

環境報告書

2008



金沢大学環境報告書 2008

Environmental Management Report, KANAZAWA University 2008

環境報告書の作成にあたって

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)」(平成16年法律第77号)に準拠し、金沢大学の環境の改善に資する教育・研究活動及び事業活動に伴う環境への負荷の状況と環境配慮の取組などを、本学の教職員・学生・関係者・地域の皆様、本学への入学を希望される高校生などを対象の分かり易く総合的にとりまとめものです。

本報告書の対象範囲は、金沢大学キャンパスの事業活動・教育・研究活動及びキャンパスにおける業務を委託した業者のキャンパス内における事業活動とします。

本報告書の対象期間は基本的に平成19年4月～平成20年3月とします。この対象期間外の事項については、その旨を明記します。

前回は、平成18年4月～平成19年3月を対象期間として平成19年9月に発行しています。次回は、平成20年4月～平成21年3月を対象期間として、2009年度版を平成21年9月末に発行することを予定しています。

本報告書は、教職員、学生、生協および地域の人で構成される環境報告書編集小委員会により編集されたものです。また、環境省の「環境報告書ガイドライン2007年度版」を参考に作成しています。

本報告書についてのご意見・ご感想等は、下記までお寄せ下さい。

【お問い合わせ先】

〒920-1192

石川県金沢市角間町 金沢大学施設管理部安全環境課

TEL:076-264-5145 FAX:076-234-4033

e-mail: kankyo@ad.kanazawa-u.ac.jp

本学の参考資料として「金沢大学概要」、「データで見る金沢大学」があり、下記の金沢大学のホームページから見ることもできます。

<http://www.kanazawa-u.ac.jp/university/index.html>

又、この環境報告書は、下記の金沢大学のホームページで公表しています。

<http://www.adm.kanazawa-u.ac.jp/ad.sisetu/kankyo/2008.pdf>

表紙は環境月間ポスターです。

目 次



宝町・鶴間キャンパス



角間キャンパス

学長メッセージ	1	・ 化学物質の適正管理と特定化学物質の排出・移動量	22
金沢大学環境方針	2	・ 温室効果ガスの排出と抑制策	23
金沢大学環境基本計画	3	・ グリーン購入の推進	25
環境マネジメントの取組み		・ 技術支援センターの環境ISO認証取得への取組み	26
・ 環境マネジメントシステム	4	法令順守の状況	27
環境に関する教育と研究		サプライチェーンの活動	
・ 環境教育の充実	5	・ 金沢大学生協の環境活動	28
・ 環境及びエネルギー研究について	5	・ 学生活動	29
・ 附属学校の環境に関する教育	6	生物多様性の保全状況	
・ 低炭素社会の実現のための研究	8	・ 角間の里山メイトによるキャンパス整備	31
環境コミュニケーションの状況		社会パフォーマンス	
・ 環境月間におけるポスターの作成	10	・ 金沢大学における安全衛生活動	32
・ 環境講演会の開催	10	・ 障害のある人の雇用の取組み	34
・ ダイジェスト版の配布アンケート	10	金沢大学概要	
・ 学生と教職員の意見交換会の開催	10	・ 金沢大学の施設	35
地域・社会貢献活動		・ 教育研究組織	36
・ 能登半島地震支援活動状況	12	・ 学生・職員数	36
・ 「能登里山マイスター」養成プログラム	15	・ 予算規模	36
環境配慮への取組み		報告書 2007 のアンケート結果	37
・ 物質収支	17	総括	40
・ エネルギー消費	18	あとがき	42
・ 廃棄物の排出抑制と再資源化	20	環境ガイドライン(2007)との対照表	43
・ 水資源の利用状況	21	内部評価	44
・ 大気汚染物質の排出と抑制策	21		

学長メッセージ



金沢大学長 中村 信一

金沢大学は設立以来、日本海側にある基幹大学として我が国の高等教育と学術研究の発展に貢献してきました。21世紀初頭、人類は、資源・エネルギー、食糧、人口、気候・環境問題等、これまでに経験したことの無い重大な課題に直面しています。金沢大学は教育、研究、社会貢献の活動が、21世紀の時代を切り拓き世界の平和と人類の持続的な発展に資するとの認識に立ち、大学人としての自覚と責任を持って、環境に関する教育研究及び環境配慮活動に真正面から取り組んでいます。これまでも、21世紀COEプログラム「環日本海域の環境計測と長期・短期変動予測」では、環日本海域諸国の環境研究の中核拠点として大きな成果を上げてきました。中国大陸から飛来する黄砂の持つ日本の環境に対する影響評価は成果の一端です。この2008年4月からは、国連大学高等研究所いしかわ・かなざわオペレーティング・ユニットとの「里山里海の保全・活用・評価」に関する共同研究が始まっています。

国連では、2005年から2014年を「持続可能な開発のための教育の10年」と定めています。環境教育と環境調和社会を構築できる素養を持った社会のリーダーの人材育成は、大学法人に対して社会的に課せられた責務といえます。呼応するかのごとく、2008年4月には、従来の学部・学科制から「3学域・16学類」という教育組織の下に、「進化した金沢大学」を目指してのスタートを切ったところですが、公共性の高い持続可能な社会づくりのための人材育成もまた大切な目標の一つです。

教育環境を充実させるために、金沢大学では環境マネジメントシステムを構築し、省エネルギー活動や廃棄物のリサイクル、化学物質管理などの環境配慮活動の実践を通して、更なる活動の高度化を目指しております。2008年4月には技術支援センターの環境マネジメントシステムがISO14001の認証を受けました。

金沢大学は、環境配慮が大学の社会的使命であることを強く認識し、構成員一人ひとりが自覚を持って、質の高い教育研究を進めることにより、持続可能な社会の構築に貢献していきます。

金沢大学環境方針

基本理念

金沢大学は、総合大学のもつ多様性を個性的に発揮することで、21世紀の時代を担う有為な人材の育成と知の創成に努めることとしている。地域における知の拠点である本学が、このような目的をもって教育・研究・診療・社会貢献等の活動を推進するために、将来の世代と地球に対する責任を自覚し、人間と自然との調和・共生を柱とした環境方針を掲げるものとする。

基本方針

- 1 金沢大学は、本学が実施するあらゆる活動において、環境問題を意識し、環境保全に貢献する材の育成と研究の推進に努める。
- 2 金沢大学は、本学が実施するあらゆる活動において、環境に関する法規・規制・協定等を順守する。
- 3 金沢大学は、本学の活動が環境に及ぼす影響を調査・分析し、化学物質の安全管理、廃棄物の処理、資源・エネルギーの使用量削減や再利用・再資源化等に積極的に取り組むことにより、環境負荷の低減に努める。
- 4 金沢大学は、環境に関わる知的効果を含むあらゆる情報を社会に還元・公開し、環境問題に対する啓発と普及に努める。
- 5 金沢大学は、以上の環境方針を実現するための総合的なマネジメントシステムを構築し、継続的に目的・目標を定め、全ての大学構成員が協力して、その達成に努める。

平成20年4月1日

金沢大学長

中村信一

この環境方針は、金沢大学のすべての教職員・学生および関係者に周知するとともに、一般の方にも開示します。

金沢大学環境基本計画

基本方針	目的	目標	2007年度取組
1. 金沢大学は、本学が実施するあらゆる活動において、環境問題を意識し、環境保全に貢献する人材の育成と研究の推進に努める。	環境に関する教育の推進	・ 系統的な環境教育システムの構築を目指す。	5
	環境に関する研究の推進	・ 環境に関する研究を積極的に推進する。	5
	環境に関する地域・社会貢献活動の推進	・ キャンパス周辺の自然環境を保全する。 ・ 「里山・里海自然学校」などを通じて、地域・社会に貢献する。	31 15～16
2. 金沢大学は、本学が実施するあらゆる活動において、環境に関する法律・規制・協定等を順守する。	法令等を順守するために、学内環境諸規定の整備と周知徹底	・ 各種細則を整備する。	27
		・ 法令、規程等を周知徹底し、それらを順守する。	27
3. 金沢大学は、本学の活動が環境に及ぼす影響を調査・分析し化学物質の安全管理、廃棄物の適正処理、資源・エネルギーの使用量削減や再利用・再資源化等に積極的に取り組むことにより、環境負荷の低減に努める。	化学物質の安全管理の推進	・ 化学物質の管理に関する細則を整備する。 ・ 化学物質管理システムの適正運用を推進する。	22 22
	廃棄物の適正処理と再資源化の推進	・ 廃棄物の排出状況の把握に努める。	20
		・ 廃棄物の適正処理と再資源化に努める。	20
		・ グリーン購入を推進する。	25
		・ 分別回収を徹底する。	20
	・ 生協等におけるリサイクル活動を推進する。	28	
資源使用量の削減と再利用	・ 資源の消費量の把握に努める。 ・ 水使用量の削減に努める。	18～19 21	
エネルギー使用量の削減	・ エネルギーの消費量の把握に努める。 ・ 電気等のエネルギー使用状況を調査する。 ・ ポスターによる啓発活動などによって、節電に努める。	18～19 19 18	
温室効果ガスの排出量の削減	・ 通勤通学時におけるエネルギー消費について現状把握と改善に取り組む。	23	
	・ 100円バスの継続推進と、環境負荷低減効果の把握に努める。	24	
	・ キャンパス緑化を推進する。	24	
4. 金沢大学は、環境に関わる知的効果を含むあらゆる情報を社会に還元・公開し、環境問題に対する啓発と普及に努める。	環境に関わる情報の社会への還元・公開	・ 環境報告書を作成する。 ・ ダイジェスト版を発行・配布する。 ・ 環境関連情報公開を積極的に推進する。 ・ 地域とコミュニケーションに努める。	まえがき 10 41～43 11
	環境問題に対する啓発と普及	・ 環境講演会及び環境ポスター等を通じて、環境問題に対する啓発と普及を行う。	10
5. 金沢大学は、以上の環境方針を実現するための総合的なマネジメントシステムを構築し、継続的に目的・目標を定め、全ての大学構成員が協力してその達成に努める。	総合的なマネジメントシステムの構築	・ 環境への取り組みと全構成員に周知し、実行する。	10
		・ 金沢大学環境月間を設けて、全構成員の意識を高める。 ・ 環境マネジメントシステムを継続的に運用していく。	10 4
	すべての構成員の参加	・ 教職員、学生および生協等の事業者が参加して環境活動を行なう。 ・ 学生主体の環境活動を支援する。	24 29～30

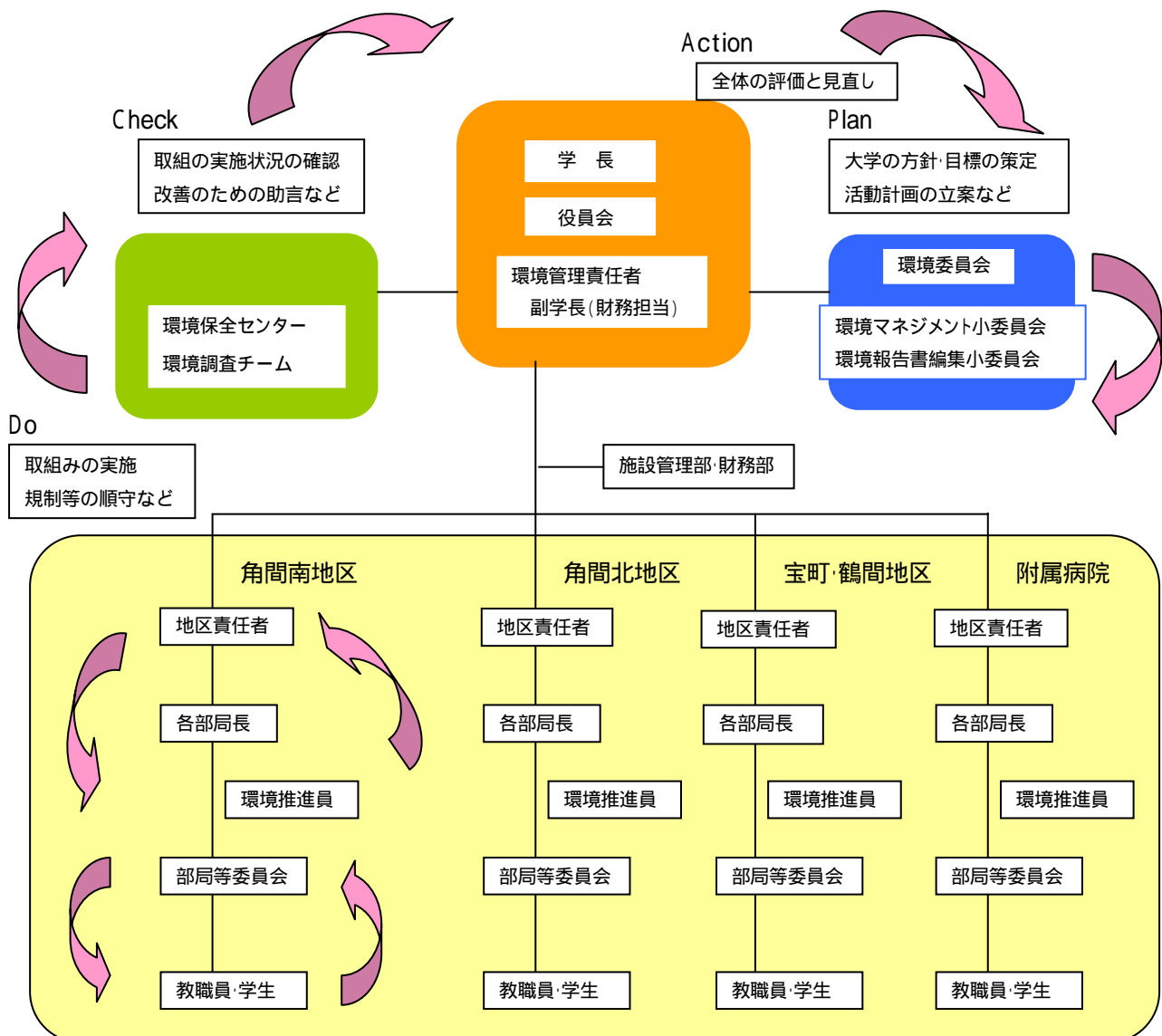
環境マネジメントシステムの取組み

環境マネジメントシステム

金沢大学では、環境管理を実施するために下図のような組織を作っています。従来からキャンパス整備委員会を中心とする環境マネジメント組織によって活動を行ってききましたが、平成18年度に組織の見直しを行い、平成19年1月に金沢大学環境管理規程及び金沢大学環境委員会規程を整備するとともに、環境管理の企画立案(Plan)を行う環境委員会を設置しました。さらに、環境保全センター内に環境管理に関する調査と助言を行う環境調査チームを新たに設置しました。この見直し改善によって、計画(Plan)、実施(Do)、点検(Check)、見直し(Action)のサイクル、いわゆるPDCAサイクルによって継続的改善を行なうための実行力のあるシステムが構築されました。また、環境委員会には、具体的な計画の立案等を行う環境マネジメント小委員会と環境報告書編集小委員会を設置して、積極的な活動を開始しています。

さらに、大学全体を角間南地区、角間北地区、宝町・鶴間地区、附属病院の4つの地区に分け、それぞれの地区に環境関連委員会と、環境推進員を置いて、各部局等でPDCAサイクルを実行することにより、環境保全に努めています。

金沢大学環境マネジメント組織図(平成19年1月～)



環境に関する教育と研究

金沢大学の環境教育の体系化

平成18年度より、大学社会生活論を全学必修で開講し、その中で、環境論を講義しています。平成19年度は、平成20年度開講のためのビデオ教材の見直し、および、テキストの作成を行いました。

そのほか、共通教育および専門教育、大学院教育において、200以上の環境関連科目を開講していますが、必ずしも、それらが体系化されているとは言えない状況です。そこで、平成19年度から、共通教育機構と連携し、環境教育の体系化のための検討を開始しています。

環境及びエネルギー研究について

環境に関しては、医薬系で6テーマ、自然系で22テーマ、歴史・生態系で4テーマ、人文系で4テーマの計36テーマについて、主として環境浄化(土壌、水圏、気圏)、環境保全、環境解析と分析、環境生態、環境問題などの研究が行われています。

一方、エネルギーに関しては、省エネ、新エネを対象に6テーマの研究が行われており、環境・エネルギーで42テーマ(教員数に相当)が金沢大学HP研究者総覧から見る事が出来ます。

研究論文・特許としては、自然科学研究科を対象に2003-2004年度(理学、薬学)の2年間、2005-2006年度(工学)の2年間で研究論文数が2,135編でその内環境関係が406編(19.0%)、特許数が79件で環境関係9件(11.4%)となっています。各系ごとの数値と割合を下表に示します。

分野名	総論文数	内・環境系	環境系の%	特許出願	内・環境系	環境系の%
基礎系(理学)	493	153	31.0	2	0	0
生命系(薬学)	280	52	18.6	18	2	11.1
応用系(工学)	1362	201	14.7	59	17	28.8
合計	2135	406	19.0	79	19	24.0

出典 金沢大学理学部論文および著書目録 No.10 2000-2004(理学部 2006年5月版)

出典 薬学部教育研究白書(薬学部 2005年10月版、2008年3月追補)

出典 研究概要と研究業績 平成17、18年(金沢大学工学部 2007年3月版)

注) 基礎系(理学)は5年毎に発行、生命系(薬学)、応用系(工学)は2年毎の10月に発行している

注) 生命系(薬学)は2008年3月に2005年版の追補を発行している

学位論文としては、自然科学研究科博士(工学系)学位論文のうち平成17年度では総論文数40編で環境関係が14編(35.0%)、平成18年度では総論文数43編で環境関係18編(41.8%)となっています。

環境に関する教育と研究

附属学校の環境に関する教育

金沢大学の学校教育学類には5つの附属学校園があります。それぞれの学校園で、発達段階に合わせた環境についての教育が取り組まれています。学齢期において環境の問題に繰り返して触れる機会を持つことはとても重要です。子どもたちの環境に対する意識を高め、人間と環境のかかわりについての認識を深めていくことが求められます。

自然体験の促進に関わる活動

ここでは、児童生徒が自然に触れる体験の例として、特別支援学校において行なわれている角間の里での自然体験の事例を紹介します。

特別支援学校では、数年前から定期的に「角間の里」に出掛けてのさまざまな自然体験活動を行なっています。最近の例では、畑活動として草取りや畑を耕したり、種まきや苗植えなどを行ったりしました。また、たけのこを掘ったり、作業の合間におたまじゃくしを探したりするなど、季節を体感できる自然とのふれあいの時間も大切にしています。

なお、こうした活動の中では、関係するスタッフの中に学生ボランティアも参加しています。教員を目指す学生が、自然と触れ合う子どもたちの姿に直接立ち会う経験は、将来、学校教育において自然体験を促進してくれることが期待されます。



畑作業に取り組む生徒の様子



たけのこ掘りに取り組む生徒の様子

環境保全の意識を高めるための諸活動

学校の中で、あるいは登下校路を含めた校区内の環境保全に対する取り組みを行なっている例として、附属幼稚園の取り組みを紹介します。

附属幼稚園では、年に2回、幼稚園児とその保護者、教員も全員参加で登園するときにごみ拾いを行なっています。環境という概念は、園児の発達段階ではまだまだ理解することが難しいものの、こうした日常的な体験を大切にすることで、身の回りの環境を清潔に保とうとする意識を高めることが期待されます。

環境に関する教育と研究

学校教育の中での取り組み(教科における活動)

当然のことですが、学習指導要領において環境に関わる内容が位置づけられている教科もあります。

また、総合的な学習の時間のテーマの一つとして環境について取り上げて、調べ学習が行われることも少なくはないでしょう。ここでは、附属中学校や附属高校における教科の活動の例としていくつか取り上げてみます。

附属中学校の「社会科」では、生徒たちが自ら様々な環境問題について調べ、自分なりの提言をまとめる、といった授業が取り入れられています。また、「家庭科」では、環境への負荷を考慮した食品の貿易システムの理解のために、学習ゲームを活用した授業が行われていたり、食の安心・安全のグループ活動で、環境と食料について調べたりするという授業も取り入れられています。

附属高校の「現代社会」では、現代の環境問題や地球温暖化、人口問題やエネルギー問題についての学習が行なわれています。また、「保健」では、健康と環境についての学習が行われています。

これらの授業が具体的にどのように指導されているのかについては、残念ながら記録がないために詳しくはわかりません。おそらく、ここで取り上げた教科以外の授業の中でも、多くの環境をテーマとして授業が行われているものと思われます。

学校教育の中での取り組み(委員会活動など)

教科の中での取り組みに留まらず、委員会活動などの教科外においての例として、附属中学校の取り組みを紹介します。

附属中学校のJRC委員会の活動では、校地周辺の清掃活動や除草作業など、全校生徒クラスごとの活動を企画しています。また、募金活動としてユニセフ募金などを行い、発展途上国の支援といった視点で活動しています。

今回取り上げたこと以外でも、節電の奨励や冷・暖房時の扉開閉の工夫、ごみの分別や封筒・裏紙の再利用など、環境のために行われていることが子ども達のまわりにあふれています。具体的な環境教育もさることながら、環境に配慮された学校(環境)で日々の生活を過ごすことは、とても大きな影響力があるものと思われます。子どもと教職員が一体となって、一つ一つ、継続していくことが重要と思われます。



附属幼稚園の親子クリーン活動の様子



附属幼稚園のゴミ箱

環境に関する教育と研究

低炭素社会の実現のための研究：炭酸ガス回収・固定化技術

温暖化の現状と対策

21世紀、世界の60数億人の排出する温室効果ガス、なかでも二酸化炭素は年間70億トン-Cに及び、温室効果ガスに起因する地球温暖化や世界各地に生ずる様々な異常現象は、近年より身近な問題としてますます現実味を帯びると共に、中でも排出量が膨大なCO₂の温暖化への寄与度は60%以上にもなると言われており、その対策法の確立は重要かつ緊急な問題です。

2005年にCO₂排出量50%削減を目指す我が国政策においても、そのためには、原子力発電や再生可能エネルギーの安全性の確保と利用拡大、省エネルギー技術の進展と日常化、そして、世

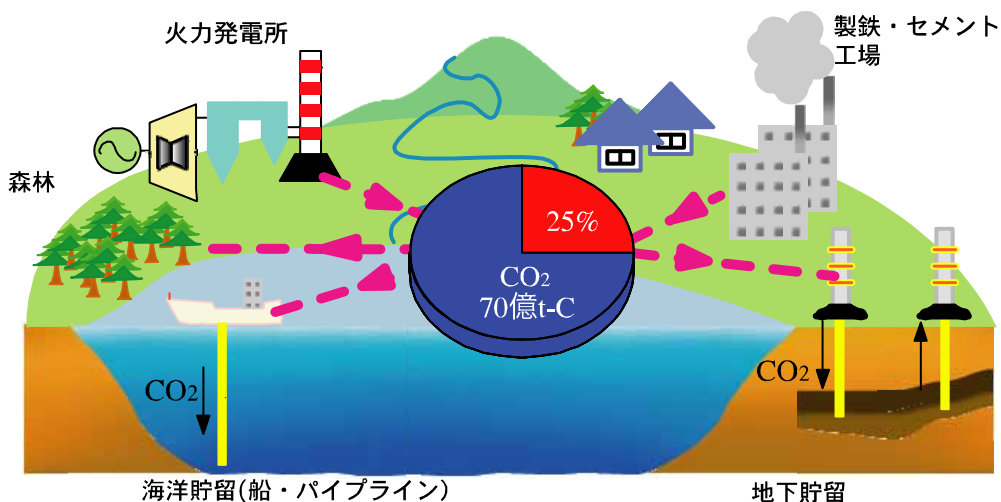


Fig.1 カーボンサイクル

界のエネルギー源の80%を依存している化石燃料からの二酸化炭素の分離・回収・固定(発電所や製鉄所・セメント工場などから排出される全体の25%を占める集中発生源からのCO₂を分離・回収し、地中や海底に隔離する技術：Carbon dioxide Capture and Storage)の実用化にむけた大規模実験がスタートしています。

石炭灰およびスラグによるCO₂回収・固定化と人工漁礁による海洋再生

本学でも、新エネルギー(ソーラーパネル・バイオマスなど)・省エネルギー(熱交換・排熱回収)さらにCO₂回収・再利用技術などに関する様々な研究が行われていますが、ここではその一つ、「高効率なCO₂ガス回収・固定化システムの開発研究」を紹介します。

ここでのシステム原理は、Fig2に示すように、CO₂ガス分子が凝縮性気体(水蒸気)を含む高温の混合気を冷却面と接触させることで凝縮液膜を形成し同時にガス分子を液膜表面へ吸収させます。この時、液膜表面におけるガス濃度は凝縮により常に更新され、ガス吸収は気相内ガス拡散律速となり大幅な促進が期待されます。また、気流中に熱力学的に不安定な過飽和な状態の生成により、安定系への移行過程の一環として気流中に産業廃棄物でもある石炭灰の改質ゼオライト微粒子を懸濁させこれを核としたミストを発生させます。このミスト発生は、ガス吸収に対する吸収表面積の増加とガス分子の拡散距離の短縮など、二次的な吸収促進効果をもたらすこととなります。また、ミスト核としてのゼオライト微粒子は炭酸ガス吸着能力が高く、よりガス吸収の促進が期待されます。

環境に関する教育と研究

次いで、ガス回収後の処理技術の一手法として低コストかつ低環境負荷の観点からCO₂ガス固定化法に着手しました。

ガス回収装置でCO₂ガスおよびガス吸着したゼオライト微粒子を混濁した凝縮液に、凝固剤として生石灰と二水石膏・水分を添加すると、生石灰の消化反応により生石灰は消石灰(水酸化カルシウム: Ca(OH)₂)に

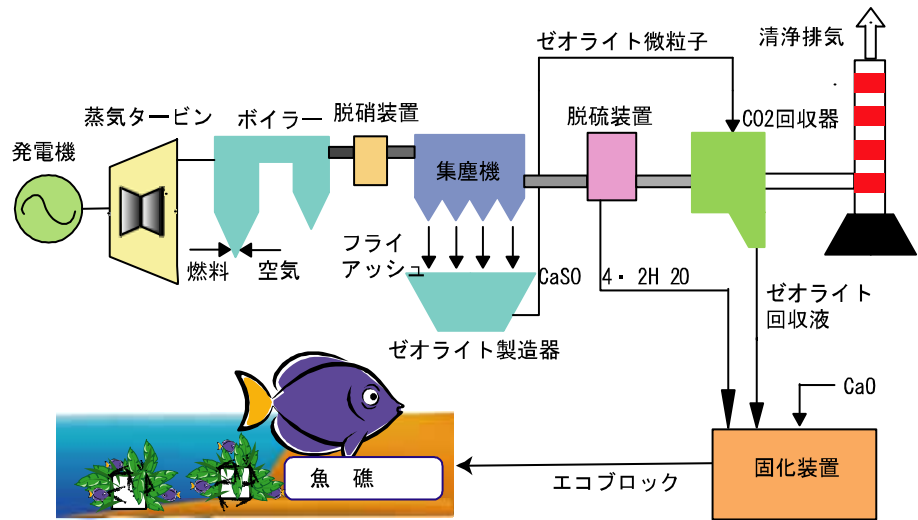


Fig.2 システム図

変化、また、その発熱により徐々に水分が蒸発、さらに生成された消石灰は大気中及び凝縮液中よりCO₂を吸収し炭酸カルシウム(CaCO₃)に変化することで成形体は硬化します。このとき、CaOを多く含む塩基性の製鉄スラグ(産業廃棄物)を利用します。

最終的には、固定化されたCO₂ブロック体(エコブロック)は、単にCO₂固定化したブロックとして、山積みするあるいは地中埋設するなど産廃として処理するのではなく、逆に、海洋中の珊瑚・貝類と同様な組成をもつブロック体として海洋中に魚礁等として活用するものです。この意味は、温暖化に伴う海水温度の上昇や酸性化にともなう海洋の珊瑚礁の白化現象、海洋そのものの汚染、さらに食としての海藻や魚貝類の減少に対して、海洋のアルカリ化と海藻の成長に伴うCO₂吸収ならびに食の確保と魚類の増加など海洋再生の効果が大きいと期待されます。(Fig3)

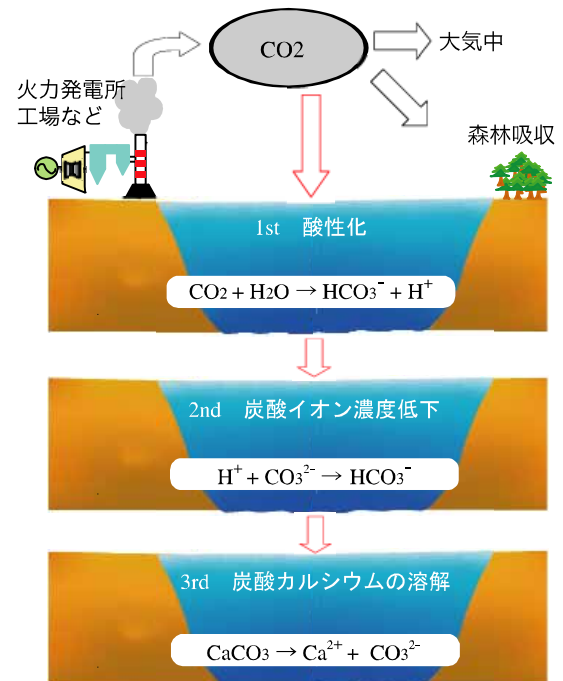


Fig.3

人類は、豊かな生活のためにわずかな時に大量の化石燃料の消費と食・資源の浪費の結果として、洪水・干ばつ・暴風雨など気候変動から温暖化の影響を身近に感ずるようになってようやく危機意識が広がり、国をはじめ個人までエネルギー環境対策が進められるようになってきています。本手法は、今世紀のエネルギー源となる石炭に注目し、石炭火力発電所の産業廃棄物となるフライアッシュや脱硫装置からの二水石膏、および製鉄スラグなどの廃棄物の活用により、低環境負荷のみならず低コストで省エネルギーのCO₂固定化法の実現を目指したものであり、実用化にまだまだ厳しい道のりではありますが、確実な進展を進めています。

環境コミュニケーションの状況

環境月間におけるポスターの作成

6月を「金沢大学環境月間」と定め、学生、教職員総出の学内美化や植樹活動を行うと共に、表紙に掲載したようなポスターを作成し、啓発活動を行いました。ポスターは金沢大学の環境配慮活動への取り組み姿勢を宣言したものであり、学生有志が作成しました。さらに、夏季には、エアコンに省エネルギーを呼びかけるチラシの貼り付けを行いました(後述)。

環境講演会の開催

環境マネジメント活動を学内に周知するために、平成19年12月19日(水)に自然科学系図書館大会議室において、環境に関する講演会を開催しました。当日は、教職員、学生合わせて、122人の参加を得て、有意義な講演会となりました。金沢大学の環境管理責任者中村厚生理事より、開会のあいさつのあと、池本良子環境委員長から、環境報告書2007ダイジェスト版を用いて、金沢大学の環境への取り組みを紹介するとともに、金沢大学環境基本計画について説明を行い、協力を呼びかけました。次に、フロンティアサイエンス機構岩坂泰信特任教授より、「黄砂が伝えてくれるもの」というタイトルで、これまで行ってきた黄砂に関する研究で得られた知見について、お話をお聞きました。最後に、(独)製品評価技術基盤機構御園生誠理事長をお招きして、「持続的社会的のための化学の役割とグリーンケミストリー」というタイトルで、環境と化学について、長いご経験からのお話をいただきました。いずれも、専門的な内容をわかりやすくお話し、環境配慮に対する意識の向上につながりました。



御園生誠先生のご講演の様子

環境報告書 2007 ダイジェスト版の配布とアンケート

環境報告書2007ダイジェスト版を6,000部作成し、学園祭で配布するとともに、北陸3県の図書館、市町村および公共施設などに配布しました。また、ダイジェスト版と金沢大学環境基本計画を全教員に配布し、学生への指導をお願いしました。同時に行った教職員、学生を対象とした環境報告書に関するアンケート調査では、概ね良い評価を得ることができましたが、報告書の公表の周知方法について、課題があることがわかりました。また、金沢大学の環境マネジメントシステムについては、9割近い人から、高く評価できる、もしくは評価できるとの回答を得ることができました。アンケート結果の詳細は、37ページ以降に掲載しています。

金沢大学の環境への取り組みに関する学生と教職員の意見交換会の開催

平成19年の取り組みに関して、平成20年4月8日に学生との意見交換会を開催し、学生21名、教員10名および、生活協同組合1名、里山メイト1名の合計33名の参加者がありました。まず、環境報告書2007を用いて金沢大学の環境への取り組みについて環境委員長より説明を行い、その後、活発な意見交換が行われました。参加者からの主な意見は以下のとおりです。

環境コミュニケーションの状況

省エネの取り組みについて

自然研のエレベータを一部止めたり、空調温度の設定を規制したりしているが、学生側から見れば単に不便を強いられるだけで、協力しようという雰囲気にはならないとの意見がありました。今後は、温暖化ガス排出量を削減するためという取り組みの社会的意義を、はっきり学生、教職員に周知することが重要ですので、改善に努力して行きます。

「100円バス」について

利用者数が増えているが、CO₂の削減になっているのかとの質問がありました。これに関しては、現在調査中ではありますが、長期的に見れば、自動車通勤・通学の抑制につながるものと考えています。また、学生からは、100円バスの運行区間延長や冬季間における乗り残しの抑制の要望があり、関係部署へ要望を伝えることにしました。

リユース市について

リユース市を主催した学生団体から、収益金を能登半島地震被害に寄付した旨の報告がありました。現状では、小数(本年度は5名)のボランティアで運営しており、後継者がいないことが大きな問題になっているとの説明と、協力要請がありました。より多くの学生の参加を得るため大学としての支援方法について検討を行っていくことになりました。

生協のリサイクル活動などについて

「ホッかる」「紙コップ」の回収ボックス、カップラーメンの残り汁の回収装置などを増やしてほしいとの要望がありました。生活協同組合から、回収装置は順次増やしてきており、弁当容器の「ホッかる」の回収率は昨年度よりアップしていますが、今後もさらに回収率のアップを目指したいとの意向表明がありました。

生協食堂の食品残渣や油の処理について質問があり、専門業者へ処理委託しているという回答がありました。なお、排水中の油分の処理については難しい問題で、苦労しているとのことでした。

環境報告書について

環境報告書が出ていることを知らない人が多いので、学生へ周知することが大切であるという意見が多くありました。

環境教育について

現状の環境教育は道徳の授業のようでつまらないので、もっと、政治や経済など、多面的な立場からの講義をしてほしいとの要望がありました。環境委員会を中心として、現在、環境教育の体系化について検討を行っていますが、マナー教育を含め、多面的な教育が必要です。どのような教育が必要かについては、今後さらに議論を進めていきます。

その他

ゴミの不法投棄はどういう状況かという質問に対しては、改善傾向にありますが、美化デーや環境保全センターの呼び掛けによる県道清掃ボランティア活動で対応しているとの説明がありました。

環境改善に取り組む学生ボランティアを募集してはどうか、照明や空調機の消し忘れが目立つが、省エネを推進するには学生の意識向上が必要であるとの意見があり、今後対応を検討していきます。

最後に、池本委員長より、今後も意見交換会を継続的に開催したいとの意向表明と参加者への謝辞があり、閉会しました。



学生と教職員の意見交換会

地域・社会貢献活動

能登半島地震支援活動状況

はじめに

石川県民のほとんど誰も予想しなかった能登半島地震、平成19年3月25日(日)午前9時42分頃、能登半島の輪島市門前町沖を震源とする、マグニチュード(M)6.9の地震が発生しました。輪島、穴水、七尾で震度6強という強い揺れを記録し、石川県に气象台が置かれて以来最強の地震であり、死者は1名、重軽傷338人、住宅の全壊686戸、半壊1,740戸、一部破損26,945戸の被害をもたらしました。

これまでも石川県に被害を及ぼす地震はありました。18世紀以降で最も死者数の多かった地震は1799年金沢寛政大地震で、15名の方が亡くなっています。その後も死者を伴う地震は発生しているが、1961年北美濃地震による山崩で4名の方が亡くなって以来、幸い死者を伴う地震はありませんでした。もっともその間にも、1985年能登半島沖七ツ島付近でM5.7の地震が発生し、負傷者1名、文教施設に被害29箇所をもたらしました。また、1993年には能登半島珠洲沖でM6.6(能登半島沖地震)が発生し、負傷者29名、全壊1戸、半壊20戸、トンネルの落盤などがありました。理科年表等で調べると、確かに他の都道府県と比べると石川の地震は少ない方です。しかし「苦しいことは早く忘れない」という人間の性で、石川県の多くの方は「石川は地震の少ないところ」、どころか、「ないところ」と思い込んでいました。

金大能登半島地震学術調査部会の立ち上げ

石川県内で唯一の総合大学である金沢大学では、地震発生のその日から、医学部の災害派遣医療と理学部の地震学・地学、工学部の災害調査の各チームが動き出しました。翌3月26日には総務・人事担当理事(事務局長)を本部長とする金沢大学能登半島地震対策本部を設置し、学内外への対応窓口を一本化するとともに情報収集及び連絡調整を行いました。また4月5日には、研究・国際担当理事(副学長)を部会長とする能登半島地震学術調査部会も立ち上げ、調査班の取りまとめ、現地との調整、研究費調達、社会貢献(報告会開催、報告書発行など)を行うこととしました。学内の全ての学域(昨年度までは学部)から26の研究班が参加し、参加教職員の数は130名を超えています。



住宅の被害



落石被害



災害派遣医療チームの活動

地域・社会貢献活動

研究の概要

被災された方々は筆舌に尽くしがたい辛酸をなめられ、今も仮設住宅で不自由な暮らしを続けておられる方がいらっしゃいます。能登には過疎の地域があり、高齢者が多いため、このような地域が自然災害を受けると、立ち直るのにとてつもなく長い時間と大きな努力が必要です。自然は極めて困難な課題を数多くわれわれに突きつけました。

調査に参加した班は何らかの形で復旧復興に関わろうとしました。学生や地域のみなさんは調査の手伝いやボランティア活動などに取り組み、震災から復旧復興への歩みをみて、このために何が必要であるかを学ぼうとしました。

地震は山や河などの自然はもとより全ての人、全ての人工物を震動させます。そこに存在するありとあらゆるものが震動を受けます。

調査研究テーマは以下のように大別されます。

(1) 人間社会学域のテーマ

- ・ 災害復興にコミュニティの果たす役割、及び、コミュニティと行財政の調査
- ・ 被災した蔵にあった被災した経本の調査、修復、整理
- ・ 津波に対する避難行動と防災意識の調査
- ・ 復興に関する被災者のニーズ調査
- ・ 生活・経済基盤の被害と生活・復興支援制度の実態
- ・ 復旧復興期に期待される公民館の活動
- ・ 震災とメディア

(2) 理工学域のテーマ

- ・ 余震観測、隆起・沈降調査
- ・ 公共構造物や住宅、地場産業の設備機器の震害調査と復興支援策の検討
- ・ 地震による環境影響調査や、大気ラドン濃度、飲料水の環境変化と対策
- ・ 地域・まちづくりにおける復興防災計画支援の研究
- ・ 地震後の救急搬送の実態調査

(3) 医薬保健学域のテーマ

- ・ 災害時における高齢者の慢性疾患治療薬の供給システム構築
- ・ 要援護者における亜急性期の健康障害の予防法
- ・ 過疎地高齢者の生活への影響調査と生活立て直しの支援
- ・ 避難所生活の被災者における深部静脈血栓症の早期診断と発症予防
- ・ 異常死体に与える地震の影響



復興支援に関する調査研究



廃棄物仮置き場

地域・社会貢献活動

医療支援や復興支援など多くの班が個々に現地で活動しましたが、ここでは報告会などを中心に記載します。地震の一月後の4月に調査部会は学術調査の結果を広く公表するために、金沢大学サテライトプラザで報告会を開催しました。170名以上の市民の参加をえました。また、パネル展を同時併催し、パネル展は、その後角間キャンパス、石川県庁においても開催しました。

11月には輪島市で「震災とセーフティネット～人間と地域復興の視点から～」と題するシンポジウムを実施しました。阪神・淡路大震災の経験から、小学校などの体育館のみでなく、公民館や保育所なども避難所として重要であることが指摘されることから、能登半島地震でも公民館が避難所になりました。日頃からの整備や地域における取り組みをしておくことの重要性を報告しました。また、地震被害が従来からの過疎・高齢化を深刻化させるという「二重の痛手」を能登は負っていることを指摘しました。会場からは「被災者支援制度に関する説明会を開いて欲しい」「まちづくりとはまちの景観ではなく、そこに住む人が住みやすい環境をつくることではないか」などの意見が出されました。

平成20年1月には、金沢大学サテライトプラザにおいて、土木建設班がこれまでの調査の中間報告会として「能登半島地震を振り返る－地震に強いまちづくりをめざして－」を開催しました。産業・社会基盤の被害報告とともに、災害廃棄物の状況や医療施設の被害、救急医療の実態、震災復興まちづくり支援計画の報告会を開催しました。

3月には自然科学本館のアカデミックホールで調査部会第2回報告会を開催しました。学長のあいさつのあと、人間社会学域から3件、医薬保健学域から1件、理工学域から3件の報告及びポスターセッション、活発な質疑応答や提案等がなされました。

地震から1年余後の4月に、輪島市で調査部会主催の「能登半島地震から1年－人間と地域の復興に向けて－」と題する講演会を行いました。1年経過した時点での復旧の状態を把握し、人間と地域の復興へ向かうために、地域住民と積極的な意見交換を行いました。輪島市長のあいさつのあと、金沢大学及び3地区のまちづくり協議会長の話につき、阪神・淡路大震災を神戸大学、新潟県中越地震・中越沖地震の経験を新潟大学、また本学からも2名の研究者が報告をしました。

7月には報告書を作成し、関係機関や興味を持っておられるみなさんに配布しています。



シンポジウム「能登半島地震を振り返る」

結び

金沢大学が全学を挙げて一つのテーマに取り組んだことはこれまでありませんでした。金沢大学憲章でわれわれは「地域と世界に開かれた教育重視の研究大学」を宣言していますが、地域に役立ち、世界に通用する研究を目指して学生や地域の人々も巻き込んで奮闘したことは、大学の歴史に残ることではないかと考えています。

最近も四川大地震や岩手・宮城内陸地震が発生しています。過疎や高齢社会を迎える多くの市や町が、万が一自然災害に襲われたときに立ち上がる術をこれからも考察し、提案し続けていきたいと思えます。

能登をはじめとする被災地の復興がなり、交流人口の増加がなることを祈念しています。

地域・社会貢献活動

「能登里山マイスター」養成プログラム

能登半島の先端にある珠洲市三崎町。廃校となった小学校を再活用した「里山マイスター能登学舎」で、2008年4月19日、「能登里山マイスター」養成プログラムの2期生の入講式が執り行われました。あいさつの中で、中村信一学長は「お互いに協力し知恵を出し合って、能登における新たな可能性を見つけてほしい」と励ましました。学長の話にじっと聴き入っていた新入講生は、能登で働きながら農業を学びゲンゴロウの研究をする横浜出身の社会人大学院生や、「切った老木が倒れる瞬間、心が震えます」とまるで詩人のように話す林業青年、金沢から2時間半かけ車で通う農業アルバイトら20人。能登学舎で学ぶ受講生は1期生と2期生合わせて35人(20-45歳)となります。多彩な個性が集まったと言ってもよいかもしれません。

教員スタッフには、「能登里山マイスター」養成プログラムの代表研究者である中村浩二教授をはじめ、博士の学位を持った特任助教3人と教務補佐員2人がいます。専門は生物生態学、森林生態学、地球環境経済学、農業経済学。これらの若手の教員スタッフは現地で常駐し、担任制で受講生たちの学びのケアをします。学舎長には、川島平一・地域連携コーディネーターが就いています。川島コーディネーターは石川県庁OBで、農業行政の専門家。さらに、技能補佐員として、地元の農業と水産業のベテラン2人を迎えています。農業指導の沢野哲郎さんは県の元農業改良普及員で、リンゴの木のオーナー制度を20年前に導入し、現在も続けているグリーンツーリズムの先駆者です。学ぶ側も多士済々といった陣容です。

奥能登(輪島市、珠洲市、穴水町、能登町)は過疎・高齢化に加え、2007年3月25日、能登半島地震(マグニチュード6.9、震度6強)に見舞われ、奥能登の地域再生は「待ったなし」の状態となりました。文部科学省科学技術振興調整費(地域再生人材創出拠点の形成プログラム)の採択を得て、「能登里山マイスター」養成プログラムを投入したのはこのようなタイミングでした。7月13日には、金沢大学、石川県立大学、奥能登4市町が「地域づくり連携協定」を結ぶことで自治体と大学の協力体制を構築し、受講生の募集業務や、自治体職員のプログラムへの派遣などさまざまなかたちの連携協力が行なわれています。また、民間企業などから構成する「能登里山マイスター支援連絡会」も7月3日に発足し、民官学の協力体制が整いました。それだけ、「能登里山マイスター」養成プログラムに対する地域の期待が大きいと受け止めています。

それでは、どのような人材養成プログラムが展開されているのか紹介します。授業は2本立てとなっていて、金曜日の午後6時20分から午後9時50時は「地域づくり支援講座」(隔週)です。能登の地域再生をテーマに、地域住民も参加できる公開講座としています。駐車場が確保でき、交通アクセスがよい能登空港ターミナルビル(輪島市三井町)に教室を開設しています。メインの授業は能登学舎で土曜日の午前9時00分から開かれます。2年間で「自然共生型能登再生論講座」「ニューアグリビジネス創出講座」「新農法特論講座」の4つの演習ならびに実習が行なわれます。この土曜日の授業には金沢大学の教授陣も10人余り参加していて、たとえば、法学部の大友信秀准教授は「知的財産法を生かした地域おこし」と題して、能登の「沢野ごぼう」、加賀の「ヘイケカブラ」といった特産野菜のブランド化をどう進めていったらよいか講義をしました。



「地域づくり連携協定」の調印式

地域・社会貢献活動

この講義をヒントに、水産練り物加工会社「スギヨ」(七尾市)から受講生として派遣されていた社員が中心となって、「沢野ごぼう」の生産者と組み、地産地消につなげる農地のオーナーの権利を買い取る契約にこぎつけました。水産環境配慮型の農業をベースに、それをどうビジネス化するかがこの「能登里山マイスター」養成プログラムのミッションです。つまり、「農業名人」を育成することではなく、環境配慮をテーマとした農林水産業のビジネスを展開する若手人材の養成です。

受講生には2年間の修了時に「今後能登で取り組む自然と共生したビジネスモデル」の論文を求め、修了者に「里山マイスター」の称号を与えます。人材養成プログラムは5年間で、この間少なくとも60人の里山マイスターを育てます。将来、60人のマイスターたちが仲間となって能登の地域再生に手を携え次世代を切り開いていくというのがこのプログラムの本題なのです。

しかし、能登の地域再生が人材養成だけで可能かというところから簡単ではありません。次なる能登のビジョン、あるいは仕掛けが必要です。それはトキの再生です。1970年、日本で本州最後の1羽のトキが能登半島の穴水町乙ヶ崎で捕獲されました。愛称は「能里(ノリ)」、オスでした。繁殖のため佐渡のトキ保護センターで送られましたが、翌71年に死亡。解剖された能里の肝臓や筋肉からはDDTなどの有機塩素系農薬や水銀が高濃度で検出されました。そして2003年、佐渡の「キン」が死亡し、日本のトキは絶滅しました。その後、同じ遺伝子を持つ中国産のトキが佐渡で人工繁殖し、91羽(2008年1月現在)に増殖していて、環境省は鳥インフルエンザへの感染が懸念されることから本州での分散飼育を始めています。2007年12月に4羽(2つがい)が東京都多摩動物園に移送されましたが、石川県能美市にある県営「いしかわ動物園」も分散飼育の受け入れに名乗りを上げています。分散飼育の後、人工増殖したトキを最終的に野生化させるのが国家プロジェクトの目標です。

能登の「能里」が本州最後の1羽のトキだったことは先に触れました。途絶えたとはいえ、能登に最後の1羽が生息したのにはそれなりの理由があります。能登には大小2000ともいわれる水稲栽培用のため池が村落の共同体、あるいは個別農家により維持されています。ため池は中山間地にあり、上流に汚染源がないため水質が保たれていて、サンショウウオ、カエル、ゲンゴロウやサワガニ、ドジョウなどの生き物が量、種類とも豊富です。

「能登里山マイスター」養成プログラムには、トキとの共生をテーマにした授業が組み込まれ、中村教授は「トキやコウノトリが再生できるよう農村環境や自然環境を能登でつくりあげよう」と受講生をはじめ地域の人たちに呼びかけています。かつて奥能登でトキはドゥと呼ばれ、水田の早苗を踏み荒らす害鳥とされてきました。ドゥとは「追っ払う」という意味です。トキを野生復帰させるための生態環境的なアプローチに加え、トキは害鳥という記憶を持つ生産者と住民を交えた地域の合意形成が必要です。トキと共存することによる経済効果、たとえば農産物に対する付加価値や観光、エコツーリズムなどへの広がりなど経済的な評価を行ない、生産者や住民にメリットを提示しながら、トキの生息候補地を広げていくといった合意形成が不可欠です。その上で、金沢大学が能登半島で実施している生物多様性調査に都市の消費者も加わってもらい、長期モニタリングにより農環境の「安全証明」を担保していく仕組みづくりができれば、環境と農業、地域と都市の生活者が連携する自然と共生した能登型の環境再生モデルが実現するのではないかと考えています。



演習に取り組むマイスター受講生

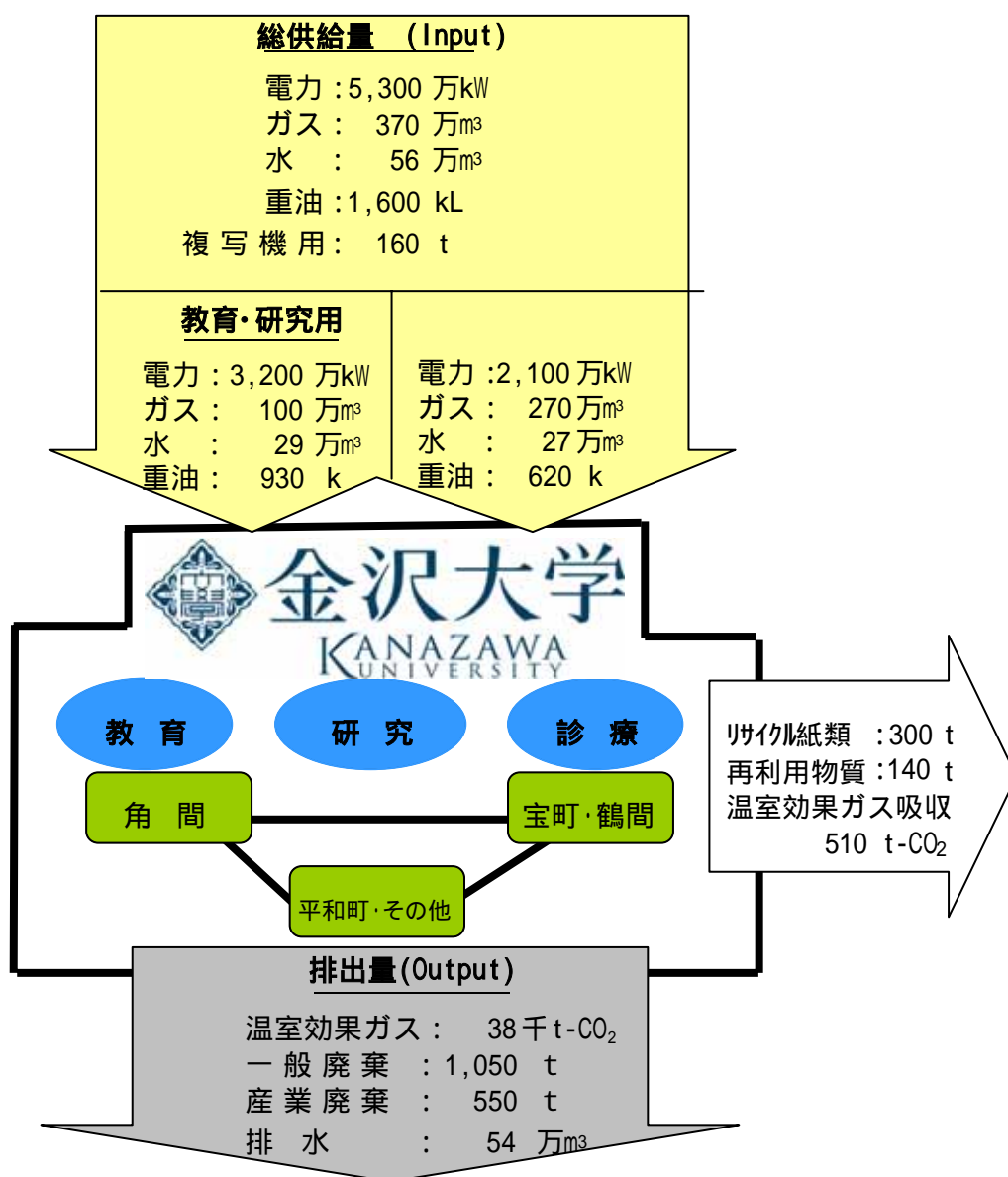
環境配慮への取り組み

金沢大学の環境配慮への取り組みとして、エネルギー消費量と水資源の利用状況、廃棄物の排出抑制と再資源化、化学物質、温室効果ガスなどの環境影響物質の排出抑制とそれらの過去4年間の推移、グリーン購入の推進などを以下に紹介します。平成20年1月には金沢大学エネルギー管理細則が制定され、教職員、学生が省エネルギーに取り組む環境が整えられました。

マテリアル・フロー(エネルギー・資源や物質の流れ)

金沢大学では諸活動により、以下のように、電力やガスなどのエネルギー源や水資源などを利用し、二酸化炭素や廃棄物、排水などを排出しています。

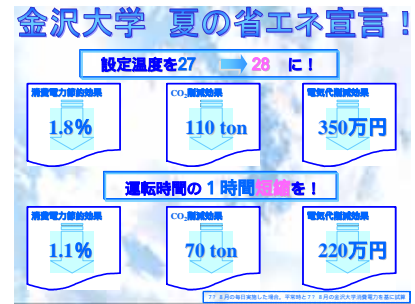
ここでは、インプット(供給量)は主にエネルギー源と水資源を、アウトプット(排出量)はエネルギー使用量に基づき算出したCO₂の排出量と廃棄物及び排水の量を示します。加えて、リサイクルされた資源量、および角間キャンパスの森林が吸収する温室効果ガス(炭酸ガス)の量を表示しています。



環境配慮への取り組み

エネルギー消費

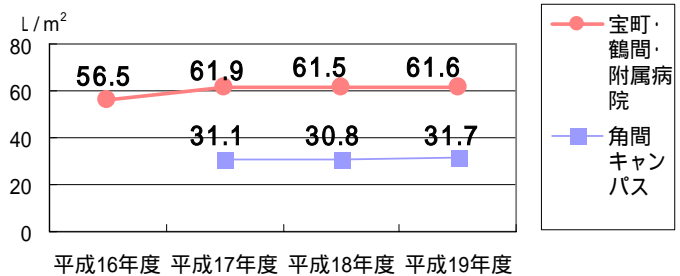
環境報告書2007においては、エネルギー消費原単位*を前年度比1%削減することを平成19年度の目標に掲げました。前年度より継続して、3日間の夏季一斉休業、冷暖房の期間や稼働時間帯の短縮、室内空調設定温度(夏季28、冬季20)の周知・徹底、昼休み時間帯の消灯、不使用機器の電源遮断の徹底等の省エネルギー活動を継続し、また、19年度には環境マネジメント小委員会が、削減効果を明示する下記の省エネポスターを作成し、エアコン等に貼り付け設定温度を守る呼びかけを行いました。



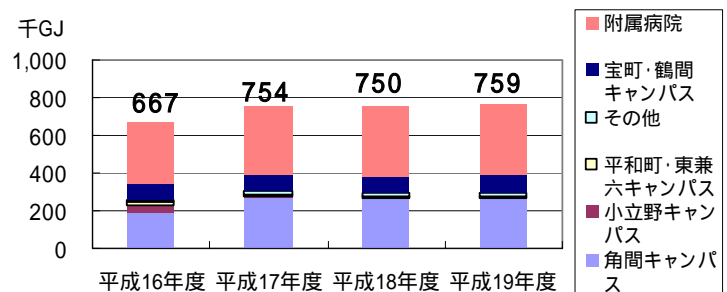
省エネポスター

実績では、残念ながら、図のようにエネルギー消費原単位で宝町・病院地区が約0.2%の微増、角間地区が約3%と大幅に増加しました。角間地区では大型機器設備が多いハードラボ2・3号棟等の新設や初期に移転し、エアコンが未整備であった角間北地区の講義室等への空調機の設置等が増加要因となっています。また、宝町・病院地区では改築工事が進行中であり、新築建物への大型診療機器設備の導入と旧建物での機器設備の並行使用などが、エネルギー使用量の増加要因となっています。

金沢大学のエネルギー消費の総量も平成18年度に比べて1%程度増加しました。特に、電気及び都市ガスの使用量が増加しています。それは月別消費電力量の推移と平均気温の図から見て取れるように、夏期(特に9月)の高気温と冬期の低気温(特に2月)が大幅な電気使用量の増大を引き起こし、同様に都市ガスの使用量増大の原因になったと推定されます。



エネルギー消費原単位



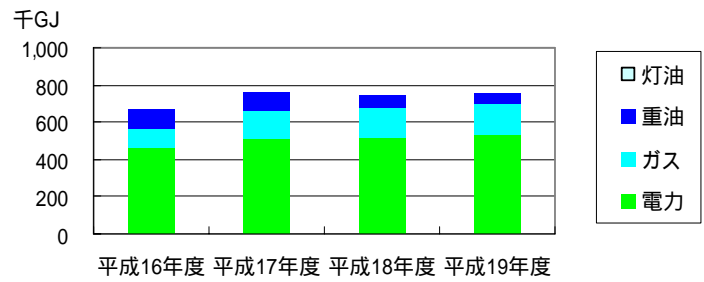
部局別エネルギー消費量

脚注

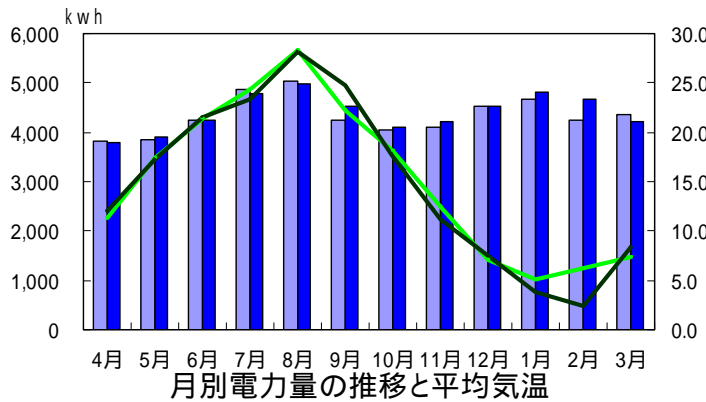
- * 「エネルギー消費原単位」は、建物延床面積1m²当たりの原油換算量(L)で表します。
- * エネルギー消費量は電気、ガス、重油、灯油の発熱量により算出しています。(省エネ法施行規則より算定)
- * 都市ガスの単位発熱量は46 MJ/Nm³、電力の単位発熱量は9.97GJ/千kWh(昼の値)を、他はガイドラインの換算係数を使用しました。
- * 原油換算係数として0.0258kL/GJを使用しました。

環境配慮への取り組み

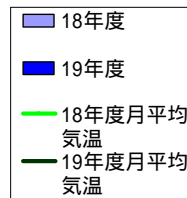
このように平成19年度は気象的要因によりエネルギーの使用量の増加が見られましたが、初期に移転し未整備であった北地区の講義室等への空調機の設置など、また病院・医学部の改築・改修の進行などによって、今後も、全般的には、エネルギー使用量が増えると予測されます。



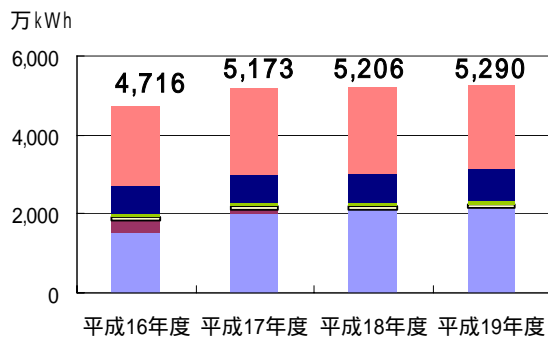
要因別エネルギー消費量



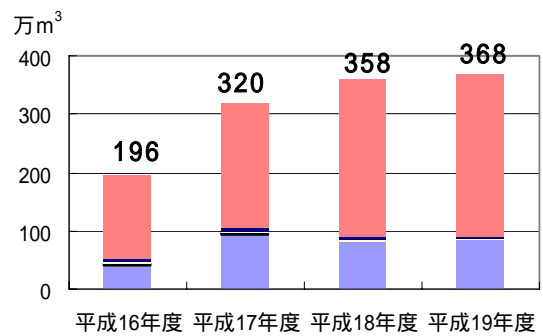
月別電力量の推移と平均気温



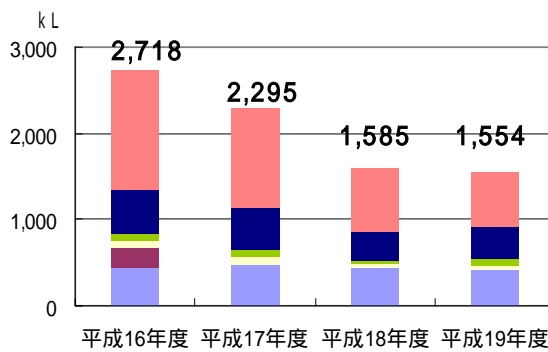
* 平均気温は気象庁発表の金沢市のデータです。



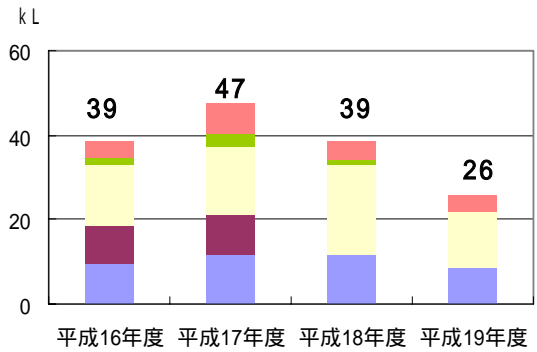
電気使用量



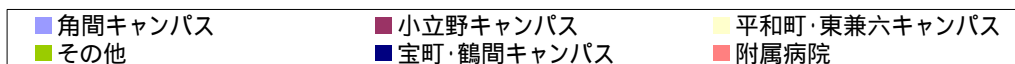
都市ガス使用量



重油購入量



灯油購入量

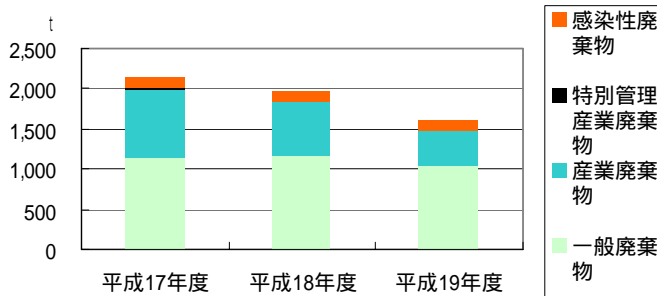
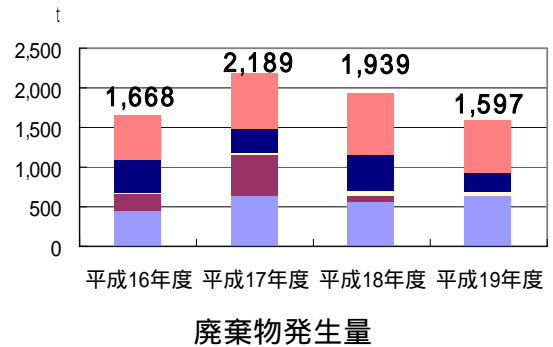


環境配慮への取り組み

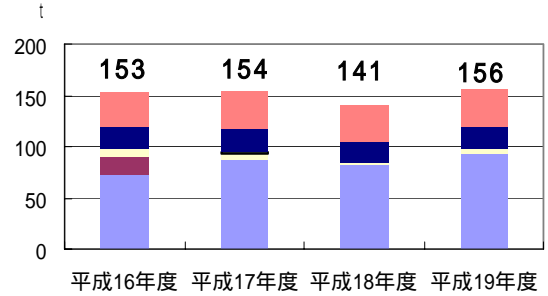
廃棄物の排出抑制と再資源化

廃棄物の発生量に関しては、平成19年度は前年度に比べ大幅に(約20%)減少しています。これは、平成19年度には産業廃棄物が大幅に減少していることからわかるように、建物の移転に伴って不要になった物品等の廃棄処理がほぼ完了したことが大きな要因と考えられます。また、一般廃棄物については、環境保全のため、廃棄物を出さずに行えるだけ有効利用するよう、また再利用するように取り組んでいる成果であると判断されます。

複写機用紙購入量については、前年度に比べ10%増加し、前々年度レベルに戻りました。これは、全学的な3学域体制への改組の準備が急がれ、関連する会議の開催が全学的に大幅に増加して、会議料を多量に必要としたことによると説明されます。



区分別の廃棄物発生量



複写機用紙購入量

廃棄物の処理とリサイクル

金沢大学では、教育・研究・診療活動に伴い各種の廃棄物が発生します。通常の廃棄物(ごみ)は、分別回収を徹底し、古紙、ペットボトルなどは専門業者へリサイクルを委託するよう心掛けています。分別された古紙は95%以上、またペットボトルは92%がリサイクルされるようになりました。一部の部局ではまだ十分分別されていないケースもあり、今後、廃棄物の管理指針を全学的に定め、啓発・教育等の実施、案内掲示などにより回収率向上にさらに努力します。

実験や診療活動などで発生した産業廃棄物の内、病院の医療廃棄物焼却炉及び環境保全センターで処理できるものは、それぞれ適正に処理しています。その他の産業廃棄物は、適正に業者へ処理を委託しています。産業廃棄物の内、金属くず、OA器機等も専門のリサイクル業者へ処理を委託しています。加

えて、産業廃棄物の外部処理委託分は、マニフェスト管理システムにより一括管理しています。

主な分別された廃棄物発生量とリサイクル業者への委託率

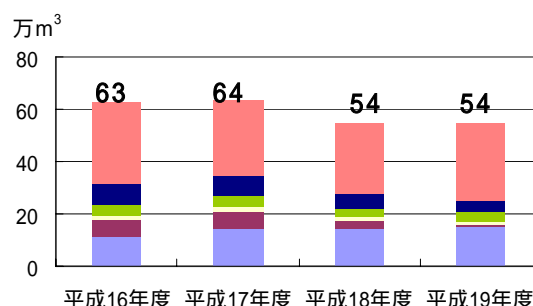
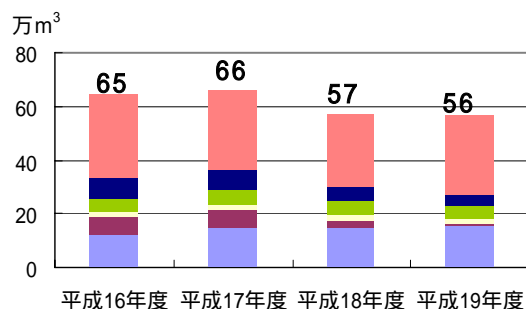
種類	廃棄物発生量 (t)			リサイクル業者への委託率 (%)		
	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
古紙*	232.1	318.0	314.4	96.4	96.5	95.1
ペットボトル	21.8	34.3	36.1	23.2	86.0	91.8
蛍光灯	2.4	2.4	1.4	53.1	41.7	36.2
金属くず	384.8	180.4	93.2	99.9	72.9	85.5
OA機器	42.9	26.8	27.1	100.0	99.3	100.0

* 古紙にはオフィス紙、雑誌、新聞、ダンボールを含む

環境配慮への取り組み

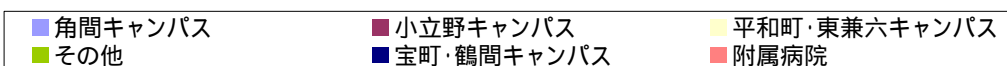
水資源の利用状況

金沢大学における年間水使用量は、およそ56万 m^3 となり、平成18年度に比べ約2%減少しました。今後も節水を進めるため、設備改修時を中心に、様々な改善を行うとともに日頃の節水をさらに徹底していきます。



上水(市水・井水)使用量

下水(市水・井水)使用量



大気汚染物質の排出と抑制策

金沢大学は、主に冷暖房用としてA重油ボイラー18台、ガスタービン・コジェネ設備等8台を保有し、稼動しています。その他に非常用発電機も保有しています。これらの設備からの排気ガスにつ

平成19年度のばいじん等の大気排出濃度と規制値

		換算NO _x 濃度(規制値) ppm	SO _x 排出量(規制値) Nm ³ /h	換算ばいじん濃度 (規制値) g/Nm ³
角間南地区	ガス冷温水器 3台	33 (150)	0.00 (12.65)	<0.01 (0.1)
角間南地区	発電機 1台	34 (600)	<0.01 (3.04)	<0.01 (0.05)
角間北地区	A重油ボイラー 3台	74 (180)	0.05 (14.4)	0.01 (0.3)
附属病院地区	ガスタービン 3台	11 (70)	————	————
附属病院地区	ガスボイラー 2台	49 (80)	————	————
附属病院地区	A重油ボイラー 5台	52 (150-180)	————	0.009 (0.25-0.3)
宝町鶴間地区	A重油ボイラー 5台	59 (180-260)	0.18 (2.34-6.72)	0.015 (0.3)
平和町地区	A重油ボイラー 1台	73 (260)	0.09 (2.48)	0.01 (0.3)
その他	A重油ボイラー 3台	54 (250-260)	0.17 (2.65-15.1)	0.014 (0.3)

4-5%O₂換算値, 斜字のみ16%O₂換算

いては法律でばいじん等大気汚染物質の排出量・濃度測定が義務付けられています。

以下の表に濃度測定結果をまとめて記載しましたが、いずれも法令の規制値を大幅に下回っており、適正な運転、管理が行われていることを示しています。

上記の測定結果を基に算出した年間の総排出量を、一部の設備についてですが、下記の表に示します。今後も適正な管理、運転により、排出量の削減に努力致しますと共に、他の設備についても現状把握に努めます。

ばいじん等の大気排出量の計算例(平成19年度)

		NO _x 排出量 t	SO ₂ 排出量 t	ばいじん排出量 kg
角間北地区	A重油ボイラー3台	1,169	615	62
附属病院地区	A重油ボイラー3台	1,610	409	84

環境配慮への取り組み

化学物質の適正管理と特定化学物質の排出・移動量

金沢大学における化学物質の管理と処理

先に述べたように、平成20年1月には、「金沢大学における化学物質の管理に関する細則」が施行され、化学物質の管理に関する学内での体制を統一的に整備しました。

かねてより運用中の化学物質管理システムは、化学物質を安全に取扱うための情報を提供する機能を、平成19年度には、「化学物質の分類及び表示に関する世界調和システム (GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals)」の国連勧告に基づいた危険有害性項目の絵表示及び注意喚起語をも表示するよう強化しました。

特定化学物質の排出・移動量 (PRTR)

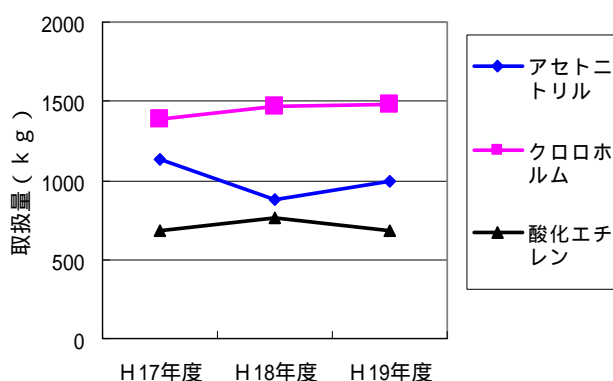
PRTR法 (特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律) により、規定された特定化学物質を年に1,000kg (発がん性のある物質[*印]は500kg) 以上使用している場合には、年間取扱量の報告が義務付けられています。また、法定焼却施設等では、ダイオキシン類排出量の報告が必要です。金沢大学が同法に従って報告した平成19年度の年間取扱量などを、キャンパス毎に分けて、以下に示します。なお、河川などの公共水域や土壌への排出、埋め立て処分はありません。

平成19年度 PRTR 報告

物質名 (政令番号)	角間キャンパス			宝町・鶴間キャンパス	
	アセトニトリル (12)	クロロホルム (95)	ダイオキシン類 (179)	酸化エチレン *(42)	ダイオキシン類 (179)
取扱量	1,000 kg	1,480 kg	---	680 kg	---
大気への排出量	79 kg	73 kg	0 mg-TEQ	680 kg	3.8 mg-TEQ
下水道への移動量	0.1 kg	1.7 kg	0 mg-TEQ	0 kg	0 mg-TEQ
当該事業所以外への移動量 (廃棄物量)	0 kg	1200 kg	0.04 mg-TEQ	0 kg	150 mg-TEQ

平成18年度に比べて角間キャンパスでのアセトニトリルの取扱量が増加したため、同法により届出が必要な化学物質は、上の報告になりました。

上記の届出物質取扱量の年次変化をみると、右図のようにクロロホルムはやや上昇傾向にあり、アセトニトリルは実施研究テーマのためか年毎の変動が大きく見られます。



PRTR法届出物質取扱量の年次変化

脚注

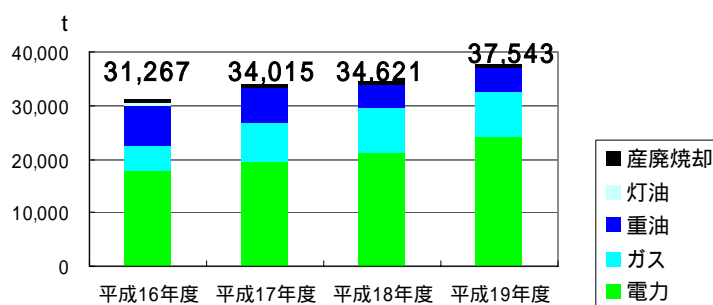
* TEQ (Toxicity Equivalency Quantity: 毒性等量) について

ダイオキシン類は、種類によって毒性の強さがそれぞれ異なっており、ダイオキシン類としての全体の毒性を評価するため、最も毒性が強い2,3,7,8-テトラクロロジベンゾパラジオキシンに換算して、どのくらいに相当するかをTEQとして表わします。

環境配慮への取り組み

温室効果ガスの排出と抑制策

二酸化炭素ガスの排出量は、右図のように平成18年度より大幅に(8.4%)増加しており、取り分け電力の増加が目立ちます。これは前出の気象変化による電気使用量の増加に加えて、排出量算出に使用している地域電力会社の二酸化炭素ガス排出係数が0.407から0.457kg-CO₂/kWhと12%余り高く変更されたことが主因と考えられます。なお、ここでは輸送関係の二酸化炭素ガス排出量は考慮に入れていません。産廃焼却の項目は、医療系廃棄物焼却と環境保全センターでの廃有機溶剤類の焼却によるものです。



二酸化炭素排出量

自然エネルギーの利用に関しては、角間キャンパス自然科学研究科棟屋上に10kW2基、20kW1基、100kW1基の太陽光発電パネルを、又附属高校校舎および体育館の屋上に、それぞれ10kW1基の太陽光発電パネルを設置して、電力を利用しています。その結果、平成19年度は合計122,500kWhの電力を自給することができました。

角間キャンパスの森林等による二酸化炭素の吸収は昨年度並みの514t-CO₂ですが、あとで記載しますように、自然林への復元を目指した植栽計画を進めるように努力しています。

通勤通学におけるCO₂排出の現状と100円バスの利用促進

金沢大学のメインキャンパスである角間キャンパスは、市街地から6kmほど離れており、公共交通機関はバスのみであることから、自家用車を通勤・通学に使用する人の割合が多くなっています。通勤通学に車を使用する場合には、大学に申請し、駐車許可証の発行を受けなければなりません。学生では、近・長距離

角間地区駐車許可証発行数と駐車場利用台数

	駐車許可証発行数			駐車場利用台数	
	教職員(人)	学生(人)	合計(人)	平均(台)	最高(台)
平成18年度	936	2,301	3,237	2,346	2,754
平成19年度	932	2,154	3,086	2,100	2,877

を除く特に通学に不便な学生や、研究で通学時間が不規則になる院生等に発行されています。平成18年度と平成19年度の駐車許可証の発行数は表の通りで、平成19年度は前年より減少しています。また、駐車場の巡視日を設定して巡視活動を行っていますが、巡視時における駐車場利用台数を見ますと、平均で駐車許可車の7割以上が利用しています。

角間地区の通勤通学によるCO₂排出試算

	教職員 (t-CO ₂)	学生 (t-CO ₂)	合計 (t-CO ₂)
平成18年度	2,086	3,366	5,452
平成19年度	2,077	3,151	5,228

試算条件

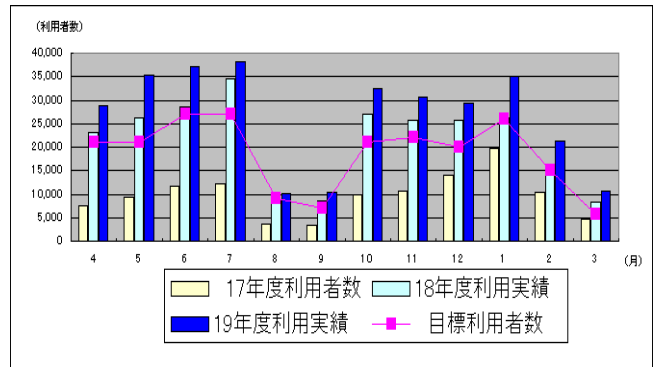
- ・教職員の平均通勤距離を20km、車の燃費を10km/Lとする。
- ・学生の平均通学距離を15km、車の燃費を10km/Lとする。
- ・年間通勤通学日数を教職員240日、学生210日とする。
- ・ガソリン1L当りのCO₂概算係数は2.322kg-CO₂/Lを使用する。

通勤通学におけるCO₂排出量を下表の条件で予測してみました。通勤通学における排出量は前出のエネルギー関係の排出量の約1.4%に相当し、その削減に努める必要があります。

環境配慮への取り組み

そこで、金沢大学では、通勤通学へのバス利用を促進するために、北陸鉄道(株)、金沢市と協定を締結し、平成17年度から「100円バス」を導入しています。平成19年度の「100円バス」の利用実績が右図のようになっています。平成19年度の利用者総数は319,340人で、目標利用者数の約1.44倍に上り、平成17年度の推計利用者数に対しても約2.7倍となり、大幅な利用者数の増加となりました。そのため、平成20年度も引き続き「100円バス」の運行を継続することが決定しました。この取り組みは、温室効果ガスの削減、交通安全対策、公共交通の利用促進等につながり、大変効果的な活動と言えます。効果の定量的な評価はまだ進んでいませんが、今後も継続的に事業を推進していきます。

さらに、新入生の住居選びで100円バス区間を選ぶようになってきているとの声も聞かれるようになっています。



月別達成状況



100円バスの路線図

角間キャンパス屋外緑化アクションプラン

金沢大学では、総合移転事業に伴う角間キャンパスの土地造成などにより失われたCO2吸収源としての森林を再生するため、角間キャンパス屋外緑化アクションプランのもと、法面緑化に取り組んでいます。法面緑化では、学生を含んだ多くのボランティアの活動によりタブ、シイ、カシ、コナラ、ツバキ、コブシなど多様な樹種のポット苗が植林されており、今後とも、法面と里山との調和を視野に入れた緑化を進めていく予定です。平成19年度は6月、10月に緑化事業を行い、延べ3,000本の苗木を植えました。



6月の植樹活動:暑さにも負けず



10月の植樹活動:大勢の参加を得て

環境配慮への取り組み

グリーン購入の推進

金沢大学では、環境物品等の調達に関する法律(平成12年施行)に沿って、平成19年度に取り組み方針を以下のように定め、環境物品等の調達を推進してきました。

環境物品等の調達の推進を図るための方針(要約)

- 環境への負荷の少ない物品等の調達に努める。
- 物品の選択に当たっては、エコマークの認定を受けている製品又はこれと同等のものを調達するよう努める。
- グリーン調達のための連絡会議を設け、機器類等についてはできる限り修理等を行い、長期間の使用に努め、できる限り循環利用するよう働きかける。
- 物品等を納入する事業者、役務の提供事業者、公共工事の請負事業者等に対して、本調達方針に準じたグリーン購入を推進するよう働きかける。

以下の表に、平成19年度の調達実績を示します。(公共工事関係を除く)

平成19年度 グリーン購入実績

分野	目標値	総調達量	特定調達物品量	目標達成率
紙類(8品目)	100%	183,582 kg	182,519 kg	3品目を除き各品目100%
文具類(79品目)	100%	460,477 個	460,467 個	1品目を除き各品目100%
オフィス家具・インテリア等(20品目)	100%	4,522 個	4,506 個	1品目を除き各品目100%
OA機器(17品目)	100%	46,802 台	46,802 台	全品目100%
家電製品(照明, エアコン等含む15品目)	100%	7,263 台	7,263 台	全品目100%
役務(9品目)	100%	18,088 件	18,088 件	全品目100%
他の特定調達物品(18品目)	100%	27,912 件	27,883 件	1品目を除き各品目100%

表より、物品調達に関しては、ほぼ目標を達成できていることが分かります。

平成20年度も昨年と同様に方針に則った活動を継続・強化し、目標値の達成、循環利用等の推進に努めます。

脚注

* 環境物品等の調達方針及び調達実績の概要等詳細は、下記の本学ホームページをご覧ください。

http://www.adm.kanazawa-u.ac.jp/ad_keiri/keirika/zaityot/HP/green/kankyot.html

環境配慮への取り組み

技術支援センターの環境ISO認証取得への取り組み

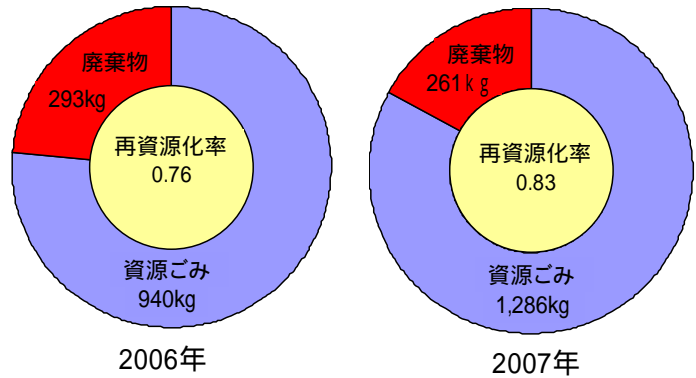
技術支援センターは、環境マネジメントシステムを構築し、平成19年10月から運用を開始しました。「環境に優しいものづくり」をメインテーマとして、次の4項目に対して目的・目標を定め活動を行っています。

廃棄物減量化、 エネルギー節約、 環境教育推進、 グリーン購入推進

なお、目標達成度の評価は平成18年度の実績を基準としています。

廃棄物減量化の取り組み

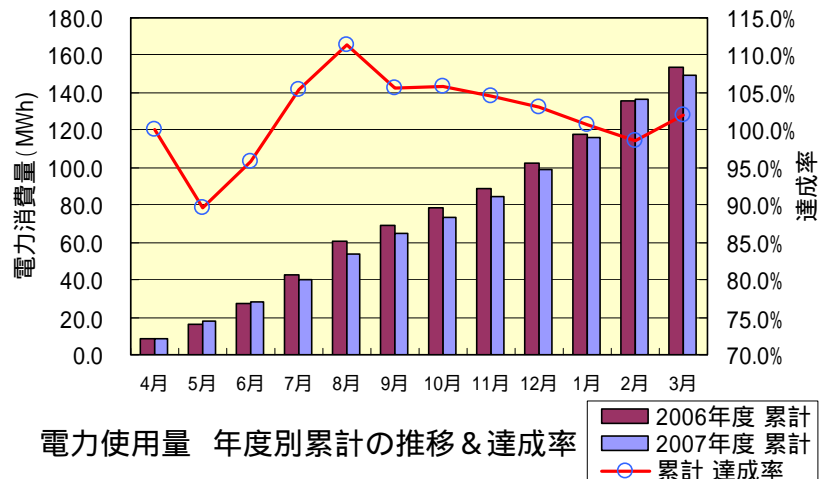
平成21年度までに固形廃棄物の再資源化率(=[資源ごみ量]/[資源ごみ量+廃棄物量])を10%上昇させることを目指しています。平成19年度は分別収集の徹底を図ることにより7%の再資源化率上昇を達成しました。



固形廃棄物量と再資源化率

電力節約の取り組み

平成21年度まで、電力消費量を毎年1%削減することを目標としています。削減量が目標を達成しているかを表す指標として、達成率を用いています。達成率が100%以上であれば目標を達成したことになり、平成19年度の実績は102.1%となっています。これは待機電力の削減や、休憩時間の消灯等の取り組みにより達成されました。



電力使用量 年度別累計の推移&達成率

環境教育推進の取り組み

学生の機械工作実習や、小中学生を対象としたものづくり教室において、プレゼンテーションに環境教育を取り入れ、「ものづくり」と環境負荷”についてのレクチャーを行いました。

グリーン購入推進の取り組み

平成19年度はグリーン購入物品を2品目増加させました。

以上の取り組みを進めると共に、技術支援センターは、平成20年3月に環境マネジメントシステムの国際規格であるISO 14001の認証を取得するための審査を受けました。(平成20年4月14日付けで認証取得)



法令順守の状況

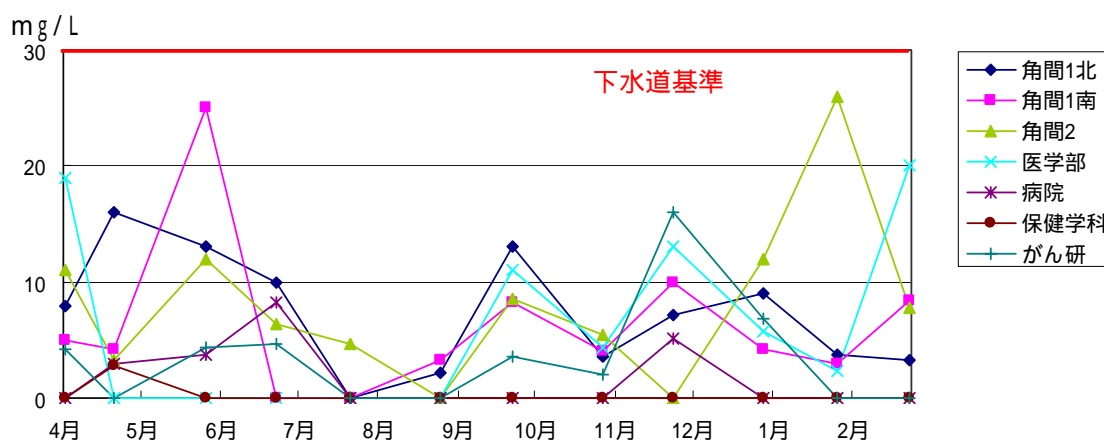
金沢大学では、教育・研究・医療の各活動の他、構内事業者などによって幅広い事業が行われています。そのため、環境に関連する法律・条例(以下では「法規制等」と呼びます)に基づいて本学が求められる事項は、多岐に渡ります。本学では、環境方針にもありますように、法令順守を重点課題の1つに掲げ、努力してきています。平成18年度には、本学では環境に関する内部規程として「環境管理規程」を定め、各種の法規制等とあわせて履行すべき要求事項及び順守事項を学内に周知し、環境保全に努めています。平成19年度には、「金沢大学エネルギー管理細則」、「金沢大学における化学物質の管理に関する細則」を定め、具体的に行動を展開する準備を整えました。

排水水質の規制順守の取組み

金沢大学では下水道に放流される排水の水質を、月1回定期的に自主検査しています。平成19年度は生活系検査項目の浮遊物質(SS)等で異常値が角間・宝町キャンパスで5回検出されました。平成18年度に問題となっていた油分は、下図のように平成19年度は基準値以内に収まりました。

平成20年1月に制定・施行された「金沢大学における化学物質の管理に関する細則」では、排水に関する学内基準を下水道排水基準の1/2(pH、BOD等、一部を除く)に定め、規制順守をより安全サイドに強化しました。また、これにより教職員は元より関係者の意識の高揚にも努めていきます。この細則では、全ての化学薬品を登録管理することを義務付けており、今後は、PRTR法により求められている行政機関への定期報告の取り纏めも、容易になると期待されます。

さらに、この細則では、実験廃液の適正処理についても行動指針を定めており、本学の化学物質管理システムの運用がこれまで以上に末端まで浸透するでしょう。



平成19年度 排水中のノルマルヘキサン抽出物の推移

サプライチェーンの活動

金沢大学生協の環境活動

金沢大学生協では自動販売機飲料の紙カップと生協手作り弁当「ホッかる」の弁当容器をデポジット方式で回収し、リサイクル活動を推進しています。いずれも返却時に10円が返金されます。

紙カップ回収の取り組み

2006年5月から回収数の記録を始め、回収率アップに取り組んでいます。紙カップ回収機は大学会館1Fと自然科学本館アカデミックプロムナードラウンジ(2箇所)の計3箇所に設置されています。回収率は2007年3月から2008年2月までで56.1%、自然科学本館の方が高回収率です。

紙カップ回収率(2007年3月～2008年2月)

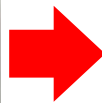
回収場所	大学会館	自然研	合計
売上数	12,583	14,164	26,747
回収数	6,266	8,734	15,000
07回収率	49.8%	61.7%	56.1%
06回収率	47.9%	60.7%	54.6%



紙カップ回収機と「マイカップ」で利用できる自動販売機

弁当容器「ホッかる」回収の取り組み

弁当容器の回収は北福利食品、大学会館食堂、購買、中福利食品、自然研購買、医学購買、保健購買で実施しています。昨年からの回収場所を3店舗から7店舗に拡大しました。回収率は2007年3月から2008年2月までで39.5%と昨年に比べて10.5%アップしましたが、回収店舗やキャンパスによってかなりのばらつきがありますので、宣伝の強化が必要です。今後もさらに回収率のアップを目指して積極的に取り組みを推進します。



大学会館食堂に設置された回収所

弁当容器「ホッかる」回収率(2007年3月～2008年2月)

キャンパス	角間					宝町	鶴間	07年	06年
	北地区		中地区	南地区					
店舗	角間購買	会館食堂	北福利食品	中福利食品	自然研購買	医学購買	保健購買	合計	合計
弁当個数	6,780	4,527	5,508	702	4,035	1,134	1,777	24,463	12,550
回収数	1,159	3,714	1,070	22	2,376	625	684	9,650	3,643
回収率	17.1%	82.0%	19.4%	3.1%	58.9%	55.1%	38.5%	39.5%	29.0%

サプライチェーンの活動

学生活動

リユース市

平成20年3月8日、金沢大学教育学部棟(現人間社会第2講義棟)エントランスにおいて、「第2回金沢大学学生リユース市」が開催されました。このイベントの主催者は学生団体CO-NEXT(コネックス)、後援は金沢市・環境団体金沢53ダイエットネットワーク・金沢大学で、産学官民が連携した取り組みとなりました。

リユース市とは、金沢大学の卒業生から引越しの際に使わなくなった・不要となった家具家電類を無料で回収し、金沢大学に入学する前の新入生に安く(市価の1~2割程度の値段)提供するというイベントです。このイベントの趣旨は新入生の大学生活のスタートを支援し、さらに、彼らに物を大切に作るリサイクルの重要性を伝えるというものです。平成19年の3月に開催された、第1回に引き続いての開催でした。

第2回学生リユース市の活動は平成19年の12月頃から始動しました。まず、卒業生に対して家具家電など物品の回収の告知をすることから始めました。卒業生向けチラシを制作して研究室へ配布したり、HPに回収のお知らせを掲載したりしました。それに引き続き、後援団体とのミーティングを重ねたり、新入生に対してリユース市開催のお知らせをしたりしました。新入生向けチラシのデザイン・レイアウトには、金沢美術工芸大学の学生さんが協力して下さいました。イベントの開催を広く知ってもらうために、新聞社やテレビ局に対しての宣伝活動も積極的に行いました。

卒業生からの物品の回収は、2月上旬から3月上旬にかけて行いました。12日間で32名から142品を回収しました。回収の際には、後援団体の方々も協力して下さいました。洗濯機、冷蔵庫、ベッドといったものの回収が多かったのですが、アパートからそれらの物品を下ろすのは力の要る作業でした。卒業生の方々からは「まだまだ使えるものなので、新入生にも大切に使ってほしい」という声が多く聞かれました。

回収の完了後に行ったことは、物品の清掃・動作確認・値段設定です。一番苦心したのが清掃です。4年間使われたものなので汚れもたまっています。新入生に気持ち良く使ってもらうためにも、一つ一つ丁寧に清掃をしました。動作確認では実際に電源を入れてみて、不都合が無いかを調べました。

リユース市前日までは「本当に新入生は来てくれるだろうか」と心配していましたが、当日には親御さんを合わせて100名ほどの方々が、会場へと足を運んで下さいました。開始30分後には、物品



商品の陳列状況

の8割ほどが売り切れてしまうほどの盛況ぶりでした。最終的には142品のうち130品ほどを売ることができました。(売れ残った品は金沢市環境局リサイクル推進課の方々の協力の下で、適正に処分しました。)新入生への物品の配達も、授業が開始される前の春休み中に行いました。まだまだ使えるものを卒業生から新入生へ。リユース市は、大変感慨深く、貴重な体験でした。今後も有志の学生が集まり、リユース市のような環境配慮型イベントが開催されることを望みます。



会場の受付の様子

サプライチェーンの活動

金沢市内の雪かきボランティア

平成20年1月18日、金沢市長町地区では、地元団体と「学生等雪かきボランティア協定」を結ぶ学生団体「CO-NEXT長町サポーターズ」の5人(金沢大学学生)が雪かきの助っ人として駆けつけ、前日までに降り積もって凍った雪をのけるなどして、本格的な雪に備えました。

CO-NEXTと町会は平成19年、「雪かき協定」を結びました。春から秋にかけて月1回開かれる「長町朝市」の運営を手伝っていましたが、冬の間は交流が絶えることから、コミュニケーションの機会を持ちたいと考え始めました。

平成19年は記録的な少雪、平成20年も雪は少なめで、初出勤は平成20年1月18日でした。メンバーはスコップ片手に長町の武家屋敷通りで、町会員の指導を受けながら石畳や土塀の雪をかき出しました。長町では、お店の前の雪は全部を除雪せず、観光客が手に取って楽しめる程度を残す配慮もしているそうです。

雪かきに参加したCO-NEXTのメンバーからは「観光地ならではの雪かきを知れておもしろかった」「長町は高齢者の方が多いから、お役に立てたのでは」という声が聞かれました。



地元住民に除雪の仕方を教わりながら、雪かきに汗を流す学生

能登半島地震ボランティア

平成19年3月25日に起こった能登半島地震。全国から震災援助のボランティアが集まり、金沢市からも連日シャトルバスによるボランティアの送迎が行われていました。金沢大学生のTさんも、ボランティアに参加した一人でした。

きっかけは、市のボランティア募集を知った友人からの誘いでした。Tさんは被災地がどんな状況が見てみたいという気持ちもあり、ボランティアをすることにしました。

被災からおよそ一週間後、朝8時のバスに乗り門前町に向かいました。瓦礫の片付けや、家屋から壊れた物の運び出しなど、体一つでも出来る仕事はいくらでもあり、丸一日働いたそうです。

Tさんに感想を聞くと、潰れている家や、表は普通でも裏に回ると瓦礫になっている家などが見られ、地震が与える被害の大きさに目を見張ったとのこと。しかし、そのような惨状とは対照的に現地の人はきさくで明るい人が多く、その事もまた印象的だったそうです。

(深刻な被害に見舞われながらも明るく働く人々の姿を見たことは、Tさんにとって忘れられない経験になったのではないのでしょうか。)

生物多様性の保全活動

角間の里山メイトによるキャンパス整備

金沢大学では、市民ボランティア「角間の里山メイト」によって角間キャンパス内の里山ゾーン整備が進められています。「角間の里山メイト」は、「角間の里山自然学校」の活動を支援することを目的として平成13年11月に発足しました。平成15年度からは、里山メイトが保全活動計画を里山自然学校に企画提案し、里山保全の活動に主体的に取り組んでいます。たとえば、県道金沢井波線沿いのオカタコ竹林では、「竹ん子くらぶ」のメンバーによって定期的な整備が実施され、勢力を拡大し続けるモウソウ竹の竹藪をタケノコ林化する取り組みや、伐採竹を活用した竹炭づくりなどに大変意欲的に取り組んでいます。春の筍シーズンには、近隣小学校や附属特別支援学校などに総合学習の機会を提供するなど、里山ゾーンを活用した学習支援に力を注いでいます。また、角間キャンパスの西側に位置する北谷(通称キタダ)では谷内(棚)田が復元され、「五十年前の農業」をテーマとした環境配慮型農業が行われています。復元された水田やため池には、水辺に暮らすホタルやモリアオガエル、トンボや水生昆虫などがよみがえり、豊かな里山景観を取り戻しています。北谷での稲作を通じた活動は、急激な宅地開発でほとんどの水田が失われた田上地域にあって、貴重な癒しと学習の空間を地域の住民と子どもたちに提供しています。さらに、北谷尾根の周辺では雑木林の整備が進められ、かつての美しい里山景観が回復しつつあります。

里山自然学校は毎月第2土曜日午前中を里山保全の定期活動日と定め、里山メイトや一般市民ボランティアとともに、ササ刈りや畦草刈り、遊歩道整備などに取り組んでいます。活動拠点である角間の里には、美しい里山の復元を楽しみとして活動に参加する老若男女が集まってきます。しかし、学内における里山の位置づけは依然として低く、学生や教職員の連携による保全活動は僅かにとどまっています。平成20年度から開講された共通教育科目「角間の里山づくり」などによって、徐々に里山に関心を示す学生の数が増加する傾向にあります。金沢大学らしい教育研究、地域貢献の資源である里山を管理する仕組みの整備が未確立のままとなっています。今後とも、角間キャンパスの里山を舞台として活動する市民ボランティアと連携しつつ、角間キャンパス内の里山活用プログラムを拡大しながら、生物の多様性豊かな里山キャンパスづくりに、大学をあげて取り組んでいくことが求められています。



整備された竹林で筍掘りをする
附属特別支援学校生徒と里山メイト



復元された北谷の水田で田植えをする市民



遊歩道のササ刈をする市民と学生たち

社会パフォーマンス

金沢大学における安全衛生活動

平成19年度は、健康で安全な環境づくりを推進するための大学の自主的な安全衛生活動の推進を基本方針として、安全衛生管理体制の充実、安全衛生の施策の企画立案、各地区(宝町・鶴間地区(医学部・がん研)、宝町地区(附属病院)、角間地区(理・薬・工・文法経・教・事務局等)、平和町地区(附属学校)の4地区)の日常の改善活動の推進、評価活動(アセスメント)、健康管理の充実、安全衛生予防啓発活動の推進、再発防止、その他の項目を計画し活動しました。

各事業場毎に安全衛生活動が実施されています。産業医及び衛生管理者の職場巡視が定期的に行われ、指摘事項の改善も進められています。5S活動も定着し、各研究室・実験室はとてもきれいに整理整頓されました。安全衛生委員会は月1回の定期開催が定着し、それぞれの事業場において活動内容の確認と課題についての審議がなされています。

実験等で多く使用されている化学物質については、平成20年1月に制定された「金沢大学における化学物質の管理に関する細則」に基づく化学物質管理システムとハザード調査(各研究室ごとに労働安全衛生法の対象となる作業や使用物質、使用方法、使用量等の把握)結果を基に管理しています。また、化学物質の適切な管理と表示(GHS)について義務化されましたので、学内の周知を図りました。

GHS の表示マーク



健康管理については、平成20年度からの特定健康診査を視野に入れ、定期健康診断において腹囲測定とLDL-cの項目を、前倒しで追加実施しました。健診の事後措置も実施しています。特殊健康診断(化学物質取扱者および電離放射線健診、VDT健診)、子宮癌・乳癌健診も実施しました。海外派遣労働者の健康診断体制も整備しました。予防啓発として女性を対象に、「骨密度測定と指導」を実施しました。感染症対策としては、雇入時に麻疹・風疹・水痘・おたふくかぜの既往歴と予防接種歴を問診による調査をルール化と、希望者へのインフルエンザ予防接種の機会を提供しました。

学生の事故災害の際には早期の対応を図ることと類似災害の発生防止のために、報告連絡体制を整備しました。職員の労災事故発生件数は平成19年度は19件で、平成18年度の28件と比べて大幅に減少しました。学生の正課中の事故報告件数も平成19年度は17件、平成18年度は29件と、職員の災害事故と同様に減少しました。日常の安全衛生活動の成果といえましょう。

第1回金沢大学安全衛生ワークショップを開催しました。これまでの安全衛生活動の振り返りと今後の課題を確認、さらに先駆的な活動を行っている他大学の活動を知ることが出来、今後の活動への示唆を受けました。(詳細は後述しています)

社会パフォーマンス

今後の取り組み

法人化以降、安全衛生活動の強化をはかり4年が過ぎました。日常の安全衛生活動もかなり定着してきたように思います。今後さらに、大学の自主自律の風土を生かした安全衛生文化の醸成をはかり、教育・研究・業務・学習にふさわしい安全で健康的な環境を維持向上していかなければなりません。平成20年度も安全衛生活動計画を立て、活動を開始しています。

平成20年度安全衛生活動の主な項目

- 安全衛生体制の充実
- 系統的な学生の安全衛生教育マニュアルの作成
- 教室単位の安全衛生ミーティングの推進
- ドラフト(実験室用局所排気装置)の自主管理の推進
- 化学物質の適正な維持管理(ハザード調査)
- ホルムアルデヒド対策
- 健康管理の充実



第1回金沢大学安全衛生ワークショップ開催の概要

テーマ:「大学における安全衛生活動」 ～3年間の活動と今後に向けて～

日時:平成19年12月13日(木)13:00～17:15

目的:法人化に伴い安全衛生活動が重視されるようになりました。金沢大学におけるこれまでの活動を振り返り、その効果と課題について確認し、さらに今後の活動への示唆を得ることを目的として開催しました。

内容:第1部は、3年間の全学の取り組み及び各事業場の活動報告を実施しました。

第2部では、「大学における安全衛生活動の課題」をテーマに、ミニシンポジウムを行いました。シンポジストとして、信州大学の野見山哲生先生、塚原照臣先生、東京工業大学の長谷川紀子先生、労働衛生コンサルタントの木田哲二先生をお招きしました。



各事業所の活動報告



ミニシンポジウムの状況

先生方から、大学での安全衛生活動を行うにあたっての考え方や要点、大学での先駆的な取り組みの実践例と課題、化学物質管理の実例、法令順守ではなく本来あるべき大学の安全衛生について、それぞれ発言をいただいた後、ディスカッションを行いました。多数の方に参加していただき、大学の安全衛生活動における課題の共有と、安全衛生活動の継続が必要であることを再確認できたと思います。

社会パフォーマンス

障害のある人の雇用の取組み

金沢大学では、障害のある人の雇用の法定雇用率(2.1%)を達成するため、これまで各事務部及び研究室等における後任補充を身体に障害のある人に切り替えるなどの雇用促進を図ってきましたが、なかなか進展しない状況でした。

そこで、障害のある人の採用枠を準備することとし、第一の取組みとして、附属図書館での書架整理に障害のある人を雇用することを検討し、ハローワークを通じて求人を行い、平成19年度に非常勤職員(パートタイム職員)を雇用しました。

この業務は、時間的制約や、来館者とあまり接することが少ないことなどから障害のある人による業務として適当という観点から実施することとしたものです。

第二の取組みとして、これまで外注業者によって行っていた清掃業務の一部を障害のある人の雇用により行うことを検討し、まず、本学の特別支援学校及び県内他の養護学校の新卒者(知的障害のある人)を非常勤職員(パートタイム職員)で採用することです。その際、サポート役のジョブコーチを併せて採用する方針をたてました。

ジョブコーチについては、先例のある他大学の経験談、苦労話などからサポート役である専門家が是非必要であると判断したもので、幸いにも適任者が得られたものです。



平成19年度に3名の知的障害のある人とジョブコーチ2名を採用し、はじめは事務局棟を清掃区域とし、仕事にも慣れた半年後には総合教育棟(講義室)の清掃の一部を行うまで成長しました。講義室の清掃では学生達の反応が心配でしたが、理解も得られ協力的でした。

更に、平成20年度から自然科学研究科5号館研究棟、総合メディア基盤センター及び中福利施設を清掃区域として広げるため、4名(知的障害のある人3名、肢体に不自由のある人1名)の障害のある人を採用し、現在、7名で清掃業務を担っています。

ジョブコーチは、長く続けてほしいこと、スムーズに働けるように一人ひとりの個性、家庭環境等の把握のため、各学校の担任の教諭や家庭(保護者)との連絡を密にし、各人にあったサポートを行っており、また、金沢市社会福祉協議会(障害者就業・生活支援センター)や他の障害のある人の支援者等の協力を得て、日頃の問題や課題等の情報交換、解決策等を定期的に話し合っています。

今後、全学的な協力を得て、障害のある人の職場、職種等の拡大を図っていきたいと考えています。



金沢大学概要

金沢大学は、文久2(1862)年加賀藩種痘所を源流としています。その後、様々な学校の歴史と伝統を引継ぎ、昭和24(1949)年5月に新制大学として発足しました。平成16(2004)年4月には、国立大学の法人化に伴い、国立大学法人金沢大学として新たな一歩を踏み出しました。平成20(2008)年4月からは、現在の8学部を3学域・16学類に再編し、社会の要請や学生のニーズに応えるための教育体制を確立します。

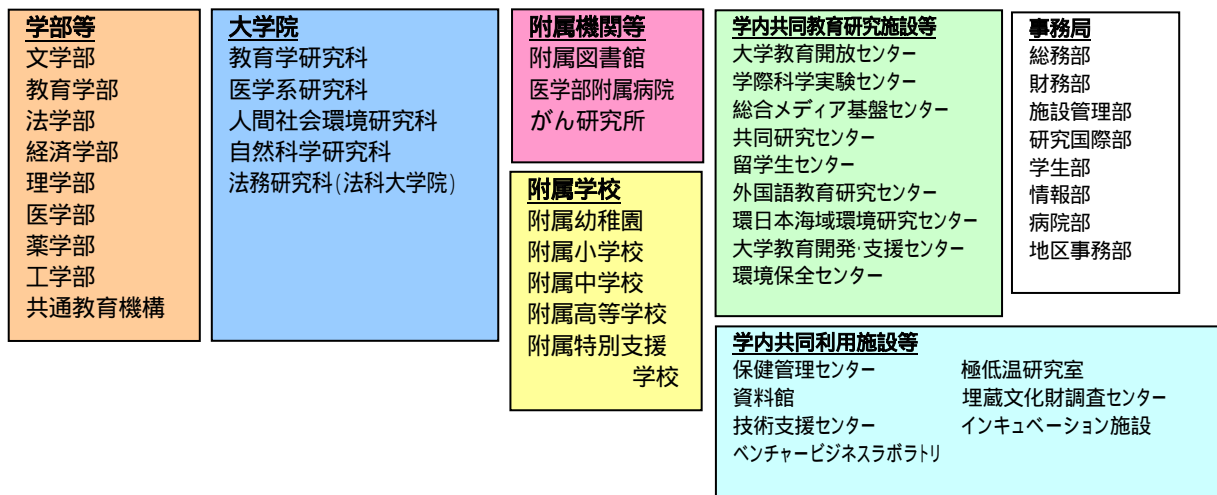
金沢大学の施設



金沢大学概要

教育研究組織

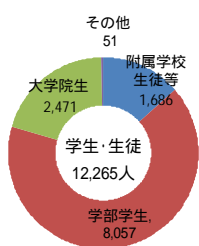
金沢大学の教育研究組織は、文・教育・法・経済・理・医・薬・工等の学部のほか、大学院研究科、がん研究所などで構成されています。また、附属図書館・医学部附属病院および学内共同教育研究施設、学内共同利用施設が設置され協力連携しています。



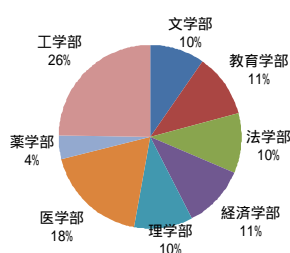
学生・教職員

平成19年度の金沢大学学生総数は10,579人、附属学校生徒・園児数は計1,686人です。学生総数の内訳は、学部学生が8,057人で、大学院学生は、修士(博士前期)課程が1,332人で、博士(博士後期)課程が1,020人、そのほか専門職学位課程が119人、その他(専攻科・別科)51人となっています。また、職員数2,187人です。

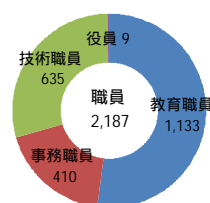
学生生徒の区分内訳



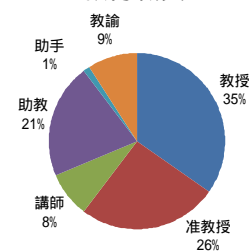
学部学生の部局別割合



職員の区分別内訳

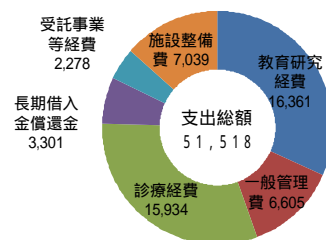
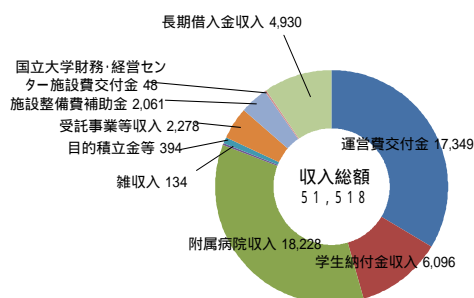


教育職員



予算規模

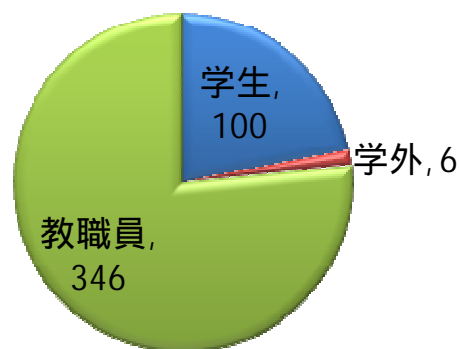
平成19年度予算額は約515億円で、国からの運営費交付金は約173億円は、収入予算額の34%を占めています。



環境報告書に関するアンケート結果

<回答者の内訳>

アンケートに答えてくれたのは、教職員346名、学生100名および学外者6名の計542名でした。

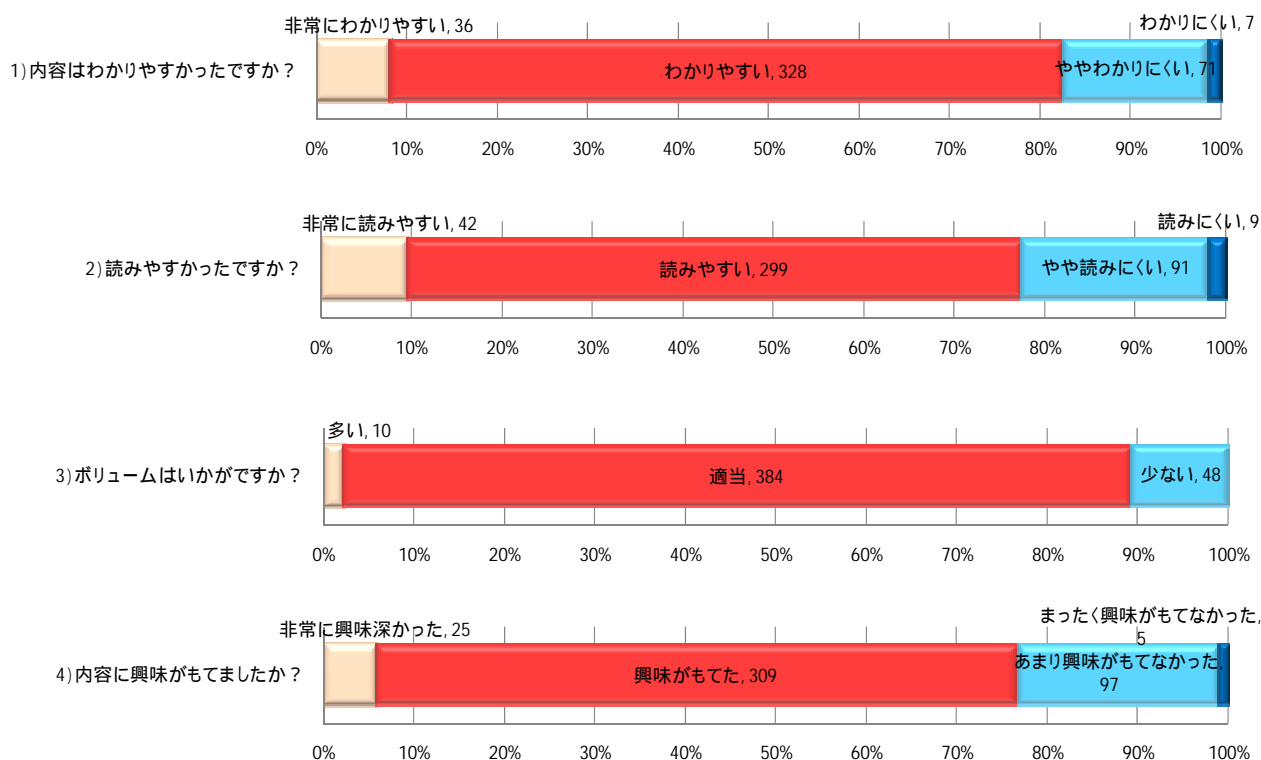


アンケート回答者の属性

<環境報告書2007ダイジェスト版について>

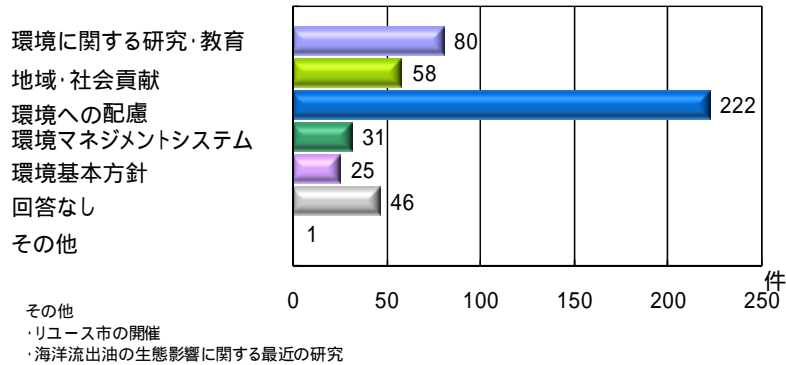
ダイジェスト版に関しては、75%以上の人々が、内容がわかりやすく読みやすい、興味をもてたと答えています。しかし、ボリュームは約90%の人が適当と答えているのに対し、内容がわかりにくい、読みにくいと答えた人が約25%います。これ

が25%の人が興味を持てなかったと答えた原因であると判断されますので、ダイジェスト版をさらに見やすく、わかりやすいものにしていく必要があると考えられます。また、印象に残った記事は、環境への配慮がもっとも多く、ついで環境に関する教育・研究、地域社会貢献の順でした。



アンケート結果(環境報告書ダイジェスト版について)

環境報告書に関するアンケート結果

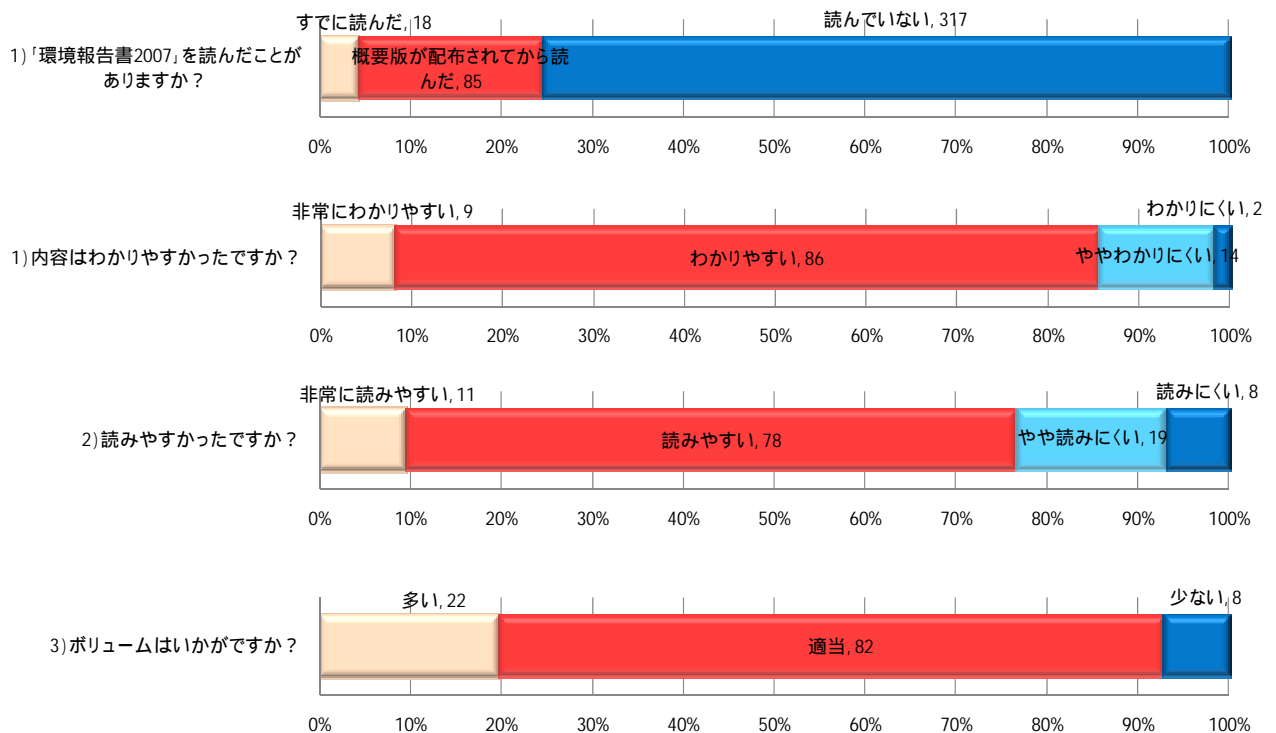


【5】印象に残った記事はどれですか？（複数回答可）

アンケート結果（環境報告書ダイジェスト版について）

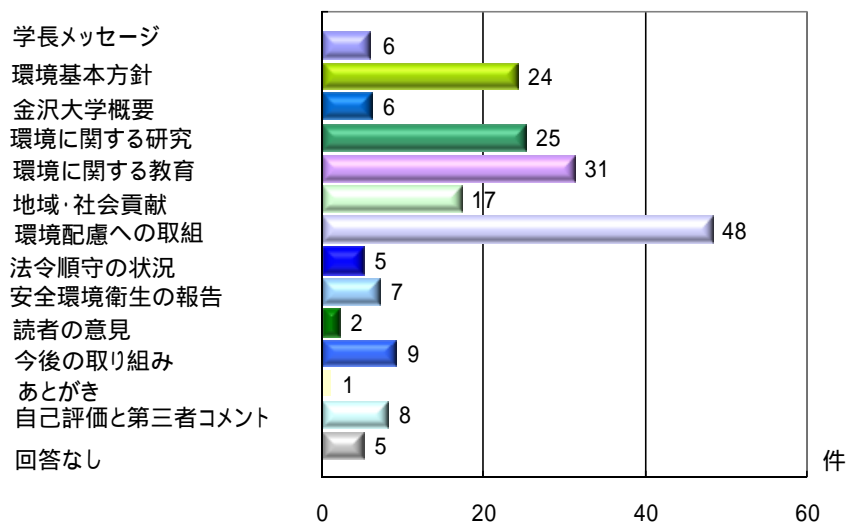
<環境報告書本編について>

環境報告書本編については、4人に1人が「すでに読んだ」もしくは、配布されてから読んでいました。内容については約85%の人が「わかりやすい」と答えていますが、約25%の人が「やや読みにくい」、「読みにくい」と答えていました。ボリュームは70%以上の人々が適当と答えていますが、多いと答えた人が20%を占めました。印象に残った記事はダイジェスト版と同様に「環境への配慮」がもっとも多かったのですが、教育、研究、社会貢献についても高い値を示しました。



アンケート結果（環境報告書本編について）

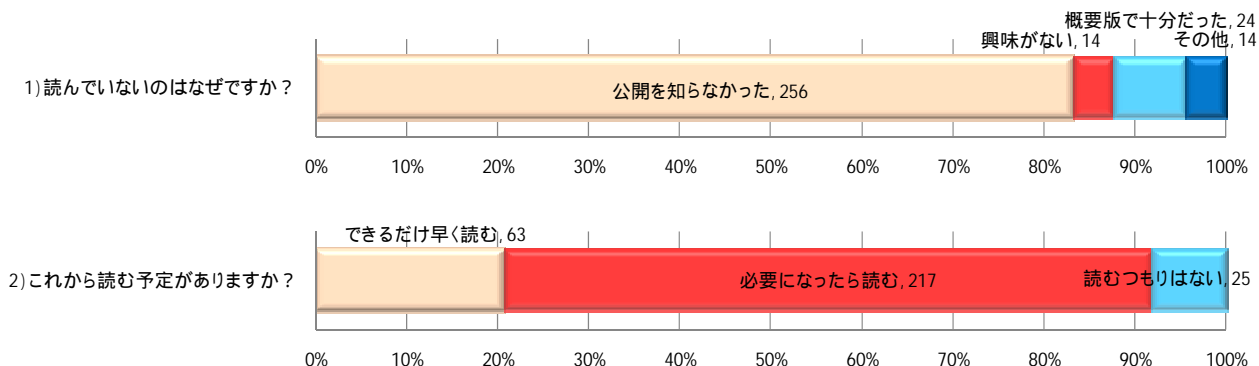
環境報告書のアンケート結果



【4）印象に残った記事はどれですか？（複数可）】

アンケート結果（環境報告書本編について）

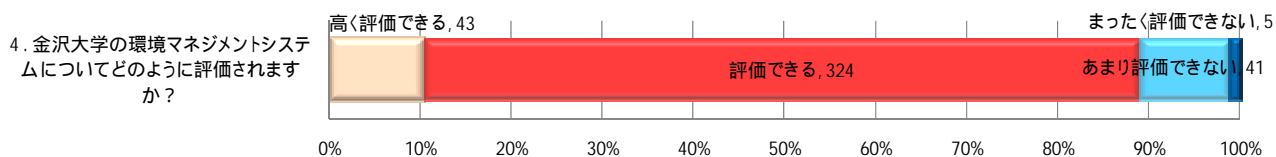
本編を読んでいない人に、その理由を聞いたところ、公開を知らなかったがほとんどであったことから、公開を知らせる工夫が必要だと考えられます。また、これから読む予定があると答えた人がほとんどであり、環境配慮活動への興味をうかがわせるものでした。



アンケート結果（環境報告書本編について）

< 金沢大学の環境マネジメントシステムについて >

最後に、金沢大学の環境マネジメントシステムについて、質問したところ、90%近い人から、高く評価できる、もしくは評価できるとの回答を得ることができました。



アンケート結果（環境マネジメントシステムの評価）

これらのアンケートの結果を今後のマネジメント活動および環境報告書の作成に活かしていきます。

総 括

金沢大学では、環境管理責任者、環境委員会および環境マネジメント小委員会、環境推進員、環境調査チームにより、継続的なマネジメントシステムを構築して、環境配慮に取り組んでいます。2007年度の環境目的に対する取り組みと、次年度以降への課題は以下のとおりです。

目的1-1 環境に関する教育の推進

2007年度は、教育システムの体系化のための整理を開始しました。2008年度には、共通教育における環境・ESD教育の体系化を行う計画です。

目的1-2 環境に関する研究の推進

金沢大学では、多くの環境に関する研究がおこなわれていますが、本報告書ではエネルギー関連の研究を紹介しました。今後、環境研究の推進のための支援策について検討していく必要があります。

目的2-1 環境に関する地域・社会貢献活動の推進

角間の里山自然学校および能登半島里山・里海自然学校は大きな成果をあげつつあります。引き続きこれらの活動を支援していく必要があります。さらに、2007年度は、能登半島地震で大きな被害を受けた地域の復興支援に全学的に取り組みました。

目的3-1 法令等を順守するため、学内環境諸規程の整備と周知徹底

「エネルギー管理細則」および「化学物質の管理に関する細則」の整備をしました。現在、「廃棄物管理に関する細則」の検討を行っています。法令、規程の遵守状況は良好ですが、万が一に備えた対策を検討する必要があります。

目的3-2 化学物質の安全管理の推進

先に述べたように、「化学物質の管理に関する細則」の整備が完了し、化学物質管理システムが全学的に運用されています。今後、運用方法に関する教育訓練を強化していく必要があります。

目的3-3 廃棄物の適正処理と再資源化の推進

廃棄物発生量は前年に比べ約20%削減されました。しかし、古紙の回収が進んでいる一方、複写機用紙の購入量が増加していることから、その削減が望まれます。

目的3-4 資源使用量の削減と再利用

水使用量は前年度にくらべ約2%削減されました。今後とも削減に努めていきます。

目的3-5 エネルギー使用量の削減

適正冷暖房や節電に関する呼び掛けをおこなってきましたが、エネルギー使用量は残念ながら減少しませんでした。さらにエネルギー使用量の削減の取り組みが必要です。

目的3-6 温室効果ガスの排出量の削減

通勤通学によるCO₂発生量を試算し、その抑制対策として、100円バスの利用促進に取り組んでおり、着実に利用者が増加しています。また、多くの教職員学生が参加して植樹活動を行いました。今後、これらの活動の定量的評価を行う必要があります。

総 括

目的 4-1 環境に関わる情報の社会への還元・公開

環境報告書2007とそのダイジェスト版を作成し、ホームページで公開するとともに、ダイジェスト版を地域に配布しました。今後、ホームページを充実するとともに、地元住民との直接的な対話を推進します。

目的 4-2 環境問題に対する啓発と普及

金沢大学の環境への配慮活動を宣言するポスターにより啓発活動を行いました。また、環境講演会を開催し、環境問題に関する知識を深めました。今後も継続的に啓発活動を行っていきます。

目的 5-1 総合的マネジメントシステムの構築

6月を金沢大学環境月間と定めて校内美化や植樹、ポスターによる啓発活動を行いました。環境報告書2007ダイジェスト版および環境基本計画を全教職員に配布し、周知を行いました。毎月環境マネジメント小委員会および環境調査チーム会議を開催することにより継続的な取り組みを行っています。

目的 5-2 すべての構成員の参加

教職員、学生および生協等の事業者が参加して環境活動を行なうための意見交換会を開催しました。また、学生主体で行っているリユース市の支援を行いました。引き続き、学生や生協との協力関係を継続していくとともに、学生活動の支援策を検討していきます。

あとがき



環境管理責任者
事務局長・副学長
高尾 展明（たかお ひろあき）

金沢大学が地域および地球環境に配慮した諸活動を内外に公表するために、計画的・継続的に行っている環境に関する取り組みをまとめた環境報告書2008を作成しました。

「金沢大学環境方針」に基づき「金沢大学環境基本計画」を作成し全学的な取り組みを積極的に進めることができようになり、また、金沢大学エネルギー管理細則が作成され、教職員、学生が省エネルギーに取り組む環境が整えられました。

この報告書にも記述しているように、環境に関する教育・研究、地域連携として自然環境の保全、地域・社会貢献活動に今後も積極的に取り組んでいきます。

環境コミュニケーションを図るため、教職員、学生を対象に環境講演会を開催し、金沢大学の環境への取り組みに関する学生と教職員の意見交換会も開催しました。また、環境報告書2007に関するアンケート結果も掲載してあります。これらの活動を継続し、教職員・学生に環境保護活動の啓発と積極的な行動を呼びかけていきます。また、今後の環境マネジメント活動および環境報告書の作成に活かします。

金沢大学における環境改善の取り組みをさらに推進していくため、構成員である教職員、学生が、積極的に参加・実行していける全学的な体制作りにも努めてまいります。

金沢大学はどのように環境問題に取り組み、どのように貢献できるかを明らかにし、今後とも継続してその取り組み状況に関する報告を行っていき、環境に配慮した持続可能な社会を構築をしていきたいと考えています。

編集後記

やっと環境報告書2008をお手元にお届けすることができます。本年度の報告書は、環境コミュニケーションに重点を置いた編集方針を打ち出しました。そして、報告書が金沢大学での環境配慮の取り組みを前面に打ち出したものとなるように心がけました。目を通していただいた感想はいかがでしょう。

環境報告書の編集作業が編集小委員会で行われるようになって今年で2年目となります。編集小委員会の編集作業もまだ手探りの状態が続いています。一部の方はご存知かと思いますが、法令により環境報告書の策定が国立大学法人等に義務付けられ、金沢大学で報告書を最初に作成したのは2006年です。率直に反省すれば、昨年度に報告書を作成する際には、確固たる編集方針を打ち出す余裕もなくやみくもにデータ集めに奔走してまとめたため、総花的な印象は否めません。それに比べれば、今年度版の報告書は金沢大学での独自の取り組みや学生の活躍を積極的に取り上げ、また編集委員会に生協や学生にも参加してもらい、環境コミュニケーションの点で昨年度に比べて大幅に改善されたのではないかと自負しています。

編集委員のうち一部は、今年秋に交代して新しい委員会が発足します(委員長は留任のようです・・・トホホ・・・)。委員会に新しいメンバーが加わることで、来年度の報告書がより親しみやすく読みやすいものとなるに違いありません。

最後に、1年間編集作業に携わってくださった編集委員会メンバーの方々にお礼申し上げます。

環境報告書編集小委員会 委員長 神谷浩夫

環境ガイドライン(2007)との対照表

環境ガイドライン(2007)		金沢大学環境報告書(2008)		未記載の理由等
		該当箇所	ページ	
基本的情報 (BI)				
BI-1	経営責任者の緒言	学長メッセージ	1	
BI-2	報告にあたっての基本計画	環境報告書作成にあたって		
BI-3	事業の状況(経営指標を含む)	金沢大学概要	35	
BI-4	環境報告の概要	別紙金沢大学環境報告書 2000ダイジェスト版		
BI-5	事業概要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)	環境配慮への取組(物質収支)	17	
環境マネジメント指標 (MPI)				
MP-1	環境マネジメントの状況	環境マネジメントへの取組	4, 37	
MP-2	環境に関する規制の順守状況	法令の順守の状況	27	
MP-3	環境会計情報	未記載		把握していない
MP-4	環境に配慮した投融資の状況	未記載		該当せず
MP-5	サプライチェーンマネジメント等の状況	サプライチェーンの活動	28	
MP-6	グリーン購入・調達の状況	環境配慮への取組 (グリーン購入の推進)	25	
MP-7	環境に配慮した新技術, DfE等の研究開発の状況	環境に関する研究	5	
MP-8	環境に配慮した輸送に関する状況	環境配慮への取組 (温室効果ガスの排出と抑制策)	23	
MP-9	生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の	生物多様性の保全状況	31	
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の状況	10	
MP-11	環境に関する社会貢献活動の状況	地域・社会貢献活動	12	
MP-12	環境負荷低減に資する製品・サービスの状況	未記載		該当せず
オペレーション指標 (OPI)				
OP-1	総エネルギー投入量及びその低減策	環境配慮への取組 (エネルギー消費)	18	
OP-2	総物質投入量及びその低減策	未記載		把握していない
OP-3	水資源投入量及びその低減策	環境配慮への取組 (水資源の利用状況)	21	
OP-4	事業エリア内で循環的利用を行っている物質	未記載		該当せず
OP-5	総製品生産量又は総商品販売量	未記載		該当せず
OP-6	温室効果ガスの排出量及びその低減対策	環境配慮への取組 (温室効果ガスの排出と抑制)	23	
OP-7	大気汚染, 生活環境に係る負荷量及びその低減対策	環境配慮への取組 (大気汚染物質の排出と抑制)	21	
OP-8	化学物質の排出量, 移動量及びその低減対策	環境配慮への取組 (化学物質の適正管理と 特定化学物質の排出・移動量)	22	
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	環境配慮への取組 (廃棄物の排出抑制と再資源化)	20	
OP-10	総排水量等及びその低減対策	環境配慮への取組 (水資源の利用状況)	21	
環境効率指標 (EEI)				
	環境配慮と経営との関連状況	未記載		
社会パフォーマンス指標 (SPI)				
	社会的取組の状況	金沢大学における安全衛生活動 身体者雇用	32	

内部評価

環境調査チームの立場から、この金沢大学環境報告書 2008 を自己評価した結果を簡潔に報告します。

本報告書の前書きで参考として環境省の環境報告書ガイドライン2007が上げられています。ガイドラインにて、新規に採用された生物多様性や大気汚染などについても、本報告書では言及しており、同ガイドラインに準拠した報告がされているといえます。

個々の内容を見ますと、高等教育・研究機関である本学の環境報告書で教育と研究として、附属学校群の環境教育を取り上げていることは、環境保全に対する姿勢が見え、興味深く、高く評価されます。

社会貢献活動としての能登半島地震支援活動は、タイムリーな話題で、全学を挙げてのすばやい支援活動や調査体制の整備等が読み取れ、また、能登里山マイスター養成プログラムについても、地域の次世代を担う人材育成の努力が伝わり、興味深い話題であります。

社会的取組みとして、従来からの安全衛生活動に障害のある人の雇用を加えたことは評価できます。

昨年度の第三者コメントでも指摘されていた環境コミュニケーションにも力を入れていることが読み取れます。また同じくマイカー通学・通勤の環境負荷についても言及したことも評価できます。

環境配慮の取組みにおいては現状及び実績報告が多く、方針、目標、計画の設定が明確でないものがみられます。環境活動に対する具体的な目標、計画等を設定し、全学の活動として組織化し、一層活発化し、真の環境マネジメントシステムの完成を期待します。

金沢大学環境保全センター 環境調査チーム

金沢大学環境報告書 2008

平成 20 年 9 月発行

編集 環境委員会
環境報告書編集小委員会
施設管理部

発行 金沢大学