

第5章 共通的・基盤的施策の推進

1 環境影響評価の推進

環境影響評価（環境アセスメント）は、土地の形状の変更、工作物の新設その他これらに類する事業を行う事業者がその事業の実施に当たり、あらかじめその事業に係る環境への影響について自ら適正に調査、予測及び評価を行い、その結果に基づき、その事業に係る環境の保全について適正に配慮しようとするものです。

国においては、昭和47年6月に「各種公共事業に係る環境保全対策について」が閣議了解されて以来、「公有水面埋立法」、「港湾法」等の個別法や各省庁の行政運用により環境影響評価の実施を義務づけるなど、その推進を図ってきました。

その一方で、環境影響評価の手続き等の統一したルールを確立するため、昭和56年4月に国会に法律案を提出しましたが、昭和58年11月の衆議院の解散に伴い、審議未了・廃案となり、また、法案の国会再提出も見送られることとなりました。このため、昭和59年8月に、旧法案の要綱を基本にした「環境影響評価の実施について」が閣議決定されました。

その後、平成5年11月に制定された環境基本法において、環境影響評価の推進に係る条文が盛り込まれたほか、平成6年12月に定められた環境基本計画において、「環境影響評価制度については法制化を含め所要の見直しを行う」との方針が示されました。

こうした動きの中で、平成9年2月に、中央環境審議会から「今後の環境影響評価制度の在り方について」が答申されたことを受けて、同年3月に「環境影響評価法案」が国会に提出され、同年6月に環境影響評価法が成立しました。

環境影響評価法では、従前の閣議決定要綱を基本としながら、スクリーニング手続き、

スコーピング手続きなどの新たな手続きを導入し、さらに、環境影響評価の対象が従来からの典型7公害や動物・植物などの自然環境保全に係る要素に加え、廃棄物や温室効果ガスによる環境負荷の低減、生態系の保護、生物の多様性の確保、自然とのふれあいなど環境保全施策全般に拡大されており、平成11年6月から全面施行されています。

一方、本県においては、平成6年3月に、「秋田県環境影響評価に関する要綱」を制定し、一定規模のゴルフ場やスキー場、廃棄物最終処分場等を対象とした環境アセスメント制度を運用していましたが、環境影響評価法との整合を図るとともに「秋田県環境基本条例（平成9年12月制定）」や「秋田県環境基本計画（平成10年3月策定）」における環境影響評価の推進の趣旨を踏まえ、平成12年7月に「秋田県環境影響評価条例」を制定しています。

秋田県環境影響評価条例は平成12年7月21日に公布され、平成13年1月4日に施行されています。この条例では、従来の制度で対象としているゴルフ場、スキー場、廃棄物最終処分場などに加え、新たに道路、ダム、廃棄物処理施設（焼却施設、し尿処理施設）、残土処分場、工場・事業場、畜産施設などの18種類の事業を対象としており、その概要は資料56のとおりです。

なお、平成17年度までに、閣議決定要綱、県要綱、個別法、環境影響評価法に基づき実施された環境アセスメントの実績は、資料5のとおりです。

2 環境マネジメントシステムの普及・推進

環境マネジメントシステムは、事業者等が、その経営や事業運営全般に関する環境への負荷の低減について、自主的に環境に配慮していこうとして定めるシステムのことです。これは、従来公害防止に関する法規制の対応や周辺住民からの苦情への対応などの受け身の取組から一歩踏みだし、自ら進んで自らの事業に関する環境配慮の方針や目的、目標などを設定し、期限を定めて実行するとともに、その結果を踏まえて取組の見直しを図ることを繰り返す（P D C A サイクル）ことにより、環境への負荷低減の改善を継続するもので、このシステムに関しては I S O 1 4 0 0 1 という国際規格も定められています。

県では、自ら率先して環境に配慮すべき立場にあることを自覚し、自らの環境マネジメントシステムを構築することとし、平成 11 年 2 月に「秋田県庁環境保全率先実行計画」を策定し、環境に配慮した事務・事業の推進や環境負荷の少ない製品やサービスの選択などに取り組んできました。

その後この取組の一層の強化を図るため、平成 12 年 4 月の知事のキックオフ宣言の下に I S O 1 4 0 0 1 の認証取得を目指すこととし、「率先実行計画」の見直し（平成 13 年 3 月）を図るとともに、秋田県環境基本計画に掲げる事業の進行管理や県が発注する公共事業に係る環境配慮等に関することなども盛り込んだ「秋田県庁環境マネジメントシステム」を構築し、その内容が I S O 1 4 0 0 1 に認証基準に合致するとの評価が得られたことから、平成 13 年 3 月に、全国で初めての「地方機関を含む全庁を対象範囲とした認証」が得られました。また、平成 16 年 2 月には I S O 審査機関による認証更新審査が行われましたが、認証取得以来 3 年間の県の取組が規格要求事項に適合し、且つ環境マネジメントシステムは有効に機能しているとの評価を受け、同年 3 月に更新登録されました。

なお、平成 16 年度で「率先実行計画」の対象期間が終了したため、平成 17 年度から 22 年度までを対象とした「秋田県庁環境保全率先実行計画（第二期計画）」を新たに策定し、引き続き環境負荷の低減に努めています。

平成 17 年度の率先実行計画の目標を表 82 に示します。また、目標達成状況は表 83 のとおりとなっており、6 年間で約 3 億 3 千万円の節約効果が得られています。I S O 1 4 0 0 1 の認証取得事業所は、県内でも大企業を中心に増えつつありますが、県ではシステムの運用によって得られた知識や経験を活用するなどにより、企業や自治体など、県内の広い範囲で環境への負荷の低減に向けた取組が行われるよう努力していくこととしています。

表 82 秋田県庁環境保全率先実行計画（第二期計画）に掲げる重点取り組み事項

| 項目 | 数値目標 | 17年度の目標 |
|---------------|-------|---|
| 電気使用量の削減 | 3%以上 | 電気使用量を、平成15年度を基準に0.5%以上削減する。 ただし、組織における電気の使用が日常業務活動の範囲を越える組織は除く。 |
| 燃料使用量の削減 | 6%以上 | 庁舎 施設等の冷暖房等に使用する燃料（灯油、重油、都市ガス、液化石油ガス）の使用量を、平成15年度を基準に1%以上削減する。 ただし、組織における燃料の使用が日常業務活動の範囲を越える組織は除く。 |
| 公用車燃料使用量の削減 | 6%以上 | 公用車（特殊用途車両（除雪車、ローダー、貨物用トラック等）を除く一般車両）の燃料の総使用量を、平成15年度を基準に1%以上削減する。 |
| 水使用量の削減 | 6%以上 | 水道水の使用量を、平成15年度を基準に1%以上削減する。 ただし、組織における水道水の使用が日常業務活動の範囲を越える組織は除く。 |
| 可燃ごみ排出量の削減 | 18%以上 | 可燃ごみの排出量を、平成15年度を基準に3%以上削減する。 ただし、組織における可燃ごみの排出量が日常業務活動の範囲を越える組織は除く。 |
| コピー用紙使用量の削減 | 6%以上 | コピー用紙の使用量（購入量ベース）を、平成15年度を基準に1%以上削減する。 |
| 環境配慮型文具登録率の向上 | 60%以上 | 文具等については、環境配慮型製品の共通物品リストへの登録率を80%以上とするものとし、その達成率を60%以上とする。 |

（数値目標は、平成15年度を基準として平成22年度末までの達成を目指す削減等の目標です。）

表 83 環境マネジメントシステムにおける取組実績

環境目標項目と目標達成状況

| 項目 | 11年度実績 | 16年度削減目標 (対11年度比削減率) | | 16年度実績 | | 15年度実績 | 17年度削減目標 (対15年度比削減率) | | 17年度実績 | |
|--------------|------------|-------------------------|------|------------|----|------------|-------------------------|------|------------|----|
| | | 基本目標 | 全庁目標 | 削減率 (%) | 評価 | | 基本目標 | 全庁目標 | 削減率 (%) | 評価 |
| | | | | | | | | | | |
| 電気使用量 (kwh) | 81,951,151 | 10% | 0.7% | 1.4 | | 80,152,326 | 0.5% | 0.3% | 1.0 | |
| 灯油使用量 (ℓ) | 2,573,412 | 10 | 1.5 | 12.5 | | 2,144,924 | 1 | 0.3 | 0.8 | × |
| LPガス使用量 (kg) | 129,676 | 10 | 0.8 | 1.7 | | 116,611 | 1 | 0.2 | 6.4 | |
| 都市ガス使用量 (?) | 755,600 | 10 | 0.4 | 7.9 | × | 639,954 | 1 | 0.2 | 5.3 | × |
| 重油使用量 (ℓ) | 1,825,181 | 10 | 1.3 | 6.6 | | 1,393,256 | 1 | 0.2 | 0.6 | × |
| ガソリン使用量 (ℓ) | 997,270 | 10 | 3.2 | 3.8 | | 916,537 | 1 | 0.9 | 2.0 | |
| 軽油使用量 (ℓ) | 279,029 | 10 | 4.7 | 5.3 | | 222,417 | 1 | 0.7 | 4.1 | |
| 水道使用量 (?) | 354,412 | 10 | 1.6 | 11.5 | | 260,162 | 1 | 0.5 | 1.1 | |
| 可燃ごみ排出量 (kg) | 847,634 | 25 | 15.1 | 21.8 | | 527,672 | 3 | 2.6 | 5.6 | |
| コピー用紙使用量 (枚) | 86,417,202 | 10 | 4.1 | 14.8 | | 80,973,770 | 1 | 1.2 | 6.7 | |

（注） ・上表で「印」は11年度または15年度実績を上回ったもの。

・上表で、「基本目標」は秋田県庁環境保全率先実行計画に掲げる基本的数値目標であり、「全庁目標」はその例外となるもの（研究機関や博物館、下水道事務所など）や事務所新設による条件変化等を総合して算出したISO対象サイト全ての平均値を示す。

<参考 主な項目の今後の削減に係る基本目標(対15年度比 単位:%)>

| 項目 | H17 | H18 | H19 | H20 | H21 | H22 |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 電気使用量(kwh) | 0.5 | 1 | 1.5 | 2 | 2.5 | 3 |
| ガソリン使用量(ℓ) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 水道使用量(m3) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 可燃ごみ排出量(kg) | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 |
| コピー用紙使用量(枚) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

(注)ISOのシステムでは、本表の目標値の達成のほか、前年度の削減実績を下回らないことが併せて求められている。

節約効果(基準年度(H15)との比較)

再生紙使用率を除く全ての環境目標項目に係る削減実績にそれぞれの経費単価を乗じて算出した節約効果は以下のとおり。

| 年 度 | 12年度 | 13年度 | 14年度 | 15年度 | 16年度 | 17年度 | 計 |
|---------|-------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|
| 節約額(千円) | 7,436 | 74,723 | 77,525 | 103,800 | 56,813 | 14,252 | 334,549 |

12~16年度の節約額は、11年度との比較。

<参考 主な項目の節約額等>

| 項目 | 12年度 | 13年度 | 14年度 | 15年度 | 16年度 | 17年度 | 節約額計 (千円) | 備考(対策等) |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------|------------------|
| 電気使用量 | 10,009 | 20,500 | 31,929 | 25,719 | 16,149 | 12,847 | 117,153 | 消灯(昼休、残業制限)、節電機器 |
| 灯油使用量 | 225 | 8,404 | 8,026 | 13,751 | 13,311 | 897 | 42,370 | 暖房温度の調整等 |
| 重油使用量 | 1,264 | 5,867 | 7,621 | 6,773 | 3,222 | 288 | 24,459 | 〃 |
| ガソリン使用量 | 2,208 | 7,887 | 6,876 | 2,723 | 3,008 | 1,594 | 24,296 | 低排出ガス車の導入、出張効率化 |
| 水道使用量 | 3,376 | 12,441 | 14,363 | 34,263 | 19,308 | 1,562 | 78,561 | 節水、漏水防止 |
| 可燃ごみ使用量 | 1,104 | 2,091 | 1,529 | 775 | 892 | 185 | 6,576 | 分別・リサイクル |
| コピー用紙使用量 | 3,580 | 6,173 | 5,740 | 3,934 | 923 | 2,670 | 15,860 | 省資料化、裏面使用 |

(注)「印」は対15年度比(12~16年度は対11年度比)で増加したものの。

グリーン購入調達品目と調達目標達成状況

| 分野別環境配慮型調達品目 | 目標調達率 | 17年度調達率 | 評価 |
|-------------------------|-------|---------|----|
| 紙類 | | | |
| （情報用紙、印刷用紙） | 90%以上 | 98.4 | |
| （衛生用紙） | 95%以上 | 99.9 | |
| 納入印刷物 | 90%以上 | 98.0 | |
| 文具類 | 90%以上 | 99.1 | |
| 機器類 | 70%以上 | 97.7 | |
| OA機器 | 70%以上 | 45.7 | × |
| 家電製品 | 70%以上 | 80.0 | |
| 照明 | 90%以上 | 90.8 | |
| 自動車 | | | |
| （低排出ガス車低排出 75%低減 + 低燃費） | 70%以上 | 100.0 | |
| 制服・作業服 | 70%以上 | 93.0 | |
| インテリア・寝装 | 70%以上 | 9.6 | × |
| 作業用手袋 | 70%以上 | 93.7 | |

（注）1 環境配慮型調達品目とは、グリーン購入法（「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」）に基づき、県が策定した調達方針に掲げた品目です。

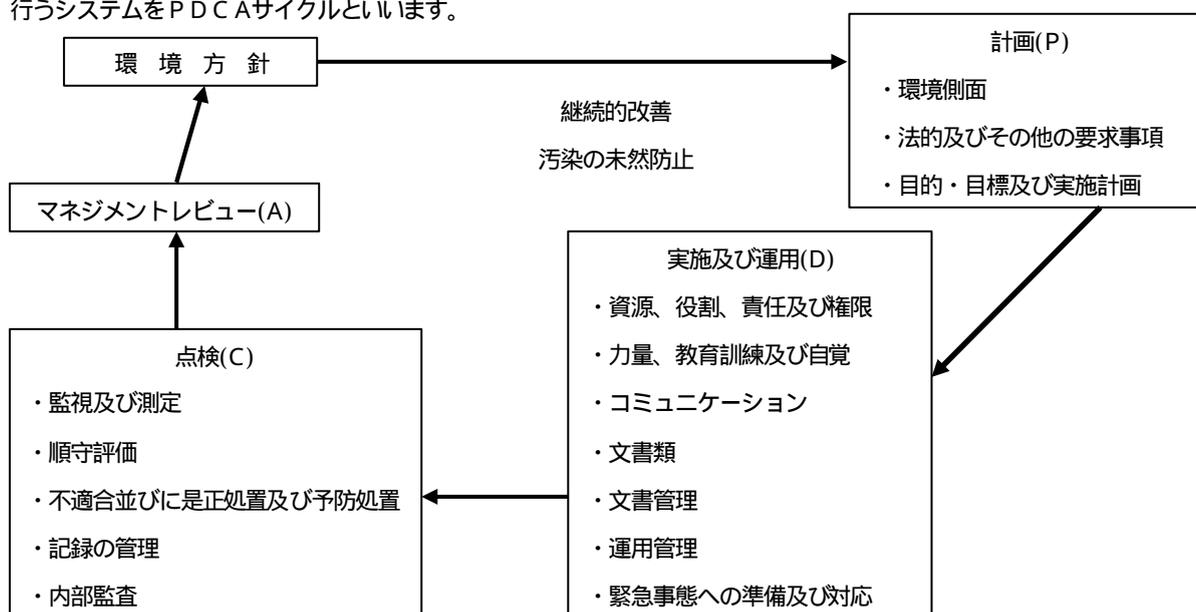
2 調達方針では、分野別ごとに省資源・省エネルギー、長期使用、再利用、リサイクル、再生材料の使用、処理・処分が容易であることなどのそれぞれの判断基準を示しています。

3 目標調達率は、調達総量に占める環境配慮型調達品目の判断基準を満たす品目の数量の割合です。

<参考>

環境マネジメントシステムにおけるPDCAサイクル

環境負荷の低減や事故の未然防止を継続的に改善するため、組織の最高経営層が環境方針を立て、その実現のために計画(Plan)し、それを実施及び運用し(Do)し、さらに点検(Check)し、それを見直し(Act)、もし不都合があれば計画等の変更を行うシステムをPDCAサイクルといいます。



3 公害防止協定

公害防止協定は、自治体などと事業者との間で、公害を防止するため事業者がとるべき措置などについて取り決めるもので、法律や条例による規制を補完し、地域に即した公害防止対策を適切に行うことにより、地域の環境保全について一層の促進を図ろうとするものです。

本県では、昭和 44 年 6 月に締結した「東北電力(株)秋田火力発電所との公害防止に関する覚書」を皮切りに、平成 18 年 3 月末までに、県内の主要企業 5 社 6 事業所と地元市を加えた三者で公害防止協定を締結しており、また、多くの市町村においても、単独で当事者となり、公害防止協定を締結しています。

なお、主要企業 6 事業所との公害防止協定の主な内容と市町村が単独で当事者となっている公害防止協定は、資料 6 及び 7 のとおりです。

4 公害防止設備資金

県内の中小企業者に対し、公害防止施設の設置又は改善に必要な資金を融資することにより、公害の防止を促進することを目的として、昭和 44 年度に「秋田県公害防止設備資金融資制度」が設けられました。

制度の概要は、県が資金の一部を県が指定する金融機関に預託し、金融機関は県が融資あっせんをする中小企業者に対して審査の上、融資するものです。

融資条件(平成 18 年 4 月 1 日)は次のとおりです。

(1) 融資対象者

県内で事業を営む中小企業者で、自己資本により公害防止事業を行うことが困難と認められる者

(2) 融資対象

公害防止施設の設置又は改善・工場等の移

転・公害防止測定機器の購入

(3) 融資限度額

1 中小企業者につき 1 億円

(4) 償還期間

据置期間 2 年を含め、10 年以内

(5) 融資利率

年 1.85% (平成 18 年 4 月 1 日現在)

(6) 保証料

年 2.20% 以内 (秋田県信用保証協会)

(7) 指定金融機関

秋田銀行、北都銀行、秋田県信用組合、秋田信用金庫、秋田ふれあい信用金庫及び羽後信用金庫

(8) 融資実績

昭和 44 年度から平成 17 年度までの融資実績の合計は表 84 のとおりです。

なお、平成 17 年度における融資実績は 0 件です。

表 84 県公害防止設備資金融資状況

| | 件数 (件) | 融資額 (千円) |
|-------|--------|-----------|
| 大気 | 61 | 400,196 |
| 水質 | 189 | 1,606,986 |
| 騒音 振動 | 67 | 467,340 |
| 悪臭 | 16 | 118,192 |
| 産業廃棄物 | 10 | 400,000 |
| 計 | 343 | 2,992,714 |

また、平成 7 年以降は、産業廃棄物以外の分野の融資実績はありません。

5 環境保全に関する主な調査研究

(1) 秋田スギの空気浄化能力に関する調査研究 I

- 揮発性有機化合物に対する浄化能力の検討 -

調査研究の背景と目的

森林は二酸化炭素を吸収する点で、地球の温暖化防止に重要な役割を果たしていることが認知され、森林の空気浄化能力が大きくクローズアップされております。しかし、空気中の有害大気汚染ガスに対する浄化能力、特に揮発性有機化合物については調査研究が進んでいない状況です。また、現在、住宅建材によるシックハウス症候群が問題となっております。

秋田スギの持つ空気浄化能力とその放出芳香族成分を把握し、その特徴を生かした木質製品を開発することができれば、住宅建材によるシックハウス症候群の対策や地域、地球規模の空気浄化に大きく寄与することになると考えられます。さらに、秋田スギのうち建築材料として利用されなかった部分について、木質製品及び空気浄化剤としての有効活用が行われれば、資源の有効利用及び廃棄物の減量化が図られます。こうしたことから、本県における森林地域の主体を占める秋田スギと本県特産の秋田スギ材の芳香族成分及び空気浄化能力についての調査研究に着手しました。なお、本調査研究は、秋田県立大学木材高度加工研究所の協力を得て行っています。

調査研究の概要

調査研究の期間は平成 17 年度から平成 20 年度で、平成 17 年度は予備的試験として、秋田スギ林内でガス状有機化合物を捕集し、GC-MS 法と LC-TOFMS 法により有機化合物の分析を試みた他、秋田スギ材から放出される香り成分を励起ヘリウムガス - TOFMS 法で直接分析を試みました。

秋田スギ林内でのガス状有機化合物につい

ては、北秋田市（旧琴丘町）の国有林内で、平成 17 年 8 月 10 日～12 日と 8 月 22 日～24 日の 5 日間、活性炭繊維フィルターにポリマー系フィルターを重ね合わせたタイプ（タイプ I）と活性炭繊維フィルターを二重にしたタイプ（タイプ II）の 2 種類の捕集材により、ガス状有機化合物を 1 日間隔で捕集しました。ガス状有機化合物を捕集した 2 タイプの捕集材について、GC-MS 法による分析の場合にはジクロロメタンで有機化合物を抽出して濃縮し、質量数（ m/z ）50～500 までの化合物を対象にスキャンモードで測定しました。LC-TOFMS 法による分析の場合には、アセトニトリルで有機化合物を抽出して濃縮し、質量数 50～1000 までの化合物を対象に測定しました。

秋田スギ材から放出される香り成分については、樹齢 198 年の天然秋田スギ材と樹齢 82 年及び樹齢 78 年の造林秋田スギ材を対象に、これらから放出される香り成分を励起ヘリウムガス - TOFMS 法により直接分析しました。樹齢 198 年の天然秋田スギ材は赤身、樹齢 82 年の造林秋田スギ材は白身、樹齢 78 年の造林秋田スギ材は赤身と白身の中間です。

調査研究の結果

秋田スギ林内でのガス状有機化合物については、GC-MS 法による分析の結果、タイプ I では環状炭化水素化合物のナフタレン、アセナフテン、フローレン、フェナンスレン、フルオランテン及びピレンが微量ではあるが検出されました。タイプ II では、ナフタレンとフェナンスレンしか検出されませんでした。したがって、捕集材としては、タイプ I の活性炭繊維フィルターにポリマー系フィルターを重ね合わせたタイプが適していると考えられます。LC-TOFMS 法による分析では、数百種の有機化合物のピークは検出されましたが、これらの有機化合物を特定するまでには到りませんでした。一般に、樹木から放出される

香り成分は不飽和炭化水素化合物のテルペン類ですが、今回の予備的試験では検出されませんでした。検出されなかった要因として、テルペン類の質量数と大差のない環状炭化水素化合物が検出されていることから、テルペン類の濃度が極めて低いことによると推察されます。

秋田スギ材から放出される香り成分については、天然秋田スギ材では質量数 (m/z) 204、樹齢 82 年の造林秋田スギ材では質量数 281 の強いピークが検出されました。樹齢 78 年の造林秋田スギ材では、質量数 204、281、286 のピークが検出されました。こうした結果から、赤身と白身では、放出される香り成分が異なると考えられます。

(2) 植物性産業廃棄物の高度資源化に関する研究

- コーヒー出し殻の有効利用の検討 -

研究の背景と目的

コーヒー豆は、明治 10 年に日本に輸入されて以来、日本文化に定着して平成 16 年には約 44 万トンが輸入されています。コーヒーは焙煎されたコーヒー豆の水による抽出液で、出し殻にはコーヒー豆の主成分である糖質 (約 47%)、脂質 (16%)、たんぱく質 (13%)、繊維質 (9%) が水に抽出されずに温存されています。出し殻の大半は、産業廃棄物として処分され、その処分量は日本全体で 45 万トンにも及んでいます。コーヒー出し殻に含まれている糖質や脂質などの量は、はいが精米の含有量に匹敵するかそれを上回る量で、まさに膨大な有用資源の消失となっています。この出し殻を廃棄物から有用資源に変換することは、循環型社会の形成に大きく貢献するものと考え、1) コーヒー出し殻のアルコール化、2) 食品添加剤や栄養機能食品 (サプリメント) など有用薬剤原料の製造の可能性、3) ペレットストーブのペレット燃料の製造を目的とするコーヒー出し殻の

有効利用に関する研究に着手しました。なお、本研究は、総合食品研究所との共同研究です。

研究の概要

研究の期間は平成 17 年度と平成 18 年度で、平成 17 年度は 1) コーヒー出し殻をアルコール化する予備試験、2) コーヒー出し殻に含まれている有機化合物の分析手法の確立、3) コーヒー出し殻に有害な金属類が含まれているかの確認です。

研究結果

コーヒー出し殻をアルコール化する予備試験では、低濃度であるがアルコールの生成に成功しました。有機化合物の分析手法を確立し、定性的な分析を行い、数十種類の化合物を検出しました。有害な金属類が含まれているかの確認をするために、元素組成の分析をしました。その結果、コーヒー出し殻には有害な金属類は含まれていませんでした。

(3) リン酸イオンの選択的回収能力を有する新規回収材の研究開発

- 八郎湖におけるアオコ発生因子の低減 - 研究開発の背景と目的

県環境センターでは平成 13 年度から平成 15 年度にかけて、八郎湖におけるアオコ発生に係わる調査研究として、発生予測技術の確立へ向けたアオコ発生機構解明のための調査を行ってきました。次の課題は、発生予測したアオコを阻止するための一連の技術構築となります。八郎湖におけるアオコを未然に阻止するには、アオコ発生因子の一つである栄養塩類を低減させることが必要であると考えられます。そこで、八郎湖における高濃度リン湧水地帯からのリン酸イオンの負荷量に着目し、アオコ発生の大きな要因の一つであるリン酸イオンの除去を試みることにし、リン酸イオンに対して選択性を有する新規回収材の研究開発に取り組みました。

研究開発の概要

研究開発の期間は平成 16 年度から平成 17 年度で、平成 17 年度は、高濃度リン湧水及びその模擬溶液を調製し、開発した回収材の選択的リン回収性能の向上及び回収に係わる種々の因子の検討を行いました。さらに、回収したリンの資源としての利用についても検討しました。

研究開発の結果

平成 17 年度は、平成 16 年度に選定し、試作を重ねたリンとの親和性の高い素材（チタン化合物及びカルシウム・珪殻）から本格的にリン回収材を製造しました。それらリン回収材を用いて、高濃度リン湧水及びその模擬溶液におけるリン回収試験を行った結果、チタン化合物のリン回収材は、pH を変化させることによってリンを吸・脱着することが明らかとなりました。また、珪殻とカルシウムから製造した回収材は珪殻内部へカルシウムを担持することによって効率の良いリン回収結果を得ることができました。この回収されたリンの資源としての利用についても検討した結果、回収したリンの高い溶出結果を得ることができ、農業への利用が期待されます。

（４）循環型社会に適応したフッ素回収技術の実用化へ向けた研究開発

研究開発の背景と目的

平成 13 年の水質汚濁防止法の改正に伴い、工場排水中におけるフッ素濃度の排水基準は、15 mg/l から 8 mg/l に引き下げられました。既存事業所には暫定基準（15 mg/l）が設けられ 3 年の猶予の後、平成 16 年 7 月から実施される予定でしたが、基準を達成するための安定的な排水処理技術が開発・実用化の途中である等の理由から、さらに暫定基準が 3 年延長されました。このように技術開発が切望される中、本研究開発では、県環境センタ

ーで開発した選択的フッ素吸着能力を有し、フッ素を再資源化できるフッ素吸着材を用いたフッ素除去・回収 - 再資源化の研究開発を県工業技術センターと共同で行うこととしました。この研究が実用化されれば、フッ素排水基準を満足させるとともに、処理したフッ素を資源として再利用することが可能となり、廃棄物を出すことのないゼロエミッションプロセスが実現されます。

研究開発の概要

研究開発は平成 16 年度と平成 17 年度に実施しました。本研究開発は、県環境センターが開発したフッ素吸着材を用い、実用化へ向けた取り組みであり、大きく 2 つの段階に分けることができます。1 つは、県環境センターが開発したフッ素吸着材を実用化に耐えうる材料に改良し、プラント設計に必要な基礎データを得るための段階であります。もう 1 つの段階は、改良した吸着材を用いて県工業技術センターと共同で実用化へ向けたプロセス設計を行う段階です。

研究開発の結果

平成 17 年度は、平成 16 年度に蓄積したプラント設計に必要な基礎データをもとに実証ミニプラントを製作しました。この実証ミニプラントを用いて種々のフッ素濃度条件におけるフッ素回収実証試験を行ったところ、各濃度におけるフッ素回収特性が明らかとなりました。さらに、フッ素を脱着させ、効率の良いフッ素の濃縮も可能となりました。

（５）フッ素の回収技術及び再利用技術に係わる研究開発（産 - 官共同研究） 循環型社会に適応したフッ素高度分離回収システムの開発

研究開発の目的

本研究は、県環境センターが開発したフッ素回収材を用い、実際にフッ素を排出してい

る事業所におけるフッ素回収技術の実用化を目指したものです。本研究で実用化を目指すフッ素分離回収システムは、数百 ppm の高濃度フッ素含有水からフッ素を分離回収処理した後、回収したフッ素を再資源化し、有効利用するものであります。

研究開発の概要

本研究開発の期間は、平成 17 年から平成 19 年度で、フッ素回収技術及び再利用技術の実用化に向け、3つのステップからなる取り組みを考えています。第1のステップは、フッ素を分離・回収可能なプラントシステムの開発を目指します。

第2のステップは回収したフッ素を濃縮し、再資源化するプロセスを完成させることです。このプロセスが完成すれば、フッ素資源の有効利用・リサイクルが可能となります。

第3のステップは、県内のメッキ工場やガラス工場等に対応する中小規模の回収装置の開発及び商品化を視野に入れた取り組みを行う計画です。

研究開発の結果

平成 17 年度は、プラント設計に必要な基礎データを得た後、設計指針に基づき小規模プラントを設計・製作しました。この小規模プラントに使用するフッ素回収材及びフッ素回収条件を検討したところ、適切なフッ素回収材の形態と回収条件を絞り込むことができました。

本書は、生活環境文化部環境あきた創造課がとりまとめたものですが、原稿の執筆に当たった関係部課等は、次のとおりです。

| | |
|---------|------------------|
| 学術国際部 | 調査統計課 |
| | 健康環境センター |
| 生活環境文化部 | 環境あきた創造課 |
| | 環境あきた創造課環境管理室 |
| | 環境あきた創造課八郎湖環境対策室 |
| | 環境整備課 |
| | 自然保護課 |
| 農林水産部 | 水と緑推進課 |
| | 水田総合利用課 |
| | 農畜産振興課 |
| | 水産漁港課 |
| | 秋田スギ振興課 |
| | 森林整備課 |
| 産業経済労働部 | 資源エネルギー課 |
| 建設交通部 | 建設管理課 |
| | 都市計画課 |
| | 下水道課 |
| | 河川砂防課 |
| 教育庁 | 義務教育課 |
| | 生涯学習課文化財保護室 |
| 秋田県警察本部 | 生活環境課 |

平成 18 年版 環境白書

平成 19 年 2 月

編集発行 秋田県生活環境文化部
