



2014

Environmental Report

環境報告書

環境配慮型キャンパスを目指して

CONTENTS 目次

1. 環境配慮型キャンパスを目指して	
環境に関する国の施策	1
環境配慮型キャンパスを目指した取組方針	2
2. 長岡技術科学大学環境方針	
環境理念／環境方針	3
既存委員会の現状把握（環境に関する取組）	4
3. 環境マネジメント体制	
環境方針に基づく環境施策及び取組項目	5
環境マネジメント専門部会設置	6
4. アクションプラン	
アクションプラン	7

環境に関する取組状況報告（主な事項）

5. 長岡技術科学大学の概要	
創設の趣旨／基本理念／大学の理念VOSについて	8
あゆみ	9
組織	10
構成員数／延床面積	11
財務状況	12
6. 環境負荷の状況	
省エネルギーへの取組	13
マテリアルバランス（全学の環境負荷）	14
エネルギー使用量（電気・ガス）	15
温室効果ガス排出面から見たエネルギー	16
水も大切な資源です（水資源使用量推移）	16
グリーン購入	17
廃棄物排出量	18
資源物の回収	18
化学物質に関する環境負荷	19
環境測定	21
大学周辺の大気環境	21
7. 環境教育	
環境関連講義（教養科目）	22
8. 環境に関する研究	
環境に関する研究	23
9. 地域貢献	
学生・教職員の活動の紹介	25
地域環境保全への貢献	25
10. 社会的取組	
安全衛生への取組	26

1. 環境配慮型キャンパスを目指して

環境に関する国の施策

「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」（平成十六年六月二日法律第七十七号）に基づき、国立大学法人においては、86法人中60大学法人が「環境配慮取組状況等報告書」（以下「環境報告書」という。）の作成及び公表が義務化されています。

本学は、上記法律で「特定事業者」に指定されておらず、環境報告書の作成及び公表の義務は課されておりませんが、本学の教育・研究における環境負荷や環境保全への取組を公表いたします。

◎ 目的（環境配慮促進法第1条）

この法律は、環境を保全しつつ健全な経済の発展を図る上で事業活動に係る環境の保全に関する活動とその評価が適切に行われることが重要であることにかんがみ、事業活動に係る環境配慮等の状況に関する情報の提供及び利用等に関し、国等の責務を明らかにするとともに、特定事業者による環境報告書の作成及び公表に関する措置等を講ずることにより、事業活動に係る環境の保全についての配慮が適切になされることを確保し、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与することを目的とする。

◎ 環境報告書

事業者が事業年度におけるその事業活動に係る環境配慮等の状況（その事業活動に伴う環境への負荷の程度を示す数値を含む。）を記載した文書

◎ 環境配慮等の状況

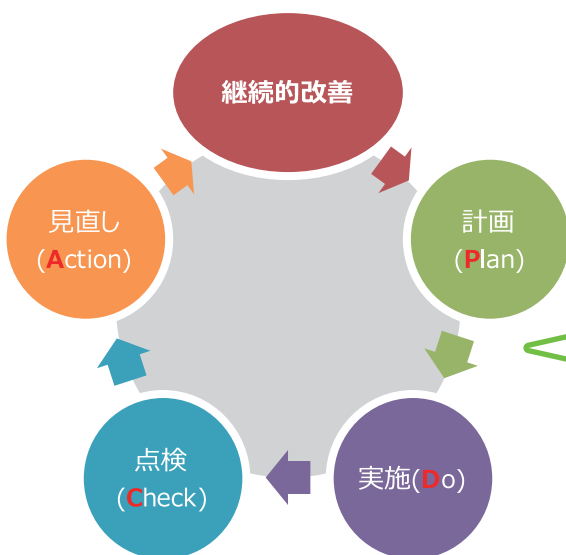
環境への負荷を低減することその他の環境の保全に関する活動及び環境への負荷を生じさせ、又は生じさせる原因となる活動の状況をいう。

◎ 環境情報

事業活動に係る環境配慮等の状況に関する情報及び製品その他の物又は役務（以下「製品等」という。）に係る環境への負荷の低減に関する情報

◎ 環境に配慮した事業活動

環境への負荷を低減すること、良好な環境を創出することその他の環境の保全に関する活動が自主的に行われる事業活動



参考 環境マネジメントサイクル

図のように自らが定める「環境方針」に基づいて、「計画 (Plan)」し、それを「実施及び運用 (Do)」を行い、結果を「点検及び是正 (Check)」して、不都合があればこれを「見直し (Action)」し、再度計画を立てるといったPDCAサイクルにより改善の成果を高める仕組みとなっています。

環境配慮型キャンパスを目指した取組方針

国の環境施策

環境報告書の作成及び公表

目的

環境報告書の作成及び公表に関する措置等を講ずることにより、事業活動に係る環境の保全についての配慮が適切になされることを確保し、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与することを目的とする。



長岡技術科学大学アカデミックプラン

理念

本学は、社会の変化を先取りする“技学”を創成し、未来社会で持続的に貢献する実践的・創造的能力と奉仕の志を備えた指導的技術者を養成する、大学院に重点を置いたグローバル社会に不可欠な大学を目指します。

中期目標・中期計画

①教育に関する目標

- ・人間・環境共生型の持続性社会構築に貢献する技術者の養成を目指し、技学教育を継続的に発展させる。

②研究に関する目標

- ・人間・環境共生型の持続可能社会の基盤となる先端的研究・融合領域的研究において、世界水準をリードし、わが国の技術革新に資する。
- ・研究成果の社会への還元、研究における企業や外部研究機関及び地域との連携を進める。
- ・アジア、中南米の諸大学・研究機関との国際的研究交流を一層推進し、人間・環境共生型の持続可能社会構築の拠点としての役割を目指す。

③その他業務運営に関する目標

- ・環境に配慮したキャンパスの形成を目指した環境配慮等の取組に関する方針を策定し、環境保全活動を推進する。



期待される効果

■本学の環境関連のアカデミックプランの推進

- ・本学の教育・研究における環境負荷や環境保全への取組の公表・説明を通し社会的説明責任を果たす。
- ・教職員や学生の環境問題に関する意識が高まり、人間・環境共生型の持続性社会構築に貢献する技術者の輩出や研究の推進につながる。
- ・環境コミュニケーションの促進による、企業や外部研究機関及び地域との連携が促進される。

事業活動に係る環境配慮等の状況に関する情報を継続的に提供

2. 長岡技術科学大学環境方針

環境理念

長岡技術科学大学は、人間・環境共生型の持続性社会構築に貢献するため、本学における教育・研究・大学運営・社会貢献のすべての面から地球環境配慮型キャンパスへ向けた活動を継続的に行う。

環境方針

- 1 大学院に重点を置いた、工学系の新構想大学として、学士一修士課程の一貫教育体制の下、人間・環境共生型持続性社会構築に貢献する技術者の養成や、環境科学分野の先端的・融合領域的研究を推進する。
- 2 教育研究をはじめ本学のあらゆる活動及び運営において、地球温暖化防止策の推進、エネルギー使用量における化石燃料依存の削減、廃棄物排出量の削減、化学物質の安全管理、環境汚染の予防、グリーン購入の促進及び資源のリサイクル向上に努める。
- 3 教職員、学生及び長岡技術科学大学内で事業活動を営む団体等の職員が一体となり、環境関係の諸法令、諸規則及び学内規則等を遵守すると共に環境保全活動を推進する。
- 4 環境に関わる教育研究の成果を踏まえ、地域社会をはじめとするあらゆる人々に対する啓発・普及活動を積極的に展開する。
- 5 環境マネジメントシステムを構築し、環境監査の実施により、システムを定期的に見直し継続的な改善に努める。

平成25年3月21日 施設環境委員会策定

本学に設置されている委員会における環境に関する取組

本学は、安全衛生管理委員会をはじめとする、各委員会において、環境配慮に関する取組を実施します。

名 称	所掌事項（関連事項抜粋）	環境関連事項
安全衛生管理委員会	<ul style="list-style-type: none"> ・職員の危険及び健康障害の防止対策 ・職員の健康の保持増進を図るための対策 ・労働災害の原因及び防止対策 ・薬品の購入・使用・廃棄等管理体制の遵守 	<ul style="list-style-type: none"> ・受動喫煙対策 ・化学物質の取扱教育 ・定期的な排気・排水の分析 ・薬品管理支援システム
施設環境委員会	<ul style="list-style-type: none"> ・施設の長期計画及び全体計画 ・施設の利用に関する全体的な連絡調整 ・環境保全及び公害防止 	<ul style="list-style-type: none"> ・憩いの場形成を含む緑化計画 ・駐車・駐輪スペースの整備
省エネルギー対策委員会	<ul style="list-style-type: none"> ・省エネルギー・省資源を推進するための基本対策 ・省エネルギー・省資源を推進するための実施計画 ・省エネルギー・省資源に対する意識の普及及び啓発 	<ul style="list-style-type: none"> ・使用エネルギーの削減（電気・化石燃料） ・省エネルギーの啓発
廃液等処理委員会	<ul style="list-style-type: none"> ・廃液等の管理及び取扱いの指導 	<ul style="list-style-type: none"> ・実験廃液の適正管理及び処理
構内交通対策委員会	<ul style="list-style-type: none"> ・構内の交通に関する基本方針策定 ・構内の交通事故防止 ・構内の交通規制 ・駐車場の管理運営の方針策定 	<ul style="list-style-type: none"> ・自動車・バイクでの通学、通勤者数の削減
広報委員会	<ul style="list-style-type: none"> ・広報に関する基本的方策 ・大学広報誌の刊行 ・公式ホームページに関すること 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境配慮に関する取組みの公表
教務委員会	<ul style="list-style-type: none"> ・教育課程の編成及び改善に関すること ・教育指導に関すること ・授業の実施に関すること ・教育実習に関すること ・その他教務に関すること 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境に関する教育の推進
研究委員会	<ul style="list-style-type: none"> ・研究活動を助長するための基本的方策 ・研究報告の編集等に関すること ・その他研究活動に関すること 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境に関する研究の推進
学生委員会	<ul style="list-style-type: none"> ・学生生活に関すること ・課外活動に関すること ・その他学生生活指導に関すること 	<ul style="list-style-type: none"> ・学生のボランティア活動の推進
地域連携推進会議	<ul style="list-style-type: none"> ・地域社会との連携推進の調査・検討 ・地域社会との連携事業に関すること ・その他地域連携に関すること 	<ul style="list-style-type: none"> ・公開講座開催の推進

3. 環境マネジメント体制

環境方針に基づく環境施策及び取組項目

環境方針に基づき、環境配慮等の取組を推進するためには、現状委員会での審議範囲を超えた部分もあり、これらを包括的に審議するため、環境マネジメント専門部会を設置し、既存委員会との連携の下、環境配慮等の取組を推進します。

環境方針	環境施策	取組項目	担当委員会等	担当部署
1 環境に関する教育・研究の推進	1 環境に関する教育の推進	1 環境知識の向上	教務委員会	学務課
		2 環境意識の啓発		
		3 環境に関する自発的な活動の支援		
	2 環境に関する研究の推進	4 環境に関する研究の把握と公表	研究委員会	研究推進課
2 環境負荷の軽減	3 使用エネルギーの削減	5 電気使用量の削減	省エネルギー対策委員会	施設管理課
		6 化石燃料使用量の削減		
	4 資源使用量の削減	7 水資源使用量の削減		財務課
		8 紙資源使用量の削減		
	5 廃棄物排出量の削減	9 ごみ発生の抑制	環境マネジメント専門部会	財務課
		10 再使用の促進		
		11 資源物の改修		
	6 化学物質による環境汚染の防止	12 化学物質取扱教育の推進	安全衛生管理委員会	総務課
		13 定期的な排気・廃水分析	環境マネジメント	施設管理課
	7 グリーン購入の推進	14 グリーン購入の推進	専門部会	財務課・施設管理課
	8 自動車・バイク通学及び通勤者数の削減	15 公共交通機関の利用促進、カーシェアリング等	交通対策委員会	総務課
3 環境保全環境の推進	9 緑化運動	16 憩いの場の形成を含む緑化活動	施設環境委員会	施設管理課
	10 キャンパスクリーン活動	17 定期的なキャンパスの清掃	環境マネジメント専門部会	施設管理課
		18 喫煙対策	安全衛生管理委員会	総務課
		19 駐車・駐輪スペースの整備	施設環境委員会	施設管理課
4 社会貢献	11 環境コミュニケーション	20 定期的な環境負荷データの公表	広報委員会	企画・広報室 施設管理課
		21 公開講座開催の推進	地域連携推進会議	総務課
	12 ボランティア活動の推進	22 学生のボランティア活動への参加	学生委員会	学生支援課
5 環境報告書関連	13 継続的なマネジメントシステム	23 環境報告書公表	施設環境委員会	企画・広報室 施設管理課
		24 全学的な環境に関する活動の情報収集		

環境マネジメント専門部会設置

環境マネジメント専門部会設置及び運営については、学長を最高責任者として学長が指名した委員の部会長が運営・実施しています。

【検討・実施事項】

- ◆環境配慮等の取組を推進するための環境方針の策定
- ◆環境配慮等の取組の推進
- ◆環境報告書(案)の作成及び公表

環境マネジメント専門部会メンバー

部会長	所 属	職名等	環境に関する職務の概要
部会長	施設環境委員会	解良 芳夫 教授 (委員長より指名された委員)	環境配慮等の取組に対する総括
委 員	事 務 局	事務局長	
委 員	事 務 局	総務部長	
委 員	事 務 局	企画・広報室長	広報
委 員	事 務 局	総務課長	安全衛生、交通対策関係
委 員	事 務 局	財務課長	廃棄物処理、グリーン購入関係
委 員	事 務 局	施設管理課長	省エネルギー、実験廃液等関係
委 員	事 務 局	研究推進課長	環境関連の研究関係
委 員	事 務 局	産学・地域連携課長	環境関係の公開講座、地域連携関係
委 員	事 務 局	学務課長	環境教育関係
委 員	事 務 局	学生支援課長	学生のボランティア等関係

4. アクションプラン

アクションプラン

項目	年度				
	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度
環境に配慮する取組状況把握	■				
環境配慮等の取組を推進する体制の検討		■			
環境マネジメント専門部会の設置			■		
環境方針案及び組織体制の検討			■		
環境方針及び組織体制の学内審議			■		
環境報告書（素案）の策定				■	
環境報告書の公表					■
環境マネジメントサイクルの展開					■

5. 長岡技術科学大学の概要

創設の趣旨

近年の著しい技術革新に伴い、科学技術の在り方と、その社会的役割について新しい問題が提起され、人類の繁栄に貢献し得るような実践的・創造能力を備えた指導的技術者の養成が求められています。

本学は、このような社会的要請にこたえるため、実践的な技術の開発を主眼とした教育研究を行う大学院に重点を置いた工学系の大学として、新構想のもとに設置されました。

基本理念

本学は、社会の変化を先取りする“技学”を創成し、未来社会で持続的に貢献する実践的・創造的能力と奉仕の志を備えた指導的技術者を養成する、大学院に重点を置いたグローバル社会に不可欠な大学を目指します。

大学のモットー VOS について

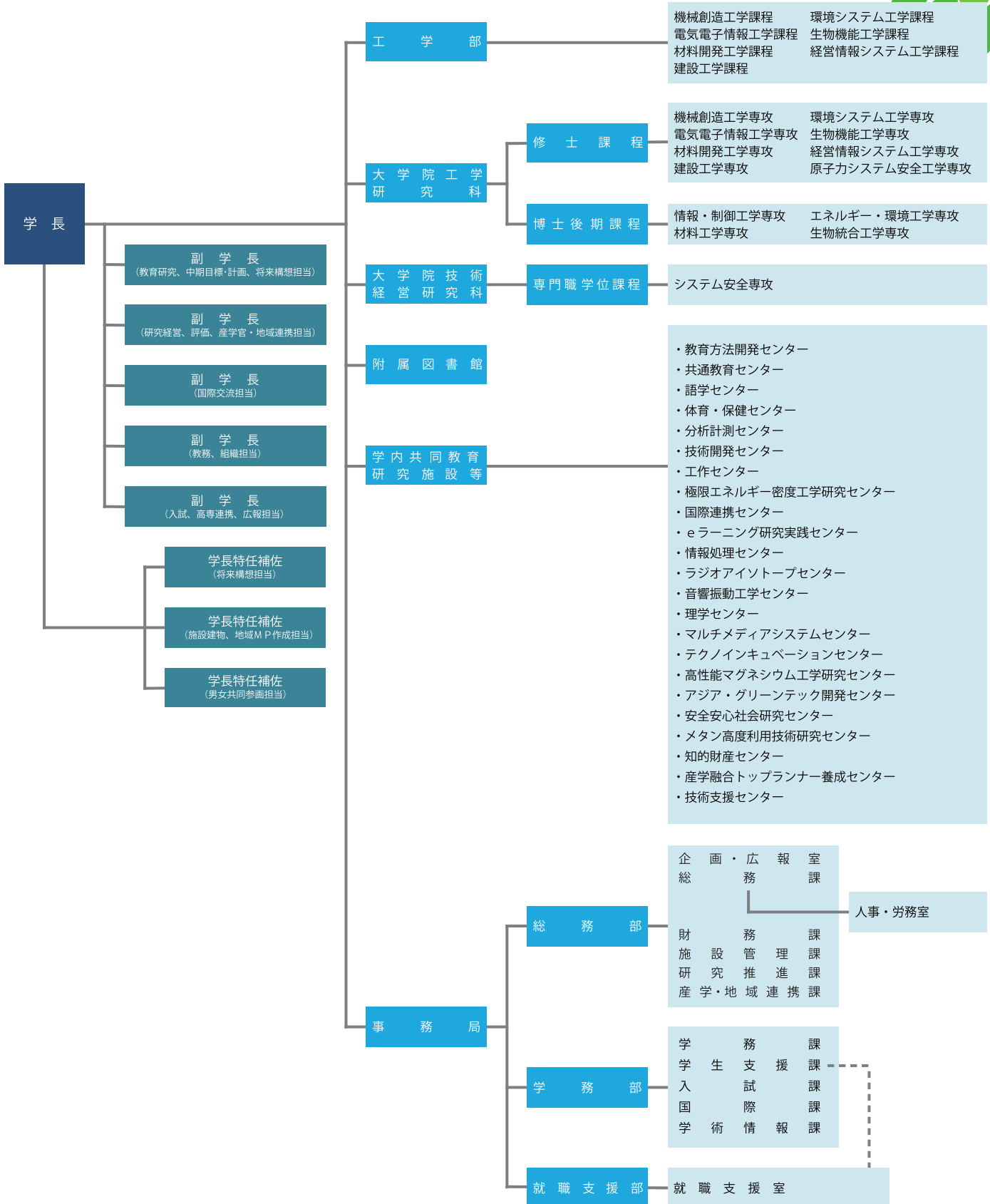
本学は“考え出す大学”を目指すもので、VOS を三端としています。

V は **Vitality** [活力] を、
O は **Originality** [独創力] を、
S は **Services** [世のための奉仕] を
意味しています。



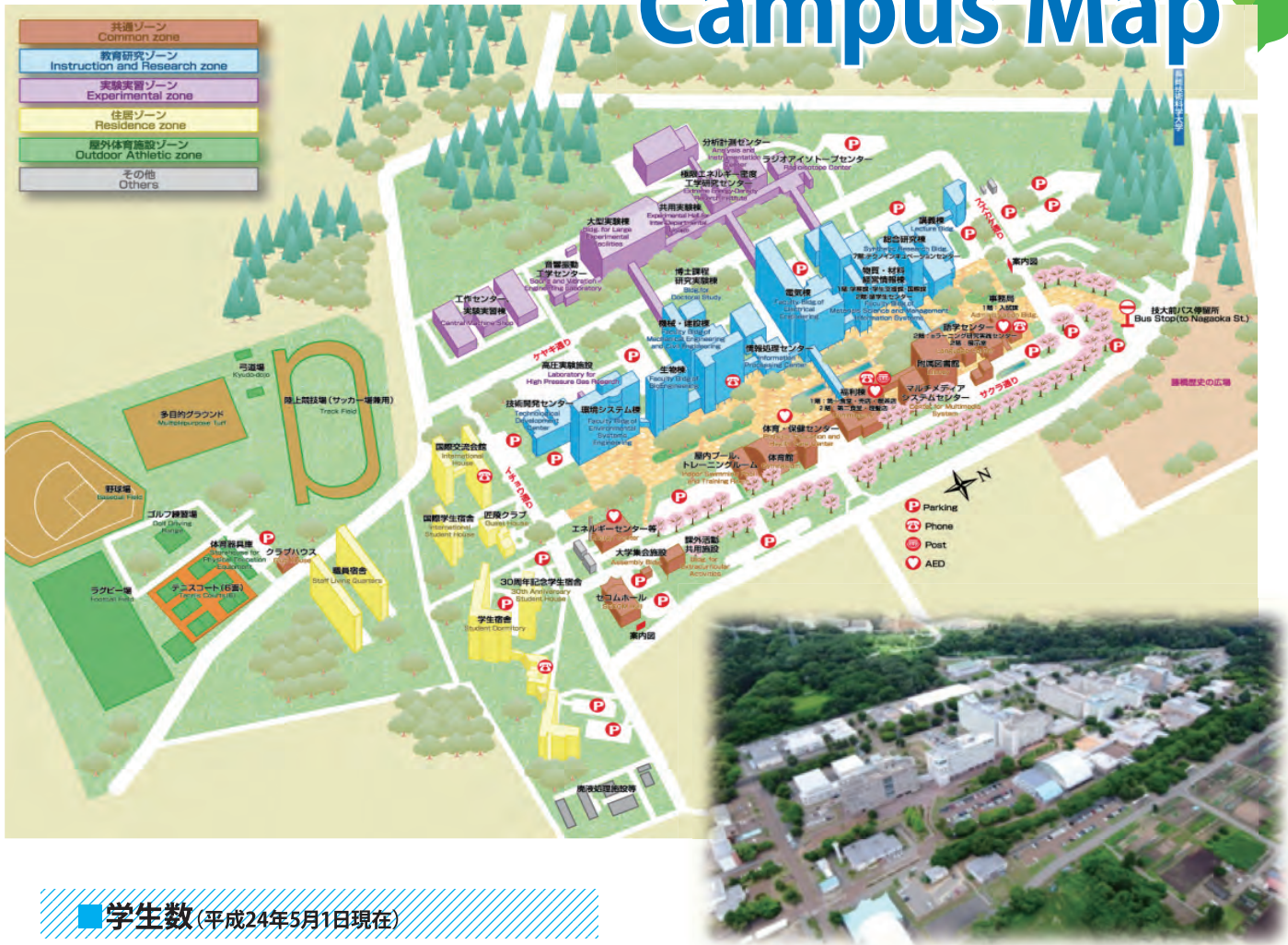
昭和	47. 8. 15	文部省に「技術科学大学院（仮称）に関する調査研究会議」設置
	48. 12. 27	昭和 49 年度予算政府案で技術科学大学院（仮称）の長岡市設置が決定
	49. 4. 11	東京工業大学に「技術科学大学院（仮称）創設準備室」設置
	8. 29	文部省に「技術科学大学院（仮称）教育課程、施設等調査会」設置
	51. 5. 25	国立学校設置法の一部を改正する法律（昭和 51 年法律第 26 号）の施行により、長岡技術科学大学の新設公布
	10. 1	長岡技術科学大学が開学、事務局を長岡工業高等専門学校内に設置
	52. 12. 1	事務局を長岡市上富岡町 1603-1 の現在地に移転
	53. 4. 1	語学センター設置
	4. 18	第 1 回学部入学式を挙行
	54. 4. 1	体育・保健センター設置
	55. 4. 1	大学院工学研究科（修士課程）設置
	4. 1	分析計測センター設置
	4. 3	第 1 回大学院入学式を挙行
	56. 4. 1	技術開発センター、計算機センター設置
	57. 1. 30	「長岡技術科学大学技術開発教育研究振興会」設置
	3. 1	ラジオアイソトープセンター設置
	4. 1	工作センター設置
	59. 4. 1	音響振動工学センター設置
	11. 1	粒子ビーム工学センター設置（平成 11.4.1 廃止）
	61. 3. 25	国際交流会館竣工
	4. 1	大学院工学研究科に博士課程設置（材料工学専攻、エネルギー・環境工学専攻）
	4. 1	理学センター設置
	4. 23	昭和 61 年度大学院工学研究科博士後期課程入学式挙行
	10. 1	開学 10 周年記念式典を挙行
	62. 3. 25	本学工学博士の学位を授与（第 1 号）
	4. 1	大学院工学研究科に情報・制御工学専攻（博士後期課程）設置
	63. 4. 8	計算機センターを情報処理センターに改称
平成	元 4. 1	工学部に生物機能工学課程設置
	12. 1	論文提出による工学博士の学位を授与（第 1 号）
	4. 4. 1	大学院工学研究科に生物機能工学専攻（修士課程）設置
	6. 4. 1	工学部に環境システム工学課程設置
	8. 10. 4	開学 20 周年記念式典を挙行
	9. 6. 1	マルチメディアシステムセンター設置
	10. 4. 1	大学院工学研究科に環境システム工学専攻（修士課程）設置
	11. 4. 1	極限エネルギー密度工学研究センター設置
	12. 4. 1	工学部機械システム工学課程及び創造設計工学課程を機械創造工学課程に改組 工学部電気・電子システム工学課程及び電子機器工学課程を電気電子情報工学課程に改組 工学部に経営情報システム工学課程設置
	14. 4. 1	留学生センター及びテクノインキュベーションセンター設置
	15. 4. 1	e ラーニング研究実践センター設置
	16. 4. 1	国立大学法人長岡技術科学大学設置
	4. 1	大学院工学研究科機械システム工学専攻及び創造設計工学専攻を機械創造工学専攻に改組、 電気・電子システム工学専攻及び電子機器工学専攻を電気電子情報工学専攻に改組
	4. 1	大学院工学研究科に経営情報システム工学専攻（修士課程）設置
	17. 4. 1	高性能マグネシウム工学研究センター及び知的財産センター設置
	18. 4. 1	大学院技術経営研究科システム安全専攻（専門職大学院）設置
	4. 1	大学院工学研究科に生物統合工学専攻（博士後期課程）設置
	4. 1	アジア・グリーンテック開発センター設置
	10. 1	開学 30 周年記念式典を挙行
	19. 4. 1	教育方法開発センター及び共通教育センター設置
	10. 1	産学融合トップランナー養成センター設置
	20. 3. 27	30 周年記念学生宿舎竣工
	4. 1	留学生センターを国際センターに改称
	4. 1	安全安心社会研究センターを設置
	21. 5. 1	メタン高度利用技術研究センター設置
	23. 4. 1	国際センターを国際連携センターに改組
	11. 1	技術支援センター設置
	24. 4. 1	大学院工学研究科に原子力システム安全工学専攻を設置

組 織



構成員数／延床面積

Campus Map



■ 学生数 (平成24年5月1日現在)

工 学 部	1,259 名
修 士 課 程	918 名
博士後期課程	182 名
専門職学位課程	32 名
合計	2,391 名

■ 土地 (平成24年5月1日現在)

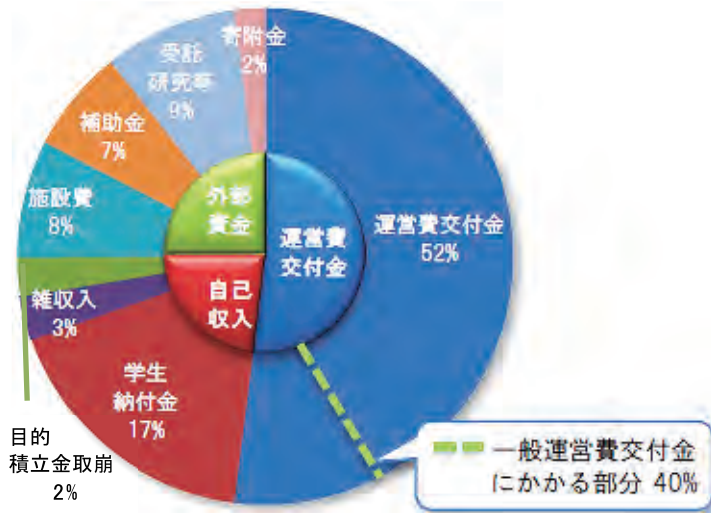
校舎等	284,772 m ²
屋外体育施設	92,712 m ²
職員宿舎 (深沢町宿舎 80 戸)	8,731 m ²
インターナショナルロッジ (14 戸)	1,895 m ²
職員宿舎 (長岡住宅 38 戸)	3,690 m ²
合計	391,800 m ²

■ 職員の現員 (平成24年5月1日現在)

学 長	1 名
理 事	3 名
監 事	2 名
教 授	76 名
准 教 授	76 名
講 師	2 名
助 教	51 名
助 手	1 名
事務局職員	106 名
合計	318 名

財務状況

■収入状況（平成 24 年度）



平成 24 事業年度収入額内訳 収入総額：77 億 7,513 万円

(1) 運営費交付金 (単位：千円)

区分	細目	金額
運営費交付金	一般運営費交付金	3097787
	特別運営費交付金	399712
	特殊要因運営費交付金	271260
	補正予算による追加交付	95704
	復興特別会計	5471
	前年度繰越額	174070
計		4044004

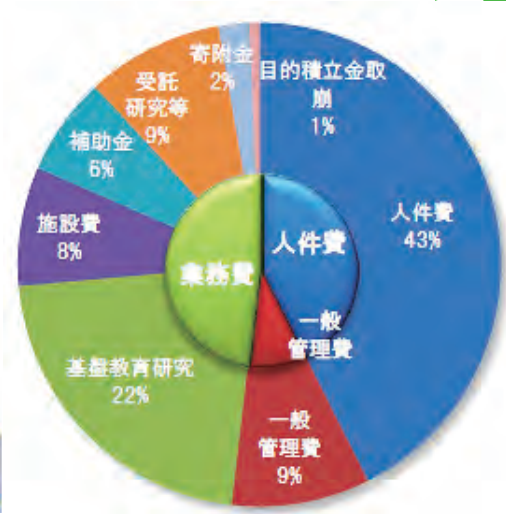
(2) 自己収入 (単位：千円)

区分	細目	金額
学生納付金	授業料収入	1077944
	入学科収入	249993
雑収入	検定料収入	41378
	雑収入	100445
目的積立金取崩	科研費等間接費収入	116447
	目的積立金取崩	197440
計		1783647

(3) 外部資金 (単位：千円)

区分	細目	金額
施設費	施設費補助金収入	595987
	科学研究費補助金等	453349
補助金	G P 等補助金	67289
	受託研究費収入	345373
受託研究等	共同研究費収入	317911
	共同研究費収入	317911
	受託事業収入	12630
寄附金	目的積立金取崩	154945
	寄附金	154945
計		1947484

■支出状況（平成 24 年度）



平成 24 事業年度支出額内訳 支出総額：74 億 9,469 万円

(1) 運営費交付金 (単位：千円)

区分	細目	金額
人件費	役員人件費	51905
	教員人件費	1817592
	職員人件費	849494
	非常勤教職員人件費	191106
	退職手当	283375
計		3193472

(2) 一般管理費 (単位：千円)

区分	細目	金額
一般管理費	一般管理費	693221

(3) 外部資金 (単位：千円)

区分	細目	金額
基礎教育研究	教育経費	388442
	研究経費	331533
	教育研究支援経費	397492
	特別経費	399712
	学長戦略的経費	111952
施設費	文教施設整備費	595987
	科学研究費補助金等	426599
補助金	G P 等補助金	67289
	受託研究費	327601
受託研究等	共同研究費	347179
	共同研究費	347179
	受託事業費	12408
寄附金	寄附金	153594
	目的積立金取崩	48211
計		3607999

■特別運営費交付金 ～大学の特色ある取り組みを重点的に支援～

特別運営費交付金には、主に各大学が独自に要求するプロジェクト分等があり、大学の意欲的な事業を支援するものです。本学は積極的に事業を展開しており、平成 24 事業年度においては、約 4 億円の交付を受けております。

環境関連の特別運営費交付金プロジェクト：「低炭素社会のためのメタン高度利用技術」

「環太平洋新興国との高度な双方向連携教育研究による持続型社会構築のための人材育成・新産業創出拠点形成」

6. 環境負荷の状況

省エネルギーの取組

本学の職員及び学生等は、下記行動計画を遵守し、省エネルギーの推進に努めるものとします。

■省エネルギー行動計画

省エネ項目	実施内容	備考
1. 空調運転の管理	(1) 空調期間の厳守 (一般居室) 夏季：7/10～8/31 冬季：11/16～3/31 (2) 空調温度の徹底 (一般居室) 夏季：28℃ 冬季：20℃ (3) 不居室及び退室時の空調停止 (4) 冷房時のブラインド等による日射遮断 (5) エアコンのフィルター清掃 (6) クールビス・ウォームビスの徹底	一般居室：研究室、講義室、事務室等 フィルター清掃回数：年3回以上
2. 照明の管理	(1) 不居室及び退室時の消灯 (2) 昼休みの消灯 (業務に支障のない限り)	
3. 待機電力の削減	(1) 帰宅時及び長時間退室時のOA機器等の電源OFF	OA機器等：パソコン、テレビ、ビデオ、電気ポット等
4. 夏期の最大電力の抑制	(1) 空調・照明等の一時停止 二段階に分け、構内にアナウンス ・契約電力超過の恐れがあるとき ・契約電力超過のとき	
5. 職員・学生等への啓発	(1) 省エネポスターの掲示 省エネポスターを建物出入口・通路掲示板等に掲示する (2) エネルギーの見える化 エネルギー計測システムを使用し、各建物のエネルギー使用量をリアルタイムで公表する。 http://info.nagaokaut.ac.jp/gakunai/KOUEI/shouene.html	省エネポスターは施設管理課で作成し 学内に配布

■平成24年度取組事項

- ◆老朽化した空調機を高効率空調機に更新
>> 図書館、新講義棟、マルチメディアシステムセンター、生物棟(6・7階)、機械建設3号棟、環境システム棟(3階北側)
- ◆エレベーターをインバーター制御方式に更新
>> 機械建設3号棟
- ◆中庭外灯をLED照明に更新
- ◆遮光フィルムを貼り、空調機電力消費量を低減
>> 図書館、福利棟
- ◆窓ガラスを複層ガラス化及び外壁断熱を強化し、空調機電力消費量を低減
>> 機械建設3号棟、図書館、福利棟
- ◆照明器具を高効率インバーター式器具及びLED器具に更新
>> 機械建設3号棟

マテリアルバランス（全学の環境負荷）

本学は、研究・教育活動などに伴い、多くのエネルギーと様々な物資を消費しています。エネルギーは主に電力、ガスとなります。また、主な物資は水、紙、化学物質です。これは、最先端の研究活動及び教育（人材育成）活動のための消費によるものです。本学では、できるだけ環境負荷の少ない事業活動を実現するため、日々努力を続けています。

本学の平成24年度におけるマテリアルバランスは以下のとおりです。

INPUT

◎電 気 10.479 千 kWh

◎都市ガス 981 千 m³

◎紙 23.1 t

◎水（市水） 124 千 m³

◎水（井水） 34 千 m³

活動

教育



研究

社会貢献



OUTPUT

◎二酸化炭素 7825 t-CO₂

◎排水 113.9 千 m³

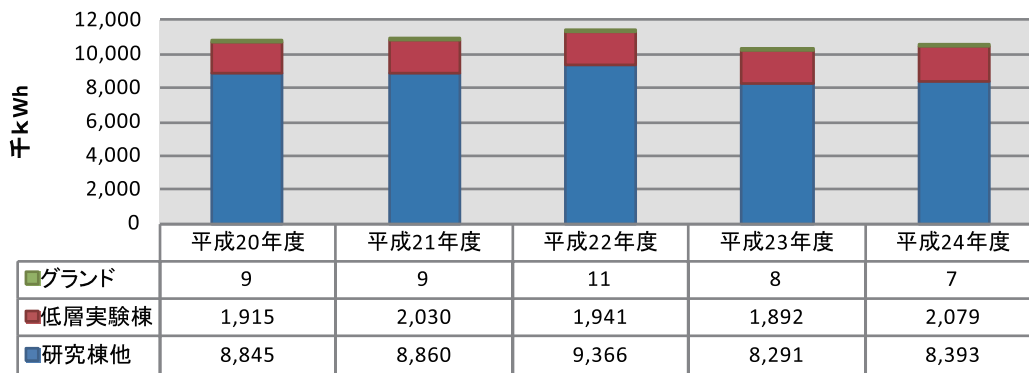
エネルギー使用量

平成 24 年度における電気使用量は、前年度に比べ 2.8%増加しました。これは東日本大震災に伴う節電要請の緩和や、個別空調化に伴い、空調面積の増加によるものと分析しています。

また、ガス使用量は、平成 23 年度に比べ全体で 4.5%減少しました。これは蒸気暖房をガスヒートポンプ空調設備に更新したことや、高効率空調機に更新したため、空調・一般ガス使用量は増加しましたが、ボイラ使用量が減少したものと分析しています。

省エネルギー化の取組は、地球温暖化対策に直結するため、より一層推進します。

■ 電力使用量推移



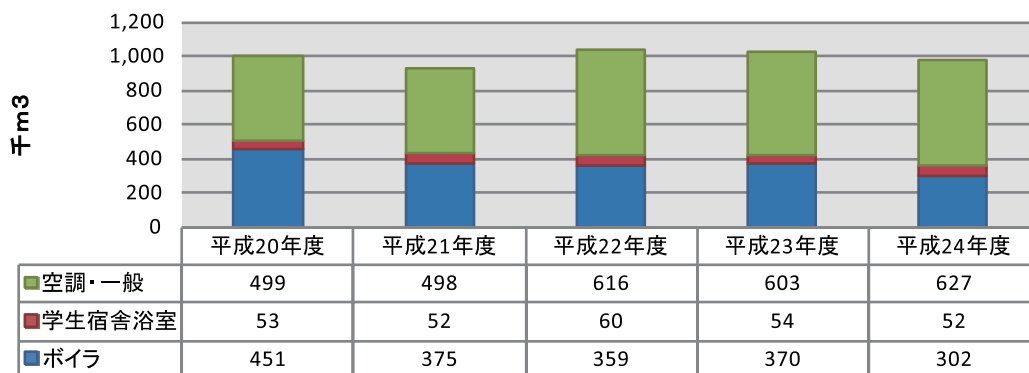
平成 20 年度に比べ

研究棟他	5.1% 減
低層実験棟	8.6% 増
全 体	2.7% 減

平成 23 年度に比べ

研究棟他	1.2% 増
低層実験棟	9.9% 増
全 体	2.8% 増

■ ガス使用量推移



平成 20 年度に比べ

空調・一般	25.7% 増
学生宿舎浴室	1.9% 減
ボイラ	33.0% 減
全 体	2.2% 減

平成 23 年度に比べ

空調・一般	4.0% 増
学生宿舎浴室	3.7% 減
ボイラ	18.4% 減
全 体	4.5% 減

温室効果ガス排出面から見たエネルギー

平成 24 年度における温室効果ガス排出量は、前年度に比べ 19.2%増加しました。これは原子力発電所の停止の影響で、電気の温室効果ガス排出係数が大きくなったことによるものと分析しています。温室効果ガス排出量の更なる削減に向けて、一層推進します。温室効果の高い二酸化酸素排出量推移は、以下のとおりです。

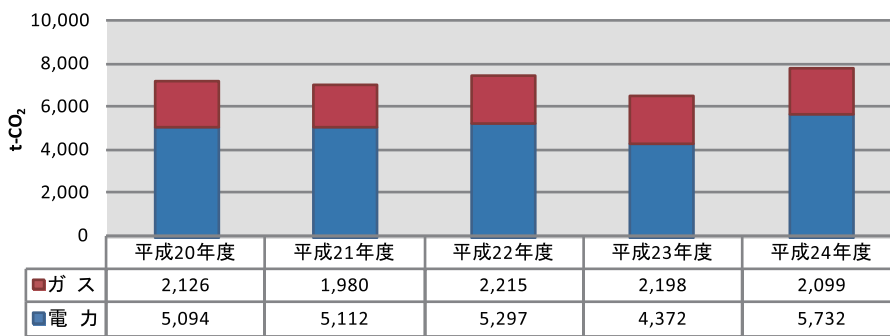
項目	温室効果ガス排出係数	
電気	tCO ₂ /千 kWh	0.473 (平成 20 年度)
		0.469 (平成 21 年度)
		0.468 (平成 22 年度)
		0.429 (平成 23 年度)
		0.547 (平成 24 年度)

東北電力㈱公表の排出係数による

項目	温室効果ガス排出係数	
ガス	tCO ₂ /千 m ³	2.12 (平成 20 年度)
		2.14 (平成 21 年度)
		2.14 (平成 22 年度)
		2.14 (平成 23 年度)
		2.14 (平成 24 年度)

北陸ガス㈱公表の排出係数による

■二酸化炭素排出量推移



平成 20 年度に比べ

電力	12.5% 増
ガス	1.3% 減
全体	8.5% 増

平成 23 年度に比べ

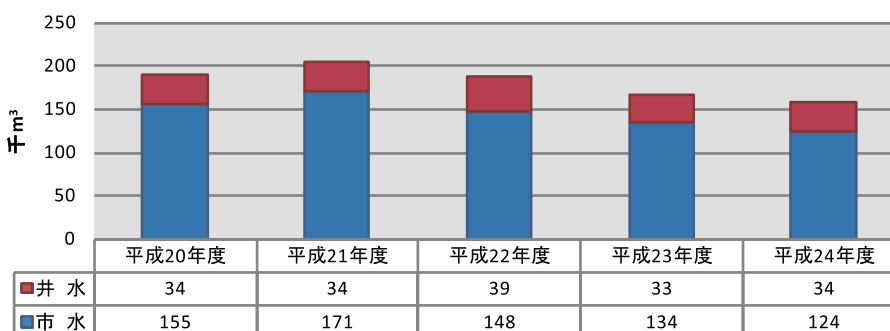
電力	31.1% 増
ガス	4.5% 減
全体	19.2% 増

水も大切な資源です（水資源使用量推移）

節水への積極的な取組や、意識の定着、老朽化の改善による漏水への対応により、水資源使用量は前年度に比べ、5.4%減少しました。

今後も、漏水対策や節水への取組を一層推進します。

■水資源使用量推移



平成 20 年度に比べ

市水	20.0% 減
井水	±0.0%
全体	16.4% 減

平成 23 年度に比べ

市水	7.5% 減
井水	3.0% 増
全体	5.4% 減

グリーン購入・環境配慮契約

本学では、環境負荷の削減を図るため、グリーン購入法を順守し、グリーン購入・調達の基本方針を定め、品目ごとに調達目標を設定し、適正な調達を推進しています。

■ 調達目標

- ◆グリーン購入法基本方針に定める特定調達物品の調達を行う場合における、同基本方針の環境配慮判断基準を満たす物品の調達割合の目標は100%とする。
- ◆公共工事の中で、基本方針に位置付けられた資材、建設機械、工法及び目的物を使用する場合は、原則として、基本方針に定める判断の基準を満足するものを使用するものとする。
- ◆特定調達物品以外の調達物品の選択に当たっては、エコマークの認定を受けている製品又はこれと同等のものを調達するよう努める。
OA機器、家電製品については、より消費電力が少なく、かつ再生材料を多く使用しているものを選択する。

■ グリーン購入法特定調達物品の調達実績

分野	代表的な調達品目	環境基準を満たす物品の調達割合		
		平成22年度	平成23年度	平成24年度
紙類	コピー用紙、トイレトペーパー、ティッシュペーパー	100%	100%	100%
文具類	ボールペン、ファイル、事務用封筒、付箋紙	100%	100%	100%
オフィス家具等	椅子、机、棚、ホワイトボード	100%	100%	100%
OA機器	電子計算機、ディスプレイ、トナーカートリッジ	100%	100%	100%
携帯電話	携帯電話、PHS	100%	調達実績なし	100%
家電製品	電気冷蔵庫、テレビジョン受信機	100%	100%	100%
エアコンディショナー等	エアコンディショナー、ストーブ	100%	100%	100%
温水器等	ガス温水機器、ガス調理機器	100%	100%	調達実績なし
照明	蛍光灯、LEDランプ	100%	100%	100%
自動車等	公用車、カーナビゲーション、エンジン油	調達実績なし	100%	100%
消火器	消火器	100%	100%	100%
制服・作業服	制服、作業服、帽子	100%	100%	100%
インテリア・寝装寝具	カーテン、タイルカーペット、ふとん	100%	100%	100%
作業手袋	作業手袋	100%	100%	100%
その他繊維製品	ブルーシート、のぼり、モップ	100%	調達実績なし	100%
設備	太陽光発電システム、日射調整フィルム	調達実績なし	調達実績なし	100%
防災備蓄用品	アルファ化米、乾パン	調達実績なし	調達実績なし	調達実績なし
役務	印刷、清掃、輸配送、旅客輸送	100%	100%	100%

■ 環境配慮契約の締結状況

平成24年度においては、環境配慮契約法基本方針で環境配慮契約の具体的な方法が定められている5つの契約類型のうち、建築物の設計に係る契約について、建築物の新築に係る設計業務において1件、建築物の大規模な改修工事に係る設計業務において2件の環境配慮型プロポーザル方式を実施し、同方式による設計事業者の環境配慮提案を施工時の契約図書に明記しました。

また、自動車の購入及び賃貸借に係る契約については、環境性能に優れた自動車を調達することとし、ハイブリッド車を1台調達しました。

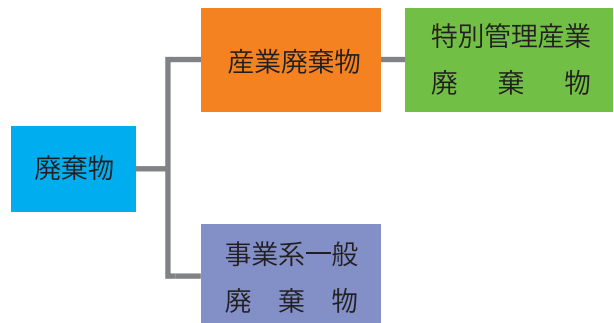
廃棄物排出量

法の定義から廃棄物とは、「占有者が自分で利用したり他人に無償で売却で売却できないために不用となった固形状又は液体状のもの」をいいます。「産業廃棄物」とは、事業活動から生ずる廃棄物で、量的・質的に環境汚染の原因となり得るものをいいます。

特に産業廃棄物の中でも爆発性、毒性、感染性その他の人の健康又は生活環境に係る被害を生ずる恐れのある性状を有するものを「特別管理産業廃棄物」といいます。

また「事業系一般廃棄物」とは、事業活動に伴って排出される一般廃棄物のことであり、「一般廃棄物」とは、「産業廃棄物」以外の廃棄物で、人の日常生活からは排出される廃棄物で環境汚染等の問題が少なく、市町村の処理能力で十分に処理可能なものを指します。

本学における廃棄物の分類



■事業系一般廃棄物

本学では、事業系一般廃棄物の収集・排出は外部業者に委託しています。循環型社会の構築や廃棄物焼却による温室効果ガスの排出抑制、廃棄物の最終処分場の残余年数向上を目指すため、全学で事業系一般廃棄物排出量の削減、資源回収量の増加に努めています。

資源物の回収

本学では、「古紙類」「びん」「スチール缶」「アルミ缶」「ペットボトル」の分別回収を実施しています。

化学物質に関する環境負荷

■化学物質管理体制

本学は、工学系の大学であり、多種多様な化学物質を扱うことが多く、学生及び教職員の化学物質の適正管理・使用が重要です。

本学における化学物質管理に関する委員会等の概要は、下記に示すとおりです。

なお、平成16年に「毒物及び劇物等に関する管理規定」を定め、薬品管理を関係法令に基づき適正に行うことをはじめ、事件、事故の防止、環境の保全、教職員及び学生等の安全を確保することを目的に、「薬品管理支援システム IASO R5」を導入し、平成20年4月から運用を開始しました。

■本学における化学物質管理に関する委員会等の概要

学長	本学における化学物質管理の最高責任者
担当理事	化学物質管理において学長を補佐する
安全衛生管理委員会	担当理事を委員長とした化学物質管理体制の審議・決定を行う
薬品管理システム運用WG	薬品管理システムの管理・運用に関すること
体育・保健センター	化学物質取扱者の健康管理を行う
安全アドバイザー	労働安全衛生法の観点から化学物質管理の指導を行う

■「薬品管理支援システム IASO R5」（関東化学株式会社製）の概要

本システムは、薬品ビンの1本1本に管理用番号（バーコード）をつけ、各研究室で「いつ」、「誰が」、「どこの」、「何を」、「どれだけ」使ったかを記録するものです。薬品の登録、持出／返却登録、廃棄薬品登録など日常業務はすべてWeb上で行えます。また、管理用バーコードラベルも印刷可能です。薬品情報や在庫状況、MSDSもワンボタンで一発表示できます。

（1）薬品の登録（入庫登録）

購入薬品や既存薬品の登録は薬品ラベルのバーコードを読み込めば薬品データが表示されます。あとは保管場所などを入力し、管理用バーコードラベルを貼るだけです。

（2）使用履歴の記録（持出・返却）

薬品の持出時の作業は下図の通りです。返却時も同様の操作を行います。



化学物質に関する環境負荷

■化学物質の保管量・排出量・移動量

本学は、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における対象事業場であり、該当する化学物質に関して届出を行わなければなりません。具体的には、年間取扱量が1トンを超える第1種指定化学物質について、排出量（大気、公共下水道、土壌、埋立）及び移動量（下水道、廃棄物としての移動）を化学物質ごとに届出ることが義務付けられています。

物質名	大気への排出	下水道への排出	公共用水域への排出	当該事業所の外への移動	当該事業所における埋立処分	計
アセトニトリル				19.7		19.7
キシレン				9.3		9.3
クロロホルム				66.4		66.4
ジクロロメタン				253.3		253.3
N,N-ジメチルホルムアミド				16.1		16.1
トルエン				46.6		46.6
ベンゼン				8.3		8.3

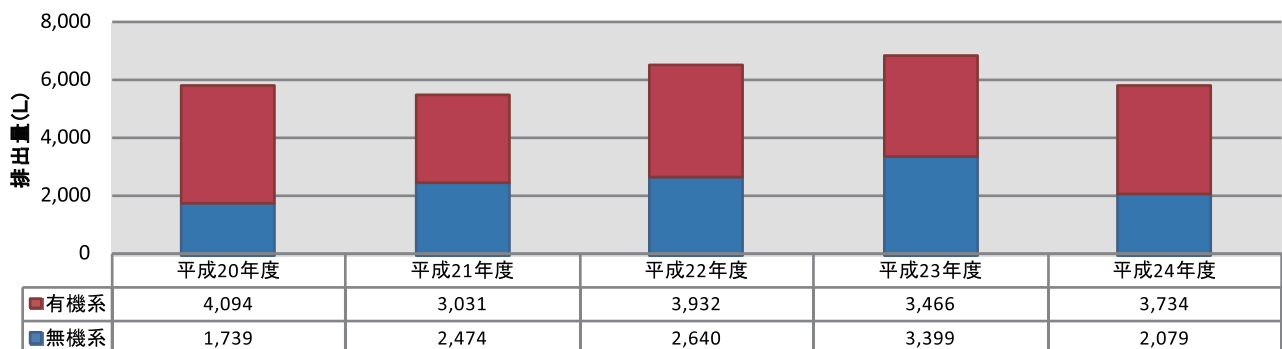
■廃試薬

廃試薬とは、不用になった薬品（不用薬品）、内容物が不明な薬品（不明薬品）などを差します。廃試薬は、外部委託業者に処理を委託しています。

■実験廃液

本学では、研究や学生実験で発生する実験廃液を無機系・有機系の2種類に大別し、さらに12区分に従って細かく分別しています。分別貯留された実験廃液は、一旦、各系学内共同研究施設ごとに設置された、廃液保管庫に搬入・保管し、排出者の処理依頼票に基づき、定期的に（2ヶ月に1回程度）専門業者に委託し、学外処理を行っています。

実験廃液排出量推移



環境測定

本学では、ボイラから排出される排気ガス（ばい煙）成分の測定、教育研究で発生される実験廃水の水質検査を定期的に行っています。

■ばい煙測定

本学の冬季暖房用ボイラから排出される排気ガス（ばい煙）成分の測定を年1回実施しており、ばいじん、硫黄酸化物（SO_x）、窒素酸化物（NO_x）、塩化水素を測定しています。

■実験廃水水質測定

毎月1回、測定を行っています。また、長岡市下水道管理課により2ヶ月に1回、公共下水道排出口において水質の立入検査を受けており、二重監視の下に、公共下水道へ放流しています。

大学周辺の大気環境

本学では、教員が積極的に長岡市や新潟県の環境委員に参加し、大学周辺の大気環境を把握しています。

■長岡市

平成24年版環境に関する年次報告書 長岡市環境政策課
<http://www.city.nagaoka.niigata.jp/shisei/kakusyu/kankyou/nenji-houkoku.html>

■新潟県

新潟県の現在の大気環境 新潟県県民生活・環境部 環境対策課 大気環境係
<http://www.niigata-taiki.com/>

7. 環境教育

環境関連講義（教養科目）

大学での教育は、教養教育と専門教育に分かれます。特に教養教育は、大学教育において身に付けておくべき基礎的な素養の養成と幅広く深い教養の涵養を目的としています。

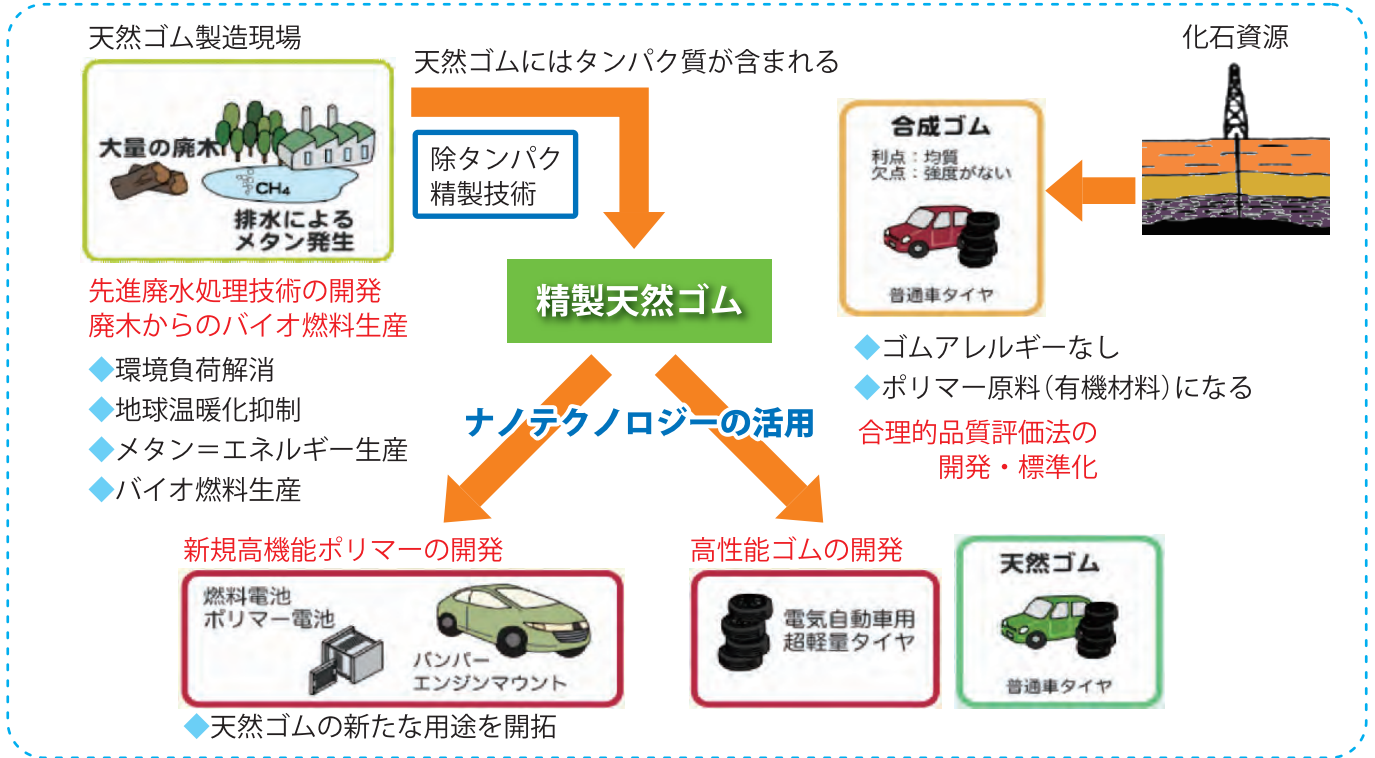
教養教育において、環境に関する基礎的な知識を学べる授業を開講しています。

シラバスより抜粋

科目分類	開講学期	授業科目	講義内容	受講者数
基礎科目	2学期	環境学概論	地球環境問題を中心として、環境問題の全体像、代表的な環境問題と生態系に及ぼす影響事例、環境保全技術など多面的な環境関連テーマに関する理解を深める。さらに、環境問題解決のために重要な個人および組織の行動に関して環境教育および環境NPOの役割について学ぶ。	71
発展科目	2学期	産業技術政策論	近年、日本経済を活性化するために科学技術の振興が注目されている。このような状況の下で、産業を活性化するための技術政策が過去どのように行われてきたか、また今後どのようになされていくかについて学ぶ。 ・環境問題 ・エネルギー問題 ・将来の産業技術政策	364
	2学期	地球環境と技術	環境と経済活動の関わり方の全体像を理解した上で、企業の環境問題への取り組み、及び各分野における環境問題の捉え方、技術開発の方向性などの取り組み事例について講義する。	294
	2学期	人間と環境	人間と機械のかかわりあいは、広い意味で人間と環境とのかかわりの問題である。ライフサイエンスの知識に基づく人間機能の解析と環境問題全般についての知識を理解できることを目的とする。	57
社会活動科目	2学期	ボランティア活動基盤	近年、特に阪神・淡路大震災以来、急迫的緊急避難状況下におけるボランティア活動の必要性・重要性が取り上げられている。しかし実際には、ボランティア活動の必要性は急迫的な状況だけに留まらない。また急迫的な状況であればあるほど、ボランティア活動に求められる知識・能力は専門かつ広汎に及ぶ。 本授業では、ボランティア活動及び関連する事項全般について事例、具体例に基づき、総合的総括的に学ぶとともに、活動に必要な知識、専門性そして資格取得のためのそれらについて学び、学習者がそれら資格を取得または習得する機会・足がかりをつかむことを目標とする。	33
	1・2学期	ボランティア実践活動	ボランティア活動に関する知識・技能を学び、将来のボランティア活動に役立つ能力を身につけるとともに、学生及び社会人として求められる自主性、積極性、組織性、奉仕の精神、問題発見・解決能力などの資質を養うことを目的とする。	-

8. 環境に関する研究

天然ゴムを用いる炭素循環システムの構築（アジア・グリーンテック開発センター）



取組内容概要

(独) 科学技術振興機構 (JST) と (独) 国際協力機構 (JICA) が共同で実施する地球規模課題対応国際科学技術協力事業に採択された「天然ゴムを用いる炭素循環システムの構築」プロジェクトとして、以下の課題にベトナム社会主義共和国のハノイ工科大学 (HUST) 及びベトナムゴム研究所 (RRIV) と共同で取り組んでいる。巨大 CO₂ 排出源である石油由来の乗用車タイヤなどの合成ポリマーを天然ゴムに置き換えて地球温暖化防止を目指す。

- (1) 天然ゴムから蛋白質を除く精製技術の推進
- (2) 高性能ゴムや高機能ポリマーの開発
- (3) 環境対応型天然ゴム生産技術の確立

【天然ゴムから蛋白質を除く精製技術の推進に関する研究】

天然ゴムから蛋白質を除く精製技術を進化させて HUST に天然ゴム精製装置のテストプラントを設置した。ベトナムのゴム会社における天然ゴム精製装置の普及と精製天然ゴムの生産拡大を目指している。また精製天然ゴムを適切に評価できる新評価法を開発してベトナムでの標準化を進め、更には国際標準化を目指す。評価に不可欠な NMR 装置を HUST に導入した。



天然ゴム精製装置

【高性能ゴムや高機能ポリマーの開発に関する研究】

精製天然ゴムを活用し、超軽量タイヤ等に用いる高性能天然ゴム及び電池や車体の材料等に用いる高機能ポリマーの開発を進めている。これらの製品の普及により精製天然ゴムの用途拡大と石油由来の合成ポリマーとの置き換えを目指す。

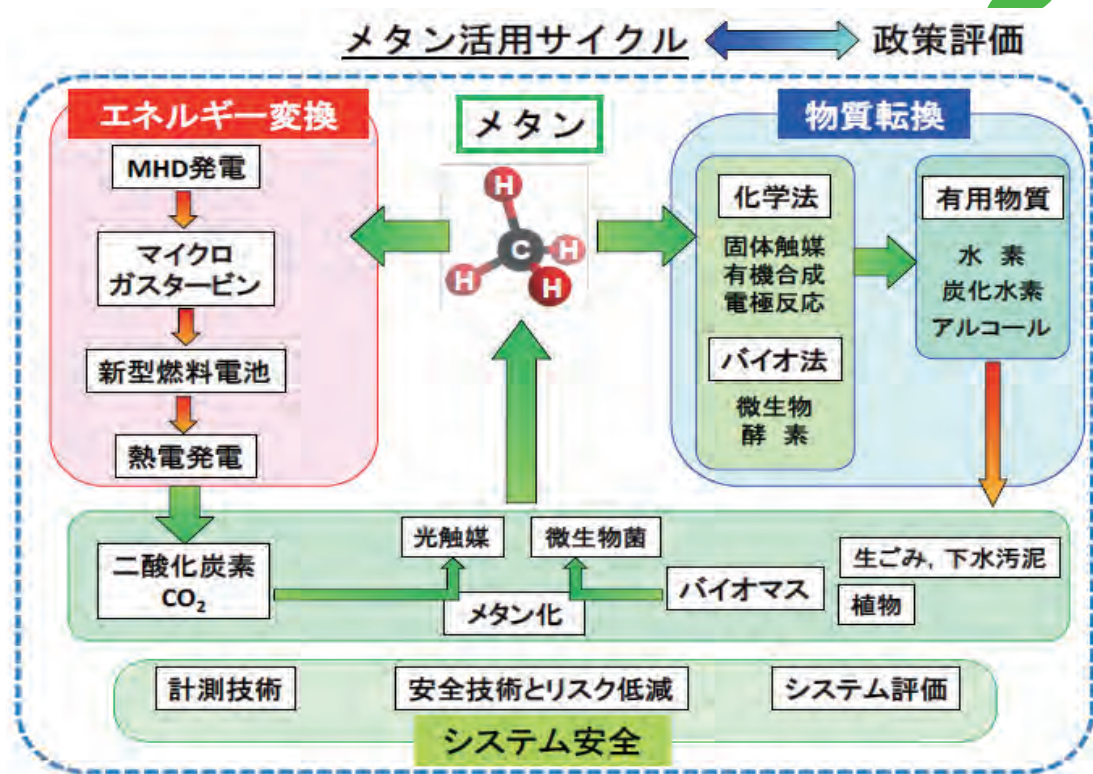


ゴム製造廃水処理装置

【環境対応型天然ゴム生産技術の確立に関する研究】

天然ゴム並びに精製天然ゴム製造廃液におけるエネルギー回収型廃水処理技術の確立を進め、HUST にテストプラントを RRIV にパイロットプラントの導入を進めている。また、天然ゴム廃木からのバイオ燃料生産技術の開発を目指し、天然ゴム廃木成分分解微生物及び酵素の探索を進めている。

低炭素化社会に向けたメタン高度利用技術（メタン高度利用技術研究センター）



取組内容概要

天然ガスやバイオマス醗酵ガスの主成分であるメタンは、同じエネルギー熱量を得るのに石油に比べて30%、また、石炭と比べると50%のCO₂排出低減になるとされています。従って、石油・石炭に代わりメタンをエネルギー源あるいは工業物質原料として活用することは極めて重要ですが、現状では本来の高い効率を得る技術の確立に至っていません。一方、新潟県長岡地区は国内最大級のガス田を持つことから、地域資源であるメタンの有効活用のための高度な利用技術開発に地元からも強い期待が本学に寄せられています。

本事業では、メタン等の地域固有資源の高度利用技術と低炭素化社会に向けた環境研究を共通のキーワードとして、機械工学、電力工学、材料工学、計測工学、化学工学、応用生物化学、生物有機化学、システム安全、およびエネルギーシステム評価などの工学を柱とする分野横断的研究を行っています。

【エネルギー変換部門の研究】

エネルギー変換部門では、メタンを熱源としてとらえ、マイクロガスタービン、燃料電池、熱電変換素子などを組み合わせ、熱エネルギーを無駄なく高効率に利用する複合発電システムの構築を行っています。また、地域資源のバイオマス資源のガス化による資源化とエネルギー利用の研究も行っています。

【物質転換部門の研究】

物質転換部門では、メタンを中心とする炭素循環の技術確立を目指し、共同研究を推進しています。二酸化炭素を他の化合物に組み込み有用物質を得る有機合成技術、二酸化炭素を直接メタンに転換する光触媒研究、メタンをメタノール等の有用化学物質に転換する触媒やバイオ技術、および炭素資源からメタンを生産するバイオマス転換技術の開発を行っています。

【システム安全管理・周辺技術部門の研究】

低炭素社会を実現するには、天然ガスの主成分であるメタンの安全な有効利用が必要となります。そのために、メタン火炎の構造や挙動を調べて特性を解明し、システム安全に結びつけています。

【エネルギー政策・国際連携部門の研究】

天然ガス使用比率の低いアジア諸国において、メタンの有効利用拡大を図るために必要な政策、技術、経済性、エネルギー安全保障を考慮したエネルギー利用技術と国際協力の在り方を提案しています。

9. 地域貢献

教職員・学生の社会貢献活動

本学の社会貢献活動の取組状況を、各教員の県や市町村などにおける環境関連委員会への兼務状況・環境関連共同研究、受託研究・地域環境保全への貢献等について、把握し公表することにより、より地元地域に密着した社会貢献活動を展開します。

奨学金の条件「社会貢献活動への参加」追加へ（読売新聞 2010.10.21）

文部科学省は、国費を財源とする無利子奨学金の貸与を大学生らが受ける際の条件について、成績や世帯収入に加え新たに「社会貢献活動への参加」を追加する方針を固めた。来年度から貸与者に文書で呼びかけを開始し、周知期間において数年後の条件化を目指す。社会貢献の場の提供に積極的な大学にも補助金の上乗せする方針。

■環境関連委員会での貢献

各教員の県や市町村などにおける環境関連委員会への兼務状況

県	45件
市町村	46件

■公開講座等の環境教育での貢献

本学では、毎年6回程度の市民向け講座を実施しています。この中のいくつかは、環境整備や新エネルギーをテーマとして取り上げ講演を行い、好評を得ています。特に東日本大震災以降、省エネ技術や新エネルギーに対する関心が高まっており、本学では、例えばLED照明や、風力・バイオマスなどの自然エネルギーを利用した発電方法に関する講座を開講し、多くの市民に受講いただいています。講演の中では、製品や設備の紹介にとどまらず、これまでの開発経緯や、なぜエコなのか、それを支える核心的技術はなにが基となっているのか、さらに、これらの開発に立ちはだかる規制や問題など、さまざまな角度からスポットを当てて説明し、今後期待される新技術に対し、関心を持ち続けていただけるように心がけています。

■学生による環境活動の紹介

本学学生サークルである「日本酒愛好サークル しゅがく」が、長岡市栃尾地区の棚田の保存を目的として、棚田で作った酒米を使った酒造りを行っている団体の活動に毎年ボランティアとして参加しています。サークルのメンバーたちは、その棚田において酒米の田植え、草取り、稲刈り等の作業や、収穫後の酒米を使つての酒造りにも参加しています。自分たちが楽しむ日本酒の、米作りから始まる製造過程に携わるという貴重な経験をしながら、地域の環境保全活動の一端を担っています。



棚田での田植えの様子



棚田での稲刈りの様子

地域環境保全への貢献

■本学は「エコチャリ」を応援しています。

本学では、毎年、不法に放置される自転車が後を絶ちません。これらの撤去には多大な労力と経費がかかるため、2007年10月に全国規模でスタートした循環型社会に貢献する「エコチャリ」に協力しています。

10.社会的取組

安全衛生への取組

■AEDの設置状況

AED（Automated External Defibrillator、自動体外式除細動器）とは、心室細動になった心臓に対して電気ショックを与え、正常な脈拍に戻すための医療機器です。本学では突然の意識不明や心肺停止などに対応するため、平成17年から学内の各施設にAEDの設置を進めております。現在、学内の主要施設に計8台のAEDを設置し、AEDの設置場所については学内向けホームページで情報を公開しています。

また、これらのAEDを緊急時に有効に使用できるように、平成16年度より教職員を対象とした年2回の講習会及び防災訓練時に教職員・学生を対象とした救急救命講習会を継続的に実施しています。



AED 設置状況



救急救命講習会