



大分大学 環境報告書 2021

Oita University
Environmental Report 2021

ITA

NIV.

大分大学環境報告書 2021

目次

学長からのメッセージ	01
序章 環境方針	02
環境負荷削減目標と主な取組	03
第1章 環境管理体制の構築	
環境マネジメント体制	04
大分大学概要	05
学部・研究科紹介	06
第2章 環境負荷の少ないキャンパスの構築	
マテリアルバランス	10
年度別エネルギー使用量	11
エネルギー投入量、電気使用量、ガス使用量	12
重油使用量、CO ₂ 排出量、水資源使用量	13
コピー用紙使用量、廃棄物量、環境負荷に伴う経済効果	14
まとめ	15
第3章 環境負荷低減への取組	
省エネルギーへの取組	16
無煙環境推進に関する取組	19
第4章 環境研究の推進と環境教育の実践	
環境に配慮した研究、環境に関わる研究	20
児童生徒に対する環境教育	24
省エネルギーに関連した教育の実施状況	26
環境教育の実施状況	26
第5章 地域社会への協力・支援	
環境に関する地域や行政との連携	28
終章 環境報告ガイドラインとの対照表	29
法規則の遵守	30

学長からのメッセージ

環境報告書2021の 刊行にあたって



国立大学法人大分大学

北野 正剛

新型コロナウイルス感染症(COVID-19)は、昨年に引き続き、日本を含め全世界で猛威を振るっており、日常生活を取り戻すにはまだ多くの時間が必要です。本学においては、感染防止対策としてオンライン授業の実施や各種活動の制限等を行い、さらに大学内においてワクチンの職域接種を実施しています。

さて、近年、異常気象による自然災害が多発しており、線状降水帯の発生による豪雨等で甚大なる被害が各地で発生しました。こうした多発する自然災害に対して、本学では、減災・復興デザイン教育研究センター(CERD:サード)において、安全・安心な社会構築のための取り組みを推進しています。

地球温暖化問題について我が国は、2021年4月の気候変動サミットにおいて、2030年に向けた温室効果ガスの削減目標について、2013年度に比べて46%削減することを目指すことを表明し、世界の脱炭素化に向けて国際協力の必要性を訴えました。

本学では、「地球環境問題が21世紀における人類の重要課題の一つであるとの認識に立ち、教育、研究、診療に伴うあらゆる活動において、環境負荷の低減に努め、『環境に貢献する大学』として、基本方針に沿った活動を継続的に行う。」を環境基本理念とし、環境方針に基づいた環境負荷削減目標を定め、エネルギー消費節減に向けた取り組みを積極的に進めています。SDGs、ポストSDGs、カーボンニュートラル社会を見据え、キャンパス全体の更なるエネルギー効率化や環境にやさしいキャンパスの実現に取り組んでまいります。

本報告書は、本学が2020年度に実施した様々な環境配慮の取組を教育や研究、省エネルギーに取り組んできた実績と併せて、環境に関する様々な取り組みをまとめたものです。

今後も本学では、大学全体として環境に関する取り組みを継続的に実施していきたいと考えておりますので、多くの方々のご意見をいただければ幸いです。

序 章



環境方針

● 基本理念

大分大学は、地球環境問題が21世紀における人類の重要課題の一つであるとの認識に立ち、教育、研究、診療に伴うあらゆる活動において、環境負荷の低減に努め、「環境に貢献する大学」として、基本方針に沿った活動を継続的に行う。

● 基本方針

環境管理体制の構築

- 理事（総務・財務・広報担当）を総括責任者とする環境マネジメント対策推進会議及び省エネルギー推進委員会の充実・強化
- 省エネルギー推進委員会と各キャンパスワーキンググループとの連携、調整による環境管理体制の充実・強化

環境負荷の少ないキャンパスの構築

- 温室効果ガス排出の削減
- 省エネルギー、省資源の推進
- グリーン購入の推進を継続
- 廃棄物の削減と排水の適正な管理
- 化学物質の安全管理の徹底
- 環境負荷を低減させるための設備投資

環境研究の推進と環境教育の実践

- 本学の重要研究推進分野である「環境科学領域」等の環境に配慮した研究の推進
- 大学や附属学校での環境教育の実施

地域社会への協力・支援

- 地域の環境行政に対して専門的な立場からの協力・支援
- 市民や企業の環境意識の向上及び取組への支援

環境負荷削減目標と主な取組

環境負荷削減目標

- 2010年度を基準として、
2021年度までに面積当たりのエネルギー使用量8%の削減
- 面積当たりのエネルギー使用量を前年度より削減

2016年3月14日役員会 決定

大分大学では、これまでエネルギー消費抑制に向けた取組として、部局ごとの光熱水量の使用目標値(面積当たりのエネルギー使用量を前年度より削減することを目指す。)を設定するとともに、使用実績を学内ホームページ等で公表し、エネルギー消費節減に向けた意識の涵養^{かんよう}を図るなど積極的に取り組んでいます。

● 主な取組

環境目標		主な取組
エネルギー使用量の削減	面積当たりのエネルギー使用量を前年度より削減することを目指す。	<ul style="list-style-type: none"> • エアコンの冷房時室内温度は28℃、暖房時室内温度は19℃厳守。 • 昼休みは業務に支障のない限り、エアコン・電灯・パソコン等の電源切断を実施。 • クールビズ、ウォームビズの実施。 • 使用実績の学内公表による消費節減の促進。 • 改修工事に伴い省エネ機器を採用。
温室効果ガス排出量の削減	面積当たりのエネルギー使用量を前年度より削減することを目指す。	<ul style="list-style-type: none"> • 公共交通機関等利用促進。 • エネルギーの転換(重油からガスへ)。
紙使用量の削減	コピー用紙の使用削減に取り組む。	<ul style="list-style-type: none"> • 用紙の両面利用の促進。 • 会議資料の電子化の促進。
水資源投入量	面積当たりのエネルギー使用量を前年度より削減することを目指す。	<ul style="list-style-type: none"> • 節水型機器への更新。 • トイレ擬音装置の設置。
環境物品の調達	グリーン購入の徹底(100%)。	<ul style="list-style-type: none"> • 基準適合品調達の推進。
環境汚染の防止	排水による環境汚染の防止。	<ul style="list-style-type: none"> • 実験廃液や生活排水による環境汚染の防止。

1

環境管理体制の構築

環境マネジメント体制

本学の環境マネジメント体制は次のとおりで、相互に情報を共有することで、環境整備の推進及び環境負荷の削減を進めています。

1. 環境管理体制

2012年度より、学長と各担当理事で構成される環境マネジメント対策推進会議で環境報告書を作成する体制をとりました。このことにより、各担当理事の責任の下、より充実した環境報告書を作成することを目指します。

2. 省エネルギー管理体制

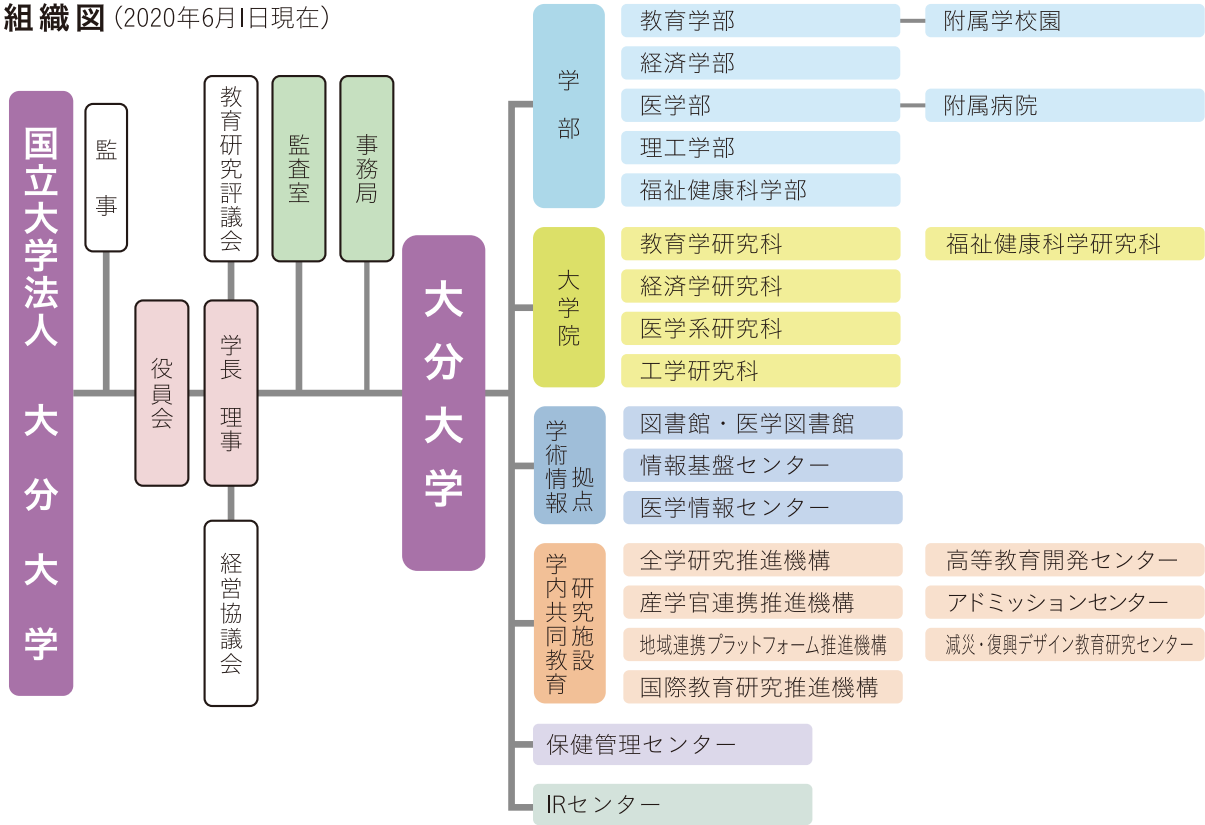
理事（総務・財務・広報担当）をエネルギー管理統括者に置き、部局ごとにエネルギー管理責任者・推進者・推進員を配置しています。

各キャンパスで、エネルギー管理責任者・推進者を中心とするワーキンググループを開催し、エネルギー分析と省エネ対策を検討の上、省エネルギー推進委員会で全学の省エネルギー対策や指導を行い、環境マネジメント対策推進会議へ報告することにより、大学全体の省エネルギー管理を進めています。



大分大学概要

組織図 (2020年6月1日現在)



職員数、学生・生徒・児童及び幼児数 (2020年10月1日現在)

■ 役員								※ () 内は非常勤で内数
学長	1			理事	6 (1)		監事	2 (1)
■ 職員								
大学教員	教務職員	附属学校教員	事務・技術系職員	技能系職員	医療系職員	看護系職員	合計	
626	6	87	418	29	186	735	2,087	
■ 学部								※ () は、2年次、または3年次編入学者で内数
1年次	2年次	3年次	4年次	5年次	6年次	合計		
1,084	1,153 (5)	1,231 (30)	1,189 (32)	110 (9)	120 (10)	4,887 (86)		
■ 大学院								
1年次	2年次	3年次	4年次	合計				
247	276	35	59	617				
■ 附属学校								
	1学年	2学年	3学年	4学年	5学年	6学年	合計	
附属学校	小学校	104	104	104	103	102	617	
	中学校	160	157	160			477	
附属特別支援学校	小学部	3	3	3	3	3	18	
	中学部	6	6	6			18	
	高等部	8	7	4			19	
附属幼稚園	3歳児	4歳児		5歳児		合計		
	32	56		56		144		

学部・研究科紹介

教育学部

- 学校教育教員養成課程

大学院教育学研究科

専門職学位課程

- 教職開発専攻(教職大学院)



教育学部は、初等中等教育における各教科の指導内容と指導方法についての確かな専門的知識の上に、新しい時代を担う子どもたちの学ぶ力を育む実践的指導力を持ち、隣接する校種を見通しながら教育現場で生起する諸課題に適切に対応できる教員を養成し、地域の教育研究や社会貢献活動等を通じて我が国の教育の発展・向上に寄与することを目指しています。

教育学研究科専門職学位課程(教職大学院)は、学部教育で培われた基本的知識と教育的指導力及び学校教育現場における経験を通して蓄積した教育者としての資質能力を、教職大学院で学修する教育理論を基盤とする高度な教育実践力にまで高めた学校教員を輩出することで、地域の教育が抱える課題の解決と将来の学校教育の発展に寄与し、そのために、「新しい学校づくりにおいて指導的役割を果たし得るスクールリーダー」や「新しい学びや多様な教育課題に対応し得る実践的指導力をもった教員」を養成することを目指しています。



経済学部

- 経済学科
- 経営システム学科
- 地域システム学科
- 社会イノベーション学科

大学院経済学研究科

博士前期課程

- 経済社会政策専攻
- 地域経営政策専攻

博士後期課程

- 地域経営専攻

経済学部は、経済学、経営学を中心とした社会科学の様々な分野について、基礎から応用・実践に至るまで幅広く学修することにより、社会や経済の変化に対する適応力を高めるとともに、創造性を発揮するために必要な基礎的能力を高めることを通じ、経済社会の動向を的確に把握し、社会の中核を支える人材を養成することを目的としています。

経済学研究科博士前期課程は、高度な学際的・総合的なアプローチと実務に直結する政策的・応用的なアプローチを通じて、現代経済社会の諸問題に対処しうる実践的な判断力と能動的な問題解決能力の涵養を図り、高度な専門職業人や、21世紀のリーダーとなるべき有為な人材を地域社会の各分野に送り出すことを目指しています。

経済学研究科博士後期課程は、経済のグローバル化とともに地域の自立が求められる今日の社会において、地域経済の発展を目指し、地域づくりを担う、高度な専門性をもつ人材を養成することを目的としています。



医学部

- 医学科
- 看護学科

大学院医学系研究科

修士課程

- 看護学専攻

博士課程

- 医学専攻
 - ・基礎研究領域
 - ・臨床研究領域
 - ・がん研究領域

医学部には、医学科と看護学科があり、医学科においては、患者の立場を理解し、全人的医療ができ、豊かな教養と人間性、高度の学識、生涯学習能力、国際的視野を備えた医師を育成することを、また、看護学科においては、人々が心身共に健康な生活を営めるよう、適切な看護を行うことができる専門的知識と技術の修得を促し、看護学の発展と地域住民の保健・医療・福祉の向上、ひいては国際社会への貢献ができるよう、豊かな人間性を備えた人材を育成することを目指しています。

医学系研究科には、博士課程と修士課程を設置しています。博士課程は、医学専攻から成り、自立した研究者・医学教育者及び診療能力の高い臨床医の育成を目的としています。修士課程は、看護学専攻から成り、医学に関する幅広い知識と視野を備えた看護実践専門家、看護教育者等の育成を目的としています。

医学部附属病院は、2021年10月に開院40周年を迎えますが、2010年から約8年をかけて再整備事業に取り組みました。本院の強みである低侵襲で高度な先端医療を推進すべく、手術室をこれまでの1.5倍の15室に増やし、腹腔鏡手術専用室やハイブリッド手術室を作りました。今後はロボット支援手術や血管内治療等をさらに充実していく予定です。また、新病棟の増築により、各病室は以前よりも広くなり、個室も大幅に増えました。患者さんの入院生活が快適になるよう、アメニティーのさらなる充実を図っていきます。本院の理念は「患者本位の最良の医療」を実践することであり、これからも皆様に信頼される病院として、安心で安全な高度先端医療を提供し、難治性疾患の診断や治療法の開発を目指します。



基礎・臨床研究棟



看護学科棟



医学部・附属病院全景

1

環境管理体制の構築

学部・研究科紹介

理工学部

● 創生工学科

- ・機械コース
- ・電気電子コース
- ・福祉メカトロニクスコース
- ・建築学コース

● 共創理工学科

- ・数理科学コース
- ・知能情報システムコース
- ・自然科学コース
- ・応用化学コース

大学院工学研究科

● 博士前期課程工学専攻

- ・機械エネルギー工学コース
- ・電気電子工学コース
- ・知能情報システム工学コース
- ・応用化学コース
- ・福祉環境工学建築学コース
- ・福祉環境工学
メカトロニクスコース

● 後期博士課程工学専攻

- ・物質生産工学コース
- ・環境工学コース

理工学部は、2017年4月に、工学部から理工学部に変更しました。機械コース、電気電子コース、福祉メカトロニクスコース、建築学コースの4コースからなる創生工学科、および数理科学コース、知能情報システムコース、自然科学コース、応用化学コースの4コースからなる共創理工学科の2学科からなります。現代の社会では、イノベーション分野で活躍でき、かつ融合・複合領域に対応できる人材が求められています。それはまた、地域のニーズでもあります。そのため、創生工学科では、理学的要素である数物系サイエンスのグローバルな視点を持ち、数物モデル化とシミュレーション技術を通して、安心かつ持続可能な社会の実現のために、付加価値の高いものづくり技術を創生すべく、新たな課題を自ら探求し、問題を整理・分析し、学際領域であるエネルギー・環境科学分野、医工学・福祉工学分野、防災・減災分野における問題に応用することにより、地域からイノベーション創生に取り組むことのできる人材を養成します。また、共創理工学科では、科学技術イノベーションに繋がる自然物（生物・非生物）の原理・原則と客観的な観察と論理的な思考に基づく数理・自然科学を基本とし、基礎科学としての数理科学と応用技術としての情報科学との講義連携、また基礎科学としての自然科学と応用技術としての応用化学との講義連携により、新たな課題を自ら探求し、問題を整理・分析し、数理科学、自然科学、情報科学、応用化学分野における問題や地域の課題に応用できる柔軟な発想をすることができる人材を養成します。

大学院工学研究科博士前期課程は、自らの課題を探求する意欲と柔軟な思考力を有し、国際基準を満たす基礎・専門分野の学力に裏打ちされた、社会性及び国際性豊かな世界に通用する人材を育成することを目的としています。大学院工学研究科博士後期課程は、質の高い特色ある教育と研究を通じて、世界に通用する科学技術を創造し、地域に貢献すると共に、豊かな創造性・社会性及び人間性を備えた人材を育成することを目的としています。



2号館



7号館、8号館

福祉健康科学部

- 福祉健康科学科
 - ・理学療法コース
 - ・社会福祉実践コース
 - ・心理学コース

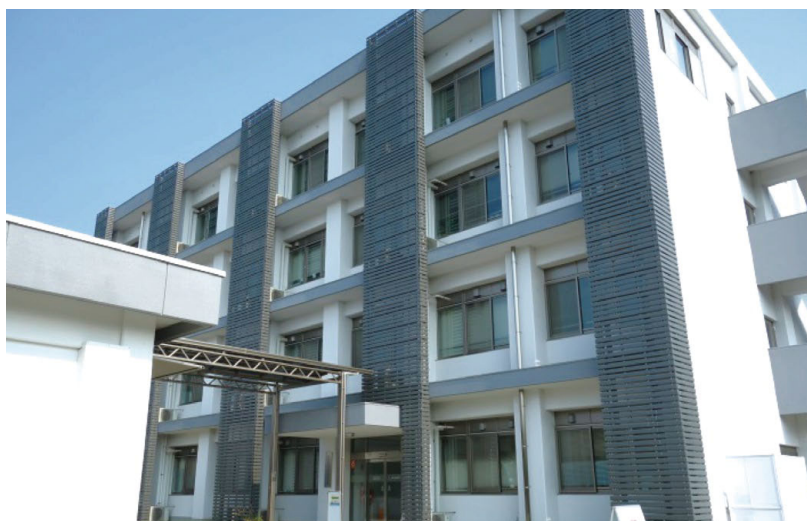
大学院福祉健康科学研究科

- 福祉健康科学専攻(修士課程)
 - ・健康医科学コース
 - ・福祉社会科学コース
 - ・臨床心理学コース

福祉健康科学部は、国立大学では唯一「福祉」に焦点化した学部として、2016年4月に新たに開設されました。

国は、2015年度より全国的に「地域包括ケアシステム」を導入し、「誰もが安心して暮らすことの出来る、成熟した地域社会づくり」を目指して、さまざまな取り組みを始めました。福祉健康科学部では、「地域包括ケアシステム」の考え方を基礎として、体の健康を保障する「理学療法コース」、心の健康を保障する「心理学コース」、そして社会との繋がりの中で生きていくことを支える「社会福祉実践コース」の3つのコースを設定し、それらを相互に関連させることで、生活を包括的に支援することが出来る専門職者を養成します。

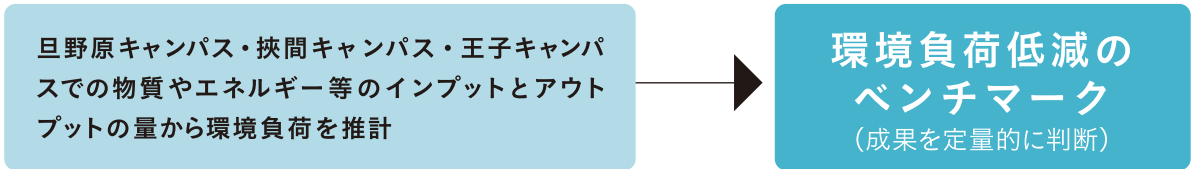
大学院福祉健康科学研究科は、2020年4月に開設されました。医療・福祉・心理の3領域の結節を進めるとともに、「より高度な支援の実践力」と「科学的・論理的思考に基づいた研究力」を身につけ、地域共生社会の実現を担うことのできるバイオニアを養成します。



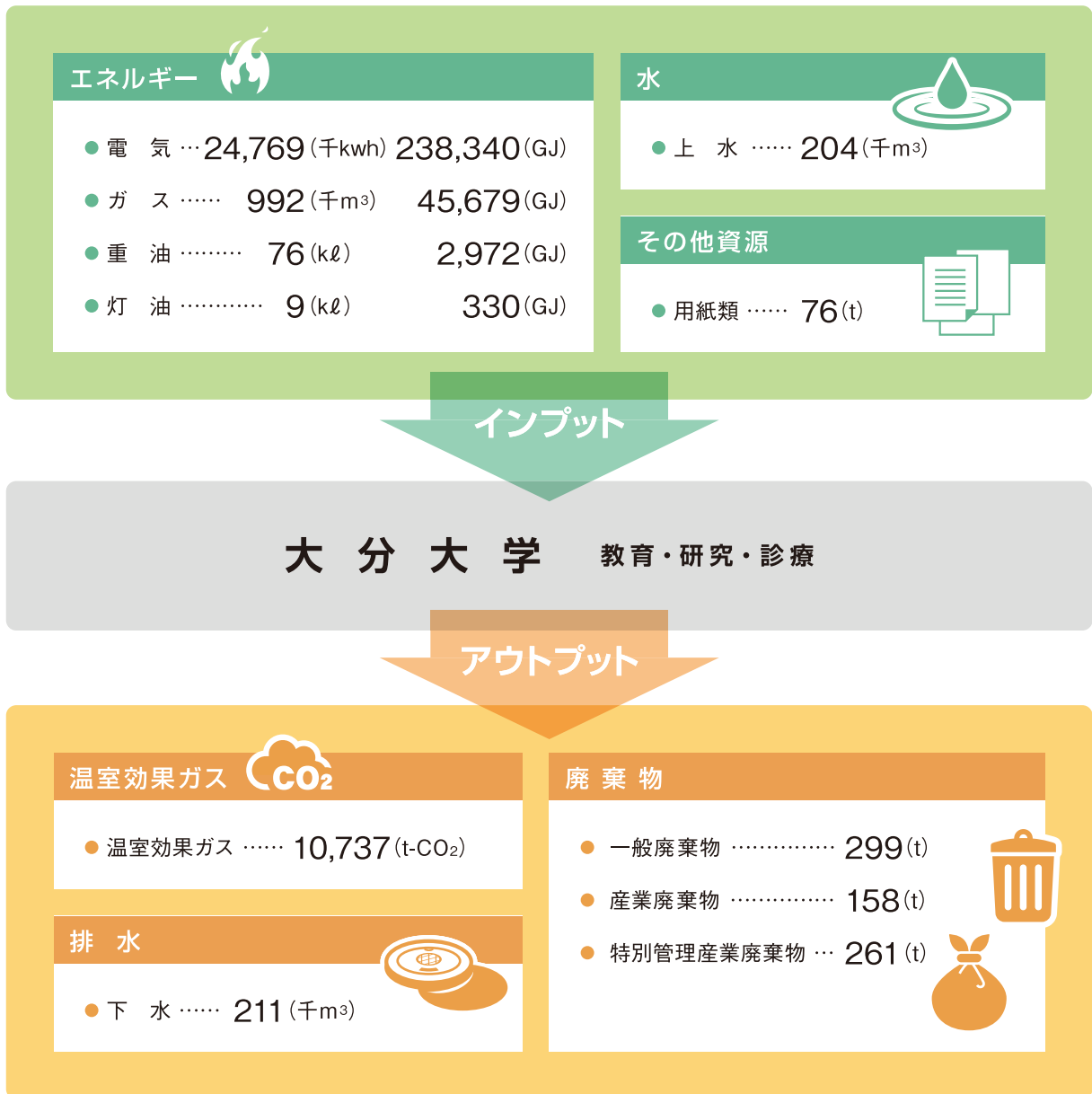
2 環境負荷の少ないキャンパスの構築

本学の教育・研究活動を行うことによりエネルギーや資源を消費し、廃棄物や廃液の排出等様々な形で環境に負荷を与えています。

教育・研究活動に関わるエネルギー、資源や廃棄物などの量を把握し、前年度と比較することで、環境に与える負荷を推計し、増減の原因を分析しています。



マテリアルバランス



年度別エネルギー使用量

	基準年						
	2010年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	前年度比(%)
建物総面積	193,560	214,803	221,010	224,016	223,937	220,187	98.3%
基準年度比(%)	100%	111.0%	114.2%	115.7%	115.7%	113.8%	
電 気							
エネルギー投入量 (GJ)	256,161	267,687	263,241	254,318	239,855	238,340	エネルギー投入量 前年度比(%) 99.4%
CO ₂ 換算量 (t-CO ₂)	9,690	13,986	12,578	11,443	8,570	8,231	1㎡あたりの 前年度比(%) 101.1%
1㎡あたりのエネルギー量 (GJ/㎡)	1.3529	1.246198	1.191082	1.135267	1.071082	1.082443	
1㎡あたりの基準年比 (%)	100%	92.1%	88.0%	83.9%	79.2%	80.0%	
ガ ス							
エネルギー投入量 (GJ)	90,442	74,043	71,004	64,373	60,598	45,679	エネルギー投入量 前年度比(%) 75.4%
CO ₂ 換算量 (t-CO ₂)	4,510	3,692	3,541	3,210	3,022	2,278	1㎡あたりの 前年度比(%) 76.7%
1㎡あたりのエネルギー量 (GJ/㎡)	0.4672	0.344700	0.321271	0.287359	0.270603	0.207455	
1㎡あたりの基準年比 (%)	100%	73.8%	68.8%	61.5%	57.9%	44.4%	
重 油							
エネルギー投入量 (GJ)	24,477	11,886	10,205	7,664	4,379	2,972	エネルギー投入量 前年度比(%) 67.9%
CO ₂ 換算量 (t-CO ₂)	1,696	824	707	531	303	206	1㎡あたりの 前年度比(%) 69.0%
1㎡あたりのエネルギー量 (GJ/㎡)	0.1265	0.055334	0.046174	0.034212	0.019555	0.013498	
1㎡あたりの基準年比 (%)	100%	43.7%	36.5%	27.0%	15.5%	10.7%	
灯 油							
エネルギー投入量 (GJ)	45	367	477	330	294	330	エネルギー投入量 前年度比(%) 112.2%
CO ₂ 換算量 (t-CO ₂)	3	25	32	22	20	22	1㎡あたりの 前年度比(%) 114.2%
1㎡あたりのエネルギー量 (GJ/㎡)	0.0002	0.001709	0.002158	0.001473	0.001313	0.001499	
1㎡あたりの基準年比 (%)	100%	854.6%	1079.0%	736.5%	656.5%	749.5%	
総エネルギー投入量							
エネルギー投入量 (GJ)	371,125	353,983	344,927	326,685	305,126	287,321	エネルギー投入量 前年度比(%) 94.2%
CO ₂ 換算量 (t-CO ₂)	15,899	18,527	16,858	15,206	11,915	10,737	1㎡あたりの 前年度比(%) 95.8%
1㎡あたりのエネルギー量 (GJ/㎡)	1.9174	1.647943	1.560685	1.458311	1.362553	1.304895	
1㎡あたりの基準年比 (%)	100%	85.9%	81.4%	76.1%	71.1%	68.1%	
1㎡あたりの排出量 (t-CO ₂ /㎡)	0.0821	0.0863	0.0763	0.0679	0.0532	0.0488	

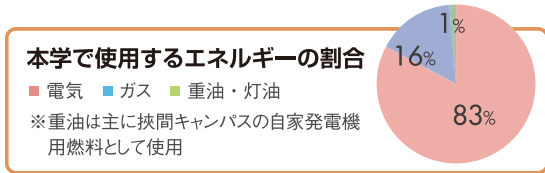
2

環境負荷の少ないキャンパスの構築

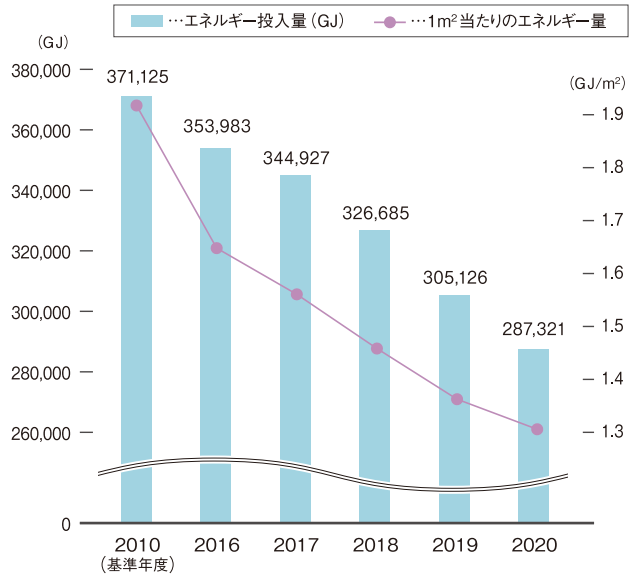
エネルギー投入量



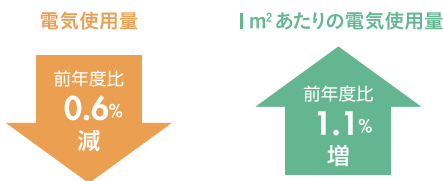
前年度に対して5.8%減少しました。
また、エネルギー使用量を建物延床面積で除した単位面積当たりのエネルギー使用量は、前年度と比較して4.2%減少しました。



● 年度別エネルギー投入量（熱量換算）

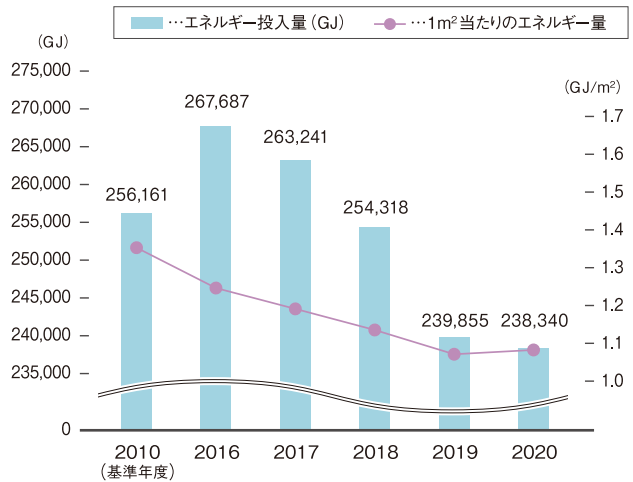


電気使用量

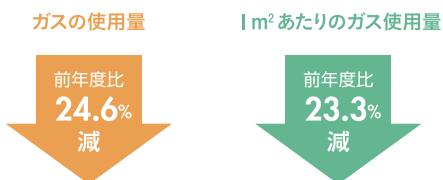


前年度に対して0.6%減少しました。
また、電気使用量を建物延床面積で除した単位面積当たりの電気使用量は、前年度と比較して1.1%増加しました。

● 年度別電気使用量（熱量換算）

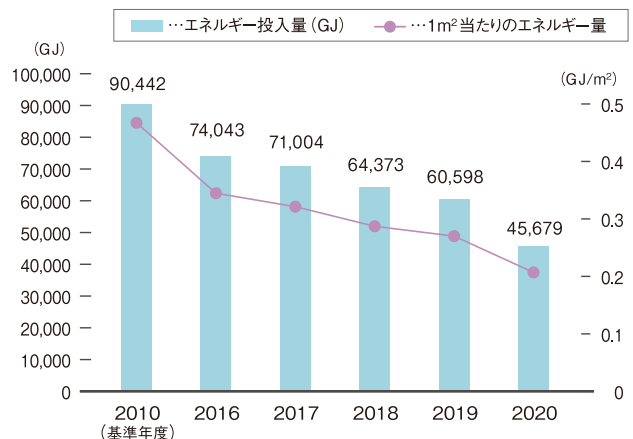


ガス使用量



前年度に対して24.6%減少しました。
また、ガス使用量を建物延床面積で除した単位面積当たりのガス使用量は、前年度と比較して23.3%減少しました。

● 年度別ガス使用量（熱量換算）



重油使用量

重油の使用量



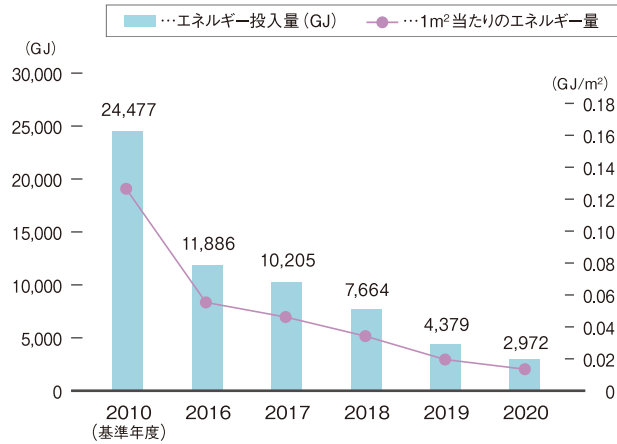
1 m²あたりの重油使用量



前年度に対して32.1%減少しました。

また、重油使用量を建物延床面積で除した単位面積当たりの重油使用量は、前年度と比較して31.0%減少しました。

● 年度別重油使用量（熱量換算）



CO₂排出量

CO₂排出量



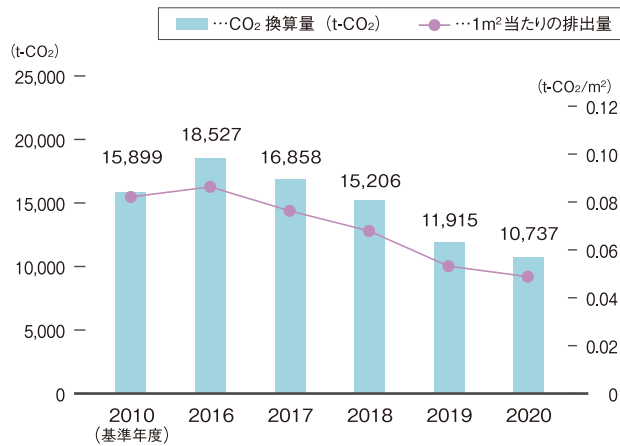
1 m²あたりの CO₂排出量



前年度排出量に対して9.9%減少しました。

また、CO₂排出量を建物延床面積で除した単位面積当たりのCO₂排出量は、前年度と比較して8.3%減少しました。

● 年度別 CO₂排出量（熱量換算）



水資源使用量

水資源使用量



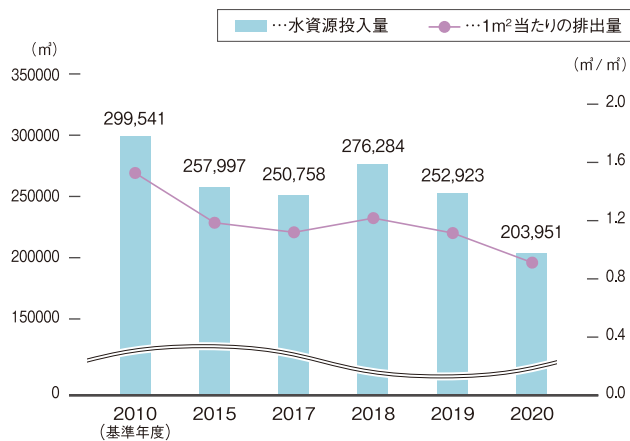
1 m²あたりの水資源使用量



前年度に対して19.4%減少しました。

また、水資源使用量を建物延床面積で除した単位面積当たりの水資源使用量は、前年度と比較して18.0%減少しました。

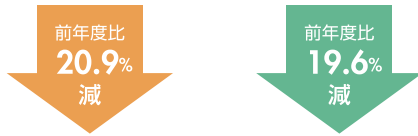
● 年度別水資源投入量



2 環境負荷の少ないキャンパスの構築

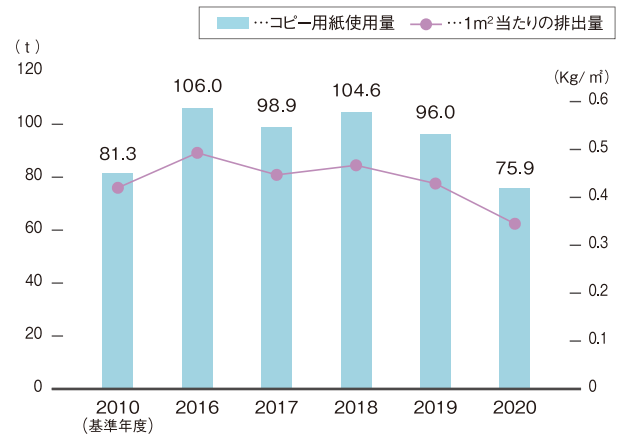
コピー用紙使用量

コピー用紙使用量 1m²あたりのコピー用紙使用量



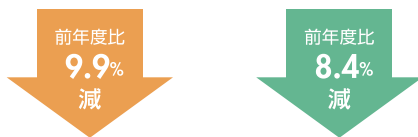
前年度に対して20.9%減少しました。
また、コピー用紙使用量を建物延床面積で除した単位面積当たりのコピー用紙使用量は、前年度と比較して19.6%減少しました。

● 年度別コピー用紙使用量



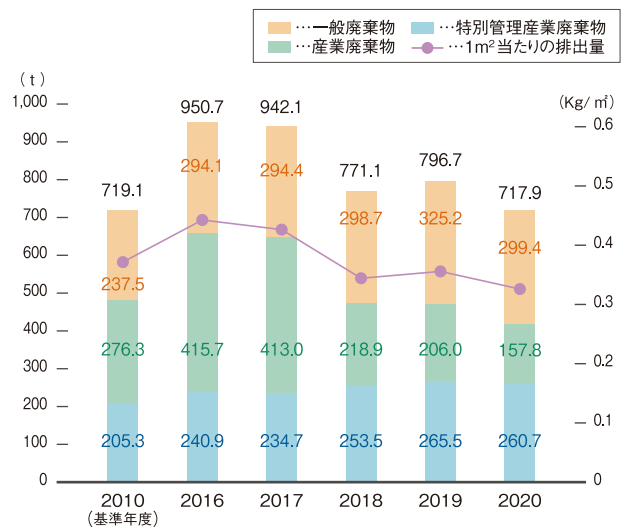
廃棄物量

廃棄物量 1m²あたりの廃棄物量



前年度に対して9.9%減少しました。
また、廃棄物量を建物延床面積で除した単位面積当たりの廃棄物量は、前年度と比較して8.4%減少しました。

● 年度別廃棄物量



環境負荷に伴う経済効果

△はマイナスを示す [単位：千円]

費用効果内容	2019年度	2020年度	2020年度環境負荷に伴う経済効果 (2019年度比)
電気	400,363	372,148	△ 28,215
ガス	132,208	89,399	△ 42,809
重油	8,914	5,667	△ 3,247
上水	48,188	39,508	△ 8,680
コピー用紙	15,114	11,115	△ 3,999
廃棄物	32,389	39,175	6,786
合計金額 (費用)	637,176	557,012	△ 80,164

※その他要因を含んでいます。

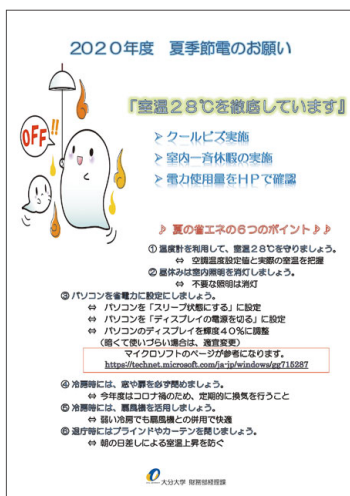
まとめ

大分大学では、2016年度から第3期中期目標期間の開始とともに、最終年度に向けて本報告書に掲載しているような環境負荷削減への取組を進めています。環境負荷削減目標は達成していますが、継続して取組んでいます。

2020年度のエネルギー使用量は、前年度に対して5.8%減少しています。これは、各キャンパス内における省エネルギー対策の効果が出ているのに加え、コロナ禍によるオンライン授業が増加したことにより講義室の使用が減少したことによる影響また、基礎・臨床研究棟西側改修工事等大規模改修に伴う高効率設備の整備による効果があったと考えられます。エネルギー使用量を建物延床面積で除した単位面積当たりのエネルギー使用量（原単位）は、前年度と比較して4.2%減少しました。

このようにエネルギー使用量の原単位は、ポスター等を使用した節電の呼びかけや、クールビズ・ウォームビズ等の省エネルギー活動の定着により年々減少の傾向となっています。

また、エネルギー使用量だけでなく、ほとんどの項目において、前年度との比較で数値が減少しています。省エネルギー活動だけではなく、その他の環境負荷削減活動も定着していることがわかります。



節電を呼びかけるポスター 2020夏季



省エネルギーマニュアル 2020夏季

3 環境負荷低減への取組

省エネルギーへの取組

学内での省エネルギーへの取組・夏冬の節電要請に対して、空調設備設定温度の集中管理、エアコンフィルターの清掃、節電の啓発活動などを行っています。



照明の間引き



節電啓発ポスター



教育学部・教育学研究科

大分大学「環境負荷削減目標」である「面積当たりのエネルギー使用量を前年度より削減する」ことを目標に、年間使用量増減の原因となる理由を検討し、以下の取り組みを行ってきました。

- 不要なカラー印刷を避けモノクロ印刷・両面印刷で用紙とインクの節約
- 学内のリユースシステムを利用した不用物品・遊休物品の有効活用
- ごみの分別回収及びシュレッダー処理による紙ごみの減少
- 環境に配慮した製品の購入（グリーン購入）
- 太陽光発電による消費電力の削減
- 廊下等共通部分及び事務に支障のない範囲での照明の間引き
- 使用していない講義室の消灯
- 温式便座の温度調整
- エアコンフィルターの清掃
- エアコンと扇風機、サーキュレーターとの併用による冷暖房効果のアップ
- 石油ストーブ使用による電気及びガス使用量の削減
- 集中管理装置による講義室、研究室等の室温の適正な管理
- クールビズの実施
- 夏季一斉休業の実施（8/12～14）



照明の間引き



太陽光発電

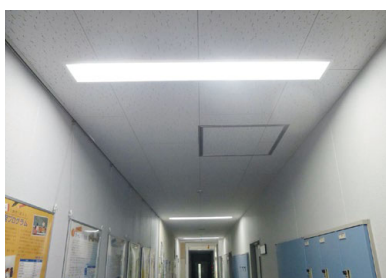
経済学部・経営学研究科

経済学部では、昨年度に引き続き、エネルギー使用割合の大半を占める電力使用量の削減に特に力を入れ、無人の教室の消灯や空調停止のための定期的な巡回を行うとともに、こまめな節電の呼びかけ、クールビズ・ウォームビズの励行、エアコンの集中管理装置による適正な室温管理の徹底等を行い、節電に取り組んでいます。

- エアコンの集中管理装置等による室温管理
- 扇風機併用によるエアコン設定温度の引き上げ
- 石油ストーブ及びファンヒーター使用による電力消費量の削減
- 研究室、講義室における無人の時間帯の消灯及び空調停止の徹底
- 人感センサーによる消灯の徹底
- クールビズ及びウォームビズの励行
- 温式便座の温度調整による電力消費の抑制
- エアコンフィルター清掃による節電効果の向上
- コピーカード管理による不要なコピー機利用の抑制
- シュレッダー処理による紙ごみの削減
- エアータオル使用の停止
- 定時退勤の強化



カラーコピーの抑制を呼びかけるポスター



人感センサーによるLED照明



エアータオル使用中止

医学部・医学系研究科・附属病院

医学部・医学系研究科・附属病院では、昨年に引き続き「1人でもできる省エネ」を学内ホームページで周知し、省エネに取り組んでいます。

また、2020年度は冷夏・暖冬の傾向があったため電気の使用量が減少し、さらに以下のとおり電気・ガスの使用量を抑制することができました。

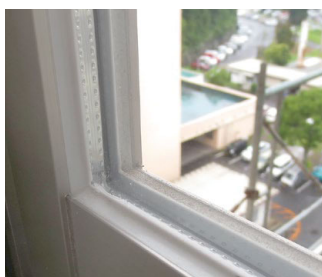
医学部

次の取組により電気の使用量抑制に効果がありました。

また、2019年度から開始した基礎・臨床研究棟西側の改修工事に伴い、窓ガラスは省エネ効果が高いペアガラスを採用し、また高効率化の機器（空調機・LED照明）を採用し改修を進めています。

附属病院

省エネルギー支援業務（株式会社テクノ工営）による次の省エネ運転実施内容により電気・ガス共使用量抑制に効果がありました。



ペアガラス



貫流ボイラ運転台数の最適化

- エレベーター利用時の2アップ、3ダウンの促進
- 冷暖房の温度設定の徹底を図る
- 昼休みの消灯など、不必要な照明や空調の停止の促進
- クールビズ(夏季)の取組を積極的に行う

- 蒸気バルブ類の保温
- 貫流ボイラ運転台数の最適化
- 給湯システムの最適化
- 空調機、排風機運用の最適化（外来診療棟・東病棟・西病棟・新病棟）
- 外調機給気温度の変更
- 熱源温水送水温度の見直し
- 温熱源台数制御設定の見直し

3 環境負荷低減への取組

理工学部

省エネルギーマニュアルで示されている、「照明設備」「冷房」「OA機器」「電気機器」「エレベーター」「デマンド警報」等の対応について周知徹底を行ってきました。

- エアコンの省電力化
 - ・ エアコンの温度を上げ、扇風機、サーキュレータを活用
 - ・ フィルターの清掃を実施しエアコンの効率を高める
 - ・ 石油ストーブ使用による電気の削減
 - ・ クールビズ及びウォームビズの実施
- 講義室等の照明・電気
 - ・ 講義室の機器類の電源スイッチ一元化
 - ・ 空調の2時間タイマー設定
 - ・ 各棟の廊下の照明を3分の1程度間引き
- エレベーターの使用制限
 - ・ 近くの階への昇降は、階段を利用（原則2アップ3ダウン）
- OA機器の待機電力カット
 - ・ パソコン、プリンタ、シュレッダー等OA機器の待機電力カット
- その他
 - ・ トイレのハンドドライヤーの使用停止
 - ・ 温式便座の温度調整による電力消費の抑制



人感センサー照明の利用



OA機器の待機電力カット

福祉健康科学部

本学部では省エネルギー管理ワーキンググループを設置し、省エネルギーに関する検討を行っています。これまでに、省エネルギーマニュアルで示されている「照明設備」「冷房」「OA機器」「電気機器」「エレベーター」「デマンド警報」等の対応について教授会において説明するなど、周知徹底を行ってきました。昨年度は大学院が設置され、教室以外の各部屋（自習室、実習室等）の稼働率がさらに上がったため、電気使用量は前年比で微増しましたが、ガス使用量は減少しました。コロナ禍で教室（ガスエアコン）の使用率が下がったことでもあります、本学部における省エネルギー活動について一定の効果が表れています。



エアコンフィルターの清掃

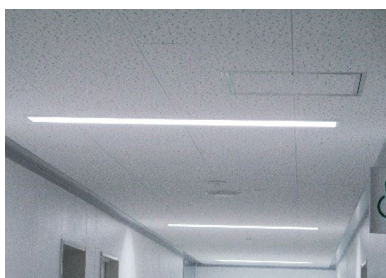


節電の啓発活動

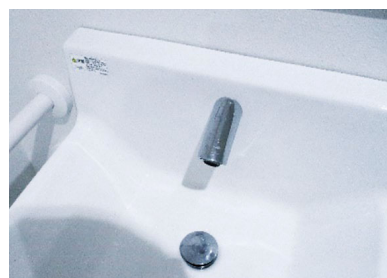
- 空調設備設定温度の集中管理
 - ・夏場は最低28℃まで、冬場は最高19℃までの設定としています。
- エアコンフィルターの清掃
 - ・エアコンの使用時期に合わせて、フィルターの清掃を実施しています。本年度は事務室・教室・実習室の清掃を行いました。
- 節電の啓発活動
 - ・照明スイッチ、エアコンスイッチ付近に掲示することにより、教職員、学生へ節電の啓発活動を行っています。
- 学内での省エネルギーへの取組
 - ・夏冬の節電要請に対して、空調設備設定温度の集中管理、エアコンフィルターの清掃、節電の啓発活動などを行っています。
- 全照明のLED化
 - ・全ての照明をLED化し、節電を図っています。
- ペアガラス、断熱材利用による空調効率の向上
 - ・ペアガラス、断熱材を使用して外気温による室温への影響を軽減しています。
- 人感センサーの利用
 - ・廊下照明は人感センサーによる点灯制御を行っています。また、トイレ手洗いについてもセンサーを設置して節水を行っています。



全照明のLED化



人感センサーの利用



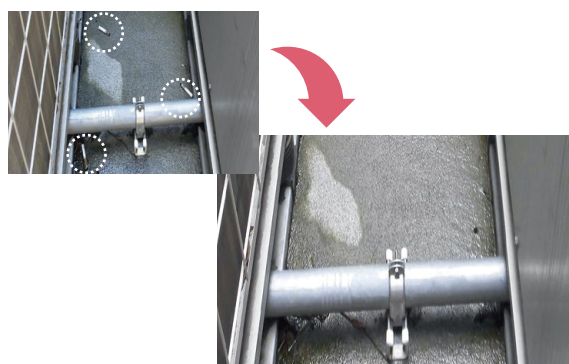
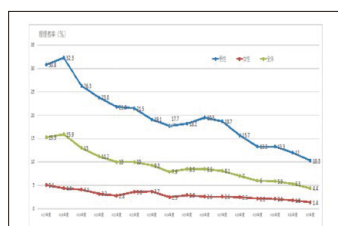
自動水栓による節水

無煙環境推進に関する取組

医学・病院事務部総務課安全衛生係

【2020.5.31(日)～6.6(土)：禁煙週間の実施】 【2020.5.29(金)：煙草の吸殻回収の実施】

今回で12回目の取り組みとなった2020年度「禁煙週間(「世界禁煙デー」に始まる一週間)」は、教職員等への「啓発文書」の通知による注意喚起、「挟間キャンパス喫煙状況の推移」を総務課安全衛生係ホームページに掲載、禁煙・ポイ捨て厳禁の「啓発ポスター等」を掲示し、挟間キャンパス敷地内及び周辺の煙草の吸殻回収等、構内・外回り巡視を実施しました。



4 環境研究の推進と環境教育の実践

環境に配慮した研究、環境に関わる研究

環境の変化による生物に与える影響の研究

環境DNAを用いた 流水性サンショウウオの 分布調査のための基礎研究

理工学部 准教授 永野 昌博

環境DNAとは、水などの環境中に溶け込んだ生物由来のDNAのことで、これを抽出・解析することで、その生物の生息の有無や生息密度などを推定することができます。この方法は、生物そのものを採取する必要がないため、希少種や絶滅危惧種などを傷つけることなく、また、採取のために環境を破壊することもなく、それらの分布状況を調査することができます。これまで魚類を中心にこの方法の開発が進められており、既に数多くの成果が発表されています。両生類においても魚類同様に一生を水中で生活するオオサンショウウオ等の種ではこの方法が確立されつつあります。しかし、流水性小型サンショウウオ類に関しては、この方法が未だ確立されていません。その理由としては、

流水性小型サンショウウオは繁殖期と卵・幼生期以外は陸上で生活すること、水流が速い溪流性であること、生息密度が低いことや分布が局所的であること、それにより、水からDNAを効率的に抽出できないことや生体の確認が困難であるため、偽陽性や偽陰性の検証ができないこと等が挙げられます。

当研究室が対象としている流水性小型サンショウウオは、大分県と宮崎県の県境にそびえる祖母山系にのみ生息するソボサンショウウオと大分県では前種と同様のエリアに生息しているコガタブチサンショウウオの2種です。これらは国、大分県においてともに絶滅危惧種に指定されており、保全活動の基盤となる正確な分布情報が必要とされています。しかし、両種とも非繁殖期成体は山奥の地中に低密度、局所的に生息し、繁殖期、卵・幼生期しか水中で生活しません。さらにコガタブチサンショウウオは繁殖期、卵・幼生期が伏流水（地下水）中であるため、分布情報を得ることが極めて困難な種であります。



図1 ソボサンショウウオ



図2 コガタブチサンショウウオ

そのため、当研究室では、これら流水性絶滅危惧サンショウウオ類の分布を、環境DNAを用いて明らかにしていこうと考えています。しかし、上述のとおり、この2種は、極めて希少かつ採集困難な種であるため、研究をスタートするためのサンプル(この2種の成体)を野外で探しつけるまでに3年もの年月を要しました。なお、ソボサンショウウオは国内希少野生動植物種であるため、環境省の正式な許可を取得した上で研究をしています。

環境DNAの抽出と増幅は、魚類を中心に開発された環境DNAの分析手法(環境DNA調査・実験マニュアル:環境DNA学会、2020)を参考にし、独自にDNAの抽出方法や1個体当たりの水量等において処理区を設けて、本流水性絶滅危惧サンショウウオ類の環境DNAの解析における最適条件、最適手法を室内実験下で検証しました。また、抽出されたDNAは、PCR法で数100万倍に増幅させた後、サンガーシーケンス法でDNAの塩基配列を解読し、それを系統解析法で解析して種同定を行いました。

様々な方法を試した結果、ステリベクス(環境水からDNAを抽出する特殊なフィルター)を用いた手法が有効であること、現手法では高密度に生息する環境水でないと種同定ができないなどの成果と課題を得ることができました。今後は、別の方法で更なる検証を行い、また、独自の技術開発を進め、野外において環境DNAを用いた流水性絶滅危惧サンショウウオ類の分布調査を実施することで、本種の保全に貢献していきたいと考えています。

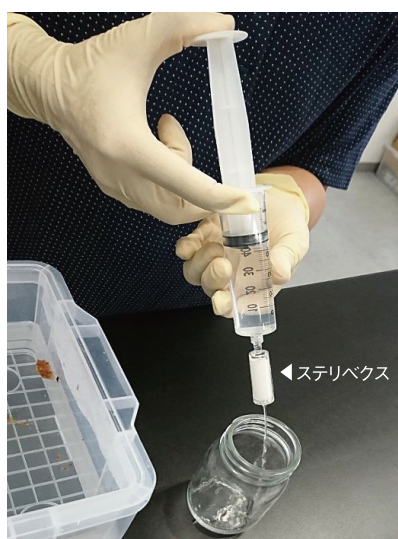


図3 加圧濾過の様子

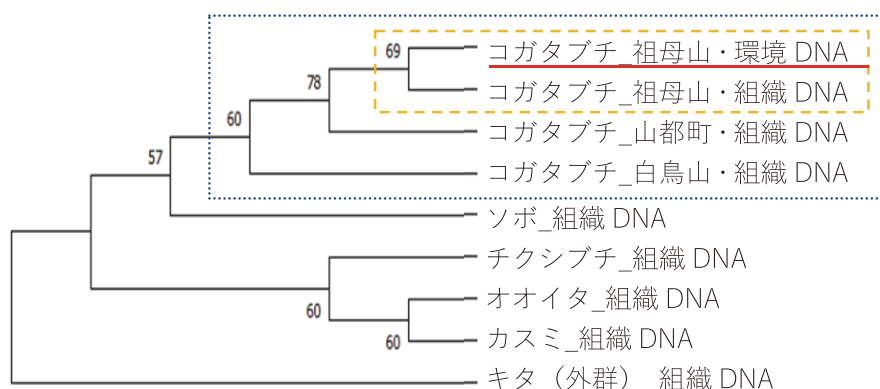


図4 環境DNAデータを組み込んだ系統解析法による種判別

本環境DNAデータは(赤線)、コガタブチサンショウウオで1つにまとまり(青枠)、さらに同産地の2個体が1つにまとまった(黄枠)ことから、環境DNAを用いた種同定(産地判別)は可能であることが示唆された。

4 環境研究の推進と環境教育の実践

CO₂削減や省エネ等環境負荷削減に関する研究や技術開発

CO₂削減や省エネ等 環境負荷削減に関する研究や 技術開発

理工学部 教授 田上 公俊

低炭素化に関する研究として当研究室では自動車用燃料に関する研究(下記研究①)と、コージェネレーションシステムの高効率化に関する研究(研究②)に取り組んでいます。

①低炭素化を実現する 環境低負荷代替燃料の開発

NEDO「2020年度エネルギー・環境新技術先導研究プログラム」「自動車の早期低炭素化を実現する内燃機関／燃料組成の開発」の支援により2020年度から2年間の予定で始まりました。現在の内燃機関技術には、エネルギー資源枯渇などの問題から低公害な代替燃料の利用と高効率な燃焼技術の開発が求められています。特に二酸

化炭素削減は「ゼロカーボン」として国策となっています。環境低負荷な燃料研究例として横尾ら[1]によると、イソオクタン(ガソリンの主成分(図1のC₈H₁₈))にフラン(C₄H₄O)やニトロメタン(CH₃NO₂)を添加するとエンジン効率が向上することが報告されています(図1で燃料3および燃料4)。本研究では定容燃焼器を用いて、各種炭化水素の燃焼特性を測定し、燃料により熱効率が向上するメカニズムを考察し、エンジン内の流れ場と化学反応の干渉が大きな影響を及ぼしていることを報告しました。今年度の結果に基づき、次年度は、より実用的な燃料を対象に研究を行います。最終的にはe-fuelを見据えた「燃料のあるべき姿」を模索する予定です。

②コージェネレーション用 ガスエンジンの高効率化に関する研究

NEDO「戦略的省エネルギー技術革新プログラム」コージェネレーション用革新的高効率ガスエンジンの技術開発の支援により2017年度から5年間の

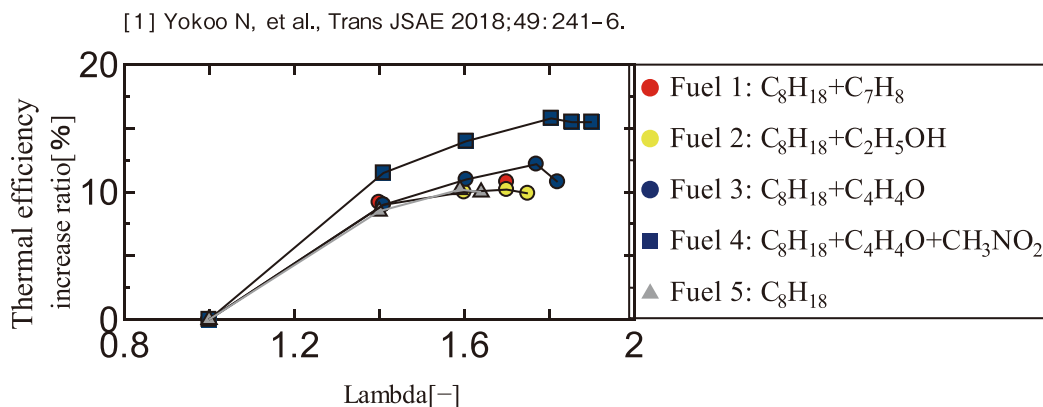


図1 Lean combustion characteristics with engine research
Thermal efficiency increase ratio for different fuel types (<https://doi.org/10.1016/j.fuel.2020.119550>).

計画で研究を行っています。本研究は、複数のガス会社、メーカー、大学による「ガスエンジンコンソーシアム」を母体としています。

現在、地球規模での環境問題、エネルギー資源枯渇問題が深刻化する中、環境低負荷な発電システムとして、多様な燃料から電気エネルギーと熱エネルギーを併給可能なコージェネレーション（コジェネ）が注目されています。コジェネは、総合効率が約80%に達し、分散型エネルギーシステムとして適しています。コジェネのさらなる普及のためには、発電効率を上げて熱電比の可塑性を高め、需要により柔軟に対応する必要があります。我が国においてコジェネの総発電容量の約49%は天然ガスが用いられ、また設置台数ではガスエンジンが約65%と最も多くなっていることから、発電効率が40%程度である天然ガスエンジンの高効率化が重要な課題となります。ガスエンジンでは「副室式点火」を用いて高効率化を実現しています。副室式点火は、主燃焼室とは別に小型の副室を設け、副室で燃焼させたガスをトーチ火炎として噴出させることで、主燃焼室内の希薄混合気を点火、燃焼させるという点火方式です。ガスエンジンの燃焼

状態は、副室からのトーチ火炎の噴出現象に依存するため、ガスエンジンの性能向上には副室点火燃焼の現象を把握する必要があります。本研究では副室を備えた定容燃焼器を用いて主室内の燃焼に及ぼす副室点火の影響に関して体系的な考察を行いました。実験例として図2のように副室から噴出するトーチ火炎とその後の着火の様子を可視化して、最適なエンジンの設計指針となるデータを提供しています。

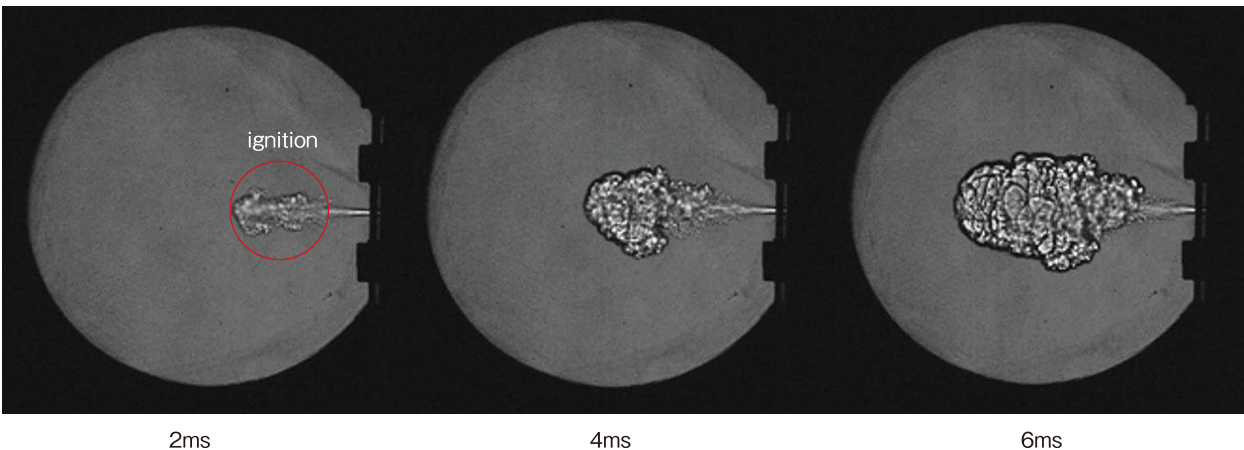


図2 Schlieren photographs of the flame kernel formation.

4 環境研究の推進と環境教育の実践

児童生徒に対する環境教育

教育学部附属特別支援学校における『作業学習』での取組

中学部の特別の教科道徳「奉仕作業」及び作業学習「土づくり作業」

中学部では、特別の教科道徳の授業で校内外の奉仕作業に取り組んでいます。近隣の公園や道路のゴミ拾いや、校内の落ち葉や木の枝などを拾っています。また、土づくりの作業学習では、古土や腐葉土をふるいにかけて、土を作り校内の畑や花壇で再利用する活動に取り組んでいます。



高等部の特別の教科道徳「地域の清掃」及び作業学習「リサイクル」

高等部では、特別の教科道徳の授業で学校近隣の道路や公園等の清掃に取り組んでいます。拾ったごみは可燃物、空き缶、ペットボトル等に分類しています。また、作業学習（リサイクル）では、家庭から回収した空き缶やペットボトルを、分類、洗浄、圧縮してリサイクルしています。リサイクルした空き缶は、廃棄物収集業者に搬入しています。



教育学部附属小学校における取組

清掃での取組

キラキラ掃除

毎朝、学校生活の始まりの活動として、8:15～8:30の間に縦割り班で清掃活動を行っています。清掃中は、無言で取り組み、上級生が下級生の手本となりながら、短時間で効率よく隅々まで美しくしています。



キラキラ掃除の様子



地球に優しい学校環境づくり

各学年や委員会が担当する花壇や畑に、教育課程における学習活動の一貫として、花や野菜などの植物を育てています。



花壇の整備(委員会活動)



学年花壇(3年生)

4 環境研究の推進と環境教育の実践

省エネルギーに関連した教育の実施状況

2020年度における省エネルギー関連の講義

● 理工学部

「電力エネルギー工学」「電気機器工学」「電気エネルギー変換工学」「触媒化学」「化学工学」「電気化学」「建築環境工学Ⅰ」「建築環境解析」「建築環境工学演習」「建築環境計画Ⅰ」「建築環境計画Ⅱ」「建築設備計画Ⅱ」「リハビリテーション工学」「化学Ⅱ」「建築総論」

環境教育の実施状況

教養教育科目における取組

教養教育科目の中に「福祉・地域」の主題を設定し、この主題等で環境教育に関連した以下の科目において地域環境や地域づくりについて理解を深める講義を展開しています。

特徴的な科目としては、大分大学に事務局を置くNPO法人「大分水フォーラム」の取り組みを生かした「大分水Ⅰ」「大分水Ⅱ」があります。大分県内の水辺を題材として、その自然環境や実際にそこで生活する人々の生業について、教室での講義と地域体験実習を組み合わせ、実態的に理解を深める授業を展開しています。「大分水Ⅰ」では100年後に朱鷺が飛来することを目指して、地域の生物多様性を保ちつつ稲作を行っている竹田市岡本地区での田植えや害獣対策の電柵設置を、「大分水Ⅱ」では同地区での稲刈りや「アジア太平洋水サミット記念県民フォーラム」への参加等を行っています。地域体験実習では地域の指導者との交流に加えて学生相互の学びあいも展開し、学生の社会性を向上させると共に地域課題を肌で感じる機会を持ち、専門科目での学習へとつなげる工夫を行っています。2019年度までは、上記の学外での体験活動を行っていましたが、2020年度は、コロナ禍の状況により、学外での体験活動を行う事ができませんでしたので、講義中に大分県内外の河川や温泉に関するオンライングループワークを行い、地域の水辺環境に対する理解を深める活動を行いました。

また、地域の水辺から大分県、さらにアジア・太平洋地域にまで視野を広げ、地球規模での共生社会について実態的に理解を深めるとともに、循環型社会やSDGs(持続可能な開発目標)等についても考え、行動化することを目指しています。



その他の教養教育科目

「エシカル消費入門」「建築環境計画」「地球環境とエネルギー入門」「環境生物学」「環境の化学」「グリーンサステナブルケミストリー」「サステナビリティ大分」「自然体験活動の理論と実践」

■ 教育学部における取組

「理科(小)」「生活(小)」「理科指導法(小)」「家庭科指導法(小)」「小学校教材研究Ⅱ」「地理学概論(地誌を含む)」「地理学特講」「理科指導法(中等)」「理科授業論」「環境生物学」「気象学」「栽培学実習」「家庭科指導法(中等)」「家庭科授業論」「消費者教育」「住居学Ⅰ(製図を含む)」

■ 経済学部における取組

「都市経営論Ⅰ」「都市経営論Ⅱ」「地域学入門」「自治体経営論特研」

■ 理工学部における取組

「建築総論」「建築環境工学Ⅰ」「建築環境解析」「建築環境工学Ⅱ」「建築環境工学演習」「建築環境計画Ⅰ」「建築環境計画Ⅱ」「都市計画」「地域安全システム工学」「触媒化学」「化学工学」「電気化学」「応用化学入門」「電力エネルギー工学」「プラズマ工学」「ヒューマン・インタフェース」「コンピュータグラフィックス」「サイエンス基礎」「基礎生物学」「計算理学基礎」「機械材料学」「生体情報工学」「建築構法」「科学技術基礎」「計算機科学概論」「生物学」「自然科学概論」「建築設計演習」「地学実験」「地域資源フィールドワーク」「環境地球科学」「気象学」「大気海洋科学」

5 地域社会への協力・支援

環境に関する地域や行政との連携

● 環境に関する地域や行政との連携について(委員および会議等への参加)

自治体	事業名	事業内容	期 間
大分県	大分県環境審議会	環境の保全に関する基本的事項, 公共用水域及び地下水の水質の汚濁の防止に関する重要事項, 自然環境の保全に関する重要事項を審議。	2020. 12. 1～
大分市	大分市環境審議会	大分市環境基本計画の改定, 平成28年度版環境白書について審議。	2020. 8. 1～

● その他、国・自治体における環境に関する審議会委員等への参加

- 大分県産業廃棄物審査会委員・大分県
- 大分県環境審議会委員・大分県
- 大分県森林審議会委員・大分県
- 大分県資源化推進モデル事業審査会委員・大分県
- 大分県循環型環境産業創出事業選定委員会の委員・大分県
- 大分市下水汚泥燃料化事業に係る事業選定委員会委員・大分市
- 由布市水道水源保護審議会議会委員・由布市

終章

環境報告書ガイドラインとの対照表

本環境報告書2021	環境報告書での該当頁	環境報告ガイドライン(2018年版)該当箇所
学長からのメッセージ	1	第2章-1 経営責任者のコミットメント
環境方針	2	第1章-1 環境報告の基本的要件
環境負荷削減目標と主な取組	3	第2章-6 バリューチェーンマネジメント 第2章-7 長期ビジョン 第2章-10 事業者の重要な環境課題
環境マネジメント体制	4	第2章-2 ガバナンス 第2章-4 リスクマネジメント
大分大学概要	5	第1章-1 環境報告の基本的要件
学部・研究科紹介	6-9	第1章-1 環境報告の基本的要件
マテリアルバランス、年度別エネルギー使用量、エネルギー投入量、電気使用量、ガス使用量、重油使用量、コピー用紙使用量	10-14	第1章-2 主な実績評価指標の推移 第2章-10 事業者の重要な環境課題
CO ₂ 排出量	13	第1章-2 主な実績評価指標の推移 第2章-10 事業者の重要な環境課題 参考資料-1 気候変動
水資源使用量	13	第1章-2 主な実績評価指標の推移 第2章-10 事業者の重要な環境課題 参考資料-2 水資源
廃棄物量	14	第1章-2 主な実績評価指標の推移 第2章-10 事業者の重要な環境課題 参考資料-4 資源循環
環境に配慮した研究、環境に関わる研究	20-23	第2章-9 重要な環境課題の特定方法
児童生徒に対する環境教育	24-25	第2章-3 ステークホルダーエンゲージメントの状況
省エネルギーに関連した教育の実施状況	26	第2章-3 ステークホルダーエンゲージメントの状況
環境教育の実施状況について	26-27	第2章-3 ステークホルダーエンゲージメントの状況
環境に関する行政等との連携について	28	第2章-3 ステークホルダーエンゲージメントの状況
法規制の遵守	30	参考資料-6 汚染予防

終 章

法規制の遵守

教育研究活動のあらゆる側面において環境に関する法令や地方自治体の条例等を遵守しています。

法令の名称等	関係する主な事業活動
大気汚染防止法	自家発電設備の運転に伴うSOx、NOx、ばいじん等の排出の管理
下水道法	キャンパス内から公共下水道へ流す排水の管理
建設リサイクル法	産業廃棄物の適正処理とリサイクルの推進
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	キャンパス内で使用する化学物質の環境への排出管理
毒物及び劇物取締法	毒物及び劇物の適正な管理
ダイオキシン類対策特別措置法	現在焼却炉はすべて稼働停止
廃棄物の処理及び清掃に関する法律	教育・研究活動によって発生する廃棄物の適正な管理
エネルギーの使用の合理化等に関する法律	第一種エネルギー管理指定工場（挾間キャンパス）・第二種エネルギー管理指定工場（旦野原キャンパス）におけるエネルギーの使用の合理化
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	低濃度PCBの報告

- **安全衛生について** 労働安全衛生法等に基づき、次のとおり実施しています。

有機溶剤中毒予防規則関係

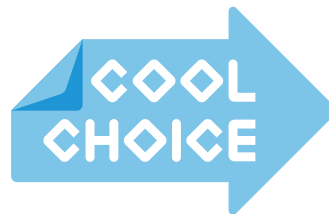
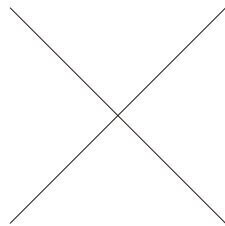
- ・有機溶剤使用箇所の空气中濃度の測定及び評価、6ヶ月以内毎に1回
- ・健康診断を6ヶ月以内毎に1回

特定化学物質障害予防規則関係

- ・特定化学物質使用箇所の空气中濃度の測定及び評価、6ヶ月以内毎に1回
- ・健康診断を6ヶ月以内毎に1回

作業環境測定法、同施行令、施行規則関係

- ・局所排気装置の定期自主検査
- ・遠心機械の定期自主検査



未来のために、いま選ぼう。

大分大学は
「COOL CHOICE」に賛しています。

報告書対象組織：●旦野原キャンパス(教育学部、経済学部、理工学部、福祉健康科学部等) ●挾間キャンパス(医学部、附属病院等)
●王子キャンパス(附属学校園)、別府職員会館、国際交流会館、大学全キャンパス等を補足(職員宿舎等を除く)

報告対象期間：2020年4月～2021年3月

発行日：2021年9月

連絡先：国立大学法人大分大学 <https://www.oita-u.ac.jp> (財務部施設管理課)
〒879-5593 大分県由布市挾間町医大ヶ丘1丁目1番地
TEL 097-586-5330 / FAX 097-586-5319 / E-mail kikai@oita-u.ac.jp