



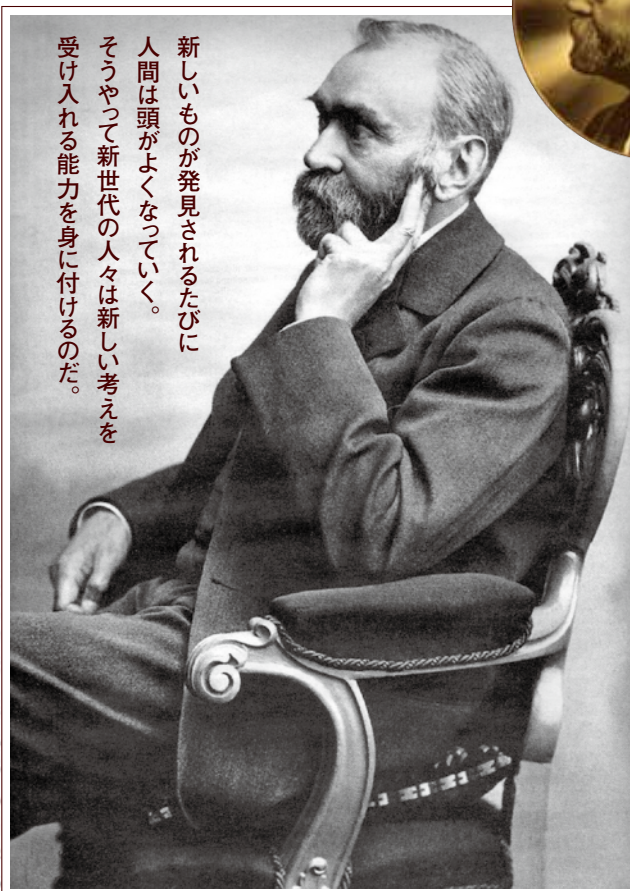
特集

地域協働と技大

contents

- 02_ 地域協働と技大
- 10_ ギダイみてある記
- 11_ にいがたみてある記
- 12_ 受賞報告
- 13_ トピックス
- 14_ 私の抱負
／産学連携の活動紹介
- 15_ 長岡の歴史「人物編」
／新着ニュース
- 16_ フォトコンテスト受賞作品紹介
／編集後記

新しいものが発見されるたびに
人間は頭がよくなっていく。
そうやって新世代の人々は新しい考えを
受け入れる能力を身に付けるのだ。



アルフレッド・ノーベル

Alfred Bernhard Nobel
(1833年10月21日-1896年12月10日)

ダイナマイトの発明で知られる化学者、実業家。
ノーベル賞の提唱者。
スウェーデンのストックホルム生まれ。

ダイナマイトの開発により巨万の富と名声を得たノーベルの名は広く知られるところである。しかしそれにもまして彼が偉人たる最大の理由は、彼の遺産と遺言から設立されたノーベル賞にあるだろう。生涯を独身で通した彼の遺言には莫大な遺産を使って賞を作り、科学技術、文学、平和など合計5部門に貢献した人物に賞を贈るように記載されていた。ノーベル本人はこの賞に名はつけていないが、のちにこの賞は「ノーベル賞」と呼ばれ、世界の研究・開発・創造に携わる人たち…また「大人になったらノーベル賞をとれるような科学者になりたい」と、目を輝かせて発言するような子供たちに至るまで、大きな夢と希望・励みとなって現在に生きているのである。

©ウイキペディア ©ウイキメディア・コモンズより



◀アルフレッド・ノーベル サンレモの像

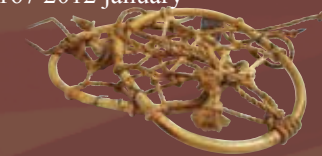


▶アルフレッド・ノーベル 遺書



未来社会の入口は長岡にあり!

地域協働と技大



大学紹介で各地の高専や企業を訪れた際、長岡技大の魅力や特長は何ですか?と尋ねられることがあります。そんな問いに『地域』という視点から答えることを目標に特集を組んでみました。長岡技大が行っている様々な分野での地域貢献や地域連携について『長岡ならではの』の取り組みについて、それぞれの担当者から説明をしていただきます。



城所 俊一

SHUN-ICHI KIDOKORO

» 高大連携室長
生物系 教授



子供たちに技術・科学の面白さを伝えよう!

2002年8月に柏崎高校と連携し40名の高校生講座を行ってから今回で10回目を迎えました。今年は160名を超える県内の高校生が、希望するテーマの研究室に分かれて最先端の研究を体験しました。各研究室では教員のほか、大学院生がTA(ティーチングアシスタント)として高校生の実験指導にあたり、2日間の最後には研究発表を行います。高校では教わらないことばかりですが、TAの熱心で丁寧な指導が好評で、多くの受講者が「面白かった」という感想を寄せてくれます。今年も、クラス単位で参加した柏崎高校、長岡高校、新潟高校、万代高校のほか、東京学館新潟高校、新発田高校、新潟商業高校など多くの高校からも高校生が参加してくれました。このような県内の高校のニーズは、スーパーサイエンス高校増加や理数科での課題研究の必修化などもあって、ますます高まってきています。

本学では、各系から選出された室員で構成する高大連携室が、この高校生講座を始め、県教育センターと連携した高校教員研修、長岡高校理数科や柏崎高校理数コースの課題研

究の指導協力、各高校への出前講義への協力などを担当しています。最近、対象を小・中学校まで拡大し(小中高大連携)、中学校の理科教育重点化への取り組み(サイエンスパートナーシッププログラムへの応募)や「青少年のための科学の祭典」への協力なども担当するようになりました。今年度は、新潟大学との連携により「未来の科学者を育成する新潟プログラム」の小中学生とその保護者80名を迎え、本学施設の見学と体験実験を実施しました。

これらの取り組みには、本学教職員の協力はもちろんのこと、多くの大学院生・学生がTAとして協力をしてくれています。今年初めて実施した「未来の科学者」の取り組みでも、参加する子供たちに技術や科学の面白さを伝えようとする学生達の熱意が、本学の連携事業の魅力となっていることを改めて感じました。本学の基本理念の一つ「社会への奉仕の志」をもち、指導力やコミュニケーション力を培った学生達が確実に育っていることが実感できました。



平成23年度高校生講座・実験風景



未来の科学者を育成する新潟プログラム・実験風景



磯部 浩已

HIROMI ISOBE

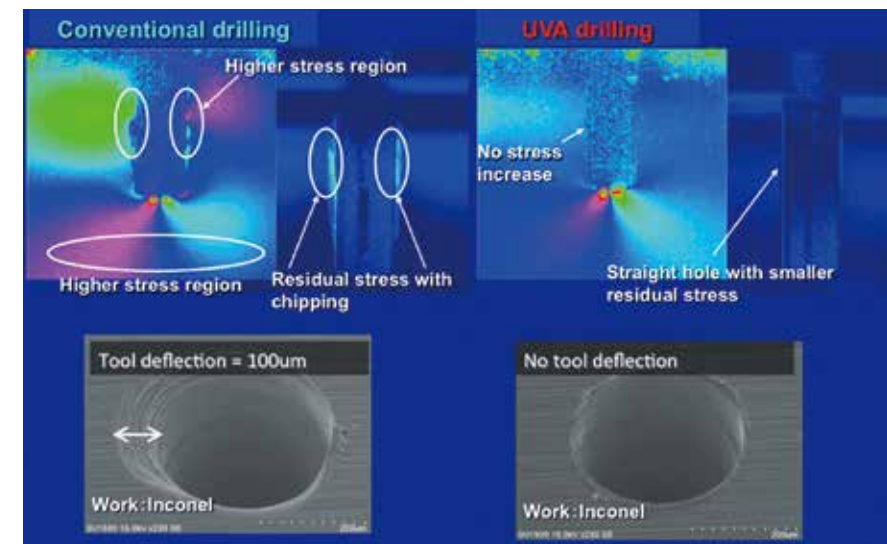
» 機械系 准教授



上越～北信エリアでの地域協働研究に向けて

全国、世界的な企業との産学連携や、長岡地域での活動については他の先生に譲り、自分ならではの記事とを考えてみて、長野県北部(北信)エリアと上越エリアの企業との産学連携活動に注目をあてたいと思います。平成18年度から19年度まで長野高専での赴任時、地域共同テクノセンターからの協力をいただき、積極的に産学連携活動を行うことができました。長野高専は長野市内にあり、この北信エリアには自動車関係、電子部品関係、半導体製造装置関係の中小企業が多くあります。伝え聞いたところでは北信地区は県民性が積極的で、県内外からの技術を集約することで、起業家率日本一であるそうです。これが事実かは不明ですが、社会的かつ勤勉であるのは確かで、赴任直後の技術講演会で多くの連携企業と積極的に交流でき、長野高専技術協力会にて「超音波応用分科

会」を開設し、現在も年二回の技術懇談会を開催しています。一方で、上越エリアには工学系大学がないため不便に思われますが、最寄りの技術相談先となる本学、新潟工科大学、信州大学、および長野高専、長岡高専には自動車で1時間以内であり、どの大学・高専にも分け隔て無く適切な分野への相談が可能となります。上越エリアにおいては、金属機械加工に関連する企業が多く、チタン合金やステンレス鋼、超耐熱合金など切削が難しい金属(難削材)の加工に取り組む「上越難削材加工研究会」が結成されています。自分の研究分野は、製造業における加工技術で最も基本となる切削・研削加工であり、超音波加工を難削・精密加工の領域に適用することが目的です。対象は全国各地の製造業ですが、特に居を構える上越においても、積極的に産学連携活動を推進していきたいと思っています。

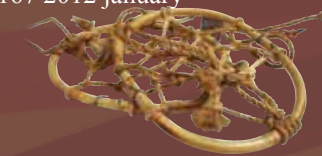


超音波振動する小径ドリルによって、加工応力が低下するので、難削材に対して高品位な穴加工が可能になる



JIMTOF2010(第25回日本国際工作機械見本市)での展示





中出 文平

BUMPEI NAKADE

》環境・建設系 教授



まちなか再生の取組

今、長岡の中心市街地、駅から続く大手通周辺は大きく変化しようとしています。二つの再開発事業が竣工して、まちなか絵本館、まちなかキャンパス、震災アーカイブセンターきおくみらいなどが、既にサービスを開始しています。12月末にはペDESTリアンデッキが完成し、駅から大手通に直接降りられるようになります。来年4月には、駅の近くにナカドマ（屋根付き広場）、アリーナ、市役所が合体したシティホール「アオーレ長岡」が完成します。

これら一連の動きは、中心市街地構造改革会議が平成16年3月に提案した「まちなか型公共サービス」という考え方に基づいて、事業展開されてきたものです。さらには、平成16年10月23日の中越地震で幸町の市役所本庁舎の耐震性問題が表面化して、行政機能再配置検討市民委員会や新しい市役所検討市民委員会などが設けられ、そこで議論され

た内容を受けて、全国的にも稀な市役所のまちなか移転が実現することとなりました。これらの計画策定には都市計画研究室のスタッフである私と樋口秀准教授が関わりを持ち、構想から細かい内容までお手伝いをしてきました。現在も、中心市街地活性化基本計画の事業実施や大和デパート撤退後の再開発の議論などについて、二人が分担して関わっています。また、樋口准教授はNPOまちなか考房の理事として、まちなか再生の担い手として活躍しています。

まちなかキャンパスでは、まちなかカフェやまちなか大学といったコンテンツを提供しており、本学教員が多数、講師として参加しています。会議室も充実しており、本研究室では4年生の演習発表や他大学との合同研究会を行っていますし、毎年実施している市民向けの修士論文発表会を今年からはここで行うことにしています。



まちなか型公共サービス概念図



完成した再開発



アトリウムからきおくみらいを望む



丸山 久一

KYUICHI MARUYAMA

》環境・建設系 教授



地域の橋守を育てる

これまでも自然災害がしばしば日本列島を襲っていたにも関わらず、高度な技術力と経済力のお陰で災害から直ちに復興してきましたので、豊かな日常生活がいつまでも続くと思っていました。実は、それはとても稀有なことであると思ひ知らされたのが、東日本大震災であったと思います。同様に、普段通っている道路や橋はいつまでもそこにあると思ひがちですが、人間と同様に寿命があり、日常の管理如何によっては、寿命が長くも短くもなるのです。

わが国では、1960年代の高度経済成長期に数多くの橋梁構造物が建造され、道路網は高度に整備されてきました。新潟県内でも、それと分かる橋梁構造物は数千を超え、15m未満の長さの橋を加えると数万のオーダーになっています。これらの橋梁構造物の中で、海岸沿いにある橋や、山間部で凍結防止剤(塩)を大量に散布される橋では、塩分による鋼材の錆が原因で、早期に寿命が尽きるものが出てきています。

橋梁構造物の維持管理は、各自治体(国土交通省、県、市町村)が行っています。しかし、技術者の数および使用できる経費の額は、国、

県、市町村の順で極端に減少していて、現実には、新潟市のような政令指定都市以外の市町村では、独自で維持管理をすることがほとんどできない状況です。一方、国や県においても、わが国の財政状況から、インフラ整備に多くの資金を費やす余裕がないことも明白です。50～60年前の高度経済成長期のように、何でも国に頼めばやってくれる時代では、とうになくなっていきます。

そこで、「地域のことは自分たちでやろう」と立ち上がったのが、県内の大学や高専の研究者と実務の建設技術者で、4年前にコンクリートメンテナンス研究会をつくりました。地域にある橋を自分たちで守るために、実物を題材として調査研究をはじめたのです。さらに、本年からは、国土交通省北陸地方整備局、新潟県などの支援を得て、地元の建設技術者が実行できる診断方法の確立やカルテの開発も行ふこととしました。最終的には、あまり経費をかけずに市町村でも実行できる維持管理手法の確立と、具体的に診断を実施する技術者の育成およびその組織づくりを目指しています。



研究会のメンバーによる橋の調査



核となるメンバーによる検討会



新たに開発した電子カルテの実習



上村 靖司

SEIJI KAMIMURA

》機械系 准教授



「越後雪かき道場」の取組み

全国86の国立大学のうち、特別豪雪地帯^{※1}に本拠地があるのは本学だけです。

世界的に類を見ない量の豪雪とうまく折り合いをつけながら独特の文化を育み繁栄して来た^{※2}この地域ですが、全国平均を20年先行すると言われる過疎化・高齢化の急進で、地域の存続すら危ぶまれる山間集落が多数見られるようになってきました。

災害対策は「自助・共助・公助」のバランスが大切」とよく言われますが、高齢化で自助力が低下し、過疎化で共助の担い手が不足してきています。慢性的な財政難の公助に頼りきることに無理があるでしょう。そこでボランティアに期待が集まるわけですが、「想い」があっても経験とスキルがなければ、残念ながら「ヤクタタズ」です。

全国で152名が犠牲になった平成18年豪雪を受け、少しでもこの犠牲者を減らそうと中越で始まったのが「越後雪かき道場」です。ボランティアに普段の冬から経験を積んでもらい、イザというときの戦力になってもらおうというものです。平成19年1月に開始してから5冬季、新

潟県だけでなく長野県、山形県、富山県、岐阜県へと拡がり、20カ所で開催され約600名の修了生を輩出しました。

当初の意図とは異なり、地域のボランティア受入れ訓練という面での効果が大きいことがわかってきました。さらには孤立しがちな冬季に集落を若者たちが訪れることで地域が活性化したり、冬に限らない交流が始まるきっかけになったりと、一石何鳥もの効果があることもわかってきています。

この活動が単なる「除雪のお手伝い養成」で終わらずに、全人口の3%しか住まない特別豪雪地帯が、残る97%の人々にとっての非日常体験を提供できる貴重な場として、再び輝く未来を夢見て活動を続けています。

※1 豪雪地帯対策特別措置法で指定された「積雪の度が特に高く、かつ、積雪により長期間自動車の交通が途絶する等により住民の生活に著しい支障を生ずる地域」

※2 明治初期、新潟は全国一人口の多い県であった。



十日町市枯木又地区での雪かき道場(廃校となった小学校の屋根の上)



スコップを使っでのトレーニング(長岡市川口木沢地区)



山本 麻希

MAKI YAMAMOTO

》生物系 助教



大型野生動物との共存にむけた中山間地域支援

新潟県の大型野生動物による農林水産業被害は1億円を超えており、特に過疎・高齢化の進んだ中山間地における被害は深刻で、限界集落化に拍車をかける要因の一つとなっています。私は、平成21年から農林水産省の農作物野生鳥獣被害対策アドバイザーとして、新潟県内の16市町村を訪れ、鳥獣被害対策の普及啓発や技術指導を行ってきました。しかし、新潟県には鳥獣被害対策を指導する専門機関がなく、この問題に関する啓発が遅れ、被害が拡大し続けているのが現状です。そこで、野生動物の生態調査、農林漁業被害防除支援を行う任意団体「新潟ワイルドライフリサーチ」を立ち上げました。教育啓発活動の一環として、「野生鳥獣問題を考えるシンポジウム」や「野生鳥獣被害対策指導者研修会」を開催したり、ツキノワグマは津南町、イノシシは上越市柿崎・吉川地区、ニホンザルは新発田市川東

地区、南魚沼市船ヶ沢新田地区をそれぞれの獣類の被害対策のモデル地区として生態調査、被害対策支援を行っています。

その他にもNTICの研究会として、平成19年より本学の教員と民間企業で「先端工学技術を生かした鳥獣対策研究会」を設立し、鳥獣被害対策に必要な労働力を少しでも軽減できるような工学技術の開発を行っています。これまで、カラスの囀(ねぐら)からの追い払いを行うための機器やイノシシなどの被害対策として使われる電気柵の漏電を誘引する下草管理を軽減するための導電性のある防草シートの開発などを手がけてきました。

これからも大型野生動物との共存を目指して、ソフト(普及啓発・対策支援)、ハード(技術開発)の両面から地域支援に尽力して参りたいと思っています。

※NTIC:長岡技術科学大学テクノインキュベーションセンター
14ページもお読み下さい。



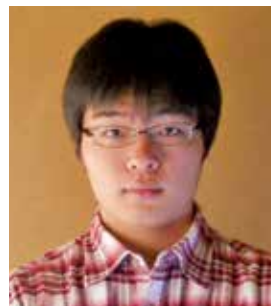
畑でダイコンを荒らすニホンザル



被害対策の研修会での技術指導



カラスを囀(ねぐら)から追い払うためのレーザー照射機器



山下 太隆

TAIRYU YAMASHITA

》機械創造工学課程3年
北九州高専出身



ながおか小学生ロボコンへの取り組みについて

私たちは、Technical Education Circle(略称TEC)というサークル名で、小学生を対象に工作教室や実験教室を開催しています。今回は活動の中から、市内小学生とのロボコン事業「ながおか小学生ロボコン」についてご紹介します。

小学生ロボコンは長岡市の「熱中!感動!夢作り教育」の一環として開催されています。地域のNPO 法人「にいがたエジソン学園」が中心となり、長岡技大・長岡高専・長岡造形大・長岡工業高校の協力のもと運営されています。2011年は8月29日(日)に第7回が開催され、ロボコン大会への参加者は172名でした。また大会への参加を目標とするロボット製作教室を各小学校で行っており、2011年の参加者は342名でした。

私たちの協力内容としては標準マシンや大会ルールの決定と製作教室のTAが挙げられま

す。標準マシンは製作初体験の小学生が8時間程度で作れる難度で、大会ルールは標準マシンから改造したマシンまでが楽しめる難度という基準で考えています。またできるだけ似た様なルールが続かないよう企画しています。なかなか難しい制約で全員が満足できる水準には達していませんが、毎年工夫しながら進めています。

TAは参加者のレベルに合わせながらも、できるだけ参加者自身が製作し、作る楽しさを知ってもらおうとしています。

ロボコン事業の今後の取り組みとしては、発表会の充実と女子児童への参加PRがあります。発表会は第6回大会から始めた新しい取り組みで、製作工夫や作戦を発表しています。また女子児童の参加は年々増加しています。これらをより拡充する方針です。私たちは担当分野からこの方針に協力していこうとしています。



TEC主催工作教室 (長岡青少年文化センターにて)



ながおか小学生ロボコン2011(試合風景)



ながおか小学生ロボコン2011(会場の様子)



渡辺 早貴

SAKI WATANABE

》株式会社エヌ・シー・ティ
地域情報部 放送一課



迷彩服とヘルメットと小学生

平成22年5月。突然迷彩柄のつなぎを着せられ、新番組への出演が決まりました。番組の名前は「テクノ探検隊」。長岡技術科学大学の研究室に「探検隊」として潜入し、小学生と一緒に技大の研究を解明していくというものです。「長岡技術科学大学の研究」と一言と言っても数学が苦手な私にとって、それが具体的にどんなものでどんなところが凄いかは、番組を担当するまで正直全く未知の世界でした。普段馴染みのない言葉や法則などが飛び交う「科学技術」の世界を私が理解できるかどうか不安でした。

しかし実際に撮影が始まり小学生たちと共にこの番組に参加し、潜入した研究室で教えてもらう話や実験には素直な驚きと感動がありました。画面を通して番組を見ている視聴者もきっと同じ思いに違いはないと思います。

視聴者にとって「難しい研究」を「分かりやす

い研究」として、探検隊に扮する小学生の目で疑問を解決し、お伝えするのが「テクノ探検隊」という番組の目的です。視聴者に、そして地元市民に地域の大学がどのような研究をしてどのように評価されているのかが理解されれば、大学への親近感も湧き、興味関心も高くなることと思います。「科学技術」という単語に惑わされることなく、技大の魅力を理解して頂くには「テクノ探検隊」が良いきっかけになるのではないのでしょうか。

そんな「テクノ探検隊」も早いもので放送開始から丸2年が経とうとしています。これまでも潜入した研究室は20ヶ所を超えました。これからも小学生たちと一緒に技大の研究について楽しく分かりやすく視聴者にお伝えして行くとともに、技大と視聴者を繋ぐ架け橋のような存在で在りたいと思っています。



高専ロボコンの制作現場を探検 (H23年10月放送)



「プラズマ」って何だろう? (H23年12月放送)



「野生のサルを見に行こう」(H22年10月放送)



「エネルギーについて考えよう」(H23年11月放送)

バックナンバーは、インターネット放送でご覧いただけます。 <http://oberon.nagaokaut.ac.jp/techno/index.htm>

ギダイみてある記 GIDAIMITEARUKI

✧ キーワードは・・・「プラズマ!!」

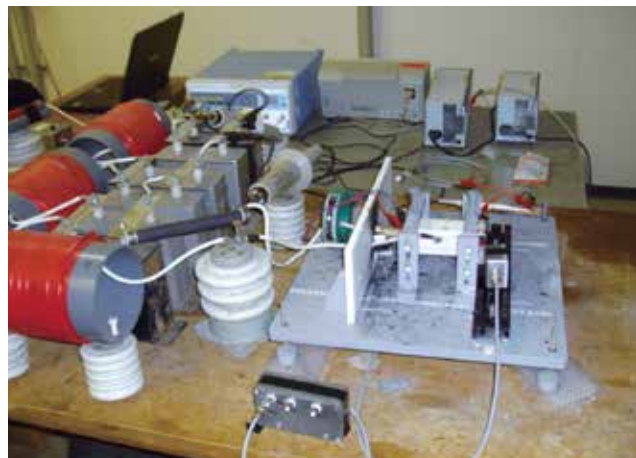
物質は熱を加えると固体、液体、気体と変化し、気体をさらに加熱するとイオンと電子が分かれた状態の気体になります。この状態を「プラズマ」と呼びます。雷、オーロラ、太陽などもプラズマであり、自然界に多く存在し、人工的にも蛍光灯や車のヘッドライト、宇宙探査機ハヤブサの推進力などに幅広く用いられています。

プラズマ力学研究室では、プラズマを様々な分野へ応用できるように研究しています。その中で今回は核融合とMHD発電の二つの研究について紹介します。

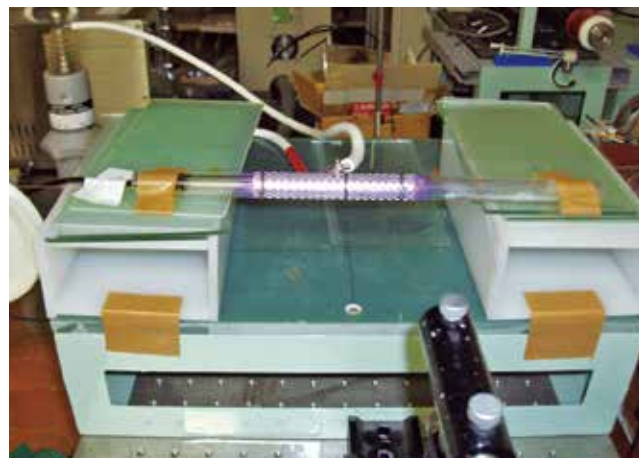
核融合は、人工の太陽を作りそのエネルギーを利用する究極の未来エネルギーとして研究されています。プラズマ力学研究室では、慣性核融合のシミュレーションを中心に研究が行われています。慣性核融合とは何本もの強力なレーザー光を用いて核融合を起こす方法です。核融合を起こすためには1億℃以上の温度が必要で、核融合を起こすターゲットの構造やレーザー光の角度が非常に大切です。そのため、シミュレーションを通して最適な条件を探索しています。実際に、シミュレーションの様子を見せてもらい、ターゲットの内部で核融合がどのように起きるのかを視覚的に把握することで理解を深めることができました。

MHD発電の研究では、フレミングの右手の法則を応用し、磁界の中をプラズマなどの流体を流すことで電流を発生させます。MHD発電機は、タービンなどの機械的可動部を必要とせず、常に高効率、高性能、高出力といった特長を持っています。プラズマ力学研究室では、メタンを流体として、高効率で従来の発電システムよりもコンパクト化することを目指し、一貫した発電システムの構築を行っています。その一回一回の実験で、研究室が煙まみれになることに、私たちは驚きました。まるで玉手箱を開けたときの煙のように私たちを未来へと導いてくれるそんな驚きや期待に満ちていたと思います。

この取材を通して、プラズマを手段として用いることで、エネルギー分野はもちろん幅広い分野において輝ける未来を創りだすことができるのではないかと感じました。



MHD発電システムモデル

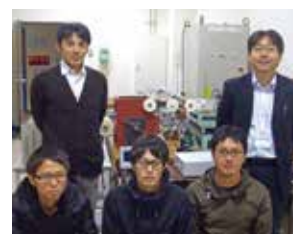


大気圧プラズマによる銅線のアニーリング装置(拡大図)

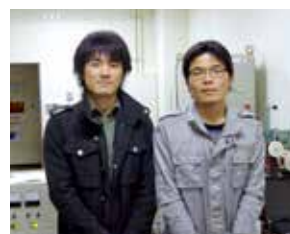


大気圧プラズマによる銅線のアニーリング装置(全体図)

紹介していただいた先生、学生



プラズマ力学研究室の先生、学生
 佐々木 徹先生(左上)
 菊池 崇志先生(右上)
 綿引 孝充さん(茨城高専出身)(左下)
 小松 悠さん(都立産業技術高専出身)(中央)
 鹿野 暁文さん(仙台高専出身)(右下)



取材班
 材料開発工学専攻1年
 鈴木隆友(新城東高校出身)(左)
 材料開発工学課程4年
 張明明(鄭州大学出身)(右)

にいがたみてある記 NIIGATA MITEARUKI

✧ 出雲崎石油記念館／石油産業発祥地記念公園

環境・建設系 准教授 入江 博樹

紅白歌合戦でジェロが熱唱した「海雪」の舞台となった出雲崎は、今でも妻入り町家の残る所で、江戸時代に佐渡金山の御用金の荷揚げ地として天領だった地域であり、松尾芭蕉が「荒海や佐渡に横たふ天の河」を詠んだ地だったり、紙風船生産量が全国の8割りだったり、今になお江戸時代の香りを残しているところですよ。おっと、そうでした、出雲崎といえば良寛さんも忘れてはなりません。平成13年に国道352号線の中永トンネルが開通したことで長岡市からの所要時間が大幅に短縮されました。また、平成7年には国道352号線の海沿いに出雲崎夕日ライン橋が完成し、道の駅も作られたので、長岡や新潟からちょっとしたドライブで訪れるのにもとても良い所です。漁港には手頃な防波堤もあるので、家族で釣りをするのも良い所です。

出雲崎はもう一つの顔を持っています。それは日本において石油掘削の機械方式を最初に用い、成功した地であることです。世界初の海底油田は、道の駅のある尼瀬の沖で開発されました。昭和60年まで採油が行われており、つい最近まで家庭でもこの地で採取された天然ガスを使っていました。道の駅には、出雲崎石油記念館が、天領出雲崎時代館と併設されています。陳列室には古代石油発見期から近代ロータリー式掘削法にいたる推移、石油精製品や行程、石油化学製

品のできるまでの工程、灯具、各種国内油田の地層、原油等が展示してあります。海岸には、かつての油田の跡が残っています。国道をはさんで向かい側には石油産業発祥地記念公園があります。ここは実際に採掘していた場所なので、現在でも天然ガスが自然噴出することがあり公園内には「火気厳禁」の看板が出ています。ドライブや釣りで出雲崎を訪れた際には、この記念館や公園にも立ち寄ってみませんか。



石油産業発祥地記念公園



道の駅のすぐ裏にある油田の跡



機械開坑 第一号井之遺蹟 碑(日本石油のコウモリマークが刻まれている)

受賞報告



平成23年度 第64回 新潟日報文化賞表彰式

新潟日報文化賞(産業技術部門)を受賞して

このたび「持続型エネルギー社会構築に向けた燃料電池・二次電池の高性能化と実用展開」という題目で、新潟日報文化賞(産業技術部門)を受賞致しました。これもひとえに本学の教職員、研究室のスタッフ・研究員・修了生、共同研究先企業の研究者の支援の賜と深く感謝しています。

当研究室では、燃料電池や二次電池に代表される電気エネルギーと化学エネルギーの相互変換を、基礎と応用そして実用に渡って研究開発してきました。そのひとつは、携帯機器用のマイクロ燃料電池であり、これは、アルコール燃料を負極に、空気(酸素)を正極に送ることで、電子機器を約一週間、連続使用できる夢の携帯エネルギー源です。当研究室で開発したナノ構造電極(図1)を使用すると特殊な反応が起き、これに基づいたプロセスより機器への組み込みが可能な超小型燃料電池が実現できます。現在この実用化に取り組んでいます。

二次電池については、電気自動車の実用にあたって問題となる高温下の安定性について研究を行ってきました。電池の熱暴走試験を行い、充電状態に対してマップ化する(図2)ことで電池の安全性と劣化を予測する方法を確立しました。本手法は、実用電池の試験方法として企業にも採用されており、公的機関では唯一当研究室で実施できます。

堺屋太一著「油断」という書籍がありますが、まさにエネルギーとしての油は生命線であり続けてきました。近未来は、エネルギーの多様化とともに、持続型エネルギー(Sustainable Energy)社会の構築が待ち望まれています。次世代エネルギーの開発舞台は主に移動体用になるとされています。今般の受賞を契機として、次世代エネルギー社会がもっと快適かつ便利になる研究開発の展開を考えています。



物質・材料系 教授
梅田 実
MINORU UMEDA

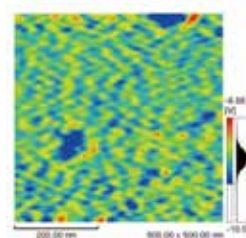
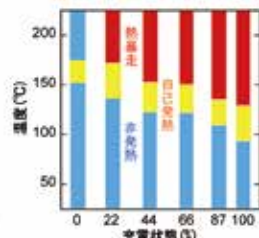


図1 新規構造の電極。白金(青)と炭素(黒)がナノサイズで並ぶ

図2 リチウム電池の安全試験結果
安定温度域/自己発熱域/
熱暴走域がマップ化された

生物系 教授
福田 雅夫
MASAO FUKUDA

新潟日報文化賞(学術部門)を受賞して

この度、「環境微生物の分解酵素系と遺伝子の解明および利用促進」にかかわる業績について、新潟日報文化賞(学術部門)を頂戴しました。この研究のスタートは故矢野圭司教授が代表研究者を務められた日米共同研究(JST国際研究交流促進事業、1991-1995年度)にあります。長岡に着任早々、米国ミシガン州立大学との共同研究のリーダーを任せられ、新しいタイプのポリ塩化ビフェニル分解菌を分離したところから研究が始まりました。新しいタイプであるための困難を克服する努力を重ねた結果、各分解ステップに複数の酵素が同時に作用する分解システムや分解酵素遺伝子が含まれる線状DNA分子、分解酵素の三次元立体構造など、世界をリードするユニークな成果に恵まれました。特に分解酵素の立体構造では欧米のグループとの競争を数ヶ月の差で勝利するスリリングな出来事がありました。また、この立体構造のグラフィックスが米国微生物学会の百周年のポスター(図)に採用される、うれしい出来事もありました。さらに、我々の分解菌の全遺伝子配列を解明するカナダ政府のゲノムプロジェクトの提案を受け、プリティッシュコロンビア大学(バンクーバー)と共同でプロジェクトに取り組む機会にも恵まれました。

実際には、ご指導いただいた矢野先生、故三井幸雄先生、研究と一緒に取り組んだ政井英司教授や産総研の千田俊哉主任研究員と静岡大の金原和秀教授(共に元本学助手)、岡山理大の八田貴教授(元JST研究員)、三条市商工課の瀬戸祐志主幹(本学博士修了)、東北学院大の宮内啓介准教授(元本学助手)を始め、多くの方々に支えられて受賞できたと実感しています。笠井助教や現在の学生を含め、研究にかかわった方々に心から感謝申し上げます。また、受賞の機会を下さった新原学長ならびに高田副学長に御礼を申し上げます。どうもありがとうございました。



(図)

TOPICS

ベトナムの留学フェア、海外同窓会に参加しました。

国際交流担当の三上喜貴副学長、機械系伊藤義郎教授、電気系原田信弘教授がベトナムで開催された留学フェア(日本学生支援機構主催)に参加しました。今年度は10月29日(土)ハノイ市のメリアハノイホテル、10月30日(日)ホーチミン市のホテルエクアトリアルで開催されました。本学ブース来場者は、本学の教育研究、特に留学生教育の状況について説明を受け、大学院進学についてなど、熱心に質問し、留学への夢をふくらませている様子でした。

また、この留学フェアに合わせ、3人の教員を歓迎し、現地の本学ベトナム人同窓生がハノイ工科大学のNghia先生を中心に海外同窓会を企画してくださいました。10月28日(金)にハノイ市内のレストラン、10月30日(日)にホーチミン市内のホテルを会場にそれぞれ20名ほどの出席者がありました。席上、本学のベトナムでの活動報告や、同窓生達の大学や実業方面での活躍状況など、活発な意見交換がなされました。同窓生からは、今まで以上に本学との結びつきを深めて、交流の成果をあげていきたいとの声が多くありました。



留学フェアでの本学ブース



ハノイ海外同窓会での記念品授受



ホーチミン海外同窓会での三上副学長のスピーチ

外国人留学生等見学旅行を実施しました。

外国人留学生等見学旅行を11月12日(土)、13日(日)に行いました。

この見学旅行は、日本の伝統や自然風土、歴史や食文化などを実際に見聞し、体験することにより日本文化の知識を深めることを目的として毎年行っているものです。今年度は日本人学生を含む75人が参加しました。

1日目は、ユネスコ世界遺産に指定されている白川郷(岐阜県白

川村)で、豪雪地帯で暮らす人々が築き上げた合掌造りの家屋や村の様子を見学しました。

2日目は、兼六園、金沢21世紀美術館(石川県金沢市)で日本の新旧の文化に触れた後、和菓子作り体験を行いました。学生たちは和気あいあいと会話し、お互いに写真を撮り合うなど積極的にコミュニケーションを行い、交流を深めていました。



白川郷にて



和菓子作り体験

私の抱負



田中 潤一
JUNICHI TANAKA
教育開発系 准教授

知識生成の探究と教授理論の構築へ

10月より教育開発系准教授に着任いたしました田中潤一と申します。教職課程を担当しております。専門は哲学・教育学です。「知識生成」論と「直観教授」論が研究テーマです。これまで西田幾多郎の哲学を研究してまいりました。従来の認識論では人間の認識構造を支えるのはロゴス(論理・知識)であり、パトス(感性・直観)は二次的とされてきました。しかし現代哲学では人間一人一人の具体的な生やパトスに積極的役割を認めます。私は博士論文(大阪大学・文学)において、人間が自らに与えられたパトスを解明することから、ロゴスを生み出す構造を西田哲学から読み取りました。今後の課題は、知識生成論を教育学理論に応用させ、教授理論を構築することです。また同時に高等学校や中学校等の教育現場と連携して、実際の教育的ニーズに合致した研究をして参りたく存じます。

我が国は明治以降急速な近代化を成し遂げましたが、それを支えたのは高度な技術力があったからだと思います。今後の我が国の発展を支えるためにも、初等・中等教育における技術教育・理数教育の在り方についても考えていきたいと存じます。なにとぞよろしくお願い申し上げます。



ドイツの哲学者Wilhelm Dilthey(1833-1911)の全集

産学連携の活動紹介

産学官交流拠点:NTICの活動

長岡技術科学大学テクノインキュベーションセンター(NTIC)は、リエゾン支援とキャンパスインキュベーションを中心に活動しています。

リエゾン支援活動として、技術シーズ集を編纂し学内教員へのインタビューを通じて種を見つけ、長岡市あるいは近隣都市で技術シーズプレゼンテーションや技術開発懇談会を開催して種をまき、コーディネート活動により産学官連携の芽を育て、技術相談と高度技術者研修により企業の技術者へ肥料を供給しています。

キャンパスインキュベーション活動として、本学関係者へ起業支援セミナーを行い、ブースの貸し出しを通して、本学発ベンチャー起業を推進しています。起業支援セミナーでは、起業のために分らない

いことを実際に起業された方々に直接質問できる場を用意しています。また、インキュベーションブースを利用し、薄田達哉氏(経営情報システム工学専攻)が学生社長として株式会社ロレムイプサムを、山口隆司准教授(環境・建設系)がアプリエコ株式会社を、今年度新たに設立されています。

NTICは学内外を結ぶハブ(hub)です。手がかり・足がかりを見つける手段として、学内からも学外からも、ぜひ、ご利用下さい。

NTICリエゾンオフィス:総合研究棟7F <http://ntic.nagaokaut.ac.jp/>
TEL:0258-46-6038 FAX:0258-47-9183
E-mail:nticstaff@jcom.nagaokaut.ac.jp



学生起業支援ミーティング



H23シーズプレゼンテーションin魚沼



高度技術者研修

新着ニュース

- ✦ 2011.12.20 平成23年度学長と学生との懇談会を開催しました。
- ✦ 2011.12.17 第2回女子・高専・技大コロキウムを開催しました。
- ✦ 2011.12.9~11 学内合同企業説明会を開催しました。
- ✦ 2011.12.7 平成23年度長岡技術科学大学留学生等交流懇談会を開催しました。



第2回女子・高専・技大コロキウム分科会

長岡の歴史探訪

【人物編】

その④

長尾 上杉三代

長尾為景 上杉謙信 上杉景勝

室町時代の越後は、守護の越後上杉家と守護代の越後長尾家が治める国でした。

上杉は、藤原氏の公家で、鎌倉後期の親王将軍の従者として関東に下向し、土着、武士化した一族です。後の足利将軍家と姻戚となり、勢力を伸ばしました。室町時代に関東管領を世襲した山内上杉の流れが、越後上杉です。越後上杉は管領職を継ぐ養子を二度、宗家に出しており、一族の中でも重きを成していました。

長尾は本姓が桓武平氏で、坂東八平氏の一つ、鎌倉氏の一族です。長尾は上杉に仕え、また婚姻により外戚となることで、上杉家臣筆頭格となりました。越後長尾は、越後上杉の家宰として越後守護代を務める家柄です。

越後守護代七代目の長尾為景は、越後守護上杉房能の養子の定実を擁立して房能を攻め、さらに、房能の実兄で関東管領の上杉顕定をも討取り、下克上を果たします。越後守護に据えた定実は、為景の妹婿で傀儡であり、守護代の為景が戦国大名、長尾家の初代となりましたが、越後の統一には至りませんでした。

二代目の謙信は、初め父・為景に疎まれ、長岡の分家、古志長尾家の跡取り含みで栃尾城主となります。しかし、15歳での初陣以降、生涯70戦無敗、越後の龍とも呼ばれた謙信が、国人に押され越後国主となりました。後に、主家である上杉宗家の家督と関東管領職を譲られ、上杉を名乗ることになります。非常に義理堅く、約束を守る人物で、その戦いの多くは、謙信を頼る武将の旧領復権のための戦いでした。有名な信玄との川中島の合戦も、信濃守護小笠原氏の求めによるものです。また、謙信は内政にも優れ、金山の開発、交易の振興で利益を上げ、また民生の向上により国力を高め、百万石の大大名となりました。



上杉謙信



上杉景勝像(米沢市上杉博物館 所蔵)

景勝は、謙信の甥で、為景の孫です。謙信の急死後、跡目争いの御館の乱を制し三代目となります。しかし、この争いで国力を落とし、織豊政権と覇を争うことはかなわず、秀吉の臣下となりました。景勝は感情を表に出さない人物で、家臣の前で笑みを見せたのは生涯ただ一度と伝えられるほどです。義を貫いた生涯で、豊臣政権では五大老に就くほどの器量でした。

景勝の会津移封で長尾上杉三代の物語は、越後を離れることとなります。

受賞作品の紹介

このコーナーでは標記コンテストの受賞作品を紹介していきます。
今回は大賞を受賞した1枚です。

その1

大賞

Ni表面に降るAlの雨

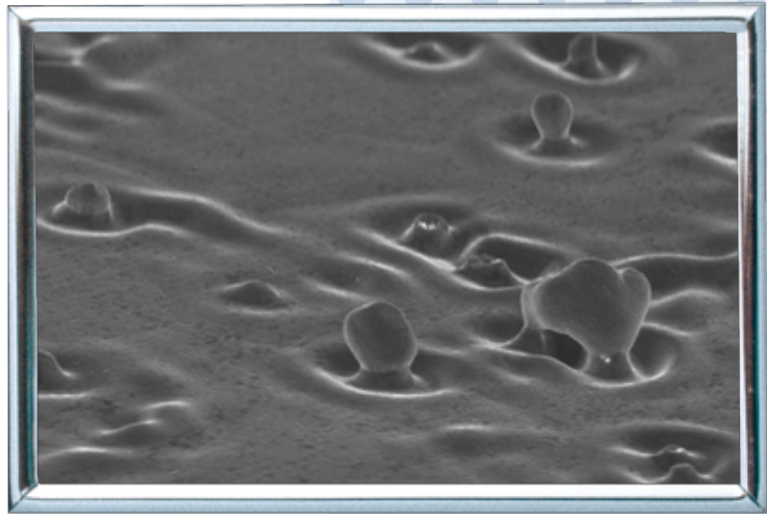
石崎丈之(機械創造工学専攻 修士1年)

Ni(ニッケル)基板表面にパックスセメンテーションという手法を用いてAl(アルミニウム)金属原子を拡散させたときに見られた現象です。水滴が跳ね返っているように見えますが、実際は基板表面に接しているNi₃AlのAl原子がNi基盤中に拡散する際に、Ni₃Al中のNi原子と基板中のNi原子も互いに拡散しあい、写真のような形状を作り出したと考えられます。

簡単に説明すると、体格のいい人(Al)が満員のエレベータに乗ろうとしたら、やせ形の人達(Ni)は、数人降りなくてはならないという状況が原子レベルで起きているということです。

写真を撮影した経緯ですが、ゼミ発表が近づき何かデータを載せなくてはいけないと思い各実験工程での試料写真をとにかく撮影していたところ、偶然見つけました。実験の結果に大きく関わる現象ではないと思いましたが、面白そうだったのでとりあえず発表の間に埋めるためにスライドに乗せてみたところ、先生から本コンテストの話を伺い応募するに至りました。

まさか大賞に選ばれるとは思っていなかったのほんとに驚きました。
投票してくれた方達には感謝しています。



研究室にて



表彰式の様子

編集後記

私の部屋から東をみると守門岳の白くなった頭が見えます。今年も長岡に雪の季節がやってきました。長岡の冬は大雪で大変な事もあるけど、私の大好きな季節です。雪が少ないとなんだか年が明けた気がしません。長岡でしか出来ない事を体験するために、長岡技大に来てみませんか。滞在期間は、冬でも夏でも短期でも長期でも様々な発見ができます。夏の日本海がこれまた良いですよ。まだまだ遊び足りないなあ。

VOSの由来 本学のモットーである、Vitality, Originality, Servicesの頭文字をとって、本学初代学長の故川上正光氏により名付けられました。



VOS NO.167 [平成24年1月号]
編集発行 長岡技術科学大学広報委員会[総務部 総務課]

◎本誌に対するご意見等は下記までお寄せ下さい。
〒940-2188 新潟県長岡市上富岡町1603-1
TEL. 0258-47-9209 FAX. 0258-47-9000
E-mail : skoho@jcom.nagaokaut.ac.jp URL : <http://www.nagaokaut.ac.jp/>

リサイクル適性 (A)
この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。