KYOTO UNIVERSITY
Environmental Report
2015

KYOTO UNIVERSITY
Environmental Report
2015

京都大学

Think Globally Act Locally
in the campus of Kyoto University
Open the Window

Issued by : Kyoto University
発 行　国立大学法人　京都大学
Edited by : Agency for Health, Safety and Environment, Kyoto University
編 集　京都大学環境安全保健機構
Issued : December 2015
発行日

Contact : Office for a Sustainable Campus, Environment, Safety and Health Division
問い合わせ先　Facilities Department, Kyoto University
京都大学施設部環境安全保健課サステイナブルキャンパス推進室
Phone : +81-75-753-2365
Fax : +81-75-753-2355
e-mail : ecokyoto@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp
Website : http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/profile/environment/report/index.htm/

R70 古紙パルプ配合率70%再生紙を使用
Waterless Printing Naturally
VEGETABLE OIL INK
GREEN PRINTING JPPI P-B10138
印刷工程で廃液の出ない「水なし印刷」を採用し、環境に配慮した資材・事業所を選んでいます。

Contents

目次

Message from the President: Our Commitment ····· 02
トップコミットメント

Kyoto University at a Glance ····· 03
大学概要

Organizational Chart ····· 04
体制図

Overview of Environmental Impacts during the 2014 School Year ····· 05
環境負荷の全体像

Environmental Impact Data and Reduction Efforts ··· 06
環境負荷情報及び削減への取組

Report on Campus Sustainability Efforts 2014 ····· 12
サステイナブルキャンパス推進活動報告

Promoting a Sustainable Campus ····· 13
サステイナブルキャンパス構築の推進

Environmental Tax System for Campus Sustainability ····· 15
環境賦課金制度

Flowchart of Environmental Tax System ····· 17
環境賦課金のフロー

Message from the President: Our Commitment トップコミットメント

Since its founding in 1897, Kyoto University's approach has emphasized academic freedom and frank scholarly dialogue. Through the provision of quality higher education and the promotion of cutting-edge research, we have sought to tackle worldwide issues and contribute to a harmonious global community.

We are experiencing rapid changes in world and domestic affairs. However, many problems which were prevalent in the 20th-century—deterioration of the global environment, mounting tensions between different ethnic and religious groups, international competition for resources, financial crises, social disparities, and insecure livelihoods, to name a few—have been carried over unresolved into the 21st century, and they continue to escalate.

To orient Kyoto University in its response to the abovementioned challenges, I have formulated the "WINDOW" concept. Through this concept, I envision the university as a window opening into society and the world as a whole, and based on this concept I aim to establish a common overarching mission for the university: to develop the capabilities of talented students and young researchers and send them out into their respective fields of endeavor.

In line with this concept, I have adopted the word WINDOW as the keyword for Kyoto University's next phase, with each of its letters standing for short phrases that remind us of our current key objectives: W: Wild and Wise, I: International and Innovative, N: Natural and Noble, D: Diverse and Dynamic, O: Original and Optimistic, and W: Women, leaders in the Workplace.

I would like to focus here on just one of those phrases: Natural and Noble. Kyoto City, Japan's historic cultural heartland, is embraced on three sides by mountains and blessed with an abundance of natural beauty. Through the ages, researchers at Kyoto University have enjoyed the benefits of this rich environment and the inspiration that it brings. I believe that the natural environment and social milieu of Kyoto has helped to nurture the integrity and ethical sense of our students. I hope to maintain these admirable traditions, and carry them forward in a manner befitting our changing times. Specifically, we will expand curricular opportunities for students to learn from nature and experience Kyoto's historical and cultural heritage. We will also develop engaging curricula and high-quality learning systems and environments geared to the cultivation of personal integrity and character.

These concepts are evident in the various environmental efforts detailed in this report, and I hope that it will provide you with an insight into Kyoto University's environmentally conscious initiatives and activities.

Juichi Yamagiwa
President, Kyoto University

京都大学は、1897年の創立以来、対話を根幹とした自由の学風のもと自主独立と創造の精神を涵養し、多元的な課題の解決に挑戦して、地球社会の調和ある共存に貢献すべく、質の高い高等教育と先端的学術研究を推進してきました。

一方、世界の情勢と我が国を取り巻く状況は急速に変化し、地球環境の悪化や民族間、宗教間の対立の激化、国際資源競争や緊急危機、社会格差や生活の不安等の20世紀的課題は、解決されないまま21世紀に持ち越され、一層問題は深刻になっています。

こうした現況に鑑み、京都大学が歩む指針として「WINDOW構想」を打ち出しました。大学を社会や世界に開く窓として位置づけ、有能な学生や若い研究者の能力を高め、それぞれの活躍の場へと送り出す役割を大学全体の共通ミッションとして位置づけたいと思ったからです。

「WINDOW構想」の、WINDOWは、「Wild and Wise」「International and Innovative」「Natural and Noble」「Diverse and Dynamic」「Original and Optimistic」「Women and Wish」の頭文字をとったもので、それぞれ意味があります。

なかでも、Natural and Noble。京都大学は、三方を山に囲まれた千年の都に位置し、自然の景観に優れ、高い水準の文化と歴史に恵まれた環境にあります。昔から京都大学の研究者は、これらの豊かな環境の下で、自然と触れ合い、多くの新しい発想を育んできましたし、京都大学の学生の高い品格や倫理観は京都の自然と社会的環境によって醸成されてきたように思います。今後もこの伝統を受け継ぎながら、新しい時代に適合しつつそれを先導するような精神を培っていきたいと考えています。具体的な計画として、自然に学び、京都の文化的・歴史的遺産と触れる機会を増やしながら、高い品格や高潔な態度を身に付けられるよう、魅力あるカリキュラムや快適な環境及び制度の構築を心がけていきます。

本環境報告書では、この指針にもとづいた京都大学の環境に関する様々な取り組みを掲載しています。みなさまに、京都大学の「WINDOW構想」のもとでの環境配慮活動について、ご紹介できれば幸いです。

京都大学総長　山極 壽一

Kyoto University at a Glance 大学概要

University Name 大学名	Kyoto University 国立大学法人京都大学	President 総長	Juichi Yamagiwa 山極　壽一
Address 所在地	Yoshida-Honmachi, Sakyo-ku, Kyoto, Japan 京都市左京区吉田本町	Students and staff 構成員数	35,219 people 総数：35,219人
Foundation 創 立	June 1897 1897（明治30）年6月		

Staff	職員数（人）	Undergraduates	学部生等数（人）	Graduate Students	大学院生等数（人）
Faculty and administrative staff 教職員	5,481	Undergraduates 学部学生	13,435	Master's course 修 士	4,794
Part-time staff 非常勤職員等	6,932	Auditing students 聴講生等	145	Doctoral course 博 士	3,645
				Professional degrees conferred 専門職学位	721
				Auditing students 聴講生等	66
Total 合 計	12,413	Total 合 計	13,580	Total 合 計	9,226

Main Campuses
キャンパス

Yoshida Campus 吉田キャンパス	·····	Yoshida-honmachi, Sakyo-ku, Kyoto 京都府京都市左京区吉田本町
Uji Campus 宇治キャンパス	·····	Gokasho, Uji, Kyoto 京都府宇治市五ヶ庄
Katsura Campus 桂キャンパス	·····	Kyoto daigaku-katsura, Nishikyo-ku, Kyoto 京都府京都市西京区京都大学桂
Kumatori Campus 熊取キャンパス	·····	Kumatori-cho, Sennan-gun, Osaka 大阪府泉南郡熊取町
Inuyama Campus 犬山キャンパス	·····	Kanrin, Inuyama, Aichi 愛知県犬山市官林
Hirano Campus 平野キャンパス	·····	Hirano-cho, Kamitanakami, Otsu, Shiga 滋賀県大津市上田上平野町

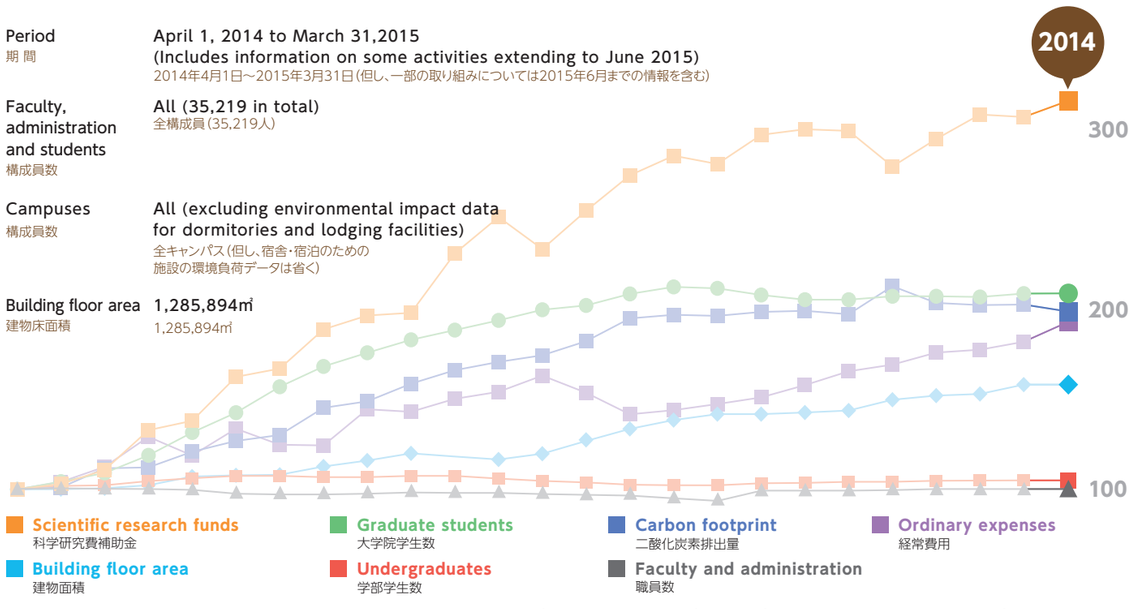
Scope of this Environmental Report 環境報告書の対象範囲

Period
期 間
April 1, 2014 to March 31,2015
(Includes information on some activities extending to June 2015)
2014年4月1日～2015年3月31日（但し、一部の取り組みについては2015年6月までの情報を含む）

Faculty, administration and students
構成員数
All (35,219 in total)
全構成員（35,219人）

Campuses
構成員数
All (excluding environmental impact data for dormitories and lodging facilities)
全キャンパス（但し、宿舎・宿泊のための施設の環境負荷データは省く）

Building floor area
建物床面積
1,285,894㎡
1,285,894㎡



Changes in main indicators for Kyoto University(Figures for 1990=100)
諸指数の変化（1990年を100としたときの京都大学諸指数の変化）

Organizational Chart 体制図

Status of Environmental Management System
環境マネジメントの体制

- **President** 総長
- **Board of Executive Directors** 役員会
- **Executive Vice-President for Finance, Facilities, and Environmental Health and Safety** 担当理事
- **Director-General of Agency for Health and Environment** 環境安全保健機構長
- **Health, Safety and Environment Commission** 環境安全保健委員会
- **Agency for Health, Safety and Environment** 環境安全保健機構

Environment and Energy Technical Committee 環境・エネルギー専門委員会
- Environmental Management Technical Committee 環境管理専門委員会
- Committee for Chemical Substance Control 化学物質専門委員会
- Committee on Radiation Protection 放射性同位元素等専門委員会
- Nuclear Fuel Technical Committee 核燃料物質専門委員会
- Health Service Committee 保健専門委員会

Agency for Health and Environment Administrative Council 環境安全保健機構運営協議会
- Agency for Health and Environment Steering Committee 環境安全保健機構運営会議
- Division of Environmental Management 環境管理部門
- Division of Safety Management 安全管理部門
- Division of Radiation Management 放射線管理部門
- Division of Health Management 健康管理部門
- Environment Preservation Research Center 環境科学センター
- Safety Science Center 安全科学センター
- Radioisotope Research Center 放射性同位元素総合センター
- Kyoto University Health Service 健康科学センター

Health, Safety and Environment Division, Facilities Department
施設部環境安全保健課

Agency Coordination Section 機構調整掛	Office for a Sustainable Campus サステイナブルキャンパス推進室	Safety Promotion Section 安全推進室
	Environmental Planning Section 環境企画掛	Occupational Safety Section 労働安全掛
Health and Hygiene Section 保健衛生掛	Environmental Management Section 環境管理掛	Chemical Safety Section 化学物質安全掛

Overview of Environmental Impacts during the 2014 School Year
2014年度の環境負荷の全体像

Inputs (amount consumed)
インプット（供給量）

Energy
エネルギー

Purchased electricity 購入電力	224million kWh
Natural gas 都市ガス	7.37million ㎥
Gasoline 揮発油（ガソリン）	79,700L
Kerosene 灯油	230,090L
Diesel 軽油	31,800L
Heavy oil A A重油	83,700L
LPG (Liquefied petroleum gas) LPG（液化石油ガス）	22,800kg
Solar power 太陽光	419,000kWh

Water
水

Water supply 上水	1.09million ㎥

Chemical substances
化学物質

Other resources
その他の資源

Photocopy paper (A4 copy paper approx. 92 million sheets) コピー用紙 （A4コピー用紙　約9,200万枚分）	368t

School year 2014 material flow
(supply and consumption of resources and emission of waste, pollutants and other substances)

2014年度マテリアルフロー
（資源・エネルギーの供給・
消費と廃棄物・汚染物質等の排出）

Contributing to society through human resource development
人材育成を通した
社会への貢献

Kyoto University's educational, research and community activities
京都大学の教育・研究・社会貢献活動

京都大学 KYOTO UNIVERSITY

Returning research results to society
研究成果の社会への還元

International exchange
国際交流

Outputs (amount emitted)
アウトプット（排出量）

Greenhouse gases, atmospheric pollutants
温室効果ガス、大気汚染物質

CO_2 (carbon dioxide)※ CO_2（二酸化炭素）※	134,100t
NOx (nitrogen oxide) NOx（窒素酸化物）	3,200kg
Sox (sulfur oxide) SOx（硫黄酸化物）	132kg
Particulate matter ばいじん	122kg

※Electrical power supplier coefficient conversion value used
※電気事業者系数換算値を採用

Polluted water contaminants
汚水汚染物質

Wastewater volume 排水量	930,000㎥

Chemical emissions into environment
化学物質の環境排出量

PRTR-target substances PRTR法届出対象物質	65,000kg

Waste
廃棄物

Paper 紙類	975t
General business waste 事業系一般ごみ	1,575t
Plastic, glass, metal scraps, etc. プラスチック・ガラス・金属屑他	2,606t
Waste oil, waste acid, alkaline waste, sludge, infectious waste, asbestos waste, etc. 廃油・廃酸・廃アルカリ・汚泥・感染性・廃石綿他	896t
Waste processed at the university うち学内処理	149t

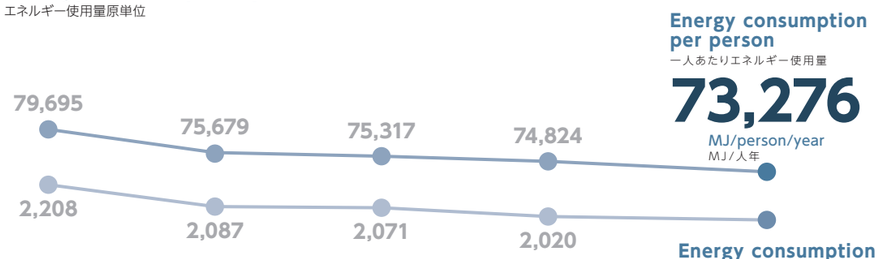
Recycling
リサイクル

Recycled paper リサイクル紙類	867t
Recycled material 再利用物質	2,170t

Environmental Impact Data and Reduction Efforts
環境負荷情報及び削減への取組

エネルギー

Energy consumption per basic unit
エネルギー使用量原単位

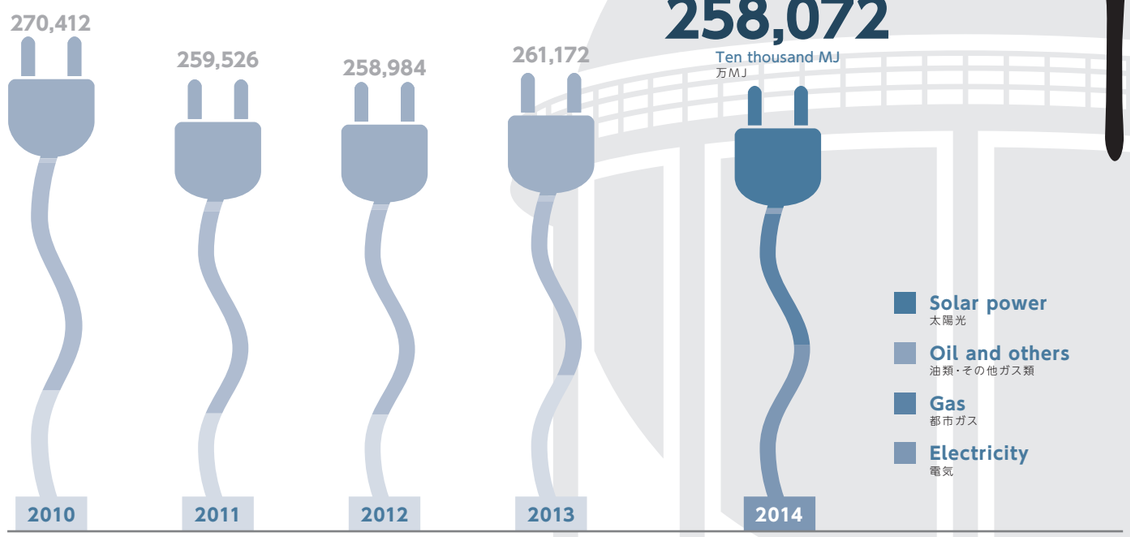


Energy consumption per person
一人あたりエネルギー使用量
73,276
MJ/person/year
MJ／人年

Energy consumption per unit area
単位面積あたりエネルギー使用量
2,007
MJ/㎡/year
MJ／㎡年

Reductions in energy consumption
エネルギー使用量の削減

Energy consumption
エネルギー使用量



温室効果ガス

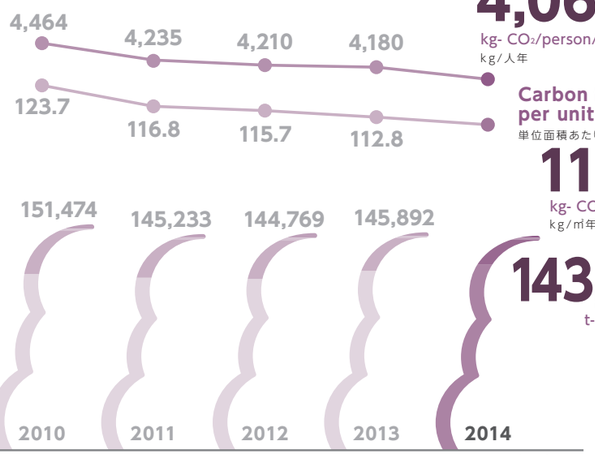
Reductions in greenhouse gas emissions

温室効果ガス排出量の削減

Carbon footprint per basic unit

(Conversion factor for electricity : Default value 0.555kg-CO_2/kWh)

二酸化炭素排出量原単位(電力排出係数はデフォルト値を使用 0.555kg-CO_2/kWh)



Carbon footprint per person
一人あたりCO₂排出量
4,068
kg- CO_2/person/year
kg/人年

Carbon footprint per unit area
単位面積あたりCO₂排出量
111.4
kg- CO_2/㎡/year
kg/㎡年

143,259
t- CO_2

CO_2 emissions

(Conversion factor for electricity : Default value 0.555kg-CO_2/kWh)

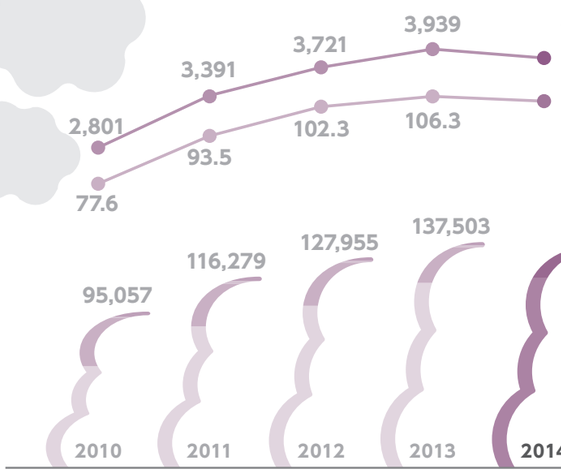
二酸化炭素排出量(電力排出係数はデフォルト値を使用 0.555kg-CO_2/kWh)

- Incinerator 焼却炉
- Oil and others 油類・その他ガス類
- Gas 都市ガス
- Electricity 電気

Carbon footprint per basic unit

(Conversion factor for electricity : Value provided by power supplier)

二酸化炭素排出量原単位(電力排出係数は電気事業者係数を使用)



Carbon footprint per person
一人あたりCO₂排出量
3,809
kg- CO_2/person/year
kg/人年

Carbon footprint per unit area
単位面積あたりCO₂排出量
104.3
kg- CO_2/㎡/year
kg/㎡年

134,159
t- CO_2

CO_2 emissions (Conversion factor for electricity : Value provided by power supplier)

二酸化炭素排出量(電力排出係数は電気事業者係数を使用)

- Incinerator 焼却炉
- Oil and others 油類・その他ガス類
- Gas 都市ガス
- Electricity 電気

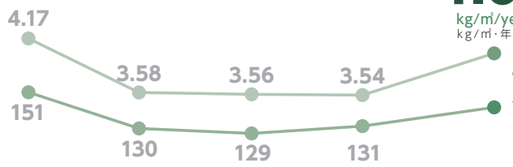
廃棄物

Lowered environmental impact through waste reduction and recycling

廃棄物の減量・再生による環境負荷の低減

Amount of residential waste per basic unit

生活系廃棄物排出量原単位

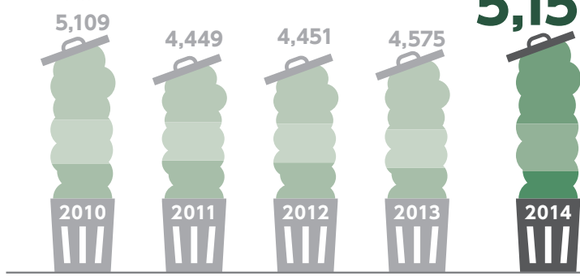


Waste per unit area
単位面積あたり廃棄物排出量
4.01
kg/㎡/year
kg/㎡・年

Waste per person
一人あたり廃棄物排出量
146
kg/person/year
kg/人・年

Amount of residential waste

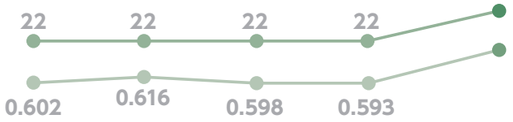
生活系廃棄物排出量



- Ordinary industrial waste 普通産業廃棄物
- Ordinary business waste 事業系一般廃棄物
- Paper 紙類

Industrial waste subject to special control / lab waste per basic unit

実験系/特別管理産業廃棄物排出量原単位

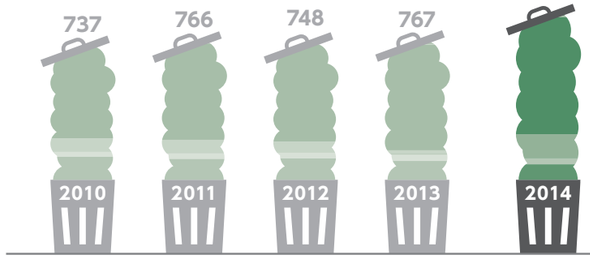


Waste per person
一人あたり廃棄物排出量
25
kg/person/year
kg/人・年

Waste per unit area
単位面積あたり廃棄物排出量
0.697
kg/㎡/year
kg/㎡・年

Amount of industrial waste subject to special control / lab waste

実験系/特別管理産業廃棄物排出量

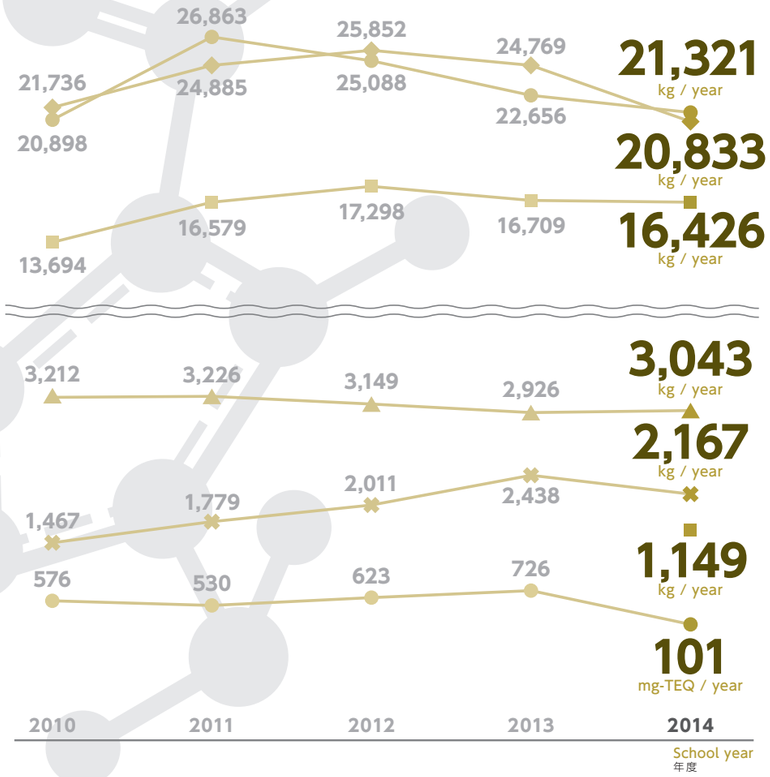


- Other その他
- Waste asbestos 廃石綿
- Infectious waste 感染性廃棄物
- Waste sludge 廃汚泥
- Alkaline waste 廃アルカリ
- Waste acid 廃酸
- Waste oil 廃油

Chemical substances（PRTR Law Target Substances）

～ Amount of emissions to the environment and outsourced disposal volume ～

化学物質（PRTR法対象物質）～環境への排出量と学外への移動量～



- Acetonitrile アセトニトリル
- Chloroform クロロホルム
- Dichloromethane ジクロロメタン
- Toluene トルエン
- N-hexane ノルマルヘキサン
- N,N-dimethylformamide N,N-ジメチルホルムアミド
- Dioxin ダイオキシン

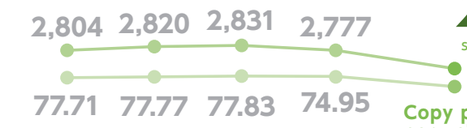
化学物質

Chemical substances
化学物質

Based on the Law Concerning Reporting, etc. of Release of Specific Chemical Substances to the Environment and Promotion of the Improvement of their Management (the PRTR Law, in short), the emission of PRTR Law Target Substances reported by Kyoto University is presented in the above graph. The data in this graph consists of the total amount of environmenral emissions and values for movement off-campus, outsourced disposal volume.

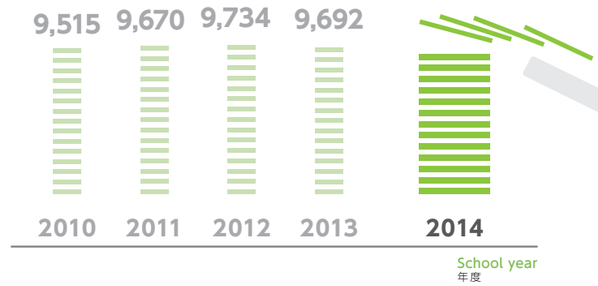
これは、PRTR法 「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」に基づいており、本学が届出を行っているPRTR対象物質について、環境（大気・公共用水域・土壌）への排出量と学外への移動量（外部委託処分量）の合計をグラフ化したものです。

Amount of copy paper used per basic unit
コピー用紙使用量原単位



Copy paper used per person
一人あたりコピー用紙使用量
2,624 sheets /person/year

Copy paper used per unit area
単位面積あたりコピー用紙使用量
71.86 sheets/㎡



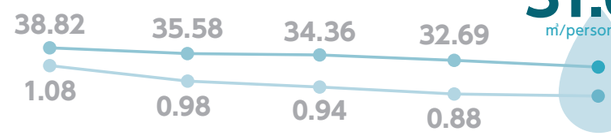
Trends in paper usage
紙使用量の削減

Amount of copy paper used
コピー用紙使用量
9,241 Ten thousand sheets (converted to A4)
万枚（A4換算）

紙

水

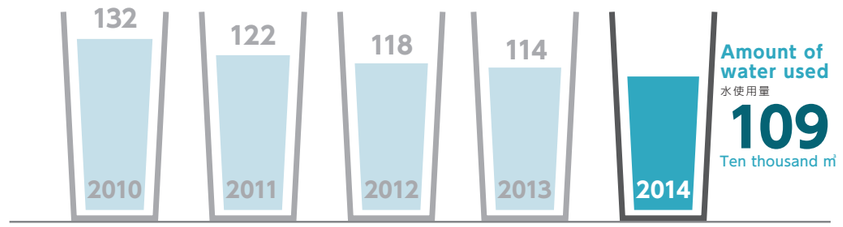
Amount of water used per basic unit
水使用量原単位



Water used per person
一人あたり水使用量
31.07 ㎥/person/year

Water used per unit area
単位面積あたり水使用量
0.85 ㎥/㎡/year

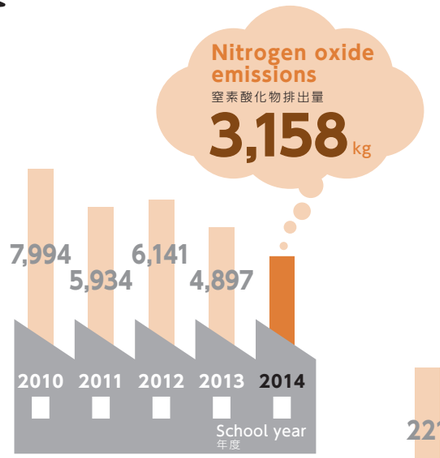
Trends in water usage
水使用量の削減

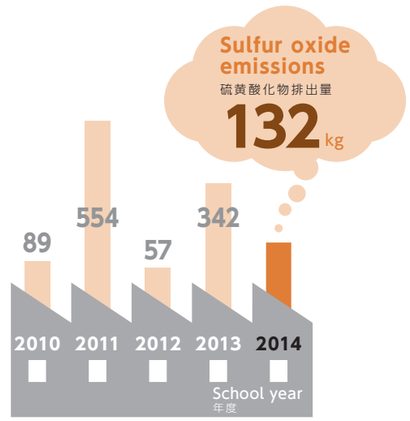


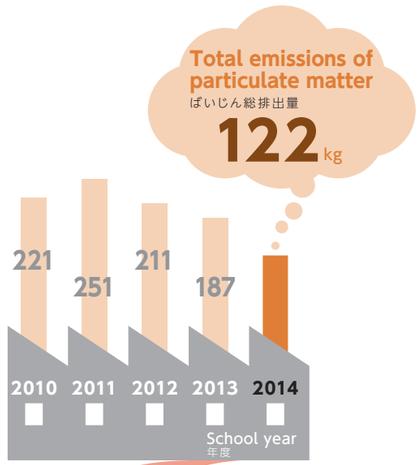
Amount of water used
水使用量
109 Ten thousand ㎥

大気

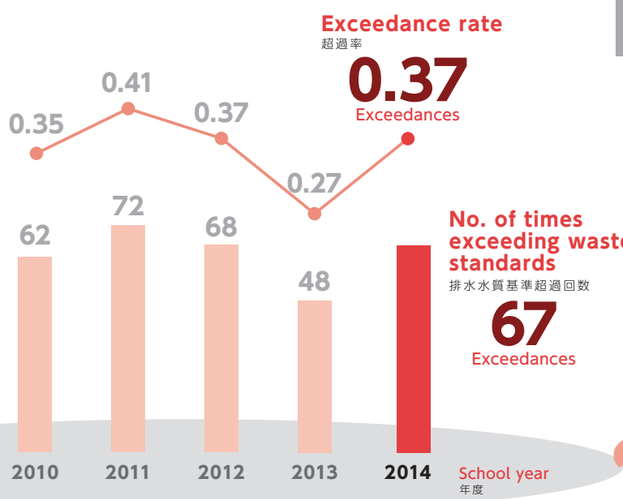
Trends in atmospheric pollutant emissions
大気汚染物質排出量







No. of times exceeding wastewater standards and exceedance rate
排水水質基準超過回数と超過率



排水

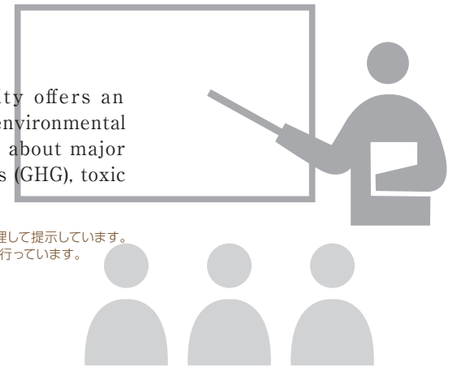
Trends in wastewater contaminant emissions
排水汚染物質排出量の削減

Report on Campus Sustainability Efforts 2014
サステイナブルキャンパス推進活動報告

Education
教育

In order to promote sustainability education, Kyoto University offers an interdepartmental course on environmental studies and many other environmental courses and programs. We also educate faculty, staff, and students about major contributors to environmental degradation, such as greenhouse gases (GHG), toxic waste, and harmful chemicals.

京都大学では、環境教育の推進を図るため、全学共通科目に「環境学」を設けると共に、その他環境関連科目を整理して提示しています。さらに、学内構成員向けの教育として、環境影響が大きい温室効果ガス、廃棄物、化学物質について各々の教育を行っています。



Efforts for environmental load reduction
環境負荷低減の取組

The university strives for a reduced environmental load through both operations and education. In operations we implemented construction of energy-efficient buildings and equipment based on a tax system promoting campus sustainability. Educational efforts included redesign of our website, promotion of a web-based eco-declaration campaign, campus-wide sustainability campaigns and promotion of pro-environmental behavior.

ハード面の対策として、環境賦課金制度を活用した省エネルギー工事等を実施し、ソフト面の取り組みとしては、ホームページの充実を図り、エコ宣言Webサイトの登録促進と学内の環境キャンペーン、環境配慮行動の教育を実施しました。

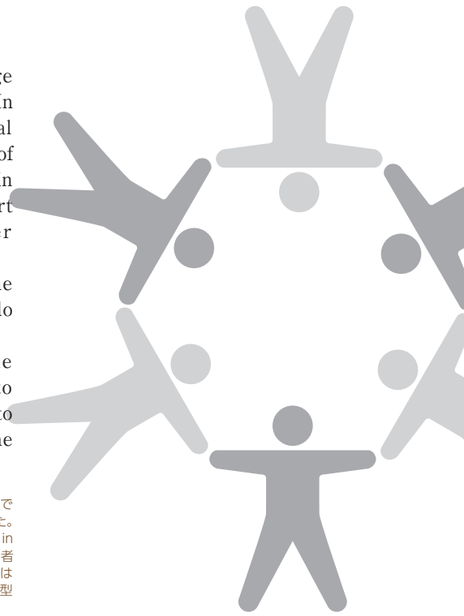
Network
学外ネットワークの構築

We participated in several inter-university-network events in order to exchange information and learn more about the latest sustainable campus initiatives in 2014. In June 2014 we sent representatives to the annual conference of the International Sustainable Campus Network (ISCN), held in the US, and to the annual conference of the Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education (AASHE) in Portland, Oregon in October 2014. The events were good opportunities for us to report on sustainability efforts at Kyoto University and to communicate with other participating schools.

Kyoto University served as the Secretariat when the annual conference of the Campus Sustainability Network of Japan (CAS-Net JAPAN) was held at Hokkaido University in November 2014.

On February 16, 2015 we sponsored an International Symposium for the Establishment of Sustainable Campuses, promoting participatory approaches to establish sustainable environmentally-conscious campuses. The event, held at Kyoto University, was well-attended by experts, researchers, students and members of the public interested in sustainability issues.

2014年度も前年に引き続き、海外のサステイナブルキャンパス構築ネットワークへの参加・関係強化を継続して行っており、6月に米国で開催された国際サステイナブルキャンパスネットワークISCN(International Sustainable Campus Network)の年次大会に参加しました。さらに、10月に北米の高等教育サステイナビリティ推進協会AASHE(The Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education)の年次大会がオレゴン州ポートランドにて開催されるにあたり、そこに参加し、本学の取り組みを発表すると共に、参加者とのネットワークの構築を図りました。さらに、サステイナブルキャンパス推進協議会(CAS-Net JAPAN)の事務局を本学で担い、11月には北海道大学にて年次大会を開催しました。また、2015年2月に「サステイナブルキャンパス構築」国際シンポジウム―持続可能な環境配慮型大学構築をめざす参加の「かたち」―を本学にて開催し、関心のある多くの方々にご参加いただきました。



Promoting a Sustainable Campus サステイナブルキャンパス構築の推進

One of the highlights of the student-led campus-wide sustainability event called 2014 ECOle de Kyodai, held throughout the month of June, was a contest sponsored by the Office for a Sustainable Campus for highly feasible and inventive student proposals for improving campus sustainability. After the students presented their ideas before a large, appreciative campus audience we selected three winning groups with ideas ranging from a bicycle recycling system and university circle promotion using toilet paper to simple steps that can reduce copier paper use.

We also sent a representative to the annual conference of the International Sustainable Campus Network (ISCN), which was held at Harvard University and MIT in the US this year. Conference participants shared their leading efforts to address climate change.

2014年度の「エコ～るど京大」のイベントとして、サステイナブルキャンパス構築プロジェクトコンテストを企画しました。このコンテストは、大学のサポートのもとに、実際に提案をした学生団体が自分達自身でその提案を実行してみるという「提案・実行型」のコンテストです。自転車等のリサイクルシステム、トイレットペーパーをサークル勧誘活動のビラにする取り組み、コピー用紙の削減をめざす取り組みの3グループが選ばれました。
また、職員がハーバード大とMITで開催されたISCN(International Sustainable Campus Network)の年次大会に参加し、気候変動に対する最前線の取り組みに触れる機会を得ました。

2014 October
2014年 10月

The student team that won our contest for improving campus sustainability was awarded with a trip to the annual conference of the Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education (AASHE) inPortland, Oregon, US, where they presented their winning ideas for cutting copier use.

We also sent a representative to China and Korea to create a stronger network with universities in East Asia that are striving to promote campus sustainability.

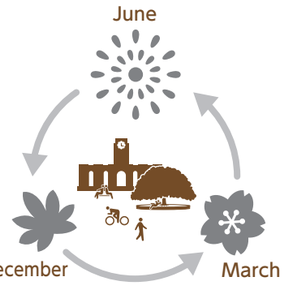
サステイナブルキャンパス構築プロジェクトコンテストの最優秀賞グループが、米国オレゴン州・ポートランドで開催された高等教育サステイナビリティ推進協会AASHE(The Association for the Advancement of sustainability in Higher Education)の年次大会で彼らが考案したコピー用紙の削減をめざす取り組みの発表を行いました。
また、職員が東アジア諸国におけるネットワーク構築のために中国と韓国に訪問し、東アジアにおけるサステイナブルキャンパス構築に向けた取り組みについて議論しました。

2014 June
2014年 6月

ECOle de Kyodai エコ～るど京大

The name of our campus-wide sustainability event, "ECOle de Kyodai," contains a pun that combines the words "ecology" and "ecole" (French for "school"), suggesting that the event comprises "a school within Kyoto University" for learning about ecological activities. Although most of the ECOle de Kyodai activities are held in June, some activities are sponsored at two other times during the year and through continuing promotion through SNS and other media.

「エコ～るど京大」とは、エコ×世界(ワールド)からの造語で、京大の中でエコを学ぶ学校(Écoleとはフランス語で学校)を多様な形で開校する意味をこめたものです。活動は、6月にもっとも活発に行われますが、12月、3月と年に3回行われます。SNS等を活用した継続的な発信・啓発活動等を行っています。



Campus Sustainability Network in Japan (CAS-Net JAPAN), a nationwide organization of universities and groups promoting campus sustainability, held a promotion gathering in Hokkaido University. Kyoto University served the council as the secretariat. CAS-Net JAPAN was established by Kyoto University and several partner universities in July 2015, with initial membership of 33 organizations, including national, public and private universities, sustainability-linked student organizations and NPOs, cooperative associations, and other groups, plus 84 individual faculty, staff members, and students at national, public and private universities throughout Japan.

The winning student teams in our sustainable campus contest in June also presented their projects at the promotion gathering at Hokkaido University.

京都大学が事務局となっている、国内におけるサステイナブルキャンパス構築の取り組みを推進する団体CAS-Net JAPANが、推進協議会(CAS-Net JAPAN)の年次大会を北海道大学にて開催しました。CAS-Net JAPANは、2015年7月現在では、33団体の法人会員、84名の個人会員で構成されています。
6月に開催されたサステイナブルキャンパス構築プロジェクトコンテストの優秀賞グループがそこで発表を行いました。

2014 November
2014年 11月

2015 February
2015年 2月

Kyoto University sponsored an International Symposium for the Establishment of Sustainable Campuses for the second consecutive year, with guest speakers from China and Korea with expertise on campus sustainability who had visited the university for discussions the previous October. Approximately 120 individuals participated, including professors, students, administrators, local residents and others from universities in and outside of Japan. The speakers, representing Japan, China and Korea, officially decided to hold an Asian conference on campus sustainability that will bring together the three countries, with the first meeting to be held in November 2015 in Busan, Korea.

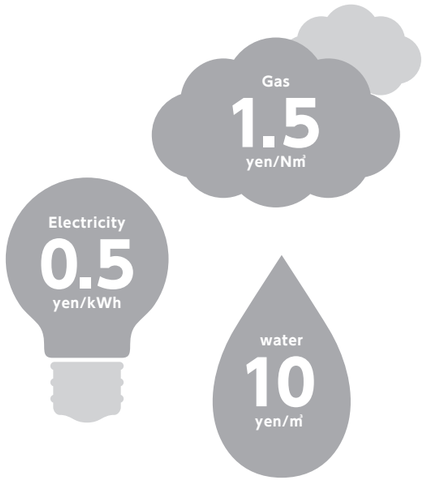
10月に訪問した中国、韓国から専門家の先生をゲストとしてお招きし、京都大学で昨年度に引き続き第2回目の「サステイナブルキャンパス構築」国際シンポジウムを開催しました。学内外の学生、研究者、事務職員や市民の方々など約120名の参加を得ました。開催中には日中韓のアジア3ヶ国を中心としたAsian Conference on Campus Sustainabilityの開催が決定し、第1回大会が2015年11月に韓国釜山にて行われることになりました。

Environmental Tax System for Campus Sustainability 環境賦課金制度

Environmental Tax System
環境賦課金

The Environmental Tax System establishes a unit price of 0.5 yen/kWh for electricity, 1.5yen/ N㎥ for gas and 10 yen/㎥ for water. The tax is calculated based on each department's energy consumption. An equivalent amount of tax is also levied on the central administration. Through this system we collect approximately 2.4 hundred million yen every year, approximately 1.2 hundred million yen from departments and 1.2 hundred million yen from the central administration. The tax proceeds allow Kyoto University to construct and install more energy-efficient equipment and buildings.

賦課単価 電気0.5円/kWh ガス1.5円/N㎥ 水10円/㎥。賦課単価と各部局の使用実績より各部局の賦課金額を算出し、部局から年間約1.2億円の拠出、あわせて本部より年間1.2億円拠出し、全体で年間約2.4億円で制度を運用して、エネルギー削減対策工事を行っている。



In 2014 the university spent 2.37 hundred million yen to carry out construction aimed at reducing energy consumption, funded by the Environmental Tax. Efforts included a guaranteed ESCO project for the Yoshida Campus and other construction measures that are forecast to reduce primary energy consumption by 22,753GL and greenhouse gas emissions by 1,118t-CO_2. Though these construction and other operational efforts Kyoto University aims to achieve a reduction of more than 1% in energy and CO_2 emissions on an annual per unit area basis. In addition the university aims to achieve a reduction of more than 1% in energy and CO_2 emissions on an annual per unit area basis by promoting more energy-efficient and pro-sustainable behavior by students, staff and faculty in order to realize a total reduction of more than 2%.

2014年度の環境賦課金事業のエネルギー削減対策工事としては約2.37億円を執行し、それぞれ行ったギャランティード方式ESCO事業（吉田キャンパス）・省エネ対策工事において、一次エネルギーで22,753GJ、温室効果ガス排出量で1,118t-CO_2の環境負荷を削減する見込みです。このように、京都大学では、設備改修などのハード対策で、単位面積あたりのエネルギー消費・温室効果ガス排出量を前年比1%以上の削減を掲げており、ソフト事業での1%削減と共に大学全体として2%の削減を見込んでいます。

Energy Service Company ESCO事業

ESCO stands for Energy Service Company. An ESCO provider offers comprehensive services for saving energy in buildings through such steps as energy-saving diagnosis, design, construction, and maintenance of installed equipment. The provider financially guarantees the energy savings from its project installation work. An ESCO project can use either a guaranteed system or a cost-sharing system. With the guaranteed system, the university covers the initial investment, paying the ESCO provider for design and construction; the provider then financially guarantees the savings. With the cost-sharing system, the ESCO provider raises funds for the project and the university pays remuneration for the services rendered from the amount of costs saved on energy bills.

ESCOとは、Energy Service Companyの略称です。エスコ事業者は、省エネルギーに関する包括的なサービス（省エネルギー診断・設計・施工・導入設備の保守管理など）を提供します。本事業は、それによって得られる省エネルギー効果を事業者が保証します。ESCO事業の契約形態は、ギャランティード方式（大学がはじめに初期投資（設計・施工）をESCO事業者に支払い、ESCO事業者は省エネルギー効果を保証する方式）とシェアード方式（ESCO事業者が資金調達を行い、大学は光熱費の削減分からサービスに対する報酬として支払いをする方式）があります。

2014 Kyoto University Environmental Tax System results 2014年度京都大学環境賦課金執行結果

Summary of Projects for the Environmental Tax System
環境賦課金事業における事業の概要

For the 2014 guaranteed ESCO project, contractors were solicited for construction work on various facilities, including the Graduate School of Agriculture/Graduate School of Biostudies Bldg. on the north campus, the Faculty of Engineering Engineering Science Department Bldg. on the main Campus, the Graduate School of Human and Environmental Studies Bldg. on the Yoshida-south campus, the Faculty of Medicine Bldg. A /B on the Faculty of Medicine campus and the First Clinical Research Laboratory at the University Hospital, on the east campus. The OGCTS Corporation was selected to carry out a series of upgrades and improvements, including an efficiency upgrade for the air conditioning system, conversion of a central heat source system to an air conditioning system capable of performing room-level temperature control and conversion to LED lighting. The project converted approximately 7,700 fluorescent lamps to LED lights and provided a power supply circuit capable of enhancing the power supply efficiency by converting from gas heat pumps (GHP) to high-efficiency gas heat pumps that can be operated with only partial engagement when the air conditioning load is low.
The ESCO project overall is expected to reduce primary energy consumption by 12,464 GJ/year and greenhouse gas emission by 616t-CO_2/year. Other energy efficiency efforts are expected to contribute additional cuts in primary energy consumption of 10,299 GJ/year and greenhouse gas emissions of 502t-CO_2/year.

2014年度のギャランティード方式ESCO事業は、北部構内の農学・生命科学研究棟、本部構内の工学部物理系校舎、吉田南構内の人間環境学研究科棟、医学部構内の医学部AB棟、病院構内の第一臨床研究棟を対象に事業者募集を行い、OGCTS㈱が選ばれ、空調設備の高効率化、空調方式を中央熱源方式から個別空調方式への変更、照明のLED化などを実施しました。事業内容は、約7,700台の蛍光灯のLED化を行い、また、空調設備の高効率化として、GHPを高効率GHPに更新すると共に組み合わせマルチを導入し、空調負荷が小さい時は片側室外機の運転を停止しさらなる省エネを図れる設備を導入しました。ESCO事業全体では、今年度以降一次エネルギーで12,464GJ、温室効果ガス排出量で616t-CO_2の環境負荷を削減する見込みです。ESCO事業以外での省エネ対策工事では、今年度以降一次エネルギーで10,299GJ、温室効果ガス排出量で502t-CO_2の環境負荷を削減する見込みです。

Examples of construction to save energy in guaranteed ESCO project
ギャランティード方式ESCO事業における省エネ対策工事の一例

Conversion to LED light fixtures at Graduate School of Agriculture/Graduate School of Biostudies building and other buildings (7,700 units)
農学・生命科学研究棟他の照明器具をLED照明へ更新(7,700台)

Estimated reduction in primary energy: Approx. **10,136**GJ/year
一次エネルギー削減見込量

Estimated reduction in CO_2 emissions: Approx. **493**t-CO_2/year
CO_2削減見込量

Estimated cost reduction for utilities: Approx. **13,000,000**yen/year
光熱費見込削減額

Conversion from gas heat pump to high-efficiency gas heat pump at Faculty of Engineering Engineering Science Dept. building, Graduate School of Human and Environmental Studies building, Faculty of Medicine building A /B (9 units)
工学部物理系校舎、人間環境学研究科棟、医学部AB棟のGHPを高効率GHPへ更新(9系統)

Estimated reduction in primary energy: Approx. **1,601**GJ/year
一次エネルギー削減見込量

Estimated reduction in CO_2 emissions: Approx. **87**t-CO_2/year
CO_2削減見込量

Estimated cost reduction for utilities: Approx. **2,000,000** yen/year
光熱費見込削減額

Efficiency upgrade for air conditioning system, conversion of central heat source system to air conditioning system capable of performing room-level temperature control at the First Clinical Research Laboratory (3 units)
第一臨床研究棟の中央熱源方式による空調を個別空調方式に変更(3系統)

Estimated reduction in primary energy: Approx. **727**GJ/year
一次エネルギー削減見込量

Estimated reduction in CO_2 emissions: Approx. **36**t-CO_2/year
CO_2削減見込量

Estimated cost reduction for utilities: Approx. **900,000** yen/year
光熱費見込削減額

Flowchart of Environmental Tax System
環境賦課金のフロー

Financial Funds
資金の概要

Central Administration
本部
¥H

50%

Environmental Tax
環境賦課金

Dept.1
部局.1
¥A

Dept.2
部局.2
¥B

Dept.3
部局.3
¥C

50%

Tax rate : 4-5% of energy consumption
エネルギー使用量に4～5%課金

Distribution to department
部局毎の資金配分

From Tax 課金より		From Central Administration 本部より
Dept.1 部局.1	−	Dept.1 部局.1 H×a
Dept.2 部局.2	+	Dept.2 部局.2 H×b
Dept.3 部局.3	+	Dept.3 部局.3 H×c

Project choice, monitoring support
プロジェクト選定+調査支援

Environment and Energy Technical Committee
環境・エネルギー専門委員会

Monitoring, commissioning
調査・検証業務

Consultants
外部コンサルタント

Faculty funds
部局独自の資金

Dept.1
部局.1
α

Dept.2
部局.2
β

Dept.3
部局.3
γ

Other funds
別の資金システム
学外ESCO、学外融資

Implementation of energy efficient construction
省エネ工事等の実施

Dept.1
Energy efficient construction
部局.1
省エネ改修等

Dept.2
Energy efficient construction
部局.2
省エネ改修等

Dept.3
Energy efficient construction
部局.3
省エネ改修等

Energy efficient construction
工事、ESCOの発注

Facilities
建築設備

Experimental equipment
実験設備

Pro-sustainable behavior
環境配慮行動

Result Verification and Publication
検証・公表

Flow of Money
資金の流れ

Flow of Service
サービスの流れ