

WOS

長岡技術科学大学 広報

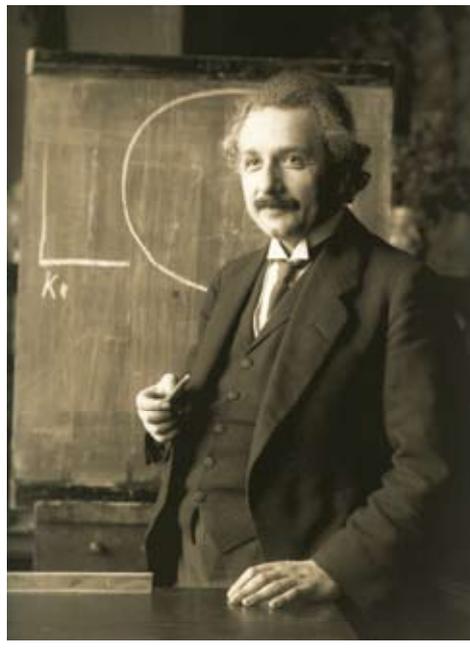


No.165
2011.September



特集

高専と協働する 技術者育成 アドバンストコース



アルベルト・アインシュタイン
Albert Einstein
(1879年3月14日 - 1955年4月18日)

ドイツ生まれのユダヤ人理論物理学者。光電効果の理論により1921年ノーベル物理学賞を受賞。特異な風貌とユーモアあふれる言動によって、専門分野を超え世界中に広くその存在が認知されている。

contents

- 02_ 高専と協働する技術者育成
アドバンストコース
- 10_ 高専-長岡技大連携教育研究の推進
- 11_ トピックス
- 14_ 私の抱負
- 15_ 長岡の歴史[偉人編]
／新着ニュース
- 16_ 行事報告／編集後記

私は天才ではない、
ただ、ほかの人より一つの事と
長く付き合ってきただけだ。

わずかなつまづきや失敗で夢を諦めては
いないだろうか?失敗なきところに、成功も
ないのだ……あなたを思う時、興味あるも
のへの飽くなき情熱と根気こそが才能で
あるという事を、再認識せずにはいられない。
私たちがまた、あなたの残した業績・言
葉に深く共鳴し、社会に必要とされるもの
の創造に、トライ続けたいと思うのです。

$$E=mc^2$$

宇宙の謎を解明した世界的に有名な公式

エネルギー (E) = 質量 (m) × 光速 (c) の2乗

語録=©ウィキペディアより 人物写真=©ウィキメディア・コモンズより

未来社会の入口は長岡にあり!



特集 高専と協働する 技術者

育成アドバンストコース

「複眼的な専門性」「技術経営の戦略性」「国際的リーダーシップ性」を目標の3本柱とする、高専と技大の協働による技術者育成アドバンストコースが昨年度から始まり、いよいよ今年度から高専生を対象とする先導科目と協働科目の開講です。科目の開講にあたって、広くプログラムの概要を紹介し、さらに今後の活動に注目していただくことを目的として本特集を組みました。それぞれの担当者からプログラムの詳細な説明をしていただきます。



中村 和男

KAZUO NAKAMURA

副学長
戦略的技術者育成協働本部 本部長

未来の創造的技術立国を牽引するグローバル技術者の育成をめざして

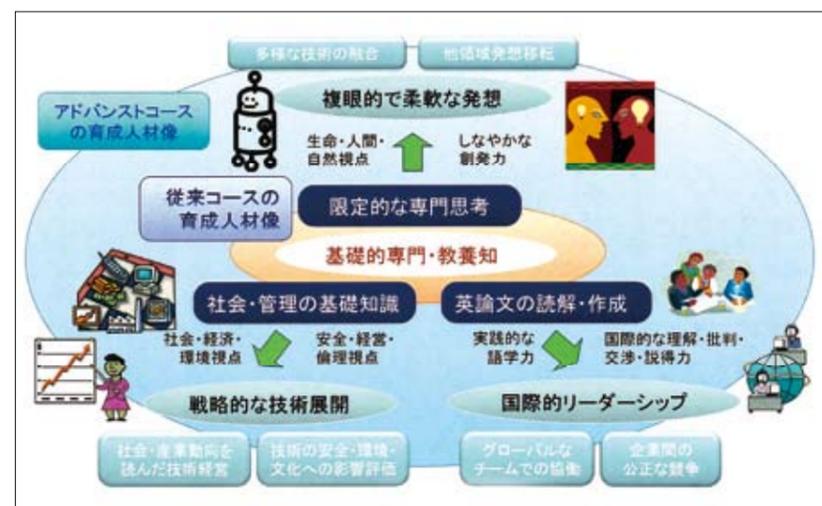
BRICsなどの新興国が日米欧と共に世界の経済を牽引する中で、技術力を高めつつある韓国や中国なども、独自の技術開発戦略によって、新たな工業製品を産出しグローバルに急速なマーケット拡大を図っています。また、地球環境、エネルギー・資源や大規模災害対応など人類共通の課題への技術的解決も重要になっています。そんな中で、わが国の「モノづくり」の技術戦略でも、高品質、高機能、高信頼性を旨とするのみならず、「新たな発想による独創的技術の創生」「多様なニーズへのきめ細かい対応」「企業・産業活動の国際協働や公正な競争」への要請が高まっています。

本学では、高専からの編入生を学部3年次に受入れ、学部、大学院修士課程までの連続教育を施し、わが国の中核技術者人材を送り出してきました。しかし、産業・経済のグローバル変革が顕著になり、高専と技術科学大学の連携においても、双方が上述の要請を共有し、これまで以上に密接な一貫教育プログラムを協働推進することが望まれます。これを受けて、文部科学省による「社会の多様化とグローバル化に対応した戦略的技術者育成—高専協働による技術者育成アドバンストコース—」(ADCプログラム)が平成22年度から6年間のプロトタイプ事業として始まりました。

ADCプログラムの主要点は、前述の要請に対応できる「戦略的技術者」の育成にあります。すなわち、本事業の人材育成イメージ図のように、「複眼的な専門性」「技術経営の戦略性」「国際的リーダーシップ性」の基盤修得を目標に掲げ、様々な特色あるコース科目を高専と本学とが協働開講し、高専4,5年次から修士課程修了まで、一貫して教育するプログラムです。

次ページからは、本年度開始の高専生対象に本学が提供する「先導科目(本学単位先取り)」と、高専科目を高専と本学の教員が協働で担当しADCプログラムへの動機付けを行う「協働科目I」について紹介しています。また、各協力高専の関係者からも本事業への期待などを述べていただいています。

本事業に対する皆様のご協力とご支援をいただけますようお願い申し上げます。



高専と協働する技術者育成アドバンストコース イメージ図



福澤 康

YASUSHI FUKUZAWA

機械系 教授
戦略的技術者育成協働本部 副本部長

先導科目における先端技術講座/先端技術演習の役割

「戦略的技術者育成アドバンストコース」で実施する先導科目の1つに、「技術者を取り巻く社会情勢、それらに対する最先端技術の現状について広く学び(複眼的で柔軟な発想)、技術者が果たすべき役割について考え、グローバル社会において自己が技術者として成長するための基礎力を育成する(国際的なリーダーシップ)、(戦略的な技術展開)」ことを目的とした、先端技術講座(1単位)/先端技術演習(1単位)があります。

この科目の育成目標は、自己がこれまで学んできた専門分野にとらわれず、現代社会が抱える問題点について、技術と関連付けて対処できるように、自己の考えをまとめて表現する能力を育成することです。

内容は、「先端技術講義」(1単位)/「先端技術演習」(1単位)を、5日間にわたり、オープンハウス等と同じ時期に実施します。本年度は、「エネルギー・安全・倫理」「環境・土木・交通」「バイオ・医療・食」「経営・情報・流通」の4テーマで、月曜日から木曜日までは、午前に2コマの講義

(先端技術講座)として、学内講師によるテーマに関連する講義及び見学先企業等の先端技術・経営理念に関する講演を行い、講師の付与する課題に対し翌日朝までに講義・講演に関するレポートを提出します。午後は午前の講義・講演に関連する企業等へ移動し、関連企業の工場や施設見学(先端技術演習)を行い、翌日朝までに工場見学等の概要をレポートして提出します。最終日(金曜日)は午前中に、グループに分かれて発表資料を作成し、午後には各グループごとの発表及び討議を行います。審査員は、講義担当教員、本コースの指導教員、本学のOB教員、見学先の企業等講師そして本コースの協働高専の教員が担当します。

本科目では、高専生に異分野の先端技術を学ぶだけでなく、先端技術を活かした経営方針の立て方、海外展開に関することなど、これまで技術者としてあまり気にしてこなかった問題を学ぶきっかけを提供します。技大入学後、本成果は必ず新たな視野に立って研究展開するために役立ちます。



先端技術演習の様子(柏崎刈羽原子力発電所内に於いて)



先端技術講座の様子(林副所長講義:柏崎刈羽原子力発電所内に於いて)



先端技術演習の様子(越後製薬(株)工場内に於いて)



先端技術講座の様子(山崎会長講義:総合研究棟7F会議室に於いて)



高専と協働する 技術者育成アドバンストコース



南口 誠

MAKOTO NANKO

〓 機械系 准教授
戦略的技術者育成協働本部 企画部門リーダー

国際学会演習・産業事情海外視察について： 国際社会で通じるリーダーシップを目指して

今後、企業活動の国際化がさらに進むことは間違いありません。そういった中、技術で企業や社会を牽引する人間には、国際社会でも通じるリーダーシップが今以上に必要とされます。国際化というと、すぐに「英語力強化」となりがちですが、話の中身がない人間には誰もついていきません。リーダーには、理想やビジョンを示すとともに現状を把握し、先を見据えて戦略を組み立てる力が必要でしょう。また、考えていることを正確にわかりやすく伝える力や人づくりも重要です。そういう能力を有してこそ語学も活かされるでしょう。

アドバンストコースにおける先導科目は、高専生が受ける科目です。この科目を通して、「技術科学の面白さと重要さ」と「活躍の場は世界」を意識させたいと考えています。そして、彼らが、自らの可能性に気付くことが目的です。

「国際学会演習」では、本学留学生の指導のもと、英語によるポスター発表を行います。高専生の時から外国人との議論に慣れることに主眼を置いています。

また、決して高くない英語力で専門的な内容を説明しようとする、シンプルに説明する工夫が必要になります。これはプレゼンの良いトレーニングになります。本学の学生も国際学会で発表することは、決してまれではありません。少しでも若いうちに慣れてもらいたと思います。

さらに、世界でモノがどう流れ、日本の製造業がどう関わり、日本人技術者がどう働いているかを海外に見に行く仕掛けもあります。「産業事情海外視察」です。その準備のため、本学教員と高専教員と一緒に3カ国の事前視察を行いました。参加した教員は、日本の製造業の可能性と危機感を驚愕とともに感じてきました。この強烈な刺激を若い高専生にぜひとも感じて欲しいと思います。

こうした新しい教育を高専教員と本学教員が協力しながら作り上げ、一緒に教育を進めます。新しい高専と本学の連携が始まります。



英国で行われた国際会議での本学院生(博士課程)の発表

JETROハノイの訪問
右から、小山高専北條先生、JETRO西川さん、著者、福井高専吉田先生、長岡高専中村先生

武田 雅敏

MASATOSHI TAKEDA

〓 機械系 准教授
戦略的技術者育成協働本部
教育プログラム管理部門リーダー

集中セミナー・集中ラボ演習について

「戦略的技術者育成アドバンストコース」の先導科目の一つとして、「集中セミナー・集中ラボ演習」があります。希望するコース生(高専本科4、5年生のアドバンストコース生)が夏休みの1週間、本学に来て配属先の研究室で講義を受け、実験、演習を行うものです。オープンハウスと類似していますが、次のような点を特徴として区別しております。

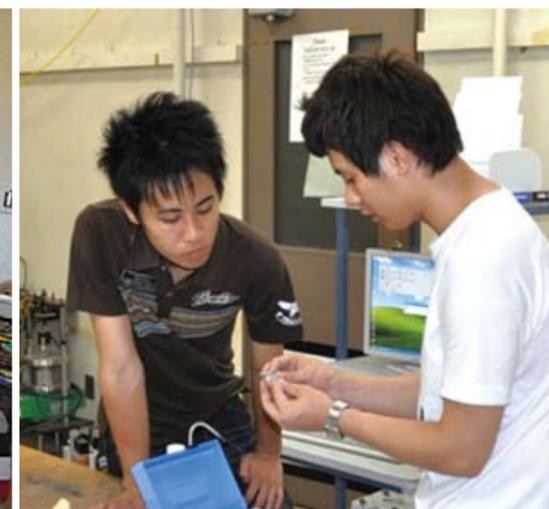
- ・本コース生のみが受講可能
 - ・本学3年次で行う研究活動のレベルを設定
 - ・講義や文献調査、課題等を通じた自律学習
 - ・研究課題への取組結果についてレポート作成とプレゼンテーションの実施
 - ・本学教員による評価
 - ・本学編入学後に本学の単位として認定(一部認定されない課程があります)
- 本コースでは、高専4、5年生の時期を、

“エンジニアとしての自分の将来を想像しながら、工学を学ぶモチベーションを高める時期”と位置づけて、各種プログラムを立案しました。この集中セミナー・集中ラボ演習は、その中でも本学教員・学生と最も密に接するプログラムで、研究に関する知識や技能以外にも、研究の合間の会話や研究室での生活を通じて様々な事柄を学べる機会です。是非、集中セミナー・集中ラボ演習に参加してより高度な研究能力を身に付けるとともに、視野を広げてください。

今年度が初めての実施でしたが、準備・説明不足、制度上の不備などで受け入れ学生はもちろん関係者、特に受け入れ教員の皆様にはご迷惑をおかけすることも多かったと思います。皆様から寄せられたご意見、ご指摘をふまえて、問題点を改善し、参加するコース生、受け入れ教員・学生の双方にとってより良いプログラムとなるよう努めてまいります。ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。



集中セミナーの様子(機械系・南口研究室、小山高専・板谷君)



集中ラボ演習の様子



高専と協働する 技術者育成アドバンストコース



山口 隆司
TAKASHI YAMAGUCHI

環境・建設系 准教授
戦略的技術者育成協働本部
高専協働管理部門リーダー

協働科目Iについて

「戦略的技術者育成アドバンストコース」には協働科目Iがあります。協働科目Iは、高専で開講される科目ですが、本コースの科目として、講義内容決定・実施を高専教員、長岡技科大教員及び産業界からの教員が協働して行っています。高専本科4、5年生のアドバンストコース生が、高専において講義を受講する形式で現在、3つの科目が行われています。

以下各高専で実施されている協働科目Iを示します。下記☆印は高専全体が重点を置いている教育の柱のキーワードを示し、同じく◎印は本コースでの教育の柱のキーワードを示します。

「技術を支える数学入門」(2単位)
【☆サイエンス・エンジニアリング】
【◎専門の複眼性】
開講高専:福井工業高専

「技術科学フロンティア概論」(2単位)
【☆ローカル・グローバル】
【◎技術経営の戦略性】
開講高専:長岡工業高専、福島工業高専、
小山工業高専、香川高専

「英語プレゼン基礎」(2単位)
【☆国際通用性】
【◎国際的リーダーシップ性】
開講高専:富山高専、香川高専

本コース全体のプログラムの三本柱及びそれに対応する協働科目Iの3科目に

ついては、現在参加している6高専の教務主事の先生、高専技科大連携室長、高専機構本部の教員及び長岡技科大の教員とで協議して決定しました。協働科目Iは、高専、長岡技科大、産業界が正に協働で行う、本コースの導入科目であり、コース学生が高専の学生という早い段階から、世界の動向・環境を感じ、目を見開き、要素技術・教養の何が必要かを考え、それを社会に顕在化させるためのシステム・戦略をたてる「将来、国家にとって、世界にとって有為な人材」を育成する礎になるものです。

本コースは、高専と長岡技科大とが、高専4年生から長岡技科大修士課程までの長いスパンで協働し、「この御仁は凄い!」という人材の育成・輩出をするためのものであり、高専と長岡技科大とが世界の中でよりキラリと光る教育機関となるためにも進化を図っていくことが必要です。文末となりますが、協働科目Iの実施にあたり、ご協力頂いております産業界、高専、長岡技科大の教職員の皆様に御礼申し上げます。また、引き続き、本コースでの人材育成、協働科目Iにつきまして、積極的な御助言、御意見を頂きますようお願いいたします。



香川高専での「技術科学フロンティア概論」授業の様子



授業間休憩の一コマ



森 夏樹
NATSUKI MORI

小山工業高等専門学校
副校長(教務主事)

戦略的技術者育成アドバンストコースに期待を込めて

技術科学大学と高等専門学校との連携教育は長年に亘り重要な役割を果たしてきたことは言うまでもありませんが、科学技術の高度化・多様化が進展する中で、私は新しい形の連携教育が必要であると考えていました。そのような時に、複眼的な発想力・戦略的な技術力・国際的リーダーシップ力の育成を目的としたアドバンストコースは大変魅力的に感じられました。更に、学生が高専及び技科大在学時に両機関の教員が互いに協働して教育を行うことは画期的な試みです。

高専生が大学に編入学する割合が高まるにつれ、高専本来の役割が薄れつつある中、アドバンストコースは進学のためのいわば予備校的教育とは一線を画する新しい協働教育と位置付けることが出来ます。勿論、高専において同コースで教育を受ける学生は全進学者の一部に過ぎません。しかし、高専生の進路が、就職・進学の何れにしても学生自身の学力・性格・希望等により多様化する状況で、学生のニーズに応える「オンデマンド型教育」の1つ

の魅力ある選択肢を与えることは間違いありません。

この協働教育の具体的な成果が得られるまでには多少時間が懸かるかも知れませんが、成功するかどうかは殆ど全て技科大と高専両機関の教員の熱意に懸かっていると考えられ、身の引き締まる想いです。現在は6高専が対象ですが、今後、多くの高専がアドバンストコースの主旨に賛同し、参画していくことを期待しています。



先端技術講座/演習の発表会資料をグループで作成している様子(総合研究棟7F会議室)

戦略的技術者育成アドバンストコースへの期待

本アドバンストコースの頭に「長岡技科大と高専が協働する」が付されることが多いと思います。このことが示すように、最も大きな期待は「高専-技科大」教育(修士課程を含めた9年間)の新しい魅力作りです。当然、学生にとって、そして社会にとって魅力あるものでなくてはなりません。一般的な大学へ進んだのでは達成できないものでなくてはなりません。「高専-技科大」教育が数多くの学生を魅了し、広く社会に認められるようになることを強く期待しています。

2つ目の期待は「国際的」の重要性を早い時期から学生に認識させ、刺激を与え続けることです。本コースでは3本柱「専門の複眼性」、「技術経営の戦略性」、「国際的リーダーシップ性」が掲げられています。早い時期に海外視察や国際学会演習を体験させることが重要であると考えています。

写真のようにコース説明会には沢山の学生が参加しましたが、詫間キャンパスでの4学年

コース履修者は3名となってしまいました。時間的な余裕もなく、今回だけでは説明不十分であったことは否めません。来年度は、今年度のコース履修生の好評が後押ししてくれるものと期待しています。最後に、協働科目Iの科目設計責任者や関係の先生方へ感謝を述べさせていただきます。本当に、ご苦勞様でした。そして、今後ともよろしくお願い致します。



説明会



特集

高専と協働する 技術者育成アドバンストコース



井上 誠
MAKOTO INOUE

富山高等専門学校
機械システム工学科 教授
技術科学大学連携室長

アドバンストコースに期待するもの

私は本年度から、本校の技術科学大学連携室長となり、アドバンストコースと関わっています。本校の技術科学大学連携室は、平成21年10月の高度化再編(旧富山工業高等専門学校と旧富山商船高等専門学校の統合)を機に、技科大との教育研究の連携促進を目的として設置されました。

本校では、本年度、協働科目として「英語プレゼン」を開講しました。「英語プレゼン」は「国際的リーダーシップ性」を高める基礎となる科目ですが、本校は清水義彦先生が中心となり、講義内容を立案していただきました。本校はキャンパスが2つ(本郷、射水)ありますが、5月から7月のTVを使った2キャンパスでの講義(毎週)及び夏休みの1か所での集中講義のスケジュールで行いました。

講義は長岡技科大機械系の南口誠先生、日本工業英語協会の2名の先生方、そして我々富山高専ワーキンググループの11名でLogical Thinking→Writing→Presentationという流れで、まさに協働で1つの講座を作り

上げました。受講した学生は射水12人、本郷6人の計18人で、最後のプレゼンでは英語で質疑応答を行うまでになりました。受講した学生たちは、今回学んだことを他の科目にも生かし、他の学生たちに広めてほしいと思っています。

初年度ということで、改善点も多くあると思いますが、アドバンストコースの目的である「国際的リーダーシップ性」、「専門の複眼性」、「技術経営の戦略性」を学び、受講した学生たちが将来の世界の産業界をリードする技術者に育つことを期待しています。



南口先生のTV講義(射水の講義を本郷の学生が聴講)

新たな技術者育成への挑戦

高等専門学校制度は来年50周年を迎えます。これまで、高校・大学とは異なる技術者養成の教育制度として多くの優れた人材を産業界に輩出し、高い評価を受けています。しかし、急速に発展する技術、社会のグローバル化にともない、これまでとは違った能力を持つ技術者の育成が求められています。私達もこのことを日々感じ、長岡高専でもカリキュラムの改善、学生の海外研修や留学生との交流を通じた国際性の涵養に取り組んでいます。その一方、一高専の取り組みだけでは限界も感じていました。

長岡技科大と高専とが協働で進める「アドバンストコース事業」は、私達がまさに課題としている内容を含んだ教育プログラムです。複眼的な視点、戦略性、国際的なリーダーシップ、どれもこれからの技術者に必要なことです。その教育を受ける機会を高専の学生が持つということは、大きな意味があると思います。

昨年から今年にかけて、日独交流150周年記念事業が企画されており、日本がドイツから学んだ歴史の話題を聞く機会が多くあります。その中で、国家の近代化を目指して欧米から多くを学ぼうと努力した技術者の話もあります。世界に羽ばたく技術者の養成を目指し、このアドバンストコースの内容充実と一緒に取り組みたいと考えています。



ものづくり海外研修(ベトナム)



山崎 誠
MAKOTO YAMAZAKI

長岡工業高等専門学校
教務主事

Viewpoint

生まれたての子供にとって、体感する世界は多分母親がその全てでしょう。成長するに従ってその世界も大きくなり、家の中から街へ学校へ…と認識できる範囲も広がってきたに違いありません。それは、私たちが実際の体験を通じ、まさに「実感」として会得してきたものであり、また、私たちが生きてゆく上で欠くべからざる記憶になっているはずです。

このような日常の中で、思わずハッとするような風景に出会うことがあります。それは、高い所から眺める俯瞰の構図です。地上の、たかだか1m少しの高さから見えるものには自ずと限りがあり、今見えていない場所とのつながり(関係)は、記憶から想像で作りに出ているものに過ぎませんが、俯瞰で見ればまさに一目瞭然、それが手に取るようにわかるはず。今まで見えなかったものが実感として理解できる、ちょっとしたカルチャーショックに遭遇する瞬間です。(だから人は高いところが好きなのかもしれません)

いま、アドバンストコースという長岡技術

科学大学を核とした新しい試みが動きはじめます。ここに参加する学生諸君が、新しい体験を礎に俯瞰の風景に出会うことで、自分の立ち位置を見定め、向かうべき方向を定める一助になることを期待して止みません。



先端技術講座/演習の発表会での様子(講義棟1階B講義室)

「戦略的技術者育成アドバンストコース」に期待するもの

本年4月より本校教務主事を拝命し、アドバンストコースの実務担当者を仰せつかりました青柳です。

本校は、毎年、進学希望者の中で最も多くの学生が長岡技術科学大学に編入学しております。推薦基準も明確に定められており、比較的優秀な学生がお世話になっています。技術科学大学は高専卒業生のために設立された大学で、高専の教育内容を考慮したカリキュラムを設定して教育・研究にあたっておられる点は高く評価されるべきものと考えています。さらに今回、これからの社会において求められる技術者を育てるために、複眼的な専門性、技術経営の戦略性、国際的リーダーシップ性を踏まえた教育を高専と長岡技術科学大学が協力して行う「戦略的技術者育成アドバンストコース」がスタートしました。これは、経営系学科・専攻科を有し、工学系学科・専攻科との協働(シナジー)教育を行っている本校と考え方は同じで、私自身は、本校教育の上に位置するエリートコースと考えており、

その教育効果に大いに期待しています。今年度は、11名の5年生と1名の4年生が参加しています。来年度は、4年生の積極的な参加を促していきたいと思っています。



集中セミナー/集中ラボ演習の風景(環境・建設系 解良研究室)

高専一長岡技大連携教育研究の推進

長岡技術科学大学では、国立大学法人化後の平成17年度より、全国の高等専門学校の教員と本学の教員による共同研究を制度化して実施してきました。高専と本学の教育研究の連携をより一層深めることを目的としています。22年度からは高専教員からの申請も可能で、共同研究を始める契機となることを期待しています。

詳細については、研究推進課(TEL.0258-47-9277)までお問合せください。

平成23年度「高専一長岡技大連携教育研究の推進」実施一覧(件数)

函館工業高等専門学校 電気系1	舞鶴工業高等専門学校 物質・材料系1/産学融合トップランナー養成センター1
苫小牧工業高等専門学校 経営情報系1	奈良工業高等専門学校 物質・材料系1
釧路工業高等専門学校 電気系1	明石工業高等専門学校 物質・材料系1
旭川工業高等専門学校 物質・材料系1/生物系1	和歌山工業高等専門学校 環境・建設系1/産学融合トップランナー養成センター1
八戸工業高等専門学校 環境・建設系2	米子工業高等専門学校 電気系1/物質・材料系1/環境・建設系1
一関工業高等専門学校 機械系1/環境・建設系1/生物系2	松江工業高等専門学校 機械系1
仙台高等専門学校 機械系1/電気系1	津山工業高等専門学校 機械系1
秋田工業高等専門学校 機械系1/電気系1/環境・建設系1	徳山工業高等専門学校 電気系1
鶴岡工業高等専門学校 電気系1/物質・材料系2	大島商船高等専門学校 電気系1
福島工業高等専門学校 機械系1/環境・建設系3	宇部工業高等専門学校 システム安全系1
茨城工業高等専門学校 生物系2	阿南工業高等専門学校 電気系1
小山工業高等専門学校 物質・材料系1	香川高等専門学校 機械系1/電気系3/環境・建設系1
群馬工業高等専門学校 物質・材料系2	高知工業高等専門学校 機械系1/教育開発系1
木更津工業高等専門学校 電気系1/環境・建設系1	久留米工業高等専門学校 機械系1
東京工業高等専門学校 物質・材料系1	北九州工業高等専門学校 システム安全系1
長岡工業高等専門学校 機械系1/電気系3/物質・材料系1/環境・建設系2/生物系2	熊本高等専門学校 物質・材料系1/環境・建設系2/システム安全系1
長野工業高等専門学校 機械系1/物質・材料系1/環境・建設系1	都城工業高等専門学校 電気系1
富山高等専門学校 機械系1/電気系1/物質・材料系1/産学融合トップランナー養成センター1	鹿児島工業高等専門学校 機械系1/環境・建設系1
石川工業高等専門学校 物質・材料系1	東京都立産業技術高等専門学校 システム安全系1
福井工業高等専門学校 電気系1	大阪府立大学工業高等専門学校 機械系1/電気系1
岐阜工業高等専門学校 物質・材料系1/環境・建設系1	沖縄工業高等専門学校 システム安全系1
沼津工業高等専門学校 産学融合トップランナー養成センター1	サレジオ工業高等専門学校 経営情報系1
鈴鹿工業高等専門学校 経営情報系1/産学融合トップランナー養成センター1	神戸市立工業高等専門学校 物質・材料系1/環境・建設系1



森宗 太一郎

TAICHIRO MORIMUNE

香川高等専門学校 詫間キャンパス
電子システム工学科 講師

長岡技大との共同研究

私は長岡技術科学大学の電気系打木研究室を卒業後、民間企業や他大学での非常勤講師を経て4年前に母校である詫間電波高専(現香川高専詫間キャンパス)に赴任しました。赴任して2年が過ぎた頃に恩師の田中久仁彦先生から連絡を頂き、高専一技大連携教育研究に応募してはどうかと有り難いお話を頂きました。私の研究室では主に有機材料の熱失活に関する物性測定を行っていましたが、応用研究もすべき時期だと感じていた頃でした。

田中先生と学会でお会いしたとき、研究されている太陽電池の一つの層を有機層に替えることで、環境にやさしい毒性の少ないものにできるのではないかと感じました。更には感度も向上する可能性が十分あるのではないかとこの半分の一方的な議論を学会帰りの喧騒なバスの中で交わしました。実際に有機層を使用することでダイオード特性が得られ、最初は微弱でしたが太陽電池として発電していると分かっ

たときは興奮しました。現在もその延長で単純に材料や作製条件を変えながら高感度化を目指していますが、なぜか讃岐名物のうどんを打木研究室に差し入れて送ると実験が早く進むという学生パワー全開なところも太陽電池の感度を上げる要因かもしれないと薄々思っています。



日常の実験風景

Nagaoka University of Technology Press

6月6日 ダイハツ工業株式会社と包括的連携に関する協定を締結

本学とダイハツ工業株式会社(社長:伊奈功一、以下「ダイハツ」)は、平成23年6月6日(月)に包括的連携に関する協定を締結した。包括的連携の内容は次のとおりである。

1. 自動車および自動車工学に関する技術開発ならびに計測・解析技術の開発
2. 本学の教育カリキュラムを活用した双方の人材育成
3. 包括的連携事項を推進する連携協議会の設置



協定締結後に固く握手を交わす新原学長(左)とダイハツ伊奈社長

本学は、日本に2校しかない技術科学大学として、実践の中から学理を引き出し、その学理を再び実践の中で試すという、創造的で高度な研究開発能力を備えた技術者及び研究者の育成を目指している。一方、ダイハツでは、環境技術分野をはじめとした研究開発のスピードアップ、効率化が求められているが、それらに必要な技術は一層複雑化、複合化されており、企業内で独自にすべてまかなうのは、経済的、時間的な面で大きな負担になっている。今回の包括的提携により、相互のリソースを有効に活用することを通じ横断的・複合的な技術の融合を図り、日本のモノツクリの基礎となる技学(技術科学)を更に発展させて、イノベーションを創出することにより日本の産業界の発展に貢献することとなる。



伊奈社長挨拶



新原学長挨拶



双方の関係者で記念撮影

大学ロボコン2011 準優勝

STARMAN

自動
ロボット2



メンバー全員で記念撮影

戦力はチームワークと技術力

私たち「ロボコンプロジェクト」は、9ヵ月間に及ぶNHK大学ロボコンを中心として日々活動しています。そして、今年開催された大学ロボコン2011において準優勝を勝ち取ることができました。チーム名は「STARMAN」で、製作したロボットは手動ロボット1台と自動ロボット2台です。

今回のロボコンに携わったメンバーは14人です。毎年メンバーの中には、大学ロボコンを1年次から経験した人や高専ロボコンを経験した3年次編入の人などがおり、それぞれの技術を持ち寄って技術開発することが長岡技科大の特徴であり、強みでもあります。しかし、今回は例年に比べてロボコンの経験者が少なく、予算も少ない上にルールも難しいため、非常に厳しいロボコンとなりました。

私としては、この危機を乗り越えるため前年度の世界大会の映像を100回以上見て技術開発に挑み、少なくとも機械においては世界トップクラスのロボットになるような設計を心掛けました。3台のロボットで共通する機構は全て規格化することで設計や組立の効率化やメンテナンス性の向上を図り、フレームの構造では太い角材を中心として組むことで強度とシンプル性を追求しました。また、振動によるネジの緩みを防止するための対策を数多く取り入れるなど、設計・組立ではネジ1本から気を遣いました。

また、チームメンバー3人で本番を想定した練習を1か月以上行いました。その際、想定される失敗やトラブルを一通り考え出し、それら

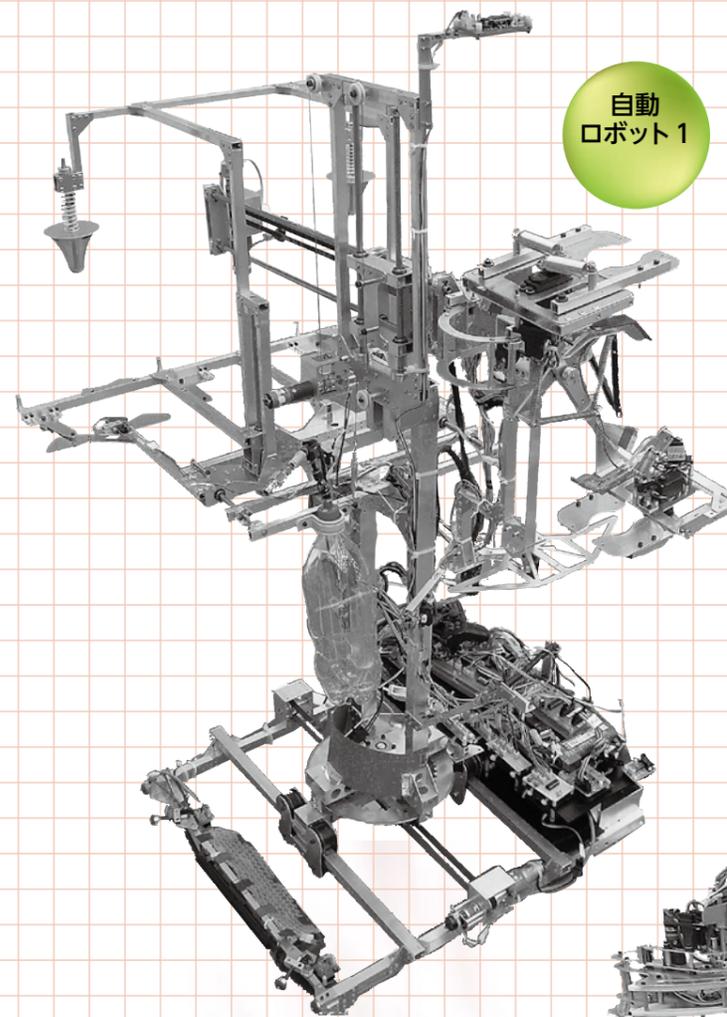
に対応した戦術や試合中のメンバーの行動パターンの練習もしました。

それでも、月に1度は打ち上げて飲み会をしたり、焼き肉食べ放題の店やカラオケに行くことで気分転換やチームの親睦を深めたりと、ロボコン以外の大学生活も充実させました。

大会前日と当日は壮絶な戦いの連続でした。練習していたフィールドと比べて本番のフィールドの方が床の摩擦が大きかったため、手動ロボットの操縦感が大きく違い、このことが本番の試合結果に大きな影響を与えました。自動ロボットにおいても摩擦の違いにより、練習時の移動性能と大きく差が出てしまい、神経がすり減るような調整に追われました。

最終的に、自動ロボットは前日のテストラン、夜の作戦会議、当日の試合を通して調整していき、3試合目で見事にロイ・クラトン(勝利条件)を決めることができました。他大学のチームも同じように調整を重ねましたが、ロイ・クラトンを達成できたのは、私たちを除いて2チームのみでした。大会終了後、私たちのチームが的確な調整を達成できたのは、今まで数多くの練習と改良を経験し、技術を磨いてきたからだだと気がきました。そして何より、チームの団結力がこのチームよりも強かったことが少人数にもかかわらず今回の結果を導いたと確信しています。

最後に、今大会に出場したロボットは、現在テクノミュージアムに展示してあるので興味のある人はぜひ見に来てください。



自動
ロボット1

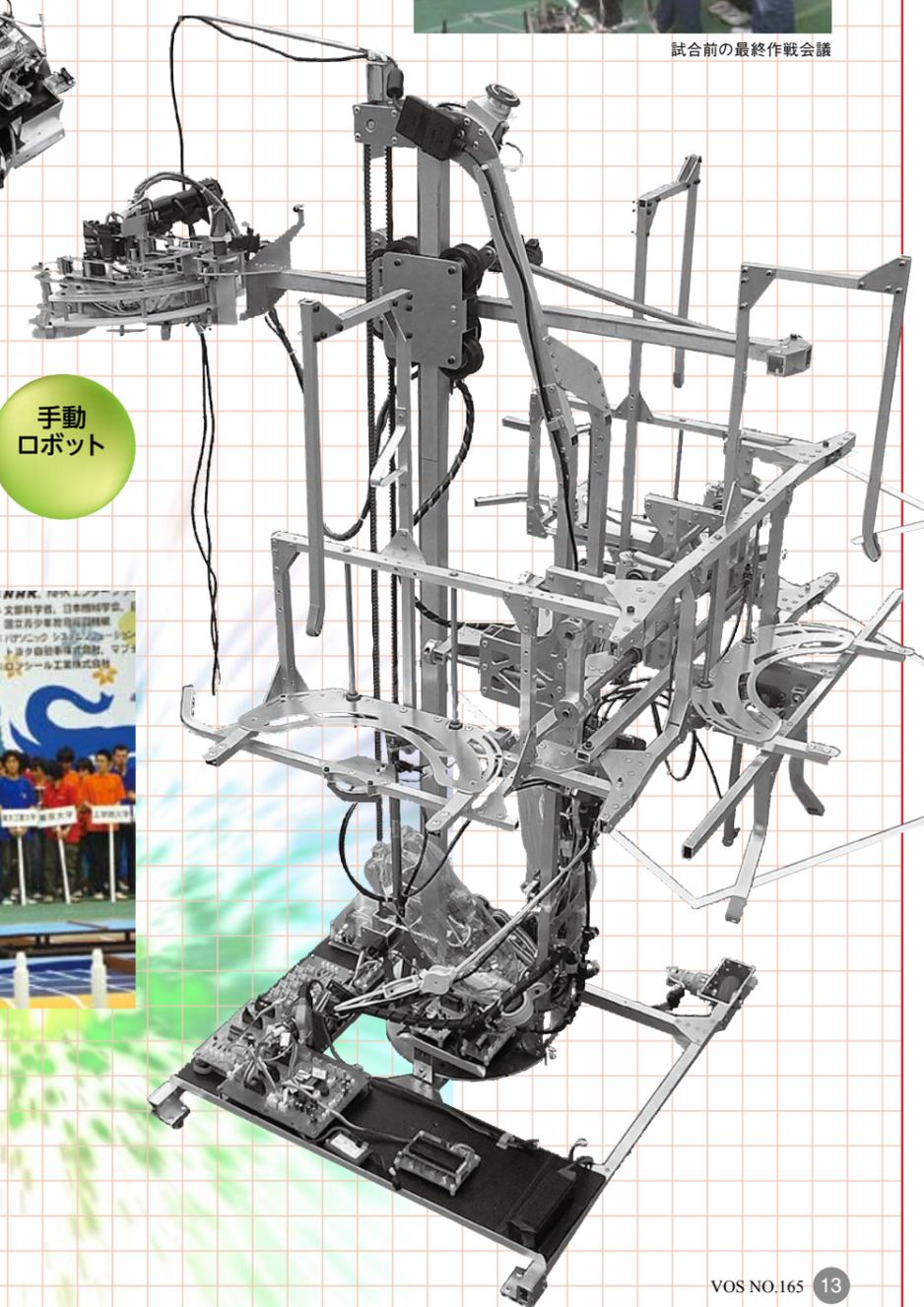


ビットでの調整作業



試合前の最終作戦会議

手動
ロボット



小澤 竜輔
RYUSUKE OZAWA

機械創造工学課程 4年
群馬高専出身



表彰式の様子

私の抱負



市川 類
TAGUI ICHIKAWA

▶▶ 経営情報系 教授

技術とイノベーションの促進

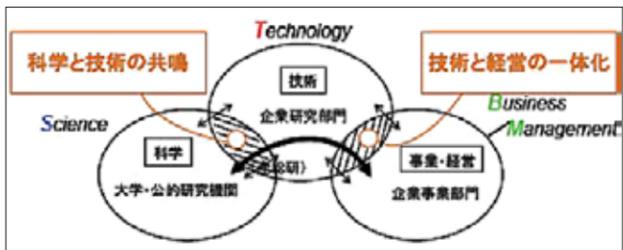
本年7月から、経営情報系の教授として、2年間の予定で、働かせていただくことになりました。

私は、「経済成長を達成するために、如何にイノベーションを促進するか」ということに関心をもって、これまで経済産業省で20年以上働いてきており、その中でも、特に、技術・イノベーション政策に係る部署で多く経験してきました。

具体的には、経済産業省において産業技術政策の企画・立案に直接従事することはもちろんのこと、同省の産業技術関連の二大独立行政法人であるNEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）や産業技術総合研究所の業務も経験しております。また、分野的にも、材料や製造技術などの産業技

術分野はもちろんのこと、スマートグリッドを含む情報技術分野や、太陽電池などのグリーンエネルギー技術分野など幅広い技術分野を勉強する機会を得てきました、マサチューセッツ工科大学（技術・政策）への留学を含め、5年間の海外（米国）経験もあります。

大学という職場は、私にとっては初めての経験となりますが、単に技術・イノベーション論に係る授業や研究を行うだけではなく、大学の有する個別技術でのイノベーションの促進や、産業技術システムの中での大学の方向性の議論などにも貢献できればと思っております。

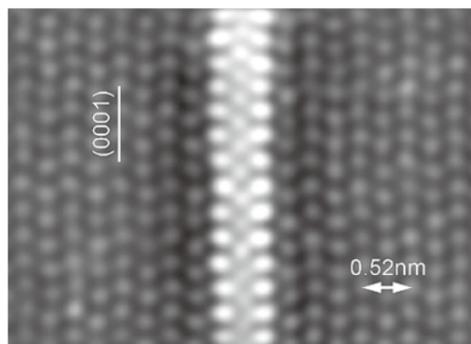


イノベーション政策に係るモデルの一例

「見ること」から「ものづくり」

7月1日付で先導的超信頼性材料創成拠点の特任准教授として勤務しています。主な研究は透過型電子顕微鏡(TEM)を利用した金属・セラミックス材料の微細組織解析およびその結果に基づいた材料開発です。現在ナノテクノロジーの進歩は目覚ましく、半導体やデバイスなど身のまわりのものに活用されています。また、飛行機や自動車、橋梁を支えるケーブルのような構造用材料においても、ナノスケールで組織制御され開発された高性能材料が使われています。そのナノメートル(1メートルの10億分の1)の状態を見るための装置の一つがTEMです。図の写真は高強度マグネシウム合金をTEMで観察したものです。白い丸はマグネシウムの原子列に相当します。中央付近に3原子層幅にわたって見られる白の強度が高い部分は添加元素であるGdやZn原子の濃度が高いこと(析出物)を意味します。つまりこの

材料の高強度化はナノサイズ析出物の形成により達成されることがわかります。このように原子レベルでの組織解析「見ること」により、なぜこの材料が優れた特性を発揮するのかということを明らかにすることができ、さらにその結果を活用することでより高性能な材料の開発「ものづくり」につながります。これからはTEMを利用したナノ解析を様々な材料に応用していくつもりです。



TEMで観察した高強度マグネシウム合金中に分散したナノ析出物



大石 敬一郎
KEIICHIRO OH-ISHI

▶▶ 先導的超信頼性材料創成拠点 特任准教授

長岡の歴史探訪

【人物編】
その② 大愚良寛



道のべに すみれつみつつ 鉢之子を わが忘るれど 取る人もなし

良寛さん、と親しみを込めてその言行が語り伝えられる良寛は、生涯、住持を持たなかった漂泊の禅僧です。大愚はその道号です。歌や書の名手として知られ、川端康成はノーベル文学賞の記念講演「美しい日本の私」の中で良寛を「日本の美」の代表者と讃え、その辞世の歌を5首紹介しています。夏目漱石も良寛の書に傾倒し、その真筆の入手に執着したことが知られています。

しかし、良寛は書家でも歌人でもなく、粗末な庵に住み子供らと手鞠を遊びながら、質素な欲のない暮らしをしたと伝えられています。

良寛は俗名を山本栄蔵、元服して文孝といい、出雲崎の名字帯刀を許された大名主の長男として生まれました。しかし、跡取りとして名主見習いをしていた18歳で出家し、22歳で越後行脚に来た国仙と出会い、得度、剃髪を受けます。国仙は当時、日本随一の名僧と言われた高德の人で、良寛の一生を左右する出会いでした。国仙に師事し、岡山県の円通寺で禅宗の修行を積み、33歳にして印可の偈を受けます。これは一人前の禅僧として、どこかの禅宗の寺の住持にもなれる資格でもあります。しかし、国仙の死後、円通寺を出て諸国を行脚した良寛は、檀家制度に守られた仏教界の腐敗と堕落を見て、寺を持たない生き方を選ぶことになったようです。

檀家仏教を離れ、禅宗本来の、名利を追わず、欲望がなければ一切が足りるという無一物思想を実践したのが良寛の生涯です。38歳で出雲崎に帰郷しますが、その後も各地を転々と



良寛と夕日の丘公園(出雲崎町)

し、47歳で国上山の五合庵に住まうようになり、その後も粗末な空庵に仮寓する暮らしを生涯続けます。

一つの鍋で顔を洗い、手足を濯ぎ、煮炊きをして、回りの人々を驚かせた、そんな逸話も残っています。そして、その鍋、鉢之子さえ子供と遊び、スマレを摘むときには忘れてしまう良寛さん。ものを持たず、「子供の純真な心こそが誠の仏の心」として子供と遊ぶことを好み、長岡藩主からの住持の勧めも断った自由奔放な生き方。

歴史に残るような何ごとを成したわけではなくとも、その生き方そのものが現代の我々を魅了する。それが良寛さんの大きなのです。

新着ニュース

- 2011.8.18・19・29・30 平成23年度高等専門学校・長岡技術科学大学 教員交流研究集会を開催しました。
- 2011.8.11 「連携防災シンポジウム」を開催しました。
- 2011.8.10 報道関係懇談会を行いました。
- 2011.8.10 株式会社第四銀行と包括連携協定を締結しました。
- 2011.8.2~6 消雪パイプを使った打ち水の実験を行いました。



報道関係懇談会



公開研究室



新原学長挨拶



学生宿舎見学



海外実務訓練体験談の発表



7月31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、県内外から約700名(昨年度とほぼ同数)の皆様から参加いただきました。前日までの豪雨の影響で公共交通機関の不通、タイヤの乱れ等もあり参加者が予定の時間に到着できる心配されましたが、当日は予定どおり開催することができました。

今年度は、初の企画として、学生による「海外実務訓練(長期インターンシップ)体験談」の発表を始め、49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、在学生による相談・質問コーナー、学生宿舎見学ツアー等が行われました。

公開研究室見学では各研究室が行っている最先端の研究を在学生がわかりやすく解説し、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、

- 各研究室での活発な研究状況を拝見し、この大学の素晴らしさを人間形成も含めて感じた。
- 高専にはない機械を使つての実験を見て、魅力を感じた。
- 個別相談会での先生の詳しい説明が分かりやすかった。
- 学食が美味しかった。自販機も多くて便利だと思った。
- 在学生の相談コーナーで、在学生の方が質問に対して親切、丁寧に答えてくださったのが印象に残った。
- どの研究室も説明が丁寧で、かつ興味深いもので良かった。今日のオープンキャンパスに参加して、大変良かった。

- 学生が生き生きと研究に取り組んでおり、自分も入学したい気持ちが高まった。
- 海外実務訓練体験談を話してくれたお二人が明るくて、お話の内容も魅力的だった。
- 初めてオープンキャンパスに参加しました。子供は高校3年ですが、2年の時に来た方が良かったと思うほど内容が素晴らしかった。
- 全体的に活気が溢れ、とても良い環境だと思った。この大学を目指して日頃の勉強に励みたい。

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、見学のご希望があれば可能な限り対応させていただきます。

■お問合せ/学務部入試課入学試験第2係
TEL0258-47-9258
e-mail:nkoho@jcom.nagaokaut.ac.jp

編集後記

今年の夏は猛暑と大雨、さらに節電もあって大変でしたが、皆様いかがお過ごしだったでしょうか?法人化以降ますます活発になる高専と技大の共同研究、相互交流を基盤とし今後のさらなる教育・研究の活性化を目指して「アドバンスコース」がスタートしました。本号には高専、技大の双方からこのコースに期待する多くの声が寄せられました。このコースを充実したものにするために、全員一丸となって取り組みたいと思います。ぜひ、すべての記事をお読みいただくと幸いです。

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.165 [平成23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。