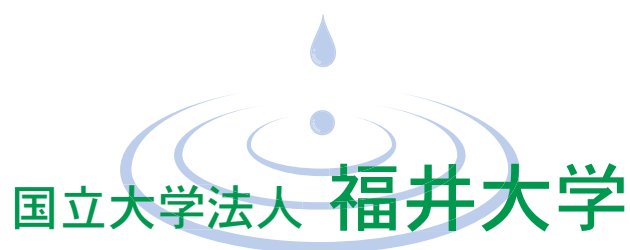


Environmental Management Report, University of Fukui 2006

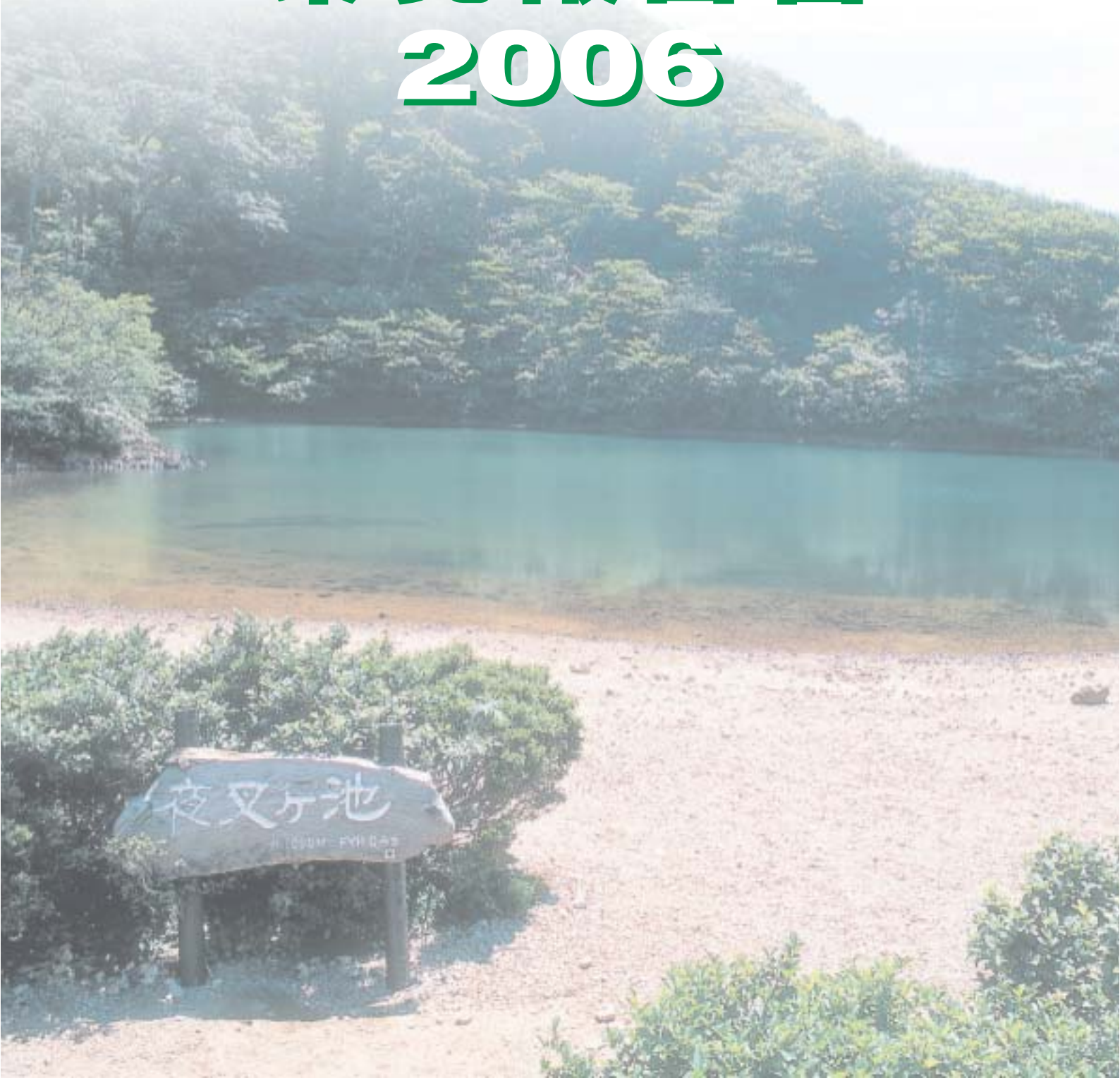
メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2014-09-30 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 福井大学環境保全等推進小委員会 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10098/8562



国立大学法人 福井大学

Environmental Management Report, University of Fukui

環境報告書 2006





文京キャンパス

福井大学環境報告書2006作成に当たって

福井大学では、過去2年間にわたり環境報告書の自主的作成を行ってきました。これは、福井大学の環境マネジメントシステムの状況や環境配慮の取り組みを、広く内外に伝えることを目的としています。平成17年4月に施行されたいわゆる「環境配慮促進法」により、今年度からは福井大学を含む多くの国立大学法人で、環境報告書の作成を義務づけられました。

福井大学環境報告書2006は、本来の目的とともに環境配慮促進法への対応を念頭に、より充実した内容となることを目指し作成しています。

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2003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

二の宮地区(附属小・中学校・幼稚園)

ハツ島地区(附属養護学校)

対 象 期 間 2005年4月～2006年3月

(この範囲外の部分は当該箇所に明記)

発 行 期 日 2006年8月

次回発行予定 2007年8月

編集

福井大学環境保全等推進小委員会

お問い合わせ先

福井大学財務部環境整備課

〒910-8507 福井県福井市文京3丁目9番1号(文京)

TEL 0776-27-8407 FAX 0776-27-9732

e-mail isofukui@sec.icpc.fukui-u.ac.jp

〒910-1193 福井県吉田郡永平寺町松岡下合月23号3番地(松岡)

TEL 0776-61-8634 FAX 0776-61-8182

e-mail ems@mxjimu.fukui-med.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://www.fukui-u.ac.jp>



福井大学文京キャンパス、松岡キャンパス医学部、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。

松岡キャンパス



もくじ

・ トップメッセージ	2
・ 環境方針	3
・ 大学の規模等	4
・ 環境保全活動の歩み	6
・ 環境保全運用組織	7
・ 2005年度の主な環境目標と計画	8
・ 環境保全活動の状況	10
・ 環境負荷抑制への取組	13
・ 環境に関する規制遵守への取組	15
・ 松岡キャンパス環境ISO取得の経過と展望	18
・ 環境保全コストと評価	25
・ 主なエネルギーの消費	26
・ 環境負荷の推移	27
・ グリーン購入・調達状況	31
・ 環境に関する地域への取組	32
・ 地域とのコミュニケーション	33
・ 環境に関する研究開発	35
・ 環境教育	39
・ 学生の環境活動（環境問題調査隊）	45
・ 自己の評価と外部の意見	46
・ むすび（総括環境責任者）	48
・ 環境省ガイドライン対照表	49

トップメッセージ

医学部もISO14001認証を取得 ～エコキャンパスづくりのさらなる前進へ～



福井大学長 最高環境責任者

児嶋 眞平

平成15年10月に、旧福井大学と旧福井医科大学とが統合して、新しい福井大学になり、その半年後の平成16年4月には、国立大学法人福井大学となりました。

旧福井大学時代の平成13年に、文京キャンパス全体が環境ISO14001の認証を受けて以来、省資源・省エネルギー・資源リサイクル・環境浄化など地球環境の改善に関わる事項について、福井大学は全学的な取り組みを積極的に進めてきました。また、教職員の環境改善への認識を高める節電・節水などの啓発活動と、学生への環境教育もますます活発に行われるようになりました。

さらに平成17年2月には、本学教育地域科学部附属学校（園）も、環境ISO14001の認証を受けることができ、旧福井大学のすべてのキャンパスが環境ISO14001を取得したことになります。

続いて、医学部と附属病院のある松岡キャンパスも環境ISO14001を取得したいとの私の願いを、日下幸則教授を中心に対応していただき、まずは附属病院を除く医学部が、平成18年1月に、環境ISO14001の認証を受けることができました。医学部附属病院は、品質保証のISO9001を平成15年度に受けたばかりであり、その維持管理に専念するために、今回は環境ISO取得を見送りました。しかし、近い将来には、附属病院も環境ISOの認証を取得してもらいたいと願っています。

以上のように、国立大学法人福井大学は、文京と松岡の両キャンパス、ならびに附属学校（園）で、この3年間に、着実にエコキャンパスづくりを進めることができました。

教育地域科学部の服部 勇教授をはじめ、環境ISOの推進に情熱を傾けていただいた多くの教職員と学生の皆さんのご努力に、心から感謝の意を表します。

本年度より、教育地域科学部の中田隆二教授に総括環境責任者ををお願いすることになりました。中田教授と日下教授を中心に、本学の文京・松岡両キャンパスで、全学の教職員と学生によるエコキャンパスづくりへの取り組みが、より一層積極的に続けられていくことを期待しています。

環境方針

1. 基本理念

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、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。

2. 基本方針

1. 本学における教育・研究を中心とした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。
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。
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。
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、児童、園児及び福井大学生協同組合職員と協力してこれらの達成を図る。
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。

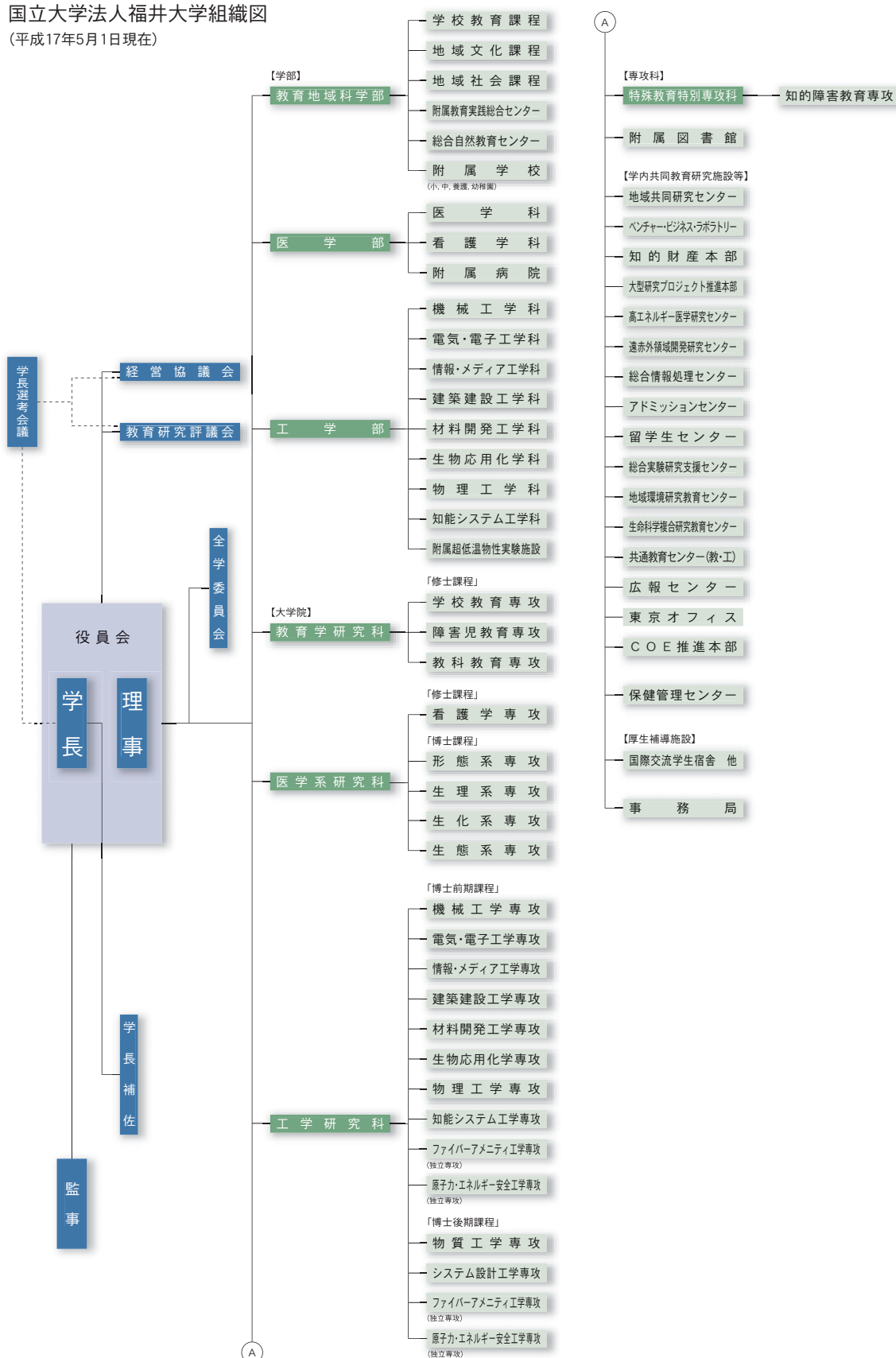
この方針は文書化し、すべての教職員及び生協職員が認識するとともに、学生・生徒・児童・園児及び本学関係者に対して周知させる。さらに文書及びインターネットのホームページを用いて、本学関係者以外にも広く開示する。

2005年9月1日

福井大学長 児嶋 眞平

大学の規模等

国立大学法人福井大学組織図
(平成17年5月1日現在)



職員・学生数（平成17年5月1日現在）

■ 役員数

学 長	理 事	監 事	合 計
1	6 (2)	2 (1)	9 (3)

（ ）は非常勤で内数

■ 職員数

区 分	教 授	助教授	講 師	助 手	教 諭	養護教諭	養護教育	事務等職員	合 計
事務局								322	322
教育地域科学部系	59	34	3		66	4	1	5	172
医学部系	46	41	37	135				403	662
工学部系	76	66	13	20				34	209
各センター	11	9	4	1				6	31
合 計	192	150	57	156	66	4	1	770	1,396

■ 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
教育地域科学部系	175 (1)	169	174 (1)	202 (2)			720 (4)
医学部系	156	161	158	176	120	105	876
工学部系	577 (10)	581 (11)	585 (13)	778 (15)			2,521 (49)
合 計	908 (11)	911 (11)	917 (14)	1,156 (17)	120	105	4,117 (53)

（ ）は外国人留学生で内数

■ 専攻科学生数

名 称	専 攻	
特殊教育特別専攻科	知的障害教育専攻	1

■ 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	4 (1)		9 (8)	7 (7)	53	1	74 (16)
科目等履修生	32 (7)		21 (19)	2 (1)		2 (2)	57 (29)
特別研究学生				1 (1)	2 (1)	3 (3)	6 (5)
特別聴講学生	4						4
合 計	40 (8)	0	30 (27)	10 (9)	55 (1)	6 (5)	141 (50)

（ ）は外国人留学生で内数 工学部系に大学院入学前予備教育学生2名を含む

■ 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	51 (9)	47 (3)			98 (12)
医学系研究科	修士課程	13	13			26
	博士課程	19 (1)	14 (1)	22 (1)	52 (1)	107 (4)
工学研究科	博士前期課程	286 (24)	293 (17)			579 (41)
	博士後期課程	31 (15)	36 (14)	83 (21)		150 (50)
合 計		400 (49)	403 (35)	105 (22)	52 (1)	960 (107)

（ ）は外国人留学生で内数

■ 児童・生徒・園児

校 名	1年(三歳児)	2年(四歳児)	3年(五歳児)	4 年	5 年	6 年	合 計
教育地域科学部附属小学校	80	73	76	68	73	76	446
教育地域科学部附属中学校	119	119	113				351
教育地域科学部附属幼稚園	26	60	50				136

校 名		1年(低)	2年(中)	3年(高)	合 計
教育地域科学部附属養護学校	小学部	6	8	4	18
	中学部	5	5	7	17
	高等部	9	9	5	23
合 計					58

環境保全活動の歩み

挨拶

体制

取組

特集

消費

地域

教育研究

総括

2001年
(平成13年)



- 3月 福井大学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
- 12月 福井大学のISO14001認証取得に向けた勉強会の開始

2002年
(平成14年)

- 4月 福井大学認証取得に向けた本格的作業の開始
- 4月 福井大学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
(平成15年)



- 1月 福井大学審査組織による予備審査
- 2月 福井大学審査組織による本審査に合格
- 3月 **福井大学ISO14001認証取得**
- 4月 福井大学第1回ISO実施委員会開催
- 5月 福井大学学内環境影響評価開始(年1回)
- 7月 福井大学教育地域科学部附属学校(園)に対するISO14001説明会開催
- 9月 福井大学環境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(文京)

2004年
(平成16年)



- 2月 文京キャンパスISO14001継続審査
- 3月 附属養護学校ISO研修開催(文京)
- 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(文京)
- 10月 福井大学(附属学校(園))認証拡大を視野に入れた新環境方針の発表

2005年
(平成17年)

- 1月 文京キャンパス環境報告書2004の発行
- 1月 ISO14001に関するトップセミナー開催(松岡)
- 2月 **ISO14001継続審査及び附属学校(園)サイト拡大認証取得**
- 2月 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(文京)
- 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 ISO14001に関するトップセミナー開催(文京)

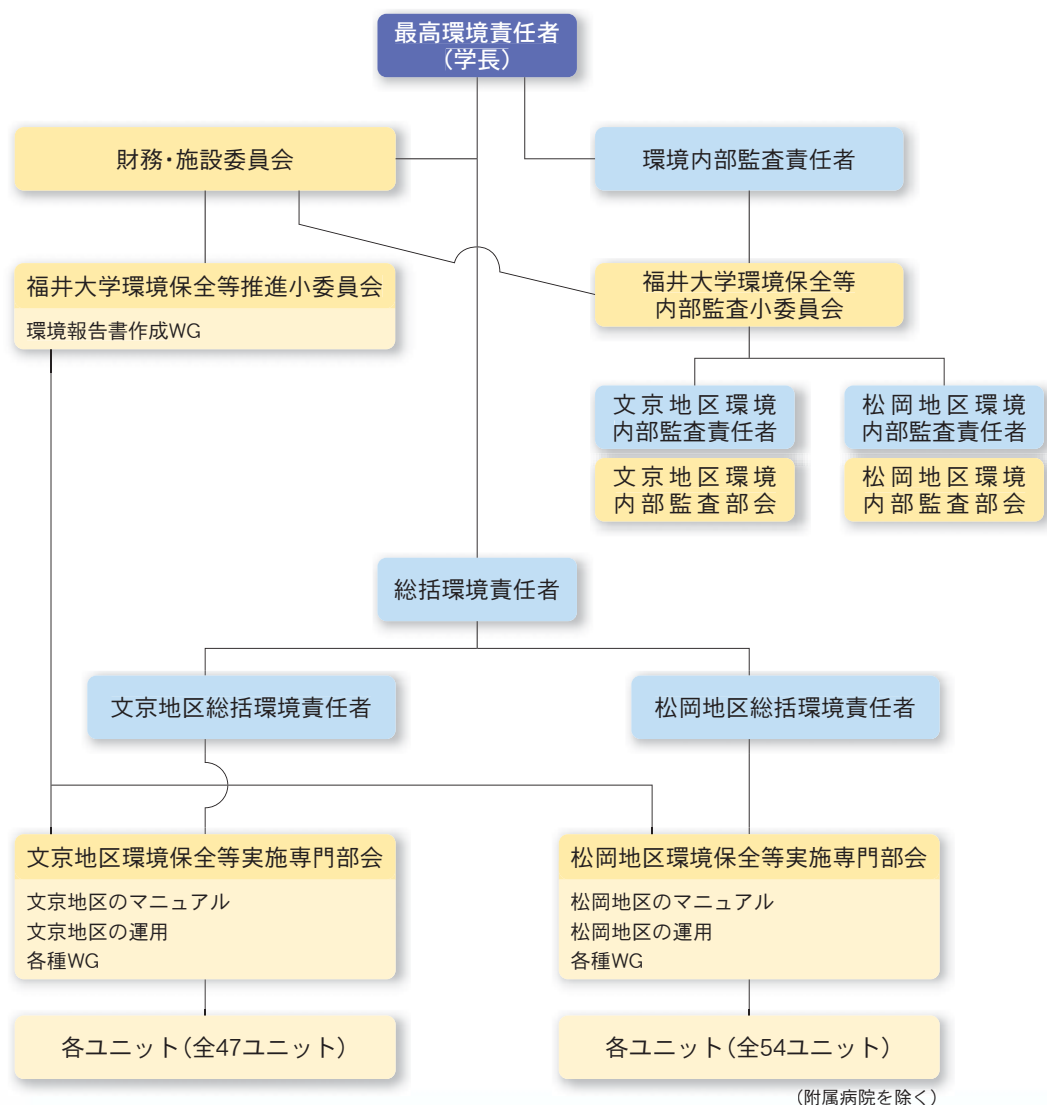


2006年
(平成18年)

- 1月 **松岡キャンパス医学部ISO14001認証取得**
- 2月 文京キャンパスISO14001更新審査合格 (ISO14001:2004規格)

環境保全運用組織

全学(文京・松岡)の環境運用組織 (平成18年5月1日現在)



2005年度の主な環境目標と計画

福井大学では、平成14年度に文京キャンパス、16年度に附属学校（園）、17年度に松岡キャンパス（附属病院を除く）が環境マネジメントシステムISO14001（以下「環境ISO」という）を取得しました。これは全学部に環境ISOの影響が及ぶことを意味することから、福井大学環境報告書2006では、福井大学の環境配慮の目的・目標等と福井大学環境ISO活動の目的・目標等を同義であると考えます。

平成17年度の福井大学環境ISOで掲げた環境保全活動における目的・目標・実施計画とその評価を以下に示します。文京キャンパスでは11項目の目的と26の具体的目標、松岡キャンパスでは12項目の目的と14の具体的目標を策定しています。

■ 平成17年度文京キャンパス環境保全活動の評価（自己評価） ○→目標達成、△→目標未達、―→該当なしを示す。

目的	目標	実施計画	自己評価
エネルギーの抑制	電力使用量の削減 ^{注1)}	基準年度比5%の削減（電力） ^{注2)}	△
		学内広報による節電の励行 自動消灯装置の導入を図る	
	水使用量の削減	地下水汲み上げの基準年度比5%削減 建物改修時に冷却水の循環冷却装置の導入を図る 節水コマの設置	○
	紙使用量の削減	基準年度比5%の削減（紙使用量）	○
	その他の削減	CO ₂ 総排出量の基準年度比5%削減 重油暖房から電気暖房へ 良質重油購入 CO ₂ 排出削減の呼びかけ	△
	廃棄物の削減	廃棄物排出量の削減	○
		削減方法の策定、廃棄物量の測定方法の策定 ゴミの適正処理（ゴミ集積場の整備）	
環境汚染の防止	環境汚染の防止 （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）	学生に教育を行い、実験器具の洗浄方法を徹底する 新築・改修時にpHメータを必要数導入 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 実験付帯設備（ドラフト・薬品棚）の改善 ガスボンベの安全管理	○
		暖房用ボイラーからの大気汚染防止	
		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	
	環境教育など	環境汚染防止技術の開発 研究費の重点配分	○
環境教育などの充実	共同研究数の拡大	民間企業との共同研究数の拡大を促進	―
		環境関係教育の充実	○
		環境関係公開講座の充実	○
		学生ボランティアの組織化	△
	学内環境美化	学内一斉清掃の実施 タバコのポイ捨て禁止のキャンペーン	○
法規制への遵守	法規制遵守	法律条例などの遵守	○
		FEISONからの情報収集 新規届け出、承継の確認	
		（特別管理）産業廃棄物に関する法律遵守	○
		消防法の遵守（危険物の安全管理）	○
		新規届け出、承継の確認	○
附属学校（園）	文京キャンパスの目的を附属学校（園）の目的とする 規制廃棄物の適正処理 分別排出の実現 食べ残しの削減 学校教育での環境教育 地域での環境保全活動 実験薬品の安全管理	文京地区環境保全等実施専門部会との連携の密接化	○
		文京キャンパスのルールの準用	○
		文京キャンパスのルールの準用	―
		検討会での検討	○
		環境問題をテーマとした教育の促進	○
		PTAへの環境保全活動の呼びかけ	○
		保管庫での保管	○
		ISOホームページの公開	○

注1) 電力使用量の削減目標は単位面積当たりとする。 注2) 基準年度＝2000年度

■ 文京キャンパス環境保全活動評価のまとめ

概ね、計画通りに進展しているが、電力使用量削減などについては目標達成が困難となっているので、その理由を明確にし、次年度に向け改善を図りたい。また、学内物品のリサイクルは順調に進んでいるが、リサイクルゴミなどの分別回収をもっと徹底する必要がある。その他にも、大学の構成員の8割を超える学生の参加について検討していきたい。

環境ISO認証取得後3年目が経過し、更新審査後の第2期においてISO活動に対するエネルギーが低下しないように、一層の努力を構成員全体に期待したい。

■ 平成17年度松岡キャンパス環境保全活動の評価（自己評価）

目的		目標	実施計画	自己評価
地球環境負荷の低減	電力使用量の削減	前年度比1%以上の削減（電力）	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	○
			自動消灯装置の導入を図る	
			グリーン購入の促進	
	水道水使用量の削減	前年度比5%以上の削減	トイレの消音装置の導入を図る	○
	紙使用量の削減	紙使用量を前年度使用量の5%以上削減する	古紙分類を徹底し、裏面使用を促進する	○
			両面プリンターの導入促進要請	
心身の健康	燃料使用量の削減	前年度比1%以上の削減	ホームページ等により毎月の冷温水消費熱量を棟別に公表し、省エネを呼びかける	△
	廃棄物排出量の削減	一般廃棄物排出量を前年度以下とする	廃棄物を分別して回収する	○
			学内リサイクルにより器材等の再利用を図る	
	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	年4回ゴミ拾いを実施する	○
	喫煙者を減らす	喫煙者を昨年度以下にする	喫煙率のチェックを行う	○
	受動喫煙を防止する	分煙を徹底する	学内5カ所のみでの喫煙を徹底させる	○
	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	本学関係者の手で剪定する	○
		花・緑に関心をもち、楽しむボランティア活動を支援する	学内外からなるボランティア組織に物的及び心的補助を検討する	○
		花壇面積を増やすことを検討する	環境美化運動の一環として花の植え込みを行う	○
関連法規の順守	水質汚濁の防止	排水基準の遵守	有害化学薬品の回収を徹底する	○
	産業廃棄物排出に関する法律遵守	有害化学薬品廃液の完全回収	年1回廃液の回収を行う	○
	毒物・劇物の正しい管理・取扱を徹底する	毒物・劇物の曝露や流出によって生じる事故や生態系への悪影響を防ぐ	国立大学法人福井大学毒物及び劇物等管理要項に従う	○
			各ユニットが購入した毒物・劇物の受払簿を作成させ、管理を徹底させる	

■ 松岡キャンパス環境保全活動評価のまとめ

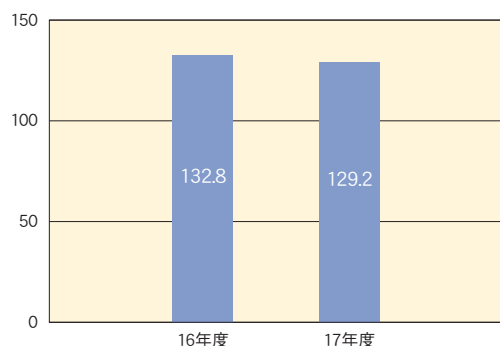
極めて順調に目的目標を達成することが出来たと思う。冷温水においては月毎の公表が出来ず年の公表となったが、電気、水、紙においては、実施計画通り月毎の公表が出来た。

環境保全活動の状況

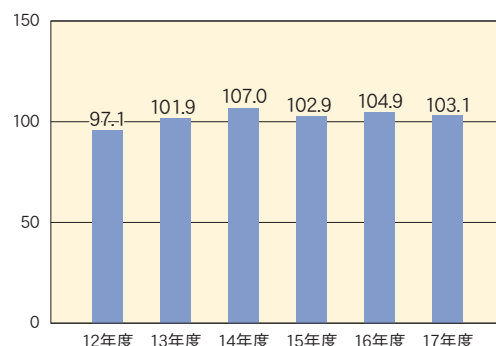
福井大学環境ISO活動では、その認証範囲の中において、環境負荷抑制のために重要と考える項目に対して、各々の目標を立て、それを実行するための計画を掲げています。ここでは前項で示した各目標及び計画の中から、いくつかの事柄に対して、その具体的削減状況を表します。

電力使用の削減状況

環境ISOで電力使用量の削減目標として文京キャンパスでは単位面積あたり基準年度5%の削減、松岡キャンパスでは単位面積あたり前年度比1%の削減を掲げています。それぞれの平成17年度の状況を以下に示します。



松岡キャンパス(医学部)単位面積当たりの電力使用量(KWH)



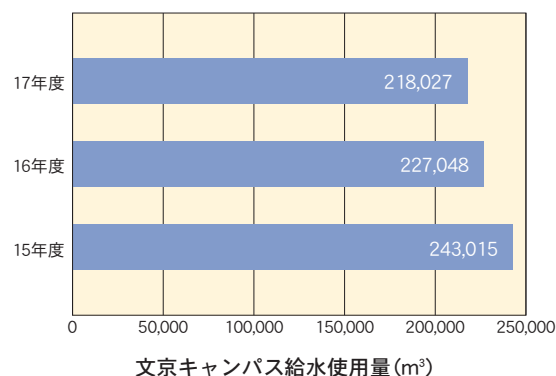
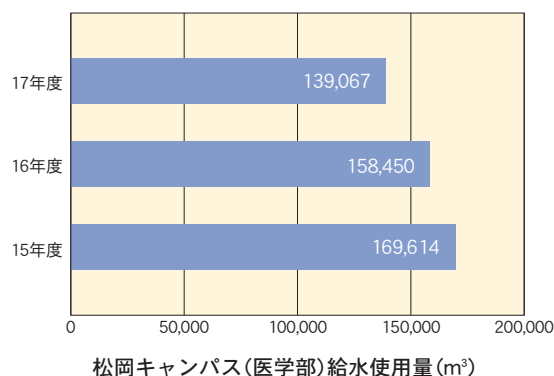
文京キャンパス単位面積当たりの電力使用量(KWH)

文京キャンパスでは前年度比2%程度の削減となっていますが、基準年度(2000年)からの比較では6%程度上回っています。松岡キャンパス(医学部)の状況は、前年度比3%近い削減率となっています。

以上の結果から、文京キャンパスでは14年度に環境ISOを取得して一定の効果が上がっているといえますが、各分野での電力需要や空調の電氣化などによって、12年度(2000年)の電力使用量以下に抑えることは大変厳しい状態となっています。また、松岡キャンパスは環境ISO取得初年度ということもあり、一定以上の効果が見られたと思われます。今後も学内の節電意識の浸透を進め、具体的削減を図れるよう検討したいと考えています。

水使用の削減状況

水使用の削減では、松岡キャンパスと文京キャンパスでは少し異なるテーマを掲げています。松岡キャンパスでは水道水(町水道)の削減を目標としており、附属学校(園)を含めほぼ全域の給水が井戸水を使用している文京キャンパスでは、地下水汲み上げ量の削減を目標としています。平成17年度の両キャンパスの認証範囲の各使用水量の状況は以下のとおりとなっています。



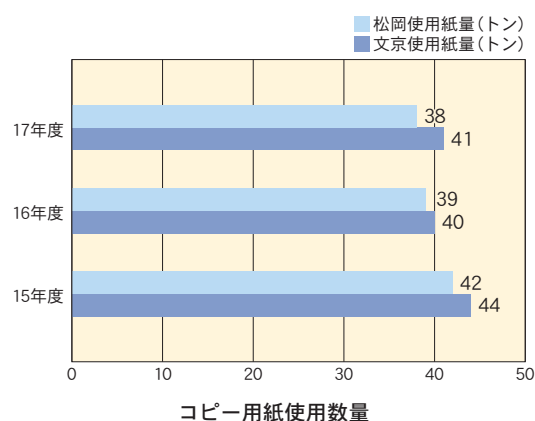
文京・松岡両キャンパスとも使用量は昨年度より削減されています。これは実施計画が順調に進められていることを示すものであります。特に昨年度に環境ISOの認証を取得した松岡キャンパスでは、実験洗浄などで無駄な給水使用が行われないように、蛇口の開栓度合いによる流量の違いなどを表したポスターを流し台付近に掲示するなど節水対策を積極的に進めています。

蛇口の開栓と水流



紙使用量の削減状況

平成17年度、紙使用量（コピー用紙）の削減状況は以下のとおりです。文京キャンパスでは300kg程度の増加がみられ、松岡キャンパスでは800kgほど減少しました。増加の要因としては、原油高に伴い、年度末に短期的にストックを増加させたことも考えられます。ただ、両面印刷の浸透や電子媒体によるペーパーレス化など、可視的には進んでいるように見られますが、基本的記録媒体として紙の使用に歯止めが掛からない状況にあるようです。今後さらに上記の取り組み並びに新たな対策を検討し、進めていきたいと考えています。



廃棄物排出量の削減状況

平成17年度の廃棄物排出量は「負荷の推移」の項に示します。松岡キャンパスでは附属病院を含む全体の排出量として前年度と同量となっています。なお、排出量削減のための具体的な手法として両キャンパスにおいて、以下のような取り組みを行っています。

■ ゴミの分別回収 (文京キャンパス)

平成16年度に学内のゴミ分別化を開始しましたが、ゴミ処分の契約状況や、分別の効率化の問題などを考慮して、排出に関しては「可燃」「不燃」2種類の状況で行われていました。17年度からは、回収業者の協力を得て、この中より「カン」「ビン」「PET」などに分別して回収をしています。これらは回収業者を経て、リサイクルされており、結果的にその分だけ環境負荷低減に寄与できたものと考えます。なお、17年度のこれら3品目の排出量は「主なエネルギー消費」の項に示します。



ゴミ集積場 (工学部)

■ 古紙分別 (松岡キャンパス)

松岡キャンパスでは、紙類の分別回収を行っています。分類としてはコピー用紙・雑誌類・新聞紙・段ボール類・シュレッダー屑類となっており、分別が守られている場合、ほとんどのものがリサイクルされると共に無料回収されます。平成17年8月からの古紙回収分33.3トンのうち19.9トンに関して分別による無料回収を実現しています。詳細は以下のとおりとなっています。

段ボール類	2.7トン	上質紙 (コピー紙) 類	2.5トン
新聞類	1.4トン	機密文書等	8.8トン
雑誌類	13.3トン	シュレッダー屑類	4.6トン



松岡キャンパス廃棄物集積場



古紙分別の状況

■ 粗大ゴミ一斉回収 (文京キャンパス)

平成16年度より文京キャンパスでは粗大ゴミの一斉回収を行っています。これは各ゴミ類の適正処理、不法投棄の防止、集積場所の狭隘解消、一斉回収によるコストの削減などを目的としています。17年度は4月25、26日と10月27、28日の2回行いました。今回より家電5品目に関しては排出者の費用負担とし、廃棄の際に各自リサイクル券を購入のうえ、有料廃棄するものとなりました。



粗大ゴミ一斉回収の状況

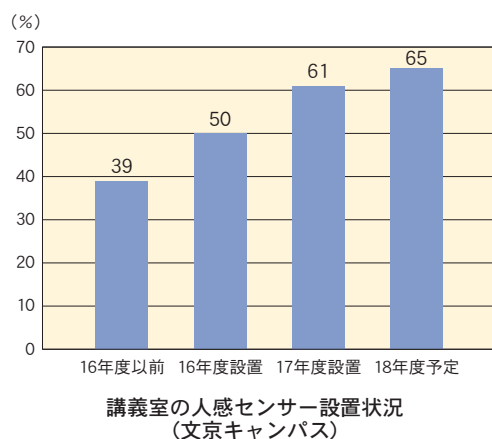
環境負荷抑制への取組

福井大学環境保全活動の一つとして、環境負荷抑制への取り組みを具体的に行っています。この取り組みには消費を抑えるものと、排出を抑えるものがありますが、ここでは電力消費抑制に向けた取り組みの一部として、人感センサー設置、月毎の電力使用通知、太陽光発電の状況、給水消費抑制の取り組みとして女子便所内消音装置の設置、排出を抑制する取り組みとして学内リサイクルの状況を取り上げます。

1. 人感センサーの設置状況

福井大学では、室内から人が退出すると一定時間後に照明・空調等の電源を切る機能を持った人感センサーを継続的に設置しています。主には改修工事等に伴い、共有部分である廊下、便所、講義室などを整備しており、文京キャンパスでは建物耐震補強による大型改修時には研究室・実験室等を含む原則全ての室で設置を進めています。

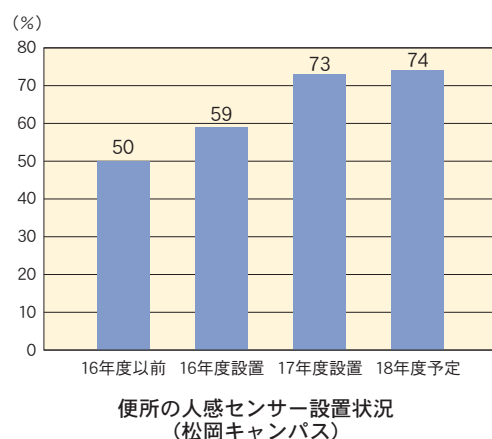
平成16年度までの設置状況と、17年度に行った設置状況を以下に示します。



文京キャンパスでは、17年度現在ほぼ全ての廊下、便所の照明に人感センサーを設置しました。また、新築及び大型改修に伴い、16年度までに約24千㎡の部分で、各室に人感センサーを設置しました。

平成17年度は、約4千㎡の部分でこの人感センサー設置工事を行っています。

講義室の人感センサー設置状況は全講義室46室のうち61%に設置を完了しています。



松岡キャンパスの場合、病院などでは健常者と違った対応を要することや、患者サービスといったことを念頭に検討する必要があります。

廊下や病室等の人感センサー付きの照明を設置することには慎重を要します。そこでまず比較的狭く、利用者に一定量の運動能力が求められる便所への設置を優先しました。

17年度、便所への人感センサーの設置状況は73%となっています。

2. 月毎の電力使用通知

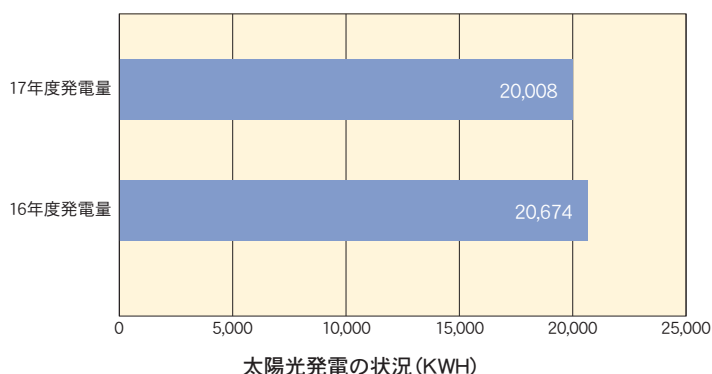
福井大学では、節電を呼びかける方法の一つとして、建物毎に読み取りしている電力使用量を毎月初旬に学内に広くメールにて通知しています。松岡キャンパスでは電力使用量を直接通知しており、文京キャンパスでは前年度及び先月との比率を通知しています。

3. 太陽光発電の状況

文京キャンパスでは、工学部1号館の屋上に太陽光発電の機器を設置しており、学内電力消費の一助としています。

17年度、この太陽光発電での総発電量は約2万KWHで、文京キャンパス電力消費量の0.2%程度となっています。最大発電時は5月の月間2,512KWH、最小時は豪雪で日射量も

少なかった12月の301KWHとなっており、太陽光発電機器を雪国で運用することの難しさが現れています。



4. 便所内消音設備の設置

給水使用の低減を図る一つの策として、女子トイレに消音設備を設置しています。これは、トイレブース内で擬似的な洗浄音を発生させることによって、洗浄目的以外の給水使用を抑えます。文京キャンパスにおいては平成15年度より順次整備を行っており、17年度現在ではほぼ全ての女子便所に設置しました。松岡キャンパスでも17年度中に、89箇所のトイレブースでこの装置の設置を完了しました。



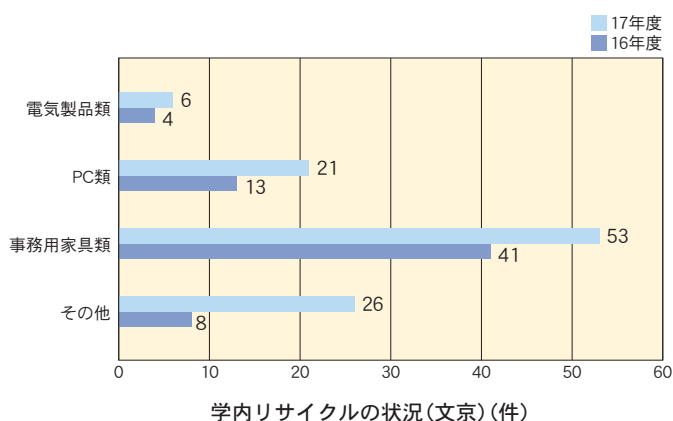
消音装置の設置状況

5. 学内リサイクル

文京キャンパスでは平成15年度から「学内リサイクル」と称し、学内各所で不要となった物品を必要とされる部署に照会しリユースする取り組みを行っています。方法としては、環境ISO事務担当者を通じて、提供者からの情報を学内に配信し、引き取りを募ります。時には驚くほど早く引き取り希望者が現れることもあります。配信には主に電子媒体を用いています。

反対に必要な物品の照会を要請される場合もあります。これも多くの場合で提供者が見つかりました。

17年度文京キャンパスでは、106件の取引が成立しました。本学の試算では300万円程度の節減効果があったと考えています。松岡キャンパスでも18年度から導入しています。



環境に関する規制遵守への取組

大学が関係する環境に関する法規則には様々なものがあります。環境ISOの認証を受けるに当たっては、これらの法規制を認識し、従うということが重要な課題の一つとなります。福井大学では様々な環境関連の法規則に従うため、環境に影響を与えている側面を明らかにして、これら側面の問題点に積極的に取り組んでいます。

ここでは、昨年度の「国立大学法人福井大学環境報告書2005」で取り上げた「排水の公共下水道基準値超過とその改善」のその後の経過を「厨房排水の水質改善」として、また「建築物における吹付石綿の状況について」のその後の調査動向を「建築物のアスベスト調査等」として、松岡キャンパスで取り組んだ「薬品類の管理状況」を新たな取り組みとして報告します。

1. 厨房排水の水質改善

■ 平成16年度の状況

学内の2番排水枦に対し、16年度8月に福井市公共下水道管理者より注意書が発せられたことを受けて調査した結果、その原因の一つとして福井大学生協同組合（以下「生協」という）の厨房排水があげられました。厨房排水を処理する油脂分離槽の機能が十分に生かされていないことを確認したため、生協専務理事などと流入部バスケットの清掃など運用面の改善を検討し実施しました。

その結果、16年10月に最大1000mg/Lを検出した動植物油類抽出物が、17年3月、4月期にはそれぞれ3.7、7.5mg/Lに改善されました。

■ 平成17年度の取り組み

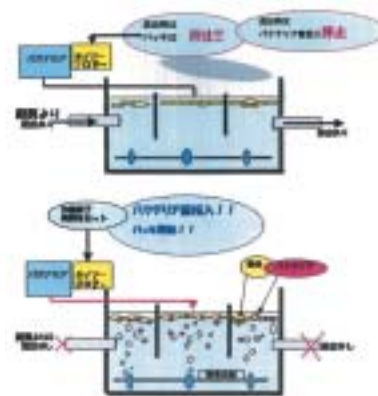
油類の流出を定常的に抑えるための改善策として、8月にはバツ気による排水処理装置が生協により導入されました。バツ気とは、排水中にある糞便などの固形物をバクテリアなどにより分解減容する処理のことです。しかしこれは、一般的な浄化槽などによるバツ気処理と異なり、既設油脂分離槽を用いたものであるため設置に制約があることや、流入する排水量に対して容積が少ないことなどの問題点がありました。今回導入した排水処理装置は水槽の特性を利用して、排水流入の多い昼間の時間帯は本来の油脂分離槽として機能し、流入が無く油脂類が堆積した状態にある夜間時にバツ気処理を行うという特徴を持っています。



改修前の油脂分離槽



改修後の油脂分離槽



排水処理装置の仕組み

導入した8月から調整を完了した11月までは、動植物油類抽出物の数値にバラつきが見られますが、17年12月以降の水質検査データは安定してきています（次頁参照）。また、臭気もなくな

り、1ヶ月に1回以上の清掃及び2ヶ月に1回以上の堆積物汲み取り作業が、この装置を導入したことによって不要となり、生協職員の労働条件の改善、経費節減にもつながりました。

No.2排水枡動植物油類抽出物等の分析結果（北陸環境科学研究所分析値より）（mg/L）

8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
0.5	4.5	66.0	24.0	3.0	11.0	11.0	8.0

※）福井市公共下水道水質基準値は30mg/L以下

2. 建築物のアスベスト調査等

建築材料やその他の断熱素材として一般的に利用されてきたアスベスト（石綿）ですが、健康被害が懸念されるようになり、昭和55年頃より使用が中止されています。前回の環境報告書でもその状況を記載しましたが、その後このアスベストが人体に及ぼす影響について大きく取り上げられるようになりました。ここでは、17年度以前の福井大学の取り組みと、17年度に行った内容について示します。

文京キャンパス及び附属学校（園）においては、平成5年度までに室内に露出していた吹付アスベスト類の撤去又は封じ込め処理を完了していました。しかし、平成17年2月に公布された厚生労働省令第21号（石綿障害予防規則）に基づき、石綿含有量（重量換算）1%を超えるものがないかどうか、松岡キャンパスを含む全学的に再調査しました。

結果的には封じ込めを行っている箇所以外の部分で、1%を超える石綿含有量のある箇所はありませんでした。また、1%を超えない部分であっても石綿を含有している資材の使用がある17箇所を特定しました。調査の結果、いずれの箇所も現在は全く問題ないですが、慎重に管理していくとともに、封じ込め箇所に関しては改修工事等に伴い、順次適正な撤去処理を計画します。

なお17年度は、附属養護学校の車庫など4箇所の封じ込め処理済み部分のアスベスト撤去を行いました。

アスベスト吹付仕上げが行われていた面積	5,425㎡
平成5年度までに処理が行われた面積（撤去処理）	3,447㎡
平成5年度までに処理が行われた面積（封じ込め）	1,978㎡
平成17年度までに撤去が行われた面積	1,263㎡
平成17年度に撤去が行われた面積	148㎡
現在封じ込め処理となっている面積	567㎡

建築材料以外の部分でも17年度はアスベスト含有機器が見つかりました。文部科学省の通知に従い、実験機器や厨房機器のアスベスト含有を調査した結果、附属学校（園）や福井大学生協同組合（以下「生協」という）の厨房機器内部よりアスベストの含有が判明（10月26日）しました。

機器の内部であり、食品・食器等に接触することはありませんが、該当機器の使用を即日中止し、製造業者等に適正処分を依頼しました。また、厨房内のアスベスト粉じん濃度調査を行い（10月28日・31日）正常であることを確認しました。結果は以下のとおりです。

アスベスト粉じん濃度測定調査

測定日	所属	場所	石綿濃度
10月28日	附属小学校	1階厨房室	0.5未満
10月28日	附属小学校	ジェットオープン付近	0.3未満
10月28日	附属養護学校	1階給食室	0.5未満
10月31日	松岡	学生食堂厨房	0.5未満
10月31日	附属病院	主厨房	0.5未満
10月31日	附属病院	職員厨房	0.5未満
10月31日	文京	生協食堂	0.5未満

※) 単位：本/L

3. 薬品類の管理状況

福井大学では、文京・松岡両キャンパスとも有害性のある化学物質の使用量は指定数量以下となっており、PRTR法^{※)}による購入量や移動量の把握を必要としませんが、薬品類の適正管理という点からも、購入した薬品類が保管・使用を経て廃棄されるまでの移動を管理することが望めます。

松岡キャンパスでは平成17年度、薬品類の移動状況を、一旦9月30日でリセットし、新たな移動分からの管理するものとししました。以降に関しては実験室レベルで1本1本の容器に番号を付し、確実な移動量を薬品棚にある管理簿に使用後記入することによって確認できるようにしました。



薬品管理簿



薬品類の保管状況

今後この取り組みを足掛かりとして、薬品管理システムの導入を図り、購入から廃棄に至る確実な管理を目指します。

※) 化学物質排出把握管理促進法：

有害性のある多種多様な化学物質が、どのような発生源から、どれくらい環境中に排出されたか、あるいは廃棄物に含まれて事業所の外に運び出されたかというデータを把握し、集計し、公表する仕組み

松岡キャンパス環境ISO取得の経過と展望

福井大学松岡キャンパスでは、平成18年1月に附属病院を除く全域において環境ISO14001の認証を取得しました。平成15年3月に旧福井大学が文京キャンパスにおいて認証を取得したことに続き、平成17年2月に附属学校（園）拡大認証し、松岡キャンパス取得によって全学部取得したこととなりました。

松岡キャンパス医学部附属病院では、平成14年12月より品質のマネジメントシステムであるISO9001の認証取得を果たしています。それを踏まえここでは、環境ISOの拡大認証を果たした松岡キャンパス取得に至る経過や、その取り組み状況を示すとともに、品質ISOの取り組み状況、環境・品質両システムの運用に関する意見（誌上インタビュー）などを以下に示します。

取得までの経過

平成14年	12月	品質ISO認証取得（附属病院放射線科など）
平成16年	10月	環境ISO導入検討ワーキング開催
	11月	環境ISOに関するアンケート調査の依頼
平成17年	1月	環境ISO導入ワーキングを開催
	2月	キックオフ大会（環境ISO拡大認証に向けた決意表明） 第1回環境ISOユニット代表者連絡会開催
	5月	第1回松岡地区内部監査員養成講座の実施
	8月	環境マネジメントマニュアル第1版発行・運用開始
	12月	環境ISO認証取得に向けた内部監査の実施 経営層（最高環境責任者）による方針・目的・目標・システムなどの見直し
平成18年	1月	環境ISO拡大審査
	1月	病院を除く松岡地区の環境ISO認証取得

松岡キャンパス環境ISOに対する内部の意見

松岡キャンパス（医学部）において環境マネジメントシステムの認証取得を目指す具体的な歩みを始めて、足かけ3年が経過いたしました。その当時、すでに附属病院では品質マネジメントシステムの認証取得がなされ、運用されていました。認証エリアの相違はありますが、実質的にこの二つのシステム運用には、教員（医師）、看護師、事務職員が重複して関わり、これら事務量の増加が懸念されました。そういった中で、環境ISOの認証取得を決断したトップサイドと、これを前向きに支持したユーザーサイドの意見を示します。

松岡キャンパス環境ISO認証取得に初期の段階から携わり、現在も松岡キャンパスでの環境保全活動の推進的役割を果たしている日下松岡地区総括環境責任者（写真）に、環境ISOの認証取得のメリットや、今後の展望を尋ねました。



Q：総括環境責任者として、医学部への環境ISO導入に関して、特に腐心したことは何ですか。

計画段階では、業務が増えること、及び処理が増えることを懸念していました。その為、チェックリストとかマニュアルを簡素な物にして、伝達し易くしようとしてしました。その時に非常に役に立ったのが、教員と事務職員の構成員によるワーキングで、工夫を凝らしてくれました。

Q：環境ISO全キャンパス取得は、松岡キャンパスにどのようなメリットをもたらすと思いますか。

省エネ等の数値目標を立て、それを実現させようと努力することによって、費用が減少し、目に見える成果のある結果が出たと思います。また、学内環境美化運動を推進することによって、ゴミ拾いや花の植え込みでは、教員も職員も多数参加するようになり、一緒に活動しているという意識（連帯感）が生まれたと思います。

Q：松岡キャンパス環境ISOの展望を聞かせてください。

患者様への医療サービス、地域住民への保健サービス、この2つが大きな務めだと思っています。松岡キャンパスが地域社会・国際社会の環境保健にも役立っていると伝えたいです。

また今後は、労働安全法、品質ISO、環境ISOのそれぞれが独立して、これらが調和の取れた継続的活動をしていくことを希望します。

次に、品質・環境の両システムを運用している立場である看護部の橋看護部長（写真：右）と河波看護副部長（写真：左）に、品質ISOを含めた二つのマネジメントシステム運用に対する意見を聞きました。

Q：環境ISOを導入するとき、看護部として困ったことはありますか。

環境ISOの認証範囲は病院を除く医学部ということで、看護部では看護事務室が範囲となっているため、特別不都合はありませんでした。

（ただし、病院は患者様が療養生活を送る場所なので、一律に考えることは難しいのではないかと思います。）



Q：環境ISOを導入するにあたり、工夫されたことは何ですか。

日頃から行っているちょっとした工夫、節約を意識化して行うことくらいで、特別工夫することはありませんでした。ただ室温を意識して温度計を見るようにしたり、昼休みには消灯したり、連絡をメールにして印刷物を少なくしたり、印刷物は古紙回収にまわしたりと工夫はしています。また、昼休みに消灯しているところに看護師長さんが来ると「どうしたんですか？」と聞かれるので、「環境ISOで節電しているのよ」と答えると「そうですね。大切なことですよ」という答えが返ってきたり、古紙回収用に「コピー用紙用」「ミックス紙用」と表示した箱を置くと「紙の分別ですか？」と聞かれ、環境ISOに関心を持ってもらえるきっかけになっています。

Q：環境ISOと品質ISOの共通点、矛盾点は何だと考えられますか。

目標を設定し、定期的に見直し、監査し、継続的な改善を図るというプロセスは共通していて、かわらないと思います。矛盾点は感じません。

Q：省エネルギーや一般ゴミの分別に関して、看護部としての意見をおねがいします。

地球環境や地域の環境をよくすることは私たちの健康にもつながることなのでぜひ取り組んで行かなければならないことだと思います。ゴミの分別については、地域でもかなり厳しく分別しているので、逆に患者様からペットボトルを燃えるゴミとして捨てていいのかというご意見をいただきゴミ箱を増やしたという経緯もあります。一般ゴミだけでなく、医療用廃棄物も、一般ゴミときちんと区別するようさらに徹底することも必要だと思います。省エネルギーに関しては、たとえばたいへん暑い時期に省エネだからといって、療養生活を送っていらっしゃる患者様に28度で我慢してくださいとはいえません。快適な室温で、できるだけ体力の消耗を防いで回復していただくには省エネルギーとは矛盾することもあるかもしれないと思います。また、看護部では以前から、器材の消毒については、環境汚染につながる消毒液を使用しないよう滅菌管理部で温水による洗浄装置を導入したり、尿器・便器の洗浄用に病棟に蒸気による汚物容器洗浄装置を導入したり、蒸気によるベッド洗浄機、マットレス消毒機を導入したり積極的に取り組んでいます。

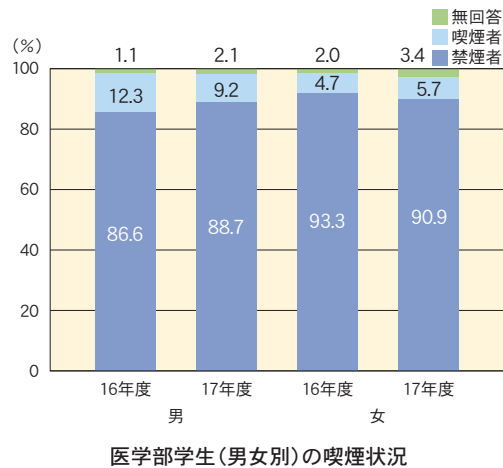
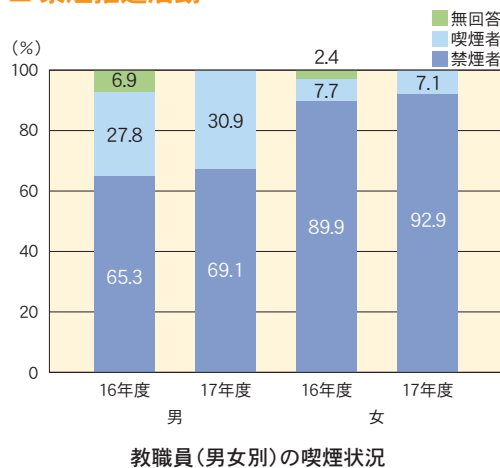
Q：環境保全活動にどのようなことを望まれますか。

学生、職員が一丸となって主体的に活動に取り組むことが大切だと思います。大学だけでなく分たちの住む地域にもつなげていけたらと思います。

電力、水、紙使用量をデータで示していただいたので、今後はさらに内容の分析を行い削減につなげるようにしたいと思います。

心身の健康

禁煙推進活動



データの提供：松岡地区保健センター

平成17年度の喫煙対策として、以下のことを実行しました。

- (1) 喫煙場所・ポイ捨て禁止のポスターの掲示
- (2) スモーカーライザーを用いた呼気中一酸化炭素濃度測定会の実施（禁煙週間 5/31～6/6）
- (3) 「タバコの煙について考えてみませんか」と題した講演会の実施（平成17年6月10日）
- (4) 喫煙室及び掲示場に喫煙に関するポスターの掲示
- (5) 禁煙に関する本の貸し出し（禁煙セラピー）
- (6) 学生に対するニコチンパッチ使用による禁煙支援

■ 教職員・学生による環境美化運動

松岡キャンパスの環境美化運動の一環として、教職員・学生による年4回のゴミ拾いと学内の道路脇にある花壇への花の植え込みを実施しています。最近では、学内の環境も見erkから綺麗になり、通りを歩けば、チューリップ、パンジーが咲き、最近ではマリーゴールドが綺麗に咲いており、心身の健康を図るのにふさわしい環境になりつつあります。



医学部学生参加による花の植え込み



教職員参加による花の植え込み



綺麗な花が並んで咲いた学内路肩の花壇

■ 「野ばら会」による環境活動

参加者の感想

こんにちは。私たちは野ばら会（学生サークル）です。野ばら会では、大学内を花でいっぱいにし、また個人で好きな花を植えたり、仲間同士協力して花・野菜を育てたりして活動しています。

野ばら会では、花を育てる専門の方たちに来ていただきアドバイスを頂くこともあります。アドバイスをもとに、メンバー同士が試行錯誤を重ねて挑戦しているところです。晴れた空の下、土に触れている時間というのはあっという間に過ぎてしまい、勉



「野ばら会」による植込み

強の合間の気分転換にもなりとても楽しいです。自然と触れ合うことで安らぐということ、身をもって実感できる場となっています。

また、野菜園で収穫したじゃがいもを使って、じゃがいもパーティを行ったこともありました。自分達が手間暇かけて作ったものをみんなで食べることの喜びと楽しさをみんなで分かち合うことができました。



看護学科棟南側花壇

ここで1つ紹介したいことがあります。先日、メンバーが考えたデザインをもとに、今までの区画を整備し、新しい花壇を作りました。ちょうどマリーゴールド・サルビアが見ごろで、日々元気にすくすく育っているところです。散歩で通りかかる患者さんにも好評で、より多くの方に見ていただくと嬉しいとメンバー一同が感じています。看護学科棟にお越しの際はぜひ立ち寄ってみてください。

野ばら会も発足して2年を迎えました。初めは分からないことばかりで失敗することも多々ありましたが、下手は下手なりに一生懸命活動していくことで一歩ずつ前進しているように思います。これからも野ばら会としていろんなことに挑戦していこうと思います。

毒劇物の正しい管理

■ 鍵付き保管庫と受払簿による管理

昨年、松岡キャンパスの内部監査では、毒劇物の保管状態（鍵付き保管庫での保管）及び受払簿による使用量と残量の整合性が厳しく監査され、多くの部署で観察又は不適合（是正処理の実施）事項と指摘されました。

それを受けて、福井大学毒物及び劇物等管理要項に基づいた実施を徹底しています。すなわち、在庫あるいは薬品購入時に各薬品ビン毎に番号を付け、受払簿に使用量を記録し、必ず鍵付き保管庫に保管しています。



ユニットでの管理状況

* 写真の提供：分子病理学（鍵付きで赤字の医薬用外毒物表示）

医学部附属病院における品質ISO

■ 経 緯

福井大学医学部附属病院では、統合前の福井医科大学時代に県民から信頼される、より良い医療機関を目指すため、平成14年4月から放射線部のスタッフを中心に委員会を組織し、ISO9001認証取得に向けて取り組み始めました。

その結果、平成14年12月に国立大学病院として初めて、「内科、外科、整形外科及び放射線科への外来患者様に対する放射線部画像診断サービスの設計及び提供」を登録範囲としてISO9001認証取得に成功しました。

平成15年6月に支援を受けるコンサルタント会社の変更等があったものの、コンサルタント会社の積極的な支援並びに学内スタッフによる精力的な勉強会により、数ヶ月というごく短期間で対象とする範囲を病院全体に拡大し、平成15年9月に「病院の管理運営」を登録範囲としてISO9001の認証を取得しました。

以後、審査登録機関による6ヶ月毎の継続審査並びに院内の内部監査員による内部監査の実施により、品質マネジメントシステムの運用管理に努めています。認証取得後3年目となる本年7月には、更新審査の実施されました。

■ 品質方針

本院の理念として「最高・最新の医療を安心と信頼の下で」を掲げ、職員全員で21世紀に望まれる大学病院を志向しています。また、患者様の要求に応えられる医療サービス提供を目指すため、国際規格ISO9001:2000に準拠した品質マネジメントシステムを構築、運用し、「安全・安心の医療サービス」を提供することで患者様の満足と信頼を得ることに努めてきました。

このための組織全体の方向付けとして、病院長は品質方針を次のように策定し、委員会や院内での掲示を通じて、職員全体への周知を図っています。

「職員全員で継続的な改善を重ね、患者様に安全で質の高い医療を提供する。」

■ 組織体制

品質ISO活動を推進していく組織体制は、トップマネジメントである病院長の下、部門長の中から病院長が指名した「管理責任者」を始め、病院の品質ISO活動に関する重要事項を審議するための「ISO推進委員会」、病院の品質ISO活動に関する事項を連絡調整するための「ISO担当委員会」、及び病院の品質ISO活動を掌理するための「ISO事務局会議」で構成されています。

通常、各委員会は月1回程度の割合で開催され、所掌事項の検討を行っています。

■ 品質マニュアル

品質マネジメントシステム(QMS)に関する憲法ともいえるべき品質マニュアルについては、状況に応じて見直しを図り、改訂を重ねてきました。その結果、現在の最新版品質マニュアルは第11版になっています。

品質マニュアルは、ISO9001:2000に関する規格の要求事項に基づき作成されている。また、このマニュアルに基づいて、品質マネジメントシステムが運用管理されています。

現マニュアルは、「序文」、「第1章 適用範囲」、「第2章 引用規格」、「第3章 定義」、「第4章 品質マネジメントシステム」、「第5章 経営者の責任」、「第6章 資源の管理」、「第7章 製品実現」、「第8章 測定、分析及び改善」で構成されており、規格の要求事項と同じ項立てとし、分かりやすい内容になっています。

■ 内部監査の実施

品質ISO活動を推進していく上で、もうひとつ重要な要素として内部監査があります。

内部監査とは、次の3つの観点から品質マネジメントシステムを内部でチェックすることであり、すなわち、①業務上のルールが規格及び院内の要求事項に適合しているか、②定めたルールどおりに業務を行っているか、③ルールが役立っているか。

これまで、学外から講師を招聘し、毎年、内部監査員養成研修を実施してきており、現在では、院内に100名以上の内部監査員が登録されています。内部監査員は、医師、コ・メディカル職員、事務職員など多岐に亘っており、それぞれ違った視点で監査できることが良い点と言えます。

内部監査は、内部監査年間計画に従い、全部門を対象にして毎月6～7部門において実施されています。内部監査の結果によって不適合が発見された場合、当該部門に是正処置を要求することにより、品質マネジメントシステムの改善に努めています。

■ 認証取得のメリット

ISO9001：2000認証取得の究極の狙いは、顧客すなわち患者様の満足向上にあります。認証取得により、病院長の品質方針を浸透させ、審査登録機関による定期的な審査及び職員による内部監査等によって、業務の改善及び見直しを図るというメリットがあげられます。

本院においては平成15年9月にISO9001を認証取得して以降、品質マネジメントシステムが院内において確実に浸透してきており、今後も認証の継続を目指しています。



附属病院外来ホールに掲げられたISO9001の認証登録証と理念

環境保全コストと評価

平成17年度、福井大学において環境ISOや工事などをおして行った環境配慮の取り組みに要したコストは以下のようになっています。

	項 目	費用(千円)	目的
文京	ゴミ分別・学内美化	194	廃棄物の削減
	人感センサーなどの導入	3,060	電力使用量の削減
松岡	ゴミ分別・学内美化	367	廃棄物排出量削減
	人感センサーなどの導入	1,485	電力使用量の削減
	便所消音装置などの導入	1,068	水道水使用の削減
	広報等に要した経費	1,057	情報公開
	合 計	7,231	

文京キャンパスでは工学部校舎の改修に伴い、実験室を含む工事範囲の全ての室に人感センサーを設置し、照明及び空調等を連動させ、効率的に運用できるようにしました。また、松岡キャンパスでは便所の照明用人感センサーの設置と消音装置の設置を行いました。そのほかにゴミの分別を促進するための器具や環境美化を進めるための物品購入を行いました。広報などの経費には昨年度作成した環境報告書やパンフレット、学内外への環境ISO活動浸透のためのセミナーなどの費用も含まれています。

人感センサーや消音装置などの設置による効果の、具体的な数値は把握していませんが、消音装置の場合、1回分の洗浄水は約13リットル要するため、今回設置した89箇所ですら1日につき5回の洗浄を抑制できたとすると年間2,000トンを上回る節水効果となります。

上記の取り組みや、環境ISOなどによる取り組みによって及ぼされる直接的な効果は、おおよそ以下のような金額になると試算しています。直接的な効果とは、取り組みによって減額されたと考えられる具体的金額を示すもので、抑制に伴い環境に与えた効果といったものは含みません。

平成17年度の効果の計は約1,600万円となっています。今後も省資源の徹底や、学内より排出される廃棄物に関して積極的に見直しをはかり、排出と支出の抑制を進めていきます。

環境保全効果(平成17年度)

(単位:千円)

項 目	合 計
省光熱水量による費用削減額	11,892
リサイクルによる廃棄物処理費用削減額	710
リユース推進に伴う費用削減額	3,000
紙の節約・両面使用による費用削減額	456
合 計	16,058

※) 本学の試算による。

主なエネルギーの消費

福井大学の文京・松岡両キャンパスにおいて、平成17年度に使用した主な資源の消費量及びそれによって排出された物質量は以下のとおりです。これらの消費に関する評価の目安として、各キャンパスの敷地面積、建物延面積と、松岡キャンパスにおいては外来及び入院患者数を示します。

(文京)

項 目	購入・投入量	排出・消費量
規一棟	敷地面積 11 万㎡ 建物延面積 8.8 万㎡ 学生数 4.1 千人 教職員数 0.5 千人	
エネルギー	電気 914 万KWh 重油 0.4 千トン エネルギー投入量 11 万GJ	温室効果ガス排出量 5 千t-CO ₂ 硫黄酸化物 6.0 トン 窒素酸化物 0.7 トン
水資源	水 23 万トン	
物品・薬品等	事務用紙 41 トン 薬品類 7.8 トン (薬品類で50kg以上の購入量のPRTR対象薬品は全6種類) クロロホルム 493 kg トルエン 168 kg 塩化メチレン(ジクロロメタン) 269 kg アセトニトリリル 197 kg N,N-ジメチルホルムアミド 66 kg ベンゼン 53 kg	実験系廃液(一般) 5.5 トン 実験系廃液(特管) 7.0 トン 可燃ゴミ 51.0 トン 不燃ゴミ 47.0 トン カン類 4.6 トン ビン類 0.2 トン PET類 3.6 トン 粗大ゴミ 123.9 トン 古紙 66.0 トン

(松岡)

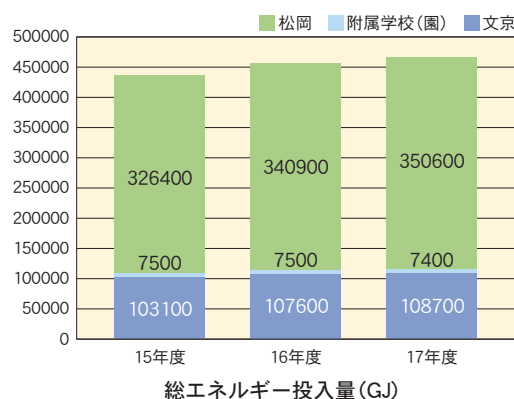
項 目	購入・投入量	排出・消費量
規一棟	敷地面積 27 万㎡ 建物延面積 9.8 万㎡ 外来患者数 224 千人 入院患者数 180 千人 学生数 1.1 千人 教職員数 0.9 千人	
エネルギー	電気 1,937 万KWh 重油 4.0 千トン エネルギー投入量 35 万GJ	温室効果ガス排出量 20 千t-CO ₂ 硫黄酸化物 44.0 トン 窒素酸化物 12.7 トン
水資源	水 52 万トン	
物品・薬品等	事務用紙 40 トン 薬品類 0.3 トン キシレン 117 kg ホルムアルデヒド 92 kg クロロホルム 65 kg	実験系廃液(一般) 2.8 トン 実験系廃液(特管) 3.0 トン 医療系廃棄物 111.0 トン 可燃ゴミ 303.9 トン 不燃ゴミ 20.8 トン 粗大ゴミ 190.0 トン 古紙 52.0 トン

環境負荷の推移

1. 総エネルギー投入量

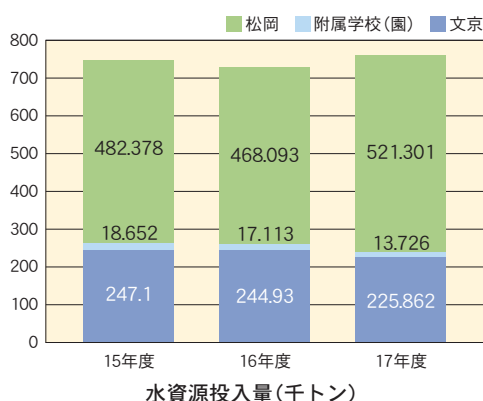
総エネルギー投入量は、年々増加傾向にあります。これは文京・松岡両キャンパスに共通しています。17年度は重油及び電力の使用量が共に増加していることにより、全体で前年度より約2%の増加となっていて、福井大学全キャンパスの総エネルギー投入量は、約46万7千ギガジュールとなっています。

これは原油換算でドラム缶約6万1千本に相当するエネルギー量となります。



※) 総エネルギー投入量は電力・重油・灯油・ガソリン・軽油・燃焼用ガスの購入量を省エネ法施行規則を参考に算定(原油換算も同様)。

2. 水資源投入量



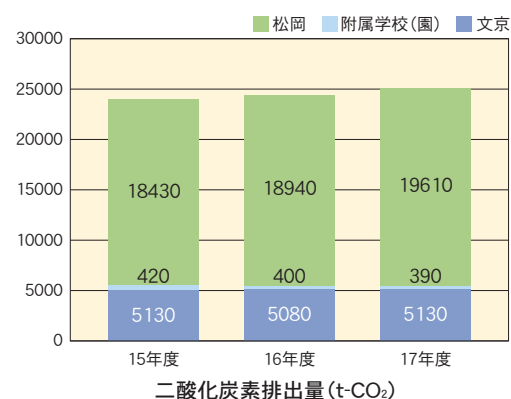
水資源投入量の給水使用量は、各キャンパスとも年々減少傾向にあります。松岡キャンパスも給水使用量は前年度より3万トンも減少しています。しかし、井戸水による消雪設備を有している松岡キャンパスでは、17年度の豪雪により昨年度の約2倍に当たる17万トンもの井戸水を使用しており、全体としての投入量は増加となりました。福井大学全キャンパスの水資源投入量は、約76万トンとなっています。

	15年度	16年度	17年度
地下水使用量 (千トン)	355	349	409

3. 温室効果ガス排出量

温室効果ガス排出量は、総エネルギー投入量に比例して増加しています。化石燃料、特に重油の燃焼は、電力使用に比べこの排出量が多くなります。文京キャンパスでは暖房用の熱源を重油から電力に逐次変換を図っています。また松岡キャンパスでも17年度冷凍機の更新に伴い、電力を使用する機器の能力を増強しています。

平成17年度福井大学全キャンパスの温室効果ガス排出量は二酸化炭素に換算して、およそ2万5千トンになります。これは約7万人の人々が1年間に排出する量に匹敵します。



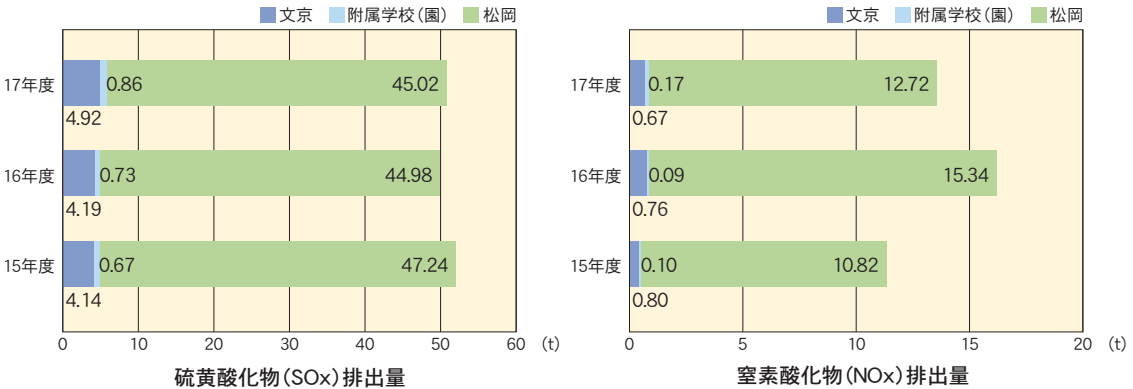
※) 温室効果ガス排出量は電力・重油・灯油・ガソリン・軽油・燃焼用ガスの購入量を地球温暖化対策法施行令などを参考に算定。

3. 化学物質排出量

福井大学より排出される化学物質は、研究・教育・医療などにより直接排出されるものと、ボイラーやその他熱源供給などのために二次的に排出されるものがあります。いずれにせよ排出される一つ一つのものを特定し、管理する必要があります。ここでは17年度現在までにおいて特定されている、物質の排出量の推移を示します。なお、実験系の廃棄物や医療廃棄物などは廃棄物の項に示します。

1) 硫黄酸化物・窒素酸化物排出量

重油を使用するボイラーなどの燃焼により発生するこれらの物質は、定期的に排ガス測定を行い、大気への排出状況を監視しています。平成17年度は重油使用量が増加しているにもかかわらず窒素酸化物は減少しています。本学の重油使用量及び各機器の運転時間等より算定したこれらの排出量は、硫黄酸化物排出量が約51トン、窒素酸化物排出量が約14トンとなっています。



2) ダイオキシン類排出量

福井大学では、廃棄物及びゴミ類はすべて学外に処理委託していますが、松岡キャンパスの実験材料焼却用にのみ小型焼却炉が設置されています。この焼却炉から排出される排ガスなどに含まれるダイオキシン類に関しては、定期的に測定し状況監視を行っています。本学焼却炉のダイオキシン類排出の状況は、法令による基準値を通年的に大きく下回っています。17年度の測定値は以下のとおりになっています。

ダイオキシン類の計測値

	単位	15年度	16年度	17年度	基準値
排ガス	ng-TEQ/m ³ N	0.0054	0.26	0.038	10.0
はいじん	ng-TEQ/g	0.14	0.64	0.021	3.0
焼却灰	ng-TEQ/g	0.0021	0.01	0.0065	3.0

なお、17年度これらによるダイオキシン類総排出量は、約0.47mgです。

3) 排水中の化学物質

実験・研究等で排出される実験系廃液及び診療・治療等で排出される医療系廃液(廃棄物)は、それぞれ実験系廃棄物、医療系廃棄物として管理され産業廃棄物及び特別管理産業廃棄物として認可業者によって適正に処理されています。これらの機器洗浄で使った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廃水処理施設に流入し、pH等の確認の後、公共下水道に流入します。福井大学では流入先の自治体などで定められた条例・規約に従い定期的に自主検査を行って排水の管理を実施しています。

文京キャンパスでは全9項目、松岡キャンパスでは全39項目の検査をそれぞれ7箇所と1ヵ所において行っています(文京では公共下水への流入箇所が複数に及び、松岡は処理施設以降1ヵ所のみ)。検査項目の中において、17年度検出された化学物質及びその数値(最高値とその月)は以下のとおりとなっています。

文京キャンパス

六価クロム	未検出
総水銀	未検出
ジクロロメタン	0.008 mg/L (4月)

松岡キャンパス

アンモニア・アンモニウム・亜硝酸・硝酸	7.9 mg/L (4月, 5月)
シアン	未検出
カドミウム	未検出
有機リン	未検出
総水銀	未検出
ベンゼン	未検出
六価クロム	未検出
ホルムアルデヒド	未検出
他 25項目	未検出

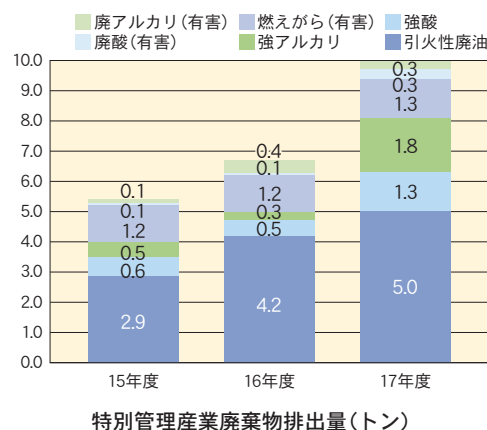
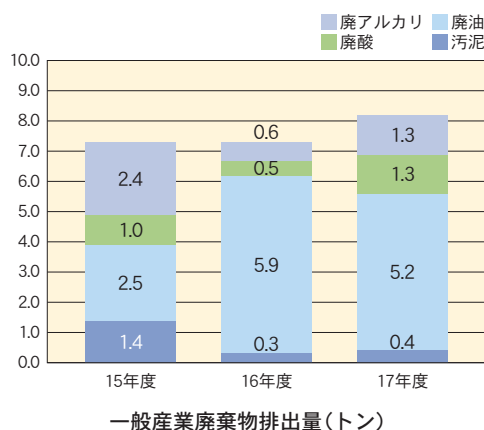
4. 廃棄物等排出量

大学の中では一般的な排出物の他、研究・開発・教育・診療・治療など様々な分野で固有の排出物が廃棄されます。一般的な排出物も特殊な排出物も、それぞれキャンパス毎に契約業者において学外に搬出され、適正に処理されています。特に特定管理産業廃棄物として取り扱われるものは、定期的に担当者が最終処分まで処理の確認を行っています。この項では、産業廃棄物として排出される実験系廃棄物と、松岡キャンパスにおいて排出される医療系廃棄物及び一般ゴミ(可燃・不燃ゴミ)の年次の推移を示します。

1) 実験系廃棄物

実験・研究・教育などにおいて排出される化学薬品等の廃液類は、3次洗浄水まで貯め置きし定期的に実験系廃棄物として学外処理します。学内において使用される薬品類の種類は数百点にも及び、各化学物質毎に記載するのは困難であるため、平成17年度において産業廃棄物管理票で分類される項目毎に排出数量を記載します(排出量が50kgに満たないものは省略します)。

17年度は昨年度よりも5.5トン程度排出量が増加しています。これは文京キャンパスにおいて化学系研究室の改修に伴い、研究室において不要となっていた廃液及び薬品類の排出が増加したこと、実験系廃液の取扱いがより厳格に行われるようになったためと思われます。



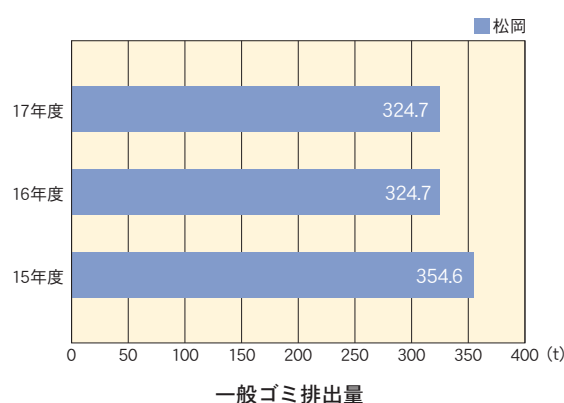
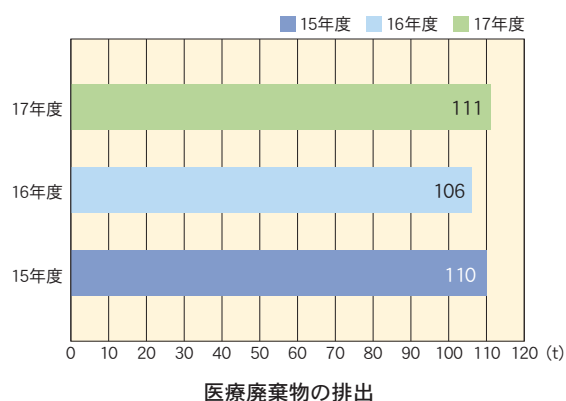
キャンパス別実験廃棄物排出量の内訳

	キャンパス	15年度	16年度	17年度
一般産業廃棄物 排出量(トン)	松岡	2.4	2.4	2.8
	文京	4.9	4.9	5.4
特別管理産業 廃棄物排出量(トン)	松岡	1.7	2.6	3.0
	文京	3.7	4.1	7.0
合 計		12.7	14.0	18.2

2) 医療廃棄物

治療・診療や実験などで排出される廃棄物の中でも、特に医療活動に関連したものを医療廃棄物として管理しています。これらは専用容器に入れ、その後開封することなく容器ごと焼却による滅菌・減容処理を行います。附属病院等では、医療事故や感染症の予防などの面から、廃棄物の取り扱いが厳しくなり、医療廃棄物としての取り扱い要件が増加しています。

17年度の医療廃棄物排出量は111トンで、前年度と比較して約5トン増加しています。



3) 一般ゴミ排出量

産業廃棄物及び医療廃棄物を除く一般的な廃棄物は、各キャンパスで処分方法や分類方法が異なります。松岡キャンパスでは機器類を含む大型の粗大ゴミや書籍・段ボール・事務用紙などの紙類と、可燃ゴミ・不燃ゴミなどに分別し、可燃ゴミ・不燃ゴミは所在地の自治体に処理を委託しています。ゴミ分別は原則的に自治体の分別方法を取り入れています。

17年度松岡キャンパスのゴミ排出量は、前年度同量となっています。

グリーン購入・調達状況

平成17年度の福井大学におけるグリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）に基づく調達実績は、平成18年5月末日に関係大臣宛に報告がなされています。ここでは、この報告内容をもとに、実績を示します。

基本方針

環境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、地球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」に基づき物品、役務の調達に当たっては、環境に配慮されている物品等の調達を行っています。

目標達成状況及び審査

平成17年度の調達総量に対して、目標設定を行う品目は100%達成しました。また、この状況は内部監査及び審査組織による審査を受け確認されています。

また、特定調達物品以外の物品に対しても環境負荷の少ないもの（工法等）を検討していきます。17年度は再生トナーカートリッジの調達目標を75%としています。

17年度の状況

17年度の各分野別の調達量と達成状況は以下のとおりです。紙類の中には、事務用紙のみではなく、印刷用紙やトイレットペーパーなども含まれます。また、通知に記載されている分野は17分野、199品目となっていますが、17年度において調達のなかったものも含まれているので、下記には調達数量が挙げられているものを表します。

分野	摘要	全調達量	特定調達品目調達量	特定調達品目調達率
紙類	コピー用紙等	96,009kg	96,009kg	100%
文具類		235,902個	235,902個	100%
機器類	事務機器等	578台	578台	100%
OA機器	コピー機（賃借）等	487台	487台	100%
家電製品	冷蔵庫など	14台	14台	100%
エアコンディショナー等	購入品	21台	21台	100%
照明	蛍光灯等	3,523本	3,523本	100%
自動車等	ETC車載器	7個	7個	100%
消火器		58本	58本	100%
制服・作業服		791着	791着	100%
インテリア類	カーテン等	83枚	83枚	100%
作業手袋		305組	305組	100%
他繊維製品	ブルーシート等	36枚	36枚	100%
役務	印刷業務等	648件	648件	100%
その他3分野		—	—	—

環境に関する地域への取組

シンポジウム

福井大学の環境ISO活動など環境配慮の活動研究などを、広く地域の方に伝えると共に、その取り組みをとおして少しでも地域に貢献できることを望んでいます。その一環として環境関連シンポジウムを毎年開催しています。

平成17年度は、9月17日（土）福井県自治会館多目的ホールにて、福井県環境エネルギー懇話会の共催を得て、「地域（家庭、学校、地元企業）における環境保全活動」と題したシンポジウムを開催しました。

「ISO14001の認証取得」というと、一部の大手企業・官庁・大学だけに関係していると思われるがちですが、そもそもISO14001の規格が推進・維持する環境保全活動は、一般の市民・家庭のレベルで実施するものであり、日常生活のあり方と密接に関連しています。

このシンポジウムでは、そのような身近な地域レベル（家庭、学校、地元企業）での環境保全活動と環境ISOの深いつながりを紹介し、理解を深めることを目的として開催しました。

当日は児嶋眞平福井大学長の開会挨拶に始まり、株式会社エコマネジメント研究所代表取締役森下研氏の「足下から始める“地球にやさしい”～その意義と課題」と題した基調講演、家庭・地元企業・学校・大学生協などからの報告、ディスカッションなどが行われ、盛況のうちに終了しました。

今回、地元関係者、大学関係者を中心に百名余りの参加者を得ました。ご参加いただいた方々には、紙面より改めて深謝いたします。福井大学では、環境配慮の様々なアプローチを検討し、より多面的で内容の充実したシンポジウム開催を目指します。



挨拶をする児嶋学長

教職員による地域での活動

地域社会や企業などと積極的な連携を図っている福井大学ですが、環境関連の分野においても活発な取り組みを行っています。教職員による自治体等での活動もその一つです。

平成17年度において、福井大学の教職員が地域自治体等で行った活動の一部を以下に示します。

	組 織	名 称
学長・理事	資源エネルギー庁 (財)地域環境研究所 国土交通省	総合資源エネルギー調査会委員 理事 大野油坂道路環境調査委員会委員
教育地域科学部	ふくい環境向上支援センター 福井市 福井県 福井県 福井県 福井県自然保護センター 福井市市民生活部 福井市市民生活部	エコアクション21地域事務局運営委員 福井市環境アドバイザー 敦賀市民間最終処分場環境保全対策協議会委員 廃棄物処理計画策定検討会委員 福井県環境審議会委員 運営委員会委員 福井市地下水質検討委員会委員 福井市環境パートナーシップ会議委員
医学部	福井県 福井県坂井健康福祉センター (財)原子力安全研究協会 (社)福井県医師会 あわら市 福井県総務部 (社)福井県看護協会	福井県環境審議会委員 福井・坂井地域保健・福祉・環境関係職員研修企画検討委員会委員 福井地区「緊急被ばく医療ネットワーク検討会」委員 災害・救急医療委員会委員 あわら市農村環境計画策定委員 災害ボランティア全国フォーラム実行委員会委員 災害看護委員会委員
工学部	福井県 福井県安全環境部 敦賀市市民生活部 福井県 福井県安全環境部 核燃料サイクル開発機構 東北地方整備局 福井市市民生活部	敦賀市民間最終処分場環境保全対策協議会委員 廃棄物処理施設設置・適正管理検討会委員 敦賀市水道水源保護審議会委員 敦賀市民間最終処分場環境保全対策協議会委員 福井臨工公害審査会委員 ふげん廃止措置技術専門委員会委員 自然エネルギー利用融雪システム評価検討委員会委員 福井市地下水質検討委員会委員

地域とのコミュニケーション

環境保全に伴う地域とのコミュニケーションとして、福井大学が周辺地域に及ぼしている影響についてのご意見・ご要望等や、周辺地域から福井大学に働きかけている影響によるご意見・行為などがあります。これらのご意見やご要望又は行為等に対して、適切な処置や、対応などを迅速に進めるように検討しています。

平成17年度に寄せられたこれらの外部コミュニケーションのうち、文京キャンパスでの「樹木の害虫駆除について」と、松岡キャンパスでの「地域のボランティア活動」を取り上げます。また、福井大学が参画している「福井県環境ISOネットワーク」との状況も記載します。

樹木の害虫駆除について

平成17年9月8日、電話にて地域の方（氏名不明）から構内樹木の害虫について連絡がありました。内容としては、「第2体育館周辺の樹木に毛虫が大量に発生している、駆除を依頼しているが一向に対応がない」などというものでした。当時、大学としては害虫の発生を認識しており駆除を進めているところでした。

連絡者の方が氏名をお知らせいただけなかったため財務課資産係に連絡の上、即日第二体育館近隣町内である藤島第二町内会の塚田会長立ち会いのもと、改めて薬剤散布を行いました。

これにより、害虫被害は徐々に終息していきました。



薬剤散布の状況

地域のボランティア活動

平成17年9月9日、松岡キャンパスに「吉田地区明るい社会作り推進協議会」の大西会長が来学され、同9月17日早朝より構内のゴミ拾いを会員40名で実施したいとの申し出がありました。松岡キャンパスは、附属病院施設などがあり構内道路は閉鎖されていません。そのため学内で美化運動を行っているにもかかわらず、空き缶その他のゴミの投げ捨てが多く見られます。

後日、大西会長より「ポイ捨てされた空き缶類が多く、軽トラック一杯の量のゴミを回収した」とのご報告を受けました。今後より一層学内環境美化活動の強化が必要であると認識いたしました。大西会長を始め「吉田地区明るい社会作り推進協議会」の会員の皆様には紙上ではありますが、心から感謝申し上げます。

また、この組織の方々には、現在も学内美化にご協力を頂いております。



ボランティアによるゴミ拾い

福井県環境ISOネットワークへの参画

福井大学は福井県環境ISOネットワーク（以下「FEISON」という）に加盟しています。これは福井県の環境政策課内に事務局を置き、県内企業や大学などで構成されている団体です。

FEISONは、県内の環境ISO取得事業所や取得を目指す事業所の情報交換や資質向上などにより環境の改善や環境調和の社会づくりを目的としています。主な活動としては、環境関連の後援会開催や、環境ISOの規格改正などに伴う説明会、会員の交流を図る事業、環境関連法規則の改正などの通知といったことがあります。

平成17年度は、環境ISOの規格改正が行われ、これに伴う情報交換会等がありました。福井大学からも教職員など数名が参加しました。また、FEISONを推進する先駆的な地元企業の経営者に、本学経営層向けのセミナーの講演を依頼しました。

このような積極的な交流を通じて、地元企業及び自治体などと共に、環境保全活動の一層の推進と変化への対応を進めます。

現在FEISONには企業・自治体など百社余りが加盟しています。

<ISO14001御担当者様>

<電子メールの場合は、等幅フォント（MSゴシック等）でご覧ください>

No. 272

////////////////////////////////////

FEISONニュース

平成18年 3月28日（火）

//////////////////////////////////// 福井県環境ISOネットワーク //////////////////////////////////

（事務局）

福井県安全環境部環境政策課 ISO推進室

tel : (0776) 20-0302

FAX : (0776) 20-0679

mail : iso14001@pref.fukui.lg.jp

（本号の内容）

◎「エネルギーの使用の合理化に関する法律第十五条の二第一項の規定に基づく特定建築物に係る届出に関する省令の一部を改正する省令」等について

◎「電気通信事業法施行規則等の一部を改正する省令」について

◎「電気通信事業法に規定する指定機関を指定する省令の一部を改正する省令」について

◎「エネルギーの使用の合理化に関する基本方針を定めた件」について

◎「労働安全衛生法第五十七条の三第三項の規定に基づき新規化学物質の名称を公表する件」について

◎「エネルギーの使用の合理化に関する法律第十五条の二第一項の規定に基づく特定建築物に係る届出に関する省令の一部を改正する省令」等について

1 概要

平成18年3月27日、次の省令等が公布されました。

○「エネルギーの使用の合理化に関する法律第十五条の二第一項の規定に基づく特定建築物に係る届出に関する省令の一部を改正する省令」（平成18年国土交通省令第15号）

○「エネルギーの使用の合理化に関する法律第七十三条第一項の規定に基づき、住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する建築主等及び特定建築物の所有者の判断の基準を定める件」（平成18年経済産業省・国土交通省告示第3号）

○「エネルギーの使用の合理化に関する法律第七十四条第二項の規定に基づき、住宅の設計、施工及び維持保全に関する指針を定める件」（平成18年国土交通告示第378号）

これらの省令等は、「エネルギーの使用の合理化に関する法律の一部を改正する法律」（平成17年法律第93号）の施行に伴い、新築・増改築、大規模修繕等を行う特定建築物について行わなければならない届出および定期報告に関する規定等の改正が行われたものです。

定期的に発行されるFEISONニュース（mail版）

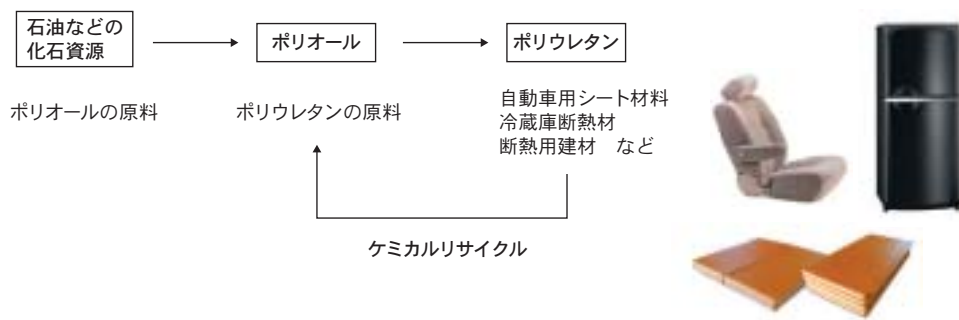
環境に関する研究開発

教育・研究機関である大学として、学生への環境配慮に関する教育と並ぶ重要な要件の一つに、環境に配慮した又は環境に関連する研究開発があげられます。ここでは、福井大学内で取り組まれているこれら環境配慮の研究開発の一部を、具体的に示します。

ケミカルリサイクル可能なポリウレタンフォームの開発

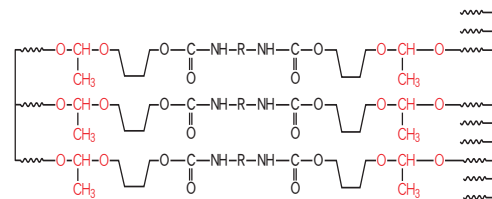
工学部 大学院工学研究科 材料開発工学専攻 橋本 保

現在リサイクルが最も困難な高分子材料の一つであるポリウレタンフォームに、化学分解して原料分子に戻せる、いわゆる“ケミカル（化学）リサイクル性”を付与できるのが本研究の技術である。クッション材や断熱材として大量に利用されているポリウレタンフォームに分解性のアセタール基を導入し、酸の作用により原料のポリオールが再生・リサイクルできる新規ポリウレタン材料を開発した。



■ 従来技術とその問題点

- ・既に検討されているウレタン結合を切断するポリウレタンフォームのケミカルリサイクルは、一般に高温（200℃程度以上）で、場合によっては高圧下で分解反応を行う必要がある。
- ・このような過酷な分解反応条件のため、ポリウレタンフォームのケミカルリサイクルは、これまでほとんど普及していない。
- ・そのため廃棄物になったポリウレタンフォームは、焼却（燃料としての利用含む）や埋め立て処分されている。



分解性基アセタールを導入したリサイクル可能なポリウレタンフォームの分子構造

■ 本技術の特徴・従来技術との比較

- ・室温、常圧の反応条件下で、ポリウレタンフォームが分解でき、原料のポリオールが再生・回収できる。
- ・ポリウレタンフォームだけでなくポリウレタンエラストマーなどその他のポリウレタン材料にもケミカルリサイクル性を付与することができる



試作した自動車用ヘッドレスト



分解後 分解前

越前市西部地区（旧武生市）の里地保全事業について

教育地域科学部 地域環境講座 保科英人

里地とは、水田や畑などの耕作地や、それらとため池および用水路などの水系、耕作地の背後に広がる二次林などのエリアを総称する単語である。人が作り出し、関与し続けることにより維持される生物多様性の保全の意義については、様々な議論がなされてきた。極端な意見としては、2005年に施行された外来生物法の中でのブラックバスに関係するものがあった。「ため池に生息するメダカにせよ、水生昆虫にせよ、そもそもイネと言う外来種が持ち込まれたことにより人為的に造成された環境内に



タイコウチ

生息する生き物にすぎない。ブラックバスのみを排除する論法はおかしい」と言うものである。自然保護の現場では「何を、どのように、どこまで守るか」が常に問われており、昨今の国および地方自治体の財政事情を考慮すると、コストパフォーマンスの側面も厳しく吟味されなければならぬ。現在の日本では、里地に代表される二次的自然の全てを原始の状態に戻すことなど、とうてい不可能であり、その中でギフチョウや、ゲンゴロウ、サ

ンショウウオ、サギソウと言った里地に暮らす動植物の保全は、国民的合意がなされていると言っていいだろう。そういった意味で、ブラックバスやブルーギルなどの駆除は否定されるものではない。

旧武生市西部地区には、アベサンショウウオやナミゲンゴロウ、ハッチョウトンボなどの希少種が生息する、全国的に見ても優れた里地が残存する。私の研究室では、2004年4月からこの地域にある休耕田の維持作業に着手し、2005年度もそれを継続してきた。休耕田は、長期にわたって放置されると、乾燥化が進み、ハッチョウトンボやメダカ、ゲンゴロウ類などの生息環境としては適さなくなる。それゆえに、あぜの補修や定期的な草刈り、生息するトンボや水生昆虫類の分布調査を行ってきた。今後も、この事業を継続していく予定である。



田おこし後の休耕田

スギ花粉と化学物質のアレルギーに対する情報発信 —治療と予防へ(松岡キャンパス)

医学部 国際社会医学講座 環境保健学領域 佐藤一博

医学部 感覚運動医学講座 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学領域 藤枝重治

1) 医学生の花粉尘と化学物質アレルギー

福井大学医学部4年生の環境保健学実習において、「医師の職業アレルギーのコホート調査」を13年間行なっている。これは医学生が持つアレルギー疾患およびアレルギー症状が、将来医師となり医療現場で経験する医師の職業性アレルギーの基礎となるかどうか、またその予防方法を探る調査である。昨年度も、血液検査により医学生約50%がスギ花粉抗体やダニ抗体を持っていた。アンケート調査により花粉症の既往歴は約30%で、鼻炎症状ありと有意な関連があった。

花粉症をはじめアレルギー疾患の増加は、大気汚染やディーゼル排気ガス (DEP) などの環境要因の影響が大きいと言われている。本学医学科の全卒業生を対象とした調査では、特に化学物質や手術用手袋に曝され易い外科系医師に職業性アレルギーが多いことが示唆されている (表)。また花粉症等のアレルギー疾患既往歴のある医師は有意に「医師の職業性アレルギー」を経験しやすいことがわかっている (表)。

2) 県内に送る花粉情報

福井大学医学部耳鼻咽喉科学においては、毎年春先に今年の花粉飛散情報を出して対策を呼びかけている。吉田郡永平寺町松岡キャンパス中庭においてスギ花粉飛散数を測定 (写真1) し、福井県民に情報を提供している (図)。池田町で集めたスギ花粉により、治療薬を服用した患者に対する花粉曝露を行い治療の効果判定を行っている (写真2)。

表 医師の職業性アレルギーのリスク・ファクター (ロジスティック回帰分析)

変数	関連性	相対危険度 (95%信頼区間)
年齢 (≥30=1, <30=0)		1.13 (0.646-1.988)
性別 (男=1, 女=0)		0.823 (0.418-1.619)
喫煙歴 (喫煙=1, 非喫煙=0)		0.868 (0.448-1.682)
アレルギー疾患既往歴*	有意**	2.255 (1.308-3.888)
外科内科系 (外科系=1, 内科系=0)	有意**	2.683 (1.533-4.696)

*気管支喘息、アレルギー性鼻炎、アトピー性皮膚炎または副鼻腔炎の既往歴

**p<0.05 (Sato K et.al, J Occup Health 2004;46:165-170より改変)

図 スギ花粉飛散状況

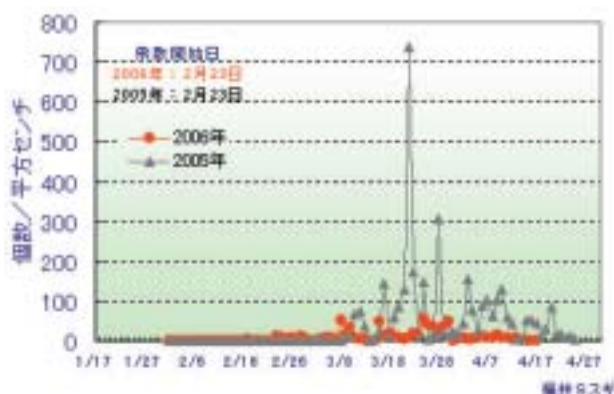


写真1 松岡キャンパス中庭噴水前での花粉測定



写真2 池田町で集めた花粉の曝露による効果判定 (大阪医大での施設)

電気自動車等移動体用リチウム蓄電技術の開発

工学部 大学院工学研究科 ファイバーアメニティ工学専攻 荻原 隆

電気自動車は有害物質の排出量がガソリン車に比べて大幅に低減できることから、開発が進められている。京都議定書が発行され、CO₂削減が急務となっているが、既存のガソリン車を電気式にリプレイスした場合、その効果は絶大であることは明らかである。リチウム蓄電技術は1950年代に米国で研究が始まり「メンテナンスフリーで小型、軽量の究極の2次電池」として世界各国が実用化を目指して研究が進められ、わが国では平成4年度に登場して以来、携帯電話、ノートパソコン等に広く普及してきた。

このような状況の中で、石油資源問題と温暖化等の環境問題が相俟って、リチウム2次電池あるいは燃料電池を利用したハイブリッド自動車、電気自動車、電力負荷平準化等に関する研究が国家プロジェクトとして精力的に取り組まれている。リチウム2次電池では、主に、正極および負極の構成材料の開発と改良が中心となり、正極では、代表的なリチウム・マンガン化合物の研究が、長寿命化、高出力化、高温安定化の観点から行われている。

我々の研究グループはリチウム・マンガン化合物について、民間との共同研究でエアロゾルを利用した粉体製造の基盤技術を確立して、従来では、大量合成が困難であったナノ構造体(図1)からなるリチウム・マンガン化合物の大量製造技術を開発した。その結果、電動バイクから鉄道用電池(図2)までの大型リチウム2次電池が試作され、粉体特性を改良した電池材料を用いることで、電池の入出力特性、エネルギー密度等を約20%程度向上させることができた。この電池はスズキの軽自動車(Twin)に搭載され、四国EVラリー競技にて、走行性能、電池の耐久性およびエネルギー消費量が評価されている。

その他にも、高品質なナノ構造材をリチウム2次電池へ活用した場合、実際の急速充放電性能の指標となるレート特性が、従来の材料では6分(10C)の充放電で、放電効率は45%であるのに対し、ナノ構造体では80%まで向上し、さらに、100Cの急速充放電まで可能な知見を得ることができた。

本研究は環境省地球温暖化対策技術開発事業「鉄道交通システムにおける地球温暖化対策のための2次電池技術に関する研究」、経済産業省地域新生コンソーシアム研究開発事業「高性能リチウムイオン電池を動力とする小型電気バスの開発」に行われたものである。

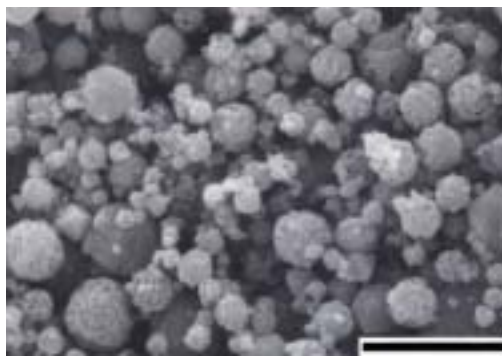


図1 リチウム・マンガン化合物のナノ構造体



図2 路面鉄道用リチウムイオン2次電池

環境教育

将来の教員、医療従事者、技術者の養成を目的の一つとしている福井大学において、これら学生に対する環境配慮の教育は、将来にわたる影響を考慮すると、大学単位の負荷削減を遙かにしのぐ効果が期待できます。

環境ISOにおいては、日常における環境配慮の取り組みを広報すると共に、教員に対してもこれらに沿う教育を依頼しています。これらの取り組みに対する実情を、文京キャンパスでは教員に、松岡キャンパスでは学生を対象にアンケートを実施調査し、今後の検討課題とすると共に、更なる環境配慮に関する意識向上をはかっています。

ここでは、このアンケートに寄せられた資料等をもとに、各教員が行っている環境教育の状況と、文京キャンパスでは地域環境コースの専門科目「環境マネジメント」、松岡キャンパスでは国際社会医学講座環境保健学領域の「医学部でのEMS実習：環境ISOマニュアル（学生版）作り」、学生アンケートなどを記載します。

また、教育地域科学部附属小学校でも独自の取り組みで環境教育を行っています。この取り組みである、「附属小学校の環境ISO全体構想」と、関連の取り組み状況を示します。

文京キャンパス環境教育

平成17年度文京キャンパスにおいて、「環境」というキーワードでの講義・演習・実習や、「環境」をテーマとして行われた講義・演習・実習は以下のとおりで、20を超える科目で行われています（アンケート結果）。それ以外にも新入生必修の大学入門セミナーでの学長講話、環境ISOの説明など多くの場面で「環境」をテーマとした講義を設けています。

「環境」というキーワードが含まれた講義・演習・実習

- ・環境情報学演習Ⅲ
- ・環境化学
- ・地球環境論、環境マネジメント
- ・環境分析化学
- ・日本海地域の自然と環境
- ・地球の環境
- ・建築計画通論、アメニティ文化論 など



大学入門セミナー（環境ISO説明）

「環境」をテーマとして行った講義・演習・実習

- ・機械技術と社会
- ・環境情報システム
- ・地球の進化、風土論
- ・新素材の世界
- ・建設設計演習、地域防災システム
- ・第四紀学
- ・技術者倫理、学際実験・実習
- ・分析化学Ⅰ、Ⅱ など

地域環境コース専門科目「環境マネジメント」

教育地域科学部 地域環境講座 服部 勇

環境問題の多様さは少数の教員ではカバーできないほどの広がりを持っている。地域環境コースが平成13年度から開設した「環境マネジメント」もこうした状況に対処する他面の講義である。この科目は、地域環境コース2、3年を対象にした単位数2の専門科目であり、隔年に開講している。講義担当者には地域環境コースの教員以外に福井県・福井市の行政担当者や商工会議所職員である。学外からの担当者は現在の福井県下における環境行政や市民環境教育の実情などを紹介して貰っている。表1には平成17年度の講義担当者と講義テーマが記されているように、農業、産業廃棄物、市民環境教育、企業における環境活動、大気・水環境マネジメントなど、「環境マネジメント」は多岐にわたる環境側面を主に行政担当者から現場の実情を反映した状況を解説して貰っている。

学生にとっては、地域環境コースの通常の専門科目では知り得ない環境問題の実情を知り、また、それらが相互に関係をしていることを知り、総合的な環境観を熟成するのに大きく役立っているようである。

講義担当者	テーマ
○4/12 教育地域科学部 地域環境講座 服部 勇	受講登録および講義の紹介
○4/13 福井県土地改良事業推進委員会 佐藤 鈴木正典氏	「農業と環境」
○4/24 福井県産業環境福祉センター 環境政策課長 青森正博氏	「産業廃棄物マネジメント」
○5/10 教育地域科学部 地域環境講座 服部 勇	「ISO14001の仕組みと福井大学の環境マネジメント」
○5/17 福井県市民生活部環境政策課長 森 圭和氏	「市民生活の環境政策」
○5/24 福井県安全環境部環境政策課長(農業・林業) 岩田 勉氏	「地域の環境問題と環境政策」
○6/7 福井商工会議所環境部環境政策課長 保良 青田正治氏	「企業における環境保全取組」
○6/14 福井県産業環境福祉センター 環境保全部長 坪内 彰氏	「水環境調査およびマネジメント」
○6/21 福井県産業環境福祉センター 環境保全部長 坪内 彰氏	「大気環境調査及びマネジメント」
○6/28 福井県安全環境部自然保護課長 桑野善之氏	「自然環境保全」
○7/5 福井県森林水産部森林づくり課長 小澤隆夫氏	「森林と環境」
○7/12 福井県土木部都市計画課長 鈴木康二氏	「都市と環境」
○7/19 福井県安全環境部環境政策課環境管理委員会 白崎健一氏	「環境アセスメントの仕組み」
○7/26 福井県安全環境部環境政策課環境政策課長 金澤正典 新 聖彦氏	「一般廃棄物マネジメント」
○8/2 教育地域科学部 地域環境講座 服部 勇	テスト(レポート)

表1

松岡・医学部でのEMS実習：環境ISOマニュアル(学生版)作り

医学部 国際社会医学講座環境保健学領域

福井大学は全学部挙げて環境ISOを取得しました(国立大学法人では全国2番目)。医学部として取得したのも2番目です。その特色は、医学部らしく「心身の健康をはかる」ことを環境方針に挙げていることです。その具体例として、有害物質(タバコ、ホルマリン)、緑と花などユニークな重点管理項目もターゲットにしています。

そこで、医学生立場で、この方針に沿った環境側面、環境影響を抽出し、その目的、目標を考え出し、PDCAサイクルを作ることには出来ないか？それを医学部医学科環境保健学講座の実習(医学科4年生)として、教職員一体となってプログラムを作って、取り組んでいます。

その1 学内エコ・ツアーとスタッフ(環境整備課)からのレクチャー

プログラムを表1に示します。このように環境ISO主掌の環境整備課ならびに保健管理センター・スタッフから、医学生に、レクチャーとツアーを実施しました(写真1)。



写真1 学内エコツアー(施設見学)

表1：医学生向けEMS実習プログラム

講義コマ	数	主 体	内 容
2	第1回	環境整備課	①マニュアル概要説明 ②学内エコツアー ③花植え作業
2	第2回	松岡地区保健センター	①タバコツアー ②喫煙率・統計 ③禁煙教育
27		学生自らのグループ ワーキング	①環境側面抽出 ②影響登録簿作成 ③運用計画作り ④マニュアル改定作業 ⑤基本方針改定作業
1	最終回	発 表	

その2 ゴミ拾い参加と花植え (写真2・3)

環境保健学講座の実習学生(医学科4年生)99%に
当たる88名が参加。



写真2 医学生によるゴミ拾い



写真3 医学生による花植え

その3 学生からみた「環境側面と影響」の登録、その中で「著しい側面」の抽出作業

医学生が医療情報の項目を抽出し、目的、目標、運用管理を考えました(表2)。特に情報処理室の汚さは、昨年、内部監査で、著しい不適合とされたところです。学生が担当する情報処理委員が、室の巡視、ゴミ管理を行うことで、その解決を提案しました。

表2：環境影響調査

環境側面 (☆)：直接、(★)：間接	補 足	環境影響												場面		法規制	著しい
		大気	水	土壌	音	ユレ	におい	地盤	資源	廃棄物	気温	オゾン層	人体	景観	通常・非通常	事故・緊急	
ゴミ																	
ゴミ箱の設置(☆)(★)	教室内、図書館内など、動線を意識して設置									○				○	○		
ゴミの削減(☆)									○	○					○		
ゴミ拾い(☆)	各学年で年に一回は実施													○	○		
ゴミを捨てにくい環境作り(★)	ポスター掲示など													○	○		
情報処理室																	
利用環境の向上(★)	看護棟の情報処理室も利用可能に・ポスター・委員の巡回														○		
紙利用の制限(☆)									○						○		◎
ISO教育																	
1年生での教育(☆)	5月の合宿で学ぶ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	特別講義で学ぶ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	チュートリアルで環境をテーマに学習する	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
ISO学習(☆)	講義形式	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	実習形式(ローテーションで全員が)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
ISO内部監査資格の取得(☆)	全員	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
紙	全員																
講義時	全員																
講義プリントの余剰分のきちんとした管理(☆)	各教室に裏面再利用紙回収箱を設置								○						○		
	両面印刷を心がける								○						○		
講義データの公開(発展的な内容に限り)(☆)	全員								○						○		

その4 学生の提案する「環境方針」改定案

その3で、環境側面、影響、運用管理を作った学生らは、環境方針を学生の立場で作り変えることに、挑戦。学生も環境ISOにとっては、構成員となると仮定して、しかも学生が教育用の講義棟、教育施設では、主体的に環境ISOの運用管理の担い手となることを促進するものと考えました。その改定案（赤字部分）が、表3に示すものです。今後の参考になるだろう。

表3：学生提案による環境方針

基本方針

1. 本学における教育・研究を中心とした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、更に心身の健康を図る。
2. 資源は有限であること、及びその資源の確保において多額の税金が投入されていることを自覚し、必要かつ十分な量の資源を有効に活用する。
3. 地球環境や地域環境の保全・維持向上のための教育・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。
4. 環境関連法規、条例、協定、および自主基準の要求事項を遵守する。
5. 敷地内は公の場であることを自覚し、他の構成員の不快となる要素を排除し、快適な生活環境を構築する。
6. この環境方針を達成するために、環境目的・目標を設定し、教職員、学生、生徒、児童、園児および福井大学生生活協同組合職員と協力する。
7. 構成員の意識が向上するよう、啓蒙活動及び教育活動を積極的に展開し、一人一人の構成員の自発的な協力を促す。
8. 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。

松岡キャンパスアンケート

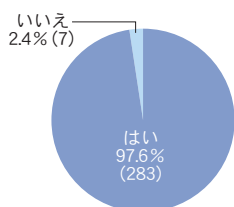
松岡キャンパスでは、環境への意識やキャンパス内で実際に行われている環境保全活動への参加の意向等についてアンケートを実施いたしました。

当アンケートは、環境ISOの拡大認証取得前の平成17年10月に、学生の呼びかけによって行われたものです。

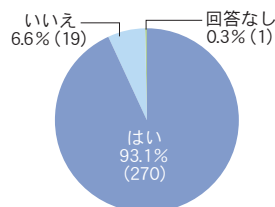
医学科と看護学科の657名に配布され、290名の回答を得ました。回収率は約44%でした。

省エネルギーや資源の再利用等に積極的な取り組みをしている学生が多いことが分かりました。エアコンの設定温度やON/OFFの切り替えについては柔軟な対応をして欲しいという声も聞かれました。

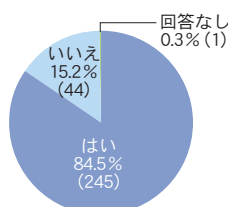
Q1：学内で環境によいことをすることは必要だと思いますか。



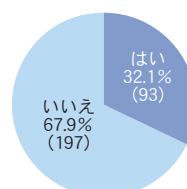
Q2：片面だけを使用した紙を専用ボックスに回収するというプログラムに協力できますか（回収された用紙は裏面を再使用するか、他の部署で再利用）。



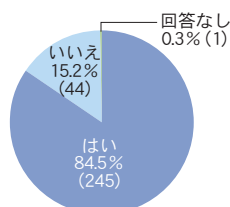
Q3：両面使用済の用紙は一般ゴミとして捨てないでホッチキスなどを外し、専用ボックスに回収するというプログラムに協力できますか。



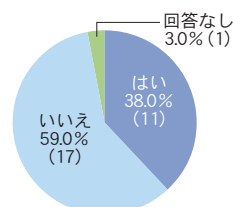
Q4：松岡キャンパスは喫煙できる場所が5カ所に限られていることを知っていますか。



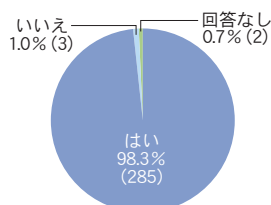
Q5：松岡キャンパスでは歩きタバコ・ポイ捨てをしてはいけないことを知っていますか。



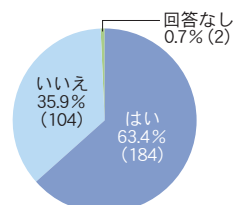
Q6：喫煙者の方に質問です。大学構内（建物外を含む）で喫煙しないようにニコチンガムやニコチンパッチの利用などをして体内のニコチンコントロールを心がけていますか（該当なしと回答した者以外）。



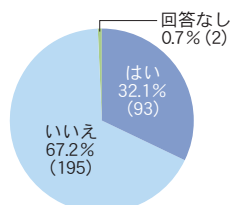
Q7：学内の屋外環境はきれいであってほしいですか。



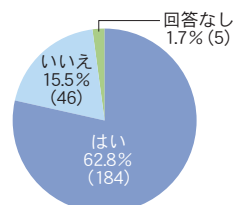
Q8：学内美化のためキャンパス内の屋外で発生したゴミは持ち帰るというプログラムに協力できますか。



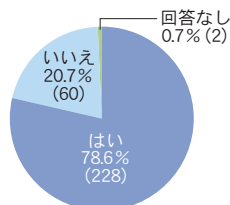
Q9：学内一斉ゴミ拾い活動に参加したいと思いますか。



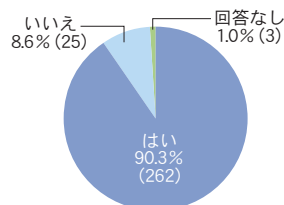
Q10：人のいない部屋の冷暖房を停止していますか。



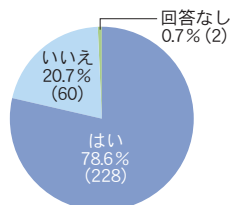
Q11：セミナー室・課外活動棟などの室温は夏28℃以上、冬は20℃以下を目安にすることに協力できますか。



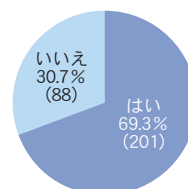
Q12：人のいない部屋の照明は消していますか。



Q13：上下3階までの昇り降りにはエレベーターを使わないというプログラムに協力できますか。



Q14：現在、構内の緑化対策として『のぼら会』などのサークル活動の存在を知っていますか。



附属小学校の環境ISO全体構想

福井大学環境ISOでは、附属学校（園）の児童たちを準構成員としていて、活動の範囲には入っていませんが、平成17年2月に環境ISOの認証を取得したことをきっかけに、附属小学校において児童を対象とした独自の全体構想を作成しました。

（方針）

附属小学校の環境保全活動に関する教育方針として、「環境にやさしい学校づくり子どもづくり」を掲げ、全校のスローガンを「守ろう地球、残そう自然」としています。

（実行プログラム）

上記方針を具体的に実行するために、各学級、児童会、教職員、全体といったそれぞれの組織で取り組みを決めています。児童会では各委員会の中で、どのようなことが環境保全に役立つかを検討し、独自の呼びかけやキャンペーンを展開しています。特別環境保全に関係しないような音楽委員会や運動委員会といったところでも、「環境ISOの歌を作る」であるとか「ボールを大切に使う」といった小学生らしいプログラムを展開しています。

（点検・見直し）

点検は、各プログラムを作成した組織が自ら行います。これは環境ISOのシステムとは若干異なりますが、小学生の自主性を重んじる上でも重要だと考えます。また、この活動の見直しは、基本的に月毎に見直しを行い、学校評議員会でも議題として見直しを行います。

これらの取り組みは、まだ緒に就いたばかりであることと、子どもたちが自発的且つ有意義に楽しく行うためにも、急を求めず経年的に見守りたいと思います。



附属小学校環境保全活動の状況



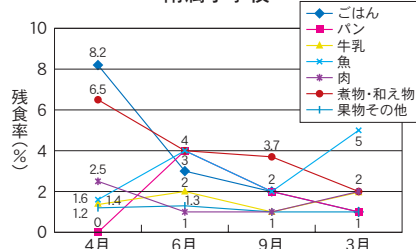
給食の食べ残しを減らす取組

附属小学校環境ISO全体構想の一部に、給食残さを減らす取り組みを行っています。平成17年度は各学級単位による話し合いなどを行い、次年度以降に児童会活動へと展開を検討していきます。いずれにせよ現状の食べ残しの状態を調査するため及び学級単位の取り組みの経緯を把握するために、教職員による量的調査を行いました。

下表の数値が示すように、4月の段階でも食品も食べ残しの量は10%に満たない量です。これは環境ISOでの取り組み以前より、子供たちの状態管理や食べ残し削減に掛かる運動の成果ではないかと思われます。季節的な変化などは、単年度の数値では掴めませんが、比較的食べ残しが多く発生するであろうと想像できる夏場でも、食べ残し量が低く推移していることは、一定の効果が出ているのではないかと思います。なお、表に示す数値は食品によりスケールを変えていて、必ずしも重量比ではありません。

今後このデータを蓄積するとともに、食べ残し削減の取り組みを具体的に行っていききたいと思います。

平成17年度 給食の食べ残し調査
附属小学校



学生の環境活動（環境問題調査隊）

工学部の共通科目の中に学際実験・実習というものがあります。このカリキュラムは一般的に「環境問題調査隊」と呼ばれています。本来、これは環境教育の項目に該当するところですが、学生の自主性に重点が置かれ、学生主体で進められている点から、学生自らの活動と位置づけました。

平成17年度の調査テーマは全10項目で、以下のとおりです。

1	太陽エネルギー　ーソーラーパネルを使って自動車を動かす取り組み
2	大学内の省エネルギー
3	商店街のこれから　～田原町商店街の提案～
4	植物バイオ
5	大学生よ自然へ還れ！！
6	今をゆく　～福井大学発ベンチャー「MicroFlora」起業の歩み～
7	環境調査隊　福井大学とISO14001
8	製図室を改善したい！
9	ケチは田原町を救う！　ー田原町商店街におけるエココイン導入ー
10	雑木林改造計画

その中でも、環境調査隊というグループ（物理工学科3年生）は「福井大学とISO14001」というテーマで、福井大学の環境ISO活動状況と、今後の環境ISO活動計画への提案を企画しています。以下、この報告書の内容を記載します。

私たちは、福井大学でのISO14001（以下ISOと略す）の実施状況と、今後のISOの活動計画への提案を目的に進めてきた。

福井大学でのISOへのPlan（計画）は、「実験環境の整備」、「環境教育」、「大気保全」、「紙使用量の削減」、「エネルギー消費の削減」の5つを基本方針として活動している。また、このPlanを実現するために様々な活動を行っていることがわかった。

さらに、教員に対してアンケート調査を実施し、5つの計画に対しての大学の活動を評価した。「実験環境の整備」、「大気の保全」、「紙使用量の削減」、「エネルギー消費の削減」に対しての活動は十分評価できるものである。しかし、「環境教育」特に環境に対する意識改革は、まだ十分に行われていないように思われる。

今後、「環境教育を通しての意識改革」「今、行っている環境への活動の徹底」、「環境活動の広報の充実化」等が重要であると考える。

調査を行った学生の意見

この学際実験を通して、ISOが大体どのようなものであるか、それぞれの学科での取り組み等も知ることができた。

（林　長宏）

僕は環境調査隊でISOについて調べました。ISOという具体的なものがどのような仕組みで行われているのかがわかりました。自分もこれからは環境についてもっと考えていきたいと思います。

（林　幸治）

学際実験を行い、私は福井大学の環境への取り組みとその重要性を学びました。またそれを通じて様々なことを体験できよかったです。

（大河内　豪蔵）

調べていくうちに教員の意識の高さに驚いた。歩きタバコ、車の使用率などは学生がほとんどであり、学生の意識向上に努めるべきだと感じた。

（光岡　広貴）



自己の評価と外部の意見

福井大学環境報告書2006の自己評価



福井大学環境内部監査責任者

服部 勇

報告書は全体的におおむね環境省のガイドラインに沿って作成されている。その中で、記載がない⑥（事業活動のマテリアルバランス）、⑮（総物質投入量及びその低減対策）については理由が付されている（P.49）。しかしながら、⑥、⑮は環境保全活動の成果確認にとって重要であり、今後の取り組みの励みにもなるので、概算でもよいから記載があるのが望ましい。次年度以降記載されることが期待される。P.25に温室効果ガス排出量の見積もりが述べられている。大学のような事業所で見積もりが困難な中でよくデータを整理したと感心する。なお、温室効果ガス総排出量の削減計画が検討され、記述されることが望ましい。

自己評価（P.8,9）については、2005年度の主な環境目標と計画で、自己評価が○と△で表現されておりわかりやすいが、2、3改善点を述べると、

- 1) この表では、目標に到達できたのか、実施計画が実施されたのかが不明である。
- 2) 実施計画が達成された（実施された）場合、目標値をクリアーしたのか、しなかったのかがわからない。
- 3) 基準年比5%という目標があるが、仮にこれを達成したと評価した場合、今年度に達成したのか、あるいは前年度以前に達成しており、それが維持されたのかが分からない。
- 4) 既に達成された目標は、目標値を高くするかあるいは維持管理項目とするか、検討し、その理由（検討内容）が分かるようになっていくことが望ましい。

次に、環境保全活動の状況・環境負荷抑制への取り組みでは、記載された数値を見る限り、着実な進展が見られる。方法と結果が記載されている点も好ましい。また、環境に関する規制遵守への取り組みでは、不適合状態であった生協厨房からの排水の成分改善への取り組みとその結果が分かりやすく記載されており、すばらしい。このような（原因、取り組み、改善結果）の記載を増やすようにするのが望ましい。

環境保全コストと評価では、環境保全コストについては、単年度ではなく、過去数年のデータが表現されていることが望ましい。また、環境保全活動によるコストダウンの見積もりデータが記載されているとよい。

主なエネルギーの消費・環境負荷の推移については、文京キャンパスでは単位面積当たりの電力使用量の削減が目標になっていることから、総量の表現に加えて、単位面積当たりの消費量、構成員数当たりの消費量などの経年変化のデータがあることが望ましい。

環境に関する地域への取り組み・地域とのコミュニケーション・環境に関する研究開発・環境教育では、大学らしい取り組みが記載されておりすばらしい。環境取り組みアンケート結果の表現に加えて、その効果等を測定する方法の開発が望まれる。例えば学生に対してアンケートするのも一つの方法であろう。また、松岡・医学部でのEMS実習はすばらしい。今後文京キャンパスでも同様な取り組みが実施されることが望まれる。附属学校での環境教育・環境活動も記載されており、好ましいことである。子供に対する環境教育の一層の進展を期待している。

最後に学生の環境活動については、学生は環境ISOの構成員ではないが、大学構成員の8割を占めているので、学生に対する環境活動に関する啓発、啓蒙が重要である。より多くの学生に対する環境教育や学生による環境活動が紹介できるように期待する。

福井大学「環境報告書2006」に対する第三者コメント

ビーエスアイジャパン㈱は、「福井大学環境報告書2006」の記載情報及びISO14001の認証審査※を通じて得られた情報に基づき、福井大学の環境保全への取り組みに関し、第三者レビューを実施しました。

2005年度、福井大学の環境マネジメントシステム (EMS) は、対象範囲を文京キャンパスに加えて松岡キャンパス医学部に拡大しました。文京キャンパスでは、ISO14001認証取得後3年が経ちましたが、構成員の方々の積極的な参加のもと、環境方針、目的・目標に掲げた項目に取り組み、環境負荷の削減を進めています。松岡キャンパスでは、文京キャンパスでの経験を生かし、短期間に高いレベルのEMSの導入に成功しました。

「福井大学環境報告書2006」では、前年の報告書に比べて、地域社会との環境コミュニケーションや学生の環境保全意識の向上につながる環境教育の実施状況に関する報告が充実しています。医学部でのEMS実習、工学部の「環境問題調査隊」、附属小学校での環境ISO全体構想など、学生が環境保全活動に参加する機会の提供は、教育機関におけるISO14001EMSの役割のひとつとして高く評価されます。

また福井大学では、環境コミュニケーションや環境教育に加えて、建物ごとの電力使用量の管理、「学内リサイクル」によるリユースの促進、劇毒物の厳格な一元管理など、キャンパスにおける環境負荷低減のための実効性のある取り組みが行われています。そのため、今後は、それぞれの取り組みとその効果に関する情報を、各ユニットの責任者や参加者、さらに学内全員で共有することによって、EMSのもとで水平展開することが求められます。

環境保全活動の情報を全学で共有し、EMSそのものの一層の改善につなげることを期待しています。

2006年8月

ビーエスアイジャパン株式会社

BSIマネジメントシステムズ社アジア・パシフィック 代表取締役

ビーエスアイジャパン株式会社 マーケティング部長

※ ビーエスアイジャパン㈱は、福井大学のISO14001の審査登録を行っています。

環境への取り組みについて、マネジメントシステムの適合性の観点から定期的に外部審査を実施しています。



むすび（総括環境責任者）

まとめ



福井大学 総括環境責任者

中田 隆二

福井大学ではISO14001に基づいた環境活動の一環として、過去2回環境報告書を自主的に公表しており、今回が3回目の発行となります。とりわけ、松岡キャンパスを含む全キャンパスの活動状況を取り上げた、昨年発行の「環境報告書2005」は、関係者の努力もあり、環境省のガイドラインに沿った本格的なものとして、学内外から高い評価をいただきました。

本年より、本学を含めた全ての大学において、環境に配慮した事業活動の一環としての、環境報告書の作成が法的に義務づけられました。今回発行する「環境報告書2006」も、そういった状況を踏まえての発行となります。大枠は昨年と同様ですが、全国の大学に先駆けてISO14001認証取得を行った本学医学部の活動を集約として取り上げるなど、少し特徴を出すことを試みました。

福井大学は、全国の大学に先駆けて2003年3月に、文京キャンパス全体を対象としてISO14001の認証取得を行いました。それ以来、本学の環境活動は、報告書の始めに掲げた環境方針、そしてISO14001の土台とも言える環境マネジメントシステム (EMS) を基本として進められています。ところで福井県は、暮らしやすさや生活水準という点では全国トップクラスの評価を受けていることで知られていますが、環境に対する取り組みも進んでおり、本学に先立つこと4年前の1999年にISO14001の認証取得を得ています。また、本学文京キャンパスの位置する福井市も2000年に認証取得し、最近では家庭版ISOや学校版ISOの普及活動に力を注いでいます。

教育・研究機関である大学として、こうした自治体の積極的な環境活動、そして国内外で当面している環境問題に対し、さらなる支援・貢献が期待されています。一事業者として、エネルギー消費削減を中心としたCO₂排出量削減や、分別化と再資源化を基本としたゴミ排出の改善といった環境活動に取り組むことはもちろんですが、環境配慮を指向した大学の教育・研究を発展させることが重要なことは言うまでもありません。この報告書においても、教育・研究機関特有の取り組みとして、環境教育や研究開発の紹介に頁を割いていますが、環境がキーワードとなっている現代において、大学が担うべき役割を考えつつ、エコキャンパスの実現を目指して、今後も環境活動に取り組んでいきたいと思っています。

環境省ガイドライン対照表

この環境報告書は、環境省が平成16年3月に発行している「環境報告書ガイドライン(2003年度版)」に基づき作成しています。このガイドラインでは、記載することが重要とする5つの分野の中に、記載が望まれる25の項目を挙げています。それぞれの項目が、本書のどの部分に該当するかを対照表で以下に示します。

求められる項目の記載状況(自己判断)

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

環境省ガイドラインによる項目	福井大学環境報告書 2006該当箇所	記載 状況	頁数	記載のない場合の理由
1) 基本的項目				
①経営責任者の緒言(総括及び誓約を含む)	トップメッセージ	A		
②報告に当たっての基本的要件(対象組織・期間・分野)	もくじ(下部参照)	A		
③事業の概況	大学の規模等	A		
2) 事業活動における環境配慮の方針・目標・実績等の総括				
④事業活動における環境配慮の方針	環境方針	A		
⑤事業活動における環境配慮の取組に関する目標、計画及び実績等の総括	2005年度の主な環境目標と計画	A		
⑥事業活動のマテリアルバランス	—	D		病院資材を含む全ての納入資源の把握が困難なため
⑦環境会計情報の総括	環境保全コストと評価	C		
3) 環境マネジメントに関する状況				
⑧環境マネジメントシステムの状況	環境保全活動の状況	A		
⑨環境に配慮したサプライチェーンマネジメント等の状況		E		生産業などに適用
⑩環境に配慮した新技術等の研究開発の状況	環境に関する研究開発	A		
⑪環境情報開示、環境コミュニケーションの状況	地域とのコミュニケーション	A		
⑫環境に関する規制遵守の状況	環境に関する規制への取組	A		
⑬環境に関する社会貢献活動の状況	環境に関する地域への取組	A		
4) 事業活動に伴う環境負荷及びその低減に向けた取組の状況				
⑭総エネルギー投入量及びその低減対策	環境負荷の推移	B		
⑮総物質投入量及びその低減対策	—	D		今後の取り組み課題
⑯水資源投入及びその低減対策	環境負荷の推移	B		
⑰温室効果ガス等の大気への排出及びその低減対策	環境負荷の推移	B		
⑱化学物質排出量・移動量及びその低減対策	主なエネルギーの消費	B		
⑲総製品生産量又は販売量	—	E		生産・販売業に適用
⑳廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	環境負荷の推移	B		
㉑総排水量及びその低減対策	主なエネルギーの消費	C		
㉒輸送に係る環境負荷の状況及びその低減対策	—	E		生産業などに適用
㉓グリーン購入の状況及びその推進方策	グリーン購入・調達の状況	A		
㉔環境負荷の低減に資する商品、サービスの状況	—	E		生産・販売業に適用
5) 社会的取組の状況				
㉕社会的取組の状況	環境に関する地域への取組など	C		今後の取り組み課題

