

3 環境保全調査推進事業

(1) 日本海沿岸の海辺の埋没・漂着物調査

ア 調査の背景及び目的

日本、韓国、ロシア等は閉鎖性海域である日本海をとり囲む関係にある。この日本海は、経済交流や文化交流の歴史的舞台であるとともに、沿岸地域にとって漁業資源や海洋レクリエーションの場として数多くの恵みをもたらしてくれる貴重な共有財産であり、連携・協力して環境汚染の未然防止を図り、守り育てていくことが極めて重要である。

しかし、豊かで美しいといわれている日本海も、最近、汚染が進行しているともいわれている。また、近年、海辺だけでなく、漂着物による海洋の汚染も懸念されており、その原因として、浮遊性の廃棄物、特に廃プラスチックが指摘されており、国際的にも問題化している。

このようなことから、漂着物等による海岸の汚染実態を把握するため、富山県の主催により平成8年度から「日本海沿岸海辺の埋没・漂着物調査」を実施している。当初は、日本の10自治体の参加により始まった本調査も平成12年度には、日本13自治体、ロシア3自治体の連携・協力により国際共同調査として実施した。

この調査結果については、今後の海洋環境保全対策、廃棄物対策、漁場保全対策等の基礎資料とするほか、調査への参加を通して環日本海沿岸の自治体が「ごみを捨てない心、日本海の環境を守ろうとする心を育む」という共通意識を醸成することにも役立つものである。

イ 調査内容

(ア) 調査期間

調査は、2000年9月13日から11月3日までの間に実施した。

(イ) 調査主体

調査は、各自治体が主管し、市町村、こどもエコクラブ、青年会議所等の協力を得て参加人数延べ831人で実施した。

調査海岸と調査参加団体等一覧

自治体名	調査海岸名	調査参加団体名	参加人数	
日本				
北海道	鬼鹿元浜海岸	北海道環境生活部環境室環境政策課、道宗谷支庁環境生活課、道留萌支庁環境生活課	15	
青森県	出来島海水浴場	木造町環境衛生課、県環境管理課、県環境保健センター、弘前環境管理事務所	16	
秋田県	西目海水浴場	西目小学校6年生、由利本荘青年会議所、県本荘由利健康福祉センター、県環境保全課	96	
山形県	浜中海水浴場	浜中中学校、浜中自治会、浜中地区衛生組合、浜中地区老人クラブ、県庄内保健所	55	
新潟県	四ツ郷屋浜	県三条保健所、県保健環境科学研究所、県廃棄物対策課、県環境対策課、県環境企画課	17	
富山県	宮崎・境海岸	南保小学校4・5・6年生こどもエコクラブ、朝日町住民生活課、県環境保全課	(財)環日本海環境協力センター	47
	岩瀬浜	岩瀬小学校5年生こどもエコクラブ、富山市環境整備課、県環境保全課		47
	松太枝浜	太田小学校5・年生、こどもエコクラブ、太田校下老人クラブ、高岡市環境サービス課、高岡市環境保全課、県環境政策課		79
	島尾・松田江浜	久目小学校6年生久目っ子ニコニコエコ隊、水見市環境管理課		29
石川県	能登千里浜国民休暇村海水浴場	羽咋市環境安全課、羽咋市広域圏事務組合、県能登中部保健所、県環境整備課	14	
	塩屋海水浴場	加賀市産業環境部環境課、県南加賀保健所、県環境整備課	15	
福井県	浜地海水浴場	県環境政策課	5	
京都府	琴引浜	網野高校ボランティア、府峰山保健所	59	
兵庫県	訓谷浜	佐津観光協会、香住町保健衛生推進協議会、香住町役場、豊岡保健所	15	
	浜坂県民カバチ	浜坂町暮らしの会、浜の緑を守る会	18	
鳥取県	浦富海岸	いわみ自然を愛する会、県環境政策課	17	
島根県	岐久海岸	多伎町役場	5	
山口県	二位の浜	日置中学校(教職員及び全校生徒)、日置町職員、仙崎海上保安部、県長門健康福祉センター、県廃棄物対策室	178	
ロシア				
ハバロフスク地方	アト・レイ入江	ハバロフスク地方政府	2	
	タケ入江	ハバロフスク地方政府、「ほっつんせー」国立公園に所属する「エイトイジエム」児童クラブ	13	
カリン州	トコソ岬	州政府環境保護委員会、ユジノサハリンスク環境学校メンバー、ホルムスク市自然保護課	15	
	ホバテ岬	ネベリンスク市環境保護委員会、(有)ステルフ	5	

サハリン州	ソニヤ入江	ネベリスク市環境保護委員会	9
	クリオン岬	州政府環境保護委員会、狙撃兵連隊、環境団体「ファウナ」	8
沿海地方	ウズリ湾エンゲリマ入江	「オケアン」全ロシア青少年センター、沿海地方天然資源行政委員会	33
	ホボフ島ホクランエチヤ入江	ボボフ島第29中学校環境クラブ、沿海地方天然資源行政委員会	19

(ウ) 調査地域

調査は、日本海に面する、日本、ロシアの2か国16自治体の26海岸で実施した。各国の調査自治体及び調査海岸は、次の通りである。

・日本(13自治体18海岸)

北海道、青森県、秋田県、山形県、新潟県、富山県、石川県、福井県、京都府、兵庫県、鳥取県、島根県、山口県

・ロシア(3自治体8海岸)

ハバロフスク地方、サハリン州、沿海地方

(エ) 調査方法

a 岸漂着物調査

調査範囲は、調査対象の海岸全体の漂着物が把握できるよう、偏らないように調査区域を選定し、波打ち際から内陸方向へ連続的に縦横10mの区画(以下「調査区画」という。)を砂浜が途切れる地点まで設定した。また、1列あたり最大10区画を限度とした。

なお、調査区画は、原則1列とするが、海岸の奥行きが狭く1列あたり3区画以上を確保できない場合は、複数列とした。

選定した調査範囲について、まず海岸の用途、周辺の状態、直近の清掃状態等の基礎調査を実施し、その後、漂着物調査を実施した。漂着物調査は、調査区画が判るようにひも等で分けした後、区画内の漂着物を全て拾い集めた。

集めた漂着物は、区画ごとに種類別に分類し、個数を数え、重量を測定した。

b 海岸埋没物調査

調査地点は、漂着物調査を行う調査区画の外側で、漂着物が目視で多い場所、少ない場所及び中間的な場所の3

地点を設定した。漂着物が塊となっている場所があればその場所を設定地点に含めることとした。また、調査地点数は、1海岸当たり3地点とした。

調査方法は、縦横40cmの枠内にある目に見える漂着物を採取した後、枠内の砂の一定量をバケツに採取し、これに海水を入れて攪拌し、浮上したプラスチック粒子等をネットで捕集した。

なお、試料の分類、個数調査及び重量調査等の分析は、富山県立大学楠井教授の研究室において実施し、調査結果については、楠井教授が評価した。

(オ) 調査結果

a 漂着物調査結果

【日本】

調査は、13道府県の18海岸で行い、その調査区画は、29列、89区画、延べ面積8,878m²であった。

収集された漂着物の総重量は、213,290gであった。

分類別では、「プラスチック類」が54.3%と最も多く、次いで「ガラス・陶磁器類」の13.0%、「発泡スチレン」の5.5%、「金属類」の4.8%の順であった。

また、収集された人工物の総個数は32,212個であり、種類別では「プラスチック類」がこのうちの72.5%と最も多く、次いで、「発泡スチレン類」18.5%、「ガラス・陶磁器類」3.3%の順であった。

【ロシア】

調査は、ハバロフスク地方、サハリン州、沿海地方の3自治体、8海岸で行い、その調査区画は13列、36区画、調査海岸面積延べ3,369m²であった。

収集された漂着物の総重量は、43,216gであった。分類別では、「プラスチック類」29.2%が最も多く、次いで「ガラス・陶磁器類」の20.4%、「金属類」の14.1%の順であった。

また、収集された漂着物の総個数は679個であり、「プラスチック類」がこのうちの53.7%と最も多く、次いで「発泡スチレン類」13.3%、「ガラス・陶磁器類」8.1%、「金属類」6.1%の

順であった。

b 埋没物調査

調査は、日本13自治体、ロシア3自治体の26海岸で行い、その調査地点は80地点であった。

捕集された埋没物の総個数は、30,616個であり、種類別では、「発泡スチレン類」が61.1%と最も多く、次いで「プラスチック製品・製品破片」の31.6%、「プラスチック原材料（レジンペレット）」の4.0%の順であった。



ロシア沿海地方における海辺の漂着物調査

(2) ロシア沿海地方との渡り鳥に関する共同調査

ア 調査目的

渡り鳥に関する調査については、日ロ間の渡り鳥の保護を目的に締結した「日ロ渡り鳥条約（1988年）」に基づいて、ロシアと日本を往来する夏鳥や冬鳥・旅鳥の渡りのルート等を解明するため、日本各地で標識調査が実施されている。

また、本県には、1973年に婦中町高塚地区内に設立された国設1級婦中鳥類観測ステーションがあり、自然保護の視点から県内のボランティア（標識調査員：バンダー）が標識調査等に従事している。

しかし、これらの渡り鳥の繁殖地並びに移動コースであると考えられているロシアの極東地域では、過去においても調査が実施されていないことから、ロシア沿海地方との共同調査を実施し、渡り鳥のルート解明しようとするものである。

イ 経緯

富山県には、毎年ロシアを中心に北方か

らオオハクチョウ、ツグミ、カシラダカなど多くの渡り鳥が飛来し、自然の豊かさを示すバロメーターとなっている。

その渡り鳥の「渡り」の実態は、少しずつ解明されてきているが、富山県で越冬するツグミなどの森林性の小鳥類に関しては、解明が十分でない。

そのため、渡り鳥について国境を越えた地方自治体の取り組みとしては、日本国内では初めてとなる「ロシア沿海地方との渡り鳥に関する共同調査」を1998年からスタートさせたものである。

これまでの経緯は次のとおりである。

・1996年7月 富山県からロシア沿海地方に対し、渡り鳥の共同調査の可能性について打診

・1997年10月 沿海地方を訪問し、ロシア科学アカデミーから共同調査実施の同意を得る

・1998年4月 婦中鳥類観測ステーションで沿海研地方政府職員及びロシア科学アカデミー究員に現地指導による技術研修を実施

・1998年10月 沿海地方において調査地の選定、現地技術指導等の鳥類標識調査を実施

・1999年5月 沿海地方において共同調査実施

・1999年10月 富山県において共同調査実施

ウ 1999年度までの事業成果

(ア) 調査手法（調査適地の選定、網場の造成並びに架設、捕獲放鳥等）や標識調査結果の整理及び野帳作成について、ロシア側との共通理解が深まった。

(イ) 1998年秋期以来、小鳥類に標識調査用の足環付け（バンディング）が実施され沿海地方での調査実績は約17,000羽であった。

(ウ) 沿海地方と富山県で捕獲放鳥した鳥類の共通種は、カシラダカ、アオジ、ホオアカ、ホオジロ、シロハラ、トラツグミ、アトリ等83種であった。

(エ) ロシア沿海地方のマスコミ、インターネットや研究発表会等をおし、共同調査の意義に関するPRが何回もなされたため、沿海地方での鳥類保護に関する意

識の向上が図られた。その結果、1999年、埼玉県入間市で放鳥されたジョウビタキ1羽がロシアハバロフスク地方で回収され、この種の移動コースが判明した。

(オ) 1999年8月、ナホトカ市で開催された第17回日ロ沿岸市長会議（事務局：新潟市）で、ロシア科学アカデミーよりこの共同調査についての中間報告がなされた。

(カ) 1999年10月、富山県の自然環境保全講演会で、ロシア科学アカデミーの研究員が「ロシアと日本の渡り鳥を追って」という演題で講演し、県民に対して愛鳥思想の普及啓発を図った。

エ 2000年度の事業内容

(ア) 富山県への渡り鳥共同調査団の受入（春期）

a 調査日程：2000年4月25日～28日
（4日間）

b 調査者

沿海地方天然資源委員会副委員長
シュレムチェンコ・ウラジーミル氏
極東国立総合大学動物学博物館
学術課職員

ブルコーフスキ・アリエク氏

c 調査場所

国設1級婦中鳥類観測ステーション
（富山県婦中町高塚地内）

d 調査概要

(a) 共同調査事業の実務協議

- ・1999年度秋期及び2000年度春期調査実績の検討
- ・2000年度以降の新規調査箇所の検討
- ・調査資材（足環、捕獲網等）、調査員の検討

(b) 現場技術指導の内容

- ・捕獲網の網場造成、架設方法の検討
- ・鳥類誘致機器（おとり用テープセット）の設置操作方法の検討
- ・捕獲鳥類の取扱方法の検討

(c) 調査結果のとりまとめ

- ・記録のとりまとめ方（データの整理方法）の検討

(イ) ロシア沿海地方への渡り鳥共同調査団の派遣（秋期）

a 調査日程：2000年10月15日～20日
（6日間）

b 調査者

富山県自然保護課野生生物係主任
松為 幸夫
ねいの里館長 湯浅 純孝
ねいの里職員 石川 邦夫

c 調査場所：ナホトカステーション
（ロシア沿海地方）

d 調査概要

(a) 共同調査事業の実務協議

- ・2001年度春期共同調査の主な調査地点は、ナホトカ市周辺のリトフカ川上流及びスパスク市周辺のガイボロン地区とする。
- ・渡りの傍証を得るため、共通種の体重（消費脂肪量）を測定することを調査の追加項目とした。
- ・中学生や高校生の児童エコクラブ員に標識調査の参加を促し、鳥類研究のスペシャリストを養成していく。
- ・ステーションをウラジオストック市やナホトカ市の児童生徒の研修地として活用していく。

(b) 新規調査箇所等の選定

共同調査の効果を高めるため、沿海地方北部での新規調査箇所の調査を依頼する。

(c) 現場技術指導

捕獲網の設置から放鳥までの一連の作業を現場で指導・研修する。

(d) 調査結果のとりまとめ

鳥の名前は学名で記入し、年齢の判別はアダルト、ジュビナイルの2種とする。

オ 2000年度の事業成果

(ア) ロシア沿海地方等で約10,000羽の小鳥類に足環付けを実施し、これまでの累計は約27,000羽になった。

(イ) 2000年10月、北海道で日本の調査員が足環付けしたベニマシコ（1999年10月放鳥）を、科学アカデミーの研究員がサハリン州のサブステーションで再捕獲した。

(ウ) 2000年10月、富山県との共同調査の一環で、ロシアの研究者が9月にサハリン州のサブステーションで放鳥したアオジ（メス）が新潟県新津市で再捕獲された。同年11月、同じくアオジ（オス）が広島県安佐南区で再捕獲された。

(3) 富山県と中国遼寧省との遼河の水質環境に関する共同調査研究

ア 調査目的

遼寧省を流れる遼河は、中国において緊急に水質汚濁対策を要する水域（3河川・3湖沼）の一つであることから、富山県と遼寧省は、1998年度より遼河の水質汚濁の改善に役立てることを目的として、遼河の水質汚濁に関する基礎的な調査研究を共同で実施している。

イ 調査内容

(ア) 調査期間

1998年4月から2000年3月まで

(イ) 水質調査

a 1998年度

有機汚濁の指標であるCOD等について、遼河の水質汚濁の実態を把握するため、自然汚濁からの寄与についての調査を実施した。

(a) 調査地点

7地点(鉄嶺市より上流部の遼河)

(b) 調査項目

有機汚濁関連項目(COD、BOD等)10項目

(c) 調査結果

富山県において検討会を開催し、調査研究結果等について協議・検討を行った。検討の結果、COD汚濁原因の1つとして、上流からの土壌流出の寄与が高いことが推定された。

b 1999年度

1998年度に引き続き、遼河の水質汚濁の実態を把握するため、自然汚濁からの寄与についての調査を継続するとともに、鉄嶺市内の工場等事業所排水からの寄与についての水質調査を実施した。

(a) 調査地点

6地点(鉄嶺市より上流部の遼河3地点、鉄嶺市内の排水溝3地点)

(b) 調査項目

・有機汚濁関連項目(COD、BOD等)11項目
・重金属項目(カドミウム、鉛等)8項目

(c) 調査結果

富山県において検討会を開催し、

調査研究結果等について協議・検討を行った結果、鉄嶺市からの汚濁寄与については、特に底質汚泥からの寄与が高いことが推定された。

c 2000年度

河川の水質汚濁の状況及び工場排水の影響を把握するための調査を実施するほか、新たに農業等の影響を把握するための調査を実施した。

(a) 調査地点

7地点(鉄嶺市より上流部の遼河3地点、その支流1地点及び鉄嶺市内)の排水溝3地点)

(b) 調査項目

・有機汚濁関連項目(COD、BOD等)11項目
・重金属項目(カドミウム、鉛、水銀等)9項目
・農業項目(DDT、BHC等)4項目

(ウ) 環境技術研修員の受入

1999年度及び2000年度にそれぞれ、遼寧省の職員2名を環境技術研修員として受入れ、富山県環境科学センターにおいて、測定技術等の研修を実施した。

(4) 日本海等の環境影響調査

ア 調査の背景及び目的

現在、日本海は沿岸諸国の経済発展に伴い、海洋環境の悪化が懸念されており、海洋環境保全への対応が重要となっている。

このことから、日本、中国、韓国及びロシアでは、国際的な取り組みとして、国連環境計画(UNEP)の主導のもとに北西太平洋地域海行動計画(NOWPAP)に基づき、海洋環境保全を推進しているところである。

このNOWPAPには7つの優先プロジェクトの実施が合意されており、このうちNOWPAP/3の各国が共同で行う海洋環境保全に関する地域モニタリング計画の策定については、NOWPAP海域の海洋環境の状況を把握するためのモニタリングプログラムを作成するため、各国の連絡調整機関が国内のモニタリング実施状況に関する情報収集を行い、UNEPが実情調査を行ったうえで、モニタリングプログラム案を作成し、ワークショップにおける検討

を経て、モニタリングプログラムを決定することとなっている。

このため、NOWPAP/3の提案モニタリング項目等について、将来のモニタリング計画の策定に対する基礎資料とするため、日本の代表的河川の河口及び河口海域における水質等の実態把握を行う。また、大気降下物による海洋環境への負荷量モニタリングへの対応として、関係機関の取組み状況、研究動向、課題等の調査も実施する。

イ 事業内容

(ア) 河口海域モニタリング調査

日本海に流入する主要河川である石狩川（北海道）、最上川（山形県）、信濃川（新潟県）、神通川（富山県）及び江の川（島根県）の河口及び河口海域において調査を実施し、水質等の実状把握を行うとともに、各関係機関の水質調査結果等関連資料の収集を行った。

a 水質等現地調査の内容

調査は、日本海側の主要5河川の河口1地点及び河口海域2地点において水質項目としてpH、COD等22項目、生態系関連項目として植物プランクトン等3項目、漂流物として微小浮遊性廃棄物の調査を実施した。

(a) 調査時期

夏季：8月下旬

秋季：10月上旬～11月上旬

(b) 調査地点等

河口1地点及び河口海域2地点（沖合2km、6km）、ただし、漂流物については、沖合5kmまでの範囲内で総曳網距離が20kmになるように設定した。

(c) 調査項目

① 水質

水温、透明度（海域のみ）、塩分、アルカリ度、pH、DO、SS（河川のみ）、BOD（河川のみ）、COD_{Mn}、COD_{OH}、TOC、全窒素、アンモニア態窒素、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素、有機態窒素、全りん、りん酸、けい酸、フェノール類、有機りん、油分、

② 生態系関連項目

植物プランクトン、動物プランクトン、クロロフィルa

③ 漂流物

微小浮遊性廃棄物（個数、質量）

b 調査結果

水質の調査結果については、類似した既存の水質調査と比較して同程度の結果であった。

動物プランクトンについては、秋季の石狩川河口海域を除き、各海域とも沿岸性および暖海外洋性の種類が多かった。

なお、優占種の多くが沿岸・内湾域で出現する一般的な種類であったが、黒潮指標種といわれる*Sagitta enflata*も多くの調査地点で優占種となっていた。

このことから、石狩川河口海域以外の調査海域は対馬暖流の影響下にあったものと考えられる。

また、植物プランクトンについては、各海域とも沿岸性の種類が多く、顕著な暖海性あるいは寒海性の種類はみられなかった。

細胞数は、塩分濃度が比較的低い沿岸側の調査点でやや多い傾向を示し、河川からの栄養塩の供給がうかがわれた。

漂流物としては、個数、湿重量とも江の川河口海域が最も多かった。

種類別では、夏季はプラスチック類が多く、秋季は自然物が多かった。

なお、レジンペレットは、石狩川河口海域を除き、各海域で1～2個採取された。

c 今後の検討課題

沿岸海域の水質モニタリングを検討するにあたっては、主要河川の河口海域における流入河川からの沿岸海域への影響の程度を把握しておく必要がある。

今回は、主要5河川の河口海域について調査を実施したところであるが、次の事項について、更に調査検討を行って、河口海域におけるモニタリング体制に対する基本的な考え方を検討する

ことが必要であると考えられる。

① 今回の調査は、調査地点数も測定回数も極めて少ないので、同じ河口海域において、調査地点数を増加した調査を実施するなど、更に精度を高めた拡散状況の調査を実施しておくことが必要である。

② 生態系関連項目や漂流物の調査結果も、水質の調査結果と同様に調査回数が少ないので、再度調査を実施しておくことが適当である。

主要河川の水量、水質、汚濁負等については、関連機関のデータを収集することで十分な調査結果が得られるので、新たな測定体制を検討する必要はないものと考えられる。

③ また、沿岸海域そのものの水質モニタリングについては、関係機関等で実施する各種調査のみではデータが不十分であるため、別途にモニタリング体制を整備することを検討する必要があると考えられる。

イ 大気降下物による海洋環境への負荷量モニタリング調査

大気経由で海域に流入する負荷量を把握するためのモニタリング手法の検討に向けて、酸性雨研究センター等関係機関の取り組み状況、研究動向、課題等を調査した。

(ア) 調査結果（概要）

a 測定地点

国内については、酸性雨モニタリング調査として、E A N E T、環境省等において全国規模で定期的に測定が実施され、また、各都道府県等においても調査が実施されている。

なお、日本海沿岸においては、利尻島、佐渡島、隠岐島（E A N E T調査地点）、対馬、五島（環境省調査地点）が測定地点となっている。

ただし、日本海上における定期的な調査は実施されていないので、大気降下物や雨量等の知見が少ない状況である。

b 測定項目

E A N E T、環境省等において、現在、定期的に測定が実施されている調査項目は次のとおりである。

・湿性沈着量

pH、EC、 SO_4^{2-} 、 NO_3^- 、 Cl^- 、 NH_4^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 K^+

・乾性沈着量

ガス状物質： HNO_3 、 NH_3 、 HCl 、
粒子状物質： SO_4^{2-} 、 NO_3^- 、 Cl^- 、
 SO_2 、 NH_4^+ 、 Na^+ 、 K^+ 、
 Ca^{2+} 、 Mg^{2+}

また、NOWPAP/3の調査項目として提案されている項目のなかで、現在、定期的に調査が実施されていない調査項目は次のとおりであり、従って、これらについては知見も少ない状況にある。

・ NO_3^- 、 NH_4^+ 以外の栄養塩類（ PO_4^{3-} 等）

・微量元素

・農薬

c 調査方法等

酸性雨モニタリング調査項目

・湿性沈着量

E A N E T及び環境省において、調査方法、精度管理及び評価等についてのマニュアルが提示されている。

・乾性沈着量

風速、気温、湿度等の気象要因、捕集面の性質等により複雑に変化することから、調査方法が確立しておらず、現在のところ、沈着量の把握、沈着メカニズムの評価が難しい状況にある。

なお、その他の調査項目については、調査方法が確立されておらず、また、微量であることから、多量の試料を採取する必要があるほか、項目によっては酸添加等の前処理が必要となるなどの問題があるとのことである。

(イ) 今後の調査検討事項

大気降下物による海域への負荷量を算出するためには、必要な調査項目を相当数の地点において、定期的にモニタリングすることが必要である。

しかしながら、それには、前述のとおり課題が多く、それを直ちに解決することは困難であると考えられるが、当面のモニタリング体制については、実施に向

けて次の事項から、鋭意検討することが必要であると考えられる。

- a E A N E T 及び環境省の協力を得て、日本海沿岸の調査地点5地点における調査結果を活用できるようにすることが可能である。
- b なお、調査精度を高めるためには、船舶等を利用した海上での定期調査が必要であるが、現在のところ調査体制が確立されていないので、これについては別途に検討する必要がある。
- c 大気降下物は、季節風等によって長距離輸送されるなど、気象条件に大きく影響されることから、このための気候モデルを設定するなどの環境整備を行い、限られた調査地点数に対応しておくことが必要である。
- d E A N E T 等の調査で測定が実施されていない項目については、NOWP AP/3の事業の進行状況を踏まえながら、試料の採取方法等の調査方法や調査体制等の技術的な基本事項をはじめ別途に検討することが必要である。

(5) 地球環境・プラント活性化事業調査事業

ア 調査の背景

1998年11月、(財)環日本海環境協力センターの設立記念事業として「環境関連産業投資調査団」を遼寧省に派遣した際に、遼寧省環境保護局から廃棄物処理対策について技術支援の要望があった。

このことから、遼寧省瀋陽市の産業廃棄物処理対策(収集、処理、処分、資源化)について、システム構築、処理施設の建設、運営などに対する技術支援、企業進出、円借款の導入などの可能性を検討するため、日本貿易振興会(JETRO)から2000年度地球環境・プラント活性化事業等調査を受託し実施した。

なお、地球環境・プラント活性化事業等調査とは、発展途上国及び市場経済移行国地域において、地球温暖化対策の円借款事業の対象となりうる有望案件の発掘・形成を行うためのF/S(可能性)調査である。

イ 調査の概要

(ア) 事業名

「中国遼寧省瀋陽市の産業廃棄物処理

に関するF/S調査」

(イ) 発注者

JETRO(当時の通商産業省からの委託事業 当時の所管は通商政策局経済協力部資金協力室)

(ウ) 受託者

受託者代表
(財)環日本海環境協力センター

(エ) 調査内容

- a 産業廃棄物の排出、収集、処理及び資源化の実態調
- b 産業廃棄物の有効利用及び処理システムの検討
- c 具体的な産業廃棄物処理施設、資源化施設の検討
- d 資金調達の見通し、収益性
- e 環境面への効果、影響
- f 経済面、社会面への効果、影響

ウ 調査結果

(ア) 瀋陽市の産業廃棄物の発生量

1997年に発生した産業廃棄物量は315万tで、鋳滓86万t、燃えがら72万t、粉じん73万tの3種類で全体の73%を占めていた。また、その処理状況は、有効利用が60%と高いが、処理されているものは6%とわずかで、34%が処理されないまま保管されている。

(イ) 廃棄物種類別の処理の現状

a 固形無害廃棄物

生活廃棄物と産業廃棄物に分けられ、生活廃棄物は主に廃プラスチックであるが、生ごみや木屑など有機廃棄物も混合したまま、安定型処分場に埋立されている。また、産業廃棄物は主に建設廃材であり、その一部は、道路の路盤材などに利用されているが、殆どは谷などの地形を利用した埋立や野積みされている。

b 固形有害廃棄物

環境保護局は各企業に保管するよう指示しているにも関わらず、かなりの割合のものが、生活廃棄物として安定型処分場に埋立されている。

c 医療系廃棄物

最も厳しく管理され、瀋陽市東部個体廃棄物総合処理場で焼却処理されている。

d 廃酸・廃アルカリ既存の企業では、処理施設はランニングコストが大きいいため、殆ど設置されていないか、設置されているにもかかわらず稼働していないことが多い。なお、新設企業の場合に対しては、環境保護局は操業許可を出さないなどの対応をしている。

e 廃油・油泥

廃油は、塩素系廃油、非塩素系廃油を問わず、有効利用できるものは蒸留再生されており、その際生じる油泥は農家などの燃料に使用されている。

f 石炭灰

現在は、殆どが低地に埋立処分されている。将来的にはレンガ工場等で有効利用したい意向である。

(ウ) 産業廃棄物総合処理プラント

産業廃棄物の発生状況を踏まえて、また、産業廃棄物の適正処理・処分目標を達成するため、瀋陽市内に設置することを前提に次のような産業廃棄物総合処理プラントを提案した。

<主要業種別産業廃棄物の処理処分目標>

- ・鉄鋼業：鉄鋼残さ利用率を85%、鉄くず利用率を90%以上にする。
- ・化学工業：固体廃棄物総合利用率を80%以上にする。
- ・機械工業：固体廃棄物総合利用率を50%以上にする。

<提案施設(1日当たりの能力)及び整備費>

廃油処理・再生施設(100m ³)	5億円
有害廃液処理施設(100m ³)	5億円
有機廃液処理施設(500m ³)	10億円
焼却施設(140t)	25億円
有害廃棄物固化施設(100t)	5億円
管理型最終処分場(250t)	15億円
試験研究・仕分け施設	4億円
(合計)	69億円

なお、上記金額には、土地代、建物の建設費は含んでいない。

(エ) 資金調達等

提案した産業廃棄物総合処理プラントの整備には、約69億円が必要である。中国政府は産業廃棄物対策を重要視しており、日本への円借款の要望案件となる可能性が高いほか、中国政府資金や遼寧基金を活用することができればこれら資金調達は可能である。また、工業の発展に伴い、産業廃棄物が増加しており、収益性は十分見込まれる。

(オ) 環境面への効果、影響

産業廃棄物専門の処理・処分施設が設置されることにより、各企業が個々に行ってきた環境対策費を大幅に削減することができる。

また、産業廃棄物の有効利用を推進することにより、地球温暖化の原因となる温室効果ガスの二酸化炭素の年間削減量は、6,639t見込まれるほか、産業廃棄物の適正な処理により、遼河の水質保全に寄与し、ひいては、日本海の水質環境の保全を図ることができる。

(カ) 経済面、社会面への効果

環境対策ができていないため、国家の環境対策費支出を大きくしている。

一方、企業の対策コストが増えれば、国民総生産(GDP)が増加するものと考えられる。

(キ) 日系企業に対する経済効果

環境観測センターの立ち入り調査は、毎月1~2回あり、保護基準も日本と同じく厳しい。この基準をクリアするには、非常に高い処理費をかけて処理している。そのため、外部の専門業者への委託が必要で、このような産業廃棄物処理施設が早急に建設されることを待ち望んでいる。



特殊鉄鋼鑄造工場と鉞さいの保管場

(6) 北東アジア環境評価共同事業調査

ア 調査の趣旨及び目的

我が国の地方公共団体は、過去の公害への対応について経験、技術、人材を有していることから、友好提携関係にある北東アジア地域の地方自治体と環境分野の情報交換等に取組んできているところである。

ただし、各地方公共団体が単独で国際環境協力を行っていくことは、財源的にも体制的にも投入できる範囲が限られていることから、国内外の地方公共団体が協力し、技術的・情報の共有化、人材交流による体

制の充実、効率的な活用等を図ることで、より効果的な取組を図ることが求められており、さらに、環境問題は多様化、複雑化、広域化しており、その解決にむけて同じ問題を共有する地域が連携して一体的な取組を進めることは不可欠となっている。また、これらの環境協力をより効果的、協力的に実施するためには、各国の環境状況、問題点等を把握することが重要であることから、日本海沿岸の府県が、それぞれの友好提携先等の中国、韓国及びロシアの地方自治体の環境施策実施状況、環境状況等について調査を行い、北東アジア地域における今後の国際協力事業の基礎資料を作成する。

なお、本事業については、2000年8月2日に開催された「北東アジア地域自治体連合・第2回環境分科委員会」において、関係地方自治体の協力を得られることが確認のもと実施された。

イ 調査内容

(ア) 北東アジア地域地方自治体の状況調査
「北東アジア環境評価共同事業調査票」に基づいて、調査を行った。

なお、調査は、原則として、これまでの交流等で得た資料により行い、必要に応じて、補完調査を行った。

(イ) 調査対象地方自治体

調査を実施した地方自治体については、次のとおりである。

調査対象地方自治体

日本	中国	韓国	ロシア
青森県			ハバロフスク地方
新潟県	黒龍江省		
富山県	遼寧省	江原道 忠清南道	沿海地方
石川県	江蘇省		フリヤート共和国、 サハ共和国、 アムール州、 サハリン州、 イルクーソク州
福井県	浙江省		
兵庫県	広東省		
京都府	陝西省		
島根県	吉林省	慶尚北道	

下線は、北東アジア地域自治体連合環境分科委員会の参加自治体で、国内地方公共団体と友好提携が行われていない地方自治体である。

(ウ) 推進協議会の設置

北東アジア地域自治体連合環境分科委員会の国内参加自治体である青森県、新潟県、富山県、石川県、福井県、京都府、兵庫県、島根県の日本海側8府県が、北東アジア環境評価共同事業を円滑に推進

するために、推進協議会を設置した。

(エ) 検討会の開催

本事業は、専門家による指導、助言を得るため、「北東アジア環境評価共同事業調査手法検討会」を設置し、調査計画、調査手法等について検討した。

同検討会では、調査票を作成し、統一した項目について調査することとなった。

検討委員については、次のとおりである。

検討会委員

委員名	所属等
◎ 加藤 三郎	環境文明研究所 所長
田口 博之	環境庁企画調整局地球環境部環境協力室 室長
東 勇次郎	外務省N I S支援委員会 主任講師
竹下 俊二	新日本環境調査株式会社 技術顧問
篠原 亮太	熊本県立大学環境共生学部 教授

◎ 座長

(オ) 調査実施方法

本事業は、調査参加地方公共団体が、次に掲げる5項目について、「北東アジア環境評価共同事業調査票」により、調査対象地方自治体への訪問調査、アンケート調査等を実施して行った。また、調査結果は、北東アジア環境評価共同事業推進協議会がとりまとめた。

a 対象分野

大気汚染、水質汚濁、廃棄物、温室効果ガス、環境放射能、生態系対象分野は、原則として国境を越えて汚染が及ぶものとした。

b 調査項目

- ・ 環境行政機構図
- ・ 地域の概況
- ・ 環境所管部局等
- ・ 環境の現況及び重要環境課題
- ・ 日本等の自治体と連携・協力して調査
- ・ 研究・対策計画等を行えばよい環境課題
- ・ 地域条例等の制定状況
- ・ 対策の実施状況
- ・ 重要施策とその概要及び環境計画等の策定状況
- ・ 国際環境協力(共同)事業の実施状況
- ・ 日本の自治体への期待

ウ 調査結果報告書の作成

各自治体からの回答結果を基に、「北東アジア環境評価共同事業調査報告書」を作成した。