

環境・社会報告書 2016

地域共生型の環境調和



ENVIRONMENTAL・SOCIAL REPORT 2016

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. 大学概要	3
(1) 新潟大学の理念・目標	3
(2) 大学の沿革 (概要)	3
(3) 組織	3
(4) 経営指標 (収入・収支決算)	4
(5) 機構・本部の紹介	4
(6) キャンパスマップ	5
(7) 環境配慮活動 これまでのあゆみ	6
2. 環境方針	7
3. 活動紹介	8
3-1 環境に配慮した活動	8
(1) 水が作る骨格「ガスハイドレート」を利用した温室効果ガス分離回収に関する研究	8
(2) 市販医薬品は身近な川や水道にどれだけ見いだされるか	10
(3) 工学部「スマート・ドミトリー」による学生の研究活動	12
3-2 学生の環境・社会貢献活動	14
(1) 新潟環境ネットワーク N-econet 全国大会入賞!	14
(2) 3R 推進キャンペーン県民フォーラム 2015	15
(3) 「ボランティア開発論」放置傘の再利用にむけて	16
(4) 社会連携フォーラム五十嵐	17
3-3 卒業生の活躍	19
(1) 地元新潟で環境問題に向き合う	19
4. 環境改善への取り組み	21
(1) ステークホルダーミーティング	21
5. 環境管理組織	25
・環境マネジメントシステム	25
6. 環境目標・実施計画	26
・環境影響評価の結果 (重要な環境影響要素の抽出)	26
7. サプライチェーン活動	27
(株)きらめき, (株)大石組, (株)NSS	27
8. 環境配慮の取り組み状況と実績	29
(1) 省エネルギーへの取り組み	29
(2) マテリアルバランス (本学の環境負荷)	30
(3) エネルギー使用量 (電気・ガス・重油)	31
(4) 温室効果ガス排出面から見たエネルギー	32
(5) 水資源使用量推移 (水も大切な資源です)	32
(6) 用紙購入量と古紙回収量	33
(7) 化学薬品の状況 (PRTR 対象物質)	33
(8) 廃棄物等発生量 (事業系廃棄物)	34
(9) 実験廃液の処理	34
(10) 下水道排除基準超過の状況と対策	34
(11) 遵法管理の状況	36
9. 環境・社会報告書の評価	37
10. 編集後記	38
11. 環境報告ガイドラインとの対照表	39



この校章は、雪の結晶をかたどったもので、昭和24年に本学のシンボルマークとして制定された学生章(作者:吉川長平さん(工学部))をモチーフに、本学創立50周年を記念して、小磯稔名誉教授(教育人間学部)がデザインし、制定されたものです。

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2016として、新潟大学における環境への取り組みだけではなく、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2016」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）平成24年5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」 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	平成27年度（平成27年4月～平成28年3月） （この範囲外は当該箇所に明記） 以下 平成28年5月現在
職員数	3,050人（特定有期雇用の特任教員及び看護職員を含む）
学生数	12,458人、附属学校生徒・児童・園児1,675人
土地・建物面積	土地 6,229,897㎡、建物 487,098㎡

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

高橋 姿

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、種を保存したり、あるいは進化を遂げたりしてきました。しかし、17世紀後半に端を発した第一次産業革命以降、電気・石油の利用による第二次産業革命、原子力エネルギーの第三次産業革命と、人類の科学技術は飛躍的加速度的に発展を続けてきました。その結果、化石燃料の大量消費や人口の爆発的増加等が生じ、これらは地球温暖化、大気成層圏オゾン層の破壊、環境ホルモン・ダイオキシン等の環境問題等を次々に引き起こしました。

人類が排出し続ける大量の温室効果ガスの削減には、省エネルギーの進化はもちろんのこと、革新的な技術開発が不可欠です。そのためには国家的な、さらには国際的な対策をとらなくてはなりません。同時に、私たち一人ひとりも環境問題の解決に向けて、率先した取り組みを行う必要があります。

新潟大学では、「地域共生型の環境調和」を基本理念とし、環境保全に関する教育・研究活動を持続して推進してきました。学内においては各部署で環境目標の達成に向けて努力しています。2011年にはキャンパスの健全な環境を目指す「新潟大学喫煙対策基本方針」を定め、この方針に基づき2013年4月1日からは、学内に設置されていた全喫煙場所を廃し、キャンパス内全面禁煙としました。また、学生と教職員が、地域の方々と共同で清掃活動を行う「新入生歓迎・地域キャンパス合同クリーンデー」も2016年には9回目を実施されました。これらの取り組みの継続は、単に環境保全に資するだけでなく、教職員や学生のモラルの向上、近隣住民の方々と本学との地域連携の強化にもつながると考えています。

新潟大学の環境負荷軽減への取り組みとして、ハード面ではペアガラスの導入、建物の断熱化、高効率型空気調和機整備およびLED照明への改修を進めています。ソフト面では各部署等に統括環境管理推進員及び環境管理推進員を配置し、省エネルギー行動計画の作成、行動計画に基づく日常点検等を通じた消費エネルギーの削減に努めています。

さらに、平成23年7月から五十嵐・旭町・西大畑地区において電気使用量の「見える化」を行い、平成24年7月には長岡地区も同様に「見える化」を実施しました。これにより部局単位での使用量を把握することが可能となり、学生及び教職員の省エネルギーへの意識を高めています。このような取り組みの積み重ねと継続が、消費エネルギーの確実な削減に重要と考えています。

新潟大学は、生涯学習支援、産官学連携、国際交流、医療活動等を通して、地域社会や国際社会の発展にも貢献しています。日本各地で連続的に発生している災害の復旧・復興支援に対しては、災害・復興科学研究所や危機管理本部および医歯学総合病院等が中心となり、全学的に取り組んでいます。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、社会の持続的発展に貢献する所存ですので、関係各位のご理解をお願いいたします。



1 大学概要

(1) 新潟大学の理念・目標

本学は、高志の大地に育まれた敬虔質実の伝統と世界に開かれた海港都市の進取の精神に基づいて、自律と創生を全学の理念とし、教育と研究を通じて地域や世界の着実な発展に貢献することを全学の目的とする。

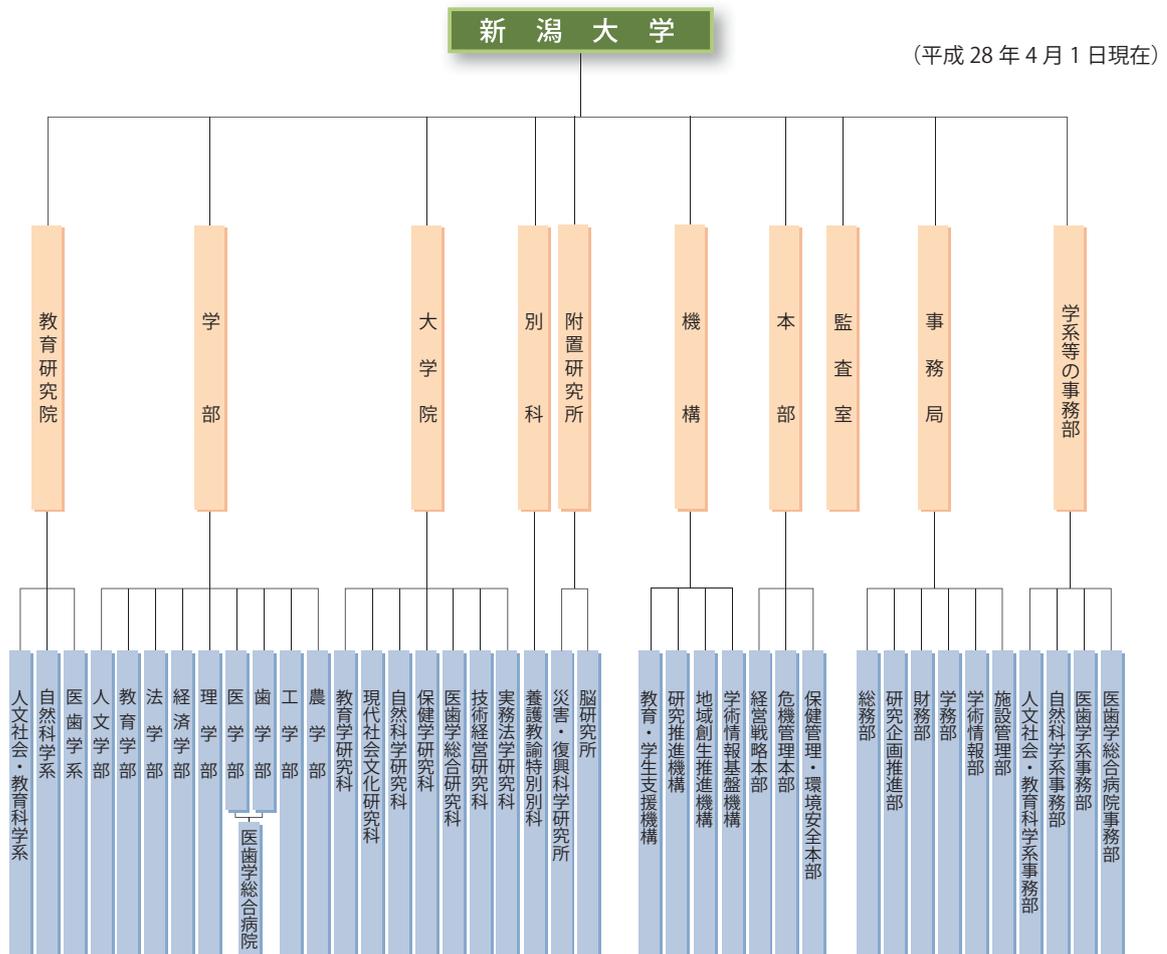
この理念の実現と目的の達成のために、

1. 教育の基本的目標を、精選された教育課程を通じて、豊かな教養と高い専門知識を修得して時代の課題に的確に対応し、広範に活躍する人材を育成することに置く
2. 研究の基本的目標を、伝統的な学問分野の知的資産を継承しながら、総合大学の特性を活かした分野横断型の研究や世界に価値ある創造的研究を推進することに置く
3. 社会貢献の基本的目標を、環日本海地域における教育研究の中心的存在として、産官学連携活動や医療活動を通じ、地域社会や国際社会の発展を支援することに置く
4. 管理運営の基本的目標を、国民に支えられる大学としての正統性を保持するために、最適な運営を目指した不断の改革を図ることに置く

(2) 大学の沿革（概要）

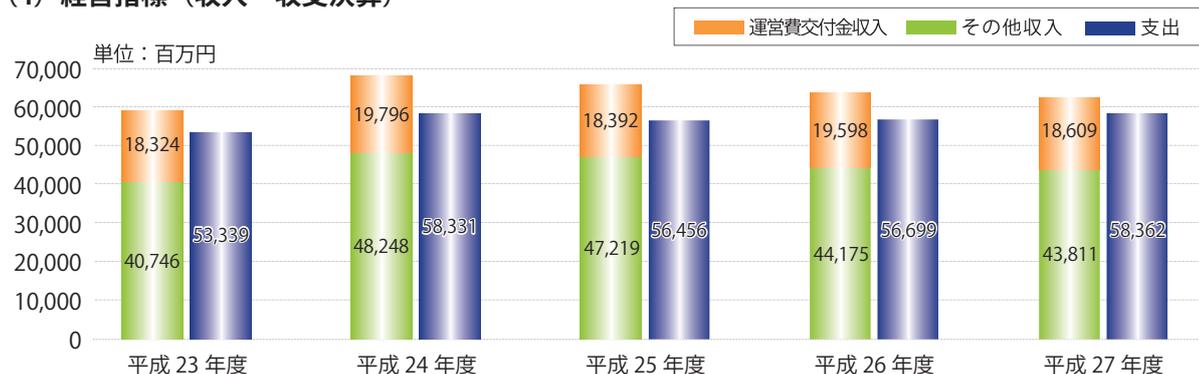
本学は、国立学校設置法（昭和 24 年法律第 150 号）の公布により、旧制の新潟医科大学、新潟医科大学附属医学専門部、新潟高等学校、長岡工業専門学校、新潟第一師範学校、新潟第二師範学校及び新潟青年師範学校を包括し、他に、新潟県から県立農林専門学校を移管して、昭和 24 年 5 月 31 日に設置されました。以降変遷を経て現在に至っています。

(3) 組織





(4) 経営指標（収入・収支決算）



注 1) 収入・支出決算額は、独立行政法人通則法第 38 条第 2 項に規定する決算報告書による

注 2) 財務諸表は、本学ホームページ上に掲載

(5) 機構・本部の紹介

(平成 28 年 4 月 1 日現在)

教育・学生支援機構	本学の教育理念・目標に沿って、教育の充実・発展を図り、学生の修学支援等を包括的に実施するとともに、これらに伴う諸課題に対処し、学生を入学から卒業（修了）まで一貫して支援することを目的としています。	<ul style="list-style-type: none"> ・学生支援センター ・キャリアセンター ・全学教職支援センター ・グローバル教育センター ・学位プログラム支援センター
研究推進機構	本学では、研究活動の調査・分析・評価、研究基盤の拡充及び研究環境の整備並びに競争的資金の獲得支援に戦略的に取り組むことで、本学の研究水準の向上を図ることを目的としています。	<ul style="list-style-type: none"> ・研究プロジェクト推進センター ・基盤研究推進センター ・超域学術院 ・アイントープ総合センター ・機器分析センター ・旭町地区放射性同位元素共同利用施設 ・朱鷺・自然再生学研究センター
地域創生推進機構	本学の社会貢献に関する理念・目標に沿って、産学連携活動や地域連携活動を通じ、産業界や地域社会の発展に寄与するとともに、これらの活動を一貫して推進することを目的としています。	<ul style="list-style-type: none"> ・社会連携部門 ・産学連携部門 ・知的財産部門
学術情報基盤機構	教育研究に関する資料及び情報の収集、活用及び発信に関する業務に関し調整を行い、学術情報に関する基盤の整備を図ることを目的としています。	<ul style="list-style-type: none"> ・付属図書館 ・情報基盤センター ・旭町学術展示館
経営戦略本部	本学の教育研究水準の向上を図るため、必要な情報の収集、分析及び発信を行い、効果的な点検評価システムの構築を図り、もって教育研究等及び大学経営に関する戦略的施策を策定することを目的としています。	<ul style="list-style-type: none"> ・学長室 ・IR 推進室 ・評価センター ・広報センター ・男女共同参画推進室 ・教育戦略統括室 ・国際戦略統括室
危機管理本部	危機管理（学生及び職員の生命若しくは身体又は本学の施設、財産等に重大な障害が生じ、又は生じるおそれがある緊急事態への発生の防止及び当該事態への対処をいう。）及び環境安全（環境保全及び安全管理をいう。）に、当該事態の発生後において、これに的確かつ迅速に対処することを目的としています。	<ul style="list-style-type: none"> ・危機管理室
保健管理・環境安全本部	約 12,500 人の学生と約 4,000 人の教職員（非常勤職員を含む）の健康診断、健康相談、健康教育などを行い、健康で安全に教育・研究・診療してもらうことを目的としています。	<ul style="list-style-type: none"> ・保健管理センター ・環境安全推進室

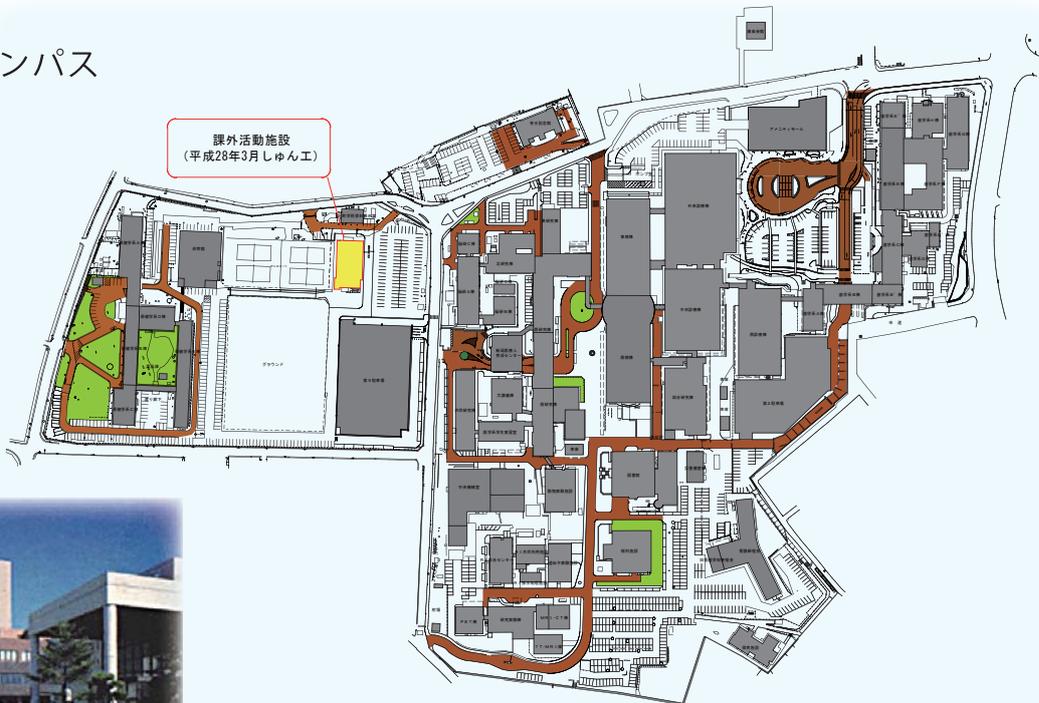


(6) キャンパスマップ

NIIGATA UNIVERSITY CAMPUS MAP

(平成 28 年 4 月 1 日現在)

旭町キャンパス



五十嵐キャンパス





(7) 環境配慮活動 これまでのあゆみ

大学概要



H25.4.1 構内全面禁煙



H19.10.13 にいがた環境プロジェクト ROLE 新潟県環境賞受賞



H18.6 クイック水素ガス検知センサー開発 文部科学大臣賞を受賞



H19.3.26 環境コミュニケーション大賞「優秀賞」受賞



2 環境方針

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^{えいち}を結集します。これは、「新潟大学の理念・目標」と双幹^{そうかん}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



3 活動紹介

3-1 環境に配慮した活動

(1) 水が作る骨格「ガスハイドレート」を利用した温室効果ガス分離回収に関する研究

自然科学系（自然科学研究科）	准教授	たじま 多島	ひでお 秀男
自然科学系（工学部）	助教	こまつ 小松	ひろゆき 博幸

“メタンハイドレート”という言葉聞いたことがあるでしょうか。これは水が作る氷のような骨格（ハイドレート）の中にメタンガス（天然ガスの主成分）が閉じ込められた氷状結晶のことです。実はこのような主に水がカゴの構造を作るハイドレートには、メタン以外にも二酸化炭素やフロンといったいろいろな温室効果ガスを閉じ込めることができます（図1）。この性質を利用すれば、水を使った環境に優しいガス分離技術やガス貯蔵技術を構築することができると考えられています。私たちのグループでは化学工学という学問を基盤として、ハイドレートを利用したガス分離回収技術開発のためのさまざまな基礎研究を行っています。以下にその概要と最近の成果を紹介いたします。

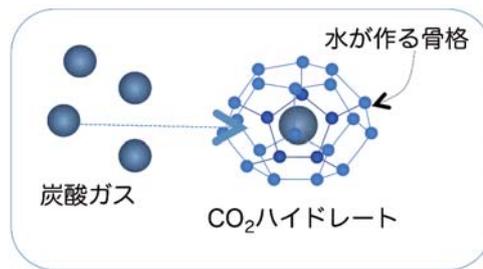


図1.二酸化炭素ハイドレートの模式図

(1) ハイドレート化ガス分離装置と温室効果ガス分離回収性能評価に関する研究

ガスハイドレートは天然ガス成分以外にも、さまざまな温室効果ガスを取り込むことができます。二酸化炭素、フロン類、六フッ化硫黄などです。フロン類は種類によりますが温暖化係数が数百から数千、六フッ化硫黄は24000にもなります。ハイドレート化ガス分離法の概念図を示します（図2）。混合ガスを水と接触させ、圧力と温度を操作することにより取り込まれやすい成分1がハイドレート中に濃縮されます。このハイドレートを回収して分解するとそれぞれのガスが濃縮されたガスが得られ、水は再利用できます。当研究室では特に空気や窒素との混合ガスからこれら温室効果ガスを分離回収するハイドレート化ガス分離装置の製作（図3）と温室効果ガス分離回収性能評価に関する研究を行っています。図4に示したように、ハイドレートの回収やハイドレート分解によるガス回収ができています。例えばこの装置を使ってフロン134a-N₂混合ガスを分離し分解操作を工夫してガス回収を行うと、濃度約60%のフロンガスが99%以上に濃縮され、分離係数が20~50で回収できることがわかっています。さらに適用ガスの範囲を広げるべく、さまざまな検討を行っています。（多島 秀男）

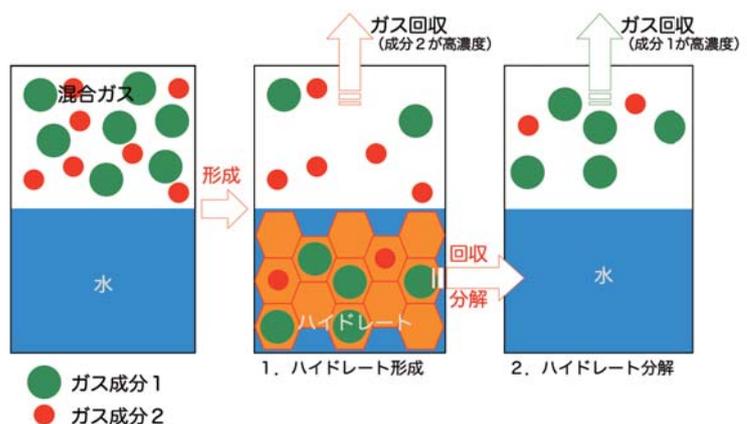


図2.ハイドレート化ガス分離法の概念図



図3. ハイドレート生成回収実験装置

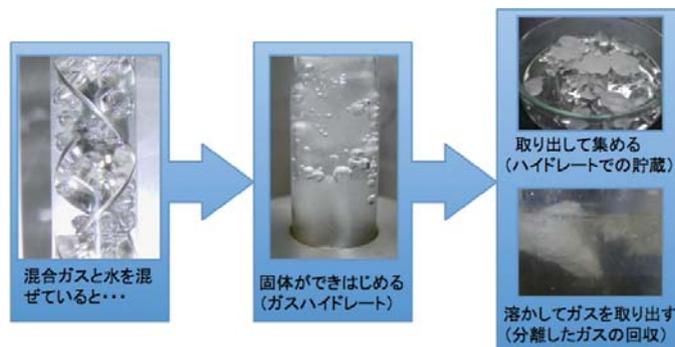


図4. 実験装置でのハイドレート生成と回収・分解

(2) ハイドレートスラリーを用いた温室効果ガス回収プロセスに関する研究

ハイドレートはガスに限らず、特定の条件を満たした分子構造の塩も取り組むことができます。このハイドレートをガスハイドレートと区別する場合はセミクラスレートハイドレートと呼びます。塩の蒸気圧はほぼありませんので、環境中に流出させることなく、常温付近の大気圧でもハイドレート構造を維持できることが特徴です。この性質を利用して形成条件を制御すると、ハイドレートは図5に示したようなスラリー（液体と固体の混合物）になります。ガスハイドレートと同様にガスを選択的に取り込むことができるだけでなく、減圧によりハイドレートを溶かすことなくガスを回収することが可能になります。当研究室では、このハイドレートスラリーを用いることでガス分離と回収を連続的に行うプロセスを検討しています。現在はプロセス設計する際に必要となる、ハイドレートスラリーの流動の仕方やガスの取り込み方、ガス回収方法などに関する基礎研究を進めています。研究成果の例としては、界面活性剤を用いることでスラリーの凝集性を緩和させ、無添加時に比べ二酸化炭素の取り込み量を2倍以上増大させるなど、気固液間の接触状態の重要性を明らかにしました。（小松 博幸）



図5. ハイドレートのスラリー化



(2) 市販医薬品は身近な川や水道にどれだけ見いだされるか

自然科学系（工学部） 教授 **たかはし 敬雄** **高橋 ゆきお**

■はじめに

私たちは、頭痛であれば頭痛薬を、胃腸が悪ければ胃腸薬を、最寄りの薬局や医薬量販店に買いに走ります。薬局や量販店には、多種多量の医薬品が売られています。医師の処方薬の種類と量も少なくありません。

これら医薬品は私たちが入手・服用した後に、どこに行くのでしょうか。服用した医薬品は尿尿に含まれ、台所・洗濯・風呂などの排水と共に下水処理場や浄化槽で除去され、あるいは除去されることなく水路・河川に排出されます。捨てられて、直接水路や河川に流出するものもあるでしょう。

私の研究室では、これまで人の社会を脅かす水や土の中の有害物質について研究してきましたので、まず手始めに、新潟市内西半の水系に見いだされる売薬の濃度を調べました¹⁾。河川4地点、用水路4地点、水道水2地点、下水処理場2地点から、2009～2011年に複数回採水し、市販の解熱鎮痛剤5種、かゆみ止め・虫除け各1種、計7種を定量しました。その結果、おおよそ以下のことが分かりました。



写真1. 採水点C(西川)・D(新川) 図1参照
共に西区横尾。川の立体交差で、西川は奥手から手前に、新川は左方から右方に流れる。

■河川・用水路

2010年12月の河川・用水路の一斉調査では、全ての地点で何らかの医薬品が検出され、解熱鎮痛剤のアスピリンと虫除けスプレーに使われるジエチルトルアミドが、全ての地点で検出されました。この2つの薬品とかゆみ止めのクロタミトンの結果を図1に示します。地点毎に見ると、赤塚用水路(H)で7種全てが検出され、写真2の背後には、新潟市営赤塚ゴミ処分場が遠望されます。



写真2. 採水点H(図1参照、新潟市西区赤塚)

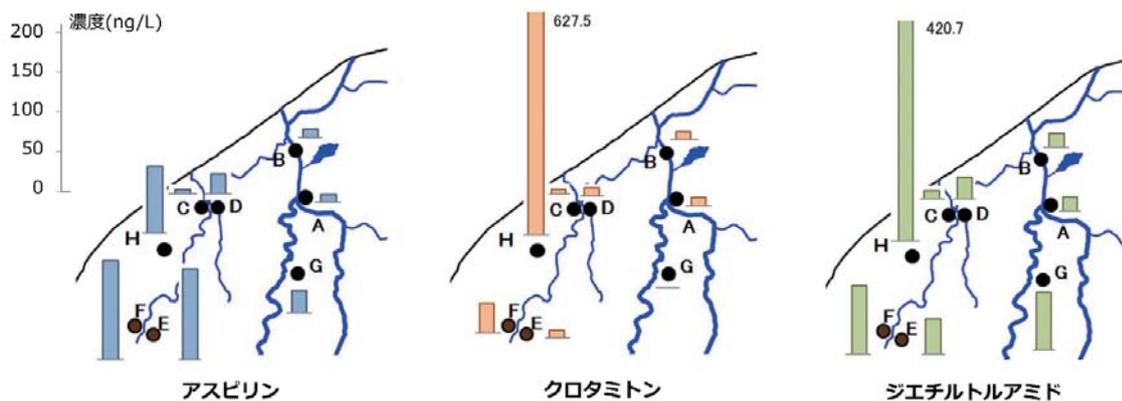


図1. 河川(A, B, C, D)・用水路(E, F, G, H)中の医薬品(※は検出限界以下)



■水道水

2010年9～12月の毎月、医薬品7種を定量し、うち図1と同じ3品の月変化を図2に示しました。信濃川浄水場系・青山浄水場系とも、各医薬品の濃度水準・変化の様相は大体同じでした。両浄水場とも信濃川の水に、①凝集剤を加え濁りを沈めて取り除き、②更には汜過をして、③消毒等の目的で塩素が加えられるのですが、信濃川浄水場では、①と②の間に粒状活性炭槽が置かれているため高度浄水処理と呼ばれます。農薬の場合に高度浄水処理すると、処理水の農薬量は激減する²⁾のですが、医薬品の場合は有効でないことが分かりました。

■下水処理場

下水処理場に入っていく下水と、浄化されて出ていく水の中の医薬品3種の量を図3に示しました(2010年12月)。どの医薬品も放流水中の値は流入水中のそれより小さく、下水処理の過程で「除去」されているように見えます。下水は、好気性生物の「吸着・酸化」と「増殖・沈降」によって浄化されるのですが、減少した医薬品は、好気性生物によって酸化されてなくなったか、吸着されて汚泥中に留まっていると考えられます。この汚泥が焼却されれば、留まっている大半の薬品は燃えてなくなりますので、文字通り「処理された」と言えるでしょう。

■河川

信濃川の医薬品濃度に1日の流量を乗じると、1日の医薬品総量が出ます。これを標準服用量で除すと、何人分に相当するか計算できます。その結果、12月平成大橋で1日当たりアスピリンが750人分、エテンザミドが1500人分となりました。この量は新潟市域だけでなく、上流から流れてくる医薬品も含まれます。たくさんの医薬品が毎日、川を流れて来ています。

■おわりに

調べた水の中の医薬品量(濃度)はわずかなものですが、水道水に含まれば、人の口に入っていきます。用水路や河川に流出すれば、生きもののネットワークたる生態系に影響を及ぼすと考えられます。何かが起きている「気配」を筆者は感じていませんが、痛みを取り除き病気を治すのが薬ですから、「何とものない」と思わず、小さな危険として見守っていく必要があります。

今回は売薬のいくつかを調べましたが、医師の処方薬もあり、家畜用の薬も存在します。これらも用水路や河川に流出しているはずですが、入手した医薬品は飲みきり・使い切って、余分な薬は安易に捨てない・水に流さない、捨てるのであれば燃やすゴミとして捨てる(焼却して分解する)ことが、当面なすべきことでしょうか。究極的には、薬に頼らない健康な社会づくりが必要だと思います。

1) 小野関将太・高橋敬雄、新潟市域における河川、下水および水道水中の医薬品量について、第2回日韓環境化学シンポジウム、233(2010)

2) 後藤佑介・佐藤毅彦・成島照和・高橋敬雄、河川水および水道水中の農薬の年間挙動に関する研究、環境化学、18、pp.487-495(2009)

※訂正:図1において地点Bの実際の位置は、信濃川上流側へ約1kmの地点にあります。

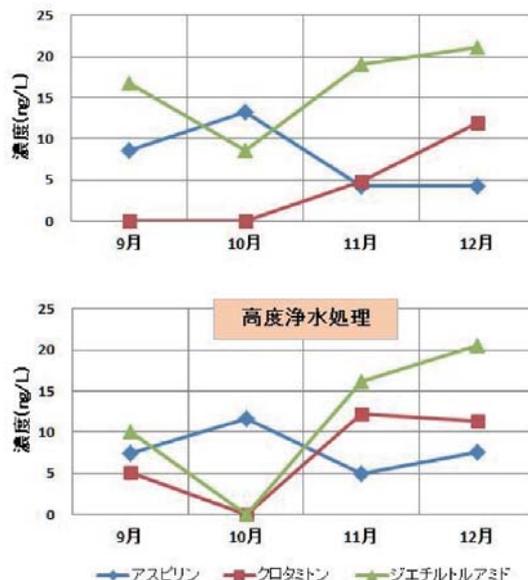


図2. 異なる浄水場系の水道水中医薬品
上: 青山浄水場系、下: 信濃川浄水場系

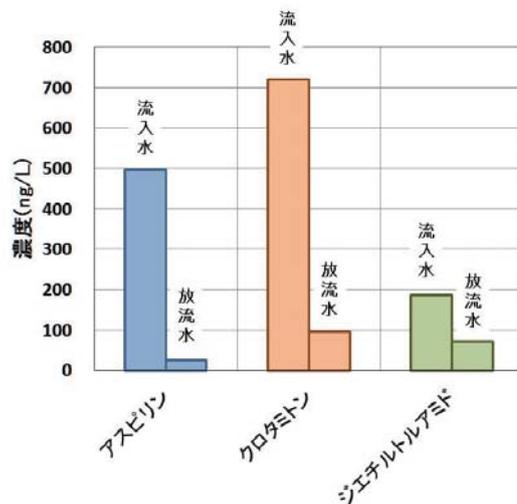


図3. 下水処理場流入水・処理水中の医薬品

(3) 工学部「スマート・ドミトリー」による学生の研究活動

自然科学系（工学部）	教授	やまぎわ 山際 和明	教授	きむ 金 熙濬	准教授	かのう 狩野 直樹
工学部 3年	ほりぐち かおり 堀口 加織	えんどう ゆうき 遠藤 裕紀	おりはら ゆうや 折原 雄也	あたか けんすけ 安宅 謙介	むらかみ こうえい 村上 弘英	なおい 直樹
工学部 2年	えづれりょうすけ 江連 涼友	すずき まなみ 鈴木 愛実	さかもと のぶゆき 坂本 宜之	おおたけ ひふみ 大武 日文		

1. スマート・ドミトリーの紹介

工学部では平成24年度から、学習意欲の高い学生を対象として研究活動を行うプロジェクト「スマート・ドミトリーによる高度工学力を有するトップ・グラジュエイト育成プログラム（文部科学省理数学生育成支援事業）」を開始しました。スマート・ドミトリーでは1～3年生が指導教員の研究室で4年生や大学院生、教員の指導を受けながら課外活動として研究を行います。工学部全体が学生寮で、その研究プロジェクトが寮の部屋に相当します。2015年度は10プロジェクト、35名が参加しています。

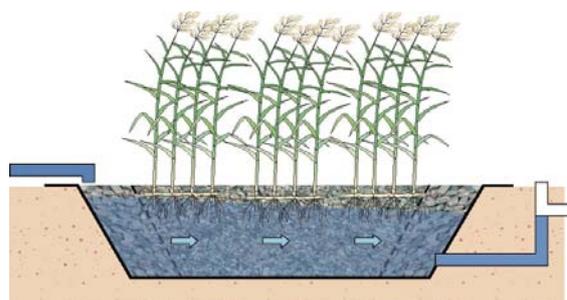
その中で、環境に関係するプロジェクトとして、「微生物による染色廃水の処理」と「汚泥灰からリンを回収する資源循環技術の開発」を紹介します。また、2016年1月19日から開催された国際会議 Fusion Tech 2016 での発表の様子を報告します。

2. 微生物による染色廃水の処理

染料は日光や汗、洗剤などに対して色が褪せないように作られています。染料はその製造工程や染色工程で一部が廃水として排出されます。染料が環境に排出されると、水中の光合成を阻害するだけでなく、水中生態系に悪影響を及ぼします。このプロジェクトでは、下水処理場の汚泥から採取した好気性微生物と嫌気性微生物を用いてアゾ染料を脱色、無機化する研究を行っています。まず、アゾ染料の色と嫌気微生物による脱色速度を調べました。その結果、赤や青色の染料は脱色しやすく、黄色の染料は脱色しにくいことがわかりました。今は脱色速度と染料の分子構造の関係を調べています。アゾ染料を嫌氣的に脱色することはできますが、完全に分解するためには好氣的微生物を使う必要があります。好氣的微生物を使う処理方法として人工湿地を取り上げました。人工湿地は植物や微生物を利用して廃水を処理する人工的な装置です。廃水処理に必要なエネルギーは少ないですが、処理速度が遅いという欠点があります。私たちは人工湿地の性能を高めるために、エネルギーを使わずに酸素を微生物に供給する方法も検討しています。（指導教員 山際；班員 堀口、遠藤、江連、鈴木、坂本）



実験に使ったアゾ染料の種類



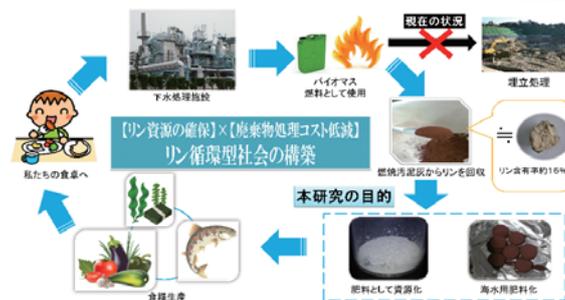
人工湿地の概略

3. 汚泥灰からリンを回収する資源循環技術の開発

リン酸、窒素、カリは肥料の3大要素と呼ばれていますが、もっとも資源量が不足している要素がリン酸です。リン酸の原料であるリン鉱石の枯渇が大きな問題となっています。日本はリン鉱石の全量を輸入に頼っています。一方、下水処理場では微生物が有機汚濁物質を食べることによって廃水を処理しています。ここで、有機汚濁物質を食べて増えた微生物を処理する必要があります。下水処理場で使っている微生物を活性汚泥と言いますが、増えた汚泥は現在脱水して焼却させ、熱を回収しています。汚泥を焼却して残った灰が汚泥灰で、この中には15～30%のリンが含まれています。汚泥灰のリン含有量は低質のリン鉱石と同じくらいです。このプロジェクトでは、汚泥灰からリンを溶出させ、次にリン酸カルシウムとして析



出させる方法を研究しています。汚泥灰にはリン以外に鉄や銅、鉛、ヒ素などの金属・重金属が含まれています。リンを溶出、析出させる試薬や条件を調べ、重金属をほとんど含まない状態でリン酸を回収することができました。また、回収したリン酸は水には溶けず、土に施すと植物の根や粘土によってリン酸成分が少しずつ溶け出す性質を持つこともわかりました。(指導教員 金、狩野; 班員 折原、安宅、村上、大武)



リン資源循環利用研究の概念

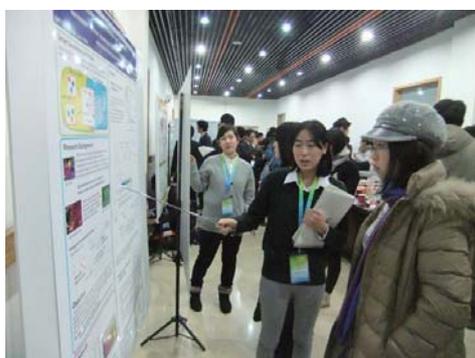
4. 国際会議 Fusion Tech 2016 での発表

1月19～21日に中国のハルビン工業大学を会場として第5回 Fusion Tech 2016が開催されました。スマート・ドミトリーからは9名の学生が参加し、ポスター発表を9件行いました。上記のプロジェクトに関連して5件の発表(原題は英文)を行いました。

- ・アゾ染料の微生物脱色速度に及ぼす染料分子構造の影響(堀口)
- ・膜通気型人工根圏による人工湿地の性能向上(遠藤)
- ・汚泥灰からリンを高効率で回収するプロセスの開発(安宅)
- ・汚泥灰からのリン回収プロセスにおける金属・重金属イオンの挙動(村上)
- ・汚泥灰から回収したリン化合物の特性(折原)



スマート・ドミトリーの参加者



ポスター発表の様子

ハルビンは黒龍江省の州都で、冬は氷祭りが有名です。今回の Fusion Tech 2016 も氷祭りにあわせて開催されました。会議のツアーでも氷祭り見学(夜)がありました。夜には氷がライトアップされて綺麗ですが、ハルビン工科大学の先生は「ハルビンで最も寒い時期」と言っていたように外気温はマイナス30℃に近かったのではないのでしょうか。とにかく、学生にとっては英語に四苦八苦しながらも貴重な経験であったと思います。(山際)



ハルビン氷祭りの会場



3-2 学生の環境・社会貢献活動

(1) 新潟環境ネットワーク N-econet 全国大会入賞！

教育学部 4年

まつお まさみ
松尾 雅美

新潟環境ネットワーク N-econet(以下、N-econet)は、新潟県で環境・ボランティア活動を行っている学生をネットワークし、活動の活性化をお手伝いする任意団体です。新潟県で環境・ボランティア活動を行っている団体の中間支援的な活動を行っています。新潟大学の学生を中心に、新潟県立大学、新潟国際情報大学の学生 10 名で運営しています。月に 1 度活動報告会を行ったり、団体運営のためのスキルアップ研修をしたり、団体のニーズに合わせてフレキシブルに活動しています。



2015 年 12 月 26 ～ 27 日に全国大学生環境活動コンテスト(以下、ecocon)が東京で開催されました。N-econet は ecocon に初出場し、決勝に進出し、入賞させていただきました。団体設立から 4 年目を迎え、ひとつの大きな成果となりました。

新潟に戻ってきてからは、これまで関わってくださった方々へのご報告と感謝の気持ちも込めて、ecocon の報告会を行いました。普段関わっている大学生だけでなく、高校生や社会人、計 30 名のみなさまに足を運んでいただきました。コンテストのプレゼンテーションの実演だけでなく、参加者同士の交流や対話の場も提供しました。



今回、全国という場で活動させていただきましたが、これからも N-econet は新潟県で環境・ボランティアを行う学生一人ひとりに寄り添い支えていく中で、新潟県の環境問題解決に取り組んでいきたいと思えます。



ecocon 報告会の様子





(2) 3R 推進キャンペーン県民フォーラム 2015

農業系サークルまめっこ

法学部 2年 **小林 剛瑠** (こばやし たける)

農学部 2年 **松本 英大** (まつもと えいだい)

農学部 2年 **早川 智真** (はやかわ ちしん)

我々、農業系サークルまめっこは、新潟発のアイドルユニットであり、かつ「3R 推進大使」である Negicco の 3 人と、新潟大学のサークルのひとつである自炊道場の小泉さんとのパネルディスカッションを通し、若者から見た 3R 推進普及への取り組みを発表した。

まめっこは、学内に植えてある雪椿から、普段はゴミとして扱われてしまっている種を採取し、椿油を作り、「まめ椿」として販売するという取り組みをパネルディスカッションの中で発表した。このような場で我々の取り組みを発表し、意見をいただくという機会は、滅多にあるものではないため、若者代表としての Negicco の 3 人や自炊道場の小泉さんからどのような意見が出るかと、少なからず緊張したが、パネルディスカッションではまめっこの取り組みは面白く、是非続けてほしいという言葉をもらい、励みになった。また、この推進キャンペーンの後に聴講された方から、「まめ椿」を買いたいとどこに売っているのか、という問い合わせをいただいた。これは、我々の 3R に関しての取り組みが評価されたものと見え、非常に嬉しく感じた。

小泉さんからは、「自分で食べるものを作ってみることが結果的にごみを削減することにつながる。畑で野菜を育て自炊をすることで、容器包装は必要なくなり、大事に食べようという意識が生まれ食べ残しも減った上に、経済的にも食費を抑えることができるようになった。」とのコメントがあった。

パネルディスカッションを通して学んだこととしては、それぞれの立場に応じて行える 3R 推進活動がある、ということである。Negicco であれば、アイドルという立場から環境に優しいグッズ等を作ることや、ファンへの呼びかけができるだろうし、自炊道場やまめっこは学生の立場、サークルとしての立場から、日頃の活動から 3R を意識したり、校外に活動域を広げ、地域という小さなコミュニティに対して 3R の呼びかけや、3R をテーマとした活動をしたりすることができるだろう。このようなことを再認識できるともよい機会となった。

活動紹介



(画像 左:新潟県 HP より 右:新潟日報 HP より)



(3) 「ボランティア開発論」 放置傘の再利用にむけて

工学部化学システム工学科化学工学コース

えんどう せいけん
遠藤 成拳

新潟大学共通教育講義の一つである「ボランティア開発論(以下、ボラ開)」では、ボランティアをコーディネートできる人材の育成を目指し、1年間の講義・実践活動を通して【マインド(心)】と【スキル(技術)】の育成を行っています。

ボラ開の実践活動の一環としてグループワークで問題意識を掘り下げ、一から企画を作っていくトータルプロセスデザインを行いました。

私のグループでは、「大学構内の放置傘の再利用」という目的で活動しました。大学構内の放置されている傘の調査や大学の学務係への聞き取りをもとに、放置傘を回収し共有傘として再利用するという企画を作りました。告知期間など法律の関係で講義の期間中には企画を実行に移すことができませんでしたが、具体的な日時や手法などを定めた企画書を作成することができました。試験的な企画を何回も繰り返し改善を重ね、年間を通して大学構内の放置傘の回収及び再利用することを目指しています。そしていずれは大学構内だけではなく、大学周辺のコンビニや駅などと連携をとり、より規模の大きな仕組みを作りたいと考えています。





(4) 社会連携フォーラム五十嵐

「すべての人が働ける社会をめざして」

教育学部 4年

ももせ かなこ
百瀬 佳菜子

教育学部 4年

まつお まさみ
松尾 雅美

農学部 3年

まつばら たつや
松原 達也

法学部 2年

こしづか はるみ
越塚 温美

平成 27 年 6 月 27 日（土）に新潟大学五十嵐キャンパスで高橋姿学長、高橋均理事、新潟日報社の鈴木聖二執行役員等出席のもと、教職員、学生、一般市民が参加し、社会連携フォーラム五十嵐「足元からの社会連携」が開催されました。用意した座席が足りなくなるほど盛況でした。



高橋姿学長のあいさつ

活動紹介

「防災訓練」

12 時からの合同防災訓練では、新潟市西区役所総務課より防災グッズの展示説明があり、その後炊き出し訓練、炊き出しの試食会や西区消防団より災害時におけるレジ袋の活用実習が行われ、参加した多くの人が楽しみながら学ぶことができました。参加者には防災炊き出し訓練で作ったおにぎりと豚汁が振舞われ、大変美味しく、好評でした。





社会連携フォーラム

「働く幸せ／すべての人が働ける社会をめざして」と題して、日本理化学工業株式会社会長の大山泰宏氏より講演いただきました。講演では知的障がい者が全社員の7割を占めながらなぜ50年間持続経営できたかについて、人々との出会いの中から学んだことなどを交えながら説明がありました。中でも「人間の究極の幸福感は、1. 人から必要とされること。2. 人の役に立つこと。3. 人から愛されること。4. 人に褒められること。からなる」という大山会長の言葉が印象的でした。参加者全員、大山会長の言葉に真剣に耳を傾け、会場全体が暖かい空気に包まれ、有意義な時間となりました。



活動報告では角地智史氏（アートキャンプ新潟）、小林一夫氏（小林研業代表）、三林けい子氏（SON 広報委員長）、内山孝子氏（e 場所結屋施設長）から、まちづくりとものづくりについてのプレゼンテーションがありました。なんでもトークでは学生が進行役を務め、参加者全員でそれぞれのテーマで積極的に取り組み、学生と地域の方々と交流を深めることができました。

交流会では、黒埼太鼓、大学南が丘自治会、ロスコバリアーノス、古俣慎吾氏（フリーライター）、にいがた総踊り連新舞などのアトラクションが披露され、参加者は、楽しみながら交流の輪を広げました。

自治会、西区役所、ボランティア団体、手話通訳、要約筆記の皆さん、新潟大学の教職員、学生サークルの皆さんの多大なるご支援に感謝します。





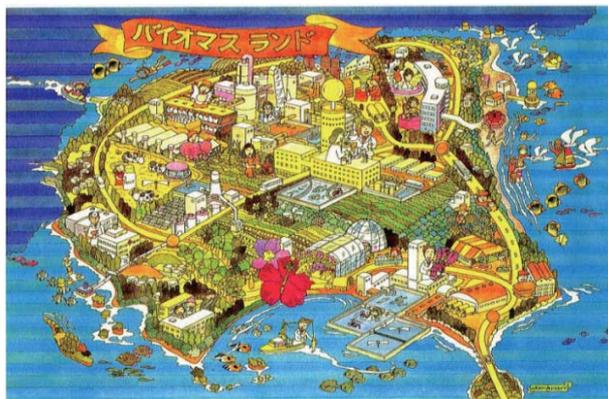
3-3 卒業生の活躍

(1) 地元新潟で環境問題に向き合う

施設工業株式会社（工学部 1997 年卒）

ますい りゅうじ
増井 隆二

私は新潟大学で化学工学を専攻し、4年生から修士2年生までの3年間、主に排水処理の研究に取り組みました。環境問題を扱う仕事がしたいと思い、地元の環境エンジニアリング会社に就職し、いつの間にか17年が経ちました。当初の望み通り、自治体や民間工場の環境プラントを中心に廃棄物処理や水処理と言った公害防止対策の面で環境保全の仕事に携わっています。実際に関わった現場として、上下水道施設や工場の排水処理施設、土壌地下水汚染対策、雨水再利用施設、廃棄物の焼却施設や中間処理施設、埋立処分場浸出水処理施設が挙げられ、企画設計から施工管理、維持管理まで環境プラントに関するあらゆる業務に関わっています。大学で学んだことを直接生かすことができる部分は多くはないですが、問題解決に向けてのプロセスの組み立てやアプローチの仕方は大学の研究で試行錯誤しながら取り組んでいたことが大きく役立っています。身近にある環境問題に対して、より良い環境をつくるにはどうすれば良いかを考えて、実際に解決するための方法を提案し、関係する方々と協力してそれを実現していくという仕事をしています。「環境」と言っても個人の価値観によって様々な捉え方がありますが、自分自身が周りの環境や社会に生かされていることを感じながら仕事ができることにやりがいを感じています。



豊かな環境、美しい自然を次の世代に…をテーマに

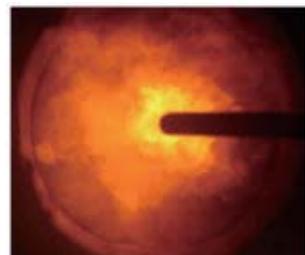
環境保全のための公害防止対策の他にもエネルギーと食（農業）からの視点も環境においては大切です。自分が具体的に取り組んだ事例として、廃油の燃料化システムと農業施設栽培における環境制御と栽培システムについて紹介いたします。

廃油のエマルジョン燃料化による有効利用

燃料油に水を加えてエマルジョン化したものは、噴霧燃焼の際に粒子状物質（PM）や窒素酸化物（NOx）などの大気汚染物質の生成が抑制されます。これは油中水滴の気化膨脹が噴霧油滴のさらなる微粒化を促進し、空気中の酸素との接触面積が増大することが影響しており、必要最小限の空気量で良好な燃焼状態を保つことが可能となります。にいがた産業創造機構（NICO）の支援助成によりエマルジョン燃料化システムを自社開発し、ドラム缶のリサイクル事業を行う企業で廃油のエマルジョン燃料化システムとして採用されました。使用済み潤滑油や植物油をそのまま燃料としてエネルギー利用することは難しく、一般的には廃油として産業廃棄物処理されます。この工場ではドラム缶内の残油（潤滑油や植物油など）を回収し、エマルジョン化したものを灯油の代替燃料としてドラム缶加熱工程で利用することで、年間で燃料費を約2,000万円削減し、廃油発生量も約240t削減することができました。成功事例として新潟県企業3R推進フォーラムで取り組み内容の発表も行われました。また、エマルジョン燃料のさらなる研究のために新潟大学へ社会人学生として再入学し、博士後期課程で学ぶ機会を頂きました。



エマルジョン燃料



燃焼状態



農業施設栽培の環境制御と栽培システム

廃油燃料化システムを利用することで農業用ハウスでの冬期の暖房費を削減して、園芸農家の方々に貢献したいという目的から施設園芸の分野にも挑戦しました。しかし、寒い時にハウス内の温度をただ上げれば良いというわけではなく、植物の生育段階に応じて最適な栽培環境をつくっていく必要があります。そのためにはハウス内の温湿度やCO₂濃度、日射量、土壌水分値、EC値などを把握して、生育条件をコントロールすることができればより生産性の高い栽培が可能となります。農業分野としては素人ですが、もともと化学工学を学んでおり、水処理やプラント機器の制御は得意分野でありますので、独自の養液栽培システムを作ることができました。独立ポット型密植栽培での培地含水率に応じた自動灌水とハウス内環境制御を組み合わせる

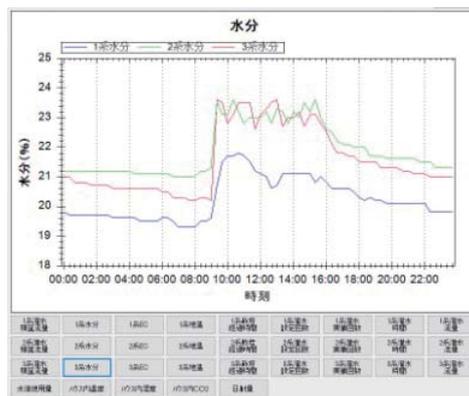


トマトベリー

ことで周年栽培が可能となり、計測データの共有化による栽培管理と収穫予測も行うことができます。地元の農業生産法人と共同で新潟市内においてミニトマトの実証栽培を行い、150坪×4棟の栽培ハウスで年間出荷額として2,000万円程度の生産を行っています。さらに県外の大学敷地内でも520坪の栽培ハウスを建設し、栽培を行っています。一般的な植物工場よりも初期投資と維持管理費が小さく、計画栽培が可能であり、作業工程がシンプルで勘や経験に頼らない栽培方法であれば、若者の就農や企業の参入がし易くなり、農業従事者の高齢化や耕作放棄地の問題に対して貢献ができるのではないかと考えております。



養液供給部



計測データ (培地含水率)



独立ポット型密植栽培



4 環境改善への取り組み

(1) ステークホルダーミーティング



■はじめに

本学の事業活動に関わる環境問題について、平成 27 年 10 月 31 日（土）に五十嵐キャンパスにて、地域住民を含むステークホルダーの皆様と「新潟大学環境ステークホルダーミーティング」を開催しました。はじめに新潟市環境部廃棄物政策課企画係長の吉岡直氏より、「新潟市のごみ処理の現状と家庭での分別について」と題し講演が行われました。講演後、ごみの分別方法について産学地域連携推進センターの松原教授がコーディネーターを務めてパネルディスカッションを行いました。

以下は、ミーティングの内容の要約です。

開会の挨拶

日頃より学内および本学周辺地域の清掃活動等にご協力いただきましてありがとうございます。自治会のみなさん、学生のみなさん、新潟市のおかげでキャンパス周辺は大変きれいになっております。しかしながら、ごみの分別が不十分であったり、ごみのポイ捨てなど完全には違法ごみがなくなる現状がありません。家庭ごみ分別をしっかり理解し、実施することにより違法ごみは減っていくと考え、今年のテーマを決めました。自治会、行政、新潟大学の 3 者で話し合い知恵を出し合っていきたいと思っております。



開会のあいさつ
環境管理責任者（当時） 松原教授

新潟市環境部廃棄物政策課の講演

「新潟市のごみ処理の現状と家庭での分別について」

新潟市は平成 17 年度に広域合併を行い、平成 19 年政令指定都市に移行しました。地域ごとに異なっていた、ごみの分別の制度を平成 20 年 6 月から 10 種 13 分別という形で、新しいごみの分別制度をスタートしました。この新制度は、ごみ袋を有料化することにより分別を促す、ごみとしてではなく資源として細かく分別していただければ、無料で回収するというもので、ごみは有料、資源は無料としています。



新潟市は、平成25年3月に温室効果ガスの削減と低炭素社会の実現に向けて高い目標を掲げて取り組む都市として国から環境モデル都市として認定を受けております。

その取り組みの一つとして、平成23年度に策定した一般廃棄物処理計画に基づいて、様々な政策を展開しているところです。新ごみ減量制度が始まり7年が経過していますが、新潟市が目指す循環型社会3R(リデュース、リユース、リサイクル)が定着しつつあると感じています。

ごみ量に関して、新ごみ制度前は1人1日あたり670g排出されていたものが、平成21年には479gと減少しました。その後は安定して推移しており、1人1日あたりの家庭系ごみ量としては、徐々に減っている状況が続いています。

リサイクル率についても平成19年に比べ、約8%上昇しています。リサイクル率を全国的に比較すると、平成25年度の環境省が実施した一般廃棄物処理事業実態調査では、人口50万人以上の都市では新潟市は第2位となりました。新ごみ減量制度でごみを細かく分別し、資源として回収する量が多くなったことがその要因と考えています。

次にごみの組成についてご説明します。平成26年度のごみ組成調査では、生ごみが全体の約40%を占めています。生ごみは80%が水分と言われております。生ごみの水切りを徹底することで減量が可能であることから、新潟市では生ごみの水切り講座などを開催し、減量に取り組んでいます。

生ごみは、家庭で唯一リサイクルできるものなので、段ボールを使用したコンポスト講座や堆肥化の講座など、リサイクル推進する講座を展開して、ごみの減量に努めています。

次に多いのが紙類で25%でした。その25%には、リサイクルできる雑誌・雑紙が9.7%もありました。きちんと分別することで、さらにごみの減量は可能です。

金属やガラス類などの燃やさないごみにも、瓶や缶などが混入していますし、プラスチック類や容器の包装などもきちんと分別すればごみの減量が可能です。

次に平成24年度から実施している、使用済み小型家電のリサイクルの事業について説明します。新潟市内の各所に小型家電用のリサイクル回収ボックスを設置しており、現在は52箇所の回収拠点があります。回収した小型家電を資源として選別分解し、新たな資源として再利用する形になっています。

マイボトルキャンペーンでは、飲食店等から協力を得て、マイボトルを使えるお店をマップ化し、そのお店へ

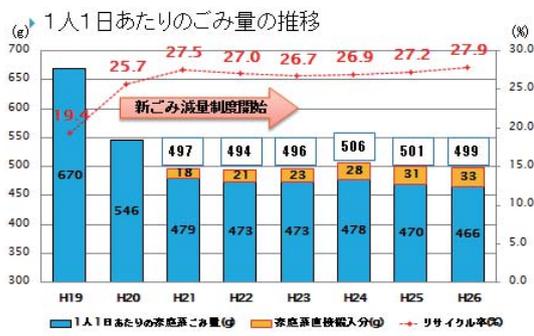


新潟市のごみ減量制度について

- ▶平成17年に広域合併
- ▶平成19年に政令指定都市移行
- ▶平成20年6月より10種13分別と指定ごみ袋の有料化を柱とする「新潟市新ごみ減量制度」スタート



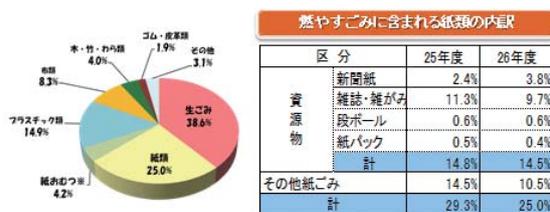
新潟市のごみ量の推移



平成26年度ごみ組成調査の結果

(家庭系燃やすごみ(普通ごみ含む))

- ▶組成割合は、生ごみが最も高く38.6%であり、次いで紙類が25.0%となっている。
- ▶紙類 25.0%の中には、分別収集の対象(古紙類)である新聞、雑誌・雑紙、段ボール、紙パックが14.5%含まれており、特に雑誌・雑紙の割合が高くなっている。



ごみ減量化・リサイクル推進の取り組み②

【マイボトルキャンペーン】

- ▶市民及び事業者双方のリデュース意識の向上を図るため、市内でマイボトルが使える飲食店等の協力を得て、マップ化し、「マイボトルライフガイド」として広く配布。
- ▶普段の生活から使い捨て容器ではなく、マイボトルを活用する生活スタイルへのシフトを促す。





マイボトルを持ってドリンクを購入するといろいろな特典が受けられるようになっています。

さらに今年度から始めている事業として、新潟市のごみ分別アプリをリリースしました。ごみの分別に迷った時にこのアプリで調べられるようになっています。ごみカレンダーの表示機能でごみの分け方、出し方を表示する機能やごみカレンダーに対応したアラーム機能を備えています。

ごみ問題については、市民一人ひとりが、3Rを意識することが重要です。市民が高い意識を持たなければ、行政が分別方法を変えても効果はないと思います。毎日の生活の中で出るごみを、できるだけ資源として3Rを意識しながら処理することで、循環型社会をつくることができますので、ご協力よろしくお願いします。

3Rシティにいがた

家庭でできるごみ分別 まとめ

- ▶ 3Rを意識したライフスタイルに変革する
- ▶ 新潟市のごみ分別ルールを理解するし、様々なツールを活用する
- ▶ スーパーや市施設に設置された資源物の回収拠点を活用する

吉市・吉津回収拠点

区	施設名	区	施設名
北	北区役所(区民生活課)	秋葉	新潟クリーンセンター
東	エコプラザ	南	白根環境事業所
中央	市役所白山庁舎	西	廣橋事務所
江南	亀田廣橋センター	西蒲	新潟クリーンセンター

使用済小型家電回収拠点

3Rシティにいがた

ごみ減量化・リサイクル推進の取り組み④

【サイチョのごみ分別アプリ】

- ▶ アプリは、AppStore又はGoogle playからダウンロード。
- ▶ 「新潟市 ごみ」で検索し、端末にインストール。

- ①ごみ分別検索機能
- ②ごみカレンダー表示機能
- ③ごみの分け方・出し方表示機能
- ④ごみ出し日アラーム機能

ステークホルダーミーティング

参加者

コーディネーター
パネリスト

産学地域連携推進センター
新潟市環境部廃棄物政策課
新潟市環境部廃棄物対策課
大学南が丘自治会
大学南が丘自治会
大学南が丘自治会
学生サークル「まめっこ」
ダブルホーム (Aホーム)
自炊道場

松原 幸夫 教授
吉岡 直 企画係長
灰野 知明 リサイクル推進係長
青柳 由行 氏
水野 満洲雄 氏
佐藤 俊明 氏
坂 裕介 氏
湯浅 優子 氏
小泉 扶 氏

「自治会におけるごみ分別状況について」

○自治会からの意見

自治会では、学生アパートを対象に2カ月に1回、町内のゴミステーションの現状を調査しています。調査結果は昨年までは5段階評価としておりましたが、細かすぎるとい意見もあり今年は3段階評価で実施しました。その結果を、それぞれアパートの大家さんや管理不動産会社等へ知らせています。

最近では、燃やすごみの中に雑誌や紙類などが混入していることが多く、雑誌の角でごみ袋が破けて散乱していることもあります。それを自治会で片付けたり、再分別しています。中には水分を含んだごみや油分を含んだごみもあり、



環境改善への取り組み



ゴミステーションが汚れて困っています。分別を徹底し改善されることを期待します。

また学生が排出するごみの中にプラマーク容器が多く含まれています。学生の多い地区はプラマーク容器の回収日を増やすなどの施策を行政にお願いしたいとの要望がありました。

○新潟市の意見

新潟市では収集の回数を増やしてほしいと要望をいただくことがあり、検討したことがあります。プラマークの回収日を1日増やすと、その他の収集を1日減らすことにならざるを得ないのが現状です。ゴミ収集車の台数を増やして対応するとなると、億単位の費用が必要となるため回収日を増やすことは難しいのが現状です。

しかしプラマーク容器等は、スーパーなど回収拠点はたくさんあるので、是非そういうところも利用していただきたい。



○学生の意見

学生からは地域毎にごみの分別方法が異なっているため、説明会などで周知を徹底してほしいとの要望がありました。これに対して、新潟市からは新年度に学生を対象に説明会の実施やパンフレットの配布を行い周知しているが、もっと幅広く周知できるよう努めたいと回答がありました。

「まとめ」

ごみの分別について様々な意見をいただきましたが、まずは新潟市のルールをしっかりと守って分別することが重要です。分別方法がわからないから分別せずに捨てるのではなく、パンフレットやアプリなどですぐに調べることが重要です。ちょっとした工夫でごみを減らすことができます。

3Rを意識して廃棄物を「ごみ」としてではなく「資源」として扱うことで、ごみ問題は改善されます。日々の小さな工夫や改善の積み重ねが、大きなごみの減量につながっていくと思います。

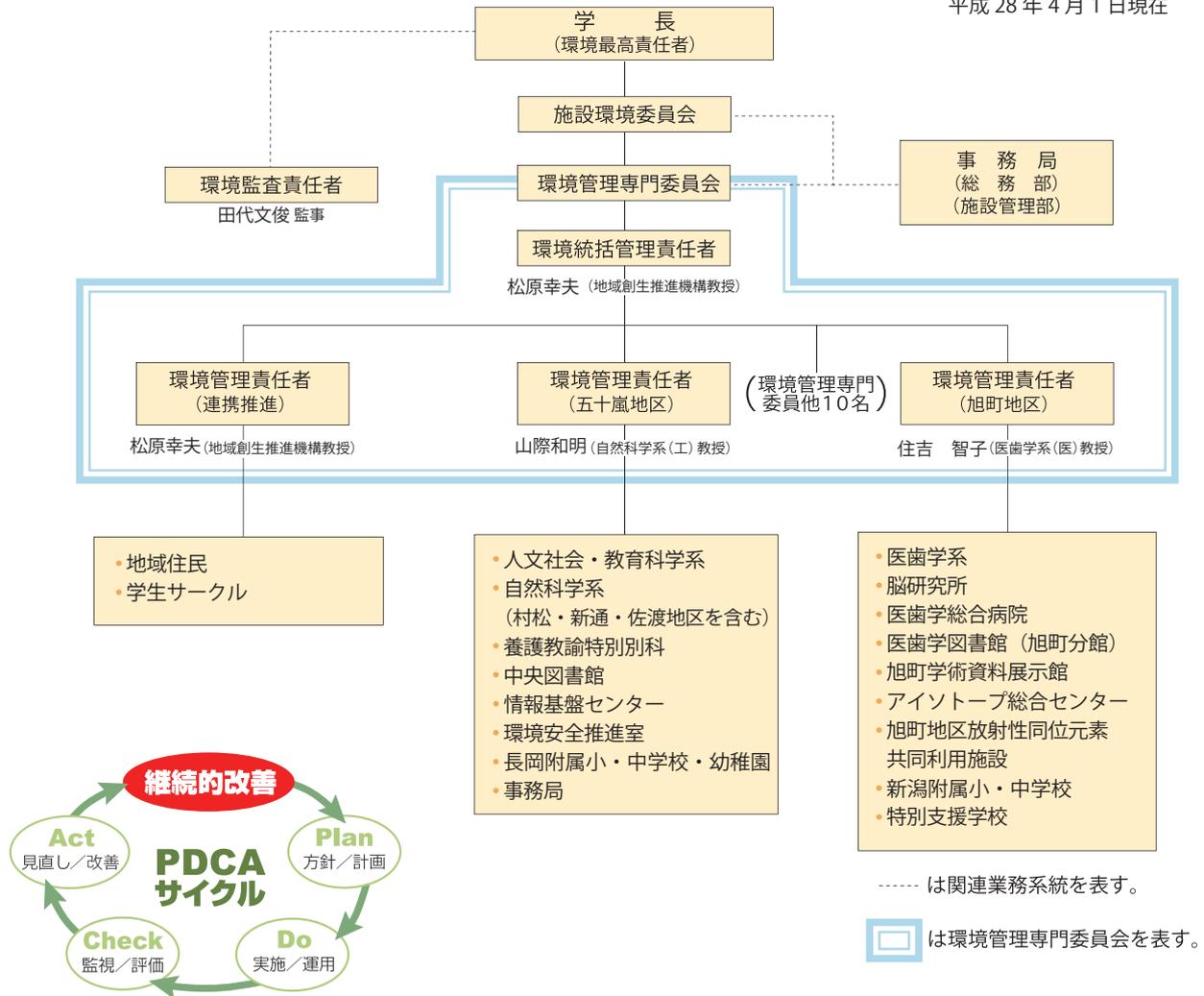




5 環境管理組織

環境マネジメントシステム

平成 28 年 4 月 1 日現在



<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(案)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(案)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	総務部	環境に関する事務取りまとめ。
	施設管理部	省エネルギーに関する事務取りまとめ。



6 環境目標・実施計画

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 27 年度 導入量・排出量	平成 27 年度 原単位表記	平成 19 年度 原単位表記	平成 27 年度 の目標と結果	平成 28 年度 目 標	計 画
電気	47,623 (× 1,000kWh)	111.6 (kWh / m ²)	127.5 (kWh / m ²)	平成 19 年度 原単位比 9%以上の削減 ○	平成 19 年度 原単位比 10%以上の削減	(継続) ホームページ等により毎月の電力使用量を部局別に公表し、節電の励行を呼びかける (継続) ポスター等により空調設定温度の徹底 (継続) 家電製品等の省エネ型機器への順次取替え(古く効率の低い冷蔵庫、エアコンを計画的に更新) (継続) 空調運転期間の最適化を推進 (継続) 電力量計設置場所の拡大 (継続) トイレ等の人感センサー設置
ガス	4,346 (× 1,000m ³)	10.2 (m ³ / m ²)	13.9 (m ³ / m ²)	平成 19 年度 原単位比 10%以上の削減 ○	平成 19 年度 原単位比 11%以上の削減	(継続) ホームページ等により毎月の燃料使用量を部局別に公表し、燃料節約(省エネ)の励行を呼びかける (継続) ポスター等により空調設定温度の徹底 (継続) 補助暖房機(ガストーブ)の管理徹底 (継続) 空調運転期間の最適化を推進 (継続) 教室利用の見直し検討(省エネ化)
(重) 油	191 (× 1,000ℓ)	0.45 (ℓ / m ²)	1.19 (ℓ / m ²)			(継続) ホームページ等により毎月の水使用量を部局別に公表し、節水の励行を呼びかける (継続) 漏水箇所の調査・修理の徹底 (継続) 実験機器等の冷却水垂れ流し防止の徹底
水資源(上水)	372 (× 1,000m ³)	1.05 (m ³ / m ²)	1.32 (m ³ / m ²)			(継続) ホームページ等により毎月の水使用量を部局別に公表し、節水の励行を呼びかける (継続) 漏水箇所の調査・修理の徹底 (継続) 実験機器等の冷却水垂れ流し防止の徹底
水資源(井水)	77 (× 1,000m ³)					
化学薬品 (PRTR 第一種指定化学物質)	10,705 (kg)	25.1 (g / m ²)	—	—	—	化学薬品の安全管理 (継続) 学生に薬品の取り扱い教育を行い環境汚染の危険性を周知 (継続) 薬品管理簿、薬品棚による厳重管理の徹底 (継続) 不要在庫品の一掃 (継続) 薬品管理システムの構築 毒物・劇物の安全管理 (継続) 毒物・劇物購入量の抑制(代替品の推奨) (継続) 毒物・劇物管理簿、保管庫による厳重管理の徹底
産業廃棄物 (一般)	784 (× 1,000kg)	1.84 (kg / m ²)	6.03 (kg / m ²)	平成 19 年度 原単位比 8%以上の削減 ○	平成 19 年度 原単位比 9%以上の削減	一般廃棄物排出量削減 (継続) 廃棄物の分別・再資源化を徹底(可燃物及び雑紙、ペットボトル) (継続) 学生等のリサイクル・リユース活動を支援 (継続) 消耗品リユースの徹底(紙及びびんインダー) (継続) 落葉・残飯類の堆肥化・飼料化・減量化
特別管理産業廃棄物 (実験廃液)	41.2 (× 1,000ℓ)	96.6 (mℓ / m ²)	—	—	—	実験廃液管理手順の確立 (継続) マニフェスト管理の徹底 (継続) 廃液の漏洩防止管理の徹底 (継続) 緊急時対応の周知
特別管理産業廃棄物 (実験廃棄物)	8.4 (× 1,000kg)	19.7 (g / m ²) ※ 2	—	—	—	実験廃棄物管理手順の確立 (継続) マニフェスト管理の徹底 (継続) 紛失及び漏洩防止管理の徹底 (継続) PCBの紛失及び漏洩防止管理の徹底
特別管理産業廃棄物 (感染性廃棄物)	415 (× 1,000kg)	2.0 (kg / m ²) ※ 1	—	—	—	特別管理産業廃棄物管理手順の確立 (継続) マニフェスト管理の徹底 (継続) 感染性産業廃棄物の漏洩及び飛散防止管理の徹底

五十嵐地区・旭町地区の建物延べ面積 426,600m² (職員宿舎、看護師宿舎を除く) をベースにした計算

※ 1: 感染性産業廃棄物は旭町地区の建物延べ面積 212,900m² をベースに計算

※ 2: 実験廃棄物は容器重量も含む

用語解説 原単位: 導入量・排出量を建物延べ面積その他の密接な関係を持つ値で除して得た値
年度目標に対する結果欄の記号について ○: 目標達成 △: 前年と同じ ×: 目標未達成

環境目標及び実施計画については、平成 18 年 9 月に新潟大学環境整備委員会にて決定し、削減目標は平成 19 年度以降は、毎年度対前年比 - 1% を目標としている。(未達成の場合は目標据え置きとしている)

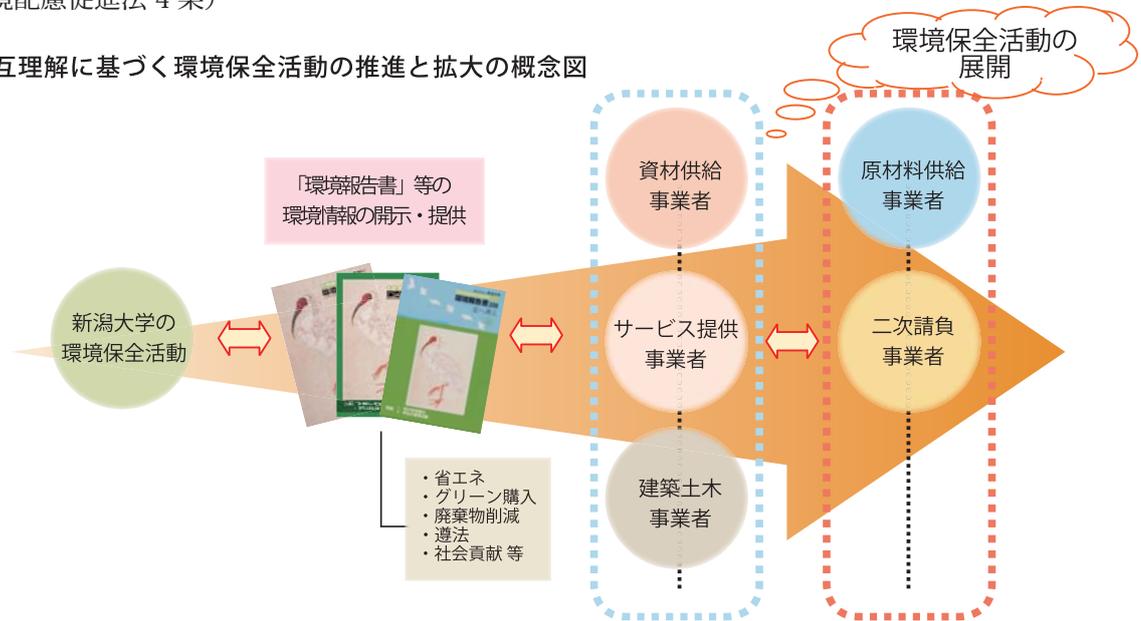


7 サプライチェーン活動

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サプライチェーンの協力の下に行われています。

今後も本学のサプライチェーンの皆様には本学の環境活動を伝達、ご理解して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)

相互理解に基づく環境保全活動の推進と拡大の概念図



2006 年から、サプライチェーンの皆様にも本学の環境・社会報告書を開示するとともに本学の建物、設備工事を行っているサプライチェーンに環境への取り組み状況についてアンケート調査を行いました。今後も同様の調査を順次拡大し間接的にも本学の環境活動の影響を学外に広めていきます。

<p>1. 新潟大学様関連業務 清掃業務、電話交換業務、物流センター業務</p>	<p>必要とされる " 清掃作業 " を行うことで建築物の保護、環境への負荷低減について障がい者へ指導を行っています。</p>
<p>2. 環境・社会貢献に配慮した主な取り組み ・ ISO 取得状況 1998 年 1 月 新潟県下初のサービス業において ISO9001 を取得 2010 年 10 月 ISO 審査機関より永年登録企業として表彰を受ける</p>	<p>3. 今後の環境に関する取り組み方針、内容等 環境への取り組みは、経営の重要事項のひとつとしてとらえており、弊社の半世紀以上にわたるビルメンテナンス業務に係わってきた経験を活かし、今後の企業活動において環境への影響・負荷をより低減させるべく取り組んでまいります。</p>
<p>・環境負荷低減活動など お客様の環境負荷低減活動に準じ、施設内の作業活動を進める。 作業進行とともに点灯及び消灯による節電の実施、省エネの推進。 環境に配慮された資材の選定と環境汚染防止に配慮した廃棄処理。 廃棄資材の減量化、適正分類、3R への取り組みによる低減推進。</p>	
<p>・地域貢献など 県立高等特別支援学校清掃指導、県立高等特別支援学校清掃検定立上げ支援・指導、アビリンピック (ビルクリーニング課題) 立上げ及び競技審査支援等を通じて、障がい者の就労支援及び技能支援を行い、全ての仕事に</p>	<p>株式会社 きらめき (本社：新潟市) URL : http://www.kirameki.co.jp/</p>

サプライチェーン活動



株式会社 大石組の基本理念

『全社員一丸となり、あらためてものづくりの原点にかえり、自らの技量におごることなく、実績と経験をもとに技術を磨き、健全で活力ある組織を構築しつつ、顧客、地域社会の真の満足を追求する。』

1. 総合建設業

(1) 新潟大学様での施行実績 (平成 24 年度～平成 28 年度)

- ・新潟大学 (旭町) 医歯学総合病院外来棟等とりこわし工事 (H24/6～H25/9)
- ・新潟大学 (旭町) 医歯学系校舎 C 棟等改修その他工事 (H24/12～H25/9)
- ・新潟大学 (旭町) 動物実験施設改修その他工事 (H24/12～H25/7)
- ・新潟大学 (旭町) 医歯学系校舎 A・B 棟等改修その他工事 (H25/9～H26/5)
- ・新潟大学 (旭町) 医歯学系校舎 E 棟等改修その他工事 (H26/12～H27/3)
- ・新潟大学 (五十嵐) 工学系校舎 C 棟等改修その他工事 (H27/12～H28/3)

2. ISO 取得状況

当社では ISO9001 / ISO14001 を認証取得しております。

3. 工事現場での環境への取り組み

平成 24 年度から、新潟大学様から 6 件の工事を受注しました。この間、騒音、振動計の公示、防じんシート張込、周辺道路清掃清潔活動など、日々の環境状況の監視、測定実施いたしました。日々、新たな心で監視を行い、環境配慮型の作業所目標を達成しました。

今後も「今日を大事に！」を作業所スタッフのスローガンとして、注意深く施行を進め、完成引き渡しを果たしてまいります。

また、工事毎に「環境法規制チェック」/「環境側面調査」を実施し、いつでも、どこでも、誠実に、環境配慮活動を貫いてまいります。



防音・防じんシート囲い



騒音・振動計設置



周辺道路清掃活動

株式会社 大石組 (本社：長岡市)

URL : <http://www.ohishigumi.co.jp/>

1. 新潟大学様への主な事業内容・取り組み

- ・大学内の研究室等の作業環境測定や局所排気装置 (ドラフト等) の検査により、室内の空気環境を把握し、試験・研究に従事する方の健康障害を未然に防ぐための測定・報告を行っています。

2. その他の取り組み

- ・再生トナー等、リサイクル製品の使用、文具等の事務用品を詰め替えタイプにし、測定・分析結果報告書の作成を行っています。
- ・積極的に省エネルギー、廃棄物の削減等を行っています。
- ・グリーン購入適合商品の購入を行っています。

弊社は今後も常に高度で多様な専門技術を研鑽し、作業環境測定その他、分析事業 (水質・底質・廃棄物等の分析、大気測定、室内環境測定、石綿測定、悪臭及び臭気測定、騒音・振動測定等) や環境調査事業 (環境アセスメント等、自然環境調査等) を通して、地域社会の公害防止、自然環境保全につながる企業活動を展開してまいります。



作業環境測定の様子

株式会社 NSS (本社：燕市)

URL : <http://www.nss-lab.co.jp/>



8 環境配慮の取り組み状況と実績

(1) 省エネルギーへの取り組み

■省エネルギー行動計画

本学の学生、教職員などは、この行動計画を遵守し、省エネルギーの推進に努める。

平成 18 年 9 月施設環境委員会決定 平成 22 年 10 月改正

省エネ項目	実施内容	推進体制等	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月1日～9月10日 冬季：12月1日～3月20日 (2) 空調温度の徹底（一般居室） 夏季：28℃（病院の診察室等） 冬季：20℃（夏季26℃、冬季23℃） (3) 不使用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の清掃 (6) 夏季の軽装（ノーネクタイ・ノー上着）の励行	1. 各部局に環境・省エネ管理責任者及び統括環境管理推進員を配置する。（※1） 2. 各研究室等に環境管理推進員を配置する。（※2）	・一般居室：研究室・講義室・事務室等 ・フィルターの清掃回数：年3回以上
2. 照明の管理	(1) 不使用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）	（研究室及び講義室・事務室等の日常の点検が可能な範囲で配置）	
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	1. 警報時の連絡網を整備する。 2. 各部局ごとに警報時の一時停止範囲を設定し、実施する。	・警報時：契約電力超過の恐れがある時 ・一時停止範囲の設定：2段階の範囲を設定
5. 職員・学生等への啓発	(1) 省エネポスターの掲示 (2) 省エネシールの貼付け	1. 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. 省エネシールを照明・空調スイッチ、エレベーターホール付近に貼り付ける。	・ポスター：施設管理部で作成し、各部局に配布 ・シール：各部局で作成（施設管理部で見本を配布）

注 各環境・省エネ管理責任者（エネルギー管理標準でのエネルギー管理責任者）は、年度当初に担当組織の統括環境管理推進員及び環境管理推進員を選出し、施設管理部に報告するものとする。また、各エネルギー管理責任者は、実施内容についての具体的な行動計画及びその実施状況について施設管理部に報告するものとする。

※1 各部局の統括環境管理推進員は、空調運転の管理や照明の管理などの省エネルギー行動計画を作成し、その実施状況について各環境・省エネ管理責任者に報告するものとする。

※2 各研究室等の環境管理推進員は、省エネルギー行動計画に基づき日常点検実施し、その実施状況について各部局の統括環境管理推進員に報告するものとする。

(2) マテリアルバランス (本学の環境負荷)

投入量 INPUT



電気
47,623
(× 1,000kWh)



ガス
4,346
(× 1,000m³)

大学で消費するエネルギーは
一般住宅の **17,500 戸分**
に相当します。



重油
191
(× 1,000ℓ)



水資源(上水)
372
(× 1,000m³)

水資源(井水)
77
(× 1,000m³)



教育



研究



診療



社会



排出量 OUTPUT



二酸化炭素
36,827
(tCO₂)

大学から排出される二酸化炭素の吸収に必用な森林は **4,184ha** です。
(吸収量を 8.8/ha と計算)
五十嵐地区敷地面積の約 71 倍の森林が必用



排水(下水)
369
(× 1,000m³)



BOD
89.6
(× 1,000kg)



SO_x
518
(Nm³)



NO_x
1,364
(Nm³)

(注)・主要 2 地区(五十嵐・旭町)のデータを集計

・SO_x、NO_x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_x : (Sulfur Oxides) 硫酸酸化物のこと。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。

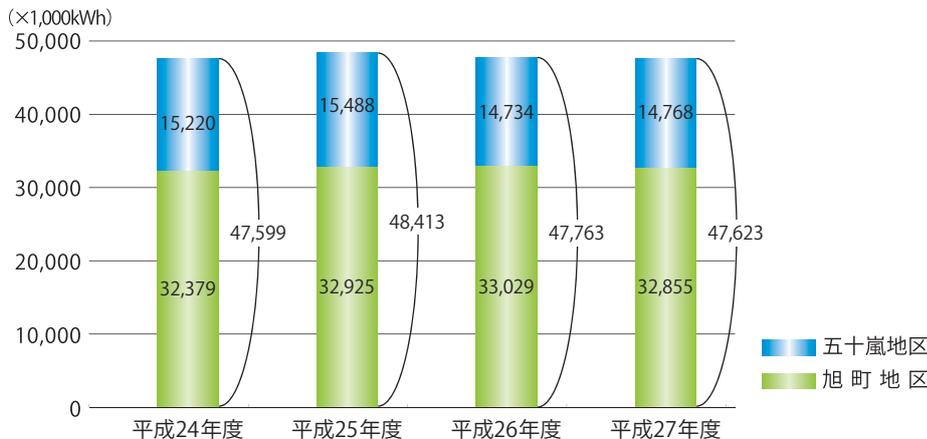
NO_x : (Nitrogen Oxides) 窒素酸化物のこと。燃料がディーゼル機関等で燃焼するときに、燃料及び空気中の窒素が高温により窒素酸化物となる。排気ガス中に含まれて放出され、大気中の水分と太陽光線により化学反応を起こして、酸性雨や光化学スモッグ、大気汚染の原因となる。

Nm³ : N は Normal の頭文字で、標準状態(0℃、101.325kPa)を示す。



(3) エネルギー使用量（電気・ガス・重油）

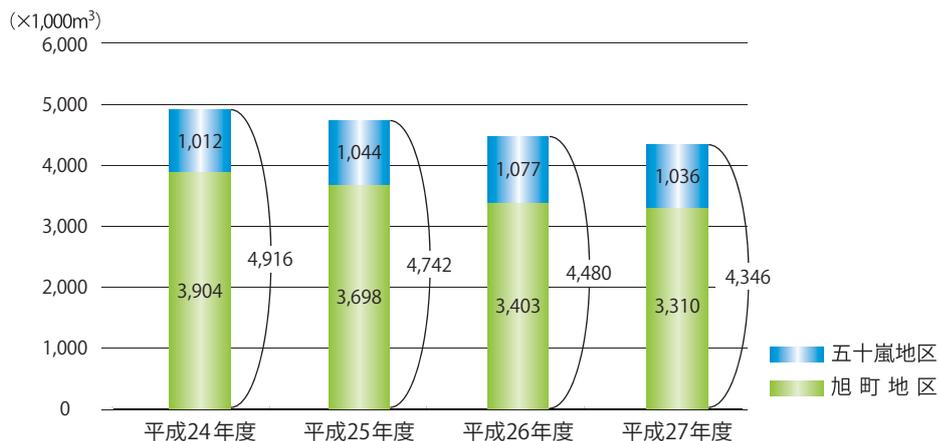
■ 電気使用量推移



平成27年度は、
 両地区：0.3%の減
 五十嵐地区：0.2%の増
 旭町地区：0.5%の減
 ※小数点第2位四捨五入

平成27年度についても
 大学独自の節電実行計画を
 策定し、継続的に節電を実施した結果、減少した。

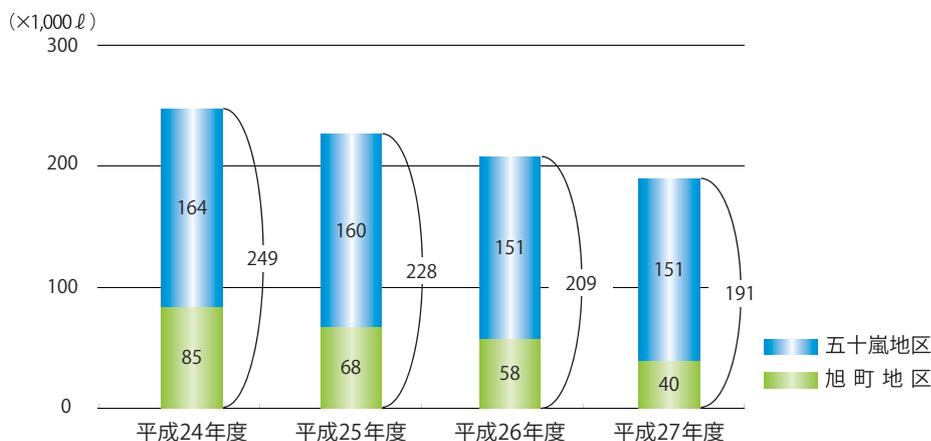
■ ガス使用量推移



平成27年度は、
 両地区：3%の減
 五十嵐地区：3.8%の減
 旭町地区：2.7%の減
 ※小数点第2位四捨五入

熱源供給の見直しなどにより
 使用量が減少した。

■ 重油使用量推移



平成27年度は、
 両地区：8.6%の減
 五十嵐地区：増減なし
 旭町地区：31%の減
 ※小数点第2位四捨五入

旭町地区の発電機運転時間の短縮により減少した。

重油は五十嵐地区全体の暖房用ボイラーおよび旭町地区の発電機の燃料に使用

(4) 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。

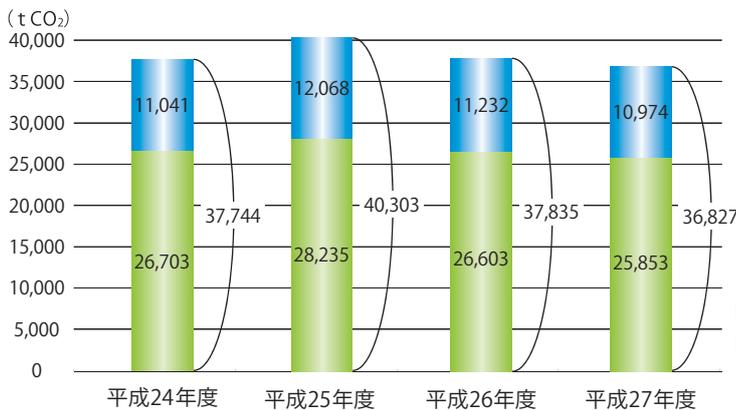
項目	二酸化炭素排出係数	
電気	(tCO ₂ /1,000kWh)	0.559 (平成27年度)
		0.573 (平成26年度)
		0.600 (平成25年度)
		0.547 (平成24年度)

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：東北電力関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 ₂ /1,000m ³)	2.23 (平成27年度)
		2.21 (平成26年度)
		2.24 (平成25年度)
		2.24 (平成24年度)
重油	(tCO ₂ /1,000ℓ)	2.71 (平成27年度)
		2.71 (平成26年度)
		2.71 (平成25年度)
		2.71 (平成24年度)

ガス：北陸ガス関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

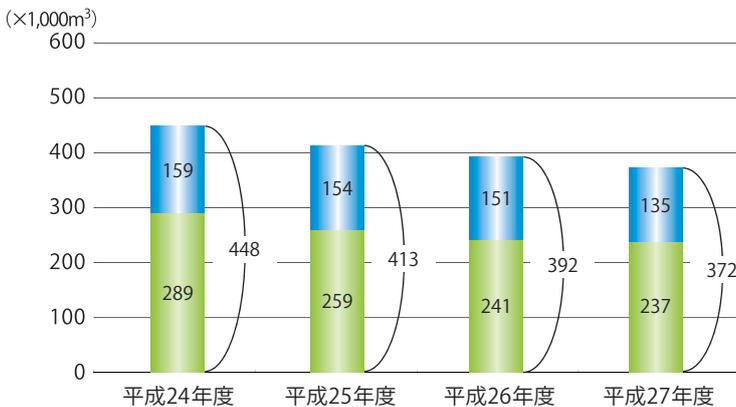


平成27年度は、
両地区：2.3%の減
五十嵐地区：2.8%の減
旭町地区：2.7%の減
※小数点第2位四捨五入

エネルギー使用量減少により二酸化炭素排出量が減少した。

(5) 水資源使用量推移 (水も大切な資源です)

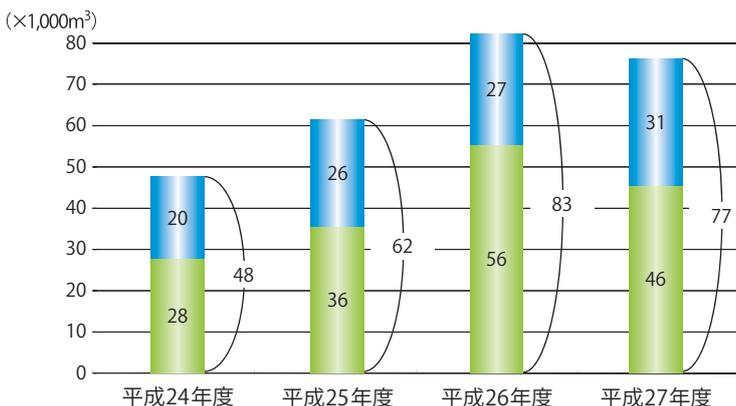
■上水



平成27年度は、
両地区：5.1%の減
五十嵐地区：10.6%の減
旭町地区：1.7%の減
※小数点第2位四捨五入

節水意識の定着と節水型機器の導入により減少した。

■井水

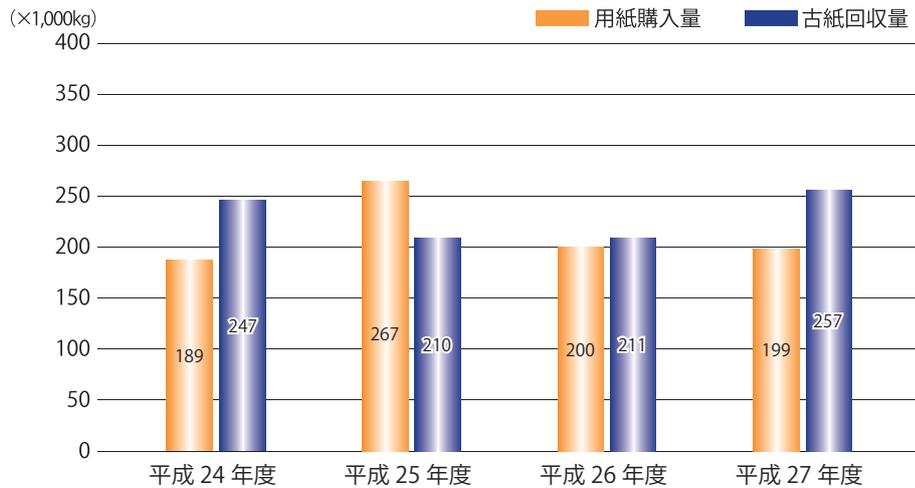


平成27年度は、
両地区：7.2%の減
五十嵐地区：14.8%の増
旭町地区：17.9%の減
※小数点第2位四捨五入

改修工事で供給面積が増えたことにより五十嵐地区で増加した。



(6) 用紙購入量と古紙回収量



平成 28 年度は、昨年度比
用紙購入量：0.5%減
古紙回収量：21.8%増

古紙のリサイクル意識の
定着と保存期間満了等により
回収量が増加した。

(7) 化学薬品の状況 (PRTR 対象物質)

PRTR 対象物質一覧表

五十嵐地区、旭町地区における、「公共用水域への排出」・「当該事業所における土壌への排出」・「当該事業所における埋立処分」はありません。

(単位：kg)

物質名	五十嵐地区				旭町地区			
	大気への排出	下水道への移動	当該事業所外への移動	地区計	大気への排出	下水道への移動	当該事業所外への移動	地区計
(第 1 種指定化学物質)								
キシレン	0.12	0.00	8.02	8.14	3.01	0.00	1777.27	1780.28
クロロホルム	22.48	0.00	1139.6	1162.08	5.30	0.00	116.33	121.63
塩化メチレン	20.70	0.00	1277	1297.70	0.00	0.00	1.71	1.71
ノルマルーヘキサン	8.61	0.01	2784.8	2793.42	0.00	0.00	1.46	1.46
(特定第 1 種指定化学物質)								
ベンゼン	2.24	0.00	135.89	138.13	15.23	0.00	0.00	15.23
上記以外の PRTR 物質	16.39	0.79	2334.14	2351.32	114.84	47.66	872.03	1034.53
合計	70.54	0.80	7679.45	7750.79	138.38	47.66	2768.80	2954.84

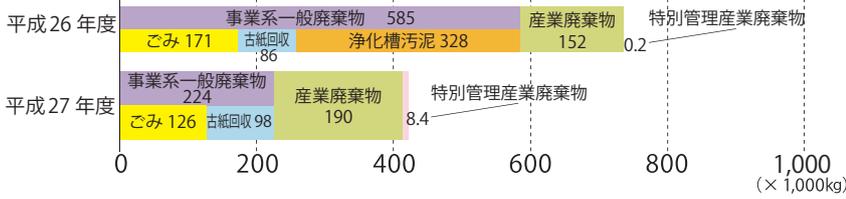
注)・調査物質全 462 種類のうち、移動量 500kg 超の物質を掲載しています。

・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。

(8) 廃棄物等発生量（事業系廃棄物）

五十嵐地区



旭町地区



(9) 実験廃液の処理

平成27年度廃液回収量

廃液区分	量(ℓ)	廃液区分	量(ℓ)
可燃性廃液	15,244	無機系廃液	強酸+有害物 2,149
有機塩素系	3,062		廃酸 698
廃オイル	295		強アルカリ+有害物 304
			廃アルカリ 1,456
水溶性有機物含有廃液	強酸+有害物 2,081	フッ酸	491
	廃酸 3,069		水銀廃液 70
	強アルカリ+有害物 630		有機水銀 0
	廃アルカリ 4,443	その他	328
ホルマリン	5,964	合 計	41,175
シアン	178		
写真	1,008		

(10) 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	排除基準値	測定値 (mg/ℓ)	原因	対応
五十嵐地区	平成27年6月	生物化学的酸素要求量	600 (mg/ℓ) 未満	710	不明	再度水質検査を実施した結果、250 mg/ℓであったことから、経過観察とした。
	平成27年6月	n-ヘキサン抽出物質含有量	30 (mg/ℓ) 以下	62	食堂からの排水に油分が多く混入したと考えられる。	グリーストラップの清掃の徹底及び2016年3月にグリーストラップの改修工事を行った。
	平成27年10月			40		
	平成27年11月			43		
	平成27年12月			46		
平成28年2月	31					
旭地区	平成27年7月	n-ヘキサン抽出物質含有量	30 (mg/ℓ) 以下	51	不明	学部内に注意喚起を行った。
	平成28年1月	n-ヘキサン抽出物質含有量		32	食堂からの排水に油分が多く混入したと考えられる。	グリーストラップの清掃の徹底。
				平成28年2月		
	平成28年3月	n-ヘキサン抽出物質含有量		40	不明	教授会で注意喚起を行った。
	平成28年1月	水素イオン濃度 (pH)	5を越え9未満	9.1	不明	教授会で注意喚起を行った。
平成28年3月				9.1	不明	

- ・本学では下水道排除基準超過結果を受け、再度採水し再検査を実施しております。
- ・再検査後はすべて基準値未満であることから、一時的に超過したものと考えられますが、下水道排除基準遵守を徹底するために、今後とも注視してまいります。



新潟大学における化学物質管理と環境安全教育

保健管理・環境安全本部環境安全推進室 技術専門職員

おいずみ まなぶ
大泉 学

環境安全推進室では、化学物質の適正な取り扱いのために、薬品管理システムの運用、排出される実験廃液、実験系廃棄物、廃薬品の回収を業務の中心とし、これらの業務を円滑に行なうための講習会を、学生、教職員などに対して行いました。

1. 薬品管理システムによる法規制化学物質の管理

本学では、新潟大学毒物及び劇物管理規程(2004年4月1日施行)に基づき、毒物および劇物取締法、消防法および労働安全衛生法などの法規にかかわる物質については、研究グループなどの単位で受払量を記録することが定められています。本学では、災害時の薬品の所在確認による被害低減、化学物質排出量削減による環境負荷低減、各種法律対応の効率化を目的として、2006年度より薬品管理システム導入し、学内の実験用化学薬品の購入・保有・使用・廃棄量について、確実な管理を目指し運用を行っております。2013年度には、従来のPCのウェブブラウザからのアクセスに加え、iOSやAndroidなどのモバイル機器からもアクセス可能なシステムへ更新し、ユーザーに対する利便性を図りました。

システムに登録された薬品は、各種集計・報告などに迅速に対応することができます。

現在、旭町地区24グループ、五十嵐地区88グループ、および理学部附属臨海実験所、朱鷺・自然再生学研究センターの佐渡の2グループの計114グループがシステムを利用し、約29,200本の薬品が登録・管理されています。



モバイル版薬品管理システム
入力画面

2. 環境安全講習

薬品管理システム及び実験廃棄物について講習・講演会を実施しております。

平成27年度は新たに実験系廃棄物の回収を開始するにあたり、前年度(平成26年度)末から説明会をはじめ、4月にも2回(延べ参加人数約210名)の説明会を開催しました。

また、農学部応用生物化学科、工学部応用科学化コースでは2年次の学生実験開始時に大学の排水・実験廃液についての説明を行ない、環境安全に対する意識付けを行なっています。



回収した実験系廃棄物



実験系廃棄物の搬出

3. 揮発性有機化合物の排水への混入対策の実施

五十嵐キャンパスの生活排水・実験排水は、平成26年4月から公共下水道への接続により直接排水されています。公共下水道への基準値を超える化学物質の排出を防ぐため、下水道法、水質汚濁防止法等の法令および学内規程に基づき適正な処理を図るよう、実験室へのポスター配布、実験廃液取扱説明会等の開催により、適正な取り扱いの普及・啓発を図っています。

平成27年度は、揮発性有機化合物の使用状況調査、各使用者へのヒアリングを経て、ジクロロメタン等の揮発性有機化合物の公共下水道への基準値を超える排出を防ぐため、溶媒回収ユニット7台、ダイヤフラム真空ポンプ41台、冷却水循環装置11台、コンパクトドライアスピレーター10台、循環アスピレーター11台を整備しました。

これらの対策の実施により、本学では基準値を超える化学物質の公共下水道への排出は検出されていません。

(11) 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
- ・土壤汚染対策法



雨に濡れないような分別収集のための
廃棄物集積所を設置

■ 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項の規定に従い、特定調達物品の調達率 100%達成を目標としております。

平成 27 年度は費用抑制のためオフィス家具（いす）の一部で非適合品の購入したことおよび医歯学総合病院で使用している複写紙（ノーカーボン紙）が適正ランク C であるため、オフィス家具等及び役務で 100% となりませんでした。

オフィス家具等	いす	達成率 99%
役務	印刷	達成率 96%



9 環境・社会報告書の評価

第三者からのご意見

新潟市環境部長

あべ しんや
阿部 眞也

本報告書を拝見させていただきました。全編を通して、「新潟大学の理念・目標」と「環境方針」の双幹にある「地域共生型の環境調和」を読み取ることができ、各々の事業展開、活動内容、環境配慮の取り組み等に強い決意を感じました。また、昨年末に開催されたCOP21において、世界の国々が数十年先を見据え、2020年以降の地球温暖化対策の新たな枠組み「パリ協定」が採択された世界情勢の中で、新潟大学の役割はとても重要なものと認識しました。いくつか、意見・感想を述べさせていただきます。

活動紹介について

掲載された取り組みはどれも素晴らしく、特に「ガスハイドレート」や「廃油のエマルジョン燃料化」など環境配慮に資する先進技術の研究については、更なる深化を期待します。また、学生の皆さんの活動は独自性と波及性があり、これからの持続可能な社会づくりに大いに貢献するものと考えます。

環境系サークルの皆さんには、これまでも本市の環境行政に参画いただいております。現行の新潟市環境基本計画策定の際には、市民ワークショップの場で本市の将来像について、若い感性と視点で意見を頂戴しました。この場を借りて改めてお礼を申し上げます。

ステークホルダーミーティングについて

学内だけでなく、周辺地域の自治会との協力関係を築き、キャンパス周辺の環境美化やごみの分別排出に努めていることは高い評価に値します。地域における意識啓発、環境活動が行われることは地域における問題が改善されるほか、市全体のごみの減量化と資源化へと繋がります。

本市が目指す循環型社会の実現には、市民一人ひとりが3Rを意識し行動することが重要です。今後とも、ステークホルダーの皆様とともにごみの減量・3R（リデュース、リユース、リサイクル）の推進にご協力をお願いします。

環境配慮の取り組み状況と実績について

学内における省エネルギーに努めているほか、環境安全教育や環境法令の遵守など環境負荷の抑制に積極的に取り組まれており、環境モデル都市として低炭素社会の構築を目指す本市としてもその努力を評価しています。エネルギー使用量では、温室効果ガス排出量の75%を占める電気の使用について削減割合がわずかとなっています。市役所も同様ですが、日常的な省エネ行動だけでは減少を維持することは困難なため、EMSや環境配慮契約の導入など教育・研究機関として他事業所のモデルとなる取り組みも必要ではないかと考えます。

まとめ

今、私たちが直面している環境問題を解決するためには、子どもから大人まで全ての人々が環境に対する意識を高め、様々な場面において積極的に環境行動を実践することが求められています。そのためには、環境教育を更に推し進め、市民、市民団体、学校、事業者、行政などの各主体が協力・連携して環境保全に取り組んで行かなければなりません。新潟大学の地球環境に関する人材育成と社会貢献に大いに期待しておりますので、今後ともよろしくお願いいたします。



10 編集後記

環境統括管理責任者

まつばら さち お
松原 幸夫

『環境・社会報告書 2016』をお届けいたします。『環境報告書 2006』発刊から数えて今年で 11 号目となります。この間我々の取り巻く社会や環境は大きく変わってきています。発刊当初は、地球温暖化ガスの排出抑制と削減が急務の課題として掲げられていました。最近は火力発電への移行による二酸化炭素排出量の増大と円安による発電コストの上昇とで、エネルギーの使用総量そのものの削減が今後ますます重要となってきています。

エネルギーの削減については、本学は削減目標を達成するために様々な工夫や努力を続けてきました。2015 年度は、皆様のご尽力のおかげでほぼ削減目標を達成することができました。今号では多島秀夫准教授と小松博幸助教による「ガスハイドレート」を利用した温室効果ガス分離回収に関する研究をご紹介します。また、環境系の複数のサークルがこのような大学の動きに呼応して、各サークルの特性を活かしながら活動し、他大学と連携をとりながらさらに発展させています。

工学部の「スマート・ドミトリー」プロジェクトでは「微生物による染色排水の処理」と「汚泥灰からリンを回収する技術の開発」について、学生の研究活動を紹介しました。

2014 年 10 月に開催した「ステークホルダーミーティング」においては、「新潟市のごみ処理の現状と家庭での分別」について基調講演の後、地域住民・学生・教職員が参加して、パネルディスカッションが行われました。ごみの収集方法や、家庭での分別方法について、活発な意見交換や討議が行われました。このような足元の小さな工夫と改善が積み重なって、ごみの減量化に大きく寄与していくものと思います。

本年 4 月の熊本地震においては、地域住民の方々は想像を絶する災害に見舞われ、復旧までの道りが大変厳しい状況にあります。本学は、これまでの災害復興の経験を踏まえて熊本の罹災者の皆様のご支援をさせていただいております。被災した方々の苦難を共有し、一日も早い復興のための支援活動を進めていきたいと思っております。

最後になりましたが、多くの方々のご協力で『環境・社会報告書 2016』を無事に発刊することができました。ここに関係各位に心から感謝の意を表します。



11 環境報告ガイドラインとの対照表

新潟大学環境・社会報告書2016は、環境省「環境報告ガイドライン2012」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5分野の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	記載頁	記載がない場合の理由他
環境報告の基本事項		
1. 報告にあたっての基本的要件		
(1)対象組織の範囲・対象期間	1,3	
(2)対象範囲の捕捉率と対象期間の差異	1	捕捉率は一昨年度と同様
(3)報告方針	2,7	
(4)公表媒体の方針等		新潟大学ホームページ、冊子で開示
2. 経営責任者の諸言	2	
3. 環境報告の概要		
(1)環境配慮経営等の概要	2,4,6,25	
(2)KPIの時系列一覧	30~34	
(3)個別の環境課題に関する対応総括	2,26,29	
4. マテリアルバランス	30	
「環境マネジメント等の環境配慮経営に関する状況」を表す情報・指標		
1. 環境配慮の方針、ビジョン及び事業戦略等		
(1)環境配慮の方針	2,3,7	
(2)重要な課題、ビジョン及び事業戦略等	2,3,7	
2. 組織体制及びガバナンスの状況		
(1)環境配慮経営の組織体制等	25,26	
(2)環境リスクマネジメント体制	25,26	
(3)環境に関する規制等の遵守状況	34,36	
3. ステークホルダーへの対応の状況		
(1)ステークホルダーへの対応	8~20,21~24	
(2)環境に関する社会貢献活動等	8~20	
4. バリューチェーンにおける環境配慮の取組状況		
(1)バリューチェーンにおける環境配慮の取組方針、戦略等	27~28	
(2)グリーン購入・調達	36	
(3)環境負荷低減に資する製品・サービス等	-	研究、教育機関のため非該当
(4)環境関連の新技術・研究開発	8~13	
(5)環境に配慮した輸送	-	研究、教育機関のため非該当
(6)環境に配慮した資源・不動産開発／投資等	-	研究、教育機関のため非該当
(7)環境に配慮した廃棄物処理／リサイクル	25,33~36	
事業活動に伴う環境負荷及び環境配慮等の取組みに関する状況を表す情報・指標		
1. 資源エネルギーの投入状況		
(1)総エネルギー投入量及びその低減対策	25,26,29,30,31	
(2)総物質投入量及びその低減対策	25,26,33	
(3)水資源投入量及びその低減対策	25,26,30,32	
2. 資源等の循環的利用の状況(事業エリア内)	32	
3. 生産物・環境負荷の産出・排出等の状況		
(1)総製品生産量又は総商品販売量等	-	研究、教育機関のため非該当
(2)温室効果ガスの排出量及びその低減対策	25,26,29,30,32	
(3)総排水量及びその低減対策	25,30	
(4)大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	30	
(5)化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	25,33	
(6)廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	25,26,33,34	
(7)有害物質等の漏出量及びその防止対策	35	
4. 生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況		特に無し
「環境配慮経営の経済・社会的側面に関する状況」を表す情報・指標		
1. 環境配慮経営の経済的側面に関する状況		
(1)事業者における経済的側面の状況	4	
(2)社会における経済的側面の状況	-	研究、教育機関のため非該当
2. 環境配慮経営の社会的側面に関する状況	2,7	環境に配慮した研究、教育の推進
後発事象等		
1. 後発事象等		
(1)後発事象	-	特に無し
(2)臨時的事象	-	特に無し



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



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

since...



2006

2007

2008

2009

2010



2011

2012

2013

2014

2015

公表年月
次回公表予定

平成28年7月
平成29年7月

●お問い合わせ先

新潟大学総務部安全管理課

TEL.025(262)6184 / FAX.025(262)7949

e-mail: an-kan@adm.niigata-u.ac.jp



真の強さを学ぶ。

新潟大学

■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