

国立大学法人 弘前大学



環境報告書 2026

Environmental Report, Hirosaki University

環境報告書2026 目次

● もくじ	1
● 学長メッセージ	2
【第1章 弘前大学について】	
1 大学概要	
教育研究組織	3
役職員・学生・生徒数	3
土地・建物及び収入・支出	3
2 環境方針	
基本理念	4
基本方針	4
3 環境目標・実施計画	4～5
4 環境マネジメントシステムの状況	6
5 弘前大学の活動	6
【第2章 教育・研究活動における環境負荷の状況】	
1 教育・研究等活動に伴う環境負荷	7～13
エネルギーの消費について（7～9）	
OA用紙使用量（9）	
水資源投入量（9）	
温室効果ガス排出量（10）	
廃棄物排出量（11）	
化学物質の排出（12）	
温室効果ガス排出抑制に向けた取組み（13）	
2 環境に関する規制への取組み	14～15
化学物質による環境に関する法規制について（14）	
下水排水の水質管理について（15）	
3 グリーン購入・調達状況	15
【第3章 環境保全活動への取組み】	
1 全学の環境活動報告	16～18
2 各部局の環境活動報告	19～34
3 環境教育	35～44
【第4章 社会的取組みの状況】	
1 各部局の社会的取組み	45～48
【第5章 協力機関による環境活動】	
1 学生による活動	49～53
2 弘前大学生生活協同組合 2025年度環境活動報告	54～56
● 昨年の外部評価への対応	57～58
● 外部評価	59～60
● あとがき	61
● 環境報告ガイドライン（2018 年版）との対応表	62

【基本的要件】

- ☐ 対象範囲 全地区を対象(この範囲外は当該箇所に明記)
- ☐ 対象期間 2025年4月1日から2026年3月31日
(対象期間外の事項については当該箇所に明記)
- ☐ 作成組織 国立大学法人弘前大学 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
〒036-8561弘前市文京町3番地
Tel : 0172-39-3087
Fax : 0172-35-3833
e-mail : jm3087@hirosaki-u.ac.jp
- ☐ 発行期日 2026年9月（次回発行予定2027年9月）
- ☐ 公表媒体 本学ホームページにて公表
<https://www.hirosaki-u.ac.jp/info/actions/kankyou/>

【関連法規等】

- 「環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律」
- 「環境報告ガイドライン（2018年版）」
- 「環境報告書の記載事項等の手引き（第3版）」
- 「環境報告書に係る信頼性向上の手引き（第2版）」

持続可能な開発目標（SDGs）の取組

弘前大学ではSDGsを踏まえた環境保全活動に取り組んでおり、本報告書でも各取り組みに該当する目標のラベリングをしています。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



学長メッセージ



—環境報告書2026発刊にあたって—

今年も本学の環境保全への取り組みと成果を取りまとめた『環境報告書2026』を発刊することができました。本書の作成にあたり、多大なるご協力をいただいたすべての皆様に、心より感謝申し上げます。

本学の2025年度の取り組みを振り返りますと、新築建物の本格稼働に伴う教育研究活動の活発化に加え、夏季・冬季の厳しい気候への対応や学習環境の改善・整備などにより、エネルギー消費原単位は前年度と比較して約3%増加しました。一方で、OA用紙使用量は昨年度に引き続き減少しており、ペーパーレス化に対する意識の浸透と、その効果が着実に表れていることを実感しています。

大学には教育研究機関として教育研究活動を推進する使命があり、本学も地域社会と連携しながらさまざまな活動を展開しています。教育研究活動が活発になれば、それに伴いエネルギー使用量が増加することは避けられません。また、近年の極端な気候は学習環境にも大きな影響を与えており、快適かつ安全な環境を維持するためのエネルギー需要も高まっています。

しかしながら、必要なエネルギーを使用する一方で、その使用量を抑制するための努力を続けることも重要です。設備更新による省エネルギー化はもとより、日常の運用においても、利用者一人ひとりが意識して取り組めることがあります。個々の取り組みは小さなものであっても、それが積み重なることで大きな成果となり、目に見える効果として表れていきます。

世界各地では熱波や豪雨などによる自然災害が頻発しており、日本においても大雨や山林火災などの被害が発生しています。また、ウクライナや中東地域における紛争の影響によるエネルギー供給不安が続く、日本経済のみならず大学運営にも少なからず影響を及ぼしています。

こうした地球規模の課題に対し、本学だけで解決できることには限りがあります。しかし、大学としてできること、そして一人ひとりができることを着実に実践し、今後も環境負荷の低減に向けた取り組みを継続してまいります。

弘前大学はこれからも地域の皆様とともに教育・研究を推進し、持続可能な社会の実現と環境問題の解決に貢献してまいります。

国立大学法人弘前大学長 福田眞作

1 大学概要

教育研究組織図（2026年 5月 1日現在）

弘前大学概要リンク

https://www.hirosaki-u.ac.jp/wordpress_data/annai/kanko/gaiyo/summary2026.pdf のP07

役職員・学生・生徒数（2026年 5月 1日現在）

弘前大学概要リンク

https://www.hirosaki-u.ac.jp/wordpress_data/annai/kanko/gaiyo/summary2026.pdf のP28, 30, 31

土地・建物及び収入・支出（2025年度）

弘前大学概要リンク

https://www.hirosaki-u.ac.jp/wordpress_data/annai/kanko/gaiyo/summary2026.pdf のP39, 40, 45

2 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に基づき、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。

3 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・設備・環境規則を「施設・設備・環境の適切な整備と維持保全及びその効率的・合理的な運用並びに適切な管理を行い、施設・設備・環境の内部質保証を図ることを目的」として制定しています（第1条）。この中で「(3) 有害物質管理 (6) 環境負荷 (7) 省エネルギー」について適正な管理を行うことを定めています（第2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「学生及び教職員並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）。

第1章 弘前大学について

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等に関する法律」に定められているエネルギー消費原単位前年度比1%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、2019年3月に「弘前大学温室効果ガス排出抑制等のための実施計画」を策定しており、2018年度から2022年度の5年間で2015年度比5%の削減を目標としていました。2023年度以降もその目標は継続して取り組んでいます。

基本方針	環境側面	主な取組み (2025年度)	達成度 (2025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・実施計画の実施	 	p.4-5
(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・附属学校における環境に関係する教育・研究機会の提供	 	p. 35-44
(3)地域住民の教育学習要求に積極的に対応、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.47-48
	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.45-48
(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
		エネルギー原単位前年度比 2024年度 1.4768GJ/㎡ 2025年度 1.5210GJ/㎡ 前年度比3.0%増		p. 7-8
(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. 14
	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. 15
	大気への放出	大気関係の法規制の順守	  	p. 10

□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

エネルギー消費原単位

種別	換算係数	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度
ガソリン	33.4GJ/kL	449 GJ	484 GJ	484 GJ	484 GJ	434 GJ
灯油	36.5GJ/kL	1,248 GJ	1,321 GJ	954 GJ	1,028 GJ	986 GJ
軽油	38.0GJ/kL	377 GJ	377 GJ	302 GJ	377 GJ	342 GJ
A重油	38.9GJ/kL	130,086 GJ	132,588 GJ	141,073 GJ	125,785 GJ	134,322 GJ
LPG	50.1GJ/t	0 GJ	0 GJ	0 GJ	0 GJ	0 GJ
都市ガス	45.0GJ/千㎡	33,994 GJ	32,660 GJ	33,718 GJ	32,844 GJ	32,985 GJ
電力	8.64GJ/千kWh	307,901 GJ	306,907 GJ	332,319 GJ	294,192 GJ	299,255 GJ
エネルギー使用量		474,055 GJ	474,337 GJ	508,850 GJ	454,710 GJ	468,324 GJ
面積		288,898 ㎡	289,192 ㎡	305,320 ㎡	307,906 ㎡	307,906 ㎡
エネルギー原単位		1.6409 GJ/㎡	1.6402 GJ/㎡	1.6666 GJ/㎡	1.4768 GJ/㎡	1.5210 GJ/㎡

※2021～2024年度の値は前年度までに公表していたものです。なお、2024年度分については、電力の値が間違っていたため修正した値を掲載しています。

※面積は宿舍など居住区を除いた値

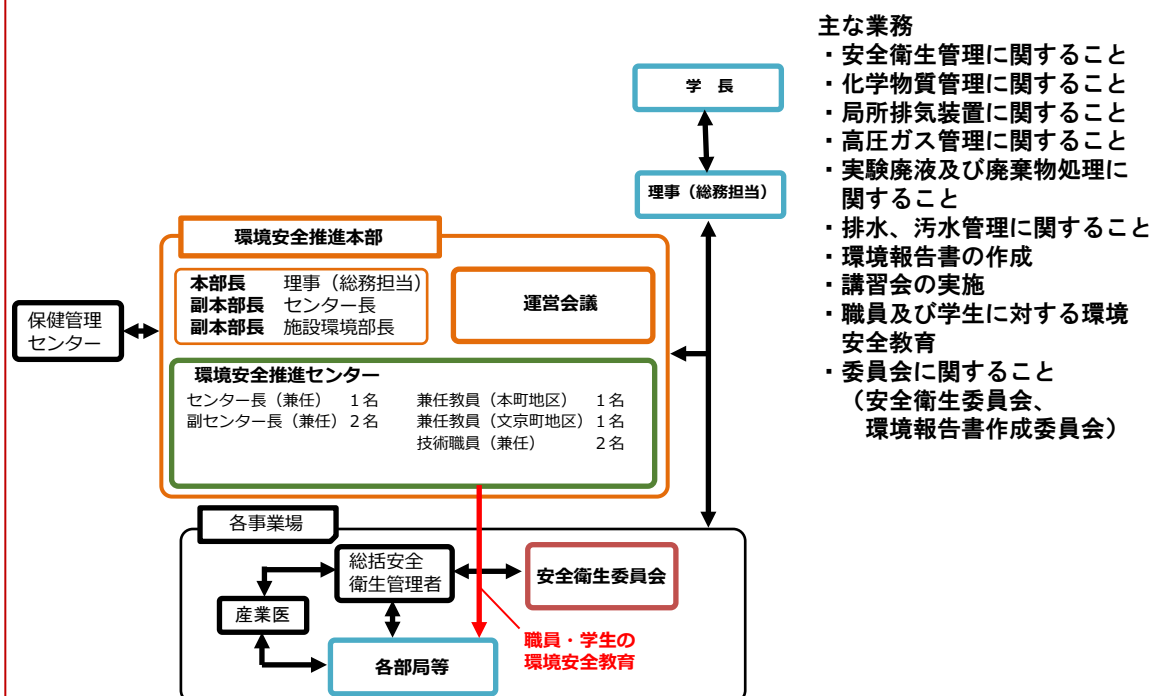
第1章 弘前大学について

4 環境マネジメントシステムの状況

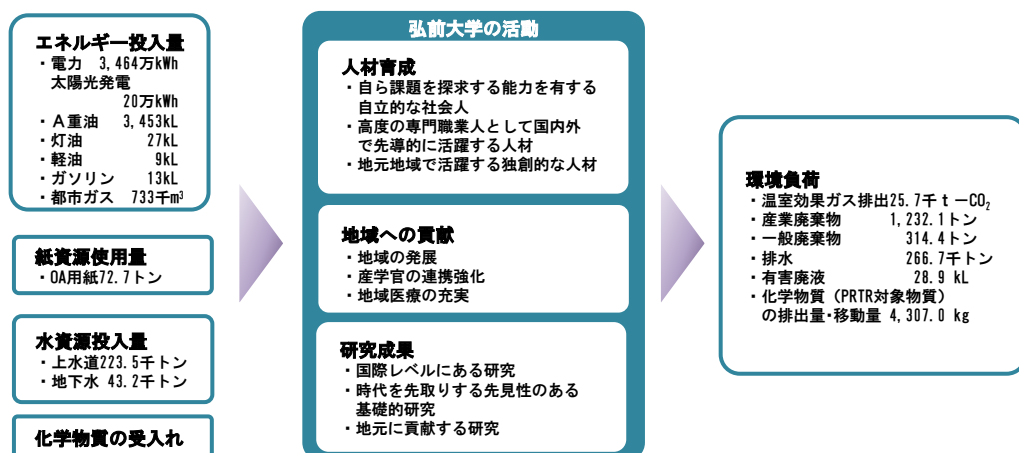
弘前大学では独立行政法人化を機に、従前の部局毎の省エネルギー対策に加えて大学全体を対象とした環境マネジメントについて取り組んできました。

近年の化学物質が関連する事故等の増加に伴い、労働安全衛生法の一部改正や国立大学協会による「大学の自律的化学物質管理ガイドライン」（2023年3月）が示されたこともあり、2023年10月に環境安全推進本部及び環境安全推進センターを設置し、管理・運営体制の強化を図りました。

環境安全推進本部を拠点として、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るとともに、環境意識の高い学生を養成して地域社会に貢献します。



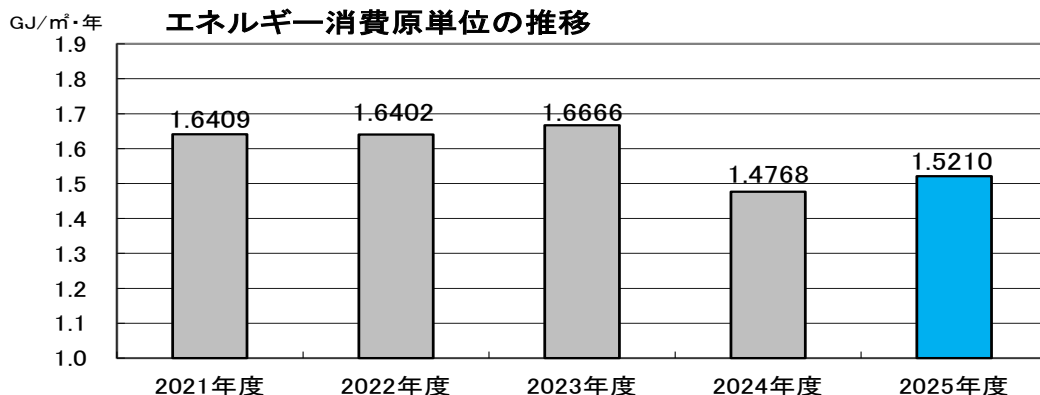
5 弘前大学の活動（2025年度マテリアルフロー）



第2章 教育・研究等活動における環境負荷の状況

1 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



エネルギー使用量は
2024年度比で13,614GJ増加
※一般家庭の年間エネルギー使用量を36.6GJとすると
約372世帯分の増加

上記のグラフはエネルギー消費原単位（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。2025年度においては、グローバルWell-being総合研究棟の運用開始に伴う空調負荷の増、学園町のボイラ廃止によるエアコン本格稼働等がありました。弘前市では夏季の高温、冬季の豪雪にみまわれ、前年度（1.4768GJ/m²・年）と比較しエネルギー消費原単位が3.0%の増加となりました。今後も学習環境等の改善のため、空調（冷房）整備を引き続き実施していく予定ですが、並行して省エネルギー対策を実施し、エネルギー使用量の削減に努めます。

次に、2025年度に弘前大学文京町地区、本町地区、その他の地区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。これら3品目でエネルギー消費量の99.6%にあたります。

9ページのOA用紙使用量、水資源投入量については、文京町地区（青森、桔梗野、藤崎、金木、川原平、深浦地区を含む。）、本町地区、学園町地区（緑ヶ丘、富野町地区を含む）に区分しています。

【省エネルギーへの取組み】

本学では省エネルギーへの具体的な取り組みとして、冷暖房温度の適正管理、空調機器・照明器具等の省エネルギー化、建物の断熱性能向上などを実施しています。

■2025年度の主な取組み

- ・省エネポスターなどによる省エネへの喚起
- ・断熱性の高い材料・工法により改修工事を行う
- ・老朽化した空調機器を更新し、高効率空調機器を導入
- ・配管・ダクトに保温を施し熱損失を防止する

など



省エネポスター

第2章 教育・研究等活動における環境負荷の状況

□電力について

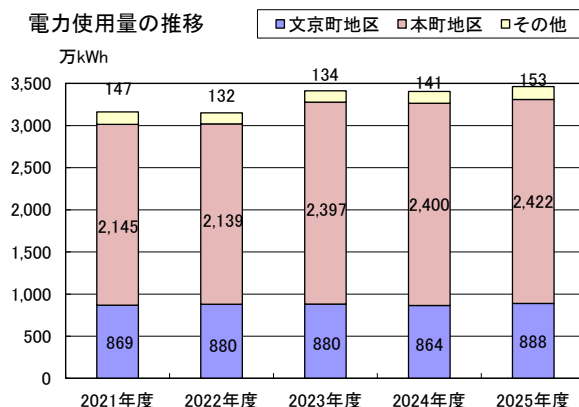
(2025年度の使用電力量：3,464万kWh)

電力はエネルギー消費量の約66.4%を占めています。前年度と比較すると、大学全体では1.7%増加しました。文京町地区では2.8%の増加、本町地区では0.9%の増加となりました。その他の地区においては8.5%増加しています。グローバルWell-being総合研究棟の稼働、附属学校のボイラ廃止によるエアコン本格稼働が影響したと考えられます。



2024年度比で59万kWh増加
※一般家庭の年間電力量
を4,478kWhとすると
約132世帯分の増加

電力使用量の推移



□A重油について

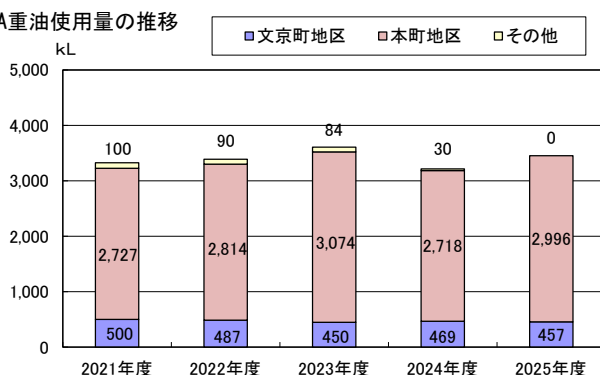
(2025年度のA重油使用量：3,453kL)

A重油はエネルギー消費量の約26.6%を占めています。前年度と比較すると、大学全体では7.3%増加しました。文京町地区では2.6%減少し、本町地区では10.2%増加しています。その他の地区においては100%減少(※'19廃止)しています。例年に増し、夏季の高温、厳冬が影響しました。



2024年度比で9,180GJ増加
※一般家庭の灯油による年間
使用エネルギー量を14.5GJと
すると
約633世帯分の増加

A重油使用量の推移



□都市ガスについて

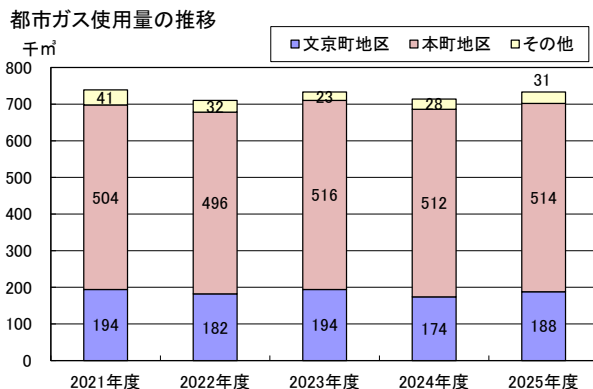
(2025年度の都市ガス使用量：733 千m³)

都市ガスはエネルギー消費量の約6.6%を占めています。前年度と比較すると、大学全体では2.7%増加しました。文京町地区では8.0%増加し、本町地区では0.4%増加しています。その他の地区においては10.7%増加しています。



2024年度比で19千m³増加
19千m³×係数45=855GJ
※一般家庭の都市ガスによる
年間使用エネルギー量を
2.4GJとすると
約356世帯分の増加

都市ガス使用量の推移



※出典：環境省 家庭部門のCO2排出実態統計調査 資料編

第2章 教育・研究等活動における環境負荷の状況

□再生可能エネルギー

本学は積雪地域に位置するため、冬季の発電量は下がりますが、環境に配慮した取り組み並びに災害時における電力供給用として、文京町キャンパス他5団地に太陽光発電設備を設置しています。

2025年度の発電量は、合計20万kWhで、この発電量とは別途の電力会社から購入した電力量の約0.6%となります。

その他、太陽光/風力発電機を搭載した街路灯や地中熱を利用した融雪設備を設置し、再生可能エネルギーを導入しています。



(文京町) 大学会館
太陽光発電設備

OA用紙使用量

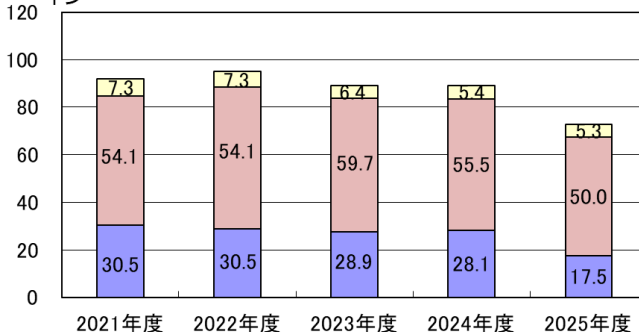
(2025年度の使用量：72.7 トン)

OA用紙については、購入量＝使用量としています。2025年度の使用量は2024年度と比較して18.3%減少となりました。

オンライン会議や紙上会議の普及によりペーパーレス化が進んだ模様です。

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用紙使用量
トン

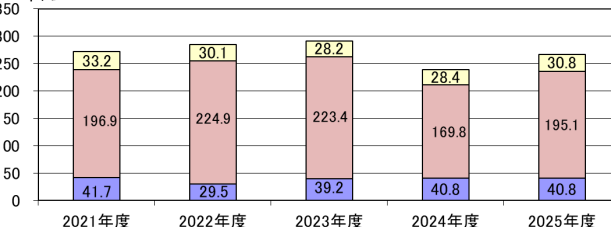


水資源投入量

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、全体的な投入量を地区ごとに示します。本町はグローバルWell-being総合研究棟の運用開始や病院の排水槽冷却電磁弁不具合があり、増加しています。

2025年度は2024年度と比較して、全学的に11.5%の増加となりました。

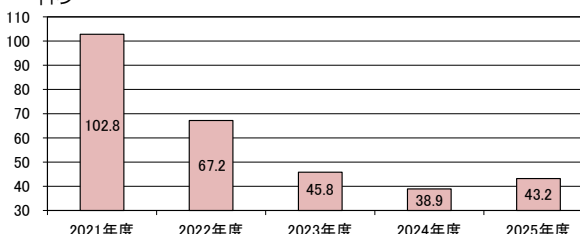
水資源投入量
千トン



2024年度比で27,700トン増加
一般家庭の年間水資源使用量を
24.3トンとすると
約1,140世帯分の増加

附属病院で主に使用している井戸水の使用量は右グラフのようになっています。2025年度は多少増えましたが、2022年度以降は水質経過観察による使用制限、冷却塔水切替等があり、使用量が減少傾向となっています。

附属病院 井戸水使用量
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いいます。

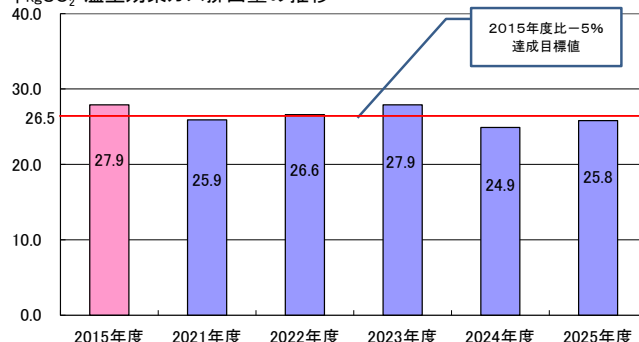
ここでは各ガスの温室効果への寄与の強さを表す「地球温暖化係数」（二酸化炭素1・メタン21・一酸化二窒素310）により、全て二酸化炭素相当の重量に換算して算定しています。

2025年度はグロバールWell-being総合研究棟の稼働、学園町ボイラの廃止、猛暑・豪雪の影響でやや増加となりました。

右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。2018年度から2022年度までの5年間で2015年度比5%削減を達成目標としており、表中の赤い横線は2015年度比5%削減目標値である26.5千t-CO₂を示しています。

2025年度はその基準内に収まり目標を達成できました。

千kgCO₂ 温室効果ガス排出量の推移



【内訳】温室効果ガス排出量の二酸化炭素換算の排出割合の算出

算出根拠		使用量	排出係数	排出量	地球温暖化係数	CO ₂ 換算の排出量 (千kgCO ₂)		割合(%)
						小計	合計	
電力		34,636 千kWh	0.421 kgCO ₂ /kWh	14581.8 千kgCO ₂	1	14581.76	14,581.8	56.6
A重油		3,453 kL	2.71 kgCO ₂ /L	9357.6 kgCO ₂	1	9357.63	9,357.6	36.34
灯油		27 kL	2.49 kgCO ₂ /L	67.2 kgCO ₂	1	67.23	69.1	0.27
			0.00035 kgCH ₄ /L	0.0 kgCH ₄	29.8	0.28		
			0.00021 kgN ₂ O/L	0.0 kgN ₂ O	273	1.55		
軽油		9 kL	2.58 kgCO ₂ /L	23.2 kgCO ₂	1	23.22	23.2	0.09
ガソリン		13 kL	2.32 kgCO ₂ /L	30.2 kgCO ₂	1	30.16	30.2	0.12
都市ガス		733 千m ³	2.23 kgCO ₂ /m ³	1634.6 kgCO ₂	1	1634.59	1,639.8	6.37
			0.000203 kgCH ₄ /m ³	0.1 kgCH ₄	29.8	4.43		
			0.000004 kgN ₂ O/m ³	0.0 kgN ₂ O	273	0.80		
LPG (液化石油ガス)		0 t	3 kgCO ₂ /kg	0.0 kgCO ₂	1	0.00	0.0	0
			0.000203 kgCH ₄ /m ³	0.0 kgCH ₄	29.8	0.00		
			0.000004 kgN ₂ O/m ³	0.0 kgN ₂ O	273	0.00		
家畜の飼養	(反すう)・牛	14 頭	66 kgCH ₄ /頭	924.0 kgCH ₄	27	24.95	30.5	0.12
	(反すう)・羊	20 頭	4.1 kgCH ₄ /頭	82.0 kgCH ₄	27	2.21		
	(反すう)・馬	3 頭	18 kgCH ₄ /頭	54.0 kgCH ₄	27	1.46		
	(糞尿処理)・牛	14 頭	4 kgCH ₄ /頭	56.0 kgCH ₄	27	1.51		
			1.6 kgN ₂ O/頭	0.0 kgN ₂ O	273	0.00		
	(糞尿処理)・羊	20 頭	0.28 kgCH ₄ /頭	5.6 kgCH ₄	27	0.15		
			0.094 kgN ₂ O/頭	0.0 kgN ₂ O	273	0.00		
	(糞尿処理)・馬	3 頭	2.1 kgCH ₄ /頭	6.3 kgCH ₄	27	0.17		
0.31 kgN ₂ O/頭			0.0 kgN ₂ O	273	0.00			
農業	稲栽培(水田)	42,450 m ²	0.016 kgCH ₄ /m ²	679.2 kgCH ₄	27	18.34	18.7	0.07
	(肥料)・野菜	0.0 kg	0.009 kgN ₂ O/kg	0.0 kgN ₂ O	273	0.00		
	(肥料)・水稲	328 kg	0.004 kgN ₂ O/kg	1.3 kgN ₂ O	273	0.36		
笑気ガス		7.5 kg	1 kgN ₂ O/kg	7.5 kgN ₂ O	273	2.1	2.1	0.01
フロンガス(HFC)		1.1 kg	2.09 kgCO ₂ /kg	2.3 kgCO ₂	1	0.00	0.00	0
合 計							25,753	100

地球温暖化係数-出典: IPCC 第6次評価報告書 (AR6) より

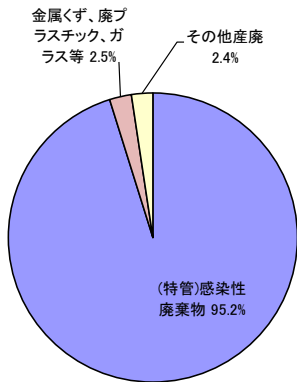
第2章 教育・研究等活動における環境負荷の状況

廃棄物排出量

弘前大学における産業廃棄物の排出量は2025年度は1232.1トンでした。前年の2024年度（排出量1236.7トン）と比較して約0.4%の減少となりました。感染性廃棄物が約4.5%増加、金属くず・廃プラスチック・ガラス等が約69.3%減少、その他産業廃棄物（有害廃液や不要薬品処分等）が約86.1%増加しました。

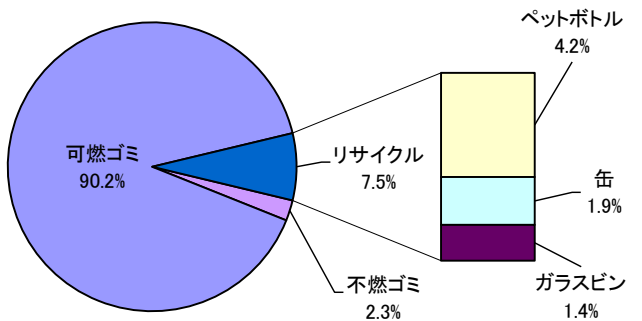
一般廃棄物の排出量は2025年度は314.4トンでした。前年の2024年度（排出量318.3トン）と比較して約1.2%の減少となりました。なお、リサイクルに関して紙類は含んでおりません。

2025年度 産業廃棄物排出量



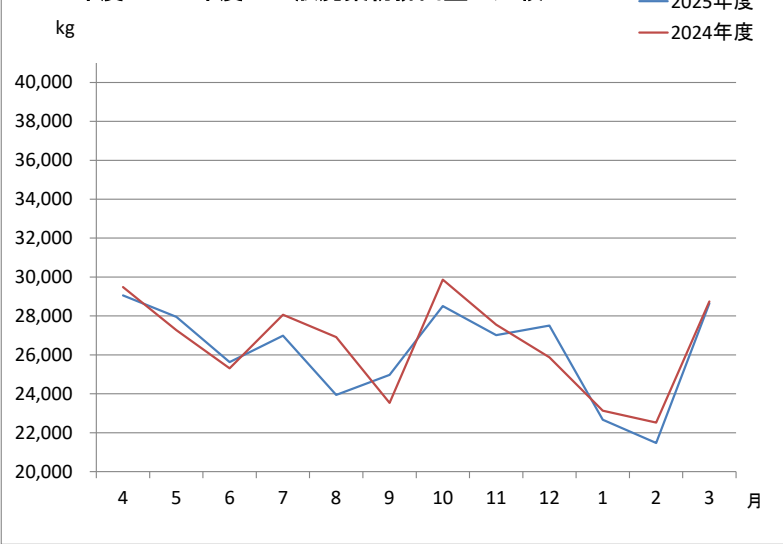
計 1, 232.1トン

2025年度 一般廃棄物排出量



計 314.4トン

2024年度と2025年度の一般廃棄物排出量の比較

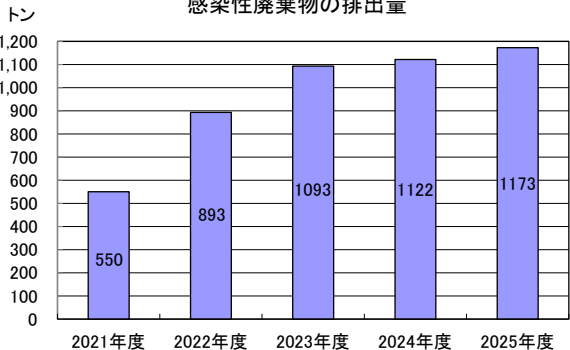


感染性廃棄物

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、安全性の確保が最優先なため抑制は難しく、2025年度の排出量は2024年度から約4.5%増加しました。

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



第2章 教育・研究等活動における環境負荷の状況

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。

口有害廃液処分について

有害廃液の分類ごとに識別色を設定し、無機系廃液を7種類、有機系廃液を8種類に分類しています。

また、有害廃液貯留用のポリタンクの統一や、有害廃液の入れ間違いを防ぐために識別色テープを貼るなど、有害廃液の管理の徹底に取り組んでいます。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。

部局別有害廃液処分量(2025年度)

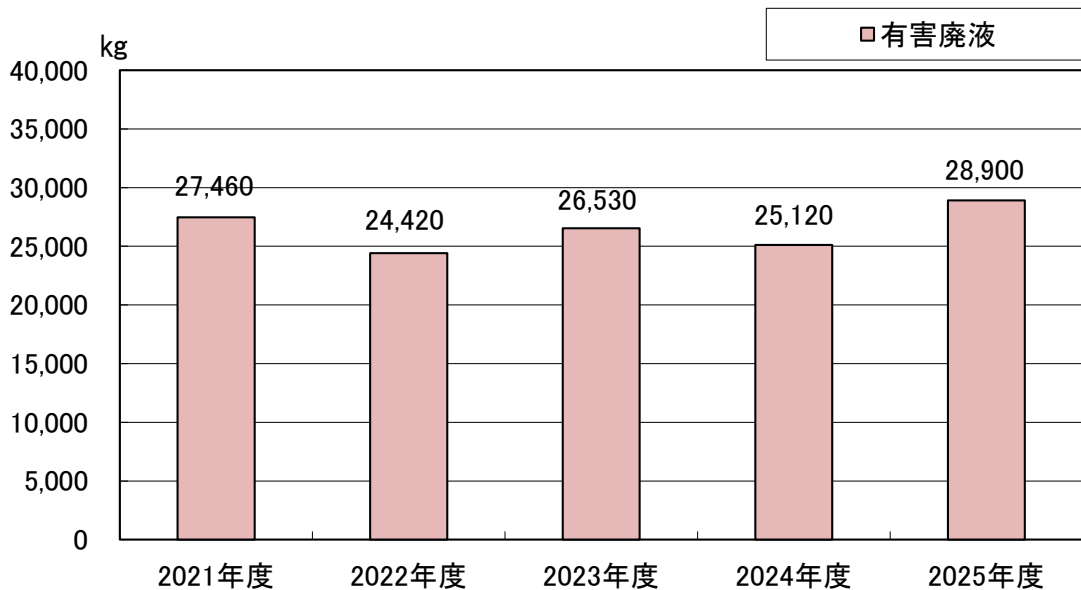
※黄色塗り表示は有害性の高い項目を表す

(単位: kg)

	無機系廃液								有機系廃液								合計		構成比 (%)
	重金属系廃液	有害重金属系廃液	ヒ素・セレン系廃液	酸系廃液	アルカリ系廃液	フッ素系廃液	シアン系廃液	無機系廃液小計	可燃性有機廃液	可燃性有機廃液(有害含有)	ハロゲン系廃液	ハロゲン系廃液(有害含有)	難燃性有機廃液	廃油	写真現像液	写真定着液	有機系廃液小計		
教育学部	20	70	0	20	20	0	0	130	0	0	10	10	0	0	0	0	20	150	0.52
理工学研究科	2,290	170	370	800	1740	1560	50	6,980	530	460	260	2,020	640	130	20	0	4,060	11,040	38.20
農学生命科学部	280	0	0	130	170	0	0	580	580	180	630	10	1,350	50	40	40	2,880	3,460	11.97
医学研究科	10	0	0	50	0	320	0	380	980	0	30	0	4,150	0	20	20	5,200	5,580	19.31
保健学研究科	20	0	10	30	10	0	0	70	220	0	10	0	70	0	50	30	380	450	1.56
附属病院	30	10	0	10	0	0	400	450	1,630	0	0	0	3,400	0	0	0	5,030	5,480	18.96
その他	1,520	60	0	160	90	160	0	1,990	400	0	40	0	240	10	40	20	750	2,740	9.48
合 計	4,170 (1,350)	310 (180)	380 (-10)	1,200 (430)	2,030 (1,230)	2,040 (580)	450 (390)	10,580 (4,150)	4,340 (-1,480)	640 (300)	980 (390)	2,040 (-390)	9,850 (610)	190 (140)	170 (50)	110 (10)	18,320 (-370)	28,900 (3,780)	100

()内は前年度との差を示す。

廃液処分量の推移



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り組みとして「弘前大学温室効果ガス排出抑制等のための実施計画」を策定しています。

これは、地球温暖化対策計画(2016年5月13日閣議決定)にある温室効果ガスの総排出量削減を達成するべく取り組むためのもので、2018年度から2022年度の5年間で2015年度比5%削減を目標として策定し、2023年度以降もその目標は継続して取り組んでおり、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項目の中から取り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【節電】ポスター(右図参照)を目に見える箇所に掲示しています。

実施計画の目標についての大きな項目としては

- (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。

下表に、2025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)の取組み部局数とその結果を掲載します。

2025年度弘前大学温室効果ガス排出抑制のための実施計画(抜粋)の取組み結果

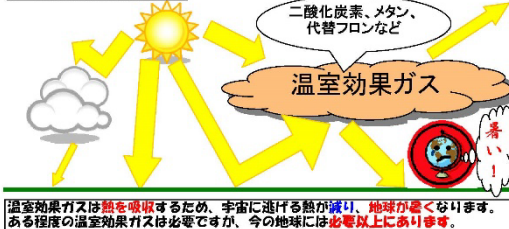
実施計画	2025年度前期 取組み部局数 (実行できた部局数)		2025年度後期 取組み部局数 (実行できた部局数)	
○エネルギー使用量の抑制				
冷暖房の適正な温度管理を行う。 (実験研究等特殊な条件での使用を除く)	31	(31)	31	(31)
日中の窓際等における照明は可能な限り消灯する (夜間・休日の業務における照明も必要最小限の範囲で点灯)	25	(25)	27	(27)
○用紙類の使用量削減				
支障のない限り両面コピー、集約コピーを活用する。	34	(34)	34	(34)
○その他				
コピー、プリンターなどのトナーカートリッジの回収と再利用	33	(33)	33	(33)

※附属幼稚園・小学校では、園児・児童の給食及び昼休み中の安全配慮と午後授業に向けての作業があることから、昼休み中の消灯を見合わせている。

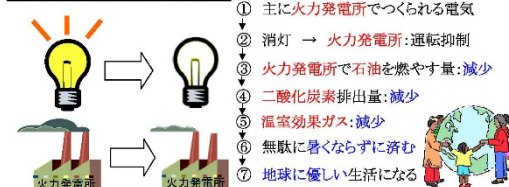
弘前大学温室効果ガス排出抑制等のための実施計画

今、地球は暑くありませんか？

I 温室効果ガスの役割



II たとえば、電気を消すと...



III 本学では何ができますか？

- ・昼休みに消灯
 - ・紙の使用量を減らす
 - ・待機電力を削減する
 - ・節水 など
- たくさんあります。

これから各部局等で
できることを考えて実
践しましょう。
次の世代がより住み
やすくなるために。

文部科学省からも、温室効果ガス排出抑制等のための実施計画の策定が求められています。(平成19年12月18日通知)

弘前大学施設環境部環境安全課

実施計画ポスター

2 環境に関する規制への取組み

化学物質による環境に関する法規制について

□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）（1999年7月13日法律第86号）の規定に基づき、人や生態系への有害性（オゾン層破壊性を含む）があり、環境中に広く存在する（ばく露可能性がある）と認められる物質として、現515物質が指定されています。そのうち、発がん性、生殖細胞変異原性及び生殖発生毒性が認められる「特定第一種指定化学物質」として23物質が指定されています。

PRTRとは人の健康や生態系に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（大気、水、土壌）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・集計したものを公表する仕組みです。

下表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)

年度	排出量(kg/年)				移動量(kg/年)		排出量・移動量合計
	大気への排出	水域への排出	土壌への排出	埋め立て	事業所の外への移動	下水道への移動	
2021年度	8.77	0.01	107.24	0.00	2549.40	0.28	2,665.7
2022年度	-	-	-	-	-	-	2,466.1
2023年度	-	-	-	-	-	-	4,000.7
2024年度	-	-	-	-	-	-	4,846.3
2025年度	-	-	-	-	-	-	4,307.0

※2022年度より排出量及び移動量の合計はIASOに登録された集計値を使用

排出量と移動量の合計は前年と比較して減少しています。事業所の外への移動は、産業廃棄物（有害廃液や不要になった薬品、PRTR対象物質を含む製品）として適切に廃棄処分しました。

右図では全学の年間取扱量を合計し、排出量・移動量の多い上位6物質を示しています。

上位6物質の合計は3,457.6kgであり、総排出量・移動量の約80.3%に当たります。

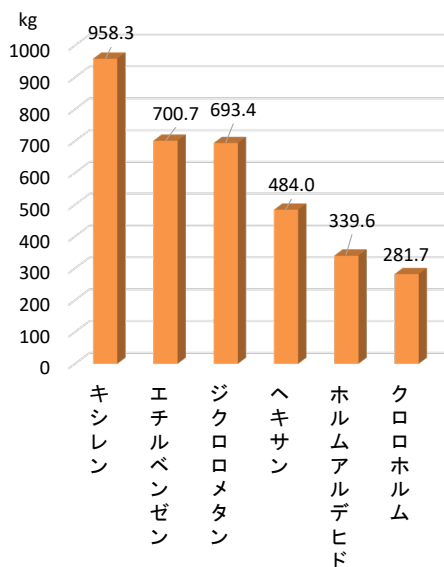
キシレンは医学研究科及び附属病院の標本作製のために使用されています。

クロロホルムは理工学研究科で使用されていますが、発がん性があるためジクロロメタンへ移行しています。

ヘキサンは実験機器の循環液や精製回収のために使用されています。

ホルムアルデヒドは特定第一種化学物質に該当します。全学の年間取扱量の合計は339.6kgでした。

2025年度 排出量・移動量の上位物質とその量



下水排水の水質管理について

文京町地区、本町地区、学園町地区からの下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。

今後も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。

3 グリーン購入・調達状況

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）

（2000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。

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おります。

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ます。

2025年度グリーン購入・調達実績

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

第3章 環境保全活動への取り組み

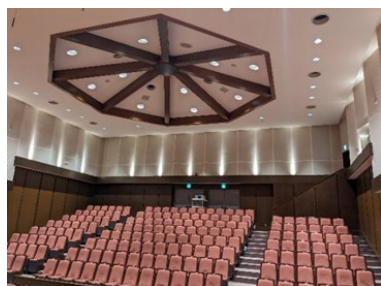
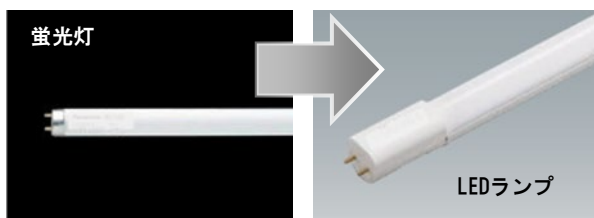
1 全学の環境活動報告

○建物内照明のLED化

2022年度から2024年度にかけて文京町地区の総合研究棟、コラボ弘大、コラボレーションセンター、第2体育館、情報基盤センター、50周年記念会館舞台照明の6箇所でリース契約による照明のLED化を行いました。

照明のLED化によって得られた電気料金の削減額をリース対価とすることで財政的な負担を軽減することができ、かつ、2022年度から2024年度の間にLED化を行った6箇所だけで、本学全体の二酸化炭素排出量が1.1%削減される効果が得られ、エネルギー使用量の削減に大きく貢献するものとなっております。

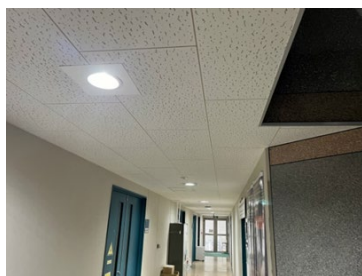
建物内の蛍光灯等をLEDランプへ更新する取り組みは電力消費設備や実験装置の使用制限などを行うことなく効果的に電力使用量の削減を推進することができ、また、学内構成員の省エネ意識の更なる涵養等の波及効果が期待されることから、今後も継続的に実施する予定としております。



50周年記念会館[みちのくホール]



総合教育棟[講義室]



コラボレーションセンター [廊下]



コラボ弘大[八甲田ホールC]



情報基盤センター [404実習室]



50周年記念会館[舞台]

第3章 環境保全活動への取り組み

○構内全面禁煙の実施について

近年、喫煙に伴う健康被害が問題となっていますが、喫煙が健康に及ぼす影響は大きく、肺がんをはじめとする多くのがん、脳卒中、心筋梗塞等の循環器疾患など様々な病気を引き起こす重大な要素と指摘されています。

また、たばこを吸わない周辺の人にも、喫煙者と同じように健康に悪影響を及ぼす受動喫煙による影響も問題となっています。

これらの問題に対し、弘前大学においては2007年10月から半年の試行期間を経て2008年4月より全ての地区において、構内の全面禁煙を実施しています。



○物品リサイクル掲示板について

弘前大学では、各研究室・教室・事務室等で不要となった物品をリサイクルし、資源の有効活用及び経費の節減を図るため、弘前大学ホームページ内に「物品リサイクル掲示板」を設置しています。

不要な物品を所持している教職員は、各自でこの掲示板に登録し、掲示板に登録された物品を希望する教職員と当事者間で交渉し、引き渡します。リサイクル掲示板の設置により、多くの物品が再利用されています。

物品リサイクル掲示板
学内資源有効活用のための弘前大学教職員専用サイト

掲示板 新規トピックを投稿

15件のトピックを表示中 - 1 - 15件目 (全810件中) 1 2 3 ... 52 53 54 →

トピック	返信	投稿	最新の投稿
大型ディスプレイ トピック作成者: jm332159	1	1	19時間、42分前 jm332159
brotherトナーカートリッジ トピック作成者: jm5906	1	1	1通、1日前 jm5906
【終了】カラープリンター トピック作成者: jm5222	1	1	1通、5日前 jm5222
モノクロプリンター (複数台有) トピック作成者: jm5222	1	1	1通、5日前 jm5222
【終了】感熱ラベルプリンター	1	1	1通、5日前

掲示板を検索

検索

最近の掲示板トピック

- 大型ディスプレイ
19時間、42分前
- brotherトナーカートリッジ
1通、1日前
- 【終了】カラープリンター
1通、5日前
- モノクロプリンター (複数台有)
1通、5日前
- 【終了】感熱ラベルプリンター
1通、5日前
- ガチャ玉 (大・中・小)

弘前大学物品リサイクル掲示板

第3章 環境保全活動への取り組み

OPCB廃棄物について

PCB廃棄物とは、ポリ塩化ビフェニルという化学物質を含む廃棄物の総称で、過去にはトランスやコンデンサなどの絶縁油、集中暖房などの熱媒体やノンカーボン紙などの感圧複写紙など幅広い用途で使用されてきました。毒性は、カネミ油症事件その他で認識されるようになり、現在、それらの製品の製造は行われていません。2001年7月にポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法が施行され、2016年5月の一部改正に伴い2027年3月までにPCB廃棄物の処理を行うことが義務づけられました。また、PCB廃棄物は密閉容器に入れ、適正に保管の上、保管状況を県知事に届出する義務が課せられることになりました。PCB廃棄物の処分は、国による委託を受けた日本環境安全事業㈱により行われ、青森県においては北海道室蘭市の処理施設で処理を行います。

本学では高濃度PCB廃棄物の処理は完了しました。低濃度PCB廃棄物についても処理期限(2027年3月)までに処理する予定です。

〇クリーンデーの実施

弘前大学では大学構内や周辺道路の空き缶、びん、ペットボトルその他のゴミ等の回収と除草を行い、環境美化に努めることを目的に、教職員及び学生により「クリーンデー」を毎年度実施しています。

2025年度は10月に行われました。多数の学生、教職員、役員も参加し、天候にも恵まれ和やかな雰囲気の中で行われました。

クリーンデーの実施により、自分たちのキャンパスを綺麗にすることはもとより、環境美化の意識を高めることも期待されます。

私たちが使うキャンパスを私たちの力できれいにしましょう



第3章 環境保全活動への取組み

2 各部署の環境活動報告

○教育学部

次世代ウェルビーイング研究センター

オール弘前大学で取り組んできた地域課題研究の「知」の集積を、将来の青森県を担う子どもたちへ新たな「青森県型リベラルアーツ教育」として還元すること、さらには、次世代目線に立った大学全体の教育・研究のアップデートをすることを目的に、教職大学院を中核機関として「次世代ウェルビーイング研究センター」を設置しています。当該センターでは、上記目的を果たすべく、1) 地域課題解決に役立つ専門的知見・技術を集積する機能、2) 次世代目線で大学全体の教育・研究をアップデートする評価・自律的向上機能、3) 上記1)を次世代の担い手である子どもたちへ向けて整理し伝達する機能を強化します。その手段として、地域の詳細な実態調査や、地域の教育課題解決に役立つ教育プログラムの開発・普及、大学から子どもたちへの教育だけではなく子どもたちから大学の教育・研究へと循環する「知の伝達・循環」ルートの構築・実装等の取り組みを行っています。これらにより、教育を基軸とした超人口減少地域におけるウェルビーイングの向上とSDGsの達成を牽引し、地方国立総合大学の新しい機能強化のための先駆的取り組みとなることが期待されています。

附属小学校では、他学年とのつながりを深め、お互いに協力し助け合う態度を育むことを目的とし、1～6年生で縦割り班を組織させ、清掃活動や「1年生を迎える会」「6年生を送る会」等の交流活動を行っています。

部署	取組内容
学部	・ 昼休みの消灯を行っています。 ・ 紙節約のため、ほぼすべての会議においてBYODとし、ペーパーレス化しています。 ・ 廊下やトイレの照明に人感センサーをつけています。 ・ 近距離での用事には、電動アシスト付き自転車を活用しています。 ・ 拾得物のうち掲示期限切れで廃棄となる傘を教育学部学生・教職員貸出用傘として再利用をし、リサイクルと学生・教職員の利便性確保の両立をしています。 ・ ペットボトルのキャップの回収をしています。
附属幼稚園	・ トイレの照明や廊下の照明に人感センサーをつけています。 ・ 職員会議の記録や保護者へのお便りは、両面印刷としています。 ・ 裏紙を積極的に利用し、紙の使用量を節約しています。
附属小学校	・ 廊下の照明やトイレの照明に人感センサーをつけています。 ・ 近隣への移動手段として、電動アシスト付き自転車を活用しています。 ・ WEB掲示板による全体連絡や、裏紙の利用により紙の使用量を節約しています。 ・ 教材を印刷するときは、コピー機ではなく輪転機を使用しています。
附属中学校	・ ペットボトルのキャップを回収しています。 ・ 廊下の照明やトイレの照明に人感センサーをつけています。 ・ WEB掲示板による全体連絡や、裏紙の利用、一部会議のペーパーレス化により、紙の使用量を節約しています。 ・ 教材を印刷するときは、コピー機ではなく輪転機を使用しています。
附属特別支援学校	・ 天気によっては昼休み以外の時間帯も消灯し、より一層の節電を行っています。 ・ 教職員の全体連絡等は、コピーの消費電力や紙の使用量を抑えるため、WEB上の校内掲示板を積極的に活用したり、アプリを通じて配布しています。

第3章 環境保全活動への取組み

口りんごの木を木軸に用いたジェットストリーム®を試作

廣瀬 孝 准教授



本研究では、りんごの木を軸としたボールペンである「ジェットストリーム®」およびそのパッケージ等を検討し、弘前大学発のりんご関連製品の開発を目的としました。その結果、りんごの木を原料としたボールペン用の木軸を作製することができました。また原料・製法の異なる3種類のパッケージを試作し、それぞれ異なる風合いや質感を備えた成果物を得ることができました。更に試作過程で得られた手漉き紙などを活用し、小袋、酒袋、書道半紙などを試作することができました。

マスコミ等

・人気ボールペンのグリップにりんご剪定枝 | 陸奥新報

論文等

・りんごの木を用いた「ジェットストリーム®」の試作研究 廣瀬 孝、勝川健三、弘前大学教育学部
紀要2026年3月

口嶽きみパルプを原料とした紙製品を試作

廣瀬 孝 准教授



弘前大学教育学部（勝川 健三教授、佐藤 光輝准教授、廣瀬 孝准教授、谷本 憂太郎助教）、および農業生産法人 有限会社ANEKKO（あねっこ）は、2025年度弘前大学共同研究トライアルファンド（課題名：ホタテ貝殻を「胡粉」として活用した嶽きみ皮由来和紙の開発およびジェットストリーム®用等貼り箱への応用）を活用し、嶽きみ加工時に排出される皮等より書道半紙程度の厚さの貼り箱用和紙を開発、貼り箱へ応用することを目標に検討を行ってきました。

その結果、得られたパルプ等を用い、貼り箱、折り紙等を試作することができました。この成果をもとにさらなる検討を重ね、お客様へ「丸ごと青森県を感じて頂ける製品」をお届けできる製品開発を行っていく予定です。

マスコミ等

・嶽きみの皮を和紙に活用／青森県弘前の企業と弘前大が試作 | 陸奥新報

第3章 環境保全活動への取組み

○理工学研究科

口環境問題やエネルギー問題等の課題解決に向けた機能性材料の開発

鷺坂 将伸 教授



表面張力（または表面エネルギー）を著しく低下させ、撥水性や撥油性を示す低表面エネルギー（Low Surface Energy, LSE）材料が広く利用されてきましたが、代表的な低表面エネルギー物質である有機フッ素化合物PFASは、高価、生体蓄積性があり、発がん性も懸念される物質です。一方で、最近では、体内に取り込まれてしまったPFASの一つフッ素系界面活性剤が体内の免疫作用を低下させることも懸念されています。また、地球温暖化物質の二酸化炭素の排出削減や有効利用のために、液体や超臨界状態の二酸化炭素を、環境負荷の大きな揮発性有機溶媒VOCsの代替として利用し、環境調和とともに省エネルギー化も達成させた技術の開発が期待されています。

このような背景から当研究グループでは、英国ブリストル大学やバーミンガム大学、スオングー大学、ラザフォードアップルトン研究所、仏国コートダジュール大学、馬国スルタンイドリス教育大学、また国内の企業とともに共同研究を実施し、①フッ素系界面活性剤と同等の低表面エネルギーを作り出す炭化水素系LSE界面活性剤の開発、②撥水表面を高速で親水化する炭化水素系LSE高速湿潤剤の開発、③炭化水素系LSE界面活性剤による省エネルギー・環境調和型万能溶媒「水/二酸化炭素マイクロエマルション」の構築とドライクリーニング技術への応用、④グラフェン分散用炭化水素系LSE界面活性剤の開発と、それによる効率的水処理剤セルロース/グラフェンコンポジットの調製、⑤原油増進回収とともにCO2地下貯留の効率を高めるCO2増粘剤およびCO2 foamの開発を行っています。

以上の「PFASに代わる低表面エネルギー材料の開発」に関する国際共同研究の成果は、国際的先端学術誌Journal of Colloid and Interface Science (IF9.8, Q1) に以下の2本の論文として掲載されました。また、英国ブリストル大学のプレスリリースでも本成果が紹介されました。

また、研究成果の社会還元・技術移転の促進を目的とした（独）科学技術振興機構（JST）主催のイノベーションジャパン（大学見本市）に採択され技術移転活動を行いました。PFASの代替物を渴望している多くの企業が訪れ、技術相談、界面活性剤の提供依頼、共同研究のご提案を頂き、現在はそれら企業と協力し合って研究を進めています。

▼論文情報

雑誌名：Journal of Colloid and Interface Science

(1)題 名：New fluorine-free low surface energy surfactants and surfaces

著者名：Masanobu Sagisaka, Thierry Darmanin, Frédéric Guittard, Julian Eastoe

巻号頁年：690, 137229 (2026)

DOI：https://doi.org/10.1016/j.jcis.2025.03.018

(2)題 名：Surfactant enhanced spreading on polymeric substrates of various surface energy

著者名：Nina M. Kovalchuk, Masanobu Sagisaka, Hinata Komiyama, Mark J.H. Simmons

巻頁年：703, 139074 (2026)

DOI：https://doi.org/10.1016/j.jcis.2025.139074

▼英国ブリストル大学のプレスリリース

「Scientists make water-repellent breakthrough to replace toxic ‘forever chemicals’」

<https://www.bristol.ac.uk/news/2025/april/pfas.html>

第3章 環境保全活動への取組み

□地域と連携した環境教育の取組事例

阿布 里提 教授



平成27年からの青森中央学院大学の授業「自然とエネルギー」を継続して担当しました。この授業では、人間と自然の共生に関する諸問題を、エネルギー消費の視点から理解を深め、併せて環境と健康に益する安全・安心なエネルギー社会構築の重要性について学び、持続可能な循環型社会実現に向けて、地域がその特性を活かした強みを発揮し、地域ごとに資源が循環する自立・分散型の社会形成について理解を深める教育プログラムを実施しました。

本授業は講義形式ですが、学生さんの自主性や協調性などさまざまな能力向上のために、テーマを分担して、青森という地域が抱える現実課題を調査し、中間レポートを提出する他、グループ分けプレゼンテーション形式で論点を整理してクラスで最終報告を行いました。令和7年度の受講者数は46名で、これまで合計1063名の学生さんが受講し、21世紀を担う学生たちへの自然環境とエネルギーの教育は極めて重要な意義を有するものです。

授業、グループ分け課題探究・成果発表の様子



【備考】写真は過去に撮影したもの。

第3章 環境保全活動への取組み

□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 准教授 農学生命科学部 石田 清 教授、および国立環境研究所との共同研究)

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植生調査により熱・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。2008年からこれまでの観測の結果、以下のことが明らかになっています。

年間平均約3,000 mmの降水量がある一方で、積雪期間が長く低温のため蒸発散量が少なく湿潤な環境が保たれています。また、老齢な森林にもかかわらず十分な炭素固定能力がある一方、高温年は呼吸増加により正味の炭素固定量が減少傾向にあります。一方で、白神の森林土壌は第二の温室効果ガスメタンガスの吸収能力が高く、特に高温乾燥年はメタン吸収量が多いこともわかってきました。

2021年12月および2022年夏季の大雨により白神フラックスタワーサイトに至る林道に大きな損傷が発生し、アプローチが困難な状況が続いて欠測が生じていますが、復旧され次第観測を再開する予定です。



白神フラックスタワー（全高34m；鯉ヶ沢町）



気象観測塔（寒地気象実験室／白神自然観察園）

□地域連携に関する協定締結

石田 祐宣 准教授

弘前大学と青森県および防災科学技術研究所との包括的連携協定



2024/2025年の冬季は大雪となり甚大な被害が生じたことを機に、積雪寒冷地域における気候変動下の防災・減災に関する研究をはじめとする自然災害全般に対する地域レジリエンスの向上を目指す研究および活動を推進し、雪国の特徴を活かした持続可能な社会の実現に資することを目的として、2025年5月30日に包括的連携協力に関する協定を締結しました。

第3章 環境保全活動への取組み

口営農型太陽光発電における水稻収量予測機能の開発

伊高 健治 教授



近年、太陽光発電と農業の共生を目指した営農型太陽光発電が注目されています。営農型太陽光発電とは、農地に支柱を立てて上部空間に太陽光発電設備等の発電設備を設置し、農業と発電事業を同時に行うことです。再生可能エネルギーの地産地消を進めていくためにも、農業で利用するエネルギーの脱炭素化は重要です。

太陽光が強過ぎても植物は有効に活用できないため、光合成は増加しないという「光飽和点」が存在するとされます。営農型太陽光発電を導入することで、農業生産を維持しつつも、太陽光発電による利益（売電・電力利用など）や脱炭素化推進というメリットを得ることができます。

営農と発電の両立が大前提であり、最長期限を10年とする一時転用で、地域の平均的な収量の8割以上を確保することが認可を継続的に受けるために不可欠です。このために、農作物の特性と、太陽光日射量の地域特性の正確な把握、そして適切な太陽電池パネルの設置が求められます。

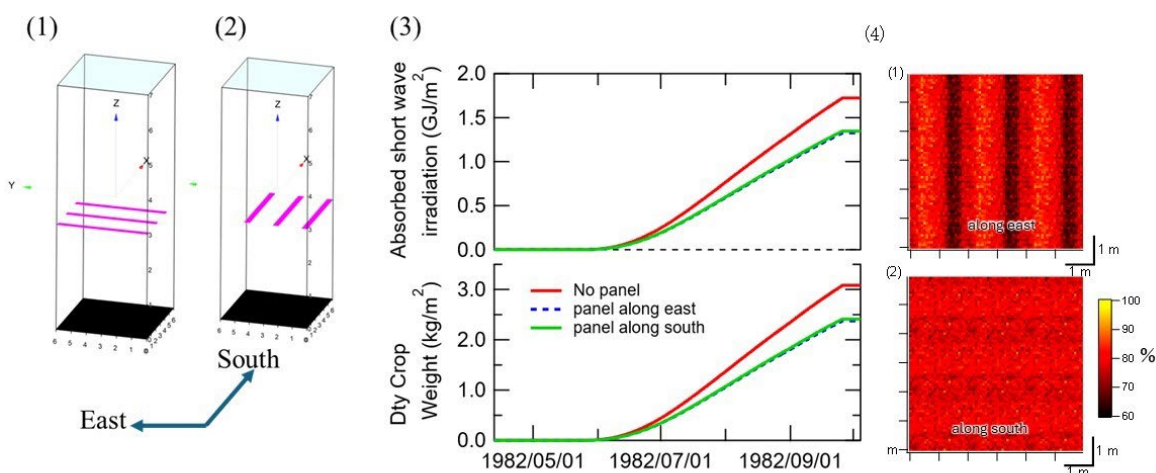


図1 (1) 東側、(2) 南側、遮光率20%のソーラーパネルの概略構成。(1)と(2)の太陽電池パネルを設置しない場合と設置した場合のシミュレーション結果：(3) 平均短波放射量SSと平均乾物生産量 μ 、(4) 乾物生産量の不均質性評価。遮光率だけの評価では、不十分なことがわかります。

我々は、営農型太陽光発電の環境において、周期境界条件を設定して周期的に太陽電池パネルと農地を考察することで、比較的広い面積での農作物への日射量予測および太陽電池パネルへの日射量予測ができるシミュレーションプログラムの開発を進めています。今回開発した機能は水稻収量予測機能であり、既に報告されている水稻成長モデルを使って、太陽光パネルの有無によって、乾物生産量の違いを見積ることで、収量の変化割合を予測算出する機能です。図1は遮蔽率が同じ2つのケースについて、太陽光パネルが無い場合と比較して、どれほど収量が減るかを時系列で計算させたものです。予測機能ですが、実際に収量データが報告されている年度についての計算結果です。このように水稻という作物について、収量予測が可能になると、営農型太陽光発電に課せられた収量に関する条件について、太陽光パネル設置前に評価することが可能になります。

現在、生成系AIを活用して水稻以外の作物へ展開可能な技術開発を進めています。

ロシリコン還元プロセスの開発

伊高 健治 教授



太陽光発電は、再生可能エネルギーの一つであり、大規模に導入されているが、既に系統接続された再生可能エネルギーの中では、もっともライフサイクルCO₂排出量が多いという問題点をかかえています。そこで、CO₂排出量のもっとも多いプロセスである原料シリコン製造プロセスの低炭素化を進めています。現在これまでのプロセスとは異なる新しいハイブリッド還元プロセスを考案中であり、熱力学計算によれば、実現可能であることが示唆されました。原理検証として、新たな実験装置を開発して、酸化シリコンガスを水素で還元することに成功しました。今後はより実用的なプロセス開発を進めていきます。

第3章 環境保全活動への取り組み

○農学生命科学部

□節電方策の遂行

講義室のエアコンにはタイマーを設定したり、講義室等の使用後は照明や電気機器の電源を消すことを周知徹底したりと、可能な限り節電対策に取り組んできました。2026年度も、引き続きこれらの節電対策を実施する予定です。



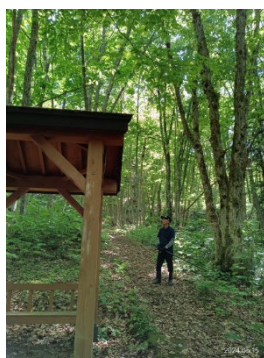
□白神自然観察園の整備



西目屋村川原平に白神山地の自然を紹介する環境教育、調査研究の拠点として白神自然観察園を整備し、5月から11月までは大学での利用だけでなく、一般市民にも公開しています。園路等の整備は必要に応じて最小限度にとどめ、白神山地のありのままの自然を残すよう、配慮しています。2025年度には例年通り倒木や落枝の撤去、研究教育棟周辺の下草刈り、枯死木の伐採や枝打ちをおこなったほか、調査区画へのツキノワグマの侵入を防ぐための電気柵の設置を行いました。また、冬季には研究教育棟の保護のための雪囲いと除雪を行いました。



白神自然観察園 研究教育棟



園路整備の様子



園内での調査活動とツキノワグマの被害を避けるための電気柵の設置状況

□世界自然遺産「白神山地」における動植物等標本の100年サンプリング・保存事業計画～白神標本 百年保存プロジェクト～



白神山地世界自然遺産地域を中心とした北東北地域の生物多様性と環境変動による変化を把握し、記録して将来に伝えることを主な目的として、当該地域の動植物標本の収集に努めています。1年間に植物標本約500点、動物標本約10,000点を目標に収集整理を続け、植物標本を5千点、昆虫を中心とした動物標本を10万点収集するという当初の目標を大幅に上回る形で達成しています。収集された標本資料は2022年度から西目屋村中央公民館の一角に整備した収蔵室で管理し、収集資料の更なる利活用を目指しています。さらに、北東北地方から過去に出版された自然史関連の文献資料の収集も進めています。植物標本については前年度に引き続き収蔵標本のデジタルアーカイブス化に向けた作業を行い、一般公開できるように準備を進めています。動物標本については個々の標本の種同定を進め、リファレンスコレクションの構築を本格化させています。その上で、2025年度には県内の自然愛好家から標本コレクションの寄贈を受けたほか、収集資料の一部を西目屋村公民館などにおいて展示しました。

第3章 環境保全活動への取組み

口青森県における資源作物ジャイアントミスカンサスの栽培条件の最適化と燃料化技術開発の確立

姜 東鎮 准教授

(理工学研究科 官 国清 教授との共同研究)



ジャイアントミスカンサスはC4型イネ科多年草で、茎葉部乾物収量が高い（3年目以降：年間1ヘクタール当たり平均20トン～25トン）資源作物の一つです。ジャイアントミスカンサスの大きな特徴は土壤中に炭素を大量蓄積（二酸化炭素の回収・貯留、年間1ヘクタール当たり約1.96トン）でき、カーボンニュートラルのみならず、カーボンネガティブの効果も期待できることです。当研究チームは積雪の多い青森県環境条件でも栽培できる最適な栽培方法や、低コスト・省力的な栽培方法を開発するとともに、ジャイアントミスカンサスの燃焼特性などを調べ、燃料化技術を確立することを目的として研究を行っています。研究4年目の2025年度のはじめには、冬期間に立毛乾燥（立ち枯れ）した栽培3年目の茎葉部を刈取り、その含水率と乾物収量を調べました。立毛乾燥により、茎葉部の含水率はさらなる乾燥処理が不要の14.5%程度まで下がりました。また、茎葉部乾物収量（含水率を0%としたもの）は1ヘクタール当たり平均17.4トンと高い水準でした。さらに、刈取り後に再生するジャイアントミスカンサス（栽培4年目）の生育と倒伏程度を調べました。すべての株が越冬し（越冬率：100%）、その後の生長は旺盛で、越冬後8週目におけるジャイアントミスカンサスは、草丈がすでに260cmに達し、株も大きくなり、株と株の間の通路が埋まるほどの生育を示しました。特に2025年12月～2026年1月の豪雪にも関わらず立毛乾燥中の茎葉部の倒伏は見られませんでした（写真：右）。ジャイアントミスカンサスは積雪の多い青森県環境条件でも倒伏せず、立毛乾燥により更なる乾燥作業が不要の上、高い茎葉部乾物収量を有することからバイオマス燃料の原料として有望であることが分かりました。次年度も引き続き、栽培4年目の立毛乾燥後の茎葉部乾物収量を調べるとともに、栽培5年目も安定して高い茎葉部バイオマス収量が維持できるかについて調べる予定です。



植付け4年目のジャイアントミスカンサスの様子（左：開花最盛期、右：立毛乾燥）

第3章 環境保全活動への取組み

口福島県浜通りの避難指示解除地域における新たな陸稲品種の開発とその生産可能性の検討

姜 東鎮 准教授・濱田 茂樹 准教授

（弘前大学福島県浪江町復興支援プロジェクトワーキンググループ・

一般社団法人 南東北復興総合研究所との共同研究）



弘前大学は東日本大震災直後から福島県浜通りの復興支援を展開しており、その一環として、灌漑水を使わずに降雨だけで栽培が可能な陸稲に着目して営農支援を行っています。最初に世界中から収集した陸稲30品種を福島県浜通りで栽培しイネの生産可能性を検討することから始めましたが、多くの陸稲品種は倒伏や脱粒が発生しやすく、福島県浜通りでの栽培には不向きであることが分かりました。そこで、根が大きく茎が頑丈で、倒れにくくかつ脱粒しにくい（穂から籾が容易に落ちない）新たな陸稲品種の育成を開始しました。2025年度は2024年度に有望系統として選抜した6系統を福島県浜通りで繰り返し栽培し、潜在的収量性や、集団としての固定度、様々な生育特徴などを評価し、さらなる有望系統として3系統を選抜しました。選抜した3系統は倒伏しにくく脱粒しにくい形質を持ちながら土壌乾燥および高温に強く、多い玄米収量や茎葉部バイオマスを有することが特徴です。一般に、土壌から作物体内へ放射性セシウムの吸収を抑制するため、通常の施肥条件に追加のカリウム肥料を与えて作物を栽培しますが、当研究チームで開発している陸稲は、通常の施肥条件（追加のカリウム肥料の施用なし）でも玄米に放射性セシウムが検出されませんでした。さらに、2025年度は有望陸稲系統のアミロース含量測定や食味検査（官能評価）を行い、それらが持つデンプン品質を調べました。その結果、有望陸稲系統には食用に適するものや米粉を利用した加工品に適するものなど、目的に合った様々な利用が可能であることが示唆されました。次年度も福島県浜通りで繰り返し栽培し、精度をあげて特性の評価を行い、その中から優れたものを選び、最終的に福島県浜通りでの広範囲作付けを目指します。さらに、近年、担い手不足などで増えつつある耕作放棄地での栽培も視野に入れて進めていく予定です。



避難指示解除地域における陸稲系統の選抜試験の様子（左：登熟期、右：有望系統）

第3章 環境保全活動への取り組み

口発酵食品に利用される乳製品のゲノム解析に基づく安全性評価技術の開発

津田 治敏 准教授



発酵食品に利用される乳酸菌のゲノム解析に基づく安全性評価技術の開発を行っています。乳酸菌 *Loigolactobacillus coryniformis* WBB05および*Streptococcus macedonicus* KDM13を対象に、抗生物質耐性遺伝子および病原性因子の網羅的スクリーニングを実施し、安全な発酵食品用スターター菌株の選抜・利用を科学的に担保する研究を推進しています。

また、*L. coryniformis* WBB05が産生する天然抗菌物質を活用した食品保存技術の研究を通じて、化学合成保存料の使用量削減による環境汚染リスクの低減、および食品廃棄の抑制への応用可能性を検討しています。

さらに、KDM13株を従来の乳酸菌と置き換えて発酵乳を製造することで、発酵乳中のガラクトースを低減することに成功しました。これにより、ガラクトース不耐症の方への配慮や発酵乳の品質管理の観点から食品産業上の応用価値が高く、持続可能な食品製造技術の確立に貢献します。

口県内未利用食品資源の利活用に向けた研究

前多 隼人 教授



青森県はゴボウの生産量が日本一の地域です。一方で形が悪い理由で売り物にはならず、廃棄処理されているゴボウの活用法が課題となっていました。そこで地元企業と協力し、売り物にはならないゴボウを使った新しい加工食品の「黒ごぼう」を作りました。黒ごぼうは甘い味が特徴です。また、未加工のごぼうよりも抗酸化活性などの機能性が向上することが明らかになりました。黒ごぼうを使ったペットボトルのお茶（だぶる黒茶）を地元企業と共に販売し、未利用資源の有効活用としてメディアにも取り上げられました。2019年度からは新商品「香ばしのだぶる黒茶」がコープ東北から販売され、全国の生活協同組合の店頭で共同購入ができるようになりました。2製品合計で年間約100万本以上売り上げています。

青森県ではリンゴジュースの加工工程で排出されるリンゴ加工残渣の活用が課題となっています。現在は家畜飼料などの活用がほとんどであり、付加価値の高い食品への応用が望まれていました。「アップルクリレ」はリンゴジュースの製造工程で排出される加工残渣と、八甲田山麓で採取したチシマザサを压榨し、濃縮したエキスです。黒蜜や黒砂糖のような香りと甘みがあり、シロップのような甘味料として使用できます。地元企業との共同研究の結果、「アップルクリレ」はリンゴ由来のポリフェノールが含まれ、市販の甘味料（はちみつ、黒蜜）よりもその含量や抗酸化活性が高いことが明らかになりました。また、はちみつよりも低カロリーであり、リンゴに特徴的なミネラル成分のカリウムも多く含まれていました。令和7年度はアップルクリレを使ったお菓子の販売や、弘前公園の名物のアイスの新フレーバーに採用する取り組みをおこないました。未利用資源の有効活用、食品ロスの削減にも貢献できる製品です。また青森県内企業が県内工場で製造しており、地域経済の活性化への寄与も期待されます。



左：リンゴ加工残渣を活用したアップルクリレ、右：アップルクリレを使用したアイス

第3章 環境保全活動への取り組み

□地形発達史および斜面内部情報に基づく斜面崩壊ハザードゾーニング

郷 青穎 准教授、小岩 直人 教授（教育学部）、山川 陽祐 助教（筑波大学）



科研費基盤研究（C）（代表者）の「地形発達史および斜面内部情報に基づく斜面崩壊ハザードゾーニング」に関する研究を実施しています。この研究では、記録が少ないためこれまで不明であった寡雨地域において、気候変動が土砂移動現象の発生メカニズムに対してどのように、どの程度結びつくのかを解明するため、その発生場の素因としての地質・地形的特徴の調査や解析によって、潜在的な発生場所の抽出への見通しを立て、そして、地形発達史的視点に基づいて、広域的ハザードゾーニングの構築手法論を確立しようとしています。寡雨地域における斜面崩壊リスク評価手法を構築。地質・地形データを統合したハザードマップ作成手法を提案し、新たな知見を創出しました。本成果は警戒避難への社会実装可能性が高く、現在、NTT東日本との共同研究へ展開しています。

□白神山地の地すべり地を活用した持続可能な利活用の可能性

郷 青穎 准教授



青森県西津軽郡深浦町に位置する、神秘的な湖群「十二湖」。我々の研究グループは、その魅力を科学的根拠に基づいてわかりやすく伝えるマンガ『十二湖の魅力に迫る!!』を完成させました。

十二湖は、世界自然遺産・白神山地のふもとに広がる美しい湖群であり、特に「青池」は、その透明度の高さと鮮やかな青色で国内外から多くの観光客を魅了しています。本マンガでは、弘前大学の調査によって明らかになった十二湖の成り立ちや、地形・地質学的背景、地域特有の生態系について、専門的な視点を交えながらも、誰にでも理解しやすい形で解説しています。

本作の目的は、観光客や地元の方々に十二湖の魅力をより深く知ってもらうことです。さらに、観光ガイドが現地案内の際に活用したり、環境教育の教材として講習会で使用したりすることも想定されています。自然の価値を伝えるだけでなく、地域の観光振興や環境保全への理解を促進することを目指しています。

本マンガは、深浦町の協力のもと制作され、日本語版に加え、中国語繁体字版および英語版も同時にリリースされます。海外からの観光客にも十二湖の魅力を広く伝えることが可能となります。

本マンガは、深浦町内の観光案内所で配布されるほか、オンラインからでもダウンロード可能です。さらに、自由に複製・配布できる形式となっています。このマンガを通じて、十二湖の神秘的な美しさと、それを支える自然環境の奥深さが、より多くの人々に届くことを願っています。

□高精度地形情報を用いた地形変化の定量的把握に基づく人為の影響評価

小岩 直人（弘前大学教授）、郷 青穎 准教授、高橋 未央（岩手大学准教授）



高精度地形データ（LiDAR等）を用い、人為的活動による地形変化を定量的に把握し、その環境影響を評価するものです。自然地形と人間活動が複雑に交差する沖積低地などを対象に、土砂移動や地形改変の実態を解明します。

・学会発表

1. 小岩直人，郷 青穎，高橋未央，山崎 武：豪雨イベントが景観に与える地形変化に関する検討 一人為に維持された奥入瀬溪流の事例－，日本地球惑星科学連合，2025年5月

第3章 環境保全活動への取組み

〇地すべりの変動プロセスの実態の解明 郷 青穎 准教授、(株)奥山ボーリング



自然環境保全と防災対策の施策に活かすため、地すべりの地形特徴や活動性の把握が必要不可欠であります。地すべりの変動実態を解明するために、樹木年輪年代学的手法を用いた地すべりの発生年代解析に関する研究を、企業と共同で進めています。これにより、地すべりの変動実態を解明し、防災対策の現場への応用が期待されるとともに、自然環境の保全にも寄与します。



【研究成果】

・論文発表

2. Kawakami, R., Tsou, C.-Y., Ishikawa, Y.: Reconstruction of landslide chronology through shade-intolerant tree establishment and an event-response index: a case study of the Sansukezawa landslide, Japan, Landslides, 23, 385-398, 2026

・学会発表

1. Kawakami, R., Tsou, C.-Y., Ishikawa, Y., A., Ogita, S., Hayashi, K., Kuriyama, D., Ito, K.: Multi-Temporal Analysis of Scarp Expansion in the Kamitokitazawa Landslide: Insights from Tree-Ring, UAV Data, and Google Earth Imagery. EGU General Assembly (Vienna), May, 2025.

2. 川上礼央奈・郷青穎・石川幸男・荻田茂・林一成・栗山大助・伊藤啓太: 地すべり変動履歴の復元にかけた 年輪地形学的解析の様々な事例. 令和7年度砂防学会研究発表会「長野大会」, 2025年5月.

・プレスリリース

1. 白神山地の森が記録する地すべりの歴史: 樹木年輪で約150年間に復元

<https://www.hirosaki-u.ac.jp/topics/107502/>

・メディア報道

1. 白神山地の地滑り地の活動履歴明らかに一新手法導入、陸奥新報 【1面】 , 2025年11月13日

〇多時期UAVレーザ測量データによる地表面変位ベクトルを利用したすべり面形状の推定

郷 青穎 准教授、(株)奥山ボーリング



地すべりの調査においては、すべり面の位置をできるだけ正確かつ迅速に特定することが、対策工事の進行にとって非常に重要です。従来、すべり面の調査はボーリングやボーリング孔を利用した観測に依存しており、これらの方法は高コストで、調査に長い時間を要することが多いです。このため、効率的かつ迅速に調査を進める方法の導入が求められています。そこで、我々は、近年急速に普及しているUAVレーザ測量データを活用し、多時期のデータから地表面変位ベクトルを利用して、すべり面形状を推定する手法を提案しました。本手法が広く普及することで、地すべり調査の効率化、災害リスクの低減、そして安全で安心な社会の実現に貢献できます。

・学会発表

1. 郷青穎・荻田茂・川上礼央奈: 多時期UAVレーザ測量データによる地表面変位ベクトルを利用した三次元すべり面形状の推定. 斜面未災研究集会(京都市), 2025年3月.

2. Ogita, S., Tsou, C.-Y., Hayashi, K., Abe, S.: Advancing Landslide Investigations: High-Resolution Slip Surface Estimation Using UAV Technology. EGU General Assembly (Vienna), May, 2025.

第3章 環境保全活動への取組み

□ネパールにおける森林等の生態系を活かした砂防工法の開発に関する研究

鄒 青 穎 准教授



ヒマラヤ山脈を抱えるネパールでは、急な斜面や雨の多い気候に加えて地震も多く、土砂災害が頻繁に発生しています。こうした課題に対応するため、1991年から2007年にかけて、国際協力事業団（当時）（JICA）がネパール政府と協力し、治水や砂防の技術を導入しガリー侵食や河岸侵食対策などで、現地で調達可能な材料を活用し、石詰蛇籠の設置や竹・樹木の植栽といった森林植生や地域の自然を素材とした対策が試験的に複数の地域で実施されました。

今回の研究では、導入から20年以上が経過した施工地のうち3か所（ピパルタル（Pipaltar）、ダハチョーク（Dahachowk）、ナル・コーラ（Nallu Khola））を対象に、写真や現地調査を通じて植生の回復状況や構造物の状態を比較しました。さらに、地域住民への聞き取りも行い、Eco-DRRの社会経済的効果や課題を検証しました。その結果、竹や森林などの緑化が進み、土地の安定化が確認され、荒廃していた地域の生態系が回復しつつあることが示唆されました。一方で、蛇籠構造物が経年的腐食・破損により変形しつつも、土砂堆積物の捕捉や植生定着を促し、谷の安定化に寄与しましたが、その長期的効果は不確かで今後の検証が必要です。また、豪雨時に蛇籠や水路が土石流を一部抑制したものの、一部は埋没・破壊され、Eco-DRRの極端現象への脆弱性が示唆されるとともに、より高い耐久性を備えた設計の必要性が浮き彫りになりました。谷の侵食を防ぐために植えられた竹などの植物は、柵や籠、ほうき、家畜の餌として利用され、地域の暮らしにも役立ってきました。しかし近年は経済の発展により、生活が市場に依存する形に変わったため、こうした植物の利用は以前に比べて低下している可能性があることが分かりました。それでも、住民は環境保全に配慮し、植生を持続可能に利用する方法を実践しており、JICA事業で設立されたユーザーズグループ（Users' Group）の保全活動が地域の森林や土地管理において効果を上げていることも分かりました。本研究は、Eco-DRRの持続的な活用に向け、定性的な評価だけでなく、今後は定量的な検証も重要であることを示しています。

・論文発表

1. Kakinuma, H., Tsou, C. Y. *, Higaki, D., Kawakami, R., Gautum, C. S. : Assessing the long-term effectiveness and socioeconomic benefits associated with ecosystem-based disaster risk reduction measures aimed at mitigating the impact of sediment-related events in Nepal, Progress in Disaster Science, 28, 100464, September., 2025.

・学会発表

1. 鄒青穎：JICAプロジェクトに学ぶネパールのEco-DRR：その持続的効果と社会経済インパクト。一般社団法人 青森県コンサルタント協会 令和7年度 技術研修会（斜面防災の技術・工法）（青森市），2025年9月。
2. 柿沼隼人・鄒青穎・川上礼央奈・檜垣大助・Chandra Sekar GAUTUM：ネパールの土砂災害防止におけるEco-DRRの長期的効果と社会経済への影響。令和7年度砂防学会研究発表会「長野大会」，2025年5月。
3. Kakinuma, H., Tsou, C. -Y., Kawakami, R., Higaki, D. : Long-term effectiveness and socioeconomic impact of Eco-DRR measures in Nepal: lessons from JICA's projects. EGU General Assembly (Vienna), May, 2025.
4. Tsou, C. -Y., Bhusal, Z., Kakinuma, H., Kawakami, R., Higaki, D., Bhusal, J. K., Dhakal, S., Amatya, S. C. : Sediment disasters induced by the 26-28 September 2024 extreme rainfall event in Nallu Khola watershed of Central Nepal. EGU General Assembly (Vienna), May, 2025.

・プレスリリース

1. 自然と暮らしを守る次世代の防災手法「Eco-DRR」、ネパールでの効果を明らかに<https://www.hirosaki-u.ac.jp/topics/106570/>

第3章 環境保全活動への取組み

□「白神 BioBlitz 2025 in 深浦町アオーネ白神十二湖」の実施 中村 剛之 教授、山岸 洋貴 准教授、相馬 純 助教



9月27-28日、白神山地で3度目となるバイオブリッツを深浦町松神のアオーネ白神十二湖をメイン会場に実施しました。広島県、富山都など遠方を含む県内外からの一般参加者55名、外部研究者として太田藍乃（国立科学博物館）、梅津一史（元秋田県立博物館）、古木達郎（元千葉県立中央博物館）の各先生方をお招きし、白神キノコの会、津軽植物の会、津軽昆虫同好会、フィールドサイエンス研究会の会員、弘前大学の教職員などのスタッフ参加者（73名）が集まり、24時間の生物多様性調査に参加しました。その結果、902種の動植物を確認することができました。この調査結果は報告書として3月に出版されています。



白神山地生物多様性集中調査大作戦！ with 弘前大学白神自然環境研究センター
白神 BioBlitz 2025 in 深浦町アオーネ白神十二湖 横断幕



白神 BioBlitz 2025 in 深浦町アオーネ白神十二湖
集合写真



白神 BioBlitz 2025 in 深浦町アオーネ白神
十二湖 調査活動の様子

・新聞報道

白神の動植物 生態は 深浦で調査イベント（陸奥新報、2025年9月28日）

白神の多様な生物調査 深浦で「バイオブリッツ」（東奥日報、2025年9月29日）

□履修証明プログラム「白神生物調査マイスター育成プログラム」の実施

中村 剛之 教授、山岸 洋貴 准教授、相馬 純 助教



青森県の豊かな自然を守り未来に継承するために、自然を観察する優れた視点を持ち、生物の調査法、同定、標本の作成や利用についての広い専門知識を持つ人材が求められています。そこで、社会人を対象とした履修証明プログラム「白神生き物調査マイスター育成プログラム」を2024年度から開始しました。このプログラムでは、「自ら自然の魅力を探求することができ、その魅力を発信できる人材」の育成を目的とし、自然との学術的な接し方や観察会・調査会の企画・運営ノウハウなどを学びます。2025年度は第1期生6名に対し、動物分類学特論と野生生物調査法+BioBlitzの授業を行い、この内4名がこのプログラムを修了しました。



白神生物調査マイスター育成プログラム、BioBlitz会場の事前踏査

第3章 環境保全活動への取り組み

口ブックレット「白神自然観察園のキノコ 13」「白神山地の蛾250(5)」の出版
殿内 暁夫 教授、中村 剛之 教授



白神山地の自然の豊かさと種多様性を紹介するため、2冊のブックレットを出版しました。「白神自然観察園のキノコ13」は白神キノコの会の協力のもと作成され、ナナイロヌメリタケなど30種のキノコについて写真添えて新たに記録するものです。これにより、白神自然観察園から記録されたキノコは通算466種となりました。白神自然観察園（およそ18ha）のような限られた範囲からこれほど多くのキノコが報告された例はほとんどなく、大変貴重な記録になります。「白神山地の蛾250(5)」は地域の昆虫愛好家らの協力のもと作成されました。このブックレットシリーズにより、白神山地から確認された蛾類は1,250種となりました。これらのブックレットは県内の主な教育機関などに配布され、地域の自然についての理解が進む一助となることが期待されます。



ブックレット表紙

○附属図書館

休憩時間中の事務室一斉消灯、部局内クリーンデーの実施を行っています。

○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・工学の研究・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います。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を行い、排水中の放射性物質についても排水の都度測定を行い、安全性を確認しています。

環境分野に関してアイソトープ総合実験室では、ゴミの分別、古紙の再利用、使用していない実験室の消灯、機器等の節電を行っています。

第3章 環境保全活動への取組み

○医学研究科

医学研究科では、平成18年度から平成21年度にかけて改修工事を行い、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様、バリアフリー対策を施した環境に整備されています。



臨床研究棟正面玄関脇のスロープ

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
- 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。

環境分野に関して、医学研究科では「ごみの分別回収」、「学生・教職員に対する節電及び省エネの啓発」等を行っています。

○保健学研究科

保健学研究科の取組みとして、環境分野に関しては、保健学研究科では、廊下の照明に人感センサーを導入しています。また、グループウェアを導入しており、研究科内の周知等に活用しています。さらに、本町地区と文京町地区の移動手段として、電動アシスト付き自転車を購入し、活用しています。

研究協力の向上の活動の一貫として、文部科学省特別経費事業「緊急被ばく医療の教育・研究体制の高度化及び実践的プログラムの開発」（平成25年度～平成27年度）を実施し、関連した教育、研究を展開しました。

環境に関与する活動では、ヒトに対する環境中の化学物質ならびに重金属の毒性影響解析・評価を行っており、化学物質等による環境への負荷やヒトを含む生物への影響を評価・予測・予防するシステムの開発を目指しています。（担当教員：宮崎 航、科研費課題番号：23K11435、環境省・重金属等による健康影響に関する総合的研究（イタイイタイ病及び慢性カドミウム中毒に関する総合的研究））

第3章 環境保全活動への取組み

3 環境教育



□教養教育

教養教育とは、「教養教育科目」を通して行われます。学部・学科の区別無く全ての学生が受講する科目で、主に基礎的な学力や幅広い知識を学びます。

部局	授業題目名
教育推進機構教養教育 開発実践センター	地域の自然・環境－白神学Ⅰ－
	地球環境・気候－21世紀の地球環境問題①－
	地球環境・気候－21世紀の地球環境問題②－
	地球環境・気候－21世紀の地球環境問題③－
	地球環境・気候－地球温暖化と防災
	地球環境・気候－エネルギー地球環境学概論－
	持続可能な開発目標SDGs－持続可能な開発目標SDGs17Goals①－
	持続可能な開発目標SDGs－持続可能な開発目標SDGs17Goals②－
	環境と生活－総合エネルギー学－
	環境と生活－環境と生活A①－
	環境と生活－環境と生活A②－
	環境と生活－放射線の理解－
	環境と生活－弘前大学災害対応マネージャーその1 防災科学－
	環境と生活－放射線リスクコミュニケーションの理解－
理工学研究科	物理学の世界－気象学入門－ 担当教員： 石田 祐宣
	生物学の世界－生物多様性とその保全－ 担当教員：中村 剛之、山岸 洋貴、相馬 純
農学生命科学部	生物学の世界－自然史学概論－ 担当教員：中村 剛之、山岸 洋貴、相馬 純
	動物分類学 担当教員：中村 剛之
	昆虫分類学（昆虫生物学） 担当教員：中村 剛之、相馬 純、池本 美都
農学生命科学研究科	植物分類学 担当教員：山岸 洋貴
	動物分類学持論 担当教員：中村 剛之
	白神の自然 担当教員：中村 剛之、山岸 洋貴、相馬 純

第3章 環境保全活動への取組み

□専門教育

専門教育とは、「専門教育科目」を通して行われます。それぞれの学部・学科の教育理念に基づいてた学部独自の科目で、それぞれの専門分野についての知識や考え方を深く学びます。

大学院	科目名	担当教員	科目概要
地域社会研究科	地表環境動態論	小岩 直人	白神山地を含む西津軽地域における、地形および気候の成り立ちと、そこで行われてきた人間活動の関係を検討します。特に、日本でも有数の隆起速度をもつ白神山地の地形の特徴、約10万年周期で繰り返される氷期-間氷期サイクルの気候変化に伴って形成された海成段丘や河成段丘の発達過程、そこで営まれている人間生活について、現地調査をふまえながら考察します。
地域共創科学研究科	地形環境学特論	小岩 直人	地形が変化する際に、その場所に人間がいた場合には災害となる可能性が極めて高くなります。最も効果的な防災は、災害が生じる可能性がある場所に、人間が生活の場をもたないことです。しかしながら、日本の現状ではこれは不可能に近いです。本講義は、自然地理学的な観点から、地域の地形が形成される過程や、地形環境や地形環境と人間生活との関わりによる災害リスクの相違について学び、自然との摩擦の少ない生活の仕方について検討するものです。
	環境影響評価特論	長南 幸安	環境影響を評価するための基本的な概念と原理について学習します。例えば地球温暖化問題についてなら、LCA (Life Cycle Assessment) の基本的な定義と、カーボンニュートラル概念に基づくカーボンフットプリントやLCCO ₂ (ライフサイクルCO ₂ 排出量)の算出方法などを学び、COP21で採択された気候変動抑制に関する多国間の国際的な協定であるパリ協定の理念と意義などを学びます。また社会的ニーズの分析のため、環境調和とされている製品や産業などについて、過去の事例紹介、世界的な現状、将来への見通しと期待されている概念や技術に関してLCAなどに基づいた評価をおこないます。
	バイオマスエネルギー特論	官 国清	本講義では、バイオマス資源及びバイオマスエネルギーの基礎知識、バイオマスの収集・運搬に関する最新の技術、省エネルギー乾燥・粉碎など前処理技術、バイオマスの高効率燃焼技術、バイオマス発電原理、バイオマスを利用した熱電併給コジェネレーション、急速熱分解、次世代バイオマスガス化や炭化など熱化学変換技術、バイオディーゼル燃料製造技術、メタン発酵、エタノール発酵、ブタノール発酵など生物化学変換技術、バイオマスエネルギーシステムの設計方法及びバイオマスエネルギーのLCA分析などの最新トピックスについて講述し、バイオマスエネルギーの最先端な変換・利用技術の理解を深めます。

第3章 環境保全活動への取組み

第1章 弘前大学について

第2章 教育・研究活動における環境負荷の状況

第3章 環境保全活動への取組み

第4章 社会的取組みの状況

第5章 協力機関による環境活動

第1章 弘前大学について

第2章 教育・研究活動における環境負荷の状況

第3章 環境保全活動への取組み

第4章 社会的取組みの状況

第5章 協力機関による環境活動

大学院	科目名	担当教員	科目概要
地域共創科学研究科	風力エネルギー工学特論	久保田 健	古来から人類が利用してきた風力エネルギーに関連して、利用の歴史、風の特性、風況評価、近代風車の基礎知識と理論に関して学ぶとともに近代の風力発電機について理解を深めます。また、発電所の企画計画などにかかわる環境影響評価や、維持管理などの発電事業のバリューチェーン全般についても学習し、風力関連ビジネスについても知識を得ます。更に、世界的な動向、日本の動向、本学が位置する北東北地域での風況や計画・運転状況など、実際の発電所に関する最新の動向を学習します。
	植物遺伝資源栽培特論	勝川 健三	植物遺伝資源が人類の生存にどのような役割を演じているのか、また人類にどのような関わり合いをもっているのか、育種学・民族植物学の観点から文献講読を行います。植物遺伝資源の活用に必須である栽培化について栽培学・園芸科学の観点から文献講読を行います。
理工学研究科	境界層気象学特論(博士前期課程)	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学びます。
農学生命科学研究科	山地流域保全学Ⅰ	郷 青穎	山地の流域環境の保全と砂防について、近年の研究事例と文献資料を用いて講述します。
	山地流域保全学Ⅱ	郷 青穎	地すべり多発地帯白神山地において、地すべりが作り出す地形環境について事例を活用して解説します。
	応用測量学	郷 青穎	地球上の諸点の位置関係を地上で作業して定める方法を学ぶ「測量学」に続く授業科目です。 ○空中や宇宙から地表面の各種情報である地理情報を収集する各種技術について学びます。 ・人工衛星を利用して地球上の位置を把握するGNSS ・空中写真を用いて地形図を作成する写真測量 ・空中や宇宙で電磁波を計測することで地表面を調べるリモートセンシング ○地理情報の特徴とその表現である地図や統計について学びます。 ○コンピュータを用いて地理情報を分析する技術について学びます。 ・図形情報(地図)と各種の属性情報(統計など)とを結合させた地理情報システム(GIS)
	作物環境ストレス学Ⅰ	姜 東鎮	近年、地球規模の気象変動に伴い世界各地で自然災害が発生し、作物供給の安全性が脅かされています。気象変動により生じるストレスに対する耐性は作物種で異なっており、そのメカニズムを理解することが安定した作物生産を考える上で極めて重要です。本講義は、気象変動に伴う自然災害(環境ストレス)の発生メカニズムと、環境ストレスに対する作物種の反応を総論的な観点から学びます。
	作物環境ストレス学Ⅱ	姜 東鎮	近年、地球規模の気象変動に伴い世界各地で自然災害が発生し、作物供給の安全性が脅かされています。気象変動により生じるストレスに対する耐性は作物種で異なっており、そのメカニズムを理解することが安定した作物生産を考える上で極めて重要です。本講義は、各々の環境ストレスに対する作物種の反応を各論的な観点から学びます。

第3章 環境保全活動への取組み

第1章 弘前大学について

第2章 教育・研究活動における環境負荷の状況

第3章 環境保全活動への取組み

第4章 社会的取組みの状況

第5章 協力機関による環境活動

第1章 弘前大学について

第2章 教育・研究活動における環境負荷の状況

第3章 環境保全活動への取組み

第4章 社会的取組みの状況

第5章 協力機関による環境活動

学部	科目名	担当教員	科目概要
人文社会科学部	環境地理学A	中村 智行	環境地理学Aの授業では、地形・気候・植生・土壌などの基礎的な知識を学ぶとともに、世界の自然景観の特徴と相互関連から、自然環境と人間活動の関係を深く理解し、持続可能な社会の形成に貢献できるようになることを目指します。
	環境地理学B	中村 智行	環境地理学Bの授業では、「自然現象」の基礎的な仕組みを学ぶとともに、それにより生ずる「災害」と防災対策について基礎的な知識を習得し、「災害」から「自分の身は自分で守る」ことができるようになることを目指します。
	自然地理A	中村 智行	自然地理Aの授業では、地形・気候・植生・土壌などの基礎的な知識を学ぶとともに、世界の自然景観の特徴と相互関連から、自然環境と人間活動の関係を深く理解し、持続可能な社会の形成に貢献できるようになることを目指します。
	自然地理B	中村 智行	自然地理Bの授業では、「自然現象」の基礎的な仕組みを学ぶとともに、それにより生ずる「災害」と防災対策について基礎的な知識を習得し、「災害」から「自分の身は自分で守る」ことができるようになることを目指します。
	地誌B	松井 歩	地域地理学（地誌学）は系統地理学（人文地理学・自然地理学）とならんで地理学の重要な部分をなす専門分野です。この授業では地域地理学の基礎的な概念および方法を解説します。加えて、生活様式の多様性、SDGsや防災など多様な視点から地域を捉える方法を検討します。
	地域地理学B	松井 歩	地域地理学（地誌学）は系統地理学（人文地理学・自然地理学）とならんで地理学の重要な部分をなす専門分野です。この授業では地域地理学の基礎的な概念および方法を解説します。加えて、生活様式の多様性、SDGsや防災など多様な視点から地域を捉える方法を検討します。
教育学部	環境教育概論	長南 幸安	環境教育を実践するために必要な基礎知識の習得を目的に、さまざまな分野における課題の所在と学校教育での扱いを学習します（ICTを用いた指導法も含みます）。
	環境教育演習	小岩 直人	秋田県や青森県内の自然環境の観察実習などを通して、地域の自然環境についての理解を深めるとともに、生態系の保全や減災に向けた考察力を養います。
	幼児と環境	勝川 健三	作物栽培を中心に、幼児を取り巻く環境や、幼児と環境の関わりについて、その知識・技能を身につけます。
	青森の教育Ⅰ（環境）	若松 大輔	次世代の青森県を支える人材を育成の観点から、青森県の抱える自然・社会環境面での地域課題について様々な視点から理解し、学校教育の場面や地域の活性化に活かす方向性について理解を深め、今後の青森県の環境を活かした地域産業活性化の方向性を探ります。
理工学部	防災気象学（地球環境防災学科）	石田 祐宣	豪雨による洪水や土砂災害、大雪、強風など突発的な気象災害はもちろんのこと、温暖化などゆっくり進む災害について、仕組みや実際の面を学び、災害に関係する情報を解釈して防災に役立てられる知識を身に付けます。

第3章 環境保全活動への取組み

学部	科目名	担当教員	科目概要
農学生命科学部	山間地環境計画学	郷 青穎	山間地における人々の生活は土砂災害と隣り合わせにあります。山間地の減災を考えるためには、自然地理学の観点から地質や地形などの現状を分析し、土砂災害に対応できる山間地環境計画を立てなければなりません。講義では、水文・地質・地形現象について学ぶとともに、山間地環境計画においてこれら土砂災害について、国内外での事例と発生メカニズムを習得し、山間地の持続的な開発利用・環境保全を考えるために必要な防止・軽減対策及び総合的な土砂管理について学びます。
	山間地環境計画学実習	郷 青穎	白神山地等を対象に、マスマーブメント現象・地すべり跡地の利用・保全について総合的に学習します。現地調査の後、学生自らが、調査結果と事前学習で収集した資料分析を行い、発表します。
	地域環境工学科実験	地域環境工学科教員	地域環境工学に関する分野の基礎実験を行うことによって、関連する講義内容を十分理解するとともに、実験手法や報告書の取りまとめ方法を習得します。 郷青穎と担任している講義では、地すべり地における地すべり地形判読の解析を行います。また、地すべり現地調査を行います。
	環境基礎構造学	郷 青穎	地域の環境は、土地・生物・水等が有機的に結びついて成り立っており、地域環境問題の解決への対応には、環境構造の把握と理解が必要であります。本講義では、はじめに、地域の環境を構成する大気・水・土壌・森林などの各要素について、近年の環境問題・調査手法・問題解決に向けた取り組み事例を概説します。次に、環境構造の基盤となる土地(地盤)を対象に、特に山地の地盤構造とその成り立ちについて解説します。最後に、地盤環境を把握するための地形分析手法について述べます。
	作物栽培管理学	姜 東鎮	作物の栽培は環境要因に大きく影響されます。気象条件のように人間が制御できない要因にも左右されますが、水管理、雑草、病害虫などのような人間が制御できる阻害要因によっても作物収量が大きく影響されます。この講義では稲を中心に作物生産のための栽培管理方法を説明します。
	動物分類学	中村 剛之	近年、生物の種多様性の大切さが理解されるようになりました。この授業ではこれまでに知られている100万種を超える動物類がいかに認識され、分類されてきたかを学びます。動物の代表的な分類群の特徴を概観したのち、種の定義、新種記載の方法、学名と命名規約、系統関係の推定とその情報の分類体系への適用、生物多様性情報の利用などについて解説します。

第3章 環境保全活動への取組み

学部	科目名	担当教員	科目概要
農学生命科学部	昆虫生態学（昆虫生物学）	中村 剛之 相馬 純 池本 美都	種数でも生態面においても地球上の生物の中で比類ない多様性を見せる昆虫類について3名の教員がそれぞれの研究分野から解説を行います。節足動物の中での昆虫の系統的位置、昆虫の各種分類群とその系統関係、環境への適応と種分化、季節適応、社会性、植物との相互作用のほか、農業害虫や衛生害虫としての人との関係、日本人特有の昆虫との関わりについても概説します。
	農場実習（生物・地域）	姜 東鎮 房 家シン 林田 大志	農業生産の過程における各種作業の体験を通じて、農業生産の仕組み・技術の成立要因等の理論と活用、並びに農業生産と耕地生態系・環境との関連について総合的に学習します。金木農場の作物分野の実習ではイネやエネルギー資源作物を取り入れ、青森県におけるイネや資源作物の生産過程を学習します。また、畜産分野では青森県産種畜精液を用いて繁殖した家畜を実習動物に取り入れ、家畜の一般管理作業を体験的に学習します。藤崎農場では青森県の特産作物であるリングゴや小松菜、トウモロコシ、ジャガイモなどを、積極的に実習材料に取り入れ、その栽培実態や具体的な管理作業を体験的に学習します。
	農場実習（分子・食料）	姜 東鎮 房 家シン 林田 大志	農業生産の過程における各種作業の体験を通じて、農業生産の仕組み・技術の成立要因等の理論と活用、並びに農業生産と耕地生態系・環境との関連について総合的に学習します。金木農場の作物分野の実習ではイネやエネルギー資源作物を取り入れ、青森県におけるイネや資源作物の生産過程を学習します。また、畜産分野では青森県産種畜精液を用いて繁殖した家畜を実習動物に取り入れ、家畜の一般管理作業を体験的に学習します。藤崎農場では青森県の特産作物であるリングゴやジャガイモ、ニンジンなどを、積極的に実習材料に取り入れ、その栽培実態や具体的な管理作業を体験的に学習します。
	農場実習	姜 東鎮 房 家シン 林田 大志	農業生産の過程における各種作業の体験を通じて、農業生産の仕組み・技術の成立要因等の理論と活用、並びに農業生産と耕地生態系・環境との関連について総合的に学習します。金木農場の作物分野の実習ではイネやエネルギー資源作物を取り入れ、青森県におけるイネや資源作物の生産過程を学習します。また、畜産分野では青森県産種畜精液を家畜繁殖と実習に利用し、生まれた家畜は実験・実習動物に取り入れ、家畜の一般管理作業を体験的に学習します。さらに、青森県特産のリングゴ粕を利用した家畜飼料の調製給与技術や青森ブランド畜産物の創出背景などを実習で学びます。藤崎農場では青森県の特産作物であるリングゴやニンジンなどを、積極的に実習材料に取り入れ、その栽培実態や具体的な管理作業を体験的に学習します。
医学部医学科	被ばく医療学	オムニバス方式 富田 泰史（授業責任者） 床次 真司 細田 正洋 三浦 富智 赤田 尚史 田副 博文 大森 康孝	対象学生：2年生 1. 放射線・放射性物質の基本的性質を理解します。 2. 被ばく医療学は、物理学、化学、生物学などを基礎とし、放射線被ばくの特徴と、被ばくした患者に対してどのような医療を行うべきかの概念基盤を学びます。 3. 放射線・放射能に関する基本的性質を理解し、次いで、医療に必要な放射線による人体への影響のメカニズムについて学びます。（具体的には、放射線の種類、放射性物質の物理・化学的性質、生物学的影響、被ばくのメカニズムについて医療と結びつけながら学びます。） ※授業では、人工放射性核種の主要な放出源と環境影響についても取扱います。

第3章 環境保全活動への取組み

学部	科目名	担当教員	科目概要
医学部保健学科	看護技術学演習Ⅰ「環境調整技術」「活動援助技術」	佐藤 真由美 藤田 あけみ 會津 桂子 工藤 ひろみ 土屋 涼子 太田 一輝 秋庭 千穂	「環境調整技術」では、看護援助における環境のとらえ方の視点を理解します。その理論と方法を学ぶと共に看護専門職者としての態度を養います。 「活動援助技術」では、対象者の状態に応じて、車いすへの移乗、車いすでの移送（目的地への移動を援助すること）を実施できることを目標に実習をしています。 ①学内のエレベーターやトイレなど車いすを利用する場合の環境について、実際に患者役割、看護師役割、家族役割を行って体験します。 ②①の体験から、患者にとっての安全・安楽・自立・効率・個性への配慮のある車いすへの移乗・移送の留意点について方法を考えます。これをレポート課題とし、看護専門職者として環境調整の必要性・重要性の深化に努めています。
	環境衛生学	宮崎 航	ヒトを取り巻く環境を理解し、ヒトの健康を脅かすメカニズムを理解します。上記のメカニズム及び考え方にもとづき、ヒトを含む生物を守るために制定された施策を理解します。 第1回：環境とはなにか、公害の歴史 第2回：環境中の物質の動き、環境汚染と環境基本法 第3回：環境基準、大気汚染と環境基準 第4回：水汚染と環境基準、土壌環境と環境基準 第5回：代表的な汚染物質、騒音・振動 第6回：廃棄物、感染症 第7回：環境を守るための施策、リスクモニタリングとリスクサーベイランス
	身体障害作業療法治療学演習「車椅子体験・環境調査」	平川 裕一	車いすを利用する人を想定しながら、学内を車いすで移動することを体験し、環境を調査することにより、車いすを利用する人と環境との関係性を理解し、車いす駆動・移動介助の方法・技能と環境調整の視点を修得します。 ①学内を車いすで移動（両手駆動・片手片足駆動・両足駆動・介助）し、扉、エレベーター、身障者用トイレ、自動販売機などの利用を体験します。 ②通路（路面状態、幅、幅を狭める物、広さを感じさせない状況、段差、スロープ）、扉、エレベーター、身障者用トイレ、自動販売機などについて、車いす駆動の技能・介助の技能との関係性を踏まえて、それらの構造などを調査します。 ③車いすを利用する人の行動方法・技能、環境に起因した困難事象を想定し、改善点・改善方法を総合的に検討します。
	福祉住環境学	藤田 俊文	障害者や高齢者住環境整備の必要性を理解し、障害者や高齢者等の生活行為別の福祉住環境整備の基礎技術を取得します。学内外の施設、公共交通機関、道路、自宅など、普段生活している環境で障害を有した場合（車いす生活、脳卒中片麻痺など）に不便に感じる生活行為等を調査します。また、生活行為別の住環境整備の基礎知識を理解しその重要性を学習します。その上で、高齢者や障害者などの生活行為が円滑に可能となるような住環境整備を検討し、住環境整備の重要性について理解します。
	理学療法学総論演習「車椅子・福祉用具体験」	藤田 俊文	屋外への出入りや、屋外での車椅子を利用する人をシミュレーションしながら実体験し、インフラなど環境を調査することにより、車椅子を利用する人と環境との関係性を理解し、課題を考えます。 ①学内および周辺の屋外道路を車椅子で移動し、出入り口の段差や道路面の傾斜、坂道などの使用状況を体験し、分析する。また、インフラだけでなく、車椅子自体の構造の問題点も洗い出します。 ②バリアフリー環境が整っていないことや、点字ブロックなどの修繕などが行われていない現状、事故を起こしやすい場所などを点検する事などを確認し、課題解決案を考えます。

第3章 環境保全活動への取組み

□附属幼稚園・附属学校の環境教育

校種	科目	学年・科目内容
附属幼稚園		・花や野菜の栽培活動を通して、身近な植物に対する関心を引き出します。 ・季節的な遊びや行事を通して、自然や生活環境の変化に関心を持たせます。
附属小学校	国語	【6年】 ・環境問題について、自分たちが取り組めることを考え、提案文を書きます。
	生活	【1年】 ・ペットボトルをじょうろとして再利用します。 ・あさがおや野菜栽培を通して、植物に関する関心を高めています。 【2年】 ・チューリップを栽培し、環境や美化について、自分たちが出来ることを考えます。
	理科	【3年】 ・植物や昆虫を育てる中で、動植物に対する理解を深め、自然環境について考えます。 【5年】 ・流れる水の働きの単元において、川の環境を守ることにについて考えます。 【6年】 ・水や空気を通して、動植物は互いに関わり合っていることを学びます。 ・人と自然がよりよい関係をつくりだすための工夫を考えます。
	社会	【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、実践へ導きます。 【4年】 ・環境整備センターの見学を通してゴミの分別や処理の仕方について考えることで、環境について考えさせます。 【5年】 ・身近な森林を保護する活動を調べ、自然を保護することの大切さを考えさせます。
	総合	【3年】 ・りんご栽培と環境との関わりについて調べます。 【4年】 ・地域を素材にした探究的学習を通して、地域の環境を守ることの大切さを捉えます。 【5年】 ・パケツ稲作りを通して、食を支える環境について考えます。 ・食品ロスと環境の関わりについて調べ、自分たちにできることを考えます。
附属中学校		【5年】 ・6月に1泊2日で実施する「宿泊学習」では、学校を離れ日常とは異なる環境の中で、フィールドワークや野外観察といった自然の中で行われる様々な活動を通じ、集団生活における社会性を育てています。 【全学年】 ・使用していないプールをビオトープとして活用し、生物や自生する植物の観察を通して、自然環境への関心を高めています。
	社会	【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、環境保全運動について考えます。

第3章 環境保全活動への取組み

校種	科目	学年・科目内容
附属中学校	理科	【1年】 ○1分野：「水溶液」 ・薬品を流しに捨ててはいけないことを学びます。 ○1分野：「物質の性質」 ・物質の性質によってゴミを分別することを学びます。 ○2分野：「地層」 ・石灰岩は生物の遺骸からできていることを学びます。
		【2年】 ○1分野：「化学変化と原子・分子」 ・塩化銅などの試薬は決められた場所にあつめることを学びます。 ○1分野：「電流とそのはたらき」 ・家庭用積算電力量計のしくみや家庭用電気器具の消費電力について学びます。 ○2分野：「植物のからだのつくり」 ・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を学びます。
附属特別支援学校		【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）を学びます。 ・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を学びます。 ・フロンガスがオゾン層を破壊していることや、ゴミ問題について学びます。 ○1分野：「酸性・アルカリ性の水溶液」 ・酸性の川に石灰を流し、中和していることを学びます。 ・雨の酸性の強さを学びます。 ○2分野：「自然と人間」 ・食物連鎖について（水産資源の乱獲により、海の生態系がくずれること）学びます。 ・外来種が在来の生物をおびやかしていることを学びます。 ・身近な自然を調査してみましょう。 ①川の生物（指標生物）を調べたり、CODやBODの測定について学びます。 ②マツの葉を顕微鏡で観察し、気孔のふさがり具合から、空気の汚れが調べられることを学びます。 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
		【小学部】 ○日常生活の指導 ・教室や廊下等の清掃活動を行います。 ・ゴミ捨てや水やり等の係活動を行います。 ○生活単元学習・図画工作 ・図画工作・清掃活動及び奉仕活動（校内玄関の清掃）を通して、環境美化の意識を育てます。 ・再生紙を使った作品、おもちゃ及び記念品を作ります。 ・野菜の栽培や収穫物の調理。 ・「川」や「水」の学習を通して、ゴミ問題や水質汚染について学習します。

第3章 環境保全活動への取組み

校種	科目	学年・科目内容
附属特別支援学校		【小学部】 ○日常生活の指導 ・教室や廊下等の清掃活動を行います。 ・ゴミ捨てや水やり等の係活動を行います。 ○生活単元学習・図画工作 ・清掃活動及び奉仕活動（構内玄関の清掃）を通して、環境美化の意識を育てます。 ・再生紙を使った作品、おもちゃ及び記念品を作ります。 ・野菜の栽培や収穫物の調理。 ・「川」や「水」の学習を通して、ゴミ問題や水質汚染について学習します。
		【中等部】 ○生活単元学習 ・野菜等を育てることで、自然や環境に関心を持ちます。 ○作業学習 ・材料を無駄のないように使い、ごみをなるべく出さないようにします。 ・減農薬で野菜を栽培します。 ○日常生活の指導・環境整備係 ・清掃、分別、リサイクルを行います。 ・広告チラシを利用して箱を作り、給食時のくず入れなどに使用します。
		【高等部】 ○グッドタイム ・校舎の清掃を毎日行います。 ○作業学習 ・本校校舎や教育学部棟の清掃をととして環境美化に努めます。 ・裏紙の再利用のため、表面に「処理済み」の印を押します。 ○理科 ・無理のない節電やごみを減らす4Rの取組を学び、実践します。 ○家庭 ・健康で快適に過ごすため、暑さや寒さに対応した住まい方の工夫について学び、実践します。 ・地域のごみ出しのルールを学び、ごみ分別に取り組みます。 ○総合的な探究の時間 ・地域貢献プロジェクトで植物を育て、地域に鉢植えを設置し、回収します。

第4章 社会的取組みの状況

1 各部局の社会的取組み

○農学生命科学部

□白神山地から分離した乳酸菌の利活用に向けた取り組み

前多 隼人 教授、殿内 暁夫 教授



世界自然遺産の白神山地から有用な微生物資源を分離し、環境保全と共に地域産業に役立てる取り組みを進めています。「白神の森乳酸菌®」L8株は、白神山地に自生する植物から弘前大学が分離した新規の乳酸菌 (*Lactococcus lactis* subsp. *lactis*) です。弘前大学と株式会社ラビプレはL8菌株の肝機能改善作用や、L8菌株の培養法について、2024年6月に特許を取得しました。その後、L8菌株の粉末を様々な企業に提供できる体制を整備してきました。令和6年度より、「白神の森乳酸菌®」を使用したパンおよびリングジュースの販売が開始されました。続く令和7年度には、「白神の森乳酸菌入り®うどん」の販売も開始されています。また、これら商品の売上の一部をご寄付いただき、白神山地の環境保全活動や地域資源の活用に関する研究を推進するため、「白神の森基金」が設立されました。



白神の森乳酸菌®を配合したうどん

□各取組み

鄒青頼 准教授



- 国内学会において運営委員・代議員・関連部会委員を歴任し、学会運営に継続的に参画。日本地理学会2025年秋季学術大会では現地実行委員として大会運営に携わり、円滑な開催に貢献しました。砂防学会において、3Dコンクリートプリンターに関する技術研修を企画・運営。最新の建設・防災技術の普及と実務者の技術力向上に貢献し、砂防分野におけるDX推進および次世代施工技術の導入促進に寄与しました。日本地球惑星連合とアメリカ地球物理学連合の共催による山林火災国際セッションを主導的に企画し、国際的研究ネットワーク形成を推進。地球環境変動と災害科学を横断する国際議論の基盤構築に貢献しました。
- IF付与の国際誌におけるゲストエディターや、SpringerLink等の主要出版社の学術誌編集委員を務め、山間地環境計画学分野の国際的発展に寄与。また多数の国内外学術論文の査読を担い、学術コミュニティへの継続的貢献を行っています。
- 国土交通省・林野庁および青森県・山形県の防災・減災関連委員会に委員として参画。中山間地域整備、地すべり対策、砂防計画などに関する専門的助言を行い、行政施策の高度化に貢献しています。
- 突発災害発生時には現地調査や情報収集を実施（弘前市悪戸後沢地区で発生した地すべりなど）し、二次災害防止や土砂災害対策の検討に協力。これらの活動に関連し、プレスリリース3件、新聞・ニュース等のメディア取材8件を通じて社会への情報発信を行いました。
- 高校生・地域住民向けの防災啓発活動を積極的に実施。スーパーサイエンススクールでの高大連携、防災マイスター育成講座、防災士養成講座などを通じ、地域防災リーダーの育成に貢献しています。
- 台湾・九分二山国家地震記念公園と栗駒山麓ジオパークとの国際交流に関与し、姉妹関係結締や相互交流を推進。防災・ジオパーク分野における国際連携の深化に寄与しました。
- 技術者向け研修会の講師や、青森県河川砂防課所管事業のアドバイザーを務め、研究成果の社会還元と実務者教育に貢献しています。
- 地すべり地形を「災害の痕跡」とであると同時に「地域資源」として再評価する活動を展開。解説資料の作成やガイド講習を通じて、環境保全と地域活性化の両立に資する新たな価値創出に取り組んでいます。

第4章 社会的取組みの状況

□希少植物ガシャモクの保全活動 山岸 洋貴 准教授



2016年に津軽半島で発見した絶滅危惧種のガシャモクの保全育成活動を木造高校とともに行いました。対面講義、現地調査をそれぞれ2回実施し、ガシャモクの生態や自生地について高校生とともに現状の把握に努めました。また、木造高校と当センターにおいて切れ藻による再生栽培実験を行っており、切れ藻からの育成が軌道に乗りつつあります。またかつて日本列島で唯一の自生地とされていた北九州市で同じように栽培育成実験を行っている市丸小学校と木造高校、当センターをオンラインで結び、交流会を実施し様々な情報交換を行いました。

第1章 弘前大学について

第2章 教育・研究活動における環境負荷の状況

第3章 環境保全活動への取組み

第4章 社会的取組みの状況

第5章 協力機関による環境活動

○教育学部

□次世代ウェルビーイング研究センター



子どもや若者が抱えている悩みについて、福祉・教育・法律・医療・心理・行政などの専門家を集めて、いろんな悩みを1か所で相談できる「子ども・若者ワンストップ相談会」を令和7年8月18日に開催しました。誰に相談したらよいかわからないために相談できなかった若者の悩みを、一か所に専門家が集まって受けることで、複数の分野にわたるような悩みにも対応できる場を提供できました。

○理工学研究科

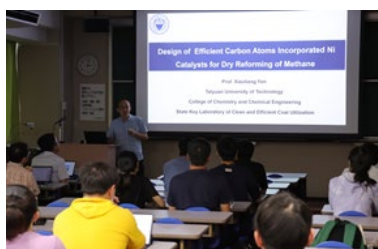
□第6回「カーボンニュートラルに向けた最新エネルギー技術」講演会開催 阿布 里提 教授



理工学研究科では、2023年から「カーボンニュートラルに向けた最新エネルギー技術」と題した講演会を実施しています。第6回となる今回の講演会は、本学の協定校である太原理工大学から、XIAOLIANG YAN (闫 晓亮) 教授とXIAO DU (杜晓) 副教授をお招きし、それぞれの研究分野に関する講演を行っていただきました。

XIAOLIANG YAN 教授には「Design efficient carbon atoms incorporated Ni catalysts for dry reforming of methane」と題し、シミュレーションと実験を通じて、反応活性と耐久性を向上させる高度な触媒設計手法の開発と、高効率メタンドライリフォーミング (DRM) への応用技術について解説いただき、XIAO DU 副教授には「Electrochemically Switched Ion Membrane Technologies for Ion Selective Separation」と題し、イオン交換と電気化学を組み合わせた有用金属の選択分離技術の開発と、海水などに微量に存在するリチウムイオンなどの高付加価値元素を高効率に回収する応用技術について紹介いただきました。

講演会には多くの学生や教員が参加し、参加者は熱心に耳を傾けるとともに、最新のエネルギー・環境技術に触れる貴重な機会となりました。



第4章 社会的取組みの状況

○アイソトープ総合実験室



学外の実験室利用希望者の受付を行っております。また、公益社団法人日本アイソトープ協会のホームページ内「全国のRI施設一覧」に施設情報を掲載しております。

2 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。

所属	氏名	委員会・団名称
地域社会研究科	平井 太郎	総合地球環境学研究所共同研究員（総合地球環境学研究所）
	土井 良浩	青森市環境審議会委員（青森市）
人文社会科学部	近藤 史	総合地球環境学研究所共同研究員（総合地球環境学研究所）
教育学部	小岩 直人	青森県国土利用計画審議会委員
		弘前市防災マスター育成講座講師
		弘前城跡本丸石垣発掘調査委員会委員
		令和7年度市内遺跡発掘調査員
		特別名勝および天然記念物「十和田湖および奥入瀬渓流」調査検討委員会委員
		岩手県文化財保護審議会委員
		「小学生を対象とした防災教室」講師
		新十和田史編さん専門委員会部会員
		中泊町史編集委員会委員
		史跡 上ノ国館跡整備検討委員会委員
	佐藤 光輝	青森県景観形成審議会委員
		青森県景観アドバイザー
		第18回「ふるさとあおり景観賞」審査会審査委員
	高瀬 雅弘	青森県都市計画マスタープラン検討委員会委員
		弘前市景観審議会委員
		新十和田史編さん専門委員会部会員
		中泊町史編集委員会委員
	勝川 健三	弘前市みどりの審議会委員
		日本農業教育学会監査
	長南 幸安	青森県環境審議会委員
		一般社団法人 日本環境教育学会支部代議員
		一般社団法人 日本エネルギー環境教育学会理事
	大谷 伸治	青森県文化財保護審議会委員
		弘前市歴史的風致維持向上計画推進協議会委員
		新十和田史編さん専門委員会部会員
		中泊町史編集委員会委員
	佐藤 崇之	「身近な暮らしとエネルギー・環境学習」編集委員会編集委員
		一般社団法人 日本生物教育学会理事
	帆苅 基生	弘前市立郷土文学館運営委員
	小堀 史朗	中泊町史編集委員会委員
	清水 真由美	「小学校を対象とした防災教室」講師

第4章 社会的取組みの状況

所属	氏名	委員会・団名称
理工学研究科	石田 祐宣	水文・水資源学会 理事・国際誌編集委員会委員長
		日本雷水学会 理事・東北支部支部長
		日本農業気象学会 東北支部評議員
		日本地球惑星科学連合 教育検討委員会委員
	伊高 健治	青森県エネルギー産業振興戦略策定委員会 委員
		日本太陽エネルギー学会 地域脱酸素部会 部会長
		青森県総合計画審議会 委員
農学生命科学部	郷 青穎	文部科学省 科学技術・学術政策研究所 科学技術専門家ネットワーク 専門調査員
		国土交通省東北地方整備局 東北の砂防を考えるアドバイザー会議委員
		国土交通省東北地方整備局青森河川国道事務所 鶴ヶ坂地区防災技術検討会委員
		国土交通省東北地方整備局 一般国道279号小赤川橋復旧方法検討委員会の委員
		林野庁宮城北部森林管理署 荒砥沢地すべり検討会
		砂防学会 砂防学会気候変動研究小委員会委員
		日本地すべり学会国際部
		日本地すべり学会研究調査部
		山形県 鳥海山火山防災協議会委員
		青森県 森林土木工事総合評価委員
		青森県農林水産部建設工事総合評価競争入札審査員
		青森県 県土整備部 河川砂防課 企画・防災、河川砂防課所管事業に対するアドバイザー
	中村 剛之	国土交通省河川水辺の国勢調査 スクリーニング委員会
		滋賀県 滋賀県生きものの総合調査委員会昆虫類部会
	山岸 洋貴	青森県 青森県環境影響評価審査会
		国土交通省 河川水辺の国勢調査 アドバイザー
		林野庁 白神山地周辺の森林と人との共生活動に関する協議会
		平内町 国天然記念物ツバキ自生北限地帯保全計画策定委員会
		十和田市 国特別名勝・特別天然記念物十和田湖および奥入瀬溪流保全計画策定委員会

第5章 協力機関による環境活動

1 学生による環境活動

○環境サークルわどわ 活動報告書 2025

1. ひろさき環境パートナーシップ21（HEP21）の活動

・だんぶり池づくり（自然環境グループ活動）

“だんぶり”は津軽弁で”トンボ”を意味します。“自然の再生力で昔の里山環境を取り戻す”との考えのもと、わどわはひろさき環境パートナーシップ21のみなさんと、だんぶり池にて里山の生物生息環境を守る活動に参加しています。2022年8月9日の記録的大雨により壊滅的な被害を受けましたが、2025年度までの活動によりほとんどが復旧となっています。

しかし、2024年12月～2025年2月の冬期には、大雪により複数箇所で木々がなぎ倒されて折れており、また、2025年9月13日の強風によっても木が折れているのが確認されています。今後もこうした自然の影響はあることが想定されますが、だんぶり池は地域の幼稚園・小学校の子どもたちや親子がたくさん訪れ、自然を体験しながら学べる環境教育の場にもなっています。価値ある里山の景色を今後も後世に伝えるため、わどわは今後もだんぶり池の環境保護活動に取り組んでいきます。



被災直後のだんぶり池
(2022/8/12撮影)



道が整い防護柵が設置されただんぶり池
(2025年撮影)



だんぶり池での安全柵設置の様子



大雪の影響で折れたヤマ
ナラシ(2025/05/11撮影)

第5章 協力機関による環境活動

【環境調査・清掃活動】

・タイムラプスカメラ・トレイルカメラ・気象観測機器での観測

タイムラプスカメラ・トレイルカメラに加え、だんぶり池にて2022年より気象観測（気温・気圧・湿度）を開始しました。観測データは部員が中心となって収集・解析しており、だんぶり池に生息する動植物たちの生息環境を明らかにする貴重な基礎資料となっています。

また、新たに1台の観測機器を導入する予定であり、これにより、だんぶり池内の別地点においても観測を行い、地点ごとの環境差を含めた、より多角的なデータ収集・分析に取り組んでいく計画です。



データロガー（気温気圧湿度計）の設置



設置カメラがとらえたキセキレイの雛

・クリーン大作戦

クリーン大作戦と題してひろさき環境パートナーシップ21のみなさんと4月13日、11月8日にゴミ拾いを行いました。4月13日に行われた「まちかど広場クリーン大作戦」では、わどわの部員、ひろさき環境パートナーシップ21のみなさん、サンデーのスタッフのみなさんなど、たくさんの方々が参加して多くのごみを収集することができました。

第5章 協力機関による環境活動

2. まちなかホタル調査

近年、弘前の中心部を流れる土淵川などでもホタルを見かけるようになりました。ホタルの観察を通して自然環境を考えるきっかけにしてほしいという思いから、2022年から開始した「弘前まちなかホタル調査」を2025年度も実施しました。

調査期間：2025年6月20日～7月31日

調査項目：日にち・時間帯・観察場所・個体数

また、2024年には市立観光館の外堀においても新たな生息確認がされていたため、ひろさき環境パートナーシップ21の方を中心として外堀に隣接する植物園内のホタルの生息状況を確認するため調査を実施し、わどわも参加させていただきました。

調査期間：2025年7月14日および17日

その結果、7月14日には7匹、7月17日には3～4匹が確認されました。7月14日の方が多くのホタルが確認されたことから、来年度は今回よりも時期を早めて調査を実施して、ホタルの生息状況を確認していく予定です。

今年度もたくさんの方々にご協力いただき、土淵川だけでなく市内の多くの河川や水路でホタルが観察できることがわかりました。ひろさき環境パートナーシップ21をはじめ、弘前市環境課、東奥日報、陸奥新報、そして市民の方々のご協力に感謝いたします。2026年度も本調査を実施する予定です。ホタルの生息を広く周知することで市民の皆様にも身近な環境に関心を持っていただき、さらなる調査参画や生息環境究明によりホタルと共生するまちを受け継いでいきたいと考えております。

弘前まちなかホタル調査

—ホタルマップをつくろう！—

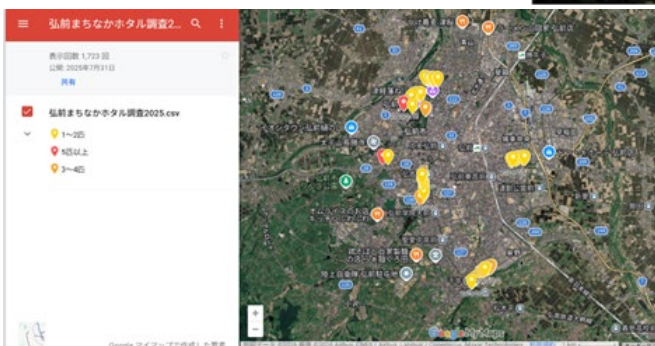
【目的】
近年、弘前市街地を流れる土淵川にホタルが少なくなってきました。ホタルは環境の変化に敏感であるため、きれいな川でしか生きられません。市街地でホタルが見られるようになったということは、これまでの市民の皆さんの努力の賜物に他なりません。この活動を通して、市街地のホタルの分布を把握するとともに、地域の自然環境の保全に対する意識を高めたいと考えております。

【調査期間】
2025年6月20日(火)～同年7月31日(月)

【調査項目】
日にち、時間帯、観察場所、個体数
(ルール・マナー)
・ホタルは捕獲しないこと
・夜間のため足元には注意すること
・河川や私有地への立ち入りはしないこと
・周辺住民の方が不快な思いをするような行動はしないこと

特設サイト


ひろさき環境パートナーシップ21
弘前大学環境サークルわどわ



2025 年の弘前まちなかホタル調査により作成したマップ

第5章 協力機関による環境活動

3. 古着回収

長年継続しているわどわの活動のひとつです。大学会館の2階に弘前市から貸与していただいた回収ボックスを設置し、主に学生の不要となった古着を回収し、その後、株式会社伸和産業さんに引き取りを依頼しています。回収した古着は再利用できるものとそれ以外に選別し、再利用できるものは主に海外で古着として流通し、それ以外のは工業用ウエス(雑巾)として再生利用されます。昨年度もたくさんの古着を回収することができました。皆様のご協力に心より感謝いたします。

最後に

環境サークルわどわは、各活動を通じて環境やつながりを大切にする人材を育成しております。わどわの活動は学内だけでなく地域社会へと広がっています。これからも部員が一丸となって、ひろさき環境パートナーシップ21の皆さんや市民の方々とのつながりを大切にしていながら、多様な環境活動に参加していきたいと考えています。

第5章 協力機関による環境活動

第1章 弘前大学について

第2章 教育・研究活動における環境負荷の状況

第3章 環境保全活動への取組み

第4章 社会的取組みの状況

第5章 協力機関による環境活動

第1章 弘前大学について

第2章 教育・研究活動における環境負荷の状況

第3章 環境保全活動への取組み

第4章 社会的取組みの状況

第5章 協力機関による環境活動

○農学生命科学部 国際園芸農学科園芸農学コース 花卉研究室

学部正面玄関及び中庭等にあるプランターやりんご見本園内の花壇に、四季折々の花を植替えて水やり等の管理を行い、キャンパス内の環境美化に貢献しています。



2 弘前大学生生活協同組合

○2025年度環境活動報告

1 弁当容器リサイクル

2025年度回収率 47.1%

弘前大学生協内で製造しているオリジナル弁当の容器は、回収してリサイクル可能な容器を使用しています。容器代をデポジットとして取り組んでいますが、近年、大きく回収率が下がっていました。

2025年は店舗でのポスター掲示や、回収週間を設けて回収の呼びかけ、弁当容器に回収シールを貼って回収率を引き上げることに繋げる取り組みを行いました。

弁当容器	2023 年	2024 年	2025 年
使用量	971kg	915kg	756kg
回収量	490kg	358kg	356kg
回収率	50.5%	39.1%	47.1%



2 植樹祭

6月8日（日）に青森県生協連の企画として24回目となる「生協ふれあいの森」植樹祭（八甲田仙人平にて開催）に生協学生委員※1と一般組合員合わせて29人が参加しました。参加者からは植樹体験は、「昨年植えた木の成長を見れるタイミングがあり、木の成長の強さと遅さが伝わってきて、資源を大切にしようと思った」という声も上がりました。



第5章 協力機関による環境活動

第1章 弘前大学について

第2章 教育・研究活動における環境負荷の状況

第3章 環境保全活動への取組み

第4章 社会的取組みの状況

第5章 協力機関による環境活動

第1章 弘前大学について

第2章 教育・研究活動における環境負荷の状況

第3章 環境保全活動への取組み

第4章 社会的取組みの状況

第5章 協力機関による環境活動

3 「ゴミ」リサイクル工場見学

12月6日（土）に市内のごみ処理を行っている、弘前市環境整備センターの見学を行いました。参加者11名が弘前市のリサイクル率の現状などを学び、見学会のあとに、生協に戻ってからの事後学習会で、クイズを用いながら学んだ内容を振り返り、弘前の現状や今後の課題、自分たちがどうすればいいかなどを考え、楽しみながら学び合うことが出来ました。



4 ペットボトルキャップ回収の取組

2025年度回収量182.7k g（2024年度246kg）

ペットボトルキャップの回収は25年以前から生協学生委員会で行っている活動です。現在は生協学生委員会が自分たちで学内に設置した回収ボックスを使ってペットボトルキャップを回収しています。定期的に回収したキャップを、青南商事に運んでいます。

2025年はペットボトル飲料の値上がりの影響で、店舗での利用が減少したためか、キャップの回収量も減少しました。

また割りばしについても回収を行ない、今年は3.35kg（24年度は5.14kg）を回収し、紙にリサイクルをしてもらうため、王子製紙に送りました。

5 レジ袋 使用枚数削減の取組

2025年度レジ袋使用枚数 29,217枚

環境負荷軽減の視点から、弘前大学生協では

レジ袋	2023年	2024年	2025年
使用枚数	27,904枚	34,717枚	29,217枚

2007年よりレジ袋を有料化（1枚5円）し、2011年には青森県と協定を締結して継続的に取り組んでいます。レジ袋の使用はセルフレジの導入に伴いここ数年増加傾向にありましたが、2025年度は店舗利用者（客数）のうち、3.6%がレジ袋を利用していて、2024年度と比較すると、約0.5%利用が減少しました。

第5章 協力機関による環境活動

6 構内放置自転車回収

回収台数 80台

弘前大学からの依頼を受けて、学内環境の整備と美化・資源リサイクルの視点から生協学生委員会が中心となり、10年以上前から文京キャンパス構内の放置自転車を回収しています。2025年は6月中旬～7月上旬にかけて「回収呼びかけ、自転車の一次集積、自転車の二次集積とリスト作成」を3日間に分けて実施し、一般学生組合員の参加も合わせて3日間でのべ63人が集まり、回収を行いました。

単に回収するだけでなく、盗難車の有無の確認のためのリスト作成や、処理業者への引き渡しなども行います。



7 花壇整備活動

生協学生委員会は約20年前から、当時放置されていた文京キャンパス構内入口にある花壇に、学内環境の美化を目指し、花の季節である春（5-6月ごろ）と秋（10月後半）の年2回花を植える活動を続けています。学生委員会で係を決めて、水やりを行い、出来るだけ長い期間花が咲き続けるように手入れを行っています。

<問い合わせ先>

弘前大学生協同組合
〒036-8224 青森県弘前市文京町1番地
TEL : 0172-34-4806 FAX : 0172-36-6965

〈注釈※1 生協学生委員会：弘前大学生協の学生組織で、組合員の大学生活向上を目的に各種活動を行っています。2025年は1年生72人を迎えて、175人で活動しています。〉

昨年の外部評価への対応

下記-前回の第三者評価 次ページに前年度の環境報告書に対する評価コメントの本報告書への反映を掲載

弘前大学 環境報告書第三者評価報告書

令和7年8月22日

国立大学法人 弘前大学
学長 福田眞作 殿

青森大学社会学部教授、
SDGs研究センターセンター長
藤 公晴

本報告書は、国立大学法人弘前大学の環境報告書2025（計74ページ）で示された環境マネジメントの取り組み状況に対する評価になります。また今回は、2006年の最初の環境報告書から20回目に当たり、これまで関係者の皆様によるご努力に深く敬意を表します。

まず、第1章「弘前大学について」では大学の概要に加えて、環境方針にかかる基本理念と基本方針、環境目標と実施計画を紹介し、5つの基本方針にかかる各取り組みと達成度に各記載ページを付記した、わかりやすい表が提示されています。ただ、本章の構成がPDCAサイクルの考え方を踏まえて、前年度の第3者評価報告で示した指摘・推奨事項への対応が明示的に記載されていないため（p.7）、諸課題への改善に関する説明が十分なされていないと断言はできません。

第2章は、大学のエネルギー消費や電力、重油、都市ガス、紙使用、水使用などの環境負荷をアイコンやグラフを用いて読者にわかりやすく示しています。とりわけ、エネルギーの使用については前年度比で4%強の削減を達成しており、エネルギー消費量の構成3品目（電力とA重油、都市ガス）の節約が顕著で、内外の関係者にとって喜ばしいのみならず、今後のさらなる取り組みに参考にすべき情報もあると推察します。昨年度の第3者評価報告書では、未達成項目の要因分析をより詳しく記述することを勧めましたが、達成した項目の要因分析についても、今後の本取り組みの継続的な発展と社会的な説明責任という二つの観点を踏まえて、より具体的な要因分析を付記することが望ましいです。また、廃棄物排出量を示している円グラフについては、エネルギー関連項目で用いている積み上げ棒グラフに代えて、キャンパスごとの経年変化を示すのが望ましいと考えます。さらに、下水排水の水質管理（p.17）で「9箇所で合計11回の基準値の超過」の記載がありましたが、これは2023年度報告書の同箇所の「7箇所で合計9回の基準値の超過」よりも悪化していることが推察され「基準値の超過」の項目（健康・生活環境）と超過の度合い、時期、場所（キャンパス）、要因などの説明が見当たりません。次年度の報告書では、地域コミュニティへの説明責任を果たすという観点でも、こうした問題点とその要因、対策をより具体的に記述することを勧めます。

第3章の環境保全活動への取り組みは、貴学のモットー「世界に発信し、地域と共に創造する」のもと創意工夫の試みを発揮できる部分といえます。今年度はオープンイノベーションプラザの太陽光発電設置によるZEB化達成という、今後の大学のカーボンニュートラル化にとって意義深い紹介がありました。次の建物内照明のLED化についても電力消費の削減に貢献していることが示されました。こうした点を踏まえて、本町地区でのLED普及に向けた（電力使用量と電気料金の削減、メンテナンスコスト削減）計画の立案を期待します。また、昨年度の第3者評価報告では、貴大学が「カーボン・ニュートラル達成に貢献する大学等コアリション」への加盟大学である点も踏まえて、大学および附属施設が有する森林や緑地によるCO2吸収効果を数値化し、温室効果ガス排出量の算出の際、相殺することを勧めました。例えば、18ヘクタールの白神自然観察園を取り上げ、CO2吸収量の算出と相殺を試みるのはいかがでしょうか。今後地域社会および事業者、そして将来の担い手になる学生らのカーボンニュートラルの考え方の醸成に幅広くつながると推察します。

第4章では各部局と教員による社会的取り組みを、そして第5章では学生サークルや弘前大学生活協同組合などの協力機関による環境活動の紹介があり、グローバルな視点によるローカルな地域貢献活動が継続発展していることが理解できました。

上述の通り、本報告書は20回目という節目に位置づけられます。貴学が「カーボンニュートラル達成に貢献する大学等コアリション」の地域ゼロカーボンWGに属している点と、弘前市が「ゼロカーボンシティひろさき」宣言を行った直近の動向を踏まえると、貴学が教育・研究、地域貢献の中核として、本報告書に関わった教職員や事業者、学生、自治体関係者などを迎えたステークホルダー懇談会（仮称）を行ない、20回にわたる報告書の作成を通して得られた知見と可能性を大所高所の視点で吸い上げることも一案かと思えます。本報告書を通して培われた実績が、持続可能な社会の構築の牽引役としてこれからも寄与することを期待しています。

昨年の外部評価への対応

「弘前大学環境報告書2025」に対する評価コメントの本報告書への反映

弘前大学環境報告書2026では、前年度の環境報告書に対する第三者評価者からのコメントを考慮し、編集を行いました。具体的な内容は以下ようになります。

・未達成項目の要因分析をより詳しく記述することを勧めましたが、達成した項目の要因分析についても、今後の本取り組みの継続的な発展と社会的な説明責任という二つの観点を踏まえて、より具体的な要因分析を付記することが望ましいです。

→P8～P9のエネルギーの消費について、2025年度中に発生した起因等について、要因分析を付記しました。

・大学および附属施設が有する森林や緑地によるCO2吸収効果を数値化し、温室効果ガス排出量の算出の際、相殺することを勧めました。

→本学では農学関連の農場や実習地を保有していますが、演習林（森林）ではなく、農地が大半を占めているため、現時点では森林吸収の対象としていません。

弘前大学環境報告書第三者評価報告書

令和 8 年 7 月 31 日

国立大学法人 弘前大学
学長 福田 眞作 殿

八戸工業高等専門学校 校長
土屋範芳

本報告書は、国立大学法人弘前大学の環境報告書（計 61 ページ余）で示された環境マネジメントの取り組み状況に対する評価になります。これまでの関係者のご努力に深く謝意を表します。

第 1 章「弘前大学について」です。ここでは大学の環境活動の概要を述べ、大学全体の環境方針や、環境目標、そのための計画ならびにその結果についてデータを示しながら、2025 年度の環境行動と環境マネジメントについてまとめています。データはわかりやすくまとめられており、ほぼ全容を理解することができます。p.5 に記載されている 6 つの基本方針に対する 2025 年度の達成度の自己評価についてもおおむね妥当と判断されます。基本方針に対する取り組みとしては評価できますが、ではその数値目標に対する達成度という定量的評価については、下記の述べるようにそもそも定量評価できるように設定されていません。やはり何らかの KPI の設定が必要と考えられます。

第 2 章は「教育・研究活動における環境負荷の状況」については、エネルギー、廃棄物、化学物質の排出等についてデータを示して述べられていますが、そもそもどのような数値目標を定めて、改善していくのか、よく理解できません。第 1 章では、環境活動、マネジメントに対する基本方針や組織体制が示され、第 2 章では、それぞれの項目について、具体的にどうだったかが示されているのだろうと期待しますが、数字が示されていてもそれが目標に対してどういう位置にあるかは理解できません。つまり、そもそも各項目についての目標値が定められていないことが大きな問題と認識します。たとえば、エネルギーについても、多くなった、少なくなったという過去との比較で議論されていますが、本来は目標に対してどの程度であったかという視点で評価すべきものでしょう。端的なのは、p.16 に示されている温室効果ガス排出量の目標値です。ここでは 2015 年度の達成目標値-5%が示されていますが、これは数値目標として適切でないと考えます。政府目標は、2030 年度に 46%削減（2013 年度比）、2035 年度に 60%削減、2050 年までに実質ゼロ（カーボンニュートラル）を目指すとしてあります。この政府目標に対して、この報告書では 2015 年度との単年度比較での増減を議論しているだけです。政府目標に必ずしも横並びにする必要はありませんが、少なくとも、いつまでにどのくらい削減するという、バックキャスト的思考による目標値の設定が適切と考えます。

p.9の再生可能エネルギーは、太陽光ありきで書かれています。弘前大学としては、再生可能エネルギーのうち太陽光を主力に導入を進めており、その結果どの程度導入できているかという記述にすべきです。

また同ページの水資源投入量の記述では、本町のほか学園町も増えているので正確に記述したほうがいいと思います。

第3章「環境保全活動の取組み」は、全学また多くの教員がさまざまな取組みをしていることが理解できます。p.17の禁煙についてですが、多くの大学がキャンパス内禁煙に踏み切っていますが、その弊害として、キャンパスのすぐ外での喫煙による近隣住民からの苦情などをよく聞きます。これについて弘前大学では問題が生じていないのでしょうか？また、本質的には、構成員が禁煙することかと思います。医学部を持つ弘前大学としては、大学構成員の禁煙活動については何か大学として取り組んでいることはないのでしょうか？環境活動としての掲載が適切とご判断されるときは加筆いただければと思います。

p.24の図1は何を示しているのか理解できません。また、第3章は、各教員からの寄稿に基づいているのか、文章のトーンが統一されておらず、またタイプミス等もあります。全体を見てリライトする必要があると思います。

第4章「社会的取組み」については、第3章との差別化が読み取れません。第4章で記述される取組み自体は、第3章と同様の一定の研究活動であったとしても、社会的取組みとしての意義をもう少し強調すべきと考えます。P.47、48にはアイソトープ総合実験室の先生方が就任しているさまざまな外部委員会が列挙されています。こう書かれるとほかの部局はどうなのかなあと考えてしまいます。逆に、このようなリストは社会的取組みとも考えられ、この章の内容としては意味があります。いずれにしろ、この章の記述内容については、第3章との差別化を含めて再考願います。

第5章は「協力機関による環境活動」について述べられています。環境サークルわどわの活動記録は、学生主体の取組みで高く評価できると思います。

なお、本報告書には、「カーボンニュートラル達成に貢献する大学等コアリション」に関する記述はありません。このコアリションは全国の大学が参画する重要なアクションかと考えます。これに関する記述を加えることを望みます。

この報告書を通して培われた実績が、持続可能社会の構築のけん引役としてこれからも寄与することを期待しています。

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。そのような中で、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 2026」を公表します。

今年度の環境報告書は環境保全活動への取組の記事、写真等を充実させました。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責任は重いと考えるためです。

自然豊かな地に根付いている弘前大学は、地域戦略研究所、白神自然環境研究センターに代表される環境に関する先進的な研究を行っており、今後も地域に根ざした国立大学法人としてリーダーシップを発揮し、環境問題に取組み、教育研究を通して地域社会に貢献し、地球温暖化防止と環境に配慮した事業活動を行うよう努めてまいります。

2026年9月

弘前大学環境報告書作成委員会

弘前大学施設環境部施設環境整備課

環境報告ガイドライン(2018年版)との対応表

環境報告ガイドライン（2018年版）との対応表

環境報告ガイドラインによる項目	本報告書における対象項目	掲載ページ
第1章 環境報告の基礎情報		
1. 環境報告の基本的要件		
(1) 報告対象組織	環境報告書作成に当たっての基本的要件	1
(2) 報告対象期間	同上	1
(3) 基準・ガイドライン等	同上	1
(4) 環境報告の全体像		1～5 9
2. 主な実績評価指標の推移		7～1 2
第2章 環境報告の記載事項		
1. 経営責任者のコミットメント	学長メッセージ	2
2. ガバナンス		
(1) 事業者のガバナンス体制	大学概要、環境マネジメントシステムの状況	3, 6
(2) 重要な環境課題の管理責任者		6
(3) 重要な環境課題の管理における取締役会及び経営業務執行組織の役割		6
3. ステークホルダーエンゲージメントの状況		
(1) ステークホルダーへの対応方針	環境方針	4
(2) 実施したステークホルダーエンゲージメントの概要	環境教育、各部局の社会的取組、協力機関による環境活動	3 5～5 6
4. リスクマネジメント		
(1) リスクの特定、評価及び対応方法		
(2) 上記の方法の全社的なリスクマネジメントにおける位置付け		
5. ビジネスモデル	環境方針	4
6. バリューチェーンマネジメント		
(1) バリューチェーンの概要	弘前大学の活動	6
(2) グリーン調達の方針、目標・実績	グリーン購入・調達の状況	1 5
(3) 環境配慮製品・サービスの状況	各部局の環境活動報告、環境教育	1 9～4 4
7. 長期ビジョン	環境方針（基本理念）	4
8. 戦略	環境方針（基本方針）	4
9. 重要な環境課題の特定方法		
(1) 事業者が重要な環境課題を特定した際の手順		
(2) 特定した重要な環境課題のリスト		
(3) 特定した環境課題を重要であると判断した理由		
(4) 重要な環境課題のバウンダリー		
10. 事業者の重要な環境課題		
(1) 取組方針・行動計画	環境目標・実施計画	4～5
(2) 実績評価指標による取組目標と取組実績	環境方針・環境目標・実施計画と達成度一覧	4～1 5
(3) 実績評価指標の算定方法・集計範囲		
(4) リスク・機会による財務的影響が大きい場合は、それらの影響額と算定方法		
(5) 報告事項に独立した第三者による保証が付与されている場合は、その保証報告書	環境報告書第三者審査報告書	5 8
○主な環境課題とその実績評価指標		
1. 気候変動		
(1) 温室効果ガス排出・排出原単位	エネルギーの消費について、温室効果ガス排出量	7～1 3
(2) エネルギー使用量の内訳及び総エネルギー使用量	エネルギーの消費について	7～9
(3) 総エネルギー使用量に占める再生可能エネルギー使用量の割合	エネルギーの消費について	9
2. 水資源		
(1) 水資源投入量、原単位	水資源投入量	9
(2) 排水量		6
(3) 事業所やサプライチェーンが水ストレスの高い地域に存在する場合は、その水ストレスの状況		
3. 生物多様性		
(1) 事業活動が生物多様性に及ぼす影響		
(2) 事業活動が生物多様性に依存する状況と程度		
(3) 生物多様性の保全に資する事業活動		2 5, 3 2, 3 3
(4) 外部ステークホルダーとの協働の状況		
4. 資源循環		
(1) 再生不能・再生可能の資源投入量	OA用紙使用	9
(2) 循環利用材の量・利用率		
(3) 廃棄物等の総排出・最終処分量	廃棄物排出量、感染性廃棄物	1 1
5. 化学物質の貯蔵量・排出量・移動量・使用量	化学物質の排出	1 2
6. 汚染予防		
(1) 法令遵守の状況	廃棄物排出量、化学物質の排出、環境に関する規制への取組み	1 1～1 5
(2) 大気汚染規制項目の排出濃度、排出量	大気関係の法規制について	1 4
(3) 排水規制項目の排出濃度、水質汚濁負荷量	下水排水の水質管理について	1 5
(4) 土壌汚染の状況		



HIROSAKI
UNIVERSITY 2026