



JSME北陸信越支部ニュース

Hokuriku-Shinetsu Branch NEWSLETTER

日本機械学会北陸信越支部ニューズレター No.21May 2018



支部長就任に際して

**第56期支部長
金沢大学
岩田 佳雄**

このたび日本機械学会北陸信越支部第56期の支部長に就任しました金沢大学の岩田です。微力ではありますが、支部の発展に貢献する所存です。どうぞよろしくお願ひ申し上げます。

私が支部の運営に携わっていたのはほぼ10年前の事です。平成13年と14年(第39期と40期)には会計幹事として、平成18年と19年(第44期と55期)には庶務幹事として支部の運営に係わっていました。その当時は社団法人日本機械学会でしたが、今は一般社団法人に替わっています。支部での積立金も豊富にあり、支部の年間の決済額の3割以上を次年度以降に繰り越すために将来の事業計画を立て、その名目の下で繰り越すという手続きが必要でした。実際に実行する事業計画を考えなければいけないので、この案を作成するのに苦労していたことが思い出されます。それに比べて今は支部の会計が逼迫しており、従来の事業を継続するのに苦労しているようです。この一番の要因は本会からの運営費交付金の削減です。日本機械学会の会員数は一時は5万人近くであったのが、今は3万5千人を割るまでに減少しており、会員数の減少に歯止めが掛からない状況です。そのため会費収入がどんどんと減り、結果として運営費交付金が減らされている次第です。会員の減少に対する妙案はありませんが、何か良い案がありましたらお知らせください。できるものならばすぐにでも実行に移

したいと思っております。

前支部長の中村先生が実行委員長を務められた2016年3月の信州大学での北陸信越支部第53期総会・講演会から参加登録費を値上げし、また企業展示を多数勧誘して講演会の収益を上げ、これらは支部の財政に大きく貢献しています。さらにこのときから学生会の卒業研究発表講演会がポスター発表に代わり、これも大変評判がよく、盛況に終わっています。この1年後の金沢大学での第54期総会・講演会では私が実行委員長に就任し、中村先生の改革をそのまま踏襲して講演会収入を増やすことができました。今後もこの方針で支部総会・講演会や学生会卒業研究発表講演会の運営が行われ、支部の財政を支えるようになると確信します。

昨年度には支部行事の一環として「科学英語の書き方とプレゼンテーション初級編」が富山県で開催され、年度毎に各県で順に開催するという講習会を前支部長の中村先生が始められました。今年は上級編を昨年の続きとして富山県で開催し、初級編を新潟県の長岡技術科学大学で開催する運びになっています。この講習会についても引き続き実施します。また支部のシニア会の活動、及び、支部内の機械工学に携わる女性研究者・技術者の連携、などを支援したいと思っております。

近年の科学技術の発展は目覚ましいものがあり、社会に変革をもたらしていますが、その変化が激しく、新しい技術がすぐに古くなるなど、普通の人はその変化について行けないような状況です。このようなときにこそ社会や技術の動向を察知し、それに対応することが必要です。信頼できる情報を得る一つの手段として学会を利用することが学会員の皆様、特に企業の皆様にとっては重要であろうと思います。このような考えの下に学会員の皆様に貢献したいと考えています。支部会員の皆様のご理解をいただき、支部活動へのご支援をよろしくお願ひします。以上をもちまして私の就任の挨拶といたします。



支部長退任にあたり

**第55期支部長
信州大学
中村 正行**

2017年8月10日に本会・大島会長の要請で北陸信越支部内の女性技術者・研究者との懇談会を長野市にて開催いたしました。支部事務局から参加を呼びかけていただき8名の女性技術者・研究者に集まっていただきました。職場における女性技術者の活躍の様子や課題について充実した内容の懇談ができました。参加者を募る際に、支部の会員総数が約1800名(学生会員含む)に対して、女性の正員の登録者数は14名と1%未満であることがわかりました。その後、懇談会をきっかけに、参加者のひとりである富山県立大学の清家先生を中心にLAJの支部活動の組織として「女性エンジニア交流会@北陸信越地区」の活動が立ち上がりました。活動内容や予算はこれから整備していくところですが、支部事業活性化のひとつとして期待されます。

10月20日に講習会「技術英語の書き方とプレゼンテーション」を富山県幹事のご協力のもと富山大学五福キャンパスにて開催いたしました。今後も支部において、初級編と上級編の開催が計画されています。講習会(技術セミナー)の開催は、若手技術者や異分野から技術に携わる方のため、学び直しを目的とした需要があると考えました。ま

た、学会に所属していることの役立ち感を高め、会員減少の一因である学生会員が就職後に退会してしまうことを防ぐ期待もあります。さらには、収益事業として発展できれば支部財政健全化につながります。

長野県のシニア会活動に(まだ見学者として)参加させていただきましたが、多彩な行事が実施されており、支部のシニア会は全国的に見ても活発な活動を行っています。とくにシニア会運営委員長の原先生には、官と金融機関、企業との共同やアドバイス事業について、契約のもとで収益を確保できる仕組みの確立を目指して、学会本部と規約や規定等の調整を進めていただいています。

2017年度は全国の支部長の半数が企業の方でした。北陸信越支部においては、支部長は大学もしくは学校、副支部長は企業の方というルールで運営されておりましたが、大学人と企業人を区別しないよう内規を変更させていただきました。企業の方に就任いただいた際には、経営的感覚をより多く取り入れていただき、活性化に向けて運営していただければと思います。このことは大学や学校、研究機関、企業との共同のためにも重要ととらえています。

まだ会員数が少ない女性をはじめ多くの方に支部活動に関わっていただくことが活性化と発展につながると考えています。1年間数多くの支部活動を支えていただきました支部会員の皆さま、北村副支部長、坂本庶務幹事、小松崎会計幹事をはじめ各県幹事、支部役員の方々、事務局・中山さん、関係各位のご尽力に感謝を申し上げて、支部長退任の挨拶とさせていただきます。どうもありがとうございました。

長野県の活動報告

1. 特別講演会

「材料表面技術講演会」

開催日：2017年10月13日（金）13：30～15：50

開催場所：信州大学長野（工学）キャンパス 信州科学技術総合振興センター（SASTec）研修室 303

講師：榊 和彦 先生（信州大学）、佐藤 運海 先生（信州大学）

参加者：53名

講演1：「コーティング技術 溶射法の最近の動向」講演内容：溶射技術が日本に導入されて100年が経とうとしている。初期の溶射は、美術工芸品、建築装飾品などに用いられていたが、昨今では、製鉄や製紙、発電などの産業や、半導体製造装置さらには自動車や航空機の部材として必要不可欠な厚膜創生法として広く普及している。この講演では、溶射技術について、これまでの技術動向と最近の動向について概説した。

講演2：「電解酸化水を用いた金属材料の表面改質処理」

講演内容：電解酸化水は希薄電解質溶液を電解分解して得られた酸性の溶液である。同様のpH値を有する薬液と比べ、電解酸化水は、純鉄、純銅、純ニッケルおよびその合金に対するエッチング作用が強い。この講演では、電解酸化水の基本特性について説明すると同時に、電気・電子材料および磁気材料として多く使用されている銅合金、ニッケル合金の表面酸化被膜除去、粗化处理などにおける電解酸化水の優れた性能を紹介した。

今回の特別講演会には、企業の方や理化学研究所、信州大学カーボン科学研究所、長野県工科短期大学校、信州大学工学部から多くの方が参加された。各講演後の質疑応答も活発であって、大変有意義な講演会であった。

また、今回は信州大学長野（工学）キャンパスに所属の大学院生と学部生が多数参加されていたため、講演会の冒頭に県幹事より支部活動の紹介および支部総会・講演会の開催案内を行った。

写真-1 材料表面技術講演会風景



2. 特別講演会

「射出成形新技術講演会」

開催日：2017年12月22日（金）13：30～15：00

開催場所：信州大学長野（工学）キャンパス 信州科学技術総合振興センター（SASTec）研修室 303

講師：常田 聡 様（日精樹脂工業株式会社）

参加者：32名

講演内容：今やプラスチックは人間の生活に無くてはならないものとなった。例えば、自動車の内装品はほとんどがプラスチックでできており、ランプやエンジンの補機類もプラスチックが多用されている。日々の生活に必要な家電製品や食品用の容器、医療品、化粧品、オフィスで使うパソコンやプリンター、スマートフォンなど、プラスチック製品は枚挙にいとまが無い。また、1980年頃の自動車のプラスチック使用率は9%程度だったが、2020年頃には18%と2倍になると推測されており、ますます射出成形の技術開発が進むと予想される。本講演では、こうした射出成形の最新の動向と射出成形機の技術開発について紹介した。

今回の特別講演会には、長野県内企業の方、富山大学、長野県工科短期大学校、信州大学教育学部・繊維学部・工学部から多くの方が参加された。講演後の質疑応答も活発であり、大変有意義な講演会であった。

写真-2 射出成形新技術講演会風景



3. 特別講演会

「ボイラ水処理技術講演会」

開催日：2018年1月19日（金）13：30～14：30

開催場所：長野市ものづくり支援センター（UFO Nagano）産学行交流室

講師：吉田 正樹 様（内外化学製品株式会社）

参加者：23名

講演内容：東日本大震災以降、火力発電の重要性が増している。火力発電では、ボイラで蒸気を発生させ蒸気タービンにより発電している。またボイラは、火力発電以外にも工場、病院、ビルなどの熱源として幅広く利用されている。ボイラは、天然ガスなどの燃焼熱により水から蒸気を発生させる設備であり、高温高圧の水や蒸気がボイラ系統内を循環している。その水処理が不適切である場合には、熱効率低下による経済損失だけでなく、ボイラ系統の噴破により人命を脅かす事故となりうる。そのため、ボイラに供給する水を適切に処理することが重要である。本講演では、ボイラおよびその水処理の基礎を概説するとともに、これまでのボイラ水処理の動向と最新技術について紹介した。今回の特別講演会には、長野県内企業の方および信州大学教育学部・工学部から多くの方が参加され、特に信州大学長野（工学）キャンパスに所属の大学院生と学部生が多数参加された。また、参加者の多くは熱心にメモを取られており、講演後の質疑応答も活発であった。今回は講演内容および質疑応答により講演時間が予定より長くなり、大変有意義な講演会であった。

写真-3 ボイラ水処理技術講演会風景



新潟県の活動報告

1. 特別講演会

「構造材料の疲労強度と機器信頼性の向上について」

開催日：2017年7月26日（水）17：15～18：45

開催場所：まちなかキャンパス長岡 5F 交流ルーム

講師：櫻井 茂雄 様（株式会社日立製作所）

参加者：23名

講演内容：構造材料の疲労強度に及ぼす主要な支配因子、発電用機器を例としたその問題点と機器信頼性向上のための取組みについて紹介された。機器の疲労強度信頼性は、作用荷重の状態と環境により大きく影響を受けるため、その要因把握が重要となる。このためには微視的なき裂発生を観察と巨視的な荷重や環境との関連付けに基づくメカニズムの解明が不可欠である。講演では、まず、蒸気タービンの作動環境、き裂発生形態、使用材料の特徴などについて説明があった。また、例として、長翼の振動モード解析、ダブテール部のき裂発生形態、疲労き裂の発生メカニズムについての検討事例が紹介された。次に、とくに高温域での構造材料の微視き裂の発生・成長挙動について、酸化の影響、多軸応力の影響、クリープの影響などに関する解説があった。以上をまとめて、機器の疲労強度信頼性向上のためには、作用荷重と実働環境を考慮し、材料の微視的なき裂発生メカニズムを解明することが重要であることが示された。講演後には、参加した研究者および企業技術者の方々から、疲労き裂発生メカニズム、疲労設計法、疲労損傷の形態とその定義および評価法などについて質疑応答があり、活発な議論が行われた。

写真-1 構造材料の疲労強度と機器信頼性の向上について講演風景



2. 特別講演会

「人工衛星の熱設計と熱制御材料（熱制御デバイス）について」

開催日：2017年11月13日（月）14：40～16：10

開催場所：新潟大学工学部 101 講義室

講師：太刀川 純孝 様（JAXA 宇宙科学研究所）

参加者：216名

講演内容：現在、様々な目的の人工衛星（探査機）が、数多く宇宙空間を飛行していますが、軌道によって熱環境が大きく異なるため、熱設計はそれぞれ異なる。本講演では、人工衛星（探査機）の熱設計、および使用されている熱制御材料について、いくつかの人工衛星（探査機）を例にしながら解説された。また、熱設計の際に重要となる熱光学特性について、その測定方法や劣化について説明された。さらに、今後のミッションの遂行に必要な新しい熱制御材料も紹介された。平日の講演会ではありましたが、200名以上の多数の参加を頂いた上、参加者の多くは熱心にメモを取られており、質疑応答も活発に行われた。また講演の最後には、講師の太刀川先生から特に学生達にとって将来を考える上で貴重なアドバイスも頂く事ができ、非常に有意義な講演となった。

写真-2 人工衛星の熱設計と熱制御材料（熱制御デバイス）について講演風景



3. 特別講演会

「ロボット開発とロボットビジネス～越沖地震から10年 ロボットは何処へ向かうのか?～」

1月15日（月）13：00～14：30

開催場所：新潟工科大学 S1 大講義室

講師：阿部 清 様（株式会社 テムザック）

参加者：68名

講演内容：2017年7月21日に新潟県柏崎沖を震源とした中越沖地震では災害対応ロボット「T53 援竜」による復興支援活動が行われた。当時はサービスロボットと言う言葉も知られていないような時期であったが、テムザックはサービスロボットの分野で人の役に立つという理念を持ち、活動に参加した。それから10年が経過し、現在、医療ロボットや移動体を主力の製品とし、欧米をはじめ、中東でビジネス展開している。近年、IoT、AIという言葉が一般にまで浸透し、その活用が目まぐるしくされている。ロボットが道具として活躍するためにはこれらとの融合が必須であり、日本の得意分野を活かしたロボット開発を考えていきたいとの事であった。講演を頂いた阿部清氏は技術系ではない。しかしながら、これまでに関わった日米での銀行の立ち上げ、企業再建の経験という「経済・経営」という視点からのロボットの話は非常に興味深い内容であった。主な受講者は新潟工科大学の学生（3、4年生）であったが、阿部氏が新潟

県出身であることからロボット企業、工場を新潟に.. という話などもあり、彼らの夢を刺激したようで、多数の質疑応答もあり、有意義な講演であった。

写真-3 ロボット開発とロボットビジネス
～越沖地震か10年 ロボットは何処へ向かうのか?～講演風景



写真-1 実践！3Dプリンタ入門 in 富山大講演風景



富山県の活動報告

1. 特別講演会

「実践！3Dプリンタ入門 in 富山大」
開催日：2017年10月17日（水）13：30～16：30
開催場所：富山大学五福キャンパス
総合研究教育棟 27 講義室および機械工場
講師：高村 浩之 様（富山大学）、田村 隆文 様（富山大学）
参加者：27名
講演内容：3Dプリンタは3次元CADソフト等のデジタルデータとの親和性が高く、自由度の高い設計を可能とすることから、最近では工業分野だけでなく、医療などの新たな分野への応用が期待されている。そこで今、注目を集める3Dプリンタ製造技術について、その“いろは”から実際の“製作”までを体験できる特別講演会を開催した。共催は精密工学会北陸信越支部である。また司会およびコーディネータは富山県幹事の富山大学・笹木亮が行った。富山大学技術専門職員の高村浩之氏より「富山大学における3Dプリンタ活用事例」と題して、富山大学工学部附属創造工学センター機械工場に導入された光造形方式の3Dプリンタ（3DSYSTEMS PROJET 3510 HD PLUS）について、その導入経緯や製作実績について講演を頂いた。また同技術専門職員の田村隆文氏より「3Dプリンタによる製作講習」と題して、3Dプリンタを用いて3次元CADデータを元に立体製品を造形する工程についてのノウハウに関する講演を頂いた。両氏の発表後、機械工場施設を見学し、実際の3Dプリンタを用いたサンプルの製作工程について、説明がなされた。参加者より、事前に3次元CADソフトによる3Dモデル（STLファイル形式）を準備頂き、講習会当日に立体化された製作物を製作して配布した。定員を超える参加者申込があり、また県外からの企業技術者や学生など幅広い層からの参加があり、概ね盛況であった。

2. 講習会

「科学英語の書き方とプレゼンテーション」
開催日：2017年10月20日（金）10：00～17：00
開催場所：富山大学五福キャンパス 総合研究教育棟 G16 36 講義室
参加者：29名
講演内容：企業や大学の若手技術者・研究者を対象に、英語によるプレゼンテーションやビジネスメールに関する英語講習会を開催した。海外でのプレゼンや国際学会発表に機会に際し、技術者向けの科学英語の表現能力向上のため、本講習会を活用することを目的とした。本企画は東海支部で開催されている人気の講習会であり、これを北陸信越地域でも初めて実施するものである。3名の講師により以下の3つの講演が行われた。
「科学講演における効果的な英文表現（講演英語／質疑日本語可）」
講師：エドワード・T・ヘイグ 先生（名古屋大学）
英語で効果的な科学技術の講演を行う時の実際の表現がストーリー的に紹介された。
「E-mail による効果的なコミュニケーション（講演質疑とも英語）」
講師：スティーブン・E・クアシャ 先生（椋山女学園大学）
Email 作成において最低限知っておくべきことが紹介された。
「講演スライドの作り方（講演質疑とも日本語）」
講師：石田 幸男 先生（名古屋大学）
学会で講演発表をするとき、効果的なスライドを作るための基本的なルールについて解説がなされた。
大学関係者や学生、企業技術者など幅広い層からの参加があり、盛況であった。

写真-2 科学英語の書き方とプレゼンテーション 講演風景



石川県の活動報告

1. 特別講演会

ME X金沢 2017 開催記念セミナー

「省エネルギーへの取組み」～購入電力半減活動～

開催日：2017年5月18日（木）13：30～15：00

開催場所：石川県産業展示館 4号館

講師：林 譲二 様（コマツ 生産本部 粟津工場）

参加者：91名

講演内容：コマツ粟津工場では小型建設機械を生産しているが、2015年度に50年に一度と言われる大型投資により組立工場を刷新した。社内プロジェクトチームを立ち上げ、若手を中心としたメンバー構成により様々なアイデアが出され、その中で取組まれてきた生産効率改善と省エネ活動についての紹介があった。具体的な事例として、工作機械の適応制御による加工効率向上、地下水を利用した空調、熱電素子による浸炭炉の排熱発電、交差型天井クレーン（回生機能付き）による組立性改善等が紹介された。更に、石川県との連携事業として間伐材チップを利用したバイオマス発電についても省エネのみならず、地域連携の事例としての紹介があった。また、コマツ独自に推進している工場のつながる化として、IoTを活用した設備稼働状況の見える化についても取組内容の紹介があった。ME X金沢の初日（平日）での講演会であったが、91名と多数の参加を頂いた上、参加者の多くは熱心にメモを取られており、講演内容が参加者のニーズにマッチした有意義な内容であった。

写真-1 ME X金沢 2017 開催記念セミナー風景



2. ミニ講演会

「生体情報のモニタリングと見える化、そして PPK」

開催日：2017年7月1日（土）16：00～17：00

開催場所：金沢市文化ホール 第6会議室

講師：田中 志信 先生（金沢大学）

参加者：18名

講演内容：いわゆる「PPK（ピンピン・コロリ）は多くのシニアの皆さんが願ってやまないこの世の去り方ですが、はたして現代科学の粋を集めた生体情報の長期モニタリングとそのデータの可視化は PPK へと導いてくれるのでしょうか？こんな問いに現時点で答えが出るべくもありませんが、今回の講演会では講師自らが被験者となって採り貯めてきたいろいろな生体情報のモニタ結果を参加者の皆さんにご覧いただくと共に、日頃の運動や投薬治療の効果などを「一被験者の具体例」としてお話をいただきました。講演後のディスカッションは、我々戦後生まれのシニア世代が PPK と逝くためには、どんな食生活や生活習慣を送るべきなのか、

学術的・医学的根拠とは全く無関係に楽しくディスカッションすることを念頭に行い、参加者からは、自分の体験を通して活発な質問があり、意義ある講演会となりました。

資料-2 「生体情報のモニタリングと見える化、そして PPK」講演スライド



3. 特別講演会

「利用拡大に向けた樹脂特性と成形プロセス適合理化技術と ICC の取り組み」

開催日：2017年11月15日（水）15：00～16：30

開催場所：金沢工業大学 扇が丘キャンパス 23号館 330室

講師：鶴澤 潔 先生（金沢工業大学）

参加者：63名

講演内容：金沢工業大学革新複合材料研究開発センター（ICC）は、複合材料の利用拡大を目指して適用技術の研究や製品開発の支援を進めている。近年は、更なる低コスト&ハイレイト成形の実現にむけて、製造プロセスの自動化/装置化に加えて、樹脂の硬化重合反応特性と成形プロセスの適合理化が進められている状況にあり、ICCが現在取り組んでいる革新的高速・連続成形技術研究について具体的な事例の紹介があり、さらに今後の展望について説明があった。63名と多数の参加をいただいた上、参加者は皆熱心に講演内容に聞き入っており、講演内容が参加者のニーズにマッチした有意義な講演会となった。

写真-3 利用拡大に向けた樹脂特性と成形プロセス適合理化技術と ICC の取り組み 講演風景



4. 特別講演会

「テクノロジーの完成未来の感性～ものづくり系女子の総務省「異能vation」本採択プロジェクトから～」

開催日：2018年1月30日（火）13：00～14：30

開催場所：金沢大学角間キャンパス 南地区自然科学本館 レクチャーホール

講師：神田 沙織 様（株式会社 wip）

参加者：120名

講演内容：「ものづくり系女子」として著名な神田沙織氏をお招きし、「テクノロジーの完成未来の感性～ものづくり系女子の総務省「異能vation」本採択プロジェクトから～」と題して、3Dプリンタの研究で総務省「異能vation」プロジェクトに本採択された「FAB OF/FOR/BY THE GIRLS—3Dプリントに特化した表面加工技術のレシピ化—」を中心に紹介しながら、テクノロジーの完成形とそれを進化させる未来の感性について紹介いただいた。また、都心で異業種間の交流を促進するシェアオフィスでの活動を通じ、日常の交流から生まれるイノベーションについての話題、ものづくりに関心のある女性らを率いての制作活動、感性をいかに実際の加工に反映するかなどの話題もお話いただいた。会場には多くの学生、機械工学以外を専門とする研究者、企業人などの様々な参加者がおり、講演終了後に工作物の実物を挟んで講師との交流を行った。中には「自分も作ってみたいものがある」などの相談を持ち掛ける女子学生もみられた。

講演会終了後には、金沢大学内の関連研究室を対象に参加者と共に見学会を行い、研究成果を見学するとともに研究に関連するアイデアのディスカッションなどを行い、新たな着想を得ることができた。

写真-4 テクノロジーの完成未来の感性～ものづくり系女子の総務省「異能vation」本採択プロジェクトから～講演風景



福井県の活動報告

1. 特別講演会

「高度化した自動車部品を支える生産技術の進化」—究極のものづくりを目指して—

開催日：2017年10月13日（金）13：30～15：30

開催場所：福井大学文京キャンパス 工学系2号館223L講義室

講師：大林 巧治 様（アイシン・エイ・ダブリュ（株））

参加者：133名

講演内容：オートマチックトランスミッションの構造から始まり、自動車部品における熱処理の必要性、さらに熱処理の原理がわかりやすく解説された。その後、ものづくり日本大賞経済産業大臣賞を受賞した「炎も油もない熱処理（マイルド浸炭）技術」などいくつかの生産革新事例が紹介された。自動車部品メーカーでの研究開発の実務に基づく講演で、事例を伴う具体が多数あり、大変興味深い講演内容であった。また、企業での仕事の進め方、研究開発で苦労した点も紹介され、企業参加者にとっても聴講した学生にとっても非常に意義のある講演だったと言える。

写真-1 「高度化した自動車部品を支える生産技術の進化」—究極のものづくりを目指して—講演風景



2. 特別講演会

「ロボット導入に関する技術講演会」

開催日：2017年12月20日（水）13：15～16：50

開催場所：福井県工業技術センター 2階 講堂

講師：関 啓明 先生（金沢大学）

参加者：72名

講演内容：福井県工業技術センターでは、県内企業のロボット導入の促進などを目的として、2017年度にロボット研究開発拠点（仮称）を整備完了予定である。今回、ロボット化・自動化の知識や技術習得を目的として、技術講演会を開催した。県内企業のロボット利活用推進として、実際に工程をロボット化する上でのポイントについて、金沢大学の関教授にご講演をいただいた。共同研究等で取り組まれてきたロボット化自動化における成功・失敗例の紹介があった。具体的な事例として、配電作業支援ロボットアームの開発、金箔と和紙の積層体の自動裁断機の開発、クレーンブームの衝突モニタリング装置の開発、ロボットによる衣服の操りが紹介された。

ポイントとして、できるだけ自由度を減らすこと、従来の技術を生かすこと、過度の自動化や全てをロボットで実現しようとしめないこと、人の動作をまねることにこだわらないこと、作業環境の改変とロボットの知能化の最適な配分が重要であることなどをご講演いただいた。

平日での講演会であったが、72名と多数の参加を頂いた上、参加者の多くは熱心にメモを取られており、講演内容が参加者のニーズにマッチした有意義な内容であった。

写真-2 ロボット導入に関する技術講演会 講演風景



総会・講演会、卒研発表講演会における

企業展示の報告

西岡 岳 (福井工業大学)

1. はじめに

福井工業大学福井キャンパスにおいて、3月2日(金)に学生会第47回学生員卒業研究発表講演会が、翌3月3日(土)に第55期総会・講演会が開かれました。両日にまたがる企画として昨年度と同様に企業展示が開催されましたので、その概要を報告します。

2. 参加企業

企業展示は、企業の先端技術やものづくりの醍醐味、主力製品などを紹介していただく場として、昨年度に引き続き開設され、表-1に示す11社の参加が得られました。昨年度に比べ企業数は減少しましたが、自動車関連機器、工作機器を中心に食品関連機器、樹脂容器、表面処理と幅広い製品分野の展示が行なわれました。出展された各社事業所の所在地は、福井4社、石川3社、富山2社、長野・東京各1社であり、地理的にも幅広い参加が得られました。

3. 展示1日目

初日は午前中が搬入・設営で、展示は午後からでした。1社あたり間口約2m、奥行約1mと限られた展示スペースでしたが、各社準備された説明パネル、サンプル、展示品、パンフレット等を手際よく効率的に配置され、展示ブースはあっという間に完成しました。

初日のメインイベントである学生員卒業研究発表講演会のポスターセッションが奥のスペースで開催されており、企業展示はその通り道にあたりました。そのため各展示は多くの人々の目に止まったようです。ポスターセッションに向かう際に興味を引いた展示ブースに帰りに立ち寄って説明を聞く人が多くみられました。ポスターセッションは午後4回の入れ替えがあり、その出席者の動きに合わせて企業展示もにぎわいました。(写真-1)

4. プレゼンテーション企画

卒研発表講演会では昨年と同様に、『企業が求めるエンジニアとは』と題した企業プレゼンテーションが行なわれました。学生たちが知ることの無い開発現場のエンジニア像、生産技術の現場で垣間見られるエンジニア気質、顧客の無理難題を解決していくエンジニア魂などを企業展示参加企業の有志から紹介していただくもので、今年は5人のエンジニアに登壇していただきました。(表-1)

午後4時からのプレゼンテーションには、ポスター発表を終えた学生員を中心に41名が集まりました。若手からベテランまで5人のエンジニアから、それぞれの職場での経験に基づいて、「三現主義」、「ノウハウ」、「四力学」などのキーワードとともに約一時間、熱いメッセージが語られました。

5. 展示2日目

2日目の総会・講演会では、初日のポスターセッション会場が休憩スペースに模様替えされたためか、初日に比べ展

示会場を訪れた人の数は少なかったようです。それでも、学術講演会セッションの空き時間に訪れ、比較的長時間にわたり展示の説明を受け質問される方が多く見受けられました。また、先生が学生グループを引率し見学される光景なども見られました(写真-2)。

6. おわりに

今年も企業展示を開催することができ、積極的に出展していただきました11社にこの場をお借りして御礼申し上げます。総会・講演会と卒研発表講演会というふたつの行事にまたがる企画のため、初日と二日目での動きが大きく変わったり、レイアウトや書類の変更・追加があったりと、わかりにくい点もあったと反省しています。

それでも出席者、特に学生員にとっては、企業の先端技術に触れ、トップエンジニアの方のお話を伺える貴重な機会になりました。支部恒例の企画として、今後も継続され、出展企業、参加会員が増えていくことを期待します。

表-1 参加企業11社〈申込順〉
(*はプレゼンテーション企画参加企業)

T P R 株式会社 *
中村留精密工業 株式会社 *
株式会社 石野製作所
株式会社 松浦機械製作所
国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構
株式会社 荏原製作所 *
シロウマサイエンス 株式会社
高松機械工業 株式会社 *
アイテック 株式会社
アイシン・エイ・ダブリュ工業 株式会社
キタムラ機械 株式会社 *

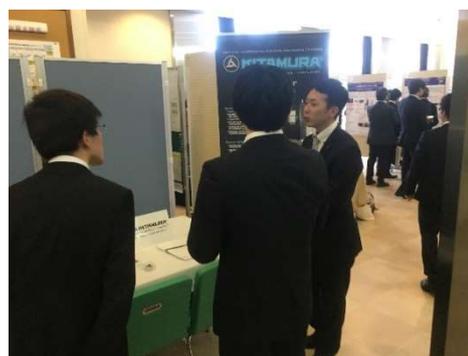


写真-1 展示風景(1日目)

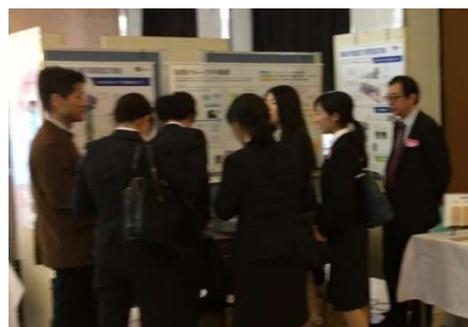


写真-2 展示風景(2日目)

L A J 委員（北陸信越）

北陸信越地区での L A J 活動
（第 55 期総会での女性懇談会開催）清家 美帆（富山県立大）
武井 敦子（㈱太陽工業）

北陸信越における機械工学分野の女性研究者・技術者の活動を支援し、女性同士の交流を図ること、そして北陸信越支部での女性会員の増強を図ることを目的とし、今回 2018 年 3 月 3 日第 55 期日本機械学会北陸信越支部総会時に女性懇談会を実施いたしました。その内容について報告いたします。

1. はじめに

我々の LAJ 委員北陸信越地区での活動が始まるきっかけは、2017 年度日本機械学会会長大島先生が北陸信越支部訪問されたことに始まります。大島先生のご訪問に合わせて女性研究者・技術者懇談会（2017 年 8 月）が長野にて開催されました。その際に、北陸信越地区で活躍される女性技術者の方々から北陸信越でも女性の懇談の場がほしいとの提案がありました。一地方で勤める我々としても、そういった場があれば悩みの共有、活躍の場を知ることができ今後も有効に働くのではと感じました。少数派だからこそ、相談できる場が限られている現状を打破する必要性を感じました。これらの背景から、日本機械学会年次大会 2017（埼玉大学）のランチミーティングに参加しました。そこで当時 LAJ 委員長の山西先生（九州大学）と交流することができ、その後北陸信越での女性の懇談の場の必要性と活動の活発化を目指して、今回 LAJ 委員として我々清家と武井が拝命する運びとなりました。

機械学会の女性会員数は全体の約 3%（総会員数 3 万 4 千中およそ 1000 名）¹⁾と少なく、今後会員増強を図るうえで、女性会員数の増強が必須となります。そこで、LAJ 委員の第一歩として、今回北陸信越における機械工学分野の女性研究者・技術者の活動を支援し女性同士の交流を図り北陸信越支部での女性会員の増強を図ることを目的として女性懇談会を実施いたしました。LAJ 活動を北陸信越地区で行うに際して、北陸信越で一箇所に集まることが距離的に困難であるという問題点がありました。まず女性懇談会を知っていただき、今後北陸信越で発展するためにも、北陸信越支部総会や学生会時に女性懇談会の場を設けることが必要であると考えました。そこで当時支部長の中村先生にご協力いただき、今回北陸信越支部総会時に女性懇談会実施の提案をいたしました。

2. 広報

広報活動は、日本機械学会北陸信越支部のご協力、支部ホームページ、そして支部メールにて案内が配信されました。また、LAJ 委員会ホームページに掲載されました。

3. 参加者対象

日本機械学会年次大会でのランチミーティングの際に、男性の方が数名参加されており、話を伺うと、今後女性が増えるにあたって、コミュニケーションの取り方や、どういったことでストレスを感じているのか、教員あ

りいは技術者としてのサポートについて情報交換したいとのことでした。そこで、今回の女性懇談会では参加対象者の男女を問わない形といたしました。

4. 今回の懇談会内容

女性 4 名、男性 2 名の方が参加いただきました（写真-1）。我々を含むと 8 名と少数でしたが、11 時半から 14 時までの 2 時間半、少数派ならではの悩みとその打開策について懇談いたしました。以下、我々の所感を示します。

- 参加女性から、海外での女性社会進出が日本よりも進んでおり、女性の管理職も多いとの話題があった。海外の情報が入るのは有益であった。
- 女性の仕事に対する感覚は国内でも地域によって異なる話題から、北陸信越地区らしさを感じた。
- 男性から「参加してみて職場の少数の女性の気持ちが分かった」との意見があった。
- 職場に女性が少ないがための悩みだけでなく、仕事の悩みを話せる場でもあった。
- 男性と女性で会話省略箇所が異なるため、報告の際に気を付けている等、考え方自体を学ぶことができた。



写真-1 懇談会の風景

5. おわりに

今回、北陸信越支部との共同で女性懇談会を実施いたしました。北陸信越における機械工学分野の女性研究者・技術者の活動を支援し、女性同士の交流の活発化、北陸信越支部での女性会員の増強を目指して、今後も北陸信越支部との共同で女性懇談会を継続的に実施していければと考えています。

6. 参考文献

- 1) 日本機械学会学会誌、機械系女子学生座談会 ～メカジヨの未来～、Vol. 120、<https://www.jsme.or.jp/kaisi/1180-4/>、(2017 年 3 月)

7. 謝辞

この度、北陸信越地区での女性懇談会実施のきっかけをくださいました 2017 年度日本機械学会会長大島まり先生、女性懇談会を総会と合わせての開催にご快諾いただきました 2017 年支部長中村正行先生、そして北陸信越支部幹事会、第 55 期総会開催実行委員、事務局の皆様、更に初めての女性懇談会を実施するにあたってご助言いただきました LAJ 委員会 2017 年度委員長山西陽子先生、2018 年度委員長深淵康二先生に深く感謝申し上げます。

第22回北陸信越支部賞

支部賞選考委員長 北村 彰浩（キタムラ機械株式会社）

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目的として創設された支部賞について、第22回の技術賞、貢献賞、学生賞、優秀講演賞の各賞が決定されましたので報告いたします。

■ 技術賞

◎『ハードスカイピング加工に特化したCNC旋盤SKV-8の開発』石野嘉章、長田亮、二輪聡、敷村達也
（高松機械工業（株））
（受賞理由）

良質な加工面を生成し、サイクルタイム短縮につながるハードスカイピング加工技術を、省スペース性を考慮しつつ、高剛性な専用加工機として実現したことは技術的に価値が高く、機械工学・機械工業分野への貢献として評価できる。また、当該技術は加工現場における生産性の向上に寄与し、今後の波及効果が期待できることから、技術賞に十分値すると判断した。



◎『トルクコンバータ用レーザ溶接システムの開発』
宮本一喜、永平則雄（アイシン・エイ・ダブリュ工業（株））
（受賞理由）

高速動作かつスパッタ付着防止技術等による品質の安定したレーザ溶接技術の開発、および接合品質の監視評価システムの開発により、熱歪による精度の劣化を低減するとともに、使用電力の削減を実現し、省エネにも貢献している。本技術開発は自動車の加速性能、燃費向上につながっており、技術面、実績面で共に高く評価できることから、技術賞に十分値すると判断した。



■ 貢献賞（個人）

◎山崎光悦（金沢大学）
（受賞理由）

日本機械学会北陸信越支部において支部長1期、庶務幹事2期、会計幹事2期、県幹事4期、商議員8期、代表会員3期を務めた。また、支部の講演会、講習会、記念行事などを始め、2012年には日本機械学会年次大会の大会委員長を務め、北陸信越支部の多くの活動に尽力された。さらに、教育では長年にわたり材料力学・設計工学に関する講義に携わり、研究においても計算力学及び設計工学の分野で多大

な功績を達成されている。これらの顕著な実績から、貢献賞（個人）に十分値すると判断した。



■ 学生賞（学生会活動の部）

◎『福井大学フォーミュラカー製作プロジェクトにおけるものづくり活動』小原怜大、南部雅貴（福井大学）
（受賞理由）

学生フォーミュラカーの設計・製作、レースへの出場を通して、ものづくりを深く経験し、製作過程での技術的課題を粘り強く克服することによって、全日本学生フォーミュラ大会にて収めた成果は高く評価できる。また、公開講座やオープンキャンパス等を通じ、地域社会や中高校生に対して機械技術への関心を高める活動を積極的に行ってきたことは、機械工学の発展に寄与する取り組み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

中川 研介	（金沢工業大学）
坪口 凌悟	（金沢工業大学）
伊勢田 将嗣	（金沢工業大学）
沖田 圭祐	（富山大学）
辻 堅也	（富山大学）
東力 巧	（富山大学）
岡田 歩	（長野工業高等専門学校）
袴田 剛	（信州大学工学部）
西山 慧	（富山県立大学）
北村 春樹	（石川工業高等専門学校）

■ 優秀講演賞（一般の部）

『粘性流体の立方体キャビティ内流れの数値計算』
藤田克志（福井工業高等専門学校）

『ばね支持された弾性送水管の不安定現象に関する実験』
山下清隆（福井工業大学）

■ 優秀講演賞（学生の部・日本機会学会フェロー賞）
『気泡駆動型循環式ヒートパイプ BACH の熱輸送モデル検討』
笈田真吾（福井工業大学大学院）

『各種皮膜処理を施した炭素鋼のボイラ水中における耐食性評価』

新宅 遥（信州大学）

『クロスフロー水車の内性能部流れと性能』
後藤美怜（信州大学）

『L字型バネ構造を用いた振動発電素子の開発』
酒井彩聖（金沢大学大学院）

『低レイノルズ数におけるコルゲート翼の流体解析』
山口裕也（金沢工業大学）

ハードスカイピング加工に特化した

CNC 旋盤 SKV-8 の開発

石野 嘉章 (高松機械工業株式会社)

1. はじめに

部品を製造する現場-特に自動車部品加工の分野においては、継続的なコスト低減が求められている。製造コスト低減のためには、加工時間の短縮や工程集約、設備自体の小型化によって敷地面積当たりの生産効率を向上させるといった手法が挙げられる。このような状況に対し、ワーク表面を薄く剥ぐように加工することで、良好な面粗度を高い送り速度で実現可能な「スカイピング加工」が注目されている。

このスカイピング加工は理論として確立された加工方法であるが、機械に対する要求性能が高く、発表された当時は実用化に至らなかった。近年、工作機械の性能向上と共に再び注目を集めているが、スカイピング加工に対応可能な旋盤の多くはミーリング加工主体の大型機に限られてしまう。

そこで弊社は、スカイピング加工に必要な機能をコンパクトな機械サイズに集約したスカイピング加工機「SKV-8」(図1)を開発した。

2. SKV-8 導入のメリット

上述の自動車部品は主にシャフト状であり、その多くは焼入れがされ、かつオイルシール部がある。そのため加工工程は、ハードターニング(硬質なワークの旋削)後に研磨を行う場合が多い。これらの部品に対し、スカイピング加工が可能な SKV-8 を適用することで部品完成までの所要時間を短縮することが可能となる(図2)。更に、研磨工程をスカイピング加工で置換可能なワークであれば、設備自体をSKV-8 一台に集約することも可能となる。

3. 開発のポイント

スカイピング加工は、刃先1点で加工する旋削と異なり、ある程度の幅を持った線で加工を行う。そのため切削抵抗も増大し、加工に際しては旋削の4倍もの大きな背分力(加工時に生じる反力の一つ)が発生すると言われている。またスカイピング加工が必要とされる部品は、工程集約の観点から研磨で行ってきた工程を担うことも想定される。そのため、高い加工精度を実現することも必要である。更に、スカイピング加工によって生じる切粉は高温で、油に付着すれば容易に発火することから、安全に対する対策も求められる(図3)。

これらの機能的要求に対応すべく、SKV-8 は開発に際しては以下の点を盛込んだ。

① スカイピング加工に対応可能な機械剛性と加工能力

スカイピングで生じる切削負荷に対応するため、同等サイズの機種に対してより高出力、大径のベアリングを持つ主軸を採用した。

ベッドは主要部分の肉厚を十分に確保しつつ、数値解析を駆使することでリブを最適に配置し剛性を高めた。(従来機に比べて重量 25%増、変形量は 50%に抑制)また、このベッドには切削による熱影響を抑制する目的で、冷却機構が

組み込んである。

更に、シャフト状のワークを端から端まで加工する両セントラ加工に対応するため、高推力に対応した新開発の芯押し台ユニットを標準搭載する。

② 真直性に優れる山-平スライドの採用

ワークに対して切込方向となる X 軸、及びスカイピング加工における送り方向となる Y 軸スライドには、真直性に優れる山スライドと剛性に優れる角スライドを組合せた山-平スライド構造を採用した。

③ 安全性・操作性に関する機能の充実

スカイピング加工で生じる高温の切粉は、油に付着すると容易に着火し、火災を引き起こす危険がある。SKV-8 は自動消火装置を標準搭載することで火災に備えると共に、切粉が発生する条件下では水溶性切削油を切粉流しとして常時吐出する制御回路によって火災発生を予防する。

油圧バルブや冷却装置など、調整頻度の高い機器は機械正面に集中配置し、効率良く日常点検を行うことが可能である。更に、芯押し台正面のカバーを可動式のメンテナンスドアとすることで、ワーク変更時の調整作業を効率良く行うことが可能となる。

4. おわりに

SKV-8 の開発により、コンパクトな機械でスカイピング加工を行うことが可能となった。本機は MECT2015 に出席して以来、様々なお客様から注目を頂いている。スカイピング加工実用化における鎬矢として、今後より加速する新たなモノづくりにおいて、SKV-8 がより効果的に貢献することを切に願う。



図1 スカイピング加工機「SKV-8」

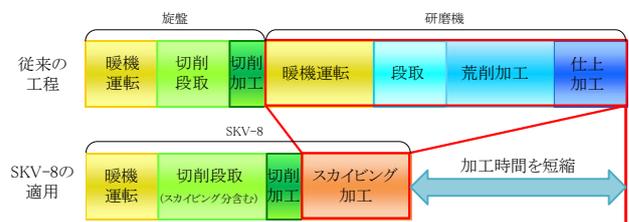


図2 SKV-8 導入による工程集約の例



図3 スカイピング加工の様子

技術賞

トルクコンバータ用レーザ溶接

システムの開発

宮本 一喜 (アイシン・エイ・ダブリュ工業)

1. はじめに

現在、自動車はオートマチックトランスミッション(以下 A/T) 装備の車が大半である。A/T はクラッチ操作を不要にし運転を楽に快適にすることで、誰もが乗れる自動車を世界に普及させてきている。当社は、その A/T の心臓部であるトルクコンバータとトランスミッション部品を、製品の企画、開発・設計から製造までの一貫生産体制で、世界の主要自動車メーカーに供給している (図 1)。

近年地球環境問題により自動車の燃費規制、排ガス規制の厳格化や製造過程での CO2 削減が求められている中、燃費および生産性向上に貢献できるレーザ溶接でのトルクコンバータ加工技術開発をおこなった。

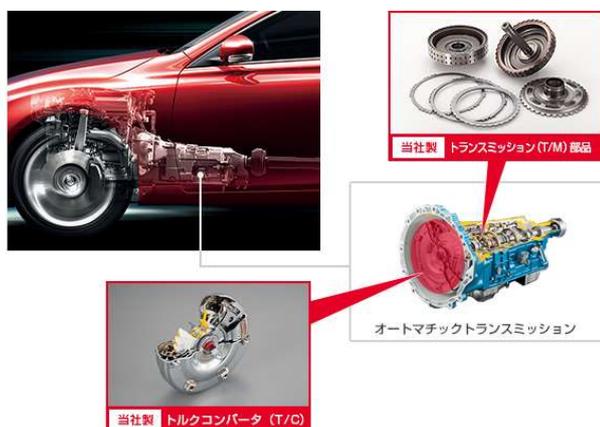


図 1. 製品概要

2. 係合面うねり低減による燃費向上

燃費向上にはトルクコンバータのロックアップ ON の領域拡大が必要となる。(図 2)

従来技術のアーキ溶接では、トルクコンバータの外周溶接時の熱歪によりフロントカバーとピストン係合面のうねりが大きく、ロックアップ ON の領域拡大が困難であった。本技術であるレーザ溶接の特徴として、集光された高エネルギー密度の熱源を利用するためアーキ溶接に比べ熱影響を小さくすることが可能となり、係合面うねり量をアーキ溶接に比べ 42%低減することができた。(図 3) 量産での隣接うねりのばらつきも 23%低減でき品質安定性も向上することに成功した。

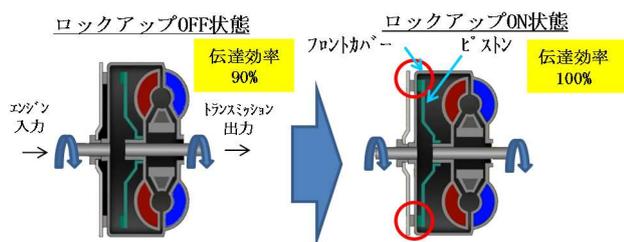


図 2. ロックアップ機構について

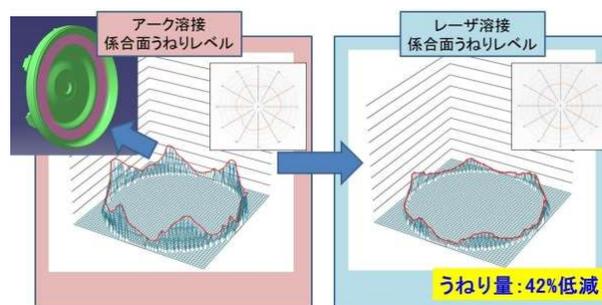


図 3. 係合面うねりの比較

3. 生産性向上による省エネ効果

生産性を高めるためには溶接の高速化が必要となるが、アーキ溶接では溶け込み不足による強度低下や不整ビードの発生により 800mm/min が限界であった。本技術では、レーザ溶接加工条件、継手形状の最適化により溶接速度 3,000mm/min での安定したビード形成が実現できた。(図 4) 更なる効率化として 1 台のレーザ発振器から 2 台の溶接機へレーザを伝送し、タイムシェアで加工を行うことで、レーザエネルギーの有効活用を行った。

溶接高速化及びタイムシェアの採用によりアーキ溶接に比べ、85%の電力量削減を行うことができた。



アーキ溶接外観

レーザ溶接外観

図 4. 各溶接工法の外観比較

4. おわりに

自動車業界を取り巻く環境として、自動車の燃費改善に加え製造プロセスでの CO2 削減が求められている。複数の要件を満たすため、今回トルクコンバータの外周溶接にレーザ溶接を採用し、世界で初めて量産化することに成功した。本技術によりトルクコンバータの性能、生産性向上が実現し環境負荷低減に貢献することができた。

本技術を進化させることで更に信頼性が高く、環境にやさしい溶接システムの実現を目指し、日本のモノづくり技術向上に貢献していきたいと考える。

貢献賞

支部貢献賞を受賞して

山崎 光悦 (金沢大学)

この度は、(一社)日本機械学会北陸信越支部貢献賞をいただき、大変有難うございます。過去に会計幹事2期、庶務幹事2期、そして第51期支部長を務めたことが主な受賞理由と思われます。併せて県幹事4期、商議員8期、代表会員3期も務めさせていただきました。

私と日本機械学会のかかわりは、大学院学生であった昭和50年当時、始めて支部の北陸地方学術講演会で研究発表したことに始まります。当時は北陸地区と信越地区の時間距離は遠く、信越地方講演会と2地域に分かれて開催されていました。全国規模の学術講演会も春の総会講演会と地方を巡回して開催される秋季全国大会講演会しかありませんでした。その後、部門制がしかれ、学術講演活動が一気に活性化しました。平成9年から2年間努めた会計幹事の折には、支部賞が創設され、その賞状の様式や高岡銅器の記念盾のデザインを選定、発注したり、選考規程・選考会議の立ち上げに携わった思い出が蘇ります。第1回技術賞の業績確認に候補となった会社訪問もしました。

また庶務幹事を務めた平成12年の折は、フェロー会員制度や法人会計制度が始まったころでした。その後、40周年をへて、平成25年には支部創設50周年の式典を支部長として新潟朱鷺メッセで開催できましたことも、偏に新潟県幹事、関係者の皆様のお陰でした。東日本大震災からまだ2年余りしか経てない、福島原発事故により科学技術への信頼が地に落ちた状況から、どうやって立ち直ればよいか、どうやって信頼回復に努めればよいかを、真剣に考えました(支部ニューズレターNo. 16, 2013参照)。また年次大会2012の金沢開催では大会委員長を務め、岩田佳雄実行委員長(現支部長)と共に、大会の企画、準備に苦勞した思い出がつい最近のことのように思い出されます。一方、最近の日本のものづくり力の弱体化を目の当たりにするにつれ、常にその中心的役割を担ってきた本会の再生、活性化について、大いなる期待を寄せています。最近、名誉会員からの一言として学会誌昨年12月号(第120巻 1189号 p47)に拙文を寄稿したので、ご一読いただけると有難く思います。末筆ながら北陸信越支部の弛まぬ発展を祈念し、お礼のメッセージとします。

2018年度(第23回)北陸信越支部賞募集のお知らせ

北陸信越地区における機械工学・機械技術の振興と支部事業の発展、学生会活動の活性化を目的として創設された支部賞の第23回の募集を下記の要領で行います。奮ってご応募(自薦、他薦)下さい。

応募要領

【支部賞の種類と対象、件数】

- 技術賞：企業などにおける技術開発・製品開発あるいは長年にわたる技術を通して北陸信越地区の機械工業上著しい功績のあった個人または団体、2件以内に授与します。
- 貢献賞：支部活動を通して支部事業の発展や機械工学・機械工業に著しく貢献した個人・団体1件に授与します。
- 優秀講演賞：支部主催の学術講演会において発表された研究論文の内、優れた研究成果を修め、かつ優秀な講演発表に対して授与します。なお、学生に対する優秀講演賞は、日本機械学会フェロー賞(若手優秀講演賞)として授与します。
- 学生賞：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します。
 1. 学生会活動の部：機械学会の広報活動に成果を修めたもの、学生会運営に著しい貢献をしたもの、または支部地区の各種行事などを通して機械工学・工業の発展に寄与したものの中から概ね1件。
 2. 卒業研究発表の部：学生会主催の第48回学生員卒業研究発表講演会において発表された研究発表の内、優れた講演内容に対して10件程度。

【受賞資格】

- 技術賞・貢献賞：原則として北陸信越支部に所属する正会員または特別員とします。
- 学生賞：北陸信越支部所属の学生員とします。

【応募要領】

- 技術賞・貢献賞：応募は第三者の推薦または当事者の申請によるものとし、所定の様式による支部賞申請・推薦書を提出して下さい。
- 学生賞学生会活動の部：各会員校1件を限度に所定の様式による支部賞推薦書を提出して下さい。応募書類は下記支部HPよりダウンロード、あるいは支部事務局宛に必要な部数をお申込み下さい。

【選考方法】

- 技術賞・貢献賞・学生賞学生会活動の部：受賞者の選考は、北陸信越支部賞選考委員会が応募書類に基づいて行い、支部幹事会で決定します。
- 優秀講演賞・学生賞卒業研究発表の部：応募制はとらず、講演会における座長および聴衆のアンケート採点結果をもとに選定します。

【応募締切】

2018年10月19日(金) 必着

【応募申込および問合せ先】

〒920-1192 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 支部賞選考委員会宛
電話・FAX 076-234-4668 E-mail jsme-hs@se.kanazawa-u.ac.jp URL <http://www.jsme.or.jp/hs/>

北陸信越学生会の活動

北陸信越支部学生会担当幹事

山下 清隆(福井工大 教授)

北陸信越学生会では支部地区の 10 大学 6 高専の学生が主体となり運営がされている。以下に、2017 年度の主要な学生会の活動について報告する。

1. 幹事校会および総会の開催

第 1 回目の幹事校会は、2017 年 7 月 29 日(土)に委員長校である福井工業大学福井キャンパスにおいて会員校運営委員 21 名、幹事および顧問教員 2 名の計 24 名で開催された(図-1)。会議では、会議に先立ち出席者の自己紹介、平成 29 年度委員長および書記(両名とも福井工業大学学生)の選出を行なった。その後、(1)平成 28 年度事業報告および決算報告、(2)平成 29 年度事業計画、(3)平成 29 年度メカライフの世界展について、(4)学生員卒業研究発表講演会(於福井工業大学 福井キャンパス)、(5)平成 29 年度予算案、(6)次年度委員長校および各県幹事校、(7)委員長校会について が確認された。またその後、(8)平成 28 年度メカライフの世界展の実施報告がなされた。

以上の報告の後、学生会活動をより魅力的にする方策について、会員校運営委員で話し合いがもたれた。昨年度から、学生員卒業研究発表講演会の折りに企業の若手エンジニアの方と学生の交流が行われており、それを評価する意見が多数寄せられた。

幹事校会の後、交流会を開いた。交流会には、10 名が参加し、和やかな雰囲気の中で、各校における学生会活動の取り組みや学生会活動に関する意見交換などが行われ親睦と交流を深めた。

第 2 回目の幹事校会は、学生員卒業研究発表講演会の開催日(2018 年 3 月 2 日)に行われた。会員校運営委員 21 名と幹事が参加した。そこでは、発表講演会の状況報告と発表講演会の運営にあたり協力の要請と説明がなされた。

2. 第 1 回学生委員会への参加

年次大会の開催期間中(2017 年 9 月 5 日)に、年次大会の会場である埼玉大学において、各支部の学生会委員長が集まる委員長会が開催された。本支部から委員長の学生が参加し、研究内容の紹介と本支部での活動状況を報告した。また、会員増強の方策や学生会活動の活性化について意見交換がなされた。

3. メカライフの世界展の開催

当年度のメカライフの世界展は表-1 に示す 5 校で開催された。表-1 に各担当校の開催日、テーマ名および参加者数を示す。

また、図-2 から図-6 にかけて、各担当校で開催されたメカライフの世界展の実施風景を示す。各校ともに、小中高校生および保護者の参加があり、機械工学の魅力とものづくりの楽しさを伝える機会となった。

表-1 2017 年度 メカライフの世界展

学校名	開催日	テーマ名	参加者数
金沢工大	7.15~16	3D-CAD による設計体験と 3D プリンタによるものづくり講座	78 名
長岡技科大	9.16~17	機械工学の世界へようこそ	約 100 名
信州大	10.7	スカベンジャーロボット製作教室	10 名
福井工大	10.8~9	ものづくりとロボット(3D プリンタによるロボット製作と実演)	約 80 名
富山高専	11.11~12	ものづくりの魅力	約 200 名



図-1 第1回幹事校会



図-2 3D-CADの実習(金沢工業大学)



図-3 機械工学についてのポスター展示(長岡技術科学大学)



図-4 ロボット製作教室(信州大学繊維学部)



図-5 ロボットの実演(福井工業大学)



図-6 ビスマス結晶の作製(富山高等専門学校)

4. 学生員卒業研究発表講演会

第47回学生員卒業研究発表講演会が2018年3月2日(金)に福井工業大学福井キャンパスにおいて開催された。発表件数は141件、参加登録者数は233名であった。参加登録者数には、シニア会員5名および学生会運営委員21名が含まれている。講演会は、過去2年間で行ったポスター発表形式が好評であったことから、これを受け継ぎポスター発表形式とした。

ポスター発表(図-7および図-8)の時間は前年度と同様に40分とし、午前40件の発表講演があるセッション1を行なった。午後は約50件の発表(前後半25件程度)のセッション2およびセッション3を行なった。前年度までと同様、学生間で活発な意見交換が行われていることが非常に印象に残っている。

また、過去2年間の流れを踏襲し、ポスター発表と平行して企業展示(図-9および図-10)を行なった。北陸信越地区の域を超えて、11件の企業に企業展示に参加頂いた。受付、企業展示、ポスター発表会場が1つの会場にセッティングできるよう学生ロビーを活用出来たため、企業と学生、学生間の意見交換が密に行われたと感じられた。企業展示を頂いた企業の中から5名のエンジニアの方に、「企業が求めるエンジニアとは」と題して就職活動を控えた学生に向けてプレゼンを行なって頂いた。約50名の学生が参加し、開発現場のエンジニア像やエンジニアの気質などの話に、学生が真剣な眼差しで聞き入っていたことが印象的であった。

その後、学生会総会が行われ、2017年度の学生会活動の紹介がなされた。その後、学生会活動の課題や改善点についての意見交換がなされた。この場でも、企業展示および企業プレゼンに関して学生の関心は高く、今後も継続して実施するべきであるとの意見が多く寄せられた。また、メカライフの世界展の実施について、より実質的で効果的な開催方法が出来ないのか今後の検討課題とすることになった。

総会に引き続き、交流会(図-11)が開催され卒業研究発表講演会講演者、学生会運営委員および教員など約60名が参加し、懇談が持たれた。

本講演会では各校からの運営委員が、当日の企画の進行、ポスター発表審査員、講演学生との議論を率先して行って

くれました。また、公益財団法人 福井観光コンベンションビューロから本会開催にあたり助成金を頂いたこと、学校法人金井学園から施設とスタッフの提供を頂いたことを述べさせていただきます。実行委員、運営委員、審査員をはじめ、多くの皆様の協力のもと、無事に本会が開催できましたことに感謝の意を表します。

5. 学生賞について

学生賞は、学生を主体とした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ものである。今年度の学生賞(学生会活動の部)は以下のものに決定された。

- ・活動名：福井大学フォーミュラカー製作プロジェクトにおけるものづくり活動
- 受賞者：小原怜大、南部雅貴(福井大学)

また、学生賞(卒業研究発表の部)は10件の優秀なポスター発表を行なった講演者に贈られた。

6. 学生会活動のこれから

前学生会幹事(義岡先生、石川工業高等専門学校)から引き継ぎをさせて頂いた状況は、これまでの財政健全化策(企業展示による収入、登壇料の有料化)のため、安定的な運営黒字化が実現され、それが次年度の繰越金にも反映されつつある時期であった。今年度もその流れが継続できたのではと考えている。

今年度の卒業研究発表講演会での発表者は昨年の金沢に比べ減少したものの、多くの発表件数があった。これは、昨年、義岡先生が分析されているように活発なポスター発表が学生員に好意的に受け取られていることが一因であると思われる。会員校運営委員からは、他校との交流、会員情報誌や企業見学などの意見がでていたが、今後の検討課題となってしまった力不足をお詫びしたい。

最後に、本年度の学生会活動にあたり運営委員、顧問教員をはじめ多くの方にご協力頂きました。感謝申し上げます。



図-7 ポスターセッションの様子

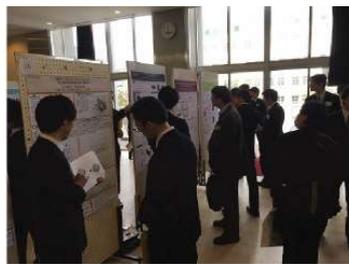


図-8 ポスター発表の様子



図-9 企業展示の様子



図-10 企業展示の様子



図-11 交流会の様子

シニア会

北陸信越支部シニア会が目指すところ

第3期シニア会運営委員長
原 利昭((公財)新潟市産業振興財団)

北陸信越支部では2年前にシニア会の活動をスタート致しました。人生100歳時代を迎え、シニア世代が何等かの形で自らの知識や経験を生かして企業や社会に”貢献すべきでは?”とのお指摘を頂く事が屢々あります。多少のお世辞が有るにしても、機械工学を背景とし、関連する種々の知見、知識に基づくシニア会員のアドバイス等は間違いなくその効果が期待され、加えて、人材としての考え方では、フリーランスの形態も或る面で参考になりそうであることも指摘頂きました。例えば、財務や生産管理等経営面での知識に詳しい人材は定年退職後も、アドバイザーとして企業からの引合いが多いとの事例紹介も頂きましたが、シニア会の場合には、様々な面でセーフティネットに不安を感じずる場合も予想され、慎重な対応が必要なようです。シニア会員への協力要請や知識提供等の申し込みがあり続けるには、会員自らの技能や経験で得た知識等が陳腐化しない様に磨き続け、新たな学びの場を機械学会が検討してみるのもシニア会の活性化に貢献し得る事と思います。惜しいことに現状では、幾つかの試みが浮上しても本学会の規

定に沿わないケースや希望する事業等の実施可否の検討に時間を要するケースもあり、前に進み難い状況も見られます。

地域社会が抱える問題解決が可能と思われる案件は少なくありません。例えば、地域社会にとって切実な問題でもある若者の起業・創業に関わる技術的支援や関連する起業セミナー等での講師としてのサポート、可能性を引き出して変わろうとする地元企業へのアドバイザーとしての役割等が期待されています。同時に地域企業の活性化に関してマーケットインの発想を学び、目的が明確でニーズに適した製品販売でのAI活用、地域の金融機関や基幹病院等から構成される”産学官金院”連携等による付加価値の高い製品づくり等で活性化を目指すための強力な助っ人集団的存在として”お役に立てるシニア会”を目指して参ります。終わりに北陸信越支部シニア会への入会申し込みをご考慮下さる様お願い申し上げます。

シニア会に入会のご案内

シニア会は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。ご入会は随時承っておりますので皆様お気軽にご入会下さい。

【シニア会入会方法】

・支部HPシニア会よりお申し込み下さい。
(http://www.jsme.or.jp/hs/09_senior.html)

2018年度シニア会活動紹介

●シニアアドバイザー活動

開催日	会議・行事名	会場	活動概要
2018.3.2	第47回卒業研究発表講演会シニアアドバイザー活動	福井工業大学	優秀講演賞選考
2018.3.3	第55期総会・講演会シニアアドバイザー活動	福井工業大学	優秀講演賞選考

※次回卒業発表会、総会・講演会は2019年3月1日(金)～3月2日(土)に富山大学で開催予定です。
皆様奮ってご参加下さい。

●各県行事予定(他県行事もご参加頂けます)

長野	2018.4.14	第5回テクノサロン	信州大学繊維学部	会員の相互理解・会員の活動発表
	2018.9.1	長野県会員懇談会兼第6回テクノサロン	信州大学繊維学部	各県活動報告、事業計画、役員、会員の相互理解・会員の活動発表
	2018.6.30-7.1	科学の祭典2018	信州大学農学部	教室開催、ジュニア会友募集
	2018年8月	キッズサイエンス(仮)	長野市	教室開催、ジュニア会友募集
	2018.11月- 2019.3月	小中学生を対象としたロボット製作教室と ロボット競技会の後援(計8回)	軽井沢中央公民館 佐久情報センター	ロボットの製作と改善・改良についての指導と補助、ジュニア会友募集
	2018.12月	第7回テクノサロン	未定	会員の相互理解・会員の活動発表
新潟	2018.6-10月	新潟県会員懇談会	未定	各県活動報告、事業計画、役員
	2018.4-12月	市役所訪問、小中学校への科学技術知識普及、技術相談受付	未定	
	2018.8.5	子供理科工作・実験教室	長岡市 まちなか キャンパス	小学校中高学年向け「コマはどうして倒れないの」
富山	2018.6-10月	富山県会員懇談会	未定	各県活動報告、事業計画、役員
		サポート情報交換会(仮名)	未定	中小企業支援情報交換
石川	2018.5.19	小松大学見学会	小松大学	小松大学見学、会員の相互理解
	2018.6-10月	石川県会員懇談会	未定	各県活動報告、事業計画、役員
福井	2018.5.19	小松大学見学会	小松大学	小松大学見学、会員の相互理解
	2018.6-10月	福井県会員懇談会	未定	各県活動報告、事業計画、役員

事務局から

■第55期総会・講演会

2018年3月3日、福井工業大学福井キャンパスで開催。
講演件数200件、参加者数314名

■第55期総会・第57回商議員会

1. 第55期(2017年度)事業報告、会計報告
2. 第56期商議員および支部役員承認
3. 第56期(2018年度)事業計画および予算の審議
4. シニア会報告
5. 北陸信越支部賞贈呈
6. 2017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(2017年)

表彰校	表彰区分
富山大学工学部 機械システム工学科 機械知能システム工学科	1
新潟大学工学部 機械システム工学科	2
長野工業高等専門学校 機械工学科	2
福井工業大学工学部 機械工学科	2
富山県立大学 機械システム工学科	2
富山県立大学大学院 工学研究科機械システム工学専攻	3
福井大学 大学院工学研究科 機械工学専攻	3
金沢大学	4

*表彰理由

1. 30名以上の学生員が入会した機械工学関連学科または機械工学関連専攻
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
3. 現在の入学定員の40%以上の学生員が入会した機械工学関連専攻
4. 複数の学科、専攻の合算により30名以上の学生員が入会した学校

■第56期支部役員

担当	氏名	所属
支部長	岩田佳雄	金沢大学
副支部長(兼新潟県幹事)	渡辺英人	ユニオンツール(株)
庶務幹事(兼石川県幹事)	立矢 宏	金沢大学
会計幹事(兼石川県幹事)	小松崎俊彦	金沢大学
学生会担当幹事(正)	真田和昭	富山県立大学
学生会担当幹事(副)	倉橋貴彦	長岡技術科学大学
長野県幹事	河村 隆	信州大学繊維学部
〃	浅野康彦	セイコーエプソン(株)
新潟県幹事	鈴木正太郎	長岡技術科学大学
富山県幹事	岩井 学	富山県立大学
〃	北村 耕作	(株)キタムラ機械
石川県幹事	金子義幸	高松機械工業(株)
福井県幹事	旭吉雅健	福井大学
〃	加藤敏彦	(株)松浦機械製作所

■第55期(2017年度)実施行事一覧

月 日	行事内容	開催県
2017年 3月8日	第46回学生員卒業研究発表講演会	石川
3月9日	第54期総会・講演会	石川
5月21日	特別講演会 ME X金沢2017開催記念セミナー「省エネルギーへの取り組み」～購入電力半減活動～	石川
7月1日	特別講演会「生体情報のモニタリングと見える化、そしてPPK」	石川
7月26日	特別講演会「構造材料の疲労強度と機器信頼性の向上について」	新潟
10月13日	特別講演会「材料表面技術講演会」	長野
10月13日	特別講演会「高度化した自動車部品を支える生産技術の進化」～究極のものづくりを目指して～	福井
10月17日	特別講演会「実践! 3Dプリンタ入門 in 富山大」	富山
10月20日	講習会「科学英語の書き方とプレゼンテーション」	富山
11月13日	特別講演会「人工衛星の熱設計と熱制御材料(熱制御デバイス)について」	新潟
11月15日	特別講演会「利用拡大に向けた樹脂特性と成形プロセス適応化技術とICCの取り組み」	石川
12月20日	特別講演会「ロボット導入に関する技術講演会」	福井
12月22日	特別講演会「射出成形新技術講演会」	長野
2018年 1月15日	特別講演会「ロボット開発とロボットビジネス～中越沖地震から10年 ロボットは何処に向かうのか?」	新潟
1月19日	特別講演会「ボイラ水処理技術講演会」	長野
1月30日	特別講演会「テクノロジーの完成未来の感性 ～ものづくり系女子の総務省「異能vation」本採択プロジェクトから～」	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。

日本機械学会
北陸信越支部ニューズレター
Vol. 21 2018. 6

発行所：(社)日本機械学会北陸信越支部
〒9201192 金沢市角間町 金沢大学理工学域機械工学類内
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 中村 正行
編集者：北陸信越支部第55期ニューズレター編集委員会
編集委員長：牛 立斌