



公開研究室「サウンドコミュニケーション研究室」



在学生による相談・質問コーナー



学生宿舎



公開研究室



学長あいさつ



国際学生宿舎



学生による工学分野の説明

7月25日(日)に開催したオープンキャンパスには、高校生、高専生を中心として、県内外から昨年より36名多い過去最多の698名の皆様に参加いただきました。蒸し暑い天候の中、本学を訪問し、模擬講義や公開研究室など多様なプログラムに参加いただいたことに、心より御礼申し上げます。

当日は、物質・材料系 松原 浩准教授による模擬講義「良い大学の良い授業」を始め、45の研究室による公開研究室見学、学生による工学分野の説明、入試・学生生活・就職状況等に関する説明会や在学生による相談・質問コーナーのほか、新たに学生宿舎見学ツアーが行われました。

公開研究室見学では、現在各々の研究室が行っている最先端の研究を大学院生が分かりやすく解説し、参加者は、それぞれ興味・関心のある研究室を訪ね、熱心に説明を聞き、積極的に質問をしていました。

また、オープンキャンパス終了後に行ったアンケートでは、
 ●素晴らしかったです！広いキャンパス、立派な設備に、フレンドリーな学生さん。
 ●それぞれの分野で研究がすすめられており、良い環境が整っていると感じた。
 ●学生さんが優しくわからないことを教えてくれたので、そんな大学生になろうと思いました。
 ●この大学の研究が進めば、日本の科学技術はものすごく進化すると思う。そんな最先端の大学だと思うと、とても行きたくなった。
 ●チャレンジングな大学に驚き、広い分野の複合した研究が活発になると、更に新技術が立ち上がり、ますます魅力ある大学になると感じた。
 ●全体的に教員、学生共に良い印象を受け、楽しそうに発表していたのが強く記憶に残っている。

等々のご意見が寄せられました。
 今回参加できなかった方でも、本学では見学のご希望があれば可能な限り対応するようにしています。

■お問い合わせ／学務部入試課入学試験第2係 Tel：0258-47-9258 e-mail:nkoho@jcom.nagaokaut.ac.jp

編集後記

特集タイトルの選定に詰まったときに学生さんが協力してくれました。そして、若い力は大きな力になると再認識しました。同じように、研究は1人ではなかなかできないものが多く、特に工学系の研究ではその傾向が強いと思います。そこで、若い力が加わるのがとても重要です。長岡技術科学大学では、様々な研究を他機関と協力しながら行っています。本学のWEBページをご覧ください。また、学外向けの様々な催し物に参加してみてください。皆さんも加わって、一緒に研究をしてみませんか。

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.159 [平成22年9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。

VOS

VITALITY
ORIGINALITY
AND
SERVICES

長岡技術科学大学 広報



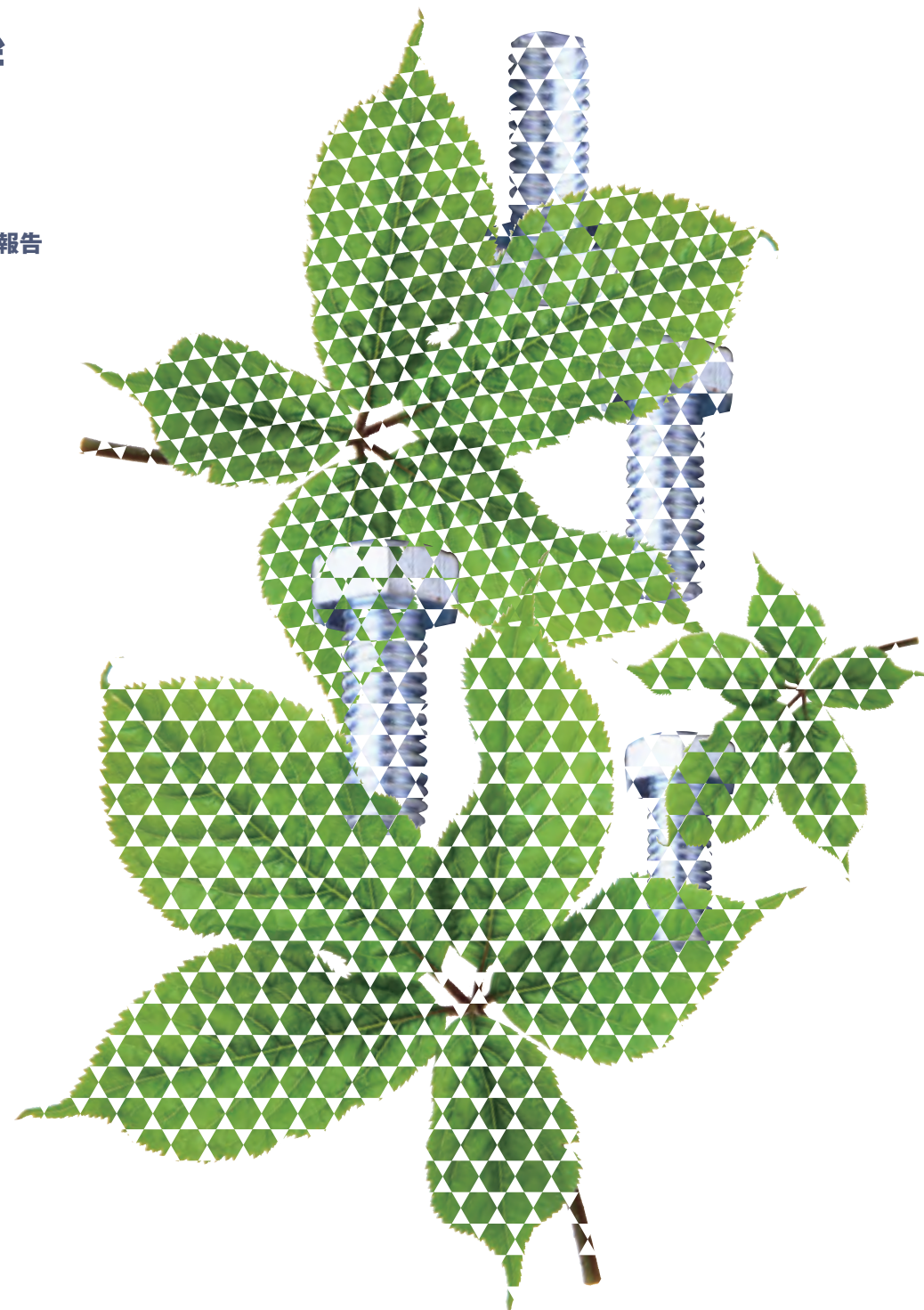
NO.159
2010.September

特集

若い力を育む「高専 技大」の絆

CONTENTS

- 02_ 若い力を育む「高専 技大」の絆
- 10_ 日本高専学会報告
／高専・技科大FDフォーラム報告
- 11_ ギダイみてある記
- 12_ 受賞報告
- 13_ にいがたみてある記
- 14_ 技大の樹／トピックス
- 15_ 私の抱負
／行事報告オープンハウス
- 16_ 行事報告オープンキャンパス
／編集後記



若い力を育む「高専 技大」の絆

秋も近づき、クラブ活動や学業にも力が入る季節となりました。皆さんも元気でお過ごしのことと思います。さて、「今秋は今後の進路を考える季節」と考えておられる方々も多いのではないのでしょうか。今回の特集は、高等専門学校と長岡技術科学大学が協力し合いながら進めている研究のいくつかを紹介をします。若い力を伸ばしていく道が確かにここで見つけれられるでしょう。未来への入り口は長岡にあるのです。

機械創造工学課程・専攻



機械創造工学専攻 1年
(長岡高専専攻科 電気機械システム工学専攻出身)
柄澤 宗紀
TOSHIKI KARASAWA

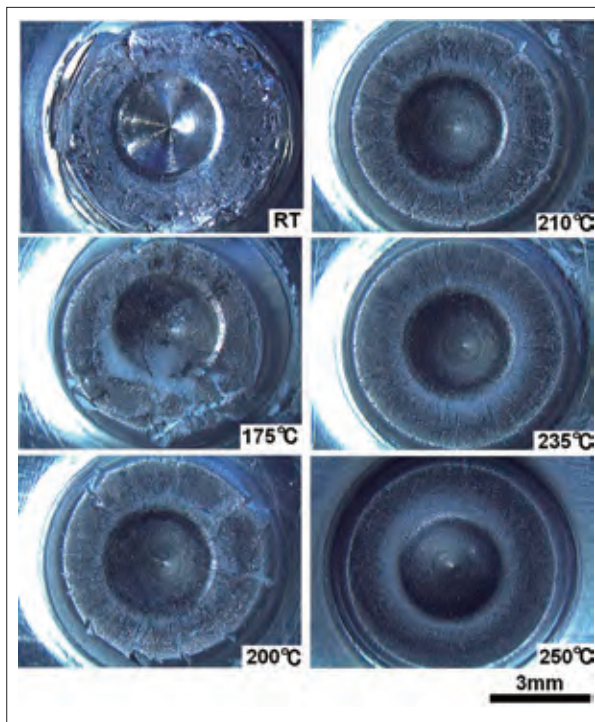
◆ SPR(Self Piercing Rivet)によるマグネシウム合金板材の接合

私は、平成21年度長岡高専専攻科電子機械システム工学専攻を卒業し、平成22年度から長岡技術科学大学大学院で学んでいます。専攻科での研究テーマは、マグネシウム合金板材のSPR(Self Piercing Rivet)接合でした。SPR接合は、まだ一般には聞き慣れない接合法と思いますが、板材同士を前加工せずに接合することができ、リベットが下板を貫通しない画期的な接合法です。ただし、マグネシウム合金板材をSPR接合すると、下板に割れが生じてしまうことが大きな問題となっていました。この問題解決に、高専と技大との共同研究として取組み、実験やディスカッションのため、技大から高専へ、また逆に、高専から技大へと学生・教員が行き来しながら、高専と技大で連携しつつ研究を進めました。最終的に、適切な温度で板材を加熱しながら接合することで、割れのない接合を実現することに成功しました。これは技大の整った実験設備、研究環境を活用しつつ、また、技大と高専の学生・教員が一丸となった、優

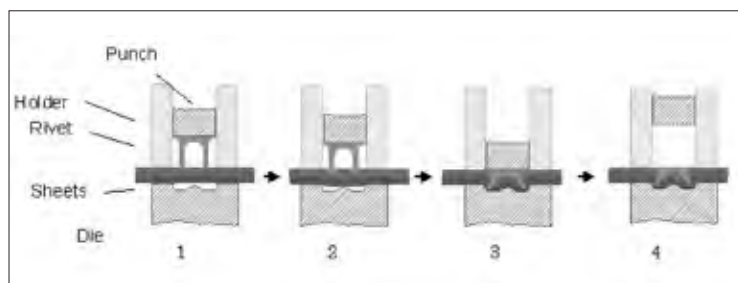
れた連係プレーにより初めて成し得た結果ではないかと思っています。

私は、専攻科の研究活動を通じて技大と深く関わることで、技大でならエンジニアとして将来必要となる専門知識を深め、実践的で高度な研究を行うことができる、と確信しました。そして、入学してみると、その想像を遥かに超えた、研究に対する熱意を、学生や教員から感じ、技大へ進学してよかったと思いました。

技大は研究環境が整っており、高専との結びつきも強いです。高専生で進学に迷っている人は、ぜひ、技大の受験を考えてみてください。一緒に新しいことにチャレンジしましょう。



各温度において接合したSPR接合体の接合部裏面観察例。接合時の温度が高くなると下板の割れが減少し、ダイ温度250°Cで割れの抑制に成功した。



SPR接合プロセス概要図

電気電子情報工学課程・専攻



電気系 准教授
(釧路工業高等専門学校出身)
菊池 崇志
TAKASHI KIKUCHI

◆ 不思議な石の特性と高専・企業・長岡技科大連携

我々のグループは、原田信弘教授と佐々木徹助教と私で、プラズマ力学研究室を運用しています。しかし、プラズマ自体が分野融合的で複雑な現象を扱っているせいか、研究室の名称以外の研究についても様々な相談を受けて取り組んでいます。

私が母校である本学に赴任したのは2年前になります。原田教授が共同研究を始めていたあるテーマについて話を聞きました。(株)グラスノンが売り出しているE-Stone[®]という石材で電波の遮蔽が出来ないか?というものです。電気系の常識としては、「電磁波の遮蔽は金属を用いるのが定石」ですから、誘電体で成り立っている石をベースにするのは甚だ非常識な話であり、困惑しきりでした。しかし、「ものはためし」でやってみると、どうやら出来そうな実験結果が出ているとのこと。

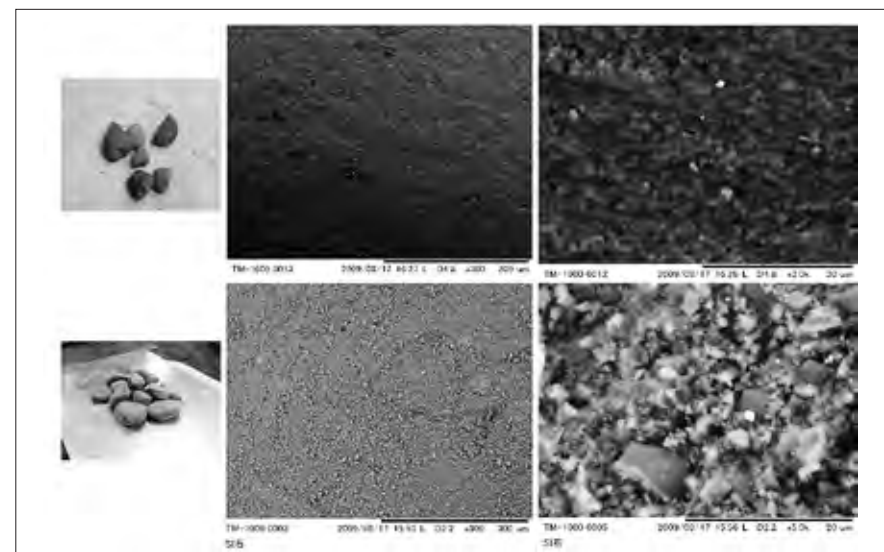
ちょうど、本学に赴任したのを機会に、母校の釧路工業高等専門学校と何か共同で出来ないかと考えていたので、高専訪問へ行っ

た際に恩師である中村隆先生(副校長、電子工学科・教授)に相談し、誘電体の構造が織りなす構造色との関連を示唆されました。あいにくと現在本学では電波を専門としている教員がいないため、中村先生から秋田工業高等専門学校の宮田克正先生(電気情報工学科・教授)をご紹介頂き、相談に伺いました。宮田先生からは電磁波計測等について詳細なご助言を頂きました。こうして、高専・企業・長岡技科大の共同研究に発展して行きました。

その後、釧路高専では中村研の学生が卒業研究としてこのテーマの解析に取り組み、本学へ進学しています。予算については、本学の学長戦略的経費(高専との連携教育研究の推進)を2年連続で獲得し、本共同研究が後押しされています。一方で、E-Stone[®]の電磁波に対する特性についてはまだまだ良く分らず、今後も高専・企業・長岡技科大の共同研究を続けて行きます。



実験の様子



電子顕微鏡による通常の石とE-Stone[®]の表面観察

材料開発工学課程・専攻



物質・材料系 教授

小林 高臣

TAKAOMI KOBAYASHI

❖ 廃材料を新素材へ転換！―色落ち海苔からポルフィランを―

熊本高専（八代キャンパス、旧八代高専）は有明海、不知火の海で知られる、海産物に恵まれた立地条件にある。ここで登場するのが、我々がここ数年間、旧八代高専と共同研究を展開している“色落ち海苔”である。色落ち海苔の外見は黒みに乏しく食用には適さず(写真1)、現在、加工食品や鶏の飼料等に利用されているが、ほとんどが廃棄されているのが現状である。海苔の生産量のほぼ1～2%程度を占め、有明海産色落ち海苔の有効利用の研究が八代キャンパスでも行なわれている。

長岡技術科学大学と八代キャンパス生物工学科、木幡教授、墨准教授との共同研究を始めたのは、学長裁量経費による研究の立ち上げが可能となった平成18年頃からである。始めは、オープンキャンパスを活用した夏期サマーコースを本学で開催し、高専での卒業研究テーマの一部を本学で夏期に実施し、高専ではできない実験をサポートする体制を取るようになってきた。ここで問題となるのが

学生の旅費であるが、学長裁量経費でこれを賄うようにし、オープンハウス時期に受け入れる事で、セミナーハウスまたは匠陵クラブに宿泊し経費の効率的運用を図ってきた。この時、最初に参加したオープンハウスの参加学生は現在、本学修士課程2年生であり、彼女の研究テーマは海苔由来のポルフィランバイオゲルに関連している。ここでポルフィラン(Porphyrin)とは、アマノリ属(*Porphyra*)に含まれる水溶性多糖類(図)のことで、この研究を通して、色落ち海苔からの効率的抽出法の開発、その性質、特性評価、ならびにポルフィランを活用したバイオゲルの開発(写真2)を実施してきた。この共同研究成果として、2009年12月に米国、テキサス大学で開催されたACS会議にて、ポスター発表を行なった(写真3)。今後、このスタイルを基盤に、更なるステップアップをはかり、研究のみならず、両校の交流をより盛んにしてゆきたい。

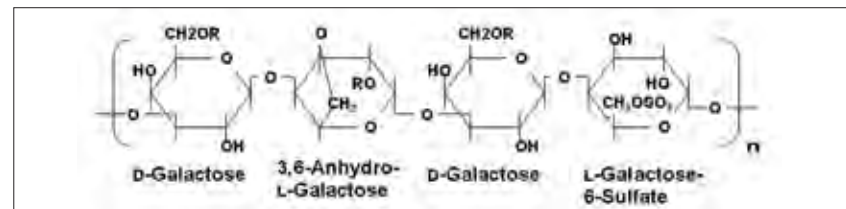
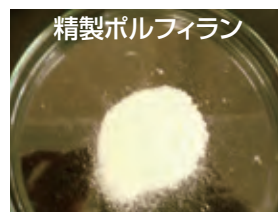


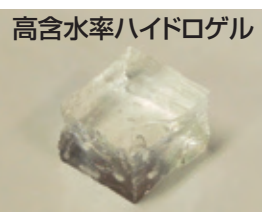
図 ポルフィランの化学構造式



写真1 有明海産色落ち海苔の外観



精製ポルフィラン



高含水率ハイドロゲル

写真2 精製したポルフィランと自重の4000倍も水をすうポルフィランハイドロゲル



写真3 テキサス大学で開催されたACS 65th Southwest Regional Meetingにて発表

建設工学課程・専攻



環境・建設系 助教

田中 泰司

YASUSHI TANAKA

❖ 老朽化した橋梁の維持管理

きっかけは地域企業の勉強会

高度成長期に造られた橋梁が、今、老朽化してきています。特に、新潟県では冬場の潮風の影響で、他の地域に先んじて老朽化の問題が深刻になっています。そこで、地域に根ざした維持管理のエキスパートを養成すべく、長岡高専の佐藤國雄教授が中心となって「新潟県コンクリートメンテナンス研究会」という地域企業が主体の勉強会を立ち上げました。

長岡高専との共同研究を開始

研究会では専門家による講習などを行っていたのですが、実はコンクリートで造った橋が老朽化するとどうなるかは、よくわかっていませんでした。佐藤先生の発案で「それなら劣化した橋を壊して確認してみればいいんじゃないか」という話になりました。本物の橋を壊すとなると大変

大きな実験になるので、長岡技大と長岡高専、メンテナンス研究会の共同研究としてプロジェクトを開始することにしました。

公開実験までの道のり

順調にスタートをきった共同研究ですが、プロジェクトリーダーの佐藤先生が山岳部の活動を指導中に白馬岳大雪渓付近で遭難されるという悲劇があり、共同研究も頓挫しかけた。しかし、長岡高専の岩波教授、井林准教授のご尽力で共同研究は立ち上がり、2009年には重量16トンの旧国道橋の破壊試験を、2010年には長さ10.4mの歩道橋の破壊試験を公開実験にて行いました。世界的にも稀で貴重な実験データが得られたので、今後も長岡高専さんとともに、橋梁の維持管理に役立つ研究成果をまとめあげていきたいと思います。



本学で行った歩道橋の破壊実験の様子(この公開実験には約100名のエンジニアが参加した)



老朽化によって鋼材の腐食が生じた橋(2009年にこの橋の破壊実験を行った)



歩道橋の破壊状況

環境システム工学課程・専攻



群馬工業高等専門学校
環境都市工学科 准教授
森田 哲夫

TETSUO MORITA

山間地域の今後の生活を考える ー高専・技大の共同研究ー

私は、5年前に都市交通分野のシンクタンクから群馬高専に来ました。着任後すぐ、長岡技大 環境・建設系の佐野可寸志先生から連絡をいただき、高専と技大の共同研究助成(学長裁量経費)が公募されていることを知りました。佐野先生と私で研究計画書を考えて応募したところ、2007年度「中山間地域における交通弱者の生活・行動特性からみた公共交通サービスの提案ー新潟県旧山古志村・群馬県六合村を事例としてー」が採択されました。高専・技大の学生・教員が連携して、新潟と群馬の山間地域の生活像を考えようというテーマです。

私はチームを組んで研究を進めるのが好き

です。卒業研究生や特別研究生たちとアンケート調査を実施し、データ整理や分析をしました。日本の山間地域では少子高齢化が急速に進行し、将来的に存続が困難な限界集落が多数発生していることが明らかになり、私たちは人口減少を前提とした新たな住まい方を提案しました。

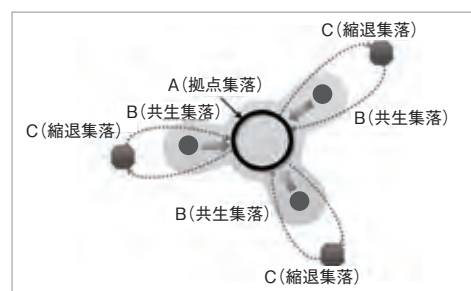
研究成果は、学生が学会で発表したり、学術論文として公表しました。学生たちはこのような経験を通して研究に興味を持ち、長岡技大をはじめとする大学に進学し、さらに勉強を続けているようです。今後も、技大の学生さんや先生方と共同でゼミや研究会ができればと思います。



卒業研究・特別研究のゼミ風景です。長岡技大に進む学生もいます。



研究室のOG・OBたちです。長岡技大生もいます。



山間地域の今後の住まい方のイメージ図です。

生物機能工学課程・専攻



生物機能工学専攻1年
(旭川高専専攻科 応用化学専攻出身)
永井 一輝

KAZUKI NAGAI

学ぶ楽しさ無限大

いきなりですが、私の出身学科をチェックしてみてください。そう、私は学部3年の編入が大多数を占める中、高専専攻科から本学大学院へと入学してきた変わり者です。旭川高専在学中は清酒製造工程における新規殺菌法の開発に関連する研究を行い、主に酵母を扱う仕事をしていたのですが、細菌が生産する新規酵素の結晶構造解析について長岡技大と共同研究を行っている研究室で研究内容や大学の話を色々と聞かせてもらいました。この経験が長岡技大、そして現在の研究室の門を叩くきっかけになりました。実際に研究室へと配属され、これまでとの違いに戸惑うことも多いですが、優しいスタッフや先輩の指導の下で高専との共同研究に関連する細菌の新規酵素の探索や解

析を行っています。

理系と聞くと、研究室にこもっているイメージがあるかもしれませんが、研究以外にもソフトボール大会、飲み会や旅行など様々なイベントがあって、入学してからの5ヶ月間で行動の幅は専攻科よりも広がったようにさえ思えます。行動の幅が広がることはその分だけ自分の可能性が広がることへと結びつきます。

専攻科から入学した私には他の人達よりも長岡技大で過ごす時間は限られていますが、修士修了までのあと1年半は最大限に自分の可能性を活かせるように研究に打ち込みたいと思っています。



研究室旅行(集合写真)



実験風景



研究室旅行

経営情報システム工学課程・専攻



経営情報系 教授
福村 好美
YOSHIMI FUKUMURA

学習者適応型eラーニングシステムの構築に向けて

個々の学習者にとって効果的な教育方法・学習環境の実現のため、高度ICTを活用したeラーニングシステムへの期待が高まっています。本学では平成16年度から、大規模なeラーニング実践の場として、大学と高専の連携組織(平成22年度は、7大学・16高専)であるeHELP(e-Learning Higher Education Linkage Project 図1)を推進してきました。本連携では、eラーニングによる単位互換に加えて、教育改善を図るための大学・高専共同研究を行ってきました。研究テーマとしては、(1)学習者バイオセンシングの研究、(2)PBL(Problem Based Learning)モデル

の研究、(3)学習スタイルの研究、(4)eラーニングの質向上などです。(1)に関しては、eラーニング受講者を対象として、血圧、皮膚表面温度、心拍数、皮膚電気抵抗、脳波などを測定・分析(図2)し、教育内容に反映することを目的としています。また、(2)に関しては、Web仮想空間(メタバース)上に多言語利用可能な教室環境(図3)を構成して、母語・文化の異なる受講者の自由活発な学習活動の支援を目的としております。これらの共同研究を通じて、次世代のeラーニングシステムの構築を目指します。

eHELP(eラーニング高等教育連携)組織図 H22年度版

eラーニング高等教育連携ユニット【主幹事校：長岡技大】

放送大学ICT活用・遠隔教育センター	九州工業大学	茨城高専	岐阜高専
北陸先端科学技術大学院大学	釧路高専	小山高専	豊田高専
長岡技術科学大学	旭川高専	岐阜高専	鈴鹿高専
千葉大学	八戸高専	群馬高専	松江高専
豊橋技術科学大学	仙台高専	木更津高専	徳山高専
広島大学	福島高専	長岡高専	新居浜高専

eラーニングにおける学習スタイル研究 G 中心校: 九工大 協力校: 豊橋技大 長岡技大 放送CODE (愛知工大)	eラーニングのためのバイオセンシング研究 G 中心校: 長岡技大 協力校: 仙台高専(広瀬) 岐阜高専 豊橋技大	eラーニングの質の向上に関する調査研究 G 中心校: 岐阜高専 協力校: 鈴鹿高専 長岡技大	eラーニングにおけるPBLモデルの研究 G 中心校: 鈴鹿高専 協力校: 岐阜高専 長岡技大 (福井高専) (沖縄高専)
---	--	---	---

図1 eHELP組織構成



図2 eラーニング受講中のバイオセンシング実験



図3 メタバースにおける仮想教室環境

システム安全専攻



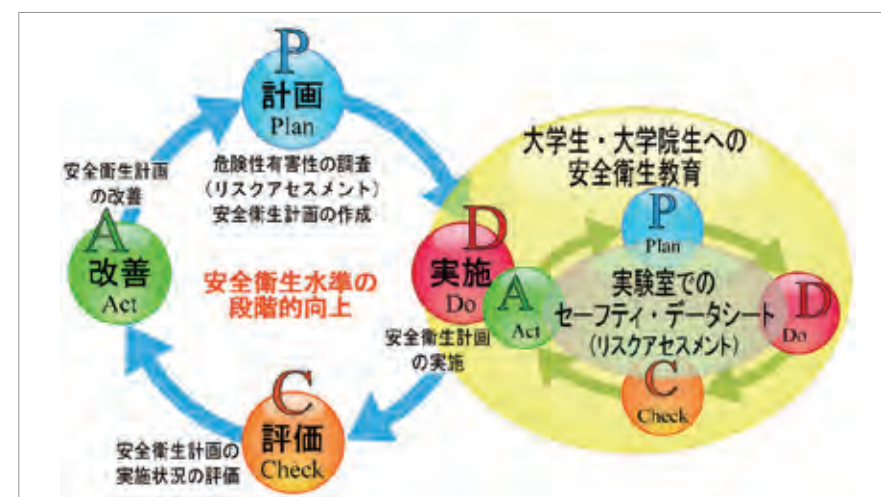
大学院技術経営研究科
システム安全系 教授
門脇 敏
SATOSHI KADOWAKI

大学等における安全衛生マネジメントシステムの構築

国立大学の法人化に伴い、労働安全衛生法が大学の教職員に対して適用され、事故の責任は大学法人が負うことになっています。また、近年、安全配慮義務が厳しく求められていますので、大学のみならず教職員の責任はより重大になっています。このため、各大学では、安全衛生を重要項目とした適切な対応が求められています。そして、高等専門学校においても、安全衛生に関して同様な対応が要求されています。このような状況下において、大学に適した安全衛生マネジメントシステムの構築を検討しています。このシステムは、セーフティ・データ・シート(SDS)と労働安全衛生マネジメントシステム(OSHMS)を組み合わせたものです。

SDSは本学名誉教授の杉本旭氏らにより開発が進められているもので、法による安全管理体制と安全管理の実施に関する事項から構成されています。各実験室でSDSを主体としたP-D-C-A(計画-実施-評価-改善)を行うことにより、研究室全体での安全管理と法令遵守がなされます。また、学生に対する安全教育にも

効果があります。大学全体としての安全衛生管理において、累計的な危険源の管理と法人としての法令遵守は非常に重要な課題です。これらを解決する手法として、OSHMSの導入があります。この場合、中央労働災害防止協会の「JISHA方式適格OSHMS」をそのまま導入するのではなく、大学等の教育機関用に改良することが必要です。上記のSDSと改良OSHMSを組み合わせ、新たな安全衛生マネジメントシステムの構築を検討しています。このシステムでは、学生への安全衛生教育に重点を置いています。図は「大学版安全衛生マネジメントシステム」を示したものです。本システムの導入により、大学等の教育機関における安全衛生水準の向上が図れると期待しています。なお、このシステムは、同じ教育機関である高等専門学校にも適用可能です。上記の内容は、本学職員の山田修一氏とシステム安全系教授の福田隆文氏との共同研究によるものです。



大学版安全衛生マネジメントシステム

第16回日本高専学会開催報告



電気系 教授
原田 信弘
NOBUHIRO HARADA

日本高専学会第16回年会在8月28～30日に本学で開催されました。テーマは「高専—技科大で創る日本の技術者教育—ものづくり・ひとづくり・ゆめづくり—」です。

28日午後の各系に分かれてのラボツアーでは、高専の学生のみならず先生方も本学の研究室を見学していただきました。その後のポスター発表(75件うち長岡技大9件)では本学教員と大学院の学生も審査員として加わり優秀ポスター発表の審査を行い、研究内容の情報交換ができました。共同研究の芽になればと期待しています。

29日は一般講演、開式行事、奨励賞授賞式、受賞講演の後、新原学長(日本の次世代産業を支える高度技術者の育成—高専・技大連携を中心にして—)と三菱重工(株)赤城弘一様(高専生に期待すること)の特別講演がありました。パネルディスカッションでは「高専—技科大で創る日本の技術者教育」と題して、高専と長岡技科大で協働して

育成すべき人材像や本年度から開始している高専と協働する技術者育成アドバンスコースの内容や現状について、中村副学長の発表があり、活発で有意義な議論があり、30日午前中の一般講演で閉会しました。

ラボツアーやポスター発表の審査、会場の設営や運営など本学の教員や学生に多大なご協力をいただき、大変感謝しています。この様な場を活用して、本学と高専との連携がさらに深まることを期待しています。



ポスター発表の様子

より良い教育を目指した絆 高専・技科大FDフォーラム開催報告



教育方法開発センター センター長
機械系 教授
福澤 康
YASUSHI HUKUZAWA



生物系 准教授
高原 美規
YOSHINORI TAKAHARA

8月26日に、国立高等専門学校機構と豊橋、長岡の両技科大の共催で「平成22年度高専・技科大FDフォーラム」が開催されました。このFDフォーラムは、平成20年度から始まった、高専と技科大の「FD=教育改善のための取組み・活動・実践」についての情報交換と相互支援を目的とする会合で、本学と豊橋技科大が交互に当番校を務め、今年で3回目です。今回は、本学を会場として開催された「全国高専教育フォーラム(8/26～28)」と同時に行われました。

今回のテーマは「最近の学生気質と技術教育」で、4題の講演と「技術者教育のためのファシリテーション研修」を行いました。研修の講師をお願いした沼津高専の大石加奈子先生は、学生の「ファシリテーション能力=話し合いのスキル、人間力、社会人

基礎力、問題解決力」の育成を通して、高等教育を活性化することを研究テーマとし、また実践されている方です。全国各高専から41名、両技科大からの参加者も合わせて68名による、大変活発な討議、研修が行われ、参加者の満足度の高い非常に有意義なフォーラムとなりました。

高専と技術科学大学は、単に教育と研究で協力するのではなく、主体的に行動する学生、主導的技術者を育てるという目的を共有する、有機的な絆で結ばれたネットワークを構成しているのだと、改めて強く感じた一日でした。



FDフォーラム講演(上村靖司准教授)



ファシリテーション研修(大石加奈子先生)

ギダイみてある記

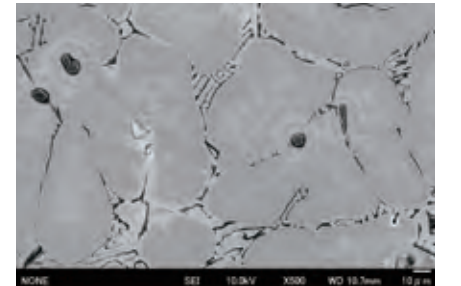
GIDAI
MITE
ARUKI

高性能マグネシウム工学研究センター

マグネシウムってなんだろう? ～最先端の軽金属研究～



「マグネシウム合金製の筐体」



「電子顕微鏡で撮影されたマグネシウム合金」



「マグネシウム合金を作製する溶融炉」

マグネシウムは鉄やアルミニウムよりも比重が小さく、非常に軽い金属です。このマグネシウムと他の物質を合金化させる事により得られるマグネシウム合金は軽量性に加え、耐くばみ性や電磁遮蔽性の特性を持ちます。これらの特性を活かして電子機器の筐体や自動車、人工衛星と幅広い分野で用いられており、私たちの知らない間に浸透しています。この研究室では鋳造から、機械的性質、組成分析、ミクロ組織解析までマグネシウム合金の一連の研究開発を行なっています。

研究室訪問では、はじめに企業と共同開発している製品の紹介を受け、実際にこの研

究センターで開発されたマグネシウム合金の製品を持たせてもらいました。写真にある様に、見た目は重そうですが非常に軽く驚きました。あまり知られていない様ですが、この研究センター発の製品が身近にたくさんあるそうです。

次にマグネシウム合金の試料を分析する電子顕微鏡の施設を見せて頂きました。この電子顕微鏡では10万倍まで拡大しマグネシウム合金の組織解析をすることができます。更にX線回折を使って添加元素や化合物を分析することができます。目的に合った合金を作製する為にはこのような細かい分析が欠かせないそうです。

最後にマグネシウム合金を作製している施設に案内してもらいました。ここはマグネシウムに他の物質を加え合わせる溶融炉や合金を加工するためのプレス機や圧延機などを用いて、性能の良いマグネシウム合金を作製するところ

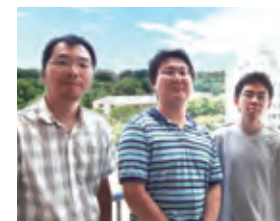
です。施設にはたくさんの機器があり学生にとって充実した研究のできる環境だと思いました。取材に協力して頂いた学生の方も環境や設備の行き届いた研究センターに惹かれこの研究室を希望したと言っていました。総合的な材料開発をしたい方に向いている研究センターだと思います。



「分析に用いる電子顕微鏡」



紹介していただいた学生
高性能マグネシウム工学研究センター
博士研究員
徐 世偉(出身:中国)(左)
機械創造工学専攻1年
齋藤 剛志(北越高校)(右)



ギダイみてある記 取材班
水文気象研究室
環境システム工学専攻1年
石島 伯紀(小山高専)(中)
環境システム工学専攻2年
藤田 学斗(津山高専)(右)
エネルギー環境工学専攻3年
勝島 隆史(旧・富山商船高専)(左)

受賞報告 *Congratulations.*

「リスクアセスメント実施に関する実態調査研究」受賞報告



システム安全系 教授
福田 隆文

TAKABUMI FUKUDA

日本電気制御機器工業会に専門家が集まり表題の研究が行われ、私は大学の立場から参加しました。この研究が同工業会で表彰されました。

これは、生産現場の安全性を一層高める研究です。最近、設備を使用する前にリスクアセスメントを行い、危険な箇所を取り除くという考えが普及し、安全性が向上しました。しかし、使うときの危険をゼロにはできません。特に、点検・修理の時は危険な作業があります。

布の皺をとるために使うアイロンは、高温で重いことが必要ですから、小さな子供は扱えません。しかし、以前のものはスイッチを入れれば通電しっぱなしであったものが、しばらく使わないとオフになる機能が付き、最近ではIH技術で布に当てている時以外は熱くありません。このように、リスクアセスメントと技術改善で安全性を高めてきました。でも、修理では、蓋を外した

状態で通電もするので高い危険性があり、教育を受けた専門家しかできません。

機械設備でも、リスクアセスメントを行い安全なものを設計していますが、作業してよい人、保守・修理を行える人等の分担があります。一方、日本はRF-ID技術、つまり小さな無線タグ等を使って個人識別する技術に優れています。この技術を活用し、作業者が間違っただけで危険な作業をしていないかチェックし必要なら警告することで、管理しきれないミスによる災害を減らす試みです。将来はISOに提案し、世界中で使うことを考えています。



「実験の様子—多くの専門家と討論しながら実施しました」

Isao Takahashi Power Electronics Awardを受賞して



電気系 准教授
伊東 淳一

JUNICHI ITOH

Isao Takahashi Power Electronics Awardは、本学名誉教授でもあった故高橋勲先生のパワーエレクトロニクス分野における創造的な功績を称えて、(社)電気学会にて設立された国際的な表彰です。電気学会主催、IEEE(米国電気学会)共催で開催される国際会議 International Power Electronics Conference (IPEC)にあわせて5年に一度、世界の中から特に目立った創造的な業績がある40歳以下の研究者3名に贈られます。これまで、私は電力変換器の小型化、高効率化、高性能化をキーワードとして、商用交流電源から任意の周波数、大きさの交流電圧を直接得るマトリックスコンバータの制御方式や応用、電源力率改善回路、モータ制御など、様々なパワーエレクトロニクス技術を開発してきました。このたびこれらの独創的なアイデアと幅広い意欲的な活動とその内容が評価さ

れ、表彰にいたしました。

高橋勲先生は私が技大に学生として在席していたときの恩師でもあり、在学中はもちろん、大学卒業後も技術的なことだけにとどまらず、研究者としての心構えなど様々なことを教えていただきました。この賞は若手に贈られる賞ですので、これから期待して贈られたと認識しています。今後ともこの賞の名に恥じないように自分自身を高めるだけでなく、学生の良き指導者となるよう努力していきたいと思っています。



表彰式の様子(写真右が伊東准教授)

NIIGATA MITEARUKI

にいがた みてある記

学務課・技術班 技術長 増井 由春
YOSHIHARU MASUI

シリーズ

88

「新潟県の道路元標」



それは高士(たかし)村道路元標から始まった。道路元標って何だろう。

帽子を被ったように見える可愛い郵便ポストを撮影時、停まった交差点近くで1本の石柱が目につきました。インターネットで調べると、この元標は大正9年の道路法によって全国の市町村に一基ずつ設けられた道路の起点・終点を示すとのこと。総務省によれば、大正11年の全国市町村数は12,315とあります。当時の新潟県は415市町村もあったと聞いています。残念なことに昭和27年の道路法によって、30年ほどで道路元標の使命は終わったようです。

新しいツールを駆使して古いものを調べることが好きな私ですが、毎週のように家内と一緒に道路元標を探しに出かけても収穫の

ないことが多々ありました。そのくらい、道路改良等が進んだということでしょうか…。佐波を除いて、現在157の所在を新潟県内で確認していますが、年々、当初の設置場所そのものがわからなくなっている現状です。

私の生まれたところの長澤村道路元標が現三条市荻掘地内に残っています。また、本学から4kmほどの現長岡市神谷に、来迎寺村道路元標が存在します。定形と違う元標ですが、村制50周年を記念して昭和27年設置の2代目のようです。地元の長岡市道路元標は、大手通交差点北側のフルーツショップ前にありましたが、アーケード工事の折に撤去されたとのこと。しかし、大学

近辺には、少し歩くとまだいくつかの道路元標を見ることができます。1本の石柱から90年前の道路事情や地域史を知ることができる貴重な文化遺産だと思います。皆さんも歩いて見られませんか。

謝辞：私が公開している「新潟県の道路元標」には、当時の町村役場担当者さま、栃木県の池澤さま、新潟県立文書館副館長の本井さまから情報提供を受けたものが含まれます。ここに厚くお礼申し上げます。なお、2007年(平成19年)7月15日新潟日報「碑は語る」に道路元標の記事が掲載されました。

私の抱負

技大の樹

〔第3回〕
トチノキ(栃の木)



トチノキは50cmほどの大きな掌状複葉をつける特徴的な樹木で、高さ20mを超える大木になります。東日本の落葉広葉樹林に普通に見られる樹種で、その実は食用に、材は家具や臼などに様々に利用され、栃木や栃尾などの地名の語源にもなっています。

秋に熟す栃の実、先端の丸い大きめの栗のような形で、栃栗とも呼ばれます。渋抜きが必要ですが、でんぷん質に富み、穀物の乏し

い土地で、また救荒作物として、食用に利用されてきました。縄文の遺跡からも出土しています。

学内にも、福利棟南側と事務局前に立派な大木が2本ありますが、バス停前の藤橋遺跡の外周にも並木として植えられています。秋には栃餅作りに挑戦してはいかがでしょうか。

化学を武器に生命科学に挑む



産学融合トップランナー養成センター
産学融合特任准教授
築地 真也

SHINYA TSUKIJI

この度、産学融合トップランナー養成センターの産学融合特任准教授に採用して頂き、現在、本学生物系にて新しい研究室(合成生体分子化学研究室)を立ち上げております。私は、九州大学工学部で学位を取得し、その後、米国ニューヨーク州立大学バッファロー校、東京大学、京都大学にて、アカデミック研究者として独立するためのトレーニングを積んできました。バックグラウンドは化学ですが、特に、蛋白質やRNAなどの生体分子や細胞を対象とした化学—ケミカルバイオロジー—を専門としています。本学においては、私がこれまでに培ってきた知識と技術を統合し、生物学や医学のブレイクスルーへと繋がるような革新的な分子ツール・化学技術の開発に取り組んでいきたいと考えております。また、テクノロジー開発だけでなく、新しいサイエンスを切り開くことを常に心がけ、深みと

奥行きのある一流の研究を目指します。更に、研究活動を通じて、学生の独創性と研究遂行能力の育成にも力を入れます。

まだまだ半人前ですが、これから私と一緒に研究に励んでくれるラボメンバー達と共に今まで以上に日々精進していく所存です。宜しくお願いいたします。



築地研究室の研究概念図：化学から生物学・医学へ

行事報告オープンハウス



本学の高専生向け夏期恒例行事「オープンハウス」が、今年度も7月26日から9月17日の約2か月の間、実施されました。

今年度は全国33高専から延べ114名の高専生が参加し、自らが希望した5日間若しくは10日間で設定された本学提供実習テーマをそれぞれ配属された研究室において受講しました。

受講生は、配属された研究室の教員や学生の指導を受けながら、

大学生レベルの研究を実体験していました。

また、全国津々浦々から参加した受講生は、それぞれ親交を深め、新たなネットワーク作りもできていたようです。

オープンハウスは主として高専の本科4年生を対象として毎年実施しています。来年度も高専生の皆さんの参加をお待ちしています。

トピックス

TOPICS

新着ニュース

2010.08.20	環境・建設系 地盤工学研究室学生が「ソイルタワーコンテスト in 松山」で優勝しました。
2010.08.5-18	平成22年度高校生講座(I~Ⅲ期)を開催しました。
2010.08.1	長岡まつり「大民踊流し」に参加しました。
2010.07.30	eラーニング高等教育連携(eHELP)全体会議を開催しました。
2010.07.8	地元(深才地区)懇和会を開催しました。



長岡まつり「大民踊流し」記念撮影