

# 環境報告書2007



国立大学法人  
群馬大学

## 目次

I 基本的項目	1. 経営責任者の緒言	2
	2. 報告にあたっての基本要件	2
	3. 事業の概要	3
II 事業活動における環境配慮の方針・目標・実績等の総括	4. 事業活動における環境配慮の方針	8
	5. 事業活動における環境配慮の取組に関する目標, 計画及び実施等の総括	9
	6. 事業活動のマテリアルバランス	10
	7. 環境会計情報の総括	10
III 環境マネジメントに関する状況	8. 環境マネジメントシステムの状況	11
	9. 環境に配慮したサプライチェーンマネジメント等の状況	12
	10. 環境に配慮した新技術等の研究開発の状況	13
	11. 環境情報開示・環境コミュニケーションの状況	15
	12. 環境に関する規制遵守の状況	16
	13. 環境に関する社会貢献活動	18
IV 事業活動に伴う環境負荷及びその低減に向けた取組の状況	14. 総エネルギーの投入量及びその低減対策	19
	15. 総物質投入量及びその低減対策	22
	16. 水資源及びその低減対策	22
	17. 温室効果ガス等の大気への排出量及びその低減対策	23
	18. 化学物質排出量・移動量及びその低減対策	24
	19. 事業活動のアウトプット	25
	20. 廃棄物等総排出量, 廃棄物最終処分量及びその低減対策	26
	21. 総排水量及びその低減対策	27
	22. 教育に係る環境負荷の状況及びその低減対策	27
	23. グリーン購入の状況及びその推進方策	28
	24. 環境負荷の低減に資するサービスの状況	29
V 社会的取組の状況	25. 社会的取組の状況	30
	26. 評価	31

## I 基本的項目

### 1. 経営責任者の緒言



#### 荒牧団地(教育学部, 社会情報学部等)がISO14001認証を取得

##### エコキャンパスの一層の推進を目指して

人類の活動範囲・規模・種類の拡大に伴い、気候変動問題、オゾン層破壊等の地球環境問題が顕在化し、人類に対する脅威となっており、我々の社会は、この問題に真剣に取り組まざるを得ない状況になっています。

群馬大学は、平成18年2月に大学としての環境方針を定め、本学における教育、研究、社会貢献等あらゆる活動を通じて地球環境の保全に貢献することを宣言するとともに、教職員と学生が一体となり、環境マネジメントの継続的改善に努め、平成19年1月に荒牧団地において、環境に関する国際規格ISO14001の認証を取得しました。

荒牧団地は、全ての学部の学生が教養教育を受ける場であるため、特に樹木・緑地の保全に留意し、その環境を多くの市民と共有することが必要であります。

そのため、遊歩道の設置を行いキャンパスを開放し、環境問題を中心に地域とのコミュニケーションも積極的に推進することにいたしました。

この認証取得は、単に教育学部・社会情報学部等の活動にとどまらず、全学的な取り組みに繋がるとともに、本学の地域貢献にも寄与します。

群馬大学は、今後とも、省エネルギー、3R(Reduce:減らす, Reuse:再使用, Recycle:再生利用)資源サイクルなどを積極的に実施し、エコキャンパスの推進、環境マインドを持った人材の育成と環境問題の研究に一層取り組みます。

この環境報告書を公表することにより、教職員と学生の更なる意識改革が図られることを期待するとともに、社会の皆様からの忌憚のないご意見を頂き、環境問題の解決に向け不断の努力を重ねる所存です。

平成19年9月

国立大学法人 群馬大学長

鈴木 守

### 2. 報告にあたっての基本要件

#### 編集方針

「環境報告書2007」は、群馬大学において2回目の環境報告書

- ◆ 対象範囲 群馬大学(荒牧団地, 昭和団地, 桐生団地) (附属学校等は除く)
- ◆ 対象期間 2006年4月～2007年3月 (平成18年度)
- ◆ 対象分野 群馬大学での環境活動を対象とします。
- ◆ 参考 「環境報告書ガイドライン(2003年度版)」(環境省)
- ◆ 表紙 「桐生団地 工学部 同窓記念会館」
- ◆ 発行日 平成19年9月
- ◆ 編集 施設・環境推進室 環境専門部会 (環境専門部会長・群馬大学工学研究科教授 新井雅隆)

### 3. 事業の概要

群馬大学は、平成16年4月1日に国立大学法人法に基づき、「国立大学法人群馬大学」として新たなスタートをしました。

本学の前身は、昭和24年5月31日に国立学校設置法により、群馬師範学校、群馬青年師範学校、前橋医学専門学校、前橋医科大学並びに桐生工業専門学校の各旧制の諸学校を包括して、新制の国立総合大学として発足し、発足当初は、学芸学部、医学部及び工学部の3学部から成っていました。その後、幾度かにわたり拡充改組が行われ、現在は、教育学部、社会情報学部、医学部、工学部、大学院医学系研究科、大学院工学研究科、生体調節研究所、総合情報メディアセンター、大学教育・学生支援機構、産学連携・先端研究推進機構、重粒子線医学研究センター、留学生センター、医学部附属病院及び事務局の各部局で構成されています。

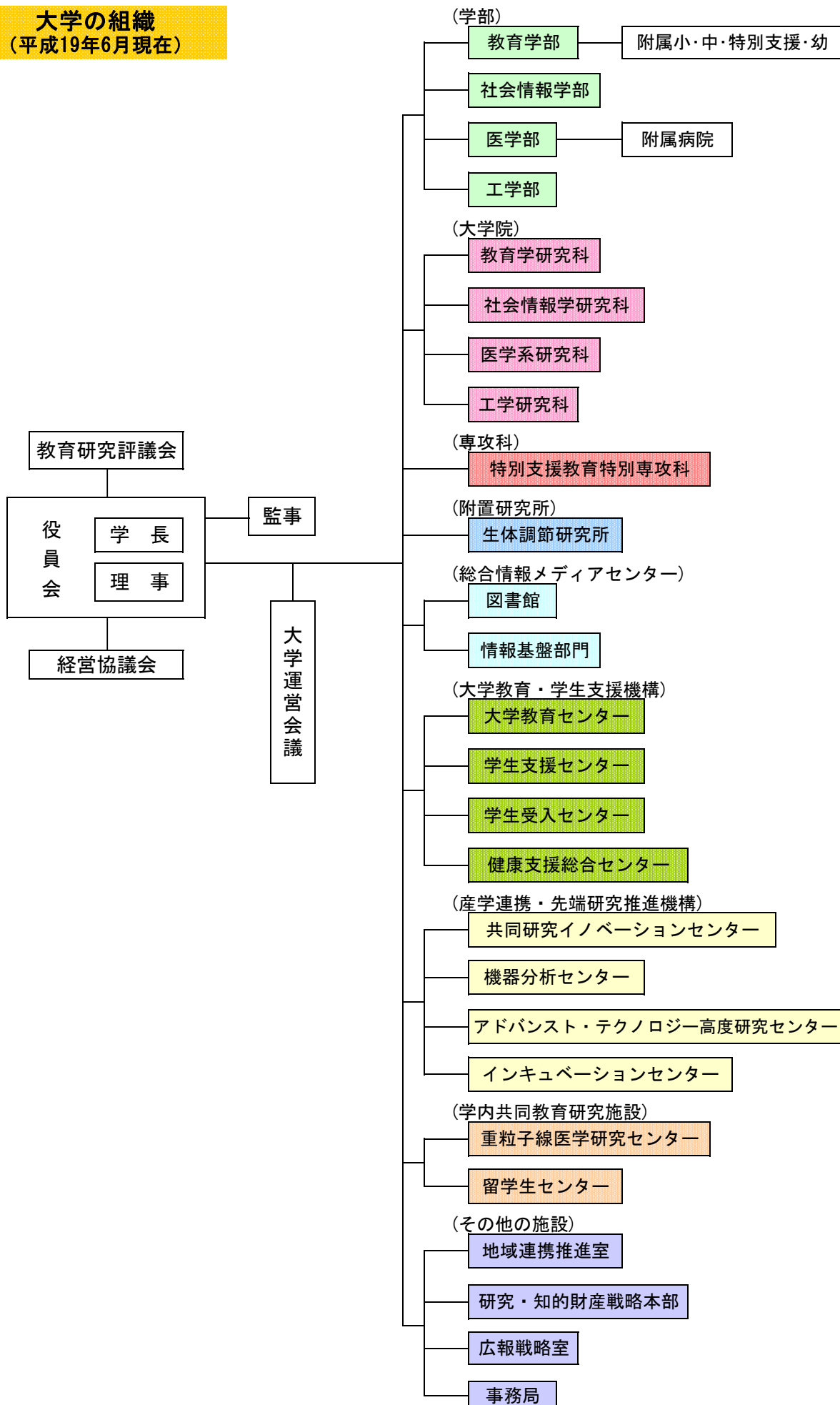
学部の教育、研究を基礎として、大学院及び専攻科が設置されており、現在、教育学研究科（修士課程）、社会情報学研究科（修士課程）、医学系研究科（修士課程・博士前期課程・博士後期課程・博士課程）及び工学研究科（博士前期課程・博士後期課程）の4研究科並びに特別支援教育特別専攻科が置かれています。

また、教育学部には、附属の小学校、中学校、特別支援学校及び幼稚園の各教育施設が置かれています。

本学の敷地は、主として3団地に分かれ、前橋市内の荒牧団地（約26万平方メートル）、昭和団地（約16万平方メートル）と、桐生市内の桐生団地（約11万平方メートル）であり、その他北軽井沢研修所等を加えると、敷地総面積は約63万余平方メートルになります。また、平成19年度より太田キャンパスが開校しました。荒牧団地に教育学部、社会情報学部、総合情報メディアセンター、大学教育・学生支援機構、産学連携・先端研究推進機構、留学生センター及び事務局が、昭和団地に医学部、大学院医学系研究科、生体調節研究所、重粒子線医学研究センター及び医学部附属病院が、桐生団地には工学部、大学院工学研究科、産学連携・先端研究推進機構に属する4センター（共同研究イノベーションセンター、機器分析センター、アドバンスト・テクノロジー高度研究センター及びインキュベーションセンター）があります。

（平成19年6月現在）

**大学の組織**  
(平成19年6月現在)



## 教育学部 [荒牧団地]

学校教育に対する多様な要求に対し、柔軟かつ効果的にこたえられる高度な専門的知識・技術と豊かな人間性を身に付けた実践的指導力のある教育者の養成を目的としている。



学部

課 程	入学定員
学校教育教員養成課程	220

大学院

研 究 科		入学定員
教育学研究科	修士課程	39

## 社会情報学部 [荒牧団地]

社会情報学部は平成18年に一学科体制から二学科体制に改組して、より専門的な教育を行っている。すなわち、情報学科を中核に人文・行動学科を有機的に組み合わせて固有の専門領域として社会情報学を追求する「情報行動学科」であり、そして諸社会科学の基礎から段階的に学んだうえで、複数の社会科学の学際的視点から社会情報学を探究する「情報社会科学科」である。



学部

学 科	入学定員
情報行動学科	50 (10)
情報社会科学科	50 (10)

( )内の数は3年次編入学定員で外数

大学院

研 究 科		入学定員
社会情報学研究科	修士課程	10

## 医学部 [昭和団地]

医学科では、人体、生命の神秘を追求し、疾病の本態を解明し、それを克服するための方策を探究するとともに、優れた医師、真摯な医学研究者を養成することを目的としている。ここでの教育目標は、学生が将来、医師又は研究者となるために、医学の基本的知識を理解し、医療及



び医学研究に必要な基本的技術を修得し、さらに医師として患者に接する真摯な態度と生涯にわたる自己学習の習慣を体得することにある。

保健学科においては、人間として保健医療の専門職として、確固たる倫理観と豊かな人間性を持ち、保健医療の各分野に求められている社会的使命を果たすことの出来る人材の育成を図るとともに、総合的で先進的な教育・研究を展開することを目的としている。

#### 工学部 [桐生団地・太田団地]

今日の科学技術社会にあって、最先端の研究成果を生み出すため、高度の基礎研究の推進と企業の先端技術との有機的結合を図っている。ここでの教育目標は、工学の基礎的知識・技術と幅広い社会・文化的教養等とを身に付けるとともに、単に専門分野の知識・技術の修得にとどまらず、将来、直面する様々な問題に工学的手法を用いて、多角的見方と的確な判断能力を有する技術者・研究者を養成することを目的としている。



#### 学部

学 科		入学定員
医 学 科		85 (15)
保健学科	看 護 学 専 攻	80 (10)
	検 査 技 術 科 学 専 攻	40 (5)
	理 学 療 法 学 専 攻	20 (5)
	作 業 療 法 学 専 攻	20 (5)
計		160 (25)

( )内の数は3年次編入学定員で外数

#### 大学院

研 究 科		入学定員	
医学系研究科	修士課程	修 士 課 程 15	
	博士課程	博士前期課程(修士)	56
		博士後期課程(博士)	15
		博 士 課 程	72



#### 学部

学 科		入学定員
昼間コース	応用化学・生物化学科	170
	機械システム工学科	70
	生産システム工学科(太田団地)	40
	環境プロセス工学科	40
	社会環境デザイン工学科	40
	電気電子工学科	70
	情報工学科	50
夜間主コース	生産システム工学科(太田団地)	30
合 計		510 (30)

#### 大学院

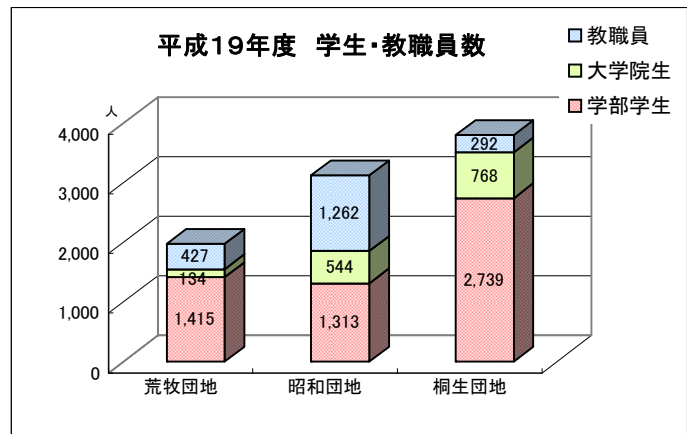
研 究 科		入学定員
工学研究科	博士課程	博士前期課程(修士) 300
		博士後期課程(博士) 39

注:( )内の数は3年次編入学定員を表し、外数である。3年次編入学は、昼間コースのみで、定員は学科共通である。

注:生産システム工学科(昼・夜)は、平成19年度より太田キャンパスにて開校

## ■ 学生・教職員数

学部学生の入学定員数は1,075人、学生数は5,467人で、大学院研究科の入学定員数は546人、大学院生数は1,426人です。教職員1,981人を擁しています。



## 部局別所在地分布図

(平成19年6月現在)

### ① 荒牧団地 (前橋市荒牧町)

事務局, 大学教育・学生支援機構(大学教育センター, 学生支援センター, 学生受入センター, 健康支援総合センター), 産学連携・先端研究推進機構, 留学生センター, 教育学部, 附属学校教育臨床総合センター, 社会情報学部, 総合情報メディアセンター図書館, 総合情報メディアセンター情報基盤部門

### 昭和団地 (前橋市昭和町)

医学部, 大学院医学系研究科, 附属動物実験施設, 附属薬剤耐性菌実験施設, 重粒子線医学研究センター, 医学部附属病院, 生体調節研究所, 附属生体情報ゲノムリソースセンター, 附属代謝シグナル研究展開センター, 総合情報メディアセンター図書館医学分館, 総合情報メディアセンター情報基盤部門昭和分室

### 若宮団地 (前橋市若宮町)

附属小学校, 附属特別支援学校, 附属幼稚園

### 上沖団地 (前橋市上沖町)

附属中学校

### ② 桐生団地 (桐生市天神町)

工学部, 大学院工学研究科, 総合情報メディアセンター図書館工学分館, 総合情報メディアセンター情報基盤部門桐生分室, 産学連携・先端研究推進機構(共同研究イノベーションセンター, 機器分析センター, アドバンスド・テクノロジー高度研究センター, インキュベーションセンター)

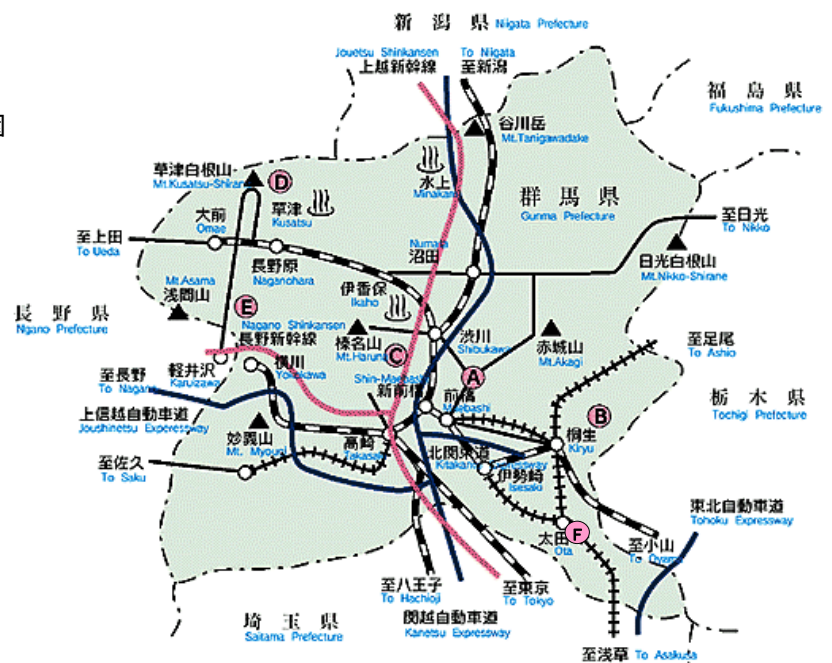
### ③ 伊香保研修所 (渋川市伊香保町)

### ④ 草津共同利用研修施設 (吾妻郡草津町)

### ⑤ 北軽井沢研修所 (吾妻郡長野原町)

### ⑥ 太田団地 (太田市飯田町)

生産システム工学科, 工学研究科の一部





## Ⅱ 事業活動における環境配慮の方針・目標・実績等の総括

### 4. 事業活動における環境配慮の方針

#### 基本理念

国立大学法人群馬大学は、地球環境問題が人類全体の最重要課題の一つであることを認識し、本学における教育・研究及びそれに伴うあらゆる活動が環境と調和するよう十分な配慮を払い、広く地球的視野に立って環境負荷の軽減に努め、本学のすべての教職員・学生及び学内関連機関の職員が一致協力して、環境の保全・改善と社会の持続的発展に貢献する。

#### 基本方針

1. 常に地球的視野にたつて環境に及ぼす影響を認識し、本学における地球環境の保全・改善活動を推進する。
2. 自然との共生を基盤とした豊かな人間性の涵養を目指し、環境の保全・改善に資する教育研究を推進する。
3. 自然環境を守り、豊かな地域社会を創るため、地域の関係機関と連携した環境保全・改善活動を積極的に進める。
4. 環境関連法規、条例、協定及び自主基準の要求事項を遵守する。
5. この環境方針を達成するために環境目的・目標を設定し、教職員、学生及び学内関係機関が協力して、その達成を図る。
6. 定期的に環境監査を実施し、環境マネジメントシステムの継続的改善を図る。

この方針は文書化し、すべての教職員及び学内関係機関の職員が認識するとともに、学生及び本学関係者に周知させる。さらに文書及びインターネットホームページを用いて、本学関係者以外にも広く開示する。

平成18年2月16日

国立大学法人 群馬大学長 鈴木 守

## 5. 事業活動における環境配慮の取組に関する目標、計画及び実施等の総括

### ■ 平成18年度の主な環境目標と計画

群馬大学では、平成18年度に荒牧キャンパスが環境マネジメントシステムISO14001(以下「環境ISO」という)を取得しました。

平成18年度の群馬大学環境ISOで掲げた環境保全活動における目的・目標・実施計画とその実施後の評価を以下に示します。(昭和、桐生団地においても環境ISOの手法を用いて環境保全活動を行いました。)

### ■ 平成18年度 環境保全活動(荒牧団地)

目的	目標	実施計画	自己評価
省エネルギー及び温室効果ガス等の排出削減	電気・ガス・重油の使用量削減 前年度比2%の削減	省エネポスターによる意識の向上を図る	○
		建物改修時にトイレにおいて、自動消灯装置の導入を図る	○
		室内空調設定温度(夏28℃、冬19℃)を遵守する	○
		省エネパトロールの実施	○
		電力使用量の公表(kWh)	○
		ガス使用量の公表(m <sup>3</sup> )	○
		重油使用量の公表(kℓ)	○
	温室効果ガス等の排出の削減計画の立案	温室効果ガス等の削減計画の検討 温室効果ガス等の排出量の公表(CO <sub>2</sub> )	○ ○
資源消費及び廃棄物3Rの推進	紙使用量の削減	両面利用の周知、メールの活用、両面印刷	○
	グリーン購入の促進	グリーン購入の実施	○
	廃棄物分別の推進	分別ルールの策定	○
		ルールに基づくゴミ箱、集積場の整備	○
		分別ルールの周知	○
	紙資源ごみリサイクル化	分別状況の点検	○
	リサイクルルートの開拓 分別及び排出方法の周知	○ ○	
環境教育の推進	新入生に対するオリエンテーションの機会を設ける	実施計画の策定	○
環境研究の推進	環境研究の充実	計画案の策定	○
環境貢献活動の推進	公開講座の準備	計画等の策定	○
	荒牧祭での環境活動支援	計画案の策定	○
環境美化の推進	クリーン・グリーンキャンパスの推進	草刈り、落ち葉拾いの実施	○
		遊歩道の整備	○
	分煙の推進	分煙ルールの検討	○
		喫煙場所の整備 喫煙ルールの周知・実施	○ ○

### ■ 平成18年度昭和団地環境保全活動

平成18年12月に経済産業省の第一種エネルギー指定工場の現地調査があり、エネルギー管理標準については94点という高い評価を受けました。

省エネ計画に基づく省エネ活動、ゴミの分別回収など、環境ISOの手法を用いて環境保全活動を行いました。

### ■ 平成18年度桐生団地環境保全活動

平成18年度に第二種エネルギー指定工場としてエネルギー管理標準を策定し、運用を開始しました。

省エネ計画に基づく省エネ活動、ゴミの分別回収など、環境ISOの手法を用いて環境保全活動を行いました。

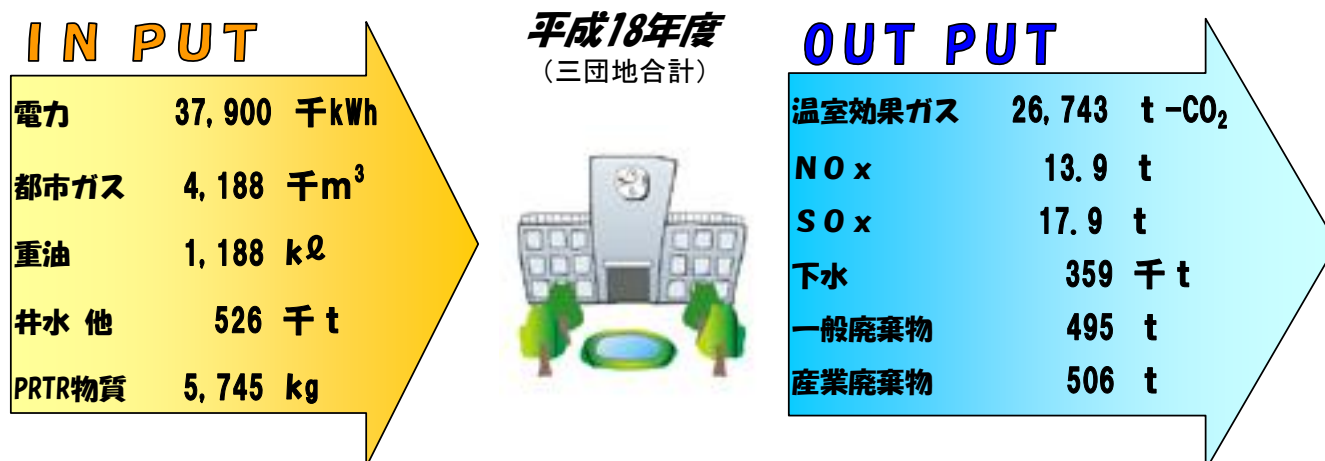
## 6. 事業活動のマテリアルバランス

大学の教育研究等により生じる環境負荷の状況を把握することは、環境保全に配慮した活動を行い、環境負荷の低減を図る上で重要です。

教育研究活動等による主な環境影響は、温室効果ガス、化学物質や廃棄物等の排出によるものです。

温室効果ガスについては、現在エネルギー消費による二酸化炭素の排出を特に重要な環境側面ととらえ、エネルギー使用量を削減する活動を推進しています。

環境に負荷を与える一方、大学は環境に関して持続可能な社会の構築への貢献を目指し、環境の浄化やクリーンエネルギー技術など、環境問題の解決に役立つ教育研究を行っています。



## 7. 環境会計情報の総括

環境ISOなどによる取り組みによって及ぼされる直接的な効果は、およそ以下のような金額になると試算しています。

平成18年度のエネルギー費の削減効果の計は約800万円となっています。今後も省資源の徹底や、学内より排出される廃棄物に関して積極的に見直しを図っています。

環境保全効果(平成18年度)

(単位:千円)

団地名	項目	合計
荒牧団地	省光熱水量による費用削減額	5,000
	リサイクルによる廃棄物処理費用削減額	780
	紙の節約・両面使用による費用削減額	2,180
合計		7,960

工事などを通して行った環境配慮の取り組みに要したコストは以下のようになっています。

団地名	項目	費用(千円)	目的
荒牧団地	講義室ガスヒートポンプエアコン整備	4,620	CO <sub>2</sub> の削減
	荒牧キャンパス 遊歩道等整備	740	環境活動支援
昭和団地	損失低減変電設備に更新	50,715	CO <sub>2</sub> の削減
	貫流式ボイラーを高効率型に更新	19,211	CO <sub>2</sub> の削減
	冷却水ポンプをインバーター制御に変更	15,000	CO <sub>2</sub> の削減
合計		90,286	

荒牧団地では校舎の改修に伴い、便所の照明用人感センサーの設置と消音装置の設置を行いました。その他にゴミの分別を促進するための器具や環境美化を進めるための物品購入を行いました。

### Ⅲ 環境マネジメントに関する状況

#### 8. 環境マネジメントシステムの状況

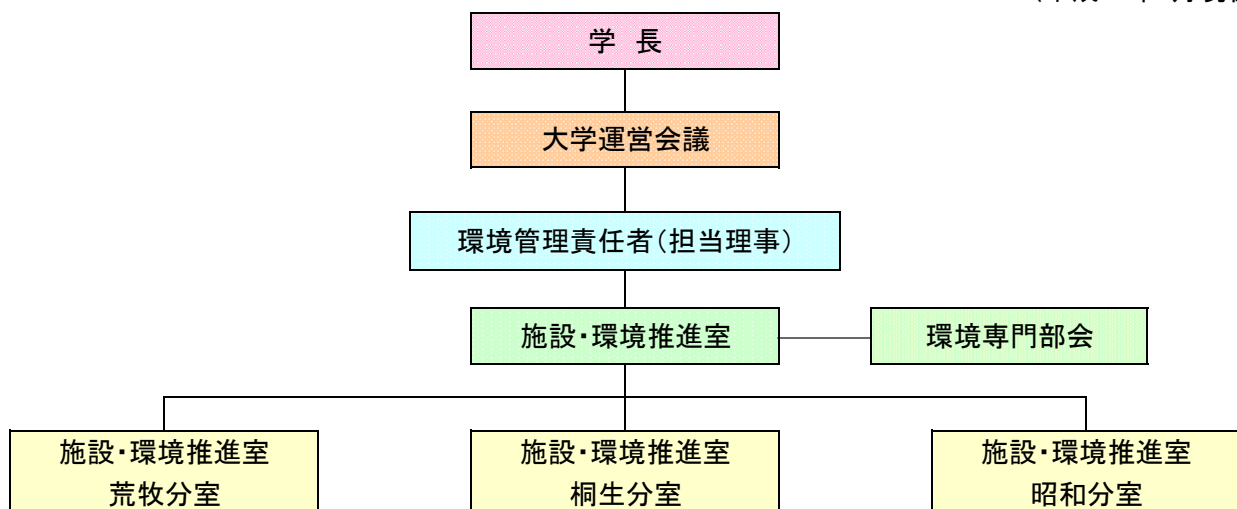
##### ■ 環境マネジメント関連の活動概要

平成16年	4月	国立大学法人 群馬大学「中期計画」において「ISO14001の認証取得を目指す」との提言	
平成17年	6月	施設・環境推進室会議	荒牧団地のISO認証取得に向けての検討
	11月	荒牧ISO推進専門部会	環境方針(案)について
平成18年	1月	環境ISOトップマネジメントセミナー 施設・環境推進室会議	環境ISOについてのセミナー 環境方針案の検討
	2月	大学運営会議	環境方針の制定
	3月	施設・環境推進室会議	認証取得に向けての学長宣言
	4月	荒牧分室会議	2006年環境報告書の作成
	5月	施設・環境推進室会議	環境報告書の作成
	9月		環境報告書の提出
	12月	昭和, 桐生団地	管理標準の策定
平成19年	1月	荒牧団地ISO14001認証を取得	
	4月	施設・環境推進室会議 環境専門部会設置	2007年環境報告書の作成について
	6月	地球温暖化対策として実施計画作成	

##### ■ 環境マネジメント関連組織

本学は北関東の総合大学として、文系、医学系、工学系で構成されており、各分野を融合した学際領域を活用した環境教育・研究を推進して、環境に配慮したキャンパスと、環境教育と研究による社会貢献を目指しています。

(平成19年6月現在)



## 9. 環境に配慮したサプライチェーンマネジメント等の状況

### ■ 物品の調達

グリーン購入法に係る「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」に基づき、平成18年4月1日に「環境物品の調達の推進を図るための方針」を策定し、これに基づいて環境物品の調達を実施しています。

### ■ 業務委託等

廃棄物処理業務については、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」その他関係法令を遵守する能力を有する者が行い、廃棄物の適正な処理に必要な情報をあらかじめ処理業者に提供し、業務の完了はマニフェストで確認を行っています。

建物の改修整備については工事の完成後、ホルムアルデヒド及び揮発性有機化合物の室内濃度の測定を行い、厚生労働省が定める指針値以下であることを確認しています。

マニフェスト 例

産業廃棄物管理票 (マニフェスト) A票			
交付年月日 平成 19 年 2 月 6 日	交付番号 45035046044	処理番号	交付地番 北 群馬 宇
事 (送出者) 氏名又は名称 群馬大学 住所 宇 371-8510 電話番号 027-220-7612 群馬県 前橋市 荒牧町 4-2	品 名 群馬大学荒牧団地	品 種 所在地 宇 371-8510 電話番号 027-220-7612 群馬県 前橋市 荒牧町 4-2	
品 種 7110 【特別管理】強酸 (有害)	数量 (及び単位) 7 kg	品名 ダンボール 2	
産業廃棄物の名称 薬品 凍結	有害物質 03-05-06	処分方法 中和	
中間処理業者 管理票交付者 (処分委託者) の氏名又は名称及び管理票の交付番号 (登録番号) --- 帳簿記載のとおり --- <input type="checkbox"/> 当票記載のとおり <input checked="" type="checkbox"/> M3-コード-緑白 717716-0000-05			
最終処分場所 名称 / 所在地 / 電話番号 --- 委託契約書記載のとおり --- <input type="checkbox"/> 当票記載のとおり <input checked="" type="checkbox"/>			
運搬会社 (区別1) 氏名又は名称 住所 宇 電話番号	運搬先の名称 { / }	品 名 所在地 宇 電話番号	
運搬会社 (区別2) 氏名又は名称 住所 宇 電話番号	運搬先の名称	品 名 所在地 宇 電話番号	
運搬会社 (区別3) 氏名又は名称 住所 宇 電話番号	運搬先の名称	品 名 所在地 宇 電話番号	
運搬会社 (区別4) 氏名又は名称 住所 宇 電話番号	運搬先の名称	品 名 所在地 宇 電話番号	
運搬会社 (区別5) 氏名又は名称 住所 宇 電話番号	運搬先の名称	品 名 所在地 宇 電話番号	
運搬会社 (区別6) 氏名又は名称 住所 宇 電話番号	運搬先の名称	品 名 所在地 宇 電話番号	
運搬会社 (区別7) 氏名又は名称 住所 宇 電話番号	運搬先の名称	品 名 所在地 宇 電話番号	
運搬会社 (区別8) 氏名又は名称 住所 宇 電話番号	運搬先の名称	品 名 所在地 宇 電話番号	
最終処分場の名称 所在地 / 電話番号	委託契約書記載の場所においては委託契約書記載の番号		
備考・追記欄	濃 度 ①	濃 度 ②	濃 度 ③
発行元: 社団法人 全国産業廃棄物連合会	100	日1票 平成 19 年 2 月 7 日 日4票 平成 19 年 2 月 3 日 日6票 年 月 日 日票 平成 19 年 2 月 7 日 日票 平成 19 年 2 月 13 日	

## 10. 環境に配慮した新技術等の研究開発の状況

## ■ 群馬大学開放特許（環境）

発明の名称	含窒素廃棄物の乾式処理方法とそのための装置(特願2007-094553)
学内発明者	宝田恭之(工学部・教授) 森下佳代子(同・助教)
技術分野	環境保全, 排水浄化, 畜産廃棄物処理
発明の概要	できるだけ低温で揮発性の窒素化合物を窒素ガスまで分解し, 効率的にガスを無害化できる含窒素廃棄物の乾式処理方法とそのための装置を提供する。

発明の名称	無電解Niめっき廃液中のNiの回収方法と低品位炭ガス化方法(特願2007-094554)
学内発明者	宝田恭之(工学部・教授) 森下佳代子(同・助教)
技術分野	環境保全, 排水浄化
発明の概要	無電解ニッケルめっき廃液からニッケルを有効な再利用が可能な形態で回収でき, さらに, 各種の有用な用途をもつニッケル担持炭を安価に, ニッケルを再利用する形態で得ることができる廃液中のニッケルの回収方法と低品位炭のガス化方法を提供する。

## ■ 環境教育科目

部局	教員	科目	教育・内容
教養教育	中島 照雄	荒牧地区(初年次) [全学共通]学修原論	環境・資源問題と医療年金問題
	三上 紘一		公害の諸問題
	石川 真一		生命の進化と環境
	西村 淑子		環境問題と法
	相澤 省一		身近な水を調べる
教育学部	西園 大実	共通科目	生活・健康系原論A
		教科科目	生活とエネルギー
	堀内 雅子	総合探求科目	環境教育論
社会情報学部	西村 淑子	教科科目	環境法
	三上 紘一	教科科目	環境政策
	石川 真一		
	中島 照雄		
	西村 淑子		
医学部	鯉淵 典之	共通科目	生命科学研究の最前線
		専門教育	ホメオスタシス 環境生理学
	畑生 俊光	環境保健学実習	環境, 河川水, 飲料水, 各種食品などの成分検査
	吉田 亨	保健行政論	環境保健
	工学部	板橋 英之	環境化学
外山 吉治		物質循環工学	人間の活動が自然環境に与えたインパクト(物質循環とリサイクル)
新井 雅隆		エネルギー変換工学	熱エネルギー変換と環境問題
渡邊 智秀		環境水質工学	環境水質特性及び水質変換
伊藤 司		環境工学概論	化学物質による環境汚染(水質汚濁と大気汚染)
		廃棄物管理工学	廃棄物の適正な管理(分類, 処理, 減量の取り組み)

## ■ 環境に関する研究

部局	学科等	研究者	職名	研究内容
教育学部	保健体育講座	福地 豊樹	教授	・体育・スポーツ施設における大気汚染と施設利用者の環境意識
		新井 淑弘	准教授	
社会情報学部	情報社会科学 情報社会科学講座	三上 紘一	教授	・環境ホルモンのスクリーニング法の確立
		中島 照雄	教授	・一般廃棄物減量化等に関する基礎研究(環境会計・廃棄物会計)
		石川 真一	教授	・自然保護と自然再生に関する基礎研究
		西村 淑子	准教授	・原子力発電所の危険性についての司法審査のあり方
大学院 医学系研究科	器官機能学	鯉淵 典之	教授	・環境化学物質によるホルモン作用のかく乱作用 ・環境化学物質による神経細胞興奮性変化 ・環境化学物質による乳がん進展の修飾作用
		下川 哲昭	准教授	
		岩崎 俊晴	講師	
	社会環境医療学	小山 洋	教授	・群馬県における小児アレルギー性疾患疫学調査
大学院 工学研究科	応用化学・ 生物化学 専攻	板橋 英之	教授	・廃材を活用した環境浄化(人体に有害な物資を取り除く) ・廃材を活用した温暖化対策など
		土橋 敏明	教授	
		三友 宏志	教授	
		白石 壮志	准教授	
	機械システ ム工学専攻	新井 雅隆	教授	・液体燃料マイクロスタービンを目的とした高乱流BGR超低NO <sub>x</sub> 燃焼器の開発 ・コモンレール噴射式6ストロークディーゼルエンジンの検討 ・軽油の層流拡散火炎から生成するナノPMの研究 ・ディーゼル機関における均一および不均一現象を制御する燃焼物理と燃焼化学に関する研究 ・自動車排出ガスに含まれるナノサイズPMの生成過程とその計測に関する基礎研究 ・脱硝用尿素水噴霧特性の把握
				小保方 富夫
	環境プロセ ス工学専攻	佐藤 正之	教授	・パルスプラズマによる水中環境汚染物質の分解除去 ・水中パルス電界による環境汚染微生物の殺菌
		宝田 恭之	教授	・炭素物質の熱分解・ガス化・燃焼に対する触媒作用に関する基礎研究(バイオマス等の低温ガス化)
		中川 紳好	教授	・燃料電池等環境に優しい社会のための新技術
		原野 安土	准教授	・大気中の不均一反応の解明 ・大気環境浄化技術の開発 ・エアロゾルの特性評価
		森下 佳代子	助教	・各種Ca化合物の脱硫特性に対する共存ガスの影響 ・バイオマスガスからの軽質燃料ガス製造 ・畜産廃棄物コンポスト低温接触改善のための安価な触媒開発 ・畜産廃棄物コンポスト熱分解 ・ガス化時に生成する含窒素化合物の接触分解
	社会環境デ ザイン工学 専攻	鵜飼 恵三	教授	・大規模土砂崩壊発生メカニズムと対策 ・緑化の費用対効果 ・廃石こうボードの再資源化
		辻 幸和	教授	・放射性廃棄物埋設施設へのコンクリートの適用
		渡邊 智秀	教授	・水利用及び水環境保全のための高度水質変換技術の開発 ・下水汚泥の減量化処理 ・微量有害物質の水環境への負荷に関する基礎的研究
		伊藤 司	講師	・ハイオリアクターを用いた水環境への負荷低減化技術の開発 ・底質環境中の新規微生物による温室効果ガス抑制機構の解明
		電気電子 工学専攻	石川 赴夫	教授

注)職名については平成19年4月現在

## 11. 環境情報開示・環境コミュニケーションの状況

### ■ 地域における環境コミュニケーション

群馬大学では環境情報や環境保全への取り組みを開示し、地域住民とのコミュニケーションによる、よりよいキャンパスづくり、人づくりに取り組んでいます。環境問題に関するシンポジウムも開催し、住民の環境意識の向上にも取り組んでいます。

### ホームページ

群馬大学ホームページは、群馬大学の情報をいち早くお届けする手段の一つです。最新の研究教育情報など、わかりやすく使いやすいサイトを指して編集しています。



### 国際セミナー

#### 「2006日中清浄燃料供給とその利用および燃焼と排気の制御に関するセミナー」

平成18年8月21日、22日、桐生市市民文化会館および群馬大学工学部にて開催されました。この日中セミナーは1999年に第1回を中国で、その後は姉妹校である群馬大学と西安交通大学が交互に開催し今回で4回目になります。いずれのセミナーも日本学術振興会(JSPS)と中国自然科学基金(NSFC)からの資金を得て企画・実行されており、自動車用エンジンに関する最新技術および計測法・解析法などの紹介と研究報告を中心に行いました。

### 地域環境美化

平成18年度「ウォークラリー&タウンクリーン作戦」が4月25日に行われました。

当日は、全学部の1年生約1,100名が参加し、ゴミ袋を片手に大学周辺に設置された約10kmのコース(5コース)を散策しながら、ゴミを分別回収しました。

このイベントは、新入生同士の交流を深めるとともに、地域社会、健康及び環境問題等について考えるきっかけとなることを目的に毎年実施しています。



### 理科体験教室



群馬大学主催の地域貢献事業として、小中学生を主な対象とした「群馬おもしろ科学展」が8月10～15日に高崎高島屋で開催されました。この催しでは、群馬大学の教員や学生たちと一緒に科学の実験や観察、工作などを楽しむことが出来ます。

### シンポジウム

#### 「アースデー」(桐生団地)

アースデー(地球の日4月22日)、地球の為に行動する日。

1970年アメリカで誕生し、世界の184の国、約5,000カ所で行われる世界最大の環境フェスティバルです。

工学部でも「地球環境問題」をテーマとして開催しています。





## 12. 環境に関する規制遵守の状況

大学の教育研究活動において、各学部から様々なものを環境に排出しています。法規制等で定められている重要なものは、これを条例違反することなく適切に処理してきました。

### ■ ポリ塩化ビフェニル(PCB)の管理について

平成13年6月に制定されたPCB特措法ではPCB廃棄物の処理体制の構築に向けた施策を実施し、今後平成28年までに高圧コンデンサのPCB廃棄物の処理を終えることとしています。

なお、群馬大学では、高圧コンデンサ11台、高圧トランス21台、安定器4,635個、その他の溶液等を漏洩しないよう適正な保管施設において、適切に保管しています(保管数量18年度末現在)。



PCB保管箱

### ■ 吹き付けアスベスト等の状況について

学校施設などにおけるアスベスト対策については、従来から「アスベスト(石綿)による大気汚染の未然防止について(通知)」(昭和62年11月11日付62国施指4号)、「学校施設等におけるアスベスト(石綿)対策について」(平成17年3月7日付事務連絡)等により適切な管理の通知がありました。

昨今、事業所などでのアスベスト被害が社会問題化していることに鑑み、地域と学生の安全対策に万全を期すため学内施設等における吹き付けアスベスト等使用実態調査を実施しました。



アスベスト除去状況

学内の吹き付けアスベストについてはこれまで計画的に除去を行ってきましたが、規制の対象となる石綿の範囲がその重量の0.1%を超え、かつ1%以下と拡大された為、全施設について再度調査したところ本学における吹き付けアスベスト等の使用箇所は10箇所(2,356㎡)あることが判明しました。

吹き付けアスベストは安定した状態であり、室内環境測定の結果も測定下限値以下であることを確認した為、施設整備を行う際に除去処分を実施することとしました。

### ■ 公共排水の下水道基準について

荒牧、昭和、桐生団地から排出される排水は実験系・生活系とも、公共下水道(以下「公共下水」という)に放流しています。新たに新築・改修を行った建物は必要に応じて建物にモニター槽を設けていて、酸・アルカリに関する連続監視を行い、基準値を上回る数値を記録したときは各棟事務室に警報が表示されます。

桐生団地では、不適切な排水を流出したと考えられる研究室の担当者に連絡され、不適切な実験水の排水は直ちに停止され回収されるとともに、貯留槽では中和作業が行われた後に公共下水に排水されるシステムがとられています。

## ■ 感染性廃棄物について（昭和団地）

医学部附属病院では、病院から排出される感染性廃棄物について適正な処理を行っています。（特別管理産業廃棄物として法律で規定されています。）

感染性廃棄物とは、人の健康に被害を生ずる恐れのある感染性の性状を有する廃棄物で、主として病院などの感染性病原体を取り扱う施設等から出される廃棄物のうち、感染性の病原体が含まれるか若しくは付着している恐れのある廃棄物です。

対象物	性状	分類	廃棄方法	区分
血液、血液製剤、病理廃棄物、器官等	でい状物	 赤色 (20ℓ)	プラスチック密閉容器	感染性廃棄物
注射針、採血針、穿刺針、メス、シャーレ、試験管、ガラスくず等	鋭利なもの	 黄色 (45ℓ)	プラスチック密閉容器	
注射筒、血沈棒、吸引カテーテル、気管、チューブ、胃チューブ、浣腸器、ガーゼ、包帯、手袋、処置用の紙シート、術衣、マウスピース、血液をふき取った紙製品等	固形状物	 橙色 (80ℓ)	段ボール容器 (ビニール袋詰)	

### 感染性廃棄物の年間廃棄量

感染性廃棄物	平成18年度	平成17年度	平成16年度
廃棄量 (ℓ)	2,113,896	1,934,539	1,702,611

感染性廃棄物は、毎年増えていますが、診療活動の活性化に伴うものです。

### 感染性廃棄物保管場所



附属病院地下倉庫



附属病院地下倉庫内保管状況

感染性廃棄物の種類と具体例		
バイオハザードマークの色	廃棄物の種類	具体例
	血液等、血液製剤	血液、血清、血漿、体液（精液、唾液など） 血液製剤（全血製剤、血液成分製剤） 輸血パックに血液が残っている場合（残約50ml～100ml輸血部へ返却しないパック） 漏れないようにする。吸引液は70%～80%をゼリー状に固めフタをロックする。蓋を折り曲げるとよい。 多量の液体は全てゼリー状に固める（必要時はビニール袋などに入れ、漏れないようにする） 若干のリコールや吸引液・血液は7リットル以下のまま又はビニール袋に入れるか吸わせて80ℓ。多い場合はゼリー状に固める（漏れないこと）
20ℓ	手術・鏡視下手術・生検などにより排出される病理廃棄物	臓器、組織切片、胎盤等々（血液付、その他、針やアンプル等の廃液もゼリー状に固める）
	血液が付着した鋭利なもの	針付きディスプレイシリンジ、メス、ディスプレイ注射針（中空針）、サージカルクリッパーの替え刃、ガラス片、ヒビの入ったアンプル等（危険と思われるもの）、シャーレ類 若干の血液入り針付きディスプレイシリンジ（原則は紙袋に吸わせて80ℓボックス） トロッカー等の穿刺針ガイドワイヤー類など
45ℓ	病原微生物に関連した試験・検査等にもちいた試験器具	血液の入った採血管（試験管）、実験・検査に使用した試験管、培地、シャーレ、真空採血管（残血液可） 特に、抗凝固剤などの色つきパイエルアンプルなど
	人工透析器具	チューブ類、ダイアライザー、フィルター類
80ℓ専用ビニール袋使用	その他 血液・体液等が付着したものやおそれのある医療材料	実験・手術用手袋等のディスプレイ製品、吸引チューブ類、脱脂綿、ガーゼ類、包帯類等、ロンメル、プラスチックエプロン、ディスプレイカウチン、紙オムツ、プラスチック類・プラスチック製品（ガイドワイヤーのケースやカバー類）、ポリプロピレン、ビニール製の器材など、全量使用した輸血パック チェストドレーンパック（多量の血液は、薬剤消毒後廃棄。ダブルの場合分装。若干の血液が付いている場合はビニール袋に入れる）、血液を吸わせたり拭き取るための拭き紙類など、腫瘍と一緒になった空のディスプレイシリンジのみ、経路消毒・造影剤など（放射線部）のディスプレイシリンジ

☆ 不明点は、施設管理課昭和施設管理係【内：7762】および感染対策担当 小淵【内：8754 PHS：21010】まで連絡下さい。  
☆ 院内感染対策マニュアル及び国立大学感染対策ガイドラインを参照してください。

分類表

### 13. 環境に関する社会貢献活動

地域や様々な分野において積極的な社会貢献を行っている群馬大学ですが、環境という方向においても活発な社会貢献を行っています。

平成18年度中に自治体等で環境関連の活動・支援を行った教職員と、主な活動の一部を以下に記載します。

学部	氏名	自治体	活動・支援
教育学部	西菌 大実	環境省	中央環境審議会専門委員
		経済産業省	産業構造審議会臨時委員
		群馬県	群馬県環境審議会委員環境 基本計画部会長
社会情報学部	石川 真一	群馬県	群馬県自然環境調査研究会委員
	中島 照雄	前橋市	前橋市廃棄物減量等推進審議会会長
医学部	小山 洋	環境省	第1研究分科会(オゾン層の破壊, 地球の温暖化)委員
		群馬県	群馬県食品安全審議会委員
			群馬県公害審査会委員
工学部	新井 雅隆	経済産業省	総合資源エネルギー調査会臨時委員
		環境省	ナノ粒子検討会委員長
		環境省	使用過程車対策実証試験検討会委員
		石油連盟	環境対応型高効率業務用ボイラ等導入効果実証事業審査会委員
		自動車技術会	PM測定・評価部門委員会委員長
	宝田 恭之	(財)石炭エネルギーセンター	「クリーン・コール・テクノロジーの新規課題に関する調査・CCTワークショップ委員会」委員
	板橋 英之	群馬県	群馬県環境審議会(水質部門)専門委員
		桐生市	桐生市水道事業の水質技術顧問
	角田 欣一	群馬県	群馬県環境審議会委員
	相澤 省一	群馬県	群馬県環境影響評価技術審査会委員
	辻 幸和	国土交通省	交通政策審議会臨時委員
	鶴飼 恵三	群馬県	群馬県環境審議会委員
			群馬県地盤沈下調査研究委員会委員
	渡邊 智秀	(財)地球環境戦略研究機関	WEPA事業「アジアの水環境ガバナンス国内検討委員会」委員
		桐生市	桐生市廃棄物減量等推進審議会委員
	片田 敏孝	国土交通省	利根川上流河川事務所総合評価審査分科会委員
		内閣府	集中豪雨等の避難支援に係る検討会検討委員
		群馬県	群馬県国土利用計画懇話会委員
	小葉竹 重機	国土交通省	鳥・神流川等水辺空間整備保全検討委員会委員
		群馬県	群馬県自然環境保全審議会(温泉部会)委員
	清水 義彦	国土交通省	鳥・神流川等水辺空間整備保全検討委員会委員
			利根川水系河川整備計画策定に係る有識者会議委員
	長屋 幸助	群馬県	群馬県廃棄物処理施設専門委員会委員
			群馬県環境影響評価技術審査会委員
	永井 健一	国土交通省	一般国道17号本庄道路事業に係る環境影響評価技術検討委員会委員
		群馬県	群馬県公害審査会委員
	山口 誉夫	群馬県	群馬県環境審議会委員

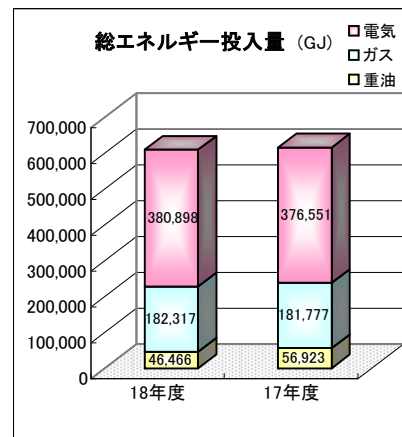
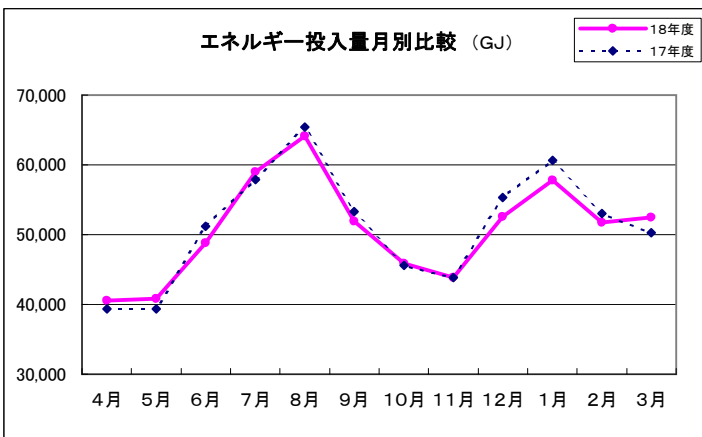
## IV 事業活動に伴う環境負荷及びその低減に向けた取組の状況

### 14. 総エネルギー投入量及びその低減対策

#### ■ 総エネルギー投入量

	荒牧団地		昭和団地		桐生団地		合 計	
	平成18年度	平成17年度	平成18年度	平成17年度	平成18年度	平成17年度	平成18年度	平成17年度
電気	26,792	27,554	277,602	272,985	76,504	76,012	380,898	376,551
ガス	4,884	5,005	152,224	153,523	25,209	23,249	182,317	181,777
重油	7,429	9,744	35,362	41,158	3,675	6,021	46,466	56,923
合計	39,105	42,303	465,188	467,666	105,388	105,282	609,681	615,251

単位: GJ



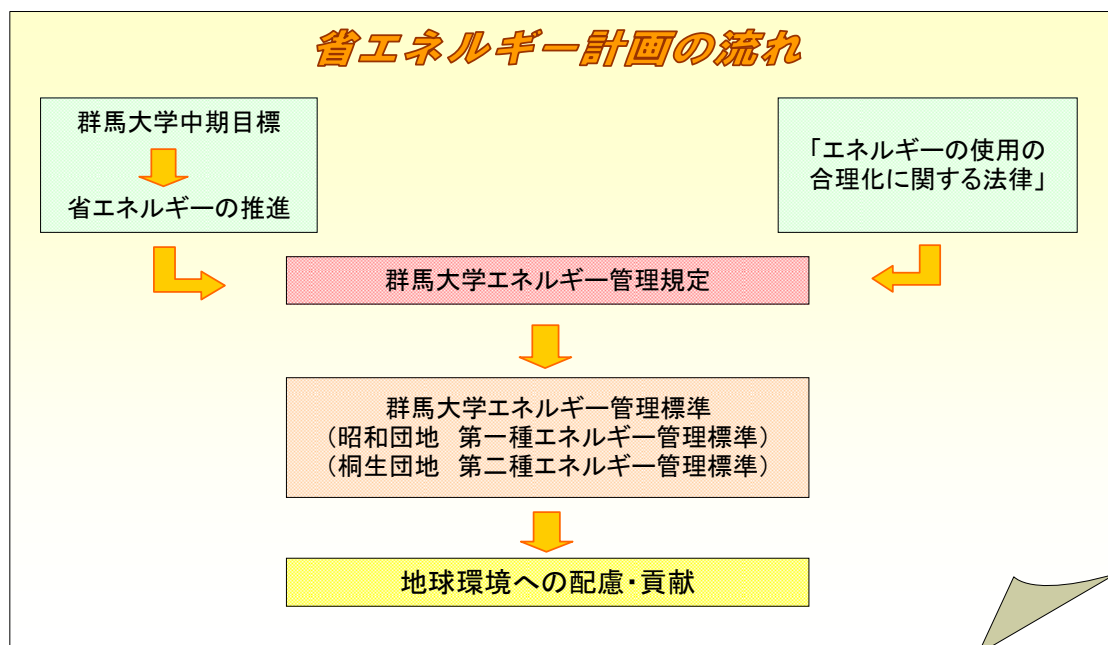
平成17年度  
615,251GJ  
↓  
平成18年度  
609,681GJ  
約 0.9%の減少

#### ■ 環境負荷の低減

##### 省エネルギーの取組

「エネルギーの使用の合理化に関する法律」に基づき、エネルギー使用の合理化を図ることを目的として、群馬大学エネルギー管理規定を定めています。

学生、教職員等に対してエネルギーの使用の合理化を図る一環として、省エネ実施状況報告書の作成、省エネポスターの作成等、省エネの啓発活動を実施しています。



## ■ 主要団地別各エネルギー使用量

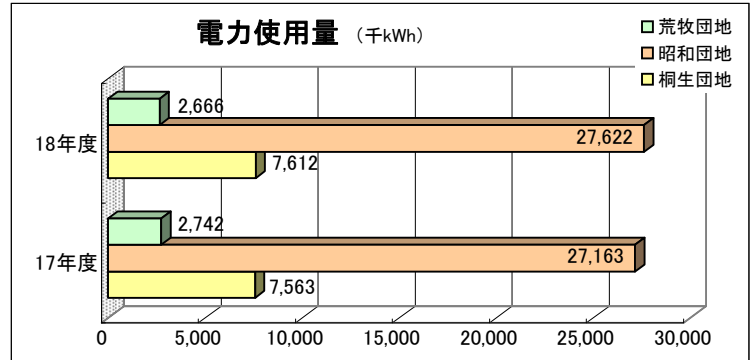
### ✚ 電力使用量

平成18年度電力総量 37,900 千kWh

前年度比 1.2% 増

エネルギー使用面積等が増加しましたが、省エネルギー効果により電気使用量は横ばい傾向にあります。

既存の変圧器より電力損失の少ないアモルファス変圧器を導入して省エネを図っています。

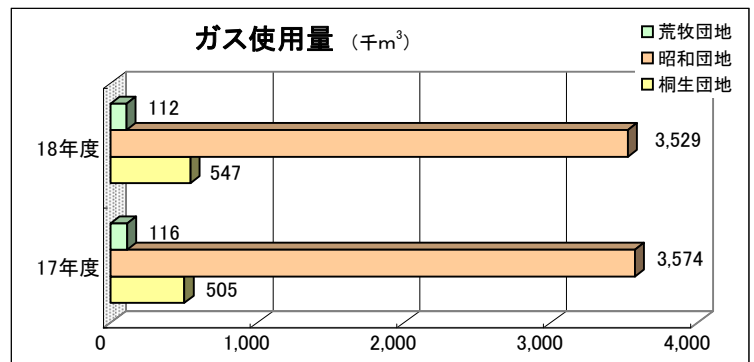


### ✚ 都市ガス使用量

平成18年度ガス総量 4,188 千m<sup>3</sup>

前年度比 0.2% 減

冷暖房熱源設備の燃料を平成17年度よりA重油から都市ガスに替えました。空調面積は増加しましたが、省エネルギー効果により都市ガスの使用量は横ばい傾向にあります。

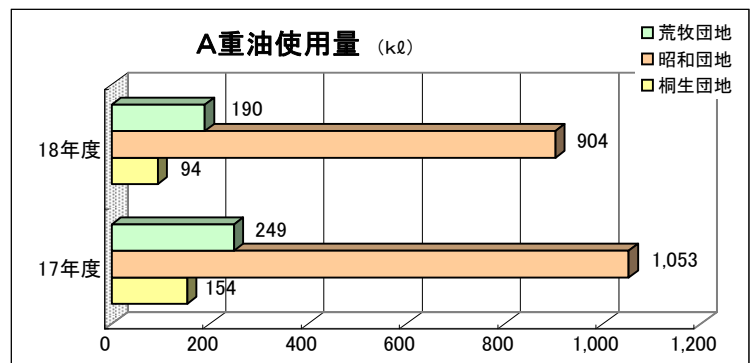


### ✚ 重油使用量

平成18年度A重油総量 1,188 kℓ

前年度比 18.4% 減

昭和団地の冷暖房熱源設備の燃料をA重油から都市ガスに替え、荒牧、桐生団地においても建物の改修整備時に中央式(ボイラ)の暖房からGHP等の個別空調方式へ変換しているため、ボイラの重油使用量が減少しています。



## ■ 太陽光発電の実施(若宮団地における設置例)

太陽光発電設備は太陽の光を直接電気に換えるもので、地球温暖化現象の原因となる二酸化炭素等を発生しない地球にやさしい発電方法として、平成10年度補正予算において群馬大学教育学部附属学校4校園に設置されました。

各附属学校に設置された太陽光発電設備の設備容量は、各校ともに10kWで年間約4トン(全附属学校で約17トン)の二酸化炭素の削減効果があります。

また、この発電設備の発電量は年間平均約11,000kWhで、平成17年度の附属小学校・中学校の年間電気使用量の約9.46%となっています。このような地球にやさしいエネルギーを利用しながら、環境教育にも積極的に取り組んでいます。

### ・太陽光発電装置



附属中学校 校舎屋上



附属中学校 太陽光発電システム表示



附属小学校 北校舎



附属小学校 太陽光発電システム表示



附属小学校 南校舎

## 15. 総物質投入量及びその低減対策

### ✚ 総物質投入量

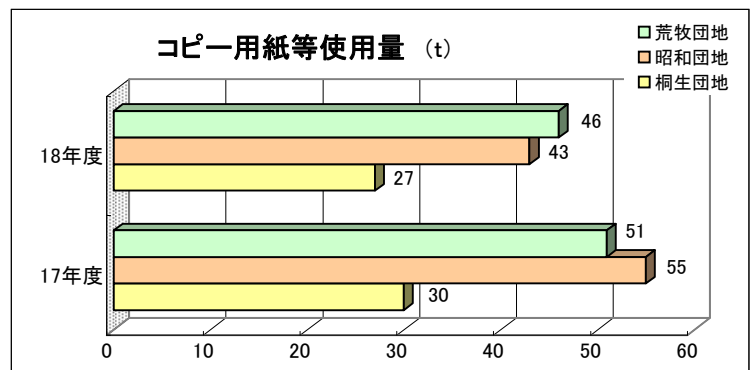
教育および研究のため、不可欠でありかつ多量に消費するコピー用紙を低減目標の一つに挙げ、全学的な活動を行っています。

#### コピー用紙等使用量

平成18年度コピー用紙等総量 116 t

前年度比 14.7% 減

コピー用紙については、両面印刷の推進及び裏紙の再利用を推進したため大幅に削減することができました。



## 16. 水資源及びその低減対策

### ✚ 水資源投入量

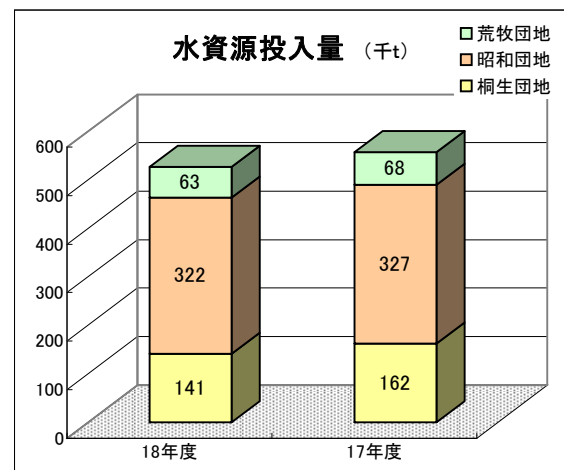
平成18年度水資源投入総量 526 千t

前年度比 5.6% 減

群馬大学の三団地は主に地下水(井水)を使用しています。平成18年度は前年度比で約5.6%、数量で30千t程度の使用量減となりました。今後も節水に努力します。

#### 市水の使用場所

昭和団地	薬剤部
桐生団地	共同研究イノベーションセンター
	アドバンス・テクノロジー高度研究センター
	インキュベーションセンター



総計: 526千t (井水: 508千t) (市水: 18千t)

総計: 557千t (井水: 534千t) (市水: 23千t)

## 17. 温室効果ガス等の大気への排出量及びその低減対策

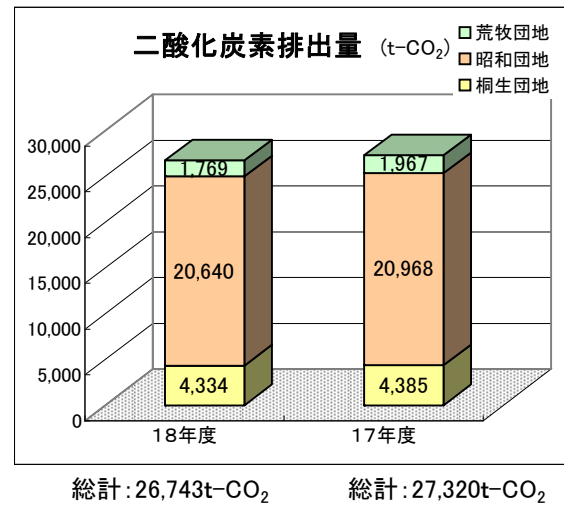
### 二酸化炭素排出量

平成18年度二酸化炭素排出量 26,743 t-CO<sub>2</sub>

前年度比 2.1% 減

地球温暖化問題に対処するため、わが国は地球温暖化防止京都会議において、議決された京都議定書に従い、2008年から2012年の期間に1990年比で6%の温室効果ガス排出量削減を義務づけられています。

燃料を重油から都市ガスに変換し、重油の使用量が減ったため二酸化炭素の排出量も減りました。



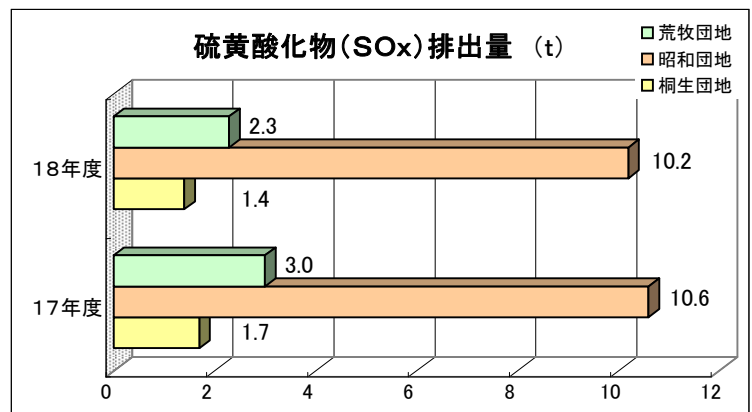
### 硫黄酸化物(SOx)排出量

平成18年度SOx排出量 13.9 t

前年度比 9.2% 減

荒牧、昭和、桐生団地内はボイラー計8基、昭和団地は吸収式冷温水発生機4基と自家用ディーゼル発電機2基を有しています。

冷暖房熱源設備の燃料を重油から都市ガスに替え、荒牧、桐生団地においても建物の改修整備時に中央式からGHP等の個別空調方式へ変換しているため、重油使用量が減り、それに伴い硫黄酸化物の排出量も減りました。

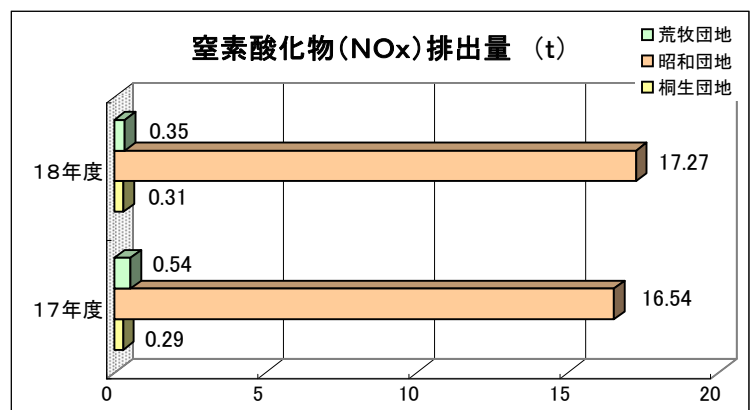


### 窒素酸化物(NOx)排出量

平成18年度NOx排出量 17.9 t

前年度比 3.2% 増

中央診療棟整備に伴う電力の不足分を、自家用ディーゼル発電機の電力で補ったため、運転時間が前年度より多くなりました。このため、窒素酸化物の排出量が多くなりました。





## 18. 化学物質排出量・移動量及びその低減対策

桐生団地の工学部では、各研究室で使用する化学物質は防災安全委員会で作成した防災手帳に基づき適正な保管、使用及び廃棄に努めています。また、学部2年生を対象にした授業「安全工学」では、消防法に基づく危険物としての化学物質及び関連物質の取り扱い上の注意と管理について講義するとともに、危険物取扱者の免許取得を積極的に勧めています。

### ■ 化学物質の管理

使用量の多い主な化学物質は下表の通りです。

(単位:kg)

法令番号	化学物質名称	荒牧団地	昭和団地	桐生団地
12	アセトニトリル	—	47.6	320.9
63	キシレン	5.5	1,316.4	70.9
95	クロロホルム	0.6	17.8	1,510.8
145	ジクロロメタン	0.1	0.1	1,445.8
227	トルエン	0.0	0.1	206.5
299	ベンゼン	—	1.5	511.2
310	ホルムアルデヒド	2.3	43.4	1.5



薬品棚

### ■ PRTR法への対応

大学では、PRTR法に基づく対象化学物質を管理し、該当する化学物質の排出量と移動量を把握して届出を行っています。昭和団地では第一種指定化学物質354品目のうち36品目、桐生団地では80品目の使用実績があり、法令上届出義務を生じた4品目を届出しました。

単位:kg

団地名	法令番号	物質名	移動量	排出量
昭和団地	63	キシレン	1,316.4	0.1
桐生団地	95	クロロホルム	1,510.8	0.8
桐生団地	145	ジクロロメタン	1,445.8	2.0
桐生団地	299	ベンゼン	511.2	0.2

### ■ 実験排水の管理

実験により発生する廃液(使用機材の二次洗浄水を含む)は、化学物質を含有するものとして一般排水系統への放流は禁止しています。二次洗浄以降の排水等で、化学物質の濃度に問題のないもののみを排水しています。

実験排水は他の排水とは系統を分けており、貯留槽にてpHを監視し、問題のない排水のみが放流されます。

異常を検出した際には各棟の監視盤に警報を発令し、直ちに対策を講じるシステムとなっています。

なお、化学物質を含有する廃液(有機系・無機系)については、漏洩対策を講じて保管し、廃棄物処理法に適合した産業廃棄物業者に収集運搬及び処理を委託しています。

	荒牧団地	昭和団地	桐生団地	合計
有機系	427 kg	1,825 kg	13,742 kg	15,994 kg
無機系	632 kg	234 kg	2,557 kg	3,423 kg



廃液

## 生活系排水の管理

排水については、下水道法、下水道条例による排水水質基準を遵守するために、水質分析を実施しており、基準値を超える排出はありませんでした。

【昭和団地】

平成18年7月 西側マンホール採取

計 量 項 目	計 量 結 果		計 量 方 法
pH	7.2(25℃)	(mg/l)	JIS K0102 12.1 ガラス電極法
BOD	11	(mg/l)	JIS K0102 21及び32.3 隔膜電極法
SS	13	(mg/l)	昭和46年環告59号 GFPろ過法
n-ヘキサン抽出物質	1	未満 (mg/l)	昭和49年環告64号
フェノール類	0.1	未満 (mg/l)	JIS K0102 28.1.1及び28.1.2 吸光光度法
全クロム	0.05	未満 (mg/l)	JIS K0102 65.1.4 ICP発光分析法
亜鉛	0.10	(mg/l)	JIS K0102 53.3 ICP発光分析法
溶解性鉄	0.05	未満 (mg/l)	JIS K0102 57.4 ICP発光分析法
溶解性マンガン	0.05	未満 (mg/l)	JIS K0102 56.4 ICP発光分析法
ふっ素	0.5	未満 (mg/l)	JIS K0102 34.1 蒸留・La-ALC吸光光度法
銅	0.05	未満 (mg/l)	JIS K0102 52.4 ICP発光分析法
カドミウム	0.005	未満 (mg/l)	JIS K0102 55.3 ICP発光分析法
全シアン	0.1	未満 (mg/l)	JIS K0102 38.1.2及び38.3 蒸留・吸光光度法
有機リン	0.1	未満 (mg/l)	昭和49年環告64号 GC法
鉛	0.01	未満 (mg/l)	JIS K0102 54.3 ICP発光分析法
六価クロム	0.04	未満 (mg/l)	JIS K0102 65.2.1 吸光光度法
ひ素	0.01	未満 (mg/l)	JIS K0102 61.3 水素化物発生ICP発光分析法
全水銀	0.0005	未満 (mg/l)	昭和46年環告59号
アルキル水銀	不検出		昭和46年環告59号

※pHの( )内数値は、測定時の水温。結果欄の未満表示の数値は定量限界値を示します。

## 19. 事業活動のアウトプット

### 教育活動

平成18年度(平成19年3月) 学部卒業生総数	1,229 名
教育カリキュラムにおいて組織的な環境教育を受けた学部卒業生の総数	
工学部におけるJABEE教育	175 名
荒牧地区におけるISO14001関連教育	345 名
平成18年度(平成19年3月) 大学院修了生総数	486 名

### 知の集積活動

環境関連図書	3,947 冊
--------	---------

### 知の創生活動

環境に関する特許	2 件
環境に関する研究	43 件

### その他

		18年度	17年度
医学部附属病院での診療活動	延入院患者数	226,855 人	231,595 人
	延外来患者数	438,203 人	423,180 人
	手術件数	8,146 件	8,857 件

## 20. 廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策

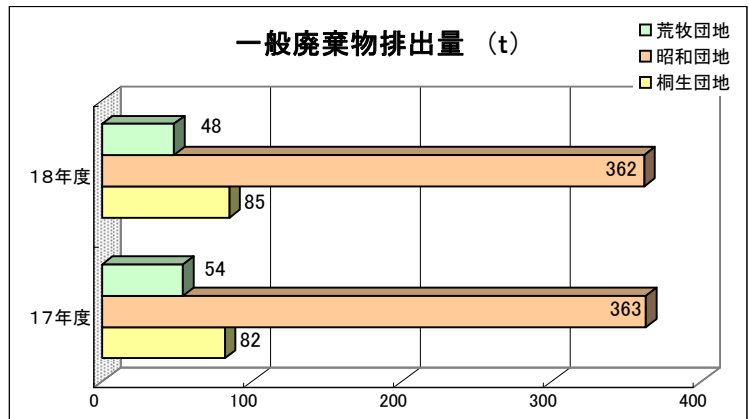
### 一般廃棄物

平成18年度一般廃棄物排出量 495 t

前年度比 0.8% 減

事業系廃棄物は一般廃棄物に分類されます。廃棄物は「可燃ごみ」、「缶類・びん類」、「ペットボトル」、「紙類」、「粗大ごみ」等に分けて分類収集しています。

「紙類」については資源ごみとしてリサイクルしています。

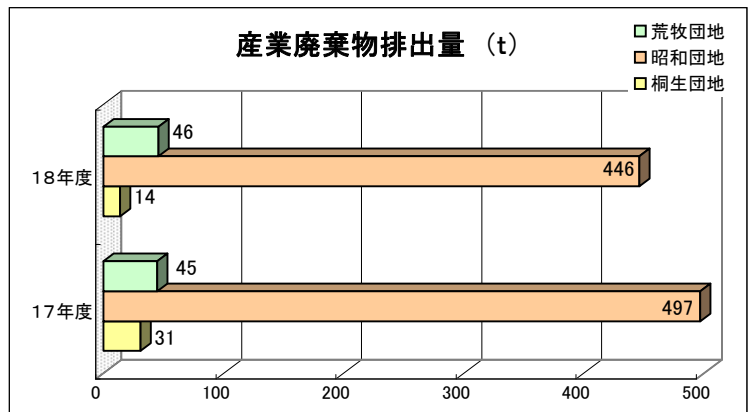


### 産業廃棄物

平成18年度産業廃棄物排出量 506 t

前年度比 11.7% 減

産業廃棄物は、「金属くず」、「コンクリート試料」、「乾電池」、「蛍光灯」、「汚泥」、「廃アルカリ、廃酸などの廃薬品類」等で、これらの運搬、排出、処理等は全て専門業者に外部委託しています。



### 特別管理産業廃棄物

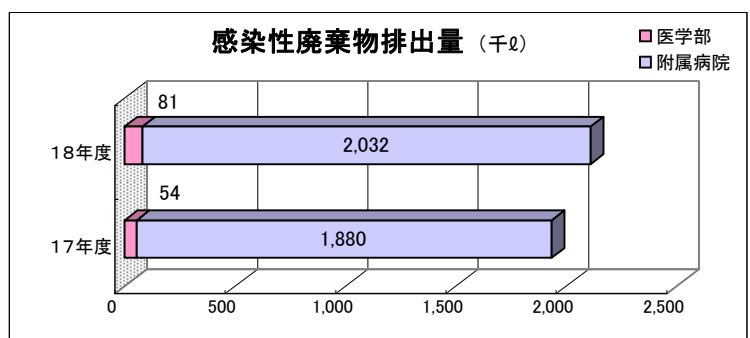
産業廃棄物のうち、廃油、廃酸、廃アルカリ、及び感染性産業廃棄物が特別管理産業廃棄物と定められています。

廃油、廃酸、廃アルカリの排出量は下記の表の通りです。

平成18年度 特別管理産業廃棄物排出量 (kg)

	廃油	廃油 (有害)	廃酸	廃酸 (有害)	廃アルカリ	廃アルカリ (有害)	汚泥 (有害)
荒牧団地	344	83	29	325	21	—	257
昭和団地	679	1,146	62	54	8	12	99
桐生団地	6,659	7,083	580	1,623	292	54	9

感染性廃棄物は、昭和団地医療系の感染性病原体が含まれるか若しくは付着している廃棄物又はこれらのおそれがある廃棄物のことであり、本学ではこれらは担当者の監督のもとで専用容器に入れ、運搬及び処理は外部に委託しています。感染性廃棄物排出量は右のグラフの通りです。



## 21. 総排水量及びその低減対策

本学では、人の活動および教育研究活動に伴い排出される排水を、濃厚廃液、実験系排水、生活系排水、雨水排水の4種類に分類しています。

生活系排水は公共下水道へ排水しています。なお、雨水は構内分流とし、単独で公共用水域に放流しています。

平成18年度の総排水量(下水)は、荒牧団地で56,647t、昭和団地で209,125t、桐生団地で92,792tで合計358,564tとなっています。

### 1. 濃厚廃液

実験・研究室で使用された有害物質を含む液で、無機系と有機系に分けて発生源において当事者が貯留し、産業廃棄物処理業者に委託して処理しています。

### 2. 実験系排水

実験により発生する廃液(使用機材の二次洗浄水を含む)は、化学物質を含有するものとして一般排水系統への放流は禁止しています。二次洗浄以降の排水等で、化学物質の濃度に問題のないもののみを排水しています。

### 3. 生活系排水

トイレ、食堂および非実験系の流しからの排水は公共下水道に排出しています。

総排水量の低減対策として、施設整備時には節水型水栓、女子トイレの擬音装置等の設置を積極的に行うとともに、節水の呼びかけを行います。

### 4. 雨水排水

雨水については校内の緑化、インターロックの整備等を行い、できるだけ地下浸透させて排水量の低減に努めています。

節水等により前年度に比べて7.5%減となっています。

## 22. 教育に係る環境負荷の状況及びその低減対策

### ■ 公共交通機関の利用

①教職員の通勤定期券の購入件数(申請件数) 122件

②学生の通学定期券の購入件数(申請件数)

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計	1ヶ月定期換算
18年度	1ヶ月定期	104	83	57	112	5	2	50	42	30	72	2	2	561	561
	3ヶ月定期	87	23	0	4	2	1	53	3	0	0	2	0	175	525
	計	191	106	57	116	7	3	103	45	30	72	4	2	736	1,086
17年度	1ヶ月定期	75	56	48	87	0	1	42	33	18	65	2	1	428	428
	3ヶ月定期	91	7	0	2	1	1	38	3	0	3	2	0	148	444
	計	166	63	48	89	1	2	80	36	18	68	4	1	576	872

※前橋駅(一部渋川駅から含む)から荒牧団地(一部昭和団地)への利用状況です。

### ■ 教職員の業務に係わる移動

公用車の総走行距離と給油量

	走行距離(km)	給油量(ℓ)
荒牧団地	45,277	5,517
昭和団地	19,281	2,439
桐生団地	18,983	1,579

## 23. グリーン購入の状況及びその推進方策

本学ではグリーン購入法(平成13年4月全面施行)に係る『環境物品等の調達に関する基本方針』に基づき、平成18年4月1日に『環境物品等の調達の推進を図るための方針』を策定し、これに基づいて環境物品等の調達を実施してきました。

平成18年度の調達状況等は、調達102品目中101品目において調達目標を達成しました。

物品等関係で調達目標を達成できなかった主な理由としては、業務上必要とされる機能・性能面等から、特定調達品目の仕様内容を満足する規格品がなかったこと等によるものです。

以下は具体的なグリーン購入・調達の実績です。

### 平成18年度グリーン購入・調達状況

品目	総調達量	特定調達物品等の調達量	特定調達物品等の調達率
紙類（コピー用紙等）	119,497 kg	118,553 kg	99.2%
文具類	180,786 個	180,786 個	100.0%
機器類	1,084 台	1,084 台	100.0%
OA機器（コピー機等）	4,950 台	4,950 台	100.0%
家電製品	12 台	12 台	100.0%
エアコンディショナー等	23 台	23 台	100.0%
照明（蛍光灯器具等）	3,402 本	3,402 本	100.0%
消火器	7 本	7 本	100.0%
インテリア・寝装寝具（布団等）	15 枚	15 枚	100.0%
作業手袋	432 組	432 組	100.0%
役務（印刷等）	315 件	315 件	100.0%

### 工事関連

品目	総調達量	特定調達物品等の調達量	特定調達物品等の調達率
再生骨材等	545 m <sup>3</sup>	545 m <sup>3</sup>	100.0%
再生木質ボード	15 m <sup>2</sup>	15 m <sup>2</sup>	100.0%
ビニル系床材	15 m <sup>2</sup>	15 m <sup>2</sup>	100.0%
変圧器	41 台	41 台	100.0%
照明機器	3 工事数	3 工事数	100.0%
空調用機器	5 台	5 台	100.0%
衛生器具	3 工事数	3 工事数	100.0%
建設機械（工事における使用機械）	12 工事数	12 工事数	100.0%

## 24. 環境負荷の低減に資するサービスの状況

### 3Rの推進

#### ● リデュース

廃棄物の低減対策として、紙類については学内事務連絡をEメールで行うなどして減量を図っています。

#### ● リユース

学内で所有する物品のうち、不用となった物品及び共同利用できる物品の情報を大学のホームページに掲示し、学内に広く閲覧することにより資源の有効利用の促進及び廃棄物の抑制を図っています。  
コピー用紙については、両面印刷の推進及び裏紙の再利用を推進したため、大幅に削減することができました。

#### ● リサイクル

荒牧団地においては、分別された紙資源ゴミをリサイクルして一般廃棄物(ゴミ)を減らすことができました。  
工学部では各研究室毎にポスターを掲示し、分別収集とリサイクルを推進しています。

### 群馬大学生協同組合

#### ● リ・リパック弁当容器の使用

三団地で年間約11万食販売している弁当は、リサイクルできるリ・リパック弁当容器を使用しています。店頭にはリサイクル方法を記載したポスターを掲示し、また、新入生には生協オリエンテーションでリサイクルの仕方を説明しています。

弁当容器回収状況

単位:個

団地	平成18年度		平成17年度	
	回収数	回収率	回収数	回収率
荒牧団地	20,305	51.3%	12,066	31.5%
昭和団地	2,933	14.4%	4,570	19.5%
桐生団地	7,330	14.4%	6,715	12.9%
合計	30,568	27.6%	23,351	20.5%

#### ● 割り箸の回収開始

従来より使用していた国産間伐材を活用した割り箸を、平成19年1月より荒牧団地にて回収を始めました。回収した割り箸は合板会社へ送付し、パーティクルボード<sup>※</sup>の木材資源として再利用されます。

(※木材を粉碎しチップ処理などを施した後、熱圧・成形で板状にしたものです。  
チップの原料となる木材には木質廃棄物も含まれており、木材資源の再資源化にもつながります。)

#### ● 廃油のリサイクル化を開始

平成18年7月より食堂から出る廃油の処理先を、石油代替燃料として使用可能なバイオディーゼル燃料を製造するNPO法人へ変更しました。

廃油回収量(平成18年7月～)

団地	回収量(Q)
荒牧団地	600
昭和団地	435
桐生団地	390
合計	1,425

## V 社会的取組の状況

### 25. 社会的取組の状況

各団地において、学生の環境に対する活動が活発になってきています。環境啓発のポスターなどの作成、学内美化活動等の環境活動に対する支援、循環型社会に向けた取り組み等、多岐にわたり行われています。

#### ■ 省エネルギー

主に、教職員、学生を対象に省エネルギー対策を具体的に推進できるよう、ポスターを作成し全学に掲示しています。

省エネルギーに積極的に取り組むことで、地球温暖化の要因である二酸化炭素の排出量を減らすことが出来ます。

日々の生活においてエネルギーを無駄にしていないかどうか、省エネパトロールを実施しています。



#### ■ 荒牧祭

荒牧祭とは、荒牧団地で行われる学園祭で毎年秋頃行われます。第51回の荒牧祭は『環境』をテーマに、エコカーと呼ばれる車の展示や工学部が作った電気で動くゴーカート等、様々なイベントを企画・開催しました。

また、毎年模擬店で大量に使われるトレーは荒牧祭で出るゴミの約2/3を占める為、リサイクル可能な「エコトレー」と「エコ袋」を使い埋めて土に還しています。



#### ■ 分煙への取り組み

職場における受動喫煙を防止するため、群馬大学構内では職員に限らず外来者などであっても、所定の喫煙所以外での喫煙を終日禁止としています。

昭和団地では、病院地区で受動喫煙防止の主旨から構内のタバコ自動販売機を撤去しました。



## 26. 評価

いまや、すべての事業体において環境マネジメントに取り組むことは必須課題であり、教育研究機関も例外ではない。

本報告の対象である群馬大学3キャンパスの環境事項には特徴がみられ、昭和団地は病院等大型施設のエネルギー消費や廃棄物発生の管理、桐生団地は最多の学生数と工学部の実験機器や材料・試薬管理など、それぞれに特殊な事情を有する。これに対して、荒牧団地は大半が講義中心の活動であり特殊な環境負荷は少ないが、全学部の一年生が学ぶ場であり、群馬大学の環境方針の周知徹底など環境教育・啓発の充実が求められる。このような分析に基づき、18年度は、総じて各団地では上記のポイントを外さぬ適切な環境対策を実施してきたと評価できよう。

しかし、19年度以降の群馬大学の環境取組の道は、決して容易ではない。とくに温室効果ガス削減では数値的な目標達成が迫られており、それは節約行動の徹底だけで到底実現できるものではなく、建物や設備更新を通じて、将来にわたって確実に成果を上げるための徹底的な環境配慮投資が必要である。本報告では、今年度から「環境会計情報の総括」(Ⅱ-7項)が取り入れられたが、その内容はまだ十分とはいえない。本学におけるこれからの環境対策の最大の課題は、環境会計の全面的実行であろう。

平成19年9月3日

群馬大学ISO内部監査委員長

西薊大実 (教育学部准教授)

### 施設・環境推進室環境専門部会

部会長	工学研究科教授	新井 雅隆
副部会長	社会情報学部教授	中島 照雄
	教育学部准教授	西薊 大実
	医学系研究科教授	福田 利夫
	工学研究科教授	板橋 英之
	工学研究科教授(大学教育センター)	中田 吉郎
	施設運営部長	平峰 英一
	総務部総務課長	野田 好人
	財務部財務課長	大藪 敏晶
	学務部教務課長	堂前 保
	研究推進部研究推進課長	鈴木 保
	施設運営部施設管理課長	岡本 治男
	昭和地区事務部管理運営課長	一本木 想吉
	工学部事務長	木内 賢一
	群馬大学生生活協同組合専務理事	田近 民人

問い合わせ先

群馬大学施設運営部施設管理課 TEL:027-220-7100





荒牧団地



昭和団地



桐生団地



国立大学法人 群馬大学  
National University Corporation  
Gunma University

〒371-8510  
前橋市荒牧町四丁目2番地  
<http://www.gunma-u.ac.jp/index-j.html>



EMS 513365 / ISO 14001:2004



古紙配合率100%再生紙を使用しています