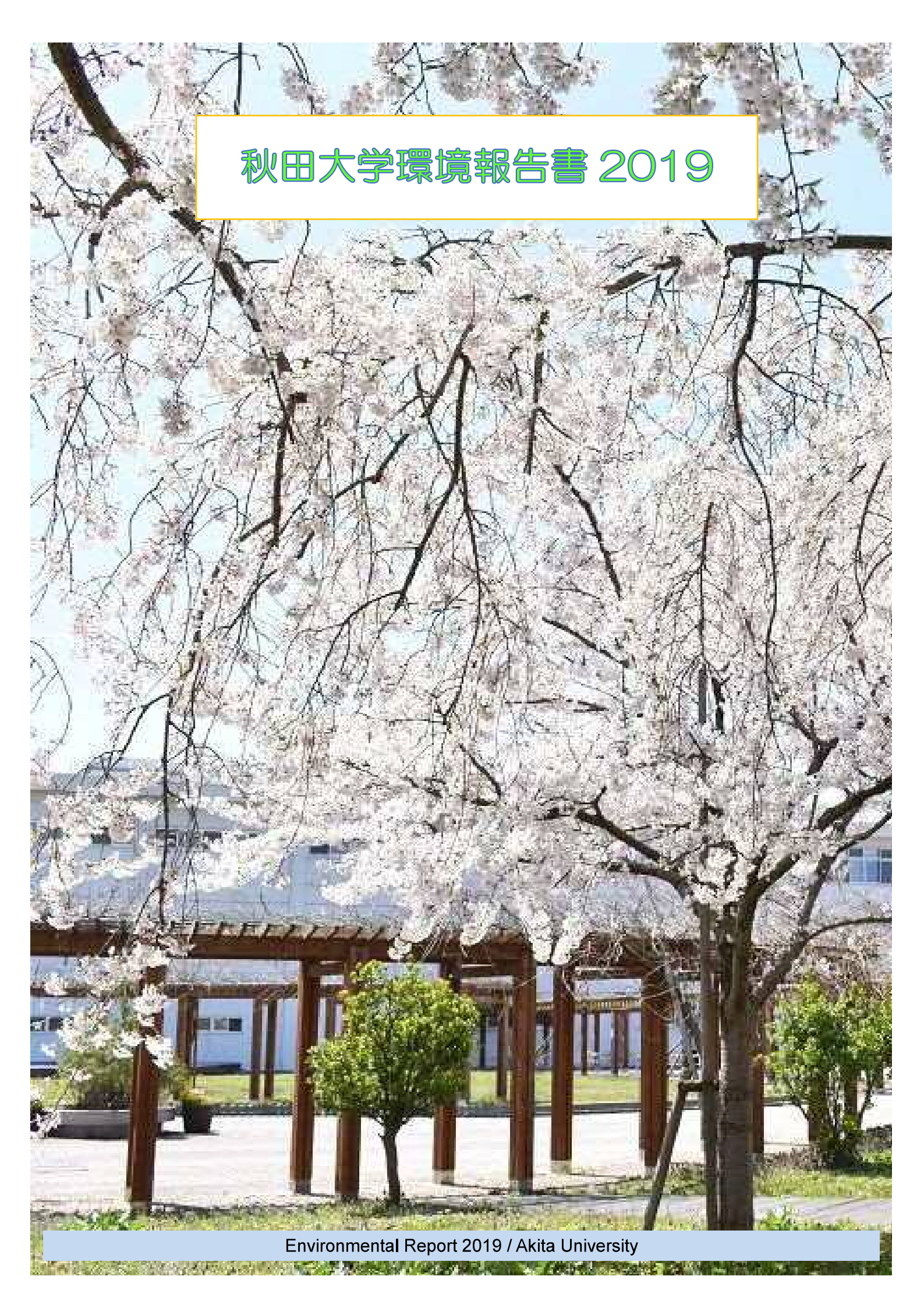




秋田大学環境報告書 2019

秋田大学・環境報告書 2019 の刊行にあたって

秋田大学は「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」(事業者の環境配慮促進法)に基づき、2005 年より毎年度、環境報告書を作成・公表してきましたが、今年度も引き続き「環境報告書 2019 (2018 年度版)」を作成いたしました。ご多忙の中をご協力いただきました皆様には、心より御礼を申し上げます。

環境報告書に関しては現在、最新の 2018 年版ガイドラインが制定されております。国立大学法人においては、新ガイドラインへの準拠は必須ではないという考えから、従来の 2012 年版ガイドラインに従って作成するとともに、新たなガイドラインも意識して、国連の「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」に基づく、SDGs (持続可能な開発目標) の 17 の目標について、紙面の各項目に対応するマークを記載しました。

秋田大学の 2018 年度は、「環境配慮に関する状況」の面ではほぼ例年通りであり、本報告書に記載があります様に、大学および附属学校園における様々な省エネ・省資源への取り組み、環境に関する種々の教育・研究や社会貢献活動、学生のサークルによる活動などが、十分な水準を保って進められました。

また、事業活動に関する状況(エネルギー・物質に関する投入・排出量など)については、例年と比較して特に著しい変化は見られませんでした。昨年度、微増傾向と思われたエネルギー投入量(電力、A 重油、都市ガス)も連続した増加傾向は示しておらず、一定の省エネ効果が現れていることが推察されます。

更に今回の環境報告書では、環境・資源・エネルギーに関連する研究例の紹介として、理工学研究科・田口正美教授より「CO₂の削減と付加価値化を目的とした高温電解還元リアクターの開発」の記事をご寄稿いただきました。本学の環境・リサイクルに関する研究の事例ということで、是非ご一読いただければ幸いと存じます。

環境報告書 2019 (2018 年度版) が秋田大学の環境活動ならびに教育・研究に役立てられることを、心より祈念いたします。

国立大学法人秋田大学施設マネジメント企画会議
環境報告書作成専門部会
環境報告書作成 WG 一同

秋田大学環境報告書2019 目次



I. 基本的事項 1

1. 学長のあいさつ	1
2. 秋田大学の概要	2
3. 基本的要件（報告書対象範囲）	3
4. 環境報告書の概要	4



II. 環境配慮に関する状況 5

1. 環境マネジメントの状況	5
2. 環境安全センターの活動について	7
3. 学生の取り組み	10
4. 環境に関する規制順守の状況	14
5. 環境会計情報	17
6. サプライチェーンマネジメント等の状況	17
7. グリーン購入の状況及びその推進方策	19
8. 環境に配慮した書籍等への取り組み	21
9. 環境に配慮した輸送に関する状況	22
10. 環境に配慮した新技術等の研究開発の状況	22
11. 生物多様性の保全と持続可能な利用の状況	25
12. 環境に関する社会貢献活動の状況	26



III. 事業活動に関する状況 29

1. マテリアルバランス	29
2. 総エネルギー投入量及びその低減対策	30
3. 総物質投入量及びその低減対策	32
4. 水資源投入量及びその低減対策	33
5. 温室効果ガス等の大気への排出量及びその低減対策	34
6. 大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	34
7. 化学物質の排出・移動量及びその管理の状況	36
8. 廃棄物等総排出量及びその低減対策	37



IV. 学生による自己評価及び 第三者評価について 39

1. 学生による自己評価	39
2. 第三者による評価	40
3. 環境省ガイドラインとの比較	41



V. 資料編 42

1. 全学の節電活動	42
2. 大学運営における環境関連法令及び規程類	44
3. 研究課題（抜粋）	45
4. 兼業の状況（抜粋）	48



SDGs の取扱いについて

「持続可能な開発目標」(SDGs)を中核とする「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」は、2015 年に国連本部のサミットで採択されました。17 の目標の中で、3（健康と福祉）、4（教育）、6（水・衛生）、7（エネルギー）、9（産業の技術革新）、12（生産と消費）、13（気候変動）、14（海洋）、15（陸域生態系・生物多様性）、17（パートナーシップ）の 10 項目が本報告書に関連すると判断しました。そこで、本報告書の各項目に該当するものについて個別マークを記載して理解の参考としました。



I 基本的事項

1. 学長のあいさつ



今年も例年と同様に、秋田大学における1年間の環境配慮に対する取り組みをまとめた「環境報告書」を無事作成し、公開できる運びとなりました。作成にご協力いただきました皆様には、心より御礼を申し上げます。

大学は言うまでもなく、教育や研究、社会貢献といった面で社会から様々な要請を受け、それを実現していくことを使命としておりますが、「環境」という観点から大学に目を向けてみると、本報告書に見られるように、日常的なエネルギーや物質の収支、廃棄物の取り扱いなどを始め、環境・資源・エネルギー分野に関連する様々な研究や社会活動など、実に多種多様な側面があることに気づかされます。こうした分野での将来を見据えた全く新しいテクノロジーの開発から、日常的な光熱費の節約のための省エネルギー活動に至るまで、様々な課題をクリヤーしていくことで、真に環境コンシャスな大学というものが実現できていくものと考えています。

そうした中で、大学生活の場における「景観」というものもまた環境における大切な要素の一つと考え、大学構内にもっと沢山の花を植えたいと思い立ち、教職員や学生の皆さんに手伝っていただき、花壇作りを試みています。天候不順や、水はけの問題などのためなかなか思った通りにいかないことも多く、関係各位には何かと苦心していただいているのが実情ではありますが、秋田大学のキャンパスに集う学生諸君が、四季折々に花

のある風景を愛でながら様々なことを学び、語り合い、また英気を養って新しい課題に立ち向かっていける様な、快適で過ごしやすい環境の学舎であってほしいと願っています。

秋田大学では、本書に記載されております様に、環境マネジメントシステム・ISO14001を中核とした様々な環境活動を幅広く展開しておりますが、今回作成いたしました「環境報告書2019(2018年度版)」が、そうした活動に対して今後ますます役立てるものになります様、心から期待しております。

秋田大学学長 山本 文雄



秋田大学学長 山本 文雄

I 基本的事項	II 環境配慮に関する状況
III 事業活動に関する状況	IV 自己評価・第三者評価

2. 秋田大学の概要

(1) 基本理念及び基本的目標

本学は、下記の3つの基本理念を定め、それを達成するための5つの基本的目標をもって活動を推進します。

基本理念

- ① 国際的な水準の教育・研究を遂行します。
- ② 地域の振興と地球規模の課題の解決に寄与します。
- ③ 国の内外で活躍する有為な人材を育成します。

基本的目標

- ① 教育においては、質の国際通用性を高め、地域と世界の諸課題の解決に取り組む人材を育成します。
- ② 研究においては、地域の特性を活かした研究とグローバルな課題に対応する研究

に取り組むことにより、イノベーションの創出を推進し、その成果を継続的に地域と世界に発信します。

- ③ 社会連携においては、教育研究成果を地域社会に還元し、地域と協働した地域振興策の取り組みを推進するとともに、地域医療の中核的役割を担います。
- ④ 国際化においては、資源産出国を中心とした諸外国の留学生・研究者との学術交流を推進するとともに、学生や教職員の海外留学・派遣を促進します。
- ⑤ 大学経営においては、学長主導の下、学生及び教職員一人ひとりの活力を相乗的に高めた組織文化を浸透させ、透明性を確保した健全で効率的な大学経営を目指します。

(2) 事業内容：教育・研究活動

① 学部・大学院等の構成

- ・ 学 部：国際資源学部、教育文化学部、医学部、理工学部
- ・ 大学院：国際資源学研究科、教育学研究科、医学系研究科、理工学研究科
- ・ その他：学内共同教育研究施設、センター及び機構、附属図書館、保健管理センター

・ 大学院生 692名

（国際資源学研究科 116名、教育学研究科 48名、医学系研究科 190名、理工学研究科 319名、工学資源学研究科 19名）

・ 附属学校園生徒 1,145名

（幼稚園 88名、小学校 555名、中学校 441名、特別支援学校 61名）

② 構成員数（2018年5月1日現在）

- ・ 学部学生 4,384名
（国際資源学部 495名、教育文化学部 905名、医学部 1,224名、理工学部 1,740名、工学資源学部 20名）

・ 教職員 1,798名

（教育系職員 637名、事務系等職員 1,161名）

I 基本的事項	II 環境配慮に関する状況
III 事業活動に関する状況	IV 自己評価・第三者評価

(3) 教育・研究活動の概要

本学は国際資源学部・国際資源学研究科、教育文化学部・教育学研究科、医学部・医学系研究科、理工学部・理工学研究科の4学部・4研究科から成る総合大学であり、それぞれ特徴的な教育・研究を行っています。

- ・国際資源学部・国際資源学研究科は、実践的能力を高め、即戦力として国際社会で活躍する資源スペシャリストを養成します。
- ・教育文化学部・教育学研究科は、地域の教育の活性化に貢献する教員と地域活性化に貢献する人材の養成を目指します。

- ・医学部・医学系研究科は、医学・健康科学を理解し、人々の健康と福祉に貢献できる国際的視野を備えた人材を養成。
- ・理工学部・理工学研究科は、理学の基礎知識に裏打ちされた新しいモノづくり、コトづくりのできる人材を育成します。

※詳細は秋田大学webページ

(http://www.akita-u.ac.jp/honbu/info/in_target.html)をご覧ください。

3. 基本的要件（報告書対象範囲）

(1) 本報告書対象組織

- ・手形地区（秋田市手形学園町1の1
土地200,277 m²／建物 94,407 m²）
- ・本道地区（秋田市本道一丁目1の1
土地168,219 m²／建物120,272 m²）
- ・保戸野地区（秋田市保戸野原の町14-32、13-1、7-75 土地 68,807 m²／建物 19,858 m²）
報告書対象範囲は寄宿舍、職員宿舎を除く、本学の全範囲です。但し、秋田大学生協同組合などの関連事業者は除きます。

(2) 対象期間

2018年度（2018年4月1日～2019年3月31日）

(3) 対象分野

環境

(4) 発行年月

2019年9月（次回発行予定年月：2020年9月）

(5) 参考資料

秋田大学概要平成30年度 他

本報告書では、事業活動が教育・研究活動という非製造業であることを鑑み、環境省の「環境報告ガイドライン（2012年版）」及び「同（2018年版）」を踏まえ、大学運営での環境パフォーマンスの具体的な取り組みを積極的に開示し、本学における環境に関する取り組みを報告するものです。

I 基本的事項	II 環境配慮に関する状況
III 事業活動に関する状況	IV 自己評価・第三者評価

4. 環境報告書の概要

記載した内容と事項は、ガイドラインに基づいて以下の通りとしました。

(1) 本報告書の記載内容

- ① 基本的要件等の概要
対象組織、対象期間、基準やガイドライン等、本報告書の全体像（過去3年程度）
- ② 主な実績評価指標の推移
温室効果ガスの排出量・水資源投入量・廃棄物等総排出量及び廃棄物最終処分量・総エネルギー投入量・総物質投入量・化学物質の排出量、移動量・総排水量等の主要なKPI等の時系列的一覧（過去3年程度）

(2) 記載事項

- ① 学長のコミットメント
- ② ガバナンス
- ③ ステークホルダーの状況
- ④ リスクマネジメント
- ⑤ ビジネスモデル
- ⑥ バリューチェーンマネジメント
- ⑦ 長期ビジョン
- ⑧ 戦略
- ⑨ 重要な環境課題の特定方法
- ⑩ 大学の重要な環境課題
- ⑪ 参考資料

II 環境配慮に関する状況

1. 環境マネジメントの状況



(1) 環境理念及び環境配慮の方針

本学における環境への取組みは次の様にまとめられます。

① 環境に対する理念

21世紀の環境問題を重要な課題と捉え、国際的な水準の教育・研究を遂行し、環境が抱える様々な問題の解決に取り組みを進めています。また、国内外の様々な環境問題に対応できる有為な人材の育成に努めています。

② 環境の配慮の方針

環境問題に貢献する独創的な研究活動を行います。

・教育、研究を通じて環境を意識して行動で

きる人材を育成しています。

- ・地域社会の環境活動に積極的に参加するとともに、公開講座などを通じて地域と共に環境問題の解決に取り組んでいます。
- ・教育・研究をはじめ、本学の全ての活動において関連法規、条例、協定及び自主基準を順守するとともに、省エネルギー、省資源及びグリーン購入に努めエコキャンパスの構築を目指しています。
- ・ISO14001の認証登録範囲では、環境内部監査を実施し、環境マネジメントの継続的な改善を図っています。

(2) 環境管理委員会の活動

環境管理委員会は、環境マネジメントシステムの運用を中心に本学で実施されている環境管理活動の中心的役割を担っている全学の委員会です。本学では2007年にISO14001の認証を取得して以来、環境安全センター、手形地区、保戸野地区と順次サイトを拡大してきました。

本委員会では、国際規格に適合した環境文書を策定し、それに則って積極的に環境活動に取り組んでいます。本学では、2018年12月に外部認証機関による4回目の更新審査を受審し、2019年3月に認証登録が更新されま

した。

また、本委員会では対象サイトの教職員に環境方針カードを配布しており、常時携行して環境意識の啓発に努めています。



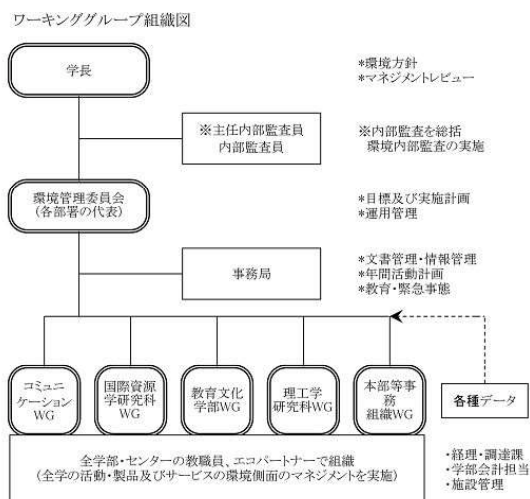
個人行動目標（環境を守るために実行します）

所属：

氏名：

① 本委員会の体制

本委員会は手形地区、保戸野地区並びに全学センター等の部局から選出された教職員52名によって構成されています。本委員会では活動を円滑に行うため、5つのワーキンググループ（WG）を作って活動を行っています。



● 国際資源学研究科WG、教育文化学部WG、理工学研究科WG、本部等事務組織WG：各部署の活動を統括

● コミュニケーションWG：各部署のWGを横断した情報共有、法的要求事項に関する情報共有の促進

● 事務局：活動全体の統括及び庶務、環境文書の維持管理

●環境方針と登録証

環境方針

国立大学法人秋田大学／
手形キャンパス・保戸野キャンパス

秋田大学は、独自性豊かな国際的水準の教育・研究の拠点となり、広い視野を持つ有為な人材の育成を活動の中心に据え、地域の振興と地球規模の課題解決に寄与することを目指します。
このような基本理念のもと、学長のリーダーシップのもとに教職員は学生・生徒・児童・園児（以下、学生等）と協力して以下の環境活動を実施します。

1. 環境に関する研究ならびに地球環境や資源などに関する先進的な技術開発を積極的に推進します。
2. 地域の期待に応え、公開講座の開催や講師の派遣および技術指導などを通じ、行政・企業・各種団体との協力関係のもとに、地域の環境活動に積極的に貢献します。
3. 学生等がそれぞれの学習段階に応じて学内外における環境活動を主体的に実践することが出来る教育及び学習環境の充実に努めます。
4. 学内外の環境汚染の予防と環境負荷の軽減に努め、環境に関する法規等や自主規制、その他の要求事項を遵守します。
5. 環境マネジメントシステムの継続的改善を行い、環境目標の達成に努めます。

環境方針を学内の教職員・学生等に周知するとともに、大学のホームページなどを通じて保護者、一般市民に広く公開します。

2016年10月1日

国立大学法人秋田大学長 山本 文雄

2006年4月1日 制定
2016年10月1日 改訂(第7版)



② 保戸野地区の活動

保戸野地区は教育文化学部附属学校園が置かれており、教育文化学部WGに含まれていますが、独自の活動も行っています。附属学校園では、園児・児童・生徒への環境教育や地域貢献など、特に有益な環境側面に注目した活動に力を入れています。

I 基本的事項	II 環境配慮に関する状況
III 事業活動に関する状況	IV 自己評価・第三者評価

2. 環境安全センターの活動について



大学等の教育・研究及び医療活動によって発生する有害廃棄物は多種・多様であり、これらを適正に処理するには高度な処理技術が必要とされています。秋田大学では、特別管理産業廃棄物等に該当する有害廃液は、当該事業所内で法を順守し適正に処理することを原則としています。そのため、環境安全センターでは各部局から排出される無機・有機系廃液の処理を行っており、学内における環境保全の一端を担っています。

本センターは本道地区に1976年に設置され、1994年に処理プラントの全面更新が

行われています。使用条件が過酷である化学プラントは、一般のプラントや分析機器等に比べ耐用年数が短く、8年から10年程と言われています。同センターでは日頃から、きめ細かなメンテナンスを心がけており、プラントの維持・管理に努めています。



環境安全センター

(1) 沿革

- 1976年（昭和51年） 4月 有害廃液処理施設設置
- 1984年（昭和59年） 3月 有害廃液処理施設事務兼分析棟設置
- 1994年（平成 6年）12月 有害廃液処理施設処理棟全面更新
- 2000年（平成12年） 4月 環境安全センターに改称
- 2001年（平成13年） 3月 燃焼処理系排ガス・排水ラインにダイオキシン対策設備設置
- 2004年（平成16年） 4月 国立大学法人秋田大学環境安全センターとなる
- 2014年（平成26年） 3月 有機系廃液処理設備更新工事の完成
- 2015年（平成27年） 3月 無機系廃液処理設備更新工事の完成

(2) 法順守の状況、立入検査について

本センターでは、2018年10月26日に「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」第19条第1項に則り、秋田市環境部の立入検査を受けました。廃棄物保管状況の検査、処理設備の使用状況・許可届出時との変更点の

検査、操作PC・操作盤の動作確認、最終処分廃棄物の外注処理マニフェスト書類の確認を受けて、指摘事項なしと判断を受けました。

(3) 講義・講習

2006年度から全学1～4年生を対象に、教養基礎教育科目「生命と健康Ⅱー環境安全学ー」の講義を行っています（毎年、1年生を中心に学生約50名が受講）。この講義では、環境安全に関する基本的な考え方から、様々な場面における環境・安全管理の具体的な手法に渡る広範囲な基礎知識を習得するとともに、勉学や研究過程でその知識を実践できる能力を養うことを目的としています。講義は全学の教員により行われるオムニバス形式を取っています。各回のテーマは以下のとおりです。

「環境安全学と環境安全センターの役割」

「環境安全の考え方と環境マネジメント」

「非化学系の実験室における環境・安全管理」

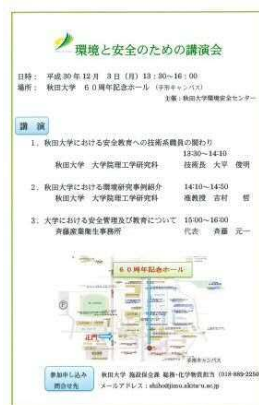
「実験室での化学物質の安全取扱いについて」

「医療の職場における危険因子と安全管理」

「環境汚染と健康影響」

「環境安全センターの見学」

また、市民・学生・教職員を対象に、「環境と安全のための講演会」を実施しています。ここでは「秋田大学における安全教育への技術系職員の関わり」、「秋田大学における環境研究事例紹介」、「大学における安全管理及び教育について」を演題として講演しました。



講習会のパンフレット

(4) 薬品管理支援システムCRIS

2006年度から全学の薬品管理の適正化を目指し、「薬品管理支援システム」の全学共有化を進めてきており、2018年現在で、学科数（センター等を含む）37、研究室数79（クライアント数）、ユーザー数 約160

（教職員・学生）、薬品入庫数 約16,000 となっています。さらなる全学化の推進とともに、クライアントニーズに適切に対処するため、薬品マスター・サーバー等を更新しました。

(5) 研究業績

全学講座・研究室、民間企業等、学内外との共同研究等を行ってきており、学術論文を含めた著作や国内外での学会発表等を

行っています。実績の詳細は環境安全センター報に掲載されています。

(6) 刊行物

「実験系廃棄物の処理の手引 環境の安全と管理のために」(環境安全センター運営会議編)

本学で行われている実験系廃棄物処理の基本方針や、具体的な分別貯留・回収・処理の方法等が記載された冊子です。



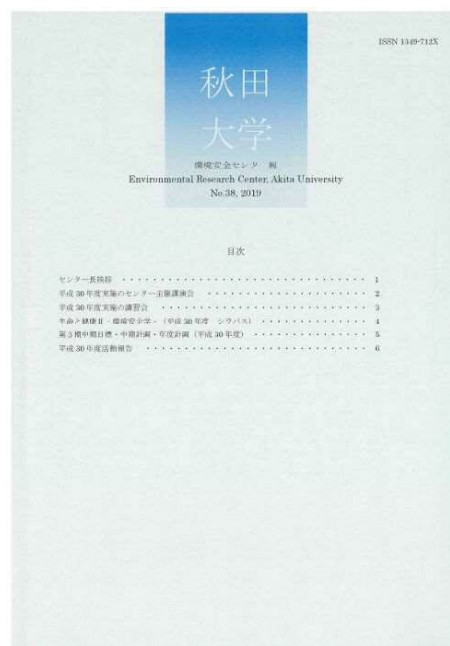
「実験系廃棄物の処理の手引 環境の安全と管理のために」

「環境安全センター報」

年報として毎年公表されています。寄稿文や論文の他、年間の業務報告、諸規程等が掲載されています。過去のセンター報の目次はwebページ

(<http://www.gipc.akita-u.ac.jp/~anzentr/centerhou.html>)をご覧ください。

(No. 37以前についても目次がご覧いただけます。)



「環境安全センター報」

3. 学生の取り組み



(1) 学生による環境活動

① 秋田市主催環境教室（みなとの水質調査）

秋田港の水質調査を行う親子環境教室に、学生2名が講師として参加しました。巡視船に乗船して、パックテストによる海水の水質分析などを行いました（2018年8月8日）。



講師を担当した学生

し、ブース出展およびサイエンスショーを担当しました。



ブース出展

実行委員を務めた学生からは、「実行委員という形で学生が県や企業の方と協力し合えたことはよい経験となった。また、イベントを通して県内企業の環境を意識した活動を知り、私たち1人1人が環境問題に対して積極的に意識することが大切であると感じた。」とのコメントが得られました（2018年9月1、2日）。

② ISO14001 環境内部監査員養成講習会

理工学研究科所属の学生1名が参加しました（2018年8月8日）。

③ 第18回あきたエコ&リサイクルフェスティバル

秋田駅前アゴラ広場、秋田駅西口のアーケード「ぽぽろーど」にて行われた第18回あきたエコ&リサイクルフェスティバルの実行委員会に学生が参加しました。また、2日間のイベント当日には延べ15名の学生が参加



サイエンスショー

I	基本的事項	II	環境配慮に関する状況
III	事業活動に関する状況	IV	自己評価・第三者評価

(2) 秋田大学環境サークル「G. C」活動

国際資源学部と理工学部の1～4年次生、大学院生の10名で行っている、サークル活動について紹介します。昨年度は、例年行っている清掃活動、イベントへの参加に加えて学内での花壇活動を行いました。平成31年度からは、学内での花壇活動が中心となっています。

① 秋田駅周辺の清掃活動（2018年4月21日、5月26日、6月16日、7月28日、10月20日、11月24日）

雪が降るまで月に1回程度、自分たちの住む地域をきれいにするという目的で、大学からほど近い秋田駅周辺を、学外の方々と1時間ほど清掃を行いました（参加人数1～6人程度）。



秋田駅周辺の清掃

② イベント開催前の清掃ボランティア

- ・竿灯前道路清掃（2018年7月28日 参加人数4人）

③ 学内花壇活動

- ・ひまわりプロジェクト（2018年6月～9月）

2017年度と同様に環境美化活動の一環

として、大学の敷地の一角にひまわりを植えました。今年は大雨の影響もあり、残念ながら2017年度のようなきれいなひまわりを見ることはできませんでした（参加人数4～10人）。

- ・プランターへの植栽活動（2018年11月12日、1月26日、3月19日）

11月12日にはチューリップの球根を、1月26日、3月19日には春に向けて様々な花を植栽しました（参加人数2～3人）。



チューリップのプランター



3月19日の活動で完成したプランター

- ・花壇への苗の植え替え（2018年3月27日）

春に向けて、学生支援棟前の花壇へ様々な花の苗を植えました（参加人数3人）。

上記の活動以外にも、秋田市環境活動推進協議会主催の古着回収ボランティア（10月27日）へ2名参加しました。



学生支援棟前の花壇

（執筆協力者：秋田大学環境サークル「G. C」
代表 理工学部3年 三浦康太）

(3) 秋田大学ARCグループの活動

ARC(アーク)グループは、学生が秋田の地域活性化に取り組む団体です。2013年に設立し、秋田県内の自治体(6つの拠点)と連携し、地域の魅力(資源)の再発掘や伝承される文化の保存活動などを行っています。秋田県内の様々な地域と学生を繋ぐ役割を担うべく活動しており、下記のようなイベントに参加しています。

【ARC グループの活動紹介】

通年で継続的に行っている活動と、単発的に学内外のイベントに参加する活動を行っています。

① 北秋田市における有機無農薬米の栽培

北秋田市にある『秋田森のテラス』で有機無農薬米を昔ながらの手作業で栽培しています。秋田に根付く昔ながらの農業を通じて、景観の保持と、自然を敬い大切にすることを磨く目的があります。また、若者の農業離れが心配される中で、多くの大学生が農業に取り組む機会となっています。



手作業による田植えと稲刈り

② 檜山地域における炭やき

能代市の檜山で観光資源の発掘を目的に、炭やきをしています。炭やきは2017年度から本格的に始まり、地域の方と学

生が共同で作った炭釜で側の雑木林から運んだ木を焼いた白炭を作っています。炭やきは間伐材を使っているため、森林保護の観点においても重要な役割を担っています。また、木炭は木が成長過程で吸収したCO₂しか排出しないとして、環境に優しいエネルギー資源であるともいえます。檜山地域で作られた木炭は秋田市の地域交流朝市でも販売し、多くの方に購入いただきました。



炭焼き作業



同左

③ 三種町のじゅんさい沼での活動

三種町では「株式会社上新城ノーザンビレッジ」さんの新たな事業である「極じゅんさい」のプロジェクトに参加させていただく形で、じゅんさい沼の整備作業を行いました。じゅんさいは水草の一種で、6月が旬の食材です。秋田県の生産量は日本一で、国産のじゅんさいのほとんどがこの三種町産です。この活動を通して、秋田の伝統的な食文化を知ると共にそれができる過程を学ぶことができました。

(執筆協力者: ARCグループ代表 国際資源学部国際資源学科 長谷川慈生)

(4) 医学部保健学科サークルの環境活動

医学部保健学科には、「園芸農業クラブ Saryo-」と「区画活性課」という2つのサークルがあり、作業療法学専攻の1年生から3年生が主体となってさまざまな活動を行っております。具体的な内容として、庭の整備（草むしりや土入れ）や花や野菜などの植物の水やりや収穫、校舎内外では季節の飾り付けなどです。例年5月になると庭の上空に2年生が基礎作業学実習で製作した鯉のぼりをつるし、近隣の住民の方々にも好評をいただいております。また、クリスマスの時期にはイルミネーションを飾り付けて庭のオブジェのライトアップなども行っています。次年度の計画として、除草の手間を省くために通路に除草シートを敷く、花壇部分の土の入れ替えをしたり、花壇のレンガを更新するなど、庭の再整備を検討しています。

年間スケジュールは以下のとおりです。

- ・5月中旬 庭の整備、除草、種の購入、土入れ
- ・6月上旬～9月 種植え、水やり開始
- ・10月 種回収、収穫、収穫祭
- ・12月 クリスマスイルミネーション

基礎作業学実習で製作した鯉のぼりを庭上空につるす風景は保健学科の5月の風物詩になっています（写真1）。



写真1

クリスマスシーズンには庭の前の廊下にもツリーやイルミネーションを飾る活動を行っています（写真2）。

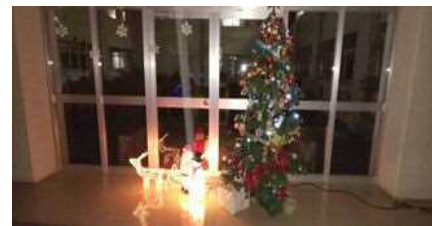


写真2

（執筆協力者：園芸農業クラブSaryo - 代表 佐藤志帆、区画活性課代表 柳和花）

I 基本的事項	II 環境配慮に関する状況
III 事業活動に関する状況	IV 自己評価・第三者評価

4. 環境に関する規制順守の状況



大学における環境活動は、地域社会の良好な環境の創出に寄与していくものであり、そのためには、環境コミュニケーション等を積極的に行っていくと同時に、環境に関する法令、条例等の規制および学内のルールを順守し、その情報を適切に開示していくことが重要です。

また、法規制に違反すると大学全体が行政処分等の刑罰を科せられ、社会的信頼度の低下や教育・研究活動そのものに支障をきたす恐れがあることを各人が自覚し、環境配慮活動を実施していくことが重要です。

(1) 大学運営における環境関連法令等および規程類

本学が運営上関連する環境関連法令および条例等、学内規程類は、V 資料編P. 44

に記載しましたのでご参照ください。

(2) 法規制順守の確認方法

各種法規制の順守状況は、全てについて基準値の超過による評価ができるものではないため、それら法規制の対象となる規制物質等の特質を踏まえながら定性的および定量的に確認を行っています。定性的な確認としては、視覚や嗅覚などによる状況確認が挙げられます。定量的な確認としては、水質および大気などの調査実施、放射線管理区域内の作業環境および排気・排水中の放射線量の監視、利用台帳による物質管理などがあげられます。万が一、これ

ら確認の結果、基準値を超えるような事態に遭遇した場合には、素早く適正な処理を行うとともに、事態の拡大を防ぎつつ、再発防止を図ります。



放射線監視システム

(3) 毒劇物、放射性同位元素、核燃料物質・核原料物質への対応

学長をはじめ、役員および全学の教職員が毒劇物、放射性同位元素、核燃料物質・核原料物質の適正管理に関する講習を受け、保管方法・在庫管理・運搬・廃棄方法について、適正な管理の啓発を行い、管理・点検強化週間を設けて全学で取り組ん

でいます。また、理工学研究科環境管理委員会が主催し、地方創生センターとの共催で2018年10月9日（火）、物質科学専攻応用化学コース寺境光俊教授を講師として、「化学物質の取扱に関する安全講習会」を行いました。

I	基本的事項	II	環境配慮に関する状況
III	事業活動に関する状況	IV	自己評価・第三者評価

(4) 廃PCBの保管と処理

廃PCB含有機器等については、「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」（2001年6月22日法律第65号）に基づいて適正に保管・処理を行っています。

具体的にはPCB廃棄物処理基本計画（2003年4月22日、環境省、順次改訂）に従い、高濃度PCBについては2013年度に高

圧コンデンサ等を、2015・2016年度に照明器具の安定器等を、2017年度に前年度新たに発見された照明器具の安定器を処理しました。また、低濃度PCB廃棄物の処理を終えております。今後も引き続きPCB含有機器について調査を行い、新たに発見された場合は処理期限までに処理を行います。

(5) 放射性同位元素センターの管理システム

本センターは、放射性同位元素を使用した教育および研究活動の支援を目的として、1961年に設置されました。2005年以降は、核燃料物質等の使用も承認され、法律の基づくそれらの適正な保管管理も業務に加わっております。また、2010年には、文部科学省により使用施設の変更が承認され、非密封線源16種、密封線源5種の使用が可能となっています。この間、本学における放射線業務従事者を対象として、放射線障害の防止と安全管理の徹底を図るように努めてまいりました。一方、2011年3月の福島第一原発事故の際は、秋田県からの要請に対応し、放射能測定機器の貸出や、Geマルチチャンネルアナライザーによる農作物、牛肉等からの放射能の精密測定に協力しました。このような地域への貢献は、「地域との共生」を目指す本学の基本方針に合致するものであり、今後も積極的に推進したいと考えています。なお、本セ

ンターの運営管理は以下のPDCAにより行っております。

- ① **PLAN**: 法令に則り、作業環境測定および教育訓練のための年度計画を立案し、作業環境測定に関してはRI施設専門業者と契約を結びます。
- ② **DO**: 排気・排水中の放射線濃度およびセンター内および事業所境界における放射線量当量率を測定し、記録、保存します。作業従事者に対し、放射線取扱業務に関する法規則、環境配慮に関する教育研修を実施します。
- ③ **CHECK**: 放射線取扱主任者は作業環境測定結果および施設内部の状況を一月毎に点検します。
- ④ **ACT**: 点検によって発見された問題点は直ちに改善措置を講じるとともに、必要であればPLANの見直しを行います。

(6) 総合防災訓練について

手形地区では2018年10月24日に教職員や学生の参加（1,047名）による総合防災訓練を行いました。

城東消防署担当者の指導により、初期対応訓練、避難場所への移動、防災対策本部の役割、消火器の操作方法等について訓練を受け、参加者アンケートを集計して放送の聞き取り具合等今後の改善点を検討しました。



消火訓練（手形地区）



地震体験（手形地区）

本道地区では、2018年9月3日に城東消防署担当者の指導により、自衛消防隊本部設置訓練、避難所・救護所設置訓練、通報連絡訓練、初期消火訓練（屋内消火栓取扱及び放水訓練）、避難誘導訓練、工作防護訓練、消火器の取扱訓練、交通規制誘導訓練を受けました。

附属病院教職員（医師、看護師、薬剤師、技師、技術系・事務系職員等）142名が参加しました。



避難訓練（本道地区）



消火避難訓練（本道地区）

(7) 化学物質リスクアセスメントへの対応について

労働安全衛生法の改正（2016年6月1日施行）に伴い、本学においても一定の危険有害性のある化学物質についてリスクアセスメントが義務づけられました。本学は、「秋田大学化学物質リスクアセスメント

実施要項」（学長裁定第293号）を制定し、リスクアセスメントを実施しています。2018年度は危険物に関する安全管理意識の向上及び法令知識の習得を含めた環境安全講習会を実施しました。

(8) 水銀使用製品への対応について

2013年10月に「水銀に関する水俣条約（水俣条約）」が採択され、2017年5月18日に批准国数が発効条件である50ヶ国に達して、8月16日に発効しました。2015年中には「水銀による環境の汚染の防止に関する法律」（2015年6月19日法律第42号：水銀汚染防止法）等が成立し、法に基づく

特定水銀使用製品に該当する水銀体温計、水銀血圧計等は2021年1月1日以降の製造、輸入が禁止になりました。本学では、2018年度も調査した結果、報告対象に至りませんでしたので、今後も法規に従って適正に対応する予定です。

(9) 安全の手引きについて

理工学部・理工学研究科では教職員、学生を対象とした環境、安全衛生管理の徹底を目的として「安全の手引き」を発行しています。手引きでは、救急や危険有害物質の取り扱いなどの安全に関する事項、化学実験や野外調査活動における安全、機械、電気の取り扱い、土木分野、放射線・X線

の安全などの実験実習の安全などについて細かな注意を体系的にまとめています。



安全の手引き

5. 環境会計情報

環境会計は、環境配慮活動に要した費用と得られた効果を定量的に把握及び評価する仕組みです。現在、秋田大学では環境会計については全学的な対応は行われていま

せん。

また、本学では環境に配慮した投融資を行っていません。

6. サプライチェーンマネジメント※等の状況

環境に配慮した大学運営を展開するためには、秋田大学との取引業者に対しても、できる限りの協力を依頼し、共に環境配慮活動を実施していくことが重要です。取引業者ごとに協力いただく事項は異なりま

すが、大学が積極的に環境配慮をお願いすることで、学内の環境改善を図るだけでなく、取引業者の事業活動を通じて地域全体の環境改善につながります。

I	基本的事項	II	環境配慮に関する状況
III	事業活動に関する状況	IV	自己評価・第三者評価

※サプライチェーンマネジメントとは

取引先に対して、事業活動における環境配慮の取り組みに対し、どのような要求や依頼をしているのか、それをどのようにマネジメントしているのか等の状況をいいます。

(1) 秋田大学におけるサプライチェーンマネジメントの考え方

- ① 環境目標を達成するため、大学との取引業者に対し、環境方針や環境目標への理解とそれに基づく各事業者の自主的行動が重要です。
- ② 秋田大学生協同組合での書籍・文具・食品等の販売や食堂運営において、積極的な環境配慮活動の実施と情報発信が必要です。
- ③ ISO14001（環境マネジメントシステム）は手形地区で認証を取得し、附属学校園の保戸野地区までサイトを拡大しました。
- ④ サプライチェーンマネジメントへの配慮は、これからの海外の研究素材等の調達や現地での活動の増加も予想され、環境だけでなくフェアトレードやCSR（Corporate Social Responsibility：企業・組織の社会的責任）による調達等、社会面への配慮も行っています。

(2) 取引業者との取り決め

物品の調達に関しては、「環境物品等の調達の推進を図るための方針」をwebサイト上に公表し、取引業者に対してこれに適合する物品の納入を条件として、取引を実施しています。

また、廃棄物処理に関しては、一般廃棄物処理業者に対して積極的な分別回収及びリサイクルの推進を依頼しています。以下に本学における特徴的な取り組みを示します。

部 局	内 容
放射性同位元素センター	放射性同位元素化合物の購入及び放射性廃棄物の引取委託、放射線防護物品の購入、試薬や器具機器類の購入は、それぞれの専門的な業者（法人）を取引業者としており、安全の確保を徹底している。
医学部・医学系研究科	感染性産業廃棄物の処理は専門業者を取引業者としており、安全の確保及び二次感染の防止を徹底している。また、収集運搬過程において、積み替えや保管行為を禁じている。

(3) 秋田大学生協同組合での取り組み



ペットボトル回収ボックス

秋田大学生協同組合は大学生活に欠かせないエコパートナーです。省エネの取り組みを行うとともに、ISO14001環境マネジメントシステムの活動に協力しています。具体的には、使用済みの割り箸の回



弁当容器の回収

収・洗浄後に箱詰めをして製紙会社は無償で提供しました。また、リサイクル可能な弁当容器を回収・返送し、ペットボトル専用の回収ボックスを設置して、率先したリサイクルの推進を行っています。

7. グリーン購入の状況及びその推進方策



秋田大学では、環境配慮型商品の利用による環境負荷の低減や市場のグリーン化への協力のために、「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）を順守しています。

(1) 推進方策

本学における2018年度のグリーン購入・調達の目標及び推進に関する事項は、2012年7月に策定した、「環境物品等の調達の推進を図るための方針について」に基づいて実施し、その実績は以下に示すとおりでした。また、2018年度は「公共

建築物等木材利用促進法」及び「グリーン購入法」に基づく「材料に紙又は木質が含まれる場合で、間伐材または合法性が証明された木材を使用した物品の調達量」についても100%の目標を達成しました。

I	基本的事項	II	環境配慮に関する状況
III	事業活動に関する状況	IV	自己評価・第三者評価

2018年度グリーン購入・調達の結果一覧

項目 (単位)	総調達量	特定調達物品等の 調達量	目標達成率 (%)
紙類 (kg)	99,545	99,545	100
文具類 (個, 枚)	127,207	127,207	100
オフィス家具等 (うち間伐材等)(台)	1,629 (1,629)	1,629 (1,629)	100 (100)
オフィス機器、画像機器等 (移動電話)(台)	7,383 (12)	7,383 (12)	100 (100)
電子計算機、家電製品 (台)	3,250	3,250	100
照明 (本)	2,107	2,107	100
エアコンディショナー、温水器等 (台)	43	43	100
乗用車(ハイブリッドリース) タイヤ(台、本)	4 (4)	4 (4)	100
消火器 (本)	103	103	100
制服、帽子、作業手袋 (着)	1,708	1,708	100
その他繊維製品 (台・枚)	504	504	100
インテリア・寝装寝具 (枚)	646	646	100
役務 (件)	1,935	1,935	100
その他公共工事 (件)	31	31	100

I 基本的事項	II 環境配慮に関する状況
III 事業活動に関する状況	IV 自己評価・第三者評価

8. 環境に配慮した書籍等への取り組み



秋田大学は、環境に配慮した取り組みとして教職員や学生を対象として資源の有効利用、廃棄物の削減、リサイクルの推進

のために次のような取り組みを実施しています。

(1) 古本などの再活用の取り組み

秋田大学みらい創造基金は2014年11月に本学の教育、研究、社会貢献等に関する活動をより一層充実させるための基盤として創設し、広く卒業生、教職員、一般の方からのご寄附により支えられています。

2015年3月から学生、教職員等から提供さ

れた書籍、DVD、CD等の買い取り価格が基金に全額寄附され、教育、研究に役立てる「古本募金」として運用を開始しました。（担当部署：総務企画課内秋田大学みらい創造基金事務局）



古本募金の関連資料



古本回収ボックス



9. 環境に配慮した輸送に関する状況



秋田大学は、秋田市内に広く3箇所の地区があり、公共交通機関を基本として自家用車等（小型バイク他を含む）での通勤通学も見られます。

環境影響への低減に向けて、公共交通機関の利用の促進および自転車、徒歩の促進、通勤 2 km以上の職員にのみ駐車を許可するなどの利用基準を設けて駐車場利用台数を制限し、また、アイドリングストップの徹底などの取り組みを行っています。

2018年度末の駐車許可証発行数は手形地区が532台、本道地区が1,658台、保戸野地区が128台です。

手形地区、本道地区駐車許可数（台）

駐車許可対象	手形地区	本道地区
教職員	489	1,164
院生・学生	43	0
その他	0	494
計	532	1,658

保戸野地区駐車許可数（台）

学校園	許可台数
幼稚園	13
小学校	46
中学校	33
特別支援学校	36
計	128

10. 環境に配慮した新技術等の研究開発の状況



環境・資源・エネルギーに関連する研究の実績

秋田大学では、“環境保全”、“環境安全”、“資源”、“エネルギー”、“環境問題と生命・健康”、“環境教育” など広く環境に関する基礎研究、応用研究を活発に展開しています。ここでは、「日本学術振興会科学研究費補助金採択研究課題」ならびに「企業や学外機関との共同研究課題および受託研究課題」の中から、環境に関連する研究事例を紹介します（V資料編 P. 45～P. 47）。これらのほかにも、環境に

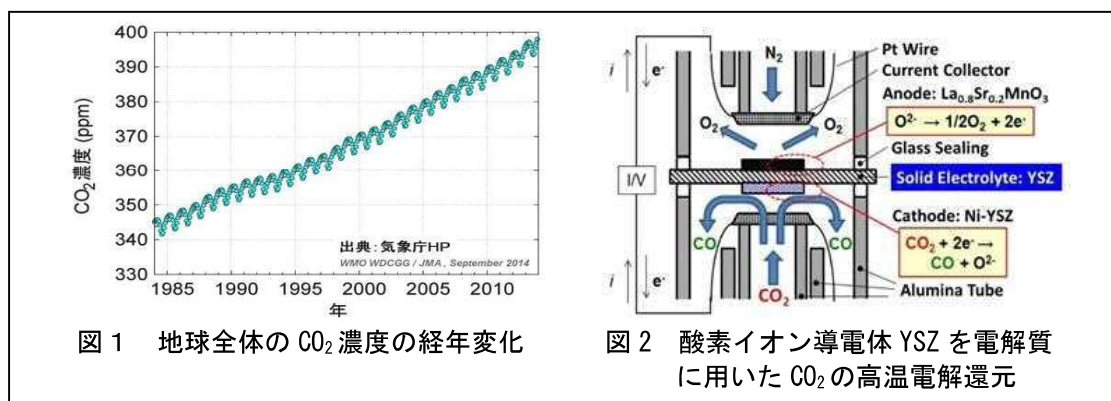
関連する研究課題としては、企業等からの奨学寄附金を受け入れている研究、自主研究などがあります。本学の Web サイトから、本学の役員はじめ全教員の研究題目を検索・閲覧することが出来ます（<http://akitauiinfo.akita-u.ac.jp/>）。次はその例で、理工学研究科物質科学専攻材料理工学コース教授 田口正美の研究「CO₂の削減と付加価値化を目的とした高温電解還元リアクターの開発」です。

テーマ：CO₂の削減と付加価値化を目的とした高温電解還元リアクターの開発
理工学研究科物質科学専攻材料理工学コース 教授 田口正美

1. 鉱業活動における環境問題と研究の背景

所属する材料理工学コースの歴史は古く、明治43年に創立された秋田鉱山専門学校の冶金学科までさかのぼることができます。その学問の流れに沿う形で、私はこれまでZn電解採取の省電力化の研究や、自動車の始動電源として多用される鉛蓄電池の高性能化の研究にたずさわってきました。そして、最近では、地球温暖化の原因物質の1つと見なされるCO₂の削減と付加価値化を目的とした研究に興味をもって取り組んでいます。

図1は、温室効果ガス世界資料センター(WDCGG)が示した地球全体のCO₂濃度の経年変化です。工業化以前(1750年頃)の平均的な値に比較すると、近年(2014年)はCO₂濃度が42%も増加しています。その結果もたらされる「地球温暖化」は、地球規模で海水面の上昇や降水量の変化を引き起こし、世界各地で洪水や干ばつ、酷暑や台風などの過酷な気象現象として顕在化しています。さらには、生物種の大規模な絶滅を引き起こす可能性も指摘されています。これに対し、CO₂を削減する方法としてCCS(Carbon dioxide capture and storage)が提唱されています。しかし、CCSにはコストや貯蔵する場所の選定などに課題があります。また、貯蔵であって抜本的な削減策ではないとの意見もあり、CCSに代わる新たなCO₂削減方法の開発が求められています。



2. 研究の目的

本研究では、火力発電所や製鉄所などの大規模CO₂発生源に併設し、回収CO₂をその場でCOに変換するCO₂高温電解還元リアクターを開発することを目的としています。すなわち、酸素イオン導電体を固体電解質に用いたリアクターを製造し、これにCO₂発生源のボーラー等からの高温排熱を利用して昇温したCO₂を導入します。そして、直流電流を印加することで、CO₂をその場で電気化学的にCOに還元します。還元生成物であるCOは、有機化合物などの様々な化合物の出発材料となるきわめて有用な化学物質です。したがって、このリアクターを用いることで、単にCO₂を削減するだけでなく、CO₂の付加価値化が実現できると考えています。

図2には、本研究で作製する高温電解還元リアクターの構成を示します。固体電解質にZrO₂-8mol%Y₂O₃円板、アノードにLa_{0.8}Sr_{0.2}MnO₃、カソードにNi-YSZ、Co-YSZあるいはPtを用います。カソードに導入したCO₂は高温で超臨界状態となり、電気化学反応CO₂ + 2e⁻ → CO + O²⁻によってCOに還元されます。生成したO²⁻イオンは固体電解質YSZを通過し、アノードにおいて電気化学反応O²⁻ → 1/2O₂ + 2e⁻によってO₂になります。そのため、リアクターの全体反応はCO₂ → CO + 1/2O₂で示され、1ファラデーの電力投入によって1/2モルのCO₂を削減できると同時に、有用な化学物質であるCOを1/2モル製造できます。

3. これまでの研究

図3には、高温電解還元リアクターの外観を示します。このリアクターでは、電気炉によって反応温度を500～1,000℃に変化させることができます。さらに、ポテンショガルバノスタットによって定電流電解を行い、電流印加時のカソードガスをガス系の下流に設置した四重極型質量分析計によって分析し、CO₂電解還元の電流効率を算出することができます。

図4には、Ni-YSZ/8YSZ/LSMを単セルに使用して、0.1 Aで600sの定電流電解を行った際のカソードガス中のCO濃度の時間変化を示します。カソードガスを質量分析計で分析すると、電解を開始してから約80s後にCO濃度の上昇が認められます。また、電解終了の100s程度経過してからCO濃度の減少が確認できます。このタイムラグはリアクターと質量分析計の検出部との距離によるものですが、通電に伴うCO濃度の時間変化からCO₂→CO + 1/2O₂の反応が生起していると判断できます。したがって、このリアクターでは、単にCO₂を削減するだけでなく、CO₂の高付加価値化が実現できると言えます。一方、反応温度に影響を調査すると、800～1,000℃ではCO濃度が通電によって30～35 vol%まで上昇するが、700℃以下の温度では最大値が低下する傾向が認められました。そのため、CO還元反応の電流効率は800℃前後を境として低下することが分かりました。これはリアクター内でブードワール反応と呼ばれる2CO → C + CO₂が進行した結果と解釈されます。したがって、COの収率を向上させるには、H₂吹込みなどの方策を新たに検討する必要があると考えています。



図3 高温電解還元リアクターの外観

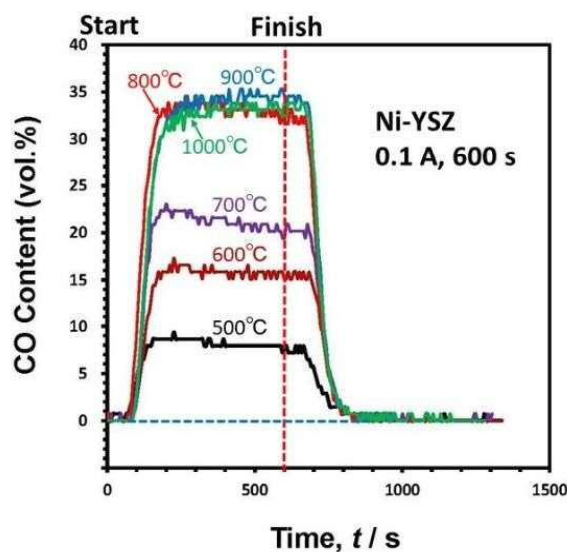


図4 定電流電解還元におけるCO濃度変化に及ぼす温度の影響 (Ni-YSZ | 8YSZ | LSM)

4. おわりに

これまでの研究より、CO₂の高温電解還元に関する基礎的知見が収集できました。今後は、固体電解質のYSZをチューブ状にして反応サイトを格段に増大させたCO₂電解還元リアクターを製造し、実用化のためにCO₂削減とCO製造に関する性能評価を行う予定です。さらに、複数本のチューブ型電解還元リアクターを並列に設置してCO₂処理能力を増大させるとともに、ヒーターを内蔵させてコントロールを容易にした「反応モジュール」を開発したいと考えています。

I 基本的事項	II 環境配慮に関する状況
III 事業活動に関する状況	IV 自己評価・第三者評価



1 1. 生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況

秋田大学は、実験動物等の利用による生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用のため、「生物の多様性に関する条約

(1993年発効)」と「生物多様性国家戦略2012-2020」の精神を順守しています。

(1) 推進方策

本学における生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用推進に関する事項は、文部科学省が制定した「研究機関等における動物実験等の実施に関する基本指針」並びに「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物多様性の確保に関する法律」を順守しており、詳細は以下のとおりです。

① 関連学内規程

本学の生物多様性等に関連する規程は以下の通りです。

- ・国立大学法人秋田大学動物実験規程

- ・秋田大学研究用微生物、遺伝子組換え生物使用実験に関する安全管理規程

② 生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用のための取り組み

生物多様性に影響を与えている下記のような主要な原因について、本学の影響が及び得る事業エリアおよびその上流・下流のサプライチェーンを含めた、より広い範囲で配慮することを検討します。

- ・外来生物の移入（実験生物の野生化、無計画な緑化、寄生虫・病気等）
- ・遺伝子組み換え生物の移入

(2) 実績

① マウス、ラット等

本学における実験動物の飼養保管状況最新報告値(2017年度)を以下に整理しました(秋大創研第1296号2018年11月14日)。

2017年度における実験動物の飼養保管状況

飼養保管数(匹、羽、頭)		
動物種	バイオサイエンス教育・研究サポートセンター	医学系研究科
マウス	11663.8	1915.8
ラット	241.5	2.6
モルモット	2.8	0.0
ウサギ	32.5	0.0
ネコ	0.0	0.0
イヌ	0.0	0.0
ブタ(※)	0.0	0.0

※飼養保管数については、2017年度における各動物の1日あたり平均飼育数。ただし、ブタは年間数を記載した。

I 基本的事項	II 環境配慮に関する状況
III 事業活動に関する状況	IV 自己評価・第三者評価

② ウシガエル

外来生物法で規制されるウシガエルを解剖実験に使用するため、環境省から教育文化学部長名にて飼育許可（許可番号：06001585、許可数：70匹）を取得しています。実験用に14匹（2018年6月5日）を購入し

ましたが、生体が外部へ流出しないよう飼育し、解剖実験により全数殺処分（6月8日）して生態系への影響を防いでいます。10月2日に許可の更新を得て、12月10日付で環境省へ「数量の増加、減少等の届出」を提出済です。

12. 環境に関する社会貢献活動の状況



大学における環境配慮活動は、地域における様々な組織と協働し、パートナーシップを築きながら、持続可能な循環型社会の構築に取り組んでいくことが重要です。

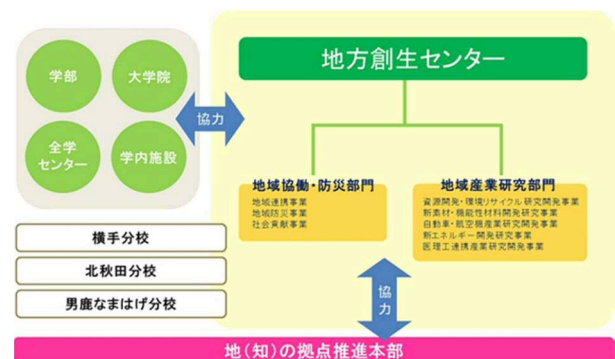
秋田大学では、職員や学生による環境保全活動や環境NP0への支援、協働を積極的に実施し、地域社会の構成員として学外で

も環境配慮活動を実践しています。また、「世界遺産を有する秋田県」に存在する大学として、地域生態系の維持・向上への配慮も重要であり、生物多様性の保全や自然保護等に関する取り組みについても、教育・研究活動を通じて、恒常的に実施しています。

(1) 地方創生センターの活動状況

地域と連携し、地域の活性化と発展等に寄与することを目指し「地域協働、地域防災」の事業を担っていた「地域創生センター」と、新産業創出のための独創的な研究開発推進や若手研究者の育成、産学連携活動の促進など「新産業創出、人材育成」事業の役割を担っていた「ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー」、「ベンチャーインキュベーションセンター」等の既存の施設を再編統合し、秋田大学は平成28年4月に新たに「地域協働・防災部門」及び「地域産業研究部門」の2部門からなる「地方創生センター」を設置しました。

秋田大学地方創生センターは、地方創生に取り組む地（知）の拠点大学として、地域との協働による地域振興策の取組及び地域防災等の研究・支援並びに地域産業の成長に資する研究を推進し、地域を担う人材育成の推進と地域の産業振興、活性化に貢献します。



I	基本的事項	II	環境配慮に関する状況
III	事業活動に関する状況	IV	自己評価・第三者評価



「秋田大学子ども見学デー」



講座ポスター

(2) キャンパスクリーンデー

学内環境美化の一環として、手形地区及び本道地区において、6月から10月にかけて8月を除く毎月「キャンパスクリーンデー（構内一斉清掃）」を実施しました。環境月間である6月には学生が584人、教職員が328人参加し、7月には通常の実施に加えて、オープンキャンパス開催前に実施し、計5回実施しました。



ごみ拾い



落ち葉拾い

(3) 環境NP0との協働、支援の状況

特定非営利活動法人 秋田土壌浄化コンソーシアムによる環境活動

「秋田土壌浄化コンソーシアム」は、県内における土壌や水の浄化および資源リサイクルなどの環境における技術を持って環境浄化のために、県内の産学官が連携

し、環境技術に関する研究開発事業、その成果を生かした企業支援および技術移転事業、環境技術に関する相談・指導および教育・啓発事業を行っています。

・研究開発事業

環境技術の開発に関する研究の助成は、秋田大学大学院理工学研究科物質科学専攻応用化学コース松本和也准教授の「芳香族アミン化合物を回収剤として用いた貴金属回収技術の開発」に対して行いました。

・連携・連絡事業

講演会を2018年6月6日(水)15時30分より、秋田大学地方創生センター2号館大セミナー室において開催しました。参加者：会員・一般市民・学生23名

1) 演題：「微生物の金属酸化機能を応用した有害金属汚染対策技術の開発」

講師：秋田県立大学生物資源科学部生物環境科学科助教 岡野 邦宏

2) 演題：「植物を用いた環境汚染修復－有機化合物を中心に－」

講師：秋田県立大学生物資源科学部生物環境科学科准教授 木口 倫

・教育・啓発事業

小学校高学年の児童とその保護者を対象に子ども科学教室「土を調べよう。環境をはかろう。」を2018年12月28日(金)13時より、秋田大学地方創生センター2号館大セミナー室及び理工学研究科4号館学生実験室において開催しました。参加者は一般市民親子27名でした。

今年の内容は、「土」と「環境」をテーマに50分程度「秋田で採石されているシリカ資源の紹介とその化学的特徴」などについてレクチャーした後、「火山灰や鉱物を観察しよう」「ゼオライトってなんだろう」「pHをはかってみよう」「土にふくまれる元素をしらべてみよう」など7つのテーマを中心に1時間程度実験を行いました。また、秋田大学のリサイクル関連実験施設の見学も実施しました。



レクチャー風景



実験風景

(4) その他の活動

在籍する教職員は、他団体への協力支援のため積極的に活動しています。その中の

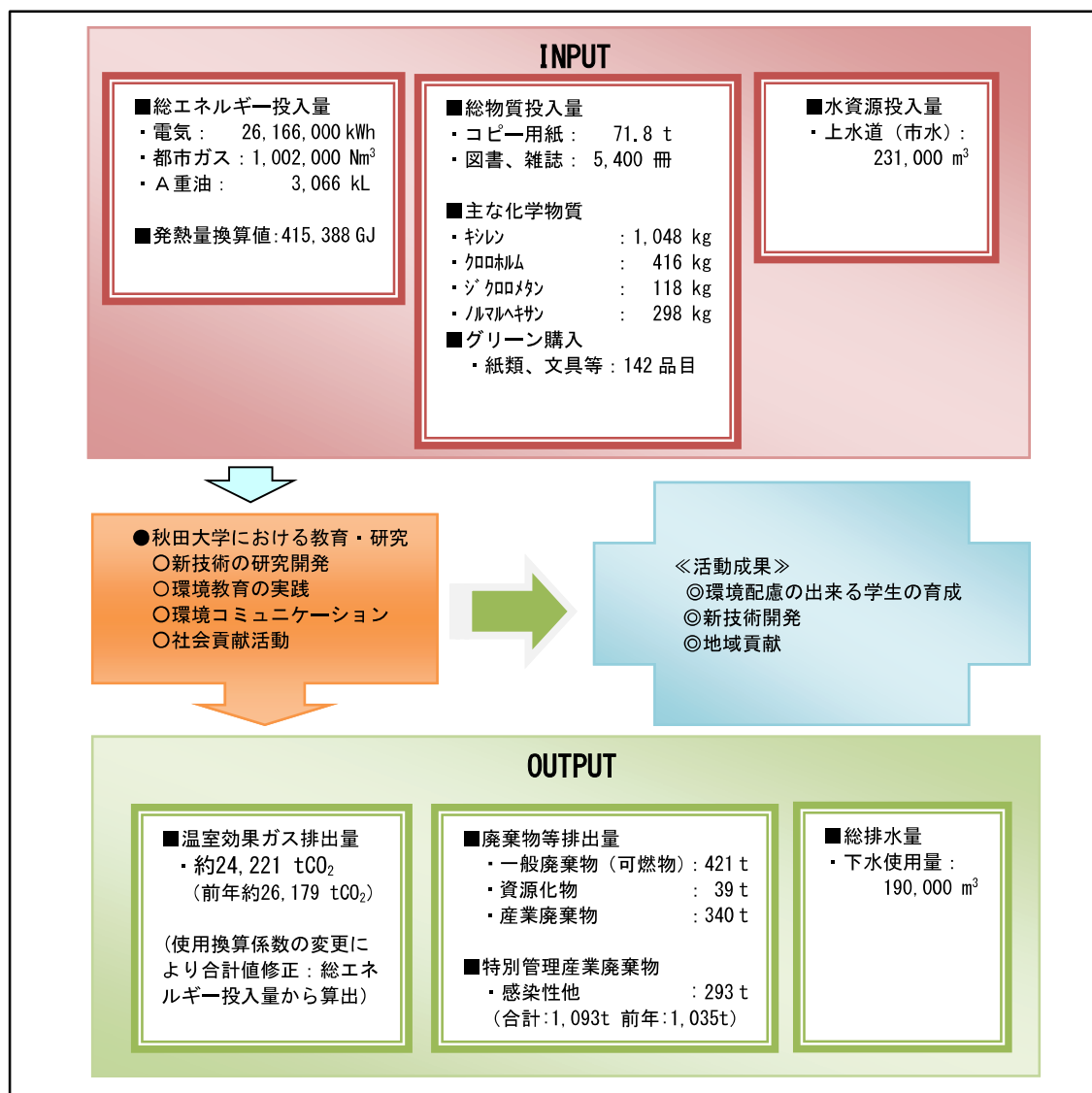
主だったものを整理しました。詳細は、V資料編P. 48～P. 50をご覧ください。

III 事業活動に関する状況

1. マテリアルバランス

大学の運営は、電気、都市ガス、A重油などのエネルギーと水や紙類、図書・雑誌などの資源を消費しながら成り立っており、様々な形で環境へ負荷を与えています。そのため、本学におけるエネルギーや物資の収支を整理して、環境負荷量を認識します。集計デー

タは2016年にさかのぼり、エネルギーの使用の合理化に関する法律、廃棄物の処理及び清掃に関する法律他に基づき報告した記録を主に採用し、関連事業者（秋田大学生生活協同組合など）の値は除きました。



秋田大学のマテリアルバランス（2018年度）

2. 総エネルギー投入量及びその低減対策



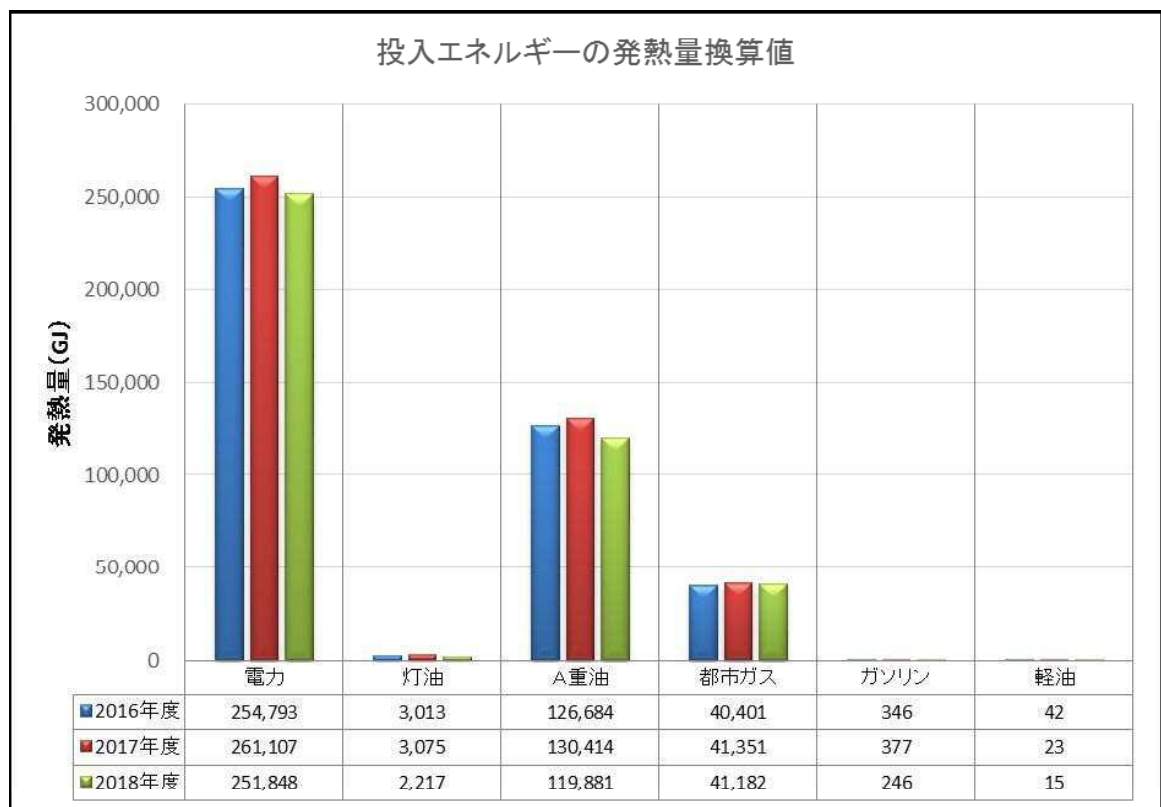
秋田大学では、教育・研究活動に投入された総エネルギーとして、電力（kWh）、灯油（kL）、A重油（kL）、都市ガス（Nm³）、ガソリン（kL）、軽油（kL）の各種エネルギーの投入量を把握しました。

以下にそれぞれのエネルギーにおける使用量の発熱量換算値（数値3年間、グラフ3年間）の推移を示します。

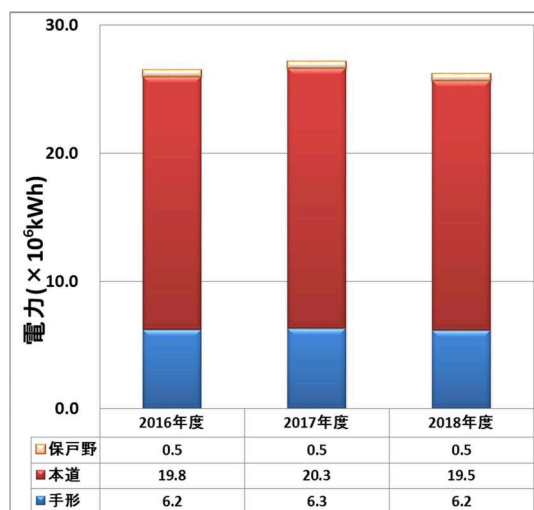
各項目の使用量は前年度と比較して、電

力は約3.5%、灯油は約27.9%、A重油は8.1%、都市ガスは約0.4%、ガソリンは約34.9%、軽油は約33.3%減少しました。附属図書館では、太陽光発電などの利用による削減を行っており、東日本大震災以降の節電対策も継続し、全学的にA重油からガスヒートポンプ（GHP）への切り替え等を行っています。

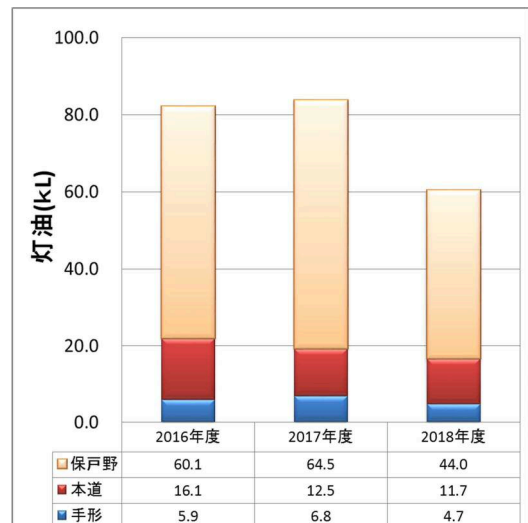
(1) 使用エネルギーの発熱量換算値



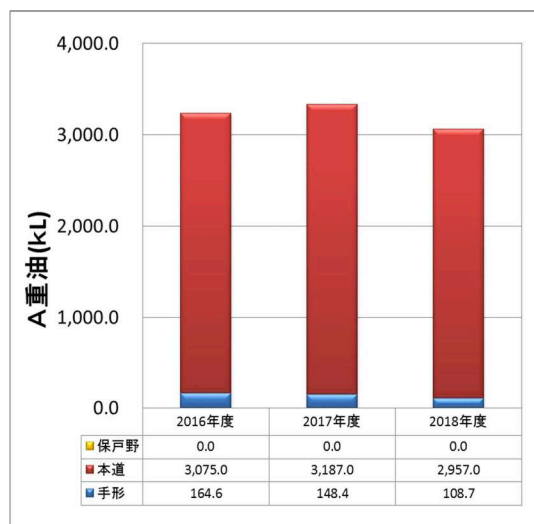
(2) 種類別の実績



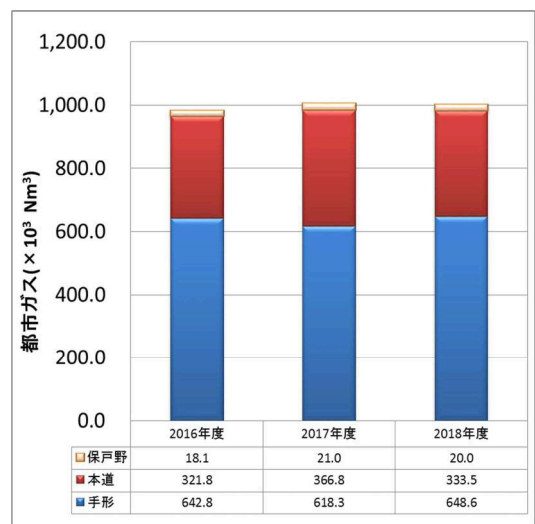
電 力



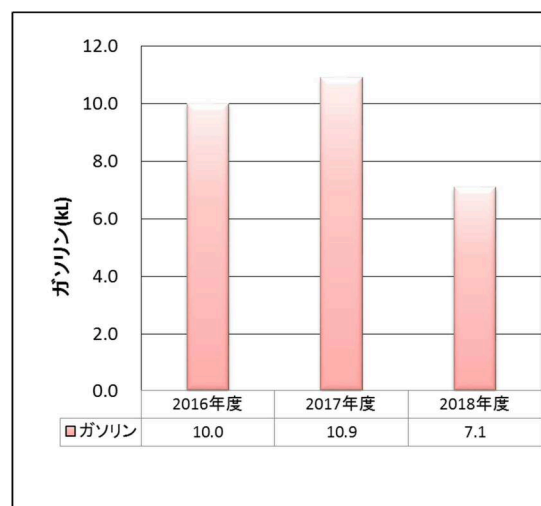
灯 油



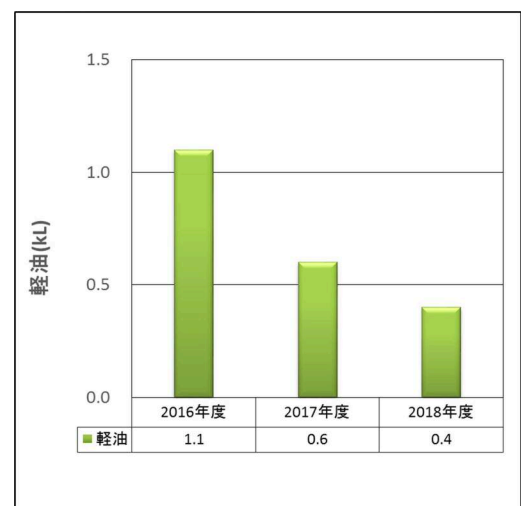
A 重油



都市ガス



ガソリン



軽 油

I 基本的事項	II 環境保全に関する状況
III 事業活動に関する状況	IV 自己評価・第三者評価

(3) 低減に向けた主な取り組み

低減に向けて以下のような取り組みを行っています。

- ・こまめな消灯、温度管理、クールビズ・ウォームビズ、省エネの啓発（全学）
- ・アイドリングストップ、レンタカー等の使用削減（全学）
- ・夏季28℃、冬季19℃に冷暖房を温度管理

（附属病院を除く全学）

- ・照明器具の時間帯・部分消灯（各部局）
- ・電気設備の定期点検に伴う停電時の非常用発電機運転に際して、無駄な運転が無いように努めた（本道地区）
- ・暖房便座、温水洗浄便座の蓋を閉めるように努めた

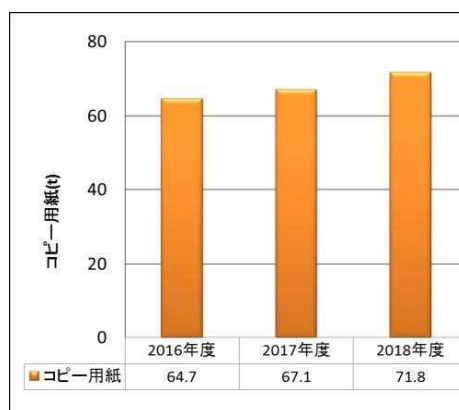
3. 総物質投入量及びその低減対策



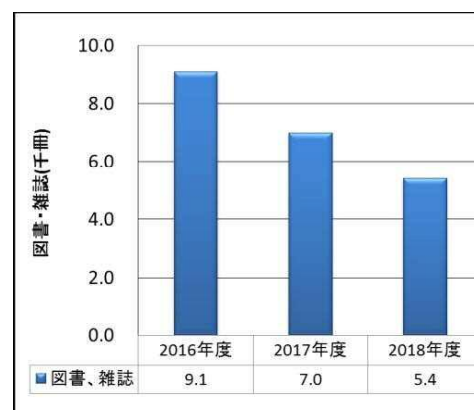
教育・研究活動や運営事務等に使用される印刷用紙類を主要な物質投入品とし、その他に図書購入量を把握しました。コピー

用紙は約7.0%増加し、図書・雑誌は約22.9%減少しました。

(1) 種類別の実績



コピー用紙



図書・雑誌

(2) 低減に向けた主な取り組み

低減に向けて以下のような取り組みを行っています。

- ・両面コピーの推奨、裏紙利用、再生紙利用、メモ紙再活用
- ・購入量の抑制、修理対応による機器の延命、計画的な更新
- ・文書の電子化、会議資料のペーパーレ

ス化

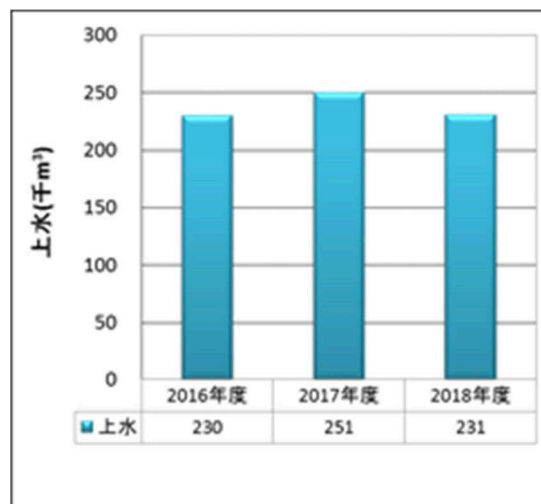
- ・図書・雑誌の購読冊子及び部数の見直し
- ・他の研究機関から送付される報告書等について、関わりが希薄なものについては受け入れを辞退するなど

4. 水資源投入量及びその低減対策



秋田大学では地下水を利用していないため、上水（購入量）のみを把握しました。上水の集計データは前年度と比較して約7.7%減少しました。

(1) 種類別の実績



上 水

(2) 低減に向けた取り組み

上水の使用量の低減に向けて以下のような取り組みを行っています。

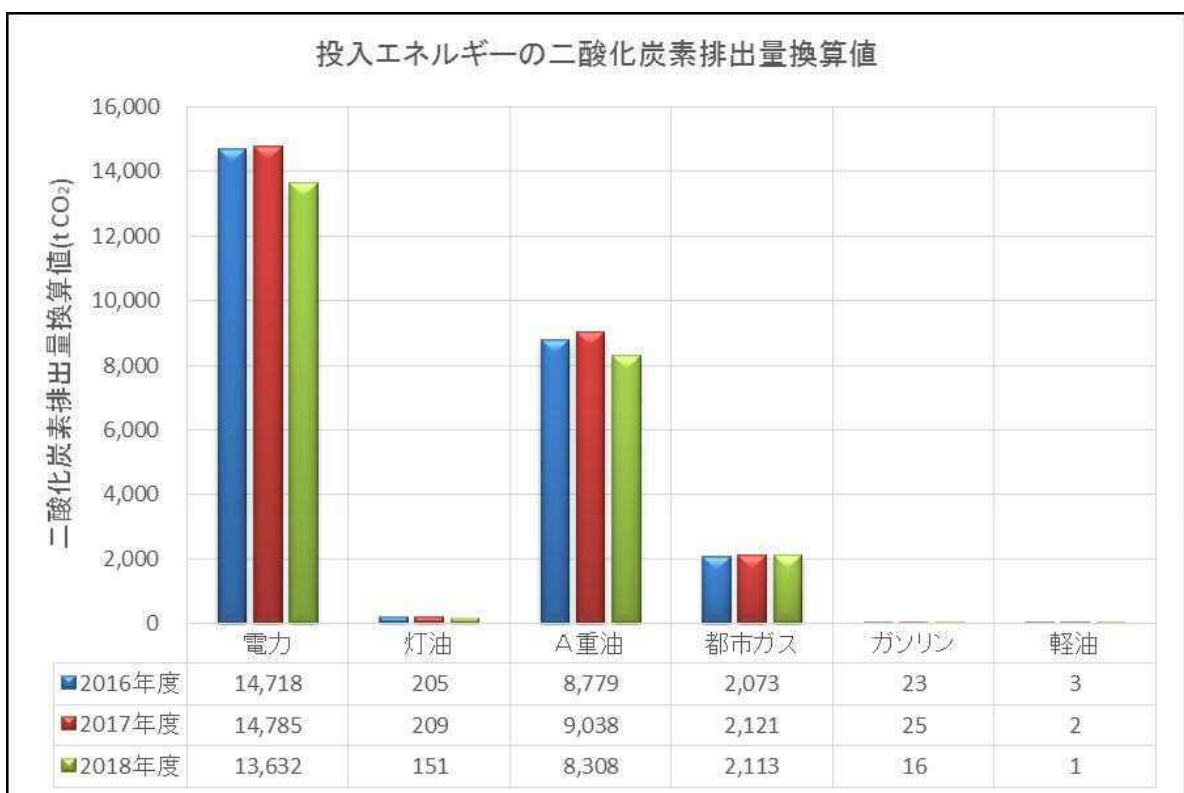
- ・ ラベルによる節水の啓発
- ・ 節水型蛇口への一部変更
- ・ 地震後の漏水点検の実施

5. 温室効果ガス等の大気への排出量及びその低減対策



地球温暖化の要因として考えられている物質を一般に「温室効果ガス」といいますが、京都議定書において定められた対象6物質（二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン、パーフルオロカーボン、六フッ化硫黄）及び温暖化対策法で追加になった三フッ化窒素の7物質のうち、秋田大学から排出されている二酸化炭素の排出量を把握しました。その結果、2018年度は前年度と比較して約7.5%

減少しました。電力の二酸化炭素換算係数は、東北電力の値として、2016年度 0.000556 tCO₂/kWh、2017年度 0.000545 tCO₂/kWh、2018年度 0.000521 tCO₂/kWhを採用しました。なお、学内での二酸化炭素排出量の低減に向けた主な取り組みは、総エネルギー投入量の低減に向けた主な取り組みに準じます。投入エネルギーの二酸化炭素排出量の3年間の推移を以下に記します。



6. 大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策

酸性雨の要因として考えられている物質で、一般に「硫黄酸化物、窒素酸化物」や「揮発性有機化合物(VOC)」のうち、秋

田大学から排出されている「硫黄酸化物、窒素酸化物」について排出量を把握しました。

I	基本的事項	II	環境保全に関する状況
III	事業活動に関する状況	IV	自己評価・第三者評価

(1) 硫黄酸化物排出量

硫黄酸化物排出量は、A重油使用量、比重、硫黄分(w/w%)から推定し、算出しました。2018年度の排出量は23,063 kg/年でした。

硫黄酸化物排出量(kg) = 原材料又は燃料使用量(L) × 原材料又は燃料の密度(g/cm³) × 原材料又は燃料中の硫黄分の成分割合(w/w%) / 100 × {1 - 脱硫効率(%) / 100} × 64/32
(脱硫は実施していないので、脱硫効率(%)は0%とする。)

3年間の硫黄酸化物の推移を以下に記します。



(2) 窒素酸化物排出量

窒素酸化物排出量は設備の燃焼状態によって差が大きいため、各ボイラーのばい煙測定実績と稼働時間から算出しました。2018年度の排出量は9,120 kg/年でした。

窒素酸化物(NOx)排出量(kg) = NOx濃度(ppm) × 10⁻⁶ × 排出ガス量(乾)(Nm³/h) × 施設の年間稼働時間(h) × 46/22.4

3年間の窒素酸化物の推移を以下に記します。



I 基本的事項	II 環境保全に関する状況
III 事業活動に関する状況	IV 自己評価・第三者評価

(3) 低減に向けた主な取り組み

ボイラー等の燃焼状態を適正に保つ
運転管理の実施および硫黄含有量の少
ない燃料の採用を行って排出量の削減
に努めています。また、建物の更新や重
油を燃焼する暖房方式からガスヒート
ポンプ（GHP）への移行を実施するなど、
大気汚染防止を推進しています。

【参考】

硫黄酸化物排出量、窒素酸化物排出量
は、ばい煙測定値の代表値を利用してボ
イラー台数を乗じました。年間稼働時間
は10月から4月までの稼働日数を147日
とし、稼働時間を1日9時間として推定し
ました。

7. 化学物質の排出・移動量及びその管理の状況



秋田大学では、教育・研究機関や医療機
関で様々な化学物質が使用され、排出され
ています。化学物質の管理では、大学の自
主的な排出削減を目的に、「特定化学物質
の環境への排出量の把握等及び管理の改
善の促進に関する法律（法律第八十六号）」
に基づくPRTR（化学物質移動登録）制度に
よって、有害性のおそれのある化学物質の

環境中への排出量などについて把握して
います。主な化学物質の排出量、移動量は
以下のとおりで、「国立大学法人秋田大学
毒物及び劇物等危険物管理規程」の順守を
基本に管理、使用に留意しています。なお、
A重油のメチルナフタレンは除外しまし
た。

主な化学物質の排出・移動量（2018年）

政令番号	名 称	量 (kg)
80	キシレン	1,047.9
127	クロロホルム	415.8
186	ジクロロメタン（別名塩化メチレン）	117.7
392	ノルマルヘキサン	298.1

※排出量、移動量100 kg以上の主な化学物質

I 基本的事項	II 環境保全に関する状況
III 事業活動に関する状況	IV 自己評価・第三者評価

8. 廃棄物等総排出量及びその低減対策



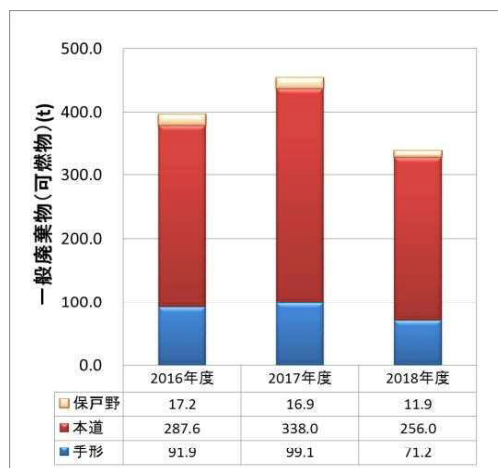
秋田大学は、3地区の学生・教職員約8,000人の日常的な活動の場となっています。そのため、排出される廃棄物は多種多量です。なお、廃棄物排出量の把握にあたり、廃棄物等の項目を以下のように設定し

ました。2017年度から2018年度に一般廃棄物(可燃物)が約7.3%、資源化物が約1.8%、総排水量が1.9%減少し、産業廃棄物33.6%、特別管理産業廃棄物が約2.0%、廃液等回収・処理量が約21.6%増加しました。

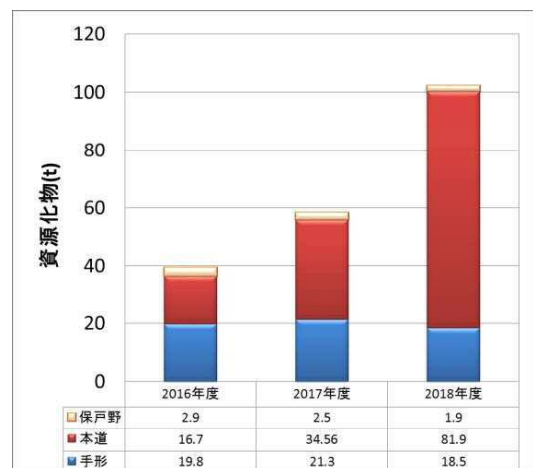
廃棄物の分類

項 目	内 容
一般廃棄物(可燃物)	燃やせるごみ(再生不能の紙パック、汚れた紙ほか)の排出量
資源化物	ペットボトル、缶、ビン、古紙(溶解)などの排出量
産業廃棄物	汚泥、金属くず、廃プラスチック、廃油、廃酸・廃アルカリ、粗大ごみ、蛍光管、その他の不燃ごみの排出量
特別管理産業廃棄物	廃油(有害)、廃酸・廃アルカリ(有害)、感染性産業廃棄物(病院における「感染性」)、廃PCB、廃石綿、水銀ほか基準を超えるもの)の排出量

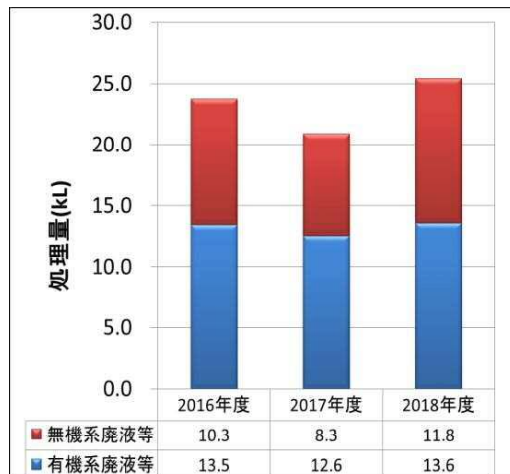
(1) 種類別の実績



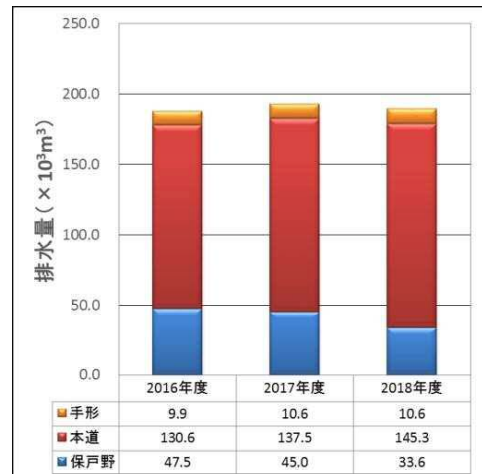
一般廃棄物(可燃物)



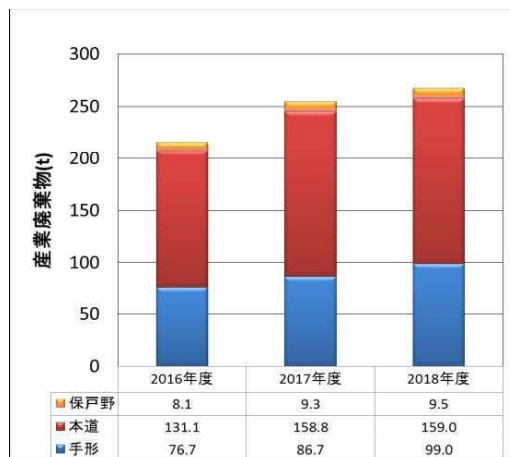
資源化物



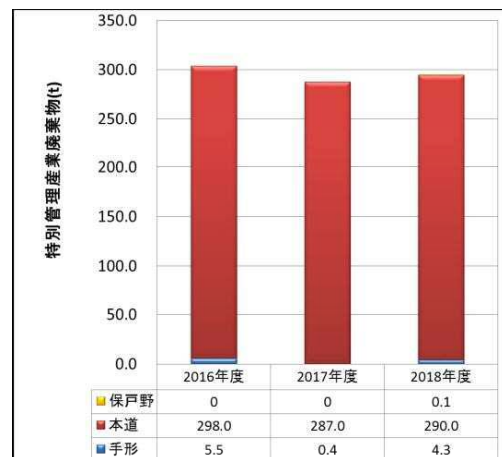
廃液等回収・処理量



総排水量



産業廃棄物



特別管理産業廃棄物

(2) 低減に向けた主な取り組み

廃棄物排出量の削減に向けて、主に以下のような取り組みを行っています。

- ・ 会議のペーパーレス化
- ・ 講座・研究室を越えて不要な備品・事務用品の融通を実施し、廃棄物を削減
- ・ 使用済みの紙を溶解、再資源化
- ・ 紙の裏面活用、電子化の推進
- ・ 雑誌等、購読部数の見直し及び最小限

化の実施

- ・ 段ボールの資源ゴミとしての処理
- ・ ペットボトル・缶・ビンの分別の徹底
- ・ 電池や蛍光灯等の節約
- ・ 物品購入量の最小限化
- ・ 耐久性の高い物品の購入の推進
- ・ 学外廃棄物の持込み禁止

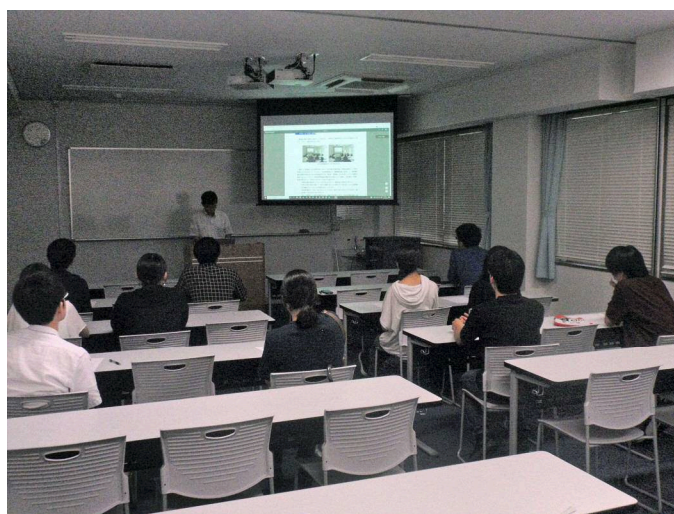
IV 学生による自己評価及び第三者評価について

1. 学生による自己評価



昨年度までに引続き、環境報告書の価値を高めることを目指して2019年8月30日17:00から45分にわたり、学生による自己

評価を行いました。以下に、実施状況を示します。



自己評価実施状況（2019年8月30日）

学生による自己評価は、理工学部4号館113号室を会場として12名の学生により行われました。はじめに、小笠原WG委員より「環境報告書とは何か」について説明し、環境省ホームページには環境報告ガイドラインが公開されていること、「環境報告書の信頼性を高めるための自己評価の手引き（第2版）/環境省、2014年5月」が作成されていることを紹介しました。その後、今年度発行される環境報告書2019について解説しました。参加者からの意見を以下に記します。

- ・各項目にSDGsの17の目標のうち、どれに該当するか書いていたためわかりやすかった。
- ・事業活動に関する状況で、実際の数字や推移が記載されており実感がわきやすかった。

・大学が様々な化学物質の取り扱いに注意を払っていることがわかった。

・キャンパスクリーンデーなどは参加したことがあったが、報告書に記載されている取り組みであることをはじめて知った。もっと報告書のことや環境に対する取り組みについて周知した方が良いと思った。

・景観の美化につとめるのは良いと思います。

今後改善を期待する点として、「各環境活動の意義や効果について学生にアナウンスする方法や頻度等の見直し」や、「環境報告書の活用」に関するコメントが得られ、次年度の活動内容および実施計画の策定に活かすことにしました。

2. 第三者による評価

2019年8月30日（金）、手形地区中央図書館にて、2名の環境カウンセラーにより本報告書の内容について評価を受けました。この評価は、「環境報告書の信頼性を高めるための自己評価の手引き（第2版）／環境省、2014年5月」を参考に、①環境報

告に記載された「情報の正確性」、②環境報告の「報告内容の網羅性」、③実際に行われている「対策内容の適切性」、及び④法律等の順守状況などについて行われ、以下の様にコメントをいただきました。



評価状況（手形地区附属図書館）

【第三者からのコメント】

はじめに、SDGsのマークが目次と各章に配置されており、記載内容とマークの取り合わせが、見やすく表示されていました。紙面の構成などについては、長文の部分が二段になり、グラフも整理されていてすっきりとわかりやすくなっていました。

次に、大学の環境活動が紹介されており、興味深く拝見しました。「アイドリングストップ」がありましたが、大学として、そのために具体的にどのようなことを推奨しているのかも知りたいところでした。また、例年は附属学校園の活動紹介がありましたが、昨年の記載もあると良かったと思います。学生の活動や、キャンパスクリー

ンデーなどの写真があってわかりやすかったのですが、参加人数もあるとイメージがつかめて良かったと感じました。

記載の分量については、多すぎず少なすぎず最適ではないかと思いましたが、研究論文の例は大変興味深く、一題に限らずに複数を紹介してもよかったのではないかと思います。エネルギーや廃棄物などの様々なデータは、3年間の推移をグラフにしていますが、変動の大きい項目などに限って、10年位の長期の変化もあれば、更に良かったのではないのでしょうか。

今後も、よりよい環境報告書の作成を期待しております。

環境カウンセラー （事業者部門）	中嶋 清実
環境カウンセラー （事業者部門）	草皆 次夫

I 基本的事項	II 環境配慮に関する状況
III 事業活動に関する状況	IV 自己評価・第三者評価

3. 環境省ガイドラインとの比較

本学における環境報告書は、「環境報告書ガイドライン(2012年度版)/環境省、(公表)平成24年4月」に準拠して作成しています。

す。以下に、それら分野及び項目と、本報告書への記載内容を整理し、ガイドラインとの比較結果を示します。

環境報告書ガイドライン(環境省)と本学環境報告書の比較

分野及び項目		本環境報告書 記載頁	記載なしの場合の理由
1. 基本的項目			
(1)	報告に当たっての基本的要件	P. 1-4	
(2)	経営責任者の緒言	P. 1	
(3)	環境報告の概要	P. 4	
(4)	マテリアルバランス	P. 29	
2. 「環境マネジメント等の環境配慮経営に関する状況」を表す情報・指標			
(5)	環境配慮の方針	P. 5	
(6)	重要な課題、ビジョン及び事業戦略等	P. 5, 6	
(7)	環境配慮経営の組織体制等	P. 6	
(8)	環境に関する規制等の順守状況	P. 14-17, 44	
(9)	ステークホルダーへの対応	P. 17-19	
(10)	環境に関する社会貢献活動等	P. 26-29, 48-50	
(11)	バリューチェーンにおける環境配慮の取り組み	P. 17-19	
(12)	グリーン購入・調達	P. 19	
(13)	環境負荷低減に資する製品・サービス等	無	非該当
(14)	環境関連の新技术・研究開発	P. 22-24, 45-47	
(15)	環境に配慮した輸送	P. 22	
(16)	環境に配慮した資源・不動産開発／投資等	無	非該当
(17)	環境に配慮した廃棄物処理／リサイクル	無	非該当
3. 「事業活動に伴う環境負荷及び環境配慮等の取組に関する状況」を表す情報・指標			
(18)	総エネルギー投入量及びその低減対策	P. 30-32, 42, 43	
(19)	総物質投入量及びその低減対策	P. 19, 20, 31	
(20)	水資源投入量及びその低減対策	P. 34	
(21)	事業エリア内で循環的利用を行っている物質等	無	非該当
(22)	総製品生産量又は総商品販売量	無	非該当
(23)	温室効果ガスの排出量及びその低減対策	P. 34	
(24)	総排水量及びその低減対策	無	
(25)	大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	P. 34-36	
(26)	化学物質の投入量、移動量及びその低減対策	P. 36	
(27)	廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	P. 37, 38	
(28)	有害物質等の漏出量及びその防止対策	P. 36	
(29)	生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況	P. 25, 26	
4. 「環境配慮経営の経済・社会的側面に関する状況」を表す情報・指標			
(30)	事業者における経済的側面の状況	無	非該当
(31)	社会における経済的側面の状況	無	非該当
(32)	環境配慮経営の社会的側面に関する状況	無	非該当
5. その他の記載事項等			
(33)	後発事象	無	事象なし
(34)	臨時的事象	無	事象なし
(35)	環境情報の第三者審査等	P. 39-40	

1. 全学の節電活動

・節電方策（別紙参照）の実施関連資料

夏季の省エネルギー対策	
全 般	① 使用していない電気機器は機器の主電源を切る、コンセントからプラグを抜くまたは電源入り付きケーブルプラグを導入するなどして、待機電力の削減を行う。 （電気ポット、電子レンジ、テレビ、パソコン、冷蔵庫、エアコン、実験機など）
OA機器	② 可能な範囲で使用するOA機器の数を減らす。 （同じ部屋にあるプリンター、コピー機などの共同利用を図る） ③ パソコンの輝度調整を行い、省エネモードに設定する。
照 明	④ 不必要な照明は消灯し、必要最小限にする。 ⑤ 昼休みなど休憩時間は消灯を行う。 ⑥ 昼間、窓側の明るい場所では消灯を行う。 ⑦ 不要な外灯、自動販売機の照明の消灯を行う。
空調などの温度管理	⑧ 室温は28℃程度を設定の目安にする。 ⑨ 使用していない部屋は空調を停止する。 ⑩ 中間期（4月20日～7月20日、9月20日～11月20日）はやむを得ない場合を除き空調を停止する。 ⑪ 空調機のフィルター清掃を行う。 ⑫ 給湯器の温度設定は控えめに設定する。 ⑬ トイレの暖房便座、温水洗浄便座の加温を停止し、不使用時は凍めしめる。
エレベーターなどの使用抑制	⑭ 階段の利用が困難な方以外は、2階分の上り、3階分の下りについては階段を利用する。 ⑮ 自動ドアの利用は必要最低限に抑える。
水 道	⑯ 流しっぱなしや、出しすぎないように注意して使用する。 ⑰ 漏水が発見された場合は速やかに修理するように努める。
見える化	⑱ 平団地、本道団地の最大電力値をAU-CISに提示する。
その他	⑲ 熱中症の予防対策を周知する。

※契約電力を超過する恐れがある場合はさらなる協力をお願いします。

省エネルギー推進委員会
施設保全課電気担当



**エアコンの室温目安は
夏 28℃**
(4月20日～7月20日、9月20日～11月20日原則停止)

地球温暖化ガスを減らしましょう。

省エネルギー推進委員会
施設保全課電気担当

皆で出来る 省エネ!

節電・節水にご協力ください

・水をご使用の際は、出し過ぎたり流しっぱなしにしないようにしましょう。

省エネ実践



・エアコンの室温目安は
夏：28℃

・長時間席を離れる時は、パソコン・プリンターの電源を切りましょう。

・昼休み時の消灯、窓側照明の消灯をしましょう。

・使用していない機器は、プラグを抜きましょう。

省エネルギー推進委員会
施設保全課電気担当

みんなで出来る省エネ!

「直接支払うわけじゃないし…」という思いで
つつい使い過ぎていませんか?

・各自、クールビズ、節電・節水に努めましょう。

・エアコンの室温目安は、夏：28℃にしましょう。

・昼休みや長く席を離れる時は、その部屋消灯しましょう。

参考
秋田大学の光熱水料：年間9.7億円！（平成29年度）
月になると平均8,000万円以上！
1世帯あたりの平均的熱水料の約3,600軒分！

省エネルギー推進委員会
施設保全課電気担当

・節電方策（別紙参照）の実施関連資料

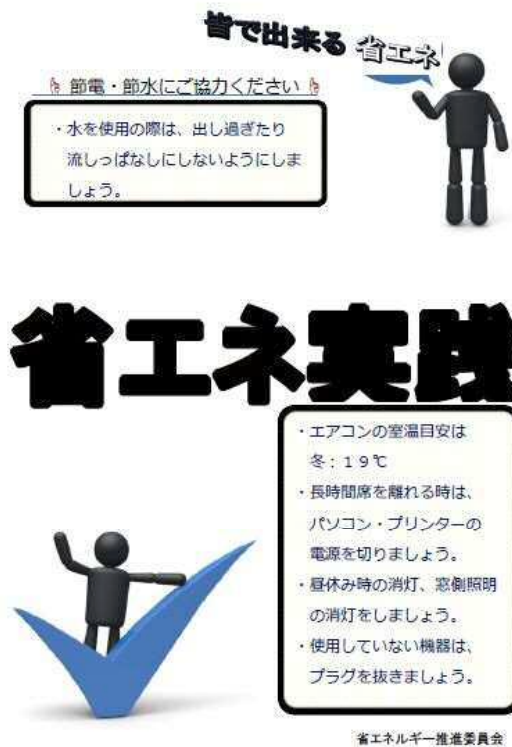
冬季の省エネルギー対策	
全 般	① 使用していない電気機器は機器の主電源を切る。コンセントからプラグを抜くまたは電源スイッチ付きケーブルを差込むなどして、待機電力の削減をする。 （電気ポット、電子レンジ、テレビ、パソコン、冷蔵庫、エアコン、洗濯機など）
OA機器	② 可能な範囲で使用するOA機器の数を減らす。 （同じ部屋にあるプリンター、コピー機などの共用利用を図る） ③ パソコンの輝度調整を行い、省エネモードに設定する。
照 明	④ 不要な照明は消灯し、必要最小限にする。 ⑤ 昼休みなど休憩時は消灯を行う。 ⑥ 昼間、窓側の明るい場所では消灯を行う。 ⑦ 不要な外灯、自動販売機の照明の消灯を行う。
空調などの 温度管理	⑧ 室温は19℃程度を設定の目安にする。 ⑨ ハロゲンヒーター等の暖房機器を個人で使用しない。 ⑩ 使用していない部屋は空調を停止する。 ⑪ 中期（4月20日～7月20日、9月20日～11月20日）はやむを得ない場合を除き空調を停止する。 ⑫ 空調機のフィルター清掃を行う。 ⑬ 給湯器の温度設定は控えめに設定する。 ⑭ トイレの暖房便座、温水洗浄便座の温度設定を下げ、使用後は蓋を閉める。
エレベーターなどの 使用抑制	⑮ 階段の利用が困難な方以外は、2階分の上り、3階分の下りについては階段を利用する。 ⑯ 自動ドアの利用は必要最低限に抑える。
水 温	⑰ 流しっぱなしや、出しすぎないように注意して使用する。
見える化	⑱ 手形図地、本道図地の最大電力値をAU-CISに明示する。

※契約電力を超過する恐れがある場合はさらなる協力をお願いします。

省エネルギー推進委員会



省エネルギー推進委員会



省エネルギー推進委員会



省エネルギー推進委員会

2. 大学運営における環境関連法令等及び規程類（抜粋）

【環境関連法令等】

- ・ 環境基本法
- ・ 循環型社会形成推進基本法
- ・ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）
- ・ 再生資源の利用の促進に関する法律（再生資源利用促進法）
- ・ 特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）
- ・ 食品循環資源の再生利用等の促進に関する法（食品リサイクル法）
- ・ 建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）
- ・ 国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）
- ・ 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
- ・ 下水道法
- ・ 消防法
- ・ 労働安全衛生法
- ・ 毒物及び劇物取締法
- ・ 特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（PRTR制度）
- ・ ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法
- ・ 特定製品に係るフロン類の回収及び破壊に実施の確認に関する法律 等

【学内規程類】

- ・ 秋田大学地方創生センター規程
- ・ 秋田大学バイオサイエンス教育・研究サポートセンター規程
- ・ 秋田大学バイオサイエンス教育・研究サポートセンター放射線障害予防規定
- ・ 秋田大学放射性同位元素センター規程
- ・ 秋田大学放射性同位元素センター放射線障害予防規定
- ・ 秋田大学放射性同位元素センター核燃料物質計量管理規程
- ・ 秋田大学エックス線障害予防規程
- ・ 秋田大学大学院医学系研究科・医学部核燃料物質計量管理規程
- ・ 秋田大学医学部附属病院核燃料物質計量管理規程
- ・ 秋田大学環境安全センター規程
- ・ 秋田大学環境安全センター運営会議実施細則
- ・ 秋田大学有害廃棄物暫定処置指針
- ・ 秋田大学保健管理センター規程
- ・ 秋田大学国際資源学教育研究センター規程
- ・ 国立大学法人秋田大学安全衛生委員会実施細則
- ・ 国立大学法人秋田大学職員安全衛生管理規程
- ・ 国立大学法人秋田大学危機管理委員会実施細則
- ・ 国立大学法人秋田大学における危機管理に関する規程
- ・ 国立大学法人秋田大学放射線安全管理委員会規程
- ・ 秋田大学医学部附属病院放射線障害予防規程
- ・ 秋田大学化学物質安全管理対策委員会規程
- ・ 国立大学法人秋田大学化学物質等安全管理規程
- ・ 秋田大学化学物質リスクアセスメント等実施要領
- ・ 国立大学法人秋田大学毒物及び劇物等危険物管理規程
- ・ 秋田大学毒物及び劇物等危険物の管理点検強化週間実施要項
- ・ 秋田大学薬品管理支援システム運用要項
- ・ 国立大学法人秋田大学動物実験規程
- ・ 秋田大学研究用微生物、遺伝子組換え生物使用実験に関する安全管理規程
- ・ 秋田大学微生物等実験安全管理要領
- ・ 国立大学法人秋田大学防火管理規程
- ・ 国立大学法人秋田大学電気工作物保安規程
- ・ 秋田大学（手形地区・保戸野地区）環境管理委員会規程
- ・ 国立大学法人秋田大学エネルギー管理に関する要項
- ・ 秋田大学医学部附属病院高圧ガス危害予防規程
- ・ 秋田大学医学部附属病院冷凍用高圧ガス危害予防規程
- ・ 秋田大学医学部附属病院感染性廃棄物管理規程 等

3. 研究課題（抜粋）



(1) 日本学術振興会科学研究費補助金採択研究課題

（国際資源学研究科、教育文化学部、医学系研究科、理工学研究科、地方創生センターにおいて採択された研究課題。順不同）

所 属	研究者	研 究 課 題
その他部局等 （本部）	小川 信明	酵素内包タンパク質ナノカプセルを利用した大気汚染物質硫化カルボニル除去法の開発
国際資源学研究科	大場 司	予測困難な火山災害の軽減を目的とした過去事例の収集と事象解析
	高橋 亮平	流体包有物と安定同位体の分析による熱水鉱床の鉱化ポテンシャル評価
	伊藤 豊	妊婦と胎児へのカトマンズ市内大気汚染被害の実態とその緩和策に関する実証研究
	若狭 幸	UAV リモートセンシングによる土砂災害地の即時地質判読
	芳賀 一寿	アパタイト鉱石からのレアアース回収プロセスの開発
	藤井 光	都市インフラを利用した高効率・低コスト型地中熱用システムの実用化による温暖化対策
	MUNIYAPPAN RAJIV GANDHI（柴 山 敦）	アミド基含有環状抽出剤の新規合成による白金族リサイクル技術の革新的開発
	柴山 敦	ハロゲン浴浸出とカニばさみ型抽出剤を利用した貴金属リサイクル技術の開発
医学系研究科	岩田 豊人	低濃度マンガン曝露の無症候性神経機能に及ぼす影響の解析
	村田 勝敬	メチル水銀の生殖機能に及ぼす影響に関する研究
理工学研究科	大川 浩一	低周波数超音波を用いたモノエタノールアミン溶液からの二酸化炭素の低温脱離
	徳重 英信	天然ゼオライト混和コンクリートの環境復元機能の向上に関する研究
	高橋 良輔	寒冷塩害地域における既存鋼板・コンクリート合成床版の概略・詳細性能評価手法の開発
	福山 繭子	微小流体包有物の迅速多元素同時分析法の確立と鉱物資源形成流体への適用
	加藤 純雄	アパタイト型化合物への金属固溶・析出現象を利用した排ガス浄化用複合金属触媒の開発
	原 基	Si 拡散層により耐水蒸気酸化性を向上させた燃料被覆管用 Zr の開発
	松本 和也	アニリニウムイオンの特異的イオン対形成を利用した高選択的ロジウム回収剤の開発
	趙 旭	省エネプロセスによる金属ナノコイル網の創製・電気特性評価・応用展開
	田口 正美	CO ₂ の削減と高付加価値化を目的とした超臨界 CO ₂ 電解還元リアクターの開発
	高橋 博	汚染水処理減容化を目指す新規 Tripolar イオン交換膜型 ED-R システムの開発
	カビール ムハムドゥル	水平電極式動電法による除染のためのフレキシブルイオン吸着電極の開発
	山田 学	ピンサー機能を付与したジフェノールを鍵とする高選択的パラジウム抽出剤の革新的開発
	高橋 弘樹	Pt 酸化物を備えた電気化学リアクターによる CO ₂ からメタノールへの高効率変換
	大平 俊明	実験用ガラス廃棄物から作製した銀含有多孔質ガラスの抗菌活性

(2) 企業や学外機関との受託研究課題および共同研究課題他

(国際資源学研究科、教育文化学部、医学系研究科、理工学研究科で受け入れた環境に関連する研究課題。順不同)

(2)－1 受託研究課題名

所 属	代表者	研 究 課 題
国際資源学研究科	石山 大三	持続可能な資源開発実現のための空間環境解析と高度金属回収の融合システム研究
		持続可能な資源開発実現のための空間環境解析と高度金属回収の融合システム研究プロジェクト
	藤井 光	再生可能エネルギー熱利用技術開発／地中熱利用トータルシステムの高効率化技術開発及び規格化、および再生可能エネルギー熱利用のポテンシャル評価技術の開発／地下水を利活用した高効率地中熱利用システムの開発とその普及を目的としたポテンシャルマップの高度化
	柴山 敦	鉄鉱石の選鉱条件と成品鉱石性状に関する研究
		「銅原料中の不純物低減技術開発事業」/実際の銅鉱石に適した高ヒ素含有鉱石分離プロセス及び高ヒ素含有銅鉱石処理プロセスの開発に関する研究
	芳賀 一寿	白金族元素(パラジウム、白金、ロジウム)を相互分離する新規抽出剤の創出とPGM 回収プロセスの開発
	大場 司	火山噴火の予測技術の開発「噴火履歴調査による火山噴火の中長期予測と噴火推移調査に基づく噴火事象系統樹の作成」
	小川 泰正	人工地盤材として安全に使用できる石炭灰の簡便な判別法の開発と、安全に使用できない石炭灰の有効活用法の検討
	長縄 成実	超臨界地熱発電技術研究開発／調査井の資材(ケーシング材及びセメント材)等の開発／超臨界地熱発電に必要な坑井及び地上設備仕様の調査・検討
		平成 30 年度 NEDO 委託事業「超臨界地熱発電技術研究開発／超臨界地熱貯留層のモデリング技術手法開発／水圧・減圧破碎による人工超臨界地熱貯留層造成に関する研究」の「減圧破碎ツールズ試作・評価」
		超臨界地熱発電技術研究開発／超臨界地熱資源への調査井掘削に資する革新的技術開発／AI による超臨界地熱資源評価・掘削技術
		高傾斜井掘削時のホールクリーニング作業効率最適化に関する研究
	川村 洋平	平成 30 年度鉱山保安における技術動向調査／WiFi アドホック通信とひずみセンサセルの活用による坑内採掘のための原位置岩盤応力モニタリングシステムの開発
理工学研究科	吉村 哲	電界書き込み型の超低消費電力磁気メモリの開発
	田子 真	再生可能エネルギー熱利用技術開発／地中熱利用トータルシステムの高効率化技術開発及び規格化／都市インフラ活用型地中熱利用システムの開発
	長谷川 崇	エネルギー・環境新技術先導プログラム／未踏チャレンジ 2050／超高効率・高出力モーターに資する世界最強磁石の開発
	福山 繭子	工業原料としての岩石の評価
	村上 賢治	秋田火力発電所へのバイオマス燃料の適合性に関する研究
	菅原 勝康	低品炭・バイオマス由来液体燃料の高効率脱硫
		脱硫石膏の水銀溶出機構等に関する研究(3)
	熊谷 誠治	リチウムイオン電池のシミュレーション技術に係る研究
	田島 克文	NEDO 先導研究プログラム／エネルギー・環境新技術先導研究プログラム／革新的ハイブリッド飛行システムの研究開発
	辻内 裕	自然光と椎茸産生二酸化炭素を利活用した魅力的な秋田の高付加価値作物の生産技術に係る研究開発のためのプロジェクト
医学系研究科	村田 勝敬	メチル水銀曝露による健康影響に関するレビュー

V 資料編

(2)ー2共同研究課題名

所 属	代 表 者	研 究 課 題
国際資源学研究科	柴山 敦	Liイオン二次電池の熱処理における耐火物劣化に関する研究
		鉱物処理技術を利用した鉄鉱石からの脱リン・不純物除去の基礎調査
	高崎 康志	貴金属含有廃棄物の湿式回収技術に関する研究
	長縄 成実	PHBH(ポリ(3-ヒドロキシブチレート-co-3-ヒドロキシヘキサノエート))及びその配合物から製造した繊維の石油天然ガス掘削資材への適用研究
	川村 茂	過熱蒸気を用いた基板からのスズの直接回収とシリカクロス分離に関する研究
	藤井 光	水溶性天然ガス開発における共同研究
	佐藤 時幸	アメリカ合衆国オクラホマ州におけるヨウ素貯留層の不均質及び生産性の評価
	筒井 智樹	災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画
理工学研究科	今井 忠男	稲田花崗岩石材における鉄酸化物の発生・除去対策 (錆発生の可能性のある石材の出荷率を低下させる生産工程の改善について)
	高橋 博	バナジウムの硫酸浸出に関する基礎的検討
	伊藤 英晃	秋田県発酵食品由来乳酸菌を用いた化粧品原料開発
	菅原 勝康	低品位炭における貯炭場管理の研究
		石炭の脱硫技術に関する研究
	伊藤 英晃	ナットウ抽出ペプチド及びポリリジンの抗ウイルス効果及びその他機能に関する研究
	カビールムハムドゥル	アオコを利用したバイオマス発電の検証
	吉田 征弘	再生可能エネルギーに資するトロイダル巻高効率ジェネレータの開発
	辻内 裕	アンモニアセンサー開発の為に要素技術研究
	景山 陽一	物流業務における倉庫内の入出荷業務の生産性向上に関する検討
	徳重 英信	珊瑚由来の骨材を用いたコンクリートのすり減り抵抗性の向上に関する共同研究
		水溶液(水解離紙)を梱包材に用いた加熱改質フライアッシュ混和コンクリートの物理的性質に関する研究
		加熱改質フライアッシュを用いたコンクリート暴露供試体の物理的性状に関する研究
	熊谷 誠治	電気化学系蓄電デバイスの電極バインダに関する研究
	村上 賢治	資源環境調和型焼結技術創成

(3)その他の研究課題名

所 属	研 究 課 題
理工学研究科	未利用資源の有効利用を目的とした高度資源処理・リサイクル技術の開発
	機能性天然鉱物を原料に用いた高効率イオン吸着材料の水中毒耐久性向上に関する研究
	芳香族第一級アミンを用いたイリジウムおよびルテニウムの回収
	遷移金属含有レピドクロサイト型層状チタン酸塩を出発物質とした新規可視光応答型 TiO ₂ 系水素生成光触媒の創製
	超音波を用いたアミン溶液からの二酸化炭素の低温脱離
	インプリント法によるレアアース選択的吸着能を有するペプチド-シリカ担体の創製
	活性汚泥の資源化及び電力化に関する研究
	金属素材製造プロセスを利用した廃棄物中有価金属の回収に関する研究開発

4. 兼業の状況（抜粋）

在籍する教職員は、他団体への協力支援のため積極的に活動しています。その中の主だったものを整理しました（国際資源学研究科、教育文化学部、医学系研究科、理工学研究科など併記）。

兼業先の職	兼業先	氏 名
家庭ごみ分別・回収ガイドライン策定委員会座長	一般社団法人あきた地球環境会議	藍澤 淑雄
分野横断的公募事業のピアレビュー	国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 イノベーション推進部	安達 毅
資源・素材教育センター実行委員	一般社団法人資源・素材学会	
鉱物資源の供給安定性評価調査検討会委員	三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社	
第83期・84期石油技術協会生産技術委員会委員	石油技術協会	
第83期・84期石油技術協会会誌編集委員会委員		荒戸 裕之
石油技術協会第 83・84 期理事		
秋田県地下資源開発促進協議会 会員		
地熱資源ポテンシャル調査委員会委員	独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構	大場 司
十和田火山防災協議会構成員	秋田県	
秋田焼山火山防災協議会委員		
秋田駒ヶ岳火山防災協議会委員		
鳥海山火山防災協議会委員 鳥海山火山防災協議会幹事会アドバイザー	山形県	
八甲田山火山防災協議会構成員	青森県	
地下水制御技術の調査研究WG委員会委員	独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構	
八甲田山火山噴火緊急減災対策砂防計画検討会構成員	青森県	
委員	一般財団法人秋田県資源技術開発機構	
大館市一般廃棄物焼却施設整備事業評価委員	大館市	
レアメタル等リサイクル資源特区地域協議会委員長	秋田県	
継続審査委員会委員	経済産業省資源エネルギー庁	
秋田市廃棄物減量等推進審議会委員	秋田市	
継続審査委員会委員	経済産業省資源エネルギー庁	
委員	一般財団法人秋田県資源技術開発機構	高崎 康志
海洋掘削科学研究開発センター堆積盆掘削研究グループ招聘主任研究員	国立研究開発法人海洋研究開発機構	千代延 俊
ISO/TC265 国内審議委員会 貯留ワーキンググループ委員	公益財団法人地球環境産業技術研究機構	
「秋田焼山火山防災協議会」委員	秋田県	筒井 智樹
「秋田駒ヶ岳火山防災協議会」委員		
地震・火山噴火予知研究協議会委員	東京大学地震研究所	長縄 成実
地熱資源開発アドバイザー委員会委員	独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構	
基礎試錐技術安全諮問委員会委員長		
地熱貯留槽掘削技術推進委員会委員		
「平成 29 年度二酸化炭素貯留適地調査事業委託業務（繰越）」の事業一環として設置する有識者委員会委員	日本 CCS 調査株式会社	
「平成 30 年度二酸化炭素貯留適地調査事業委託業務」の事業一環として設置する有識者委員会委員		

V 資料編

兼業先の職	兼業先	氏 名
石油技術協会第 83・84 期石油技術協会会誌編集委員会	石油技術協会	長縄 成実
石油技術協会第 83・84 期作井技術委員会		
フラクチャリングにおける環境配慮ガイドライン検討会委員	天然ガス鉱業会	
平成 30 年度海洋における石油・天然ガス開発に係る保安調査委員会委員	一般財団法人エンジニアリング協会	
にかほ市廃止石油抗井封鎖検討委員会委員	にかほ市	
旧新潟製油柴田鉱山 R8号井封鎖検討委員会	新発田市	
地下熱利用とヒートポンプシステム研究会委員(幹事)	一般財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター	藤井 光
地熱資源開発アドバイザー委員会委員	独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構	
八幡平地熱開発影響調査委員会委員	鹿角市	
技術実習検討会 検討員	特定非営利活動法人地中熱利用促進協会	
地熱貯留槽評価・管理技術推進委員会委員	独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構	
資格試験小委員会委員	特定非営利活動法人地中熱利用促進協会	
平成 30 年度環境技術実証事業運営委員会委員	一般社団法人産業環境管理協会	
平成 30 年度環境技術調査検討会委員		
石油探鉱関係新入社員合同研修・講師	株式会社地球科学総合研究所	山崎 誠
石油技術協会第83・84期会誌委員会委員	石油技術協会	
評議員	資源地質学会	渡辺 寧
指導員	一般財団法人国際資源開発研修センター	
秋田県防災会議委員	秋田県	石沢 真貴
「秋田駒ヶ岳火山防災協議会」委員		
「秋田焼山火山防災協議会」委員		
「十和田火山防災協議会」委員		
リサイクル燃料備蓄センターに係る火山活動評価委員会の委員	リサイクル燃料貯蔵株式会社	林 信太郎
鳥海山火山防災協議会委員、 鳥海山火山防災協議会幹事会アドバイザー	鳥海山火山防災協議会	
雪氷防災実験棟運用委員	国立研究開発法人防災科学技術研究所	本谷 研
秋田県豪雪地帯対策外部委員	秋田県	
安全研究委員会 専門部会委員	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	林 武司
秋田県廃棄物処理施設技術専門委員会委員	秋田県	
秋田県環境影響評価審査会委員		
「仙北・平鹿圏域河川整備計画検討委員会」委員		
秋田県公害審査会委員		
水俣病認定業務における検診医	熊本県	吉富 健志
熊本県公害健康被害認定審査会専門委員		
平成 30 年度エコチル調査企画評価委員会委員	環境省大臣官房環境保健部	村田 勝敬
学術専門委員会 委員	国立研究開発法人 国立環境研究所	
理事	あきた環境懇話会	小笠原正剛
あきたエコ&リサイクルフェスティバル実行委員	あきたエコ&リサイクルフェスティバル実行委員会	
理事	NPO 法人環境あきた県民フォーラム	
経済産業省委託事業「地域エネルギー教育実践活動」における東北エネルギー教育地域会議運営委員会委員	株式会社朝日広告エネルギー教育推進事務局	
秋田県温暖化防止活動連絡調整会議 委員	特定非営利活動法人環境あきた県民フォーラム	

V 資料編

兼業先の職	兼業先	氏 名
秋田市廃棄物処理施設専門委員会委員	秋田市	進藤隆世志
秋田市廃棄物処理施設専門委員会委員		高橋 博
平成 30 年度 東北支社 地すべり等のり面対策技術検討会 委員	株式会社ネクスコ・エンジニアリング東北	荻野 俊寛
日本海東北自動車道タツラ沢地区のり面対策委員		
平成 30 年度 東北支社 土構造物の予防安全に関する技術検討会 委員		
秋田県砂防関係施設長寿命化計画策定業務委託技術検討会 審査委員	秋田県建設部	
秋田県リサイクル製品認定審査委員	秋田県生活環境部環境管理課	徳重 英信
秋田市都市計画審議会委員	秋田市都市計画課	濱岡 秀勝
米代川水系河川整備学識者懇談会委員	国土交通省東北地方整備局	松富 英夫
米代川水系河川整備学識者懇談会 委員		渡邊 一也
粉じん対策指導委員	秋田労働局	林 滋生
秋田市廃棄物処理施設専門委員会委員	秋田市環境部廃棄物対策課	
客員研究員	国立研究開発法人理化学研究所 環境資源科学研究センター	松村 洋寿
秋田県公害審査会委員	秋田県	菅原 勝康
秋田県廃棄物処理施設技術専門委員会委員	秋田県環境整備課	
秋田県廃棄物処理施設技術専門委員会委員	秋田県環境整備課	後藤 文彦
子吉川水系河川整備学識者懇談会委員	国土交通省東北地方整備局	松富 英夫
「仙北・平鹿圏域河川整備計画検討委員会」委員	秋田県	
獅子ヶ鼻湿原調査委員会	にかほ市教育委員会	網田 和宏

秋田大学環境報告書 2019

2019 年 9 月発行

発行：国立大学法人 秋田大学

編集：国立大学法人秋田大学施設マネジメント企画会議

環境報告書作成専門部会

問合せ先：秋田大学 施設企画課

TEL：018-889-2243 FAX：018-831-9082

秋田大学ウェブサイト（<http://www.akita-u.ac.jp/>）に公開しています