



# 福岡大学の 環境への取組み

— 環境報告書2017 —



福岡大学地球温暖化防止推進会議

# Contents



1. 学長挨拶	2
2. 福岡大学の環境基本方針	3
3. 福岡大学の環境計画	3
4. 福岡大学の環境負荷	4
5. 省エネルギー計画（電力）と節電アクション	6
6. 省エネルギー計画（燃料及び熱）	15
7. エコキャンパスと自然との共生	16
8. 廃棄物の減量と資源化による環境負荷削減	18
9. 化学物質の安全・適正管理	29
10. 上水・中水・井水の供給量と節水コマの効果	30

# 環境報告書の事業内容と対象とする事業年度

## 福岡大学の概要

大学名 学校法人 福岡大学 所在地 福岡市城南区七隈8-19-1 学長 山口 政俊

### 沿革

1934(昭和9)年	福岡高等商業学校を創立
1944(昭和19)年	九州専門学校を統合し、九州経済専門学校を設立
1946(昭和21)年	福岡経済専門学校と改称
1949(昭和24)年	福岡外事専門学校を統合し、福岡商科大学(商学部)を設立
1953(昭和28)年	商学部第二部を増設
1956(昭和31)年	福岡大学と改称し、法経学部を増設
1959(昭和34)年	法経学部を分離し、法学部及び経済学部を増設
1960(昭和35)年	薬学部を増設
1962(昭和37)年	工学部を増設
1965(昭和40)年	大学院を設立
1969(昭和44)年	人文学部及び体育学部を増設
1970(昭和45)年	理学部を増設
1972(昭和47)年	医学部を増設
1973(昭和48)年	福岡大学病院を開設
1985(昭和60)年	福岡大学筑紫病院を開設
1998(平成10)年	体育学部を改組し、スポーツ科学部を増設
2004(平成16)年	法科大学院を増設
2012(平成24)年	留学生別科を増設
2016(平成28)年	福岡大学博多駅クリニックを開設

### キャンパス

#### ■七隈地区

福岡市城南区七隈8-19-1  
(人文・法・経済・商・商二・理・工・薬・スポーツ科学部・留学生別科)

#### ■烏帽子地区

福岡市城南区七隈7-45-1  
(医学部、福岡大学病院)

#### ■福岡大学筑紫病院

筑紫野市俗明院1-1-1

#### ■福岡大学博多駅クリニック

福岡市博多区博多駅中央街9-1  
KITTE博多8階

#### ■附属大濠高等学校・中学校

福岡市中央区六本松1-12-1

#### ■附属若葉高等学校

福岡市中央区荒戸3-4-62

#### ■資源循環・環境制御システム研究所

北九州市若松区向洋町10番地

### 校地・校舎面積 (2017年4月1日現在)

校地：690,454m<sup>2</sup> 校舎：455,219m<sup>2</sup>

### 学部・大学院・大学病院・附属学校

#### ■学部・学科 (9学部31学科)

人文学部、法学部、経済学部、商学部、商学第二部、理学部、工学部、医学部、薬学部、スポーツ科学部

#### ■大学院 (10研究科34専攻)

人文科学研究科、法学研究科、経済学研究科、商学研究科、理学研究科、工学研究科、医学研究科、薬学研究科、スポーツ健康科学研究科、法曹実務研究科

#### ■病院 福岡大学病院、筑紫病院

#### ■附属学校 大濠高等学校・中学校、若葉高等学校

#### ■留学生別科

### 福岡大学の構成員数 (2017年5月1日現在)

#### ■学生・生徒数 ( )内は女子で内数

学生数 : 19,808 (7,866)  
学部 : 19,211 (7,657)  
大学院 : 567 (198)  
法科大学院 : 20 (11)  
生徒数 : 3,352 (1,737)  
附属大濠中学校 : 498 (202)  
附属大濠高等学校 : 1,906 (587)  
附属若葉高等学校 : 948 (948)

#### ■教職員数 4,183(2,325)

教員 : 1,628 (358)  
大学(病院を含む) : 1,436 (307)  
附属学校 : 192 (51)  
職員 : 2,555 (1,967)  
大学(病院を含む) : 2,520 (1,949)  
附属学校 : 35 (18)

## 本報告書の対象範囲

期間 2016年4月1日～2017年3月31日 (但し、一部の取組みについては2017年10月までの情報を含む)

構成員数 全構成員 (27,343人) キャンパス 全キャンパス 建物床面積 500,149m<sup>2</sup>

## 1. 学長挨拶

### 環境共生のモデル大学へ



学校法人 福岡大学

学長 山口 政俊

2017年度版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書は、「環境から拓く、経済・社会のイノベーション」をテーマに、持続可能な開発目標（SDGs）やパリ協定などの持続可能な社会の実現に向けた国際社会の動向と、我国が直面する環境・経済・社会に対する問題解決の方向性と課題を提示しています。

2015年9月に国連総会で採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」の中核をなし、国際的な潮流であるSDGsの前提条件である「地球環境の限界」に影響を及ぼす9つの変化の内、「気候変動」、「生物圏の一体性」、「土地利用変化」、「生物地球科学的循環」については、人間が安全に活動できる境界を超えるレベルに達していると言われています。SDGsは国連持続可能な開発会議（リオ+20）で提唱された「環境・経済・社会の3側面統合」とミレニアム開発目標（MDGs）の流れを受けており、2030年の世界目標に向け各国がそれぞれ17ゴール、169ターゲットに取り組むことになります。

日本のSDGs達成に向けた取組みは、2016年5月内閣総理大臣を本部長とするSDGs推進本部を設置し、①あらゆる

る人々の活躍の推進、②成長市場の創出、地域活性化、科学技術イノベーション、③省・再生可能エネルギー、気候変動対策、循環型社会、④持続可能で強靱な国土と質の高いインフラの整備、⑤生物多様性、森林、海洋等の環境の保全など、8つの項目を優先課題としています。

更に、2020年から実施を目指す新しい枠組み「パリ協定」は、アメリカ、中国、日本などを含む196の条約締約国・地域の全てが参加し、21世紀後半における温室効果ガスの排出量を削減し、被害の深刻な地域に配慮して、世界平均気温の上昇を2℃より十分下方に抑える「2℃目標」に各国が努力するもので、今世紀後半の脱炭素社会の構築に向けた転換点となっています。

我国もパリ協定を踏まえ、2030年度に26%削減を達成し、2050年度までに80%削減を目指す地球温暖化対策計画を策定し、温室効果ガス排出量の削減と環境・経済・社会の課題の同時解決に向けた方向性が示されています。

学校法人福岡大学は1キャンパスに9学部・10研究科及び病院があり、特定事業所として「エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）」に従って、「福岡大学地球温暖化防止推進会議」を設置しています。同会議では、エネルギー使用量の削減、3R（リデュース、リユース、リサイクル）の推進、低負荷のキャンパス整備及び環境教育等、環境負荷抑制のための環境改善と保全に向け、実行可能な取組みの推進と方策をまとめ継続的に実施しています。特に、研究・教育体制の中で、温室効果ガス排出抑制に向けたエネルギー使用量削減を中心とした「省エネルギー対策」に、学生・教職員など本学に関わる関係者全員で取り組むとともに、高効率型の省エネルギー設備の計画的な導入を実施しています。

そして、地球人の一員として本学を守り、日本を守り、地球を守るため、低炭素社会に向けた温暖化防止対策に全学一体となって積極的に行動していきます。

## 2. 福岡大学の環境基本方針

本学は、建学の精神に基づき「人をつくり、時代を拓く」をスローガンに、教育・研究の質的向上及び医療の高度化を通して、地域社会と共に自発的で創造性豊かな人間を育成し、社会の発展に貢献する事を目指している。

本学の全構成員とその関係者は、七隈の杜を中心に、地域社会における環境活動の模範となる大学を目指し、温室効果ガスの排出抑制に向けた環境負荷の低減や環境啓発など、幅広い持続可能な環境保全への積極的な取り組みを実施する。そして、本学は、創立100周年を迎える2035年を目途に、緑豊かなエコキャンパスを目指し、明確な方針と目標に向かってトップマネジメントによる全学的な体制で、地球温暖化防止対策を主導的に推進する。

## 3. 福岡大学の環境計画

すべての学生と教職員および関係者は、温室効果ガス排出抑制に向けた環境負荷低減や環境啓発に積極的に取り組み、施設整備によるエネルギー使用量の削減のみならず、運用による効率的な省エネルギー及び環境負荷の低減を目指し、環境に配慮した環境教育活動の実践と研究の推進を図るため、環境マネジメントシステムを確立する。

本学は「福岡大学地球温暖化防止推進会議」を設置し、その目的達成のため、五つの柱の基に環境配慮型福岡大学の構築を目指す。

### ✦ 五つの柱

#### ① 省エネルギーによる環境負荷低減と温室効果ガスの発生抑制

- エネルギー使用量および使用状況の把握とその改善策の作成・実施
- 省エネルギーの定期報告書と中長期報告書の作成
- 省エネルギー活動に係る全構成員の啓発活動及び意識向上

#### ② 廃棄物による環境負荷の低減

- 廃棄物の排出抑制策の実施
- 廃棄物の減量化・資源化の促進策の実施

#### ③ 環境配慮キャンパスの在り方

- 温室効果ガスの排出抑制など環境に配慮したキャンパス構想
- 環境に配慮した施設整備への在り方

#### ④ 環境にやさしい物品調達の推進

- グリーン購入法による物品の積極的な導入
- 廃棄物の再生品調達の推進

#### ⑤ 環境教育・啓発の推進による環境保全の促進

- 環境意識の高い学生・教職員を輩出するための活動を推進
- 環境教育の見える化の体制の構築

## 4. 福岡大学の環境負荷

### 4.1 2016年度(平成28年度)環境負荷量

2016年度の主たるキャンパス・事業所の温室効果ガス(CO<sub>2</sub>)排出量とエネルギー使用量(原油換算使用量)、上水使用量、廃棄物量等の環境負荷量をまとめました。

#### 七隈・烏帽子地区

CO <sub>2</sub> 排出量	37,300t-CO <sub>2</sub>
エネルギー使用量 (原油換算量)	18,062kL
電力使用量	4,814万kWh
平準化時間帯	2,093万kWh
ガス使用量	3,436千m <sup>3</sup>
重油使用量	1,924kL
上水使用量	256千m <sup>3</sup>
廃棄物量	1,414t
リサイクル率	21.5%

#### 筑紫病院

CO <sub>2</sub> 排出量	6,130t-CO <sub>2</sub>
エネルギー使用量 (原油換算量)	2,909kL
電力使用量	780万kWh
平準化時間帯	305万kWh
ガス使用量	429千m <sup>3</sup>
重油使用量	449kL
上水使用量	41千m <sup>3</sup>
廃棄物量	375t
リサイクル率	17.1%

#### 学校法人全体

CO <sub>2</sub> 排出量	46,800t-CO <sub>2</sub>
エネルギー使用量 (原油換算量)	22,674kL
電力使用量	6,227万kWh
平準化時間帯	2,706万kWh
ガス使用量	3,921千m <sup>3</sup>
重油使用量	2,399kL
上水使用量	327千m <sup>3</sup>
廃棄物量	1,907t
リサイクル率	20.9%

#### 附属大濠高等学校・中学校

CO <sub>2</sub> 排出量	1,087t-CO <sub>2</sub>
エネルギー使用量 (原油換算量)	516kL
電力使用量	201万kWh
平準化時間帯	97万kWh
ガス使用量	6千m <sup>3</sup>
上水使用量	6千m <sup>3</sup>
廃棄物量	84t
リサイクル率	20.2%

#### 附属若葉高等学校

CO <sub>2</sub> 排出量	598t-CO <sub>2</sub>
エネルギー使用量 (原油換算量)	276kL
電力使用量	99万kWh
平準化時間帯	53万kWh
ガス使用量	6千m <sup>3</sup>
重油使用量	19kL
上水使用量	12千m <sup>3</sup>
廃棄物量	34t
リサイクル率	38.2%

#### 附属施設

国際交流会館、やまなみ荘、資環研、 愛好会館、ビクトリーホール、 オリオンホール 他	
CO <sub>2</sub> 排出量	1,685t-CO <sub>2</sub>
エネルギー使用量 (原油換算量)	911kL
電力使用量	333万kWh
平準化時間帯	158万kWh
ガス使用量	43千m <sup>3</sup>
重油使用量	7kL
上水使用量	12千m <sup>3</sup>

## 4.2 福岡大学全体のエネルギー使用量と温室効果ガス排出量の削減

福岡大学は、特定事業所として「エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）」に従って、建築物の延べ床面積当たりのエネルギーの使用に係る原単位（原油換算使用量と温室効果ガス排出量）において、対前年比の1%以上を削減することを目標としています。

その対応策として、①施設・設備等の高効率型機器への転換によるCO<sub>2</sub>排出量の削減、②節電対策を主体とした学生・教職員による運用面によるエネルギー削減を2010年から積極的に推進しています。

### 2016年度の実績

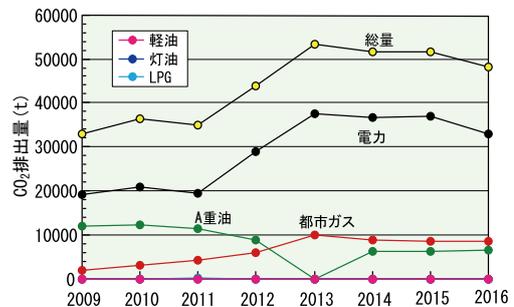
▶ 法人全体で使用する主たるエネルギー量は、電力量6,230万kWh（福岡県内約1万2千世帯/年に相当）、A重油2,400kL、都市ガス3,920千m<sup>3</sup>です。電力量は2010年度から運用面での積極的な節電対策を実施する中、福岡大学病院新館、2号館の新設や中央図書館、筑紫病院の建替えに伴い増加しましたが、その後は法人全体での省エネ活動により、現状維持又は若干の削減をしています。A重油量はボイラー・冷温水発生機等を計画的に省エネ型の都市ガスボイラーに転換しつつあるため使用量が減少し、一方で、都市ガスの使用量が増加しています。法人全体で使用したエネルギー量は原油換算量で22,670kL、CO<sub>2</sub>排出量が46,800t-CO<sub>2</sub>となっています。

▶ 建築物の床面積当たりの原油換算使用量とCO<sub>2</sub>排出量の原単位は、原油換算使用量原単位が2016年度0.045kL/年/m<sup>2</sup>であり、電力使用量の削減や使用するボイラーの燃料をA重油から都市ガスへと転換したことに伴い、2013年度をピークに4.0%を削減しました。同様に、CO<sub>2</sub>排出量原単位は0.0960t-CO<sub>2</sub>/年/m<sup>2</sup>と9%の削減を達成しています。

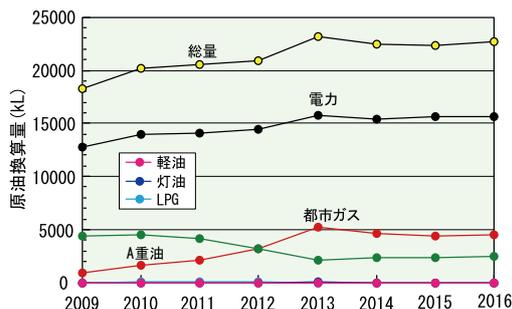
#### ● エネルギー使用量



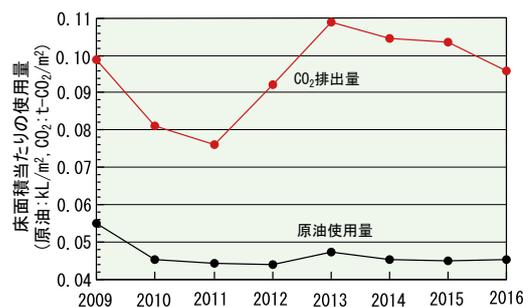
#### ● CO<sub>2</sub>ガス排出量



#### ● 原油換算使用量



#### ● 単位面積当たりの原油使用量とCO<sub>2</sub>ガス排出量



## 5. 省エネルギー計画(電力)と節電アクション

### 5.1 電力使用状況

本学で使用する電力量の特徴を系統別及び使用時間帯別に整理しました。

#### ■ 系統別電力量

本学で使用した系統別電力量は、病院・医学系53.4%、理系学部19.0%、文系学部9.4%、事務系11.0%、附属学校・附属施設7.2%の構成となっています。

##### ● 系統別電力量(2016年度)

系 統	構成比	系 統	構成比
文科系	9.4%	スポーツ科学系	2.6%
理学系	4.0%	事務系・他	11.0%
工学系	5.8%	病院系	44.2%
医学系	9.2%	附属学校	5.1%
薬学系	6.6%	附属施設	2.1%

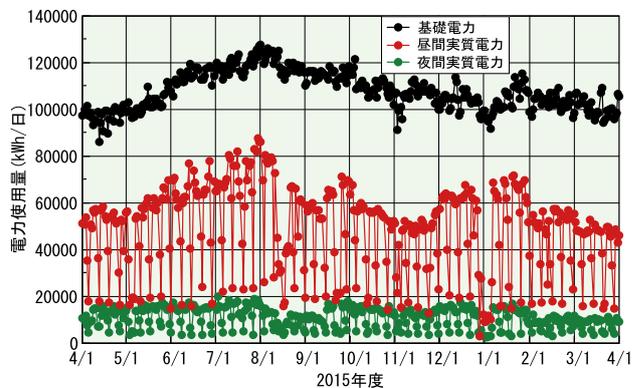
#### ■ 七隈・烏帽子地区の電力使用時間帯の特徴

本学で使用する1年間の電力使用量の詳細を把握するため、1年間の時間当たりの系統別電力量を昼間電力、夜間電力、基礎電力(24時間電力)に分類し、2015年度実績を整理しました。使用する各時間帯別の電力は①講義及び業務時間帯の昼間電力(7時～18時)、②夜間部講義、病院などの夜間業務の夜間電力(18時～24時)、③理系学部の研究や病院維持等で24時間連続して使用する基礎電力に大きく分けられます。

本学の1日の時間帯別の電力使用量は理系学部や病院関係で24時間使用している実験機器類や空調管理等の基礎電力が2/3を占め、節電の主たる時間帯である昼間電力は1/3程度でした。昼間の電力使用状況は事務・講義棟が32%～68%、病院や医学研究棟が23～28%程度を占め、昼間の事務業務と講義及び実験等での節電が主体となっています。一方、24時間使用の基礎電力は事務・講義棟が30%程度、病院や研究棟が70%前後と、多くの電力が連続して使用される特徴にあります。

本学の電力使用量のピークは年間を通して前期試験が実施される7月が最も多い傾向にあります。

##### ● 七隈・烏帽子地区の時間帯別電力量(2015年度)



##### ● 時間帯別電力量(2015年度)

時 間 帯	全 体	事務・講義棟	理系棟	病院・医学棟
昼間電力(7時～18時)	28.6%	32～68%	13～54%	23～28%
夜間電力(18時～24時)	6.0%	6～14%	3～13%	3～7%
基礎電力(24時間連続)	65.4%	19～61%	37～82%	70～73%

## 5.2 電力使用量の削減(2016年度)

### ❖ 法人全体の電力削減量

2016年度法人全体で6,230万kWhの電力を使用しましたが、夏季(6月~9月)期間中で30℃以上の真夏日が前年度の1.8倍、その内35℃以上の猛暑日が5.5倍と連続して暑い日が続きました。今年度夏季の電力量は対前年比で100.7%と若干増加しましたが、夏季期間中の猛暑が主たる要因と考えると前年並みの電力使用量であり、2011年から実施している教職員及び学生による運用面での節電対策と、高効率型の空調機器への計画的な更新等による節電対策が一定の効果を上げています。

### ❖ 七隈・烏帽子地区(特別高圧受電エリア)の節電率

七隈・烏帽子地区は、省エネ法に定めるエネルギー使用量により、「第一種エネルギー管理指定工場」に指定され、毎年1%の節電が求められています。2016年度の七隈・烏帽子地区の電力使用量は4,810万kWh/年で、法人全体の77%を使用しています。七隈・烏帽子地区では2010年度から福岡大学病院新館、2号館(地下1階・地上9階)と中央図書館(地下2階・地上7階)が2012年度までに新設され、電力使用量が年々増加しています。本年度の電力使用量は前年度比100.3%で、猛暑により節電の目標を達成できていませんが、前年並みの電力使用量に抑制する事が出来ています。

### ❖ 建物別節電状況

本学は、節電効率を高めるため91ヶ所の建物毎に電力量計を設置し、きめ細かい電力使用状況を把握し節電率の向上を図っています。2016年度の建物毎の節電率は、91建物中57%が建物の増改築や研究室の増設等の諸般の理由で、電力使用量が対前年比を若干超えましたが、38の建物(43%)が前年より下回り、その多くは対前年比で1~6%の範囲で節電を達成しています。

#### ● 系統別建物毎の節電率(2016年度)

系 統	施設数	対前年比	系 統	施設数	対前年比
文科系	8	98.7%	スポーツ科学系	2	97.3%
理学系	3	101.3%	事務系・他	24	101.7%
工学系	11	103.0%	病院系	16	99.3%
医学系	9	99.3%	附属学校	2	105.7%
薬学系	2	105.0%	附属施設	14	97.5%

## 5.3 夏季・冬季の電力使用量と節電率(2016年度)

本学では、夏季（6月～9月）と冬季（12月～3月）を節電要請期間とし、下記の内容で毎年節電要請を行っています。

節電要請期間中の主な実施項目	
●エコスタイルの実施	●夏季特別休暇の追加
●冷暖房の適正温度運転（夏季28℃、冬季20℃）	●照明等の節電と間引き
●昼休みや残業時等の消灯励行と部分照明	●電子機器類の帰宅時の電源OFF
●冷蔵庫・実験用フリーザー内の整理整頓	●温水洗浄便座の温度調節や換気扇の不用時の電源OFF
●教職員への個別の詳細な節電の要請	等々

### 七隈・烏帽子地区の節電状況

夏季の節電要請期間中の電力使用量は前年度よりも約43万kWh増加し、節電目標を達成できませんでしたが、冬季の電力使用量は約43万kWhを節電し、対前年比の節電率が3%となり、冬季は節電効果が得られました。

夏季の電力使用量の増加は、節電要請期間（122日間）中に連続45日間に亘って真夏日が続き、猛暑日も23日間も発生したことによる電力使用量の増加が主たる要因と考えられます。

#### ●季節毎の節電率(2016年度)

	夏季（6月～9月）		冬季（12月～3月）	
	前年差（万kWh）	対前年比（%）	前年差（万kWh）	対前年比（%）
合計	43.1増	102	43.0減	97
七隈地区	28.2増	103	4.7減	99
烏帽子地区	14.9増	102	38.3減	95

## 5.4 省エネ診断と節電アクション

本学の省エネ対策は、①無駄な電力の削減（学生・職員及び関係者が個人又は所属部署で可能な運用による節電）、②施設・設備の高効率型節電機器の導入・更新による電力使用量の削減（設備更新による電力削減）を中長期計画で実施しています。

### (1) 運用面での節電対策(学生・教職員及び関係者)

#### 学生・教職員及び関係者が個人又は所属部署で可能な運用による節電

エネルギー使用量削減の中でも、電力使用量の節電対策は施設管理部門の対応では限界があるため、本学に関係する学生・事務職員・教員の個人又は所属部署での積極的な節電対策を実施する必要があります。本学では、学生や教職員が節電できる「運用による具体的な節電」を積極的に進めるため、環境省、東京都、福岡市及び京都大学等の節電事例を参考に、節電を主体として作成した「具体的な省エネ対策事例集（手引書）」を、2011年から学内のWEBで配信しながら省エネ対策を毎年進めています。以下に、主な「運用面主体の省エネ対策（手引書）」についてまとめました。

①身近な機器の消費電力量を知る	・ブラインドによる空調時と退社時の遮熱への対応
②照明関係	③事務機器
・照明スイッチに点灯場所を明示	・事務用機器の省エネモード設定
・採光を利用した消灯の実施	・PCの待機電力の節電
・授業・昼休み時間や不在時のこまめな消灯励行	・PCモニターへの節電シールの貼付
・残業時間の部分点灯	・業務終了・長期休暇時のOA機器の主電源のOFF
・照明器具の定期清掃と早めのランプ交換	・コピー時の用紙設定（縦・横）の工夫
・適切な照度の設定（蛍光灯等の間引き）	④その他
・トイレや洗面所の照明は未利用時にOFF	・勤務時間外は電気ポットなどのコンセントを抜く
②空調	・換気扇の不要時間の停止
・空調の設定温度は冷房28℃、暖房20℃とする。	・電力デマンド警報の発令
・空調機スイッチに設定温度、空調範囲を明示	・冷蔵庫・実験用フリーザー内の整理・整頓
・空調時は窓やドアを必ず閉める	・コピー用紙箱を利用した不要雑紙の回収
・空調時に扇風機・サーキュレータを活用	・不要紙（シュレッダー物）の回収
・不在時の教室・部屋の運転を停止	・エコキャップの回収
・温度計による室温の把握と調整	・エレベーターと自動ドアの季節運転
・空調機温度センサー周辺に発熱機器を置かない	・上下階の階段利用の促進
・空調機の余熱利用による早めの運転停止	・夏季特別休暇の設置
・空調機のフィルターのこまめな清掃	

## ■ 広報と啓発（節電主体に）

### ▶ 広報

省エネルギー対策に関する広報は、節電を主体に運用面で可能な対策を、学報・FUポータル等のアナウンス（①夏季・冬季の節電お願い、②電力デマンド警報の適時発令による節電要請など）を通して学生・職員に要請しています。

電力デマンドの警報は、特高受電エリア（七隈烏・帽子地区）の電力会社との契約電力に対し、使用電力によって三段階で発令しています（2016年度は4回）。また、発令に伴い一部建物で空調機器を主体に節電対策を実施しています。

### ▶ 省エネ責任者の設置

よりきめ細かい節電対策を実施するため、学部・学科・医療・事務部門等の各部署に、省エネ責任者を設置し、各部署が入所する建物の5年間に亘る月別電力使用状況に関する情報を提供し、夏季・冬季の節電期間や日常の節電を積極的に進めています。

### ▶ 啓発

省エネポスターや節電シール（照明・空調・温水便座・コピー機等での節電）などを作成し、節電への関心と啓発を推進しています。

● 節電に関する啓発



「地球温暖化防止推進活動」

# 小さなことから省エネStart!

夏に取り組むこと	冬に取り組むこと
<p>エアコン温度は <b>28℃</b></p>	<p>エアコン温度は <b>20℃</b></p>
 <p>AIRCON</p> <p>エアコンは必要なときに必要なだけ</p>	
<p>クールビズ スタイルで快適に</p> <p>(5月1日～10月31日まで実施)</p>	<p>ウォームビズ スタイルで快適に</p>
 <p>FASHION</p>	
<p>チョットした アイデアと行動で</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●階段を使って階段＆ダイエット</li> <li>●冷房中は窓やドアを閉めて</li> <li>●ブラインドやカーテンで日差しを上手にカット</li> <li>●冷蔵庫・食料用フリーザーの中を整理・整頓</li> </ul>	<p>チョットした アイデアと行動で</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●階段を上ってウチから暖めよう</li> <li>●暖房中は窓やドアを閉めて</li> <li>●暖かいものを食べてウチから暖めよう</li> <li>●ブラインドやカーテンを開けて日差しを取り入れよう</li> <li>●冷蔵庫・食料用フリーザーの中を整理・整頓</li> </ul>
 <p>IDEA</p>	

 <p><b>OFF</b></p> <p>無駄な消耗・電気をOFF</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●冷蔵庫の扉を開け過ぎない</li> <li>●洗濯機は満杯で回す</li> <li>●乾燥機は乾燥剤を入れず</li> <li>●洗濯機は乾燥剤を入れず</li> <li>●乾燥機は乾燥剤を入れず</li> <li>●乾燥機は乾燥剤を入れず</li> </ul>	 <p><b>COPY</b></p> <p>コピー機の使い方をひと工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●A4コピーは縦向きに印刷</li> <li>●コピーの枚数を減らすと約1/10の電費が省けます</li> <li>●紙の両面・両向きコピー印刷は約1/2の電費削減が可能です</li> </ul>	 <p><b>TOILET</b></p> <p>トイレにもエコエチケットを</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●水を節約してトイレの水</li> <li>●水を節約してトイレの水</li> <li>●水を節約してトイレの水</li> </ul>	 <p><b>NO MY CAR</b></p> <p>第3週金曜日はノーマイカーデー</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●なるべく車を動かさない</li> <li>●公共交通機関の利用、自転車は徒歩か自転車</li> </ul>
---	---	--	--



福岡大学地球温暖化防止推進会議

## エコキャンパスを目指して (みんなで無駄な電気をOFF!)



シンボルキャラクター  
「アプちゃんからのひとこと」

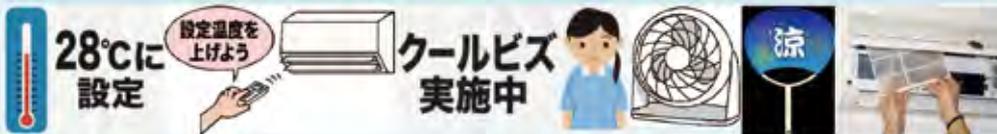
福岡大学地球温暖化防止推進会議

### 部屋の照明・電気器具のスイッチは こまめに切りましょう



- 部屋を出る時は照明のスイッチOFFに
- 必要のない電気は消しましょう
- 就業時間終了時にコピー・プリンター等のOA電源をOFFに
- 昼休みはみんなで消灯
- OA機器の電源は省エネモードで

### いつでも・どこでも28℃!



- 28℃に設定
- 設定温度を上げよう
- クールビズ実施中
- 冷房時の室温は28℃に
- クールビズで快適に
- 部屋を出る時はスイッチOFFに
- 扇風機・サーキュレータを使って快適・効率的に
- うちわ・扇子を使ってマイナス1℃を
- 遮光カーテンやブラインドを上手に使うって熱を遮断しましょう
- 冷房は必要な場所で、必要な時だけ
- 風向きを上手に調節しましょう
- フィルターの掃除をしましょう

### ひと工夫で節電を!

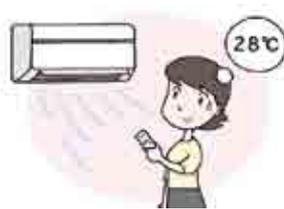


- 階段を使って節電とダイエット
- 窓側は間引き点灯しましょう
- 点灯時間を短くしましょう
- 照明器具の掃除で明るさアップ
- 残業時は不要な部分は電源OFFに
- グリーンカーテンで暑さを和らげましょう
- 冷房中は窓やドアを閉めて断熱しましょう
- 冷蔵庫や実験用フリーザーの中を整理・整頓しましょう
- ブラインドや遮熱カーテン・シートで日射を上手に遮断しましょう



# エコスタイル実施中！ 省エネ強化推進

冷房は28℃に設定しています。



## 実施期間

平成28年5月1日～10月31日

### ●節電シール

**節電**

● unnecessary 照明の消灯。

**節電**

● 冷房時は28℃、暖房時は20℃。

使用後は、必ずフタを閉めましょう！

- フタを閉めて、約15%の節電
- 便座ヒーターと温水は7～9月までOFF

地球温暖化防止推進会議

A4コピーはこの向きで！

- コピーの向きで、約30%の節電ができます。
- 両面印刷や裏紙の再利用で紙の使用量を減らしましょう。

地球温暖化防止推進会議

## (2)高効率型節電機器の計画的な導入と更新(設備への対応)

### ❖ 高効率型節電機器の計画的な導入と更新

施設管理者は、設備機器等の高効率型機器の導入と更新を計画的に実施しています。以下に主な対応状況を示します。

具体的な省エネ対策事項	対応状況	具体的な省エネ対策事項	対応状況
照明器具をHF器具に計画的に交換	実施済	ボイラーのブローの適正量と水質管理	実施済
照明スイッチの人感センサー等への交換	一部実施	ボイラーの排気ガス・酸素濃度チェック	実施済
変圧器を高効率変圧器に交換	一部実施	蒸気配管や冷温水管、バルブの保温	実施済
モータを高効率モータに交換	一部実施	熱源機器の煙管やチューブの定期清掃	実施済
暖房を冷温水発生機方式に改修	一部実施	COP値の高い空調機の設置	一部実施
蒸気利用を電気・ガス利用へ	一部実施	冷水・冷却水ポンプ、空調機等のインバータ制御の導入	一部実施
トイレに自動水洗・節水コマの設置	一部実施	省エネ型Vベルトの使用	一部実施
空調機・冷却塔の交換	一部実施	廊下照明の間引き・減灯	実施済
特高受電のピーク電力のカット	実施済	蛍光灯安定器の電子式安定器への交換	実施済
冷暖房時の冷温水温度の調節	実施済	白熱電球の電球型蛍光灯への交換	実施済
空調不要時の空調設備の運転停止	実施済	照明をLEDに交換	一部実施
冷却水温度の調節	一部実施	誘導灯をLED高輝度誘導灯へ交換	一部実施
冷却塔の散水パンや充填物の清掃	実施済	外灯等の点灯時間の季節管理	実施済
冷凍機を空調停止時間前に早期停止	一部実施	自動販売機照明の休日・夜間消灯	実施済
空調機フィルターの定期清掃	実施済	自動販売機の夜間等の運転停止	実施済
外気導入による冷房時間の短縮	一部実施	水道メータ等で漏水の有無の点検	一部実施
風除室の活用	一部実施	女子便所に擬音発生装置の設置	一部実施
熱源周りの温度の記録と分析	実施済	中水・井戸水の活用	実施済
エネルギー使用状況と外気温、室内温度の記録と分析	一部実施	温水洗浄便座の季節温度設定と不用時間帯の電源OFF	実施済
高効率ボイラーの導入	一部実施	GHPエアコンの活用	一部実施
屋上や窓ガラスへの遮熱材の活用	一部実施	エレベーターの省エネ型への転換	実施済

### ❖ LED照明導入による省エネ効果の検証

本学で節電対策を促進する手段として、LED照明を導入するに当たり、①明るさ、②節電率、③経済性等について、2年間に亘って従来の蛍光管を導入した場合と比較検討し、LEDの導入効果について検証した結果を踏まえ、2017年度よりLED照明を導入することとしました。

#### (1) LED照明の導入対象

LED導入は蛍光管の交換が困難な高天井の講義室を対象に、講義室の使用頻度が高いA講義室と低いB講義室を対象に、消費電力をLED導入前(蛍光管照明)と導入後に亘って計測し、省エネ効果を検証した。

#### (2) 省エネ効果の検証結果

##### ① 照明の明るさ：問題なし

- ▶ LED器具カタログ値よりも実際の明るさが大きい傾向にある
- ▶ 蛍光灯器具とLED器具の配光バランスにほとんど差が無く違和感がない。
- ▶ 配光色も従来型蛍光灯とほとんど同じで違和感がない。
- ▶ スクリーンの視認性は蛍光灯とほぼ同じである。

## ●LED照明とHF照明(蛍光管)の照度の比較

(机上面)	A講義室 (頻度が高い)			B講義室 (頻度が低い)		
	新築時	取替前	取替後	新築時	取替前	取替後
平均照度 (Lx)	694.7	635.0	1117.5	816.7	653.4	997.3
新築時を100%とした	100.0%	91.4%	160.9%	100.0%	80.0%	122.1%

② 省エネへの寄与の程度：長時間使用は寄与が大きい

- ▶ 旧蛍光灯 (FLR、HF) からLED照明への交換は、消費電力が35%～50%程度削減される。
- ▶ LED照明は長時間使用になるほど省エネの寄与が大きいですが、短時間使用の講義室等では旧照明と同程度の効果となる。

③ 経済的な効果 (10年間使用時を想定)：講義室等への導入は効果が大きい

LED照明の使用期間を10年と仮定し、10年間に係る費用を高天井での器具交換工事費、電力費、管球交換費を考慮した結果、講義室等への導入は効果が大きいことが確認できた

- ▶ 高天井教室は球替えに要する足場費用が少なくなるので効果が大きい。
- ▶ 管球の費用だけ見るとLED管球の導入にコストがかかる。
- ▶ 照明使用時間が短い部屋は現時点ではLED器具に取替えるメリットがない。

以上の、検証結果を踏まえ、本学はLED照明は下記の方針で対応することとした。

① 既存施設へのLED照明導入は、導入効果等を考慮しながら計画的に導入する。

- ・2017年度より講義棟の一部にLED照明に交換・導入予定
- ・水銀に関する水俣条約を受け、外灯に水銀が使用されている水銀灯も、2016年より計画的にLED照明の外灯へ交換を実施している。

② 新設の建物は全てにLED照明の導入を基本とする。

- ・総合体育館 (2017年3月竣工)、新工学部棟 (建設中) はLED照明を導入

## ■ 高効率型空調への計画的な更新

講義室・実験室及び実習室の空調機器を経年劣化 (設置年数)、使用用途、故障・修理部品の製造中止等を考慮し、施設部が空調の更新を計画的に実施しています。

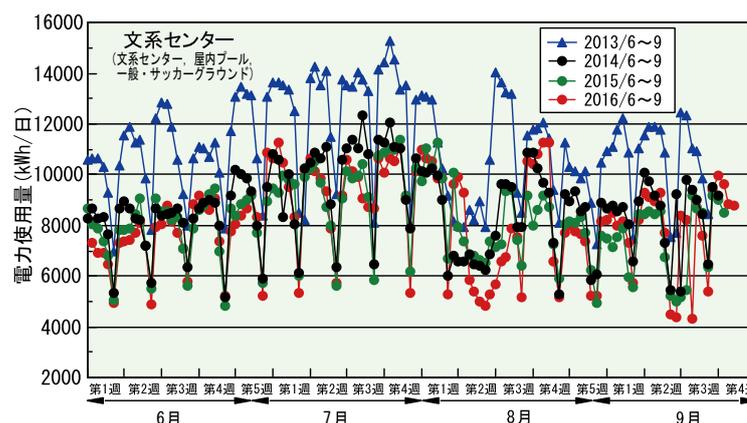
### ●施設部による空調機の更新状況と今後の計画案

建物名	部屋数	2018年3月までに更新予定	2018年4月以降の更新計画案
合計 (割合%)	545	434 (79.6%)	111 (20.4%)

空調設置から15年以内の設備は更新の対象外

空調設備の更新による節電効果は文系センター棟系統を事例にみると、夏季 (6月～9月) の電力使用量から、更新前 (2013年) に対し更新後 (2016年) は約30%の節電効果が得られ、省エネ型の空調設備の更新が節電に大きく寄与しています。

### ●空調設備の更新による夏季期間中の節電効果例



## 6. 省エネルギー計画(燃料及び熱)

本学で使用するエネルギーは電力が主体ですが、その他のエネルギーとしてA重油と都市ガス等の燃料を利用しています。これらの使用状況と削減対策等についてまとめました。

### ❖ A重油

本学で使用するA重油は建物冷暖房用ボイラー等の燃料として使用していますが、エネルギー使用量削減とCO<sub>2</sub>排出量抑制のため、非効率となっている旧型重油ボイラーを高効率型のガスボイラー等に計画的に転換を進め、2014年度までにボイラー3基、冷温水発生機2基を重油ボイラーから都市ガスボイラーの高効率型ボイラーに転換し、現在、七隈・烏帽子地区でボイラー9設備、冷温水発生機5設備、その他2設備が稼働しています。

2016年度のA重油使用量は2,400kL/年で、ボイラー転換前(2010年度)の53%まで削減が進んでいます。

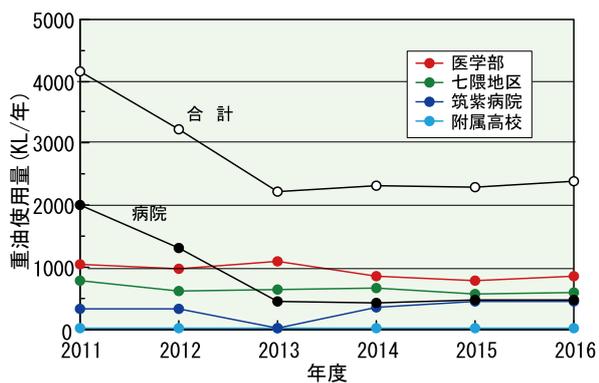
### ❖ 都市ガス

本学で使用する都市ガスは、A重油と同様に冷暖房用ボイラー等の燃料として使用しています。現在、高効率型都市ガスボイラーへの計画的な転換に伴い、ボイラー10設備、冷温水発生機10設備が稼働しています。2016年度の都市ガス使用量は392万m<sup>3</sup>/年となり、これはボイラー転換前(2011年度)の190%となっています。

### ❖ CO<sub>2</sub>排出量

2016年度においてA重油と都市ガスの使用に伴うCO<sub>2</sub>排出量は、A重油が6,500t-CO<sub>2</sub>/年、都市ガスが8,620t-CO<sub>2</sub>/年となり、CO<sub>2</sub>排出量(重油+都市ガス)は対前年比で3%増加しました。

#### ● A重油、都市ガスの使用状況



## 7. エコキャンパスと自然との共生

### 7.1 本学の温度に係る配慮事項

本学は、キャンパス全体の高温化抑制が省エネルギー対策の重要な項目と位置付け、本学のエコキャンパスに必要な緑地化、ヒートアイランド化、学内の温度分布状況など「環境配慮事項」について調査しています。

#### 緑化率(2016年)

本学の七隈・烏帽子地区（池を除く）の緑化率は24.0%と、キャンパス全体の約1/4の面積に樹木・芝地・葉草園等が確保されています。

##### ● 本学の緑化率

	七隈地区	烏帽子地区	運動場	国際交流会館	大学全体
緑化率	22.2%	22.0%	33.9%	60.1%	24.0%

#### 屋上緑化・壁面緑化の一部導入

本学は、これまで一部の建物に屋上緑化を導入してきましたが、数年前から新設する建物には屋上緑化・庇部緑化や壁面緑化を積極的に導入し、現在6棟に実施しています。

##### ● 屋上緑化・壁面緑化を導入した建物一覧

屋上緑化	文系センター低層棟（屋上部）、60周年記念会館（屋上部）、2号館（屋上部）、中央図書館（6階屋上部・庇部）、筑紫病院（一部）
壁面緑化	2号館外壁

##### ● 2号館壁面緑化



##### ● 文系センター屋上緑化



##### ● 中央図書館6階部屋上緑化



#### 福岡大学の緑地化指針(仮称)の設定

緑の活用によるキャンパス整備を推進し、2035年の本学創立100周年には緑豊かなキャンパス「七隈の杜」を創出し、地域の人々が賑わい交流する文化の薫りと豊かな地域社会の拠点となるように、温室効果ガスの排出抑制とキャンパス全体の低温化の「21世紀の杜を育てる福岡大学」を目指し、①樹木や天然芝等を活用した「緑豊かなキャンパス」、②緑以外のキャンパス整備を推進します。



## 8. 廃棄物の減量と資源化による環境負荷削減

### 8.1 廃棄物処理の基本的な考え方

本学は、発生する廃棄物を地球温暖化防止の観点から、廃棄物の排出量削減とCO<sub>2</sub>排出量の削減を目指し、廃棄物に関する調査・指導等を通して、廃棄物の排出抑制と再資源化による減量化を積極的に推進し、本学の廃棄物の適切な管理と適正処理を実施しています。

### 8.2 法人全体の廃棄物排出量

#### ❏ 廃棄物の分類

本学から発生する事業系一般廃棄物は、可燃物、不燃物、粗大ごみ、危険物、資源化物（古紙、空き瓶、空缶・金属、ペットボトルとエコキャップ）に大別し、学内の約220ヶ所に設置した6種類（可燃物、空缶、空ビン、ペットボトル、エコキャップ、危険物）のごみ箱と研究室や各部署から回収し、処理・処分しています。資源化物の中で古紙は新聞紙、段ボール、上質紙、雑誌類などに分類し、ストックヤードに回収後に資源化を行っています。

医療系廃棄物は5種類に分類し、2種類が感染性廃棄物として、3種類が非感染性廃棄物として分類を行っています。また、非感染性廃棄物は事故（感染性廃棄物の混入など）の危険性を考慮し、感染性廃棄物と同様の取扱いとし、これらは特別管理産業廃棄物として全量焼却処理（外部委託処理）しています。

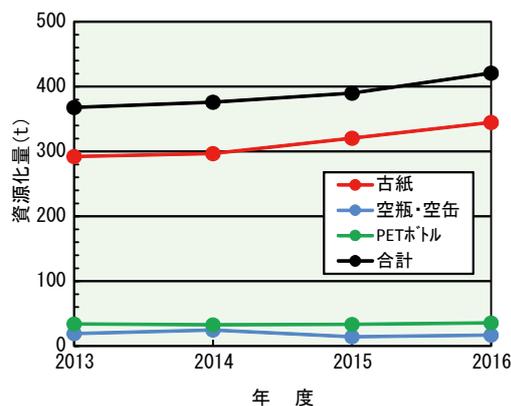
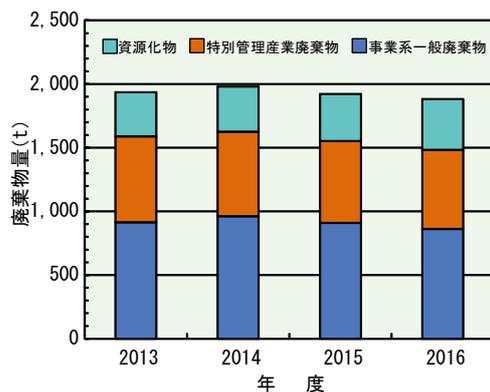
また、実験廃液やPCB含有廃棄物、アスベスト等の特別管理産業廃棄物は別途回収し、適切に保管し、外部で適正処理を実施しています。

#### ❏ 法人全体の廃棄物の排出状況

2016年度の法人全体の廃棄物の総排出量は約1,907tで、1日当りの排出量は5.2t/日となっています。種別別廃棄物の排出量は事業系一般廃棄物（可燃物・不燃物・粗大ごみなど）が45.2%、特別管理産業廃棄物（医療系廃棄物のみ）32.6%、古紙等の資源化物20.9%であり、資源化物以外は焼却処理等の外部委託処理を行っています。

現在、資源化物は400t前後を毎年回収していますが、その大部分が雑誌・書籍・段ボール等の古紙類が占めています。近年、飲料容器は空缶や空き瓶からペットボトルへと移行し、本学では35.8tのペットボトルを回収しリサイクルしています。

● 本学の廃棄物処理と資源化



### 8.3 廃棄物の発生源の詳細調査

本学は、文系学部、理系学部、医学部、病院、事務系と廃棄物の発生源が多岐に亘り、廃棄物の質・量共に異なるため、減量化・資源化対策を実施する上で必要な情報の把握に努めています。その手法として、本学独自の廃棄物処理マニフェストによる発生量管理や定期的な廃棄物の組成調査を実施し、これらの結果を廃棄物の処理・処分に活用しています。

#### ❖ 福岡大学廃棄物処理マニフェストと資源化率(七隈地区)

七隈地区では、各部署や研究室等から回収された廃棄物は、ストックヤードで「福岡大学廃棄物処理マニフェスト」を用いて排出源毎に排出量を管理しています。2016年度の廃棄物排出量は実験や研究活動を伴う理系学部が約4割、文系学部2割強、講義棟2割弱の廃棄物が排出され、経年的な大きな変化は認められません。また、資源化状況は各系統とも2～3割の古紙、缶類、ペットボトルが回収されていますが、事務系は機密文書等が多いため、資源化率が低くなっています。

##### ● 廃棄物マニフェストと系統別廃棄物排出割合

福岡大学廃棄物処理マニフェスト					
排出場所又は排出者		連絡先		排出日	
				平成	年 月 日
廃棄物の種類					
可燃物	不燃物	危険物	資源化物		
・布 ・厨芥(生ごみ) ・捨て紙 ・廃プラスチック ・その他( )	・金属 ・空びん ・陶器類 ・その他( )	・電池 ・蛍光管 ・スプレー缶 ・ライター ・その他( )	紙類 ・コピー用紙 ・新聞紙 ・段ボール ・書籍類 ・その他( )	缶類 ・アルミ缶 ・スチール缶 ・その他( )	ペットボトル ・ペットボトル
kg	kg	kg	kg	kg	kg

用途別 (活動形態別)	排出割合	資源化率
講義棟	19.4%	22.4% (11.5%~27.2%)
文系学部棟	24.7%	31.5% (25.8%~46.8%)
理系学部棟	41.1%	31.0% (23.4%~56.5%)
事務棟	5.8%	17.7%
その他 (屋外主体)	9.0%	22.5% (12.0%~29.1%)

#### ❖ 学生主体のごみと事務系主体のごみ組成

本学は、廃棄物の適正処理と減量化及び資源化を促進する目的で、学生主体の廃棄物及び事務系主体の廃棄物の実態調査を定期的に行っています。

- ①学生主体の可燃物専用回収箱に回収された可燃物は、昼食時の飲食関連のごみが全体の5割を占め、資源回収可能な古紙類は15%程度でした。
- ②資源化物として回収している空缶、空ビン、ペットボトル専用回収箱には不純物がほとんどなく、学生・職員とも分別に積極的に協力しています。
- ③事務系部署から回収された可燃物中には、資源可能な古紙（シュレッダー、上質紙、雑誌、雑紙）が約半分含まれており、分別回収により可燃物量を半減できる可能性があります。

● 学生系と事務系のごみ組成 (2016年度)

可燃物専用のごみ箱	学生主体	事務系主体
資源可能物	15.6	52.6
飲食類	49.5	7.0
その他	34.9	40.5

資源可能物：新聞紙、雑誌、段ボール、上質紙、シュレッダー、雑紙  
 飲食類：紙容器、プラ容器、厨芥、割り箸



学生主体ごみ組成調査

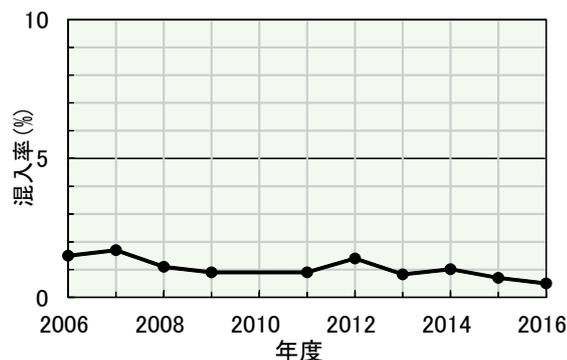
■ 病院・医学部系廃棄物の分別と組成

病院と医学部から排出される廃棄物は、医療廃棄物と事業系一般廃棄物に分別・回収し、適切に処理しています。特に、医療廃棄物の処理では、事業系一般廃棄物への混入による危険性や事故防止のため、事業系一般廃棄物への医療廃棄物の混入状況を定期的に調査し、指導等の対応を適宜実施することで、医療廃棄物の適切な処理を実施しています。同時に、古紙回収等の可能性調査も併せて実施しています。

▶ 医療廃棄物の事業系一般廃棄物への混入

本学は、医療廃棄物の外部委託処理を開始した2000年より、非感染性の医療廃棄物であっても、「感染性」扱いとしています。このため、医療廃棄物の事業系一般廃棄物への混入状況を定期的に調査し、分別の指導を実施しています。事業系一般廃棄物への医療系廃棄物の混入状況は1%前後で推移していますが、最近の2年間は1%以下の混入割合で、そのほとんどがマスクや薬品類の包装材等で、危険性のある廃棄物の混入はほとんどなく、関係者間での指導の徹底と分別が遵守されています。

● 医療廃棄物混入率の推移



▶ **病院・医学部の可燃物中の資源可能な古紙類**

病院・医学部から排出される事業系一般廃棄物の中から資源可能な古紙類を回収し、減量化を図るため、定期的な実態調査を実施しています。医学部では現在、資源化可能な専門誌・雑誌等は定期的に回収されていますが、可燃物として排出される紙類は約60%を占めています。その中で資源化可能な古紙類、特にカタログ・ダイレクトメール等の回収による減量化も検討します。病院から排出される古紙類はペーパータオル等が多く、資源化には不向きな紙類が多い傾向にあります。

▶ **病院廃棄物からの医療器具の空箱の回収**

非感染性廃棄物の排出量削減を目的に実態調査を3年間に亘って実施してきた結果、これまで「非感染性廃棄物扱い」としていた医療器具の入っていた包装材(空箱類)が15%前後占めていました。現在、病院から排出される廃棄物(医療廃棄物と一般廃棄物)の分別が徹底していることから、2016年から空箱類を古紙として回収しています。

2016年は非感染性廃棄物の排出量の内、10%強の減量化と約18tの資源化が実施できました。

● **病院・医学部の資源可能なごみ(2016年)**

組成	病院	医学部
紙類(資源可能)	14.5	35.7
紙類(資源不能)	43.4	19.6
その他のごみ	42.1	42.9

資源可能：新聞紙、雑誌、上質紙、雑紙  
資源不能：ペーパータオル等

● **回収された空箱類**



## 8.4 事業系一般廃棄物中の「可燃物」の減量化と資源化の促進

2016年度の事業系一般廃棄物排出量1,410万tに対し、資源化量は古紙類、ペットボトル、空缶類を主体に本学全体で約22%が資源化されていますが、更なる減量化と資源化による廃棄物の排出量の抑制を検討しています。

これまで、資源化物として回収できていなかった上質紙やOA用紙、パンフレット・チラシ等の「可燃物中の雑紙」を中心に回収を積極的に進めます。

### ❖ 「可燃物中の雑紙」の回収

本学の古紙類は新聞紙、段ボール、雑誌の3種類に分類し、分別回収をしています。廃棄物の組成調査結果から学生主体の可燃物を除く、研究室や事務室等から排出される可燃物中の雑紙を対象に、「雑紙」の回収方法のルールを新たに設定し、廃棄物中の紙類の削減と資源化率アップを図ります。

<雑紙とは>

プリント類、カタログ・ダイレクトメール類、封筒・封書類、チラシ類、菓子の空箱・ティッシュの空箱等の厚紙類、不要のコピー用紙類 など

<回収方法>

① 学生・職員の役割

- 各研究室・各部署に設置した回収箱(コピー用紙の空箱を再利用)に種々の雑紙を回収・保管
- 回収箱が一杯になり次第、紐でくくり、資源化物として排出

● **雑紙専用回収箱例**



## ②廃棄物担当者の役割

- 各部署から回収した回収物を廃棄物ストックヤード内の資源化物保管庫に集積
- 回収物は他の古紙類（新聞、雑誌類など）とまとめて、資源回収業者が回収・資源化する

## ❖ シュレッダー紙の回収

事務室や研究室から排出する可燃物中には機密文書を裁断したシュレッダー紙が発生しています。現在、シュレッダー紙は可燃物として焼却処理されているため、その実態を調査し、資源化の可能性を本格的に検討します。シュレッダー紙は毎日60kg前後が分別排出され、これらを雑紙と同様に資源として別途回収することで、紙類の資源化と減量化を可能にしていきます。

### ● 回収されたシュレッダー紙



## ❖ 機密文書の処理と資源化

本学から発生する機密文書は機密保持の観点から、シュレッダー紙などの通常の廃棄物処理とは別途に「機密文書の処理」として、2つの処理方法（①A方式：学内で直接裁断処理、②B方式：機密文書処理業者の施設内で裁断処理）で環境保全センター立会の上処理し、両者とも裁断後は紙資源としてリサイクルをしています。

2016年度は約25tの機密文書を処理し、裁断後に古紙として全量資源化しています。

紙以外のCDやフロッピーなどの機密廃棄物は別途回収し、本学職員の立会のもと焼却処理を実施しています。

### ● 機密文書の学内処理



## 8.5 ペットボトルの回収とエコキャップの回収

### ❖ ペットボトル回収

本学で排出されたペットボトルは専用回収箱で回収し、同時に、ペットボトルのキャップ（エコキャップ）も2012年度から分離・別途回収を行っています。

2014年に回収されたペットボトルは35.8tで、500ml容器に換算すると約138万本が回収され、1日当たりに換算すると約3,800本が毎日回収されています。

### ❖ エコキャップ回収

エコキャップの回収は、学生サークルによる試験回収を経て、2012年度から全学（七隈地区、烏帽子地区、国際交流会館、筑紫病院、若葉高校）で回収を実施しています。

2016年度のエコキャップ回収量は1,390kg（59.7万個に相当）であり、エコキャップ回収によるCO<sub>2</sub>削減量は4.7t-CO<sub>2</sub>/年となり、本学全体のCO<sub>2</sub>排出量0.01%に相当します。

### ● 回収したペットボトル



また、2012年から2016年までに回収したエコキャップの総量は6,610kg（235万個）になります。

#### ●ごみ箱とエコキャップ回収箱・回収したエコキャップ



## 8.6 特別管理産業廃棄物と産業廃棄物の処理

本学から排出する廃棄物は、事業系一般廃棄物や研究等から発生する産業廃棄物及び特別管理産業廃棄物に分類されます。特に、特別管理産業廃棄物は一部の廃棄物で有害性、毒性、危険性、爆発性等の事前調査等を実施し、感染性廃棄物、PCB含有廃棄物、アスベスト含有廃棄物及び実験廃液などに分類します。また、これら特別管理産業廃棄物はマニフェスト管理による適正処理を実施していますが、定期的に環境保全センターが、収集・運搬及び処理に立会い適正処理状況を確認しています。

### ■ 医療系廃棄物の適正処理

病院及び医学部から排出される医療系廃棄物は、感染廃棄物（①血液等が付着した鋭利物等、②血液・体液が付着したもの）と非感染性廃棄物（①血液・体液が付着していない医療用品、②医療用のびん・ガラス類、③医療・実験用の缶類）に分類し、感染性廃棄物専用の回収容器に各部署で適切に分別・回収され、感染性廃棄物専用のストックヤードに保管しています。

医療系廃棄物は、本学職員が事前に確認した外部委託処理先において、マニフェスト管理のもとで医療廃棄物専用の収集運搬車で中間処理施設に搬入後、全量焼却処理しています。また、非感染性廃棄物は各部署からの回収時における「感染性廃棄物が混入した場合の取扱い時の危険性を防止」を考慮し、「感染性扱い」として感染性廃棄物と同様の処理を行っています。

#### ●感染性廃棄物と専用焼却施設



## ❖ PCB含有廃棄物の管理と適正処理

本学は、PCB特措法に基づきPCB含有廃棄物を適切に管理・保管し、年次計画に従って処理を行っています。本学に保管している変圧器や照明用安定器中のコンデンサ等の主なPCB含有廃棄物は、2012年度までにPCB処理専門機関の中間貯蔵・環境安全事業株式会社（JESCO）に登録後、処理を実施しました。

2016年度は、保管中のPCB含有廃棄物の保管状況を確認するとともに、理系学部研究室に対するPCB含有機器類保有実態の再調査を実施しました。また、附属学校で保管中であつた低濃度PCB含有廃棄物の処理を光和精鉱(株)戸畑製造所にて実施しました。

現在、本学が保管しているPCB廃棄物の大部分は適切に処理が終了し、現在保管中の少量のPCB廃棄物と一部使用中のPCB含有製品は、PCB特措法に定められた処理期限（2027年3月まで）内に、計画的に処理を実施します。また、建物の解体時にPCB含有廃棄物の有無を再度調査・確認し、関係官庁への報告と保管及び適正処理を実施します。

### ● PCB含有廃棄物の調査と処理状況



## ❖ アスベストの適正処理

2001年10月の廃棄物処理法改正に伴い、廃石綿等が特別管理産業廃棄物に指定され、建築物中のアスベスト等の適切な処理方法が規定されたことから、本学におけるアスベストの処理は①建築物に使用されている飛散性アスベスト②非飛散性アスベストが使用されている実験機器類を対象に、2系統で適切な処理を実施しています。

### ▶ 建築物の基本的なアスベスト対策は終了しました

建築物の保温材としてアスベストが使用される中、1988年2月の「建築物に使用されるアスベストに係る当面の対策について（通知）（環大規第26号、衛企第9号）」に伴い、本学では建築物に使用されているアスベストの実態を調査しました。本学の建築物に使用されている吹付けアスベストは、飛散性による健康への被害発生の可能性から、「飛散性アスベストの全面撤去」の基本方針に基づき、1988年から2005年に亘って、計画的に除去しました。更に、対象となるアスベストが3種類から6種類に変更された時点で、再調査を行い対象となるアスベストの除去を実施し、アスベスト対策は基本的に終了しています。しかし、新たにアスベストが建築物から発見された場

### ● 飛散性アスベストへの対応



- ①教室等の即時封鎖と使用禁止
- ②室内環境中の気中濃度測定
- ③除去計画の作成
- ④除去の実施



合は、対策フローに従って教室等の即時使用禁止と室内環境中のアスベスト濃度を測定後に、適切な対策を講じています。

2016年度は、建物の煙突に使用されていた断熱材1カ所について、本学の方針に従ってアスベスト除去が適切に実施され、除去中・除去後の環境中のアスベスト濃度も問題ありませんでした。

#### ▶ アスベスト含有機器の適正処理

アスベストは建築物への使用以外に、実験器具及び実験装置等に使用されており、アスベスト含有機器類に対して、「アスベスト含有機器」の表示を貼付け、廃棄する段階で環境保全センターと協議の上、適切な処理を実施しています。2016年度はアスベスト含有機器類の廃棄処分は行われませんでした。

##### ● 除去したアスベスト



##### ● アスベスト含有機器への貼付シール

**アスベスト含有機器**

この機器は「アスベスト」を使用しています。  
(※ただし飛散性はありません。)

《部品交換及び廃棄の際の取扱注意》

- ・アスベスト含有部の部品交換の際は、業者にその旨を伝え、適切に処理を行って下さい。
- ・機器を廃棄する際は、適切に処理が行われるよう、関連部署及び回収業者にその旨を伝えて下さい。
- ・不明な点は環境保全センターまでご連絡下さい。

環境保全センター（内線：3350、3351）

## ❖ 実験系廃棄物（廃液、廃薬品、固体廃棄物）の適正処理

#### ▶ 実験廃液・廃薬品

各研究室から発生する実験廃液は外部委託処理しています。実験廃液はその処理方法に従って6種類（有機系水銀廃液、有機系ハロゲン廃液、有機系一般廃液、無機系水銀廃液、無機系シアン廃液、無機系一般廃液）に分類しています。発生した実験廃液は各研究室や特別管理産業廃棄物保管庫で保管し、定期的に廃液専門の回収業者によって回収され、有害物質を含有した特別管理産業廃棄物又は産業廃棄物等として中間処理施設で処理され、一部は重金属等の資源回収を行っています。また、廃薬品類も実験廃液と同様の処理を行っています。2016年度は、無機廃液・廃試薬が8.0t、有機廃液9.8m<sup>3</sup>を関連法に従い適切に処理しました。

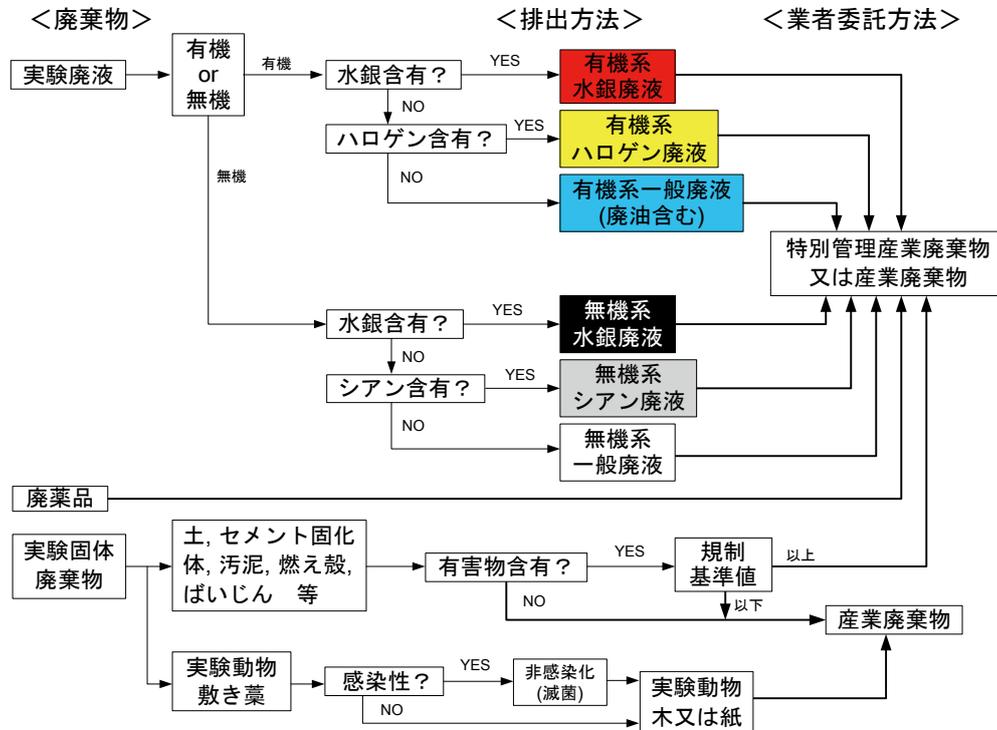
#### ▶ 実験固体廃棄物（産業廃棄物）

研究や学生実験から発生した固体廃棄物は、工学系学部から発生する廃棄物と理・薬・医学系学部から発生する廃棄物で種類が異なります。

工学系から発生する固体廃棄物は学生実験や研究等に使用した土、コンクリート片、燃え殻等のテストピースや金属片等が主に発生し、これらは水銀やカドミウム等の有害物含有の有無と、処分基準に従って適正処理又は資源化物としてリサイクルしています。

理・薬・医学系から発生する固体廃棄物は実験動物関連の廃棄物が主体で、実験動物は感染性又は非感染性に分類され、感染性動物は実験使用後に滅菌等による非感染化を行います。安全面を考慮してすべて感染性廃棄物として排出し、外部委託処理を行っています。動物実験に伴い発生する敷き藁等の廃棄物も、実験動物の処理方法に準じています。

● 実験廃液及び実験固体廃棄物の分類と処理フロー



❏ 水銀に関する「水俣条約(廃棄物関連部分)」への対応

2013年10月に熊本市及び水俣市において「水銀に関する水俣条約外交会議」が開催され、世界レベルでの水銀による健康及び環境に及ぼすリスクを低減させるため、水銀のライフサイクル全般に亘る包括的な規制に向けた取組みが始まりました。わが国でも水銀汚染防止に関する法的規制が強化される中、水銀含有製品や水銀含有廃棄物等の適切な管理や適正処理が行われることとなります。本学では、水銀関連物質が研究や実験及び業務用計測機器等で使用されており、今回の法規制強化を契機に、水銀関連物質の保有量調査及び「不要な水銀」の適正処理計画を作成し、2016年に水銀含有製品の実態調査とヒアリングを実施しました。確認できた水銀含有製品と廃試薬類の約120kgについて、2017年度に適正処理する計画としています。

● 不要な水銀試薬類



❏ フロン類を含む機器類の適正処理

フロン回収・破壊法（特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律）の改正に伴い、本学は「フロン類を含む機器類の整備及び廃棄に伴う行程管理計画」に基づき、エアコン等のフロンを含む機器類の処理の管理を行っています。現在、省エネルギー対策の一環で、空調設備の更新を計画的に進めており、空調機の更新時にフロン含有機器から回収したフロン類は「委託確認書兼回収依頼書」に従って、委託した第一種フロン類回収業者が回収し適切に処理をしています。2016年度に回収処理した溶媒はハイドロクロロフルオロカーボン（HCFC）317kg、ハイドロフルオロカーボン（HFC）9kgとなっています。

## 8.7 トピックス

### ❖ 若葉高等学校の「ごみ箱コンテスト」

福岡大学附属若葉高等学校は、秋の文化祭で、毎年「手作りごみ箱」のコンテストを開催しています。「手作りごみ箱」は1年生と3年生のクラス単位で計画・立案し、段ボールやペットボトル等を利用して製作します。そして、製作したごみ箱は機能性・耐久性・デザイン性などの視点から採点・評価されますが、このコンテストを通して、エコキャップ、空缶のプルトップ等の自主的な回収活動が実践され、環境への関心と行動を深め、高校生ならではの環境教育が実践されています。そして、「第8回福岡市環境行動賞 奨励賞」を頂きました。

#### ● 在校生による「手作りごみ箱コンテスト」への出品作例

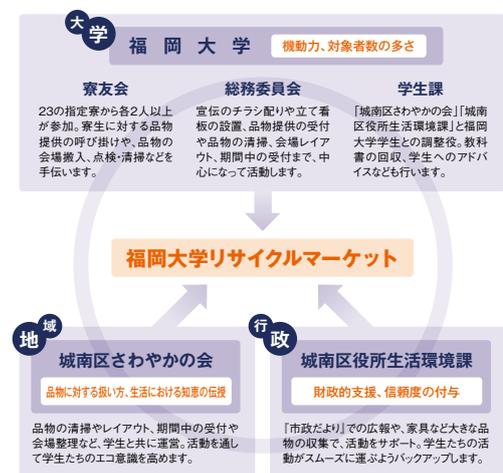


### ❖ 福岡大学リサイクルマーケットで新生活を応援 (学生・市民・行政共働によるリユース活動)

本活動は、3月の卒業シーズンに大学周辺のアパート、寮、下宿から引っ越しごみとして排出され、これまで処分されてきた多くの使用可能な生活用品を、4月に入学してくる新入生に無償で提供する「福岡大学リサイクルマーケット」として、本学の学友会、寮友会、学生部や行政区の環境課、市民ボランティアの共働によって、1995年4月から20年間に亘ってリユース活動（2R活動）を行っています。

福岡大学リサイクルマーケットは学生部、学友会、寮友会及び市民ボランティアが回収広告、引き取り、提供された家具・電化製品・日用品・書籍・衣類などの点検・選別・清掃を行い、そ

#### ● 福岡大学リサイクルマーケット活動



その後、受付、引き渡し・運搬補助などの一連の作業を学友会などが自主的に行っています。2017年4月に開催された「第23回リサイクルマーケット」には約380人の来場者に約250点が提供されるなど、学生が組織する学友会、寮友会、大学職員、市民ボランティアの活動を通して、学生への環境教育、地域交流の活性化等にも寄与しています。



### ❖ 小型家電リサイクルに協力しています

デジタルカメラやゲーム機等の使用済み小型電子機器等に使用されているレアメタルなどの有用な金属等の回収を目的に、2013年4月に施行された小型家電リサイクル法（使用済み小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律）に従い、本学は福岡市が管理する小型電子機器回収箱を設置し、学生からの不要な小型電子機器類の回収に協力しています。

### ● 小型家電回収箱



## 9. 化学物質の安全・適正管理

### 9.1 薬品管理システムによる化学物質の管理

本学は理系学部、医学部等の研究活動の中で、多種多様の薬品類を使用しており、これらの使用薬品には、毒物及び劇物取締法、消防法、労働安全衛生法、PRTR法などの化学物質に関する法律を遵守する義務があります。本学は使用する薬品類による事故等を未然に防止するため、2010年9月に「薬品管理システム」を導入し、全学部で、薬品の適切な管理を遂行しています。

同システムを活用して購入や廃棄及び使用状況を管理している薬品数は、2017年3月末時点で約36,5000本であり、法規制の対象（毒・劇物、危険物、有機溶剤、特定化学物質等）となる薬品延べ18,400本を含め、薬品類の適切な管理を実施しています。

#### ●薬品登録状況



### 9.2 第一種指定化学物質の取扱量 (PRTR法)

「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（PRTR法）」の規定に基づき、第一種指定化学物質の取扱量を報告する義務が本学にはあります。薬品管理システムによる対象薬品類の登録状況と、研究室・病院等での使用状況（排水中への移動量、廃棄量等）調査より、2016年度本学におけるPRTR法の報告対象となる化学物質はクロロホルム、ジクロロメタン、キシレン、メチルナフタレンの4種類であり、監督官庁に「第一種指定化学物質の排出量及び移動量の届出書」を提出しています。

### 9.3 労働安全衛生法による作業環境管理

2007年12月の「労働安全衛生法施行令（政令第375号）」と「特定化学物質障害予防規則（厚生労働省令第2155号）」の改正に伴い、本学（病院を含む）は特定化学物質、有機溶剤等の使用時の管理規定の対象となる研究室・部署について、施設・設備の改善等を実施しました。更に、特定化学物質や有機溶剤の使用状況を薬品管理システムとヒアリング調査から把握し、法令に従って定期的に薬品使用時の作業環境測定を実施し、「第1管理区分（適切である）」の適切な作業環境を維持しています。

#### ●作業環境測定状況



## 10. 上水・中水・井水の供給量と節水コマの効果

### 10.1 上水・中水・井水の供給と削減

本学が使用する上水は、生活用水、実験用水、手洗い、シャワー、プールなど多岐に亘っていますが、上水使用に伴うエネルギー使用量の削減とCO<sub>2</sub>排出量削減の観点から、本学（七隈地区）では1984年度から中水施設を導入し、学内建築物のトイレ洗浄水として再活用しています。同時に、学内の十数ヶ所から取水している井水も実験・トイレ等の多目的に活用しています。

2016年度は七隈・烏帽子地区で上水・中水及び井水を約50万m<sup>3</sup>使用していますが、その内26.7%に井水、6.1%に中水を使用し、上水の使用量の削減に努めています。

#### ● 中水道施設



### 10.2 上水削減に節水コマを導入

本学（七隈・烏帽子地区）では中水や井水の使用による上水の削減の他に、使用する上水の無駄を更に削減する対策として、手洗い用蛇口の自動水洗化（新設や改築時）を推進していますが、2011年から3年間に亘って21カ所の施設・建物の生活用水、手洗い用の蛇口（手動、自動）やシャワーに約840個の「節水コマ」を設置（設置率62%）しています。

2016年度の節水コマの設置に伴う上水の削減効果は設置前と比較して16,600m<sup>3</sup>を削減し、27%の節水率を達成しています。また、上水使用量の削減に伴うCO<sub>2</sub>排出量（環境省の環境家計簿により節水による二酸化炭素削減係数=0.59kg/m<sup>3</sup>）は、9.8t-CO<sub>2</sub>/年を削減しています。

#### ● 節水コマ例



### 10.3 排水の水質管理

本学とその関連施設から排出される排水（実験系排水を含む）は、下水道法に規定されている排水基準を遵守する必要性があり、11ヶ所において排水の水質管理を定期的実施しています。排水の水質調査は、下水道法に規定される全項目（39項目）を計画的に測定しています。pH、BOD、COD<sub>Mn</sub>、SS、n-ヘキサン抽出物、カドミウム、鉛等の重金属類等の14項目については毎月測定し、排水の水質管理を実施しています。

2016年度は、11ヶ所の排水について排水基準値を超える項目はなく、適切な水質の維持管理が実施されました。同時に、下水道法に基づく「除害施設等維持管理報告書」及び「排水の水質測定結果」を、監督官庁に定期的に報告しています。

#### ● 学校排水の分析



## ❖ 光化学オキシダントへの対応

九州北部は、春先の大陸部から飛来する黄砂による「春霞み」を季節感としています。近年、環境対策が進んだ日本国内では「光化学オキシダント」がほとんど発生していませんでしたが、九州北部では黄砂とともに汚染物質の飛来など、その時の気象条件によって光化学オキシダントが発生する頻度が多くなっています。

光化学オキシダントは光化学スモッグの原因物質であり、光化学オキシダントが基準を超えると、福岡県・福岡市より「光化学オキシダント注意報・警報」などが発令されます。

本学は、事前に作成し福岡県に提出した「光化学オキシダント緊急時削減計画」に基づき、光化学オキシダント注意報等が発令された場合は、学内WEBサイトを通して注意報などの発令をアナウンスすると同時に、ボイラー停止などの対策を実施し、その実施状況を福岡市に逐次報告しています。

## 環境報告書の作成について

本学では、2008年に学長を議長とした「福岡大学地球温暖化防止推進会議」を設置し、温室効果ガスの排出抑制に向けた環境負荷の軽減や環境啓発に積極的に取り組み、地域社会における環境活動の模範となる環境配慮型大学の構築を目指し活動を行っています。

同推進会議には5つの委員会（省エネルギー委員会、環境ソリューション委員会、ごみゼロ委員会、物品調達委員会、環境教育・啓発委員会）が設けられ、それぞれの委員会で省エネ対策や環境教育・啓発の具体的な方向性等を検討しています。また、さらに具体的な実務を協議するため、各委員会の下部組織としてワーキンググループが設置され、同推進会議の副議長（研究・情報・学生担当副学長）と環境保全センター（事務局）が各委員会の活動全体をとりまとめています。

本報告書は、2015年、2016年の2年間に亘る本学の環境施策状況を取りまとめた環境報告書です。

環境報告書に記載した事項は、本学の環境ソリューションの要となる「キャンパスの環境配慮事項」を知る事から始まり、本学のエネルギーの使用状況や削減に向けた計画と行動、廃棄物の減量化と資源化や特別管理産業廃棄物の適正処理、さらに薬品管理と作業環境保全など、本学の環境に係る全般的な取組みを記載しております。

「福岡大学の環境への取組みー環境報告書2017ー」をご覧ください。環境に配慮した緑豊かなエコキャンパスを目指す福岡大学の取組みにご理解を頂くと共に、本学の環境に係る活動に対するご意見、ご指導を頂きますようお願い申し上げます。

### ● 福岡大学地球温暖化防止推進会議組織図



2018年3月

福岡大学地球温暖化防止推進会議  
副議長（研究・情報・学生担当副学長）

星 乃 治 彦





発 行：学校法人 福岡大学

編 集：福岡大学地球温暖化防止推進会議

発 行 日：2018年3月

問合せ先：福岡大学環境保全センター

〒814-0180 福岡市城南区七隈八丁目19番1号

電話：092-871-6631 (内線3351)

メ ー ル：eco@adm.fukuoka-u.ac.jp

ホームページ：<http://www.fukuoka-u.ac.jp>

Fukuoka University  
Environmental Report

2017

