

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）、大学・研究機関、学校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、環境研究や環境教育・環境学習などに地域全体で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>

「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。

また、「石川県環境総合計画」では、環境の知的資産を蓄えるデータベースの構築及びデータベースからの環境の知的資産の提供システムの構築を目指すことを行動目標として盛り込んでおり、「いしかわ環境情報交流サイト」を運用して、知的資産の蓄積・提供に努めています。
<http://www.ishikawaweb.jp>



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



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、関連図書や移動食器洗浄車の貸出、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」を開催し、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。

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26年度に実施した環境分野の調査研究は、次の4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) 石川県の閉鎖性水域における難分解性有機物に関する実態調査

河北潟など県内の湖沼では、水質浄化のための様々な取組がされてきましたが、水質改善は進んでいません。この研究は、水質改善の一助とするため、河北潟と流入河川の水に含まれる有機物の分解性の難易に着目し、水中の微生物等により分解されにくい有機物（以下、難分解性有機物といいます。）の特性及び動態を明らかにすることを目的としています。

難分解性有機物とは、水試料を100日間、20℃の暗所で攪拌して微生物等による分解を行い、100日後に分解されずに残っている有機物とされています。

平成26年度は、平成24年度からの調査結果を基に、河北潟へ流入する河川の主な排出源である「水田」「畑」「山林」及び「事業場」からの排水を対象に、ろ過したもの・ろ過しないものの両方について、溶存態有機炭素量や懸濁態

有機炭素量などを指標として、微生物等による分解の様子を100日間にわたり調べました。

(2) 植物を用いた汚染土壌の環境修復に関する研究

平成15年2月に施行された「土壌汚染対策法」で、工場跡地等の土壌汚染に対し土地所有者等の責任が明確に規定されました。実際に、石川県内でも、鉛、ヒ素等の有害物質による土壌汚染の事例があります。

植物が生育する際に水分や養分を吸収する働きを利用して、土壌中から有害物質等を除去する技術は、除去効率は高くありませんが、費用を抑えることができ、浄化に必要な燃料などのエネルギーが少ない点に特徴があります。

平成21～23年度の研究では、カラシナ、ソバ、ヒマワリそしてライムギが有害物質である鉛やヒ素を吸収・集積することを確認しました。今回（平成24年度～26年度）の研究では、①土壌からの鉛やヒ素といった有害物質の除去が適切に把握できる手法の検討、②これらの植物が有害物質を最大限に吸収・集積する条件の検討を行い、さらに、③実汚染土壌を想定した修復条件を検証することにより、汚染土壌修復の一助とすることを目的としています。

平成26年度は、実汚染土壌を想定した土壌改良材等の利用効果等についての試験を実施し、一定の知見を得ました。

(3) 環境中の化学物質の体系的分析方法について

県内河川で魚類のへい死等の事件が起きた場合、速やかにその原因物質をつきとめ、汚染源の除去及び被害の拡大防止などの対策を早急に行う必要があります。

本研究では、へい死した魚体より速やかにその原因物質を抽出し特定する分析法の開発を目指します。

平成26年度は、前年度に選択した化学物質について、へい死した魚肉から分離精製するためのいくつかの手法について検討しました。

(4) 環境放射線モニタリングに関する調査研究

環境中の放射線量は降雨や積雪等の自然現象でも大きく変動することがあります。また、過去の大気圏内核実験等による全地球的な放射能汚染の影響も少なくなったとはいえ、依然として環境中に残存しているのが現状です。志賀原子力発電所周辺の放射線・放射能のモニタリングでは、測定されたモニタリングデータから、発電所からの影響分を的確に分離・評価することが課題となっています。

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年度からの5ヶ年計画で志賀原子力発電所周辺も含めバックグラウンド調査を行い、県内全域の環境放射線レベルの把握・環境要因との関連づけや空間放射線量分布マップの作成、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を調査しています。

具体的には、モニタリングカーによる走行測定を行い、空間線量の変動に寄与する要因（地質、建築物など）との因果関係について可搬型モニタリングポストなども用いて検討したり、農作物（精米、野菜等）や大気浮遊じん及び降下物中の放射性物質を調査しています。

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（モニ1000）調査

正式名称は「重要生態系監視地域モニタリング推進事業」といい、全国に1000カ所程度の調査サイトを設置し、長期継続してさまざまな生態系（森林、草原、干潟、サンゴ礁など）をモニタリングする環境省の事業です。平成15年度から開始され、そのうち高山帯の調査は平成20年度から実施されています。平成21年度の白山と北岳での試行調査を経て平成22年度から本格調査が全国5カ所（大雪山、立山、北岳、富士山、白山）で開始されました。調査を通して日本の高山生態系への地球温暖化の影響などを解明していきます。

平成26年度、白山では白山自然保護センターが気温（1カ所）、地表面及び地中の温度（3カ

所)、自動撮影カメラを使った高山植物の開花時期調査を(2か所)、そして植生調査(1か所)で行いました。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取っています。また、5年に1度調査しているハイマツの年枝成長量の調査を行った結果、ハイマツの年枝成長量は年々伸びていることが明らかになり、気温などと関係がないか分析を行っています。

そのほか昆虫類の調査も実施しています。チョウ類はライントランセクトと定点調査を行い、指標種としているベニヒカゲが記録されました。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、コクロナガオサムシなど3科12種が記録されました。

(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

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、ハクサンオオバコが生育する南竜ヶ馬場や登山口の市ノ瀬において、オオバコの除去作業を実施したほか、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で、ボランティアを募集して行い、全体でオオバコ246.4kg、スズメノカタビラなど他の外来植物9.0kg、合計255.3kgを除去しました。

② フランスギク・オオハンゴンソウ

白山スーパー林道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RDB: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「特定外来生物種」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ほかと共同でこれら2種の除去を行いました。その結果、フランスギクは1.0kg、オオハンゴンソウは7.4kgを除去するこ

とができました。

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性のうち、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26年の結果は、セイタカアワダチソウは70地点で分布が確認され、開花した茎が589本、非開花茎が3,766本、全部で4,355本となっており、平成24年、平成25年に比べ減少していました。また、開花茎、非開花茎あわせて、その重量は67.2kgで、平成24年、平成25年に比べ減少していましたが、減少率は低下しました。わずか2回の除去では、完全な除去には至らないものの一定の除去の効果はあるものと考えられました。今後も侵入が確認され次第、直ちに除去作業を行うこととしています。

(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、「ふるさと環境条例」に基づく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年度より両種の調査を開始し、現地個体群の保全を進めています。

オキナグサについて、平成26年度は、生育個体数と開花・結実状況など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、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、DNA分析や種子の冷凍保存も実施しています。

サドクルマユリについては、生育個体数、開花・結実状況調査を行ったほか、白山の亜高山帯・高山帯に分布するクルマユリと形態を比較

しました。その結果、茎に輪生する葉の位置などに両者で違いがあることが明らかになりました。また、生育地外での保全策として、石川県立大学と連携し、現地では採集した種子を用いた無菌播種による栽培を行っています。

(4) 中宮展示館周辺で見られたチョウ類

中宮展示館観察路および正面の園地で、平成26年4月26日から11月16日までの205日間、チョウ類の観察を行い、5科54種類が記録されました。これは県全体で確認された種数の43.2%にあたります。観察の結果、タテハチョウ科が24種と最も多く、全体の44.4%を占め、シジミチョウ科の13種、セセリチョウ科の7種がこれに続いていました。観察した種のうち目撃日数が最多だったのは、モンシロチョウの92日で、これは観察日数の44.9%にあたりました。次に多かったのはミドリヒョウモンの64日で、スジグロシロチョウ（61日）、キタキチョウ（55日）、サカハチチョウ（50日）がこれに続きました。観察された時期については、キタキチョウ、スジグロシロチョウ、モンシロチョウなど5月中旬から10月下旬までの長期間記録された種がいた一方で、ウスバシロチョウ、ツマキチョウ、ヒメシジミのように、一時期だけに記録された種もいました。

(5) 白山念仏池（仮称）のタマミクリ及び水生生物を中心とする生物相

近年、存在が知られるようになった白山北縦走路の念仏池（仮称）の生物相を調査した結果、『石川県の絶滅のおそれのある野生生物（いしかわレッドデータブック）』に絶滅危惧「類」として記載されているタマミクリ（ガマ科ミクリ属）の群生を確認しました。群落の規模は、長径約50m、短径約20mの池の約7割を占めるとみられ、白山における既知の群落としては最大規模でした。また、昆虫類ではトンボ目3種、カメムシ目1種、コウチュウ目11種、トビケラ目1種の計16種、両生類は2種を確認しました。このうち、カメムシ目のエゾコセアカアメンボは、県レッドデータブックでは「情報不足」とされ

ており、これまでは観光新道殿ヶ池での記録のみでしたが、平成26年に環境省の調査により楽々新道小桜平でも確認されました。本種は、富山県では山地上部から高山にかけて確認されていることから、北陸地方の山岳高所を分布域としていると推測されます。

(6) 里山林に設置したセンサーカメラによるツキノワグマ撮影数の時間分布

金沢市東部の集落が分布する里山地域に、平成24～26年の5～12月まで18台の自動撮影カメラを設置し、ツキノワグマを撮影しました。その結果、撮影回数は5月から8月にかけて緩やかに増加し、その後ピークを示し、クマが通年的に撮影されました。クマの撮影時間は、各年共通して0-7時および17-23時台の割合が高く、クマはヒトの活動時間帯を避けて行動していました。平成26年の撮影回数は平成24年及び25年と比較すると、撮影数は3倍以上も増加しました。目撃数も年間を通して2倍増加したことから、調査地域に分布する地域個体群サイズの増大が示唆されました。

(7) 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

ツキノワグマ出没予測のためのブナ、ミズナラ、コナラの平成26年の結実予測結果とこの年に発生したマイマイガによる各樹種の葉の食害状況についてまとめました。各種約20か所の雄花序落下量調査では、コナラ、ミズナラは豊作、ブナは大凶作と予測されました。また、着果度調査ではコナラ、ミズナラは並作、ブナは凶作と予測されました。その結果、ブナ、ミズナラの結実が悪くなると予想されたことから石川県環境部自然環境課ではツキノワグマの出没注意情報の発令を行いました。9月以降、出没件数は大きくは増加せず、平成18年や平成22年ほどの大量出没は起こりませんでした。また、マイマイガによる被害は低地よりも標高が高い白山麓で食害度が大きいことが分かりました。

(8) 「本朝年代記」記載の白山火山活動記録の検討

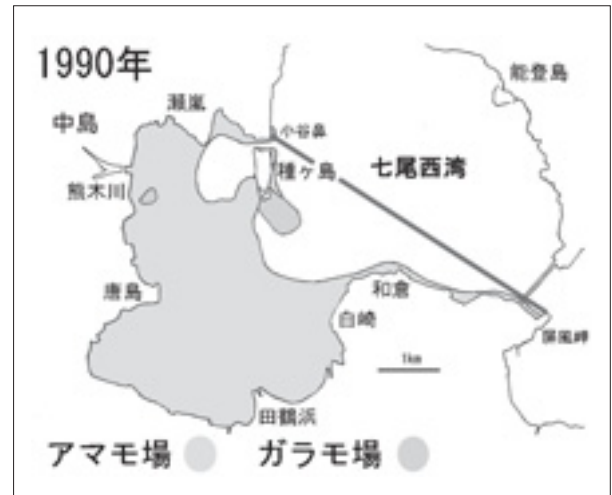
これまで白山火山が活動した年について、必ずしも一致していない『本朝年代記』の記事の再調査を行った結果、白山火山の活動に関連するのは、延応元年（1239）と天文16年（1547）、天文23年（1554）の記事です。大森（1918）などが『本朝年代記』に記されているとした治承元年の噴火記事は、神社の炎上記事を誤って白山が噴火したと理解したためと推測されます。延応元年の記事は、最近、¹⁴C法によって12～13世紀の年代が得られた火砕流の噴出に対応する可能性は必ずしも否定できませんが、史料価値が低いことから、この記事のみをもって、ただちに白山が延応元年に噴火したと判断することはできません。今後、延応元年の記事のもととなった史料の確認や、他の史料からの傍証等も含めて、さらなる記事の信憑性の検討が必要です。

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。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。

(1) 能登半島七尾湾西湾におけるアマモ類の生育状況について

アマモ *Zostera marina* Linnaeus は北半球の亜寒帯から温帯にかけて広く分布する海産顕花植物で、日本では北海道から九州にかけての静穏な内湾等に生育しています。アマモが生育する場所はアマモ場と呼ばれ、魚類や底生動物などの生育や産卵場所として、また、砂泥中に地下茎を備えるので底質を安定させ、栄養塩を吸収す



七尾西湾における藻場の範囲（環境庁,1994）

ることによって水質を浄化するなど、様々な機能が知られています。

1990年に行われた環境庁による第4回自然環境基礎調査では、七尾湾西湾の小谷鼻から屏風岬を結ぶ線以西の海域には1,258 haのアマモ場と44 haのガラモ場があると報告されています。2011年12月に行われた同海域における藻場の面積調査では、アマモ場が1,042 ha、ガラモ場が6 haであるとされました。すなわち、この海域では1990年から2011年までの21年間に216 ha、率にして約17 %のアマモ場が減少したことになります。当該海域にはアマモとスゲアマモ *Z. caespitosa* Miki の2種が生育しますが、アマモが面積的には圧倒して優占しており、その面積は県下最大級の貴重な場所です。このため、その生育状況について調査を行いました。

アマモは地下茎を有する多年生の海草で、地下茎の先端部に栄養株をつけ、水中へ葉を伸ばします。能登では初夏に生殖枝（花枝）を伸ばして開花・結実し、生殖枝と古い葉は6月下旬から7月中旬にかけて枯死・流失します。夏の間、地下茎と数枚の葉を残した栄養株は泥中に残り、秋になると生長を始めます。一方、散布されたアマモの種子は10月末に発芽を始め、実生株として細い草体を海底から伸ばしますが、地下茎は発達せず、翌年春になってもそれは直線的で、分枝しないのが通常です。

2012年の春、濃密なアマモ場が認められた七尾湾西湾において、同年10月には広範囲にわた

り地下茎までもが枯死していて、発芽したばかりのアマモ実生株だけが疎に生育する状況が観察されました。そして2013年と2014年の春、秋に発芽した実生株のほぼすべてが、生殖枝を伸ばして成熟していることも確認できました。そして兩年とも、秋には少数ですが夏を越した栄養株が見つかると同時に、発芽したばかりの実生株が多数確認できました。

これらのことから、七尾湾西湾では、春には濃密な実生株主体のアマモ場が形成され、しかも成熟して開花・結実するものの、夏にはこれらの実生株は地下茎をも含めて枯死・流失してしまい、一時的にアマモ場がほとんど消失してしまうことがあるようです。そして10月以降には実生株によるアマモ場が再生を始めるといふ、不安定なアマモ場であることが推察されました。

今後は七尾湾西湾におけるアマモ場の季節的消長、その生態的特徴とその要因を詳細に調査・観察し、記録に残したいと考えています。

(2) のと海洋ふれあいセンターが提供する海洋教育に関わる体験プログラム

のと海洋ふれあいセンターは、海への興味と理解を深め、海と人とのよりよい関係を考えるきっかけを提供する施設として開設されました。本館では身近な海の特徴と生きものについて、また海と関わりながら営まれる人々の暮らしを紹介しています。周辺の海岸では、誰もが安全に海の自然と生きものが観察できるように、磯の観察路が整備されています。その一部はボードウォークとして改修し、屋外タッチフィールドや藻塩体験コーナーも設けてあります。また、海の自然体験館を増設し、貝殻細工等の体験を常時提供すると共に、海の自然体験室では海の体験学習の充実と機会を提供しています。

海に関わる体験プログラムとして、ヤドカリ学級や体験スノーケリング等の主催事業を開催しています。ヤドカリ学級は、海の生きものを主役とした観察会が主体で、参加対象を幼児から高齢者までと幅広くしています。体験スノー

ケリングは簡易な道具を用いたスノーケリングという手段で、普段は見ることでできない海中の様子を、自分の目で直接観察することに主眼を置いて実施しています。

学校団体の場合、児童数が100名を超える場合や時間の制約もあるため、本館だけの利用にとどまるケースも少なくありません。しかしながら、磯観察等を希望する学校には、可能な限り対応していますが、季節や天候、海況等の条件によって活動内容は制約を受け、提供できる体験プログラムの内容も必ずしも一様ではないのが現実です。一方、夏季の臨海実習として利用する高校生や大学生の場合、磯観察に加えて生きものの採集とそれらの種の同定、海藻押し葉作り等が組み込まれています。これらに必要な器材や参考図書の提供だけでなく、職員による解説や指導、助言も行っています。

平成19年に海洋基本法が施行され、平成30年頃から順次、学校教育の現場で体系的な海洋に関わる教育がカリキュラムの中に組み込まれるようです。現在想定されている海洋教育の概念は、海と人との共生のために「海に親しみ、海を知り、海を守り、海を利用する」こととされています。現在、当センターが提供している海の体験プログラムが、体系的な海洋教育の一翼を担えるように再構築する必要があると考え、対象とする児童・生徒に応じた実施の方法と活動の目的、期待できる成果と展開を検討し、報告しました。詳細は「のと海洋ふれあいセンター研究報告第20号(2015)を参照してください。

のと海洋ふれあいセンターは、今後も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図り、身近な海の環境変化を的確に把握し、記録に残したいと考えています。

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) 森林の管理と機能評価

ア 侵入竹林の駆除と森林再生調査

森林内に侵入した竹は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調査しました。この結果、侵入竹を伐採すると、翌年には広葉樹や草本が大幅に増加し、その後も生長していることが分かりました。

イ 竹林管理調査

竹林の管理手法を明らかにするため、金沢市内3箇所の竹林で、放置区、間伐区、皆伐区の試験地をそれぞれ設け、毎年新たに発生する新竹の本数を記録しました。この結果、放置区では伐採前の本数の0.2～2.1%の新竹が毎年発生しましたが、皆伐区や間伐区では、年々発生する竹の本数が減少し、4年間継続して伐採すると、新たに発生する竹を大幅に抑制できることが分かりました。

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た研究開発や大学や企業との共同研究を行っています。平成26年度には、太陽光発電や風力発電等の再生可能エネルギーや省エネルギー、騒音などの環境保全に資する研究を10件実施しました。平成27年度においても、新たな4テーマを加えた9件の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 ピークカット用補助電源システムの開発 (平成26～27年度)

一時的な消費電力上昇を蓄電池で補うピークカットに焦点を絞り、電気工事が不要な補助電源システムを提案します。そのために、充電方法、電力補助方法、最適なピークカット、複数の補助電源による連係動作などの検討、設計、開発を行ないます。

イ ナノ粒子複合インクを用いた熱電変換モジュールの実用化 (平成25～26年度)

100℃前後の中低温域での出力特性に優れた金属系熱電粉末 (Bi_2Te_3) をインク化し、インクジェットにてプラスチックフィルム上に素子を印刷することでフレキシブル性を活かした高集積熱電モジュールを開発しました。

ウ 太陽光発電システムの性能劣化検知システムの研究開発 (平成26～27年度)

非破壊で、日射条件(太陽の高度・方角、雲、影、汚れ等)に影響されない太陽電池の性能劣化を検知するシステムの開発を目指します。

エ 印刷技術による色素増感型太陽電池用電極の開発 (平成25～26年度)

印刷技術を活用して、工程の省力化及び意匠性に富んだ色素増感型太陽電池の作製技術を確立し、用途拡大を図りました。

オ 環境対応型航空機降着装置用亜鉛・ニッケル合金めっきの実用化技術の研究開発 (平成26～28年度)

航空機降着装置などの高強度部品用途の低水素脆性めっき技術として、アルカリ浴の亜鉛・ニッケル合金めっきに着目し、その非破壊膜厚測定や剥離技術などの実用化に必要な技術の確立を目指します。

カ 固有振動モード制御による低周波遮音パネルの開発 (平成25～26年度)

制御装置等を格納する間仕切りの低周波域における遮音性向上のため、遮音性に影響するパネルの固有振動モードを変化させることにより、遮音性能を向上させる技術を開発しました。

キ レーザ溶融による金属造形技術の開発 (平成26～27年度)

従来技術(機械加工、めっき、溶接)では生産が困難な製品に対応するため、金属原料を連続的に供給しながらレーザー光により溶融固化させ、部材上に微細形状を造形する技術の開発を

目指します。

ク 印刷技術を用いた電子部品作製技術の開発
(平成25～26年度)

電子部品の小型化に対応可能な印刷技術の基礎を確立し、印刷技術による多品種少量生産が可能な抵抗素子及び配線を作製しました。

ケ 漆の難燃化に関する研究(平成26～27年度)

県内漆器業界では、漆製品を建築内装材に利用するために漆の難燃化が求められています。漆に配合する難燃剤の種類や塗装条件を検討し、防災物品の基準を満たす難燃化漆を開発します。

コ 県内廃棄物資源を有効活用した省エネ仕様
耐火断熱材の開発(平成25～26年度)

焼成珪藻土粉末、アルミスラッジ、カキ殻等の廃棄物資源を有効利用するために、各廃棄物資源の配合割合や水分調整及び粘性調整剤を添加することで、断熱効果の高い耐火断熱材を開発しました。

(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26年度の成果発表会では、5件の環境関連技術発表を行いました。

ウ 技術指導

平成26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、騒音・振動対策、廃水処理施設の管理など、環境に関連する技術12件についての現地指導を行いました。

エ 一般技術相談・指導

工業試験場では来場者、電話、FAX等で県民、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26年度における環境・省エネに関する技術相談・指導件数は336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26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への重視>
- ・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の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の再利用、ゴミ箱の色分けによるゴミの分別など、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
する心を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
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。

平成26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や環境活動評価プログラム（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26年度には、県内で12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>

「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26年度の概要は次のとおりです。

期 日	平成26年8月23日(土)～24日(日)
会 場	石川県産業展示館4号館
参加者	25,200人
参加団体	172団体
内 容	
○テーマ	スマートコミュニティとエコな暮らし ～美しい環境を未来の世代へ～
○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	自然素材を利用した小物作り、環境科学実験など
○セミナー	森林シンポジウム、環境首都ドイツ・フライブルクからの報告、森林と地球温暖化を考える、エコドライブセミナー
○電気自動車等の展示・試乗	電気自動車・バイクの展示・試乗・クリーンディーゼル車による登坂体験
○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等により、取組の裾野の拡大を図りました。

(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) エコファミリー倍増プロジェクト推進事業

エコファミリーを平成32年度までに40,000世帯とする目標に向け、申込手続の窓口や地球温暖化情報の発信拠点となるウェブサイトを整備し、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うものです。

いしかわ環境パートナーシップ県民会議では、ウェブサイト制作の業務を行いました。

(7) 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26年度は、学校、保育所等地域団体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53回派遣しました。

(8) 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26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6団体に対して支援を行いました。

(9) 「移動食器洗浄車」の貸出

使い捨ての食器を減らし、ごみの少ないイベントの開催を推進するため、「移動食器洗浄車」（ピカピカ号）を貸出しています。これは、ドイツの先進事例を参考に、洗浄設備と食器を積載した自動車イベント主催者に貸し出し、使い捨て食器の使用を減らすとともに、参加者の環境保全意識の高揚に資する目的で整備したもので、ごみの少ないイベント開催の支援策として、全国でも初めてのケースです。

平成26年度には、11回（延べ27日）の貸し出しを行いました。

(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26年度は、287件の審査を行いました。

(11) キッズ環境教室

小学生や親子を対象に、地球温暖化防止活動推進員等による環境教育の一環として、まわりの自然に気づき、身近に感ずる体験型プログラムを実施しています。平成26年度は、みかんの皮でリースを作るピール・アート体験教室を開催し、21人の参加がありました。

(12) 地域で活動するNPO支援・連携促進事業

NPOが参画する共同事業体(コンソーシアム)を構築し、温室効果ガスの削減がより明確で地域の特色を活かした取り組みを実施しました。(参画団体：NPO法人市民環境プロジェクト)

- ・実施地区 金沢市
- ・石川県内の一般家庭に木質ペレットストーブを導入して、竹を利用したペレットの試作・検証を行った。

(13) 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するとともに、受賞企業による公開プレゼンを開催しています。

(14) 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創設し、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、制度の広報や企業協賛金の管理を行いました。

(15) 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

- ①来館者数 4,869人 (月平均：406人)
- ②会議室利用者数
団体数：52団体 (月平均：4団体)
人数：513人 (月平均：43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26年度の概要は次のとおりです。

表彰日：平成26年6月19日 (木)

受賞者：28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

*平成26年度における
「県民エコステーション」来所者数
5,382人 (月平均：449人)
(内 訳)