

環境報告書

2021



筑紫地区

総合理工学府・研究院

応用力学研究所

先導物質化学研究所

中央分析センター

グローバルイノベーションセンター

グリーンテクノロジー研究教育センター

極限プラズマ研究連携センター

大気物理統合解析センター

社会に開かれた大学としての環境配慮活動の推進に向けて



筑紫地区協議会議長 岡本 創

九州大学筑紫地区は、大学院総合理工学府・研究院、応用力学研究所、先導物質化学研究所、中央分析センター、グローバルイノベーションセンター、グリーンテクノロジー研究教育センター、極限プラズマ研究連携センター及び大気物理統合解析センターの部局で構成されたキャンパスで、1,143人(令和3年5月1日現在)の教職員・大学院生からなる事業場です。

筑紫地区は、福岡市の南部に隣接し、福岡市の中心部から交通至便の地域にあります。この筑紫地区周辺は、戦後30年間米軍用地として接収されていた用地でしたが、接収解除に伴い、昭和51年6月国有財産北九州地方審議会において住居地を含む文教及び健康・憩いの場として総合的な再開発をすすめる転用計画の策定により、昭和52年6月本学用地として約190,000㎡の転用が決定されました。さらにその後、隣接地の一部が本学に転用されるなどして、現在では約257,000㎡のキャンパスとなっています。

筑紫地区は、この転用計画の趣旨を踏まえ、周辺地域環境との調和を保ちながら高度の教育・研究を行い、かつ地域住民にも貢献する開かれた大学としての新キャンパスとしてスタートしました。

筑紫地区は、九州大学の一つのキャンパスとして、本学の環境方針の基本理念に則り、環境問題に関する教育・研究を推し進めるとともに、広く国内外から理工系学生を受け入れ、物質・エネルギー・環境の融合分野における環境共生型科学技術に関する総合的大学院教育を実践しています。

2021年5月
筑紫地区協議会議長 岡本 創
(応用力学研究所)

目 次

トップメッセージ

第1章 環境配慮活動に向けて

筑紫地区概要	1
環境方針	3
環境マネジメント体制	4
環境活動計画と目標	5

第2章 環境教育・研究と環境保全

環境に関する研究組織	6
環境に関する教育組織	7
新入生安全教育	8
筑紫地区における環境保全	9

第3章 エネルギー・資源の削減

エネルギー使用量と削減活動	10
資源・エネルギー・廃棄物	12
グリーン購入	13

第4章 化学物質の管理

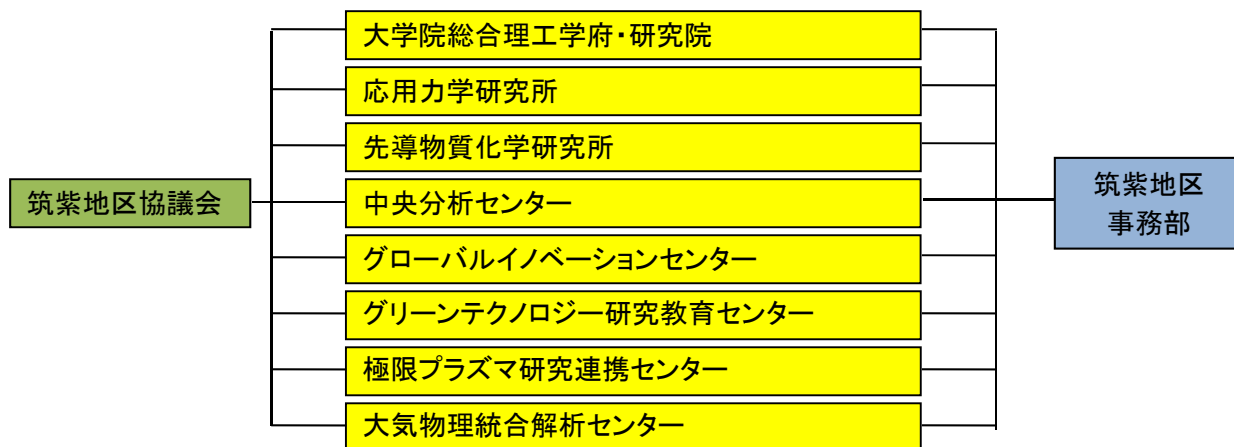
実験系廃棄物	14
有機系／無機系廃液量の経年変化	15

第1章 環境配慮活動に向けて

筑紫地区概要

事業所名 国立大学法人九州大学筑紫地区
所在地 〒816-8580 春日市春日公園6-1
沿革

- 昭和56年12月 生産科学研究所移転
- 昭和57年 4月 中央分析センター設置
- 昭和57年 8月 総合理工学研究科及び健康科学センター移転
- 昭和58年 8月 応用力学研究所移転
- 昭和62年 5月 機能物質科学研究所設置(生産科学研究所廃止)
- 平成 2年 3月 電離気体実験施設設置
- 平成 6年 6月 先端科学技術共同研究センター設置
- 平成12年 4月 総合理工学府および総合理工学研究院設置(総合理工学研究科廃止)
- 平成15年 4月 先導物質化学研究所設置(機能物質科学研究所廃止)
- 平成15年10月 産学連携センター設置(先端科学技術共同研究センター廃止)
- 平成20年 4月 炭素資源国際教育研究センター設置
- 平成21年10月 伊藤プラズマ乱流研究センター設置
- 平成23年 4月 伊藤プラズマ研究連携センター設置(伊藤プラズマ乱流研究センター廃止)
- 平成24年12月 グリーンアジア国際リーダー教育センター設置
- 平成25年 3月 健康科学センター廃止
- 平成25年 4月 エネルギー基盤技術国際教育研究センター設置
- 平成26年 3月 電離気体実験施設廃止
- 平成26年 4月 極限プラズマ研究連携センター(伊藤極限プラズマ研究連携センター廃止)及び大気環境統合研究センター設置
- 平成28年10月 グローバルイノベーションセンター設置(産学連携センター廃止)
- 平成30年 3月 大気環境統合研究センター廃止
- 平成30年 4月 グリーンテクノロジー研究教育センター設置(炭素資源国際教育研究センター及びエネルギー基盤技術国際教育研究センター廃止)
- 平成30年10月 大気物理統合解析センター設置
- 平成31年 4月 グリーンアジア国際リーダー教育センター廃止(グリーンテクノロジー研究教育センターへ統合)



構成員 教職員・学生 1,143名(令和3年5月1日現在)
[内訳]教職員 463名
(教員174名,事務職員41名,技術職員25名,その他223名)
大学院学生 680名
(修士課程474名,博士課程206名)

期 間 この「環境報告書2021」に記載している内容は、主に2020年度(令和2年4月1日から令和3年年3月31日)の取り組み、実績値を中心にまとめている。

第1章 環境配慮活動に向けて

環境方針

九州大学の環境方針

基本理念

九州大学は、地球未来を守ることが重要な課題であることを認識し、環境に配慮した実践活動を通じて、地球環境保全に寄与する人材を育成するとともに、地球に環境負荷を掛けない社会を実現するための研究を推進する。

活動方針

九州大学は、以下に掲げる活動方針に従って、環境目的、目標、及び計画を定め、環境活動の実施状況を点検・評価することにより、継続的環境改善を図ることとする。

(環境マネジメントシステム構築)

1. 部局ごとに環境マネジメントシステムを構築し、環境に配慮した活動に積極的に取り組むことにより、環境に優しいキャンパスの実現を目指す。

(構成員)

2. 学生及び教職員は、本学に關係する事業者や地域住民とともに、環境に配慮した活動に積極的に取り組み、本学はこれを支援する。

(環境に関する教育・研究の充実)

3. 地球環境に関する教育カリキュラム及び環境負荷低減のための研究を、総合大学としての特長を生かして充実させ、地球環境の保全に寄与する。

(法令遵守)

4. 本学におけるすべての活動において、環境関連の法令を遵守し、環境汚染の防止や温室効果ガスの削減等に努める。

(コミュニケーション)

5. 環境に関する情報を学内外に伝えるため、環境報告書を作成、公表する。作成にあたっては法令に関する重要な情報を虚偽なく記載することにより信頼性を高める。

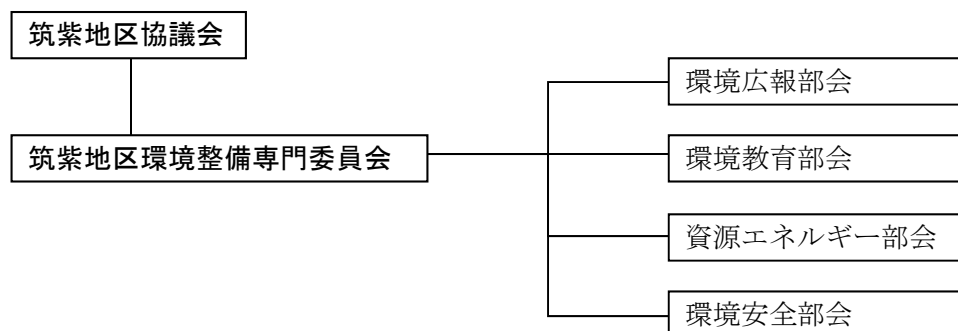
この環境方針は、すべての学生、教職員及び関係事業者に周知させるとともに、ホームページ等を用いて広く開示する。

筑紫地区の環境方針

本学の環境方針を踏まえ、環境に対する学生・教職員の意識を高め、また、文教及び健康・憩いの場として総合的な再開発がなされた筑紫地区キャンパスの環境をより良いものとするため、教育・研究を通じて地球環境へ配慮し、地域や社会の環境負荷の低減に貢献することを目指す。

第1章 環境配慮活動に向けて

環境マネジメント体制



環境部会の分担役割

1. 環境広報部会

環境報告書の作成・公開
環境関連社会連携事業の把握
その他環境関連行事の広報

2. 環境教育部会

環境関連の授業の把握
新規入学者に対する環境・安全教育
大学院生参加の環境保全関連活動支援

3. 資源エネルギー部会

ごみの分別, 古紙回収
グリーン購入・調達
生協等, 関連事業者との環境活動

4. 環境安全部会

化学物質の管理, 集計, 報告
特別管理産業廃棄物の管理
排水・廃液・廃棄物等の管理

第1章 環境配慮活動に向けて

環境活動計画と目標

本学の環境報告書に示された具体的な取り組みを基に、令和2年度に実施した取り組み及び令和3年度目標を以下に示します。

事項	具体的な取組	令和3年度目標
組織・体制	エネルギー管理標準に従い、エネルギー使用量削減について委員会で検討、実施した。	引き続きエネルギー管理標準に従い、エネルギー使用量削減について委員会で検討、実施する。
温暖化対策	建物延床当たりのエネルギー使用量を前年度比1%程度削減した。	建物延床当たりのエネルギー使用量を前年度比1%以上削減する。
資源・循環	「九大WEBリサイクルシステム」を利用して物品の効率的活用を図ることを周知した。	引き続き「九大WEBリサイクルシステム」を利用して物品の効率的活用を図る。
グリーン購入	九州大学グリーン調達方針に基づき、環境配慮型製品を優先的に購入した。	引き続き九州大学グリーン購入調達方針に基づく調達を行う。
化学物質管理	化学物質(薬品)管理システムの運用方針に基づき管理を行った。	九州大学筑紫地区化学物質管理要項に基づき管理する。

第2章 環境教育・研究と環境保全

環境に関する研究組織

大学院総合理工学研究院は、理学と工学を融合した新しい学問体系である「理工学」分野の研究院であり、平成10年度に環境調和型社会の構築に貢献する研究と人材育成の推進を目指して大幅な改組拡充を行いました。

また、大学院教育を担当する大学院総合理工学府の責任研究院として、その教育理念を支える理工学研究を積極的に推進しています。すなわち、物質・エネルギー・環境を3本柱として、理工学の視点から3者の融合した分野における地球環境との調和のとれた次世代の科学技術に挑戦し、長期的視野に立った未来志向型・創造型の戦略研究を展開しています。

大学院総合理工学研究院において環境をキーワードにして研究・教育を行っている部門は、次のとおりです。

【エネルギー環境共生工学部門：流動熱工学講座，熱環境工学講座】

本部門は、多様な高速流動の計測と数値解析によって流体の流動エネルギーの利用促進とその効率化を図り、さらにバイオマス燃料などを用いた新しい低公害エンジンシステムの開発等の研究、及び多様な熱移動解析によって都市空間の熱環境形成機構の解明とその制御手法の確立を図り、さらにペアシップ手法に基づく省エネルギーと快適性を高度に満足される住居空間の開発等の研究を行っています。

【流体環境理工学部門：流体環境学講座】

本部門は、人類の生命環境を維持している地球環境圏が直面している危機に対する方策を確立するため、フラクタル物理学、宇宙・天体プラズマ物理学、あるいは流体物理学や環境流体力学、さらには海岸工学や海洋力学の視点に立った研究を行っています。

さらに、上記以外にも、合金、半導体、ガラス、セラミクスなどの結晶質と非結晶質のナノスケールの構造解析と制御により、すぐれた特性を有する材料の開発及び光機能・超微量物質の検知機能など有用新機能材料の設計と創成並びに核融合や核分裂を利用した先進的核エネルギーシステム、水素、太陽エネルギー等の多角的利用を目指した新型エネルギーシステムの開発等の研究を推進しています。

応用力学研究所では、気候変動・環境問題とエネルギー問題に関する研究に取り組み、全国の研究者を結集し、人類社会に貢献することを目指しています。学術的基盤を発展させる「地球環境力学」、「核融合力学」及び「新エネルギー力学」の3つの部門と、社会からの要請に応える実用実証を目指す「大気海洋環境研究センター」、「高温プラズマ理工学研究センター」及び「自然エネルギー統合利用センター」の3つの附属センターを設けています。

先導物質化学研究所では、ナノテクノロジー、環境・エネルギー、バイオ・ライフサイエンスなどの21世紀を支える先端的産業技術の礎として必要不可欠な、「物質化学における先導的な総合研究」を展開するため、「物質基盤化学」、「分子集積化学」、「融合材料」、「先端素子材料」及び「ソフトマテリアル部門」の5研究部門を設けています。

グローバルイノベーションセンターでは、地球環境保全、環境計測、新エネルギー開発、省エネルギー技術などに関連した高性能で実用性の高い新規なデバイス、装置、プロセスなどの発案・設計・開発・評価を行うことによりエナコロジー社会の実現に貢献できる先端的、創造的プロジェクト研究を行っています。

グリーンテクノロジー研究教育センターでは、低炭素化社会とその先にある炭素循環社会において必要となる「統合的な物質・エネルギー・環境システム」の実現に資する技術に関する学術的研究および社会実装研究を行っています。

大気物理統合解析センターは、地上と衛星をつなぐ新しいアクティブセンサ解析システムを構築し、雲とエアロゾルの衛星観測の解析法を発展させ、衛星解析に基づく気候変動と極端現象研究を行っています。

第2章 環境教育・研究と環境保全

環境に関する教育組織

大学院総合理工学府は、大学院総合理工学研究院、応用力学研究所及び先導物質化学研究所の3部局を教育の責任部局としています。

そして、「物質」・「エネルギー」・「環境」及びその融合分野における環境共生型科学技術に関する高度の専門的知識と課題探求・解決能力を持ち、持続発展社会の構築のためにグローバルに活躍できる技術者や研究者となる人材を養成することを、教育の目標としています。

各メジャーの教育の目標は、次のとおりです。

メジャー	教育の目標
材料理工学メジャー	個体の電子・化学構造、バルク・表界面構造およびマクロ・ミクロ構造と物性の関係を理解し、これを基礎として材料を開発する力を養う。
化学・物質理工学メジャー	物質の構造と物性の根源を司る化学および関連する学問を学び、新しい物質や材料を創製するために必要な力を養う。
デバイス理工学メジャー	半導体デバイスの原理からセンサーや電池等への応用技術までを理解し、それらを制御するためのシステムの基礎を養う。
プラズマ・量子理工学メジャー	プラズマ科学、量子科学、高エネルギー理工学の基礎を学び、核融合エネルギー・医療・宇宙機器開発や放射線利用技術に応用するための総合力を養う。
機械・システム理工学メジャー	流体力学や熱工学などの機械系の基盤技術とそれらを内包する環境調整技術をシステムとして捉え、健康快適な環境形成と地球環境負荷軽減の両立に貢献するための総合力を養う。
地球環境理工学メジャー	地球環境科学と大気・海洋の理学と工学に関わる知識・技術を基盤として、多様で複合的な地球環境問題の解明・解決に貢献するための総合力を養う。

第2章 環境教育・研究と環境保全

新入生安全教育

大学院総合理工学府では、安全衛生教育を修士課程の授業科目として開設し、新入生全員に受講させ、安全教育の徹底を図っています。

安全衛生教育は、学府共通の教育、専攻共通の教育、研究室独自の教育と、各人の研究環境に応じた教育を実施しています。そして、この安全衛生教育の全てのコースを受講し、「レポート」と「安全管理に関する確認書」を提出した後、研究活動を開始することができます。

学府安全衛生教育(担当:副学府長,学府安全委員 他)

学府が編集、発行している冊子「安全の指針」に基づいて、安全衛生管理、廃棄物、化学物質、電気、機械類、ネットワークなど、具体的な項目ごとに講義を行います。

- 1 安全衛生管理システムの説明, 励行事項の説明, 事故発生時の連絡網と処置
- 2 放射線の安全対策
- 3 排水と廃棄物の処理
- 4 メンタルヘルスについて学ぼう
- 5 電気と光の安全対策
- 6 機械類の安全対策
- 7 ネットワークセキュリティー等の情報管理
- 8 化学物質の安全と管理 等

研究室安全衛生教育(担当:各研究室)

研究室特有の事項に関して、安全教育を行います。

- 1 研究室特有の実験や装置毎での使用法や注意点の説明
- 2 工作機械の取り扱いに関する講習会と実習の義務づけ
- 3 X線機器の取り扱いに関する講習会, 実習, 健康診断の義務づけ
- 4 研究室や実験室周辺の安全・避難器具の使い方
- 5 学生教育研究災害傷害保険加入の勧誘
- 6 「安全管理に関する確認書」の提出指導 等

第2章 環境教育・研究と環境保全

筑紫地区における環境保全

【安全管理体制】

筑紫地区の安全管理体制については、九州大学職員安全衛生管理規程等に基づき、総括安全衛生管理者である筑紫地区協議会議長を委員長とする安全・衛生委員会(筑紫地区)を設置し、総括安全衛生管理者、衛生管理者、産業医等を配置し、筑紫地区事業場の安全衛生管理の徹底に努めています。

また、安全・衛生委員会委員による職場巡視では、年度計画で職場巡視箇所を計画し、毎月委員会終了後、職場巡視を行っています。筑紫地区の職場巡視の特徴として、各建物に職場巡視補助者を指名し、職場巡視補助者と一緒に巡視を行っています。

【毒物及び劇物の安全管理】

筑紫地区の各部局では、毒物及び劇物を含む化学物質による事故や環境汚染の防止に備え、「化学物質管理要項」を制定し、対象となる化学物質等をこの要項に定めるところにより厳重に管理しています。

また、毒物及び劇物は、施錠可能な薬品保管庫を設置し、使用簿によりその使用状況を把握しています。

第3章 エネルギー・資源の削減

エネルギー使用量と削減活動

筑紫地区におけるエネルギー使用量

下表は筑紫地区における電気及びガスのエネルギー使用量について、5年間のデータをまとめたものです。

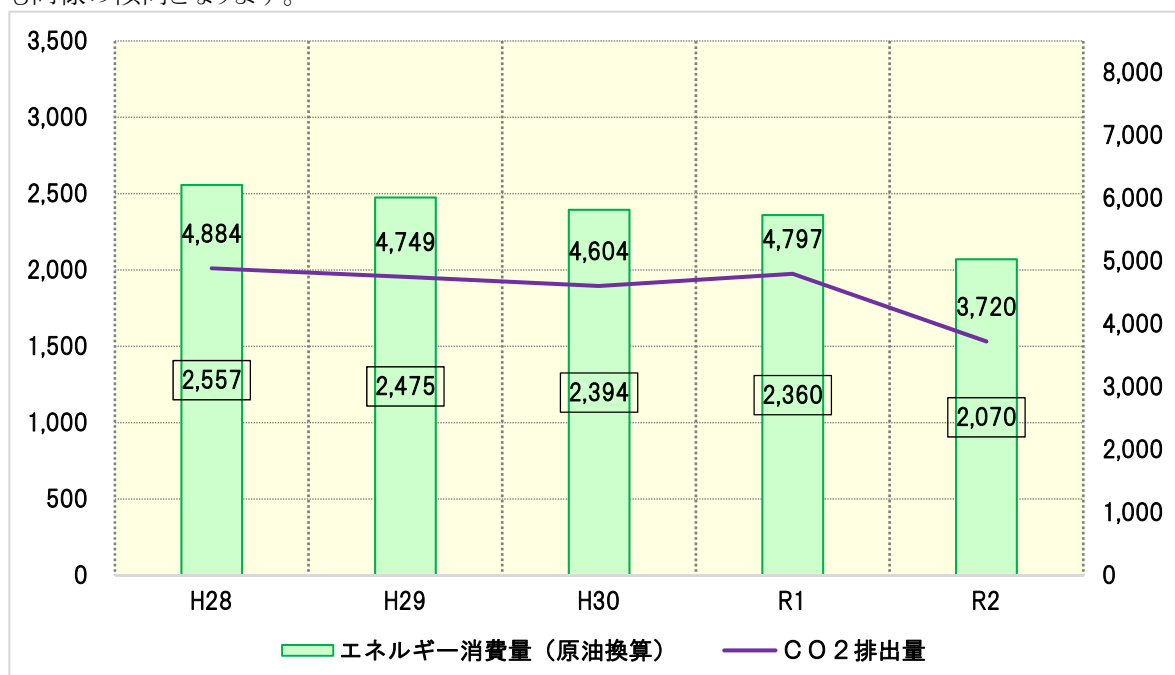
エネルギー年間使用量

エネルギーの種類	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
電気 千 kWh	9,989	9,691	9,390	9,266	8,129
都市ガス m ³	35,388	37,599	32,206	28,766	26,424
プロパンガス m ³	4,380	4,377	4,264	4,021	2,870
合計(原油換算) kL	2,557	2,475	2,394	2,360	2,070
延床面積 m ²	81,605	81,605	81,605	81,605	81,605
エネルギー原単位 kL/m ² (原油換算/延床面積)	0.031	0.030	0.029	0.029	0.025
CO2排出量 t-CO2	4,884	4,749	4,604	4,797	3,720

電気やガスなど異なるエネルギーを共通の単位によって、合計・比較するために、原油の単位量あたりの発熱量から、原油量に換算することを原油換算といいます。(エネルギーの使用の合理化等に関する法律 第15条及び第19条の2に基づく定期報告書記入要領による)

エネルギー使用量は、過去5年間、横ばいながら漸減傾向にあります。省エネルギーの取組や意識向上が一定の成果をあげていると思われます。CO2排出量については、電力会社の排出係数により、発生量が左右されるため、H31年度は微増となっているものの、おおむね減少傾向となっています。令和2年度については新型コロナウイルス対策に伴う行動制限等の影響により、CO2排出量の減少が見られます。

なお、筑紫地区は面積の変動が大きいことから、新型コロナウイルス対策の影響を除きエネルギー原単位も同様の傾向となります。

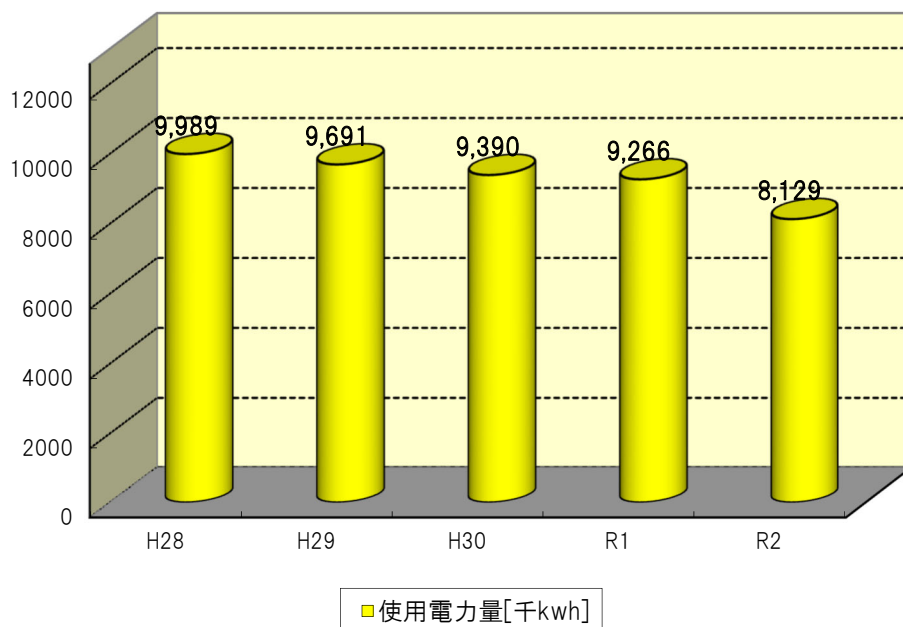


第3章 エネルギー・資源の削減

エネルギー使用量と削減活動

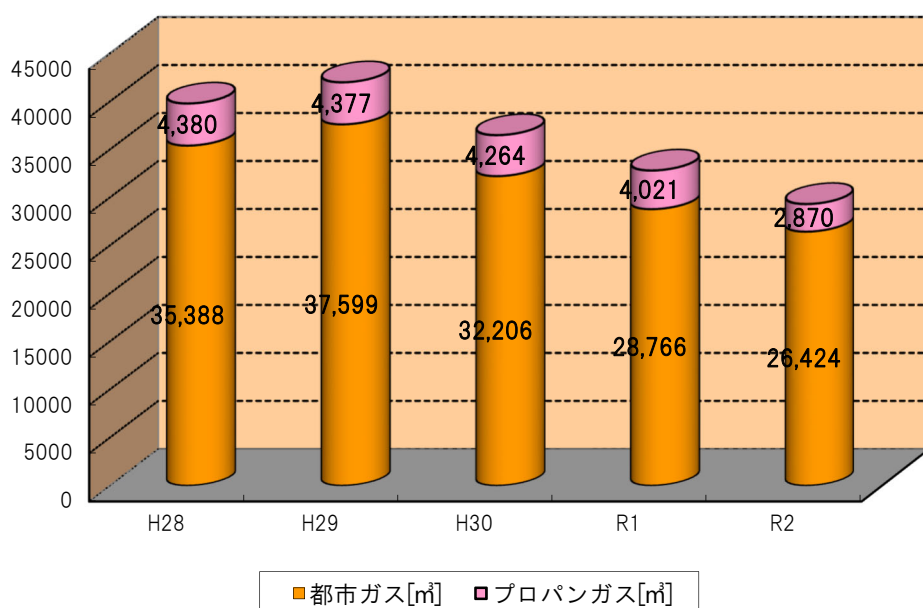
【電気】

使用電力量は平成27年度から、継続して減少をしています。また、令和2年度は新型コロナウイルス対策に伴う行動制限等の影響による、使用電力量の減少が見られます。研究・教育活動の活性化による使用電力量の増加はやむを得ませんが、総エネルギー量に占める電気の割合は大きいため、今後も大学の定める「光熱水量抑制策」や「節電に関するルール」を守り、省エネルギーに向けて積極的に取り組む必要があります。



【ガス】

ガスの使用量は微増が続いていましたが、平成30年度、令和元年度は大きく減少に転じています。これは、暖冬等の影響によって、ガスの使用量が減少したものと思われます。また、令和2年度は新型コロナウイルス対策に伴う行動制限の影響も受けて、使用量が減少しています。



第3章 エネルギー・資源の削減

資源・エネルギー・廃棄物

令和2年度資源・エネルギー・廃棄物関係のデータ

エネルギー

電気	8,129,112 kWh
都市ガス	26,424 m ³
プロパンガス	2,870 m ³
延床面積	81,605 m ²

水

上水道	8,090 m ³
地下水	7,237 m ³
再生水	2,445 m ³
下水道	16,701 m ³

用紙

A4換算	1,386 千枚
------	----------

(注)A4用紙以外は、A4に換算

古紙

新聞	550 kg
段ボール	7,280 kg
雑誌・他	26,530 kg

分別ごみ

	重 量	処理法
金属・陶器類	2,110 kg	再生
瓶・缶	1,340 kg	再生
ペットボトル	1,400 kg	再生
蛍光灯	225.99 kg	再生
乾電池	322.9 kg	再生
不燃ごみ	1,124 kg	適正処理※1
感染性医療系	35 kg	再生
実験系可燃	2,116 kg	焼却
有害付着物 ※2	291 kg	再生

※1 資源化処理を含む廃棄物処理法に従った処理

※2 特別管理産業廃棄物としての取り扱い

廃棄物

	重 量	処理法
可燃ごみ	24,440 kg	焼却
瓶	456 kg	再生
金属くず	674 kg	再生
粗大ごみ	0 トン	再生
粗大ごみ	158 トン	廃棄

その他、実験系廃棄物

	数 量	処理法
無機系廃液	2,840 L	再生
有機系廃液	12,276 L	焼却
廃薬品	450 本	埋立
廃ボンベ	0 本	再生

第3章 エネルギー・資源の削減

グリーン購入

グリーン購入法(国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律)に基づく特定調達物品、準特定調達物品等の購入実績。

令和2年度に調達したグリーン購入法適合製品

分野	摘要	調達量
紙類	コピー用紙等	5,514.5 kg
	トイレットペーパー	1,521 kg
文具類	シャープペンシル	2 本
	鉛筆	48 本
	ファイル	3277 冊
	封筒	6,782 枚
	ノート	333 冊
機器類	机	63 台
	棚	56 連
OA機器	記録用メディア	496 個

※実績の一部です。他品目についても環境物品等の調達を推進しています。

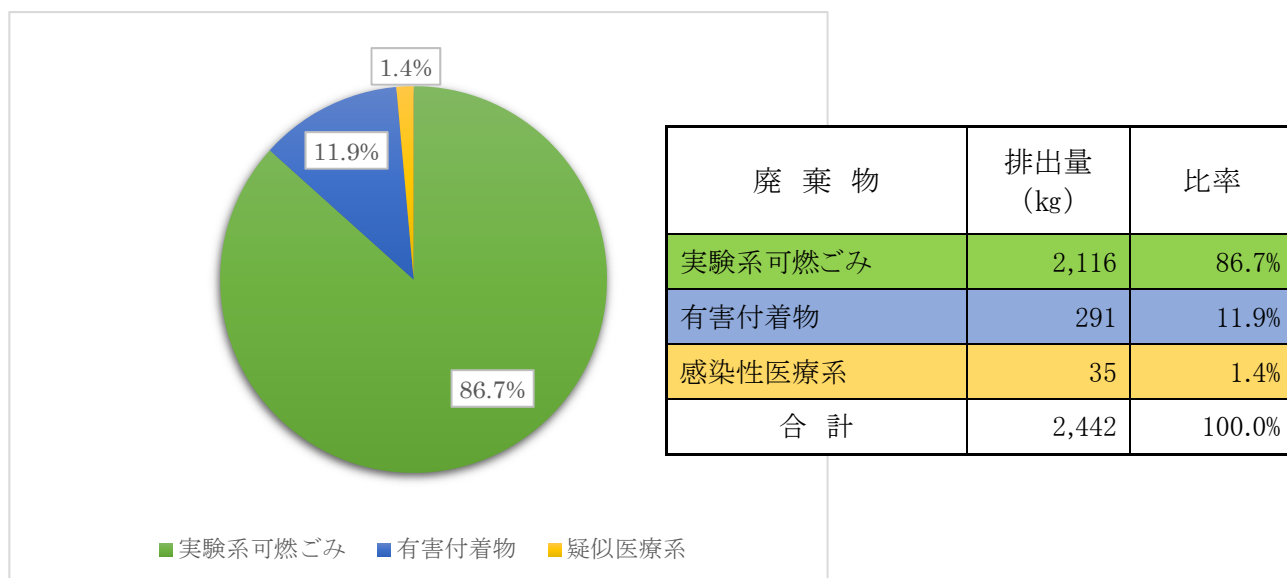
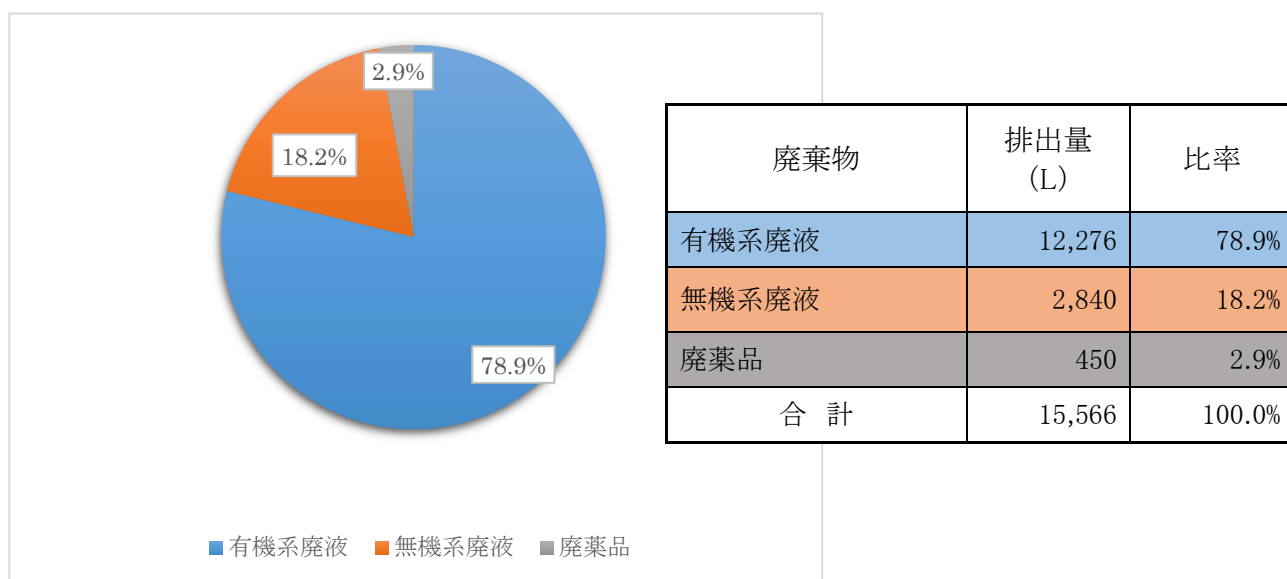
第4章 化学物質の管理

実験系廃棄物

実験系廃棄物の資源化

実験・研究によって発生する様々な廃棄物は、産業廃棄物として本学と収集運搬業者及び処分業者と三者契約を結び、適正に処理し、安全を考慮し可能な限り資源化处理をしています。

実験系廃棄物の排出量

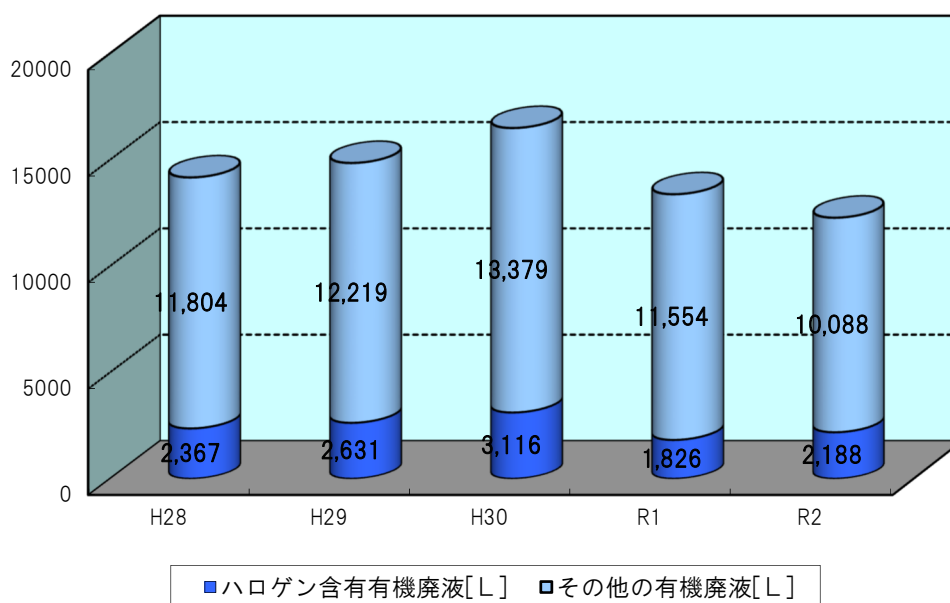


第4章 化学物質の管理

有機系／無機系廃液量の経年変化

【 有機系廃液 】

廃液の総量については、近年減少傾向です。ハロゲン含有有機溶液は昨年度より増加、その他の有機溶液は昨年度より減少しています。



【 無機系廃液 】

年度によって、無機廃液の内容に増減が見られますが、研究内容の変化によるものと考えられます。

