教育教材の開発と運用方法の調査研究を立ち上げたいと考えております。これまでも、本部門でプログラム付きの教科書や教育ビデオなど学生や若い技術者の学習意欲を引き出すような優れた教材をいくつか作成してまいりました。この精神を引き継ぎつつ、コンピュータやインターネットなどの新しい情報技術を有効に利用したダイナミクス教育教材のあり方を模索していきたいと思っております。取り上げるべき題材や問題提起のしかた、メディアの活用法などについて、ご意見をお寄せいただければ幸いです。

## ●講習会企画委員会からのお知らせ

講習会企画委員会委員長 近藤 孝広 (九州大学)

第78期の講習会企画委員会では、前期からの継続企画として、次のような講習会の準備を進めています。

- (1) ダンピング技術関係 [担当：井上喜雄 (高知工科大学)]
- (2) マルチボディダイナミクスの基礎と応用 [担当：曄道佳明 (上智大学)]
- (3) シミュレータ関係 [担当：田川泰敬 (東京農工大学)]

また、講習会参加人数および講習会収入の低落傾向に歯止めをかけるべく、新機軸を打ち出したいと考えています。たとえば、次代を担う学生・院生や企業の若手技術者等を対象とした基礎講座的な講習会や、ホットな話題やトレンドに関する啓蒙的な講習会などが候補として挙げられます。この件に関して皆様からアイデアを募集いたしますので、委員長 [近藤孝広 (九州大学)] または幹事 [曄道佳明 (上智大学)] まで是非お寄せ下さい。