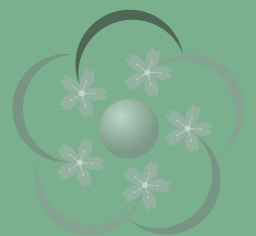


国立大学法人 弘前大学
環境報告書 2010

Environmental Report, Hirosaki University 2010



もくじ	… 1		
学長メッセージ	… 2		
【第1章 弘前大学について】		【第3章 環境保全活動への取組み】	
1 大学概要	… 3	1 各部局の環境活動報告	…16
教育研究組織図		人文学部	
役職員・学生・生徒数		教育学部	
土地・建物及び収入・支出		理工学研究科	
		農学生命科学部	
		医学研究科	
		保健学研究科	
		地域社会研究科	
		附属病院	
【第2章 弘前大学の環境保全活動への取組み】		2 環境教育	…22
1 環境方針	… 5	【第4章 社会的取組みの状況】	
基本理念		1 地域協定締結、産学連携等	…24
基本方針		2 各部局の社会的取組み	…27
2 環境目標・実施計画	… 5	3 環境関連委員会・団体等の紹介	…36
3 環境マネジメントシステムの状況	… 7	4 地域住民への学習機会の提供	…37
4 弘前大学の活動	… 7	5 環境関連シンポジウム	…39
5 教育・研究等活動に伴う環境負荷	… 8	【第5章 協力機関による環境活動】	
エネルギーの消費について		1 学生による活動	…40
水資源投入量		～弘前大学環境サークル「わどわ」～	
温室効果ガス排出量		2 弘前大学生生活協同組合	…41
廃棄物排出量		「平成21年度環境活動報告」	
化学物質の排出			
温室効果ガス排出抑制に向けた取組み		外部評価	…43
6 環境に関する規制への取組み	…14	あとがき	…44
大気関係の法規制について			
下水排水のpH監視について			
下水排水の排水管理について			
7 グリーン購入・調達状況	…15		

環境報告書の作成に当たっての基本的要件

この環境報告書2010の作成にあたっては、「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」(平成16年6月2日法律第77号)に基づき、環境省の「環境報告ガイドライン(2007年版)」(平成19年6月)、「環境報告書の記載事項等の手引き(第2版)」(平成19年11月)、「環境報告書の信頼性を高めるための自己評価の手引き」(平成19年12月)を参考に作成しました。

【基本要件】

- 対象範囲 弘前大学の主要3団地(文京町地区、本町地区、学園町地区)と富野町地区(一部項目については、附属農場を含みます)
- 対象期間 平成21年4月1日から平成22年3月31日
(対象期間外の事項については、その旨を明記しています)
- 作成部署 弘前大学環境報告書作成委員会
- 問合せ先 国立大学法人弘前大学施設環境部
〒036-8560 弘前市文京町1番地 Tel:0172-39-3061 Fax:0172-35-3833
- 発行期日 平成22年9月(次回発行予定 平成23年9月)

表紙デザイン:石川 善朗(美術教育講座)

環境報告書刊行に寄せて

-文京町キャンパスの環境整備について-

多くの弘前市民から、「弘前大学の文京町キャンパスは大変きれいになりました。」とお誉めの言葉を度々聞くようになった。

確かに、文京町は大きく変わった。8・9年前、文京町キャンパスは、生い茂った雑木、至る所に放置された自転車、手入れのされていない“さわら”の垣根。この垣根については、年中通行人や近隣の方々から直接学長宅まで苦情がくる。時には、大学構内で発生したアメリカシロヒトリが近隣民家の庭に侵入したとの苦情もある。夜には、この垣根の暗闇等に本学の学生や教員が拘束され、暴行を受け現金を奪われる事件が警察へ届出のあるだけで8件発生した(平15. 6-7)。

キャンパスの環境整備は何としてもやらねばならない。本学の環境整備計画は全学の環境整備委員会(平15. 10. 7)から、評議会の議を経て、決定されていた。これを元に文京町キャンパスの環境整備を開始した(平15. 12)。

ところが、文京町キャンパスの教員の一部から反対の声が上がった。曰く、「そのような計画は聞いていない。」から始まり、「環境保全、緑地保存の立場から木を一切切るな」、そして構内に私的な記念樹を勝手に植えて標識もおかず、「絶対に切るな」と。それほど大切な樹木ならば、責任部局が説明板を置き、剪定等を行って管理すべきであったが、放置され荒廃していた。

問題の少ないところから工事は進んだ。この間に旧制弘前高等学校外国人教師館の文京町キャンパス内への移築が行われた(平16. 4. 1)。

反対は続くので、全学説明会を開いたが(平16. 11. 16)、出席者はごく少数。この席上、富田大通り側の弘大敷地内に昆虫の絶滅危惧種を見たことがあるとの発言があった。結局、この絶滅危惧種が生存しているか否かを調査確認するまで、この区域の工事を中止することにした。それほどの絶滅危惧種がいるなら、まずはその付近の教職員車両の通行を禁止し、保護すべきと促したが、実施されなかった。調査は長く放置されたが、結局この地域には絶滅危惧種は生存していないと報告され、その結果、工事は5年遅れた。その間、苦情と非難の矢面に立たされたのは施設環境部であった。

そして、工事未完のまま、本学初のオープンキャンパスが開催された(平17. 8)。それでも本学を訪れた高校生の多数から、「弘前大学のキャンパスはきれいですね。」という声が聞かれた。

時は既に少子化で入学志願者減、大学間の志願者獲得競争の時代に入っている。入学試験案内書は、私立大学と言わずとも、パンフレットには、それぞれの大学キャンパス自慢のスポットを載せている。受験生への、大学の魅力についてアンケート結果の上位には、必ず“きれいなキャンパス”がある。本学はやっと間に合ったとの感がする。

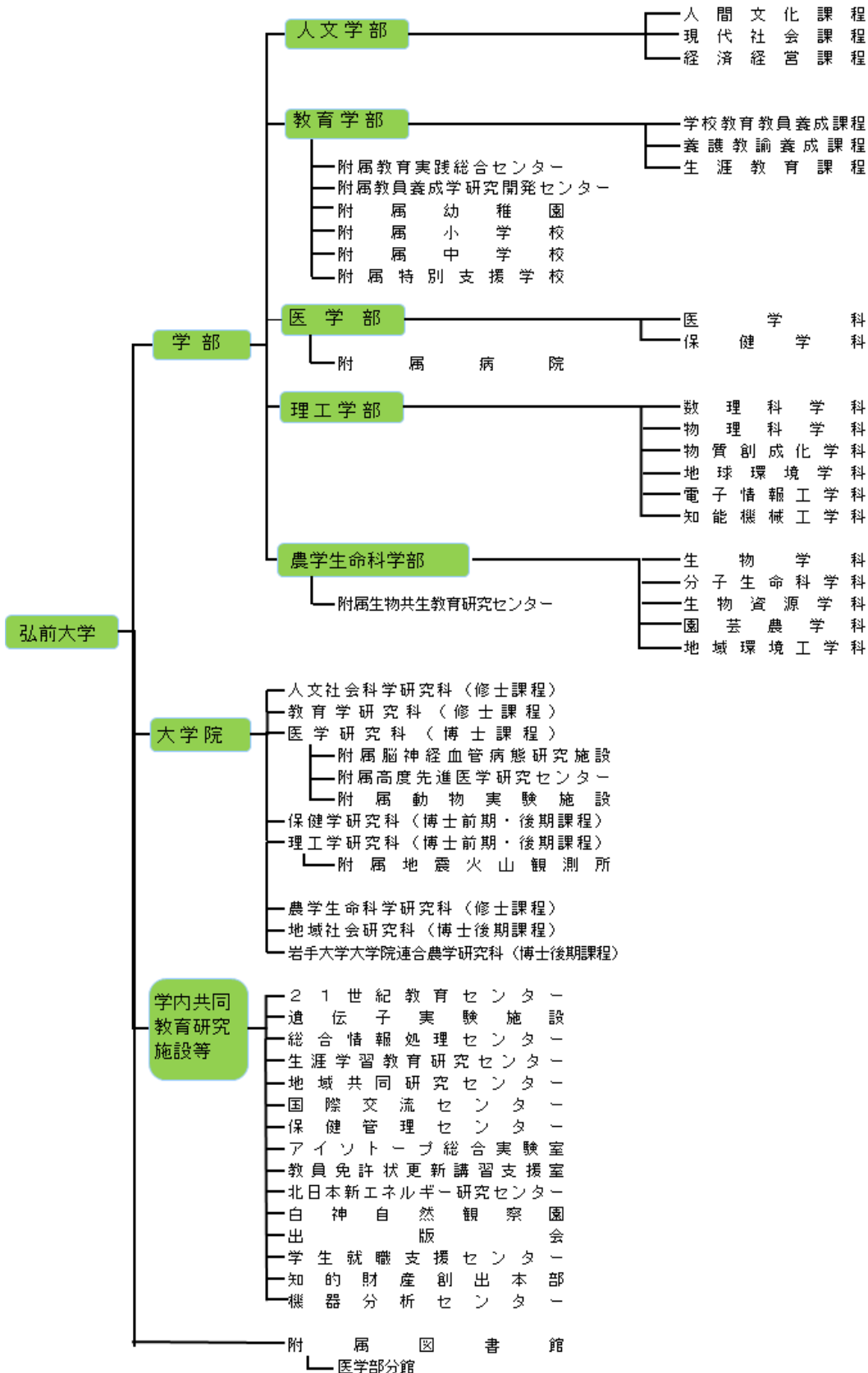
しかし、ここまでくるのに、施設環境部の並々ならぬ努力のあったことを忘れてはならない。今年もオープンキャンパスが開かれ、多数の高校生から私自身「弘前大学キャンパスはきれいですね」の声を聞いた。

国立大学法人弘前大学長 **遠藤 正彦**
ENDO Masahiko



1 大学概要

教育研究組織図(平成21年度)



役員・学生・生徒数(平成21年5月1日現在)

□役員数

学 長	理 事	監 事	学長特別補佐	計
1	5	2 (2)	2(1)	10 (3)

()は非常勤で内数

□職員数

部 局	計
事務局	170
人文学部	93
教育学部	205
大学院医学研究科	162
大学院保健学研究科	105
医学部附属病院	718
大学院理工学研究科	112
農学生命科学部	93
大学院地域社会研究科	3
21世紀教育センター	1
遺伝子実験施設	1
総合情報処理センター	1
生涯学習教育研究センター	2
地域共同研究センター	1
国際交流センター	5
保健管理センター	5
北日本新エネルギー研究センター	1
学生就職支援センター	1
計	1,679

□ 学生数

学 部	計
人文学部	1,464
教育学部	1,043
医学部医学科	602
医学部保健学科	850
理工学部	1,303
農学生命科学部	796
計	6,058

□ 幼児・児童・生徒数

附属学校園		計
附属小学校		638
附属中学校		593
附属幼稚園		97
附属特別 支援学校	小学部	17
	中学部	18
	高等部	22

□ 院生数

大 学 院	計
人文社会科学研究科	21
教育学研究科	74
医学研究科(平成19年度改称)	140
医学系研究科(博士課程)(平成17年度改称)	41
保健学研究科(博士前期課程)	54
保健学研究科(博士後期課程)	34
理工学研究科(博士前期課程)	180
理工学研究科(博士後期課程)	20
農学生命科学研究科	114
地域社会研究科	35
岩手大学大学院連合農学研究科	39
計	752

土地・建物及び収入・支出 (平成21年度)

■土地・建物

地区	土地(m ²)	建物延面積(m ²)
文京町地区	135, 267	106, 536
本町地区	94, 511	133, 021
学園町地区	176, 403	26, 991
その他	741, 124	26, 023
計	1, 147, 305	292, 571

■外部資金受入状況

区分	件数	金額(千円)
民間等との共同研究費	62	113, 385
受託研究費	78	472, 448
奨学寄附金	751	544, 635
計	891	1, 130, 468

■収入・支出額

収入

単位：百万円

区分	収入
運営費交付金	11,261
施設整備費補助金	1,601
補助金等収入	2,735
財務センター施設費交付金	53
自己収入	19,400
産学連携等収入及び寄付金	1,891
引当金取崩	59
長期借入金	1,473
承継剰余金	32
目的積立金取崩	1,983
合計	40,488

支出

単位：百万円

区分	支出
業務費	28,444
一般管理費	1,682
施設整備費	3,127
補助金等	2,735
産学連携等経費及び寄付金	1,309
長期借入金償還金	2,252
合計	39,549

第2章 弘前大学の環境保全活動への取り組み

1 環境方針

基本理念

今日、私たちの日常生活にともなう資源の消費と廃棄物の増加は、自然環境に大きな負荷を与えています。弘前大学は、環境配慮への啓発と普及を図り、地球温暖化防止や地球環境保全などの社会的要請に十分配慮することを通じて、教育・研究機関の使命として地域の規範となり、環境負荷の低減やその対策に努め、環境意識の高い学生を養成して地域社会に貢献します。

基本方針

- 弘前大学は、基本理念を実現するため、特に次の事項を推進します。
- (1) 省エネルギー・省資源意識の啓発とその普及の具体的な活動計画を策定するとともに、リサイクル資源の活用を進めていきます。
 - (2) 環境に関する教育プログラムを充実させ、地球環境保全に向けた教育・研究を推進します。
 - (3) 地域住民の教育学習要求に積極的に応え、地域生涯学習の推進を図る中で、環境活動を積極的に展開します。
 - (4) 省エネルギー・省資源対策を徹底し、グリーン購入の推進を図ります。
 - (5) 化学物質等の管理体制の確立を図り、環境保全対策を推進します。
 - (6) 環境関連法令を遵守します。

2 環境目標・実施計画

弘前大学では、各規則・規程の中で環境負荷の低減や、環境汚染の防止、学内美化、法規制への遵守について述べられています。

まず、弘前大学施設環境規則が「施設・環境の適切な整備と維持保全並びにその効率的・合理的な運用、土地・建物等の財産管理及び本学キャンパスにおける安全、防災、防犯、環境負荷低減をはかることを目的」として制定されています(第1条)。「(1)屋外環境…(5)環境負荷…(8)有害物質…(11)省エネルギー…」について適正な措置を講じます(第4条)。また、弘前大学エネルギー使用の合理化に関する規程が「省エネルギーの推進を図ることを目的」として制定されています(第1条)。

次に環境汚染の防止ならびに法規制への遵守を目的として、弘前大学構内下水排水管理規程が制定されており、「(1)実験排水 系統別 pH 監視設備 (2)厨房排水 グリーストラップ設備」の設置(第6条)と「排水の水質測定」(第7条)が規定されています。弘前大学有害廃液管理規程は「排出される有害廃液の適正な処理」(第1条)のために制定されています。

学内美化に関しては弘前大学屋外環境管理規程が「学生及び教職員ならびに市民のための教育・研究に適した屋外環境を計画的・総合的に整備することを目的」として制定されています(第1条)。「(1)緑化整備計画の作成及び継続的推進 (2)樹木、芝地などの維持管理 (3)屋外環境の安全及び防犯 (4)芝地、道路、広場などの清掃及び美観維持」について適正な措置を講じます(第4条)。

具体的な目標として、省エネルギーに関しては「エネルギーの使用の合理化に関する法律」に定められているエネルギー原単位前年度比1%減を目指して活動します。さらに、中長期的な目標としては、平成18年度から22年度までの5年間で平成16年度比6%減を目指して活動します。また、温室効果ガス排出抑制に関しては、平成20年5月1日付で「弘前大学温室効果ガス排出抑制等のための実施計画」を策定しました。この中で、学内全てを対象に温室効果ガス全体(CO₂換算量)を平成20年から平成24年度までの5年間で平成16年度比6%削減を目標にしています。

【環境方針・環境目標・実施計画と達成度一覧】

基本方針	環境側面	主な取組み(平成21年度)	達成度 (平成21年度)	記載 ページ
(1)省エネルギー・省資源意識の啓発とその普及の具体的活動計画を策定するとともに、リサイクル資源の活用を進めていきます。	エネルギーの使用	弘前大学温室効果ガス排出抑制等のための実施計画の実施		p.13
	活動計画	環境方針・環境目標・実施計画の策定		p.5
(2)環境に関する教育プログラムを充実させ、地球環境保全に向けた教育・研究を推進します。	環境教育	大学・大学院における環境に関係する教育・研究機会の提供		p.22
	環境教育	附属中学校・小学校・特別支援学校における環境教育の実施		p.23
(3)地域住民の教育学習要求に積極的に応え、地域生涯学習の推進を図る中で、環境活動を積極的に展開します。	地域との交流	環境関連シンポジウムの実施		p.39
	地域社会の主体的な参加	地域社会の主体的な参加の促進		p.16- p.39
	地域社会への情報公開	弘前大学の取組みについて地域社会に発信		p.16- p.39
(4)省エネルギー・省資源対策を徹底し、グリーン購入の推進を図ります。	エネルギーの使用	グリーン購入の実施		p.15
	エネルギーの使用	エネルギー原単位前年度比1%減 20年度:1.61GJ/m ² 21年度:1.61GJ/m ² 前年度比増減無し		下表
	エネルギーの使用	エネルギー原単位について、平成18年度から22年度までの5年間で平成16年度比6%減 16年度:1.85GJ/m ² 19年度:1.61GJ/m ² (16年度比13%減) 20年度:1.61GJ/m ² (16年度比13%減) 21年度:1.61GJ/m ² (16年度比13%減) 大幅に削減成功		下表
	温室効果ガスの削減	温室効果ガス全体を平成20年度から平成24年度までの5年間で平成16年度比6%削減 16年度:31.6千トン 21年度:28.9千トン(実質 26.7千トン) 約8%削減成功		p.10
(5)化学物質等の管理体制の確立を図り、環境保全対策を推進します。	化学物質の使用	化学物質等の排出量及び移動量の把握		p.12
	廃棄物量の把握	廃棄物排出量の把握		p.11
(6)環境関連法令を遵守します。	水の使用	下水関係の法規制の順守		p.15
	大気への放出	大気関係の法規制の順守		p.14

(凡例)達成度評価基準

の数	3 個	2 個	1 個
基準	・基本方針を顕著に実行している ・環境目標を目標年度前に達成している	・基本方針を実行している ・環境目標を達成している	・基本方針を実行していない ・環境目標を達成していない

◎エネルギー原単位(4)で使用

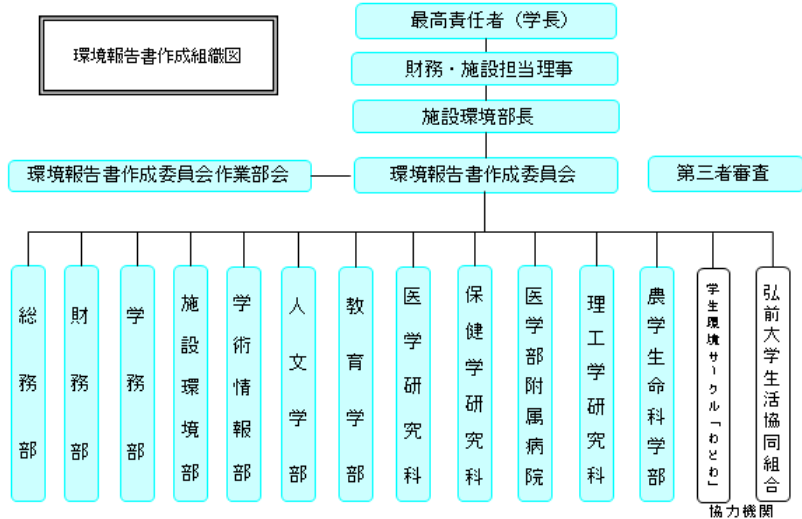
	換算係数	平成16年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度
ガソリン	34.6GJ/kL	463.5 GJ	478.0 GJ	467.1 GJ	599.2 GJ
灯油	36.7GJ/kL	2,599.6 GJ	2,386.3 GJ	749.3 GJ	1,673.3 GJ
軽油	37.7GJ/kL	475.8 GJ	198.9 GJ	131.6 GJ	287.9 GJ
A重油	39.1GJ/kL	197,094.5 GJ	179,223.1 GJ	179,717.8 GJ	167,376.1 GJ
LPG	50.8GJ/t	52.9 GJ	41.7 GJ	16.6 GJ	32.8 GJ
都市ガス(※1)	(※1)	8,595.0 GJ	10,629.2 GJ	12,420.9 GJ	15,663.0 GJ
電力(※2)	9.97GJ/千kWh	296,600.4 GJ	278,801.4 GJ	277,501.6 GJ	288,062.6 GJ
合計熱量		505,881.6 GJ	471,758.6 GJ	471,004.8 GJ	473,694.9 GJ
面積		273,152 m ²	292,540 m ²	292,538 m ²	295,025 m ²
エネルギー原単位		1.85 GJ/m ²	1.61 GJ/m ²	1.61 GJ/m ²	1.61 GJ/m ²

※1 都市ガスは、平成19年度以前が6C(換算係数:21GJ/千m³)、平成20年度以降は、13A(換算係数:45GJ/千m³)を使用。

※2 平成19年度までは自家発電も行っていましたが、電力(昼間買電、換算係数:9.97GJ/千kWh)に含めました。

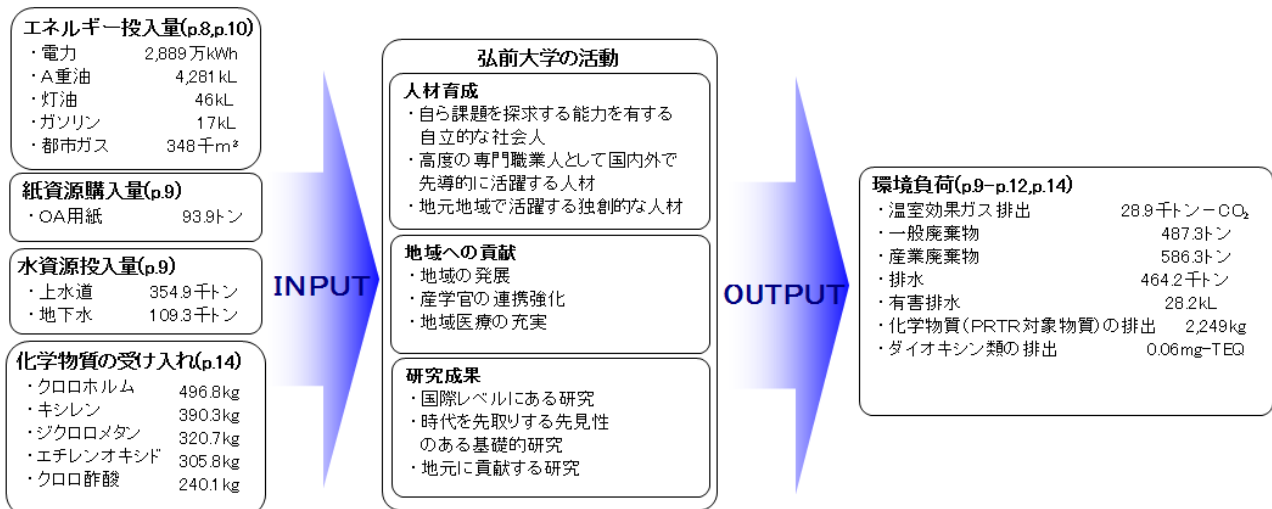
3 環境マネジメントシステムの状況

弘前大学では、部局毎の省エネ対策は行われてきましたが、大学全体を対象とした環境マネジメントには取り組んできたとは言えませんでした。しかし、大学の活動が環境負荷を増大させることが懸念されることから、平成17年に環境マネジメントシステムの一つである KES (KES・環境マネジメントシステム・スタンダード) の導入を目指すこととしました。環境マネジメントシステムの導入については、部局長をはじめとする所属教職員の意識醸成と協力が必要であり、継続的に教職員に対して環境マネジメントシステムの啓発を実施してきましたが、平成21年度までに認証取得をした部局はありませんでした。そこでまず、平成22年度は大学全体の環境方針から各部局の活動計画、その活動結果を報告するまでの、弘前大学全体の環境に関する総合的な枠組みとなる、弘前大学独自の環境推進体制の構築に向けて活動しています。このほかにも、災害時の組織図、化学管理に関する組織図があります。



4 弘前大学の活動(平成21年度)

ここでは、フロー図を示します。



5 教育・研究活動に伴う環境負荷

エネルギーの消費について

平成21年度に弘前大学文京町地区(附属農場含む)、本町地区、附属学校園(附属幼稚園、附属小学校、附属中学校、附属特別支援学校)において消費されたエネルギーのうち主要なものとして、電力、A 重油、OA 用紙の3品目を示します。天候によりA 重油の使用量が大きく左右されることはありますが、全体的にはエネルギーを効率よく使って使用量を抑えていると思われます。今後も使用量の削減に努めます。

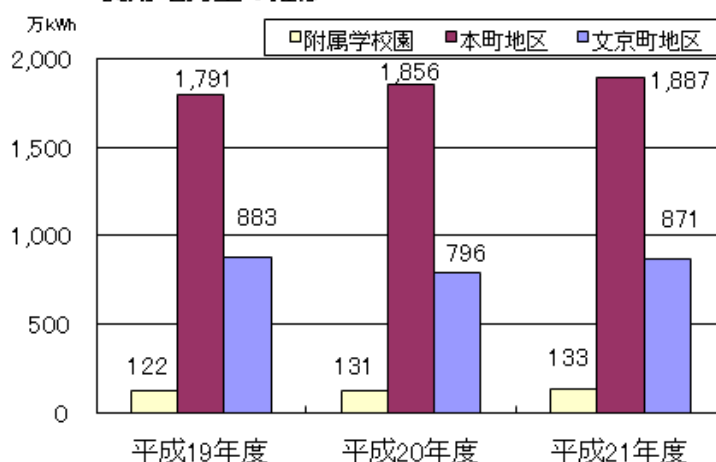
■電力について

(平成21年度の使用電力量:
2,889 万 kWh)

すべての地区において、使用電力量の増加が見られます。特に文京町地区は、平成20年度と比較して、約9%増加しています。増加した原因として、教育学部 I 期改修工事が行われていたことが考えられます。

平成16年度の使用電力量である 2,975 万 kWh(内訳:文京町地区: 926 万 kWh、本町地区: 1,926 万 kWh、附属学校園: 123 万 kWh)と比較すると平成21年度は約6%削減していることとなります。

使用電力量の推移



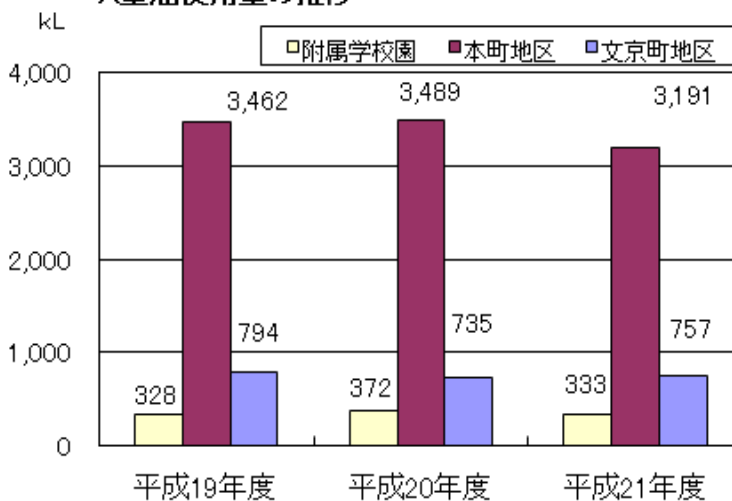
■A 重油について

(平成21年度の A 重油使用量:
4,596kL)

本町地区での使用量は昨年度に比べ8%程度減少しましたが、文京町地区は A 重油の使用量が増加しました。文京町地区での使用量の増加については、電力使用量同様、教育学部 I 期改修工事が行われていたことが考えられます。

平成16年度の使用量である 5,041kL(内訳:文京町地区: 868kL、本町地区: 3,839kL、附属学校園: 334kL)と比較すると平成21年度は約9%削減していることとなります。

A重油使用量の推移



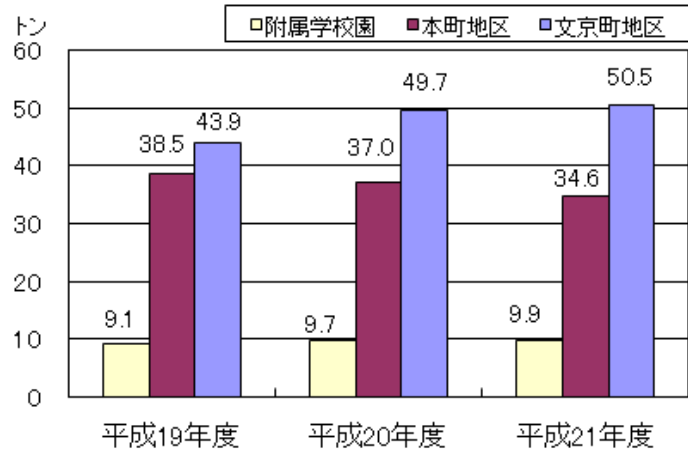
OA用紙購入量について

(平成21年度の購入量:93.9トン)

OA用紙については、購入量＝使用量としています。平成21年度の使用量は平成20年度と比較して、約3%の減少となっていますが、原因としては、本町地区における用紙の再利用が増加したのが原因と考えられます。

今後も不要な資料の削減や一層の紙の両面印刷、使用済みの紙の二次使用に心がけていきます。

OA用紙購入量



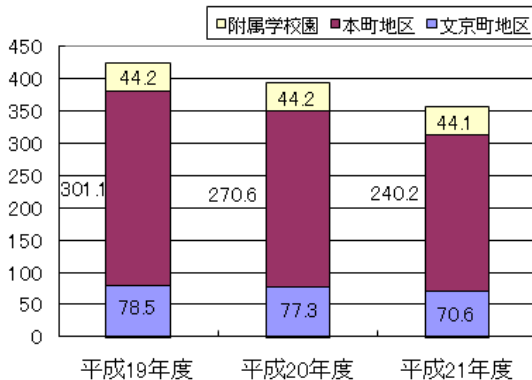
水資源投入量

弘前大学の水の供給は、自治体より供給を受けた水道水を飲用などに、井戸水をトイレ、農業用水などに使用しています。ここでは、水道水、井戸水の区別なく、全体的な使用量を地区ごとに示します。

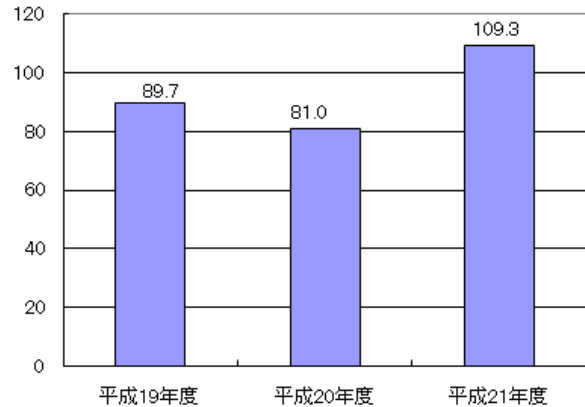
平成21年度は昨年度と比較して、全学的に減少し約9.5%の減少となりました。

また、附属病院で使用している地下水の使用量は、右表のようになっています。平成21年度は増加しています。

水源投入量(千トン)



附属病院地下水使用量(千トン)



コラム① 上昇している世界の気温

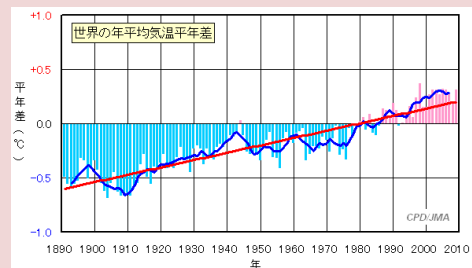
右の図は、気象庁のウェブページより引用しました世界の年平均気温年差図です。

徐々に世界の年平均気温は上昇しています。

太線(青): 年差の5年移動平均

直線(赤): 長期的な変化傾向。

(引用) 気象庁 | 世界の年平均気温 http://www.data.kishou.go.jp/climate/cpdinfo/temp/an_wld.html

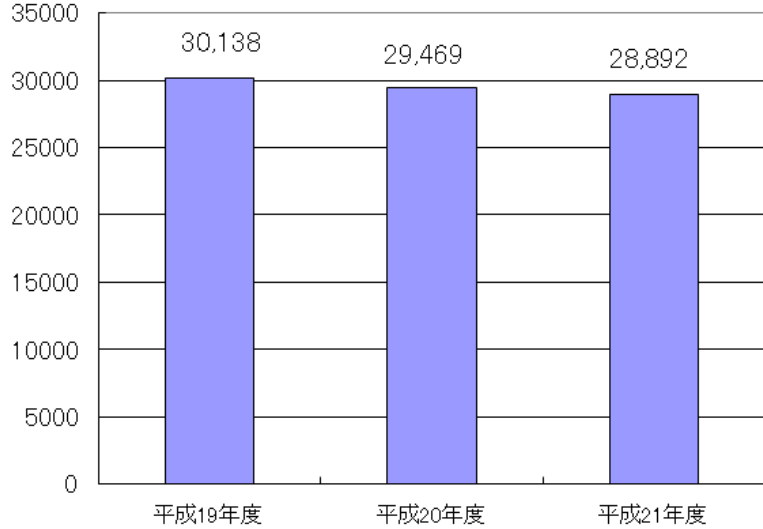


温室効果ガス排出量

温室効果ガス排出量とは、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素及び3種類の代替フロン等の計6物質の排出量を合わせたものを言います。ここでは各ガスの温室効果への寄与の強さを表す「地球温暖化係数」(二酸化炭素 1、メタン 21、一酸化二窒素 310)により、全て二酸化炭素相当の重量に換算して算定しています。

平成21年度は、平成20年度と比較して若干減少しています。なお、公平に比較するために、グラフでは電力排出係数0.555kgCO₂/kWhを用いているため、2,483トンの増加となっています。そのため、補足の合計欄とは異なる数値になっています。

温室効果ガスの二酸化炭素換算量(t-CO₂)



【補足】 温室効果ガス排出量の二酸化炭素換算の排出割合の根拠

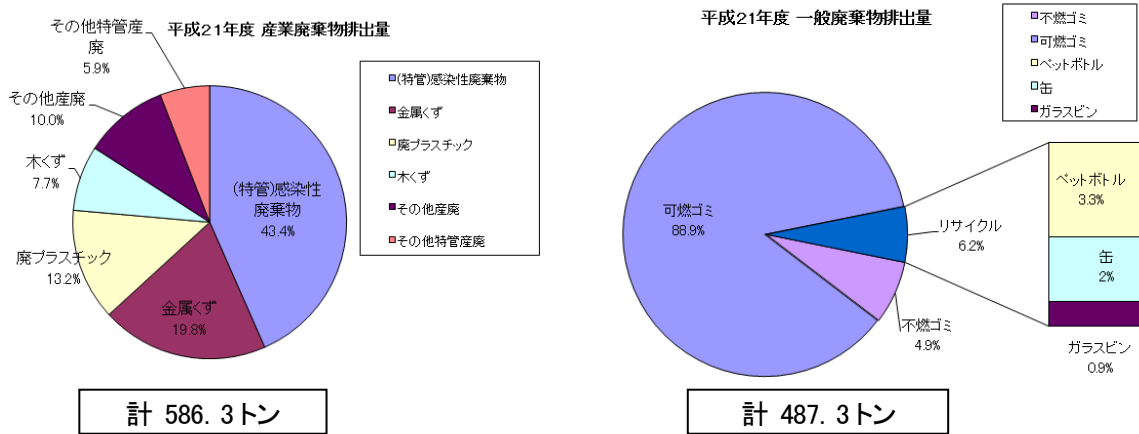
算出根拠	使用量	排出係数	排出量	CO ₂ への換算係数	CO ₂ 換算の排出量 (千kgCO ₂)		割合 (%)	
					小計	合計		
電力	28,892,943 kWh	0.469 kgCO ₂ /kWh	13,550,790.3 kgCO ₂	1	13,550.79	13,550.8	50.78	
A重油	4,280,718 L	2.71 kgCO ₂ /L	11,600,745.8 kgCO ₂	1	11,600.75	11,600.7	43.47	
灯油	45,593 L	2.49 kgCO ₂ /L	113,526.6 kgCO ₂	1	113.53	116.8	0.44	
		0.00035 kgCH ₄ /L	16.0 kgCH ₄	21	0.34			
		0.00021 kgN ₂ O/L	9.6 kgN ₂ O	310	2.97			
軽油	7,637 L	2.58 kgCO ₂ /L	19,703.5 kgCO ₂	1	19.70	19.7	0.07	
ガソリン	17,318 L	2.32 kgCO ₂ /L	40,177.8 kgCO ₂	1	40.18	40.2	0.15	
都市ガス	348,066 m ³	2.19 kgCO ₂ /m ³	762,264.5 kgCO ₂	1	762.26	784.6	2.94	
		0.000004 kgCH ₄ /m ³	1.4 kgCH ₄	21	0.03			
		0.000207 kgN ₂ O/m ³	72.0 kgN ₂ O	310	22.734			
LPG (液化石油ガス)	645 kg	3 kgCO ₂ /kg	1,935.0 kgCO ₂	1	1.94	1.9	0.01	
家畜の飼養	(反すう)・牛	26 頭	66 kgCH ₄ /頭	1,716.0 kgCH ₄	21	36.04	365.5	1.37
	(反すう)・羊	20 頭	4.1 kgCH ₄ /頭	82.0 kgCH ₄	21	1.72		
	(糞尿処理)・牛	26 頭	38 kgCH ₄ /頭	988.0 kgCH ₄	21	20.75		
	(糞尿処理)・羊	20 頭	38 kgN ₂ O/頭	988.0 kgN ₂ O	310	306.28		
			0.28 kgCH ₄ /頭	5.6 kgCH ₄	21	0.12		
		0.094 kgN ₂ O/頭	1.9 kgN ₂ O	310	0.58			
農業	稲栽培(水田)	41,420 m ²	0.016 kgCH ₄ /m ²	662.7 kgCH ₄	21	13.92	15.6	0.06
	(肥料)・野菜	546 kg	0.004 kgN ₂ O/kg	2.2 kgN ₂ O	310	0.68		
	(肥料)・水稲	356 kg	0.002 kgN ₂ O/kg	0.7 kgN ₂ O	310	0.22		
	(肥料)・飼料作物	623 kg	0.004 kgN ₂ O/kg	2.5 kgN ₂ O	310	0.23		
笑気ガス	610 kg	1 kgN ₂ O/kg	610.0 kgN ₂ O	310	189.10	189.1	0.71	
合計						26,685	100.00	

* 環境報告書2007以降、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令の一部を改正する政令」(平成18年3月)のデフォルト値を使用しています。

廃棄物排出量

弘前大学における産業廃棄物は平成20年度(排出量512.4トン)と比較して約14.4%の増加となっております。この原因としては、感染性廃棄物の増加及び医学部臨床校舎の改修に伴って不要となった物品の整理ならびに各部局における粗大ごみの撤去により、大量のゴミを排出したためです。

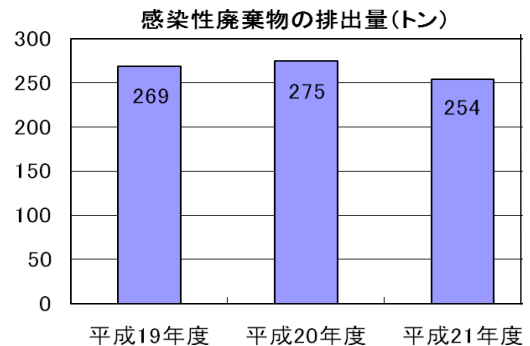
一般廃棄物の排出量は平成20年度(排出量466.5トン)と比較して若干の増加となっています。なお、リサイクルに関して、紙類は含んでおりません。



■感染性廃棄物

医療活動に伴い排出される感染性廃棄物の排出量は、右表のとおりです。感染性廃棄物は、感染対策の厳格化などに伴い、増加傾向にありますが、安全性の確保が最優先なため、容易に抑制することができないのが現状です。

なお、感染性廃棄物は、他の廃棄物と混ざらない場所へ集め、適正に処分しています。



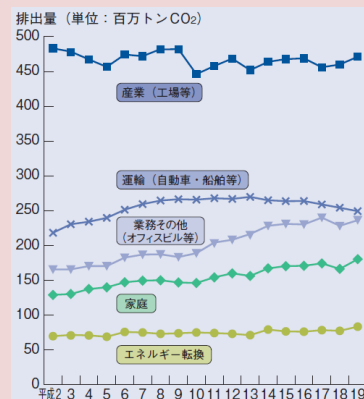
コラム② 分野別二酸化炭素排出量

右図は分野別二酸化炭素排出量です。

- 第1位:産業(工場等)
- 第2位:運輸(自動車・船舶等)
- 第3位:業務その他(オフィスビル等)
- 第4位:家庭 となっています。

今後、いかに業務ならびに家庭から排出される二酸化炭素量を減少させるかが重要となってきます。

(引用)平成21年版 環境・循環型社会・生物多様性白書



化学物質の排出

弘前大学は、教育・研究機関及び医療機関という多面的な活動を行っており、様々な化学物質を排出しています。弘前大学では、それぞれの排出物に関して、適正な処理を行い、継続的に管理しています。

■有害廃液処分量

処分量は、前年度と比較して増加しています。この原因は理工学研究科の重金属を扱う研究室から排出されたスクラバー排水を重金属系廃液として処分したためです。また、附属病院でホルムアルデヒド等を用いる量が多くなったために、可燃性有機廃液ならびに難燃性有機廃液が増加しました。

平成20年度以来、重金属系廃液を4つに、写真廃液を2つに詳しく分類しました。これにより法令上の種類を一致するようになりました。

なお、処分後には適正に管理票(マニフェスト)の管理を行っています。

マニフェスト

部局別有害廃液処分量(平成21年度)

(単位: L)

種類	無機1	無機2	無機3	無機4	無機5	無機6	無機7	無機系廃液小計	有機1	有機2	有機3	有機4	有機5	有機6	有機7	有機系廃液小計	合計	構成比(%)
教育学部	340 (140)	60 (60)	190 (170)	50 (50)	20 (20)	0 (-20)	200 (-80)	860 (340)	0 (0)	2,120 (1,220)	0 (-20)	100 (80)	160 (40)	40 (20)	40 (20)	2,460 (1,360)	3,320 (1,560)	11.8
理工学研究科	5,410 (4,050)	160 (-120)	510 (-340)	520 (360)	50 (10)	10 (-50)	50 (-20)	6,710 (3,890)	70 (80)	960 (-190)	30 (20)	670 (-250)	1,140 (-440)	0 (-40)	0 (0)	2,870 (-190)	9,580 (230)	33.9
農学生命科学部	170 (-2,900)	0 (-10)	860 (320)	0 (0)	0 (-40)	0 (-10)	390 (40)	1,420 (-2,600)	60 (80)	1,560 (-90)	40 (30)	260 (-10)	1,940 (-80)	0 (-60)	0 (-40)	3,860 (-190)	5,280 (50)	18.7
医学研究科	110 (-130)	0 (0)	200 (80)	0 (0)	0 (-10)	10 (-20)	50 (30)	370 (-50)	60 (80)	1,860 (-310)	40 (-70)	50 (0)	2,400 (390)	90 (-160)	60 (-80)	4,560 (-170)	4,930 (80)	17.5
附属病院	20 (-20)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	20 (-20)	0 (0)	2,030 (1,030)	0 (0)	20 (20)	2,500 (2,000)	0 (0)	0 (0)	4,550 (3,030)	4,570 (3,300)	16.2
保健学研究科	50 (-30)	0 (0)	0 (-40)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	50 (-70)	0 (0)	60 (-70)	0 (0)	20 (20)	80 (40)	120 (40)	100 (40)	390 (70)	440 (200)	1.6
その他	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (10)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	20 (20)	60 (80)	80 (80)	80 (80)	0.3
合計	6,100 (1,110)	220 (-70)	1,760 (190)	570 (410)	70 (-20)	20 (-100)	690 (-30)	9,430 (1,490)	190 (180)	8,590 (1,590)	110 (-40)	1,120 (-180)	8,290 (1,950)	270 (-180)	260 (0)	18,770 (3,340)	28,200 (5,500)	100

()内は前年度との差である。

用語説明① マニフェストとは

マニフェストとは、排出事業者が産業廃棄物の処理を委託する際に、産業廃棄物の種類、数量、運搬業者名、処分業者名などを記入する用紙のことです。

産業廃棄物処理後に、排出事業者が各業者から処理終了を記載したマニフェストを受取ることで、委託内容どおりに廃棄物が処理されたことを確認することができます。

温室効果ガス排出抑制に向けた取組み

弘前大学では、温室効果ガス削減に向けた取組みとして「弘前大学温室効果ガス排出抑制等のための実施計画」を策定しました。これは、京都議定書にある、温室効果ガスの総排出量6%削減約束を達成するために取り組むためのものです。本計画は平成20年度から平成24年度の5年間を対象とし、弘前大学のすべてのキャンパスを対象としています。本部・学部・研究科・センター等が42項目の中から取組めるものを自由に選択し、地球温暖化の防止に貢献します。部局等内での啓発を深めるために、それぞれで決めた実施計画ならびにポスター(右図参照)を目に見える箇所に掲示しています。

弘前大学温室効果ガス排出抑制等のための実施計画の目標とその取組み部局は、下表のようになりました。今回から、PDCA サイクルを回すことができるように、新年度の各部局における実施計画を決める際に、前年度の結果も行うようにしました。

大きな大項目としましては、(1)温室効果ガス排出量の把握、(2)冷暖房の適切な温度管理、(3)エネルギー使用量の抑制、(4)太陽光発電等新エネルギーの有効利用、(5)エネルギー消費効率の高い機器の導入、(6)水の有効利用、(7)用紙類の使用量削減、(8)その他となっています。詳細は環境報告書 2008 をご覧ください。

ここでは、平成21年度弘前大学温室効果ガス排出抑制等のための実施計画(抜粋)の取組部局数とその結果、ならびに平成22年度前期取組部局数を掲載します。



実施計画ポスター

平成21年度弘前大学温室効果ガス排出抑制等のための実施計画(抜粋)の取組部局数とその結果、
ならびに平成22年度前期取組部局数

実施計画	平成21年度取組部局数(実行できた部局数)	平成22年度前期取組部局数
○エネルギー使用量の抑制		
・昼休みは、業務上特に証明が必要な個所を除き、安全に配慮しつつ消灯する	25(24)	23
○エネルギー消費効率の高い機器の導入		
・家電類、照明器具、OA 機器等の旧型製品の廃止ならびに省エネ製品の計画的買い換えを促進する	14(13)	11
○用紙類の使用量削減		
・コピー用紙等の使用量を適切に管理し削減	20(19)	23
○その他		
・環境物品等のエコ製品の積極的な選択	18(18)	20

用語説明② PDCA サイクルとは

マネジメントサイクルの1つで、計画(plan)、実行(do)、評価(check)、改善(act)のプロセスを順に実施することです。継続して行うことにより、効果を発揮します。

6 環境に関する規制への取組み

大気関係の法規制について

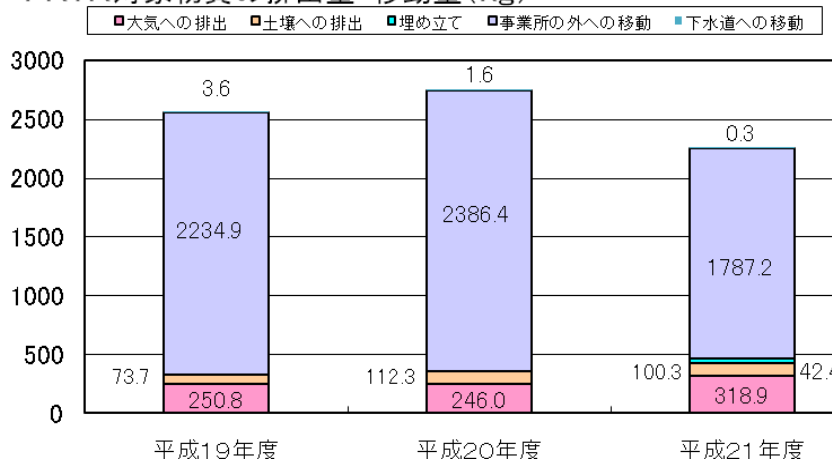
■第一種指定化学物質(PRTR対象物質)の排出量及び移動量

第一種指定化学物質(PRTR対象物質)は、「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」(PRTR法)(平成11年7月13日法律第86号)の規定に基づき、現在354物質が指定されています。PRTRとは有害性のある多種多様な化学物質が、どのような発生源から、どれくらい環境中に排出されたか、あるいは廃棄物に含まれて事業所の外に運び出されたかというデータを把握し、集計し、公表する仕組みです。

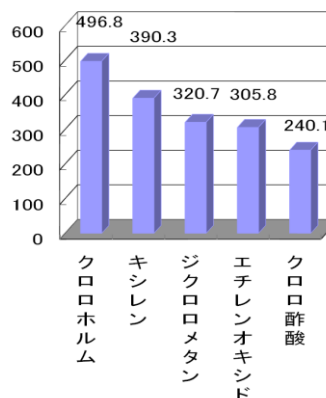
ここでは事業所ごとの区別をせず、全学的な排出量・移動量を示します。

なお、平成22年度からはPRTR対象物質が462物質に増えますが、学内の諸規程において改定をすでに行っています。

PRTR対象物質の排出量・移動量(kg)



排出量・移動量上位物質とその量(kg/年)



右図では排出量・移動量の多い上位5物質を示しました。上位5位の物質の合計は1753.7kgであり、排出量・移動量の約81%に当たります。ジクロロメタンは理工学研究科で使用され、キシレンは主に医学研究科及び附属病院の標本製作のために使用されています。

■ダイオキシン類の排出

本町地区の動物実験施設には、実験動物の死骸の焼却処分用に小型の焼却炉があります。この焼却炉はダイオキシン類対策特別措置法(平成11年7月

16日法律第105号)の特定施設となっており、毎年度、排ガス中等のダイオキシン類の測定が義務付けられています。

過去3年間で基準値の超過はありませんでした。弘前大学では、今後も排出基準を遵守するとともに、今後も適正な維持管理に努めます。

動物実験施設焼却炉ダイオキシン類発生量

	単位	平成19年	平成20年	平成21年	基準値
排ガス	ng-TEQ/m ³ N	0.071	0.065	0.023	10
飛灰	ng-TEQ/g	1.500	0.050	0.75	3
焼却灰	ng-TEQ/g	0.000	0.000	0.0012	3
総排出量	mg-TEQ	0.090	0.060	0.061	-

下水排水のpH監視について

弘前大学では、排水中のpHを24時間連続的に測定できるpH監視設備を文京町地区に5カ所、本町地区に4カ所に設置しています。

今後、さらに個々の実験室での下水への廃液の排出状況をチェックし、基準値超過の減少へ努める必要があると考えています。

下水排水の排水管理について

文京町地区、本町地区、学園町地区からの排水は、全て弘前市公共下水道へ放流しています。公共下水道との合流地点では、1ヶ月ごとに採水して水質検査を行い、排水水質の管理をしています。

平成21年度は、平成20年度に比べて、基準値超過のサイトが増加しました。今後はさらに適切な施設の管理を心がけるとともに、教職員、学生、弘前大学生生活協同組合職員が一丸となって衛生管理に留意し、排水基準の遵守に努めます。

7 グリーン購入・調達の状況

弘前大学における特定調達物品等の調達については、国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律(通称:グリーン購入法)(平成12年5月31日法律第100号)の規定に基づき、毎年度、環境物品等の調達の推進を図るための方針を定め、環境に配慮した物品及び役務の調達を進めています。また、この方針及び調達実績の概要は大学のホームページに掲載し公表しています。

(<http://www.hirosaki-u.ac.jp/jimu/keiri/keiyaku/green.htm>)

弘前大学の特定調達物品等は右表のように国に準じて定めています。「携帯電話」と「公共工事」が増えて、19項目になりました。また、既存の共用自動車温室効果ガスの排出量が少ないハイブリット車に更新し、排出される温室効果ガスの抑制を図り、環境に配慮した契約を行いました。また、研究活動に必要な乗用車を購入した際も、燃費率等を考慮した契約手法を行い、環境に配慮した契約を行いました。

今後も、グリーン購入法など各法規制に関する情報に注意しながら、できる限り環境負荷の少ない物品の調達に努めていきます。

平成21年度グリーン購入・調達の実績

項目	購入割合(%)
紙類	100
文具類	100
オフィス家具等	100
OA機器	100
携帯電話	100
家電製品	100
エアコンディショナー等	100
温水器等	100
照明	100
自動車等	100
消火器	100
制服・作業服	100
インテリア・寝装寝具	100
作業手袋	100
その他繊維製品	100
設備	100
防災備蓄用品	100
公共工事	100
役務	100

平成21年度環境配慮型製品(サービス)の購入・調達実績

項目(製品名)	調達量	金額(円)
リサイクルインクカートリッジ	3,678	10,288,385
リサイクルトナーカートリッジ	2,067	27,134,405
蛍光管	4,045	1,613,955

用語説明③ グリーン購入とは
製品やサービスを購入する際に、環境を考慮して、必要性をよく考え、環境への負荷ができるだけ少ないものを選んで購入することです。

第3章 環境保全活動への取り組み

1 各部局の環境活動報告

人文学部 <http://human.cc.hirosaki.u.ac.jp/>

広島修道大学学術講演会「長野県飯田市の自然エネルギー事業」

金藤 正直(ビジネスマネジメント講座)

平成21年11月20日、広島修道大学において「長野県飯田市の自然エネルギー事業」の講演会を行いました。前半は長野県飯田市が自然エネルギー事業にどのように取り組んでいるのかを行い、後半は学生たちを巻き込んで、自然エネルギー事業を考える環境プランづくりを行いました。

広島修道大学重点研究領域シンポジウム「バイオマス資源を活用した地域づくり」

金藤 正直(ビジネスマネジメント講座)

平成21年11月20日、広島修道大学において「環境モデル都市：長野県飯田市」のシンポジウムを行いました。「環境モデル都市：長野県飯田市」と題して事例発表を行いました。

(学部紹介) 人文学部について

人文学部は、国立大学人文学部としてはユニークな課程制を導入しています。人間文化課程、現代社会課程、経済経営課程の3つの課程の中に3～4コース、計10の履修コースを設置しています。

本学部では、過去から現在までの有形・無形の知的財産を、より豊かに発展させることをめざし、国際化、多文化共生社会の状況における現代の高度情報化文化や社会の複雑・多様化した課題についての多角的な視点から教育・研究を通じて、社会に貢献しうる能力を持った人材を育成することを目標としています。

本学部には、雇用政策研究センター及び亀ヶ岡文化研究センターの2つの特定プロジェクト教育研究センターが設置されています。雇用政策研究センターでは、青森県内における若年者の就業意識や労働者の移動性向、企業家の意識などの調査研究を行い、それらの成果の公表や政策的提言などを通じて地域の雇用問題解決に寄与すべく活動を行っています。亀ヶ岡文化研究センターでは、考古学・文化人類学・美術史・民俗学など多方面から亀ヶ岡文化の研究を行い、学界に貢献するとともに、発掘調査などにより、良好な研究資料を収集し、収蔵・展示しています。センターと展示室は学内のみならず、広く市民に公開し、地域社会の文化の活性化にも貢献しています。

教育学部 <http://siva.cc.hirosaki-u.ac.jp/>

NPO 法人「もったいない弘前」との環境保全事業の連携

日景 弥生(家政教育講座)

「もったいない弘前」は、「弘前きらめき女性塾」*1の卒塾者が中心になり結成された環境に関わる活動を行うグループで、平成22年1月13日にNPOとして認められました。

主な活動内容は、①リサイクル事業、②教育・啓蒙活動です。①では、各家庭等から新聞紙や雑誌などを回収し、それからトイレトーパーを作製し、各種施設に寄付をしたり、青森県の補助事業であるエコステーションに積極的に参加しています。②は毎年9月第2日曜日に開催される「ひろさきカルチャーロード」に出展し、古紙の分別と上手な束ね方の指導やリサイクル事業をアピールしています。

本学との連携は、NPO 理事である本学教員(日景弥生・教育学部)がパイプ役となり、教育学部から排出される古紙の回収や、「ひろさきカルチャーロード」では本学の学生達とともに資源の大切さや環境に関する意識調査などを実施しています。 *1;平成11～15年度に行われた弘前市が主催した女性人材育成事業。卒塾者は計110名。

省エネルギー対策委員会

地球温暖化対策や経費節減のために全学的に取り組んでいる省エネルギー対策について理工学研究科では、平成18年度から「省エネルギー対策委員会」を設置し、省エネルギー対策を策定しています。省エネルギー対策は、電力使用量の削減対策(省電力対策)が中心です。それは、理工学研究科の電力消費量が文京地区全体の30~40%を占めているためです。そして、省電力対策はその行動結果が、すぐに、かつ、定量的に把握しやすいためです。

理工学研究科では独自に、積算電力量を10分毎にリアルタイム計測しウェブ上で公開しています。個々の省電力対策の行動結果が、電力使用量にどう反映されているかを即座に知ることができるシステムです。加えてデマンド注意報/警報の発令を行い、その発令時において優先的に停止する機器類の調査とリストの作成を行っています。省電力対策の実効性の向上と個々の意識の涵養を図っています。

平成21年度は、冬に差し掛かる前の11月24日と、雪のピークが終わった後の3月8日の2回、省エネルギー対策委員会を開催しました。

太陽光集熱パネルを利用した融雪システムの開発

石田 祐宣(地球環境学科)

太陽光集熱パネルは熱源に自然エネルギーを用いるため、環境負荷はボイラーなどに比べると格段に小さく、また一般家庭において給湯などにも利用されているものであり、集熱の実績も十分あります。

太陽光による自然エネルギーを用いる方法としては、太陽電池パネルを用いるものが広く普及していますが、熱→電気→熱とエネルギー変換を行うため効率の低下が避けられません。本システムは、太陽光から得た熱をそのまま用いるため、高効率で融雪を行えます。



本研究では、太陽光集熱パネルを用いた屋根雪と駐車場の融雪実験を行ってきました。実験段階における太陽熱から融雪熱への変換効率は、屋根雪で約40%、駐車場の積雪で約30%と高い値が実証されました。雪国の生活負担となっている除雪・融雪作業の低減になるよう、実用化に向けた実験をさらに続ける予定です。

白神山地およびその周辺の森林生態系における熱・水・炭素収支モニタリング

石田 祐宣(地球環境学科) (農学生命科学部 伊藤 大雄・石田 清との共同研究)

森林内の樹木は光合成により二酸化炭素を吸収していますが、生態系の呼吸に加え、枯死した樹木や落ち葉は土壌表層で微生物により分解されて二酸化炭素が放出されます。日本のスギ林のような若い人工林は、生長が著しく二酸化炭素の吸収源(シンク)と考えられていますが、白神山地のブナ林のような成熟した天然林は、生長と枯死・分解がつり合いカーボンニュートラルと考えられてきました。しかし、最近では成熟林もカーボンシンクである観測例も見られ始めています。また、近年の二酸化炭素濃度や気温の上昇は森林生態系の炭素収支に大きな影響を与えていると思われま



本研究では、白神山地の天然ブナ林において微気象学的観測により炭素収支をモニタリングすることで、短期的な気象変動と炭素動態の関係を明らかにするとともに、年輪解析により長期的な気候変動と炭素動態の関係について調査しています。その結果、現在までの温暖な条件化ではブナの光合成活動が活発になる傾向が見られました。今後は生態系呼吸による二酸化炭素放出量を精査し、炭素収支を明らかにする予定です。

農学生命科学部では、平成11年度から平成12年度の校舍改修により、電気使用量がそれ以前の2.3倍となり、水光熱費が学部総予算の40%に膨張してしまいました。本学部の教員・学生ひとり当たりで計算してみると、電気使用量は同じ実験系の理工学部よりも多いことが分かります。生物を実験材料とする本学部の特性であり、冷却・保温系の機器（冷蔵庫・冷凍庫・恒温庫など）が多いことが主な原因と考えられます。

生物や農業という環境保全が前提となる分野を扱い、「環境」をキーワードにしている本学部が、「電気・水道・ガス…使い放題でいいのだろうか?」という事で、平成17年度から水光熱使用量、とくに電気使用量削減に真剣に取り組んでいます。

そこで、教授会の承認を得て、①電気使用量が多いエアコンと冷却系電気機器に容量別に課金するシステムの導入、②22時以降の学生の無断居残りを禁止、③暖房便座の使用禁止、などの措置を講じ、電気使用量の10%削減を目標としました。同時に省エネ意識を高めるために右上のようなポスターを学部各所に貼りました。

右のグラフは、平成14年度からの本学部の電気使用量の推移です。使用量は、平成17年度 2,428 千 kWh から平成18年度 2,201 千 kWh へと約10%削減でほぼ目標を達成しました。その後の前年度比は、平成19年度 2.4%の減、平成20年度 5.3%の減、平成21年度 7.7%の減となっています。

今年度はさらに電気使用量の節減を図るため、窓があり自然光の入る廊下については照度センサーを取付け、日中は照明が点かないようにしました。また、トイレには人感センサーを取付け、入室時にのみ換気扇が作動するようにしました。これらの対策と今まで以上のこまめな電源スイッチのオンオフ操作で、さらなる本学部の電気使用量の削減を見込んでいるところです。

(掲示物)

電気・水道・ガス……、使い放題でいいのだろうか？

農学生命科学部 教授会

図1 水光熱費が、ついに学部予算の40%に

図2 水光熱費の65%は電気代

水光熱費増大で教育・研究が危機に

農学生命科学部の2005年度の水光熱費は、学部予算の40%、5200万円に増大。
教員1人当たりの教育研究費は年間わずか50万円。人文学部や教育学部より少なく全学で最少。卒研の実験費に事欠く教室も。

図3 ケタ違いの理工・農生の電気使用量 2003-05年度

図4 教員ひとり当たり電気量は、農生が最大 (2005年度)

図5 学生ひとり当たりでも農生が最大 (2005年度)

ひとり当たり使用電気量は、農生が最多

水光熱費の65%が電気代(図2)。同じ実験系の理工学部に比べれば少ないように見えますが(図3)、教員1人当たり、学生・院生1人当たりでは本学部の方が使用量が多い(図4)。

省エネを考慮しないコラボ新築や校舍改修、使い放題の電気・水道…が原因。

図6 農学生命科学部の2004年度17-21日間の電力消費電力量

土日・深夜でも1時間175kw以上の使用量!

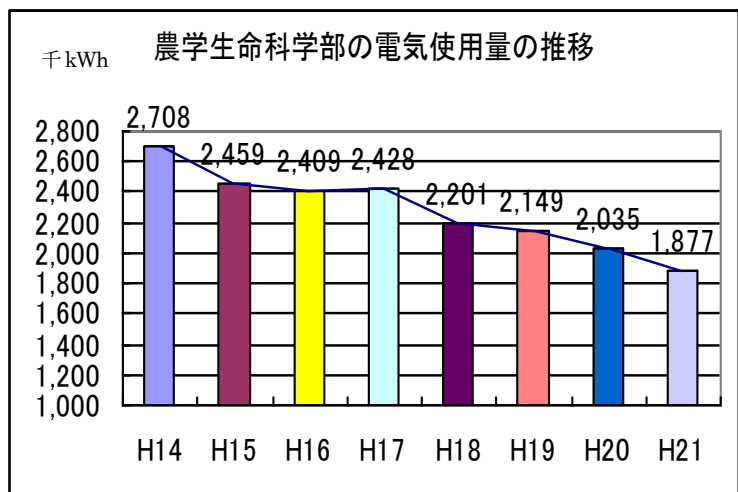
最大の問題は、曜日・時間に関わりなく、人がいなくても消費される電力量が1時間175kw以上にもなっていること(図6)。膨大な数の冷蔵庫・冷凍庫・恒温器、エアコン、トイレの便座暖房・温水などが原因。

やむなく常時通電の電気機器の使用を制限することに

今年度は学部予算が723万円減、水光熱費の財源400万円の手当てができない事態に。冷蔵庫・冷凍庫・恒温器の数を減らすこと、エアコン使用は特殊な実験室を除き時間制限、トイレの便座暖房・温水は使用停止にせざるを得ません。

“使い放題で快適な生活”を見直そう

学生にはタダの電気・水道・ガス。しかも使い放題。快適ですが、このままでは教育・研究は停滞します。使い放題のライフ・スタイルの見直しが必要とされている時代。“環境”は本学部のキーワードのひとつ。大学維持と環境の未来のために、学生諸君の理解と協力が必要です。照明やパソコンの付け直し、夜10時以降の無許可居残りも止めよう。



「地域で発生する未利用バイオマスを原料とした炭入りコンポストの特性解析」

園木 和典(分子生命科学科応用生命コース)

地域で発生する未利用バイオマスを原料とした炭入り堆肥の製造技術開発研究を行っています。近年、二酸化炭素の持続的な隔離方法として、樹木、草本、作物残渣など植物の炭化が注目されています。日本の伝統的技術により製造される木炭を混合した「炭入り堆肥」の製造技術を確立することで、二酸化炭素の排出削減を伴った持続的な農業生産技術開発を目指しています。

「食品残さを活用したアルコール発酵型飼料による特産牛肉生産技術の開発（平成21～24年度）」

松崎 正敏(園芸農学科園芸農学コース)

農林水産省の「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」の研究課題として、「食品残さを活用したアルコール発酵型飼料による特産牛肉生産技術の開発(平成21～24年度)」が採択され、食品製造副産物のリンゴ粕などの資源を家畜の飼料としてリサイクル利用して地域特産のブランド牛肉を生産するための技術開発研究を行っています。

医学研究科 <http://www.med.hirosaki-u.ac.jp/>

医学研究科では、総合研究棟（臨床医学系）Ⅱ期改修期工事が行われ、平成22年3月に竣工しました。これにより、主として教員研究室・実験室等が整備され、室内空間に明るさと清潔感が生まれ、これまでより快適な学習環境・研究環境が整いました。また、旧外来診療棟の一部を再利用し、新たに渡り廊下で繋ぐことでスペースの有効利用を図りました。

総合研究棟改修工事

本建物は、

- ①断熱サッシを採用し、断熱効果による熱負荷の軽減及び結露防止
- ②人感センサー・昼光センサー等の各種センサーによる照明エネルギーの低減
- ③高効率電力機器(変圧器・照明器具)採用による、照明エネルギー等の低減
- ④換気器具には熱交換機を採用し、排気熱回収によるエネルギーの有効活用
- ⑤洗面具等に最新の節水機器を採用したことによる節水
など、エネルギーにも配慮した建物となっております。



総合研究棟(臨床医学系)の外観



渡り廊下(総合研究棟と旧外来診療棟の結合部)

総合研究棟の改修工事による移転作業

総合研究棟の改修工事に伴い、平成21年4月～6月及び12月に移転作業を行いました。その際、書類・小荷物等を収納する段ボールの数量は必要最低限にするとともに、過去の移転作業で使用した回収ダンボールを一部で再利用するなど、資源の節約に努めました。また、平成18年に始まった改修工事から段ボールは、再利用を繰り返しておりましたが、痛みの激しいものは医学部附属病院におけるカルテ整理(廃棄)用段ボールに、痛みの少ないものは倉庫に保管することとしました。

不要となった備品等の再利用

改修に伴う移転作業に伴い、不要となった什器・備品等について、直ちに廃棄物品とせず、利用価値のあるものについては、学部内において再利用を図りました。

保健学研究科 <http://www.hs.hirosaki-u.ac.jp/>

環境負荷低減の取組み

- 職員への各種通知・お知らせの他、教授会をはじめとする各種会議通知・会議資料等についてもグループウェア及びメールを最大限活用し、ペーパーレスを推進しています。
- 昼休み等休憩時間の事務室の照明は必要最小限とし、その他は消灯しています。
- 使用時以外の各室、トイレ等照明の消灯を徹底しています。
- 電球を間引きし、節電に努めています。

地域社会研究科 <http://www.hirosaki-u.ac.jp/Tflag/index.html>

稲わら活用シンポジウムの開催(平成21年10月25日)

主催: 津軽地域づくり研究会

後援: 弘前大学大学院地域社会研究科・特定非営利活動法人ひろだいリサーチ

テーマを「わら焼きゼロ～それぞれの可能性～」と題して、研究発表やパネルディスカッションを通じ、稲わらの活用法についてのシンポジウムを開催しました。

留学生に対する生活ガイダンス

弘前大学では、毎年4月に留学生対象の生活ガイダンスを行っています。2009年は4月9日に開催しました。生活ガイダンスでは、医療ガイド、ホームビジット申込書、オフィシアワー、ひろさきパスポートなどの説明を行っています。その中で、ごみの分け方出し方の説明を行います。弘前市ではごみの9分別を行っていること、決められた日の朝8時30分までに出すこと、カラス・ネコが散らかすような置き方はしないこと等の補足説明を行いながら行っています。なお、留学して間もない学生がいることから、日本語と英語両方の言語を用いて行われます。



5月12日は「看護の日」

“看護の心をみんなの心に”をメインテーマに、看護職は各地でこの日、さまざまな取り組みをしております。本院看護部でも毎年、フラワーアレンジを飾ったり、入院患者の皆様へメッセージカードをプレゼントするという一大イベントが展開されます。今年は外来待合ホールに向かう廊下窓に、フラワーロードが演出され、通るすべての人々の目を楽しませてくれました。足を止め、お花を鑑賞している方も見受けられ、この「看護週間」における「花」のある風景に心が和んだ一時でした。また、春一番に、カードのデザインを募集するのですが、今回は、ビタミンカラーで上へ上へと向かう空想の華ということで、見る者誰もが自分の想像でどんな花にも見えるというメッセージカードとなりました。看護師はそのカードに患者様お一人お一人に合わせて、心を込め、工夫を凝らして作成しお渡ししています。患者様は、思いがけないカードをプレゼントされ、「ありがとう」「手作りの文章は嬉しいなあ」等の驚きや喜びと感謝の言葉をお返し下さいました。その言葉で私達もまた良い気分になり、心が嬉しくなります。これからも、患者さまからいただいた「心」に対して、「思いやりと笑顔」で看護の心をみんなの心にお届けできればと考えております。



看護の日に飾られたフラワーロード

七夕飾り

7月7日の七夕にあわせ、患者様ご家族様を始めとする来院者の皆様に、病気の平癒を願うお気持ちを込めた短冊を飾っていただくため、6月22日から7月7日まで病院新外来棟入口に笹竹を2本置きました。

飾られた短冊の一枚一枚には、患者さんご自身の病気は勿論、ご家族様の病気に対して、「治る」・「治す」という強い思い、「生きる力」への強い望み、「夢をあきらめない」というひたむきな姿などが一言一言ひしひしと伝わってきました。また、字の書けない小さなお子様からは、病魔を消そうというかわいらしい絵を描いたものや、本院の医師や看護師等医療スタッフへの感謝を伝えるものなどもあり、日に日に笹竹はしなり、飾り付けた二週間の間に1500枚余りの短冊が飾られました。

取り外した短冊の一部は、苦しんでいる皆様の切実な思いを酌み取り、理解に役立てるため、良医を目指し日々勉学に励んでいる学生への教材として活用させていただきます。

また、笹の葉と短冊は環境に配慮しながら皆様の願いが叶うように、病院のそばを流れる寺沢川に流しました。



外来待合ホール入口の七夕飾り

2 環境教育

■21世紀教育の開講科目

平成21年度に行われた環境教育は以下の科目です。

科目名	科目概要
21世紀の環境問題	現代の環境問題について入門的な講義を行います。
環境と生活	人間が生活を営むことによって引き起こされた環境の実態について理解し、環境破壊を最小限にするにはどうしたらよいかを考えます。また、私たちを取り巻く環境が人体へ与える影響について講義し、人体への影響を最小限にする方法を考えます。
環境と社会	環境を地球環境にとどまらず、人間生活を取り巻く社会環境も対象にして幅広い視点から環境と社会について考えていきます。
環境と資源	生物資源や食糧資源、エネルギー資源、水資源等地球上に存在する各種資源についての基本的事項を学び、環境との関わりについて考えていきます。さらに、生物資源保護の実態や再生、食糧資源の確保、資源の枯渇や汚濁に対する対策、新たな資源開発の可能性・技術の進展、有効的な利活用等について講義します。
環境との共生	人類と環境、人類と生物との共生をめざして、環境共生の思想、環境共生のための技術、ライフスタイルと環境問題、環境教育の手法等について学ぶこととなります。

○環境報告書2009に記載されていない講義です。

科目名	担当教員	科目概要
地理学の基礎	小岩直人、後藤雄二(教育学部) 檜垣大助(農学生命科学部) 増山篤(人文学部)	自然地理学の観点から地球上の地形環境・気候環境と人間生活との関係、およびそれらの環境問題への応用について理解し、説明できるようになること。
哲学の基礎	横地 徳広(人文学部)	生命倫理・環境倫理・工学倫理に関する話題を提供。

■各学部 ならびに大学院

学部	科目名	担当教員	科目概要
人文学部	環境経済学	赤城 国臣	環境経済学の基礎理論の習得。現代の環境の諸問題の理解。
	行政学Ⅰ	児山 正史	環境政策他5つの分野において、行政の活動を理解。
	環境会計論	柴田 英樹	環境会計の概要を理解し、外部環境会計・内部環境会計の習得。
	社会学A	山下 祐介	社会学および地域社会学、環境社会学の理論的展開の理解。
	日本史A	長谷川 成一	我が国の国家と社会の歴史を扱い、政治・経済だけでなく環境史・アイヌ民族史にも目配りし、各時代と社会の様相を理解する。
	マーケティングⅠ	保田 宗良	売れる仕組みについて、企業のマーケティング活動の観点と消費者の観点で検討する上で環境マーケティングについても講義実施。
学部 教育	環境教育論	日景 弥生 北原 啓司	生活環境を人間の生活と生存にかかわる人的・社会的・自然的諸条件と広義にとらえ講義を展開
科学部 農学生命	地域環境社会学	武田 共治	主に様々な環境思想の異同を説明。
	地域環境社会学演習	武田 共治	主に環境報告書を解説。
	セミナー	園木 和典	週1回、再生可能な資源であるバイオマスの活用について、特に化学品・エネルギー生産に向けた微生物機能開発の観点から、学術論文や最近の話題を紹介し、内容について討論を実施。
大学院	(理工学研究科) 境界層 気象学特論	石田 祐宣	大気と地表面間で起こる相互作用についての学習を通じて、グローバルな温暖化やローカルな都市温暖化(ヒートアイランド)、植生の気候緩和作用といった環境問題の理解につながる講義。
	(共通科目) エネルギーと環境	中路 重之 他	暮らしやすい生活環境を目指した地域自立型社会のあり方を考えます。

■附属学校の環境教育

校種	科目	科目内容	
附属小学校	国語	5年 ・人とのつきあい方で「ごみ問題ってなあに？」という資料をもとに自分でできるリサイクルや他国で行っている取り組みについて調べ、ごみ問題について考える。	
	理科	3年	・生活科での生き物との直接体験をもとに校庭や野原などにはどんな植物や虫などが見られるかに興味を持ち「自然探検」を通してみたり触ったりしながら直接自然に触れ、自然と親しむ態度を育む。 ・植物や昆虫を育てる中で、自然の動植物に対する理解を深め、自然環境保護について考える。
		4年	・太陽光を利用した活動(太陽電池の活用・エコクッカー)を通して、太陽光利用の可能性について知り、太陽光利用について考える。 ・清掃工場やリサイクルプラザの見学を通して、市のごみ問題について知り、理解を深める。
		5年	・「流れる水の働き」の単元では、川の水を守るためには、どのようにすればよいかを考える。
		6年	・ものの燃え方、もののとけ方、動物のからだのはたらき、植物のからだのはたらき等の単元を結合し、動物や植物、人の生活と環境とのかわりについて考える。 ・酸性雨、地球温暖化、大気汚染等の理解を通して環境保護について考える。
		3年	・スーパーマーケットの見学を通してエコ活動に興味を持たせると共に実践を促す。
	社会科	4年	・家庭から出るごみについて調べ、ごみの分別、処理の仕方等の学習を通して環境について考える。
		5年	・私たちの生活と森林では、身近な森林を保護する活動を調べ、人々が協力して自然を保護することの大切さを考えさせる。 ・工業についての学習で、環境に配慮した工業のあり方を考える。 ・国土と環境についての学習で森林資源を中心に環境保全全般について考える。
		3年	・リンゴ栽培体験とリンゴ栽培に関わるエコ活動を知る。
	総合的な学習の時間	5年	・田植え、稲刈り体験を通し、水田の環境面での働きを考える。 ・見学・探究活動を通して青森の自然のすばらしさを実感させる。
		6年	・地域社会の環境にかかわる問題点を発見し解決方法を考え働きかける。
		1年	・ペットボトルの再利用。(じょうろ、図工の材料)
	生活科	1年	・ペットボトルの再利用。(じょうろ、図工の材料)
道徳	2年	・身の回りのごみがどのように捨てられているのかを見て気付いたこと、考えたことを発表する。(家の周り、家の中、学校のごみ)	
ボランティア委員会		・空き缶を集め、リサイクル活動を行っている。 ・学校ジャージ、スキー板等リユース活動をしている。	
附属中学校	技術	3年	・青森県のエネルギー産業の特色である風力発電を授業に取り入れ、エネルギー問題にも関わりを持った授業
	家庭科	1年	・衣服の手入れ(ごみ・リサイクル等について)
		2年	・食生活(ごみ・リサイクル等について)
		3年	・消費生活と環境
	社会科	3年(公民)	・エネルギーの種類、エネルギー消費と地球環境、発電の方法、地球環境問題、環境保全運動
	理科	1年	・「水溶液」 硫酸銅を流しに捨ててはいけないこと。 1分野 ・「酸性・アルカリ性の水溶液」 酸性の川に石灰を流し、中和している。雨の酸性の強さを測定する。
		1年	・「植物のからだのつくり」 植物は光合成で二酸化炭素を吸収していること。 2分野 植物の蒸散量から、二酸化炭素の吸収量が推定できること。
		2年	・「地層」 石灰石は生物の遺骸からできていること。 ＜古代の地球より、二酸化炭素が大幅に減少していることとの関連＞
		2年	・「化学変化と原子・分子」 硫酸銅や硫酸バリウムは決められた場所にあつめること。 1分野 アルミニウムのリサイクルで電力が節約できること。
		3年	・「科学技術と人間」 いろいろな発電方法は一長一短があること。(環境汚染や資源の枯渇など) 1分野 化石燃料の使用により、地球の二酸化炭素が増加していること。 フロンガスがオゾン層を破壊していること ごみ問題について
	3年	「自然と人間」 食物連鎖(水産資源の乱獲により、海の生態系がくずれること) 2分野 帰化植物(動物)が在来の生物をおびやかしていること。 身近な自然を調査してみよう ①川の生物(指標生物)を調べたり、COD や BOD を測定する。 ②マツの葉を顕微鏡で観察し、気孔のふさがり具合から、空気の汚れを調べる。 主要キーワード: 絶滅危惧種について、地球温暖化、オゾン層破壊、熱帯雨林の減少	
附属特別支援学校		給食時に飲用した牛乳パックのリサイクル活動に取り組んでいる。	

第4章 社会的取組みの状況

1 地域協定締結、産学連携等

「地方独立行政法人青森県産業技術センターとの協定締結」 西目屋村との協定締結

弘前大学は地方独立行政法人青森県産業技術センターと相互の密接な連携と協力により地域における教育、研究及び技術の発展並びに産業振興及び経済発展に資することを目的として、連携に関する協定を平成21年9月28日に締結しました。

〔右写真〕 協定書を取り交わす遠藤学長(左)と唐澤理事長



過去に締結した協定

- ・弘前大学と西目屋村との連携に関する協定を締結(平成20年12月22日)
- ・弘前大学とサンスター株式会社との研究連携の推進に関する協定を締結(平成19年8月7日)
- ・弘前大学とみちのく銀行との連携に関する協定を締結(平成19年6月25日)
- ・弘前大学と青森市との連携に関する協定締結(平成19年5月7日)
- ・弘前大学と青森銀行との連携に関する協定締結(平成19年4月25日)
- ・弘前大学と青森県が包括協定を締結(平成18年11月25日)
- ・弘前大学と弘前市の連携に関する相互協力協定締結(平成18年9月19日)
- ・えどがわ農業産学プロジェクト発足(平成18年4月21日)
- ・鱒ヶ沢町と地域連携事業に関する協定を締結(平成17年10月6日)

【参考】 弘前大学ホームページ (弘前大学について 地方自治体との連携)
<http://www.hirosaki-u.ac.jp/jimu/sya/affiliation/index.html#hou>

シニアサマーカレッジの実施

弘前大学は、(株)JTBとの共催(平成21年度まで)、青森県並びに弘前市からの後援協力による産学官が連携する交流型教育事業「シニアサマーカレッジ」を昨年度に引き続き実施しました。50歳以上のシニアを対象とし、地域の自然・歴史・文化・地域課題等を学びキャンパスライフを体験できるようになっています。

〔右写真〕 白神山地でのフィールドワークの様子



※講義内容(抜粋)

弘前城について(附属図書館長、人文学部 長谷川 成一)

弘前大学附属白神自然観察園の魅力について(白神自然観察園長、農学生命科学部 佐々木 長市)

官立弘前高校資料から紐解く太宰治の青春像(人文学部 山口 徹)

青森の手仕事あれこれー津軽塗りを中心にしてー(教育学部 石川 善朗)

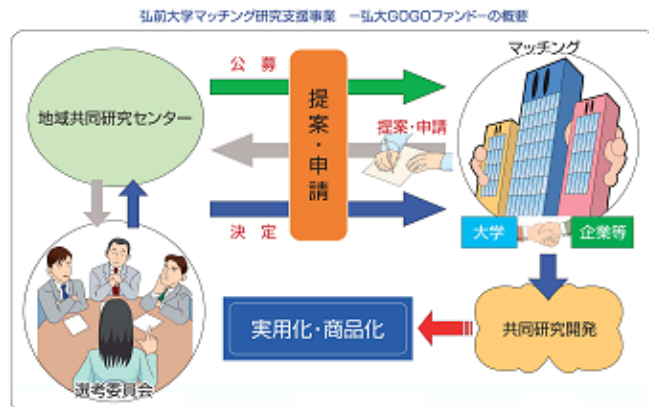
弘前大学地域共同研究センター

弘前大学は、学術研究の成果や情報を地域に提供し、民間企業が直接大学に相談や研究のできる場を提供しています。

○弘前大学マッチング研究支援事業

(弘大GOGOファンド)

弘前大学マッチング研究支援事業は、青森県の産業振興並びに地域振興を図るため、県内等企業が実用化研究に取り組み、抱えている具体的な課題を、弘前大学の教員と共同で解決を目指す研究に対して研究費等を支援する新たな事業です。



(平成21年度の採択状況)

教育学部(加藤陽治)と弘果総合研究開発株式会社による弘前大学マッチング研究支援事業

- ・共同研究テーマ「りんご酢を手軽に摂取できる食品の開発」

弘果総合研究開発株式会社ではりんごの需要拡大を目的に、りんごに含まれる機能性成分を利用した健康の保持増進に役立つ食品の開発に取り組んできました。これまで行ってきたりんご酢のカプセル化に向けた濃縮方法の研究を基に、りんご酢濃縮物の製造方法の確立と、濃縮物を利用したりんご酢を手軽に摂取できる食品の商品化を目指します。

農学生命科学部(園木和典)と合同会社ツリーワークによる弘前大学マッチング研究支援事業

- ・共同研究テーマ「地域未利用資源を活用した炭入り堆肥の製造と特性評価」

合同会社ツリーワークが製造している木炭を添加した「炭入り鶏糞堆肥」は、市販の堆肥と比べ微生物含有率が高く、野菜栽培への効き目が高いことが認められていますが、その効果が木炭を添加したことに起因しているかは検証されていません。今回の研究では、炭入り鶏糞堆肥の木炭の効果の検証と製造技術の確立、また、炭入り牛糞堆肥の製造とその効果についても検証を行います。

北日本新エネルギー研究センター(阿布里提)と

有限会社ビット・テックによる弘前大学マッチング研究支援事業

- ・共同研究テーマ「固体高分子形水素燃料電池12Vスタックの開発」

携帯機器の利用増大に伴う電池容量の拡大ニーズに対応する技術として燃料電池への期待は高く、全ての携帯機器に対応出来る出力電圧の高い燃料電池スタックを開発し製品化が出来れば、より広い市場が開拓可能になります。スタック構成材料と構造の検討及び試作を実施し、低コスト・小型燃料電池スタックの開発を行います。

大学院保健学研究科(野坂大喜)と有限会社田向商店による弘前大学マッチング研究支援事業

- ・共同研究テーマ「青森県地域資源アブラツノザメの機能解析と健康食品への応用化」

アブラツノザメは青森県において水揚げ量が多いにも関わらず、十分な資源活用が行われていない素材です。サメ資源は現在数多くのサプリメントや化粧品に利用されているが、その主流となるのはヨシキリザメであり、アブラツノザメは他種のサメの代替資源としての活用の可能性が期待されています。医学的見地からアブラツノザメの機能性試験を実施し、その有用性を明らかにするほか、新たな素材開発等、本県発の新たな健康食品の実用化を目指します。

弘前大学地域共同研究センターによる各種事業

弘前大学地域共同研究センターでは、産学官連携による共同研究を推進するために、企業・大学・公的研究機関・行政・金融機関などと連携を持って、多彩な事業を行っています。

平成21年度実施事業(抜粋)

- ・ひろさき産学官連携フォーラム平成21年度講演会(計14回開催)
- ・第8回産学官連携推進会議
- ・コラボ産学官会員大学による「食品・バイオ分野」研究成果発表会
- ・津軽・美・人プロジェクトシンポジウム「津軽の美と人を考える」
- ・イノベーションジャパン2009－大学見本市
- ・医療・健康福祉関連ビジネスサロン「健康食品開発のヒント(その2)」
- ・第3回北東北地域イノベーションフォーラム
- ・第11回産業ときめきフェア in EDOGAWA
- ・農商工連携マッチング2009 秋
- ・アグリビジネス創出フェア2009
- ・知財塾(一般編)
- ・第9回弘前大学と八戸高専とのシーズ提案会
- ・～地域連携フォーラム～ 世界に通用するものづくり集団を目指して
- ・コラボ産学官参加大学による第2回研究成果発表会



ひろさき産学官連携フォーラム平成21
年度第3回講演会



津軽・美・人プロジェクトシンポジウム「津軽
の美と人を考える」

「ひろさき産学官連携フォーラム」とは・・・

産学官連携による共同研究を推進するための企業・大学・公的研究機関・行政・金融機関等による連携・交流組織です。(平成17年1月設立)

弘前市役所商工労政課と弘前大学地域共同研究センターが共同で事務局を運営し、企業活動や研究活動の参考になるような講演会・セミナーを定期的に行い、会員の知見、技術の向上と会員相互のネットワークの構築を図り、調査研究開発を促しています。

2 各部署の社会的取組み

■ 人文学部

公開講座 津軽学（第4回）「太宰治的なものを問う」

作道 信介(情報行動講座) (平成21年11月9日)

今回実施した公開講座は、太宰の専門家としての目線ではなく、地元津軽の目線で、太宰の主著の一つである『津軽』について語り合い、再評価をしました。

この講座を通じて、人文学部で行っている「津軽研究」の成果を地域に公表するとともに、地域の人々とともに、その成果の意義を再検討しました。

弘南鉄道大鰐線沿線の魅力再発見「大鰐町大円寺の寺宝を訪ねる会」

須藤 弘敏(文化財論講座) (平成21年10月31日)

「ひろさき環境パートナーシップ21」の事業として、地域の歴史・文化環境の理解を深めるという趣旨で弘前市中央公民館共催で行われ、国指定重要文化財である「阿弥陀如来坐像」(寺伝大日如来)ほかを見学し、同事業快適・文化環境グループリーダーである人文学部文化財論講座須藤弘敏教授が講師として参加しました。

北欧の大学附属地域研究センターとの地域研究連携推進事業

○ フィンランド・ヘルシンキ大学ルラリア研究所との地域研究連携促進

平成22年1月21日にセイナヨキ市 FramiB1において開催されました『フィンランド・ヘルシンキ大学ルラリア研究所主催ジャパンセミナー』で、弘前大学の研究者がヘルシンキ大学ルラリア研究所と地域研究に関する連携を促進するための話し合いを行いました。弘前大学から雇用政策や地域イノベーションなどの共同研究のテーマを提案し、これらをもとに共同研究を進めることが確認され、現在研究実施者間で具体的な話し合いを進めています。

また、平成22年2月12日にヘルシンキ大学ルラリア研究所から研究者4名とフィンランドセンター(東京)から所長1名を招へいし、弘前大学コラボ弘大八甲田ホールにおいて開催しました『日本・フィンランド国際セミナー～教育・研究の国際化と地域活性化への大学の役割～』では、フィンランドのセイヨナキ市の地域活性化の活動について報告があり、それをもとに地域における大学の果たす役割について意見交換が行われました。

○ スウェーデン・カールスタッド大学との地域研究連携推進

平成22年3月22日から平成22年3月29日の期間で、森 樹男教授をはじめとする本学部研究者4名がスウェーデン・カールスタッド大学を訪れ、地域研究に関する連携を促進するための話し合いを行いました。

話し合いでは、経済・コミュニケーション&IT学部の学部長が中心となり、雇用、イノベーション、地域開発、観光などのテーマに沿った研究者とのマッチングが行われ、共同研究の可能性について話し合い、その結果雇用の分野において具体的な計画が進められることとなりました。

人文学部附属雇用政策研究センター

○ 雇用政策研究センター・ミニフォーラム『地域社会への提言』

(於 弘前大学人文学部棟4階 多目的ホール、平成21年12月3日開催)

○ 第7回雇用政策研究センターフォーラム

日本と韓国の国際フォーラム『日本と韓国の地域活性化と雇用対策』

(於 弘前大学コラボ弘大 八甲田ホール、平成22年3月10日開催)

人文学部ホームページに、地域に密着した卒業研究を含む代表的な卒業研究を掲載しています。
(<http://human.cc.hirosaki-u.ac.jp/jinbun/html/general/research.html>)

■ 教育学部

校舎改修

教育学部では総合研究棟(教育系) I 期改修工事が行われ、平成22年3月に竣工しました。この工事は主に講義棟が対象となり、より快適な学習環境が整備されました。

改修に伴う省エネとして、暖房の集中監視・制御、エアコンの遠隔操作、各室に設置の温度調節、窓を更新し断熱効果が向上したことによる熱負荷の軽減、熱交換機能を持つ換気機器を設置しエネルギーの有効利用、講義室の照明の時間制御、講義室の昼光センサー等が挙げられます。



学生ラウンジの設置

教育学部校舎内に、学生ラウンジを設置しました。授業時間外の学生の休憩できる場所として、大学から学生への情報発信の場所として、また、学生同士や教職員との交流の場所として活用されます。

ラボ・バスプロジェクト

(青森県における小・中・高等学校を対象とした教育力向上プロジェクト)

教育学部は、青森県との包括協定の下、青森県教育委員会等と連携して、下北・三八地域等も含めた県内各地の教育現場において、移動教室用実験バス(ラボ・バス)を活用し児童・生徒に「学び」の楽しさを伝えるとともに、現職教員等に対する研修機会の提供、教員を目指す本学学生の多様な教育実践の場とすることで、青森県全体の教育力向上を目指すプロジェクトを平成20年度よりスタートしましたが、平成21年度から本格実施しています。



平成21年度実施事業一覧(抜粋)

実施学校	授業名	担当教員
青森県立青森高校	レーザー加工機を用いた3DCG教育	石川 善朗
黒石市立六郷中学校	物質の性質	長南 幸安
つがる市立車力中学校	ネット・ケータイリスク教育	大谷 良光
今別町立今別中学校	模擬裁判員裁判体験による法教育入門	宮崎 秀一
大鰐町立長峰小学校	楽器今昔物語	浅野 清、和田 美亀雄

平成21年度受託・共同研究

- ・プロテオグリカンの機能解析とその応用に関する研究 (加藤 陽治)
- ・りんごの需要拡大に向けた加工食品の開発 (加藤 陽治)
- ・菌類細胞壁成分を利用した新規機能性素材の開発 (加藤 陽治)
- ・各種果実・野菜類の貯蔵と追熟に関する研究 (加藤 陽治)
- ・クマザサエキス中の糖質の構造と機能性 (加藤 陽治)
- ・大麦由来多糖の免疫賦活機能の評価 (加藤 陽治)
- ・天然藍含有成分における生理作用に関する研究 (北原 晴男)
- ・生活上の行動選択の基準となるエネルギー・環境ライフサイクルアセスメントに関する研究 (日景 弥生)
- ・史跡上之国館跡保存管理計画策定に係る中世の潟湖調査 (小岩 直人)

■ 農学生命科学部

「リンゴとチューリップのフェスティバル」の実施

農学生命科学部附属生物共生教育研究センター藤崎農場では、地域の皆様に農場を開放し大学をより良く知っていただくために、「リンゴとチューリップのフェスティバル」を実施しています。平成21年度は、5月9日・10日の2日間にわたり開催され、チューリップ園では、昨年の学生実習で植え付けした25品種10,000球のチューリップ、また、リンゴ園では約40品種約1,200本のリンゴの花を楽しんでもらうことができました。

当日は、藤崎農場産のリンゴ(ふじ・こうこう)、リンゴジャム(紅玉・ジョナゴールド・陸奥・紅の夢)、野菜等及び金木農場産の白米を販売しました。また、弘大生協も出店し、藤崎農場産のリンゴを使用したケーキ・ゼリー・発泡酒等と弘前大学グッズを販売しました。



「リンゴとチューリップのフェスティバル」の様子

パンキンミッションに参加

農学生命科学部では「宇宙おもちゃかぼちゃ」の栽培・採取を計画しています。これは、2008年11月に国際宇宙ステーション日本実験棟「きぼう」に搭載、保管され、2009年7月に若田宇宙飛行士とともに地球に帰還したおもちゃかぼちゃの種子です。本事業は、国際総合企画(株)が全国の小学校を中心に、宇宙に打ち上げられた種子を贈呈するために企画した事業です。しかしながら、打ち上げられた種子は約20g、300粒程度と少量であるため、できるだけ多くの小学校に贈呈するため、本学部では打ち上げられた種子の一部を譲り受け、栽培し、種子を増やして収穫し、事業主である国際総合企画にお返しすることを目的としています。2009年12月9日に国際総合企画(株)から本学に種子(15粒)が到着し、現在は、農学生命科学部園芸農学科前田准教授の研究室で保管しています。今後の予定としては2010年3月頃に種まき、秋には種子を収穫する予定しています。

朝日新聞社地球環境フォーラム

本学部も構成メンバーとなっている全国農学系学部長会議では、朝日新聞社地球環境フォーラム2009「京都からコペンハーゲンへ」に協賛して、見開き2頁の広告および座談会を企画し、10月4日の朝日新聞全国紙朝刊に記事が掲載されました。(本学部ホームページの次のURLでご覧いただけます。http://nature.cc.hirosaki-u.ac.jp/kohou2/asahi/asahi_nogaku_091004.pdf)この広告は、「地球の『環』を守る。農学でしか救えない未来があります。」とのテーマで青い地球と緑の棚田が美しい写真をバックに、温暖化問題をはじめとする地球環境への農学の使命を訴えています。この広告は会議メンバー71校・部局ほぼ全員が参加したもので、モニター結果でも非常に大きな反響を得ました。

「小さな地球—無限の可能性」と題した「あすの農学を考える座談会」は、鳩山前首相の低炭素化社会に向けた二酸化炭素25%削減宣言と期を同じくした非常にタイムリーな内容になっております。全国農学系学部長会議では、昨年度も「 - 農・食・環境の再生を目指して - 農学の新たな挑戦」と題した声明を発表しています。さらに、asahi.comには全国農学系学部長会議メンバー71校・部局の紹介記事も掲載されています。

全国農学系学部長会議では、今後もこれを契機に、日本農業の再生および地球環境への寄与を訴え続けていきたいと考えています。

特別講演会「世界を養う遺伝資源」

(平成21年10月9日)

武田和博岡山大学資源生物科学研究所特任教授による「学士院賞受賞記念講演 - 津軽から中国黄土高原へ - 」講演が行われました。

中国農業大学講演会

(平成21年10月22日)

崔宗均中国農業大学際崔宗均教授による「中国におけるバイオマス資源の利用と現状」講演他が行われました。

市民フォーラム「環境に優しいものづくり」のご案内

(平成21年11月14日)

園木和典分子生命科学部准教授による「バイオマスは環境に優しい？」講演他が行われました。

中国のバイオマス資源利活用の現状と将来に関する講演会

(平成22年1月9日)

司龍亭 瀋陽農業大学教授による「中国のバイオマス資源について」講演他が行われました。

■ 理工学研究科

「楽しい科学・サイエンスへの招待」

小学生・中学生・高校生及び一般社会人が気軽に大学を訪れることのできるイベントとして、弘前大学総合文化祭と同じ時期に「楽しい科学・サイエンスへの招待」を本研究科主催で行っている。本研究科及び附属地震火山観測所内施設、研究室を公開することにより、地域住民が少しでも気軽に訪れることの出来る大学開放、そして先端科学や防災科学の『見える、触れる、作れるサイエンスと技術』について体験・実感してもらうことを目的としています。当事業を積極的にアピールすることにより、特にこどもたちの「理科・数学離れ」解消が期待でき、地域社会へサービス提供(大学で行っている研究内容の公開)するとともに、こどもたちに最先端の技術を体験させることにより、科学技術に対する関心・興味を持たせ、将来の科学者の育成にも繋げる効果も期待できる事業となっています。

サイエンステクノフェア

中学・高校の生徒及び教員、地域住民を対象に、本研究科で行っている研究をより分かり易く紹介し、今まで以上に身近に感じてもらうことを目的として開催しています。平成21年度は会場を弘前駅前市民ホール(ジョッパル4階、2階)で開催し、本研究科の教員が研究内容をポスター等を使って分かり易く紹介するコーナー、実験装置を実際に見てさわって体験するコーナー、理科や数学の不思議・疑問について答えるコーナーなどを作り、約150名の来場者が訪れ、好評のうちに終了しました。

青森県教育委員会、弘前市教育委員会、(社)青森県工業会、東奥日報社、陸奥新報社、青森朝日放送、青森放送、NHK青森放送局、青森テレビ、FMアップルウェーブ、エフエム青森、ひろさき産学官連携フォーラムから後援を受けました。

青森県地球温暖化防止活動推進センター

鶴見 實(地球環境学科)

環境省の呼びかけによる「一村一品」環境活動のコンクールを青森県で主催(青森県環境パートナーシップセンター代表として)しました。

日本山岳会青森支部 白神再生事業

鶴見 實(地球環境学科)

白神山地のなかに植林されている杉の木を営林署の監督のもと伐採し、ブナの森再生を図りました。

NPO 法人「エコリパブリック白神」の立ち上げ

鶴見 實(地球環境学科)

秋田県北部から鯨ヶ沢、津軽地域までの白神山地の恵みを受けている津軽経済圏を中心に、青南商事、弘果弘前中央青果株式会社、ファインホーム、日専連、青年会議所(JC)などからなる若手を集め、環境に貢献する団体を応援するためのNPO法人を平成21年3月立ち上げました。主な活動は、(1)まちづくりの推進を図る活動、(2)環境の保全を図る活動、(3)子どもの健全育成を図る活動、(4)経済活動の活性化を図る活動、(5)前各号に掲げる活動を行なう団体の運営又は活動に関する連絡、助言又は援助です。

ひろさき環境パートナーシップ21

鶴見 實(地球環境学科)

「弘前市における望ましい地域環境のあり方について」1999年3月、弘前市から依頼を受けて192ページの報告書をまとめ、それを契機にひろさき環境パートナーシップ21という市民団体を立ち上げ現在に至っています。

この研究は、平成14年から弘前市でゴミ12分別を始めるきっかけの一つとなりました。アンケート調査を行い、弘前市民1,751人(回収率69.3%)からの回答と、弘前市内の企業342社(回収率68.4%)からの回答を解析しました。市民は環境への関心は高いが、具体的な行動をどのようにしたら良いか迷っている状況でした。企業は法律規制や消費者の関心によってしか動けない状況であることがわかりました。

研究者が代表を務めるひろさき環境パートナーシップ21は、市民団体として日本で始めて市長と環境協定を結び、環境省の平成17年度の環境白書に、好ましい事例として一ページにわたって取り上げられました。

そして平成20年度の「あしたのまち・くらしづくり活動賞」財団法人あしたの日本を創る協会を受賞しました。

(大学紹介)

弘前大学創立60周年記念会館 コラボ弘大

弘前大学創立60周年を記念し、弘前大学の全学にまたがる産学官連携及び社会貢献に関わる機能を集中化し、学内外の利便性を高めることを目的とした複合ビルです。

1階のエントランスロビーには直径150cmの球形ディスプレイに、地震モニタリング、気象モニタリング、地域交流コンテンツを表示する「Earth Vision」があります。環境教育にも貢献しています。



■ 医学研究科

地域医療環境への貢献1

地域からの医師紹介要請 11 件に対し、うち 6 件において地域医療対策委員会において調整の上、医師を紹介し、地域医療への貢献をしました。

地域医療環境への貢献2

県内自治体病院との共催により、一般市民向けの公開講座を開催し、市民に健康や医療に関する知識の啓蒙を行いました。

本研究科社会医学講座がスポーツ医学的支援をしている「湘南ベルマーレ」の J1 復帰

平成21年12月5日午後、J2最終節・湘南ベルマーレ対水戸ホーリーホック戦。結果は湘南ベルマーレの大逆転勝利、同チームの11年ぶりのJ1復帰が決定した瞬間でした。

本学社会医学講座(教授 中路重之)では、2007年本学大学院医学研究科に大学院生として須田芳正先生(慶応大学体育研究所講師)が入学したことをきっかけに、湘南ベルマーレのスポーツ医学サポートを始めました。須田先生自身もかつて浦和レッズに所属した元 J リーガーで、本講座でサッカー選手のコンディショニングや健康管理に関する研究を行うことを希望し入学したそうです。入学後、須田先生に研究テーマに関する相談を受け、研究を開始するにあたり、「どうせやるならサッカーのトップ選手、しかもそういうことに指導者、選手が興味や関心を持ち、フィードバックする研究結果をスポーツ現場でどんどん実践してくれるチームが良い。」と話しました。須田先生の高校の後輩である湘南ベルマーレの大倉智強化部長なら協力を得られそうとの結論に達し、数度の話合いの後にサポート開始を決定しました。

2年間サポートした後、3年目の2009年シーズンは北京五輪サッカーチームの監督を務めた反町康治氏を指揮官に迎えたことから、我々は「今年がサポートの勝負どころ」と位置づけ、選手たちのメディカルチェックの頻度を上げ、より細かなサポートを行いました。また、2009年の各調査結果は、公式戦出場選手の選考やチーム・個人の休養の取らせ方の基礎データとして用いられました。その結果、J1復帰という最高の成果につながったのです。

今後の活動について、社会医学講座 梅田准教授は「我々はこれまで多くのスポーツ選手を対象に様々なスポーツ医学研究、サポート活動を行ってきました。しかし、昨年度の東洋大学駅伝部の箱根駅伝優勝や今回のような素晴らしい成果が得られることは稀です。2年連続で我々の活動がこのような成果となって現れた要因は、両活動ともに研究者である我々とスポーツ選手・指導者が直接向き合い話合いながら、その研究結果を積極的にスポーツ現場にフィードバックし、より適切な健康管理やコンディショニング対策に応用できたことにあると思います。その結果、選手あるいは指導者が健康やコンディションへの関心や興味を深め、その有効性を認識・自覚し、これを積極的・自発的に実践できるようになったと思います。我々は今後もこのような取組みを重ねながら、スポーツ医学の発展並びに競技スポーツ選手の強化策の一助となることを目指して研究活動を行っていく所存です。」とのことでした。



湘南ベルマーレ選手のメディカルチェック

寄附講座「不整脈先進治療学講座」の設置

医学研究科に、新たに寄附講座「不整脈先進治療学講座」が設置されました。同講座では、不整脈非薬物治療法としてのカテーテルアブレーションにおいて、3次元マッピングを応用した不整脈機序の解明と治療法を確立すること、不整脈治療ならびに心不全治療デバイスを用いた臨床不整脈学を新しい医学研究分野として拓くこと、特に、デバイス遠隔モニタリング法を用いた新しい患者管理システムの構築と確立を目的としています。平成22年1月に准教授及び助手（現在は助教）の2名の教員が就任し、平成24年12月までの3年間、民間会社からの寄附金により運営されます。



不整脈先進治療学講座の研究室と所属教員

生涯学習

○公開講座「健康情報の氾濫～まどわされないために～」

平成21年8月28日（金）、医学研究科主催による公開講座「緩和ケア」が、一般市民を対象として弘前大学医学部コミュニケーションセンターにおいて開催されました。がんによる患者さんの体の痛みのみならず、心、社会生活、家族を含めた全人的苦痛を支えることが望まれている現在、がん治療に直接関わる診療科と、緩和ケアを担う医師、看護師、薬剤師などのスタッフやボランティア等様々な人の連携等、弘前大学での緩和ケアにおける取り組みなどについて、附属病院麻酔科の佐藤哲観講師から「緩和ケアとはなにか」、附属病院神経科精神科の菊池淳宏講師から「緩和ケアにおける精神科医療」、附属病院放射線部の青木昌彦准教授から「緩和的放射線治療の進め方」という題目で講演しました。質疑応答では、市民の皆さんから活発な質問が寄せられました。なお、本講座は、あおもり県民カレッジ単位認定講座となっています。



○公開講座「健康・医療講演会」

（主催：医学研究科／十和田市 共催：（社）青森医学振興会）

平成21年11月21日（土）、医学研究科主催による公開講座「健康・医療講演会」が、一般市民を対象として十和田市立中央病院さわらび会館において開催されました。

十和田市立中央病院脳神経外科診療部長・副院長の畑中光昭先生から「脳卒中の掛かり方」、脳神経外科学講座の大熊洋揮教授から「脳卒中の最新治療」という題目で講演しました。質疑応答では、市民の皆さんから活発な質問が寄せられました。



■ 保健学研究科

社会貢献

○体調の変化が気になる等の悩みを抱える地域在住の女性に対し、個別相談「女性のためのよろず健康相談」を実施しました。

■ 大学院地域社会研究科

特定非営利活動法人ひろだいりサーチ

弘前大学大学院地域社会研究科の教員・院生を中心に NPO 法人ひろだいりサーチを設立しました。

■ 附属病院

第11回「家庭でできる看護ケア教室」開催

10月15日、看護部主催による第11回「家庭でできる看護ケア教室」を開催しました。今回は、「守りましょう！わたしの健康、家族の命」をテーマに、昨年に引き続き、午前は糖尿病看護認定看護師による「NO(脳)！ Aging～老いは血管で決まる！？」、午後は救急看護認定看護師2名による「みんなにもできる一次救命処置&応急手当」について行いました。午前のプログラムでは、講義の中にジャンケンゲームやクイズ形式を取り入れることで、参加者自らが日頃の生活を振り返ることができ、生活習慣の改善や運動が動脈硬化の予防に役立つと実感されていました。また、血圧・血糖測定コーナーでは参加者の健康相談もあり和気藹々とした雰囲気でした。午後は、例年好評を得ている窒息時の対応と一次救命処置、心肺蘇生とAEDの取り扱い方を含めて講義と実技指導を行いました。はじめ参加者は不安そうな表情でしたが、実技を繰り返し行うことで徐々に救命処置に対する自信がついたようでした。アンケートからは、「実技の時間が充分あり、充実していた」「スタッフの説明が丁寧でわかりやすかった」「命のリレー、私にもできます」「また、参加したい」との声を頂きました。現場で働く看護師が一般市民に看護の技術を提供することで、健康や救命に対する意識を高められ地域貢献出来たのではないかと思います。



講義の様子

■ 弘前ねふたまつり

津軽地方の伝統行事「弘前ねふたまつり」が8月1日から7日間行われ、弘前大学のねふたも大学と地域住民との交流を図ることを目的として、1日、3日、5日の3日間参加し、昭和39年に初参加して以来、連続46年の出陣を果たしました。

3日には附属病院構内において、小児科に入院中の子供達や保護者、医師、看護師及び事務職員等による「小型ねふた」が運行され、子供達は太鼓と笛の音にあわせて「ヤーヤドー」と元気な掛け声を響かせ、津軽の短い夏の夜のひとときを楽しんでいました。

また、病院内では外来診療棟の入口や渡り廊下等に飾られたミニねふたや手持ちねふたが祭りムードを盛り上げ、来院された患者様にも大好評でした。



展示されたミニねふた

原子力防災訓練

10月21日、六ヶ所村の日本原燃工場で放射能被ばく事故が発生したとの想定で、原子力防災訓練が行われました。臨界事故に際して避難時に転倒し頭部外傷を受傷、外部被ばくを伴う若年女性一名発生、というシナリオでした。本院では患者受け入れに備えて患者除染用の簡易プールやテント、個人用防護服を準備しており、今回も研修医が防護服に身を包み、患者受け入れから患者初期評価を行いました。まず、10時20分に本院に事故発生および患者受け入れ要請の一報が入り、その後、日本原燃の医師や弘前消防署と連絡を取り合い、状況の把握に努めました。模擬患者はヘリコプターで岩木川河川敷まで運ばれ、12時45分に本院まで救急車で搬送されました。

病院としての患者受け入れの重要な部分は、患者が病院に到着する前から始まっています。事故の概要、傷病患者数、患者の状態、患者搬送の段取り等、ひとたび災害が発生した場合にはこれらの情報の共有がその後の被害の大きさを左右しかねないことは、過去の事例が示すところです。

この種の事故の発生頻度は、一般の火災や自然災害と比べると極めて低いものと思われませんが、発生頻度と重大度は決して比例しません。いざ発生した場合には待たなしです。普段と違う雰囲気、普段と違う衣類の中で、いかにベストな医療を提供するか、再検討の機会となる有意義な訓練となりました。



防災訓練の様子

肝疾患診療連携拠点病院の指定を受けました

慢性肝炎はほとんど無症状のうちに進行し、肝硬変、肝臓癌にいたることも多い疾患です。一方、慢性肝炎の原因の大半を占めるウイルス性肝炎については近年治療法が著しく進歩し、早期診断されれば完治も望めるようになりました。わが国のB型、C型肝炎ウイルス感染者は合わせて約300万人存在すると言われており、多くは慢性肝炎の状態であると考えられています。しかし、無症状であるため、感染していること自体を自覚していない感染者も多く、また的確な治療が施されていない患者さんも多数存在すると考えられています。そこで、国の肝炎対策事業に基づいて、肝疾患に係る地域の医療水準の向上を図る観点から、肝炎・肝臓癌に関する高度な専門医療を提供することができ、県内の肝疾患の診療ネットワークの中心的な役割を担う「肝疾患診療連携拠点病院」を各都道府県に原則一か所指定することになりました。青森県においては平成21年11月18日に本院が指定を受け、これに伴って拠点病院の業務を遂行し、県内の肝炎対策に積極的に取り組む部署として設置されたのが肝疾患相談センターです。当センターでは相談員がウイルス肝炎に関する治療法などについて患者様、キャリア、ご家族等からの相談を受けています。また、市民公開講座の開催やウイルス肝炎に関する様々な情報や県内の医療機関に関する情報を収集し、患者様や医療機関などへ提供していきます。

現在、肝疾患相談センター窓口は消化器内科・血液内科・膠原病内科外来に併設される形をとっています。原則として事務員が電話で予約を受け、後ほど相談員(医師)が相談者に電話をする形をとっています。相談受付時間は平日8時30分から12時、13時から15時となっています。平成22年3月末現在までで20件以上の相談がセンターに寄せられています。

肝疾患相談センター

肝疾患診療連携拠点病院の事業として、肝疾患相談センターを開設しました。専任医師を中心に、肝疾患全般についての患者さんやご家族の不安や疑問にお答えします。

☎ 受付電話番号 ☎

0172-33-5111

内線 4020

【受付・相談時間】

月～金曜日 8時30分～12時00分、13時00分～15時00分
(祝日・年末年始を除く) ※予約が必要です。

【受付・相談窓口案内】

肝疾患相談センター(外来診療棟2階)
消化器・血液膠原病内科(旧第一内科)受付



弘前大学医学部附属病院肝疾患相談センター

3 環境関連委員会・団体等の紹介

ここでは、環境関連の委員会や団体等に属している教員の氏名やその名称を紹介します。

	委員会・団体名称	所属	氏名
国	河川水辺の国政調査アドバイザー(国土交通省東北地方整備局)	農学生命科学部	佐原 雄二
	土淵堰用水路環境配慮施設設計検討部会委員(農林水産省東北農政局)		東 信行
	岩木川河川整備委員会委員(国土交通省東北地方整備局、青森県)	農学生命科学部	佐原 雄二
			工藤 明
	平成21年度岩木川左岸地区環境配慮施設検討委員会委員(農林水産省東北農政局)	農学生命科学部	佐原 雄二
			東 信行
			工藤 明
			泉 完
		藤崎 浩幸	
希少野生動植物種保存推進員	農学生命科学部	佐原 雄二	
		城田 安幸	
芦野地区魚道検討委員会委員(国土交通省東北地方整備局)	農学生命科学部	東 信行	
馬淵大堰魚道検討委員会委員(国土交通省東北地方整備局)		泉 完	
国土交通省東北地方整備局 津軽ダム環境権等委員会委員	教育学部	大高 明史	
県	青森県環境影響評価審査会	農学生命科学部	石田 幸子
			佐原 雄二
			東 信行
		理工学研究科	根本 直樹
	農地・水・環境向上対策委員会	農学生命科学部	谷口 建
	青森県地球温暖化防止活動推進センター	理工学研究科	鶴見 實
	青森県環境審議会	人文学部	山下 祐介
			飯 考行
	中南地域・地域別政策点検委員会	人文学部	森 樹男
	小谷田 文彦		
青森県住宅リフォーム推進協議会「すまい職人きらりアップ委員会」	教育学部	北原 啓司	
青森県原子力施設環境放射線等監視評価会議委員	教育学部	日景 弥生	
十和田市 ArtsTowada プロジェクトプラン策定委員会委員	教育学部	北原 啓司	
N P O	NPO ひろさき環境パートナーシップ21	人文学部	須藤 弘敏
		教育学部	大高 明史
		理工学研究科	鶴見 實
	NPO 法人青森県環境パートナーシップセンター	理工学研究科	鶴見 實
	NPO 法人エコリパブリック白神	理工学研究科	鶴見 實
	NPO 法人「もったいない弘前」	教育学部	日景 弥生
そ の 他	弘前地区環境整備事務組合「第4回廃品おもしろ工夫展 in プラザ棟」審査委員	教育学部	石川 善朗
	岩手県教育委員会 平泉遺跡群調査整備指導委員	教育学部	斉藤 利男
	青森環境マネジメントフォーラム	理工学研究科	鶴見 實
	環境科学会評議員		
あおり省エネラベル協議会 (右画像)統一省エネラベルとは、省エネ性能をわかりやすく正確に伝えるラベルで、弘前大学学生が事務局を担当しています。			



4 地域住民への学習機会の提供

今日、生涯学習社会に対応して、大学も地域社会に「開放」されていくことが求められています。弘前大学では大学の研究成果を広く地域に公開し、地域課題に即した人材の育成を行うなど、地域に根ざし地域に開かれた大学づくりを目指すため、県内の各地で公開講座・講演会等を開催しています。また、多忙な方のためにOn-Lineシステムを採用している講座もあります。

弘前	<p>○生涯学習教育研究センター</p> <p>あおもりリズム人づくり大学「はやて」 —ふるさとプロデュース能力を高めよう— 公開講座「ピアノ指導者のためのブラッシュアップ講座」 公開講座「日本のうたを歌おう」 津軽・美・人プロジェクトシンポジウム 「津軽の美と人を考える」 —健康で美しくいられるために弘前大学は挑戦します— 特別講演会「太宰作品の翻訳と表現」 生涯学習ネット講演会「明日の教育を考える」 生涯学習プチ・ゼミナール「子どもの育ちを考える」 総合文化祭『知の創造』企画 「生活をもっと彩り良くするには…大切なのは学習とネットワークです」 —地域コミュニティ形成と社会教育・生涯学習について語り合うサロン— 託児付生涯学習特別講座「子どもの育ちと親の育ち」 生涯学習ネット講演会「障害や病気をもつ子の親の思いから医療と健康のあり方考える」 津軽地域活性化シンポジウム 「つながる津軽・つなげる想い」 —地域と行政の隙間をうめる— 公民館関係職員研修会「公民館発→読書のすすめ」 子育て支援NPO活動者研修 in 弘前「子供を真ん中に」 —思いをつなげて— On-Line 公開講座「市民のための老年病学」他</p>	
	<p>○人文学部</p> <p>連続講演会・シンポジウム「裁判員制度と裁判員制度と世界の司法動向」 —市民の司法参加の意義を考える— 講演会「モダニズムの先駆者 前川國男がももめたもの」～弘前を中心にして～ 亀ヶ岡文化研究センター特別展「成田彦栄氏考古資料展」 津軽学公開講座「汝(なんじ)を愛し、汝を憎む」—太宰治的なものを問う— 第1回ミニフォーラム「地域社会への提言」 第5回ビジネス講座「地域産業の活性化と雇用創出」 —地域の活性化と障がい者の雇用について— 日本・フィンランド国際セミナー「教育・研究の国際化と地域活性への大学の役割」 第7回雇用政策研究センターフォーラム「日本と韓国の地域活性化と雇用政策」</p>	
	○教育学部 講座「スティールパン作り」	○大学院医学研究科 公開講座「緩和ケア」
	<p>○大学院保健学研究科</p> <p>公開講座「メタボリック症候群の予防と改善のための1日健康教室」 総合文化祭『知の創造』企画 市民講座「がん遠隔病理診断の最先端～がん医療の地域間格差是正に向けて～」 大学院活性化講演会「大学院における実践研究—方法と課題—」 シンポジウム 「第1回脳卒中保健学シンポジウム脳卒中保健学の振興 専門職種連携のありかた」</p>	

弘前	○農学生命科学部 公開講座「食と健康・不健康」 ひらめき☆ときめき サイエンス～ようこそ大学の研究室へ～
	○附属病院 看護部公開講座「がん化学療法の看護」、「褥瘡のケア」、「救急看護」、「呼吸管理とケア」、 「糖尿病看護」、がん診療市民公開講座「がんと共に生きる」
	○大学院理工学研究科 公開講座「夏休みの数学2009」 科学への招待「弘前大学一日体験科学教室」 総合文化祭企画「楽しい科学」、「サイエンスへの招待」
	○総合情報処理センター 公開講座「大改造！！写真で ビフォーアフター」ーデジカメ写真を編集しようー
青森	○生涯学習教育研究センター 稲わら活用講演会～稲わら活用の可能性～ ○教育学部 講座「青森平野はどのような平野か」
三沢	○生涯学習教育研究センター 公開講座「心と病」
つがる	○生涯学習教育研究センター 公開講座「地域と自分を捉えなおす」
八戸	○生涯学習教育研究センター 公開講座「子どもの育ちと地域社会」 公開講座「ヨーロッパの歴史と文化」 生涯学習ネット講演会「明日の教育を考える」 生涯学習ネット講演会「障害や病気をもつ子の親の思いから医療と健康のあり方を考える」 ○教育学部 講座「ニセ科学を見抜くために」
十和田	○大学院医学研究科 公開講座「健康・医療講演会」
鶴田	○生涯学習教育研究センター 公開講座「健康な生活をめざして」
板柳	○農学生命科学部 公開講座「リンゴを科学する」
金木 藤崎	○農学生命科学部 親子体験学習「触れ合おう、人と自然と農業に」
五戸	○生涯学習教育研究センター 生涯学習講演会「介護とリハビリ」～身につけておきたい知識と技能～
七戸	○生涯学習教育研究センター 大学—地域連携セミナー「振り込め詐欺から逃れるためには」
大間	○生涯学習教育研究センター 生涯学習連続講演会「教育問題をともに考える」
風間浦	○生涯学習教育研究センター 生涯学習連続講演会「子どもの学び・大人の学び」



(左)公開講座「日本のうたを歌おう」、(中)生涯学習プチ・ゼミナール「子どもの育ちを考える」、(右)託児付生涯学習特別講座「子どもの育ちと親の育ち」

5 環境関連シンポジウム

北日本新エネルギー研究センター

第1回「弘前大学 北日本新エネルギー研究センター・親子セミナー」(平成22年3月30日)

「楽しく省エネな暮らしをしてみよう」講師:北日本新エネルギー研究センター 特任研究員 中岡 章

今回は新しい切り口で「省エネの重要性」をみなさんに知っていただくとうとグループワークも含めて開催されました。

- ・エネルギーを使うとはどういうことか
- ・二酸化炭素は本当に増えているのか
- ・増えると一体どうなるのか
- ・自然エネルギーだけで賡済はできるのか
- ・効率の良いエネルギーの使い方とは

などなど、それぞれ身近な具体例をもとに盛り沢山でお話は進みました。グループワークでは活発な意見交換もあり、非常に有意義な講座だったのではないかと思います。

当日は、「エコット家計簿(*)」も配布しました。エコット家計簿により、ご家庭の身近なもので実際どれ位の二酸化炭素が発生しているのか、自分で調べて実感することができます。

*「エコット家計簿」

食品や衣料品などの購入金額(学費や通信費など体感しにくいものから排出される二酸化炭素量も計算可能)から二酸化炭素の排出量が計算できる新しいタイプの省エネ家計簿。



【北日本新エネルギー研究センターの
地熱利用ロードヒーティング】
平成21年冬、弘前大学構内においてヒート
ポンプレスの地熱利用ロードヒーティングを設
置しました(一例:人文学部前)。従来の伝熱ヒ
ータと比較して、低ランニングコストです。



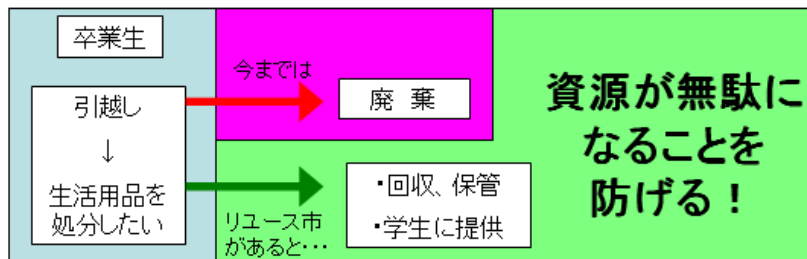
コラム④ 環境に関連する英単語

ここでは、環境に関連する英単語を紹介します。

日本語	英語	日本語	英語
資源ごみ	recyclable trash	環境省	Ministry of the Environment
生態系	ecosystem	气象台	meteorological observation
代替エネルギー	alternative energy	光化学スモッグ	photochemical smog
粗大ごみ	bulky garbage	桜前線	cherry blossom front
花粉症	hay fever	省エネ	energy conservation
地球温暖化	global warming	汚染物質	pollutant
二酸化炭素	carbon dioxide	不快指数	discomfort index
温室効果ガス	greenhouse effect	不法投棄	illegal dumping
気象庁	Meteorological Agency	排ガス	exhaust fumes
ゴミ収集車	garbage truck	発ガン性物質	carcinogen

1 学生による活動 ～弘前大学環境サークル「わどわ」～

1 第7回弘前大学リユース市の開催



平成22年3月に開催した弘前大学リユース市は、平成16年3月に初めて開催された弘前大学リサイクル市から数えて7回目の開催となりました。当初、この活動は「リサイクル(再生利用)市」という名称で行ってききましたが、3R(リデュース・リユース・リサイクル)が広まってきたこともあり平成19年度の活動より私たちの活動の本来の意味である「リユース(再利用)市」と名称を変更致しました。

7回目の開催となりましたが、回収物品数約50品とこれまでのリサイクル市・リユース市に比べて残念ながら少し規模が縮小する結果となりました。平成22年度でリユース市は8回目の開催となりますので、なるべく多くの皆さんに興味を持って頂き、かつ積極的に参加して頂けるような活動を行って参りたいと考えております。

2 弘前市内のゴミ拾い活動

私たち「環境サークルわどわ」は、月1～2回のペースで弘前市内のゴミ拾い活動を行って参りました。このゴミ拾い活動を通して印象的だったのは、弘前大学の周辺で煙草の吸殻やペットボトルなどのゴミが未だに多く捨てられているということでした。

ただゴミを拾うだけではゴミを捨てる人はなくなりません。ですから、平成22年度の活動では、このようなゴミを捨てる人をなくするような取り組みも合わせて行っていければと考えております。



3 プロジェクト Re:Cycle(リ・サイクル)

●放置自転車

弘前大学では、毎年多くの自転車が放置・廃棄されているという現状があります。そこで大学と協力して自転車の持ち主を捜し、かつ自転車が不要ならば自転車を提供してもらえるように呼びかけています。

●弘大祭での自転車の修理活動

自転車を放置する理由の一つに、「故障して使えなくなった」ということがあります。自分たちの自転車をより長く大切に使うため、簡単な自転車修理の方法(パンク修理 etc)を学び、その技術を利用して、弘大祭において自転車修理の模擬店「大学の自転車屋さん」を出店致しました。

平成22年度は、上記に示した活動のほかにも様々な活動を行って参りたいと考えております。そのためにも様々な人たちに参加を呼び掛け、サークル名にもあるように活動の「わ(輪)」を広げていきたいと考えております。

2 弘前大学生生活協同組合「平成21年度環境活動報告」

学生、教職員と一緒に進めた環境負荷軽減の取組み

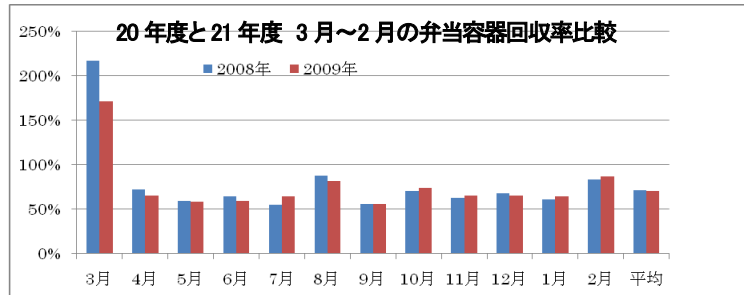
弘前大学生生活協同組合 HP <http://www.hirosaki.u-coop.or.jp/>

1. 弁当容器回収

●21年度回収率は70%でした

21年度は目標を80%とし、回収宣伝を強化する対策を打ちましたが、残念ながら目標に到達できませんでした。

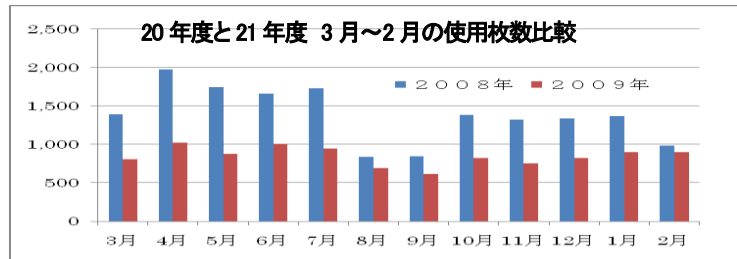
22年度は回収BOXを増設し80%以上の回収率をめざすことにいたします。



2. レジ袋使用枚数削減

●21年度は6,148枚削減できました

レジ袋を20年10月より有料化(5円)することにより、利用者の「もらって当たり前」という意識が変わってきています。



3. 間伐材利用割箸リサイクル活動

弘大生協では北海道下川町製の割箸を導入し、弁当と麺類利用者に使用してもらっています。

またリデュース活動として、食堂利用者には塗ばしで食事をしていただいています。

●使用済み割箸送付実績

① 送付量

(20年) 193.6kg (21年) 349.3kg

② 送付本数

約139,700本 ※コピー用紙4.7万枚分

③ 送付先: 王子製紙苫小牧工場

4. 構内放置自転車リサイクル活動

●弘前大学との協力で250台を再利用

21年5月より、学内に放置された自転車の回収を弘前大学が開始しました。生協はその活動支援として、再利用のためのリサイクル工程と、新入生や留学生への販売を担当し、22年4月で120台の利用をしていただきました。

提携した自転車店でも、一般市民に販売し、再生した250台はすべて再利用できる見込みです。

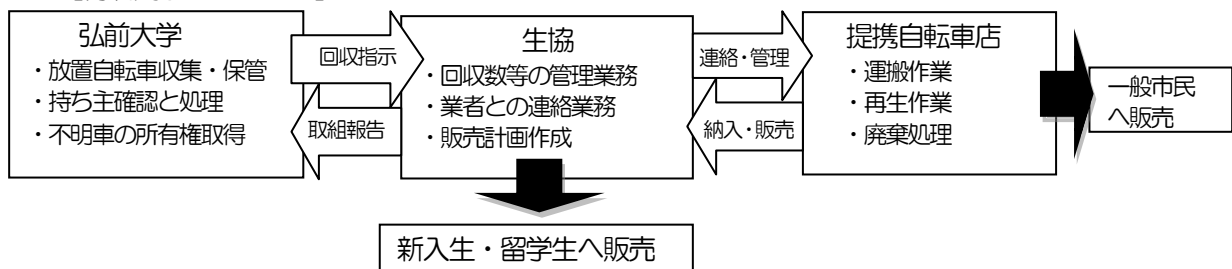


保管中のリサイクル自転車



4/10の販売風景

【再利用までのフロー】



事業活動の環境負荷低減の取組み

1. 省エネルギー 重点課題の状況

①電気使用量(単位 kWh)

20年実績	450,384
21年目標	507,075
21年実績	428,268
前年対比	95.1%

店舗拡張リニューアルと什器増のため、目標は12.6%増加で計画したが、省エネ型の什器導入等の対策で、削減できました。

②ガス使用量(単位 m³)

20年実績	30,817
21年目標	30,638
21年実績	30,567
前年対比	99.2%

昨年・目標とも削減できました。(※昨年の実績・目標が、大学会館シェア店で訂正があり変更されています)

③灯油使用量(単位 L)

20年実績	2,991
21年目標	3,137
21年実績	3,687
前年対比	123.3%

20年の暖冬を考慮し、21年目標は4.9%増加で計画。結果は厳冬で大幅増加となり、12月より暖房の管理を強化しました。

2. 省資源 重点課題の状況

①水道使用量(単位 m³)

20年実績	10,101
21年目標	10,116
21年実績	9,669
前年対比	95.7%

学生食堂の客数増計画により、使用量の大幅増加が見込まれたので、蛇口形態の変更など節水対策を打ち削減できました。

②事務用紙使用量(単位 枚)

20年実績	1,418,643
21年目標	1,325,975
21年実績	727,694
前年対比	51.3%

事務紙使用量の削減を、生協全体の重点目標に据えて、各店舗で管理手法を工夫して取り組んだ結果、前年比で半減しました。

③ガソリン使用量(単位 L)

20年実績	1,501
21年目標	2,098
21年実績	1,591
前年対比	106.0%

不動産の管理業務の拡大で大幅増を見込んだ計画としましたが、効率的な走行等により、昨年比で微増にとどめました。

3. 法的要求重点課題の状況

地区名	単位	基準値	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
文京20年	mg/L	30	12	28	20	51	7.5	5.7	4.5	29	13	13	38	18
文京21年	mg/L	30	3.5	5.8	17	25	25	9.7	12	28	24	9.9	42	14
本町20年	mg/L	30	7.8	6.2	30	6	1.1	2.9	1.8	7	10	5.5	29	14
本町21年	mg/L	30	4.4	45	1.6	1.6	42	17	1	16	3.6	66	24	1.6

本町地区で昨年なかった基準値オーバーが3回発生し、12月より微生物による分解装置を設置する対策を打ち現在分析中です。文京地区は1月に大きなオーバーが発生し、グリーストラップと排水土管の調査・清掃等の対策を講じました。

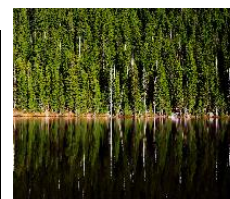
環境負荷低減活動によるCO₂削減効果

重点課題の取組みにより、21年度は20年度に比較して約6.4t-CO₂の削減ができました。

【取組内容ごとの削減排出量表】

項目	項目① 省エネルギー			項目② 省資源		
	電気	ガス	灯油	水道	事務紙	ガソリン
削減排出量(kg)	10,372	1,625	-1,740	156	55,280	-1,740
合計	10,257			53,696		

※事務紙は吸収量換算。計算係数は青森県2010年1月の最新値に拠る。



弘前大学生生活協同組合は KES(環境マネジメントシステムスタンダード)を継続しています。



環境報告書第三者審査報告

2010年8月19日

国立大学法人 弘前大学
学長

遠藤 正彦 殿

青森環境マネジメント・フォーラム

代表 鶴見 実

審査人：小山内規男、江原 隆



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 弘前大学(以下、弘前大学)の依頼に基づき、弘前大学の責任において作成された「環境報告書 2010」(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」参照

【 審査の目的 】

- (1) 弘前大学における 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。
- (2) 報告書の記載事項に関する正確性、網羅性、及び妥当性の確認。
- (3) 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。
- (4) 弘前大学の環境マネジメントシステムの運用状況及び関連法規制の順守履行状況の確認。

【 対象範囲 】

- 弘前大学主要3団地(文京町地区、本町地区、学園町地区)と富野町地区

【 総 論 】

弘前大学の今年度の報告書では

- ① 環境方針を基に環境目標・実施計画を策定し、主な取組み内容と達成度について明確にされていた。達成度については一部目標未達の部分もありますが原因分析も行い継続的な活動になっており活動を評価します。
- ② 環境に関する総合的な枠組みとして、大学独自の環境推進体制が構築され、各部局・学部毎に具体的な環境配慮に関する目標設定及び具体的な施策が明確にされ推進されています。この施策を更に推進するためには PDCA のサイクルの機能する仕組みが必要です。特に実施した評価及び継続的改善を明確にし、今後の活動につながるように望まれます。
- ③ 省エネ対策などの推進を図り、省エネ項目 9 項目を取り込んだ対策が施行され、環境負荷低減に取り組んでいることを評価します。
- ④ 地域への活動として、「地域住民への学習機会の提供」「学生における活動」など多様な環境活動に取り組んでいることを評価します。

【 審査結果 】

- (1) 報告書の記載内容は、環境報告書ガイドラインに適合し、信頼性及び正確性、妥当性において適切です。
- (2) データの発生から計測、集計、評価、報告までのプロセス上の内部統制は、現場審査、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の組織は構築されていますが、PDCA の運用が全体的な運用だけではなく多くの分野で効果的に運用されることを望みます。

【 コメント 】

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

- (1) 環境マネジメントシステムの基本である P-D-C-A において、特に Check(点検・評価)では、環境改善実施が計画に沿って進捗が図られているか確認する重要な要素です。有効性を評価する Check 等の仕組みに対して、更なるシステム構築の充実に期待します。
- (2) 大学独自の環境推進体制の活動が実施され評価されますが、環境活動の活動評価を第三者による評価だけでなく、自己による評価を明確にすることが、更なる継続的改善の向上に繋がることを期待します。
- (3) 環境活動の取り組みは、報告書の中では分かりますが、サイト内で第三者が見ても取り組みが分かるような「目で見える管理」の更なる創意工夫に期待します。

地球温暖化を中心として、環境問題に対する個人の意識がここ数年非常に高まってきています。そのような中で、地域社会と密接な関係のある弘前大学が果たす役割・社会的責任は非常に大きなものとなっており、大学の使命である教育・研究活動の際の環境への負荷、また地域社会へ環境教育の状況についての説明責任を果たすために、「環境報告書2010」を公表します。

今回の環境報告書では、フォントを見やすくするために大きくし、さらに、「環境・目標・実施計画」「教育・研究活動等に伴う環境負荷」「部局ごとの環境保全活動報告」の3点について内容をさらに充実させました。これは、地方都市における総合大学の存在は、環境配慮は言うに及ばず経済や医療や文化、教育など様々な面において、与えている影響は決して小さいものではないからです。そして、地域環境に対して一事業所として担うべき役割と責任は重いものであり、地域の事業所の規範となるよう、環境負荷の低減に努めています。さらに、これらの環境活動を体得した学生を社会に送り出すことで、地域の法人や団体の牽引役として社会貢献しています。

弘前大学のある青森県は本州のはじめりに位置する北国であり、有数の豪雪地帯です。そして、りんごを代表とする農産物で有名な他に、カロリーベースで食料自給率100%を超えている県でもあります。この自然豊かな地に根付いている弘前大学は、地方に位置する国立大学法人として、青森と世界を結ぶ架け橋となって、責任ある環境配慮事業を地球温暖化防止と環境保全のための法律を遵守しながら、産官学民が協働して実行していこうと考えております。

平成22年9月
弘前大学環境報告書作成委員会

環境報告ガイドライン(2007年版)の29項目との対応表

環境報告ガイドラインによる項目	ページ	環境報告ガイドラインによる項目	ページ
1)基本的項目			
①経営責任者の緒言	2	④環境報告の概要	5~6
②報告に当たっての基本的要件	1	⑤事業活動のマテリアルバランス	7
③事業の概況(経営指標を含む)	3~4		
2)環境マネジメント等の環境経営に関する状況			
①環境マネジメントの状況	7	⑦環境に配慮した新技術、DfE 等の研究開発の状況	16~23
②環境に関する規制の遵守状況	14~15	⑧環境に配慮した輸送に関する状況	-
③環境会計情報	-	⑨生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況	-
④環境に配慮した投融資の状況	-	⑩環境コミュニケーションの状況	37~38
⑤サプライチェーンマネジメントの状況	-	⑪環境に関する社会貢献の状況	36
⑥グリーン購入・調達状況	15	⑫環境負荷の低減に資する商品、サービスの状況	16~23
3)事業活動に伴う環境負荷及びその低減に向けた取組の状況			
①総エネルギー投入量とその低減対策	8~9	⑥温室効果ガスの排出量及びその低減対策	10,13
②総物質投入量とその低減対策	8~9	⑦大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	14~15
③水資源投入量とその低減対策	9	⑧化学物質排出量・移動量及びその低減対策	12
④事業エリア内で循環的利用を行っている物質等	-	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	11
⑤総製品生産量又は総商品販売量	-	⑩総排出量及びその低減対策	8~15
4)環境配慮と経営との関連状況	-	5)社会的取組の状況	24~39

※凡例「-」は、該当ページなしを示します。

