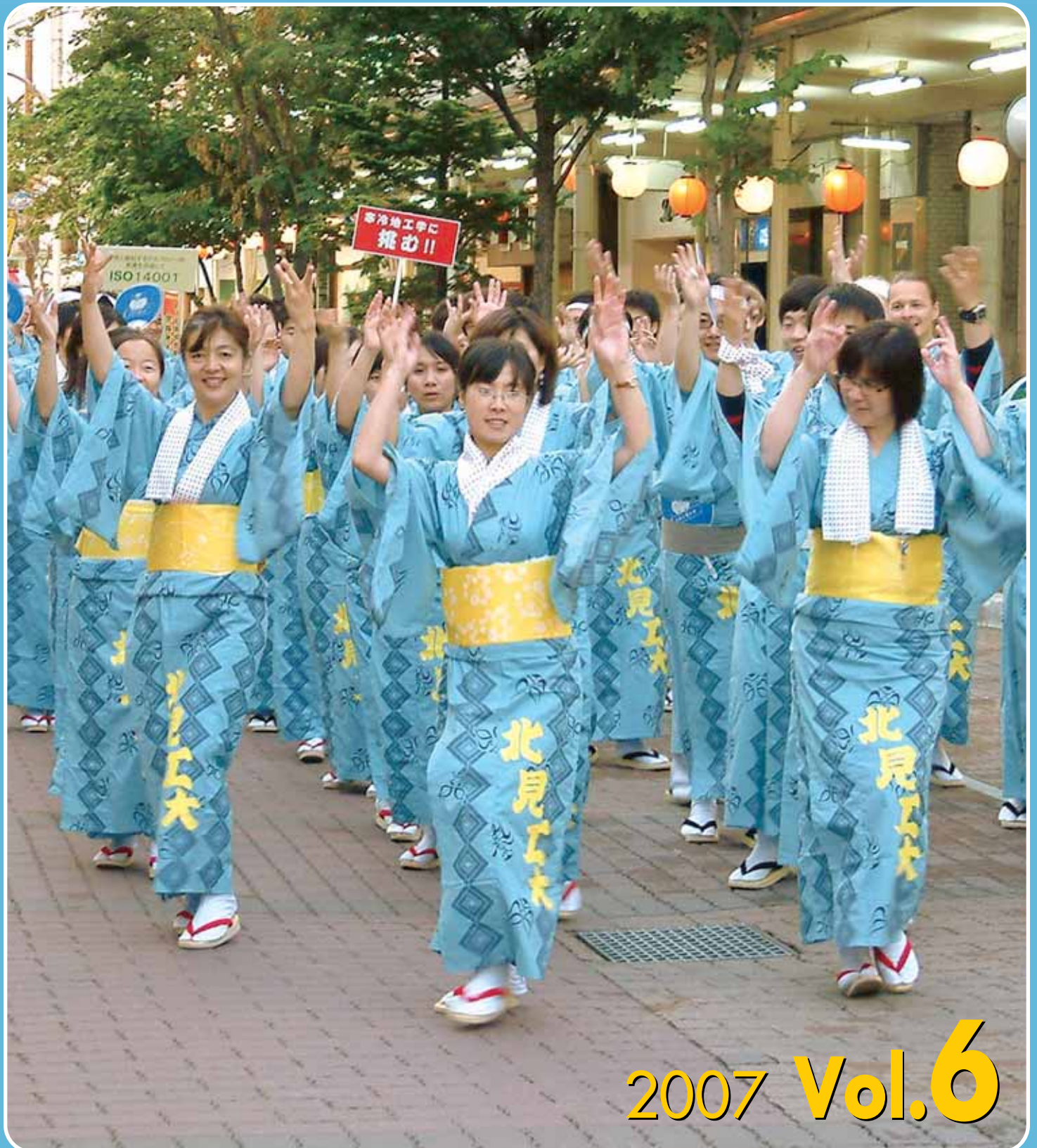


北見工業大学広報誌 [オホーツク スカイ]

Okhotsk Skies

KITAMI INSTITUTE OF TECHNOLOGY



2007 Vol.6

Okhotsk Skies

北見工業大学広報誌【オホーツク スカイ】

目次

KITAMI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

2007 vol.6

3 [特集]北見工業大学の教育

各学科の教育概要

各学科のおすすめ教育

機械システム工学科

電気電子工学科

情報システム工学科

化学システム工学科

機能材料工学科

土木開発工学科

共通講座

20 国際交流

韓国及び中国の4大学との国際大学交流プログラム実施
昌原大学校との交流協定書の締結

22 大学改組

北見工業大学は生まれ変わります

24 諸報

北見工業大学学術機関リポジトリKIT-R(きつとあーる)を公開
「平成18年度ベストティーチング賞」表彰式を実施
「オープンキャンパス」(大学説明会)を実施
「おもしろ科学実験」を開催
父母懇談会(秋季・仙台)を開催
東北地区で活躍する同窓生から就職についての助言

26 北見工業大学小史(最終回)

わがなつかしき一号館



列の先頭で元気に踊る留学生たち

北見工大舞踊パレードに参加

表紙の写真は、去る7月20日、北見市で開催された舞踊パレードに、北見工業大学チームが参加したときの写真です。

舞踊パレードは、北見のお祭りである「ぼんち祭り」の一環として行われ、2,400名余りが「北見ばやし」に合わせ踊りながら、北見市内をパレードするものです。

北見工業大学では、学生、留学生、教職員72名の混成チームを結成し、「北見工大」の名前の入ったそろいの浴衣を着て、今年初めて参加することになりました。

当日、北見市内のスタート地点に集合した学生、教職員は学長の挨拶に気持ちを引き締め、パレードに参加しました。

事前に踊りの先生を招いて練習していたものの、スタート当初は、はずかしさもあってか控えめに踊りを踊っていた北見工大チームでしたが、時間が経つにつれ、次第に呼吸もあってきて堂々とした踊りが見られるようになりました。

中でも、列の先頭の留学生たちが一番元気よく踊っていたようです。

舞踊パレードは、北見市の中心部を1時間30分パレードし、盛況のうちに終わりました。

理念と使命

21世紀の知の世紀において、持続可能な社会の実現に貢献することは我が国の高等教育機関としての使命であります。

その使命を果たすため、北見工業大学は、「人を育て、科学技術を広め、地域に輝き、未来を拓く」ことを理念とし、専門分野に対する基盤的な技術と知識を有し、学際領域や新しい分野の開拓にも柔軟に対応できる能力を持ち、自然と調和した科学技術の発展と国際社会への貢献を意識した技術開発を行える人材を養成すること」を目的としています。また、大学院工学研究科では、「自然と調和するテクノロジー」の発展を目指し、「地域社会と国際社会の発展に貢献できる研究を推進し、科学技術分野で広く社会で活躍できる人材を育成する」ことを目指しています。

特集・北見工業大学の教育



[特集]

北見工業大学の教育

本学が期待する学生像

本学の使命を達成するため、工学部では次に示す資質を有する学生を求めています。

向学心

チャレンジ精神を持つ学生

工学心

技術との出会いに興味を持つ学生

好奇心

あらゆることに好奇心を持つ学生

教育の基本目標

本学は、次に示す4つの基本目標を掲げ、学生の教育に積極的に取り組んでいます。

向学心を喚起し、創造性を育み、将来の夢を拓く教育

個性に輝き、知の世紀をリードし、地域特色のある研究

地域のニーズに応え、地域をリードし、地域の発展に貢献

国際的視野を踏まえた教育研究、学生・教職員の国際化を推進

この基本目標をもとに各学科が独自の教育目標を定めるとともに目標達成に相応しい授業シラバスを構成し、講義・演習・実験・実習を展開しています。

理事・副学長教務・学生担当

小林 道明



各学科の教育概要

私達の身の回りにあるもの、たとえば自動車、船、航空機から小さなネジの一本に至るまで、数多くの製品に機械工学の知識が形として具体化されています。当学科では、一人一人の貴重な発想を無理なく無駄のない製品作りに生かすために、力学や材料学の基礎に根ざした設計から生産に至るまでの一連の『ものづくり』プロセスについて、講義・実験・実習を通して実践的に学んでいきます。その他にも、生産技術の高効率化や環境に配慮したエネルギー利用、ロボティクスの基礎技術等の分野を通して、新時代に求められているバランス感覚に優れたものづくり技術者の人材育成を目指し、教育を行っています。



北見工業大学は、学部学生が所属する工学部と大学院学生が所属する大学院工学研究科で構成されています。ここでは、1年生から4年生までの学部学生1,800名余りが所属する工学部の6学科について、教育の概要を紹介します。

機械システム工学



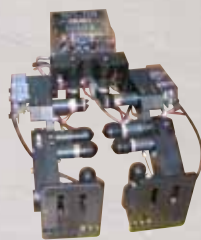
電気電子工学

電気エネルギーは、毎日の私たちの営みを根底から支えています。電気がなければ私たちの社会は一時も機能しません。信頼性の高い電気エネルギーを安価に供給し、それを利用した便利な電気システムを実現すること、それが電気工学です。現代社会のあらゆる情報は電子と光の働きによる信号として処理され、電波や衛星、光ファイバーを通じて瞬時に伝えられます。コンピュータをはじめとする電子・情報・通信システムを構築する技術、それがエレクトロニクスです。電気電子工学は、未来の電気工学とエレクトロニクスを見据えて研究・開発を行うとともに、電気電子技術者を夢見る熱い学生を教育しています。



情報システム工学

人間社会に目を向けてみましょう。私たち人間は、情報を検出する感覚器官、情報を伝達・判断・制御する神経・脳などの情報器官と、情報をもとに機能する肉体から成り立っています。さらに人間の集まりである社会では、個人は会話し、理解し合うことにより繋がっているのです。『コンピュータとネットワーク』は現代社会の脳と神経であり、人類のあらゆる知恵を実現するものです。情報システム工学は、新たな可能性の実現を目指し、社会に貢献できる基礎力・応用力・統合力を身に付けた情報技術者・研究者の育成を行っています。



現代社会において、化学は我々の生活基盤を根底から支えています。化学技術から生み出される様々な化学製品、医薬品、食品や環境浄化技術などがなければ我々の生活はたちまち行きづまるでしょう。また、私たちが直面している地球環境問題やエネルギー問題、難病の克服等解決に化学技術が貢献することが強く期待されています。化学システム工学科では、化学を基盤として、ナノ分子レベルのミクロの世界から地球環境問題などマクロの世界まで幅広い分野を取り扱っています。そして、充実した基礎研究と先端的な化学技術開発を通じて、広い視野とシステム思考を備えた化学技術者の育成を目指しています。

化学システム 工学科



石炭とダイヤモンドのように、構成成分が同じであっても原子の配列の仕方によって物質の性質は大きく変わってしまいます。材料の持つ機能をとことん引き出すためには材料を原子・分子のレベルまで高度に設計し、制御することが必要です。機能材料工学科では、金属・セラミックス材料、有機材料、電子材料、生体材料など様々な材料の物性や合成法にかかわる幅広い知識を習得してもらうとともに、多様な材料開発の分野で活躍できる素養を養う教育と研究を行っています。

機能材料 工学科



土木開発 工学科

人々が安心して、快適で豊かな生活を営むためには道路、橋、港湾やライフラインなどの社会基盤の整備、環境に配慮した都市空間の創出そして寒冷地をもふくめた国土開発と環境保全が重要です。土木開発工学科では豊かな人間性と広い視野を持ち、土木工学分野および寒冷地工学分野の幅広い知識と最新の技術を身につけた技術者の育成教育を行っています。本学科は平成15年からJABEE(日本技術者教育認定機構)の認定学科となっています。

機械システム工学科のおすすめ教育

生産管理工学

ものづくり日本を支える「生産管理、品質管理」を学ぶ



写真右)使用している教科書
写真下)講義風景

本講義では、生産活動に携わる工科系技術者として修得しなければならない「生産管理、品質管理」を基本におき、ものづくりを行う上で重要な点を講義します。

座学講義：パワーポイントによる説明と板書による補足説明を行います(写真上：講義風景)。また、講義に関連した短いVTRを最後に放映し、各講義の内容の理解を深めます。またVTRからは、実社会の生産活動に関する最新の情報が得られるようにしています。

演習の実施：学習効果を高めるために、宿題レポートを与えます。課題には実例を入れること、さらに単に計算で結果を出すのみでなく、その結果に対して「自分が思うところを述べるようにする」、いわゆる記述式回答を行うように工夫しています。

グループによるゼミ：数名のグループによる成果発表会を行います。発表において、他グループの学生からの質問を受け、それ的確に回答することで、少しでも学生同士のやりとりが達成出来ることを目指しています。このテーマの設定に対しての制限条件は一切無く、毎年ユニークなテーマが出来ます。

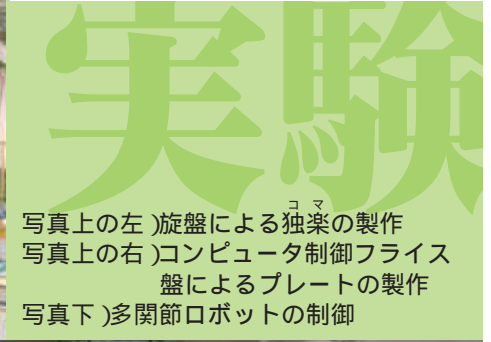
その他：本講義では、パワーポイントの内容を書き写すことは基本的には(しません。板書を写すことに労力を費やすより、内容そのものに注意を向け、さらに、演習等で理解を高める方が良く思っています。そのため大学に赴任後の授業ノートをまとめたものを教科書として出版し、利用してもらっています(写真右上：使用している教科書)。

「実験・実習」

機械システム工学科のおすすめ教育

生産システム実習

少人数グループで「加工」と「制御」を体験します



「生産システム実習」は、設計したものを製作し思いどおりに動かす「技術を学ぶこと」を目的として、2年生の1年間を通して少人数グループによる実習形式で行なわれます。実習に使用する工作機械やロボットは企業で実際に使用されているものがほとんどですが、迫力のある楽しい実習を体験することができます。

生産システム実習は、様々な工作機械の用途と操作法を学ぶこと、ロボットなどの制御技術を学ぶこと、コンピュータで制御する機械の使用法を学ぶことの三つに分けられ、それぞれの課題を2〜4回かけて学習します。

はじめに、工作実習を紹介しします。写真上左は、自分で設計した「良く回る独楽？」を旋盤で作成しているところです。写真上右は、コンピュータ制御の「フライス盤」を操作しているところです。コンピュータで制御することにより複雑な形状を作成することができます。

つぎに、制御実習を紹介しします。写真下は、部品などの組み立てに使用される「多関節ロボット」の動作プログラミングを行なっているところです。この他に、「人間型ロボット（ヒューマノイド）」の立ち上がり動作や歩行動作のプログラミング、自動洗濯機などの制御に使用される「シーケンス制御」と呼ばれる実習も行なっています。

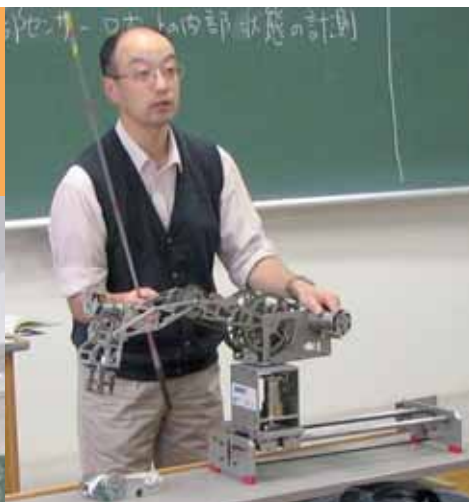
これらの少人数グループによる実習と各人が作成する報告書とおして、共同作業における協調性、自らの考えを正しく伝え、異なった意見を持つ人と討論できるコミュニケーション能力、文書作成能力を養うことができます。

電気電子工学科のおすすめ教育

ロボット工学

日本の工業界を支える技術の基礎を学ぶ

写真右) 小型ロボットアームを解説する川村准教授
写真下) ロボット工学の講義風景



□ ロボット工学は、電気電子工学科の講義の中で機械工学および情報工学との境界に位置している科目です。ロボットを設計する時、要求通りに動かすには、ロボットの物理的な構造や位置情報などを検出し、これを使って制御する方法を考えることが必要不可欠です。

電気電子工学科のカリキュラムでは、制御工学、電磁エネルギー変換工学、センサ工学などでロボットの電気的な面や制御の基本についての勉強をしています。この講義では、現代社会において主流となっている産業用ロボット、ロボットアームの機構および制御に必要な物理構造についても解説をします。

現在、一般には人型ロボットが着目されています。このため、この講義でも二足歩行ロボットの構造などにも触れます。本学の共同利用二足歩行ロボットEOP3も教室内でセンサやリンク構造を説明し、デモンストレーションを行います。また構造がわかりやすい小型のロボットアームや円盤が露出しているロータリーエンコーダを示して、その仕組みを説明するなど数式や図表だけではなく実物を見せることにより、ロボットのイメージをつかみやすい講義になるようにしています。

さらに電気工学実験 では、小型二足歩行ロボットe-nuvoを1人1台割り当てる制御実習により、講義の理解を複合的に深めることに努めています。様々な技術の複合的集合体であるロボットの基礎、特に物理的な構造の勉強を通して、電氣的電子的な面だけではなく工学者としての素養が少しでも広がることを考えて講義をしています。

「実験・実習」

電気電子工学科のおすすめ教育

電気電子工学基礎実験

最初に出会う専門課程の実験科目をわかりやすく



写真左)オシロスコープを操作する学生
写真下)グループに分かれて実験する学生たち



実習

電気電子工学科の扱う分野は非常に広いのですが、大きく分ければ電気エネルギー的側面を応用する電気工学の分野と、電気をエレクトロニクスや情報通信に応用する情報通信エレクトロニクス分野になります。これらの分野の基礎には共通した部分が多いので、電気電子工学科では2年次まではこの共通基礎部分の教育に力を入れています。ここで紹介する「電気電子工学基礎実験」は2年次前期の科目で、専門科目として出会う最初の実験です。将来いずれの分野でも必要となる、非常に基本的な実験技術を学ぶ必修科目です。

電気は目に見えず、音も匂いもしませんが、学生たちは電圧・電流といっても何となく実感が持てないようです。そこで、「電気電子工学基礎実験」では少人数のグループに分け、テスターやオシロスコープといった、電気電子技術者なら一生の友とすることになる基本的な測定器を使って電圧・電流を見る、肌で感じる「こと〓測定」から始め、電気現象に興味を持ってもらえるように工夫しています。

また、実験はただやるだけではダメで、レポートの作成も重要な目的になっています。実験の目的と、それをどうやって達成するか、また、実験の結果をどう分析・解釈するか、結論として何が言えるのか、といった科学的技術的なものの考え方を身につける訓練をします。学生の提出したレポートは、教員が親身にチェックし、一定水準を満たさずまで書き直しが命じられます。このサイクルによって実験技術だけでなく、報告書の書き方も身につくという寸法です。

情報システム工学科のおすすめ教育

プログラミング入門・I・II・III

情報化社会を支えるJavaプログラミング教育

写真右)Java統合開発環境(NetBeans)を
立ち上げたコンピュータ
写真下)プログラミングIIIの講義風景



今やコンピュータのない生活は想像できないほど、職場や家庭にコンピュータは普及しています。しかし、便利なコンピュータを動かすにはプログラミングが必要で、情報システム工学科では、2年間かけてJavaプログラミングの基礎を学びます。Javaは携帯電話から企業の大規模システムまで多種多様な用途で利用される実用性の高いプログラミング言語です。本学科では他大学に先駆けて平成13年からプログラミング教育にJavaを取り入れました。

プログラミングっていつと何かハードルが高いと感じてしまいますよね。実際、情報システム工学科でも、入学時にプログラミング経験のある学生は少ないです。そこで1年生では、まず画面に文字を表示したり、簡単な計算をさせるプログラムから始めて、変数配列、制御構造、メソッドといった、多くのプログラミング言語の基礎となる共通の仕組みをじっくり学びます。演習では、1人1台のコンピュータを使用し、与えられた問題に対して、あれこれ試行錯誤しながらプログラムを作成することで、問題を論理的に解釈する力とプログラミングの「かんどころ」を体で覚えます。2年生では、オブジェクト指向プログラミングを中心に、より大規模なプログラムを作成するための仕組みを学びます。

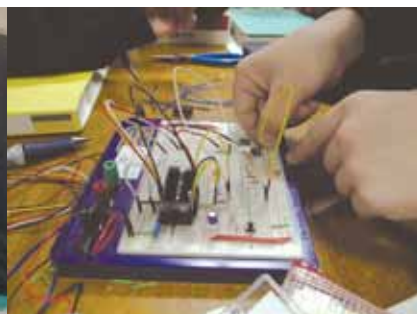
後期では、GUIを使用した見た目のカッコいいプログラムや、WEBアプリケーション、データベースとの連携といったより実践的なプログラミング技術を学びます。

「実験・実習」

情報システム工学科のおすすめ教育

情報システム工学実験

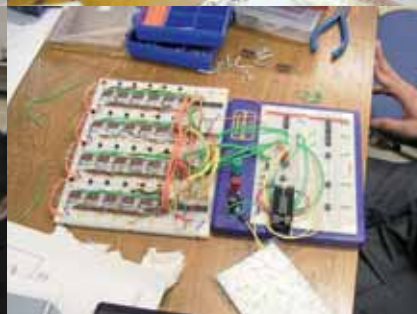
コンピュータの本質理解を目指したソフト・ハード両面の体験的学習



実験

写真左 独自回路とそのプログラム開発の様子

写真下 独自回路の発表会の様子



実習



「」の科目は、とかくプログラミングに偏重しがちな情報系学科の実験・実習科目に「ものづくり」の要素を盛り込むとともに、「コンピュータシステムにおけるソフトウェアとハードウェアの相互関係の重要性を体験的に理解させて、コンピュータの本質の理解を深めさせることを目的として、平成14年度から新しく始めた科目です。

具体的にはマイクロコンピュータ以下マイコン」を題材として、アセンブリ言語機械語に近いプログラム言語)によるプログラム開発、周辺電気回路の設計とブレッドボード上への実装、計測機器を使った回路結線の点検、プログラムの実装とシステム完成といった、組み込みシステムの開発手順の基礎」を体験・修得してもらっています。情報系学科の学生にいきなり回路実装は難しいこともあり、実際には、半期の実験期間を三段階に分け、前段では一人ひとりの学生に個別に基本回路のためのプログラム開発・実装を経験してもらい、中段では複数の学生で一つの班を構成し、入出力インタフェースなどの指定課題回路の実装・電気特性測定、プログラム開発を行ってもらいます。最終段では、班毎でそれまでに学んだ知識と技術を生かし、学生達の自由な発想でマイコンを応用した独自システム作品の設計と作成を行ない、最終日の発表会で動作デモと自分たちの作品の性能・仕様を班メンバー全員で協力して発表してもらっています。

化学システム工学科のおすすめ教育

バイオプロセス工学

生物の機能を利用した環境に優しいものづくりを学ぶ

写真右 バイオプロセス工学研究室にて(掘内教授)
写真下 バイオリアクターを操作する学生



バイオプロセスは、微生物や酵素などの生命機能を活用して、医薬品・食品などを生産し、環境を浄化する環境に優しいプロセスです。この講義では、バイオプロセスを設計・制御するための基礎について学びます。具体的には、バイオプロセスの紹介、生物反応の量論、生物反応速度論、バイオリアクター、バイオプロセス制御等について講義します。

何のことやら難しそうですね。それでは日本酒の製造を例に説明しましょう。日本酒は白米を原料にして微生物である酵母の働きによりアルコールを造る、立派なバイオプロセスです。それでは、10リットルの日本酒を造るのにどれだけの白米が必要なのでしょう？それが生物反応の量論の内容です。次にその日本酒を造るのにどれだけ時間がかかるのでしょうか？それが生物反応速度論の話題です。もっと効率的に作るにはどうしたらいいでしょうか？それこそバイオリアクターです。酵母に気持ちよく働いてもらうにはどうすればいいのでしょうか？それを解決するのがバイオプロセス制御です。

これらの内容を、きちんと定義された用語を用い、体系的に講義します。地球環境問題やエネルギー危機が叫ばれる中、バイオプロセスは、生物反応の特長を生かした次世代の環境調和型ものづくり技術として、大きな期待が寄せられています。バイオ・食品・環境系の企業に就職する方は将来きつと役立ちます。興味のある方は是非どうぞ。

化学システム工学科のおすすめ教育

バイオ工学基礎実験

生命の不思議と仕組みについての理解を深めるための第一歩



写真左 顕微鏡を操作する学生
写真下 実験に取り組む学生たち

実験



実習

工業大学と聞くと機械や電気と言った
よつと無機的な印象を受けるかもしれませ
んが、この実験では本学で唯一、自分自身を
含めた生命、生物に関連した内容を扱いま
す。実験の内容を簡単に紹介します。

細胞の観察 ではタマネギを使って顕
微鏡操作に慣れてもらい、そのあと成長が速
いニンニクの根の先端細胞を観察します。染
色体が分裂している様子がはっきり観察でき
た時は感動ものです。

「DNA」の解析では自分の頭髮から抽出
した極微量のDNAを増幅し測定装置にか
けて自分の体質はアルコールに強いのか弱い
のか(お酒を飲めるか、苦手なのか)を客観
的に知ることが出来ます。この実験では、髪を
抜くところからはじまり結果を電気泳動で測
定するまで、生物化学の多くの基礎的な操
作をこなし理解を深めます。

「赤タルの光」を利用した実験では普段
私たちが何気なく触れている携帯電話、机の
上、食器などの表面にどれだけ微生物が付着
しているか一目瞭然に知ることが出来ます。
一見きれいに見える手のひら、予想以上に微
生物がついているのがわかって驚くかもしれ
ません。

最後に、この実験のユニークな点は、実験
の結果を自分なりにまとめてみんなの前で発
表することです。人前でスクリーンを使って
発表するのは初めての学生が多く、良い緊張
感があります。ここでの経験は三年後の卒業
論文や五年後の修士論文の発表をはじめ、社
会に出てからもとても役立つと思います。

機能材料工学科のおすすめ教育

材料基礎化学

材料の機能や環境問題を理解する化学の視点を基礎から学ぶ



写真右 講義する南准教授
写真下 真剣に講義を聴く学生たち

機能材料工学科の学習・教育目標の1つに「数学・自然科学・情報技術の知識とその应用能力」があり、私が担当する「材料基礎化学」はこの目標を達成するための1年生前期の必修科目です。化学系・電子系・金属系等の専門科目の授業は2年生以降に開講されますが、それらの土台の一つが「材料基礎化学」です。**科**学技術の躍進により私達は快適で豊かな生活を享受していますが、温暖化など地球環境問題の深刻化の報道を目にする日々です。「自然と調和するテクノロジー」の発展を目指す「本学の当学科基礎科目として、材料の持つ機能・環境問題等を化学的に理解し工学を通して社会貢献できる技術者を育成するために、知識の習得ではなく理解して自らの知恵とするための基礎教育と位置つけて講義しています。」

「もっ」と高度な応用の講義を！「基礎を主とする本講義に対して、学生による授業評価時に貴重な意見が寄せられます。しかし一方で内容の理解に不安を感じる学生も少なくないようです。本講義と同時期開講の「機能材料工学入門」は少人数教育（学生数名に教員1名が対応）であり膝を交えて学生の持つ不満・不安に耳を傾けることができます。受講生の視点から自分の講義を観ることの重要性に気づかされます。

今後も、学習・教育目標の達成と受講生の希望のバランスを取りながら、学生にとってふさわしいと思われる講義を提供できるように努めていきたいと思えます。

機能材料工学科のおすすめ教育

機能材料工学実験Ⅱ

有機化学反応、高分子合成、分離精製



写真左 減圧ろ過による分離
写真下 蒸留による生成物の精製

実験



実習

機能材料工学科では、物質化学および材料工学分野の基本的な実験技術を学ぶ機能材料実験 および を開講しています。ここでは機能材料実験 の一部として行っている有機・高分子合成実験を紹介します。

有機・高分子合成関連の実験テーマとしては、フェーノールフタレイン、アジピン酸、ナイロンの合成を行っています。合成するフェーノールフタレインは滴定指示薬ですから色の変化を、ナイロンは糸を作り形状の変化をそれぞれ観察することができます。いずれの合成実験も3名程度の少人数で行い、合成反応、分離精製、構造の確認という流れで行います。上の写真は蒸留およびろ過という分離精製操作を行っている様子です。扱う試薬の性質をあらかじめ調べ、その性質を利用して単一の物質に精製します。コンピュータで物質の構造を計算し色を予測することもありますが、自分の手で写真のようなガラス器具を組み立て、薬品を扱い、物質が反応、精製される様子を目の前で見ることが、有機・高分子合成実験の醍醐味と考えています。また、実験技術の修得だけでなく、関連する講義の内容をより深く理解するために講義で使用する教科書などを使って内容を解説します。

有機・高分子合成実験には限りませんが、実験結果の考察やレポートの作成など学生実験で学ぶ論理的な作業の進め方や結果のまとめ方は、卒業研究に役立つだけでなく卒業後にも必要とされる理系学生の大切な素養になります。

土木開発工学科のおすすめ教育

社会工学入門

自ら調べ、考え、発表する

講義

写真右 エクセレントプログラム賞の表彰
写真下 課題の調査結果の発表



最近の傾向として、入学時点で自分が本当に学びたい工学分野を絞り込むことが難しく、「とりあえず入学した」「将来、何をしたいのか分からない」と言う学生が少なくありません。本学科では入学時には目的意識が必ずしも明確でなくても、入学後の早い時期にしっかりとした目標を見出し、学生生活を通じて社会との多面的な係わりから社会工学とも呼ばれるようになった土木工学分野の社会での役割、土木技術者としての自分の役割、職業観や倫理観を育むことが重要と考え、1年次の前期必修科目として「社会工学入門」を実施しています。

「**社会工学入門**」は学生4～5名のグループに1名の教員が付いて土木工学分野の社会での役割や課題、土木開発工学科の学習・教育目標やカリキュラムなどを説明した後、学生自らが調べる、考える、発表する、討論する、文章にまとめるというチュートリアル形式で行なわれています。教員は単に解答を教えるのではなく、課題の選び方、資料の探し方、発表資料の作成などについての助言、発表の姿勢や内容への講評を通じて、「自ら学ぶ」ことの楽しさ、「夢」を持つことの大切さを伝えようとしています。それぞれのグループの担当教員は「社会工学入門」終了後も、3年次修了まで「個別担任」として学生の修学・生活相談に顔の見えるなかで迅速かつきめ細かな対応をし、4年次での卒業研究の指導教員へと引き継ぎます。このような授業形態や修学指導の工夫に対して、北見工業大学エクセレントプログラム賞が授与されています。

「実験・実習」

土木開発工学科のおすすめ教育

土木開発工学実験 I

構造物を支える土・岩石を調べる



実験

写真上の左) 土材料の混ぜ合わせ
写真上の右) ダム堤体の盛り上げ
写真下) 地震を想定したダム堤体の破壊過程観察



実習

住宅、高層ビル、橋、ダムや道路など構造物の基礎を支える地盤には未固結の粘土、シルト、砂や礫からなる土地盤と固結した岩石からなる岩盤があります。構造物の安全のためには構造物自体がしっかりと固結していなければなりません。地盤が構造物の基礎を確実に支えていることも不可欠です。そのためには地盤を構成している土や岩石の物理的および力学的性質を調べ、構造物自体はもちろんのこと、地盤の性状に適切な構造物の基礎を設計すること、施工すること、そして維持管理することが重要です。

土木開発工学実験 は3年次前期の必修科目であり、学生は寒地土質工学、岩盤工学や環境地質学など2年次後期までの講義で修得した知識をもとに、12のグループに分かれて土や岩石を対象としたさまざまな実験項目を試験基準に従って正確に行い、結果を解析することを通じて土や岩石の肉眼的特徴、物理的性質および力学的性質、そしてこれらが種類や成因によって異なることを理解します。実験の最終項目ではアースダムの模型を設計し、実験によってさまざまな性質を明らかにした土を材料としてダム堤体を作製し、貯水後、地震を想定して振動台の上でアースダム模型を揺らしながらダム堤体の破壊状況を観察し、安定性を評価・考察した上で結果を発表します。学生達はどのような土を、どのような割合で混ぜ合わせたら丈夫なダム堤体になるかワクワクしながら土を盛り上げ、ダム堤体の破壊過程をドキドキしながら見つめています。

共通講座のおすすめ教育

健康とスポーツ科学ゼミ I・II

「スポーツにおける身体のはたらき」と「身体運動のしくみ」



写真右 講義する柳准教授
写真下 講義風景

「健康とスポーツ科学ゼミ」は、三年次の学生を対象とした必修選択科目「精神と身体コース」の授業科目です。スポーツにおける身体のはたらき(ゼミ)や身体運動のしくみ(ゼミ)について講義をしています。また、運動を取り入れた生活習慣も身につけてもらいたいと思い、スポーツトレーニング実践も授業に取り入れています。

講義では、スポーツや身体トレーニングを安全に、かつ効果的に実施するためにはどうすればよいかということ、パワーポイントとプレゼン資料を使って説明します。私が以前携わっていたスポーツ選手の競技力向上を支援する仕事やスポーツ指導者としての経験談をしたり、私が研究してきたスポーツ選手のデータを示したりすることで、学生に興味を持って話を聞いてもらえるように心がけています。そして、講義した内容をより深めてもらうために、授業の最後に「図の説明」という課題を学生に与えています。授業中に出てきたいくつかの図の中のひとつを説明させるというものです。「導入(トピック)」「展開(詳しい説明)」「まとめ(自分の考え)」というパターンで図を説明する文章を作成してもらいます。

提出された課題は添削して返却し、次の授業の冒頭で何名かの学生に他の学生の前で図の説明のプレゼンをしてもらうことにしています。「文章を書くのが苦手」という学生が本学には多く見受けられますが、そういう学生もこの課題を続けていくうちに徐々に時間をかけずに文章をまとめられるようになってくるものです。

共通講座のおすすめ教育

教養英語Ⅱ

ITリテラシーとリスニングの融合(CALL演習)



写真左)アルク社のネットアカデミー画面
写真下)CALL教室での授業風景

実験



実習

CALLは、computer-assisted language learningの略で、パソコンを介してリスニング等を行う、新しい形の英語教育方法(e-learning)のひとつです。このCALL教室には合計56台のコンピュータが置かれ、英語学習プログラムが入ったサーバにつながっています。

学生たちは、この授業を通じて、すべてのIT教育に欠かせないタイピングの基本や、セキュリティ関連を含めたIT基礎を学びます。もちろん、従来のLL教室(語学演習室)が目指した、リスニング力の向上が最大の目標です。

具体的な授業の形態としては、本学では、アルク社のネットアカデミーを導入しています。学生は画面に提示される指示に従って、リスニングや語彙に関する問題を解いて行きます。自分はどこまでやったかという、到達度がサーバに残され、基本的には24時間いつでも教室が空いていない場合は、学内であれば自分のパソコンが使えます。その続きを始められ、ゲーム感覚で累積した成績を増やせるので、たいへん好評です。

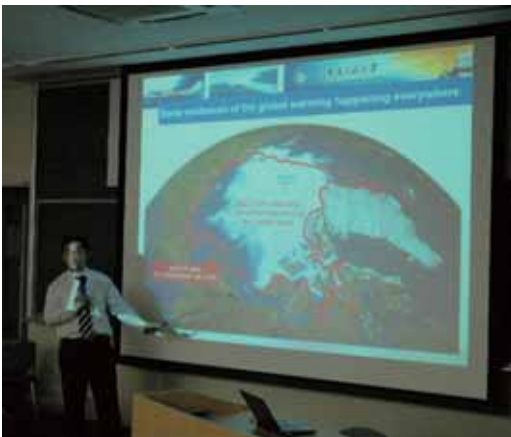
成績管理の一部も、サーバのデータをもとに行われ、不平等の発生しない体制作りに取り組んでいます。学生のパソコンからのアクセスは、ログとしてサーバに残ります。またネットアカデミーは、履歴の機能を持っていますので、誰がいつ学習したかは参照することができます。学習に要した時間や正解数に応じて、学生の成績が決まります。



国際大学交流プログラム開講式

韓国及び中国の4大学との 国際大学交流プログラム実施

(研究協力課)



シンポジウムの様子

2007年8月15日から26日迄の12日間、本学と交流協定を締結している韓国の慶尚ギョンサン(大学校)工科大学から10名、江原カンウオン(大学校三陟サンチョク)キャンパスから8名並びに中国の武漢ウーハン(科技大学)から10名、哈爾濱(ハルビン)工程大学から7名の計35名の学生を招いて、本学の参加学生とともに国際大学交流プログラムを実施しました。

このプログラムは、平成11年度から本学と韓国の慶尚大学校工科大学との間で実施されていた「短期交流研修」を発展させ、今回初めて外国の複数の大学からの学生の参加をみて実施されたものです。

今回のプログラムでは、従来行われていた講義、施設見学、研修旅行に加え、環境とエネルギーについて

の国際学生シンポジウムを実施しました。

外国からの参加者は、ほとんどが初めて日本を訪れた学生でしたが、それぞれの大学で選考され国際交流に大きな期待をもったの参加でした。

宿泊と食事

今回のプログラムでは、参加学生が何処に宿泊するかが大きな問題でした。結局前半は合宿研修施設と学生会館とし、研修旅行中の屈斜路研修所をはさんで、後半はホームステイとしました。前半は日本人学生が合宿研修施設への宿泊を申し出るなど、みんなの協力で何とか乗り切ることができましたが、やはり快適とはいかなかったようです。ホームステイは今回も大変好評で、アンケートでも一番人気があり、ホームステイの期間をもっと長くして欲しいとの意見が多く寄せられました。

食事は、夏期休暇中で生協の営業時間が短縮されていたため、昼食は生協を利用することができましたが、朝食は弁当に頼らざるを得ませんでした。

講義

講義は午前中の第1講目に日本語を話そう」と題してミニ講座の時間を設け、様々な形式での日本語の講義を行いました。

2講目からは本学の4人の講師が日本の文化、電気エネルギーと環境

二酸化炭素の回収、天然ガスハイドレートについての講義を行いました。最終日のシンポジウムでの発表の参加者と皆熱心に受講しておりました。

施設見学

今回のテーマが環境とエネルギーということで、見学する施設も北見市クリーンライフセンター」と野村興産株式会社」を選びました。

学内施設見学は総合研究棟内の各施設を見学しました。人数が多く参加者を4グループに分けて実施しました。施設見学は、参加学生のアンケートによると大変好評でした。

研修旅行

研修旅行は、本学の屈斜路研修所に1泊し、摩周湖と阿寒湖を見学しました。自然見学では、摩周湖の神秘的な自然と阿寒湖のマリモに歓声が上がっていました。

この旅行は今回のプログラムのちょうど中日に実施され、露天風呂の体験や、全員で一緒に宿泊し、行動を共にしたことで一層交流が深まりました。

国際交流

今回のプログラムでは様々な国際交流が行われました。インターナショナルCアワーでは、市民の方々と一緒に各国の歌や踊りが披露され、薄荷童子を招いてのよさこいソーランでは、みんなが参加して大変盛り上がりしました。



インターナショナルCアワー
薄荷童子といっしょに

昌原大学校との 交流協定書の締結

(研究協力課)

2007年8月29日、韓国の昌原(チャンウォン)大学校の朴成浩(パクソンホ)総長が本学を訪れ、本学と昌原大学校との学術・教育交流協定締結の調印式を行いました。

本学と昌原大学校とは、本学の大学院学生が研究のため派遣されるなど、研究上の交流も盛んであるため、「学術・教育交流協定」及び「学生交流に関する覚書」を締結する運びとなりました。

なお、今回の協定締結で本学との学術・教育交流協定締結大学は、7か国17大学となりました。



昌原大学校総長(左)と記念品交換



インターナショナル
Cアワー

端野地区で開催された「太陽まつり」に特別参加し、中国の踊りと韓国の文化を紹介し、盛大な拍手を受けることができました。

中でもホームステイは国際交流に大きな役割を果たしました。市民の方々と本学教職員、本学の学生と広く御協力をいただくことができました。

国際学生シンポジウム

今回のテーマである「環境に優しいエネルギーと技術」と題して韓国、中国、日本の学生によるシンポジウムを実施しました。田村副学長による基調講演の後、英語でのパネル

ディスカッションが行われ、学生代表の発表も、熱心に取り組んだ成果が報われた大変充実したものになりました。

成果

今回は初めての複数大学のプログラムということもあり、得たものも非常に大きかったと思います。

韓国、中国、日本の3つの国の5つの大学の学生が一堂に集まり、目標に向かって努力し、交流を深めたことは素晴らしい経験だったと思います。このプログラムは、これで終わることなく、今後も継続して実施していきたいと考えております。

大学 改組

大学改組

北見工業大学は生まれ変わります

(総務課)

平成20年度教育組織の改組

社会・学生のニーズに対応

魅力ある教育組織

コース制による学科内容の明確化

学習意欲の向上

教員の所属を学科から学部へ

教育力向上

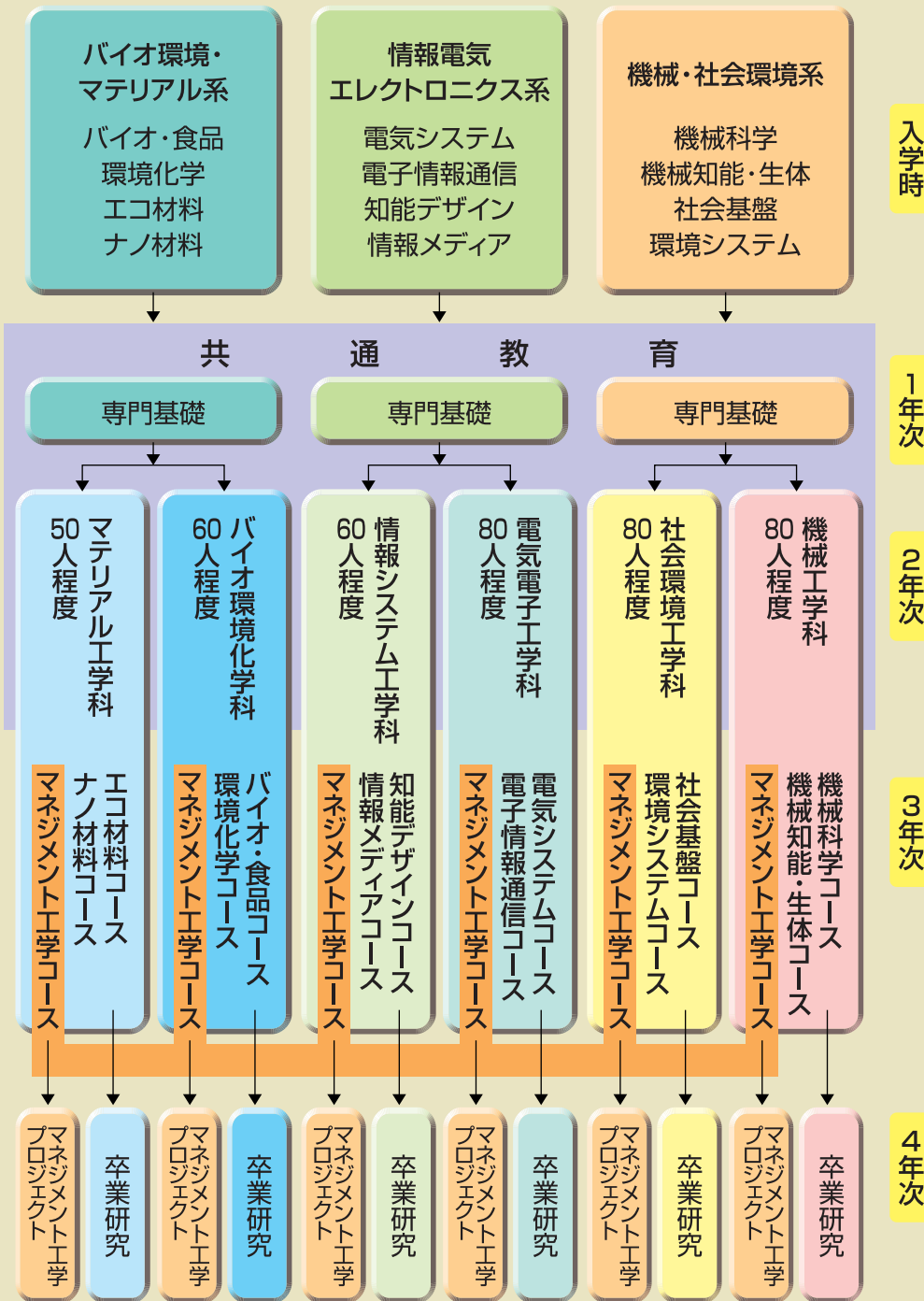


図1 平成20年度教育組織の改組

学年進行と授業科目・単位の概要

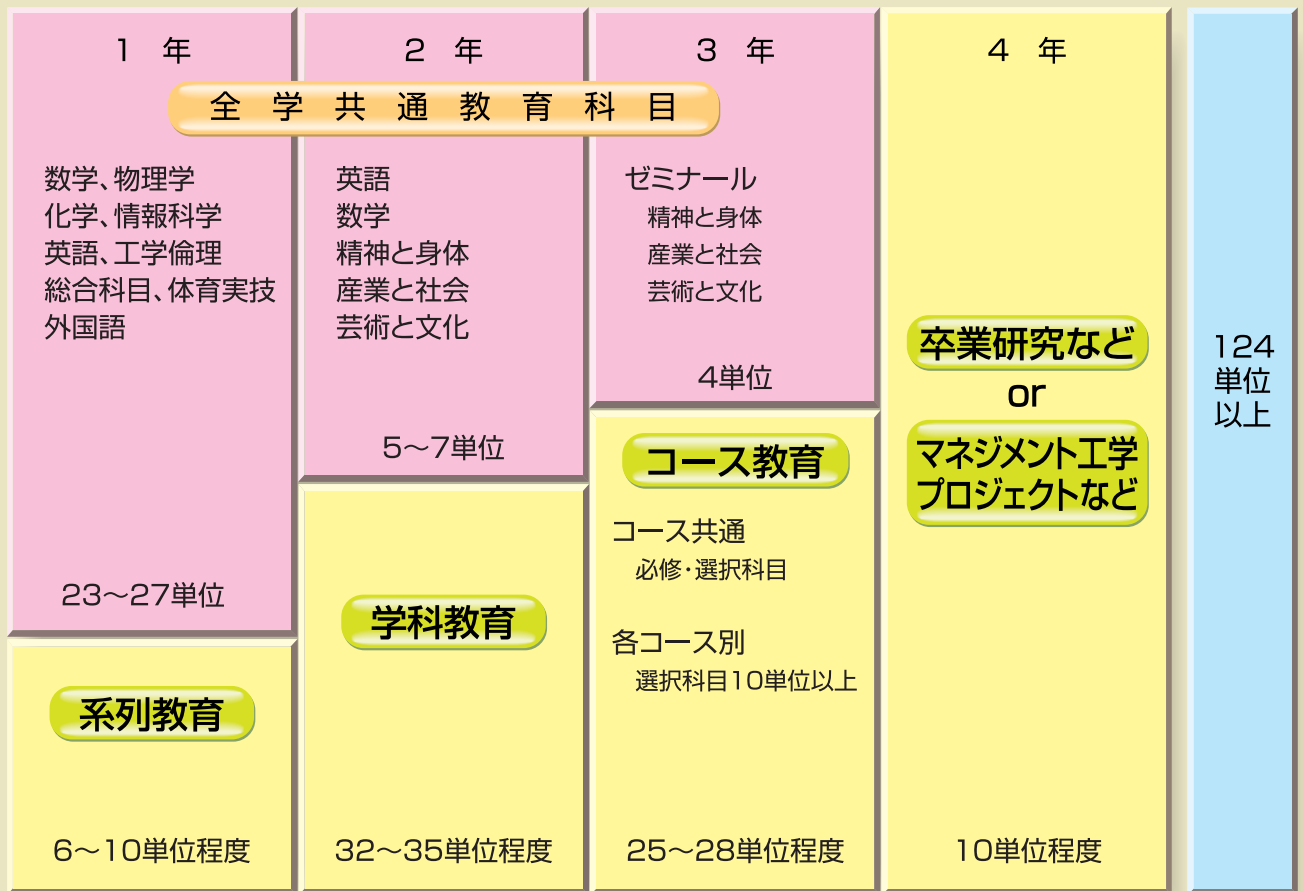


図2 学年進行と授業科目

平成20年4月、北見工業大学は、社会や学生のニーズに対応した教育組織体制を実現するため、各学科には専門分野のコースを2コース置いて、専門性を高める人材養成を目指し、また、会社やプロジェクトなどを企画立案する力、それらを管理・運営していく力など総合企画力を有した人材養成を目指して、3系列・6学科・13コース(図1)に改組します。

この改組では、北海道の豊かな農林・水産・畜産資源を用いた各種の食品製造に、工学的立場から貢献できる人材育成を目指した、バイオ・食品コースの設置、さらには、企業から求められているマネジメントの視点を備えたエンジニアの養成に力を入れるべく、全学科の学生が選択することができるマネジメント工学コ

ースを設置し、学科の専門基礎知識とマネジメント工学的知識を持った人材養成を行います。

学生募集では、時代の変化とともに工学分野が多様化する中、入学時点で自分が本当に学びたい学科を絞り込むことが難しい学生も少なくないことから、類似する2学科を1系列として系列ごとの募集を行い、2年次進級時に学科を選択できるようにしています。

教育課程では、1年次に、数学・物理学・英語などの教養科目や系列内での共通した工学基礎科目を中心に学び、自分の適性や専門的に学びたい分野を見極めた上で、2年次進級時に学科を選択し、3年次には、各学科の中の特徴ある教育を目指したコースを選択して、より専門性の高い人材育成を行います。(図2)

北見工業大学学術 機関リポジトリ KIT-R (きつとあーる)を公開 (情報図書館課)

図書館は北見工業大学学術機関リ
ポジトリ(Kitami Institute of Tech
nology Repository)―通称KIT-R(き
つとあーる)―を6月18日に公開し



ました。
今回の公開では、約200件の学
術雑誌掲載論文と684件の紀要
論文データが含まれており、道内他
大学や道外工科系他大学と比較して
も優れた内容となっております。

スノコは北見工業大学の研究者が
作成した学術研究成果をインターネ
ットを通じて積極的に公開する情報
発信システムです。収録された学術
研究成果は、国内はもとより世界の
どこからも閲覧が可能
です。

図書館委員会は機
関リポジトリ運営指
針を制定し基本的ル
ールを定めました。
運営指針で、登録・公
開資料は学術雑誌掲載
済論文、紀要掲載論文、
研究成果報告書、学位
論文、図書、会議・講演
会資料、講義録等と定
義しました。
北見工業大学
学術機関リポジトリ
KIT-R「HP
[http://kitr.lib.kitami-it.
ac.jp/dspace/index.jsp](http://kitr.lib.kitami-it.ac.jp/dspace/index.jsp)

平成18年度 ベストティーチング賞 表彰式を実施 (学生支援課)

7月9日、平成18年度ベストティ
ーチング賞の表彰式を実施しました。
同賞は平成13年に創設されたもの
で、今回は平成18年度に実施した学
生による授業評価の結果、授業に対
する準備、熱意、指導等が顕著である
とされた教員7名、各学科6名、共通
講座1名が受賞し、このうち2名は
2度目の受賞となりました。なお、授
業形態や教材などの工夫で教育改善
が顕著であった教員を表彰する「エ
クセレントプログラム賞」の該当者
はありませんでした。

表彰式では、学長から一人ひとり
に盾が授与された後、学長から受賞
者に対しお祝いの言葉がありました。
「ベストティーチング賞」

- 機械システム工学科
准教授 鈴木 聡一郎
- 電気電子工学科
教授 野矢 厚
- 情報システム工学科
准教授 原田 建治
- 化学システム工学科
教授 堀内 淳一

- 機能材料工学科
准教授 南 尚嗣
- 土木開発工学科
准教授 伊藤 陽司
- 共通講座
准教授 柳 等



学長を中央に
「平成18年度ベストティーチング賞」受賞者

「オープンキャンパス」 (大学説明会)を実施 (入試課)

7月28日に大学進学を希望する高
校生等を対象としたオープンキャン
パスが開催されました。本年度も道
内外から父母、高等学校教諭等を含
む多くの皆様にご参加いただきまし
た。

小林理事の挨拶から始まり、各学



体験学習



学科リレートーク

科紹介のリレートーク、体験学習が続き、参加者は説明者の話に熱心に耳を傾けていました。お昼は大学生協の協力で、学食体験として参加者全員に牛トロ丼、チキン竜田丼、カツカレーなどの大学生に人気のメニューが提供されました。

午後からも午前引き続き体験学習の第2部が行われた後、最後にコミュニケーションアトリウムにおいてブース形式での各学科や在学生に

よる個別相談を実施して終了しました。

当日は、あいにくの雨模様での実施となつてしまいましたが、参加者からは、来年も参加したい」とても有意義だったなど大変好評な感想が得られました。

「おもしろ科学実験」を開催

(企画「広報課」)

8月11日、北見工業大学でおもしろ科学実験が開催されました。

夏休み中の小中学生を対象として、子供たちにもものを作る喜びや、科学の不思議を体験してもらおうと、平成12年度から毎年開催されているもので、今年は特に、昨今問題となっているエネルギー環境問題を扱うテーマを増やしたほか、北海道電力(株)北見支店の協賛により実験テーマ、電気の流れとエネルギーについて学ぼう」を設けてもらつたなど、新しい取り組みも実施しています。

雨が降りそうな天気の中、北見市内を中心に札幌や道外からも、午前の実験と午後の実験合わせて450名の子供たちが参加しました。

開会式の学長の挨拶の後、子供たちは19あるテーマに分れ、紙飛行機を作ったり、電子回路を組み立てた

り、化学実験に挑戦したり、セメントを使って工作をしたりと、それぞれの実験に取り組み、最後に各チーム責任者から修了証書を手渡されました。



実験に取り組む子供たち

父母懇談会

(秋季・仙台)を開催

—東北地区で活躍する同窓生から就職についての助言—
(学生支援課)

9月9日、東北大学医学部 良陵(こんりょう)会館において、父母懇談会(秋季・仙台)を実施しました。

当日は、44組68名の父母が参加し、まず始めに全体説明会において、常本学長からは、本学の使命とその特色についてと題して、本学の教育の魅力や研究の特徴、また技術者として働くことの面白さについて、小林副学長からは、本学の教育及び就職

状況等)について説明がありました。また、同窓会東北支部長の水野氏から、同窓会の活動についてとして同窓会の活動状況が報告されました。

その後、各学科、専攻別に実施された個別面談では、各学科の教員が対応し、父母からは多くの質問が投げかけられ、活発なやりとりが交わされました。また、個別面談までの待ち時間には常本学長、小林副学長による父母のとの質疑応答、東北地区の企業で活躍している本学同窓生6名から就職についての助言等の時間が設けられました。その中で父母からは、学生を取り囲む地域環境や大学院への進学に関すること、卒業後の就職先に関する質問が出され、大学の詳細を知ろうとする父母の熱意をうかがうことができ、充実した内容の質疑応答となりました。



全体説明会の様子

北見工業大学小史(最終回)

わがなつかしき一号館



平成一九年五月に改修された北見工業大学一号館の原型は、昭和三四年一月、工業短期大学の創設にあたって、鉄筋コンクリート二階建て四千九〇〇mのうち第一期工事二千五〇〇mの規模で建設された建物である。

その敷地は、すでに七月頃、東陵町・公園町の農家田尾進ら五氏の所有地九万一千mを八二〇万円で譲受そのうち校舎用地二万六千mを陸上自衛隊美幌駐屯部隊に北見市が要請し、ブルドーザーによる整地が行われた。これには北見市役所職員も労役に出動、北見婦人会も飲物茶菓の接待にあたった。地元の人びとの涙ぐましい協力があったのである。

創設時の短大は、機械科・応用化学科総定員一六〇名、教員一〇名、職員一八名という規模であったが、教官、とりわけ教授の実員が少く、北大等から非常勤講師の出講に頼った。私事にわたるが、その頃大学院特研究生の過程を修了した私は、恩師から短大への赴任を示唆され、「お

願います」と即答。短大創設に尽力された北大の杉野目晴貞学長を訪問するよう指示された。学長先生は「北見短大は近いうちに四年制の大学に昇格させます。しっかり研究に励んで下さい」と温顔をたたえながらいわれた。

昭和三六年六月に赴任すると、校舎は化粧タイルを貼らぬコンクリート外壁が露出、粗い印象を与えたが、一講師の私に広い個室を与えられ、大きな机に向かった回転ソファに腰をおろすと、現在は建物が密集している小泉地区が広い田畑で、その上手に常呂川が輝きつつ帯のように流れていた。窓を開けると公園の森から郭公の音が聴かれた。北大の一部屋四人のせまい部屋とは大きな違いで、「さあやるぞ」と心に誓った。一号館を設計したのは北大工学部建築工学科の太田実教授であり、この仕事はアメリカの建築学会で高い評価を得たといわれる。ところが佐山学長をはじめ老先生方には、窓が大きく過ぎ、壁の防音が不十分で隣

室の話し声が聞こえる。天井のマス目は音響効果を妨げ、廊下が広過ぎる」と酷評された。さらに昭和四〇年代に大学紛争が起こると、学生部長室に押し寄せた学生達を避けて、部長先生がドアを開けて廊下に出ると、回転戸の反対側から学生達が室内に雪崩れこむという珍事があった。

後に昭和四七年、「ストライキ実行委員会」が一号館を占拠封鎖した。教職員は新築したばかりの図書館にゴザを敷いて寝泊りし、一号館と図書館をつなぐ廊下にバリケードの机を積み上げ、「開ける」、「入るな」の応酬が交わされた。たまりかねた学側は道警の機動隊出動を要請したが、屈強の男たちがせまい町中に出没すると、いち早く学生達は退去、怪我人を出さずに済んだ。

話を戻すと、校舎の敷地は前年まで農家がビート、小麦、デントコーンなどを栽培していた凸凹のある緩斜面であった。これをブルドーザーで均し、表土を野付牛公園に押し出したため、敷地には火山灰の赤土

が露出した。一旦雨が降ると表土は割れて深い溝ができた。そのために手の空いた教職員がショベルを持たされ修復に出動した。鉱山工学の権威の佐山学長をはじめ機械科の棟先生、実習工場の技術員らは作業服にゴム長といういでたちで巧みにショベルを使い、かいがいしく働いていた。ところが白ワイシャツに皮短靴の私がショベルを持つと、たちまち佐山先生から、あなたはショベルを突き立てて穴を掘っている。もつと腰をおろしてショベルをねかせなさい」とお小言をいただいた。私には軽侮のまなざしが集中した。

その後地割れ対策として、校舎のまわりには白樺の苗木が植えられたが、年を経て一号館に平行して巨樹の並木となつていのがその名残りである。またキャンパス一帯に貼り芝が行われたが、これが美しいローンになると、退庁後の教職員がジーンズカン、オホーツク海の魚のフライのパーティを行うようになった。もつとも何代目かの事務局長がこれ

北見工業大学小史(最終回)



平成19年5月に改修された一号館



北見工業短期大学創設時の一号館

を禁止してから行わなくなったそうだが……。

一号館の二階にはさまざまな大学から赴任してきた人文・社会・語学・体育等の若い教官が配置された。彼・彼女らは研究に励み、業績を挙げ、弘前・山形・一橋・金沢・彦根・大阪大学に、また明治・中央・愛知学院・北海学園大学などに転じ、この中から学長・学部長となった人々もいる。一階には実験系の機械・化学などの教官が入居、後年専門棟が建てられると移っていったが、一号館で北見工大の発展を導く研究を行い研究者を育てた人が少くない。一・二の例を挙げると、金山教官は一号館の屋上に大きなパネルを並列させ、何事かと門外漢の私を驚かせたが、これが後に太陽エネルギー研究という大きな業績に結びつく始まりであった。また今年退官した坂本教官は一号館の研究室を生活と研究の本拠とし流体力学を専攻し、この地方の地形や気象に対応した新型防雪柵を開発し、文部科学大臣表彰を受けた。また組織的には、昭和四八年、平均年齢三二歳の若手教官が、古いタテ割りの研究組織とは別に環境公害実験室(後の環境サイエンス研究室)を組織し、第一線の研究者を招いてシンポジウムを開き、メンバーの研究の相互交流を深め、公開講座を開き、大学と地域社会の人びとの相互交流を図った。現在の、地域のニーズに

応え、地域をリードし、地域の発展に貢献できる大学」という北見工大の方針も、後に学長に就任した厚谷・常本教官らのスタッフの活躍から芽生えたのである。改修された一号館は、延べ九千四〇〇㎡の規模に拡大され、学習環境の整備と学生支援体制を充実させ、かつて廊下だったスペースを実験室として活用したほか、学生支援に係る事務部門を集約した。内装も明るい乳白色に塗り代えられたが、研究室や講義室は昔の面影を残しており、退職して久しい私にはなつかしい限りである。

清水先生には、創刊号から6回に渡り本学の歴史を連載いただきましたが、今回で最終回となりました。誌面を借りてお礼申し上げます。(編集委員会)

北見工業大学名誉教授
清水 昭典 / Shojuke Shimizu

昭和28年3月北海道大学文学部政治学科卒業、昭和33年3月北海道大学大学院(特別研究生)修了(旧制)、昭和36年6月北見工業短期大学講師、昭和38年6月北見工業短期大学助教授、昭和41年4月北見工業大学工学部助教授、昭和47年4月〜平成3年3月北見工業大学工学部教授、昭和47年4月〜平成3年3月北見工業大学12月法学博士(北海道大学、平成3年4月)、平成13年3月札幌大学教授



編集後記

本学の教育施設を中心とする改修工事は図書館を
 残して今年4月に完成しました。教職員・学生共々、
 解放的でおおきな窓ガラスから入ってくる秋の明る
 い日差しを浴びて研究、教育、学習に励んでおりま
 す。さて、今号の特集では「北見工業大学の教育」を
 とりあげました。本学は教育理念と教育基本目標、
 授業内容シラバスをホームページに掲載し、高校
 生、高校教諭、受験生の父母等を対象にオープンキ
 ャンパス、進学相談会、見学会、出前授業等を開催
 しておりますが、これらの活動とあわせて、本学の
 教育内容を地域社会・産業界の方々に広く知ってい
 ただき、ステークホルダーとして本学に対する共感
 と支援をいただくことが重要であると考えておりま
 す。各学科等の場合によって50を超える授業科目の
 なかから「おすすめ教育」を厳選し、紹介しておりま
 す。本学の授業風景を少しでも感じていただければ
 幸いです。最後に、ご執筆いただいた方々に感謝申
 上げます。

北見工業大学広報誌編集委員会

委員長 副学長(評価・広報担当)

委員

機械システム工学科

電気電子工学科

情報システム工学科

化学システム工学科

機能材料工学科

土木開発工学科

共通講座

地域共同研究センター

企画広報課

田牧 純一

山田 貴延

細矢 良雄

榮坂 俊雄

星 雅之

渡邊 眞次

伊藤 陽司

鳴島 史之

鞘師 守

小野 勝己

森本 典宏

本誌へのご意見をお聞かせ下さい。

本誌は北見工業大学で無料配布しています。

郵送のご希望もお受けします。

連絡先 北見工業大学企画広報課

T090-8507 北見市公園町165番地

TEL)0157)26-9116

FAX)0157)26-9122