

VI 業 務 概 要

1 大気関係

(1) 排出基準検査

表一 1 排出基準検査結果の概要

| 保健所名 | 事業所数 | 施設数 | 項 目 | | | | | 計 |
|------|------|-----|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| | | | ばいじん | 硫黄酸化物 | 窒素酸化物 | 塩化水素 | 重金属他 | |
| 大 館 | 3 | 3 | 3(1) | 1 | 1 | 2 | 3 | 10(1) |
| 鷹 巣 | 1 | 1 | 1 | | | | | 1 |
| 能 代 | 6 | 6 | 5(1) | | 3(1) | 2 | | 10(2) |
| 秋 田 | 15 | 18 | 13 | 2 | 11(1) | 6 | 2 | 34(1) |
| 本 荘 | 3 | 3 | 3 | | 1 | 2 | | 6 |
| 大 曲 | 2 | 2 | 2 | | | 1 | | 3 |
| 横 手 | 4 | 4 | 2 | | 2 | 2(1) | | 6(1) |
| 湯 沢 | 2 | 2 | 2 | | | 2 | | 4 |
| 合 計 | 36 | 39 | 31(2) | 3 | 18(2) | 17(1) | 5 | 74(5) |

注. ()内数字は排出基準不適合数

平成2年度実施の工場・事業場に係るばい煙排出基準検査の概要は、表一1のとおりである。検査は、大型企業や市町村のごみ処理施設を対象としたほか、特に前年度の基準不適合施設を重点的に実施した。

不適合施設は、ばいじん2施設、窒素酸化物2施設、塩化水素1施設であった。

(2) 使用燃料油の硫黄分検査

大気汚染防止法、秋田県公害防止条例に基づいて各保健所が工場・事業場の立入検査を実施し、抜き取った使用燃料340検体について硫黄分を分析した。結果は表一2のとおりである。使用燃料の中で硫黄分0.8%未満が全体の88%(299検体)となっている。

表一 2 燃料硫黄分分析結果

| 硫黄分 (%) | 検体数 | 割合 (%) | 昨年度分析結果 | |
|---------|-----|--------|---------|-------|
| | | | 検体数 | 割合(%) |
| ~0.4 | 82 | 24.1 | 110 | 35.3 |
| 0.4~0.6 | 129 | 38.0 | 77 | 24.7 |
| 0.6~0.8 | 88 | 25.9 | 69 | 22.1 |
| 0.8~1.0 | 21 | 6.2 | 19 | 6.1 |
| 1.0~1.2 | 10 | 2.9 | 2 | 0.6 |
| 1.2~1.4 | 10 | 2.9 | 12 | 3.8 |
| 1.4~1.6 | | | 8 | 2.6 |
| 1.6~1.8 | | | 9 | 2.9 |
| 1.8~2.0 | | | 4 | 1.3 |
| 2.0~2.2 | | | | |
| 2.2~2.4 | | | | |
| 2.4~2.6 | | | 2 | 0.6 |
| 2.6~2.8 | | | | |
| 合計 | 340 | 100.0 | 312 | 100.0 |

(3) 浮遊粉じん調査

製錬所周辺における大気環境中の浮遊粉じん

表-3 浮遊粉じん調査結果

| 地域 | 項目 測定地点 | 粉じん量 単位 | Cu | | Pb | | Zn | | Cd | | Fe | | Ni | |
|------|------------|-------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| | | | μg/m ³ | μg/m ³ | % | μg/m ³ |
| 茨島地域 | 市茨島体育館 | 91 (113) | 0.046 (0.063) | 0.05 (0.06) | 0.042 (0.052) | 0.05 (0.05) | 0.350 (0.464) | 0.38 (0.41) | 0.004 (0.008) | <0.01 (0.01) | 1.387 (2.035) | 1.50 (1.79) | 0.007 (0.016) | 0.01 (0.02) |
| | 卸センター会館 | 42 (54) | 0.056 (0.060) | 0.14 (0.19) | 0.021 (0.031) | 0.05 (0.06) | 0.113 (0.140) | 0.28 (0.41) | 0 (0) | 0 (0) | 0.496 (0.576) | 1.19 (1.07) | 0 (0) | 0 (0) |
| | 三皇町内公民館 | 36 (52) | 0.026 (0.035) | 0.08 (0.09) | 0.019 (0.026) | 0.06 (0.05) | 0.082 (0.096) | 0.25 (0.18) | 0 (0.001) | 0 (<0.01) | 0.359 (0.484) | 1.01 (1.17) | 0 (0) | 0 (0) |
| | 割山公務員宿舎 | 38 (50) | 0.094 (0.135) | 0.23 (0.33) | 0.046 (0.083) | 0.12 (0.20) | 0.529 (0.547) | 1.50 (1.61) | 0.008 (0.013) | 0.02 (0.03) | 0.331 (0.491) | 0.88 (1.18) | 0 (0) | 0 (0) |
| 飯島地域 | 飯島製錬所 | 47 (65) | 0.021 (0.026) | 0.05 (0.05) | 0.050 (0.073) | 0.13 (0.14) | 0.568 (0.481) | 1.09 (2.87) | 0.004 (0.008) | 0.01 (0.02) | 0.818 (1.191) | 1.89 (1.93) | 0.005 (0.012) | 0.01 (0.02) |
| | 中央高等技術専門学校 | 52 (64) | 0.035 (0.085) | 0.06 (0.13) | 0.030 (0.047) | 0.06 (0.12) | 0.126 (0.225) | 0.27 (0.57) | 0.003 (0.006) | 0.01 (0.02) | 0.326 (0.573) | 0.58 (0.89) | 0.004 (0.006) | 0.01 (0.01) |
| | 同和鉱業 | 82 (123) | 0.045 (0.057) | 0.07 (0.10) | 0.043 (0.061) | 0.06 (0.12) | 0.636 (1.013) | 0.78 (1.28) | 0.002 (0.004) | <0.01 (<0.01) | 1.104 (2.180) | 1.33 (2.20) | 0.006 (0.013) | 0.01 (0.02) |
| | 日本石油加工 | 56 (80) | 0.029 (0.039) | 0.06 (0.07) | 0.044 (0.069) | 0.08 (0.09) | 0.150 (0.317) | 0.26 (0.46) | 0.001 (0.003) | <0.01 (<0.01) | 0.797 (1.049) | 1.51 (1.32) | 0.007 (0.008) | 0.01 (0.02) |

注) 1. 調査期間;茨島地域H2年8月27日～9月1日、飯島地域3年1月29日～2月3日

2. 数字は、調査期間中の平均値、()は最高値

ん・重金属成分濃度の実態と、これらの経年変化を把握するため、秋田市茨島、飯島地域についてそれぞれ年1回の調査を実施した。その結果は表―3のとおりである。粉じん総量、重金属濃度とも、製錬所から風下の地点で高い傾向が見られるものの天候等に左右され、必ずしも一定していない。

(4) 騒音・振動

1) 秋田空港周辺航空機騒音調査

秋田空港周辺の航空機騒音の実態把握と指定地域(II類型 基準値75WECPNL)内の環境基準維持達成状況を把握するため、雄和町の秋田空港周辺6地点において平成2年5月、8月、11月及び平成3年2月の4回にわたり航空機騒音調査を実施した。その結果、いずれの調査地点でも環境基準を達成している。(詳細は後述の資料参照)

2) 能代石炭火力発電所立地に伴う騒音・振動調査

能代石炭火力発電所立地のための建設工事、資材運搬等に伴う騒音・振動を把握するため、平成2年6月、8月、9月に建設用地及びその周辺地域において調査を実施した。調査結果は表―4のとおりである。騒音については、当該地域は環境基準の類型指定を行っていないが、類型指定した場合の環境基準値と比較すると、全ての地点で基準値以下となっている。振動については、大部分が測定下限値以下あるいは、その近傍のレベルである。

3) 男鹿石油備蓄基地立地に伴う騒音・振動調査

埋立工事中の工事機械、さらに一般環境、幹線道路における騒音・振動の実態を把握するため、平成2年6月、8月、10月に調査を実施した。調査結果は表―5のとおりである。

騒音・振動を通じて建設作業による影響は認められないが、騒音については一般環境及び道路交通で環境基準を超えている地点もみられる。振動については、大部分が測定下限値以下あるいはその近傍のレベルである。

表-4 能代石炭火力発電所立地騒音・振動調査結果

| 区 分 | 測定地点 | | | 騒音レベル (ホン(A)) | | | | | | | | | | | | 振動レベル (dB) | | | | | | 備考 |
|------------------|------|------|------|---------------|----|----|----|--------|----|----|----|--------|----|----|----|------------|-----|--------|-----|--------|-----|--------------------------------------|
| | 番号 | 用途地域 | 地域類型 | H 2. 6 | | | | H 2. 8 | | | | H 2. 9 | | | | H 2. 6 | | H 2. 8 | | H 2. 9 | | |
| | | | | 朝 | 昼間 | 夕 | 夜間 | 朝 | 昼間 | 夕 | 夜間 | 朝 | 昼間 | 夕 | 夜間 | 昼間 | 夜間 | 昼間 | 夜間 | 昼間 | 夜間 | |
| 建設 作業 | 1 | 工 専 | — | 62 | 69 | 67 | 53 | 52 | 66 | 52 | 46 | 60 | 69 | 61 | 59 | 54 | <45 | <45 | <45 | <45 | <45 | 騒音：90%レン ジ上端値 振動：80%レン ジ上端値 |
| | 2 | 〃 | — | 54 | 63 | 50 | 46 | 60 | 61 | 48 | 44 | 56 | 68 | 61 | 55 | 49 | <45 | <45 | <45 | <45 | <45 | |
| | 3 | 〃 | — | 51 | 59 | 41 | 42 | 44 | 54 | 44 | 46 | 45 | 59 | 50 | 43 | 50 | <45 | <45 | <45 | <45 | <45 | |
| 一 般 環 境 | 1 | — | — | 42 | 43 | 38 | 36 | 40 | 44 | 43 | 42 | 43 | 44 | 40 | 40 | | | | | | | 中央値 |
| | 2 | — | — | 36 | 41 | 38 | 34 | 43 | 38 | 43 | 41 | 42 | 44 | 40 | 40 | | | | | | | |
| | 3 | — | — | 40 | 45 | 36 | 36 | 41 | 42 | 41 | 42 | 43 | 42 | 41 | 40 | | | | | | | |
| | 4 | — | — | 44 | 48 | 40 | 39 | 39 | 46 | 42 | 41 | 41 | 45 | 42 | 41 | | | | | | | |

表-5 男鹿石油備蓄基地立地騒音・振動調査結果

| 区 分 | 測定地点 | | | 騒音レベル (ホン(A)) | | | | | | | | | | | | 振動レベル (dB) | | | | | | 備考 |
|------------------|------|--------|--------|---------------|----|----|----|--------|----|----|----|---------|----|----|----|------------|-----|--------|-----|---------|-----|--------------------------------------|
| | 番号 | 用途地域 | 地域類型 | H 2. 5 | | | | H 2. 8 | | | | H 2. 10 | | | | H 2. 5 | | H 2. 8 | | H 2. 10 | | |
| | | | | 朝 | 昼間 | 夕 | 夜間 | 朝 | 昼間 | 夕 | 夜間 | 朝 | 昼間 | 夕 | 夜間 | 昼間 | 夜間 | 昼間 | 夜間 | 昼間 | 夜間 | |
| 建 設 作 業 | 1 | 工 専 | — | 50 | 47 | 47 | 47 | 46 | 49 | 54 | 45 | 37 | 43 | 48 | 46 | <45 | <45 | <45 | <45 | <45 | <45 | 騒音：90%レン ジ上端値 振動：80%レン ジ上端値 |
| | 2 | 〃 | — | 48 | 44 | 41 | 38 | 41 | 60 | 55 | 43 | 36 | 45 | 33 | 35 | <45 | <45 | <45 | <45 | <45 | <45 | |
| | 3 | 〃 | — | 47 | 46 | 39 | 35 | 42 | 63 | 49 | 43 | 36 | 37 | 30 | 31 | <45 | <45 | <45 | <45 | <45 | <45 | |
| | 4 | 〃 | — | 56 | 45 | 42 | 36 | 55 | 69 | 45 | 39 | 43 | 45 | 36 | 34 | <45 | <45 | <45 | <45 | <45 | <45 | |
| 道 路 交 通 | 1 | 準工(臨海) | 2 車線 | 49 | 58 | 44 | 36 | 48 | 60 | 50 | 40 | 51 | 54 | 34 | 31 | <45 | <45 | <45 | <45 | <45 | <45 | 騒音：中央値 振動：80%レン ジ上端値 |
| | 2 | 近隣商業 | B 4 車線 | 64 | 65 | 63 | 56 | 70 | 58 | 64 | 47 | 47 | 59 | 47 | 43 | 45 | <45 | <45 | <45 | 48 | <45 | |
| | 3 | 住 居 | B 2 車線 | 48 | 60 | 56 | 57 | 58 | 56 | 64 | 56 | 48 | 47 | 44 | 35 | 52 | <45 | 50 | <45 | 50 | 45 | |
| | 4 | 〃 | 2 車線 | 63 | 63 | 58 | 55 | 66 | 59 | 70 | 50 | 61 | 54 | 54 | 41 | <45 | <45 | <45 | <45 | <45 | <45 | |
| 一 般 環 境 | 1 | 住 居 | A | 40 | 38 | 37 | 39 | 40 | 50 | 47 | 37 | 34 | 40 | 42 | 43 | | | | | | | 中央値 |
| | 2 | 1種住専 | 〃 | 46 | 38 | 39 | 36 | 42 | 44 | 47 | 37 | 30 | 39 | 40 | 31 | | | | | | | |
| | 3 | 〃 | 〃 | 43 | 42 | 43 | 35 | 40 | 46 | 47 | 38 | 30 | 32 | 41 | 30 | | | | | | | |
| | 4 | 住 居 | 〃 | 49 | 42 | 49 | 38 | 41 | 49 | 46 | 40 | 37 | 34 | 40 | 34 | | | | | | | |

4) 騒音・振動の実態調査

市町村において、騒音・振動の実態調査を実施し、騒音規制法及び振動規制地域の指定及び環境基準の類型あてはめの検討等、地域環境保全のための基礎資料とするため、五城目町及び鷹巣町で調査を実施した。調査結果は表一六のとおりである。

(5) 悪臭調査

悪臭防止法に定める規制物質を排出する主

要事業所について、悪臭実態調査を行い、防止対策の基礎資料とするため、し尿処理施設、パルプ工場等で、悪臭防止法で定める12物質のうち、アンモニア、硫化水素、メチルメルカプタン、硫化メチル、二硫化メチル、の5物質について測定を実施した。調査結果は表一七のとおりで、いずれも規制基準値以下となっている。

表一六 騒音・振動実態調査結果

| 町名 | 地点名 | 用途地域 | 規制地域 | 車線数 | 騒音レベル(ホン(A)) | | | | 振動レベル(dB) | |
|------|--------|------|------|-----|--------------|----|----|----|-----------|-----|
| | | | | | 朝 | 昼間 | 夕 | 夜間 | 昼間 | 夜間 |
| 五城目町 | 矢場崎 1 | 一種住専 | — | 1 | 50 | 45 | 44 | 41 | <45 | <45 |
| | 矢場崎 2 | 〃 | — | — | 47 | 45 | 40 | 44 | — | — |
| | 下山内 1 | 住居 | — | 2 | 61 | 56 | 51 | 42 | 47 | 46 |
| | 下山内 2 | 〃 | — | — | 42 | 43 | 41 | 42 | — | — |
| | 紀久栄町 1 | 商業 | — | 2 | 53 | 59 | 57 | 53 | <45 | <45 |
| | 紀久栄町 2 | 〃 | — | — | 42 | 43 | 41 | 42 | — | — |
| 鷹巣町 | 綴子神社前 | 地域外 | — | 1 | 41 | 48 | 49 | 39 | <45 | <45 |
| | 羽後銀行前 | 商業 | — | 2 | 58 | 66 | 65 | 57 | 48 | <45 |
| | 深閑団地前 | 地域外 | — | — | 39 | 48 | 45 | 40 | — | — |
| | 曙町 | 一種住専 | — | 2 | 70 | 69 | 66 | 61 | <45 | <45 |
| | 坊沢神明社前 | 地域外 | — | 2 | 60 | 61 | 61 | 41 | 45 | <45 |

(注) 騒音レベルは、中央値、振動レベルは80%レンジの上端値

表一七 悪臭物質濃度調査結果

| 業種 | 主な悪臭排出施設 | アンモニア (ppm) | メチルメルカプタン (ppb) | 硫化水素 (ppb) | 硫化メチル (ppb) | 二硫化メチル (ppb) |
|-------------|-------------------|-------------|-----------------|------------|-------------|--------------|
| し尿処理業 | し尿投入口ばっき槽 | 0.08 | <0.2 | <0.6 | 0.5 | <0.2 |
| パルプ紙製造業 | 蒸解施設 | <0.03 | <0.2 | 1.2 | 3.0 | 0.5 |
| サービス業(食肉検査) | 排水処理等施設 | <0.03 | <0.2 | <0.6 | <0.2 | <0.2 |
| 下水道業 | 下水処理施設 | <0.03 | <0.2 | <0.6 | <0.2 | <0.2 |
| 一般廃棄物処理業 | ゴミ投入ピット発酵槽(コンポスト) | 0.40 | <0.2 | <0.6 | <0.2 | <0.2 |
| 配合飼料製造業 | 飼料配合施設 | <0.03 | <0.2 | <0.6 | <0.2 | <0.2 |

(6) 大気汚染常時監視測定局の測定結果

1) 測定局の現況

平成3年3月末現在の県管理の測定局は、表-1、2のとおり一般環境大気測定局11局、自動車排出ガス測定局4局、発生源測定局6局、合計21局となっている。これらのう

ち、一般環境大気測定局及び自動車排出ガス測定局の配置は図-1のとおりである。

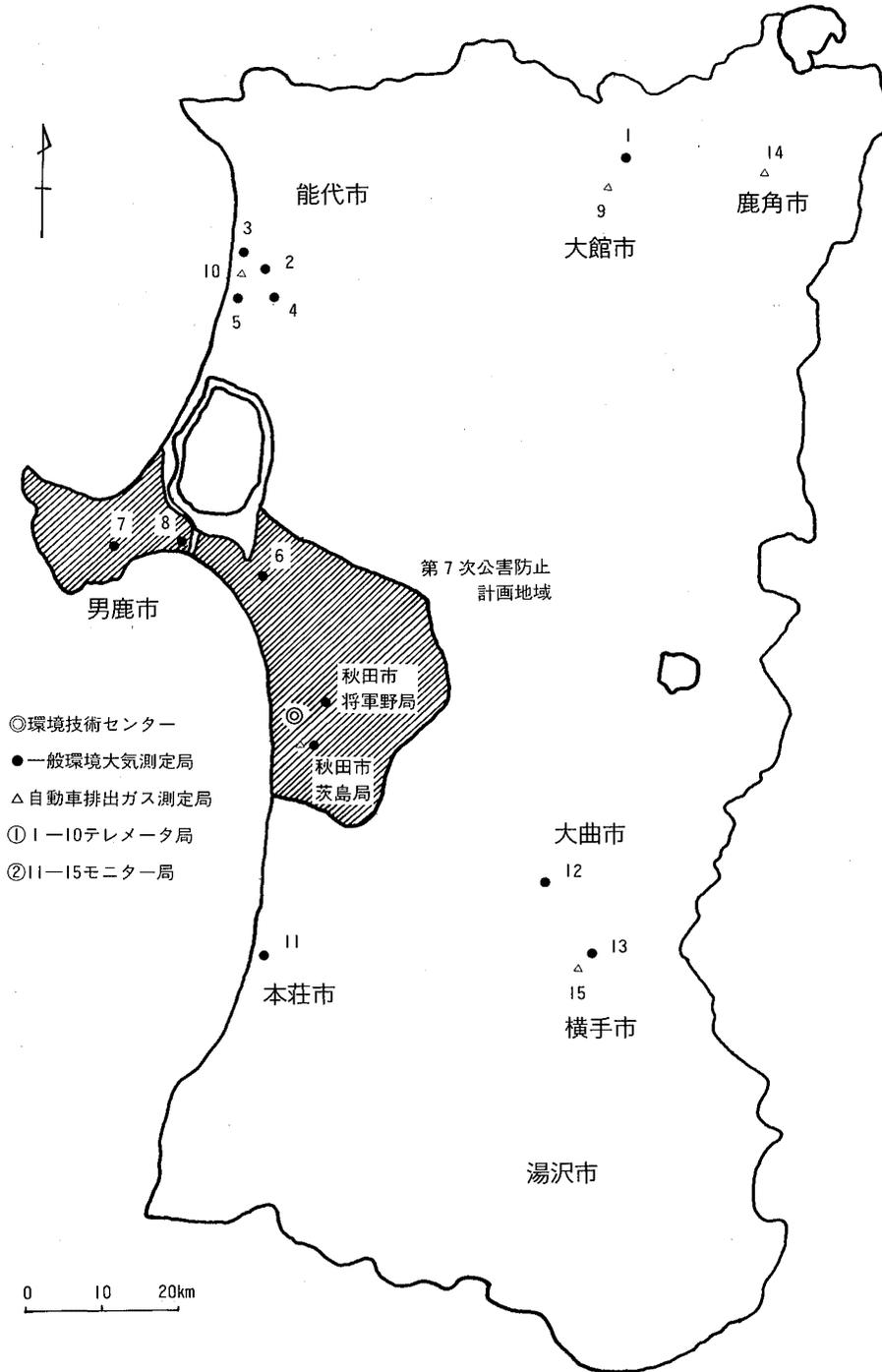
なお、測定結果の取りまとめにあたっては、従来どおり県内全体の大気汚染状況を把握するため、秋田市所管の測定局のうち一般環境大気測定局の將軍野局、茨島局及び自動車排

表-1 一般環境大気測定局及び自動車排出ガス測定局

| 区分 | 番号 | 測定局名 | 測定項目 | | | | | | |
|-------|----|-------|-----------------|-----|-----------------|----------------|----|----|-------|
| | | | SO ₂ | SPM | NO _x | O _x | CO | HC | 風向・風速 |
| テレメータ | 大気 | 1 大館 | ○ | ○ | | | | | ○ |
| | | 2 能代東 | ○ | ○ | ○ | | | | ○ |
| | | 3 能代西 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ |
| | | 4 桧山 | ○ | | | | | | ○ |
| | | 5 浅内 | ○ | ○ | ○ | | | | ○ |
| | | 6 昭和 | ○ | ○ | ○ | | | | ○ |
| | | 7 船川 | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| | | 8 船越 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ |
| | 自排 | 9 大館 | | | ○ | | ○ | | |
| | | 10 能代 | | | ○ | | ○ | | |
| モニター | 大気 | 11 本荘 | ○ | ○ | | | | | ○ |
| | | 12 大曲 | ○ | ○ | | | | | ○ |
| | | 13 横手 | ○ | ○ | | | | | ○ |
| | 自排 | 14 鹿角 | | | ○ | | ○ | | |
| | | 15 横手 | | | ○ | | ○ | | |

表-2 発生源測定局

| 区分 | 測定局名 | 測定項目 | | | | | | | | |
|-------|---------|-----------------|-----------------|-------|-----|-----------|----|-----|----|-----|
| | | 大気 | | | | 水質 | | | | |
| | | SO ₂ | NO _x | 燃料使用量 | 電力量 | トータルサルファー | pH | COD | 水温 | 排水量 |
| テレメータ | 東北製紙1 | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ○ | | |
| | " 2 | ○ | ○ | | | | | | | |
| | " 3 | ○ | ○ | | | | | | | |
| | 秋田製錬1 | ○ | | | | ○ | | | | |
| | " 2 | ○ | | | | | | | | |
| | トーケム | ○ | | | | | | | | |
| | 三菱マテリアル | | | | | | | | | |
| | 秋田火力1 | ○ | ○ | | ○ | ○ | | ○ | | |
| | " 2 | ○ | ○ | | ○ | | | | | |
| | " 3 | ○ | ○ | | ○ | | | | | |
| " 4 | ○ | ○ | | ○ | | | | | | |
| 第1製薬 | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |



図一1 測定局の配置図

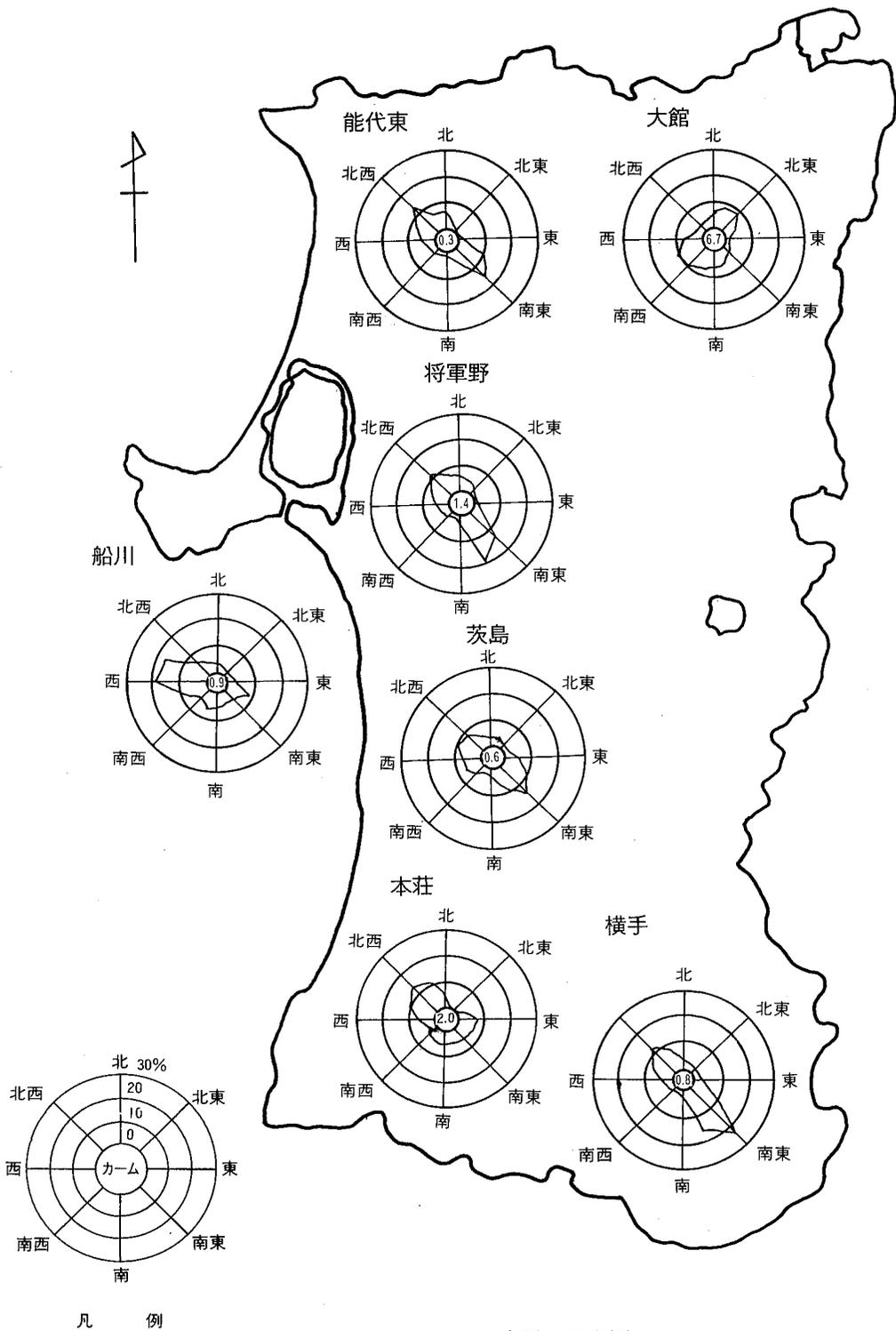


図-2 主な測定局の風配図

出ガス測定局の茨島局のデータについて、秋田市の了解を得て使用している。

2) 測定結果

① 一般環境大気

ア) 風向・風速

県内の主な測定局の風向・風速測定結果は、図-2に示すとおりである。北西及び南東系の風が卓越する局が多いが、船川局は西及び東南東系の風が多い。また、大館局は北東及び西南西の風がやや多く出現している。

イ) 二酸化硫黄

二酸化硫黄の測定結果は、表-3のとおりである。すべての測定局で環境基準を達成しており、年平均値は0.002~0.013ppm、長期的評価の対象となる日平均値の2%除外値は0.005~0.029ppmの範囲である。

なお、秋田市の茨島工業地帯に隣接している茨島局は、従前、環境基準の短期的評価である1時間値が0.1ppmを超える時間数が多く出現していたが、2年度は1時間出現したのみであった。

図-3に主な測定局の年平均値の経年変化を示した。各測定局とも横ばいで推移している。

図-4に主な測定局の経月変化を示した。茨島局は0.007~0.018ppmの範囲にあり、5月に最大値を示し、1、2月に最小値を示した。それ以外の局は0.002~0.005ppmの低い濃度で推移している。

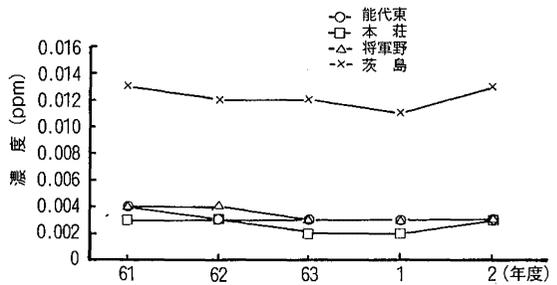


図-3 主要測定局における二酸化硫黄の経年変化(年平均値)

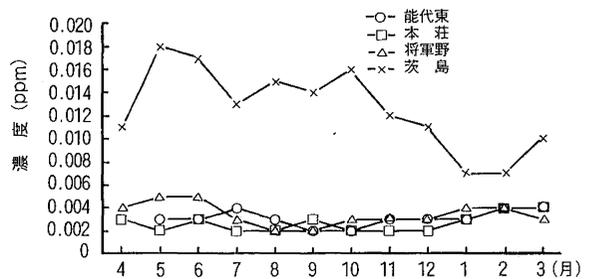


図-4 平成2年度主要測定局における二酸化硫黄の経月変化(月平均値)
(能代東局 4月欠測)

表-3 二酸化硫黄（平成2年度）

| 市 町 | 測定局 | 用途地域 名称 | 有 効 | 測定時間 | 年平均値 | 1時間値が0.1 p p mを超えた時 間数とその割合 | | 日平均値が0.04 p p mを超えた 日数とその割合 | | 1 時間値 の最高値 | 日 平均値 の 2 %除 外値 | 日平均値が0. 04 p p mを超 えた日数が2日 以上連続した ことの有無 | 環境基準の長 期的評価によ る日平均が0. 04 p p mを超 えた日数 |
|-----|-----|------------|------|------|-------|-----------------------------------|-----|-----------------------------------|-----|---------------|-----------------------|---|---|
| | | | 測定日数 | | | (時間) | (%) | (日) | (%) | | | | |
| 大 館 | 大 館 | 住 | 343 | 8262 | 0.003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.032 | 0.006 | ○ | 0 |
| 能 代 | 能代東 | 〃 | 304 | 7289 | 0.003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.024 | 0.006 | ○ | 0 |
| 〃 | 能代西 | 〃 | 365 | 8747 | 0.003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.021 | 0.006 | ○ | 0 |
| 〃 | 桧 山 | 未 | 364 | 8732 | 0.002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.014 | 0.005 | ○ | 0 |
| 〃 | 浅 内 | 住 | 348 | 8429 | 0.003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.014 | 0.005 | ○ | 0 |
| 昭和町 | 昭 和 | 〃 | 353 | 8472 | 0.003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.038 | 0.007 | ○ | 0 |
| 男 鹿 | 船 川 | 〃 | 365 | 8747 | 0.003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.021 | 0.007 | ○ | 0 |
| 〃 | 船 越 | 〃 | 348 | 8382 | 0.003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.028 | 0.005 | ○ | 0 |
| 本 荘 | 本 荘 | 風致 | 349 | 8422 | 0.003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.014 | 0.005 | ○ | 0 |
| 大 曲 | 大 曲 | 住 | 345 | 8321 | 0.003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.029 | 0.006 | ○ | 0 |
| 横 手 | 横 手 | 商 | 319 | 7734 | 0.003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.019 | 0.007 | ○ | 0 |
| 秋 田 | 将軍野 | 住 | 348 | 8525 | 0.003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.041 | 0.007 | ○ | 0 |
| 〃 | 茨 島 | 商 | 363 | 8692 | 0.013 | 1 | 0.0 | 0 | 0 | 0.113 | 0.029 | ○ | 0 |

ウ) 窒素酸化物

窒素酸化物の測定結果は表-4-1~3のとおりである。二酸化窒素の日平均値の年間98%値は、0.007~0.019ppmとなっており、すべての測定局で環境基準を達成している。

過去5年間の二酸化窒素の年平均値の推移は図-5のとおりである。いずれの局も0.002~0.007ppmの低い濃度範囲で推移している。

日平均値の年間98%値は図-6のとおりである。能代東、將軍野局が上昇しているが、その他の測定局はほぼ横ばいで推移している。

図-7に主な測定局の二酸化窒素の経月変化を示したが、船川局を除き全般的に春季から夏季に低く、秋季から冬季に高い傾向がみられる。

エ) 一酸化炭素

一般環境大気を対象とした一酸化炭素の測定は、將軍野局でのみ実施している。その測定結果は表-5のとおりである。環境基準の長期的評価の対象となる日平均値の2%除外値は0.6ppmとなっており、環境基準を達成している。

オ) 光化学オキシダント

光化学オキシダントの測定結果は表-6のとおりである。全測定局で環境基準である昼

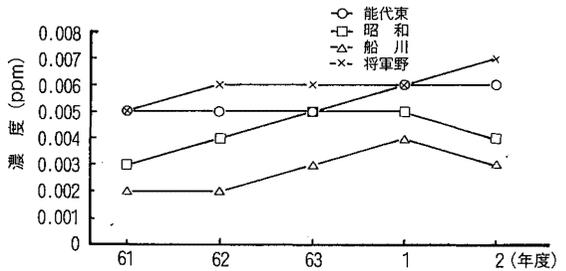


図-5 主要測定局における二酸化窒素の経年変化(年平均値)

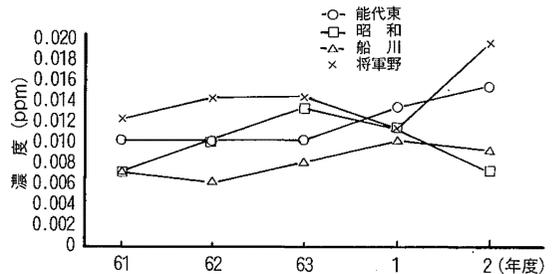


図-6 主要測定局における二酸化窒素の経年変化(日平均値の年間98%値)

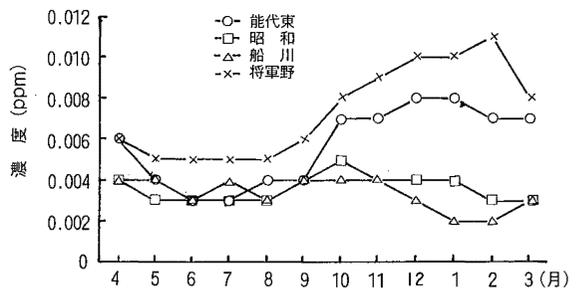


図-7 平成2年度主要測定局における二酸化窒素の経月変化(月平均値)

表-4-1 一酸化窒素(平成2年度)

| 市 町 | 測定局 | 用途地域 名称 | 有 効 | 測定時間 | 年平均値 | 1時間値 の最高値 | 日平均値の 年間98%値 |
|-----|-----|------------|-------------|------|-------|--------------|-----------------|
| | | | 測定日数 (日) | | | | |
| 能 代 | 能代東 | 住 | 364 | 8708 | 0.003 | 0.073 | 0.009 |
| " | 能代西 | " | 364 | 8720 | 0.001 | 0.038 | 0.003 |
| " | 浅 内 | " | 364 | 8724 | 0.001 | 0.041 | 0.003 |
| 昭和町 | 昭 和 | " | 356 | 8566 | 0.002 | 0.045 | 0.007 |
| 男 鹿 | 船 川 | " | 362 | 8691 | 0.002 | 0.075 | 0.005 |
| " | 船 越 | " | 331 | 8018 | 0.001 | 0.114 | 0.004 |
| 秋 田 | 將軍野 | " | 362 | 8684 | 0.003 | 0.152 | 0.012 |

表-4-2 二酸化窒素 (平成2年度)

| 市 町 | 測定局 | 用途 地域 名称 | 有 効 測定日数 (日) | 測定時間 (時間) | 年平均値 (ppm) | 1時間値 の最高値 (ppm) | 1時間値が0.2 P p mを超えた時 間数とその割合 | | 1時間値が0.1 p p m 以上0.2 p p m以下 の時間数とその割合 | | 日 平均 値 が 0.06 p p mを超えた 日数とその割合 | | 日 平均 値 が 0.04 p p m以上0.06 p p m以 下の日数とその割合 | | 日 平均 値 の 年 間 98 % 値 (ppm) | 98%値評価に よる日平均値 が0.06 p p m を超えた日数 (日) |
|-----|-----|----------------|--------------------|--------------|---------------|-----------------------|-----------------------------------|-----|--|-----|---------------------------------------|-----|--|-----|------------------------------------|---|
| | | | | | | | (時間) | (%) | (時間) | (%) | (日) | (%) | (日) | (%) | | |
| 能 代 | 能代東 | 住 | 364 | 8708 | 0.006 | 0.077 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.015 | 0 |
| 〃 | 能代西 | 〃 | 364 | 8720 | 0.003 | 0.050 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.010 | 0 |
| 〃 | 浅 内 | 〃 | 364 | 8724 | 0.003 | 0.034 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.007 | 0 |
| 昭和町 | 昭 和 | 〃 | 356 | 8566 | 0.004 | 0.032 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.007 | 0 |
| 男 鹿 | 船 川 | 〃 | 362 | 8691 | 0.003 | 0.046 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.009 | 0 |
| 〃 | 船 越 | 〃 | 331 | 8018 | 0.004 | 0.041 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.010 | 0 |
| 秋 田 | 将軍野 | 〃 | 362 | 8684 | 0.007 | 0.089 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.019 | 0 |

表-4-3 窒素酸化物 (平成2年度)

| 市 町 | 測定局 | 用途地域 名称 | 有 効 測定日数 (日) | 測定時間 (時間) | 年平均値 (ppm) | 1時間値 の最高値 (ppm) | 日平均値の 年間98%値 (ppm) | 年 平 均 値 |
|-----|-----|------------|--------------------|--------------|---------------|-----------------------|--------------------------|---|
| | | | | | | | | NO ₂ /(NO+NO ₂) (%) |
| 能 代 | 能代東 | 住 | 364 | 8708 | 0.008 | 0.115 | 0.023 | 68.8 |
| 〃 | 能代西 | 〃 | 364 | 8720 | 0.004 | 0.071 | 0.013 | 81.1 |
| 〃 | 浅 内 | 〃 | 364 | 8724 | 0.003 | 0.066 | 0.009 | 77.5 |
| 昭和町 | 昭 和 | 〃 | 356 | 8566 | 0.005 | 0.066 | 0.013 | 68.3 |
| 男 鹿 | 船 川 | 〃 | 362 | 8691 | 0.005 | 0.121 | 0.012 | 68.1 |
| 〃 | 船 越 | 〃 | 331 | 8018 | 0.005 | 0.155 | 0.014 | 80.4 |
| 秋 田 | 将軍野 | 〃 | 362 | 8684 | 0.011 | 0.288 | 0.030 | 68.6 |

表-5 一酸化炭素 (平成2年度)

| 市 | 測定局 | 用途地域名称 | 有効測定日数 | 測定時間 (時間) | 年平均値 (ppm) | 8時間値が20ppmを超えた回数とその割合 | | 日平均値が10ppmを超えた日数とその割合 | | 1時間値が30ppm以上となったことがある日数とその割合 | | 1時間値の最高値 (ppm) | 日平均値の2%除外値 (ppm) | 日平均値が10ppmを超えた日が2日以上連続した有無 (有×・無○) | 環境基準の長期評価による年平均値が10ppmを超えた日数 |
|----|-----|--------|--------|--------------|---------------|-----------------------|-----|-----------------------|-----|------------------------------|-----|-------------------|---------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| | | | (日) | | | (回) | (%) | (日) | (%) | (日) | (%) | | | | |
| 秋田 | 将軍野 | 住 | 359 | 8590 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5.4 | 0.6 | ○ | 0 |

表-6 光化学オキシダント (平成2年度)

| 市 | 測定局 | 用途地域名称 | 昼間測定日数 | 昼間測定時間 | 昼間の1時間値の年平均値 | 昼間の1時間値が0.06ppmを超えた日数と時間 | | 昼間の1時間値が0.12ppm以上の日数と時間 | | 昼間の1時間値の最高値 | 昼間の日最高1時間値の年平均値 |
|----|-----|--------|--------|--------|--------------|--------------------------|------|-------------------------|------|-------------|-----------------|
| | | | (日) | (時間) | (ppm) | (日) | (時間) | (日) | (時間) | (ppm) | (ppm) |
| 能代 | 能代西 | 住 | 365 | 5440 | 0.039 | 34 | 173 | 0 | 0 | 0.083 | 0.049 |
| 男鹿 | 船川 | 〃 | 352 | 5190 | 0.035 | 18 | 104 | 0 | 0 | 0.097 | 0.042 |
| 〃 | 船越 | 〃 | 347 | 5097 | 0.037 | 31 | 162 | 0 | 0 | 0.087 | 0.046 |
| 秋田 | 将軍野 | 〃 | 361 | 5311 | 0.033 | 21 | 102 | 0 | 0 | 0.080 | 0.043 |

間（5時～20時）の1時間値0.06ppmを102～173時間超えているが、光化学スモッグ注意報の発令基準である0.12ppmは超えていない。

図-8は過去5年間の昼間の1時間値の年平均値の推移を示したものであるが、各測定局とも若干上昇傾向にある。

図-9は昼間の1時間値の月平均値の経月変化を示したものであるが、各測定局とも春季に高い傾向がみられる。

図-10は過去5年間の環境基準超過時間数を示したものである。平成元年度は各測定局とも横ばい若しくは減少していたが、2年度は総じて増加の傾向を示している。

カ) 炭化水素

炭化水素の測定結果は表-7-1～3のとおりである。

非メタン炭化水素の午前6時から9時までの3時間平均値が0.20ppmCを超えた日数は、船川局で172日、將軍野局で111日であり、また、0.31ppmCを超えた日数は船川局で17日、將軍野局で18日となっており、指針値（午前6時から9時までの3時間平均値が0.20～0.31ppmCの範囲又はこれ以下）を超過する日数がかかなりある。

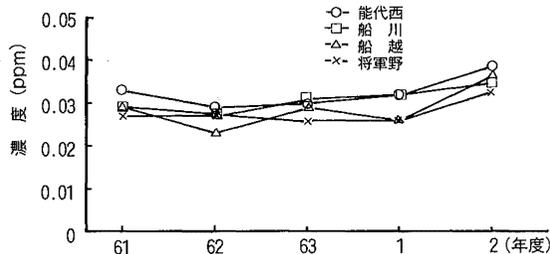


図-8 オキシダントの経年変化
(昼間の1時間値の年平均値)

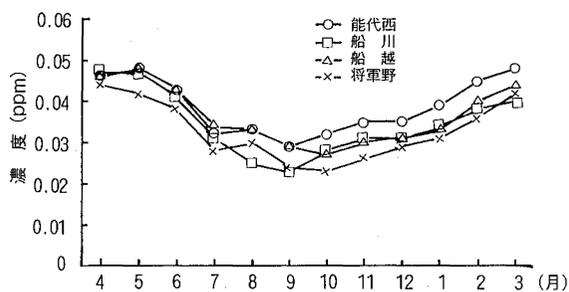


図-9 平成2年度オキシダントの経月変化
(昼間の1時間値の月平均値)

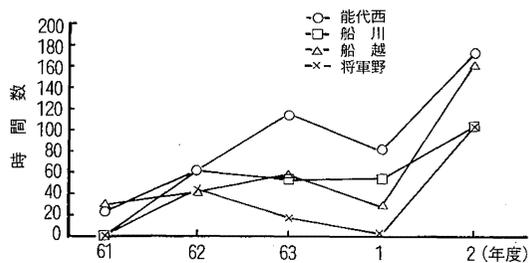


図-10 オキシダント1時間値が0.06ppmを
超えた時間数

表-7-1 非メタン炭化水素（平成2年度）

| 市 | 測定局 | 用途地域 名称 | 測定時間 (時間) | 年平均値 (ppmC) | 6～9時 における 年平均値 (ppmC) | 6～9時 測定日数 (日) | 6～9時3時間平均値 | | 6～9時3時間平均値 が0.20ppmCを超え た日数とその割合 | | 6～9時3時間平均値 が0.31ppmCを超え た日数とその割合 | |
|-----|-----|------------|--------------|----------------|--------------------------------|---------------------|---------------|---------------|--|------|--|-----|
| | | | | | | | 最高値 (ppmC) | 最低値 (ppmC) | (日) | (%) | (日) | (%) |
| 男 鹿 | 船 川 | 住 | 7894 | 0.20 | 0.21 | 324 | 0.62 | 0.05 | 172 | 53.1 | 17 | 5.2 |
| 秋 田 | 將軍野 | " | 7555 | 0.20 | 0.20 | 303 | 0.73 | 0.06 | 111 | 36.6 | 18 | 5.9 |

表-7-2 メ タ ン (平成2年度)

| 市 | 測定局 | 用途地域 名称 | 測定時間 (時間) | 年平均値 (ppm C) | 6~9時 における 年平均値 (ppm C) | 6~9時 測定日数 (日) | 6~9時3時間平均値 | |
|-----|-----|------------|--------------|-----------------|---------------------------------|---------------------|----------------|----------------|
| | | | | | | | 最高値 (ppm C) | 最低値 (ppm C) |
| 男 鹿 | 船 川 | 住 | 7894 | 1.84 | 1.85 | 324 | 2.40 | 1.62 |
| 秋 田 | 将軍野 | 〃 | 7758 | 1.79 | 1.79 | 321 | 2.01 | 0.65 |

表-7-3 全炭化水素 (平成2年度)

| 市 | 測定局 | 用途地域 名称 | 測定時間 (時間) | 年平均値 (ppm C) | 6~9時 における 年平均値 (ppm C) | 6~9時 測定日数 (日) | 6~9時3時間平均値 | |
|-----|-----|------------|--------------|-----------------|---------------------------------|---------------------|----------------|----------------|
| | | | | | | | 最高値 (ppm C) | 最低値 (ppm C) |
| 男 鹿 | 船 川 | 住 | 7894 | 2.04 | 2.06 | 324 | 2.64 | 1.79 |
| 秋 田 | 将軍野 | 〃 | 7554 | 2.01 | 2.01 | 302 | 2.64 | 1.79 |

キ) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の測定結果は表-8のとおりである。

環境基準の短期的評価のうち、1時間値が0.20mg/m³を超えた時間数は横手局9、茨島局4、能代西局1、昭和局1時間あり、また、日平均値が0.10mg/m³を超えた日数は横手局、茨島局とも2日となっている。横手局は日平均値0.10mg/m³を超えた日が2日以上連続したことがあり、環境基準の長期的評価による非達成局となっている。

図-11には過去5年間の経年変化を示したが、能代西局と茨島局が前年度より若干上昇しているが、その他の測定局は昭和63年度以降横ばいとなっている。

図-12は経月変化を示したものであるが、茨島局は6、3月に高いがその他の局は年間を通して変化が少なくなっている。

② 自動車排出ガス

ア) 窒素酸化物

窒素酸化物の測定結果は表-9-1~3のとおりである。二酸化窒素の環境基準との対

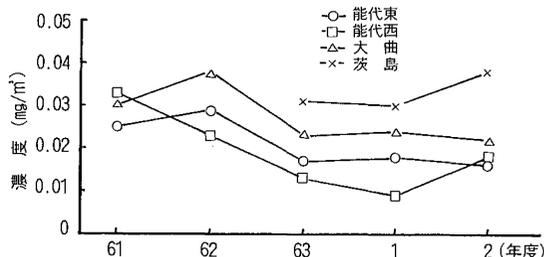


図-11 主要測定局における浮遊粒子状物質の経年変化 (年平均値)

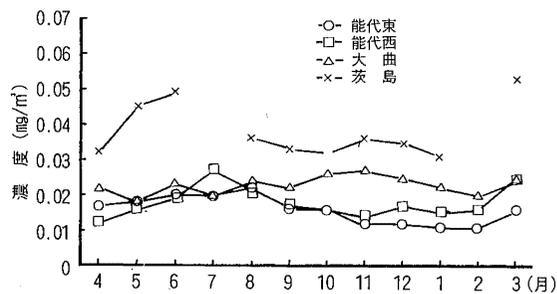


図-12 平成2年度主要測定局における浮遊粒子状物質の経月変化 (月平均値) (茨島局 7、2月欠測)

表-8 浮遊粒子状物質 (平成2年度)

| 市町 | 測定局 | 用途地域 名称 | 有効 | 測定時間 | 年平均値 | 1時間値が0.20 mg/m ³ を超えた時 間数とその割合 | | 日平均値が0.10 mg/m ³ を超えた 日数とその割合 | | 1時間 値の最 高値 | 日平均 値の2% 除外値 | 日平均値の0.40 ppmを超えた日数が2日 以上連続した ことの有無 | 環境評価の長 期的によ る日平均が0.04 ppmを超 えた日数 | 測定方法 |
|-----|-----|------------|------|------|-------|---|------|--|------|------------------|--------------------|--|--|-------|
| | | | 測定日数 | | | (日) | (時間) | (mg/m ³) | (時間) | | | (%) | (日) | |
| 大館 | 大館 | 住 | 337 | 8155 | 0.031 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.188 | 0.060 | ○ | 0 | β線吸収法 |
| 能代 | 能代東 | 〃 | 356 | 8553 | 0.016 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.168 | 0.038 | ○ | 0 | |
| 〃 | 能代西 | 〃 | 365 | 8727 | 0.018 | 1 | 0.0 | 0 | 0 | 0.218 | 0.055 | ○ | 0 | |
| 〃 | 浅内 | 〃 | 327 | 7866 | 0.012 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.085 | 0.031 | ○ | 0 | |
| 昭和町 | 昭和 | 〃 | 364 | 8720 | 0.017 | 1 | 0.0 | 0 | 0 | 0.323 | 0.041 | ○ | 0 | |
| 男鹿 | 船川 | 〃 | 364 | 8721 | 0.015 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.143 | 0.036 | ○ | 0 | |
| 〃 | 船越 | 〃 | 349 | 8371 | 0.018 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.196 | 0.040 | ○ | 0 | |
| 本荘 | 本荘 | 風致 | 365 | 8732 | 0.019 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.163 | 0.043 | ○ | 0 | |
| 大曲 | 大曲 | 住 | 333 | 8028 | 0.022 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.162 | 0.042 | ○ | 0 | |
| 横手 | 横手 | 商 | 347 | 8361 | 0.035 | 9 | 0.1 | 2 | 0.6 | 0.312 | 0.085 | × | 2 | |
| 秋田 | 茨島 | 〃 | 278 | 6693 | 0.038 | 4 | 0.1 | 2 | 0.7 | 0.243 | 0.076 | ○ | 0 | |

表-9-1 一酸化窒素 (平成2年度)

| 市 | 測定局 | 用途地域 名称 | 有効 | 測定時間 | 年平均値 | 1時間値 の最高値 | 日平均値の 年間98%値 |
|----|-----|------------|------|------|-------|--------------|-----------------|
| | | | 測定日数 | | | | |
| 鹿角 | 鹿角 | 準工 | 363 | 8727 | 0.021 | 0.335 | 0.055 |
| 大館 | 大館 | 商 | 338 | 8132 | 0.037 | 0.341 | 0.085 |
| 能代 | 能代 | 〃 | 365 | 8729 | 0.007 | 0.176 | 0.016 |
| 横手 | 横手 | 準工 | 364 | 8727 | 0.018 | 0.217 | 0.052 |
| 秋田 | 茨島 | 商 | 364 | 8717 | 0.033 | 0.347 | 0.083 |

表-9-2 二酸化窒素（平成2年度）

| 市 | 測定局 | 用途地域名称 | 有効測定日数 | 測定時間 | 年平均値 | 1時間値の最高値 | 1時間値が0.2ppmを超えた時間数とその割合 | | 1時間値が0.1ppm以上0.2ppm以下の時間数とその割合 | | 日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合 | | 日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合 | | 日平均値の年間98%値 | 98%値評価による日平均値が0.06ppmを超えた日数 |
|----|-----|--------|--------|------|-------|----------|-------------------------|-----|--------------------------------|-----|-------------------------|-----|---------------------------------|-----|-------------|-----------------------------|
| | | | (日) | (時間) | (ppm) | (ppm) | (時間) | (%) | (時間) | (%) | (日) | (%) | (日) | (%) | (ppm) | (日) |
| 鹿角 | 鹿角 | 準工 | 363 | 8727 | 0.015 | 0.077 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.027 | 0 |
| 大館 | 大館 | 商 | 338 | 8132 | 0.022 | 0.072 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.6 | 0.036 | 0 |
| 能代 | 能代 | 〃 | 365 | 8729 | 0.009 | 0.064 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0.016 | 0 |
| 横手 | 横手 | 準工 | 364 | 8727 | 0.014 | 0.075 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.5 | 0.033 | 0 |
| 秋田 | 茨島 | 商 | 364 | 8717 | 0.021 | 0.075 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0.032 | 0 |

表-9-3 窒素酸化物（平成2年度）

| 市 | 測定局 | 用途地域名称 | 有効測定日数 | 測定時間 | 年平均値 | 1時間値の最高値 | 日平均値の年間98%値 | 年平均値 |
|----|-----|--------|--------|------|-------|----------|-------------|------|
| | | | (日) | (時間) | (ppm) | (ppm) | (ppm) | (%) |
| 鹿角 | 鹿角 | 準工 | 363 | 8727 | 0.036 | 0.374 | 0.080 | 40.8 |
| 大館 | 大館 | 商 | 338 | 8132 | 0.059 | 0.404 | 0.115 | 37.7 |
| 能代 | 能代 | 〃 | 365 | 8729 | 0.015 | 0.228 | 0.030 | 57.2 |
| 横手 | 横手 | 準工 | 364 | 8727 | 0.032 | 0.279 | 0.081 | 44.6 |
| 秋田 | 秋田 | 商 | 364 | 8717 | 0.054 | 0.409 | 0.113 | 38.4 |

応をみると、日平均値の年間98%値は0.016～0.036ppmの範囲であり、全局で0.04ppm以下となっている。また、日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数が大館局と横手局でともに2日となっている。

図-13-1は過去5年間の一酸化窒素の年平均値の推移を示したものであるが、各局とも横ばいの傾向となっている。

図-13-2～3は二酸化窒素の年平均値並びに二酸化窒素の日平均値の年間98%値の推移を示したものであるが、ほぼ横ばいの傾向にある。

図-14-1～2に一酸化窒素及び二酸化窒素の経月変化を示したが、能代局を除きいずれも秋季または冬季に高くなる傾向がある。

イ) 一酸化炭素

一酸化炭素の測定結果は表-10のとおりである。

環境基準の長期的評価である日平均値の2%除外値は0.8～1.6ppmとなっており、全局で環境基準の10ppmを大幅に下回っている。

図-15-1は、過去5年間の一酸化炭素の年平均値の推移を示したものであるが、各局とも横ばいの傾向を示している。また、図-15-2に経月変化を示した。大館、能代局は窒素酸化物と同様に秋季または冬季に高くなる傾向にある。

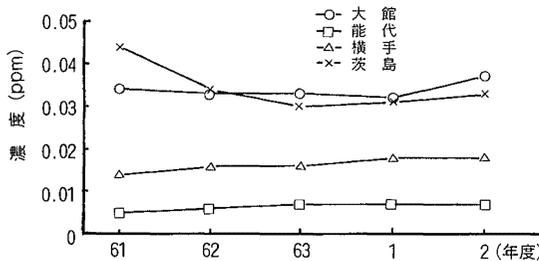


図-13-1 主要測定局における一酸化窒素の経年変化(年平均値)

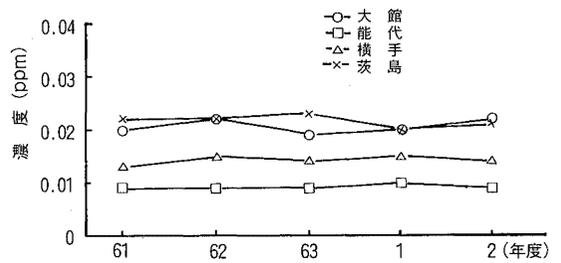


図-13-2 主要測定局における二酸化窒素の経年変化(年平均値)

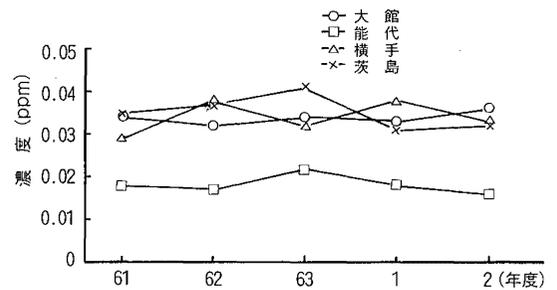


図-13-3 主要測定局における二酸化窒素の経年変化(日平均値の年間98%値)

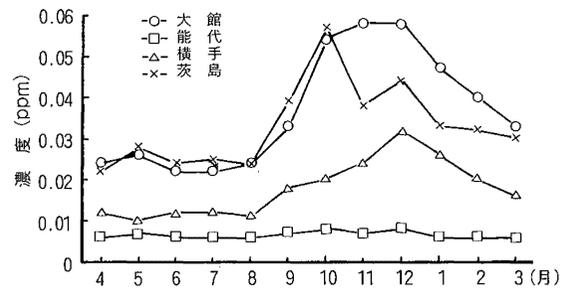


図-14-1 平成2年度主要測定局における一酸化窒素の経月変化(月平均値)

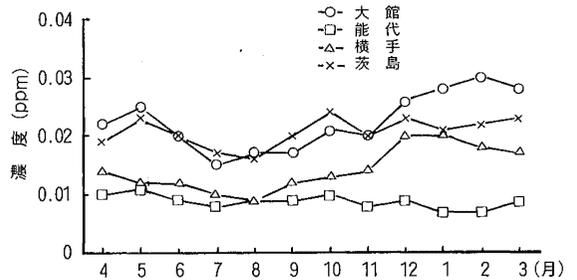


図-14-2 平成2年度主要測定局における二酸化窒素の経月変化(月平均値)

表-10 一酸化炭素（平成2年度）

| 市 | 測定局 | 用途地域名称 | 有効測定日数 (日) | 測定時間 (時間) | 年平均値 (ppm) | 8時間値が20ppmを超えた回数とその割合 | | 日平均値が10ppmを超えた日数とその割合 | | 1時間値が30ppm以上となったことがある日数とその割合 | | 1時間値の最高値 (ppm) | 日平均値の2%除外値 (ppm) | 日平均値が10ppmを超えた日数が2日以上継続したことの有無 (有×無○) | 環境基準の長期的評価による日平均値が10ppmを超えた日数 (日) |
|----|-----|--------|---------------|--------------|---------------|-----------------------|-----|-----------------------|-----|------------------------------|-----|-------------------|---------------------|--|--------------------------------------|
| | | | | | | (回) | (%) | (日) | (%) | (日) | (%) | | | | |
| 鹿角 | 鹿角 | 準工 | 352 | 8460 | 0.6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5.8 | 1.2 | ○ | 0 |
| 大館 | 大館 | 商 | 355 | 8473 | 0.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5.0 | 1.6 | ○ | 0 |
| 能代 | 能代 | 〃 | 365 | 8728 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5.5 | 0.8 | ○ | 0 |
| 横手 | 横手 | 準工 | 313 | 7578 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5.8 | 1.0 | ○ | 0 |
| 秋田 | 茨島 | 商 | 365 | 8748 | 0.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6.3 | 1.3 | ○ | 0 |

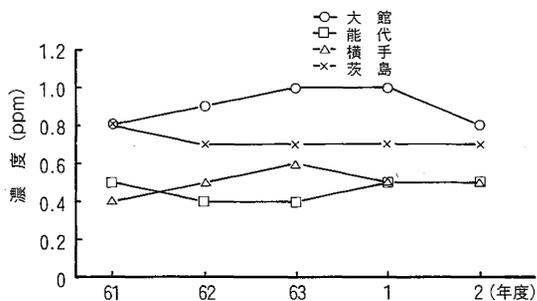


図-15-1 主要測定局における一酸化炭素の経年変化（年平均値）

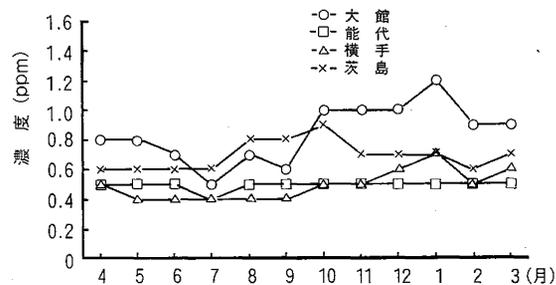


図-15-2 平成2年度主要測定局における一酸化炭素の経月変化（月平均値）

2 水質関係

(1) 公共用水域水質測定結果

1) 十和田湖

湖内の9地点の水質については平成3年6月、8月及び10月に、また湖に流入する鉛山川、大川岱川、銀山川の銅、カドミウム、鉛、亜鉛については6月に調査した。

健康項目については6月に調査したが、全地点で環境基準値を下回った。

生活環境項目についてみると、湖内9地点におけるCODの平均濃度は1.0~1.2mg/lで、前年の平均値1.0~1.2mg/lと同じ濃度を示している。他の項目については表-1に示すとおり、全地点で環境基準値を下回っている。

なお、十和田湖については本県と青森県が共同で水質の調査をしており、青森県が4、5、7、9、11月、本県が6、8、10月に調査した。環境基準については、両県が行う計8回の調査の結果をもとに評価している。今年度の結果を見ると、環境基準点である湖心と子ノ口におけるCODの75%値はそれぞれ1.3mg/l、1.2mg/lで、前年度に引き続き環境基準値の1.0mg/lを上回っており、他の地点

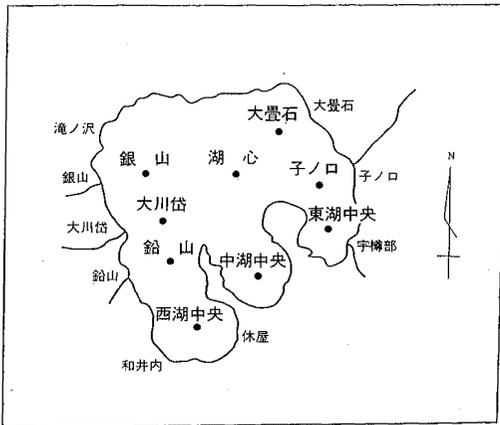


図-1 十和田湖の採水地点

の値も1.2~1.3mg/lと全地点において環境基準値を上回っている。

2) 田沢湖

湖内5地点について、平成2年4~11月の毎月1回、計8回水質を調査した。

健康項目については4月と10月に調査したが、全地点とも全項目で環境基準値を下回った。

また、生活環境項目については、CODは全地点とも<0.5mg/lで環境基準値(1.0mg/l)を下回った。SSは春山で8回の測定中2回基準を上回ったが、他の地点では環境基準を下回っており、DO、大腸菌群数についても環境基準値を下回っている。pHについては、上流に位置する玉川温泉の温泉水(pH1.1、湧出温度98℃、湧出量約140ℓ/秒)が玉川を經由して流入していることから、年間を通じてpH4.8~5.2と低いpHを示しているが、前年のpH4.3~4.7と比較すると僅かにpHが上昇している。

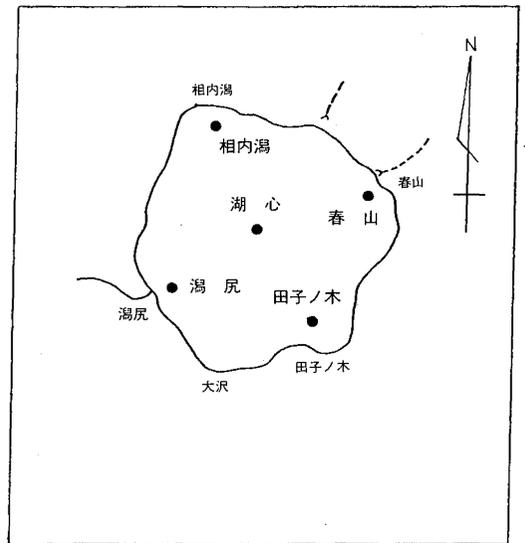


図-2 田沢湖の採水地点

表-1 平成2年度 十和田湖水質測定結果 (生活環境項目)

| 地点名 | 水深 | pH | | DO(mg/l) | | COD(mg/l) | | SS(mg/l) | | 大腸菌群数 (MPN/100ml) | |
|------|----|---------|-----|---------------|-----|---------------|-----|------------|-----|-------------------|-----|
| | | 最小~最大 | m/n | 最小~最大 | m/n | 日間平均値 | | 最小~最大 (平均) | m/n | 最小~最大 (平均) | m/n |
| | | | | | | 最小~最大 (平均) | x/y | | | | |
| 西湖中央 | 0 | 7.9~8.3 | 0/3 | 8.5~12 (9.7) | 0/3 | 0.8~1.2 (1.0) | 1/3 | <1~<1 (<1) | 0/3 | 0~0 (0) | 0/3 |
| | -5 | 7.8~8.3 | 0/3 | 8.5~12 (9.7) | 0/3 | 1.0~1.6 (1.4) | 2/3 | <1~<1 (<1) | 0/3 | - | - |
| | 全層 | 7.8~8.3 | 0/6 | 8.5~12 (9.7) | 0/6 | 1.0~1.4 (1.2) | 2/3 | <1~<1 (<1) | 0/6 | 0~0 (0) | 0/3 |
| 鉛山 | 0 | 7.7~8.3 | 0/3 | 8.4~12 (9.7) | 0/3 | 0.6~1.2 (0.9) | 2/3 | <1~<1 (<1) | 0/3 | 0~4.0 (2.0) | 0/3 |
| | -5 | 7.9~8.3 | 0/3 | 8.6~12 (9.9) | 0/3 | 1.4~1.7 (1.5) | 3/3 | <1~2 (1) | 1/3 | - | - |
| | 全層 | 7.7~8.3 | 0/6 | 8.4~12 (9.8) | 0/6 | 1.1~1.3 (1.2) | 3/3 | <1~2 (1) | 1/6 | 0~4.0 (2.0) | 0/3 |
| 大川岱 | 0 | 7.9~8.3 | 0/3 | 8.2~11 (9.3) | 0/3 | 0.9~1.2 (1.0) | 1/3 | <1~<1 (<1) | 0/3 | 0~0 (0) | 0/3 |
| | -5 | 7.9~8.3 | 0/3 | 8.7~12 (9.9) | 0/3 | 1.1~1.3 (1.2) | 3/3 | <1~1 (<1) | 0/3 | - | - |
| | 全層 | 7.9~8.3 | 0/6 | 8.2~12 (9.6) | 0/6 | 1.0~1.2 (1.0) | 1/3 | <1~1 (<1) | 0/6 | 0~0 (0) | 0/3 |
| 銀山 | 0 | 7.9~8.3 | 0/3 | 8.4~11 (9.4) | 0/3 | 0.8~1.2 (1.0) | 1/3 | <1~1 (<1) | 0/3 | 0~0 (0) | 0/3 |
| | -5 | 7.9~8.3 | 0/3 | 8.7~11 (9.6) | 0/3 | 0.9~1.3 (1.1) | 2/3 | <1~<1 (<1) | 0/3 | - | - |
| | 全層 | 7.9~8.3 | 0/6 | 8.4~11 (9.5) | 0/6 | 0.8~1.2 (1.0) | 1/3 | <1~1 (<1) | 0/6 | 0~0 (0) | 0/3 |
| 湖心 | 0 | 8.0~8.3 | 0/3 | 8.3~10 (9.1) | 0/3 | 0.6~1.1 (0.9) | 1/3 | <1~<1 (<1) | 0/3 | 0~0 (0) | 0/3 |
| | -5 | 8.0~8.3 | 0/3 | 8.4~10 (9.1) | 0/3 | 1.0~1.8 (1.3) | 2/3 | <1~<1 (<1) | 0/3 | - | - |
| | 全層 | 8.0~8.3 | 0/6 | 8.3~10 (9.1) | 0/6 | 0.8~1.4 (1.1) | 2/3 | <1~<1 (<1) | 0/6 | 0~0 (0) | 0/3 |
| 大壘石 | 0 | 8.0~8.3 | 0/3 | 8.4~10 (9.1) | 0/3 | 0.8~1.1 (0.9) | 1/3 | <1~<1 (<1) | 0/3 | 0~0 (0) | 0/3 |
| | -5 | 8.0~8.3 | 0/3 | 8.6~9.4 (9.0) | 0/3 | 1.0~1.3 (1.2) | 2/3 | <1~<1 (<1) | 0/3 | - | - |
| | 全層 | 8.0~8.3 | 0/6 | 8.4~10 (9.0) | 0/6 | 0.9~1.2 (1.0) | 2/3 | <1~<1 (<1) | 0/6 | 0~0 (0) | 0/3 |
| 東湖中央 | 0 | 8.0~8.3 | 0/3 | 8.3~10 (9.0) | 0/3 | 0.9~1.2 (1.0) | 1/3 | <1~<1 (<1) | 0/3 | 0~0 (0) | 0/3 |
| | -5 | 7.9~8.3 | 0/3 | 8.4~10 (9.2) | 0/3 | 1.2~1.5 (1.4) | 3/3 | <1~<1 (<1) | 0/3 | - | - |
| | 全層 | 7.9~8.3 | 0/6 | 8.3~10 (9.1) | 0/6 | 1.2~1.2 (1.2) | 3/3 | <1~<1 (<1) | 0/6 | 0~0 (0) | 0/3 |
| 中湖中央 | 0 | 8.0~8.3 | 0/3 | 8.3~10 (9.1) | 0/3 | 0.9~1.3 (1.1) | 2/3 | <1~<1 (<1) | 0/3 | 0~0 (0) | 0/3 |
| | -5 | 8.0~8.3 | 0/3 | 8.6~10 (9.1) | 0/3 | 1.1~1.5 (1.3) | 3/3 | <1~<1 (<1) | 0/3 | - | - |
| | 全層 | 8.0~8.3 | 0/6 | 8.3~10 (9.1) | 0/6 | 1.2~1.3 (1.2) | 3/3 | <1~<1 (<1) | 0/6 | 0~0 (0) | 0/3 |
| 子ノ口 | 0 | 8.0~8.3 | 0/3 | 8.4~10 (9.1) | 0/3 | 0.9~1.1 (1.0) | 1/3 | <1~<1 (<1) | 0/3 | 0~8.0 (3.0) | 0/3 |
| | -5 | 8.0~8.3 | 0/3 | 8.4~10 (9.2) | 0/3 | 1.0~1.4 (1.2) | 2/3 | <1~1 (<1) | 0/3 | - | - |
| | 全層 | 8.0~8.3 | 0/6 | 8.4~10 (9.1) | 0/6 | 1.0~1.2 (1.1) | 2/3 | <1~1 (<1) | 0/6 | 0~8.0 (3.0) | 0/3 |

(注) m/nは、環境基準に不適合の検体数/年間の総検体数。x/yは、環境基準に不適合の日数/総測定日数。

表-2 平成2年度 田沢湖水質測定結果（生活環境項目）

| 地点名 | pH | | DO(mg/l) | | COD(mg/l) | | SS(mg/l) | | 大腸菌群数 (MPN/100ml) | |
|------|---------|-----|-----------------|-----|---------------------|-----|---------------|-----|----------------------|-----|
| | 最小~最大 | m/n | 最小~最大 (平均) | m/n | 日間平均値 | | 最小~最大 (平均) | m/n | 最小~最大 (平均) | m/n |
| | | | | | 最小~最大 (平均) | x/y | | | | |
| 湖心 | 4.8~5.1 | 8/8 | 8.9~12 (9.9) | 0/8 | <0.5~<0.5 (<0.5) | 0/8 | <1~1 (1) | 0/8 | 0~0 (0) | 0/4 |
| 相内潟 | 4.9~5.2 | 8/8 | 8.2~12 (9.6) | 0/8 | <0.5~0.6 (<0.5) | 0/8 | <1~1 (<1) | 0/8 | 0~0 (0) | 0/4 |
| 春山 | 4.9~5.2 | 8/8 | 8.2~11 (9.4) | 0/8 | <0.5~<0.5 (<0.5) | 0/8 | <1~2 (1) | 0/8 | 0~0 (0) | 0/4 |
| 潟尻 | 4.9~5.2 | 8/8 | 8.1~14 (9.9) | 0/8 | <0.5~<0.5 (<0.5) | 0/8 | <1~1 (1) | 0/8 | 0~0 (0) | 0/4 |
| 田子ノ木 | 4.9~5.1 | 8/8 | 8.3~12 (9.5) | 0/8 | <0.5~<0.5 (<0.5) | 0/8 | <1~1 (<1) | 0/8 | 0~0 (0) | 0/4 |

注) m/nは、環境基準に不適合の検体数/年間の総検体数。x/yは、環境基準に不適合の日数/総測定日数。

3) 八郎湖

八郎湖周辺の浜口排水機場、野石橋、大潟橋については平成2年4月から平成3年3月までの毎月1回計12回、調整池内の調整池東部、湖心、調整池西部、防潮水門については、結氷期の1、2月を除く毎月1回の計10回水質を調査した。

健康項目については、4月と10月に調査したが、全地点で全項目とも環境基準値を下回った。

生活環境項目については、例年同様CODが全地点で環境基準値の3.0mg/lを大幅に上回っている。

T-N、T-Pの濃度も高く、富栄養化傾向を示している。

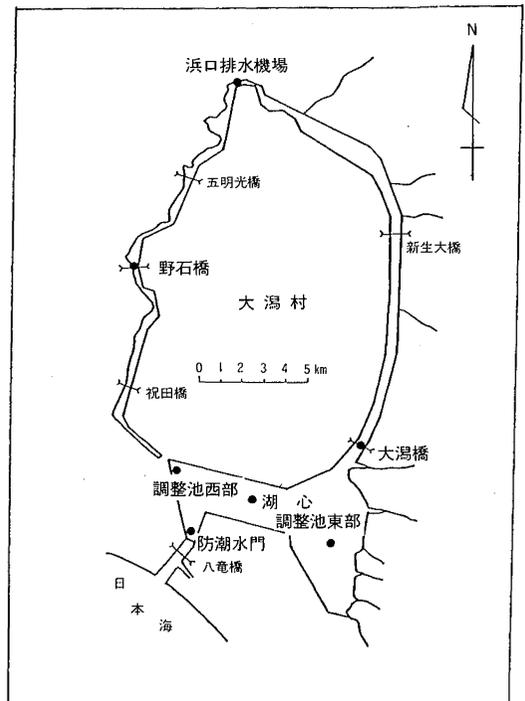


図-3 八郎湖の採水地点

表-3 平成2年度 八郎湖水質測定結果

| 地点名 | 水深 (m) | pH | | DO(mg/ℓ) | | COD(mg/ℓ) | | SS(mg/ℓ) | | T-N(mg/ℓ) | T-P(mg/ℓ) |
|------------|-----------|---------|------|-----------------|------|------------------|-------|---------------|-------|---------------------|------------------------|
| | | 最小~最大 | m/n | 最小~最大 (平均) | m/n | 日間平均値 | | 最小~最大 (平均) | m/n | 最小~最大 (平均) | 最小~最大 (平均) |
| | | | | | | 最小~最大 (平均) | x/y | | | | |
| 浜口 排水機場 | 0 | 6.8~8.0 | 0/12 | 5.8~14 (10) | 1/12 | 4.8~8.6 (6.5) | 12/12 | 3~28 (11) | 10/12 | 0.73~1.6 (1.0) | 0.031~0.090 (0.058) |
| 野石橋 | 0 | 7.4~8.6 | 1/12 | 6.3~13 (10) | 1/12 | 3.9~1.2 (7.1) | 12/12 | 4~40 (22) | 11/12 | 0.76~1.2 (1.0) | 0.027~0.11 (0.066) |
| 大潟橋 | 0 | 6.9~8.1 | 0/12 | 7.2~14 (10) | 2/12 | 3.4~6.6 (4.8) | 12/12 | 5~70 (14) | 10/12 | 0.42~1.5 (0.84) | 0.036~0.087 (0.055) |
| | -1 | 7.0~8.1 | 0/12 | 7.1~15 (10) | 1/12 | 3.7~6.8 (5.3) | 12/12 | 5~19 (10) | 11/12 | 0.57~1.2 (0.86) | 0.036~0.082 (0.056) |
| | 全層 | 6.9~8.1 | 0/24 | 7.1~15 (10) | 3/24 | 3.5~6.7 (5.0) | 12/12 | 5~70 (12) | 21/24 | 0.42~1.5 (0.85) | 0.036~0.087 (0.055) |
| 調整池 東部 | 0 | 7.2~8.4 | 0/10 | 5.7~13 (9.4) | 1/10 | 3.5~5.5 (4.5) | 10/10 | 2~31 (8) | 4/10 | 0.27~0.88 (0.56) | 0.016~0.091 (0.052) |
| | -0.5 | 7.3~8.3 | 0/10 | 6.9~13 (9.5) | 1/10 | 3.5~7.0 (4.8) | 10/10 | 2~33 (9) | 5/10 | 0.24~1.0 (0.66) | 0.016~0.092 (0.053) |
| | -1 | 7.2~8.5 | 0/10 | 7.0~13 (9.8) | 1/10 | 3.2~5.5 (4.6) | 10/10 | 1~36 (9) | 4/10 | 0.17~0.93 (0.54) | 0.019~0.092 (0.054) |
| | 全層 | 7.2~8.5 | 0/30 | 5.7~13 (9.6) | 3/30 | 3.4~6.0 (4.6) | 10/10 | 1~36 (8) | 13/30 | 0.17~1.0 (0.60) | 0.016~0.092 (0.053) |
| 湖心 | 0 | 7.4~8.6 | 1/10 | 7.2~14 (9.9) | 1/10 | 3.5~5.4 (4.5) | 10/10 | 1~25 (8) | 3/10 | 0.27~0.77 (0.57) | 0.027~0.10 (0.058) |
| | -0.5 | 7.4~8.6 | 1/10 | 7.3~13 (9.7) | 1/10 | 3.4~5.5 (4.7) | 10/10 | 1~23 (9) | 4/10 | 0.21~0.78 (0.57) | 0.020~0.10 (0.060) |
| | -2 | 7.4~8.5 | 0/10 | 7.3~13 (9.7) | 1/10 | 3.4~5.8 (4.7) | 10/10 | 2~22 (8) | 3/10 | 0.19~0.80 (0.57) | 0.022~0.10 (0.061) |
| | -5 | 7.0~8.6 | 1/10 | 5.1~13 (9.9) | 3/10 | 3.3~5.6 (4.4) | 10/10 | 1~20 (7) | 4/10 | 0.21~0.80 (0.58) | 0.024~0.10 (0.062) |
| | 全層 | 7.0~8.6 | 3/40 | 5.1~14 (9.6) | 6/40 | 3.4~5.4 (4.6) | 10/10 | 1~25 (8) | 14/40 | 0.19~0.80 (0.56) | 0.020~0.10 (0.060) |
| 調整池 西部 | 0 | 7.4~8.7 | 1/10 | 7.1~14 (9.8) | 1/10 | 3.5~6.0 (4.6) | 10/10 | 1~17 (6) | 3/10 | 0.20~0.90 (0.58) | 0.024~0.15 (0.075) |
| | -1 | 7.4~8.7 | 1/10 | 7.1~14 (9.8) | 1/10 | 3.3~6.1 (4.6) | 10/10 | 1~21 (8) | 4/10 | 0.27~0.90 (0.60) | 0.025~0.15 (0.076) |
| | 全層 | 7.4~8.7 | 2/20 | 7.1~14 (9.8) | 2/20 | 3.4~6.0 (4.6) | 10/10 | 1~21 (7) | 7/20 | 0.20~0.90 (0.59) | 0.024~0.15 (0.076) |
| 防潮水門 | 0 | 7.3~8.6 | 1/10 | 6.8~14 (9.3) | 1/10 | 2.9~5.4 (4.4) | 9/10 | 1~21 (7) | 5/10 | 0.24~0.97 (0.60) | 0.033~0.16 (0.097) |
| | -1 | 7.2~8.6 | 1/10 | 6.5~13 (9.2) | 1/10 | 2.9~5.5 (4.6) | 9/10 | 1~23 (8) | 5/10 | 0.27~0.89 (0.66) | 0.052~0.17 (0.10) |
| | 全層 | 7.2~8.6 | 2/20 | 6.5~14 (9.2) | 2/20 | 2.9~5.4 (4.5) | 9/10 | 1~23 (8) | 10/20 | 0.24~0.97 (0.63) | 0.033~0.17 (0.099) |

注) m/nは、環境基準に不適合の検体数/年間の総検体数。 x/yは、環境基準に不適合の日数/総測定日数。

4) 八郎湖周辺河川

八郎湖に流入している5河川6地点と比詰川の1地点について、平成2年4月から平成3年3月までの毎月1回計12回水質を調査した。

健康項目については4月と10月に調査したが、全地点で全項目とも環境基準値を下回った。

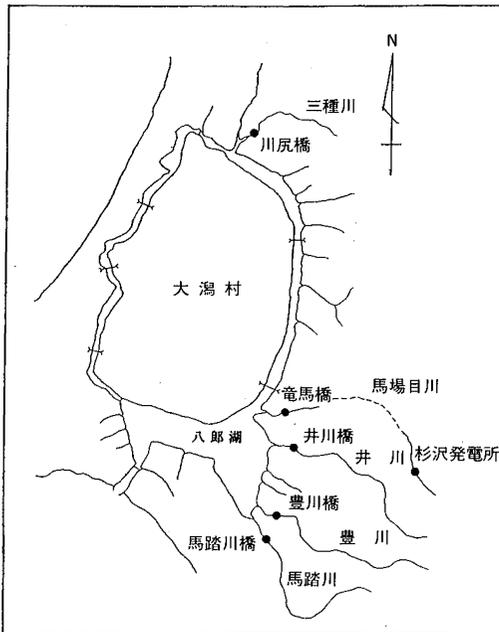


図-4 八郎湖周辺河川の採水地点

生活環境項目については、BODで環境基準値を上回った河川は、馬踏川(馬踏川橋)のみで、前年度に比べ大幅に水質が向上した結果となっている。

5) 八郎湖流入河川

八郎湖周辺河川として調査を行っている河川以外の八郎湖に流入している河川・水路16地点について、平成2年5月、8月、12月、

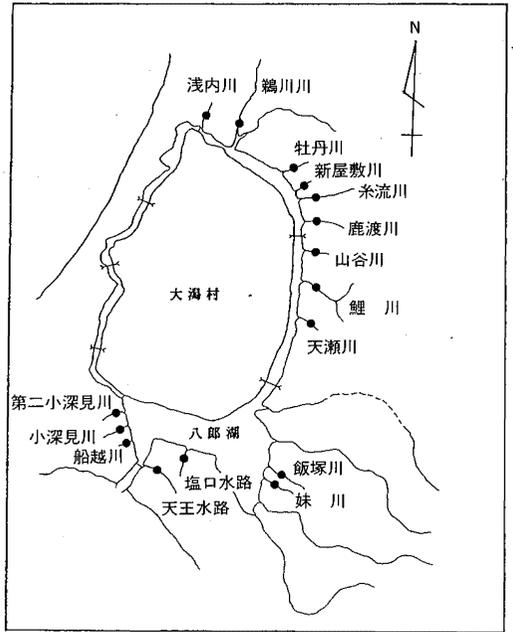


図-5 八郎湖流入河川の採水地点

表-4 平成2年度 八郎湖周辺河川水質測定結果 (生活環境項目)

| 水域名 (地点名) | pH | | DO(mg/l) | | BOD(mg/l) | | SS(mg/l) | | 大腸菌群数 (MPN/100ml) | |
|-------------------|---------|------|-----------------|------|-------------------|------|---------------|------|---|-----|
| | 最小~最大 | m/n | 最小~最大 (平均) | m/n | 最小~最大 (平均) | x/y | 最小~最大 (平均) | m/n | 最小~最大 (平均) | m/n |
| 馬踏川 (馬踏川橋) | 6.7~7.0 | 0/12 | 1.1~12 (7.7) | 5/12 | 1.1~6.8 (2.8) | 8/12 | 8~60 (20) | 3/12 | 2.1×10 ² ~9.2×10 ⁴ | 5/6 |
| 豊川 (豊川橋) | 6.6~7.0 | 0/12 | 6.6~13 (9.9) | 0/12 | 1.0~6.7 (2.1) | 1/12 | 4~74 (20) | 2/12 | 2.2×10 ² ~5.4×10 ³ | 1/6 |
| 井川 (井川橋) | 6.7~7.7 | 0/12 | 5.5~13 (10) | 1/12 | 1.1~10 (2.3) | 3/12 | 2~69 (15) | 1/12 | 2.6×10 ² ~1.1×10 ³ | 1/6 |
| 馬場目川上流 (杉沢発電所) | 7.5~7.9 | 0/12 | 9.1~14 (11) | 0/12 | <0.5~1.2 (0.7) | 3/12 | <1~1 (1) | 0/12 | 2.0×10 ~3.9×10 ² | 1/6 |
| 馬場目川下流 (竜馬橋) | 7.0~7.6 | 0/12 | 7.3~13 (11) | 1/12 | 0.7~4.5 (1.4) | 2/12 | 3~22 (8) | 0/12 | 8.0×10 ~7.2×10 ² | 0/6 |
| 三種川 (川尻橋) | 6.4~6.9 | 2/12 | 6.7~13 (9.9) | 2/12 | 0.6~3.2 (1.5) | 2/12 | 4~63 (21) | 4/12 | 1.4×10 ² ~9.2×10 ³ | 3/6 |
| 比詰川 (金川橋) | 6.8~7.3 | 0/12 | 3.4~13 (9.3) | 2/12 | 0.9~4.5 (1.8) | 1/12 | 5~73 (24) | 4/12 | 1.7×10 ² ~9.2×10 ⁴ | 2/6 |

平成3年3月の計4回水質を調査した。

鯉川、鹿渡川、糸流川、鶉川川、小深見川は環境基準A類型に指定されているが、16河川・水路はいずれも流路延長が短く、水量も少なかった。また、集落からの生活排水が直接流入している河川や水路及び農業用排水路的な性格の強い地点では、BOD、T-N、T-Pの濃度が全般的に高くなっている。

6) 地下水水質調査 (汚染井戸周辺地区調査)

この調査は、地下水の概況調査により新たに発見された汚染について、その汚染の範囲を確認するために実施する地下水水質調査で、平

成2年度は、6地区32地点で1,1,1-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロチレンについて延べ96項目の調査を行った。

(2) 工場・事業場排水基準検査

水質汚濁防止法に基づく特定施設の排水水のT-N、T-P、トリクロロエチレン等について検査を行った。

検査検体数はT-Nが20検体、T-Pが33検体、トリクロロエチレン等が119検体、延べ検査項目数は529項目であった。

T-N、T-Pについては、すべての検体

表-5 平成2年度 八郎湖流入河川水質測定結果 (生活環境項目)

| 地域名 (地点名) | pH | | DO(mg/l) | | BOD(mg/l) | | SS(mg/l) | | T-N(mg/l) | | T-P(mg/l) | |
|---------------------|---------|-----|------------------|-----|-------------------|-----|---------------|-----|---------------------|------------------------|-----------|--|
| | 最小~最大 | m/n | 最小~最大 (平均) | m/n | 最小~最大 (平均) | x/y | 最小~最大 (平均) | m/n | 最小~最大 (平均) | 最小~最大 (平均) | | |
| 鯉川 (鯉川橋) | 6.7~7.1 | 0/3 | 10~12 (11) | 0/3 | <0.5~2.1 (1.4) | 1/3 | 3~19 (11) | 0/3 | 0.74~1.0 (0.85) | 0.014~0.072 (0.037) | | |
| 鹿渡橋 (鹿渡橋) | 6.6~7.0 | 0/3 | 8.2~13 (11) | 0/3 | 2.1~2.9 (2.5) | 3/3 | 4~23 (16) | 0/3 | 0.72~1.2 (1.0) | 0.043~0.12 (0.069) | | |
| 糸流川 (糸流橋) | 6.6~7.1 | 0/3 | 9.3~13 (11) | 0/3 | 1.0~2.4 (1.7) | 1/3 | 4~24 (13) | 0/3 | 0.53~1.1 (0.81) | 0.030~0.087 (0.049) | | |
| 鶉川川 (鶉川橋) | 6.7~6.9 | 0/4 | 7.7~13 (10) | 0/4 | 1.4~3.1 (2.2) | 2/4 | 3~28 (10) | 1/4 | 0.95~1.2 (1.1) | 0.032~0.18 (0.087) | | |
| 小深見川 (さきがけ橋上流) | 6.6~7.7 | 0/4 | 6.8~11 (9.2) | 1/4 | 1.0~1.8 (1.4) | 0/4 | 8~17 (13) | 0/4 | 0.50~1.2 (0.78) | 0.082~0.21 (0.13) | | |
| 第二小深見川 (小深見部落下流) | 6.7~6.9 | | 4.5~6.5 (5.5) | | 3.7~1.4 (7.1) | | 10~42 (20) | | 1.2~2.5 (1.7) | 0.30~0.74 (0.53) | | |
| 妹川 (飯田川橋) | 6.5~6.7 | | 9.3~12 (11) | | 1.3~2.9 (1.9) | | 6~20 (12) | | 0.66~1.2 (0.88) | 0.034~0.12 (0.065) | | |
| 飯塚川 (末端) | 6.8~6.8 | | 6.1~12 (9.3) | | 4.2~7.4 (6.1) | | 7~14 (11) | | 1.8~3.0 (2.4) | 0.11~0.30 (0.20) | | |
| 山谷川 (末端) | 6.8~7.0 | | 5.4~12 (9.2) | | 1.2~6.2 (2.9) | | 2~18 (12) | | 0.87~1.8 (1.2) | 0.016~0.11 (0.061) | | |
| 新屋敷川 (末端) | 6.6~6.7 | | 12~13 (13) | | 2.2~2.6 (2.4) | | 6~7 (7) | | 0.82~0.98 (0.90) | 0.057~0.066 (0.062) | | |
| 牡丹川 (末端) | 6.4~6.8 | | 5.9~12 (9.9) | | 1.0~2.9 (1.8) | | 5~11 (9) | | 1.0~1.6 (1.4) | 0.034~0.088 (0.058) | | |
| 浅内川 (岩谷子橋) | 7.0~9.4 | | 8.0~14 (12) | | 2.2~1.2 (6.0) | | 3~31 (16) | | 1.7~2.0 (1.9) | 0.034~0.19 (0.11) | | |
| 天王水路 (境田橋上流) | 6.7~6.9 | | 4.7~8.1 (6.9) | | 1.8~2.1 (1.8) | | 6~21 (10) | | 1.1~1.6 (1.2) | 0.10~0.17 (0.12) | | |
| 塩口水路 (穂丈橋) | 6.5~6.7 | | 4.8~8.1 (7.0) | | 0.5~1.6 (1.1) | | 2~7 (5) | | 0.88~2.0 (1.4) | 0.054~0.080 (0.065) | | |
| 天瀬川 (天瀬川橋) | 6.7~7.1 | | 5.2~12 (9.1) | | 1.4~3.3 (2.3) | | <1~12 (7) | | 1.3~2.7 (1.7) | 0.033~0.16 (0.087) | | |
| 船越川 (曙橋) | 6.6~6.8 | | 7.3~9.5 (8.6) | | <0.5~1.2 (0.8) | | 3~5 (4) | | 0.77~1.2 (1.1) | 0.048~0.096 (0.068) | | |

が排水基準値を満足していたが、トリクロロエチレン等については、排水基準不適合の検体は10検体(11項目)であった。

(3) 田沢湖の水質調査

全国でも有数の酸性湖である田沢湖の水質の現状を垂直的に把握し、中和対策の基礎資料とすることを目的として、湖内の5地点で表層から水深400mまでの水質を垂直的に調査した。

1) 調査地点

湖内5地点

2) 調査時期

平成2年5月、7月、9月、10月

3) 調査結果

湖水のpHは4.6~5.1、溶存酸素(DO)は8~13mg/lの範囲で全水深に分布しており、100m以深ではpHが4.7、DOが11mg/l程度で、pHが低くDOが豊富であった。化学的酸素要求量(COD)はほとんど0.5mg/l以下で、栄養塩濃度は全窒素で0.06~0.29mg/l、全リン濃度が<0.003mg/lとなっている。水温は水深100mで4℃台まで低下し、水深400mでは3.9℃程度となっている。

Ca²⁺濃度は6.5~9.4mg/l、Na⁺濃度は3.6~7.0mg/l、Mg²⁺濃度は1.4~1.7mg/l、K⁺濃度は0.5~0.8mg/l、Cl⁻濃度は14~19mg/l、SO₄²⁻濃度は16~30mg/l、Al³⁺濃度は0.5~2.0mg/l、8.4酸度は6~16mg CaCO₃/lの範囲で分布しており、Al³⁺、Cl⁻、8.4酸度が深さとともに濃度が高くなっている。

平成元年9月に『玉川酸性水中和処理施設』の試運転が始まり、平成元年10月から玉川ダムの試験湛水が行われ、平成2年6月には放水が開始されたことにより、湖の表層部

でpHが高くなり、Al³⁺濃度及び8.4酸度が低くなる傾向が見られた。

pH(湖心)は表層及び10m層が4.8(5月)~5.1(10月)、20m層が4.8(5月)~4.9(10月)と徐々に高くなり、Al³⁺濃度(湖心)は表層が1.0mg/l(5月)~0.5mg/l(10月)、10m層が0.8mg/l(5月)~0.5mg/l(10月)、8.4酸度は表層及び10m層が10mg CaCO₃/l(5月)~6mg CaCO₃/l(10月)、20m層が11mg CaCO₃/l(5月)~8mg CaCO₃/l(10月)と徐々に低くなっている。

(4) 廃棄物処分場における排水調査

各廃棄物処分場からの排水の調査を行うことにより、これらの中に含まれる規制物質の実態を把握するとともに、それぞれの処分場における排水処理設備の特質を把握し、今後の廃棄物処理施設設置の際の資料とすることを目的とする。

1) 調査地点

一般廃棄物処分場 3カ所

産業廃棄物処分場 2カ所

2) 調査期間

平成元年度~3年度

年4回(6、9、12、3月)

3) 調査結果

規制物質についてはいずれの処分場からも検出されなかった。

COD、NH₄⁺-N、T-N、PO₄³⁻-P、T-Pについては、処理前に比べ処理後の排水で濃度の減少が見られた。一方、NO₃⁻-Nについては処理後において濃度が増加する傾向が見られた。

3 土質関係

(1) 土壤汚染対策調査

昭和45年以降、土壤汚染防止法に基づく特定有害物質による汚染が懸念される農用地の産米について、調査を実施している。平成2年度の調査結果は次のとおりである。

1) 細密調査

平成2年度は2市8町、26対策指定地域(283.43ha)187検体のうち、当センター実施分として鹿角市、小坂町、鷹巣町、比内町、角館町、増田町の1市5町の100検体について、玄米中カドミウム濃度を調査した。

その結果、0.4ppm未満が78検体、0.4ppm～1.0ppm未満が17検体、1.0ppm以上が5検体であった。

2) 汚染米調査

細密調査の結果、玄米中カドミウム濃度が1.0ppm以上検出した調整区域の産米について(他の分析機関の実施分を含む)、食品衛生法に規定する「ロット法」により26試料を抽

出し、玄米中のカドミウム濃度を測定し、汚染米の判定を行った。

調査結果は別表のとおりで、4検体が汚染米として検出された。

(2) 休廃止鉱山対策調査

県内の数多い休廃止鉱山(244鉱山)の現状監視および立又、畑鉱山等で実施中の休廃止鉱山鉱害防止事業として坑廃水等、108検体、602項目(延べ30鉱山)の重金属の調査を行った。

鉱害防止事業の実施により公共用水域への坑廃水の影響は大幅に改善されてきているが、今後とも現地調査を含めた監視を継続して行っていく必要がある。

(3) ゴルフ場農薬検査

「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針」(平成2年5月環境庁通達)に基づき、本県では要綱を制定し、県内のゴルフ場周辺の水質保全を図るため、5月、8月及び12月に11ゴルフ場を対象として、キャプタン等の農薬について25検体

別表

平成2年度産米ロット調査結果

| 区分 市町村 | ロット数 | 濃度別ロット数 | | |
|-----------|------|------------|----------------|------------|
| | | 0.4 ppm 未満 | 0.4～1.0 ppm 未満 | 1.0 ppm 以上 |
| 鹿角市 | 18 | 11 | 5 | 2 |
| 能代市 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| 角館町 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 増田町 | 2 | 0 | 1 | 1 |
| 平鹿町 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 計 | 26 | 14 | 8 | 4 |

79項目の水質検査を実施した。

検査の結果、いずれも暫定指導指針値以下であり、問題はなかった。

なお、ゴルフ場でも自主検査を実施したが、いずれも指導指針値以下であった。

(4) 特定水域水質調査

1) 小坂川

小坂川の水質については、閉山した相内鉱山からの坑内水及び小坂鉱業所からの排水等の影響をみるため、年2回(5、11月)、10地点で調査を実施した。

その結果、一部の下水路で重金属濃度が高いものも見られたが、流量が少なく、下流の小坂川の環境基準点(大地橋)では $<0.005\text{mg}/\ell$ で環境基準値($0.01\text{mg}/\ell$)を下まわっており、問題はなかった。また、小坂川へ流入する河川の重金属濃度は低く、問題はない。

2) 阿仁川

阿仁川の水質については、閉山した阿仁鉱山からの坑内水の影響をみるため、年2回(5、10月)、13地点で調査を実施した。

阿仁鉱山の坑内水の水質は銅が $2.1\sim 3.4\text{mg}/\ell$ 、カドミウムが $0.020\sim 0.028\text{mg}/\ell$ 、硫酸イオンが $160\sim 370\text{mg}/\ell$ と高いが、荒瀬川末端では、銅が $0.12\sim 0.15\text{mg}/\ell$ 、カドミウムが $0.005\text{mg}/\ell$ 未満、硫酸イオンが $40\sim 45\text{mg}/\ell$ と低下しており、さらに阿仁川本流の湯口内農業用水取水口では、銅が $0.01\text{mg}/\ell$ 未満、硫酸イオンが $5\sim 10\text{mg}/\ell$ となっており、濃度も低く問題はない。

3) 白雪川

白雪川水系の水質については、年2回(6、10月)、20地点で調査を実施した。

赤川流域に大きく影響を与えている赤川大湧水は、 $\text{pH}4.2\sim 4.5$ 、アルミニウムが 5 、

$6\sim 12\text{mg}/\ell$ 、硫酸イオンが $65\sim 110\text{mg}/\ell$ であり、これまでの調査と比較してほとんど変動はみられない。

カラ沢湧水及び赤川大湧水の酸性水は赤川本流に合流後、さらにヘナソ川、白雪川と合流して希釈され、 $\text{pH}6.2\sim 6.7$ 、アルミニウム $0.5\sim 0.9\text{mg}/\ell$ 、硫酸イオン $14\sim 17\text{mg}/\ell$ となっており、大潟ため池に導水され、農業用水及び発電に利用されている。

岩股川、鳥越川流域に大きく影響を与えている獅子ヶ鼻湧水、岩股湧水、鳥越湧水は、それぞれ $\text{pH}4.1\sim 4.6$ 、アルミニウム $5.1\sim 12\text{mg}/\ell$ 、硫酸イオン $70\sim 110\text{mg}/\ell$ であり、これまでの調査と比較して、 pH 、湧水量ともほとんど変動はみられない。

これらの酸性水は鳥越川と合流し、鳥越導水路($\text{pH}4.3$)へ導水され、発電に利用された後、鳥越川下流部に放流され、白雪川に至る。また、一部が温水路($\text{pH}4.3\sim 4.6$)と称する農業用水路に取水され、赤石川に至っている。

4) 朱ノ又川

子吉川水系の水質については、年2回(6、11月)、10地点で調査を実施した。

朱ノ又堰堤における pH は、 $3.3\sim 3.7$ と、これまでの調査と比較しても大きな変化はない。

朱ノ又堰堤の流水は袖川発電所で利用された後、子吉川に放流される。しかし、この水は直ちに取水され、最終的には坂ノ下橋下流の子吉川に放流され、子吉川本流の長泥橋では、 pH が $6.9\sim 7.0$ と環境基準値を満足している。

なお、子吉川水系の酸性化の原因となっている朱ノ又川本沢上流部の酸性湧水の調査は、融雪による朱ノ又川の増水(6月)と積雪(11月)のため出来なかった。

5) 高松川

高松川の水質については、年2回(6、9月)、15地点で調査を実施した。

高松川の酸性化は、川原毛鉱山跡地付近でpH1.4~1.5の強酸性湧湯が高松川支流の湯尻沢に流入することが主な原因となっている。

湯尻沢上流の大湯滝では、pHが1.8~1.9、湯尻沢末端でpH2.5、高松川合流後でpH2.8、高松川末端の須川橋ではpH3.3~3.5と酸性のまま雄物川に流入している。雄物川は水量が豊富なため、合流後の酒蒔橋では、環境基準を満足しているが、雄物川の低水位時にはpHの低下に留意する必要がある。

各調査地点の水質は、9月のアルミニウム(<0.5~35mg/ℓ)が6月(<0.5~21mg/ℓ)に比べ、高くなっているが、硫酸イオンは6月では(4~640mg/ℓ)、9月では(8~540mg/ℓ)、塩素イオンは6月では(4~660mg/ℓ)、9月では(4~660mg/ℓ)、全鉄は6月では(<0.1~17mg/ℓ)、9月では(<0.1~20mg/ℓ)で調査期間内では大きな変化がみられなかった。

6) 成瀬川

成瀬川の水質については、年2回(7、9月)、18地点で調査を実施した。

成瀬川の源流部には栗駒山があり、これを源流とする仁郷沢(pH2.9~3.0)、赤川(pH3.0~3.1)、小仁郷沢(pH4.2~4.4)は酸性河川となっている。

昭和63年から須川温泉の温泉水を栗駒山荘でも利用し、秋田県側に排水しているが、この排水はpHが2.1と強酸性である。

温泉排水の放流先は、前年度までは栗駒山荘裏側の沢であったが、今年度の調査で栗駒山荘玄関前の沢に変更されていることを確認した。

赤川堰堤では、pHが3.3~4.1であり、仁郷沢と合流した後の赤滝でpHが4.1~4.2であるが、北俣沢が合流した後の土寄橋ではpHが7.0と環境基準を満足している。

各調査地点の水質は、調査期間内では大きな変化はみられず、また、前年度の調査と比較しても大きな変化はみられなかった。

(5) ジフェニルエーテル系除草剤汚染の実態調査

水田除草剤が公共用水域へ流出した場合の環境水質に与える影響等を把握することを目的として、ジフェニルエーテル系除草剤を対象に水田地帯を流下する河川や湖沼の水質を調査した。

平成2年度の調査は、農業地帯を流下し、しかも比較的水道水源に利用されている米代川水系(米代川、桧山川、岩瀬川)、八郎湖流入河川(馬踏川、豊川)の上、中、下流部及び八郎湖について5月、6月、7月、9月の年4回CNP、クロメトキシニール、ピフェノックス、河川流量等64検体、253項目について行った。

調査の結果、河川では、5月にCNPが0.013~3.6ppb、クロメトキシニールが不検出~1.7ppb、ピフェノックスが不検出となっている。CNPは各調査地点で検出され、大部分の調査地点で5月が最大値となっている。また、CNPとクロメトキシニールは、八郎湖流入河川で米代川水系よりも1~2桁濃度が高く、除草剤の使用時期と使用量に大きく影響されている。

6月では、CNPが不検出~0.11ppb、クロメトキシニールが不検出、ピフェノックスが不検出となっている。CNPは、米代川水系の一部の調査地点で最大値となっているが、

水系による濃度差は少ない。

7月では、CNPが不検出～0.10ppb、9月では、CNPが不検出～0.058ppbとなっており、使用量の多いCNPが一部の河川で検出されているが、クロメトキシニール、ピフェノックスは7月、9月とも検出されていない。

八郎湖では、CNPが5月に0.010ppb、6月は不検出であるが、7月、9月は0.011ppbと検出されている。クロメトキシニールは、5月に0.033ppbと検出されているが、6月以降の調査時期では不検出であり、ピフェノックスは各調査時期とも不検出となっている。

(6) 酸性雨による土壤影響予測調査

酸性雨による土壤生態系への影響を把握、解明し、今後の酸性雨による影響を未然に防止することを目的に環境庁から委託を受け、調査を実施した。

調査は各調査地点の土壤を2,000分の1アールワグネルポットに10kg充填し、pH 7、pH 4、pH 3.5、pH 3に調整した希硫酸水を用いて、週1回100mmに相当する人工酸性雨を連続20週にわたって降雨した。

調査項目は、土壤については、酸性雨の降雨前と20週降雨後のpH、交換性塩基等9項目、また、流出液についてはポット毎に週2回(1回は10週分)採取し、pH、TOC等10項目について調査した。

調査の結果、土壤理化学性の変化については、各土壤とも酸性雨降雨後はpHの低下に伴い交換性Ca²⁺、Mg²⁺が減少し、交換性Al³⁺が増加する傾向が認められた。

流出液の組成変化については、Al³⁺とSO₄²⁻以外の項目の流出液濃度は、1回目>2回目となっている。また、流出液のpHが低下すると、流出全陽イオン濃度および

Al³⁺濃度が高くなる傾向があった。

(7) 酸性雨土壤モニタリング調査

全国的にモニタリング調査地点を設定し、定期的に土壤の理化学性、周辺植生を調査することにより、酸性雨がわが国の土壤生態系におよぼす影響を監視することを目的に環境庁から委託を受け調査を実施した。

調査は既に実施している酸性雨による土壤影響予測調査で使用している土壤の採取場所及び地点の保全等を考慮した4調査地点を選定し、各々の調査地点で10m平方の範囲を設定、さらに1m平方の範囲を5地点設定して、この中の土壤を採取した。

各地点ともA₀層(最表層)を除くA層を表層土壤、表層の下の層を次層土壤とした。

調査項目は、土壤については、理化学性としてpH、交換性塩基等11項目、物理性として土壤層位、層厚等4項目を行った。

植生調査については、高木の衰退度等を外見観察によって評価するとともに、現況を写真撮影により記録した。

調査の結果、土壤については、一部の調査地点(林業センター)で交換性Al³⁺が交換性のCa²⁺とMg²⁺の総和よりも多くなっている状態、いわゆる土壤の酸性化が進行している傾向がみとめられたが、その他の調査地点では、土壤の酸性化が進行している傾向は認められなかった。

また、各調査地点とも、次層土壤が表層土壤よりも交換性Al³⁺の占める割合が大きかった。一般に、土壤採取した全地点で各項目のバラツキが大きく、特に、交換性Ca²⁺、Mg²⁺のバラツキが大きかった。

なお、植生調査における高木の衰退等については、各調査地点とも酸性雨によると考え

られる着葉密度の低下、枯死等の状況は全く認められなかった。

(8) 土壤汚染環境基準設定調査

土壤に含まれるニッケルの量と農作物に含まれるニッケルの量及び農作物の生育との関係等を明らかにすることにより、ニッケルに係わる環境基準及び農用地土壤汚染対策地域の指定要件の設定等について検討する基礎資料を得ることを目的に、環境庁から委託を受け調査を実施した。

調査は、2種類の土壤(沖積土、火山灰土)を育苗箱に充填し、ニッケル添加量を沖積土で0 ppm、100ppm、200ppm、400ppm、火山灰土で0 ppm、200ppm、400ppm、800 ppmに調整したものに小麦、コカブ、イタリアンライグラス、ニンジン、キャベツ、トマトの6作物を栽培し、ニッケルの農作物への影響について調査した。

調査の結果、ニッケルの添加量が増加するにつれて、作物の生育は抑制される傾向にあるが、その影響の大きさは、土壤及び作物の種類により異なっている。

沖積土では、ニンジン、キャベツ、トマトがニッケル添加濃度200ppmで、コカブ、イタリアンライグラスは400ppmで著しい生育抑制が認められたが、小麦では生育の抑制は認められなかった。

火山灰土では、キャベツ、トマト、ニンジンがニッケル添加濃度800ppmで著しい生育抑制が認められたが、小麦、コカブ、イタリアンライグラスでは、生育の抑制は認められなかった。

(9) 化学物質環境調査

化学物質による環境汚染の未然防止を図る

ため、環境安全性確認の第一段階として、環境中の残留性について、水質、底質、及び生物中における化学物質の濃度レベルを把握することを目的に環境庁から委託を受け、調査を実施した。

調査は、アニリン、1-ニトロピレン等の5物質を対象に、八郎湖の3地点で採取した水質、底質、生物試料について、含水率、臭気等の概況調査を行った後、分析を環境庁の指定機関へ依頼し、9検体、45項目の調査を行った。

(10) 指定化学物質環境残留性検討調査

化審法上の指定化学物質について、環境残留状況を把握することを目的に環境庁から委託を受け、水質、底質中における濃度レベルを調査した。

調査は1,2-ジクロロエタン、トリブチルスズ化合物等の5物質を対象に、八郎湖の3地点で採取した水質、底質試料について含水率、臭気等の概況調査を行った後、分析を環境庁の指定機関へ依頼し、6検体、30項目の調査を行った。