

地球環境配慮型キャンパスを目指して

2019
Environmental
Report

環境報告書



国立大学法人

長岡技術科学大学

Nagaoka University of Technology

CONTENTS 目次

1. 地球環境配慮型キャンパスを目指して	
報告書の作成にあたって	01
2. 環境理念・方針	
環境理念／環境方針	01
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	02

環境に関する取組状況報告（主な事項）

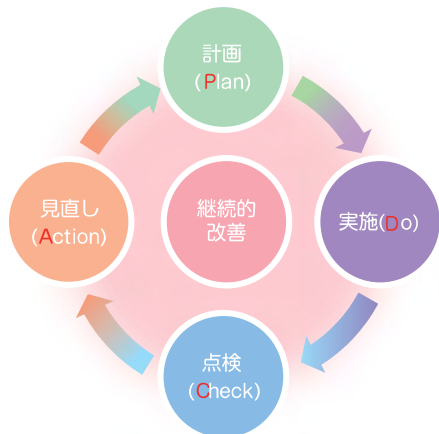
4. 環境配慮の取組状況と実績	
省エネルギーへの取組	02
省エネルギーへの整備	03
マテリアルバランス（環境負荷）	03
エネルギー使用量（電気・ガス）	04
温室効果ガス排出面から見たエネルギー	04
水も大切な資源です（水資源使用量推移）	04
グリーン購入・環境配慮契約	05
資源ゴミの分別回収	05
廃棄物の排出	05
化学物質に関する環境負荷	06
環境測定	06
5. 環境に関する SDGs の取り組み	
SDGs 達成に向けた取り組みのあゆみ	07
環境に関する研究	08
6. 環境教育	
環境関連講義（教養科目）	09
7. 地域貢献	
教職員・学生の社会貢献活動	09・10
地域環境保全への貢献	10
8. 社会的取組	
安全衛生への取組	10

1. 地球環境配慮型キャンパスを目指して

報告書の作成にあたって

「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、法の趣旨を踏まえて環境配慮を推進するため、平成24年度分より本学の教育・研究における環境負荷や環境保全への取組をまとめ、公表しています。



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。

準拠した法律等

「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」並びに関係政令・省令・告示

参考にしたガイドライン

環境省「環境報告書記載事項等の手引き(第2版)平成19年11月」
環境省「環境報告ガイドライン2012年版」
環境省「事業者の環境パフォーマンス指標ガイドライン2002年度版」ISO26000

対象団地

上富岡団地を対象

対象期間

平成30年度(平成30年4月～令和元年3月)

職員数

339名(平成30年5月現在)

学生数

2,342名(平成30年5月現在)

土地・建物面積

土地：377,484㎡ 建物：111,032㎡ (平成30年5月現在)

発行年月

令和2年 3月

次回発行年月

令和3年 3月

2. 環境理念・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。

01.

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・環境共生型の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。

02.

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。

環境方針

05.

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。

03.

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ともに環境保全活動を推進する。

04.

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。

平成25年3月21日
施設環境委員会まとめ

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り組み

環境方針に基づき環境配慮等の取組を包括的に審議・推進するため、施設環境委員会にて、環境配慮等の取組を推進することとしています。

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 環境負荷の軽減	2 使用エネルギーの削減	4 電気使用量の削減	施設環境委員会	施設課
		5 化石燃料使用量の削減		
	3 資源使用量の削減	6 水資源使用量の削減	施設環境委員会	財務課 財務課・関係各課 財務課
		7 紙資源使用量の削減		
	4 廃棄物排出量の削減	8 ごみ発生の抑制	施設環境委員会	財務課
		9 再使用の促進		
	5 化学物質による環境汚染の防止	10 資源物の回収	安全衛生管理委員会	総務課
		11 化学物質取扱教育の推進		
	6 グリーン購入の推進	12 定期的な排気・廃水分析	施設環境委員会	施設課 財務課・施設課
		13 グリーン購入の推進		
7 自動車・バイク通学及び通勤者数の削減	14 公共交通機関の利用促進、カーシェアリング等	施設環境委員会	施設課	
	15 緑化運動			
3 環境保全環境の推進	9 キャンパスクリーン活動	16 憩いの場の形成を含む緑化活動	施設環境委員会	施設課
		17 定期的なキャンパスの清掃		
		18 分煙対策	安全衛生管理委員会	総務課
		19 駐車・駐輪スペースの整備		
4 社会貢献	10 環境コミュニケーション	広報委員会	大学戦略課・施設課	
	11 ボランティア活動の推進			
5 環境報告書関連	12 継続的なマネジメントシステム	20 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
		21 環境報告書公表		
		22 全学的な環境に関する活動の情報収集	施設環境委員会	大学戦略課 施設課

4. 環境配慮の取組状況と実績

省エネルギーへの取組

本学の職員及び学生等は、計画的なピークカット・ピークシフトや温室効果ガスの削減を目的とした、電力使用及びガス使用等の抑制(以下、「節電等」という。)に取組む。この節電等を定着させることで、省エネルギーの持続的な取組みとする。

● 省エネルギー行動計画

実施期間：各年【夏期】7月1日～9月30日の平日 【冬期】12月1日～3月31日の平日 節電等数値目標：平均エネルギー使用量を基準値として1%/年削減

省エネ項目	実施内容
1. 節電等対策の周知	ホームページ、ポスター、館内放送等によって、省エネ行動計画期間中であることを学内外に広く周知し理解を得るとともに、節電等の取組みを推進する。
2. 教育研究等の取組	(1) 実験装置の運転方法の見直しを行う等、効率の良い運転を行う。 (2) 使用していない又は使用頻度の低い実験機器の電源プラグを抜くこと等により、待機電力の削減を行う。 (3) 使用していない実験用製氷機等の停止や、共同使用により稼働台数を抑制する。 (4) 実験機器等の使用時間短縮や実験時間変更によるピークシフトを行う(実験開始時間の早期化・二分化、昼夜逆転運転など)。
3. OA機器等の管理	(1) パソコンのディスプレイ自動オフ時間の設定を短縮する。(ディスプレイ消し忘れ防止) (2) プリンター、コピー機の共用化を図り稼働台数を抑制する。また、待機中は節電モードに切り替える。
4. 照明の管理	(1) 不要な照明の消灯の徹底。 (2) 昼休み時間帯の消灯の徹底。 (3) 蛍光灯を間抜いて点灯する。その際、作業面の明るさが不足する場合には、卓上照明を利用する。 (4) 窓周辺の棚等を整理し、窓からの自然光の有効活用を図る。 (5) 自動販売機照明は節電モードに設定する。

省エネ項目	実施内容
5. 空調運転の管理	(1) 空調・室温管理を徹底する。また、部屋の利用人数に応じた部分的な稼働など、効率的な使用を心掛ける。 (2) ブラインド、カーテンを適切に調整し、自然エネルギーの活用を心掛ける。 (3) クールビス・ウォームビズの徹底 (4) 空調設備の室温管理は、空調機の設定温度ではなく、温度計や温度計シールにより行う。また、室内温度のばらつきに留意し、扇風機等を活用する。 (5) 空調使用時に冷気の流れを妨げる物品や発熱の大きい機器の配置を工夫し、空調効果を高める。
6. エレベータ等電力の削減	直近階への移動はエレベータを使わず階段の利用に努める。
7. その他電力の削減	(1) 電気ポット、コーヒーメーカー、電気・ガス給湯器等の使用台数を抑制する。 (2) 冷蔵庫、電子レンジ、コピー機等の共用化を図り、使用台数を抑制する。 (3) 暖房便座や温水洗浄便座は、節電設定を行い、ジェットタオルの使用は、極力控える。 (4) 入居売店等への節電等の協力要請を行う。

行動計画遵守のためのその他取組等：

- メールや電子掲示板を使用し、学生や教職員等に節電等の取組状況を周知する。
- 電力使用状況等の情報は、ホームページ等により「見える化」を継続し、節電モチベーションの向上に努める。
- 室内の温度管理の方法が適切に行われているか、現地を見回り確認する。
- 本学キャンパスは、平日以外でも学外者の利用があることから、本計画による取組みについて、理解と協力を求める。

行動計画遵守のためのフォローアップ：

本計画については、本学の今後の節電等の状況や社会情勢等の変化に応じ、施設環境委員会において、対策の追加、見直しの検討、決定を行い、学生、教職員等へ周知する。また、本計画の実施期間終了後、実施内容、結果等について確認を行うものとする。

省エネルギーへの整備

● 空調機の高効率化

昨年度に引き続き、老朽化が進んだ空調機をエネルギー消費の少ない高効率空調機に更新しました。
 ・環境システム棟(Ⅱ期)2階等 空調設備改修工事



● 高効率変圧器へ更新

建設当初から使用していた低濃度 PCB 混入の変圧器すべてを超高効率変圧器(アモルファス合金)に更新しました。これにより無負荷損が低く、待機電力が極めて低いため、実態に合った高い省エネ効果に期待できます。

・福利棟他電気室改修電気設備工事



● 照明器具のLED化

高天井部分の水銀ランプ器具や、学生宿舍の共用部廊下の照明器具をLEDに更新しました。これにより、省エネはもちろん長寿命化となりました。

・大型実験棟他照明設備改修工事



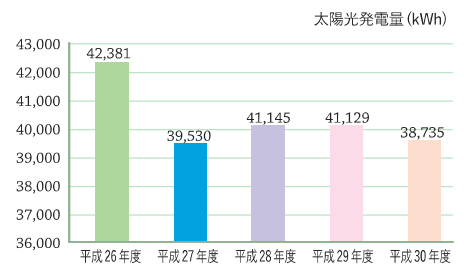
● 地下水飲料化供給施設

地下水を浄化し飲料水として利用する事業を契約し、平成30年1月から供給を開始しました。これにより大規模災害時に、市水の長期断水時に備えた飲料水の確保が可能となりました。これにより、大幅にコスト削減ができました。節水への積極的な取組を一層推進します。



● 太陽光発電設備 図書館 40kW

太陽光を利用し、光エネルギーを直接電気エネルギーに変換して発電を行う太陽光発電設備を図書館屋上に設置し、照明等の電気に使用しています。



マテリアルバランス (全学の環境負荷)

本学の平成30年度における事業活動で必要としたエネルギー・物資の量と、それに伴う排出量(マテリアルバランス)は、次のとおりです。



4. 環境配慮の取組状況と実績

エネルギー使用料

平成 30 年度における電気使用量は、前年度に比べ **4.5% 減少** (平成 29 年度 10,671 千 kWh⇒平成 30 年度 10,196 千 kWh) しました。

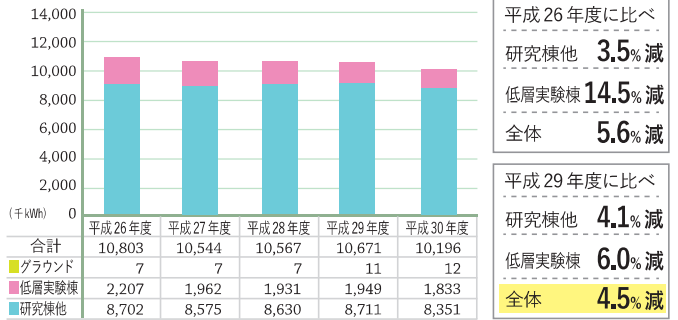
これは節電への積極的な取組や、意識の定着、照明器具や空調機を高効率型へ更新したことにより減少したものと分析しています。

また、ガス使用量は、前年度に比べ全体で **7.4% 減少** (平成 29 年度 908 千 m³ ⇒平成 30 年度 847 千 m³) 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、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。

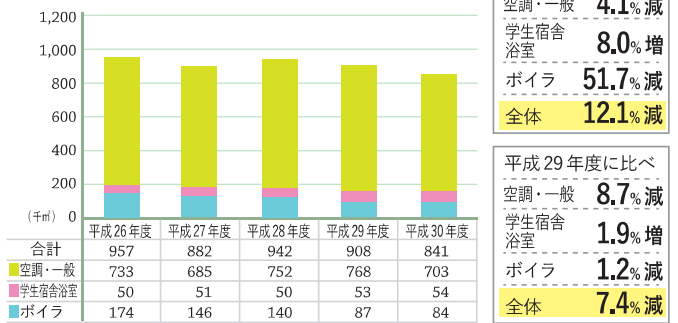
● 電気使用料推移



平成 26 年度に比べ
研究棟他 **3.5% 減**
低層実験棟 **14.5% 減**
全体 **5.6% 減**

平成 29 年度に比べ
研究棟他 **4.1% 減**
低層実験棟 **6.0% 減**
全体 **4.5% 減**

● ガス使用料推移



平成 26 年度に比べ
空調・一般 **4.1% 減**
学生宿舎浴室 **8.0% 増**
ボイラ **51.7% 減**
全体 **12.1% 減**

平成 29 年度に比べ
空調・一般 **8.7% 減**
学生宿舎浴室 **1.9% 増**
ボイラ **1.2% 減**
全体 **7.4% 減**

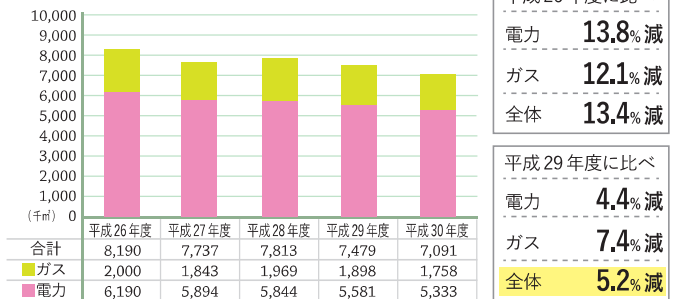
温室効果ガス排出面から見たエネルギー

平成 30 年度における温室効果ガス排出量は、前年度に比べ **5.2% 減少** (平成 29 年度 7,479 t-co₂⇒平成 30 年度 7,091 t-co₂) しました。

これは、節電への積極的な取組や意識の定着により減少したものと分析しています。

今後も温室効果ガス排出量の削減に向けて、より一層推進します。

● 二酸化炭素排出推移



平成 26 年度に比べ
電力 **13.8% 減**
ガス **12.1% 減**
全体 **13.4% 減**

平成 29 年度に比べ
電力 **4.4% 減**
ガス **7.4% 減**
全体 **5.2% 減**

温室効果の高い二酸化炭素排出量推移は、以下のとおりです。

項目	温室効果ガス排出係数	年度	項目	温室効果ガス排出係数	年度		
電気	tCO ₂ /千kWh	0.573	平成 26 年度	ガス	tCO ₂ /千m ³		
		0.559	平成 27 年度			2.09	平成 26 年度
		0.548	平成 28 年度			2.09	平成 27 年度
		0.523	平成 29 年度			2.09	平成 28 年度
		0.523	平成 30 年度			2.09	平成 29 年度
			2.09	平成 30 年度			

東北電力(株)公表の排出係数による

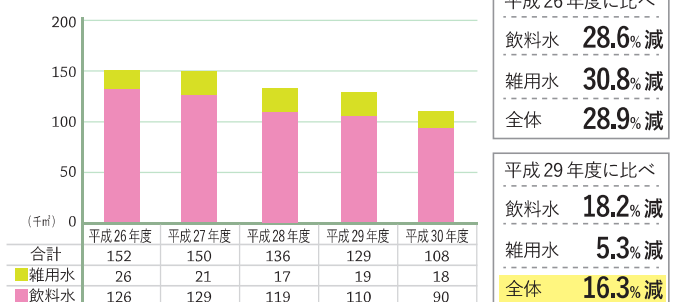
北陸ガス(株)公表の排出係数による

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と、平成 30 年 1 月から供給を開始した地下水飲料化供給施設の稼働により、水資源使用量は前年度に比べ、**16.3% 減少** (平成 29 年度 129 千 m³⇒平成 30 年度 108 千 m³) 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 26 年度に比べ
飲料水 **28.6% 減**
雑用水 **30.8% 減**
全体 **28.9% 減**

平成 29 年度に比べ
飲料水 **18.2% 減**
雑用水 **5.3% 減**
全体 **16.3% 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28年度	平成29年度	平成30年度
紙類	コピー用紙、トイレトーパー、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%	100%	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%	100%
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%	調達実績なし
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%	100%	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	100%	調達実績なし
防災備蓄用品	保存食(パン・ご飯類)	100%	調達実績なし	100%
役務	印刷、清掃、輸配送、旅客輸送	100%	100%	100%

資源ゴミの分別回収

本学では、「古紙類」、「びん」、「缶」、「ペットボトル」の資源ゴミの分別回収を実施しています。



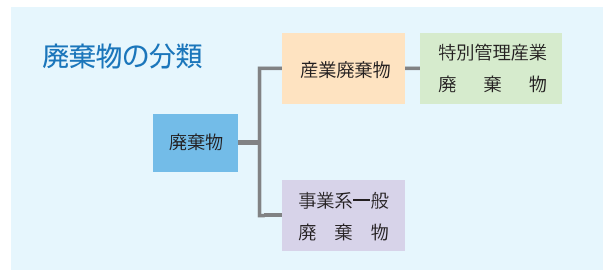
廃棄物の排出

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有償で売却できないために不要となった固形状又は液体状のもの」をいいます。

また、「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。



● 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。

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ので、学生及び教職員の化学物質の適正管理・使用が重要です。

このため、平成16年に「毒物及び劇物等に関する管理規程」を定め、薬品管理を関係法令に基づき適正に行うこととしました。さらに、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、平成20年4月から「薬品管理支援システム IASO」を導入し、運用しています。

● 薬品管理の推進

薬品管理支援システム IASO は、運用開始時に IASO R5 として導入しましたが、平成27年3月から IASO R6 にバージョンアップし、より効率的で円滑な薬品管理システムに移行しました。



本学が管理している危険物貯蔵庫への搬入・搬出にも IASO による管理を義務付けており、実験室だけではなく、本学にある薬品全体を把握できるようにしています。

さらに、退職する教員や転出する教員の研究室の薬品管理にも決められた手続きを適用して、漏れのない運用に努めています。

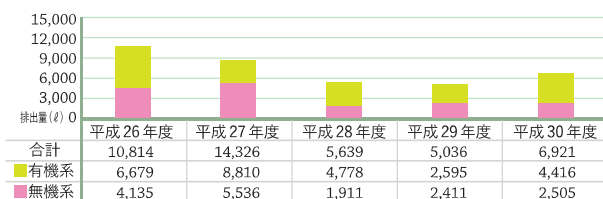
● 廃試薬

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)等を指します。

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、各専攻及び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。



● 「薬品管理支援システム IASO」の運用

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)を付け、各研究室で「いつ」、「誰が」、「どこ」、「何を」、「どれだけ」使ったかを記録するものです。薬品を購入したら、薬品の登録を行い、残量がある間は、持出/返却登録を行い、空になったら登録を解除して廃棄することとしており、日常業務はすべて Web 上で行うことができます。

本学では、毒劇物は重量管理、一般薬品は容器単位での管理を行っており、これにより薬品の在庫状況を安全性に応じて区分し、管理しています。

また、教職員、学生が、薬品の安全性に関する情報である SDS (化学品の安全データシート、旧名称は MSDS) を、このシステム内で容易に入手、閲覧できるようにしており、薬品安全に関する啓発にも寄与しています。

● 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(化管法またはPRTTR法)」対象事業場です。年間取扱量が1トンを超える第1種指定化学物質及び0.5トンを超える特定第1種指定化学物質は、化学物質ごとに届け出ることが義務付けられています。

本学で取り扱われている平成30年度の主な第1種指定化学物質は下表の通りです。都市ガス中に特定第1種指定化学物質であるベンゼンが含まれており、年間取扱量が1.2トンとなるため、研究室で取り扱っている薬品であるベンゼンとともに国に報告しています。

(単位:kg)

物質名	排出量 (kg/年)			移動量 (kg/年)			排出・移動量合計 (kg/年)
	大気への排出	公共用水域への排出	土壌への排出	下水道への移動	当該事業場の入への移動	移動量合計	
都市ガス中のベンゼン※1	5.8※2	-	-	5.8	-	-	9.3
ベンゼン※1	-	-	-	-	3.5	3.5	
ノルマルヘキサン	-	-	-	-	192	192	192
ジクロロメタン	-	-	-	-	81	81	81
トルエン	-	-	-	-	51	51	51
アセトニトリル	-	-	-	-	40	40	40

※1 ベンゼン(都市ガス中のものも含む)のみ、国に報告しています。

※2 北陸ガス株式会社提供資料に基づいています。

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が定期的に行われています。

● ばい煙測定

本学は大気汚染防止法では、ばい煙測定の義務が課されていませんが平成30年度は1回、外部委託により測定しています。

● 実験廃水水質測定

本学の実験排水は、毎月1回、外部委託により水質測定を行っています。さらに、長岡市下水道管理課により2ヶ月に1回、水質の立入検査を受けており、二重監視の下で、水質管理しています。

5. 環境に関する SDGs の取り組み

SDGs 達成に向けた取り組みの歩み

2001

国連ミレニアム開発目標 (MDGs) 2001 年に策定



MDGs は SDGs の前身として、開発途上国の貧困削減を掲げ、8 のゴール、21 のターゲット、60 の指標が設定。ほとんどの目標は 1990 年が基準年、2015 年が達成期限。

2017.1

国際会議 1st STI-Gigaku 2017 を開催 (技術科学イノベーションに関する国際会議)

学生主体で国際会議を運営。SDGs 目標達成のために、エネルギー、気候変動、貧困や飢餓など、諸目標について議論。SDGs 問題を解決する方法・研究について、成果発表・共有し、SDGs 解決のためのネットワークを形成。

2017.8

国際会議 2nd ISLife2017 Summer 長島イングリッシュデイズ: SDGs ワークショップを開催

本学が開発した SDGs カードゲームなどを使って、長島町の中学生に、英語コミュニケーションによる楽しさや世界の課題を伝授。



2017.10

国際会議 2nd STI-Gigaku 2017 を開催

「地域課題の解決」が「世界課題の解決」につながる」ボードゲーム「すごろく」作りをテーマに、チーム対抗のアイデアソンを実施。

2018.5

UNESCO から「技学 SDG インスティテュート」がユネスコチェアプログラムに認定

本学の先駆的な工学教育システムに、次世代のエンジニアが身につけるべき SDGs 重視の考えを取り入れたプログラムを実施中。



工学系大学の認定は国内初。

GIGAKU SDG Institute 技学 SDG インスティテュート体系図

先駆的な工学教育システムに、次世代のエンジニアが身につけるべき国際社会の共通目標である SDGs (持続可能な開発目標) 重視の考えを取り入れたプログラム。



2018.10

国際会議 3rd STI-Gigaku 2018 を開催

SDGs を明示した 123 件がボスター発表。エネルギー等の長岡の産業をテーマに製品・サービス・物流等について 21 名が 5 チームに分かれアイデアを競うアイデアソンを開催。



START

2016

持続可能な開発目標 (SDGs) 2016 年 1 月 1 日に発効 理念「誰一人取り残さない-No one will be left behind」



2030 年までに貧困を撲滅し、持続可能な社会を実現するための重要な指針として、17 のゴール、169 のターゲット、約 230 の指標が設定。

2017.3



国際会議 1st ISLife2017 を開催 (食料・エネルギー分野のイノベーションによる地方活性化に関する国際会議)

2017.9

国連アカデミック・インパクト (UNAI) への参画

国連による、世界の大学等の高等教育機関との連携を推進するプログラム (UNAI) に参加。「アカデミック・インパクトの 10 原則」を支持し、これらを積極的にサポートする活動を実施。



2017.11

JST 主催「サイエンスアゴラ」でサイエンスアゴラ賞を受賞

日本最大級のサイエンスコミュニケーションイベント「サイエンスアゴラ 2017 (科学技術振興機構主催)」に「親子でチャレンジ! -17 の世界目標を通じて地域課題をクリアしよう!-」と題して出演。



2018.10

国連から、世界でただ一校の SDG9 (産業と技術革新の基盤を作ろう) の世界ハブ大学に任命

世界で、たった 17 大学のみが選出



本学の実践と社会の連携を重視した教育研究、イノベーション創出力が高く評価。UNAI メンバー校の中から「SDG9 の世界ハブ大学」に任命。

本学は日本を含む東アジアから唯一の選出。

国連アカデミック・インパクト SDGハブ大学任命大学 所在国一覧



For the Future

環境に関する研究



微生物利用の海水浄化システム開発

技学イノベーション専攻 山口隆司 教授



関連する
目標



SDGs 169 の
ターゲット

6.3 水質の改善 2.1 1年中安全かつ栄養のある食料の確保
14.7 水産養殖の持続可能な管理 2.3 水産養殖の持続的な管理

研究概要

タウエラやセディメンティコーラなどの微生物が、水槽の水に溶け込んでろ過できない有害物質の硝酸イオンを窒素に効率良く分解・除去することを解明。

従来の砂ろ過槽による硝化システムに代わり、スポンジ担体を利用した硝化型 DHS 槽を作製し、コンパクトかつ逆洗頻度の少ない新規高性能硝化システムを開発することを目的とする。この新システムは硝化槽(砂ろ過槽)のコンパクト化を実現し、バックヤードの省スペース化だけでなく、逆洗頻度低減によるメンテナンスコストの縮減や性能維持、環境負荷低減に繋がる。

共同研究・協力
パートナー先

長岡市、長岡市錦鯉養殖組合、昭和興業、大成建設

参照 URL

水圏土壌環境研究室
<http://ecolab.nagaokaut.ac.jp/j/>

実績例

寺泊水族博物館、昭和興業、長岡市錦鯉養殖組合、すみだ水族館



ルームエアコン用低コストインバータの開発

技学イノベーション専攻 大石 潔 理事・副学長



関連する
目標



SDGs 169 の
ターゲット

9.4 クリーン技術及び環境に配慮した技術・産業プロセスの導入拡大を通じたインフラ改良や産業改善

研究概要

PFC 回路と電解コンデンサをなくした「電源高調波規制適合ローコストインバータ」の実用化。
インバータの低コスト化と電源高調波規制対応を両立させるために、単相電解コンデンサレスインバータの開発を行った。この技術は、インバータにおける大型・高コスト部品である電解コンデンサ・リアクトル・PFC 回路を省くための技術(レス化技術)であり、且つインバータ制御により電源力率と電源高調波を改善させる。本技術により、世界で最も厳しい電源高調波規制 IEC61000-3-2 に適合でき、低コストインバータを全世界に拡販することを可能にした。

共同研究・協力
パートナー先

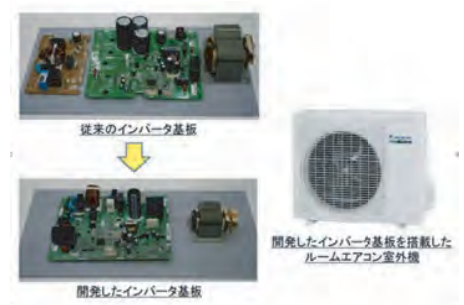
ダイキン工業

参照 URL

モーションコントロール研究室
<http://hp73.nagaokaut.ac.jp/>

実績例

本インバータ技術を搭載したエアコンの累計生産台数が
2016 年度末で 400 万台を達成



6. 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。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。本学では、地球環境問題や環境と経済活動の関わりなど、環境に関する基礎的な知識を学ぶ講義を開講しています。

シラバスより抜粋（平成30年度）

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	環境問題の全体像や代表的な問題について、自然環境・社会環境と人間の関わりやそれらの問題に対応するための技術を多面的なテーマとして選び、理解を深める。さらに、個人・組織として環境問題に対応するために環境 NPO の活動とその役割について学ぶ。	83
発展科目	2 学期	地球環境と技術	環境と経済活動の関わりを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。	222
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。	22
	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。	—

7. 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。来年度から貸与者ら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

本学の教員は、新潟県環境審議会や長岡市環境審議会などの環境関連委員会に積極的に参加しています。

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「長岡技術科学大学ボランティアチーム VOLT of NUTS」が、新潟県内の棚田の保全を目的として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、その棚田において田植えや稲刈りの作業に参加しています。こういった活動を通して、過疎地域の活性化を目指すと同時に、環境保全活動の一端を担っています。



● 研究室による環境活動の紹介



粟島クリーンアップ作戦

本学山本研究室(野生動物管理工学研究室)では、毎年6月第3日曜日に開催される粟島浦村の粟島クリーンアップ作戦に第1回目から毎年参加しています。

平成30年度も10名以上の学生と教員が参加し、海岸に漂着した海ゴミを拾うボランティア活動を行っています。

地域環境保全への貢献

● 教員による環境活動の紹介

～NPO法人新潟ワイルドライフリサーチの活動～

県内の野生鳥獣による鳥獣被害対策の支援や動物の保全活動を行うNPO法人新潟ワイルドライフリサーチは、本学教員が会長、理事を務めており、平成25年5月に設立されました。新潟県で生じている野生鳥獣による被害対策の支援のため、普及啓発の講演や鳥獣被害対策の研修会事業、市町村の被害対策へのコンサルティング業務等を行っています。

また、賛助会員には、本学の学生が多数参加しており、県内のクマの生息密度調査やイノシシの行動調査等の野生鳥獣に関する自主事業の実施に貢献しています。

● 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を要するため、平成19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。

8. 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、正式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拍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9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、これからの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。



救急救命講習会



● お問い合わせ先

国立大学法人長岡技術科学大学 総務部 施設課

〒940-2158 新潟県長岡市上富岡町 1603-1
Tel.0258-47-9233 Fax.0258-47-9030