# 第６章　環境を通じた人づくり・地域づくり

環境への負荷が少なく持続可能な社会を実現するためには、多様な主体が、様々な機会を通じて環境問題について学び、自主的・積極的に環境保全活動に取り組んでいることが重要です。

第６章では、環境保全活動、環境保全の意欲の増進及び環境教育並びに協働取組の推進に関することについてまとめています。

## 現状と課題

本県では、大学や研究所、NPO、事業者などにより環境研究や調査が進められており、また、本県の豊かな自然環境を背景にした環境教育・環境学習が保育所、学校、地域で盛んに取り組まれています。

体験や観察等を通じ、あらゆる主体が環境について学ぶことができる場や機会を充実させ、県民一人ひとりが、様々な環境問題を自らの問題として捉え、環境保全活動に取り組んでいけるよう、発達の段階に応じ、環境教育・環境学習を推進していく必要があります。

## 第１節　環境教育・環境学習の推進

### １　環境に関する知識等の収集、提供体制の整備

＜環境政策課、カーボンニュートラル推進課＞

「ふるさと環境条例」第41条では、「県は、環境に関する知識等の集積に努めるとともに、環境に関する知識等が効果的に活用され、適切に承継されるようにすること」とされています。

県では、環境の保全に関する必要な情報の提供のため、県のホームページや「いしかわ環境情報サイト（https://ishikawa-ecoweb.pref.ishikawa.lg.jp）」を通じて、生活環境・地球環境・自然環境に関する情報を提供しています。

さらに、公益社団法人いしかわ環境パートナーシップ県民会議（県民エコステーション）のホームページでは、県民、民間団体（NPO）、事業者の環境保全活動を後押しするため、関連図書や講師派遣事業などの活動支援に関する情報を提供しています。

### ２　学校等における環境教育

#### (1) 学校における環境教育

＜学校指導課＞

県では、平成29年告示の小学校及び中学校学習指導要領、平成30年告示の高等学校学習指導要領に基づいて、学校教育全体並びに各教科等の指導を通じて環境教育を推進しており、県内の全ての公立学校で環境教育を行っています。

学校教育指導の重点として、以下の３項目を中心に取り組んでいます。

・よりよい環境の創造に関与できる能力と積極的に働きかけをする態度の育成
　〈体験活動、身近な環境との関わりの重視〉
・「学校における環境教育指針」に基づいた計画的指導の充実
　〈学校教育全体を通しての系統的・計画的な指導の推進〉
・持続可能な社会の形成者としてふさわしい資質や価値観の育成
　〈課題に対する多面的・総合的な探究、実社会における実践の推進〉

#### (2) 幼稚園における環境教育

＜学校指導課＞

県では、平成29年告示の幼稚園教育要領に基

づいて、将来につながる環境意識や態度の育成を目指し、発達の段階に応じて、以下の取組を推進しています。

・自然に親しむ活動や、自然の大きさ、美しさ、不思議さ等に触れる体験を通して、豊かな感性を育むとともに、自然を大切にする心や態度を育てる。
・生活体験を通して、基本的生活習慣を養うとともに、社会生活における望ましい習慣や態度を育てる。
・家庭や地域、小学校等と連携し、身近な環境に関わる力を養うとともに、生涯にわたる環境教育の基礎を培う。

特に、「自然に親しむ活動」が幼児にとって大切であると考え、自然の中での体験・遊びや作物の栽培・収穫、生き物の世話などが十分に行える環境づくりに留意しています。その他、「身近なリサイクル活動」として、遊びの中で家庭での不用物や紙を再利用したり、色分けしたゴミ箱で分別したりするなど、幼児が日常生活の中でもできる取組を推進しています。

### (3) 認定こども園・保育所における環境教育
＜少子化対策監室＞

県内の各認定こども園・保育所では、自然を大切にし、敬う気持ちを子どもが持てるよう、小動物の飼育、草花の栽培、野菜作り、遠足などによる自然体験、ごみの減量化や分別収集などに取り組んでいます。



## ３　地域及び職場における環境学習
＜環境政策課、カーボンニュートラル推進課＞

地域においては、市町の公民館行事の一環として、あるいは地域の各種団体が主体となって環境講座等の環境学習が行われています。

特に、いしかわ地域版環境ISOに取り組む町内会や公民館などでは重点的に取り組まれています。

職場においては、ISO14001やエコアクション21に取り組む事業所が教育訓練の一環として取り組んでいます。

県としても、これらの取組を支援するため、県職員を講座の講師として派遣したり、公益社団法人いしかわ環境パートナーシップ県民会議で実施している講師派遣事業を紹介したりするなどの支援を行っています。

## ４　公益社団法人いしかわ環境パートナーシップ県民会議の活動
＜環境政策課・カーボンニュートラル推進課＞

「ふるさと環境条例」では、県民・事業者・民間団体及び行政の協働によって環境保全活動の推進を図っていくこととしており、その拠点として、県民エコステーションがあります。県民エコステーションは、「公益社団法人いしかわ環境パートナーシップ県民会議」が運営しており、平成22年４月には、最新の住宅省エネ技術を取り入れて建設された「いしかわエコハウス」に移転しました。

この「いしかわエコハウス」は、県民の皆様方や建築事業者の方に、住宅の省エネ効果を体験的に学んでいただくことにより、「住まいからの地球温暖化防止」を目指しています。

また、エコハウスに設置されたエコキッチンを活用したエコクッキング教室やグリーンカーテン教室等の開催、環境関連図書等の貸出、県内の環境保全団体のイベント案内など環境保全団体の活動の場としても利用されており、本県における環境保全活動の拠点施設として活動しています。

さらに、「石川県地球温暖化防止活動推進センター」の指定を受け、地球温暖化防止に関するさまざまな活動を展開しています。

県民エコステーションは、金沢市鞍月２丁目１番地（産業振興ゾーン内）に設置されていますので、ご利用ください。

いしかわ環境パートナーシップ県民会議の主な活動内容は以下のとおりです。

### (1) いしかわ環境フェアの開催（再掲）

環境に関する様々な展示や体験を通じて、人と環境の関わりについて理解を深めていただくことを目的として、いしかわ環境フェアを開催しています。

令和７年度の概要は次のとおりです。

期　　日　令和７年11月１日(土)２日(日)
会　　場　石川県産業展示館３号館
主　　催　いしかわ環境フェア実行委員会
　　(石川県･(公社)いしかわ環境パートナーシップ県民会議)
参 加 数　7,000人
参加団体　70団体
内　　容
○テーマ
　みんなで‼ストップ温暖化～「デコ活」カーボンニュートラルにつながる新しい豊かな暮らしへ～
○企業・団体出展コーナー
　民間団体、企業、大学、行政における地球温暖化防止活動や環境配慮型製品の展示、紹介
○体験・工作コーナー
　自然素材等を利用した小物作り、エコ体験など
○エコライフの提案
　・最新の電動自転車や電動モビリティの展示・試乗
　・最新省エネ住宅設備の紹介
○表彰式等
　環境月間、愛鳥週間ポスター表彰式

### (2) エコチケットによる地球温暖化防止活動への支援

いしかわ家庭版環境ISO認定家庭を対象に、家庭における省エネ活動に応じてエコチケットを交付し、エコ活動等の普及・拡大を図りました。

公益社団法人いしかわ環境パートナーシップ県民会議では、エコチケット申請書の審査、エコチケットの交付、エコチケット使用店舗からの請求に基づく換金など、エコチケット事業の円滑な事務遂行に努めました。

### (3) 研修会や講習会等への講師派遣

県内の各種団体が行う環境保全に関する講演会等に講師を派遣しています。

令和７年度は、学校、保育所、地域団体等が開催する地球環境問題、廃棄物・リサイクル、水環境、自然環境等をテーマとした研修会や講習会に講師を24回派遣しました。

### (4) 環境保全活動団体の活動支援

環境保全活動の裾野を広げることを目的として、自発的、継続的に環境保全へ向けた活動を行う営利を目的としない団体に対して、活動に要する経費を助成する事業を行っています。

令和７年度には、地球温暖化防止活動や環境保全活動などに取り組む５団体に対して支援を行いました。



### (5) いしかわ事業者版／工場・施設版環境ISOの登録審査

事業者及び非営利団体等が、自主的かつ簡易に環境保全活動に取り組めるよう、石川県独自の環境マネジメントシステムとして「いしかわ事業者版／工場・施設版環境ISO」の運用を推進しています。公益社団法人いしかわ環境パートナーシップ県民会議では、石川県から「いしかわ事業者版／工場・施設版環境ISO」審査機関の指定を受け審査業務を行っています。令和７年度は、184件の審査を行いました（事業者版115件、工場・施設版69件）。

### (6) 県民エコステーションでの常設展示

・エコキッチン
・石川県エコ・リサイクル認定製品
・ドイツ交流コーナー（ドイツ・フライブルク市との交流コーナー）
　フライブルク市エコステーションの事例パネル、グッズ等紹介
・会員活動情報、イベント情報、温暖化防止啓発等のチラシ、パンフレットの掲示
・電気自動車
・Ｖ２Ｈ（Vehicle to Home）

＊令和７年度における
「県民エコステーション」来所者数
2,110人（月平均：176人）

## ５　環境保全功労者の表彰　　＜環境政策課＞

県では、環境に配慮した活動が県全体に広まるよう、ふるさと石川の環境を守り育てる活動に率先して取り組み、その成果が顕著であり、他の模範となる者を「ふるさと石川環境保全功労者」として、表彰しています。

令和７年度の概要は次のとおりです。

表彰日：令和７年６月25日（水）

受賞者：27者

表彰対象部門

Ⅰ　環境保全功労者表彰
　１　地域の環境の保全に貢献し、その功績が顕著である者
　２　環境保全事業に関する研究、考案、技術改善又は業界の指導育成等に従事し、その功績が顕著である者

Ⅱ　環境保全貢献企業表彰
　１　ISO14001等を認証取得し、環境保全活動が他の模範となる企業
　２　地域の環境保全に貢献し、その功績が顕著である企業

## 第２節　地域資源を活用した持続可能な地域づくり

我々の経済活動や社会活動は、地域の多様な資源の上に成立しています。

地域資源には、地域のエネルギーや自然資源、都市基盤、産業集積等に加え、文化、風土、組織・コミュニティなど様々なものが含まれ、地域が持続可能であるためには、経済活動や社会活動によって、資源の過剰な採取や、環境に負荷のかかる物資の排出をできる限り抑えることが重要です。

他方で、近年は、少子高齢化や人口減少が地域経済の疲弊や里山里海の荒廃による生物多様性の低下にも影響を与えるなど、環境・経済・社会面の課題が相互に関連し、複雑化しています。

国は、環境政策を通じ、経済・社会に関する諸課題の同時解決を図る手段として、地域循環共生圏を提唱し、その創造を通じて、持続可能な社会の形成を目指すこととしています。

各地域においても、地域資源を活用し、環境に関する課題解決を図りながら、経済・社会面の向上を図る取組の推進が求められています。

### １　地域のエネルギー・バイオマス資源の活用

#### (1) 再生可能エネルギー

再生可能エネルギーの導入推進により、温室効果ガスの排出抑制だけでなく、地域の活性化や産業振興・農業振興、災害・防災対策等も図ります。

#### (2) 食品廃棄物等

食品廃棄物等の排出抑制だけでなく、たい肥化による農業振興やフードバンク・フードドライブの周知による社会貢献も図ります。

#### (3) 家畜排せつ物

家畜排せつ物をたい肥化し、循環資源としての有効利用を促進することで、家畜排せつ物の管理の適正化による水質汚濁の防止だけでなく、農業振興も図ります。

#### (4) 木質バイオマス

未利用材の木質バイオマス資源としての有効利用を促進し、健全な森林経営だけでなく、化石燃料からの代替エネルギーの地産地消も図ります。

### ２　地域の自然資源の活用

里山里海の豊かな自然を保全するとともに、里山里海における地域資源の魅力発信や生業の創出を図ります。

### ３　都市と農山漁村の交流促進

企業やNPO、都市部に住む人々などの多様な主体の参画による里山里海保全活動を促進するとともに、里山里海の地域資源を活用し、スローツーリズムによる農村地域への誘客を促進します。

## 第３節　環境研究、国際環境協力の推進

### １　環境研究の推進

#### (1) 保健環境センター

保健環境センターは、県民の健康と生活環境を守るため保健衛生分野や環境分野での調査研究を行っています。令和７年度に実施した環境分野の調査研究は、次の３課題です。また、広域的な環境問題に対応するため、酸性雨や微小粒子状物質（$PM_{2.5}$）等について、国立環境研究所等との共同研究にも参画しています。



①　気候変動による石川県内の河川・湖沼の水質への影響調査

気候変動による様々な影響の一つとして、水環境・水資源への影響が指摘されています。本研究では、気候変動が県内の河川・湖沼の水質に現在どのような影響を及ぼしているのか、また、将来どのような影響を与えるのかを解析し、現在の状況、将来予測される影響を情報発信することを目的としています。令和７年度は、過去のデータを整理し、石川県内の河川・湖沼における今後の水質への影響について、確認しました。

② タイヤ摩耗粉由来の酸化生成物（６PPD-Q）の実態調査

タイヤに含有される酸化防止剤６PPDの酸化によって生じる６PPD-キノン（６PPD-Q）が魚類に影響を与えているとの報告があります。県内においてもタイヤ摩耗粉の発生による汚染が懸念されることから、本研究では、６PPD-Qについて、環境中の実態調査に取り組み、環境リスク評価、将来の規制に備える基礎資料とすることを目的としています。令和７年度は、６PPD及び６PPD-Qについて、確立した分析方法を用いて、県内の大気及び平常時の河川における実態調査を行いました。

③ 環境放射線モニタリングに関する調査研究

環境中には、ウランやトリウム、カリウム40などの自然界にもともと存在している放射性物質だけでなく、平成23年３月の東京電力（株）福島第一原子力発電所事故により環境中に放出された放射性物質、さらには過去の大気圏内核実験等により全地球的に放出された放射性物質が依然として残存しています。

このような中、志賀原子力発電所周辺環境放射線監視調査では、測定された空間放射線の変動や放射性物質が発電所に起因するものかどうかを的確に分離・評価することが課題となっています。

これまで、平成23年３月の東京電力（株）福島第一原子力発電所事故を踏まえ、平成25年度から５カ年計画で県内の環境放射能の動態調査として環境放射線観測局近傍の空間放射線レベルと周辺環境との関係性の調査を行うとともに、県内全域の空間放射線の調査、さらに環境試料中の放射性物質のバックグラウンド調査を行いました。

平成30年度からは環境中の放射性物質の実態及び挙動調査をテーマとして調査研究を行うこととし、令和７年度は大気中及び降下物中の鉛210・ベリリウム７の変動、空間線量率の特異な変動、新しい放射線測定器の特性などの調査を行いました。



### (2) 白山自然保護センター

① 白山における高山生態系の長期モニタリング調査（モニタリングサイト1000高山帯調査）

環境省が平成15年度から実施している「重要生態系監視地域モニタリング推進事業」が正式名称であり、全国のさまざまな生態系（森林、草原、干潟、サンゴ礁など）に1,000か所程度の調査サイトを設置し、長期間モニタリングを継続していくものです。高山帯の調査は、平成20年度に調査地の認定や方法等が検討され、翌年度の試行調査を経て、平成22年度から本格実施することとなり、白山は全国５か所（ほかに大雪山、北アルプス、南アルプス、富士山）のひとつに選定され調査を行うことになりました。この調査により、高山生態系の生物多様性及び生態系機能の状態が長期的に把握されることが期待されます。

白山自然保護センターでは、令和７年度、白山の高山帯における気温（１地点）や地表面・地中温度（３地点）の計測、自動撮影カメラによる高山植物の開花時期（２地点）、雪解け時期の変化などが植生に与える影響を把握するための永久方形区の植生調査（１地点）、ハイマツの年枝伸長量調査（２地点）及び昆虫類の調査を行いました。また、より短期間での変化を広域・多地点で把握するため、移行的な群落において簡易的な植生調査を行うための杭を弥陀ヶ原５地点、水屋尻６地点、エコーライン１地点に設置しました。気温や地表面及び地中の温度調査は通年にわたり同じ場所で観測しました。そのうち気温調査は、室堂の白山荘の屋根にポールを取付け、１時間毎に計測を行いました。その結果、地表面温度の変化状況から、令和７年度の観察地点の雪解けは、南竜ヶ馬場は７月上旬、水屋尻は７月下旬だったことがわかりました。

昆虫類の調査のうち、チョウ類については定点調査は７月下旬、ラインとランセクト調査は８月上旬に、観光新道にて行いました。この調査において、令和７年度は高山チョウであるベニヒカゲが例年どおり確認されました。ベニヒカゲは調査開始した平成21年度より毎年記録さ

れており、最も優占的な種となっています。同じく高山チョウであるクモマベニヒカゲについては、確認される年と確認されない年があり、令和７年度は確認されませんでした。これらの他、定点調査ではキアゲハやモンキチョウなど10種、ライントランセクト調査ではキアゲハやミヤマモンキチョウなど４種が確認されました。ライントランセクト調査としては、キマダラセセリが新たに記録されました。

また、地表徘徊性甲虫類は、７月31日から８月１日にかけて４地点でのピットフォールトラップ法による調査を行い、６科42種が記録され、このうちオサムシ科が21種と最も多く記録されました。これらの内、コクロナガオサムシ（ハクサンクロナガオサムシ）、コイケミズギワゴミムシなど６種は、この調査が開始された平成21年から毎回記録されています。雪田群落の２地点では出現する種は同じものが多く、ハイマツ林、風衝地とは出現する種類が異なっていました。今後とも調査は継続される予定です。

② 白山における外来植物対策

白山国立公園の自然環境と景観を保全するため、以下のとおり外来植物の除去に取り組みました。

ア オオバコ、スズメノカタビラなど

低地性の植物であるオオバコなどが高山・亜高山帯に侵入し、景観上の問題や在来の高山植物と交雑するなどの問題があることから、白山登山道周辺で、除去活動を行っております。作業については、NPO 法人環白山保護利用管理協会と共同し、ボランティアを募集して行っており、イベントによる除去と研修を受講し登録されたボランティアによる自主的除去の２本立てで行っております。また、平成28年度からは石川県自然解説員研究会の協力を得て、７月から８月にかけてアカミタンポポ等外来性タンポポ種群の除去も行っています。

令和７年度の主な種の除去量については、オオバコ99.12kg、シロツメクサ2.96kg、スズメノカタビラ5.10kg となりました。うち、自主的除去においては、オオバコ47.03kg、シロツメクサ2.68kg となりました。また、石川県自然解説員研究会より外来性タンポポ4.21kg を除去しました。

これらの活動の他、企業等団体が除去活動を希望した場合は個別対応でレクチャーを行っており、令和７年度は１団体が除去活動を行い、スズメノカタビラ0.20kg を除去しました。

イ セイタカアワダチソウ

休耕地や道路の沿線などに群生する植物として知られるセイタカアワダチソウは、国が定めた「我が国の生態系に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」の重点対策外来種に選定されています。本種が、県道白山公園線（白山市白峰風嵐～別当出合の約16.0km）内で確認されたことから、その分布の拡大を防止するため、分布調査及び除去を平成24年度から実施しています。令和７年度は、国土交通省資材運搬道路（別当出合～市ノ瀬）においても除去を行いました。

令和７年度は、46地点で893本、22.69kg を除去しました。うち、市ノ瀬園地については、15地点で268本、3.98kg を、国土交通省資材運搬道路では７地点で190本、2.84kg を除去しました。

白山公園線沿線上では、風嵐ゲートから０～２km の区間および６～８km の区間に集中して分布していることがわかりました。継続的な除去により分布の拡大と高密度化が抑えられております。一方で、市ノ瀬園地では令和２年以降新たな場所に多量に生育が確認されたことで、近年は除去量が増加しています。令和７年度も工事などで地面が掻き起こされた場に新しく生育が確認されました。

これらのことより、セイタカアワダチソウの生育を見過ごすと爆発的に増加する可能性があることから、今後も調査及び除去を継続する必要があると考えられます。

③ 県指定希少野生動植物種オキナグサ、サドクルマユリの保全に関する調査

オキナグサとサドクルマユリ（ともに県RDB絶滅危惧Ⅰ類）は、「ふるさと石川の環境を守り育てる条例」に基づく石川県指定希少野生動植物種に指定されています。両種は、環境の変化や園芸目的の採取により個体数が激減しています。そこで、県では「石川の種の保存事業」として、平成22年度より両種の保存に取り組み、白山自然保護センターでは現地個体群保全のための調査や保全の取り組みを進めています。

オキナグサについては生育個体数と開花・結実状況等の調査を実施しました。あわせて自生個体の盗掘を防ぐためのパトロールを白山市や警察、地元住民とともに実施しており、その結果、令和７年度の盗掘は確認されませんでした。また、生育地外での栽培等もすすめ、系統保存を図っています。

サドクルマユリについては、令和７年度は、生育地の植生管理と令和６年能登半島地震の被害状況の確認、生育個体数、開花結実状況の調査を実施しました。なお、生育地外での保全策として、石川県立大学において、現地で採集した種子を用いた無菌播種による培養を継続的に行っています。

④　石川県のブナ科樹木３種の結実予測とツキノワグマの出没状況調査

ツキノワグマ出没予測のため、主要な餌となるブナ、ミズナラ、コナラの雄花序落下量と着果度を観測することにより結実予測を行いました。調査はクマの多い加賀地方を中心に、各樹種20～30地点程度で行いました。その結果、５月～６月に実施した雄花序落下量調査では、県内全体としてブナは大凶作、ミズナラは豊作、コナラは並作と予測されました。また、８月に実施した着果度調査では、県内全体としてブナは大凶作、ミズナラは豊作、コナラは並作と予測されました。クマの秋期の目撃件数は157件と大量出没のあった令和２年度の643件に比べ少ないものの、目撃件数は全体として増加傾向にあり、特に近年、春期から夏期に安定して目撃されていることから注意が必要となっています。

⑤　自動撮影カメラで確認された加賀地域におけるニホンジカの生息状況

平成27年度から令和７年度に加賀地域の森林内に36台の自動撮影カメラを８月から11月の４か月間設置し、ニホンジカの生息状況を調査しました。ニホンジカが確認された地点数は、平成27年度では22地点でしたが、令和２年度までに全36地点となりました。ニホンジカの撮影効率（自動撮影カメラ１台・１日当たりに撮影されたニホンジカの撮影頭数）は平成27年度では0.04頭／１台・１日でしたが、令和７年度には0.23頭／１台・１日と増加しつつあります。これらの結果から、加賀地域においてニホンジカの定着、増加が徐々に進んでいることが示唆されました。

⑥　白山弥陀ヶ原における雪田植生回復のためのチシマザサ管理手法の開発

１．ササ群落高の違いによる植生の違いおよび刈り取りの試行

白山弥陀ヶ原では、1977年と比較してササの生育範囲が拡大しています。北海道の事例では、ササの刈り取りにより、雪田植生が回復しており、ササの発達度合に応じて、ササの再生や雪田植物の回復度合が異なるのかを調査するため、弥陀ヶ原でササの発達度合の異なる３箇所に各３個の調査区を設置し、各２個の調査区のササを刈り取りました。ササの刈り取り１年後の令和７年度は、ササの発達度合が最も大きかった調査区では、雪田植物の発芽のみ、中程度や小さかった調査区では、クロユリ等の開花が観察されました。また、ササの再生状況は、発達度合の小さい調査区ほど、再生したササの高さは、小さくなっていましたが、稈密度や植被率はササの発達度合に応じたちがいはありませんでした。

⑦　自動撮影カメラによる白山の亜高山帯・高山帯へのニホンジカの侵入状況調査2025年

ニホンジカは高山帯に侵入、定着した場合に

短期間のうちに高山植物を衰退させるおそれがあることから、高山植物への影響が顕在化する前からの侵入状況の把握が重要となります。高山帯へのニホンジカの侵入状況を把握することを目的に、2023年から自動撮影カメラによる調査を行っています。その結果、３年連続して高山帯でニホンジカが少数撮影されました。また今回、新たにカメラを設置した釈迦新道や中宮道の北弥陀ヶ原において、ニホンジカが確認されており、今後も白山のニホンジカの動向を把握するためモニタリングを継続していく必要があります。

### (3) のと海洋ふれあいセンター

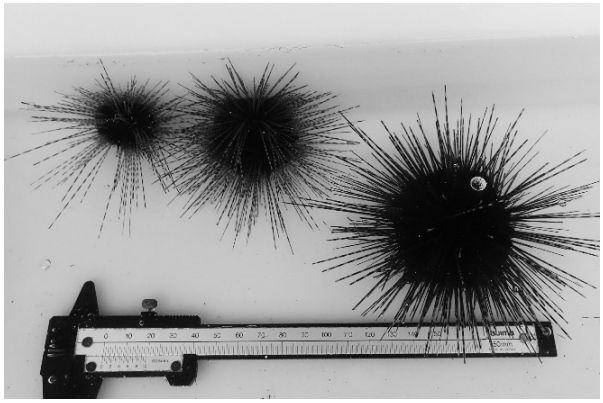
のと海洋ふれあいセンターは、石川県の海岸と浅海域の動植物に関する調査研究と海の環境保全、野生動植物の保護に関する普及啓発を行うことを目的に設置されました。本県の海岸、浅海域には日本を代表する海藻草類の藻場が形成されていて、海洋生物の多様性を支えています。モニタリング調査などを通じて基礎的な資料の集積をはかり、成果を、『能登の海中林』などの発行等、普及啓発活動に活用しています。また、海と川とのつながりを守るため、河川を含めた流域全体の調査研究も実施しています。ここでは令和７年度の調査研究により得られた新たな知見を紹介します。

#### ①　九十九湾におけるアラサキガンガゼの定着状況―II

2023年にガンガゼ類の越冬が確認された能登町九十九湾において、2025年８月に蓬莱島周辺でスキューバ潜水およびスノーケリングによる採集調査を行いました。

その結果、アラサキガンガゼ10個体が確認・採集され、ガンガゼは確認されませんでした。アラサキガンガゼは蓬莱島の西側から南側にかけての水深約2.5～5.0m の転石域で確認され、殻径は27.0～56.3mm、平均45.3±8.1mm でした。

サイズ組成からは、小型個体１個体、中型個体４個体、大型個体５個体の３群が認められ、前年に加入したと考えられる個体は少なく、２齢以上と推定される個体が多いことが示されました。このことから、九十九湾ではアラサキガンガゼが複数年にわたり生残している可能性が考えられます。今後も、海水温や生息環境の変化とあわせて、分布状況や加入状況を継続して把握する必要があります。



採集されたアラサキガンガゼ

#### ②　能登半島内浦側河川におけるヤマトシジミの生息状況

汽水域に生息するヤマトシジミの分布と、令和６年能登半島地震による地盤隆起が河口部の汽水環境に及ぼす影響を把握するため、能登町および珠洲市の河川で調査を行いました。

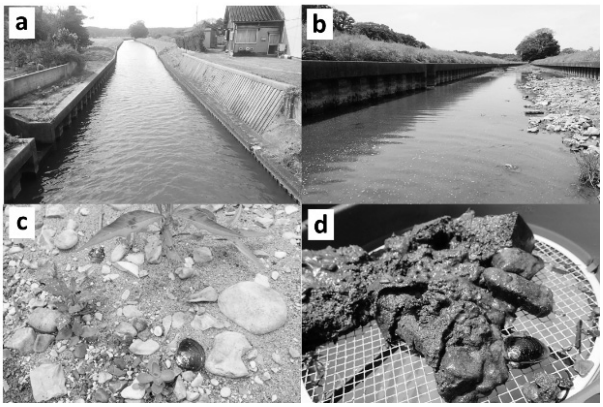
2025年５月に内浦側の９河川を対象として採集調査を実施した結果、ヤマトシジミは珠洲市の粟津川、紀の川、能登町の松波川および九里川尻川の４河川で確認されました。このうち、地震により約20～60cm の地盤隆起が確認されている粟津川と、隆起が確認されていない松波川を対象に、水温・塩分濃度の観測および生息状況調査を行いました。

ヤマトシジミが確認された区間の６月の底層付近の塩分濃度は、粟津川では0.2～1.1psu であったのに対し、松波川では13.9～23.4psu でした。粟津川では地盤隆起により海水の遡上が弱まり、河口部の塩分が低下している可能性が示されました。

９月の生息状況調査では、粟津川でヤマトシジミ23個体とマシジミ類31個体、松波川でヤマトシジミ24個体が採集されました。粟津川ではヤマトシジミと淡水性のマシジミ類が同所的に

確認された一方、松波川ではヤマトシジミのみが確認されました。ヤマトシジミの殻長は粟津川で22.9～50.7mm、松波川で27.1～45.3mmで、いずれも大型個体が中心でした。

これらの結果から、粟津川では地盤隆起に伴う塩分低下により淡水性のシジミ類が河口部へ進入・定着した可能性が考えられます。今後、汽水環境の変化に伴って底生動物群集が変化することも予想されるため、ヤマトシジミを含む河口域の生物相と水質を継続して調査していく必要があります。



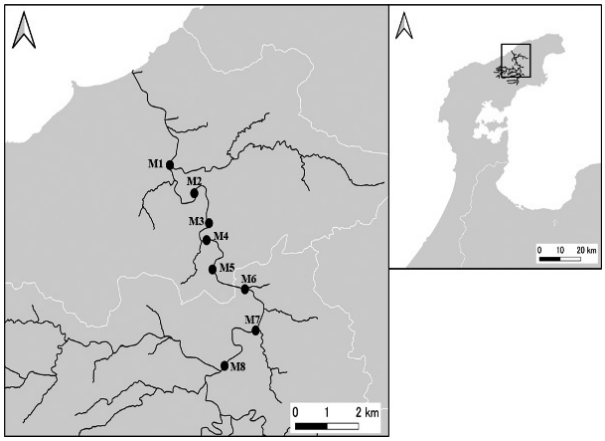

粟津川河口の(a)隆起前(2022年11月19日)と(b)隆起後(2025年5月13日)、ならびに(c)陸地となった場所で乾燥したヤマトシジミと、(d)流路内で確認されたヤマトシジミ

③　奥能登豪雨後の町野川におけるカワヤツメ幼生の生息状況

カワヤツメは、河川で産卵した後、幼生期を河床の細粒な底質中で過ごす回遊性の魚類であり、近年は生息環境の改変などにより個体数の減少が懸念されています。町野川では伝統的な漁業の対象でもあり、国及び石川県の絶滅危惧種に選定されています。

2024年９月に発生した奥能登豪雨後、町野川におけるカワヤツメ幼生の生息状況と河床環境の変化を把握するため、2025年10月に流程に沿った分布調査および物理環境調査を実施しました。

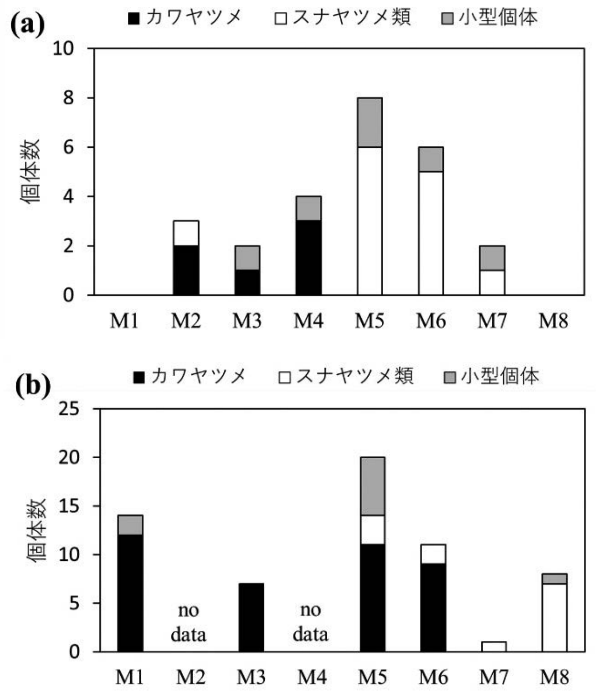
調査の結果、カワヤツメ幼生６個体、スナヤツメ類幼生13個体、種の判別が困難な小型個体６個体が採集されました。カワヤツメ幼生の全長は7.4～16.0cmで、複数の成長段階の個体が




調査河川の町野川（黒丸は調査区間を示す）

確認されました。カワヤツメ幼生は町野川中流部のＭ２～Ｍ４区間で確認されましたが、2018年の調査時と比べて分布上流端は約３km下流へ移動していました。

豪雨後には、従来の分布上流端付近で河岸の浸食や砂州の流出が確認されており、出水による河床の攪乱によって幼生が下流へ流下したこと、または細粒な底質が堆積する生息環境が変化したことが考えられます。カワヤツメ幼生が確認された地点では、底質の中央粒径が500μm




各調査区間で採集されたヤツメウナギ類幼生個体　数.(a)2025年(本　調　査)、(b)2018年(ARAKAWA,　2020)

未満で、底質深は30～80cmでした。一方、より粗い底質の地点ではヤツメウナギ類幼生は確認されませんでした。

今後は、地震・豪雨後の河川復旧工事による環境変化にも留意し、細粒な底質が堆積する緩流域やワンド状の微地形を保全・再生するとともに、成体の移動を妨げない河川の連続性にも配慮した管理を進める必要があります。

④　モニタリング調査の継続

のと海洋ふれあいセンターでは、石川県一円の岩礁海岸と砂浜海岸において周期的にモニタリング調査を行い、各海岸における人為的な改変状況と生物相の把握を行っています。

かほく市高松から羽咋市千里浜、そして志賀町甘田の砂浜海岸は、日本海沿岸を代表するシギ・チドリ類の重要な飛来地となっています。これらの海岸の波打ち際には等脚類の一種ナミノリソコエビが豊富に生育しています。シギ・チドリ類は渡りの中継地としてこの海岸に飛来し、ナミノリソコエビを採食して栄養を補給していることが明らかとなっています。そこで当センターでは毎年春と秋の渡りの時期に、ナミノリソコエビの生息状況をモニタリング調査しています。

さらに、九十九湾園地の磯の観察路における気象と水質観測、そして九十九湾における水質観測、また海域における希少な野生動植物の情報収集を行い、身近な海の環境変化を把握し、記録に残すことを目的に活動しています。

### (4) 林業試験場

林業試験場では、森林・林業・木材産業に関する調査研究を進めています。このうち、県民の生活環境に関わる研究として、森林の管理と機能評価などについて取り組んでいます。

①　森林内に侵入した又は放置された竹林の駆除と森林の再生

森林内に侵入した竹は水土保全等の森林機能を低下させるため、不要な侵入竹を駆除して森林を再生させる取組が行われています。林業試験場では、侵入竹伐採後の植生の回復状況を平成24年度から県内20箇所で継続して調査しています。その結果、侵入竹は徐々に衰退し、広葉樹の生育や下層植生の回復が認められました。これにより、森林の機能が回復していることを確認できました。

また、平成29年度からは発生源である放置竹林の伐採駆除後の竹の再生や広葉樹等の下層植生の回復状況について、県内20箇所でモニタリングしています。侵入竹林同様、整備後の植生は順調に繁茂し、機能も回復していることを確認しました。

②　手入れ不足人工林の間伐後の植生回復

平成20年度から、林業試験場では、平成19年度から導入された「いしかわ森林環境税」を活用して実施している手入れ不足が原因で過密になった針葉樹人工林強度間伐地のうち40か所において、強度間伐後の植生回復状況を継続して調査しています。その結果、多様な広葉樹の生育や下層植生の増加が見られ、生物多様性機能や水土保全機能が順調に回復していることを確認できました。

### (5) 工業試験場

工業試験場では、地球環境を保全した持続可能な産業社会実現に向け、研究開発を行っています。令和７年度には、省エネルギーなどの環境保全に資する研究を９件実施しました。令和８年度においても、新たな４テーマを加えた９件の環境保全や環境改善に寄与する研究に取り組んでいきます。

①　研　究

ア　繊維to繊維リサイクルを目的とした合成繊維の紡績糸の開発（令和７～９年度）

産地での繊維to繊維リサイクルの実現を目

指し、工場から回収した合成繊維の繊維屑から市販の紡績糸と同等の糸物性を有するリサイクル紡績糸およびその製造技術を開発する。

イ　シミュレーション活用によるレーザ肉盛の品質向上に関する研究（令和５～７年度）

金属成分シミュレーションを用いて高い硬度を有する合金成分を予測し、狙い硬さを有する新規合金粉末を試作しました。また、適切な肉盛造形条件を見出しました。

ウ　工場に簡単導入可能なIoTシステムの開発（令和６～７年度）

複雑な配線やはんだ付け不要なデバイスで温湿度や電流センサーからデータを収集し、サーバへ送信、保存し、さらに、グラフ化するプログラムを開発しました。

エ　環境低負荷型摺動性繊維の開発（令和６～７年度）

フッ素等の環境負荷物質を含まない超高分子量ポリエチレン等の熱可塑性樹脂を用いて作製した板材の摺動性を評価しました。

オ　環境対応型はんだの信頼性評価と製造条件最適化のためのデータベース構築に関する研究（令和８～９年度）

製造条件の指針となるデータベース作成のため、基板に環境対応型はんだで部品を実装し、はんだ付け部分の状態を評価する。

カ　電池用固体電解質の性能向上研究（令和７～８年度）

金属空気電池を想定した亜鉛やマグネシウムなどの固体電解質のイオン伝導率を向上させるとともに、電池組み立て時の電極材料と電解質の接合方法を見出す。

キ　デジタル技術を活用した環境エネルギー材料の開発（令和５～７年度）

機械学習やAI技術を活用した材料開発手法を活用して、熱電変換材料、電池材料を対象に高性能材料の探索を行い、材料の試作と性能評価を行いました。

ク　耐酸フリットの鉛溶出量低減と上絵剥離抑制に関する研究（令和７～８年度）

食器用の上絵具として使用されている鉛含有耐酸和絵具について、鉛溶出量低減及び耐剥離性の改良を図るため、フリットの調合条件を探査する。

ケ　珪藻土粉の環境配慮型固形化技術の開発（令和６～７年度）

珪藻土粉とバインダーを配合し固形化物を作製し、バインダー種や配合量による強度変化を曲げ強度試験で評価しました。

②　指導事業

ア　研究・指導成果発表会・新製品開発事例発表会開催事業

研究・指導の成果発表、成果物の展示などを通じて技術支援の内容、方法を具体的に紹介し、県内企業の生産技術、開発技術の向上を図っています。

イ　技術指導

令和７年度は、エネルギー・環境関連、めっき、食品及び窯業等の企業に対する巡回技術指導等を行い、リサイクルに関連する技術10件について現地指導を行いました。

ウ　一般技術相談・指導

工業試験場では県内企業等からの環境に関する技術相談・指導を行っています。令和７年度における環境・省エネに関する技術相談・指導件数は28件でした。

## ２　国際環境協力の推進

＜環境政策課＞

### (1) 酸性雨対策（再掲）

①　日本における酸性雨

酸性雨の原因となる硫黄酸化物や窒素酸化物は、気象条件によっては国境を越えた広範囲に

わたり影響を及ぼすことがあります。

環境省では、昭和58年度から酸性雨の実態調査や土壌や森林への影響調査を実施するとともに東アジア酸性雨モニタリングネットワークによる国際的な酸性雨対策に取り組んでいます。

なお、これまでの調査では、わが国では、酸性雨による生態系への明確な影響は認められていませんが、全国的に欧米並みの酸性雨が観測されていることから、大陸に由来した汚染物質の流入が示唆されています。

② 県の取組

本県では、昭和58年度から酸性雨調査を実施するほか、環境省と協力して県内の土壌や植生、陸水への影響について調査しています。

また、酸性雨のような国境を越えた問題は、それぞれの国同士のほか、地域同士の相互理解と協力が必要であり、中国人技術研修生の受入や技術指導などの国際協力を進めています。

### (2) フロン対策

① オゾン層の破壊と地球温暖化

フロンの一種であるCFCは、化学的な安定性や安価で人体への毒性が小さいなど多くの利点があり、冷蔵庫やエアコンの冷媒、建材用断熱材の発泡剤、スプレーの噴射剤、半導体等の洗浄液など､幅広い用途に用いられてきました。

しかし、CFCは、大気中に放出されると成層圏に到達し、オゾン層を破壊します。オゾン層が破壊されると、地上に到達する有害な紫外線（UV-B）が増加し、皮膚ガンや白内障等の健康被害の発生や、植物やプランクトンの成育の阻害等を引き起こすことが懸念されています。

このため、CFCは世界的に生産が規制され、平成21年末までに全廃されました。また、CFCの代替物質であるHCFCも、CFCほどではないもののオゾン層を破壊するため、平成８年から生産規制が進められており、現在はオゾン層を破壊しないHFCの出荷が増えています。

しかし、このHFCは高い温室効果をもつため、ノンフロン製品や地球温暖化係数の低いフロン製品への転換､使用時漏えい防止など､HFCの製造から廃棄までのライフサイクル全体を見据えた包括的な対策が必要な状況にあります。

表１　モントリオール議定書に基づく先進国に対する規制スケジュール

| 種　　類 | 規制開始 | 全　廃 |
|---|---|---|
| CFC（特定フロン※） | 1989(平成元)年 | 1996(平成8)年 |
| CFC（特定フロン以外） | 1993(平成5)年 | 1996(平成8)年 |
| ハロン | 1992(平成4)年 | 1994(平成6)年 |
| 四塩化炭素 | 1995(平成7)年 | 1996(平成8)年 |
| 1,1,1-トリクロロエタン | 1993(平成5)年 | 1996(平成8)年 |
| HBFC | － | 1996(平成8)年 |
| HCFC | 1996(平成8)年 | 2020(令和２)年 |
| 臭化メチル | 1995(平成7)年 | 2005(平成17)年 |

※特定フロンとは、モントリオール議定書附属書Ａグループ１に定められたCFC５種を指す。

② オゾン層破壊物質の排出の抑制

日本は、オゾン層の保護のための国際的な対策の枠組みである「オゾン層の保護のためのウィーン条約」及び「オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書」に加入し、昭和63年に「オゾン層保護法（特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律）」が制定され、オゾン層破壊物質の生産や輸出入の規制、排出抑制の努力義務などが規定されました。

③ フロン類の排出抑制の促進

オゾン層を破壊するフロン類の生産や輸出入の規制が開始されましたが、過去に生産された冷蔵庫、カーエアコン等の冷凍空調機器の中には、充填されたCFC、HCFCが相当量残されています。

また、オゾン層破壊物質の代替物質として使用が増加しているHFCは、強力な温室効果ガスであり、京都議定書の削減対象物質となっています。なお、オゾン層破壊物質であるCFC、HCFCも強力な温室効果ガスです。

オゾン層の保護、地球温暖化の防止のために

は、冷蔵庫やエアコン等の冷凍空調機器に充填されているフロン類（CFC、HCFC、HFC）が大気中に放出しないよう注意して製品を取り扱うとともに、機器の整備を定期的に行うことで漏えいを防止し、また、新しい製品を購入する際はフロン類を使用していない製品を選ぶよう注意が必要です。

このような中で、HFCの排出量が今後増大する見込みであること、従来のフロン回収破壊法によるフロン類の回収率が低迷していること、業務用冷凍空調機器の使用時におけるフロン類の漏えいが従来の想定よりも相当程度多いことが判明したこと、国際的な規制強化の動きがあることを踏まえ、フロンの回収・破壊だけでなく、フロン製造から廃棄までのライフサイクル全体にわたる包括的な対策が必要とされたため平成25年６月に、フロン回収破壊法が改正され、名称も「フロン排出抑制法」に改められ、平成27年４月１日から施行されました。また、フロン類の廃棄時回収率向上のため、機器廃棄時のフロン類引渡義務違反に対する直接罰の導入等、抜本的な対策を講じた改正法が令和２年４月１日から施行されました。（図１）

フロン類を使用した機器を廃棄する場合にはフロン類を確実に回収することが必要です。業務用冷凍空調機器（「第一種特定製品」といいます）は「フロン排出抑制法」、家庭用の電気冷蔵庫・冷凍庫、電気洗濯機及びルームエアコンは「家電リサイクル法」、カーエアコンは「自動車リサイクル法」に基づき、これらの機器の廃棄時にフロン類の回収が義務付けられています。回収されたフロン類は、再利用される分を除き、破壊されることとなっています。

ア　業務用冷凍空調機器

＜環境政策課＞

フロン排出抑制法では、第一種特定製品の管理者には、第一種特定製品の設置環境・使用環境の維持保全、簡易点検・定期点検、漏えい等が確認された場合の修理を行うまでのフロン類



表２　令和７年度フロン排出抑制法に基づく第一種フロン類充塡回収業者からのフロン類充塡回収量報告の集計結果

| 区分 | 設置 | | | | 設置以外 | | | | 合計 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CFC | HCFC | HFC | 計 | CFC | HCFC | HFC | 計 | CFC | HCFC | HFC | 計 |
| 充塡した台数（台） | 0 | 8 | 1,594 | 1,602 | 2 | 333 | 3,995 | 4,330 | 2 | 341 | 5,589 | 5,932 |
| 充塡した量（kg） | 0.0 | 43.0 | 13,864.2 | 13,907.2 | 1.2 | 1,769.9 | 28,348.2 | 30,119.3 | 1.2 | 1,812.9 | 42,212.4 | 44,026.5 |
| 区分 | 整備 | | | | 廃棄等 | | | | 合計 | | | |
| | CFC | HCFC | HFC | 計 | CFC | HCFC | HFC | 計 | CFC | HCFC | HFC | 計 |
| 回収した台数（台） | 3 | 150 | 2,461 | 2,614 | 533 | 1,954 | 8,251 | 10,738 | 536 | 2,104 | 10,712 | 13,352 |
| 回収した量（kg） | 0.7 | 1,069.8 | 10,684.6 | 11,755.0 | 85.6 | 8,574.5 | 30,963.5 | 39,623.7 | 86.4 | 9,644.3 | 41,648.1 | 51,378.7 |
| 令和７年度当初に保管していた量（kg） | 6.6 | 207.8 | 1,049.1 | 1,263.5 | 57.0 | 792.2 | 486.2 | 1,335.4 | 63.6 | 1,000.0 | 1,535.3 | 2,598.9 |
| 第一種フロン類再生業者に引き渡した量（kg） | 0.0 | 291.2 | 4,131.6 | 4,422.8 | 0.0 | 1,754.7 | 5,633.5 | 7,388.2 | 0.0 | 2,045.9 | 9,765.0 | 11,810.9 |
| フロン類破壊業者に引き渡した量（kg） | 0.7 | 523.2 | 4,298.9 | 4,822.8 | 79.5 | 6,896.9 | 22,556.1 | 29,532.5 | 80.2 | 7,420.1 | 26,855.0 | 34,355.3 |
| 第50条第１項ただし書自ら再生し充塡した量（kg） | 0.0 | 119.0 | 386.3 | 505.3 | 0.0 | 27.4 | 14.0 | 41.4 | 0.0 | 146.4 | 400.3 | 546.7 |
| 第49条第１号に規定する者に引き渡した量（kg） | 0.0 | 252.0 | 1,725.8 | 1,977.8 | 7.3 | 479.3 | 2,850.7 | 3,337.3 | 7.3 | 731.3 | 4,576.5 | 5,315.1 |
| 令和７年度末に保管していた量（kg） | 6.6 | 261.4 | 1,195.4 | 1,463.3 | 53.8 | 215.3 | 384.9 | 654.0 | 60.4 | 476.7 | 1,580.3 | 2,117.3 |

（注）　小数第二位を四捨五入しているため、計が一致しない場合があります。

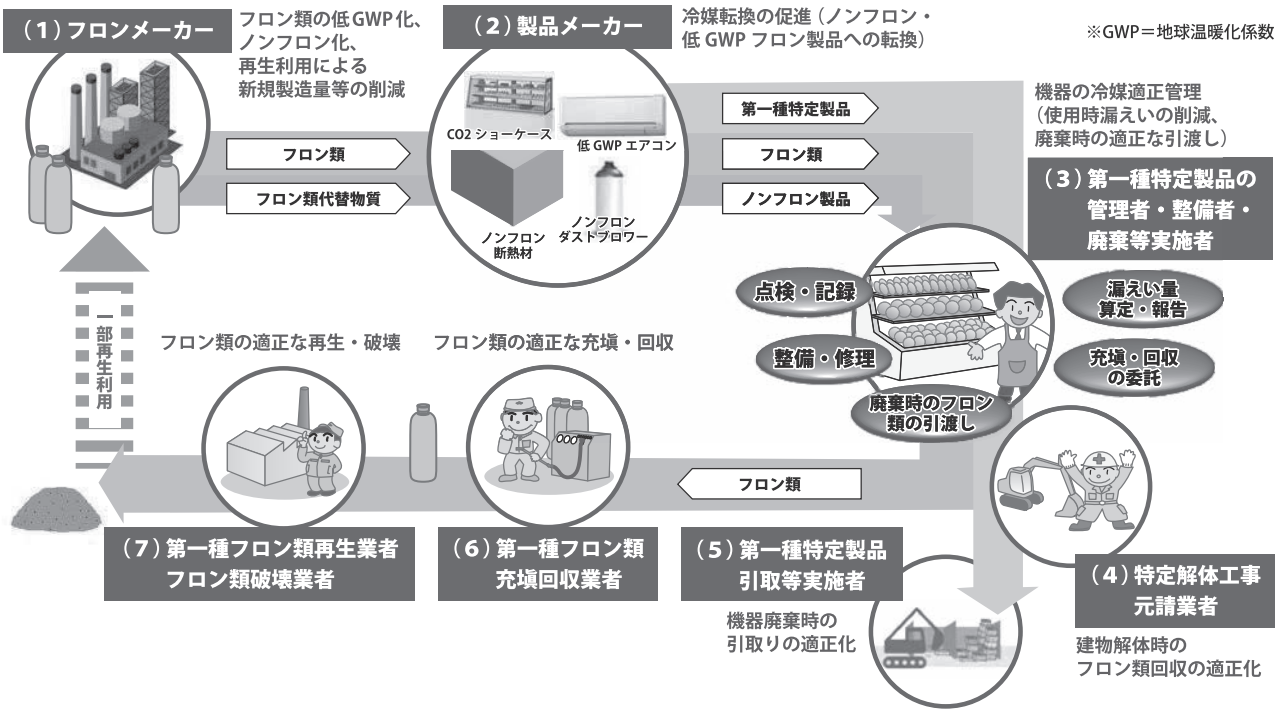



図１　フロン類のライフサイクル全体（出典：環境省フロン排出抑制法パンフレット）

の充塡の原則禁止、点検・整備の記録作成・保存等を行うことを通じ、使用時におけるフロン類の漏えい防止に取り組むことが義務化され、一定量以上のフロン類を漏えいさせた管理者は、算定漏えい量等を国に報告し、国ではその算定漏えい量等を公表することになりました。

また、第一種特定製品に冷媒としてフロン類の充塡を業として行おうとする者についても、知事の登録を受けることとし、第一種フロン類回収業者の名称も「第一種フロン類充塡回収業者」に変更され、第一種特定製品の管理者及び整備者は、当該製品に冷媒としてフロン類を充塡する必要があるときは、第一種フロン類充塡回収業者に委託すること等が新たに義務付けされました。

本県では、知事の登録を受けた第一種フロン類充塡回収業者への立入調査、第一種特定製品の管理者への立入調査、「建設リサイクル法」に基づく建築物の解体工事現場への立入調査を実施し、フロン類排出抑制の一層の徹底を図っています。

フロン排出抑制法に基づく、令和７年度におけるフロン類充塡回収業者からのフロン類充塡回収量の集計結果は、表２のとおりです。

イ　家庭用のエアコン・冷蔵庫・冷凍庫

＜資源循環推進課＞

平成13年４月から「家電リサイクル法」が施行されています。使用済の家庭用エアコン・冷蔵庫は、家電販売店等から県内３箇所の指定引取場所を経由して、製造業者が設置するリサイクル施設に運搬され、そこでフロン類の回収が行われています。

また、平成16年４月からは、家庭用冷凍庫が「家電リサイクル法」の対象に加わっており、

表３　令和７年度自動車リサイクル法に基づくフロン類回収業者によるフロン類年次報告の状況（令和８年７月31日時点）

| 区　　分 | CFC | HFC | 計 |
|---|---|---|---|
| フロン類回収業者引取報告件数 | | | 23,980 |
| 自動車製造事業者等への引渡量(kg) | 0 | 3,817.3 | 3,817.3 |
| 再利用量(kg) | 0 | 0.4 | 0.4 |
| 再利用車台数 | 0 | 5 | 5 |
| 令和６年度末に保管していた量(kg) | 27.0 | 739.4 | 766.4 |

※金沢市分を含む。
出典：公益財団法人　自動車リサイクル促進センター

同様にフロン類の回収が行われています。

ウ　カーエアコン　　＜資源循環推進課＞

カーエアコンに含まれるフロン類は、平成16年12月までは、「フロン回収破壊法」に基づいて回収されていましたが、平成17年１月１日以降に引取業者に引き取られた車両については、「自動車リサイクル法」に基づき、フロン類回収業者がフロン類を回収しています。自動車の所有者は、原則として新車を購入した時にフロン類回収破壊費用を含むリサイクル料金を支払うとともに、使用済自動車については、県知事または金沢市長の登録を受けた引取業者に引き渡す必要があります。

令和７年度の「自動車リサイクル法」に基づくフロン類回収業者によるフロン類年次報告の状況は表３のとおりです。

### (3) 国際環境協力

①　日中韓環境協力トライアングル事業

＜環境政策課＞

本県では、中国江蘇省、韓国全北特別自治道の三者による「日中韓環境協力トライアングル事業」を実施しており、各国に共通する環境課題をテーマに環境保全技術検討会を開催しています。この検討会では、それぞれの取組を紹介し、環境保全分野における協力関係の強化を図っています。

②　SATOYAMA イニシアティブ推進ネットワーク　　＜自然環境課＞

生物多様性の保全は世界的な課題であり、平成22年に愛知県で開催された生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)では、里山に代表される人の営みによって形成・維持されてきた二次的な自然環境における生物多様性の保全とその持続可能な利用の両立を図る「SATOYAMA イニシアティブ」を推進することが採択されました。また、その国際的な推進組織(SATOYAMA イニシアティブ国際パートナーシップ(IPSI))が創設され、本県も参画しています。

さらに、社会・経済環境を同じくする日本国内においても、里山里海の保全・利用に取り組む多様な主体のネットワークをより一層強固にし、取組を全国的に推進していきたいとの思いから、平成25年９月、「SATOYAMA イニシアティブ推進ネットワーク」を設立し、石川・福井両県知事が共同代表に就任しました。

（参加団体　119団体　令和８年３月時点）

本ネットワークでは、「SATOYAMA イニシアティブ」の理念を踏まえつつ、企業、NPO、研究機関、行政など、国内における多様な主体が、その垣根を越え、様々な連携・交流・情報交換等を図るためのプラットホームを構築し、里山等地域の保全や利用の取組を国民的取組へと展開することを目指しています。

本県としても、ネットワークの活動を通して、国内における SATOYAMA イニシアティブの推進に貢献するとともに、本県の元気な里山里海づくりの発信や取組の更なる深化を図っています。