

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.10 June 2007



たくましく優しい機械技術



第 44 期支部長退任挨拶



所感 -- 機械の日について --

第 44 期支部長
長岡技術科学大学
白 樫 正 高

昨年 9 月の年次大会（熊本）の講演で、東京のある大学でもっとも不人気な学部が工学部である、と言う話を聞いて愕然としました。私が学生であった昭和 30 年代末から 40 年代の初めは、高度成長期で日本の生産技術が経済発展を強力に推進し、「機械屋はつぶしがきく」という言葉にも実感があつて、機械工学科の人気は安定して高く、学生はごく自然に自信と希望を持つことができたように思います。しかし、その後の公害問題、及び、近年の地球環境問題や原発、航空機等の大型、最先端の装置の事故により産業、技術に対する否定的な面が顕著に現れ、報道によって技術の不完全さと技術者の責任が強調されるので、これらに対する印象は私たちの世代とはかけ離れたものとなってしまっています。また、実利的にも、他の学部に進んだ友

達に比べ、機械工学系は授業が難しく負担が大きい割には得なことがない、との学生の意見が聞かれます。

しかし、改めて世界を見れば、日本と同じ程度の規模で、これほどエネルギーを初めとするあらゆる天然資源が極端に乏しく、にもかかわらず国民が高い生活程度を享受している国は他にありません。そして、これを可能にしているものは機械工学を基礎とする生産技術であることに変わりありません。さらに、科学技術の発展はますます深刻化している地球環境問題を解決するために不可欠であり、その実行を可能にする機械工学の役割が私たちの学生時代に比べ低くなっているものではありません。私の任期中の昨年 8 月 7 日に、この日を「機械の日」とし、8 月初めの一週間を「機械の週間」とすることが制定されました。今後、これを契機として、これから学ぶ世代が上述の機械工学、技術の社会的重要性を認識し、使命感と自信に満ちて技術者となる道に進めるよう、そしてこれを受け入れる社会、企業が彼らの研鑽に報いる評価と処遇を与えるように呼びかけることが、学会支部の重要な任務であると思えます。以上、支部長としての仕事のほとんどを他の方々に助けていただきやっとなり任期終了を迎えるにあたり、この所感をもちまして退任のご挨拶といたします。



支部長就任に際して

第 45 期支部長
信州大学工学部
平 田 哲 夫

国立大学は、2004 年 4 月に独法化されてから運営費交付金が毎年 1% ずつ減額され、さらに定員削減してスリム化することが要求されています。大学からの研究費はほとんど無いに等しく、研究活動を活性化するためには外部資金や競争的資金に頼らざるを得ない状況になりました。また、大学が社会に果たすべき役割として、地域連携や研究連携などの地域貢献がその一つとされています。

一方、産業界ではグローバル化に伴い最先端技術の重要性がますます増えています。独自技術の継続的な開発のためには若手技術者の育成が欠かせません。また、今年は 2007 年問題の年でもあり団塊世代の退職に伴う若手人材の大量雇用や再雇用など、技術を継承するために企業は人材育成やリカレント教育が急務となっています。

このような状況の中で、産学連携・地域連携はますます重要なものになってきており、支部の果たすべき役割は大

きいと云えます。支部活動として、各種講演会、シンポジウム、見学会、講習会などが各地域で開催されており、このような行事を産学交流や若手技術者の育成などに活かし、また、学生には機械学会に関心を持ってもらうことが出来ればと考えています。ここ数年来、若年層の理工系離れ、技術離れが問題となり、また、機械学会会員数が減少傾向を示すなど、学会を取り巻く環境は厳しいものがあります。本会は 2006 年度に、「機械」の意義や役割を広く社会と共に考え、人間と機械のふさわしい関係を模索するために、産学官と協力して各種の事業を企画開催することとし、8 月 7 日を「機械の日」と定め、8 月 1～7 日を「機械週間」と決めました。このような企画を機能させることも必要です。

本支部は広範囲にわたっており、全体としての一体的な活動は難しい状況にあることは否めません。むしろ、それぞれの地域での緊密な産学交流を深めることが大切であると思われます。支部会員の皆様には、これらの行事に多数の方々に参加して頂き、情報交換はもとより産学交流の場としても有効に活用して頂きたいと願っています。

ご支援とご協力を賜りますよう、宜しくお願い申し上げます。



8 月 7 日は「機械の日」 8 月 1 日～7 日は「機械週間」

各県からのニュース

新潟県

長岡歯車資料館を見学して

井原 郁夫（長岡技術科学大学）

平成 18 年度第 2 回幹事会の付随行事として長岡歯車資料館を見学した。この施設は文字通り歯車に関する資料館で、新潟県長岡市にある（株）長岡歯車製作所南部工場に隣接して建てられている。1990 年 9 月 19 日に設立されたこの施設は、歯車の歴史から応用に至るまで幅広く展示した日本で唯一の資料館であり、世界的にも珍しいとのことである。

当日は内山弘館長による歯車やその加工機械に関する詳細な説明に加えて、新潟県中越地域の機械工業の変遷について歴史的背景を交えた興味深い話を聞くことができ非常に有意義であった。機械技術における歯車の重要性は古くから認識されているが、その発展はまさに創意・工夫・改良の積重ねであることを内山館長の話と展示品から再確認することができた。歯車の開発の歴史は各種加工機械の進展と相互に深く関わっており、産業界におけるシーズとニーズの関係の縮図を垣間見るようであった。

この資料館の見学者名簿には小・中・高校生をはじめとして幅広い分野の方々名前を連ねていた。単純な機構が複雑な動きを創出する様は、子供達だけでなく大学・高専で機械工学を学ぶ若者やプロの研究者にとっても十分楽しめるものであり、知的好奇心を刺激するものであった。今回の見学会参加者（当然ながら機械学会員）からも、「この機構はいったいどうなってるの?」とか「そうか、なるほど!」という声が随所で聞こえていた。先人たちが築き上げた歯車技術はソフトウェアやバーチャルな物事に触れることが多い若手研究者にとってむしろ新鮮に映るかも知れない。長岡に来られる際には、是非、この歯車資料館へも

足を運ばれることをお奨めしたい。

私の偏見・狭見を恐れずに云うと、最先端技術というよりは古典的技術の色合いが濃い歯車であるが、その関連技術は現在でも高いポテンシャルを秘めているように思われる。また、温故知新というわけではないが歯車の運動機構や立体幾何学に関するセンスを養うことは先端技術を扱う機械工学者にとっても必須要件であることを再認識した次第である。

なお、資料館の展示品は歯車を利用した道具、おもちゃ、工業・農業用機器など実に様々で、例えば、木製歯車、木製機械、計算機、ミシン、オルゴール、機械時計、シンギングボード、指南車、記里鼓車、茶運び人形、歯車、ゼンマイ付玩具、各種メカニズムのモデル、非円形・円錐・球形歯車など枚挙に暇がない。資料館のホームページ (<http://www.nagaha.co.jp/6siryokan.html>) でもその一端を知ることが出来る。

最後に、ご多忙にもかかわらず長時間お世話をいただいた歯車資料館の内山弘館長ならびに見学会にご協力いただいた長岡技科大の久曾神煌教授に感謝する。



指南車：

七世紀頃、中国の太子の行啓には、先頭に指南車が、次に記里鼓車が引かれたという。指南車は進行にあたってあらかじめ車上の仙人を南の方角に位置決めし、その後は車がどのような方向に変更しても仙人は常に南を向いて方角を示すように設計されている。距離を知らせるのが記里鼓車で一里進むと太鼓をならし十里進むと鐘を打つ歯車仕掛けのからくりで、機械時計の原点になったと考えられている。(長岡歯車資料館ホームページより転載)

長野県

公開シンポジウム

身近な小川で水力発電

- 環境に優しい自然エネルギーの有効利用 -

池田 敏彦（信州大学）

2006 年度の長野県の活動として、県幹事である深田茂生先生（信州大学工学部機械システム工学科教授）のご要請により表題にあるようなシンポジウムを企画しました。開催日は平成 18 年 10 月 7 日（土）の午後、場所は信州大学工学部です。

長野県は水資源に恵まれており、全国第 3 位の包蔵理論水力を有しております。平成 13 年から、水力エネルギーの有効利用を目指して、投込み式水車の開発に着手しています。自然環境への配慮などから、水力発電はダムや長大な水路を必要とする大規模集中型から分散型へ移行し、小規

模水力の利用が活発になってきています。このような背景から、身近にある河川をそのまま利用して、流れに置くだけで発電できる環境に優しい水車すなわち「投込み式水車」の開発がエネルギーの安定した確保の観点から重要です。本企画では、そのような水車開発の背景や意義について触れるとともに、室内実験において回流水槽を用いて行っている基礎実験と実際の河川で行われている実証実験で得られた成果や課題について報告しました。また、発電した電力を利用したルビー（宝石）作りや冷房用屋根散水について紹介しました。公開シンポジウムのプログラムは以下の通りです。

- (1) 環境負荷低減型発電用小型水車の開発
池田敏彦（信州大学工学部環境機能工学科教授）
- (2) サボニウス水車の基礎特性
中嶋美佳（信州大学大学院工学系研究科環境機能工学専攻）

(3) 滝用水車の基礎特性

飯尾昭一郎（信州大学工学部環境機能工学科助手）

(4) 急峻河川用水車を用いた冷房用屋根散水システムの構築

佐藤栄一（新潟工科大学工学部情報電子工学科助教授）

(5) 滝用水車からの電力を利用したルビー作り

大石修治（信州大学工学部環境機能工学科教授）

また、関連して実験室見学（信州大学工学部流体実験室、環境機能工学科大石研究室）を行いました。公開シンポジウムの写真を掲載します。参加定員 60 名を予定しておりましたが 47 名と若干少なく、事前の PR をさらに広く行う必要性を感じました。しかしながら、企業、高校生、地方行政関係者、一般市民 47 名が参加され、最後まで活発な質疑応答や意見交換が行われました。このような企画が環境問題を考える契機になることを希望致します。



富山県

第 44 期（平成 18 年度）活動報告

坂村 芳孝（富山県立大学）

富山県では、多くの方々のお力添えの下、今期も様々な支部行事が開催されました。ここでは開催日順にその概要を報告させていただきます。

まず、10月27日から28日にかけて、宇奈月温泉（黒部市）において教育研究討論会「機械工学における力学系科目の教育は如何にすれば・・・」が実施されました。これは小泉先生（富山大）に企画いただいたもので、学生の学力低下の問題を大学と産業界とで共通の課題としてとらえ、今後の対策を話し合う場を提供することを目的として開催されました。小寺忠先生（福井大）の基調講演を皮切りに、大学と企業における教育事例の報告講演、膝を交えての自由討論、パネルディスカッションが行われ、小泉先生からは「まとまった結論を導き出すことができたわけではないが、討論で交わされた意見は今後の教育実践で役立つ成果となった」というコメントをいただいております。

11月30日には富山県立大学（射水市）において特別講演会「環境と共生する軽金属（Al, Mg 合金）材料の有効利用」が開催されました。松岡先生（富山県大）の企画によるもので、塩谷義先生（東大）の基調講演の他、3件の技術講演が行われました。環境との共生について材料工学の視点から産学の研究者・技術者が話し合う機会を提供していただき、大変有意義な行事であったと考えています。

同じく富山県立大学におきまして、特別講演会「熱流体技術の現状と産業界での応用」が12月5日に開催されました。石塚先生（富山県大）にお世話いただいたもので、岡本孝司先生（東大）による基調講演と産学からそれぞれ一件ずつの技術講演が行われました。流体計測の最先端技術に関する講演は、参加者にとって大変刺激となったという報告がありました。

さらに、機械力学・計測制御部門との共同企画として、講習会「すぐに役立つ技術英語によるプレゼンテーション」が富山大学（富山市）において12月9日に実施されました。著名な講師陣をお迎えした本企画には予想を大幅に超える参加者（152名、うち企業99名）があり、急遽会場を変更する必要があったことを、本行事を企画された小泉先生（富山大）からうかがいました。

以上、富山県で実施された支部行事について簡単にご報告させていただきました。今期の活動を振り返ってみますと、手前味噌ではありますが、本支部が産学間交流・連携の基盤として、うまく機能し始めているのではないかとという雰囲気を感じ取ることができました。今後益々活性化されますよう、会員の皆様のご支援・ご協力をお願いいたします。

最後になりましたが、この機会をお借りし、上記行事を企画いただいた先生方や遠方まで足をお運びいただいた講師の皆様、また支部運営にご尽力いただいた富山県運営委員会の皆様に厚くお礼申し上げます。

石川県

特別講演会 プレゼンテーションの「理論」と「実際」

多田幸生（金沢大学）

石川県支部の特別講演会として、2007年2月3日に東京工芸大学芸術学部助教授の大島武氏を招き、「プレゼンテーションの「理論」と「実際」と題して行われました。講師の大島先生は、大学教員を対象に優れた教え方を表彰するベスト・エデュケーター・オブ・ザ・イヤー最優秀賞を受賞され、コミュニケーション論の分野で活躍されています。大変印象に残った講演会でしたので、ここに紹介させていただきます。

講演は、関心・価値観が多様化した日本の社会において、「低コンテクスト（文脈）化」が進み、お互いの共通理解の少ない「言わなきゃわからない」時代が到来しているから始まりました。プレゼンターの心構えとして、(1)聞き手は神様、(2)目的と場面を重視、(3)タイムマネジメントの重視を挙げられました。「とことん相手に合わせる。相手が素人なのでという言い訳は通用しない。」「10教えて4理解した。これは話し手本意の考え方。8教えて7理解した。これは聞き手本意の考え方。」「時間がなので飛ばします。これはタイムマネジメントのミス。」、というお話は、大学で講義を担当する立場から大変印象に残りました。次に、内容構成のしかたについて話され、導入(20%)、本論(70%)、

結び(10%)とし、大事なことは聞き手のテンションが高いうちに、つまり前倒して説明することを推奨されていました。また、話の順序は聞き手の知りたい順に、つまり結論→理由、概要→詳細のスタイルを推奨されていました。次に、表現技術について話され、提示資料で大切なのはインパクト、配布資料で大切なのは正確性と詳細性であるとの指摘には納得させられました。提示資料は文章ではなくキーワードで示し、言葉で説明しにくい概念を中心に説明すること、そして、内容を整理し、余分な情報を入れないことが大切と説明されました。例として、血液型を説明するパワーポイントを、すべて文章で作成した場合と模式図で作成した場合を示され、対比の鮮やかさに関心いたしました。強調したい点をClearにすることがプレゼンテーションでは大切なことを再認識させられました。最後に、質疑応答では、お礼→質問の言い直し→回答→お礼の手順をとることを奨められました。

講演時間は質疑応答を含めてキッチリ予定の120分でした。本講演には89名の参加があり、会場からは多くの質問が出され、プレゼンテーションに対する関心の高さが感じられました。会員向けの講習会活動として有意義な機会となりました。

福井県

1年間の活動報告

川谷亮治（福井大学）

近年、多くの工学部においてもものづくりに関連した講義や演習・実習の取り組みが積極的に行われています。そこで、福井県支部では、2006年度、ものづくりを主題とした3件の特別講演会を実施しました。

第1回は、ヤマザキマザック株式会社常任顧問の福村直慧氏を招き、ものづくりの根幹を支える工作機械業界を例として、「“ものづくり”技術の現状と動向」という題目で講演していただきました。本業界は、超高速加工と無人化複合加工技術に加えて、IT技術と融合した製造プロセスの大変革に取り組んでおり、この技術シーズと世界の車産業、航空機産業、エネルギー産業等の生産現場のニーズに巧みに結びつけるマーケティング、開発、設計製造戦略をわかりやすく紹介していただきました。

第2回は、日産自動車株式会社シニアエンジニアの戸澤幸一氏を招き、「自動車用型づくりに期待されること」という題目で講演していただきました。車づくりは、デジタル技術や軽量化技術、製造における自動化技術などの適用により、大きく変貌しつつあり、それを支える型づくりにおいても、コスト低減、開発期間の短縮、2007年問題、グロー

バル生産、自動車の性能・品質・環境などに対応した新技術が期待されています。本講演会では、自動車における型づくりの過去・現在から自動車の将来技術への期待についてまでをわかりやすく解説していただきました。

第3回は、大阪府立高専助教授の土井智晴先生を招き、「レスキューロボットに関連したものづくり教育」という題目で講演していただきました。災害現場における活躍が期待されるレスキューロボットに関する研究の歴史ならびに現状、さらにもものづくり教育の立場でのレスキューロボットの意義について詳細に紹介していただきました。また、現在開発中の人力駆動型簡易型探索機などを例として、レスキューロボットの研究開発の動向についても紹介していただきました。

いずれの講演も興味深い内容であり、参加者に対して多くの情報を提供できたのではないかと考えます。

第11回北陸信越支部賞

支部賞選考委員長 沢田 学（中村留精密工業株式会社）

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を目的として創設された支部賞として、技術賞、優秀講演賞、学生賞の受賞者が下記のとおり決定されましたので、報告致します。

技術賞

『湿式微粒化装置』

原島 謙一（株式会社スギノマシン）
中谷 正雄（株式会社スギノマシン）
川島 靖（株式会社スギノマシン）
高木 昭夫（株式会社スギノマシン）
田中 邦明（株式会社スギノマシン）
尾塩 岳治（株式会社スギノマシン）

<受賞理由>

微粒子を混合したスラリー混合液を噴射し、対向衝突させて微粒化する装置を製品化している。新しい微粒子の混合方式の考案により超高压噴射を実現し、サブミクロン粒子の製造を可能にしている。超高压噴射を実現した技術力の高さと製品の産業界への貢献度の高さを評価し、技術賞に値すると判断した。

『世界最小実用 CNC スリム旋盤シリーズの開発』

金平 克史（高松機械工業株式会社）
和田 弘光（高松機械工業株式会社）
鈴木 直彦（高松機械工業株式会社）
金子 義幸（高松機械工業株式会社）
磯部 稔（高松機械工業株式会社）

<受賞理由>

幅300mmの小型の実用旋盤を製品化し、小型部品の加工時間の短縮、省スペース、省エネルギーを実現している。製品の新規性と小型を実現した機構設計力の高さを評価し、技術賞に値すると判断した。

『最適加工条件探索装置の開発』

小口 京吾（長野県工業技術総合センター）
池田 博道（長野県工業技術総合センター）
新井 亮一（長野県工業技術総合センター）
小林 耕治（長野県工業技術総合センター）
早出 英喜（株式会社エグロ）
宮沢 佳浩（株式会社エグロ）

<受賞理由>

旋盤に加工状態を計測する多様なセンサーを搭載した切削試験装置を開発し、最適な切削工具と切削条件の探索を短時間で可能とした。探索過程の自動化と多種・多量の加工情報のデジタル化を実現した技術の評価し、技術賞に値すると判断した。

学生賞（学生会活動の部）

佐々木信也（富山県立大学）
堀 友隆（富山県立大学）
奥村 治正（富山県立大学）

<受賞理由>

メカライフの世界展「電波で光るアンテナを作ろう」の企画・実施等を通じて支部学生会の広報活動に貢献した。

優秀講演賞（一般の部）

『夏期炎天下における駐車自動車室内の温熱環境数値モデルの開発』

若嶋 振一郎（富山大）

『2ピース OIL リング周りのオイル流れ可視化観察結果（第1報）』

村山 克己（株式会社リケン）

『骨形成促進を目的とした電氣的筋収縮制御』

田中 茂雄（金沢大）

優秀講演賞（学生の部）

（日本機会学会フェロー賞として授与）

『音波攪乱による二次元噴流の制御（秩序構造からの考察）』

平下 賢（信州大院）

『リンク機構による可変ピッチ角直線翼垂直軸風車の性能特性（翼形の影響）』

高田真映（金沢大院）

『電子ビームによる直接描画を利用した GaAs 半導体のマイクロファブリケーション』

大井 慶太郎（富山大）

『分岐網型冷却管路形態の性能最適化法の検討』

小淵 直也（金沢大）

『エンドミル加工における工具温度のインプロセスモニタリング（小型2色温度計の適用）』

小矢畑 亘（金沢大院）

【受賞者の声】

技術賞

『湿式微粒化装置』

原島 謙一（株式会社スギノマシン）

ナノテクノロジーの分野で必要な超微粒子生成において、粒子を1 μ m以下に細かくすることができる微粒化装置を開発しました。微粒化の方式は、粒子を混合したスラリー状の液体を最高245MPaの超高压に加圧し、向かい合わせた2個のノズルから高速で噴射・衝突させ、そのときの衝撃力、高速による高いせん断力、さらには衝突雰囲気中のキャビテーションによって液中の粒子を超微粒化させるものです（図1）。本方法を用いることで、表面改質など従来の粉碎機では得られない微粒子特性を得ることができました。その一方で、微粒子混合スラリーを加圧することによる、高压部の短寿命が問題とされてきました。それを回避するため今回新たに、粒子を直接加圧せず溶媒だけを噴射し、そのジェットに粒子を混合し噴射衝突させる方法を開発しました。この方法により、従来取り扱い困難であった粒子も微粒化可能になりました。

本装置（図2）で生成された微粒子原料は、コンデンサ・電池などの電子部品、コピー用顔料、化粧品などさまざまな分野で利用されています。

また、学術的には本装置の原理は、高速の液体噴流と微

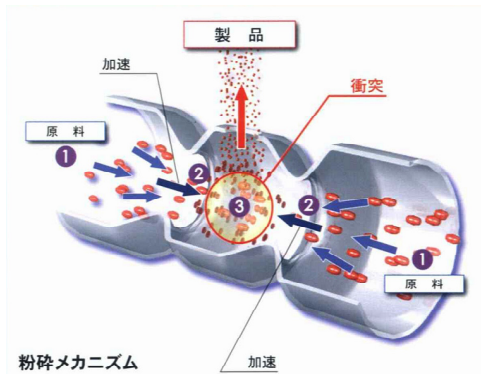


図1 超微粒子生成メカニズム



図2 湿式微粒化装置

粒子が混合・粉砕する混相流であり、流体分野における最も難しい現象といえます。この現象の解明が微粒化性能の向上に大きく関係しており、今後益々研究が必要と考えられます。

技術賞

『世界最小実用 CNC スリム旋盤シリーズの開発』
金平 克史 (高松機械工業株式会社)

これまでの工作機械は、「大きくて剛性が高い方がよい」というのが一般的な常識であり、市場もそのような機械を要求してきていた。しかし、ものづくりの現場においては、自動車部品、IT 機器、家電部品、医療機器部品をはじめとして、部品の小型化、高精度化が急速に進み、また設備投資に関わる経費を節約する動きが高まり、無駄に大きな機械ではなく、加工物の大きさに見合った「機械の小型化」、それに伴う「省エネルギー対応」に対する要求が強くなっている。実際、(独)産業技術総合研究所では、マイクロファクトリーとよばれる手のひらに乗るような大きさの加工機の開発が行われているが、自動車部品等の生産現場の「自動化対応」への実用化の段階には至っていない。そこで、当社では従来機と同じ加工が可能で、かつ部品の搬入出、計測などの自動化に対応した、超小型 CNC スリム旋盤「USL シリーズ」を開発した。(図1)

スリム旋盤「USL-300」は機械幅 300mm (A4 用紙縦方向長さにほぼ同じ) で、実用型旋盤としては世界最小サイズを実現している。「USL-300」はまさしく、市場のニーズ

にマッチングした機械であるといえる。機械の特長を簡素に説明する。

1. 機械幅を小さくするために、ベッドの上面に Z 軸 (主軸移動型)、上面に対して垂直な側面に X 軸 (刃物移動型) を取り付けた。(従来はベッド上にサドル (Z 軸)、その上にシレー X 軸を配置) これにより、従来機に比べて、ベッドの容積で 79%、機械総質量で 82% 小さくなっている。NC 操作盤は脱着型として、機械運転時に最低限必要な機能のみ機械側に残すことにより、機械の省スペース化を図った。(図2)

2. 旋盤 3 台を使用して自動化ラインを構築した場合、従来機使用時と本機使用時で使用フロアスペースを比較すると、70% の削減が可能となる。これにより、機械本体の消費電力量の削減はもとより、工場の建設やラインの設置にかかるエネルギー (資材や動力) が従来の工場面積の半分以下の敷地で良いので削減効果が期待できる。(図3)



図1 スリム旋盤シリーズ外観

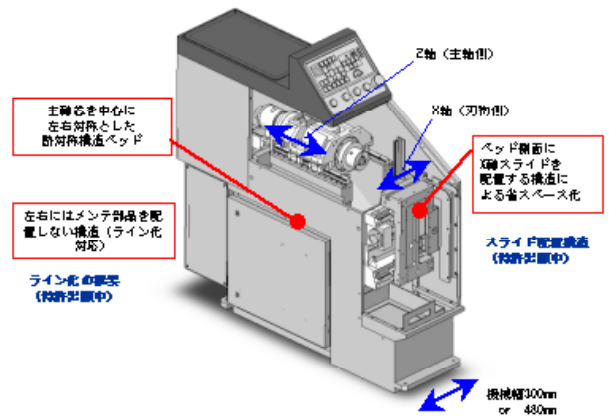


図2 小型化への技術 (機械構造)

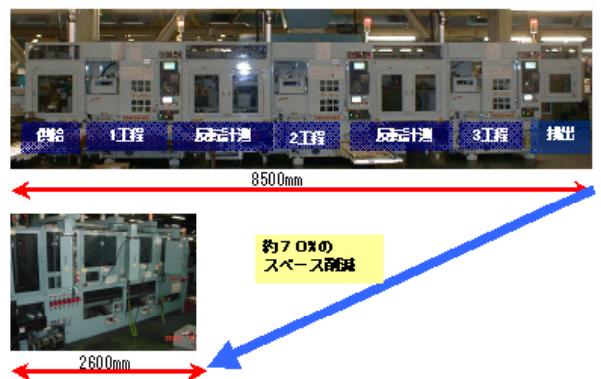


図3 自動化ラインの省スペース

技術賞

『最適加工条件探索装置の開発』

小口京吾（長野県工業技術総合センター）

この度は、大変名誉ある技術賞の授与を頂きまして、誠に有り難うございました。

最適加工条件探索装置は、(株)エグロ（長野県岡谷市）と長野県工業技術総合センター精密・電子技術部門（同）との共同研究により、中小企業庁および長野県の補助を受けて開発されました。

本装置は、NC旋盤および各種の機上計測器、コンピュータを融合し、短時間に大量の切削試験を行うと同時に、生成される大量の試験データを即時にデータベース化します。例えば、切削速度、送り、切り込み、それぞれ4水準を組み合わせさせた64条件の試験は、半日程度で終了します。

1条件毎に、切削三分力、仕上げ面粗さ、仕上げ面形状（プロファイル）、仕上がり直径、工具先端拡大画像、熱起電力（工具-被削材熱電対）等を記録します。またデータは、独自開発のデータ閲覧ソフトにより、試験結果を個別に比較検討するとともに、全体の傾向を表やグラフで分析できます。

しかしながら、最適な加工条件は加工形状や工作機械によって異なります。本装置の目的は、自動的に最適な条件を提示することよりは、未知材料と取り組む際に、手がかりとなる広範なデータを短時間に供給することにあります。

本装置開発の背景には、諏訪・岡谷地域を中心とした精密機械産業が抱える、難削材の精密加工という課題があります。

精密小物部品に適合する難削材加工データの供給は多くありませんので、県内中小企業は独自のデータ収集を余儀なくされていますが、そのための設備・人の配置は困難です。公設試にとっても手作業による切削試験は負荷が大きく、64条件もの試験はなかなか行うことができませんでした。

本装置は現在、地域企業の皆さんが利用できる装置として当センター精密・電子技術部門に設置され、部品加工のみならず、工具開発、材料開発、油剤開発など、多くの皆様に利用されています。また、新人の教育・研修に効果があるとのことで、各種の講習会にもご利用いただいております。

今回、技術賞を頂いたことを励みに、地域産業に貢献するため、より一層努力する所存です。今後とも、どうぞよろしくお願い申し上げます。



図1 最適加工条件探索装置

事務局から

■ニューズレターの Web 配信のお知らせ

平成 19 年度（第 45 期）より支部のニューズレターは印刷物による配布を止め、支部の Web ページを通じて配信致します。ご理解とご協力をお願い申し上げます。

■機械学会メーリングリストへの登録のお願い

平成 18 年度より支部の総会・講演会の案内は、葉書から電子メールに変更しています。また、各種の支部行事の案内を電子メールでも配信する予定です。つきましては、日本機械学会のメーリングリストに未登録の方は登録をお願い申し上げます。

<登録の方法>

- (1) 本会 Web の会員専用ページ (<https://www2.jsme.or.jp/mypage/index.html>) より ID、パスワードを入力してログインする。
- (2) 「会員情報」をクリックする。
- (3) 6 ページ目の Email による情報受信希望の有無という欄の中の「支部」にチェックを入れる。

名簿掲載・Email情報受信			
会員名簿予約 <会員限定販売>	購入予約の申込みを <input checked="" type="checkbox"/> する (@5,000円) <input type="checkbox"/> しない		
<input type="checkbox"/> 勤務先名称・所属	<input type="checkbox"/> 役職	<input type="checkbox"/> 勤務先電話番号	<input type="checkbox"/> 勤務先FAX番号
<input type="checkbox"/> E-Mail	<input type="checkbox"/> 自宅住所	<input type="checkbox"/> 自宅電話番号	
(名簿に掲載しない場合、チェックをはずして下さい。)			
名簿掲載可否	勤務先電話番号 (代表) 0	(半角数字およびハイフン/例: 03-5360-3500)	
	勤務先FAX番号 (代表) 0	(半角数字およびハイフン/例: 03-5360-3500)	
※会員名簿に代表番号の記載をご希望の場合は、上記にご入力ください。直通電話に代わり名簿に印字されます。			
Emailによる情報 受信希望の有無	<input checked="" type="checkbox"/> 本部	<input checked="" type="checkbox"/> 部門	<input checked="" type="checkbox"/> 支部
(希望しない場合、チェックをはずして下さい。)			

戻る 登録情報の確認

平成 18 年度北陸信越学生会活動報告

北陸信越支部学生会担当幹事 石田 博明 (石川工業高等専門学校)

日本機械学会北陸信越支部学生会は、5 県の大学・高専の 17 校で構成されており、平成 18 年度は、委員長校が金沢工業大学、各県の幹事校は、信州大学工学部、新潟大学、富山大学、金沢工業大学、福井工業大学にお願いして 1 年間の活動が始まった。北陸信越支部学生会としての主な活動は、年 2 回の幹事校会、メカライフの世界展の実施、全国学生研修会出席、学生員卒業研究発表講演会などである。

1. 幹事校会の開催

例年、幹事校をはじめ各県の会員校が集まり、学生会の審議を行っている。

第 1 回幹事校会が平成 18 年 7 月 22 日に石川高専で行われた。12 校 21 名の学生と教員 1 名の参加があった。平成 17 年度事業報告、平成 18 年度事業計画、平成 18 年度「メカライフ世界展」実施計画、第 44 回全国学生研修会、第 36 回学生員卒業研究発表講演会、平成 19 年度県幹事校と委員長校などの議題が審議された。また、懇親会もあわせて行われ、参加者の情報交換が活発に行われた。

第 2 回幹事校会は、11 月 25 日に石川高専で行われた。9 校 14 名と教員 1 名の参加があった。第 36 回学生員卒業研究発表講演会の実施計画、平成 18 年度「メカライフの世界展」実施状況報告、第 44 回全国学生研修会参加報告などの議題が審議され、その後開催された懇親会で各校の情報交換が行われた。

2. メカライフの世界展の実施

メカライフの世界展が、福井大学、富山県立大学、新潟工科大学、信州大学工学部、金沢大学の 5 校で実施された。本部から配分された予算と、学生会の予算からできる限り援助させて頂き、どこの学校もすばらしい成果を上げることができた。実施した学校名のテーマ名と実施日等は以下の通りである。

- ・福井大学「マイコンを利用した電子サイコロを作ってみよう」(平成 18 年 5 月 27 日(土)、参加約 100 名)
- ・富山県立大学「電波で光るアンテナをつくろう」(平成 18 年 8 月 5 日(土)、参加約 200 名)
- ・新潟工科大学「動きのメカニズムを学ぶ」(平成 18 年 9 月 30 日(土)、参加約 1200 名)
- ・信州大学工学部「ロボコンショー」(平成 18 年 10 月 22 日(日)、参加 400 名)
- ・金沢大学「学生フォーミュラ紹介」(平成 18 年 11 月 3 日(金)、参加 100 名)



富山県立大学「電波で光るアンテナをつくろう」



信州大学工学部「ロボコンショー」

3. 全国学生研修会の出席

第 44 回全国学生研修会が九州学生会主催で平成 18 年 8 月 16 日～18 日の 2 泊 3 日にわたって行われた。学生、教員のあわせて 27 名の参加者であった。北陸信越学生会からは、金沢工業大学の尾崎正幸君が参加した。

JR 鳥栖駅に集合した参加者は、北山少年自然の家と黒髪少年自然の家で研修を行い、吉野ヶ里遺跡公園、佐賀大学海洋エネルギー研究センター、名村造船所、有田ポーセリンパーク等を見学した。全国の学生会から参加者が集まり、機械工学に関する学習や研究についての討論や学校の情報交換などを行って有意義な研修となった。



名村造船所にて

4. 卒業研究発表講演会

学生会としての大きなイベントの一つが学生員卒業研究発表講演会である。今年度は、平成 19 年 3 月 7 日（水）に石川工業高等専門学校において開催された。参加人数 218 名、発表件数 151 件で、10 室の会場に分かれて、活発な質疑応答がなされた。また、本年度も以下に示す 10 名の優秀な発表講演者には、北陸信越支部から学生賞（卒業研究発表の部）が送られた。

加藤 和雄（富山大学）、村松 伸（信州大学）、三枝 史岳（金沢大学）、大島 直樹（長野工業高等専門学校）、畑中 健介（金沢大学）、小澤 裕（金沢大学）、垣尾 雅文（金沢大学）、山

口 夏樹（金沢大学）、近藤 季晋（富山大学）、川島 佳一郎（富山大学）

5. その他

また、年間を通して学生会活動に貢献した学生員には北陸信越支部からの学生賞（学生会活動）が送られているが、今年度は富山県立大学の佐々木信也、堀友隆、奥村治正君が平成 19 年 3 月 8 日（木）に金沢大学で開催された北陸信越支部総会にて表彰された。

今後とも、学生会の活動が益々盛んになり会員増強につながればと期待している。

日本機械学会学生員研修会を終えて

尾崎 正幸（金沢工業大学大学院機械工学専攻 2 年）

・研修 1 日目（8 月 16 日）天候晴れ

今回、機械学会全国学生員研修会ということで佐賀を訪問しました。まず、吉野ヶ里遺跡を見学し、その後火おこしを体験する形で研修が始まりました。写真の主催殿は吉野ヶ里の政を司る最重要施設です。ここでは指導者たちが重要な事柄についての議論や、最高司祭者儀式が祖先に祈りを捧げる儀式が執り行なわれていたそうです。火おこし体験では図に示すような道具を用います。弥生時代より身近な物を利用して火をおこす方法を考えついたことに、驚嘆しました。



・研修 2 日目（8 月 17 日）天候晴れ

海洋エネルギー研究センターは、21 世紀の世界的なエネルギー不足と環境問題に寄与するために、新しい概念を導入した海洋温度差発電の新システムを構築し、発電プラントの効率を飛躍的に高めるとともに、海洋温度差発電プラントの設置に伴って得られるエネルギーとエネルギー物質を有効に利用するための基礎的及び応用的研究を総合的に行うことを目的としています。この研修では、センターについてのビデオを鑑賞し、その後施設内部の見学を行いました。私が驚いたのは、管理センターの管理システムです。これは、施設内の装置すべての作業状態を把握でき、装置の異常をすぐ感知して知らせてくれます。現在、安全について厳しくなっており、このような管理システムは将来欠かせないものになると感じました。

名村造船所は海の貨物船である十数万トンクラスの巨大なタンカーを造っています。また、橋、浮体構造物などの

鉄構造物を手がけ、現在は「環境」をキーワードに焼却炉の製造も行っています。今回の研修では、名村造船所についての説明をして頂き、その後、施設の見学を行いました。ここでは、タンカーを造るラインを見せて頂き、実際に一つの物ができるまでの工程がどれほど大変なものかを実感しました。



・研修 3 日目（8 月 18 日）雨

研修も最終日の 3 日目になりました。この日は台風が九州を直撃したため、雨の中での研修となりました。この有田ポーセリンパークでは、有田焼工房にて絵付け体験を行いました。これは貴重な体験になりました。その後、焼酎工場の見学をし、工場内で作られている焼酎試飲を行い、3 日間に及ぶ研修が終了しました。とても充実した 3 日間になりました。

今回研修を企画・運営してくださった九州支部の皆様には深くお礼を申し上げます。また、この企画に参加させて頂いた北陸信越支部の皆様にも深くお礼を申し上げます。この経験を活かし、日本機械学会をより多くの人たちに認知されるように活動していきたいと思えます。

事務局から

◆◆第44期総会・講演会◆◆

平成19年3月8日、金沢大学自然科学系図書棟で開催。講演件数225件。参加者数426名。

◆◆第44期総会・第46回商議員会◆◆

1. 第44期（平成18年度）事業報告、会計報告
2. 第45期商議員および支部役員承認
3. 第45期（平成19年度）事業計画および予算の審議
4. 支部賞に関する規定変更
5. 北陸信越支部賞贈呈
6. 平成18年度学生員増強功労者表彰

■第45期支部役員■

担当	氏名	所属
支部長	平田 哲夫	信州大学
副支部長（富山県幹事）	寺越 秀夫	（株）不二越
庶務幹事（兼石川県幹事）	岩田 佳雄	金沢大学
会計幹事（兼石川幹事）	木綿 隆弘	金沢大学
学生会担当幹事	小沢 康美	福井工業大学
長野県幹事	中村 正行	信州大学
//	村山 嘉明	セイコーエプソン（株）
新潟県幹事	大矢 誠	新潟大学
//	三浦 克彦	倉敷機械（株）
富山県幹事	塩澤 和章	富山大学
石川県幹事	宮川 隆	高松機械工業（株）
福井県幹事	服部 修次	福井大学
//	青柳 裕治	福井県工業技術センター

表彰校	表彰理由
金沢大学	a
信州大学	a
富山県立大学工学部	機械システム工学科 b
富山大学	a
長岡技術科学大学工学部	機械創造工学課程 b
長野県工科短期大学校	生産技術科 b
長野工業高等専門学校	機械工学科 b
新潟大学	a
福井工業高等専門学校	機械工学科 b

(a:30名以上の入会, b:定員の20%以上の入会)

■第44期（平成18年度）実施の行事一覧

月日	行事内容	開催地
2006年3月8日	第35回学生員卒業研究発表講演会	長野
3月9日	第43期総会・講演会	長野
5月19日	特別講演会 MEX金沢2006セミナー「業務用過熱水蒸気式焼成機における最新技術」	石川
7月12日	特別講演会「レースカーの開発とレース参戦のこぼれ話」	長野
10月7日	公開シンポジウム「身近な小川で水力発電」 －環境に優しい自然エネルギーの有効利用－	長野
10月27日	教育研究討論会「機械工学における力学系科目の教育は如何にすれば・・・」	富山
11月10日	特別講演会「"ものづくり"技術の現状と動向」	福井
11月10日	技術講演会・見学会 日信工業 「ブレーキにおける日信工業の安全と環境に向けた取り組み」 「軽量化を目指したカーボンナノチューブ補強アルミニウム複合材の開発」	長野
11月10日	技術講演会・見学会 会宝産業（株） 「循環型社会における自動車リサイクル」	石川
11月27日	講習会「CAE技術者のための計算力学講習会」	石川
11月30日	特別講演会「環境と共生する軽金属(Al, Mg合金)材料の有効活用」	富山
12月5日	特別講演会「熱流体技術の現状と産業界での応用」	富山
12月6日	特別講演会「商品を支える部品の技術動向・課題・展望」	新潟
12月8日	特別講演会「ナノインデンテーションの実用化への取り組み」	新潟
12月15日	特別講演会「自動車用型づくりに期待されること」	福井
12月20日	講演会・見学会ケイセイ技術開発研究所 「バイオフォトリクス先端救命救急医療への応用」 「正常膝のMRIによる運動解析とMedialPivoTypeTKAの摩耗と運動解析について」	新潟
2007年1月12日	特別講演会「レスキューロボットに関連したものづくり教育」	福井
1月12日	特別講演会「価値を共創する生産システム」	石川
2月3日	特別講演会「プレゼンテーションの「理論」と「実践」	石川
3月7日	第36回学生員卒業研究発表講演会	石川
3月8日	第44期総会・講演会	石川

発行所（社）日本機械学会北陸信越支部

〒920-1192 金沢市角間町

金沢大学工学部人間・機械工学科内

TEL&FAX (076) 234-4668

E-mail: jsme-hs@t.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 平田 哲夫

編集者 北陸信越支部第44期ニューズレター編集委員会 編集委員長 井原 郁夫

