

HOKKAIDO UNIVERSITY  
Environmental Report

2008年度  
環境報告書

— エコキャンパスをめざして —



国立大学法人  
北海道大学

# CONTENTS

- 1 環境報告書の作成にあたって
- 2 総長のことば

## 特集

- 3 **サステナビリティの実現を目指して**
- 4 サステナビリティ・ウィーク2008
- 5 潘基文国連事務総長を迎えて
- 6 G8大学サミット開催

## 大学概要

- 7 エコキャンパスマップ
- 9 主要な指標等の一覧
- 11 環境方針
- 12 北海道大学の環境配慮活動領域
- 13 環境への配慮を実施する体制
- 13 環境配慮の実施サイクル

## 「知」を基に持続可能社会を構築

### 教育を通じた環境配慮への取り組み

- 15 持続可能な社会づくりに向けた研究・教育の推進
- 16 2008年度環境関連受賞者リスト
- 16 国際南極大学プロジェクト

### 研究を通じた環境配慮への取り組み

- 17 グローバルCOEプログラム「統合フィールドの環境科学教育研究拠点の形成」
- 18 グローバルCOEプログラム「人獣共通感染症国際共同教育研究拠点の創成」

### 教育・研究の成果を社会に発信

- 19 公開講座「海を守り、食を保障する水産科学の最前線」
- 19 公開講座「廃棄物学特別講義—循環型社会を創る—」
- 20 公開講座「持続可能な社会と北海道発見—地球環境と私たちの暮らし—」
- 20 公開講座「エネルギー環境教育セミナー」
- 20 公開講座「ヒトと地球にやさしい化学技術」

### 地域社会に環境教育での貢献

- 21 室蘭市港ふるさと体験学習（室蘭臨海実験所）
- 22 土曜大学—冬の山を歩こう（中川研究林）
- 22 自然が教科書塾「森から学ぶ理科」（和歌山研究林）
- 22 森のたんけん隊2009冬（雨龍研究林）

- 23 **第4回北海道大学ステークホルダーミーティング**  
**北海道大学の**  
**環境配慮活動に期待すること**

## 北海道大学の環境負荷低減策 省エネ対策などの推進

- 27 省エネ設計の建物
- 28 環境対策としての入構車両抑制事業
- 28 北海道大学病院ESCO事業

## 学内における3Rの徹底

- 29 ごみの分別の徹底
- 29 用紙の使用量削減
- 30 北大生協の取り組み
- 30 工学部の学生の取り組み～北大自転車MOTTAINAIプロジェクト～

## 環境関連法の周知・徹底

- 31 化学物質の適正な管理

## 北の森林プロジェクト

- 33 森林園ステーションにおけるカーボン・オフセット事業

## 学内への周知・徹底

- 34 デマンド監視による省エネの「見える化」
- 35 各種ポスターの利用
- 35 グリーン購入の推進
- 35 PCB対策
- 35 アスベスト（石綿）対策

## 環境目標と実施状況

- 36 2008年度環境目標と実施状況
- 37 ガイドライン対照表
- 38 環境報告書第三者審査報告書

## 環境報告書の作成にあたって

### 編集方針

この環境報告書は、「環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律（環境配慮促進法）に準拠し、「環境報告書ガイドライン2007年度版」（環境省）を参考に作成しました。

### 対象組織

北海道大学  
札幌キャンパス（業務を委託した構内事業者を含む）  
函館キャンパス

### 対象期間

2008年4月～2009年3月

### 対象分野

環境

### 発行年月

2009年9月（次回発行予定2010年9月）

### お問い合わせ先

施設部 施設企画課 施設企画係  
TEL.011-706-2838  
FAX.011-706-4886  
k-kikaku@facility.hokudai.ac.jp

この報告書は次のURLに掲載されています。

<http://www.hokudai.ac.jp/sisetu/ippan/kankkyou/2008.houkoku.pdf>

### 2009年度環境配慮促進部会構成委員

本堂武夫 施設・環境計画室長（理事・副学長）  
柿澤宏昭 施設・環境計画室・役員補佐（農学研究院教授）  
澤村正也 環境保全センター長（理学研究院教授）  
松藤敏彦 工学研究科教授  
田中俊逸 地球環境科学研究院教授  
吉田文和 公共政策学連携研究部教授  
大西浩二 総務部長  
両角晶仁 財務部長  
中村隆行 施設部長

## 総長のことば

---



北海道大学総長

佐伯 浩

北海道大学は、本学自身の活動にともなって、地域および地球規模の環境に対して、直接・間接的に与えている影響を認識し、大学として何をなすべきかを、多面的な視点から考えてきました。その結果は、本学の環境方針としてまとめられています。

昨年、北海道洞爺湖で開かれたG8サミットに合わせて、本学がホスト校となり、第1回G8大学サミットが開かれ、世界14ヶ国、34大学と1国際機関が集まり、人類の持続可能な社会形成について議論が深められ、その成果は「札幌サステナビリティ宣言」として採択されました。この議論の中でも、世界の主要大学が、教育研究を通して地球規模の環境及びそれに関連した教育研究を推進するとともに、それらの成果を積極的に社会に還元し、普及に力を入れていることが示されました。同時に、大学の運営に伴う環境負荷の低減に積極的に取り組んでいることを報告していましたが、大学キャンパスの維持・管理についても、生物の多様性を含めたエコキャンパス造りに苦勞されている実態の報告もあり、意義あるG8大学サミットでありました。第2回は、今年イタリアのトリノ市で開かれ、引き続き世界の主要大学が連携して、地球規模の環境問題、人類の持続的発展等に積極的に取り組む意欲を示しました。

本学は、昨年の大学サミット開催で排出した全CO<sub>2</sub>を、本学の有する研究林の除伐・間伐を実施することにより、CO<sub>2</sub>吸収量の増大をはかることによって、5年間で全放出CO<sub>2</sub>を吸収することになっていて、本学が低炭素社会の実現にむけてさらなる努力を継続することを示しました。また、札幌、函館両キャンパスにおいても緑の保全等により、大学コミュニティーメンバーは当然のこと、両市の市民の安らぎの場、広域避難の場としての役割を担い、地域とのコミュニケーションをさらに強化し、開かれた大学に向けてさらなる努力をしていきたいと思っています。

特集

# サステナビリティの 実現を目指して

「地球環境と社会の持続可能性（サステナビリティ）」は人類共通の課題です。建学当初から自然環境と人間の共生を追求してきた北海道大学は、サステナビリティに関わる広範な学問領域において、実績と知の蓄積を有しています。国際的な要請に応えるため、2005年から「持続可能な社会の実現」を重要課題として取り組み、教育と研究の面から、社会に貢献してきました。

そのような折、2008年にG8北海道洞爺湖サミットが開催されました。この機会に北海道大学は「サステナビリティ・ウィーク2008-G8サミットラウンド」を開催し、研究と教育の成果を広く世界に発信することで、サステナビリティを実現する国際的な拠点としての役割を果たすことができました。本特集では、サステナビリティ・ウィーク2008の成果と、本学の歴史に残る2つの出来事について報告します。



# サステナビリティ・ウィーク2008

## ～研究・教育の成果を世界へアピール～

G8北海道洞爺湖サミットの開催によって地球環境問題がクローズアップされる中、北海道大学は、「サステナビリティ・ウィーク」と題し、「持続可能な社会」の実現に向けて積み重ねた研究の成果を数々の行事を集中的に開催することによって、広く社会に発信しました。

### サステナビリティ・ウィーク2008開催の目的

北海道大学は2008年6月23日から7月11日にかけて「サステナビリティ・ウィーク2008-G8サミットラウンド Sustainability Weeks 2008-G8Summit Round」を開催しました。この行事は、地球環境問題を主テーマとしたG8北海道洞爺湖サミットの開催に先駆けて、「持続可能な社会」の実現への興味・関心を喚起すると共に、当該分野の研究と教育を推進させることを目的としたものです。期間中には、国際シンポジウムや市民向け講座、特別展示、ワークショップなどが集中的に行われました。



正門の横断幕



オープニングシンポジウム

### 数多くの方々と協働を果たす

サステナビリティ・ウィーク2008では、持続可能性を巡り、6つの学問分野にわたって議論を行いました。期間中、講演を主とした企画には6,000人以上、展示企画には20,000人以上と多くの方々に参加していただきました。

サステナビリティ・ウィークの収穫の一つに、学生の積極的な参加があります。学生グループが中心となり、海外の協定大学の学生と国際交流を果たした「UNI-SUMMIT2008」などの活動は、内外の参加者から高い評価をいただきました。



また、学術機関の国際学生サミットのブースで説明を受ける海外生

みならず企業、地方自治体、そして市民団体との協働による企画が数多く行われたことも、今回のサステナビリティ・ウィークの大きな特徴です。

### 持続可能な社会の実現に向けて

サステナビリティ・ウィーク2008は、世界中から研究・教育に励む人々が集まり、議論し、情報を共有し合う機会を作ったことに意義があります。また、北海道大学のこれまでの研究・教育の成果を広く公開したことで社会に貢献することができました。

サステナビリティ・ウィーク2008をさらに発展させ、持続可能な社会を実現するために、北海道大学は「サステナビリティ・ウィーク」を毎年継続して開催し、関連する研究・教育をいっそう強化します。

#### テーマとなった学問分野

テーマ1	気候・環境変動	16企画
テーマ2	知的革命・技術革新・社会変革	11企画
テーマ3	自然史・生物多様性・自然保護	12企画
テーマ4	食糧・水・衛生・健康	12企画
テーマ5	教育・人材育成・啓発	16企画
テーマ6	人権・文化・平和	7企画

#### ■講演者数 (期間: 08年5月17日～7月11日)

講演者	学内		82人
	学内	国内	110人
		海外(23カ国)	103人
合計			295人

#### ■参加者数

(集計期間: 08年5月17日～7月11日、ただし博物館は6月15日～8月30日)

シンポジウム等、講演型企画参加者数	国内	5,842人
	海外	557人
博物館来場者数		20,037人

## 潘基文国連事務総長を迎えて ～学生との対話集会を開催～

G8北海道洞爺湖サミットのため来日された潘基文国連事務総長より、「未来を担う学生たちと話をしたい」とのご希望があり、北海道大学において学生との対話集会が実現しました。国連の理想を象徴し、世界の平和と発展の実現に尽力する国連事務総長との対話は、参加した学生、そして大学全体にとって貴重な経験であり、教育・研究成果で国際的に貢献しようとする気運がいっそう高まりました。

### 潘事務総長夫妻が本学を訪問

08年7月8日(火)、G8北海道洞爺湖サミットで来日していた国際連合の潘基文(パン・ギムン)事務総長ご夫妻が北海道大学を訪問されました。

潘事務総長から、「サミット開催地の学生たちと話をしたい」という希望をいただき、高等教育機能開発総合センター大講堂において、「世界的食糧問題を考えるー国連事務総長と北大生との対話集会」と題した特別講演会を、国連との共催によって開催しました。この講演会には、本学の学生215名を中心とした、330名が参加をしました。

### 潘事務総長による基調講演

開催にあたり、初めに佐伯浩総長が歓迎の挨拶の中で「潘事務総長に食糧危機問題へのグローバルな視点からお話いただけることは、サステナビリティに取り組む北大にとってまさに時機にかなったものであり、大変ありがたい」と述べました。次に本堂武夫理事より開催趣旨の説明が行われたのち、潘事務総長による基調講演が行われました。

潘事務総長は講演の中で、世界人口の増加による食糧需要の増大を例に挙げ、現在の国際社会における食糧問題の深刻さを強調されました。そして発展途上国への食糧支援、農業生産の増強、安定した食糧市場の形成に向けた、日本及び先進国各国のリーダーシップの必要性を訴えられました。



基調講演を行う潘事務総長

### 学生と潘事務総長との対話が実現

基調講演の後、学生からの質問や意見を挙手で募り、潘事務総長が回答する形での対話集会が、およそ30分にわたって開催されました。

ある学生は「食糧危機は先進国と発展途上国の経済格差がある中でのグローバル化によってもたらされていると考えるが、国連はこの解決にどのような役割を果たせるのか」という質問をし、それに対して潘事務総長は「制度的・構造的な問題に中長期的に対応することが重要であり、その点で国連は安定的な立場から問題解決に貢献できる」と回答されました。

講演のテーマとなった食糧問題以外にもさまざまな質問や意見が出され、対話集会は予定時間を超えて行われました。潘事務総長は、熱意を持って学生の疑問の1つ1つに答えられました。参加した学生は、目を広く世界に向けたこと、そして国際的な貢献が求められていることを胸に刻んだ様子でした。

#### 潘事務総長から学生へのメッセージ

対話集会を終えて、潘事務総長は本学の学生に向けてメッセージを送られました。

\*

「学生の皆さんこそ、我々の将来の担い手です。皆さんの持つグローバルなチャレンジ、また質問の質や意識の高さに本当に感激しました。世界には本当に多くの人たちが涙を抑えることができないほど悲惨な状況に置かれています。ですから、同情の気持ち、共感の心を持ってほしい。そして、大きなハートを持って、それを彼らと共有してほしいと思います。世界の未来に対するビジョンを持ち、人や社会に向き合って、意識のレベルを高め、自ら役割を果たしてください。」

( <http://www.sustain.hokudai.ac.jp/sw2008report/student/index.html>より転載 )

# G8大学サミット開催 ～札幌サステナビリティ宣言の採択～

世界中から34の大学の代表が参加したG8大学サミットでは、地球規模の持続可能性をおびやかす問題解決に向けて全大学が認識を共有し、そしてG8首脳に学術界からの提言を行うために「札幌サステナビリティ宣言」を採択しました。この歴史上初の会議の開催に当たって、北海道大学はホストを務め、国際的に大きな存在感を示すことができました。

## G8大学サミットの開催

'08年6月29日～7月1日の3日間、札幌市でG8大学サミットが開催されました。G8諸国、G8以外の主要国、急速な経済発展を遂げつつある途上国の代表的な大学と、国連大学の合計14カ国35大学の総長・学長をはじめとした約140名が参加しました。

この会議は、地球規模での持続可能性を達成するための調査・研究や教育など、大学が果たすべき役割について議論し、大学自らのサステナビリティの達成に向けての取り組みを約束することが目的です。

## 本学がサミット運営の中心メンバーに

開催に当たって北海道大学と東京大学、慶應義塾大学の3校が実行委員会を立ち上げ、会議の運営にあたりました。

会議のメイン・テーマを「グローバル・サステナビリティと大学の役割」とし、さらに2つのサブ・テーマを設け「グローバル・サステナビリティを支える新しい科学的知識と国際研究ネットワーク」及び「グローバル・サステナビリティのためのナレッジ・イノベーション(Knowledge Innovation)と教育」という観点から議論が行われました。



ホストをつとめた3大学長  
○左から安西慶應義塾長(当時)、小宮山東京大学総長(当時)、佐伯北海道大学総長

まずは6月30日の全体会議にて問題提起が行われ、午後からはサブ・テーマごとに2つの分科会を開催し、議論を深めました。このうち分科会Aでは、北海道大学の佐伯浩総長が議長を務めました。分科会の結果

は7月1日の全体会議で発表され、その内容を踏まえてまとめられた「札幌サステナビリティ宣言」が採択されました。

参加大学は今後もサステナビリティへの取り組みを他の大学に広げるとともに、政策レベルでの対応の促進を図っていくこととしており、2009年G8大学サミットをイタリアで開催することが合意されました。



佐伯総長による分科会Aの趣旨説明

## 宣言はG8首脳サミットへ活かされる

G8大学サミット終了後、'08年7月4日に佐伯浩総長を含むG8大学サミットの代表者一行が首相官邸を訪問し、福田康夫総理大臣(当時)へ札幌サステナビリティ宣言の手交及びG8大学サミットの報告を行いました。

こうした働きかけの結果、札幌サステナビリティ宣言の一部がG8北海道洞爺湖サミットの首脳宣言に盛り込まれました。



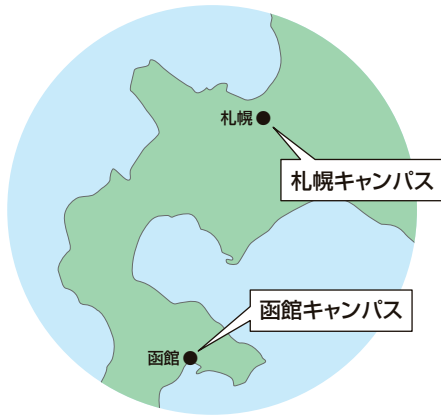
福田総理大臣(当時)との会見

## 札幌サステナビリティ宣言の意義

札幌サステナビリティ宣言の意義は、科学と政策の関係性に言及した点、大学首脳が「持続可能性に関する研究と政策について世界の大学が協働すべきである」という認識を共有した点にあります。

北海道大学はこの札幌サステナビリティ宣言を受けて、国際的な教育・研究拠点の責任としてよりいっそう研究・教育・社会貢献を進め、持続可能な社会の実現へ新たな道筋を切り開くことを目指します。

## エコキャンパスマップ



人口約190万人、大都市札幌の中心部に位置する北海道大学。JR札幌駅から歩いてわずか5分。高層ビルが並び、オフィス街と接する広大なキャンパスには豊かな緑があふれ、多くの市民に親しまれています。

### 札幌キャンパス

〒060-0808

札幌市北区北8条西5丁目

土地：1,776,249m<sup>2</sup> (1団地1,066,112m<sup>2</sup>、2団地710,137m<sup>2</sup>)

建物：709,040m<sup>2</sup> (延面積、1団地567,501m<sup>2</sup>、2団地141,539m<sup>2</sup>)

### 函館キャンパス

〒041-8611

函館市港町3の1の1

土地：88,876m<sup>2</sup>

建物：30,920m<sup>2</sup> (延面積)



函館キャンパス

### 職員数・学生数 (2008年5月1日現在)

●職員数 3,894名 ●学生数 18,262名  
 (学生数内訳: ■学部 11,833名 ■研究所等 40名 ■大学院 6,389名)



札幌キャンパスと北海道大学植物園

植物園

11

11 植物園



1 環境保全センター (無機系廃液処理設備)



2 実験住宅「ローエネルギーハウス」



3 ポプラ並木



4 バイオトイレ



5 交流プラザ「エルムの森」



6 憩い空間を確保するゾーン (中央ローン)

至小樽方面





詳しくは、ホームページ <http://www.hokudai.ac.jp> をご覧ください。



大学概要

## 主要な指標等の一覧

### 環境に関する規制の遵守

#### 化学物質の環境に関する規制の遵守

##### ●下水排水自主検査

毎月2回、下水道法に基づき、14項目について自主検査しています。2008年度の検査では、いずれも排出基準を満たしていました。この検査結果については、環境保全センター運営委員会に報告しています。また、化学物質の管理については化学物質自主管理マニュアルに従い、首席総括安全衛生管理者が適正な管理、記録が行われているか点検を行う体制を整備しています。

#### 化学物質の取扱い量及びその低減対策

本学の方針は、「北海道大学化学物質自主管理マニユ

アル」として定められています。その中では、コンピュータを使った「化学物質管理システム」に登録することにより、化学物質を管理することになっています。PRTR法（化学物質排出把握管理促進法）に係る物質については、ほぼ100%登録管理されています。また、毒劇物についても大部分の研究室で登録管理されています。

化学物質の取扱い量に関する低減対策として、環境保全センターから各排出部局に対して取扱制限の取り組みを働きかけています。

### 循環的利用を行っている設備

#### 地中の熱を利用する地中熱ヒートポンプ空調

北海道大学病院ESCO事業（エネルギー改善事業）では、管理棟を個別空調化し、その一部に地中熱ヒートポンプ空調システムを採用し、地中の熱を循環利用しています。

##### ●概要

北海道大学病院の管理棟は、パワーセンターで作った蒸気を使い蒸気吸収式冷凍機からの冷水と蒸気熱交換器からの温水で冷暖房を行っていましたが、ESCO事業の観点から個別空調化することになりました。

近年のヒートポンプ機器類の性能向上に伴い、蒸気供給による中央方式の空調方式よりも、個別の電気式ヒー

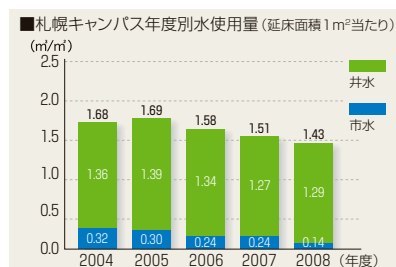
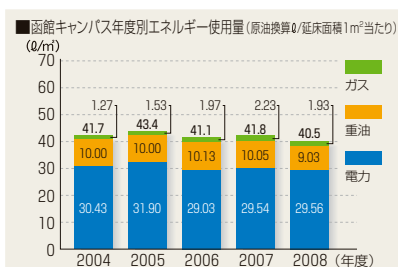
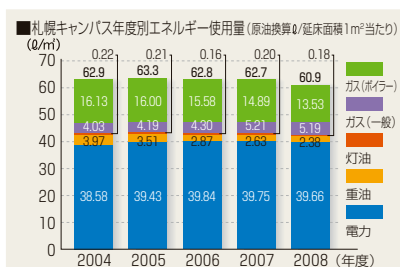
トポンプ空調システムに優位性が生じてきています。中でも地中熱ヒートポンプ空調システムは温度が安定している地中熱（約10℃～15℃）を活用するため季節に影響されず高いエネルギー効率を可能にできるシステムです。

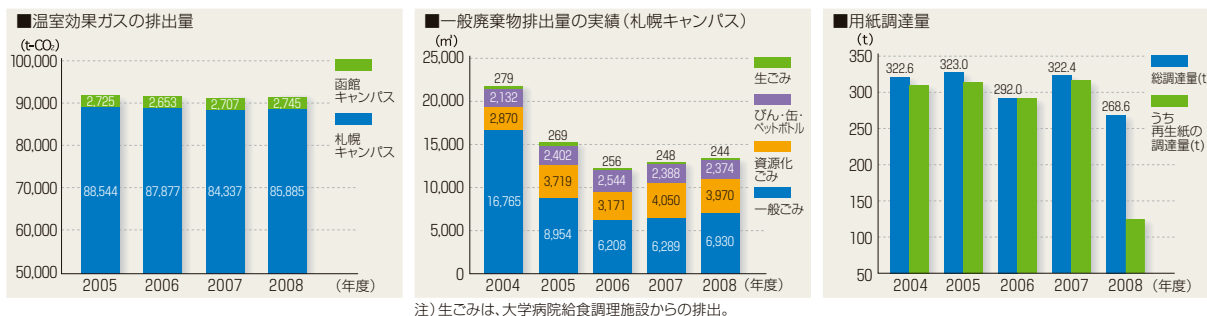
#### 「地中熱ヒートポンプ空調システム」とは

地中熱ヒートポンプ空調システムは、夏は地中に熱を放出し、冬は地中から熱を取得することで冷暖房を効率的に行うシステムです。

地面に深さ50m～100m程度の採熱井を掘削し、その中に設置した採熱用パイプに不凍液を循環させ地中熱と熱交換します。

### 主要な環境パフォーマンス





#### ■2008年度PRTR法対象化学物質の取扱量、排出・移動量(札幌キャンパス)

化学物質	取扱量	大気排出量	下水道移動量	事業所外への移動量
アセトニトリル	1,300	29	1.7	1,300
エチレンオキシド	1,920	1,920	0	0
クロロホルム	10,000	190	7.2	9,800
ジクロロメタン	4,490	190	1.8	4,300
ベンゼン	500	11	0	490
ダイオキシン類	—	0.34	0	0.019

※単位は、kg (ダイオキシン類は、mg-TEQ)

#### ■大学構内における有害大気汚染物質濃度(2008年11月26日測定)

項目	理学部	薬学部	工学部	北キャンパス	環境基準
ベンゼン	0.0027	0.0026	0.0017	0.0017	0.003以下
ジクロロメタン	0.0005未満	0.0005未満	0.0052	0.0005未満	0.15以下
クロロホルム	0.0005未満	0.0015	0.0005未満	0.0020	なし

※濃度単位はmg/m<sup>3</sup>

## 労働安全衛生に関する取り組み

### 1.労働安全衛生に関する計画、取り組み

北海道大学安全衛生管理規定に基づき、年度毎または事業毎に「安全衛生管理活動計画」を策定し、それに基づき安全衛生活動を実行しています。

首席総括安全衛生管理者のもと、安全衛生管理者、産業医、衛生管理者を置いています。安全活動等の最小単位である分野等の安全管理は「安全主任者」をその任に充てています。

### 2.学生に対する安全衛生管理

学生は、法律上は労働安全衛生法における労働者の対象にはなりませんが、学生の安全衛生を確保するのは大学の大きな責務です。

そのため、学生に対する安全教育を年度初めと、必要に応じて随時行っています。また、学内の保健管理に

関する専門的業務を行う機関として保健管理センターを設置して、健康相談・診療を行っています。さらに、大学における教育研究活動中に万が一、不慮の事故により負傷等の災害を被った場合に備えて、学生教育研究災害障害保険への全員加入を勧めています。

### 3.健康管理に関する取り組み

危険性・有害性への調査については、建築物における衛生的環境の確保に関する法律(ビル管法)、化学物質等の作業環境測定、放射線業務を行う作業場における作業環境測定等を行っており、安全な環境であることを確認しています。

健康診断については、定期健康診断及び有害作業者の特殊健康診断を行っており、有所見者については、産業医または医療機関による再検査等を行っています。

## 環境方針

### 基本理念

北海道大学は、我が国の学術研究と研究者等の人材養成の中核を担うとともに、21世紀の我が国の「知」の基盤を支える国立大学として、大学におけるあらゆる活動を通じて、地球レベルから地域レベルにわたる環境を守り、持続可能な社会の構築に努める。

### 基本方針

北海道大学は、基本理念を具体的に実現するために、環境マネジメント実施体制を構築し、教職員及び学生等大学内のすべての者の参加の下で、次のことについて環境目標を設定し実施する。また、教職員及び学生等大学内のすべての者に対して周知するとともに、広く一般にも公開することにより、継続的な環境配慮活動の定着化を図る。

#### 1 教育研究を通じた地球環境及び地域環境への配慮

多岐にわたる地球環境及び地域環境関連の教育研究を推進することを通じて、高い専門性を有する人材を養成するとともに、卓越した研究成果の創出を目指す。

#### 2 環境情報の発信による社会への貢献

環境に関わる教育研究成果の普及啓発を図ることにより、地域社会をはじめとした広く社会一般の環境配慮に対する理解増進に貢献する。

#### 3 大学運営に伴う環境負荷の低減

省エネルギー、省資源、資源の循環利用、グリーン購入の推進、化学物質管理の徹底等を通じて、環境負荷の低減に努める。



## 北海道大学の 環境配慮活動領域

北海道大学では、緑豊かなキャンパスにおける環境配慮など、自分達の足元から出発し、地域レベル、地球レベルまで、持続可能な社会の構築のため、幅広く研究を進めています。

### 地球レベル

サステナビリティ・ウィーク2008	4
潘基文国連事務総長を迎えて	5
G8大学サミット開催	6
持続可能な社会づくりに向けた研究・教育の推進	15
国際南極大学プロジェクト	16
グローバルCOEプログラム 「統合フィールドの環境科学教育研究拠点の形成」	17
グローバルCOEプログラム 「人獣共通感染症国際共同教育研究拠点の創成」	18

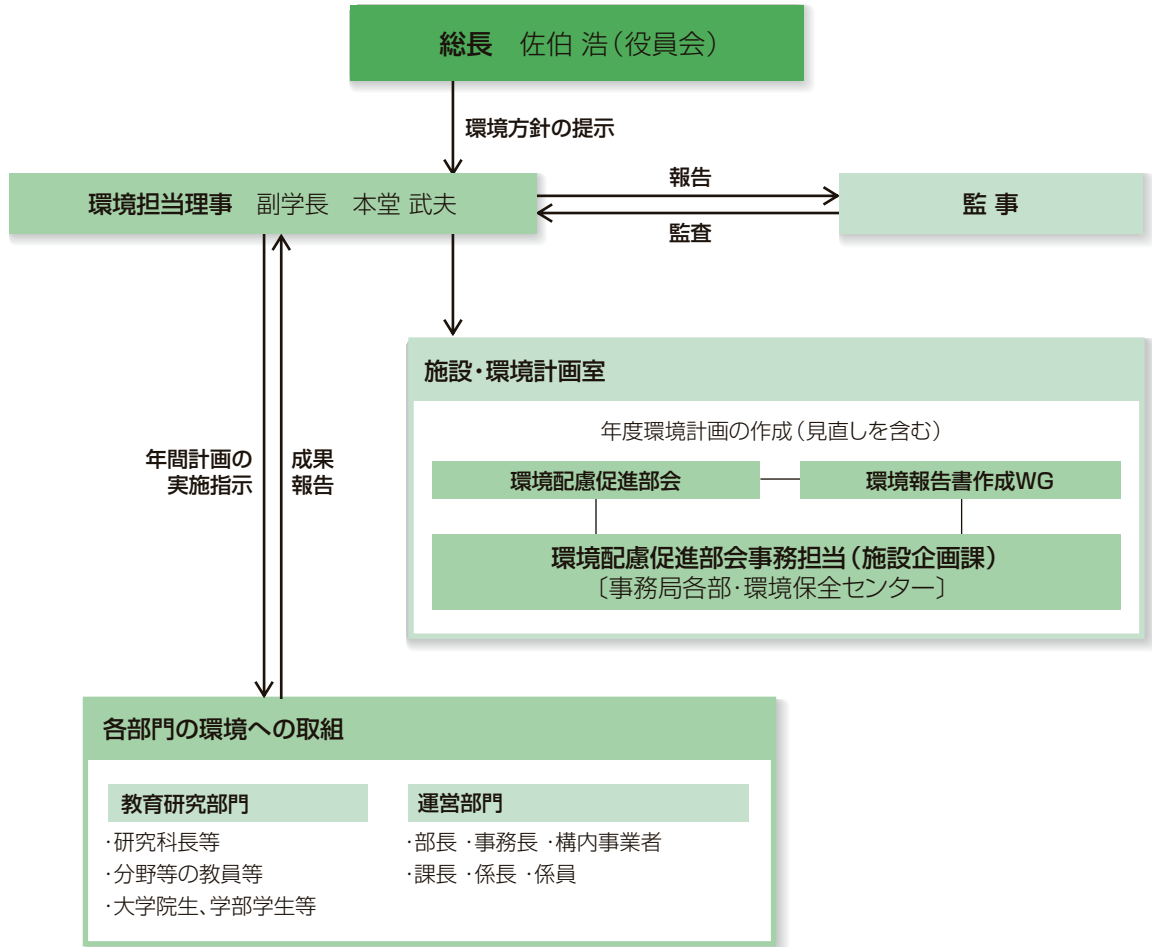
### 地域レベル

公開講座「海を守り、食を保障する 水産科学の最前線」	19
公開講座「廃棄物学特別講義 —循環型社会を創る—」	19
公開講座「持続可能な社会と北海道発見 —地球環境と私たちのくらし—」	19
公開講座「エネルギー環境教育セミナー」	20
公開講座「ヒトと地球にやさしい 化学技術」	20

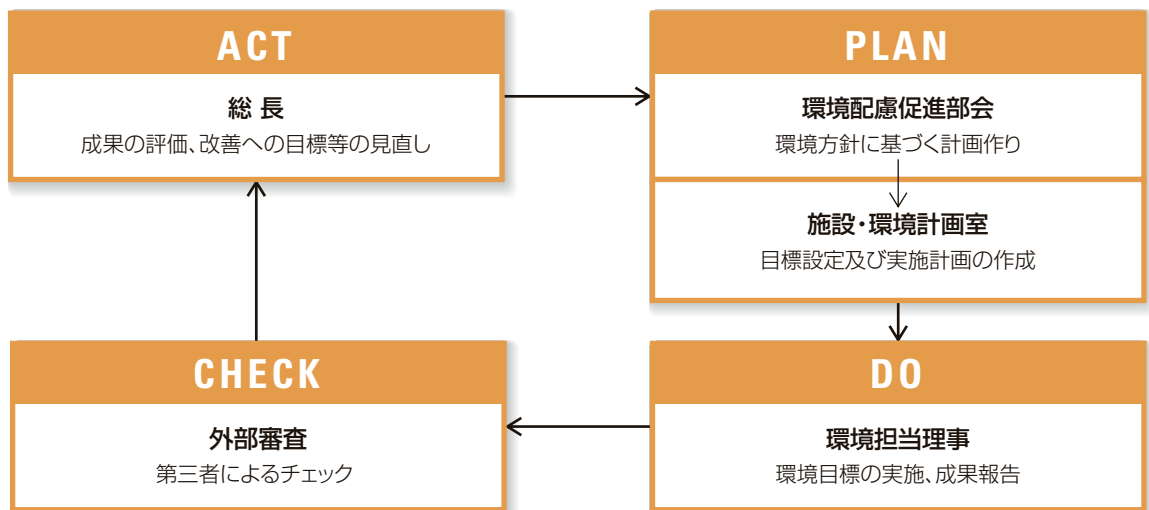
### キャンパス

室蘭市港ふるさと体験学習（室蘭臨海実験所）	21
土曜大学—冬の山を歩こう（中川研究林）	21
自然が教科書塾「森から学ぶ理科」（和歌山研究林）	22
森のたんけん隊2009冬（雨龍研究林）	22
省エネ設計の建物／環境対策としての入構車両抑制事業	27
北海道大学病院ESCO事業	28
ごみの分別の徹底／用紙の使用量削減	29
北大生協の取り組み／工学部の学生の取り組み	30
化学物質の適正な管理	31
森林圏ステーションにおけるカーボン・オフセット事業	33
デマンド監視による省エネの「見える化」／各種ポスターの利用	34
グリーン購入の推進／PCB対策／アスベスト（石綿）対策	35

## 環境への配慮を実施する体制



## 環境配慮の実施サイクル



# 「知」を基に 持続可能社会を構築

「持続可能性」は国際社会、学術分野において最重要課題であり、北海道大学は学問領域などの壁を取り去り、全学を挙げて、持続可能な社会の実現に向けた教育と研究を進めています。さらに、蓄積した知を活用するため、教育と研究の成果を広く社会に発信しています。また、広大な演習林など、自然の豊かなキャンパスも、環境問題を考える上での大きな資源であり、市民の皆さんと自然を繋ぐ掛け橋の役目も果たしています。持続可能な社会の実現に向けてたゆみない努力を続ける北海道大学の取り組みをご報告いたします。

## 教育と研究成果の発信

1

教育を通じた  
環境配慮への  
取り組み

P15

2

研究を通じた  
環境配慮への  
取り組み

P17

3

教育・研究の成果を  
社会に発信

P19

4

地域社会に  
環境教育での貢献

P21

## 教育と研究成果の発信

# 教育を通じた環境配慮への取り組み

北海道大学は、研究を通じて環境の保全と創造に取り組み、多岐にわたる成果を創出しています。そして、研究者をはじめとした高い専門性を有する人材を育成しています。

## 持続可能な社会づくりに向けた研究・教育の推進

### 持続可能なアジアに向けた 高等教育国際シンポジウム

北海道大学は、地球と社会の「持続可能性」を研究・教育の最重要課題として、2006年から持続可能な社会づくりをテーマとした国際シンポジウムや市民向け講座を行ってきました。

2008年6月21日には、国際連合大学高等研究所及び環境省と連携し、「持続可能なアジアに向けた高等教育国際シンポジウム」を開催しました。このシンポジウムは、急激な経済成長が続くアジアにおいて、持続可能な社会の構築に必要な環境人材の育成にあたり、我が国で始まった「アジア環境人材育成イニシアティブ」(ELIAS:Environmental Leadership Initiatives for Asian Sustainability)の展開を目的とするものです。

第1部は札幌ドームで開催し、日本及びアジア太平洋地域の環境人材育成に取り組む高等教育機関の関係者が一堂に会し、それぞれの環境人材育成の取り組みを共有するほか、大学と企業、市民活動団体などの主体間の連携、アジア太平洋地域の大学間連携について意見交換を行いました。国内外から80人が参加する中、本堂武夫副学長がコーディネーターを務めました。

アジア工科大学(本部:バンコク)、TERI大学(インド)、オーストラリア環境水資源省によってそれぞれの取り組みが紹介され、北海道大学を含む日本の5大学も、学部ならびに大学院における個性的な取り組みを報告しました。

第2部は場所を北海道大学へ移し、参加者は夕食を取りながら、日本の9大学が展開している地域の自然環境や歴史文化を活かしたユニークな教育プログラムの紹介を聴きました。

北海道大学は当企画の共催ならびに運営、さらには企画の中での事例発表を通じて、持続可能なアジアの実現に対する意欲と実績を国内外に明確に打ち出すことができました。

### 教育・人材育成・啓発をテーマに 数々の企画を開催

このシンポジウムは、持続可能な社会づくりに向けた研究・教育推進キャンペーンであるサステナビリティ・マラソン(正式名称Sustainability Research and Education Promotion Marathon)の期間に行われた企画です。2007年から11カ月間にわたって断続的に国際シンポジウムや市民講座等を開催し、サステナビリティ・ウィーク2008(P4参照)へと繋げました。

サステナビリティ・マラソン及びサステナビリティ・ウィーク2008期間中には、他にもシンポジウム「持続可能な社会をつくる教科教育 in 北海道」(6月29日開催)など、持続可能な社会づくりに向けた教育・人材育成・啓発について多くの企画を開催しました。今後も、国連機関、民間企業、市民団体などとの連携を積極的に進め、当該分野での研究を推進していきます。

## 2008年度環境関連受賞者リスト

本学では環境に関するさまざまな研究がなされ、これらをはじめ学会などから多くの賞を受けています。

- 学会名/持続的農業に関する国際会議(the International Conference on Sustainable Agriculture for Food, Energy and Industry(ICSA)2008)
- 賞の名称/Poster Award(ポスター賞)
- 氏名:所属/山本康貴:農学研究院農業経済学分野農業環境政策学 准教授  
中谷朋昭:農学研究院農業経済学分野農業環境政策学 助教  
澤内大輔:受賞当時…日本学術振興会特別研究員(北海道大学農学研究院)  
現職……………農林水産省農林水産政策研究所 研究員  
増田清敬:滋賀県立大学環境科学部 助教
- 概要/日本・ニュージーランド間の自由貿易協定(Free Trade Agreement:FTA)締結が、両国の経済と環境に及ぼす影響をシミュレーションによって分析した。この結果、ニュージーランドでは日本との貿易自由化によって農業生産が増大し、それに伴って窒素由来の環境汚染が増加する可能性が示唆された。



## 国際南極大学プロジェクト

### 南極学カリキュラムの充実とアウトリーチ

現在、極域環境変動のダイナミズムを理解することが、地球環境の今後を予測するうえで急務となっています。2006年、日本をはじめとする12カ国、17大学・研究機関の参加を得て、国際南極大学(International Antarctic Institute)がスタートしました。国際南極大学とは雪氷圏科学教育のための国際的な大学間連携プログラムで、参加機関は、国際南極大学パートナーシップの枠組みの下で相互にカリキュラムを共有し、学生が世界中の授業や実習を選択できるようなプログラムを目指しています。

大学院環境科学院では、2007年度から「南極学カリキュラム」を実施しています。このカリキュラムでは、極域科学に関連する体系的・包括的な講義と実習を整備し、極域科学を幅広く体験的に身につけることを目的としています。講義としては、南極観測に実際に携わっている研究者に極域科学の基礎から最先端までを学ぶ「南極学特別講義I」、世界で極域科学をリードする第一線の科学者たちの生の講義に触れる「南極学特別講義II」が用意されています。一方、環境変化の最前線でおこなう野外実習もカリキュラムの中核です。スイス氷河実習ではスイス連邦工科大学の協力を得て、現地の研究者らとともに氷河の流動や厚さの観測、気

象観測などを行います。また、今年度はアラスカ大学と共同でアラスカ・バローにおいて海氷実習コースを開講し、本学から2名の参加者がありました。これらの課目の中から一定数の課目を履修した学生には、極域科学の専門課程を履修したことを証して「Diploma of Antarctic Science(南極学修了証書)」が授与されます。昨年度の3名につづき、今年度は6名のディプロマ取得者を送り出すことができました。本年度からはグローバルCOE「統合フィールド環境科学の教育研究拠点形成」の一環として、他のプロジェクトとも連携をとりながら、地球システム科学教育の拠点確立を目指しています。

本年度は北海道洞爺湖サミットが開催されたこともあり、社会的にも環境に対する意識の高まりが見られました。これに対応して、5月31日には親子連れを対象とした「南極のふしぎ体験」講座(主催:札幌商工会議所)に協力し、また6月19日には環境総合展2008において、「急変する極地 次世代研究者の育成」と題した市民向けの講演会を開催しました。このカリキュラムを通じて次世代を担う研究者の育成を図ることはもちろん、極地の現状を一般に広く伝えていくことも、大切な社会貢献の一つだと考えています。



親子講座「南極のふしぎ体験」



北海道洞爺湖サミット記念 環境総合展2008「急変する極地 次世代研究者の育成」

教育と研究成果の発信

# 研究を通じた環境配慮への取り組み

北海道大学は総合大学として「知」を通しての社会貢献が求められます。そこで、持続可能な社会構築を目指し、特徴ある研究活動を積極的に行っています。

## グローバルCOEプログラム「統合フィールドの環境科学教育研究拠点の形成」

### 私たちの目指すもの

さまざまな環境問題に対応するためには、社会的要請に応えた、学問分野にこだわらない実践的な研究が必要です。私たちは、その研究を行う地球システム科学の世界的な拠点の一つを目指し、研究者はもとより、行政や企業、教育などの現場で活躍できる環境リーダーを育てていきたいと考えています(図1)。

- 環境変化に対して脆弱な地域である、東シベリア、モンゴル、インドネシアに、海外リエゾン・オフィスを設け、海外の研究者とともに、実践的な共同研究や留学生を育てます。
- 国際的に行われている共同研究プロジェクトに積極的に関わることで、私たちの国内外フィールドを国際的な拠点にします。
- 政策決定機関・調査研究機関・民間企業・国地方公共団体・環境団体などと連携して、実践的な教育や研究を行い、学生や若手研究者が活躍するきっかけを提供します。

### 私たちが行う研究

地球温暖化などは地球規模の問題ですが、その内容は地域ごとに異なります。解決策を見出すためには、地域固有の自然環境と社会的背景を考慮に入れて研究を進める必要があります。私たちが確立しようとする「統合フィールド環境科学」とは、現場の観測データに基づいた研究によって地域固有のプロセスを明らかにし、それを考慮したモデルによって現状の理解や将来の予測を行い、全体像を明らかにするものです。さらに、人間活動による環境変化に対する解決策や適応策につながる提言を行っていきます(図2)。

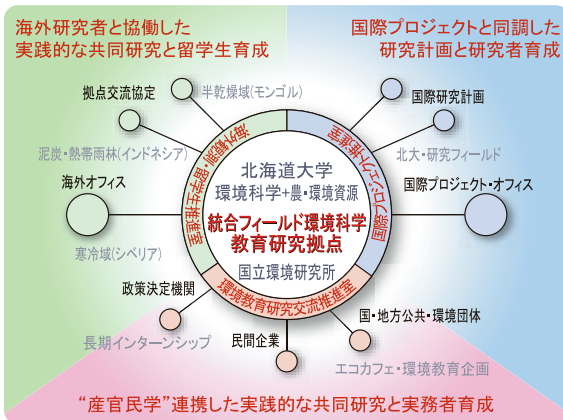


図1:3つの推進室とそのもとで行われる教育や研究活動

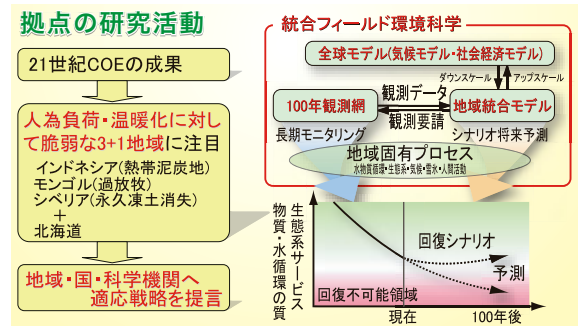


図2: 私たちの、統合フィールド環境科学の確立を目指した研究活動

### 2008年の活動

約10名のGCOE特任助教・コーディネーターの選考を行い、本格的なGCOEの活動を始めました。2009年3月4日～6日には、海外拠点から16名、アメリカ・ドイツから各1名を招き、「統合環境科学のための野外トレーニングコースに関する国際ワークショップ」を札幌で行いました。

## グローバルCOEプログラム「人獣共通感染症国際共同教育研究拠点の創成」

本拠点は、国際共同研究ネットワークを活用して、自然界における病因微生物の存続機構、伝播経路、宿主域と病原性の分子基盤を解明し、予防・治療法の確立を目指すとともに、今後、新たな人獣共通感染症を引き起こし得る微生物の網羅的探索を行っています。また、国内外の行政機関に対し、科学的見地から人獣共通感染症対策の助言と指導に与るとともに、人獣共通感染症の発生現場に赴き、その流行予防・制圧対策の立案と実施の指揮を執る人材として Zoonosis Control Doctorを育成しています。

近年、インフルエンザ、SARS、エボラ出血熱、ウエストナイル熱、プリオン病、結核、狂犬病等の人獣共通感染症が世界各地で発生し、人類社会を脅かしています。これらの病因は、野生動物に寄生して自然界に存続してきた微生物です。したがって、人獣共通感染症を克服するためには、病因微生物の自然宿主と伝播経路を解明し、もって感染症の発生予測、予防と制圧に資する研究を推進するとともに、かかる新分野に貢献できる人材を育成する必要があります。

人獣共通感染症は、学術面においては医学と獣医学の、また行政面では医療を管轄する厚生労働省と家畜の伝染病を管轄する農林水産省の狭間に置かれており、研究教育および行政のいずれにおいてもカバーされない領域にあります。そのため、人獣共通感染症の教育・研究に責任をもつ組織は、これまで世界にありませんでした。

北海道大学は2003年から21世紀COEプログラム

「人獣共通感染症制圧のための研究開発」を推進し、2005年には人獣共通感染症の克服を目指す新たな教育研究施設として人獣共通感染症リサーチセンターを設立しました。21世紀COEプログラムと人獣共通感染症リサーチセンターは感染症研究拠点として、ともに多くの成果をあげています。特に、インフルエンザウイルスの生態と病原性の分子基盤の解明ならびに高病原性鳥インフルエンザおよび新型インフルエンザ対策の立案・実施の教育・研究において、WHO、FAOおよびOIE等のレファレンスラボラトリーおよびグローバル・サーベイランス・ネットワーク拠点として国際社会に貢献しています。獣医学研究科と人獣共通感染症リサーチセンターはさらに、アジア・アフリカ諸国、中・北米、ヨーロッパ各国との人獣共通感染症国際共同研究ネットワークの充実を図るとともに、国内外の大学院学生と若手研究員に対して研修コースを提供し、人獣共通感染症の制圧に向けた研究教育を推進しています。

本グローバルCOEプログラムは、これまでの活動を基盤に、人獣共通感染症の克服に向けた教育・研究をさらに推進して、人獣共通感染症リサーチセンターを人獣共通感染症の国際共同教育研究拠点“International Collaboration Centers for Zoonosis Control”に発展させ、国内外の機関に感染症対策の科学基盤を提供します。さらに、人獣共通感染症対策の専門家 Zoonosis Control Doctorを育成、供給することによって、全地球上の感染症克服を目指しています。



## 教育と研究成果の発信

# 教育・研究の成果を社会に発信

北海道大学は、教育と研究の成果を地域・社会に発信する公開講座を定期的に開催することで、広く社会一般の環境配慮に対する理解増進に貢献しています。

## 公開講座「海を守り、食を保障する水産科学の最前線」

水産学部では毎年、函館圏の市民の方々を対象に公開講座を開催し、主に水産に関わる諸問題について、研究者や企業現場の人たちによる講義を行っています。

2008年度の公開講座は、「海を守り」そして「海の食資源を保障していく」ために我々がどのように行動すべきか市民の方々と議論を深め、問題解決の糸口を探ることを目的に開催しました。

今回の講義では、気候変動により海洋生態系がどのように変化しているのか、魚海藻類を持続的に利用するための資源管理とは何か、環境に負荷をかけない漁業はどうあるべきか、そして日本の漁業政策の現状はどうなっているのか、水産科学の最新的话题を第一線の研究者が紹介しました。

全7回で延べ307人の方が受講し、また講義終了後には活発な意見交換が行われ、市民の方々に正しい情報を知ってもらうとともに、自分たちの食卓に直接関わる問題として考えてもらうきっかけとなりました。



## 公開講座「廃棄物学特別講義—循環型社会を創る—」

最も身近な環境問題のひとつであるごみ問題は、技術だけではなく、リサイクルや処理の仕組み、それを効率的に運用するための経済的手段、排出者である市民のかかわりなどの社会的な側面など、総合的に理解することが必要です。本公開講座は工学、農学、情報科学、経済学、心理学など、専門の異なる10名の北海道大学教員によって開講し、平成20年4月から毎週、15回に

わたって「循環型社会のための課題と処方箋」に関する講義、質疑を行いました。本年の受講者は学内から34名の学生、学外からは11名の公開講座登録がありました。本講義はすでにe-learning化されているため、工学系教育研究センター(ceed-con@eng.hokudai.ac.jp)に申請すると、遠隔地からも受講することができます。

## 公開講座「持続可能な社会と北海道発見—地球環境と私たちの暮らし—」

本公開講座は本学が取り組んでいるサステナビリティ・ウィークの関連行事として実施しました。「持続可能な社会と北海道発見—地球環境と私たちの暮らし—」をテーマに第1回の平成20年7月3日(木)、「地球温暖化と私たちの生活」(地球環境科学研究院 山中康裕准教授)の講義から、第8回の7月31日(木)の講義「地球温暖化とオホーツク海の流氷」(低温科学研究所 三寺史夫教授)に至るまで計8回にわたり開催されました。地球

温暖化によって、北海道という地域が、私たちの暮らしとどのように関連しているのか、環境と人間との関係を考える上でどのような可能性をもっているのかについて講義を行い、毎回講師と受講者との間に熱心な質疑応答が行われました。

全回を通しての受講者が89名でした。また、今年度も札幌旭丘高校との高大連携で高校生延べ20名が聴講しました。

## 公開講座「エネルギー環境教育セミナー」

工学研究科では、平成20年7月27日(日)に公開講座「エネルギー環境教育セミナー」を開催し、小・中・高等学校の教員および一般市民合わせて34名が受講しました。

セミナーでは、最初に、日本が世界をリードするハイブリッドカー(プラグインタイプ)、電気自動車、太陽光発電等と原子力発電が共存関係にあることを最近の原油高騰の背景を踏まえて説明しました。その後、原子力発電所の安全性について、スイスの原子力地域熱供給の事例を交えて説明し、また、放射性廃棄物の処分について、地球環境の変遷の歴史を交えて説明しました。関心の高い放射線のリスクについては、医療分野での利用の観点から、チェルノブイリ型発電所の事故については、易しい原子炉物理を交えて解説しました。

このセミナーの目的は、地球温暖化と資源獲得のリスク克服も含めて活力ある日本社会を維持するためには原子力を含めた技術力の維持・発展が最も重要であることを理解していただくことでした。受講した小・中・高校の教員の方には、児童・生徒にも地球温暖化・資源問題の情報を伝えてもらいたいと思います。



公開講座の様子

## 公開講座「ヒトと地球にやさしい化学技術」

環境科学に関する先端の研究成果や意義を一般にわかりやすく伝えることを目的として、毎年開催している地球環境科学研究院公開講座を本年度は表記のタイトルで、環境物質科学専攻の教員6名を講師として実施しました。工業製品などを通じて我々の日常生活を支える化学技術は知られていますが、環境科学においても重要な位置を占めるようになりました。講座では、エネルギー変換や環境浄化のための触媒、バイオマス利用、環境モニタリングや修復技術についての講演が行われました。55名の受講生の参加があり、それぞれのテーマに興味をもたれたようです。「専門的な内

容ではあるが、比較的平易な説明なので、ある程度理解しやすかった」あるいは「最新の化学技術の一端を学ぶことができた」などの意見があり概ね好評でした。

これを機に環境に関わる科学技術についての理解が深まることが期待されます。



公開講座については、北海道大学ウェブサイト上に詳細を掲載しています。  
以下のアドレスからご覧ください。

<http://www.hokudai.ac.jp/bureau/top-sub/koukaikoza.htm>

## 教育と研究成果の発信

# 地域社会に環境教育での貢献

北海道大学は、地域の方々、特に、未来を担う子どもたちが、環境問題への興味を持つきっかけとなるよう、環境教育に力を注いでいます。

## 室蘭市港ふるさと体験学習（室蘭臨海実験所）

「港ふるさと体験学習」では当実験所で小学校3、4年生の子供たちを対象に作成した海藻類の冊子を配り、あらかじめ学校での授業で勉強した後に、体験学習に臨んでもらっています。実際の体験学習では、地球の7割を占める海の一次生産者（光合成生物）としての海藻・植物プランクトンの重要性、特に地球環境問題に絡めて光合成・食物連鎖・二酸化炭素固定について解り易く話をするを心がけています。その後、実際に子供たちに海辺で海藻に触れてもらい、緑色のアオサだけでなく茶色のコンブやワカメ、赤色のアカバなどの海藻があること、海藻が陸上植物と違ってぬるぬるしていることを体感してもらいます。次に場所を変え、はさみを使って海藻類を様々に切り抜いて葉を作ってもらいます。この時には子供たちの作品の形や色、デザインに対する想像力の豊かさにいつも驚かされます。作った海藻葉は各小学校に持ち帰り、きれいに乾かしてラミネートコートをして完成です。他の地域の小学

生よりも室蘭の小学生に海藻についての知識が広がり（例えば、陸の植物が緑色なのに対して海では黄色の植物が主役）、彼らが大人になった時にさらに深刻になっていると想像できる地球環境問題に対して海からの視点での考察ができればと思っています。また、子供たちが海藻葉を通して図書との触れあいが増えることを望んでいます。



## 土曜大学—冬の山を歩こう（中川研究林）

### 冬の山に入る

中川研究林は道内有数の多雪域に位置します。地域の自然の理解には冬山の踏査が不可欠です。道北の山はササが密生しているため、積雪に覆われた季節が林内を自在に歩く最良期でもあります。当林では中川町の人たちとスキーやカンジキを履いて冬山に入り、積雪・樹木・動物の観察を行う催しを行っています。

### 冬の森の生命活動

無味乾燥に見える冬の森ですが、生物は寒さを巧みに耐えて確実に活動しています。落葉樹の枝先には翌春の開葉を待つ冬芽を見ることができます。冬芽は樹種ごとに色々な形態をしており、成長期の葉の形と関連させると面白いです。雪面の足跡や樹木の食痕から

はリス・ウサギ・テン・キツネなどの行動を捉えられます。道内各地と同様に当地でも近年はエゾシカの個体数が増加し農業・交通への悪影響が見られます。冬期のエゾシカは林内に生息し、樹木の食害も多く目にします。地域の自然における問題点を共有するよい機会ともなりました。



## 自然が教科書塾「森から学ぶ理科」(和歌山研究林)

### 子供たちに森の中で学ぶ楽しさを伝えたい

和歌山研究林では周辺地域の子どもたちを対象に、森林にふれあうことで、科学の面白さを知ってもらうために、自然体験教室－自然が教科書塾－に取り組んできました。2008年8月21日には、小学校高学年の子供たち18人を集めて「森から学ぶ理科」を開催しました。この自然体験教室は、2004年から森の不思議な生きものと人との関わりをテーマとした夏休み恒例のイベントとして定着しています。



### ♪この～木なんの木♪

木の葉の形や香りなどの特徴から木の種類を覚えるプログラムを行っています。覚えた木の数から「子ども樹木博士」の認定もしています。ヒノキの葉の裏に「Y」文字の模様を見つけたときの驚きや、ヤブニッケイの

葉の香りが「お菓子の匂い？」など新しい発見に声を弾ませていました。



### 草木を使ったおもちゃ作り

地域に伝わる伝統的な遊びとして、草木を使ったおもちゃ作りを体験しました。作ったのは、ノリウツギを使った笛と竹を使った空気鉄砲でした。ふだん使い慣れないナイフを使った作業に最初はおっかなびつくりの様子でしたが、どの子供たちも時間を忘れて熱中していました。最後にはみんな自分のおもちゃを作り上げることが出来て、とても満足そうでした。



## 森のたんけん隊2009冬(雨龍研究林)

### 真冬の原生林で

北方生物圏フィールド科学センターでは、小学校高学年(4-6年生)の子供たちを対象とした体験型野外教育プログラム「森のたんけん隊」を開催しました。このプログラムは2001年から続けられており、9回目となる今年は、名寄市北国博物館・幌加内町教育委員会との共催で、当センター森林圏ステーション雨龍研究林のフィールドを舞台に行われました。当日はあいにくの雪模様でしたが、地元や札幌から集まった28名の小学生は、研究林スタッフのサポートのもと、2m近い雪が積もった森林にカンジキをつけて分け入り、クイズや樹木の身体計測、雪中の宝探しなどに取り組み、ま

た日が暮れてからも、イグルー(雪小屋)やスノーラタン、アイスクリーム作りなどのメニューを元気いっぱい楽しみました。この1泊2日のプログラムは、冬のフィールドならではのさまざまな遊びを通して、子供たちに自然観察の面白さや人と自然との関わりを学ぶ機会を与えています。



【北海道大学を取りまく方々との対話】

## 北海道大学の 環境配慮活動に期待すること

北海道大学では、「2008年度環境報告書」の作成にあたり、ステークホルダー（北海道大学と関わりのある方）からのさまざまな意見を取り入れることを目的に、地域の方々や学生との意見交換の場を設けました。皆さまのご意見、ご要望は今後の大学活動に反映していきます。

### 北海道の環境配慮活動の 先導役として

G8サミットをきっかけに、北海道内では環境への意識が飛躍的に高まりました。この環境意識の高まりを基礎としつつ、サステナブルな北海道をつくっていくために北海道大学はどのような役割を果たすべきか、皆さんからご意見をうかがいました。

### ■ G8大学サミット、サステナビリティ・ウィークの評価

●北大がサミット前から継続的に環境に関するセミナーを開催したことが、全道各地の環境関連イベントに弾みをつけた。また、G8大学サミットも実りある成果を得た。これは、学外・道民を巻き込んだ環境貢献だと思う。(小玉氏)

●高校でもサミットをきっかけとして環境意識が盛り上がった。一昨年は高校生サミットを企画してもらって高校生に大きな刺激となった。大きなイベントにあたっては高校生まで取り組みをおろしてもらえればありがたい。(大川氏)

●国際会議は経済波及効果もあるし、グローバルな人材を育てる。北大がホスト役として、環境をテーマにした学会やコンベンションなどをどんどん開催してほしい。排出するCO<sub>2</sub>を研究林などでカーボンオフセットすると誘致に有利になる。(中村氏、小玉氏)

### ■ 道内企業・団体の環境配慮活動を先導する役割

●北大がESCO、植林、バイオマスなどパイロット的な事業を行い、コスト的に見合うことも示してもらえれば、道内の事業所にも参考になる。それらを上手に発信す

る「カーボンフロンティアキャンパス」となってほしい。(小玉氏)

●北海道には、小さくても優秀な環境への技術を持つ企業があるので、北大は人材を育てたり、研究で支援するなどして応援してほしい。(吉田氏)

●サミットをきっかけに、グリーンツーリズムやエコツーリズム、フットパスを利用した滞在型の旅行への理解が広がってきた。また旅行で使ったエネルギーを排出した温暖化ガスをカーボンオフセットするという企画もできてきている。スギ花粉の疎開ツアーなど北海道独自の新しい観光資源もある。北海道ならではのこうした活動に北大はこれまで以上にかかわってほしい。(中村氏、小玉氏)





●下川町などカーボンオフセットの仕組みづくりに努力している自治体がある。こうした取り組みに北大がかかわると弾みがつく。(小玉氏)

●私たちはレジ袋削減を実行しているほか、木造店舗の建築など新たな環境の取り組みをしている。しかし、実現が難しかったり、環境保全にどれだけ貢献できるのかなど判断を迷うところがある。こうした点で北大が科学的な立場から判断をしたり、助言をしてくれるとありがたい。(吉田氏)

### 北海道独自の環境文化の創造

●北海道らしい環境文化、行動様式を発信してほしい。平成16年、台風18号で倒れたポプラ並木をオルゴールなどに再生し、売り上げの一部を緑の再生に使う取り組みに感銘を受けた。台風というピンチから、環境に配慮し、産業や街づくりの文化に発展させる、北大ならではの強みがある。(小玉氏)

●北海道の環境に関するテーマで生涯学習講座を開いてほしい。北大が市民や学生向けの環境についての学問をつくり、北海道ならではの環境学に発展させてほしい。(大川氏)

●エコのこれからの道と北海道という二つの道をあわせ、道民、企業等が一体となる「エコ道」という取り組みを考えたい。そのためには組織や地域を越えた議論が必要。(高橋氏)

### [北大からのコメント]

本学では環境研究・教育において、常に最先端の取り組みを行うように努力してきました。ご意見をいただいたように、北海道らしさ、北大らしさを生かしながら、北海道の環境保全の取り組みにリーダーシップを発揮するように意識的な取り組みをしていきたいと思っております。また、サステナビリティ・ウィークは、今年で3年目の開催となります。本年もさまざまな企画をして多くの方々の参加をお待ちしています。詳しくは本学ウェブサイトをご覧ください。

サステナビリティ・ウィーク2009ホームページ

<http://www.sustain.hokudai.ac.jp/sw2009/jp/>

### □ご参加いただいた皆さま



吉田 洋一 氏

生活協同組合コープさっぽろ  
環境推進室室長

レジ袋削減・有料化や、店舗から出る段ボールや発泡スチロールなど廃棄物を資源として収集し、有価性を高めて販売する事業に取り組む。



中村 正 氏

株式会社JTB北海道 常務取締役

北海道における旅行営業の責任者。3年前のJTB分社化から、道外から観光客をどう呼び、どう滞在させるかという交流文化産業という位置づけでの営業活動も展開する。



大川 徹 氏

北海道札幌藻岩高等学校校長

札幌市教育委員会が打ち出す施策により、平成18年から藻岩高校で環境教育に取り組む。「思いやりの心を持つ子供を育てたい」という思いから、強制しない環境教育を考える。



小玉 俊宏 氏

北海道経済部商工局産業振興課参事

コミュニティビジネスやソーシャルビジネスを含むサービス産業振興と環境リサイクルを担当。環境エネルギーをテーマとした景気・雇用対策も重視。'08年は北海道洞爺湖サミット推進局に勤務。



高橋 勇一 氏

EIチ・イー・エス推進機構

平成16年に、主に道内の商工業者、中小企業向けの環境マネジメントシステムであるHESを策定。道内42の商工会議所のネットワーク等を通じながら、HESの普及を図る。HES主幹審査員。



崎谷 唯比古 氏

北海道大学公共政策大学院修士1年

'08年8月から11月30日まで「北大自転車もったいないプロジェクト」を運営。構内に多い放置自転車をリサイクルして、構内でレンタサイクルとして活用した。

## キャンパス内のサステナビリティ達成に向けたより一層の取り組みを

北大は「札幌サステナビリティ宣言」で約束した大学自らのサステナビリティ達成に向けて、さまざまな取り組みを進めています。学内での取り組みについて、さまざまな目線からご意見、ご要望をいただきました。

### 大学内の環境マネジメントシステムについて

- 達成目標はできるだけ数値化したほうが、到達点や改善点がわかりやすいので、数値化できるものは数値化したほうが良い。(小玉氏)
- 環境目標の達成率は、メリハリをはっきりするべき。目標設定のときに、難易度を考えて、全体でやるのか個人レベルでできるのか、短期で達成可能なか中長期に考える必要があるのかを仕分けするべきである。(中村氏、高橋氏)
- PDCAのサイクルが1年というのは長いのでは。世の中が激しく動くなかで、半期に一度はチェックすべきではないのか。(中村氏)
- 僕は「北大自転車もったいないプロジェクト」という社会的な実験をやってみたが、失敗が許される環境が北大にはあると思う。社会的実験として北大でやったことを社会に還元できるステップとして大学が使えるのではないかと。(崎谷氏)
- 環境への取り組みがコストの低減となり、また排出権取引のように収益を生む場合もある。北大も独立行政法人化されて収入が減ったというが、環境に取り組むことによって財政状況の改善を図れる。(吉田氏)
- 環境への取り組みではさまざまな人々が協働するため求心力を持つキーワードが重要。北大といえば有名な「Boys Be Ambitious」という言葉があるが、第二のBoys Be Ambitiousとして、卒業しても忘れないようなメッセージを学生と一緒に考えていったらよいのでは。(小玉氏、中村氏)

### 学生とともに取り組む

- 大学の構成員で一番多いのは学生。また札幌で一番若い人が集っているのは北大だと思う。学生がどれだけ環境に取り組むかが大事で、これを支援する必要がある。ごみ出しなど基本的なことも入学時にレクチャー

することも大事だと思う。(吉田氏)

- 「北大自転車もったいないプロジェクト」は、広い北大で移動が便利になると利用者から高い評価を受けた。ただ、このプロジェクトは学生だけでは難しく、先生や生協の支援でできたと思う。こうした支援の仕組みができれば学生も取り組みやすくなるのではないかと。(崎谷氏)
- サミットで「おもてなし隊」の学生が協力してくれたり、同時期に開催したジュニアサミットを北大のよさこいグループ「縁」が盛り上げてくれた。こうした人材を輩出する交流拠点となってほしい。(小玉氏)

### 魅力あるキャンパスの保全と開放

- 北大には見応えのある施設があり、土日でも観光客が来るということなので、いろいろな行事を今後も強化して続けていってほしい。(高橋氏)
- 修学旅行の受け入れをぜひ積極的に考えてほしい。春休みや夏休みなどに中学・高校生が訪れ、素晴らしいキャンパスを歩くだけではなく、学生から環境への取り組みなどの説明を聞ければ、生徒のためにもなるし、優秀な人材を集めるというメリットもあると思う。平和教育として広島や沖縄に行くのと同じように、環境教育は北大だと全国に発信したい。(中村氏)
- 僕は卒業でサクシュコト二川の景観を評価して、こんなに歴史と自然があるキャンパスは他にないと気付いた。ぜひ美しい北大を残していきたいし、うまく活かしたい。(崎谷氏)

### [北大からのコメント]

環境負荷低減の対策を本格的に進めるための計画を策定しています。いただいたご意見を反映させながらより良い環境の取り組みをしていきたいと思っております。学生との協力による環境への取り組みも環境科学院などを中心に少しずつ進み始めており、今後も力を入れていきたいと思っております。なお、本学では「キャンパスビジット」という活動があります。これはキャンパスの活性化を図るため、学生の自主的な活動を支援する「北大元気プロジェクト」のなかの一事業として実施されているもので、有志の学生がキャンパスの案内を行っており、来学される方や地域との交流を図っています。

## 社会とのコミュニケーションを 活発にはかる大学へ

共同研究や市民活動との連携への要望は年々高まっていますが、コミュニケーションの取りにくさへのご指摘も多くいただいています。今後の進め方についてご意見をいただきました。

### 産学官・市民との連携について

- 北大の環境の取り組みを、もっとプレスを利用するなどしてPRしてほしい。(大川氏)
- 自治体の課題にコミットした社会的な実験を行うことは重要である。学生も積極的に関わってコミュニティバスを大学と組んで運行するなどの例もある。(小玉氏)
- 高大連携事業を進めてほしい。藻岩高校は、サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト(SPP)という科学技術振興機構の企画で、今年も1年生が北大にお世話になった。札幌市の市立高校9校は、酪農大、市立大の看護学部、小樽商科大と協定を結んで、公開講座を行っている。北大ともさらに連携を深めていきたい。(大川氏)
- 北大と共同研究しようとしたとき、今は個人的なつてに頼っている現実がある。お互いに有用なプロジェクトをつくるためには、普段からの交流が必要と思う。(小

玉氏)

●北大に共同研究などを持ちかけるとき、窓口がどこかがわからない。どこかわからないうちに他の大学と共同研究ということになったこともある。窓口となる部署にきちんと権限を持たせて、そこに相談すれば「このことやってみたらどうですか」と提案してもらえると、北海道の企業もいろいろなことができるようになる。(吉田氏)

### [北大からのコメント]

共同研究に関心がある場合、産学連携本部がご相談に乗ります。また、北大の研究者に対して、簡単なキーワードや言葉で、技術的な質問をしたり、連絡先を探すことができる、NSハイウェイというシステムを構築していますのでご利用ください。

産学連携本部ホームページ

<http://www.mcip.hokudai.ac.jp/>

NSハイウェイシステムホームページ

[http://www.cris.hokudai.ac.jp/cris/sousei/main/ns\\_highway\\_2/ns\\_highway\\_2.html](http://www.cris.hokudai.ac.jp/cris/sousei/main/ns_highway_2/ns_highway_2.html)

本学では、高校をはじめとしてさまざまな学校で、「出前授業」などの取り組みを進めています。また、サステナビリティ・ウィーク2009など、学内外に向けた情報発信にもさらに充実させていきます。



■開催日 平成21年3月27日  
■会場 北海道大学遠友学舎

# 北海道大学の 環境負荷低減策



## 省エネ設計の建物

平成20年度、環境配慮促進部会において、環境負荷低減対策案の検討を行いました。

建物の新築・改築・改修の設計において、省エネルギー対策を取り入れることにより、効果的に環境負荷を低減できることから、「省エネ設計項目」（下記9項目）を設定しております。

すべての建物の新築・改築・改修の設計において、省エネ設計を行っており、環境負荷が下記の表の通り削減されました。今後も省エネ設計を推進します。

なお、【省エネ設計項目（標準対応）】については、平成20年以前から取り組んでいる省エネ対策です。

### 【省エネ設計項目】

1. 空調機に集中運転管理設備を導入
2. 換気設備にナイトパーシ設備を設置
3. 部屋毎に管理ができるよう、ホーム分電盤を設置
4. LEDランプの採用
5. 個別消灯が可能なようにプルスイッチタイプを採用
6. 省エネタイプHF型蛍光灯を採用
7. 高効率アモルファス型トランスを採用
8. トイレに昼光センサーを設置
9. 外壁・屋根・ピット面には本学が定めた十分な厚みの断熱材を採用

### 【省エネ設計項目（標準対応）】

1. 熱交換型換気設備の採用
2. 複層ガラスの窓を採用

3. ポンプ等（給水ポンプ等）の運転にインバーター制御を導入
4. 個別給湯設備を採用
5. 自動水栓を設置

■省エネ設計の建物におけるCO<sub>2</sub>削減率（平成20年度の主な改修事業）

事業名	規模・改修内容等	CO <sub>2</sub> 削減率	t/年-CO <sub>2</sub> 削減量
理学部3号館改修工事	6階(4,790m <sup>2</sup> )耐震・内外部	8%	45.7
歯学部研究棟(D棟)改修工事	4階(2,330m <sup>2</sup> )耐震・内外部	19%	57.4
医学部総合研究棟(中棟)改修工事	5階(6,030m <sup>2</sup> )耐震・内外部	12%	142.9
教育学部研究棟等改修工事	4階(2,370m <sup>2</sup> )耐震・内外部 6階(2,730m <sup>2</sup> )	11%	13.7
工学部製図・講義棟等改修工事	6階(1,980m <sup>2</sup> ) 2階(770m <sup>2</sup> )耐震・内外部 4階(420m <sup>2</sup> )	21%	63.9

※CO<sub>2</sub>削減率:改修前に比べての削減率

## 環境対策としての入構車両抑制事業

### 1. 目的

- (1) 環境負荷低減対策として自動車の抑制と共に自動車の適正な使用や公共交通機関への利用転換を図ります。

- (2) 札幌キャンパス構内交通について、自動車による事故やトラブル防止・削減により、安全・安心なキャンパスの構築を図ります。

## 2.経緯

北海道大学の環境対策としての入構車両抑制事業は、平成21年1月5日より、臨時入構車両について原則有料とし、入構車両の削減について、ご協力をお願いしてきたところです。

また、平成21年10月1日より、ICカードによる本格的な入構車両管理を実施します。

## 3.入構車両抑制事業の途中経過 (正門・北13条門・環状門)

入構車両台数は、前年(1月～3月)に比較し減少しております。

年 月	入構車両台数
A：入構車両台数(平成20年1月～3月)	259,740台
B：入構車両台数(平成21年1月～3月)	242,752台
対前年比	93.5%

## 北海道大学病院ESCO事業

北海道大学病院では2008年4月から2015年3月までの7年間、民間資金活用型(シェアード・セイビングス契約)によるESCO事業を導入し、省エネルギー化による環境負荷の低減、並びに光熱水費の効果的な削減を図っています。

### ESCO事業概要

北海道大学病院の管理棟、外来診療棟、病棟・中央診療棟、パワーセンターの4棟を対象にESCO事業を導入し1年が経過しました。

今回のESCO事業は大幅な省エネルギーと光熱水費の削減を目指し、高効率機器や機器の最適制御化など21種類もの省エネルギー手法を採用しています。

代表的な省エネルギー手法として、①個別空調システムの導入、②地中熱ヒートポンプシステムの導入、③

高効率冷凍機への更新、④高効率ボイラーへの更新、⑤高効率安定器への更新、⑥空調外気導入量の最適化、⑦空調機へのインバーター制御導入、⑧配管抵抗の低減、⑨蒸気配管の保温強化、⑩BEMS(ビル・エネルギー・マネジメントシステム)の導入などを取り入れています。

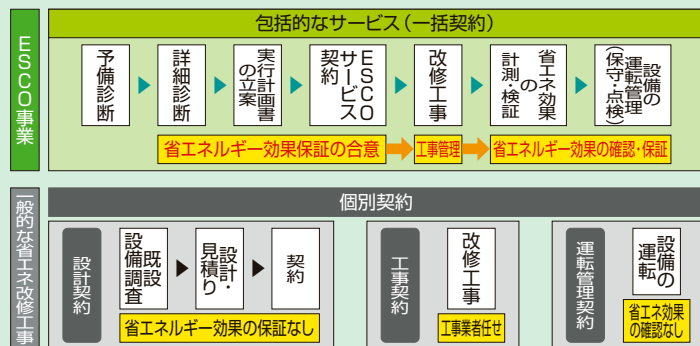
## ESCO事業Q&A

Q.一般的な「省エネ改修工事」との違いは？

A.大きく異なる点は、省エネ効果の保証までを含めた包括的なサービスを提供する点です。

ESCO事業は、省エネルギー診断から改修工事、導入設備の運転管理に至るまでESCO事業が包括して携わります。つまり、

省エネルギー改修工事の実施段階で、省エネルギー効果の計測・検証まで一括して検討するため、省エネルギー効果の保証が可能となります。一般的な省エネルギー改修工事の場合には、設計契約・工事契約・設備の運転管理契約は別々となることが多いため、省エネルギー効果を確認することは困難です。



# 学内における 3Rの徹底

## ごみの分別の徹底

### 目標達成に向けた取り組み

2008年札幌キャンパス全体で、排出量約13,500m<sup>3</sup>、処理金額では約48,000千円となっています。排出量は2004年の約22,000m<sup>3</sup>をピークとして減少していますが、さらなるごみ処理経費削減のため

①排出量の削減②分別の徹底③体積の圧縮処理等の取り組みを着実に進めてきました。

特に、徹底した分別を図るため「ごみ分別マニュアル」の改訂版を作成、また冊子「環境配慮ガイド」の中にエコ・キャンパスの必修科目「ごみの分別」を掲載、全学教職員・学生に配布しました。

コピー用紙、新聞、雑誌等は古紙としてリサイクルし、一般ごみ、資源化ごみの「減量」につながる新たな目標としました。

### 一般廃棄物排出量の推移(札幌キャンパス)

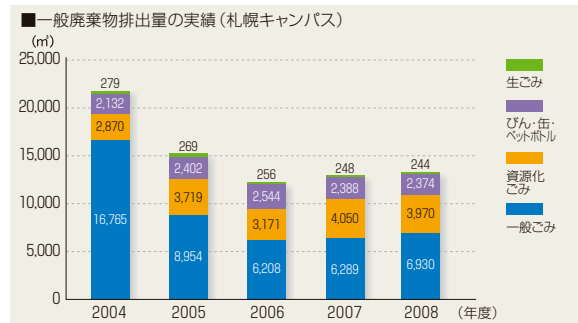
①2005年度 病院において一般ごみの圧縮装置を導入、排出量は1/5程度となり大きな削減効果をあげ

ました。

②2006年度 事務局、理学部、工学部の3部局において一般ごみの圧縮業務を試行し、さらに減少しました。

③2007年度 試行3部局の一般ごみ圧縮業務は分別の徹底がなされなかったため充分な効果をあげられず、排出量が増加しました。

④2008年度 事務量の増大、圧縮業務の休止等により排出量は若干増加しました。一般ごみの増加、資源化ごみの減少が見られ、さらなる分別の徹底が求められています。



注) 生ごみは、大学病院給食調理施設からの排出。

## 用紙の使用量削減

2008年度は、年間使用量を1%以上削減することを、目標としました。具体的な取り組みは、①学内連絡文書のペーパーレス化②打ち合わせ、会議資料の両面コピー③不用コピーの裏面使用④リサイクル活用ボックスの設置などです。

2008年度の使用量は、2007年度に比べて、約53.8t大幅に減少しています。

過去5年間で、最小の使用量を記録した、2006年度(292.0t)より、23.4t削減しています。

これは、大学が真剣に用紙の削減に取り組んだこと、地道な紙使用量削減対策が浸透してきたこと、各個人の紙使用削減についての意識が大幅に改善されたこと、及び省資源、省エネルギーの考え方が浸透してきたた

め、と推測されます。

今後この良い流れを止めず、さらに用紙使用量の削減対策を続け、学内のペーパーレス化、打ち合わせや会議資料等両面コピー、不用コピー用紙等の裏面の使用、リサイクル活用ボックスの設置等により積極的に、削減を図っていきます。



## 北大生協の取り組み

### 不要自転車の回収とリサイクル

学内の放置自転車の増加を防ぐために学生などから無償で不要自転車をいただき、安全に乗れるように整備して中古自転車として販売する取り組みをしています。

さらに、大学の各部局からも盗難届確認済みの放置自転車を回収させていただき、リサイクル自転車とし

て活用しています。2007年度は全体で400台弱でしたが、2008年度は自主的に持ち込まれた自転車が243台、学内の放置自転車は1,048台になりました。

北大生協では、学内に自転車を放置しないよう呼びかけるとともに、大学部局との連携を密にして放置自転車の減少に努めます。



高等教育開発総合センター裏の放置自転車

■リサイクル自転車台数 (台)

2008	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
組員持ち込み	15	12	11	7	18	14	15	14	14	3	13	107	243
放置自転車	施設部								42				55
	経理部						49		21				70
	高教センター		170									185	355
	病院					148							148
	法学部						162						162
	その他の学部		121	22	10		40			20			45
大学計		291	22	10	148	264	0	0	83	0	0	230	1,048
合計	15	303	33	17	166	278	15	14	97	3	13	337	1,291

北大生協の取り組みはホームページで公開しております。  
<http://www.hokudai.seikyoku.ne.jp>

### 工学部の学生の取り組み

#### ～北大自転車MOTTAINAIプロジェクト～

毎年1万台以上もの放置自転車が札幌市によって撤去され、多くのまだ使える自転車が処分されていることをご存知ですか？ 私たち工学部の学生はプロジェクトチームを作り、これらの放置自転車をリサイクルして皆さんの都市生活を豊かにするためのツールとして使えないかと日々研究を重ねています。

昨年「北大自転車MOTTAINAIプロジェクト」と題したレンタサイクルの社会実験を行いました。「携帯電話を使った貸出・返却システム」と、どのポートでも貸出・返却ができる「乗り捨て利用」の導入により手軽で便利な自転車生活を皆さんに提案し、多くの利用者の方に好評を得ることができました。

このプロジェクトで使用した自転車はすべてリサイクル自転車です。まだまだ使える自転車を捨てちゃうなんて「もったいない!!!」。

私たちの“シェア自転車”が人の行動範囲を大きく広げ、健康的で活動的、かつエコな都市生活を演出する日を夢見て、今後も活動を続けていきたいと思ひます。



# 環境関連法の 周知・徹底

## 化学物質の適正な管理

本学では、「北海道大学化学物質自主管理マニュアル」に基づいて化学物質に関して環境への排出抑制、作業環境管理、事故の防止及び安全教育訓練等を行っています。

### 実施した取り組み

#### ●化学物質の管理

本学は化学物質管理システムによる化学物質の一元管理を2004年度より行っており、本システム利用推進のための操作説明会を例年通り3回開催しました。化学物質及び廃液に関する知識の習得を目的とする講習会を函館キャンパスで行いました。また、「化学物質取扱の手引」を発行し、化学物質を取り扱う教職員・学生(4年生以上)に配付しました。

PRTR法(化学物質排出把握管理促進法)に基づき、対象物質を調べ、2008年度は年間取扱量1トン以上(ベンゼンは0.5トン以上)となった5物質及びダイオキシン類について、国に排出移動量を届け出ています。2008年度はベンゼンの取扱量が500kgとなり、届け出対象物質となりました。対象物質の調査では、取扱量・廃液量について化学物質管理システムを用いて集計しています。

■PRTR法対象化学物質の取扱量、排出・移動量(札幌キャンパス)

化学物質	年度	取扱量	大気排出量	下水道移動量	事業所外への移動量
アセトニトリル	2007年度	1,230	29	2.7	1,200
	2008年度	1,300	29	1.7	1,300
エチレンオキシド	2007年度	1,800	1,800	0	0
	2008年度	1,920	1,920	0	0
クロロホルム	2007年度	9,180	180	1.8	9,000
	2008年度	10,000	190	7.2	9,800
ジクロロメタン	2007年度	3,250	140	8	3,100
	2008年度	4,490	190	1.8	4,300
ベンゼン	2007年度	(届け出対象外)			
	2008年度	500	11	0	490
ダイオキシン類	2007年度	—	0.21	0	0.0023
	2008年度	—	0.34	0	0.019

単位は、kg(ダイオキシン類は、mg-TEQ)

mg-TEQ:毒性に基づき2,3,7,8-四塩化ダイオキシンの量にmg単位で換算した値

大気排出量:取扱量×排出係数で算出

下水道移動量:排水の濃度×総排水量で算出

事業所外への移動量:外注処理した量

#### ●排水の管理

本学より排出される排水のうち、収集される実験廃液以外は公共下水道に放流されていますので、学内排水経路の水質検査を定期的に行っています。公共下水道に接続している地点4カ所では札幌市による水質検査が7回行われ、すべての項目で、下水道の基準を満

たしていました。札幌市と同じ地点で毎月2回、水銀、カドミウム、ベンゼン等14項目について自主検査を行っています。こちらも基準値を満たしていました。



●大気環境の測定

学内4カ所で測定した結果、いずれも環境基準値以下でした(参考のため測定したクロロホルムは、基準

値は設定されていません)。前年度と比較して、ベンゼンは全箇所値が高くなりました。

■大学構内における有害大気汚染物質濃度

項目	測定年度*	理学部	薬学部	工学部	北キャンパス	環境基準
ベンゼン	2007年度	0.0005未満	0.0007	0.0005未満	0.0007	0.003以下
	2008年度	0.0027	0.0026	0.0017	0.0017	
ジクロロメタン	2007年度	0.0011	0.0071	0.0012	0.0009	0.15以下
	2008年度	0.0005未満	0.0005未満	0.0052	0.0005未満	
クロロホルム	2007年度	0.0012	0.0083	0.0005未満	0.0006	なし
	2008年度	0.0005未満	0.0015	0.0005未満	0.0020	

\*2007年度は2007年12月5日、2008年度は2008年11月26日に測定。  
濃度単位はmg/m<sup>3</sup>



大気汚染測定状況

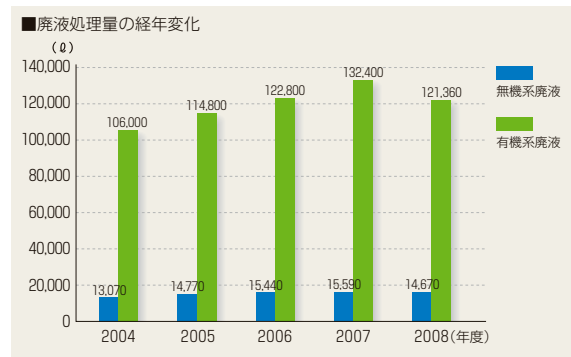
●実験廃液の処理

実験廃液のうち、無機系廃液は環境保全センターで中間処理した後、発生した汚泥は外部の処理業者で焼却処理後埋め立て処分しています。有機系廃液は外注焼却処理をしています。有機系廃液の外注焼却処理について施設の調査により処理が適正に



廃液処理施設の調査(北見市)

行われていることを確認しました。



●作業環境測定

労働安全衛生法第65条の定めにより、化学物質の中でも健康への影響が大きいとされる有機溶剤・特定化学物質を使用している実験室の作業環境測定を、約600室において年2回実施しました。

その結果、大半の実験室は空気中の濃度が基準値

を下回る結果となり、安全な作業環境であることが確認されました。

1回目の測定で基準値を上回る第2、第3管理区分となった5部屋に関しては、ドラフト内での使用を徹底する等の作業工程の改善を行い、2回目の測定では全て作業環境が適切な第1管理区分となりました。

	1回目の測定			2回目の測定		
	第1管理区分	第2管理区分	第3管理区分	第1管理区分	第2管理区分	第3管理区分
有機溶剤*	376室	0室	0室	377室	0室	0室
特定化学物質*	243室	2室	3室	248室	0室	0室

第1管理区分……作業環境管理が適切である  
第2管理区分……作業環境管理に改善の余地がある  
第3管理区分……作業環境管理が適切ではなく、改善が必要である

\*主な測定物質  
有機溶剤……メタノール、アセトン、クロロホルム、ヘキサン、酢酸エチル、トルエンなど  
特定化学物質……ホルムアルデヒド、アクリルアミド、ベンゼン、弗化水素など

# 北の森林プロジェクト

## 森林圏ステーションにおけるカーボン・オフセット事業

北方生物圏フィールド科学センター森林圏ステーションでは、環境負荷低減への取り組みとして、カーボン・オフセット事業を研究林の森林を使って実施しました。これは、サステナビリティ・ウィーク2008の活動で北海道大学が排出した二酸化炭素を、除伐により森林の成長を促進させることで吸収しようとするものです。

### 取り組みの目的と背景

2008年7月にG8北海道洞爺湖サミットが開催され、この時のテーマの一つに「環境・気候変動」が取り上げられました。また、先進国の排出する二酸化炭素等の温室効果ガス排出量削減を目指して締結された「京都議定書」の目標期間も2008年からの5年間となっています。この「環境・気候変動」に関連する企画として、北方生物圏フィールド科学センターでも二酸化炭素の排出と森林の吸収に関連した取り組みを行いました。

それは、北海道大学で力を入れて取り組んでいるサステナビリティ・ウィークに関連したカーボン・オフセットの実施です。サステナビリティ・ウィークは、「持続可能な社会」の実現に寄与する研究と教育を推進させる事業として2007年に始まりました。2008年には、G8北海道洞爺湖サミットの開催時期に合わせ、6月から7月にかけて3週間にわたりG8大学サミット（世界主要大学の学長サミット）を含むさまざまな研究会・イベントを開催しました（詳しくは北大HPをご覧ください）。カーボン・オフセットはこの活動時（会場使用時の空調・電気および参加者の航空機利用等）の二酸化炭素排出量を計算し、研究林の人工林を除伐することにより整備して成長を促進させてそれを吸収することを目的としています。

### 森林整備による環境負荷低減

京都議定書において、日本は森林の整備が二酸化炭素の吸収源として認められています。



(写真1) 除伐前の森林  
樹木が密集し林内は暗く、成長も悪い

手入れが行き届

かずに混みすぎた不健全な森林を、除伐することにより整備し、成長を促進させることで除伐以降の成長量を吸収量としてカウントすることができます(写真1、2)。このルールに準拠して、森林整備の必要な人工林に除伐を行い、5年間でサステナビリティ・ウィーク2008の期間中に排出した二酸化炭素(関連行事で約183t、G8大学サミットで約166tの合計約350tと見積りました)を吸収させることを目標としています。



(写真2) 除伐後の森林  
日照や生育空間を確保、樹木の成長促進。

### 森林整備の実行と今後の取り組み

除伐は森林圏ステーション雨龍・中川研究林において、2008年11月に30~32年生のトドマツおよびアカエゾマツ人工林(雨龍研究林:7.00ha、中川研究林:2.28ha)で実施しました(写真3)。この作業により、5年後に約400tの二酸化炭素吸収を見込んでいます。なお、この取り組みに関する経費は北海道大学総長裁量経費により手当てされました。今後、成長に関するモニタリングを継続し、不足した場合には追加措置を講ずることを予定しています。



(写真3) 除伐作業

# 学内への 周知・徹底

## デマンド監視による省エネの「見える化」

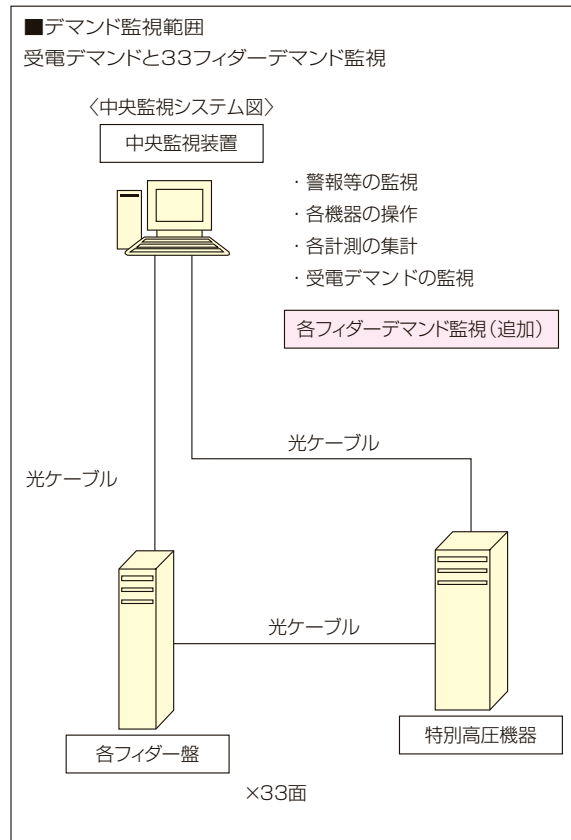
デマンド(最大需要電力:KW)を監視し、1日の中の電力消費の波を小さくして使用電力の平準化(ピークダウン)を図ることにより、省エネ及びコストダウンをもたらします。また、1年の中でも月ごとのデマンドにバラツキがないほうが、省エネ及びコストダウンに有効です。

デマンドを常に監視・制御することにより、確実な省エネを実現することができます。

具体的には、下記のことが可能となります。

- 1.各フィダー別に前年度とのデマンド比較ができます。
- 2.各フィダー別に年間を通してのデマンド変動が確認できます。
- 3.全体と各フィダー別のデマンド比較、変動が確認できます。

※フィダー:給電システムを意味する。



## 各種ポスターの利用

環境負荷低減対策の一環として、省エネルギー月間を設け、同時にポスターを配布し、共用の掲示板に設置しました。さらに教授会等に公報し啓発の強化を図っています。



## グリーン購入の推進

本学では、グリーン購入法に基づき、「環境物品等の調達の推進を図るための方針」について策定・公表し、これに基づいて環境物品等の調達を推進しています。

具体的には、できる限り環境への負荷の少ない物品等の調達に努めることとしているほか、グリーン購入法適合品が存在しない場合についても、エコマーク等が表示され、環境保全に配慮されている物品を調達することについて配慮しています。

なお2008年度における特定調達物品の調達率は、おおむね100%に近い数値になっています。

### ■主な品目一覧

品目	総調達量	グリーン購入法適合品の調達率
トイレトーパー	75,398kg	100%
事務用封筒(紙製)	647,781枚	100%
いす	4,033脚	100%
プリンタ(購入、新規リース)	536台	100%
冷蔵庫	117台	100%
蛍光管	9,993本	100%
作業服	359着	100%
作業手袋	4,474双	100%
印刷	3,995件	100%

## PCB対策

### PCB廃棄物の管理について

北海道大学では、PCB特別措置法に基づき、毎年度札幌市に「PCB」廃棄物の保管状況等を提出しています。

2008年度の札幌キャンパスにおけるPCB廃棄物の保管方法は、特別産業廃棄物の保管基準に従い、床防水を施した専用室を使用しています。PCB廃棄物は、法律で定められた期限内までに室蘭市の処理施設で

無害化処理する予定です。保管状況は表のとおりです。

### ■PCB入り機器類

機器名	台数
コンデンサー	40
変圧器	3
照明器具安定器	17,278
微量PCB入り変圧器	96
微量PCB入りコンデンサー	55
微量PCB入り開閉器	1

## アスベスト(石綿)対策

本学における吹付けアスベスト等(吹付けアスベスト及び含有アスベスト吹付け材)の調査については、2005年度から行っており、調査結果に基づき除去等対策工事を実施しています。2008年度は約1,100m<sup>2</sup>の除去工事を実施し、2009年3月までに約18,900m<sup>2</sup>を処理しました。

また、従来、建材等に使用された石綿は主にアモサイト、クリソタイル及びクロシドライトとされておりましたが、最近になってトレモライト等(アクチノライト、アンソフィライト及びびトレモライト)が検出された事案があるとの通知があり、本学施設のトレモライト等を含む分析調査を2008年度に行いました。

今後は囲い込み、封じ込め等の処置を行った施設において、改修工事に伴い除去していく予定です。

### 吹付けアスベスト等調査の変遷

○2005年度 含有する石綿の重量が当該製品の重量の1パーセントを超えるもの

○2006年度 含有する石綿の重量が当該製品の重量の0.1パーセントを超えかつ1パーセント以下のもの

○2007年度 トレモライト等を含む石綿の分析調査の徹底等

※年度は文部科学省からの依頼及び通知年度としている。

# 環境目標と実施状況

## 2008年度環境目標と実施状況

No.	基本方針	環境項目	2008年度 環境目標	取り組み・成果・自己評価	今後の取り組み等
1	教育・研究を通じた環境への配慮	教育	大学における環境関係の教育を充実する	・「環境教育研究交流推進室」の設置により、国・地方公共団体・環境団体との連携を図り、高度な環境教育活動を行う人材育成を実施	○ 引き続き教育実施体制や人材育成プログラムの改善を推進し、全学的な環境教育の充実に努める
2		研究	大学における環境関係の研究を推進する	・省資源、省エネルギー、新エネルギー、地球環境保全等に関する多くの研究を実施	○ 引き続き、環境関係の研究を推進する
3	社会への貢献	情報公開	環境への取り組みについて情報公開を推進する	・環境方針・実施体制についてホームページに掲載 ・札幌キャンパス緑地管理、北海道大学 ESCO事業等のホームページに掲載	○ 環境報告書を公表し、学内外の意見を反映した情報公開を進める
4			教育・研究に関する情報を発信する	・各部署・研究室のホームページに関連情報を掲載	○ 学外からアクセスしやすい情報掲載方法を検討する
5		地域貢献	環境配慮への啓発を図る	・地方公共団体審議会への参画、市民公開講座、環境啓発展示の開催等多様な社会貢献活動を実施	○ 地域連携活動を進めるなかで、より効果的な貢献を目指す
6	環境負荷の低減	省エネルギー	エネルギー使用量を前年度比で1%以上削減する (原単位:建物床面積1m <sup>2</sup> 当たり)	・札幌キャンパス2.9%減少 札幌キャンパスにおいては一昨年度より増加から減少に転じている ・函館キャンパス3.1%減少	○ 総エネルギー量、CO <sub>2</sub> の排出削減を目指し、啓発と対策に努める
7		省資源	水の使用量を前年度比で1%以上削減する (原単位:建物床面積1m <sup>2</sup> 当たり)	・札幌キャンパス5.3%減少	○ 引き続き、効果的な削減に向けて努力する
8			用紙類の使用量を前年度比で1%以上削減する	・札幌キャンパス及び函館キャンパスの合計で16.7%減少	○ 学内のペーパーレス化の会議資料等の両面コピーの促進、リサイクル活用ボックスの設置等の削減を図る
9		資源の循環利用	紙類の分別を徹底すると共に、一般ごみ、資源化ごみ、産業廃棄物の分別を徹底する	・新入生ガイダンス用として「ごみ分別マニュアル」を配布 ・ゴミステーションの更なる整備が必要	○ 全学的な分別の徹底と減量を目指し、共通認識の熟成に努める
10			樹木剪定枝等の有効利用を図る	・札幌キャンパスにおける、剪定枝チップの有効活用	○ 引き続き、有効利用に努める
11		グリーン購入	環境配慮型製品を優先的に購入する「グリーン購入」を推進する	・特定調達物品の達成率は全品目(242品目)の概ね100%	○ 引き続き、達成率の向上に努める
12		化学物質管理	化学物質の適正な管理を徹底する	・各種説明会・講習会を開催し、作業環境測定・排水自主検査を実施 ・化学物質管理システム利用推進のため、カスタマイズの実施	○ 化学物質管理は引き続き、化学物質管理システムの利用度向上のため、システムの改良、利用マニュアルと説明会の充実に努める
13		環境保全	構内事業者における排水の管理を徹底する(食堂部門)	・構内事業者(北大生協)としても大学の環境配慮活動と連携した様々な取り組みを実施	○ 引き続き大学と連携して、排水の管理及びその他の取り組みに努める
14			放置自転車の禁止を徹底する	・札幌函館両キャンパスにおいてキャンパス・クリーン・デーを実施し、放置自転車等を撤去	○ 引き続き、放置自転車の禁止の徹底に努める
15			緑地環境の保全を推進する	・札幌キャンパスの「樹木管理システム」、「樹木管理マニュアル」及び「芝生管理マニュアル」を基に、適切な緑地保全を実施 ・「樹木管理マニュアル」の見直しを行い、外来種の保全方法を改めた	○ 継続的な現状把握を続けながら、適切な緑地環境保全に努める

自己評価 ○:目標達成 △:目標未達成

## ガイドライン対照表

	環境報告書ガイドライン(2007年度版(環境省))	2008年度環境報告書(北海道大学)	掲載ページ
基本的項目	1 経営責任者の緒言(総括及び誓約を含む)	総長のことば	2
	2 報告に当たっての基本的要件(対象組織・期間・分野)	環境報告書の作成にあたって	1
	3 事業の概況	大学概要	7・8
	4 環境報告の概要	主要な指標等の一覧	9・10
	5 事業活動のマテリアルバランス	北海道大学の環境負荷低減策	9・10 27~35
環境マネジメント等の環境経営に関する状況・情報・指標	6 環境マネジメントの状況	環境方針 環境への配慮を実施する体制 環境配慮の実施サイクル	11~13
	7 環境に関する規制の遵守状況	環境に関する規制の遵守	9・10
	8 環境会計情報	記載無し	-
	9 サプライチェーンマネジメント等の状況	環境対策としての入構車両抑制事業 グリーン購入の推進	27 35
	10 グリーン購入・調達状況	グリーン購入の推進	35
	11 環境に配慮した新技術、DfE等の研究開発の状況	教育を通じた環境配慮への取り組み	15~18
	12 環境に配慮した輸送に関する状況	環境対策としての入構車両抑制事業	27・28
	13 生物の多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況	教育・研究の成果を社会に発信	19~21
	14 環境コミュニケーションの状況	ステークホルダー・ミーティング	23~26
	15 環境に関する社会貢献活動の状況	教育・研究の成果を社会に発信	19・20
	16 環境負荷の低減に資する製品、サービスの状況	教育を通じた環境配慮への取り組み	15~18
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・情報・指標	17 総エネルギー投入量及びその低減対策	主要な指標等の一覧 北海道大学の環境負荷低減策	9・10 27~35
	18 総物質投入量及びその低減対策	主要な指標等の一覧 北海道大学の環境負荷低減策	9・10 27~35
	19 水資源投入量及びその低減対策	主要な指標等の一覧 北海道大学の環境負荷低減策	9・10 27~35
	20 事業エリア内で循環的利用を行っている物質等	地中の熱を利用する地中熱ヒートポンプ空調	9
	21 総製品生産量又は総商品販売量	記載無し	-
	22 温室効果ガスの排出量及びその低減対策	主要な指標等の一覧 北海道大学の環境負荷低減策	9・10 27~35
	23 大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	主要な指標等の一覧 化学物質の適正な管理	9・10 31・32
	24 化学物質排出量・移動量及びその低減対策	化学物質の適正な管理 PCB・アスベスト(石綿)対策	31・32・35
	25 廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	ごみの分別の徹底、実験廃液の処理	29・32
	26 総排水量及びその低減対策	主要な環境パフォーマンス	9
社会的取組の状況・情報・指標	27 労働安全衛生に関する情報・指標	労働安全衛生に関する取組	10

## 環境報告書第三者審査報告書



### 環境報告書第三者審査報告書

国立大学法人 北海道大学  
学長

佐伯 浩 殿

青森環境マネジメント・フォーラム(以下、AES)は国立大学法人 北海道大学(以下、北海道大学)の依頼に基づき、北海道大学の責任において作成された「2008年度環境報告書」(以下、「報告書」)に対して、独立した立場から審査を行いました。

2009年8月22日

青森環境マネジメント・フォーラム

代表 鶴見 真



環境省による「環境配慮促進法」準用、環境報告ガイドライン2007年度版)参考

#### 【審査の目的】

北海道大学における2008年度の活動実績に関する以下の事項を調査し信頼性及び継続的改善の向上を図ることを目的とします。

- (1) 報告書の記載事項に関する正確性、網羅性、及び妥当性の確認。
- (2) 環境パフォーマンスデータ(以下、データ)の発生から計測、収集、評価、関連組織(部署)への報告までのプロセスにおける当該データの正確性及び信頼性の確認。
- (3) 北海道大学の環境マネジメントシステムの構築状況及び関連法規制の順守履行状況の確認。

#### 【審査内容及び関連サイト】

区 分	確 認 事 項	現地確認サイト・部署
定性項目	環境配慮促進法、環境報告書ガイドライン2007等に基づく記載事項、関連法規順守状況、環境報告書活用状況、環境マネジメントシステム構築状況(PDCA)の効果的運用状況	施設部施設保全課 札幌キャンパス
定量項目	① エネルギー資源等(電力、重油、ガス、灯油) ② 水資源等 ③ 廃棄物等 ④ 化学物質等	施設部施設保全課 札幌キャンパス 環境保全センター
現地状況	廃液管理、PRTR管理状況、マニフェスト管理状況	環境保全センター

#### 【 総 論 】

- 北海道大学の今年度の報告書では
- ①第4回目となるスタートホルダーミーティングが連続して実施されています。地域ニーズを取り込み、社会的要請に配慮した活動を評価します。
  - ②関連事務総長を迎えて学生との対話集会及びG8大学サミットを開催し、地球規模の持続的可能性を脅かす問題解決に向けて参加大学が認識を共有し、「札幌サステイナビリティ宣言」を採択出来たことを評価します。
  - ③省エネ対策などの推進を図り省エネ設計9項目及び省エネ設計項目・標準対応5項目を取り込んだ対策が施行され、環境負荷低減に取り組んでいることを評価します。
  - ④カーボン・オフセット事業として、地域特性を鑑みた森林整備による環境負荷低減を中長期計画で実践されていることなど多様な環境活動に取り組んでいることを評価します。

#### 【 審 査 結 果 】

- (1) 報告書の記載内容は環境報告書ガイドラインに適合し、信頼性及び正確性、妥当性において適切です。
- (2) データの発生から計測、集計、評価、報告までのプロセス上の内部統制はインタビュー、データ分析、関連資料の調査等の結果、適切と判断します。
- (3) 環境マネジメントシステムは構築されておりますが、PDCAの運用が多くの分野で効果的になされることを望みます。

#### 【コ メ ント】

なお、審査の過程において得られた状況等から北海道大学の環境活動の一層の向上のために以下のコメントを付記いたします。

- (1) 環境マネジメントシステムの基本であるP-D-C-Aにおいて特にCheck(点検・評価)では、環境改善実施が計画に沿って進捗が図られているか確認する重要な要素でもあり、有効性を評価する仕組み等に対して更なるシステム構築の充実を期待します。
- (2) 関連法規制の中でも化学物質や労働安全等における「目で見える管理」が、関係部署で峻別管理されており効果的な運用がされています。水平展開並びに維持管理における更なる創意工夫に期待します。



〒060-0808 札幌市北区北8条西5丁目  
電話番号:011-716-2111 (代表)  
電子メール:bureau@hokudai.ac.jp  
ホームページ:http://www.hokudai.ac.jp/



#### 表紙の写真:福寿草

福寿草は、主に本州以北に分布し、黄色の花を咲かせます。茎の高さは15~30cm、きんぽうげ科の多年草として平地・山地に自生し、園芸品種も多く、人々に広く親しまれています。

近年、北大構内では自生状態で生育している数は減少しており、その生態が憂慮されています。