

# 環境・社会報告書 2020

## 地域共生型の環境調和



# ENVIRONMENTAL・SOCIAL REPORT 2020

## CONTENTS

環境・社会報告書の作成に当たって	.....	1
トップメッセージ	.....	2
1. 環境方針	.....	3
2. 活動紹介	.....	4
2-1 環境に配慮した活動	(1) 佐渡演習林における実習を通じた教育活動とその心理的効果 ... (2) 医療と研究の現場：病理学における薬液対策について ...	4 7
2-2 学生の環境・社会貢献活動	(1) 学生ボランティア本部「ボランち。」の活動を振り返って (2) 学生省エネ推進チーム（NUS・SEPT） .....	9 11
2-3 卒業生の活躍	(1) 新潟産地下資源の効率的活用に向けて .....	13
	(2) サステナブルなカーボンブラック工場を目指して .....	15
2-4 地域活動	(1) 早稲田のために、できることを考えよう .....	18
3. ステークホルダーエンゲージメント	(1) 新潟大学のステークホルダーとエンゲージメント .....	19
	(2) 本学の事業活動にご協力いただいている業者の活動状況紹介 ...	19
4. 環境管理組織	・ 環境マネジメントシステム .....	20
5. 環境目標・実行計画	・ 環境影響評価の結果（重要な環境影響要素の抽出） .....	21
6. バリューチェーン活動	.....	22
7. 大学概要	(1) 新潟大学ビジネスモデル .....	23
	(2) 大学の沿革（概要） .....	23
	(3) 組織 .....	23
	(4) キャンパスマップ .....	24
	(5) 環境配慮活動 これまでのあゆみ .....	25
8. 環境配慮の取組状況と実績	(1) 新潟大学における環境安全教育と化学物質管理 .....	26
	(2) 新潟大学における主要な環境課題の設定 .....	27
	(3) 環境リスクマネジメント .....	27
	(4) マテリアルバランス（本学の環境負荷） .....	28
	(5) エネルギー使用量（電気・ガス・重油） .....	29
	(6) 温室効果ガス排出面から見たエネルギー .....	30
	(7) 水資源使用量（水も大切な資源です） .....	30
	(8) 用紙購入量と古紙回収量 .....	31
	(9) 化学薬品の状況（PRTR 対象物質） .....	31
	(10) 廃棄物等発生量（事業系廃棄物） .....	32
	(11) 実験廃液処理 .....	32
	(12) 下水道排除基準超過の状況と対策 .....	32
	(13) 遵法管理の状況 .....	33
9. 環境・社会報告書の評価	.....	34
10. 編集後記	.....	35
11. 環境報告ガイドラインとの対照表	.....	37

# 環境・社会報告書の作成に当たって



新潟大学では、環境への負荷の少ない持続的発展を目指し教育・研究・診療活動に取り組んでいます。また、学内研究のみならず公開講座等により地域住民とのコミュニケーションを通じて環境負荷低減に向けた啓発活動を推進しています。

2010年11月に「ISO26000」が制定、発効されました。これはISO（国際標準化機構）がSR（Social Responsibility：社会的責任）の規格を制定したもので、あらゆる種類の組織が社会的に責任のある方法で運営を行うことで、持続可能な発展を実現していくための「社会的責任の手引」です。

環境・社会報告書2020として、新潟大学における環境への取り組みだけでなく、大学としての社会貢献活動という面も加えて作成しております。

## ■この「環境・社会報告書2020」は、以下により作成しています。

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等	環境省「環境報告書記載事項等の手引き（第3版）H26年5月」 環境省「環境報告ガイドライン2012年版」、「環境報告ガイドライン2018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」 国際標準化機構 ISO26000
対象組織	全事業場を対象 五十嵐地区、旭町地区、その他地区（西大畑、新通、村松、佐渡、長岡） （この範囲外は当該箇所に明記）
対象期間	令和元年度（平成31年4月～令和2年3月） （この範囲外は当該箇所に明記）
	以下 令和2年5月現在
職員数	3,176人（特定有期雇用の特任教員及び看護職員を含む）
学生数	12,247人、附属学校生徒・児童・園児1,682人
土地・建物面積	土地6,216,597㎡、建物479,291㎡

## 歴代環境報告書の表紙の挿絵



トキ『華鳥譜』森立之編・服部雪斎画 文久元（1861）年序

トキを放鳥するまでの2006～2008環境報告書の表紙を飾ってきたトキの挿絵は、国立国会図書館蔵原画フィルム複製から引用し、以下の解説文は、同館ホームページより転載しました。裏表紙の歴代表紙をご覧ください。

現在、日本在来のトキは絶滅してしまいましたが、江戸時代には広域に生息しており、江戸や京都でもしばしばその姿が見られました。本書は福山藩医で国学者の森立之が服部雪斎に描かせた食用鳥類61品の図説です。華麗な図が描かれていますが、華鳥譜という書名は「華」の字を分解すると「廿+卅+一+十=61（本書の収録品数）」となることに由来します。国立国会図書館のほか、内閣文庫にも自筆本が所蔵されています。

# Top Message



新潟大学長  
環境最高責任者

## 牛木 辰男

「持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals, SDGs)」という言葉が浸透してきています。これは2015年に国連で採択されたもので、貧困、飢餓、健康と福祉、教育、気候変動など、2030年までに国際社会が共通に達成すべき「17の目標」と「169のターゲット (具体的な目標)」で構成されています。新潟大学も国際社会の一員として、これらの目標に対して真摯に向き合い、その達成に向かって努力する必要があります。

SDGsの中で中核をなすものの一つは環境です。地球を取り巻く環境は、氷河期や間氷期といった激変期を除けば、全体としては概ね緩やかに経過し、多くの生命体が環境と共生しながら、種を保存し、あるいは進化を遂げて今日まできました。このような良好な環境に支えられて、われわれ人類は18世紀後半からの第一次産業革命以降、飛躍的かつ加速度的な科学技術の進

歩により、天然資源のエネルギー化を図りながら生活水準を大幅に向上させました。しかし、その反動として、人類が地球環境に大きな負荷をかけたことも事実で、結果として、地球温暖化、大気成層圏オゾン層の破壊、環境ホルモン・ダイオキシン、pm2.5等の多様な環境問題が生じています。また、廃棄プラスチックによる環境汚染においては、特にマイクロプラスチックによる海水汚染からの食物連鎖により、人類のみならず生物多様性への影響の恐れを招く深刻な環境汚染問題になっています。

こうした、人類が排出し続ける大量の温室効果ガスやマイクロプラスチックの削減には、国レベルや国際レベルでの取組や、革新的な省エネ技術開発も必要ですが、一方で私たち一人ひとりが環境問題の解決に向けて、自立した活動を取ることも重要です。

そこで、新潟大学では「地域共生型の環境調和」を基本理念とした環境方針を定め、学生や教職員、卒業生が地域の人たちと協働して環境や暮らしをよくするための活動を推進しています。その理念のもとで立てられた基本方針のひとつが「本学における教育・研究・診療を中心とした全ての活動から発生する地球環境に対する負荷の低減に努め、更に、それを通じて本学並びに社会の持続的発展と心身の健康を図る」ことです。その実現に向けて、学生と教職員が丸となり、キャンパスライフを見直し、環境問題に向けた取組、とくに省エネルギー活動の実践、温室効果ガス排出抑制に努めています。

本報告書では、こうした環境方針に沿って本学が進めてきた2019年度(令和元年度)までの活動状況と実績をまとめたものです。本学の活動については「環境に配慮した活動」、「学生の環境・社会貢献活動」、「卒業生の活躍」、「地域活動」に分けて紹介するとともに、本学が進める環境配慮の各種取組とその状況、実績についても掲載しています。

現在、新型コロナウイルスのパンデミック(世界的流行)という、私たち現代人の価値観を大きく揺さぶる未曾有の事態が発生しています。しかし、新潟大学は、これからも地球環境の基礎知識と環境倫理を身につけた人材を育成し、地球環境保全のための科学・技術を創出し、アフターコロナを見据えながら社会の持続的発展に貢献する所存です。関係各位のご理解をどうぞよろしくお願いいたします。

本学は、広大な緑と日本海に面した潤い豊かな立地性に恵まれ地域住民と一体となり発展してきました。しかし今日の大量生産、大量消費、大量廃棄を基調とする社会経済活動や生活様式が定着した中で、地球規模の環境破壊が叫ばれています。この創造性豊かな環境を未来に引き継ぐため次の環境理念・方針を掲げ叡智<sup>えいち</sup>を結集します。これは、「新潟大学の理念・目標」と双幹<sup>そうかん</sup>をなすものです。

## 1

## 基本理念

我々は、地球環境問題が現下の最重要課題の一つであるとの認識に立ち、本学における教育・研究・診療およびそれに伴うあらゆる活動において、常に環境との調和と環境負荷の低減に努めます。

また、総合大学の特性を活かし田園都市型の地域に根ざした大学として、環境の保全や改善に向けたプログラムを積極的に展開します。

すなわち、「地域共生型の環境調和」を本学の理念とします。

## 2

## 基本方針

- (1) 本学における教育・研究・診療を中心とした全ての活動から発生する地域環境に対する負荷の低減に努め、更に、それを通じて本学並びに社会の持続的発展と心身の健康を図る。
- (2) 地球環境や地域環境の保全・改善のための教育・研究・診療を継続的に推進するとともに、地域社会との連携による環境保全・改善プログラムを積極的に展開し、社会の期待に応える。
- (3) 諸外国の大学との交流協定、留学生を通じた環境保全に関する国際協力の推進を図る。
- (4) 環境関連法規、条例及び協定の要求事項を遵守する。
- (5) この環境方針を達成するために、環境目的を設定し、本学関係者及び外部関連組織と一体となってこれらの達成を図る。
- (6) 環境マネジメントシステムを確立するとともに、環境監査を実施し、これを定期的に見直し、継続的な改善を図る。



平成 18 年 9 月 新潟大学環境整備委員会決定

## 2-1 環境に配慮した活動

### (1) 佐渡演習林における実習を通じた教育活動とその心理的効果

佐渡自然共生科学センター（演習林）特任助教 <sup>まつくら</sup>松倉 <sup>きみよ</sup>君予

#### はじめに

佐渡自然共生科学センター・演習林（以下、佐渡演習林）は、2012年度から文部科学省の教育関係共同利用拠点として認定されています。新潟大学だけでなく、国内各地や海外の大学も対象として、佐渡島の多様な自然環境を利用した学生実習を実施しています。以下では、その活動の概要をご紹介します。

#### 1. 演習林を利用した学生の実習活動

佐渡演習林は佐渡島北部・大佐渡山地の尾根沿い500haに広がり、スギが優占する「針葉樹天然林」や、スギ・ヒノキアスナロなどの針葉樹とミズナラ・サワグルミなどの広葉樹が混生する「針広混交天然林」を中心に構成されています。これらの天然林では、冬の日本海沿岸の強風や積雪によって、枝や幹が大きく屈曲した特徴的な形態の樹木を観察することができます。島内にはシカやイノシシなどの大型の草食動物が生息していないことから、林床には豊かな草本植生が残されています。また、尾根付近は雪解け水や雨、海から吹き上がる湿った風により、年間を通じて湿度が高く、霧に覆われることが多い環境です。そのため、天然林の林床には多くの湿地や池が存在し、カエルやサンショウウオなどの両生類の貴重な繁殖地となっています。

例年、降雪のない5～10月は野外実習のシーズンを迎え、本学と他大学等を併せて20件以上の実習を実施し、延べ人数1500人以上の学生らに利用されています。これらの実習では、佐渡演習林内に存在する多様な自然環境の観察、天然林と人工林の特徴の比較、演習林周辺の河川に生息する魚類や水生昆虫の調査、安全なフィールド調査手法を学ぶ実習など、多様な内容の活動を実施しています（図1、2）。海外の大学等に所属する留学生を対象とした実習も増えつつあり、令和元年度には3件の実習で12国籍、延べ人数140人が佐渡演習林を利用しました。また一部の実習では、演習林と同じ「佐渡自然共生科学センター」に所属する臨海実験所や朱鷺・自然再生学研究施設と協働し、佐渡島の森里海のつながりを連続的に体験できるプログラムを提供しています。これらの実習活動を通じて、佐渡島内に生息する生物種や生態系の成り立ちに関する知識を深め、豊かで多様な自然環境を維持することの重要性を伝えていきたいと考えています。



図1 演習林内の天然スギを観察する学生たち



図2 森（演習林）と海をつなぐ河川調査の様子

## 2. アンケート調査による実習前後での心理的变化の測定

近年は、環境教育活動の一環として森林体験を伴う学習の重要性が強調され、教育のための森林利用に対する関心が高まりつつあります。しかしこれまで、本演習林を利用した野外実習の教育効果を、定量的に評価したことはありませんでした。そこで令和元年度には、佐渡演習林を利用した実習体験が学生に及ぼす心理的効果を明らかにすることを目的として、実習前後でアンケート調査を実施しました。アンケートには、自然への関心度や知識の有無、五感を用いた認識性等に関する7個の設問を設定しました（図3）。令和元年度に実施した野外実習のうち、参加学生の所属大学や専門性が異なる4件の実習（1;他大学理学部の共同利用実習、2;本学大学院の選択科目兼公募型共同利用実

習、3;本学農学部2年生の必修科目、4;同3年生の選択科目)を対象として、調査を行いました。アンケートの回答を、対応のあるt検定( $\alpha=0.05$ )及び効果量(Cohen's d)の算出により評価した結果、特に嗅覚や聴覚を通じて森林の特徴を捉える力が向上する効果が大きいことが示されました(図4)。また、森林への関心度や知識は、専門的な教育を受ける前の学生を対象とした実習ほど事後に高まるという効果が見られました(図4)。以上の結果を踏まえ、今後は教育効果をより高めるための実習内容の検討等を行い、演習林を利用した実習活動のさらなる充実を図りたいと考えています。

### 事前事後アンケートの内容 森林内での体験についてお聞かせ下さい

質問項目	と て ま る て は	す こ ま し る あ る て は	あ ま ま ら り あ な い て は	ま は ま ら な い あ て	
1. 森の中に入るのが好きですか?	4	3	2	1	五感 - - 嗅覚 触覚 - 聴覚 触覚
2. 生物の名前を知ることに関心がありますか?	4	3	2	1	
3. 「森の香り」をイメージできますか?	4	3	2	1	
4. 土を素手で触ることに抵抗がありますか?	4	3	2	1	
5. 野生植物の名前を5種類知っていますか?	4	3	2	1	
6. 森の中で聞こえる音をすぐに5つ思いつきますか?	4	3	2	1	
7. オタマジャクシ(卵を含む)を素手で触ることに抵抗感がありますか?	4	3	2	1	

図3 アンケートの設問例

### 事前事後の変化(設問別)

効果量(Cohen's d)  
なし < 0.2 < 小 < 0.5 < 中 < 0.8 < 大

● 事前 ● 事後

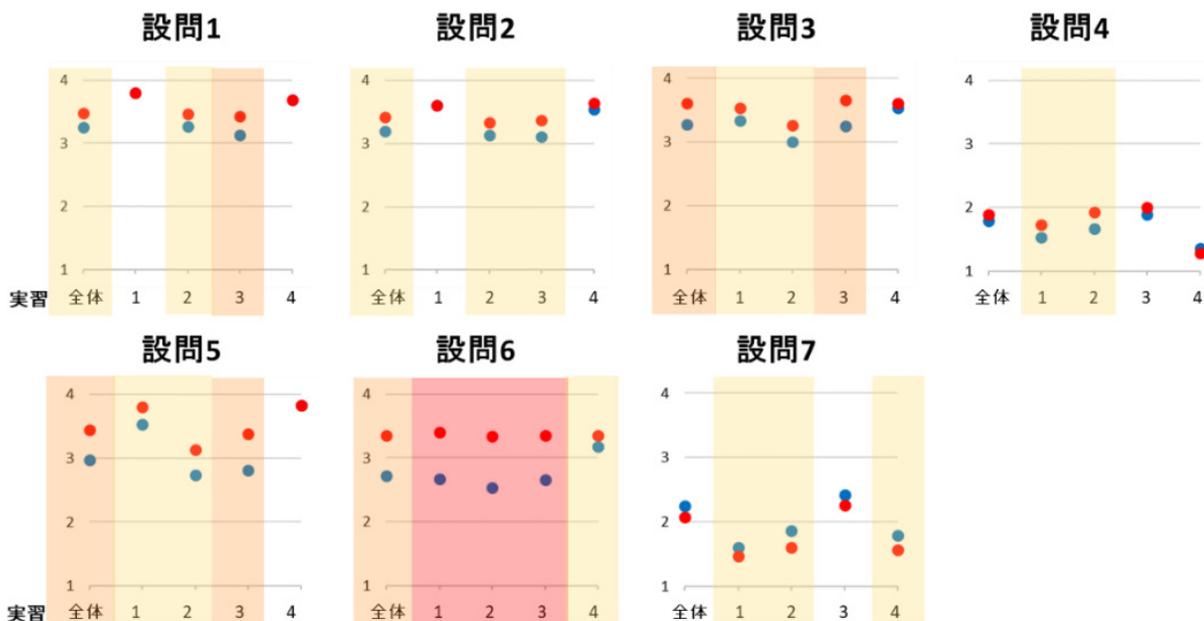


図4 各設問において算出された実習ごとの効果量の比較  
設問および実習の背景色が濃いほど、実習前後の差が大きいことを示す。

## (2) 医療と研究の現場：病理学における薬液対策について

脳研究所 技術専門職員 たんだちえこ 丹田智恵子

教授 かきたあきよし 柿田 明美

新潟大学脳研究所病理学分野は、神経・精神疾患の病理解剖例を対象とした臨床病理診断、および脳腫瘍やてんかん原性脳病巣などを対象とした外科病理診断を行っています。また脳神経疾患の病態形成機序を明らかにする研究を進めています (<https://pathology-bri-niigata-u.jp/>)。例えば、旭町キャンパスにある附属病院の手術症例の他に全国各地の大学等の手術症例に対する病理診断依頼があります。また県内外の基幹病院等からの依頼で、365日24時間体制で病理解剖を行っています。

こうした病理学的診断と研究活動を行うにあたり、光学顕微鏡標本はどうしても必要なアイテムです。ところがこのアイテムの作製には、ホルマリンや有機溶剤など、発ガン性や生殖毒性などの健康被害を引き起こしかねない多種多様な薬品を使用する必要があります。ひとたびこれらの薬品の適正な保管や取扱いを間違えてしまいますと、火災や労働災害等の事故につながり、また環境を破壊しかねません。細心の注意が必要です。ここでは私共が行っている安全対策の取組みをご紹介します。

### ホルマリン対策

ホルマリンは組織を固定し保存する上で必要な薬品です。当教室では年間1万kg以上のホルマリンを使用しております。厚生労働省の特定化学物質に指定されており、その取り扱いには特定化学物質障害予防規則によって様々な措置をとるように求められています。

主なものとしては、①半年ごとに作業環境測定（測定値によって第1から第3管理区分に査定される）を行うこと、②取扱者は半年ごとに健康診断を受けること、③作業記録をつけること、④これらの記録を30年間保存すること、⑤作業主任者を置くこと、などが挙げられます。

これらを踏まえ、当教室の対策としては：

- (1) 臓器保管室では換気扇や排気設備を作動させ部屋全体の換気を行い、更に、臓器を陳列保存しているスタックランナー棚の上部にはフィルターを取り付け、ホルマリンを強制吸着除去している。
- (2) ブレインカッティングルームでは、作業者は防護具を着用する。臓器の水洗いや切り出し作業の際には、プッシュプル式の強制排気装置（図1）を作動させ、ホルマリン蒸気への曝露を避ける。
- (3) 廃液を貯めるポリタンクは流しの下スペースに置いている。このスペースには扉を付け、普段はこれを閉じ、なかは陰圧の換気装置を通して屋外へ強制排気している。
- (4) ホルマリン固定済みのウェットティッシュを取り扱う際には、プッシュプル式の排気装置の台の上で、ホルマリンを中和出来るペーパーを敷いた上で作業を行う。

このように、ホルマリン液と蒸気に曝露しないよう徹底した対策を講じています。

## キシレン対策

厚生労働省の女性労働基準規則による作業環境測定の結果、もし作業スペースが第3管理区分と判定されてしまった場合には、女性労働者の就業には不適切とみなされ、就業禁止措置が取られることとなりました。私たちは、その対策として実験台やドラフトなどに換気システムを導入しました。更に、思い切ってキシレンの使用そのものをやめ、無害代替品に切り替えました。

また検体の脱水用に自動包埋装置（サクラ、Tissue-Tec Vip-6）（図2）を導入しました。チューブを通した薬液交換が可能となり、薬品が室内に充満することがなくなりました。

## 最後に

薬品の安全対策は労働安全衛生法、水質汚濁防止法、大気汚染防止法など様々な法律を遵守して行われなければなりません。作業する自分自身の健康を労働災害から守るためにも、日頃から、安心安全な職場環境作りを心がけなければならないと思います。



図1 プレインカッティングルームに備え付けられたプッシュプル式排気装置エアフローの概略を黄色矢印で示す。



図2 自動包埋装置チューブを通して薬液交換をしているところ。

## 2-2 学生の環境・社会貢献活動

### (1) 学生ボランティア本部「ボランち。」の活動を振り返って

学生ボランティア本部「ボランち。」 経済学部2年 <sup>さとう</sup>佐藤 <sup>かずや</sup>和也

#### ー「ボランち。」の主な取り組みー

「ボランち。」の主な活動は「ボランティアコーディネート」です。ボランティアコーディネートとは何かというと、ボランティアを募集している団体とボランティアをしたい人をつなげ、お互いのより良い関係づくりをお手伝いする役割を担うことです。「ボランティアをやってみたい」「ボランティアに興味はあるけど、勇気が出ない」という人の背中にそっと手を添えて、ボランティアをしたい方の後押しをします。また、ボランティアを必要としている方の相談にのり、「ボランティアをやりたい」というみなさんと、より良い関係を築いていけるようにサポートします。

#### ー2019年度活動報告ー

##### ・佐渡海岸清掃

国内外でボランティアに取り組むNPO法人「国際ボランティア学生協会 (IVUSA)」が前年に引き続き行った佐渡市の海岸清掃に、「ボランち。」からも希望者を募り参加させてもらいました。



佐渡市海岸清掃の様子

海岸には海流の影響で漂流物が多く流れ着いていたため、流木やペットボトル、漁網などのごみを拾い、丁寧に分別しました。

今回の活動を通して、海岸をきれいにしたという達成感が得られるとともに、いろんな考えをもった学生たちと交流でき、仲間づくりもできました。

## 国際ボランティア学生協会(IVUSA) の方々との 佐渡市海岸清掃



全体での集合写真

### ・クリーンデー

クリーンデーとは地域の方と新潟大学の学生が一緒になって大学周辺の清掃を行う活動です。主に春はゴミステーション付近の清掃を、夏は大学周辺のごみ拾い、新潟大学前駅周辺の清掃を行っています。



ごみ拾いの様子

活動してみて良かった点は地域の方と話す機会がたくさんあったこと、また、大学職員の方と連携して活動していくので、将来必ず役立つようなコミュニケーション力などを得られたことです。春の方は規模が大きく、「ボランち。」内だけでは班長が足りず困ったので、2019年度からは「環境系サークルひまわり」の皆さんにも運営に協力してもらいました。

大変だった点としては区役所の方とのメールや電話でのやり取りが慣れていなかったこともあり、なかなか上手くいかなかったこと等が挙げられます。

## (2) 学生省エネ推進チーム (NUS・SEPT)

### —取組概要—

「学生省エネ推進チーム」は学生と大学職員が協働し新潟大学での省エネ活動に取り組むチームです。名前“NUS・SEPT”の由来は学生省エネ推進チームの英語表記 (Niigata University Student・Saving of Energy Promotion Team) の頭文字をとって名付けられました。主な活動は学生に向けた省エネ意識の啓発であり、どのような活動をすれば効果が出るのか日々、試行錯誤して取り組んでいます。

### —2019年度活動報告—

#### ・省エネ啓発ポスター

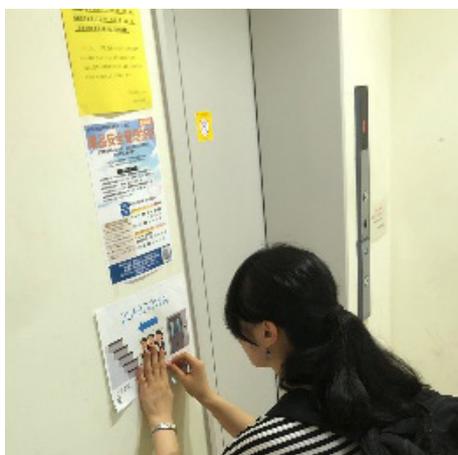
これまでの省エネ取材や職員とのミーティング、後述する勉強会などにより、夏と冬の2シーズンが特にエネルギー消費の多い季節であることが分かり、それぞれの季節に特化した省エネ啓発ポスターを昨年に続いて作製し掲示することにしました。



作成したポスター(1)



作成したポスター(2)



貼り替えの様子

学生省エネ推進チームのミーティングを行い、昨年からの勉強会などで学んだ省エネ知識などを活かし、一般ではあまり知られていないが重要な省エネ知識や情報などを載せた省エネ啓発ポスターを作製しました。

また、学生が多く利用する施設等に集中して、テーマ毎に省エネ啓発ポスターを作成し、私たち学生省エネ推進チームのメンバーで古いポスターからの貼り替えを実施していきました。

## ・勉強会



勉強会の様子

「省エネの啓発活動を行うためには、まず私たち学生省エネ推進チームのメンバー自身が省エネ知識を得る必要があるのでは」という考えに基づき、施設管理部の職員協力のもと、2019年度は、ガス会社の方に講師を依頼し、勉強会を行いました。

勉強会では、家庭で取り組める省エネのアドバイスや都市ガスを使用した省エネ機器の仕組みなどを教えていただきました。

## ・行政への協力

春の黎明祭と秋の新大祭で新潟市環境政策課が出展するブースのサポートをしました。春は、新潟市公認アプリ「サイチョのごみ分別アプリ」（令和2年4月より「さんあ〜る」）の普及、秋にはドライブシミュレーター等の新潟市の進める環境・エコに関する展示・イベントを実施しました。



イベントの様子

## 2-3 卒業生の活躍

### (1) 新潟産地下資源の効率的活用に向けて

株式会社東邦アーステック (工学部2008年卒) **坂井 圭太**

#### 地域社会と共にある 天然ガス事業

当社は新潟大学のほど近く、西区黒鳥に所在し、1957年の創業以来、新潟市で水溶性天然ガスの生産を、1988年からはヨウ素の生産を続けています。

天然ガスとヨウ素は溶け込んでいる“かん水”ごとくみ上げて採取・生産します。“かん水”とは地下深く（主に500~1000m）の地層に閉じ込められた数十万年前の太古の海水です。当社で生産する天然ガスはご家庭で使われる都市ガスの原料などとして地産地消されます。

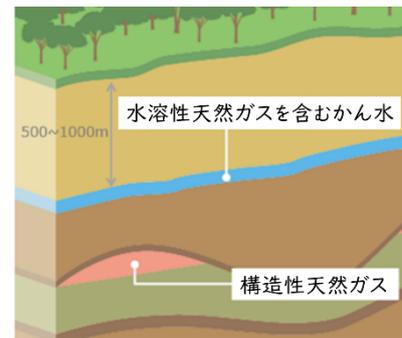
当社が都市ガス原料として供給する天然ガスは、カロリー換算で新潟市民（約80万人）の1割強の年間都市ガス消費量をまかない、新潟産天然ガスの安定供給により地域社会に貢献しています。



東邦アーステック 本社・黒埼事業所



水溶性天然ガス生産設備



地下深くの地層のイメージ

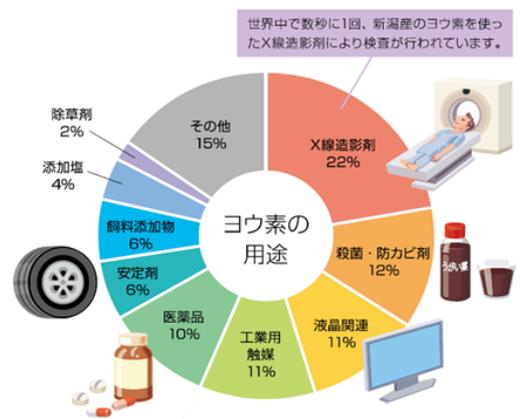
水溶性天然ガスの主成分はメタン。燃焼時に地球温暖化の原因となる二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）や大気汚染等の原因となる窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）の発生が少なく、地球環境にやさしいクリーンエネルギーです。

#### 希少な国産資源の生産 ヨウ素事業

ヨウ素は人体の成長に必要な甲状腺ホルモンをつくるのに欠かせない元素で、私たちは海藻類から摂取することができますが、食塩に添加している国もあります。産業面ではX線を遮る性質、殺菌性、反応性の高さ、光を制御できる、酸化還元されやすいといった特性を活かし、医薬品から工業製品まで幅広く活用される貴重な資源です。

一方でヨウ素は偏在した希少な資源であり、世界の生産量の内、チリが約6割、日本が約3割を生産しています。

実は、新潟県は千葉県に次いで第2位のヨウ素産出県であり、当社は国内生産量の約8%を供給しています。この貴重で希少なヨウ素を世界各国に安定供給することで、“新潟産”が国際社会でも活用されています。



※出所『今日からモノ知りシリーズ トロンやさしいヨウ素の本』海宝 龍夫/日刊工業新聞社

## ヨウ素はどうやってかん水から取り出すの？

ヨウ素はブローイングアウト法（BO法）と呼ばれる方法で生産します。

BO法はヨウ素の気化しやすい性質を利用した方法で、まず、かん水中に含まれるヨウ化物イオン $I^-$ を酸化剤によりヨウ素 $I_2$ へ酸化させます。

次に、右の写真のブローイングアウト塔（BO塔）でヨウ素の放散と吸収を行います。 $I_2$ を含むかん水を下から吹き込んだ空気と接触させて気化した $I_2$ ガスを追い出して分離した後、 $I_2$ ガスを吸収液で捕集することにより、ヨウ素濃度を数十ppmから数%に濃縮します。

最後に晶析と精製を行い純度99%以上のヨウ素を製品化しています。

## ヨウ素リサイクルの推進

当社では、さまざまな用途で使用されたヨウ素を含む液体や固体から、ヨウ素をリサイクルする技術の開発にも積極的に取り組んでいます。希少資源であるヨウ素をリサイクルすることで、資源循環型社会の実現に向けて努力しています。

## 限りある資源をより効率的に取り出すためには

私が現在担当している業務は、「かん水からヨウ素をいかに収率良く取り出すか」というBO法に関する生産技術の開発です。

ヨウ素は“ $I_2$ （分子状ヨウ素）”、“ $I^-$ （ヨウ化物イオン）”、“ $IO_3^-$ （ヨウ素酸イオン）”など様々な形態を持ちます。その内、BO法で分離濃縮できるのは $I_2$ だけです。

ヨウ素は酸化還元されやすい性質があるため、酸化工程では $I_2$ のみでなく過剰に酸化された $IO_3^-$ も生成してしまいます。また、 $I_2$ はかん水中で不安定な状態のため、時間と共に $I^-$ に戻る還元反応が生じてしまいます。

収率向上には、これらヨウ素特有の現象を理解した上での検討が必要であり、現在は酸化から放散までのプロセスについて、ベンチ実験装置を用いて様々な条件で繰り返し実験しています。得られたデータの解析から傾向を捉えてプロセスの最適点を見つけ出すことで、ヨウ素収率向上という目標の達成に挑戦しています。

## 新規プラントの安定稼働に向けて

当社は現在、西蒲区西川地区でプラント建設を予定しており、その新規プラントの設計（プロセスエンジニアリング）も担当しています。これまでの研究成果を反映した設備設計を行い、計画しているヨウ素収率の達成及び安定稼働を目指して業務に取り組んでいます。

## 環境に調和した生産活動を目指して

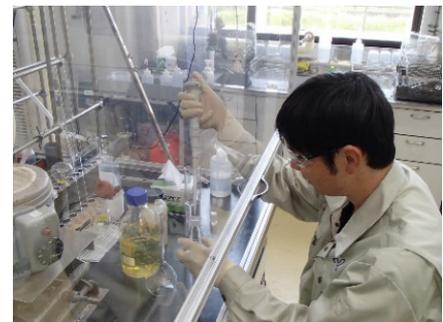
かん水に含まれる天然ガスやヨウ素は限りある資源です。研究開発という仕事を通して収率の良い生産方法を開発することで、限りある資源をより永く社会に役立てていきます。



ブローイングアウト塔（BO塔）



製品ヨウ素の結晶



ヨウ素の分析作業



ヨウ素生産設備でのサンプル収集

## (2) サステナブルなカーボンブラック工場を目指して

旭カーボン株式会社（工学部1993年卒） すずき 鈴木 おさむ 修

### 暮らしを支える「カーボンブラック」

カーボンブラックはゴムの補強材としてタイヤ用を中心に、自動車用部品、工業用ゴム材料に使用されています。また、その名の通り「黒」という特性を生かし、黒色顔料としての着色用途や紫外線遮断効果を利用した耐候性改良剤としても多く使用されています。更に、高純度の炭素という特性を生かし、導電性付与剤としての用途も増えてきています。

このように非常に幅広い分野で使用されているカーボンブラックは、常に他の材料を高機能化し社会に貢献するという役割を担っており、材料として数千年の歴史を持ちながら名バイプレーヤーとして人々の「暮らしを支え」続けている存在なのです。

旭カーボンは、1951年に創業しました。当時、カーボンブラックはほぼ米国などからの輸入に頼っており、創業者は新潟の天然ガスに目をつけ、国産カーボンブラック製造を目指しました。国内他社が海外からの技術導入を行ったのに対し、当社では独自に技術開発を行い、他社には無い特殊な製品を開発し販売してきました。その精神は現在でも受け継がれ、高性能なカーボンブラックを開発し続け、タイヤにおける耐久性向上、燃費改善、自動車の高性能化などに貢献しています。近年では自動車産業の100年に一度の大変革、SDG s 達成に向けた課題の解決、そしてSociety 5.0の実現など、当社もそれらの変革にいかに対応し貢献していけるか、2051年の創業100周年に向けてサステナブルな工場を目指し活動しています。



### カーボンブラック工場のサステナビリティ

当社の環境活動は、ブリヂストングループの一員として「環境宣言」をベースに展開されています。「自然と共生する」「資源を大切に使う」「CO<sub>2</sub>を減らす」の3つの活動が基本となり、「商品・サービス」「モノづくり」「社会貢献」などの全ての事業領域で環境活動に取り組んでいます。

今回は、当社環境活動のトピックスとして2例紹介したいと思います。

#### 環境宣言

未来のすべての子どもたちが  
「安心」して暮らしていくために…

ブリヂストンは、お客様やビジネスパートナー、そして社会とひとつになって、持続可能な社会の実現を目指し、誠実に取り組んでいます。

そのために、次の3つの活動を行っています。

**自然と共生する**

環境保全や自然保護活動を通じて、自然と共生し、持続可能な社会の実現を目指します。

**資源を大切に使う**

省エネルギーやCO<sub>2</sub>削減活動、資源の有効活用やリサイクル活動を通じて、資源を大切に使い、持続可能な社会の実現を目指します。

**CO<sub>2</sub>を減らす**

温室効果ガスの削減活動を通じて、気候変動の抑制に貢献し、持続可能な社会の実現を目指します。

モノづくり | 商品・サービス | 社会貢献

**One Team, One Planet.**

協働の力で、ひとつになる。

**BRIDGESTONE**

工場周辺ゴミ拾いボランティア

通船川浄化活動への参加

近隣小学生への環境教育

副生成ガスによる自家発電

ゼロエミッション

設備改良による省エネ活動

近隣工場へのCO<sub>2</sub>供給

エコシア用CBの研究開発

CO<sub>2</sub>削減活動

## 一般廃棄物の固形燃料化（RPF化）

当社では、産業廃棄物削減に取り組んでおり、2013年より埋め立て処分ゼロのゼロエミッションを達成しております。しかし、工場で出る紙ゴミなどの一般廃棄物は、自社で焼却処分をしておりました。これをなんとか有効利用できないかと検討を始めました。一般廃棄物の大半はカーボンブラックを梱包するための使用済み紙袋で、汚れがあり古紙としての再利用はできませんでした。そこで、リサイクル業者をリサーチし、固形燃料（RPF）化できる業者の情報を得て検討を開始しました。しかし、そこには廃棄物処理に関する厳しい条件があり、そう簡単には実現できませんでした。①一般廃棄物処理認可事業所であること、②新潟市内からゴミを出さないこと、③RPFの利用先を確保することなど、これらの条件をクリアするために新潟市内でRPFを製造している事業所へ伺い、新潟市と調整し、3者でこのプロジェクトを成功させるために動き出しました。当社は一般廃棄物のリサイクルと処理費用削減、RPF事業者は事業の拡大、新潟市は廃棄物のリサイクル率向上とwin-win-winの関係でしたので実行化に際しご協力を頂き、問題をひとつひとつ解決して2015年に実行化に至りました。



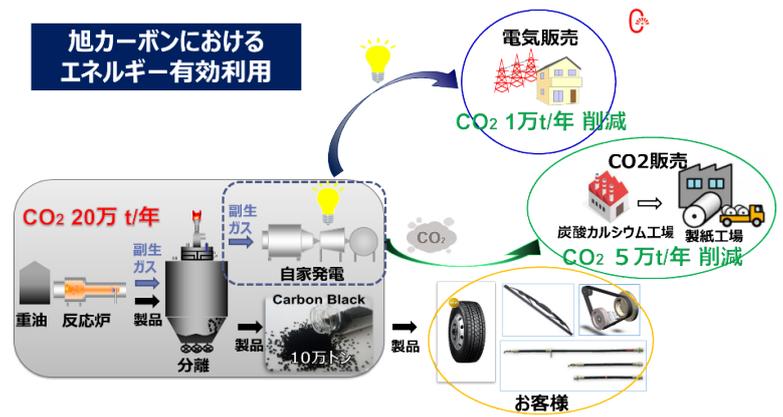
このリサイクル実現により、化石燃料使用量の削減・最終処分場の延命化にも貢献することが出来たと考えています。この活動は、新潟県からも評価され、平成30年度「新潟県優良リサイクル事業者表彰」を受賞することができました。

## 副生ガスの有効活用

カーボンブラック製造時には副生ガスが発生します。この副生ガスは反応時に発生するもので水素やメタンなどの可燃性成分を含みます。熱量としては1～4MJ/m<sup>3</sup>と、天然ガスの34MJ/m<sup>3</sup>と比べると10分の1程度と非常に希薄なガスです。当社では、このガスを助燃なしで燃焼させるノウハウを開発し、乾燥機や自家発電のボイラーに使用しています。ここで発電された電気は工場全体の使用電力を賄うだけでなく、近隣工場や電力会社へ約5,000kWの出力で販売し、年間約1万tのCO<sub>2</sub>削減に貢献しています。

更に、発電所で燃焼された排ガスは、近隣の炭酸カルシウム製造工場へ送気され、排ガス中のCO<sub>2</sub>を原料として再利用してもらっています。製造された炭酸カルシウムはパイプラインで製紙工場へ送られ白い紙の原料となります。この近隣工場との連携により年間で約5万tのCO<sub>2</sub>削減効果となっています。

カーボンブラック製造で、このCO<sub>2</sub>のリサイクルまで行われているのは大変珍しい例です。



## EcoVadis

このような活動を行い、当社では2005年対比でCO<sub>2</sub>原単位の25%改善を2018年に達成できました。他にも、社会貢献領域で小学校の環境教育への協力、工場周辺の清掃活動、定期的な献血活動、新潟市東区の工場夜景ツアーへの協力などを通して地域社会と共生するサステナブルな工場を目指してきました。これらの活動がどう評価されるのか、さらに良くするためにはどうしたら良いかを学ぶために、国際的な調査・評価会社であるEcoVadisのアセスメントを実施しました。EcoVadisはフランスの評価機関で、企業のCSR活動を環境、労働と人権、倫理、持続可能な資材調達の項目で客観的に評価します。初めての挑戦でしたが、環境項目が80点と非常に高得点で上位5%に入る最高ランクのGOLDをとることができました。

当社は今後も社会価値・お客様価値を持続的に提供していくことを念頭に、サステナブルなカーボン工場を目指していきます。



## 2-4 地域活動

### (1) 早稲田のために、できることを考えよう

みながわ ゆうか  
農学部3年 皆川 裕香

#### ダブルホームとQホームの活動状況

ダブルホームは、学部の壁を越えて学生・教員・職員が一つのチームになって地域の課題解決や魅力発信に取り組む、新潟大学独自のプログラムです。学生たちは地域の思いと向き合う中で自分たちにできることを考え、実践しています。現在、17のホームに分かれて新潟県内および山形県で地域活動に取り組んでいます。

その中の1つである私たちQホームは新潟県最北部にある村上市の旧朝日村早稲田地区で活動を行っています。豊かな自然に囲まれる早稲田地区は歴史や伝統を大切にしている魅力的な地域ですが、その一方で少子高齢化の問題も抱えています。ダブルホーム活動に協力して下さる方々も地域の役員の方々（60歳以上）がほとんどです。私たち学生は早稲田地区の行事への参加や学生発表の企画の開催を通して地域の方々との交流を深め、地域の未来を考えていくことを目的として活動しています。



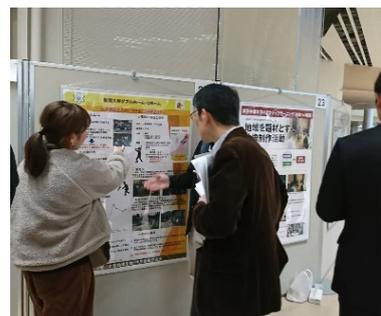
地域活動の様子

#### 2019年度活動実績と今後の展望

2019年度はQホームにとってまさに「挑戦の年」でした。新たな活動への挑戦。そして、他団体との交流機会への挑戦。この2つの挑戦を通してホームとして成長することができました。まず「新たな活動への挑戦」についてですが、その背景には、地域の高齢者と若い世代の交流の機会が減ったことで伝統が失われつつある、という課題を解決したい学生の思いがありました。しめ縄づくりや収穫祭などの既存の活動の他にクイズラリー・敬老会・サイノカミの3つの新たな活動を行ったことで、地域の役員以外の方々や若い人とつながることができました。加えて、年間を通してかわら版を発行することで地域内のQホームの認知度を上げることに努めました。2つ目の挑戦である「他団体との交流」は、NIIGATA COC+事業の一環である「地域活動・学生発表交流会」に参加したことです。同じく地域活動を行っている他団体と意見交換をすることで、活動を継続していく上でとても良い刺激になりました。全体を通して様々なことに挑戦することができた2019年度は、これからの活動への“大きなステップ”になりました。今後の展望としては、様々な世代を巻き込み、地域住民と協力してさらに早稲田を活気づけていきたいと考えています。



かわら版



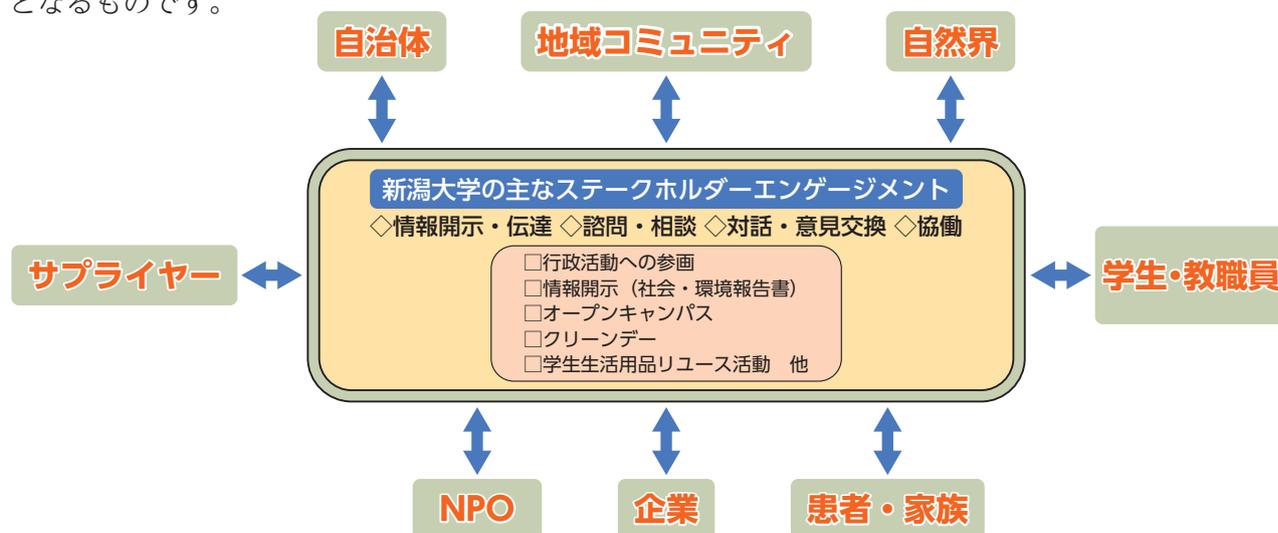
地域活動・学生発表  
交流会の様子

## (1) 新潟大学のステークホルダーとエンゲージメント

新潟大学の主なステークホルダーは学生、卒業生、住民、患者、行政、NPO、業者等と多岐に及んでいます。本学の使命を実現・達成するためには本学の活動成果を、新潟大学が関係するステークホルダーの皆様とのコミュニケーションを通してその成果を反映し、地域社会共生型の環境調和に貢献することが必要です。

このためにはステークホルダーの皆様のご関心事の理解に努め、コミュニケーションの方法を工夫・改善しながら継続的活動が必要です。

本学が毎年発行している「環境・社会報告書」、ステークホルダーミーティングは相互理解の一助となるものです。



## (2) 本学の事業活動にご協力いただいている業者の活動状況紹介

### 1. 新潟大学様関連業務

五十嵐地区：電気・機械設備等管理業務  
旭町地区：院内諸作業、院内運搬業務  
長岡地区：電気・機械設備等管理業務、清掃業務

### 2. 環境への取り組み

地域発展を担う官庁や企業、生活する人々が清潔で安心できる快適な空間作りのサポートをすると同時に、その土地、その時代にあったビル環境・施設管理を追求しながら更なる効率的オフィス運営を提案しています。また、地域及び地球環境の保全に配慮した事業活動を推進し、より良い施設管理を目指して社会貢献に邁進しています。

### 3. 社会貢献

市民活動、地域行事やボランティア活動へ積極的に参加し、企業として地域へ貢献することにより、地元で愛される地域企業の一員として、地域の振興発展に寄与しております。

### 4. 各種認証取得

ISO9001、ISO14001、プライバシーマーク

新潟大学様構内の各種作業においても環境衛生管理・省エネ活動について、継続的な改善に取り組んでまいります。

#### 省エネ・環境改善事例



エアコン室内機



室内機の内部フィン洗浄中

◎エアコンの室内機フィン・ドレンパン洗浄による省エネとカビ臭（雑菌）の除去

**株式会社 新潟ビルサービス**

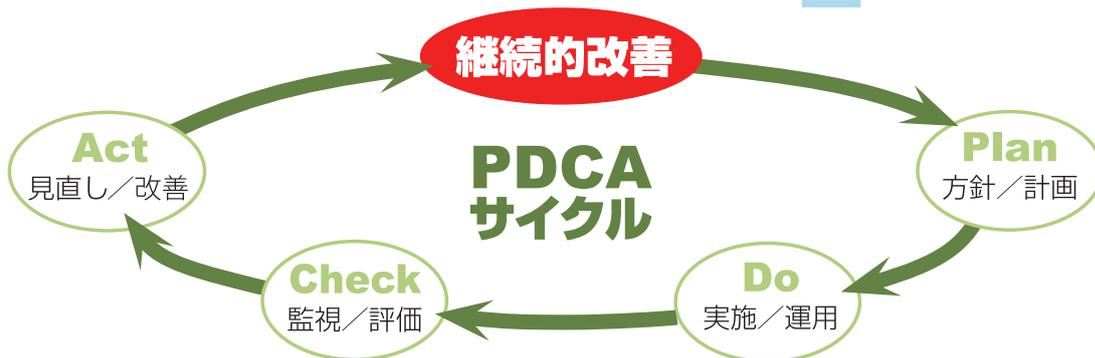
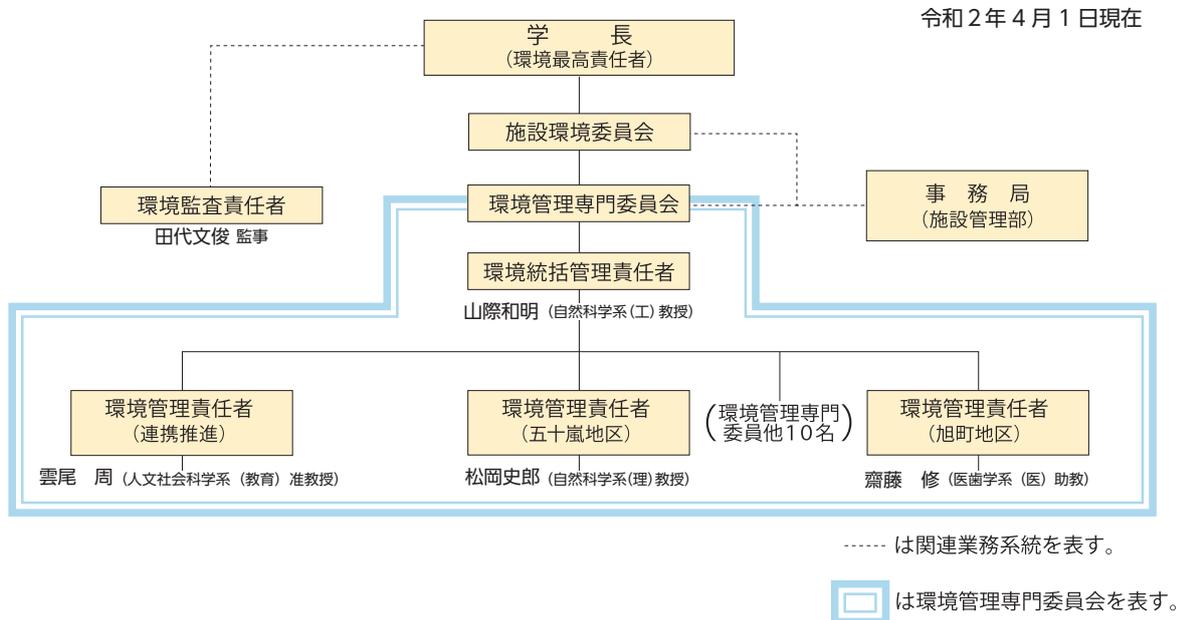
<https://niigata-bs.co.jp/>

\* 上の紹介記事は業者様が自ら作成したものです。

# 4 環境管理組織

新潟大学は環境活動の効果的な活動を図るため学長（環境最高責任者）の下に施設環境委員会を設置し、また、専門委員会の公正、円滑な運営を図るため環境監査責任者による重要な環境課題に対する委員会活動の評価、諮問等のためのガバナンス制をとっています。

## 環境マネジメントシステム



### <環境マネジメントシステムの役割分担>

職名	職名等	職務の概要
環境最高責任者	学長	環境配慮に関する統括を行う。
環境統括管理責任者	学長が指名する者	環境・社会報告書及び環境配慮に関する諸問題を、施設環境委員会へ報告し、改善等及びその指示を行う。
環境監査責任者	//	環境・社会報告書の内部評価を行い、外部評価・内部牽制・改善方針に関する件について施設環境委員会へ諮問を行う。
環境管理責任者 (五十嵐地区)	//	五十嵐地区・その他地区の環境配慮に関する諸問題を環境統括管理責任者へ報告し、改善を行う。
環境管理責任者 (旭町地区)	//	旭町地区（西大畑地区を含む。）の環境配慮に関する諸問題を環境統括管理責任者へ報告し、改善を行う。
環境管理責任者 (連携推進)	//	地域住民や学生サークルに関連する環境配慮に関する諸問題を環境統括管理責任者へ報告し、改善を行う。
施設環境委員会	—	環境・社会報告書及び環境統括管理責任者・環境監査責任者からの諮問事項について審議し、学長へ答申する。
環境管理専門委員会	—	省エネルギーに関する事項、環境に関する事項、その他施設環境委員会が必要と認めた事項を調査審議し、措置を講じる。
事務局	施設管理部	環境に関する事務取りまとめ及び省エネルギーに関する事務取りまとめ。

## 環境影響評価の結果（重要な環境影響要素の抽出）

環境項目	平成30年度 導入量・排出量	令和元年度 導入量・排出量	令和元年度 数値目標と結果 (電気・ガス・燃料油類・水道)
電気	47,490 (×1,000kWh)	46,791 (×1,000kWh)	目標：平成30年度使用量の1.0%以上削減 結果：約1.5%削減
ガス	4,339 (×1,000kWh)	4,199 (×1,000kWh)	目標：平成30年度使用量の1.0%以上削減 結果：約3.2%削減
(重)油	168 (×1,000ℓ)	166 (×1,000ℓ)	目標：平成30年度使用量の1.0%以上削減 結果：約1.2%削減
水資源（上水）	339 (×1,000m <sup>3</sup> )	339 (×1,000m <sup>3</sup> )	目標：平成30年度使用量の1.0%以上削減 結果：増減無
水資源（井水）	80 (×1,000m <sup>3</sup> )	81 (×1,000m <sup>3</sup> )	
化学薬品 (PRTR第一種指定化学物質)	5,589 (kg)	8,266 (kg)	
事業系一般廃棄物	570 (×1,000kg)	564 (×1,000kg)	
産業廃棄物	484 (×1,000kg)	612 (×1,000kg)	
特別管理産業廃棄物	503 (×1,000kg)	526 (×1,000kg)	

(注)・主要2地区（五十嵐・旭町）のデータ

新潟大学省エネルギー実行計画2017

平成29年3月10日 施設環境委員会決定

## 1. 数値目標

大学全体における平成28年度のエネルギー消費量（電気・ガス・燃料油類・水道）を基準とし、平成29年度から毎年1.0%ずつ削減することで、第三期中期目標・中期計画の最終年度である平成33年度（令和3年度）において5%以上の削減を目指す。

## 2. 計画の概要

## (1) 具体の対策

- ① 計画の周知…HPなどにより周知し、理解と協力を得る。
- ② 教育研究等…教育研究等に配慮しつつ、省エネへの取り組みを行うなど。
- ③ OA機器等…省エネモードを活用し。長時間使用しないときは電源を切るなど。
- ④ 照明…不必要な照明及び自然光が十分に入る諸室のみ昼休み、休憩時間は消灯するなど。
- ⑤ 空調…空調区分による室温管理を徹底するなど。
- ⑥ エレベーター等…設置台数や配置に応じて、一部使用を停止するなど。
- ⑦ その他…冷蔵庫や電子レンジなどの使用台数を抑制するなど。

## (2) 設備の更新等

- ・設備の新設、更新にあたっては省エネルギー型・節水型機器の採用を検討するなど。

## (3) その他の取り組み等

- ・学生や教職員等に向けて、メールや電子掲示板を利用した情報発信を行うなど。

## (4) 点検と評価

本計画については、今後の節電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、毎年目標の達成状況を報告し、対策の追加、見直しを行い学生・教職員等へ周知する。

※化学薬品、産業廃棄物及び特別管理産業廃棄物については、学生・教職員へ安全管理指導を徹底し、関係法令を遵守してまいります。

# 6 バリューチェーン活動

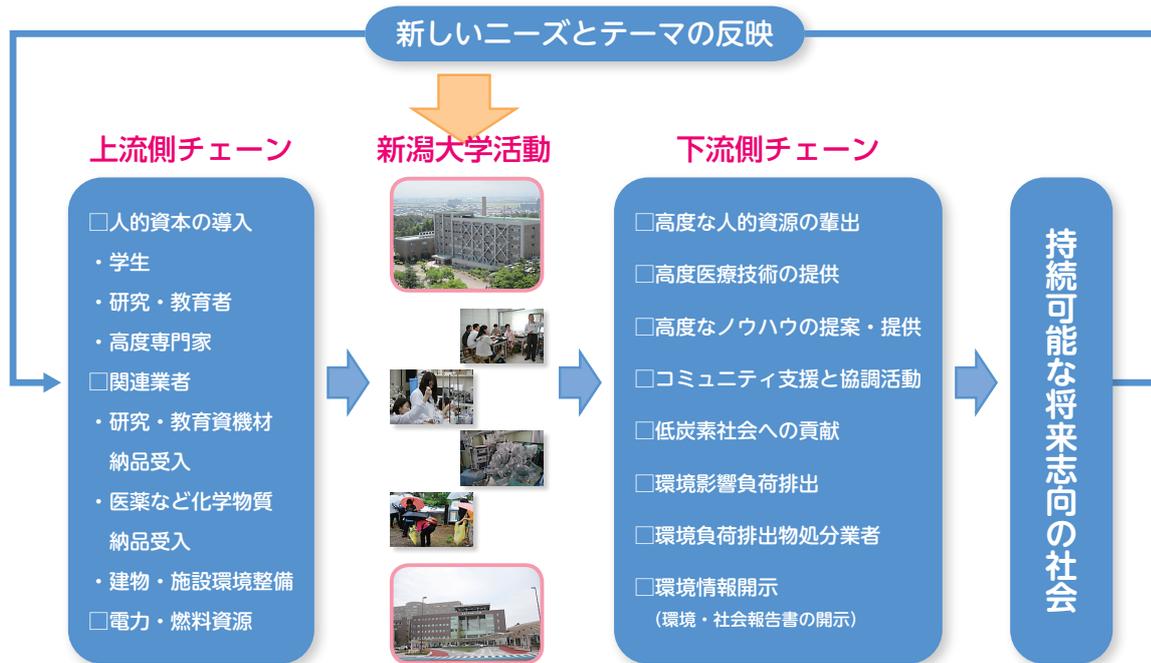
新潟大学におけるキャンパス内のインフラストラクチャー、研究設備の購入あるいは事業活動に必要な原材料の調達などは多くの上流側のサプライチェーンの協力の下に行われています。

また、本学の教育、研究、医療活動等により有形、無形の資産・ノウハウは下流側チェーンを通して社会に貢献する資産として開示されています。

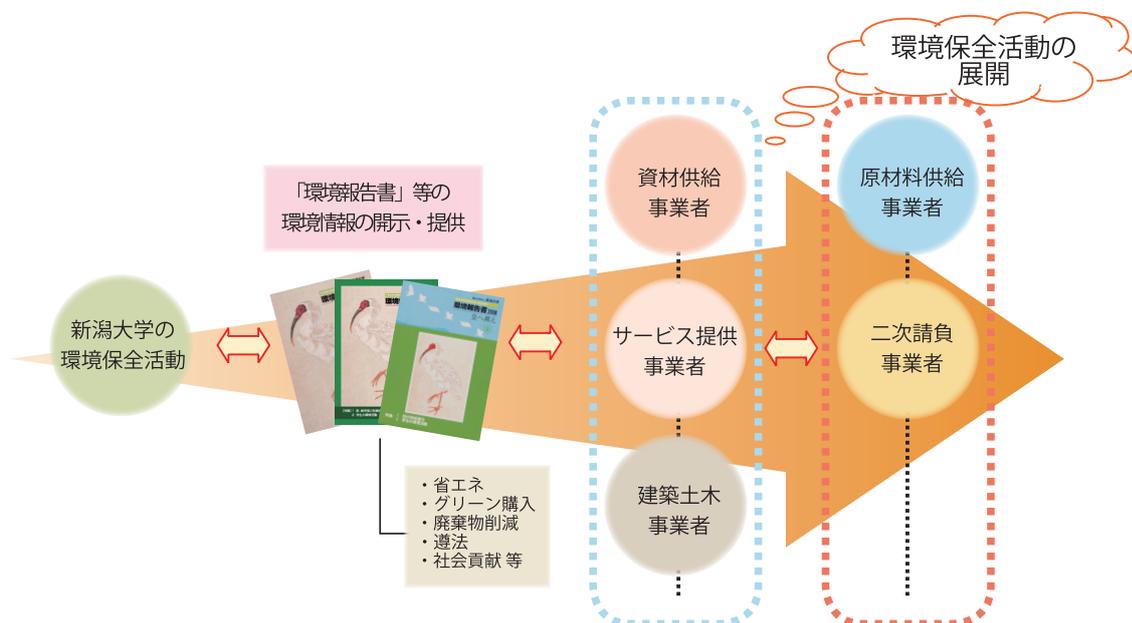
一方、本学の事業活動においては温暖化ガス、廃棄物などの環境に影響を与える負荷も排出されています。

今後も高度な有形、無形の資産・ノウハウの提供と社会の新しいニーズ・テーマを常に把握し対応していくことが本学の役割と考えます。

## 新潟大学のバリューチェーンマネジメント

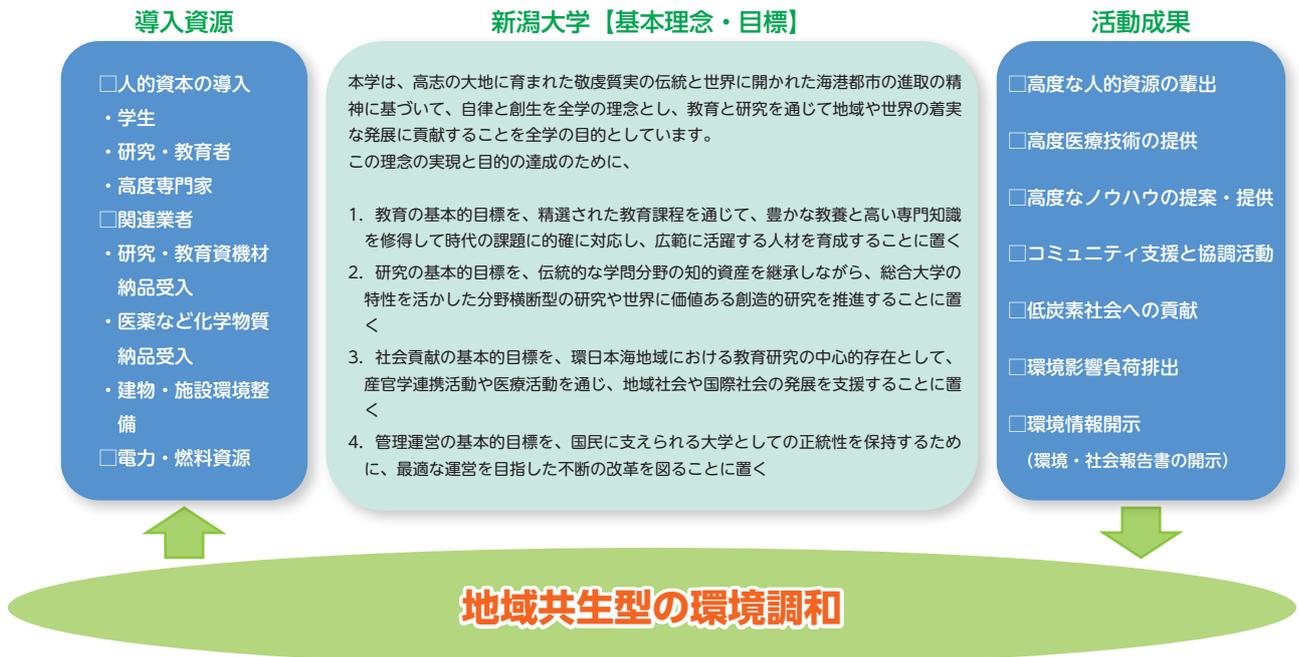


サプライチェーンの皆様には本学の環境活動をご理解いただくとともにサプライチェーン自らがキャンパスの内外において環境保全活動を推進していただくための連携を図っていきます。(環境配慮促進法4条)



# 7 大学概要

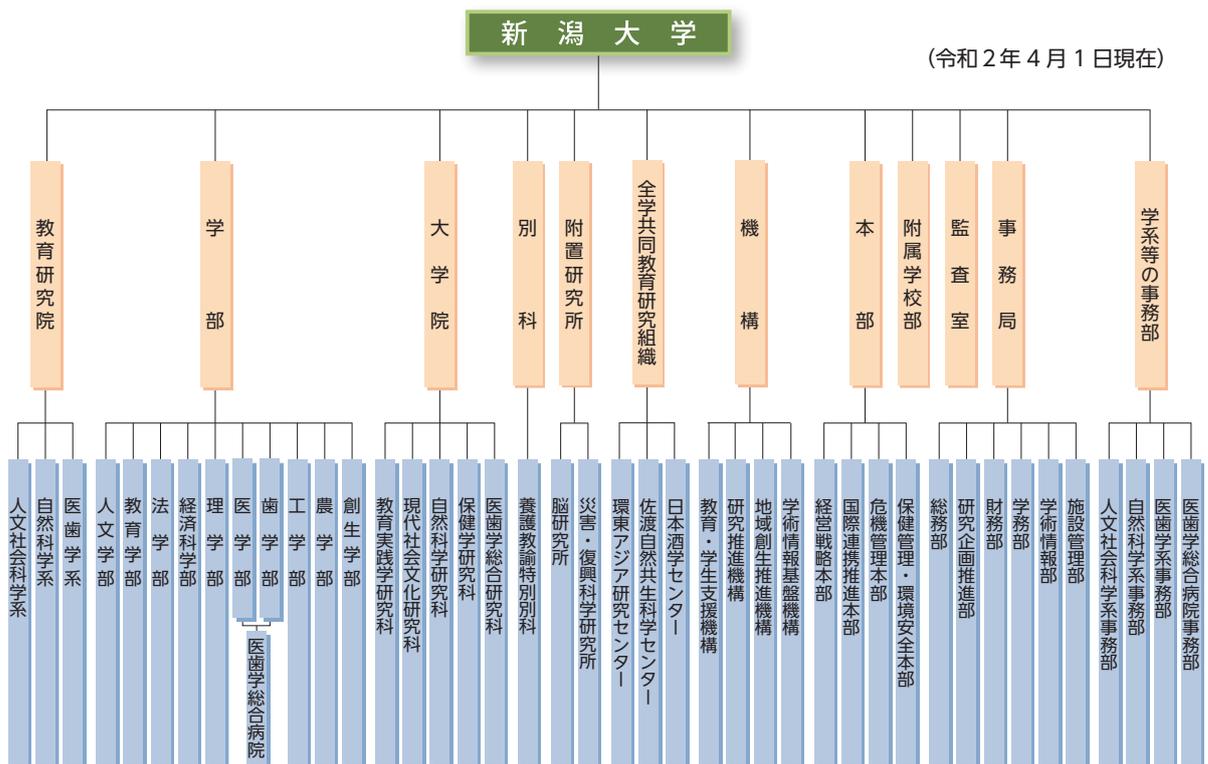
## (1) 新潟大学ビジネスモデル



## (2) 大学の沿革（概要）

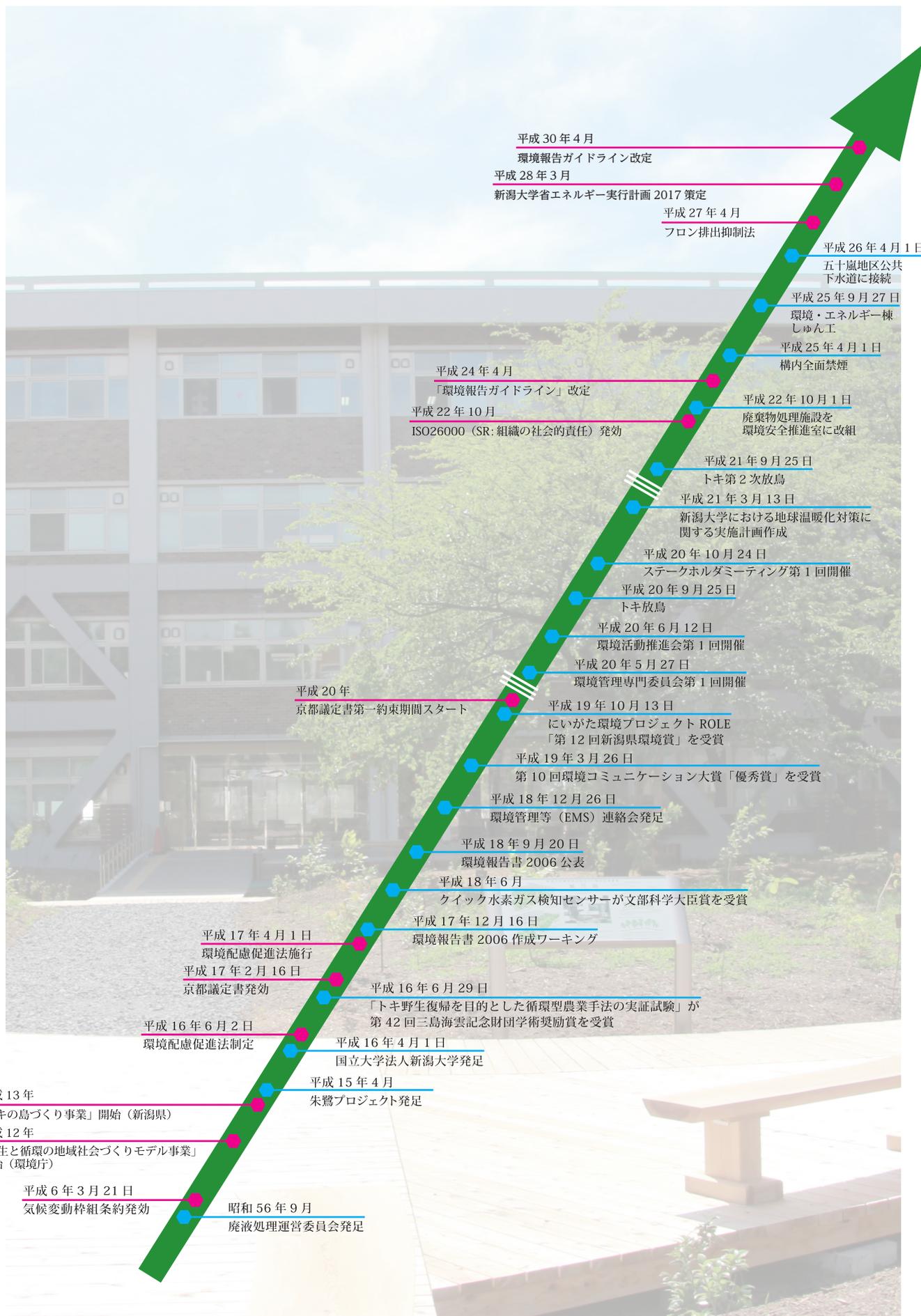
本学は、国立学校設置法（昭和 24 年法律第 150 号）の公布により、旧制の新潟医科大学、新潟医科大学附属医学専門部、新潟高等学校、長岡工業専門学校、新潟第一師範学校、新潟第二師範学校及び新潟青年師範学校を包括し、他に、新潟県から県立農林専門学校を移管して、昭和 24 年 5 月 31 日に設置されました。以降変遷を経て現在に至っています。

## (3) 組織





## (5) 環境配慮活動 これまでのあゆみ



## (1) 新潟大学における環境安全教育と化学物質管理

保健管理・環境安全本部環境安全推進室 特任准教授 **かしわぎ やすと**  
**柏木 保人**

化学物質管理の国連の行動計画では、予防原則と科学的根拠に基づく化学物質のリスク評価によって化学物質の影響を2020年までに最小化することになっています。本学では教育・研究・診療活動を行うにあたり、さまざまな化学薬品の取扱いが行われています。そこで、本学においては毒物、劇物その他の危険・有害化学物質を管理する学内規程を改正し、各法令に準拠した安全管理ばかりでなく、GHS（化学品の分類及び表示に関する世界調和システム）に分類される危険・有害化学品も広く安全管理の対象とする化学薬品管理規程を制定し、重大な事故や健康障害の防止はもちろんのこととして様々な化学物質の影響の最小化を図る体制を整備しました。また2019年度は、化学薬品のハザード管理、リスク管理を促進するために以下の安全管理活動を実施いたしました。

## 1. 環境安全教育

2019年5月に開催した環境安全講習会では、化学物質を取扱う教職員・学生を対象に、安全に基本的な化学薬品や高圧ガスを取扱うための安全取扱方法・知識及び化学物質に関する各種規則について講習を行い、化学物質に対するコンプライアンスの向上を図り、かつ、化学薬品・高圧ガスのリスクを認知させ、化学物質のリスク低減・事故防止を図るための環境安全教育を実施しました。

## 2. 学長による学内一斉安全巡視

2019年8月～9月にわたり化学薬品、高圧ガスを取扱う実験室について、高橋学長、理事等による学内一斉安全巡視が行われました。これは学内の問題点の把握とともに、安全衛生意識を高め大学全体の安全衛生水準を向上することを目的とするものです。日頃の産業医、衛生管理者巡視に加えて実施され、教職員、学生の化学物質管理に対する安全意識の促進が図られました。



環境安全管理実技講習会（旭町キャンパス会場）

## 3. 化学物質リスクアセスメント

2019年12月に環境安全管理実技講習会を開催し、検知管法、VOCモニターを活用する有機溶剤等の簡易測定法、ECETOC TRA法による数値シミュレーションによる化学物質リスクアセスメント方法の講習会を五十嵐キャンパス、旭町キャンパスにおいて各々開催しました。

## 4. 薬品管理システムによる規制化学物質の管理

薬品管理システムは、本学における薬品の管理を統括し、2019年度末現在では、234の研究グループが薬品管理システムを活用した適正な化学物質管理に取り組んでいます。



学長による学内一斉安全巡視の実施状況

## (2) 新潟大学における主要な環境課題の設定

本学における電力等の消費エネルギーは一般住宅の約16,000戸分に相当します。また、約15,400名の学生、職員が在籍しその活動の結果、約1,700トンの廃棄物が排出されています。近くには一級河川、日本海があり排水水質保全には十分な管理が必要です。さらに、研究、医療活動で様々な化学物質も使用され十分な安全管理が必要です。

また、地球温暖化は地球規模の問題で国際的枠組みの中で取り組みが行われていますが温暖化防止技術の研究・開発は本学の大きな活動テーマとしてとらえています。

このような本学が置かれた活動状況、環境背景から以下を主要な環境課題としました。

これらの主要な環境課題は担当部署が収集した情報を施設環境委員会で審議・決定し本学の環境活動方針に反映されています。



## (3) 環境リスクマネジメント

本学の事業活動においては電力、水資源などの様々なリソースが必要です。

しかもこれらのリソースは円滑・継続的な事業活動には不可欠なものです。

特に患者様の医療活動においては医療機器の作動にはリソースの安定的・継続的な確保が必要です。

また、研究活動において得られた貴重な実験・研究データの保存確保が重要です。

本学においてはこのようなリソースの利用状況を常に把握し、また、外部の情報を把握し安定・継続的なリソースの確保に努めています。

### 新潟大学における主な環境リスク

リスク要因	内容
水の確保	・病院における治療用（人口透析用、手術用等）のための水の確保
電力の確保	・医療機器用電力の確保
廃棄物	・医療系廃棄物、研究室廃棄物の適正処理
廃水水質	・新潟県の過去の汚染問題から厳しい管理統制、規制遵守
温暖化防止	・学内方針、国内外取り組みへの対応
グリーン調達	・環境配慮物品の購入、外注業者の環境配慮活動

## (4) マテリアルバランス (本学の環境負荷)

### 投入量 INPUT



電気  
**46,791** (R1)  
(× 1,000kWh)

**47,490** (H30)  
(× 1,000kWh)

**47,376** (H29)  
(× 1,000kWh)



ガス  
**4,199** (R1)  
(× 1,000m<sup>3</sup>)

**4,339** (H30)  
(× 1,000m<sup>3</sup>)

**4,673** (H29)  
(× 1,000m<sup>3</sup>)



重油  
**166** (R1)  
(× 1,000ℓ)

**168** (H30)  
(× 1,000ℓ)

**196** (H29)  
(× 1,000ℓ)

#### 水資源(上水)

**339** (R1)  
(× 1,000m<sup>3</sup>)

**339** (H30)  
(× 1,000m<sup>3</sup>)

**343** (H29)  
(× 1,000m<sup>3</sup>)



#### 水資源(井水)

**81** (R1)  
(× 1,000m<sup>3</sup>)

**80** (H30)  
(× 1,000m<sup>3</sup>)

**73** (H29)  
(× 1,000m<sup>3</sup>)



### 教育



### 研究

### 診療



### 社会



### 排出量 OUTPUT



二酸化炭素  
**34,520** (R1)  
(tCO<sub>2</sub>)

**34,969** (H30)  
(tCO<sub>2</sub>)

**35,730** (H29)  
(tCO<sub>2</sub>)



排水(下水)  
**326** (R1)  
(× 1,000m<sup>3</sup>)

**329** (H30)  
(× 1,000m<sup>3</sup>)

**334** (H29)  
(× 1,000m<sup>3</sup>)



BOD  
**66.4** (R1)  
(× 1,000kg)

**80.2** (H30)  
(× 1,000kg)

**71.7** (H29)  
(× 1,000kg)



SO<sub>x</sub>  
**470** (R1)  
(Nm<sup>3</sup>)

**553** (H30)  
(Nm<sup>3</sup>)

**558** (H29)  
(Nm<sup>3</sup>)



NO<sub>x</sub>  
**1,868** (R1)  
(Nm<sup>3</sup>)

**2,414** (H30)  
(Nm<sup>3</sup>)

**1,217** (H29)  
(Nm<sup>3</sup>)

(注)・主要2地区(五十嵐・旭町)のデータを集計  
・SO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>の排出量は重油についてのみ算出

用語解説 BOD : (Biochemical Oxygen Demand) 生物化学的酸素要求量のこと。水中の有機物を微生物が分解するときに消費する酸素の量であり、有機物の量を推測する値。値が高いほど、水質の汚染が大きい。

SO<sub>x</sub> : (Sulfur Oxides) 硫黄酸化物のこと。燃料中の硫黄分がディーゼル機関等で燃焼するときに、酸化されて生成されたもので、酸性雨や大気汚染の原因となる。

NO<sub>x</sub> : (Nitrogen Oxides) 窒素酸化物のこと。燃料がディーゼル機関等で燃焼するときに、燃料及び空気中の窒素が高温により窒素酸化物となる。排気ガス中に含まれて放出され、大気中の水分と太陽光線により化学反応を起こして、酸性雨や光化学スモッグ、大気汚染の原因となる。

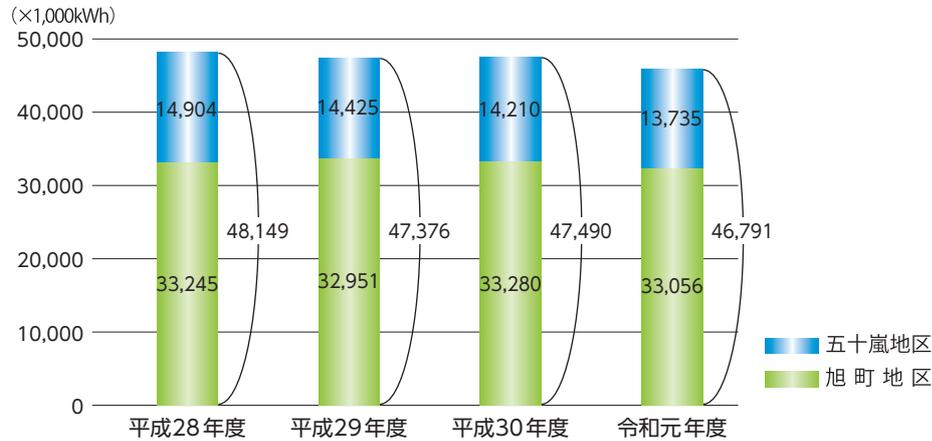
Nm<sup>3</sup> : NはNormalの頭文字で、標準状態(0℃、101.325kPa)を示す。

## (5) エネルギー使用量 (電気・ガス・重油)

### ○令和元年度エネルギー使用量の分析

- ・五十嵐地区、旭町地区で建物改修に伴い省エネ対策工事を実施し、LED照明、高効率空調、複層ガラス、断熱材等を使用したこと、及び全学的な省エネ活動の取組みにより全体的なエネルギー使用量の削減ができました。
- ・五十嵐地区の暖房において、工学部D棟他改修工事にて温水暖房から個別空調へ改修し負荷面積を低減したことで、ボイラー燃料の重油使用量を削減することができました。

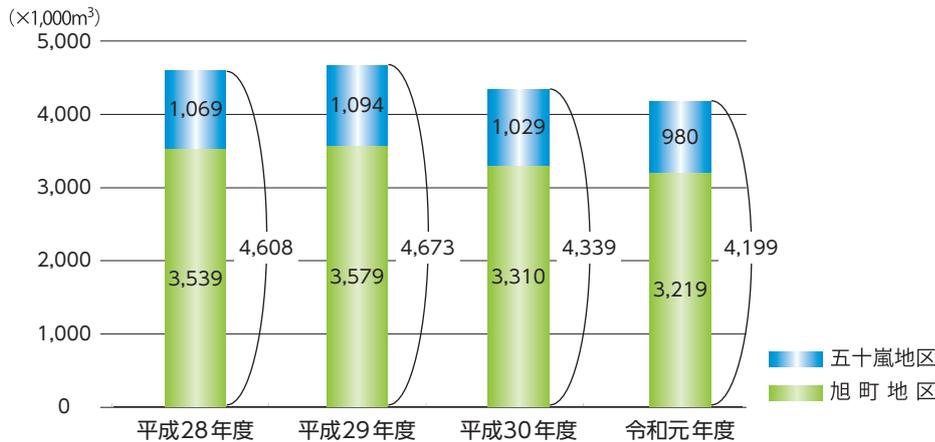
### ■電気使用量推移



令和元年度の対前年度比

両地区：1.5% 減  
 五十嵐地区：3.3% 減  
 旭町地区：0.7% 減

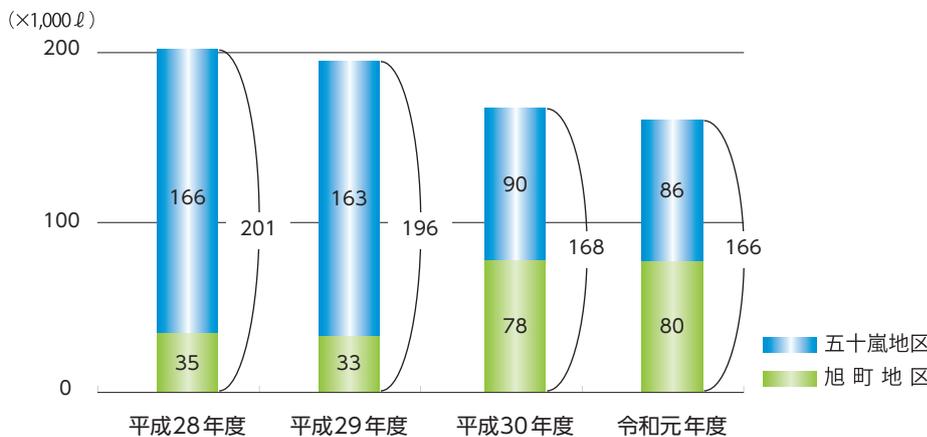
### ■ガス使用量推移



令和元年度の対前年度比

両地区：3.2% 減  
 五十嵐地区：4.8% 減  
 旭町地区：2.7% 減

### ■重油使用量推移



令和元年度の対前年度比

両地区：1.2% 減  
 五十嵐地区：4.4% 減  
 旭町地区：2.6% 増

重油は五十嵐地区全体の暖房用ボイラー及び旭町地区の発電機の燃料に使用

## (6) 温室効果ガス排出面から見たエネルギー

温室効果ガスとは、京都議定書に定められた対象6物質(二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素及びフロン3物質)ですが、ここでは最も温室効果の高いエネルギー分野に絞り、二酸化炭素排出量を算出しています。

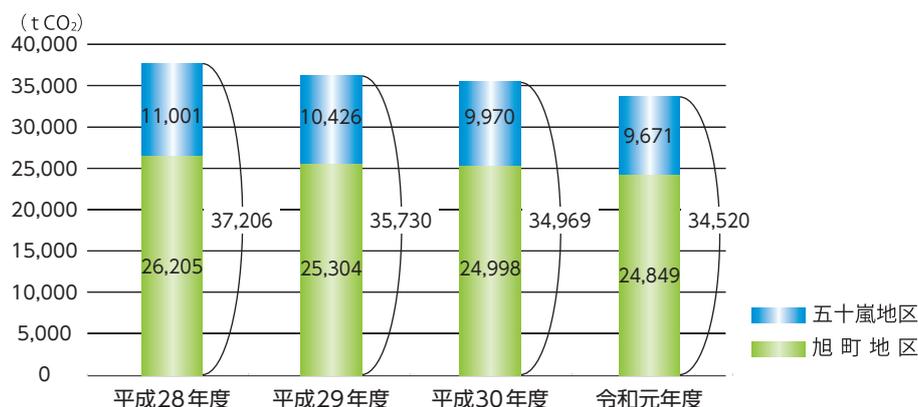
項目	二酸化炭素排出係数
電 気 (tCO <sub>2</sub> /1,000kWh)	0.528 (令和元年度)
	0.523 (平成30年度)
	0.548 (平成29年度)
	0.559 (平成28年度)

各エネルギー使用量を表の排出係数を用いて換算表示しています。  
電気：東北電力(株)公表の排出係数によります。

項目	二酸化炭素排出係数
ガ ス (tCO <sub>2</sub> /1,000m <sup>3</sup> )	2.23 (令和元年度)
	2.23 (平成30年度)
	2.23 (平成29年度)
	2.23 (平成28年度)
重 油 (tCO <sub>2</sub> /1,000ℓ)	2.71 (令和元年度)
	2.71 (平成30年度)
	2.71 (平成29年度)
	2.71 (平成28年度)

ガス：北陸ガス(株)公表の排出係数によります。  
重油：「特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令」によります。

### ■二酸化炭素排出量推移

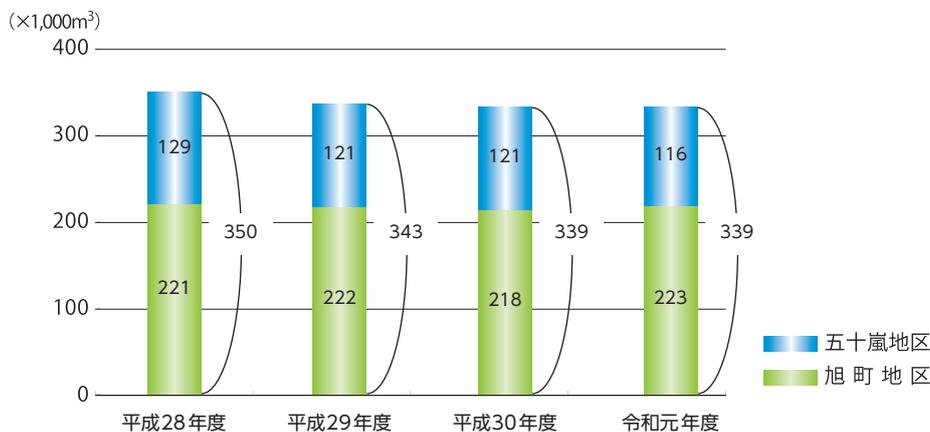


令和元年度の対前年度比

両地区：1.3%減  
五十嵐地区：3.0%減  
旭町地区：0.6%減

## (7) 水資源使用量 (水も大切な資源です)

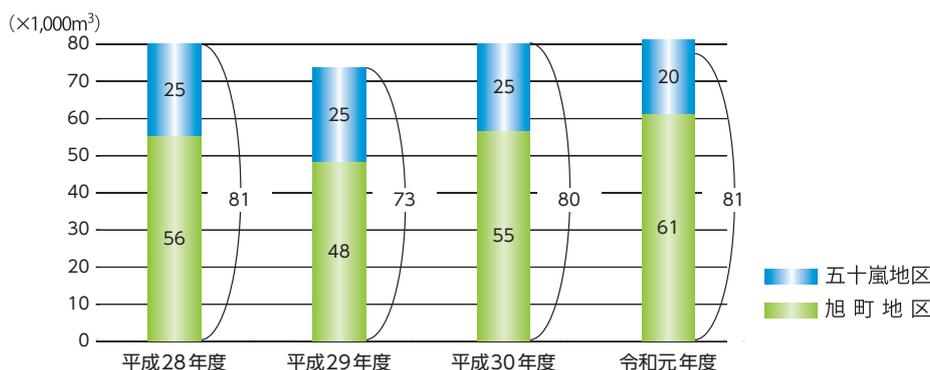
### ■上水使用量推移



令和元年度の対前年度比

両地区：増減無  
五十嵐地区：4.1%減  
旭町地区：2.3%増

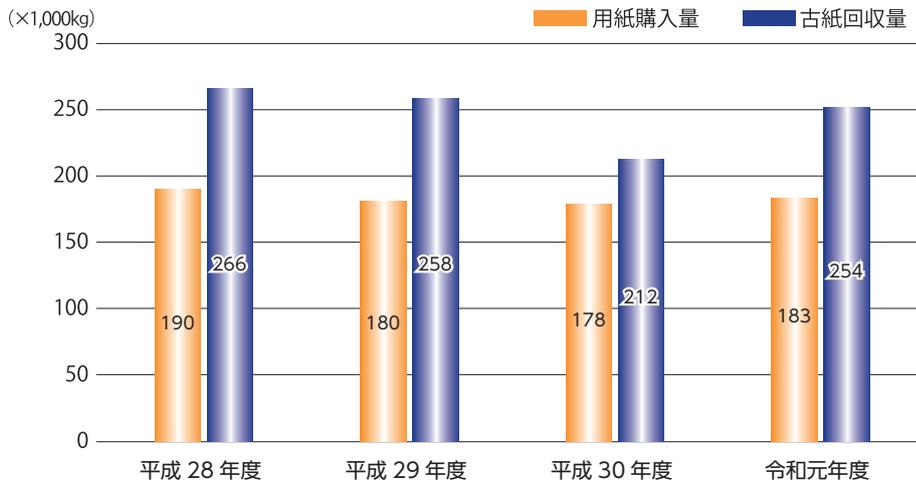
### ■井水使用量推移



令和元年度の対前年度比

両地区：1.3%増  
五十嵐地区：20%減  
旭町地区：10.9%増

## (8) 用紙購入量と古紙回収量



令和元年度の対前年度比  
用紙購入量：2.8%増  
古紙回収量：19.8%増

## (9) 化学薬品の状況 (PRTR 対象物質)

### PRTR 対象物質一覧表

(単位：kg)

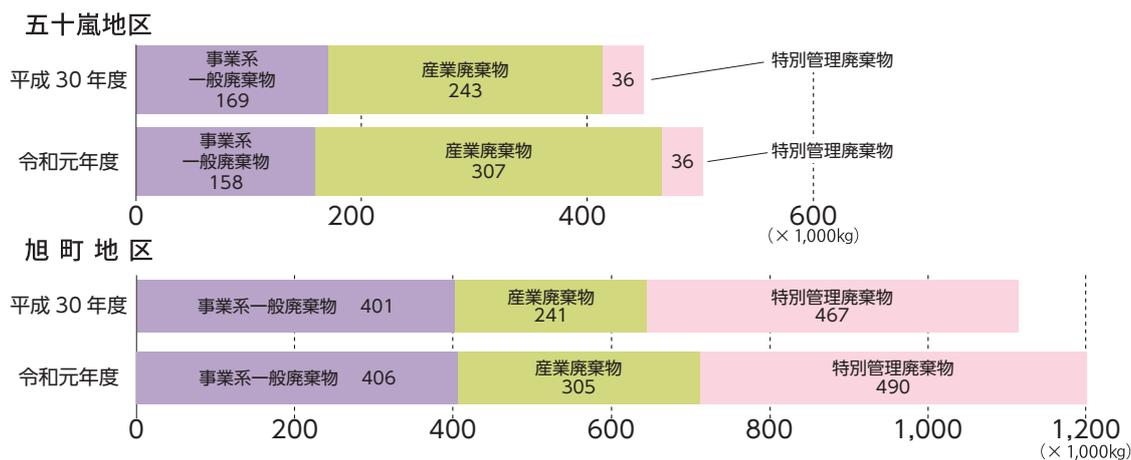
物質名	五 十 嵐 地 区								移動量計
	取扱量	大気への放出	公共用水域	土壌	埋立処分	下水道への移動	当該事業所の外への移動		
(第一種指定化学物質)									
クロロホルム	1,133	30	0	0	0	0	1,082	1,112	
塩化メチレン	1,541	24	0	0	0	0	1,514	1,538	
ノルマル-ヘキサン	2,614	7	0	0	0	0	2,607	2,614	
上記以外の PRTR 物質	754	10	0	0	0	1	623	634	
合計	6,042	71	0	0	0	1	5,826	5,898	
物質名	旭 町 地 区								移動量計
	取扱量	大気への放出	公共用水域	土壌	埋立処分	下水道への移動	当該事業所の外への移動		
(第一種指定化学物質)									
キシレン	2,354	1	0	0	0	0	1,641	1,642	
(特定第一種指定化学物質)									
ベンゼン	2,713	14	0	0	0	0	0	14	
上記以外の PRTR 物質	1,087	65	0	0	0	4	643	712	
合計	6,154	80	0	0	0	4	2,284	2,368	

注)・調査物質全 462 種類のうち、取扱量 500kg 超の物質を掲載しています。

・PRTR※法では、第 1 種指定化学物質は 1,000kg 以上、特定第 1 種指定化学物質は 500kg 以上が報告対象です。

※：PRTR：(Pollutant Release and Transfer Register) 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、事業者による化学物質の自主的な管理の改善を促進し、環境の保全上の支障を未然に防止することを目的としている。

## (10) 廃棄物等発生量（事業系廃棄物）



## (11) 実験廃液処理

### 令和元年度廃液回収量

廃液区分	量(ℓ)	廃液区分	量(ℓ)
可燃性廃液	19,436	無機系廃液	強酸+有害物 1,715
有機塩素系	2,478		廃酸 220
廃オイル	446		強アルカリ+有害物質 409
			廃アルカリ 306
水溶性有機物含有廃液	強酸+有害物 3,086	フッ素	310
	廃酸 3,930	水銀廃液	19
	強アルカリ+有害物質 848	有機水銀	4
	廃アルカリ 2,806	その他	270
ホルマリン	6,341	合計	43,064
シアン	76		
写真	364		

## (12) 下水道排除基準超過の状況と対策

場所	水質検査月	超過項目	単位	排除基準	測定値	原因	対応
五十嵐地区	令和元年5月	ノルマル-ヘキサン抽出物質含有量	mg/ℓ	30以下	39 <sup>*1</sup>	食堂からの排水に油分が多く混入したと考えられる	食堂のグリーストラップ清掃を徹底、厨房内に小型グリーストラップの増設検討し、対策を行った。
	令和元年6月				32 <sup>*1</sup>		
	令和元年10月				33 <sup>*1</sup>		
	令和元年12月				46 <sup>*1</sup>		
	令和2年2月				41 <sup>*1</sup>		
	令和2年3月				37 <sup>*1</sup>		
旭町地区	令和元年12月	水素イオン濃度(pH)	-	5を超え9未満	9.2 <sup>*2</sup>	不明	部局内に注意喚起を行った。

- ・水質検査は、両地区共自主検査を年12回、新潟市による水質検査を年4回実施。
- ・※1は自主検査での超過を示し、※2は新潟市の検査での超過を示しております。
- ・下水道排除基準遵守を徹底するためにグリーストラップ清掃の徹底や注意喚起などを行い、管理を徹底してまいります。

用語解説 ノルマル-ヘキサン：油性物質の総量を示しており、一般的に水中の油分を示しています。

水素イオン濃度：水の酸性、アルカリ性を示す指標（記号はpH）となるもので、pH7が中性を示しています。

## (13) 遵法管理の状況

本学の環境に関する主な法規制は下記のものがあり、これらの法に従って管理しています。

- ・国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律（環境配慮契約法）
- ・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（環境配慮促進法）
- ・循環型社会形成推進基本法
- ・資源の有効な利用の促進に関する法律（資源有効利用促進法）
- ・建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）
- ・食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（食品リサイクル法）
- ・特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）
- ・国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）
- ・地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）
- ・フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律（フロン排出抑制法）
- ・エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）
- ・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（PCB 廃棄物処理特別措置法）
- ・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）
- ・特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律（オゾン層保護法）
- ・化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）
- ・毒物及び劇物取締法（毒劇法）
- ・消防法
- ・廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃掃法）
- ・水質汚濁防止法
- ・下水道法
- ・労働安全衛生法
- ・学校保健安全法
- ・水道法
- ・建築物における衛生的環境の確保に関する法律（ビル管理法）
- ・建築基準法
- ・医療法
- ・大気汚染防止法
- ・騒音規制法
- ・振動規制法
- ・土壌汚染対策法



細かく分別収集するための集積場所を設置

### ■グリーン購入品の調達状況

本学は、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）」第8条第1項の規定に基づき、特定調達物品の調達率100%達成を目標としておりますが、判断の基準を満足する物品等を調達することができなかった品目は2品目でした。

なお、調達を実施した194品目のうち192品目で調達目標の100%を達成しました。

#### 未達成の品目

- ・コートハンガー
- ・印刷

#### 一物品目の目標を達成できなかった主な理由

業務上必要とされる機能、性能面から特定調達品目の判断の基準を満足する規格品がなかったこと等があげられます。

#### 令和元年度調達実績における評価

令和元年度の調達については、一部の品目について調達目標に及ばない品目がありましたが、年度調達目標を概ね達成しました。

次年度以降の調達においても引き続き、グリーン購入法の趣旨等を各調達部局に周知し、環境物品等の調達の推進を図ります。

### 第三者からのご意見



新潟県 県民生活・環境部長

むらやま まさひこ  
村山 雅彦様

現在、我々の社会は気候変動をはじめとする地球環境の危機に加え、里地里山の荒廃や野生鳥獣被害などの環境の課題、少子高齢化や人口の偏在などの社会の課題、地域経済の疲弊などの経済の課題に直面しています。相互に関連するこれらの課題を統合的に解決し、持続可能な社会を構築するためには、地域における環境・経済・社会の統合的な向上と持続可能性の実現が不可欠であり、そのために社会のあらゆる主体が積極的な役割を果たすことが期待されています。

以下、本報告書についていくつか意見と感想を述べさせていただきます。

#### 地域における取組について

貴大学は、その理念に「地域共生型の環境調和」を掲げ、本報告書では理念の実現に向けた多岐にわたる活動が報告されています。これらの活動は、地域の持続可能性の確保にも大きな役割を果たすものと考えます。

とりわけ、貴大学独自のプログラムである「ダブルホーム」の活動として紹介された地域活動は、地域と連携し、コミュニケーションを図りながら地域における課題の解決を目指すものであり、この取組が各地域で継続されていることを高く評価したいと思います。また、この取組は、学生に対する教育や、社会貢献活動参加の促進の面でも意義深いものだと考えます。

#### 環境教育及び環境の保全に関する研究について

本報告書では、「環境に配慮した活動」として、地域の特色ある自然を利用した教育が報告されています。環境教育や環境の保全に関する研究は、大学ならではの重要な取組であり、興味深く拝読しました。「環境に配慮した活動」の項目の中で報告されていますが、環境教育・研究について独自の項目を設けて記載されると、その成果がより注目されるのではないのでしょうか。

「学生の環境・社会貢献活動」や「卒業生の活躍」は、貴大学における教育の生み出した果実であり、これらの紹介もぜひ継続していただきたいと思います。

#### 環境負荷の状況について

環境負荷の低減に関しては、「環境配慮の取組と実績」として、その状況がグラフやマテリアルバランス図を用いてわかりやすく示されているほか、「環境に配慮した活動」で、医療・研究現場での薬液対策の取組が詳しく紹介されており、効果的な情報発信となっているものと思います。また、数値目標を設定している項目では、水資源（上水）を除いて十分に目標を達成しており、全学が一体となった取組の成果だと考えます。増減要因の分析や具体的な評価を行ったうえで対策にフィードバックし、効果的な取組を継続していただきたいと思います。

#### まとめ

貴大学が、基本理念である「地域共生型の環境調和」の実現に向け、地域と連携して多岐にわたる活動に取り組み、また、それらをわかりやすく発信していることがよく理解できました。これからも、これまでの活動をさらに発展させ、地域にその成果が還元されることを願っています。

環境統括管理責任者

やまぎわ かずあき  
山際 和明

『環境・社会報告書2020』をお届けします。今年は新型コロナウイルスの蔓延で始まり、卒業式や入学式を通常通りに開催できませんでした。そのような状況のなかで、『環境・社会報告書2020』は本学における2019年度の環境や社会貢献に関係する取り組みをまとめたものです。本学では平成29（2017）年度から5年計画でエネルギー削減計画を進めています。世界的にもSDGsの達成が現実的な問題として各国が取り組んでいた状況です。このような継続的な取り組みが世界的なコロナ禍でいっぺんに吹き飛んだ印象を受けますが、コロナ禍の前に絞って本学の取り組みをまとめたいと思います。

平成28（2016）年度末に策定した「新潟大学エネルギー実行計画2017」は、第三期中期目標・中期計画の最終年度である2021年度においてエネルギー消費量を5%以上削減するものです。2019年度は平成28（2016）年度基準で-3%の削減が目標になっています。2019年度の達成状況は、電気 -2.6%、ガス -8.9%、燃料油類 -13.3%、水道 -2.9%を総合して原油換算値 -4.6%でした。目標を達成していない項目や達成している項目がありますが、全体として目標を達成しつつある状況であると思います。その原因としては設備改修によるものもありますが、私は学生ボランティアや学生省エネ推進チームの活動、環境安全教育・学長による学内一斉安全巡視など教職員や学生に対する働きかけが奏功したと思います。“Think globally, act locally”という標語が実践されていると感じます。教職員や学生一人ひとりが省エネを意識することがさらに重要でしょう。

2020年はコロナウイルス禍に加えて梅雨期における集中豪雨やその後の猛暑など大きな気象変動がありました。全世界的な気象変動に加えてパンデミック感染が加わりました。そのような中でも、持続的発展を実現するためにはエネルギー消費を抑える必要があります。

第三者からのご意見として新潟県県民生活・環境部長の村山様より高い評価と励ましのお言葉を頂きました。これを励みとして、地域的にも地球的にも環境と生活の質を同時に高めるための活動にさらに取り組みたいと思います。

最後になりますが、多くの方々のご協力により、『環境・社会報告書2020』を無事に発行することができました。ここに関係各位に心から感謝し御礼申し上げます。



## SDGsへの取り組み

2015年に国連で「持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals, SDGs）」が採択されました。2030年までに国際社会が共通に達成すべき「17の目標」と「169のターゲット（具体的な目標）」で構成されています。

本報告書における、それぞれの目標に関連した取り組みの項目を示します。



2. 飢餓をゼロに  
2-4 地域活動(1)



3. すべての人に健康と福祉を  
2-1 環境に配慮した活動(2)



12. つくる責任つかう責任  
2-2 学生の環境・社会貢献活動  
2-3 卒業生の活躍  
3 ステークホルダーエンゲージメント  
5 環境目標・実行計画  
8 環境配慮の取組状況と実績



15. 陸の豊かさを守ろう  
2-1 環境に配慮した活動(1)  
2-4 地域活動(1)

新潟大学環境・社会報告書 2020 は、環境省「環境報告ガイドライン 2018」に基づき作成されました。下の表はガイドラインで記載が求められている3分野の18項目と本報告書で記載した項目との対照表です。

環境報告書の記載項	掲載頁	備考
<b>第1章 環境報告の基礎情報</b>		
1. 環境報告の基本的要件		
報告対象組織	1	
報告対象期間	1	
基準・ガイドライン等	1	
環境報告の全体像	1-36	
2. 主な実績評価指標の推移		
主な実績評価指標の推移	21,28-32	
<b>第2章 環境報告の記載事項</b>		
1. 経営責任者のコミットメント		
重要な環境課題への対応に関する経営責任者のコミットメント	2	
2. ガバナンス		
事業者のガバナンス体制	20	
重要な環境課題の管理責任者	20	
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	20	
3. ステークホルダーエンゲージメントの状況		
ステークホルダーへの対応方針	19	
実施したステークホルダーエンゲージメントの概要	4-12, 18	
4. リスクマネジメント		
リスクの特定、評価及び対応方法	27	
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	27	
5. ビジネスモデル		
事業者のビジネスモデル	13-17, 23	
6. バリューチェーンマネジメント		
バリューチェーンの概要	22	
グリーン調達の方針、目標・実績	33	
環境配慮製品・サービスの状況	非該当	
7. 長期ビジョン		
長期ビジョン	2, 3	
長期ビジョンの設定期間	21	
その期間を選択した理由	2, 3	
8. 戦略		
持続可能な社会の実現に向けた事業者の事業戦略	2, 3, 23	
9. 重要な環境課題の特定方法		
事業者が重要な環境課題を特定した際の手順	27	
特定した重要な環境課題のリスト	27	
特定した環境課題を重要であると判断した理由	27	
重要な環境課題のバウンダリー	1, 27	
10. 事業者の重要な環境課題		
取組方針・行動計画	2, 21	
実績評価指標による取組目標と取組実績	21	
実績評価指標の算定方法	実測による	
実績評価指標の集計範囲	1	
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	-	
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		
<b>第3章 (参考資料) 主な環境課題とその実績評価指標</b>		
1. 気候変動		
温室効果ガス排出	28, 30	
エネルギー使用量の内訳及び総エネルギー使用量	28, 29	
2. 水資源		
水資源投入量、排水量	28, 30	
3. 生物多様性		
生物多様性の保全に資する事業活動、外部ステークホルダーとの協働の状況	4	
4. 資源循環 (資源の投入、資源の廃棄)		
廃棄物等の総排出量、廃棄物等の最終処分量、循環利用材の量	9-10, 15-17, 28, 32	
5. 化学物質		
化学物質の貯蔵量、排出量、移動量、取扱量	31	
6. 汚染予防		
法令遵守の状況	32, 33	
大気保全(排出濃度、排出量)	28	
水質汚濁(排出濃度、汚濁負荷量)	28	
土壌汚染の状況	-	



この環境・社会報告書は、ホームページでも公表しています

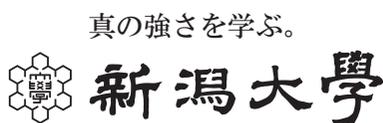


<https://www.niigata-u.ac.jp/>

since...



●お問い合わせ先  
新潟大学施設管理部施設管理課  
TEL.025(262)6064 / FAX.025(262)6068  
e-mail: kikakuka@adm.niigata-u.ac.jp



真の強さを学ぶ。

■五十嵐地区 〒950-2181 新潟市西区五十嵐2の町8050番地  
■旭町地区 〒951-8510 新潟市中央区旭町通1番町757番地

公表年月 令和2年9月  
次回公表予定 令和3年9月



リサイクル適性  
この印刷物は、印刷用の紙へ  
リサイクルできます。