所長・田中豊氏
日本機械学会機素潤滑設計部門業績賞を受賞

MACHINE DESIGN & TRIBOLOGY 機素潤滑設計部門ニュースレター

MD&T

No.34 June 2015

JSME Machine Design and Tribology Division

ISSN-1340-6701

部門長就任にあたって － 宮近前部門長の志を引き継いで －

部門長　梅原徳次（名古屋大学）

鳥取大学の宮近幸逸部門長が 2014 年 11 月 17 日に急逝されました．１年任期の途中での訃報でした．宮近先生は部門長になる前より部門活動の活性化に尽力されてきました．部門内で先生が所属する「機械要素１技術企画」委員会では，動力・運動伝達機構シンポジウムや国際会議等に代表される極めてアクティブな企画を長きにわたり推進されてきました．その結果，2013 年度の本部門は，部門実施集会事業の「事業規模（部門登録会員第１～３位の一人当たりの集会事業収入）」並びに「収益効率（収入（集会事業収入＋雑収入）／支出（部門活動費＋部門行事支出））」が全２１部門の中の第１位でありました．このように優れた部門運営は宮近先生を初め，当部門に関係された会員や学会関係者の皆様の長きにわたる努力によって成し得たことです．

本部門は，機械学会が 1990 年 4 月の部門制に変わった初年度から部門である今年で 25 年目となる老舗の部門で有り，機械工学の基盤となる学問分野を担って参りました．具体的には，部門内の４つの技術企画委員会（機械要素１，機械要素２・トライボロジー，機械設計，アクチュエータシステム）を中心に，講演会，年次大会及び研究分科会活動が活発に進められてきました．今後とも，本部門の運営の伝統をしっかりと引き継ぎ，次の次代に伝えて参ろうと思います．

さて，学会における部門の役割として，学問の伝承だけでは無く，更なる発展を促す事が重要です．当部門は，一般の方からは，歯車やネジや軸受等を扱っているため古い既存の学問分野と思われますが，実際は時代の要請に応え，多くのブレークスルーをもたらしながら常に実用を直視しながら研究が進められています．そのような新時代に対応した機素潤滑設計分野の研究・教育を更に積極的に発信する事が必要です．グローバル化としては，日韓機素潤滑設計生産国際会議(ICMDT)や動力・運動伝達国際会議(MPT)等の国際会議を行っておりますが，更に米国や英国などの機械学会との連携が進み，本分野における共同研究が更に促進され，共著の論文として情報発信し，本分野の国際的な存在感と必要性を高めていくことを期待いたします．

第 93 期では，武田行生副部門長（東京工業大学），上坂裕之幹事（名古屋大学）をはじめ，黒河周平機械要素１技術企画委員会委員長（九州大学），尾形秀樹機械要素２・トライボロジー技術企画委員会委員長（IHI），田中英一郎機械設計技術企画委員会委員長（埼玉大学），伊原正アクチュエータ技術企画委員会委員長（鈴鹿医療科学大学），また，部門全般の諸活動に関して，甲斐義弘総務委員長（東海大学），竹村研治郎広報委員長（慶応義塾大学），吉田和弘部門賞・学会賞推薦委員長（東京工業大学）を中心として，部門のさらなる発展と部門会員へのサービス向上を務めて参ります．そのため，部門会員の皆様からの意見を取り入れ，迅速に対応を行う所存です．どうぞ当部門の行事にご参加頂き，ご意見をいただき，共に本部門を活性化できれば幸いです．

機素潤滑設計部門の諸活動に，皆様のご支援とご協力をお願いいたします．

宮近幸逸先生の死を悼む

鳥取大学　小出隆夫

第 92 期機素潤滑設計部門の部門長であられた宮近幸逸先生は，部門長在任中の 2014 年 11 月 17 日にご逝去されました．謹んでここにご逝去を悼み，哀悼の意を捧げます．

11 月 16 日の深夜，奥様から宮近先生が倒れられて病院に来ているので，翌日の講義を休講にしてください，との連絡があった．夕食後剣道の素振りをして部屋に帰った後すぐに大きな鼾をかいて意識がなくなったとのこと．休講どころの話ではないと思ったが，残念ながらその予想は的中してしまった．

先生は，11 月 13 日に京都で，部門の講習会「歯車技術基礎講座」の講師を務められ，14 日午後からは卒業生のいる会社に見学に行かれた．京都から鳥取に帰る車中で，一緒に京都に行かれていた奥様に，会社で見せていただいた試験機のことを説明して，今後の研究の進め方について熱く語られていたとお聞きした．私は，家族に研究の詳しい話などしたことがないが，この辺りにも先生のお人柄が偲ばれる．

先生は，1982 年 4 月にトヨタ自動車工業株式会社から鳥取大学に講師として着任された．先生の主な研究は，歯車の曲げ強度に関するもので，薄肉外･内歯歯車の設計法に関する研究，歯車の焼入れ過程における温度，応力シミュレーションソフトの開発，種々の熱処理を施した各種材料歯車の曲げ疲労強度に関する研究，アコースティック･エミッションを用いた機械の故障予知・診断法に関する研究などであり，実験とコンピュータを駆使したシミュレーションにより複雑な現象の解明を精力的に進められた．これらの成果は，自動車，建機をはじめ各種産業界で活用されている．平成 15 年 4 月には，日本機械学会機素潤滑設計部門優秀講演表彰を受賞された．日本機械学会の活動では，評議員，フェロー，機素潤滑設計部門 ME1 委員長，部門長，中国四国支部商議員，幹事を務められ，学会および支部活動に尽力された．この間の功績に対して，平成 22 年 4 月には日本機械学会機素潤滑設計部門功績賞を受賞された．

また先生は，大学の果たす役割として教育･研究分野における国際貢献の重要性を認識されており，中国，マレーシアからの留学生を積極的に受け入れ，博士後期課程修了生も多数輩出するなど，多大な貢献をされた．

大学内の活動，学会活動だけで無く，先生は様々な活動をされていた．定年後にご実家の神社を継ぐため，数年前に通信教育で宮司の資格を取得された．手書きの卒業論文を見ながら，日本書紀が・・・といった話を聞かされたが，私にはちんぷんかんぷんであった．また剣道にも親しまれ，地域の活動に積極的に参加されていた．先生は何事にも手を抜くこと無く，全力投球であった．これらの積み重ねが早く亡くなられた要因になったのかもしれない．

さて，部門での先生のご活動について，私は多くは知らないが，印象に残っているのは，MPT2007　シンポジウム＜伝動装置＞の開催である．恐らく ME1 の会議だと思うが，シンポジウムを中国地域で開催することになり，具体的にどの県で開催するか地域で打ち合わせをすることになった．私は，鳥取は交通の便も悪いので，新幹線沿いの岡山か広島でと思っていたが，宮近先生は鳥取で開催するとしたときの会場，日程を予め調べられて打ち合わせに臨まれた．さらにその情報を場所を決める前に話されたものだから，当然のことながら鳥取に決まった．先生としては，手を挙げたつもりでは無かったと思うが，外から見るとそう考えるのが自然である．先生は，このように裏表の無いストレートな方であった．シンポジウムの準備では，会場の段取り，講演申込の受付，返事，請求書の送付，原稿受付とすべて先生中心で進められた．恐らく回りの人間（私のことであるが）が頼りなかったためと思うが，誠に申し訳なかったと反省している．シンポジウムは，最終的に，講演発表 77 件，参加者 244 名となり，MPT2004 には講演数，参加者数とも及ばなかったが，無事終了できたことは宮近先生のご尽力によるものである．

宮近先生が鳥取大学に着任されて以来，32 年間公私にわたり大変お世話になった．ここに，生前いただいた先生の教えに深く感謝し，先生のご冥福を心からお祈りします．

写真：在りし日の宮近幸逸先生（2014 年度鳥取大学工学部案内より）

基礎研究をいかに実用製品に結び付けたか（Part 27）

題目「宇宙開発技術を再生医療へ」

株式会社スペース・バイオ・ラボラトリーズ　河原　裕美

宇宙飛行士は，宇宙滞在中に毎日 2 時間以上のトレーニングを行う．地上の 1G 環境から宇宙の微小重力環境（1000 分の 1G 環境）へ行くと，筋が痩せて骨がもろくなることが良く知られている．宇宙でのトレーニングの目的は，この筋萎縮や骨萎縮を予防することである．では，なぜ微小重力環境で寝たきりによる廃用性症候群と同じ筋萎縮や骨萎縮が起こるのか？

地上で微小重力環境を再現する方法としては，航空機による放物運動（エンジン出力をしぼり自由落下）や鉱山の縦穴を利用した落下実験施設を活用する方法がある．しかし，いずれの方法も，微小重力環境は数十秒間という短時間である．クリノスタットは，19 世紀後半，植物の重力屈性を調べるために開発された装置が始まりで，物体をぐるぐる回して一方向に重力がかからないようにする，いわゆる回転装置である．研究室に居ながら長時間の重力の影響を研究するために用いられてきたが，微小重力環境を再現できるものは少ない．

弊社では，広島大学・弓削教授らとともに三次元クリノスタットである重力制御装置の開発に取り組み，試作段階では株式会社イクシスリサーチ，製品化段階では株式会社北川鉄工所の協力を得て，二軸回転機構に機械要素を多用することにより，小形で高性能な装置が完成した．本年 4 月より製品名「Gravite」（図１）として販売を開始する．本装置は，実験試料を直行する二軸で三次元的に回転させて 1000 分の 1G 環境を実現する．試料に対する重力の方向を刻々と変化させ，一方向からの重力ベクトルを X-Y-Z 軸方向に分散させることにより模擬的に微小重力環境を再現することができるという理論に基づいて制御されている．Gravite では，この理論的な重力環境の変化を可視化するため，加速度センサによってリアルタイムにモニタリングする機能も装備した．さらに，単軸回転による遠心力を利用して過重力環境も作ることも可能となった．このように，一台で微小重力と過重力の両方を再現できる装置は世界初である．また，細胞培養を行う CO_2 インキュベータ内の気温 37℃，湿度 95%という環境下でも設置できる仕様を実現した．この装置で筋の細胞を培養すると，微小重力環境では筋の分化（成熟）が抑制され，逆に過重力環境では筋の分化が加速する．これまでの宇宙実験結果とも併せて考えると，宇宙滞在中の筋萎縮や骨萎縮は，微小重力により筋や骨の細胞が分化しないことが一因と考えられる．筋萎縮や骨萎縮の予防や治療は，宇宙飛行に限った問題ではなく，高齢社会で最大の問題となる寝たきりによっても起こる身近な課題である．この装置を使えば，筋萎縮や骨萎縮のメカニズム解明や治療薬開発の研究が可能となり，新しい研究用デバイスとしての需要が見込まれる．

近年，iPS 細胞の登場で一般にも広く注目されている再生医療．この実現には，幹細胞を未分化のまま（成熟させない状態で）培養してその数を増やす技術が欠かせない．我々は，微小重力環境の特性を活かした幹細胞培養技術を研究開発してきた．驚くことに，微小重力環境で培養した幹細胞は，未分化状態を維持しているだけでなく，脳卒中や軟骨欠損モデル等の動物モデルに移植すると高い機能回復効果が見込めることが分かってきた[1-3]．2013 年 12 月には，NASA が宇宙環境を利用した再生医療への研究に取り組むことを発表しており，Gravite を使った共同研究も予定している．これまでに国や県などの支援を受けながら Gravite を使った幹細胞の大量培養技術の研究開発も進めてきた．ご支援頂いた皆様に感謝申し上げるとともに，日本発の成果を世界に発信して行きたいと考えている．

《参考文献》

1. Mitsuhara T., *et al.*: Stem Cell Res Ther, 4: 35, 2013
2. Yuge L., *et al.*: Stem Cells Dev, 20: 893-900, 2011
3. Yuge L., *et al.*: Stem Cells Dev, 15: 921-929, 2006

図１　Gravite

基礎研究をいかに実用製品に結び付けたか（Part 27）

題目「ねじ締結体の締付け力検出レンチの開発」

芝浦工業大学工学部　橋村　真治

ねじ締結体において，ゆるみや疲労破壊の発生は重大な問題である．そのゆるみや疲労破壊を防止するには，ねじ締結体を所定の締付け力で正確に締付け，その後締付け力を如何に維持していくかが重要な鍵である．それゆえ，ねじ締結体の信頼性を確保するためには，締付け時の締付け管理はもちろんのこと，締結後の定期的な締付け力の検査が必要である．

現在，締結後のねじ締結体の締付け力を測定する方法としては，打音検査や超音波を用いた方法，増締め法などがあるがは，検出精度や作業性，価格などの面でそれぞれに利点と欠点があり，十分とは言い難い．そこで著者らは，ボルトとナットで締結されたねじ締結体において，ナット上面を押さえて，ナットから突出したボルト先端のねじ部に引張り力を負荷し，その引張り力がねじ締結体の締付け力と等しくなったときに変化する“ボルトの伸びに対する引張り力の関係”から，締付け力を検出する方法を開発した．

図１に，著者らが開発した締付け力検出方法を用いて，トルクレンチのトップメーカである㈱東日製作所との共同で開発した“締付け力検出レンチ”を示している．この締付け力検出レンチは，東日製作所の得意とするトルクレンチタイプとし，小型化することで，計測工具として作業性を大幅に向上している．図２に締付け力の検出試験状態を示している．図２にように，ボルト・ナット締結体に締付け力検出レンチをセットし，締付け力検出レンチのハンドルを，締付けと同様に回転させることで締付け力を検出することができる．現在は未だ開発段階だが，現時点での締付け力検出精度は 5%～10%である．興味にある方は，是非ともご連絡を頂きたい．

図１　締付け力検出レンチ

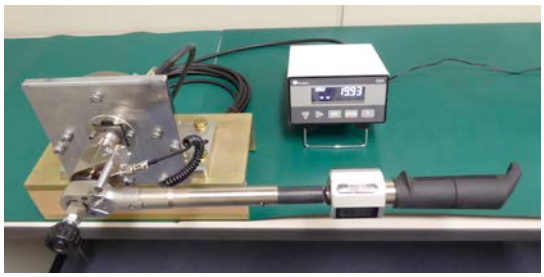


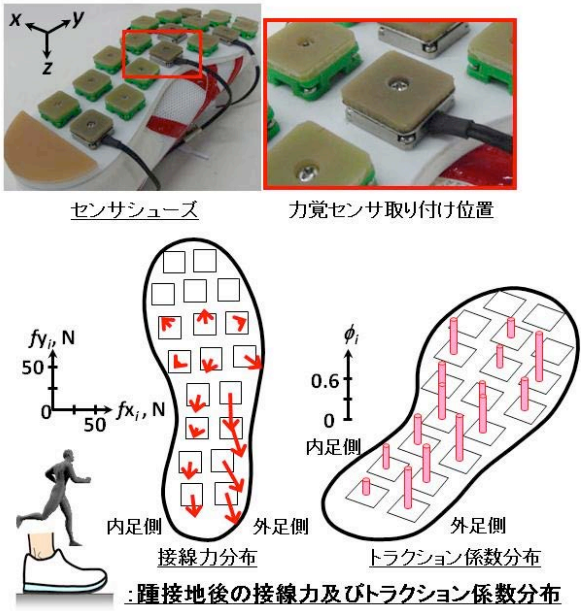
図２　締付け力検出試験状態

シューズのグリップ性設計精度向上のための測定システム開発

株式会社アシックス スポーツ工学研究所　森安 健太

シューズのグリップ性は，すべりが起因する転倒を防ぎ，着用者が発揮した力を路面に効率よく伝達させるために全てのスポーツシューズに必要不可欠な機能の一つである．また，過剰なグリップ性の付与は，急激な減速と加速運動を実現させる一方で，着用者の膝，足関節への負担を増大させるため，シューズソール部位への適切なグリップ性付与が望まれる．一般的に，より高い精度でグリップ性設計を行うためには，シューズ－路面間の接触状態の把握し，グリップ力が発現するソールの部位とその荷重負荷方向の同定が必要であるが，汎用の測定システムのみでは，全ての情報の取得が困難である．そこで，独自に構築した簡易測定システムを用いることで，これまで把握が困難であった接地領域内の 3 次元荷重分布の取得を可能にした．構築した 3 次元荷重分布測定システム(センサシューズ)は，複数の小型 3 軸力覚センサをソールの一部を切削した市販マラソンシューズの底面に取り付けることで構築した．力覚センサは，シューズ底面の計 19 箇所に取り付け可能であり，接地領域内の 3 次元地面反力分布が算出できるため，トラクション係数や接線力分布を基に実動作中にグリップ性が必要な部位とその方向を定量的に把握することができる．

本報で紹介した測定システムは，これまで測定が困難であった 3 次元荷重分布及び接触面積を簡便に定量化できるため，耐摩耗性や軽量性など他の機能維持を考慮した上で，グリップ性が必要なソール部位への高摩擦材の配置及びパターン設計が可能となることから，これまで以上に傷害予防とパフォーマンス向上に対応したシューズへのグリップ性付与が期待される．



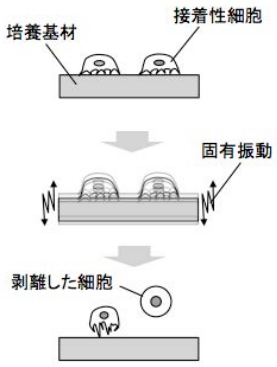
:踵接地後の接線力及びトラクション係数分布

超音波振動を用いた細胞培養装置

慶應義塾大学 理工学部　竹村 研治郎

再生医療などの新たな治療法が注目されるにともなって，細胞培養技術への期待が高まっている．一般的な細胞培養は熟練した技術者によるものであるため，多くのコストと手間，時間を必要としている．これに対して，将来予想される再生医療の普及を考えれば，細胞をダメージ少なく培養する自動化技術が強く望まれ，一部では技術者の手技をロボットで再現する細胞培養装置も開発されている．

細胞を培養するプロセスは培地への細胞の播種，静置培養および剥離回収に大別できるが，中でも剥離回収のプロセスにおいて，酵素を利用することによる細胞の活性の低下や歩留まりの悪さが細胞の自動大量培養のボトルネックであると考えられる．



固有振動を利用した細胞剥離のコンセプト

これに対して，我々は金属製細胞培養基材の固有振動を利用して接着性細胞（仔ウシ由良い軟骨細胞）を培養面から効率的に剥離する手法を開発した．本培養器は微粒子ショットピーニングにより表面に微細な凹凸を施した金属製培養基材の裏面に圧電素子を貼付け，適切な交流信号の入力によって基材の固有振動モードを励振できる．これにより，従来の手法と比較して細胞剥離のための酵素使用量を大幅に低減でき，活性を低下させずに接着性細胞を培養基材から効率的に剥離できることを示した．

開発した細胞培養装置

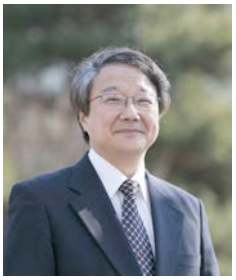
部門賞贈賞のご報告

機素潤滑設計部門では部門活動に多大な貢献をされた方々を対象に部門賞（功績賞と業績賞）をお贈りしております．功績賞は学会・産業界への貢献に対して，業績賞は学術研究の発展と先駆的業績に対してお贈りするものです．

昨年度の推薦・応募案件については，部門賞・学会賞推薦委員会による推薦を経たのち，部門選考委員会において検討を重ね，第 92 期部門運営委員会にて厳正なる審議を行ないました．その結果，功績賞に１名，業績賞に２名の方を選ばせていただきました．

表彰式は去る 4 月 22 日から 25 日に沖縄県宜野湾市の沖縄コンベンションセンターにて開催された ICMDT2015（第 6 回機素潤滑設計生産国際会議）において，盛大に執り行われました．受賞者の方々には，心よりお祝い申し上げます．

部門賞受賞者のご紹介



功績賞　辺見 信彦
（信州大学）

贈賞理由

辺見信彦氏は，ジャーク（加速度の時間微分値）を検出する圧電式センサや小型精密進行波型圧電ポンプなど，圧電素子を利用したセンサやアクチュエータの研究開発を行い，メカトロニクスの分野において優れた業績を挙げている．また，要素技術の研究に留まらず，開発したジャークセンサを応用した軸受損傷の自動診断システムやインパクトダンパーを用いた精密弾性案内機構の制振システムを提案するなど，実用的な応用システムの研究も展開しており，精密機構設計の技術革新に大きく貢献している．

また，本部門において，機械設計技術企画委員会幹事，同委員長の他，各種委員を歴任している．さらに，2010年には当部門の幹事を務め，2014年度部門講演会では実行委員長として活躍し，本部門の運営に尽力している．

以上の理由により，辺見信彦氏に日本機械学会機素潤滑設計部門功績賞を贈る．

受賞にあたって

この度は，機素潤滑設計部門功績賞を戴き，身に余る光栄に存じます．歴代の名だたる受賞者のお名前を部門ホームページで改めて拝見すると，私が戴いてよいのかと感じるとともに，受賞に恥じぬ活動をせねばと重く受け止めています．また実行委員長を務めた第 14 回部門講演会では機械設計技術企画委員会を中心とした実行委員の皆様にご活躍頂き本当に助けて頂きました．今回の受賞も，真に皆様のお蔭と心より感謝しております．

部門講演会で皆様に助けられたことのほかに，部門活動を通じ強く印象に残っているのが東日本大震災のときのことです．地震発生時，東京駅横のビルで委員長会議の最中で，私は部門幹事でした．大きく振動しましたが，本震が収まると一同顔を見合わせ，慌てても仕方がないと会議を再開しました．全員が帰宅難民になりました．その時は当たり前の行動のつもりでしたが，思い返すと我々日本人は地震に慣れ過ぎているなと感じました．また震災をきっかけに，長期的視点からの提言検討委員会にも部門選出委員として参加し，社会における学会の役割を深く考える機会も戴きました．

企画運営や講演会への参加を通じ，研究や教育について多くのことを考える機会を与えて頂きました．さらに部門幹事の時には，学会における活動は従前に則った進行方法に加え，かなり自由に発展させることや提案し進めることができることも知りました．今後も学会活動や教育・研究活動を通じて少しでも世の中のお役に立てればと思っております．

功績賞　中西 勉
（宮崎大学）

贈賞理由

中西勉氏は，伝動要素の転がり滑り接触面における表面疲れに関する基礎研究，産業機械用歯車を対象とした歯車の加工と運転性能に関する研究，自動車用駆動系歯車を対象とした歯面仕上げ法の開発に関する研究について顕著な実績を上げ，その研究成果の一部は，本部門一般表彰優秀講演として称えられるとともに，設計工学・機械機能要素・トライボロジーの分野において，工学的発展と工業的発展に大きく貢献した．

また，本会において，企画運営部会所属・部門協議会所属・部門所属調査研究分科会の委員を25年間務めるととも

に，2003年と2010年に評議員，2011年に部門代議員，2012年に部門技術企画委員会委員長，2013年～2014年に部門所属調査研究分科会P-SCD380主査を歴任し，その他，出版委員会校閲委員，支部商議員などを務めてきた．さらに特筆すべきは，2007年以来6年ぶりの開催となった本会講演会No.13-17「運動及び動力伝達機構MPT2013シンポジウム＜伝動装置＞」（2013年11月）が宮崎で開催された際に，大会委員長兼実行委員長として活躍し，本部門の運営に尽力している．

以上の理由により，中西勉氏に日本機械学会機素潤滑設計部門功績賞を贈る．

受賞にあたって

このたびは，機素潤滑設計部門功績賞を賜り，光栄に存じます．これは，多くの皆様のご指導とご支援に基づく賜物であり，厚くお礼申し上げます．

1973 年から現在に至るまで,「動力伝達用歯車の加工と運転性能に関する研究」に従事し，本部門と深くかかわってまいりました．具体的には，43 年ほど継続されている本部門等所属の「歯車の加工を中心とした調査研究分科会」と1973 年以降 3～4 年に 1 度の間隔で開催されている本部門等主催の「伝動要素・装置に関する国内シンポジウム及び国際会議」では，専門性の高い多くの研究事例を会得できました．また，JSME 年次大会（全国大会）の部門セッションや 2001 年から毎年開催されている国際会議を含む本部門主催の「機素潤滑設計部門講演会」では，各地の文化に触れながら，機械工学の基盤技術である機械要素設計・トライボロジーの最先端の情報を得ることができました．さらに，1997 年から活動しました「機素潤滑設計部門運営委員会」や「機素潤滑設計部門機械要素 1 技術企画委員会」等では，その活動内容を学会の支部運営や職場の教育・運営にも反映させることができました．加えて，本部門主催・一般社団法人日本歯車工業会共催・諸学会等協賛の「運動及び動力伝達機構（Motion and Power Transmission）2013 シンポジウム＜伝動装置＞」では，幹事をはじめ本部門事務局の方と各種実行委員並びに国内外から参加された皆様の多大なるご協力をいただき，実行委員長を務めることができました．重ねてお礼申し上げます．

今後とも，本部門のさらなる発展に寄与できれば幸いです．有難うございました．

業績賞　田中 豊
（法政大学）

贈賞理由

田中豊氏は，アクチュエータシステム技術分野において，フルードパワーシステムの省エネルギー化や高機能化・高性能化に関する研究開発に長年にわたり取り組んできた．特に油圧動力伝達システムの省エネルギー化や高性能化のため，現在では一般に広く用いられている油圧ポンプ・モータの回転数制御方式を1989年にいち早く提案・評価し，油圧サーボシステムの省エネルギー化における先駆的な研究を精力的に行い顕著な業績を上げている．また油圧動力伝達の損失や要素機器の故障と密接に関係する作動油中の気泡問題にも1991年から取り組み，旋回流れを用いた簡易な仕組みと構造で効率よく油圧システム内の油中気泡を分離除去する高性能な油中気泡除去装置を開発し，油圧システムの高性能化と高強度化の課題解決にも貢献してきた．またフルードパワーアクチュエータによる新たな機構やシステム開発の研究にも精力的に取り組み，1995年には空気圧・圧電超音波複合形アクチュエータによる精密位置決めシステム，2011年には油圧パラレルメカニズムを用いた曲げ加工機による管材の三次元加工システム，2012年には静圧空気軸受を用いた平面アクチュエータによる三脚パラレルメカニズム等数々の独自なシステムを研究開発し，2013年には本部門一般表彰優秀講演を受賞している．

一方，本部門アクチュエータシステム技術企画委員会の委員長，第12回部門講演会の実行委員長，ICMDT2015の実行委員長を務めるなど，学会運営面での貢献も顕著である．

以上の理由により田中豊氏に日本機械学会機素潤滑設計部門業績賞を贈る．

受賞にあたって

この度は，機素潤滑設計部門業績賞を頂き，たいへん光栄に存じます．東京工業大学精密工学研究所で，中野和夫先生（東工大名誉教授），横田眞一先生（東工大名誉教授）のご指導の下，今後の油圧動力伝達システムの省エネルギー化や高性能化は不可欠であるとの教えを受け，当時はまだ珍しかった油圧ポンプの駆動モータの回転数制御方式の研究に取り組み，学位論文としてまとめたことを昨日のことのように思い出します．四半世紀経った今では，この方式が油圧動力伝達システムの省エネルギー方式として広く普及していることに ，恩師の先見の明に研究者としてあらためて驚かされるとともに，そうした世に認められる実用

的な研究の端緒に身を置けたことに感謝しております．その後，教育研究環境の違う私立大学に籍を置き，引き続き，油圧動力伝達システムの省エネルギー化や高性能化の研究に加え，アクチュエータやメカニズム，流れのシミュレーション等の教育研究にも取り組んで来ました．こうした教育研究の過程でも，世の中の課題を見つけ，それに対する新たな解決技術を提案するという実用化に軸足を置いた経験や教えが大変役に立っております．今後ともアクチュエータシステム技術分野において，新たな課題解決に挑戦し続けていきたいと思っております．皆様のご指導とご鞭撻をお願い申し上げます．

部門一般表彰・若手優秀講演フェロー賞のご報告

当部門では，部門講演会と年次大会における当部門企画のセッション（他部門とのジョイントセッションを含む）において，優れた講演発表を部門一般表彰（優秀・奨励講演）ならびに若手優秀講演フェロー賞として表彰しております．

優秀講演は，全ての講演を対象とし，プレゼンテーション内容のみならず，研究レベルなども併せて審査し，優秀な講演を選出して表彰状と副賞を贈呈するものです．奨励講演は，若手（満 36 才未満）の優秀なプレゼンテーションに対し，今後の研究開発を奨励する意味を込めて表彰状と副賞を贈呈するものです．若手優秀講演フェロー賞は，学会がフェロー寄付金に基づき，原則として翌年度の４月１日現在において 26 歳未満の会員で優れた講演を行った者を若手優秀講演として顕彰し，賞状と盾を授与するものです．

優秀・奨励講演ならびに若手優秀講演フェロー賞は，各セッションの座長などが推薦した候補を部門賞・学会賞推薦委員会（若手優秀講演フェロー賞に関しては選考委員会が設けられることもある）における審査・審議を経たのち，運営委員会において決定されます．表彰式は部門講演会および年次大会のいずれについても，次年度の部門講演会にて実施しております．

■2014 年度部門講演会（2014.4　信州松代ロイヤルホテル）

［優秀講演］

① 萩原 正弥（名古屋工業大学） ボルトのねじり破壊試験におけるリードの影響

② 大谷 幸利（宇都宮大学） フォトサーマル・マランゴニ対流による液滴の3次元駆動

③ 吉田 和弘（東京工業大学） 高周波交流圧力源を用いた多自由度マイクロアクチュエータシステムの開発

［若手優秀講演フェロー賞］

① 國富 裕太（岡山大学） 粘弾性材料の摩擦特性に及ぼす摺動面形状の影響

■2014 年度年次大会(2014.9 東京電機大学)

［優秀講演］

① 中西 勉（宮崎大学） シェービング浸炭焼入れ歯車の負荷能力に関する研究（長期間の運転に伴う歯面状態の変化）

② 生田 智章（鳥取県金属熱処理協業組合） 高周波焼入れ歯車の曲げ疲労強度（SUJ2およびSCM435の場合）

［若手優秀講演フェロー賞］

① 渡邊 真帆（東京工業大学）平板−円筒電極を用いた交流電気浸透マイクロポンプの提案

第 6 回機素潤滑設計生産国際会議(ICMDT2015)開催報告

法政大学デザイン工学部　田中 豊（ICMDT2015 実行委員長）

2015 年 4 月 22 日（水）から 4 月 25 日（土）の 4 日間，沖縄県宜野湾市・沖縄コンベンションセンターにおいて，第 6 回機素潤滑設計生産国際会議（The 6th International Conference on Manufacturing, Machine Design and Tribology）が開催された．この会議は，第 14 回機素潤滑設計部門講演会を兼ねており，2 年に 1 度，日本と韓国を交互に開催地にして行われる機素潤滑設計部門主催の国際会議で，機械要素，動力伝動，トライボロジー，設計，アクチュエータ・センサ，生産加工，MEMS 等の幅広いテーマからの講演発表があった．

会場となった沖縄コンベンションセンター（図 1）は，那覇市内から西に 10 ㎞ほどのところにあり，近くにはホテルやショッピングセンター，ビーチ，マリーナなどがあるコンベンション施設で，大中小の会議室や大・中ホール，展示会場などが完備されている．会議は招待講演や基調講演，ポスター発表を行うメイン会場と，5 つの技術セッション会場を使って行われた．参加登録者数は，事前登録者が 317 名，当日の登録者が 18 名，招待講演者が 6 名の合計 341 名であった．参加国別の内訳は，日本からが 171 名，韓国からが 164 名，そのほか台湾からが 2 名，ドイツ，マレーシア，ハンガリー，タイからが各 1 名であった．

会議は韓国と日本からの 2 つの招待講演，各技術企画委員会による 4 つの基調講演と参加 7 か国からの 254 件の技術講演（口頭発表：129 件，ポスター発表：115 件）で構成された．図 2 にメイン会場で撮影した参加者の集合写真を示す．

本会議に先立ち，今回初めての試みとして，初日の 4 月 22 日の参加登録受付の前に日韓親善若手交流セミナーが企画され，日本と韓国をはじめ他国からの留学生なども参加して若手研究者が交流を深めた．また参加登録と並行して，夕方からはウェルカムレセプションが会場横のレストランで開催され，会議常連の参加者同士が再会による旧交を温めあうとともに，初参加者も交え，レセプションは大いに盛り上がった．

第二日目の朝から，いよいよ本会議が開催された．会議はプログラム委員長の吉田和弘教授（東工大）の司会により，実行委員長の田中豊（法政大）と実行副委員長の韓国・Seok Woo LEE 教授の挨拶で始まった. その後, 韓国の Yonsei University の Dae-Eun KIM 教授による Functional Coatings for Tribological Applications と題する招待講演と，埼玉大学の田中英一郎教授による Development of Life Support Devices Using Inclusive Design と題する基調講演が行われた．その後，A 室から E 室の 5 つの部屋に分かれ，夕方まで 54 件の口頭発表による技術セッションが行われた．また昼食をはさみ，全体を半分ずつ 30 分のコアタイムに分けた合計 1 時間の 56 件のポスターセッションも行われた．午後はマレーシアの Universiti Teknologi MARA の Hanafiah Yussof 教授による NAO ASK ROBIN Project: Employing Humanoid Robot NAO as a Tool to Assistant Emotion Recognition for Children With Autism Spectrum Disorder (ASD) と題する基調講演も行われた．基調講演の後，再び 5 つの技術セッションに分かれて口頭発表が行われ，初日のプログラムは終了した．

第三日目は午前中にまず，東京工業大学の鈴森康一教授による New Pneumatic Artificial Muscle Realizing GIACOMETTI Robotics and Soft Robotics と題する招待講演とジャトコ株式会社の鈴木義友氏による Innovative “MONOZUKURI” for Global Automotive Transmissions と題する基調講演が行われた．その後，前日と同様，5 つの技術セッションに分かれて 54 件の口頭発表が行われた．また昼食をはさみ，東海大学の橋本教授による Tribology in Web Handling と題する基調講演と，前日と同様，全体を半分ずつ 30 分のコアタイムに分けた合計 1 時間の 59 件のポスターセッションが行われた．最後に再び，5 つの技術セッションに分かれて口頭発表が行われ，すべての講演発表セッションは予定通り，無事終了した．

この最終日の夕方からは，沖縄の伝統住宅や伝統舞踊（図 3）などで構成されたテーマパーク「琉球村」に会場を移してクロージングとバンケットが開催され，会議参加者は更なる交流を深めて会議は大いに盛り上がり幕を閉じた．

今回の会議のプロシーディングス冊子は, 567 頁の印刷冊子と USB による電子媒体の両方で発行配布した．この冊子の表紙のデザインは，新進気鋭の若手グラフィックデザイナーの駒井悠亮氏にお願いした．沖縄をイメージした海と光をコンセプトに，会議や学会の発展を魚やサンゴのある空間のリズムとして表現した秀逸のデザインであり，参加者からの評判も大へん良かった．図 4 にプロシーディングス表紙を示す．

会議の準備途中の 2014 年 11 月，その年の 6 月の会場下見と韓国代表者との打合せ会にも同席いただいた，当時機素潤滑設計部門長の宮近幸逸教授（鳥取大）の突然の訃報に関係者一同，驚きと悲しみに接した．沖縄での部門の国際会議を是非，成功させたいという生前の宮近教授の御意志に報いることができ，実行委員など関係者一同，胸をなでおろしているところである．故宮近教授のご冥福をお祈り申し上げます．

今回の会議開催にあたり協賛いただいた日本 AEM 学会、計測自動制御学会、精密工学会、日本設計工学会、トライボロジー学会，日本ロボット学会、自動車技術会，日本フルードパワーシステム学会に感謝いたします．また公益財団法人三豊科学技術振興協会殿，公益財団法人 NSK メカトロニクス技術高度化財団殿，公益財団法人精密測定技術振興財団殿，公益財団法人沖縄コンベンションビューロー殿より開催費の助成補助や海外からの基調講演者の招聘助成補助などの支援を受けた．ここに記して関係諸団体に厚く御礼申し上げます．

最後に，今回の沖縄での会議開催にあたり，参加者および実行委員会委員をはじめ関係の方々に大変なご協力を頂いた．この紙面を借りて改めて深く感謝申し上げます．

図 1　会議会場正面

図 2　参加者の集合写真

図 3　バンケットで披露された琉球踊り

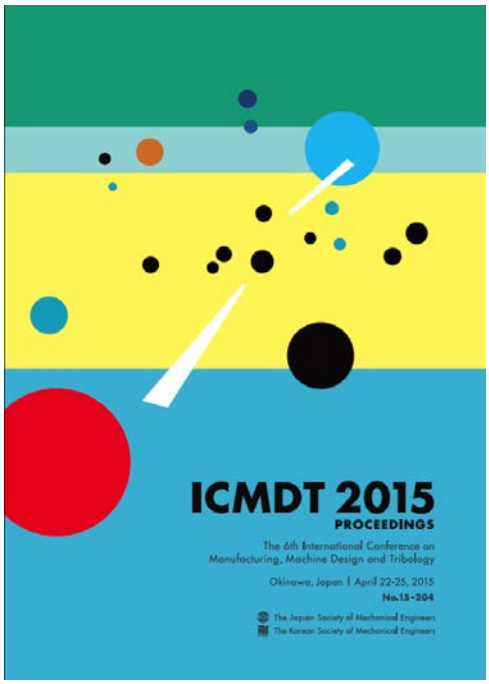


図 4　プロシーディングス表紙

講習会開催報告

No. 14-118　講習会「歯車技術基礎講座」

九州大学 黒河 周平（機械要素１技術企画委員会 第 92 期委員長）

2014年11月13日(木)から14日(金)にかけて，京都工芸繊維大学 松ヶ崎キャンパスにおいて，秋晴れの美しい日差しの中で毎年恒例の講習会「歯車技術基礎講座」を開催した．本講習会は，歯車の基礎知識ならびに基礎技術を２日間で学べる集中講座で，７名の講師による歯車の幾何学・設計・製造・性能・検査技術に至る歯車基礎技術の講義を通して，情報がかたよりがちになる技術者にとって，幅広い知識向上が図れる内容となっている．東京地区とそれ以外の地区とで毎年交互に開催されており，毎回好評を頂いているが，協賛団体である日本歯車工業会殿を始めとする学協会のご尽力もあり，今回は定員を超える62名の参加があった．プログラムの概要は以下のとおりで，著名な講師陣によるわかりやすい講義に加え，演習によってさらに理解を深める構成となっている．また，一日目最後の「ディスカッションタイム」では，企画にご協力頂いているRC261分科会委員や講師と参加者の間で，技術討論や情報交換が活発に行なわれ，参加者間の横の繋がりを深めるなどの利点も加わり，大変好評であった．

一日目（11月13日（木））
「動力伝達システムと歯車装置」
京都大学 名誉教授 久保愛三
「歯車の幾何学的理解(1) 基礎」
広島大学 教授 永村和照
「歯車の幾何学的理解(2) 実際」
「歯車設計演習(1) 幾何設計」
鳥取大学 教授 宮近幸逸
「ディスカッションタイム」(講師と参加者との情報交換)
二日目（11月14日（金））
「歯車の力学的理解(1) 強度／損傷」
「歯車設計演習(2) 強度」
京都工芸繊維大学 教授 森脇一郎
「歯車の力学的理解(2) 振動基礎」
東京工業大学 教授 北條春夫
「歯車の加工法と検査」
九州大学 教授 黒河周平
「歯車材料と熱処理法，高強度化法」
岡山大学 教授 藤井正浩

2015年度は11月19日(木)から20日(金)にかけて，東京工業大学すずかけ台キャンパスにおいて開催を予定している．若手技術者の教育の場として，あるいは中堅技術者の理解度確認の場として，ご活用頂ければ幸いである．最後に，本講習会の聴講者の皆様ならびに講師の先生方に厚く御礼申しあげる．また，講習会会場として利用許可を頂いた京都工芸繊維大学殿，実際の会場確保から当日の設営・情報交換会の手配に至るまで全面的にお世話になった同大学森脇一郎教授には心より感謝申し上げる．さらに，講習会の案内および参加者募集にご協力いただいた一般社団法人日本歯車工業会事務局の方々並びに一般社団法人日本機械学会事務局をはじめとする関係各位に感謝の意を表する．

No.14-118 講習会の実施状況

No.14-152　講習会 「試してみよう！ショットピーニング」

産業技術総合研究所　是永　敦（機械要素２・トライボロジー技術企画委員会）

機械要素２トライボロジー技術企画委員会は講習会「試してみよう！ショットピーニング」を，平成 27 年 1 月 22 日に伊藤機工株式会社・ＩＫＫショット株式会社で開催し，25 名のご参加を戴きました．本講習会は，最近トピックとなっているテーマについて，実際に機械を扱って作ってみる，をコンセプトとして，第 90 期（平成 24 年度）から１年おきに実施しています．今回のテーマ「ショットピーニング」は，以前から知られた技術ですが，近年トピックになっている表面テクスチャリングにも関係する技術であり，新たな表面改質手法として適用が各方面で検討されています．

講習会は前半と後半に分かれ，まず前半では当該技術に関係する内容について，専門の方から講演頂きました．まず，現状と将来についての概要として，慶應義塾大学の小茂鳥潤教授から「ショットピーニングの将来展望」と題して講演頂き，次に，適用事例として，宇宙航空研究開発機構の間庭和聡氏から「宇宙用波動歯車装置の潤滑法と長寿命化事例」と題して講演頂きました．

後半は，ショットピーニングに関わる製造設備関係の見学と実演をしました．実演では，ショット装置を実際に操作し，用意された試験片に表面処理しました．処理した表面をマイクロスコープを使って観察し，出来栄えも確認しました．意外と簡単にできると思われた方，一方で所望の均一な形状を得るには難しさを感じられた方がおられたようです．

講習会当日は，東海道新幹線の高架下で早朝発生した火災の影響で，新幹線が運転を一時取りやめるというトラブルがありましたが，学会事務担当の方の適切なフォローもあり，開始時刻を繰り下げて開催しました．最後に，開催当日までにいろいろとご準備頂き，当日会場を提供下さいました伊藤機工株式会社，ＩＫＫショット株式会社の皆様に厚く御礼申し上げますとともに，観察装置のご高配を戴いた株式会社キーエンス，当日ご参加くださいました皆様にも，御礼申し上げます．

講習会の様子

No.14-153　講習会 「じっくり聴く機械要素の実用トライボロジー設計の勘所－接触面損傷未然防止と動力損失低減のために－」

産業技術総合研究所　是永　敦（機械要素２・トライボロジー技術企画委員会）

機械要素２トライボロジー技術企画委員会は講習会「じっくり聴く機械要素の実用トライボロジー設計の勘所－接触面損傷未然防止と動力損失低減のために－」を，平成 27 年 2 月 6 日に東京理科大学森戸記念館で開催し，34 名のご参加を戴きました．本講習会は，１つのテーマを１日かけてじっくり聴く，をコンセプトとして，第 90 期（平成 24 年度）から実施しています．第 90 期は初の試みで特別講演としてフレッチング摩耗をテーマに，第 91 期は講習会として境界潤滑をテーマにしました．今回は，現象論から離れ，機械要素をテーマにしてみました．もともと企業の方を対象に企画していますが，今回は参加者の 94%が企業の方々でした．今回のテーマ「機械要素」は，文字通り機械システムを支える重要な部品であり，その設計や使用にあたっては，細心の注意が必要となります．そこで，機械要素を企業で長く扱っておられ，実用的観点から造詣の深い早稲田大学の松本將教授にお願いし，設計の勘所について解説して戴きました．

講演は３部構成で，まず午前中の第 1 部「機械要素設計の勘所」として，トライボロジー設計の考え方，設計の対象，設計に当たっての課題などをお話し頂き，講演全体のコンセプトが示されました．第 2 部「歯車や転がり・すべり接触面の摩擦係数評価による損傷未然防止と動力損失低減」では，摩擦係数を予測する必要性，混合潤滑状態の転がりすべり接触に関わる設計手法などを，講師オリジナルの式を交えて解説頂きました．第 3 部「機械要素のトライボロジー設計と使用上の誤解と対策」では，表面の取扱い，普段よく使っている摩擦係数の考え方，潤滑状態などについて，実例を交えて誤解してはいけない点，どう考えればよいか，を解説頂きました．最後に質疑応答の時間があり，約 30 分活発に行なわれました．さらに講習会終了後も，個別の質問があり，昨年同様 30 分以上講師の先生にお時間を戴いてしまいました．

ご参加頂いた方々にご協力頂きましたアンケート結果から，参加者は30歳代と40歳代で３分の２と大部分を占めました．この「じっくり聴く」シリーズは第93期も引き続き実施予定でおり，アンケートで戴きましたご意見も参考にしながら，企画開催する予定でおります．

講習会の前日に雪が降って九州方面の飛行機が欠航となり，講師の先生には遠路新幹線での移動になるというハプニングもありましたが，無事終了しました．最後に，講演をご快諾頂きました松本教授，ご参加下さいました皆様，関係各位に御礼申し上げます．

講習会の様子

No. 14-132 講習会「ー若手機械設計技術者のために—機械設計のための機構学と，機構における摩擦の基本的取扱い及び活用事例」

協賛：精密工学会，計測自動制御学会，日本ロボット学会，日本設計工学会，日本歯車工業会，日本カム工業会

東京農工大学　石田 寛（機械設計技術企画委員会）

平成26年11月26日に，東京工業大学大岡山キャンパス石川台3号館304号室において，表記の講習会を開催した．昨年に引き続き，機構設計における摩擦の取扱いを講習会のテーマとして選んだ．教科書通りに機構設計を行っても，実際に機械を製作してみると，摺動部の摩擦が大きすぎて動かないことがある．本講習会では，企業における開発の現場で生じた実例を題材として取り上げ，摩擦に起因する不具合を回避するための設計手法を解説する．摩擦を考慮した設計法の議論を始める前に，最低限必要となる機構学のエッセンスを講習会の前半で一通り解説し，初学者にも分かりやすい内容とするように心がけた．また，寸法を変えて作製したスライダクランク機構などの実物を聴講者に触ってもらい，実感を伴って摩擦の影響を理解できるように努めている．

講習会の内容は，昨年と同様に，以下に示す6部構成とした．ただし，講師が説明に使うスライドを印刷して補助資料として配布し，デモンストレーション用の装置を体験してもらう時間を増やすなど，細部をブラッシュアップした．

(1)　機構学の基礎および機械のモデル化
山形大学　南後淳委員

(2)　機構の運動解析による部品間の相対運動
日本工業大学　樋口勝委員

(3)　機構の力学解析による部品間作用力と作用位置
静岡大学　大岩孝彰委員

(4)　摩擦が作用する機構の解析理論
東京工業大学　武田行生委員

(5)　摩擦が関係する現象の事例とそのメカニズム
東京大学　早瀬功委員

(6)　機構モデルによる現象確認および他の事例紹介
沼津工業高等専門学校　山中仁委員

当日は，学生5名を含め，25名の参加があった．同じ機構でも，部品間を連結する部分の寸法が異なれば，摩擦の影響が変化する．デモンストレーション用の装置を実際に動かしてみると，その動き方が変わってくることを実感で

装置の説明をする早瀬委員

デモンストレーション用装置

きる．講義終了後の技術交流会の会場でも，実際に装置を動かしてみて理解が深まったとの声が多数聞かれた．企業の開発現場で摩擦の問題に困っているとの声も多く，このような内容の講習会に対して高いニーズがあることを改めて確認した．

末筆ではあるが，本講習会の開催にご尽力頂いた各位並びに聴講者の皆様に心から謝意を表する．

No.14-105 講習会「産業に役立つアクチュエータ研究開発の最前線」

開催日：2012 年 12 月 4 日(木)

会場：名古屋大学　ベンチャービジネスラボラトリー　ベンチャーホール（名古屋）

名古屋大学大学院　情報科学研究科　大岡昌博（アクチュエータシステム技術企画委員会）

東海地区では，自動車や航空機産業が盛んであることはよく知られています．自動車・航空機には，推進力を発生するためのエンジンは勿論のこと，多数存在する可動部に対して大小様々なアクチュエータが使用されています．これらの機器の発展には，従来からある電磁モータや油圧アクチュエータをさらに発展・進化させるだけでなく，新しい原理のアクチュエータが求められています．

本講習会は，現在第一線で研究されている様々なアクチュエータを東海地区の開発者・研究者に紹介して，アクチュエータ研究の最前線を知っていただき，今後の機器開発に役立てていただくことを目的としました．そこで，電磁，液圧，静電など様々な原理のアクチュエータについて，9 人の講師にわかりやすく解説していただくよう企画しました．

はじめに，山本晃生氏（東大）から，「次世代情報機器のための静電アクチュエーション技術」についての講演がありました．静電アクチュエータの基本原理の説明の後に，そのユニークな特長を生かした開発例として，タンジブルインタラクション，紙送り機構など興味深い応用例をいくつか紹介していただきました．

次に，竹村研治郎氏（慶応大）から，「超音波アクチュエーションがもたらす新たな産業分野」についての講演がありました．超音波モータの基本原理の説明の後に，その特徴を生かした様々な分野の中から特に有望な触感ディスプレイと細胞培養装置への応用に焦点を当て，最新の研究開発の現状について紹介いただきました．

金俊完氏（東工大）からは，「MEMS 技術による電界共役流体マイクロポンプの開発と応用」について講演いただきました．電界共役流体に高電圧を印加してジェットを生じる原理の紹介の後に，その基本原理を応用したアクチュエータやジャイロスコープを紹介いただきました．

続いて，矢野智昭氏（近大）から，「機械システムの省エネルギー･高機能化に貢献する球面アクチュエータ」について講演いただきました．球面モータがロボットシステムの省エネルギー化や高機能化に貢献する事例や開発の現状について解説された後に，多面体に基づく球面モータの設計やサーボ系を構成するためのセンサ開発を紹介いただきました．

田中豊氏（法政大）から「液圧・空圧・電磁アクチュエータの特徴と性能比較（マイクロからヒュージまで）」について講演いただきました．パワー密度やパワーレートなどを指標として，現状の多数の油圧・空気圧モータと電動モータを比較して，油圧・空気圧モータはパワーレートやパワーレート密度で優れているという見解を示されました．

次に，佐藤恭一氏（横国大）から「永久磁石・電磁石併用界磁機構による電磁アクチュエータの省電力駆動」について講演いただきました．界磁に永久磁石と電磁石を共用する機構について紹介された後に，それが省電力につながることや界磁の制御法について説明がなされました．

次に，鈴森康一氏（東工大）から「次世代マッキベン人工筋の開発と応用」について講演いただきました．マッキベン人工筋の構造と動作原理について説明がなされた後に，人間の筋肉形状を模倣した多繊維構造化人工筋，およびそれを新しいロボットへ応用展開する試みについての解説がなされました．

高岩昌弘氏（岡山大）から「空気式パラレルマニピュレータを用いた手首リハビリ支援システムの開発」について講演いただきました．空気式のパラレルマニピュレータの構成や制御法について解説された後に，その特性を生かした手首リハビリテーションの方法とその効果について紹介いただきました．

最後に，伊原正氏（鈴鹿医療科学大）から「高分子電解質膜を用いた医療用アクチュエータ」について講演いただきました．他のアクチュエータとの比較を交えながら高分子アクチュエータの原理，およびその特性について解説された後に，

講習会の様子

医療応用の例をいくつか解説されました.

以上の講演の後に，伊原正氏から「高分子電解質膜を用いた医療用アクチュエータ」の実演がありました. 聴講者の方々は，ビーカーの中で動く薄膜アクチュエータを興味深く観察されていました．講演直後の実演であるために，内容の理解がより深まったと思われます.

本講習会の開催日が年末に設定されたにもかかわらず，参加者は 38 名でした．上で紹介したように，内容は極めて盛り沢山であり，一日の講習であるにもかかわらず参加者に多くの情報をお伝えできたと思います.

第 20 回卒業研究コンテスト報告

芝浦工業大学　橋村　真治（広報委員会　第 92 期委員長）

第 20 回卒業研究コンテストが 2014 年度年次大会のオーガナイズドセッションとして，9 月 8 日(月)に東京電機大学で開催されました．発表者は 28 名で，真剣な発表と熱心な質疑応答が行われました．発表内容，プレゼンテーションの工夫，質疑応答等について，審査員団による厳正な審査の結果，下表のように最優秀表彰および優秀表彰が選出されました．同日の夜開催された部門同好会で結果が発表され，対象者には，故 宮近部門長から表彰状と副賞が贈られました．これを励みにして，大学院，企業において大きく飛躍することを期待いたします．

次期年次大会（2015 年 9 月 13 日(日)～16 日(水)，北海道大学）でも卒業研究コンテストを 9 月 14 日に実施，同日夜の同好会にて審査結果発表・表彰式を開催する予定ですので宜しくお願いいたします．

◇最優秀表彰（６名）（敬称略）

氏名（所属）	講演論文題目
三浦 友洋（農工大）	AFM 測定によるナノストライプ構造の潤滑特性の解明
中島 けやき（芝浦工大）	現場で容易に構築可能なレーザ反射光計測式歯車損傷自動診断システム
飯山 誠也（東海大）	多点センサを用いた巻取りロール内部の軸方向における応力分布測定
柴沢 穂高（名大）	電場を利用したディーゼルエンジンのオイル中のスス分離方法の検討
今 智彦（福井大）	炭化水素の酸化過程とメンブランパッチの色との関係
市村 和之（名大）	CNx 膜の油中における超低摩擦メカニズムの検討

◇優秀表彰（２０名）（敬称略）

矢野 慎之助(東理大)	高原 大地(東京農工大)
丹下 和哉(埼玉大)	村井 彩乃(東京農工大)
菅野 正太朗(東海大)	渡辺 宏友(東理大)
山口 潤哉(名工大)	後藤 圭輝(新潟大)
米田 紘貴(京工繊大)	菱川 貴雄(岡山大)
寺川 達郎(京大)	小比類巻 倭(室蘭工大)
矢田 将(名工大)	下川 一幸(岡山大)
大原 佑太(新潟大)	大城 ケンジ(埼玉工大)
三隅 潤平(岡山大)	酒井 風馬(東海大)
筒井 法子(津山高専)	曽根崎 龍一(島根大)

イベントスケジュール

（講習会につきましては予定も含まれておりますが，下記以外にも開催されますので，HP での確認をお願います.）

日	程	部門関連行事・国際学会等（開催場所）
2015	9/13～17	JSME 年次大会（北海道大学）
	11/19～20	講習会「歯車技術基礎講座」（東京工業大学すずかけ台キャンパス）
	12	講習会「アクチュエータ関係の講習会(題目未定)」
2016	4/18～19	部門講演会（福井県あわら市）

発行　〒160-0016　東京都新宿区信濃町 35 信濃煉瓦館 5 階　TEL：03-5360-3500　発行日 2015 年 6 月 10 日
（社）日本機械学会　機素潤滑設計部門　広報委員会　FAX：03-5360-3508
委員長：竹村 研治郎（慶應義塾大学）　副委員長：本田 知己（福井大学）
委　員：小出 隆夫（鳥取大学），間庭 和聡（JAXA），深谷 直樹（都立産業技術高等専門学校）

〈編集後記〉

93 期より広報委員長を務めさせて頂いております慶應義塾大学の竹村です．今期より広報委員長の大役を仰せつかり，身の引き締まる思いでおります．何卒よろしくお願いいたします．92 期の橋村真治前広報委員長のご尽力により，ニュースレター No. 34 も予定通りに発行することができました．橋村前委員長をはじめ，ご執筆頂いたご関係の皆様および広報委員の方々に心より感謝いたします．この場をお借りして御礼申し上げます．

イベントスケジュールにありますように，機素潤滑設計部門では例年のように講演会や講習会を多数企画しております．ICMDT2015 はすでに盛会のうちに終了し，9 月の JSME 年次大会での数々の企画や講習会が予定されております．インフォメーションメールや部門 HP などを通じて情報を発信して参りたいと思いますので，皆様の積極的なご参加をお待ちしております．

（広報委員長　竹村 研治郎）