

Environmental  
Management  
Report  
**2010-2011**

自然と調和するテクノロジーの発展を目指して

# 環境報告書

Environmental Management Report  
**2010-2011**

国立大学法人  
**北見工業大学**

National University Corporation  
Kitami Institute of Technology

2010・2011年度北見工業大学環境報告書  
2013(平成25)年3月発行

北見工業大学 環境報告書編集委員会  
〒090-8507 北見市公園町165番地  
TEL 0157-26-9141 FAX 0157-26-9147

<http://www.kitami-it.ac.jp>



## 目次

巻頭言 高橋理事	1
北見工業大学の概要	
理念、目標	2
沿革	3
組織図・配置図	4~5
北見工業大学環境方針	6
環境マネジメントシステムの状況	
環境マネジメントシステム組織図	7
ISO14001認証取得に関連した活動	8~9
環境に関する活動状況	10
省エネルギー対策	
今後の省エネルギーの対策について	
校内美化清掃	
禁煙対策	
環境負荷	11
公園町キャンパス総エネルギー投入量	
公園町キャンパス水質資源投入量	
廃棄物等総排出量及びその低減対策	12
ポリ塩化ビフェニル（PCB）廃棄物の保管及び処理状況	13
アスベスト対策	13
環境に対する規制についての対策	14
グリーン購入・調達状況	15~16
環境研究	17~23
環境教育	24~33
環境コミュニケーション	34
環境に関する公開講座	
学生主体の環境活動	35~37
環境報告ガイドラインとの対照表	38
編集後記	39

## 環境問題に真摯に取り組む北見工業大学

2011年(平成23年)3月11日に発生しました東日本大震災で被災された多くの皆様に心よりお見舞い申し上げますとともに、亡くなられた方のご冥福をお祈り申し上げます。被災された皆様の一日も早い復旧・復興できますこと心よりお祈り申し上げます。

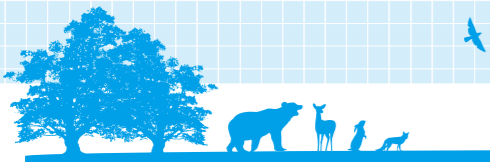
本学では、被災された学生への支援、被災地への支援に取り組むとともに、大学全体で節電を目指した取り組みを進めています。

北見工業大学が2007年(平成19年)3月に認証を受けたISO14001で、大学の環境マネジメントシステムが教職員から学生へと浸透してきておりましたが、この東日本大震災を目の当たりにし、エネルギー問題、環境対策など、その根深さに困惑したところでした。

しかしながら、様々な形で「環境」に関わる教育・研究を積極的に進めてきており、改めて実感したこととして、この自然に恵まれた広大なオホーツク地域に立地する大学の特徴を生かし、教職員と学生が一体となって、「環境」の取り組みを続けていく所存であります。

北見工業大学 理事・副学長  
高橋 信夫





# 北見工業大学の概要

## 北見工業大学の理念と使命

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」を理念に掲げ、高度化・複雑化している科学技術の急速な進展の中で、「個々の専門分野についての基盤的な技術、知識を有するのみならず、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対応を念頭においた技術開発を行い得る人材を養成する」ことを使命としている。このことをもって、本学は地域社会の発展はもとより、国家・国際社会の安全と平和および文化の進展に貢献する。

## 北見工業大学の基本目標

### 1. 向学心を喚起し、創造性を育み、将来の夢を拓く教育

学部教育では、基礎学力を養うと共に、多様な体験型教育も導入することにより、主体的な問題把握能力の育成を重視する。そのため、特に実験、実習、演習の場に発表・討論の機会を設定するなどの「実践的な教育」を行い、確実な工学基礎能力を持った技術者を養成する。

大学院教育では、創造性に富み、企画力や指導力を発揮できる(高度)専門技術者を養成する。そのため、独創的で高度な教育研究を推進する中で未来志向を喚起する教育を行い、知の世紀をリードできる個性ある技術者を養成する。博士前期課程では、学部段階で獲得した基礎知識を基にして、工学全体に共通する基礎技術を担うとともにその技術を応用開発にも展開できる資質を持った実践的な専門技術者を養成する。博士後期課程では、新たな境界領域に果敢に挑戦することによって技術開発を主導し、現場に即したイノベティブな研究開発を行い得る高度専門技術者を養成する。

なお、学部・大学院を通して、国際社会に適応可能な語学力と素養も身に付けさせることで、多様な異文化との協調を図りながら、新しい時代を切り拓くたくましい人材を育成できるよう「人間力教育」の充実も目指す。

### 2. 個性に輝き、知の世紀をリードし、地域特色のある研究

本学の立地基盤であるオホーツク地域の特性に根ざしたこれまでの研究実績を踏まえ、「自然と調和するテクノロジーの発展」と「寒冷地域に根ざし、役立つ研究」をキーワードとしながら、個性輝く研究分野をより一層発展させるとともに新たな研究課題に挑戦する。すなわち、本学の特色である独自の研究分野として、雪氷、寒冷地における社会基盤技術、新エネルギー、自然環境保全に関する研究を展開する。さらに、高齢化と過疎化が進行する広大なオホーツク地域における地域住民の安全・安心確保の視点から、工学と医学の学際領域の研究を地域広域医療や介護の支援も視野に入れて推進する。また、農業地帯に立地する工業大学としての独自の役割も積極的に拡大するとともに、各種生産基盤を構成するそれぞれの工学技術分野の高度化と先端化を目指した研究を展開することによって、学際、境界領域分野に積極的に挑戦する。これらの分野から質の高い特色ある研究を育て、本学の個性的研究として確立できるよう研究水準の向上を目指す。

### 3. 地域のニーズに応え、地域をリードし、地域の発展に貢献

教育・研究あるいは人材養成を通して、地域社会の発展と社会基盤の充実に積極的に貢献する。特に教育面では、小中高生に対する科学教育の支援、技術者に対するブラッシュアップ教育、および一般社会人へのリカレント教育を推進する。また、自治体と連帯して地域の政策決定、あるいは環境などの社会問題の解決にも積極的に関与し、夢と希望のある地域づくりに貢献する。さらに、教職員個々が持っている能力・技能を活用し、地域の文化・スポーツの発展にも寄与する。

### 4. 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

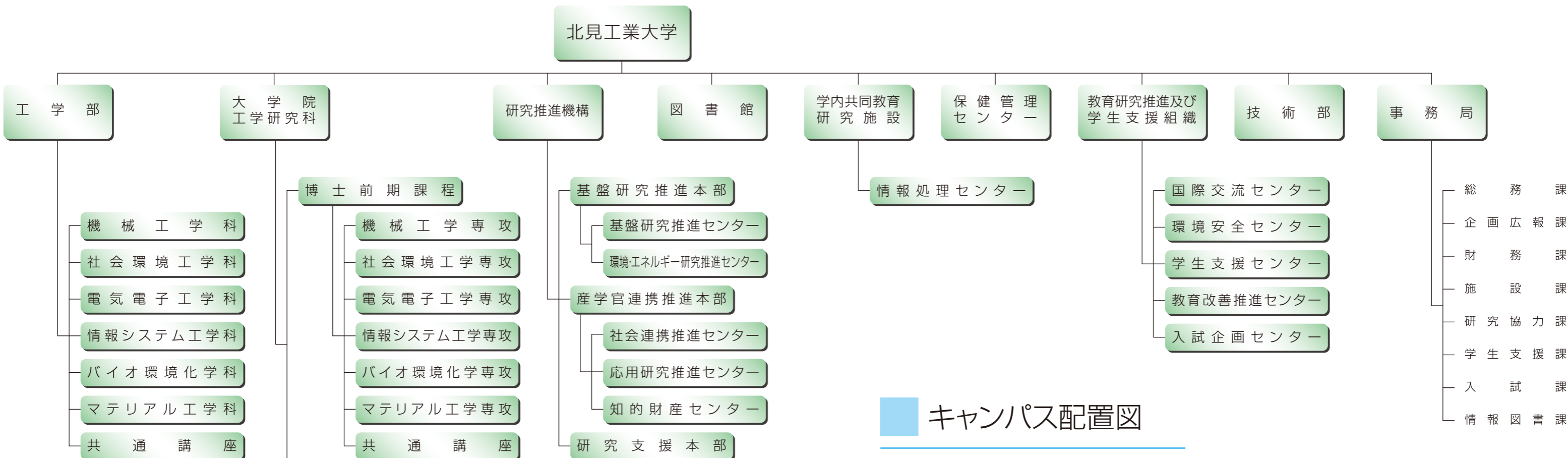
多くの国から留学生を受け入れるとともに、国際化に対応できる素養とコミュニケーション能力を持った学生を育てる。また、国際的視野を踏まえて教育研究を活性化するため、交流協定校を拡大しながら学生・研究者の交流を図ると共に、様々なレベルでの国際共同研究を奨励・推進する。これらの目標を達成するためには、学生・教職員の語学能力の向上が必要であり、海外研修の機会を拡大させる。さらに、留学生や研究者など多くの外国人と地域との交流の機会を増やすなど、地域の国際化にも貢献する。

## 沿革

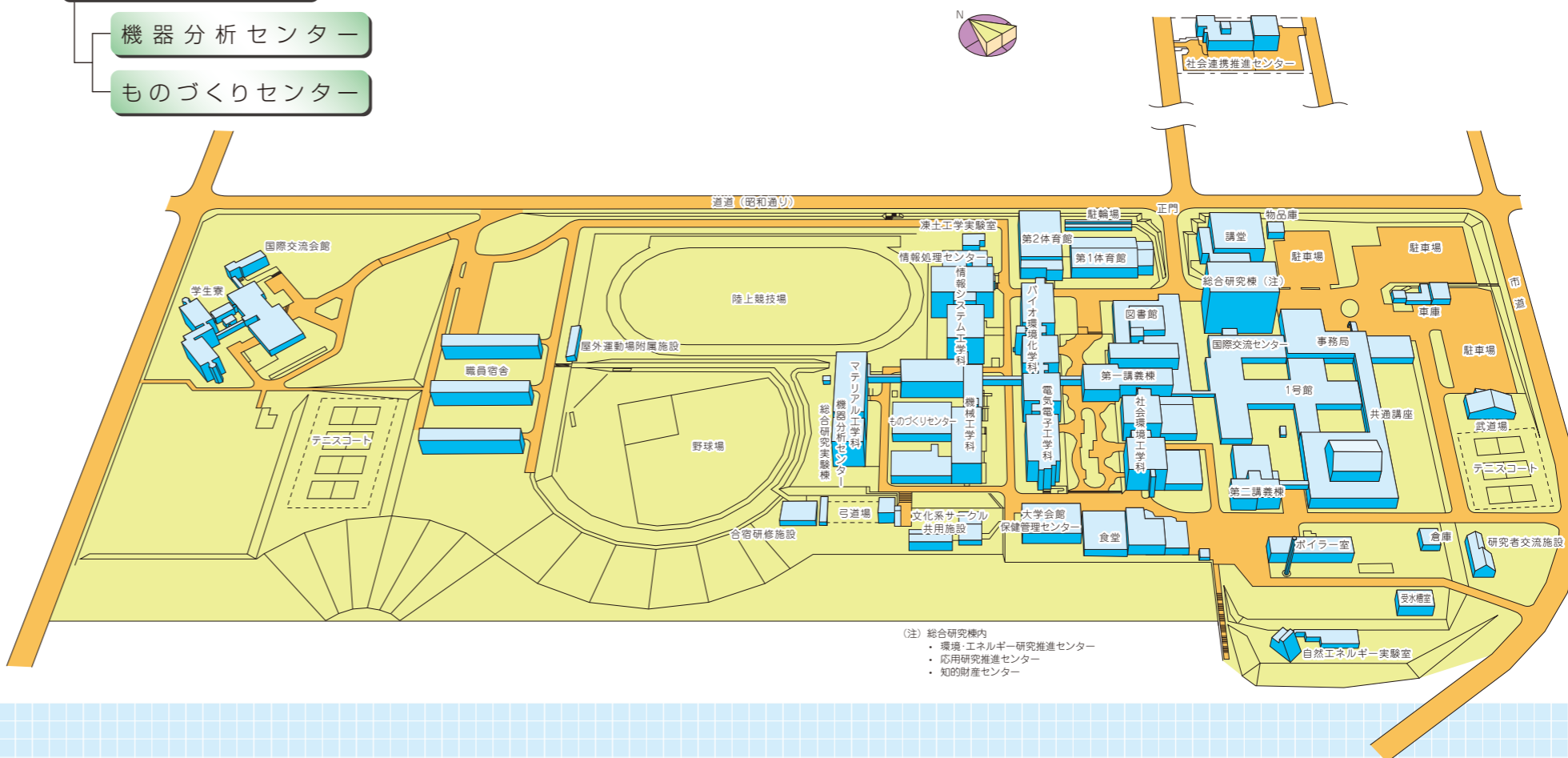
昭和35年 4月 1日	国立学校設置法の一部を改正する法律(昭和35年法律第16号)により、北見工業短期大学(機械科、応用化学科)が設置
昭和37年 4月 1日	電気科が設置
昭和40年 4月 1日	土木科が設置
昭和41年 3月31日	北見工業短期大学の学生募集を停止
昭和41年 4月 1日	国立学校設置法の一部を改正する法律(昭和41年法律第48号)により、北見工業大学(機械工学科、電気工学科、工業化学科、土木工学科、一般教育等)が設置
昭和42年 6月 1日	国立学校設置法及び国立養護教諭養成所設置法の一部を改正する法律(昭和42年法律第18号)により、北見工業短期大学は廃止
昭和45年 4月 1日	開発工学科が設置
昭和48年 4月 1日	電子工学科が設置
昭和50年 4月 1日	保健管理センターが設置
昭和51年 4月 1日	環境工学科が設置 工学専攻科が設置
昭和53年 4月 1日	共通学科目(工業数学)が設置
昭和54年 4月 1日	応用機械工学科が設置
昭和59年 3月31日	工学専攻科が廃止
昭和59年 4月12日	国立学校設置法の一部を改正する法律(昭和59年法律第13号)により、北見工業大学大学院工学研究科修士課程(機械工学専攻、電気電子工学専攻、化学環境工学専攻、土木開発工学専攻)が設置 33学科目が講座に改正
昭和64年 1月 1日	情報処理センターが設置(学内措置)
平成 2年 4月 1日	情報工学科が設置
平成 3年11月20日	技術部が設置(学内措置)
平成 4年 4月10日	地域共同研究センターが設置
平成 5年 4月 1日	機械工学科、応用機械工学科、電気工学科、電子工学科、工業化学科、環境工学科、土木工学科、開発工学科及び一般教育等が改組再編され、機械システム工学科、電気電子工学科、化学システム工学科、機能材料工学科、土木開発工学科及び共通講座(人間科学)が設置
平成 6年 4月 1日	情報工学専攻が設置
平成 6年 9月 7日	留学生教育相談室が設置(学内措置)
平成 7年 4月 1日	情報工学科及び共通講座(工業数学)が改組再編され、情報システム工学科が設置
平成 9年 4月 1日	大学院工学研究科修士課程を改組し、博士前期課程(機械システム工学専攻、電気電子工学専攻、情報システム工学専攻、化学システム工学専攻、機能材料工学専攻、土木開発工学専攻)及び博士後期課程(システム工学専攻、物質工学専攻)が設置
平成11年 4月 1日	機器分析センターが設置
平成13年 4月 1日	未利用エネルギー研究センターが設置
平成14年 3月 5日	サテライト・ベンチャー・ビジネス・ラボラトリーが設置
平成16年 4月 1日	国立大学法人法(平成15年法律112号)により、国立大学法人北見工業大学が設立され、北見工業大学が設置 地域連携・研究戦略室、知的財産本部および国際交流センターが設置
平成18年 7月 1日	ものづくりセンターが設置
平成20年 4月 1日	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、機能材料工学科及び土木開発工学科が改組再編され、機械工学科、社会環境工学科、電気電子工学科、情報システム工学科、バイオ環境化学科及びマテリアル工学科が設置
平成22年 4月 1日	大学院工学研究科博士後期課程(システム工学専攻、物質工学専攻)を改組し、生産基盤工学専攻、寒冷地・環境・エネルギー工学専攻及び医療工学専攻が設置
平成24年 4月 1日	大学院工学研究科博士前期課程(機械システム工学専攻、電気電子工学専攻、情報システム工学専攻、化学システム工学専攻、機能材料工学専攻、土木開発工学専攻)を改組し、機械工学専攻、社会環境工学専攻、電気電子工学専攻、情報システム工学専攻、バイオ環境化学専攻及びマテリアル工学専攻が設置 研究推進機構が設置



# 北見工業大学の組織図(平成24年度)



## キャンパス配置図





# 北見工業大学環境方針

北見工業大学はこれまで「自然と調和するテクノロジーの発展を目指して」をスローガンに掲げ、貴重な資源の浪費や環境破壊をもたらす従来型の工学ではなく、限りある資源を有効に生かす、環境にもやさしい新しい工学の推進に努力して来ました。

21世紀は「環境」の世紀といわれています。そこで本学は、教育と研究においてこれまで以上に地球環境問題改善に積極的に関与するため、エネルギー教育調査普及事業の「地域拠点大学」として採択され、「オホーツク地域エネルギー環境教育研究会」を設立しました。そこにおいてエネルギー環境に関する実践教育のための教材作成、および地域住民のエネルギー環境問題に対する取り組みへの支援を開始しています。

北見工業大学は、これまでの取り組みを進展させるとともに、以下の活動を継続的に実践していきます。

- (1) 環境保全に関する研究の奨励およびエネルギー環境に関する研究を重点研究分野の1つに設定し、地域に密着した特色ある研究を推進します。
- (2) 環境改善に貢献する学生を育成するため、環境に係わる関連科目の充実、公開講座の企画・開催および地域社会に対する環境活動を行います。
- (3) 環境側面とその影響を常に把握し、省資源・省エネルギー、廃棄物の減量に努め、環境汚染の予防および校内美化に取り組めます。
- (4) 環境関連法規、規則、当大学が同意するその他の要求事項を順守します。
- (5) この環境方針に基づく環境目的・目標を具体的に設定し、教職員、学生および北見工業大学生協同組合職員と協力してこれらの達成を図ります。
- (6) 環境目的・目標の達成を図る諸活動の中で、定期的に環境監査を実施し、環境マネジメントシステムの継続的改善を図ります。
- (7) この環境方針、環境目的・目標および諸活動は文書及びインターネットホームページなどにより広く開示します。

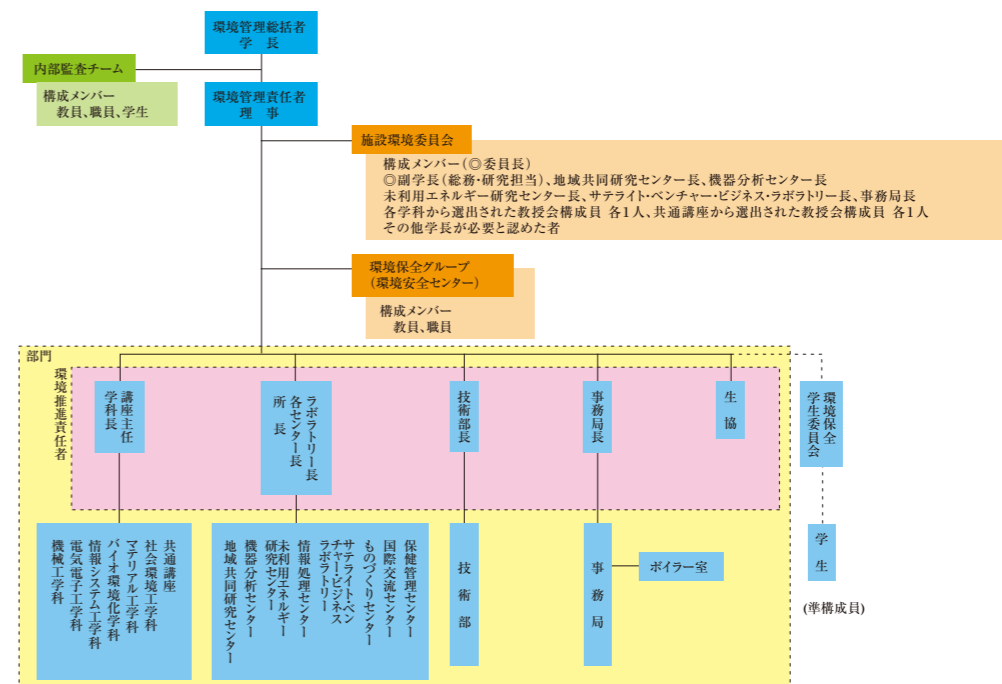
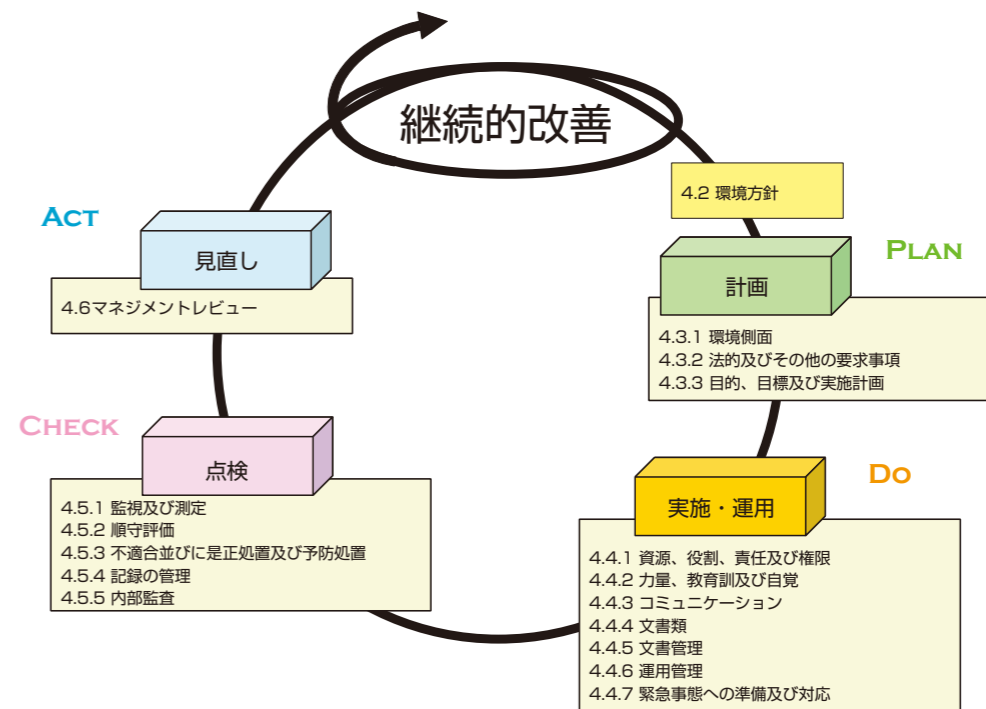
2006年9月1日制定

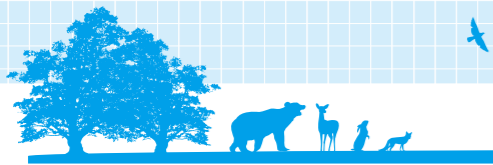
北見工業大学長

# 環境マネジメントシステムの状況

## 環境マネジメントシステム組織図

ISO14001 で求められている環境マネジメントシステムを以下のPDCAサイクルを実施し、継続的な改善を図っています。





ISO14001 認証取得に関連した活動

平成18年2月9日	第1回(平成17年度)ISO14001取得専門委員会で運営体制及び日程を協議
平成18年3月30日	第2回(平成17年度)ISO14001取得専門委員会で学生の位置付け、環境側面の抽出及び環境影響評価方法について審議
平成18年4月1日	キックオフ宣言
平成18年4月	環境側面の抽出・法規制調査
平成18年4月25日	第1回ISO14001取得専門委員会 文書化についてコンサルタントの説明
平成18年5月	環境影響評価
平成18年6月23日	第2回ISO14001取得専門委員会で環境側面の抽出及び環境影響評価表・評価基準、著しい環境側面登録及び法規制等登録、環境方針、環境目的・目標及び実施計画について審議 コンサルタントの助言により環境目的・目標の作成、環境方針の訂正
平成18年7月	環境保全学生委員会結成
平成18年7月25日	第3回ISO14001取得専門委員会で環境目的・目標及び実施計画、環境マネジメントマニュアル及び手順書について審議 コンサルタントから助言
平成18年9月1日	北見工業大学環境方針宣言、システム運用開始
平成18年9月21日	第4回ISO14001取得専門委員会で、ISO14001認証審査機関の選定、環境マネジメントシステム様式集について審議
平成18年9月22日	内部監査員養成講習会開催
平成18年10月	第5回ISO14001取得専門委員会で環境方針カード(案)について審議 内部監査についてコンサルタントの説明
平成18年11月1日	第6回ISO14001取得専門委員会で認定機関財団法人日本規格協会よりISO14001審査について説明
平成18年11月27日～12月12日	内部監査実施
平成18年12月19日	第7回ISO14001取得専門委員会で内部監査統括リーダーより内部監査報告書の説明
平成19年1月10日～12日	第1回本審査
平成19年2月	マネジメントレビュー
平成19年2月26日	第2回本審査受審説明会
平成19年3月6日～7日	第2回本審査
平成19年3月19日	認定機関財団法人日本規格協会より環境マネジメントシステムISO14001の認証を取得
平成19年3月22日	第8回ISO14001取得専門委員会
平成19年8月10日	内部監査員養成講習会開催
平成19年8月24日～9月10日	内部監査実施
平成19年9月12日	定期維持審査事前説明会
平成19年9月26日～27日	定期維持審査
平成19年11月14日	認定機関財団法人日本規格協会より環境マネジメントシステムISO14001の登録継続を承認
平成19年12月	マネジメントレビュー
平成20年 6月13日	内部監査員養成講習会開催
平成20年 8月20日～29日	内部監査実施
平成20年 9月 8日	第2回定期維持審査受審説明会
平成20年 9月18日～19日	第2回定期維持審査
平成20年10月29日	認定機関財団法人日本規格協会より環境マネジメントシステムISO14001の登録継続を承認
平成20年11月	マネジメントレビュー
平成21年 6月19日	内部監査員養成講習会開催
平成21年 6月26日～ 7月30日	内部監査実施
平成21年 9月15日	第1回更新審査受審説明会
平成21年 9月29日～30日	第1回更新審査
平成21年10月19日	認定機関財団法人日本規格協会より環境マネジメントシステムISO14001の登録更新を承認
平成21年11月	マネジメントレビュー

平成22年6月29日	内部監査員養成講習会開催
平成22年7月7日～23日	内部監査実施
平成22年9月16日～17日	第1-1回定期維持審査受審説明会
平成22年9月28日～29日	第1-1回定期維持審査
平成22年10月27日	認定機関財団法人日本規格協会より環境マネジメントシステムISO14001の登録更新を承認
平成22年11月	マネジメントレビュー
平成23年6月17日	内部監査員養成講習会開催
平成23年7月13日～27日	内部監査実施
平成23年9月13日	第1-2回定期維持審査受審説明会
平成23年9月28日～29日	第1-2回定期維持審査
平成23年11月	マネジメントレビュー
平成23年12月5日	認定機関財団法人日本規格協会より環境マネジメントシステムISO14001の登録更新を承認



## 環境に関する活動状況

### 省エネルギー対策

●エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法)により「第二種エネルギー管理指定工場」として指定されています。

#### 省エネルギー体制

●エネルギー管理標準を制定しています。

#### 省エネルギーの目標と取組

●エネルギー消費原単位において前年度比1%削減を目標とし、8年間で8%の削減を目指しています。

### 今後の省エネルギーの対策について

#### 照明の節電

●人のいない部屋や窓際照明及び昼休みの消灯を行っています。

●外灯にタイマー等による照明制御の導入を行っています。

#### 省エネルギー機器への更新

●Hf、LED照明器具や高力率型変圧器など省エネルギー機器への更新を行っています。

#### 啓発活動

●照明スイッチや空調機のスイッチ付近に省エネルギー啓発シールを貼り、啓発活動を行っています。



### 校内美化清掃

本学では19年度から環境美化行事の一貫として教職員・学生が参加して、公園町キャンパスの道路、植え込み等の清掃、及びゴミ・空き缶拾いを実施しています。年10回行っていますが、毎回大勢が参加し、学内行事として定着しています。



### 禁煙対策

本学では、教職員・学生の健康維持と環境保全の面から、禁煙対策を検討し、平成15年から健康増進法が施行されたことにより、計画的に構内の禁煙化をすすめています。

禁煙キャンペーンを行って、指定場所以外の喫煙はしないようピラを配り、環境改善をすすめています。

## 環境負荷

### 公園町キャンパス総エネルギー投入量

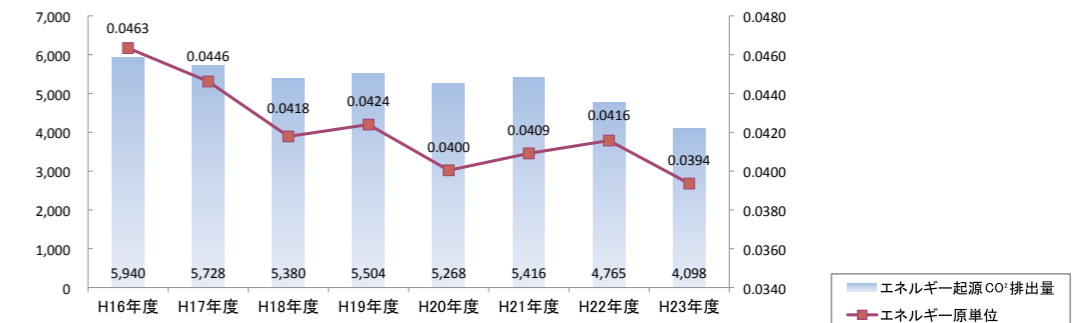
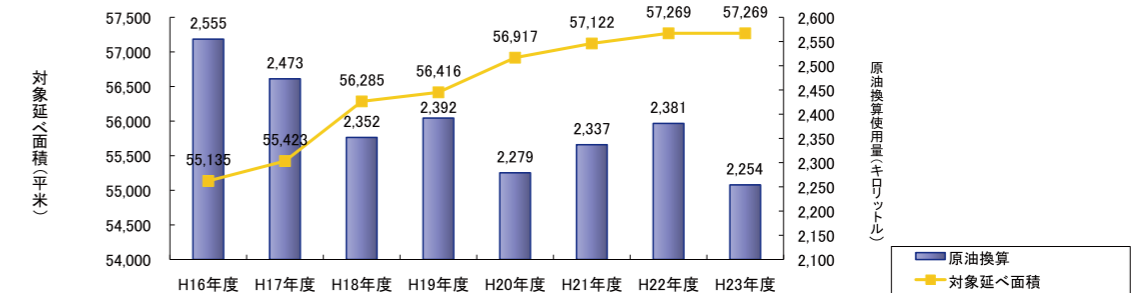
施設の整備により面積が増えていますが、省エネルギーの効果が顕著となっています。冬季の寒冷、夏季の猛暑などの外的要因による変動もありますが、減少傾向にあります。

エネルギー種別	H16年度	H17年度	前年度比	H18年度	前年度比	H19年度	前年度比	H20年度	前年度比	H21年度	前年度比	H22年度	前年度比	H23年度	前年度比
電気 [千kWh]	6,484	6,399	98.7	6,249	97.7	6,351	101.6	5,971	94.0	5,875	98.4	5,974	101.7	5,528	92.5
都市ガス [千m <sup>3</sup> ]	148	163	110.1	175	107.4	207	118.3	152	73.4	99	65.1	93	93.9	94	101.1
A重油 [kL]	813	749	92.1	661	88.3	663	100.3	672	101.4	725	107.9	709	97.8	699	98.6
灯油 [kL]	10	10	100.0	11	110.0	10	90.9	7	70.0	4	57.1	5	125.0	5	100.0
エネルギー起源CO <sub>2</sub> 排出量 [t-CO <sub>2</sub> ]	5,940	5,728	96.4	5,380	93.9	5,504	102.3	5,268	95.7	5,416	102.8	4,765	88.0	4,098	86.0
原油換算 [kL]	2,555	2,473	96.8	2,352	95.1	2,392	101.7	2,279	95.3	2,337	102.5	2,381	101.9	2,254	94.7
対象延べ面積 [m <sup>2</sup> ]	55,135	55,423	100.5	56,285	101.6	56,416	100.2	56,917	100.9	57,122	100.4	57,269	100.3	57,269	100.0
エネルギー原単位 [kL/m <sup>2</sup> ]	0.0463	0.0446	96.3	0.0418	93.7	0.0424	101.5	0.0400	94.4	0.0409	102.2	0.0394	101.6	0.0394	94.7

※原油換算は平成18年度に改定された省エネ法に基づき換算。

※前年度比は、対象の前年度を100として計算。

※エネルギー原単位は、年度毎の対象延べ面積あたりの原油換算値。

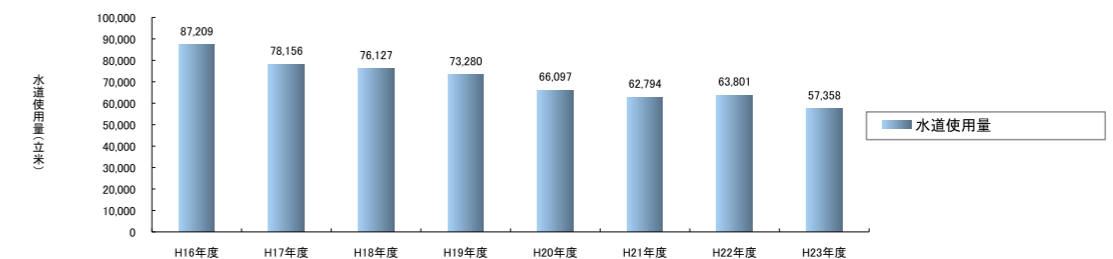


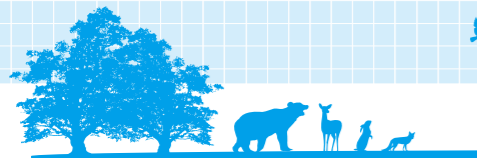
### 公園町キャンパス水質資源投入量

公園町の生活系、実験系、空調系の取水は井水を使用しています。

節水の呼びかけにより減少傾向にあります。

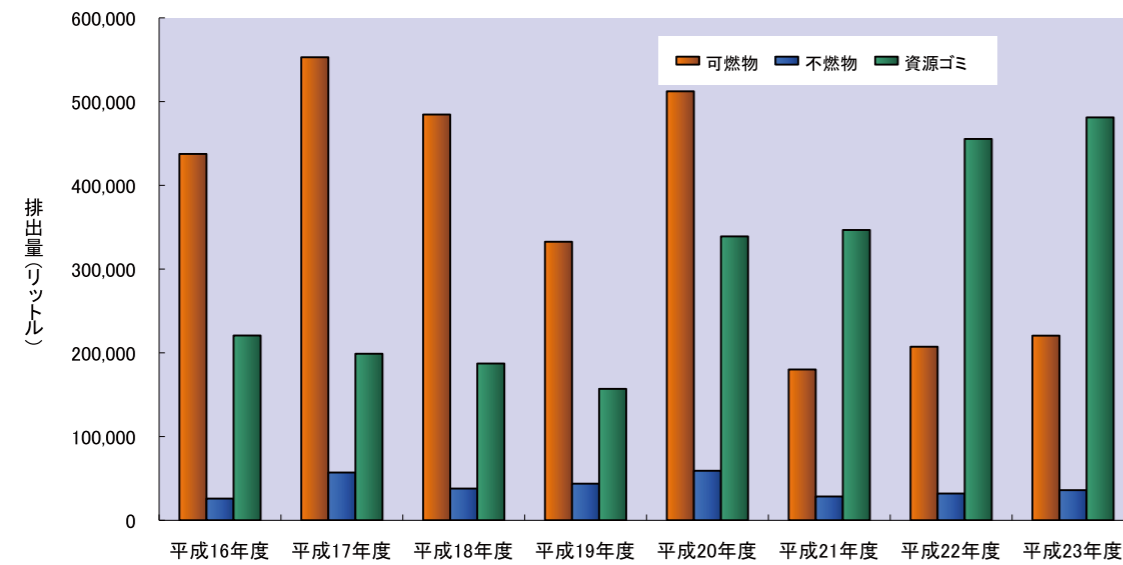
水資源	H16年度	H17年度	前年度比	H18年度	前年度比	H19年度	前年度比	H20年度	前年度比	H21年度	前年度比	H22年度	前年度比	H23年度	前年度比
水道使用量 [m <sup>3</sup> ]	87,209	78,156	89.6	76,127	97.4	73,280	96.3	66,097	90.2	62,794	95.0	63,801	101.6	57,358	89.9





## 廃棄物等総排出量及びその低減対策

90リットル入り袋		平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
廃棄物の種類									
可燃物	(リットル)	437,490	552,960	484,560	332,640	512,280	180,090	207,270	220,500
不燃物	(リットル)	25,920	57,060	37,890	43,740	59,130	28,440	31,950	36,000
資源ゴミ	(リットル)	220,680	198,900	187,200	156,960	339,030	346,680	455,400	481,140



可燃物、不燃物の排出量は平成17年度以降、平成20年度を除いて低いレベルを維持しており、特に可燃物の排出量減少が顕著となっています。また、資源ゴミは平成20年度から増加傾向にあります。

本学では廃棄物の低減対策として以下の取り組みを行っています。

- ・学内通知文は、電子メールにより行っています。
- ・印刷物は、可能な限り両面印刷を行うことにしています。
- ・不要書類の裏面を印刷用に活用しています。
- ・各種共通資料は電子化し、共有サーバーに保管し、紙の印刷を削減しています。

廃棄物でリサイクルが可能な古紙、ペットボトル、カン類及びビン類について分別収集を行い、資源化を行っています。

## ポリ塩化ビフェニル(PCB)廃棄物の保管及び処理状況

PCBの保管状況

本学では、PCB廃棄物について「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」に基づき、化学システム工学科電気室を保管場所に定め、PCBが外部に漏れ出さないような密閉容器に収納して保管しています。また、特別管理産業廃棄物管理責任者を定め、容器の性状、囲い等の有無、分別・混在の有無、漏れ等のおそれについて点検を行い、保管状況の届出書を北海道知事へ毎年提出しています。

平成23年度の報告では、異常はありませんでした。

PCB廃棄物保管数量	数量	備考
高圧コンデンサ	5台	早期登録対象廃棄物
安定器	881個	事業所にて保管

PCB廃棄物の処分状況

平成23年度において、自ら処分したPCB廃棄物はありませんでした。

PCB廃棄物の処分は、日本環境安全事業株式会社(JESCO)に委託する計画であり、廃棄物処理の早期登録申込を平成17年12月に行っています。

## アスベスト対策

本学における建築物にアスベストの対応として、平成3、4年度に調査を行い、必要な対策を講じてきました。平成17年度には「吹き付けアスベスト」に加え、新たに「吹き付けロックウール」、「引き付けひる石」及び、「折板裏打ち石綿断熱材」の3品目について規制強化前の平成8年度以前に建設された建物について、平成17年度から18年度に調査及び全面撤去処置がなされた。また、18年10月13日18文科施第321号の通知により、石綿の含有1%から0.1%への強化及び20年2月14日19文科施419号の通知による石綿の種類3種類から6種類と範囲の拡大があったが、いずれも処置確認済みであり、その結果、飛散する恐れのある部屋はありません。



## 環境に対する規制についての対策

本学は様々な環境に関する法令等を遵守し、学内及び地域社会の良好な環境の維持に取り組みます。

### 排水量及び水質

公園町キャンパスは、下水道法及び下水道条例の規定に基づく特定事業場として下水排除基準が定められており、年に4回水質検査を行っています。

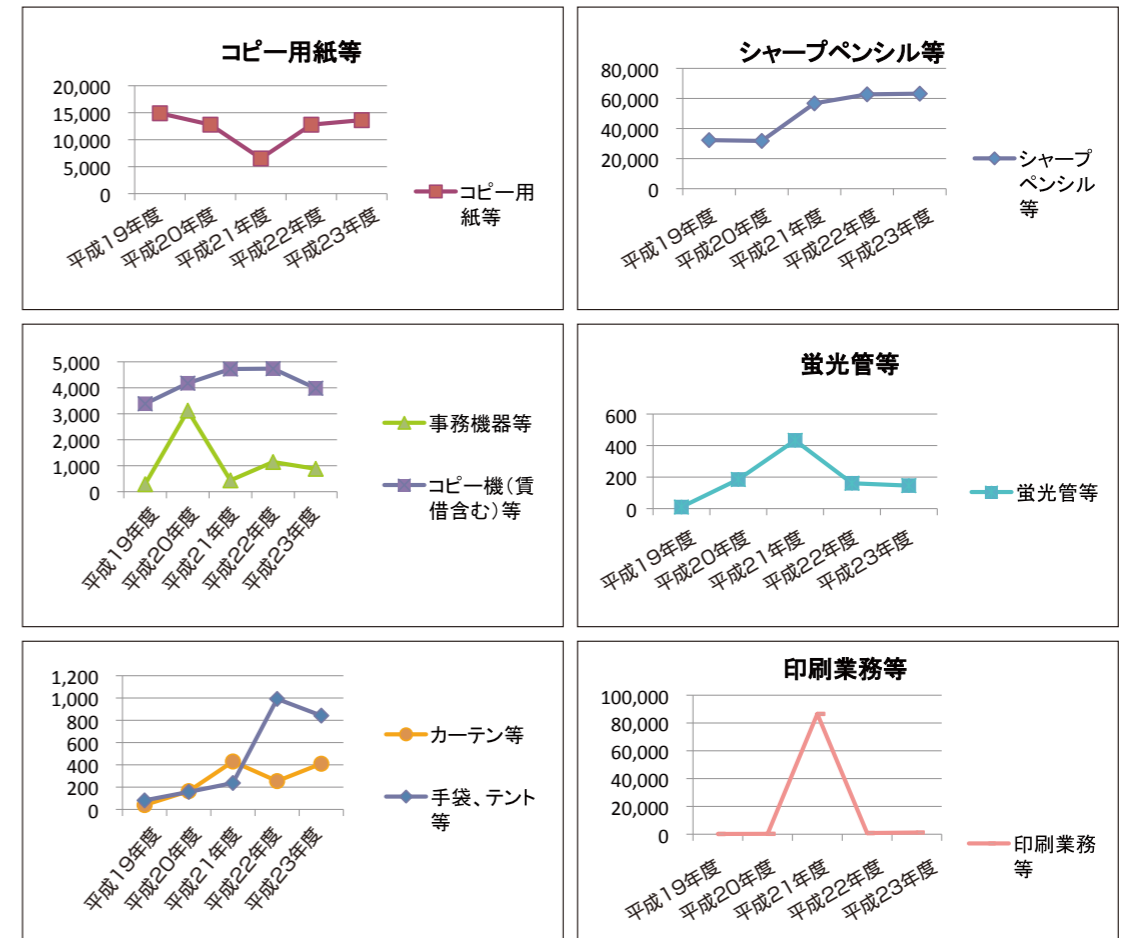
		平成23年12月分析 計量結果				
		項目	基準値	単位	計量結果	
					校舎正門 (東側)	校舎テニス コート(南側)
条 例 で 定 め る 基 準	環 境 項 目	pH	5超え9未満	-	8.2	7.4
		BOD	600以下	mg/L	150	170
		SS	600以下	mg/L	120	120
		よう素消費量	220以下	mg/L	40	19
		ノルマルヘキサン抽出物質(植物性)	30以下	mg/L	5	16
		ノルマルヘキサン抽出物質(鉱物性)	5以下	mg/L	1.0未満	1.0未満
		フェノール類	5以下	mg/L	0.5未満	0.5未満
		銅及びその化合物	3以下	mg/L	0.1未満	0.1未満
		亜鉛及びその化合物	2以下	mg/L	0.4	0.1未満
		溶解性鉄	10以下	mg/L	0.1	0.1
		溶解性マンガン	10以下	mg/L	0.1未満	0.1未満
		クロム及びその化合物	2以下	mg/L	0.05未満	0.05未満
政 令 の 基 準	健 康 項 目	カドミウム及びその化合物	0.1以下	mg/L	0.005未満	0.005未満
		シアン化合物	1以下	mg/L	0.1未満	0.1未満
		鉛及びその化合物	0.1以下	mg/L	0.02未満	0.02未満
		有機リン化合物	1以下	mg/L	0.1未満	0.1未満
		六価クロム化合物	0.5以下	mg/L	0.05未満	0.05未満
		ひ素及びその化合物	0.1以下	mg/L	0.01未満	0.01未満
		水銀及びその他の水銀化合物	0.005以下	mg/L	0.0005未満	0.0005未満
		アルキル水銀化合物	検出されないこと	-	不検出	不検出
		ポリ塩化ビフェニル(PCB)	0.003以下	mg/L	0.0005未満	0.0005未満
		トリクロロエチレン	0.3以下	mg/L	0.03未満	0.03未満
		テトラクロロエチレン	0.1以下	mg/L	0.01未満	0.1未満
		ジクロロメタン	0.2以下	mg/L	0.02未満	0.02未満
		四塩化炭素	0.02以下	mg/L	0.002未満	0.002未満
		1,2-ジクロロエタン	0.04以下	mg/L	0.004未満	0.004未満
		1,1-ジクロロエチレン	0.2以下	mg/L	0.02未満	0.02未満
		シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4以下	mg/L	0.04未満	0.04未満
		1,1,1-トリクロロエタン	3以下	mg/L	0.3未満	0.3未満
		1,1,2-トリクロロエタン	0.06以下	mg/L	0.006未満	0.006未満
		1,3ジクロロプロペン	0.02以下	mg/L	0.002未満	0.002未満
		チウラム	0.06以下	mg/L	0.006未満	0.006未満
		シマジン	0.03以下	mg/L	0.003未満	0.003未満
		チオベンカルブ	0.2以下	mg/L	0.02未満	0.02未満
		ベンゼン	0.1以下	mg/L	0.01未満	0.01未満
セレン及びその化合物	0.1以下	mg/L	0.01未満	0.01未満		
ほう素及びその化合物	10以下	mg/L	0.1未満	0.1未満		
ふっ素及びその化合物	8以下	mg/L	0.8未満	0.8未満		

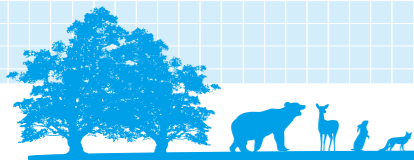
## グリーン購入・調達状況

グリーン購入・調達については、グリーン購入法が施行されて以来、本学では、毎年その調達実績の概要を取りまとめ、環境負荷低減に役立つ製品、サービスについて100%を達成しています。また、再生紙購入実績においては、学内外への連絡をメール等の電子媒体の積極的な活用、また、両面コピー、コピー用紙等の裏面再利用等、節減対策を実施することにより削減への努力をしています。

グリーン購入・調達の状況

分類	適用	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
紙類	コピー用紙等	14,900kg	12,789kg	6,522kg	12,787kg	13,626kg
文具類	シャープペンシル等	32,300個	31,768個	56,728個	62,737個	63,170個
機械類	事務機器等	290台	3,122台	436台	1,144台	881台
OA機器	コピー機(賃借含む)等	3,386台	4,177台	4,724台	4,738台	3,982台
照明	蛍光灯等	10本	185本	433本	161本	146本
インテリア類	カーテン等	39枚	164枚	430枚	254枚	410枚
作業用具	手袋、テント等	81個	157個	237個	992個	842個
役務	印刷業務等	170件	291件	86,536件	840件	1,213件

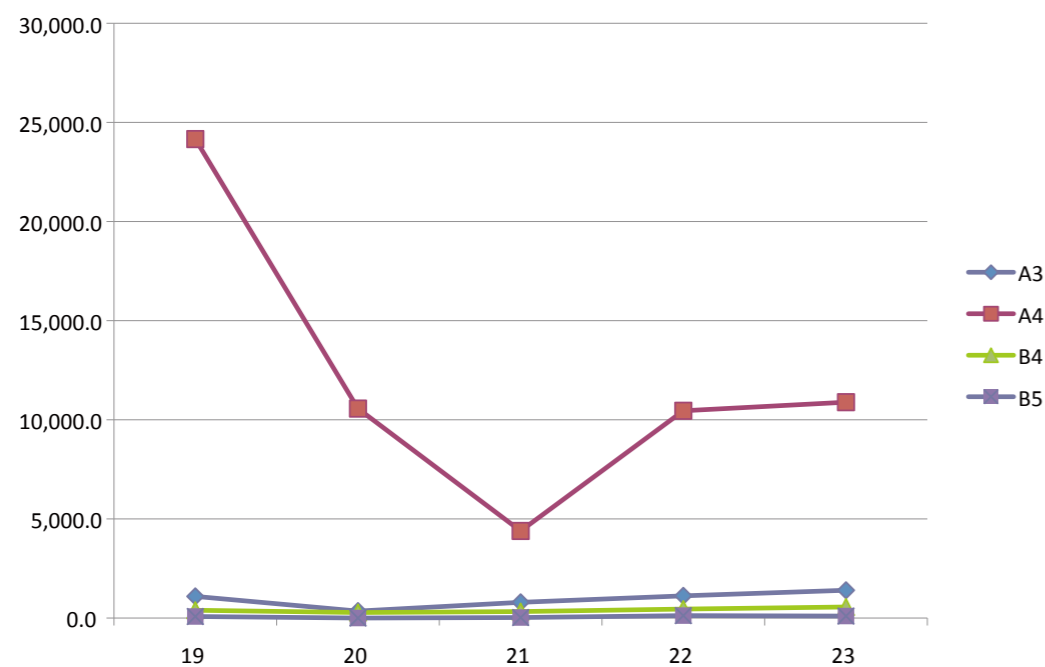




## 環境研究

### 再生紙購入実績

年度	規格	購入箱数	重量(kg/箱)	購入量(kg)
19	A3	84	13.00	1,091.9
	A4	2,497	9.68	24,158.5
	B4	24	16.34	392.0
	B5	9	8.59	77.3
	合計			25,719.7
20	A3	27	13.00	351.0
	A4	1,092	9.68	10,565.1
	B4	17	16.34	277.7
	B5	0	8.59	0.0
	合計			11,193.8
21	A3	61	13.00	792.9
	A4	454	9.68	4,392.5
	B4	20	16.34	326.7
	B5	3	8.59	25.8
	合計			5,537.9
22	A3	91	12.30	1,119.3
	A4	1,015	10.30	10,454.5
	B4	31	14.60	452.6
	B5	17	7.20	112.4
	合計			12,148.8
23	A3	113	12.40	1,401.2
	A4	1,057	10.30	10,887.1
	B4	36	15.50	558.0
	B5	13	7.70	100.1
	合計			12,946.4



### 雪氷研究推進センター

～ 寒冷地環境から地球環境まで～  
センター長:高橋修平(社会環境工学科)

本センターは、本学の特色である雪氷学、極地科学、寒冷地工学など寒さに関する研究の特性や経験を生かし、南極・北極地域の極地雪氷研究やオホーツク海の海氷研究などの雪氷科学研究、豪雪災害対策や道路雪氷防災などの雪氷防災研究、雪氷・冷熱保存などの雪氷利用研究等、雪氷や寒さに関する研究を推進しています。環境面においては道東地方の積雪や海氷の研究から、北極圏雪氷研究や南極氷床までの地球環境に係わる広い範囲の研究を行っています。

研究内容および活動内容は次のとおりです。

#### [寒冷地域環境]

- ・オホーツク海の海氷生成・消滅の研究
- ・盆地冷却気候発生機構の解明
- ・吹雪、吹きだまり、雪崩の雪害対策
- ・着雪災害およびその対策
- ・冬期道路交通の雪氷災害研究
- ・冷気利用に関する研究
- ・雪氷環境知識啓蒙活動



厳しい環境にある冬の石北峠

#### [地球環境]

- ・南極氷床氷コアによる地球環境変動解明
- ・極地無人気象観測装置による極域気象特性
- ・電磁氷厚計による広域海氷厚さ観測
- ・北極圏シベリア氷河の環境変化
- ・衛星観測による海氷分布情報提供



オホーツク海の流氷は豊かな海をもたらす

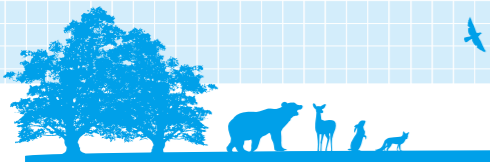


温暖化により縮小しつつあるシベリアの氷河



北極海の海氷面積減少は地球全体の気候に係る





## オホーツク地域環境保全研究推進センター

～オホーツク地域の環境保全を目指して～

センター長:中山恵介(社会環境工学科)

2011年9月の集中豪雨による土砂ダムの発生や、同じく2008年7月の集中豪雨による鉄砲水の発生などに代表されるように、地球規模での環境変動は現実のものとなり多くの災害を引き起こしています。これらの環境変動は防災面で社会的に影響をおよぼすだけでなく、生態系を含めた自然環境、いわゆる生態系システムへも多大な悪影響をおよぼす可能性があります。生態系システムは、気象を中心とした大気、浸透・流出過程が卓越する陸域、それらが流れ込む海洋における水循環および栄養塩循環により成り立っています。それぞれの過程において、物質の輸送は“水”を介して行われることから、水圏における水循環や物質輸送を解明し、今後発生するであろう問題を予測し、その対応策を提案する必要があります。

道東地域は豊かな自然環境に恵まれており、その代表として“世界遺産”知床や“ラムサール登録”釧路湿原を挙げることができます。知床は北半球で流氷が到達する世界最南端に位置し、その流氷が運ぶ栄養をサケやマスが河川を通じて陸域に運び、水生昆虫、クマなどが陸域へと移動させるという栄養塩循環を有しています。そのような循環を狭い半島内で見つけることができるという点が、世界遺産登録の大きな要因でした。しかし近年、流氷の輸送量の減少が報告されており、知床の生物多様性を維持するための重要な機構が損なわれる可能性が示唆されています。釧路湿原においても、環境変動や人間活動により湿原域が影響を受けており、土砂堆積による相対的な地下水面の低下がハンノキ域を増大させ、湿原域が減少していることが報告されています。

そのような課題を抱える道東に位置する本センターは、地域貢献および環境保全のための研究を推進することを主たる目的としています。例えば知床において、安定同位体比を利用した海起源物質の陸域への還元量を推定し、今後の環境変動に対応して適切な還元量を維持していくために必要な対策の提案を目指して研究を行なっています。釧路湿原においても同様に、蛍光X線分析装置を利用した物質輸送の起源解析を行い、湿原域減少を食い止めるための対策を検討しています。さらに、オホーツク地域最大の街を有し、その水源となっている常呂川の水質環境の改善・管理を目指して、必要な方策を検討するなどの活動も行なっています。さらに本センターは、それらの研究成果を道東地域へ適用するのみならず他の地域へも発信し、開かれた研究拠点の形成を目指しています。



釧路湿原



知床ラウス岳



知床に飛来するオオワシ

## 寒地環境防災研究推進センター

～道東・オホーツクの自然環境から減災・防災～

センター長:大島俊之(社会環境工学科)

道東・オホーツク地域は災害が比較的少ない地域と思われがちであるが、千島海溝を震源とするM8クラスの巨大地震によって繰り返し被災し、また火山活動、大雨・洪水、大雪や斜面変動によっても深刻な被害に見舞われてきた。加えて、今日の我々の便利で豊かな生活を支えているインフラの多くも建設後50年以上が経過し、逐次、補修・更新されているものの経年劣化に起因した生活への影響も日常の中で発生するようになってきている。発生した災害などの様相は積雪・寒冷という地域性や地球規模での気温や降雨の変化だけでなく、様変わりした我々の生活形態や街の様子も影響してその都度変化し、より広域化、多様化の傾向がみられる。

脆弱になってきている、思いがけないことが相次いでいると評価されるハード、ソフト両面の社会環境を安心・安全という視点から見直して再構築すること、世界自然遺産「知床」や阿寒国立公園など、身近で豊かな自然環境を活用した環境教育や活火山地域でもある両地域を場とした減災・防災教育を進めることが急務である。

これらを背景として2010年度・2011年度は、次のような調査・研究に取り組んだ。

## 1. 積雪寒冷期の地震・津波について

2010年チリ地震津波注意報の際の避難状況の検証

2011年東北地方太平洋沖地震による津波被災の調査と教訓の集積



2011年東北地方太平洋沖地震津波被災調査

## 2. 災害時避難について

雌阿寒岳火山活動を想定した避難ルート設定・避難情報伝達の調査研究

500年間隔地震津波を想定した避難シミュレーション



被災履歴情報の集積

## 3. 災害の地域特性について

自然災害の発生状況およびインフラの損壊に起因した被災の調査研究

地盤情報データベースのデータの拡充とシステムの高度化

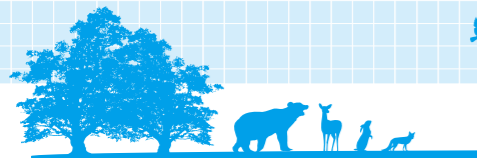


自然環境保全区域での土砂災害調査



構造劣化度の診断



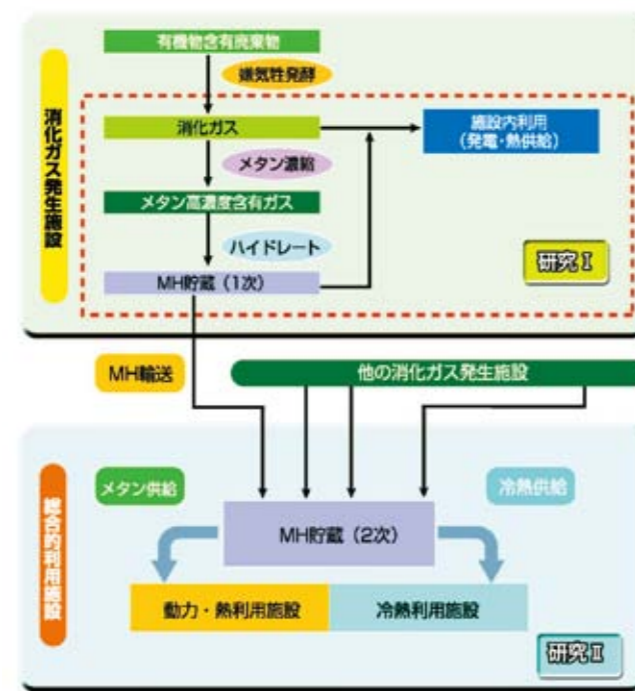


**低品位エネルギー有効利用研究推進センター**  
 ～地域環境保全・エネルギー安定供給を目指したガスハイドレート化技術の展開～  
 センター長:高橋信夫(マテリアル工学科)

本学の位置する道東地域は豊かな自然環境に恵まれた地域であり、農業、林業、畜産業、水産業等が基幹産業となっています。生産される食品等の製品は、安全性も高く魅力あるものですが、その一方で、これら産業からの廃棄物処理が環境面での大きな課題となっています。これら有機物を含有する廃棄物の微生物による嫌気性発酵でメタンを生産し、それを有効に活用できれば、環境面ばかりでなくエネルギー面においても意味するところは大きくなります。上記のことは、以前からその可能性が検討されていることですが、効率良いシステムの構築は実現していません。その大きな理由としては、①メタン発生源が小規模で分散していること、②生産施設における発生メタン量が冬場において不足、夏場において過剰になることが挙げられます。しかし、今後、環境保全の重要性、地域発生型中小規模エネルギー資源活用の重要性がこれまで以上に認識される状況下、適度な規模での廃棄物の集約の実現、そして中小規模メタン発生源に対応したメタン輸送・貯蔵技術が開発できれば、これらの問題点を乗り越えることができます。

本センターでは、将来的に、有機物含有廃棄物からのメタン発生量が消化ガス発生施設自体での消費量を上回ることを想定し、中小規模の余剰メタンに関して、効率良い貯蔵・輸送技術、およびエネルギー源としての活用技術を開発しようとするものです。

その際、近年、将来のエネルギー資源として注目されているメタンハイドレートに着目し、システムの中核にメタンハイドレートの工学的応用を据え、将来に向けての技術開発を進めることを目的としています。



**水環境研究推進センター** ～日本列島における水環境保全と水環境資源の有効利用を目指して～  
 センター長:渡邊康玄(社会環境工学科)

水環境は人や生物の生命に大きくかかわるとともに、地域の文化や社会にも大きな影響を与えてきています。このことから、持続的な発展を可能にする社会を構築するためには、その基盤となる河川、湖沼、沿岸域および地下水などの水環境で生じている様々な問題や課題を解決していく必要があります。

また、近年深刻な社会問題として話題となっているいわゆる気候変動問題は水環境にも様々な影響をもたらしています。すなわち、局所豪雨の増大に伴う農地からの栄養塩豊かな土砂の流出はわが国の多くの湖沼においてアオコ、青潮等の発生を生み、ヘドロの堆積など水辺環境の悪化を助長しています。これらの弊害は湖沼のみならず閉鎖性の強い東京湾や有明海などの湾岸部でも見られ深刻な漁業被害など経済被害の大きな要因にもなっています。

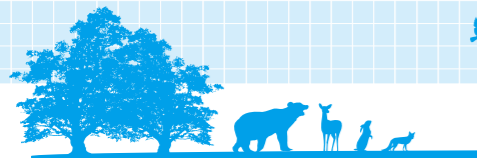
このような背景の下に、本センターでは上流からの土砂流入に伴い、アオコの発生や土砂堆積により湖沼面積の減少が著しい汽水湖の一つである藻琴湖を含む藻琴川流域について集中的に以下の点について研究を進めています。

1. 流域の地形地質条件と土砂生産との関係把握
2. 局所豪雨時において流域上流である農地からの土砂流入、栄養塩量の藻琴湖への流入量の推定とそのモデル化
3. 藻琴湖における3次元流動解析モデルの構築および湖沼と大気間のメタン交換量の推定



藻琴川および藻琴湖と流域の畑地における浸食状況





## バイオマスエネルギー研究推進センター

～低炭素社会を支えるバイオマス利活用技術の新展開～ローカルからグローバルへ～

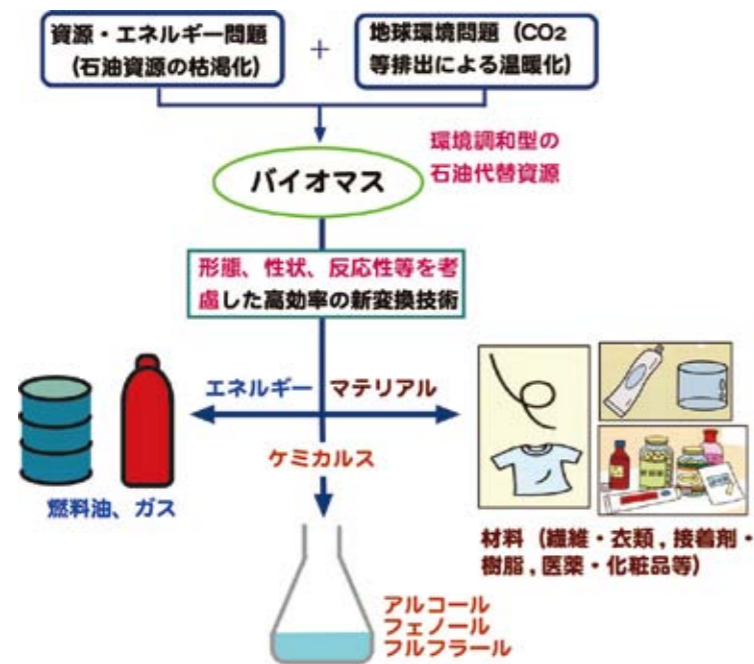
センター長:鈴木勉(バイオ環境化学科)

二酸化炭素の排出に伴う地球温暖化が深刻化し、石油資源の枯渇が逼迫しつつある中で木材に代表される生物資源(バイオマス)の利活用推進が世界の潮流となっている。これはバイオマスがカーボンニュートラルで再生可能であり、環境調和型の石油代替資源として期待されるためである。

バイオマスの現行利用技術はバイオエタノール、バイオディーゼル、バイオガス等のエネルギー転換(燃料油やガスの製造)に主眼をおいているが、今後世界が向かう資源循環型の低炭素社会ではバイオマスがケミカルス源、マテリアル資材としての役割、使命も担うことになる。バイオマスは太陽光・熱、風力等とは異なり新エネルギーの中では唯一の有機物であり、この特徴を考慮すれば本来開発が待望されるのはケミカルス、マテリアルスの高効率生産技術である。

もっともエネルギー転換は異質ではなく、目的生成物の高収量化と高選択性が望まれるという点でケミカルス、マテリアルス転換と同一線上のアプローチである。

本学で言うバイオマスエネルギーは、通常のバイオマス由来燃料に限定されるのではなく、バイオマスの総体として潜在的な能力(=内部エネルギー)をケミカルス、マテリアルへの転換利用を含めてよいという認識である。この広義の解釈により流体燃料化の他に高付加価値の化学工業原料、機能性材料の製造という新たな取り組みが可能となり、多様なバイオマス研究が展開されている。



## 期待される成果

本センターの冠称であるバイオマスエネルギーは、通常のバイオマス由来燃料に限定されるのではなくバイオマスの総体としての潜在的な能力(=内部エネルギー)をケミカルス、マテリアルへの転換利用も含めてよいという認識の下に命名された。この広義の解釈により流体燃料化の他に高付加価値の化学工業原料、機能性材料の製造という新たな取り組みが可能となり、多様なバイオマス研究が展開されている。

バイオマスは多種多様であり、それぞれの形状や形態、構成成分や組成、物性、反応性などに応じて適用技術と目的生成物を選択、決定することが合理的で賢明である。換言すれば、バイオマス利活用はエネルギー、ケミカルス、マテリアルスのいずれを目指してもよく、肝要なことは各々の原料の特色、特質を上手に生かす方法、技術を追求、開発するという意識、姿勢である。地域産出の天然資源=バイオマスの高度利用を図るには、現存の知識、経験に新しい視点を加えて技術・プロセス概念をさらに改善、発展させることが求められる。個々の肌理細かい基本技術を融合、統合して世界に普及する体系的技術を構築する——この目標実現が将来の低炭素社会を支えるバイオマス利活用技術の宿命的課題である。

## 環境教育(平成22・23年度)

### (1) 機械・社会環境系

#### ①科目名(英訳):地球科学I(Earth Science I)

担当教員:伊藤 陽司、対象学年:1年次、単位数:2単位、科目区分:講義・必修

受講人数制限:80人、開講時期:後期

キーワード:地球の大きさ、地球の構造・構成、自然現象、人間社会

授業の目標と効果:固体地球圏を中心に、人間との関わりからみた地球の大きさ、地球の内部構造・ダイナミクス、地球の歴史・イベント、地球を構成する物質および地殻や地表での諸現象と我々の生活との関わりなどについて概説するとともに、自然と人間社会との未来を共に考える。達成目標は以下のとおりとする。

(1)さまざまな視点からの地球の大きさ、地球上に働く力について理解する。(2)地球内部の構造やダイナミクスおよびそれらに起因する地球表層での諸現象との関連を理解する。(3)地球を構成する物質とそれらの利用について理解する。(4)地球表層での諸現象が人間社会と密接に関係していることを理解し、安全、安心、開発、環境保全について多面的に考える。

### (2) 機械工学科・機械工学専攻

#### ①科目名(英訳):環境工学(Energy and Environmental Engineering)

担当教員:佐々木 正史、対象学年:2年次、単位数:2単位、科目区分:講義・必修

受講人数制限:なし、開講時期:後期

キーワード:エネルギー消費、地球環境、地球温暖化、大気汚染、酸性雨、オゾン層破壊、代替エネルギー、高効率化、省エネルギー  
授業の目標と効果:エネルギーの消費と資源の将来動向を学び、環境問題とりわけ地球温暖化および大気汚染問題との深い関連性について理解する。さらに化石燃料に代わる代替燃料や様々な新しいエネルギー技術とその課題などについて幅広い理解を得る。この授業は、今後の技術者が工業製品と関わる際に必ず配慮すべき問題を提起しており、技術者の一般常識として身につけることを目標とする。

#### ②科目名(英訳):エネルギー工学特論(Advanced Energy Conversion Technologies)

担当教員:佐々木 正史、対象学年:大学院博士前期課程1年次、単位数:2単位、科目区分:講義・選択、受講人数制限:なし、開講時期:前期

キーワード:統計熱力学、代替エネルギー、地球温暖化、大気汚染、酸性雨、オゾン層破壊、先端パワートレン技術

授業の目標と効果:工業熱力学(熱力学I、II)には、時として煩雑で直接的なイメージが不鮮明な点が無いわけではない。しかし同じ現象を統計熱力学的に眺めると極めて鮮明なイメージができる場合も少なくない。授業の前段では内部エネルギーや比熱など熱力学的基礎物性を統計熱力学的視点から理解する。授業の後段では、エネルギーの消費と資源の将来動向を学び、環境問題とりわけ地球温暖化および大気汚染問題との深い関連性について理解する。さらに化石燃料に代わる代替燃料や新しいエネルギー技術などについて幅広い理解を得る。この授業は、今後の技術者が工業製品と関わる際に必ず配慮すべき問題を提起している。

#### ③科目名(英訳):生産管理工学(Production and Quality Control Engineering)

担当教員:富士 明良、対象学年:3年次、単位数:2単位、科目区分:講義・選択

受講人数制限:80人、開講時期:後期

キーワード:生産管理、品質管理、統計処理、知的財産権、環境、リサイクル

授業の目標と効果:現代技術者が生産活動に従事する場合、単に製品設計等に関する専門の技術知識のみならず、生産管理/品質管理の知識、ものづくりにおける安全性・信頼性の知識、ものづくりが環境に与える影響等を認識しておくことが必要不可欠となっている。本講義では、(1)生産に携わる技術者にとって基礎的な生産管理/品質管理技術、並びにそれらを達成するために必要な統計処理方法の講義を行う。(2)近年とくに重要な知的財産権の基礎、リサイクルを含めた環境問題(ISO)についても学習する。

#### ④科目名(英訳):工業材料学(Industrial Materials Engineering)

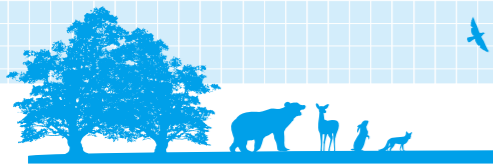
担当教員:富士 明良、対象学年:2年次、単位数:2単位、科目区分:講義・必修

受講人数制限:50人、開講時期:前期

キーワード:工業材料、金属材料、機械的特性、金属学的特性、鉄鋼材料、非鉄金属材料

授業の目標と効果:自動車、電気・電子製品、建築構造物、化学プラントなど、あらゆる工業製品・装置はそれを構成する材料(工業材料)がなければ存在しない。そのため、機械系技術者としては工業材料の基礎を習得することが必須となる。21世紀は新素材の時代と言われているものの、工業製品の基本はやはり鉄鋼、銅、アルミニウムを中心とした金属材料となる。本講義では、工業材料の基礎、具備すべき特性、特に機械的特性を中心として述べる。さらに、工業材料に要求される環境・リサイクルについて講義する。





⑤科目名(英訳):エンジン工学 (Heat Engine Engineering)

担当教員:林田 和宏、対象学年:3年次、単位数:2単位、科目区分:講義・選択

受講人数制限:なし、開講時期:前期

キーワード:エンジン、ガスサイクル、燃焼、熱効率、環境、自動車

授業の目標と効果:往復動式内燃機関(エンジン)を中心にエンジンの歴史や分類、作動原理について解説したうえで、エンジンにおける燃焼および熱効率に関する理論を学習する。さらに、環境エネルギー問題への対応に有効な熱効率の向上や排気の低公害化に向けての手法について理解を深める。達成目標は次の三項目で、1.エンジンの理論および実サイクルの違い、および出力・燃費の算出方法について理解する。2.ガソリンエンジンとディーゼルエンジンの構造と特徴を理解する。3.エンジンが環境に及ぼす影響を理解する。

### (3)社会環境工学科・社会環境工学専攻

①科目名(英訳):寒冷地環境科学概論 (Basic Environmental Science of Cold Regions)

担当教員:堀 彰、対象学年:3年次、単位数:1単位、科目区分:講義・選択

受講人数制限:80人、開講時期:後期

キーワード:寒冷地、環境科学、凍土、極地、雪氷、氷床、流氷

授業の目標と効果:寒冷地における特有の自然現象を理解する。海洋が気象や環境に与える影響について理解し、その一例としてオホーツク海沿岸地域の自然環境の形成のシステムを学ぶ。

凍土に関する基礎とその背景の物理を理解する。オホーツク海沿岸地域を例に海洋が気候や環境に与える影響を理解する。雪氷が地球環境に与える影響を理解する。これらの内容を踏まえた上で環境科学に関する基礎を理解することを目標とする。

②科目名(英訳):寒冷地環境科学特論 (Advanced Environmental Science of Cold Regions)

担当教員:堀 彰、対象学年:大学院博士前期課程1年次、単位数:2単位、

科目区分:講義・選択、受講人数制限:なし、開講時期:前期

キーワード:寒冷地、環境科学、凍土、極地、雪氷、氷床、流氷

授業の目標と効果:寒冷地における特有の自然現象を、特にそれらが形成されるメカニズムや地球環境に与える影響に注意して理解する。例えば、オホーツク海沿岸地域について、流氷の特有の海洋が気象や環境に与える影響を理解し、自然環境の形成のシステムを、最近の文献等を通して学ぶ。

また、オホーツク海沿岸地域を中心に寒冷地の特有の現象とその発生メカニズムを理解する。海洋が気候や環境に与える影響を理解する。雪氷が地球環境に与える影響を理解する。これらの内容を踏まえた上で環境科学の基礎を習得する。

③科目名(英訳):河川工学 (River Engineering)

担当教員:渡邊 康玄、対象学年:3年次、単位数:2単位、科目区分:講義・必修

受講人数制限:なし、開講時期:前期

キーワード:河川防災、河川環境、河川地形、河川管理、河川調査、河川計画

授業の目標と効果:河川の利用、洪水災害の防止・軽減など人間と河川の関わりにおける技術的側面を理解する。また、防災工学としての河川工学と河川水辺の貴重な環境を保全することの両面を理解して、整合のとれた河川開発の必要性を習得する。

達成目標は次の4項目とする。(1)日本における河川流域地形の特色と降水の特色を理解する。(2)河川計画における計画高水流量決定の基本的方法を理解する。(3)土砂水理学の基礎を習得し、河道・河床形態の特製および河川構造物の機能を理解する。(4)河川整備にあたっての治水上の管理および環境上の管理の方法を理解する。

④科目名(英訳):海岸環境工学 (Coastal Environmental Engineering)

担当教員:中山 恵介、対象学年:3年次、単位数:2単位、科目区分:講義・選択

受講人数制限:なし、開講時期:後期

キーワード:海岸、沿岸環境、海岸保全、波、微小振幅

授業の目標と効果:人は海岸あるいは海辺を通して、多くの"海の恵み"を受けている。豊かな水産資源はその恵みの一つであるが、その反面、大きな波浪や津波の来襲により悲惨な災害を被り、"海の怖さ"も同時に体験してきた。海岸は、陸域の影響と海域の影響を受けるとともに、"都市の論理"と"自然の論理"が交錯する場である。授業では海岸のもつ自然環境と機能について学び、海岸保全と環境保全に必要な知識を身につける。

達成目標は次の4項目とする。(1)海岸のもつ自然環境と機能に関する基本的な用語の意味を理解する。(2)波の基本的な性質を理解する。(3)海岸環境整備と水質改善の技術を学び、生態学的な海岸事業評価手法を理解する。(4)海岸整備事業に携わる技術者としての倫理観を身につける。

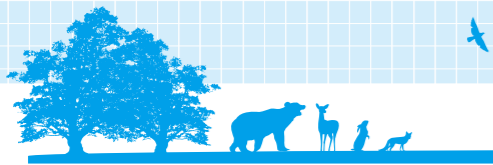
⑤科目名(英訳):橋梁工学 (Bridge Engineering)

担当教員:宮森 保紀、対象学年:3年次、単位数:2単位、科目区分:講義・必修

受講人数制限:なし、開講時期:前期

キーワード:ライフサイクルデザイン、プレートガーダー橋、合成桁、道路橋示方書

授業の目標と効果:土木工学における主要な構造物の一つである橋を通して、社会基盤の計画、設計、施工、維持管理などライフサイクルデザインに必要な基礎的項目を学習する。橋の設計基準(道路橋示方書)に基づきプレートガーダー橋を設計する際の具体的な要点について学習することで、橋の各部の設計計算ができるとともに技術者として必要な広い視野を養う。



⑥科目名(英訳):上・下水道工学I(Water and Wastewater Engineering I)

担当教員:駒井 克昭、対象学年:3年次、単位数:2単位、科目区分:講義・必修

受講人数制限:80人、開講時期:前期

キーワード:計画給水量/下水量、水源、浄水場、急速ろ過法、導水・浄水・送配水、下水管きよ、終末処理場、活性汚泥法、汚泥処理、高度処理

授業の目標と効果:水道は我々の日常生活や各種産業に必要な水を供給する施設であり、一方、下水道は都市で発生する下水を排除・処理する施設である。両施設は都市生活に欠かせない社会基盤施設である。この講義によって、上・下水道を構成する各施設の機能と役割、及び計画や施設の維持管理に必要な基礎的知識及び技術を習得することができる。達成目的を整理すると次の通りである。(1)上・下水道の施設及び処理に関する専門用語を理解する。(2)上・下水道の基本計画に関連した計算ができる。(3)上・下水道で使用される処理法の機能を理解する。(4)上・下水道の社会基盤としての重要性を理解する。

⑦科目名(英訳):上・下水道工学II(Water and Wastewater Engineering II)

担当教員:駒井 克昭、対象学年:3年次、単位数:2単位、科目区分:講義・選択

受講人数制限:80人、開講時期:後期

キーワード:中和・酸化還元、BOD・COD、窒素、リン、増殖速度、吸光光度法、富栄養化

授業の目標と効果:水道は我々の日常生活や各種産業に必要な水を供給する施設であり、一方、下水道は都市で発生する下水を排除・処理する施設である。両施設は都市生活に欠かせない社会基盤施設である。この講義では水質に着目し、上・下水道およびその関連領域で使用される水質項目、水質の変化をもたらす生物・化学的反応、水質分析の方法について学習する。これにより、上・下水処理をより深く理論的に理解することを目標とする。

⑧科目名(英訳):水文・水資源工学(Hydrology & Water Resources Engineering)

担当教員:中尾 隆志、対象学年:3年次、単位数:2単位、科目区分:講義・選択

受講人数制限:なし、開講時期:後期

キーワード:水文サイクル、流出、融雪、水資源の開発、水資源の保全

授業の目標と効果:水文学は地球上の水の発生、分布、移動、性質および環境に関する学問であり、地球上の水循環(降水、流出、蒸発散など)に関連する気象と降水、蒸発散及び流出過程などについて学び、寒冷地における水文現象について理解する。水資源工学は、人間生活にとって不可欠な水が、水文サイクルという循環資源であることを理解するとともに、水資源の開発、水資源の保全・管理、即ち、水文循環の保全と水利施設の運用管理について、そのあり方と手法を理解する。

達成目標は次の通りである。(1)地球上の水循環に関する基本的な専門用語の意味を理解する。(2)大気中の水の動きである降水現象と蒸発散を理解し、実際の河川計画策定に必要な確率降雨、再現期間を計算できる。(3)流域における地表水の動きを理解し、降雨流出モデルとその解法について理解する。(4)寒冷地における水文現象の特徴について理解する。(5)わが国における水資源と水利用の現状を知り、将来の質的・量的水需要を満たすような工学的手法を理解する。

⑨科目名(英訳):ガスハイドレート工学入門(Introduction to Gas Hydrate Engineering)

担当教員:庄子 仁、対象学年:3年次、単位数:2単位、

科目区分:講義・選択、受講人数制限:90人、開講時期:後期

キーワード:寒冷環境、氷化・凍結、結晶構造と成長、CO<sub>2</sub>ハイドレート、メタンハイドレート、ガスハイドレート

授業の目標と効果:メタンハイドレートは、非在来型のエネルギー資源として注目されているが、その活用方法の開発や地球環境への影響を調べるためには、ハイドレート結晶に対する物性論的理解が基礎になる。授業では金属や氷など身近な結晶の理解をもとに、ガスハイドレート結晶について理解する。

#### (4)電気電子工学科・電気電子工学専攻

①科目名(英訳):電力発生工学(Electric Power Generation Engineering)

担当教員:小原 伸哉、対象学年:3年次、単位数:2単位、科目区分:講義・選択

受講人数制限:なし、開講時期:後期

キーワード:エネルギー変換、水力発電、火力発電、新エネルギー、分散型電源

授業の目標と効果:電気エネルギー発生に関する各種の発電方式(水力、火力等)について、エネルギー変換の立場から、その原理と技術について理解を深める。また、再生可能エネルギー(太陽光、風力)と新エネルギー(燃料電池)を含めた、電力発生システムの基本原理と環境問題の関わりについて講義する。以下の各項目は、本授業の達成目標である。(1)エネルギー消費の現状と環境問題の基本的な関係を理解する。(2)熱機関とヒートポンプに関する技術の基本原理について理解する。(3)省エネルギー技術と新エネルギー技術の特徴について理解する。

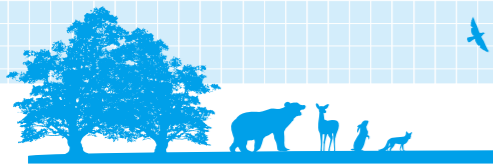
②科目名(英訳):エネルギー環境工学(Energy and Environmental Engineering)

担当教員:小原 伸哉、対象学年:4年次、単位数:2単位、科目区分:講義・選択

受講人数制限:100人、開講時期:前期

キーワード:エネルギー消費と資源、エネルギー利用技術、地球環境問題と環境対策技術





授業の目標と効果：エネルギーと環境問題の繋がりと、電力・熱エネルギーシステムの特徴について講義する。環境対策技術の重要性を認識するとともにその経済性を理解する。また、本授業の達成目標は次の通りである。(1)エネルギー消費の現状と環境問題の基本的な関係を理解する。(2)熱機関とヒートポンプに関する技術の基本原則について理解する。(3)再生可能エネルギーと分散電源の特徴について理解する。

③科目名(英訳)：電力システム工学特論 (Advanced Power Systems Engineering)

担当教員：小原 伸哉、対象学年：大学院博士前期課程1年次、単位数：2単位、

科目区分：講義・選択、受講人数制限：16人、開講時期：前期

キーワード：電力エネルギーシステム、運用解析、最適化、複合エネルギーシステム

授業の目標と効果：電力システムの計画、運用、制御方法を小型分散電源やマイクログリッドの例を取り上げて解説する。本授業では新しい電力システム技術を示すので、学生はこれらについて調査し簡単なプレゼンテーションを行う。さらに報告書としてまとめることで、新しい電力システムの運用計画の方法を学ぶことができる。電力システムの計画・運用と経済性および環境負荷の関係を習得することを目標とする。

④科目名(英訳)：自然エネルギー工学特論 (Advanced Renewable Energy)

担当教員：田村 淳二、佐々木 正史、対象学年：大学院博士後期課程1年次、単位数：2単位、

科目区分：講義・選択、受講人数制限：なし、開講時期：後期

キーワード：地球環境、エネルギー消費、地球温暖化、環境破壊、大気汚染、代替エネルギー、自然エネルギー、エネルギーシフト

授業の目標と効果：エネルギーの消費と資源動向、環境問題との関連をグローバルな視野で捉え、21世紀のエネルギーのあり方を理解する。自然エネルギー有効利用の先端技術を学ぶと同時に世界の賦存量と在来エネルギー代替可能量を検討する。これらを元に21世紀のエネルギーシフトの現実的なシナリオに関して考察し、環境・エネルギー問題についてより深い理解を得ると同時に、自ら問題解決策を思索できることを目標とする。

## (5) バイオ環境・マテリアル系

①科目名(英訳)：基礎化学 (Basic Concepts of Chemistry)

担当教員：三浦 宏一・南 尚嗣、対象学年：1年次、単位数：2単位、

科目区分：講義・必修、受講人数制限：なし、開講時期：前期

キーワード：化学物質、有効数字、原子構造、電子配置、環境、温室効果

授業の目標と効果：化学系・マテリアル系の科目を学び始める上で必要な知識として、かつ身近な環境問題や機能性材料を化学的な視点で学び、物質の動きや作用を原子・分子のレベルで理解するための知識として、化学の基礎を習得する。

達成目標は次の通りである。(1)SI単位系、数値の持つ意味を理解する。(2)原子構造、モル、周期表を理解する。(3)量子化学から見た原子模型を理解する。(4)イオン化ポテンシャル、電子親和力を理解する。(5)強酸と強塩基を理解する。(6)分子構造と電磁波の吸収を理解する。

## (6) バイオ環境化学科・バイオ環境化学専攻

①科目名(英訳)：バイオテクノロジー概論 (Biotechnology fundamentals)

担当教員：堀内 淳一、対象学年：2年次、単位数：2単位、科目区分：講義・必修

受講人数制限：なし、開講時期：前期

キーワード：バイオテクノロジー、遺伝子、遺伝子組換え、組換え作物

授業の目標と効果：バイオテクノロジーの、目的、原理、概念を理解することを目的とする。バイオテクノロジーを理解するための生命科学の基礎を解説し、それを踏まえ遺伝子組み換え技術とその植物、動物、医薬品製造などへの応用について講義し、バイオテクノロジーの基礎的知見を身につける。

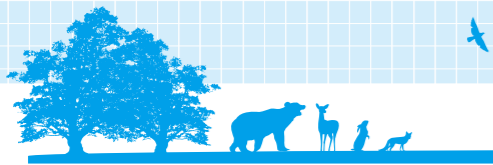
②科目名(英訳)：バイオプロセス工学 (Bioprocess Engineering)

担当教員：堀内 淳一、対象学年：3年次、単位数：2単位、科目区分：講義・選択

受講人数制限：なし、開講時期：後期

キーワード：バイオプロセス、酵素反応速度論、微生物反応速度論、バイオリアクター

授業の目標と効果：バイオテクノロジーの成果を多くの人が享受するためには、生物機能を活用したバイオプロセスを用い安定した品質の製品を計画的に生産する必要がある。本講義では生物科学工学を中心に、バイオプロセスや環境浄化プロセスを工学的に取り扱うための基礎となる知識・手法を理解することを目標とする。バイオプロセスにかかわる様々な分野について理解を深め、それらが有用物質生産、発酵・医療・食品産業、環境浄化にどのように活用されているかを学ぶ。



### ③科目名(英訳): 応用微生物学 (Applied Microbiology)

担当教員: 堀内 淳一、対象学年: 2年次、単位数: 2単位、科目区分: 講義・選択

受講人数制限: なし、開講時期: 後期

キーワード: 微生物、発酵、代謝、食品、環境浄化

授業の目標と効果: 微生物は、バイオ・環境・食品分野で幅広く活用されている。本講義では、微生物に関する基礎知識とその応用について講義する。

微生物の特性と機能を理解し、微生物が人類の福祉や生活を豊かにするためにどのように利用されているかを科学的に理解する。

## (7) マテリアル工学科・マテリアル工学専攻

### ①科目名(英訳): 触媒科学 (Catalytic Science)

担当教員: 射水 雄三、対象学年: 3年次、単位数: 2単位、科目区分: 講義・選択

受講人数制限: なし、開講時期: 前期

キーワード: 触媒、触媒作用、固体表面、反応機構、環境低負荷型触媒、触媒プロセス

授業の目標と効果: 化学反応を支配する触媒は、今日の工業プロセスを担うばかりでなく、環境問題、エネルギー問題でも重要な役割を演じています。「触媒」は分子の活性化に深く結びついた専門用語です。この科学と技術について解説し、触媒作用のメカニズム、触媒設計・調製などについて学び、廃棄物を出さず、有害物質を使わず、エネルギーを大切にす環境低負荷型触媒(グリーン触媒)の開発の現状について理解を深めます。さらに、原子・分子のスケールで明らかにされつつある固体表面の性質に触媒がどのように関わっているのか、その本質をナノテクノロジーの観点から探ります。

### ②科目名(英訳): 無機資源リサイクル工学 (Inorganic Resource Engineering)

担当教員: 伊藤 英信、対象学年: 3年次、単位数: 2単位、科目区分: 講義・選択

受講人数制限: なし、開講時期: 後期

キーワード: 無機資源、無機工業プロセス、資源リサイクル、環境保全

授業の目標と効果: 工学および工業は人々の文化的生活を支える資材(衣食住)を安定的に、かつ低コストで生産するという重要な役割担っているが、同時に限りある地球資源を有効に活用し、快適な生活環境を維持する責務も負っている。講義では硫酸やアンモニアなど化学工業に欠くことの出来ない基礎原料を得るプロセスを学ぶとともに、資源・エネルギーリサイクルの考え方、さらに環境を浄化するプロセスの実例を学ぶ。

## (8) センター等

### ①科目名(英訳): 健康科学I (Health Science I)

担当教員: 本田 明、対象学年: 大学院博士前期課程1年次、単位数: 2単位、

科目区分: 講義・選択、受講人数制限: 約15人、開講時期: 前期

キーワード: 医学概論、AIDS、ウイルス性肝炎、ピロリ菌、感染症、癌、喘息、COPD、喫煙、SAS

授業の目標と効果: 医学医療の学問体系を示し、その疾病の位置づけを理解するために第一回目を概論的話とする。日本人の疾病構造は大きく変貌している。消化器疾患や呼吸器疾患においては、近年疾患概念が大きく変わりつつあり、大学(院)生でも罹患あるいは将来の発症の芽がこの時期にある疾患が多い。一方、克服されつつあった感染症は、新規感染症や再興感染症の出現によって、とくに若年者の性感染症が指数関数的に増加している。これらの中にはがんの重大原因である潜伏感染症が多数含まれている。本講座では、これらの疾患の理解と予防を目的として、最新の情報を含めた疾病の病態について討論、解説をおこなう。

### ②科目名(英訳): 健康科学II (Health Science II)

担当教員: 本田 明、対象学年: 大学院博士後期課程1年次、単位数: 2単位、

科目区分: 講義・選択、受講人数制限: 約10人、開講時期: 後期

キーワード: 高血圧、脳血管疾患、喫煙、メタボリックシンドローム、医学研究と工学研究

授業の目標と効果: 日本人の疾病構造は大きく変貌している。生活習慣病は死亡原因の大多数を占めるほどに増加し続けているが、その危険因子は若年期に存在し、とくに高血圧、高脂血症、肥満などは大学(院)生でもすでにかかりの発症が認められる。「健康科学I—理系院生のために—」につづいて、①各論として、循環、脳神経、代謝疾患等につき、病態の理解と予防を目的とした解説をおこなう。さらに②大学院を卒業する教養人として、医療に対する深い教養と思索、批判と理解する力を養う。また理系院生として医学研究および医療系の職場への参画の可能性を探る。

### ③科目名(英訳): 研究・開発システム工学 (R&D System Engineering)

担当教員: 鞘師 守、対象学年: 大学院博士前期課程1年次、単位数: 2単位、

科目区分: 講義・選択、受講人数制限: 20人、開講時期: 前期

キーワード: 研究・開発システム、研究企画、研究基盤、研究プロジェクト、技術移転、知財活動、産学連携

授業の目標と効果: 実社会で技術に携わる者には、研究の企画から開発成果の実用価値実現に至るまで、技術の創出のみに留まらない多様な業務を担うことが求められる。工学実践の現場において必須なそれら一連の業務プロセスの総体を「研究・開発システム」として捉え、その構成要素と全体像について基礎的な概念と実際とを講義する。



## 環境コミュニケーション

### 環境に関する公開講座(平成22・23年度)

#### 平成22年度

講座名称:環境をどのように守るか ～地球にやさしい化学技術～

期間:平成22年8月19日～8月27日(4回)

場所:北見工業大学

対象:一般市民

受講者数:28人

講師:(北見工業大学)三浦 宏一、岡崎 文保、小俣 雅嗣、鈴木 勉、中谷 久之、服部 和幸、多田 清志、霜鳥 慈岳  
 講義概要:現在、人々は快適で豊かな生活を追い求め、大量のエネルギーを消費しています。このエネルギーの約9割は石油、石炭、天然ガスなどの化石燃料を燃焼させることで得られています。その結果、地球規模での温暖化が進み、地域的な異常気象や早魃(かんばつ)、砂漠化が発生しています。また、地域によっては深刻な環境汚染が生じています。本講座では、クリーンなエネルギー利用や天然資源の活用、河川湖沼での水質汚染の修復技術、環境に負担をかけない工業製品の製造技術について考えてみます。

#### 平成23年度

講座名称:暮らしを考える機械工学 ～地球環境・自然エネルギー・健康と安全～

期間:平成23年10月4日～10月21日(4回)

場所:北見工業大学

対象:一般市民

受講者数:19人

講師:(北見工業大学)佐々木 正史、松村 昌典、鈴木 聡一郎、柴野 純一

講義概要:これまで長足の進歩を遂げてきた科学技術によって、私たちの生活はいっそう便利のなってきた一方、最近身の回りでは別の問題もクローズアップされてきました。たとえば、地球規模で慢性化するエネルギー不足とともに日々直面している地球温暖化にまつわる現象、あるいはそんな環境の中で生活する人間にあっては一層重要な健康維持にかかわる諸問題等、人間と工学が密接に結びついて解決していかなければならない課題が今後ますます増えつつあるのが現状です。

本講座では、私たちの身の回りにあるこういった課題について機械工学を専門とする講師がやさしく解説し、明るい未来につながるような技術やノウハウについて紹介していきます。

## 学生主体の環境活動

### KITeco(北見工業大学環境保全学生委員会)の活動について

平成18年度、北見工業大学はISO14001認証取得を目指すにあたり、大学内の人数の8割を占める学生の協力無くして、本当の意味でISO14001を取得したとは言えないと考えました。そして、環境問題や環境活動に興味がある学生を学内から募り、学生の目線から教職員とともに協力し、学内の環境保全活動等を行うための学生団体KITecoが発足しました。

現在は、環境活動のみならず学内や地域に対しての様々なボランティア活動にも取り組んでいる学生団体です。

#### 2010年度活動紹介

##### ・「北見市クリーン作戦」において北見市より表彰される(平成22年5月27日)

「北見市クリーン作戦」とは、北見市内の地域住民や関係団体、行政等が一体となって、空き缶、たばこの吸い殻等の散乱防止と資源リサイクルを目的として啓発、清掃、回収再利用等を行う活動です。

例年、市の『北海道クリーン作戦北見市推進会議』が市内で環境に寄与する活動をしている団体・学校などを対象に表彰を行っています。本学委員会は、平成18年7月に結成以来、約5年間の活動の継続や野付牛公園等でのボランティア清掃の実施、市内児童館などを回りシュレッダーダスト再生紙作りを行うといった環境意識啓発活動が評価されました。



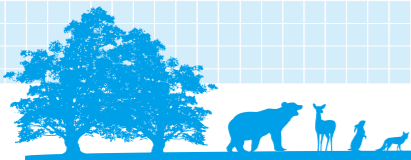
表彰式の様子



受賞を受け、挨拶をする学生

##### ・美山小学校でのクラブ活動指導(平成22年12月16日)

美山小学校からの依頼で、クラブ活動の一つである「科学・ものづくりクラブ」にて、エコ活動に関連した活動を指導してほしい旨の依頼を受けました。実際のクラブ活動では、紫キャベツを利用して酸性・アルカリ性に関する実験や、洗濯のりを使用したスーパーボールづくりの指導をしました。



ものづくりの楽しさを体験してもらうことと、エコ活動に関心を持ってもらおうという一心で学生たちは熱心に準備をし、当日も美山小学校の生徒と楽しみながらも真剣に指導をして、大変KITecoのメンバーにとっても有意義な体験をすることができました。

美山小学校からの依頼文書では、「お礼は子どもたちの“笑顔”だけとなりますが、ご了承ください」との記述がありましたが、メンバーにとっては十分満足できる報酬になったと思います。



熱心に指導をする様子

#### ・2010年度全国環境セミナーに参加(平成22年10月23、24日)

全国大学生生活協組合連合主催の全国環境セミナーが横浜市立大学・金沢八景キャンパスにて行われ、KITecoのメンバー6名が北見工業大学生協の援助により参加しました。

環境に関する講習も勉強になりましたが、他大学の学生と交流を図れるというのも、このセミナーの魅力です。普段接する機会のない道外の学生との交流は、様々な刺激になったと思います。

2日間にわたるセミナーが終わって間もなく、本学にて「全国環境セミナー報告会」をとり行い、学生・教職員の前でセミナーの内容や感想をまとめたものを発表しました。

#### ・第8回全国大学生環境活動コンテスト(ecocon2010)に参加(平成22年12月26、27日)

第8回全国大学生環境活動コンテスト(ecocon2010)が立正大学大崎キャンパスで開催され、これにKITecoが参加しました。KITecoの参加は4回目となり、前回、前々回と最終選考進出を逃しているのですが、今回こそは最終選考に残るという意気込みを胸に臨みました。

結果は最終選考に残ることはできませんでしたが、非常に参考になる活動や、おもしろい取り組みを他団体の発表を通じて知ることができ、大変貴重な経験ができました。

今回参加したメンバーの中には、他大学団体の活動の様子を直に感じ取ることができ、非常に良い刺激になったという感想も聞くことができました。

## 2011年度活動紹介

### ・2011年度全国環境セミナーに参加(平成23年10月22、23日)

滋賀県立大学にて行われた全国環境セミナーに、KITecoのメンバーから代表して8名が参加しました。この年度は東日本大震災が発生した年に開催されたもので、各地から参加した学生は講習を聞く際や、グループディスカッションをするときも真剣に取り組む姿勢が見受けられました。

それでも北海道から遠く離れた滋賀県彦根市の地で、それぞれのメンバーが楽しく2泊3日の行程を過ごし、環境問題について学んだことに加え、大学生活の中での楽しい思い出の一つとなりました。

### ・第9回全国大学生環境活動コンテスト(ecocon2011)に参加(平成23年12月26日、27日)

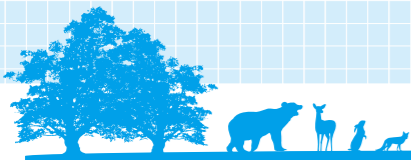
第9回全国大学生環境活動コンテスト(ecocon2011)が国立オリンピック記念青少年総合センターで開催され、この年はKITecoのメンバー7名が参加しました。

今回参加したメンバー7名は全員1年生だったので、開会式の時点ではかなり緊張していたものの、徐々に会場の穏やかで楽しい雰囲気を感じ取ることができ、リラックスしてグループ討論等に臨むことができました。

初日のエコパ(エコパーティ)ではお互いの活動について発表したり、質問したりと他大学の団体と大いに交流を深めることができました。2日目のエコット(エコトーク)では5つのグループに分かれてそれぞれのテーマについて講師から話を聞き、その後討議や意見交換を行うという大変勉強になるものでした。

また、コンテストでは8つのグループに分かれて、それぞれの団体がグループ内で活動を発表しました。残念ながらKITecoは今回も最終選考には残れませんでした。しかし、最終選考での発表者として選ばれたグループは、発表している時の熱意やこだわりが強く感じられたというメンバーからの感想も聞かれ、今後の活動の方針について色々考えるヒントになりました。





## 環境報告書ガイドラインとの対照表

環境省ガイドラインによる項目	北見工業大学環境報告書における対象項目	該当ページ
<b>(1) 基本的事項</b>		
BI-1 経営責任者の緒言	理事メッセージ	1
BI-2 報告にあたっての基本事項	北見工業大学の概要	2
BI-3 事業の概況(経営指標含む)	北見工業大学の概要	2
BI-4 環境報告の概要	環境に関する活動状況、環境負荷	10~13
BI-5 事業活動のマテリアルバランス(インプット、内部循環、アウトプット)	—	
<b>(2) 「環境マネジメント等の環境経営に関する状況」を表す情報・指標</b>		
MP-1 環境マネジメントの状況	北見工業大学環境方針、環境マネジメントシステムの状況	7~9
MP-2 環境に関する規制遵守状況	環境に対する規制についての対策	13
MP-3 環境会計情報	—	
MP-4 環境に配慮した投融资の状況	—	
MP-5 サプライチェーンマネジメント等の状況	—	
MP-6 グリーン購入・調達状況	グリーン購入・調達の状況	15,16
MP-7 環境に配慮した輸送に関する状況	—	
MP-8 環境に関する社会貢献活動の状況	—	
MP-9 生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況	環境教育、環境研究	17~33
MP-10 環境コミュニケーションの状況	環境コミュニケーション	34
MP-11 環境に関する社会貢献活動の状況	環境コミュニケーション	34
MP-12 環境負荷低減に資する製品・サービスの状況	環境教育、環境研究	17~33
<b>(3) 「事業活動に伴う環境負荷及びその低減に向けた取組の状況」を表す情報・指標</b>		
OP-1 総エネルギー投入量及びその低減対策	環境負荷 公園町キャンパス総エネルギー投入量	11
OP-2 総物質投入量及びその低減対策	グリーン購入・調達の状況	15,16
OP-3 水資源投入量及びその低減対策	環境負荷 水資源投入量	11
OP-4 事業エリア内で純化的利用を行っている物質等	—	
OP-5 総製品生産量又は総商品販売量	該当無し	
OP-6 温室効果ガスの排出量及びその低減対策	環境に関する活動状況 省エネルギー対策	10
OP-7 大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	—	
OP-8 化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	環境負荷 PCB廃棄物の保管及び処分状況 アスベスト対策	13
OP-9 廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	廃棄物等総排出量及びその低減対策	12
OP-10 総排出量及びその低減対策	環境に関する活動状況 省エネルギー対策 環境に関する規制についての対策 排水量及び水質	10~14
<b>(4) 「環境配慮と経営との関連状況」を表す情報・指標</b>		
—		
<b>(5) 「社会的取組の状況」を表す情報・指標</b>		
環境コミュニケーション		34

## 編集後記

北見工業大学環境報告書2010-2011の作成にあたって

環境保全グループ長  
情報システム工学科 亀丸 俊一

本学は従来から環境のさまざまなファクターに大きな関心を持ち、研究などを通しその維持に積極的に取り組んでいる。その姿勢が、2007年3月にISO14001の認証を受けるということで内外に対してははっきりと示されることになった。その後3年目ごとの更新審査もつつがなくパスしているが、環境問題へ取り組む姿勢は認証取得の前後では大きな変化は見られない。このことは、本学の環境への取り組みが単にISO取得を目的としたものではないことを示している。

あえて取得前後での変化を挙げると、認証以前は各部署が最適ではあるが淡々と行っていた取り組みを、認証後は誰もがわかりやすい具体的な数値などを用いながらこの環境報告書という形式で内外に公表していることである。これは本学の環境への姿勢を学内外へ適切にPRすることになるのはもちろん、案外気づかなかった隣の研究室の環境取り組みを知るための良い手段ともなっている。

本学でこの報告書出版に携わる方々には本来の環境への取り組みのほかはこの印刷物を作成するための負荷が増えたことになる。これは別な意味で各位の環境負荷の悪化なのかもしれない。編集責任者としてはそれをお詫びするとともに今回の報告書作成のご協力にあたり感謝する次第である。