

## 学生活動

### コロナが落ち着き、いよいよ現地での活動へ

金沢大学ボランティアさぼーとステーション(ボラさぼ)は、2011年のサークル創設以来、東日本大震災被災地の岩手県陸前高田市への支援及び交流を続けてきました。また東北だけではなく、西日本豪雨被災地の岡山県真備町、2019年台風19号水害被災地の長野県長野市など、毎年複数回被災地への派遣を行ってきました。2020年以降は新型コロナウイルスの蔓延により県外への災害派遣や被災地との交流はできておらず、水害で汚れた写真を洗浄する活動や金沢での防災啓発活動をメインに活動していましたが、コロナが徐々に落ち着いてきたため、2022年度は、今まで断念していた活動を実施することができました。



小松派遣にて車庫内の泥をかき出している様子

1つ目は災害派遣です。2022年8月に、小松市では河川の氾濫による住宅浸水や土砂災害による家屋の倒壊等甚大な被害が出ました。ボラさぼは、金沢大学の学生全体に参加を呼びかけ、災害ボランティアの派遣を2回行いました。



東北スタディーツアーにて献花している様子

2つ目は東北でのスタディーツアーです。ボラさぼ以外の学生にも呼びかけ、宮城県の大川小学校や気仙沼市の津波伝承館、岩手県陸前高田市の「いわてTSUNAMI

メモリアルや気仙中学校等を訪問しました。現地の方のお話を聞いたことで、震災の恐ろしさや活かすべき教訓等を学ぶことができました。

また、金沢で活動も継続して行いました。写真洗浄は、計14回実施されました。県主催の防災イベントにはパネル展示等の形で参加できました。

このように、コロナが落ち着いてきたことで現地での活動を再開することができ、様々な学びを得ることができました。

### 金沢大学BBS会ボランティア活動

金沢大学BBS会では、子どもと関わるボランティア活動を行っています。2022年度に行ったもののうち三つの活動について報告します。

#### ・フリースクール

春休みに、何度かフリースクールでボランティアを行いました。とても楽しんで取り組むことができました。

#### ・研修会

石川県でBBS会の活動をされている他の大学の方や社会人の方と日頃の活動を報告し合ったり、研修会に、年に何度か参加しています。様々な方とお話ができ、自分たちの日々の活動の助けになるようなことを学ばせていただいています。

#### ・スポーツ教室

金沢大学の卒業・修了者の方が主催されているスポーツ教室でのボランティア活動です。小学生クラスと中学生クラスがあり、その両方でお手伝いをしています。



これからも、積極的な姿勢で活動していきたいです。

物品調達に関して、調達を実施する品目すべてについて、調達目標100%を達成しました。

### 「金沢大学キャンパス環境整備の会」2022年度 ボランティア活動

当会は金沢大学角間キャンパスの屋外環境整備・保全をボランティア活動によって支援することにより、キャンパスの緑化・整備推進に貢献することを目的に設立され、2022年4月をもって丁度13年を経過しました。

当初、金沢大学退職者21人で発足しましたが、高齢化と若い人の加入が少ないため2022年度会員は12名(1名退会、1名加入)です。

作業(除草)対象区域は、角間キャンパスの1割の除草区域20haのさらに1割、2haを当会が担当しています。

原則、毎週1回(火または木曜日、月4回)、主として2時間にわたる刈払機を用いた除草作業を施設部との連携の下で行います。また、作業には危険が伴うため、ボランティア保険に加入しています。



## バリューチェーンマネジメント

### 金沢大学生協の環境負荷軽減活動 ～学内で手軽にできるエコ活動～

#### ●レジ袋無料配布の中止

生協購買では、2009年からレジ袋の無料配布をやめ、レジ袋を有料化することで、プラスチックゴミの削減に取り組んでいます。2022年度は年間合計466,445名の来客数のうち、レジ袋を購入した方が1,717名、来客数全体の99.63%の方がレジ袋購入を辞退しました。なお、レジ袋の販売代金については、1枚あたり5円の計算で「公益社団法人いしかわ環境パートナーシップ県民会議」に毎年寄附をしています。2022年度分の寄附金額は8,585円となりました。

#### ●食品ロス削減の取り組み

食品ロスは、廃棄物処理問題や、焼却処理によるCO<sub>2</sub>排出による地球温暖化の進行に繋がります。生協の食堂、購買では食品ロスの削減に取り組んでいます。その一環として、生協食堂では、2020年10月以降の食事の提供方法の変更を行い、食品廃棄量が2019年に比べて減少しました。

#### グリーン購入の推進

金沢大学では、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」に沿って、毎年度方針を定め、環境物品等の調達を推進しています。

## 金沢大学環境報告書2023【ダイジェスト版】 2023年10月発行

報告対象期間 2022年度(2022年4月～2023年3月)

発行 金沢大学

お問合せ先

国立大学法人金沢大学 施設部施設企画課  
〒920-1192 金沢市角間町(自然科学5号館1階)  
TEL 076-264-6180 FAX 076-234-4030  
E-mail faunei@adm.kanazawa-u.ac.jp

また、本報告書は、下記の金沢大学Webサイトで公表しています。  
<https://www.kanazawa-u.ac.jp/university/corporation/kankyoku>



金沢大学  
KANAZAWA UNIVERSITY

# 環境報告書

2023 Kanazawa University  
Environmental  
Management Report 2023

ダイジェスト版

報告対象期間 2022年度(2022年4月～2023年3月)

## 学長メッセージ

現代社会は、気候変動、政治経済、食糧・飢餓、健康・感染症など多くの地球規模の課題を抱えており、特に気候変動は深刻な問題となっています。今年7月の世界の平均気温は、史上最高となりました。「地球沸騰化の時代が到来した」と国連は警鐘を鳴らしています。気候変動等の諸課題に対し、大学に求められる役割はますます大きくなっています。

金沢大学は、大学憲章に掲げる「地域と世界に開かれた教育重視の研究大学」の基本理念に立脚して、揺るぎない未来ビジョン『志』を示しています。未来ビジョン『志』は、地域と世界の2つの視点を往還させながら、未来の課題を探索し克服する知恵「未来知」により社会貢献を果たすことです。教育面では、人類の英知を融合した「総合知」により現代の課題解決を先導します。さらに「未来知」により、国際社会、特に環境における中核的リーダーとなる人材を育成してまいります。研究面では、世界トップレベルのフラッグシップ研究所群をはじめとする世界的研究拠点の形成と機能強化を促進し、実証研究の展開も含め環境負荷低減に資する研究を推進してまいります。

また、金沢大学環境方針では、基本理念のもと、6つの基本方針を定めています。それぞれの基本方針に基づいた、金沢大学環境基本計画に定める行動目標の達成をめざして、全学体制で環境に配慮した活動に取り組んでいます。2022年3月には、「金沢大学カーボンニュートラルに向けた取組計画」を策定しました。「持続可能な開発目標(SDGs)」に掲げるクリーンエネルギーや気候変動等の目標達成にも寄与する施設、教育、研究・開発、社会共創などの社会の先導モデルとなる取組を最大限推進しています。

本報告書をご覧ください、金沢大学の取り組みへのご理解とご支援を賜る契機となれば幸いです。

## 金沢大学環境方針

### 基本理念

金沢大学は、「地域と世界に開かれた教育重視の研究大学」という基本理念に基づいて、未来社会をけん引する「金沢大学ブランド人材」の育成と世界的研究拠点の形成に取り組み、現代から未来の課題を探索し克服する生きた知恵である「未来知」による、オール金沢大学での社会への貢献を目標とし、以下の基本方針の下に、人間と自然とが調和・共生する持続可能な社会の構築を目指します。

### 基本理念金沢大学環境マネジメントシステム

全学がひとつとなって委員会やチームを組織。PDCAサイクルによる継続的改善と実行力アップに努めています。(2018年4月1日現在)



### 基本方針

1. 環境に関する先進的教育を継続的に推進し、持続可能な社会の構築に貢献する「金沢大学ブランド人材」の育成に努めます。
2. 環境技術、環境計測、環境政策、環境医学、生物多様性など、幅広い分野において世界的な視野に立ちながら地域の特性を生かした環境に関する研究を推進します。
3. 本学の活動が環境に及ぼす影響を調査・解析するとともに、環境負荷の低減のため、資源・エネルギーの使用量削減、GHG(温室効果ガス)の削減に積極的に取り組みます。
4. 化学物質の安全かつ適正な管理、廃棄物の適正処理と再利用・再資源化により、環境負荷の低減に努めます。
5. 環境に関する知的成果を含むあらゆる情報を社会に還元・公開し、環境問題に対する啓発に努めます。
6. 本学が実施するあらゆる活動において、環境に関する法規・規制・協定等を遵守するとともに、本学の全ての構成員が協力し、「持続可能な開発目標(SDGs)」を達成すべく継続的な環境マネジメントシステムを実施します。

2022年9月1日 金沢大学学長



金沢大学学長

和田隆志

## 環境に関する教育と研究

### シンガポール国立大学との共同研究： 不動産市場におけるGreen Markの効果測定

アジア初の建物Green Mark認定制度のあるシンガポールのデータを使用して、学生達はその価格に与える影響を計測する実証分析を学びます。一方、同データを使用して、シンガポール国立大学と共に研究した成果は、我が国の制度導入の際の費用と効果の評価を可能にし、制度設計の際に貢献することができます。



### 病原微生物学実習等における実験廃液への注意

保健学類検査技術科学専攻の卒業生は、臨床検査技師として病院や保健所、県の衛生研究所などで勤務する人が多数おり、中でも感染症診断に絶対不可欠な原因菌の同定に必要な知識を実習で経験することは大切です。



病原微生物学実習で  
グラム染色を行っている学生

当専攻では、少人数制でグループを組み、実技や顕微鏡観察についても、個人で実施できるようにしています。その中で、最も基本となる実技項目の1つが、細菌のGram(グラム)染色ではないかと思えます。ハンス・グラム(Hans G. J. Gram)によって1884年に考案された染色法ですが、少しずつ変更されたものが今日まで利用され、病原細菌をグラム陽性菌(紫色)とグラム陰性菌(ピンク～赤色)に染め分け、大別することが可能です。さらに、顕微鏡下で形態学的に桿菌か球菌かを分類することにより、原因菌の推定が容易になります。

実習期間中、学生は様々な病原菌についてこのグラム染色を実施し観察を行います。グラム染色は、臨地実習に出る前の実技試験でも課題として決められており、正しい手順で行い、被検菌について染色性や形態について正しく判定できることが求められます。この際に用いる染色液は、クリスタルバイオレットやサフラニンなどの色素が含まれるため、下水として排水しないように注意を払います。反応済みの染色液は専用の容器に一旦貯めて、廃液として分別しております。

### 幼児期から取り組む環境教育

附属幼稚園では、2017年に環境にやさしい取り組みをする「エコ幼稚園」として石川県から認定を受け、現在も取り組みを続けています。その取り組みの中から①自然体験活動、②栽培活動と自然物の利用、③廃材の利用についてお伝えします。

#### ①自然体験活動

年長児は、年8回、里山に出かけて自然体験活動に取り組んでいます。いしかわ自然学校インストラクターや角間の里山メイトと連携し、四季折々の自然、そして里山に住む生き物や身近な植物と関わり、環境保全や安全意識について体験を通して学ぶことができるよう取り組んでいます。自然との関わり方と共に、様々な非認知的能力を育てています。

#### ②栽培活動と自然物の活用

前庭の畑を利用して、「食育園芸サークル」の保護者の皆さんと野菜を育てています。園内にある小さな畑では養護教諭と共にトウモロコシ、レタス、枝豆、イチゴを、各保育室前のプランターでは担任と一緒に、ミニトマト、キュウリ、ピーマンなどを育てています。子供たちはどんな野菜ができるの

## ステークホルダーエンゲージメント

### 附属図書館の取り組み

附属図書館では、「金沢大学環境方針」の下、「金沢大学附属図書館環境行動計画」(令和5年4月1日)を策定し、持続可能な社会の構築に貢献する「金沢大学ブランド人材」の育成及び環境に関する研究の推進を資料や情報面からサポートしています。

か楽しみに思ったり、お世話する喜びや大変さを感じたりしています。

#### ③廃材の利用

保護者と連携し、家庭で不要になった空き箱、牛乳パック、プラスチック容器、包装紙やリボンなどを集め、園での遊びに利用しています。取り組みを通して、ものを大切に作る気持ちやまだ使えるものを再利用しようとする気持ちを育てています。

### 環境汚染物質のヒト - バイオモニタリングに関する研究

私達の研究グループは日本国内で環境汚染物質のヒト - バイオモニタリング調査を実施し、基礎知見の集積と健康へのリスク評価を行っています。ヒトで調査を行う場合には、野生動物とは違い肉体そのものを調査するのは難しいので、同意を得た上で尿や血液の検体を収集し、その中の汚染物質の濃度・量を分析することで調査を行っています。

今特に着目している化学物質は、ニュースなどでもよく取り扱われているネオニコチノイド系農薬になります。1990年代頃から使用され始めた比較的新しい農薬で、その昆虫に対する選択的な神経毒性により哺乳類などの他種の生物への影響が低いとして世界的に大量に使用されています。しかし近年の研究で河川水や土壌などの環境中に広範囲な汚染が拡がっており、農業害虫以外では益虫であるミツバチの生息数の減少などの悪影響が考えられ、農産物やその加工品を介して人間社会にも暴露が拡がっており将来的な影響が懸念されています。そこで2019～2020年にかけて石川県・福岡県・新潟県・秋田県でヒト集団から尿検体を三回(農繁期前・農繁期・農繁期後)収集し、各地域および各時期での尿中の農薬濃度を機器を用いて分析して汚染状況調査と、アンケート調査による暴露経路の推定などを行いました。その結果、農薬汚染が食物を介して季節を問わず国内において普遍的に発生していることが明らかになり、また同時に地域ごとにネオニコチノイド系農薬の使用時期・量および暴露量が異なる事で、新潟県では他県と比べて汚染濃度が高い傾向にあること等が分かってきました。今後もこれらヒト - バイオモニタリング調査を介して化学物質汚染の状況調査とリスク評価を進め、基礎データの不足している国内やアジア圏での基礎知見集積と将来的リスク評価に繋げていければと考えています。



分析機器

### 家畜糞尿管理方式の異なる地域を対象とした 家畜用医薬品の河川調査

環境保全センターでは、国内の畜産地域を対象とし、どこからどれだけの量の家畜用医薬品が水環境中に流出しているのかを明らかにするための研究を行っています。本研究は2019年度から開始し、最終的には、国内畜産地域における家畜用医薬品の水圏排出量が精度高く予測できるツールを提供し、排出源対策に繋がればと考えています。



#### (1)環境学コレクション

#### (2)イベント

- ①ブックリユース市
  - ②環境に関する研究発表
- (3)環境負荷を下げるための取り組み  
(4)電子書籍の積極的購入



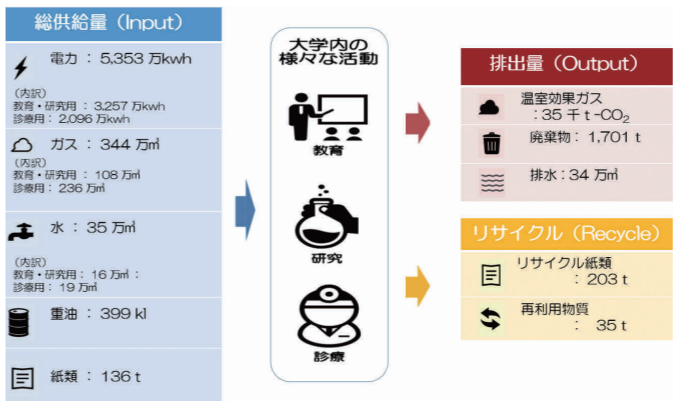
## 重要な環境課題

### 重要な環境課題の特定について

今年度の重要な環境課題は、毎年見直し確認を行ってきた環境方針の基本方針に記載されている項目にしました。

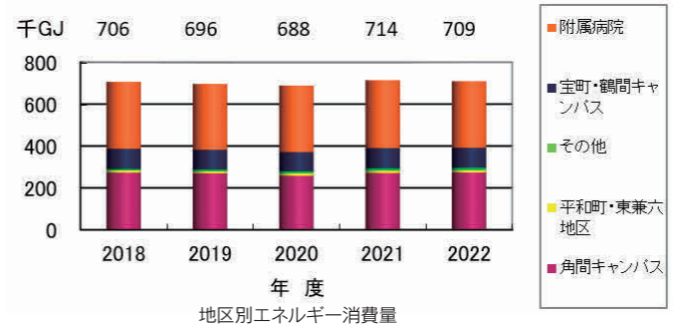
### マテリアル・フロー(エネルギー・資源や物質の流れ)

金沢大学では、諸活動により以下のように、電力やガスなどのエネルギー源や水質源などを利用し、二酸化炭素や廃棄物、排水などを排出しています。



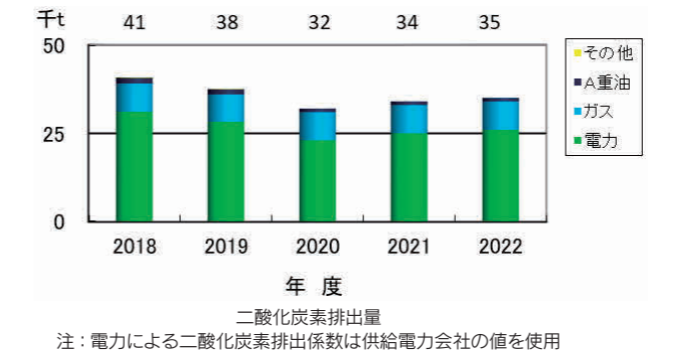
### エネルギー消費状況

エネルギー消費の総量の推移は下図のとおりです。2022年度のエネルギー消費量は、約709千GJであり、2021年度と比較して、約0.7%減少しました。これは、2021年度はコロナ禍による規制は解除され対面授業が主となり、2022年度も引き続き対面授業での運用であり、アクティビティとしては大きな変化はなかったものの、気象条件としては、2021年度と比較し冬季(11月～3月)の平均気温が0.9℃高かったため、空調需要が減少し原単位の改善ができたためと考えられます。



### 温室効果ガスの排出状況

2022年度の二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の排出量は、3.5万トンでした。2021年度より約2.9%増加しました。この二酸化炭素の排出量の増加の主な要因は、電気に係る電力会社の二酸化炭素排出係数が増加(0.469→0.480kg-CO<sub>2</sub>/kWh)したためと考えられます。

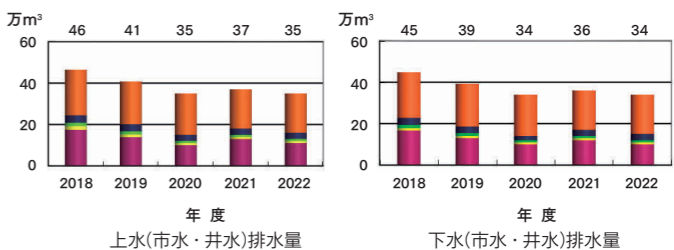


### 大気汚染物質の排出状況

金沢大学では、主に冷暖房用としてA重油ボイラー、ガスボイラー、ガスタービン・コジェネ設備、ガス発電機等が稼動しています。大気排出濃度測定結果はいずれも法令の規制値を大幅に下回っており、適正な運転・管理が行われています。

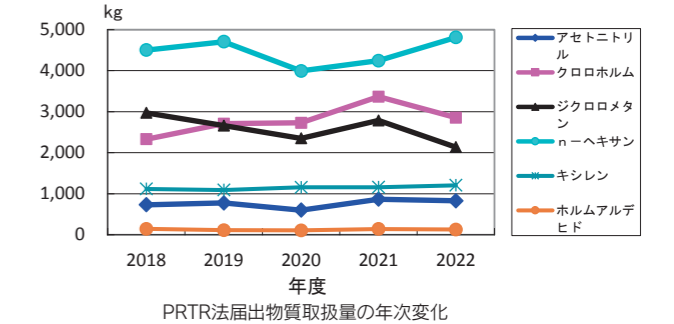
### 水資源の利用状況

金沢大学における年間水使用量は、およそ35万m<sup>3</sup>で、2021年度比で約5.4%減少しました。ここ数年間は、日頃の節水活動の成果が、使用量が減少傾向になっています。2021年度以降は、コロナ禍による規制は解除され対面授業が主となる状況ですが、コロナ禍による自粛の影響が出ていた2020年度と比べても、ほぼ同量でした。



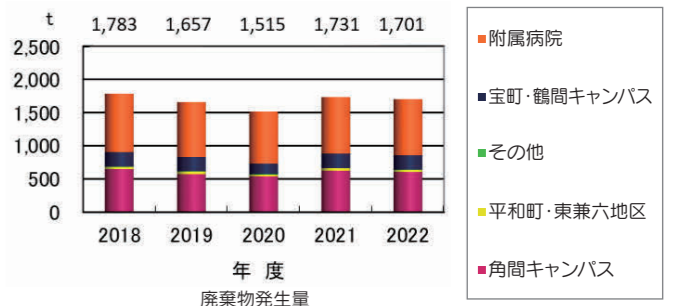
### 化学物質管理システムの運用

2022年4月に、学長裁量経費の配分を得て、金沢大学内で使用する化学物質の適正な管理と使用・排出状況の把握の向上を目的とし、化学物質の購入後から廃棄までを一貫して学内LANとパソコンを用いて管理する化学物質管理システムを導入しました。



### 廃棄物の排出と再資源化(リサイクル)状況

教育研究活動に伴って発生する廃棄物(ごみ)は、分別回収を徹底し、古紙、ペットボトルなどはリサイクル専門業者へ委託しています。実験や診療活動などで発生した産業廃棄物は、専門業者に委託し、適正に処理又はリサイクルしています。物品類はリサイクル掲示板をWebサイトに設置して、リサイクルに努めています。



### 角間里山本部の取り組み

里山は21世紀の「人と自然の共生」「持続的資源利用」のモデルであり、国連の生物多様性条約締結国会議(CBD)、食糧農業機関(FAO)の世界農業遺産事業(GIAHS)、ユネスコの人と生物圏計画(MAB)の生物圏保全地域事業(Biosphere Reserve)でも「SATOYAMA」が重要コンセプトになっています。本学は角間キャンパス(200ha)の約3分の1(74ha)を「里山ゾーン」に指定しています。里山ゾーンにおいて学内の様々な取り組みを行っています。



里山ゾーンにおける動物植物の調査



角間の里を活用した事業の様子