

# 環境報告書

2021

九州大学大学院理学研究院等



## トップメッセージ



大学院理学研究院長・理学府長、理学部長 和田 裕文

昨年度は新型コロナウイルスの世界的な流行のため、大学も大きな影響を受けました。最初の緊急事態宣言のときには教職員は原則在宅勤務になり、講義もオンラインとなって、学生が大学に来る機会をできるだけ少なくする措置が取られました。後期になって少し状況は好転しかけてきましたが、年度末には再び緊急事態宣言が発令される事態になっています。

このような1年でしたが、大学のエネルギー使用量やゴミの排出量は減ったのでしょうか。理学研究院では毎月部門・部署ごとに電力使用量を計算し、教授会で報告しています。その結果によると令和2年度のウエスト1号館の総電力使用量は令和元年度のそれより3.7%の減でした。確かに減少はしていますが、思ったよりも減少幅は小さいようです。月別に見てみると、4月から7月にかけての電力使用量は大きく落ち込み、前年度比で10~18%の減でした。しかし、11月以降は前年度よりも増加しており、とくに12月は前年度比で13%近く増えています。これは大学に人が戻ってきたからというだけでなく、十分換気を行いながら暖房を行う必要があったためではないかと思われます。実際、比較的暖かかった2月は前年度比で-6.3%になっていました。

一方、ごみの量については昨年と今年の実績報告書で比較できます。令和2年度の雑誌類や可燃ごみなどの排出量は令和元年度のそれの70%でした。一方で量は少ないものの、段ボールや金属くずは6%増、発泡スチロールは1.6倍と増えており、蛍光管に至っては排出量が4.8倍増加しているという興味深い結果になっています。この原因はあきらかではありませんが、この機会に研究室の清掃や整理を行ったという話をよく聞きましたので、それと関係しているのかもしれない。

九州大学では紙ごみを①段ボール、②新聞紙、③コピー用紙やチラシを含む雑誌類と④雑紙類に分別して回収業者に引き取りをお願いしています。①~③はひもで十字に縛って、④は透明な袋に入れて出すことになっています。できるだけ資源ごみを活用するために、皆様のご協力をお願いします。

## 目次

トップメッセージ	1
1. 部局等の概要	3
2. 報告期間	3
3. 環境方針	4
4. 環境マネジメント体制	4
5. 環境活動計画と目標	5
6. 環境安全教育	6
7. 環境研究	9
8. 環境月間行事	10
9. エネルギー節減活動	10
10. エネルギー等に関するデータ	11
11. 資源・廃棄物等に関するデータ	12
12. 環境安全	13

## 1. 部局等の概要

---

### 所在地

〒819-0395 福岡市西区元岡 744  
TEL 092-802-4003 (総務課総務係)  
URL <http://www.sci.kyushu-u.ac.jp/>

### 理学研究院等環境報告書対象の組織 (令和2年4月～令和3年3月)

大学院理学研究院  
大学院理学府  
理学部  
大学院数理学研究院  
大学院数理学府  
マス・フォア・インダストリ研究所  
大学院システム生命科学府  
アイソトープ統合安全管理センター  
総合研究博物館  
国際宇宙天気科学・教育センター  
先端素粒子物理研究センター  
低温センター  
中央元素分析所  
附属工場

### 構成員

教職員・学生： 2, 423名 (令和2年5月現在)

(内訳)	教職員	443名
	大学院生	785名
	学部学生	1, 195名

## 2. 報告期間

---

令和2年4月～令和3年3月

### 3. 環境方針

理学研究院等は、「九州大学環境方針」に基づいた環境方針を実施している。

#### 【九州大学環境方針】（九州大学HPより）

##### 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、地球に環境負荷をかけない社会を実現するための研究を推進する。

##### 環境方針

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の構築）

1. 全学の他、各部局等においても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み、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、本学に係る事業者や地域住民とともに、環境に配慮した活動に取り組み、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。

##### （法令遵守等）

4. 本学におけるすべての環境活動において、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）

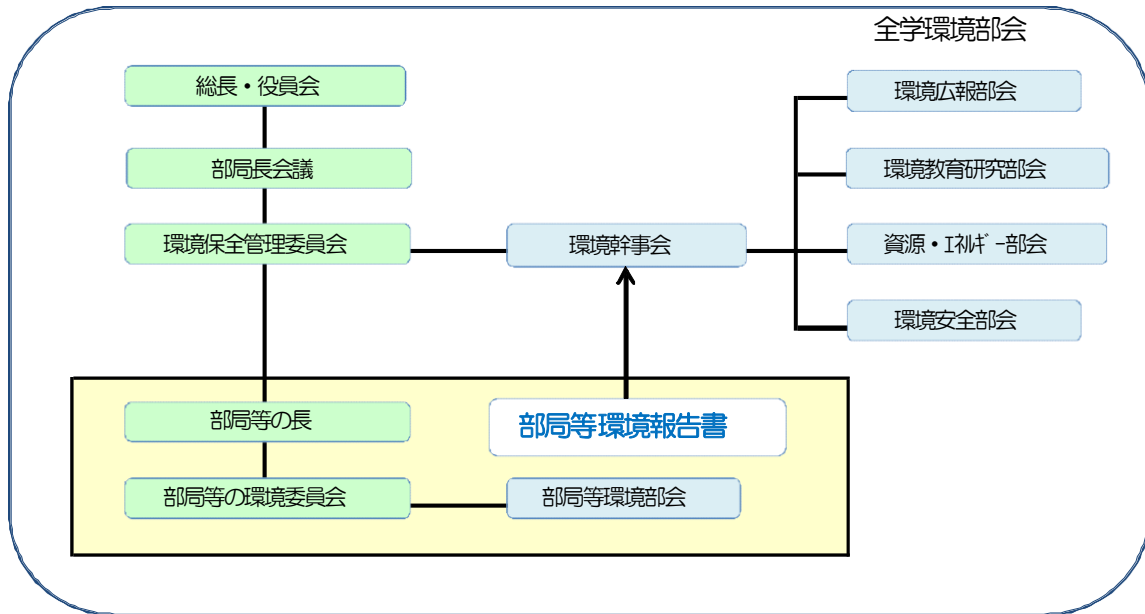
5. 環境に関する情報を学内外に伝えるため、環境報告書を作成、公表する。作成にあたっては法令に関する重要な情報を虚偽なく記載することにより信頼性を高める。

### 4. 環境マネジメント体制

環境マネジメント体制として、「環境保全管理委員会」の下に、環境広報部会、環境教育部会、資源エネルギー部会及び環境安全部会の4つの部会を設け、全学の環境活動を推進すると共に、各部局等毎に環境マネジメントシステムを構築し、部局等单位での環境活動を計画・実行、部局等環境報告書を作成しています。

（九州大学HPより）

## 環境活動の取り組み体制



## 5. 環境活動計画と目標

事 項	令和2年度の具体的な取り組み	令和3年度の目標
資源・循環	分別用ゴミ容器を購入し、ゴミの分別化の促進を図った。	ゴミの分別化の一層の促進を図る。
	メモ用紙、ハガキ等の「紙切れ」を古紙として分別回収した。	「紙切れ」等の古紙分別回収を推進する。
グリーン購入	環境配慮型製品を優先的に購入する「グリーン購入」を進めた。	九州大学グリーン調達方針に基づく調達を行う。
化学物質管理	化学物質管理規程第9条第3項に定める届出について、化学物質管理責任者へ報告を行った。	化学物質の使用に関するリスクアセスメント等実施状況についての調査を実施する。

## 6. 環境安全教育

理学研究院、理学部及び理学府の教育研究では、実験・実習が主要な部分を占めており、様々な事故と常に隣合せの状態にある。

また、近年、教育研究のみならず、事務部門まで含めた広い分野において、PCやネットワークの利用が当たり前となったことで、ネットワークセキュリティの問題が浮上している。

このような状況において、環境安全教育は、理学研究院等の教育研究及び日常業務に潜在的に存在する様々な危険から身を守るための基盤となるものであり、また、知らないうちに法令を犯すことのないよう知識を整備する上でも、重要なものである。

### 【理学研究院等安全の手引き】

理学研究院等では、労働衛生・安全専門委員会及び安全・衛生部会を中心に、環境安全教育に取り組んでおり、環境安全教育の円滑な実施のため、2010（平成22）年3月に「理学研究院等安全の手引き」を作成し、改訂を続けている。当該手引きは、テキストとしてだけでなく、マニュアルとしての活用も想定し、理学研究院等の実情に即した、具体的で分かりやすい記述としている。

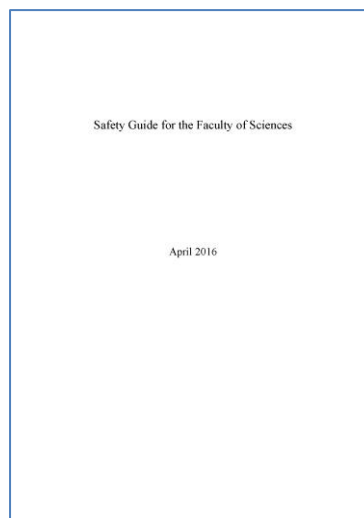
- (1) 事故発生時の処置
- (2) 化学物質の安全な取扱い
- (3) 廃棄物と排出水の処理
- (4) 高圧ガス及び危険ガスの取り扱いと高圧・真空実験の注意
- (5) 機械類の取り扱い
- (6) 電気の安全対策
- (7) 光と放射線・放射性物質の取り扱い
- (8) 生物科学に関する実験上の安全注意
- (9) 野外実習・調査
- (10) VDT 作業およびコンピュータの安全管理とネットワークセキュリティ
- (11) 参考資料

また、外国からの留学生及び訪問研究員等の増加に伴い、留学生及び研究員等が関わる実験中の事故や情報セキュリティ・インシデントが散見されるようになってきた。このような状況を受け、外国人に対する環境安全教育の充実及び安全の手引きの英語版の作成が望まれることとなった。そのため、労働衛生・安全専門委員会及び安全・衛生部会を中心として、2013（平成25）年7月に「Safety Guide for the Faculty of Sciences」を作成し、2015（平成27）年10月の伊都キャンパス移転後、2016（平成28）年4月に改訂した。移転後、日本語版の改訂が重ねられたため、英語版も再改訂予定である。

理学研究院等では、安全の手引き（日本語版及び英語版）を用い、新入学部生、学部2年生進級者、新入大学院生及び新任教職員に対し、学科・専攻、部門及び事務組織ごとに安全衛生説明会を随時実施し、環境安全教育を推進している。さらに、毎年2回（4月・10月）、説明会の受講状況の調査を実施し、環境安全教育の現状把握に努めている。



「理学研究院等安全の手引き」(左)



「Safety Guide for the Faculty of Sciences」(右)

なお、安全の手引きは、毎年度改訂を行い、法改正及び組織改変等を適切に反映させ、常に最新の情報を提供するようにしている。また、理学研究院のホームページに掲載し、理学研究院等における安全確保、事故防止及び法令遵守に努めている。

九州大学 大学院理学研究院  
理学部

ENGLISH

留学生 卒業生/一般 在学生 保護者 教職員 寄付のご案内

アクセス お問い合わせ リンク サイトマップ サイト内検索

理学部案内 学科・専攻 入試情報 教育・学生生活 国際交流・留学 広報

教育・学生生活

HOME > 教育・学生生活 > 教育研究支援 > 理学研究院等安全の手引き

**理学研究院等安全の手引き**

理学研究院等に所属している教職員、学生を対象とした安全の手引きをPDFファイルで掲載いたします。以下よりダウンロードしてご利用ください。

※学内ネットワークおよび学内番(要SSO-KID認証)のみダウンロードできます。

理学研究院等安全の手引き(令和2年4月改訂)	📄
理学研究院等安全の手引き 英語版(平成28年4月改訂)	📄
(追加資料)理学研究院で発生した火災事例について	📄

教育・学生生活

- 授業・時間割
- 各種証明書・届出書類
- 奨学金情報
- 就職
- 相談窓口

↑ 理学研究院ホームページ ([http://www.sci.kyushu-u.ac.jp/student/safety\\_guide.html](http://www.sci.kyushu-u.ac.jp/student/safety_guide.html))  
「理学研究院等安全の手引き」及び「Safety Guide for the Faculty of Sciences」



## 【高圧ガス及び低温寒剤を安全に取り扱うための講習会】

低温センターでは、毎年度寒剤（液体窒素・液化ヘリウム）を利用する教職員・学生を対象に、高圧ガス保安法に基づく保安講習会を、キャンパスごとに実施している。2020年度はコロナ対策のため「高圧ガス及び低温寒剤を安全に取り扱うための講習会」をeラーニングにて次の通り実施した。なお平成22年度以降は、環境安全衛生推進室と共催している。

### (1) 内容

- 1) 高圧ガス及び寒剤の基本知識の講義等（eラーニング）

### (2) 開催日・受講者

- 1) 第1回（日本語・英語）

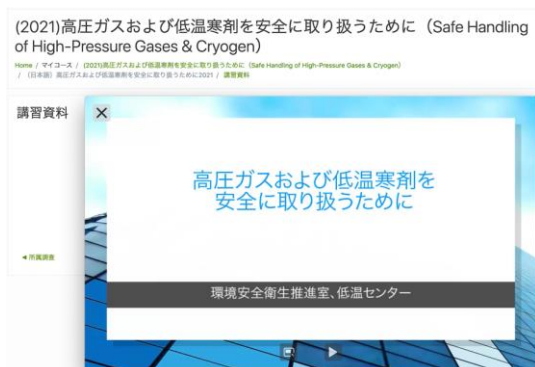
2020年6月～8月

日本語受講者 1,218名 英語受講者 92名

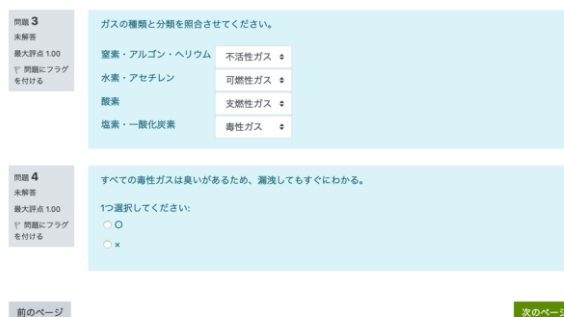
- 2) 第2回（日本語・英語）

2020年11月～2021年1月

日本語受講者 377名 英語受講者 15名



ビデオ教材



小テスト

## 7. 環境研究

### ○研究テーマ

「気候変動による超高層大気の応答」

(1) 担当教員：理学研究院地球惑星科学部門 木暮 優 学術研究員、Huixin Liu 准教授

(2) 概要：

私たちは、高度 50-1000 km の大気(超高層大気)を研究しています。飛行機が飛んでいる高度が約 10 km のため我々の生活圏から超高層大気ですが、低軌道の人工衛星が飛んできたり、流星やオーロラが発光したりしています。私たちは特に、我々の生活圏の大気変動(気候変動)すると超高層大気がどのように変動するのか?をモデル・衛星観測データなどを用いて研究しています。

本報告書では、『1. エルニーニョによる高度 100 km の大気の応答』、『2. 地球温暖化による高度 100-400 km の大気の応答』を紹介します。

#### 『1. エルニーニョによる高度 100 km の大気の応答』

高度約 10 km 以下の対流圏と呼ばれる大気は太陽光の吸収や水蒸気の潜熱によって加熱されます。この加熱により大気の振動現象(大気波動)が発生し、その振動現象が超高層大気に伝わることで知られています。海水温の変動現象であるエルニーニョやラニーニャが発生すると対流圏の加熱分布・強度が変化するため、発生する大気波動も変化します。

我々は 2015 年に起きた強いエルニーニョ現象により、高度 100 km 辺りの大気が大気波動の一種である大気潮汐波によって強く揺さぶられていることがわかりました。この強い振動は、エルニーニョだけでなくオゾン層などが存在する成層圏と呼ばれる高度 10-50 km の風の状態の効果も重なって引き起こされたことがわかりました。

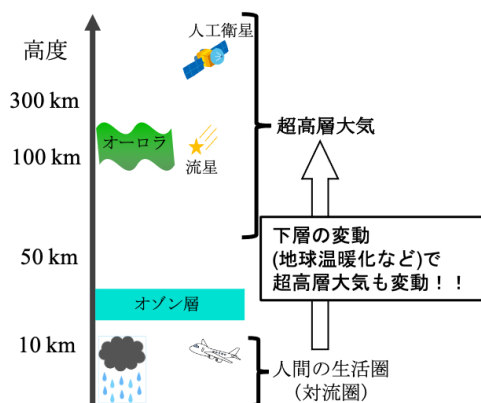
(Liu 他, 2017; Kogure and Liu, 2021)

#### 『2. 地球温暖化による高度 100-400 km の大気の応答』

私たち九州大学及び情報通信研究機構が協力して開発した大気モデル『GAIA』を用いて、二酸化炭素が現在より 2 倍に増加したら高度 100-400 km はどの様に変化するかをシミュレートしました。

二酸化炭素が増加すると、我々の生活圏は気温が上昇しますが超高層大気は逆に気温が下がることが知られています。我々のシミュレーション結果から、(1)夏至・冬至に特に気温が低下する、(2)夏半球から冬半球に吹いている風が 10 m/s 程強くなる、(3)大気潮汐波も種類によって振動が強くなったり弱くなったりすることがわかりました。

(Liu 他, 2020; 2021)



- 地球大気の鉛直構造概念図  
高度 50-1000 km の超高層大気を研究しています。

## 8. 環境月間行事

環境月間行事として、理学研究院等のキャンパス周辺の草刈り及び樹木剪定を行った。

○令和2年度の実施状況

8月17日 除草範囲 (約550㎡)

## 9. エネルギー節減活動

### 【節電対策の実施】

理学研究院教授会において部門毎の電気使用量・料及び前年度との比較を毎月報告し、省エネに対する注意喚起を行った。さらに、夏季節電対策として中央熱源の設定温度を+1℃に変更や、リフレッシュスペースの電気温水器 (32 台) や、暖房便座 (ウエスト1号館 148台、講義棟 21 台) の電源をオフにした。

### 【節水対策の実施】

ウエスト1号館へ供給される一次側給水管へ減圧弁を設置 (市水及び洗浄水系統) することで、一次側水圧の適正化を図り給水使用量の削減を行った。

### 【夏季の軽装 (クールビズ) の実施】

地球の温暖化防止及び省エネルギーに資するため、5月1日から10月31日まで、可能な限りの軽装の励行を、教職員にメールや掲示板を通じて周知した。

また、事務室入口に、夏季軽装の期間である旨の掲示をし、来客等にも広く理解を求めよう努めた。

## 10. エネルギー等に関するデータ（令和2年度年間使用量）

電 気		5,986,589	kwh
水 道	市水	1,910	m <sup>3</sup>
	実験用水	14,142	m <sup>3</sup>
	洗浄水	3,824	m <sup>3</sup>
	(総合計)	19,876	m <sup>3</sup>
都市ガス		125,421	m <sup>3</sup>



## 11. 資源・廃棄物等に関するデータ（令和2年度）

用紙		1,810,000	枚
古紙	新聞	0.06	t
	段ボール	5.04	t
	雑誌他	12.11	t
廃棄物	可燃ごみ	12.761	t
	粗大ごみ	22.65	t
分別ごみ	瓶	1,301.8	kg
	飲料缶	0	kg
	ペットボトル	0	kg
	実験系可燃	7,992.4	kg
	金属くず	1,000.9	kg
	不燃ごみ	952.6	kg
	発泡P S	98.1	kg
	有害付着物	537.3	kg
	蛍光管	64.92	kg
	乾電池等	135.6	kg
	バッテリー	48.3	kg
	疑似医療系	3	kg
スプレー缶	0	kg	
その他	廃薬品等	○環境安全センター集荷分 227.881	kg

## 12. 環境安全

---

### ○ウエスト1号館周辺の喫煙対策について

ウエスト1号館及び理学系講義棟周辺での喫煙対策として、注意喚起の貼紙、仮設フェンス及びセンサーライト等の設置など、隠れ喫煙の防止に取り組んだ。

### ○ウエスト1号館周辺屋外通路の安全対策について

ウエスト1号館と講義棟間の屋外通路において、インターロッキングの不陸が発生したため、改修工事を行い歩行者の通行の安全を図った。

### ○ウエスト1号館防鳥対策について

ウエスト1号館北側の地面にハトの糞があり、衛生上及び美観上問題があるためハトが来ないように窓枠に剣山を設置した。