

特集

長岡技大の 3年編入 〔実践編〕

contents

- 02_ 長岡技大の
3年編入〔実践編〕
- 10_ 全国高専めぐり
- 12_ 施設紹介
- 13_ ギダイみてある記
- 14_ シリーズ「新潟の防災」
- 15_ 長岡の…
新着ニュース
- 16_ 行事報告／編集後記

360°

視点を変え
発想を変え
次の技術を

例えば

トンボの 複眼と凸凹翼

技術の進歩は、疑問と観察から始まるのだ。

10,000個の複眼と高性能安定翼

トンボの目の大きな複眼は、およそ10,000個もの小さな目が集まってできています。その視力は昆虫の仲間では一番と言われ、飛行しながらでもこの目玉で瞬時に小さな虫を見つけて捕食します。大きな複眼は頭のほとんどを占め、ほぼ360度の視界を持ち、真後ろ以外の全ての場所を見ることができます。全方向一度に見える景色は、どのように見えるのでしょうか？

飛行機や鳥の流線形の翼断面とは異なり、トンボの翅の断面は非常に薄く、凸凹（でこぼこ）しています。なぜでしょう？トンボの飛翔スケールでは、空気の粘性が大きく作用し、翼にまとわりつき、極端に性能を低下させます。凸凹翼は、翼上面の前縁から整った渦列を常に作り出し、凸凹によって渦を順に流すことで、翼にまとわりつく空気を追い払い、揚力を大きくし、外部流の変動の影響も受けにくくしています。凸凹の翅は、飛行安定上極めて有利なのです。

本学は主として高等専門学校卒業者を第3学年に受け入れ、学部から大学院修士課程までの一貫教育を行っています。今回のVOSは「長岡技大の3年編入」を特集しています。3年編入を考えられている君の進路を確かなものに。高専生の皆様に役立つ情報を紹介していきたいと思います。

3年編入から大学院修士修了までの アウトライン

機械系 教授 高橋 勉
高専連携室長
Tsutomu Takahashi

長岡技大は「グローバルに活躍する実践的技術者の育成」を目指し、他大学では実施困難な特徴的な教育を行っています。その柱となっているのが「学部・修士課程一貫教育」、5から6ヶ月にわたる長期インターンシップ「実務訓練」、そして「国際感覚を育成するプログラム群」です。高専卒業生が3年編入してから修士課程を修了するまでの4年間に体験するユニークなイベントの数々を疑似体験してみましょう。ここでは機械創造工学課程を例として示しますが、他の課程でもほぼ同様です。

入学式が終わると3年生全員が一泊二日の合宿研修に出かけます。大学生活や授業に関するガイダンスと工場見学を行います。全国から集まったばかりの初対面の皆さんが互いを知り、親交を深めるための最初の機会となります。

3年2学期には各研究室に配属され授業と平行して研究活動がスタートします。研究室見学や4年生の研究発表会に参加して、自分の将来や夢を実現できる研究室、テーマを選びましょう。

修士課程に進学する学生は全員が国内か海外の企業で実

施する「実務訓練」を受講します。4年生1学期の開始と同時に海外実務訓練の説明会が行われ、派遣学生の選抜が行われます。20%の学生が4年生の9月から翌年2月までの6ヶ月間にわたりヨーロッパ、オセアニア、アジア、中南米などの企業で研修します。事前準備が必要のため国内での実務訓練より早くに選抜が行われますので、希望者は注意しておいてください。国内企業での実務訓練は10月から2月末までの5ヶ月間となります。他大学で実施している短期のインターンシップと異なり、実務訓練生は新技術開発や製品設計、生産技術改善など企業で本当に必要とされているテーマに社員のひとりとして取り組みます。社会人として必要な知識や常識などを大学院進学前に知ることができます。

4年生卒業直前の3月、実務訓練報告会で研修内容の発表を行うとすぐに修士課程での研究テーマ説明会、研究室配属会議が行われます。成績上位者にテーマ選択の優先権がありますので、競争率の高いテーマを狙うなら3、4年生で良い成績を上げるよう努力しておきましょう。

4月からいよいよ大学院生です。高専や学部と違い授業が少なく研究に集中できます。ドイツ、ハンガリーなどの交流大学への6ヶ月間の留学の募集がありますので、希望者は掲示板に注意しましょう。これらの留学プログラムに参加しても留学先大学で取得した単位が本学でも有効ですので、通常通り2年間で修士課程を修了できます。国際感覚を養う良い機会です。チャレンジしてください。また、長岡技大は全学生の14%くらいが留学生です。アジア諸国だけではなく欧米、中南米、アフリカなどからも多数の学生、研究生が来ています。昼食時の学生食堂は様々な言語圏の学生がグループを作り、彼らと交流したい日本の学生たちも集まり歓談しています。普段の生活がマルチラングエッジ、マルチカルチャーです。日々の生活で楽しく国際感覚を養いましょう。

修士2年生になると就職が気になります。長岡技大は就職に強い大学として常にトップランキングされているとおり6月までには多くの学生の就職が内定し、修論の研究に集中できます。この頃には学会発表の準備も忙しくなってきます。研究成果によっては海外の国際会議で発表する機会もあります。2月になるといよいよ修士論文を提出し、修士論文発表会で2年間の成果を発表します。そして、3月、学位授与式が終わるとグローバルに活躍する実践的技術者として新たな活躍の場に旅立ちます。

4年間の学生生活の流れを疑似体験していただきましたが、我々教職員は一丸となって皆さんが充実した学生生活を過ごし、世界に飛躍するために助力いたします。長岡技大のユニークで評価の高い教育システムを実際にご体験ください。

3年編入の単位認定について

副学長（教務、組織担当） 中出 文平
Bumpei Nakade

本学では、卒業に要する単位数を130単位としています。このうち第3学年入学者に対しては、本学の第1学年及び第2学年で修得すべき単位数と同等の66単位（教養科目14、外国語科目8、専門基礎科目44）を、編入前の教育機関（主として高等専門学校）で既に修得したものとして認定しています。本学は、高専から本学の学部そして大学院修士課程までの9年間の一貫した技術者教育のうち、後半の学部3・4年と大学院修士課程の4年間を担う役割を有していることから、こういった仕組みを取っています。

さらに、高専・学部・大学院の有機的な接合を積極的に進めるために、単位認定の実質化を進めることを昨年度から検討してきました。これまでのやりかたに対して、第一に教養、外国語については実態に合わせて実施することが必要であること、第二に専門科目については高専の高度な専門教育に対して既修得単位を過小評価している可能性もあるため現在の認定単位より増やせないか、を検討してきたものです。

第二の点については、各課程で専門単位として認定できる科目と単位を個別に指定するか、科目群および単位数を指定して学生に明示し、学生からの申請により認定できることとするものです。つまり、高専の4・5年次の専門科目の中で本学の3・4年次の専門科目に相当する内容のものを単位認定するというものです。履修に余裕ができることにより、より高度な能力を身に付ける科目や他課程科目の履修、さらには大学院科目の履修などを可能とすることを狙っています。

現在、各課程の実情に合わせた仕組み（認定の仕方、認定単位の上限）を検討中で、平成25年度から実施することになっていますが、機械創造工学課程では、既に今年度から実施しています。

		従 来	次年度以降
高専 3年			
高専 4年	大学 1年	教養14単位 語学8単位 専門基礎科目44単位 合計66単位 一括認定	教養14単位 語学8単位 専門基礎科目44単位 合計66単位 個別に確認し認定
高専 5年	大学 2年		
	大学 3・4年		一定の科目について 専門科目として認定

単位認定の考え方

就職に強い長岡技術科学大学

電気系 教授 山崎 克之
(電気系・就職担当) Katsuyuki Yamazaki

長岡技術科学大学は、学部3・4年と修士1・2年の一貫教育を特徴としています。下図は平成23年度の学部・大学院の卒業・修了者の進路を示したのですが、学部卒業者の86.9%は修士課程に進学し、修士修了者の86.3%が就職していることから建学以来の一貫教育が実際に機能していることがわかります。

次に、卒業・修了者の就職先ですが、これも図にみるように、製造業が59%と多く、日本の、いわゆるモノ作り、をささえている人材を輩出しています。続いて、情報通信業9.8%、建設業9%、電気・ガス・熱供給・水道業3.7%、と社会のインフラを支える分野への就職が目立っています。

本学は、建学以来、その高い就職率で全国的に有名です。マスコミにも良く取り上げられ、平成23年度 543大学就職率ランキングで全国国立大学第1位でした(読売新聞社発行『就職に強い大学2013』)この就職率の高さは、本学の以下のような特徴にあります。

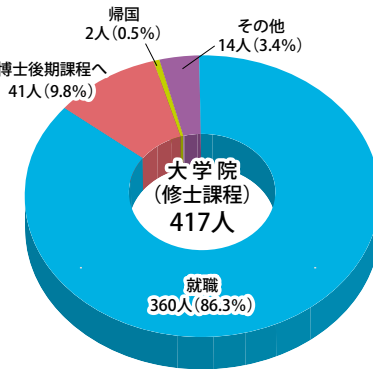
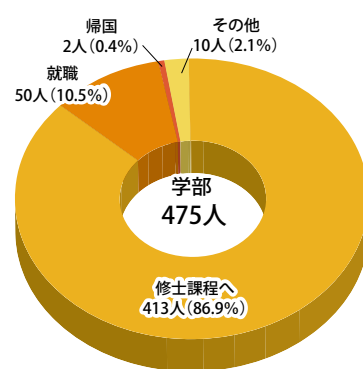
・建学当初から産業界と密接な関係を重視し、多くの産学協同研究を推し進めています。企業と大学の共同研究を通して、企業側が本学の教育・研究の理念を良く理解していただき、積極的に学生を採用していただいています。

・日本で唯一の長期インターンシップ(学部4年生の10月から2月までの5ヶ月間)を実施しています。学生が企業の研究開発の現場を5ヶ月間も経験し、その後に修士研究に進みますので、学生の就業意識も高まり企業からの評価も高くなっています。

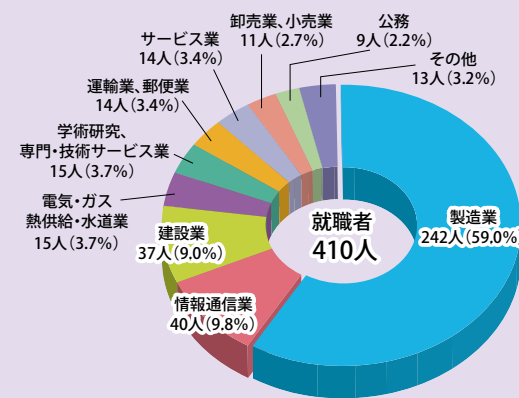
バブル崩壊後は失われたX年などと言われていますが、日本のモノ作りは依然として世界を牽引しています。最近のスマホも、中身はほとんど日本の会社の部品です。ただし、デジタル革命以降、技術の変化は確実に、速く、また、グローバルに、なっています。本学学生が技術・科学の基礎をきっちりと学び、不断の技術革新を担う人材として世界に羽ばたくことを期待しています。



平成23年度の卒業・修了者の進路



産業分類別進路状況



人を成長させるのは、人との出逢いだ

機械創造工学課程4年 鹿嶋 功貴
徳山高専機械電気工学科出身 Koki Kashima

私は、山口県の徳山高専から、3年生編入でこの長岡技大にやってきました。長岡は豪雪地帯と聞き、つまり夏は涼しいのか!!と、期待していましたが、夏は暑く、冬は大雪と生活に関しては大変な場所です(笑)。そんな長岡にある長岡技大ですが、入学早々授業がてんこ盛り、学校に慣れ始めたと思っころには研究室配属とドタバタな生活を送っていたように感じます。

では、技大に入学したら、毎日が勉強と研究で終わってしまうのか、と思われてしまうかもしれませんが、そうではありません。私は、技大のクラブ連絡会、高専という学生会のようなサークルに所属し、その会長をしています。春と秋に行われる球技大会の運営や長岡周辺の大学、専門学校とのイベントを通しての交流など、大学の中だけではできないことを経験してきました。

私は“人を成長させるのは、人との出逢いだ”と、考えています。学生の間だからこそ、より多くの人と出逢い、より多くの言葉を交わすこと、これがとても大事だと思っています。大学内という限られたコミュニティだけでなく、年齢、性別、立場など、さまざまな

違いの人と出逢うことで、さまざまな考え方に触れ、多くの刺激を受けることで大きな成長になるはずですよ。

9月から私たち学部4年生は実務訓練で、半年間ほど企業の一員となって、社会というものを、身をもって感じます。私は、実務訓練先を海外に行くことを希望し、この9月からメキシコに出発します。実務訓練で海外に行くのは、技大に入ろうと思った理由の一つです。自分がしたいことができる、そして、多くの人と出逢えるチャンスを得ることができる場所、それがこの長岡技大だと思います。



◀長岡市のイベントで仲良くなった仲間との飲み会!!



◀サークルで仲良くなった仲間たち?



▲三大学球技大会の集合写真!!



実務訓練

実務訓練委員会委員長 機械系 教授 明田川 正人
Masato Aketagawa

実務訓練とは・・・

社会との密接な接触を通じて、指導的技術者として必要な人間性の陶冶と、実践的技術感覚を体得することを目的として、学部4年後半に約5ヶ月間、企業、官庁、公団等において実務訓練を履修させる本学の実務プログラムです。

平成23年度の実務訓練概要

実務訓練は実践的・創造的能力を備えた指導的技術者・研究者の育成を目的とする本学でも最も重要な教育プログラムです。原則的に大学院への進学が内定した学部4年生の学生全員(約350名)が履修し、4～5ヶ月の長期にわたり必修科目として実施されることに大きな特徴があります。実務訓練は就職活動とは異なりますが、学生が将来の職業選択や技術者としての仕事に取り組む姿勢を学ぶ機会を得るといって意欲深い制度です。表1～3に平成23年度の実務訓練の概要を示します。系毎に派遣期間は異なりますが、最長で5ヶ月の訓練をした

ことがわかります。派遣機関は主に製造業・官公庁となります(表2参照)。海外機関への派遣も最近急速に増えております(表3参照)。

平成2年から海外機関派遣が始まりましたが、平成23年度はおよそ13%の学生が海外に派遣されました。海外派遣によりグローバル化する産業社会に適応し国際的な技術者を多数養成できるものと自負しております。通常の海外実務訓練は、本学が交流協定を結んでいる海外大学で1ヶ月その国の語学研修などを学生が受講し、その後4～5ヶ月間、現地の企業・研究所に学生が派遣されることになります。筆者が関わっているタイ王国バンコクの実務訓練先での1コマ(10月初め撮影)を下の写真に示します。残念ながら平成23年度はタイ洪水により実務訓練は途中、バンコクから日本に変更となり10名が途中帰国しました。しかし途中帰国した学生たちは異文化に充分触れ、有意義であったと云ってくれました。今後も国内外の実務訓練を拡充するとともにその質も保持したいと考えております。

表1. 実務訓練実施期間

生物系	生物機能工学課程	平成23年10月10日(月)～平成24年1月27日(金)
物質・材料系	材料開発工学課程	平成23年10月10日(月)～平成24年1月31日(月)
電気系	電気電子情報工学課程	平成23年10月10日(月)～平成24年2月17日(金)
経営情報系	経営情報システム工学課程	
環境・建設系	建設工学課程	平成23年10月10日(月)～平成24年2月24日(金)
機械系	環境システム工学課程	平成23年10月10日(月)～平成24年2月28日(火)



表2. 実務訓練機関と派遣学生数

受入機関業種（機関数）		機械系	電気系	物質・材料系	環境・建設系	生物系	経営情報系	合 計	
官 公 庁 ・ 公 団 等		29	1	6	3	10	24	1	45
建 設 業		19	1	2	0	20	0	0	23
製 造 業	食 料 品	4	0	0	0	1	5	2	8
	繊 維 工 業	1	0	1	0	1	1	0	3
	化 学 工 業	14	1	0	12	2	3	0	18
	医 薬 品	1	0	0	1	0	0	0	1
	鉄 銅 業	7	5	2	1	1	0	0	9
	非 鉄 金 属	9	12	5	4	0	0	0	21
	金 属 製 品	3	0	0	1	2	0	0	3
	一般機械器具	25	22	6	1	0	0	1	30
	電気機械器具	38	17	46	6	2	2	2	75
	輸送用機械器具	5	5	2	0	0	0	2	9
	精密機械器具	13	11	5	1	0	1	1	19
その他の製造業	15	5	2	5	1	1	3	17	
（製造業小計） (135)		(78)	(69)	(32)	(10)	(13)	(11)	(213)	
運 輸 通 信 業		6	1	12	0	2	2	1	18
電 力 ・ ガ ス ・ 水 道		0	0	0	0	0	0	0	0
サ ー ビ ス 業		35	2	5	0	25	1	7	40
海 外 の 企 業 等		27	18	11	9	6	3	5	52
合 計 (251)		101	105	44	73	43	25	391	

表3 海外への実務訓練生内訳

■タイ NIDEC COPAL / 2名(機械2)・National Metal and Materials Technology Center(MTEC) / 3名(機械1、材開2)・Toshiba Semiconductor / 2名(機械1、経営1)・東芝ストレージデバイス / 1名(機械1)・Thai Toray Synthetics Co., Ltd. / 2名(機械2)・コンケン大学 / 1名(環境1) ■マレーシア Advantest Engineering Sdn. Bhd. / 2名(機械1、電気1)・Fujipoly Malaysia Sdn. Bhd. / 2名(材開1、環境1)・Fujitsu Component (Malaysia) Sdn. Bhd. / 2名(機械1、電気1)・マラ教育財団 / 8名(機械1、電気3、環境1、経営3)・マラ工科大学(UiTM) / 1名(建設1) ■メキシコ グアナフアト大学 / 1名(材開1)・モンテレー大学 / 2名(機械1、経営1) ■ベトナム ハノイ工科大学 / 2名(機械2)・Vietnam Nippon Seiki Co., Ltd. / 1名(機械1) ■アメリカ ピッツバーグ大学 / 1名(生物1) ■オーストラリア オーストラリア原子力科学技術機構 / 1名(機械1) ■シンガポール メイデンシンガポール / 1名(環境1)・Experimental Therapeutics Center (ETC) / 2名(電気1、生物1) ■インド インド国立インドラガンジー原子力研究所 / 2名(機械1、電気1) ■中国 華南理工大学 / 2名(材開2)・鄭州大学 / 3名(材開3) ■台湾 国立成功大学 / 1名(環境1) ■韓国 Kaya AMA / 1名(機械1) ■ドイツ Freudenberg / 1名(機械1)・Sony Deutschland GmbH / 4名(電気4) ■英国 ブリストル大学 / 1名(生物1) ■合計 14カ国27機関 52名

長岡技術科学大学の早期修了制度

生物系 准教授 高原 美規
Yoshinori Takahara

長岡技術科学大学は、高専と連携して、工業・工学分野での指導的技術者・研究者を育てることを教育の目的としています。そして、より若いうちから実社会で活躍してもらうことを目指して、早期修了制度を整えています。

早期修了に関わる制度としては、学部3年終了時点での大学院修士課程進学(いわゆる飛び入学;適用は第1学年入学者)、大学院修士課程および博士後期課程での早期修了があります。ここでは、修士課程での早期修了を中心に説明します。

修士課程の早期修了制度は、通常は2年間の修士課程を、最短で1年間での修了を認める制度です。本学では、高専から編入した学部3年から修士2年までの4年間を、一貫教育としてカリキュラムを構築していますので、この4年間で3年に短縮する形での早期修了となっています。以前より、成績優秀者には学部4年の1学期に、上限8単位まで大学院科目の先取り履修が認められており、その分余裕を持って大学院での学習・研究活動に取組めるようになっていました。今年度より機械創造工学課程で、来年度から全課程で、編入時の単位認定を、個別に認定するこ



オープンハウス～ 微生物生理機能工学研究室にて

生物系 教授
岡田 宏文
Hirofumi Okada



本年度もオープンハウスを8月20日から8月24日の5日間実施しました。当研究室では、この時期のオープンハウスが毎年の恒例行事となっております。3名の高専生が参加しました。研修テーマは「バイオマスからのエタノール生産」です。初日は、研修テーマの内容と背景、特に社会との関わりや実現への問題点を説明しました。また、この分野の研究者が不足している現状も加えて、研修テーマに興味を持って取り組んでもらうようにしました。実験の流れは、1) バイオマス(スギ、タケ、イナワラ)の酵素による分解、2) 生成したグルコース量の測定、3) 酵母の培養とアルコール発酵、4) 生成したエタノール量の測定、5) バイオマスからのエタノール収率の計算、であります。初日から実験を開始し、最終日に実験の考察をして終わりました。高専生3名ともに物質工学科の生物コースの学生でしたが、4年生では、未だ

生物に関する講義や実験もはじまったばかりということで、オープンハウスで本格的な生物実験を体験して楽しんだ様子でした。これを機会に、この分野に関心を持ち、将来、本研修テーマの研究に取り組んでくれる研究者が増えることを期待しております。



微生物生理機能工学研究室ホームページ … <http://bio.nagaokaut.ac.jp/~okada>

集中セミナー・ 集中ラボ演習について

電気系 准教授 木村 宗弘
Munehiro Kimura



「戦略的技術者育成アドバンスコース」の先導科目一つである「集中セミナー・集中ラボ演習」を担当し、本年も3名の高専本科生を受講生として受け入れました。受講生達は夏休みの一週間、大学院生レベルの先進的実験に取り組みました。今回は、フレキシブルディスプレイ(折曲げ可能な電子ディスプレイ)を印刷機で作製する手法について実習しました。従来型の液晶ディスプレイ(LCD)は、非常に複雑な製造工程を何段階も経て生産されていることがコスト上昇の原因でした。私達が取り組んでいるのは、「印刷」のような単純なプロセスでLCDを製作する画期的手法の開発です。製造コストが半減

するだけでなく、落としても割れず、折り曲げても壊れないLCDを製造することも可能です。集中セミナーでは、LCDを理解するために必要な電磁気学・電気回路の復習から入り、簡単な代数を用いた光学計算が出来るところまで演習を行いました。砂が水を吸うような勢いで知識を吸収していく受講生の姿に、かえて私の方が感激しました。最終日のプレゼンテーションは研究員の大学院生全員が聴講しましたが、短期間の実習とは思えない立派な発表に、大学院生達も刺激を受けているようでした。

3年編入に関する情報入手方法

高専4年生の皆様は卒業後の進路を考える頃かと思います。この夏、進学を希望する方のなかには各大学のオープンキャンパスに足を運ばれた方も多いでしょう。本学も8月5日にオープンキャンパスを開催し、多くの高専からご参加をいただきました。本学の良さを体験していただけるよう努力いたしましたが、いかがでしたでしょうか。見学できなかった研究室についてもっと知りたい、先輩の生の声を聞きたい、OBの就職先の最新情報を見たい等のご希望があるかもしれません。そんなときには、ぜひ本学のホームページをご利用ください。オープンキャンパスに参加できな

かった、という方もホームページで情報収集してください。本学の様々な情報が掲載しており、ご要望などを受け付けるページもあります。

本学のホームページには高専の皆様向けのページが用意してあります。トップページの「高専生の方」及び「高専連携室」というボタンからアクセスしてください。「編入学・大学院入学試験」情報をはじめ「大学生活」や「就職情報」、「先輩の声」等を掲載したサイトです。入試情報を取得するとともに、先輩方の活躍の軌跡をたどりつつ、ご自分の長岡技大でのキャンパスライフをシミュレーションしてみたいはいかがでしょうか。

ホームページ活用編

大学ホームページ <http://www.nagaokaut.ac.jp> へアクセス
入試情報については、「入学試験」をクリック



大学のトップページの「入学試験」サイトにも、「入試日程」や「募集の概要」の他、「過去問題」や「最近の志願者・合格者・入学者」の情報まで掲載しています。「入試Q&A」も入試に関する不明な点を解決するのに役立つことと思います。ぜひ、アクセスしてみてください。疑問に思ふ点があれば、電話でもメールでもお気軽にお問い合わせください。

高専連携室活用編

高専連携室は高専生や教員の皆様と本学のつながりを密接にするために設置されています。本学に対するご質問やご要望がございましたらお気軽にご連絡ください。じっくりと、入試について個別相談をしたい、授業や研究室についてもっと知りたいというご要望には「高専訪問」「出前授業」「大学見学」を実施いたします。本学教員がご要望に応じて、専門分野の履修内容、研究内容、学生生活等の説明及び講義(出前授業)を行います。大学見学はお1人でも対応します(土日・祝日休み)。見学とともに、大学概要説明や、入試情報等の説明も可能です。



高専連携室サイト

<http://www.nagaokaut.ac.jp/j/kosen/index.html>

高専本科から3年生への編入、専攻科から大学院への入学に関しての入試情報や高専の先生への教員交流集会の情報も積極的に提供しています。高専の皆様へのコンシェルジュとして、ぜひ高専連携室をご利用ください。各種お問い合わせ、申し込み先は以下となります。

長岡技術科学大学高専連携室 [事務担当] 学務部入試課
TEL:0258-47-9258
E-mail:sen-ren@jcom.nagaokaut.ac.jp

シリーズ

全国高専めぐり

第二回

旭川工業高等専門学校

久留米工業高等専門学校

旭川工業高等専門学校

北の国から

北の国、旭川より、ご挨拶申し上げます。旭川といえば、「夏暑く、冬寒い」土地として有名ですが、昨冬は、-20℃以下の日が7日、今年の夏は、30℃以上の日が8日を数えています。50℃の寒暖の差は、やはり全国一でしょうか。

旭川高専は、国立高専一期校の一つとして1962年に誕生、本年創立50周年を迎えます。卒業生・修了生は、6,000人を数えます。現在、本科は、機械システム工学科、システム制御情報工学科、電気情報工学科および物質化学工学科から構成されており、専攻科は生産システム工学および応用化学の2専攻から構成されています。

本校学生のこれまでの活躍を紐解くと、全国高専ロボコンにおける2度の優勝と、1回のロボコン大賞獲得が挙げられます。硬式野球部も全国高専体育大会で2度の優勝に輝いています。最近の発明研究会の活躍は目覚ましく、全国パテントコンテストなどで顕著な成績を挙げ

旭川工業高等専門学校

校長

高橋 英明

Hideaki Takahashi

ています。

最近の教育の高度化の取組みとして「国際社会で活躍できる人材の育成」を掲げ、英語教育の抜本的改革と国際的雰囲気醸成により、学生のコミュニケーション能力と国際感覚の向上を目指しています。また、専攻科に「エンジニアリングデザイン科目」を導入し、企業技術者をマイスターとしたもの作りPBL授業を推進しています。



▲「ロボットコンテスト2010」(北海道地区大会、於：旭川工業高等専門学校) 決勝戦 旭川高専Aチーム 対 旭川高専Bチーム



▲第43回全国高専体育大会 硬式野球競技で優勝に輝く

旭川工業高等専門学校HP URL
<http://www.asahikawa-nct.ac.jp/>

旭川高専から長岡技大へ▶▶▶



経営情報システム工学専攻2年

長岡 裕子

Yuko Nagaoka
旭川高専
生産システム工学専攻
平成23年3月卒業

長岡技大は、旭川高専と同様に丘の上にあり、静かで自然豊かな環境です。交通の便は良いとはいえませんが、研究には最適な環境です。技大は全国各地の高専から学生が集まるので、さまざまな地域の高専生と交流できます。また、長岡に来て驚いたのが、意外と北海道出身者が多かったことです。加えて、留学生が多いため、自らが積極的に行動すれば、留学生と友達になれます。

私は旭川高専で機械工学を主に学んでいましたが、現在は経営情報システム工学専攻で勉強しています。最後に、どこへ進むにせよ、いろいろな場所で交流関係を築く経験を積むとよいと思います。新しい環境に行くことが、そのきっかけになるのではないのでしょうか。



▲マレーシアの留学生と技大祭にて

久留米工業高等専門学校

歴史と伝統——久留米高専

久留米工業高等専門学校

校長

上田 孝

Takashi Ueda

久留米は、福岡県南部に位置し、東芝の創業者である「からくり儀右衛門」と呼ばれた田中久重や、久留米絃創始者の井上传、ブリヂストン創業者の石橋正二郎を輩出した「ものづくり」の気風に富んだ土地です。

久留米高専は、前身である旧制の官立久留米高等工業学校が、昭和14年に現在の地、筑後川の畔に設立され、戦後九州大学への包括や独立の全日制工業短期大学を経て今日に至り、70年余にわたる国立高等教育機関としての歴史と伝統を有し、これまでの1万2千人を超える卒業生により同窓会が組織されています。

我が国の高専制度の創設に向けたモデル・



久留米高専HP URL <http://www.kurume-nct.ac.jp>

スクールとして、昭和36年に久留米工業短期大学に附属工業高校が設置され、昭和41年3月には、全国の高専に先駆けて高専卒業生を産業界に送り出しています。

最近の特色ある取組としては、平成19～21年度の文部科学省の現代GPによる産学連携による共同教育や平成20～22年度の教育GPによるCIMSを活用した機械要素設計と産学連携の推進などがあり、教育内容・方法の充実に努めています。

また、平成22年には産学民連携テクノセンターが竣工し、地域企業の技術相談、社会人への技術セミナー、高校への出前授業、小・中学生や市民向けの公開講座などの地域貢献も積極的に行っています。

長岡技科大には、本校から卒業生が、機械、電気電子情報、生物、材料の各分野に編入学したり、大学院に進学したりしているほか、「高専-長岡技術科学大学連携教育研究助成」による共同研究を採択頂いており、今後、長岡技科大と本校との連携が一層深まっていくことが期待されます。



からくり儀右衛門の蒸気機関車雛形(復元模型)の試走



3D-CAD公開講座

久留米高専から長岡技大へ▶▶▶



生物機能工学専攻1年

青木 哲史

Satoshi Aoki
久留米高専
生物応用化学科
平成22年3月卒業

久留米高専は九州最大の河川である筑後川のほとりに位置しています。繁華街も近く、魅力のある環境です。その中で、学生の自主性が重んじられ、自己責任で自由かつ刺激的な高専生活を送ることができました。

私が技大への進学を選択した理由は、雪国での生活を体験するのも長い人生の中で面白いかもしれないと考えたからです。入学してからは、良い友人に恵まれて充実した大学生活が過ごせています。ある意味モラトリアムを求めた進学でしたが、興味のある分野を見つけ学問の面白さに気づくことができました。

久留米高専から進学される方は、雪国・長岡の迫力のある雪景色に圧倒され、冬場の生

活は大変ですが、久留米では決して味わえない刺激的な大学生活になることをお約束します。



▲ゲレンデより雪原を望む

てくみゅへようこそ!

機械系 准教授 **南口 誠**
てくみゅチーフプロデューサー
Makoto Nanko



本学のテクノミュージアム「てくみゅ」を紹介しましょう。てくみゅでは、本学の研究成果を一般市民にわかりやすく伝えることを目指し、まさに最先端の研究から実用化された技術、基礎研究から企業との共同研究まで、様々な展示があります。研究成果の実物展示、実際に触れることができる展示に重点を置いていますが、パネルやスライドショーで研究内容をちょっと勉強することもできます。

特に人気がある展示をいくつか紹介しましょう。まずは何と言ってもヤマハのオートバイです(①)。このオートバイにはリアフレームに世界ではじめてマグネシウム合金が利用されています。本学の教員がマグネシウム合金の機械的特性をトコトンまで調べ、その結果をもとに設計されたそうです。てくみゅでは、そのリアフレームを実際に持つことができます!(②)

また、工作センターに所属する技術職員が棒材から切り出したアルミニウム製五重塔(③)や黄銅板を切り抜いた昆虫たちのメタルシートクラフト(④)も人気です。いずれもワイヤー放電加工機を巧みに利用した技能の賜物です。

てくみゅの展示をわかりやすく演出しているのは、学生や教職員からなるグループ「てくみゅLab」です。技大の先生たちの難解な説明を一般市民にもわかりやすい形に“通訳”したり、楽しい体験展示を創作したりするには、学生スタッフの存在は欠かせません。そして、広告用のフライヤーやグッズのデザイン、本学への来客や一般市民に展示内容を説明するという役割もあります(⑤)。見学者の知識に合わせて上手に説明する技術に多くの見学者からご好評頂いています。てくみゅは、これからのエンジニアに求められるコミュニケーションやデザインに関するスキルやセンスを身につけることができる、学びの場でもあるのです。

本学に来られた際はぜひてくみゅに来て遊んでみてください。お待ちしております!



▲ヤマハのオートバイ



▲アルミニウム製五重塔



てくみゅのHP: <http://www.nagaokaut.ac.jp/j/annai/tenji.html>

てくみゅLabのブログ: <http://ameblo.jp/techno-museum/>

ギダイみてある記



精度が命! ~新しい加工技術の評価~

ここ加工計測・機能性評価研究室は、その名の通り材料を「加工」、「計測」、「評価」する研究に取り組んでいます。

数多くある研究の中で、職人技を機械で行う(再現する)「鍛金プレス加工」、加工しにくい難削材に穴をあける「プラネタリ加工」、精確な寸法の製品加工に必要な「精密平板の真直度測定方法」を取材しました。

鍛金とは、1枚の金属板を金槌などで叩いて成形する加工法で、その習得には長い年月が必要です。ここでは、鍛金で作り上げる形状をCADで定義し、金属板を叩く強さ、順序をパラメータとして設定した後、リニアサーボモータを用いた鍛金プレス加工装置(図1)によって加工および成形性の評価を行なっています。

そして、プラネタリ加工の研究では、飛行機の材料として用いられる炭素繊維強化プラスチック(CFRP)に穴を空けることができるよう、ボール盤のような主軸回転(自転)に、主軸を偏心させた軸の回転(公転)を加えた特殊な加工装置(図2)の開発および加工精度の検証を行なっています。

最後に、精密平板の真直度測定は液晶テレビ製造の際、必要となる平坦な面(精密定盤)の平面度を高精度かつ短時間で測定する技術に関するものです。水準器やオートコロメータを用い

る従来の方法は、精密平板が大きいほど測定時間が長くなります。ここでは、簡単かつ短時間で真直度測定するため、精密平板を滑らせるだけで真直度測定できる装置(図3)の開発に取り組んでいます。

これらの研究は、一見地味で難しそうですが、ものづくり技術の質をあげていくために重要なもので、加工計測・機能性評価研究室では、ものづくりの将来を担う研究に取り組んでいると感じました。



図1 鍛金プレス加工装置

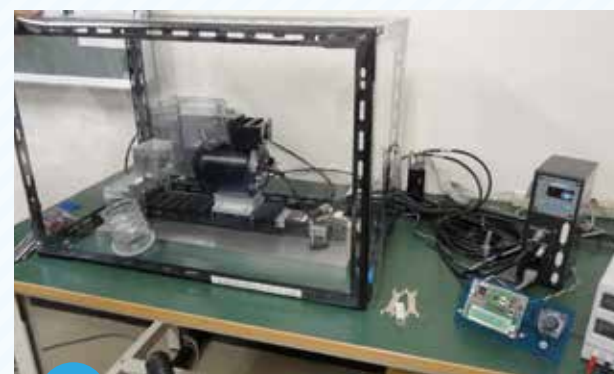


図2 プラネタリ加工装置



図3 真直度の計測装置

紹介いただいた先生、学生 ※カッコ内は出身校



B4 安立和貴さん
(長岡工業高校)

田中秀岳先生

M2 太田和樹さん
(茨城高専)

B4 武田広貴さん
(仙台高専)

M1 木村尚志さん
(富山高専)

M2 渡邊翔さん
(長岡高専)

取材班

※カッコ内は出身校



M1 丸山貴士
(長岡工業高校)

M1 田子彰次
(福島高専)

M2 長橋優
(富山商船)

新潟県 の防災



環境・建設系
教授

細山田 得三
Tokuzo Hosoyamada

新潟県自然災害

元関取の舞の海関は、“技のデパート”と言われていましたが、新潟県は“自然災害のデパート”と言えます。水害、地震、地すべり、海岸浸食（←新潟は日本のメッカと言われている）に加え、冬季の雪害までも含まれています。惜しむらくは、新潟には大きな活火山がないということで、これがあるとパーフェクトになるところでした。

私は、九州・宮崎県の出身で新潟県・長岡に赴任するとき、宮崎の父が“新潟には有名な地すべり地帯が多い”、というようなことを言っていました。新潟県外の出身者から新潟県を見るとやはり災害が多いということが実感できます。私の専門分野である水工学に関しては特に平成16年7月と昨年（平成23年）7月の水害で大きな被害が生じました。

水工学は、建設工学（土木工学）の1つの分野です。水工学では水の力学過程を研究するので洪水による構造物に作用する力を調べることは重要なテーマになります。洪水は水の流れですが、別の側面から見ると波です。平常時の川の水面がだんだん上昇してピークとなり、その後、水位が低下していきます。たった1回（多くても3回程度）の水面の上下運動ですが、波と捉えることができます。洪水のとき、水面が堤防の高さを超えると市街地に溢れ出すわけですから、流れよりも水位が重要かも知れません。水面が堤防を超えると、そのことによって堤防の破壊が始まり、洪水が進んでいきます。

水力学の基礎方程式はナビエ・ストークス方程式というもので、洪水波もそれに従って運動しています。水工学研究室では地盤の研究者と協力しながらナビエ・ストークス方程式と堤防の破壊のメカニズムの関係についてコツコツと研究しています。



写真1 平成16年7月の水害による刈谷田川橋梁の被災



写真2 平成23年7月の水害における刈谷田川遊水地の状況（新潟県提供）

シリーズ 長岡の...

第三回 長岡の野菜

伝統野菜といえば、京都の京野菜や、金沢の加賀野菜、濃尾平野の守口大根、などがあるのですが、長岡にも、全国区での流通こそしていませんが、他所のものとはひと味違う独特の風味・食感を持ち、地元の料理に欠かせない、個性的な長岡野菜があります。

まずは、「梨ナス」や「巾着ナス」を始めとする、多様な小ナスの仲間です。新潟県はナスの栽培面積が日本一なので、そうなんです。ただ、漬物にする小ナスが多いので、生産量だと全国のベスト10にも入りません。

「かぐらなんばん」は、個性的な長岡野菜の代表選手です。ピーマン型の果実ですが、種子の周りの白い部分がしっかり辛い唐辛子です。唐辛子らしくない丸い果実を、お神楽の面に見立て、「かぐらなんばん」と呼ぶのだそうです。

「糸瓜」、「ゆうごう」などの果菜類も欠かせません。「糸瓜」はそうめんカボチャとも呼ばれ、他の地域でも食べられていますが、未熟果を浅漬けにして食べるのが、長岡独特の食べ方です。「ゆうごう」とは、夕顔のことですが、長岡言葉では



ユーゴーと発音します。長岡の夏のスタミナ食、鯨汁には欠かせない食材ですが、冬瓜と同じように柔らかく煮付けてあんなけで食べたりもします。

忘れてはいけないのが、食用菊の「おもいのほか」です。菊の花を食べる食文化があるのは、山形と新潟だけで、山形には「もつてのほか」、下越地方には「かきのもと」と呼ばれる食用菊があります。刺身のツマなどに添えられる小菊ではなくピンクの大輪の菊で、花びらを湯がいて、酢の物やおひたしにして食べます。

豪雪や高温多湿の夏、信濃川に運ばれて来た肥沃な土壌。長岡の気候風土に適応し、長く愛されて来た伝統野菜が、長岡野菜です。一年中売っている大量生産の野菜と違って、旬の時期にしか手に入らないのですが、スーパーでも地元野菜のコーナーなどで買うことができます。長岡野菜を使ったレシピも様々なウェブサイトで公開されていますので、長岡野菜のおいしい料理にも挑戦してみてください。

新着ニュース NEWS

✓ 平成24年度「高等専門学校・長岡技術科学大学教員交流研究集会」が開催されました。

高専と長岡技大の研究交流の一層の活性化を目的として、機械系が毎年、電気系、物質・材料系、環境・建設系、生物系、経営情報系が隔年で開催しています。

今年は、下記の内容で開催され、盛況のうちに終了しました。

分野	日にち	テーマ
機械系	8月23日(木)～8月24日(金)	高専－技科大連携カリキュラムの実質化に向けて
環境・建設系	8月25日(土)	高専・技科大のプロジェクト型人材教育
生物系	8月31日(金)～9月1日(土)	社会の未来を切り拓く高専・技大連携～多様な基盤を持つバイオエンジニア養成～



✓ 高専は制度創設50周年を迎えました！

本学と関係の深い高等専門学校（高専）は、昭和36（1961）年6月に学校教育法の一部改正により創設され、昭和37（1962）年4月に第一期校が開校しました。

今年は高専制度創設50周年を迎え、国公私の高専が連携し、「進化する高専」をキャッチフレーズに各種イベントをはじめ、様々な記念事業が企画されています。

また、10月30日(火)には学術総合センターにおいて、高専制度創設50周年記念式典や記念シンポジウム等が開催されます。

本学はこの節目を高専とともに祝い、我が国の技術革新と国際競争力の向上に向け、教育研究体制の更なる充実に取り組んでいきます。



8月5日(日)に開催したオープンキャンパスには、蒸し暑い天候の中、高校生、高専生を中心として、県内外から昨年度より約1割増の757名の皆様から参加いただきました。

今年度は、54か所所の研究室による公開研究室見学、学生による「海外実務訓練(長期インターンシップ)」体験談の発表や工学分野(各課程)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(男子宿舎)・国際学生宿舎(女子宿舎)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教員や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参加者を対象に行ったアンケートでは、



▲新原学長挨拶



▲海外実務訓練体験談の発表



▲個別相談会

- 技大の研究室の様子、教育方針などが分かってよかった。海外実務訓練の体験談は何よりの収穫。海外に進出する若人の力強さを実感できた。
- オールプレゼンテーションでは非常に貴重な体験ができた。英語を頑張らなければならないという意欲が向上した。
- 学生のみさんの笑顔が素敵だった。大学で学べること、やれる事など、たくさんの可能性を感じた。
- 在学生からの情報がとてもためになった。大学の雰囲気もじっくりと味わうことができたため、とても良い経験になった。
- 実際に来てみないとわからないことだらけだったので来て良かったと思う。学生さんたちの雰囲気がよく、設備も充実していて、入学したら快適な大学生活を送れそうだなと感じた。学食は安いのにボリューム満点!
- 海外実務訓練体験談や公開研究室で学生の生の声を聞くことができた。特に公開研究室では研究の話聞いて自分の視野が広がっただけでなく、学校生活の話も聞いたのでとても参考になった。
- 学食で食べたごはんがボリュームがあって、おいしかった。
- 全体的に雰囲気が明るく楽しい学園生活を送れそうであり専門分野も様々学べそうで編入したいと思った。

等々の感想が寄せられました。

今回参加できなかった方でも、見学のご希望があれば土日、祝日を除き可能な限り対応させていただきます。



▲在学生による相談・質問コーナー



公開研究室▲▶

■ 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

暑い夏を乗り切るのには、意志と集中。とはいっても、度を越す暑さを情性で乗り切るにはいささか辛い。心頭滅却すれば火もまた涼し、とはさしづめ、オープンキャンパスやオープンハウスに集う若者の熱意がそれか。風鈴の澄んだ音色に秋の風。もう秋も迫っている。

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.171 [平成24年9月号]
編集発行 長岡技術科学大学広報委員会

◎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. 0258-47-9010(企画・広報室)

E-mail : skoho@jcom.nagaokaut.ac.jp URL : http://www.nagaokaut.ac.jp/



この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。