

環境報告書 2007

—岩手の“大地”と“ひと”と共に
持続可能な発展を目指して—

国立大学法人 岩手大学



ウコン桜 岩手大学ミュージアムの前（ミュージアムに向かって建物の右斜め前方）に5月中旬に薄黄緑色の花を咲かせる。「ウコン桜（バラ科サクラ属）」日がたつにつれピンク色に変化します。

■編集方法

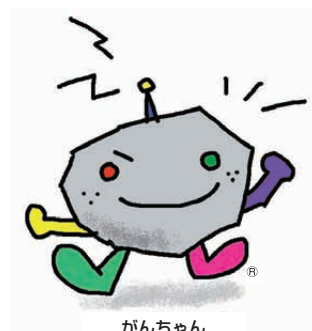
この環境報告書は、「環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律」（略称：環境配慮促進法）に準拠し、環境省の「環境報告書ガイドライン2003年度版」及び「環境報告書の記載事項等の手引き」を参考にしています。

■環境報告書の対象範囲

環境配慮への取り組み範囲は全キャンパス・全学部を対象として、活動組織は全教職員、全学生・院生等による取り組みとしています。（但し、学寮・職員宿舎等に係るものは除く。）

■環境報告書の対象期間

2006年4月～2007年3月



がんちゃん

がんちゃんは、岩手大学のイメージキャラクターです。

目次	1
持続可能な環境のための取り組み	2
1. 環境方針	
1-1 岩手大学環境方針	3
2. 岩手大学の概要	
2-1 概要	4
2-2 大学組織	5
2-3 学部・大学院紹介	6
2-4 学部学生・大学院学生・構成大学の配属学生	8
2-5 専攻科・別科，研究生・科目等履修生・特別聴講学生， 附属学校，教職員	8
2-6 大学施設	9
2-7 岩手大学の環境配慮へのあゆみ	10
3. 環境配慮への取組体制等	
3-1 環境マネジメントシステムの整備・充実	11
4. 環境配慮についての目標及び達成状況	
4-1 2006年環境目標に対する達成度及び実施状況	12
5. 環境負荷状況	
5-1 総エネルギー投入量及び削減	16
5-2 総物質投入量及び削減	17
5-3 水資源投入量及び削減	18
5-4 温室効果ガス等の大気への排出量及び削減	19
5-5 化学物質排出量及び管理状況	20
5-6 廃棄物等総排出量，廃棄物最終処分量及び削減	20
5-7 総排水量及び削減	21
5-8 グリーン購入の状況及び推進	21
5-9 資源の投入及び外部への排出状況	22
6. 環境関連の教育・研究に関する情報提供	
6-1 環境関連教育科目の開設	23
6-2 環境関連授業の紹介	24
6-3 学生の環境への取り組み	27
6-4 環境に配慮した新技術等の研究開発状況	32
7. 地域社会との取り組み	
7-1 環境コミュニケーション	40
7-2 社会的取組の状況	41
7-3 環境に関する規制の遵守状況	41
7-4 社会貢献活動	42
7-5 構内事業者の取り組み	43
環境報告書の記載事項と本学での記載事項の対比	44
参考文献	



国立大学法人岩手大学長
平山 健一

「持続可能な環境のための取り組み」

政府は、2007年6月に、国内外挙げて取り組むべき環境政策の方向を明示し、今後の世界の枠組み作りへ我が国として貢献する上での指針として「21世紀環境立国戦略」を閣議決定しました。

この戦略は、「地球環境には、地球温暖化の危機、資源の浪費による危機、生態系の危機など多くの課題があり、地球環境問題は、21世紀に人類が直面する最大の課題」とし、「低炭素社会、循環型社会、自然共生社会づくりの取り組みを統合的に進めていくことにより地球環境の危機を克服する持続可能な社会を目指す」ことを提示しています。

岩手大学では、「教養教育と専門教育の調和を基本として、(1)幅広く深い教養と総合的な判断力を合わせ持つ豊かな人間性、(2)基礎的な学問的素養に裏打ちされた専門能力、(3)環境問題をはじめとする複合的な人類的諸課題に対する基礎的な理解力、(4)地域に対する理解とグローバル化に見合う国際理解力、(5)柔軟な課題探求能力と高い倫理性、を兼ね備えた人材の育成を目指す」という教育目標を掲げ、目標達成のために本学構成員が一丸となって取り組んでいます。

本学の特徴ある取り組みの一つとして、「持続可能な社会のための教養教育の再構築―「学びの銀河」プロジェクト―」が、2006年度文部科学省「現代的教育ニーズ取組支援プログラム(現代GP)」に採択され、ESD(持続可能な開発のための教育)を織り込んだ21世紀型市民育成のための教育手法を開発する目的に立ち、環境課題に対する関心の喚起から問題解決までの4段階の教養科目群により、複眼的視野をもって持続可能な社会づくりのコーディネーター、ファシリテーターを育成する教育プログラムの取り組みを始めました。また、2007年8月には、東アジアの大学が参加して、本学でESDを推進するための国際シンポジウムの開催を予定しているところです。

これらの取り組みは、「地域防災」、「環境再生」、「流域連携」などをテーマに、現実の社会との関係性を視座に据えた総合的、横断的な知識、能力を持った学生を社会に輩出する教育モデルとなり、教育の質の向上を実現するための教員間の連携の強化、学ぶ学生の意識改革など、提案実現の前提となる現実的課題への全学的な検討を更に推し進めることが期待されています。

今後とも、国家戦略を見据えつつ、人材育成の重要性を再認識し、本学における持続可能な環境のための取り組みを着実に進めてまいります。

1. 環境方針

1-1 岩手大学環境方針

<基本理念>

岩手大学は、地球環境の保全・再生が21世紀の最重要課題の1つであると認識し、環境意識の高い人材の育成をはじめ、環境保全・再生に向けた教育・研究を積極的に推進し、持続可能な社会の実現に貢献します。

またその一環として、岩手大学内の活動のすべてにおいて、大学・附属学校構成員及び常駐する大学関係者が一致協力して環境に配慮し、大学の社会的責任として環境負荷の軽減と環境汚染の防止やキャンパス環境の改善に務めます。

<基本方針>

岩手大学は、基本理念を実現するために、以下の活動に積極的に取り組みます。

1. 環境保全・再生に係わる教育、研究を意欲的に展開し、社会が求める環境意識の高い人材を養成します。
2. 環境に係わる教育、研究の成果を踏まえ、地域社会を含むあらゆる人々に対する教育、啓発、普及活動などに取り組みます。
3. 地域のNPOや行政等と連携して、地域の環境保全・再生の取り組みに積極的に関与します。
4. 環境マネジメントシステムによってキャンパス環境の継続的改善を図ります。
5. 毎年、目標を定め、省資源・省エネルギー、廃棄物削減、再資源化、グリーン購入などに積極的に取り組みます。
6. 環境方針をすべての構成員に周知し、実行するとともに、その結果を広く一般にも文書及びインターネットで公開します。

平成18年1月26日

国立大学法人岩手大学長
平山 健一



大正元年建設の旧盛岡高等農林学校（同大農学部の前身）
現在は農学部附属農業教育資料館として使用
手前の石像は宮澤 賢治のモニュメント

2. 岩手大学の概要

2-1 概要

■周辺環境

本学の所在する盛岡市は、岩手県のほぼ中央に位置する人口約30万人の県庁所在地であるのみでなく、昭和57年に東北新幹線が開通して以来、北東北の中核都市として急速に発展してきました。しかも、四季の移ろいを告げる自然のいろどりは豊かであり、街のそこそこには古き良き城下町の風情が漂い、活気と閑雅さがほどよく調和しています。まさに杜陵の名にふさわしい都市といえましょう。

市内には北上・中津・雫石の3川が流れ、北上川の流れを辿って眼を上げれば南部富士といわれる秀峰岩手山の雄大な姿をどこからでも仰ぎ見ることができます。

大学は、盛岡駅から北へ約2キロという市街地にありながら、緑に囲まれた広大な自然公園を思わせるキャンパスとなっています。その中に4学部及び教育研究支援施設が集まっています。

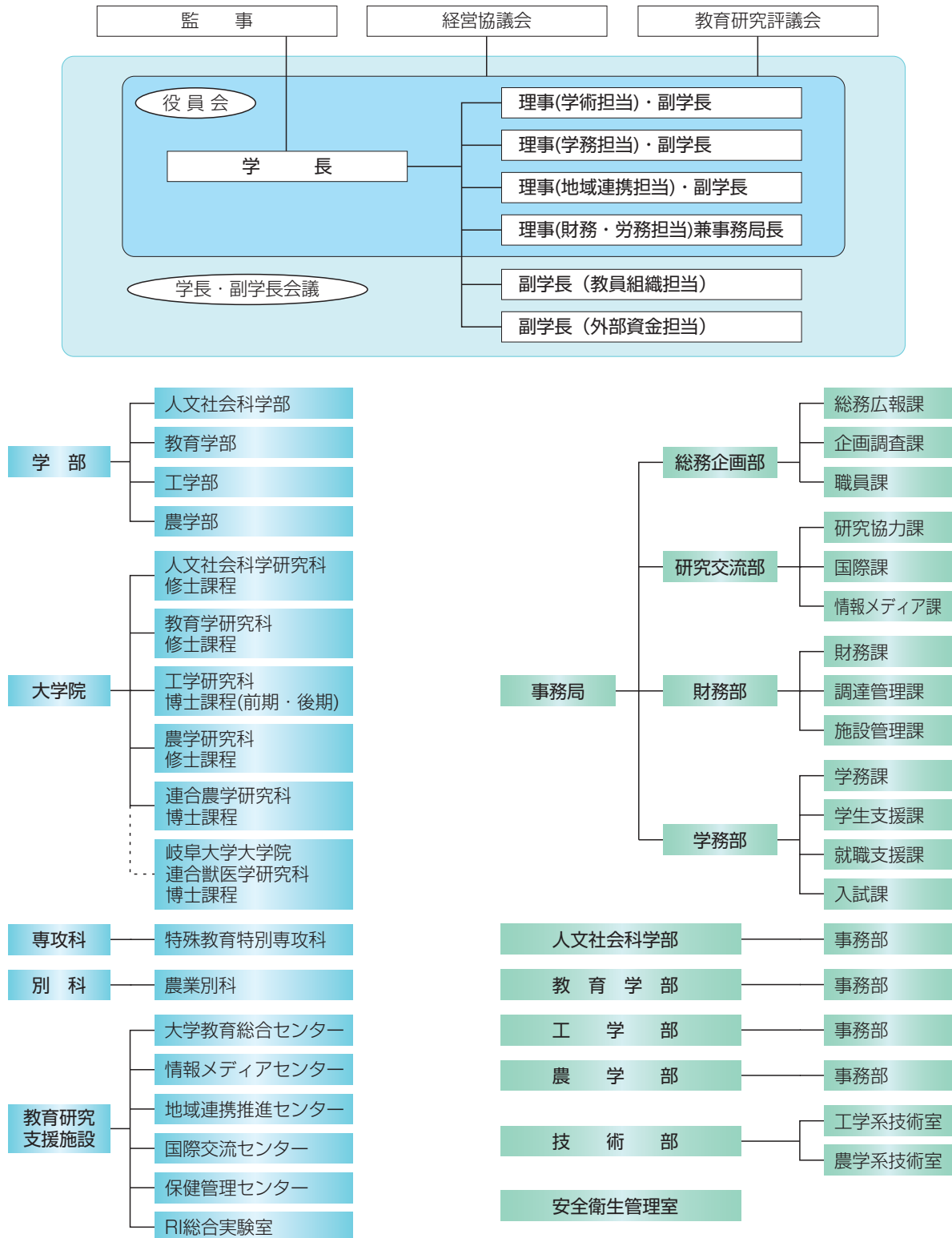
一步学外に出れば、すぐ近くに四季を通じて楽しめる市民の憩いの場、高松の池があり、さらにほど遠くない距離に小岩井農場、御所湖などがあります。

周知のように本県には、陸中海岸・岩手山・八幡平を初めとする雄大な自然と、平泉を頂点とする華麗な文化遺産があります。岩手の自然と文化のふところは深く、人情も厚いこの地は、大学の立地条件としては最適の環境といえます。



情報メディアセンター（図書館）

2-2 大学組織



2-3 学部・大学院紹介



学部紹介

人文社会科学部

文系・理系といった区分にとらわれず、自然科学との密接な関連のもとに人文社会の諸科学を総合的に教育研究するという全国的にもユニークな学部です。専門性と総合性を調和的に発展させるために4課程からなる個性的な教育研究システムを編成し、現代社会の諸問題や地域の課題に的確に応え得る人材を育成します。



教育学部

地域と世界を視野に入れた学術研究を基盤として、教員養成及び研修を中核とする教育により、学校教育、生涯教育及び芸術文化の諸領域で、広く国内外の社会に貢献できる人間的資質と専門的知見及び優れた実践的指導力に恵まれた人材を、附属学校や附属教育実践総合センターを含む学部の教育研究組織との緊密な連携のもとに育成します。



工学部

工学分野及びその周辺の専門知識を有し国際的に活躍できる人間性豊かな人材の育成と、科学技術分野における基礎研究と応用研究を積極的に推進することによって自然界の摂理の解明と技術革新の推進に貢献します。

また、これらの教育研究活動を地域社会との連携を通して推進し、地域及び国際社会とともに生きる工学部づくりを行います。



農学部

寒冷地における食料など生物資源を安定的に生産するための科学技術の究明と体系化を目的としています。このために生命現象を分子から個体、群落という様々なレベルで研究するとともに、動物医科学面から機能の解明を試み、加えて人間の持続的な農業生産活動と地域環境との共生の進め方を自然科学・社会科学的な手法で探求します。





大学院紹介

人文社会科学研究科（修士課程）

学部の理念を継承しつつ、より高度な専門的・学際的・総合的な学問研究を通して、総合的視野と高度の専門的判断力を持ち、変貌する現代社会や地域社会の課題解決に貢献し得る人材の育成を目的としています。また、現代社会におけるリカレント教育の重視にもこたえ得るような昼夜開講制を採用して、社会人にも門戸を開いています。

教育学研究科（修士課程）

学校教育の高度化と多様化の進展に対応して、教育科学・教科教育学及びその基礎にある学問・芸術の各専攻分野の研究・教育を行うことにより、高度な能力と識見並びに実践力を備え、併せて地域文化の向上に寄与し得る専門的知識を備えた人材の育成を行うとともに、地域の教員の研修を行い、地域の教育の発展に貢献できる人材の育成を行います。

工学研究科（博士課程前期・後期）

学際領域・境界領域にも対応できる柔軟で機能的な教育システムを構築し、創造性豊かで、適応力ある高度専門技術者や研究者を育成します。

また、国際交流を通じて国際レベルの研究水準を保持し、世界の科学技術の中心として技術革新や産業の活性化に寄与することを目指します。

農学研究科（修士課程）

学部教育で体得した農学に関する知識と経験に基づき、これらを生命科学、食料生産科学、環境科学に関連する分野に適用して能力を発揮し得る人材育成を目的としています。これらを通じて独創的な国際レベルの学術研究と地域社会との連携による新分野開拓型の研究を追求します。

連合農学研究科（博士課程・後期3年）

連合農学研究科は、大学の閉鎖性を打破し、大学の枠を越えて相互に協力する、全国6大学に設置された農学分野の博士課程の独立研究科の一つです。本研究科は、豊かな自然環境に恵まれ、我が国の食料生産基地として今後ますます重要性が増す北海道・東北地域に立地する帯広畜産大学、弘前大学、山形大学、岩手大学の4大学から構成されています。

岐阜大学大学院連合獣医学研究科（博士課程・後期4年）

連合獣医学研究科は、岐阜大学、東京農工大学、岩手大学、帯広畜産大学で構成されています。

2-4 学部学生・大学院学生・構成大学の配属学生



学部学生 (2006.5.1現在)

学部名	現員
人文社会科学部	1,026
教育学部	1,159
工学部	2,125
農学部	1,080
計	5,390



大学院学生 (2006.5.1現在)

研究科名	現員
人文社会科学研究科	50
教育学研究科	102
工学研究科	488
農学研究科	155
連合農学研究科	154
計	949



構成大学の配属学生 (2006.5.1現在)

研究科	現員
岐阜大学大学院 連合獣医学研究科 岩手大学配属学生	12

2-5 専攻科・別科, 研究生・科目等履修生・特別聴講学生, 附属学校, 教職員



その他の学生 (2006.5.1現在)

学部名	現員
特殊教育特別専攻科	13
農業別科	2
研究生	19
科目等履修生	23
特別聴講学生	16
計	73



附属学校 (2006.5.1現在)

研究科名	現員
附属小学校	729
附属中学校	475
附属養護学校	59
附属幼稚園	154
計	1,417

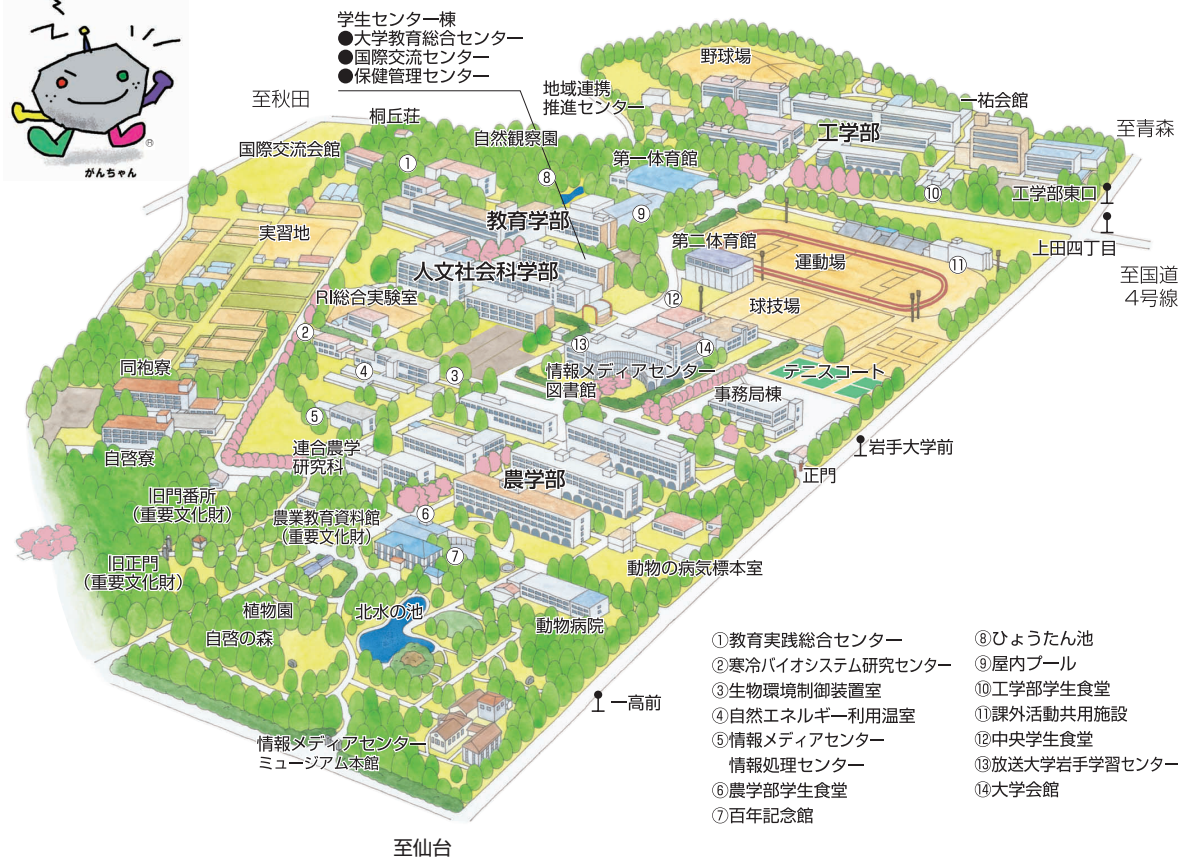


教職員 (2006.5.1現在)

職名	現員
役員・教授・事務系職員等	812

2-6 大学施設

上田キャンパス



キャンパス規模等

単位：(千㎡)

キャンパス名	所在地	敷地面積	建築面積	延べ床面積
上田キャンパス	〒020-8550 盛岡市上田三丁目18-8	417.8	57.3	142.2
加賀野キャンパス	〒020-0807 盛岡市加賀野二丁目6-1	50.1	9.4	14.5
東安庭キャンパス	〒020-0824 盛岡市東安庭字前田70	19.6	3.2	4.4
栗石キャンパス (御明神演習林・御明神牧場)	〒020-0581 岩手郡栗石町大字御明神第8地割字大石野	10,946.5	3.7	3.7
菓子キャンパス (滝沢農場)	〒020-0173 岩手郡滝沢村大字滝沢第13地割字菓子1552	442.5	4.5	4.6
滝沢キャンパス (滝沢演習林)	〒020-0173 岩手郡滝沢村大字滝沢第17地割字樺木沢80	2,805.2	0.7	0.9
計		14,681.7	78.8	170.3

※ 学寮・職員宿舎等に係るものは除く

2-7 岩手大学の環境配慮へのあゆみ

1973年7月	環境保全委員会設置
1973年7月	岩手大学排水規則制定
1975年5月	岩手大学教育学部自然観察園規則制定
1976年3月	廃液処理施設設置（平成15年廃止，以降外部委託処理）
1980年5月	岩手大学農学部附属自然エネルギー用温室規則制定
1980年5月	岩手大学農学部附属自然エネルギー利用温室運営委員会設置
1984年3月	岩手大学農学部附属緑化センター規則制定
1997年4月	岩手大学排水規則実施細則制定
2001年7月	岩手大学ミュージアム設置
2003年6月	岩手大学上田キャンパス全体をミュージアム化
2004年7月	省エネ対策会議設置
2005年10月	環境管理システム検討ワーキンググループ設置（原則毎月開催）
2006年1月	岩手大学環境方針制定
2006年1月	環境教育に連携された全学的な知的財産教育プロジェクトの設置 「持続可能な未来へー環境保護・再生と知的財産制度を考えるー」シンポジウム開催 文部科学省平成17年度現代GP採択事業
2006年3月	地域のための環境再生読本ー県境廃棄物投棄サイトー出版 （学内教員が共同出版及びシンポジウム開催）
2006年4月	安全衛生管理室設置
2006年5月	岩手大学環境マネジメント推進本部規則制定
2006年7月	岩手大学環境マネジメント推進本部設置
2006年7月	岩手大学環境報告書作成専門部会要項制定
2006年7月	岩手大学環境報告書作成専門部会設置（環境管理システム検討ワーキンググループ廃止）
2006年9月	環境報告書2006公表
2006年10月	岩手大学環境企画専門部会要項制定（岩手大学環境報告書作成専門部会要項廃止）
2006年10月	2006年度環境目標及び実施計画策定
2006年11月	岩手大学環境企画専門部会設置（岩手大学環境報告書作成専門部会廃止）
2006年12月	環境実行担当者連絡会開催

「上田の鐘」農学部の前身である盛岡高等農林学校の時鐘として使用しており、約40年ぶりに上田のキャンパス中央（図書館前）に復活



3. 環境配慮への取組体制等

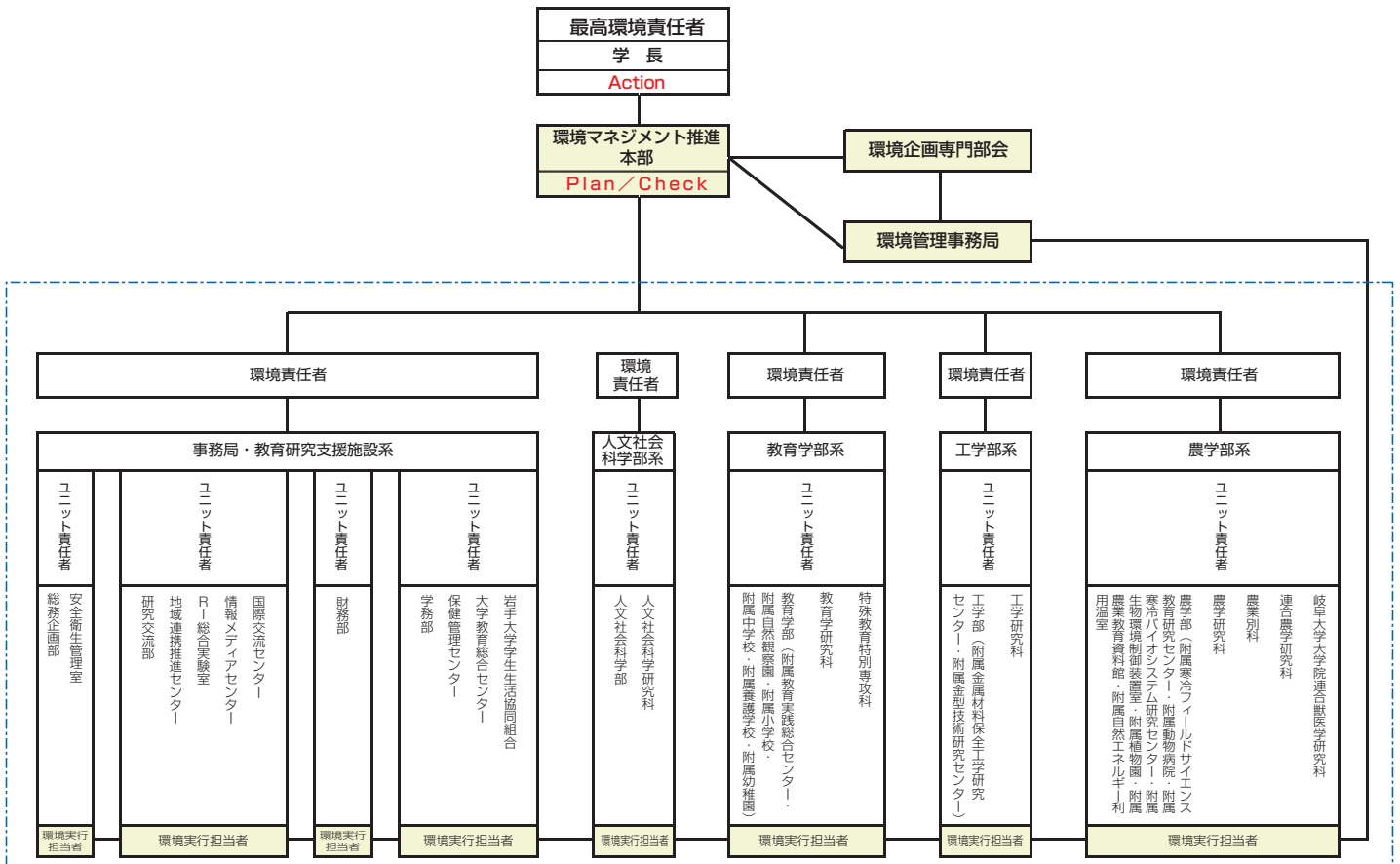
3-1 環境マネジメントシステムの整備・充実

岩手大学では、平成17年度に学長を最高環境責任者とする環境管理システム組織を立ち上げ、平成18年度にはその組織の整備・充実を行いました。岩手大学における環境マネジメントに関する重要事項を審議する機関として、環境マネジメント推進本部を設置し、学部単位を中心としたユニットに対して、環境方針や環境目標等を示すとともに、改善等を勧告したり、指導助言を行う体制としました。

また、環境配慮活動の目的・目標に関する具体的な立案及び環境報告書の作成を任務とし、必要な業務及び検討を行う環境企画専門部会を設置しました。さらに、ユニット毎に、部局長を環境責任者、副学部長等をユニット責任者、環境企画専門部会委員及び副事務長等を環境実行担当者とする環境管理体制を確立しました。これにより、環境目標と実施計画の周知徹底や、ユニット毎に特徴ある取り組みを独自に行うことにより、これまで以上に環境に配慮した事業活動を実施することが可能となりました。

なお、環境配慮行動計画(Plan)は、環境企画専門部会が企画立案を行い、具体的な取り組み(Do)として、環境負荷の削減に繋げるための省エネルギー対策会議等を開催して光熱水量等の削減行動を定め、省エネルギーポスターによる啓蒙や漏水調査等による環境負荷低減活動を実施しました。さらに、キャンパス環境の継続的な改善を図るとともに、岩手の豊かな自然と地域環境を大切にしながら持続可能な発展を目指す計画内容を年度末に点検(Check)・見直し(Action)を行い、改善すべき内容については再計画を行い環境配慮への取り組みが持続発展できるシステムとしました。

岩手大学環境管理システム体制図



☆ 各ユニット毎に独自の環境管理システム体制を構築する。

Do

注) 平成17年11月21日制定
平成18年10月19日改訂

4. 環境配慮についての目標及び達成状況

4-1 2006年度環境目標に対する達成度及び実施状況

実施内容の難易度：Aすぐできる Bやや難 C難 達成度：◎目標を達成 ○ほぼ達成 △目標未達

事項	項目	環境配慮についての目標	2006年度環境目標	実施計画	難易度	実施状況	達成度
環境配慮への取組体制等	環境管理システムの確立	①環境管理システム体制の充実を図る。	①ユニットの体制強化及びユニット構成員への周知徹底する。	①環境方針の周知を図る。	A	・環境報告書公表ポスター及び環境方針の周知用ポスターを作成し、構内に掲示を行った。 ・教授会等で周知を図った。	◎
				②環境管理システム機能を充実させる。	B	・環境マネジメント推進本部の立ち上げ及び専門部会の充実を図った。環境管理システム組織及び体制図を再構築した。 ・各学部ユニットにおいて、実施体制を構築し、環境管理システム委員会を設置した。	
				③ユニット毎の取り組み強化を図る。	B	・ユニット毎に環境マネジメント体制を構築し取り組み体制強化を図った。	
環境負荷状況	総エネルギー投入量及び削減	①電気・重油・都市ガスなどエネルギーの使用量を中期計画に於いて、平成15年度比6%削減を目標とする。	①エネルギーの使用量を対前年度比1%削減を目標とする。	【共通事項】			◎
				①ポスター及びシールによる節電・節水呼びかける。	A	・節電ポスター、節水ポスターを配布した。(電子ファイルでも配布) ・省エネを呼びかけるポスターを学部内のあらゆる場所に表示して呼びかけた。	
				②エレベータの適正使用を図る。(階段利用の促進)	A	・掲示等により、極力階段を使うよう、啓蒙を図った。 ・21時から6時まで使用禁止とした。	
				③光熱量等の調査報告を定期的に行い省エネルギー活動と呼び掛ける。	A	・サイボウズ電子掲示板に定期的に掲載するとともに各種委員会でも、省エネルギー活動と呼びかけた。 ・財務部からの定期的送付データを資料とし、教授会等会議に回り、省エネ活動の呼びかけを行った。	
				④定時退庁の普及及び昼休み消灯を完全実施する。	B	・事務室では、昼休みに消灯を完全実施した。また、週に1日定時退勤日を設け、実施している。 しかし、昼休みの消灯については学生対応等もあり、更に検討することとしている。	
				⑤空調機の運転時間及び室温設定の見直し(原則時間外の運転禁止)、フィルター等の定期的な清掃を実施する。	C	・エアコン使用を原則禁止又は届出制とした。 フィルターの清掃を呼びかけた。	
				【電気】			
				①OA機器の効率的な運用、見直しを行う。	C	・コピー機については、自動的に省電力モードに切り替わるように設定した。 ・パソコンについては、スタンバイモード、パワーオフモードに切り替わる設定を行う等、個々で取り組みがなされているが、さらに学部全体で徹底を図る必要がある。	
				②省電力装置及びデマンド制御装置の導入を促進する。	C	・計画どおり、農学部系変電設備に省電力装置及びデマンド制御装置の導入を行った。また、本部管理棟等電力量計設備を設置した。	
				③自動消灯装置の導入普及を推進する。	B	・情報メディアセンターに自動消灯装置を設置した。 ・工学部においては、順次人感センサー制御による照明設備の導入を行った。(H18:4.6号館)	
				【重油】			
①暖房運転期間及び時間の見直しを行う。	C	・日中の外気温、余熱効果も考慮して、暖房送気を基本的には8:00~11:30、13:00~16:30としているが、その日の気温の状況等を考慮しながら、フレキシブルな対応を心がけた。 ・人文社会科学部では、講義等の空き時間及び暖まるまでの時間、余熱効果等を考慮しながら、講義室のバルブの開け閉めを行った。 ・昼休み以外でも気温に応じて適宜運転を停止した。					
【都市ガス】							
①湯沸器の設定温度の見直しを行う。	A	・季節にあわせた水温調整を実施した。					

事項	項目	環境配慮についての目標	2006年度環境目標	実施計画	難易度	実施状況	達成度
環境負荷状況	水資源投入量及び削減	①水道の使用量を中期計画中に於いて、平成15年度比6%削減を目標とする。	①水道の使用量を対前年度比1%削減を目標とする。 ②漏水調査を実施する。	①実験機器等の冷却水・洗浄水の実態把握及び改善を図る。	B	・人文社会科学部においては、環境科学課程を中心に、実態の把握及び改善に努めた。今後更に、詳細な実態の把握及び一層の改善を図ることとしている。 ・工学部では、循環式冷却装置を整備した。	◎
				②漏水箇所の早期発見・早期修繕に努める。	C		
	総物質投入量及び削減	①用紙類の有効活用を図る。	①用紙の両面使用を推進する。 ②再生紙の使用を推進する。	①リサイクルボックスの設置普及を推進する。	A	・事務部および研究室単位で設置を図った。 ・外部等への発送を除いて、使用済み封筒の利用を原則としている。 ・郵送された外部封筒の再利用を行っている。 ・印刷室に裏面使用用のボックスを設置している。 ・打ち合わせ等の資料には、再製紙を積極的に活用している。 ・メールボックス室に設置されているリサイクルボックスから必要に応じて各自が取り出し、再利用している。 ・施設管理課のプリンター更新時に両面プリンターを導入した。 ・人文社会科学部においては、すでに設置を行っており、その他の学部でも、更新時に順次導入をすることとしている。	◎
				②封筒の再利用を促進する。	A		
				③用紙の裏面活用を徹底する。	B		
				④両面プリンターの導入促進を図る。	C		
	温室効果ガス等の大気への排出量及び削減	①CO ₂ 排出量を中期計画中に於いて、平成15年度比6%削減を目標とする。	①CO ₂ 排出量を対前年度比1%削減を目標とする。	①空調機の運転時間及び室温設定の見直しを図る。(原則時間外の運転禁止)	B	・空調機は出来るだけ使用しないように呼びかけている。 ・冷房運転は室温30℃以上で、暖房運転は室温20℃以下の時に運転するように呼びかけ実施した。	◎
				②暖房運転期間及び時間の見直しを行う。	C		
	化学物質排出量及び管理状況	①化学物質の適正な管理に努める。	①化学物質の効率的な管理を促進する。	①薬品の管理支援システム導入を促進する。	B	・平成19年4月実施に向け、化学薬品購入システムの導入を決定し、導入準備に着手した。	◎
	廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及び削減	①廃棄物の発生抑制、リユース・リサイクルの促進を図る。	①廃棄物の分別を徹底する。 ②リデュース・リユース・リサイクルの促進	①プリンターのトナーカートリッジの回収とリサイクルを推進する。	A	・メーカー毎に区分し、メーカーに引き取りを行っていただくことにより、再利用に努めた。 ・リサイクルの用途に従い、専用のカゴ等を設置するなどして、分別回収を行った。 ・学部敷地内に廃棄物ストッカー(物置)を設置し、分別の為の説明を表示した。 ・裏面コピーの実施、段ボール等の回収・売り渡し等により、ゴミの減量化を図った。 ・平成18年度に県内図書館に譲渡出来るよう規則改正を行い、岩手5大学に譲渡の照会を行った。	◎
				②廃棄物の分別回収の見直しを行う。	B		
				③リデュース・リユース・リサイクルの推進によるゴミの減量化を図る。	B		
				④不用となった図書を焼却処分せず、必要とされる図書館に譲渡する。	B		
	総排水量及び削減	①排水の適正な管理を促進する。	①排水の管理の徹底	①排水水分値の確認・管理を行う。	B	・年2回の構内排水の分析を計画し実施した。 ・数箇所において基準値より、わずかに上回る排水が認められた。	△
				②食堂排水のグリストラップ清掃を強化する。	B		
	グリーン購入の状況及び推進	①環境配慮型製品を優先的に購入する「グリーン購入」を進める。	①岩手大学グリーン調達方針に基づく調達を行う。	①電子揭示版を利用して、岩手大学における「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を職員に周知徹底する。	A	・全ての契約において実施された。 ・メール等を利用し、職員への周知を図った。	◎
②エコマーク・グリーンマーク商品を優先的に購入する。				B	・全ての契約において実施された。		
環境負荷削減と経済効果	①省エネルギーの推進を積極的に図る。	①省エネルギー設備の導入を図りエネルギー削減に努める。 ②環境負荷を削減する方策を推進する。	①省エネルギー設備の導入促進による電気使用量の削減を図る。	C	・契約にあたってはグリーン購入法の基本方針の判断基準を満足する機能を全ての仕様に記載した。 ・新規購入および更新時に適正な情報提供を行うこととした。 ・分別実施を行い経費削減に努めた。	○	
			②トランナー方式による電気冷蔵庫の見直しを図る。	C			
			③ゴミの分別処理の促進による経費の削減を図る。	C			

環境配慮についての目標及び達成状況

事項	項目	環境配慮についての目標	2006年度環境目標	実施計画	難易度	実施状況	達成度
環境負荷状況	緑豊かなキャンパスづくり	①学内環境整備の促進	①各学部等で行っていた樹木の剪定を全学的に行う。 ②環境整備で集まった落葉等は積極的な堆肥化を推進する。	①落ち葉や剪定の際に発生した枝の堆肥化を推進する。	B	・岩手大学ミュージアムおよび自啓の森の整備を行った。 ・堆肥化については、解決すべき事柄が多く、実施できなかった。	○
	環境教育	①大学・大学院における環境教育・学習を推進する。	①環境教育・学習の推進 ②「持続可能な開発のための教育(ESD)の10年」を大学教育に織り込む。	①環境に関する図書の実装を図る。 ②教養教育と専門教育をESDで融合し、複合的な人類的諸課題に専門性を活かす人材養成のための全学的副専攻を推進する。	B	・学生図書については環境教育学習に配慮した選定を行った。 【6.環境関連の教育・研究に関する情報提供】項目に掲載 ・学部学生(2～3年次)を対象に実施している化学関連の学生実験において、実験により出される有機・無機廃液の分別回収を学生に指導している。 ・化学物質のMSDS一式を学生実験室に常備し、受講生(2～3年次)に閲覧させている。 ・実験室に「安全マニュアル(工学部作成)」を常備し、受講生(2～3年次)に閲覧させている。	◎
環境関連の教育・研究に関する情報提供	①附属中学校、小学校、幼稚園、養護学校と連携した環境プログラムを定着させる。	①附属小学校では、身近な自然や生き物と触れ合う活動に全校で取り組み「総合的な学習の時間」で自然観察や地球温暖化の学習を通して環境について学び場を創る。 ②環境への配慮と地域との連携強化のため、新聞や段ボール箱等を地域の子供会に提供する。 ③附属養護学校では作業学習を通して環境教育に取り組む場を創る。 ④附属幼稚園では園児に環境についての関心を持たせる活動を行う。	①附属小学校では、総合的な学習として4年生の「守ろう私たちの盛岡」を今年も実施する。また、中津川での調査を発展させ6年生の「とことん研究－卒業研究」でグローバルな視点から環境等の研究にも取り組む。	A	【6.環境関連の教育・研究に関する情報提供】項目に掲載	◎	
			②附属中学校では、社会科研究部の活動として、「岩手の名水20選」の水質調査を実施し、その結果を文化祭で全校に発表し、環境への意識を高める。	A			
			③附属養護学校では、給食の廃油と残飯を利用した石けんの製作、腐葉土作り、牛乳パックからの手漉き和紙作り、廃材利用の鉢カバー作りの作業学習を通して環境教育に取り組む。	A			
			④園庭の自然環境を生かし、身近な昆虫や植物に親しませ、飼育や栽培等を通して、命の大切さを学ぶとともに、生き物が生活しやすい環境について関心をもたせる。	A			
	学生等の環境への取り組み	①学生による自主的な環境活動の促進	①キャンパスクリーンサポーター制度の推進 ②学生の自主的活動支援事業(レッツビギンプロジェクト)の支援を行う。	①キャンパスクリーンサポーターとして学生がゴミ拾い、落ち葉拾い等の清掃活動を推進する。 ②大学祭で使用される食器としてリユース食器の活用やリユース市の開催などを行い、環境保護や資源の有効活用を図る。 ③学生が地域の子どもに対し、豊かな自然を教材とした水質調査など、環境教育のきっかけづくりを行う。	A A A	【6.環境関連の教育・研究に関する情報提供】項目に掲載	◎
	環境に関する研究の取り組み	①大学における環境関係の研究を充実する。	①環境関係の研究に関する情報の提供に努める。	④「Hondaエコノパワー－燃費競技全国大会」での完走を目指してマシンを開発し、1リットルのガソリンで何Km走行できるかに挑戦する。	A		
				⑤自然環境保全のため、地元農家や自治体と連携し、ため池・土水路・小区画水田保全活動を行う。	B		
			⑥エネルギーや環境に関する教材を開発し、その教材を活用した理科教室等を開催して子ども達に環境教育を行う。	B			
			【環境に関連する研究等】				
			①アルカリ抽出物-活性炭複合体を調製し、重金属吸着能力を測定する。	A	【6.環境関連の教育・研究に関する情報提供】項目に掲載	◎	
			②水田地帯に生息するメダカの生態研究と保全への取り組みを行う。	A			
			③産業廃棄物をミミズにより資源化し、有用物質を作成する。	A			

事項	項目	環境配慮についての目標	2006年度環境目標	実施計画	難易度	実況状況	達成度
環境関連の教育・研究に関する情報提供				④廃棄社蠟殻を再利用した環境浄化とその実用化への研究を行う。	A	【6.環境関連の教育・研究に関する情報提供】項目に掲載	
				⑤北東北三大学連携プロジェクト「青森・岩手県境および秋田県能代地区不法投棄廃棄物の処理」とリサイクルに関する研究を進める。	B		
				⑥岩手の特質を活かした地域連携型エネルギー環境教育プログラムの策定とその実践に取り組む。	B		
	環境コミュニケーション	①地域における環境関連の事業等への積極的な参加を行う。	①地域における環境コミュニケーションを図る。 ②学内での環境コミュニケーションを図る。 ③学内にグリーンアドベンチャー（植物探索）を設置する。	①外部委員会等への積極的な参加を行う。 ②公開講座、講演等を実施する。 ③社団法人青少年交友協会とグリーンアドベンチャー設置に向け取り組む。	A A A	【7.地域社会との取り組み】項目に掲載	◎
	構内事業者の取り組み	①大学生協としての環境管理システムを構築する。	①環境に配慮した取り組み活動を実施する。 ②「IES いわて環境マネジメントシステム」の認証取得に向けた取り組みを行う。	①ゴミの分別回収を継続実施する。 ②生協オリジナル弁当容器としてリサイクル容器を使用し、回収する。 ③グリーン購入法適合商品を積極的に購入する。 ④食器洗浄剤は環境に配慮し「苛性分・リン分」を含まない洗剤に限定して使用を徹底する。 ⑤割り箸の100%回収とファイバー箸の活用を図る。 ⑥無洗米を使用することにより、環境に配慮する。 ⑦カット野菜を活用することでゴミの減量化を推進する。 ⑧岩手版ISO14001である「IES いわて環境マネジメントシステム（ステップ2）」の認証取得に向けた取り組みを行う。	A A A A A A A C	【7.地域社会との取り組み】項目に掲載	◎
	放置自転車の処分と有効活用	①放置自転車を削減し、効率的な管理体制を構築する。	①全学での放置自転車の実態調査と処分を行う。	①放置自転車削減への呼びかけを行う。 ②放置自転車の実態調査を行い、リサイクル及び廃棄処分を実施する。	A B	・自転車の止め方の指導を行い、放置しにくい状況を作り出している。 ・これまで一部の学部で自主的に行ってきたが、今後は全学的な取り組みを行うこととした。	◎
	禁煙対策	①分煙環境の整備と施設利用者への周知徹底により受動喫煙を防止する。 ②2008年4月より構内全面禁煙とする。	①学内全面禁煙に向けて学生・職員の禁煙指導・支援活動を行う。	①禁煙ポスター等により職員・学生に周知する。 ②喫煙所案内表示を行う。 ③受動喫煙の害についての教育を行う。 ④定期巡視を実施する。 ⑤歩行喫煙調査を実施する。 ⑥「大学構内の敷地内全面禁煙まであと〇〇」カウントダウン掲示板の設置及び表示を更新する。	A A A A A A	・禁煙ポスター等により職員・学生に周知した。 ・喫煙所案内表示を整備した。 ・パネルを使った、受動喫煙の害についての教育を行った。 ・毎月巡視を行い、粉じん濃度等問題のある喫煙室を廃止した。 ・4月と10月の2回実態調査を行った。 ・日毎、月毎の単位で更新することにより全面禁煙の周知徹底を図った。また、ホームページにも表示した。	◎
	地域社会との関わり	①地域社会の主体的な参加。	①地域社会の意見を反映させるためのルートを整備する。 ②岩手大学の環境への取り組みについて地域社会に発信する。	①ホームページで情報を公開する。 ②資源ごみ用ストックヤードの設置について検討する。	A A	・実施済 ・地元町内会の要望により、外国人教師宿舎敷地内に資源ごみ用の物置を設置した。	◎

5. 環境負荷状況

5-1 総エネルギー投入量及び削減

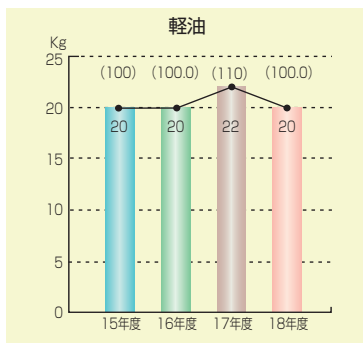
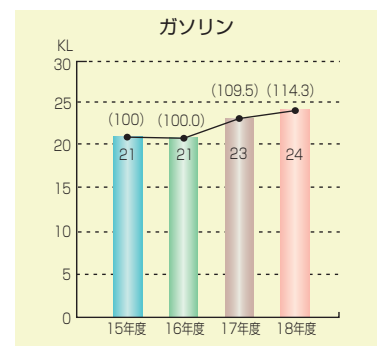
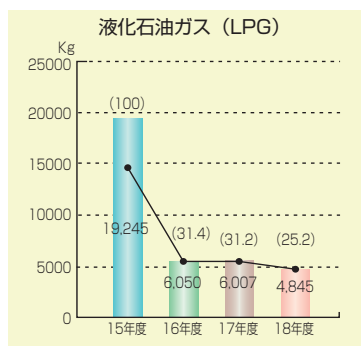
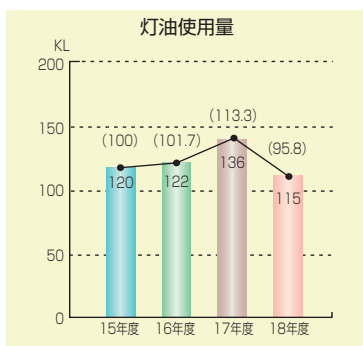
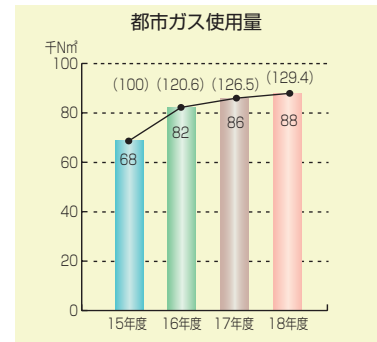
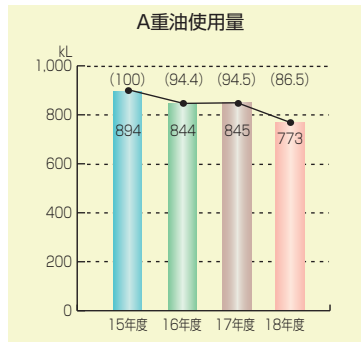
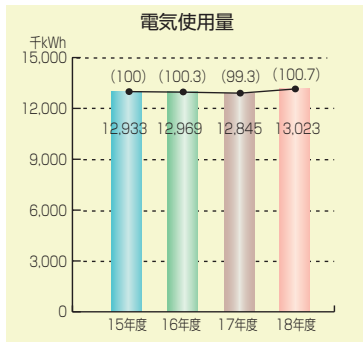
— 光熱量等の削減の推進 —

概要	エネルギーの使用を対前年度比1%削減することを目標に取り組むことにしました。
平成18年度の取組結果	①暖房時間の適正化を図ることにより、暖房用重油の削減に取り組みました。 ②農学部在省エネ装置を導入し、電気使用量の削減に取り組みました。 取組事例：電力使用量モニタリングシステムの増設

研究活動の活発化により電気使用量が増加しましたが、農学部在省エネ装置を導入することにより、最小限の増加に留めることができました。

また、暖房運転の適正化により、前年度比暖房用重油は約8.5%、灯油は15.4%の削減を図ることができました。

○年度別光熱量使用実績



注：統計を精査したところ、都市ガス使用量の平成15年度の数値において誤記がありましたので、64千Nm³から68千Nm³に変更しております。

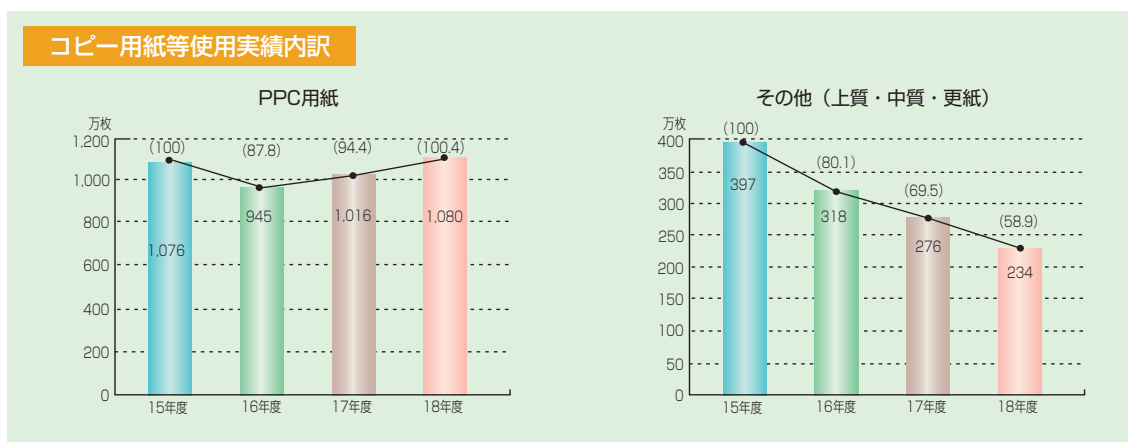
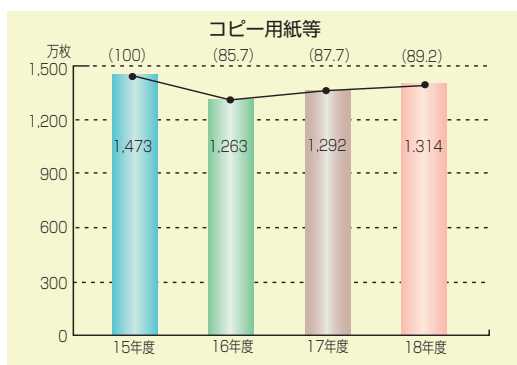
5-2 総物質投入量及び削減

－再生紙（PPC用紙を含む）の使用の状況－

概要	用紙類の削減及び再生紙（PPC用紙）の利用を促進しました。
平成18年度の取組結果	<ul style="list-style-type: none"> ①コピーや印刷は必要最小限にし、裏紙活用などによる用紙の削減に努めました。 ②コピー機の設置箇所にリサイクルボックスを設置し、用紙の回収及びリサイクル率を高めました。 ③1枚の用紙に多面付けを行う等、コピー方法の最適化を図りコピー用紙等の使用量削減に努めました。

本学では、再生紙（PPC用紙）の利用を平成16年度以降取り組んでおり、コピーの使用量を最小限にしております。今年度においては平成15年度と比べて10.8%の削減になりました。

○年度別コピー用紙等使用実績



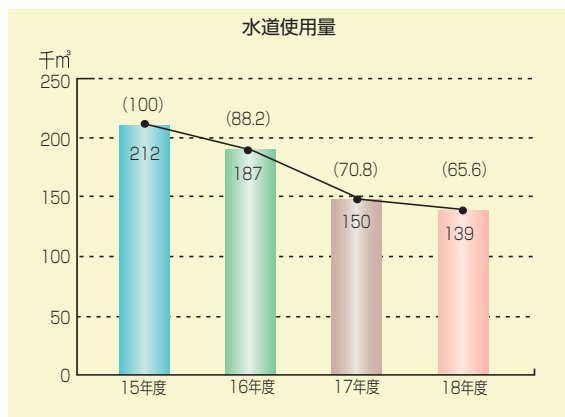
5-3 水資源投入量及び削減

—水道使用量の削減の推進—

概要	水道の使用量を対前年度比1%削減を目標としました。 また、貴重な資源の無駄をなくすため、漏水調査等を実施することとしました。
平成18年度の取組結果	①省エネルギーのさらなる推進を図るため、ポスターにより周知徹底を図りました。 ②各月の部局毎の使用量については、電子掲示板により誰でも閲覧できるようにしました。 ③実験機器等の冷却水・洗浄水の実態把握及び改善に一層の努力をこころしました。 ④ユニット毎のデータを詳細に分析することにより、漏水がないか常に監視を行いました。 取組事例：冷却水循環設備改修（工学部） 漏水工事実施（人文社会科学部・教育学部・工学部）

人社・教育学部系ユニットにおいて使用量が増加しているため、漏水調査を実施しました。その結果、漏水であることがわかり、迅速な修繕を行い不用水量を抑えたことにより総合的に使用量を削減することにも繋がりました。

○年度別水道使用量



注：データ分析を行い、漏水範囲を予測し修繕したことや啓蒙による節水効果があらわれ大幅な削減に繋がりました。



農学部3号館と日時計



農学部3号館と桜

5-4 温室効果ガス等の大気への排出量及び削減

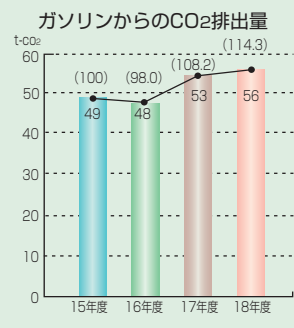
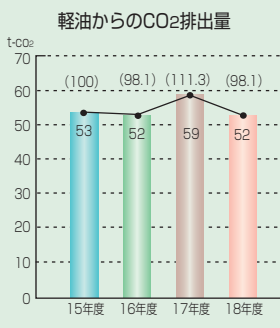
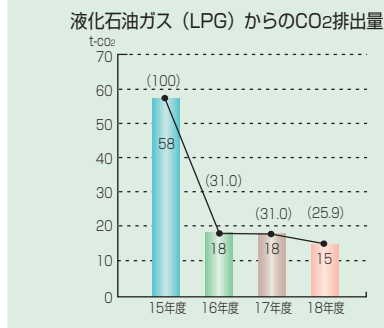
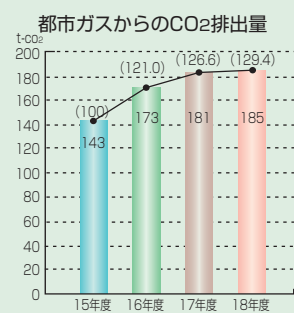
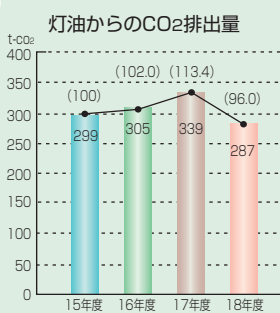
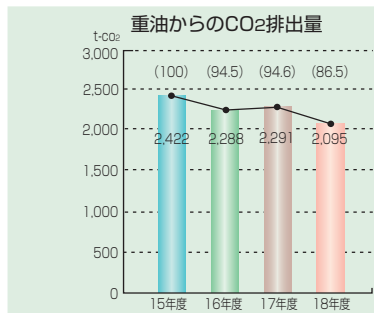
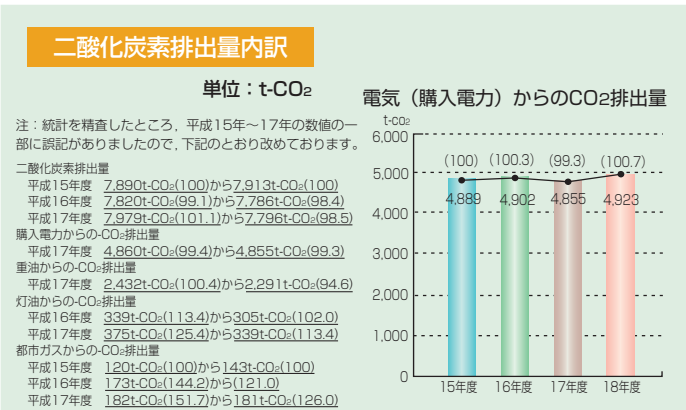
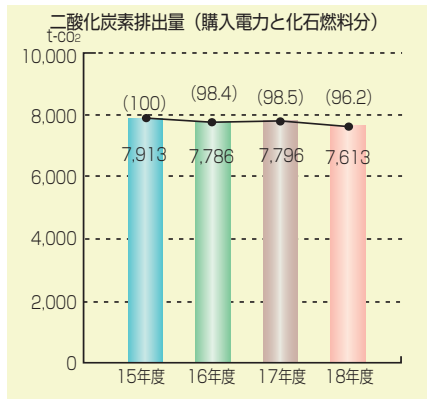
- CO₂ 排出量 -

概要	CO ₂ 排出量を削減するため、対前年度と比較して1%削減することを目標としました。
平成18年度の取組結果	①化石燃料からの二酸化炭素ガス排出量の削減のため、暖房時の暖房温度を下げるのと同時に暖房時間の見直しを行い重油の消費を抑制しました。

省エネルギーを推進した結果、重油・灯油・軽油及び液化石油ガスの消費を削減することができました。2006年度の環境目標である対前年度比で1%削減を上回る2.3%、平成15年度対比で3.8%の削減となりました。


要因としては、暖冬であったことにあわせ大幅な暖房時間の見直し及び暖房時の暖房温度の見直しを行ったことが、二酸化炭素ガス排出を抑制することに繋がったものと考えられます。

但し、二酸化炭素ガス排出量の割合の大きい電気・都市ガスの使用量が上昇傾向にあり一層の努力が必要であることがグラフからも明らかとなりました。



5-5 化学物質排出量及び管理状況

—化学物質排出量—

概要	化学物質の効率的な管理を促進することにしました。 また、化学薬品の取扱及び管理については「安全マニュアル」を配布し、周知・徹底しています。	 (薬品の管理状況)
平成18年度の取組結果	①劇物・毒物については専用の保管庫に施錠し、厳重に管理されていることを確認しました。 ②化学物質の効率的な管理を促進するため、化学薬品購入システムの導入を決定し、導入準備に着手しました。	

平成18年度中に大気等に最も多く排出した化学物質としては、前年度と同様のクロロホルムでしたが、排出量は前年度と比べ大幅に減少しました。減少要因としては環境目標に掲げた「化学物質の効率的な管理の促進」が徹底されたものと考えられます。

一方、ダイオキシン類の年間排出量は、前年度と比較してかなり増加しました。焼却炉排ガス中のダイオキシン類濃度は、平成17年度が0.044(ng-TEQ/m³N)、平成18年度が0.52(ng-TEQ/m³N)と、いずれの年度も排出基準の10(ng-TEQ/m³N)を大幅に下回っていますが、平成18年度の測定値が平成17年度に比べて約12倍に増加していることが、年間排出量の増加という結果になったものです。なお、ダイオキシン類の年間排出量は、時間当りの排出ガス量を年平均値と仮定して年間稼働時間から算出したものです。


今後は、環境汚染・健康障害を防止する観点から、焼却方法・焼却装置等の管理をより一層徹底することとしました。

○平成18年度 第一種指定化学物質等の排出量

	政令番号	薬品名	排出量	単位	政令番号	薬品名	排出量	単位
平成17年度	95	クロロホルム	0.41	t/年	179	ダイオキシン類	0.03	mg-TEQ
平成18年度	95	//	0.27	//	179	//	0.15	//

5-6 廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及び削減

—廃棄物の分別とリサイクルの推進—

概要	廃棄物の分別を徹底することにより廃棄物の発生抑制に取り組みました。	 (人文社会科学部 の分別集積場所)
平成18年度の取組結果	①一般廃棄物については、13ヶ所の集積場所で、分別収集を行いました。 ②一般廃棄物の分別として、可燃ゴミ、缶、ビン、ペットボトル、古紙、段ボール、乾電池、蛍光灯、発泡スチロール、その他のゴミに区別し再資源化を図りました。 ③剪定ゴミは、極力学内の空地に堆積し、土に返すことによって二酸化炭素の発生を抑制しました。 ④廃棄物の発生抑制の取り組みとして、リユース・リサイクルの更なる促進を図りました。 ⑤「実験廃液分別マニュアル」をWeb上に掲載し誰でも閲覧できるようにしました。また、実験廃液を有機系廃液7分類・無機系廃液7分類に分別しポリ缶に回収したことによって処理区分を明確にしたことにより、外部処理委託業者への処理を軽減することができました。	

○平成18年度における廃棄物の排出量 単位：t/年

種類	一般廃棄物		産業廃棄物	
	可燃ゴミ	不燃ゴミ	産廃	特別管理
平成17年度	204	58	264	6
平成18年度	232	56	89	8

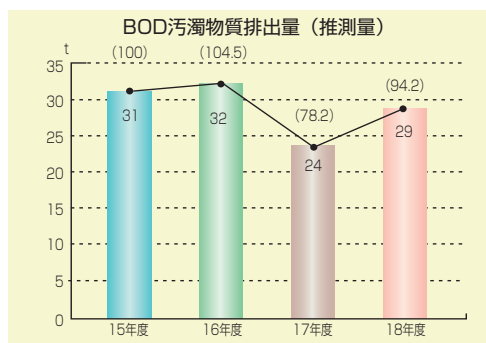
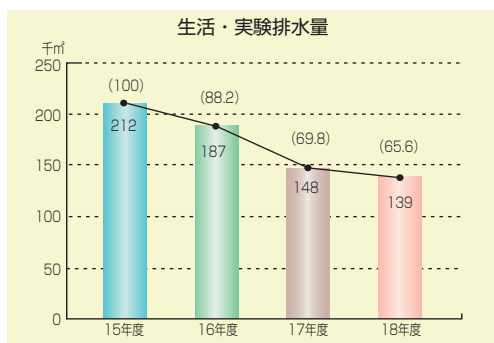
5-7 総排水量及び削減

ー下水道への環境負荷物質の排出量ー

概要	例年行っている構内排水の水質検査を継続して取り組みました。 また、下水道への環境負荷物質の排出量を抑制し排出基準を遵守しました。
平成18年度の取組結果	①排水基準を遵守するため定期的に構内排水水質検査を実施しました。 ②検査結果については、各々のユニット別環境責任者等に報告し排水基準の遵守を促しました。

平成18年度の検査結果では、教育学部系排水路と農学部系排水路において、排水基準値を上回る浮遊物質(SS)と教育学部系排水路において、水素イオン濃度(pH)をやや上回る排水が流出したことがわかりました。

この結果を受けて、使用されている関係者に、排水する際の原点処理の徹底と改善を促しました。また、再検査を行った結果については良好であり一時的な排出であることが確認できました。



注) BOD(生物化学的酸素要求量)とは水の汚れ具合を表す値で、値が大きいほど水の汚れがひどいこととなります。

BOD汚濁物質排出量は、構内排水水質検査で求められたBOD値と年度内に排出した下水道量を乗じた量であり、推測量として示しております。

5-8 グリーン購入の状況及び推進

ーグリーン購入法に基づく購入の状況ー

概要	岩手大学グリーン調達方針に基づく調達を行うことにしました。
平成18年度の取組及び取組結果	<ol style="list-style-type: none"> ①電子掲示板を利用して、岩手大学における「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を職員に周知しました。 ②本学と取引の多い企業には、本学の方針を説明し、グリーン購入法適用商品の斡旋を推進しました。 ③調達方針において、調達総量に対する基準を満足する物品等の調達量の割合により目標設定を行う品目については、目標達成率は100%となっています。 ④国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律「平成12年法律第100号」第8条第1項の規定に基づき、公表しました。 ⑤岩手大学生協の購買店では、文具を中心にグリーン購入法適合商品の陳列及び推進を図った。適合商品のプライスカードには、グリーンの葉っぱのマークを付けるか、商品名の前に「エコ」の記述をすることで、購入者にわかりやすいようにしました。購入した際のレシートにも「エコ」の表示を行っています。



(エコ商品)



(岩手大学生協の購買様子)

5-9 資源の投入及び外部への排出状況

岩手大学の活動はエネルギーや資源の消費など、さまざまな形で環境に負荷を与えています。本学に関わる主なエネルギーや資源の流れの概要を示すと下記のとおりです。

本学では資源の投入と外部への排出によって環境負荷を与えています。この数値は平成18年度の環境負荷量を把握するだけでなく、今後の環境保全への取り組みがどのくらいの成果を挙げたかを定量的判断する基準になるものです。



※環境省「事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン（試案）」と資源エネルギー庁「エネルギー源別標準発熱量表」を参照し電気、ガス、重油分の温室効果ガスを算出。

6 ■ 環境関連の教育・研究に関する情報提供

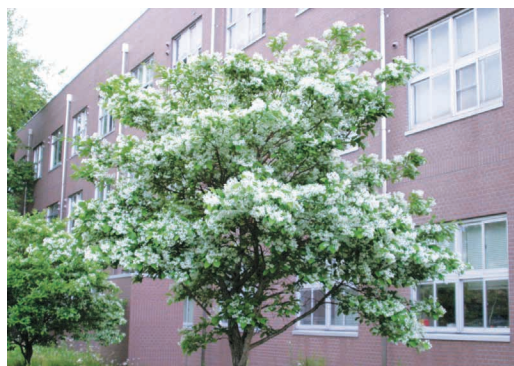
6-1 環境関連教育科目の開設

概要

岩手大学の教育目標の一つが「環境問題をはじめとする複合的な人類的課題に対する基礎的な理解力を備えた人材育成」です。教養教育と専門教育を横断して、持続可能な社会づくりに主体的に参画する人材の育成を目指し、全学共通教育では「環境教育科目」を必修（工学部の一部の学科を除く。）とし、専門教育、大学院の授業には多数の環境関連科目が開講されています。

環境関連教育開設科目

学部等の別		開設科目数		
学部開設科目	全学共通教育科目「環境教育科目」	「環境」を考える，生活と環境，都市と環境，農業・生命と環境	4	
	専門教育科目	人文社会科学部	環境科学入門Ⅰ・Ⅱ，環境社会学Ⅰ・Ⅱほか	47
		教育学部	生活と環境	1
		工学部	地域環境計画学，廃棄物処理工学，環境衛生工学ほか	9
		農学部	動物環境保全学，環境微生物学，環境緑化学ほか	16
		計		77
大学院開設科目	人文社会科学研究科	環境法政策特論，環境思想特論，環境経済論特論ほか	29	
	教育学研究科	倫理学特別演習Ⅰ・Ⅱ，生物生産技術特論ほか	5	
	工学研究科	環境評価学，地圏環境論，都市環境計画学ほか	10	
	農学研究科	土壌環境学特論，地域環境システム学特論，生産環境物理学特論ほか	6	
	計		50	



農学部4号館の建物の裏側（5号館）に6月初旬にプロペラのような形をした白い花びらを咲かせる「なんじゃもんじゃの木（学名：ヒツパタゴ）」

6-2 環境関連授業の紹介



ESDを大学教育に織り込む

平成18年度の文部科学省現代GPに持続可能な開発のための教育(ESD)「学びの銀河」プロジェクトが採択されました。環境、社会、経済、文化の4領域と、関心の喚起、理解の広がりと深化、学生参加型問題解決の体験の4つのタイプを関連づけて学生それぞれがESD科目群「学びの銀河」を作り上げ、持続可能な未来社会をつくるための能力を身につけることを目指します。プロジェクトの初年度として、学内にESDを普及するために5回のセミナーと1回のフォーラムを開催しました。また、授業科目にESDを盛り込む教員に、科目を開発するための資料を提供し、新たなESD科目の立ち上げ作業に取りかかりました。ESDの取り組みについて先進的な海外の教育事情を研修したほか、小中高大連携し協働してESD教育を構築するための上田地区サミットを開催しました。



セミナー開催

その結果、授業内容にESDを盛り込む科目が増え、環境問題に取り組む地域のNPO法人等と連携する関係が促進され、活動の一部に学外の実習的授業が組み込まれるようになりました。国内の大学や海外におけるESD教育及び社会活動の状況を調査したことで、今後の環境問題に関する世界の動きが、教育の中でさらに意識されるようになりました。



学外での実習的授業風景

持続可能な開発のための教育(ESD)とは？ (参考文献：文部科学省ホームページより引用)

ESDとは、持続可能な開発のための教育(Education for Sustainable Development)の頭文字を取ったものです。

地球規模の環境破壊や、エネルギーや水などの資源保全が問題化されている現代において、人類が現在の生活レベルを維持しつつ、次世代も含む全ての人々により質の高い生活をもたらすことができる状態での開発を目指すことが重要な課題となっています。

このため、個人個人のレベルで地球上の資源の有限性を認識するとともに、自らの考えを持って、新しい社会秩序を作り上げていく、地球的な視野を持つ市民を育成するための教育に期待が寄せられています。

「持続可能な開発」を進めていくために、あらゆる領域から、学校教育、学校外教育を問わず、国際機関、各国政府、NGO、企業等あらゆる主体間で連携を図りながら、教育・啓発活動を推進する必要があります。この教育の範囲とは、環境、福祉、平和、開発、ジェンダー、子どもの人権教育、国際理解教育、貧困撲滅、識字、エイズ、紛争防止教育など多岐にわたるものです。

文部科学省としても、関係各省、NGO、企業等と連携しつつ、社会・文化、環境、経済の分野に注目し、人権教育、異文化理解、男女共同参画社会の構築、環境教育の推進に積極的に力を入れています。



附属幼稚園での事例

附属幼稚園では、園庭の自然環境等を生かして、環境についての興味や関心の芽生えを育てています。

●**昆虫採集**： 園庭の豊かな自然の中での遊びを通して、ダンゴムシやカブトムシなどの昆虫や、その幼虫などを採っては、「どんなところに住んでいるのか」「どんなものを食べているのか」などという、幼児なりの発見に耳を傾け、一緒に考えながら、自分たちの身の回りの環境について関心をもたせるようにしています。

●**飼育**： カブトムシやアゲハチョウの幼虫などを保育室で飼育し、成虫になっていく様子を観察したり、羽化の場面を見たりしながら、命をはぐくむことのすばらしさや、それらが住みやすい場所などについて話したりしながら、環境について関心をもたせるようにしています。



ダンゴムシつかまえた



附属小学校での事例

附属小学校の4年生では、「わかたけタイム」（総合的な学習の時間）の中で、身近な地域の環境に目を向ける活動として「守ろう！ 私たちの盛岡」というテーマの学習に取り組みました。

子どもたちは社会科の学習の中で、自分たちの健康な生活を守るために、ごみの処理や水道水の供給に携わる人々が多くのご苦労や努力を重ねていることをとらえました。そこで、わかたけタイムでは社会科で学習したことをベースに、大きく「中津川の水質調査」と「街路樹調査」を行いました。

●**中津川の水質調査**： 客観的な指標として「水生生物」を調査し、その種類から水質が良好であるか否かを判断します。調査した場所は学校から徒歩20分ほどの上の橋から与の字橋にかけての中津川中流域です。実際に調査したところ、「きれいな水」に生息していると言われるカゲロウ類が見つかり、街中にも関わらず中津川の水質がきれいであることを知ることができました。



中津川の水質調査

●**街路樹調査**： 人の手によって人工的に作り出されている環境の例として学校周辺の道路や公園での樹木の種類や並び方を調べ、計画的に樹木が植えられていることに気づきました。さらに、樹木の役割について話し合いを行い、この学習の発展として、夏休み中に子どもたちの身近な場所（家のそばの公園など）での樹木調査を行い、「緑マップ」を作成しました。



街路樹調査

●**活動結果**： 子どもたちは自分たちが住む盛岡市の自然環境のすばらしさに気づき、そのすばらしい環境を自分たちの手で守っていきたいという意識を強く持つようになりました。



附属中学校での事例

1. 社会科研究部における調査活動

附属中学校にある社会科研究部(部員7名)では、毎年、地域に関わる研究テーマを設定し、調査研究を進めています。本年度は、近年、地球規模や国、地域でも取り上げられている「環境問題」について研究を進めることとしました。なかでも、人間にとって必要不可欠な「水」について調査を実施しました。

岩手県では昭和60年に、国の名水選定に合わせて、県内の20カ所を名水に指定しています。しかし、その指定があつてから、既に20年以上が経過しており、その間、地域開発や自然の変化などがあり、水質自体も変化してきているように考えられるが、それらが「名水」を維持できている状態にあるかは確認されておりません。そこで、「岩手県内の名水20選」を再調査することとしました。

2. 研究テーマ 「岩手県名水20選に関する分析的研究 ～名水20選は本当に名水なのか～」

3. 調査場所 岩手県内20カ所

4. 調査日 平成18年8月

5. 調査方法

- ①簡易水質パックテスト
- ②水温計

6. 調査内容, 評価基準

- ① pH (水素イオン濃度) 7.0未満
- ② COD (化学的酸素要求量) 10未満
- ③ HNO₂ (亜硝酸) 0.02以下
- ④ P (リン酸態リン) 0.05未満
- ⑤ 水温 10℃以下

7. 名水の定義

本研究における「名水」の定義については、次のように決めました。

- ・水質は、基本的に中性(pH7)を示している。
- ・CODの数値が低い。
- ・水温が10℃程度である。(冷たくておいしいと感じる温度)
- ・リン酸、リン酸態リンの数値が0に近い。

8. 研究結果と考察結果

右の結果のように、各項目で問題が見られる場所が大半でした。特に、汚染が著しいのは北上地区であり、工業化や住宅化の進展に伴い、地下水が汚染されていることが予想されます。しかし、県全体としては名水と呼べるカ所として、①岳川源流、②竜観洞内水、③稲荷穴の3カ所をあげることができます。

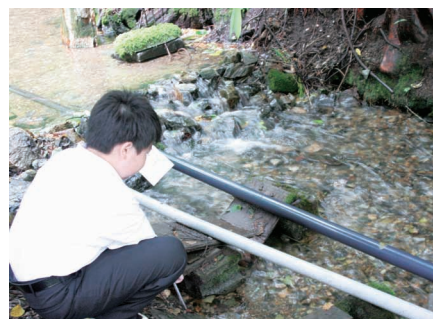
今回の調査としては、調査対象とする河川や湧水をより多くの場所から取水するとともに、可能な限り日時を一定にすることが重要だと考えます。

今後、岩手県「名水」について守る活動が必要であるとともに、再選定が必要であると考えます。

表 水質調査対象地域と結果

結果凡例：(評価基準の①～⑤の項目について)
 ◎…全項目適 ○…一部不適
 △…数項目不適 ×…多数不適

	場 所	結 果		場 所	結 果
1	中津川	△	11	不動滝	△
2	杉の堂	△	12	安家川	○
3	水分神社	△	13	岳の湧水	○
4	不老泉	△	14	不動の滝	○
5	清水の湧口	○	15	柳沢大湧水	○
6	岳川源流	◎	6	長者屋敷清水	△
7	長清水	×	17	一本杉清水	△
8	女神霊泉	△	18	新渡戸観音泉	×
9	大清水	△	19	稲荷穴	◎
10	竜観洞内水	◎	20	清水川	○



岳の湧水(軽米町)

6-3 学生の環境への取り組み



キャンパスクリーンサポーター(学生ボランティア)による学内環境の整備

学内環境の改善のため学生有志と職員による清掃活動を実施しています。

活動内容は、学生自らが岩手大学をよりよくするために職員と一体となり学内環境の改善に努めるものです。

概要

本学は広大な敷地を有しており、職員のための清掃活動だけでは構内の環境を維持することは十分といえる状況ではありません。

このため、学生ボランティア参加による学内環境整備を平成18年度は月2回程度の計画を策定しましたが、天候の関係で平成18年度は年5回の実施となりました。実施にあたっては、学生に参加を呼びかけ多くの学生ボランティア(キャンパスクリーンサポーター)が参加できるきっかけを創り、快適なキャンパスとなることを願い清掃活動を行いました。

なお、それ以外にもサークル単位の自主的活動として落ち葉拾いや除雪作業が行われました。



歩道等の除雪作業



バス停周り及び構外歩道の落ち葉除去作業



構内の落ち葉除去作業

Let's びぎんプロジェクト キノコパワー2006

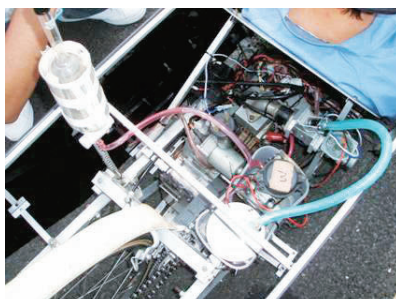
身近にあるエンジンを用いての低燃費車両の製作を通して、現在の地球環境問題、化石燃料の有効利用法などについて考える機会を増やします。

燃費競技大会へ参加し、その様子を公開することで地球環境問題について少しでも多くの人に知ってもらいたいと思います。

概要	現在、地球環境問題は多く挙げられるが、中でも化石燃料の枯渇や温室効果ガスによる温暖化が特に問題になっています。この問題の原因のひとつに自動車があり、自動車の排出ガスの低減や、省燃費エンジンの開発が有効な対策のひとつとして考えられています。そこで私たちは身近にあるバイクのエンジンを用いて燃費の良い車両の製作を通じて化石燃料の有効利用技術を学びながら、燃費競技大会に参加することで少しでも多くの人に地球環境問題を意識してもらいたいと思い、以下の活動を行いました。
平成18年度の取組結果	4月～9月 「低燃費車両の製作」 場 所：岩手大学 工学部 機械工学科 実験棟 活動内容：エンジン、フレームなどの各部の点検・整備・加工 9月30日～10月1日 「本田宗一郎杯 Hondaエコノパワー燃費競技全国大会への参加」 場 所：ツインリンクもてぎ 活動内容：燃費競技大会への出場 10月28日～10月29日 「不来方祭での展示」 場 所：岩手大学 学生センター 活動内容：製作車両、写真などの展示
参加学生の成果	低燃費車両の製作では、普段あまり見ることのない部品の構造や座学では学べないことを学ぶことができました。また、エンジンを取り扱うにあたり、どの程度の排気ガスが排出されるのかについても調べ学ぶことができました。 不来方祭での展示では、活動内容などについて展示することで、普段あまり環境問題を意識されないと思われる一般の方々に環境問題について考えてもらう場を提供できたと思います。



低燃費車両製作状況



省燃費エンジン



エコノパワー燃費競技大会出場



Let's びぎんプロジェクト

「自然探検隊～岩手のふしぎ発見～」学生による地域の子どもに対する環境教育

岩手の自然を教材とし、実際に自然とふれ親しみながら、岩手の自然環境に対する理解を深めます。地域の児童生徒に対し、身近な岩手の自然環境にふれ合う場を提供し、同時に科学的な「探求心」を抱いてもらいたいと思います。

概要

岩手には豊かな自然が数多く残っています。しかしながら、近年、桜前線の南下や、降雪量の減少などに加えて、記録的な集中豪雨・熱波、巨大な低気圧・台風の上陸など、岩手で生活していながら身に危険を感じるほどの異常気象が頻繁に起こっているにもかかわらず、子どもたちは、実体験の不足により、危機感に乏しいと感じています。

自然体験は、子どもの頃にこそ必要な活動です。自然環境に触れ合うことにより、環境問題への気づきが生まれ、それを解決するための探求活動へとつながります。

一方、理科は身近で起こっている現象、事物等を学ぶ学問であるが、近年、「OECD(経済協力開発機構)」や「IEA(国際教育到達度評価学会)」の調査にみられるように、日本の科学的リテラシーが高水準であるにもかかわらず、一児童生徒の理科に対する意欲等の水準が低く、児童生徒の「理科離れ」が今日的課題となっています。

これらを解決するために、自然に慣れ親しむ場を提供し、岩手県の豊かな自然を教材として起こる「探求心」を抱かせる活動が必要であると考え、以下の活動を行いました。

平成18年度の取組結果

第1回 9月23日～9月24日「山のふしぎ発見！」

場 所：岩泉・安家川・氷渡探検洞

活動内容：絶滅危惧種カワシンジュガイの観察・ウォークラリー・炊事実習・洞窟探索・星空観察

第2回 11月3日「昔のふしぎ発見！」

場 所：雫石

活動内容：動植物の化石採取・プロジェクトワイルド(米国環境教育プログラム)

参加者の成果

地域の児童生徒・保護者・一般市民の参加により、相互に学び合うことができ、岩手の自然環境を保全するためには、水を汚さないことが大切であることを知りました。また、絶滅危惧種や化石発掘により、過去のできごとが現在につながることを知り、自然環境への人間の関わりについても探求することができました。

さらに、学校現場以外でのありのままの児童生徒の姿を見ることができ、スタッフにとっても有意義なものとなりました。



氷渡探検洞での記念撮影



動植物の化石採取



動植物の化石採取



Let's びぎんプロジェクト

学生サークル(環境サークル リユース)による、大学祭におけるリユース食器の使用及び教科書リユース市の開催

プラスチック容器及び間伐材の割り箸を使用することで、廃棄物の原料と資源の有効利用ができ、環境負荷を少なく出来ます。また、教科書を下級生に再利用してもらうことで繰り返し使うことの契機となります。

本学学生及び地域の方々へ環境問題、特に廃棄物の問題に対する意識を高めてもらうことを目指します。

概要

リユースとは「再使用」のことで、一度使ったものをすぐにゴミにするのではなく、もう一度使うことで資源を有効利用することです。リユースに対し、リサイクルとはいったん原料を戻してまた使用することですが、リユースはそのままを繰り返し使用するのでリサイクルに比べかなりエネルギー消費を抑え、廃棄物を削減します。よって非常に環境に優しい。このリユース活動によって、学生や地域住民の環境問題に対する意識を高め、資源の有効利用の促進、繰り返し物を使うことへのきっかけを作り、不要品を持つ人とそれを必要とする人との架け橋となることを目指します。

平成18年度 の取組結果

① エコ文化祭の実施

不来方祭に参加する模擬店にプラスチック製の「リユース容器」を使用してもらい、お客さんが利用後は構内に設置されている回収BOX、模擬店等に容器を返却してもらいます。返却された容器はメンバーで洗浄・乾燥させ、再び必要とする模擬店に運びます。また、間引きされ不要となった木片から作られる「国産間伐材の割箸」を使用してもらうことでその存在を知ってもらい、輸入木材の割り箸使用を減らします。使用済みの割り箸は回収し、リサイクルに回すことで資源を有効利用します。

また、EM研究機構の指導の下EM石鹸を自ら作って容器を洗浄する際に使用します。

容器を回収するテントに容器を持ってきた人にEMの知識を広めるとともに、抽選を行い当選した方には石鹸の配布を行いました。(EM: Effectivi Microorganismsの略語。乳酸菌・酵母・光合成細胞など、自然界に存在する有用微生物を複合培養したものの。)

② 教科書リユース市の開催

履修済みで、かつ不要になった教科書を上級生から集め、それをまだ必要としている下級生などに配布します。回収BOXを中央食堂、テクノホールに設置し、提供者には「優先券」を配布。リユース市初日はこの「優先券」所持者のみ利用できます。

* 「リユース容器」回収率

	在庫数 (個)	回収数 (個)	回収率 (%)
丼 皿	1,200	1,148	95.7
平 皿	300	298	99.3
コップ	300	286	95.2

* 来客アンケートから

アンケート結果から、環境問題に興味や関心を持つ人の割合は非常に高いことがわかりました。実際に日常生活においてどんなエコ活動に取り組んでいるのかという質問に対して、節電・節水が6割を超えました。また、廃品回収やマイかご・バッグという積極的な活動にも取り組んでいることに環境問題への関心がうかがえました。

また、今回の「リユース食器ング」の活動への感想は大変良いという感想が多く今後も継続してこの活動を行っていききたいと思います。



回収BOX等設置



リユース皿回収BOX



Let's びぎんプロジェクト 「いけいけプロジェクト」

里地・里山の二次的自然環境保全のため、地元農家や自治体と連携しながら、管理問題が発生している小区画水田、溜池、土水路の維持管理体制について検討するとともに、その保全活動を行いました。

概要

里地・里山には人の手が加わり維持されてきた二次的自然が存在するが、近年管理主体の基盤が危うくなり維持が困難となっている場所が存在します。また、農林水産省では平成19年度から地域に存在し、農家だけでは維持管理が困難な農地・水・環境を保全するための施策を実施します。

このような状況の中、奥州市胆沢区では生産性向上のため圃場整備が行われているが、地区に広がる生態系・景観を守るため小区画水田や溜池などが残されました。しかし、これらのものは生産性とは直接関係がないため、維持管理が問題となっています。

そこでそれらの農業用施設の利活用法を検討し、景観を維持していくことを目的として以下の活動を行いました。

【平成18年度の実績】

1. 4月11日 「田起こし」
活動内容：圃場の畦畔づくり
2. 6月4日 「田植え」
活動内容：もち米の手植え
3. 10月9日 「稲刈り」
活動内容：稲の収穫、ホニオがけ
活動において、なるべく昔ながらの方法による手作業で行いました。

成果

今年度は胆沢区西風地区内田溜池において、周辺に存在する小区画水田の利活用のため稲作作業を中心として活動を行いました。地元の方に残された景観に対する意識が変わったなどの意見が聞かれました。また、行政や土地改良区とともに実施した活動ですが、学生が参加したことにより、一緒に作業できてよかったなどの意見が聞かれ、より一層の効果を与えられたと考えられます。さらには稲作活動を通して地域の活性化に繋がるものと考えられます。



記念撮影



天日乾燥を目的とした稲の棒掛作業



伝統的な田植え風景



溜池を利用した水田利用

6-4 環境に配慮した新技術等の研究開発状況



アルカリ抽出物-活性炭複合体を調製し、重金属吸着能力を測定

クロム等を含む重金属排水は、塩基性条件で重金属を凝集沈殿させる方法を用いて処理されています。この際発生する大量の無機系スラッジは産業廃棄物として再処理されていますが、そのためには莫大な費用が必要であり、さらには最終処分場の不足が差し迫った問題となっています。そのため、スラッジの焼却および重金属の回収が容易な有機系吸着材の開発が望まれています。その一方で、製材時に大量に排出される針葉樹樹皮の焼却処理が規制されるようになり、有効な利用方法を開発することが課題となっています。当研究室では、スギ樹皮の熱アルカリ抽出によって得られるポリフェノール成分である樹皮フェノール酸を重金属吸着剤として利用することにより、新規の有機系六価クロム吸着資材を開発しました。

取組状況及び 取組結果

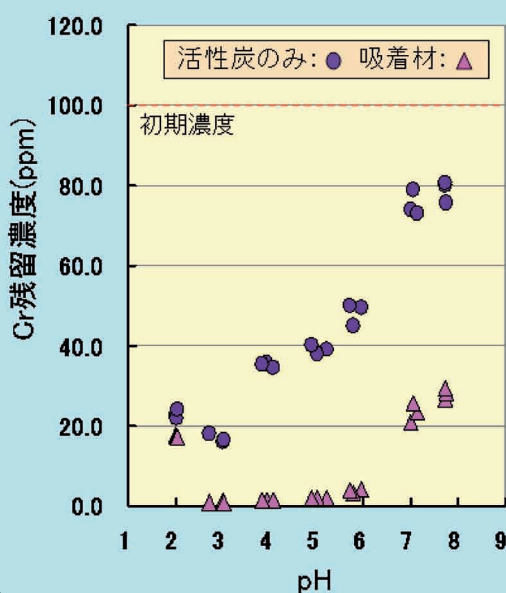
スギ樹皮アルカリ抽出物（樹皮フェノール酸）は水溶性の物質であるため、そのままでは重金属吸着用資材として用いることは不可能であります。これを炭化物に吸着・担持させることにより、重金属吸着能力に優れた有機系吸着資材の製造が可能となりました。写真に示されているように、アルカリ抽出物を含む水溶液をpH2.0に調整して活性炭を加えたところ、抽出物の大部分が吸着・不溶化されました。さらに、得られたアルカリ抽出物-活性炭複合体を水中に再分散し、pHを弱酸性から中性領域に変化させても、樹皮フェノール酸の再溶出はないことがわかりました。このアルカリ抽出物-活性炭複合体を六価クロム水溶液（100ppm）に添加してその吸着能力を調べた結果、pH3~5の領域における除去率は99%に達しました。このような高い吸着能力は活性炭のみを添加した場合には認められず、その効果は弱酸性~中性領域で特に著しいものでした。以上の研究成果を取りまとめ、特許の出願を行いました。

六価クロム吸着材の製造方法



濾過・乾燥して吸着材とする
(水中でも抽出物の溶脱なし)

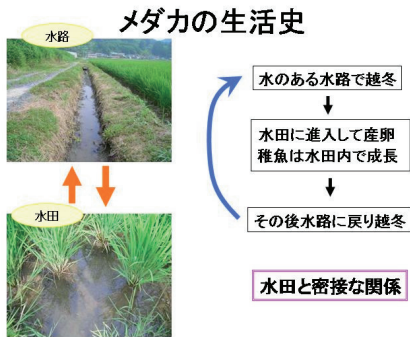
吸着材処理後の残留クロム濃度





水田の圃場整備事業に伴うメダカの絶滅回避に関する生態調査と保全活動

岩手県一関市川崎町門崎地区は環境省の絶滅危惧Ⅱ類に指定されているメダカの南日本集団の北限地となっています。この地区では、現在水田の圃場整備事業が進行中ですが、平成19年度から本格的な面工事に入ります。従来型の圃場整備事業で、全国各地の水田でメダカが姿を消しています。そこで、メダカの絶滅回避を意図した圃場整備計画の策定およびその実施、水田におけるメダカの生息意義についての啓発活動を事業主体である岩手県と共同で行ない、メダカの保全を図ることを目的とします。



平成16年度から、当地におけるメダカの生息状況の確認、生態調査、地元住民に対する啓発活動を行なってきました。また、平成18年度は、翌年の事業実施地区において、地元の子どもたちやその保護者にも参加してもらい、可能な限りのメダカを捕獲し、「メダカの引越し」と題して、新たに創設した池に移送しました。さらに、メダカを自宅で飼育して増やしてもらうこと、愛着をもってもらうことを目的として、里親として1家族10尾を配布しました。参加者は地元の門崎小学校の児童とその保護者を中心に、約30名の参加が有りました。メダカの保全活動に参加するともらえる参加カードとスタンプ(保全生物学研究室作成)は子どもたちには大好評でした。圃場整備計画の策定、地元住民への啓発活動は予定通り実施しました。



メダカ保全活動参加カード。
3回スタンプを集める。



メダカの基礎知識の説明



水槽の中のメダカ観察



水路でのメダカの捕獲風景



メダカの体長、個体数計測



記念撮影



調査用に標識したメダカ



廃棄牡蠣殻を再利用した環境浄化とその実用化への研究

光触媒酸化チタンに光を照射することで、有害化学物質を最終的には二酸化炭素と水へ分解することができます。廃棄牡蠣殻の再利用という観点から、微粒子である酸化チタンを牡蠣殻の焼成による化学変化を利用して固定化を行い、牡蠣殻の吸着作用とあわせて環境中の有害化学物質の分解・除去を効率よく行う環境浄化の研究を行っています。

- 1) 環境ホルモン、残留農薬、VOCなど水質汚染物質の分解・除去には粘土をバインダーとして、牡蠣殻と光触媒を結びつけ、焼成することにより目的とするタイル状、粒子状のものが得られます(写真1)。もちろんこれらは空気中の汚染物質の分解にも使えます。写真2はメチレンブルーという色素が太陽光により光触媒で分解される様子を示しています。太陽光だけ照射したもの、あるいはアルミ箔で覆ったものは退色しません。



写真1 タイルと粒子



写真2 太陽光を1時間照射したときの変化



- 2) 公共の場所での禁煙化が進んでいますが、室内でのタバコ臭（おもにアセトアルデヒド）、ヤニの問題があります。壁材として牡蠣殻、酸化チタンを利用することで、この問題が解決します。写真3は壁材として開発したものに全面にヤニを着けた後、半分をアルミ箔で覆い、太陽光に1時間当てたものです。光が当たった部分は完全にヤニ、タバコ臭が除かれました。比較として用いた漆喰ではタバコ臭、ヤニは太陽光照射しても除去できません。写真4は実際に壁に塗った状態です。鰻さばきで模様を自在につけることができます。



写真3 タバコ臭、ヤニの分解



写真4 光触媒壁



北東北3大学連携推進研究プロジェクト

岩手県、秋田県、青森県の共通課題である産業廃棄物の不法投棄問題を取り組むため、北東北3大学連携推進研究プロジェクトの1つとして、岩手大学、秋田大学、弘前大学の理工系研究室が相互に連携して、「青森・岩手県境および秋田県能代地区不法産業廃棄物の処理とリサイクルに関する研究」(代表研究者：弘前大学教授 森聡明)を行っています。

概要は以下のとおりです。

青森・岩手県境および秋田県能代地域の大規模不法産廃投棄物の処理とリサイクルに関して、当該地域に立地する弘前、秋田、岩手の3大学が連携して以下の項目について調査研究を実施しました。

- 青森・岩手県境および秋田県能代地区汚染サイトの調査と技術課題の抽出
- 青森・岩手県境および秋田県能代地区産廃の性状調査
- 分離技術ならびに変換技術による再資源化の検討
- 土壌-水質の分析と環境浄化・修復のための適応技術の検討
- 青森県田子地区廃棄物の具体的処理方策の検討

上記のうち、岩手大学は、以下の調査・研究を行いました。

1) 岩手県境の不法投棄廃棄物の溶融処理残渣(溶融スラグ)の有効利用について

不法投棄廃棄物の溶融スラグに散水して急冷破碎した産物(水砕スラグ)をコンクリート用細骨材の代替品として利用できるか、検討するため、コンクリート試験材を作成して強試験等を行いました。いくつかの問題点が明らかとなりましたが、その原因の解明と改善方法の検討を行い、水砕スラグのコンクリート用材料として有効利用するめどをつけることができました。【詳細内容を次項で紹介】



2) 青森・岩手県境の不法投棄現場の揮発性有機化合物(VOC)汚染土壌・地下水の浄化について

揮発性有機化合物のうち、現場の主な汚染原因物質である、ジクロロメタンとトリクロロエチレンの分解について、以下のような検討を行いました。

- ①フェントン法や光触媒法により強酸化剤を生成させて分解する方法
- ②現場に生息する細菌をもちいて分解する方法
現場の地下水からジクロロメタンを分解する細菌を分離しました。今後は、この細菌を用いた現場の汚染土壌・地下水の浄化の有効性について検討しました。

第4回環境シンポジウム
ごみの山の環境再生に向けて
～次の世代が安心して暮らせるために～

ごみでも
自然に帰る
でもまず
入場無料

1 日 時 平成19年3月3日(土)13:00～15:45 (12:30開場)
2 会 場 二戸市シビックセンター(二戸市石切所字荷渡55 定員132名)
3 内 容

オープニング (二戸市立金田一中学校の生徒さんによる「環境再生」に関する学習発表会のビデオを放映します。)

発表内容及び発表者

① 県境産業廃棄物不法投棄現場からの報告
岩手県産業廃棄物不法投棄緊急特別対策室 谷藤 長利 氏

② 不法投棄現場における地下水・土壌汚染の現状と課題
岩手大学農学部 嶋田 尚哉 氏

③ 北東北国立3大学理工系連携推進研究プロジェクト(不法投棄廃棄物の処理とリサイクル)
岩手大学大学院工学研究科 中澤 廣 氏

④ 産学官連携でゴミを資源にする
岩手県環境保健研究センター 佐々木 秀 幸 氏

⑤ 松尾館山跡地における「森の再生活動」
(社)東北地域環境計画研究会 高橋 秀洋 氏

意見交換
 まとめ 岩手大学副学長 菅藤 徳美 氏

二戸市と青森県田子町にまたがる国内最大規模の産業廃棄物不法投棄現場は、廃棄物の全量撤去に向けた作業開始から4年目を迎えます。ごみの山の環境再生に向けたこれまでの進捗状況、今後の対策、他地域の取組事例の紹介など、ルートワークを中心としたシンポジウムを開催します。地域の皆様をはじめ多くの方々のご参加をお待ちしております。
 主催 カシオペア環境研究会 二戸地方振興局
 共催 北東北国立3大学理工系連携推進研究プロジェクトグループ INS 環境リサイクル研究会
 問合せ先 二戸地方振興局保健福祉環境部衛生環境課 電話 0195-23-9206

このシンポジウムは、平成18年度二戸地方振興局地域活性化事業調査費助成事業として実施します。

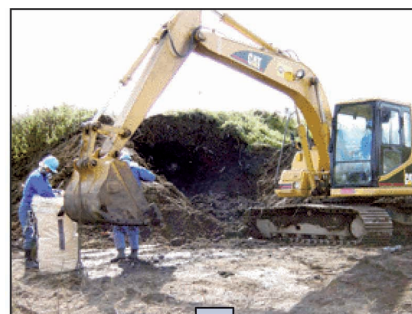
本プロジェクトグループは、共催団体として、第4回環境シンポジウム(3月3日、二戸市シビックホール)を開催し、本プロジェクトの紹介と成果発表を行いました。



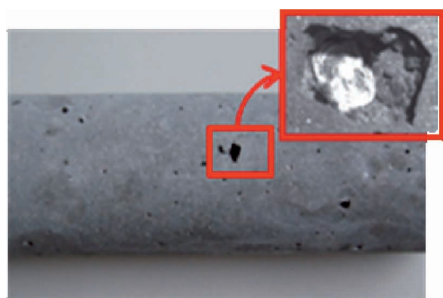
研究テーマ：県境不法投棄物の有効利用

岩手県と青森県の県境に不法投棄された廃棄物は、現在セメント工場に搬入され、セメント原料として利用されたり、廃棄物処理施設で焼却・溶融処理されたりしています。焼却・溶融処理すれば、スラグと呼ばれる石状のものが発生します。これを埋立て処分などすれば、新たな環境問題となりかねません。有効に活用する方法の開発が望まれています。

工学部建設環境工学科の建設材料工学研究室（藤原教授，羽原准教授，小山田助教）では、岩手県工業技術センターと共同で、スラグの有効活用の方法を検討しました。用途として想定したのは、コンクリートやアスファルト混合物などの骨材です。



不法投棄物の焼却処理・溶融処理



金属アルミニウムの発泡跡

実験を行ってみると、様々な問題に遭遇しました。たとえば、スラグの中に金属アルミニウムが含まれている場合、コンクリートのアルカリと反応して、水素ガスを発生させ、コンクリートを脆くしてしまいます。この対策として、スラグを事前にアルカリ処理する方法を考案し、それが有効であることを確認しました。

いろいろな有害物を含む廃棄物ですが、スラグになれば有害物をほとんど含有せず、ましてセメントやアスファルトで包めば、有害物溶出の恐れはありません。不法に投棄された廃棄物は、安全な骨材に変身するのです。基礎的な研究を終え、実用段階に入ろうとしています。そのうち、スラグ骨材を用いたコンクリート製品やアスファルト舗装が、我々の目に触れることになると思います。



スラグ骨材を用いたコンクリート製品



岩手の特質を活かした地域連携型エネルギー環境教育プログラムの策定とその実践

エネルギーと環境の深刻な問題に直面すると予想される人類にとって、これらの問題を正しく科学的に理解する能力を身につけた次世代を育てることはたいへん重要です。これには小中学校における学習プログラムや教材開発、またその実施を可能にする産学官民連携が必要になります。本研究の目的は、科学技術教育の立場からエネルギーについて正確に理解する教育プログラムを提案し、地域の学校教育と地域教育に役立てることです。

概要

1. 地域の小中高および拠点大学の教員が、教育委員会、エネルギー関連企業等と連携しながら、エネルギー環境学習について考え、意見を交換する場所として「いわてエネルギー環境教育ネットワーク」をつくりだす。
 - ① エネルギーと環境の問題について現状を学び、共通の問題認識を持つ。
 - ② エネルギー環境学習において何を教えるべきか、共通の理解を持つ。
 - ③ 小中高で一貫して行うエネルギー環境教育プログラムを提案し、教材の開発を行う。
2. 総合学習や理科の授業を利用してエネルギー環境学習を実践する。必要に応じて体験型教材開発を行う。
3. エネルギー消費や環境負荷の低減につながる地域教育の実践活動を提案し実施する。

平成18年度の取組結果

- 1) 学習ユニットの拡充と実施：

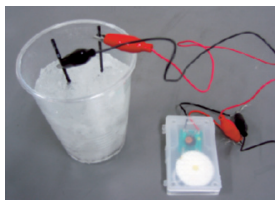
開発した教材（温暖化関係、水の力関係）を用いた授業を、実践校である矢巾東小学校や葛巻小学校で、すでに実施しています。成果の一部は、10月31日に行われた、矢巾東小学校の学校公開で、岩手県に広く公表されています。冊子体も、研究紀要としてまとめられ、今後、岩手県の実施例として、広く活用されていくものと考えています。
- 2) 小学校におけるエネルギー環境学習プログラムの策定：

実践校として矢巾東小学校で、スウェーデンの環境教育を雛形にして、学習指導要領と整合をとる形で、児童の成長段階にマッチしたプログラムの策定を行いました。これらは、岩手県内の学習の雛形になると考えています。
- 3) 授業教材の開発：

昨年開発した、紙おむつ電池や自転車発電機など教材も、小学校で利用しやすいように、冊子体へまとめ、県下の全小学校へ配布しました。また、葛巻小学校などの授業のため、新たに開発した教材（簡易風力発電、トレージェットボート）も、教材集としてまとめています。
- 4) 人材育成の仕組みづくりとその実践：

学生の組織作りはおおよそできています。参加は約20名で、学生主体で理科教室を開催したり、工作教室を開いたり、先生と協力して、小学校の総合学習を切り盛りしたり、教材開発を行うなど、活発に活動を進めています。
- 5) ネットワークの拡充と効果的な利用・運用：

積極的に広報を行い、ネットワークは広がっています。会員数も20人弱ほど増加しました。この結果、岩手県で2校目となるエネルギー教育実践校へ、葛巻小学校が採択されました。



紙おむつ燃料電池



体感電気作り



自転車発電機



岩手日報06.11.10の記事

成果の一例として、教材例（紙おむつで作る燃料電池、体感電気作り；自転車発電機）を上記に示す。

産学官連携



北東北3県における“だいち”データの地域実利用に関するプロジェクトの展開

宇宙航空研究開発機構(JAXA)は、2006年1月24日に地球観測衛星“だいち”を打ち上げました。“だいち”には3種のセンサが搭載されており、詳細な観測データを送信してきました。岩手大学では、JAXAから「北東北における“だいち”データの地域実利用に関する研究」を受託して、青森県、秋田県及び岩手県の産学官の諸組織と連携をとりながら、“だいち”観測データを地域社会のモニタリング、環境保全、防災対策などに応用する技術開発を行っています。本プロジェクトは、地域連携推進センター内に設置された「リモートセンシング実利用技術開発室」が担当しています。



市街地の状況把握



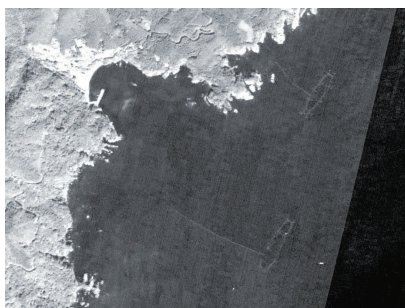
産業廃棄物処分場の監視



森林伐採跡地の状況把握



農産物の作付け・作況の調査



定置網の位置確認

宇宙航空研究開発機構(JAXA)・
リモートセンシング実利用技術開発室

21世紀COE プログラム



寒冷環境におけるザゼンソウの発熱制御機構に関する研究

一般に、植物の体温は外気温の変化とともに変動するものと考えられていますが、ある種の植物には、自ら発熱し、その体温を積極的に調節できるものが存在します。私達が主な研究のターゲットとしているザゼンソウは、氷点下を含む外気温の変動にも拘わらず、肉穂花序(にくすいかじょ)と呼ばれる発熱器官の体温を20℃内外に維持できるサトイモ科の発熱植物です。ザゼンソウの発熱は、訪花昆虫の誘引や開花・受粉プロセスの低温障害からの回避等に役立っていると考えられていますが、興味深いことに、寒冷環境におけるザゼンソウの発熱量は、飛行中のハチの筋肉やハムスターの発熱組織と比較できるほど高いことがわかっています。これまで、ハスやソテツなど、暖かい環境で発熱する植物がいくつか報告されていますが、気温が氷点下まで低下するような寒冷環境においても非常に高い発熱能力を示す植物はザゼンソウのみです。ザゼンソウの発熱反応は基本的には根に蓄積された炭水化物を基質にしていますが、その発熱メカニズムには、生体エネルギーを効率よく熱に変換できる巧妙な仕組みや仕掛けが存在していることが予想されます。現在、我々はザゼンソウの肉穂花序に存在する発熱細胞のミトコンドリアに着目した研究を進めていますが、将来、ザゼンソウ発熱制御機構の全貌が明らかになった暁には、生物を模倣した新しいエネルギー変換技術等の開発も夢ではありません。ザゼンソウの開花・発熱は、例年3月頃のまだ雪の残る時期に観察することができます。岩手県内にもいくつかのザゼンソウ群落地がありますので、興味のある方は是非一度足を運んでみてください。

参考文献

伊藤菊一

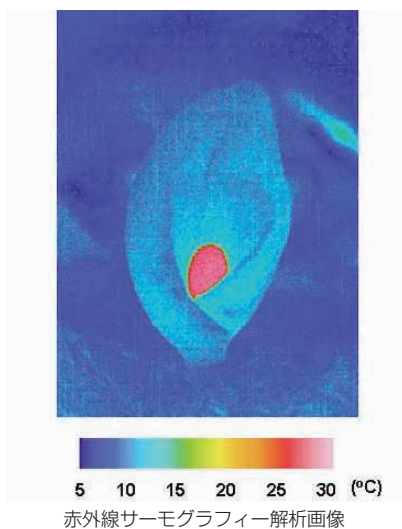
発熱遺伝子を持つ植物・ザゼンソウ, テクノカレント, 404: 2-13 (2005)

伊藤孝徳, 伊東靖子, 伊藤菊一

ザゼンソウの発熱制御システム, 化学と生物, 44: 225-232 (2006)

伊藤孝徳, 伊藤菊一

発熱植物ザゼンソウに見出された非線形体温制御システム, ブレインテクノニュース, 119: 1-8 (2007)



雪をとかして発熱しているザゼンソウ

7 地域社会との取り組み

7-1 環境コミュニケーション



地域における環境コミュニケーション

環境情報や取り組みを開示し、地域住民とのコミュニケーションにより、よりよいキャンパスづくり、人づくりに取り組んでいます。また、環境関連の活動・支援（外部委員会等の参加）、環境問題に関する研究会、公開講座など住民の環境意識の向上にも積極的に取り組んでいます。

〈主な外部委員会等への参加〉

- ・国土交通省東北地方整備局津軽ダム工事事務所
- ・津軽ダム猛禽類検討委員会
- ・津軽ダム環境検討委員会
- ・経済産業省雫石地域地熱熱水供給事業実証施設撤去に係る環境影響検討会
- ・岩手県環境審議会
- ・岩手県土砂災害発生避難基準検討委員会
- ・岩手県森林審議会
- ・岩手県廃棄物処理施設設置等専門委員会
- ・岩手県環境影響評価技術審査委員会
- ・岩手県土地利用審査会
- ・岩手県盛岡地方振興局築川ダム周辺自然環境検討専門委員会
- ・盛岡市廃棄物処分場環境保全対策協議会
- ・盛岡市都市計画審議会
- ・岩手沿岸南部広域ごみ処理施設整備運営事業者選定審査委員会
- ・岩手県環境生活部カモシカ保護管理検討委員会
- ・岩手県北上山地カモシカ保護地域特別調査指導委員会
- ・岩手県ツキノワグマ保護管理検討委員会
- ・岩手県稀少野生動植物保護検討委員会
- ・岩手県埋設農薬適正管理専門家会議
- ・岩手県・青森県境不法投棄現場の原状回復対策協議会
- ・盛岡市文化財保護審議会
- ・盛岡市環境審議会
- ・盛岡市国土利用計画審議会
- ・盛岡市廃棄物対策審議会
- ・盛岡市水道水源保護審議会
- ・北上市環境影響調査検討委員会
- ・二戸市環境審議会
- ・葛巻町自然環境保護審議会
- ・田野畑村環境審議会
- ・滝沢村廃棄物減量等推進審議会
- ・第2グリーンセンター（仮称）整備検討委員会
- ・エコショップいわて認定制度検討委員会
- ・盛岡グリーンセンター公害監視委員
- ・岩手県資源保全施策モデル支援事業検討員
- ・岩手県地球温暖化防止活動推進員
- ・国土交通省東北地方整備局「尾肝要道路環境影響調査検討」専門委員
- ・岩手県まちづくりアドバイザー
- ・水沢小学校エコ改修事業環境教育検討会アドバイザー

〈主な公開講座、講演等〉

- ・環境保護・再生と知的財産制度を考える
- ・動物の自然の姿を知ろう
- ・触れてみよう森のサイエンス
- ・INS公開講座ーリサイクルとエコタウン事業
- ・環境科学入門ー「文」と「理」で県境不法投棄事件を考える

〈その他、事業活動等〉

- ・INS活動（環境関係研究会）
→エネルギー変換技術、地熱利用、CO₂、環境マネジメント、環境リサイクル、住まい環境未利用資源活用、グリーン水素
- ・農学部附属植物園の地域開放
- ・教育学部附属自然観察園の地域開放

7-2 社会的取組の状況



労働安全衛生に係る情報

平成18年度には、安全衛生に関する法令の趣旨に基づいた適切な教育研究環境を目指して、従来の衛生委員会を安全衛生委員会へ変更して、新たに安全衛生管理室を発足させました。これにより、本学における安全と衛生管理は安全衛生委員会と安全衛生管理室が中心的に担当することで、従来の縦割りによる弊害を解消することを目指しました。その具体的な成果として、平成19年度からの化学薬品の管理に係る委員会と部署の整理を行い全学一元的な化学薬品管理を行うことを決定しました。

7-3 環境に関する規制の遵守状況



アスベスト問題に係る対応

今般、アスベスト被害が社会問題化していることから、岩手大学内の状況及び対応について、去る平成17年12月の記者会見にて学長による発表を行うとともに、ホームページにも掲載し公表しました。



ロックウール吹付け材及び
ひる石吹付け材除去作業



除去完了後の粉じん測定

これらの発表のもと、アスベスト含有が認められたロックウール吹付け材及びひる石吹付け材について、平成17、18年度にかけて、囲い込みされたものを除き、全ての除去工事を実施しました。



PCB廃棄物の適正な処理に向けて

平成19年3月現在、日本環境安全事業(株)北海道事業所における「北海道ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理施設に係る受入計画」によれば、平成19年10月から操業を開始する予定で、北海道地域に保管中のPCB廃棄物の処理を行う。」とされています。

「北海道事業所」が処理を行うPCB廃棄物の地域の範囲は、北海道、東北及び北関東地域とされているが、現在のところ北海道地域以外については、未だ処理事業者の計画が表明されていない状況であるため、平成20年度以降の処理事業者の計画を待つ状態にあります。

また、処理するPCB廃棄物の種類は「大・小型変圧器、コンデンサ、廃PCB等及びその他電気機器」とされており、低濃度（含有）PCB廃棄物、照明器具用安定器類についても処理計画及び処理料金の表明がされていない状況にあります。

よって、日本環境安全事業(株)の処理計画の加速を期待する状況であります。



PCB廃棄物保管室
立入禁止表示



PCB廃棄物保管状況

7-4 社会貢献活動



社団法人青少年交友協会とグリーンアドベンチャー設置に向け取り組む

概要

大学構内には相当な種類の樹木が生育しています。自然を理解し、環境を考える動機付けとして、樹木名プレートをつけて学生はもとより地域の皆さんにもその樹木を身近に感じてもらう取り組みをしてきました。さらに、平成18年度には(社)青少年交友協会の協力を得て、樹木の特徴や人間の生活文化との関わりを学ぶことができるグリーンアドベンチャーコースを設置しました。

グリーンアドベンチャーは、約2kmのコースに50本の樹木を選定し、その樹木には樹木名や植物分類のほか、樹木の特徴、生活や文化に関わる樹木の用途や季語・歳時記、動物との関わりなど、簡潔に解説したプレートを樹木のそばに立て、参加者は設定したコースの番号順に回り、プレートの解説を読んで樹木名を答える形式のものです。50本の樹木は難易度により初級、中級、上級の3つにランク付けています。

グリーンアドベンチャーによって人間の生活や文化と自然の中の樹木との関わりをより深く認識してもらえるものと期待しています。

平成18年度の取組結果

- ① (社)青少年交友協会から本学構内にグリーンアドベンチャーコースの設置についての打診がありました。
- ② 地域に開かれた大学を目指す本学の理念に一致するものとして、受諾を決定しました。
- ③ コース設定のコンセプトとして、教育研究上集められた多種多様な樹木からなっている教育学部附属自然観察園と農学部附属植物園を結び範囲とし、キャンパス内全体の樹木や植物に触れることができるようにしました。
- ④ コース設定と樹木選定のため、(社)青少年交友協会の樹木専門家と本学の教員等とで、本学構内の樹木の調査を行いました。
- ⑤ 教育研究上の支障、参加者の安全確保、アドベンチャーの効果等を協会と十分な協議を行い、コースの決定と初級25本、中級20本、上級5本の合計50本の樹木を選定しました。
- ⑥ 平成18年11月、コース案内板、コース誘導板、樹木プレート等の設置を完了し、協会からそれらの設備の寄付を受け、一般に公開しました。
- ⑦ 新聞社等の報道機関等にも働きかけ、地域への周知も図りました。
- ⑧ オープンが落葉時期にもかかわらず、パンフレットの提供状況から3月末現在で150人ほどの参加者を確認しています。
- ⑨ グリーンアドベンチャーとは別に、上田4丁目キャンパスの樹木も調査し、樹木名プレートを取り付けました。



グリーンアドベンチャーコース案内版
(正門附近からのスタート)



樹木名と解説プレート
(樹木名や植物分類を簡潔に解説)

7-5 構内事業者の取り組み（岩手大学生協）

○大学生協におけるゴミの分別回収

大学生協の食堂及び購買店では、従来からゴミの分別回収を行っています。分別の対象は、ペットボトル、空き缶、不燃物及び乾電池などです。

○大学生協オリジナル弁当容器のリサイクル回収

- ① 大学生協の食堂では、平成17年度からオリジナル弁当を製造し、購買店で1日約250個提供しており、その弁当容器にリサイクル容器を使用しています。リサイクル容器は使用後にフィルムをはがすもので、回収後に取引先でリサイクル処理を行います。
- ② 弁当容器のリサイクル回収への取り組み及び協力について、掲示及び総代会議で呼びかけを行いました。回収率を上げるため「回収ボックス」の置き場を生協内だけでなく学内に増やしました。
- ③ 1ヶ月に約6,000個のオリジナル弁当の提供に対し、約1,200個のリサイクル容器が回収されており、回収率は約20%となっています。

○大学生協におけるグリーン購入法適合商品の積極的推進

- ① 大学生協の購買店で文具を中心にグリーン購入法適合商品の陳列及び提供を進めています。適合商品のプライスカードには、グリーンの葉っぱのマークを付けるか、商品名の前に「エコ」の記述をすることで、購入者の方にわかりやすいようにしています。購入した際のレシートにも「エコ」の表示がされます。

○大学生協における環境に配慮した食器洗浄剤の活用

大学生協の食堂(3食堂)では、従来から全て「苛性分・リン分」が含まれない洗浄剤を使用しています。

○大学生協における割り箸の100%回収及びファイバー箸の活用

- ① 生協の食堂(3食堂)で食事を提供する際に、ファイバー箸の使用を進めています。また、割り箸は海外産のものを使用し、使用後は分別回収容器を設置・回収し、製紙工場に発送しています。
- ② ファイバー箸を使用及び割り箸の回収・再利用について、掲示で周知・協力依頼を行いました。
- ③ 割り箸の回収については、3食堂合わせて1ヶ月約27,000膳を回収・発送しているが、ゴミ箱に割り箸の廃棄がほとんどないことから、ほぼ100%回収が行われていると考えられます。

○大学生協における無洗米の活用

- ① 大学生協の食堂において、無洗米を使用することで、水使用量の削減ととぎ汁による排水汚染を無くし、環境負荷の軽減を進めます。
- ② 大学生協の食堂(3食堂)で提供している米は全て無洗米を使用しています。
- ③ 1日3食堂で合計216キロを使用。(1膳あたり約200グラム)

○大学生協におけるカット野菜活用によるゴミの減量化推進

- ① 大学生協の食堂においてカット野菜を使用することにより、生ゴミの減量化を行うことで環境負荷の軽減を進めております。
- ② 大学生協の食堂(3食堂)においてカット野菜を使用しています。
- ③ 3食堂合計カット野菜種類全てあわせて、3店舗1日180キロ使用。

環境報告書の記載事項と本学での記載事項の対比

No.	環境報告書の指定記載事項	項	本学での記載事項
①	環境責任者の緒言		●持続可能な環境のための取り組み
②	報告に当たっての基本要件	2	●学部・大学院紹介, 附属学校, 教職員, 大学施設, 岩手大学の環境配慮へのあゆみ
③	事業の概況	2	●概要, 大学組織, 学部学生・大学院学生, 専攻科・別科, 研究生・科目等履修生・特別研究学生等
④	事業活動における環境配慮の方針	1	●岩手大学環境方針
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	4	●2006年環境目標に対する達成度及び実施状況
⑥	事業活動のマテリアルバランス	5	●資源の投入及び外部への排出状況
⑦	環境会計情報の総括	5	●該当なし
⑧	環境マネジメントシステムの状況	3	●環境マネジメントシステムの整備・充実
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	7	●構内事業者の取り組み
⑩	環境に配慮した新技術等の研究開発状況	6	●環境に配慮した新技術等の研究開発状況
⑪	環境情報開示, 環境コミュニケーションの状況	7	●環境コミュニケーション
⑫	環境に関する規制の遵守状況	7	●環境に関する規制の遵守状況
⑬	環境に関する社会貢献活動の状況	7	●社会貢献活動
⑭	総エネルギー投入量及びその低減対策	5	●総エネルギー投入量及び削減(電気, 重油, 都市ガス)
⑮	総物質投入量及びその低減対策	5	●総物質投入量及び削減
⑯	水資源投入量及びその低減対策	5	●水資源投入量及び削減(水道水)
⑰	温室効果ガス等の大気への排出量及びその低減対策	5	●温室効果ガス等の大気への排出量及び削減(二酸化炭素排出量)
⑱	化学物質の排出量・移動量及びその管理状況	5	●化学物質排出量及び管理状況
⑲	総製品生産量又は総商品販売量	6	●環境関連教育科目の開設・環境関連授業の紹介 ●学生の環境への取り組み
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	5	●廃棄物等総排出量, 廃棄物最終処分量及び削減(一般廃棄物, 産業廃棄物)
㉑	総排水量及びその低減対策	5	●総排水量及び削減
㉒	輸送に係る環境負荷の状況及びその低減対策		●該当なし
㉓	グリーン購入の状況及びその推進方策	5	●グリーン購入の状況及び推進
㉔	製品・サービスのライフサイクルでの環境負荷の状況及びその低減対策		●該当なし
㉕	社会的取組の状況	7	●社会的取組の状況

参考文献

- 文部科学省ホームページ
- 環境省ホームページ

環境報告書2007作成メンバー

役職名	所 属	職 名	氏 名
部 会 長	環境科学系 (工 学 部)	教 授	大塚 尚寛
委 員	理 事	理事(財務・労務担当)	池本 龍二
委 員	環境科学系 (人文社会科学部)	准教授	笹尾 俊明
委 員	// (教育学部)	准教授	梶原 昌五
委 員	動物医科学系 (農 学 部)	准教授	小田 伸一
委 員	事 務 局	総務企画部長	佐藤 正勝
委 員	事 務 局	研究交流部長	中島 武幸
委 員	事 務 局	財務部長	塩原 耕次
委 員	事 務 局	学務部長	松井 照雄
スタッフ	事 務 局	施設管理課長	大湯 一洋
スタッフ	事 務 局	調達管理課長	遠藤 貴生
スタッフ	事 務 局	施設整備グループ主査(副課長)	高橋 正良
スタッフ	事 務 局	施設環境保全グループ主査	佐々木 盛



表紙に掲載した写真は、岩手大学(上田キャンパス)上空から岩手山を望む。残雪を残す岩手山(蔵崎山)



裏表紙は、平成18年流行語にもなったハンカチ王子ならぬ「ハンカチノキ」。元工学部長であった村井貞允先生から寄贈のあった「ハンカチノキ(ダビディア科)」という木が21年を経て初めて花を咲かせ話題を呼ぶ。

この環境報告書は、ホームページに公表しています。
HPアドレス <http://www.iwate-u.ac.jp/unei/kankyo.shtml>

発行日 2007年9月11日

次回の発行

次の環境報告書は、2007年4月～2008年3月を対象期間として、2008年9月頃に発行することを予定しています。

問い合わせ先

〒020-8550 岩手県盛岡市上田三丁目18番8号
岩手大学財務部施設管理課 施設環境保全グループ
Tel 019-621-6045 Fax 019-621-6046

環境報告書 2007



国立大学法人 岩手大学