

Enviromental Management Report, University of  
Fukui 2014

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2014-09-30 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 福井大学環境保全等推進小委員会 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10098/8570">http://hdl.handle.net/10098/8570</a>



国立大学法人 福井大学  
**環境報告書**  
**2014**

Environmental Management Report, University of Fukui

# CONTENTS

挨拶	01	トップメッセージ	01
	02	環境方針	02
	03	大学の概要	03
	04	環境保全活動の歩み	14
体制	05	特集	15
	06	2013年度の主な環境目標・計画と自己評価	18
特集	07	環境マネジメント体制	20
	08	環境に関する規制遵守への取り組み	21
	09	環境負荷抑制への取り組み	22
	10	事業活動と環境負荷の全体像	24
	11	環境保全コストと効果	25
取組	12	環境負荷の推移	26
	13	資源の循環的利用	31
	14	グリーン購入・調達状況	33
	15	環境に関する地域への取り組み	34
消費	16	地域とのコミュニケーション	38
	17	環境に関する研究開発	39
	18	生態環境の保全	40
	19	環境教育	41
	20	学生の環境活動	42
	21	社会的取り組み	45
地域	22	環境報告書に対する内外の評価と意見	46
	23	環境省ガイドライン対照表	48
教育研究			
総括			

# 01 トップメッセージ



最高環境責任者  
国立大学法人 福井大学長

## 眞弓光文

福井大学は2004年に日本の大学として最初に環境報告書を作成し、以来、環境問題に真摯に取り組んで来ました。この間、京都議定書が発効され、日本は2008年から2012年における温室効果ガスの排出量を1990年と比較して6%削減するという、大きな義務を負うことになりました。これを受けて本学も、2008年から2012年において温室効果ガスの排出量を基準年度である2004年度よりも12%削減する目標を立てました。大変高い目標でありましたが、構成員の皆様の理解と協力により、目標を遙かに上回る約21%の削減を達成することが出来ました。

温室効果ガスの排出量を減らすことは人類社会の発展に伴って顕著になっている地球環境の悪化の進行を少しでも遅らせるために極めて重要で、人類の義務と言えるかと思います。大学も、その義務を果たす責任の一端を担うべく、電力や石油等の使用量を減らして温室効果ガスの排出量を削減することが強く求められています。さらに、電力や石油等の使用量を減らすことは大学運営経費の削減にもつながるものでもあり、厳しい財政状況にある大学運営の観点からも重要です。

しかし一方で、大学の教育研究活動の活性化が強く求められており、活性化に伴い、どうしても電力や石油等の使用量が増えるという事態が生じ得ます。

大学の使命である教育・研究を一層活性化しつつ、如何にエネルギー消費の無駄を省いて電力や石油等の使用量を減らし、地球環境を少しでもよい状態に維持することに貢献できるか、これからも皆様と共に考え、取り組んでいきたいと思っております。



総括環境責任者  
大学院工学研究科 建築建設工学専攻

## 福原輝幸

2013年度の冬は関東甲信地方で大雪が降り、異常気象が今や異常気象でなくなりつつあります。一方、学校管理下の熱中症は過去3年間で毎年約300人ずつ増加しています。気象条件に由来する環境負荷は毎年大きく変わり、省エネに務めつつもエネルギー使用量やCO<sub>2</sub>排出量削減(ともに前年度比1%減)の目標達成が心配なご時世になりつつあります。皆様には仕事に差し支えない範囲で省エネを実施して頂ければと考えます。ただ学内環境についてのご意見の中に、「未使用教室の照明や空調のつけっぱなしが目立つ」との指摘があり、節電に対する皆様の一層の工夫、ご配慮、ご協力をお願いします。学内アンケートから見る環境研究の中には、複数の学科を横断するような学際的なテーマがありました。ISO活動が更なる環境研究および環境活動に結びつくような情報発信源になるように、これからも努力したいと思います。

当然ですが、綺麗な花があるキャンパスは大学の顔として大切であり、来学された方々に与える印象は大きいものがあります。この意味で、環境保全活動(学内清掃、粗大ごみ・PC回収、実験廃棄物・廃液回収など)に参加・協力頂いた多くの方々に改めてお礼を申し上げます。

福井大学は2014年度より環境マネジメントシステム審査を(一財)日本科学技術連盟で受けることになりました。認証機関を変えることで環境マネジメントシステムの一層の充実を目指します。そのために、今後とも環境に興味ある学生さんとコミュニケーションを図り、協力して新しいISO活動を模索していきたいと思っております。ISOメンバーの皆様、ISO規格推進室の方々、これからも宜しく申し上げます。

# 02 環境方針

## 基本理念 Fundamental Philosophy

福井大学は、地球環境問題が現下の最重要課題の一つであるとの認識に立ち、常に環境との調和と環境負荷の低減に努める。また、地域に根ざした大学として、地域環境の保全や改善に向けた教育・研究を積極的に展開する。

At the University of Fukui, we recognize that global environmental issues are now one of the most high-priority issues and are always assiduous in keeping harmony with the environment and reducing negative impacts on it. As a community-based university, we positively develop education and research for the maintenance and improvement of the global environment.

## 基本方針 Fundamental policy

1. 本学における教育・研究及びそれに伴うすべての活動から発生する地球環境に対する負荷の低減に努め、更に、それを通じて心身の健康を図る。

We will try to reduce the load on the global environment resulting from all education and research activities at our university, and, in addition, aim to achieve a mental and physical balance through our actions.

2. 地球環境や地域環境の保全・改善のための教育・研究を継続的に推進するとともに、地域社会との連携による環境保全・改善プログラムに積極的に参画する。

We will continuously promote education and research for maintenance and improvement of the global and regional environments, and actively participate in programs for environmental preservation and improvement in cooperation with local communities.

3. 環境関連法規、条例、協定、及び自主基準の要求事項を順守する。

We will comply with the specifications of the environment-related statutes, ordinances, agreements, and voluntary standards.

4. この環境方針を達成するために、環境目的及び目標を設定し、教職員、学生・生徒等及び外部関係者と協力してこれらの達成を図る。

We will set the environmental goals and target achieving these environmental policies, and aim to achieve them cooperatively with all faculty members, students, pupils, and any other concerned parties or persons.

5. 環境マネジメントシステムを確立するとともに、環境監査を実施し、これを定期的に見直し、継続的な改善を図る。

We hereby establish the environmental management system, execute the environmental audit, review them regularly, and aim for constant improvement.

この方針は文書化し、すべての教職員が認識するとともに、学生・生徒等及び外部関係者に対して周知させる。さらに文書及びインターネットのホームページを用いて、本学関係者以外にも広く開示する。

This policy is hereby put into writing, recognized by all faculty members and will be disseminated to the students, pupils, and any other concerned parties or persons. We will also disclose it widely beyond the people involved in the University through document and the internet.

2013年4月1日

最高環境責任者

国立大学法人 福井大学長 眞弓 光文

April 1, 2013

President, University of Fukui Mitsufumi MAYUMI

# 03 大学の概要

## 福井大学の理念

福井大学は、学術と文化の拠点として、高い倫理観のもと、人々が健やかに暮らせるための科学と技術に関する世界的水準での教育・研究を推進し、地域、国及び国際社会に貢献し得る人材の育成と、独創的かつ地域の特色に鑑みた教育科学研究、先端科学技術研究及び医学研究を行い、専門医療を実践することを目的とします。

## 福井大学の長期目標

福井大学は、  
21世紀のグローバル社会において、  
高度専門職業人として活躍できる優れた人材を  
育成します。

福井大学は、  
教員一人ひとりの創造的な研究を尊重するとともに、  
本学の地域性等に立脚した研究拠点を育成し、  
特色ある研究で世界的に優れた成果を発信します。

福井大学は、  
優れた教育、研究、医療を通して  
地域発展をリードし、  
豊かな社会づくりに貢献します。

福井大学は、  
ここで学び、働く人々が誇りと希望を持って  
積極的に活動するために必要な組織・体制を構築し、  
社会から頼りにされる元気な大学になります。



▲文京キャンパス



▲松岡キャンパス

## キャンパス位置



### 敦賀キャンパス

附属国際原子力工学研究所

〒914-0055

福井県敦賀市鉄輪町1丁目2街区4

鉄道/JR敦賀駅から徒歩で約5分

自家用車/北陸自動車道 敦賀I.Cから敦賀バイパス 国道8号線で約1km、国道476号線で西へ約1km、敦賀街道・国道8号線で南へ約3km

### 文京キャンパス

教育地域科学部・工学部

〒910-8507

福井県福井市文京3丁目9番1号

鉄道/えちぜん鉄道福井駅-(約10分)-福大前西福井駅 [JR福井駅東口から出て三国芦原線に乗り]

バス/JR福井駅-(約10分)-福井大学前停留所 [JR福井駅西口から出て市内バス乗り場10番より乗車]

タクシー/JR福井駅-(約10分)-福井大学文京キャンパス

自家用車/北陸自動車道 福井北I.Cから国道416号線で西へ約7kmまたは福井I.Cから国道158号線で西へ約8km

### 松岡キャンパス

医学部・附属病院

〒910-1193

福井県吉田郡永平寺町松岡下合月23-3

鉄道/JR福井駅-(約35分)-福井大学病院 [JR福井駅西口から出て市内バス乗り場11番より乗車]

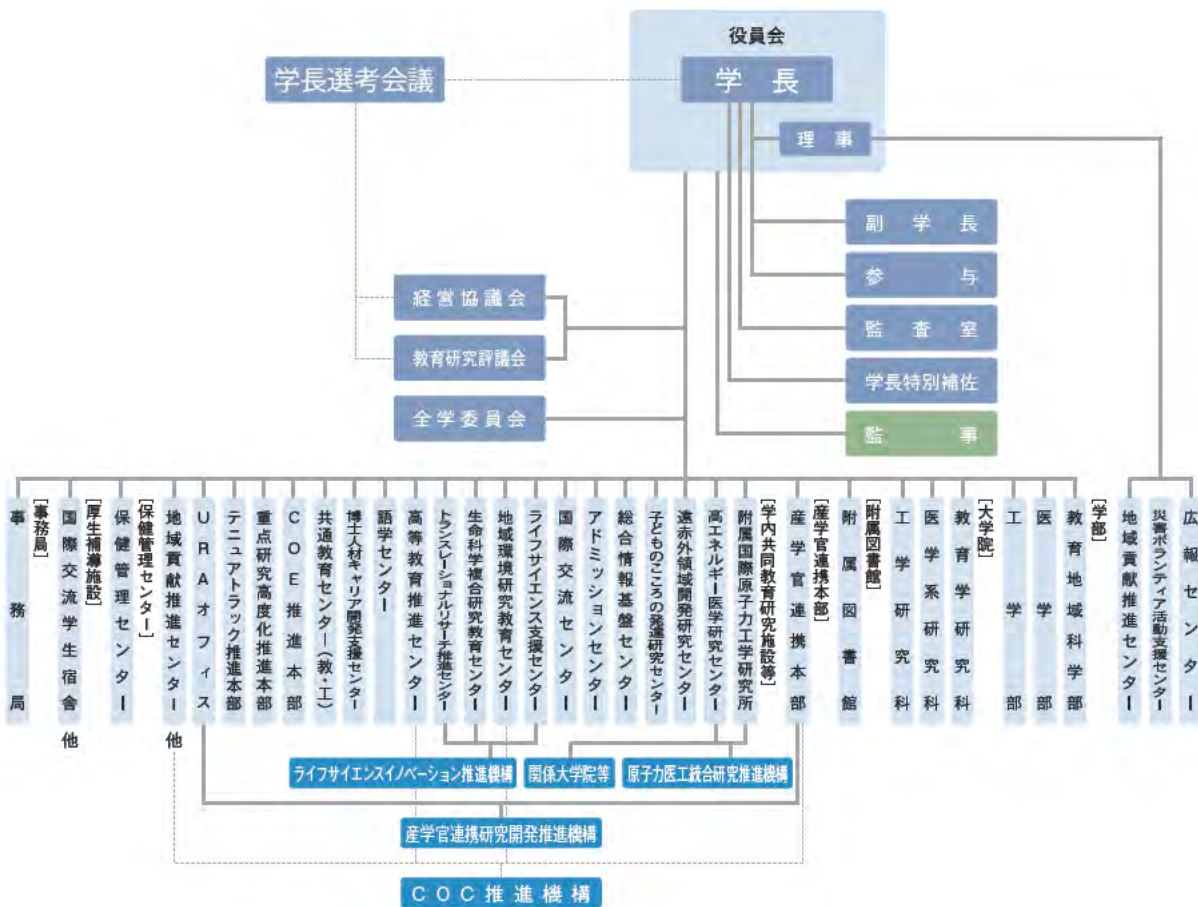
バス/えちぜん鉄道福井駅-(約20分)-松岡駅-(バス約5分)-福井大学病院

タクシー/JR福井駅-(約30分)-福井大学松岡キャンパス

自家用車/北陸自動車道 福井北I.Cから北へ約4km、または丸岡I.Cから南へ約5km

## 大学の規模等

土地・建物 (2014年5月1日現在)	土地	文京キャンパス	11万㎡	計	54万4千㎡
		松岡キャンパス	27万㎡		
		その他	16万4千㎡		
	建物 (延床面積)	文京キャンパス	9万7千㎡	計	25万2千㎡
		松岡キャンパス	10万4千㎡		
		その他	5万1千㎡		
決算額 (2013年度)	収入	自己収入	180億1千万円	計	361億4千万円
		運営費交付金	112億0千万円		
		施設整備補助金等	69億3千万円		
	支出	事業費(人件費・物品費)	268億4千万円	計	361億4千万円
		施設費等	84億2千万円		
		その他	8億8千万円		
	外部資金	科学研究費補助金等	6億7千万円	計	18億8千万円
		寄附金	4億7千万円		
		受託研究・共同研究	7億4千万円		





## 職員・学生数(2014年5月1日現在)

### ■役員数

学 長	理 事	幹 事	合 計
1	6(2)	2(1)	9(3)

( ) 内は非常勤で内数

### ■職員数

区 分	教 授	准 教 授	講 師	助 教	助 手	教 諭	事務等職員	合 計
事 務 局							289	289
教育地域科学部	44	45	9	2	3	73	15	191
医 学 部	48	41	42	122	1		846	1100
工 学 部	63	62	8	4			31	168
各 セ ン タ ー	23	13	4	8	3		46	97
合 計	178	161	63	136	7	73	1227	1845

※教養キャンパスの職員は各センターに含まれています。

### ■学部学生数

区 分	1年次	2年次	3年次	4年次	5年次	6年次	合 計
教育地域科学部	168(1)	168	171(1)	203(1)			710(3)
医 学 部	171	176	184	186	102	113	932
工 学 部	549(3)	560(8)	587(19)	795(24)			2491(54)
合 計	888(4)	904(8)	942(20)	1184(25)	102	113	4133(57)

( ) は外国人留学生で内数

### ■大学院学生数

研 究 科	区 分	1年次	2年次	3年次	4年次	合 計
教育学研究科	修 士 課 程	29(2)	42(4)			71(6)
	教職大学院課程	27	33			60
医学系研究科	修 士 課 程	14	16			30
	博 士 課 程	28(2)	19(2)	28(1)	42(1)	117(6)
工学研究科	博士前期課程	287(22)	266(17)			553(39)
	博士後期課程	27(5)	30(5)	47(14)		104(24)
合 計		412(31)	406(28)	75(15)	42(1)	935(75)

※教養キャンパスの学生は工学研究科に含まれています。

( ) は外国人留学生で内数

### ■研究生・科目等履修生等学生数

区 分	教育地域科学部	医 学 部	工 学 部	教育学研究科	医学系研究科	工学研究科	合 計
研 究 生	1		3(3)	4(4)	7	1	16(7)
科目等履修生	6(3)			1			7(3)
特別研究学生					1		1
特別聴講学生	28(28)		14(14)	2(2)		1(1)	45(45)
合 計	35(31)		17(17)	7(6)	8	2(1)	69(55)

( ) は外国人留学生で内数

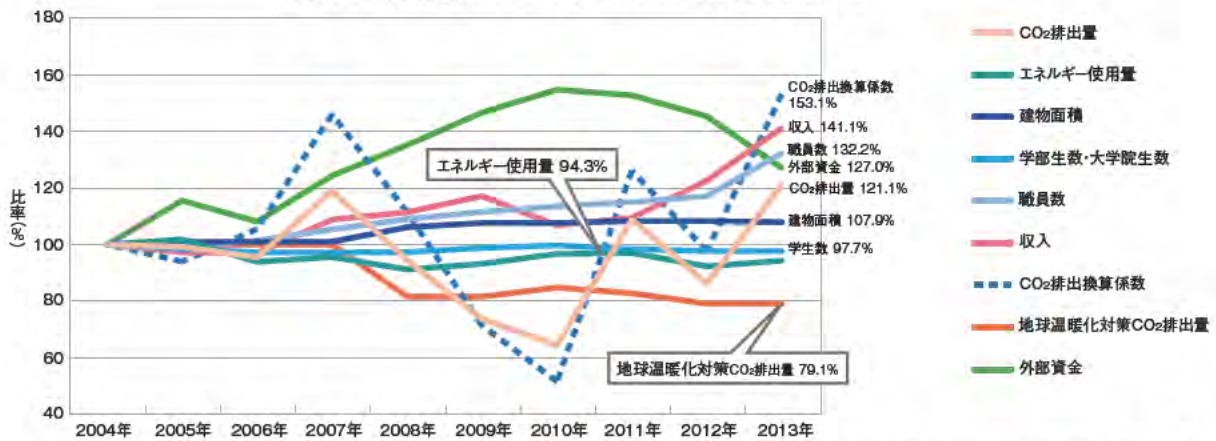
### ■児童・生徒・園児

校 名	1年	2年	3年	4年	5年	6年	合 計
教育地域科学部附属幼稚園	33(3歳児)	41(4歳児)	39(5歳児)				113
教育地域科学部附属小学校	69	66	68	69	68	71	411
教育地域科学部附属中学校	120	118	113				351
校 名	1年	2年	3年	合 計			
教育地域科学部附属 特別支援学校	小学部	6(低学年)	6(中学年)	5(高学年)			17
	中学部	6	7	5			18
	高等部	8	8	6			22
合 計	20	21	16				57

## 福井大学諸指標

この指標は、福井大学における年間エネルギー使用量を中心とし、その使用量に関連する諸指標(福井大学の収入、外部資金、教職員数、学生数、建物面積、CO<sub>2</sub>排出量)を2004年(基準年)の数値を100とした百分率で表示したものです。これから分かることは、収入、教職員数、建物面積が増加傾向(大学の教育・研究・社会貢献等の活性化)にあるにも関わらず、エネルギー使用量は減少傾向(福井大学の省エネ努力)にあるということです。2008年まで減少傾向にあったエネルギー使用量が2009年以降増加に転じたのは、収入、教職員数、建物面積の著しい増加が考えられます。その後2011年に発生した東日本大震災の影響で、2011年から2012年にかけては大学全体の節電意識が向上し、大幅に減っています。ここで、CO<sub>2</sub>排出量が大幅に変動しているのは、北陸電力の発電設備種別によるCO<sub>2</sub>排出量が異なり、その電源構成によるCO<sub>2</sub>排出係数<sup>※</sup>が各年で大きく変動しているためです。2004年のCO<sub>2</sub>排出係数<sup>※</sup>を一定とし、各年のエネルギー使用量にかけたCO<sub>2</sub>排出量(地球温暖化対策CO<sub>2</sub>排出量)は、減少傾向にあります。CO<sub>2</sub>排出量減少の原因の一つは、エネルギー使用量の総量の減少とともに、文京キャンパスにおける重油ボイラーの廃止によるエネルギー転換があります。今後、松岡キャンパスにおいても、エネルギー使用効率の向上によるエネルギー使用総量の削減とともに、CO<sub>2</sub>排出量の削減に向けて重油から電気へのエネルギー転換を図る事としています。

福井大学諸指標(2004年を100とした比率(%))



国立大学法人化  
国立大学法人福井大学発足

※ CO<sub>2</sub>排出係数とは、電気やガス・ガソリン等のエネルギー種別に定められた値で、政令等で指定されています。

CO<sub>2</sub>排出量 = CO<sub>2</sub>排出係数 × エネルギー使用量

電力のCO<sub>2</sub>排出係数は、毎年電力会社ごとに公表されています。

外部資金は、その年の決算額です。

## 福井大学の特色ある取組

福井大学は、福井県唯一の国立大学として、地域の教育、医療、産業、まちづくり等を支える人材の育成や新たな科学的価値の創造を通じ、地域に貢献する活動を行っています。社会から頼りにされる元気な大学を目指して、福井大学が実践している教育、研究、医療分野の特徴的な取り組みをご紹介します。

### 教育 人づくりを通じた貢献

#### (1) 地域を支える優れた人材の輩出

##### ■教育地域科学部 ー地域の次世代を育てる教員の養成ー

- 福井県の教員数(小中高・特別支援学校)……7,631人  
うち本学の卒業生数……3,099人

県内の教員数

本学出身  
**4割**

##### ■医学部 ー地域医療を担う医療人の養成ー

- 福井県の医師数……1,975人 うち本学の卒業生数……565人
- 福井県の看護師・保健師・助産師数…7,446人 うち本学の卒業生数…294人  
県内で唯一助産師を養成

県内の医師数

本学出身  
**3割**

##### ■工学部 ー地域産業を創造する技術者の養成ー

- 福井県のエンジニア、科学研究者……11,590人  
うち本学の卒業生数……4,684人

県内のエンジニア  
科学研究者数

本学出身  
**4割**

※福井県のデータは、教：平成25年度学校基本調査、医：平成24年医師・歯科医師・薬剤師調査、看：平成24年看護関係統計資料集、工：平成22年国勢調査より  
福井大学卒業生のデータは、平成24年度時点の同窓会データより

#### (2) 実践力重視の教員養成教育

##### ■地域と協同する実践的教員養成プロジェクト

###### ●学部教育

###### ライフパートナー事業

学生が、不登校児童生徒の学校、家庭を訪問し、「よき話し相手」として接し、交流を深め、児童生徒の自立を側面的に援助。一緒に活動する中で互いに信頼関係が生まれ、子どもの「心の支え」として活動。

###### 探究ネットワーク事業

子どもたちと共に人形劇、気球・料理づくり、まちかど調査隊などの探究活動を展開しながら、子どもの主体的な学習活動を支え、組織学習力を養う。

###### 教育実践研究

学生が4年間かけて履修する総合実践プロジェクト。1年次から附属学校園等に出かけ、実践と研究を往還しながら活動。

###### ●大学院教育

「学校拠点方式」：学校現場が大学院 小中学校の現場(拠点校、協力校)を大学院の教室に。



▲探究ネットワーク事業



▲教育実践研究(教育実習)



▲医学画像教育用システムを活用する臨床実習

#### (3) 高度な臨床能力を備え地域社会のニーズに対応した優れた指導的医療人の養成

- 革新的画像医学教育：高度な画像診断教育で医師の「診る」を鍛える
- 看護：多様化する社会のニーズに応える専門的な看護力を育成
- 全国初の大学院「地域総合医療学コース」の設置

#### (4) 夢を形にする技術者 IMAGINEERの育成

- 創造力と実現力を育む創成教育
- 産業現場に即応する実践道場
- 繊維系大学連合による次世代繊維・ファイバー工学分野の研究および人材育成



▲看護実習

## 研究 科学技術の発展と地域社会への貢献

### (1) 世界／全国レベルの研究拠点をめざす

#### ■ 国際的画像医学研究教育拠点

##### 高エネルギー医学研究センター

サイクロトロン及びポジトロン断層撮影(PET)装置を用いて生体の機能や病態を画像化し、疾患の診断と予防に関する研究を推進

(米国ワシントン大学や放射線医学総合研究所他と学術提携)



▲PET薬剤(放射性薬剤)製造用「サイクロトロン」

#### ■ 遠赤外領域研究の世界的拠点

##### 遠赤外領域開発研究センター

世界最高周波数(1テラヘルツ超え)を記録した独自開発の高出力遠赤外光源「ジャイロトロン」を応用した遠赤外領域の研究を推進

(海外19機関と国際共同研究を展開)



▲電磁波発生装置「ジャイロトロン」

#### ■ 全学をあげての子どもたちの諸問題の解明

##### 大阪大学大学院、大阪大学、金沢大学、浜松医科大学、千葉大学、福井大学連合小児発達学研究所

本学が強みとする「画像診断による脳機能解明」に関する研究等を活かしALL-JAPAN体制で、子どもたちの諸問題の解明に取り組む。主に学校教員や心理士、看護師、医師、社会福祉行政担当者等を対象に、発達障害および子どもたちのことに関する高度専門家の育成を目指す。



##### 子どもたちの発達研究センター

子どもの「こころ」の問題を解明し、治療・支援するための研究に取り組む。

- (1) 行動との関連も深いとされる、嗅神経系の神経回路が、においをキャッチする分子固有の揺らぎの特性により規定されることを世界に先駆け発見。
- (2) 自閉症診断マーカーとして血清中脂質が有用であることを確認。
- (3) 治療薬としてのオキシトシンの有用性について、日本の中核組織の一つとして検証実施。
- (4) 小児のADHD(注意欠陥多動性障害)患者では、報酬に対する感受性が低下していること、そしてこの特性が投薬により回復できることを確認。

### (2) 先端医工連携研究推進特区

平成25年度において、新たな科学的価値を創造する研究拠点として「先端医工連携研究推進特区」を新たに設置し、5名の特区研究者を決定しました。福井大学が強みを持つ医工連携の研究分野において、研究者の教育面や管理面の負担を軽減し、自由に研究が行えるよう経費支援や研究スペースの優先的使用に配慮し、世界に通用する研究成果を生み出すことを狙いとしています。

### (3) 原子力の基礎基盤から原子力防災を基軸にした地域への貢献

#### ■ 附属国際原子力工学研究所

世界トップレベルの特色ある原子力人材育成及び研究開発を行い、環境と調和した持続的なエネルギー供給基盤を持つ世界の構築に貢献することを目的として、平成21年4月設置、平成24年3月敦賀市に移転。福井県嶺南地域の研究機関や民間企業等との共同・協力、地域に開かれた研究所として、講演会、セミナー等を通じた地域貢献を推進。



▲研究所外観

### (4) 研究推進体制・機能の充実強化

#### ■ 産学官連携本部・URAオフィス

- 地域に根づくイノベーションエコシステムの整備

(目標) 地域企業に「技術開発」と「人材育成」に関するソリューションを提供し、その連携を通じて大学における多様かつ持続的な「知」の創出に貢献する。



▲実験室

**医療** すべては「患者中心の医療」のために

(1) 最高・最新の医療を安心と信頼の下で

■ 県内で唯一の特定機能病院として先進医療を提供

「医療の岩」として最重症疾患患者を受入

■ 大学病院初の北米型(ER)救急体制

一次救急から三次救急まで、全ての患者のニーズに応じた救急医療を、365日24時間体制で実践

■ パートナーシップ・ナーシング・システム(PNS)と

「看護総合力育成プログラム」の実現

- ・全国初の「二人三脚方式」の病棟看護方式
- ・新人看護師に対して育成チームによる支援体制

■ 総合周産期母子医療センター

- ・母胎・胎児集中治療管理室(MFICU)・新生児集中治療管理室(NICU)
- ・新生児回復期治療室(GCU)
- ・産科・小児科医師の連携により、リスクの高い妊婦や新生児を受入



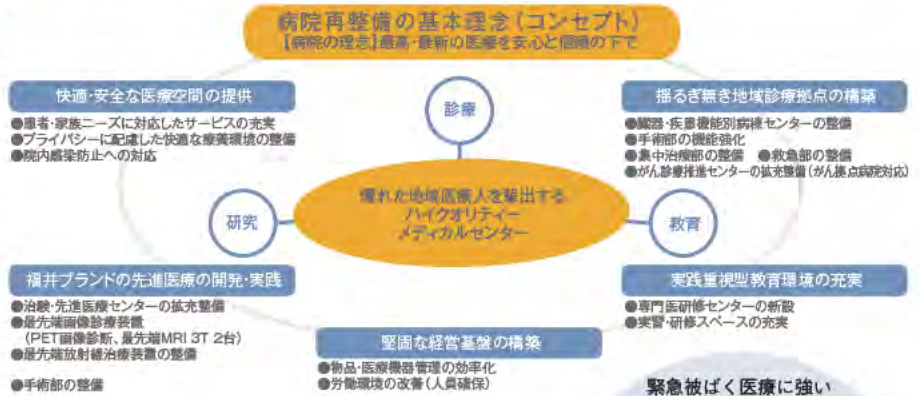
▲ベテラン看護師とペアを組み若手看護師(PNS)



▲新生児集中治療管理室(NICU)

(2) 医学部附属病院再整備

平成26年9月、新病棟が開院しました。詳細は「特集」(p15～17)をご覧ください。5つの基本理念(コンセプト)に沿って今後も引き続き各施設を再編し、病院全体が大きく生まれ変わろうとしています。



(3) 地域医療の担い手の育成

■ 「緊急被ばく医療に強い救急総合医養成」プログラム

…地域のニーズに即した医療人の育成((独)科学技術振興機構)

- 日常のあらゆる疾患を診療できる「総合医」
- 救急診療に関わる初期対応能力を備えた「ER型救急医」
- 有事に貢献できる「緊急被ばく医療専門医」

■ 医師派遣

福井県内唯一の医学部として、県内を中心に161の医療機関に医師を派遣

■ 僻地医療を遠隔診断により支援

- TV会議システム、遠隔病理診断及び遠隔画像診断による支援
- 専門ドック(腫瘍ドック、脳ドック)

■ 産婦人科医が不足している地域の分娩を支援

分娩できる病院のない自治体(勝山市・大野市)の支援のため設備を整備し分娩を受入

■ 地域の医師は、地域が育て、地域が守る

和田診療所、高浜病院等において学生や研修医教育を通じて地域医療再生の鍵となる家庭医・総合医を育成



▲TV会議システムを利用した医療支援



▲在宅診療を行う医師と診療医

## Topic!

## 高い就職率！

## ～複数学部を有する国立大学で7年連続No.1～

2013年度卒業者の全国大学就職率ランキング(大学通信調査)が、「サンデー毎日」(2014年7月27日号)で発表され、本学は96.7%と全国平均81.7%を大きく上回りました。複数学部を有する国立大学において7年連続1位となり、卒業生1000人以上の国公立大学においても4年連続1位と、高い就職率を維持しています。

## 就職率 国立大学7連覇

教育地域科学部		医学部			工学部		
98.5%		96.2%			94.5%		
順位	大学名(国立/私立)	卒業生数	就職者数	大学院進学者数	2012就職率	2013就職率	2014就職率
1	福井大学(国立)	1,226	876	320	95.8	95.8	96.7
2	東京福祉大学(私立)	1,033	964	17	94.5	94.4	94.9
3	九州工業大学(国立)	1,594	920	619	95.3	93.4	94.4
4	金沢工業大学(私立)	1,651	1,387	180	91.8	91.0	94.3
5	東京工業大学(国立)	2,777	1,437	1,245	92.1	93.5	93.8
6	名古屋大学(国立)	3,896	2,269	1,467	93.5	94.2	93.4
7	芝浦工業大学(私立)	2,115	1,514	491	89.9	91.5	93.2
8	岐阜大学(国立)	1,343	832	449	93.1	92.9	93.1
9	愛知工業大学(私立)	1,311	1,135	90	91.5	92.8	93.0
10	名古屋工業大学(国立)	1,651	929	651	—	93.6	92.9

※大学通信調査の「全国大学就職率ランキング」就職率=就職者数÷(卒業生数-進学者数) 全国558大学より回答

## 高い就職率を支える3つの柱

## 1. 積極的なキャリア形成支援

- ・地域と密着した人間力育成事業の実施
- ・日々進歩・変化する医療現場への適応能力育成
- ・夢を形にする技術者育成の徹底

## 2. 学生を支える充実した就職支援体制

- ・就職担当教員、キャリアカウンセラーが内定までサポート
- ・福大独自のキャリアサポートシステムの運用
- ・就職活動の拠点 サテライトキャンパスの設置

## 3. きめ細やかな就職支援活動の実施

- ・充実した就職支援講座の開講
- ・多くの企業との出会いの場の提供



## 新施設の紹介



▲外観



▲高さ7.25m、幅8.1m、頂部で4,000kNの載荷能力を持つ反力壁

### 工学系実験棟(総合研究棟Ⅳ-2)(文京キャンパス)

工学系実験棟(総合研究棟Ⅳ-2)の新築工事が2014年3月に竣工しました。近年、特に注目される超高性能太陽電池の開発・実証実験、安全安心な社会インフラの基礎となる建築・土木・機械等の構造実験及び原子力安全システムの実証実験をおこなうには既存の実験棟では狭隘であり十分な実験ができないため、工学系実験施設として高性能・高精度かつ大型化に対応できるスペースを確保しました。

また、プロジェクト研究室を設け各種共同研究や高度専門職養成など多目的に活用できるようにしています。また、省エネ・環境対策にも配慮しています。共通部分・高天井部分の照明器具はLEDを採用しています。水銀灯に比べると半分以下の消費電力です。また、一度消灯してもすぐ点灯できる為、不要なときは積極的に消灯できるようにしています。3階まで吹き抜けの大型構造物実験室には空調吹き出し上部に搬送ファンを設置して暖かい吹き出し空気を冷気で覆い、暖気の上昇を防ぎ空調効果を上げるようにしています。

### 工学系4号館(総合研究棟Ⅷ-1)(文京キャンパス)

工学系4号館(総合研究棟Ⅷ-1)の改修工事が2014年3月に竣工しました。学内の計測・分析機器を集約して、複合利用の高度化や効率化を可能にし、学内外の研究者が試料作りからデータ解析まで行える環境を備えた実践場(オープンR&Dファシリティ)を整備しました。コンサルティングや企業課題解決の現場とするとともに、博士後期課程学生とポストドク研究員、若手企業人の実践教育の現場として、広い視野を持ち、産業現場の研究開発をリードできる高度専門スキルを有する産業人材の養成の場となっています。DNA構造解析などの先端研究に欠かせない高性能NMR(核磁気共鳴)装置と超伝導マグネット装置を設置する実験室や、クラス10000のクリーンルームなどを備えています。また工期短縮、断熱性を確保し省エネ効果を上げるため、既設窓サッシは残し、内側に樹脂サッシを設置しました。省エネだけでなく防音効果も期待できます。本学が目指す、地域と大学の組織的な連携強化策「COC構想」を支える施設です。



▲外観



▲多種多様な実験装置を配置することができる分子構造解析・表面分析・物性測定室



▲外観

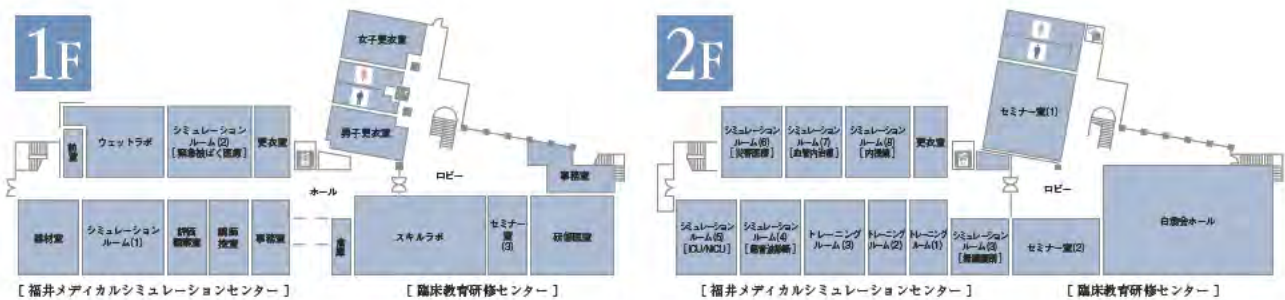
**福井メディカルシミュレーションセンター(松岡キャンパス)**

福井メディカルシミュレーションセンターの新築工事が2013年11月に竣工しました。

県内全ての医療従事者を対象に多様な実技トレーニングのできる研修施設を整備し、県内医療従事者の技術向上ならびに県内の医師、研修医等医療従事者の確保を図ります。

この施設は、専門医の元での高機能シミュレーターを用いた実技訓練、トレーニング機器を利用する自己訓練、災害医療や緊急被ばく医療、内視鏡等のシミュレーションルーム、ウェットラボ等を整備しています。

省エネ・環境への配慮として、サッシのガラスは複層ガラス、日射が直接当たる場所はLow-eガラス(複層)または遮熱フィルム貼りを採用しており、木製品は森林認証(FSC等)を受けた製品を使用しています。また電気設備においては、エコケーブル、LED照明器具、省施工器具を採用、機械設備においては高効率の空冷式ヒートポンプエアコン(EHP)を導入し、省エネ対策とランニングコストの縮減に努めています。



コラム

## 福井の名水

小浜市・若狭町

### 小浜市 雲城水【うんじょうすい】

海のすぐそばの雲城公園内で、地下30mから淡水が自噴しています。海のすぐそばでありながら、海水の混じりはありません。飲用はもちろん、和菓子店では若狭地方特産の葛でつくられる葛まんじゅうを冷やすのに使用されており、夏の風物詩として有名です。

**アクセス方法** JR小浜線「小浜駅」から徒歩10分  
小浜郵便局南西角



# 04 環境保全活動の歩み

2001年	3月	地域環境教育研究センターより「福井大学がISO14001の認証を取得することの可否に関する調査及び学内環境マネジメントのあり方に関する提言」を学長に提出		
	12月	福井大学ISO規格推進専門委員会設置・福井大学のISO14001認証取得に向けた勉強会の開始		
2002年	4月	認証取得に向けた本格的作業の開始・環境に関する学生ボランティア組織結成		
	10月	福井大学環境方針発表		
2003年	1月	審査組織による予備審査	2月	審査組織による本審査に合格
	3月	ISO14001認証取得	4月	第1回ISO実施委員会開催
	5月	学内環境影響評価開始(年1回)	7月	附属学校園に対するISO14001説明会開催
	9月	ISOに関する公開シンポジウム開催	10月	福井大学、福井医科大学統合(福井大学へ)
	11月	第1回附属学校園への認証サイト拡大ワーキング開催		
2004年	2月	ISO14001継続審査		
	3月	附属養護学校ISO研修開催		
	4月	福井大学法人化		
	9月	公開シンポジウム「事業所におけるISO14001の認証取得の効果」開催		
	10月	(附属学校園認証拡大を視野に入れた)新環境方針の発表・第1回松岡地区環境ISO導入検討ワーキング開催		
2005年	1月	文京キャンパス環境報告書の発行・環境ISOトップセミナー開催(第1回)		
	2月	ISO14001継続審査及び附属学校園サイト拡大認証取得・医学部ISO14001認証取得に向けたキックオフ大会開催		
	9月	公開シンポジウム「地域(家庭、学校、地元企業)における環境保全活動」開催		
	9月	(医学部認証拡大を視野に入れた)新環境方針の発表		
	10月	福井大学環境報告書2005の発行		
	12月	環境ISOトップセミナー開催(第2回)		
2006年	1月	松岡キャンパス医学部ISO14001認証取得・文京キャンパスISO14001更新審査合格(ISO14001:2004規格)		
	8月	福井大学環境報告書2006の発行		
	8月	市民公開シンポジウム「心身の健康をはかるISOマネジメントシステム」開催		
	12月	福井大学ISO14001継続審査合格(ISO14001:2004規格)		
	12月	省エネ法による経産省・文科省の現地調査(松岡キャンパス)合格		
2007年	1月	環境ISOトップセミナー開催(第3回)		
	7月	環境ISOトップセミナー開催(第4回)		
	9月	福井大学環境報告書2007の発行		
	10月	福井大学市民公開シンポジウム「地球温暖化は本当に防げるのか!?」開催(文京)		
	12月	福井大学ISO14001継続審査合格(ISO14001:2004規格)		
2008年	3月	福井大学地球温暖化対策推進計画の策定(基準年2004年から2012年までに12%削減)		
	9月	福井大学環境報告書2008の発行		
	10月	福井大学市民公開シンポジウム「放射線医学最前線～医療と環境負荷～」開催(松岡)		
	12月	福井大学ISO14001更新審査合格(ISO14001:2004規格)		
2009年	2月	環境ISOトップセミナー開催(第5回)		
	9月	福井大学環境報告書2009の発行		
	10月	福井大学市民公開シンポジウム「地域・職場の資源とアイデアを生かす環境改善の取り組み」開催(文京)		
	12月	福井大学ISO14001継続審査合格(ISO14001:2004規格)		
2010年	1月	環境ISOトップセミナー開催(第6回)		
	9月	福井大学環境報告書2010の発行		
	10月	福井大学市民公開シンポジウム開催、主題「医療環境を取り巻く最近の話題」(松岡)		
	12月	福井大学ISO14001継続審査合格(ISO14001:2004規格)		
2011年	1月	環境ISOトップセミナー開催(第7回)		
	9月	福井大学環境報告書2011の発行		
	10月	福井大学市民公開シンポジウム「土壌・排水汚染との戦いー新浄化技術の開拓ー」開催		
	12月	福井大学ISO14001更新審査合格(ISO14001:2004規格)		
2012年	1月	環境ISOトップセミナー開催(第8回)		
	9月	環境報告書2012の発行		
	9月	福井大学市民公開シンポジウム「福井の風土と“生活の質(QOL)”ー地域社会の幸福度を考えるー」開催		
	12月	福井大学ISO14001継続審査合格(ISO14001:2004規格)		
2013年	2月	環境ISOトップセミナー開催(第9回)		
	9月	福井大学環境報告書2013発行		
	10月	福井大学市民公開シンポジウム「冬のお風呂はどれだけ危ないの?」開催		
	12月	福井大学ISO14001継続審査合格(ISO14001:2004規格)		

## 特集・医学部附属病院 新病棟オープン



医学部附属病院新病棟は、約2年の工事期間を経て平成26年3月31日に完成し、医療機器の設置や備品の搬入、移転作業などを終え、ついに9月16日に開院の日を迎えました。

病院再整備事業の第Ⅰ期工事として、「患者さんの療養環境の重視」「機能的な高度先進医療の提供」「将来にわたる成長と変化に追従できる医療環境づくり」を3本柱に建設され、外断熱工法、全館LED照明の採用、太陽光パネルの設置等、省エネルギー面でも多くの工夫が施されています。また予期せぬ地震などの災害に備えて基礎免震構造を採用し、病院運営を止めることなく維持できるように設計されています。

特集では、オープンした新病棟の各エリアを簡単にご紹介します。

## 1階



## ■救急部

北米ER型救急体制の構築をサポートできるよう、効率的な外部アプローチや動線を確保しました。救急搬送された患者さんは救急部の処置室を経由して2階の手術部・ICUへスムーズに移動できます。また、迅速な診断を可能とする為にX線一般撮影装置とCT装置を救急部に設置しました。



## ■栄養部

ニュークックチル方式を採用し、万全な衛生管理のもとに適時・適温の食事サービスを行うことが可能になりました。ニュークックチル方式とは、調理したものを急速冷却し、低温状態のまま盛付を行いチルド保管し、食事提供前に再加熱カートで加熱し配膳する方式です。



## ■アメニティエリア

1階は、売店を設置し来院された方のアメニティスペースとなっています。壁には医療ガスのアウトレットを配置し、災害時にはトリアージスペースとして活用できるようになっています。

# HotNews

## 2階



### ■手術部

全国屈指の広さを誇る手術室を有し、ハイブリット手術室や手術支援ロボット(ダヴィンチ)を備え、最新の医療に対応しています。また、患者さんの緊張を少しでも和らげるよう前室は木目調に仕上げ、オペホールには爽やかなブルーをアクセントに清潔感のある空間に仕上げています。



### ■集中治療部

集中治療部と手術部を隣接させ、専用通路を設けることで、手術後の患者さんのスムーズな搬送が可能になりました。患者さんのご家族の控室を畳スペースで3室配置し、疲れを癒す事ができます。



### ■滅菌管理部

手術部と隣接させる事で、術後の不潔器材の回収と、滅菌後の清潔器材の供給をスムーズに行う事ができます。滅菌管理部内においても、器材の流れが一方向に限定するように配置しています。また、不潔・準不潔・清潔のゾーン毎に床の色を分けています。

## 3・7階

### ■臓器・疾患機能別病棟センター

診療体制を一体化しフロアごとにセンター化しました。  
診断から入院、治療、退院までをシームレスに完結します。

北病棟	病床数	南病棟	病床数
<b>7階 腫瘍センター</b> 血液・腫瘍内科、感染症・膠原病内科、 放射線科、麻酔科蘇生科、脳脊髄神経外科 腎臓内科、歯科口腔外科	46床	<b>7階 腎センター</b> 腎臓内科、泌尿器科、歯科口腔外科、 緩和ケア	44床
<b>6階 運動器センター</b> 整形外科・脊椎外科、 リハビリテーション科	51床	<b>6階 生活習慣病センター</b> 整形外科・脊椎外科、眼科、 内分泌・代謝内科	48床
<b>5階 皮膚・頭頸部センター</b> 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、皮膚科、 形成外科	47床	<b>5階 呼吸器センター</b> 呼吸器内科、呼吸器外科、救急部	48床
<b>4階 消化器センター</b> 消化器内科、消化器外科、 乳腺・内分泌外科	51床	消化器外科	48床
<b>3階 脳・神経センター</b> 脳脊髄神経外科、神経内科	49床	<b>3階 循環器センター</b> 循環器内科、心臓血管外科、神経内科	46床

## 療養環境を重視した新病棟

新病棟は、看護の視点からこれまでの療養環境を見直し、「患者さんの療養環境の重視」を設計の基本コンセプトの一つにして建設されました。以下にその概要を紹介いたします。

### ■ゾーンカラー

病棟は、患者さんの気持ちを和らげる優しい色合いのゾーンカラーを、スタッフステーションや廊下、4床室の壁、椅子の色等に取り入れています。北病棟は、暗く寒い印象を払拭する花々をイメージした暖かいピンク色を、南病棟は爽やかなグリーンをゾーンカラーとしています。

### ■病室

4床室は、廊下側の患者さんの療養環境向上の為に、外光が届く透光性のある衝立をベッド間に配置し、写真等を貼れるスペースを壁に設けています。また、病室の吊戸棚やコンソールを木目調にし、談話室やベンチコーナーには本物の木製家具を置き、家庭的な雰囲気に囲まれた落ち着いた空間を作り上げています。

洗面脇の収納には、感染予防に必要なマスクや手袋を簡単に取り出せるスペースを設け、床は清掃し易く、埃がたまりにくい巻き上げ施工にし、患者さんを細菌感染から守り、安全で安心な療養環境を提供しています。

### ■特別個室 A・緩和個室

眺望の良い南7階には、特別個室Aを2室と緩和ケア病室を4室配置しています。特別個室Aにはキッチンスペースとユニットバス、高級感ある応接家具を備え、患者家族がくつろげる空間を作りました。緩和ケア病室は、終末期の患者さんが家に居るような気持ちで過ごせるように、障子や畳コーナーを配置した和風個室と、木目調の床材の洋風個室を配置しています。

### ■無菌病棟

北7階には、清浄度をクラス10,000～クラス100(廊下含む)に保った無菌病室を17床設けています。無菌ユニットのスクリーンメッシュ吹出口は患者さんへの空調の風による不快感を軽減し、内蔵のLED照明により暖かみのある室内環境になっています。また、無停電電源を備え停電時にも清浄度を保ちます。



▲グリーンカラーの南病棟



▲木製のベンチコーナー

### ■スマートフォンと連動するナースコール

国内初のスマートフォンと連動するPC型ナースコールは、電子カルテと連携し、名前、部屋名以外に、感染症等の患者情報をナースコールの画面で確認できます。また、出入り口の徘徊センサーや、トイレの患者転倒監視センサーもナースコールと連動させ、患者さんの異変をいち早く察知し患者さんの安全につなげています。



▲障子や畳コーナーを配置した緩和個室

# 06 2013年度の 主な環境目標・計画と自己評価

本学では環境ISOで掲げた環境保全活動における目的・目標・実施計画を毎年作成しています。2013年度に掲げた文京・松岡両キャンパスの目標と自己評価、総評を記載します。

## 2013年度文京キャンパス環境保全活動の自己評価

○→目標達成 △→概ね目標達成 ×→目標未達

目的・目標一覧						
職別	目的	目標	実施計画	実施状況	記号	
地球環境負荷の低減	CO <sub>2</sub> の総排出量の削減	1-1. 前年比1%の削減*1	CO <sub>2</sub> 排出削減の呼びかけ	CO <sub>2</sub> 排出量は前年度比3.3%の増加となった。増加の一因として電力会社の排出係数の増加がある。(注:2012年度の排出係数を用いて算出すると前年度比0.1%減)昨年度に引き続き春季、秋季の空調機運転を停止するなど削減に努めた。今後も啓蒙活動を強化する必要があると考える。	△*4	
	エネルギー使用量の削減*2	1-2. 前年比1%の削減*3	重油暖房から電力暖房へ	改修によりボイラーを廃止し、文京キャンパス全体が電力空調となった。	△	
			自動消灯装置の追加設置	工学系実験棟、工学系4号館(西)の改修によりトイレ、事務室に自動消灯装置を設置した。		
			学内広報による節電要請	夏季、冬季のエアコン使用前には全教職員に温度設定(暖房使用時室温20℃設定、冷房使用時室温28℃設定)、フィルタ清掃を呼びかけている。また講義室には節電に努めるよう貼り紙をした。		
	紙使用量の削減	1-3. 前年比1%の削減	用紙の両面利用(コピー、プリント)の呼びかけ	前年比約15%増加した。今後会議のペーパーレス化が計画されているが、引き続きコピー用紙削減を呼びかける。	×	
	資源ゴミを除く廃棄物排出量の削減	1-4. 一般廃棄物量(資源ゴミを除く)を前年度以下に削減	廃棄物を分別して回収する	前年比約19%増となった。建物改修や引っ越しに伴い、廃棄物の量が増えたと考えられる。	×	
	環境汚染の防止	1-5. 基準の順守・日常的な軽微汚染の回避・化学薬品の安全管理	学生教育を行い、実験器具の洗浄方法を徹底する	4月は各学科、講座にて担当教員より指導、7月は実験をおこなう学生、教職員に対し、廃棄物及び廃水等取扱作業部会において廃棄処理方法説明会を開催し、教育をおこなった。	○	
			新築・改修時にpHメータを必要数導入	工学系実験棟の新築工事、工学系4号館(西)の改修によりpHメータを各1台ずつ設置した。		
			新築・改修時に洗浄装置付ドラフトチャンバーの採用を図る	工学系実験棟の新築工事によりドラフトチャンバーを2台設置した。		
			実験付帯設備(ドラフト、薬品棚)の改善	安全衛生委員会にて定期的に点検しており、問題が発生した場合は対応している。		
暖房用ボイラーからの大気汚染防止		新築・改修時に蒸気暖房からエアコンへ切り替えを図る	工学系実験棟新築に伴いエアコンを設置した。工学系4号館(西)は蒸気暖房からエアコンに切り替えた。これにより文京キャンパスでの蒸気暖房使用は終了した。	○		
		良質重油購入(特A重油)	契約業者より購入している。			
教育研究を通じた環境活動	環境技術の研究開発	2-1. 環境汚染防止技術の開発	研究費の重点配分	地域環境研究教育センターにて環境関連研究に経費を配分している。	△	
	学生・生徒・児童・園児などに対する環境教育	2-2. 環境教育の充実	環境関係教育の充実	環境関連の授業を実施している。また工学部の実習にて、環境関連の取り組み、研究をおこなっている。	○	
関連法規・自主基準の要求事項の遵守	産業廃棄物及び特別管理産業廃棄物排出に関する規制順守	3-1. 実験廃液の完全回収	学生に教育を行い、実験廃液の回収を徹底する	4月は各学科、講座にて担当教員より指導、7月は実験をおこなう学生、教職員に対し、廃棄物及び廃水等取扱作業部会において廃棄処理方法説明会を開催し、教育をおこなった。	○	
		3-2. 特別管理産業廃棄物の処理の適正化	マニフェストの完全実施	3、5、10月の粗大ゴミ回収、9、3月の実験廃棄物回収にてマニフェストにより適正処理を確認した。	○	
	危険物の貯蔵	3-3. 消防法の順守	保管量の確認	担当者が貯蔵場にある灯油等の保管量の確認をおこない、責任者に逐次報告している。	○	
		法律・条例などの遵守	3-4. 遵守・新規届出・承継の確認	家電6品目の廃棄方法の徹底を図る。不法投棄根絶を図る。	家電6品目廃棄を防止するため引き続き監視カメラを設置し、「監視中」の貼紙を各所に貼付している。	○
			3-5. 法律の改正、新規制定の情報確保	環境ふくい推進協議会からの情報収集	毎月送られてくる情報を元に法律・条例の改正をチェックしている。	○
全学的に活動	生協との相互支援	4-1. 生協職員のISO関係委員会への参加	委員会への参加	ISO専門部会および関連委員会に必ず参加し、本学の方針に沿った環境活動を関係者と協力して実施している。	○	
	学内環境美化	4-2. 学内一斉清掃の実施	一斉清掃を行う	4月と11月に実施した。計59名の参加があった。	○	
	環境活動に対する全員参加	4-3. 環境保全活動の呼びかけ	タバコのポイ捨て禁止のキャンペーン	人事労務課、財務課と共に喫煙所の使用方法についてメールで注意喚起をおこなった。	○	
	学生生活への支援	4-4. 環境活動への学生の参加	環境活動における学生への支援・呼びかけ	学内一斉清掃時、参加を呼びかけており、毎年少しずつ参加人数が増えている。植栽については教職員が中心におこなっているため、今後は学生の参加を呼びかけたい。	△	

目的・目標一覧					
種別	目的	目標	実施計画	実施状況	記号
附属学校園での取り組み	紙、水の使用量削減	5-1. 紙、水の使用量削減	委員会との連携の密接化	裏紙利用の呼びかけ、節水指導をするなどの取り組みをおこなっている。	○
	ゴミ分別の促進	5-2. 分別排出の実現	大学のルールの準用	園児、児童、生徒に分別意識が高まるよう指導し、ゴミ分別を徹底している。また生徒も学校内にて広報をおこない、分別に取り組んでいる。	○
	環境教育	5-3. 学校教育の中での環境教育の充実	環境問題をテーマとした教育の促進	ゴミ分別等の学級毎の活動はもとより、教科においても環境への理解を深めている。	○
	PTAとの協力	5-4. 地域での環境保全活動	PTAへの環境保全活動の呼びかけ	保護者の送迎の際のアイドリング・ストップを呼びかけている。	○
	実験薬品の安全管理	5-5. 実験薬品の安全管理	保管庫での保管	扱っている量は少ないが、適正に保管している。	○
生協固有の活動	排水・廃棄物の適正処理	6-1. 排水の部分的浄化と食用油の再生業者委託	厨房管理と委員会との連携の密接化	グリストラップ管理の徹底をしている(バクテリア投入、状況確認)。また排水汚染が発生した場合にはすぐに本学担当者に連絡をし、対応をしている。なお、13年度は定期検査の数値も含め異常はなかった。	○
	食品包装(弁当箱)の回収	6-2. 回収可能弁当箱の促進	弁当容器販売数の80%を回収	回収率は79.3%で目標を若干下回った。学生が弁当容器を捨ててしまっていることが要因と考えられる。今後リサイクルの意識を高めてもらえるよう注意喚起していきたいと考えている。	△
	エコ商品の販売	6-3. エコ商品販売率の向上	エコマーク商品の優先店頭配備	エコマークの付いた商品の重点配置を実施した。	○
その他	環境負荷の総合的低減	大規模プロジェクトの事前環境影響評価の実施	都度評価	13年度は大規模プロジェクトとして工学系実験棟、工学系4号館(西)、附属特別支援学校の新築・改修工事がおこなわれたが、事前に評価を実施し、環境負荷低減に努めた。	○
	情報公開	情報公開	ISOホームページの公開	ISO関係の情報の更新はホームページ上にて都度おこなっている。	○

\*1:原単位として、電力、重油、ガス、灯油の消費量を総床面積で除した値を用いる。 \*2:エネルギーとは、電力、重油のことをいう。  
 \*3:原単位として、電力、重油の消費量を総床面積で除した値を用いる。  
 \*4:地球温暖化対策推進計画の基準年(2004年)の排出係数を用い基準年と比較すると、文京キャンパスでは12.6%減、全学では18.1%減となる。

2013年度松岡キャンパス(病院を除く)環境保全活動の自己評価

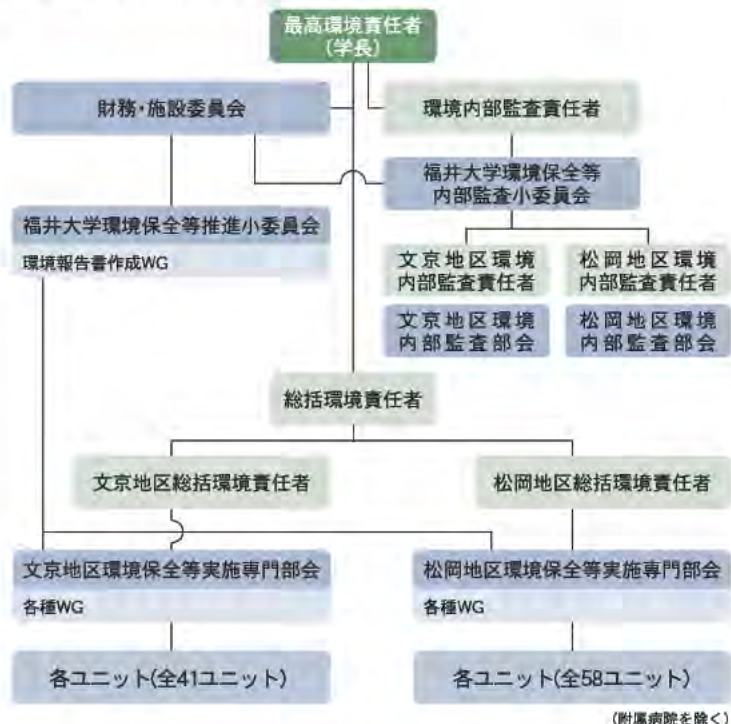
○→目標達成 △→概ね目標達成 ×→目標未達

目的・目標一覧					
種別	目的	目標	実施計画	実施状況	記号
地球環境負荷の低減	総エネルギー使用量の削減(電気・重油)	前年度比1%以上の削減	ホームページ等により毎月の電力使用量を棟別に公表し、節電の励行を呼びかける 二重サッシ等の導入を図る グリーン購入の促進	毎月の使用電力量をホームページ等に公表し、メール等で節電の励行を呼びかけたが、猛暑が続いた為、電力量1.6%、エネルギー使用量2.5%の増加となった。 2013年度は、福利棟1階導入。 2013年度の達成率は100%となった。	×
	紙使用量の削減	前年度使用量以下に削減	学内広報による紙削減の呼びかけ 両面プリンターの導入促進要請	ホームページ等の公表及び呼び掛けにより紙削減を呼びかけてはいるが、会議や委員会等が多い為資料等が大きく増加し、20.4%増加した。 ユニット代表者連絡会等で呼びかけた。	×
	水道水使用量の削減	前年度使用量以下に削減	学内広報による節水の呼びかけ	ホームページやメール等への節水の公表を実施したが、24.3%の増加となったが、病院を含めた全体では2.3%減少となった。	△
	廃棄物排出量の削減	一般廃棄物排出量(附属病院を除く)を基準年度(平成19年度)以下とする	廃棄物を分別して回収する メールによりリサイクルを推進し、不要物品を学内で再利用する	ゴミの分別回収により2013年度は、可燃及び不燃は1.8%の増加となった。 学内リサイクルシステムも2013年度で8年目となり、定価での購入金額で790万円を超えた。	△
心身の健康	学内環境美化	指定外場所へのゴミ投棄量をゼロに近づける	学内一斉清掃を実施する	教職員・学生を巻き込んだ年4回のゴミ拾いと年2回の花壇の花植	○
	受動喫煙を防止する	分煙を徹底する	受動喫煙の害について広報する 喫煙場所の整備の検討	年4回のゴミ拾いによりポイ捨て禁止の意識高揚をはかる。 労働安全衛生より教職員・学生に広報している。 学内1カ所の分煙室設置	○
	緑に対する関心を高め、学習環境や療養環境の環境整備	植栽を管理する 植栽面積を増やすことを検討する 花・緑に関心を持ち、楽しむボランティア活動を支援する 花壇面積を増やすことを検討する 周辺地域と調和した療養環境のあり方を検討する	本学関係者の手で剪定する 学内諸機関、構成員からアイデアを募る 学内外からなるボランティア組織に補助を検討する 学内諸機関、構成員からアイデアを募る 学内諸機関、構成員からアイデアを募る	草刈りは年5回、剪定は年1回、雪吊りを行った。その他、学内外からボランティアを募り花の植栽や年4回のゴミ拾いを実施している。	○
	関連法規の遵守	水質汚濁の防止	排水基準の順守 有害化学薬品廃液の完全回収	有害化学薬品の回収を徹底する 排水処理施設の適正管理 大学院生、研究生に教育を行い実験による環境汚染の防止を徹底する	年1回の有害化学薬品の回収と毎月排水の検査を実施している。 各講座にてユニット代表者連絡会を通じて教育を行う。

# 07 環境マネジメント体制

本学の環境マネジメント体制は、最高環境責任者(学長)をトップに「財務・施設委員会」、「環境保全等推進小委員会」、「環境保全等内部監査小委員会」が設置されており、その下部組織として「各地区環境保全等実施専門部会」、「各地区内部監査部会」があります。各地区環境保全等実施専門部会の中には各種WGが設置され、必要に応じて学内の様々な環境関連事項が協議されています。またそのさらに下部組織として各ユニットがあり、全教職員で構成されています。

## ■環境マネジメントシステム運用組織



## ■主要な業務・役割

委員会・部会	主要な業務・役割
環境保全等内部監査小委員会	【環境監査の実施】 ①環境マネジメントシステム監査の計画 ②環境マネジメントシステム監査の実施 ③環境マネジメントシステム監査の学長への報告及び再発防止の要請
財務・施設委員会	【環境マネジメントに関する重要な事項についての審議】 ①環境方針、目的及び目標等の環境マネジメントシステムに関する事項の審議・報告 ②学長への報告、学長からの指示を必要とする場合、事前に環境保全等推進小委員会との調整を行う。 ③学長の指示により、本委員会の承認を持って、学長の承認とみなす場合もある。
環境保全等推進小委員会	①本学への環境マネジメントに関する重要事項を立案し、財務・施設委員会へ提案する。 ②本委員会の決定を持って、財務・施設委員会の決定とする場合もある。
環境保全等実施専門部会	①教育計画の作成と実施及び文京・松岡地区総括環境責任者への実施報告 ②環境マネジメントシステム文書の識別及び保管・回収・廃棄 ③手順書の作成及びその順守状況の監視・測定 ④保管担当になっている記録の保管管理 ⑤環境情報の第三者への公表の実施及び報告 ⑥所管業務に関する環境保全活動の実施 ⑦環境影響評価の実施・見直し ⑧環境影響評価の全体調整 ⑨内部環境関連情報の収集及び総括環境責任者への報告 ⑩外部環境関連情報の対応 ⑪本学関係者、協力業者への要求文書の伝達と回答收受と総括環境責任者への報告 ⑫所管業務に関する環境保全活動の実施 ⑬福井大学中期目標に掲げられたISO関連業務の遂行

## ■環境関連の委員会活動(2013年度)

委員会・部会	日付	概要
環境保全等推進小委員会	2013/08/21	○環境報告書2013の発刊について
文京地区環境保全等実施専門部会	2013/05/23	○マニュアル第17版改定について
		○25年度環境影響評価作業の開始について
	2013/07/25	○監視及び測定項目一覧について
	2013/11/26	○監視及び測定項目一覧について
	2014/01/15	○内部監査の結果について
	2014/03/20	○監視及び測定項目一覧について
		○次年度の活動計画について
	2013/05/31	○環境マネジメントマニュアルの改定について
	2013/07/31	○環境影響調査の結果について
松岡地区環境保全等実施専門部会	2013/09/24	○内部監査の実施について
	2013/11/28	○環境ISOアンケートの集計結果について
		○市民公開シンポジウムについて
	2014/01/28	○継続審査の報告ならびに対応について
		○トップセミナーの開催について
	2014/03/25	○平成26年度環境ISO活動予定について

※EMS…環境マネジメントシステムの略

# 08 環境に関する規制遵守への取り組み

## 排水の水質検査(文京キャンパス)

文京キャンパスは、雨水・生活排水を一つの排水管で排水する合流式の都市下水となっています。キャンパス内にはNo1～No7の計7箇所の公設枦があり(図1参照)、排水水質は福井市による検査(年6回)、自主検査(毎月)により管理をおこなっています。

福井市より指定された測定項目について毎月自主検査をおこなっています。指定測定項目は表1のとおりです。

[表1] 自主検査における測定項目

測定項目	水質基準
pH(水素イオン濃度)	5～9
BOD(生物学的酸素要求量)	600mg/L
SS(浮遊物質)	600mg/L
鉱油(n-ヘキサン抽出物質含有量)	5mg/L
動植物油(n-ヘキサン抽出物質含有量)	30mg/L
ヨウ素消費量	220mg/L
六価クロム	0.5mg/L
総水銀(水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物)	0.005mg/L
ジクロロメタン	0.2mg/L

[表2] 福井市による水質検査項目(表1も含む)

測定項目	水質基準
カドミウム及びその化合物	0.1mg/L
シアン化合物	1 mg/L
有機燐化合物	1 mg/L
鉛及びその化合物	0.1 mg/L
砒素及びその化合物	0.1 mg/L
トリクロロエチレン	0.3 mg/L
テトラクロロエチレン	0.1 mg/L
四塩化炭素	0.02 mg/L
1,1,1-トリクロロエタン	3 mg/L
ベンゼン	0.1 mg/L
セレン及びその化合物	0.1 mg/L
ふっ素及びその化合物	15 mg/L
フェノール類	5 mg/L
銅及びその化合物	3 mg/L
亜鉛及びその化合物	5 mg/L
鉄及びその化合物(溶解性)	10 mg/L
マンガン及びその化合物(溶解性)	10 mg/L
クロム及びその化合物	2 mg/L

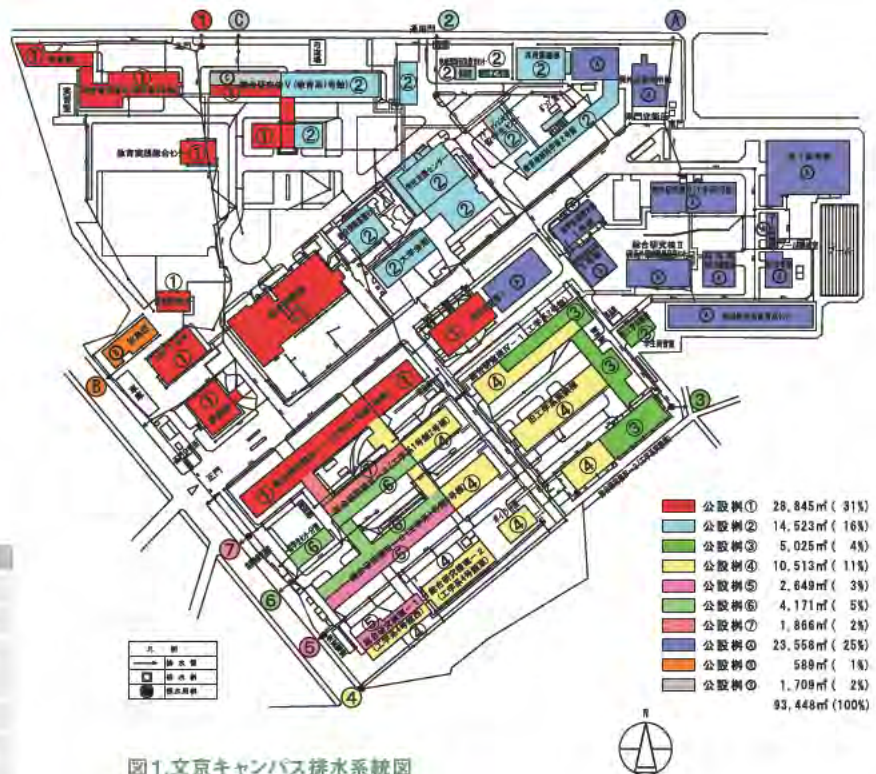


図1.文京キャンパス排水系統図

2013年度の自主検査においてはpH超過が1度ありました。原因としては工学系4号館改修工事におけるコンクリートはつり等で発生するコンクリート粉等が雨水とともに構内の排水溝に流入したためと思われます。工事業者には現場掃除及び中和等の措置をおこなうよう指導しました。同じ枦で再検査を実施しましたが、基準超えはありませんでした。自主検査の結果は前期、後期に分け福井市に提出しています。

また福井市による検査は年6回おこなわれます。自主検査の測定項目に加え表2の項目についても検査をおこなっています。2013年度はいずれの検査項目についても基準値を超えることはありませんでした。

実験系排水を含む実験廃棄物の処理方法については年1回学生、教職員に説明会を実施しています。実験器具等を洗浄した洗浄水については第2次洗浄水までは絶対に実験流しに流さず貯留し、決められた日に業者に回収してもらうよう指導しています。説明会の内容についてもホームページで公開しています。また、福井大学生生活協同組合と連携し、動植物油が下水に流れないようにグリストラップを設置し、バクテリア分解による「油分分解システム」を導入しています。

今後も水質検査結果の推移及び公設枦の確認を強化し、排水基準値を遵守していきます。



# 09 環境負荷抑制への取り組み

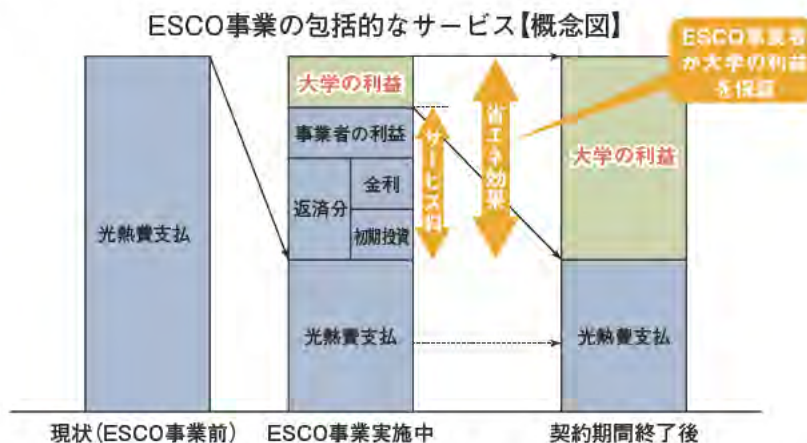
## 福井大学松岡キャンパス等管理一体型 ESCO 事業

福井大学では、平成18年10月に「エネルギー管理・地球温暖化対策推進要綱」を定め、それ以来従前より増してエネルギーの使用の合理化および地球温暖化防止対策の推進に取り組んできました。具体的行動として、「福井大学地球温暖化対策推進計画」を策定し、基準年度(2004年度)のCO<sub>2</sub>排出量より、2008年から2012年の対象期間(5年間)において12%相当(2,900t-CO<sub>2</sub>)削減するという目標をたて、CO<sub>2</sub>削減を推進してきました。その結果、目標を大幅に上回る20%超(約5100t-CO<sub>2</sub>)の削減を達成しました。

しかし、福井大学は福井県内の事業所(工場、エネルギー供給事業者等を除く)の中ではかなり多いCO<sub>2</sub>排出事業者となっています。そこで、更なるエネルギー使用量とCO<sub>2</sub>排出量の削減を目指し、ESCO(Energy Service Company)事業を導入することを決定しました。

ESCO事業は民間の技術的ノウハウと資金により、省エネルギー設備等を設置し、その運用ノウハウにより光熱水費の削減を行い、その削減分の範囲内で初期投資分の償還を行う事業です。通常省エネルギー工事との大きな違いは、エネルギーの削減をESCO事業者が保証することです。

このことから、発注者はリスクを回避しながら、省エネルギー・省CO<sub>2</sub>・省コストを図る事が可能です。ESCO事業の概念図は下記の図をご覧ください。



しかも、ESCO事業は経済産業省や環境省等の国からの各種補助金も獲得できる可能性が高い事業で、比較的効率の高い投資事業と言えます。

しかし、ESCO事業といえども、契約を締結すれば自動的に省エネ等が達成できるものではなく、発注者である福井大学の教職員、施設管理者及びESCO事業者が三位一体となり、省エネ意識・目標を共有し、事業を実施することが省エネ等の推進には不可欠です。

今回のESCO事業の特徴は、福井大学の主要キャンパスを対象にしていること、Jクレジット制度の認証取得を目指すこと、更に国立大学としては初の管理一体型ESCO事業としていることです。

これは、通常のESCO事業に既存設備等の施設管理も含めて、ESCO設備と既存設備を一体的に運用管理し、通常のESCO事業以上の大きな省エネ効果等を図ろうというものです。通常のESCO事業との比較を下記に示します。

	省エネ効果の保証	設備の運転管理		設備の保全・点検		既存設備を含む改善提案
		ESCO	既存設備	ESCO	既存設備	
標準ESCO	○	× 指導のみ	×	○	×	×
管理一体型ESCO	○	◎	○	○	○	◎

今までの国立大学等での施設管理契約では、エネルギーマネジメントという概念が含まれておらず、保守点検と適切な運転管理等が主体業務であり、その施設管理による省エネ・省CO<sub>2</sub>・省コストは規定されていませんでした。

管理一体型ESCO事業では、施設管理にも技術提案を求め、施設管理費用の削減と効率的施設管理による光熱費削減(保証)も行う事としています。

今回の管理一体型ESCO事業で、松岡キャンパス単体では25%以上、5キャンパス全体で18%以上の年間エネルギー削減率を目指します。

ESCO事業では、予定エネルギー削減率(削減予定額)以上の削減を実現した場合には、削減予定額を上回った削減額の1/2を事業者を支払う契約になっており、これによってESCO事業者のより一層の省エネ努力を促し、更なる省エネが図られるものと期待しています。

ESCO事業の導入工程は、平成25年11月の事業者応募要項の配布に始まり、募集要項説明会、参加表明の受付、ESCO提案書の受付、応募事業者によるプレゼンテーションを経て、平成25年2月優先交渉権者を選定しました。引き続き優先交渉権者と大学で、ESCO提案書に基づき詳細協議を行い、両者が合意したところで契約を締結します(平成26年7月)。その後、ESCO設備の設置工事を行い、平成27年4月からESCOサービスを開始します。ESCOサービス期間は7年になっています。

なお、今回の管理一体型ESCO事業は、経済産業省と環境省から、ESCO設備・工事に対し補助金の採択通知を受けています。

## 「ヒートポンプ・蓄熱システム」導入に感謝状

財団法人ヒートポンプ・蓄熱センターでは、毎年7月を「蓄熱のつどい」と提唱し、ヒートポンプ・蓄熱システムの普及促進に努めており、その中でヒートポンプ・蓄熱システムの普及に貢献した企業や団体等に、「育てる」「拡める」「活かす」の3分野に感謝状を贈呈しています。

今回、富山市のオークスカナルパークホテルで開催された「平成25年度蓄熱のつどい」において、福井大学は「拡める」の分野で感謝状を贈呈されました。

福井大学は、文京キャンパスにおける建物新営や大型改修時の空調設備新設・更新に、高効率ヒートポンプ+氷蓄熱システム(エコアイスミニ)を導入し、電力平準化を図りつつ、省エネ・省CO<sub>2</sub>・省コストを図ってきたことが、今回の感謝状贈呈の評価に繋がりました。

福井大学は、ISO14001(国立大学で初の認証取得)に基づき、教育・研究の活性化と省エネの両立という二律背反の困難な命題を抱えながらも、積極的に省エネルギーの実現に挑戦しています。



▲蓄熱のつどい 感謝状贈呈式(平成25年7月)

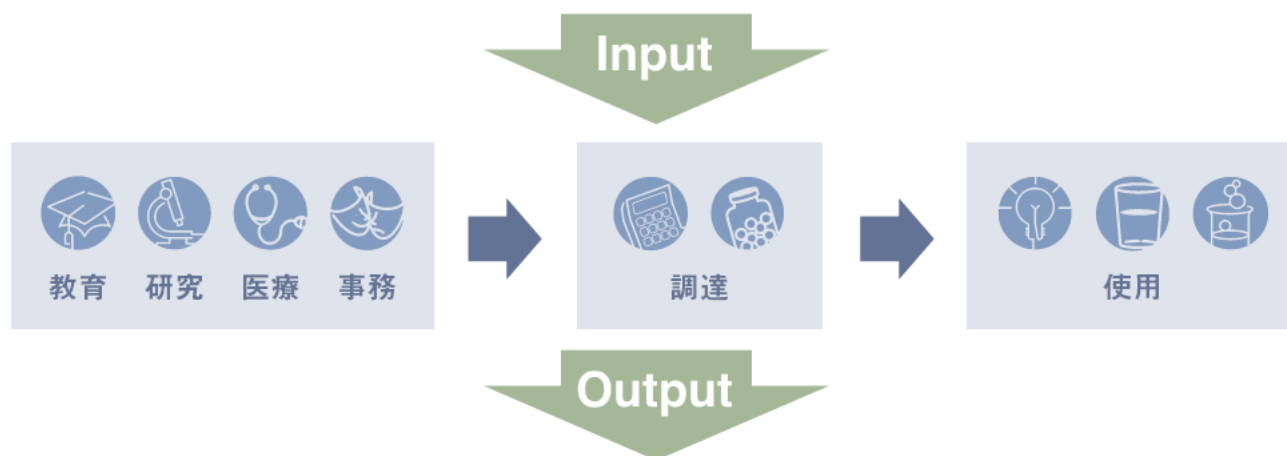


▲文京キャンパスのヒートポンプ・蓄熱システム

# 10 事業活動と環境負荷の全体像

福井大学では、事業活動と環境との関わりを数値で把握し、現状を分析・評価することで環境負荷の低減を目指しています。事業活動に投入された資源・エネルギー量(インプット)と、温室効果ガス・廃棄物等の環境負荷発生量(アウトプット)を以下に掲載します。

スケール		エネルギー		水資源		物品等		薬品等	
<b>文京キャンパス</b>		<b>文京キャンパス</b>		<b>文京キャンパス</b>		<b>文京キャンパス</b>		<b>松岡キャンパス</b>	
敷地面積	11万㎡	電気	1,101万kWh	水	10.4万t	事務用紙	41.7t	事務用紙	45.0t
建物延面積	9万4千㎡	重油	0.02千KL			薬品類		薬品類	
学生数	4,100人	エネルギー投入量	10.9万GJ			<PRTR対象薬品> ノルマルヘキサン 1,590kg		<PRTR対象薬品> アセトニトリル 40kg	
教職員数	571人					クロロホルム	1,094kg	ホルムアルデヒド	50kg
<b>松岡キャンパス</b>		<b>松岡キャンパス</b>		<b>松岡キャンパス</b>		<b>松岡キャンパス</b>		<b>松岡キャンパス</b>	
敷地面積	27万㎡	電気	2,195万kWh	水	24.9万t	ジクロロメタン	295kg	キシレン	93kg
建物延面積	12万9千㎡	重油	2.7千KL			クロロホルム		クロロホルム	20kg
外来患者数	236千人	エネルギー投入量	31.9万GJ						
入院患者数	12千人								
学生数	1,057人								
教職員数	1,224人								



排出量		産業廃棄物		医療系・一般廃棄物	
<b>文京キャンパス</b>		<b>文京キャンパス</b>		<b>文京キャンパス</b>	
温室効果ガス排出量	4,475千t-CO <sub>2</sub>	実験系廃液(一般)	6.1t	可燃ゴミ	79.3t
硫黄酸化物排出量	0.03t	実験系廃液(特管)	9.4t	不燃ゴミ	78.6t
窒素酸化物排出量	0.12t			粗大ゴミ	124.1t
<b>松岡キャンパス</b>		<b>松岡キャンパス</b>		<b>松岡キャンパス</b>	
温室効果ガス排出量	15,500千t-CO <sub>2</sub>	実験系廃液(一般)	2.3t	古紙	45.8t
硫黄酸化物排出量	2.81t	実験系廃液(特管)	133.9t	カン類	3.7t
窒素酸化物排出量	9.98t			ビン類	3.0t
				PET類	8.8t
				医療系廃棄物	133t
				可燃ゴミ	346t
				不燃ゴミ	7t
				粗大ゴミ	38.8t
				古紙	11.3t
				カン・ビン類	17.1t
				PET類	1.3t
				プラ類	1t

# 11 環境保全コストと効果

福井大学での環境ISO活動を中心とした環境保全活動のために投じた費用と、その活動によって得られた効果を会計面で評価しています。(ただし、建物の新築、改修工事や環境整備工事に伴って行った省エネ施策や環境保全対策は含まれません。)

## ■環境保全活動にかかるコスト

環境保全コスト分類		費用(千円)			環境ISOによる 目的・目標
主な取り組み内容		2011年度	2012年度	2013年度	
文京	廃棄物適性処理、リサイクルなどのコスト 学内美化のコスト	942	609	1,335	廃棄物の削減
	エネルギー、水道使用量削減のためのコスト	1,136	1,023	777	電力使用量の削減 地下水の汲み上げ
松岡	廃棄物適性処理、リサイクルなどのコスト	177	439	612	廃棄物の削減 学内美化
	エネルギー、水道使用量削減のためのコスト	454	1,466	1,554	電力使用量の削減 水道水使用量の削減
環境情報の公表及び環境広告のためのコスト		595	789	549	情報公開
EMS運用、整備のためのコスト		2,632	1,342	1,341	
環境教育などのコスト		249	388	225	
法規制遵守のための点検コスト		49	129	462	
合 計		6,234	6,185	6,855	

## ■環境保全活動による効果

主な環境保全効果	2013年度の環境保全効果(千円)
古紙・段ボール類の回収による収益	80
リユース推進実績(試算) <sup>*1</sup>	21,500
合 計	21,580

\*1 使用しなくなった品物を再利用することによって得られる効果(新品で購入した場合の価格)

環境保全活動にかかるコストは、環境ISOの目的・目標に関連した内容の取組(主に廃棄物適正処理や学内環境美化運動、エネルギーや水道使用量削減)を掲載しました。またその効果として、主に古紙、段ボールといった資源リサイクルと学内で再利用された物品のリサイクルによる削減効果を掲載しています。

このように環境保全活動にかかるコストとその効果を金額で具体的に把握することで、教職員及び学生の今後の環境保全活動のモチベーションにつなげ、より効率的な環境活動を模索していきたいと考えています。

コラム

福井の  
名水


小浜市・若狭町

### 小浜市 鵜の瀬 [うのせ]

おにゅうがわ  
鵜の瀬は遠敷川の中流に存在します。毎年3月2日に東大寺二月堂の若狭井に香水を送る神事「お水送り」があることで有名です。周辺は公園として整備されています。またこの水はミネラルウォーターとして販売されています。

アクセス方法

舞鶴若狭自動車道小浜西ICから  
国道27号線を小浜方面へ20分。



# 12 環境負荷の推移

(※松岡キャンパスのデータには医学部附属病院も含まれています。)

## 1. 総エネルギー投入量(GJ)

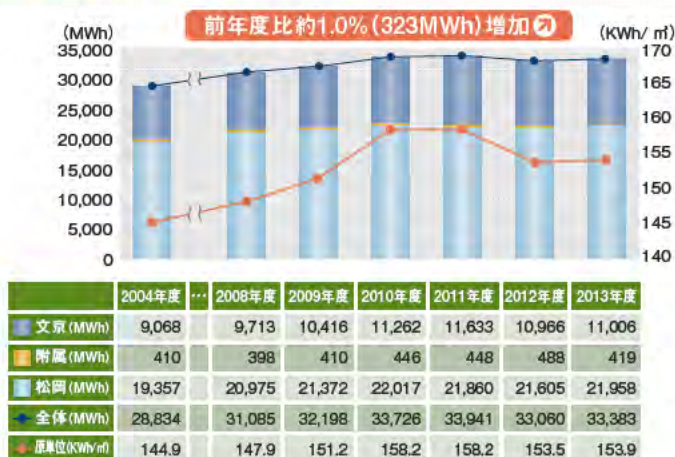


●各キャンパスの総エネルギー増減量(2013年度)

	基準年度比(2004年)	前年度比
文京キャンパス	1.8% 増加	-0.1% 減少
附属学校園	-19.7% 減少	-16.7% 減少
松岡キャンパス	-7.7% 減少	3.5% 増加
全キャンパス	-5.7% 減少	2.2% 増加
原単位(全体)	-13.4% 減少	1.5% 増加

2013年度は猛暑だったが、文京キャンパスでは、各部局のエネルギー推進員の努力により、僅かだが減少した。また、附属特別支援学校は改修工事により電気・重油を使用していなかったため、大幅に減少した。一方松岡キャンパスでは、病院を抱えていることから3.5%増加して全体として、2.2%の増加となった。

## 2. 電気使用量(MWh)



●各キャンパスの電気増減量(MWh)(2013年度)

	基準年度比(2004年)	前年度比
文京キャンパス	21.4% 増加	0.4% 増加
附属学校園	13.4% 増加	-14.3% 減少
松岡キャンパス	2.1% 増加	1.6% 増加
全キャンパス	15.8% 増加	1.0% 増加
原単位(全体)	6.2% 増加	0.3% 増加

節電の呼び掛けは行っているものの、2006年度頃から燃料を重油から電気へと転換し、順次建物の改修も行っているため2011年度までは増加傾向となっているが、その後は安定している。附属学校園の電気使用量は、建物の大幅な改修により一時的に減少となった。

## 3. 重油使用量(kℓ)

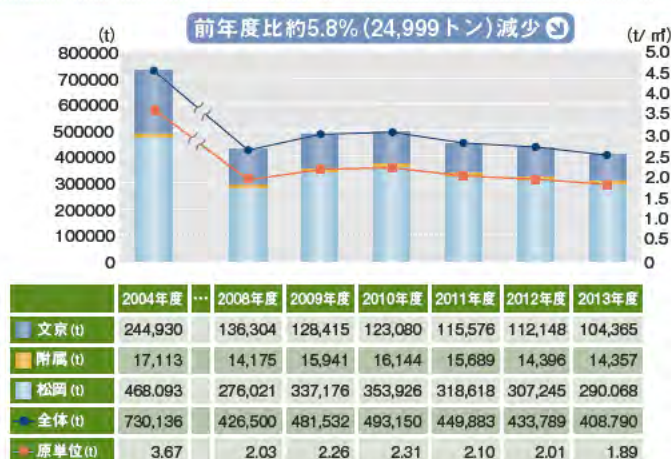


●各キャンパスの重油増減量(kℓ)(2013年度)

	基準年度比(2004年)	前年度比
文京キャンパス	-94.5% 減少	-38.9% 減少
附属学校園	-56.4% 減少	-23.0% 減少
松岡キャンパス	-30.9% 減少	7.5% 増加
全キャンパス	-36.4% 減少	6.5% 増加
原単位(全体)	-41.6% 減少	5.8% 増加

燃料の転換(重油から電気)により、基準年度の2004年度と比べると重油使用量は格段に減少している。そして、前年度との比較では、文京キャンパスと附属学校園は大幅に減少したが、松岡キャンパスがそれ以上に増加したため全キャンパスでは増加となった。

## 4. 水資源投入量(千t)



●各キャンパスの水資源増減量(2013年度)

	基準年度比(2004年)	前年度比
文京キャンパス	-57.4% 減少	-6.9% 減少
附属学校園	-16.1% 減少	-0.3% 減少
松岡キャンパス	-38.0% 減少	-5.6% 減少
全キャンパス	-44.0% 減少	-5.8% 減少
原単位(全体)	-48.6% 減少	-6.4% 減少

水使用量は、昨年と比べると約5.8%(24,999トン)の削減となった。これは全学での節水努力と、融雪水の使用量が減ったことによると思われる。

## 5. 温室効果ガス排出量(t-CO<sub>2</sub>)



●各キャンパスの温室効果ガス増減量(2013年度)

	基準年度比(2004年)	前年度比
文京キャンパス	-12.6% 減少	-4.0% 減少
附属学校園	-30.0% 減少	0.0% -
松岡キャンパス	-19.3% 減少	2.6% 増加
全キャンパス	-18.1% 減少	1.1% 増加
原単位(全体)	-24.9% 減少	0.0% -

環境ISOでの環境保全活動、エネルギー管理組織の省エネルギー活動、教育・研究・医療及び事務業務等を通して、その活動に伴うCO<sub>2</sub>排出量を抑制してきたが、昨年と比べると僅かに増加した。しかし、原単位に於いては前年度並みとなった。今後、更なるCO<sub>2</sub>削減を目指していくべく、新たな削減計画・目標を立案し、地球温暖化防止の推進を図り、地域・社会に貢献したいと考えている。

## 6. 化学物質排出量(t)

### ● 硫黄酸化物(SOx)



文京キャンパスでは、改修工事に伴い空調設備において蒸気式暖房から電気式に変わり、その結果、硫黄酸化物排出量が大幅に減少したと思われる。また、松岡キャンパスにおいては、2007年度より品質のよい特A重油に入れ替えたことと、実験動物焼却を外部委託に切り替え焼却炉を撤去したため大幅に減少したと思われる。

### ● 窒素酸化物(NOx)



窒素酸化物の排出量は、松岡キャンパスにおいて毎年増加傾向にあったが、重油使用量が毎年減少している為、窒素酸化物の排出量もほぼ横ばいとなっている。

### ● 排水中の化学物質

福井大学での事業活動において、実験機器洗浄で使用した3次洗浄水や滅菌処理後の排水などは、文京キャンパスではモニター槽、松岡キャンパスでは実験排水処理施設に流入してpHの確認等のあと公共下水道に排出する。流出先の自治体などの条例・規約に従い定期的に自主検査し排水の検査を行っている。

	検査項目	検査箇所
文京キャンパス	9項目	7カ所
松岡キャンパス	39項目	1カ所

コラム

福井の名水

小浜市・若狭町

### 若狭町 瓜割の滝 [うりわりのたき]

「瓜割の滝」の名称は、あまりの冷たさに瓜が割れてしまったという伝説に由来します。水中には大変珍しいベニマダラという藻が繁殖しており、このため水中の石すべてが赤く染まっています。ベニマダラは環境省の準絶滅危惧種に指定されています。またこの水はミネラルウォーターとして販売されています。

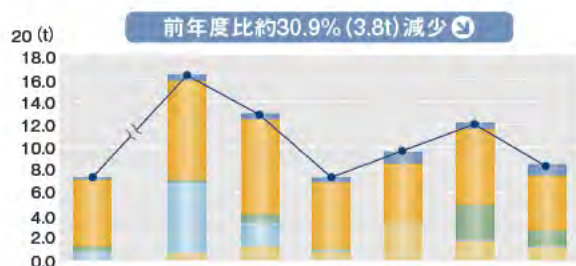
アクセス方法

舞鶴若狭自動車道小浜西ICから  
国道27号敦賀方面へ約40分。

## 7. 廃棄物等排出量

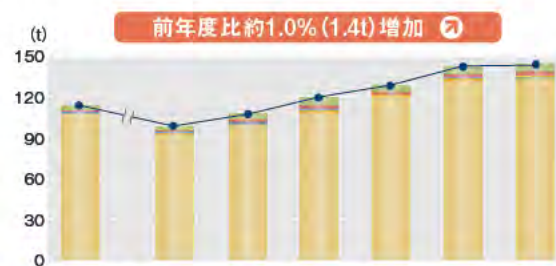
### ● 実験系廃棄物

[一般産業廃棄物排出量 (t)]



	2004年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度
汚泥	0.3	0.6	0.6	0.5	1.1	0.6	1.0
廃油	5.9	8.7	8.4	5.9	6.3	6.7	4.9
廃酸	0.5	0.2	0.6	0.1	1.5	3.1	1.4
廃アルカリ	0.6	6.3	2.2	0.1	0.1	0.1	0.1
その他	0.0	0.5	1.1	0.7	3.3	1.6	1.0
★全体	7.3	16.4	12.9	7.2	12.3	12.2	8.4

[特別管理産業廃棄物排出量 (t)]



	2004年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度
引火薬油	4.2	3.0	5.0	5.8	5.0	6.2	5.8
強酸	0.5	0.7	1.4	3.0	2.2	2.0	2.4
強アルカリ	0.4	0.2	0.1	0.2	0.2	0.7	0.3
臭えがら類	1.2	1.6	1.6	1.6	0.0	0.0	0.0
廃油(その他)	0.0	0.3	0.7	1.4	1.6	1.9	1.5
廃酸	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2
臭気(その他)	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
その他	106.5	91.7	98.1	107.4	119.2	130.5	133.2
★全体	112.1	97.8	107.1	119.6	128.3	141.9	144.3

	キャンパス	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度
一般産業廃棄物排出量 (t)	松岡	2.4	2.8	3.4	2.7	4.6	3.9	0.9	2.8	4.0	2.3
	文京	4.9	5.4	6.5	7.8	11.8	8.9	6.3	9.5	8.1	6.1
	小計	7.3	8.2	9.9	10.5	16.4	12.8	7.2	12.3	12.1	8.4
特別管理産業廃棄物排出量 (t)	松岡	113.2	113.6	106.8	107.8	93.5	100.3	109.7	120.1	131.8	133.9
	文京	4.1	7	5.3	6.6	4.6	6.8	9.9	9.1	10.1	9.4
	小計	6.7	10	7.4	9.3	6.4	9	12.3	10.1	11.6	143.3
	合計	14	18.2	17.3	19.8	22.8	21.8	19.5	22.4	23.7	151.7

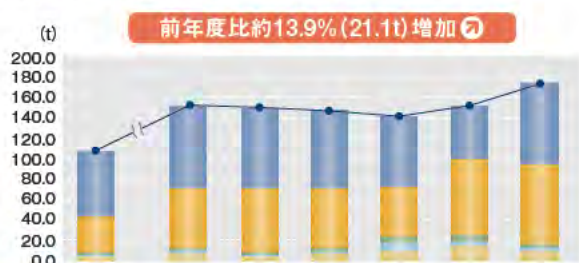
注:四捨五入しているため、合計値が合わない場合がある。

福井大学の事業活動において使用される薬品類の種類は数百点にも及び、化学物質ごとの排出量の記載が困難であるため、産業廃棄物管理票で分類される項目ごとに排出数量を記載している。

文京キャンパスにおいては、実験廃棄物の適正処理を徹底するため、主に薬品を取り扱う学生を対象として、毎年処理方法の解説や疑問に対する説明会を開催している。

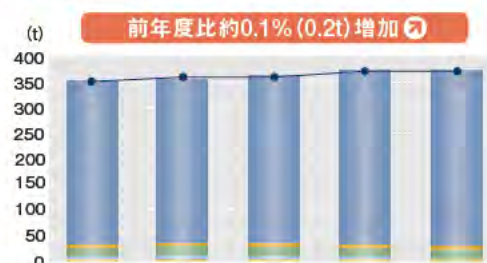
### ● 一般ゴミ

[文京キャンパス]



	2004年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度
可燃ゴミ (t)	63.9	81.5	77.7	76.8	69.5	52.6	79.3
不燃ゴミ (t)	35.9	58.6	63.5	60.0	48.6	75.5	78.6
缶 (t)	2.2	3.3	2.1	3.1	6.1	6.1	3.7
ビン (t)	1.2	2.2	1.4	1.4	7.8	4.5	3.0
PET (t)	4.0	6.2	3.8	6.2	9.2	13.6	8.8
★全体	107.2	151.8	148.5	147.5	141.2	152.3	173.4

[松岡キャンパス]

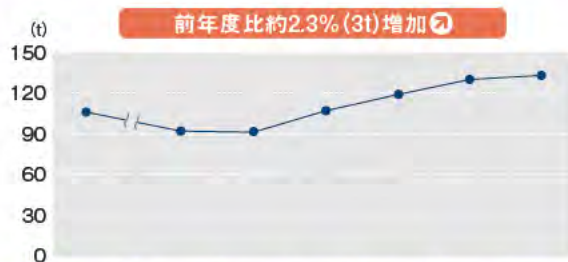


	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度
可燃ゴミ (t)	321.9	332.6	330.1	342.0	346.0
不燃ゴミ (t)	7.5	5.1	8.1	6.9	7.0
缶・瓶 (t)	15.7	18.9	17.1	17.5	17.1
PET (t)	4.5	6.8	6.0	4.7	1.3
プラ (t)	2.3	2.7	1.6	1.1	1.0
★全体	351.9	366.1	362.9	372.2	372.4



文京キャンパスにおいては、2008年度より毎年、耐震改修工事が順次行われ、引越作業に伴う可燃・不燃の排出量が増加した。松岡キャンパスにおいては、2008年度より感染の恐れのない廃棄物を一般廃棄物として取り扱うこととしたため、全体の排出量が増えたが、今後は、教職員学生一人一人の努力協力の下、当該数値の減少及び資源リサイクル活動の推進に努め、地球環境保全に貢献していきたい。

● 医療系廃棄物



	2004年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度
医療系廃棄物 (t)	106	92	91	107	119	130	133

松岡キャンパスでは、医療事故や感染症の防止の面から医療系廃棄物の取り扱いが厳しく実施されていたが、2007年度より感染の恐れのない廃棄物は一般的な廃棄物として取り扱うこととなり一時的に減少した。しかし、近年上昇傾向にあるため、今後は医療系廃棄物の分別方法ポスターを各ユニットや病院内に貼るなどしてこれまで以上に分別意識の向上を図りたい。

### 医療廃棄物の処理方法

廃棄物は下記のとおり分別してください

**感染性廃棄物**

- すべての針 (プラスチック製も含む)
- 針筒 (針付き)
- 針筒セット (針付き)
- カス・カビシノ菌
- 血液の入ったスリッパ
- 血液汚染した医療ポット
- 皮膚のアンブル
- 梅毒等のルート付キバグ
- 加ゴン等のアンブル・バイアル・製剤に使用した針付きシリンジ

**有害性廃棄物**

- 薬剤師のワーグー・消毒薬類 (消毒用洗剤・薬水などの特効が付したもので)
- 注射器
- 注射用のアルミや鉄製器具 (針に使用したものや針なしのもの)
- 麻酔・麻酔薬 (局所麻酔) などを使用した手術器具
- 解毒剤 (バグ) 解毒剤 (ルートなし) の容器
- 解毒剤 (局所) 毒物に使用されたもの
- その他病院内に使用済みの薬品

**化学系廃棄物**

- 点滴セット (針付き)
- 輸液バッグ・アンプル
- 皮膚・体腔で汚染されていないガーゼ・包帯・ゼイン製薬品
- アルコール・ブーム製薬・消毒スプレー
- 薬くず・薬箱
- 薬剤師が特定の感染症の病原体に使用されたもの以外

**鋭利なもの**

- バイアル類
- 点滴瓶
- カッター等鋭利なもの
- 骨針など

**ご注意する時の注意**

**有害性廃棄物 (20L容器)**

- 針はキャップせず、そのまま捨ててください。
- 血液系は、針の刺いたまま捨ててください。
- 血液で汚染された点滴ポットは、輸液ポートも捨て、そのまま捨ててください。

**有害性廃棄物 (4L容器)**

- 容器の中には、すべての血液・体液 (尿・便) などで汚染されたガーゼ・消毒薬・包帯・シール・マスク・手袋・種子・カッター・骨針や鋭利物が入らなければなりません。
- 必ず針や鋭利物を刺さってください。
- アルコール系や揮発性の薬品などは、可燃性廃棄物として処理可能な可能性があるものを投入し、ただし、暴発危険に判断し、燃焼性が低いと思われる薬品は、可燃性廃棄物とする。

**アルコール (青色)**

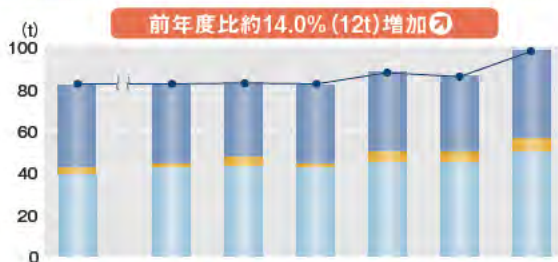
- 必ず針や鋭利物を刺さってください。

**アルコール (透明)**

- カッター等鋭利なもの、つりかぎの小物又は鋭利な小物を入れてください。

※不明な点は、野鳥部環境課 環境 ISO 課 (内線) 112) までご連絡ください。  
 福井大学松岡地区環境保全推進委員会 福井大学医学部附属病院環境推進委員会

8. コピー用紙購入量



	2004年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度
文京	40	38	36	38	38	36	42
附属	3	2	4	2	5	5	6
松岡	39	42	43	42	45	45	50
合計	82	82	83	82	88	86	98

コピー用紙購入量は、環境ISOの目的・目標となっているが、2013年度は前年度比14.0%増加と目標を達成できなかった。今後は不要な印刷物は出さないなどを徹底し、少しでも無駄使いを減らして各自のエコ意識を高めていくことが使用量の削減につながっていくと考えている。

# 13 資源の循環的利用

工学部には学科・学年の枠を超えた少人数グループで、それぞれがもつ知識・技能を結集して課題解決に取り組む活動（統合型体験学習）を、全学科の教員組織で支援する『夢をかたちにする技術者育成プログラム』が設置されています。その中でも課題教育活動として位置づけられる「創成活動」は、明確な目的を持った活動を通じて、問題発見・問題解決能力、知識の実践的応用能力、さらには創造的なチームをつくるチームビルディング力などを身につける課外活動です。

今回は、「創成活動」の中の「実践サイエンス寺子屋 電気・電子コース」にて身の回りで壊れて使えなくなった電化製品、実験機器、テーブル等をリサイクルする取り組みをおこなった学生の活動を取り上げます。

## パソコン、測定器などの精密機器の修理

工学部 電気・電子工学科 3年 石丸 大樹

私たちのグループでは、大学から排出される壊れて使えなくなったパソコンや、測定器などの精密機器を修理する活動をはじめようとしています。

学内では大量のごみが廃棄されています。もちろんそれは基本的にはもう使えないものですが、少し手を加えてやることで復活、さらには新たな物へと生まれ変わることができるのです。

たとえばパソコン。パソコンは多くの部品からできており、いずれかの部品が故障するとパソコンは起動しないことがあります。しかしそれは裏を返せばまだ使える部品が内部に眠っているということ。もちろん壊れた部品を交換すれば再びパソコンとして動作するでしょうし、また部品単体でも使い道は存在します。容量の小さい電源を取り出して実験用の電源に流用したり、ファンを取り外して小型の扇風機として再活用などもできます。

ただ徒に物を捨てるのではなく、修理や再活用できないかを考える。これは市販品にない自分だけの付加機能を付けることもできますし、資源の無駄遣いを減らすという意味でも環境負荷の低減にもつながります。私たちはこの活動を通して少しでも環境負荷を減らせたらと考えています。

## 水冷チラーの修理

大学院工学研究科 電気・電子工学専攻 1年 吉田 武志

昨年実験で使用していた水冷機が故障してしまいました。新品の水冷チラーはかなり高額です。そこでそのままでは使用できない格安の中古品を購入し、それを修理することにしました。

まず水冷機の問題として給水口と排水口にホースが接続できないことが挙がりました。そこで給水口で使われている製品の型番などを基にしてホースとのコネクタを探すことにしました。このときホースの内径と外径と測定してコネクタのサイズを選びました。コネクタにはタケノコ、ネジ、ナットの種類がありましたが、タケノコとネジタイプはホースを接続した上からバンドを巻かなければ水漏れの心配があったため、ホースの外側からも固定ができるナットタイプを使うことにしました。これによってホースを接続が可能になりました。

次に冷却水の交換を行いました。これは古い冷却水を使用していると藻などが発生し、故障の原因になってしまうことを未然に防ぐためです。冷却水の交換をするために水の入った容器を用意してそこに給水口からのホースを入れ、排水口からのホースの先を別に用意した容器に入れます。この状態で水冷機を稼働させることで新しい冷却水を入れることができます。このとき水の入った容器を冷却水タンクがある冷却機上部と同じ高さにするので効率よく水の交換ができます。

今回コネクタの購入、冷却水の交換をすることで冷却機の使用が可能になりました。



▲コネクタによるホースとの接続

## キャスター付き小型昇降テーブルの修理

大学院工学研究科 電気・電子工学専攻 1年 加唐 賢人

日常生活で私たちはよくテーブルを使います。よく使うということは消耗が激しいということであり、故障が起きやすいということです。私たちの研究室でもゼミなどのときに使っていたキャスター付き小型昇降テーブルのキャスターの1つが壊れてしまいました。キャスターが壊れてしまうと机を使うときにがたつき、机としての機能を果たさなくなります。そこで、キャスターを直すことでもう一度机として機能をもたせることにしました。

まず、キャスターがどのように壊れたかを調べました。壊れたキャスターを取り外してみたところ、キャスターと机を接続するためのねじ穴が従来の大きさよりも大きくなっていることが分かりました。そのため、机とキャスターが接続不十分になり、机ががたつくようになったということが分かりました。そこで、今回は前のキャスターよりねじの規格が大きいキャスターを用意し、またねじ穴をキャスターのねじの規格に合わせるように大きくすることで、机とキャスターの接続の問題を解決し、机の機能を元に戻すことにしました。今まで使っていたキャスターのねじの径はM5だったので、ねじの径がM7のキャスターを用意し、机のねじ穴は卓上ボール盤を用いて大きくしました。大きくした後はねじが回るように特殊なドリルを使ってねじ穴に線を作りました。

結果として、新しく用意したキャスターと大きくした机のねじ穴は上手く接続することができ、机はきちんと機能することができるようになりました。

## パワーメーター、Bluetooth ヘッドセット、水冷機の修理

大学院工学研究科 電気・電子工学専攻 1年 京元 敬介

近年、3R(リサイクル、リデュース、リユース)への取り組みの必要性が着実に大きくなっています。廃棄物を出さず、リサイクルを行うのは今後の大きなテーマであり、環境危機を乗り越え、持続可能な社会を実現するためのポイントになると考えます。そこで、今回は、身の回りに使えなくなった、もしくは壊れたモノをリサイクルするという取り組みを実際に行ってみました。

- ①電源が付かなくなったパワーメーターの修理を行いました。まずは、故障の原因を調べるため、パワーメーターを分解し、中の構造の問題点を探したところ、回路の配線が壊れていることを発見しました。配線を新しいものに入れ替え、はんだ付けをし直し、そして組み直しました。その後、パワーメーターは正常に作動するようになりました。
- ②Bluetoothヘッドセットの電源はつくが、音が聞こえなくなりました。原因はBluetoothヘッドの可動域部分での負荷が内部の配線を損傷したものと考えられます。分解して、配線の状態を確認し、損傷があれば、新しい配線に入れ替えてみて、Bluetoothヘッドセットをリサイクルできたらと思います。



▲Bluetoothヘッドセット

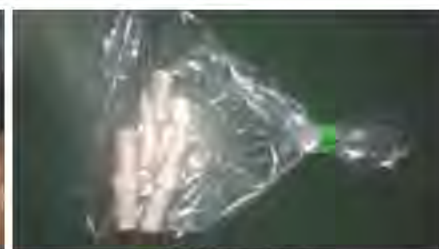
- ③水冷機がエラーを起こしているので修理を行っております。まずは、エラーの原因を調べるため、水冷機の仕様書から問題の追及を行いました。システム上のエラーではないことが分かり、次に、パワーメーターを分解し、中の構造の問題点を探しました。原因と考えられることは、コネクタ部分が損傷し、それがエラーとなっているのではないかと思います。そこで、コネクタの特性を調べ、同じ形状のコネクタをリサーチし、新しく物品を購入してみました。次回、実際にホースにコネクタをつなぎ組み直してみたいと思います。



▲水冷機の構造



▲水冷機のコネクタ部分



▲水冷機のコネクタ

# 14 グリーン購入・調達状況

環境物品等の調達の推進等に関する法律の規定に基づき、毎年度福井大学の環境物品等の調達実績を関係省庁に報告し、公表しています。

ここでは、2013年度の実績を報告します。

## 特定調達品目の調達概要

2013年度の各特定調達品目(環境負荷低減に資する製品・サービス)の調達数量を以下の図に示します。(特定調達品目でないものや、情報のない品目に関しては数量を除外)目標設定を行っている特定調達品目に関して、それぞれの調達総量に占める特定調達物品等の調達量の割合はすべて100%となり、すべて目標を達成しました。

また、特定調達品目以外の物品、役務の調達に関しても、ISOの基本理念「地球環境問題が現下の最重要課題の一つであるとの認識に立ち、本学における教育・研究、及びそれに伴うあらゆる活動において、常に環境との調和と環境負荷の低減に努める。また、地域に根ざした大学として、地域環境の保全や改善に向けた教育・研究を積極的に展開する。」に基づき、常に環境に配慮された物品、役務の調達に当たっています。

## 2013年度調達実績に関する評価

本学は年に1度、独自に環境ISO内部監査及び外部組織による審査を受けており、2013年度においても調達実績が高く評価されています。

今後も引き続きISO14001の基本理念及び基本方針に基づき、学生及び教職員が一体となって、物品等の調達を含め常時環境負荷の低減に努めていきます。

分野(品目)	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、トイレットペーパー等)	121,302kg	100%
文具類(ペン、ゴム印、ファイル等)	266,926個	
オフィス家具類(椅子、机等)	1,369台	
OA機器(コピー機、パソコン等)	8,265台	
携帯電話(携帯電話、PHS)	2台	
家電製品(冷凍・冷蔵庫、テレビ等)	101台	
エアコンディショナー等(エアコン購入)	0台	
温水器等(ガス温水機器購入)	1台	
照明(蛍光灯)	3,301本	
自動車等(自動車、カーナビ等、タイヤ)	8本	
消火器(消火器)	290本	
制服・作業服(作業服)	3着	
インテリア・寝装寝具(カーテン)	3個	
作業手袋(作業手袋)	0組	
その他繊維製品(ブルーシート購入)	57枚	
役務(印刷、輸配送等)	839件	

# 15 環境に関する地域への取り組み

平成25年度 福井大学公開講座(市民公開シンポジウム)

## 「冬のお風呂はどれだけ危ないの？」

福井大学は地域の「知の拠点」として、学術的・文化的講座や、教養型講座、キャリアアップのための講座など多彩な公開講座を開講しています。環境に関連する講座も毎年開講しており、25年度は本学の地域環境研究教育センターと共催で、「冬のお風呂はどれだけ危ないの？」というテーマで冬季の入浴環境、人体に与える影響等について5名の講師をお迎えし様々な観点から講演をおこなっていただきました。

冬季は入浴中に亡くなる方が多いことは知られていますが、特に北陸地域ではそのような事故が多いと言われていす。その背景、原因は为什么呢。また入浴中の死亡事故を予防するにはどうしたらよいのでしょうか。第1部では、「住まいの環境とあなたの健康」(北海道大学大学院工学研究院 教授 羽山広文氏)、「私たちの身体に影響を与える「暮らしの温熱環境」」(札幌市立大学大学院デザイン研究科 准教授 齊藤雅也氏)、「福井の住まいの性能、気象条件から冬季浴室内温熱環境の現状と課題を考える」(福井大学工学研究科建築建設工学専攻 准教授 吉田伸治氏)の3講演が行われました。冬季における暖房環境、室温温度差や寒さ等が人体へ及ぼす影響などについてわかりやすく説明がありました。「温度のバリアフリー」にも配慮する必要がある等福井県の住宅の問題点も知ることができました。

続いて第2部では、「入浴環境(脱衣環境)が血液循環に与える影響-福井における調査」(愛知医科大学医学部 講師 梅村朋弘氏)、「住みなれた家で健康に過ごし続けるために」(オレンジホームケアクリニック 代表・医師 紅谷浩之氏)の2講演が行われました。冬季の入浴は血液循環の変動が激しく体に大きな負荷がかかることなど、医学的視点で講演が行われました。

全体討論では、住宅の断熱方法や人の健康・安全・快適性との関わりについて一歩踏み込んだ質問が相次ぎ、住まいの性能や入浴が及ぼす身体への影響について参加者の関心の高さが窺えました。

26年度以降も公開講座を開催する予定です。身の回りの環境問題から地球規模の問題まで、今後も地域の方が参加・議論できる場を提供していきたいと考えています。



▲公開講座の様子



▲市民公開講座ちらし

## 気候と地形を活用した健康増進

医学部 国際社会医学講座環境保健学 助教 金山 ひとみ

### 【はじめに】

紀元前の昔から世界各地で、太陽の光や海浜の環境等が人々の健康に役立てられてきました。日本でも、今から50年程前までは全国各地の海浜や高原に多くのサナトリウムがあり、保養地の気候をはじめとする自然環境や資源が活用されてきました。20世紀後半以降、ヨーロッパを中心に科学的根拠に則った自然医学研究が展開され、気候医学に関しては特にドイツで盛んに研究と実践が行われてきました。我が国においても現代版転地療法として気候環境を人々の健康増進に活用するには、エビデンスに裏付けられている必要があります。本稿では、初めに世界の保養医学研究およびドイツの気候医学研究に基づく基礎的事項について、特に気候地形療法を中心に概説します。次に日本、とりわけ私たちの住む北陸の気候と地理的特徴の有する可能性について考察を行います。

### 【世界の保養医学研究】

気候療法をキーワードにPubMedを用いて1965年から2013年までの文献を検索し、気候を治療材として成果をあげた研究が行われた場所を調べ、ケッペンの気候区分と合わせて図示しました(図1)。英語以外の言語で書かれた文献も含めて検索を行った結果、ヨーロッパ地域を中心に北アフリカ、中東から極東にまで広がる温帯性気候地域を主とした北半球中緯度帯に保養地が分布していることがわかりました。この分布域は気候療法研究者の活動範囲を反映したものであるため、北米から中南米、オセアニア等に大きな空白域が存在しています。



図1. 世界の気候療法地

### 【気候医学からみた気候環境区分】

私たちを取り巻く気候・気象環境は、心身にさまざまな影響をもたらすことが知られています。ある特定の場所を特徴づける気候は、その地理的位置、出現しやすい気象状況、海流、植生、人為的な土地利用状況などの諸条件によって決定されます。気候医学的には、気候環境を海洋性気候、低地気候、中山地気候、高山地気候に区分しています。

海洋性気候、中山地気候、高山地気候にはそれぞれ、身体に刺激を与えて活性化・鍛錬する刺激性要素と、負荷を除去・軽減する保護性要素が混在しています。主な刺激性要素は低温、強風、紫外線、および酸素分圧が低いことであり、海岸や島嶼および高山に多く出現します。これに対して保護性要素は、中山地の森の中に代表されるような清浄な空気、適度な湿度、熱的負荷が少ないこと、太陽光や風の強さが適度であることなどが挙げられます。一方、低地気候は大都市とその近郊に多く見られます。気温・湿度が高めであり、大気汚染物質やカビ・ダニなどのアレルゲンが多く、負荷性要素が強いため保養地には適しません。

### 【気候曝露の方法】

保養地の気候を効果的に活用するには、理想的には3~4週間のあいだ毎日、各人に適した条件の気候に一定量、身体を曝露させる必要があります。古典的には、気候地形療法、冷気臥床療法、日光療法、外気浴の4つの気候曝露の方法が存在しましたが、もっぱら衣服をまとわない状態で行われる外気浴は第二次大戦中に禁じられたため、その後衰退しました。



図2. 気候曝露を活用した疾病の1次～3次予防

これらは、次に詳述する気候地形療法と組み合わせて実施されることが多く、それにより更に効果的なものとなります。殊に気候地形療法は、運動や気候曝露の状況に耐えられない急性期あるいは重症の疾患を除き、適切な実施場所の選定と負荷の設定を行うことにより、子どもから高齢者まで、また身体的な機能障害の有無にかかわらず、疾病の一次予防から三次予防まですべてに適用可能な方法と言えるでしょう(図2)。

【気候地形療法】

地形療法は、山岳路、ハイキングロード、森林の中の経路、海岸の砂浜や遊歩道等において、起伏や変化のある自然の地形を活用し、適切な負荷量に調整しながらウォーキングを行うものです。これによって持久力の向上、筋力や調整力(姿勢を調整してバランスをとる能力ならびに、運動を機敏かつ巧みに行う能力)の増強および、屋外で身体を動かすことにより得られる心理的なプラス効果が期待できます。この地形療法に滞在地の気候への曝露を組み合わせたものが気候地形療法です。地形療法中も気候環境からの影響を常に受けていることから、好ましい気候条件の場所を選べば、曝露する気候からのプラス作用も得て、さらなる運動効果の増大と曝露気候による健康増進効果が期待できます。気温は特に重要な要素の一つです。暑い環境は療法には不適であり、やや涼しい温度条件が最も適していることが科学的に証明されています。

やや涼しい大気や水に曝露することで得られる冷刺激は、皮膚の毛細血管を収縮させ、体からの熱損失を防ぎます。冷刺激曝露後にそれを取り除くと毛細血管は拡張し、血流量が増えて皮膚温が上昇します。このような冷刺激に繰り返し曝露しているうちに、皮膚の毛細血管の収縮・拡張の反応速度が速くなり、冷順応の状態に至ります。冷順応が起きると閾値が低下して冷刺激に反応しやすくなり、皮膚や気道粘膜、さらには全身の筋肉の血流量も増加して、全身の代謝が高められます。その結果、心拍量は増加し、心拍数が減少して、持久力トレーニングを行うのと同様の結果が得られることになります。日向と日陰が交互に現れる変化に富んだ気候地形療法路では気温に4～5℃の差があり、参加者が退屈しないという心理的側面だけでなく、冷・温交互刺激を受けられることから、単調な経路に比べてより大きな持久力向上効果が期待できます。

【日本の気候および地理的特徴】

日本列島はユーラシア大陸の東側にあつて南北に細長く連なり、脊梁山脈をはじめとする起伏に富んだ地形が特徴です。気候は亜熱帯から亜寒帯まで分布し、特に日本海側と太平洋側では冬季の天候が大きく異なるな

冷氣臥床療法は、開け放たれた室内・テラス・バルコニーや木陰などにおいて、やや涼しい空気に曝露しながら静かに横たわる形式で行われます。これにより持久力向上、ストレス解消や回復促進効果が得られることが知られています。

日光療法は、皮膚の一部あるいは全身を太陽光に曝露させるもので、バルコニー・草地などに横たわり、あるいは海岸や山道を歩きながら行われます。実施にあたり各人の皮膚タイプ・年齢などを考慮の上、最小紅斑量以下の曝露量から慎重に開始されます。骨粗鬆症・くる病の予防、皮膚状態の改善、持久力向上、気分改善および睡眠周期の調整などが期待できます。

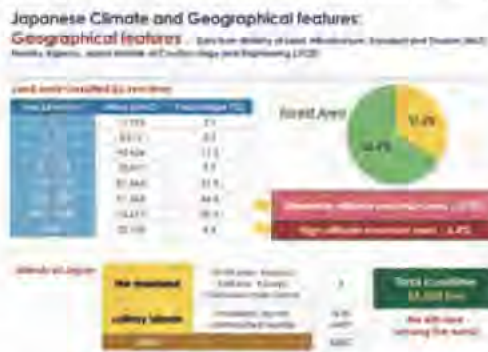


図3. 日本の地理的特徴

ど、小さな国土面積にもかかわらず気候の地理的・季節的变化に富んでいます。国土面積の約51%が標高250m以上にあり、3分の2は森林に覆われています。また、北海道から沖縄に至る有人・無人島の合計は6,852島で、海岸線の総延長距離は世界第6位となっています(図3)。

北陸地方は3,000m級の白山・立山から日本海に面した海岸線に至るまで、半日あれば十分に移動できる距離にあります。海岸、里山や山地が身近に存在する好条件を活かし、爽やかな季節には里山や海岸へ、暑い時期には高山地へ出かけることも容易です(図4)。夏期に例えば5℃涼しい場所を求めて北上しようとするれば長距離の移動が必要ですが、高度を上げれば短距離の移動で実現します。山がちな日本の地形が有利に働く好例です。

Japanese Climate and Geographical features:  
Maximum and minimum mean temperature — the middle 10 days of August, 2000 and 2001 in the Hokuriku area



図4. 北陸の市街地と高山地の8月の気温

**【福井県内の里山を歩いて】**

平成26年度の地(知)の拠点整備事業「市民参加の気象を活用した健康増進」の一環として、5月～6月に越前市のハツ杉千年の森で気候地形療法と冷気臥床療法を組み合わせた半日ウォークを2回実施しました(写真1, 2, 3)。協力していただく市民の方々は今年3月の第4回福井環境ミーティングの講演会で募り、本学医学科4年の環境保健学実習学生が参加する教育研究の形となりました。福井市内から1時間弱の所にある500m前後の標高に分布する森の中は、晴天時は市街地に比べて4～5℃涼しく、野鳥の音が響き、爽やかな風が樹間を吹き抜ける心地良い場所でした。冷気臥床に適した快適な空間や食事ができる施設等も充実しており、緊急時に救急車両が入れる広さの道路も整備されていて、気候地形療法に適した場所であると感じました。今回得られた貴重なデータをもとに結果の解析を進め、今後のさらなるエビデンス蓄積につなげたいと思っております。



写真1. 足に優しい自然の経路



写真2. 日陰と日向が交互に出現する



写真3. 参加者が生理学的計測を実施中

**【おわりに】**

福井県は豊かな海や山の自然に囲まれており、今後の気候地形療法の場として、非常に高い可能性を秘めていると感じました。一方、近年では異常気象や災害の多発、気候変動などが問題となっています。参加者の安全確保のため、天気予報やリアルタイムの気象情報を活用するのは当然ですが、同時に保養地の環境保全にも目を向ける必要があります。そのことは、自ずと環境問題について考え、行動してゆく第一歩にも結びつくことでしょう。



# 16 地域とのコミュニケーション

## 「大学生の創るイルミネーション」

大学院工学研究科 建築建設工学専攻 1年 森本 喬太

2007年から始まった福井大学のキャンパスイルミネーションは今年で7年目を迎えます。最初は建築建設工学科の有志による学内向けの小規模なイベントとしてスタートしました。その後、文京・松岡の両キャンパスで実施されるようになり、昨今では大学関係者だけでなく地域の方々にも見ていただけるような大規模のものになりました。

私たちの企画するイルミネーションは毎年、「大学ならではのイルミネーション」を心がけて企画しており、創り出すオブジェに工学的な仕組みを取り入れたり、イルミネーションを見に来てくれた人が参加できるイベントを実施したりと、様々な取り組みを考えています。その一例として、昨年のキャンパスイルミネーション2013“Palette”についてご紹介しましょう。

昨年度はメインテーマを“Palette(パレット)”とし、イルミネーションを通して様々な色の混ざり合いを表現しました。会場では、拍手に反応して色が変わるオブジェや、建物に映像を映し出すことで、大学を巨大なスクリーンにしてしまうプロジェクションマッピングなどを企画し、夜のキャンパスで様々な色の光が混ざり合う空間を演出しました。イルミネーションの期間中、病棟のある松岡キャンパスでは、入院されている患者さんから「入院生活の中でキレイなイルミネーションを見ることがよかった」といった声をかけてもらえました。また、文京キャンパスでも、小学生くらいの子供たちが拍手で色が変わるオブジェの前で何度も手を叩き、楽しそうに遊んでいる姿を見ることが出来ました。

今年のイルミネーションも10月の中旬から下旬の実施を予定しています。今年もたくさんの方々に見ていただけるような「福井大学らしいイルミネーション」をお届けできるよう頑張っていますので、イルミネーション期間中にぜひ、大学までお越しください。



▲あらゆるオブジェで色の混ざり合いを表現しました



▲図書館でのプロジェクションマッピングの様子



▲附属病院玄関に置かれたオブジェ



▲期間中はたくさんの方がきてくれました

# 17 環境に関する研究開発

## 大気・河川水中の環境汚染物質の分析に向けた取り組み

工学研究科 材料開発工学専攻 准教授 内村 智博

材料開発工学専攻環境化学研究室では、大気中の浮遊粒子状物質の分析法の開発、および河川水の汚染度や分析を通じた科学教育・環境教育に取り組んでいます。

### ■大気中浮遊粒子状物質の分析

近年、微小粒子状物質(PM2.5)などの浮遊粒子状物質による大気環境汚染や人体に対する影響について関心が集まっています。我々は2013年度より、浮遊粒子状物質の高感度分析手法の開発に向けた取り組みを開始しました。初めに、福井県大気観測局および福井県衛生環境研究センターの見学会を実施して頂き、実際の大気のサンプリング現場や現在使われている分析装置について学習しました(写真1)。その後、大学構内の大気中の浮遊粒子状物質のサンプリングを実施するとともに、レーザーと質量分析計を組み合わせた装置による直接分析を実施しました。現在は、得られたデータの解析や検証を行っています。今後、分析手法のさらなる迅速化・高感度化を目指した研究を行い、福井県をはじめとする地域環境の改善に向けた取り組みに貢献していきたいと考えています。

### ■科学教育・環境教育への取り組み

河川水の分析については、福井県立藤島高等学校SSH

(スーパーサイエンスハイスクール)科学技術人材育成重点化枠プログラムの一環として実施しました。研究室としては3年目の取り組みとなりますが、2013年度も「環境分析～身近なモノを測定してみよう～」という課題研究テーマで、県内の高校生とともに汚染物質などを分析しました。

具体的には、以下の3つのテーマで、環境中や身近な製品にどのような物質が含まれているかを測定しました。まず、河川水や雪などの化学的酸素要求量(COD)を測定し、それらの結果を比較することで、河川水などの汚染状況について検証しました。次に、イオンクロマトグラフを用いて水中に存在するイオンの定性・定量分析を行いました。最後に、混合物の分離装置であるガスクロマトグラフと前述のレーザーイオン化質量分析計を組み合わせた装置を用いて、色々な製品中に含まれる芳香成分について分析しました(写真2)。

このプログラムは、国際的な科学技術関連の人材の育成を目的としており、県内高校生の科学教育や環境教育の場としてとても重要であると考えています。さらにこの課題研究では、我々が把握していなかった新たな基準物質の発見といった成果もあり、今後の環境汚染物質の高精度分析法の開発に大いに役立つものと期待されます。



写真1. 福井観測局の見学会の様子



写真2. SSHプログラムでのレーザーイオン化質量分析法の説明風景

# 18 生態環境の保全

## 「山はよい漁場をつくっている」

雑木林を楽しむ会

工学研究科建築建設工学専攻 2年 村田 真由

学生の間ではあまり知られていないみたいなのだが、文京キャンパスの南側に2000㎡ほどの雑木林(ざつぱくりん)がある。この林は大学・商店街・図書館・学校などがある田原町に位置する。そして、もうじきその横を流れる底喰川の拡幅工事が終了すると(平成26年度中予定)工事により失われた樹木の再生を中心に林を再構築することになっている。しかし、自然というものは人間の思い通りにはいかないもので相手を知る必要があった。ここで活動をおこなう『雑木林(ざつぱくりん)を楽しむ会(以下、雑楽会)』では、現在、雑木林の将来プランを考えており、そのために林について学び、樹種の選定をおこなっている。平成24年度に「雑木林の学校」を開校し、地域住民とともに、森林の専門家やランドスケープデザイナーから林について学んだ。そこで学んだこととして、イベントや遊びのための広場というのは、ある程度林の内側にしか配置できず川沿いには計画できない。林の内側に広場を計画すると、周囲の樹木により下草の成長が抑制され、あまり手のかからない広場とすることができる等が挙げられる。



▲雑木林将来プラン



▲雑木林の学校にて見学

「雑木林の学校」では、地域住民と会メンバーで自給自足をめざす牧場や、国有林にて里山の環境、きこ栽培などを見学した。木を切り、それをきこ栽培に利用する。そういった林の循環やプチ自給自足を目の当たりにし、まちなかの雑木林でも資源を生む有用林にできるのではないかと感動した。木を切ることは林にとって悪影響ではなく、木どうしが生長を妨げあう場合や、害虫が発生し林環境によくない場合、また人間の都合に合わない場合などには、むしろ伐採が必要となる。また、自然を知り共生を考えると、伐採により得られた産物を誰かと分け合えたり、自然に感謝する機会を持つことができる。それが何でもお金で買うこの時代の、本当の豊かさなのではと感じた。わたしは建築の分野で学び、都市部よりは田舎(山村集落や村)に興味を持っている。人口減少時代により若者流出や

生活サービスの低下が全国で問題となっている。しかしそこで営まれてきた自然と共生する生活が、いざという時に人間に必要で、そういう小さな単位であらゆる生活が成り立つことが地域活性につながり、またそれよりも大きな単位でも通用していくのではと考えている。

ところで「生態」という言葉の意味を辞書で引くと、①生物が自然環境のもとで生活しているありさま②社会生活をしているもののありのままの姿である。つまり、生態環境とは生き物があるままに生きるための環境ということになる。雑楽会は1年を通して田んぼに関わる「もりみちプロジェクト」(あわら市清滝)にも参加しており、そこでは様々なカエルに出会うことができ、山々や土を吹き抜ける風を感じることができる。普段からあるのに感じない、聞こえないことを感じとることができる。わたしはそこへ行くと、日常から少し離れ、嫌なことは忘れて素の自分になれると感じている。

わたしたちは大学に入って、自分の分野外のことに会う入口として雑木林があった。もりみちPJや地域住民さんとの交流を通して気がついたのは、個々が生きている環境から少し違った環境にも目を向けることが重要だということ。それは、様々な事象が思いがけないつながりを持っていることを理解させてくれる。森でも山でも、木が生えている土地には「よい漁場をつくる」という役割がある。健康で豊かな山林は腐葉土による養分をつくり、遠くはなれた海のプランクトンまで育むのだ。もりみちPJでは米作りのはずが、かわいいカエルたちが癒しを与えてくれる。林の計画を作るにしても、人間が自然を管理するようにみえて林の力を借りなければ成り立たない。自然は、時代に流されないありのままの姿でわたしたちを支えてくれている。お互いがあるままにいられるように、いろいろなことに目を向けていかなくてはと思う。



▲もりみちプロジェクト

# 19 環境教育

## 教職員・学生への教育

本学では毎年新入生、新採用職員への環境教育、全教職員への環境教育、ISO14001に基づく内部監査のための監査員養成講座など、本学構成員(学生は準構成員)への教育の場を設けています。

### ■新入生、新採用職員への教育

新入生に対しては、毎年4月に共通教育センターが「大学教育入門セミナー」を開講しています。その中の短い時間ではありますが、担当教員が新入生用パンフレットを用い教育をおこなっています。新入生用パンフレットは、新入生が知っておくべき環境保全に関する内容に特化したものとなっています。パンフレットと同時に「環境方針カード」も配布され、氏名と自分ができる環境活動を記入してもらい、常に環境問題を意識できるようになっています。またいつも携帯するよう教育しています。

新採用職員への教育は、新人研修の中で1時間程度の時間をかけ、本学が取得しているISO14001について、PDCAサイクルと本学の環境目標等を総括環境責任者が説明しています。

### ■ユニット代表者連絡会

文京、松岡両キャンパスにおいておこなっているユニット代表者連絡会は、ユニット(各専攻、講座、課、室等)の代表者が環境教育をうける場となっています。ユニット代表者は連絡会で教育された内容を各ユニットに持ち帰り、ユニット構成員へ伝え、教育をおこないます。このシステムにより毎年全教職員へ環境教育がおこなわれています。

### ■内部監査員養成研修講座

毎年9月に開講している内部監査員養成研修講座は、ISO14001を認証取得している本学において実施している環境内部監査で監査をおこなうことができる人材を養成する講座です。毎回約40人の教職員が、1日をかけて受講します。また多くの学生も参加し、資格を取得しています。講師は外部から呼びびており、環境マネジメントシステムについての講義からケーススタディまできめ細やかな指導をしていただきます。

### ■トップセミナー

毎年2月に本学経営層、課長・課長補佐を対象に(教職員、学生も参加可能です)、毎回環境問題、環境政策、環境会計及び環境ISO取得効果、法規制などに関してより一層の理解を深めていただくために環境ISOトップセミナーを開催しています。2013年度は独立行政法人 国際協力機構 北陸支部 堀内 好夫支部長をお招きし、「世界が直面する課題」、「なぜ援助をするのか?」、「日本の国際協力とJICA」、「NGOの現状」、「アフリカの今」の5つについて講演が行われました。会場からは青年海外協力隊から戻った後の就職や、ボランティア参加することの意義などについて活発な質疑があり、盛況のうちに終了しました。



▲大学教育入門セミナー



▲ユニット代表者連絡会



▲内部監査員養成研修講座



▲トップセミナー

# 20 学生の環境活動

福井大学の学生や附属学校園の児童・生徒・園児は日頃から授業などを通して環境活動をおこなっています。今回は、附属幼稚園の環境活動、教育地域科学部地域科学課程環境マネジメント系学生により獣害対策とジビエ普及活動、工学部建築建設工学科学生による東日本大震災による農地の塩害の現地調査について取り上げます。

## 附属幼稚園の環境活動

福井大学教育地域科学部附属小・中学校、幼稚園ではいろいろな環境活動を実施していますが、今回は附属幼稚園の活動を紹介します。

### ■廃材の利用

附属幼稚園では教育目標「夢をもち、未来を拓く子の育成」に基づき、一人一人の思いを大切に、幼児の主体的な遊びを通して総合的な保育活動を展開しています。活動のひとつとして廃材を利用した製作活動があります。園児が製作に使用する材料は新規で購入するものではありません。園から出る廃材、例えばトイレトーパーの芯や牛乳パックなどを再利用しています。また園児は家でお菓子の箱やサランラップの芯などの廃材を集めて持ってきてくれます。持ってきたものは各教室の決められた場所に入れてみんなで使用します。また年1回実施される「親子で遊ぼう 保育参加」では、保護者が園児と一緒にさまざまな活動をしますが廃材を利用し親子で製作する姿も見られます。



▲「親子で遊ぼう 保育参加」の様子



▲廃材は仕分けをして棚にいらています

### ■節水

節水については先生方が都度指導されています。園児達がわかりやすいように「水はえんぴつの太さでみましょう」と説明しています。具体的なものの太さで説明することにより園児達も理解し節水に努めています。

### ■グリーンカーテン

幼稚園南側に毎年グリーンカーテンを育てています。2013年も琉球あさがおを育てました。ここ数年琉球あさがおを育てていますが、苗は冬越しできるので、前年のものを大事に残しておき、再び立派なグリーンカーテンにしています。園児は毎日水やりをしています。暑さ対策はもとより大切な環境教育の1つとなっています。



▲たくさんの琉球あさがおを育てます

この他にも古紙のリサイクル(裏紙利用等)やエアコンの使用ピークをずらす取り組みをしています。このような取り組みが日頃から自然におこなわれており、教員・園児の環境への意識の高さがうかがえます。

## 獣害対策とジビエ普及活動

教育地域科学部 地域科学課程 環境マネジメント系 4年 伊藤 優宏

### ■ジビエ普及活動の狙い

福井県では、イノシシやシカによる獣害被害が深刻な問題となっています。私たち教育地域科学部地域科学課程環境マネジメント系の6名は、地域課題ワークショップの授業を中心に獣害対策に取り組んできました。この活動の集大成として取り組んだのが「ジビエフェアin福井大学」というジビエ(野生鳥獣の狩猟肉)をPRするイベントです。臭みがあるのではないか、調理法がわからないなどの理由から敬遠されているジビエを、一度味わってもらい、魅力を知ってもらうことが目的です。また、ジビエを好んで食べる人が増えれば、イノシシなどの害獣の捕獲も盛んになります。これまでは肉の需要が少なく、捕獲を控えることもあった害獣を人々が山の恵みとして味わうことで頭数を減らし、獣害の減少につなげたいと考えジビエフェアを開催しました。

### ■ジビエフェアについて

私たちが行ったジビエフェアでは

- ①イノシシ肉のすきやき丼提供
- ②オリジナルの小冊子作成
- ③ジビエに関するアンケート

を行いました。

すきやき丼提供については私たちの手で試作を行ない、福井大学生協同組合の協力で、ジビエフェア期間中の限定メニューとして販売していただきました。小冊子については、「ジビエの魅力まるわかりガイド」として福井県の獣害被害の現状から、ジビエを使ったレシピの紹介までを1冊にわかりやすくまとめました。

アンケートについては、ジビエに対する学生の感想を知るために配布しました。なかでも「イノシシ肉を食べた感想を教えてください」という問いに、9割の人がイノシシ肉を

好きと答えていました。この結果から、私たちの目的であったジビエの魅力伝えることに成功したと考えています。



▲イノシシ肉のすきやき丼

### ■活動のまとめとして

ジビエを食べることは、だれもが楽しみながらできる獣害対策であり、地域貢献にもなります。そんなジビエの魅力を知ってもらうことや、ジビエに対する悪いイメージをなくしてもらうためには、ジビエフェアのように一度食べてもらうことが最も効果的です。今後も試食会や、期間限定のフェアなどで気軽にジビエを口にする機会が増えると良いと思います。最終的にはジビエが店頭に並び、家庭での肉の選択肢としてジビエが普及していくことに期待しています。



## 除塩工事の効率化

大学院工学研究科 建築建設工学専攻 1年 竹崎 寛之

2011年3月11日に発生した東日本大震災により東北地方は甚大な被害を受けました。中でも“津波による農地の塩害”は深刻なもので、宮城県の被害面積は約1.5万haに達し、その約85%が水田によるものでした。被害農地の復旧作業として除塩工事が現在もお宮城県を中心に行われています。除塩工事は主に溶出法(水田に水を張り数日間かけて土壤中の塩分を溶出させ、塩水を排出する方法)が行われていますが、この方法には多くの時間とコストがかかっています。加えて、現在行われている除塩工事の水深や期間には科学的根拠がないのが現状です。そこで溶出法の効率化を最終目標として、現在の除塩工事を定量評価するために、塩害水田に土壤塩分・水分センサーを埋設し、除塩工事の事前・事後評価を行いました。

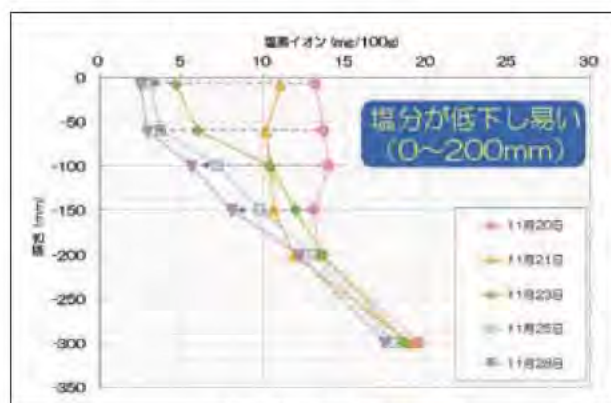
調査は11月20日から28日までの9日間にわたって宮城県名取市にて行いました。調査では各種センサーを埋設し、土壤中の塩分移動を調べるとともに、土壌を採取し、除塩工事前後の塩分量を調べました。



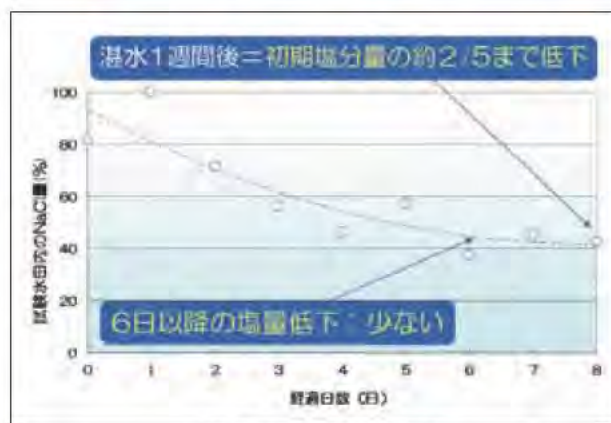
▲ センサー設置の様子

調査の結果、11月21日(湛水直後)から28日(排水直後)までの7日間で、地表から200mmまでの塩分の低下が顕著に確認できました。また、200mm以深では水分が浸透せず、塩移動は微小でした。地表から300mmまでの土壤塩分は湛水後に急

低下し、6日以降の塩分低下率は緩やかになることが分かりました。なお、湛水の一週間後には初期土壌塩量の約2/5まで低下したことが確認できました。



土壤塩分の溶出過程



除塩工事の塩分排出効果

現在も農家、土木工事業者および関係官庁と協力して研究を進めており、今後も早期営農再開のために、尽力していきたいと考えています。

末筆となりましたが、ご協力いただきました東北重機工事株式会社の佐々木一敏氏をはじめ関係者の皆様に、厚く御礼申し上げます。

# 21 社会的取り組み

## 防災の取り組み

福井大学では、予期せぬ地震や災害に備え、毎年防災訓練を実施しています。特に松岡キャンパスにおいては、病院を有し自力での避難が困難な患者を多数抱えている性質上、日頃からの災害に対する認識と訓練が欠かせません。6月の訓練では夜間の火災を、11月の訓練では地震から発生する火災を想定して実施され、教職員・学生からの通報後、初期消火、避難誘導等の一連の行動がすべて迅速、かつ的確に行われるよう教職員が一丸となって取り組んでいます。

訓練後の講評会では、所轄の消防本部から災害発生時の対応や自衛消防隊(学内組織)の初期行動、避難誘導の仕方などに対する詳細な検証報告をいただき、今後の訓練に繋げています。“備えあれば憂いなし”人命の安全確保と二次災害防止を第一に、より良い訓練になるよう今後も努めていきたいと思ひます。

### 文京キャンパス

#### 【訓練内容】

#### 1. 総合訓練

- ①地震発生訓練
  - ア. 初期行動訓練
  - イ. 通報連絡訓練
- ②消火・通報・避難・負傷者救護訓練
  - ア. 初期消火訓練
  - イ. 通報連絡訓練
  - ウ. 避難誘導訓練
  - エ. 負傷者救護訓練

#### 2. 個別訓練

参加者を数班に分け、①から④の訓練を順番に行う。

- ①消火器の取扱実技訓練
- ②屋内消火設備の取扱実技訓練
- ③煙体験訓練 (スモークハウス)
- ④エレベーター閉じ込め対応訓練



#### 3. 講評

### 松岡キャンパス

#### 【基礎訓練】

#### 避難患者の搬送訓練



▲段差のある階からの避難患者の搬送

#### 消火器の取扱訓練



▲新人の看護師による消火器訓練

#### 屋内消火栓取扱訓練



#### 【総合訓練】



▲地震から発生する火災を想定し、入院患者をできる限り早く安全に避難させる



# 22 環境報告書に対する内外の評価と意見

## 環境報告書 2014 を読んで

前松岡地区内部監査責任者 三上 俊介



広報の重要性を再認識しています。今号の目玉記事としては2014年9月に開院した医学部附属病院新病棟についての紹介でしょうか。療養環境を重視し、高度先進医療を提供するというコンセプトがどのように具現化されているのか、あるいは災害への備えや省エネルギー対策といった面についても簡にして要を得た記事で、学内外の多くの方の興味を惹くであろうと思われます。それに加えて福井大学の特色ある多くの取り組みや卒業生の就職状況の報告なども記載され、この報告書が将来の福井大学の学生・構成員になるであろう方々の目に届きやすい形で配布・公開がされてほしいと強く願います。

上段に述べた記事などは他の多くの媒体・ルートを通して広報されると思うのですが、この環境報告書を通じてでないと一般にはなかなか伝わらないかもしれないような地道な活動記録が多く掲載されています。何か物が故障すると、修理して使用することは当たり前で、修理技術を持っている人(親を含めて)を子供たちは尊敬の眼差しで見つめていた時代から随分と時間が経ってしまいました。本号にはリサイクル・リユース活動を学修・研究活動の中で実践している大学(院)生の、その1つ1つは小さ

いけれど、それぞれに充実感を強く読者に訴えかけてくる投稿記事があり、興味深く読みました。また、人間はその一員として自然環境と調和してこれまで生きてきたし、これからもそれ以外に道はないということを改めて考えさせる多方面の活動記録も多く採り上げられています。猪の肉は、硬く臭みがあってというのは調理法が適切でなかったからなのですね。ジビエ料理の普及活動報告や現代版転地療法に関する研究、また身近な雑木林を巡ってますます広がりをもってきた学生たちの活動などを読むにつけ、環境報告書の担っている重要な役割を再認識しました。できるだけ多くの方々の目にとまっしてほしいと願う次第です。

最後に、環境保全活動は継続されなければ意味がありません。従って、インプットとしてのエネルギー量、水資源や紙資源の量や、アウトプットとしての廃棄物や排出された温室効果ガスの量など本報告書にも多くのデータや数値が掲載されています。文京・松岡それぞれのキャンパス毎に時系列的情報は委員会の場やメール等を通じて伝えられますが、両キャンパスでのデータや数値はこの報告書によるほかは一般にはほとんど伝わらない様です。福井市と永平寺町という自治体のちがいや構成員数等の差はあるにしても、両キャンパス間で可燃・不燃ゴミの総量とそれぞれの比率、また古紙やペットボトルの回収量の数値がどうしてこんなに違ってくるんだらうかと改めて気づかされました。ひょっとしたらまだまだ知恵の交流が足りていないところがあるのかもしれませんが。

以上、環境報告書を読んでということで印象を綴らせていただきました。末筆ながら、この報告書に投稿いただいたすべての方に感謝いたします。

## 国立大学法人福井大学「環境報告書 2014」に対する第3者コメント

福井大学・環境報告書2014を読んで、私なりの意見を述べさせていただきます。

環境報告書に対する意見を書かせていただくのは、今年で4回目となります。毎年読んでいますので良く分かりますが、環境報告書の全体的な構成は、環境省ガイドラインに沿った記述ですが、各章の内容・見せ方(グラフなど)については、毎年少しずつ変わっており、環境報告書だけを見ても継続的改善の意欲が感じられ、大変評価できる点と言えます。

大学はその教育・研究を通して、地域社会に影響を与え得る組織です。福井大学の長期目標にも、「地域の発展」というフレーズがあり、また教育地域科学部では、地域社会の持続可能な発展、地域文化の創造などを目的として掲げています。このように大学と地域とは密接にかかわっていることから、福井大学と地域社会との関わりに注目して読んでみますと、15.環境に関する地域への取り組みや、16.地域とのコミュニケーションなどにその記述があります。内容も大変興味深く、環境と健康を結び付けて、冬のお風呂についての公開シンポジウムは大変良いテーマだと思います。また、地域の気候と地形を活用した健康増進についての研究も、大変興味深く拝読しました。健康増進をテーマにした環境活動を、今後も積極的に推進して下さい。

また、地域社会を意識した時、地域産業の発展も切り離せないテーマだと思います。福井県には全国的にも有名な産業が幾つかあります。持続的に地域産業が発展することは、地域の環境問題に関しても、資源的にも資金的にも重要です。地域産業の発展というアプローチも、今後の環境活動にあっても良いかもしれません。

話しは変わりますが、本年3月に水に関する2法案(水循環基本法、雨水利用推進法)が成立しましたが、水資源の重要性は言うまでもありません。18.生態環境の保全の雑

木林を楽しむ会の報告にある通り、森林の保全は、水資源の保全や生物多様性保全につながります。IPCC(気候変動に関する政府間パネル)・第1作業部会の第5次評価報告書で指摘されている通り、「気候システムの温暖化には疑う余地がなく、また1950年代以降、観測された変化の多くは数十年から数千年にわたり前例のないもの」であり、「大気と海洋は温暖化し、雪氷の量は減少し、海面水位は上昇し、温室効果ガス濃度は増加」しています。今も世界の人口は増加し続けており、世界のエネルギー消費、及び温室効果ガスの増加は止まりません。福井大学の教育と研究の成果が、地域、日本、そして世界にもたらすことを念じてやみません。

最後に、環境活動の各環境パフォーマンスが向上又は維持している中で、実験系の特別管理産業廃棄物と医療系廃棄物の削減については、研究と安全と環境について、上手にバランスをとりながら、今後のISO活動において削減されることを期待しております。



 TBC Solutions

株式会社TBCソリューションズ  
主任コンサルタント

柏原 吉晴

# 23 環境省ガイドライン対照表

## 求められる項目の記載状況

大部分記載している   一部分記載している   今後記載を検討する   該当事項無し

環境報告ガイドライン(2012年版)による項目	福井大学環境報告書2014該当箇所	頁数	記載のない場合の理由
第4章 環境報告の基本的事項			
1. 報告に当たっての基本的要件			
(1)対象組織の範囲・対象期間	奥付(下部参照)		
(2)対象範囲の捕捉率と対象期間の差異	大学の概要	3	
(3)報告方針	環境方針	2	
(4)公表媒体の方針等	奥付(下部参照)		
2. 経営責任者の緒言	トップメッセージ	1	
3. 環境報告の概要			
(1)環境配慮経営等の概要	大学の概要	3	
(2)KPIの時系列一覧	環境負荷の推移	26	
(3)個別の環境課題に関する対応総括	2013年度の主な環境目標・計画と自己評価	18	
4. マテリアルバランス	事業活動と環境負荷の全体像	24	
第5章 「環境マネジメント等の環境配慮経営に関する状況」を表す情報・指標			
1. 環境配慮の取組方針、ビジョン及び事業戦略等			
(1)環境配慮の取組方針	環境方針	2	
(2)重要な課題、ビジョン及び事業戦略等	2013年度の主な環境目標・計画と自己評価	18	
2. 組織体制及びガバナンスの状況			
(1)環境配慮経営の組織体制など	環境マネジメント体制	20	
(2)環境リスクマネジメント体制	特集・医学部附属病院 新病棟オープン	15	
(3)環境に関する規制等の遵守状況	環境に関する規制遵守への取組	21	
3. 環境報告の概要ステークホルダーへの対応の状況			
(1)ステークホルダーへの対応	地域とのコミュニケーション	38	
(2)環境に関する社会貢献活動等	環境に関する地域への取組	34	
4. バリューチェーンにおける環境配慮等の取組状況			
(1)バリューチェーンにおける環境配慮の取組方針、戦略等	学生の環境活動	42	
(2)グリーン購入・調達	グリーン購入・調達の状況	33	
(3)環境負荷低減に資する製品・サービス等	—		生産・販売業に適応
(4)環境関連の新技術・研究開発	環境に関する研究開発	39	
(5)環境に配慮した輸送	—		生産業などに適応
(6)環境に配慮した資源・不動産開発/投資等	環境に関する研究開発	39	
(7)環境に配慮した廃棄物処理/リサイクル	資源の循環的利用	31	
	環境保全コストと効果	25	
第6章 「事業活動に伴う環境負荷及び環境配慮等の取組に関する状況」を表す情報・指標			
1. 資源・エネルギーの投入状況			
(1)総エネルギー投入量及びその低減対策	環境負荷の推移	26	
(2)総物質投入量及びその低減対策	—		生産業などに適応
(3)水資源投入量及びその低減対策	環境負荷の推移	26	
2. 資源等の循環的利用の状況(事業エリア内)	資源の循環的利用	31	
3. 生産物・環境負荷の産出・排出等の状況			
(1)総製品生産量又は総商品販売量等	—		生産・販売業に適応
(2)温室効果ガスの排出量及びその低減対策	環境負荷の推移	26	
(3)総排水量及びその低減対策	事業活動と環境負荷の全体像	24	
(4)大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	環境負荷の推移	26	
(5)化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	環境負荷の推移	26	
(6)廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	事業活動と環境負荷の全体像	24	
(7)有害物質等の漏出量及びその防止対策	環境に関する規制遵守への取組	21	
4. 生物多様性の保全と生物資源の接続可能な利用の状況	生態環境の保全	40	
第7章 「環境配慮経営の経済・社会的側面に関する状況」を表す情報・指標			
1. 環境配慮経営の経済的側面に関する状況			
(1)事業者における経済的側面の状況	環境保全コストと効果	25	
(2)社会における経済的側面の状況	環境負荷の推移	26	
2. 環境配慮経営の社会的側面に関する状況	社会的取組	45	
第8章 その他の記載事項等			
1. 後発事象等	—		後発事象なし
2. 環境情報の第三者審査等	環境報告書に対する内外の評価と意見	46	

[表紙] 教育地域科学部 芸術・保健体育教育講座 美術教育サブコース 山岡 翼

作者コメント

僕たち人間は、無意識のうちに自然を脅かしている。このデザインにあるジェンガには、たくさんの生き物の名前が刻まれている。生態系の基盤である「自然」（緑色のピース）を取り去ってしまうことのリスクを視覚的に表現し、自然環境保全の大切さをアピールした。

参考にしたガイドライン

環境省「環境報告書ガイドライン2012年度版」  
対象組織 福井大学文京キャンパス  
松岡キャンパス  
敦賀キャンパス  
二の宮地区(附属小学校・中学校・幼稚園)  
ハツ島地区(附属特別支援学校)  
対象期間 2013年4月～2014年3月  
(この範囲外の部分は当該箇所に明記)  
発行期日 2014年9月(冊子作成・HPによる公開)  
次回発行予定 2015年9月予定

発行

国立大学法人 福井大学

編集

福井大学環境保全等推進小委員会

事務局

福井大学財務部環境整備課

本報告書は、大学内外のコミュニケーションツールとして活用したいと考えています。今後の環境保全活動のため、皆様のご意見・ご感想を下記の連絡先にお寄せ下さいますようお願いいたします。

(文京キャンパス)環境整備課環境保全係  
〒910-8507 福井県福井市文京3丁目9番1号  
TEL.0776-27-8407 FAX.0776-27-8921  
e-mail isofukui@ad.u-fukui.ac.jp

(松岡キャンパス)環境整備課環境ISO担当  
〒910-1193 福井県吉田郡永平寺町松岡下合月23号3番地  
TEL.0776-61-8634 FAX.0776-61-8182  
e-mail ems@med.u-fukui.ac.jp

この環境報告書はホームページでも公表しています。  
HPアドレス<http://ems.ou.u-fukui.ac.jp>



福井大学文京キャンパス、松岡キャンパス(附属病院除く)、二の宮地区、ハツ島地区は環境ISO14001の認証を取得しています。

創造力、実践力。

国立大学法人



福井大学