II　業務概要

1. 管理・情報班

大気汚染防止法に基づく大気汚染の常時監視及び県民，事業者，民間団体等に対する環境情報の提供などを主な業務としている。

1.1 大気汚染の常時監視

大気汚染の常時監視は，平成17年3月末現在で県内8市町に一般環境大気測定局11局と自動車排出ガス測定局4局の計15測定局を設置して（表1，図1），全局をテレメータシステムにより常時監視している。また，県内主要工場については，公害防止協定に基づき発生源測定局を設置して（表2），ばい煙及び排出水についてテレメータシステムによる常時監視を行っている。

一般環境大気測定局及び自動車排出ガス測定局の測定結果については，調査報告として本年報に掲載している。

表1　一般環境大気測定局及び自動車排出ガス測定局の測定内容

測定局名	設置場所	測定項目						
		SO_2	SPM	NO_x	O_x	CO	HC	風向・風速
[一般環境大気測定局]								
大館	大館鳳鳴高校敷地内	○	○					○
能代東	山本地域振興局内	○	○	○				○
能代西	能代工業高校敷地内	○	○	○	○			○
檜山	旧檜山中学校グランド跡地	○	○	○				○
浅内	浅内小学校敷地内	○	○	○				○
昭和	昭和町商工会館敷地内	○	○	○				○
船川	船川泉台地内	○	○	○	○		○	○
船越	船越公民館敷地内	○	○	○	○			○
本荘	尾崎小学校敷地内	○	○					○
大曲	仙北地域振興局内	○	○	○				○
横手	平鹿地域振興局内	○	○					○
[自動車排出ガス測定局]								
鹿角自排	十和田公民館跡地		○	○		○		
大館自排	大館市立総合病院敷地内		○	○		○		
能代自排	能代市役所第四庁舎敷地内		○	○		○		
横手自排	新秋田いすゞ横手(営)隣地		○	○		○		

表2　発生源(工場・事業場)測定局での測定内容

測定局名	測定項目									管理区分
	SO_x	NO_x	燃料使用量	発電量	燃料中S分	pH	COD	水温	排水量	
東北製紙1	○	○			○	○	○			県管理
東北製紙2	○	○								
東北製紙3	○	○								
秋田火力1	○	○		○		○		○		
秋田火力2	○	○		○						
秋田火力3	○	○		○						
秋田火力4	○	○		○						
能代火力1	○	○		○		○		○	○	
能代火力2	○	○		○		○			○	
秋田精錬1	○					○				秋田市管理
秋田精錬2	○									
第一製薬	○	○	○			○	○	○	○	

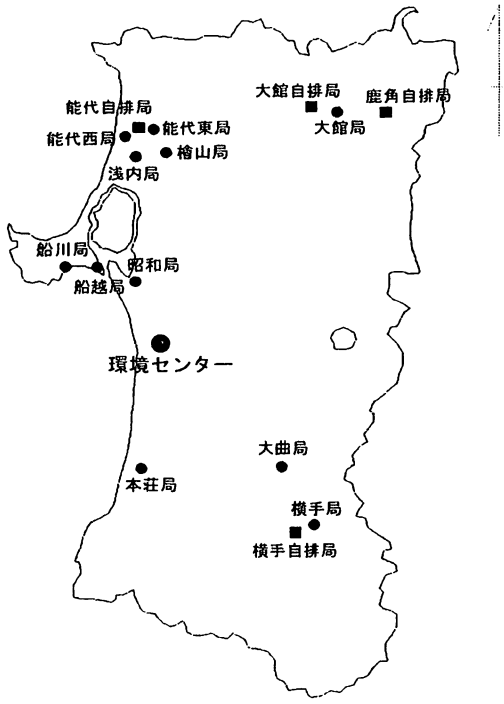

図1　測定局の配置

1.2 環境情報の提供

環境に関する知識の普及や環境教育・環境学習を支援するため，環境センター内に設置している環境学習室の利活用を促進しているほか，インターネットによる環境情報の提供及び環境図書，ビデオ，パネル等の環境教材の貸出しを行っている。また，13年度からは体験を伴った環境教育を提供するため，県内小学校を対象に環境教育推進事業を実施しており，参加校は年々増加している。

1.2.1 インターネットによる情報提供

平成12年度にインターネット上に環境センターのホームページ（http://www.pref.akita.jp/erica/mainmenu.htm）を開設し，次の内容について情報の提供を行っている。

(1) 調査研究の概要
(2) 大気汚染常時監視測定結果（速報値）
(3) 子供たちの環境学習のページ
①空と水の環境学習
②夏休み子供環境教室
③こどもエコクラブの活動状況
④こどもたちの環境学習

1.2.2 環境学習室等の利用状況

環境学習室の利用及び環境教材等の貸出し状況は，表3のとおりである。

表3　環境学習室利用状況

内容	利用件数
環境学習室利用	19 団体，217 人
DVD，ビデオ	8 本
パネル貸出し	30 枚
環境教材等の貸出し	16 回

1.2.3 環境教育推進事業の実施状況

大気と水質の簡易測定を通じて身近な環境を実感することにより環境に関する正しい理解と環境に配慮する意識の醸成を図ることを目的に，平成13年度から県内の小学校を対象に環境教育推進事業（空と水の環境学習）を実施している。実施状況は表4のとおりである。

表4　環境教育推進事業実施状況

区分	学校名	実施学年	児童数
大気測定	秋田市川尻小	5 年生	81 人
	秋田市小友小	5 年生	10 人
	秋田市中通小	5 年生	39 人
	秋田市寺内小	6 年生	86 人
	能代市第四小	6 年生	106 人
	二ッ井町切石小	5,6 年生	23 人
	昭和町大久保小	5 年生	60 人
	小計		405 人
水質測定	秋田市川尻小	5 年生	81 人
	本荘市小友小	5 年生	10 人
	鷹巣町鷹巣東小	5 年生	21 人
	五城目町杉沢小	5,6 年生	4 人
	仙南村仙南東小	6 年生	32 人
	秋田市中通小	5 年生	39 人
	秋田市寺内小	5 年生	91 人
	千畑町千屋小	5 年生	49 人
	本荘市石沢小	3～6 年生	80 人
	雄勝町秋ノ宮小	4,5 年生	9 人
	大潟村大潟小	5 年生	35 人
	仙南村金沢小	5 年生	26 人
	若美町鵜木小	5 年生	8 人
	昭和町大久保小	5 年生	60 人
	千畑町千畑南小	5 年生	37 人
	小計		582 人
ネイチャーゲーム	羽後町飯沢小	1～6 年生	29 人
	大館市花岡小	5 年生	27 人
	若美町鵜木小	4 年生	20 人
	小計		76 人
合計			1,063 人

2. 化学物質班

大気中における揮発性有機化合物（VOCs）のモニタリング調査をはじめ，環境中の有機化合物に係る各種調査を主な業務としている。ダイオキシン類については，平成14年度から分析を開始し，15年度には2年間の予定で「環境中におけるダイオキシン類の実態と挙動に関する調査研究―河川底質中のダイオキシン類の濃度レベルおよび濃度分布に関する調査研究―」を開始した。

2.1 ダイオキシン類調査

ダイオキシン類対策特別措置法に基づき，一般環境土壌36検体（二重測定3検体を含む）と地下水11検体（二重測定1検体を含む）のダイオキシン類（ポリ塩化ジベンゾ―パラ―ジオキシン，ポリ塩化ジベンゾフラン及びコプラナーポリ塩化ビフェニル）を分析した。一般環境土壌の調査結果は，土壌の環境基準値1,000pg–TEQ/gを大幅に下回っていた。また，地下水の調査結果も，公共用水域での水質の環境基準値 1 pg–TEQ/Lを大幅に下回っていた。

2.2 大気中揮発性有機化合物（VOCs）のモニタリング調査

大気汚染防止法の規定により，VOCs のモニタリング調査を毎月1回,一般環境2地点と沿道1地点の計3地点で実施した。環境基準の定められているジクロロメタン，ベンゼン，トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンについては，すべての地点で年平均値が環境基準を満たしていた。塩化ビニルモノマー等5化合物については,一般環境の1地点を除く2地点で1,3-ブタジエンの年平均値は参考基準値を上回ったが，他の化合物の年平均値は参考基準値以下であった。モニタリング調査の概要とその結果を，調査報告として26～28ページに掲載した。

2.3 公共用水域水質調査

水質汚濁防止法の規定に基づき,十和田湖,八郎湖,田沢湖の湖心と馬場目川の1地点で年1回，揮発性有機化合物である 1,1-ジクロロエチレン，ジクロロメタン，シス-1,2-ジクロロエチレン，1,1,1-トリクロロエタン，四塩化炭素，1,2-ジクロロエタン，ベンゼン，トリクロロエチレン，1,3-ジクロロプロペン，1,1,2-トリクロロエタン及びテトラクロロエチレン，農薬のチウラム，シマジン，チオベンカルブ及びポリ塩化ビフェニル（PCBs）の分析をした。その結果，すべての測定物質は環境基準値を下回っていた。

2.4 ゴルフ場農薬水質環境実態調査

「ゴルフ場の農薬による水質汚濁防止対策実施要綱（平成2年8月制定)」に基づき，県内のゴルフ場10ヶ所を対象に，排水中農薬濃度に指針値が設定されている殺虫剤9種類，殺菌剤14種類及び除草剤14種類の計37種類の農薬について，排水中の分析を行った。調査の結果，殺虫剤であるダイアジノンが1ヵ所で検出されたが，この濃度は指針値以下であった。他の農薬は，すべて検出されなかった。

2.5 工場・事業場排水基準検査

水質汚濁防止法に基づき工場・事業場の排水について，11種類の揮発性有機化合物の検査を行った。検査した工場・事業場は延べ55で，検査項目数は延べ85項目であった。検査の結果，ジクロロメタンで1工場が排水基準値を上回った。

2.6 廃棄物処分場排水等検査

廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づき，産業廃棄物最終処分場の放流水8検体と汚泥7検体，周辺環境として農業用水2検体について，公共水域水質調査と同じく11種類の揮発性有機化合物，3種類の農薬及び PCBs の分析をした。その結果，すべての測定物質は基準値を下回っていた。また，一般廃棄物最終処分場14ヶ所の放流水について,PCBsの分析をしたが，分析値は基準値を下回っていた。

この他，産業廃棄物最終処分場周辺の環境調査として，地下水，公共用水域などを対象に157検体の11種類の揮発性有機化合物，3種類の農薬及び PCBs を，延べ1,588項目の分析をした。

2.7 化学物質環境汚染実態調査

本調査は環境省からの委託調査で，環境リスク評価に必要なヒト及び生物の暴露データを取得するための暴露量調査と POPs（残留性有機汚染物質）条約対象物質等の環境汚染実態を経年的に把握するためのモニタリング調査からなる。調査地点は八郎湖湖心1地点である。暴露量調査では，水質の N,N'-ジメチルドデシルアミン=N=オキシドを対象とした。モニタリング調査では，水質及び底質の PCBs，1,1,1-トリクロロ-2,2-ビス（4-クロロフェニル）エタン（DDT）の異性体及び分解物を含む6物質，クロルデン類の5物質，ディルドリン，アルドリン，エンドリン，ヘプタクロルとその

類縁化合物の3物質，ヘキサクロロベンゼン，トキサフェンの成分の3物質，マイレックス，ヘキサクロロシクロヘキサンの異性体を含む4物質，ジオクチルスズ，ヘキサブロモベンゼンの計29物質を対象とした。

2.8 環境中におけるダイオキシン類の実態と挙動に関する調査研究—河川底質中のダイオキシン類の濃度レベル及び濃度分布に関する調査研究—

河川底質中のダイオキシン類の濃度レベル及び濃度分布に関する調査研究は，秋田県内における土壌と河川水質及び底質を対象としたダイオキシン類の濃度レベル及び濃度分布，さらに異性体パターンの解析を行い，ダイオキシン類の実態と挙動を把握するとともに，発生源の特定とその寄与割合を主眼とする調査研究の第一段階として企画されたものである。調査研究の期間は平成15年度と16年度の2ヵ年で，15年度は調査研究の企画，試料採取，試料調製，一部試料の前処理である。平成16年度は，試料の分析と分析データの解析である。

対象河川は，秋田県の三大河川である米代川，雄物川及び子吉川である。これら3河川の流域面積は，秋田県の約9割を占めている。底質の採取は上流から河口にかけて，米代川では7地点，雄物川では9地点，子吉川では5地点で，平成15年の7月から8月に行った。

三河川の底質中におけるダイオキシン類の毒性等量は，すべての分析試料とも底質の環境基準値 150 pg-TEQ/g を大幅に下回っていた。ダイオキシン類の濃度では，ポリ塩化ジベンゾ－パラ－ジオキシン（PCDDs）が 16～3300pg/g，ポリ塩化ジベンゾフラン（PCDFs）が 1.4～170pg/g，コプラナーポリ塩化ビフェニル（Co-PCBs）が 3.1～220pg/g であった。また，米代川と雄物川の河口でのダイオキシン類の濃度は，他の地点よりも 10～100 倍高かった。調査の概要とその結果は，調査報告として 29 ～34 ページに掲載した。

3. 大気・水質班

大気汚染防止法に基づく工場・事業場の立入検査，航空機騒音調査，有害大気汚染物質（金属等）モニタリング調査，酸性雨モニタリング調査，三大湖沼（十和田湖，田沢湖，八郎湖）の水質調査及び酸性河川の調査などサンプリングから分析までの一連の業務及び大気・水質に関する研究を行っている。

3.1 ばい煙発生施設の排出基準検査

大気汚染防止法に基づき，工場・事業場のばい煙発生施設 14 施設について，ばいじんや塩化水素など，延べ 33 項目の排出基準検査を実施した。このうち 12 施設が排出基準に適合していた。

3.2 航空機騒音調査

3.2.1 秋田空港周辺航空機騒音調査

秋田空港周辺における航空機騒音に係わる環境基準（地域類型IIの基準値：75　WECPNL 以下）の達成状況を把握するため，雄和町の藤森及び安養寺に設置されている自動測定装置により連続調査を行った結果，年平均値は，藤森が 63.2 WECPNL，安養寺が 64.1 WECPNL であり，環境基準に適合していた。また，同町の堤根における年 3 回の調査では，平均値は，69.6 WECPNL で環境基準に適合していた。

3.2.2 大館能代空港周辺航空機騒音調査

大館能代空港周辺における航空機騒音の実態を把握するため，年 1 回，2 地点（鷹巣町。地点名「空港西」及び「中屋敷」。）で調査を実施した。時間帯補正等価騒音（Lden）の平均値は，空港西で 46.8 dB，中屋敷で 35.2 dB であり，「小規模飛行場環境保全暫定指針」に定める指針値（種別II，65　dB 以下）を下回っていた。

3.3 酸性雨調査

3.3.1 酸性雨モニタリング調査

県内の酸性雨の状況を把握するため，3 地点（大館市，秋田市，横手市）において 1 週間毎に降雨・降雪を採取し，pH 及び試料中のイオン成分濃度等の測定を 156 検体，延 1,560 項目について行った。pH の年平均値は，大館市と秋田市の調査地点では 4.7，横手市の調査地点では 4.8 で，秋田市と横手市の調査地点では前年度より 0.1 低かった。

3.3.2 北海道・東北ブロック合同調査

全国環境研協議会北海道・東北支部の主催で，環境に対する酸性雨の影響評価を目的として平成 15 年度から 3 カ年計画で行なわれている「パッシブサンプラー法によるガス状酸性化成分等の濃度調査」に本県も参加しており，平成 16 年度は，通年調査を 5 地点で行い，SO_2，NO_x 等の 5 項目について，60 検体，延べ 300 項目の分析を行った。

3.4 有害大気汚染物質（金属等）モニタリング調査

大気汚染防止法に基づき，水銀，ニッケル，ヒ素，ベリリウム，マンガン及びクロムのモニタリング調査を毎月 1 回，一般環境 2 地点，沿道 1 地点の計 3 地点で実施し，36 検体延べ 216 項目を分析した。環境省から指針値が示されている水銀及びニッケルの年平均値は，すべての地点で指針値を下回った。

3.5 十和田湖関連調査

3.5.1 十和田湖水質環境基準調査

水質汚濁防止法に基づく水質環境基準調査を青森県と時期を分担して行った。9 地点各 2 層（図 1）における年 8 回の調査のうち 3 回を本県が担当し，64 検体，延べ 558 項目を分析した。環境基準点である湖心と子ノ口における健康項目の測定結果は，環境基準に適合していた。また，生活環境項目の COD75% 値は，両地点とも 1.9　mg/L で環境基準 1　mg/L に適合せず，pH 及び DO の測定結果は，環境基準に適合し，SS 及び大腸菌群数の測定結果は，おおむね環境基準に適合していた。

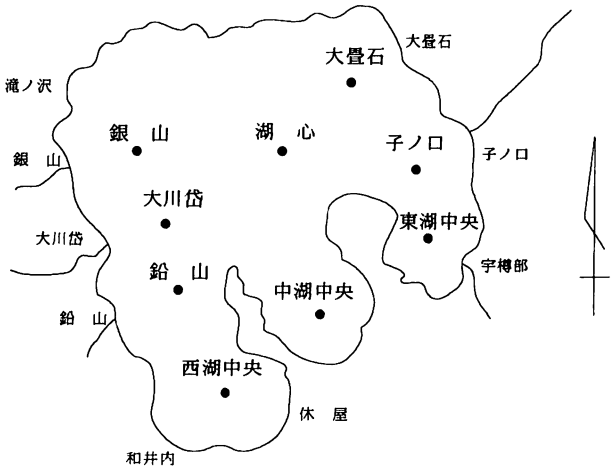

図1　十和田湖の採水地点

3.5.2　十和田湖の水質・生態系管理事業調査

平成13年8月に秋田・青森両県で水質改善とヒメマス資源の回復に向けて策定された「十和田湖水質・生態系改善行動指針」に基づき，両県で合同調査を行っており，本県は，年3回，湖心（8層）において水質調査を行い，52検体，延べ576項目を分析した。湖の調査時に植物プランクトン及び動物プランクトン用サンプルも採取し，共同調査機関である青森県環境保健センターへ48検体送付した。また，年6回，湖心における16　m鉛直曳きによる動物プランクトンサンプルの採取を行い，共同調査機関である秋田県水産振興センターに6検体送付した。流入・流出8河川についても年5回の水質調査を行い，44検体550項目を分析した。

3.6　田沢湖関連調査

3.6.1　田沢湖水質環境基準調査

水質汚濁防止法に基づく水質環境基準調査を年8回，5地点（図2の発電所前を除く地点。）の表層で実施し，40検体，延べ373項目を分析した。環境基準点の湖心と春山における健康項目の測定結果は，両地点とも環境基準に適合していた。生活環境項目のpHの測定結果は，両地点で5.0～5.3の範囲で環境基準に適合せず，pHが低かった前年度よりさらに低下した。他の生活環境項目の測定結果は，環境基準に適合していた。

3.6.2　玉川酸性水影響調査（田沢湖水質調査）

玉川酸性水中和処理に伴う田沢湖の水質変化を把握するため，年3回，湖内2地点（図2の湖心及び発電所前の地点。）各10層及び湖に流入する導水路2地点で調査を行い，66検体，延べ1,110項目を分析した。先達川導水路の湖への流入点におけるpHの平均値は，6.7で前年度の平均値と等しく，玉川導水路の湖への流入点におけるpHの平均値は，4.9で前年度と比較して0.2低かった。玉川導水路の流入点に最も近い調査地点である発電所前におけるpHの各層ごとの平均値は，いずれの層も5.1で，前年度と比較すると，水深200　m層及び400　m層では，ほとんど変化がなかったが，表層から水深100　m層の間では0.1～0.2低かった。また，湖心におけるpHの各層ごとの平均値は，5.1～5.2の範囲で，前年度と比較して変化のない層と0.1低い層があった。

3.6.3　玉川酸性水影響調査（宝仙湖水質調査）

玉川酸性水中和処理に伴う宝仙湖の水質変化を把握するため，年2回，湖内2地点（図3）各3層（上層，中層，下層）で調査を行い，12検体，延べ222項目を分析した。玉川酸性水の流入点に近いD地点におけるpHの各層ごとの平均値は，上層では4.5で前年度より0.4低く，中層では4.4で前年度より0.2低く，下層では4.3で前年度より0.6低かった。玉川ダム堰堤に近いA地点におけるpHの各層ごとの平均値は，上層及び中層ではいずれも4.7で前年度より0.4低く，下層では4.5で前年度と比較して変化がなかった。

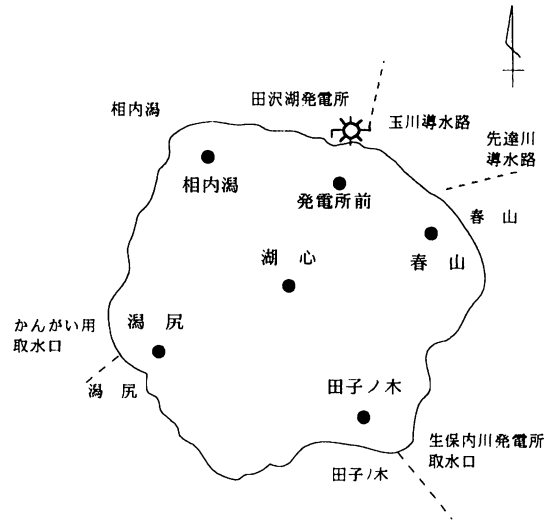

図2　田沢湖の採水地点

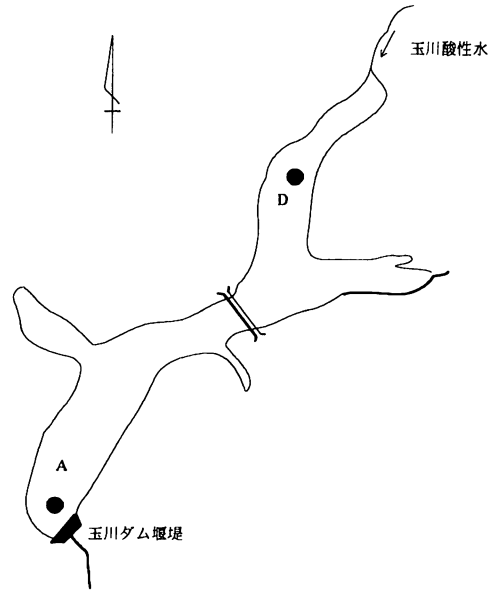

図3　宝仙湖の採水地点

3.7　八郎湖関連調査

3.7.1　八郎湖水質環境基準調査

水質汚濁防止法に基づく水質環境基準調査を年 12 回，15 地点（図 3。地点により 1 ～ 4 層。）で実施し，150 検体，延べ 1,978 項目を分析した。環境基準点である野石橋，大潟橋及び湖心における健康項目の測定結果は，環境基準に適合していた。環境基準点における生活環境項目の COD75%値は，それぞれ 13 mg/L，7.6 mg/L，6.6 mg/L で，いずれも環境基準 3 mg/L に適合せず，pH 及び DO の測定結果は，地点により 12 回のうち数回の不適合があった。SS の測定結果は，大部分が不適合であった。大腸菌群数の測定結果は，環境基準に適合していた。

3.7.2　八郎湖流入河川水質環境基準調査

水質汚濁防止法に基づき，八郎湖に流入する 5 河川の環境基準点 6 地点で水質環境基準調査を年 12 回実施し，72 検体，延べ 1,008 項目を分析した。各環境基準点における健康項目の測定結果は，環境基準に適合していた。環境基準点における生活環境項目の BOD75%値及び pH の測定結果は，環境基準に適合し，DO，SS 及び大腸菌群数の測定結果は，地点によって一部不適合があった。

3.7.3　その他の八郎湖関係業務

秋田県が行っている八郎湖における高濃度リン回収事業及び水質シミュレーション事業の関連で，64 検体，延べ 222 項目の分析を行った。

3.8　特定水域水質調査

3.8.1　小坂川流域水質調査

旧相内鉱山からの坑内水及び小坂鉱山からの排水等による河川への影響を調べるため，13 地点で年 1 回調査を実施し，延べ 118 項目を分析した。環境基準点である小坂川下流の大地橋における Cd, Pb, As, Se 及び T-Hg の測定結果は，環境基準に適合していた。

3.8.2　白雪川流域水質調査

白雪川の支流である赤川及び岩股川上流部に湧出している酸性湧水による白雪川への影響を調べるため，20 地点で年 1 回の調査を行い，延べ 220 項目を分析した。環境基準点である白雪川下流の白雪橋における pH の測定結果は，環境基準に適合していた。

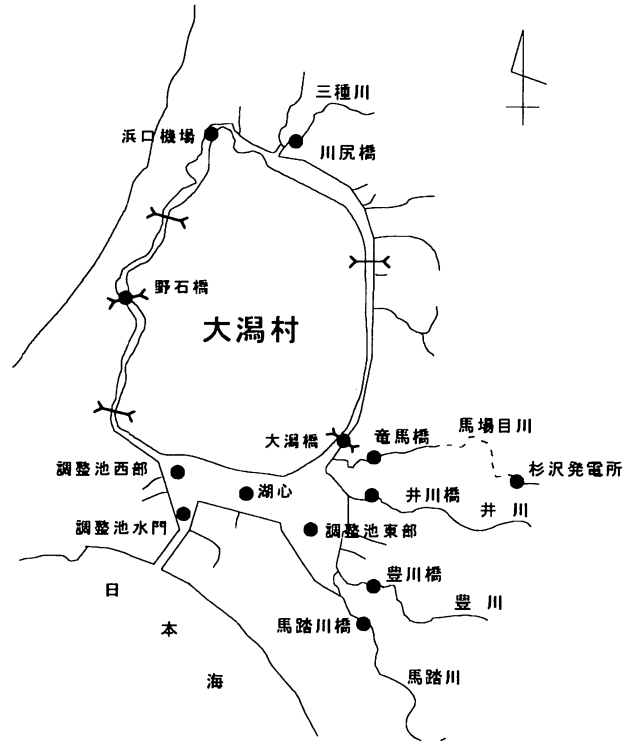

図3　八郎湖及び八郎湖周辺河川の採水地点

3.8.3　高松川流域水質調査

高松川の支流である湯尻沢の上流部に湧出している強酸性の川原毛湧水による河川への影響を調べるため，11 地点で年 1 回調査を実施し，延べ 121 項目を分析した。環境基準点である高松川下流の須川橋における Pb, Cd 及び As の測定結果は，環境基準に適合していたが，pH の測定結果は，3.5 で前年度と同様に環境基準に適合しなかった。

3.9　休廃止鉱山対策調査

休廃止鉱山の状況を把握するために秋田県資源エネルギー課が採取した河川水などについて，同課の依頼により 15 検体延べ 105 項目を分析した。

3.10　廃棄物関係行政検査

廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づく立入検査により採取された産業廃棄物最終処分場の放流水及び燃えがら等の 11 検体について，Se を分析した。分析結果は，すべて基準に適合していた。この他，能代産業廃棄物処理センター関連の調査として，寒堤等の水質調査を行い，48 検体延べ 396 項目を分析した。

3.11　汚染井戸周辺地区調査

水質汚濁防止法に基づく県内の地下水の汚濁の状況を監視するための概況調査で汚染が判明した井戸について，汚染範囲を確認するために行われた「汚染井戸周辺地区調査」において採取された 3 検体について，延べ 3 項目を分析した。

3.12　秋田県における大気中の有害金属に関する調査研究

大気中の有害金属等の濃度には，地域差が認められ，様々な発生源の影響を受けている結果と考えられる。そこで，各発生源の寄与割合を解析する手法の確立を目的とした研究を平成 14 年度から行ってきた。平成 16 年度は，大気粉じん及び土壌中の元素組成について 26 検体，延べ 728 項目の分析を行うとともに，解析手法の検討を行った。

3.13　リン酸イオンの選択的回収能力を有する新規回収材の開発研究－八郎湖におけるアオコ発生因子の低減－

八郎湖におけるアオコ発生機構解明調査の結果を踏まえ，八郎潟干拓地に湧出する高濃度リンの負荷量の低減を目的としたリン除去回収材の開発を，平成 16 ～ 17 年度に行うこととした。平成 16 年度は，目的とした回収材の合成及びこれらを用いたリン酸イオンの回収実験を行い，回収材の吸着挙動を検討した。

3.14　循環型社会に対応したフッ素回収技術の実用化へ向けた研究開発

平成 13 年の水質汚濁防止法改正により，フッ素の排水基準が強化された。従来の排水処理技術では基準を満足させることが困難となり，新たな技術の開発が求められている。当センターでは，新たなフッ素回収技術を確立するため，フッ素回収材（特許出願中）の開発を行い，さらにそれらを用いた実用プロセスの構築を目指して，平成 16 ～ 17 年度に秋田県工業技術センターと共同研究を行うこととした。平成 16 年度は，実用プラントに耐え得る回収材の改良及びそれらを用いたフッ素の吸－脱着実験を行い，模擬実証プラント作成のための基礎データを収集した。

3.15　緊急調査

工場・事業場における有害物質の漏洩事故などの際に行われた緊急調査の関連で，大気 2 件 7 検体，延べ 7 項目，地下水 1 件 16 検体，延べ 2,081 項目及び河川・湖沼水 3 件 19 検体，延べ 60 項目を分析した。

3.16　環境測定分析統一精度管理調査

環境省の主催により，環境測定分析の信頼性の確保及び精度の向上のために，全国の環境測定・分析を業務とする機関を対象として行なわれるこの調査に平成 16 年度も参加し，廃棄物試料 1 検体について重金属 3 項目を分析した。