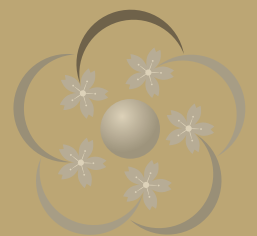


国立大学法人 弘前大学  
環境報告書 2011

Environmental Report, Hirosaki University 2011



もくじ	...	1		
学長メッセージ	...	2		
<b>【第1章 弘前大学について】</b>			<b>【第3章 環境保全活動への取組み】</b>	
1 大学概要	...	3	1 各部局の環境活動報告	...17
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	
			北日本新エネルギー研究所	
<b>【第2章 弘前大学の環境保全活動への取組み】</b>			2 環境教育	...22
1 環境方針	...	5		
基本理念			<b>【第4章 社会的取組みの状況】</b>	
基本方針			1 地域協定締結、産学連携等	...25
2 環境目標・実施計画	...	5	2 各部局の社会的取組み	...27
3 環境マネジメントシステムの状況	...	7	3 環境関連委員会・団体等の紹介	...39
4 弘前大学の活動	...	7	4 地域住民への学習機会の提供	...42
5 教育・研究等活動に伴う環境負荷	...	8	<b>【第5章 協力機関による環境活動】</b>	
エネルギーの消費について			1 学生による活動	...45
OA用紙購入量			2 弘前大学生生活協同組合	...46
水資源投入量			「平成22年度環境活動報告」	
温室効果ガス排出量				
廃棄物排出量				
化学物質の排出				
温室効果ガス排出抑制に向けた取組み				
6 環境に関する規制への取組み	...	15		
大気関係の法規制について				
下水排水の排水管理について				
7 グリーン購入・調達状況	...	16		
			外部評価	...49
			あとがき	...50

### 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2011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22年4月1日から平成23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23年9月(次回発行予定 平成24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

#### — 東日本大震災発生によって迫られるエネルギー問題 —

平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災と、更に続く東京電力福島第一原子力発電所事故は、少なくともエネルギー問題に関して、本学に三つの重要な課題を提起し、その問題の解決を迫りました。

第一は、東日本大震災発生と同時に、長時間にわたり、照明、電話、パソコン、暖房、水道、排水等々が機能しなくなったことです。これは、学内のほとんど全てのライフラインが外部からの電力により賄われているためです。更に、本町地区附属病院の自家発電にかバーされていない部位の存在も明らかになり、その部位において停電が起きました。まして、翌日は、入学者選抜個別学力検査の後期日程試験であり、危機管理としての、電力の持つ意味の大きさ・重要さを再確認させるに至りました。その結果、危機管理体制が見直され、これに対して様々な対応を進めることになりました。

第二の問題は、東北地方にある原子力発電所の停止による国内的電力不足の問題です。このため、東京電力および東北電力管内では、電力の使用制限が実施されました。学内には、大量の電力を消費する研究機器が多数あり、これらの中で、昼夜通電しておかなければならないものが大多数を占めます。施設環境部が、学内を隈なく回って、節電について指導を行いました。

しかし、本学は、特に国立大学法人化後、運営費交付金配分の減額により、徹底的に節電を進めてきたところで、電力 15%削減とは言っても、もう削減できる電力は限界に来ていました。しかし、学内の電力抑制の努力によって、制限値を超過することはありませんでした。

第三は、エネルギーの教育・研究についてです。言うまでもなく、原子力発電の代替エネルギーの件であります。本学は、約 25 年前、当時の理学部 南條宏肇教授を中心に、雪国・積雪・寒冷地のエネルギー研究が行われており、平成 9 年の京都議定書が採択された後、当時の共通教育(教養教育)、学部・大学院教育でもエネルギー問題を取り入れていたことが高く評価され、平成 14 年にエネルギー教育調査普及事業の地域拠点大学に選ばれ、そして更に平成 17 年には、エネルギー環境教育に関する地域先行拠点大学に選ばれました。

当時学内では、地熱利用の融雪システム、メタン発酵、光合成反応のコントロール、津軽海峡海流発電等、先進的研究も行われておりました。

平成 17 年、これらの実績を踏まえて、新設の青森キャンパス内に我国初の自然エネルギーに特化した研究所・北日本新エネルギー研究所が設置されました。ここの研究成果の一部が活用され、大学発ベンチャー“弘星テクノ株式会社”が、地熱利用の融雪装置を市販し、好調に進んでいたところであり、そこに原子力発電所事故による、原子力代替エネルギーとしての新エネルギーへの注目です。その時、本学には北日本新エネルギー研究所が既に設置されていたことで、各方面から驚きの声があがりました。

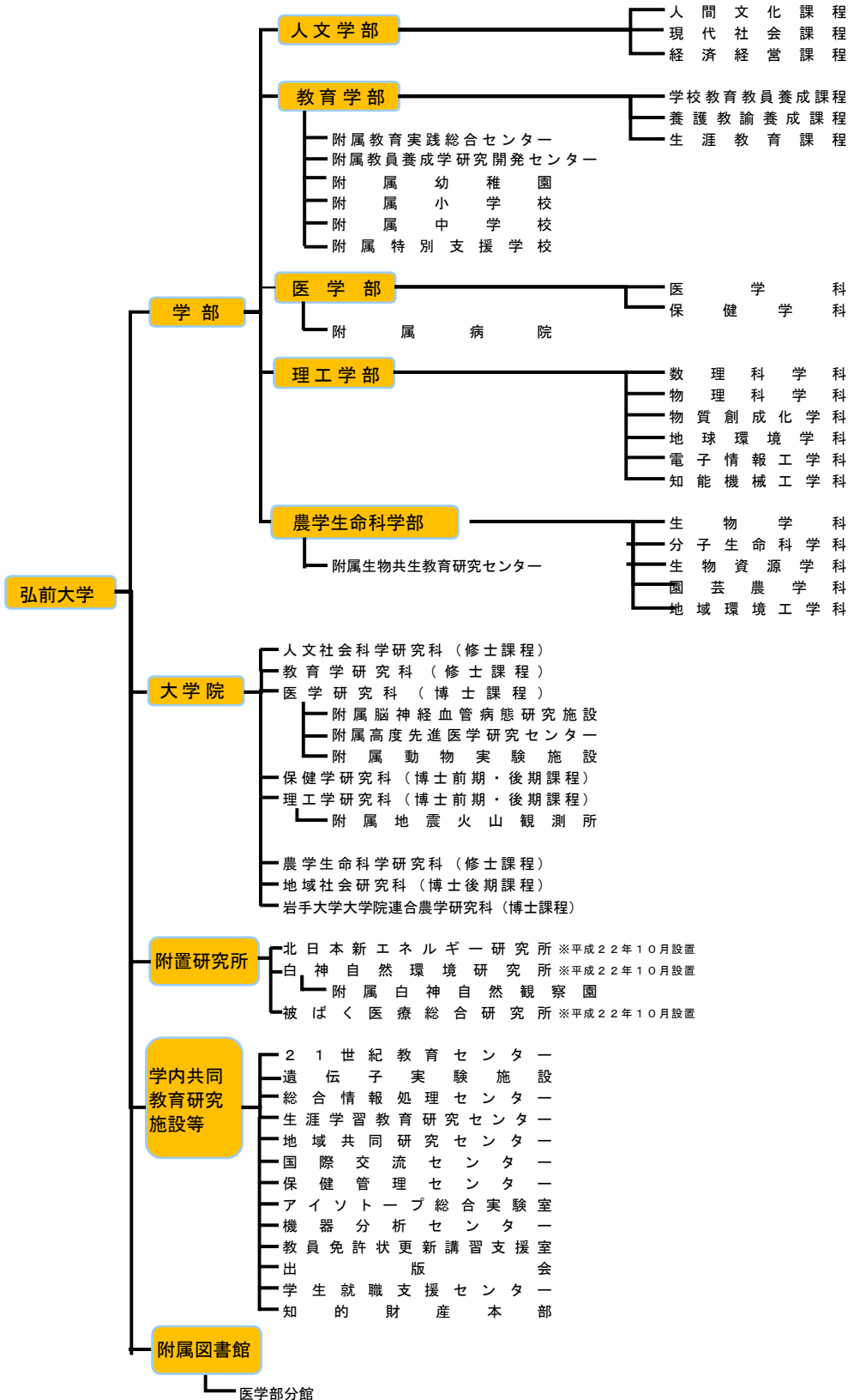
本学の北日本新エネルギー研究所は、現在、企業等の新エネルギーの企業化へ向けての強力なアドバイザーになっています。既に学内でも、融雪装置が文京町正面通りを中心に敷設され、また学園町キャンパスは、更に大掛かりに敷設されています。一方、農学生命科学部金木農場のアップルビーフ飼育舎の電力は、新エネルギー研究所の指導により、太陽光発電による電気が供給されています。新エネルギーに関しては、本学は先進校であります。新エネルギーの開発利用については、北日本新エネルギー研究所を中心に、本学の先導的役割は大きいといえます。

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22年度)



## 役職員・学生・生徒数(平成22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(1)	2(1)	10(2)

( )は非常勤で内数

### □職員数

部 局	計
事務局	175
人文学部	87
教育学部	207
大学院医学研究科	176
大学院保健学研究科	105
医学部附属病院	802
大学院理工学研究科	114
農学生命科学部	89
大学院地域社会研究科	3
21世紀教育センター	-
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	3
白神自然観察園	2
学生就職支援センター	1
被ばく医療教育研究施設	2
計	1,781

### □ 学生数

学 部	計
人文学部	1,475
教育学部	1,018
医学部医学科	630
医学部保健学科	854
理工学部	1,304
農学生命科学部	781
計	6,062

### □ 幼児・児童・生徒数

附属学校園		計
附属小学校		628
附属中学校		587
附属幼稚園		105
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		26
教育学研究科		65
医学研究科(博士課程)		206
医学系研究科(博士課程)		17
保健学研究科(博士前期課程)		51
保健学研究科(博士後期課程)		33
理工学研究科(博士前期課程)		225
理工学研究科(博士後期課程)		18
農学生命科学研究科		110
地域社会研究科		33
岩手大学大学院連合農学研究科		29
計		813

## 土地・建物及び収入・支出(平成22年度)

### ■土地・建物

地区	土地(m <sup>2</sup> )	建物延面積(m <sup>2</sup> )
文京町地区	135,267	106,536
本町地区	94,511	127,412
学園町地区	176,403	26,991
その他	741,124	28,477
計	1,147,305	289,416

### ■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	49	98,687
受託研究費	83	445,636
寄附金	680	784,532
計	812	1,328,855

### ■収入・支出予算額

#### 収入予算

単位：千円

区分	収入予算額
運営費交付金	11,169,284
自己収入	20,109,043
学生納付金収入	3,996,425
附属病院収入	15,654,142
財産貸付料収入	55,562
農場収入	14,861
処分収入	40
財務収益	12,019
その他の収入	375,994
合計	31,278,327

#### 支出予算

単位：千円

区分	支出予算額
人件費	16,593,193
教育研究の基盤的経費	1,439,745
附属病院運営等経費	10,912,009
全学共通経費	176,482
戦略的経費	220,470
特別経費	484,823
研究科長等裁量経費	210,533
施設環境改善施設整備費	367,400
管理運営経費	218,394
その他の経費	655,278
合計	31,278,327

## 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、環境負荷の低減や、環境汚染の防止、学内美化、法規制への遵守に対応するため、各規則・規程を定めています。

まず、弘前大学施設環境規則を「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」として制定しています(第1条)。この中で「(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ることを定めています(第4条)。また、「省エネルギーの推進を図ることを目的」(第1条)として弘前大学エネルギー使用の合理化に関する規程を制定しています。

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)を定めています。また、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)のために制定しています。

学内美化に関しては「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」(第1条)として、弘前大学屋外環境管理規程を制定しています。この中で「(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ることを定めています(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した。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(CO<sub>2</sub>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22年度)	達成度 (平成22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。	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.14
	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- p.24
(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。	地域社会の主体的な参加	地域社会の主体的な参加の促進		p. 25- p.44
	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. 25- p.44
(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. 16
	エネルギーの使用	エネルギー原単位前年度比1%減 21年度:1.61GJ/m <sup>2</sup> 22年度:1.71GJ/m <sup>2</sup> 前年度比増		p. 8- p.9
	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%削減 16年度:1.85GJ/m <sup>2</sup> 20年度:1.61GJ/m <sup>2</sup> (16年度比13%減) 21年度:1.61GJ/m <sup>2</sup> (16年度比13%減) 22年度:1.71GJ/m <sup>2</sup> (16年度比8%減) 削減成功		p. 8- p.9
	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 22年度:27.6千トン 約13%削減成功		p. 11
(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. 13 p. 15
	廃棄物量の把握	廃棄物排出量の把握		p. 12
(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. 16
	大気への放出	大気関係の法規制の順守		p. 15

(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)

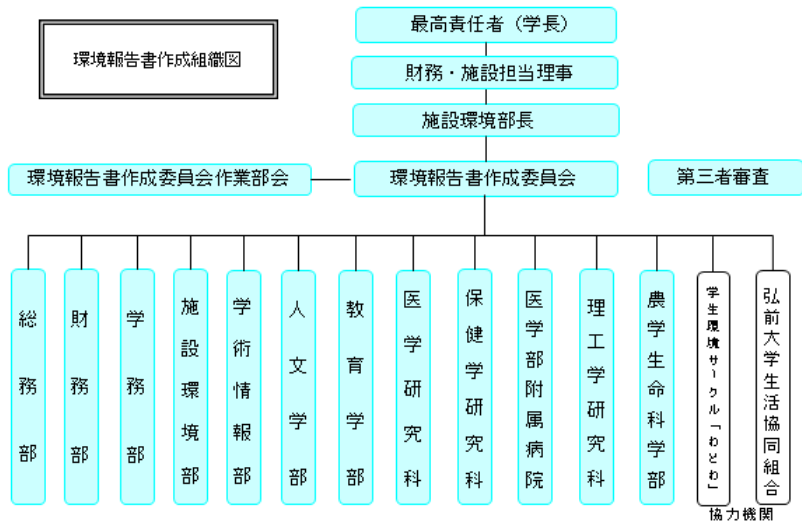
	換算係数	平成 16 年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度
ガソリン	34.6GJ/kL	463.5 GJ	478.0 GJ	467.1 GJ	599.2 GJ	599.7 GJ
灯油	36.7GJ/kL	2,599.6 GJ	2,386.3 GJ	749.3 GJ	1,673.3 GJ	1,728.2 GJ
軽油	37.7GJ/kL	475.8 GJ	198.9 GJ	131.6 GJ	287.9 GJ	456.6 GJ
A 重油	39.1GJ/kL	197,094.5 GJ	179,223.1 GJ	179,717.8 GJ	167,376.1 GJ	163,731.0 GJ
LPG	50.8GJ/t	52.9 GJ	41.7 GJ	16.6 GJ	32.8 GJ	43.6 GJ
都市ガス(※1)	(※1)	8,595.0 GJ	10,629.2 GJ	12,420.9 GJ	15,663.0 GJ	23,706.8 GJ
電力(※2)	9.97GJ/千 kWh	296,600.4 GJ	278,801.4 GJ	277,501.6 GJ	288,062.6 GJ	307,350.2 GJ
合計熱量		505,881.6 GJ	471,758.6 GJ	471,004.8 GJ	473,694.9 GJ	497,616.3 GJ
面積		273,152 m <sup>2</sup>	292,540 m <sup>2</sup>	292,538 m <sup>2</sup>	295,025 m <sup>2</sup>	289,898 m <sup>2</sup>
エネルギー原単位		1.85 GJ/m <sup>2</sup>	1.61 GJ/m <sup>2</sup>	1.61 GJ/m <sup>2</sup>	1.61 GJ/m <sup>2</sup>	1.71 GJ/m <sup>2</sup>

※1 都市ガスは、平成19年度以前が6C(換算係数:21GJ/千 m<sup>2</sup>)、平成20年度以降は、13A(換算係数:45GJ/千 m<sup>2</sup>)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(屋間買電、換算係数:9.97GJ/千 kWh)に含めました。

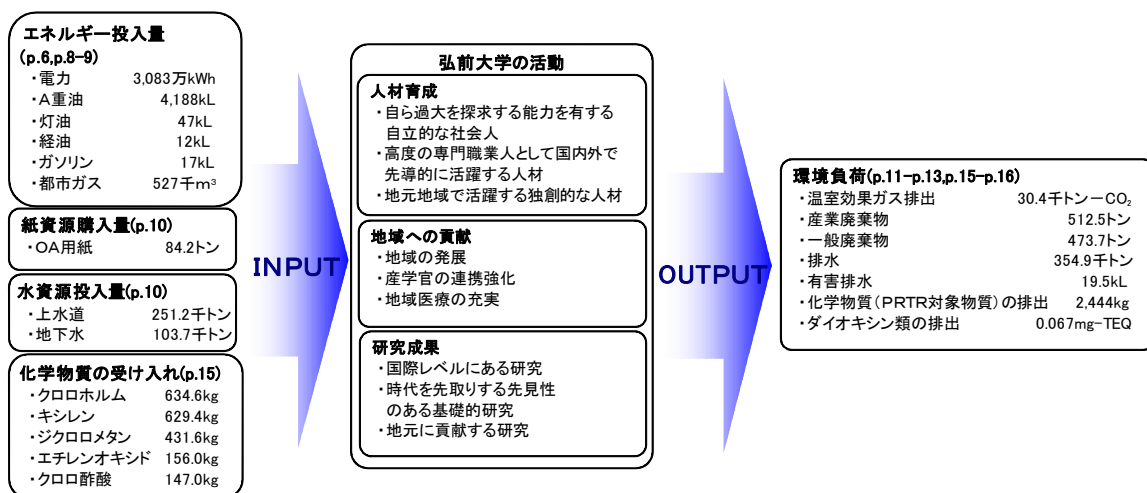
### 3 環境マネジメントシステムの状況

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22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23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22年度)

ここでは、フロー図を示します。

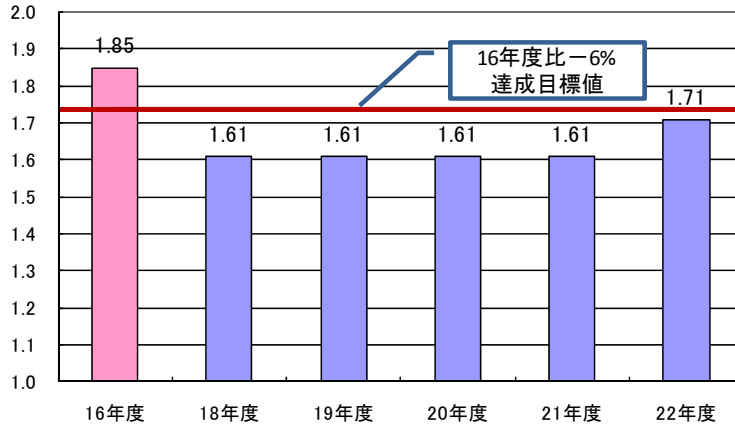




## 5 教育・研究活動に伴う環境負荷

### エネルギーの消費について

GJ/m<sup>2</sup>・年 エネルギー原単位の推移



上記のグラフはエネルギー原単位(エネルギー使用量を面積で割った値)の年度別の推移を表しています。平成18年度から平成22年度までの5年間で平成16年度比6%削減を達成目標としておりましたが、表中の赤いラインは、平成16年度比6%削減目標値である1.74GJ/m<sup>2</sup>・年を示しています。過去5年において、目標を大きく上回る削減を達成していることが分かります。平成22年度において、前年度に比べ、増加している要因としては、①「夏の猛暑による電力使用量の増加」②「医学研究科改修後の本格稼働、高度救命救急センターの稼働及びヘリポートの融雪による都市ガス使用量の増加」が要因として考えられます。また、大学の保有面積が附属病院の改修に伴い減少(295,025 m<sup>2</sup>→289,898 m<sup>2</sup>)したことも影響しています。

次に、平成22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、都市ガスの3品目を示します。天候によりエネルギーの使用量は大きく左右されますが、全体的にはエネルギーを効率よく使用し、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。

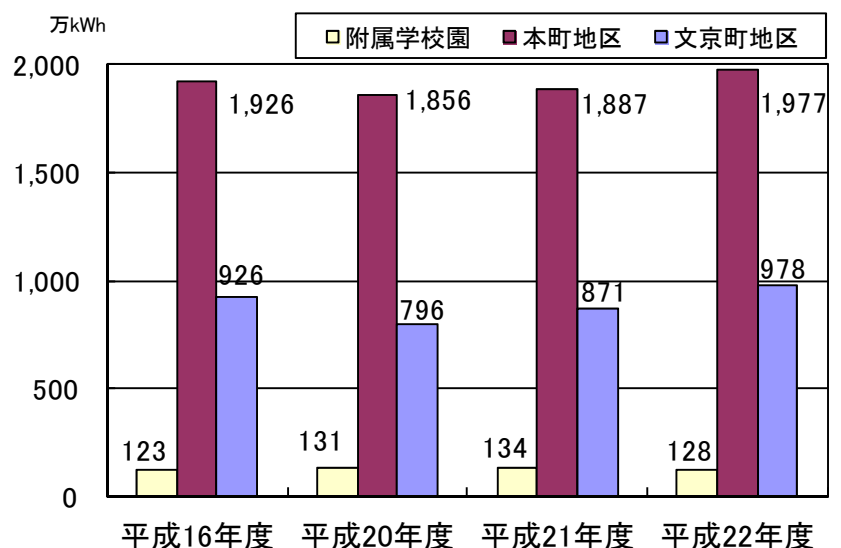
#### ■電力について

(平成22年度の使用電力量:3,083万 kWh)

使用電力量が増加しています。全体的な要因として、夏の猛暑が要因として挙げられます。また、本町地区においては高度救命救急センターの稼働、文京町地区においてはコラボ弘大の本格稼働が要因として考えられます。

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22年度は約4%増加しています。

使用電力量の推移



## ■A重油について

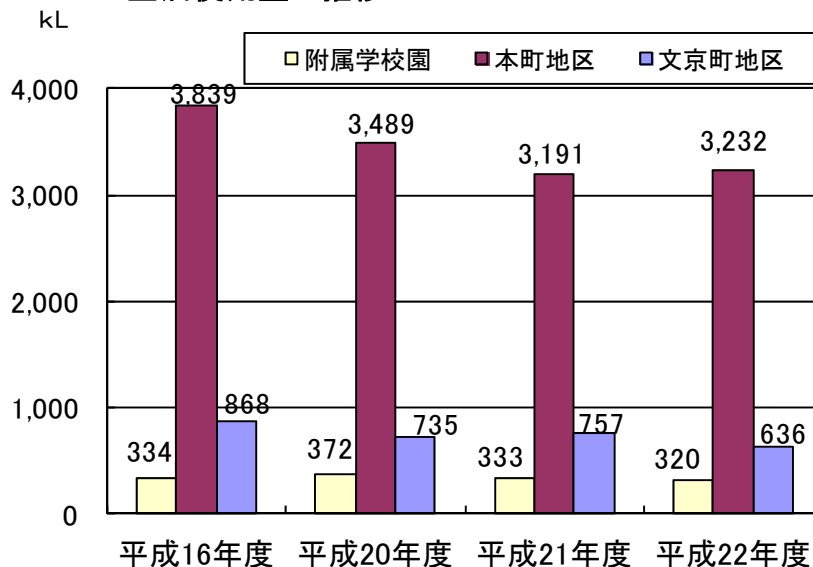
(平成22年度のA重油使用量:  
4,188kL)

使用量が減少しています。文京町地区での使用量は昨年度に比べ16%程度減少し、附属学校園では4%程度減少しています。

要因としては冬季の使用量が減少したこと及び、3月の震災により重油の使用量が減少したことが挙げられます。

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22年度は約17%削減しています。

### A重油使用量の推移



## ■都市ガスについて

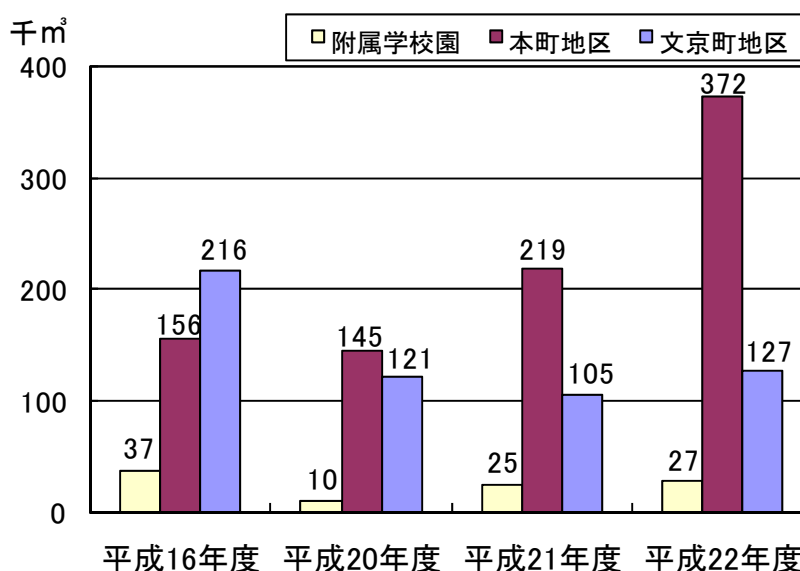
(平成22年度の都市ガス使用量:  
526,818 m<sup>3</sup>)

使用量が増加しています。特に本町地区における使用量が昨年度に比べて70%程度増加しております。

要因としては医学研究科改修後の本格稼働、高度救命救急センターの稼働及び、ヘリポートの融雪のため使用量が大幅に増大したことが考えられます。

平成16年度の使用量である416,106 m<sup>3</sup>(内訳:文京町地区:216,452 m<sup>3</sup>、本町地区:155,731 m<sup>3</sup>、附属学校園:37,101 m<sup>3</sup>)と比較すると平成22年度は約27%増加しています。

### 都市ガス使用量の推移



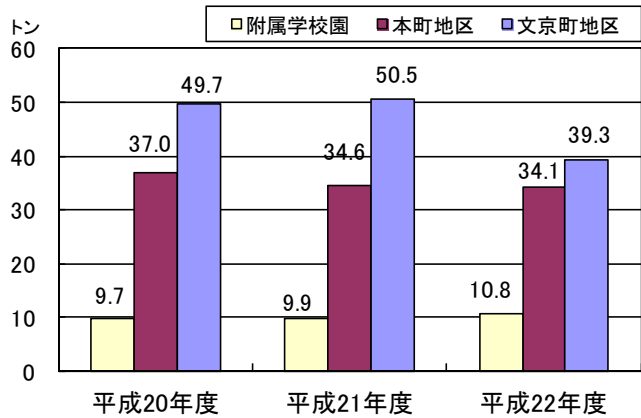
## OA用紙購入量

(平成22年度の購入量:84.2トン)

OA用紙については、購入量＝使用量としています。平成22年度の使用量は平成21年度と比較して、約10%の減少となっていますが、要因としては、文京町地区における用紙の再利用が増加したことが挙げられます。

今後も不要な資料の削減や紙の両面印刷、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



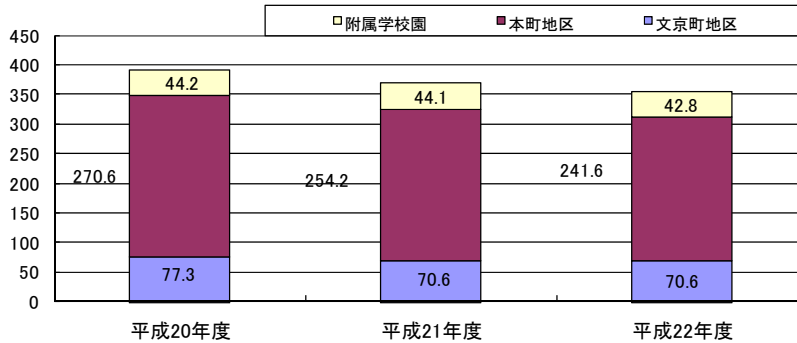
## 水資源投入量

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。

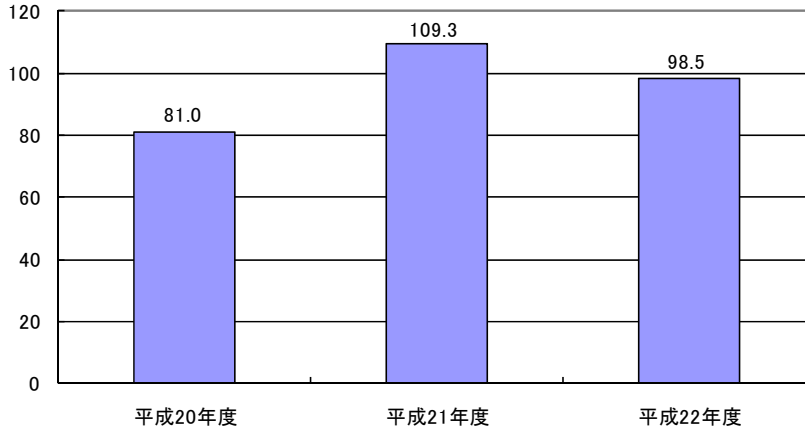
平成22年度は昨年度と比較して、全学的に減少し約4%の減少となりました。

また、附属病院で主に使用している地下水の使用量は、下表のようになっています。平成22年度は減少しています。

水源投入量(千トン)



附属病院 地下水使用量(千トン)

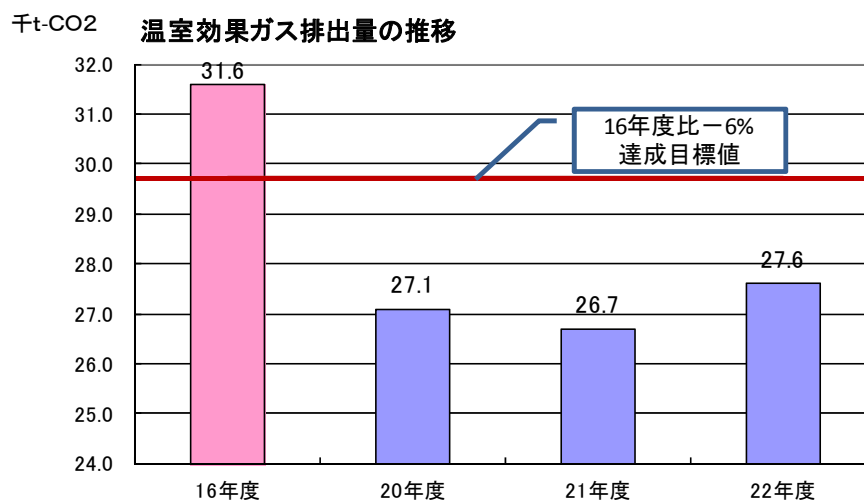


## 温室効果ガス排出量

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。

上のグラフは温室効果ガス排出量の年度別の推移を表しています。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%削減を達成目標としており、表中の赤いラインは、平成16年度比6%削減目標値である29.7千t-CO<sub>2</sub>を示しています。3年経過時点において、目標を上回る削減を達成していることが分かります。

平成22年度は、平成21年度と比較して5%増加していますが、その要因としてはA重油の使用量は減少しましたが、電力および都市ガスの使用量が増加したことが考えられます。ただし、電力の使用量は増加していますが、電力のCO<sub>2</sub>排出係数は他のエネルギーに比べて小さい為、増加率は低く留まっています。



### 【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

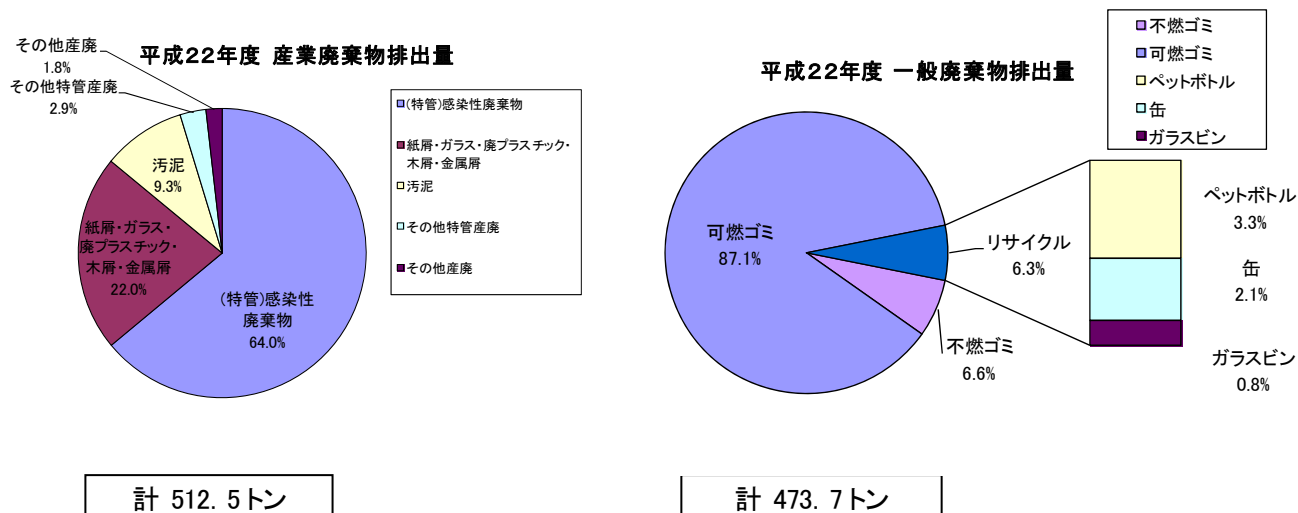
算出根拠	使用量	排出係数	排出量	地球温暖化係数	CO <sub>2</sub> 換算の排出量 (千kgCO <sub>2</sub> )		割合 (%)	
					小計	合計		
電力	30,827,498 kWh	0.468 kgCO <sub>2</sub> /kWh	14427269.1 kgCO <sub>2</sub>	1	14427.27	14,427.3	52.18	
A重油	4,187,500 L	2.71 kgCO <sub>2</sub> /L	11348125.0 kgCO <sub>2</sub>	1	11348.13	11,348.1	41.05	
灯油	47,089 L	2.49 kgCO <sub>2</sub> /L	117252.1 kgCO <sub>2</sub>	1	117.25	120.7	0.44	
		0.00035 kgCH <sub>4</sub> /L	16.5 kgCH <sub>4</sub>	21	0.35			
		0.00021 kgN <sub>2</sub> O/L	9.9 kgN <sub>2</sub> O	310	3.07			
軽油	12,111 L	2.58 kgCO <sub>2</sub> /L	31246.1 kgCO <sub>2</sub>	1	31.25	31.2	0.11	
ガソリン	17,333 L	2.32 kgCO <sub>2</sub> /L	40212.9 kgCO <sub>2</sub>	1	40.21	40.2	0.15	
都市ガス	526,818 m <sup>3</sup>	2.19 kgCO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	1153731.4 kgCO <sub>2</sub>	1	1153.73	1,156.6	4.18	
		0.000198 kgCH <sub>4</sub> /m <sup>3</sup>	104.3 kgCH <sub>4</sub>	21	2.19			
		0.000004 kgN <sub>2</sub> O/m <sup>3</sup>	2.1 kgN <sub>2</sub> O	310	0.65			
LPG (液化石油ガス)	857.69 kg	3 kgCO <sub>2</sub> /kg	2573.1 kgCO <sub>2</sub>	1	2.57	2.6	0.01	
		0.000198 kgCH <sub>4</sub> /m <sup>3</sup>	0.2 kgCH <sub>4</sub>	21	0.00			
		0.000004 kgN <sub>2</sub> O/m <sup>3</sup>	0.0 kgN <sub>2</sub> O	310	0.00			
家畜の飼養	(反すう)・牛	25 頭	66 kgCH <sub>4</sub> /頭	1650.0 kgCH <sub>4</sub>	21	34.65	352.1	1.27
	(反すう)・羊	25 頭	4.1 kgCH <sub>4</sub> /頭	102.5 kgCH <sub>4</sub>	21	2.15		
	(糞尿処理)・牛	25 頭	38 kgCH <sub>4</sub> /頭	950.0 kgCH <sub>4</sub>	21	19.95		
	(糞尿処理)・羊	25 頭	38 kgN <sub>2</sub> O/頭	950.0 kgN <sub>2</sub> O	310	294.50		
農業	稲栽培(水田)	41,740 m <sup>2</sup>	0.016 kgCH <sub>4</sub> /m <sup>2</sup>	667.8 kgCH <sub>4</sub>	21	14.02	14.9	0.05
	(肥料)・野菜	56.58 kg	0.004 kgN <sub>2</sub> O/kg	0.2 kgN <sub>2</sub> O	310	0.07		
	(肥料)・水稻	292.11 kg	0.002 kgN <sub>2</sub> O/kg	0.6 kgN <sub>2</sub> O	310	0.18		
	(肥料)・飼料作物	528 kg	0.004 kgN <sub>2</sub> O/kg	2.1 kgN <sub>2</sub> O	310	0.65		
笑気ガス	497.5 kg	1 kgN <sub>2</sub> O/kg	497.5 kgN <sub>2</sub> O	310	154.23	154.2	0.56	
合計						27,648	100	

\* 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。なお、電気使用量は私費分も含んでおります。

## 廃棄物排出量

弘前大学における産業廃棄物は平成21年度(排出量586.3トン)と比較して約13%の減少となっております。この原因としては、21年度において、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21年度(排出量487.3トン)と比較して若干の減少となっています。なお、リサイクルに関して、紙類は含んでおりません。

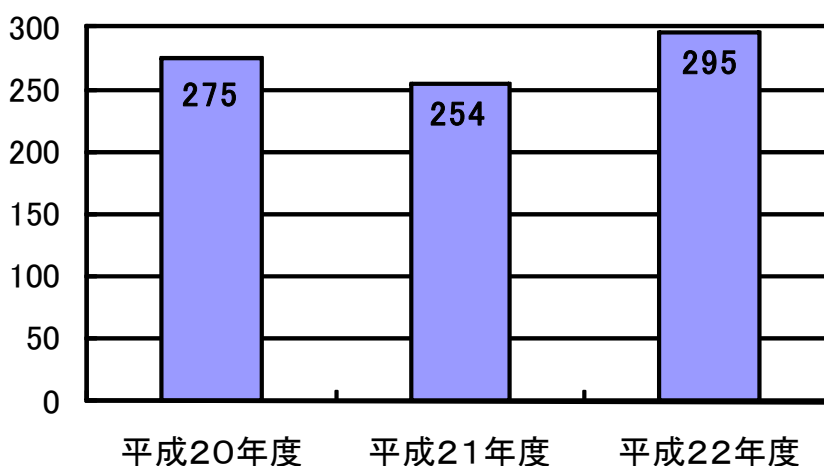


## ■ 感染性廃棄物

医療活動に伴い排出される感染性廃棄物の排出量は、下表のとおりです。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。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。

感染性廃棄物の排出量(トン)





## 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、前年度と比較して減少しています。その要因として、平成21年度において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ておりましたが、平成22年度はそれが発生しなかったためです。また、附属病院で可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22年度)

(単位: L)

種類 部局名	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 (%)
	重金属 系廃液	有害重金 属系廃液	酸系 廃液	フッ素 廃液	クロム 混酸廃液	シアン 系廃液	アルカリ 系廃液		有害 有機廃液	可燃性 有機廃液	廃油	ハロゲン 系廃液	難燃性 有機廃液	写真現像	写真廃液			
教育学部	100	60	450	0	0	0	480	1,090 (230)	0	1,700	60	160	300	0	0	2,220 (-240)	3,310 (-10)	17.0
理工学研究科	300	100	540	420	20	30	20	1,430 (-5,280)	20	1,020	190	780	1,550	0	0	3,560 (690)	4,800 (-4,780)	24.6
農学生命科学部	200	0	970	0	0	0	620	1,790 (370)	10	1,250	30	240	1,230	170	100	3,030 (-830)	4,800 (-480)	24.6
医学研究科	0	0	40	0	0	40	50	130 (-240)	0	1,400	70	30	550	120	140	2,310 (-2,250)	2,470 (-2,460)	12.7
附属病院	0	0	20	0	0	0	0	20 (0)	0	2,300	0	0	1,780	20	20	4,120 (-430)	3,980 (-590)	20.4
保健学研究科	0	0	0	0	0	0	0	0 (-50)	0	100	0	0	120	0	0	220 (-170)	120 (-320)	0.6
合計	600 (-5,500)	160 (-60)	2,020 (260)	420 (-150)	20 (-50)	70 (50)	1,170 (480)	4,460 (-4,970)	30 (-160)	7,770 (-820)	350 (240)	1,210 (90)	5,530 (-2,700)	310 (40)	260 (0)	15,460 (-3,310)	19,480 (-8,720)	100

( )内は前年度との差である。

## 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。事務局・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。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22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を掲載します。



実施計画ポスター

平成22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、

実施計画	平成22年度前期取組部局数(実行できた部局数)	平成22年度後期取組部局数(実行できた部局数)
○エネルギー使用量の抑制		
・昼休みは、業務上特に照明が必要な個所を除き、安全に配慮しつつ消灯する	23(23)	28(25)
○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	11(9)	9(7)
○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	23(22)	25(23)
○その他		
・環境物品等のエコ製品の積極的な選択	20(18)	23(21)

## 6 環境に関する規制への取組み

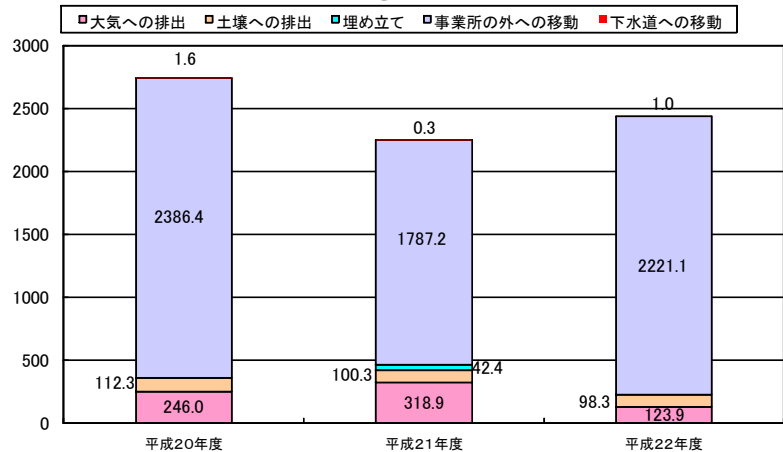
### 大気関係の法規制について

#### ■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462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。

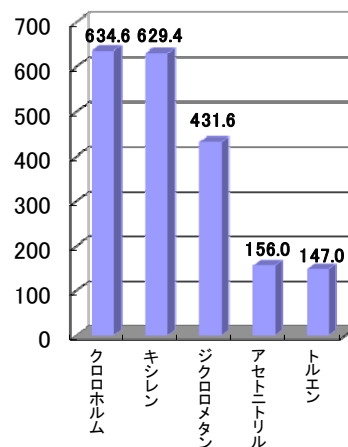
右図では全学的な排出量・移動量を示しています。

PRTR対象物質の排出量・移動量(kg)



右図では排出量・移動量の多い上位5物質を示しています。上位5位の物質の合計は1,998.6kgであり、総排出量・移動量の約82%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作製のために使用されています。

排出量・移動量上位物質とその量(kg/年)



#### ■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20年	平成21年	平成22年	基準値
排ガス	ng-TEQ/m <sup>3</sup> N	0.065	0.023	0.14	10
飛灰	ng-TEQ/g	0.050	0.75	1.0	3
焼却灰	ng-TEQ/g	0.000	0.0012	0.000004	3
総排出量	mg-TEQ	0.060	0.061	0.067	-

## 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22年度は、平成21年度に比べて、基準値超過のサイトが減少しました。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・調達の実績

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22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22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 (個・本)	金額(円)
リサイクルインクカートリッジ	2,083	4,801,152
リサイクルトナーカートリッジ	1,012	11,665,103
蛍光管	3,450	1,304,100



## 第3章 環境保全活動への取組み

### 1 各部署の環境活動報告

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

#### バイオマスを高度に利用する社会技術システム構築に関する研究

金藤 正直

バイオマスを高度に利用する社会技術システムの構築を目指し、多様なバイオマス資源の利用を進めるための物流システムと、エネルギーなどの有価物への変換システムとからなるバイオマス利用のシステム全体を求める方法論を確立し、それを支援する技術情報基盤を整備する研究を行いました。

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

#### スイートソルガムを利用したバイオエタノールへの変換技術の開発

長南 幸安

化石燃料の枯渇と二酸化炭素の増加による地球温暖化の懸念により、カーボンニュートラルの概念に適したバイオマスの活用が有効と考えられています。このバイオマス作物の候補としては、キャッサバやサトウキビなどの熱帯植物が現在において主流であり、日本では沖縄などの一部を除いて栽培が不可能です。しかしこのスイートソルガムは温帯で栽培可能であるため、日本のほとんどの地域で栽培することが出来ます。

スイートソルガムの糖含有量はサトウキビと同等です。従いましてサトウキビがバイオエタノール原料のエネルギー作物として考えられているように、砂糖の原料としては不適だったスイートソルガムでもバイオエタノールの原料としては申し分ありません。

本州最北端の青森でこのスイートソルガムをバイオエタノール原料の作物として栽培の可能性・有効性を研究しています。

#### スイートソルガムを教材とした環境プログラムの開発と実践

長南 幸安

新たな環境教育やエネルギー教育のため教材として、バイオマス作物として注目されているスイートソルガムの教材化を検討し、実践を行いました。

理工学研究科 <http://www.st.hirosaki-u.ac.jp/>

#### 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

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老齢樹が混ざった森林は、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、最近では老齢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

す。森林は、樹木が大地に根を張り、落葉層がスポンジの役割を果たすため、洪水緩和・河川水の浄化機能を持っています。落葉広葉樹であるブナは落葉量が多く、白神山地は寒冷多雪で落葉の分解が遅いため、落葉層が発達していると言われています。本研究では、白神山地のブナ林における微気象学的観測や河川の水





質・流量解析、年輪解析により熱・水・炭素収支をモニタリングすることで、気候変動と熱・水・炭素収支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一方、それを上回る呼吸量の増加傾向が見られました。今後は水循環の解析も行き、ブナ林の「緑のダム」としての役割を解明する予定です。

## 八甲田山酸ヶ湯沢の硫化水素湧出点での濃度変動要因

鶴見 實

八甲田山酸ヶ湯沢において平成 22 年 6 月中学女子生徒の遭難死亡事故が発生し、現場状況から火山性ガスが原因であると考えられました。研究の結果、そのガスは硫化水素と考えられます。現場には多数の昆虫や動物の死骸があり、湧出口からは恒常的に致死濃度のガスが湧出していました。地形はガスの溜まらない片斜面でしたが、地下から湧出するガスの量が多いことから、無風時には高濃度の状態に保たれることがわかりました。

農学生命科学部 <http://nature.cc.hirosaki-u.ac.jp/>

農学生命科学部では、平成 11 年度から平成 12 年度の校舎改修により、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研究科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？」ということで、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暖房便座のタイマー設定、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のようなポスターを学部各所に貼りました。

(揭示物)

### 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問わず 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 ケンカ遠いの理工系・農生の電気使用量 2005-06年度**

**図 4 教員ひとり当たり電気量は、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と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ロナ新築や校舎改修、使い放題の電気・水道……が原因。

**図 5 学生ひとり当たりでも農生が最大 (2005年度)**

**図 6 農学生命科学部に設置された電気使用量 (2004年5月17-21日)**

**土日・深夜でも 1 時間 175kw 以上の使用量！**

最大の問題は、曜日・時間に問わず、人がいてもいなくても消費される電気量が 1 時間 175kw 以上になっていること (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。

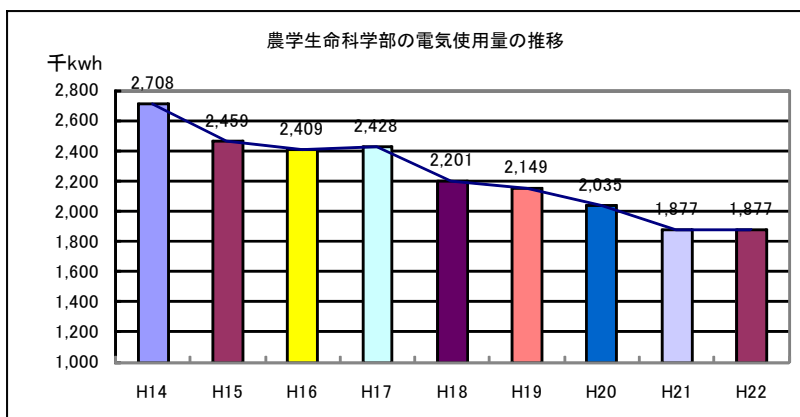
**やむなく常時通電の電気機器の使用を制限することに**

今年度は学部予算が 723 万円減、水光熱費の削減 400 万円の手当ができない事態に、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求められている時代。“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。

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、平成 22 年度は平成 21 年度と同様の電気使用量を維持し本学部の節電対策が確実に実を結んでおります。



今後は、これら節電対策の維持に努めていきたいと思っております。

### 「未利用農業残渣の炭化物を活用した温室効果ガスの排出削減技術の開発と評価」

園木 和典(分子生命科学科応用生命コース)

近年、二酸化炭素を固定して生長する植物を炭化し、生分解を受けにくい構造体にして地中へ埋設し、二酸化炭素を長期にわたって隔離する技術が注目されています。

農業生産とともに発生しながらも、十分利用されていない農業残渣を、新たな温室効果ガス排出削減ツールとして利用する技術開発とその評価を行っています。

### 「冷温帯地域の遺跡資源の保存活用促進プロジェクト」

石川 隆二(生物資源学科食料開発コース)

効率よい光合成能力を有した新規イネ変異体の作出と原因遺伝子の単離を行っています。高い光合成能力は二酸化炭素を農産物に効果的に封じ込めることが可能です。また、食料問題解決に役立つことが期待されます。

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

医学研究科では、20年度及び21年度に改修工事を行い、室内空間に明るさと清潔感が生まれ、快適な学習環境・研究環境が整っています。さらには、身障者にも利用できるよう、バリアフリー対策を施した環境に整備されております。また、「敷地内の花壇の整備」、「ごみの分別回収」、「学生・教職員に対する省エネの啓発」等を行っております。平成23年3月11日に発生した東日本大震災においては、暖房設備の一部制限や、事務室及び廊下の照明を間引きするなど省エネ活動に努めています。

### 総合研究棟改修工事

本建物は

- ①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器を採用し、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
- ⑥地下階へのフリーザー室の集中化  
など、省エネルギーにも配慮した建物となっています。



総合研究棟(臨床医学系)正面玄関脇のスロープ

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。
- ペットボトルのキャップの回収を行っています。
- 文京町地区へ移動する際は電動自転車も利用しています。

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

#### 津軽地域づくり研究会

自治体職員と弘前大学教員が中心となり、「地域の課題について調査・研究を行って、津軽地域活性化につなげること」を目的とした「津軽地域づくり研究会」では、昨年度に続き「稲わら焼きゼロ」を研究のテーマとして、聞き取り調査を中心とした活動を行っています。青森県南部地域の畜産農家に対する聞き取り調査を始めとし、市町村の稲わら活用相談窓口や収集運搬組織、県、JAにも聞き取りを行っている他、稲わら焼きの現場で農家に直接話を伺う活動も行っています。こういった研究活動は全て公務や業務としてではなく、休日や終業後を利用して行われています。自主的な研究であるために、会員それぞれが抱える仕事の枠を越えた経験と出会いができる場となっているのがこの研究会の特徴です。昨年度提言した「稲わら活用システムの構築」を補強し、平成23年3月には研究内容をまとめ、より実践的な内容を関係者に提言しました。

附属病院 <http://www.med.hirosaki-u.ac.jp/hospital/>

#### 禁煙パトロール実施

7月28日、全学的な学内クリーン・デーにちなんで、附属病院では「禁煙パトロール」を実施しました。おそろいのジャンパーを着用したパトロール隊が病院周辺のポイ捨てタバコを拾い集めました。これは今後も継続し、回収タバコの本数を院内に表示する予定です。初回の収集タバコは1,463本でした。



大学病院禁煙パトロール

エネルギー資源を活用したCO2排出削減のためのシステム開発及び関連の研究活動として、以下の受託研究等を行い実績を上げました。

#### 平成22年度受託・共同研究

##### ○国の機関

・環境負荷軽減型地域ICTシステム基盤確立事業(青森県六ヶ所村におけるICTの技術仕様の検証のための地域実証)

(南條 宏肇・神本 正行・阿布 里提・官 国清)

##### ○地方公共団体

・地中熱・温泉熱利用ポテンシャル調査事業

(南條 宏肇・村岡 洋文・井岡聖一郎・中岡 章)

・黒石市地中熱ポテンシャル調査事業

(南條 宏肇・村岡 洋文・井岡聖一郎・中岡 章)

・地中熱利用普及拡大事業委託業務(南條 宏肇)

##### ○その他

・未利用バイオマス活用の評価調査業務委託(阿布 里提・官 国清)

・平成22年度地域イノベーション創出研究開発事業(南條 宏肇・阿布 里提)

・戦略的石炭ガス化・燃焼技術開発(STEP CCT)／次世代高効率石炭ガス化技術開発(官 国清)

・平成22年度地球温暖化対策技術開発事業(温泉共生型地熱貯留層管理システム実証研究)

(村岡 洋文・井岡聖一郎)

・平成22年度地球温暖化対策技術開発事業(温泉発電システムの開発と実証)委託業務

(村岡 洋文・井岡聖一郎)

・ヒートポンプ融雪装置の研究開発(南條 宏肇・村岡 洋文)



## 2 環境教育

### ■21世紀教育の開講科目

平成22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になります。
地理学の基礎	自然地理学および人文地理学の基礎概念と理論を理解し、それに基づいて地域に生起する自然・人文地理的諸現象を分析・説明することを学びます。
哲学の基礎	生命倫理・環境倫理・工学倫理に関する話題を提供します。
白神学入門	世界自然遺産である白神山地の人文及び自然科学的な学術及び研究的な内容について、各分野の専門の教員及び専門家が講義します。
生物の科学・技術(B) ①遺伝とバイオテクノロジー	物質生産への微生物の利用。

### ■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。
	国際関係論A	フルト・フォルカー	現在の国際政治情勢を分析・理解する学習の中で、各国の抱える諸問題の一つとして環境問題についても講義を実施。
	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。
教育学部	地域生活環境概論	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する。すなわち、人間・家族・社会と環境とのかかわりや持続可能な社会形成のための考え方などについて具体的に講義する。
	地球環境史	鎌田 耕太郎	惑星地球の形成初期に生命が誕生し、現在のような多様な自然環境の中にさまざまな種類の生物が見られるようになった過程について概観する。特に地球史7大事件を中心に学習する。また身近な例として、主に北日本の地層中に記録された環境変遷の事例についても学ぶ。



学部	科目名	担当教員	科目概要
理工学部	環境地球化学	鶴見 實	大気圏、水圏、岩石圏、生物圏における化学元素の存在度、起源と反応、そして循環を理解する。
農学生命科学部	環境水文学	工藤 明	排水計画、物質負荷量の軽減対策。
	環境水文学	工藤 明	降雨分布、降雨水質など。
	農業気象学	伊藤 大雄	地球温暖化問題、酸性雨、砂漠化などを取り上げた講義を実施。
	植物育種学Ⅰ、Ⅱ	石川 隆二	イネの育種について。
	畜産学汎論	鈴木 裕之	バイオマス飼料の紹介。
	応用微生物学	園木 和典	微生物の利用。
	地域環境政策論	泉谷 眞実	バイオマス政策について。
	家畜栄養学	松崎 正敏	バイオマス飼料の栄養価値について。
	微生物生態学	殿内 暁夫	微生物によるメタンガス、エタノール製造の紹介。
	セミナー	園木 和典	週1回、再生可能な資源の活用技術について、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して、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を理解する講義。
	(理工学研究科) 環境地球化学 特論	鶴見 實	最近の環境問題として取り上げられることの多い水圏や森林生態系の汚染の問題を地球化学的にどのようにとらえるのかを学びます。
	(共通科目) エネルギーと環境	中路 重之 中根 明夫	人類にとってエネルギーは必要不可欠なものですが、エネルギーの過大消費により環境破壊が起きています。地球環境を考慮し、バイオマスや自然エネルギーなどの再生可能エネルギーの活用も含めて、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	・人とものつきあい方で「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。
		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」を通して見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。
	理科	5年	・「流れる水の働き」の単元では、川の環境を守るためには、どのようにすればよいかを考える。
		6年	・放送番組作りの中で、環境問題を取り上げ、調べ活動を通して環境問題への意識付け、問題提起をしながら環境問題について考える。 ・ものの燃え方、ものの溶け方、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かわりについて考える。
	社会科	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。
		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。

校種	科目	科目内容
附属小学校	社会科	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。
	総合的な学習の時間	3年 ・リンゴ栽培体験。
		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 ・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。
	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	・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。 ・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 1分野 ・「水溶液」硫酸銅を流しに捨ててはいけないこと。 ・「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 2分野 ・「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。 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。 ・「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 1分野 ・「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。 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 1分野 ・「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) 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 2分野 「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) 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

#### 「弘前大学と弘前市の連携推進会議」組織会及び第1回会議開催

弘前大学と弘前市は平成18年9月19日に相互協力協定を締結しており、更なる連携強化を図る事を目的として、平成22年11月24日連携推進会議を発足し、組織会及び第1回会議を開催しました。

[右写真] 議長に選任された小笠原弘前市副市長(中央)



#### 「学園都市ひろさき高等教育機関コンソーシアム役員会・総会」開催及び「弘前市長とコンソーシアム各構成機関の長との懇談会」の開催

学園都市ひろさき高等教育機関コンソーシアムは、弘前市に所在する6大学を構成機関として平成19年10月22日に設立され、高等教育機関が連携することによる弘前市の活性化を目的として活動しています。平成23年2月23日にコンソーシアム各構成機関の長が出席する役員会及び総会を開催し、さらに同日、弘前市長を招いて各構成機関の長との懇談会を開催し、「学園都市ひろさき」の今後の発展について活発な意見交換が行われました。

[右写真] 葛西弘前市長と各構成機関の長(中央 葛西弘前市長)



#### 過去に締結した協定

- ・地方独立行政法人青森県産業技術センターとの連携に関する協定締結(平成21年9月28日)
- ・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、弘前観光コンベンション協会との共催、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)

弘前城の築城と城下町弘前の変容(附属図書館長、人文学部 長谷川 成一)

りんご自然栽培の科学的解明に向けて(農学生命科学部 杉山 修一)

白神山地ブナ林の動植物(白神自然観察園 中村剛之、山岸 洋貴)

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)

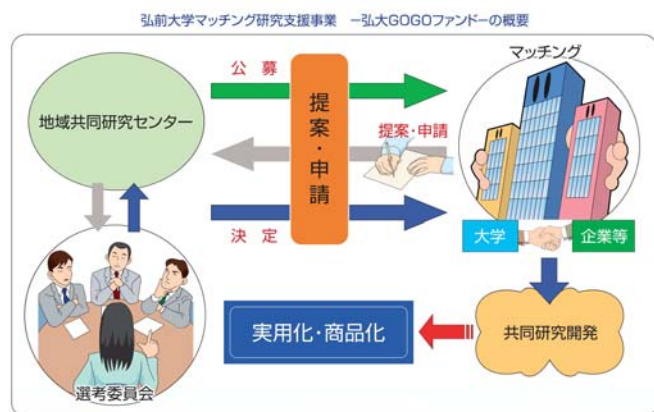
## 弘前大学地域共同研究センター

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22年度の採択状況)

農学生命科学部(准教授:前田智雄)と

企業組合エキシママーケティング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「津軽地方での漢方植物「カンゾウ」の栽培研究」

漢方薬原料植物の「カンゾウ(甘草)」は100%輸入に依存しており、輸入量の激減により漢方薬の供給に問題が発生する等、国内生産への必要性が高まっています。カンゾウは日本に自生せず、また栽培もされてきませんでした。国内でも栽培可能であることが判明しました。今回の研究では、カンゾウ栽培の先行研究者の支援を受けながら、医薬品、化粧品及び食品等の多分野に利用可能なカンゾウを青森県の新たな農作物として成長させることを目標に、栽培研究を実施します。

## 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22年度実施事業(抜粋)

- ・ひろさき産学官連携フォーラム平成22年度講演会(計17回開催)
- ・第9回産学官連携推進会議
- ・弘前大学マッチング研究支援事業



ひろさき産学官連携フォーラム  
平成22年度定時総会・第1回講演会

- ・弘大GOGOファンダー成果発表会
- ・イノベーションジャパン2010ー大学見本市
- ・アグリビジネス創出フェア2010
- ・第12回産業ときめきフェア in EDOGAWA
- ・知財塾(農学・生物・化学系、電気・機械系、医学・薬学系)
- ・第10回八戸高専と弘前大学とのシーズ提案会
- ・コラボ産学官6周年記念シンポジウム
- ・第5回コラボ産学官学長フォーラム



知財塾

## 2 各部署の社会的取組み

### ■ 人文学部

#### 公開講座 「津軽学 弘前城築城400年 時の伝言」

作道 信介(情報行動講座) (平成22年11月25日)

本公開講座は、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、地域の人々と一緒に、その成果の意義を再検討するものです。今回は「弘前城築城400年」をテーマに基調講演を行い、その後参加者、出演講師とコーディネーターによるディスカッションを行いました。

#### 弘大学生の就業力育成支援事業「地域とともに育む大学生の就業力ー大学生のチャレンジ2010ー」フォーラム

本フォーラムは、人文学部主導で実施され、そこでは、本学で採択された課題「地域企業との対話を通して培う企画提案力」をテーマに、基調講演と、学生による地域企業の抱える経営課題を素材に行った課題解決型学習の成果発表が行われました。その内容については、大学ホームページ「<http://www.hirosaki-u.ac.jp/gp/2010/index.html>」に掲載されています。

#### 人文学部附属雇用政策研究センター

##### ○第6回～第9回ビジネス講座

「新時代の地域雇用政策ー社会的企業と雇用拡大の可能性ー」

本講座は、さまざまな社会貢献活動に取り組むNPO 法人関係者の講演などを通じ、新たな雇用創出の方策を探ることを目的として開催されました。各回の内容については、大学ホームページ「<http://human.cc.hirosaki-u.ac.jp/eprc/html/plan/index.html>」に掲載されています。

##### ○第8回雇用政策研究センターフォーラム

「青森県産日本酒の海外展開ー真澄(宮坂醸造)による先進的事例を参考にー」

本フォーラムは県産日本酒のさらなる海外展開を目指し、本県醸造メーカーの飛躍につなげたいと開催されました。参加者は基調講演やパネルディスカッションを通じ、日本酒をめぐる海外展開などについて理解を深めました。その内容については、大学ホームページ「<http://human.cc.hirosaki-u.ac.jp/eprc/html/plan/index.html>」に掲載されています。

##### ○第9回雇用政策研究センターフォーラム「地方から移動する若者たち」

当センターでは、近年、若者たちを取り巻く雇用実態を把握するために、調査・研究活動を続けています。2008～2010年度には、東北地方から大都市へと就業・進学していく若者たちの雇用と地元意識の解明に取り組みました。本フォーラムでは、この研究成果に基づいて、地方から大都市部に移動する若者たち、および地元に戻る若者たちの雇用と生活実態を紹介しました。その内容については、大学ホームページ「<http://human.cc.hirosaki-u.ac.jp/eprc/html/plan/index.html>」に掲載されています。



## シンポジウム「裁判員裁判の体験」

飯 考行(公共政策講座) (平成22年10月23日)

県内でスタートして1年余りたった裁判員裁判を、裁判員経験者や弁護士らが振り返るシンポジウムを開催し、裁判員裁判を傍聴した学生からの報告や県内在住の裁判員経験者3人の座談会などを行いました。

## シンポジウム「シンポジウム「青森県のQOLと労働法政策」」

飯 考行(公共政策講座) (平成22年11月6日)

近年、QOL(クオリティ・オブ・ライフ)、すなわち社会や生活の質を重視して、どれだけ人間らしい生活を送り幸福を見出しているかが注目を集めています。本シンポジウムでは、青森県のQOL向上の視点から、地域での働き方や紛争解決方法を含む法政策がいかにあるべきかを検討しました。

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/htm/general/research.html>)

### (学部紹介) 人文学部について

人文学部では、雇用政策研究センターならびに亀ヶ岡文化研究センターの両附属センターを通じて、雇用問題の分析、雇用政策の提案、地域文化の研究を国内外に発信しています。

雇用政策研究センターでは、計量分析、企業調査、社会調査の3つのリサーチグループのもとで雇用問題の現状分析を行ったり、研究フォーラムやビジネス講座の開催などを通じて、地域との交流のうえでその研究内容を検証し、その成果を雇用政策の提案などとして分かりやすく地域に還元しようという取り組みを行っています。

また、亀ヶ岡文化研究センターでは、地域文化である亀ヶ岡文化の研究を多方面から研究し、学界に貢献するとともに、優れた地域文化であることを顕彰し、展示会等を通して収蔵品を公開するなど積極的にその成果を公開・発信することにより、教育・研究のみならず地域社会の活性化に貢献することを目的とした活動を行っています。

## ■ 教育学部

### 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22年度実施事業一覧(全91件より抜粋)



ラボバス

実施学校	授業名	担当教員
大鰐町立長峰小学校	グラスハープの実験学習	富田 晃
黒石市立東英小学校	スイートソルガムってなんだろう?	長南 幸安
青森県立八戸西高校	スポーツ科学の基礎「体を探る、測る」	戸塚 学
弘前市河西体育センター	ドライアイスを使った実験 他	岩井 草介
むつ市立大平中学校	ネットケータイリスク教育	大谷 良光
おいらせ町立百石中学校	模擬裁判員裁判体験による法教育入門	宮崎 秀一

## 平成22年度受託・共同研究

- ・青森雪中ニンジンにおける美味しさのメカニズム解明(加藤 陽治)
- ・ホタテエキスの有効活用(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)
- ・地域農産物の機能性解析(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)
- ・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)
- ・旧松の湯基本計画策定(北原 啓司)

## ■ 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ます。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できる大学開放、そして先端科学や防災科学などの『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。このイベントは、ポスターやパンフレット等の宣伝効果の甲斐もあり、毎年 1,000 人以上の来場者が訪れ、地域社会へのサービス提供(大学で行っている研究内容の公開)の役割を担っています。当該事業を積極的にアピールすることにより、市民生活における理工系の分野の役割と魅力、面白さを実感してもらい、特にこどもたちの「理科・数学離れ」の解消、並びに科学技術に対する関心・興味を持たせることで、将来の科学者の育成に繋げる効果も期待できる事業となっております。



楽しい科学・サイエンスへの招待の様子



## 夏休みの数学

中学校、高等学校の数学担当教員、及び数学関連諸科学に興味のある一般市民(中学生及び高校生等)を対象に、8月第1週に、「夏休みの数学」を本研究科主催で行っています。「コペルニクスの数理天文学」や「格子の話」などの講義を通して、中学校や高等学校の数学の教科書に出てくる数学の世界の面白い話題を提供し、数学の魅力の一端を参加者に知ってもらうための事業となっています。

また、当該講義はあおもり県民カレッジの単位認定講座となっており、市民のみならず、青森県民にも幅広く公開している事業といえます。



夏休みの数学の様子

## ひろさき環境パートナーシップ 21

鶴見 實

「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(HEP21)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1751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。調査の結果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、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。現在弘前市のゴミは収集費用軽減のため9分別となっています。

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初めて自治体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1ページにわたって取り上げられました。

また、大沢地区に「だんぶり池」を作り市民の手で維持管理しています。農水省の推薦により平成20年度の財団法人あしたの日本を創る協会の「あしたのまち・くらしづくり活動賞」を受賞しております。

## NPO 法人「エコパブリック白神」

鶴見 實

秋田県北部から鮭ヶ沢、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、ファインホーム、日専連、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月に立ち上げました。弘前マルシェ事業を市役所とともに行い、ルネスアベニュー2階の楽市楽座の運営をしています。

## 日本山岳会青森支部 白神再生事業

鶴見 實

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、ブナの森再生を図っています。

## KES 環境マネジメント認証事業

鶴見 實

京都議定書締結を契機に設立された日本版環境マネジメントシステムである KES 環境マネジメントシステムを京都以外で初めて青森県でスタートさせ、中小企業の環境マネジメントへの取り組みを助けています。従来の ISO 認証に比べ取得経費が 1/10 と安価で、作成する書類も簡便なものとなっており、環境マネジメントに集中できる利点を持っています。

現在、日本国内で 3600 社を認証しており、青森県内では 17 社を認証、岩手県や北海道ほか各地の認証を応援しています。北海道大学他の環境報告書の外部認証も行っております。

## ■ 農学生命科学部

### パンプキンミッション報告

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。

農学生命科学部園芸農学科前田准教授の研究温室にて、託された 15 粒の種子を 2010 年 3 月にまきました。寒波などの影響で枯れてしまったものもありましたが、夏場には早朝から人工交配を行い、無事に成長した 7 株のかぼちゃ苗から、2,853 粒の種子を採種することができました。

採種された種子は国際総合企画(株)にすべてお返ししました。今後これらの種子は、パンプキンミッションに参加する小学校等に配布され、宇宙や環境に関する教育に活用される予定です。



「宇宙かぼちゃ」のイメージに合わせ、空中栽培としました。



採種作業の様子

パンプキンミッションについて <http://www.ksk-kokusai.co.jp/pumpkin/>

## 「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、地域の皆さまに農場を開放し、大学をよりよ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 22 年度は、5 月 8 日・9 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た 25 品種 10,000 球のチューリップ、また、リンゴ園では 20 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、リンゴジャム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

### 「ふじのふるさと記念広場開園記念式典」

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、藤崎町からの要望を契機に、旧農林省園芸試験場東北支場より引継いだガラス温室を復元する運びとなりました。藤崎町からの協力もあり“ふじ”原木株分け樹やガラス温室周辺整備等、“ふじ”発祥の地として地域連携を推し進めていく環境が整いました。これらの施設の開園を記念し、平成22年11月13日に、ふじのふるさと記念広場開園記念式典が開催されました。

同日、藤崎農場及び金木農場において収穫した生産物の販売を行う農場祭が開催され、多くの来場者を迎えることとなりました。



ガラス温室前でテープカット



記念碑

### 朝日新聞「農学シンポジウム」

食の安全や健康、環境問題に関心が高まる中、「農学」への期待も大きくなってきています。「朝日新聞農学シンポジウム2010 食から日本を盛り上げる」(全国農学系学部長会議、朝日新聞社主催)が、東京(10月30日)、大阪(11月21日)、福岡(11月28日)の3会場で開催され、農産物の安全性確保や品質向上、地球規模での食糧問題に農学の技術でどう対応していくか、活発な意見が交わされました。

asahi.com には全国農学系学部長会議メンバー57校 71学部の紹介記事も掲載されています。





講演会 日時 平成22年7月22日  
演題 「食料とエネルギーのための野生植物ゲノム分析」  
講師 ロバート・ヘンリー教授(クイーンズランド大学教授)

陸奥新報に掲載 日時 平成22年10月14日  
「赤毛の易変異性に関する研究」  
石川隆二教授

講演会 日時 平成22年11月25日  
演題 「新たな飼料資源の特性と今後の展望」  
講師 Craig Darroch 博士(テネシー大学マーチン校研究者)

## ■ 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4件に対し、2件につ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。



(写真左) 公開講座「第2回地域医療を考えるシンポジウム」(平成22年7月10日開催)

(写真右) 公開講座「健康・医療講演会」(平成22年11月27日開催)

## 寄附講座の設置

22年度、医学研究科に「先進移植再生医学講座」、「地域医療学講座(つがる西北五広域連合)」、「心臓血管病先進治療学講座」の、3つの寄附講座が新たに設置されました。

### ○先進移植再生医学講座

平成22年10月1日に開講。鷹揚郷腎研究所からの寄附講座として、平成27年9月30日までの5年間の開講期間を予定しています。スタッフは教授1名、准教授1名、助教2名です。

同講座は、腎不全および肝不全の治療法として最先端の移植再生医学を医学の教育・研究の中に取り入れ、新しい医学研究の分野を開拓するとともに、この研究成果を血液浄化療法と移植再生医療に応用することを目的として設立されました。

具体的研究課題としては、

- ①移植臓器の虚血、再灌流障害の解明及び医療への応用
- ②拒絶反応の制御と医療への応用
- ③移植臓器の機能保持と医療への応用
- ④免疫抑制剤による易感染性の機序解明と対策
- ⑤臓器保存法の研究と臨床応用
- ⑥腎臓および肝臓の再生医学と医療技術としての応用研究

⑦地域医療における臓器移植推進体制の構築などを掲げています。

また、学部学生、大学院生に最先端の移植再生医学の教育を提供することも活動内容に盛り込まれています。この中にはクロスマッチテスト、フローサイトメトリー、セルソーティング、脂肪幹細胞培養技術などの最新技術の習得プログラムも予定されております。

同講座の設置は、本学における移植再生医療の教育、診療および研究を強気に推進し、移植医療の充実により、地域医療において多大なる貢献を果たすことはもちろんのこと、移植再生医療の分野で世界的拠点の形成に役立つものと期待されます。

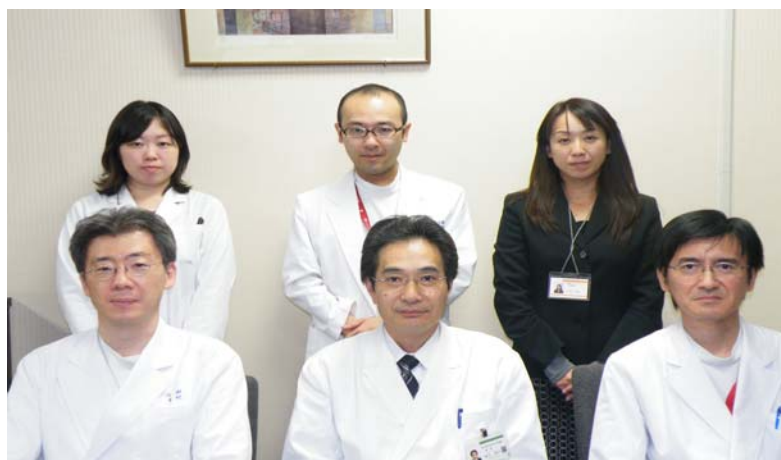


先進移植再生医学講座スタッフ

#### ○地域医療学講座(つがる西北五広域連合)

つがる西北五広域連合からの寄附をもとに、平成22年11月1日に開講。スタッフは教授のほか、専任医師4名(准教授1名、助教2名、助手1名)の計5名で構成され、それぞれ消化器、腎臓、糖尿病、眼科を専門としています。

同講座の目的は、つがる西北五広域の脆弱な医療環境の改善を図ることですが、津軽地域において重要な疾患(がん、糖尿病や心血管疾患)についての基礎的・臨床的研究、地域医療の在り方および卒前卒後の地域医療教育カリキュラムに関する研究も行う予定です。平成26年3月までの開講期間を予定しています。



地域医療学講座スタッフ

#### ○心臓血管病先進治療学講座

平成23年1月1日に開講し、とくに経皮的冠動脈インターベンション(PCI)に使用されるステント等のデバイスを世界的規模で開発・販売している民間企業の寄附により創設されました。スタッフは教授1名、准教授1名です。

同講座は、心臓、末梢動脈、脳血管における動脈硬化性疾患の病態生理学と治療学を臨床医学教育・臨床研究の中に取り込み、新しい医学研究の分野を拓くことを目的とします。その結果として、動脈硬化に関する臨床研究の発展、治療手技の発展とともに動脈硬化性疾患に明るい医学生が増加することが期待され、動脈硬化性疾患の罹患率が高い高齢者の増加が予測されるわが国ではとくに意義が高いと考えられます。さらに、新規のカテーテル治療手技の導入と地域への普及を図り、教育効果の向上、及び臨床的にも有用となることが期待されます。

## ■ 保健学研究科

### 社会貢献

- ・放射線医学総合研究所と連携大学院の協定を締結
- ・緊急被ばく医療に関する教育を実施
- ・市民講演会「子宮癌の最近の話題」を開催
- ・大学生を対象とした「生活習慣病セルフマネジメントサポーター養成講座」を開催
- ・弘前市内の高校に出向き、スポーツ傷害予防のための支援と啓蒙活動を実施
- ・弘前市内の小学校に出向き、体力向上と健康増進のためのプロジェクトを実施
- ・弘前市内で開催された陸上競技県大会でトレーナー活動の実施
- ・地域住民の健康的な生活を目的とした健康増進プロジェクトを実施

## ■ 大学院地域社会研究科

### 地域おこしー三戸ミーティング

「地域おこしー地域産業と後継者問題」をテーマとするミーティングは、2010年11月6日に三戸町で初めて開催しました。大学院地域社会研究科の教員・院生と、三戸町とその隣の田子町の有志の方々とが、それぞれ自己紹介を兼ねて課題を探索するフリートーキングを行いました。人口減少、特に若い世代の流出と子供の減少、高齢世代と一人暮らし老人の増加、地場産業の低迷などは、当地に限らず全国各地が共通に抱えている問題ですが、参加者はそれぞれの立場と視点から、この地域の現状とその打開策などについて現在取り組んでいる活動も含めてさまざまな意見やアイデアを出し合いました。話し合うなかで互いに触発される事柄が多く出てきて盛り上がり、今後も継続することになりました。

## ■ 附属病院

### 5月12日は「看護の日」

看護の心、ケアの心、助け合いの心を、国民一人一人が育むきっかけとなるよう、ナイチンゲールの誕生日にちなみ、5月12日が「看護の日」と制定されました。看護部では、平成9年度から外来待合ホールに看護の日のお花を飾り、平成10年度からふれあい看護体験を実施する等、看護週間には「看護の心」を伝える活動を毎年行っています。

平成13年度からはメッセージカードを患者の皆さんへお届けしています。今年のカードのデザインは「モンステラの葉」でした。花言葉の「うれしい便り」を願って、一人ひとりにお贈りしました。また、外来待合ホールにはたくさんの花が咲きほこる「フラワーウォール」が飾られ、あたり一面がカサブランカの芳しい香りで包まれていました。メッセージカードに涙を流される患者さんもあり、看護週間は毎年「看護の心」を見つめなおす機会となっています。



待合ホールに飾られたフラワーウォール



## 七夕納涼祭り

笹の葉に願い込める「七夕の短冊」を数年続けてきて、多くの患者さん、ご家族の皆さんに喜んでいただいていた。

そよ風に揺れる短冊に涼やかさを感じ、日ごとに増える短冊に目を奪われていたら、ひよんなことから「宵宮」のように「露店」があったら、小さな患者さんが物凄く喜ぶのではと、心優しい看護師さんと子供思いのボランティアさんから提案がありました。それから、話はトントン拍子に進み、ヨーヨーとスーパーボールは調達スタッフが、屋外照明、提灯飾りは設備スタッフが手筈を整え、看護部と医事の職員が患者さんのお相手をする段取りとなりました。

七夕当日、新外来診療棟開業以来足かけ3年開かずの扉をこじ開け、テラスへ出店し、笹の葉、照明、BGMと完璧なムードで宵宮もどきをしつらえました。

夕刻、早めに夕食を終えた、小さなお子さんが、お母さん、医師、看護師に見守られながら、テラスへ集まってきました。

さっそく、ヨーヨー釣り、スーパーボールすくいに歓声を上げ、病衣が濡れるのも構わず、水遊びに無邪気に興じる子供たち、両手に持ちきれないほどの戦利品を抱え、ここに来られない友達に配ると目を輝かせ答えてくれた子、この情景を見守るお母さん方の温かい眼差し。

短冊にはお子さんが「チョコバナナが食べられるようになりますように」と、お母さんは「病気には絶対負けないぞ！」などなど、その強い思いを書いておられました。

病気と闘っている皆さんの思いが叶えられるよう願わずにはいられない行事となりました。



七夕納涼祭りの様子

## 第12回「家庭でできる看護ケア教室」開催

10月22日、看護部主催による第12回「家庭でできる看護ケア教室」が開催されました。今回は「みんなで考えよう！健康管理」をテーマに、午前中は糖尿病看護認定看護師による「糖尿病を予防しよう～健康に興味のある方必見！～」と皮膚排泄ケア認定看護師による「知っておきたい排泄の基礎知識～失禁の原因と対策～」を、午後は救急看護認定看護師による「みんなで学ぼう一次救命処置～大切な命を救うために～」を行いました。午前は19名、午後は15名で総数25名の市民の方が参加されました。午後は例年通り実技を中心とし、一次救命処置とAEDの使い方の指導を行いました。初めは不安そうな表情をしていた参加者も時間が経つにつれ、初めて会った者同士でも声を掛け合い、連携して処置を行っていました。また、指導者に様々な質問をしたり、こうした方がいいのではと参加者から意見を出し合い意欲的に取り組んでいました。

「家庭でできる看護ケア教室」で指導するのは今年で4年目になりましたが、毎年感じることは、市民の方々の健康管理に対する関心の高さです。一人でも多くの市民が健康を保持・増進し、健やかな人生を送ることができればいいと思っています。そのためにこれからも微力ですが貢献していきたいと考えています。



看護ケア教室の様子

## 弘前大学医学部附属病院高度救命救急センター開設記念行事を開催

弘前大学医学部附属病院では、このほど青森県内唯一となる高度救命救急センターの開設を記念して、5月13日に弘前市内のホテルで開設記念行事を執り行いました。

記念行事には、文部科学省大臣官房文教施設企画部の西阪昇部長、文部科学省高等教育局医学教育課大学病院支援室の玉上晃室長、三村申吾青森県知事、葛西憲之弘前市長はじめ関係者約170名が出席し、盛大に高度救命救急センターの開設を祝いました。

記念式典では、花田勝美病院長が「本センターの大きな特徴として、青森県内唯一の高度救命救急センターであり、緊急被ばく医療の機能を併せ持っている。センター設置を機会に救急専門医の育成の場として発展させ、医師の地元定着の拠点にするべく努力することが責務である。」と式辞を述べました。続いて遠藤正彦弘前大学長から挨拶と開設に至る経緯が述べられ、西阪文教施設企画部長、三村青森県知事、葛西弘前市長、村上秀一青森県医師会副会長による祝辞がありました。その後、浅利靖高度救命救急センター長からセンターの概要について説明がありました。ついで、センターの建設等に携わった工事関係者へ花田病院長から感謝状が贈呈されました。

式典終了後、高度救命救急センター前においてテープカットが行われ、引き続き施設見学会が実施されました。見学者は担当者からの最新の施設設備に関する説明に耳を傾けていました。

祝賀会では、佐藤敬弘前大学大学院医学研究科長の挨拶の後、玉上大学病院支援室長の代読による新木一弘文部科学省高等教育局医学教育課長の祝辞、結城章夫山形大学長、杉本壽日本救急医学会代表理事の祝辞が述べられ、石戸谷忻一弘前大学特別顧問・医学部鵬桜会理事長による乾杯へと続き、記念行事は盛況のうち終了しました。



高度救命救急センター外観

## ヘリポート離着陸訓練と運用開始

完成したヘリポートにおいて、附属病院、青森県防災航空センター及び弘前地区消防事務組合が参加しヘリコプターの離着陸訓練が行われました。これは、7月1日の高度救命救急センター本格稼働を前に、傷病者の迅速かつ的確な搬送のために行われたものです。

浅利センター長をはじめとする高度救命救急センターのスタッフが待機する中、青森空港から飛来した青森県防災ヘリコプター「しらかみ」は14時にヘリポートに着陸し、救急患者引継ぎ訓練、救急患者受入れ訓練、医師及び看護師が搭乗した離着陸訓練と、連続して3回の訓練がスムーズに行われました。

防災ヘリによる訓練が終了した後、引き続き、八戸市民病院に配備されているドクターヘリも青森空港を経由して飛来し、離着陸訓練を行いました。院内への模擬患者搬送の後、センタースタッフによるドクターヘリの機内視察も行われました。当日は、天候にも恵まれ充実した訓練となりました。8月20日には、平成22年度弘前市総合防災訓練の一環としてヘリの離着陸訓練が行われました。これは地震でビルが倒壊したとの想定で、救出された負傷者を本院のDMATチームが応急処置したうえで防災ヘリで附属病院に搬送するとの計画によるものです。DMATチームが同乗した防災ヘリは、弘前市岩木地区のB&G海洋センターから本院ヘリポートに10時35分に着陸し、無事模擬患者搬送訓練を終えました。

本院がヘリコプターで救急患者を受け入れた件数は、9月10日現在8件となりました。地域の救急医療への貢献が今後ますます期待されています。



ドクターヘリによる離着陸訓練の様子



## 弘前ねぶたまつり

津軽地方の伝統行事「弘前ねぶたまつり」が8月1日から7日間行われ、弘前大学のねぶたも大学と地域住民との交流を図ることを目的として、2日、4日、6日の3日間参加し、昭和39年に初参加以来、連続47年の出陣を果たしました。

4日には小雨の降る中、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「小型ねぶた」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待合ホールにミニねぶたや金魚ねぶたが飾られて祭りムードを盛り上げ、来院された患者さんにも大好評でした。



ねぶた期間中の外来診療棟

## 被ばく医療総合研究所

被ばく医療総合研究所は、弘前大学における放射線被ばく医療に関する研究をさらに推進しつつ、各学部、研究科等における教育の支援を行うほか、全国に存在する原子力関連施設や被ばく医療施設における健康管理や緊急被ばく事故に対応できる専門の人材の育成など、これまでにない取り組みを行うことを目的に、平成22年3月に弘前大学附属施設「被ばく医療教育研究施設」として設置されました。(同年10月、現在の「被ばく医療総合研究所」に改称。)

研究所は、生物学部門・物理学部門・化学部門・被ばく医療学部門の4部門から構成され、放射線核種と被ばくの程度及び人体の影響の把握法、被ばく医療の特殊検査などについて基礎的研究を行っています。

また、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」事業の「被ばく医療プロフェッショナル育成計画」(平成22年度～平成26年度の5ヶ年計画)では、医学研究科・保健学研究科と連携して、被ばく医療の現場で活躍する専門家や被ばく医療の高度専門教育研究者の育成を行っています。

平成22年度においては、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による福島第一原子力発電所事故に対応した「弘前大学被ばく状況調査チーム」に、4名の教員を派遣し、汚染検査等を行いました。特に、福島県内各所の汚染地域において、土壌・水・植物等の各種環境試料を採取し、環境調査を実施しました。本調査は平成23年度以降も継続して予定しています。

## アイソトープ総合実験室

アイソトープ総合実験室では、医学・理学・農学の研究・教育のため、放射性同位元素を用いた実験が行われています。周辺環境の安全を確保するため、定期的に施設周辺の放射線量の測定を行っており、また、施設から排出される排気中の放射性物質については24時間体制でモニタリングし、排水についても排水のつど測定し、その安全性を確認しています。また、ゴミ分別の徹底、古紙の回収、使用していない実験器具等の節電を行っています。

### 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	国土交通省東北地方整備局 津軽ダム旧鉱山施設の移設に係る環境影響評価技術検討委員会	教育学部	大高 明史
	環境省 第3次絶滅のおそれのある野生生物の選定・評価検討会委員	教育学部	大高 明史
	国土交通省国土地理院 治水地形判定委員会委員	教育学部	小岩 直人
	芦野地区魚道検討委員会(国土交通省東北地域整備局)	農学生命科学部	泉 完 東 信行
	岩木川河川整備委員会(国土交通省東北地方整備局)	農学生命科学部	佐原 雄二 工藤 明
	河川水辺の国勢調査アドバイザー(国土交通省東北地方整備局)	農学生命科学部	佐原 雄二 東 信行
	環境情報協議会(農林水産省東北農政局)	農学生命科学部	工藤 明
	津軽ダム環境検討委員会(国土交通省東北地方整備局)	農学生命科学部	東 信行
	土淵堰用水路環境配慮施設設計検討部会(農林水産省東北農政局)	農学生命科学部	東 信行
	農作物野生鳥獣被害対策アドバイザー(農林水産省生産局)	農学生命科学部	城田 安幸
	平成22年度 岩木川左岸地区環境配慮施設検討委員会(農林水産省東北農政局)	農学生命科学部	佐原 雄二 泉 完 藤崎 浩幸 東 信行 工藤 明
	馬淵大堰魚道検討委員会(国土交通省東北地方整備局)	農学生命科学部	東 信行
	IEA(国際エネルギー機関)地熱実施協定 日本代表	北日本新エネルギー研究所	村岡 洋文
	IPCC(気候変動に関する政府間パネル)WGⅢ SSREN(再生可能エネルギーと気候変動に関する特別報告書)執筆委員(LA)	北日本新エネルギー研究所	神本 正行 村岡 洋文
	平成22年度経済産業省「未利用エネルギー活用調査」委員会委員	北日本新エネルギー研究所	村岡 洋文
	平成22年度経済産業省「未利用エネルギー活用調査バイナリ一発電調査」分科会 委員	北日本新エネルギー研究所	村岡 洋文
	再生可能エネルギー等の熱利用に関する研究会 委員((財)日本エネルギー経済研究所(資源エネルギー庁))	北日本新エネルギー研究所	神本 正行
	東北地域スマートグリッド研究会 委員(東北経済産業局)	北日本新エネルギー研究所	神本 正行
	産業構造審議会 臨時委員(太陽光発電研究開発追跡評価WG委員)(経済産業省産業技術環境局)	北日本新エネルギー研究所	神本 正行
	「青森県六ヶ所村におけるICTの技術仕様の検証のための地域実証」環境負荷低減検証委員会 委員	北日本新エネルギー研究所	南條 宏肇 神本 正行 阿布 里提
	日本学術会議地球惑星科学委員会 SCOR分科会 GEOTRACES小委員会委員	被ばく医療総合研究所	山田 正俊

	委員会・団体名称	所属	氏名
国	国土交通省東北地方整備局 津軽ダム周辺整備検討会委員	教育学部	北原 啓司
県	岩手県 まちづくりアドバイザー	教育学部	北原 啓司
	青森県 青森県景観アドバイザー	教育学部	北原 啓司
	青森県「地中熱・温泉熱利用ポテンシャル調査事業」検討委員会 委員	北日本新エネルギー研究所	南條 宏肇 村岡 洋文 中岡 章
	青森県農業水利施設小水力発電推進協議会 座長(青森県土地改良事業団体連合会(農水省))	北日本新エネルギー研究所	神本 正行
	「青い森セントラルパーク低炭素型モデルタウン事業審査委員会」委員(青森県)	北日本新エネルギー研究所 教育学部	神本 正行 出 佳奈子
	平成22年度NEDO 地域新エネルギー・省エネルギービジョン策定等事業「温泉発電事業導入可能性調査」委員会 委員長(静岡県)	北日本新エネルギー研究所	村岡 洋文
	青森県冬の農業地産地消型課題解決チーム検討会 委員	北日本新エネルギー研究所	南條 宏肇
	青森県 青森県住生活基本計画(改定)策定業務委託簡易プロポーザル審査委員会委員	教育学部	北原 啓司
	青森県 青森県地球温暖化対策推進協議会委員	教育学部	北原 啓司
	青森県 エコリフォーム評価検討会委員	教育学部	北原 啓司
	青森県 青森県環境審議会委員	教育学部	猪瀬 武則
	青森県 青森県景観形成審議会委員	教育学部	出 佳奈子
	青森県環境影響評価審査会委員	理工学研究科	根本 直樹
	青森県廃棄物処理施設の設置許可に係る生活環境保全等に関する専門家	理工学研究科	根本 直樹
	青森県循環型社会形成推進委員会委員	理工学研究科	根本 直樹
	青森県地球温暖化防止活動推進センター理事	理工学研究科	鶴見 實
	青ぶな山バイパス環境検討委員会(青森県)	農学生命科学部	東 信行
	青森県環境影響評価審査会(青森県)	農学生命科学部	佐原 雄二 石田 幸子 東 信行
	青森県環境公共推進アドバイザー(青森県)	農学生命科学部	工藤 明
	大畑川魚道検討会委員会(青森県下北地域県民局)	農学生命科学部	東 信行
	里知里山・田園保全再生事業検討会(青森県農林水産部)	農学生命科学部	泉 完
	蔦川区域地すべり対策検討委員会(青森県上北地域県民局)	農学生命科学部	佐原 雄二 東 信行
	横手市 景観計画策定委員会委員	教育学部	北原 啓司
青森市 青森駅を中心としたまちづくり基本計画検討委員会委員	教育学部	北原 啓司	
黒石市 黒石市歴史的景観保存審議会委員	教育学部	北原 啓司	
弘前市 弘前市廃棄物減量等推進審議会委員	教育学部	日景 弥生	
青森市清掃施設(新ごみ処理施設)建設事業及び運営事業事業者選定委員会 委員(青森市)	北日本新エネルギー研究所	阿布 里提	

	委員会・団体名称	所属	氏名
市	青森市地球温暖化対策実行計画協議会 委員	北日本新エネルギー研究所	南條 宏肇
	あおもり市民100人委員会 委員	北日本新エネルギー研究所	阿布 里提
	黒石市「地中熱エネルギー利用ポテンシャル調査事業」検討委員会 委員	北日本新エネルギー研究所	南條 宏肇 村岡 洋文 中岡 章
財団法人	(財)ダム水源地環境整備センター 水源地生態研究会委員	教育学部	大高 明史
	(財)リバーフロント整備センター 河川水辺の国勢調査「河川版・ダム湖版」スクリーニング委員会委員	教育学部	大高 明史
	(財)リバーフロント整備センター 河川・海岸環境機能等検討委員会委員	教育学部	小岩 直人
	小川原湖水環境技術検討委員会(財団法人 河川環境管理財団)	農学生命科学部	東 信行
	水源地生態研究会(財団法人 ダム水源地環境整備センター)	農学生命科学部	東 信行
社団法人	(社)環境科学会評議員	理工学研究科	鶴見 實
NPO法人	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
	NPO 法人エコリパブリック白神 副理事長	理工学研究科	鶴見 實
その他	青森環境マネジメントフォーラム代表	理工学研究科	鶴見 實
	青森県省エネラベル協議会代表	理工学研究科	鶴見 實
	小川原湖漁場環境保全研究会(小川原湖漁業協同組合)	農学生命科学部	東 信行
	平成22年度地域イノベーション創出研究開発事業「寒冷地に適応した低コスト太陽光利用型植物工場の開発」研究推進会議委員(地方独立行政法人 青森県産業技術センター)	北日本新エネルギー研究所	南條 宏肇 村岡 洋文 阿布 里提
	大鰐町温泉熱利用ポテンシャル調査事業に係る検討委員会委員長(三菱マテリアルテクノ(株)(青森県))	北日本新エネルギー研究所	村岡 洋文
	緑と水の環境技術革命プロジェクト事業研究推進会議 委員	北日本新エネルギー研究所	南條 宏肇
	むつ市温泉熱エネルギー利用ポテンシャル検討委員会 委員長(パシフィックコンサルタンツ(株)(青森県))	北日本新エネルギー研究所	南條 宏肇
	むつ市温泉熱エネルギー利用ポテンシャル検討委員会 委員(パシフィックコンサルタンツ(株)(青森県))	北日本新エネルギー研究所	村岡 洋文
	平成22年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査委託業務全体会議 外部アドバイザー((株)エックス都市研究所)	北日本新エネルギー研究所	村岡 洋文
	鬼首地熱発電所蒸気噴出災害検討に係る調査委員会 委員(電源開発(株))	北日本新エネルギー研究所	村岡 洋文
	平成22年度温泉資源の保護対策に関する調査検討業務に係る検討委員会 委員((財)中央温泉研究所)	北日本新エネルギー研究所	村岡 洋文
	再生可能エネルギー協議会 副代表	北日本新エネルギー研究所	神本 正行
	平成22年度新エネルギー等導入加速化支援対策事業 採択審査委員会 委員((社)新エネルギー導入促進協議会)	北日本新エネルギー研究所	神本 正行
	新エネルギー財団理事会 理事((財)新エネルギー財団)	北日本新エネルギー研究所	神本 正行
	エネルギー資源学会 評議員	北日本新エネルギー研究所	神本 正行
	日本地熱学会 評議員	北日本新エネルギー研究所	村岡 洋文
	「地熱技術」編集委員会 委員	北日本新エネルギー研究所	村岡 洋文
	NPO 法人環境国際総合機構 環境・資源科学研究所 所長	北日本新エネルギー研究所	神本 正行



## 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、小さなお子さんがいらっしゃる方の参加も考慮し、託児付き講座も設けています。

弘前	<p>○生涯学習教育研究センター</p> <p>あおもりツー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— 生涯学習プチ・ゼミナール「子どもの育ちを考える」 公開講座 「ピアノ指導者のためのブラッシュアップ講座」～公開レッスンとアフタヌーン・コンサート～ 生涯学習連続講演会「明日の教育を考える」 公開講座「名歌をうたおう」 託児付き育児支援連続講座「子どもの育ちと親の育ち」 弘前大学教育改革GP採択事業「住民とともに地域課題に取り組もう」 弘前大学教育改革GP採択事業 「地域と連携した大学開放の推進のなかで学生の学力向上を図る」 総合文化祭事業 「集い、ともに歌おう！」—「団塊世代」の「歌声」運動の足跡をたどる— 託児付育児支援講座「子どもの育ちと親の育ちDX」 公民館関係職員研修会 「地域住民の体をいたわるプログラミングⅠ」 &lt;社会教育で実践できるヘルスプログラミング戦略とは&gt; 他</p>
	<p>○人文学部</p> <p>シンポジウム「裁判員裁判の体験」 シンポジウム「青森県のQOLと労働法政策」 亀ヶ岡文化研究センターミニ特別展「下北半島の亀ヶ岡文化」 第6回・第7回・第8回・第9回雇用政策研究センタービジネス講座 「新時代の地域雇用政策」—社会的企業と雇用拡大の可能性— 第8回雇用政策研究センターフォーラム 「青森県産日本酒の海外展開—真澄(宮坂醸造)による先進的事例を参考に—」 第9回雇用政策研究センターフォーラム「地方から移動する若者たち」 津軽学公開講座「弘前城築城400年」</p>
	<p>○大学院医学研究科</p> <p>公開講座「インフルエンザと闘う」</p>
	<p>○大学院保健学研究科</p> <p>大学院活性化講演会「宇宙での実験」、「国際共同研究の形成と質的研究の展開」 女性のためのよろず健康相談 藤代公民館との地域連携事業</p>
	<p>○農学生命科学部</p> <p>公開講座「農山村地域の魅力を探る」 公開講座「リンゴを科学する」</p>



弘前	<p>○附属病院 看護部公開講座「実践に活かす呼吸ケア」、「褥瘡予防のためのスキンケア」、 「褥瘡のアセスメントとケア」、「糖尿病患者さんに興味を持とう!」、「緩和ケアについて学ぼう」、 「なんか変?その時あなたは どうみる、動く~急変時の観察・アセスメントと対応~」、 「主要ながん化学療法薬レジメンとその看護」 がん診療市民公開講座「弘大病院 5大がん診療相談会」 緩和ケア研修会 家庭でできる看護ケア教室 在宅緩和ケア学習会「患者と家族に寄り添うケア」</p>
	<p>○大学院理工学研究科 地質の日 in弘前 公開講座「夏休みの数学2010」 総合文化祭企画「楽しい科学」、「サイエンスへの招待」</p>
	<p>○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」—デジカメ写真を編集しよう—</p>
青森	<p>○生涯学習教育研究センター 講演会「子ども支援について考える」 生涯学習プチ・ゼミナール「子どもの育ちを考える」 ○教育学部 講座「ニセ科学を見抜くために」</p>
三沢	<p>○生涯学習教育研究センター 公開講座「子どもの育ちに大人はどう向き合うのか」</p>
つがる	<p>○生涯学習教育研究センター 公開講座「つながりを深め元気で住みよい地域をつくろう」</p>
八戸	<p>○生涯学習教育研究センター 公開講座「今、アフリカが注目される」 生涯学習連続ネット講演会「明日の教育を考える」 育児支援連続講座「子どもの育ちと親の育ち」 ○教育学部 講座「よくわかる地層の見えるしくみ」</p>
五所川原	<p>○大学院医学研究科 公開講座「健康・医療講演会」</p>
鶴田	<p>○生涯学習教育研究センター 公開講座「病に備え、健康保持をめざすために」</p>
金木藤崎	<p>○生涯学習教育研究センター 家庭教育講座 ○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」</p>
五戸	<p>○生涯学習教育研究センター 五戸町医学講座「脳卒中の予防と治療」</p>
三戸	<p>○生涯学習教育研究センター 生涯学習連続講演会「子どもの育ちと大人の学び」</p>
大間	<p>○生涯学習教育研究センター 生涯学習連続講演会「地域と暮らしを見つめなおす生涯学習」</p>
むつ	<p>○生涯学習教育研究センター 生涯学習講演会「若者の就労問題について考える」</p>

中泊	○生涯学習教育研究センター 生涯アクション21「子どもを育む地域づくりを考える」
新郷	○生涯学習教育研究センター 大学—地域連携セミナー「脳健康」
田舎館	○生涯学習教育研究センター 大学—地域連携セミナー「口腔管理について」



託児付連続講座「子どもの育ちと親の育ち」



あおもりツーリズム人づくり大学「はやて」



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「名歌をうたおう」



公開講座「病に備え、健康保持をめざすために」



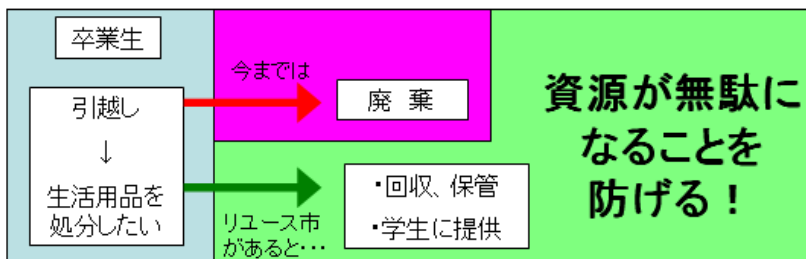
生涯学習連続講演会「地域と暮らしを見つめなおす生涯学習」

# 第5章 協力機関による環境活動

## 1 学生による活動

### ■弘前大学環境サークルわどわ

#### 1 第8回弘前大学リユース市の開催



平成23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8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来ましたが、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」と名称を変更いたしました。

8回目の開催となりましたが、回収物品数約100品と例年に比べて比較的多く2日間開催しました。平成23年度でリユース市は9回目の開催となりますので、なるべく多くの方に興味を持っていただき、かつ積極的に参加していただけるような活動を行ってまいります。

#### 2 弘前市内のゴミ拾い活動

私たち「環境サークルわどわ」は週1~2回のペースで弘前市内のゴミ拾い活動を行っております。また、弘前市内だけでなく大学内でのゴミ拾いも行っています。印象的だったのは市内、学内両方にタバコのゴミが多く捨てられていたことでした。

ただゴミを拾うだけではゴミを捨てる人は無くなりません。平成23年度の活動では、このようなゴミを捨てる人をなくすような取り組みを合わせて行いたいと考えております。



#### 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ございます。そこで、学生委員会など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、簡単な自転車の修理方法(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」を出店しました。

平成23年度は、上記に示した活動のほかにも他大学との交流など様々な活動を行いたいと考えています。そのためにも様々な人たちに参加を呼びかけ、サークル名にもあるように活動の「わ(輪)」を広げていきたいです。

### ■ボランティアサークル ハッピーリング

・週一回日曜日にキャンパス内外のゴミ拾いを行っています。

### ■農学生命科学部園芸農学コース花卉研究室

・農学生命科学部正面玄関及び中庭等にあるプランター及びりんご見本園内の花壇に四季折々の花の植替えと水やりの管理を行い、キャンパス内の環境美化に貢献しています。

### ■農学生命科学部りんごの会

・りんご見本園内には本学ゆかりの「ふじ」の他、本学教員が新品種として登録した4品種、併せて5品種のりんご樹を定植しています。剪定および水やり等の管理を学生自らがを行い、少量ですが今年度は収穫も見込めそうです。

### ■医学部医学科サークル クリーンキャンパスクラブ

・医学研究科玄関の花壇の整備を行っています。

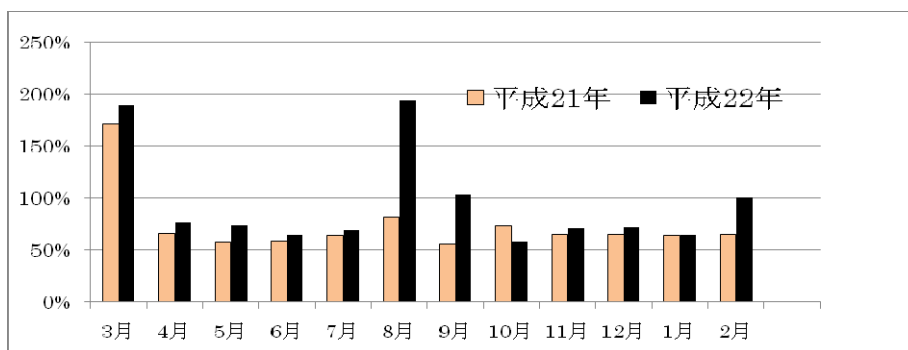
## 2 弘前大学生生活協同組合「平成22年度環境活動報告」

### 学生、教職員と一緒に進めた環境負荷低減の取り組み

#### 1. 弁当容器回収

●22年度回収率は81.1%でした

22年度は目標を80%とし、店舗での回収宣伝をPOPなどで強化しました。また、回収率が落ちた月の分析を行い、店舗ごとの対策を考え実施しました。その結果、21年度比較で11.3%回収率が増加しています。



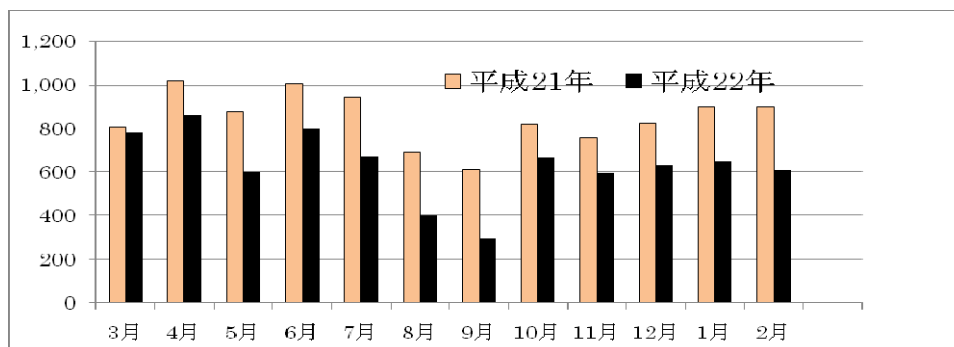
21年度と22年度 3月～2月の弁当容器回収率比較

【月別回収率】

#### 2. レジ袋使用枚数削減

●22年度は2610枚削減できました

レジ袋を20年10月より有料化(5円)し、使用枚数の削減を訴えています。平成23年2月に青森県と「青森県におけるレジ袋削減推進に関する協定」を締結しました。



21年度と22年度 3月～2月の使用枚数比較(縦軸=枚数)

【月別利用枚数】



### 3. 間伐材利用割箸リサイクル活動

弘大生協は北海道下川町製の間伐材を原料とした割箸を、弁当と麺類利用者に使用いただいています。使用後の割箸を、学生委員会の担当グループが乾燥させて1ヶ月に一度整理し、王子製紙苫小牧工場に送付しています。

塗ばし使用の増加と弁当利用者の減少により、回収及び送付量は減少傾向にあります。

### ●使用済み割箸送付実績

21年	<b>349.3</b>	22年	<b>213.6</b>
-----	--------------	-----	--------------

②送付本数

**約85,440本** ※コピー用紙(A4) 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

#### ●23年5月に学生の手で226台回収

22年までは学内に放置された自転車の回収は弘前大学が行い、生協は再利用のためのリサイクル委託と新入生や留学生への販売を担当していました。

23年春は、大学より活動ノウハウの指導を仰ぎ、学生自身で構内の自転車整理・回収作業を終了させ、生協は事務局としての機能を担当しました。

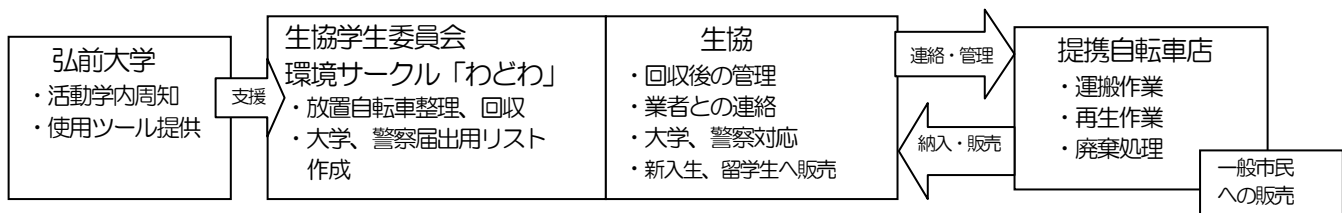


第一体育館前で整理中



作業終了後の記念写真 37名参加しました

#### 【放置自転車再利用までのフロー】



### 事業活動の環境負荷軽減の取組み

#### 1. 省エネルギー 重点課題の状況

##### ①電気使用量(単位 kwh)

21年実績	428,268
22年目標	424,484
22年実績	406,285
前年対比	94.9%

店舗什器増の計画があり、目標は 0.9%削減で計画しましたが、導入什器の省エネ型切替えを進め、計画以上の削減ができました。

##### ②ガス使用量(単位 m³)

21年実績	30,567
22年目標	31,737
22年実績	29,691
前年対比	97.1%

レストランエアコン(ガス使用機)が故障し、需要期に作動させない計画外の事態もあり、結果的に昨年・目標とも削減できました。

##### ③灯油使用量(単位 l)

21年実績	3,678
22年目標	3,678
22年実績	3,348
前年対比	91.0%

昨年から継続して、特に大型暖房機器の管理強化のための対策を推進した結果、前年比較で 9%の削減ができました。

## 2. 省資源 重点課題の状況

### ①水道使用量(単位 m<sup>3</sup>)

21年実績	9,669
22年目標	10,038
22年実績	9,036
前年対比	93.5%

弁当、食堂利用を大きく伸長させる計画で目標を設定しましたが、ミールカードの利用方法変更により、利用客が大幅に減少し、水道使用量も減少しました。

### ②事務用紙使用量(単位 枚)

21年実績	1,057,102
22年目標	1,135,650
22年実績	1,046,908
前年対比	99.0%

資料の縮小印刷、裏紙利用で枚数削減が浸透し昨年比較で減少しました。

### ③ガソリン使用量(単位 l)

21年実績	1,591
22年目標	1,581
22年実績	1,764
前年対比	110.9%

不動産業務量の増大により使用量が10.9%増加しました。対策として、今後購入する車両をHVもしくは非化石燃料車にすることを検討します。

## 3. 法的要求重点課題の状況

### ①排水質基準の遵守-ノルマルヘキサン値(排水中に含まれる動植物油類)

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
文京21年	mg/L	30	3.5	5.8	17	25	25	9.7	12	28	24	9.9	42	14
文京22年	mg/L	30	4.3	10	13	15	29	1.2	12	14	10	17	41	11
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22年	mg/L	30	4.3	12	13	17	20	5.6	13	33	9.8	5.4	38	22

文京地区の基準値オーバーは昨年と同じ1月でした。時期的なメニュー、調理方法等の特徴を調査し、23年はオーバーしないよう対策を打ちます。本町地区は微生物による分解装置を設置し、夏場は改善されましたが2回の基準値超えがありました。

## 環境負荷軽減活動によるCO2削減効果

重点課題の取組みにより、22年度は21年度に比較して約1.45t-CO<sub>2</sub>の削減ができました。

### 【取組内容ごとの削減排出量表】

項目	内容	削減排出量	項目	内容	削減排出量
省エネルギー	電気	10309	省資源	水道	229
	ガス	5694		事務紙	815
	灯油	825		ガソリン	-3345
合計	16828	合計		-2301	

※事務紙は吸収量換算。値は青森県2010年1月の計算係数に拠る。



青森県との「レジ袋削減協定」締結式(23年2月)

弘前大学生協同組合HP アドレス <http://www.hirosaki.u-coop.or.jp/>



## 環境報告書第三者審査報告

2011年8月25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 2011」(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 2010 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(一部項目については、附属農場を含む)

### 【 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ます。使用電力量の評価では地区別評価において前年対比で増加となっている地区もありますが、未達要因が明確であり今後の改善に期待します。
- 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運用されています。(P)方針・目標設定、(D)具体的施策・各部局の活動、(C)点検・評価、(A)見直し・処置のサイクルは機能していますが、Check・Actに関するレビュー及びフィードバック等における仕組みの強化が望まれます。
- ③ 省エネ対策の推進として基軸項目を8分類とし、省エネ機器類の導入促進や、各部局内では啓発の一環としてポスター掲示を行うなど実施計画から達成状況までを可視化した取組みを評価します。
- ④ 社会的取組みとして地域協定締結など、産学官連携による地域に特化した研究推進など、サステイナビリティを担う人材育成と持続可能な社会実現に向けた活動を評価します。

### 【 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、報告までの情報の継続的収集・運用に関してはプロセスアプローチが有効に機能しており、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おりますが、運営管理と合わせ相互関係を明確にし、PDCAサイクルのスピードを重視した機動性のある効果的な運用において、各部の活動に対する環境への影響及び改善・有効性の評価を行うことが望まれます。

### 【 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の運用については、環境改善活動の一環として設定された目標を達成するために、検討対象の適切性、有効性を判定するためのレビューが不可欠であり、継続したCheck・Actの運用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ており評価されますが、環境パフォーマンスの有効性改善、信頼性の向上を図る上で、自己評価の体系的な評価プロセスの充実と取り組みに期待します。
- (3) 環境活動の取り組みとしてエネルギー使用量の推移など、「目で見える管理」が実践されています。部局毎に創意工夫し啓発されていますが、大学全体としての可視化の推進の方向性を統一し、第三者が見ても分かりやすい管理を行うことが望まれます。

## あとがき

地球温暖化をはじめとした、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。特に3月に発生した東日本大震災を契機にエネルギーを取り巻く環境は一変しており、弘前大学が果たす役割・社会的責任はますます大きなものとなっています。そのような中で、大学の使命である教育・研究活動の際の環境への負荷、また環境に配慮した事業活動についての説明責任を果たすために、「環境報告書2011」を公表します。

今回の環境報告書では、「教育・研究活動等に伴う環境負荷」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が、環境に与えている影響は決して小さいものではなく、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と考えるためです。

弘前大学のある青森県は本州のはじまりに位置する北国であり、有数の豪雪地帯です。そのような厳しい環境の中でも、大学の使命である教育・研究活動を充実させつつ環境負荷を最小限に抑えていくことが求められています。大学の機能充実が充実する中で、エネルギー使用量は増加していく傾向がありますが、今後も教職員・学生一丸となり、より一層の省エネルギー・省資源に向けて努めていく必要があると考えます。

自然豊かな地に根付いている弘前大学は、北日本新エネルギー研究所や白神自然環境研究所に代表される環境問題への先進的な研究を行っております。今後、地方に位置する国立大学法人として、環境問題に取り組むためのリーダーシップとしての役割を果たしていくうえで、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、環境に配慮した事業活動を行うよう努めてまいります。

平成23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	17~21
②環境に関する規制の遵守状況	15~16	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	-
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	39~41
⑥グリーン購入・調達の状況	16	⑫環境負荷の低減に資する商品、サービスの状況	-
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	6,8~9	⑥温室効果ガスの排出量及びその低減対策	11,14
②総物質投入量とその低減対策	10	⑦大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	15
③水資源投入量とその低減対策	10	⑧化学物質排出量・移動量及びその低減対策	13,15
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	12
⑤総製品生産量又は総商品販売量	-	⑩総排水量等及びその低減対策	-
4)環境配慮と経営との関連状況	-	5)社会的取組の状況	25~44

※凡例「-」は、該当ページなしを示します。



