HOKKAIDO UNIVERSITY Environmental Report

環境報告書



北海道大学

29

CONTENTS

1 環境報告書の作成にあたって

2 環境方針

基本理念 基本方針

北海道大学の環境配慮活動領域

3 環境への配慮を実施する体制・環境配慮の実施サイクル

ガイドライン対照表

5 Top Message 北大に懸ける夢

北海道大学だからこそできること、やらなくてはならないこと。

9 第5回 北海道大学ステークホルダーミーティング 北大の環境活動について語り合おう。

13 大学概要

エコキャンパスマップ・環境関連施設

15 主要な指標等の一覧

主要な環境パフォーマンス

環境に関する規則の遵守 16 循環的利用を行っている設備

労働安全衛生に関する取り組み

17 特集

北大元気プロジェクト

北大元気プロジェクト2009一覧 8 北大祭環境負荷軽減プロジェクト

お 北大祭環境負荷軽減プロンエクト サクシュコトニ川 生き物調査隊

19 厚岸臨海実験所付近における貝類の図鑑作成

津軽海峡鯨類目視調査2009 アピールしよう! 臼尻の生き物

20 ダイビングによる海底清掃及び特定外来生物の防除

北大自転車MOTTAINAIプロジェクト'09 函館-大間航路 海鳥目視調査2009

21 特集2

生物多様性の保全

~札幌キャンパス内の生物多様性の調査から~

23 教育と研究成果の発信

教育研究を通じた環境配慮への取り組み

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」

国際南極大学プロジェクト

25 「持続可能な低炭素社会」 づくりプロジェクト

26 サステナビリティ・ウィーク2009

27 地域社会へ教育研究成果を発信

森のたんけん隊2010冬 (雨龍研究林)

公開講座「いろいろな葉っぱを探そう! - 初めてでも出来る植物採集と標本作り-」

公開講座「廃棄物学特別講義-循環型社会を創る-」

28 公開講座「持続可能な低炭素社会」 公開講座「異分野融合によって新たな環境科学を起こす」

29 北海道大学の環境負荷低減策

省エネ対策などの推進

省エネ設計の建物

30 環境対策としての入構車両抑制事業

北海道大学病院ESCO事業(CO2削減対策事業)

31 学内における3Rの徹底 ごみの分別の徹底

用紙の使用量削減

32 北大生協の取り組み

33 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

34 学内への周知徹底

エネルギー消費量の「見える化」による省エネ

各種ポスターの利用

5 環境関連法の周知徹底

化学物質の適正な管理 36 グリーン購入の推進

PCB (ポリ塩化ビフェニル) 対策 アスベスト (石綿) 対策

2009年度環境目標と実施状況

37 環境目標と実施状況

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

2009年4月~2010年3月

対象分野 環境

発行年月

2010年9月(次回発行予定2011年9月)

お問い合わせ先 施設部 施設保全課

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/2009.houkoku.pdf

環境配慮促進タスクフォース構成委員

羽山広文 施設·環境計画室·役員補佐(工学研究科教授)

澤村正也 理学研究院教授 松籐敏彦 工学研究院教授

松滕敏彦 工字研究院教授 濱田靖弘 工学研究院准教授

小篠隆生 工学研究院准教授 深見正仁 公共政策学連携研究部特任教授

田中教幸 サスティナビリティ学教育センター教授 田島良雄 施設部整備課長

加藤春夫 施設部保全課長

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 教育研究を通した 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

北海道大学が進める持続可能な社会の実現に向けての教育研究は、身近なキャンパスから広く地域、地球レベルにいたるまでを網羅しています。2009年度の取り組みを範囲別に分けると以下の通りになります。



環境対策としての入構車両抑制事業/北海道大学病院ESCO事業(CO2削減対策事業)…30

エネルギー消費量の「見える化」による省エネ/各種ポスターの利用……34

グリーン購入の推進/PCB(ポリ塩化ビフェニル)対策/アスベスト(石綿)対策…36

ごみの分別の徹底/用紙の使用量削減 ………………

森林圏ステーションにおけるカーボン・オフセット ……………

省エネ設計の建物



環境配慮の実施サイクル PLAN A C T 総 長 環境配慮促進タスクフォース 成果の評価、改善への目標等の見直し 環境方針に基づく計画作り 施設・環境計画室 目標設定及び実施計画の作成 CHECK D 0 担当理事 外部審査 第三者によるチェック 環境目標の実施、成果報告

		環境報告書ガイドライン2007年度版(環境省)	2009年度環境報告書(北海道大学)	掲載ページ
		のいまパオのが~(W)はT7 スタネティレト ◆+ノ)	「T M]	
	1	経営責任者の緒言(総括及び誓約を含む) 	[Top Message]北大に懸ける夢	5~8
	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
基本的項目	3	事業の概況	大学概要	13 · 14
	4	環境報告の概要	主要な指標等の一覧	15 · 16
	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	29~36
	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	2 3 3
	7	環境に関する規制の遵守状況	化学物質の環境に関する規則の遵守	15 · 16
	8	環境会計情報	記載無し	_
環境マネジ	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 北大生協の取り組み グリーン購入の推進	30 32 36
メント等の 環境経営に	10	グリーン購入・調達の状況	グリーン購入の推進	36
関する状況 を表す情報 ・指標	11	環境に配慮した新技術、DfE等の研究開発の状況	教育研究を通じた環境配慮への取り組み	23~26
	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	30
	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	北大元気プロジェクト 生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用 教育と研究成果の発信	17~20 21·22 23~28
	14	環境コミュニケーションの状況	第5回 北海道大学ステークホルダーミーティング	9~12
	15	環境に関する社会貢献活動の状況	地域社会へ教育研究成果を発信	27 · 28
	16	環境負荷の低減に資する製品、サービスの状況	北大生協の取り組み	32
	17	総エネルギー投入量及びその低減対策	主要な環境パフォーマンス 北海道大学の環境負荷低減策	15 29~36
	18	総物質投入量及びその低減対策	主要な環境パフォーマンス 学内における3Rの徹底	15 31
	19	水資源投入量及びその低減対策	主要な環境パフォーマンス 北海道大学病院ESCO事業 学内への周知徹底	15 30 34
事業活動に	20	事業エリア内で循環的利用を行っている物質等	循環的利用を行っている設備	16
伴う環境負 荷及びその 低滅に向け	21	総製品生産量又は総商品販売量	記載無し	_
た取組の状 況を表す情	22	温室効果ガスの排出量及びその低減対策	主要な環境パフォーマンス 北海道大学の環境負荷低減策	15 29~36
報·指標	23	大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	大気汚染の測定 化学物質の適正な管理	15 · 35 35
	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(ポリ塩化ビフェニル)対策 アスベスト(石綿)対策	35 36 36
	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 化学物質の適正な管理	31 15·35
	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 北海道大学病院ESCO事業	15 30
社会的取組の状況 を表す情報·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り組み	16

北大は日本で最初の環境研究に着手し、常にその先端を走ってきました。2008年の北海道洞爺湖サミットの

お伺いしたいと思います。

北大は2年前に、大学サミットやサステナビリティ・ウィークなど、環境に対して重点的に取り組んでいくと社会にメッセージしました。今振り返ってみてどう感じていらしたのですか。 佐伯 今、人類に課されている課題の一つが地球担境の環境問題です。

の一つが地球規模の環境問題です。 もう少し早く、例えば30~40年前 に大学が世界にそういうことを提 言できていたら、もっと世の中は変 わっていたと私は思うのです。です から、それを挽回したいという気持 ちがあります。

サステナビリティ・ウィークでは大学をあげてサステナビリティの重要性を発信しましたが、これは大学にたくさんある役割の中の一つです。個人的には、私が北大の同窓会に参加する度に、北大を巣立った人が持つ大学のキャンパスに対する思いを非常に強く感じます。大学自らが襟を正して持続的な社会をつくる努力をする。それと同時に、必ず北海道大学のキャンパスを、景観を含めて維持しないと、大学やOBのアイデンティティを崩すことになってしまいます。

渡辺 このキャンパスはまた、市民に 親しまれる "半公共空間" で、いろいろ



北海道大学だからこそできること、やらなくてはならないこと。

佐伯浩

Top Message

渡辺 保史 CoSTEP客員准教授

> 北海道大学総長 佐伯浩 法まひろし

道大学工学部土木工学科卒業、1966年日大学院工学研究科修士第 1966年同大学院工学研究科修士第 程修了。海岸工学、港湾工学、氷 1 学、寒地海洋工学を専門分野とし、波が港湾構造物に与える力、海」を移動する氷と波の関係などを研究してきた。2007年5月より現職。

北海道大学高等教育機能開発総センター 科学技術コミュニケーション教育研究部 客員准教授 ・在: 刀 / 모 由

渡辺 保史 おたなべ やすし

へて、フリーランスのジャーナリスト 兼プランナーとして活動。2008年よ り北海道大学科学技術コミュニケー ター養成ユニット(CoSTEP)特任准 教授として着任、2010年より現職。 な人が行き交う空間だからこそ、求心 力の強い発信ができると思います。 佐伯 本当にその通りです。もう一

つ、意見を外に出す時に大切なのが 「本当にこれをやっているのか」とい うことです。みんな評論家的に論じ



ても、自分のやっていることについて は言いません。だから私は、サステナ ビリティを発信するときに、大学自ら がそれを常日ごろ実践していないと、 信頼を得られないと思っています。

先端研究を下支えする 「積み重ね」こそが誇り

渡辺 佐伯総長からご覧になって、北 大の環境関連の研究・教育の特長や アピールポイントを教えてください。 佐伯 私自身も環境に関わる工学を やっていて感じるのは、北海道に場が あるということ。環境研究の発端は、 環境が悪くなってからきれいにしたい というのがほとんどです。しかし、環 境がきれいなところの人が、よりきれ いに、本来の自然が持つ姿を作りたい という意識にならないと、新たな視点 は生まれません。その点北大には、研 究林や臨海実験所など、自然に関わ る調査ができるフィールドがあり、恵 まれています。

もう一つ、自然を相手にする研究

は、成果が出るまでに時間がかかりま すが、それが新しい研究の基盤を支え ます。例えば、最先端のコンピュータ や、シミュレーション技術を使って研 究するとき、最終的に結果を検証する には、長年地道に調査してきた結果に

> 合うかどうかを確かめるの です。時間もお金もかかる データ蓄積をする研究者 がたくさんいることは大学 の誇りです。

> 渡辺 佐伯総長自身も、ア イスエンジニアリングの

先駆けになる研究を30年以上なさっ てきた研究者として、今の環境科学や それに携わる教職員や学生の、意識 や手法、マインドの違いを感じられる ことはありますか。

佐伯 私は、研究に対する謙虚さがと ても大事だと思っています。われわれ は常に自然に学ぶ立場で、場合によっ ては地元に長年住んでいる人たちの 方がはるかに詳しいのに、ただ知識が 体系化されていないだけということも あります。その知識をいただくという 意識がないといけません。

渡辺 それは科学技術コミュニケー ションにとっても、非常に重要なご指 摘です。現場の体系化されていない 知識や、生のデータを"いただく"とい う謙虚な姿勢を持つこと。そのことを 感じた、研究中のエピソードがあれば 教えていただけますか。

佐伯 例えば、冬期にサロマ湖に流氷 が入る現象を研究していたときに、研 究室での実験の規模が現地に比べて 小さいことを危惧していました。3~ 4年かけて結論が出始めた頃、現地の

人と話をした時に、実験と同じことが 昔から何度も起こっていたことがわか り、この実験に自信を持てたというこ とがありました。

現地の人に、実験を手伝ってもらっ たり、何度か一緒に酒を飲んだりする と、お互いに信頼ができ、情報が生き てきます。自動の計測器がなかなか手 に入らなかった昔、われわれが根室の 花咲港で調査した際に、地元の高校 の理科クラブにデータ計測の協力を してもらいました。その時は、地元の 人からも実験に対してとても大きな反 応がありました。

渡辺 その高校生は、地元の環境を 知るきっかけになった。例えば今年は 国際生物多様性年で、子どもたちが動 植物を観測して、そのデータをイン ターネットで集める、新しい環境教育 があります。総長のご体験は、まさに その原点で、時代が変わっても本質は 変わらないんですね。

キャンパスやフィールドを みんなが活かしてほしい

渡辺 さきほども出ていた、キャンパ スの環境をどう持続するのかについ て、総長の考えを聞かせてください。 よりサスティナブルなキャンパスにして いかなければいけないですね。

佐伯 CO2を率先して減らさなければ ならない立場ですが、研究の最先端を 維持するために必要な施設は、エネル ギーが必要なものが多い。調整しなが ら全体を減らさなければいけません。

CO2を減らす面からすると、北の森 林プロジェクト (33ページ) として、 CO2を排出する事業をした後に、研究 林を除伐・間伐してその分を吸収させ るカーボン・オフセットという方法も あります。これは、地元の人にも林業 で働く場を確保できるわけで、大学だ けでなく、CO2を出す企業に寄付をし てもらった分で除間伐という有効活 用ができるのではないかと。環境負荷 を、大学が減らすのと同じくらい、地 域社会に減らす機会を提供するのも われわれの大切な仕事です。地元の 協力を日頃からいただくのですから、 常に地元に対してできることをやって おく、さらにそれが研究につながれば もっといいですね。

渡辺 地域社会の方々に、北大をこう 見てほしいというのはありますか。

佐伯 市民が自由に入ってきて使える





キャンパスですから、環境に関わる講 座や講演会、博物館、植物園など、ど んどん活用してほしいと思います。

異分野の人たちが認め合い 研究者としての哲学を育む

渡辺 昨年の秋から、事業仕分けなど で科学技術やそれに対するコストが議 論になりました。その中で、持続可能 な社会をどうつくるか本質的な議論を するために、大学としてアピールすべき ことは何でしょうか。

佐伯 総合大学で大事なのは、すべて が自然の状態を把握するための研究 である必要はなく、さまざまな分野の 人たちが融合して、お互いの領域を認 め合う感覚が必要です。シミュレー ションをしている人は、地道にデータ を取っている人とのディスカッション を通して、目的が何かを見据える。研 究者は選択ジャンルやテクニック、スキ ルを競い合うものですが、哲学的に テーマを持っていないと、本当の研究 者とは言えません。

学生もいろいろな学部に入って、環 境と自分の研究とのつながりを見つ け、さらに勉強したいという意欲を持

つ学生がいます。そのためにサステイ ナビリティ学教育研究センター (CENSUS)を作りました。大学の講義 は、すべての学生・研究者に開放してい くことが大事だと思います。もう一つ範 囲を広げて、ビデオ録画した授業や講 義資料を北大のウェブサイト上で公開 していき、誰でも見られるオープンコー スウェア化することが理想ですが。

渡辺 日本でも途についたばかりのと ころが多いですし、これからですね。 最後に総長が大学の中期計画などに 込められている思い、未来の大学に対 しての希望や夢を聞かせてください。

佐伯 明治時代から、日本の経済は一 貫して上り調子だったものが、十数年 前から陰りが出てきた、今はそんな時 代です。若い人たちが、今日より明日が 良くなるといった希望を持てなくなっ ています。われわれは成長だけを追っ てきたけど、それを捨てて、われわれの 時にできなかったことは何かというこ とを考え、この大学の人に残したいと いうのが一つ。

もう一つは、札幌にいても、ここはも う世界だということ。若い人たちの働 く場は日本に限られないのだから、大 学の中も国際化し、教育システムを外 国に近づけないといけません。学生た ちに、次のあなたの時代は日本に固執 するのではなく、地球人としてやってい くのだとのメッセージするような大学 にしていきます。日本人のアイデンティ ティを否定するものではなく、国家観 というより個の時代に、早いうちに若 い人を解き放ちたい。そのためにもわ れわれも意識を変えて、努力していき たいと思います。

北大の環境活動について 語り合おう。

北海道大学では、「2009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

さまざまなご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。 いただいたご意見、ご要望は、今後の大学の活動に反映していきます。

- ●開催日:2010年3月26日(金)
- ●開催地:北海道大学 遠友学舎

■環境配慮活動に 点数をつけるとすれば?

参加の皆さまに大学構内を見学していただき、北海道 大学の環境への取り組みについて概要を説明した後、 北海道大学の環境活動を100点満点で評価するとした ら何点か、またその理由をお聞きしました。

岩井 道半ばということで50点。作成した環境報告書 やサステナビリティ・レポートをどうやっていろいろな方 の目に触れるようにしていくのかが重要。そのための仕 組みづくり、活動に注目したい。

芦田 80点。北大の環境は学びの場として魅力的で、実 践している環境活動にもとても魅力を感じる。こういっ たいい活動をされているのに、私は全然知らなかった。 これをもし知っていれば、日頃の教育活動に何か生かす ことができたのではないかなという思いがある。

松田 70点、これは合格という意味。キャンパス全体で こんなにいろいろなことをやっているのかとびっくりし たのが正直な感想。メディア側からすると、分厚い資料 は読み解くのが難しいので、メディアに対するPRを含 めた広報のやり方、ポイントを押さえた資料作成を今後 に期待する。

藤原 70点。北大の中にいるのに全然知らないことば かりで、資料を見てさまざまな活動があることを知った。

専門性を持ってコーディネート機能を担っていくサステ ナビリティ・オフィスなど、エコキャンパスに向けての活 動の工夫が学内全体に広がればいいと思う。

阿部 合格点の75点。北大全体の取り組み、学生の意 識は格段に深いものがある。きっと大学の中で、学生に 対してさまざまなアプローチをされているのだと、資料 を見て感じた。あとはこのキャンパスの中からどのよう に発信していくのかが課題。



●北大からのコメント

温かい評価だったような気がしますが、皆さんが共通して 感じているのは、大学としての広報の力の弱さであると 思います。環境配慮活動については、環境報告書という 形でまとめたり、サステナビリティ・ウィークという形で環 境に関わる研究·教育の成果を広める取り組みを行って いますが、対外的な情報発信をより充実させていきます。

■活動にもっと期待したいこと。 ■要請したいこと。

北海道大学は持続可能な社会の実現に向けて大学が 果たす役割の重要さを認識し、これまでさまざまな取り 組みをしてきました。より一層の取り組みとして期待す ることについてご意見をいただきました。

松田 良いところ、強みを継続し、さらに強化していくこ と。緑もあるし、自然もあるし、広い。こういった自然環境 の上に、なんとも言えないロマンを感じさせる空間があ ることが北大の良さであり、強み。これを強く認識して、他 大学と異なる環境活動を展開してほしい。さらには北大 のアーカイブ、伝統という強みを一般の方に開放し、幅広 い世代に生涯学習的にアピールしてほしい。

芦田 研究や教育活動の可視化を期待したい。高校生 の多くは北大に大きな魅力を感じているが、「北大で何 を学ぶかりが明確になっていない。高校生の学びの意欲 のためにも、キャンパス・サステナビリティに関する先進 的な研究、活動を対外的にアピールし、広く目に見える ものにしていただきたい。

岩井 環境活動や研究内容をオープンにしてほしい。 一つ一つの取り組みは優れているので、それをつなげ て社会全体のパフォーマンスに結びつくようにアウト プットする工夫が必要。活動や研究がオープンであれば、 企業や市民の参画の機会や相乗効果が生まれる。特に 学部内外への周知・啓発といった項目はオープンに取り 組まれるべき。オープン度合いをさらに促進してソー シャルパワーにつなげてほしい。

また、環境配慮活動に関しては、既に「何をするか」は

明確で、それを「どのように実現するのか」が重要。プロ ジェクトのマネジメントや動機付けなど社会科学的、人 文科学的アプローチに関する研究を組み合わせて、研 究成果を社会に還元してほしい。

阿部 キャンパスを利用した環境負荷低減の研究推進 に非常に期待している。今の環境施策は必ずしも科学 的な根拠が明確に示されていないものが多いと感じる が、例えばキャンパスを実験の場として得られた成果を 発信するならば、大きな効果があるのではないか。一研 究者の意見ではなくて、北大がキャンパスの中で実証し たという客観性をもった成果の発信を期待している。

藤原 「エコキャンパスに向けて」というテーマで、昨年、 学部生を中心に1,200人にアンケートをとった。「エコ キャンパスだと思いますか!に対して、ほとんどの学生 が「そう思う」。理由は「緑がある」が多かった。もっと具 体性が必要ではないか。例えばごみの分別によって何 がどれだけ減ったか、数値や減っているものを具体的に 見せると、学生もわかりやすい。

●北大からのコメント

美しいキャンパスという北大の資産を十分に活かしな がら、活動の可視化をはかる努力をしていきたいと思い ます。サステナビリティ・ウィークという取り組みを始め た背景は、専門分野を横につないで問題を解決する視 点が大学に必要、という認識からでした。社会に発信し ていくことの一つの取り組みとして、昨年11月にサステ ナビリティ・ウィークの中で政策提言を行いました。持続 可能な社会を作るという、大学としての社会的使命を果 たしていきたいと思います。

■ご参加いただいた皆さま



松田 耕二 氏 比海道放送株式会社 コンプライアンス室長

ドラマ、ドキュメンタリーで 芸術祭大賞,民放祭最優秀 営など多くの受賞歴を持つ。 広報担当を経て現在、内部 統制·番組審議会·番組考查· 聴者対応の統括を務める。



岩井 尚人 压 NPO法人北海道グリーンファンド 事業企画チームマネージャー

社会全体でエネルギー消費を 持続可能なレベルに安定させ、 自然エネルギーの利用を進め る社会づくりに取り組む。地域 協同型「みんなでカーボン・オ セット」や「さっぽろ薪プロ クト」等をプロデュース



阿部 公一 氏 株式会社ドーコン 都市·地域事業本部都市環境部次長

主に廃棄物系のコンサル ティングを行っている。現在 の環境施策の中には明確に 半学的根拠が示されていな ものもあり、その検証に て大学の果たす役割は きいと指摘する。



芦田朋美氏 北海道札幌旭丘高等学校

教諭 高校では生物を担当。2009 年度はボランティアの北大 生が同高校を訪れ、研究室 の出前実験を実施。大学生

高校生が対面する「人的 流」が豊かな教育成果を たらすと考える。

藤原 沙弥香 🖽 北海道大学大学院環境科学院 晋倍記学重改修十1年

学部時代から環境専攻、2009 年より北大修十課程入学。 学牛主体の環境活動に取り 組む。2009年度には学生へ のエコキャンパスに対する 意識アンケートを実施した。



本堂 武夫 北海道大学 副学長 環境担当理事

●ファシリテーション

今津 秀紀 凸版印刷株式会社トッパンアイデアセンター

■自分が北大職員だったら。 こういうことをやってみたい!

グローバルな視点から見た北海道大学、あるいは地域 社会の中での北海道大学にはどんな役割が期待される のか。ご参加の皆さんのそれぞれの立場から、環境活動 に対して取り組んでみたいと思うことをお聞きしました。

阿部 大学の先生はゼネラリストであるより、よりスペ シャリストであってほしいという勝手な願望を持ってい る。こういうテーマにはこういうスペシャリストでチーム



を組むと最大の力 を発揮できる、と いった柔軟な組織 力の活かし方を試 みたい。

岩井 今、社会が直 面している問題は大 きく、その解決には どうしても「学」の力 が必要。北大の「実

学」という部分を改めて見直し、都市中心部にある広大 なキャンパスや研究成果を地域社会にうまく開放して、 身近な問題、例えば生ごみなど都市型の有機性廃棄物 の問題といった、市民が望んでいる課題解決を図って いく役割を果たせるといい。

芦田 人的交流を挙げたい。教育実習の時に、大学生 が自分の大学でどんな勉強、学生生活を送っているか という話をすると、高校生は敏感に反応する。また、普段 の授業の中に、大学生じゃないとできない実験を取り入 れて一緒に授業を作っていけたら、非常におもしろい。 キャンパス・サステナビリティの活動に関しても、人と人 とが実際に向き合って、話をするという広報活動が展開 できると思う。

藤原 環境問題を実験する場、実践モデルの場として 活用できると思う。大学であれば、考察して研究論文に できるメリットがあるし、企業や行政にとっては社会的な 問題の解決につなげられる、2つのメリットがある。

松田 大学における専門研究と市民の実生活との距離

を縮めることができるといい。われわれの毎日の生活と 環境問題はどう影響しあっているのか、大学の原点であ る学問の研究の中から、随時情報をマスコミに提供して いただきたい。研究を深めていただきながら、それを総 合的な視野で市民への具体的なアドバイスにしていく ことができる、地域のホームドクター的な研究者を望む。

●北大からのコメント

実学の重視は、本学の基本理念の一つです。人類が直 面している問題をどう解決していくのか、長期的な視点 でいかに打ち出せるかが、実学の重視だと思っておりま す。最先端の研究を行っている研究者に、市民フォーラ ムで発表してもらうなどは行っていますが、市民との直 接の結びつきという意味では、わかりやすくお話をする という発表の技術なども含めて一層強化していきたい と思います。



■キャンパス・サステナビリティへの ■取り組みに関するご意見

本学では学内に向けて「北海道大学持続可能な社会づ くりに貢献するキャンパス運営を目指して~環境負荷 低減に関する提言~』を掲げています。この内容に基づ き、キャンパス・サステナビリティに関するご意見をいた だきました。

藤原 「学生教育の推進」における方策が少ないと思 う。環境教育をもっと重視してもいい。それが研究成果 や、大学の評価に大きくつながる。具体的な方策のため には、学生とコミュニケーションをもっと取っていくこと が必要。新しい運営組織として設置されるサステナビリ ティ·オフィスの中に学生を組み込んで、一緒に方策を 考え、学生に実際にやってもらって学生からほかの学生 に伝えていくのが、より効果的だと思う。

松田 関心があるのは「省エネ対策の推進」。北の大地 にある大学として、北の風土の特性を活かす方策を考え ていけるといい。これは産官学を含めた連携でビジネス モデルができる可能性がある。雪、地熱、風力などについ て地域を知り、地域と密に取り組んでいくという形で北 大がリーダーシップを取ることが重要であり、期待する。 芦田 いろいろな側面から環境に対する取り組みが行 われているということがよくわかった。この成果を生か しながら持続可能な社会を作っていくために、私たち自 身にどういったことができるのか、北大で成功した事例

岩井 提言の中で、例えば有害物質及び廃棄物の適正 処理については、PRTRで規制されている化学物質以 外でも登録を徹底するとしている。国が定める基準を守 るだけではなく、国の動きを先導していくことが、北大 なら可能ではないかという期待がある。

をぜひ発信していただきたい。

また、普及啓発活動として挙げている環境負荷の「見 える化」をぜひ達成してほしい。自治体も企業も、いい 環境計画は持っているが、それをいかに実現するかが 課題となっている。「見える化」をした次の段階で、計画 を実現するためにどのような仕組みを作ろうとされて いるのかに関心がある。

阿部 環境配慮への取り組みは、外向きの活動に対し てどのように目標を定量化し、達成感をどう評価するか が重要である。それについてはどのような目標を立てて いるか。また、雪氷冷熱を利用するという一つの試みを 実践していくことにおいては、北大には素早く動ける環 境があるので、期待している。



●北大からのコメント

本学のキャンパスを実験場とし、低環境負荷社会のモ デルになっていくためには、学生は最も重要なキープレ イヤーです。学生を含めた全学的な体制の構築をさら に進めたいと思います。

また、現在、本学を訪れた市民の方のためにインフォ メーションセンターを作っています。この建物には工学 部建築コースのエネルギー効率の研究を応用したいと 考えています。そういった成功例を社会に還元すること で持続可能な社会をつくる原動力になるべく取り組ん でいきます。また、環境関連法については、国の基準が ありますが、できればそこを越えた北大スタンダードを 作ることを目指しています。

持続可能な社会づくりに貢献するキャンパス運営を目指して一環境負荷低減に関する提言一 キャンパスをフィールドとして低環境負荷社会のモデルをつくり、本学の特性を生かしたエコキャンパスを創成するた め、学内に向けて掲げた提言です。北海道大学ウェブサイト上に掲載しています。以下のアドレスからご覧ください。 http://www.hokudai.ac.jp/bureau/news/news-top/campus-sustainability/cs.html

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

|エコキャンパスマップ・環境関連施設

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。 キャンパス内では、知の創成の拠点として、環境負荷低減に関する研究のための施設整備を進めています。

同時に、豊かな自然を先人から受け継いだ財産として、キャンパス内の環境保全に努めています。

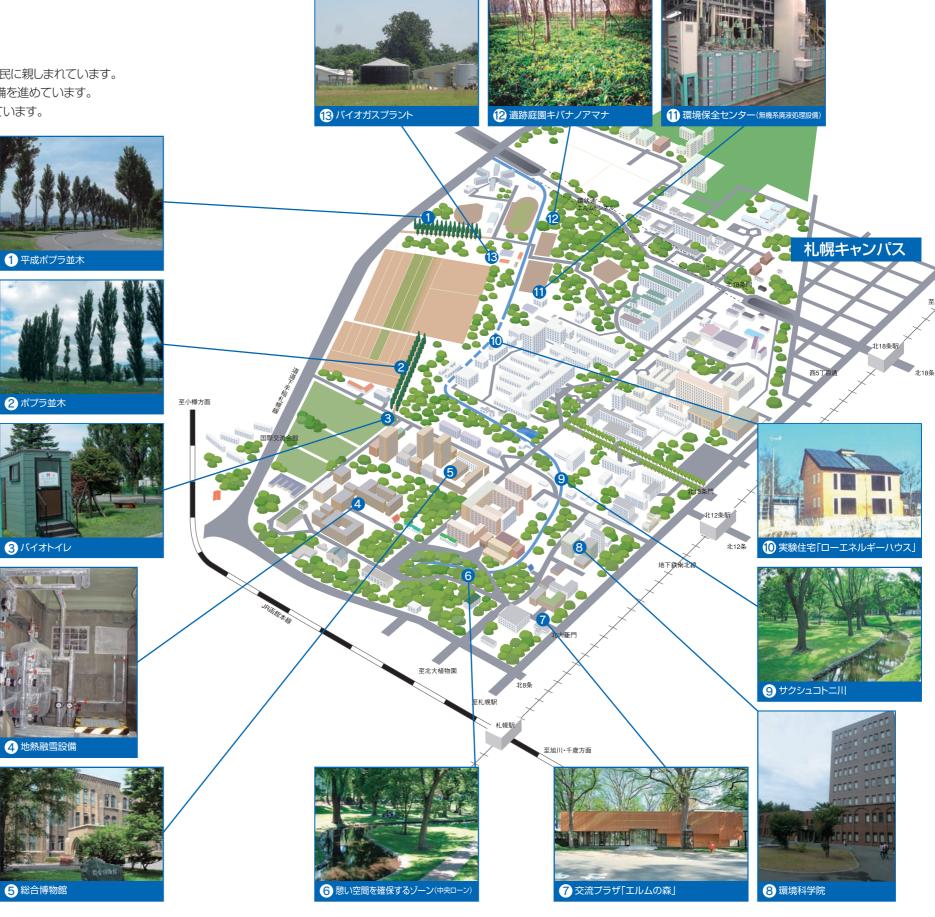
それらの、北海道大学の特性とも言える施設や場所をご紹介します。

札幌キャンパス 〒060-0808 札幌市北区北8条西5丁目 土地: 1,776,248m² 建物: 延面積714,683m² **図館キャンパス**〒041-8611 函館市港町3の1の1 土地: 88,876m² 建物: 延面積30,939m²

職員数・学生数(2009年5月1日現在)

● 職員数 3,874名 ● 学生数 18,232名 (学生数内訳: ■ 学部 11,790名 ■ 研究所等 55名 ■ 大学院 6,387名)





◆主要な指標等の一覧

主要な環境パフォーマンス













■DDTDは 対色ル労物質の取扱具 地山 投動具(扎幌ナルンパフ)

■PRTR法 対象化学物員の取扱重、排正・後期重(札幌キヤンバス)					
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
エチレンオキシド	2008	1,920	1,920	0	0
エノレンオインド	2009	1,300	1,300	0	0
クロロホルム	2008	10,000	190	7.2	9,800
ノロロバルム	2009	8,000	150	5.6	7,800
ジクロロメタン	2008	4,490	190	1.8	4,300
	2009	7,200	300	2.9	6,900
ダイオキシン類	2008	_	0.34	0	0.019
タイオイジン規	2009	_	0.54	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(2009年10月28日測定)

項 目 (環境基準)	理学部	薬学部	工学部	北キャンパス
ベンゼン (0.003以下)	0.0006	0.0005未満	0.0005	0.0007
ジクロロメタン (0.15以下)	0.0048	0.0016	0.0044	0.0030
クロロホルム (なし)	0.0017	0.0042	0.0008	0.0023

※濃度単位はmg/m³

環境に関する規則の遵守

化学物質の環境に関する規則の遵守

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。2009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

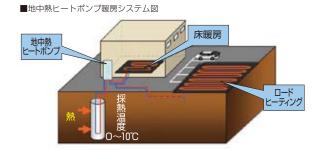
本学の方針は、「北海道大学化学物質自主管理マニュア ル」として定められています。その中では、コンピュータを 使った「化学物質管理システム」に登録することにより、化 学物質を管理することが規定されています。PRTR法(化 学物質排出把握管理促進法)に係る物質の取扱量、排出・ 移動量は、化学物質管理システムにより把握しています。

化学物質の取扱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量削減の取り組み を働きかけています。

循環的利用を行っている設備

地中熱を利用するヒートポンプ式暖房

インフォメーションセンター(2010年5月完成)では、地 中に井戸を掘り、安定した地中熱(自然エネルギー)を循 環利用したヒートポンプ暖房システムを採用し、建物の一 部の床暖房及び融雪に使用することとしております。この ヒートポンプ暖房システムは使用電力の4倍の暖房エネ ルギーを作ることができます。



労働安全衛生に関する取り組み

労働安全衛生に関する計画、取り組み

北海道大学では独自の安全衛生管理規程に基づき、 年度ごとまたは事業ごとに「安全衛生管理活動計画」を 策定し、安全衛生管理活動を実行しています。

体制としては、主席総括安全衛生管理者のもと、安全 衛生委員会、産業医、衛生管理者など充実したスタッフ を配しています。また、各学部には安全監督者、各研究 室には安全主任者を置くなど、指揮命令系統を明確化 することで、教職員·学生の一人ひとりまで活動の成果 が行き渡るように工夫をしています。

●2009年度の主な取り組み

- 1.安全衛生委員による職場巡視
- 2.AED(自動体外式除細 動器)講習会の実施
- 3.受動喫煙の防止 各建物内指定場所 30ヵ所以外、構内全 面禁煙の実施



学生に対する安全衛生管理

大学では、将来を担う学生の安全衛生管理についても 重点的に取り組みを行い、社会のニーズに応えています。 特に安全教育については、労働安全衛生の観点からは毎 年度始めに全員を対象として実施しているほか、専攻する 学術領域では授業のカリキュラムとして環境配慮や技術 倫理を交えながら安全衛生教育を実施しています。

また、メンタルサポート体制の充実として、専門のカウン セラーを保健センターおよび高等教育機能開発センター に配置しています。工学部ではさらに、独自に学外にも相 談室を設けるなど、学業や社会生活での悩みに対して、自 立して解消していけるような支援を行っています。

特 集 1

北大元気

北大生の自主性・創造性を思う存分発揮できる機会を提供するために始まった「北大元気プロジェクト」。 北大生の "元気" を感じる活動の数々を紹介します!

北大元気 プロジェクト とは?

2001年に学生の修学 研究意欲促進のため 採択されたプロジェクトには 本学から物品支給などの 援助がなされます。 過去9年間で173件の プロジェクトが 採択されました。

●北大元気プロジェクト2009一覧

- 厚岸臨海実験所付近における貝類の図鑑作成
- アピールしよう!臼尻の生き物
- International Ikebana Project
- 移行生歓迎2009
- 科学の芽を育む実験教室
- CLARK THEATER 2009
- サクシュコト二川生き物調査隊
- サタデースクールプロジェクト2009
- 世界の子どもをつなぐ教室
- ダイビングによる海底清掃及び特定外来生物の防除
- 津軽海峡鯨類目視調査2009
- 函館一大間航路 海鳥目視調査2009
- フェアトレードフェア@北大生協

- 冬の雪の景色を舞台に 「北海道大学発のショートフィルム製作プロジェクト」
- 北海道大学フォーミュラチーム
- 北大<mark>ガイアプロジェ</mark>クト
- 北大祭環境負荷軽減プロジェクト
- 北大を空撮して、ネットで映像配信プロジェクト
- 北大生のおもてなしプロジェクト
- 北大F1プロジェクト
- 北水(水産学部)サイエンスキャラバン
- 野生動物軋轢緩和プロジェクト
- 北大の先生をもっと知ろうプロジェクト
- 北大自転車MOTTAINAIプロジェクト'09
- 入学式前夜祭2010

お祭りの陰にある、環境への負担

もっとエコな 大学祭を目指す。

北大祭環境負荷軽減 プロジェクト

北大祭の食品を扱う模擬店で大量に出る 容器廃棄物を削減する。

【実施時期】 2009年6月3日~14日

> 【構成員】 11名

■容器の回収実績

	販売数	回収数	回収率(%)	08年回収率 (%)
P&Pカツ重	1,450	1,062	73.2	79.2
P&Pトレイ	13,000	8,786	67.9	67.2
P&P丼小	10,350	6,916	66.8	69.4
P&P丼大	5,700	4,583	80.4	72.2
バイオマス プラスチックカップ	13,000	9,455	72.2	71.1

北大祭では、食品を扱う模擬店が多く並び: す。たくさんの人が飲食し、模擬店からは大量

の容器のごみが出ます。この容器廃棄物を

減らし、そして容器自体を環境に配慮し

たものに変えて、学生や来場者に環境 保護を訴えていくためにスタートした

のがこのプロジェクトです。

2種類のリサイクル容器で挑戦

まずは全学実行委員会にて、取り扱う容器 「P&Pリ・リバック」と「バイオマスプラスチック

カップ」の説明をしました。導入エリアは楡陵祭とし、6月3日~7日まで5日 間、64の店舗で使用されました。その後、6月8日~14日にかけて集計を行い、バ イオマスプラスチックカップはNPO法人北九州エコサポーターズへ、P&PU・リパック

は山形県の特定非営利活動法人たんぽぽへそれぞれリサイクルのため返送されました。

学生からの報告より

「4日間を通じて天気が不順で、販売数が減ったうえ、カビなどにより昨年比で回収 率も下がりました。販売数が伸びなかった最も反省するべき点は、価格設定を高くしす ぎてしまったことでした。しかし、スタッフが説明する前にフィルムをはがしてくれる人な ど、認知度が高くなっていることが感じられました。販売数が減っても赤字が出なかっ た点では、今後は支援なしでの運営も望めます。クリアすべき課題は多いですが、北大祭 にとって続けていくべきプロジェクトだと思っています。」

キャンパス内の水辺の生き物を調査

豊かな自然が残るキャンパス内の水辺にどんな生き物が住 んでいるかを知ることで、身近な自然環境の大切さを伝える ために調査を行いました。サクシュコト二川をはじめ、

工学部近くの大野池、農学部第二農場の田ん ぼ、理学部花木園内の池に範囲を絞り、そ こに住む生物を採集・同定し、集まった データは「北海道大学構内で見出され た水生生物」という小冊子にまとめ

環境の良さを裏付ける発見も

られました。

キャンパス内の水生生物相を調査して結果を公開 現在までに11目の生物群を確認 し、北大の自然環境と生物への関心を高める。 し、30種前後の同定を終了しまし た。その中には、良好な環境がないと 生息しないとされているエゾサンショウ ウオや、1970年から記録が絶えていたオ オトラフトンボの再発見がありましたが、同時 にトノサマガエルの移入の状況なども確認され、今 後の構内の環境保全を考える上で重要な資料となる発見が ありました。

学生からの報告より

「今回の調査結果では、改修工事に入っていた大野池 での調査が行えず、満足のいく結果を得られませんでし た。これは来年度以降に引き継ぐ課題で

す。このような調査活動は、市街地 の真ん中に陸の孤島のように残 調べてみよう。

された北大の環境を知り、 保全するためには非常に 重要だと思います。です

から、学内だけでなく広 く市民に、北大にいる 水生生物を知るきっか けとして調査結果を発 信したいです。」

【実施時期】 2009年5月~11月

身近な自然を

サクシュコトニ川

生き物調査隊

【構成員】 8名







地元の貝を、もっと 知ってほしい。

厚岸臨海実験所付近に おける貝類の図鑑作成

厚岸臨海実験所付近の貝類図鑑を作成し、 地元の人々などに貝類への興味を持ってもらう

> 【実施時期】 2009年4月~2010年3月

> > 【構成員】 4名





目指して、本プロジェクトが開始しました。2009年7月6日 から10日にかけて調査船「みさご丸」で潮間帯より深くの 貝類を採取して標本として固定し、水産学部にて同定作業 を行いました。新記録種も多く確認でき、価値ある調査と なりました。図鑑には貝類の情報の他に、厚岸湾の環境や カキ産業など、自然と社会の関わりを視野に入れ編集しま した。この図鑑は関係各所へ配布する予定です。

厚岸の貝類と社会の関わりを図鑑

厚岸湾の貝類相は1955年、1958年に論文

身近な海にいるクジラたちを調査

津軽海峡は、日本海と太平洋を往来する生物の回遊行動を明らかにする上で重 要な観測拠点です。津軽海峡フェリー船上から双眼鏡を用いて洋上を観測し、 発見されたクジラ類の種類や頭数、発見位置を記録し、そのデータ解析を 行っています。本年度は、カマイルカ出現時期に調査回数を増やした結果、 これまでほとんど確認のなかったシャチが発見されました。また、カマイ

ルカの調査についても多くの成果を得られ、日



津軽海峡で確認されたシャチ

本セトロジー学会で発表しまし た。また、本年度は大学祭だけで なく、外部イベントでもブース設 量の協力が得られました。これま での活動や身近なクジラ類につ いてパネル展示やパンフレット配 制作したパンフレット 布によりアピールができました。



クジラやイルカの 回遊行動を観察。

津軽海峡鯨類 目視調査2009

津軽海峡の鯨類の種構成や 季節分布のデータを採取。

【実施時期】 2009年5月3日~2010年1月30日

> 【構成員】 41名

海岸のごみを潜って一掃!

いつも潜る海を きれいにしたい。

ダイビングによる海底清掃 及び特定外来生物の防除

積丹や洞爺湖で海底・湖底のごみ清掃と、 特定外来生物のウチダザリガニを駆除。

【実施時期】 2009年8月25日、9月4日・5日、10月1日~16日

> 【構成員】 11名

積丹の海岸でダイビング活動を行っている学生たちが、2か所で海底・海岸 清掃を計画・実行しました。1日2本の潜水により、泊村・盃温泉前海洋公園 で40リットル袋11枚分、余市町・豊浜海岸で2枚分のごみを集めまし た。ごみを引き取っていただいた行政から、来年度の活動の要望もあ りました。さらに後日、活動の報告と北海道の海・スクーバダイビング について周知するため、写真展示を行いました。また、洞爺湖では特 定外来生物のウチダザリガニを防除するために12本のダイビングを

行い、300匹近くを捕ま えました。今後は防除作 業の写真展示を加え、外 来生物の実態や洞爺湖の自 然・生物について理解を求め る活動が計画されています。



北大高機能センター大講堂前の掲示板で行った写真思

レンタルサイクルの有料化に挑戦

北大生協がリサイクルした学内の放置自転車を利用し、乗り捨て型サイ クルシェアリングサービスを実施したプロジェクトです。学内3か所 (期 間限定で、学外2か所も)にステーションを設置して30台の自転車を配 置し、携帯電話用二次元パーコードを用いたシステムにより無人で貸 出・返却手続きを行いました。また、携帯電話とWebサービスの活用に よって利便性の向上を図りました。当初社会実験として始まった活動で、 今年度からは有料化に挑んだものの会員数が減少し、目標の会員数を達 成できませんでした。ただし不正利用の減少という成果も得ました。

リサイクル自転車を みんなで使おう。

北大自転車MOTTAINAI プロジェクト'09

【目的】 レンタルサイクルを行って自転車の共用を促し、 キャンパス内にあふれる自転車を減らす。

> 【実施時期】 2009年9月1日~11月30日

> > 【構成員】 5名

北の海の生き物を 写真でPRしよう。

アピールしよう! 臼尻の生き物

北方海洋生物の生態の魅力を伝えるため、ホームページ の充実と情報整理、写真入り下敷きの制作を行う。

> 【実施時期】 2009年4月~2010年3月

> > 【構成員】 5名

作成したオリジナル下敷きは大好評

臼尻水産実験所では、臼尻の海に住む生き物の生態写真のウェブサイトへの 掲載や、学生対象にシュノーケリング実習を行っています。本プロジェクトでは 1年を通して臼尻前浜で定期的に生き物の写真を撮り、生物写真館を充実さ せました。また、その写真を使ったオリジナル下敷きを作り、小・中・高生対 象のシュノーケリング教室や学生の実習の際に記念品としてプレゼントしま

した。各所から写真の提供依頼の ほか、下敷きは鳥取県博物館から参 考にしたいと要望を受けるなどの反 響がありました。また、記念品として渡 した生徒たちからも好評で、臼尻と北方

生物のさらなるアピールへとつなげました。



海鳥の生態や分布を 明らかにする。

函館-大間航路

海鳥の目視調査によって、海鳥が被害を受けている重油 汚染問題の解決や、生態研究への貢献を目指す。

> 【実施時期】 2009年9月20日~3月7日

> > 【構成員】 14名

海鳥の出現傾向がだんだんと解明へ

毎月2回、道南自動車フェリーの函館・大間航路に乗船し、津軽海峡に 出現する海鳥の種類や行動などを観察・記録しました。記録は統一した 記録用紙を作成して行い、データベースに入力して、出現位置や行動 の解析を行いました。出現種や出現傾向などのデータは、その日のう

ちにホームページに掲載し、情報を公開しま した。これは2006年度より継続されている 調査で、そのデータを統合すると、38種の海 鳥について、出現種の季節的な変動や、地理 的な変動について、出現傾向がより明らかにな

り、洋上分布の解明に近付いています。今後もよ り多くのデータを蓄積して、出現傾向やその要因に ついても明らかにするため調査が続きます。



生物多様性の

~札幌キャンパス内の生物多様性の調査から~

自然林が残るキャンパスの景観は、

北海道大学のアイデンティティの一つです。

先進的な教育・研究機関であるために

施設整備は必要ですが、

環境保全と両立させてこそ北大であると考えます。

構内の自然環境の価値を把握し、

今後の環境保全の方針を立てていくため、

キャンパス内にどんな生物が生息するのか、

2009年6月から現地調査を始めました。



北大キャンパスの自然環境

北海道大学は全国屈指の広大なキャンパスを持ち、その中 には恵迪の森(北大原始林)と呼ばれる自然性の高い森林や、 再生されたサクシュコトニ川周辺の河川環境が見られます。こ れらが作り出す景観は歴史的建造物などとともに北大のアイ デンティティであるのに加え、札幌市街地の生物多様性を確保 するために重要な役割を果たしています。

しかし最近では、構内で施設整備が急速に進んでいることから、 施設整備と自然環境の保全との両立が求められています。キャン パスマスタープランでも、エコキャンパス化を実現するために、既 存林の保全と失われた自然環境の復元を目指しています。

自然環境に関する情報収集の重要性

キャンパス内に生息·生育する生物等の情報を一元的に収集、 管理し、得られた情報を有効に活用すれば、保全すべき自然環境 が失われることを予防できます。その準備として2009年度の事業 では、学内外の関係者にご協力をいただき、植物・鳥類・両生類の 既存情報を収集するほか、調査するエリアの区画の分け方につい ても検討し、情報を集積するためのベースを作りました。

現地調査による情報収集

2009年度は施設整備が検討されている農学部南などの4地 区において、昆虫と植物を対象に調査を行いました。昆虫の中 には自然環境の指標になるものもあります。植物に関してはす でに各種の分布情報が詳しく調べられているので、希少性の高 い種やキャンパス内にもともと生育していたと思われる種を中 心に、生育する株数などの情報収集を始めました。

引き続き2010年度の春調査では、サクシュコトニ川沿いと北 キャンパスにおいて、両生類と春植物を主な対象に調査を行 い、調査対象内のすべての水辺環境の把握に努めました。その 結果、施設整備の進む北キャンパスで、草地の水辺が鳥類の貴 重な生息地になっていることや、わずかに残る林地に植物の注 目種の分布が確認されるなど、改めて保全の必要性を考えさ せられる例も見つかりました。

今後の調査

得られた調査結果は単にデータベースに格納するだけ でなく、地区ごとの自然環境の特色の把握や格付けに用い ることを試みています。

本学はキャンパスが広大なため、引き続き情報収集のた めの調査が必要です。今後は在来種への影響を及ぼす可 能性がある外来生物の生息・生育を主な対象として、現地 調査を続ける予定です。外来種に関しては、得られた情報 をもとに駆除活動にもつなげていきたいと考えています。

研究成果の発信

北海道大学は持続可能な社会の実現に向けた教育と研究に全学を挙げて取り組み、 さらにその成果を公開講座やキャンパスを利用したイベントで広く社会に発信しています。

◆教育研究を通じた環境配慮への取り組み

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し

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。解決策を見いだすためには、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。

私たちが行う人材育成

GCOEの活動は、研究だけではなく人材育成にも力を 入れています。国際的視点を有する環境科学人材の育成 を行う目的で、国際サマースクールを2009年度に国内・国 外あわせて2回行いました。

国内における国際サマースクール

国際プロジェクト推進室では、毎年、北海道内において

国際サマースクールを開催しています。

2009年度は6月14日から20日までの1週間、北海道大 学の雨龍、中川、天塩各研究林、そして札幌キャンパスに おいて「北方林における牛熊系牛熊学の最前線」という タイトルで行いました。



海外における国際サマースクール

海外観測留学生推進室では、毎年、海外において国際 サマースクールを開催しています。2009年度はロシア・ヤ クーツクにおいて8月1日から7日の1週間にわたって行 いました。

私たちが海外フィールド観測拠点を置くシベリア、モン ゴル、インドネシアの3地域および日本の大学院生に加 えて、様々な国から参加が集まりました。



両サマースクールでの公用語は英語です。参加者たち はサマースクールを通じ、国際交流の経験、研究に関す る知識、英語を学ぶモチベーションを得る貴重な経験を 得ました。

グローバルCOEプログラムとは:日本の大学院の教育研究機能を強化し、優れた人材を育成するため、国際的に 卓越した教育研究拠点の形成を重点的支援する事業。詳細は http://www.jsps.go.jp/j-globalcoe/(日本学術振興会)

|国際南極大学プロジェクト

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。日本 をはじめとする12ヵ国、17大学・研究機関の参加を得て、国際南極大学(International Antarctic Institute: IAI)が 2006年にスタートしました。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。

南極学カリキュラム

大学院環境科学院では、2007年度から「南極学力リ 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」」、世界で極域科学をリードする第一 線の科学者たちの牛の講義に触れる「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行 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。本年度は9名の学生が参加しました。

また、サロマ湖と知床オホーツク海では海氷実習を 開講しました。本学からは5名、IAI提携校のタスマニア 大学から1名の参加者がありました。これらの実習と連 動して、本年度は博士課程の学生が自ら企画したテー マにそって観測研究を実施する企画実習を行いまし た。スイス実習には1名、サロマ湖・オホーツク海実習に は2名の企画実習生が参加しました。



氷河に関する説明をうける実習生たち(スイス氷河実習)

次世代研究者の育成

カリキュラムに用意された課目の中から一定数の単 位を取得した学生には、極域科学の専門課程を履修し たことを証して「Diploma of Antarctic Sciene(南 極学修了証書)」が授与されます。2007年度の3名に続 き、2008年度は6名、そして本2009年度は11名のディプ ロマ取得者を送り出すことができました。修了者の数は 着実に増えています。そして、2007年に南極学カリキュ ラムを修了した西村大輔君が、本年度、第51次日本南極 地域観測隊の同行者として観測に加わり、氷床の変動 や古環境復元に関する観測を行いました。次世代を担 う研究者の育成の取り組みが、実を結び始めています。



南極氷床(S16ポイント)に立つ西村大輔君

本カリキュラムはグローバルCOE「統合フィールド環 境科学の教育研究拠点形成 | の一環として実施されて います。

|「持続可能な低炭素社会」づくりプロジェクト

本学ではG8北海道洞爺湖サミットが開催された2008年に、「持続可能な低炭素社会」づくりプロジェクトを開始しま した。学内の学生・教職員はもちろん、学外・国内外の多分野の専門家・実務家、市民などの幅広い参加を得て、持続可 能な社会、低炭素社会の実現に向けた教育・研究活動を展開しています。

プロジェクトの概要

持続可能な低炭素社会の実現は世界的に喫緊の課題 であり、若手研究者・実務家育成のために、国際的に汎用性 のある教育プログラムの構築がアジアを中心に強く求め られています。このような国際的な状況に鑑み、本学のこ れまでの研究成果を分野横断的に統合し、これらの成果を 広く社会に発信するとともに、低炭素社会の実現に向けた 国際枠組みづくりを担える人材の育成を目指しています。

本プロジェクトでは、持続可能な低炭素社会づくりに向 けて、以下の3つの柱を立てて取り組んでいます。

1. 次世代を担う若手人材の育成

国際的に通用し得る修士レベルの人材を育成するため の全学的な教育プログラムを開発・策定しています。大学 院共通授業・市民公開講座として2008年度から開催してい る「持続可能な低炭素社会」講座(28ページ参照)も本教 育プログラムの一環として実施しています。

2. 教育・研究プロジェクトの遂行

本学キャンパスの環境負荷の低減を目的とするサステ ナブル・キャンパス活動や、北海道における再生可能エネ ルギーの普及に向けた提言、アジアにおけるクリーン開発 メカニズムの実施改善調査といった様々な活動や調査研 究に大学院生や研究員、教員が実際に参加することで、学 生教育と研究推進の両立を目指しています。

3. 研究成果の集約と発信

本学研究者による低炭素社会の実現に向けた研究成果 を部局横断的に集約すると共に、相乗効果の創出に努め ています。また、本学で毎秋開催されている「サステナビリ ティ・ウィーク1(26ページ参照)などのイベントを通じて、こ れらの研究成果を社会に対して広く発信しています。

2009年度の主な活動

サステナブル・キャンパス活動の一環として、有機性廃 棄物の学内循環システムの構築を目指し、環境科学院と 農学院の学生が主体となり、学生食堂から排出される食料

残渣を北方生物圏フィー ルド科学センターの農場 で堆肥化するプロジェク ト「少年よ、堆肥を抱け! | を開始しました。



12月に東京で開催された日本最大級の環境展示会「エ コプロダクツ2009」に学生が運営主体となってブース出展



■ し、本学の環境科学分野に おける研究成果や環境負 荷の低減に向けた大学生 協や環境科学院の取り組 みなどを広く紹介しました。

国連気候変動枠組条約第15回締約国会議(UNCC-COP15)の会期中にデンマーク・コペンハーゲンで開催さ

れた、「グリーンキャンパス学生 会議」に本学の大学院生の代 表を派遣し、本学のサステナブ ル・キャンパス活動に関する取 り組みを紹介しました。



2009年度からウェブサイトを開設し、本プロジェクトの 諸活動について紹介しておりますので、併せてご覧く ださい。

http://www.sustain.hokudai.ac.jp/carbon/jp/

サステナビリティ・ウィーク2009

北海道大学を代表する行事に

自然環境と人間が共生する社会の形、つまり「持続可 能な社会づくり」という言葉は北海道大学の環境政策 のテーマになっています。この「持続可能な社会」の実 現に貢献する研究と教育をこれまで以上に推進させる ために、北海道大学は2007年以来毎年「サステナビリ ティ·ウィーク」を開催しています。

2009年は11月1日から約2週間に28のシンポジウム や市民向け講座、展示などを集中的に開催しました。さ らにウィーク前後の企画を合わせると全33企画が揃い、 3年目を迎え、その規模と質において本学を代表する 行事となりました。

より多彩に、より行動的に

2009年の特徴は、「多面的なアプローチ」「具体的な 解決策の提示」「連携の深化」でした。気候・環境変動を 筆頭として、人類が抱える多様な課題に対し、国際シン ポジウム、ディベート大会や市民向け公開講座など多面 的なアプローチを試みました。

さらに各課題に対して、最新の研究や活動の成果に 基づき、具体的な解決策が提示されました。特に11月2 日のオープニングシンポジウムでは、「感染症の拡大の 阻止」「水の総合的管理」など喫緊の5課題を解決する ための次の一歩をどうすべきかについて提言しました。

それに加えて、協定を結んでいる世界の有力大学との 連携に力を入れ、海外協定校から多数の研究者を招きま した。そのうち7校の協定校とはそれぞれジョイントシン ポジウムを開催し、地球環境分野以外にも健康、産学連 携などの分野で今後も協力していくことを確認しました。

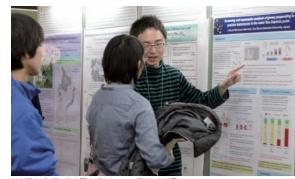


企画「SD on Campus」で、 持続可能な社会づくりに係る

学生の積極的な参加が増加

当ウィークの目的には、未来を担う人材の育成もありま す。そこで、総長が主催して「サステナビリティ学生研究ポ スターコンテスト」を実施しました。これは、学生が今取り 組んでいる研究を、「持続可能な社会づくりへの貢献」と いう観点で見つめ直し発表する機会です、初めての試み にかかわらず、12の大学院と4つの学部から72件の参加が あり、異分野交流の良い機会になりました。また、北大元 気プロジェクト(P17~20)に採択された学生企画から5団 体がサステナビリティ・ウィークに参加するなど、学生の主 体的な関わりが増加したのも2009年の特徴でした。

北海道大学はサステナビリティ・ウィークをさらに発展 させて世界に開かれた議論と行動のプラットフォームにし たいと考えています。北海道地域、日本国内、そして世界 から、今後は持続可能な社会の担い手が集まる場を提供 し続けます。



企画数 33

○気候·環境変動 19企画

〇知的革命·技術革新·社会変革 16企画

○自然史·生物多様性·自然保護 13企画

○食料·水·衛生·健康 12企画

○教育·人材育成·啓発 19企画

○人権·文化·平和 8企画

参加者数 8.440人

大学間交流協定校からの参加 16ヵ国18大学 (2009年11月1日現在24ヵ国76機関中) ウェブサイト訪問者数 25,776人

(2009年4月1日~12月9日)

◆地域社会へ教育研究成果を発信

|森のたんけん隊2010冬(雨龍研究林)

北方生物圏フィールド科学センターでは、小学生(4年 ~6年)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2010冬」を2001年より開催していま す。10回目となる今年は、1月14日・15日に1泊2日のプロ グラムを行いました。真冬の森の中を楽しく遊びながら 森の仕組みや生き物の営みを学び、交流を深めることを 目的とした企画です。

今回は、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、名寄市北国博物館および幌加内町教育委員 会との共催で、札幌市、石狩市、士別市、名寄市、幌加内 町から29名の参加がありました。





「木の身体測定す



「公開講座「いろいろな葉っぱを探そう!ー初めてでも出来る植物採集と標本作りー」

北方生物圏フィールド科学センター植物園では7月30 日、31日に小中学生向け公開講座「いろいろな葉っぱを 探そう!-初めてでも出来る植物採集と標本作り-」を 開催しました。本講座のねらいは植物学の基礎とも言 える植物の採集・同定・標本作製を体験してもらうことで すが、ただ指導されるままに行動するのではなく、参加 者各人が意識して自然の植物を観察し、その多様性に 気付くことを目標としました。また、標本作製によって植 物標本の意義と重要性を理解することを目指しました。

当日は天候にも恵まれ、合計34名となった参加者は 植物園内に生えている植物を観察し、標本作製に取り 組んでいました。今まで何となく見ていた植物がこれほ

どさまざまな形をしていることに驚いている参加者も 多く、図鑑を使った同定作業では、植物の名前を自分の 力で調べることができるという自信がついたようでし た。家に帰ってからも自分で標本作りに挑戦したいとい う子供もおり、確かな手ごたえを感じました。



公開講座「廃棄物学特別講義-循環型社会を創る-」

私たちの周りにはさまざまな環境問題がありますが、 中でもごみ問題は最も身近なものの一つです。ごみは私 たちの生活を含めた社会から生み出されるため、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関わり など、社会的な理解、さらには販売・製造段階からのライ フサイクルにわたる総合的な取り組みが必要です。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9名の北海道大学教員によって開講し、4月 から毎週、15回にわたって講義、質疑を行いました。公開 講座としては6回目となり、これまでに最高の35名が登録 して活発な意見交換も行いました。

|_{公開講座}「持続可能な低炭素社会」

公共政策大学院と環境科学院では、大学院共通授業・ 市民公開講座として「持続可能な低炭素社会」講座を 2008年度から開催しています。本講座では、地球温暖化 の危機に対処するため、気候変動に関する自然科学、地 球温暖化問題に係る人文科学など幅広い学問分野から 「持続可能な低炭素社会 | の在り方を講義しています。

2009年度は、低炭素社会の基礎知識と地域づくりをメ インテーマに、北大が誇る気鋭の研究者に加え、我が国 を代表する気候変動問題研究者、実務家等がリレー方式 で14回の講義を行いました。7つの研究院・科の77名の大

学院生が専門分野の壁を越えて低炭素社会について学 ぶとともに、46名の市民の方々が熱心に受講され、22名の 方々が10回以上の出席により修了証を授与されました。

この講義内容は、2010年秋に北海道大学出版会か ら「持続可能な

低炭素社会Ⅱ-基礎知識と足元 からの地域づく り」と題して出版 される予定です。



│_{公開講座}「異分野融合によって新たな環境科学を起こす |

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地球環境科学研究 院公開講座を毎年開催しています。本年度は「異分野 融合によって新たな環境科学を起こす | をテーマに、同 研究院教員6名を講師として開講しました。

便利で豊かになると信じて開発してきた技術や、20世 紀の繁栄を支えてきた多くの産業や制度が、今世紀に 大きく転換を迫られており、環境への配慮なしに便利さ や豊かさだけを追求することが、同意できなくなってい ます。これらの状況の中で、環境への配慮はどのように

あるべきか、また、どのようにすれば 社会に受け入れられるかについて、 現代の環境問題として象徴的な テーマを取り上げ、「人間と自然の 共生のあるべき姿」を求め、講義が 行われました。

「世界の人類が共通の基盤に立ち 持続可能な未来に向かうには」「バラ



色に見える先端テクノロジーの抱える問題点」「いつで もあると思い込んでいた河川流域に起こっている変 化」「地球温暖化によってより深刻になる水資源の問 題」「低炭素で循環型の社会はどのように実現可能か」 「途上国の森林衰退にみる急激な近代化の歪み」のよ うな、異分野に点在するかのようにみえるこれらの課題 に共通しているものについて考察すべく、全6回の講義 に対し、71名の受講生の参加がありました。第一線の研 究者によって、毎回熱のこもった講義が行われ、受講者 から「最新科学の一端を学べたことは意義深いことで

> あった| 「時宜にかなった内容で良 かった」などの声が寄せられるなど おおむね好評の内に終えました。

> 本講座により、大学における研究成 果等を広く社会へ還元するという初 期の目的が達成され、もって環境科学 への理解、環境保全に対する意識が 広がり、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

北海道大学の 環境負荷低減策

北海道大学ではキャンパスの独自性を活かしながら構成員各自が環境負荷を意識し、 大学主体・学生主体の双方向のプロジェクトでエコキャンパスの実現を目指しています。

◆省エネ対策などの推進

省エネ設計の建物

2008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14項目)を設定しま した。

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。今後も省工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、2008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. 外壁·屋根·ピット面には充分な厚み(外断熱100mm、内断熱 50mm程度)の断熱材を採用
- 2. 高断熱の窓枠を設置
- 3. 集中式の暖房設備は、個別暖房方式へ転換(病院地区を
- 4. トイレ、廊下の照明には昼光センサーを設置
- 5. 部屋毎にホーム分電盤を設け、管理範囲の特定を容易にする
- 6. 照明器具ごとに個別消灯が可能なようにプルスイッチタイプ を導入
- 7. 定格出力が大きく、負荷変動がある動力装置にはイン バーター装置を導入
- 8. 高効率型のトランスを導入
- 9. 空調機への集中運転管理装置の設置を検討
- 10. LEDランプの採用に努める
- 11. 間伐材等の木材の積極的な使用に努める
- 12.窓ガラスへの日射遮蔽フィルムの装着を検討
- 13. 地熱利用型ヒートポンプ方式のロードヒーティングの採用を 検討
- 14. 札幌市の特徴的な外気温度の変化を踏まえ、換気設備への ナイトパージ(外気冷房)設備の設置を検討

省エネタイプ器具の導入

- 1. ボイラー、空調機器、研究用の冷凍庫・冷蔵庫、照明機器等を 高効率機器に置き換え、温室効果ガスの排出の少ない機器 の導入を図る。実績がありコスト的にも優れた機器を積極的 に導入するとともに、最新機器を試験的に採用するといった 先導的な取り組みを推進する。
- 2. 既存の施設において、スチーム暖房から個別空調等への切 り替え、高断熱の窓枠の設置、外断熱丁法の採用、風除スペ 一スの設置、照明用赤外センサーの設置等の省エネ対策を 実施する。電力使用量及びその削減に向けた環境負荷の 「見える化」を推進するために、個別電力メータの設置を推
- 3. 個別空調機に集中運転管理装置を設置し、空調に必要な電 力及び天然ガス使用量の抑制を図る。また、遠隔監視システ ムを活用し、デマンドの抑制、空調時間の制限、室内温度の 政府奨励温度(夏28℃、冬20℃)への設定等が可能となるシ ステムの導入を推進する。
- 4. 練習船に関しては、今後代船建造の際、燃料使用量を軽減す るための省エネ技術を積極的に採用する。

省エネ設計項目(標準対応)

- 1. 熱交換型換気設備の使用
- 2. 複層ガラスの使用
- 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. 中央給湯設備を個別給湯設備に変更する。
- 5. 自動水栓の設置
- ■省エネ設計の建物におけるCO2削減率(平成21年度の主な改修事業)

	199 (1 174 1 174			
事業名	規模·改修内容等	CO ₂ 削減率	t/年-CO2 削減量	
北方圏フィールド科学センター 管理研究棟改修工事	3階(1,990m²)耐震· 内外部	20%	24.6	
理学系ゾーン(4号館) 改修工事	5階(3,060m²)耐震· 内外部	21%	91.8	
総合研究棟(環境科学院A棟) 改修工事	8階(4,730m²)耐震· 内外部	25%	146.9	
函館キャンパス体育館 改修工事	1階(1,060m²)耐震· 内外部	36%	33.3	
南キャンパス総合研究棟(B棟) 改修工事	5階(3,200m²)耐震· 内外部	31%	91.2	
高等教育機能開発 総合センター(S棟)改修工事	4階(3,610m²)耐震· 内外部	19%	35.0	
THE RESERVE TO LEASE THE PROPERTY OF THE PROPE				

※COe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

北海道大学では環境対策として、2009年1月5日より臨時入構車両の原則有料化、同10月1日よりICカードによる 入構車両管理を実施し、入構車両の削減を図っています。

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。



入構車両台数の比較(正門・北13条門)

2009年度の入構車両台数は、2007年度に比較して4.5% 減少しております。

	2007年度(台)	2008年度(台)	2009年度(台)
4,5月	141,539	137,001	130,749
6,7月	142,895	136,286	144,677
8,9月	139,160	131,404	141,653
10,11月	163,831	155,997	139,364
12,1月	147,936	139,992	144,097
2,3月	161,175	162,940	155,389
合計	896,536	863,620	855,929

北海道大学病院ESCO事業(CO2削減対策事業)

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(Energy Service Company)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2年が経過しました。

今回のESCO事業は省エネルギー化による環境負荷 の低減と光熱水費の削減を目指しており、高効率機器や 機器の最適化など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(空気熱源ヒートポンプ)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。

2年目の環境負荷低減効果として、二酸化炭素削減量 が年間約4,700トンに及びました。これを森林吸収面積 に換算すると、北海道大学札幌キャンパスの敷地面積 (1,777千m²)約3.8個分に相当します。

今後も引き続きESCO事業者と連携し、さらなる省工 ネルギー運用改善を図っていきます。







◆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

2009年札幌キャンパス全体の排出量は約13,500m3で 昨年と同等です。しかし、処理金額は4月より料金20%程 度値上げされたため経費負担が約57,500千円と増えてい ます。処理経費削減を目的とするごみ体積圧縮処理を進 めるため ①排出量の削減 ②分別の徹底 ③圧縮処理場 の選定などの取り組みを着実に進めてきました。

特に、医学部を対象として一般及び資源化ごみ圧縮処 理試行を行い、費用対効果を確認し、圧縮処理実施に向 けて検討を進めています。

一般廃棄物排出量の推移(札幌キャンパス)

2009年度の圧縮業務試行が1部局であったことから、 充分な排出量削減効果は得られませんでした。しかし、処 理料金値上げを受け、さらなる分別の徹底を進め圧縮業 務計画を進めていきます。

また、医療ごみ排出量については、院内感染防止の観 点から再利用を徹底的に廃止した結果、感染性廃棄物の 増加があり、全体で10%程増えたため、今後の課題に なっています。





用紙の使用量削減

2009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不要コピーの裏面使用 ④リサイクル活用ボックスの 設置に加え、新たな削減の取り組みとして一枚の用紙に 複数ページを印刷するNアップ機能の利用を啓蒙するこ とで一定の効果を出しています。しかしながら、2009年度 は、法人化後第1期中期目標、中期計画の最終年度でも あり、会議等が頻繁に開催されたため、用紙の使用量が 膨大となり、全体で36%程増加しました。

今後は、ペーパーレス化等を推進し、さらに用紙使用量 の削減対策を続けていきます。



北大生協の取り組み

北大生協では、「環境保全は私たちの行うさまざまな活動の基礎である」との認識に立って、環境負荷の低減と汚 染の予防、学生・教職員に向けての啓蒙活動を行っています。その取り組みの2009年度の成果をお伝えします。

省資源・省エネルギーの取り組み

①会館店電気使用量(単位kWh)

エアコンをこまめに切る、会議室の電気を前後に分ける など無駄をなくすように心がけています。

2008年度	2009年度	昨年対比(%)
481,685	478,280	99.30

②会館店重油使用量(単位化)

今年の冬は暖冬のため重油の消費が減少しています。

2008年度	2009年度	昨年対比(%)
18,000	14,000	77.80

③ガス使用量(単位㎡)

食堂の閉店や食数減などが影響しているため、節約と は一概に言い切れない現状です。

2008年度	2009年度	昨年対比(%)
261,240	252,494	96.70

④水道使用量(単位㎡)

ガス同様、食堂の閉店が数値に影響しています。食数に 比して使用が増えている店舗もあり、調査が必要です。

2008年度	2009年度	昨年対比(%)
23,524	22,412	95.30

⑤レジ袋使用量(単位枚)

無料のまま、職員の声がけなどで削減に取り組み、効果 をあげています。使用枚数は落ち着いているので、今後 の取り組みが課題です。

2008年度	2009年度	昨年対比(%)
513,900	291,500	56.70

⑥ガソリン・軽油使用量(単位化)

ガソリン車が増え、軽油車が減っています。使用を減ら す取り組みは進んでいません。

2008年度	2009年度	昨年対比(%)
11,369	10,645	93.60

資源の循環利用の取り組み

①ごみのリサイクル率(単位%)

2008年から生ごみの分別を始め、資源化ごみと合わせ てリサイクルに努めています。

2008年度	2009年度
71.02	64.49

②トナーカートリッジの回収(単位本)

開始から4年目になり、順調に進んでいます。キャノン、エ プソンに加えブラザーのトナー回収も始めました。ブラ ザーではポイント数に応じて植樹活動を行っています。

2008年度	2009年度	昨年対比(%)
11,763	20,279	172.40

③不要·放置自転車の回収(単位台)

北大構内では毎年1,000台以上の 放置自転車が発生しています。北 大生協では学生や大学部局から 放置・不要自転車を回収し整備修 理して中古自転車として販売して います。



2008年度	2009年度	昨年対比(%)
1,059	1,510	142.59

④廃食油の回収(単位化)

食堂から出る廃食油は、 BDF(Bio Diesel Fuel, バイオディーゼル燃料)の 原料となります。BDFは 環境に優しいエネルギー



として注目されています。北大生協から回収された BDFは主に札幌市の公用車で利用されています。

2008年度	2009年度	昨年対比(%)
8,350	9,792	117.27

◆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

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、2008年度に引き続きカーボン・オフセットに関する事業 を行いました。それを利用して、北海道大学は2009年サステナビリティ・ウィークの活動で大学自身が排出した二酸化 炭素を吸収させています。

取り組みの目的と背景

手入れの行き届かない混みすぎた森林を除伐により 整備すると、樹木の成長が促進します。京都議定書にお いて、森林整備によるCO2の吸収源増加をカウントする ことが認められています。このルールに従って、研究林内 にある森林整備の必要な人工林で除伐をおこない、サス テナビリティ・ウィーク期間中に排出した二酸化炭素を5 年間で吸収させることが本学のカーボン・オフセットの取 り組みの主旨です。



今年度の吸収量目標

サステナビリティ・ウィーク2009は2009年10月4日~ 12月9日の約2ヵ月間で、33企画、国内外より8,440人の 参加者がありました。その時の二酸化炭素排出量を、会 場使用による排出量約20t、航空機利用等参加者の旅



生育空間が確保され、樹木の幹や枝の成長が促進される

行にともなうもの約1,090t、合計で約1,110tと見積もり ました。今年度の排出量はG8大学サミットの開催され た2008年度の約350tと比べて多くなっていますが、海 外の協定校より多くの研究者に来ていただいたことに よる増加です。今年度も研究林の人工林を除伐して整 備することにより、後に残した樹木の成長を促進させ、 除伐以降(5年後)の成長を吸収量としてカウントするこ とを目指しています。

研究林での森林整備の実行

今回の除伐は、森林圏ステーション天塩・中川・雨龍研 究林において、24~40年生のトドマツおよびアカエゾマ ツ人工林(天塩研究林: 15.29ha、中川研究林: 6.89ha、 雨龍研究林: 6.14ha)で実施しました。この作業により、 5年後に約1,142t(天塩研究林: 622t、中川研究林: 247t、 雨龍研究林: 272t)の二酸化炭素吸収を見込んでいま す。また、これまで除伐対象地となった森林では、樹木 の蓄積調査などのモニタリングを実施し、二酸化炭素 吸収量の不足が生じるようであれば追加措置を講ずる 予定です。



版を期の野外作業(-20℃以下の寒さの中で 行われることもあります



除代後の蓄積調査 伐採せずに残した樹木の周囲長や

◆学内への周知徹底

エネルギー消費量の「見える化」による省エネ

エネルギーの消費量を「見える化」すれば、今まで気づかなかったエネルギー使用のムダやムラが見え、エネルギー 使用方法の改善へとつながります。このことにより、データ収集、モニタリング及び評価を行い、取り組み事例をモデル 化し、環境負荷低減の推進計画に取り組む考えです。

地球環境科学研究院での「エネルギー使用量の見える化」

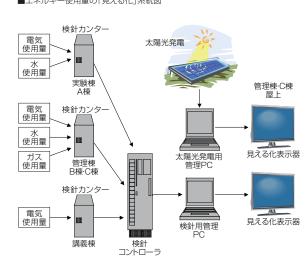
2009年度に地球環境科学研究院では電力メーター 123個、水道メーター46個を設置しました。2010年度で はその使用量を一元管理し、集計・分析して施設の運用 改善に活用する計画です。この「見える化」によるCO2 削減効果は、年間約70tを見込んでいます。



エネルギー使用量の見える化パネルの見学

併せて、自然エネ ルギーの利用として 太陽光発電システム を設置し、その発電 量もディスプレイで 表示しています。

■エネルギー使用量の「見える化」系統図

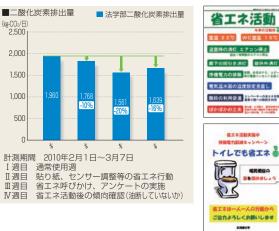


法学部での「環境負荷の見える化」

2009年度に法学部では、「省エネ活動」によってエネ ルギー消費量を抑える「環境負荷の見える化」を行いま した。

省エネ活動の取り組みを紹介した貼り紙の配布、廊 下等照明用人感センサーのタイマー設定見直し、共通 湯沸かし器の設定温度見直し、各室へ省エネの呼びか けとアンケートなどを行い、その省エネ活動ごとのエネ ルギー消費量の変化を計測しました。その結果、最大で 電力が-13%、ガスが-28%、CO2が-20% の削減効果が ありました。今後は、理工系、医学系及び研究所等の計 測を行い、「見える化 | による省エネ効果を検証するこ ととしています。





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。さらに教授会などに広報し









◆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。

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年度より行っています。本システム利用推進 のための化学物質取扱講習会を部局ごとに今までに8回 開催しました。また、「化学物質取扱の手引」を、化学物質 を取り扱う新規配属の教職員・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、2009年度は年間取扱量1トン以上とな った3物質及びダイオキシン類について、国に排出移動 量を届け出ました。

取扱量、排出・移動量については、15ページの表をご参 照ください。



化学物質取扱講習会

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 行われましたが、創成研究棟でpHが基準値超過となり、 原因究明を行い、トイレのアルカリ性石けんが原因として 考えられたので使用を中止しました。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が、こちらは基準値を満たして 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。結果については、15ページの表をご参照くだ さい。

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 理後埋め立て処分を行いました。有機系廃液は外注焼却 処理を行いました。有機系廃液の外注焼却処理について 処理施設の調査により処理が適正に行われていることを 確認しました。



外部処理業者の廃液管理状況



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、2009年度における特定調達物品の調達率は、全 品目(251品目)の平均で99%と概ね100%に近い数値に なっています。

■ ナナロロ 一覧

■土心品日一見		
総調達量	グリーン購入法 適合品の調達率	
54,331.88 kg	100%	
7,943 本	100%	
376,458 枚	100%	
12,906 個	100%	
7,113 脚	100%	
622 台	100%	
183台	100%	
1,178本	100%	
353 着	100%	
358 枚	100%	
1,322 組	100%	
3,685 件	100%	
	54,331.88 kg 7,943 本 376,458 枚 12,906 個 7,113 脚 622 台 183 台 1,178 本 353 着 358 枚 1,322 組	

PCB(ポリ塩化ビフェニル)対策

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。 2009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 められたとおり、2010年と2011年で、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。

IΡ	C	37	(b)	機	器	类

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

北海道大学におけるアスベスト(吹付けアスベスト 及び含有アスベスト吹付け材)対策については、アス ベストの使用が社会問題になった1987年に、全学の 吹付けアスベストの施工状況調査を行い、1988年頃 より改修工事等で計画的に除去を行ってきたところ です。

2005年度より、含有する石綿の重量が当該製品の重 量の1%を超えるものを飛散性アスベストとして調査を

行っています。2006年度には含有する石綿の重量が当 該製品の重量の0.1%を超えかつ1%以下のものにつ いても調査対象とし、2007年度にはトレモライト等を含 む石綿の分析調査の徹底を行っています。

2009年度は、天井内囲い込み済み等の約1,200m² の除去工事を行いました。

今後は囲い込み、封じ込め等の処置を行っている 箇所を対象に除去を進めていく予定です。

35 HOKKAIDO UNIVERSITY Environmental Report 2009 HOKKAIDO UNIVERSITY Environmental Report 2009 36

No.	基本方針	環境項目	2009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 を通した	教育	大学における環境関係の教育を 充実する	・大学教育充実のために複数の大学 が連携して行う大学連携支援プロ グラム、未来の科学者養成講座及 び国際協力イニシアティブ教育協 力拠点形成事業を実施	0	•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	環境への 配慮	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	0	●引き続き、環境関係の研究を推進 する
3		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	0	●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	社会への 貢献	旧報公開	教育·研究に関する情報を 発信する	●各部局·研究室のホームページに 関連情報を掲載	0	●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	0	・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		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1m²当たり)	●札幌キャンパス0.7%増加 ●函館キャンパス7.7%減少	<u></u>	●総エネルギー量、CO₂の排出削減を目指し、啓発と対策に努める
7		小次石	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1m²当たり)	●札幌キャンパス6.3%減少	0	•引き続き、効果的な削減に向けて 努力する
8		省資源	用紙類の使用量を前年度比で 1%以上削減する	•札幌キャンパスおよび函館キャン パスの合計で35.9%増加	Δ	ペーパーレス化や会議資料等の 両面コピーの促進およびリサイク ル活用ボックスの設置等で削減を 図る
9		資源の	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 ・札幌キャンパスおよび函館キャンパスの合計で一般廃棄物0.4%削減	\cup	●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	環境負荷	循環利用	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	0	●引き続き、有効利用に努める
11	の低減	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 (251品目)のおおむね100%	0	●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	●化学物質取扱マニュアルを作成 し、講習会を実施 ●巡視により化学物質の管理方法を 指導	0	・化学物質管理システムの利用向上のため、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。 ・巡視活動を充実させ、きめ細かい 改善指導を実施する ・・ ・ ・・ ・・ ・・ ・・ ・・ ・
13			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	0	•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		環境保全	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	0	•引き続き、放置自転車の禁止徹底 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	0	●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 〇:目標達成 △:目標未達成



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 2010年8月12日

青森環境マネジメント・フォーラム

佐伯 浩 殿

代表 鶴見 実

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「2009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。

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 2009 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情報の正確性、網羅性、適切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	 エネルギー資源等(電力、重油、ガス、灯油) 水資源等 ③ 廃棄物等 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

【總論】

北海道大学の今年度の報告書では

- ①第5回目となるステークホルダーミーティングが継続して実施されています。環境に関する研究・教育の成果についてステークホルダーからの意見集約を行い、レビューを実施し継続的改善へ反映されていることを評価します。
- ②「札幌サスティナビリティ宣言」から3年目を迎え、持続可能な社会の実現に向けて海外協定校等を含め連携の 操化を図り、ジョイントシンポジウムを開催するなど、地球環境分野以外にも連携を深めた活動がされています。 又、未来のサスティナビリティを担う人材の盲成として、学生の参加促進にも力を入れ持続可能な社会実現に向けた 活動を評価します。
- ③省エネ対策の推進では環境負荷低減として省エネ設計 14 項目(標準対応 5 項目)の取り組みや、省エネタイプ機器の 導入促進、又、キャンパス構内の入構車両管理や ESCO 事業導入による環境負荷低減の取り組みを評価します。
- ④前年度に続きカーボン・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推進体制の強化が図られ見直しがされています、機動性のある効果的な運用を望みます。

[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運用における機能強化として、横断的機能チームの「サスティナブルキャンバス推進本部」構築後の更なる体制の充実と今後の運用管理に期待します。
- (2) エネルギー消費量の「見える化」の活動として、電力・水道メーターの設置による使用量の一元管理の推進、太陽 光発電システムの設置に伴い発電量をディスプレー表示するなど、「見える化」が実践されています、今後のエネ ルギー削減効果に期待します。



〒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:カタクリ

北海道から九州まで広く生息する ユリ科の多年草で、早春の雪解けと ともに暗紫色の花を咲かせます。

札幌キャンパスでは、原始林や遺跡保存庭園などの森林が主な自生場所ですが、近年、カタクリを観察することがほとんどできなくなっています。

