

環境ユニバーシティ 岐阜大学

環境報告書2014

Environmental Report



岐阜大学
GIFU UNIVERSITY

CONTENTS

■ 学長からのメッセージ	2
■ 担当理事からのメッセージ	3
■ 大学の概要	4
■ 岐阜大学環境方針	7
■ 平成26年度の環境活動計画	8
■ 平成25年度の環境活動報告	11
■ トピックス（ISO14001 認証 全学で取得）	12
■ 環境に関する教育	17
■ 環境に関する研究	22
■ 環境に関する社会連携	28
■ 環境に関するその他取り組み	37
■ 大学の活動におけるマテリアルバランス	40
■ まとめ	49
■ 第三者評価	50

対象組織	岐阜大学 本部地区 医学部地区
対象期間	平成25年4月～平成26年3月
発行期日	平成26年9月

環境報告書の作成に当たって

環境報告書は、岐阜大学の環境負荷の状況や環境配慮の取り組みを広く内外に公表することを目的としています。

本年度で9回目の環境報告書の発行になります。本年版でも、過去の記載データの見直しを行いました。そのため、一部の数値は過去の報告と異なる場合があります。本年度も先に発行された「環境ユニバーシティ岐阜大学の取り組み」も含め、学生向けに仕上げました。



学長からのメッセージ



岐阜大学長 森 脇 久 隆

日本をはじめとするいわゆる先進諸国では少子高齢化が問題ですが、全世界的には人口爆発が続いていることは周知のとおりです。これを地球という限られた広さで支えるわけで、当然単位面積当たりの環境負荷が著増することはいうまでもありません。地球温暖化もその一端です。従って現在では地球環境を各国単位ではなくグローバルに守ることが、人類の将来にとって必須の課題です。世界の一員である我が国においてもエネルギー環境をはじめ問題が山積しており、個々人から始まる各レベルで環境問題に取り組む姿勢が不可欠です。

国立大学法人岐阜大学では従来より環境対策に関する取り組みを積み上げてきましたが、昨年、ISO14001を全学レベルで取得するに至り、平成26年1月28日、審査登録証を授与されました。一つの事業体として一定の到達目標を達成できたものと自己評価しています。さらに研究機関でもある大学として、水環境、エネルギー環境などに関する研究を展開し、広く国際貢献も意識しています。実際、水環境に関してはすでにアジアで80人を超える人材（修士課程修了生）を輩出し、それぞれが帰国後、各国、各地域で環境対策リーダーとして活躍しています。

このような実績を踏まえ、岐阜大学は今後とも教育研究機関として、また一事業体としても環境問題により積極的に取り組んで参ります。



担当理事からのメッセージ

「環境ユニバーシティ宣言」から5年を経て思うこと

「学び、究め、貢献する」地域に根ざした国立大学を標榜する岐阜大学は、「環境」を大学づくりの一つのキーワードにしています。そして環境に配慮した特色ある教育研究活動を展開することにより地域社会に貢献し、地域とともに歩み続ける大学でありたいと考えています。

この思いを学内外に周知し、広く公開するため、岐阜大学環境方針と7項目からなる基本方針を策定し、平成21年11月27日「環境ユニバーシティ宣言」を行い、本年5周年を迎えました。

本学ではこの5年間、「環境ユニバーシティ宣言」を実質化するため、環境に配慮した大学運営を行うとともに、環境に関する様々な課題に教職員、学生が一体となり取り組んできました。

具体的には、

- ・飛山濃水と言われる自然環境に恵まれた立地を活かした環境教育、環境に関する研究の推進
- ・教育、研究、社会連携、キャンパスプランについて策定した活動方針、活動目標に沿った年度計画とその実現に向けた取り組み
- ・各学部の副学部長等を構成員とする環境対策室（室長：総務・財務担当理事）と3つの専門委員会（環境マネジメントシステム、廃水処理、省エネルギー）による推進体制の整備 などです。

その結果、一例を示せば

- ・全学部による環境教育科目の充実による学生の環境マインドの醸成
- ・流域水環境リーダー育成拠点形成事業の展開による国内外の水環境リーダーの育成
- ・ISO14001 認証について、平成15年の地域科学部の認証取得から順次認証範囲を拡充し、平成25年の工学部の取得により10年間で大学全体（附属病院を除く）を対象とすることを達成
- ・環境対策室ホームページのリニューアルによる本学の教育、研究、社会貢献活動等をより積極的に社会に発信していく体制の整備 などの具体的な成果を収めてきました。

また、本学においては、環境ユニバーシティ宣言にちなんで毎年11月を「岐阜大学環境月間」として、岐阜大学フェアでのパネル展示、岐阜大学環境講座、環境ユニバーシティフォーラム、秋のクリーンキャンパス、エコドライブ講習会など様々な活動を通して成果等の普及、啓発に努めています。環境ユニバーシティ宣言5周年となる26年度はそれにふさわしい行事を企画したいと考えています。

大学改革が叫ばれる昨今、ややもすると大向こう受けを狙った派手なパフォーマンスが注目を浴びがちですが、このような時代だからこそ学生サークル「緑化研究会 three trees」のような地道な取り組みが求められるのではないかと思います。まずは自分の身の回りの環境を大切にすること。そこには現代社会で失われがちな「他人を思いやる心」や「みんなで豊かな社会を築いていこうとする思い」があります。その意味からもぶれることのない環境に配慮した岐阜大学の取り組みを自信を持って進めていくことが本学、そして地域社会の発展に繋がると確信しています。



理事（総務・財務担当）
横山 正樹

大学の概要

■所在地

- 柳戸地区・・・岐阜市柳戸1番1
教育学部、地域科学部、医学部、工学部、応用生物科学部、教育推進・学生支援機構、研究推進・社会連携機構、地域協学センター、研究施設、共同教育研究支援施設、全国共同利用施設、大学本部 ほか
- 長良地区・・・岐阜市長良竜東町5-1
学外合宿研修施設
- 吉野町地区・・・岐阜市吉野町6-31
サテライトキャンパス
- 加納地区・・・岐阜市加納大手町74
教育学部附属小・中学校
- 大垣地区・・・大垣市昼飯町1777
旧早野邸セミナーハウス
- 美濃加茂地区・・・美濃加茂市牧野1918-1
応用生物科学部附属岐阜フィールド科学教育研究センター美濃加茂農場
- 下呂地区・・・下呂市萩原町山之口
応用生物科学部附属岐阜フィールド科学教育研究センター位山演習林
- 高山地区・・・高山市岩井町919-47
流域圏科学研究センター高山試験地



柳戸地区のキャンパス

■構成員数（平成26年5月1日 現在）

○ 役員数

学 長	理 事	監 事	合 計
1	5	1（1）	7（1）

※（ ）内は非常勤役員を外数で示す

○ 職員数

教授	准教授	講師	助教	助手	特任教員	附属学校教諭	事務系職員	技術系職員	医療系職員	合 計
267	239	42	202	2	28	56	321	79	748	1,984

○ 学部学生数

教育学部	地域科学部	医学部	工学部	応用生物科学部	合 計
1,055	475	960	2,344	885	5,719

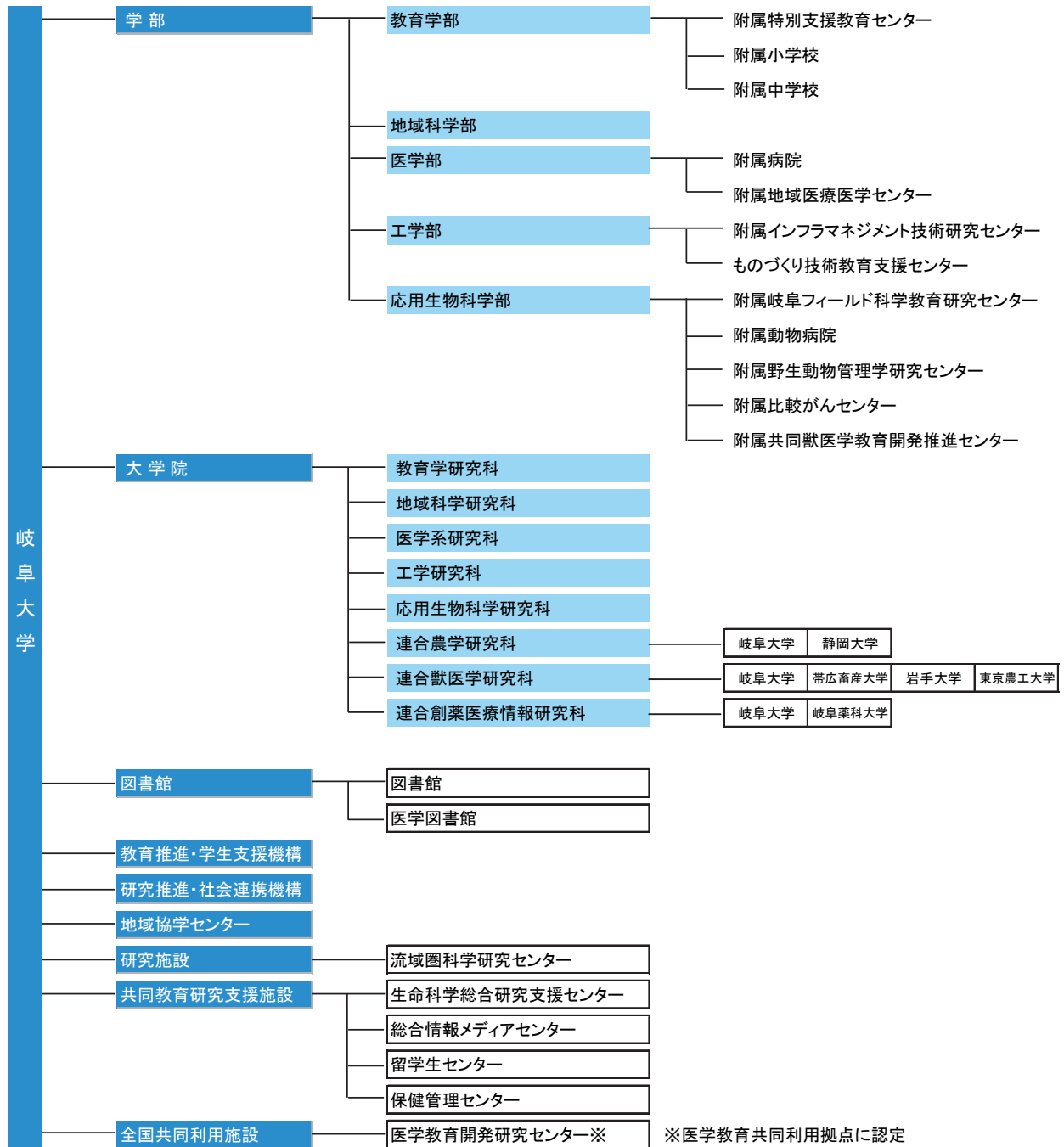
○ 大学院生数

修士課程	博士課程	博士前期課程	博士後期課程	専門職学位課程	合 計
343	396	651	107	37	1,534

○ 研究生・科目履修生・外国人特別聴講学生等

研究生	特別研究学生	科目等履修生	聴講生	特別聴講学生	現職教育内地留学生	日本語・日本文化研修留学生	合 計
54	10	10	5	17	1	10	107

■ 組織図



■環境管理体制

環境対策室の下に、省エネルギー専門部会、環境マネジメントシステム専門委員会、廃水処理専門委員会があり、それぞれ専門的な事項を審議しています。

環境対策室

【審議事項】

本学の環境方針に関すること、岐阜大学「環境ユニバーシティ」宣言に関すること、環境に係る広報に関すること、その他本学の環境に関すること

【構成メンバー】

室長：理事（横山 正樹 総務・財務担当理事）

室員：各学部の副学部長、環境マネジメントシステム実施責任者、
廃水処理施設長、本部の各部長

【規程】岐阜大学環境対策室規程 【庶務】施設環境部環境企画課

省エネルギー専門部会

【審議事項】

エネルギー有効利用の管理及び評価に関すること、その計画に関すること、その実施及び運用に関すること、その点検及び是正措置に関すること

【構成メンバー】

部会長：環境対策室員（今尾 茂樹 教授）

部会員：各学部の副学部長、センター教員、病院医長、病院部門代表、
本部課長、病院課長、事務長、附属学校教頭、エネルギー管理者

【細則】岐阜大学省エネルギー専門部会細則 【庶務】施設環境部施設整備課

環境マネジメントシステム専門委員会

【審議事項】環境マネジメントシステムの計画・推進・維持・実施に関すること

【構成メンバー】

委員長：環境マネジメントシステム実施責任者（西村 真一 教授）

委員：環境マネジメントシステム副実施責任者、環境企画課長、環境推進リーダー

【細則】岐阜大学環境マネジメントシステム専門委員会細則 【庶務】施設環境部環境企画課

廃水処理専門委員会

【審議事項】廃水処理施設の運用計画に関すること、維持管理及び経費に関すること、
業務計画及び運用に関すること

【構成メンバー】

委員長：廃水処理施設長（櫻田 修 教授）

委員：各学部の教育系職員、病院の教育系職員、施設整備課長

【規則】岐阜大学廃水処理専門委員会細則 【庶務】施設環境部環境企画課

岐阜大学環境方針

本学は、岐阜大学環境方針に基づき、
環境に配慮した特色ある諸活動を継続的に展開し、
地域社会に貢献し、地域とともにありつづける大学として
平成21年11月27日に「環境ユニバーシティ」を宣言しました。

岐阜大学環境方針

本学の理念は、岐阜の地が培ってきた多様な文化と技術の創造と伝承を引き継ぎ、人と情報が集まり知を交流させる場、体系的な知と先進的な知を統合する場、学問的・人間的発展を可能とする場、その成果を社会に発信し、有為な人材を社会に送り出す場となることによって、学術・文化の向上と豊かで安全な社会の発展に貢献することです。この理念を達成するとともに、飛山濃水と称される豊かな自然に恵まれた岐阜の地に相応しい環境に配慮した大学環境を創り出すとともに、環境を担う優れた人材育成に努めます。

基本方針

1. 岐阜大学の特長を生かした環境教育・研究を推進します。
2. 岐阜大学の持つ教育力や研究力を生かし、地域社会に貢献します。
3. 教育・研究活動の環境側面を常に認識し、環境影響を評価し、環境汚染の予防に努めます。
4. 省エネルギー・省資源を推進し環境負荷の一層の軽減に努めます。
5. 教育・研究に関わる環境関連法規制及び岐阜大学が同意するその他の要求事項を徹底順守します。
6. 環境マネジメントシステムの見直しの枠組みを設定し、継続的な改善を図ります。
7. 毎年度活動目標を設定し、達成していきます。

岐阜大学は、この環境方針を学内外に周知し、広く公開します。

岐阜大学長
最高環境責任者

森昭久隆

平成26年度の環境活動計画

本学は、自然環境に恵まれた、東西文化が融合する位置に立地するという特性を活かし、環境教育・研究を推進するとともに、大学の持つ教育力や研究力を活かし、学生とともによりよい環境をつくり、地域社会へ貢献します。

毎年、「教育」「研究」「社会連携」「キャンパスプラン」に関するそれぞれの活動方針、活動目標、活動計画を策定し、取り組んでいます。

教 育

■ 活動方針

本学が推進する環境科学分野の創造的・先進的研究を教育に活かすとともに、自然環境の理解及び探究、自然環境の適正な保護など、持続可能な社会を構築するための環境保全に係る教育を基盤とし、一人一人が環境の重要性を認識し、常に環境意識を活動の基軸として社会に貢献できる人材を育成する。

■ 活動目標

1. 次の教育を含むカリキュラムの充実を図る。
 - 自然環境及び環境保全に関する理解を深める教育
 - 自然環境の適正な保護、環境保全に必要な知識・技術等を修得させるための教育
 - 自然環境と社会的活動との関係に関する教育
2. 正課外活動における環境改善活動を通じた教育を推進する。

■ 活動計画

1. カリキュラムの充実
 - ①環境保全教育
教育推進・学生支援機構教学委員会で各学部の自然環境に関する授業科目を抽出し、各学部及び各学部間の連携により、環境の重要性を深める教育を推進する。
 - ②環境保全に関する知識・技術の修得
1－①と同様に、環境保全に必要な知識・技術を修得させるための教育を推進する。
 - ③社会的活動における環境教育
1－①と同様に、環境と社会的活動に関する教育を推進する。
2. 正課外活動における環境教育
環境保全活動を行っている課外活動団体に対し支援を行う。

研 究

■ 活動方針

本学は、環境科学分野における国際的な研究拠点の形成を目指す。特に、地球温暖化問題に関連する新技術の開発によって、温室効果ガス排出低減に寄与する。

■ 活動目標

1. 環境科学研究の推進
各学部及び各学部間の連携により、各学部が定める活動目標に沿った環境科学研究を推進する。
2. 研究成果の教育反映及び社会還元
環境型社会を実現する新技術及びその普及促進に向けた研究成果を教育に反映すると共に社会に公表する。

■ 活動計画

環境科学研究における重点目標を以下に掲げる。

1. エネルギー供給側の技術開発として、風力・太陽光発電、バイオマスエネルギー、地中熱利用に関する研究
2. エネルギー需要側の技術開発として、ハイブリッド自動車用高性能モータ駆動システム、燃料電池車オンボード水素製造装置等に関する研究
3. 生態系の機能と動態に関する研究。野生動物の管理に関する研究
4. 環境社会システムに適応する地域政策研究
5. 学校教育における環境教育教材の開発と教育法の研究

社会連携

■ 活動方針

地域に根ざした国立大学として、地域の諸課題の解決や地域の発展に貢献する観点から「環境」を捉え、関連する事業の実施を通して、岐阜大学の持つ教育力や研究力を広く社会に還元する。

■ 活動目標

1. 環境をテーマとする公開講座を効果的に実施することにより、大学の持つ教育力を地域に提供し、環境に対する地域住民の意識の高揚を図る。
2. 地（知）の拠点事業（COC）の中で環境をテーマとする研究プロジェクトを実施し、大学の持つ研究力を地域の課題解決に繋げる。
3. 包括協定自治体との連携協力を進めることにより、関係自治体の環境対策事業を充実させる。

■ 活動計画

1. 公開講座の実施

- 各学部で環境をテーマとする公開講座等を「岐阜大学環境講座」として実施することにより、環境に関する地域住民の意識を高める。
 - 環境ユニバーシティフォーラムの実施。
2. 岐阜大学COC「地域志向学プロジェクト」の実施
 - 岐阜大学COC「地域志向学プロジェクト」研究プロジェクトA【環境】で「持続可能な活力ある社会の形成」をテーマに研究課題を公募し、テーマを実現する研究プロジェクトを実施する。
 3. 包括協定自治体との連携協力
 - 関係自治体と共同してテーマ設定した課題解決に取り組む。清流の国ぎふエネルギー・環境科学ネットワーク事業と共同し、エネルギーや環境問題について、広く地域に対して啓発を行う。

キャンパスプラン

■ 活動方針

本学の教育研究を支える基盤であり、環境を担う人材育成の場であるキャンパスの豊かな自然を維持するとともに、施設・設備等についても環境への負荷が少ないものとするにより、地域における教育研究拠点として魅力あるものとする。

■ 活動目標

1. 地球温暖化防止のため、温室効果ガス抑制の取組みを推進する。
2. 地球環境の保全と形成の観点から、緑の空間の充実や地域の景観形成を配慮する。
3. 省資源・省エネルギーに関する管理運営面での取組みを推進する。

■ 活動計画

1. 温室効果ガス抑制
 - 省エネルギー法に基づき、過去5年間のエネルギーの使用に係る原単位を年平均1%以上改善する。
 - 施設整備事業を活用し省エネ対策改修を行う。（工学部C棟改修Ⅲ期）
 - ・空調機器等の取り替え時に、省エネルギー型を採用する。
 - ・照明器具等の取り替え時に、省エネルギー型を採用する。
 - ・高圧変圧器の取り替え時に、省エネルギー型を採用する。
2. 緑の空間の充実
 - 水と緑あふれるキャンパスをさらに潤いのある大学環境とするため、学生参加型の企画を盛込み実施する。
 - 環境美化を行い、緑地保全を推進するために、年2回クリーンキャンパスを全学的に実施する。
 - ・春のクリーンキャンパス：ゴミゼロ運動の日（5月30日）頃
 - ・秋のクリーンキャンパス：クリーンシティぎふの日（11月第3日曜日）頃
3. ISO14001 認証の維持

平成25年度の環境活動報告

本報告書は、平成25年度の活動を中心にまとめています。平成25年度は下記の活動計画に基づき、さまざまな活動を展開しました。具体的な活動内容は、次のページ以降で紹介します。

	活動計画	関連 ページ
教 育	■ カリキュラムの充実 ① 環境保全教育 大学教育委員会で各学部の自然環境に関する授業科目を抽出し、各学部及び各学部間の連携により、環境の重要性を深める教育を推進する。 ② 環境保全に関する知識・技術の修得 上記①と同様に、環境保全に必要な知識・技術を修得させるための教育を推進する。 ③ 社会的活動における環境教育 上記①と同様に、環境と社会的活動に関する教育を推進する。 ■ 正課外活動における環境教育 環境保全活動を行っている課外活動団体に対し支援を行う。	17 21
	■ 環境科学研究における重点目標を以下に掲げる。 ① エネルギー供給側の技術開発として、風力・太陽光発電、バイオマスエネルギーに関する研究 ② エネルギー需要側の技術開発として、ハイブリッド自動車用高性能モータ駆動システム、燃料電池車オンボード水素製造装置等に関する研究 ③ 気候変動観測及び評価技術開発として、マングローブ林による二酸化炭素の吸収過程、衛星生態学に関する研究 ④ 環境社会システムに適應する地域政策研究 ⑤ 学校教育における環境教育教材の開発と教育法の研究	22 27
社 会 連 携	■ 公開講座の実施 各学部で環境をテーマとする公開講座等を「岐阜大学環境講座」として実施することにより、環境に関する地域住民の意識を高める。 ■ NPOとの事業連携 地域連携部門の共催事業としてNPOの取り組みを支援し、地域における活動の輪を広げる。 ・長良川エコカフェ&エコツアー2013 ・岐阜大学活性化経費（地域連携：NPO）による活動支援 ■ 包括協定自治体との連携協力 ① 関係自治体と共同してテーマ設定した課題解決に取り組む。 ② 清流の国ぎふエネルギー・環境科学ネットワーク事業と共同し、エネルギーや環境問題について、広く地域へ普及及び啓発を行う。	28 36
キャン パス プ ラン	■ 温室効果ガス抑制 エネルギー消費原単位前年度比1%削減を目標に、施設整備事業を活用し省エネ対策改修を行う。（工学部A・D棟改修Ⅱ期、本部図書館改修Ⅰ期） ・空調機器等の取り替え時に、省エネルギー型を採用する。 ・照明器具等の取り替え時に、省エネルギー型を採用する。 ・高圧変圧器の取り替え時に、省エネルギー型を採用する。 ■ 緑の空間の充実 ① 水と緑あふれるキャンパスをさらに潤いのある大学環境とするため、学生参加型の企画を盛り込み実施する。 ② 環境美化を行い緑地保全を推進するために、年2回クリーンキャンパスを全学的に実施する。 ・春のクリーンキャンパス : ゴミゼロ運動の日（5月30日）頃 ・秋のクリーンキャンパス : クリーンシティぎふの日（11月第3日曜日）頃 ■ ISO 認証の拡大 ISO14001の認証範囲を病院を除く全学へ拡大を目指す。	30 34 36 40 49
		12

トピックス

平成25年12月13日、全学でISO14001を認証取得しました！

環境マネジメントシステムの国際規格であるISO14001を、平成15年に地域科学部で認証を取得してから、順次、その認証範囲を拡大してきました。

平成25年には附属病院を除く全学で認証取得しました。



■全学で認証取得するまでの経緯

年 月 日	認証取得の範囲
平成 15. 03. 20	地域科学部
21. 12. 22	大学本部、図書館
23. 12. 06	教育学部、附属小中学校
24. 12. 22	医学系研究科・医学部、応用生物科学部
25. 12. 13	工学部

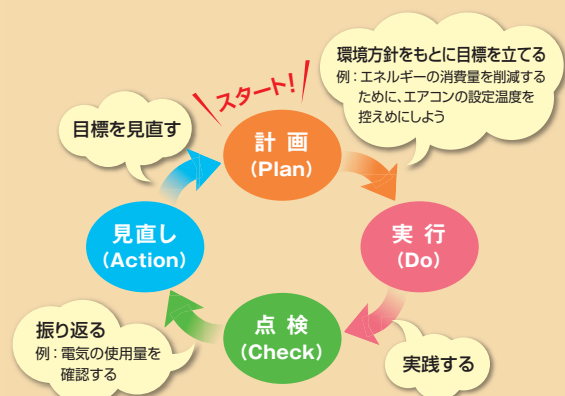
■ISO14001とは？

国際標準化機構が制定した、各組織（企業、大学等）が「環境マネジメントシステム」を構築するための基準です。各組織の「環境マネジメントシステム」がその基準にそって構築され、運用されていることが第三者の審査機関によって認められると、「ISO14001」認証ということができます。

■環境マネジメントシステムとは？

大学の教育・研究活動を進めることによって生じる環境への影響を少なくするために、環境目的・目標を設定し、その目標達成に向けて、環境配慮活動に取り組んでいくシステムのことです。

PDCA サイクルを基本とし、スパイラルアップによる継続的改善を目指しています。



環境マネジメントシステム審査登録証授与式

平成25年度は、10月に環境マネジメントシステムの維持審査・拡大審査を受け、新たに工学部が認証を取得しました。

これにより、附属病院を除く全学で認証を取得することができ、1月28日、その審査登録証の授与式が行われました。

当日は、認証機関で高圧ガス保安協会の加藤 ISO 審査センター担当理事、青山中部支部事務局長、日比野審査員、岐阜大学の林副学長、西村環境対策室長、速水工学部副学部長、長谷川名誉教授、池戸工学部事務長、杉浦施設環境部長、河地環境企画課長が出席。加藤 ISO 審査センター担当理事から林副学長に「環境マネジメントシステム審査登録証」が手渡されました。

【林副学長のコメント】

平成15年に地域科学部で認証取得してから、順次その認証範囲を拡大し、今回の審査で、附属病院を除く全学で認証を取得することができた。これまでも、環境に関する教育や研究を積極的に展開したり、環境フォーラムを開催したりするなど、さまざまな環境に配慮した活動を行ってきましたが、今後も、地域社会へ大学ならではの貢献に努めたい。

【加藤 ISO 審査センター担当理事のコメント】

目標であった全学での認証取得を達成されたということは大変素晴らしい。今後も、引き続き環境に配慮した大学づくりを行っていただき、持続可能な社会づくりに貢献していただきたい。



加藤 ISO 審査センター担当理事（右）より「審査登録証」授与される林副学長（左）



今年度新たに認証を取得した工学部の副環境責任者とともに記念撮影
〔左から速水工学部副学部長、林副学長、加藤 ISO 審査センター担当理事〕



集合写真

学生による内部環境監査を実施しています

学生サークルの緑化研究会「three trees」の学生が、内部環境監査に参加しています。自主的に集まった学生たちは、内部環境監査実施までに、あらかじめ、ISO14001の概要や内部環境監査の手法などについて学習します。

当日は、職員と一緒に、本学の環境マネジメントシステムの取り組みについて、学生の視点から監査しています。



内部監査の事前学習



職員とともに内部監査を実施しています

認証組織情報自主公開プログラム

近年、マネジメントシステム規格認証制度の信頼性を確保するために、認証組織が、自主的に認証組織情報を公開することが求められるようになりました。このプログラムは、認証組織が、自らマネジメントシステムの構築・運用を公開することで、認証の透明性及び信頼性の向上を目指しています。

■情報公開ガイドライン情報公開項目（概要）

NO	情報公開項目	具体的公開内容
1	方針	岐阜大学 環境方針
2	目標	達成状況の一例を下記表にしました
3	認証の対象となっている製品・サービス・活動	認証対象(教育・研究) 認証範囲の教職員
4	製品・サービスに関わる法規制順守状況	関連する法規制 省エネ法、グリーン購入法、環境配慮契約法、廃棄物処理法 環境配慮促進法、環境教育推進法、PRTR法など順守している
5	ステークホルダーとのコミュニケーション	利害関係者からの苦情などは、過去ありませんでした
6	内部監査の状況	内部監査(毎年1回、8月～9月に実施) 内部監査員(研修済みの構成員及び外部の監査員) 学生の内部監査員(教科外研修を実施し、内部監査の資格授与) 内部監査の結果をシステムの見直しに反映している
7	マネジメントレビューの状況	開催頻度 年1回、10月
		参加者 最高環境責任者、統括環境管理責任者及び環境管理事務局
		レビューの内容 法規制の順守状況、内部監査の結果、目的・目標の達成状況、環境パフォーマンスの情報等を報告し、今後のシステムの運用について指示を受けた

■平成25年度本部サイトの達成状況

	目的	年度目標	実施計画	達成状況
			手段	
1	省エネルギーの推進	エネルギー消費原単位を前年度比で1%削減を目指す	・不在時にはPC・機器を節電モード又はOFFにする ・不在時・帰宅時の照明をOFFにする ・点灯照明の数を可能な限り減らす ・昼休みに事務室の照明をOFFにする ・空調機の温度設定を控え目にする ・空調機のフィルター清掃をこまめに行う ・ノー残業デーの実施	○ 前年度比 ▲2.8%
2	省資源の推進	事務処理における紙の購入量を前年度比で1%以上削減を目指す	・不要紙の裏面利用を促進する(情報流出に注意) ・会議資料の削減に努める ・可能な限り縮小両面印刷、複数面印刷に努める ・伝達手段のEメール利用を推進する	○ 前年度比 ▲17.4%
3	再資源化の推進	ごみの分別と再資源化の徹底	・分別収集を徹底する ・紙のリサイクルに努める ・再資源可能な紙類の分類を徹底し、回収する ・産業廃棄物を適正に処理する ・分別収集ポスターを掲示する	○
4	環境関連法規制等の順守	環境関連法規制等の順守	・環境法規制を順守する ・毎月、下水道放流に伴う分析を実施 ・実験排水のPH監視	○ ○
5	環境保全意識の向上	自分の役割と目標の設定およびその実行	・周知カードに自分の役割と目標を記入し実行する ・チェックリスト等により周知する	○
6	環境関連情報の公開	ホームページで大学のISOの取り組みについて情報発信をする	・環境方針及び環境情報を岐阜大学ホームページに公開する ・学内専用ホームページにISO取組情報を掲載する	○
7	環境教育・研究の推進	環境関連教育・研究の実施と充実	・職員・学生の学内EMS研修の推進 ・リーフレット、ポスターによる啓発	○
			・環境講義の開講	○

全学で認証取得して . . .

平成15年に、地域科学部でISO14001を認証取得してから、順次認証範囲を拡大してきました。当初より、ISO14001の活動の中心となって取り組んできたのが長谷川典彦名誉教授です。そこで、ISO14001を全学で認証取得するまでのことについて、全学共通教育科目「環境マネジメントと環境経営」を受講している高橋知里さん、中村茉莉香さんが長谷川名誉教授にインタビューしました。

参加者： 長谷川典彦名誉教授
高橋知里（応用生物科学部1年）
中村茉莉香（応用生物科学部1年）



高橋：はじめに、地域科学部でISO14001を取得しようとしたきっかけは何ですか？

長谷川：ISO14001 とのかかわりは、地域科学部の第1期生が入学した平成9年4月まで遡ります。地域科学部の入学生は福祉・環境・まちづくりなどに興味を持ち、全体の4分の3は文系、残り4分の1は理系に興味を持っていました。私自身も、文系・理系の学生が融合する特性に合った研究対象を模索していました。当時、産業界では、環境保全の必要性が認識され、平成8年に発行された環境マネジメントのシステム規格（ISO14001）の仕組みを経営に取り入れる企業が増加していました。ISO14001は、環境汚染の予防、コンプライアンスを重視しており、化学薬品やエネルギーなども大いに関係し、理系的なセンスが問われます。一方で、ISO14001を運用・管理していくには文系的なセンスも必要ということで、興味を持って、取り組んでいくことが出来ました。その取り組みは、あくまでも教育・研究対象であり、ISO14001の認証取得が目的ではありませんでした。認証取得を本格的に意識したのは、第2期生の卒論で環境マネジメントシステムのモデル構築を地域科学部対象に実施した頃からです。これがベースとなって平成14年10月1日、地域科学部でのISO14001認証取得に向けてキックオフとなりました。そこから約半年間の活動を経て、平成15年3月20日に地域科学部単独での認証取得に至りました。

中村：それでは、ISO14001認証取得を大学全体に広めようとした思いやきっかけは何ですか？

長谷川：ISO14001認証当時は、ISOは、「お金と労力がかかる」という世間一般的なイメージがあり、岐阜大学でも同様の認識は少なからずあったように思います。しかし、地域科学部が先行して認証を継続することに対しては、大学本部の協力を得ることが出来ました。その後、地球温暖化問題を初めとする地球環境問題がクローズアップされるようになり、ISOに対するイメージにも変化があったことは言うまでもありません。平成21年4月頃から「大学として何か取り組まなければならない」「環境に配慮した活動において、大学が地域の模範になっていかなければならない」という考え方が強まり、環境ユニバーシティ宣言が平成21年11月27日に行われました。この年を契機に全学へ認証範囲を拡大していくことになりました。

中村 : 認証範囲を拡大していく中で大変だったことは何ですか？

長谷川 : ISO14001 に基づく環境配慮活動は、組織の業務（大学としては教育・研究）に展開されなければなりません、その第一歩は身近な「紙・ゴミ・電気」を減らすことです。地球温暖化の要因である温室効果ガスの排出を抑制する上で、「紙の使用量の削減」「ゴミの減量化と再資源化の推進」は、私たち人間の意識次第で実現できるものです。そこで、環境マネジメントシステムを構成員すべてに理解していただき、日常の仕事の中で少し気を遣っていただくように周知してきました。施設環境部に環境マネジメント係が設置され、事務の方々のご尽力のお陰で、立ち上げ時の孤軍奮闘もなく、順調に進んでいきました。

高橋 : それでは最後になりますが、今後学生に期待することは何ですか？

長谷川 : 環境保全は、皆さんの将来の生活環境を良くするために不可欠だと思います。地球温暖化は、今の大人世代が残した負の遺産かもしれませんが、どう解決していくかは、これからの世代を担う学生の皆さんの行動にかかっているかと思っています。例えばそれぞれの所属の研究活動における無駄を無くしていくなど、一人一人の行動が集まれば大きな成果になると思います。また、学生の皆さんによる ISO 組織を構築したいと声をかけているのですが、なかなか参加が得られません。大学生生活は限られた期間ですが色々なことにチャレンジし、学生生活を有意義なものにしていきたいと思っています。

～インタビューを終えて～

中村茉里香さん

岐阜大学に入学してからの半年間で、ISO14001 などに関する講義を受け、大学の環境への取り組みや、内部監査の方法も学び、環境について深く知ることができました。最近、町で今まで目に留まることのなかった ISO の取得を示す看板に気づくようになり、自分自身の環境への関心が高まったなと感じています。

今後は、エコ検定に挑戦するなど、得た知識をいかしていきたいと思っています。

高橋知里さん

私は岐阜大学に来て初めて「ISO14001」の存在を知りました。今まで、環境保全の必要性は分かっていたものの、具体的な活動内容などは理解しておらず、とてもあいまいな認識しかありませんでした。しかし、このインタビューや講義を通して、環境を良くしていくために大学や企業などが様々な取り組みを行い、取り組みの仕方にもたくさんの工夫がなされていることを知りました。

これまで学んだことを、今後、日々の生活や社会に出てから生かしていきたいと思っています。



環境に関する教育

各学部等で開講している環境に関する講義

毎年、各学部や各研究科等において、環境に関する講義を多数開講しています。ここでは、平成26年度に開講している環境に関する講義名を紹介します。

教育学部、教育学研究科 50科目

- ・動物生態学
- ・動物生理学及び実験
- ・博物館概論
- ・国際政治学
- ・家庭科教育法Ⅰ
- ・家庭科教育法Ⅱ
- ・家庭科教育法Ⅳ
- ・家庭経営学
- ・家庭科概論
- ・住居学概論
- ・家庭電気機械
- ・工業科教育法Ⅰ
- ・木材利用
- ・環境化学
- ・地球環境論
- ・地球システム論
- ・地理歴史科教育法Ⅰ
- ・地誌学Ⅰ
- ・植物系統学
- ・理科
- ・理科Ⅲ（生物学）
- ・理科Ⅳ（地学）
- ・自然地理学Ⅰ
- ・自然地理学Ⅲ
- ・地球科学特別研究Ⅱ
- ・地球科学特論Ⅰ
- ・地球科学特論Ⅲ
- ・地誌学特論
- ・学習情報開発特論Ⅱ（環境科学系）
- ・学習情報開発研究Ⅱ（環境科学系）
- ・家庭科教材開発研究
- ・家庭科教育特論Ⅰ
- ・家庭経営学特論
- ・教育社会システム開発特論
- ・教育内容研究Ⅵ（最新・地球史）
- ・理科教育研究Ⅱ
- ・理科教育研究Ⅳ
- ・社会科教育特論Ⅱ
- ・木材加工学教育研究
- ・木材加工学特論
- ・電気電子工学特論
- ・自然地理学特論
- ・自然地理学研究
- ・住居学特論
- ・理科教育学特論
- ・理科教育学特論Ⅱ
- ・環境認識・評価特論
- ・環境認識・評価研究Ⅱ
- ・環境認識・評価研究Ⅲ
- ・社会科教育研究Ⅱ（地理学の研究法）

地域科学部、地域科学研究科 38科目

- ・自然環境論
- ・自然科学のための数学
- ・環境物理学Ⅰ
- ・環境物理学Ⅱ
- ・化学Ⅰ
- ・化学実験
- ・化学演習
- ・生物学Ⅱ
- ・植物生態学
- ・環境保全論Ⅰ
- ・環境工学
- ・環境調査法
- ・地理学
- ・法学
- ・経済地理学
- ・地域経済論
- ・食料経済論
- ・地域産業論
- ・国土開発論
- ・行政法
- ・地方自治法
- ・地域福祉論
- ・環境教育論
- ・日本文化論
- ・哲学
- ・科学思想論
- ・環境思想論
- ・社会活動演習
- ・地域研究入門
- ・地域学実習
- ・専門セミナー
- ・保全生態学特論
- ・環境計算化学特論
- ・環境工学特論
- ・都市環境学特論
- ・経済地理学特論
- ・憲法特論
- ・自然哲学特論

医学部、医学系研究科 6科目

- ・テュートリアル（地域・産業保健学コース）
- ・テュートリアル選択配属（産業衛生学分野）
- ・地域における健康危機管理
- ・産業保健
- ・産業衛生学セミナー
- ・産業保健活動特論

工学部、工学研究科 104科目

- ・エネルギー管理
- ・地学
- ・技術論
- ・材料の化学
- ・水環境化学
- ・環境科学序説
- ・環境衛生工学Ⅰ
- ・環境衛生工学Ⅱ
- ・生物学
- ・基礎分析化学
- ・気象・水文学
- ・地球調査診断学
- ・河川工学
- ・海岸工学
- ・景観デザイン
- ・都市計画概論
- ・社会基盤デザイン
- ・化学工学Ⅱ
- ・有機工業化学
- ・物質機能工学
- ・物性化学
- ・生物有機化学
- ・物質材料学
- ・パワーエレクトロニクス制御
- ・有機工業化学
- ・分析化学
- ・都市交通計画
- ・エネルギーシステム工学
- ・基礎物理化学Ⅰ
- ・基礎物理化学Ⅱ
- ・生物物理化学Ⅱ
- ・生物数学
- ・社会基盤工学概論
- ・生物学基礎
- ・土木史
- ・地球科学特論
- ・水理解析学
- ・環境プロセス解析
- ・都市環境論
- ・気象海洋システム論
- ・水質制御工学
- ・応用地盤工学
- ・地球環境維持工学
- ・河川環境工学
- ・流域環境工学
- ・環境リーダー育成特別演習
- ・リモートセンシング水環境計測学特論
- ・アジア水環境動態評価特論
- ・アジア水処理技術特論
- ・地球環境計測工学
- ・環境エネルギー科学
- ・エネルギー基盤工学
- ・環境機能材料学特論
- ・パワーエレクトロニクス応用実践特論
- ・有機材料特論
- ・無機プロセス工学特論
- ・液相創形技術特論（金型センターの講義）
- ・環境エネルギーシステム概論Ⅰ
- ・環境エネルギーシステム概論Ⅱ
- ・環境エネルギー経済学
- ・エネルギー複合化システム工学
- ・エネルギー循環システム工学
- ・エネルギー変換電気化学
- ・再生可能エネルギー材料学
- ・環境計測化学
- ・グローバルエネルギーシステム工学
- ・環境エネルギーシステム演習Ⅰ・Ⅱ（第1）
- ・環境エネルギーシステム演習Ⅲ・Ⅳ（第2）
- ・環境エネルギーシステム演習Ⅴ・Ⅵ（第3）
- ・環境エネルギーシステム演習Ⅶ・Ⅷ（第4）
- ・環境エネルギーシステム特論第1
- ・環境エネルギーシステム特論第2
- ・環境エネルギーシステム特論第3
- ・環境エネルギーシステム特論第4
- ・地盤工学セミナー
- ・環境リスク論
- ・環境配慮設計演習
- ・高分子材料特論
- ・地球環境社会特論
- ・計測化学特論
- ・環境地盤工学特論
- ・水質動態解析論
- ・地域計画学特論
- ・環境調和型エネルギー特論
- ・環境調和型エネルギー演習
- ・エネルギー循環システム特論
- ・グローバルエネルギーシステム特論
- ・グローバルエネルギーシステム演習
- ・ローカルエネルギーシステム特論
- ・サステナブル光エネルギー特論
- ・サステナブル光エネルギー演習
- ・エネルギー変換材料特論
- ・エクセルギー変換電子光子工学特論
- ・エクセルギー変換電子光子工学演習
- ・エクセルギー変換電子光子デバイス工学特論
- ・バイオマス変換システム工学演習
- ・再生可能エネルギー材料学特論
- ・再生可能エネルギー材料学演習
- ・環境ソリューション特別演習Ⅰ
- ・環境ソリューション特別演習Ⅱ
- ・水処理工学特論
- ・地球環境セミナーⅠ
- ・環境基礎科学演習
- ・環境基礎科学特論
- ・流域計画論

応用生物科学部、応用生物科学研究科 257科目

- ・風土保全プログラム（荘川公民館大学）
- ・風土保全プログラム（和良公民館大学）
- ・前澤セミナー（意外と知らないお米の話）
- ・葭谷セミナー（身の回りの有機化学）
- ・中川寅セミナー（光る遺伝子☆クラゲから STAP 細胞へ）
- ・小山セミナー
- ・日巻セミナー（家畜の世界）
- ・向井セミナー
- ・北川セミナー
- ・丸尾セミナー（時事問題を読み解く）
- ・応用生命科学概論
- ・応用生命科学実習Ⅰ
- ・基礎微生物学
- ・応用生命科学演習
- ・応用生命科学実験
- ・応用生命科学実習Ⅱ
- ・微生物機能学
- ・食品衛生学
- ・分子生命科学実験
- ・分子生命科学演習
- ・環境微生物化学
- ・バイオマス化学
- ・生理活性物質学
- ・分子細胞生物学
- ・生物有機化学
- ・天然物化学
- ・環境微生物工学
- ・植物栄養学
- ・食品生命科学実験
- ・食品生命科学演習
- ・食品安全性学
- ・食品マーケティング科学
- ・公衆衛生学
- ・食品微生物学
- ・動物性食品化学
- ・食品加工学

・食品流通システム科学 ・食品保蔵学 ・食料政策科学 ・生物生産科学概論 ・生物環境科学概論
 ・フィールド科学基礎実習 ・フィールド科学応用実習 ・生産環境科学基礎実験 ・遺伝学 ・植物生態学
 ・動物生理学 ・農業気象学 ・植物生理学 ・動物生態学 ・植物生産科学
 ・動物生産管理学 ・生物形態学 ・土壌環境学 ・地域資源学 ・生物系統分類学
 ・水文学 ・細胞生物学 ・微生物学 ・農業・環境経済学 ・フィールド科学
 ・野生動物管理学入門 ・生産環境関係法規 ・ビオトープ論 ・農業環境修復学 ・植物病理学
 ・植物保護学 ・生理生態学 ・応用昆虫学 ・応用植物科学実験実習Ⅰ ・応用植物科学実験法
 ・応用植物科学演習 ・応用植物科学実験実習Ⅱ ・園芸学 ・植物環境制御学 ・植物分子生理学
 ・食糧生産管理学 ・園芸植物栽培学 ・資源植物学 ・作物学 ・植物育種学
 ・生理生態学 ・植物生産工学 ・植物保護学 ・ゲノム生物学 ・食料・農業政策学
 ・牧場実習 ・動物園学実験実習 ・野生生物フィールド実習 ・動物機能形態学実習 ・動物遺伝学
 ・動物育種学 ・動物発生学 ・動物繁殖学 ・応用動物行動学 ・動物園学
 ・動物発生学実験及び実験法 ・動物遺伝資源学 ・動物栄養学実験及び実験法 ・動物生産栄養学
 ・動物機能形態学 ・動物系統進化学 ・動物機能形態学実習 ・動物系統進化学 ・動物工学
 ・動物生産栄養学 ・動物管理学 ・エキゾチックアニマル論 ・動物園動物管理学 ・実験動物学
 ・動物管理学実験実習 ・生物計測学実験及び実験法 ・水環境計測学実験及び実験法
 ・土壌環境計測学実験及び実験法 ・樹木識別実習 ・草本植物識別実習 ・鳥類識別実習 ・昆虫識別実習
 ・水棲生物識別実習 ・環境材料学 ・環境水理学 ・農業環境修復学 ・農業生態学
 ・水利環境学 ・生態系生態学 ・夏季フィールド実習 ・水圏環境生態学 ・構造力学
 ・土壌工学 ・環境施設学 ・森林管理学 ・生理生態学 ・保全生態学
 ・測量学Ⅰ ・測量学実習Ⅰ ・測量学Ⅱ ・樹木医学 ・測量学実習Ⅱ
 ・獣医学概論Ⅰ ・獣医学概論Ⅱ ・動物遺伝育種学 ・獣医微生物学Ⅰ ・獣医微生物学Ⅱ
 ・獣医微生物学Ⅲ ・獣医微生物学Ⅳ ・獣医微生物学実習Ⅰ ・獣医微生物学実習Ⅱ ・獣医毒性学
 ・獣医毒性学実習 ・獣医感染症学Ⅰ ・獣医感染症学Ⅱ ・獣医感染症学Ⅲ ・環境衛生学
 ・環境衛生学実習 ・人獣共通感染症学 ・人獣共通感染症学実習 ・食品衛生学 ・食品衛生学実習
 ・家畜衛生学 ・牧場実習 ・動物栄養学 ・実験動物学 ・動物育種学
 ・魚病学 ・野生動物医学 ・野生動物医学実習 ・獣医寄生虫病学Ⅰ ・獣医寄生虫病学Ⅱ
 ・獣医寄生虫病学実習 ・獣医臨床繁殖学Ⅰ ・獣医臨床繁殖学Ⅱ ・獣医臨床繁殖学実習 ・毒性病理学
 ・獣医疫学 ・鳥類疾病学 ・動物行動学 ・獣医学特別講義 ・応用実習
 ・総合臨床実習 ・生物多様性条約およびカルタヘナ議定書 ・応用生命科学特論Ⅰ ・応用生命科学特論Ⅱ
 ・応用生命科学特論Ⅲ ・応用生命科学特論Ⅳ ・応用生命科学特別研究 ・分子生命科学演習 ・天然物化学特論
 ・生化学特論 ・応用微生物学特論 ・ケミカルバイオロジー特論 ・生体分子化学特論 ・バイオマス化学特論
 ・植物成分機能学特論 ・分子機能生化学特論 ・ゲノム生化学特論 ・ホワイバイオテクノロジー特論
 ・グリーンバイオテクノロジー特論 ・食品生命科学演習 ・食品化学特論 ・食品工学特論 ・食品成分化学特論
 ・食品機能化学特論 ・食品栄養学特論 ・食品微生物学特論 ・食品素材化学特論 ・食品流通安全管理特論
 ・食品保蔵加工学特論 ・食品物理化学特論 ・食品経済学特論 ・生産環境科学特論Ⅰ ・生産環境科学特論Ⅱ
 ・生産環境科学特論Ⅲ ・生産環境科学特論Ⅳ ・生産環境科学特別研究 ・応用植物科学演習 ・植物生産科学特論
 ・植物保護学特論 ・植物生理学特論 ・植物生産工学特論 ・植物環境制御学特論 ・農業生産技術学特論
 ・植物分子育種学特論 ・分子植物病学特論 ・植物分子生理学特論 ・食料・農業政策学特論 ・農業経済学特論
 ・応用動物科学演習 ・基礎動物科学特論 ・応用動物科学特論 ・動物生産科学特論 ・動物園学特論
 ・野生動物管理学特論Ⅰ ・野生動物管理学特論Ⅱ ・動物工学特論 ・フィールド生態学演習 ・個体群生態学特論
 ・生態系生態学特論 ・保全生態学特論 ・生産生態学特論 ・流域動態学特論 ・農林環境情報管理学特論
 ・山地資源管理学特論 ・水圏環境学特論 ・森林動物管理学特論 ・群集生態学特論 ・生態環境管理学演習

- ・水資源工学特論
- ・農地・施設工学特論
- ・地域資源学特論
- ・施設環境工学特論
- ・水利環境学特論
- ・土壌圏環境学特論
- ・物質動態計測特論
- ・地盤環境工学特論
- ・水資源環境学特論
- ・水・物質循環評価学特論
- ・水環境生態学特論

全学共通教育 24科目

- ・現代環境学（エネルギー問題）
- ・自然科学実験講座（森と川のフィールド科学）
- ・現代環境学（人の営みと環境）
- ・教養の環境学（微生物の力を借りる環境改善）
- ・教育論（環境教育入門）
- ・教養の環境学（生物生産と環境）
- ・現代社会論（社会の基盤）
- ・教養の環境学（生物の多様性と人間社会）
- ・環境倫理学
- ・教養の宇宙地球科学（ESD入門）
- ・岐阜県の生物の分布と生態
- ・教養の環境学（自然災害と生活）
- ・教養の生物学（分子から地球レベルの光合成）
- ・現代宇宙地球科学（ESD実践研究）
- ・岐阜の自然（地質・活断層と水環境）
- ・岐阜の森や川、そこに生きる生き物たちと人
- ・地域活性化システム論～まちづくりリーダー養成講座～
- ・岐阜県誌：岐阜県の歴史・文化・自然
- ・環境マネジメントと環境経営
- ・教養の環境学（土の物理的環境）
- ・現代環境学（生物多様性を支える森林と動物たち）
- ・現代環境学（世界の食料と人口問題）
- ・教養の宇宙地球科学（地球環境の変遷）
- ・循環型社会システム論

平成25年度より「環境マネジメントと環境経営」を開講しています

平成25年度より、全学共通教育で「環境マネジメントと環境経営」を開講しています。この講義では、今、地球が抱えている環境問題の現状や、環境マネジメントシステムの枠組み、実際の内部環境監査の手法について学習します。

市役所や企業の方を講師にお招きし、自治体や企業が取り組んでいる環境対策活動について紹介して頂いたり、大学内の施設や環境に配慮した設備等の見学を行いました。

受講学生からは、岐阜大学が行っている環境に対する取り組みについて、具体的に知ることができよかった、という感想がありました。



大学病院の屋上見学

卒業生の活躍

環境に関係した企業や自治体等に就職する学生が多数います。ここでは、岐阜県職員として活躍している岩佐純平さんの活躍を紹介します。

岩 佐 純 平 （平成24年度 応用生物科学部卒業）

現 職：岐阜県職員 飛騨農林事務所 農地整備課

私は学生時代、応用生物科学部の施設環境工学研究室に所属していました。研究室では西村眞一教授のご指導の下、圃場整備などによる環境の変化が地域の生態系に与える影響について研究をしていました。



大学卒業後は岐阜県庁へ入庁し、出先機関である飛騨農林事務所で働いています。大学進学と同時に地元を離れて岐阜に移り、そのまま岐阜で就職しました。いきなり行ったこともない飛騨で働くことに不安を抱えていましたが、職場の人はみんな優しく不安はすぐに消えました。現在は、農地整備課の農村整備係で、主に工事発注業務を担当し、用水路や農道・圃場の改修を行っています。岐阜県は農業が盛んなうえに、こういった仕事は農家さんの暮らしに直接関わっているのです、責任が大きい分やりがいがあります。先輩職員の中には白川郷に現場を持っている人もおり、世界遺産を相手に仕事をしているというのでとても驚きです。

私が所属している部署は現場系なので、測量学や構造力学などの知識が必要になってきます。理系の勉強が苦手だった私は、なんだか難しいなと思いながらも、とりあえずやってみようという感じで構造力学などの講義を受けていました。もし、学生時代にこれらの講義を受けていなかったら今頃仕事についていけずに挫折していたかもしれません。

みなさんがこの先どのような職に就くかはわかりませんが、大学にはとても多くのことを学ぶことができる環境が整っています。苦手だからと避けるのではなく、とりあえず見るだけでもいいかなという気持ちでいると、思わぬところでそれが生きる場面があると思います。私もその気持ちを忘れずにこれからも仕事を楽しんでいきたいと思っています。

環境に関する研究

身近な自然観察から生物多様性を考え、科学をする心を育む

教育学部 教授 川 上 紳 一

岐阜県其自然や地形を表す言葉に飛山濃水があります。県の北部には標高3000m級の北アルプスが連なり、南部には長良川、木曽川、揖斐川などの河川があって、低地の里山や水辺から高山まで自然環境は実に多様です。こうした自然の中に、どのような動植物が分布しているのか？10年以上にわたって調査を行って、web サイト教材「理科教材データベース」に掲載してきました。野外で見つけた生き物の名前を調べるには、たくさんの写真の中から似たものを探す必要があります。効率よく検索するために、分類学に従って形態の似たものを配列するように表示に工夫していて、今では多くの方に利用していただいています。

こうした取り組みのなかで、新種の生物をいくつか発見できたのは、とても新鮮な体験でした。発見した生物は研究がほとんど行われていない地衣類のなかからです。地衣類は菌類と藻類が共生している特異な生物で、岩石、樹木の樹皮、葉、土壌など多様な環境に生育しています。最初の発見は、岐阜市金華山のふもとでのアツミダイダイゴケ(*Caloplaca cinnabarina*)でした。その後、調査を進めると、注目される地衣類が多く見つかりました。美濃帯のチャート層上には、アツミダイダイゴケ(図1)のほか、オワリウメノキゴケ、ハマキクバゴケ、スギの大木の幹に生育する樹状地衣類、飛騨川の火山岩上に生育するツブノリ科の地衣類、石灰岩生のサラゴケ科地衣類などです。いずれも岐阜県其自然環境ならではのともいえるべきもので、あまり目立たない地衣類でも、その地域の自然環境の豊かさを示していることを実感することができました。

身近な自然を調べて新たな生物を発見する。それはあまり目立たない生物であってもとてもうれしく、感激するものです。こうした体験を、次世代を担う高校生にも体験してもらうことはできないか。そう考えてこれまでに10名の高校生といっしょに地衣類調査を行ってきました。

地衣類を求めて野外調査に赴き、熱心に研究の仕方を学んでいく高校生の姿を見て、岐阜県其自然には、科学に対する興味・関心を高め、科学する心を育む要素が豊富に存在していることを実感することができました。

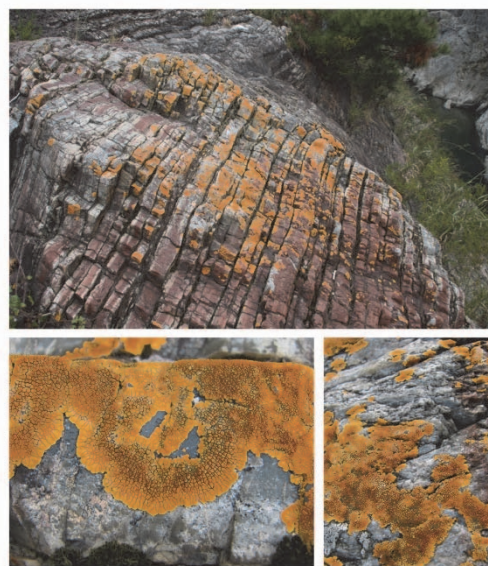


図1 岐阜県南部の美濃帯チャート層に生育するアツミダイダイゴケ(*Caloplaca cinnabarina*). 岐阜県加茂郡七宗町の飛水峡で撮影

新規機能性材料の設計に向けた理論的研究

地域科学部 准教授 神谷 宗明

現在、地球環境問題やエネルギー問題を解決し、快適で環境に調和した社会を支えることを目的として、新規光機能材料の開発が盛んに行われています。特に、相対論効果であるスピン軌道 (SO) 相互作用が重要な役割を果たす有機 EL 材料や太陽電池材料などが最近提案されており注目を集めています。更なる高機能材料の設計をするためには、光機能材料における光学機能発現について、量子力学の原理に基づき光機能材料の励起状態、系間交差などの知見を得て、物質の化学的性質や化学反応機構を理論的に明らかにすることが重要であります。そのような知見を得るためには、相対論効果、特にスピン軌道相互作用が考慮し、光機能材料に含まれるレアメタル・レアアースのような重原子を正しく理論的に取り扱うことが必要となります。しかしながら、このような相対論的な取り扱いが可能な相対論的な基礎方程式である Dirac 方程式に基づいた、大規模計算手法の開発はほとんど行われていませんでした。

最近我々のグループでは、少ない計算コストでスピン軌道相互作用が考慮可能な Tamm-Dancoff 近似に基づく 2 成分相対論的時間依存密度汎関数理論 (SO-TDDFT/TDA) を開発しました。この方法では、相対論効果をスピン軌道相互作用による状態分裂や項間交差等を表現出来る 2 成分スピノルに基づいた 2 成分法により取り扱い、電子相関を電子密度の汎関数の形で考慮できる励起状態計算手法である時間依存密度汎関数理論 (TDDFT) で取り扱います。このため、基底状態の計算とほぼ同程度の比較的少ない計算コストで価電子励起エネルギーを精度よく再現できます。

そこでこの SO-TDDFT/TDA 法を、東京大学瀬川グループが太陽電池材料として開発を行った DX1 色素に適用し、光吸収スペクトルを検討しました。DX1 色素は、スピン禁制励起を起こすため広帯域の光吸収が可能となり、10%を超える高い光電変換効率を示す新色素です。DX1 分子の励起スペクトルを計算したところ、SO 相互作用を考慮しない計算では現れなかったスピン禁制の金属-配位子間電荷移動遷移の励起のピークが 1.30eV に現れました。実験の吸収スペクトルと比較し若干過小評価となったが、さらに溶媒効果を考慮することで改善が期待されます。

今後は、さらに励起状態間での系間交差を伴う励起状態動力学法の開発を行うことにより、系間公差を伴う機能性材料における機能発現機構解明、そして新規光機能材料の理論設計に貢献していきたいと思っています。



屋外労働現場における熱中症予防に関する研究

大学院医学系研究科 准教授 井 奈 波 良 一

平成25年夏季も猛暑のため熱中症が多発しました。気象庁の発表（平成25年9月2日）によれば、7月以降、太平洋高気圧の大きな張り出しと日本付近で偏西風が北に蛇行したことに対応して、チベット高気圧が強まった結果、西日本を中心に全国で暑夏となりました。夏の平均気温は、西日本では統計開始以降第1位を記録し、日最高気温の高い記録を更新した地点は全国で143地点に達していました。さらに、太平洋側の都市部ではヒートアイランド現象など都市化の影響が強まりやすい気象条件（日照時間が長い、海風が弱いなど）となったことが、特に夜間から明け方にかけての気温が下がりにくい一因になったとしています。

以前にも報告しましたように、当研究室では、職場における寒冷暑熱・振動・騒音などの物理的環境因子の生体影響とその対策についてフィールドワークで追究しています。その中で、最近は、特に自然の寒冷暑熱の影響を直接受ける建設労働をはじめとした屋外労働の快適化に関する研究に取り組んでいます。

最初に取り組んだ屋外労働は、埋蔵文化財(遺跡)発掘労働です。平成23年夏期には、平成21年に出版された新たな通達「職場における熱中症の予防について」を周知することもかねて、全国の埋蔵文化財発掘調査機関における熱中症予防対策実施状況調査を実施しました（日本職業・災害医学会会誌、61(4)、225-231、2013）。その結果、平成21年または22年に熱中症が発生した埋蔵文化財発掘調査機関の割合は、41.4%に達していました。熱中症予防対策の実施率が50%以下であった項目を列挙すると、1）作業環境管理（全8項目）では、「WBGT測定器を設置している」、「水風呂、シャワー等の身体を適度に冷やすことのできる設備がある」、「高温多湿な作業場所に熱を遮る遮へい物がある」および「WBGT値を知っている」の4項目でした。2）作業管理（全16項目）では、「暑熱作業には専用の作業服等を貸与している」、「作業場所の変更を行っている」、「水分・塩分摂取を促すポスター等を掲示している」、「身体作業強度(代謝率レベル)が高い作業を避けている」、「初めて就く者に対し計画的に、熱への順化期間を設けている」および「作業時間の短縮を実施している」の6項目でした。3）健康管理（全3項目）では、「熱中症の発症に影響を与える恐れのある疾患治療中等の労働者に対して、必要に応じて就業場所の変更、作業の転換等の措置を講じている」および「多量飲酒を避けるよう指導している」の2項目でした。なお、4）労働衛生教育（全2項目）では、該当する項目はありませんでした。以上のように、埋蔵文化財発掘調査機関では、熱中症が発生しており、また熱中症予防対策には、まだ改善すべき点が残されていることがわかり、関係者に周知しました。



引き続き、平成24年夏期には、全国の花火打ち揚げ事業場における熱中症予防対策実施状況調査を実施しました（日本職業・災害医学会会誌、61(6)、393-399、2013）。その結果、平成22年または23年に熱中症が発生していた花火打ち揚げ事業場の割合は、7.1%でした。熱中症予防対策の実施率が50%以下であった項目を列举すると、1) 作業環境管理（全8項目）では、「WBGT測定器を設置している」、「WBGT値を知っている」および「水風呂、シャワー等の身体を適度に冷やすことのできる設備がある」の3項目でした。2) 作業管理（全16項目）では、「水分・塩分摂取を促すポスター等を掲示している」、「作業場所の変更を行っている」、「初めて就く者に対し計画的に、熱への順化期間を設けている」、「暑熱作業には専用の作業服等を貸与している」、「作業時間の短縮を実施している」、「身体作業強度(代謝率レベル)が高い作業を避けている」など、10項目に達していました。作業場所に備えている飲み物に関して、スポーツドリンクの設置率は、前述の埋蔵文化財発掘調査機関よりかなり高率でした。3) 健康管理（全3項目）では、「熱中症の発症に影響を与える恐れのある疾患治療中等の労働者に対して、必要に応じて就業場所の変更、作業の転換等の措置を講じている」の1項目でした。「多量飲酒を避けるよう指導している」事業場の割合は、埋蔵文化財発掘調査機関より高率でした。4) 労働衛生教育（全2項目）では、「熱中症に対する救急措置の教育を実施している」の1項目でした。

以上のように、埋蔵文化財発掘調査機関および花火打ち揚げ事業場の熱中症予防対策は、改善すべき点が残されていることがわかり、得られた結果の概要を、事業場に送付し、周知しました。

最後に、当研究室は、10年ほど前に縮小された経緯があり、環境問題の教育・研究が重要である昨今、はなはだ残念なことです。今後、再び医学系研究科においても人の住む生活環境の保全に焦点が当てられることを期待しています。



環境にやさしいスマートグリッド将来電力網に関連する研究

工学部 教授 蜷 川 忠 三

これからの時代は、太陽光発電や電気自動車など環境にやさしい電力技術の大量導入が期待されています。太陽光などの自然エネルギーによる電力供給は、日射や風速といった時々刻々の気象条件に左右されやすく、電力供給が短時間で変動するという本質的な問題があります。また、クリーンな乗り物である電気自動車が大量に普及すると、帰宅後おなじ時間帯に集中充電されて電力網にとって急激な電力需要の増大になります。太陽光発電により商用電力網へ電力が逆方向に流れる「電力逆潮流」や、電気自動車の同時大量充電による「大量充電需要」といった、これまで想定外だった将来の商用電力網における課題が浮かび上がってくるでしょう。

スマートグリッドは、このような課題を持つ将来の電力網を最先端の情報通信技術を用いて広域ネットワーク通信により電力供給と電力需要をリアルタイムで制御しようという壮大なシステムです。20世紀末に出現したインターネットにも匹敵する、電力分野の System of Systems ともいえるべき壮大システムを実現しようとするものです。

この System of Systems を実現するための技術要件の一つに、自動デマンドレスポンスという新技術があります。これは、商用電力網における需要家群の総合電力需要をリアルタイムで電力供給側のコンピュータと需要家側のコンピュータが直接通信して電力需給をバランスさせる技術です。これには、広域通信ネットワークを介して需要を逐次制御する大規模フィードバック制御系を構築する必要があります。当研究室ではこの自動デマンドレスポンス制御のコンピュータシミュレーション、および、遠隔からクラウドコンピューティングにより需要家ビル設備電力量を制御する系の数式モデル化を研究しています。

当研究室では、上記の技術を統合して120台のコンピュータを使ったリアルタイムシミュレーションシステムを構築中です。そして、時々刻々天候により変化する太陽光発電や風力発電の不安定な電力供給を補うため、広域の商業ビル電力需要状況をコンピュータがきめ細かく制御することで居住者に負担をかけずに需給バランスさせる技術に挑戦しています。これらの技術が太陽光発電や風力発電や電気自動車などが大量導入された環境にやさしい将来の電力網を実現する一助となることを期待しています。



蜷川研のスマートグリッド電力需要制御シミュレーションの様子

野生動物から生態系や生物多様性を守る

応用生物科学部 教授 鈴木 正 嗣

上記の表題には、皆様の多くが「違和感」を感じられたことと想像しています。一般的に野生動物は「生態系の構成要因」と捉えられ、野生動物の存在は「豊かな生物多様性の象徴」と認識されているためです。しかし、ニホンジカ（以下、シカとします）については、やや状況が異なります。

写真1は、屋久島で撮影した写真です。シカの採食によって下層植生が著しく衰退し、地面がむき出しになっていることが分かります。このような様相は「林床砂漠」と呼ばれ、下層植生を利用する多くの生物たちの存続に悪影響を与えています。地面がむき出しになることで地盤がゆるみ、土壌流出を発生させた事例もあります。いま、シカの分布域は著しく拡大し、生息数の増加も続いています。そのため、このような「シカに起因する環境問題」は日本中のあちこちで確認されるようになりました。

シカ問題の解決策の一つが、写真2に示すような侵入防止柵の設置です。この方法は一定の成果を上げてはいますが、リスクが想定される広大な地域のすべてを囲うことは現実的ではありません。そのため、捕獲（捕殺）による生息数の削減も検討する必要が生じます。さらには、捕獲した個体を生物資源と位置づけ、得られた肉を食品として加工・流通させるためのシステム構築も重要課題となってきます。

野生動物により生じる様々な問題を精査し、その解決を目指す学問領域は「野生動物管理学（wildlife management）」と呼ばれます。応用生物科学部には「野生動物管理学研究センター」が設置され、「野生動物と生息環境との関連性の解明とモニタリング」、「野生動物の効率的捕獲を実現するための手法開発や体制整備に関わる提案」、「野生動物を対象とする感染症モニタリング」など、日本をリードする多様な調査研究と社会貢献を展開しています。



写真1 下層植生が消失した屋久島の森林



写真2 ガンコウラン群落を防護するためのシカ侵入防止柵

環境に関する社会連携

本学は、環境に配慮した活動を多数展開しています。

平成25年度は、下記の行事を開催しました。

また、「環境ユニバーシティ」を宣言した日（平成21年11月27日）に因んで、毎年11月を岐阜大学環境月間と定め、関連行事を展開しています。

開催日	関連行事	掲載頁
平成25年		
4月9日	みず再生技術研究推進センター開所式	29
4月17日・18日	薬品管理支援システム取扱説明会	29
5月22日	本学の学生が十六銀行に緑のカーテンを設置しました	29
6月12日	春のクリーンキャンパス	30
8月3日	親子で学ぶ太陽光発電～お陽さまのチカラ	30
8月6日～8日	岐阜大学のペットボトル水「のみやすい」を配布しました	30
8月28日	メタセコイアの枝払い	31
9月30日～11月1日	正門付近の交通規制を実施	31
10月16日	環境ポスター	32
10月19日	長良川おんぱく	33
10月19日	環境講座「循環型社会形成にむけた農業・農村の役割」	33
11月1日・2日	パネル展示（岐阜大学フェア）	34
11月10日	環境講座「自然の材料を使った造形教室」	—
11月13日	岐阜大学環境ユニバーシティフォーラム	34
11月27日	秋のクリーンキャンパス	34
11月29日	エコドライブ講習会	35
平成26年		
1月28日	ISO14001 環境マネジメントシステム審査登録証授与式	13
随時	廃水処理施設見学会	35
通年	節電対策の見える化を行っています	35
通年	建物の大規模改修における環境配慮	36

みず再生技術研究推進センター開所式

4月9日（火）

本学は、財団法人岐阜県環境管理技術センターと連携し、学内に「みず再生技術研究推進センター」を設置し、その開所式を4月9日に実施しました。本センターは「水質環境評価部門」と「水処理施設機能評価部門」の2部門から構成され、浄化槽などの分散型污水处理施設の機能向上や、それらの放流先水路及び受容水域の水質向上につながる調査研究の推進を目的としています。



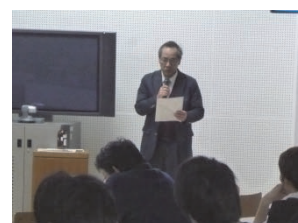
森学長

薬品管理支援システム取扱説明会

4月17日（水）・18日（木）

本学では、薬品を適切に管理するために、薬品管理支援システムを導入しています。毎年、学内で薬品を使用する教職員及び学生を対象に、そのシステムの取扱説明会を開催しており、平成25年度は、4月17日、18日に開催しました。2日間に同様の内容で3回開催し、前年を大きく上回る365名（教職員53名、学生312名）の参加がありました。

当日は、清水安全衛生推進室長（応用生物科学部教授）の挨拶の後、工学部の竹内教授、施設環境部職員及びシステム業者の関東化学(株)より、大学における薬品管理の重要性、管理方法及び本システムの使用方法について説明があり、参加者は薬品管理の重要性を再認識することができました。



清水安全衛生推進室長



説明を聞く参加者

本学の学生が十六銀行に緑のカーテンを設置しました

5月22日（水）

本学は、十六銀行との間で「岐阜大学と十六銀行との環境保全における連携に関する覚書」を締結しており、連携してさまざまな環境対策活動を行っています。その連携活動の一環として、5月22日、本学の緑化研究会 three trees の学生が、十六銀行黒野支店の西側の窓辺に、緑のカーテンを設置しました。夏の強い西日が遮られ、大変好評でした。また、黒野支店の正面玄関付近には、季節に合った花々を植えたプランターを設置し、訪れた人々の目を楽かせていました。
→three trees の詳しい紹介は、37ページにあります。



three trees の学生たち



バイオプラスチックを使ったプランター

春のクリーンキャンパス

6月12日（水）

環境に配慮した大学づくりの取り組みの1つとして、毎年、春と秋の2回「クリーンキャンパス」を実施しています。春のクリーンキャンパスは、ごみゼロ運動の日（5月30日）にあわせて実施しています。

当日は、理事や副学長をはじめ、5学部、病院、各センターやキャンパス内に校舎がある岐阜薬科大学から、学生や教職員792名の参加がありました。1時間程度、参加者が協力して、空き缶やビン等のゴミを拾ったり、竹ぼうき等を使い落葉等を集めたりする姿が見られました。

キャンパス内の清掃活動とともに、近隣地区の環境美化の活動として、キャンパス周辺にある新堀川の両岸の清掃も毎回行っています。今回は、その活動に33人が集まり、両岸を歩きながら清掃活動を行いました。



ごみを集める学生たち



新堀川の清掃の様子

親子で学ぶ太陽光発電～お陽さまのチカラ

8月3日（土）

本学と十六銀行との連携事業「清流の国ぎふエネルギー・環境科学ネットワーク」の一環として、十六銀行北方支店で、小学生を対象にした科学講座「親子で学ぶ太陽光発電～お陽さまのチカラ」を開催しました。講師は、本学工学部教授の野々村修一先生が務め、本巣郡北方町の親子約50名が参加しました。

参加者は、まず、野々村先生から太陽光発電の仕組みの説明を聞きました。その後、ソーラーカー作りに挑戦し、作ったソーラーカーを実際に走らせました。

岐阜大学のペットボトル水「のみやすい」を配布しました

8月6日（火）～8日（木）

オープンキャンパスで、岐阜大学のペットボトル水「のみやすい」の試供品配布プロモーションを、工学部棟玄関前ピロティにて行いました。「のみやすい」の試供品配布プロモーションは、全学共通教育科目「広報・PR論入門」の受講生である1年生24人が、半年の講義を通して、企画・運営を行いました。

本学は、地下110mの水源井戸から採取した地下水を飲用などに利用しています。この地下水は、緑あふれる美濃の山々が育んだ天然水であり、硬度は14mg/Lの軟水で、非常にまろやかな味わいです。オープンキャンパス当日、お越しいただいた高校生や保護者のみなさんにも、「おいしい」と好評でした。



現在は、大学生協で販売しています。

メタセコイヤの枝払い

8月28日（水）

中央を流れる構内河川に沿ってメタセコイヤの木が植えられています。大きく広がった枝の葉が、夏は強い日差しを遮ってくれます。樹齢を重ねると古い枝も多くなり、枯枝が落下しないよう安全確保のため、8月28日、職員により枝払いを行いました。枝を払ったことにより、風通しがよくなり、構内が明るくなりました。



職員によるメタセコイヤの伐採

正門付近の交通規制を実施

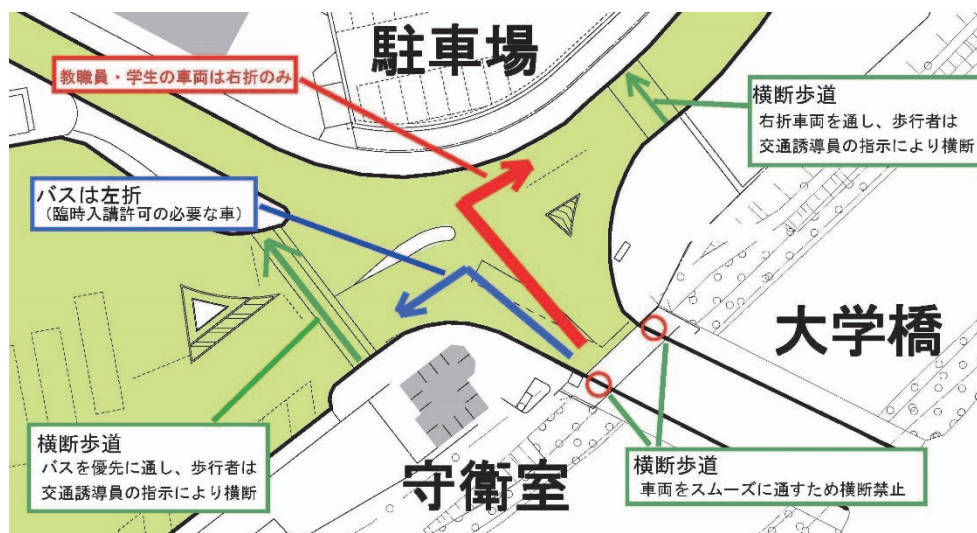
9月30日（月）～11月1日（金）

平成24年度から平成25年4月にかけて、工学部社会基盤工学科交通システムデザイン研究室の協力のもと、正門付近の交通状況調査を実施しました。その結果、8:20から8:50までの間、歩行者、自転車及び自動車の交通が集中し、自動車の流れが悪くなることがわかりました。自動車の流れが悪くなることにより、授業や業務に支障が出るほか、環境にも悪い影響を与えます。交通渋滞をなくすことで、排気ガスによる大気汚染や二酸化炭素の排出を抑制することができます。



交通規制の様子

そこで、試行的に9月30日から11月1日の間、下図のような、正門付近の交通規制を行い、渋滞の緩和を図りました。



環境ポスター

10月16日（水）

本学は、環境問題に対する意識の啓発に役立てることを目的に、「環境ポスター」のデザインを岐阜大学教育学部附属小・中学校の児童・生徒に募集しました。本学は、十六銀行との間で「岐阜大学と十六銀行との環境保全における連携に関する覚書」を締結しており、本活動もその覚書に基づき実施された連携活動の一環です。このような環境ポスターの連携企画も、今回で3回目となりました。多数の児童、生徒から応募があり、厳正な審査の結果、金賞2作品、銀賞3作品を決定し、その表彰式を10月16日に行いました。

表彰式には、十六銀行の佐々木総務部長、本学の西村環境対策室長、長谷川名誉教授、伊東附属小・中学校長、河合附属中学校副校長、遠山附属中学校教頭、馬淵附属中学校教諭、杉浦施設環境部長が出席し、金賞、銀賞を受賞した生徒一人ひとりに西村環境対策室長より表彰状が授与されました。また、十六銀行の佐々木総務部長より副賞が手渡されました。

伊東附属小・中学校長は、受賞した生徒に「今回の作品に込めた思いを、普段の活動の中でも心がけて生活し、また、その活動をまわりの人々にも広めてほしい。」と話されました。受賞した作品は、ポスターとして本学構内に掲示し、環境に対するさらなる意識向上を図りました。



受賞した生徒を囲んで
記念撮影

■金賞を受賞した作品



岐阜大学附属中学校2年生 則武 咲良 さん

◇題名：地球の異変

◆メッセージ：

地球の様子が変わって、他の星も集まってくるくらい地球がおかしいということを表現しました。なので、地球や月などに表情をつけて、困っている顔や辛そうな顔を描きました。



岐阜大学附属中学校2年生 浅野 ひまわり さん

◇題名：ごみを減らしてきれいな地球に

◆メッセージ：

リユース、リデュース、リサイクルの3つのRでごみを減らして行って、緑がたくさんあり、住みたくくなるようなきれいな地球にしていきたい。

長良川おんぱく

10月19日（土）

全学共通教育科目「地域活性化システム論（まちづくりリーダー養成講座）」の授業の一環で、「長良川おんぱく」の1つの企画を本学学生が担当しました。その中で、本学の中央機械室と井戸の見学を行いました。参加者は、本学で使用される水のほとんどが、井戸水であることを学びました。

当日は、本学職員が、一般の参加者に井戸の浄化の仕組みを紹介し、その後、実際に本学の井戸を見学しました。



井戸水の浄化システムの説明を受ける参加者ら

環境講座「循環型社会形成にむけた農業・農村の役割」

10月19日（土）

大学院連合農学研究科（構成大学：岐阜大学、静岡大学）では、10月19日（土）に一般・高校生を対象に環境講座を開催しました。これは、『循環型社会形成にむけた農業・農村の役割』をテーマに講演することで、若い人材や環境に興味を持つ方へ農業の重要性と面白さを伝えたほか、日頃は一般の方に知られにくい岐阜大学大学院連合農学研究科の広報を兼ねて行われたものです。会場は、JR岐阜駅前の進学塾校舎にて行い、約50名の参加者を得ました。

大学院連合農学研究科長鈴木文昭教授から開催にあたっての挨拶に続き、「小水力発電による再生可能エネルギー利用」（大西健夫・岐阜大学准教授）、「茶園土壌からの地球温暖化ガス発生抑制をめざして」（鮫島玲子・静岡大学准教授）、「地産地消と集落営農により環境にも配慮した農業をめざして」（荒井聡・岐阜大学教授）の3題の講演が行われました。

参加者からは講演毎に数多くの質問があり、予定時間を大幅に超えて終了しましたが、その後も講師と談話される姿も見られ、再生可能エネルギーや農業への取り組みに対し関心が高いことが伺えました。

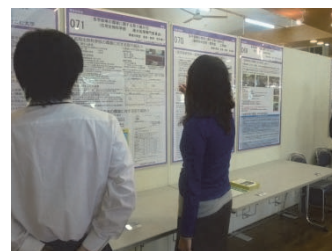


講演する大西健夫准教授

パネル展示（岐阜大学フェア）

11月1日（金）・2日（土）

岐阜大学フェアの一環として、本学第2食堂で、各学部や学内の各センター、自治体による教育や研究に関するパネル展示が行われました。環境対策室では、各学部の環境への取り組みをまとめた3つのパネルを展示し、本学が行っているさまざまな環境への取り組みについて紹介しました。また、本学から排出される排水が、適切に管理されていることを示すパネルも展示しました。



パネル展示の様子

環境ユニバーシティフォーラム

11月13日（水）

毎年、11月に「環境ユニバーシティフォーラム」を開催しています。平成25年度は講師に建築家の伊東豊雄氏をお招きし、『私達は明日どのように住むか』というテーマで講演していただきました。

東日本大震災後、「みんなの家」を中心に、被災地の人々とコミュニケーションを重ねてきた経験をもとに、近代の均質化された人工環境の大都市に住むことから、地域へコミュニティを求める若者が増えていると話されました。

また伊東氏は、本学医学部・附属病院跡地に建設中の「みんなの森 ぎふメディアコスモス」（岐阜市立図書館を中心とした複合施設）の設計も手がけられており、その設計のコンセプトについても紹介していただきました。



講演をされる伊東豊雄氏

秋のクリーンキャンパス

11月27日（水）

春のクリーンキャンパスに続き、秋のクリーンキャンパスを実施しました。秋は、「クリーンシティ岐阜の日（11月の第3日曜日）」にあわせて実施しました。

当日は、理事や副学長をはじめ教職員や学生668名が参加し、1時間程度キャンパス内のごみや落ち葉などを集めました。また今回もキャンパス内に校舎がある岐阜薬科大学の職員や学生にも参加していただきました。



ごみを集める学生たち

エコドライブ講習会

11月29日（金）

JAF（一般社団法人・日本自動車連盟）の方を講師にお招きし、エコドライブの体験を行いました。16名の参加者全員が実際にエコドライブ運転を体験し、通常運転時とエコドライブ運転時でどれくらい燃料消費量が違うのかを実感しました。



JAFの方からエコドライブの説明を受けています

廃水処理施設見学会

工学部や応用生物科学部の講義の1コマで、廃水処理施設見学会を行っています。平成25年度は、6回開催し、学生131名が実験系廃棄物の分別の仕方や本学から排出される排水について学びました。学生は、実験で使用した薬品を、適切に分別し、処理することの重要性を再確認していました。

【平成25年度開催日】

6月19日・・・応用生物科学部4年生

7月 1日、8日・・・応用生物科学部2年生

11月19日・・・工学部3年生

12月17日・・・工学部3年生

1月21日・・・工学部3年生



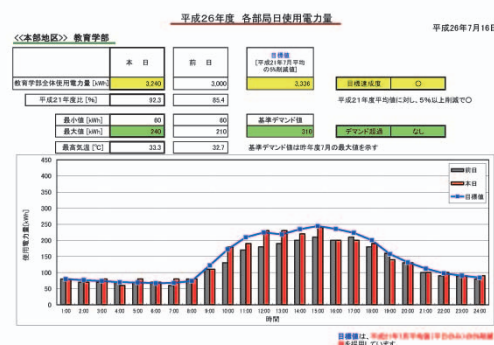
廃水処理施設の屋上でPH計の見学をしています

節電対策の見える化を行っています

本学は、平成17年7月に第1種エネルギー管理指定工場に指定され、平成17年8月に中部経済産業局及び環境省の現地調査を受けました。指定工場の基準順守状況においては、評点80点以上の評価をいただきました。

さらに、エネルギー管理標準を導入することで、削減目標の達成に努めるとともに、教育・研究機関として、電力の安定的な供給と使用の合理化に努めています。

また、各学部・センター別に1時間ごとの使用電力量を学内のホームページに掲載しています。電力の見える化を行い、自主的な節電意識の向上を図っています。



学内ホームページに掲載している電力の見える化のグラフ

建物の大規模改修における環境配慮

工学部校舎の改修において、下記のような省エネ設備を取り入れています。

■講義棟西側イメージ図

- ・アルミ製日除け可動ルーバーを設置し、西日の日射負荷を軽減する
- ・高断熱ペアガラスを採用し、遮熱効果を高める



■実験室イメージ図



■その他

- ・屋上に断熱パネルを設置。
- ・廊下の照明に人感センサーを採用。
- ・照度センサー付照明制御を採用。
- ・変圧器に省エネ型（トップランナー基準）を採用。
- ・換気に全熱交換機を採用し、換気負荷の低減をはかる。
- ・省エネ意識の向上をはかるため、研究室ごとの電力監視システムを設置する。

環境に関するその他取り組み

学生サークル 緑化研究会 three trees

私たち three trees は、大学本部棟や大学バス停での壁面緑化、進入路のプランター、図書館前の花壇の管理をしています。大学内の花を定期的に植え替え、美しいキャンパスにすることを目的として活動しています。

大学本部西側での緑のカーテンの設置も3年目となりました。緑のカーテンは遮光の効果から建物の温度上昇を緩やかにすることを目的とした環境活動です。私たちの緑のカーテンの活動は岐阜県の緑のカーテン推進事業の参加団体に選ばれたことをきっかけにして始めた活動です。1年目は育てやすいゴーヤーでカーテンを作りました。2年目からは、より大きな葉で日光を防ぐことのできるパッションフルーツを育ててきました。今年度は、昨年度から温室で越冬させたパッションフルーツに加えて、新しいパッションフルーツの品種の株を育てることにしました。新しい品種は、今までのものに比べ結実しやすい品種です。緑のカーテンの楽しみ方のひとつには「収穫」も含まれていると思います。今年度こそパッションフルーツを収穫できたらよいな、と部員一同楽しみにしています。

進入路や図書館前では、通る人に季節感を楽しんでもらえるよう心がけて活動をしています。秋にはコスモスを中心に植栽を行いました。冬には、岐阜大学的美濃加茂農場から竹を譲っていただき図書館前に大きく立派な門松を設置することができました。春や夏は花苗の種類も豊富なので華やかさを意識して植え替えています。今後は、変動の激しい気候に対応した水遣りの体制など課題に取り組んでいきたいと思っています。

また、大学のISO14001の取組みに対し、学生代表として内部監査にも携わっています。私たち自身もISO14001について事前に勉強会を通して学び、大学が取り組んでいる環境マネジメントにも積極的に参加しています。

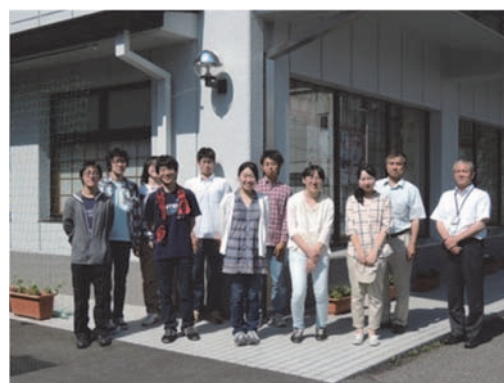
学外では、今年も十六銀行黒野支店において、昨年好評だったゴーヤーによる緑のカーテンを設置したほか、新たに環境浄化に優れたサンパチェンスを支店正面に設置し、どちらも順調に育っています。これからも、私たちの活動をきっかけとしてより多くの人に環境への取組みについて興味を持っていただけるよう活動していきたいです。



パッションフルーツ植栽の様子



図書館前花壇



three trees のメンバー

岐阜大学消費生活協同組合

岐阜大学消費生活協同組合（生協）では、主にゴミの減量に対する取り組みと省エネルギーに対応した取り組みを進めています。

■テイクアウト丼の容器リサイクル

生協のお店で販売しているテイクアウト用の丼はP&P リリパックを使用しています。P&P リリパックは、丼の内側にシールが貼ってあり、食べ終わった後にシールをはがして、シールは燃えるゴミへ、容器は回収しリサイクルをすることが出来ます。生協では1日約600個の丼を作成し販売しており、平成25年度の回収率は23.9%でした。

まだまだ、回収率が低いため平成26年度の夏には学生と一緒に回収箱の増設に向けて取り組みを行い、工学部棟、応用生物科学部棟、地域科学部棟に設置をすることが出来ました。まだリサイクルの方法を知らない学生に対して説明を行っていき、回収率を上げていきたいと考えています。

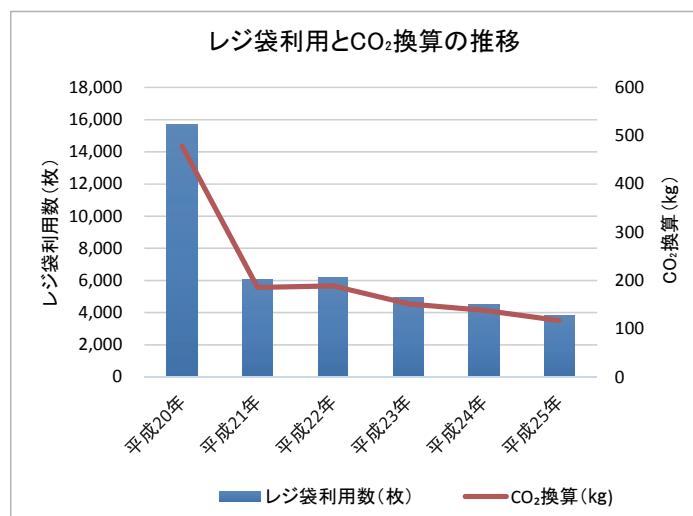


学生が作成した呼びかけポスター

■レジ袋の有料化の継続

生協のお店では平成20年夏より、レジ袋を有料化し削減に成功しています。導入時よりレジ袋の辞退率は98%と一気に削減をすることが出来ました。昨年度は全体で3,842枚と年々減少の傾向にあります。

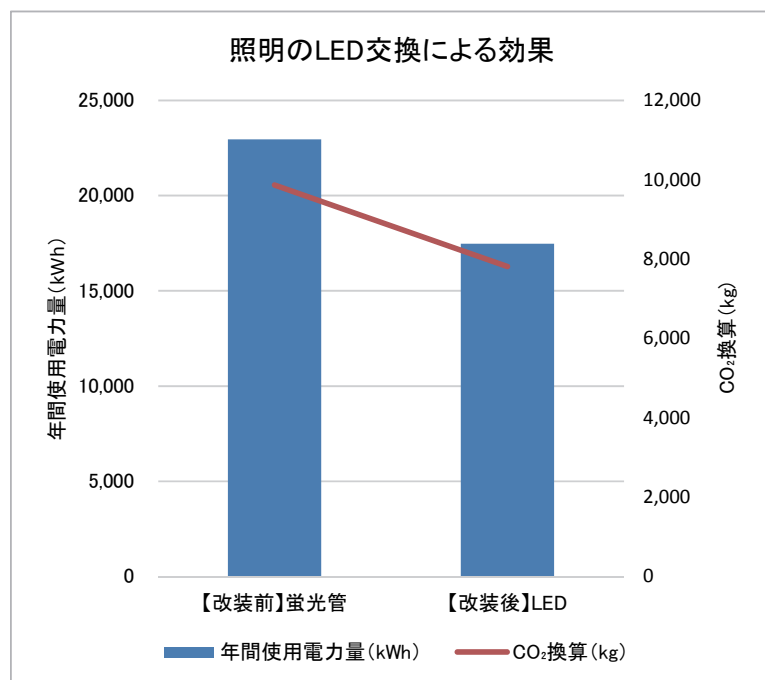
また、岐阜市と協定を結び、毎年、市に対して報告を行っています。



リリパック回収箱

■生協中央店の改装を機に照明をLEDに交換

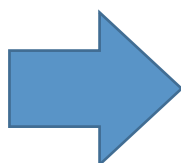
平成25年夏に、14年ぶりに生協の中央店の全面改装を行いました。その際、従来のラピッド式安定器を使用した蛍光灯から、照明を全てLEDに変更し、さらに本数を90本から82本に減らしました。そのことにより年間22,950kWhの使用電力が17,466kWhと削減することができました。



中央店照明 LED

■基幹会議の資料を紙配布からデータ配信へ変更

生協の内部会議で使用する資料も紙で印刷し配布をしていましたが、平成25年度よりデータ配信し、タブレット端末やノートパソコンで閲覧をすることにしました。そのことにより紙の使用を削減しA4用紙で約2万枚の削減につながっています。A4用紙の1000枚当たりの重量は、約4.375kgであるため今回の取り組みで紙ゴミを約87.5kg減らすことが出来たと言えます。今後も、引き続きデータ活用を進めて紙ゴミを減らすよう努力していきたいと考えています。

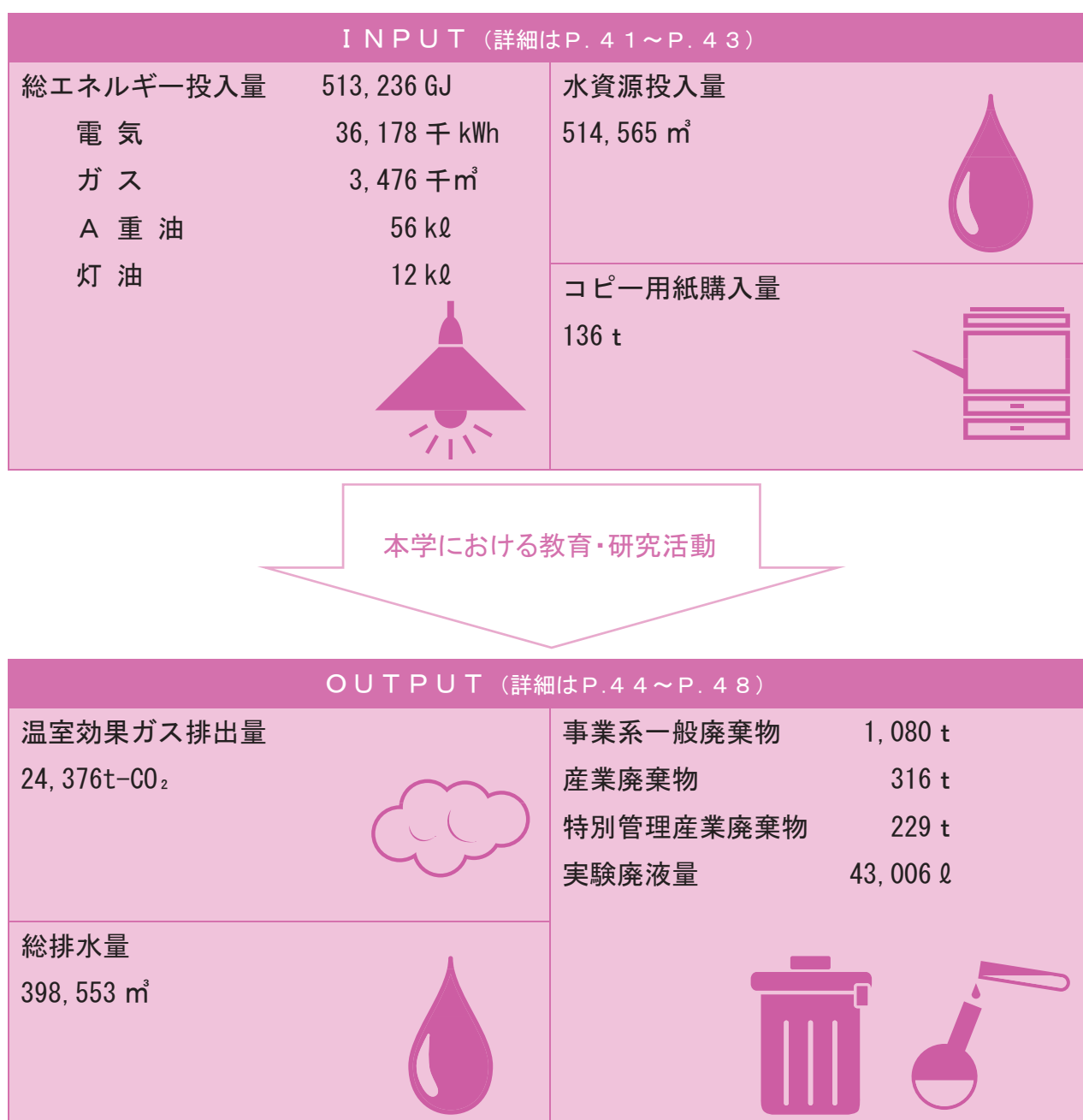


大学の活動におけるマテリアルバランス

本学は、教育や研究、そのほかの事業活動を行うことにより、エネルギーや資源を消費したり、廃棄物を排出したりしています。ここではその状況について示しています。

岐阜大学の物質収支

平成25年度、1年間の資源の流入（INPUT）と外部への排出（OUTPUT）の概要を下に示します。今後の本学における環境保全の取り組み成果を定量的に検証する基となります。



INPUT の数値とその適正管理

40 ページ「大学の活動におけるマテリアルバランス」の INPUT の数値の詳細を次に示します。

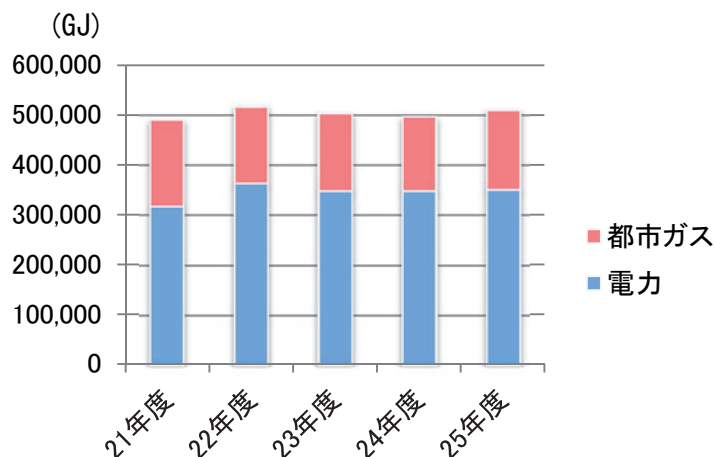
総エネルギー投入量

本学における総エネルギー投入量は、電力、都市ガス、A 重油及び灯油の購入量を熱量に換算して算出します。比較のためすべての数値を GJ に換算してあります。

(GJ：ギガジュール、電力量等エネルギーの単位)

A 重油及び灯油も購入していますが総エネルギーの 0.1% 以下と少ないので、右の表には示していません。

平成 24 年度は平成 23 年度に比べて A 重油の使用量が大幅に増えています。これは、ボイラー用として A 重油を貯蔵していますが、これまで CO₂ 量が増えるためほとんど使用していませんでした。しかし、長期保管すると重油の品質が悪くなることもあり、タンク内の重油を年に一度は使い切るようにしたためです。



■過去5年間のエネルギー投入量 (GJ)

	電力	都市ガス	A 重油	灯油	合 計
平成 21 年度	316,803	174,516	78	367	491,764
平成 22 年度	362,789	154,026	156	404	517,375
平成 23 年度	348,082	155,039	117	330	503,568
平成 24 年度	348,071	148,868	2,190	330	499,459
平成 25 年度	350,716	159,886	2,190	440	513,232

※換算係数は下記のとおりです。

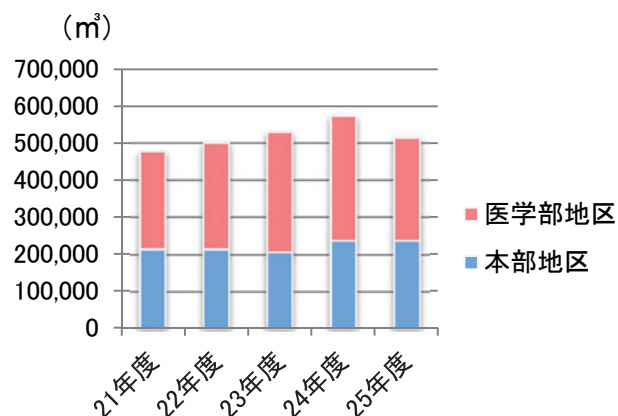
	本部地区	医学部地区 (昼)	医学部地区 (夜)
電力	9.76 GJ/千 kWh	9.97 GJ/千 kWh	9.28 GJ/千 kWh
都市ガス	46.04655 GJ/千 m ³		
A 重油	39.1 GJ/kℓ		
灯油	36.7 GJ/kℓ		

水資源投入量

本学の水の供給は、岐阜市より供給を受けた水道水（市水）と学内に設けられた井戸水（井水）となっています。ここでは、市水と井水の区別はなく、全体的な投入量を示しています。

■上水道（市水・井水）の投入量（m³）

	本部地区	医学部地区	合 計
平成 21 年度	214, 523	262, 682	477, 205
平成 22 年度	214, 489	286, 518	501, 007
平成 23 年度	206, 924	322, 103	529, 027
平成 24 年度	238, 053	334, 618	572, 671
平成 25 年度	238, 340	276, 225	514, 565



グリーン購入・調達状況

グリーン購入とは、製品やサービスを購入する際に、購入の必要性を十分に考慮し、品質や価格だけでなく環境のことを考え、環境負荷ができるだけ小さい製品やサービスを、環境負荷の低減に努める事業者から優先して購入することです。

本学は、グリーン購入法、環境配慮契約法を遵守し、環境物品等（環境負荷低減に資する製品・サービス）の調達をするとともに、毎年その状況の実績を関係省庁に報告しています。

平成 18 年に、環境物品等の調達の推進を図るための方針を公表し、グリーン購入及び調達を推進しました。平成 25 年度の調達状況は、下記のとおりです。

■平成 25 年度 特定調達物品調達実績表

分 類	品 目	総調達量	特定調達物等 調達量	特定調達物 調達率
紙類		135, 662 kg	135, 662 kg	100 %
文具類		412, 464 個	412, 464 個	100 %
オフィス家具等		1, 948 個	1, 948 個	100 %
OA 機器	OA 機器	4, 025 台	4, 025 台	100 %
	トナーカートリッジ・インクカートリッジ等	23, 602 個	23, 602 個	100 %
家電製品		77 台	77 台	100 %
エアコンディショナー等	エアコンディショナー等	33 台	33 台	100 %
照明	蛍光灯照明器具	52 台	52 台	100 %
	蛍光管	5, 271 本	5, 271 本	100 %
自動車	自動車	1 台	1 台	100 %
消火器		13 本	13 本	100 %
制服・作業服		624 着	624 着	100 %
インテリア類	カーテン・ブラインド	7 枚	7 枚	100 %
	カーペット	74 m ²	74 m ²	100 %
	寝具	350 個	350 個	100 %
他繊維製品	モップ等	69 点	69 点	100 %
防災備蓄用品	ペットボトル飲料水等	13, 594 本	13, 594 本	100 %
公共工事		11 件	11 件	100 %
役務		2, 855 件	2, 855 件	100 %

OUTPUT の数値とその適正管理

40 ページ「大学の活動におけるマテリアルバランス」の OUTPUT の数値の詳細を次に示します。

温室効果ガスの排出量

温室効果ガスの排出量は、エネルギー消費にともなう京都議定書において定められた対象 6 物質（二酸化炭素、メタン、一酸化炭素及びフロン 3 物質）の排出合計です。岐阜大学では、エネルギー起源以外の温室効果ガスはほとんど排出していませんので、エネルギー消費による温室効果ガスのみ示しています。算出に当たっては、電力、都市ガス、重油、灯油、ガソリン、軽油の購入量を根拠としています。過去 5 年間の二酸化炭素排出量は下記のとおりです。

■温室効果ガス排出量

		電力	都市ガス	A 重油	灯油	小計	ガソリン	軽油	計
平成	消費量	32,616	3,790	2	10	—	12	4	—
21	換算熱量 (GJ)	316,803	174,516	78	367	—	406	158	—
年度	t-CO ₂	15,513	8,703	5	25	24,246	28	10	24,284
平成	消費量	37,171	3,345	4	11	—	12	5	—
22	換算熱量 (GJ)	362,789	154,026	156	404	—	415	189	—
年度	t-CO ₂	20,072	7,681	11	27	27,791	28	13	27,832
平成	消費量	35,908	3,367	3	9	—	12	4	—
23	換算熱量 (GJ)	348,082	155,039	117	330	—	415	151	—
年度	t-CO ₂	17,241	7,731	8	22	25,002	28	10	25,040
平成	消費量	35,906	3,233	56	9	—	12	5	—
24	換算熱量 (GJ)	348,071	148,868	2,190	330	—	415	189	—
年度	t-CO ₂	16,050	7,424	152	22	23,648	28	13	23,689
平成	消費量	36,178	3,476	56	12	—	10	5	—
25	換算熱量 (GJ)	350,716	159,886	2,190	440	—	346	189	—
年度	t-CO ₂	16,215	7,979	152	30	24,376	23	13	24,412

※各消費量の単位は次のとおりです。

電力：千 kWh

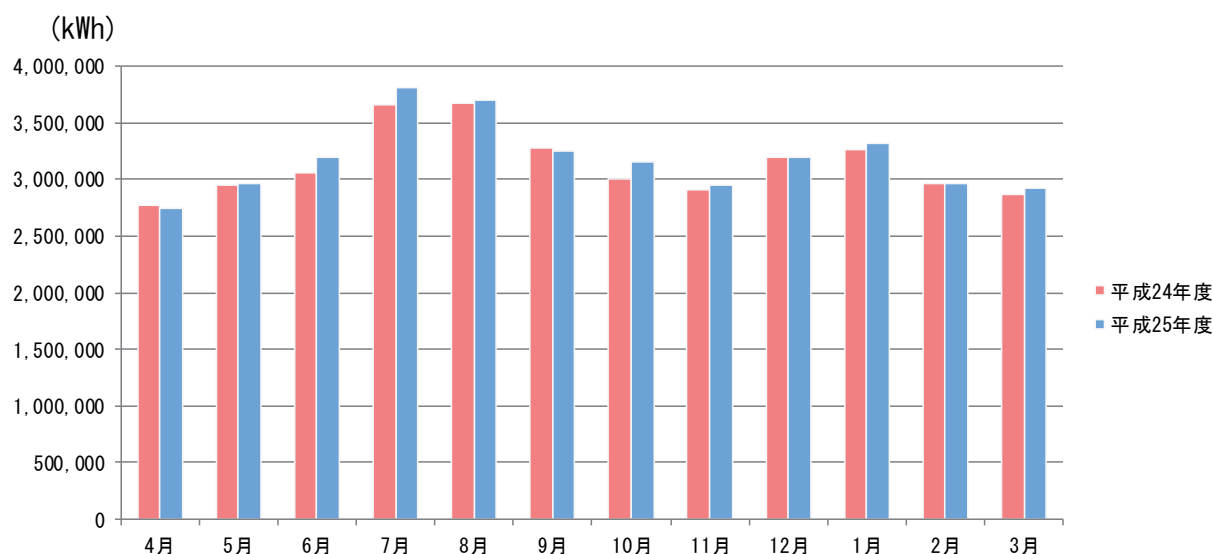
都市ガス：千 m³

A 重油、灯油、ガソリン、軽油：kℓ

※電力・都市ガス・A 重油・灯油は省エネ法、ガソリン・軽油は温対法に基づき作成しています。

※平成 24 年度より電気事業者が変更になっているため、CO₂ 換算係数が異なります。

■月別消費電力量



排水量

本学で発生する排水は、学内の「環境の保全、公害の防止等に関する規程」に基づき、生活排水、冷却排水、実験排水の3つに分類して処理しています。

過去5年間の排水量は下記のとおりです。平成25年度は、前年度に比べ、生活排水は0.1%増、実験排水は20.0%減、合計11.1%減となっています。

■過去5年間の排水量 (m³)

	生活排水	実験排水	合計
平成21年度	207,406	207,926	415,332
平成22年度	213,781	211,643	425,424
平成23年度	211,715	233,823	445,538
平成24年度	198,053	250,054	448,107
平成25年度	198,386	200,167	398,553

■実験排水の管理

- ・排水基準を超えることが確認された場合、処理業者に委託して処理した後、水質を確認して公共下水道に放流します。
- ・pHについては各部局の建物の近く及び公共下水道放流直前に実験排水モニター槽を設置しています。モニター槽で放流される実験排水のpH値を24時間自動監視し、放流直前のモニター槽でpH異常が検出された場合には、中和処理をして公共下水道に放流します。
- ・各部屋の流し台に貼ったラベルにより、生活排水および実験排水の区分表示をしています。

化学物質排出量

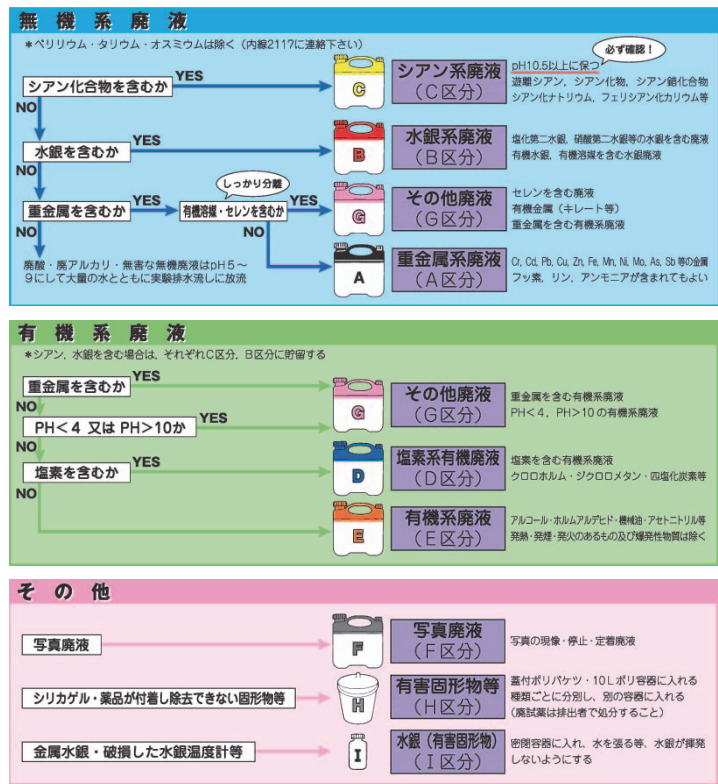
教育・研究活動によって発生した廃液は、「実験廃液等の分別貯留方法」に従って、各実験室で分別貯留された後、専門業者に処理を委託しています。過去5年間の実験廃液量は下記のとおりです。また、平成26年度に、「実験廃液等の分別貯留方法」のポスターおよび「実験廃液等の取り扱い手引き」をそれぞれ改訂し、各実験室へ配布しました。

過去5年間の実験廃液量

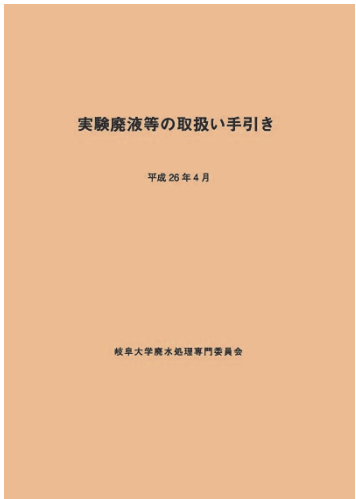
廃液の種類		単位	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度
無機系	重金属廃液	ℓ	2,146	2,312	3,168	2,392	1,892
	水銀系廃液	ℓ	126	81	184	80	29
	シアン系廃液	ℓ	30	35	27	52	31
有機系	塩素系有機廃液	ℓ	13,992	14,351	13,819	13,906	15,075
	有機系廃液	ℓ	20,894	18,986	18,325	19,430	20,681
その他	その他の廃液	ℓ	2,431	2,852	2,541	3,389	3,911
	有害固形物等	kg	1,073	1,046	1,146	1,460	1,381
	水銀	kg	11	11	6	8	6
合 計		ℓ	40,768	40,271	39,216	40,717	43,006

合計は[1ℓ=1kg]換算

実験廃液等の分別貯留方法



実験廃液等の取り扱い手引き



PRTR法の順守

「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に関する法律」(PRTR法)により、化学物質を取り扱っている事業者は、環境中に排出する当該化学物質の量(排出量)や、その事業所の外に排出される廃棄物に含まれて移動する化学物質の量(移動量)を自ら把握し、その把握された排出量等の情報を行政庁に報告することとなっています。

本学では、毎年4月に各部局より数量を取りまとめています。対象となる化学物質は462種類で、このうち年間の排出量・移動量について1トン(特定第一種化学物質は0.5トン)を超えるものについて報告義務があり、平成25年度は3物質が該当し、岐阜県へ報告しました。

■PRTR報告(kg)

年度	物質名	排出量	移動量	
		大気 への排出	下水道 への移動	事業所外 への移動
平成 21 年度	クロロホルム	400	0.5	6,500
	ジクロロメタン	61	2.4	3,600
	ホルムアルデヒド	0.4	0.0	2,100
平成 22 年度	クロロホルム	230	0.4	7,000
	ジクロロメタン	180	1.3	2,600
	ノルマルヘキサン	120	0.0	3,400
平成 23 年度	クロロホルム	100	0.0	2,700
	ジクロロメタン	120	0.2	2,400
	ノルマルヘキサン	49	0.0	2,200
平成 24 年度	クロロホルム	390	0.1	5,900
	ジクロロメタン	10	0.0	2,300
	ノルマルヘキサン	72	0.0	3,300
平成 25 年度	クロロホルム	180	0.0	1,700
	ジクロロメタン	54	0.0	2,400
	ノルマルヘキサン	23	0.0	3,600

PCB廃棄物の保管数量

PCB廃棄物は、「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理に関する特別措置法」により管理と適正処理が義務づけられており、本学でも、指定した場所に一元管理保管しています。

平成25年度末の保管数量は、右の表のとおりで、岐阜市に報告しました。

また、平成25年度に高圧リアクトル1台と高圧コンデンサ24台を処分しました。

■平成25年度末 PCB廃棄物の保管数量

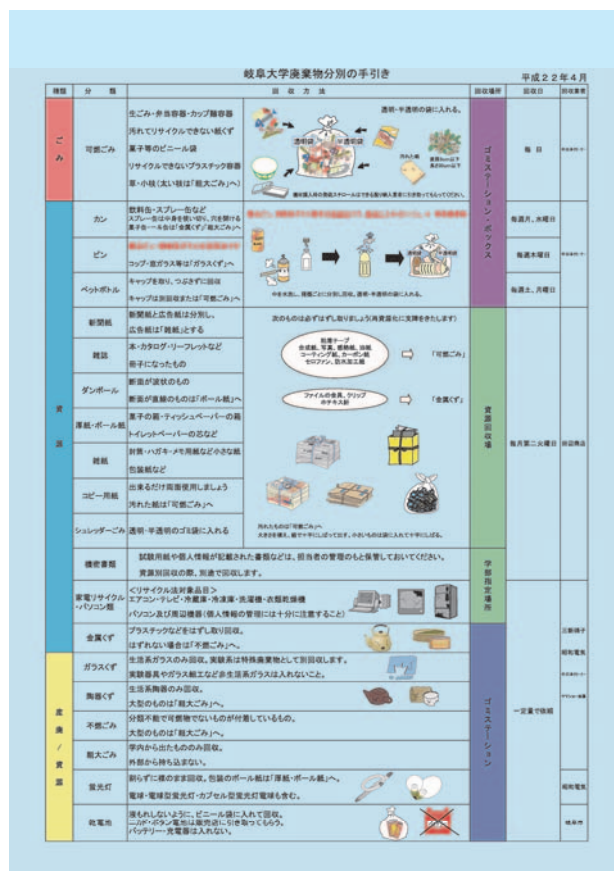
廃棄物の種類	数量
高圧コンデンサ	7台
高圧トランス	17台
低圧トランス	1台
柱上トランス	1台
蛍光灯安定器	1,916台
低圧コンデンサ	7台
照明用コンデンサ	232台
X線用コンデンサ	1台
X線用電源トランス	1台
小型電気機器	8缶
ポリ塩化ビフェニル	10ℓ
PCBを含む油	53ℓ

一般廃棄物・産業廃棄物の排出量

本学から排出される一般廃棄物と産業廃棄物の排出量は、下記のとおりです。右図の「岐阜大学廃棄物分別の手引き」のポスターを掲示し、適正に分別し、処理しています。

- 紙類（ＯＡ用紙、新聞、雑誌、段ボール）は、毎月第２火曜日に回収しています。その後、製紙会社に古紙として搬入され、リサイクルされます。
- ビン、缶、ペットボトルは岐阜市のリサイクル工場へ搬入しています。
- 産業廃棄物は、定期的（月１回）に回収して、処分を処理業者に委託しています。廃棄物処理 Manifesto は、各部局で管理を徹底しています。

■岐阜大学廃棄物分別の手引き



■過去5年間の一般廃棄物・産業廃棄物の排出量（t）

廃棄物の種類		平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度
事業系 一般廃棄物	ＯＡ用紙・新聞・雑誌・段ボール	220	220	229	220	354
	普通ごみ	609	614	619	621	500
	ビン・カン・ペットボトル	50	44	46	40	42
	粗大ごみ	175	247	285	291	184
事業系 産業廃棄物	汚泥	18	39	24	29	25
	廃プラスチック	138	161	156	153	129
	金属くず	258	166	173	154	140
	ガラスくず・コンクリートくず及び陶磁器くず	23	20	19	26	13
	がれき類	0	7	0	0	0
	紙くず	0	0	3	6	0
	木くず	0	1	1	0	9

まとめ

環境省「環境報告書ガイドライン2012」チェック

環境負荷項目		重要項目の チェック	規制等の遵守	環境負荷量の 把握	バウンダリ	目標値の設定	目標達成状況
		重要な場合 「○」	1. 順守している 2. 順守していない 3. 規制等はない	1. 把握している 2. 把握していない	1. 連結 2. 連結の主要会社 3. 単体	1. 中期(3-5年) 及び短期(1年) 2. 短期のみ 3. なし	1. 達成している 2. 達成していない
資源・ エネルギー の投入	総合エネルギー 投入量	○	1	1	3	1	1
	総物質投入量	—	3	2	3	3	—
	水資源投入量	—	3	1	3	3	—
資源等の投入循環の利用		—	—	—	—	—	—
環境負荷の 排出等	温室効果ガスの 排出量	△	3	1	3	1	1
	総排水量	—	3	1	3	1	1
	大気汚染、生活環境 に係る負荷量	—	3	2	3	3	—
	化学物質の 排出量、移動量	○	1	1	3	3	—
	廃棄物等総排出量、 廃棄物最終処分量	△	1	1	3	2	2
	有害物質の保管・ 排出量	△	1	1	3	3	—
生物多様性の保全と 生物資源の持続可能な利用		—	—	—	—	—	—

自己評価

岐阜大学では、平成21年11月に「環境ユニバーシティ宣言」を行い、附属病院以外の全ての学部でISO14001認証の取得を目指してきたが、平成25年度に工学部で取得したことにより、目標を達成できた。これからは、ISO14001の環境マネジメントシステムをより充実させていくことが重要であり、環境報告書で紹介していきたい。

今年度の環境報告書は、生協の環境に対する取り組みを新たに加えている。今後は、大学の環境に対する取り組みをより多く紹介していきたい。特に、学生の環境活動の紙面を充実させていきたい。そのためには、学生の環境活動を活発に推進していくことが望まれる。

また、環境報告書により大学の構成員の環境に対する参加及び理解が進むことの一助になることを願う。

施設環境部長 杉浦 毅 秀



第三者評価



株式会社シーエナジー
取締役技術部長
杉山 民知朗

この度、ISO14001 を大学全体で取得されたことに対しまして敬意を表します。10年の歳月をかけ、教職員、学生が一体となって様々な環境活動に取り組まれた成果であり、大いに評価されるものです。本報告書を拝読し、アカデミックな取り組みから学生を主体とした草の根的活動までが一つのコミュニティの中で精力的に行われていることを目の当たりにし、環境保全に対して大学が果たす役割の大きさと情報発信力を改めて認識することができました。以下に、本年度の活動実績について、エネルギーサービスを手がける事業者の目線で意見を述べさせていただきます。

■環境に関する教育、研究

数多くの講義と、社会のニーズに合った研究が行われており、その成果をしっかりと社会に発信されていること、教育を受けた優秀な人材を多数輩出されていることなど、環境分野においてもまさに知の拠点としての役割を果たされていると認識できました。特に、スマートグリッド将来電力網に関連する研究などは、自然エネルギーの急速な普及が予想されるこれからの社会に不可欠なテーマであり、研究成果の実用化を期待します。

■環境に関する社会連携

公開講座、市民フォーラムなどを通じた啓発活動は、大学ならではの取り組みであり、社会に与える影響の大きさからも大いに評価できます。とりわけ地球の未来を担う小中学生の環境意識の啓発に資する取り組みは、今後も継続していただきたいと思います。

■学生サークル、大学生協の取り組み

環境保全には草の根的活動が不可欠であり、できることから始めることが大切です。岐阜大学の魅力をさらに高めていくためにも、今後ますます活動の輪を広げていかれることを期待します。

■大学の活動におけるマテリアルバランス

物質収支が定量的に管理されており評価できます。今後は、CO₂ 排出量などの削減目標を設定し、達成状況を定期的にチェックされてはいかがでしょうか。また、エネルギー使用量などをホームページに掲載し、学外にも広く改善提案を求めることも目標達成には有効な手段と考えます。

今後も、教育研究機関として、また一事業体として環境問題に継続して取り組まれ、持続可能な社会の構築に貢献されることを期待します。また、その取り組みの一環として今後、省エネルギー、CO₂ 排出量削減を目的としたエネルギー関連設備の新增設や、研究成果の実用化にあたっての産学連携などで当社がお役に立てることがあれば幸いです。



環境ポスター
岐阜大学教育学部附属中学校生徒作品
(関連ページ:P. 32)

作成部署・お問い合わせ先

岐阜大学環境対策室（施設環境部環境企画課）

〒501-1193 岐阜市柳戸 1 番 1

TEL:058-293-2118／FAX:058-293-2125

<http://www1.gifu-u.ac.jp/~kankyo/>