



Environmental Management Report

環境報告書 2015

国立大学法人
富山大学



目次

トップメッセージ	1
1. 富山大学について	2
◆大学の理念	
◆大学の概要	
2. 富山大学環境宣言	3
◆環境理念	
◆環境方針	
3. 環境マネジメントシステム	4
◆環境安全衛生マネジメント体制および環境マネジメント体制	
◆環境配慮活動年度計画及び継続的な改善活動	
◆平成 26 年度 富山大学環境配慮活動年度計画	
4. 事業活動のマテリアルバランス	7
5. 環境方針 1.	
環境教育・研究に関すること	8
◆各部局の活動	
◆全学 第 8 回富山大学環境塾「国土強靱化について考える」 環境安全推進センター ニュースレターによる活動紹介	
6. 環境方針 2.	
法の遵守に関すること	16
◆化学物質・薬品管理	
◆廃棄物、排水管理	
◆安全衛生管理	
7. 環境方針 3.	
全構成員の参画・地域との連携に関すること	26
◆学生教職員の環境活動	
◆地域との連携	
8. 環境方針 4.	
グリーン購入、エネルギー・水資源使用量、排出量・廃棄量に関すること	40
◆グリーン購入等	
◆エネルギー・水資源	
◆排出量・廃棄量	
9. 環境報告書の信頼性向上に向けて	45
◆「富山大学環境報告書 2014 第三者意見」に関する本学の活動について…	
◆信頼性の向上に向けて 平成 26 年度環境内部監査の監査状況および監査結果について	
◆第三者意見	
10. むすび	50

■報告対象期間 2014 年 4 月～2015 年 3 月

■報告対象範囲 富山大学全体（五福キャンパス、杉谷キャンパス、高岡キャンパス、五稜地区、寺町地区、西田地方地区）

トップメッセージ



近年の大雨や猛暑の背景には地球温暖化による影響があると考えられています。また、集中豪雨や土砂災害の頻度の増加に加え、巨大地震や火山噴火など大規模自然災害への懸念が高まる中、気候の変化、海面の上昇、海洋の酸性化などは、自然災害だけでなく、食糧、人々の健康などの様々な面に深刻な影響を及ぼすことが危惧されています。

本学は、21世紀の社会の構築・活性化に貢献できる総合大学として、環境への負荷低減を配慮し、科学、芸術文化、人間社会と自然環境との調和的発展に寄与することを理念として、教育・研究活動を実践しております。他方、大学の社会的な責任（USR）という概念においては大学本来の機能である教育・研究を基礎とし、その上に環境、社会、経済の各要素がバランスを取りつつ実現されることが重要です。また、USRを実現し、学内環境のマネジメントを実効性あるものとするためには学内の体制整備が不可欠といえます。本学では平成17年に「環境マネジメント体制」を構築し、さらに平成26年度には「環境安全衛生マネジメント体制」へと再構築し、体制の強化を図り、環境配慮活動、安全衛生管理、化学物質管理に関する学内組織と関係者が協働的且つ協奏的に機能することを目標に活動を進めて参りました。

この報告書では、富山大学環境宣言に掲げる4つの方針に基づく活動の成果を方針毎にまとめて掲載するとともに、環境内部監査、自己評価、第三者意見など、報告書の信頼性向上に向けた取組みについても紹介しています。また、第8回富山大学環境塾では「国土強靱化について考える」をテーマとし、地域の人々や本学の学生及び教職員とともに「自律・分散・協調型国土の形成」の重要性と富山が強靱な地方都市として発展するための課題について学びました。また、震災から4年を迎えるにあたって、シンポジウム「放射線と環

境・食の安全」を開催するなど、自治体、企業、地域、他大学と連携し、本学の知財や人材を様々な機会を通じて社会に還元できたことは大きな喜びであり、関係者の皆様に感謝申し上げます。

我々は、激動の変革期といえる今こそ、この時代に勝ち抜く力を確立しつつ、地域社会はもとより国際社会に貢献しなければなりません。これまでに蓄積された各自の持つ知識と技量を発揮するとともに、キャンパス・学部を超えて連携し、構成員の一人一人が自ら考え、教育・研究活動に環境配慮を織り込み、持続可能な社会の構築のために情熱を持って行動して参ります。



国立大学法人富山大学長

遠藤俊郎



富山大学について



◆◆◆大学の理念◆◆◆

『富山大学は、地域と世界に向かって開かれた大学として、生命科学、自然科学と人文社会科学を総合した特色ある国際水準の教育及び研究を行い、人間尊重の精神を基本に高い使命感と創造力のある人材を育成し、地域と国際社会に貢献するとともに、科学、芸術文化、人間社会と自然環境との調和的発展に寄与する。』

◆◆◆大学の概要◆◆◆

学 校 名 富 山 大 学
所 在 地 富 山 市 五 福 3190
学 長 遠 藤 俊 郎

◆ 教 職 員 数 (人)		
教員数	1,401	(うち非常勤講師 426)
教員以外の職員	2,003	(うち非常勤職員 750)

◆ 学 生 数 (人)		
学部学生	8,196	(うち外国人留学生 112)
大学院生 (博士及び修士)	1,070	(うち外国人留学生 180)

◆ 土地、延床面積	土 地	延床面積 (㎡)
五福キャンパス	231,455	140,544
杉谷キャンパス	369,710	144,432
高岡キャンパス	99,847	19,112
五 艘 地 区	39,333	17,348
寺 町 地 区	50,177	8,889
西田地方地区	11,518	314

◆ 学 部 等
8 学部 9 大学院研究科等
1 附属研究所、1 附属病院、3 附属図書館
その他、機構、学内共同教育研究施設

(平成 26 年 5 月 1 日現在)



五福キャンパス



杉谷キャンパス



高岡キャンパス

2

富山大学環境宣言



◆◆◆環境理念◆◆◆

『富山大学は、日本で最も豊富な地下水を抱く富山平野の豊かな自然環境の中で、地域と共に発展してきた。日本海より標高3千メートルの立山連峰を望むとき、我々は自然と調和した人間社会の創造の必要性を観ずることができる。本学は、物質的豊かさや経済力に支配されるグローバル社会において、人類の真の進化と発展をもたらすには、地球環境の保全と維持を求める営みが不可欠であることを理解し、大学活動のすべてにおいて環境配慮活動を積極的に推進する。』

◆◆◆環境方針◆◆◆

富山大学は、総合教育・研究機関として、全構成員の英知を結集して環境問題に取り組みます。特に次の事項を推進します。

1

富山大学は、地球環境の保全、持続可能な社会の実現に寄与するため、総合大学の特徴を活かした環境教育の充実と環境分野の研究を進めます。また、教育研究の成果を地域社会に積極的に還元します。

2

富山大学は、大学が行うすべての活動において、環境に関する法規、規制、学内規則等を遵守します。また、研究活動に伴うハザードを認識し、化学薬品の安全管理を徹底します。

3

富山大学は、学生を含むすべての構成員が、環境マネジメントに参画し、環境に配慮した活動を推進するための環境配慮プログラムを実施します。また、地域の意見を活動に反映させます。

4

富山大学は、大学が行うすべての活動において、エネルギー使用量や廃棄物の削減、資源の再利用、グリーン購入の推進に努めます。

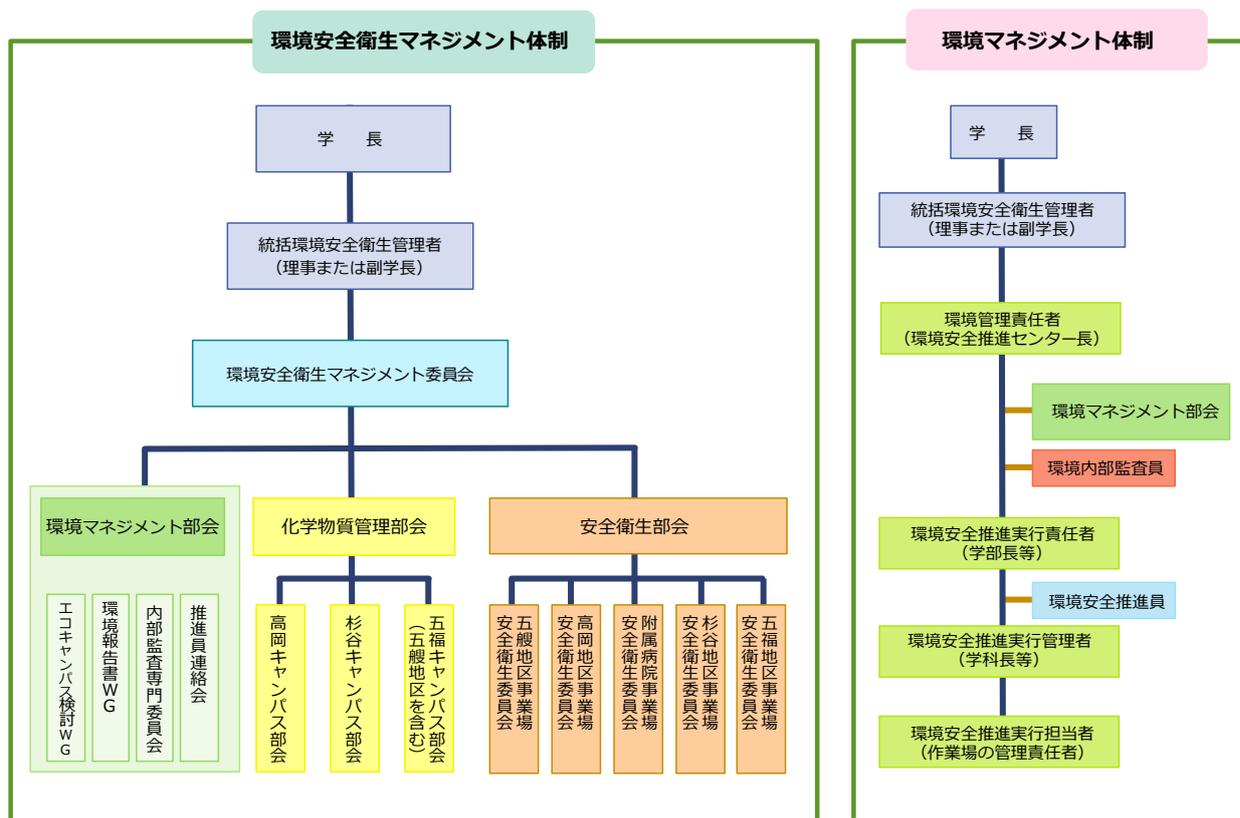
(平成23年4月1日改定)

3

環境マネジメントシステム



◆◆◆環境安全衛生マネジメント体制および環境マネジメント体制◆◆◆



本学では平成 17 年に「環境マネジメント体制」を構築し、学内の環境配慮活動に取り組んできました。平成 26 年度は環境配慮、安全衛生管理、化学物質管理を包括する「環境安全衛生マネジメント体制」へと再構築し、環境・安全・衛生の確保と推進に取り組んでいます。従来の「環境マネジメント体制」は、「環境安全衛生マネジメント体制」の中に組み込まれ、化学物質管理体制、安全衛生管理体制とともに、新体制の三本柱の一つとして運用されています。環境安全衛生マネジメント体制の中で、事業活動における環境配慮に係る環境マネジメントシステムが適切、妥当かつ有効であることを確実にするために定期に見直しを行う機会として、環境マネジメント部会を開催しています。

この環境マネジメント部会は、平成 25 年度までは「環境マネジメント会議」として運用されていたもので、委員の構成について見直しを行い、より機動性を高めるとともに、環境マネジメント部会に呼称を変更しました。

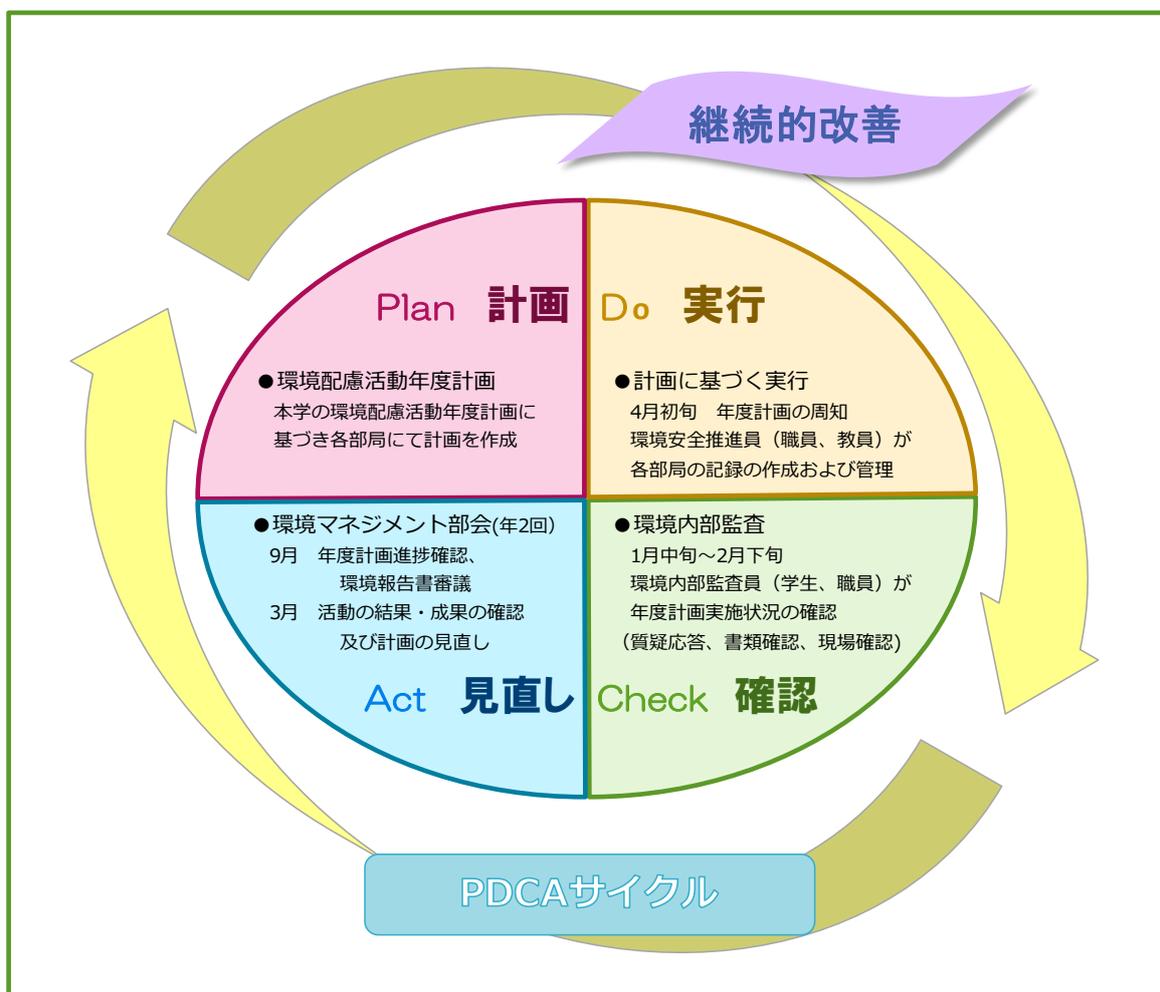
環境マネジメント部会は、環境管理責任者（環境安全推進センター長）を部会長とし、教職員、学生および生協職員の代表者を委員とする計 22 人で構成されており、環境方針と年度計画が学内に周知・徹底されているか、マネジメントシステムが効果的に機能しているかを確認し、見直しを行うための重要な役割を果たしています。また、環境配慮活動に関し、より具体的でわかりやすい目標を設定し、構成員全員が環境配慮活動を身近なものとして積極的にかつ円滑に実行できるように努めています。



◆◆◆環境配慮活動年度計画及び継続的な改善活動◆◆◆

富山大学環境宣言に掲げた4つの環境方針に基づき、環境配慮活動年度計画を立て、学生や教職員及び生協職員など全構成員の参加を基本とした活動を推進しています。また、大学全体の年度計画が確実に実行され、成果を上げるためには、各部局等の活動が確実に実施されることが必須であるとの観点から、30項目の活動事項に対

して、部局等で具体的な取組事項に関する計画を立て、フォロー表により、それぞれが進捗状況を管理することで実効性を高めるよう努めています。これらはPDCAサイクルにより、各部局と大学全体の計画が連動し、継続的な改善活動につながるよう推進しています。





◆◆◆平成 26 年度 富山大学環境配慮活動年度計画◆◆◆

環境方針	1	富山大学は、地球環境の保全、持続可能な社会の実現に寄与するため、総合大学の特徴を活かした環境教育の充実と環境分野の研究を進めます。また、教育研究の成果を地域社会に積極的に還元します。	
分類	整理番号	活 動 事 項	備 考
教育	1	環境に関連するカリキュラムの現状把握を継続する。	
	2	環境に関する教育の充実を図る。	
研究	3	環境関連の研究を調査し、情報を提供する。	
	4	環境に関連する研究の推進を図る。	
環境方針	2	富山大学は、大学が行うすべての活動において、環境に関連する法規、規制、学内規則等を遵守します。また、研究活動に伴うハザードを認識し、化学薬品の安全管理を徹底します。	
分類	整理番号	活 動 事 項	備 考
法遵守	1	遵守すべき事項を構成員に周知する。	
	2	遵守事項の違反があった場合には、適切な是正措置を行う。	
ハザード	③	化学物質及び高圧ガスの適正な管理の徹底を進める。	
	4	法令に基づく個所の作業環境測定を実施する。	
	5	ハザードの調査及び改善を推進する。	
教育・訓練	⑥	安全及び環境配慮に関する教育・訓練の推進を図る。	前年度重点実施事項
環境方針	3	富山大学は、学生を含むすべての構成員が、環境マネジメントに参画し、環境に配慮した活動を推進するための環境配慮プログラムを実施します。また、地域の意見を活動に反映させます。	
分類	整理番号	活 動 事 項	備 考
環境配慮周知	1	環境配慮活動の周知徹底を推進する。	
	2	キャンパス内美化活動を継続して実施する。	
	3	構内及び建物内の安全対策を推進する。	
受動喫煙防止	④	施設内での受動喫煙防止対策の推進を図る。	
学生活動	5	環境配慮活動の支援学生を養成する。	前年度重点実施事項
	⑥	環境配慮活動を支援する。	
地域連携	7	地域と連携し、安全及び環境に配慮した活動を推進する。	前年度重点実施事項
環境方針	4	富山大学は、大学が行うすべての活動において、エネルギー使用量や廃棄物の削減、資源の再利用、グリーン購入の推進に努めます。	
分類	整理番号	活 動 事 項	備 考
現状把握	1	エネルギー・資源の使用量を把握する。	前年度重点実施事項
	2	廃棄物の発生量を把握する。	
グリーン購入	3	グリーン購入法対象品目について基準適合製品の購入を推進する。	
省エネ	④	省エネルギー活動を推進する。(ソフト面)	前年度重点実施事項
	5	省エネルギー機器の導入を推進する。(ハード面)	
省資源	6	構成員に節水の徹底を図る。	
	⑦	紙資源の使用の削減に努める。	
リサイクル	8	資源ゴミの分別収集を徹底し、リサイクル資源の増加を図る。	
	9	事務用製品及び家具・家電製品再利用を推進する。	
	10	試験研究用資源の再利用を推進する。	
廃棄物	⑩	廃棄物の適正な分別・管理及び処分を推進する。	前年度重点実施事項
	12	廃棄物の発生抑制を推進する。	
	13	排水設備の管理を徹底する。	

○重点実施事項

4

事業活動のマテリアルバランス

◆◆◆平成 26 年度 マテリアルバランス◆◆◆

詳しくは p. 41-43 参照



平成25年度との比較 ↑ 増加 ↓ 減少 ■ 変わらず

◆◆◆大学の社会的責任 (USR) ◆◆◆

本学では教育・研究や診療及び地域との連携など多くの分野において事業活動を行っています。その活動において、電力をはじめとする各種のエネルギー、水資源やその他、様々な資材を使用しており、それらは事業活動によって研究成果、社会貢献、人材育成といった形で社会に還元されています。一方で、二酸化炭素、廃棄物、排水として排出されるものもあり、その排出物の量は、事業活動の規模の増大とともに大きくなる性質をもっています。

大学には、事業活動の活性化を図るだけでなく、排出物の量を減らすことやそれらを安全に取り扱うための工夫と努力が求められており、そのことを実践していく責任があります。私たちは、これらの事を踏まえ、大学の社会的責任 USR (University Social Responsibility) を果たせるように構成員全員が協力し、環境に配慮した活動を推進しています。

5

環境方針 1.

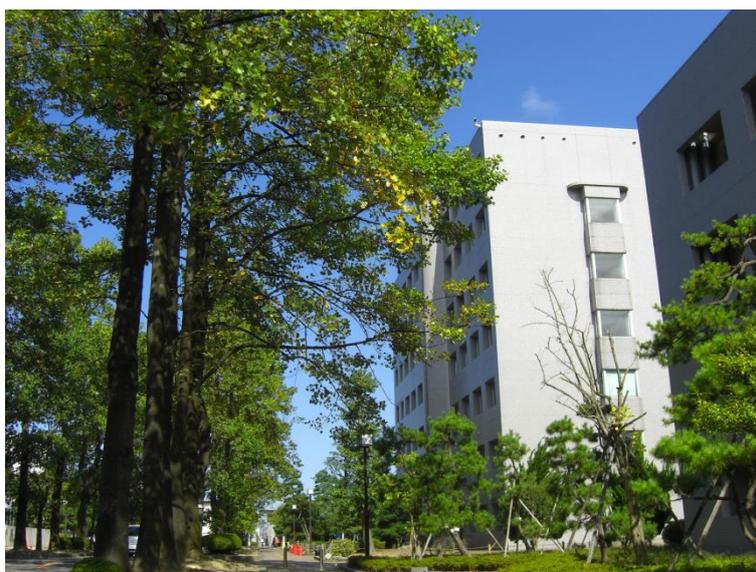
環境教育・研究に関すること

■ 各部署の活動

- | | | |
|-----------------|----------|-------|
| ●理学部 | 助 教 | 川崎 一雄 |
| ●薬学部 | 教 授 | 櫻井 宏明 |
| ●芸術文化学部 | 准教授 | 堀 祐治 |
| ●生命科学先端研究支援ユニット | 遺伝子実験施設長 | |
| 遺伝子実験施設 | 教 授 | 田淵 圭章 |

■ 全 学

- 第8回富山大学環境塾「国土強靱化について考える」
- 環境安全推進センターニュースレターによる活動紹介



五福キャンパス：経済学部棟



岩石磁気の手法を用いた環境評価法

理学部 助教 川崎 一雄



環境に関するアプローチは多様であり、様々な分野において研究がなされている。岩石磁気の手法を応用する環境磁気学では、土壌・堆積物・岩石内に記録されている古環境の変遷、古気候変動、酸化・還元環境、汚染状況、熱や圧力による変質や変形等を読み取る。対象鉱物は、マグネタイトやヘマタイト等の磁性鉱物である。鉄は地殻中に四番目に多く含まれる元素であり、磁性鉱物はほぼ全ての物質中に含まれると考えられる。そのため、磁性粒子は他の粒子の挙動を代表すると仮定でき、磁性鉱物の状態から多様な環境を復元する。

野外帯磁率調査は、短時間で非破壊測定が可能のため、広範囲を綿密に調査することができる測定法である。磁性鉱物量を主に反映する帯磁率は、多くの場合、重金属濃度と正の相関があることが先行研究から報告されており、環境磁気による土壌・水質・大気汚染等の調査が、ヨーロッパを中心に近年はアジア諸国でも報告されている。中部山岳国立公園・立山は、豊かな自然環境や景観を有し、弥陀ヶ原や大日平がラムサール条約に登録され、また国内初の氷河が発見されるなど国内外から注目される国立公園である。



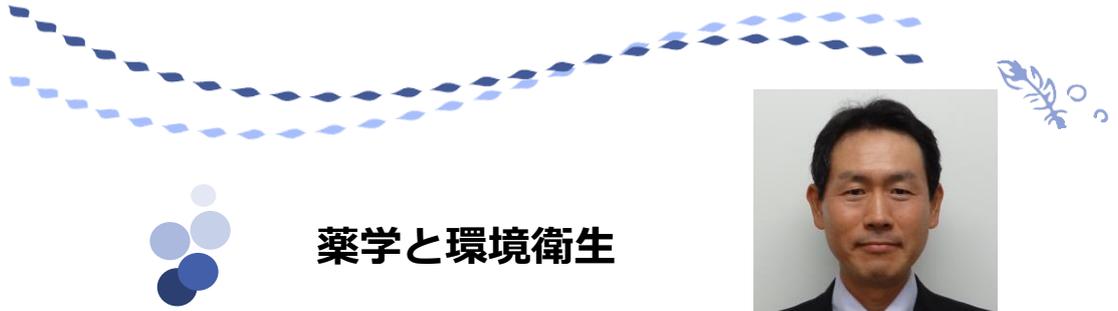
立山

一方、唯一の自動車道である立山黒部アルペンルートを通行する観光バス等による植生を含む周囲環境への影響が懸念されており、平成 26 年度に「立山におけるバスの排出ガスの規制に関する条例」が制定され、平成 27 年 4 月 1 日より施行された。

我々の研究グループは、立山黒部アルペンルートを通行する自動車起源の汚染物質の空間分布調査を目的とし、環境磁気調査を実施した。非破壊の野外帯磁率測定と室内での岩石磁気分析の結果、道路近傍で高帯磁率が認められた。また、帯磁率分布は、亜鉛を中心とした重金属濃度と正の相関が認められたことから、立山地域において自動車由来の汚染物質の空間分布調査に環境磁気調査が有効であることが明らかになった。国立公園特別保護地区等の直接の試料採取が困難な地域では、周囲環境に配慮した非破壊調査が重要であり、環境磁気調査法による更なる研究が望まれる。



立山黒部アルペンルート



薬学と環境衛生

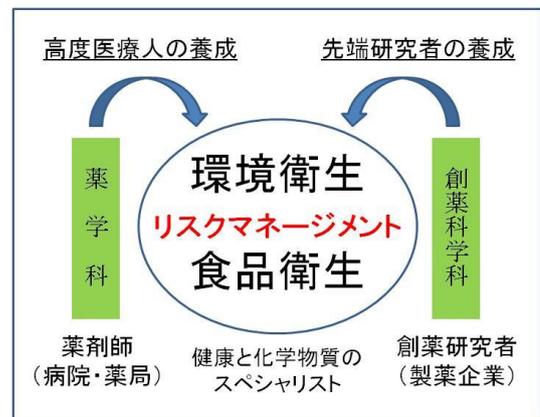
薬学部 教授 櫻井 宏明



薬学部 6 年制の導入に伴い、薬学部には様々な変化が起こっている。本学には、薬剤師国家試験の受験資格が与えられる薬学科（6 年制課程）と研究者養成を行う創薬科学科（4 年制課程）が併設されており、病院や薬局に勤務する薬剤師や製薬企業での創薬研究者になることを夢見て、全国から学生が集まっている。6 年制の導入は、医療における薬剤師の地位向上を目指した施策であり、入学してくる学生にもその意識が年々強くなっていると感じることが多い。つまり、薬剤師＝医療人といった認識が社会的にも強くなっている。

それでは、薬剤師の任務とはいったいどう定義されているのだろうか？薬剤師法第一条において、「薬剤師は、調剤、医薬品の供給その他薬事衛生をつかさどることによって、公衆衛生の向上及び増進に寄与し、もって国民の健康な生活を確保するものとする。」とされている。つまり、薬剤師は医薬品だけでなく、公衆（環境）衛生に対するしっかりとした認識が求められているわけである。実際、薬剤師国家試験において、衛生薬学の設問数は薬理学と同じであることから、衛生分野の重要性が 6 年制導入前と変わっていないことがわかる。しかし、実際の学生の意識はどうか、ここが問題である。歴史を遡ると、明治 26 年東京大学に薬学の講座制定時に創設された研究室は、薬化学、生薬学と衛生裁判化学の 3 つであった。つまり、薬学の成り立ちは、医薬品だけでなく、毒物を含む化学物質のスペシャリストを養成することにある。実際、化学物質の性質と健康や病気の基礎的知識を学ぶことができるのは薬学部の最大の特長である。

話を学生の意識に戻すと、医薬分業が実現し、病院でのチーム医療や薬局の在宅医療への貢献といった、学生にとって夢が膨らむテーマが多くある時代に、生まれたときから衛生環境の整った日本で育ってきた若い学生に「環境衛生」を学ぶことがいかに重要であるのかを認識させるのかはとても難しい問題である。イタイイタイ病などの公害問題に苦しんだ高度経済成長期を経て、日本は環境衛生面で世界的にも先進国となっているが、一方で PM2.5 などの環境問題や食の安全には社会的にも関心が高い。これまで衛生的な社会環境の確立に貢献してきた薬学が、高度なリスクマネジメントを担う人材を引き続き養成することで、今後も主導的な役割を担っていけるかが問われている。昭和 49 年に旧富山大学薬学部を設置された「環境衛生分析学」講座を引き継ぐものとして、その責任の重さを実感している。



薬学部の人材育成

持続可能型社会の実現に向けた 環境教育

芸術文化学部 准教授 堀 祐治



社会的にエネルギーと環境問題が叫ばれる中、芸術文化学部では、建築デザインコースの都市・建築環境設備系の研究室にて、都市・建築における生活と環境、エネルギーに関する研究を行っている。また講義では、エネルギーの消費と我々の生活水準の維持・発展とエネルギー政策の現状を講じている。これら環境に関する研究と講義のどちらにも共通しているのは、持続可能型社会の実現に向け、いかに生活環境を維持もしくは向上しつつ、省エネルギー化と再生可能エネルギーへの転換を図るかであり、この相反する二つの命題相互の観点を持つことが、これからの我々の生活をデザインすることに必要不可欠であると伝えている。

現代の我々の生活はこの数百年で飛躍的に進歩し、利便性や快適性は劇的に変化している。しかしながら、この向上した生活水準や社会環境は、幾億年にもわたり蓄えられてきたエネルギーの貯蓄を切り崩すことで支えられているが、その浪費のスピードはこれまでの蓄えを、あと百年程度で使い切る勢いである。すなわち我々は現在の社会を持続させるため、エネルギー源および生活のリデザインを図る必要がある。



図 エネルギー種別可採年数

当研究室では生活エネルギー消費の高効率化と、生活環境の向上。すなわち生活とエネルギーのデザインが行われている。現在主に行われているのは太陽光発電に関する研究調査であり、生活への再生可能エネルギー利用、普及を目指している。近年 FIT¹⁾の導入により普及が進められている太陽光発電ではあるが、その導入手法やこれからの普及のあり方にはまだ多くの問題がある。高岡市にて行った太陽光発電パネルの設置状況の調査²⁾では、7割以上の太陽光発電が設置方法によって2割以上のエネルギーのロスが見られた。また今後のFITの買取価格の低下は、普及の妨げになることも予測される。これらの研究を通じ、より効率的なエネルギーの利用、再生可能エネルギーへの転換を考究するとともに、今後の政策のあり方、我々の生活と環境のあり方を考え、学生はもとより地域、社会に伝えることで、持続可能型の社会の実現に貢献してゆきたいと考える。



太陽光発電を備えた集合住宅

(Freiburg im Breisgau : ドイツ連邦共和国南西部の州にある郡独立市フライブルクでは、公共建築はもとより集合住宅等の私的建築物にも太陽光発電の設置が義務化されている)

- 1) FIT (Feed-in Tariff Program) : 固定価格買取制度。太陽光や風力などの再生可能エネルギーの普及を図るため、電力会社に再生可能エネルギーで発電された電気を一定期間、固定価格で買い取ることを義務づけた制度。
- 2) 「住宅用太陽光発電設置状況および発電量予測に関する研究」日本建築学会大会論文集 2015

遺伝子組換え実験における 安全教育

生命科学先端研究支援ユニット
遺伝子実験施設長

遺伝子実験施設 教授 田淵 圭章



「遺伝子組換え」という言葉を耳にしたとき、皆さんはどのようなイメージを抱きますか？一番身近なものは、遺伝子組換え大豆やトウモロコシ等の遺伝子組換え食品ではないでしょうか。生命科学に興味のある方は「遺伝子組換え実験」を連想されるかもしれません。「遺伝子組換え」は有用な技術ですが、その一方で危険性も持ち合わせています。現在、本邦では、遺伝子組換え生物等規制法があり、「遺伝子組換え実験」等が規制されています。この法律は、2000年1月に生物多様性条約特別締約国会議において採択された「バイオセーフティに関するカルタヘナ議定書」を受けて制定され、2004年2月19日から施行されています。また、富山大学では、安全かつ適切に「遺伝子組換え実験」が行われるように、「遺伝子組換え生物等使用実験安全管理委員会」が設置されています。本学において「遺伝子組換え実験」を行う際には、必ず同実験安全管理委員会に行おうとする遺伝子組換え実験を申請して下さい。その実験の適切な管理・運営等が確認・承認された後に、当該法律に従って実験を実施できることとなります。即ち、生物多様性に影響を与えないために、人為的に作製した遺伝子組換え生物（Living Modified Organism, LMO）をその危険度に対応できる場所で、環境中への拡散を防止して行うということです。なお、本学の同実験安全管理委員会は、遺伝子組換え実験に関する情報提供や理解度を深めるために少なくとも毎年一回以上「遺伝子組換え実験」に関する教育訓練を実施しておりますので、関係者の積極的な訓練への参加をお願いします。杉谷キャンパス「遺伝子実験施設」には、遺伝子研究に関連した最新機器や危険度が高いLMOを扱える実験室があり、様々な「遺伝子組換え実験」に対応できます。セミナー等による遺伝子研究に関する情報提供も行い、学内外の数多くの学生や研究者が利用しています。

また、県内の高校生を中心に「遺伝子組換え実験」の実習を行っています。特に安全性が高い大腸菌や哺乳類の培養細胞に対して、緑色蛍光タンパク質GFP（Green Fluorescent Protein）遺伝子を導入すると、次の日には緑色に光る大腸菌や細胞が観察できます（図1）。実際に体験することで、参加者の「遺伝子組換え」等の科学技術に関する基礎的な素養が高まることを期待しています。

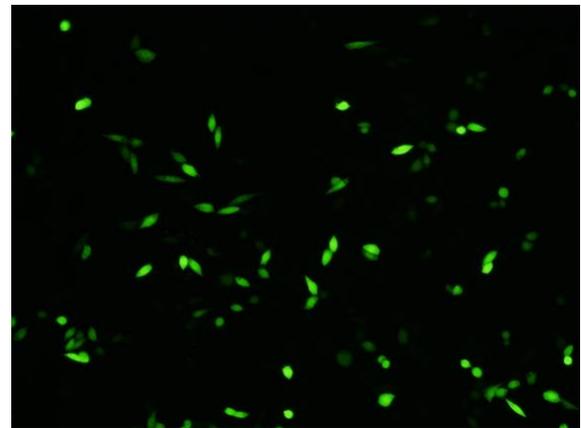


図1 蛍光顕微鏡による緑色に光る哺乳類の細胞の観察。上手に実験を行うと、この様な光る細胞が作れます。

第 8 回富山大学環境塾 国土強靱化について考える

主 催：富山大学環境安全推進センター
開催日：平成 26 年 12 月 16 日（火）
場 所：富山大学黒田講堂ホール



平成 26 年 6 月に、「国土強靱化基本計画」が閣議決定され、大規模災害などが発生しても致命的な被害を負わない強さと、速やかに回復するしなやかさをもつ強靱な国づくりのための施策を総合的に計画的に推進することが定められました。第 8 回富山大学環境塾では、「国土強靱化」について学ぶとともに、富山地域の防災の長い歴史を振り返りながら、富山が強靱な地方都市として発展するための課題について考えるため「国土強靱化について考える」をテーマとして開催しました。開催にあたり平井美朗理事・副学長（統括環境安全衛生管理者）から「産学官一体となって、富山の豊かな自然と調和した富山の地のさらなる強靱化を目指し、富山が太平洋ベルト地帯の補完的な機能を有していることを全国に向かって発信していくために、今日の環境塾がその足掛かりになればと願っています。」との挨拶がありました。引き続き野崎浩一環境安全推進センター長の総司会により基調講演、丸茂克己富山大学大学院工学研究部教授がコーディネーターとしてパネルディスカッションが行われました。



富山大学理事・副学長
統括環境安全衛生管理者
平井 美朗

■基調講演 1

【国土交通省の防災・減災対応と富山県内での取り組み】
富山河川国道事務所長 松井 健一 氏

松井氏の講演では、富山県の成り立ち、治水、風水害、国土交通省の ICT を活用した防災・減災の取組みについて説明いただきました。また、「国内のいろいろな所で毎年のように大きな災害が発生していますが、そういうときには広域的な支援を行っています。」と話されていました。



来場者からは「富山県の神通川で災害が起きないように何か対策はとられていますか」との質問に対し、「現在、新しいパイプラインを設置する工事を進めることや、堤防をもう少し補強するという計画があります。」と答えられていました。

■基調講演 2

【地方からはじめる「国土強靱化」】
京都大学大学院工学研究科
教授 藤井 聡 氏

藤井氏の講演では国土強靱化基本計画、国土強靱化における地方の役割、地方強靱化に向けてという内容で説明いただきました。「自律・分散・協調型の社会を作ることが強靱な国家を作ることである。」と述べられました。また、「北陸新幹線開通に伴い、交通インフラの整備、運輸インフラの整備がこれからの企業の BCP の立地活動、分散化活動において極めて重要であると考え、北陸はすさまじいビジネスチャンスを手に入れていると思います。皆さんが東京に行き、営業活動をしていただくと、それが国土を強靱化することになります。」と話されました。



第8回富山大学環境塾
国土強靱化について考える

■基調講演 3

【政府の進める国土強靱化と地方戦略】

東京工業大学ソリューション研究機構
特命教授 金谷 年展 氏

金谷氏の講演では国土強靱化施策の重要ポイント、エネルギーレジリエンス、レジリエンス推進協議会について説明いただきました。「富山では人口減少を止める方法として、地域活性化があると思うが、都会の方でも地方に出てもらうような政策は検討されているのでしょうか。」との質問に対し、「例えば空き家活用のための施策は、東京オリンピック・パラリンピックに向けて、日本中にある 800 万戸の空き家をどれだけ生かしていけるのか。シェアハウス、シェア別荘、シェアホテルでもいいのですが、第4、第5のふるさとのような形で関わってもらう取り組みが準備されています。また、空き家対策イコール強靱化になるので、それは実は国土強靱化施策です。」と答えられています。



■パネルディスカッション

パネルディスカッションでは「富山における国土強靱化計画と課題」をテーマとし、基調講演をいただいた松井氏、金谷氏、さらに、中尾哲雄株式会社インテック最高顧問、神田昌幸富山市副市長にコメンテーターとして参加いただき、パネリストとして吉岡浩二富山県土木部建設技術企画課主幹・課長補佐・企画調整係長、柏木健司富山大学大学院理工学研究部准教授、唐渡広志富山大学経済学部教授、村田良昭株式会社パワー・アンド・IT 代表取締役社長を迎え、丸茂克己富山大学大学院理工学研究部教授がコーディネーターとして意見交換を行いました。パネルディスカッションでは防災減災に向けた取り組み、富山県の地盤特性について、経済の視点から見た自然災害対策の課題、企業活動におけるバックアップ機能について意見交換されました。来場者からは富山大学で地域のことは地域の我々が守るのだという学生をぜひつくってもらいたいという熱心な意見が出され、有意義な意見交換の場となりました。

閉会の挨拶では、平井美朗理事・副学長（統括環境安全衛生管理者）から「この環境塾を通じて、さまざまな地域情報や課題、富山大学にとっても大きな課題があるということ共有できました。今後、産官学が連携して、富山の強靱化に向けていろいろ取り組んでいき、日本での富山の存在感を今後示していけたらいいと考えております。」と挨拶され、閉会となりました。

コメンテーターの方々



株式会社インテック
最高顧問 中尾 哲雄 氏



富山市副市長
神田 昌幸 氏



パネリストの方々



富山県土木部建設技術企画課
主幹 課長補佐
企画調整係長
吉岡 浩二 氏



富山大学大学院
理工学研究部
准教授 柏木 健司 氏



富山大学経済学部
教授 唐渡 広志 氏



株式会社パワー・アンド IT
代表取締役社長
村田 良昭 氏



環境安全推進センター ニュースレターによる活動紹介

環境安全推進センターでは平成 26 年度より、「化学物質管理」、「安全衛生」、「環境マネジメント」の3つの分野を柱に、本学における環境配慮活動の紹介、安全衛生の案内、化学物質の適正な管理方法や法改正といった重要な情報を分かりやすく、読んで楽しめるようにニュースレターにまとめ、学生や教職員へ配布しています。

平成 26 年度はニュースレター Vol. 1 ~ Vol. 3 を発行しました。平成 26 年度は絵具やペンキに含まれている重金属やスプレー缶に使用されている有機溶剤など、普段使用しているものや、普段の作業に潜む危険について注意してもらうことを目的に記事を選定しました。

ニュースレターについては読みやすく、発行を楽しみにしているといった声も聞かれ、今後も分かりやすく、読んで楽しめるニュースレターを作成し、本学の「化学物質管理」、「安全衛生」、「環境マネジメント」に寄与していきたいと考えています。

また、過去に発行したニュースレターにつきましては、富山大学環境安全推進センターホームページ上で公開していますので、興味のある方は是非ご覧ください。

● 富山大学環境安全推進センターニュースレター

<http://www.erc.u-toyama.ac.jp/environment/enlightenment.html>



● ニュースレター Vol. 1 掲載内容

- ・センター長あいさつ
- ・富山大学における「化学物質管理」、「安全衛生」、「環境マネジメント」について
- ・トピックス（学生環境内部監査員募集、安全週間標語の決定、正しく使おう化学物質、グリーン活動日記、エアコン清掃で消費電力削減）



● ニュースレター Vol. 2 掲載内容

- ・富山大学環境安全推進センターホームページの開設
- ・副センター長あいさつ
- ・絵具やペンキの使用上の注意
- ・スプレーなどの使用上の注意
- ・富山大学の防災設備
- ・第 8 回富山大学環境塾
- ・トピックス（特定化学物質への追加、グリーン活動日記、冬の節電対策）



● ニュースレター Vol. 3 掲載内容

- ・副センター長あいさつ
- ・五福キャンパスのサクラマップ
- ・安全に高圧ガスボンベを管理する方法
- ・試薬や廃液を安全に運搬する方法
- ・トピックス（有機溶剤等使用上の注意事項、メンタルヘルス講習会、グリーン活動日記、放置ボンベ返却推進）

6

環境方針 2

法の遵守に関すること



■ 化学物質・薬品管理

- 化学物質管理体制の構築と化学物質管理部会の活動について
- 化学物質の排出量と移動量について
- 毒物および劇物の管理について

■ 廃棄物・排水管理

- 水銀系廃棄物適正管理と処分について
- 不要薬品の処分について
- ポリ塩化ビフェニル（PCB）廃棄物の管理状況について

- 排水管理について
- 実験廃液の管理について

■ 安全衛生管理

- 安全衛生管理体制の構築と安全衛生管理部会の活動について
- 作業環境測定について
- 安全教育講習会について
- 防災訓練について
- 五福キャンパスの放射線安全管理と施設活動状況
自然科学研究支援ユニット
放射性同位元素実験施設長 大学院理工学研究部教授 若杉 達也

化学物質・薬品管理

◆化学物質管理体制の構築と化学物質管理部会の活動について

近年、毒物及び劇物などの化学物質を使用した事件、あるいは、特定の有機溶剤を適正に使用しないことによって、数十年後にがんの発症率が高くなるような化学物質が社会的に問題になっています。大学は、教育・研究機関であるため、毒物及び劇物や、発がん性などの有害性のある化学物質を多く使用しています。これらの化学物質を、教職員や学生が適正に管理し、取り扱うよう、指導・教育を行っていくために、化学物質の専門的知識をもつ委員で構成された化学物質管理部会を平成 26 年度から立ち上げました。また、この部会では、教育研究活動に使用する化学物質の日常管理に加え、実験で発生する廃液及び廃棄物の適正な処分、および実験系排水の適正な管理について、化学物質全般について取り扱います。

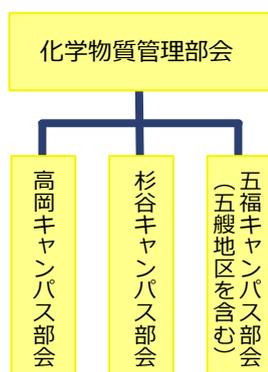
本学は、地理的に離れた場所に 3 つのキャンパスがあるため、それぞれのキャンパスに化学物質管理部会キャンパス部会を設置し、問題発生時に直ちに対応できるようにしています。それぞれのキャンパス部会では、キャンパスで使用する化学物質の管理状況を把握し、問題について対策を協議します。

平成 26 年度の化学物質管理部会キャンパス部会においては、①毒物及び劇物について、②危険物の管理状況について、③高圧ガスの管理状況について、④特定化学物質及び有機溶剤に係ることについて、⑤PRTR 対象物質の届出について、⑥実験廃液、廃棄物、廃試薬の処理方法について、⑦実験系排水管理についての現状把握および問題点について議論されました。

また、各キャンパスの代表者が集まって開催される化学物質管理部会では、各キャンパスの管理状況及び問題の解決策を報告し、解決できなかった問題は、意見交換し問題解決をします。また、化学物質に関する法改正について、本学としてどのように対応していくか方針を決定します。

平成 26 年度第 1 回化学物質管理部会では、各キャンパス部会長が出席し、化学物質の管理状況や問題点などを報告し、特に、毒物及び劇物の管理体制の見直し、平成 26 年 11 月に特別管理物質となったクロロホルムほか 9 物質について法改正の周知を行い、平成 27 年度に対応していくよう決定しました。

今後、化学物質管理部会では、本学で使用している化学物質を把握し、適正な管理方法、取り扱い方法、廃棄物の処理方法を指導・教育し、教職員及び学生が安全・安心に教育・研究活動を行えるよう努めていきます。



化学物質管理部会の体制図

※環境安全衛生マネジメント体制の全体図は P.4 参照



化学物質管理部会の様子



化学物質・薬品管理

◆化学物質の排出量と移動量について

本学では教育研究活動を通じて多くの化学物質を使用しています。大学には教職員や学生の健康や地域及び地球環境へ悪影響をもたらさないよう化学物質を適切に管理する責任があり、本学では化管法¹⁾のPRTR制度²⁾に基づき対象となる物質について届出を行っています。

PRTR制度では、第一種指定化学物質を1トン以上、特定第一種指定化学物質を0.5トン以上取り扱う場合、それらの取扱実績について届出が必要となります。平成26年度は、五福キャンパスではノルマルヘキサン、杉谷キャンパスではジクロロメタン、クロロホルム、キシレンの計4物質の年間取扱量がそれぞれ1トン以上となり、排出量と移動量の届出を行いました。高岡キャンパスでは届出の対象となる物質はありませんでした。また、特定第一種指定化学物質については届出の対象となる、取扱量が0.5トンを超える物質はありませんでした。

PRTR対象物質は継続的に見直しが行われており、その数が増える傾向にありますが、本学では届出の対象となる1トン以上の物質に加え、1トン未満の物質約30物質についても、取扱量を把握し、管理を徹底することによって教育・研究活動に伴う環境負荷の低減を図っています。また、化学物質の使用に際しては、使用者が自ら、化学物質や化学物質を含有する製品に関して、その成分や性質および取り扱い方法や関係法令を十分に理解することが必要であり、SDS³⁾の内容を良く理解し、安全に使用するよう周知しています。

1) 特定化学物質の環境への排出量の把握及び管理の改善の促進に関わる法律

2) Pollutant Release and Transfer Register (化学物質排出移動量届出制度)

3) Safety Data Sheet (安全データシート)

◆毒物及び劇物の管理について

本学では、毒物・劇物の管理を徹底し、盗難・紛失及びその他の事故を未然に防止するため、五福地区、杉谷地区、高岡地区及び五艘地区で全学一斉に「毒劇物定期検査」を平成27年1月から3月の期間に実施しました。「毒劇物定期検査」のチェック項目は、保管庫の設置場所、管理責任者、毒劇物の表示有無、鍵の管理、受払簿、転倒防止策の有無、SDSの備付の有無の7項目について、検査を実施しました。また、受払簿をチェックする際には、使用記録に加え、毒劇物の購入情報も参照にしながら、より正確に検査を実施するように努めています。管理状況については、盗難・紛失等はなく、全体としては

良好でした。しかし、一部では、受払簿の記入漏れや保管庫が開錠していた等の指摘事項があり、管理者に改善するよう指示を行いました。また、検査の際に、不要薬品や水銀廃棄物があれば、適正に廃棄するように指導を行いました。

平成26年度には、毒劇物を扱った事件などが社会的問題となったため、各研究室の毒物・劇物について、毒劇物の責任者、保管場所及び使用場所をより重点的に調査しました。今後も「毒劇物定期検査」を毎年行っていきます。

廃棄物・排水管理

◆水銀系廃棄物の適正管理と処分について

近年、水銀に関する水俣条約により、水銀に対する規制が強化されています。こうした状況から、本学では水銀系廃棄物の適正管理と処分を推進しています。水銀系廃棄物は廃棄物処理法において、特定有害産業廃棄物に指定されています。水銀には毒性があるため、水銀の使用、排出、廃棄による環境汚染や健康被害を防ぐ必要があります。割れた温度計やマンメーターなどを長期間保管しておくことは望ましくないため、本学では毎年、水銀系廃棄物の一斉処分を行っております。

平成 26 年度の一斉処分では、4 月に水銀系廃棄物保管量調査を行い、10 月には水銀系廃棄物の払出を完了しました。

平成 26 年度の一斉処分に参加した研究室は 24 研究室で、処分した廃棄物の総重量は約 126.7 kg でした。平成 25 年度に比べ、8 研究室増加し、総重量は約 100 kg 増加しています。126.7 kg の廃棄物の内、水銀含有無機廃液が約 73.4 kg でした。また、126.7 kg の廃棄物の金属水銀含有量は約 8 kg で、全体廃棄物重量の約 6.3% でした。

一方、杉谷キャンパスでは約 3.6 kg、高岡キャンパスでは約 14 kg の水銀系廃棄物の処分がありました。今後も定期的に一斉処分の機会を設け、適正管理・適正処分に努めていきたいと考えています。



水銀系廃棄物の搬入後の様子

◆不要薬品の処分について

本学では教育研究活動において多種多様な薬品を使用しています。しかし一方で、毎年、不要になった薬品が数多く発生しています。平成 26 年度は業者委託により 40 件の薬品処分を行いました。平成 26 年度に処分した薬品の総数は 1363 品目であり、平成 25 年度に比べ件数にして 30 件、総数で 295 品目増えました。一斉処分を行うことにより、払出しに係る運搬費や諸経費を各研究室で分けて負担するため、処分費用を安く抑えることができます。一斉処分は使用予定の無い薬品を処分し、保有薬品等について確認する良い機会になっています。以前は、前任者が使用していた薬品が残されたままになっていたこともありましたが、一斉処分を行うようになってからは減少しています。

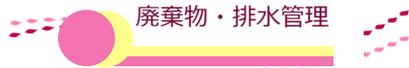
また、杉谷キャンパスでも薬品処分を行い、その廃薬品の総重量は約 424 kg でした。高岡キャンパスでは不要薬品の処分はありませんでした。

薬品を業者に委託処分する際には、処分に関する許可証、処分地との距離、価格等を考慮の上で適正な業者を選定し、処分を行っています。また、本学では教職員や学生の安全確保と学内外の環境保全のため、継続的に安全講習会や廃液講習会を実施して、薬品の使用者の意識向上に努めるとともに、薬品の計画的な購入と適正管理及び不要薬品の適正処分を図っています。



廃試薬の搬入後の様子





◆PCB（ポリ塩化ビフェニル）廃棄物の管理状況について

五福キャンパス、杉谷キャンパス、五艘団地において PCB を含む機器本体や収納容器に腐食や破損がないか定期的に確認し、適正な保管を行っています。また、それぞれ PCB 廃棄物の種類、数量、性状を把握し、毎年、富山市環境政策課へ「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の保管及び処分状況等届出書」を提出しています。

平成 26 年度において、杉谷キャンパスで高圧トランス（低濃度 PCB）が 2 件、五福キャンパスで低圧コンデンサ（高濃度 PCB）が 1 件が新たに廃棄物として発生しました。この件についても、平成 27 年 5 月 19 日に富山市環境政策課へ届出を行いました。



工学部（五福キャンパス）
PCB 保管場所



杉谷キャンパス
PCB 保管箱



平成 26 年度五福キャンパスで
新たに発生した PCB 廃棄物



五福キャンパス：人間発達科学部棟

◆排水管理について

五福キャンパスにおいて、研究室の実験等で発生する実験系排水、普段の生活等で発生する生活系排水の2系統の排水があります。実験系排水には、建物ごとにpH 検水槽があり、そこでpH に異常がないかチェックした後、生活排水系の排水と合流し富山市の公共下水へ排水しています。実験系排水については、薬品を使用した器具類は、2次洗浄水までは実験系廃液としてポリタンクへ貯留し、3次洗浄水以降を、実験系排水として排出するよう、周知徹底を行っています。さらに、pH 検水槽から定期的に各学部の教職員が排水を採水し、学内で分析を行い、環境に負荷になるようなものが排出されていないか、33項目について監視を行っています。

杉谷キャンパスにおいて、実験系排水と生活系排水が合流後、排水処理施設において、活性汚泥による生物処理を行っています。また、排水処理施設の排水を定期的に採水し、排水分析を行い、異常がないか常に監視を行っています。

高岡キャンパスについては、芸術文化学部があり、重金属を含んだ画材、漆等などを使用しているため、画材を使用している各建物の流しからでる排水を定期的に採水し、分析を行っています。画材の洗浄水についても、2次洗浄水までは、廃液として貯留しています。

本学においては、実験系排水の学内水質基準を設けており、その基準は環境基準とほぼ同じ値となっており、厳しく排水の管理を行なっています。平成26年度については、学内水質基準を超えた事例は、ほとんどありませんでした。

また、実験系排水について、学生や教職員を対象とした講習会を定期的に開催し、排水管理について指導を行っています。



実験系排水の採水の様子

◆実験廃液管理について

本学において、様々な研究が行われており、様々な化学物質が使用されています。それに伴って、多種多様な実験廃液が排出され、本学は適正に管理し、処理する責任があります。

五福キャンパス及び杉谷キャンパスでは、多種多様な廃液について、できる限り分類することで、無害化する際に、少しでも環境の負荷を減らせるような廃液分類表を作成し、各研究室へ周知を行っています。また、廃液容器には、内容物のわかる書類を備え付け、廃液収集場所へ持ち込むことになっています。その後、廃液の分類が間違っていないかチェックし、専門業者へ委託処理しています。

高岡キャンパスにおいては、絵具などに重金属などを含んでいることから、画材等の洗浄水については、2次洗浄水まで廃液として扱い、廃液容器に収集後、専門業者へ委託処理しています。

定期的に廃液講習会を開催し、実験を行う全学生に対して化学物質の適正な取り扱いだけでなく、適正な実験廃液の管理についても重要であることについて、周知・徹底を行っています。



廃液収集場所への持ち込みの様子

安全衛生管理

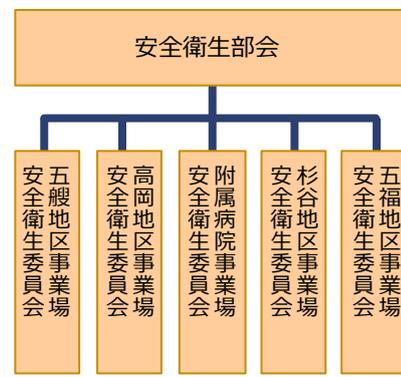
◆安全衛生管理体制の構築と安全衛生管理部会の活動について

富山大学では、平成 16 年の法人化により労働安全衛生法に則り、五つの事業場に安全衛生委員会を設置しました。各事業場では総括安全衛生管理者の下、事業場単位で安全衛生管理活動を進めるものとし、また、五つの事業場を統括するために統括安全衛生管理者を配置しました。しかし、従来の体制の場合、事業場間で情報を共有化する機会が少なく、全学的に統一された安全管理方針の展開にも支障がありました。

そこで、平成 26 年 4 月 1 日から環境配慮、安全衛生管理、化学物質管理を包括する新たな体制として環境安全衛生マネジメント体制を整備し、この全学体制の中に安全衛生管理体制を組み込むことにしました。

新しい体制では、各事業場に設置した安全衛生委員会の上組織として安全衛生部会を設置し、五つの事業場の総括安全衛生管理者と産業医が一同に会し、各事業場の計画の進捗や抱える問題点について報告ならびに協議し、互いに情報を共有するとともに全学の方針を決めるものです。

平成 26 年度は各事業での毎月 1 回の安全衛生委員会の開催に加え、平成 27 年 3 月 11 日に安全衛生部会を開催し、各事業場の年度計画の実施状況について協議しました。事業体系としては、大学事業場（3）、附属病院事業場（1）、附属学校事業場（1）の 3 種類の事業場があり、日常の業務にも差がありますが、様々な切り口から意見が出され、各事業場にとって有意義な部会となりました。



安全衛生部会の体制図

※環境安全衛生マネジメント体制の全体図は P.4 参照

◆作業環境測定について

化学物質の使用に関する規制が年々、厳しくなる中、本学では作業環境確保のため、有機溶剤、特定化学物質、粉じん関係の作業環境測定を五福、杉谷、高岡の 3 キャンパスで実施しています。また、電離放射線関係の作業環境測定を五福、杉谷の両キャンパスにおいて実施しています。

平成 26 年度は、有機溶剤、特定化学物質を使用する作業場 38 室と粉じんが発生する作業場 2 室の合計 40 室について、作業環境測定を実施しました。年 2 回の測定の結果、作業者の健康管理上、緊急に改善が必要な第 3 管理区分に相当する作業場は 4 室※（平成 25 年度は 1 室）、第 2 管理区分に相当する作業場が 2 室ありました。改善の必要な作業場については、安全衛生担当部署及び当該研究室で連携し、設備、作業工程、作業方法の点検を行い、作業環境の改善を行いました。

また、本学には放射性物質を使用する施設として、五福キャンパスには自然科学研究支援センターの放射性同位元素実験施設と水素同位体科学研究センターがあり、

杉谷キャンパスには生命科学先端研究センターのアイソトープ実験施設があります。

これら 3 つの施設について、電離放射線関係の作業環境測定の対象となる 52 室について毎月 1 回の作業環境測定を実施しました。空气中放射性物質濃度の測定結果は全ての室において年間を通じて法規制上、問題のないレベルで推移していました。

作業環境測定の結果は各キャンパスに設置された安全衛生委員会に報告するとともに各部署に周知し、教職員及び学生の安全意識の向上にも努めました。また、各事業場の作業環境測定結果は全学の安全衛生部会に報告され協議されるとともに次年度の計画に反映しました。なお、平成 26 年度の各キャンパスの有機溶剤、特定化学物質、粉じん、放射線に関する重大事故の発生はありませんでした。

※）1 室を 4 室へ訂正（H28.1.7）

◆安全教育講習会について

開催場所：富山大学各学部

主 催：各部局

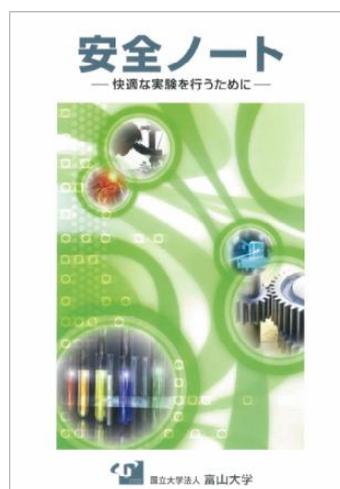
実 施 日：5月～7月

本学では学生及び教職員を対象とした安全教育講習会及び救命講習会を継続的に実施し、安全意識の向上に努めています。安全教育講習会は、安全ノートをテキストとして用い、五福キャンパスの場合は5月から7月の期間で、実験系の全学生及び教職員を対象として工学部、理学部、人間発達科学部で実施し、人文学部及び経済学部はこれに適宜、参加しています。平成26年度は五福キャンパスで873名の学生および教職員の参加がありました。高岡キャンパスでは新入生が活動を開始する4月9日に学生、教職員を対象として実施し、137名が参加しました。

杉谷キャンパスでは安全ノートの他、各講座独自のテキストを利用し講習会を実施しています。救命講習会は、五福キャンパスでは富山市消防局の協力を得て10月23日に実施し、職員及び学生の20名の参加がありました。高岡キャンパスでは8月7日に実施し職員17名が参加しました。杉谷キャンパスでは5月に新入生全員を対象として講習会を実施しました。大切な命を救うためには、「予防」「早期認識と通報」「一次救命処置」「二次救命処置と心拍再開後の治療」がスムーズに行われることが必要であり、この「救命の連鎖」の大切さを学ぶことができました。



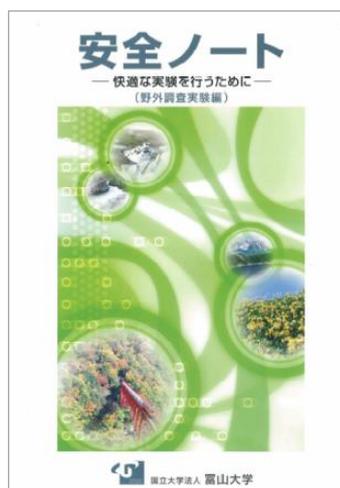
救命講習会の様子



安全ノート（全編）

安全ノート（全編） の内容

1. 総論
2. 化学・生物編
3. 機械編
4. 電気・電子編
5. 保有薬品等の処分
6. 資料編



安全ノート
(野外調査実験編)

安全衛生管理

◆防災訓練

●地震および火災発生時の訓練

五福キャンパスでは、10月24日に地震発生及びそれに引き続く火災の発生を想定した防災訓練を実施し、100名が参加しました。「震度6弱の直下型地震発生」を想定の下、自衛消防隊本部及び部局隊本部を設置し、状況把握ならびに自衛消防隊各班による初期対応を行いました。地震発生後、本部建物2階施設企画課給湯室からの出火を想定し、初期消火、通報連絡、安全防護、

ならびに避難誘導を行うなど、消防計画に基づく総合的な訓練を実施しました。高岡キャンパスでは6月16日に防災訓練を実施し、通報連絡、放水、搬出、避難誘導、救護、消火の訓練を実施し、160名が参加しました。杉谷キャンパスでは11月27日に実施しました。実際の行動を伴う訓練を通じて、防災意識を高めることができました。



●災害図上訓練 DIG

12月15日に本学人文学部大西宏治准教授を講師に迎え、「呉羽山断層により射水市東部を震源とするマグニチュード7.0の地震が発生し、災害対策本部を設置したとの想定で」、富山大学（事務局）災害図上訓練 DIG（第二回目）を実施し、32名が参加しました。災害発

生の時間経過とともに出される課題の対処法に苦慮している班も見受けられたが、訓練参加者は皆、真剣に取り組む臨場感を体験しました。防災マニュアルに定める各班の役割分担・災害時の持ち出し物品の選定や情報把握方法を再確認でき、意義のある訓練となりました。





五福キャンパスの放射線安全管理と施設活動状況

自然科学研究支援ユニット
放射性同位元素実験施設長
大学院理工学研究部教授 若杉 達也



研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット放射性同位元素実験施設(以下、放射性同位元素実験施設)は、水素同位体科学研究センターとともに、五福キャンパスにおいて放射性同位元素を使用できる施設です。

当施設は、五福キャンパスにおける放射線や放射性物質を用いた教育・研究の支援および放射性物質の管理を行っています。これらの活動の概要と最近の状況について紹介します。

教育面では、理学部と工学部の学部学生および大学院生の学生実験が行われており、放射線の測定、放射性同位元素の正しい取扱いといった、知識や技能を習得できるよう支援しています。研究面では、 ^{32}P 、 ^{35}S 等の核種の放射性同位元素を用いたライフサイエンスの研究が進められているだけでなく、最近では、当施設のゲルマニウム半導体検出器を用いて、放射線を測定することにより、環境中の放射性物質の同定や定量を行う研究が精力的に進められています。環境中の放射性物質の研究では、福島第一原発の事故に起因する放射性物質を、様々な試料(海洋水、河川水、汽水、土壌、海産物)について測定して、原発事故後の対策に役立てるためのデータを得ています。これらの測定を支援するために当施設では、学長裁量経費の支援を受けて、測定機器の充実を図っています。

放射線安全管理面では、当施設は五福キャンパスにおける、放射性同位元素の使用や学外施設(Spring-8等)利用者に対して、放射線教育・訓練および健康診断を行っています。これまで、放射線教育・訓練は、担当講師による講義を行ってきましたが、今年度から、講師による講義に加えて、moodle2を利用したe-learningによる教育訓練の拡充を開始しました。

以上のような活動を通して、五福キャンパスにおける放射線安全管理をより一層進めていきたいと考えています。



図1 ゲルマニウム半導体検出器



図2 e-learningの結果

7

環境方針 3.



全構成員の参画・地域との連携に関すること

■ 学生・教職員の環境活動

- 環境安全推進員連絡会
- 環境内部監査
- 物品リサイクル
- 環境美化活動
- 緑化活動

■ 地域との連携（公開講座・シンポジウム・イベント）

- 防災・減災
- エネルギー
- 気候変動
- 生物多様性
- 教育関係



高岡キャンパス：芸術文化学部 図書館・中庭

学生・教職員の環境活動

環境安全推進員連絡会

◆環境安全推進員連絡会の開催

実施日：平成 26 年 5 月 29 日、10 月 29 日（年 2 回）

主 催：環境安全推進センター

環境安全推進員は、富山大学が定める環境マネジメント規則に基づき各部局に配置され、「富山大学環境配慮活動年度計画」を全構成員へ周知し、環境配慮活動が円滑に実行されるよう働きかける役割を担っています。

環境安全推進員連絡会は、環境安全推進員の方々に環境方針や推進員としての役割を理解していただき、円滑に環境配慮活動年度計画を推進できるよう基礎情報を提供し、環境安全推進員相互の意見交換、情報交換の場となっています。



環境安全推進員連絡会の様子

環境内部監査

◆環境内部監査について

実施日：平成 27 年 1 月中旬～2 月末

平成 26 年度の監査結果は P.47 参照

環境内部監査とは、富山大学の環境マネジメントシステムが効果的に運用され、「富山大学環境配慮活動年度計画」が円滑に実行されているかについてチェックするものです。監査チームは 30 の部局に対し 15 チーム編成され、各部局の環境配慮活動年度計画の具体的活動事項について「質疑応答」、「書類確認」および「現場確認」を実施します。環境内部監査員は、教職員と学生から募集され、監査員の資格は ISO14001 に基づく養成講習会を受講し、修了試験に合格すると付与されます。学生の環境内部監査員においては、学内の環境配慮活動の内容やマネジメントシステムを理解し、現場を知る機会になるとともに、学生目線で環境配慮活動を考え、改善につなげる貴重な機会となっています。



環境内部監査員養成講習（五福）の様子

環境内部監査

●環境内部監査の年間の活動

環境内部監査に関する事項はIからIVのように実施しました。

I.環境内部監査員養成講習会

実施日：平成26年 8月28～29日（杉谷キャンパス）
9月25～26日（五福キャンパス）

2日間の日程で、外部から専門講師を招き、ISO14001（環境マネジメントシステム）の規格要求事項、富山大学の環境マネジメント体制および環境配慮年度活動計画、環境内部監査の実施手順や実施における留意点などについての講義を受けます。その後、個人演習やグループ演習を通して監査チェックリストの作成や不適合事項の特定および是正処置要求書の作成などについて習得します。

II.環境内部監査員合格証授与式
および環境内部監査員説明会

実施日：平成26年12月10日

環境内部監査員養成講習を受講し、修了した人には合格証が授与されます。説明会では監査チーム（学生と職員の混合）が発表され、環境内部監査の実施にあたっての監査手順や注意点等についての説明が行われます。平成26年度は学生11名、職員10名の計21名が新たに監査員として合格しました。



III.環境内部監査

実施日：平成27年1月中旬～2月末
平成26年度の監査結果はP.47参照

監査チーム毎に事前にチェックリストを作成し、割り振られた部局の監査を実施予定期間内に行います。環境配慮活動年度計画が予定通り確実に遂行されているか、各部局の環境安全推進員に対し、フォロー表（実施状況の記載表）の聞き取り確認を行います。また必要に応じて現場チェックや計画実施の証明となる実施文書および写真の確認を行い、計画実施の信頼性確保に努めています。これらの情報を監査チームでまとめ、環境内部監査報告書を作成します。その結果は環境安全推進センターで取りまとめ、環境マネジメント部会で審議されます。

IV.エコキャンパス推進学生感謝状贈呈式
および懇談会

実施日：平成27年5月13日

エコキャンパス推進学生感謝状贈呈式は環境内部監査をはじめ、環境塾、環境マネジメント部会、その他自主的な環境配慮活動などを通じて、本学の環境向上に貢献した「エコキャンパス推進学生」に対し、学長より感謝状を贈呈するものです。贈呈式では野崎環境安全推進センター長から、平成26年度に環境内部監査員として活動していただいた学生の皆さんに感謝状が授与されました。

贈呈式後には野崎環境安全推進センター長司会の下、和やかな雰囲気の中、懇談会が開催され、学生達からは「大学の環境配慮活動の実施状況を知る良い機会となった」「環境内部監査で得た知識を活かしていきたい」などの感想がありました。



環境内部監査



●環境内部監査を終えて（体験談）

環境内部監査に参加した学生・教職員の皆さんに書いていただいた意見・感想の中から、いくつか紹介します。

※所属は平成 27 年 3 月末時点のものです。

【学生監査員】

●理学部 北原早織

環境内部監査員とはどのようなものなのか、また環境に対して大学がどのような活動を行っているのか興味があったので今回参加させていただきました。初めは分からないことばかりで正直不安でしたが、先生方のサポートがあり無事監査を終えることが出来ました。監査をすることで自分が知らなかった活動が多くあることがわかり、環境のために努力していることがわかり自分も今以上に環境に対してできることをしていかなければいけないと改めて思いました。今回環境内部監査に参加できたことはとても良い経験になりました。ありがとうございました。

●経済学部 中村健吾

昨今、環境問題について多くのメディアで取り上げられているため、環境に関して興味を持っておりました。今回の環境内部監査講習で、少しでも環境について理解し、環境に関する知識の範囲を広げたいと思い、参加しました。実際に監査してみると、富山大学は様々な環境への取り組みが行われていて、学生の知らないところで監査基準に基づいた管理を細部までチェックしていることを知り、大変驚きました。今回の監査を通じて、富山大学の環境保全活動にこれからも積極的に参加していきたいと思いました。また、学生や教職員の方がより環境保全活動に取り組みやすくなるようサポートもしていきたいと思います。

【職員監査員】

●総務部総務課 吉田拓人

今回初めて環境内部監査員として参加させていただきました。被監査部署に伺うことで、他部署の環境配慮活動への取り組みを知り、多くの発見がありました。同じ環境配慮活動への取り組みでも、例えば環境に関する教育、危険物の適正管理、分別廃棄等、部署によって取り組み方法は様々でその部署ならではの方法を見ることができ、非常に興味深いと同時に、自分の所属部署の取り組み方法について振り返るきっかけにもなり、とても有意義な経験となりました。この経験を今後、日常業務における環境配慮活動へ活かしていきたいと思えます。

●医薬学図書館課 塩苅富士美

今回、初めて環境内部監査委員を務めました。以前から、この活動があることは知っていましたが、いざ自分が他の部署の監査をしてみると新しい発見がいくつかありました。担当した部署は3つあり、それぞれが真剣に環境に配慮した取り組みを行っていて、例えば消灯の徹底（休憩時間以外も部屋の半分の照明を消す）など目標に掲げるだけでなく、実際行っているなど参考になる活動がありました。また、学生とチームを組み監査をするのは少し不安もありましたが、スムーズに監査が進めることができよかったです。

最後に、4年前の東日本大震災の直後は、節電に関心があり、また防災に関しては今も注目されていますが、最近は省エネに関してはハード面が向上し、それに甘えて我々人間が資源や環境の大切さをまた忘れてしまわないよう日頃から、この環境配慮活動を通して意識していきたいと思えます。



物品リサイクル

◆物品リサイクル掲示板の運用 ～3Rの推進～

本学では、職員の移動、実験室、研究室、事務室のレイアウト変更の際に、不要になった実験機器や事務用品など様々な物品が数多く排出されます。それらの物品^{※1}の中には、そのまま使用できるものや、少し修理をすれば使用できるものが含まれていることがあります。「物品リサイクル掲示板」システムではそのような物品を廃棄する前に、物品リサイクル掲示板に登録し、引き取り希望者を募集します。キャンパスを超え、全学的に引き取り希望者を募集しますので、多くの引き取り希望者が集まります。

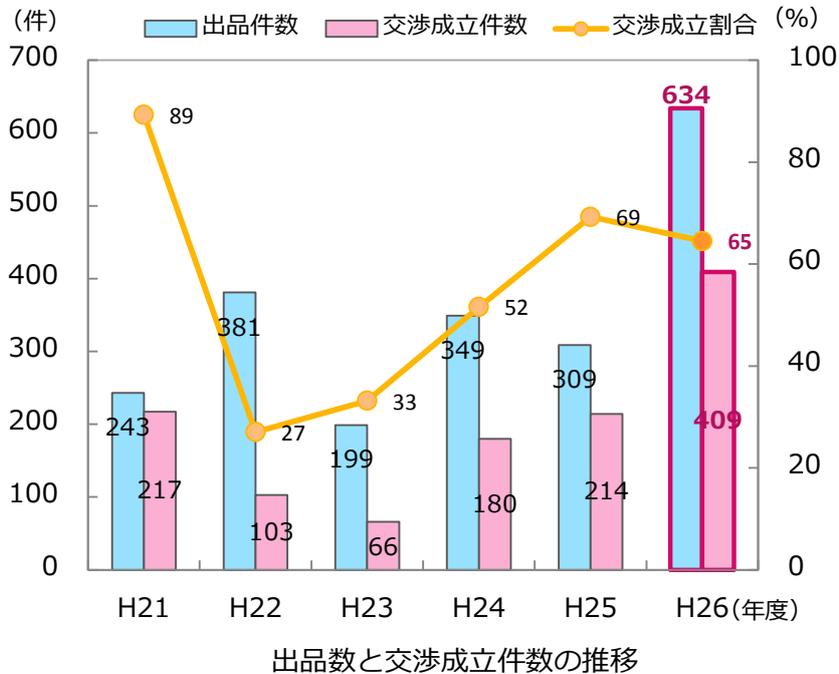
「物品リサイクル掲示板」システムを利用することで、以前はゴミとして廃棄されていたものでも、新たな所有者の下で再度活用されることになり、資源の再利用に貢

献することができます。引き取り希望者についても無料で必要とする物品等を手に入れることが出来るため、出品者、引き取り希望者の双方にとって非常に有益なシステムであると言えます。

平成26年度は634物品が出品され409物品（65%）について交渉が成立しています。今後も本学では、「物品リサイクル掲示板」システムを活用し、不要物品の再利用・再利用の推進、不要物品の発生そのものを抑制し、3R^{※2}の推進に努めます。

※1 物品：資産・少額資産・消耗品のいずれかのうち再利用できるもの

※2 3R：Reduce（発生抑制）、Reuse（再使用）、Recycle（再生利用）



環境美化活動

◆クリーンキャンパス芸文

実施日：平成 26 年 7 月 30 日
開催場所：高岡キャンパス構内
主催：芸術文化部

「快適に学べる美しいキャンパスを目指して、各人の美化意識の向上」「清掃をきっかけに学生・教員・職員の信頼関係を深める」「オープンキャンパス参加者（地域社会）に向けておもてなしの心の醸成」を目的に、学生と教職員が全員参加でキャンパスの大掃除を行うイベントです。それぞれの分担場所の草刈りやゴミ拾いをしました。作業後にはきれいになったキャンパスを見ながら充実感一杯で終わることができました。



◆富山大学生協同組合 学生委員会の取り組み

組合員に環境に対する意識を持ってもらうため、生協学生委員会では毎年、環境美化活動への参加を呼び掛けています。学生の環境美化活動に対する関心は高く、次のような活動が継続して行われています。

1) 第 20 回海岸クリーン作戦

実施日：平成 26 年 6 月 22 日
主催：富山県生活協同組合連合会
場所：八重津浜海水浴場

「ゴミ拾いを通して私たちの暮らしから出されるゴミと海辺の環境を考える」ことを目的とした海岸清掃活動です。富山大学からは富山大学生協学生委員や富山大学ボランティアサークル



MEETS のメンバーが参加しました。悪天候の中、参加人数が例年よりも多かったこともあり、短時間でゴミを拾うことができました。参加者からは、「想像以上に漂流物が多かった。」「きれいになった砂浜の上を歩くのが気持

ち良かった。」「人が捨てたたばこの吸い殻やペットボトルの容器などが浜辺にあり、悲しい気持ちになった。」などの感想がありました。



2) 第 10 回「再発見！私たちの街」

実施日：平成 26 年 10 月 18 日
主催：富山大学生協
場所：五福キャンパス周辺

「地域の環境美化について考えるきっかけをつくる」「さまざまな人とのつながりを改めて意識する」ことを目的とした環境活動は、今回で 10 回目となります。

参加者数は生協学生委員や富山大学ボランティアサークル MEETS の学生、教職員、地域住民の方々など 41 名でした。清掃活動で回収したゴミの量は表のとおりです。

表 清掃活動で回収したゴミの量

区分	ゴミの量
可燃物	8.5 k g
ペットボトル	23 本
不燃物	3.8 k g
ビン	6 本
飲料缶	40 本
傘	4 本

参加者からは、「たくさんの人と掃除をすることで、普段気付かないところも掃除することができた。」「身の回りにはゴミがたくさん落ちているのだと知ることができた。」「一人のポイ捨てでも、たくさん溜まればかなりの量になるので、一人ひとりの自覚が大切だと感じた。」などの意見がありました。





◆富山大学ボランティアサークル 「MEETS」の環境美化活動

ボランティアサークル「MEETS」は、「多くの仲間と富山をより良い街にしたい。」という思いから設立された大学公認のサークルです。特に「環境」と「地域貢献」に重点をおいた活動を学内外で積極的に行っており、一人でも多くの人々の意識向上につなげていきたいと考えています。平成26年度の活動は次の通りです。

- ①清掃活動：富山大学周辺、海岸、川べり、イベント会場、山間部農業用水路の掃除など
- ②大学内での禁煙の呼びかけ
- ③地域貢献：アースデイとやまのイベント手伝い、山間部での農作業手伝い、子供達との伝統遊具の製作など

*アースデイとやま：母なる地球に感謝し行動する“地球の日”。毎年世界各地で開催されるイベントには、約180の国と地域、約12,000団体、2億人以上の人が参加し、世界最大の環境フェスティバル

◆ボランティアを考える日

実施日：平成26年5月2日
開催場所：附属中学校周辺
主催：附属中学校

附属中学2、3年生の生徒と保護者24名（PTAの学習サポート委員16名、役員8名）が参加し、普段の通学で利用している学校周辺を12コースに分かれ、清掃活動を行いました。真剣に取り組んだ結果、学校へ持ち帰ることが大変なほどに大量のゴミを拾い集めたコースもありました。

生徒たちは、「ゴミが集まっていく」という目に見える成果に、次第に意欲も高まっていったようです。また、近くに住む方から「ありがとう」とお礼を言われたり、「こんにちは」と挨拶を交わすなど、地域の方々とのつながりを感じられ、充実した時間を過ごしました。



高岡キャンパス：正面

緑化活動

◆花植え集会

実施日：平成 26 年 5 月 29、30 日
主催・開催場所：附属特別支援学校

富山市の「花いっぱい運動」で花苗を配布していただき、富山大学の増山先生を講師にお招きして、花植え集会を行いました。増山先生から花の名前や植え方、水やりの仕方などを教えていただきながら一緒に植えました。花を植えたプランターは、玄関前や中庭に並べ、生徒達が大切に育てました。



花植えの様子

◆グリーンカーテン

実施・実施場所：環境安全推進センター

エコ活動の一環として毎年「グリーンカーテン」を実施しています。平成 26 年度は、新たに太陽熱の反射や地面への熱の蓄積を下げるために「グラウンドカバー」も試みました。「グラウンドカバー」は、場所を選ばずに栽培できる土嚢栽培とし、植物は肥料や農薬が不要で、かつ収穫を楽しむことができるサツマイモを利用しました。



グリーンカーテンの朝顔



グラウンドカバーのサツマイモ

◆五福キャンパス ユリノキ並木の活性化活動

実施：環境安全推進センター

五福キャンパスのシンボルであるメインストリートのユリノキ並木は、植樹されている土壌の上を歩行者が通り抜けることが日常化し、年々踏み固められたために近年衰弱してきています。そのため、平成 26 年度は理学部岩坪先生の指導の下、パーク堆肥による土壌改良と打ち込み型肥料の施肥を小範囲で試みました。効果的だと認められた場合は、今後、広範囲に活性化活動を行う予定です。



パーク堆肥による土壌改良作業



五福キャンパス メインストリート：
ユリノキ並木

地域との連携（公開講座・シンポジウム・イベント）

防災・減災

◆富山大学発 放射線に関する情報発信 特別講演会 「震災から4年を迎えて 福島の今・未来、放射線で診て、治す」

開催日：平成27年1月20日
開催場所：富山大学五福キャンパス
理学部2階多目的ホール

特別講演会には県内はもとより県外からも聴講者が訪れ、一般市民の方々、大学教職員および学生を合わせ、120名以上の参加がありました。

第1部「福島の今・未来」では、はじめに、公益財団法人環境科学技術研究所植田真司主任研究員が、「福島原発事故による放射能汚染の現状」と題して、福島原発事故発生から4年が経過し



公益財団法人
環境科学技術研究所
主任研究員 植田 真司 氏

た現在までの環境中における放射性物質の汚染分布や蓄積の状況について、身近な野菜や魚などを例に挙げ、わかりやすくご講演いただきました。

引き続き、福島工業高等専門学校（地域復興人材育成担当）佐藤正和特命教授が「福島県における除染と除染破棄物等の管理に関する現状と課題」と題し、除染作業の困難な状況を説明し、中間貯蔵施設の建設と大量の廃棄物の輸送に關しての住民の理解が今後の課題であるとご講演いただきました。



福島工業高等専門学校
(地域復興人材育成担当)
特命教授 佐藤 正和 氏

第2部「放射線で診て、治す」では、はじめに、富山大学大学院医学薬学研究部（医学）の野口京教授が、「放射線で診る-最新の画像診断」と題し、CTと磁気共鳴画像（MRI）の開発と歴史に始まり、実際の医療現場での用いられ方と最新の画像診断方法、および今後のそれぞれの開発の方向性についてご講演いただきました。



富山大学大学院
医学薬学研究部（医学）
教授 野口 京 氏

続いて、九州大学大学院医療研究院保健学部門医用量子線科学分野 平田秀紀教授が、「放射線で治す-期待されるがんの放射線治療学」と題して、DNA損傷や病理組織学的な変化などの生物作用について解説し、放射線の持つガン細胞の殺傷効果を示すとともに、最先端の放射線治療について紹介いただきました。



九州大学大学院
医学研究院保健学部門
医用量子線科学分野
教授 平田 秀紀 氏



会場風景



◆震災から4年を迎えるにあたって シンポジウム 「放射線と環境・食の安全」

開催日：平成27年3月14日

開催場所：東京大学 弥生講堂 一条ホール

東京大学弥生講堂一条ホールにおいて、富山大学学長裁量経費事業「安心・安全のための放射線研究拠点の形成と大学からの情報発信」、東京大学食の安全研究センター、弘前大学被ばく医療総合研究所の“3大学連携事業”として、「震災から4年を迎えるにあたって-シンポジウム『放射線と環境・食の安全』」を開催しました。

最初に、東京大学職の安全研究センター長 関崎勉教授より開会挨拶があり、本シンポジウムの開催趣旨等の説明がありました。次に、富山大学大学院医学薬学研究部（医学）放射線基礎医学講座 近藤隆教授が、本シンポジウムの経緯説明と、「放射線の生物作用-コミック誌からの話題」と題して、放射線の間接作用と直接作用との違いを示し、細胞が化学的な復元力を超えた場合に放射線が人体に影響を及ぼすことがあると講演し、「放射線を正しく知ることが大切であると強調しました。



富山大学大学院
医学薬学研究部医学系
教授 近藤 隆 氏

続いて、第1部では、弘前大学被ばく医療総合研究所放射線生物学部門 吉田光明教授が、「放射線と染色体異常 -被ばく事故における線量評価の視点から-」と題して、染色体線量評価法の現状と問題点ならびに対応について、また、浪江町の復興支援、浪江町の子どもたちを対象にした染色体検査についてご講演いただきました。引き続き、弘前大学被ばく医療総合研究所放射線化学部門 山田正俊教授が、「原発事故により放出された放射性物質の海洋における動態」と題して、放射性物質が海洋および海洋底にどの程度分布しているか、その物理、化学、生物過程を綿密に調査した結果を紹介いただきました。



会場風景

第2部前半では、東京大学大学院農学生命科学研究科国際水産開発学研究室 八木信行准教授が「原発事故が水産業に及ぼした影響」と題して、福島県の水産業の再開の経緯と、震災前と震災後の漁業による水揚げ量の比較、また、今後のビジョンについてご講演いただきました。続いて、東京大学大学院農学生命科学研究科国際情報農学研究室 溝口勝教授が「原発事故後における農業再生の試み」と題して、飯館村で取り組んできた農地除染の現場実験やイネの栽培試験を紹介し、農業再生のために農学分野として取り組むべき課題についてご講演いただきました。

第2部後半では、富山大学大学院理工学研究部地球生命環境科学専攻 丸茂克美教授が「農地のカドミウム汚染対策から学ぶ放射能土壌汚染対策」と題して、富山県がイタイイタイ病対策として取り組んできた土壌対策を紹介し、



富山大学大学院
理工学（理学）
教授 丸茂 克美 氏

福島原発事故に起因して発生した放射能汚染土壌のうち、水田に関しては、富山県が実施した埋込客土工法や上乗せ客土工法で地下に埋没することが有効であるご講演いただきました。続いて、富山大学水素同位体科学研究センター 鳥養祐二准教授が「トリチウムを知る -原発事故におけるトリチウムの影響-」と題して、トリチウムとは何か？に始まり、原子力発電所で発生するトリチウムについて、また、人体への影響、未来のエネルギーへの利用など、トリチウムに関する幅広い知識を紹介し、福島原発の事故で発生した汚染水問題を理解する助けにしてほしいとご講演いただきました。



富山大学
水素同位体科学研究センター
准教授 鳥養 祐二 氏

エネルギー

◆富山大学発 放射線に関する情報発信 シンポジウム 「トリチウムについて知ろう！-トリチウム科学の最先端-」

実施日：平成26年12月13日
開催場所：富山大学五福キャンパス 理学部2階多目的ホール

富山大学五福キャンパス 理学部2階・多目的ホールにおいて、富山大学発 放射線に関する情報発信の一環としてシンポジウム「トリチウムについて知ろう！-トリチウム科学の最先端-」を開催しました。悪天候にもかかわらず県内の各地より聴講者が訪れ、一般市民の方々、大学教職員および学生を合わせ、100名以上の参加がありました。最初に、遠藤俊郎学長より、開会の挨拶として本シンポジウムの開催趣旨等について話があり、次いで富山大学水素同位体科学研究センターの松山政夫センター長から水素同位体科学研究センターの生立ちが簡単に紹介されました。

続いて、放射線医学総合研究所・放射線防護研究センターの酒井一夫センター長より「放射線の人体影響と放射線防護の考え方」と題した基調講演がありました。酒井一夫センター長は、放射線による人体影響についての基礎的理解を深めるために、放射線独自の単位の話から始まり、人体影響の分類やその内容、および放射線防護に関わる国際的枠組みや防護体系等について詳細にご講演いただきました。

引き続き第1部の講演では、富山大学水素同位体科学研究センター 原正憲准教授が「トリチウムの性質・特徴」と題し、トリチウムの生成、物理的・化学的性質、測定方法など、トリチウムの基礎的事項について解説がありました。



放射線医学総合研究所・放射線防護研究センター長 酒井 一夫 氏



富山大学水素同位体科学研究センター准教授 原 正憲 氏

次に、「エネルギーとトリチウム」と題し、富山大学水素同位体科学研究センター 波多野雄治教授が、なぜ福島第一原子力発電所の汚染水中にトリチウムが存在しているのかという説明に始まり、事故以前のトリチウムについて、および、将来のエネルギー源としての可能性についてご講演いただきました。



富山大学水素同位体科学研究センター教授 波多野 雄治 氏

第2部では、環境科学技術研究所 柿内秀樹研究員が、「環境中のトリチウム」と題し、植物に含まれるトリチウム濃度から空気中のトリチウム濃度を推定する方法などを挙げ、環境中のトリチウムの挙動について解説いただきました。



環境科学技術研究所研究員 柿内 秀樹 氏

続いて、茨城大学理学部 田内広教授が、「トリチウムの生体影響」と題して、低濃度かつ少量のトリチウムによって生物影響が現れることがあるのかどうか等、身近な例を用いて大変わかりやすく説明されました。



茨城大学理学部教授 田内 広 氏



会場風景

気候変動

◆立山・室堂平積雪断面調査

実施日：平成 26 年 4 月 16 日～18 日

開催場所：立山・室堂平周辺

立山・室堂平の積雪調査は、毎年、立山・黒部アルペンルートが全線開通する 4 月中旬に、富山大学理学部地球科学科が中心（立山積雪研究会）に様々な教育・研究機関が集まって行っています。この調査は、半年間に立山に降り積もった雪の調査を行い、私たちのとりまく大気・雪氷環境の調査を行っています。平成 26 年の積雪は

6m17cm（4/17 調査時）で、総勢 34 名で雪を掘りました。今年は、人数が少ないにも関わらず、少数精鋭？で雪を掘り終えることができ、無事に調査を終えることが出来ました。今年は、「雪の大谷」は 15m で、雪が少なかつた印象です。毎年、4 月中旬に調査していますので、室堂平に来られ。



4 月中旬 室堂周辺のライチョウ



積雪断面調査の様子

生物多様性

◆平成 26 年度環日本海学術ネットワーク特定テーマ支援事業

富山大学・極東地域研究センター・シンポジウム 北東アジア地域の森林資源と森林政策

開催日：平成 26 年 11 月 19 日

開催場所：富山国際会議場 特別会議室（2 階）

地球温暖化・生物多様性・水源涵養機能としての森林保護が地区全体の問題となっています。平成 26 年は朝鮮半島の森林問題を中心に、環境法の中での森林問題の位置づけ、ロシアの森林において現在起こっている問題について以下の要領でシンポジウムを開催しました。

● 14:00～14:05

今村弘子・富山大学極東地域研究センター長・挨拶

● 14:05～15:20

金 世彬・忠南大学校・環境森林資源学部・教授
「韓国の森林資源とその利用」

● 15:20～15:30 休憩

● 15:30～16:15

神山智美・富山大学経済学部・准教授
「森林法制の環境法化—法と政策、理念と科学、それぞれの進展—」

● 16:15～17:00

和田直也・富山大学極東地域研究センター・教授
「極東ロシアの森林資源と山岳植生」



生物多様性

◆第7回富山県環境プロジェクトフォーラム
地球の視座をもった
「高低差4,000m富山環境プロジェクト」を目ざして

実施日：平成26年12月17日
開催場所：富山大学五福キャンパス 理学部2階多目的ホール

富山大学五福キャンパス理学部2階多目的ホールにおいて、「地球の視座をもった『高低差4,000m富山環境プロジェクト』を目ざして」を開催し、120名を超える出席者がありました。本フォーラムでは特別講演やポスター発表が行われました。

●特別講演

有害物質による環境汚染と生態リスクを地球の視座からみる
—ヒトとイルカの汚染はどちらが深刻か?—
講師：愛媛大学沿岸環境科学研究センター
特別栄誉教授 田辺 信介



●成果発表

富山大学「高低差4,000m富山環境プロジェクト」(口頭紹介)
ポスター発表(理学部1階 大会議室)
コディネーター：富山大学大学院理工学研究部
教授 中村 省吾
環境動態：加賀谷重浩(工学)、張 勁(理学)
生態系応答：石井 博(理学)、山崎裕治(理学)、
和田直也(極東研)
環境修復：倉光英樹(理学)、中村省吾(理学)、
星野一宏(工学)
環境予測：島田 亙(理学)、松浦知徳(理学)、
川村隆一(理学)、串田圭司(理学)

教育関係

◆富山大学「理エジョイントフェスタ」
理学部サイエンスフェスティバル2014 & 夢大学 in 工学部 & 理工共同特別講演会

開催日：平成26年9月27日~28日
開催場所：富山大学理学部、工学部

富山大学理学部と工学部が共同で「理エジョイントフェスタ」を開催しました。理学部で開催の「サイエンスフェスティバル」、工学部で開催の「夢大学 in 工学部」の2つのイベントを同時期に開催することで、子供から大人まで科学と工学のおもしろさや楽しさ、また、重要性にふれていただければと期待し開催しています。「サイエンスフェスティバル2014」では科学の面白さを体験できるさまざまな科学実験の体験・展示、サイエンス・カフェ、最先端の研究を分かりやすく紹介する講義などが行われました。また、「夢大学 in 工学部 2014」ではプチ科学教室、研究室体験、アレ



マー玉井氏の科学マジックショー、スタンプラリー、特別講演などが行われました。理工共同特別講演では「微生物ハンター、深海と宇宙を行く」と題して、高井研海洋研究開発機構分野長による生命の起源を探るための冒険について講演がされました。



教育関係

◆「漂着物アート展 2014」

開催日：平成 26 年 5 月 31 日～6 月 23 日
 開催場所：氷見市海浜植物園 1 階特設ギャラリー
 プロデュース：富山大学芸術文化学部教授 後藤敏伸
 主催：(一財) 氷見市花と緑のまちづくり協会
 後援：富山県・富山大学芸術文化学部
 ・(公財) とやま環境財団

県内をはじめ国内の海岸に流れ着く多くの漂着物(漂着ごみ)、そして、日本国内からも流れ出ていくたくさんのごみ(漂流ごみ) ...きれいな海岸の景色を損なうだけでなく、海に暮らす生き物や漁業への影響も心配されています。こうした海洋ごみのほとんどが身近な生活ごみであることを、皆さんご存知でしたか? 私たちは、知らず知らずのうちに大切な海を汚しているのです。きれいな海を将来に残していくためには、私たち一人ひとりがこのことを理解し、身近なごみをきちんと始末するなどの取組みをすぐに始めることが必要です。このようなことから、次の時代を担う青年芸術家が海岸漂着物を利用して制作したアート作品を展示する「漂着物アート展 2014」を開催しました。会場には富山大学芸術文化学部学生が制作したアート作品や氷見市立窪小学校 4 年生が制作したアート作品が展示されました。



◆GEIBUN オープンエアミュージアム in 環水公園

実施日：平成 26 年 9 月 13 日～10 月 12 日
 開催場所：富岩運河環水公園

富山大学芸術文化学部では、教員及び学生の作品を、富山県の代表的な公園である富岩運河環水公園に展示する「GEIBUN オープンエアミュージアム in 環水公園」を 2010 年度から開催しています。

◆ひらめき☆ときめきサイエンス
「和漢薬ってこんなに身近にあったんだ! ~杉谷の里山で和漢薬体験~」

開催日：平成 26 年 8 月 8 日～9 日
 開催場所：富山大学 和漢医薬学総合研究所 民族薬物資料館

日本学術振興会の委託により、和漢医薬学総合研究所民族薬物資料館が中高生向けの和漢薬体験プログラムを実施しました。「ひらめき☆ときめきサイエンス」は、大学や研究機関で取り組まれている研究を児童・生徒の皆さんに広く知っていただくための「研究成果の社会還元・普及事業」として実施されています。当資料館のプログラムは、昨年に引き続き 2 度目の開催となりました。あいにくの雨模様の中、富山県内外から 22 名の中高生が参加してくれました。



富岩運河環水公園を利用される多くの市民の方々に、豊かな緑あふれる公園の中で本学部の作品に触れる場を提供し、親しんでいただくことで、富山の新しい魅力を創出し、芸術文化への関心を深めていただくことを目標としています。



8



環境方針 4.

グリーン購入、エネルギー・水資源使用量、 排出・廃棄量に関すること

■ グリーン購入等

- グリーン購入
- コピー用紙

■ エネルギー・水資源

- 電力 ● 水資源
- 灯油 ● 重油
- 都市ガス

■ 排出量・廃棄量

- 事業系一般廃棄物 ● 産業廃棄物
- 特別管理産業廃棄物 ● 二酸化炭素 (CO₂)

■ 環境保全に関するその他の活動



杉谷キャンパス：医学部看護学科研究棟

グリーン購入等

◆グリーン購入

本学では、環境負荷の削減を図るため、「国等による環境物品等の調達に関する法律(グリーン購入法)」に基づき、「国立大学法人富山大学における環境物品等の調達の推進を図るための方針」を定め公表し、できる限り環境への負荷の少ない物品等の調達に努めることとしています。

調達を実施する品目については、調達目標を100%としていましたが、平成26年度は一部の品目において、環境物品を調達できない場合があります。特に「作業手袋」に関しては、調達率が80.1%であったため、一層の改善が必要であると考えられます。その他、100%を達成できなかった理由については、業務上必要とされる機能、性能上の必要性から、特定調達品目の判断基準を満足する規格品がなかったことなどが理由に挙げられます。今後、物品を調達するにあたり、教育研究上の事情を考慮しつつ、調達目標値を達成できるよう環境物品等の調達の推進を図ります。

富山大学グリーン購入実績 (平成26年度)

区分	単位	総調達量	特定調達物品等の調達量	特定調達物品の調達率%
紙類	kg	175,529	175,036	99.7
文具類	点	426,065	419,638	98.5
オフィス家具等	点	1,686	1,640	97.3
OA機器	台	30,575	30,223	98.8
携帯電話	台	1	1	100.0
家電製品	台	69	69	100.0
エアコンディショナー等	台	47	47	100.0
温水器等	台	29	29	100.0
照明	個	5,875	5,875	100.0
自動車等	台	27	27	100.0
消火器	本	236	236	100.0
制服・作業服	着	1,067	1,067	100.0
インテリア・寝装寝具	点	1,078	1,076	99.8
作業手袋	組	1,746	1,398	80.1
その他繊維製品	枚	98	92	93.9
設備	点	0	0	-
防災備蓄用品	点	14027	14027	100.0
公共工事	件	18	18	100.0
役務	件	19,192	19,192	100.0

◆コピー用紙

近年、削減努力を重ねていたにもかかわらず、コピー用紙の調達量は年々増加する傾向にありました。本学では構成員一人ひとりに対し、削減意識の向上を図り、両面印刷やミスプリントの再利用を促すことにより、平成26年度は減少に転じることが出来ました。

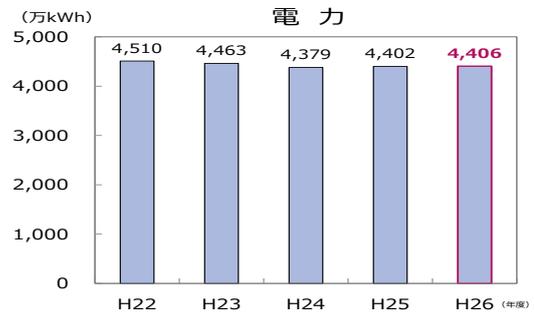
今後、より一層の削減を図るため、継続して構成員に対し、削減意識の向上を図っていきたいと考えています。



エネルギー・水資源

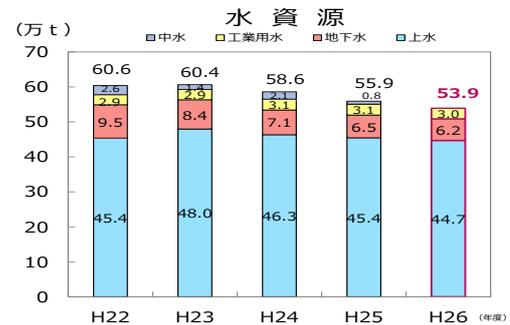
◆電力

平成 26 年度は前年度比較 0.1%と増加となりました。夏季節電行動で 4.4%、冬季節電行動で 0.8%の削減を達成していましたが、その他の期間で上昇し、最終的に 0.1%の増加となりました。



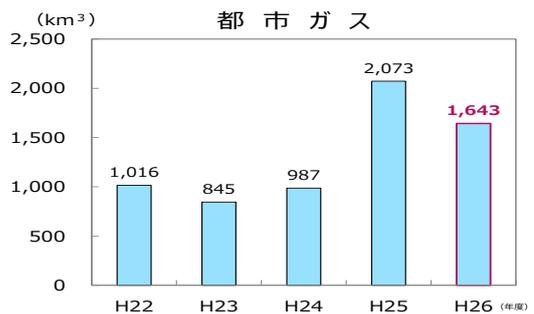
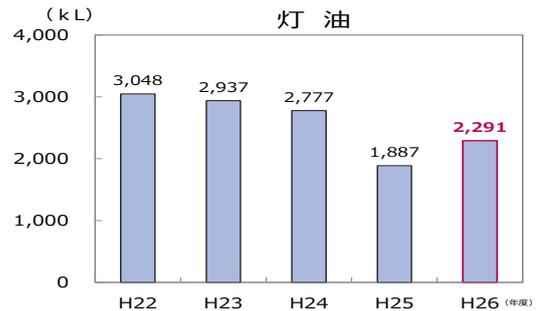
◆水資源

平成 26 年度は、全ての水資源において、減少あるいは横ばい状況となり、前年度比で 2 万 t (3.6%) の削減となりました。節水型の器具の導入に伴う使用量の削減及び節水意識の浸透による削減が大きな要因と思われます。(注：H25 年度の中水使用量を 0→0.8 万 t に修正しました。)



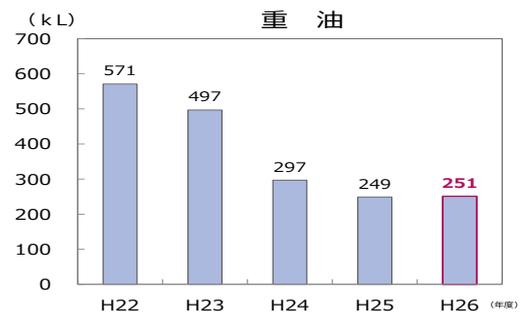
◆灯油、都市ガス

灯油と都市ガスについては、杉谷キャンパスにおいて、燃料単価の変動の状況を見極めながら、燃料のベストミックスに取り組んでいます。平成 26 年度は杉谷エネルギーセンターにおいて灯油と都市ガスの使用料金を抑えるため灯油使用量を増し、都市ガス使用量を減らしましたが、両者を合わせた使用料金が減額となるとともに両者を原油に換算した使用量の合計も減少し、二酸化炭素の削減にもつながりました。



◆重油

五福キャンパスでは個別空調機の整備が進み、そのことにより本校地区の蒸気ボイラーを平成 24 年度に廃止し、大幅な削減となりました。また、杉谷キャンパスは、最大電力超過防止用に常用自家発電機を運転していましたが、契約電力量を増やすことにより、平成 24 年度から発電機運転がなくなり、大幅な削減となっています。

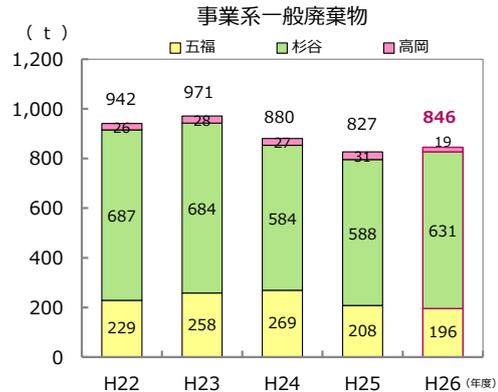




排出量・廃棄量

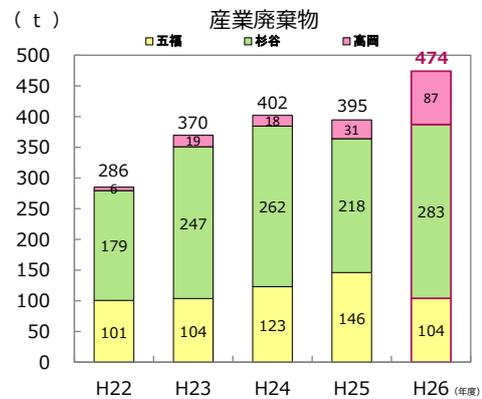
◆事業系一般廃棄物

学内で発生する生活系の廃棄物は事業系一般廃棄物として処分されます。このうち紙くず、木くず、生ごみなどは可燃ごみとして、また、缶、ビン、プラスチックなどは不燃ごみとして取り扱われています。古紙、空き缶（飲料缶）、プラスチック（ペットボトル）は資源化物として取り扱われています。平成 26 年度の一般廃棄物の総排出量は、前年度比で 18.5 トン(2.2%)増加しました。その主な要因は、不燃ごみの増加にあります。
 (注：高岡地区事業場一般廃棄物の発生量見直しにより H22；28.3→25.9、H23；32.2→28.1、H24；30.3→26.9、H25；36.5→31.2 t に修正しました。)



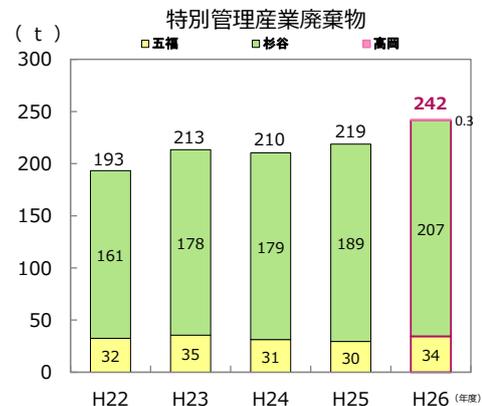
◆産業廃棄物

平成 26 年度の産業廃棄物の発生量は 474 トンであり、前年度比で 79 トン (21.3%) の大幅増加となりました。高岡地区では汚泥、杉谷地区では廃プラ、金属くずの増加が顕著でした。発生した廃棄物の上位に金属くず 177.0 トン、廃プラスチック 167.0 トン、汚泥 78.5 トン、ガラス等 29.4 トンが含まれ、この 4 種類の合計で全体の 95.3% に達しています。高岡地区の汚泥の増加は pH 監視槽清掃、排水管洗浄、水路の清掃等による平成 26 年度特有のものであり、杉谷地区の廃プラ、金属の増加は改修工事に伴う不要物品の処分によるものです。



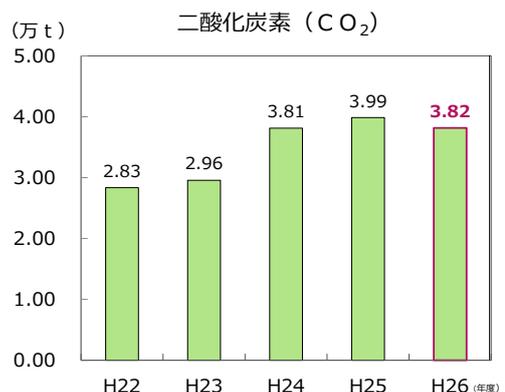
◆特別管理産業廃棄物

平成 26 年度の特別管理産業廃棄物の発生量は 242 トンであり、前年度比で 23 トン(10.5%)増で、増加は主に感染性廃棄物によるものです。改修工事による医学部実験室の移転時に保管中のものを一斉処分したことが要因と考えられます。発生した廃棄物の上位 2 種に感染性廃棄物 186.4 トン、廃油 (有害) 43.0 トンが含まれ、この 2 種類の合計で全体の 94.8% に達しています。上位 2 種は昨年と同じでした。また、感染性廃棄物は主に医療関係業務から、廃油 (有機系廃液で有害物質を含む) は実験系業務から発生したものです。



◆二酸化炭素 (CO₂)

平成 26 年度の CO₂ 発生量は前年度比 1700 t の減少となりました。エネルギー起源 (燃料：灯油+A 重油+LPG+都市ガス) の CO₂ 発生量は前年度比で 1410 トンの減少となり、また、実験や排水処理等に伴い発生するエネルギー起源以外の CO₂ 発生量は 242 トンで前年度比で、297 トンの減少となりました。エネルギー起源以外の減少は、実験用の六フッ化硫黄の使用量減によるものです。各種エネルギーを原油に換算した使用量は、燃料 (灯油+A 重油+LPG+都市ガス) では前年度比 128 kL 減少し、電気では前年度比 10 kL 増加したため、全体では 118kL の減少となりました。
 (注：H25 年度の排出量見直しにより 3.97 万 t→3.99 万 t に修正しました。)



環境保全に関するその他の活動

◆ 富山大学生協の取り組み

富山大学生協では「消費生活の中から責任を持った生活者への成長を促す」ため、環境配慮活動に取り組んでいます。取り組み内容は下表の通り、主に 1) リサイクル促進のための食品包装容器の回収、2) 資源節約・資源有効利用に関する取り組みです。継続期間は取り組み

内容によって 6~18 年と異なりますが、いずれも組合員の積極的な参加を得られています。また、環境配慮活動に関する書籍コーナーを書籍部に常設し、学生への環境配慮に関する啓発を行っています。



紙カップのデポジット制度



空き缶・空ペットの回収機



箸の回収用ボックス

1) リサイクル促進のための食品包装容器の回収

品名	回収方式	回収率	開始年度	その他
紙カップ	デポジット制	80%	H13	
空き缶・空ペット	回収機を設置し、抽選によるキックバック方式の採用	年間 10万本	H18	
丼もの弁当容器	デポジット制	80%	H15	
紙パック飲料容器	量に関係なく 1日 1回の持参で 1スタンプが進呈され 15スタンプで書籍 3冊が 15%OFF となる制度	—	H19	通称「エコマラソン」
箸	—	90%	H13	パティクルボードにリサイクル

2) 資源節約・資源有効利用の取り組み

項目	取り組み内容	開始年度
飲料容器	マイカップ自販機を学内に 4 台設置	H16
卒業生 家電リサイクル	卒業生が不要となった家電品の買取や家具の無償引き取りを、業者のご協力の下に実施。 集めた家具・家電品は全品無料で優先的に留学生に提供	H7
節電	自販機の照明を 16~22 時（または 24 時）のみ点灯	H16
箸	箸材料は森林の成長を促す間伐材を利用	H13



マイカップ自販機

9

環境報告書の信頼性向上に向けて

- 「富山大学環境報告書 2014 第三者意見」に関する本学の活動について
- 信頼性の向上に向けて
平成 26 年度環境内部監査の監査状況および監査結果
- 第三者意見
高岡市市民生活部 地域安全課
環境政策室長 佐野 秀直 氏



杉谷キャンパス



「富山大学環境報告書 2014 第三者意見」 に関する本学の活動について

昨年度は、「富山大学環境報告書 2014」において九里徳泰氏（富山県立大学工学部環境工学科教授）から第三者意見を頂きました。その際の指摘事項に関する本学の2014年度の取組状況を報告します。

■指摘事項1：法を超えた環境管理の重要性、マテリアリティの問題、サプライチェーンの問題、ステークホルダーリレーションといった環境マネジメントのバウンダリーの拡大とその責任範囲の深化及び一組織にとどまらない関係性を取り入れたマネジメントが必要である。

※環境分野の教育・研究に加え、共同研究、受託研究による産学官連携や大学の公開講座、サテライト公開講座、公開授業、まちなかセミナー等の市民向け講座を開設し教職員の研究成果を広く市民の皆様に還元することなどを通じて、単に法令遵守に留まらず、環境マネジメントに関連するバウンダリーの拡大とその責任範囲の深化及び多方面に渡る組織との関係性の構築を目指して活動を展開しました。

■指摘事項2：客観的な指標によりマテリアリティを特定し、化学物質管理をはじめとして、生物多様性の問題、気候変動の問題等の具体的な問題解決を行ってゆかないといけない。

※新たに化学物質管理体制を構築しキャンパス毎の化学物質管理部会、全学の化学物質管理部会の運営により化学物質の管理状況の把握し改善を進めています。また、生物多様性の問題や気候変動の問題に対しては、従来のように研究分野からのアプローチと環境保護活動やハード・ソフト両面からの省エネ活動を通じて温室効果ガス削減に取り組みました。

■指摘事項3：知識、態度、技能、評価能力を身につけ、参加という環境行動へ導く教育が必要であり、いかに学生教職員が問題解決の行動を行い、成果を上げているかが求められる。

※学生、職員を対象として環境内部監査員養成講習を開催することにより、地域環境、地球環境の保全と配慮につながる知識、態度、技能、評価能力を身につけるとともに、実際の環境内部監査を通じて、それぞれが本学の環境配慮活動の現状を理解し、改善につなげることができました。この活動が環境内部監査に参加した者に留まらず、広く一般の教職員や学生に広まり自主的・自律的な活動につなげることが、今後の課題です。

■指摘事項4：サステナビリティ（持続可能性）を各部署で共有し、教職員がそれを理解するガバナンス体制があり、実施されていて、効果が出ているのか。10年目を迎える節目で、これまでの取組を評価しながら時代背景とその要請に合わせた環境マネジメントの内容に大胆に刷新する必要がある。

※従来の環境マネジメント体制に代わるものとして、環境配慮活動、安全衛生管理、薬品管理を包括する環境安全衛生マネジメント体制（参照：4 ページ）を再構築するとともに、関係する情報を全学で共有し、改善し、次の活動につなげる体制としました。



信頼性の向上に向けて

平成 26 年度環境内部監査の監査状況および監査結果について

◆監査状況

平成 27 年 1 月～2 月に環境マネジメントシステム (EMS) の運用状況について環境内部監査を実施しました。学生、職員で構成される環境内部監査員が、2 名 1 チームとなり、合計 15 チーム (監査員の重複あり) でそれぞれの担当部局の計画の進捗と実施状況について監査を行いました。今回の監査は、職員が 14 名 (10 名が新規)、学生監査員が 15 名 (10 名が新規) の合計 29 名で、各監査チームは事前打合せにより前年度の監査結果の確認、監査ポイントの整理を行った上で担当部局の監査に臨みました。計画書、実施資料、現場等の確認につき、各部局の環境安全推進員及び関係者の協力により適切かつ円滑に進めることができました。

◆監査結果

4 つの環境方針に従い、各部局で計画された配慮活動年度計画の具体的な活動事項について『質疑応答』、『資料のチェック』及び『現場確認』を実施した結果、監査項目数 343 の内、適合数が 334 (その内、特記 (推奨) 事項が 8)、重大な不適合が 0、軽微な不適合が 0、観察事項が 9 となりました。また、今年度は重大な不適合及び軽微な不適合に該当する事項はなく、観察事項の数も前年度比で 4 減となりました。特記事項数は 8 件ありました。これらは推奨事項として他の部局へも紹介する予定です。今年度は適合事項の割合が 97.4%、観察事項の割合が 2.6% (前年度: 適合事項 96.3%、観察事項 3.7%) でした。また、適合と判定されたものは、計画が予定通り推進されたもので、計画全体としては概ね計画通り推進されたと考えられます。

内 容	項 目 数	
	平成 26 年度 (平成 27 年 1,2 月監査)	平成 25 年度 (平成 26 年 1,2 月監査)
延べ監査項目数	343	356
適合 (○) と特記事項 (Z) の計	334 (内 Z の数:8)	343 (内 Z の数:11)
重大な不適合 (A)	0	0
軽微な不適合 (B)	0	0
観察事項 (C)	9	13

«内部監査評価区分»

- : 適合、
- A : 重大な不適合
- B : 軽微な不適合
- C : 観察事項(アドバイス)
- Z : 今後、他部局にも推進した方が良いと思われる事項

◆達成度自己評価

年度計画の実施状況及びその達成結果について自己評価を行い、「達成度自己評価」として表しました。これは計画の実施状況及び達成度結果を総合的に判断したものです。平成 26 年度の達成率は 97.3%で、概ね計画通りに実施されました。各部署の環境安全推進員は、定期的に計画の進捗を確認するとともに、各構成員と協力し、年度計画を積極的に推進しました。今後も全員参加による環境配慮活動を継続していきたく考えています。

平成 26 年度の活動状況は、下表のとおりとなっています。環境配慮活動は、全学共通に取り組む事項と各学部またはキャンパスが独自に取り組む事項に分かれ、具体的活動事項総数は 30 です。なお、達成自己評価については、環境内部監査の評価を基にした総合的な評価であり、活動計画別に掲載しました。

環境方針区分		活動計画	自己評価	具体的活動事項数	内部監査対象部署数	対象監査数
環境方針 1	環境教育・研究に関すること	環境教育の授実	◎	2	11	19
		環境分野の研究の推進	◎	2	8	
環境方針 2	法の遵守に関すること	法の遵守	◎	2	29	82
		ハザードの認識と化学薬品等の安全管理	○	3	27	
		教育・訓練の実施と推進	◎	1	26	
環境方針 3	全構成員の参画・地域との連携に関すること	環境配慮活動の周知徹底と推進	○	3	49	93
		受動喫煙防止対策	◎	1	27	
		学生の環境配慮活動	○	2	10	
		地域との連携活動	○	1	7	
環境方針 4	グリーン購入、エネルギー投入、排出等に関すること	省エネ、省資源、廃棄物等に関する現状把握	◎	2	12	149
		グリーン購入製品の購入の周知徹底	◎	1	6	
		省エネの推進、徹底	◎	2	38	
		省資源の推進、徹底	◎	2	41	
		リサイクルの推進、徹底	◎	3	22	
		廃棄物の削減	○	3	30	

◎：目標達成（達成率=100%）、◎：目標概ね達成（達成率=80%以上100%未満）、△：目標一部未達成（達成率=50%以上80%未満）、×：目標未達成（達成率=50%未満）

◆平成 26 年度の活動の総括

本年度の活動においても、学生、教職員の協力の下に、環境安全推進員連絡会（5月、10月）、環境内部監査員講習（8月、9月）、環境配慮活動の企画・立案・実施（年間）、環境内部監査（1月～2月）及び環境マネジメント会議（9月、3月）の実施することにより、本学の環境配慮活動のPDCAサイクルを回すことができ、次年度へ向けてスパイラルアップすることができました。

環境配慮活動では、本学の4つの環境方針に則り、各部署に配置された91名の推進員が中心となって計画を作成（P）・推進（D）し、その計画の実施状況を29名（学生15名、職員14名）の環境内部監査員がチェック（C）し、環境マネジメント部会に報告され審議（A）されました。

各部署では、本報告でも掲載しているように環境方針1に関連する、教育・研究、講演会、シンポジウムを学内外において継続的に開催し、多くの成果を上げることが出来ました。

また、環境方針2の法の遵守に関する点では、平成26年度は大きな事故等の発生はありませんでした。環境方針3の全構成員の参画・地域との連携に関することでは学生、教職員が学内外で企画開催される事業に積極的に参画し、各人の環境配慮に関する意識の向上を図るとともに地域への理解を深めることが出来ました。また、環境方針4のグリーン購入、エネルギー使用量、排出等に関することでは、環境負荷の小さい物品の購入の推進、冷暖房温度の管理推進、3Rの推進により構成員の意識向上を図ることができました。一方で、省エネルギーでは更なる工夫と改善が必要であり、廃棄物発生量の抑制・削減には課題が多く、今後、さらに踏み込んだ対策が必要であると捉えています。

平成26年度は体制を新たに再スタートした年でしたが、全体としては、各方針で多くの実績と成果が得られるとともに、学生、教職員等の環境配慮活動への参画意識をいかに高めるかについては継続課題となりました。



第三者意見

高岡市市民生活部地域安全課
環境政策室長

佐野 秀直

富山大学環境報告書は、4つの環境方針毎に重点活動事項を定め、学生も参加する内部監査等、組織の特性を生かした運用がなされ、達成度評価や総括など改善のしくみにも熟度の高まりが窺えます。さらに、総合大学の特徴を活かした研究や、人材育成等の真摯な姿勢が貫かれており、高く評価したいと思います。

環境方針1について、大学の研究成果は社会への還元が待望されるものであり、この環境報告書は、研究成果や意義を広く紹介できる絶好の機会と言えます。大学の研究に対する読者の興味・理解が深まり、かつ、大学各学部との環境の教育・研究へのメッセージが分かりやすく示されることは望ましいことです。例えば、各部局の教育研究の特徴や研究意義の解説のほか、より戦略的な構成としてはいかがでしょうか。また、環境報告書が環境に取り組もうとする人への教材・手引書として活用が進むことを期待します。

環境方針2の環境保全や安全衛生管理は、教育研究活動の基盤と言えます。日頃から危機管理意識を養う訓練や、薬品の適正管理等を学生に丁寧に教育されていることが窺えます。今後、学生達への動機づけの継続と共に、様々なリスク低減に関する理解の度合いを記述に加えられるみてはいかがでしょうか。学生達一人ひとりの当事者意識が高まることを期待します。

環境方針3の全ての構成員の参画については、内部監査のほか、地域での意欲的な活動とその参加者の感想や活動の意義等も掲載され、大変熱意を感じます。将来、社会経済活動のリーダーを担う学生達が、環境保全、安全衛生、

資源利用やエネルギー効率等の考え方を学び、高い志を持って実践し問題解決する力量を養うことは、環境行政に携わる者として嬉しい限りです。学生達が活動の中核となり、地域社会等のステークホルダーにもよりよい影響を及ぼしていけるよう、今後とも、交流や編集等に学生の活躍機会が継続して創出される仕掛けづくりに期待しています。

環境方針4のエネルギー使用等に関し、CO₂排出量等の把握が行われています。環境配慮経営には、バリューチェーンの考えも重要な視点です。省エネルギーの推進に際し、キャンパス毎の原単位や将来展望等を踏まえられ、中長期的な観点で取り組みが進展することを期待します。また、学内の省エネルギーの成果事例は、今後の水平展開のためにも、記述を期待したいと思います。

万葉集に多く歌われた越中富山は、四季の移ろいと共に、山・川・海など豊かな自然から恵みを受け、歴史・文化、産業が育まれてきました。こうした土地で1609年に開町し、商工業で発展した高岡市は、ものづくりの伝統が息づく歴史都市であり、持続可能な社会を目指し低炭素循環型等の施策を市民と共に推進しています。市内には貴大学の芸術文化学部が立地しており、学生の皆様には、芸術文化の研究と共に、歴史都市ならではの新しい文化やライフスタイルの創造にもご活躍いただければと願っています。

結びに、大学での、画期的研究、人材の育成や社会貢献活動が充実するとともに、世界と地域に向かって開かれたNational Center及びRegional Centerとしての富山大学が益々発展されますことを願ってやみません。



むすび

統括環境安全衛生管理者
理事・副学長
広瀬 貞樹

世界の総人口が2014年に72億人を超え、この半世紀で2倍に達しました。他方、経済のグローバル化が急速に進み、地球温暖化、資源の枯渇、生物多様性の減少など、環境問題は悪化の一途をたどっています。私たちが今日のような便利さと豊かさを求めて大量生産・大量消費・大量廃棄を続ける場合、そのような経済システムや生活様式は決して持続可能とは言えません。環境問題は人間の生活や経済社会活動等により意識的又は無意識的に生じていることから、こうした人間の活動を規定する経済社会システムに環境配慮を織り込むことが重要です。また、わが国では、東日本大震災の発生から4年が過ぎ、被災地では震災の被害を乗り越えるために懸命の努力が続けられていますが、その一方で、各地で集中豪雨や竜巻の発生、火山の噴火に地震の発生などが頻発し、自然災害への脅威が高まるばかりです。私たちはこれら環境問題や自然災害の問題を日頃から強く意識しなければならず、教育研究の現場においても例外ではありません。この様な状況の中で、本学教職員の皆様や学生諸君には、教育研究活動の現場において環境への様々な配慮を頂いていることは大変、心強いことであり、感謝申し上げます。

富山大学環境報告書2015は、本学の学内外における環境教育・研究ならびに環境配慮への取組を取り上げるとともに環境報告書の読みやすさの向上と内容の簡潔化および内容の充実を目指して作成しました。今年度は富山大学環境方針に掲げる4つの方針に関する具体的な取り組みのほか、環境安全衛生マネジメントシステムを構成する環境マネジメント部会、安全衛生部会、化学物質管理部会の活動状況等を紹介しました。また、今回は、高岡市市民生活部地域安全課環境政策室長の佐野秀直氏から、行政の立場から示唆に富んだご意見を頂きましたことは、本学の環境配慮活動を地域と連携しつつ進める上での道標を得る貴重な機会となりました。

読者の皆様には、富山大学の取り組みにご理解とご支援を賜りますとともに、忌憚のないご意見・ご感想をお寄せ頂きたく、よろしく願い申し上げます。

■ 編集後記

編集委員長
環境安全推進センター長
野崎 浩一



昨年、アメリカのロックフェラー財団が世界の自治体を支援するプロジェクト「レジリエンス都市」に、日本で初めて富山市が選ばれました。人口減少や高齢化が進むなか、公共交通機関による環境モデル都市の推進やエネルギー政策、そして洪水などの自然災害に対応する治水に取り組んでいることなどが、選ばれた理由と聞いています。さらに、レジ袋無料配布の廃止や水と緑の森づくり税の導入など先進的な環境保全の取り組みが高く評価され、来年5月の主要国首脳会議「伊勢志摩サミット」に合わせた環境相会合が富山市で開催されることになりました。今、富山は環境先進都市として、国内外から注目されています。このような中、富山大学は環境先進都市を担う人材を育成する Regional Center としてその役割がより一層求められています。

富山大学においては、平成17年に富山大学環境宣言を制定、翌年に環境マネジメント体制を整備し環境配慮活動に取り組んできました。さらに平成26年には、環境安全衛生管理と化学物質管理を強化するために、新たな環境安全衛生マネジメント体制を構築しました。学内の環境配慮活動を通して、本学の学生が環境安全衛生マネジメントに関心を持ち、環境配慮活動に自主的に関わりをもつことのできる大学を目指して、これからも一層努力していかねばなりません。

富山大学の環境報告書は今年で10号になります。環境報告書はWEB版のみですが、より多くの人、特に富山大学の学生に読んでいただくため、手にとりやすいダイジェスト版の充実にも力を入れていますので、是非読んでみてください。

この報告書をご一読いただき、富山大学の環境配慮活動をより身近に感じていただきたいと思います。

■ 富山大学環境報告書 2015

〈編集委員〉

編集委員長	野崎 浩一	大学院理工学研究部	教授
	松谷 裕二	大学院医学薬学研究部	教授
	村田 聡	芸術文化学部	准教授
	宮武 滝太	環境安全推進センター	准教授
	永田 秀和	施設企画部施設企画課	課長
	菅澤 剛一	施設企画部施設企画課	高度専門職
	三浦 伸幸	施設企画部施設企画課	係長
	中出 和人	施設企画部施設整備課	係長

富山大学キャンパス位置図



高岡キャンパス
 〒933-8588 高岡市二上町 180

杉谷キャンパス
 〒930-0194 富山市杉谷 2630

五福キャンパス
 〒930-8555 富山市五福 3190

富山大学環境報告書 2015

作成部署・連絡先
富山大学環境安全推進センター
〒930-8555
富山市五福 3190
TEL 076-445-6124 FAX 076-445-6074
E-mail ensahe@adm.u-toyama.ac.jp
【発行年月】平成 27 年 9 月

下記のアドレスに Web 版環境報告書を掲載しております。

<http://www.erc.u-toyama.ac.jp/environment/index.html>