

山形大学における 環境への取り組み

環境報告書2022



米沢キャンパスにある風景

1 目次・編集方針

各ページ掲載記事に関係のあるSDGsアイコンを表示しています



■ 目次

1.目次・編集方針	01	7.環境配慮への対応	
2.トップメッセージ	02	環境を「学ぶ」	31~34
3.将来ビジョン・YU-SDGs		環境を「研究する」	35~38
山形大学将来ビジョン	03~05	環境を「考える」	39~41
YU empowering with SDGs	06	環境へ「取り組む」	42~47
4.山形大学の概要		8.ガイドライン対照表	48
山形大学の基本情報	08		
学生数	09		
キャンパス位置図	10		
キャンパスの主要組織	11		
5.環境マネジメント		■ 編集方針	
取組体制	13	本報告書は、「環境情報の促進等に関す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）」	
山形大学からの情報発信	14	「環境報告書の記載事項等」に基づくほか「環境報告ガイドライン（2018年版）」	
環境目標と計画・取組結果		「環境報告のための解説書～環境報告ガイドライン2018年版対応～」に一部準拠して作成しています。	
研究	15	本報告書の作成にあたっては「山形大学SDGs（YU-SDGs）タスクフォース」から支援を受けました。	
社会連携・地域貢献	16	■ 対象組織	
施設整備	17	本学全キャンパスとしています。	
法令の遵守		■ 対象期間	
環境法令・PCB	18	2021年4月～2022年3月	
安全衛生	19	なお、一部の情報には報告対象期間後に発生した重要な事項に関する情報が含まれています。	
6.環境パフォーマンス		■ 発行月	
マテリアルバランス	21	2022年9月	
エネルギー使用量	22~23	■ 作成担当（問合せ先）	
温室効果ガス排出量	24	山形大学施設部	
大気汚染物質排出量	25	〒990-8560	
水の使用量	26	山形県山形市小白川町一丁目4番12号	
資源の使用量	26	電話 023-628-4097	
グリーン購入等	27	FAX 023-628-4105	
廃棄物排出量・水質汚濁防止	28	E-mail yu-kiunyo@jm.kj.yamagata-u.ac.jp	
実験廃液排出量	29		

2 トップメッセージ



社会の持続可能な発展にむけて

山形大学の歴史は、明治11年（1878年）の山形県師範学校の開校から始まります。以来、県民の皆様に支えられ、未来を担う若者を育ててきました。昭和24年（1949年）に新制国立大学となつてからの卒業生は10万人を超え、国内外で広く活躍しています。

2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に記載された持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals）は、地球上の誰一人として取り残さない（leave no one behind）という考えに基づき、17のゴールと169のターゲットから構成されています。

「地域創生」「次世代形成」「多文化共生」。これが山形大学の3つの使命です。人口減少や国際競争の激化など、社会が直面する多くの課題のみならず、人類社会の諸問題を解決するため、豊かな人間性と問題解決能力を高める「教育」、革新的技術や新たな思想を生み出す「研究」を推進して、社会の持続可能な発展に貢献していきます。

令和がどんな時代になろうとも、大学が果たすべき役割は変わりません。山形大学で学ぶ若者が、新時代を力強くリードし、明るい未来を実現してくれると、私たちは信じています。これからも皆様からのご理解とご支援を賜りますように、心よりお願い申し上げます。

山形大学長 玉手英利

3 将来ビジョン・YU-SDGs

山形大学将来ビジョン

山形大学は、1949年の開学以来、常に、大学の進むべき方向性を自らに問い直しながら、社会の期待に応えるべく全力で教育・研究・社会貢献に取り組んできました。いま、私たちの社会は、産業構造と自然環境が急激に変化する、予測不能で不確実な時代を迎えています。そして、新型コロナウイルスによるパンデミックは、人と人のつながりに大きな影響をもたらし続けています。しかし、このような将来が見通しにくい状況でこそ、大学は明るい未来への道のみを見定めて、前に進まなければなりません。

「山形大学将来ビジョン」は、山形大学が掲げる「地域創生」「次世代形成」「多文化共生」の3つの使命を果たすために、地域社会と共に歩む大学の真の在り方を心に刻むべく策定したものです。

つなぐちから。山形大学

共育・共創・共生による持続可能な幸福社会の実現

基本宣言

山形大学は、社会と「共に育ち、共に創り、共に生きる」を実践し、

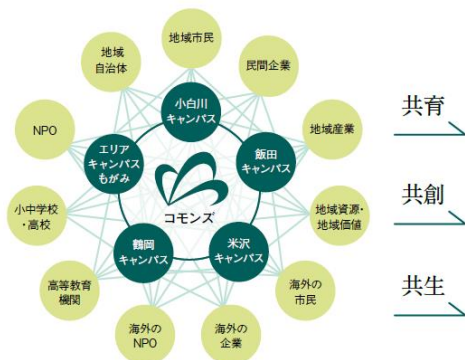
一人ひとりが幸せを手にする世界を目指します。

山形大学は、あらゆる垣根を越えて、

人と人、知、式と知識を縦横無尽につなぐちからで、

新時代を切り開く人材と新たな知を創出し、多様な人々が出会い活躍する「コモンズ」として、地域から愛され、地域と共に発展する大学になります。

山形大学の多様なステークホルダー



共育

共創

共生

地域・世界の多様な人々を
時間と空間を超えてつなぐ“コモンズ”へ

- 多様な人々・組織や課題をつなげて、協働で知の創出や問題解決を行うグローバルな結び目
- 世代や立場の異なる人々をつなげて、地域で受け継がれる知識・経験をもとに新たな価値を生み出す地域コミュニティの拠点

持続可能な幸福社会の実現
(Sustainable well-being)



- 幸福社会の在り方には様々な選択肢
- 幸福の定義も尺度も様々



“幸福”へ科学的にアプローチ
幸福の解明や向上に貢献する大学

01 教育のビジョン

山形大学は、地域・社会の「コモンズ」として、学生と地域の人々をつなぎ、多様な「共育」環境を生み出しながら、学生が自分の成長を実感できる学びを提供していきます。社会のいかなる変化にも対応できる「深く考え実行する力」と「果敢に挑戦する心」を持ち、他者と力を合わせて持続可能な幸福社会を創りあげる人材を育てます。

目標1 深く考え実行する力

デジタル社会に適応した「時と場所に制約されない学び」の環境を積極的に整備し、AIの時代を生きる人間としてなくてはならない、自ら課題を設定し、深く考え、実行する力を育てます。

目標2 果敢に挑戦する心

地域・世界の課題に挑戦する多様な機会を設けて、学生が自分の個性をもとに新たな可能性を発見し、より高い目標へと挑戦する心を育てます。

目標3 他者との協働

大学と地域が一体となって、健康で活気に満ちたキャンパスライフを実現し、社会の一員として他者と協働する「市民」としての成長を支えます。

3 将来ビジョン・YU-SDGs

02 研究のビジョン

山形大学は「コモンズ」でつながる膨大な知から、夢に満ちた研究を長期的視野で醸成し、その研究の発展からイノベーションを創出するライフサイクルを構築します。幸福社会を実現するための幸せの素となる知を、あらゆる角度から総合的に創出します。

目標1 知の研究

研究活動の自主性・自律性を大切に、地域・社会に変革をもたらす研究成果の創出や真理の探究を行います。

目標 持続的な幸福の追求

多様な組織・機関との領域・分野を越えた学術連携を推進し、地球規模・地域規模での持続的な幸福（sustainable well-being）の実現に貢献します。

目標 研究コミュニティの創出

長期的視野に立った研究マネジメントを行い、有機的に集合し成長する総合知の研究コミュニティを創出します。

03 社会共創のビジョン

山形大学は「コモンズ」でつながる地域の人々・組織と共に、幸福社会の活力となる多様な人材と地域に根ざした新たな価値を創出し、頼れる知のパートナーとして、地域の持続的発展を支える社会基盤となります。

目標1 持続可能な地域社会の実現

地球的な視野で、地域社会との対話と協働を図るとともに、地域のもつ資源や特性に応じた持続可能な地域社会のモデルを構築し、社会の様々な場でその実現に貢献する人材を育成します。

目標 世界へと広がる価値の創出

山形県全域にわたるマルチキャンパスを「知のアーカイブ」にして、各地域で継承される伝統知とデータ駆動型社会で蓄積される新しい知から、世界へと広がる新たな地域価値を生み出します。

目標 健康長寿社会の実現

幸福な社会の中核となる地域医療を担う人材の育成や最先端医療の提供を通じ、人口減少社会の未来を見通した健康長寿社会の地域モデルを実現します。

04 経営のビジョン

透明性の高い経営で、社会からの信頼と期待に応え、ステークホルダーが積極的に参画する戦略的経営を推進します。地域の人々がつながり、活動する「コモンズ」として、地域にとって不可欠の存在となる大学を目指します。

目標1 知の研究

機関分析に基づく戦略的な資源配分で学術機関としての機能と価値を高め、コンプライアンスと市民目線の情報公開を徹底して、社会からの信頼と期待に応える経営を行います。

目標 持続的な幸福の追求

経営に参画する幅広いステークホルダーとの互恵的協働関係を構築し、予測不能な時代の変化を乗り越える強靱な存立基盤を確立します。

目標 研究コミュニティの創出

多様な人々が集い、安心安全な環境でのびやかに活動する「コモンズ」として、キャンパスのサービス機能を拡張し、様々なパートナーと共に地域の活性化に貢献します。

3 将来ビジョン・YU-SDGs

3つの使命

地域創生

次世代形成

多文化共生

5つの基本理念

山形大学は「自然と人間の共生」をテーマとして、次の5つの基本理念に沿って、教育・研究及び地域貢献に全力で取り組み、国際化に対応しながら、地域変革のエンジンとしてキラリと光る存在感のある大学を目指しています。

●学生教育を中心とする大学創り

学生が主体的に学ぶ環境を作り、学生目線を大切にして学生とともに成長する大学を目指す。

●豊かな人間性と高い専門性の育成

幅広い教養を基盤とした豊かな人間性、高度で実践的な専門性、課題発見と解決能力を養成する教育を通じて、知・徳・体のバランスのとれた人材を育成する。

●「知」の創造

人類の諸課題を解決するため、山形大学の強みと特色を活かした先進的研究を推進する。

●地域創生及び国際社会との連携

地域に根ざして、世界をリードする大学を目指す。

●不断の自己改革

将来にわたる持続的な成長のため、計画・実行・評価・改善の改革サイクルによる大学改革を継続する。

※本学の「将来ビジョン」は下記に示す大学ホームページに掲載しています。

https://www.yamagata-u.ac.jp/jp/university/future_vision/

3 将来ビジョン・YU-SDGs

YU empowering with SDGs

「地域創生」「次世代形成」「多文化共生」。これが本学の3つの使命です。人口減少や国際競争の激化など、社会が直面する多くの課題のみならず、人類社会の諸問題を解決するため、豊かな人間性と問題解決能力を高める「教育」、革新的技術や新たな思想を生み出す「研究」を推進して、社会の持続可能な発展に貢献し、学内及び地域における学生活動、研究プロジェクトをSDGs視点で活性化を進めています。

本学では、これまでも社会の持続可能な発展の在り方を探求し、社会の多くの皆様とともに、その実現に向け活動してきましたが、現在はSDGsの枠組みを最大限に活用して、それらの活動を一層加速させることとし、その姿勢を「empower!」（エンパワー：かづける、力を与える）という言葉に込め、次の取組を行っています。

- 山形大学は、社会の持続可能な発展に向けた地域の取組を積極的にempower!します。
- 山形大学は、すべての活動の推進をSDGsの枠組みによりempower!します。



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



3 YU-SDGs

2021年度のSDGsの主な取組

▲写真は2021年3月に開催した第1回YU-SDGsカフェのオンライン集合写真

SDGsに関心のある方々がお茶でも飲みながら、より気軽に対話と気付きが得られるような場として令和3年3月に開催した「第1回YU-SDGsカフェ」に続いて、2021年度は第2回から第6回まで合計5回の「YU-SDGsカフェ」を開催しました。

毎回、異なるテーマを設定し、本学学生・教職員のみならず、他大学関係者や地域のYU-SDGsパートナー、卒業生からも参加いただきオンラインで開催するカフェは、テーマに応じて参加いただきゲストスピーカーからの発表に加え、チャットやQ & A機能を使って行う質疑応答など、コロナ禍の中でも活発に行われており、開催後に参加者からいただくアンケート評価では「とても良かった、まあ良かった」の高評価が8割以上になるなど、有意義なものになっています。

このほかにもSDGsに関する取組は下記で紹介しています。
Yu-SDGs Empower Station
<https://sdgs.yamagata-u.ac.jp/index.html>

4

山形大学の概要

- ・ 山形大学の紹介
- ・ 山形大学の基本情報
- ・ 学生数
- ・ キャンパス位置図
- ・ キャンパスの主要組織

overview

4 山形大学の概要

- 山形大学の紹介 08
- 山形大学の基本情報 08
 - 学生数 09
 - キャンパス位置図 10
 - キャンパスの主要組織 11

山形大学の基本情報

学 校 名	国立大学法人山形大学
創 立	1949年（昭和24年）
本部所在地	山形市小白川町一丁目4番12号
学 長	玉手 英利
構 成 員	12,218人
学生	8,723人
児童	1,115人
役員	8人
教員	872人
職員	1,500人

東日本でも有数の規模を誇る 総合国立大学

山形大学は、**人文社会科学部・地域教育文化学部・理学部・医学部・工学部・農学部**の**6学部と6つの大学院研究科**を備え、約9,000人の学生が勉学に励む、東日本でも有数規模の総合国立大学です。

歴史と伝統

明治11年（1878年）の山形県師範学校の開校の始まり、昭和24年（1949年）に5つの教育機関（山形高等学校・山形師範学校・山形青年師範学校・米沢工業専門学校・山形県立農林専門学校）を母体に、新制国立大学として設置されました。**平成31年（2019年）には創立70周年を迎えた歴史と伝統を受け継いでおり、優れた人材を多く社会に送り出しています。**

県内に広がる4つのキャンパス

山形大学には、**山形市・米沢市・鶴岡市の3地区に4つのキャンパス**があります。

人文社会科学部・地域教育文化学部・理学部のある小白川キャンパス、医学部のある飯田キャンパスは、蔵王連峰のふもと山形市に、工学部のある米沢キャンパスは、最上川の源をなす吾妻連峰のふもと、伊達・上杉藩ゆかりの城下町米沢市に、農学部のある鶴岡キャンパスは、日本海に近く鳥海山・月山を望む米どころ庄内平野の中心にある鶴岡市にそれぞれ位置しています。各キャンパスそれぞれの地域の特徴を生かした教育と研究を行っています。

「人間力」を育てる3年一貫の基盤教育プログラム

平成29年度（2017年度）より、基盤共通教育と基盤専門教育を連動させた**3年一貫の基盤教育プログラム**をスタートし、3つの基盤力「学問基盤力」「実践・地域基盤力」「国際基盤力」を育成しています。基盤力テストを実施することにより、**学生の到達・達成度を可視化**し、学生自身が自らの学びを振り返ることのできる自己学習力を育みます。

基盤共通教育は、総合大学の利点を生かした幅広い教養教育と学問の実践に必要な学習技能・知識・能力の修得及び社会に出たときに力強く生きる力「**人間力**」の**基盤をつくる**ことを目的としています。



2022年3月に完成した新グラウンドで

4 山形大学の概要

山形大学の紹介	08
山形大学の基本情報	08
■ 学生数	09
キャンパス位置図	10
キャンパスの主要組織	11

学生数（学部・学院）

2022年5月1日現在

区分	収容 定員	在籍学生数			科目等履修生 聴講生・研究生			
		総数	男	女	総数	男	女	
学部 学生	人文社会科学部（人文学部を含む）	1,200	1,289	615	674	14	6	8
	地域教育文化学部	700	726	273	453	7	2	5
	理学部	840	900	669	231	2	2	0
	医学部	946	953	452	501	0	0	0
	工学部	2,600	2,770	2,308	462	7	5	2
	農学部	660	684	397	287	15	5	10
	上記以外	-	-	-	-	-	-	-
	計	6,946	7,322	4,714	2,608	45	20	25
大学院 生	社会文化創造研究科	24	52	18	34	6	4	2
	（社会文化システム研究科）	12	2	2	0	0	0	0
	（地域教育文化研究科）	14	2	1	1	0	0	0
	医学系研究科	174	190	118	72	8	6	2
	理工学研究科	584	628	544	84	2	2	0
	有機材料システム研究科	213	278	240	38	1	1	0
	農学研究科	68	96	53	43	5	2	3
	教育実践研究科	40	38	18	20	0	0	0
	計	1,129	1,286	994	292	22	15	7
別 科	養護教諭特別科	40	48	0	48	0	0	0
	計	40	48	0	48	0	0	0
総合計		8,115	8,656	5,708	2,948	67	35	32

学生数（附属学校）

2022年5月1日現在

区分	在籍児童数			
	総数	男	女	
附属 学校	幼稚園	63	32	31
	小学校	595	295	300
	中学校	404	199	205
	特別支援学校	53	33	20
	計	1,115	559	556
総合計		1,115	559	556

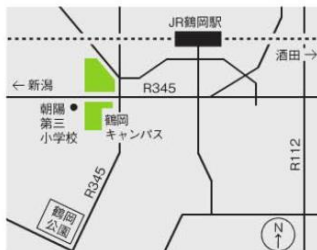
4 山形大学の概要

- 山形大学の紹介 08
- 山形大学の基本情報 08
- 学生数 09
- キャンパス位置図 10
- キャンパスの主要組織 11

鶴岡キャンパス

農学部

〒997-8555 鶴岡市若葉町1-23
TEL : 0235-28-2805
JR鶴岡駅から南西約 1.5 km
JR鶴岡駅前から「鶴岡市内廻り3コース」
で「農学部前」下車（約 4 分）
徒歩の場合はJR鶴岡駅前から約 15 分
JR山形駅からJR鶴岡駅前まではバスで約 2 時間



小白川キャンパス

人文社会科学部・地域教育文化学部・理学部

〒990-8560 山形市小白川町一丁目4-12
TEL : 023-628-4063
JR山形駅から東方へ約 2.5 km
JR山形駅前から「山形県庁」行きバスで
「山形南高前山大入口」下車（約 6 分）徒歩 7 分
JR山形駅前からベニちゃんバス「東くるりん東原町先
回りコース」で「山大前」下車（約 9 分）
徒歩の場合はJR山形駅前から約 30 分



飯田キャンパス

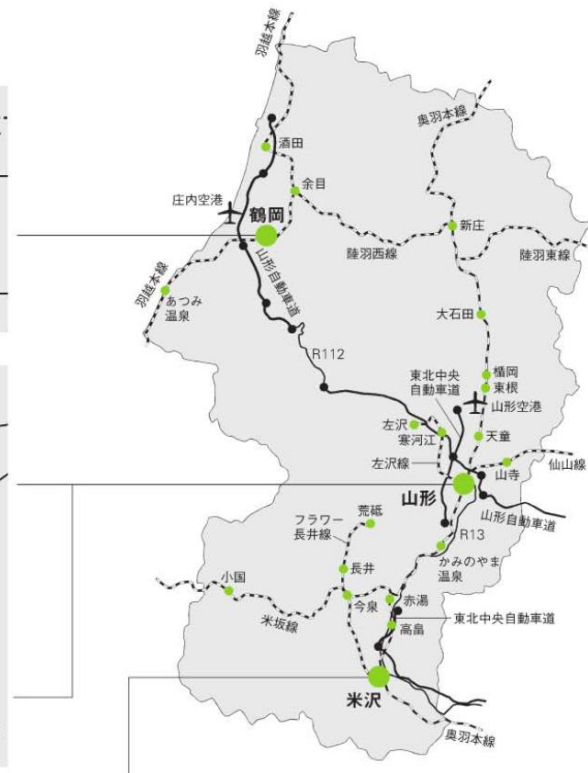
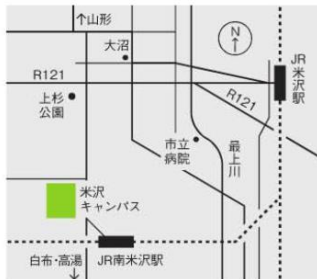
医学部

〒990-9585 山形市飯田西二丁目2-2
TEL : 023-628-5049
JR山形駅から南方約 4 km
JR山形駅前から
「大学病院・東海大山形高」行きバスで
「大学病院」下車（約 15 分）

米沢キャンパス

工学部

〒992-8510 米沢市城南四二丁目3-16
TEL : 0238-26-3419
JR米沢駅から南西約2.8km
JR米沢駅前から「市街地循環バス右回り
（青色のバス）」で「山大正門前」下車（約 15 分）
JR米沢駅前から「白布温泉」行きバスで
「城南二丁目」下車（約 10 分）
JR山形駅からJR米沢駅までは電車で約 45 分



4 山形大学の概要

山形大学の紹介	08
山形大学の基本情報	08
学生数	09
キャンパス位置図	10
■キャンパスの主要組織	11

overview

小白川キャンパス

- ・ 法人本部
- ・ 人文社会科学部
- ・ 地域教育文化学部
- ・ 理学部
- ・ 社会文化創造研究科
- ・ 理工学研究科（理学系）
- ・ 教育実践研究科
- ・ 養護教諭特別科
- ・ 学士課程基盤教育機構
- ・ 大学院基盤教育機構
- ・ 次世代形成・評価開発機構
- ・ 保健管理センター
- ・ 小白川図書館
- ・ 教職研究総合センター
- ・ 高感度加速器質量分析センター
- ・ 放射性同位元素実験室
- ・ 附属博物館
- ・ 情報ネットワークセンター
- ・ 教育開発連携支援センター
- ・ 障がい学生支援センター



米沢キャンパス

- ・ 工学部
- ・ 理工学研究科（工学系）
- ・ 有機材料システム研究科
- ・ 工学部図書館
- ・ 工学部学術情報基盤センター
- ・ 工学部国際交流センター
- ・ ものづくりセンター
- ・ 国際事業化研究センター
- ・ 有機エレクトロニクス研究センター
- ・ 有機エレクトロニクスイノベーションセンター
- ・ 有機材料システムフロンティアセンター
- ・ グリーンマテリアル成型加工研究センター
- ・ 有機材料システム事業化創出センター
- ・ 米沢キャンパス総合支援センター



飯田キャンパス

- ・ 医学部
- ・ 医学系研究科
- ・ 医学部附属病院
- ・ 医学部図書館
- ・ 医学部メディカルサイエンス推進研究所
- ・ 医学部総合医学教育センター
- ・ 医学部在宅医療・在宅看護教育センター
- ・ 医学部がんセンター
- ・ 医学部東日本重粒子センター
- ・ 遺伝子実験センター
- ・ 環境保全センター



鶴岡キャンパス

- ・ 農学部
- ・ 農学研究科
- ・ 農学部附属やまがたフィールド科学センター（農場・演習林）
- ・ 農学部図書館
- ・ 農学部遺伝子実験室
- ・ 農学部学術情報基盤センター
- ・ 農学部放射性同位元素実験室



5

環境マネジメント

- ・ 取組体制
- ・ 山形大学からの情報発信
- ・ 環境目標と計画・取組結果
 - 研究関連
 - 社会貢献・地域貢献
 - 施設整備
- ・ 法令の遵守
 - 環境法令・P C B
- ・ 安全衛生

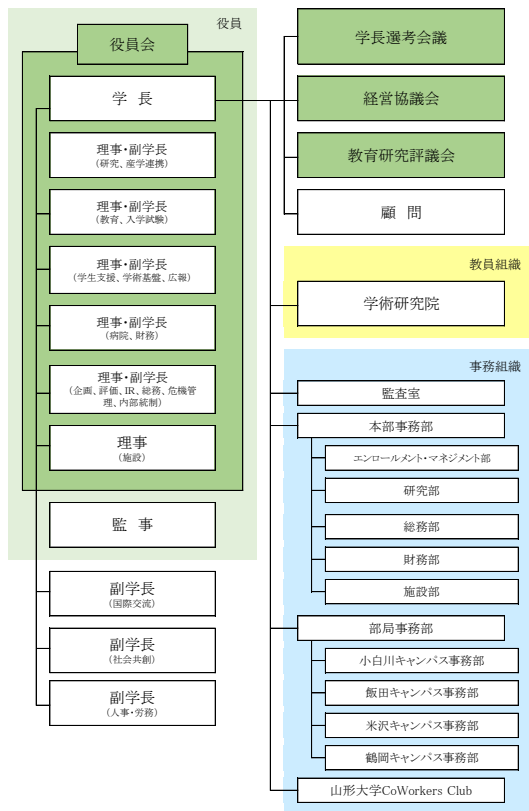
management

5 環境マネジメント

■取組体制	13
山形大学からの情報発信	14
環境目標と計画・取組結果	
研究	15
社会連携・地域貢献	16
施設整備	17
法令の遵守	18
安全衛生	19

山形大学のガバナンス体制

山形大学では「教学」と「経営」の分離を目的に平成28年度から「キャンパス制」を導入しており、法人経営は、学長以下、担当理事ならびに法人本部、キャンパス長ならびに法人部局によって行われています。経営に関する事項は学外有識者を含む「経営協議会」で審議をした後に、学長及び理事で構成される「役員会」で審議を行い決定する体制としています。



環境へ取り組む体制の構築

山形大学では、「自然と人間の共生」を大学のテーマとしており、大学の運営方針等を定めた**中期目標・中期計画**の中に、**環境に関連する事項**を数多く定めています。

令和4年度から始まった第4期中期目標・中期計画では教育や研究、社会共創、業務運営に係る様々な目標と計画を掲げており、年度ごとに実施状況の確認や報告、内部監査などを行う、いわゆる**PDCAサイクル**によって目標達成に向けて計画が改善されていきます。このことから、環境マネジメントに特化した組織体制や目標等を別に構築するのではなく、中期目標・中期計画の運用の中に、環境に関する視点を取り込むことで、**通常の大学運営と乖離することなく、効率的かつ有効な環境マネジメントシステムの運用を行うことが可能**となります。事業活動自体の環境負荷低減はもちろんですが、教育・研究機関の役割として、学生に対する環境教育を通じて地球環境の保全等に資する**人材の育成**や、環境問題を解決していくための**各種研究を推進**し、それらの成果を積極的に**社会に還元**していくことを主な目的としています。

「環境リスク」を含む多様な危機への対応

近年増加している自然災害や、不審者・テロなどの事件事故、環境保護の問題や有害物質の管理、個人情報の漏えい、また新型コロナウイルス感染症といった過去に経験したことのない事象など環境関連を含めた大学での発生が想定される様々な「**危機（リスク）**」に対して適切な対応や未然の防止を図るため、本学では「山形大学における危機管理対応方針」を定めています。また、日常からの備えとしては危機管理担当理事を委員長として各理事で構成された「**危機管理委員会**」を設置するとともに、緊急時には学長を本部長として各理事及び本部各部長で編成された「**総合対策本部**」において対応することにしています。

このほか、令和2年3月に国立大学法人ガバナンス・コードが策定され、本学においても、経営の透明性を高め、教育・研究・社会貢献機能を一層強化し、社会の変化に応じた役割を果たし続けていくためガバナンスの強化に取り組んでいるとともに、ガバナンス・コードにかかる適合状況等については大学ホームページにて毎年度、公表しています。

5 環境マネジメント

- 取組体制 13
- 山形大学からの情報発信 14
- 環境目標と計画・取組結果 15
- 研究 15
- 社会連携・地域貢献 16
- 施設整備 17
- 法令の遵守 18
- 安全衛生 19

学長定例記者会見

山形大学では、広く社会の方々へ本学のことをよりよく知っていただき、大学が持つ様々な知識や情報を社会や地域の方々へ還元するために、毎月「学長定例記者会見」を開催しています。

会見では、大学が行う様々な催事に関するもののほか、大学で実施されている教育活動や研究成果についてのお知らせ、学生や教職員の活動報告など本学の「現在」についてお知らせしています。



▲学長定例記者会見発表の様子

山形大学広報誌「みどり樹」

地域の皆様に向けた山形大学の最新ニュースやその時々
の出来事をお知らせするため、本学では地域と大学をつな
ぐ広報誌として「みどり樹」を 1999 年秋に創刊し、現在は
年 2 回（春号・秋号）発行しています。「みどり樹」では、
本学が取組む様々なミッションや各学部の最新情報、教員
が取組む研究の紹介、本学OB・OGの活躍状況やリレー形
式のエッセイなど、より深く大学のことを知ることができる
内容となっています。大学ホームページでは創刊号から最
新号（第 81 号・2022年春号）までの全てを掲載していま
す。URL : <https://www.yamagata-u.ac.jp/jp/university/magazine/>

2022年春の最新号表紙▶



令和4年度山形大学行動計画



山形大学学長
玉手 英利

本学では「3つの使命」と「5つの基本理念」のもとに
2022年度からの第4期中期目標期間に向けて「第4期中期目
標・中期計画」を策定しました。また、社会が目まぐるしく
変化していく中で、いかなる状況においても本学が活動を行
う上で常に念頭に置くべき指針として「山形大学将来ビジョ
ン」を策定しました。本行動計画は、これら指針を踏まえ、
2022年度に本学が行う教育研究活動等の具体的な計画を、
教育、研究、社会共創、経営の観点からまとめたもので、こ
れら計画に対する実績は、統合報告書において公表する予定
にしています。

URL : <https://www.yamagata-u.ac.jp/jp/annual/>



◀山形大学ホームページから

5 環境マネジメント

取組体制	13
山形大学からの情報発信	14
■環境目標と計画・取組結果	
■ 研究	15
社会連携・地域貢献	16
施設整備	17
法令の遵守	18
安全衛生	19

2021年度計画 「環境目標と計画・取組結果」

本学の中期目標・中期計画等の中に盛り込まれている数多くの環境関連の事項について、2021年度の取組結果は下記のとおりになっています。なお、本学の中期目標及び中期計画、年度計画等はこちらで見ることができます。

URL : <https://www.yamagata-u.ac.jp/jp/university/middle/third/>

■ 研究に関する目標

2021年度計画	2021実施状況（関係部分を抜粋）
<p>【17-1】本学の特色を活かした研究を推進するため、YU-COE(S)（山形大学ナスカ研究所、有機エレクトロニクス、総合スピ科学、分子疫学、ソフトマテリアル）を拡充するとともに、将来大きく発展する可能性を有すると認められる研究グループ（YU-COE（C））に対する支援を継続する。また、研究戦略会議を中心に全学としての研究戦略を策定する。</p>	<p>【17-1】・YU-COE（S）に、山形大学創薬研究拠点が新たに認定され、計6拠点、総額4,400万円となり、支援を拡充させた。YU-COE（C）に関しても、令和3年度に新たに5拠点を採択し、計9拠点、総額3,650万円の重点的な支援を行った。また、これら拠点のヒアリングを実施し、拠点の方向性を踏まえて外部資金申請支援や拠点間連携支援等を行った。</p>
<p>【18-1】基礎研究の成果を活かした分野横断型研究を推進するため、将来大きく発展する可能性を有すると認められる研究グループを15件程度選定し、YU-COEとして位置付け支援・育成を継続する。また、大学として重点支援を行っている拠点（YU-COE(S)）の拠点数（5拠点）を6拠点数に増やす。</p>	<p>【18-1】・将来先進的な拠点となり得る研究グループYU-COE（C）について、新規5拠点（総額1,400万円）、継続4拠点（総額2,250万円）の計9拠点（総額3,650万円）の支援を行った。YU-COE（S）に、山形大学創薬研究拠点が新たに認定され、令和3年度より5→6拠点となった。また、それに続く拠点として、農・工連携を中心とした「食」に関する拠点を支援した。</p>
<p>【19-3】各学部・研究科の特色を活かし、地域の課題に即した研究を推進し、研究成果を社会や地域に還元することにより、自立分散型社会の創生に寄与する。</p>	<p>【19-3】・快適空間の取り組みでは、有機 EL 照明と LED 照明の間で、効率、色再現、グレア等の特性を比較検討し、睡眠に最適な照明を追求するなど、有機 EL 照明のメリット、デメリットをうまく融合させ、取り組んでいる。</p> <p>・壁紙ディスプレイの取り組みでは、全塗布型有機 TFT によるフレキシブル有機 EL ディスプレイの動作実証、高速印刷法、高移動度化等、基盤となる技術開発が進み、全塗布型有機 TFT の開発と高移動度化を実現した。</p> <p>・健康長寿自立部門で開発したベッドセンサーは、全国の介護施設で見守りシステムのセンサーとして普及させた。今後、使用者の眠りの深さを知り、夜間の介護従事者の減員を目指す取り組みに挑戦している。</p> <p>・山形県農林水産部との研究者交流会を開催し、スマート農業やSDGsをテーマとした共同研究の強化について議論を行った。食料自給圏の確立を目指す寄附講座の研究成果を地域社会への還元を目指して、資金集めとともに地域の関心を高めるために、クラウドファンディングを行い、当初の想定を上回る寄付（154名から総額230万円）を得た。</p>



5 環境マネジメント

取組体制	13
山形大学からの情報発信	14
■ 環境目標と計画・取組結果	
研究	15
■ 社会連携・地域貢献	16
施設整備	17
法令の遵守	18
安全衛生	19

2021年度計画 「環境目標と計画・取組結果」

■ 社会との連携や社会貢献及び地域を志向した教育・研究に関する目標

2021年度計画	2021実施状況（関係部分を抜粋）
<p>【23-1】 地域に関心を持ち地域で活躍する学生を育成するため、地域をフィールドとし、地域資源を活用した実習型授業の更なる充実を図る。また、南東北の企業の魅力等を学生に伝えるための取組を継続して実施する。</p>	<p>【23-1】 ・平成29年度から「山形から考える」科目群を必修とし100%の履修率を達成した。「山形から考える」はすべてアクティブ・ラーニング型授業とし、そのうち地域で学ぶフィールドワーク型授業は全体の約半数となっているが、新型コロナウイルスの影響により内容を変更した授業もあった。</p> <p>・やまがた地域社会研究所において、天童市田麦野地区における地域課題実態調査（山形県村山総合支庁）の受託研究に学生を参加させ、15名の学生が地域づくり施策を企画し、オンラインで現地報告を行った。</p>
<p>【26-3】 やまがたフィールド科学センターの森林及び農地を森林レクリエーションやグリーンツーリズムあるいはエコツーリズムの拠点として活用し、市民や子供たちに野外学習の機会を提供する。また、地域住民に対して、畑を「市民交流農園」として貸し出し、農作業を通して農学に触れる機会を提供する。</p>	<p>【26-3】 ・農場における体験学習「わんぱく農業クラブ」、演習林における体験学習「森の学校」及び市民交流農園などを通して、地域住民に対し様々な形で体験の場を提供した。</p>
<p>【26-4】 SCITAセンター及び理学部において、児童や社会人を対象とした科学普及活動及び本学と協定を締結している高校を主な対象とした探究学習への協力をを行う。また、理学部、工学部及び農学部においては、スーパーサイエンスハイスクール、アカデミックキャンプ等の事業を通じ、科学普及活動及び次世代人材育成活動を積極的に実施する。</p>	<p>【26-4】 ・山形大学SCITAセンター学生スタッフが、昨年度に引き続き山形県の「やまがた社会貢献基金協働助成事業」に応募し採択された。新型コロナ感染症防止に配慮しながら9月には「秋の科学実験まつり」を大型ショッピング施設（イオンモール天童）で開催したほか、10月には山形県産業科学館にて「みんなで楽しむスライム実験2021」、11月にはSCITAセンターを会場に小中学生を対象とした「山形大学の3Rワークショップ」を開催した。</p>



5 環境マネジメント

取組体制	13
山形大学からの情報発信	14
■環境目標と計画・取組結果	
研究	15
社会連携・地域貢献	16
■施設整備	17
法令の遵守	18
安全衛生	19

2021年度計画 「環境目標と計画・取組結果」

■施設設備の整備・活用等に関する目標

2021年度計画	2021実施状況（関係部分を抜粋）
<p>【67-1】機能的で魅力あるキャンパスづくりを推進するため、学生からの要望に基づく施設整備を推進するとともに、サステナブルキャンパスの構築を目指した施設整備を継続して実施する。また、安全・安心な環境確保として老朽化対策やエクステリアハザード解消等を継続して行う。</p>	<p>【67-1】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○学生からの要望に基づく施設整備 <ul style="list-style-type: none"> ・学生からの大学施設に対する意見、要望を把握するため、3年おきに実施している『学生生活実態調査』を分析、整備の要望があった小白川キャンパスのグラウンド整備を実施。安全・安心な施設環境を確保した。【3月完成】 ○サステナブルキャンパスの構築 <ul style="list-style-type: none"> ・自然との共生やサステナブルキャンパスの構築を目指し、エコキャンパス整備支援事業（部局で計画した省エネ事業等に対し本部が資金補助と技術支援を行うもの）を今年度は6件実施し各種エネルギー使用量の削減（ガス▲2,644m³、電気▲20,729kWh、CO₂▲17,004kg）を図った。 ・エコキャンパス整備事業による省エネ推進として、屋外外灯ならびに図書館室内照明器具のLED化を行いエネルギー使用量の削減（電気▲11,211kWh、CO₂▲6,222kg）を図った。【4月末完成】 ・本学が取組む省エネに関する施策やエネルギー使用の実態、部局別エネルギー使用量等を定期的に学内ホームページへ掲載し、省エネ等に対する学内利用者の意識啓発向上を図った。 ○エクステリアハザード <ul style="list-style-type: none"> ・安全・安心なキャンパス環境を確保するため、昨年度に引き続きエクステリアハザード解消事業（屋外の危険箇所解消）を実施した。【R3年度解消箇所数29箇所、第三期中期計画期間（H28～R3）累計解消箇所数201箇所、R3年度末時点の解消率76.2%（397箇所/521箇所）】 ○安全・安心な環境確保 <ul style="list-style-type: none"> ・防球ネット支柱倒壊やバスケットゴール落下など他県の公立学校で発生した工作物や機器等の事故や医学部で発生した梁下モルタルの落下事故をうけ、学内一斉緊急点検を行い、対象となる工作物等の安全性の確認や劣化状況の確認を行うとともに応急措置を図った。 ・過去の点検において、倒壊の危険性があると判断された松波団地の井戸ポンプ室について改修を行い、危険箇所の解消を行った。



5 環境マネジメント

取組体制	13
山形大学からの情報発信	14
環境目標と計画・取組結果	
研究	15
社会連携・地域貢献	16
施設整備	17
■ 法令の遵守	18
安全衛生	19

法令の順守

本学で実施する様々な事業活動を行う際には、活動に応じて関連する各種関係法令を遵守しています。2021年度に行った事業活動では、環境に重大な影響を与える事故や環境関連法令違反等はありませんでした。

事業活動に関する環境関連法令(主なもの)

- ・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
- ・毒物及び劇物取締法
- ・水質汚濁防止法
- ・大気汚染防止法
- ・下水道法
- ・労働安全衛生法
- ・建築物における衛生的環境の確保に関する法律
- ・廃棄物の処理及び清掃に関する法律
- ・水銀による環境の汚染の防止に関する法律
- ・国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律
- ・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促進に関する法律
- ・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
- ・地球温暖化対策の推進に関する法律
- ・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
- ・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
- ・エネルギーの使用の合理化に関する法律
- ・建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律



ポリ塩化ビフェニル (PCB) の管理

「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（以下、PCB特措法）」により、高濃度PCB廃棄物の処分期限が2023年3月末（安定器及び汚染物）と定められていることから、期限内の確実な処分完了に向けて2019年度から2022年度にかけて学内調査により発見されていた「高濃度PCBを使用した蛍光灯安定器」は、予定どおり2021年11月に収集運搬ならびに処分が完了しました。

また、2021年6月に本学工学部にて退職した教員の実験室から高濃度PCBが使用された小型のコンデンサーが数個発見される事案が発生しましたが、速やかに専用保管場所での保管ならびに中間貯蔵・環境安全事業株式会社（以下、JESCO）へ登録を行い2022年度中の処分を予定しています。なお、2022年5月にも前年度同様に高濃度PCB使用の疑いがある小型のコンデンサー等が見つかりましたが、関係機関と打合せしながら2022年度内の処分完了に向けて調整を進めています。

このほか、低濃度PCB廃棄物についても小白川・飯田・米沢の3か所に設置してある専用保管場所で法令に基づき適正保管を進めており、2027年3月末の処分期限に向けて計画的な処分実施を予定しており、2022年度は飯田で保管している低濃度PCB廃棄物の処分を予定しています。

2021年度に処分が完了した高濃度PCB廃棄物



▲2021年11月に処分が完了した廃棄物（蛍光灯安定器）

2022年度に処分を予定している高濃度PCB廃棄物



▲小型コンデンサならびに実験装置安定器（パール缶封入済み）

本学のPCB廃棄物保管場所



▲PCB廃棄物保管場所（飯田キャンパス）

5 環境マネジメント

取組体制	13
山形大学からの情報発信	14
環境目標と計画・取組結果	
研究	15
社会連携・地域貢献	16
施設整備	17
法令の遵守	18
■安全衛生	19

安全衛生への取組

本学では、事業活動を円滑に行うために、労働安全衛生法ほか関係法令に基づき、教職員の安全と健康を確保するとともに快適な職場環境の形成を促進することを目指しています。

安全衛生体制の構築

本学の教職員や学生が教育研究活動や診療等の事業活動を健全に行うためには、快適な職場環境の形成が必要不可欠です。県内に分散してキャンパスを有する本学では、これら立地環境を考慮して地区毎の事業場形成ならびに安全衛生管理体制を確立し、日々労働災害や健康障害の未然の防止、職場環境・作業環境の確保、労働安全衛生教育などに取り組んでいます。また、事業主である学長のもとで、人事・労務関係業務を担当する副学長が委員長となり、各業務担当理事と各地区事業場の安全衛生委員会委員長、法人本部担当部長等で構成する「安全衛生管理委員会」を設置し、全学的な環境や安全に関する事項を審議するなど、大学全体で教職員の安全と健康の確保、快適な職場環境の確保に取り組んでいます。

安全衛生管理委員会

2021年度の全学安全衛生管理委員会は2022年3月9日に開催されました。委員会では、大学全体の懸念事項であった「受動喫煙対策方針」について、2022年7月からは敷地内全面禁煙とし特定屋外喫煙場所を設置しないことが賛同されたほか、各地区事業場から安全衛生委員会取組状況が報告されました。

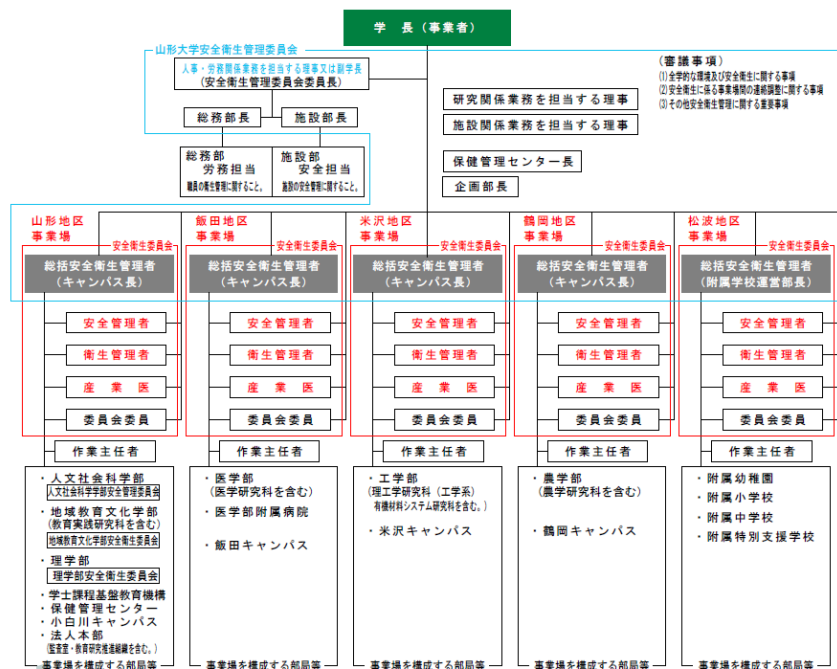
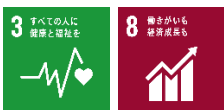
各地区事業場からは、新型コロナウイルス感染症対策の観点から安全衛生教育における外部講師委託が難しくなっていることや、衛生管理者による職場巡視徹底のために人員を増員したこと、化学物質の適正な管理徹底の向上のために新たに「薬品管理システム」を導入し本格運用を開始したこと、附属学校園では児童・生徒の安全確保のため安全衛生に関する講演会（心肺蘇生法AED、アナフィラキシー対応、不審者対応、交通安全など）を各校園で実施していることが報告されました。

刈払機取扱い説明会を開催

農学部では、4月19日（月）と20日（火）の2日間、安全衛生委員会主催による刈払機取扱い説明会が本キャンパス敷地内で実施され、学生および職員32名が参加しました。当日は、本学部技術専門職員が講師を務め、使用前の点検や注意点、使用時の基本動作等について説明し、実際に一人ずつ刈払機を体験しました。参加者は講師の指導を受け、慣れない手つきながらも真剣な表情で取り組んでました。



刈払機取扱い説明会開催状況▲



▲山形大学の安全衛生管理体制図

6

環境パフォーマンス

- ・ マテリアルバランス
- ・ エネルギー使用量
- ・ 温室効果ガス排出量
- ・ 大気汚染物質排出量
- ・ 水の使用量
- ・ 資源の使用量
- ・ グリーン購入等
- ・ 廃棄物排出量
- ・ 水質汚濁防止
- ・ 実験廃液排出量

performance

6 環境パフォーマンス

マテリアルバランス

マテリアルバランスは、大学の事業活動に対して全体でどの程度資源・エネルギーを使用（INPUT）し、どの程度の環境負荷物質を排出（OUTPUT）しているかを表すものです。

- マテリアルバランス 21
- エネルギー使用量 22
- 温室効果ガス発生量 24
- 大気汚染物質排出量 25
- 水の使用量 26
- 資源の使用量 26
- グリーン購入等 27
- 廃棄物排出量 28
- 水質汚濁防止 28
- 実験廃液排出量 29



使用量 (INPUT)		2020年度比較	
重油	207 kl	101.5 %	
※他: 18kl	(前年度 204 kl)	※105.1%	
灯油	6 kl	85.7 %	
	(前年度 7 kl)		
都市ガス	4,779 千m3	97.9 %	
※他: 507千m3	(前年度 4,880 千m3)	※100.4%	
液化石油ガス	660 t	108.6 %	
	(前年度 608 t)		
電気 (自家発電分含)	4,043 万kWh	102.5 %	
※他: 849万kWh	(前年度 3,943 万kwh)	※107.5%	
水道水	152 千m3	100.0 %	
※他: 522m3	(前年度 152 千m3)	※99.9%	
井戸水	200 千m3	107.5 %	
※他: 421m3	(前年度 186 千m3)	※107.6%	
コピー用紙	2,558 万枚	100.7 %	
	(前年度 2,539 万枚)		



排出量 (OUTPUT)		2020年度比較	
二酸化炭素	28,784 t-CO2	91.0 %	
※他: 4,027t-CO2	(前年度 31,627 t-CO2)	※96.8%	
硫黄酸化物	1.9 t	100.0 %	
	(前年度 1.9 t)		
窒素酸化物	32.9 t	121.0 %	
	(前年度 27.2 t)		
無機廃液	3,687 ℓ	95.5 %	
	(前年度 3,862 ℓ)		
有機廃液	24,462 ℓ	115.1 %	
	(前年度 21,254 ℓ)		
一般廃棄物	458 t	95.6 %	
	(前年度 479 t)		
産業廃棄物 (特産廃含)	608 t	108.6 %	
	(前年度 560 t)		
リサイクル資源	276 t	118.5 %	
	(前年度 233 t)		

説明事項

- ※ 上記、使用量 (INPUT) および排出量 (OUTPUT) の数値には2021年2月から本格稼働した「東日本重粒子センター」分は含まない。
なお、各項目名称下の「※他」に記載の数値は「東日本重粒子センター」の使用量等、2020年度比較の「※」数値は「東日本重粒子センター」を含む場合の前年度比を表す。
- ※ 二酸化炭素(CO2)排出量: 本学で使用した電力や燃料などに「CO2排出係数」(地球温暖化対策推進法に基づく、環境省の温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル)を乗じて算出
- ※ 硫黄酸化物(SOX)排出量: ばい煙濃度測定データから算出した「時間あたりの硫黄酸化物濃度量(Nm3/h)に、「使用時間(h)」及び「ガイドラインに定める係数」を乗じて算出
- ※ 窒素酸化物(NOX)排出量: ばい煙濃度測定データから算出した「時間あたりの窒素酸化物濃度量(Nm3/h)に、「使用時間(h)」及び「ガイドラインに定める係数」を乗じて算出

6 環境パフォーマンス

- マテリアルバランス 21
- エネルギー使用量 22
- 温室効果ガス発生量 24
- 大気汚染物質排出量 25
- 水の使用量 26
- 資源の使用量 26
- グリーン購入等 27
- 廃棄物排出量 28
- 水質汚濁防止 28
- 実験廃液排出量 29

大学全体のエネルギー使用量

2021年度に山形大学全体で使用したエネルギー量は右図のとおりです。

2020年度に比べ全体的にエネルギー使用量は増加していますが、主な増加の要因として、2020年度は新型コロナウイルス感染症対策に伴い前期（4月から9月）授業をオンラインとしていたものを2021年度は4月からオンライン授と対面の併用授業としたことで各建物の利用者数が増加したことや、飯田キャンパスに位置する東日本重粒子センターが2021年2月からの本格治療開始に伴い、2021年度は年間通して施設や装置類が稼働したことなどが影響したと考えられます。

大学全体の燃料別エネルギー使用量と発熱量

（附属病院及び東日本重粒子センター、自家発電による電力・太陽光発電設備による再生可能エネルギーを含む）

種類	2021年度 エネルギー使用量 ※再生エネルギー は発電量	前年度 エネルギー使用量 ※再生エネルギー は発電量	前年度比	エネルギー使用量 (発熱量換算値)		(参考) 単位発熱量
				2021年度 (GJ)	前年度 (GJ)	
A重油	225 kl	214 kl	105.1 %	8,789	8,369	39.10 GJ/kl
灯油	6 kl	7 kl	85.7 %	208	246	36.70 GJ/kl
軽油	7 kl	7 kl	100.0 %	253	253	37.70 GJ/kl
都市ガス	5,286 km ³	5,263 km ³	100.4 %	243,155	242,092	46.00 GJ/km ³
液化石油ガス (LPG)	660 t	608 t	108.6 %	33,530	30,909	50.80 GJ/t
電力 (購入・昼間)	24,186 kWh	21,901 kWh	110.4 %	241,134	218,348	9.97 GJ/kWh
電力 (購入・夜間)	16,040 kWh	15,172 kWh	105.7 %	148,855	140,793	9.28 GJ/kWh
電力 (自家発電)	8,692 kWh	8,444 kWh	102.9 %	-	-	-
電力 (再生エネルギー)	135 kWh	111 kWh	121.6 %	-	-	-
合計				675,924	641,010	【前年度比105.4%】



2021年度のエネルギー使用量の前年度比 (%)
(下記には、自家発電設備から供給された電力量は含まない)

大学全体	重油	都市ガス
熱量換算 105 2021:675,924GJ 2020:641,010GJ	105 2021:225kl 2020:214kl	100 2021:5,286km ³ 2020:5,263km ³
	液化石油ガス	電気
	109 2021:660 t 2020:608 t	109 2021:40,226kWh 2020:37,073kWh

エネルギー消費原単位の変化

(目標値：中長期的にみて年平均1%以上の低減)

※エネルギー消費原単位は「延べ面積あたりの原油換算使用量」で表す

エネルギー消費原単位	2017	2018	2019	2020	2021	原単位変化
	0.04553	0.04357	0.04401	0.0465	0.04904	
前年度比 (%)		95.7	101.0	105.7	105.5	

教育研究施設 (学部校舎等) 熱量換算	医療施設 (附属病院・東日本重粒子センター) 熱量換算
105	106
重油	重油
102	119
都市ガス	都市ガス
102	100
液化石油ガス	液化石油ガス
109	—
電気	電気
106	113

6 環境パフォーマンス

マテリアルバランス	21
■エネルギー使用量	23
温室効果ガス発生量	24
大気汚染物質排出量	25
水の使用量	26
資源の使用量	26
グリーン購入等	27
廃棄物排出量	28
水質汚濁防止	28
実験廃液排出量	29

部局別エネルギー使用量の推移（電気・ガス）

本学で使用する主要なエネルギー（電気及びガス）使用量の過去3年間の推移は右図のとおりです。

東日本重粒子センターは2019年5月の施設完成後から各種装置類の準備や試運転調整など本格治療開始に向けて年々増加していますが、他の部局においては微増または微減でほぼ横ばいになっています。

再生可能エネルギー発電量

東日本大震災以降、本学でも災害時の電力供給や環境に配慮した取組として再生可能エネルギーを導入しており、米沢キャンパス（工学部）、松波キャンパス（附属学校園）、鶴岡キャンパス（農学部）に太陽光発電設備を設置しています。2021年度は松波キャンパスで 5,696 kWh、鶴岡キャンパスで 76,010 kWh 供給しました。また、米沢キャンパスでは 53,057 kWh（米沢アルカディアにある「有機材料システム事業創出センター」を含む）でしたが、工学部7号館に設置している太陽光発電設備にはリチウムイオン電池を備えており、使用量の多い日中の電力をピークカットするなど効率的な運用を行っています。

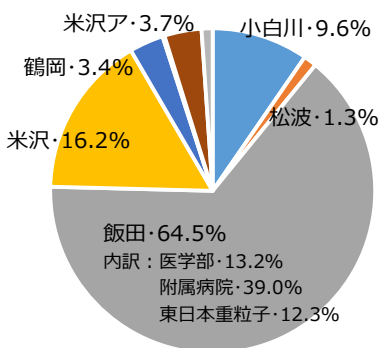


▲太陽光発電設備（米沢キャンパス）

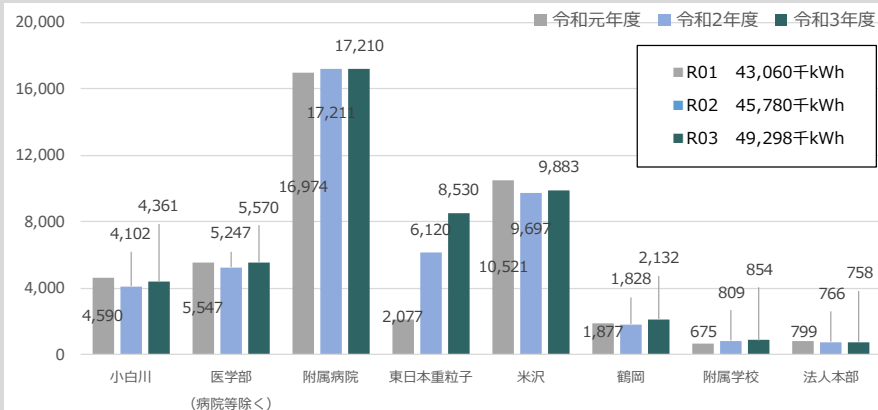


▲発電量表示モニター（米沢・有機材料システムフロンティアセンター）

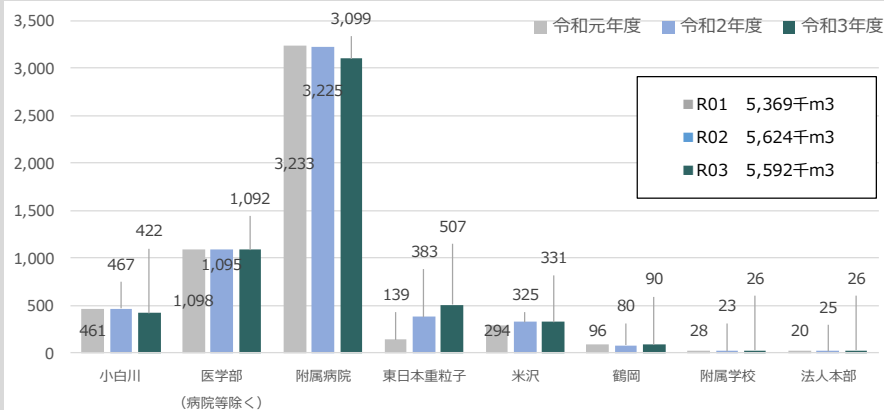
2021エネルギー使用量の各部局使用割合



電気（千kWh）



ガス（千m3）



6 環境パフォーマンス

- マテリアルバランス 21
- エネルギー使用量 23
- 温室効果ガス発生量 24
- 大気汚染物質排出量 25
- 水の使用量 26
- 資源の使用量 26
- グリーン購入等 27
- 廃棄物排出量 28
- 水質汚濁防止 28
- 実験廃液排出量 29

温室効果ガス排出量

本学の事業活動で使用した各種エネルギーに由来する温室効果ガス排出量は右図のとおりです。

2021年度は、建物利用率の増加等で電気及びガスのエネルギー使用量は増加しましたが、購入した電気由来の温室効果ガス排出量算出に用いる「電気事業者排出係数（本学の場合、東北電力(株)及び(株)エネット）」が昨年度用いた係数から大きく下がったことで、大学全体の温室効果ガス排出量は前年度比で 96.8 % になりました。排出量はこういったエネルギー供給事業者の排出係数に大きく影響されますが、本学としては今後一層のエネルギー使用削減に向けて取り組んでいきます。

大学全体のエネルギー種類別温室効果ガス（CO2）排出量 （附属病院及び東日本重粒子センターを含む、電気由来は調整後排出係数を使用）

種類	エネルギー使用量	調整後温室効果ガス排出量（CO2）			（参考）	
		排出量（t-CO2）	前年度（t-CO2）	前年度比	単位発熱量	排出係数
A重油	225 kl	610	580	105.2 %	39.1 GJ/kl	0.0693 t-CO2/GJ
灯油	6 kl	14	16	87.5 %	36.7 GJ/kl	0.0678 t-CO2/GJ
軽油	7 kl	17	17	- %	37.7 GJ/kl	0.0686 t-CO2/GJ
都市ガス	5,286 千m3	12,126	12,072	100.4 %	46.0 GJ/千m3	0.0499 t-CO2/GJ
液化石油ガス（LPG）	660 t	1,980	1,825	108.5 %	50.8 GJ/t	0.0590 t-CO2/GJ
電力	40,226 千kwh	18,064	19,397	93.1 %		
東北電力	35,821 千kwh	16,369	17,156			0.000457 t-CO2/kwh
エネット	4,405 千kwh	1,695	2,241			0.000385 t-CO2/kwh
電力（自家発電）	8,692 千kwh	-	-	-	-	-
合計		32,811	33,907	96.8 %		



温室効果ガス（CO2）排出量の推移

■ 大学全体 （教育研究施設+医療施設）



■ 教育研究施設 （医療施設以外）



■ 医療施設 （附属病院・東日本重粒子センター）



6 環境パフォーマンス

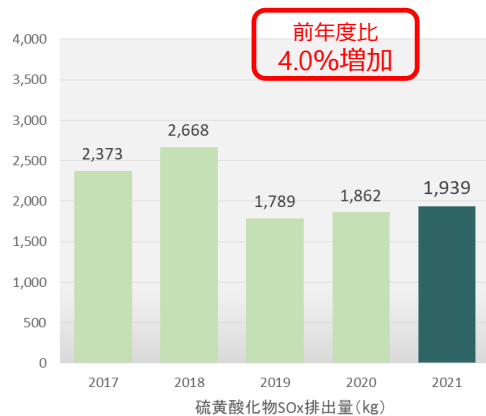
- マテリアルバランス 21
- エネルギー使用量 23
- 温室効果ガス発生量 24
- 大気汚染物質排出量 25
- 水の使用量 26
- 資源の使用量 26
- グリーン購入等 27
- 廃棄物排出量 28
- 水質汚濁防止 28
- 実験廃液排出量 29

大気汚染物質排出量

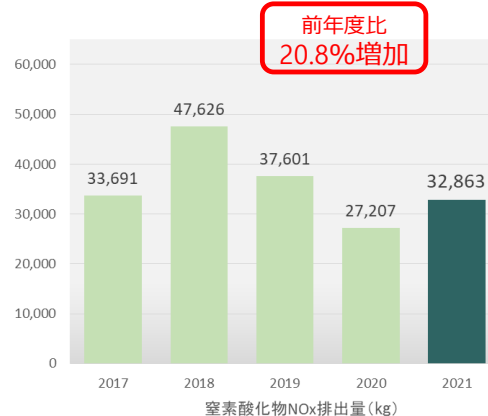
冬季間の蒸気暖房や自家発電設備として使用している小白川、飯田、米沢キャンパスの各ボイラ設備では、毎年度「大気汚染防止法」に基づき「ばい煙量等の測定」を行い大気汚染物質排出量等の確認を行っています。

2021年度の測定結果下図のとおりですが、硫黄酸化物は 4.0 %増加、窒素化合物も 20.8 %増加しました。これら排出量は燃料の成分に影響されますが、今後も法令を遵守しながら適切な運転監視を行い安全に努めていきます。

硫黄酸化物(SOx)排出量の推移



窒素酸化物(NOx)排出量の推移



▲ボイラ設備のばい煙測定実施状況 (小白川キャンパス)



▲中央設備機械室・ボイラ設備 (飯田キャンパス)



フロン類の算定漏えい量

世界全体の問題である地球温暖化の抑制に向けてオゾン層破壊の大きな要因である「フロン」については「フロン排出抑制法」に基づき、第一種特定製品（空調機や業務用冷蔵庫・冷凍庫など）の簡易点検を年2回本学職員を中心に行っているほか、3年に1度、専門業者による定期点検を実施して異常の有無を確認しているほか随時修繕ならびにフロン充填等の対応を行っています。

2021年度は、定期点検対象となる空調機保有台数 578 台のうち 167 台について定期点検を行ったほか、点検によって判明した室外機からのフロン類算定漏えい量を集計した結果、大学全体で 499.3 t-CO₂でした。今後もフロン類の漏えい防止に向けて確実な点検実施ならびに適切な維持管理を行っていきます。



▲第一種特定製品確認 (空調機・附属幼稚園)



▲第一種特定製品確認 (業務用冷蔵庫・附属小学校)

6 環境パフォーマンス

マテリアルバランス	21
エネルギー使用量	23
温室効果ガス発生量	24
大気汚染物質排出量	25
■水の使用量	26
■資源の使用量	26
グリーン購入等	27
廃棄物排出量	28
水質汚濁防止	28
実験廃液排出量	29

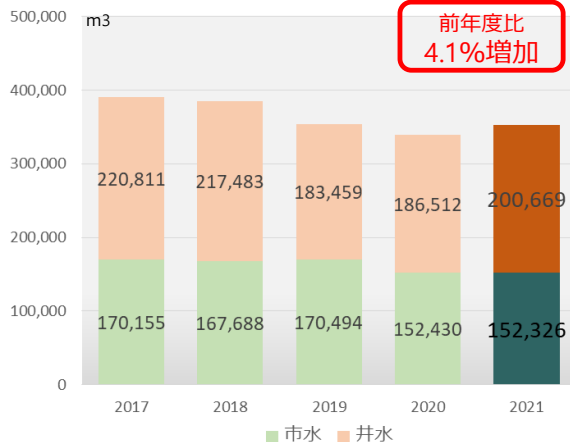
水の使用量

本学では、各自治体から供給されている市水（上水）のほか井水（地下水）を利用しています。市水は主に飲料用や洗浄度が重要とされる実験装置用などに使用していますが、井水は主としてトイレの洗浄など中水として使用しているほか、工学部のある米沢キャンパスや医学部ならびに附属病院のある飯田キャンパスでは水質分析や適切な水処理を行い飲料用としても使用しています。

2021年度における本学全体の水の使用量（市水と井水の合計）は前年度比で4.1%増加しました。これは、2020年度が新型コロナウイルス感染症対策で前期授業をオンラインとしていたものを2021年度はオンラインと対面の併用授業にしたことで、各建物の利用者が増加したことが影響していると考えられます。

水資源の利用にあたっては、今後も使用量削減に向けて更に取り組んでいきます。

水使用量の推移



▲地下水利用施設（飯田キャンパス）



▲市水受水槽（小白川キャンパス）



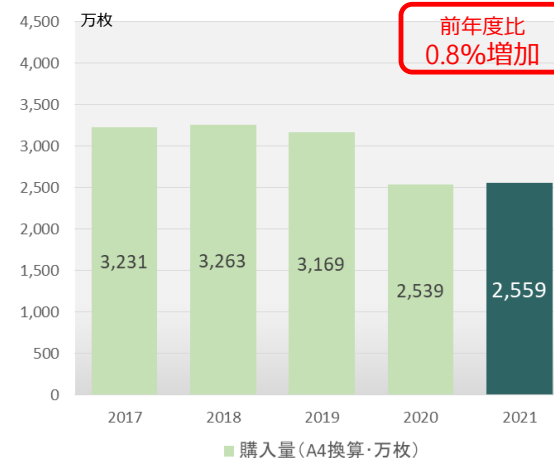
▲井水受水槽（小白川キャンパス）

資源の使用量

本学では紙資源の使用削減にむけて、数年前から役員会など法人本部が行う会議で使用する資料の電子化（タブレット使用）を進めてきましたが、2021年度の購入量は前年度比で0.8%増加しました。これは、2021年度が中期目標期間の最終年度にあたり、各種事務作業が増加したことによるものと考えられています。紙資源の使用にあたっては今後一層、ペーパーレス化の推進や会議で使用する電子化の拡大に向けて、引き続き推進していきます。

このほかにも物的資源の削減・抑制に向けては、平成28年3月に策定した「山形大学における経費抑制に関する行動計画」に基づき「消耗品の調達状況」「文具類の再利用状況」「白黒コピーの徹底状況」などの徹底を図っていきます。

紙資源購入量の推移



6 環境パフォーマンス

マテリアルバランス	21
エネルギー使用量	23
温室効果ガス発生量	24
大気汚染物質排出量	25
水の使用量	26
資源の使用量	26
■グリーン購入等	27
廃棄物排出量	28
水質汚濁防止	28
実験廃液排出量	29

「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）」に基づく本学の2021年度環境物品等の調達実績は下記のとおりです。本学では同法の規定により毎年度「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を定め、公表しています。
 環境物品等の調達実績の概要 URL：<https://campus10.yamagata-u.ac.jp/chotatu/koukai.html>
 環境物品等の調達方針 URL：<https://www.yamagata-u.ac.jp/jp/university/open/agreement/>

グリーン購入実績

2021年度の特定調達品目の調達状況は、調達方針で目標を設定した各品目について昨年同様全て100%の調達率になっており、各分野とも目標を達成することができました。なお「判断の基準により高い基準を満足する物品等の調達状況」では「より高い基準」の判断が難しいため「該当なし」となっていますが、再生材料の使用率の高いものを優先するなど、より環境に配慮した製品を調達するように努力しています。また、グリーン購入法適合品が存在しない場合についても、エコマーク等が表示され、環境保全に配慮されている物品を調達するよう配慮しました。

今年度も、引き続き環境物品等の調達を推進を図り、可能な限り環境負荷の少ない物品等の調達に努めていくこととしています。

環境配慮契約実績

本学が「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）」に基づき、2021年度に行った契約は右記のとおりでした。これからも同法に基づき該当する業務等については、環境に配慮した契約を進めていきます。

グリーン購入実績（2021・2020）

掲載項目は主たるものに限る

分野	品目	2021年度		前年度	
		調達量	調達率	調達量	調達率
紙類	コピー用紙	102 t	100 %	101 t	100 %
	トイレットペーパー等	24 t	100 %	36 t	100 %
文具類	ボールペン等	3,800 本	100 %	3,712 本	100 %
	消しゴム	506 個	100 %	432 個	100 %
	封筒	186,661 枚	100 %	257,247 枚	100 %
オフィス家具	椅子	300 脚	100 %	260 脚	100 %
	机	143 台	100 %	130 台	100 %
画像機器等	プリンタ等	219 台	100 %	181 台	100 %
電子計算機等	電子計算機合計	788 台	100 %	520 台	100 %
オフィス機器等	一次電池又は小型充電式電池	6,090 個	100 %	6,250 個	100 %
家電製品	電気冷蔵庫, 電子レンジ等	65 台	100 %	73 台	100 %
照明	蛍光灯	5,527 本	100 %	4,836 本	100 %
制服・作業服等	制服, 作業服	2,795 着	100 %	2,438 着	100 %
作業手袋	作業手袋（災害備蓄用を含む）	1,051 組	100 %	4,063 組	100 %
役務	印刷	4,447 件	100 %	4,814 件	100 %
	クリーニング	776 件	100 %	795 件	100 %

基本方針で環境配慮契約の具体的な方法が定められている①電気の供給、②自動車の購入及び賃貸借、③船舶の調達、④省エネルギー改修事業（ESCO事業）、⑤建築物の建築又は大規模な改修に係る設計業務、⑥産業廃棄物の処理に関して以下のとおり環境配慮契約を行いました。○電気の供給に係る契約（1件）

・小白川キャンパスについて、事業者の環境配慮の取組状況により入札参加資格者を制限する一般競争入札（裾切方式）を実施しました。

6 環境パフォーマンス

マテリアルバランス	21
エネルギー使用量	23
温室効果ガス発生量	24
大気汚染物質排出量	25
水の使用量	26
資源の使用量	26
グリーン購入等	27
■ 廃棄物排出量	28
■ 水質汚濁防止	28
実験廃液排出量	29

廃棄物排出量

大学が行う様々な事業活動に伴い発生する廃棄物は廃棄物処理法に基づき「一般廃棄物」と「産業廃棄物」に区分されています。

2021年度の総排出量は前年度に比べ0.3%増加しました。内訳は紙類などの一般廃棄物が前年度比で97.3%と減少した一方、産業廃棄物は前年度比で102.6%と増加しましたが、これは2021年度前期がオンラインと対面授業の併用を行ったため、前年度と比較してキャンパスを利用する学生数が増加したためと考えられます。また、附属病院から排出される感染性廃棄物が主体となる特別管理産業廃棄物は前年度とほぼ同等でした。

廃棄物の取扱いについては今後も廃棄物処理法など関係法令のもと適正に処理を進めるとともに、廃棄物削減、再資源化率の上昇にむけて引き続き取り組んでいきます。

水質汚濁防止

大学で使用された水は、排水として公共下水道へ排出されますが、排出する際には、水質汚濁防止法や下水道法の適用を受けます。各キャンパスでは適切な排水管理を行うために系統毎で定期的な水質の確認を行っています。

2021年度は小白川キャンパスで2022年2月に行った排水分析調査において、純水銀の値が基準値0.005mg/lに対して0.0063mg/lと超過しました。本事案判明後は速やかに市へ報告し、市からの指導の下、同一排水系統を停止し原因把握のため調査を行いました。特定には至りませんでした。なお、その後は実験排水利用者へ排水利用時の適

事業系一般廃棄物・特別管理産業廃棄物排出量

種類	2021 発生量	廃棄物処理区分				
		再生 利用量	廃棄物 処理量	資源化率	前年度 発生量	発生量 前年度比
事業系一般廃棄物						
一般廃棄物	457.5 t	174.8	282.7	38.2 %	470.0	97.3 %
小計	457.5 t	174.8	282.7	38.2 %	470.0	97.3 %
産業廃棄物						
産業廃棄物	318.2 t	101.5	216.7	31.9 %	303.2	105.0 %
特別管理産業廃棄物						
廃油（有害）	21.655 t		21.655		12.670	
強酸	3.002 t		3.002		3.880	
強アルカリ	0.534 t		0.534		1.238	
感染性廃棄物	261.502 t		261.502		268.294	
汚泥（有害）	1.656 t		1.656		1.663	
上記以外	1.172 t		1.2		1.195	
特別管理産業廃棄物	289.522		289.5		288.939	100.2 %
小計	607.7 t	101.5	506.2	16.7 %	592.1	102.6 %
合計	1,065.3 t	276.3	789.0	25.9 %	1,062.1	100.3 %

正な使用の徹底など注意喚起を行うとともに、定期的に水質確認を行い基準値未満であることを確認しました。

今後は同様の事案が発生しないよう、各種法令に基づく管理の徹底、利用者に対する適切な教育等を行い、法令順守に努めていきます。



◀排水・貯留槽（小白川キャンパス）

6 環境パフォーマンス

マテリアルバランス	21
エネルギー使用量	23
温室効果ガス発生量	24
大気汚染物質排出量	25
水の使用量	26
資源の使用量	26
グリーン購入等	27
廃棄物排出量	28
水質汚濁防止	28
■実験廃液排出量	29

実験廃液排出量

大学の事業活動により排出される実験廃液は飯田キャンパスにある環境保全センターで、各部局の廃液処理状況や発生量及び処理量、収集運搬状況などを管理しています。

無機系廃液の排出量は1993年の約 7,700ℓをピークに減少し2001年度以降は約 5,000ℓで推移していましたが、2021年度は前年度に比べて 5%減の 3,687ℓとなりました。また、部局別の使用割合は工学部が約 60%、農学部で約 22%になっており全体の 80%を占めています。

有機系廃液の排出量は1993年度から著しい増加傾向を示し、2003年度には約22,000ℓに達しました。その後は増加と減少を繰り返していましたが、2012年度の約28,000ℓをピークに以降は減少傾向にあります。2021年度は前年度に比べて 15%増の 24,462ℓとなっています。なお、部局別の使用割合は工学部が全体の 85%を占めています。

本学における現在の実験廃液処理は、有機系廃液を2001年度から、無機系廃液を2008年度からそれぞれ専門企業に外部委託しており関係法令の下、適切な処理を進めています。

環境保全センター

本施設は、医学部内共同利用施設として1976年に発足しました。その後、全学移行への機運が高まり、1981年に学内共同利用施設となり名称も「山形大学廃液処理施設」と改められました。2000年には、学内の廃液処理のみならず環境問題の教育・啓蒙活動が重要な課題として取り上げられるようになったことから、施設の役割を見直し、関係規程の再整備とあわせ現在の「環境保全センター」として再出発しました。以降、実験廃液処理の外部委託化もありながら時代のニーズ

実験廃液排出量

廃液区分	廃液種別	廃液年間発生量 (ℓ/年)				
		2017	2018	2019	2020	2021
無機廃液	六価クロム系廃液	6	56	18	30	119
	水銀系廃液	82	0	7	35	18
	重金属系廃液	1,693	1,910	2,289	1,726	1,917
	シアン廃液	59	18	14	0	18
	難分解シアン廃液	46	5	5	5	56
	ヒ素廃液	72	20	38	18	25
	フッ素廃液	152	175	122	72	117
	リン酸廃液	98	0	108	2	57
	ホウ素廃液	450	331	314	230	220
	酸及びアルカリ廃液	1,980	1,759	1,581	1,744	1,140
小計	4,638	4,274	4,496	3,862	3,687	
有機廃液	特殊引火性物質含有廃液	328	131	310	97	145
	可燃性廃液	8,960	8,957	9,098	8,516	9,547
	廃油	446	544	485	428	440
	ハロゲン系廃液	6,303	5,632	5,654	5,294	5,764
	難燃性廃液	6,099	5,840	5,977	6,140	7,326
	重金属含有有機廃液	328	471	317	219	151
	含硫黄系有機物	40	50	142	150	211
	含窒素系有機物	449	381	595	410	878
小計	22,953	22,006	22,578	21,254	24,462	
合計	27,591	26,280	27,074	25,116	28,149	

にあわせた活動を行っており、現在は、全学的な薬品管理システムの構築や運用に関与するなど、化学薬品に関するリスクマネジメントに重点を移しています。

また、他にも学内の環境保全業務を遂行するだけでなく環境問題の研究・教育拠点として学内外に情報を発信する役割を果たすことを目的に活動しています。

▶環境保全センターで発行している広報誌「環境保全」



7

環境配慮への対応

- ・環境を「学ぶ」
- ・環境を「研究する」
- ・環境を「考える」
- ・環境へ「取り組む」

7 環境配慮への対応

環境を「学ぶ」

■ 基盤共通教育	31
各学部の紹介	
人文社会科学部	33
地域教育文化学部	33
理学部	34
医学部	34
工学部	35
農学部	35

環境を「学ぶ」 「環境マインド」を育む教育の実践

本学では、その多くの学部等において「環境と人間・生命の関わり」や「エネルギー・資源関係」等を学ぶことの出来る学科やコースを設置しています。これらの各学科等に所属した学生は、教育・研究活動等によって「環境マインド」を持った人材として卒業するとともに、社会で幅広く活躍しています。

基盤共通教育 ～自己実現力形成のためのシステム～

本学の大きな特徴の一つである基盤共通教育では、学部を超えた人とのつながりが生まれるように、学部融合型授業におけるグループワークやアクティブラーニング、また上級生による学習サポート等が準備されています。学問の多様性を知り、知識の幅を広げ、豊かな人間性を育むことで、社会に出てから「机上の空論ばかり語る空疎な知識人」にならないために構築されたシステムです。

気になる授業



フィールドラーニング ー 共生の森もがみ

五感を研ぎ澄ませ「やまがた」を感じよう！

阿部宇洋 講師

この講義は、大学内でのアカデミックな学びと、山形県最上地域でのアクティブな学びで構成されます。「地域の講師」の指導の下、最上地域にて課題発見・探求活動に取り組みます。もがみを知り、思考の軸足を得ることは、山形を知り、日本を知り、ひいては世界を知ることにつながっていきます。「基礎調査」「課題発見・探求能力」「プレゼンテーション能力」「コミュニケーション能力」「行動力」「社会性」などの基礎的な力を身に付けることを目標とする講義です。

基盤共通科目「YU empowering SDGs～ローカルSDGsの実践～」

本学のYU-SDGsタスクフォースが2020年度に実施した学内SDGs認知度調査において、本学学生のSDGs学習意欲が高いことを受けて2021年度から初めて開講するもので、同タスクフォースの林田光祐リーダー（国際交流担当副学長:教授）が主担当教員となっています。

【授業の目的】

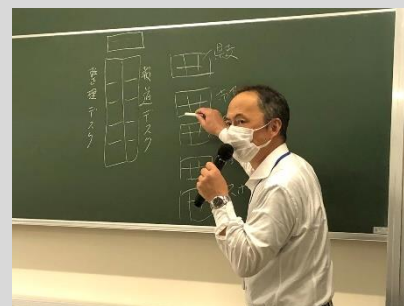
2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に記載された2030年までに持続可能でより良い世界を目指す国際目標（SDGs：Sustainable Development Goals）のアウトラインと特徴を理解した上で、本学のSDGsに関連する教育・研究と、山形県内の企業・自治体における先進的なSDGsの実践を学ぶことによって、“自分ごと”としてSDGsを捉え、行動できるようになることを、本授業の目的とする。

【授業の到達目標】

- 1) SDGsのアウトラインと本学を含むローカルSDGsの実践を理解する。
- 2) 1)を理解した上で、“自分ごと”としてSDGsの達成に貢献しうる行動ができるようになる。

【外部招講師】

山形県内の企業（JT山形、リコー山形、モンテディオ山形）、自治体（飯豊町）、マスメディア（山形新聞社）、NPO（知音）等から7名を招へい。



▲第7回外部講師・(株)山形新聞社 峯田編集局長様



▲第10回外部講師・NPO法人「知音」 山崎理事長様

本授業をうけた約60名の受講生は、7月26日と8月2日に2回に分けて17のグループ毎に検討してきた“自分事”としてのSDGs行動計画を発表しました。

7 環境配慮への対応

環境を「学ぶ」

基盤共通教育	31
■各学部の紹介	
■ 人文社会科学部	32
■ 地域教育文化学部	32
理学部	33
医学部	33
工学部	34
農学部	34



人文社会科学部



より専門性を重視しながら、文化や社会を幅広く学びます。

人文社会科学部は、総合的な視点に基づき、地域社会における人材養成ニーズに対応するため、1学科制による人文社会科学の総合的な教育体制を構築し、人文社会科学系の総合的な能力・汎用的能力を養成する教育プログラムを実施しています。また、本学部では専門的なことを深く学ぶと同時に、社会人として活躍するための基礎的な力（英語、情報・統計・調査能力、実践的課題解決能力）が学べるカリキュラムを用意しています。

特色

専門性を重視しながら幅広い視野を学び、社会人として活躍していく力を。

専門性を重視しながら、文化や社会科学を幅広く学ぶことができます。また同時に、社会人として活躍するための基礎的な力（英語、情報・統計・調査能力、実践的課題解決能力）の育成を重視します。2017年度に新設したグローバルスタディーズコースでは、国際社会や異文化に関する深い理解力を持つグローバル人材の育成を目的に、言語の運用力と様々な知識を学ぶことができます。

本学各学部についての詳細な内容は「山形大学Guidebook2023」をご覧ください。

URL : <https://www.yamagata-u.ac.jp/enroll/examination2023/>

地域教育文化学部



地域とつながる子どもの育成と文化的に豊かな人生を支援。

地域において「地域とつながる子どもの育成」と「文化的に豊かな人生」を支え、様々な人々・組織・団体をつないで地域の課題解決に取り組む人材を養成します。地域とともに子どもの育ちを支え、ネットワークを活用しファシリテートできる実践的人材を養成する児童教育コースと、心身の健康や地域の芸術文化といった観点から地域社会が主体的に地域文化に「親しみ」「育み」「活かす」ためのネットワークをコーディネートできる実践的人材を養成する文化創成コースを設置しています。

特色

複数のプログラムを導入し、実践力を高める教育を強化。

『「知」を「実践」へつなげ、文化を伝達できる』人材の養成を目指し、卒業後の活躍分野に応じたプログラムを各コースに設置しています。入学後にプログラムを選択し、初年次の基盤共通教育を学んだ後、体系的に配列された専門教育科目を段階的に学べるようになっています。

7 環境配慮への対応

環境を「学ぶ」

基盤共通教育	31
■各学部の紹介	
人文社会科学部	32
地域教育文化学部	32
■理学部	33
■医学部	33
工学部	34
農学部	34



理学部



技術革新の原動力となる理学の専門的素養を身に付ける。

- データサイエンスを含む理系科目を俯瞰的に学べる理学部では、技術革新が加速する現代社会で求められる「確固たる基礎学力」と「柔軟な実践力」を兼備した理系人材を養成できる教育プログラムを設置しています。
- 自身の興味・関心・キャリアパスに合わせて個別最適化された時間割を選択できるよう、3つの履修プログラムと6つのコースカリキュラムを自由に選択できるようにしています。
- 研究力・国際力・組織運営力など、自身の興味・関心・キャリアパスに合わせて伸ばしたい実践力を高めることができる各種サポートプログラムも実施しています。

教育の特色

1. データサイエンスを含む理学全分野を俯瞰した専門教育
2. 理系人材としてのキャリア教育の実施
3. 興味・関心・進路に応じて選べるカリキュラムやサポートプログラム
4. 地域型から世界型まで幅広い研究力が支える実践的な研究教育体制

医学部



医療現場で活躍するために必要な知識、技量、倫理観。長期間の臨床実習を通し、その全てを高いレベルで習得する。世界の医学・医療をリードする人材が、ここから生まれる。

- 医学部には医学科と看護学科があり、世界最先端の研究・診療・教育を行いつつ地域医療の中核として機能しています。医学・看護学教育では、専門分野における最新の知識・技術を習得し、医療人としての認識を高め、医療レベルの向上のために不断の努力をいとわぬ態度を身につけます。さらに、これを生涯にわたって主体的に研鑽できる、持続的向上心を持った医師・看護職者の育成が目標です。
- 医学科は1973年に設立されて以来、先端的な医学研究を反映させたカリキュラムのもと、最新の医学知識を身につけた優秀な医師を育成しています。看護学科は、1993年に東北・北海道初の国立4年制大学として設立され、時代の要請に柔軟に対応できる知識・技術と豊かな人間性を備えた看護職者を養成しています。
- 両学科の卒業生は、地域医療の第一線や、国内外の様々な医療・研究機関で広く活躍しています。

教育の特色

1. 総合大学ならではの幅広い教育内容
2. 世界水準の医学・看護学の専門教育
3. 高度な医療現場で行われる長期の実習
4. 高い国家試験合格率を支えるサポート体制

7 環境配慮への対応

環境を「学ぶ」

基盤共通教育	31
■各学部の紹介	
人文社会科学部	32
地域教育文化学部	32
理学部	33
医学部	33
■工学部	34
■農学部	34

工学部



世界に誇る研究シーズを有する最先端の研究開発拠点。
科学技術の変革の中で、自ら新分野を開拓する力を育てる。

- 社会の生活を支える科学技術を学ぶ工学部は、研究の成果が形になるため、学ぶ面白さと創造力を深めることができます。学部内に多岐に渡る研究分野を擁し、教育・指導する研究者の層も厚く、世界的な研究を扱う教員も少なくありません。
- 少人数教育やグループワークを通して、基礎学習から専門研究へと段階的に学び、問題に対して工学の視点から解決に導く、研究者としての確かな視座を磨いていきます。また、産官学がひとつのテーマを追究する共同研究も盛んです。その成果を積極的に活用し、さらに高度な技術へと昇華しフィードバックしています。
- 有機材料に関わる世界的な研究拠点の資源を生かし、企業や海外教育研究機関とのネットワークを活用した最先端の研究をベースに高度人材・スペシャリストを育成しています。

教育の特色

1. 最先端の研究を充実した環境で学ぶ
2. JABEE認定：機械システム工学科
3. 熱意あふれる「社会で輝くエンジニア」育成教育で高い実績
4. 在学生の約半数が大学院へ進学

農学部



分野横断型の教育体制で育む複眼的で総合的な判断力。
食料と生命と環境科学の課題解決に挑む。

- 人間にとって不可欠な食、そして近年大きく取り上げられている環境問題に深く関わる農学部は、その研究成果が地球の未来に直結しています。農学部はこれまで、食料、資源、環境などの問題解決に関する社会の要請に、研究などを通して応えてきましたが、私たちが直面する課題は時代とともにより複雑で多面的になり、大規模化しています。
- こうした時代にあっては、専門分化した知識や技能の修得だけでなく、「広義の農学」に含まれる食料・生命・環境に関する多面的な諸課題を理解し、複眼的で総合的な判断力やバランス感覚を修得する必要があります。この状況に対応すべく、従来の学問体系にとらわれることなく、世界の農業や農学の動向を総合的に学習し、多様な知の修得と活用を促す分野横断型の教育体制を構築しています。

教育の特色

1. 入学後1年間の農学導入教育
2. 興味や適性に合わせたコース選択
3. 進路に合わせた履修プログラム選択
4. 地域創生や国際化に対応できる総合力をも重視した新たな教育体制

7 環境配慮への対応

環境を「研究する」

- 人文社会科学部
坂井正人教授 35
- 地域教育文化学部
河野銀子教授 35
- 理学部
宮沢豊教授 36
- 医学部
山口浩明教授 36
- 工学部
落合文吾教授 37
- 農学部
渡辺昌規教授 37
- カーボンニュートラル
研究センター (YUCaN) 38

環境を「研究する」

「環境の世紀」をリードする研究の推進

山形大学では、環境関連の学科等で環境保全や省エネルギー、環境教育、環境経済、環境行政、環境と医学の関わり、次世代社会の形成等の持続的発展が可能な社会構造の構築に資する数多くの研究を行っています。

Empower ! ～SDGsの先にある未来～

「地域創生」、「次世代形成」、「多文化共生」の3つを使命とする山形大学。SDGsに関わる個別の教育・研究・地域貢献への取組みをさらに加速させるために、“empower!”（エンパワー：かづける、力を与える）をコンセプトとして、多様な研究を推進しています。

人文社会科学部



先人の独創的なモノの考え方に触れられる、 研究の醍醐味を実感。

2004年より世界遺産である「ナスカの地上絵」に関する学際的な研究を実施してきました。人工衛星画像・航空写真・ドローン写真などを積極的に利用して調査した結果、これまで190点もの具象的な地上絵を発見。近年はIBMと共同で人工知能を利用した研究を実施しています。また、ペルー文化省と共同で地上絵の保護活動も展開しています。ナスカの地上絵を通じて、過去の人々の独創的なモノの考え方に触れることができるのが研究の醍醐味であり、先住民文化の創造力と価値を適正に評価するとともに、西欧中心主義的な価値観を見直し、現代社会がかかえる不平等について再検討しています。

文化人類学、
アンデス考古学、考古人類学

坂井 正人 教授

東京大学大学院総合文化研究科
博士課程満期退学。修士（文学）。
日本学術振興会特別研究員（DC2、
PD）、山形大学人文学部助教授を
経て2009年より現職。2013年より
山形大学ナスカ研究所副所長。

地域教育文化学部



教育の影響が大きいと考えられる、 ジェンダー不平等の要因を研究。

日本の女の子たちは国際的にみても理数系の学力が高いのに、大学の理工系分野に進学する割合がとても低いです。こうした背景の要因を様々な角度から研究しています。具体的には高校のカリキュラムや大学入試の方法といった、一見ジェンダーとは関係なさそうなところから研究を進めています。ジェンダー平等の実現はSDGsの個別ゴールだけでなく、「誰一人取り残さない」社会を目指すための世界共通の目標です。ジェンダー不平等の原因を明らかにすることで、一人ひとりが性別にとらわれずに個性を発揮できる社会の形成を促進したいと思っています。

教育社会学

河野 銀子 教授

武蔵大学人文学部社会学科卒業、
上智大学大学院教育学研究科
博士後期課程満期退学。博士
（社会学）。1996年6月山形大学
（講師）に着任、准教授を経て
2014年より現職。

7 環境配慮への対応

環境を「研究する」

人文社会科学部	
坂井正人教授	35
地域教育文化学部	
河野銀子教授	35
■理学部	
宮沢豊教授	36
■医学部	
山口浩明教授	36
工学部	
落合文吾教授	37
農学部	
渡辺昌規教授	37
カーボンニュートラル 研究センター (YUCaN)	38

Empower ! ～SDGsの先にある未来～

「地域創生」、「次世代形成」、「多文化共生」の3つを使命とする山形大学。SDGsに関わる個別の教育・研究・地域貢献への取組みをさらに加速させるために、“empower!” (エンパワー：力づける、力を与える) をコンセプトとして、多様な研究を推進しています。

理学部



植物の研究は、 平和な世界の実現にも寄与。

植物は、光、水、重力方向などの外部環境の変化に応じて、形態を変えたり生産力を調節したりすることで適応します。このうち乾燥に対する適応の1つである根の水分屈性に着目し、私たちが同定した水分屈性に必須な遺伝子を中心とした様々な遺伝子が、いつ、どこで、どのように働くことで植物が乾燥に適応できるのか明らかにする研究を進めています。将来的に植物の仕組みを生かした鋭敏な水センサーの開発にも展開できる可能性が研究の醍醐味です。また、私たちの研究は、将来的に砂漠化の進行を食い止め、間接的には食糧や環境の奪い合いのない平和な世界の実現にも寄与すると考えています。

植物生理学

宮沢 豊 教授

東京大学理学部卒業、東京大学大学院理学系研究科博士課程修了。博士（理学）。理化学研究所基礎科学特別研究員、東北大学大学院生命科学研究科助手・助教、山形大学理学部准教授を経て2015年より現職。

医学部



山形大学発の薬を創りたい。

病気の原因や病態に関する研究が進み、遺伝子などの分子の違いにより様々なタイプの患者さんがいて、異なる要因が治療効果に大きく影響することがわかってきました。また、患者さんごとの病態と関係する遺伝子やタンパク質を調べ、直接作用する薬を投与して病気を治すこともできるようになってきています。私は薬物の体の中での動きに関連する遺伝子の違いや投与された薬物の血液中の濃度変化に関する研究を行っています。山形大学には最先端の創薬関連研究を行っているYU-COE(S)山形大学創薬研究拠点がありますので、山形大学発の薬を創りたいと思っています。

創薬科学

山口 浩明 教授

東北大学薬学部卒業、京都大学大学院薬学研究科博士後期課程修了。オランダ癌研究所博士研究員、東北大学病院薬剤部助手、同助教、金沢大学附属病院薬剤師、北海道大学大学院薬学研究院准教授、東北大学病院准教授・副薬剤部長を経て2019年より現職。

7 環境配慮への対応

環境を「研究する」

人文社会科学部	
坂井正人教授	35
地域教育文化学部	
河野銀子教授	35
理学部	
宮沢豊教授	36
医学部	
山口浩明教授	36
■工学部	
落合文吾教授	37
■農学部	
渡辺昌規教授	37
カーボンニュートラル 研究センター (YUCaN)	38

Empower ! ～SDGsの先にある未来～

「地域創生」、「次世代形成」、「多文化共生」の3つを使命とする山形大学。SDGsに関わる個別の教育・研究・地域貢献への取組みをさらに加速させるために、“empower!” (エンパワー：カブける、力を与える) をコンセプトとして、多様な研究を推進しています。

工学部



豊富な資源を活用した、 機能性材料の開発を目指して。

二酸化炭素のように「大量にあるのに有効に使いきれていない資源」は世の中に多くあります。こうした資源を活用して、新しい材料を生み出すことを目標としています。また、生物が代謝可能な物質に分解される材料など、循環する材料の開発も行っています。普通の材料に特徴ある物質や構造を加えて新しい材料が実現できれば大きな喜びですが、予想通りに進まず、学生たちの努力によって別の面白い結果に出会うこともあります。今後実現したいのは、資源の有効活用により石油資源の浪費を抑えたり、リサイクル性に優れた材料によってプラスチックによる環境汚染を抑止することです。

高分子化学・有機化学

落合 文吾 教授

東京工業大学工学部卒業、東京工業大学大学院総合理工学研究科博士前期課程・後期課程修了。博士(工学)。住商バイオサイエンス株式会社研究員、山形大学工学部助手・大学院理工学研究科助教・准教授を経て2013年より現職。

農学部



米の加工副産物開発により、健康寿命の 延伸やSDGsの目標達成に貢献。

世界的な人口爆発による栄養成分の供給不足、高齢化社会に対応した栄養成分の供給方法等の問題を解決すべく、米加工副産物からのタンパク質・機能性成分の効率的な分離・精製を可能にする環境調和型プロセスの開発を研究しています。動物性タンパク質と比べ、環境負荷の少ない植物性(米)タンパク質の代替肉やサプリメントへの加工・供給による、栄養失調症状の改善、さらには高齢者の方々の健康寿命の延伸をめざしています。これらの研究活動を通じて、環境保全型農業の促進、地域雇用の創出によるSDGsの目標達成に貢献していきたいと考えています。

バイオマス資源学

渡辺 昌規 教授

広島大学大学院工学研究科工業化学専攻博士後期課程修了。博士(工学)。広島国際学院大学准教授、山形大学農学部准教授を経て2019年より現職。

7 環境配慮への対応

環境を「研究する」

人文社会科学部	
坂井正人教授	35
地域教育文化学部	
河野銀子教授	35
理学部	
宮沢豊教授	36
医学部	
山口浩明教授	36
工学部	
落合文吾教授	37
農学部	
渡辺昌規教授	37
■カーボンニュートラル 研究センター (YUCaN)	38

カーボンニュートラル研究センター (YUCaN) URL : <https://yucan.amebaownd.com/>



【目的】 山形の地域特性を活かしたカーボンニュートラルの山形モデルを発信するために、山形大学カーボンニュートラル研究センター(Yamagata University Carbon Neutral Research Center = YUCaN)を発足しました。2050年までのカーボンニュートラルの実現には、社会の全てのセクターが様々な方法論で参画し、共同することが不可欠です。総合大学である山形大学の強みを生かし、全6学部から様々な分野の研究者が結集、さらに多数の学外機関とも連携して、新しい課題の発見や文理融合による新しい方法論の獲得を進めていきます。

【概要】 2050年までのカーボンニュートラル社会の実現は、安全安心な幸せの基盤を守り、人類の存亡と持続可能な発展を実現するために、必ず成し遂げなくてはならない世界共通の課題です。再エネの利用拡大やエネルギー消費の低減によるトータルでの「ゼロエミッション」は技術的な挑戦ですが、人類社会の大きな変革には、さらに多くの課題があります。

気候変動抑制や持続可能性への課題を発見し、その解決策を実際に社会還元するまでには、①何が求められているか、②今どうなっていて、今後どうなると予想されるか、③どの様に課題を解決するか、④その費用対効果はどうか、⑤どの様に社会実装を進めるか、の5要素があります。③の技術開発の前に、①社会の声をよく聞き、②科学的根拠があり、④経済的に実行可能で、⑤人々がそれを求め、行政がその環境を整備する必要があります。すなわち、社会の全てのセクターが参加し、共同しなくてはなりません。

総合大学である山形大学の全6学部から、自然科学、社会科学の様々な分野の研究者が集合、さらに「カーボンニュートラル達成に貢献する120大学等コアリション」の学外パートナーと連携し、上記①から⑤の全てに対応します。一点突破を目指して研究者をたし算する従来の研究センターの考え方ではなく、研究者の「かけ算」によって未知の課題の発見やその解決への新しい方法論を生み出します。若手や外国人が多い多様性も重要で、新しい仲間を常に迎え入れ、何度でも再生し、進化し続ける研究センターを目指します。

農業大国であり、森林資源や温泉に恵まれ、超豪雪地帯でもある山形の地域特性に根差した研究開発が本センターの存在意義であると考えます。「健やかな山形」「幸せが続く豊かな山形」を守るカーボンニュートラルの山形モデルを地域社会と協力して確立し、全国、そして世界へと発信します。

山形県「カーボンニュートラルオンライン講座」委託事業に協力

山形県の公募事業「令和3年度カーボンニュートラルオンライン講座」委託事業の山形大学YU-SDGsパートナーの株式会社山形テレビ (YTS) が採択されました。

本事業の目的は、県が宣言した「ゼロカーボンやまがた2050 (2050年までに温室効果ガス排出量実質ゼロを目指す表明)」の達成に向け、県民のカーボンニュートラルへの理解や行動の促進を図ることで、全7講座 (1テーマ15分程度) のオンライン講座の制作に、本学からYU-SDGsタスクフォースとYUCaN (山形大学カーボンニュートラル研究センター) が講師として参加協力をしました。



▲ 第一回のオンライン講座
「カーボンニュートラル社会の実現を目指す背景、課題等」
で講師を務めた吉田司先生 (山形大学工学部教授/YUCaN代表)

様々な情報を発信



本センターのホームページでは参加メンバーの研究や活動の紹介、学生部会の取組み、センターが主催するイベントなどの情報発信を行っています。

7 環境配慮への対応

環境を「考える」

- 山形大学特別公開セミナー 39
山形で考える災害と防災
- ウランバートルを囲む都市問題 39
やまがたSDGsフェスタ2021 40
やまがたハイブリット環境展 40
第2回YU-SDGsカフェ 41
農学部公開シンポジウム 41

「山形で考える災害と防災」



「ウランバートルを囲む都市問題」



環境を「考える」
山形大学から社会へ伝える
「環境コミュニケーション」

山形大学では、本学の学生や教職員のみならず、地域社会の皆様を対象とした環境に関する講演会やシンポジウムを数多く開催しています。これらの取り組みで多くの方が「環境」に興味をもち、これからの地球に優しい次世代社会構築を考えるきっかけになることを願っています。

第三回山形大学特別公開セミナー
「山形で考える災害と防災」を開催しました



▲開催案内ポスター

2021年7月3日（土）、第三回山形大学特別公開オンラインセミナー「山形で考える災害と防災」を開催しました。全国的にも災害が多発している中、学術的な視点から災害や防災を学ぶことで防災意識の向上につなげることを目的に行われました。

講師は、今年3月に発足した「山形大学災害環境科学研究センター」に所属する、東北大学の遠田晋次教授、本学の八木浩司教授、村山良之教授の3名に加え、連携協定を締結している山形地方気象台の栗田邦明次長が務めました。

セミナーは、オンライン会議システム「Zoom」と「YouTubeLive」で配信され、山形県をはじめ宮城県や関東、海外から約150名が受講しました。



▲オンライン会議の様子

セミナーでは、各講師が、山形の地震活動や、豪雨災害について講演した後、同センター所長の本山功教授を司会に、ディスカッションが行われました。受講生からはセミナー終了後、「防災の観点から山形の地域性を学べよかった。ハザードマップの読み方についての説明もわかりやすかった」や、「先端の研究内容や動向を知ることができて有意義な時間だった」などの感想をいただきました。

山形大学エクステンションサービス推進本部では、大学の知見を活かし、今後も地域のニーズに応えた教育プログラムを提供して参ります。

「ウランバートルを囲む都市問題」
住まいの歴史文化的解釈を通じて」を開催しました

2021年12月21日（火）、本学部と教育連携協定を結んでいるモンゴル日本人材開発センターから、JICA専門家の滝口良氏をお招きして講演会を開催しました（国際交流委員会主催、YU-COE移民社会における多文化共生論研究会共催）。学内限定でしたが50名以上の方に参加いただきました。



▲講演会開催のお知らせ

講演会では、モンゴル国の首都ウランバートルの近郊に広がる「ゲル地区」を取り上げ、ウランバートルが抱える環境問題・都市問題を紹介いただいた後、ゲル地区の暮らしの特徴、ゲル地区が果たしている社会的機能、文化的背景や歴史的経緯、今後の課題



▲モンゴル日本人材開発センター 滝口良氏

などをお話いただきました。時に「スラム」などと紹介されるゲル地区ですが、その地区に暮らす人々を理解し、課題を解決するためには、法制度や経済状況に加えて、自然環境、歴史的・文化的背景などさまざまな学問分野の知見を総動員して分析する必要がありますがあることをご教示頂きました。



▲講演会を企画した中村篤志教授（人文社会科学部担当）



▲会場の様子

7 環境配慮への対応

環境を「考える」

山形大学特別公開セミナー
山形で考える災害と防災
ウランバトルを囲む都市問題
■やまがたSDGsフェスタ2021
■やまがたハイブリッド環境展
第2回YU-SDGsカフェ
農学部公開シンポジウム

「やまがたSDGsフェスタ2021」に参加しました

2021年9月23日（木・祝）、山形国際交流プラザにおいて「やまがたSDGsフェスタ2021」が開催され、本学からは玉手英利学長とYU-SDGsタスクフォースメンバー29名が参加しました。

これは、山形県内でのSDGsの啓発を目的としてYU-SDGs/パートナーである山形新聞・山形放送の8大事業として実施されたもので、万全なコロナ対策を施した中、県内から624名の来場者がありました。



▲関係者によるテープカット
(左から2番目が玉手学長)



▲初開催の「やまがたSDGsフェスタ」

オープニングセレモニーでは、吉村山形県知事、佐藤山形市長、小山山建設社長（出展者代表）、玉手学長等によるテープカットが行われました。その後のトークセッションでは、寒河江山形新聞社社長の司会で神奈川大学の兼子学長と玉手学長による鼎談が行われ、「なぜ大学がSDGsに取り組むのか」「学生の反応について」「山形に期待すること」等について話し合われました。



▲SDGsトークセッション
神奈川大学の兼子学長と玉手学長による鼎談

高校生にカーボンニュートラルを説明する本学学生（右上）▶
理学部の栗山教授による科学教室（右下）▶



出展ブースでは、山形大学から以下の展示等を行い、17時まで大勢の方にSDGsの実現に貢献する本学の教育・研究・学生サークル活動等を紹介しました。

【本学から参加した団体等】

- ① 栗山恭直研究室、② YUCaN（山形大学カーボンニュートラル研究センター）、③ Team 道草（学生サークル）、④ 模擬裁判実行委員会
- ⑤ カロリン イプトナー研究室、⑥ 農学部附属高坂農場、⑦ 古川英光研究室、⑧ YU-SDGs

やまがたハイブリッド環境展に参加
～山形大学の3Rワークショップを開催～

令和3年「やまがたハイブリッド環境展」においてワークショップを開催しました。今回のワークショップは、本学学生が子供たちに物の大切さやごみ減量化の必要性等についての理解を促し、3R推進の意識醸成を図るもので、将来の3R（リデュース、リユース、リサイクル）の推進の担い手となる小中学生等を主な対象として、それら若年層への効果的な波及効果が見込まれる大学生等の柔軟な発想を取り入れて開催しました。

【講座内容】

開催日時：令和3年11月23日（火）

11時～11時30分

開催場所：山形大学SCITAセンター
オンライン

募集人員：対面方式20名

オンライン方式20名

募集対象：小学生（3年生以上）・中学生
実施内容

「プラスチックの分類実験からリサイクルを学ぼう！」

・山形大学学生によるプラスチックの性質やリサイクルの方法について実験の実演と説明。

・山形県内で実際に行われているプラスチックのリサイクルの紹介。



7 環境配慮への対応

環境を「考える」

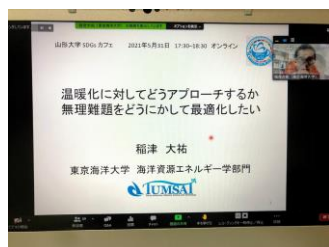
山形大学特別公開セミナー	39
山形で考える災害と防災	
ウランバトルを囲む都市問題	39
やまがたSDGsフェスタ2021	40
やまがたハイブリッド環境展	40
■第2回YU-SDGsカフェ	41
■農学部公開シンポジウム	41

「第2回YU-SDGsカフェ」を開催しました

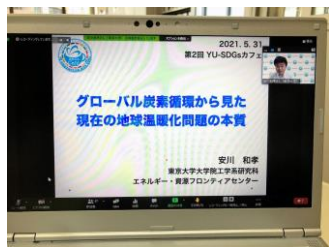


2021年5月31日(月)、第2回YU-SDGsカフェをオンラインにて開催しました(公開)。今回のテーマは「研究者と考えよう!自分ごとの地球温暖化」で、本学学生・教職員のほか、他大学関係者、地域内のYU-SDGsパートナー、卒業生の皆様からも参加いただきました。

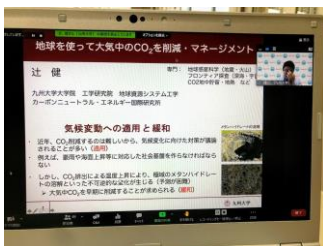
冒頭、司会の古川英光教授(YU-SDGsタスクフォースメンバー)から、開催趣旨ならびにゲストスピーカーの紹介があった後、稲津大祐准教授(東京海洋大学)、安川和孝講師(東京大学)、辻健教授(九州大学)から、最新の研究内容を分かりやすく発表いただきました。



▲稲津大祐先生(東京海洋大学)の発表
「温暖化に対してどうアプローチするか
無理難題をどうにかして最適化したい」



▲安川和孝先生(東京大学)の発表
「グローバル炭素循環から見た現在の地球温暖化問題の本質」



▲辻健先生(九州大学)の発表
「地球を使って大気中のCO2を削減」

最後はチャットやQ&A機能を使って活発な質疑応答が行われました。開催後のアンケートでは46名の方から回答があり、「とても良かった71%、まあまあ良かった26%」の高評価のほか、「現在第一線で研究を進めておられる研究者方のお考えを伺うことができ、非常に有意義な時間を過ごせました」などのご意見をいただきました。

このほかにも、YU-SDGsカフェでは「みんなで考えよう!SDGsとダイバーシティ」「女性・若手研究者研究交流会~SDGsの視点からの研究交流」「実はSDGsの主役?植物の役割について考えよう」など様々なテーマで開催してします。

山形大学農学部公開シンポジウム2021
「食料・生命・環境とSDGs」を開催しました



▲開催案内ポスター

2021年10月17日(日)、グランドエール・サンにおいて、山形大学農学部公開シンポジウム2021「食料・生命・環境とSDGs」を開催しました。

会場での一般参加者48名に加え、オンラインで山形大学農学部地域産学官連携協議会会員の方々にも参加いただきました。第1部では、特別講演として、人材育成アカデミーローズレーン代表 黒田三佳氏より、「持続可能な幸せな社会は『一人の人』からはじまる」をタイトルにお話いただきました。ご自身の里山暮らしの中にある「幸せ」についてSDGsの

ゴールとも照らし合わせながらご紹介され、「幸せとは今すでに持っている持続可能なものをデザインし直すこと」とお話し下さいました。

第2部では、本学部で行われている、SDGsに関する3つの取組み事例が報告されました。庄内地域を対象とした身近な事例を通して、農学とSDGsの関わりを知っていただくことができました。

第3部座談会「SDGsと農学-山形大学農学部の挑戦-」では、大学全体あるいは学部としての視点から現状や取組み、今後の方向性などが語られたほか、SDGs先進都市であるドイツ・フライブルグ市が全ゴールを取り残すことなくSDGsに取り組んでいることなども紹介されました。



▲特別講演「持続可能な幸せな社会は『一人の人』からはじまる」黒田三佳氏



▲座談会「SDGsと農学-山形大学農学部の挑戦-」

7 環境配慮への対応

環境へ「取組む」

■ 2021年度JT SDGs貢献プロジェクト	42
■ 古米配布イベント	42
附属学校SDGs職員合同研修	43
附属学校園での取組み	43
草木塔の心・説明碑	44
環境に配慮した施設整備	45～47

「SDGs貢献プロジェクト」



「古米配布イベント」



環境へ「取組む」 山形大学が取組む「環境アクション」

山形大学では、環境を「学ぶ」「研究する」「考える」だけでなく、大学自身も環境に配慮した様々な事業に取り組んでいます。大学を構成する教育研究組織や運営組織、学生や教職員など全学をあげて環境負荷の低減に取り組み、持続可能な社会の形成を目指します。

2021年度JT「SDGs貢献プロジェクト」

本学が全学を挙げて取り組んでいるSDGs推進活動が、日本たばこ産業（JT）が実施する2021年度JT「SDGs貢献プロジェクト」に採択されました。このプロジェクトは、「格差是正」「災害分野」「環境保全」に取り組む団体の事業を支援するもので、山形大学では初めての申請・採択となります（助成期間は令和3年5月から令和4年4月までの1年間、助成金150万円）。事業名は「SDGsビジネスプランコンテストによる事業化支援および学生SDGsプロジェクトコンテストによる活動支援」。本学が行っている、起業家育成講座「EDGE-NEXT起業家育成プログラム」と学生活動プロジェクトコンテスト「山大学生の活動支援プロジェクト」において、YU-SDGsパートナーであるJT山形支店様とのパートナーシップにより、地域のSDGsをさらにempower!します。

本プロジェクトの採択をうけて、2021年5月13日に本学法人本部第二会議室にて日本たばこ産業山形支店の墨谷健二支店長様から、玉手学長へ助成金交付書を手交いただきました。



▲挨拶する日本たばこ産業株式会社山形支店 墨谷支店長様



▲左から林田副学長、墨谷支店長、玉手学長 小野寺国際事業化研究センター長

SDGs貢献プロジェクト

～包摂的かつ持続可能な地域社会の発展に向けて～



「格差是正」、「災害分野」、「環境保全」に取り組む団体の事業を支援する「SDGs貢献プロジェクト」では、地域社会の様々な団体とのパートナーシップを基盤に、JTグループの地域社会への貢献の重点課題3領域及び関連するSDGsへの貢献を通じて、包摂的かつ持続可能な地域社会の発展に向けて取り組んでまいります。

※出典：JTホームページ

本学学生による古米配布イベント

2021年7月15日（木）、基盤共通教育科目「YU empowering with SDGs～ローカルSDGsの実践～」を受講している学生が、古米配布イベントを行いました。

古米の配布を行ったのは理学部2年の鈴木奏楽さん、地域教育文化学部1年の渡部真悠さん、医学部1年の佐々木ヒカルさんの3名です。3名は授業を通して、YU-SDGsパートナーである山形大学生生活協同組合で販売している農学部附属農場産のお米（キューブ米）がコロナ禍により購入機会が減少したことで売れ残っていたことに着目。食品ロス削減の第一歩として今回、山形大学生協にもご協力いただき、余っていた古米124名分（一人あたり2合分）を用意しました。当日は開始からわずか10分ほどですべての古米の配布が終了しました。

お米を受け取った学生からは、「一人暮らしなので食料をいただけるのはありがたい。」「古米は食べたことがないし、古米について考えたこともなかった。今回の件をきっかけに古米や食品ロスについて考えてみようと思った。このような機会をいただけてありがたい。」といった声が聞かれました。



▲お米とともに役立つ情報やアンケートも配布。予想以上の盛況ぶりですべての古米が配布されました。

7 環境配慮への対応

環境へ「取組む」

2021年度 J T	
SDGs 貢献プロジェクト	42
古米配布イベント	42
■附属学校SDGs職員合同研修	43
■附属学校園での取組み	43
草木塔の心・説明碑	44
環境に配慮した施設整備	45~47

「附属学校SDGs職員合同研修」



「附属学校での取組み」



SDGsの視点を踏まえた教育の進め方についてオンライン研修 ～2021年度山形大学附属学校園教職員合同研修会～

2021年10月4日（月）、附属学校園では、附属学校園の教員が SDGsと学校教育の役割についての認識を深め、実践に対する具体的なイメージと実践意欲を高めることを目的にSDGsの視点を踏まえた教育の進め方についての研修を開催し全教員（91人）が参加しました。

研修は、講師に江東区で校長を歴任され、ユネスコスクールとしてESDカレンダーの開発やESDの推進に携わり、現在はNPO法人日本持続発展教育推進フォーラム理事なども務められているESD・SDGs推進研究室長の手島利夫先生をお迎えして行われました。



▲研修会の講師
ESD・SDGs推進研究室長の手島利夫先生



今回の研修は「学校教育とSDGs」～持続可能な社会の創り手の育み方～をテーマに4部構成で行われ、第1部では「社会変化と教育のあり方」、第2部では「学習指導要領の理念と内容」、第3部では「授業改善の進め方とその成果」、第4部では「SDGsの授業に参加してみよう」という内容で実施。今回は、コロナ禍の中での開催でもあり、講師の研究室（東京都）と各学校園の教室等（21カ所）をネットワークでつなぎ zoom を利用してグループワーク中心の研修が実施されました。特に第4部のSDGsの授業体験では、子ども達がどのように問題に気付くかなどを実際に体験できたことが大変好評で、多くの質問が出され、予定の時間を超過し答えきれなかった質問には講師が後日メールで回答することとなるなど各教諭らの意識の高さが伺えるものとなりました。

今回参加した教員らからは、「SDGsの視点からみることで、子どもの思考が深まり、授業もおもしろくなるのだと思いながら、これからもESD、SDGsについて学び、実践していきたい。」
「SDGsについては表面的ではなく、児童が自分の問題として捉えることができるよう、授業を工夫する必要性を感じた。」
「SDGsとは...という授業ではなく、子供達が課題意識を持てる課題から学習に取り組むことが大切だと気付いた。」
「教科等横断的な視点に立った資質・能力の育成の重要性について気付かされた。」
などの多くの感想が寄せられ、附属学校園全体で、持続可能な社会を創る担い手になる子どもたちを育てていく大きなきっかけともなったようです。

▲zoomで各教室をつなぎながらオンラインで研修を実施

附属学校園での取組み

附属小学校5年（ななかまど学年）

「地球温暖化について一私たちにできること」

【目的】附属小5年（ななかまど学年）の子どもたちが、SDGs 13「気候変動に具体的な対策を」に関わって、地球温暖化の現状と影響等について調べて発表し、「私たちにできること」を話し合うことで、持続可能な社会づくりに向けて主体的に行動しようとする意識を高める。

【概要】地球温暖化に関して8つの視点（「1ゼロカーボン」「2防災」「3漁業」「4農業」「5自然」「6健康」「7エネルギー」「8町づくり」）を設定し、グループごとに調査・検討しまとめたことを学年全体にプレゼンテーションし、「私たちにできること」を話し合った。



▲【左図】地球温暖化に関する8つの視点で、グループごとにプレゼンします。
▲【右図】行政機関等で施策・事業を進めている方にインタビューしたり、視点に関するアンケート調査をしたりしたことをまとめ、説得力のあるプレゼンテーションを行いました。

このほかにも「フードドライブ」や「食品ロス」などSDGs・環境を考える授業を行っています。

7 環境配慮への対応

環境へ「取組む」

2021年度 J T	
SDGs 貢献プロジェクト	42
古米配布イベント	42
附属学校SDGs職員合同研修	43
附属学校園での取組み	43
■草木塔の心・説明碑	44
環境に配慮した施設整備	45～47

「草木塔の心・説明碑」建碑式



2021年11月5日、小白川キャンパスにおいて、「草木塔の心・説明碑」の建立を記念する建碑式を開催しました。式典には、玉手英利学長、清塚邦彦小白川キャンパス長をはじめ、来賓、学生、関係教職員ら約20名が出席しました。

はじめに、本学の林田光祐副学長（SDGs特命担当）から開式の言葉が述べられた後、説明碑建立プロジェクトの発起人代表である、仙道富士郎名誉教授（元山形大学学長）と玉手学長による除幕が執り行われました。

続いて、仙道名誉教授、本碑説明文及びデザインを担当された阿子島功名名誉教授（元山形大学人文学部長）ならびに本碑の材料・構造をはじめ施工にあたられた吉田朝夫様（石の浄朝有限会社取締役）より挨拶があり、「改めて、碑に刻まれた文字を見て感激している。SDGsの大きな流れの中で、説明碑の建立は小さいことかもしれないが、これが礎となり多くの学生達に関心を持っていただきたい」（仙道名誉教授）、「説明碑の上部は蔵王スカイラインをイメージしたもので。山形駅から東側を見た風景を角度まで計算してデザインしているので楽しんで見てほしい」（阿子島名誉教授）、「草木塔の精神は山形の資源。教育の場に設置された本碑がそのシンボルになることを願っている」（吉田氏）、と“元祖SDGs”の心の今後の発信に期待が寄せられました。山形大学を代表し、玉手学長から「説明碑の建立にあたり、多くの皆様からのご芳志をいただき、設置に尽力された皆様に深く感謝申し上げます。この建立を新たな出発点として、本学の学生、教職員をはじめ、広く地域の皆様に草木塔の心の理念を伝えていくとともに、これからの世代にまで引き継がれることを願っています」と謝意が述べられました。

草や木をも愛おしむ「草木塔の心」は、江戸時代以来の山形独自の自然観であり、2004年の国立大学法人化後に本学が掲げた理念の一つ、「自然と人間の共生」を具現化するものでもあります。

この度の説明碑の建立は、2007（平成19）年に、小白川キャンパス人文社会科学部棟南側に建立された草木塔の碑をより広く、多くの県民の皆様を知っていただきたいとの思いから、本学の新たな寄付プログラム「やまだい未来へつなぐプロジェクト」の第二弾「自然と人間の共生」再興（再考）プロジェクトへの多大なるご寄付により実現したものです。

本学では、本碑の建立を契機に、この山形独自の自然観である「草木塔の心」を学生・教職員で再興（再考）し、今後も広く地域の皆様へ発信してまいります。



▲玉手学長（左）と仙道名誉教授（右）による除幕



▲仙道富士郎名誉教授



▲阿子島功名名誉教授

「草木塔の心・説明碑」



7 環境配慮への対応

山形大学の環境に配慮した施設整備

環境へ「取組む」

2021年度 J T	
SDGs 貢献プロジェクト	42
古米配布イベント	42
附属学校SDGs職員合同研修	43
附属学校園での取組み	43
草木塔の心・説明碑	44
■環境に配慮した施設整備	45~47

大学の活動を支える重要な基盤となる施設の整備は「**未来への投資**」であると認識し、学長のリーダーシップの下**本学の理念に相応しいキャンパス環境の整備充実**を図り、**魅力ある教育研究環境の確保**を目指しています。

【重点戦略】

「**教育研究の機能強化**」「**地域社会・世界への貢献**」「**カーボンニュートラルの実現**」を優先とし、「**戦略的イノベーション**」による施設の老朽改善を中心に機能向上を図ります。また、キャンパス全体を大学と地域社会が共に創造活動を展開する「**イノベーション・コモンズ**」へ転換し、様々な人々とのコミュニケーションを生み出すことで、大学と地域社会を活性化させ持続的に発展する公共財としての活用を推進していきます。

カーボンニュートラル推進支援事業（旧：エコキャンパス整備支援事業ほか）

本学では2005年度に、より実効性の高いハード的な省エネルギー事業を推進することを目的に「山形大学省エネ支援事業」を創設し、以降、環境配慮への実質的な取組みと意識の醸成を目指して、継続的に省エネルギー対策の推進に取り組んできました。

2022年度からの第四期中期目標・中期計画期間では、これまでの取組みを踏まえつつ、2050年カーボンニュートラルや2030年排出削減目標の達成等に向けて事業名称を「**山形大学カーボンニュートラル推進支援事業**」と改め、部局と本部が連携して環境に配慮した施設整備に取り組んでいきます。

本事業（旧事業）による近年の年間CO2削減量実績 **「約23t-CO2/年」**
※家庭1世帯あたりの年間のCO2排出量の約8世帯に相当

農学部附属やまがたフィールド科学センター実験実習棟新営



▲実験実習棟外観

老朽化の著しい（経年43年）牛舎、実験実習棟及び乾草収納舎を集約し、専門的な実習やAI・IoT技術を利用した先端研究を可能とする施設整備を行いました。

本施設では自然と調和した木造建築、LED照明器具や人感センサーの採用、高効率なエアコンの採用等、環境や省エネルギーに配慮した整備を行っています。

- 施工場所：鶴岡市大字高坂字古町5-3
- 工事概要：新営 木造・地上1階 延べ面積 480㎡
- 工事期間：2021年8月～2022年3月



▲実験実習棟外観

▲実験実習棟内観

7 環境配慮への対応

環境へ「取組む」

2021年度 J T	
SDGs 貢献プロジェクト	42
古米配布イベント	42
附属学校SDGs職員合同研修	43
附属学校園での取組み	43
草木塔の心・説明碑	44
■環境に配慮した施設整備	45～47

動物実験センターA棟改修



▲設備機械室内部
◀動物実験センターA棟外観写真

老朽化の著しい（経年45年）実験センターの実験・飼育室や実習室の拡充整備を行い、動物実験の高度化を図る改修整備を行いました。

省エネルギーを図るため、屋根の断熱防水及び内壁への発泡ウレタン吹付による空調負荷の軽減、LED照明器具への更新を行っています。

- 施工場所：山形市飯田西2-2-2
- 工事概要：改修 RC造・地上2階 延べ面積 1,011㎡
- 工事期間：2021年8月～2022年2月

米沢他空調設備改修

稼働時間が著しく超過し、老朽化による故障が頻発するなど教育研究活動に支障をきたしていた米沢キャンパス（工学部3号館・工学部5号館・インキュベーション施設）、鶴岡キャンパス（農学部1号館・農学部3号館）、小白川キャンパス（情報ネットワークセンター）、松波キャンパス（附属中学校）の空調設備合計49系統を中長期修繕計画に基づき、高効率型空調設備へ更新しました。また、更新に当たっては空調機の利用方法を再確認し、ガスヒートポンプ（GHP）の空調機を一部電気ヒートポンプ（EHP）に変更するなど省エネルギーに配慮するとともに特定フロンの全廃に向けて空調設備の更新を進めています。

- 施工場所：米沢市城南4-3-16
鶴岡市若葉町1-23ほか
- 工事概要：空調設備改修
（米沢 11系統、鶴岡 6系統、小白川 7系統、松波 25系統）
- 工事期間：2021年5月～2022年3月

鶴岡他照明設備改修

鶴岡キャンパス（農学部1号館・農学部2号館・農学部3号館）、小白川キャンパス（理学部先端科学実験棟・附属図書館）の照明設備について省エネルギーを図るためHF照明器具からLED照明器具に更新（合計887台）及び人感センサーの取り付けしました。

- 施工場所：鶴岡市若葉町1-23・山形市小白川町1-4-12
- 工事概要：照明器具改修（鶴岡 647台、小白川 240台）
- 工事期間：2021年11月～2022年4月

遺伝子実験センター外部改修

経年劣化による雨漏れや剥離による外壁タイルの落下など教育研究活動に支障をきたしていた同センターで、断熱工法による屋上防水改修やタイル剥落防止ネット付き外断熱を行い、空調負荷の低減を図るなど省エネや環境に配慮した外部改修整備を行いました。

- 施工場所：山形市飯田西2-2-2
- 工事概要：屋上防水改修（断熱工法）、剥落防止外壁改修（外断熱）
- 工事期間：2021年9月～2022年1月



▲空調室外機更新（鶴岡キャンパス）



▲空調機更新（米沢キャンパス）
室外機（上）、室内機（下）

7 環境配慮への対応

環境へ「取組む」

2021年度 J T	
SDGs 貢献プロジェクト	42
古米配布イベント	42
附属学校SDGs職員合同研修	43
附属学校園での取組み	43
草木塔の心・説明碑	44
■環境に配慮した施設整備	45～47

農学部附属やまがたフィールド科学センター演習林施設棟ボイラ改修

本学農学部附属やまがたフィールド科学センター演習林施設棟で使用していた給湯用ボイラ設備は、設置後30年以上経過し老朽化に伴う能力低下や修理用部品の確保が困難など施設の運用に支障をきたしていましたが、今回ボイラ設備の更新を行うにあたり、脱炭素化に向けた環境配慮の取組として、演習林内の樹木から発生する廃材等を利用した薪を燃料とするバイオマスボイラーを採用しました。これにより従来の灯油を燃料とした場合に比べて、燃料代等のランニングコストが約59%削減になるほか、CO2排出量も約62%の削減が見込まれております。

- 施工場所：鶴岡市上名川字早田川10
- 工事概要：ボイラ設備更新等（灯油炊きからバイオマス・薪使用へ）
- 工事期間：2020年9月～2020年12月



▲改修前のボイラ設備



▲整備後のバイオマスボイラ（薪焚温水ボイラー）



◀整備後の貯湯槽（550L×2台）

小白川団地基幹・環境整備（地域連携拠点）



▲整備後の陸上競技場全景

老朽化により排水機能が低下しているグラウンドを整備することで、学生や教職員、地域住民などの利用者の安全性を確保し、地域の防災拠点として防災機能の強化を図りました。また、全天候型のトラックと人工芝のフィールド整備を行い、本学学生のみならず市内外の小中学校など地域の方々と連携し交流できる「共創」の場として地域のスポーツ文化の活性化と人材育成など幅広く地域連携に貢献していきます。

- 施工場所：山形市小白川町1-4-12
- 工事概要：陸上競技場全面改修
全天候型舗装工 5,700㎡
人工芝舗装工 8,650㎡
グラウンド照明設備
- 工事期間：2021年7月～2022年3月



▲山形大学主催事業
親子フットボール体験会の様子

8 ガイドライン対照表

■ 環境報告ガイドライン 2018年版との対照表

48

ガイドライン項目	本環境報告書 ページ	ガイドライン項目	本環境報告書 ページ
[第1章] 環境報告の基礎情報		参考資料	
1. 環境報告の基本的要件		1. 気候変動	
(1) 報告対象組織	01	(1) 温室効果ガス排出 スコープ1排出量 【事業者が自社で直接的に排出するGHG排出量】	
(2) 報告対象期間		(2) 温室効果ガス排出 スコープ2排出量 【他社から供給された電気・熱の使用に伴う排出するGHG排出量】	
(3) 基準・ガイドライン等		(3) 温室効果ガス排出 スコープ3排出量 【事業者の活動に関連する他社からのその他の間接的なGHG排出量】	21-25
(4) 環境報告の全体像		(4) 原単位 温室効果ガス排出原単位	
2. 主な実績評価指標の推移	22-29	(5) エネルギー使用 エネルギー使用量の内訳及び総エネルギー使用量	
(1) 主な実績評価指標の推移		(6) エネルギー使用 総エネルギー使用量に占める再生可能エネルギー使用量の割合	
[第2章] 環境報告の記載事項		2. 水資源	
1. 経営責任者のコミットメント	02	(1) 水資源投入量	
(1) 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) 水資源投入量の原単位	26
2. ガバナンス	13	(3) 排水量	
(1) 事業者のガバナンス体制		(4) 事業所やサプライチェーンが水ストレスの高い地域に存在する場合は、その水ストレスの状況	
(2) 重要な環境課題の管理責任者		3. 生物多様性	
(3) 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		(1) 事業活動が生物多様性に及ぼす影響	35-38
3. ステークホルダーエンゲージメントの状況	14・31-34	(2) 事業活動が生物多様性に依存する状況と程度	39-41
(1) ステークホルダーへの対応方針	35-38・39-47	(3) 生物多様性の保全に資する事業活動	
(2) 実施したステークホルダーエンゲージメントの概要		(4) 外部ステークホルダーとの協働の状況	
4. リスクマネジメント	13・19	4. 資源循環	
(1) リスクの特定、評価及び対応方法		(1) 資源の投入 再生不能資源投入量	
(2) 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づけ		(2) 資源の投入 再生可能資源投入量	21-24
5. ビジネスモデル	21	(3) 資源の投入 循環利用材の量	27-29
(1) 事業者のビジネスモデル		(4) 資源の投入 循環利用率 (= 循環利用材の量/資源投入量)	
6. バリューチェーンマネジメント	27	(5) 資源の廃棄 廃棄物等の総排出量	
(1) バリューチェーンの概要		(6) 資源の廃棄 廃棄物等の最終処分量	
(2) グリーン調達の方針、目標・実績		5. 化学物質	
(3) 環境配慮製品・サービスの状況		(1) 化学物質の貯蔵量	18・29
7. 長期ビジョン	03-05	(2) 化学物質の排出量	
(1) 長期ビジョン		(3) 化学物質の移動量	
(2) 長期ビジョンの設定期間		(4) 化学物質の取扱量 (使用量)	
(3) その期間を選択した理由		6. 汚染予防	
8. 戦略	03-05・06	(1) 全般 法令遵守の状況	18・25・28
(1) 持続可能な社会の実現に向けた事業者の事業戦略		(2) 大気保全 大気汚染規制項目の排出濃度、大気汚染物質排出量	
9. 重要な環境課題の特定方法	15-17	(3) 水質汚濁 排水規制項目の排出濃度、水質汚濁負荷量	
(1) 事業者が重要な環境課題を特定した際の手順	18-19	(4) 土壌汚染 土壌汚染の状況	
(2) 特定した重要な環境課題のリスト			
(3) 特定した環境課題を重要であると判断した理由			
(4) 重要な環境課題のパウダリー			
10. 事業者の重要な環境課題	15-17		
(1) 取組方針・行動計画	21		
(2) 実績評価指標による取組目標と取組実績			
(3) 実績評価指標の算定方法			
(4) 実績評価指標の集計範囲			
(5) 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			
(6) 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			