

# 第3章 エネルギー・資源の削減

## エネルギー消費抑制に向けた取り組み

本学では、サステナブルキャンパス実現に向け、平成 28 年度に具体的な行動計画「九州大学のサステナブルキャンパスに向けた省エネルギー対策の推進」を策定し、地球環境に配慮した持続可能なサステナブルキャンパスに向けた省エネルギー対策を推進しています。

また、平成 27 年度に「九州大学における省エネルギーに関する規程」を策定し、平成 28 年度から各主要キャンパスで構成している地区協議会等のもと、部局の長が省エネルギー推進責任者として、全学的な省エネルギー活動を実施しています。

### エネルギー管理体制の強化

(節減活動の実践)

- 「可視化」による意識の改革
  - ・ エネルギーモニター → 建物毎のエネルギー使用量を把握
  - ・ エネルギー管理システム → 部局毎のエネルギー使用量を把握
  - ・ エアコンの運転管理 → 定時停止、スケジュール運転
- 「節減活動」の実践
  - ・ 節減活動 → 省エネルギーの呼びかけ
  - ・ 省エネパトロール → みんなでチェック



エネルギーモニター

部署	電量	ガス	水	熱	CO2	削減率	削減額	削減率
総務部	112,149	1,527	2,494					
法学部	477,446	4,277	4,767					
経済学部	1,046,688	1,887	2,313					
工学部	23,774	1	406					
理学部	229,440	1,814	2,243					
化学部	81,400	78	412					
生物部	15,600	16	143					
農学部	40,300	34	204					
工学部	296,210	1,524	1,011					
工学部	68,762	17	407					
工学部	65,968	296	1,278					
工学部	370,000	4,310	7,818					
工学部	100,000	302	78					
工学部	4,079	4	17					
工学部	14,800	8						
工学部	732							
工学部	71,120		109					
工学部	2,604	7						
工学部	12,014	5	6					
工学部	2,370,728	8,943	47,263					
工学部	25							
工学部	3,070,728	8,943	47,263					

エネルギー管理システム

### 省エネ機器の導入推進

(エネルギー消費量の少ない機器等の導入)

- トップランナー方式に基づく機器の更新
  - ・ 変圧器 → 施設整備補助金等
  - ・ エアコン → 運転管理導入、運営費交付金
  - ・ 冷蔵庫・冷凍庫 → 集約・統合、運営費交付金
- 省エネルギーの取り組み (平成 28 年度実施分)

項目	エネルギー使用量						CO2 排出量削減量 (ton)
	種別	単位	改善前	改善後	削減量	削減率	
空調熱源設備の 高効率化	電力削減	電気	kWh/年	3,582,875	3,045,444	537,431	15%
	ガス削減	ガス	m³/年	-	-	-	-
<b>合計</b>							<b>334</b>

## エネルギー消費抑制に向けた取り組み

### (1) 照明器具の高効率化

トイレ改修に伴い蛍光灯を低電力のLED照明へ更新を行い、消費電力を削減した。



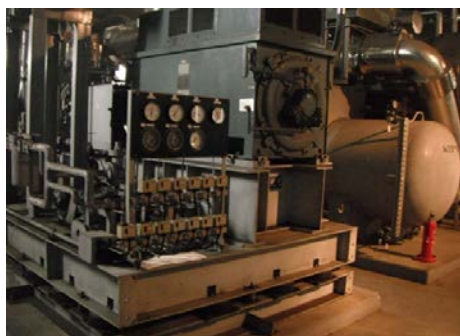
(改修前)  
蛍光灯



(改修後)  
LED照明

### (2) 空調熱源設備の高効率化

附属病院の老朽化した圧縮機ユニットを高効率型に更新し、消費電力を削減した。



(改修前)  
圧縮機ユニット



(改修後)  
圧縮機ユニット(高効率型)

附属病院の老朽化した空気熱交換器ユニットを省エネ型に更新し、消費電力を削減した。



(改修前)  
空気熱交換器



(改修後)  
空気熱交換器(省エネ型)

エネルギー消費抑制に向けた取り組み

省エネルギー対策事業

(ESCO事業の実施)

九州大学病院において、老朽化した空調熱源機器の更新にあたり、熱源機器の効率化（ターボ冷凍機の導入）を検討し、また、LED照明の導入、エネルギーマネジメントシステムによる運転制御方式の最適化により、消費エネルギーの削減を図る。

平成28年度までに、ESCO事業者を決定した。平成29年度には、資源エネルギー庁省エネルギー投資促進に向けた支援補助金交付申請書を提出し、事業採択後、消費エネルギー改修を実施する予定。

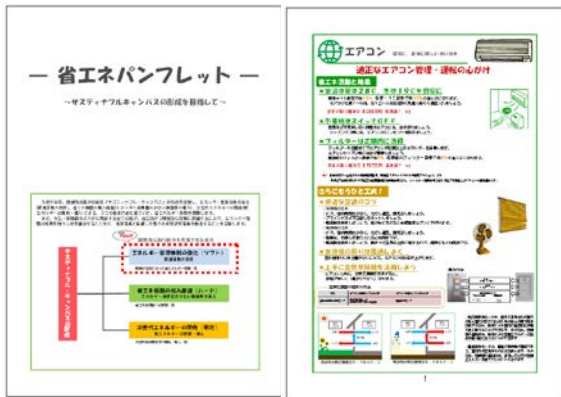
省エネルギー活動

本学では、サステナブルキャンパス実現に向け具体的な行動計画「九州大学のサステナブルキャンパスに向けた省エネルギー対策の推進」を策定し、様々な取り組みを検討・実施しています。

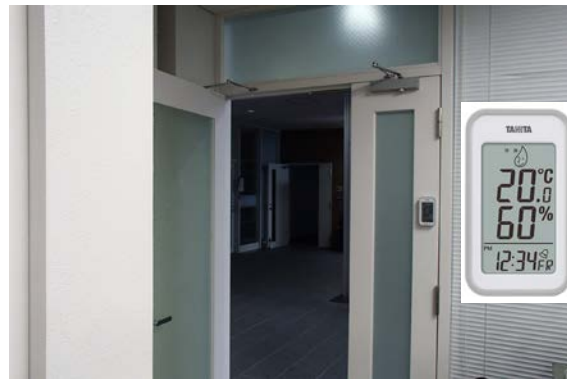
平成27年度を基準にしたエネルギー消費原単位（kL/m<sup>3</sup>）の削減を目標に掲げ、本行動計画の節減活動の実践のさらなる推進を図るため、以下の取り組みをおこないました。

- ① 省エネパンフレットの全学配布
- ② 温湿度計（418台）を部局長等（研究院長、学府長、学部長、部門長、専攻長、学科長、事務の部長、課長）に配布し、エアコンの運転管理の徹底
- ③ 省エネパトロールを夏季と冬季に実施。
- ④ 省エネポスターを全学から募集（職員学生含む22案の申請）。  
 （省エネポスターの景品は、福岡市のECOチャレンジのポイント（本学の省エネルギー活動の取り組みに応じた景品ポイント）とすることで、省エネ活動の好循環。

このように、大学構成員である教職員が一体となって省エネルギー活動を実施しました。



① 省エネパンフレット



② 温湿度計の配布



③ 省エネパトロール



④ 省エネポスター

### 第3章 エネルギー・資源の削減

## エネルギー消費量

九州大学では、環境自主行動計画「九州大学のサステナブルキャンパスに向けた省エネルギー対策の推進」を策定し、その中の取り組みである、エネルギー管理体制の強化（ソフト）、省エネ機器の導入推進（ハード）、次世代エネルギーの開発（研究）を行い、地球環境に配慮した持続可能なサステナブルキャンパスに向け様々な取り組みを検討・実施しています。

#### 1. エネルギー消費量

平成 28 年度のエネルギー消費量を前年度と比較すると、電気 1,749 千 kWh 増、ガス 497 千 m<sup>3</sup> 増、A 重油 25kL 増、灯油 7kL 減となっています。主な要因としては、記録的な猛暑（平成 27 年度比較：猛暑日+18 日、日照時間+121 時間）による空調エネルギー使用量の増加が考えられます。

エネルギー消費量

年度	電気 千 kWh	ガス 千 m <sup>3</sup>	A 重油 kL	灯油 kL
H 22	145,948	10,528	885	150
H 23	140,874	9,998	731	128
H 24	140,194	9,455	609	117
H 25	145,552	9,717	542	113
H 26	147,366	8,506	700	117
H 27	148,474	8,948	708	95
H 28	150,223	9,445	733	88

#### 2. 自然エネルギーによる発電

太陽光発電や風力発電の再生可能エネルギーの活用は、伊都キャンパスを中心に行われています。平成 28 年度末の全容量は 623 kW であり、発電量は、408 千 kWh です。

風力発電は、実験研究中で本格的な発電に入っていないこともあり、発電量の実績が計測できていない状況です。

◆太陽光発電設備

地区	建物名称	要領	H28年度 発電量
伊都	ウエスト1号館	7 kW	9,417 kWh
	ウエスト2号館	90 kW	98,661 kWh
	ウエスト3・4号館	65 kW	35,900 kWh
	〈伊都〉中央図書館	3 kW	6,669 kWh
	課外活動施設 I	50 kW	56,284 kWh
	次世代エネルギー	20 kW	23,074 kWh
	カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所	27 kW	26,268 kWh
	ドミトリーⅢ	5 kW	6,463 kWh
	先端物質化学研究所	10 kW	10,974 kWh
	カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所第2研究棟	18 kW	21,493 kWh
共進化社会システムイノベーションセンター	7 kW	5,891 kWh	
カズミサンショウウオ用ポンプ用	1 kW	871 kWh	
春日原	総合研究棟	30 kW	0 kWh
	産学連携センター	30 kW	36,586 kWh
	応用力学研究所	5 kW	8,472 kWh
西新	西新プラザ	10 kW	0 kWh
馬出	総合研究棟	12 kW	12,317 kWh
	システム創業リサーチセンター	6 kW	7,019 kWh
	医学部臨床研究棟	20 kW	22,190 kWh
	保健学科	6 kW	7,477 kWh
箱崎	21世紀交流プラザ	5 kW	4,474 kWh
合計		427 kW	400,500 kWh

◆風力発電設備（伊都地区）

名称	要量	H28年度 発電量
山頂	70 kW×2	8,215 kWh
屋外運動場	5 kW×5	計測不能
屋外実験フィールド	5 kW	計測不能
先端研北側	5 kW×4	計測不能
農学系ゾーン	3 kW×2	計測不能
合計	196 kW	8,215 kWh

### 第3章 エネルギー・資源の削減

## エネルギー消費量

### 3. 1次エネルギー消費量

化石燃料、原子力燃料、水力・太陽光など、自然エネルギーから得られるエネルギーを「1次エネルギー」、これらを変換して得られるエネルギー（電気、ガス、A重油、灯油等）を「2次エネルギー」といいます。私たちの身の周りでは2次エネルギーが多く使用・消費されており、それぞれ異なる計量単位（kWh、m<sup>3</sup>、kL等）が使われています。それを1次エネルギー消費量へ換算することにより1つの単位（GJ）で総エネルギー消費量を表すことができます。

平成28年度の大学全体の1次エネルギー消費量は約198万GJとなり、箱崎、伊都、馬出、筑紫、大橋、別府キャンパス（以下主要キャンパス）で、98.3%を消費しており、2次エネルギー別の割合では、電気が75.7%、ガスが22.3%で2次エネルギーの98%を占めています。

また、主要キャンパスにおける平成28年度の1次エネルギー消費量は前年度比2.1%増となっています。

なお、主要キャンパスにおける1次エネルギー消費量に原油換算係数を乗じて稼働面積で除した値（以下、「原単位」という）を比較すると平成28年度は前年度比1.9%減となっています。

※2次エネルギーから1次エネルギーへの換算係数は下表のとおりです。

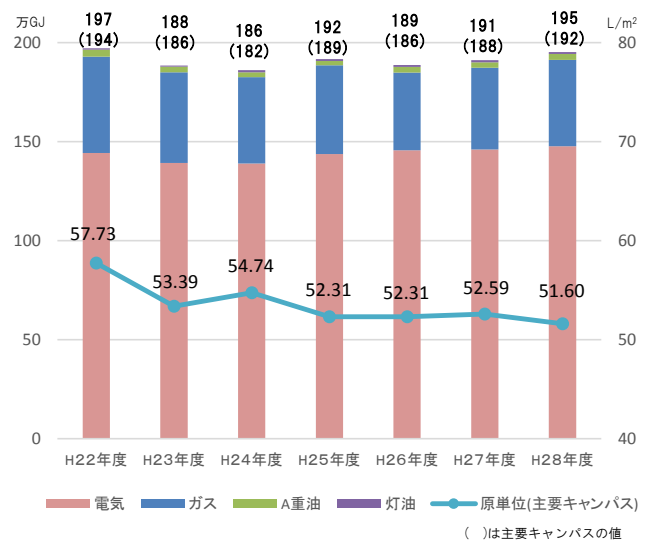
換算係数（H28年度）

換算対象	2次エネルギー	換算係数
2次エネルギー → 1次エネルギー	電気(昼)	9.97 [GJ/千kWh]
	電気(夜)	9.28 [GJ/千kWh]
	西部ガス	45.00 [GJ/千m <sup>3</sup> ]
	大分ガス	46.05 [GJ/千m <sup>3</sup> ]
	A重油	39.10 [GJ/kL]
灯油	36.70 [GJ/kL]	
1次エネルギー → 原油		0.0258 [kL/GJ]

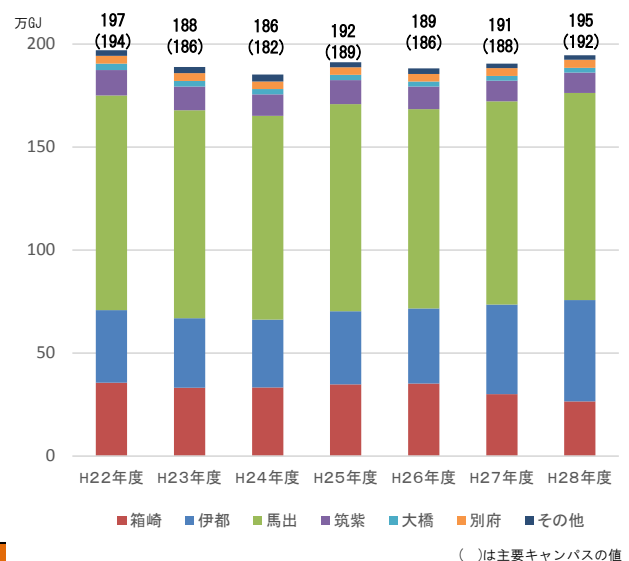
稼働面積は建物の稼働月数を考慮した面積としており値は下表のとおりです。

稼働面積

年度	稼働面積	増減率
H22	931,454 [m <sup>2</sup> ]	10.0%増
H28	1,024,586 [m <sup>2</sup> ]	



エネルギー別1次エネルギー消費量



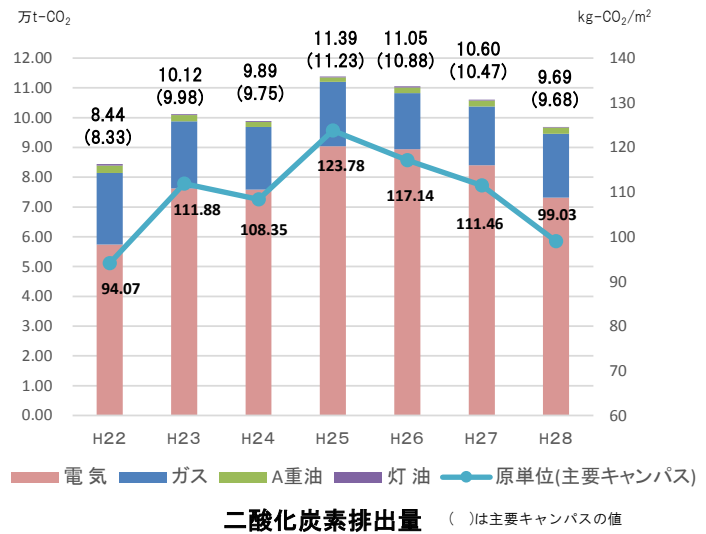
キャンパス別1次エネルギー消費量

## エネルギー消費量

### 4. CO<sub>2</sub> 排出量

省エネ法の改正により平成 21 年度から全学のエネルギー消費量の把握が義務化されたことにより、二酸化炭素排出量についても平成 21 年度より大学全体の排出量を公表しています。

平成 28 年度のエネルギー起源の CO<sub>2</sub> 排出量は大学全体で約 9.69 万トン、主要キャンパスでは約 9.68 万トンとなり、CO<sub>2</sub> 排出量は前年度比で約 7.5%減、CO<sub>2</sub> 排出原単位は前年度比の約 11.2%減 となっています。



#### キャンパス別 CO<sub>2</sub> 排出量

キャンパス	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
箱崎	14,461	17,955	18,032	21,791	22,086	18,033	13,985
伊都	14,673	17,925	17,474	21,287	22,007	22,655	21,462
馬出	45,892	53,141	51,916	58,254	56,513	55,627	52,002
筑紫	5,216	7,247	6,627	7,136	4,470	4,829	4,901
大橋	1,268	1,503	1,394	1,598	1,518	1,354	1,195
別府	1,784	2,090	2,060	2,318	2,302	2,256	2,176
その他	1,109	1,364	1,433	1,549	1,659	1,327	1,215
合計	84,403	101,225	98,936	113,886	110,555	106,081	96,937

前ページに記載のとおり、平成 28 年度の主要キャンパスにおけるエネルギー消費量は平成 27 年度と比較して 2.1%増に対し、CO<sub>2</sub> 排出量は平成 27 年度と比較して 7.5%減となっています。原因は、電気事業者の CO<sub>2</sub> 排出係数が低下したことです。

#### 排出係数

エネルギー種別	キャンパス	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
電気 (kg-CO <sub>2</sub> /kWh)	箱崎	0.385	0.525	0.525	0.612	0.613	0.584	0.509
	伊都	0.385	0.525	0.525	0.612	0.613	~7月 0.584 8月~ 0.482	0.411
	馬出	0.385	0.525	0.525	0.612	0.613	0.584	0.509
	筑紫	0.560	0.612	0.612	0.612	0.491	0.454	0.480
	大橋	0.385	0.525	0.525	0.612	0.613	0.584	0.509
	別府	0.385	0.525	0.525	0.612	0.613	0.584	0.509
都市ガス (kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> )	全地区(別府を除く)	2.28	~9月 2.28 10月~ 2.22	2.22	2.22	2.21	2.21	2.27
	別府	2.33	2.33	2.33	2.36	2.36	2.36	2.36
A重油 (kg-CO <sub>2</sub> /L)	全地区	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71
灯油 (kg-CO <sub>2</sub> /L)	全地区	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49
稼働面積 (m <sup>2</sup> )	主要地区	885,115	892,261	899,611	907,279	929,110	939,264	977,377
	全地区	931,454	892,261	946,895	907,279	976,611	986,406	1,024,586

水使用量と循環利用

1. 水の使用量

水の使用量は、上水、地下水・雨水及び再生水の使用量の合計であり、平成 28 年度の使用量は年間で約 95.6 万 m<sup>3</sup> です。

そのうち、約 54%の 51.8 万 m<sup>3</sup> が地下水や再生水等でまかなわれています。

また、伊都キャンパス、筑紫キャンパスでは実験排水の再生循環利用、病院キャンパスでは雑用排水の再生利用が行われています。

平成 28 年度の箱崎、伊都キャンパスの水の使用量を原単位でみると伊都キャンパスが低いことがわかります。これは、伊都キャンパスでは施設が新しく、節水型機器を使用しているためです。

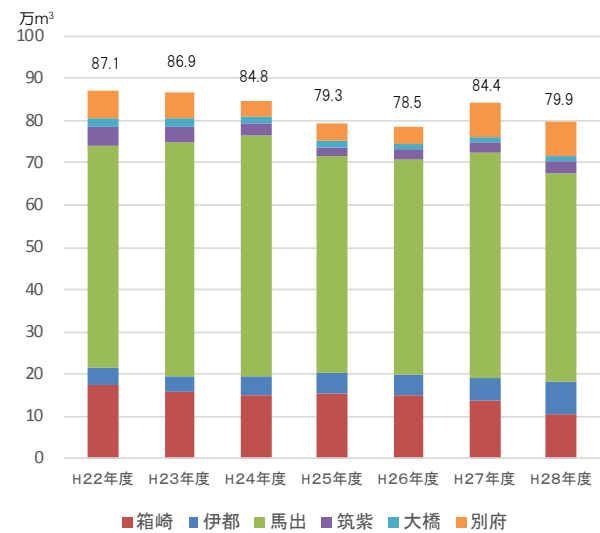
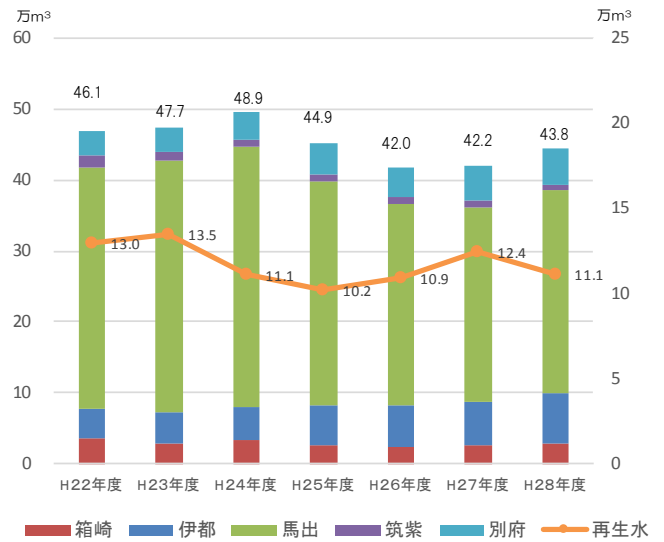
給水原単位(H28年度)

キャンパス	原単位 (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )
箱崎	0.77
伊都	0.49

2. 排水の再生利用

伊都キャンパスは、実験室の実験用排水や洗面所等の雑排水を処理して再利用する設備を設置しています。平成 28 年度は約 10 万 m<sup>3</sup> を再利用水として使用しており、これは 28 年度の伊都キャンパスにおける水使用量の約 58%に相当する量です。

また、九大病院では、病棟から発生する風呂や洗面等の排水及び雨水を処理しトイレの洗浄水として再利用する設備を設置しています。平成 28 年度は約 1.6 万 m<sup>3</sup> を再利用水として使用しており、これは 28 年度の病院キャンパスにおける水使用量の約 3%に相当します。



水使用量 平成28年度

単位：万m<sup>3</sup>

種別	箱崎	伊都	馬出	筑紫	大橋	別府	合計
上水	2.16	7.11	28.58	0.95		5.00	43.80
地下水	10.78		22.68	0.93	1.43		35.82
温泉						3.56	3.56
再生水		10.01	0.33	0.78			11.12
再生水(雨水)			1.33				1.33
合計	12.94	17.12	52.92	2.66	1.43	8.56	95.63

## 九大 Web リサイクルシステム

本学においては、遊休物品及び貸付物品等の情報を提供するために、Webシステムを利用した「九大 Web リサイクルシステム」を本学ホームページに学内掲載し、平成18年7月1日から運用しています。

これまでの11年間で786件が成立しており、削減効果は約1億5千万円相当となりました。昨年度は件数に減少が見られますが、物品等の有効活用、経費削減を図るため、教職員へポスター掲示やホームページでの周知等により、さらなる利用の拡大を図っているところです。

平成28年度実績

内 訳	件 数	金 額
実験用装置等	3	9,582,331
パソコン、複写機等（周辺機器含む）	20	4,409,961
上記関連 消耗品（CD、トナー等）	12	548,842
事務用備品（机、書架、ロッカー等）	24	8,274,655
事務用消耗品（筆記具、用紙等）	16	100,116
合 計	75	22,915,905

### 「九大Web リサイクルシステム」の概要





## 古紙回収量と可燃ごみ

生活系ごみの中で可燃ごみが占める割合は大きく、可燃ごみの中には資源化できるメモ用紙等の紙切れが多く混入していたことから、平成13年より資源化率を高めるため、割り箸の袋、封筒、名刺等々小さな紙切れも古紙として回収することにより可燃ごみの減量、資源化率の向上に努めています。

医系学部においては、右ポスターを各部屋に掲示し、部屋に古紙回収箱を設置するように呼びかけています。その他、古紙回収の徹底をメールで通知する等、各教職員が互いに協力し合い意識をもって実際に行動していくよう、周知徹底を図っています。

教職員、学生の皆さんへ  
環境保全のために古紙回収のご協力をお願いします！

古紙の種類  
段ボール、雑誌、新聞紙、シュレッダー裁断紙、紙切れ、メモ用紙、はがき、紙箱等

古紙をゴミとして廃棄 ⇒ 1トンにつき、約24,700円の処分費用

環境保全 + 費用節約

古紙回収 ⇒ 1トンにつき、約15,800円の収入！

古紙を入れるゴミ袋は透明袋です。種類も分別して回収しましょう。

燃ゴミ袋は赤目です。

見本：古紙回収用箱

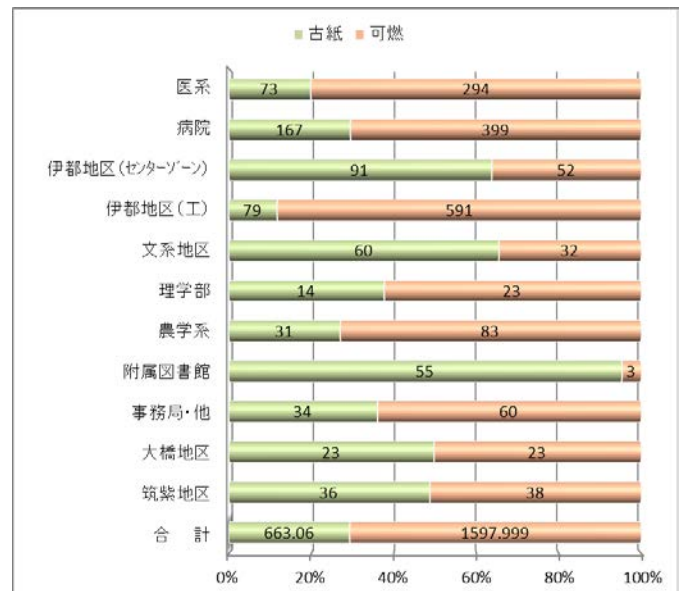
医系学部等事務課

### 1. 古紙と可燃ごみの重量比率

古紙と可燃ごみに占める古紙の割合は、右のグラフに示すように、部局等によって大きな開きがあります。

可燃ごみの中に含まれる「紙」を減らし、古紙への転換を進めるために、環境点検などいろいろな取り組みを行って来ましたが、まだ改善の余地があります。

年度	古紙(トン)	可燃ごみ(トン)	古紙の割合
17年度	592	2,096	22.0%
18年度	634	1,899	25.0%
19年度	549	1,978	21.7%
20年度	592	1,987	23.0%
21年度	546	2,038	21.1%
22年度	529	2,032	20.7%
23年度	512	1,842	21.8%
24年度	511	1,544	24.9%
25年度	533	1,570	25.3%
26年度	615	1,602	27.7%
27年度	716	1,669	30.0%
28年度	663	1,598	29.3%



部局ごとの古紙と可燃ごみの重量比

### 2. 個人情報を含む文書の処理

病院内で出た個人情報を含む文書に関しては、環境に配慮し、平成19年度より溶解処理後、トイレトーパーや段ボールなどに再利用される処分を実施しています。



### 第3章 エネルギー・資源の削減

## グリーン購入

平成 28 年度調達 グリーン購入法基準適合製品

グリーン購入とは、「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）に基づき、環境にやさしい物品の購入やサービスの提供を推進するものです。本学においても、「環境物品等の調達の推進を図るための方針」（調達方針）を策定・公表し、これに基づいて環境物品等の調達を推進する努力をしています。

具体的には、調達案件の仕様書等に、グリーン購入基準適合製品であることを明記し、可能な限り環境への負荷の少ない物品等の調達を目指しています。

平成 28 年度においては、調達方針どおりに、すべての特定調達品目についてグリーン購入を行いました。

今後も、グリーン購入基準適合製品の購入を推進するよう大学全体で取り組むことが必要と考えています。

分野	適用	調達量
紙類	コピー用紙等	352,201 kg
文具類	文具	675,505 個
オフィス家具類	事務機器等	1,931 台
OA機器	コピー機等	6,132 台
移動電話	携帯電話等	24 台
家電製品	電気冷蔵庫等	139 台
	記録用メディア	5,757 個
エアコンディショナー等	エアコンディショナー等	63 台
温水器等	電気給湯器等	6 台
照明	蛍光灯照明器具	726 台
	LED照明器具	189 台
	蛍光管等	12,803 本
自動車等	自動車等	38 台
	乗用車用タイヤ等	12 本
消火器	消火器	331 本
制服・作業服等	作業服等	252 着
インテリア・寝装寝具	カーテン等	58 枚
	タイルカーペット等	712 m <sup>2</sup>
作業手袋	作業手袋	25,659 組
その他繊維製品	集会用テント	6 台
	ブルーシート等	86 枚
役務	印刷等	1,592 件

## マテリアルバランス

マテリアル バランス（平成 28 年度）

事業活動において、どの程度の資源・エネルギーを投入し（インプット）、どの程度の環境負荷物質（廃棄物を含む）などを排出（アウトプット）したかをまとめたものが、マテリアルバランスです。

エネルギーと水についてはインプット量が把握できており、二酸化炭素のアウトプット量は計算で、排水のアウトプットは排水メーターの実測値等で求めることができます。

しかしながら、物質については、アウトプットは全て計量していることから把握できますが、インプット量は購入品の重量を計測していないこと、購入年度に必ずしも使用するとは限らないため、年度単位インプット量の把握は困難です。今後は実験系の薬品など購入量が把握できる情報を整理し、インプットの精度を高めていきたいと考えています。

INPUT		OUTPUT	
電 気	150,223 千kWh	96,937 ト	二酸化炭素
ガ ス	9,445 千m <sup>3</sup>		
A重油	733 kL		
灯 油	88 kL		
用紙類	352 ト	663 ト	古 紙
購入品	不 明	1,598 ト	可燃ごみ（生活系）
		665 ト	混合・がれき・不燃
		150 ト	他・生活系
購入品	不 明	98 ト	実験系有機廃液
		39 ト	実験系無機廃液等
		721 ト	感染性廃棄物
		121 ト	他・実験系
市 水	43.8 万m <sup>3</sup>	83.2 万m <sup>3</sup>	排 水
地下水	39.4 万m <sup>3</sup>		
雨 水	1.3 万m <sup>3</sup>		

### 第3章 エネルギー・資源の削減

## 産業廃棄物の処理

本学では、有価物である「古紙」と、事業系一般廃棄物である「可燃ごみ」以外は、すべて産業廃棄物として取り扱っており、収集運搬業者及び処分業者と処理委託契約書を交わし、産業廃棄物を渡すときには、マニフェスト（管理票、積荷目録）を交付しています。全学一括処理の廃棄物については、北海道で処理した水銀含有汚泥を除き、すべて電子マニフェストを利用しています。部局で独自に処理している廃棄物についても、電子マニフェストへの移行を推進していますが、平成 28 年度の紙マニフェストは 214 枚（407 トン）で、前年度の 512 枚（1,024 トン）から大きく減少しました。そのため電子マニフェスト化率は前年度の 77%から 89%へと低下しました。これは、前年度の理学部等の箱崎地区から伊都地区への移転に伴う部局独自の廃棄物（金属くず、混合物（金属含有）、木くず、実験系汚泥）処理量の増加分がなくなったことによります。

平成 28 年度 産業廃棄物の処理量

産業廃棄物名称	処理量 トン	電子マニフェスト		紙マニフェスト	
		トン	枚	トン	枚
ガラス瓶	20.27	20.27	14		
ペットボトル	27.70	27.70	104		
〃（自己資源化処理）	19.56				
飲料缶	25.86	25.86	54		
飲料缶（自己資源化処理）	6.54				
金属くず	17.36	17.36	28		
発泡スチロール	0.20	0.20	6		
不燃ごみ（福岡市）	21.22	21.22	16		
実験系可燃ごみ	83.25	83.25	54		
有害付着物	14.41	14.41	12		
蛍光管	3.72	3.72	4		
乾電池	3.08	3.08	2		
バッテリー	0.67	0.67	2		
スプレー缶	0.29	0.29	2		
疑似医療系	0.59	0.59	2		
無機系廃液	15.96	15.96	43		
現像定着廃液	0.62	0.62	8		
有機系廃液	98.15	98.15	257		
廃薬品等	4.62	4.61	2	0.0065	1
汚泥（水銀含有）	0.012			0.012	4
金属くず	133.65	69.87	3	63.78	39
廃プラスチック類	22.25			22.25	11
混合物（金属含有）	340.77	197.12	11	143.65	52
ガラスくず等	32.47			32.47	7
がれき類	112.33			112.33	11
燃え殻	6.38			6.38	2
木くず	21.21	13.42	11	7.79	10
廃油	0.52			0.52	6
廃酸、廃アルカリ	22.14	22.09	8	0.05	1
汚泥	9.44	4.45	5	4.99	9
動物の死体	6.90			6.90	4
感染性廃棄物（病院）	672.05	672.05	811		
感染性廃棄物（医系）	42.65	40.61	165	2.04	9
感染性廃棄物（その他）	6.09	3.62	51	2.47	42
廃 PCB 等	1.09			1.09	2
アスベスト	0.10			0.10	1
汚泥（有害）	0.50			0.50	3
合計	1,794.62	1,361.2	1,675	407.3	214

## 産業廃棄物の処理

### 1. 資源化割合

産業廃棄物 1,795 トンに、古紙と可燃ごみを加えた 計 4,056 トンが、平成 28 年度に本学から排出した廃棄物の総重量です。

資源化処理を行った 1,300 トンは、全廃棄物量の 32.1%であり、昨年度の 37.2%を下回りました。資源化される産業廃棄物の割合並びに量が増えたことが、産業廃棄物の資源化率を上げる結果となりました。しかし、廃棄物の総量は前年度 4,489 トンの約 10%減となっていますので、資源化できない廃棄物の総量を減らす取り組みが必要です。

廃棄物名称	資源化	廃棄	合計
産業廃棄物	637	1,157	1,795
古紙	663		663
可燃ごみ		1,598	1,598
合計	1,300	2,755	4,056

### 2. 分別ごみ(ペットボトル、飲料缶)

学内で発生した清涼飲料水等の空ペットボトル及び飲料缶は各部局ごとに、委託業者が回収・分別した後リサイクルされます。平成 28 年度の学内の回収量はペットボトルが約 28 トン、飲料缶が約 26 トンで、前年よりペットボトルは横ばい、飲料缶は約 4 トン増加しました。空ペットボトルは回収施設で選別され最終的には再生プラスチック原料として生まれ変わります。また、飲料缶は再生不適合物の除去並びにアルミ缶と鉄缶に分別し圧縮された後、金属製品原料として再利用されています。なお、伊都キャンパスでは別途エコセンターで自己資源化処理(回収、洗浄、粉碎等)を行っています。

### 3. 蛍光管、乾電池、バッテリー、スプレー缶、廃薬品等の一括回収

蛍光管には水銀が含まれていることから、昭和 63 年から日程を決め全学一括回収を行い、水銀回収の委託処理を行っています。平成 28 年度は平成 27 年度より約 100 kg 少ない 3,720 kg の蛍光管を処理しました。

乾電池等、バッテリー、疑似医療系廃棄物及びスプレー缶についても、蛍光管と同様に、全学で回収日を決め一括回収処理を行い、専門業者による資源化処理等を行っています。平成 28 年度は平成 27 年度に比べて、乾電池等はほぼ倍増の 3,075 kg、バッテリーは微増の 670 kg、疑似医療系廃棄物も微増の 592 kg、スプレー缶は 5 倍近い 287 kg を回収処理しました。

安全な実験環境の維持のためには薬品の適切な保管と管理が必要です。使用予定の無い薬品や、有効期限が切れた古い薬品及び実験で発生した有害固形物(汚泥)等は、リスク低減のために、毎年、全学一括処理を行っています。平成 28 年度は平成 27 年度の 7,620 本とほぼ同数の 7,597 本を回収処理しました。集荷本数が多い研究室については、研究室に向いて集荷作業を実施しました。

平成 28 年度回収処理量

地区	乾電池等				廃蛍光管 (kg)	廃薬品等 (本)
	乾電池等 (kg)	バッテリー (kg)	疑似医療系 (kg)	スプレー缶 (kg)		
箱崎	219	114	140	15	842	2,917
伊都	825	175	263	10	585	2,162
病院	1,795	3	179	240	1,750	1,659
筑紫	196	376	9	20	278	624
大橋	40	3	1	2	140	166
別府	—	—	—	—	125	69
合計	3,075	670	592	287	3,720	7,597