

### 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、低炭素キャンパス実現に向け、具体的な行動計画「九州大学の地球温暖化対策実現に向けて」を策定し、様々な取り組みを検討・実施しています。

削減目標を、2008年度を基準とし、2010～2015年度までの第1ステージで原単位(延床面積当たりのCO<sub>2</sub>排出量 kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>)6%削減としています。

2年経過した2011年度末現在で4.8%の削減を達成しています。

#### ライフスタイルの改善

(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 → 最大電力お知らせメール
  - ・ 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



省エネパンフレット



省エネポスター

#### 体質の改善

(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

#### ● 省エネルギー対策 (平成23年度実施分)

対策	電力量: 千kWh/年		削減量		削減率
	対策前	対策後	千kWh	ton-CO <sub>2</sub>	
照明器具の高効率化、センサー化	121	48	73	27	60.1%
冷水ポンプの圧力適正制御	1,561	739	822	303	52.6%
変電設備の停止等(損出の削減)	107	0	107	161	100.0%
外灯の高効率化(LED、無電極ランプ)	95	45	50	18	52.4%
合計	1,884	832	1,052	509	55.8%

## 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

損出の大きな 40W 蛍光灯から HF 蛍光灯 32W 照明への更新を行い、消費電力を削減した。



(改修前)  
蛍光灯 40W



(改修後)  
HF 蛍光灯 32W

#### (2) 冷水ポンプの高効率化

省エネルギー制御盤によって、空調機の負荷に合わせた送水圧力を計算し、回転数を制御することで、送水に掛かる消費電力を削減した。



(改修前)  
空調用冷水 2 次ポンプ



(改修後)  
省エネルギー制御盤の設置

#### (3) 照明器具のセンサー

廊下照明を損出の大きな蛍光灯から LED 灯へ更新し、人感センサー連動とした。



(改修前)  
20W×2 蛍光灯



(改修後)  
LED14W×2、人感センサー

#### (4) 外灯の高効率化

300W 水銀灯を LED 等に取り替えることによって、消費電力を削減した。



(改修前)  
水銀灯 300W



(改修後)  
LED 99W

## エネルギー消費抑制に向けた取り組み

### ダイエット手法の改善

(新エネルギーの開発・導入)

- 再生可能エネルギー導入
  - ・太陽光発電設備 → H24年度にカーボン・エネルギー・ニュートラル棟に26kWを整備
  - ・風力発電設備 → H22年度に風レンズ風力発電設備 196kWを整備
- 新エネルギー研究開発 → バイオマス・エネルギー、水素エネルギー

### 省エネパトロール(夏季)

本学では、低炭素キャンパス実現に向け具体的な行動計画「九州大学の地球温暖化対策実現に向けて」を策定し、様々な取り組みを検討・実施しています。

省エネパトロール(夏季)は、本行動計画の1つである「ライフスタイルの改善(節減活動の実践)」のさらなる推進を図る目的で実施しました。

**実施メンバー** 環境安全衛生推進室エネルギー資源管理部門構成員、地区施設系職員

**実施部局等** 全学を対象(23部局)

**実施日程** 平成23年7月19日(火)~7月25日(月)

**実施内容**

- ・部局等での省エネに関する取り組み状況の確認
- ・各部局5室程度を省エネパンフレットのチェックシートに沿って調査(20項目)
- ・調査場所・・・事務室/講義室/学生自習室/リフレッシュスペース/廊下/便所など(全137室)

**実施結果**

YESが17個以上	YESが12~16個	YESが5~11個	YESが4個以下
省エネ名人	まあまあ	まだまだ	もっと努力
14部局	9部局	0部局	0部局

チェックシートの20項目(YESまたはNO)の評価結果として省エネ名人61%、まあまあ39%で省エネ名人率も改善され、各部局とも省エネに取り組んでいた。しかしながら具体的な項目で見ると、昼間の外光の取り入れ、照明器具の部分点灯、パソコン等の待機電力カット等の取り組みについての評価が低い結果となった。

また、現地調査を行った中で、原子力発電停止による節電要請により、エアコンの設定温度の厳守が39%から93%に改善され、照明ランプの間引き等が積極的に行われていた。今後も積極的に情報発信し、省エネ活動を推進したいと考える。

なお、省エネパトロール(冬季)は12月5日~12日に実施しました。



省エネ意識調査



パソコン省エネ設定調査



冷蔵庫設定温度調査

## 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「九州大学の地球温暖化対策実現に向けて」を策定し、その中の取り組みである、ライフスタイルの改善(節減活動の実践)、体質の改善(エネルギー消費量の少ない機器等の導入)、ダイエット手法の改善(新エネルギーの開発・導入)を行い、先進国のエネルギー依存型社会、言わばエネルギーメタボからの脱却に向けた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

本学では、省エネ対策の一環として、コージェネレーションによる自家発電を行っており、平成23年度の発電量は5,217千kWhです。コージェネレーションによる発電量は消費電気量ではなく、燃料であるガスやA重油の消費量として示しています。たとえば消費電気量が減少していても、ガスやA重油が大幅に増加していれば、必ずしもいい評価は得られません。

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
H18	127,688	8,832	2,407	164
H19	135,770	9,356	2,288	156
H20	136,851	8,683	3,256	145
H21	139,952	9,551	1,343	136
H22	145,948	10,528	885	150
H23	140,874	9,998	731	128

平成23年度は、電気、ガス、A重油及び灯油とも、すべてにおいて前年度より減少しています。とくに電気消費量は3.5%の削減となっています。

原子力発電の停止により、電力会社の炭酸ガス排出係数が増加することにより、消費電力量が減少しても炭酸ガス排出量は増加することもあります。

以上より、消費エネルギーは、消費熱量(GJ)に換算して評価することが必要であり、次ページに消費熱量を示します。

#### 2. 自然エネルギー

太陽光発電や風力発電は、伊都キャンパスを中心に行われています。平成23年度末の全容量は498kWであり、発電量は、224千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、発電容量に対する発電量は、太陽光発電の1/7となっています。

太陽光発電設備

地区	建物名称	容量	H23年度 発電量
伊都	ウエスト2号館	90 kW	94,000 kWh
	ウエスト3・4号館	65 kW	33,915 kWh
	課外活動施設I	50 kW	53,629 kWh
	次世代I棟	20 kW	21,909 kWh
	加ミサツヨリ	1 kW	計測不可
春日原	総合研究棟	30 kW	計測不可
	産学連携ビル	30 kW	
	応用力学研究所	5 kW	
馬出	総合研究棟	12 kW	計測不可
箱崎	21世紀交流プラザ	5 kW	2,315 kWh
合計		308 kW	205,768 kWh

風力発電設備 (伊都地区)

名称	容量	H23年度 発電量
山頂	70 kW × 2	16,772 kWh
屋外運動場	5 kW × 5	381 kWh
屋外実験フィールド	5 kW	61 kWh
先導研北側	5 kW × 4	991 kWh
合計	190 kW	18,205 kWh

エネルギー消費量

3. 消費熱量

平成 23 年度に大学全体で消費されたエネルギー使用量は、約 189 万 GJ で、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、約 98.4% を消費しています。また、エネルギー種別の全体に占める割合では、電力使用量が 73.5%、都市ガス使用量が 24.3% となっています。

各エネルギー消費量に換算係数を掛けて 1 次エネルギーに変換し、エネルギー種別ごとに比較すると、平成 23 年度のエネルギー使用量は前年度比 4% 減 となっています。

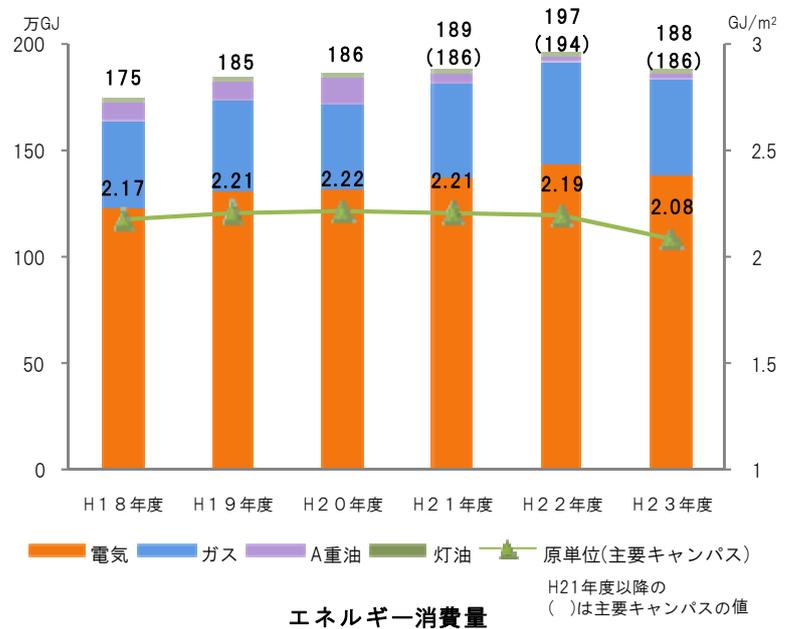
また、主要キャンパスのエネルギー消費量を稼働面積で除した値（以下、「原単位」という）を比較すると平成 23 年度は前年度比 5% 減 となっています。

各エネルギーから熱量への換算係数は、下表の通りです。

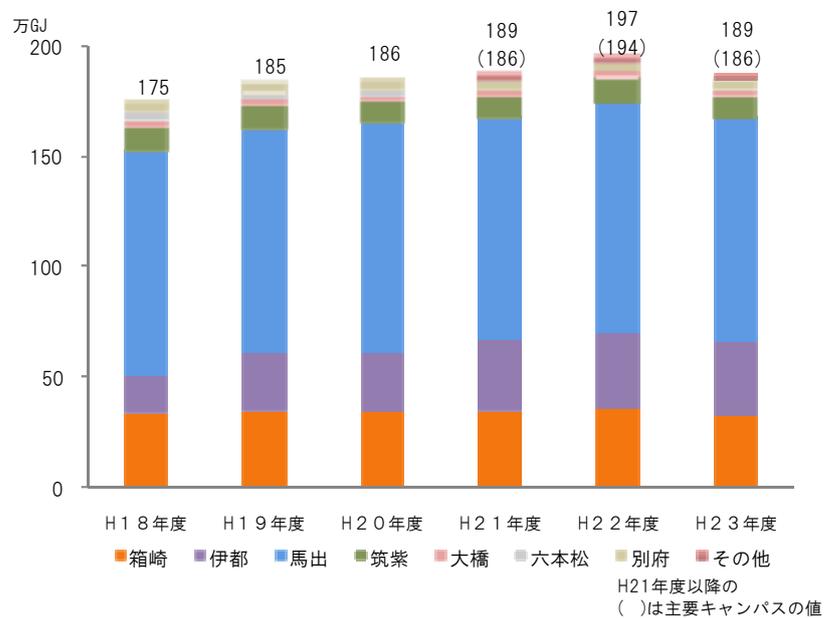
換算係数等（H23 年度）

エネルギー	換算係数
電気(昼)	9.97 GJ/千kWh
電気(夜)	9.28 GJ/千kWh
都市ガス	46.10 GJ/千m <sup>3</sup>
A重油	39.10 GJ/kL
灯油	36.70 GJ/kL
稼働面積	892261 m <sup>2</sup>

※稼働面積は、建物の稼働日数を考慮した面積としています。



エネルギー消費量



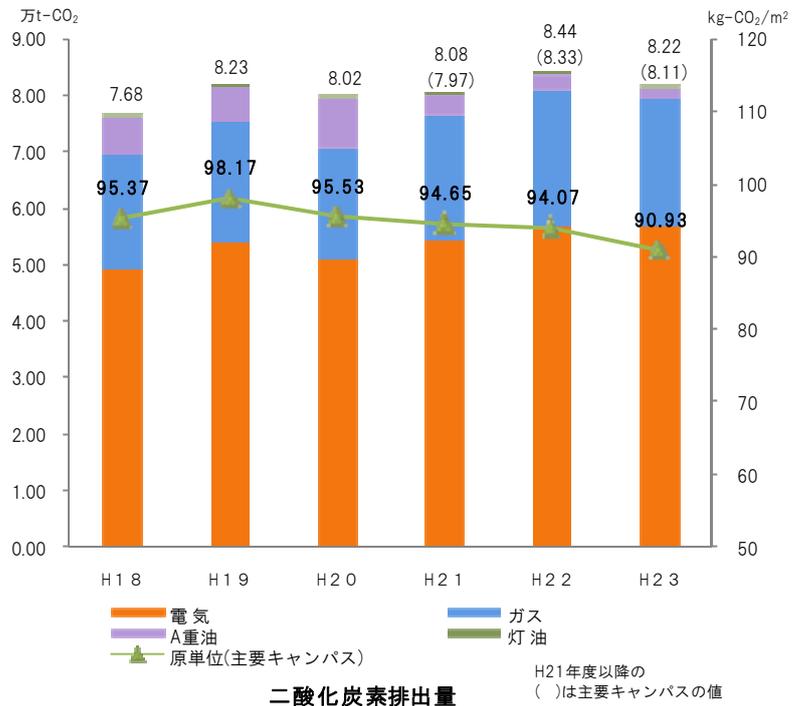
キャンパス別エネルギー消費量

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使用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としています。

これに伴い、平成 23 年度における本学のエネルギー起源の CO<sub>2</sub> 排出量は大学全体で約 8.2 万トン、主要キャンパスで約 8.1 万トンとなり、主要キャンパスの CO<sub>2</sub> 排出量を比較すると、前年度比で約 2.6%減、原単位は、前年度比の約 3.3%減となっています。



キャンパス別 CO<sub>2</sub> 排出量

単位: t-CO<sub>2</sub>

キャンパス	H18	H19	H20	H21	H22	H23
箱崎	13,634	14,480	13,795	13,780	14,461	13,449
伊都	7,386	11,087	11,076	12,831	14,673	14,022
馬出	45,414	45,945	47,140	43,776	45,892	44,201
筑紫	5,959	6,020	3,779	6,393	5,216	6,641
大橋	1,194	1,306	1,239	1,179	1,268	1,134
六本松	1,400	1,475	1,371	-	-	-
別府	1,879	1,965	1,792	1,789	1,784	1,717
その他	-	-	-	1,120	1,109	1,036
合計	76,866	82,278	80,192	80,868	84,403	82,200

平成 23 年度のキャンパス別 CO<sub>2</sub> 排出量は、筑紫地区以外は全て減少しています。減少の要因は、東日本大震災を踏まえた、より一層の省エネ・節電に努めた結果です。

なお、筑紫地区の増加は、電気事業者が変わったことによる、排出係数の変更が要因です。

排出係数

エネルギー種別	キャンパス	H18	H19	H20	H21	H22	H23
電気 (kg-CO <sub>2</sub> /kWh)	筑紫	0.555	0.555	0.374	0.586	0.560	0.560
	その他	0.375	0.387	0.374	0.369	0.385	0.385
都市ガス (kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> )	別府	2.33	2.33	2.33	2.33	2.33	2.33
	その他	2.28	2.28	2.28	2.28	2.28	~9月 2.28 10月~ 2.22
A重油 (kg-CO <sub>2</sub> /L)	全地区	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
稼働面積 (m <sup>2</sup> )	主要地区	805,673	837,845	839,119	842,179	885,115	892,261
	全地区	-	-	-	888,518	931,454	939,545

※ 平成23年度の電気の排出係数は未確定のため前年度の値を使用しています。

※ 稼働面積は建物の稼働日数を考慮した面積としています。

### 第3章 エネルギー・資源の削減

## 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23年度の使用量は年間で約106万m<sup>3</sup>です。この内、約55%の58.6万m<sup>3</sup>を地下水や再生水等でまかっています。

上水、下水の年間使用量は、減少傾向となっておりますが、これは、伊都や筑紫キャンパスの実験排水の再生循環利用や、馬出キャンパスの雑用排水の再生利用が寄与しています。

平成23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判ります。これはトイレ以外のすべての排水を処理し、再生利用しているためです。

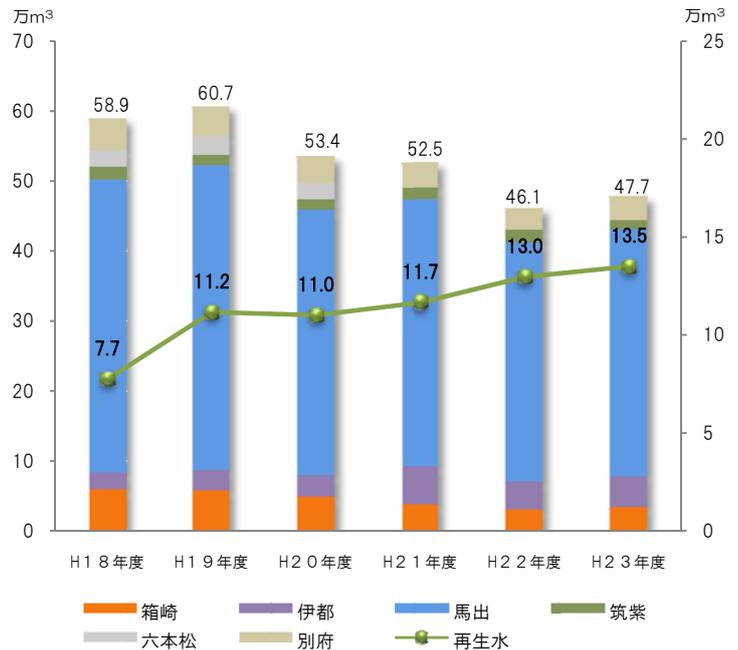
面積原単位（H23年度）

キャンパス	原単位 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
箱崎	0.73
伊都	0.50

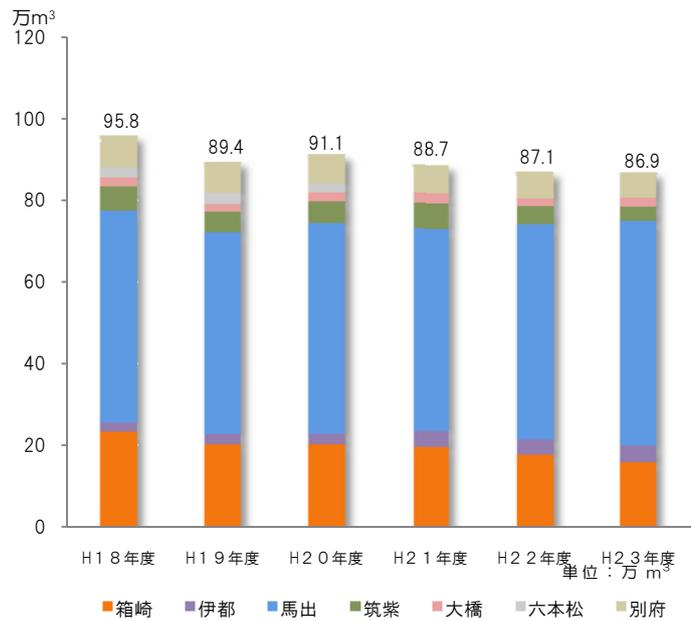
### 2. 排水の再生利用

新病院では、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23年度は7.2万m<sup>3</sup>を再生水として使用しており、これは23年度の馬出地区における水使用量の約10%に相当する量です。

また、伊都地区では、平成23年度の水使用量11万m<sup>3</sup>の内、61%の6.8万m<sup>3</sup>を再生水でまかっています。



キャンパス別上水使用量



キャンパス別下水使用量

種別	箱崎	伊都	馬出	筑紫	大橋	別府	合計
上水	3.27	4.41	35.42	1.17		3.44	47.72
地下水	12.29		26.69	2.14	2.01		43.13
温泉						3.56	3.56
再生水		6.78	5.26	1.47			13.50
再生水(雨水)			1.88				1.88
合計	15.56	11.19	69.25	4.78	2.01	7.00	109.79

## 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6年間で 391 件が成立しており、削減効果は約 6,700 万円相当となりました。昨年度は件数に増加が見られますが、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。

内 訳	件 数	金 額
実験用装置等	7	14,247,601
パソコン、複写機等（周辺機器含む）	15	500,455
上記関連 消耗品（CD、トナー等）	16	126,692
事務用備品（机、書架、ロッカー等）	18	588,976
事務用消耗品（筆記具、用紙等）	12	105,497
合 計	68	15,569,221

### 「九大Web リサイクルシステム」の学内周知用ポスター



## 用紙使用量

用紙使用量の削減について、経費削減・環境配慮の両面から取り組んでいるところです。

今後も使用量抑制のため、スキャン等を利用したペーパーレス化、裏紙の利用や複数ページを1ページにまとめて印刷するNアップ機能による用紙の有効活用等、今まで以上の意識向上に努め、取り組みを継続して実施します。

また、複合機への切り替えや古紙回収なども視野に入れて抑制を進めます。

年度	購入枚数	再生紙
H 17	6548万枚	A4,A3,B5,B4
H 18	6476万枚	A4,A3,B5,B4
H 19	6,543万枚	A4,A3
H 20	6,384万枚	A4,A3
H 21	6,605万枚	A4,A3
H 22	6,424万枚	A4,A3
H 23	5,897万枚	A4,A3

## 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。

未ゴミ袋は駄目です。

見本：古紙回収箱

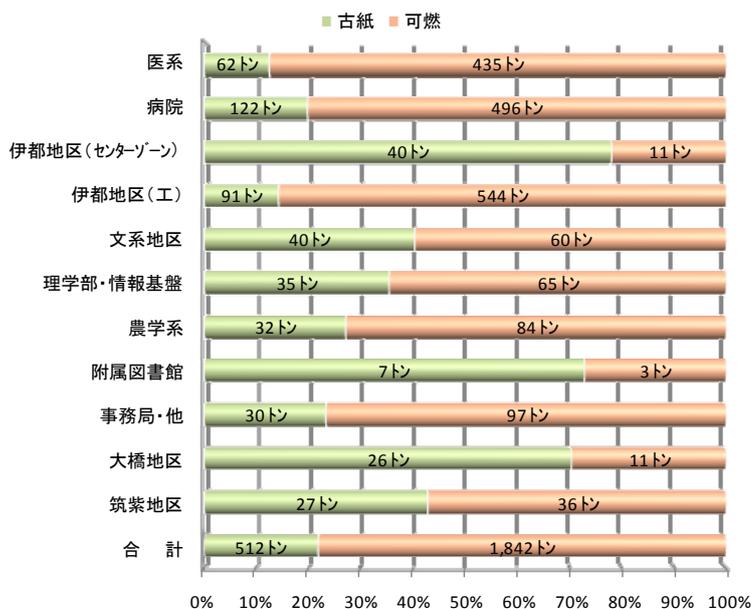
医学部等事務部

### 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
H 17	592	2,096	22.0 %
H 18	634	1,899	25.0 %
H 19	549	1,978	21.7 %
H 20	592	1,987	23.0 %
H 21	546	2,038	21.1 %
H 22	529	2,032	20.7 %
H 23	512	1,842	21.8 %



部局ごとの古紙と可燃ごみの重量比率

### 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

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 23 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。

平成23年度 調達グリーン購入基準 適合製品

分野	摘要	調達量
紙類	コピー用紙等	298,854 kg
文具類	文具	686,375 個
オフィス家具類	事務機器等	2,816 台
OA機器	コピー機等	9,547 台
移動電話	携帯電話等	29 台
家電製品	電気冷蔵庫等	312 台
	記録用メディア	45,742 個
I707デ イョナ等	I707デ イョナ等	234 台
温水器等	電気給湯器等	12 台
照明	蛍光灯照明器具	135 台
	LED照明器具	164 台
	蛍光管等	18,722 本
自動車等	自動車等	8 台
	ETC対応車載器等	101 個
消火器	消火器	772 本
制服・作業服	作業服等	1,063 着
インテリア 寝装寝具	カーテン等	295 枚
	タイルカーペット等	1,996 m <sup>2</sup>
	ベッドフレーム等	994 台
作業手袋	作業手袋	20,629 組
その他繊維製品	集会用テント	0 台
	ブルーシート	9 枚
役務	印刷等	4,697 件

## マテリアルバランス

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ある。

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、アウトプット量は、インプットの量そのもの又はインプット量から換算することができる。

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るが、インプット量は購入時に重量を計測していないことから、本学に限らず、全ての大学で“不明”になっていると思われる。物質の排出量 4,000 トンに対して、二酸化炭素量は 20 倍以上となっている。

マテリアル バランス （平成 23 年度）

INPUT		OUTPUT	
電 気	140,874 千kWh	82,200 トン	二酸化炭素
ガ ス	9,998 千m <sup>3</sup>		
A重油	731 kL		
灯 油	128 kL		
用紙類	299 トン	512 トン	古 紙
購入品	不明	1,842 トン	可燃ごみ（生活系）
		396 トン	混合・がれき・不燃
		214 トン	他・生活系
有機溶剤	約 80 トン	108 トン	有機系廃液
購入品	不明	572 トン	感染性廃棄物
		202 トン	他・実験系
市 水	47.7 万m <sup>3</sup>	86.9 万m <sup>3</sup>	排 水
地下水	46.7 万m <sup>3</sup>		
雨 水	1.9 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。全学で一括して処理している廃棄物につきましては、北海道で処理した水銀含有汚泥と福岡市に搬入している実験系可燃ごみ等を除き、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は、まだ紙マニフェストを用いているものがありますが、今後、やむを得ない場合を除き、紙マニフェストは全廃するように務めます。

平成23年度 産業廃棄物の処理量

産業廃棄物名称		処理量 ton	電子マニフェスト		紙マニフェスト		
			ton	枚	ton	枚	
分別ゴミ	生活系	ガラス瓶	27.37	27.37	18		
		ペットボトル	31.15	31.15	103		
		//（自己資源化処理）	12.28				
		飲料缶	24.30	24.30	97		
		飲料缶（自己資源化処理）	8.57				
		金属くず	14.90	14.90	30		
		発泡スチロール	0.49	0.49	10		
		不燃ごみ（福岡市）	66.30				
	実験	実験系可燃ごみ（//）	81.74				
		有害付着物	4.70	4.70	4		
全学一括処理	生活系	蛍光管	4.06	4.06	7		
		乾電池	1.09	1.09	2		
		バッテリー	0.24	0.24	2		
		スプレー缶	0.03	0.03	2		
	実験系	疑似医療系	0.35	0.35	2		
		無機系廃液	16.00	16.00	110		
		現像定着廃液	1.09	1.09	3		
		有機系廃液	107.94	107.94	134		
		廃薬品等	4.67	4.67	3		
		アスベスト	0.03	0.03	1		
		汚泥（水銀含有）	0.09			0.09	5
		廃液（特管）	17.41	17.41	3		
		脱水ケーキ	1.14	1.14	1		
部局独自の処理	生活系	金属くず	27.08	10.73	7	16.35	6
		混合物（金属含有）	205.00	14.12	15	190.88	62
		がれき類	124.68			124.68	33
		木くず	62.75	47.23	41	15.52	7
	実験系	廃油	0.54			0.54	1
		廃酸	21.85	21.85	4		
		汚泥	11.58	2.59	2	8.99	5
		動物の死体	41.00			41.00	12
		感染性廃棄物（病院）	478.88	478.88	667		
		感染性廃棄物（医系）	48.39			48.39	881
		汚泥（水銀含有）	0.25			0.25	1
小計		1,447.94 ton	832.36 ton	1268 枚	446.69 ton	1013 枚	

## 第3章 エネルギー・資源の削減

### 産業廃棄物の処理

#### 1. 資源化割合

産業廃棄物 1,448 ton に、古紙と可燃ごみを加えた 3,802 ton が、平成 23 年度に本学から排出した廃棄物の全てである。

資源化処理を行った 1,040 ton は、全廃棄物量の 27.3%であり、この資源化率を上げるためには、可燃ごみの中の紙切れを無くすことと、産業廃棄物処理の委託を、資源化処理を行う業者を優先して依頼することが必要です。

資源化物と廃棄物 単位：トン

廃棄物名称	資源化	廃棄	合計
産業廃棄物	527	921	1,448
古紙	512		512
可燃ごみ		1,842	1,842
合計	1,040	2,762	3,802

#### 2. 分別ごみ（ガラス瓶）

飲料瓶ときれいに洗浄された薬品瓶は、福岡県田川市の日本耐酸壘工業(株)で、瓶に再生しています。右の写真は、再生工場の透明瓶とカレットの山です。飲料瓶や薬品瓶は、軟質ガラスでできていますが、このガラスの山に熔融温度が異なる硬質ガラスが混入すると、その粉は軟質ガラスの温度では溶けないため、大きな被害が発生するそうです。ピーカーやサンプル瓶などは、不燃ごみとして出し、薬品空瓶はその汚れ具合により、資源化瓶、不燃ごみ、有害付着ごみの3通りに分けて出しています。



日本耐酸壘工業(株)の透明瓶



透明瓶を破砕したカレット

#### 3. 蛍光管、乾電池、スプレー缶

蛍光管には水銀が含まれていることから、昭和 63 年から水銀回収の委託処理を行っています。乾電池は破砕作業の後、金属回収されます。使い残しのスプレー缶は、安全のため、また少しでも地球を汚染しないように、専門業者によるガス処理を行った後、資源化処理を行っています。



蛍光管の集荷

#### 4. 廃薬品等の処理

古い薬品は、後からできた法律により、知らないうちに、麻薬や特定毒物、使用禁止農薬等に指定されていることがあります。古い薬品や、ラベルの無い不明薬品、不要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 23 年度は、6,189 本（個）の処理を行いました。