

環境報告書 2014

～小さくても光る大学～



国立大学法人
電気通信大学
Unique & Exciting Campus

I 環境配慮の方針



国立大学法人電気通信大学環境方針

わたしたち人類は文明の発展とともに、地球の温暖化、化学物質による汚染など、さまざまな環境問題に直面しています。

電気通信大学は、人類にとって地球環境の保全が最も重要な課題の一つであるとの認識に立ち、自然と人間の共存、環境との調和に寄与し、教育・研究活動による環境負荷の低減に努めます。

また、武蔵野の面影が残る緑豊かなキャンパスを維持し、地域に貢献し開かれた大学を目指します。

このため、次の事項を推進していきます。

1. 教育・研究活動から生じる環境負荷の低減と、環境の維持・改善
2. 省エネルギー・省資源、資源リサイクルへの取り組みの推進、グリーン購入の徹底
3. 本学に適用される環境関連法規、条例等の遵守
4. 武蔵野の地にふさわしい緑豊かなキャンパスの保全、環境の維持・改善活動のための地域社会や自治体との連携・協力
5. この環境方針を達成するために目標の設定と、教職員、学生及び学内関連事業者の協力による実現

この環境方針は文書化し、本学の教職員、学生、大学生協など常駐する学内関連事業者に周知するとともに文書やインターネットによるホームページを通して、本学関係者以外へも広く公表します。

平成18年9月25日

目 次

| | |
|--------------------|----|
| I 環境配慮の方針・トップメッセージ | 1 |
| II 大学概要 | 3 |
| III 環境配慮の推進体制 | 4 |
| IV 環境配慮の取組状況 | 5 |
| 1 地球温暖化対策 | 5 |
| 1-1 取組 | 5 |
| 1-2 取組結果 | 7 |
| 2 省資源、廃棄物の抑制 | 9 |
| 3 環境の維持及び化学物質等の管理 | 13 |
| 3-1 構内の緑地保全 | 13 |
| 3-2 キャンパス美化活動 | 13 |
| 3-3 大災害に負けない機能整備 | 14 |
| 3-4 その他の環境保全活動 | 15 |
| 4 環境に係る研究 | 17 |
| V 環境関連法令等の遵守状況 | 21 |
| VI 環境配慮の目標及び計画 | 22 |
| VII 環境報告書ガイドライン対照表 | 23 |
| VIII 環境報告書の作成にあたって | 24 |

トップメッセージ

環境、自然、社会、文明、エネルギー等々の諸問題を解決して調和を図るためには、コミュニケーションを欠かすことはできません。

なぜならば、コミュニケーションは人と人との相互作用だけではないからです。

例えば、細胞同士もコミュニケーションを取っていますし、経済活動においては貨幣というコミュニケーション手段が流通しています。あるいは、生命活動に欠かせない太陽の光や熱もエネルギー交換というコミュニケーションと捉えることができます。

このように、自然と社会との相互作用を含めた広い意味でのコミュニケーションの在り方を考えることが、電気通信大学が提唱する新しい概念である総合コミュニケーション科学です。

人と人、人と自然、人と社会の相互作用に加えて、文明の発達した現代では、コミュニケーションを媒介する人工物と人の関係も重要です。

例えば携帯電話はたいへん便利な道具ですが、2011年に発生した東日本大震災直後には多くの基地局が津波に流されて通信途絶に陥ったことにより、大きな課題を浮き彫りにしました。社会が想定外の事態に見舞われた場合には、本来コミュニケーションを促す人工物がかえってコミュニケーションを阻害する要因になりかねないという問題です。

こうした問題の解決には多くの学問領域が関連してきます。

科学技術が発達し人工物がますます複雑化していくこれからの時代、コミュニケーションに関連する学問を個別に推し進めるだけでは限界があります。

そこで総合コミュニケーション科学では、人、自然、社会にまたがる既存の学問領域をよりどころに、コミュニケーションという視座からの新たな研究開発を通じて互いの関係性を明らかにするとともに、それらを融合させた新しい学問の創出や、社会的課題を解決する総合的な科学と技術の構築をめざしています。

人、自然、社会、人工物、の間の「モノ」、「情報」、「エネルギー」の移動・交換を含めた相互作用の観点にたって、健全な地球環境、安全安心な社会、心豊かな暮らしを持続させてゆくために、相互コミュニケーションに基づいた価値創造を目指すことが必要です。

その根幹を成す概念が「総合コミュニケーション科学」です。

本学の環境配慮の取組について、毎年、環境報告書にまとめ公表していますが、これも、高等教育機関としての「人材の育成」、最先端科学の研究成果による「社会への貢献」、既存の学問分野にとらわれない「知と技の創造」を通じた「総合コミュニケーション科学」の成果を表すもののひとつとなっています。



電気通信大学長 福田 喬

II 大学概要

本学は1学部2研究科、ならびに教育研究に関するセンターなどで構成しています。2010年度に組織を見直し、電気通信学部及び電気通信学研究科から情報理工学部及び情報理工学研究科に改組しました。

(1) 大学名称

■国立大学法人 電気通信大学

(2) 所在地

■〒182-8585 東京都調布市調布ヶ丘 1-5-1

(3) 教職員・学生数 (2013年5月1日現在)

■教職員 : 549名

■学生 : 5,074名

合計 : 5,623名

(4) 施設面積等

■土地 : 115,433㎡

■建物面積 : 138,895㎡

(5) 教育研究組織

■情報理工学部(4学科, 1課程) ■大学院情報理工学研究科(4専攻)

総合情報学科

総合情報学専攻

情報・通信工学科

情報・通信工学専攻

知能機械工学科

知能機械工学専攻

先進理工学科

先進理工学専攻

先端工学基礎課程

■大学院情報システム学研究科(4専攻)

情報メディアシステム学専攻

社会知能情報学専攻

情報ネットワークシステム学専攻

情報システム基盤学専攻

■教育研究センター等の組織



「そのりのあるかたち」櫂(けやき)

木は温かく、そして美しい不思議な魅力と共に「反る」力を秘めています。

木材の中から緊張した美しい「そのりのあるかたち」を彫り出し、木のもつ力強さと木の命を表現した彫刻です。

作: 澄川 喜一(東京芸術大学名誉教授)

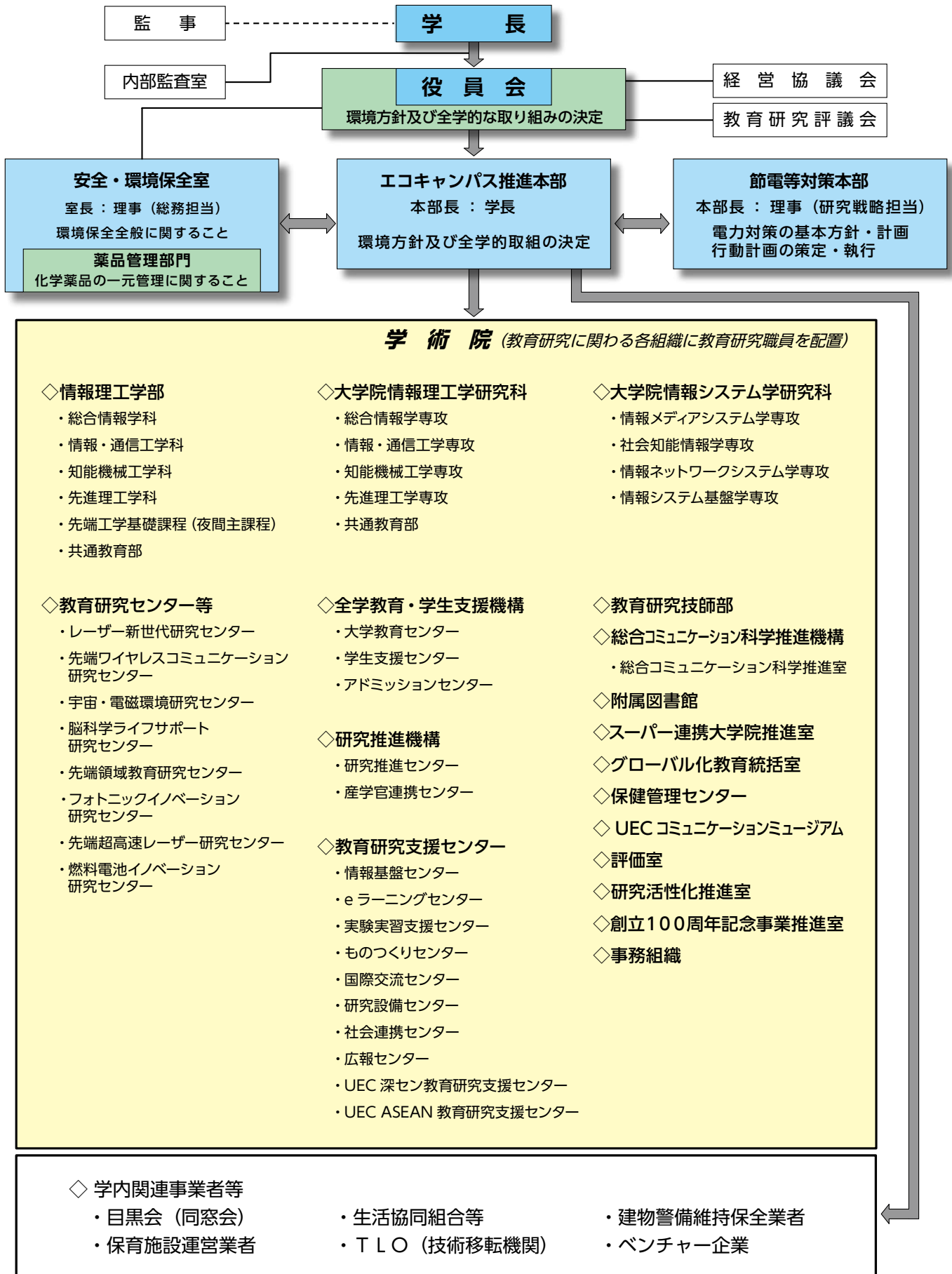
附属図書館2階エントランス部分

(2002年3月28日)



III 環境配慮の推進体制

環境保全活動を計画・実施し、環境配慮の対策を行うための推進体制は次のとおりです。



IV 環境配慮の取組状況

2013年度の環境配慮の目標及び計画に対する取組の実施状況は以下のとおりです。

環境配慮のため次の取組を行っています。教職員・学生の省エネルギーや節電などの環境に対する意識の向上により、2013年度も引き続き成果が現れています。

1 地球温暖化対策

目 標 : 温室効果ガスの削減を図るために省エネルギーを徹底する。

1-1 取組

① 省エネルギー意識の向上と定着

- 2013年度も、前年と同様の省エネルギー目標を設定しました。これに対処するため、全学をあげて取り組むこととして、節電等対策本部が中心となって行動計画等を策定し、省エネルギーや節電に取り組みました。その結果、目標である前年度程度の使用量を達成することができました。

これは東日本大震災後の原発停止による電力不足などの省エネルギー意識の向上が浸透し、定着した結果と思われます。

- 夏季、冬季の省エネルギーキャンペーンを実施しました。

前年度に引き続き3段階の管理レベル(第1段階節電対応レベル、第2段階緊急対応レベル、第3段階緊急停止危険レベル)を設定、空調、照明設備等について、全学で節電に向けた取組を実行しました。

その結果、前年の最大使用電力 3,672kW に対して 3,768 kW で 2.6%の増となりましたが、契約電力の 3,774kW の範囲内とすることができました。

② 電力見える化

電力不足対策の一環としてネットワークを介して「使用電力量の見える化」を主要な建物(33棟)について使用電力量を Web 上で表示できるシステムを導入しています。

「電力見える化」で節電効果を誰もがリアルタイムに確認することができます。

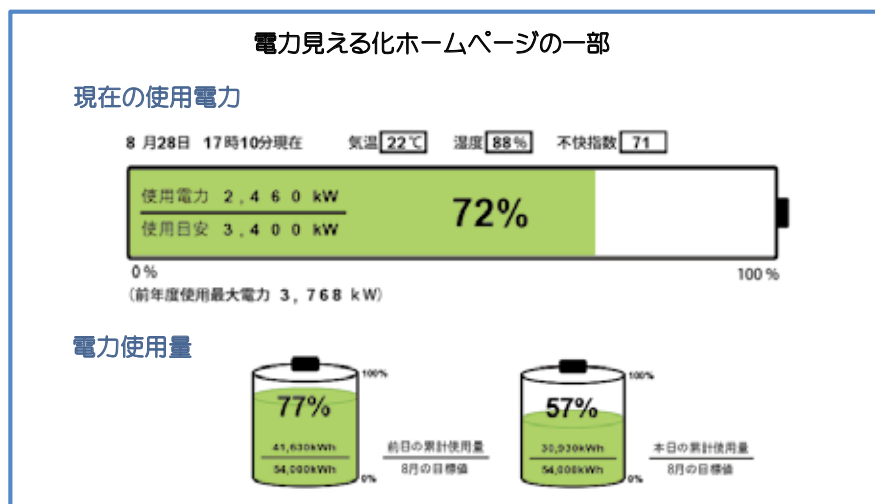
本学ホームページのトップページには現在の電力使用状況速報のバナーを設け、クリックすると現在の使用電力、電力使用量(対前年度比)が目標値とともに表示されます。より詳細な情報に関しては、「電力見える化システム」を利用して主要建物の使用量などの閲覧ができます。

電力見える化ホームページ ※電力見える化は外部からどなたでもご覧になることができます。

URL:<http://www.uec.ac.jp/about/activity/setsuden/mieruka.html>

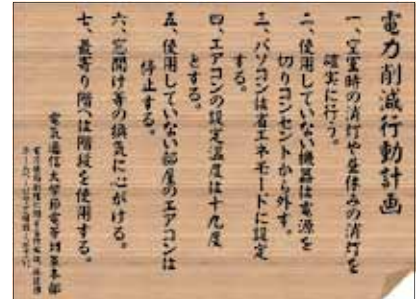


電力使用状況速報のバナー



③ 節電対策キャンペーンポスター

空調の設定温度の夏季28℃、冬季19℃、空室時や昼休みの消灯など、節電キャンペーンポスターや屋外各所に節電の立て看板を設置して呼びかけました。



2013年夏・冬の節電対策キャンペーンポスター

屋外の立て看板

④ 省エネルギーの取組

東京都環境確保条例等による温室効果ガス排出量削減計画を達成するために、UECエコキャンパスプロジェクト事業を実施しています。2013年度は西7号館、西8号館、西9号館の空調設備を高効率の省エネルギー機器に更新しました。

さらに西2号館改修では、省エネルギー機器への更新、外壁部分への断熱材や窓サッシを複層ガラスとするなど建物の断熱性を高め省エネルギー化を図りました。

改修した西2号館



before



after



玄関ホールのLED照明



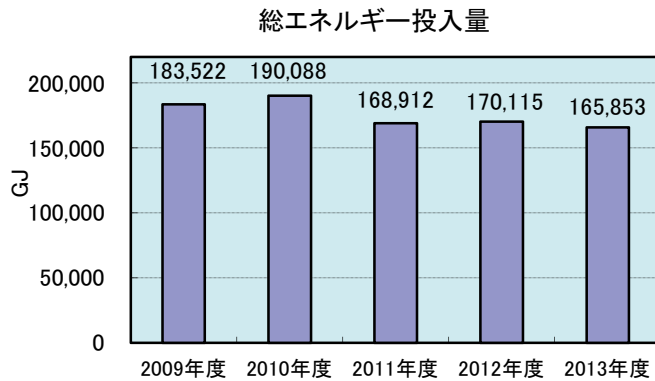
油圧制震ブレース、窓サッシは複層ガラス、網戸付

1-2 取組結果

● 総エネルギー投入量

総エネルギー投入量は、購入した電力、都市ガスから熱量換算係数を用いて算出しています。
2013年度は165,853GJと、前年度より4GJ減少しています。

ただし、これは東日本大震災による計画停電や電力使用制限を受ける前の2010年度と比較すると24,235GJ(12.75%)の削減となっています。



※単位(GJ)について

熱量換算係数は以下のとおり

電気 昼間 9.97GJ/千 kWh

夜間 9.28GJ/千 kWh

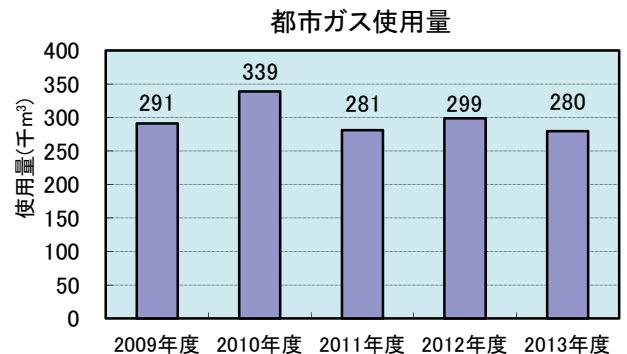
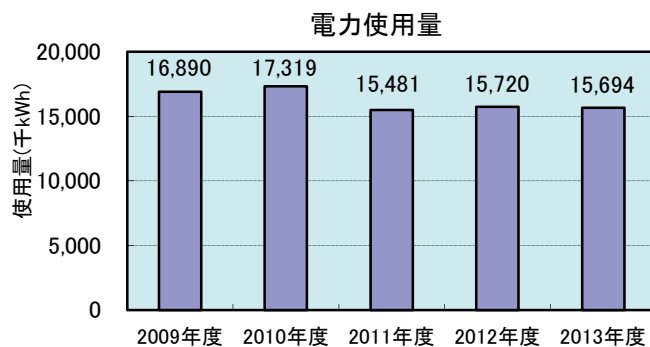
都市ガス 45.0GJ/千 m³

重油 39.1GJ/KL

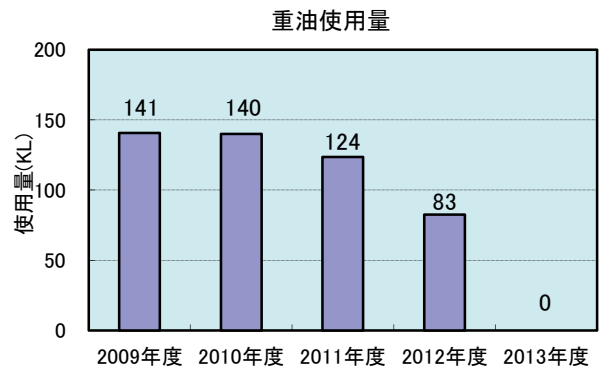
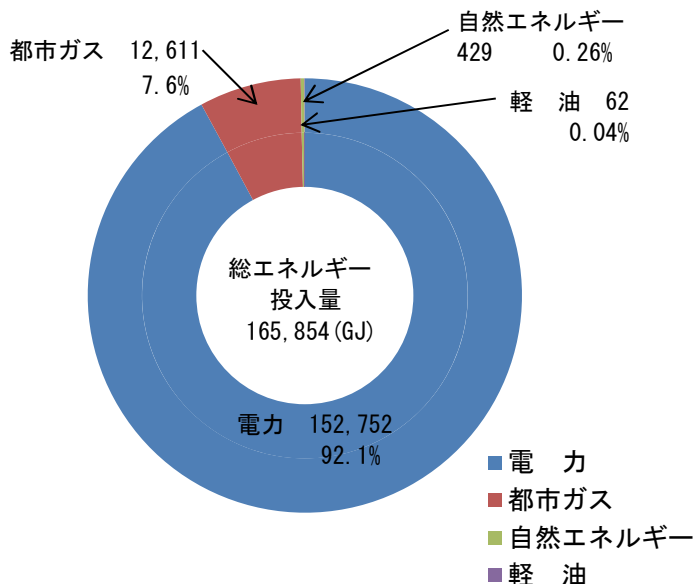
軽油 37.7GJ/KL

※熱量換算係数は、「エネルギー使用の合理化に関する法律施行規則」による。

2013年度の各エネルギー使用量は電力15,694kWhと、前年度より26千kWh(0.17%)減少し、都市ガスは280千m³と、前年度より19千m³(6.35%)減少しています。なお西2号館の改修により重油ボイラーはすべて廃止しました。



総エネルギー投入量割合 (GJ)



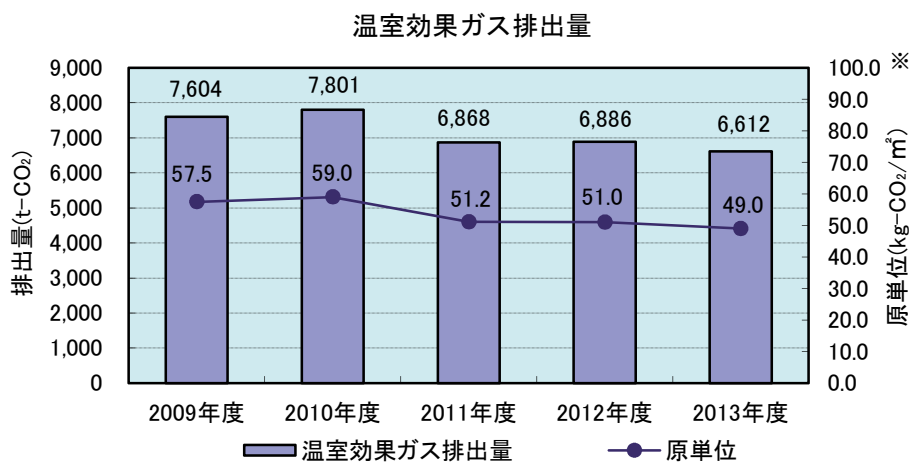
● 温室効果ガス排出量

東京都の「温室効果ガス排出量削減義務と排出量取引制度」により、第1計画期間（2010年度から2014年度）における各年度の排出量を、基準排出量7,785t-CO₂/年に対して8%削減しなければなりません。（目標値：年平均7,163t-CO₂）そのため、計画的に省エネルギー等環境関連対策事業を推進しています。

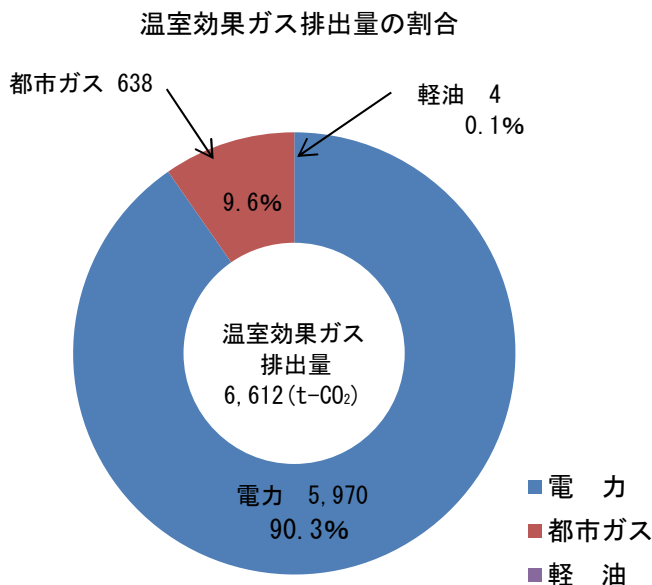
初年度に当たる2010年度の排出量は7,801t-CO₂であり、目標値に対し、638t-CO₂（8.91%）の増加、東日本大震災の電力不足の影響が大きい2011年度は6,868 t-CO₂（4.12%）の減となりました。2013年度は西7号館、西8号館、西9号館の空調設備の更新や西2号館改修で省エネルギー化を図ったこともあり、6,612t-CO₂となり、目標値に対し551t-CO₂（7.69%）の減となっています。

なお、建物1㎡あたりの排出量の原単位は前年比2.0kg-CO₂/㎡の削減となっています。

2011年度以降の削減は、東日本大震災後の省エネルギー意識の向上と定着、および改修による建物の省エネ化によるところが大きいのですが、次期第2計画期間（2015年度から2019年度）の17%削減のために、更なる省エネルギー対策等排出量削減へ向けた取組が必要となります。



※ 折れ線グラフは建物延べ床面積当たりの温室効果ガス（原単位）を表しています。



※単位(t-CO₂)について

排出係数は以下のとおり

| | | |
|------|----|--------------------------------|
| 電気 | 昼間 | 0.382 t-CO ₂ /千 kWh |
| | 夜間 | 0.382 t-CO ₂ /千 kWh |
| 都市ガス | | 0.0138t-CO ₂ /GJ |
| 重油 | | 0.0189t-CO ₂ /GJ |
| 軽油 | | 0.0187t-CO ₂ /GJ |

※温室効果ガス排出換算係数は、東京都の「総量削減義務と排出量取引制度における特定温室効果ガス排出量算定ガイドライン」による。

※原単位の建物延べ床面積は、下記による。

| | |
|--------|-----------|
| 2009年度 | 132,229 ㎡ |
| 2010年度 | 132,240 ㎡ |
| 2011年度 | 134,256 ㎡ |
| 2012年度 | 134,955 ㎡ |
| 2013年度 | 134,872 ㎡ |

2010年度は建物の改修工事により若干減少、2011年度は西11号館の新築工事が完成、2012年度はC棟の改築・改修により、増加しています。

2013年度は木造倉庫の取り壊し等により減少しています。また、学生寮、国際交流会館の住居施設は除いています。

2 省資源、廃棄物の抑制

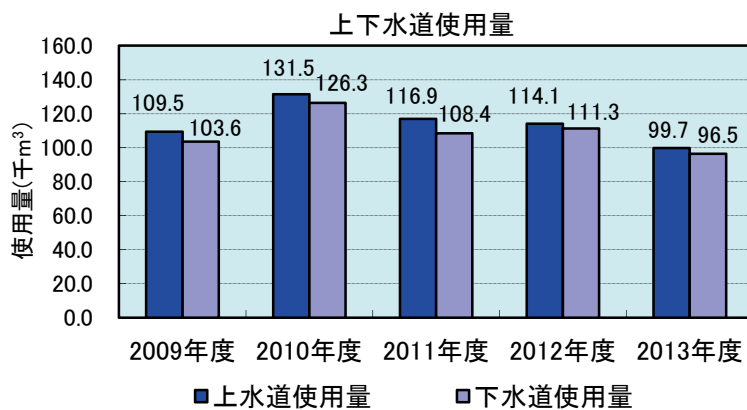
目標 1：水使用量の削減に努める。

① 上水道

上水は地下水と水道水を利用しており、通常は地下水が上水全体の 99% を占めています。節水対策として改修工事で手洗い器の自動水栓や節水型便器の交換などを実施しています。2013年度は 99.7 千 m^3 と、前年度より 14.4 千 m^3 （12.6%）使用量が減少しています。

② 下水道

下水排水量についても 2013年度は 96.5 千 m^3 と、前年度より 14.8 千 m^3 （13.3%）減少しています。



西2号館洗面所
節水効果の高い自動水栓

雨水の地中還元

建物の新築工事や大型改修工事の時には、雨水浸透施設を設置し、雨水をすみやかに地中に浸透させることにより、下水道管に流れ込む雨水量を抑制しています。これにより大雨のため下水道管で雨水が流しきれなくなって浸水被害を起こしたり、雨水で希釈された汚水が川や海にあふれ出て水質を悪化させたりすることを防止します。



西2号館改修工事での雨水浸透施設
穴の空いた浸透枺や浸透管により地中に雨水を還元します。

目標 2：省資源で廃棄物を抑制し、リサイクルに努める。

① 100%グリーン製品の調達

事務用品や事務機器、家電製品は100%グリーン製品の調達を達成していますが、紙類・コピー機等の一部においては、教育研究上の必要性から、例外的に特定品目以外の製品も調達しています。

なお建設工事に係る特定品目は100%の調達となっています。

グリーン購入・調達状況

| 分野 | 摘要 | 全調達量 | 特定調達品目 調達量 | 特定調達品目 調達率 |
|-------------|------------------------------|-----------|---------------|---------------|
| 紙類 | コピー用紙等 | 98,525 kg | 88,673 kg | 90% |
| 文具類 | シャープペンシル、ボールペン等 | 91,155 個 | 91,155 個 | 100% |
| 機器類 | 事務機器、家具等 | 1,653 台 | 1,653 台 | 100% |
| OA 機器類 | コピー機等(リサイクル含む) | 5,575 台 | 3,022 台 | 54% |
| | 記録メディア、一次電池等 | 5,815 個 | 5,815 個 | 100% |
| 家電製品 | 電気冷蔵庫、テレビ等 | 46 台 | 46 台 | 100% |
| エアコンディショナー等 | エアコンディショナー、 ガスヒートポンプ式冷暖房機 | 48 台 | 48 台 | 100% |
| 照明 | 蛍光灯等 | 2,570 本 | 2,570 本 | 100% |
| インテリア・寝装寝具 | カーテン等 | 1,242 枚 | 1,242 枚 | 100% |
| 作業手袋 | | 2,737 組 | 2,737 組 | 100% |
| 役務 | 印刷、清掃、輸配送等 | 1,694 件 | 1,694 件 | 100% |

※「特定調達品目」とは、グリーン購入法に基づき、環境負荷の低減に資する材料、工法等をいいます。

② 産業廃棄物の一元管理

安全・環境保全室が総括的な廃棄物の一元管理を行い、適正な分別や保管のルールを定めています。

③ 廃棄物抑制、リサイクル

- ・「可燃」「不燃」「ミックスペーパー」「ペットボトル」「缶類」「ビン類」の分別ボックスを学内に設置し、教職員・学生に周知徹底しています。
- ・毎週木曜日に「不燃粗大ゴミ」「木材」「パソコン類」「家電リサイクル製品」「新聞紙・雑誌他」「ダンボール類」等粗大ゴミ・古紙類の分別回収を行っています。
- ・生協、食堂事業者、物品納入業者と共同で廃棄物の分別、リサイクルなどの取組を行っています。



廃棄物の分別



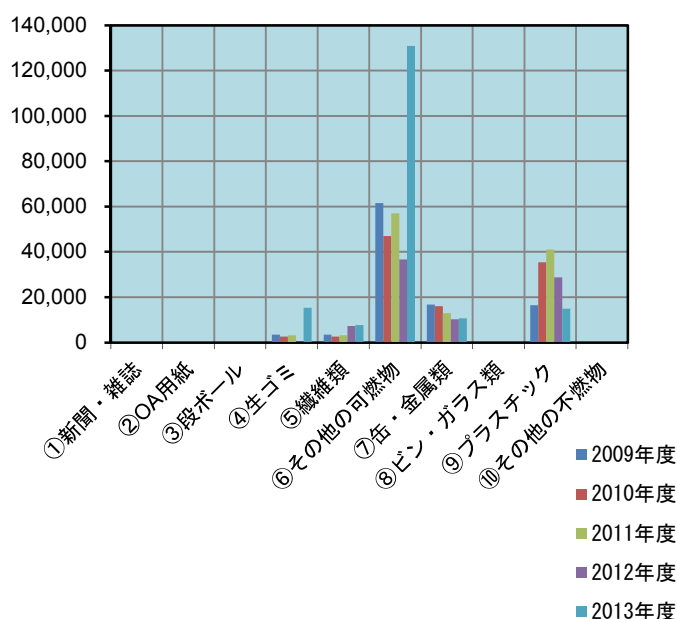
空き缶を自動でスチールとアルミに分別します。

廃棄物の排出・資源化 単位:kg

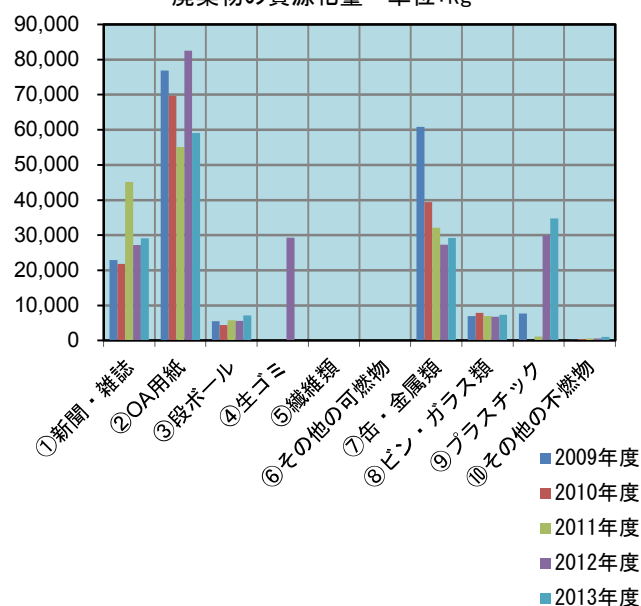
| | 品 目 | 2009年度 | 2010年度 | 2011年度 | 2012年度 | 2013年度 |
|-------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 廃 出 | ①新聞・雑誌 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ②OA用紙 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ③段ボール | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ④生ゴミ | 3,417 | 2,612 | 3,168 | 0 | 15,396 |
| | ⑤繊維類 | 3,417 | 2,612 | 3,168 | 7,332 | 7,704 |
| | ⑥その他の可燃物 | 61,497 | 47,014 | 57,072 | 36,648 | 130,860 |
| | ⑦缶・金属類 | 16,737 | 16,083 | 12,996 | 10,236 | 10,620 |
| | ⑧ビン・ガラス類 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ⑨プラスチック | 16,470 | 35,415 | 41,040 | 28,776 | 14,916 |
| | ⑩その他の不燃物 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 小計 | 101,538 | 103,736 | 117,444 | 82,992 |
| 資 源 化 | ①新聞・雑誌 | 22,890 | 21,850 | 45,156 | 27,228 | 29,112 |
| | ②OA用紙 | 76,900 | 69,640 | 55,116 | 82,524 | 59,100 |
| | ③段ボール | 5,540 | 4,450 | 5,736 | 5,604 | 7,116 |
| | ④生ゴミ | 0 | 0 | 0 | 29,316 | 0 |
| | ⑤繊維類 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ⑥その他の可燃物 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ⑦缶・金属類 | 60,796 | 39,438 | 32,076 | 27,252 | 29,172 |
| | ⑧ビン・ガラス類 | 6,963 | 7,918 | 6,960 | 6,756 | 7,356 |
| | ⑨プラスチック | 7,735 | 0 | 1,152 | 29,976 | 34,800 |
| | ⑩その他の不燃物 | 200 | 360 | 540 | 588 | 1,080 |
| | | 小計 | 181,024 | 143,656 | 146,736 | 209,244 |
| | 合計 | 282,562 | 247,392 | 264,180 | 292,236 | 347,232 |

※廃棄物の処理事業者により分別方法や廃棄・資源化等の処理方法が異なるため年度により数量にばらつきがあります。

廃棄物の排出量 単位:kg



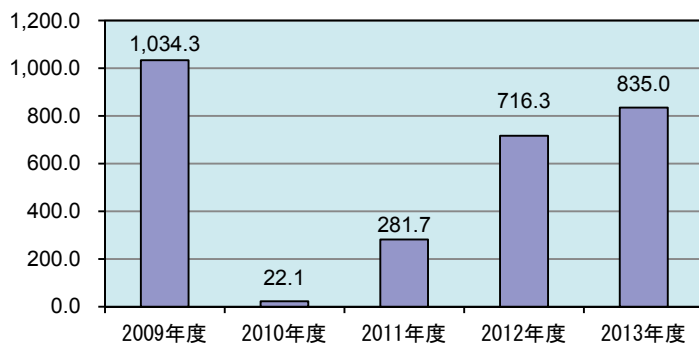
廃棄物の資源化量 単位:kg



⑤ 特定フロンガスの回収

エアコンや冷凍機を廃棄するときはフロンガスをフロン回収・破壊法に基づいて適正に処理しています。回収量が年によりばらつきがあるのは、大型改修工事の有無によります。2013年度は西7号館、西8号館、西9号館の空調設備を更新し特定フロンガス 835.0 kg を回収しました。

特定フロン回収量 単位:kg

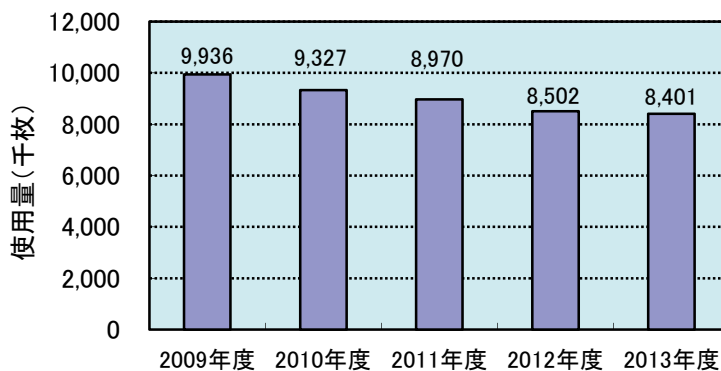


エアコンからのフロンガス回収

目標 3 : 紙類の削減に努める。

ペーパーレス化の取組による、会議資料閲覧システムやプロジェクターの使用により、紙資源の削減を図っています。また役員会等主要会議における配布資料のペーパーレス化のため、電子会議システムを2010年度から導入しました。これらの取組等によりコピー用紙の使用量は2009年度をピークに穏やかに毎年度削減しています。2013年度は8,401千枚と、前年度より101千枚(1.2%)、2009年度と比較すると1,535千枚(15.4%)削減しました。

コピー用紙(A4換算)使用量



3 環境の維持及び化学物質等の管理

目 標 : 大学の環境の維持向上と教職員・学生の健康と安全を図る。

3-1 構内の緑地保全

2003年から、春・秋の2回、花植え作業が行われています。日常の花壇の手入れは、調布市民ボランティアグループ「調布花・はな」の皆さんが行っています。

春の花植え作業では、本部棟玄関前広場の花壇で、梶谷学長（当時）をはじめ、東京都立調布特別支援学校中学部の生徒及び職員、本学教職員・学生など総勢52名が参加し、花・はなグループの指導の下、コリウス、ニチニチソウ、ポーチュラカなど春から秋に向けて咲く花を植えました。秋の花植え作業はあいにく雨天となったため予定を変更して、花・はなグループの方のみで行いました。



春の花植え

また、2013年4月12日、本部棟東側に新たに設けられた花壇に梶谷学長（当時）、児玉理事らによってバラの苗植えが行われました。この花壇は環境整備の一環として、東門付近を整備して緑地帯化した一角に設けられたものです。「調布花・はな」の皆さんに整備していただき、リンカーンやチャールストン、オフエリアなど四季咲きのバラ10種1本を植えました。



バラの苗植え

省エネルギーの取組として、2012年にC棟西側外壁面に植えたスイカズラが1年間で2階あたりまで伸び、涼しげな緑の壁を作り出しています。



2010年のC棟壁面



2013年のC棟壁面

3-2 キャンパス美化活動

定例の活動として、キャンパス美化活動を3度実施しました。昨年度に引き続き、職員と学生との協働活動に加え、地域自治体や市民を交えた活動を行いました。今年度は、学生主体のボランティア推進部が企画・実施の中心を担いました。

【第10回キャンパス美化活動(7月12日)】

酷暑の中、約70名で大学内外のゴミを収集しました。たばこの吸殻、ペットボトル、缶、包み紙などが回収されました。

【第11回キャンパス美化活動(11月19・20日)】

「調布祭の会場を美しく」をテーマに、初めての試みとして二日にわたり実施しました。両日とも約40名が参加しました。

【第12回キャンパス美化活動(1月15日)】

大学入試センター試験を前に実施しました。28名が参加しました。



7月12日のキャンパス美化活動

3-3 大災害に負けない機能整備

多摩ICT拠点の構築

災害の発生によりサーバー室の設備が故障しても、学内外との接続を維持してサービスを継続するとともに、全国の大学、研究機関等の学術情報基盤である、学術情報ネットワークSINET多摩地区の拠点校として、大切なデータを災害から守るため、サーバー用電源として長時間使用可能な非常用発電機設置、耐震サーバーラックへの変更、ネットワークの切断時に対応する衛星通信システム導入等の整備と、無線LANアクセスポイントの設置を行いました。

災害発生時も多摩地区の大学や本学の学生等に対して、災害や安否等の情報を提供するとともに、地域住民や帰宅困難者に対してもインターネットの接続サービスを提供するなどが可能になり、地域の情報システムの拠点としても責任を果たすことができます。



長時間使用可能な非常用発電機



本館屋上の衛星通信システム用
パラボラアンテナと無線LAN
アクセスポイント



正門守衛所の無線LAN
アクセスポイント



耐震サーバーラック

屋内避難場所機能の強化

災害時の屋内避難場所として使用するため、B棟に太陽光発電設備を設置し、講堂には本館に太陽光発電設備と蓄電設備を設置して、非常用電源を確保しました。

また、講堂ロビーの天井を落下防止対策として耐震天井に改修し、災害時の照明を省電力のLEDに交換しました。

これらの整備により、通常電力が不通となっても夜間照明や暖房等の電源が確保でき、安全な避難場所として使用できるようになりました。



B棟太陽光パネル



講堂ロビー耐震天井とLED照明



本館蓄電設備



本館太陽光パネル

3-4 その他の環境保全活動

- ① 労働安全衛生法に基づき、産業医や衛生管理者による作業場等の巡視を定期的実施し、安全衛生の向上を図るとともに、主に建物や設備の状況確認を行うことによる安全確保を目的とした安全・環境パトロールも定期的実施し、不具合等の改善に努めています。

また、防災管理点検を行い、耐震対策を主眼として学外の専門家による意見に基づき、物品棚や書架等の家具類の固定等の安全確保を進めました。



安全・環境パトロール

- ② 東京都による毒物劇物の取扱い及び保管状況等確認の立入調査が2013年11月6日に行われ、東京都の関係部局の担当者が学内の該当箇所を検査しました。結果は法違反に該当する管理上の不備はありませんでした。別に指導事項として容器の表示、震災対策、薬品の区別、危害防止規程への補足等の指導があり、それらの対応を進めました。



東京都の立入調査

- ③ 研究棟など7棟の建物と学生、教職員1,200名を対象者として、防災訓練を2013年11月1日に実施しました。東京都多摩地区に震度6弱の地震が発生したことを想定し、地震発生の訓練放送の開始から、避難、危機対策本部・副本部の設置、安否確認、建物の安全確認、火災発生に伴う初期消火など、各参加者が自ら考え行動する取り組みを行いました。

- ④ 本学の自衛消防隊は、2013年11月21日に開催した東京消防庁調布消防署主催による、平成25年度自衛消防訓練審査会において、日頃の訓練成果を発揮して準優勝になりました。



防災訓練 危機対策本部

- ⑤ 教育や研究にともなう実験や試験のため使用する化学薬品について、研究室での取扱者が、購入・使用・廃棄に関する情報をそれぞれ登録することにより、本学全体の化学物質の保有量・使用量をWeb上で集約し管理する薬品管理支援システムが65の研究室で利用されており、全学で約3,500品目、約7,000点の化学薬品を登録しています。

このシステムの利用者を対象に薬品管理支援システム講習会を開催し、薬品を取扱う102名（学生79名・教職員23名）がシステムの運用方法や薬品の安全管理、環境保全等についての講習を受講しました。講習会では、このシステムを有効に活用するため、特に学外の専門家にも講師を依頼しました。



薬品管理支援システム講習会の状況

- ⑥ 学生・教職員等で本学並びに他の大学・研究機関において、放射線を取扱う業務を行う者について放射線障害を防止するため、放射線の人体に与える影響や装置の安全な取扱い、関係法令等を講習する放射線取扱いに関する講習会を実施し、162名が受講しました。

⑦ 高圧ガスの危害を防止し安全な取扱いを講習するため、圧縮ガス、液体ヘリウム、液体窒素等を含むすべての高圧ガスを取扱う学生・教職員等を対象に取扱いや関連法規、液体窒素の液取り実習を行う高圧ガス保安講習会を開催し、169名が受講しました。



PCB廃棄物の保管状況

⑧ PCBについては、PCB特別措置法及び東京都の指導要綱に基づき報告するとともに、構内指定場所に厳重に保管管理しています。

今後、国の「ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理基本計画」とそれに基づく指示により、ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理施設に付託して処分を進めていきます。

⑨ 燃焼設備による硫黄酸化物(SOx)の排出量（大気汚染に係る負荷量）低減のために適正な空気比管理や運転台数の制御を行っています。



中門信号機設置記念灯入れ式

⑩ 本学の東西キャンパスを結ぶ中門の横断歩道に信号機が設置されました。

中門横断歩道への信号機設置は、学生・教職員、近隣の住民の方々交通安全をはかる上で久しく懸案となっており、2010年度「キャリアデザインC」（現「エンジニアリングデザイン」）の学生プロジェクト「電通大ウォーカー」（学内交通環境改善チーム）の活動の中で行った調布警察署への提案要望が認められ、設置の運びとなり、中門信号機設置記念灯入れ式を2014年2月12日に開催しました。



中門信号機を設置した横断歩道の渡り初め

⑪ 東京農工大学より「ニュートンのりんごの木」を寄贈していただき、2014年3月26日に寄贈記念植樹式が行われました。このりんごの木は、接木の形で1964年に日本に贈られ、そこからさらに日本各地の教育機関等に広まっていき、東京農工大学へは1982年に苗木が譲られ、同大学で根付いた株から接木した苗木を本学へ分けていただいたものです。本館前の緑地に2本植樹しました。



「ニュートンのりんごの木」寄贈記念植樹式

⑫ 体育館の改築工事にあたり、体育館周辺に敷かれていた青鉄平石が不要になったため、東9号館西側に移設しました。この場所は通路ではありませんでしたが、普段から人が行き来しけもの道のようになっていた所で、青鉄平石の移設により歩道として使用できるようになったことと、自然石を取り込んだ景観が好評です。



青鉄平石を再利用した歩道

4 環境に係る研究

「熱流動と気液二相流の技術・研究・知見で、エネルギー・環境問題に取り組む」



大川 富雄
Tomio OKAWA

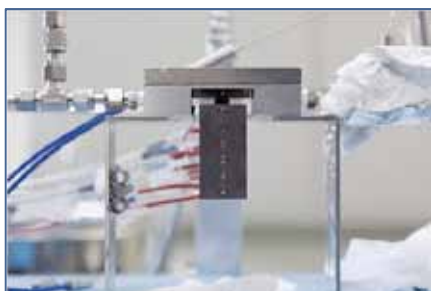
大学院情報理工学研究科 知能機械工学専攻
大川 富雄 教授
研究室 HP <http://www.eel.mi.uec.ac.jp/>

熱流動工学や混相流工学の知見を基盤にエネルギー・環境問題に関する研究を推進

当研究室では、安全かつ高効率の次世代エネルギーシステムを構築するための基盤技術として、液体と気体が混在する場での熱流動現象や気液界面構造（例えばミルククラウン）の時間発展を支配する物理メカニズムの解明などを行っている。

火力発電や原子力発電では、高温・高圧の蒸気を使って発電を行う。すなわち、火力発電では、石油・石炭・天然ガスなどの化石燃料を燃やした時に発生する燃焼熱を、原子力発電では、核分裂反応によって生じる熱を水に加えて高温・高圧の蒸気をつくり、これを使ってタービンを回転させることで、電力を得ている。

液体の水が気体の蒸気になるのだから、その途中では、気体と液体、すなわち複数の相が混在した状態を経るはずである。物質の相には、固相、液相、気相の3つがあるが、2つ以上の相が混在する流れを一般に「混相流」と呼ぶ。気体と液体の2つだけの特別な場合を「気液二相流」とも呼ぶ。水だけ、あるいは空気だけの「単相流」でも、熱や流れの問題はなかなか複雑である。混相流、あるいは気液二相流の中で生じる熱流動現象が相当に難しいことは、理解してもらえと思う。



液膜ドライアウトとクリティカルパワー

火力発電や原子力発電プラントのように蒸気量が多い場合、流路壁面に液膜が形成され、蒸気は流路中央部を流れることが知られている。液膜がリングのようなので、これを環状流と呼ぶ。発電プラントでは、管壁に熱が加えられるから、管壁は濡れていないといけない。何かの拍子に液膜がなくなると、お風呂の空焚きと一緒に、管壁の温度が上昇して溶けてしまう。もちろん、プラントが被るダメージは深刻である。このため、液膜がなくなることドライアウト、ドライアウトするときの出力を限界出力（クリティカルパワー）と呼ぶ。クリティカルパワーの正確な予測は、プラントの熱水力設計における最重要課題である。



液膜の表面では、絶えず液滴が発生し、高速の蒸気流に取り込まれる。これにはエントレインメントという名前がついている。有名な葛飾北斎の木版画（神奈川沖浪裏）のようで、勇壮だが、エントレインメントが生じれば当然液膜は消耗して、ドライアウトしやすくなる。このため、エントレインメント量の評価が、クリティカルパワーの予測で最も重要なステップとなる。我々は、エントレインメントを生じるメカニズムを丁寧に考察することで、クリティカルパワーの予測精度を飛躍的に向上させることに成功した。

冷却や流路、濡れの研究、エネルギー関連機器の高性能化の研究

その他、冷却材流路に工夫を凝らしてCPU等の半導体機器やインバーター等のパワーエレクトロニクス機器の冷却限界を向上させる技術の開発、液体中にナノメートルサイズの微粒子を分散させて除熱限界を飛躍的に向上させる技術の開発、流路壁の濡れ性をコントロールして流路内に液体が蓄積するのを防ぐ技術の開発（これは燃料電池の発電量を安定化するのに役立つと考えている）など、気液界面挙動に関する知見を活用して、エネルギー機器の高性能化を目的とした研究も行っている。

アドバンテージ

可視化実験や数値シミュレーションを行い真理を追究

気液二相流はとにかく複雑なので、何につけても経験則が多い。しかし近年、高速度カメラに代表されるように計測技術の発展は目覚ましく、数値シミュレーション技術も飛躍的に発展している。このため、我々は可視化実験や数値シミュレーションを行い、特に重要な微視的プロセスについて深く検討することで、経験則からの脱却を目指している。

例えば、原子力発電では、燃料棒の固定に用いるスペーサーという治具により、クリティカルパワーが大きく上昇するが、その原理は長い間未解明であった。そこで我々は、流路内にスペーサーを模擬した障害物を設置して、環状流中における液膜流量の変化を調べた。この結果、液滴とスペーサーの衝突が、クリティカルパワーの上昇に大きく関与していることを証明した。

液滴・液膜衝突プロセス

環状流中では、液滴が絶えず液膜に衝突する。衝突の後大抵は、液滴が液膜に吸収されて、液膜の流量が増加すると仮定する。しかし、水面に液滴を落せば、衝突の後、新たな液滴が生じるのを観察できる。環状流中では、本当に吸収されるのだろうか。そこで、これらの衝突角度の違いに着目した。通常の液滴落下はほぼ垂直衝突だが、環状流では斜め衝突だからだ。垂直衝突の実験に加え、技術的に難しい斜め衝突の実験も、色々と実験装置を工夫して観察を行った。

とりあえず、衝突角度を 45° として実験したところ、結果は衝撃的だった。斜め衝突では液滴は発生しにくいという予想に反して、垂直衝突の場合の100倍くらいの量の液滴が発生したからだ。これは、液滴衝突の後、液膜流量は増加するのではなく、減少することを意味する。百聞は一見にしかず、である。しかし、衝突角度をさらに小さくすると、 20° 以下で液滴発生が大幅に抑制されることがわかった。環状流中での衝突角度は $2^\circ \sim 3^\circ$ 程度だから、液滴発生は顕著ではないと期待できる。しかし、「衝突の後液滴は液膜に吸収される」という仮定が正しいのか、確認はまだできていない。衝突角度がきわめて小さい場合の実験データをもっと蓄積したいと考えている。

強制対流サブクール沸騰のメカニズムを実験・解析を行って解明

「沸騰は、身近な現象だけれども、複雑な現象の代名詞で、本当に理解しようなどとは思わない方がいい」。真実だが、こう言われるとやってみようと思うのが人情で、特に難しいケース（流れがあり、かつ水が冷たい場合）について観察を行った。このような沸騰を「強制対流サブクール沸騰」と呼び、原子炉の安全性やCPU等の発熱体の冷却を考える際の重要な現象である。強制対流サブクール沸騰には1960年代からの定説があり、表面張力により気泡が管壁に付着するか否かで、流れの様相が一変するとされている。しかしながら、我々の観察では、管壁に気泡が付着することはなかった。流れの様相が一変するのは、気泡のより微細な動特性が関係していることを見出した。

今後の展開

二酸化炭素削減技術に関するCCS技術の研究開発

今後、石油、石炭、天然ガスに加えて、シェールガスや、メタンハイドレート等の新たな化石燃料資源を使い、火力発電を増強していくものと予想される。このため、温室効果ガス排出量の削減はますます重要な課題となるだろう。当研究室では、エネルギーを安全かつ高効率で供給する方法を研究すると同時に、発電の際に発生する二酸化炭素をできる限り削減する方法についても研究したいと考えている。その1つが、CCS（Carbon Dioxide Capture and Storage：二酸化炭素回収・貯蔵）だ。例えば、火力発電所で排出される二酸化炭素を特殊な液体に吸収させ、分離・回収した上で、地中や海底に貯留するというものだ。気液二相流の知見が活用できることから、CCS技術の発展に是非貢献したいと考えている。

「半導体素子を用いた湿式太陽電池の太陽光発電システムの研究」

大学院情報理工学研究科 先進理工学専攻

小野 洋 助教

研究室 HP <http://www.w3-4f5f.ee.uec.ac.jp/>



小野 洋
Hiroshi ONO

エネルギー問題と環境問題を解決する湿式太陽電池の開発

現在、地球上で起こっている問題の中でとりわけ深刻なものが「エネルギー問題」と「環境問題」だ。エネルギー問題については、石油、石炭、天然ガスなどの化石燃料はいつかは枯渇してしまうため、これに代替するエネルギー資源の開発が急務だ。環境問題では、化石燃料を燃やして生じる二酸化炭素の増加が地球温暖化の主な原因だとされ、二酸化炭素の削減が大きな課題になっている。

この2大問題を解消するため、太陽光エネルギーをはじめとする再生可能エネルギー資源の開発が注目されている。

半導体素子を使った湿式太陽電池の太陽光発電システム

当研究室では、再生可能エネルギーの筆頭、太陽光エネルギーを電力に変換する太陽光発電の研究を行っている。地球に無尽蔵に降り注ぐ太陽光を利用できることから、より高効率の太陽電池を作るための研究が全世界的に行われている。その中で、当研究室が研究開発している太陽光発電システムは、光を電気エネルギーに変換できる半導体素子を水の中に入れて、水を水素と酸素に分解して発電する「湿式太陽電池」だ。通常目にする板状の太陽光パネルを使った「乾式太陽電池」とは異なる。

発電の構造は、電気の通りやすい電解質溶液の中に、半導体をベースにした電極と、腐食しにくいプラチナ (Pt) の電極を入れて、その間を導線で結ぶというシンプルなものだ。発電の原理は、電解液と半導体の界面で電荷を分離するエネルギー勾配ができるので、そこに特定の波長の光を当てると、この光エネルギーを吸収して、電子とホール (正孔) のペアが分離して発電できるというものだ。



湿式太陽電池で二酸化炭素の排出を低減、アルコールを生成

湿式太陽光発電の良い特性は、(1)光のエネルギーを電気エネルギーとして取り出せる。(2)電解液の水を分解して、酸素と水素に分解でき、水素をエネルギーとして利用することも、ボンベに詰めたり、液化して容器に貯蔵することも可能となる。(3)二酸化炭酸 (CO₂) を溶け込ませた電解液を還元することで、炭化水素 (C_mH_n) からメタン、エタンや、メタノール、エタノール、エチレン (CH₄, C₂H₆, CH₄O, C₂H₆O₂, C₂H₆O) など、アルコールも生成できる。つまり、二酸化炭素を環境汚染物質として排出するのではなく、有用なアルコール燃料に転換できるのだ。

現行の太陽光パネルで電気を発生させても同様の電気分解システムを作れるが、いったん電気に変換して電線を介して送電する必要があるため、どうしても送電経路で多量のロスが生じる。それに対して、当研究室の湿式太陽電池は、太陽光エネルギーをダイレクトに電気分解に利用できることから、エネルギー変換効率が高いことも特徴だ。この研究が進めば「エネルギー問題」と「環境問題」の両方を解決できるだろう。



アドバンテージ

半導体の材料と加工に関して豊富な技術と知見を持つ

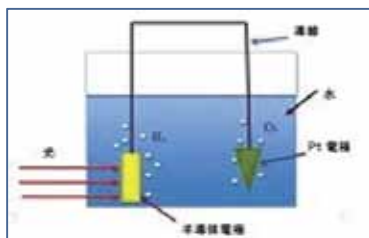


実は、湿式太陽電池では、半導体の材料と加工が発電効率に大きな影響を与える。太陽光にはいろいろな波長の光が含まれていて、波長によって光の量が違う。また、半導体の中で電子が存在できない領域を禁制帯（バンドギャップ）と呼ぶが、この禁制帯が半導体により異なり、半導体ごとに利用できる光の範囲が異なるため、なるべく広範囲のスペクトルに対応するためには、半導体の材料が限定されてくる。つまり、理想的な半導体材料を作れることが、この湿式太陽電池製品化のキーテクノロジーであり当研究室の強みだ。

しかしながら、単体の半導体材料のエネルギー変換効率は既に限界に達しており、さらなる高効率を求めめるためにはうまく加工することが必須条件だ。当研究室はこの半導体の材料と加工技術に関しても早くから研究を行ってきたことから、豊富な知見を持って対処できることが、大きなアドバンテージだ。

半導体材料の3層構造化、電流・電圧の制御を研究

半導体材料のシリコンの原子の数は、表面に出ているものと内部のものを比べると、圧倒的に内部のほうが多いが、微細化すると表面と内部の差が少なくなってきた、通常では見られなかった性質が現れてくるようになる。そこで、半導体材料の表面に安定な形のエネルギー構造を持つ物質をコーティングすると、内部のパワーはそのままに表面は安定した状態になる。この結果、安定な所で短波長の光を吸収し、内部で長波長の光を吸収でき、エネルギー利用効率が格段に高くなる。



当研究室では、この材料加工も研究室で行っている。現在は、半導体材料を3層構造（p型半導体、半導体ナノロッド、n型半導体）にして、発生する電力の電流・電圧の制御についても研究している。

半導体の微細化・低コスト化を簡素な装置で実現

半導体の微細化の加工は、当研究室が選択した電気化学的手法を用いて、簡素化した装置で作製できることが利点だ。当研究室では、将来の製品化を見据えて、より多くのユーザーに利用してもらうため、設備コストをできるだけ低く抑えるように配慮している。この技術開発に併せて、電力の安定供給と低コスト化を推進する技術とシステムを研究している。

今後の展開

理想の半導体電極をつくり、湿式太陽電池を製品化したい

当面の目標は、より理想的な半導体電極を作ることだ。現在、理論的にはベストな構造は分かっているが、それを作る方法は確立されていない。また、理論上はエネルギー変換効率が向上するはずだと思っても、予想通りになるかどうかは、実験検証してみなければわからない。ここまで積み上げてきた半導体材料の技術と知見に新しい試みを取り入れて、理想の半導体電極を作り、当研究室が開発した湿式太陽電池を製品化したいと考えている。

汚泥・有機物や流出重油も再生可能エネルギーに変換し環境浄化

この湿式太陽電池の利用範囲は非常に広く、水と太陽光さえあれば利用できる。汚泥のような有機物も電気分解して燃料や再生可能エネルギーとして使える。タンカーから重油が流出した際にも、半導体電極を入れておけば、太陽光が当たる場所なら重油が二酸化炭素と水とに分解されて、環境の浄化もできる。このように、幅広い分野で当研究室の技術と知見が利用されることが夢だ。

V 環境関連法令等の遵守状況

次表の環境関連の法令、条例が本学にも適用されており、これらを遵守しています。

| 環境関連法令等（略称） | 規制及び報告書等の作成義務等 |
|-----------------|--|
| 環境配慮促進法 | 環境報告書の公表 |
| 省エネルギー法 | 年3,000kI以上の熱と電気を合算した使用量：第一種エネルギー管理指定工場（熱・電気）に係るエネルギー管理員や熱・電気のエネルギー消費等の定期報告・中長期計画書の提出 |
| 温暖化対策推進法 | 国及び地方公共団体が実施する温室効果ガスの排出抑制等のための施策に協力 毎年度、温室効果ガス算定排出量を事業所管大臣に報告 |
| 環境物品等の調達推進法 | グリーン購入調達方針と実績の報告公表 |
| 廃棄物処理法 | 適正な収集処理業者への委託 |
| | 産業廃棄物のマニフェスト管理 |
| | 特別管理産業廃棄物の特管責任者の設置とマニフェスト管理 |
| 労働安全衛生法 | 安全衛生責任者、産業医等の選任、作業環境、有害物等各種検査・報告・届出等、健康管理、安全衛生委員会の設置等 |
| 建築基準法 | 特殊建築物等（建築物、建築設備、昇降機）定期調査・報告 |
| 消防法 | 一定規模以上の危険物使用保管の届出 |
| 炉規法 | 使用承認と管理状況の国への報告と規程遵守 |
| 放射線障害防止法 | 教育訓練（安全講習会）、健康診断の実施 |
| 高圧ガス保安法 | 高圧ガス（LPG、液化窒素）の貯留の管理基準遵守 |
| 大気汚染防止法 | ボイラー・吸収式冷温水発生機のばい煙排出量の測定と報告 |
| PCB廃棄物特別措置法 | PCB含有の高圧コンデンサ、高圧変圧器、照明用安定器の適正保管 |
| フロン回収破壊法 | フロン使用製品（業務用空調機や自動車エアコン）の回収業者への引渡 |
| 建設リサイクル法 | 一定規模以上の工事のリサイクル計画書の提出 |
| 自動車リサイクル法 | 自動車車検時の廃棄料支払 |
| 家電リサイクル法 | 指定家電の廃棄処分時の廃棄料支払 |
| 騒音規制法・振動規制法 | 建設工事等における騒音及び振動の規制値の遵守 |
| 水道法 | 専用水道（井水原水・末端水栓）の水質検査を行い毎月報告 |
| 下水道法 | 下水の水質を測定し、その結果の記録 |
| 毒劇法 | 毒物及び劇物の取扱 |
| PRTR法 | 特定化学物質の環境への排出量の把握 |
| 都環境確保条例 | 地球温暖化対策計画書と温室効果ガス排出状況の報告 |
| | ディーゼル車の排出ガス規制の遵守 |
| | 駐車場（20台以上）でのアイドリングストップ表示 |
| | 地下水揚水施設の届出と揚水量の報告 |
| | 化学物質の適正管理、排出量の把握 |
| | 石綿含有建築物解体等工事に係る届出等 |
| 産業廃棄物適正処理報告書の提出 | |
| 都廃棄物条例 | 事業系一般廃棄物の処理 |

VI 環境配慮目標及び計画

2014年度の環境配慮の目標及び計画は以下のとおりです。

○地球温暖化対策の取組

目 標 : 温室効果ガスの削減を図るために省エネルギーを徹底する。

計 画 : 東京都の「温室効果ガス排出量削減義務と排出量取引制度」による第1計画期間
(2010年度～2014年度の5年間で年平均8%)の最終年であり、達成に努めます。
特に電力は、節電等対策本部を中心に、なお一層の節電対策を強力に推進します。

○省資源、廃棄物の抑制

目 標1 : 水使用量の削減に努める。
目 標2 : 省資源で廃棄物を抑制し、リサイクルに努める。
目 標3 : 紙類の削減に努める。

計 画 : 改修時に節水機器への更新を行います。
グリーン製品の調達に努めます。
省資源、廃棄物の抑制、リサイクルに努めます。
会議等のペーパーレス化や両面コピー・コピー裏面の有効活用を推進します。

○環境の維持及び化学物質等の管理

目 標 : 大学の環境の維持向上と教職員・学生の健康と安全を図る。

計 画 : 環境関連法令等を遵守します。
安心・安全な教育環境を維持・管理します。

VII 環境報告書ガイドライン対照表

環境配慮促進法の要求事項（努力義務含む）、環境報告ガイドライン（2012年版環境省）の項目例と本環境報告書掲載項目との対照一覧を次表に示します。

環境報告ガイドライン記載項目と本報告書記載項目の対照表

| 環境報告ガイドライン記載項目 | | 記載頁 |
|-------------------------|---------------------------|-------|
| 環境報告の基本的事項 | | |
| 報告にあたっての基本的要件 | 対象組織の範囲・対象期間 | 4,24 |
| | 対象範囲の補足率と対象期間の差異 | 3 |
| | 報告方針 | 1 |
| | 公表媒体の方針等 | 1,30 |
| 経営責任者の緒言 | | 2 |
| 環境報告の概要 | 環境配慮経営等の概要 | 4 |
| | KPIの時系列一覧 | 5 |
| | 個別の環境課題に関する対応総括 | 5～20 |
| マテリアルバランス | | 5～12 |
| 環境配慮の取組方針、ビジョン及び事業戦略等 | 環境配慮の取組方針 | 1 |
| | 重要な課題、ビジョン及び事業戦略等 | 1,2 |
| 組織体制及びガバナンスの状況 | 環境配慮経営の組織体制等 | 4 |
| | 環境リスクマネジメント体制 | 4 |
| | 環境に関する規制等の遵守状況 | 21 |
| ステークホルダーへの対応状況 | ステークホルダーへの対応 | 13 |
| | 環境に関する社会貢献活動等 | 13 |
| バリューチェーンにおける環境配慮等の取組 | バリューチェーンにおける環境配慮の取組方針・戦略等 | — |
| | グリーン購入・調達 | 10 |
| | 環境負荷低減に資する製品・サービス等 | — |
| | 環境関連の新技术・研究開発 | 17～20 |
| | 環境に配慮した輸送 | — |
| | 環境に配慮した資源・不動産開発／投資等 | — |
| | 環境に配慮した廃棄物処理／リサイクル | 9～12 |
| 資源・エネルギーの投入状況 | 総エネルギー投入量及びその低減対策 | 5～7 |
| | 総物質投入量及びその低減対策 | 9～12 |
| | 水資源投入量及びその低減対策 | 9 |
| 資源等の循環的利用の状況(事業エリア内) | | 16 |
| 生産物・環境負荷の算出・排出等の状況 | 総製品生産量又は総商品販売量等 | — |
| | 温室効果ガスの排出量及びその低減対策 | 5～8 |
| | 総排水量及びその低減対策 | 9 |
| | 大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策 | 9～12 |
| | 化学物質の排出量、移動量、及びその低減対策 | 15,16 |
| | 有害物質等の漏出量及びその防止対策 | 15,16 |
| 生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用状況 | | — |
| 環境配慮経営の経済的側面に関する状況 | 事業者における経済的側面に関する状況 | — |
| | 社会における経済的側面の状況 | — |
| 環境配慮経営の社会的側面に関する状況 | | 14 |
| 後発事象等 | | — |
| 環境配慮の第三者審査等 | | 自己評価 |

※ — は本学には該当しない項目です。

VIII 環境報告書の作成にあたって

● 参考としたガイドライン等

環境省「環境報告書ガイドライン～持続可能な社会をめざして～（2012年版）」2012年4月
環境省「環境報告書の記載事項等の手引き（第3版）」2014年5月

● 対象年度

2013年度（2013年4月1日～2014年3月31日）

● 対象組織範囲

電気通信大学調布キャンパス（学生寮、国際交流会館は除く）

● 発行日

2014年9月

（2013年度環境報告書発行日：2013年9月、次回発行予定：2015年9月）

● 環境報告書の編集・問い合わせ先

国立大学法人電気通信大学 安全・環境保全室

〒182-8585 東京都調布市調布ヶ丘 1-5-1 TEL：042-443-5052 FAX：042-443-5061

本学に関するお問合せ <http://www.uec.ac.jp/inquiry/>

● 外部への情報公開事項

本報告書は、HPでも公表しています。また報告書に関連した環境活動に関する情報の詳細もHPで閲覧可能です。ただし、時期によっては年度更新等により掲載されていない場合や、Web アドレスが変更になる場合があります。

| 公開している環境関連情報 | Webアドレス |
|-------------------------------|---|
| 過去の環境報告書 | http://www.uec.ac.jp/about/publicinfo/eco.html |
| 事業概要 | http://www.uec.ac.jp/about/index.html |
| 業務等に関する情報 | http://www.uec.ac.jp/about/publicinfo/open.html |
| 第二期中期目標 | http://www.uec.ac.jp/about/publicinfo/pdf/publicinfo_open_02_12.pdf |
| 第二期中期計画 | http://www.uec.ac.jp/about/publicinfo/pdf/publicinfo_open_02_14.pdf |
| 平成25年度年度計画 | http://www.uec.ac.jp/about/publicinfo/pdf/publicinfo_open_02_15_20.pdf |
| 平成25年度関係資料 | http://www.uec.ac.jp/about/publicinfo/pdf/publicinfo_open_02_15_21.pdf |
| 環境物品等の調達の推進を図るための方針（グリーン調達方針） | http://www.uec.ac.jp/about/publicinfo/eco_supply.html |
| 東京都環境確保条例関連報告書 | http://www.uec.ac.jp/about/publicinfo/eco.html |
| 産業廃棄物適正処理報告書 | https://www.kankyo-sanpai.jp/PublicReport/UI/WebSearch/Tekisei/TekiseiDetail.aspx#tag0 |
| 研究者研究情報 | http://kjk.office.uec.ac.jp/scripts/websearch/index.htm |

● 編集後記

東京都が進める地球温暖化対策は、第I期5年間の最終年となりました。東日本大震災後の電力不足など省エネルギーに対する意識の向上や省エネ機器への更新により、目標を達成することができそうです。今後、第II期の温室効果ガス削減を見据えて、教育研究の質を十分に確保しながら、さらなる省エネルギーへの取組として、電力使用量の約75%を占める24時間稼働している実験機器、サーバー室の空調、冷蔵庫などの待機電力にメスを入れる必要があります。Unique Exciting Campusの実現の一つとして、最先端の科学技術の叡智をもってすれば、必ずや克服できると思います。



国立大学法人電気通信大学

環境報告書2010



国立大学法人 電気通信大学 Unique & Exciting Campus

電気通信大学（UEC）は、
世界中の個性豊かな（Unique）若者が集い、
楽しくてわくわくする、魅力あふれる（Exciting）
環境で学び、新しい価値を生み出し、
世界を驚かすような
輝く個性が育つ学園（Campus）を目指します。



国立大学法人電気通信大学

環境報告書2011



国立大学法人電気通信大学



環境報告書
2012



国立大学法人
電気通信大学
Unique & Exciting Campus



環境報告書2013

～小さくても光る大学をめざして～



国立大学法人
電気通信大学
Unique & Exciting Campus