



支部長就任に際して

第 54 期支部長
長岡技術科学大学大学院
古口 日出男

第 54 期日本機械学会北陸信越支部長を努めることになりました古口です。私が本会に入会して 43 年、関東支部から北陸信越支部に来て 32 年です。その間、世界の技術は大きく発展し、機械工学の研究分野も広範囲に拡がりました。また、機械学会は技術および研究情報交換の場を提供してきました。研究発表の場である講演会は、最新の研究結果を発表する場であり、アイデアの源泉であるとも言えます。この意味で言えば、日本国内だけではなく世界各国で開催される国際会議は重要な情報交換の場であります。企業のグローバル化が叫ばれて久しいですが、大学のグローバル化は現在各大学で取り組む課題であります。日本人学生が海外に行くだけでなく、留学生の受け入れも盛んに行われるようになってきました。授業では語学の壁の問題を解決するため、留学生対応を真剣に考える必要があります。機械学会では、英語の研究発表を行うための研修会を

開催しています。ところで私は、ここ数年 ASME の年次大会で研究発表を行っています。ポスドク学生の研究発表が多いのですが、年配の教授も最新の研究を発表しており、熱心な討論が行われています。その際、ランチ会場で一つのテーブルで隣り合った人の国籍が皆異なっていました。西アジア、アフリカ、フランス、日本など、100 以上の国からの出席者がいたことを後で知りました。共通言語は英語です。本支部でも英語による研究発表の研修会を開催できたらいいと思います。さて、機械工学の裾野は、広がり続けています。最初は、イギリスの蒸気機関の発明を端に始まった技術は、動力を生み出すエネルギー変換機械からでした。それらの機械を生み出すためには、材料力学、流体力学、熱力学、機械力学などの知識が必要であり現在でも変わりません。しかし、技術の進展に伴い内容は常に変化しています。最も影響が大きいのがコンピュータの出現で、あらゆる分野に浸透して機械設計には必須の道具となってきています。最近では 3D プリンタによるものづくり技術が発展しており、製品開発には強力なツールになっています。新しい技術の発展には、ベースとなる技術とそれを支える基礎知識としての力学がものを言います。機械学会北陸信越支部としては、機械技術者のための学会として国際的な技術情報も併せて発信し、技術者の皆さんに有益な情報提供ができれば幸いです。



支部長退任にあたり

第 53 期支部長
富山県立大学
川越 誠

第 53 期支部長を務めました富山県立大学の川越です。この一年間、計画した諸事業の全てがつつがなく実施されましたことは今期支部長として大きな喜びです。これもひとえに支部会員の皆様の支部活動に対するご理解とご協力の賜物であり、心より厚く御礼申し上げます。また、各県幹事をはじめとする支部役員の方々ならびに支部事務局には多大のお力添えを頂きました。ここに深く感謝申し上げます。さて、学会誌の本年 2 月号掲載の支部ポリシーステートメントで述べたとおり、本支部にはいくつもの課題があります。長期的には会員数（特に若年技術者）の減少が最大の課題であり、その原因を明らかにして有効な対策を講ずる必要があります。短期課題としては支部の財政健全化があり、これは本会（本部）の方針に沿って、支部財産を固定化した上で単年度の事業収支を黒字化するというものです。この課題の緊急性は支部長になってはじめて認識したのですが、支部会員への事業の有益性を損なうことなく、いかに収益の増大と支出の削減を実現するか、という難題について幹事会で方策を練り、できるところから順次実行に移して参

りました。そのような厳しい財政上の要請の下で、今期の諸事業が関係各位のご尽力で確実に実施されました。中でも、最終事業として本年 3 月に長野で開催された第 53 期支部総会・講演会および第 45 回学生員卒業研究発表講演会は、実行委員の皆様のご多大なご努力と創意工夫により大きな成功のうちに終了しました。この長野での両大会の内容や方式は、いずれも今後のモデルとなるものであり、そのような成果を残された両実行委員会に改めて深甚の敬意と感謝を申し上げる次第です。

今期はまた、シニア会が正式に発足した点でも誠に喜ばしい期でありました。長年発足にご尽力頂いた皆様ならびにご入会頂いた方々に厚く御礼申し上げます。シニア会は、世代を越えた縦のつながりにより支部を活性化に導く重要な存在であり、今後の活動が大いに期待される所です。

この数年間は、北陸信越支部が今後充実した活動を展開していくための重要な時期になると考えられます。詳細は上記の支部ポリシーステートメントをお読み頂けると有難いのですが、要点としては、①事業の収益増と支出削減による支部財政健全化、②講演会や講習会の充実による会員サービスの向上、③シニア会活動の定着、が挙げられます。これらが有機的に関連し、継続して着実に進められれば、支部活動の基盤も堅固となり、支部会員数の減少という長期課題もやがて解決に向かうのではないかと期待されます。

最後になりましたが、支部会員の皆様のご健勝でご活躍され、活発に相互交流頂くことで北陸信越支部が一層発展することを心より祈念して、退任のご挨拶と致します。

各県からのニュース

長野県

長野県の活動報告

宮崎 忠 (長野高専)

長野県では3件の企画行事を行いました。また、北陸信越支部の行事として、第53期の総会・講演会を実施しましたので、その概要についても併せてご報告させていただきます。

1. 企画行事について

本年度、長野県では3件の企画行事を開催いたしました。企画行事の内容は以下の通りです。

①ハーモニックドライブ国際シンポジウム 2015

開催日：2015年5月21日～22日

会場：ホテルブエナビスタ

参加者：340名

国内外からの招待講演、研究発表、記念講演が行われ、国内外のモーションコントロールに携わる技術者を中心に聴講いただきました。

②信州ロボット研究会 特別講演会

開催日：2015年11月24日

会場：信州大学工学部

参加者：71名

演題1：ヘビ型ロボットの多様な運動制御とその応用

講演者：田中基康 先生 (電気通信大学)

ヘビ型ロボットは細長い体幹をもち、ヘビ同様の多様な動作を行うことができる。本講演ではヘビ型ロボットの冗長性と接地点変化に着目し、これらを利用して実現した多様な運動制御として、動的障害物の回避、ロボット全身の障害物回避、段差や円柱といった3次元環境の踏破について講演いただきました。さらに、具体的な応用例としてマッサージロボットの応用、掃除ロボットへの応用について紹介いただきました。

演題2：ロボット競技会を通じた実環境で働く等身大ヒューマノイドの開発

講演者：長濱虎太郎 先生 (東京大学)

日常生活支援や災害支援、農業支援など、実環境で人の代わりとなって働くロボットの実現が期待されています。このようなロボット開発では基礎実験にとどまらず、それぞれの実環境で評価する必要があります。本講演では、実環境での評価の場としてロボット競技会に参加し、競技会に向けたロボットの開発過程や移動方法、競技会の様子、課題など講演いただきました。

③切る、削る、磨く技術とグローバル・ブランド

開催日：2015年12月11日

会場：信州大学繊維学部

参加者：56名

演題1：「ご馳走様の心を世界へ。食文化の貢献」

切れ味の追及によるグローバル・ブランドの確立と世界市場開拓 (写真-1)

講演者：藤田進 氏 (藤次郎株式会社 代表取締役社長)

かつてOEM生産主体の包丁メーカーであった藤次郎株式会社は、現在、高い品質、優れた機能そして美しさを備え

た包丁を生み出し続けている。そこで、ここまでに至った経緯と、並びにグローバル・ブランド確立のためのマーケティング戦略と、ブランド・イメージ「切れ味」を実現している独自技術について講演いただきました。

演題2：超音波振動を活用した切削加工 ～現象の可視化から実例まで～

講演者：磯部浩巳 先生 (長岡技術科学大学)

従来の加工方法の場合、ドリル加工は、直径の二乗、3乗に反比例して困難になることが知られている。工具や加工液を超音波振動させ、困難であった耐熱合金の小径ドリル加工や一般砥石によるチタン合金やアルミ合金を加工した例を紹介されました。さらに、LED関連、モバイル機器、光学部品に使用されるガラス・サファイアの微細切削加工への展開の可能性について講演されました。講演終了後、加工の実演も行われました。

2. 第53期総会・講演会など

信州大学工学部におきまして、2016年3月4日に第45回学生会卒業研究講演会が、翌日の3月5日には第53期総会・講演会が併せて行われました。

北陸新幹線の開通効果か両講演会に多くの申し込みをいただくことができました。初めての試みとして、信州大学繊維学部飯塚先生の発案で学生会講演会はポスターセッション (写真-2) とするとともに両講演会ともに企業展示 (写真-3) を行いました。どちらも盛況に終わることができました。

3. おわりに

企画行事および第53期総会・講演会ともに成功裏に終わることができ、ご協力いただきました関係各位に感謝申し上げます。



写真-1 企画行事の様子 (藤田進 氏)



写真-2 ポスターセッションの様子



写真-3 企業展示の様子

新潟県

新潟県の活動報告

藤野 俊和 (東京海洋大学)

(前長岡技術科学大学)

新潟県では本年度、「メカライフの世界」展を1件、「機械の日」関連行事として2件、特別講演会を3件および支部公開シンポジウムを実施したので報告させていただきます。

1. 「メカライフの世界」展

8月10日(月)～11日(火)に新潟大学において「ものづくり体験コーナー(ソーラーカーの製作)」と題して、ソーラーカーを製作するイベントを開催しました。ものづくりの経験が少ない高校生を対象に、各自がソーラーカーを製作し、最後に競技会を実施する楽しいイベントになりました。ソーラーパネル、DCモータおよび機械要素などに触れる事で、昨今のエネルギー・環境問題と機械工学の関連性を考えて貰う良い機会になったと思います。

2. 「機械の日」関連行事

「機械の日」に因んで、長岡工業高等専門学校(8月8日(土)～9日(日))と新潟大学(8月10日(月)～11日(火))においてイベントが開催されました。

長岡工業高等専門学校では広くアナウンスした効果もあり、中学生および保護者など多数の方々からご参加いただきました。新潟大学では、オープンキャンパス2015との同時開催ということもあり、新潟県内外から多数の参加がありました。先端の研究内容のエッセンスが詰まった模擬授業や研究内容の紹介などを行い、多くの参加者から興味を持って頂くことができました。

3. 特別講演会

新潟県工業技術総合研究所では、11月19日(木)に「地域創生・人口減少における企業の人材確保と大学の役割」と題して、新潟大学田邊裕治先生より地域貢献のための大学の教育改革について、(株)北村製作所豊島裕之氏より事業人材確保を目的とした産学官連携の取組事例と地域企業が求める地方大学の在り方についてそれぞれご講演いただきました。

新潟大学では、11月25日(水)に「サーマルプリンタの技術革新とその未来応用技術」と題して、アルプス電気(株)寺尾博年氏より熱転写式のプリンタに関する技術革新についてご講演いただきました。熱転写式のプリンタでは機械系の技術者にしか解決できない問題が多数存在するようであり、大変興味深いご講演でした。

新潟工科大学では、2016年1月8日(金)に「軽量・小型垂直軸風車の開発と設計教育への応用」と題して、長岡技術科学大学宮下幸雄先生にご講演いただきました。講演では風力発電に関する基礎的な背景と現状をご紹介頂いた後、宮下幸雄先生の研究グループで進められている安全性、起動特性、インストーラビリティに優れた軽量小型垂直軸風車の開発プロジェクトについてご紹介いただきました。さらに、同プロジェクトの取組を通して、高専生もしくは大学生が設計・製作した小型風力発電装置のコンテストおよび同コンテストを通じた設計教育への展開についても

ご紹介いただきました。

いずれの講演も39名、62名、76名の参加があり、学生などの若いエンジニアの良い刺激となりました。

4. 支部公開シンポジウム

本年度は支部公開シンポジウムを新潟県が担当し、9月28日(月)に、長岡工業高等専門学校において、「平成27年度長岡高専SDICシンポジウム」を開催しました。二部構成とし、最初に慶應義塾大学西村和秀先生より「システムを考えるデザイン」と題してご講演いただきました。自動車为例に、エンジン・トランスミッションなどの自動車の構成要素(コンポーネント)と接続部分(インターフェース)を明らかにし、異分野の知識を集合させ、新しいものを作っていくプロセスについてご講演いただきました。次に自分が働きたい企業の規模や、理想とするエンジニア像に関する質問が聴講学生に対してあり、その回答結果をもとにパネラーがコメントするパネルディスカッションが行われました。

参加者は225名であり、学生をはじめとする若いエンジニアの良い刺激となりました。



写真1 支部公開シンポジウムの様子



写真2 特別講演会(新潟県工業技術総合研究所)の様子

富山県

富山県の活動報告

小熊 規泰 (富山大学)

富山県では、3回の特別講演会(内1回は工場見学会を含む)と「機械の日」に因んだ関連行事を以下の通り開催いたしましたので、その活動概要を報告いたします。

1. 特別講演会

①題目：高レベル放射性廃棄物-地層処分への取り組み-
開催日：2015年7月3日(金)

会場：富山大学工学部 G6 棟 106 講義室

講師：原子力発電環境整備機構 参事 竹内光男様

参加者：182名

概要：2011年3月の福島事故まで、日本における年間総発電量の約30%を原子力発電が占めていた。そのため、約2万4千トンにのぼる使用済み燃料が現在までに発生している。この使用済み燃料はウラン資源の再利用のために再処理され、その工程で高レベル放射性廃棄物(HLW)が発生する。HLWは、極めて高い放射能を持ち、それを安全に処分することが喫緊の課題である。我が国は、国際的にも共通の処分方式である地層処分を進める計画であり、その現状、課題についてお話いただいた(写真-1)。講演終了後の質疑応答では、一般参加者および学生から熱心な質問があった。



写真-1 特別講演会①の様子

②題目：自動車加工ラインの省エネ・省スペースマシンの開発

開催日：2015年11月18日(水)

会場：コマツ NTC 株式会社 福野工場

講師：コマツ NTC 株式会社開発本部商品開発課

グループリーダー 中村欣哉様

参加者：23名

概要：CO₂削減規制等により、自動車関連各社は自社生産設備にも省エネ・省スペースを求めている。これを受けて、工作機械メーカーとして省エネ・省スペース化を実現するとともに地球環境に優しいグリーンマシンを開発した。この開発事例についてお話いただいた。講演会終了後に設計～製作への作業の流れ、およびご紹介いただいた実機の製造ラインの見学が行われた。

③題目：電動パワーステアリングの開発秘話

開催日：2015年12月21日(月)

会場：富山大学工学部総合教育研究棟多目的ホール

講師：株式会社ジェイテクト シニアエコー 中野史郎様

参加者：91名

概要：電動パワーステアリングが世に出た経緯と現状のシステム構造についてお話いただき、良いシステムを開発するために機械屋ならではの気付きが必要なポイントがあることを力説いただいた。さらに、東京オリンピック開催時の自動運転システム公共機関の敷設という国家プロジェクトが始動しており、実現のための課題についてふれていただいた。講演終了後に設けた質疑応答において、学生から熱心な質問があった(写真-2)。特に学生フォーミュラに携わる者は、課題としている点についてのアドバイスを強く求めていた。



写真-2 特別講演会③の様子

2. 「機械の日」関連行事

8月7日の「機械の日」に因んで、富山大学工学部オープンキャンパス(8月7日(金)～8日(土))にて、イベントが企画・開催されました。富山大学工学部に総合教育研究棟が新設されたこともあり、保護者を含めて845名の参加者がありました。学生フォーミュラおよび大学ロボコンで全国大会出場を目指すプロジェクトの活動風景を目の当たりにしてもらうとともに、模擬授業および半数以上の研究室公開が行われ、多くの参加者から機械工学への興味を持っていただくことができた。



写真-3 「機械の日」関連行事のオープンキャンパスの様子

石川県

石川県の活動報告

本川 浩永(株式会社PFU)

石川県では、2015年度(第53期)3件の特別講演会と1件の講習会を開催しました。

1. 特別講演会(3件)

①ME X金沢2015開催記念セミナー

演題：産官学連携による再生医療普及のアプローチ

開催日：2015年5月15日

会場：石川県産業展示館4号館

参加者：115名

講師：澁谷工業株式会社 再生医療システム本部

部長(理事) 米田健二様

再生医療は、将来への期待が高く、世の関心が集まっている最新の医療技術で、政府は国策として進めています。言葉だけが独り歩きしている感がある、“再生医療”とは、“iPS細胞”とは、について、再生医療の基本を、わかりやすく説明して頂きました。また、再生医療分野に対して、どのように関わり、今後の戦略で、産官学をどう捉えているか、将来展望を交えて解説して頂きました。全国放映された、報道ビデオを交えての講演は、迫力があり、今後への期待が伝わる、とても良いセミナーでした。

(写真-1)

②「日本刀の製作・研磨工程に見る技術伝承の在り方とその実際(実演)」

開催日：2015年12月1日

会場：金沢工業大学 扇が丘キャンパス

参加者：46名

講師：刀匠 河内一平様、研師 藤代龍哉様

近代の「ものづくり」技術は高度化を極めていると言われるようですが、実際の生産現場では熟練技術者によるノウハウや技術伝承に頼る面が多々有ることも事実です。「温故知新」の名言で与えられるように、これからの技術者は先端技術を追い求めるだけでなく、技術伝承の在り方も理解し、その上でイノベティブな活動が求められるのではないでしょうか。このような中、本講演では我が国が誇る鐵の芸術である日本刀に焦点をあて、その製作・研磨工程の実際と技術伝承の在り方をわかりやすく紹介して頂いたことで、質疑応答が非常に多く、90分予定が正味120分となる大変盛況な講演会になりました。

③「工作機械—高精度を保つ開発技術と活用事例—」

開催日：2016年1月19日

会場：金沢大学自然科学大講義棟

参加者：80名

講師：三井精機工業株式会社 相談役 岩倉 幸一様

工作機械の歴史を振り返りながら、金属加工の手法手段の多様性やそれぞれの加工の仕組みについて、切削理論を交えながら詳細に解説して頂くと共に、工作機械を設計するための基本事項である材料、構造、精度、制御方法など、工作機械を構成する各ユニットの内容や要素技術について、最新の加工事例を交えながら講演頂きました。航空・宇宙分野における最新の工作機械業界の動向に関する興味深い

講演であり、講演終了後に設けた質疑応答で、一般参加者および学生から熱心な質問があり活発な講演会となりました。(写真-2)

2. 講習会(1件)

CAE技術者のための計算力学講習会

開催日：2015年12月12日

会場：金沢大学自然科学3号館

参加者：7名

昨年に引き続き金沢大学機械工学系坂本二郎教授により、計算力学技術者に必要とされる有限要素法の基礎知識の解説、機械設計への応用紹介、実技講習を行いました。昨年度までは日本機械学会で実施している「計算力学技術者認定試験」のための公認講習会として認定を受けており、講習会の受講者は、計算力学技術者(2級)の受験に必要な認定試験付帯講習(技能編)が免除された(有効期間5年)が、今年度は認定を受けませんでした。

そのため、例年よりも参加者が少なくなり、定員を満たす参加者が得られませんでした。次年度は、より内容を充実させた講習会を企画し、時期についても「計算力学技術者認定試験」の申込締切前にずらして、受講者に対し認定試験の受験を促すように改善していきます。

以上、4件の活動を無事に終えることができました。ご協力を頂きました皆様に、心より感謝申し上げます。



写真-1 特別講演「ME X金沢2015開催記念セミナー」



写真-2 特別講演「工作機械—高精度を保つ開発技術と活用事例—」

福井県

福井県の活動報告

田中 太 (福井大学)

福井県では、2015年度に3件の特別講演会と1件の機械の日関連行事(福井大学オープンキャンパス)を開催しました。以下に活動概要を報告します。

1. 特別講演会(3件)

演題 原子力プラントの保全と廃止措置
開催日 2015年9月29日(火)13:30~17:00
会場 福井大学附属国際原子力工学研究所第1講義室
講師 福元 謙一(福井大学 教授)
柳原 敏(福井大学 特命教授)
内容 福元謙一教授には、「原子炉の高経年化と保全技術」をテーマとして、ご講演して頂きました。福元先生は、一般設備やインフラを例に老朽化と高経年化との相違、原子力規制庁の高経年化対策と40年目の特別点検、高経年化対策(劣化予測・検査・補修)と健全性評価の概念、現状の保全技術(応力腐食割れを例に超音波探傷技術)について概説され、予防保全による経費の平準化と信頼性維持への有効性および人材育成の重要性を強調されました。原子炉容器の脆化に関する質問、設備寿命や人材育成に関する議論が行われました。柳原敏教授には「原子炉施設の廃止措置」をテーマとして、ご講演して頂きました。柳原先生は、プラントライフサイクルと廃止措置、安全規制、廃止措置の技術、国内外の現状、将来に向けた課題について概説され、安全性と効率化のトレードオフの難しさ、プロジェクトマネジメントの重要性、社会的合意形成の必要性を強調されました。プロジェクトマネージャー育成の重要性と課題、廃止措置の見積もり費用、放射性廃棄物としての規制解除基準の妥当性について議論が行われました。本講演会は福井県敦賀地区での初開催であり、相互の紹介や交流、意見交換に役立ちました。

演題 摩擦攪拌インクリメンタルフォーミング
— 軽金属の金型フリー板材成形技術 —

開催日 2015年10月16日(金)13:00~14:30
会場 福井大学工学部2号館2階223L教室
講師 大津 雅亮(福井大学 教授)

内容 近年の環境負荷低減の意識の高まりから、特に輸送機器の軽量化が強く求められています。軽量化の向上の要求とともに重量が増加するというジレンマがあります。これらを同時に解決するためには高比強度の材料の使用が考えられますが、絶対的な強度や耐環境性、使用温度などの制約から軽金属の使用が求められています。また一方で、オンデマンド生産、納期短縮、小ロット生産など従来の金型を使った大量生産による方法では時間的、コスト的に対応が難しい要求が多くなってきています。本講演では、福井大学の津雅亮教授を講師として迎え、金型を使わずに軽金属板成形の小ロット生産を行うために開発された摩擦攪拌インクリメンタルフォーミング法についてわかりやすく紹介して頂きました。

演題 ヘリコプタのはなし
開催日 2015年12月18日(金)13:00~14:30
会場 福井大学工学部2号館2階223L教室
講師 山口 学(三菱重工株式会社)
内容 本講演では、三菱重工株式会社航空機事業部より山口学氏を講師に迎え、以下の内容について説明して頂きました。

1. なぜヘリコプタは飛べるのか?
2. なぜヘリコプタは活躍出来るのか?
3. 様々な技術がヘリコプタという乗り物に活用されていること。
4. さらに多くの技術がヘリコプタに必要であること。

本講演では、聴講者として将来エンジニアを志す高校生から大学初年級レベルの学生を対象として、あまり専門的に過ぎない内容でご講演して頂きました。聴講者の多くは大学1年次の学生でしたが、質疑も活発で有意義な講演会になりました。また、掲示を見て興味を持った事務員の方など、予想外の参加者を得ることができました。

2. 機械の日関連行事

2015年8月7日に福井大学にてオープンキャンパスが開催され、「機械の日」関連行事として機械工学科では、スーパーカブのエンジン体験企画を実施し、午後からは研究室公開を実施しました。特にエンジン体験企画は好評でした。

以上、4件の活動を無事に終えることができました。ご協力を頂きました皆様に、心より感謝申し上げます。



写真-1 特別講演会(大津教授)



写真-2 特別講演会(山口氏)

北陸新幹線×富山県企業の技術

小熊 規泰（富山大学）

1997年に長野新幹線が開業し、2015年3月14日に長野から金沢まで延長された北陸新幹線が開業した。これに合わせて車両もE2系に加えて、新たなコンセプト『和の伝統美と、最新技術の機能美を。』のE7系/W7系車両が開発された(写真-1)。この車両の編成はご存知の通り、「人と空間の和：グランクラス(18名)」、「様式美の和：グリーン車(63名)」そして「彩りの和：普通車(853名)」である。開業から1年を経て筆者もグランクラスに乗ってみたが(写真-2)、格別なおもてなしと乗り心地(座り心地)であった。



写真-1 E7系/W7系新幹線

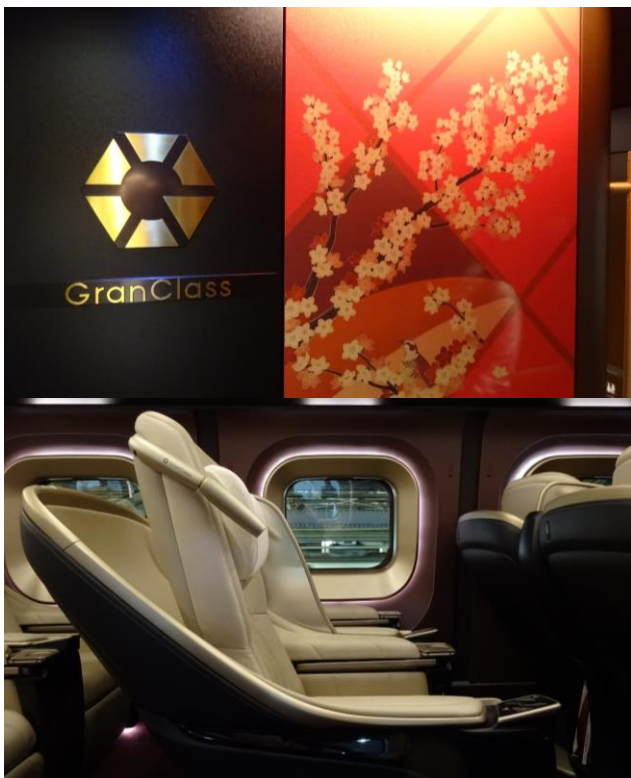


写真-2 グランクラス

さて、本題は北陸新幹線に関わる富山県企業の技術の紹介である。新幹線富山駅の改札構内1階に設置されているデジタルサイネージで「TOYAMA TECHNOLOGY IS ART」と題して富山県の6つ企業の新幹線を支える技術が紹介されている。普段乗車するだけではなかなか目に触れることのないそれらの技術を紹介する(⑤は良く見えます)。

- ① 「北陸新幹線の速度に耐える、究極のフロントガラス。」
(新光硝子工業株式会社)
平面ガラスを高温雰囲気で緻密な3次元局面に曲げ加工した後、曇りを除去するための電熱線を挟み込み、積層・圧着して作られる。様々な飛来物から乗員を守るために、異なる厚みのガラスを複数枚合わせた安全性の高い構造となっている。なお、合わせ加工は富士安全硝子工業株式会社が受け持っている。
- ② 「北陸新幹線の走行を支える、極限の車軸ベアリング。」
(株式会社不二越)
北陸新幹線の最高速度は260km/h。このとき、車軸は1秒間に26.7回転する。高速回転する車軸を振動することなく滑らかに支えるベアリング。初代0系以来、ますますの軽量化と長寿命化が図られ、新幹線の深化とともに車軸ベアリングも進化している。
- ③ 「北陸新幹線の円滑性を支える、線路の分岐器。」
(鉄道機器株式会社)
16種類の部品で構成されている分岐器。高速鉄道の技術進展に対応した安全技術と信頼性が盛り込まれている。特に中越地震以降、地震脱線対策としてのスラブ軌道用レール転倒防止装置の設置が拡大している。
- ④ 「北陸新幹線の静粛性を守る、昇降口の気密ゴム。」
(北星ゴム工業株式会社)
車内の温度・湿度・気圧を保つとともに、風切り音や空気漏れなどを防止する。ゴム表面の摺動性が良く、冬季の氷結防止特性も併せ持つ。ドアの外周に輪のように装着させるのではなく、熟練技術による手作業で繋がれている。
- ⑤ 「北陸新幹線の眺望を守る、客室の合わせガラス。」
(三芝硝材株式会社)
台風時の暴風雨や飛来物から客室を守る高耐貫通性を持つ。万一ガラスが破損しても中間膜に破線が付着し飛散を防止する。高い透視性を保ちつつ有害な紫外線のみをカットするとともに、人の耳に不快な周波数帯域に対する防音効果を持つ。
- ⑥ 「北陸新幹線の運行を支える、特殊プラスチック埋込栓。」
(シロウマサイエンス株式会社)
レールを軌道スラブであるコンクリート板に固定するボルトナットのナット部分。コンクリートの中に埋め込んで強度を保ちながら抜け難い構造とするため、特殊プラスチックと金属が一体成形されている。

上記の他、普通車の座席シートを手掛けている天龍工業株式会社も富山県の企業です。

参照ホームページ：富山県商工労働部商工企画課
http://www.pref.toyama.jp/cms_sec/1301/kj00015288-001-01.html

第20回北陸信越支部賞

支部賞選考委員長 村瀬 道雄 (原子力安全システム研究所)

北陸信越地域における機械工学および機械工業の振興と支部活動の活性化を図ることを目的として創設された支部賞について、第20回の技術賞、貢献賞、学生賞、優秀講演賞の各賞の受賞者が決定されましたので報告いたします。

■技術賞

◎『材料表面を対象とした機械的特性試験の手法「MSE試験評価法」の開発とその実用化』

松原 亨、勝俣 力 (株式会社パルメソ)

岩井 善郎、高澤 拓也 (福井大学)

宮島 敏郎 (富山県立大学)

(受賞理由)

微粒子照射により機械材料単体のみならず基材上に施された多種多様な薄膜の機械的特性を解析する基礎技術を高精度化することで応用技術として確立したこと、加えて、同技術の評価装置として市場に提供している点が高く評価できる。また、長年の一連の研究開発により、関連する特許や多くの論文を発表しており、機械工学上の功績も認められることから、技術賞に十分値すると判断した。

■貢献賞 (個人)

◎服部 修次 (福井大学)

(受賞理由)

日本機械学会北陸信越支部において商議員を4期、評議員を2期、会員部会担当幹事を1期、県幹事を2期務められ、また、第52期(2014年度)には支部長としてもご尽力されている。さらには、総会・講演会の担当幹事や公開シンポジウムの実行委員長として北陸信越支部の発展に大きく貢献されている。加えて、福井県眼鏡工業組合で国際標準化事業を指導するなど、地域機械工業に対する貢献においても顕著な実績を残されていることから、貢献賞(個人)に十分値すると判断した。

■貢献賞 (団体)

◎株式会社小松製作所 生産本部 粟津工場

(受賞理由)

日本機械学会北陸信越支部において役員を務めた方が27期以降で11名と、本支部活動を支える上で大きな貢献が認められる。また、地下水熱・地下ピットを利用した高効率空調システムや蓄電システム・クレーン回生システムを地域の大学や企業と共同開発し、さらには、建機技術・生産技術を生かして地域農林業支援を行うなど、地域産業の発展に大きく貢献していることから、貢献賞(団体)に十分値すると判断した。



■学生賞 (学生会活動の部)

◎『KISSグループ：メカトロ・ロボコンプロジェクト、教育・宇宙・農業ロボコンへの参加』

宮坂 諭、中村 貴裕、小林 亮太、中崎 滉平、北島 一輝 (信州大学)

(受賞理由)

地域で開催されたロボットコンテストにおいて運営および地域の子供たちに対する機械工学教育を主導的に行っていること、また、地域農業を支えるロボット開発に意欲的に取り組んでいることなどが高く評価される。これらの活動を通し機械工学・工業の発展に寄与したと認められることから、学生賞(学生会活動の部)に十分値すると判断した。

■学生賞 卒論研究発表の部

伊藤 嘉晃 (富山大学)

神谷 貴之 (富山大学)

山下 航平 (長野高等専門学校)

今泉 涼太 (金沢大学)

山村 拓也 (金沢工業大学)

木村 悦哉 (富山大学)

藤谷 高寛 (富山大学)

屋木 悠祐 (富山高等専門学校)

安達 謙裕 (富山大学)

佐藤 勇也 (新潟大学)

■優秀講演賞 (一般の部)

『生体内コーンビーム CT 画像を用いた三次元歯軸の自動決定法』

坂本 信 (新潟大学)

『遮熱コーティング試験片の熱疲労寿命に及ぼす負荷周波数の影響』

岡崎 正和 (長岡技術科学大学)

■優秀講演賞 (学生の部・日本機械学会フェロー賞)

『多項式カオス法を用いた数値流体解析における不確実性の考慮』

花崎 恭平 (長岡技術科学大学)

『工具回転機能を有したダイヤモンドチップパニシング加工の基礎的検討-光沢度による仕上げ面評価-』

峯村 聡 (金沢大学)

『筋骨格モデルを用いた体圧分散寝具の力学的評価』

西岡 千洋 (金沢大学)

『鉛フリーはんだ材の疲労強度に及ぼすひずみ速度の影響に関する研究』

北田 優 (富山県立大学)

『角部を有する流路を通る粘弾性流体の流れの2次元数値計算(応力の境界条件と格子配置の検討)』

米村 建哉 (福井工業高等専門学校)

写真は、右より技術賞の3名、川越支部長、貢献賞(個人)、貢献賞(団体)の各受賞者

材料表面を対象とした機械的特性試験の手法

「MSE 試験評価法」の開発とその実用化

松原 亨 (株式会社パルメソ)

1. はじめに

先端材料開発や不良解析の現場では、薄膜や多層膜や傾斜膜であっても基材の影響がなく機械的特性を精密に測ることや表面から内部方向の機械的特性分布を高分解能で測ることのニーズが高まっている。

これら材料表面の機械的特性を評価するための試験方法は押し込み試験、スクラッチ試験、摩擦摩耗試験などがあり、最近のモノづくりの主流になりつつある薄膜や薄型化に呼応して超精密化への進化を遂げている。しかし、これら静的荷重試験法は測定深さが膜厚の 1/10 以下であることや試験面積の極小化によって材料自体に内在するバラつきが敏感に反映されるなどの指摘がある。また、表面から内部方向の分布試験は苦手とされている。

福井大学岩井研究室との長年にわたる粒子投射エロージョン研究過程で、超微粒子においてもエロージョンが可能で、その分解能を超精密制御が可能で、エロージョン速度（エロージョン率）が材料の強さに相関し再現性の良い結果であることなどの知見を得ていた。⁽¹⁾ またエロージョン可能な対象材料はゴムから硬質材まで幅広く図1のグラフに示す研究結果も得られていた。

これらの粒子エロージョン技術の研究結果を応用して材料表面を対象とした機械特性試験法への適合を目指して研究を行い、新たな試験法として「MSE (micro slurry-jet erosion) 試験法」を開発した。

2. 技術内容

本技術は静的外力を加えて損傷する試験法でなく粒子の高速運動エネルギーを使った繰り返しパルス状応力によって損傷する機械特性試験法になる。図2に示すように微粒子と水を混合したスラリーを圧縮空気で加速噴射してエロージョンを発生する機能とエロージョン痕の精密形状計測機能を組み合わせた技術で材料の表面から内部までのエロージョン量を連続して取得する。指標となる評価の単位は、単位面積・単位粒子投射量当たりのエロージョン深さ = $\mu\text{m}/\text{g}/\text{mm}^2$ (通常 mm^2 は表記しない) をエロージョン率と定義し強さの評価尺度として採用した。図3は開発された試験装置の外観で卓上に載る小型化が図られ、すでに市場に提供されている。

3. 技術の特徴

粒子エロージョンは材料や蒸着膜などのこれまで困難であった結合強度などの機械特性を評価可能にした。薄膜では表面から内部方向の精密な強さ分布を取得でき、膜の構成や質からくる強さや接合界面の分析に役立つ情報が得ら

れる。また、分布深さの分解能は 20 ナノメートルにもなり $1\mu\text{m}$ 以下の薄膜であっても精密分析が可能である。

切削チップや金型に施される硬質薄膜や電子部品に施される軟質薄膜などの極薄膜や多層化膜の強さの可視化には多くの実績があり、一例として図4に硬質2層膜の試験事例を示す。

4. モノづくりへの貢献

薄膜系の機械特性試験として MSE 試験法はこれまで見えなかった強さ基準での分布を明確に可視化できている。これからの表面や薄膜にこだわったモノづくりに新たな評価軸として本試験法を進化させ、研究や開発のスクリーニングや品質の検証の高速、高精度化を支援し材料開発への貢献を願うものである。

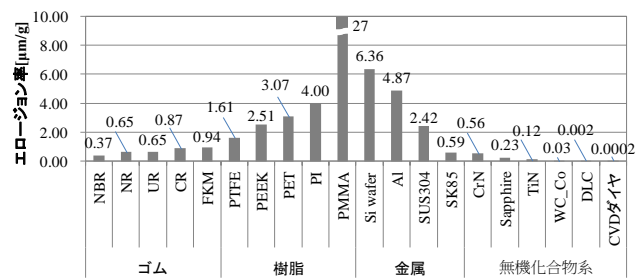


図1 各種材料とエロージョン率

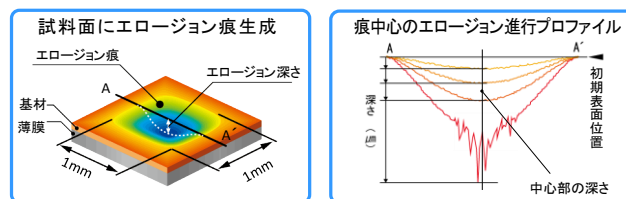


図2 エロージョン発生機能と精密形状計測機能



図3 MSE 試験装置外観

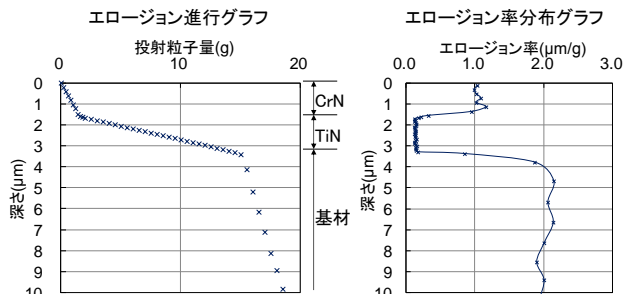


図4 2層硬質薄膜試験事例

参考文献

(1) 松原, 岩井ほか, 硬質薄膜の摩耗特性評価のためのマイクロスラリージェットエロージョン (MSE) 試験法とその装置の開発, 日本機械学会論文集 74 巻 739 号 (2008-3), pp. 218-224

支部賞貢献賞を受賞して

服部 修次 (福井大学)

この度、平成 28 年 3 月 5 日に信州大学で開催されました日本機械学会北陸信越支部第 53 期総会・講演会において北陸信越支部賞貢献賞を賜りましたことを誠に光栄に存じます。関係各位に心より厚く御礼申し上げます。受賞理由の一部として、「総会・講演会の幹事や福井県での公開シンポジウムの実行委員長担当。また、福井県眼鏡工業組合での国際標準化事業の牽引など」を挙げていただきました。長年携わってきたことに対しご評価いただけ大変うれしく光栄に存じます。

特に思い出されるのは、1997 年の総会・講演会を担当した時のことです。まだ助教授時代で、機械学会北陸信越支部の活動事情がよくわからない中、そして、すべてが初めてづくしでしたが、各方面多くの方々からたくさんのお知恵やご助力をいただき、まさに諸先輩や会員の皆様のご協力で何とか無事やりとげ、胸をなでおろしたことを懐かしく思い出しております。

また、「公開シンポジウム」は、2008 年度文部科学省科学研究費補助金助成事業として 8 月に福井県敦賀市にて「高校生、大学生参加によるシンポジウム“原子力の未来について考えよう”」を開催しました。原子力発電は、2011 年の 3.11 震災前までは、『原子カルネサンス』と呼ばれ、日本全体が歓迎の機運でした。当時、福井大学のある福井県でも、

原子炉が 23 基稼働し、原子力関連が非常に重要な産業として位置付けられていたため、このシンポジウム開催にも文部科学省科学研究費補助金を得ることができ、多方面から講師の先生方を招聘し、多くのご講演をいただきました。現在、我が国の原子力関連においては多数の問題点が指摘され、連日ニュースでも目にします。各方面からさらなる議論の必要性を痛感しております。

さらに、1980 年から 35 年間の長期間にわたる福井県眼鏡工業組合の国際標準化事業の指導を功績として挙げただけではありません。眼鏡フレーム製造は福井県の重要な地場産業の一つです。製造業にとって ISO、JIS 規格等の制定は不可欠なものでありますので、この眼鏡フレームにおける ISO 規格及び関連する JIS 規格の原案作成に携わってきました。機械工学の分野から貢献すべき点も多くあり、今後も引き続き貢献したいと考えております。

2014 年度には支部長を 1 年間拝命し、関係者各位から多大なるご協力を賜りましたことを厚く御礼申し上げます。微かな私が今回受賞させていただいたのも北陸信越支部の会員各位のお陰と心より感謝しております。ありがとうございました。

今年度は総会が信州大学で開催されましたが、福井から長野までは北陸新幹線を金沢から利用すると 2 時間弱と、かつての半分程度の時間でアクセスできるようになりました。この新幹線開通によるアクセス時間短縮により支部内の共同・協業もより効率よく進められると考えられます。最後に、今後の北陸信越支部の益々のご発展と、また会員諸先生方の更なるご活躍をお祈りし、ご挨拶にかえさせていただきます。

支部賞貢献賞を受賞して

戸井 良広 (コマツ生産本部栗津工場)

2015 年度 (第 20 回) 日本機械学会北陸信越支部賞貢献賞を賜り誠にありがとうございました。これも関係各位のご支援・ご協力によるものと心より感謝申し上げます。

今回の受賞は長年に渡り北陸信越支部商議員・評議員等の役割を弊社栗津工場が担って来たこともあるかと思いますが、2014 年 5 月に竣工した新組立工場の稼働及び農林業支援を通しての地域支援活動・社会的活動の実施を機に戴けたものと考えております。

これらの活動を簡単に説明致しますと、今回の活動では電力削減を切り口に、最新の省エネ技術、創エネ技術、生産改革に関する様々なアイデアを織り込み、従来の 2 工場を 1 工場に集約した新工場構想を打ち立て実現致しました。

特に金沢大学殿のご協力を得て、作業エリア全面地下ピット+地下水熱利用の成層空調による冷暖房費の大幅削減や高効率木質バイオマス稼働を実現することができました。

一方で、弊社発祥の地である石川県・小松市での農林業活性化支援活動を開始致しました。

林業支援活動としては、従来里山に放置されていた未利用間伐材をチップ加工し、弊社が燃料として購入することにより新たな木材需要をつくりだし、農業支援活動としては、CTブルドーザを活用し、建機技術・生産技術を駆使した米生産性向上目指した活動を実施しております。

これらの活動を継続的に実施するには、日本機械学会北陸信越支部会員の方々による、技術研究開発等のご支援が不可欠と考えておりますので、今後ともご支援戴きたく宜しくお願い申し上げます。



写真 新組立工場全景

シニア会



北陸信越支部シニア会設立について

第1期シニア会運営委員長

原 利昭 (新潟工科大学)

一般社団法人日本機械学会は、“シニア会員の持つ経験、技術、知恵の継承に努め、一般社会への啓発・情報発信等を通して本会の発展に寄与することを目的として、全国各支部にシニア会を設立”を目指してきました。北陸信越支部では、平成28年3月5日(土)開催の支部総会においてシニア会の設立が決まり、正式にスタートする事となりました。そして、同日の午後5時よりシニア会の第1回運営委員会が信州大学工学部環境機能工学科棟1階会議室で開催され、シニア会の設立に関わる経緯、事業計画・構想、各県のシニア会の状況等の説明がなされました。特に、シニア会設立の基本となるアンケート調査を当時の北陸信越支部長山崎光悦先生(現金沢大学学長)が中心となって行われ、その結果に基づいて本支部でのシニア会設立の方向性が明確にされた事は本シニア会の事業内容を考慮する上で大変参考になりました。そこで、北陸信越支部シニア会の構成員および事業の内容、即ち、何をどの様に行うのか等シニア会全体の概要を少しばかり述べてさせていただきます。

シニア会の会員資格ですが、年齢が60歳以上の機械学会会員でシニア会に登録した方、および年齢が60歳未満でもシニア会の運営委員会が認めた機械学会会員もシニア会員として登録されます。また、日本機械学会会員である限り、シニア会員を継続することが可能であり、年齢の上限は定められていません。北陸信越支部5県での会員数は上記支部総会時点で既に、81名であり、様々な専門分野の有識者から構成されております。社会的には、人口の高齢化が時に話題となっておりますが、当支部でのメンバーを見る限り、何れも幅広く奥が深い御経験や貴重で高度の博識を有する方々、企業戦士として世界を相手に戦って来られた機械系技術者、アカデミックな立場から機械工学や関連技術を背景に大変貴重な研究に従事され、数多くの業績を残してこられた方々が数多く名を連ねて居られます。この様な素晴らしい人材が揃ったことに、シニア会の事業を遂行する上で、ワクワクし、以下の取組が可能を予想してお

ります。

- ・自治体(市町村)、企業、銀行等の金融機関、大学・高校・中学・小学校等に対するシニア会の広報活動のため、事業内容を極めて解り易く記載した資料を作成して配布する。
- ・各県の行政機関、商工会議所、企業、各種組織および大学が関わる各種プロジェクトとの連携・支援、特別講演・講習会の企画および会員からの講師派遣、技術相談等を働きかける。
- ・新事業でのアイデア、新製品・新技術開発等の各種コンテストの評価・審査委員。
- ・シニアアドバイザーとして卒研発表講演会と総会・講演会における発表・講演の評価活動が好評であり、各講演室等での確実な審査委員数の確保等も可能となる。
- ・自治体等が開催する「科学の祭典」等の開催を機に、小中高生向けの科学教育、面白実験、知識の普及のみならずシニア会独自の展示やプレゼンを行って地域社会での青少年教育や人材育成に貢献する。
- ・大学等のOB会や地域企業組織と交流や連携を行い、情報交換や専門知識の提供を通して地域社会でのシニア会の認知度アップを図る。

更には、時間的余裕があれば、幅広い分野での技術相談やプロジェクト支援の協力も可能です。特に、地域の雇用を支える企業にとってはグローバル対応が必然となっており、例えば、製造業等での生産の効率化や生産力の向上は避けて通れない状況と言われております。そのための“モノのインターネット(IoT: Internet of Things)”や“第4次産業革命(Industry-4.0)”への対応を如何になすべきか戸惑う企業が少なくありません。生産効率を上げ、海外企業との競争に打ち勝つために、種々のセンサー等を生産工程で使用し、多種多様なデータの蓄積、解析、応用が必要となります。これによって以下の事項が期待されます。

- ・製品や設備に何らかの問題が生じた場合の原因特定と対策の早期化が可能
 - ・刻々と変化する需要の予測が明示出来る
 - ・稼働率やお客様サービスの向上に繋がる
 - ・在庫削減など、様々な価値を生み出す。
- 但し、次の様な解決すべき点も指摘されています。
- ・機器類が多様で通信方式も異なるため、障害やトラブルも

予想される。
・そのため遠隔監視だけで不具合の原因を即座に突き止めるのは難しい。

更には、取引企業から以下の様な厳しい指摘を受ける事も予想されます。

- ・“生産プロセス全体でデータをきちんと活用していない”
- ・“製品の質に関わる工程が人手に依存している”
- ・“納入先企業の要求基準に合致していない”
- ・“改善が見込めないと、将来の発注はない”

この様な状況を乗り越える一環として、どの様なデータを如何にして集積し、それによる解析結果を如何にして効率的に活用出来るかの点で、シニア会が貴重なアドバイス

を行い、地域社会に大きく貢献し得る可能性が十分予想されます。

また、地域企業には、更なる第3の厳しい状況、即ち、ソサエティ5.0(Society5.0)への対応も求められつつあります。例えば、人手不足が深刻な介護の現場では、被介護人の健康状態を把握し、介護人をサポートする賢いロボットの実用化の支援でもシニア会員の経験と知恵が大いに役立つことと思います。

終わりに、北陸信越支部シニア会への入会申し込みを、是非ともご考慮下さる様お願い申し上げます。

【シニア会入会資格】

60才以上の機械学会会員様であればご入会頂けます。55才以上の方でも希望されれば入会可能です。

【シニア会入会方法】

- ・支部HP (http://www.jsme.or.jp/hs/09_senior.html) より「シニア会」会員申込書をダウンロードし、必要事項をご記入の上、支部事務局まで郵送、FAX、またはE-mailでご送付ください。
- ・以下の入会申込書を支部まで郵送またはFAXでご送付頂いても結構です。

皆さまのご入会をお待ちしております

----- (シニア会入会申込書) -----

フリガナ 氏名		生年月日	(西暦)	年	月	日
自宅住所	〒	TEL	()	
		FAX	()	
		Email				
所属	(元)					
	(現)					
専門分野						

FAX : 076-234-4668

郵送 : 920-1192

石川県金沢市角間町 金沢大学 理工学域 機械工学類内
日本機械学会北陸信越支部事務局

北陸信越学生会の活動

北陸信越支部学生会担当幹事

飯塚 浩二郎

(信州大学 准教授)

北陸信越学生会は北陸信越支部地区の 10 大学 6 高専の学生を中心に運営されている。以下、2015 年度の主要な活動について報告する。

1. 幹事校会・運営委員会の開催

2015 年度も例年と同様、第 1 回幹事校会を夏に、第 2 回の幹事校会を学生員卒業研究発表講演会当日に開催した。第 1 回の幹事校会・運営委員会は、2015 年 9 月 12 日(土)に委員長校の信州大学繊維学部にて会員校運営委員 19 名と幹事 1 名で開催された。会議では、(1)平成 26 年度事業報告および決算報告、(2)平成 27 年度事業計画、(3)平成 27 年度メカライフの世界展、(4)学生員卒業研究発表講演会(信州大学工学部)、(5)平成 27 年度予算案、(6)次年度委員長校および幹事校の確認を行った。また、委員長(信州大学繊維学部の学生)の選出も行われた。幹事校会の後、長野県上田市において交流会を開いて運営委員の交流を深めた。交流会には 12 名の運営委員、幹事が参加し、交流を深めるだけでなく、学生会に関する意見交換など、有意義な時間を過ごした。

第 2 回の幹事校会は、卒業研究発表講演会の開催中(2016 年 3 月 4 日)に行われ、運営委員 23 名と幹事・顧問教員 3 名が参加した(図 1)。その中では卒業研究発表講演会の学生会総会や運営について話し合いが行われた。



図 1 第 2 回幹事校会(会場: 信州大学工学部)

2. 学生交流会への参加

機械学会の年次大会に合わせて、2015 年 9 月 15 日に北海道大学において各支部の学生会委員長が集まる委員長校会や学生交流会が開催された。本支部からも委員長の学生及び幹事が参加した。委員長校会では各支部の活動紹介の他、就職後に学生員から正員への継続について意見交換が行われた。

3. 「メカライフの世界展」の開催

2015 年度の「メカライフの世界」展は表 1 に示す 5 校で実施された。

新潟大学ではソーラーカーを製作するイベントを実施

した(図 2)。石川高専ではリモコン操作でアームロボットを操作するゲーム感覚の操縦体験と小学生を対象としたプルバックカーの製作を行った(図 3)。また、富山県立大(図 4)では機械工学に関連する 10 企画が開催された。信州大学工学部ではアーム型ロボットの操縦体験を実施した(図 5)。福井工大では簡単な知能機械(歩行ロボットやロボットカーなど)の展示と実演を行った(図 6)。すべてのテーマで子供達にも親しみやすい内容で機械や機械工学への興味、関心を高められるような趣向を凝らした展示、実験であった。

表 1 北陸信越学生会 2014 年度「メカライフの世界」展

学校名	開催日	テーマ名	参加者
新潟大学	2015. 8. 10-11	ものづくり体験コーナー(ソーラーカーの製作)	約40名
石川高専	2015. 10. 31-11. 1	ロボット操縦体験、プルバックカーの製作	150名
富山県立大学	2015. 8. 1	ダ・ヴィンチ祭	2, 274名
信州大学(工学部)	2015. 8. 30	すぎか子どもフェスティバル ロボットショー	300名
福井工大	2015. 10. 10, 11. 21	機械工学とものづくり(3Dプリンタによる知能機械の製作と実演)	約90名



図 2 ものづくり体験コーナー(ソーラーカーの製作)(新潟大学)



図 3 ロボットの操縦体験(石川高専)



図 4 「オリジナルデザインせっけんを作ろう！」(富山県立大学)

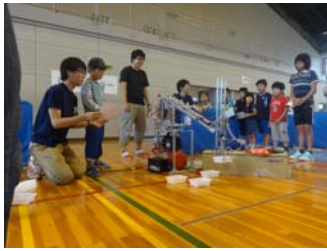


図5 ロボット操縦体験の様子(信州大(工学部))



図6 機械工学とものづくり(3Dプリンタによる知能機械の製作と実演)(福井工業大)

4. 学生員卒業研究発表講演会

第45回学生員卒業研究発表講演会が2016年3月4日(金)に信州大学工学部において開催された(図7)。発表件数128件、参加登録者数は204名であった。また、昨年度から北陸信越支部でも発足したシニア会からも4名の参加があった。講演会は45件程度を1セッションとしたポスター発表形式をとった。午前・午後と全部で3セッションが行われ、卒業研究として取り組んだ1年間の総まとめの発表をおのおの行った。各セッションをグループ分けし、そのグループの司会を学生委員が務め、教員は審査員として参加した。また、ポスター発表後は、人間総合科学大学の富永修一先生をお招きし、「義足の基礎と科学的課題 - 職人の技術と経験にエビデンスを-」というお題のもと、特別講演を行っていただいた。

その後、学生会総会が行われた。総会では2015年度の活動紹介の他、学生活動の課題や改善について意見を交わした。また、今期から企業展示ということで13件のもの企業に参画いただき、ポスターセッションの中、企業の紹介や学生との意見交換が積極的に行われた。総会に引き続き、懇親会が開催され、卒業研究発表講演会講演者及び学生会運営委員、教員など合計80名程度が参加し、学生賞の発表、受賞式も同時に開催された。実行委員、審査員、運営委員の協力の下、無事に終了することができた。この場を借りて感謝の意を表したい。

5. 学生賞

学生賞は、学生を主体として支部地区の活動に著しく貢献した学生個人またはグループに授与される。今年度は信

州大学繊維学部機械・ロボット学系 KISS グループに授与された。いろいろなロボコンへの参加を通じ教育活動を行ったことを評価された。卒業研究発表の部は、表2に示す10件の講演者に贈られた。選定に関わる講演の評価は運営委員と審査員など多くの評価数により行われた。

表2 学生賞(卒業研究発表の部)

受賞者名	講演題目
安達 謙裕 (富山大学)	水中転がり疲労試験におけるポリフェニレンサルファイド(PPS)スラスト軸受のレースの溝形状が及ぼす影響
藤谷 高寛 (富山大学)	両端から全長の1/Nの位置に1個ずつ変位拘束部材を有する弦の自由振動
木村 悦哉 (富山大)	自動車後流のPIV計測値を用いた空力性能数値解析
神谷 貴之 (富山大)	無潤滑条件下におけるPTFEスラスト軸受の寿命に及ぼす荷重と回転速度、温度の影響
伊藤 嘉晃 (富山大)	遷・亜音速翼型のCFDによる空力設計
佐藤 勇也 (新潟大)	うねりの影響を除外できる高配向CNT膜接触熱抵抗評価法の開発
山下 航平 (長野高専)	超音波振動を利用した歯科インプラントの取り外しに関する研究(レンチ部の強度向上)
今泉 涼太 (金沢大)	タイヤ内面変形の非接触測定によるタイヤ-路面間接線力係数の測定
屋木 悠佑 (富山高専)	チャープ信号励起による超音波を用いた多孔性材料の内部構造解析
山村 拓己 (金沢工大)	鉛フリー真鍮の小径穴あけ加工に関する研究

6. 今後の学生会活動について

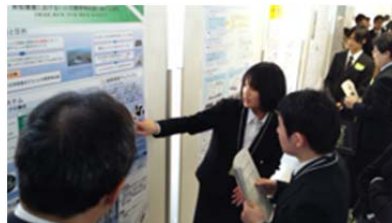
2015年度は、2014年度同様に学生会活動費の1割強を占める卒研発表会の補助金が廃止となり、かなり厳しい運営であったが、企業展示収入と前学生会幹事(大金先生、新潟工科大)の提案により登壇料を有料化したことにより運営は黒字化することができた。単に黒字化されただけではなく、学生会と企業の結びつきができたことで今後の学生会活動がますます活発されることが予想される。また、今後の学生会の活動について以下のことを期待したい(※幹事校会にて運営委員からの実際に出た意見)。

- ・ 運営員同志の交流を充実: 2回だけの幹事校会では十分なコミュニケーションははかれず、複数回実施されることを期待
- ・ 工場・会社見学の実施: 以前実施されていたようだが近年行われていない見学会の実施を行うこと期待
- ・ 企業との交流: 企業展示を通してより一層の企業との交流をはかれる企画に期待

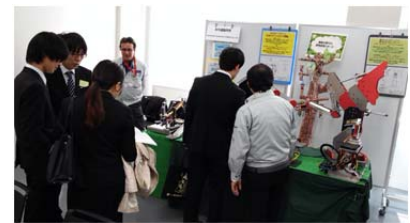
最後に、運営委員や顧問教員をはじめ、本年度の学生会活動にご協力いただいた皆様に感謝申し上げます。



(a) ポスターセッションの様子



(b) 発表の様子



(c) 企業展示の様子

図7 第45回学生員卒業研究発表講演会

■第53期総会・講演会

2016年3月5日、信州大学工学部で開催。
講演件数289件、参加者数430名

■第53期総会・第54回商議員会

1. 第53期(2015年度)事業報告、会計報告
2. 第54期商議員および支部役員承認
3. 第54期(2016年度)事業計画および予算の審議
4. シニア会設立
5. 北陸信越支部賞贈呈
6. 2015年度学生員増強功労者表彰
7. 北陸信越支部賞(技術賞)の紹介

■学生員増強功労者(2015年)

表彰校	表彰理由
富山県立大学 工学部 機械システム工学科	2
富山県立大学 大学院 機械システム工学専攻	3
富山大学	4
長野工業高等専門学校 機械工学科	2
新潟大学 工学部 機械システム工学科	2

*表彰理由

2. 現在の入学定員の20%以上の学生員が入会した機械工学関連学科

■第53期(2015年度)実施行事一覧

月	日	行事内容	開催地
2015年	3月6日	第44回学生員卒業研究発表講演会	新潟
	3月7日	第52期総会・講演会	新潟
	5月15日	特別講演会 ME X金沢2015 開催記念セミナー「産官学連携による再生医療普及のアプローチ」	石川
	5月21日 -22日	シンポジウム「ハーモニックドライブシンポジウム」	長野
	7月3日	特別講演会「高レベル放射性廃棄物」	富山
	9月18日	支部公開シンポジウム「システムデザインシンポジウム『システムデザインによるイノベーション人材の育成』」	新潟
	9月29日	特別講演会「原子力プラントの保全と廃止措置」	福井
	10月16日	特別講演会「摩擦攪拌インクリメンタルフォーミング — 軽金属の金型フリー板材成形技術 —」	福井
	11月18日	特別講演会・見学会「自動車加工ラインの省エネ・省スペースマシンの開発」	富山
	11月19日	特別講演会「地方創生・人口減少における企業の人材確保と大学の役割」	新潟
	11月24日	特別講演会「信州ロボット研究会特別講演会」	長野
	11月25日	特別講演会「サーマルプリンタの技術革新とその未来応用技術」	新潟
	12月1日	特別講演会・実演「日本刀の製作・研磨工程に見る技術伝承の在り方とその実際(実演)」	石川
	12月11日	特別講演会「切る、削る、磨く技術とグローバル・ブランド」	長野
	12月12日	講習会「CAE技術者のための計算力学講習会」	石川
	12月18日	特別講演会「ヘリコプタのはなし」	福井
	12月21日	特別講演会「電動パワーステアリングの開発秘話」	富山
2016年	1月8日	特別講演会「軽量・小型垂直軸風車の開発と設計教育への応用」	新潟
	1月19日	特別講演会「工作機械 — 高精度を保つ開発技術と活用事例 —」	石川

■日本機械学会へのメーリングリスト登録のお願い



日本機械学会は、電子メールアドレスの登録をされている会員に対して、所属支部や登部門のインフォメーションメールをお送りしております。電子メールでしか配信されない情報もありますので、大事な情報を見逃さないためにもご登録くださいますようお願いいたします。詳しくは<http://www.jsme.or.jp/hs/mail-list.htm>をご覧ください。

発行所：(社)日本機械学会北陸信越支部

〒9201192 金沢市角間町 金沢大学理工学域械工学類内

TEL&FAX : (076) 234-4668

E-mail : jsme-hs@se.kanazawa-u.ac.jp

URL <http://www.jsme.or.jp/hs/>

発行者：日本機械学会北陸信越支部 支部長 川越 誠

編集者：北陸信越支部第53期ニューズレター編集委員会

編集委員長：小熊 規泰

日本機械学会
北陸信越支部ニューズレター
Vol. 19 2016.7