

第6章 環境に関する知識、知恵、情報等の集積と活用

現代の環境課題を解決し、持続可能な社会を築いていくためには、県民、事業者、民間団体(NPO)、教育・研究機関といったすべての主体が環境の知的資産を活用して地域環境力を向上させ、協働して環境保全に取り組む必要があります。

第6章では、地域環境力を向上させるための、環境の知的資産の収集、提供に関すること、環境研究に関すること、環境教育・環境学習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。こういった活動をはじめ、行政、大学、研究所等による環境モニタリング情報や環境保全に関する生活の中の知恵や知識など、多くの環境に関する知的資産が生み出されてきています。

しかしながら、これら環境の知的資産の多くはそれぞれの主体が個別に保有しており、共有されていない状態にあることから、環境の知的資産を集積し、共有し、地域全体で環境研究や環境教育・環境学習などに活用して新たな知的資産を生み出していく循環の仕組みをつくっていくことが課題となっています。

第1節 環境に関する知識等の収集、提供体制の整備

＜環境政策課、温暖化・里山対策室＞

「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 (<http://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。

なお、県では平成26年度に「いしかわエコライフ応援サイト」を開設し、いしかわ家庭版環境ISOに取り組むエコファミリーの認定申込や毎月の電気、ガス、水道などの使用量を記録で

きるエコ家計簿機能を提供し、エコファミリーの活動を継続的に支援しています。本サイトでは、県施策に関連した環境保全活動を紹介するだけでなく、県民によるエコ活動の投稿により、地球温暖化防止に向けて身近な活動の情報を共有することができます。



石川県のホームページ
<http://www.pref.ishikawa.lg.jp/kankyo/>

第2節 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。平成30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（PM2.5）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) 埋立処分場における1,4-ジオキサンの挙動調査と効率的な除去方法に関する検討

有害物質の一つである1,4-ジオキサンについては、平成25年6月に埋立処分場の放流水中の濃度基準が設けられました。しかし、埋立処分場からの1,4-ジオキサンの排出実態については科学的知見が少ない状況にあります。

また、1,4-ジオキサンは水に溶けやすく、分解し難い性質があり、活性汚泥による生物処理方法、砂ろ過、浮上分離、凝集沈殿などの固液分離方法では除去効果は認められていません。

そこで本研究では、埋立処分場における1,4-ジオキサンの実態を調査し、降雨などの気象変動に伴う挙動を把握すること、また、難分解性である1,4-ジオキサンのより効率的な除去について検討することを目的として開始しました。

平成30年度は、県内の2か所の埋立処分場において、月1回の頻度で、浸出液と放流水中の1,4-ジオキサン、pH、電気伝導率、全有機炭素、可溶性イオンの調査を行いました。また、活性炭等を用いた除去効果を評価するための実験を行いました。

(2) 臭素系難燃剤ポリブロモジフェニルエーテル類の県内環境中での分布状況の把握

ポリブロモジフェニルエーテル類（PBDE）は、難燃剤としてプラスチック製品や繊維等を燃えにくくするために用いられています。PBDEは油や脂質によく溶けるため、環境中における残留性や生物濃縮性を持つ化学物質であると言われており、POPs条約（残留性有機汚染物質

に関するストックホルム条約）の対象にもなっています。

PBDEは環境省が実施している化学物質環境実態調査で経年的に調査されていますが、石川県内における調査地点は水質、底質、生物（ムラサキイガイ）それぞれ1地点のみであり、県内の環境中濃度分布の実情は明らかになっていません。

本研究では、県内における環境中のPBDEの濃度分布を明らかにすることにより、県内全域の環境汚染実態を把握することを目的としています。平成30年度は、生物（ムラサキイガイ）のPBDEの分析を行いました。

(3) 環境中の放射性物質の実態及び挙動調査

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線の動態調査として環境放射線観測局近傍の空間放射線の構成成分調査、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、平成30年度は、志賀原子力発電所周辺の空間放射線の変動について、時間的・地域的な観点から解析を行うとともに、降雨前後の大気中・降水中の放射性物質濃度変化について調査を行いました。また、空間放射線の走行測定について、福島第一原子力発電所事故の際、モニタリングカーが使用できなくなったことを踏

まえ、より簡便なサーベイメータを用いた走行測定について検討を行いました。

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カ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カ所（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、地球温暖化が高山生態系に及ぼす影響などを把握し、解明することが期待されます。

白山自然保護センターでは、平成30年度、白山の高山帯における気温（1カ所）や地表面・地中温度（3カ所）の計測、自動撮影カメラによる高山植物の開花時期（2カ所）、ハイマツ伸長量（1カ所）及び昆虫類の調査を行いました。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記録をしました。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。地表面温度の変化状況から、平成30年の観察地点の雪解けは、南竜ヶ馬場で7月上旬、水屋尻で7月上旬だったことがわかりました。

昆虫類の調査のうち、チョウ類はライントランセクト調査と定点調査を行い、平成30年度は高山チョウであるベニヒカゲが多数記録され、クモマベニヒカゲも確認できました。また、地表徘徊性甲虫類は、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、4科15種が記録され、このうちオサムシ科が11種と最も多く記録されました。ハクサンクロナガオサムシ、ミズギワゴミムシ属の一種など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ることがわかりました。

(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。

① 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、白山登山口の市ノ瀬において、オオバコを102kg除去したほか、登山道沿いでオオバコの花の除去も行いました。作業は、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たほか、平成28年度からは石川県自然解説員研究会の協力を得ながら行っています。（平成30年は荒天の影響で例年行っている南竜ヶ馬場や室堂での除去作業を行うことができませんでした。）

② フランスギク・オオハンゴンソウ

白山白川郷ホワイトロードに侵入しているフランスギクは、在来種で国のレッドデータブックの絶滅危惧Ⅱ類（県：準絶滅危惧）になっているイワギクとの交雑が懸念されています。また、オオハンゴンソウは、外来生物法により、侵略的な特性を有する「特定外来生物」に指定されており、景観上の支障もあることから、環白山保護利用管理協会等と共同でこれら二種の除去を行いました。その結果、オオハンゴンソウ2.8kgを除去しました。また、フランスギクは9個体を除去しましたが、これら以外は確認されず、対象地域からほとんどなくなっていました。

③ 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～市ノ瀬の約10.6km）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。

平成30年の結果は、分布地点は道路沿い32地点、工事用道路94地点、市ノ瀬園地3地点の計129地点で確認され、開花した茎が627本、非開花の茎が1,039本、全部で1,666本で、平成29年に比べると減少していました。一方、総重量は33.9kgで平成29年度よりも減少していました。これまでの除去で、個体は小さくなってきており、除去の効果は少しずつ表われているようです。

(3) 県指定希少野生動植物種オキナグサ、サドククルマユリの保全に関する調査

オキナグサとサドククルマユリ（ともに県RDB絶滅危惧Ⅰ類）は、「ふるさと環境条例」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、平成30年度の盗掘は確認されませんでした。また、石川県立大学等と連携して、種子の冷凍保存や葉からの組織培養なども実施しています。

サドククルマユリについては、金沢大学と生育個体数、開花・結実状況などの調査を行ったほか、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行っています。

(4) 石川県のブナ科樹木3種の結実予測とクマの出没状況調査

ツキノワグマ出沒予測のため、ブナ、ミズナラ、コナラの各約20か所について初夏の雄花序落下量調査と夏の着果度調査を行いました。雄花序落下量調査ではブナは並作、ミズナラは大豊作、コナラは並作と予測されました。また、着果度調査では、ブナは豊作、ミズナラは豊作、コナラは並作と予測され、平成30年度は平野部へ秋期のツキノワグマの大量出沒の可能性は低いと予想されました。結果として、予想通りツキノワグマの出沒件数は大きく増加せず、大量出沒は起こりませんでした。

(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年度から平成30年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カ月間設置し、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年では22地点でしたが、平成28年、29年、30年にはそれぞれ29地点、31地点、33地点と増加しました。撮影延べ頭数も順に、108頭、193頭、290頭、329頭と増加傾向がみられました。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) 石川県におけるニホンジカに対する誘引物の効果、2018

石川県では県南部を中心にシカの増加が確認され、被害が懸念されています。県内にはシカの餌となる下層植生が豊富な地域が多く、そのような環境下でのシカ誘引に関する知見は不足しているため、下層植生が豊富な地域において、シカに対する誘引物の効果を調査しました。調査地は県南部（加賀市、小松市及び白山市）としました。2018年9月から2019年1月末の間、各市の林縁部にシカ用の誘引物（鉍塩、干し草、ハイキューブ）を設置し、誘引物周辺を自動撮影カメラで動画撮影しました。その結果、ニホンジカは各誘引物に対して反応（摂食や接近）する様子が複数回確認されました。このことから、下層植生が豊富な地域において

も、誘引物はシカに対して一定の誘引効果があることが見込まれました。

(7) 高山帯風衝地の矮小低木パッチが地表性ゴミムシ類に及ぼす影響

白山高山帯は裸地や崩壊地が多く、小動物の生息地や避難地として植物パッチの存在が重要であると考えられます。そこで、2018年8月に白山高山帯にある風衝地の植物パッチ内外でゴミムシ類の採集を行うとともに、パッチ内外の環境を測定し、風衝地に生息するゴミムシ類集団と環境因子との関係について考察しました。植物パッチ内はパッチ外に比べて土壤水分が多く、平均地表面温度および最低地表面温度は高い一方で、最高地表面温度は低く、地表面温度の日較差は小さな環境でした。ゴミムシ類の総個体数、ミズギワゴミムシ属の一種の個体数はパッチ外よりもパッチ内で有意に多かったです。風衝地では矮小低木の被覆が土壤水分や温度日較差条件を変化させ、これらがゴミムシ類の個体数に影響したと考えられます。植物パッチは高山帯に存在する生息地の中では比較的環境条件の変動が少なく、その結果、ゴミムシ類が生息可能な微小生息地を創出していると推測されました。

(8) 江戸後期から明治期の紀行文・登山記録に残された白山のライチョウ

江戸後期から明治期の紀行文・登山記録から過去の白山のライチョウの生息記録を調べました。収集した39点の紀行文・登山記録のうち10点の記録がライチョウの生息記録として明らかにすることができました。

その内訳は江戸後期のものが7点、明治期のものが3点で、これらの文献によると、生息記録は、古いもので1813年（文化10）、新しいものでは1910年（明治43）で、目撃場所は白山山頂部の大汝峰から御前峰、室堂から弥陀ヶ原といった白山の核心部のほか、別山での目撃もありました。また、ヒナを連れた親子での確認事例が10点中6点あり、繁殖をしていたこともわかりました。

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。基礎的な調査研究を継続すれば資料の集積だけでなく、新知見が得られることも期待できます。また、これらの調査研究による成果を、普及啓発活動に活用することも大切なことだと考えています。平成30年度の調査研究により、新たな知見が得られたので紹介します。

(1) 能登九十九湾におけるヒライソガニ *Gaetice depressus* の形態変化と繁殖生態

ヒライソガニは、本邦の北海道から九州、そして沖縄と小笠原諸島に、海外では韓国と中国、台湾の海岸に生息する、小型のカニです。のと海洋ふれあいセンターの磯の観察路でも生息個体数が多く、児童・生徒でも見つけ易いため、人気があります。2018年3月から11月にかけて、このカニの成長に伴う形態変化と繁殖生態について調査しました。採集できたのは780個体で、雌雄比は1対1.12でした。最大個体はオスが甲幅24.5mm、メスは甲幅22.0mmで、オスの方が大きく、腹節の形で雌雄の識別が可能となる大きさは甲幅7mmを超えてからでした。

繁殖期は5月から10月の約6ヶ月間で、磯の水温が25℃を超える7、8月は繁殖を一時的に休止し、水温が25℃に降下する9月初旬に繁殖を再開します。5月初旬の抱卵個体は甲幅14.2-16.5mmでしたが、6、7月には甲幅11mm台、9月には甲幅8mm台と小型化が認められました。抱卵した最小個体は甲幅8.2mmでした。

繁殖期に入る前の3～4月に、甲幅14mm以上に成長していた成熟メスは、5月から7月に2回、9月に1回の計3回、同じく繁殖期に入る前に甲幅が14mm以下の亜成熟メスは6月から7月に1回と9月に1回の計2回、幼体だっ

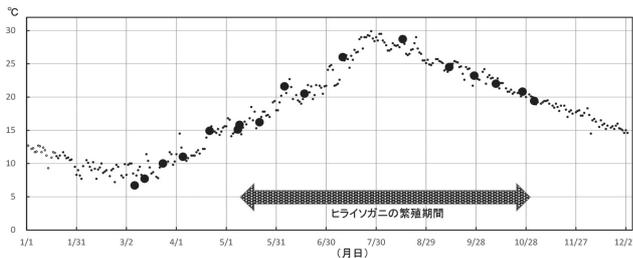
た一部の個体は9月に1回の繁殖が可能であり、一部のメスは生後約1年で繁殖するようです。5月初旬から6月初旬における抱卵期間は凡そ20日間、抱卵初期の卵径は0.32-0.33mmでしたが、抱卵後期の卵径は0.37-0.40mmに達し、当初より大型になっていました。



ヒライソガニのオス



ヒライソガニの最小の抱卵個体



のと海洋ふれあいセンターが2018年1月から同年12月に観測した磯の水温

・観測水温、●ヒライソガニ採集調査日の観測水温

(2) 石川県沿岸におけるエビアマモの生育概況

エビアマモは、岩礁海岸に生育するオモダカ目アマモ科に属するアマモの仲間です。国（環境省）の絶滅のおそれのある野生生物種のリス

ト（レッドリスト）では準絶滅危惧種に指定されていて、日本海側では新潟県の佐渡島から佐賀県まで、太平洋側では東京都を除く茨城県から愛知県にかけて分布します。波あたりの強い岩礁に生育し、その生育場所が限定されていることから、他県でも生育地の減少に注意すべき種として扱われています。

石川県におけるエビアマモの生育状況は、これまで断片的にしか分かっていませんでしたが、水産総合センターの池森貴彦さんが行った加賀海岸での調査や、いしかわレッドデータブック第3版に係る調査で、県内におけるエビアマモの分布状況を調査し、輪島で海女漁に携わっている青地春江さんの協力で、本種の生育情報を得ることができました。

その結果、石川県におけるエビアマモは、加賀では片野から加佐ノ岬周辺、能登ではおそらく志賀町西海風無から珠洲市木ノ浦の範囲で生



図 石川県におけるエビアマモ生育概略図 ●生育を確認した場所；○生育情報が得られた場所

育しているようです。特に加佐ノ岬の東側にはなだらかな岩礁が広がっており、ところどころに別の海藻が生育したり、岩が露出していたりしているものの、1,000m²以上もの範囲で群落が見られます。これは県内では最大規模だと考えられます。能登の群落は、ほとんどが直径1m程度(写真1、2)でしたが、輪島市の白崎と名舟では100m²ほど、珠洲市長橋と輪島市小鶴入では5m²程度のまとまった群落もみられました。岩礁海岸が点在する羽咋市滝から志賀町増穂ヶ浦では、本種の生育は確認できませんでした。今後は聞き取り調査で生育しているとされた場所の再確認し、その群落の規模を調査したいと考えています。



写真1 珠洲市馬縹

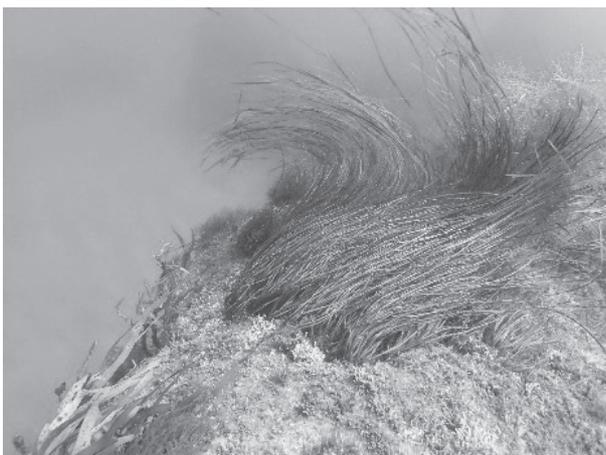


写真3 珠洲市木ノ浦

(3) 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、石川県一円の砂浜海岸と岩礁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。また、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」が豊富に生息しています。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捕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。

また、九十九湾園地の磯の観察路における気象と水質観測、そして九十九湾の水質に関する資料の集積、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的確に把握し、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竹林の駆除と森林の再生

森林内に侵入した竹は水土保持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箇所調査しています。整備後7年目の調査を行った結果、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

林業試験場では、平成19年度から導入している「いしかわ森林環境税」を活用し実施している、手入れ不足が原因で過密になった針葉樹人工林の強度間伐後における植生回復状況を平成20年度から県内40箇所で開催しています。間伐後10年間にわたり調査を行った結果、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。平成30年度には、太陽光発電パネルのリサイクル技術や省エネルギー、バイオマス資源の利用などの環境保全に資する研究を9件実施しました。令和元年度においても、新たな6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 高付加価値設計・製造を実現するレーザーコーティング技術の研究開発（平成26～30年度）

製品や部品表面の摩耗や腐食防止を目的に、金属粉末をレーザー加熱して皮膜化することによって緻密で密着性が高く、歪の小さな肉盛コーティング技術を開発し、製品寿命の延命化を図りました。

イ 屋外での電圧誘起劣化の実証研究（平成27～31年度）

太陽電池の電圧誘起による劣化メカニズムを解明するために、現場で実働中の太陽電池システムを高電圧化し、経時変化を観測しています。また、屋外での加速試験により、光が当たらない部分では劣化が進むことがわかりました。

ウ 高効率発電を実現する熱電素子・モジュール設計技術の開発（平成29～30年度）

製品設計が複雑な再エネ製品の開発効率化を目的とし、シミュレーション技術を活用した設計支援システムを構築しました。また、3元系熱電材料開発やモジュール設計への適用とその実証を行いました。

エ 印刷技術を用いた高性能電子部品用ヒータの開発（平成29～30年度）

印刷技術による製造工程の簡略化を目的にニッケル、クロム材料から調製した抵抗ペーストをセラミック基板に印刷・焼成し、ヒータを形成しました。

オ 柔軟性材料への漆塗膜形成技術の研究（平成30～31年度）

革や布への生産性と耐久性に優れた漆塗装方法を確立するため、柔軟性インクを下塗り剤として、生地の種類や塗装工程が異なる多様な試料を作製し、品質評価を行いました。

カ 無機微粒子による紫外・赤外線遮蔽繊維素材の開発（平成29～30年度）

紫外線又は赤外線を遮蔽する無機微粒子を練り込んだ繊維を試作し、紫外線の遮蔽効果の評価及び赤外線ランプを用いた遮熱性の評価を行いました。

キ セルロースナノファイバーによる高性能CFRPの開発（平成30～31年度）

植物由来のセルロースナノファイバーと炭素繊維を融合することにより、強度や耐久性に優れた高性能ハイブリッドCFRPの開発に取り組みました。

ク 鉄酸化物を利用した有害元素除去技術の高度化に関する研究（平成28～30年度）

天然環境における鉄酸化物の変質プロセス・メカニズムを解明することを目的に、花崗岩中の地下水を利用した変質実験を行い、その相転移挙動について検討しました。

ケ 太陽光発電リサイクル技術の開発（平成29～30年度）

太陽電池パネルの接着剤となっている高分子を除去することで、太陽電池セルが分別可能となりました。

(2) 指導事業

ア グリーンイノベーション研究会

工業試験場は再生可能エネルギー技術に関心の高い企業、研究機関等との人材交流を行うことで、再生可能エネルギーを利用する技術に関しての情報交換と県内企業における製品化の取り組みを支援するとともに、再生可能エネルギー関連産業の振興を行っています。

イ 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。平成30年度の成果発表会では、3件の環境関連技術発表を行いました。

ウ 技術指導

平成30年度は、エネルギー・環境関連、めっき、染色、食品及び窯業等の企業に対する巡回技術指導等を行い、再生可能エネルギー、太陽光電池、水素製造技術、省エネなど、環境に関連する技術10件について現地指導を行いました。

エ 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。平成30年度における環境・省エネに関する技術相談・指導件数は268件でした。

第3節 すべてのライフステージにおける環境教育・環境学習の推進

1 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24年3月に改訂した「学校における環境教育指針～地域の豊かな環境を生かすために～」の環境教育の目標である「循環を基調とした持続可能な社会、自然と人とが共生する社会の形成のために行動できる人材の育成」を目指し、環境教育を推進しており、県内の全ての公立学校で総合的な学習の時間等において環境をテーマとした取組が行われました。

平成30年度は、学校教育指導の重点として、以下の3項目を中心に、取り組みました。

- ・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
 - <家庭、地域との連携、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24年3月に改定した「学校における環境教育指針～地域の豊かな環境を生かすために～」の環境教育の目標である以下の3項目に基づき、発達の段階に応じ、将来につながる環境意識や態度の育成を目指しています。

- ・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、基本的な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、「身近なりサイクル活動」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) 保育所における環境教育

＜少子化対策監室＞

平成13年度に、保育所において、自然を大切に育む環境教育を推進するため、その取り組み方の指針となる「いしかわの保育所における環境教育実施要領」を策定しました。県内各保育所では、この指針に基づき、自然を大切に、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。

平成30年度は、県内の保育所すべてが環境教育を行いました。

2 地域及び職場における環境学習

＜環境政策課・温暖化・里山対策室＞

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。

3 こどもエコクラブ事業

＜環境政策課＞

子どもたちが地域において主体的に行う環境学習や実践活動を支援するため、平成22年度ま

では環境省が、平成23年度からは（公財）日本環境協会が、こどもエコクラブ事業を実施しています。クラブは、幼児・児童・生徒とその活動を支える大人（サポーター）により構成され、地域を所管する市町又は（公財）日本環境協会が登録の窓口となります。なお、平成18年度からは、エコクラブの対象が幼児、高校生にも拡大されました。

平成30年度には、県内で11クラブの登録がありました。

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・温暖化・里山対策室＞

「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・ビデオ等の貸出、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

地球温暖化防止など環境保全のための普及啓発活動の一環として、いしかわ環境フェアを開催しています。

平成30年度の概要は次のとおりです。

期 日	平成30年 8月25日(土)～26日(日)
会 場	石川県産業展示館 4号館
参加者	27,000人
参加団体	174団体
内 容	
○テーマ	未来のためにクールチョイス～今わたしたちができること～
○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	自然素材を利用した小物作り、エコ体験など
○セミナー	田中直樹氏：生きものトークショー
○エコライフの提案	・最新電動バイク・自転車の展示・試乗会 ・最新省エネ住宅設備の体験展示
○表彰式等	環境月間・愛鳥週間ポスター表彰式、エコデザイン賞公開プレゼンテーション

(2) 省エネ・節電アクションプランの推進

いしかわ版環境 ISO の省エネ・節電の取組項目を充実強化して取り組む「省エネ・節電アクションプラン」を推進しました。

また、省エネ・節電相談窓口の設置や、小さな子どもがいる世帯への意識醸成を図るなどして、取組家庭の拡大を実施しました。

(3) エコギフトによる地球温暖化防止活動への支援

いしかわ学校版・地域版環境 ISO 認定校・地域を対象に、優れた取り組みを評価し、エコギ

フト（環境教育教材等）を贈呈しました。

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、学校・地域での活動審査や贈呈するエコギフトの選定などの業務を行いました。

(4) 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。

なお、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。

(5) いしかわクールシェアの推進

電力需要の高まる夏場に、家庭のエアコンなどを消して公共施設や商業施設などの涼しい場所に出かけることにより、家庭の消費電力を抑制する「クールシェア」の取組を推進しました。

(6) いしかわウォームシェアの推進

照明やエアコンなどにより消費電力が多くなる冬場に家族が一つの部屋に集まったり、家庭のエアコンなどを消して、商業施設などに出かけることにより、家庭の消費電力を抑制する「ウォームシェア」の取組を推進しました。

(7) エコファミリー倍増プロジェクト推進事業

エコファミリーを令和7年度までに120,000家庭とする目標に向け、いしかわエコライフ応援サイトを運営・充実するとともに、エコファミリーフェアを開催し、いしかわ家庭版環境 ISO に取り組みやすい環境づくりを行いました。

(8) 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。

平成30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41回派遣しました。

(9) 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。

平成30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4団体に対して支援を行いました。

(10) いしかわ事業者版環境 ISO の登録審査

「いしかわ事業者版環境 ISO」は、自主的・積極的に環境保全に取り組む事業所や非営利団体を石川県が登録する制度です。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「いしかわ事業者版環境 ISO」審査機関の指定を受け審査業務を行っています。平成30年度は、244件の審査を行いました。

(11) 企業エコ化の促進

県内中小企業等を対象に、地球温暖化対策や生物多様性の保全など、環境対策を制約ではなく、ビジネスチャンスと捉える企業マインドの醸成を図るため、環境ビジネスに取り組む企業にいしかわエコデザイン賞を授与しています。

(12) いしかわ版 CO₂削減活動支援事業

二酸化炭素の吸収源となる森林を整備する活動を行う団体を社会全体で支える制度を運営し、森林整備活動の拡大を図るものです。

いしかわ環境パートナーシップ県民会議では、制度の広報や資金管理業務を行いました。

(13) 県民エコステーションでの常設展示

- ・エコキッチン
- ・エコ体験グッズ
- ・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

*平成30年度における

「県民エコステーション」来所者数
4,375人（月平均：364人）

（内 訳）

①来館者数 3,739人（月平均：311人）

②会議室利用者数

団体数：57団体（月平均：4団体）

人 数：636人（月平均：53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。

平成30年度の概要は次のとおりです。

表彰日：平成30年6月21日（木）

受賞者：30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