

## 第2節 水環境の保全

### 1 水環境の現状

環境対策課

#### (1) 安全な水環境

##### ① 環境基準の達成状況

人の健康の保護に関する項目26項目中、迫川中流でふっ素が、江合川上流及び名取川中流で砒素が環境基準を超過しました。

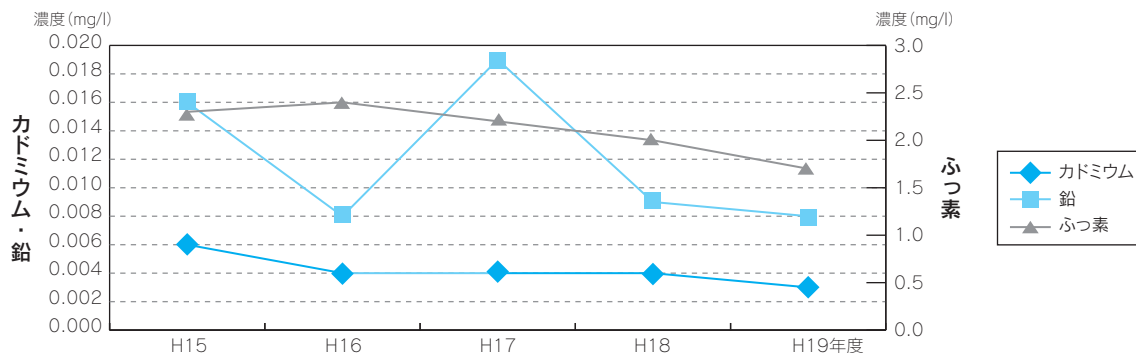
平成18年度まで鉛の項目で環境基準を超過していた迫川中流（五輪原橋）では、超過は見られませんでした。

地下水では、新たな地点で実施した概況調査において、39地点中砒素が1箇所、テトラクロロエチレンが1箇所、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が2箇所環境基準を超過しました。

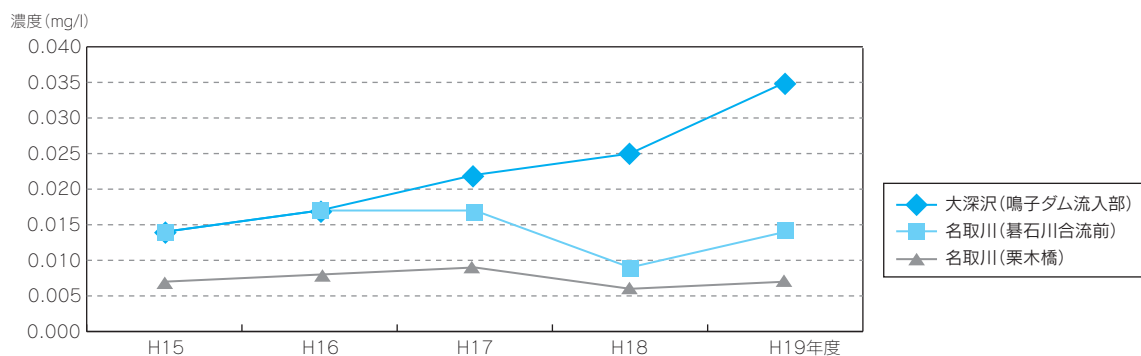
定期モニタリング調査対象地点では、36箇所環境基準を超過しました。

##### ② 公共用水域

迫川中流（五輪原橋及び久保橋）でふっ素が基準を超過した要因は、自然汚濁及び鉍山排水によるものと考えられます。江合川上流（鳴子ダム上流部）及び名取川中流（碁石川合流前）で砒素が基準を超過した要因は、上流部からの温泉水の流入等自然的汚濁によるものと考えられます。



▲図 2-4-2-1 迫川中流（久保橋）におけるカドミウム・鉛・ふっ素の測定結果（平均値）



▲図 2-4-2-2 江合川上流及び名取川中流における砒素の測定結果（平均値）

##### ③ 地下水

概況調査において、新たに砒素が1箇所、テトラクロロエチレンが1箇所、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が2箇所環境基準を超えた井戸が発見されました。テトラクロロエチレンで環境基準を超えた地点の周辺井戸について水質調査を行ったところ、環境基準を超過した井戸が1地点ありました。

定期モニタリング調査では36地点で環境基準を超過しています。主な超過項目は、テトラクロロエチレン等の有機塩素系化合物であり、人為的な汚染によるものと考えられます。

また、砒素の環境基準超過の要因は、地質構造由来の自然汚濁によるものと考えられます。

▼表 2-4-2-1 地下水水質測定計画に基づく測定結果

| 項目          | Pb        | Cr <sup>6+</sup> | As   | 四塩化炭素  | 1,1-DCE | C-1,2-DCE | 1,1,1-TCE | TCE  | PCE  | NO <sub>2</sub> -N<br>NO <sub>3</sub> -N | F     | B    | As**  | PCE** |       |
|-------------|-----------|------------------|------|--------|---------|-----------|-----------|------|------|--|-------|------|-------|-------|-------|
| 環境基準 (mg/l) | 0.01      | 0.05             | 0.01 | 0.002  | 0.02    | 0.04      | 1         | 0.03 | 0.01 | 10                                       | 0.8   | 1    | 0.01  | 0.01  |       |
| 概況調査        | 調査市町村数    | 10               | 10   | 10     | 10      | 10        | 10        | 10   | 10   | 10                                       | 10    | 10   | 1     | 1     |       |
|             | 調査地点数     | 39               | 39   | 39     | 39      | 39        | 39        | 39   | 39   | 39                                       | 39    | 39   | 1     | 7     |       |
|             | 検出(超過)地点数 | 0(0)             | 0(0) | 1(1)   | 0(0)    | 0(0)      | 0(0)      | 0(0) | 0(0) | 4(1)                                     | 37(2) | 5(0) | 23(0) | 0(0)  | 5(1)  |
|             | 最大値(mg/l) |                  |      | 0.031  |         |           |           |      |      | 0.030                                    | 18    |      |       |       | 0.016 |
| 定期モニタリング調査  | 調査市町村数    |                  |      |        |         |           |           |      |      |  |       |      |       |       |       |
|             | 調査地点数     | 23               | 21   | 34     | 21      | 35        | 35        | 35   | 35   | 24                                       | 1     | 1    |       |       |       |
|             | 検出(超過)地点数 | 0(0)             | 1(1) | 21(16) | 1(0)    | 3(1)      | 5(0)      | 6(0) | 9(3) | 14(9)                                    | 16(7) | 0(0) | 1(0)  |       |       |
|             | 最大値(mg/l) |                  | 0.16 | 0.16   |         | 0.025     |           |      | 0.92 | 1.9                                      | 19    |      |       |       |       |

注) Pb:鉛、Cr<sup>6+</sup>:六価クロム、As:砒素、1,1-DCE:1,1-ジクロロエチレン、C-1,2DCE:シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-TCE:1,1,1-トリクロロエタン、TCE:トリクロロエチレン、PCE:テトラクロロエチレン、NO<sub>2</sub>-N、NO<sub>3</sub>-N:亜硝酸性窒素・硝酸性窒素、F:ふっ素、B:ほう素 \*\*汚染井戸周辺地区調査

## (2) 清らかな水環境

### ① 環境基準の達成状況

生活環境項目のうち有機性汚濁の指標となるBOD及びCODの環境基準の達成状況について水域ごとに見ると、河川では59水域中58水域で達成しており、達成率98%でした。湖沼では12水域のうち2水域で達成しており達成率は16.7%、海域では24水域のうち15水域で達成しており達成率は62.5%でした。

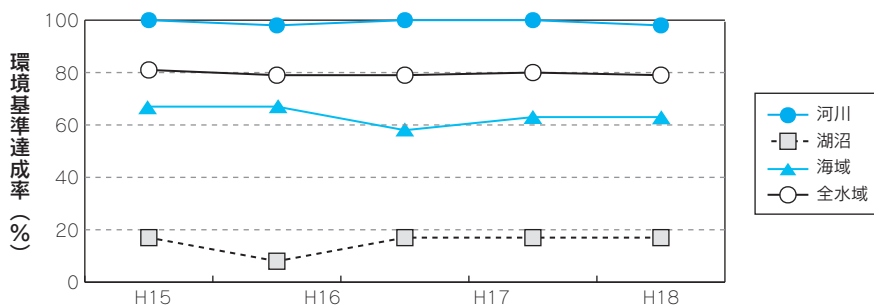
全窒素・全燐の環境基準の達成状況は、湖沼は、全燐で5水域のうち1水域で環境基準を達成し、

達成率は20%でした。(全窒素は当分の間適用しないこととしています。) 海域では、全窒素では9水域中全水域で達成し達成率は100%であり、全燐は9水域中7水域で達成し達成率は78%となっています。

また、平成18年6月に北上川水系の北上川全域において水生生物の保全に係る水質環境基準の類型、河川生物A(達成期間:直ちに達成する。)が指定されました。

▼表 2-4-2-2 類型別及び水域別のBOD(COD)の環境基準達成状況

|         | 類型区分 | あてはめ水域数 | 基準点数 | 達成基準点数 | 達成水域数 | 達成率(%) |     |     |     |     |
|---------|------|---------|------|--------|-------|--------|-----|-----|-----|-----|
|         |      |         |      |        |       | H15    | H16 | H17 | H18 | H19 |
| 河川(BOD) | AA   | 7       | 14   | 14     | 7     | 100    | 86  | 100 | 100 | 100 |
|         | A    | 20      | 20   | 19     | 19    | 100    | 100 | 100 | 100 | 95  |
|         | B    | 16      | 18   | 18     | 16    | 100    | 100 | 100 | 100 | 100 |
|         | C    | 16      | 17   | 17     | 16    | 100    | 100 | 100 | 100 | 100 |
|         | 計    | 59      | 69   | 68     | 58    | 100    | 98  | 100 | 100 | 98  |
| 湖沼(COD) | AA   | 6       | 6    | 0      | 0     | 0      | 0   | 0   | 0   | 0   |
|         | A    | 4       | 4    | 2      | 2     | 50     | 25  | 50  | 50  | 50  |
|         | B    | 2       | 2    | 0      | 0     | 0      | 0   | 0   | 0   | 0   |
|         | 計    | 12      | 12   | 2      | 2     | 17     | 8.3 | 17  | 17  | 17  |
| 海域(COD) | A    | 9       | 29   | 11     | 3     | 33     | 33  | 22  | 33  | 33  |
|         | B    | 9       | 12   | 9      | 6     | 78     | 78  | 66  | 67  | 67  |
|         | C    | 6       | 6    | 6      | 6     | 100    | 100 | 100 | 100 | 100 |
|         | 計    | 24      | 47   | 25     | 15    | 67     | 67  | 58  | 63  | 63  |

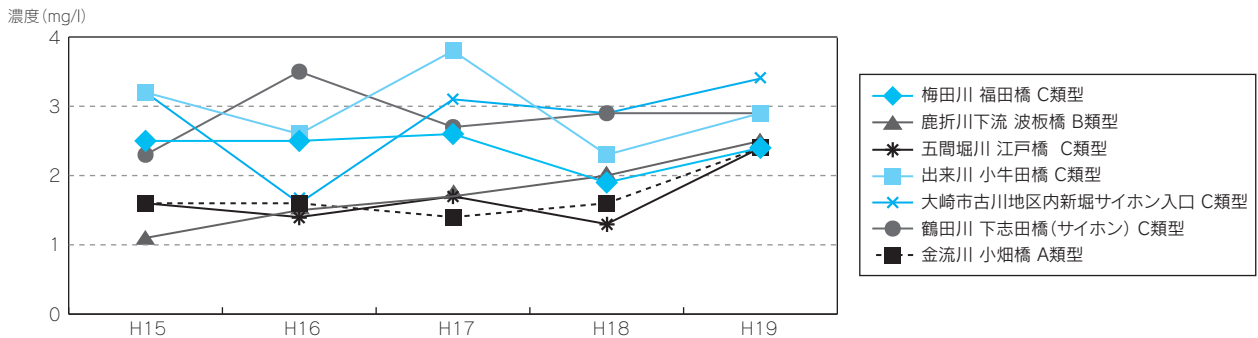


▲図 2-4-2-3 全水域環境基準達成率の推移

② 河川

類型ごとのBODについては、Aタイプの20水域のうち1水域で環境基準を達成しませんでした、

AAタイプ、Bタイプ、Cタイプについては全水域で達成しました。

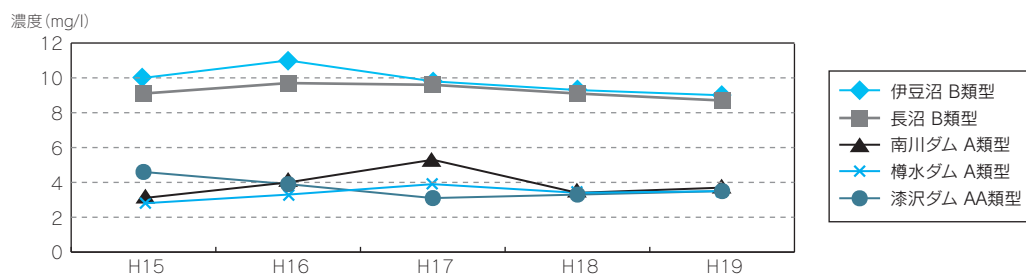


▲図 2-4-2-4 生物化学的酸素要求量 (BOD) が高い地点の推移 (年間 75%値)

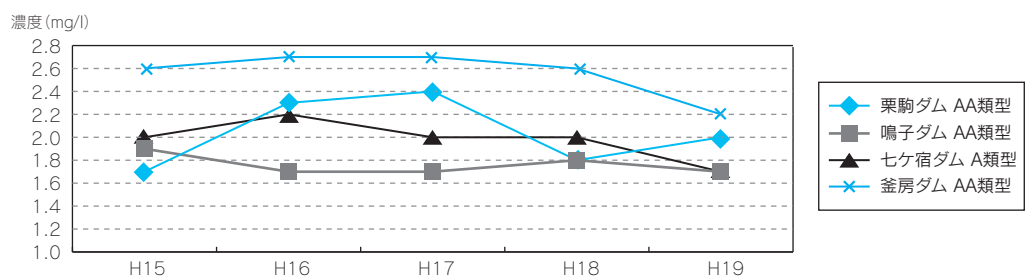
③ 湖沼

類型ごとのCODについては、Aタイプの4水域のうち2水域で環境基準を達成しましたが、AA

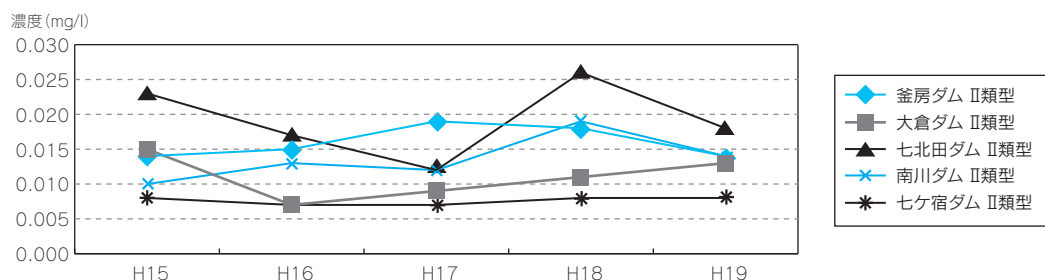
タイプ、Bタイプについては全水域で未達成となりました。



▲図 2-4-2-5 化学的酸素要求量 (COD) が高い地点 (年間 75%値)



▲図 2-4-2-6 化学的酸素要求量 (COD) が低い地点 (年間 75%値)

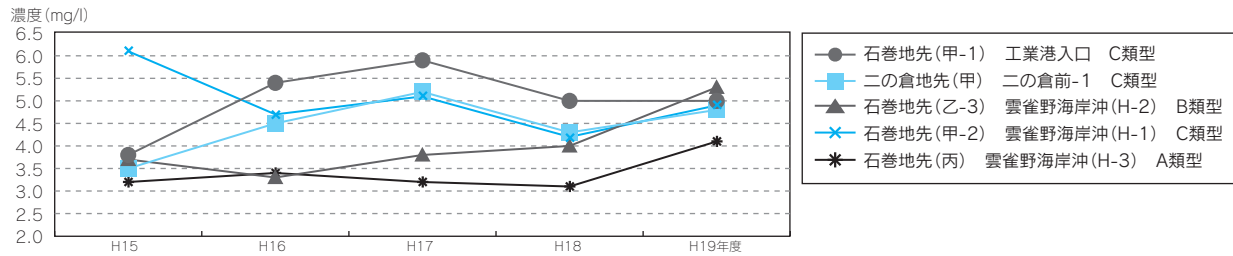


▲図 2-4-2-7 全磷測定結果の推移 (年間平均値)

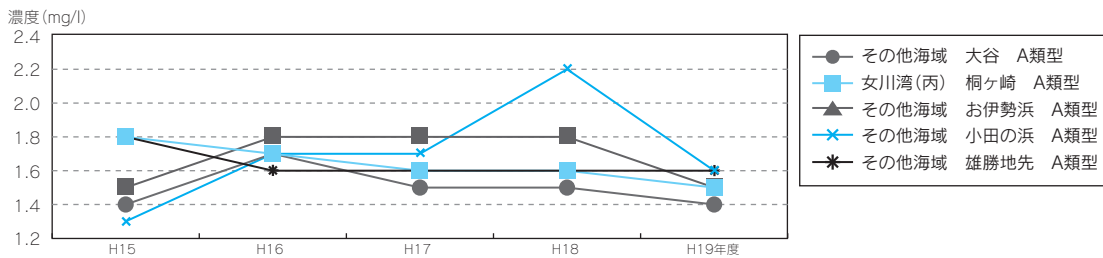
④ 海域

類型ごとのCODについては、A類型9水域のうち3水域、B類型9水域で6水域、C類型6水域の全水域で環境基準を達成しています。また、全窒素は、全水域で環境基準を達成しています。

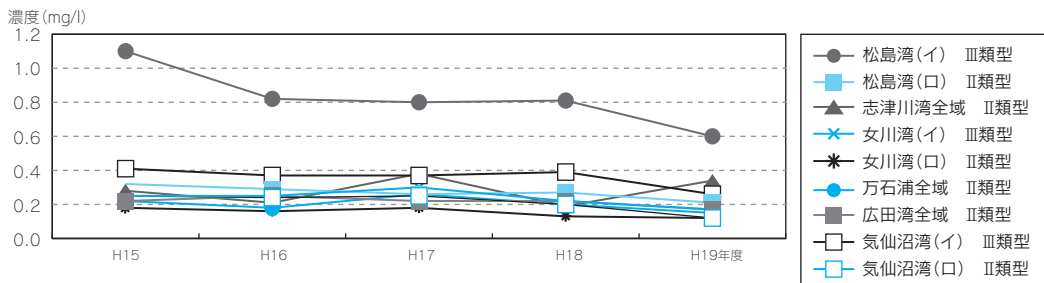
さらに、全磷については、Ⅲ類型3水域のうち2水域で、Ⅱ類型は6水域のうち5水域で環境基準を達成しています。



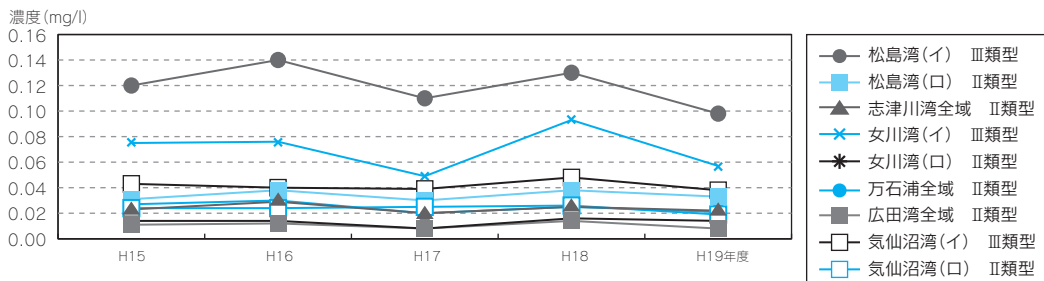
▲図 2-4-2-8 化学的酸素要求量 (COD) が高い地点 (年間 75%値)



▲図 2-4-2-9 化学的酸素要求量 (COD) が低い地点 (年間 75%値)



▲図 2-4-2-10 全窒素測定結果の推移 (年間平均値)



▲図 2-4-2-11 全磷測定結果の推移 (年間平均値)

(木) 海水浴場

主な海水浴場（年間利用者数概ね1万人以上）の水質測定結果は、すべての海水浴場が環境省通知に基づく判定基準の「適」または「可」と判定

され、不適と判定された海水浴場はありませんでした。

▼表 2-4-2-3 海水浴場水質測定結果総括表（平成19年度分（開設前調査））

| 海水浴場名     | 市町村名 | 調査月日  | 水質検査結果（開設前）        |            |     |       | 判定    |
|-----------|------|-------|--------------------|------------|-----|-------|-------|
|           |      |       | ふん便性大腸菌群数(個/100ml) | COD (mg/l) | 透明度 | 油膜の有無 |       |
| 小田の浜      | 気仙沼市 | 5/21  | <2                 | 1.6        | 全透  | 無     | 適(AA) |
| お伊勢浜      | 気仙沼市 | 5/22  | <2                 | 1.5        | 全透  | 無     | 適(AA) |
| 大谷        | 本吉町  | 5/22  | <2                 | 1.4        | 全透  | 無     | 適(AA) |
| 小泉        | 本吉町  | 5/22  | <2                 | 1.4        | 全透  | 無     | 適(AA) |
| 長須賀       | 南三陸町 | 5/22  | <2                 | 2.6        | 全透  | 無     | 可(B)  |
| サンオーレそではま | 南三陸町 | 5/22  | 7                  | 1.3        | 全透  | 無     | 適(A)  |
| 白浜        | 石巻市  | 5/9   | 16                 | 2.3        | 全透  | 無     | 可(B)  |
| 荒浜        | 石巻市  | 5/9   | <2                 | 1.5        | 全透  | 無     | 適(AA) |
| 夏浜        | 女川町  | 5/9   | 45                 | 1.7        | 全透  | 無     | 適(A)  |
| 網地白浜      | 石巻市  | 5/9   | <2                 | 2.1        | 全透  | 無     | 可(B)  |
| 渡波        | 石巻市  | 5/15  | 29                 | 2.3        | 全透  | 無     | 可(B)  |
| 野蒜        | 東松島市 | 5/15  | 17                 | 2.8        | 全透  | 無     | 可(B)  |
| 桂島        | 塩竈市  | 5/14  | <2                 | 2.1        | 全透  | 無     | 可(B)  |
| 菖蒲田       | 七ヶ浜町 | 5/15  | <2                 | 1.8        | 全透  | 無     | 適(AA) |
| 深沼        | 仙台市  | 5/8,9 | <2                 | 3.0        | 全透  | 無     | 可(B)  |
| 閑上        | 名取市  | 5/15  | <2                 | 2.0        | 全透  | 無     | 適(AA) |
| 荒浜        | 亘理町  | 5/15  | 5                  | 2.4        | 全透  | 無     | 可(B)  |
| 磯浜        | 山元町  | 5/15  | <2                 | 2.2        | 全透  | 無     | 可(B)  |

## 2 安全な水環境を目指して講じた施策

### (1) 工場・事業場対策

環境対策課

水質汚濁防止法では、人の健康に係る被害が生じるおそれのある物質を含む汚水廃液を排出する等一定の要件を備える施設を特定施設として定め、特定施設を設置している工場・事業場から公共用水域に排出される水について排水基準を適用して規制を行っています。

水質汚濁防止法に規定する特定事業場の数は、平成19年度末で6,761事業場で前年度と比較して44事業場増加しています。このうち有害物質を排出するおそれのある特定事業場は197事業場で全特定事業場の約3%となっています。



▼表 2-4-2-4 水質汚濁防止法に規定する特定事業場数

| 分類<br>番号 | 業種区分                     | 平成17年度末<br>における<br>特定事業場数 | 平成18年度末<br>における<br>特定事業場数 | 平成19年度末における特定事業場数                       |             |      |   |             |      |                                    | ①+②合計       |
|----------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---|-------------|------|---|-------------|------|------------------------------------|-------------|
|          |                          |                           |                           | ①1日当たりの平均排水量50m <sup>3</sup> 以上の<br>事業場 | 有害物質使用特定事業場 |      | ②一日あたりの平均排水量50m <sup>3</sup> 未満<br>の事業場 | 有害物質使用特定事業場 |      | ③のうち生活環境項<br>目のうち排水基準が<br>適用される事業場 |             |
|          |                          |                           |                           |   | 地下浸透        |      |   | 地下浸透        |      |                                    |             |
| 1        | 鉱業又は水洗炭業                 | 1 (0)                     | 8 (0)                     | 1 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 7 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 08 (0)      |
| 1-2      | 畜産農業又は関連サービス業            | 1,547 (20)                | 1,552 (21)                | 11 (0)                                  | 0 (0)       | 0(0) | 1,546 (21)                              | 0 (0)       | 0(0) | 15 (0)                             | 1,557 (21)  |
| 2        | 畜産食料品製造業                 | 92 (4)                    | 92 (5)                    | 10 (1)                                  | 0 (0)       | 0(0) | 80 (5)                                  | 0 (0)       | 0(0) | 3 (0)                              | 90 (6)      |
| 3        | 水産食料品製造業                 | 650 (6)                   | 651 (7)                   | 41 (0)                                  | 0 (0)       | 0(0) | 613 (7)                                 | 0 (0)       | 0(0) | 21 (0)                             | 654 (7)     |
| 4        | 保存食料品製造業                 | 332 (10)                  | 338 (10)                  | 4 (1)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 334 (9)                                 | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 338 (10)    |
| 5        | みそ・食酢等の製造業               | 81 (2)                    | 81 (2)                    | 1 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 81 (2)                                  | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 82 (2)      |
| 8        | 菓子・製あん業                  | 14 (3)                    | 14 (3)                    | 1 (1)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 13 (2)                                  | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 14 (3)      |
| 9        | 洗米業                      | 4 (0)                     | 4 (0)                     | 0 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 4 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 4 (0)       |
| 10       | 飲料製造業                    | 52 (4)                    | 52 (5)                    | 8 (2)                                   | 1 (0)       | 0(0) | 44 (2)                                  | 0 (0)       | 0(0) | 1 (1)                              | 52 (4)      |
| 11       | 飼肥料製造業                   | 18 (6)                    | 17 (6)                    | 6 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 13 (6)                                  | 0 (0)       | 0(0) | 1 (1)                              | 19 (6)      |
| 15       | ぶどう糖水あめ製造業               | 2 (0)                     | 2 (0)                     | 0 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 2 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 2 (0)       |
| 16       | めん類製造業                   | 47 (3)                    | 47 (3)                    | 2 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 45 (3)                                  | 0 (0)       | 0(0) | 1 (1)                              | 47 (3)      |
| 17       | 豆腐煮豆製造業                  | 555 (27)                  | 555 (27)                  | 1 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 554 (27)                                | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 555 (27)    |
| 18-2     | 冷凍調理食品製造業                | 10 (0)                    | 9 (0)                     | 2 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 11 (0)                                  | 0 (0)       | 0(0) | 1 (0)                              | 13 (0)      |
| 19       | 繊維製品製造業                  | 10 (4)                    | 10 (4)                    | 1 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 9 (4)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 10 (4)      |
| 21-2     | 湿式バーカー                   | 2 (0)                     | 2 (0)                     | 0 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 2 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 2 (0)       |
| 21-3     | 合板製造業                    | 5 (0)                     | 5 (0)                     | 0 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 5 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 5 (0)       |
| 21-4     | パーティクルボード製造業             | 2 (0)                     | 2 (0)                     | 1 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 1 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 2 (0)       |
| 22       | 木材薬品処理業                  | 3 (0)                     | 3 (0)                     | 0 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 3 (0)                                   | 1 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 3 (0)       |
| 23       | 紙加工品製造業                  | 4 (1)                     | 4 (1)                     | 2 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 1 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 3 (0)       |
| 23-2     | 印刷業等                     | 57 (42)                   | 57 (42)                   | 0 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 58 (42)                                 | 1 (1)       | 0(0) | 1 (0)                              | 58 (42)     |
| 24       | 化学肥料製造業                  | 2 (0)                     | 2 (0)                     | 2 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 2 (0)       |
| 26       | 無機顔料製造業                  | 1 (0)                     | 1 (0)                     | 1 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 1 (0)       |
| 27       | その他の無機化学工業製造業            | 3 (2)                     | 3 (2)                     | 0 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 3 (2)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 3 (2)       |
| 33       | 合成樹脂製造業                  | 2 (0)                     | 2 (0)                     | 1 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 1 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 2 (0)       |
| 42       | ゼラチン・にかわの製造業             | 1 (1)                     | 1 (1)                     | 1 (1)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 1 (1)       |
| 47       | 医薬品製造業                   | 0 (0)                     | 0 (0)                     | 0 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 1 (1)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 1 (1)                              | 1 (1)       |
| 49       | 農薬製造業                    | 1 (0)                     | 1 (0)                     | 0 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 1 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 1 (0)       |
| 51       | 石油精製業                    | 1 (1)                     | 1 (1)                     | 1 (1)                                   | 1 (1)       | 0(0) | 0 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 1 (1)       |
| 51-2     | 自動車タイヤ・チューブ製造業、ゴムホース製造業等 | 4 (2)                     | 4 (2)                     | 2 (1)                                   | 1 (1)       | 0(0) | 2 (1)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 4 (2)       |
| 52       | 皮革製造業                    | 1 (0)                     | 1 (0)                     | 0 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 1 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 1 (0)       |
| 53       | ガラス製品製造業                 | 11 (4)                    | 11 (4)                    | 2 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 9 (4)                                   | 1 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 11 (4)      |
| 54       | セメント製品製造業                | 90 (5)                    | 90 (5)                    | 1 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 89 (5)                                  | 0 (0)       | 0(0) | 1 (0)                              | 90 (5)      |
| 55       | パッチャープラント                | 87 (16)                   | 84 (15)                   | 3 (1)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 83 (15)                                 | 0 (0)       | 0(0) | 1 (1)                              | 86 (16)     |
| 57       | 人造黒鉛電極製造業                | 1 (0)                     | 1 (0)                     | 1 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 1 (0)       |
| 59       | 砕石業                      | 12 (1)                    | 12 (1)                    | 0 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 13 (1)                                  | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 13 (1)      |
| 60       | 砂利採取業                    | 37 (4)                    | 37 (4)                    | 7 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 31 (4)                                  | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 38 (4)      |
| 61       | 鉄鋼業                      | 4 (2)                     | 4 (2)                     | 3 (2)                                   | 2 (2)       | 0(0) | 1 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 4 (2)       |
| 62       | 非鉄金属製造業                  | 1 (0)                     | 1 (0)                     | 1 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 1 (0)       |
| 63       | 金属製品製造業                  | 10 (1)                    | 10 (1)                    | 4 (0)                                   | 1 (0)       | 0(0) | 6 (1)                                   | 3 (1)       | 0(0) | 1 (0)                              | 10 (1)      |
| 63-3     | 石炭を燃料とする火力発電施設の脱ガス洗浄施設   | 3 (0)                     | 3 (0)                     | 2 (0)                                   | 1 (0)       | 0(0) | 1 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 03 (0)      |
| 64-2     | 水道施設                     | 25 (6)                    | 25 (6)                    | 14 (5)                                  | 2 (0)       | 0(0) | 11 (1)                                  | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 25 (6)      |
| 65       | 表面処理施設                   | 76 (10)                   | 76 (12)                   | 20 (0)                                  | 13 (0)      | 0(0) | 62 (15)                                 | 26 (6)      | 0(0) | 1 (0)                              | 82 (15)     |
| 66       | 電気めっき施設                  | 14 (3)                    | 14 (3)                    | 3 (0)                                   | 1 (0)       | 0(0) | 10 (3)                                  | 6 (1)       | 0(0) | 7 (7)                              | 13 (3)      |
| 66-2     | 旅館業                      | 1,111 (80)                | 1,103 (82)                | 133(22)                                 | 13 (0)      | 0(0) | 954 (61)                                | 22 (0)      | 0(0) | 24 (0)                             | 1,087 (83)  |
| 66-3     | 共同調理場                    | 18 (4)                    | 16 (4)                    | 6 (1)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 12 (4)                                  | 0 (0)       | 0(0) | 2 (0)                              | 18 (5)      |
| 66-4     | 弁当製造業                    | 15 (6)                    | 14 (6)                    | 3 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 12 (6)                                  | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 15 (6)      |
| 66-5     | 飲食店                      | 44 (17)                   | 45 (18)                   | 9 (1)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 36 (17)                                 | 0 (0)       | 0(0) | 1 (0)                              | 45 (18)     |
| 66-6     | 主食と認められる食事を提供しない飲食店      | 2 (1)                     | 2 (1)                     | 0 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 3 (2)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 3 (2)       |
| 67       | 洗たく業                     | 380 (58)                  | 380 (59)                  | 9 (4)                                   | 1 (0)       | 0(0) | 367 (60)                                | 15 (1)      | 0(0) | 5 (4)                              | 376 (64)    |
| 68       | 写真現像業                    | 119 (40)                  | 120 (41)                  | 0 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 121 (42)                                | 0 (0)       | 0(0) | 1 (1)                              | 121 (42)    |
| 68-2     | 病院                       | 13 (5)                    | 12 (5)                    | 6 (1)                                   | 1 (1)       | 0(0) | 7 (4)                                   | 1 (1)       | 0(0) | 0 (0)                              | 13 (5)      |
| 69       | と畜業                      | 3 (1)                     | 3 (1)                     | 2 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 1 (1)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 3 (1)       |
| 69-2     | 中央卸売市場                   | 1 (1)                     | 1 (1)                     | 0 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 1 (1)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 1 (1)       |
| 70       | 廃油処理施設                   | 1 (0)                     | 1 (0)                     | 0 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 1 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 1 (0)       |
| 70-2     | 自動車分解整備事業                | 13 (12)                   | 13 (12)                   | 1 (1)                                   | 1 (1)       | 0(0) | 13 (12)                                 | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 14 (13)     |
| 71       | 自動車車両洗浄施設                | 725 (316)                 | 737 (324)                 | 1 (1)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 749 (329)                               | 0 (0)       | 0(0) | 9 (6)                              | 750 (330)   |
| 71-2     | 試験・研究機関                  | 104 (59)                  | 110 (65)                  | 11 (0)                                  | 8 (0)       | 0(0) | 99 (65)                                 | 31(17)      | 0(0) | 1 (0)                              | 110 (65)    |
| 71-3     | 一般廃棄物処理施設                | 19 (3)                    | 19 (3)                    | 1 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 18 (3)                                  | 8 (0)       | 0(0) | 2 (0)                              | 19 (3)      |
| 71-4     | 産業廃棄物処理施設                | 23 (12)                   | 24 (12)                   | 0 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 23 (12)                                 | 3 (2)       | 0(0) | 1 (0)                              | 23 (12)     |
| 71-5     | トリクロロエチレン等洗浄施設           | 18 (2)                    | 15 (2)                    | 1 (0)                                   | 1 (0)       | 0(0) | 14 (2)                                  | 12 (0)      | 0(0) | 0 (0)                              | 15 (2)      |
| 71-6     | トリクロロエチレン等蒸留施設           | 1 (0)                     | 1 (0)                     | 0 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 1 (0)                                   | 1 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 1 (0)       |
| 72       | し尿処理施設                   | 177 (17)                  | 159 (17)                  | 167(17)                                 | 6 (1)       | 0(0) | 9 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 5 (3)                              | 176 (17)    |
| 73       | 下水道終末処理施設                | 42 (5)                    | 38 (5)                    | 42 (5)                                  | 8 (4)       | 0(0) | 0 (0)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 2 (2)                              | 42 (5)      |
| 74       | 共同処理施設                   | 18 (2)                    | 15 (2)                    | 10 (0)                                  | 3 (0)       | 0(0) | 6 (2)                                   | 0 (0)       | 0(0) | 0 (0)                              | 16 (2)      |
|          | 合 計                      | 6,722 (831)               | 6,717 (855)               | 563(69)                                 | 66(11)      | 0(0) | 6,198 (806)                             | 131(30)     | 0(0) | 111(28)                            | 6,761 (875) |



(2) 地下水汚染対策

環境対策課

平成元年度に水質汚濁防止法が改正され、トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンの2物質が排水基準項目に追加され排水規制が行われるとともに、有害物質を含む水の地下への浸透が禁止されました。また、同時に、公共用水域と同様、各都道府県知事が地下水の常時監視を行い、測定結果を公表することとなりました。

平成8年には、水質汚濁防止法の改正により、地下水汚染原因者に対する改善措置の命令が規定され、平成9年3月には、地下水に関して、人の健康の保護に関する環境基準23項目について設定され、平成11年2月には硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素の3項目が新たに追加されました。

環境基準を超える汚染が発見された井戸については、人の健康を保護する観点から、飲用の禁止、上水道への切換指導等を指導しています。

(3) 農薬等対策

農産園芸環境課

① ゴルフ場に係る農薬対策

「ゴルフ場における農薬の安全使用に関する指導

要綱」及び「ゴルフ場における農薬の安全使用に関する指導要領」に基づき、農薬の安全かつ適正な使用及び危害防止を推進しました。

県内全てのゴルフ場を巡回し、農薬使用記録簿をもとに農薬の使用状況や防除の実施状況について指導を行いました。

② 農薬の適正使用

航空防除で使用される農薬については、「公共用水域における農薬の水質評価指針値」を達成するため、実施団体に対し、水道水源となっている河川、湖沼及び浄水場等の周辺を除外して実施区域を選定するよう指導したほか、航空防除の内容を市町村等と事前に協議し、水道水源の汚染防止に努めています。

県民を対象にした農薬に関する意見交換会を開催したほか、農家等に対しては、農薬の使用基準の遵守を指導しています。

また、農薬取扱者を対象とした研修会を開催するとともに、リーフレットや「宮城県農作物病害虫・雑草防除に関する資料」を配布し、農薬の適正使用の啓発を図りました。

3 清らかな水環境を目指して講じた施策

(1) 工場・事業場対策

環境対策課

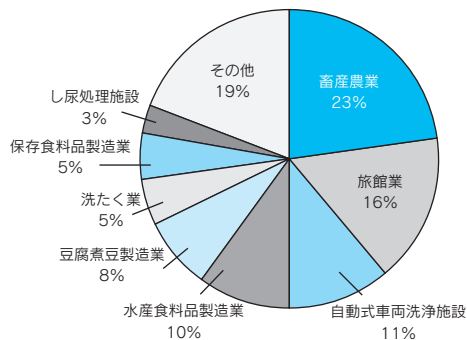
① 特定事業場対策

水質汚濁防止法では、湖沼や海域の内湾のような閉鎖的な水域については、植物プランクトンの増殖による水質汚濁を防止するため、その要因となる窒素・燐についても排水基準が定められています。

県内の公共用水域のうち、水質汚濁防止法による一律の排水基準によっては生活環境を保全することが十分でないと認められる阿武隈川、松島湾等の水域については、より厳しい上乘せの排水基準を設定しています。さらに、水質汚濁防止法による特定施設となっていない施設で水質の保全を図る上で規制が必要であるものに対しては、公害防止条例により水質汚濁防止法と同等の規制を行っています。

公害防止条例の対象となっている事業場は、1,352事業場であり、そのうち、95事業場に排水基準が適用されています。

排水基準の遵守状況の把握及び指導のため、こ



▲図 2-4-2-12 業種別特定事業場の状況

れら工場・事業場に対して立入検査を実施した件数は、法に基づくもの1,092件、条例に基づくもの40件でした。このうち、排水の水質検査を行った件数は491件（法459件、条例32件）で、排水基準に適合しない件数は37件でした。不適合の工場・事業場については、改善命令（1件）ほか、汚水等の処理施設の管理方法の改善等について指導を行いました。

▼表 2-4-2-5 窒素含有量及びリン含有量についての排水基準を適用する湖沼

|   |  |
|---|--|
| ◎窒素含有量についての排水基準を適用する湖沼                                    |  |
| 阿川沼（七ヶ浜町） 漆沢ダム貯水池（加美町） 伊豆沼（栗原市、登米市） 内沼（栗原市、登米市）           |  |
| 平筒沼（登米市） 富士沼（石巻市） 鳴子ダム貯水池（大崎市） 宿の沢ため池（大崎市、栗原市）            |  |
| 化女沼（大崎市） 丸田沢ため池（仙台市） 嘉太神ダム貯水池（大和町） 青下ダム貯水池（仙台市）           |  |
| 長沼（登米市） 孫沢ため池（加美町） 長沼（加美町） 月山池（仙台市） 内町ため池（角田市）            |  |
| ◎燐含有量についての排水基準を適用する湖沼                                     |  |
| 青下ダム貯水池（仙台市） 大倉ダム貯水池（仙台市） 月山池（仙台市） 七北田ダム貯水池（仙台市）          |  |
| 丸田沢ため池（仙台市） 宮床ダム貯水池（仙台市、大和町） 化女沼（大崎市） 川原子ダム貯水池（白石市）       |  |
| 樽水ダム貯水池（名取市） 内町ため池（角田市） 釜房ダム貯水池（川崎町） 松ヶ房ダム貯水池（丸森町、福島県相馬市） |  |
| 阿川沼（七ヶ浜町） 嘉太神ダム貯水池（大和町） 牛野ダム貯水池（大衡村） 孫沢ため池（加美町）           |  |
| 漆沢ダム貯水池（加美町） 長沼（加美町） 宿の沢ため池（大崎市、栗原市） 鳴子ダム貯水池（大崎市）         |  |
| 伊豆沼（栗原市、登米市） 内沼（栗原市、登米市） 栗駒ダム貯水池（栗原市） 花山ダム貯水池（栗原市）        |  |
| 長沼（登米市） 平筒沼（登米市） 富士沼（石巻市） 南川ダム貯水池（大和町） 七ヶ宿ダム貯水池（七ヶ宿町）     |  |

▼表 2-4-2-6 窒素含有量及びリン含有量についての排水基準を適用する海域

|  |
|--|
| 広田湾 万石浦 松島湾 気仙沼湾 雄勝湾 女川湾 鮫ノ浦湾 志津川湾 松川浦 |
|--|

▼表 2-4-2-7 公害防止条例（水質）に規定する特定施設設置届出数

| 分類番号 | 特定施設の種類の種類             | 平成 17 年度末における届出数 | 平成 18 年度末における届出数 | 平成 19 年度末における届出数 |          |            |
|------|------------------------|------------------|------------------|------------------|----------|------------|
|      |                        |                  |                  | ①排水基準適用          | ②排水基準適用外 | ①+②合計      |
| 1    | 水産卸売市場の洗浄施設            | 8 (0)            | 8 (0)            | 3 (0)            | 0 (0)    | 8 (0)      |
| 2    | 集団給食施設                 | 233 (35)         | 222 (35)         | 40 (2)           | 9 (2)    | 221 (35)   |
| 3    | ガソリンスタンド営業・自動車整備業の洗浄施設 | 989(179)         | 985(179)         | 10 (3)           | 2 (0)    | 982(179)   |
| 4    | 廃油再生用原料処理施設            | 2 (1)            | 2 (1)            | 0 (0)            | 0 (0)    | 1 (1)      |
| 5    | 公衆浴場業の洗場施設             | 144 (16)         | 142 (16)         | 41 (6)           | 8 (1)    | 134 (16)   |
| 6    | ごみ処理施設                 | 1 (0)            | 3 (1)            | 0 (0)            | 0 (0)    | 1 (1)      |
| 7    | 動物園                    | 1 (1)            | 1 (1)            | 1 (1)            | 0 (0)    | 1 (1)      |
| 8    | 病院の廃液処理施設              | 4 (1)            | 4 (1)            | 0 (0)            | 0 (0)    | 4 (1)      |
| 9    | アスファルト又は油脂類容器の洗浄施設     | 0 (0)            | 0 (0)            | 0 (0)            | 0 (0)    | 0 (0)      |
|      | 合計                     | 1,382(233)       | 1,367(234)       | 95 (12)          | 19 (3)   | 1,257(222) |

▼表 2-4-2-8 行政上の措置状況

| 区分       | 排水水検査のべ件数 | 直罰処分件数 | 改善命令件数（法 13 条） |        | 計画変更命令 |
|----------|-----------|--------|----------------|--------|--------|
|          |           |        | 改善命令           | 一時停止命令 |        |
| 平成 15 年度 | 460 (191) | 0 (0)  | 0 (0)          | 0 (0)  | 0 (0)  |
| 平成 16 年度 | 518 (229) | 0 (0)  | 0 (0)          | 0 (0)  | 0 (0)  |
| 平成 17 年度 | 450 (171) | 0 (0)  | 1 (0)          | 0 (0)  | 0 (0)  |
| 平成 18 年度 | 443 (191) | 0 (0)  | 2 (0)          | 0 (0)  | 0 (0)  |
| 平成 19 年度 | 491 (199) | 0 (0)  | 1 (0)          | 0 (0)  | 0 (0)  |

(注) ( ) 内は仙台市分、内数

② 小規模（未規制）事業場対策

環境対策課

水質汚濁防止法及び公害防止条例に基づく排水基準が適用されない工場・事業場の数は 7,213 事業場となっています。これら小規模な事業場からの負荷を軽減するため、汚濁排水の削減方法や簡易な排水処理施設の設置等について指導を行っています。

③ 畜産排水等の対策

畜産課

畜産経営に起因する苦情の発生戸数は、減少傾向にあったものが平成 18 年は増加しましたが、平成 19 年は、前年と比較し約 3 割減少しました。苦情の主な原因は悪臭や水質汚濁が多くを占めています。



▼表 2-4-2-9 畜産苦情件数と飼養農家 (単位：戸、%)

|       |        | 平成15年 | 平成16年 | 平成17年 | 平成18年 | 平成19年 |
|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 豚     | 農家戸数   | 460   | 405   | 405   | 323   | 300   |
|       | 苦情発生戸数 | 12    | 21    | 29    | 46    | 22    |
|       | 発生割合   | 2.6   | 5.2   | 7.2   | 14.2  | 7.3   |
|       | 全体比    | 21.4  | 26.6  | 35.4  | 37.1  | 25.3  |
| 採卵鶏   | 農家戸数   | 90    | 78    | 78    | 68    | 69    |
|       | 苦情発生戸数 | 8     | 8     | 3     | 9     | 2     |
|       | 発生割合   | 8.9   | 10.3  | 3.8   | 13.2  | 2.9   |
| ブロイラー | 農家戸数   | 43    | 71    | 71    | 71    | 74    |
|       | 苦情発生戸数 | 1     | 2     | 0     | 1     | 12    |
|       | 発生割合   | 2.3   | 2.8   | 0.0   | 1.4   | 16.2  |
| 乳用牛   | 農家戸数   | 1,030 | 986   | 936   | 891   | 845   |
|       | 苦情発生戸数 | 19    | 28    | 33    | 39    | 28    |
|       | 発生割合   | 1.8   | 2.8   | 3.5   | 4.4   | 3.3   |
| 肉用牛   | 農家戸数   | 7,300 | 7,100 | 6,530 | 6,340 | 6,150 |
|       | 苦情発生戸数 | 16    | 20    | 17    | 29    | 23    |
|       | 発生割合   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.5   | 0.4   |
| 計     | 全体比    | 28.6  | 25.3  | 20.7  | 23.4  | 26.4  |
|       | 農家戸数   | 8,923 | 8,640 | 8,020 | 7,693 | 7,438 |
|       | 苦情発生戸数 | 56    | 79    | 82    | 124   | 87    |
|       | 比率     | 0.6   | 0.9   | 1.0   | 1.6   | 1.2   |

「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」は、平成16年11月1日から完全施行されており、完全施行に向け各地域で家畜排せつ物処理施設の整備が進められました。

現在は、簡易対応を実施している農家等において恒久的な施設整備を進めています。このために補助事業等が活用されており、主なものとして資源リサイクル畜産環境整備事業により畜産経営に起因する環境汚染の防止と経営の健全化を図るため広域的な家畜排せつ物処理施設等の整備を実施しております。

▼表 2-4-2-11 生活排水処理施設整備対象人口・普及率と生活排水対策目標

| 区 分               |          | 平成18年度    | 平成19年度    |
|-------------------|----------|-----------|-----------|
| 生活排水処理施設整備対象人口(人) |          | 1,952,947 | 1,981,147 |
| 生活排水処理施設普及率(%)    |          | 83.4      | 84.9      |
| 公共下水道             | 処理区域内人口  | 1,733,743 | 1,753,460 |
| 農業集落排水処理施設        | 処理区域内人口  | 80,777    | 83,369    |
| 漁業集落排水処理施設        | 計画処理対象人口 | 2,125     | 2,101     |
| コミュニティプラント        | 処理人口     | 6,694     | 6,565     |
| 浄化槽               | 処理人口     | 129,584   | 135,625   |
| 簡易排水施設            | 処理区域内人口  | 24        | 27        |

今後は家畜排せつ物の管理の適正化に向け指導するとともに、畜産農業者と耕種農家の連携を強化し、家畜排せつ物の利用の促進を図って行きます。

▼表 2-4-2-10 畜産環境総合整備事業による施設等整備実績 (単位：地区、基、台)

| 年度                                     | H15 | H16 | H17 | H18 | H19 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| 事業実施地区数                                | 6   | 8   | 7   | 5   | 4   |
| 家畜排せつ物処理施設<br>(たい肥舎・尿だめ・乾燥処理施設等)       | 7   | 15  | 14  | 14  | 6   |
| 家畜排せつ物処理・運搬機械<br>(運搬車・バキュームカー・たい肥散布機等) | 11  | 32  | 24  | 11  | 15  |

## (2) 生活排水対策

環境対策課

工場・事業場排水規制の効果、下水道整備の促進等、公共用水域の水質保全を図る条件は整いつつありますが、閉鎖性水域では依然として水質環境基準が達成されない水域があり、これら水域では汚濁負荷にめる生活系の割合はむしろ大きくなってきています。

生活排水を根本的に処理するには下水道等の集合処理施設の整備が欠かせません。公共下水道のほか、地域の実状に応じ、農業集落排水処理施設、コミュニティプラント、漁業集落排水処理施設等が県内各地で整備されています。また、各家庭個別の生活排水処理施設としての浄化槽設置についても補助制度があり、普及してきています。

また、これら生活排水処理施設の整備と併行して、生活排水による水質汚濁の防止に関する知識の普及・啓発に努めています。

▼表 2-4-2-12 各種の生活排水関連施設整備の状況

| 種別  | 整備状況  | 処理人口等  |
|---|---|--|
| 公共下水道   | 事業実施 36市町村(13市22町1村)<br>供用開始 36市町村(13市22町1村)                                      | 処理区域内人口 1,753,460人<br>下水道普及率 75.1%<br>水洗化人口(A) 1,627,016人                        |
| 農業集落排水処理施設  | 事業実施市町村<br>仙台、石巻、気仙沼、白石、名取、角田、<br>岩沼、登米、栗原、東松島、大崎、村田、<br>丸森、山元、大和、大郷、色麻、涌谷、<br>美里 | 事業実施 100地区(11市8町)<br>供用開始 92地区(11市8町)<br>処理区域内人口 83,369人<br>水洗便所設置済人口(B) 58,344人 |
| 漁業集落排水処理施設  | 事業実施市町村<br>石巻、塩釜、気仙沼、東松島、女川、<br>志津川   | 事業実施 10漁港10地区(4市2町)<br>計画対象処理人口 2,101人<br>供用開始 10地区(4市2町)<br>供用開始人口(C) 1,788人    |
| コミュニティプラント  | 2市1町 仙台、大崎、美里   | 下水道処理区域外人口(D) 6,565人   |
| 合併処理浄化槽   | 設置基数 29,491基  | 下水道処理区域外人口 135,625人<br>使用開始済み人口(E) 133,659人                                      |
| 簡易排水施設  | 加美  | 処理区域内人口 27人<br>供用人口(F) 13人   |
| 生活排水処理適正処理人口 (G = A + B + C + D + E + F) 1,827,385人 |   |  |
| 行政区域内人口(H) 2,334,874人                               |   | 生活排水適正処理率(G/H) 78.3%   |

## ① 下水道の整備

## 下水道課

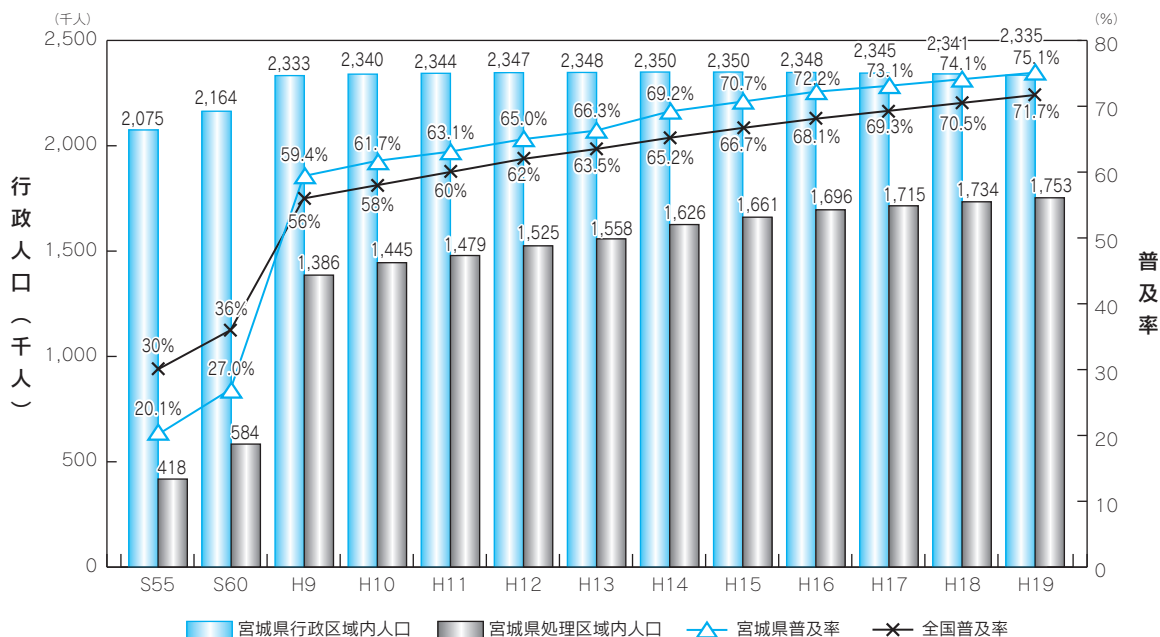
## ア 下水道の整備状況

下水道は、健康で快適な生活環境の確保と公共用水域の水質保全を図る上で重要な基盤施設として全県的にその整備が進められており、平成19年度末における本県の下水道事業は、公共下水道事業（市町村事業）が全36市町村で実施され、供用が開始されています。

また、流域下水道事業（県事業）としては7事業（仙塩、阿武隈川下流、鳴瀬川、吉田川、北上川下流、迫川、北上川下流東部）の整備を促進しており、全ての流域下水道で供用を開始しています。

本県の下水道普及率は毎年着実な伸びを示しており、平成19年度末で75.1%（図2-4-2-13）となっていますが、その内訳を見ると、市部の77.7%に対して、町村部は64.2%と低く、地域的な不均衡が生じています。

なお、本県では、平成15年3月に生活排水処理基本構想「甦る水環境みやぎ」を策定して、均衡ある生活環境及び社会基盤の整備・拡充の効率化を図っており、全県に生活排水処理施設を整備する上での下水道の整備目標は、比率で84.6%に設定して事業を展開しています。



▲図 2-4-2-13 下水道普及率の推移

イ 下水道終末処理場の水処理状況

下水道終末処理場は現在 41 ヶ所で、一日当たり約 645 千 m<sup>3</sup> の汚水を処理しています。下水道終末処理場放流水の水質は、BOD が 0.8 ～ 12.1mg/L (除去率 95.1 ～ 99.8%)、SS が ND ～ 14.9mg/L (除去率 82.6 ～ 99.6%) となっており、下水道法に定められている放流水の水質基準 (BOD15mg/L 以下 (計画放流水質の上限値)、SS40mg/L 以下) を下回る良好な水質に処理されています。

なお、松島湾等の窒素及び燐に係る環境基準の類型指定がなされている水域に放流している処理場については、今後、環境基準を達成するため、必要に応じ窒素及び燐の除去を目的とした高度処理の導入について検討が必要となっています。

② 農業集落排水処理施設の整備

農村整備課

農村社会における混住化や生活様式の多様化等により、農業用排水の汚濁が進行し、農業生産性の維持・向上や農村生活環境に悪影響を及ぼしていることから、農業集落排水事業により、農業集落におけるし尿及び生活雑排水等の汚水を処理する施設を整備し、農業用排水の水質保全と農業用排水施設の機能維持及び農村生活環境の改善を図っています。

農業集落排水污水处理施設は、平成 19 年度までに 100 処理区域において整備を実施し、92 処理区域で供用を開始しています。

今後も水質汚濁による環境への影響と水質保全の重要性等に関する住民への積極的な啓発活動と施設の整備を推進します。

③ 合併処理浄化槽の普及促進

廃棄物対策課

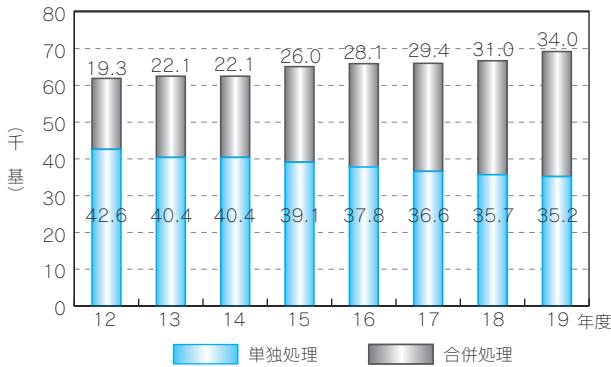
合併処理浄化槽は、し尿と生活雑排水を併せて処理し、管きよで接続せず短期間で各戸に設置できることから、人口の散在、地形の影響等地域の実情により下水道整備等集合処理が適さない中小都市や農山村地域における生活雑排水処理施設として、社会的に高い期待を集めています。

一方、単独処理浄化槽は生活雑排水を未処理のまま放流するため、公共用水域の水質保全及び生活環境を保全する観点からの問題も多く、国では平成 12 年 6 月に浄化槽法を改正し、「新設時の合併処理浄化槽の設置義務」及び「既設単独処理浄化槽の合併処理浄化槽への設置替え努力義務」を規定しました。

本県においても合併処理浄化槽の設置基数は年々増加しており、平成 3 年 3 月末に 3,859 基であったものが、平成 20 年 3 月末には 34,079 基に達し、その普及が進んでいます。

しかし、既に設置されている浄化槽総数 69,230

基（平成20年3月末現在）に対する、合併処理浄化槽の割合はまだ5割に達しておらず、今後も、既設の単独処理浄化槽の合併処理浄化槽への転換等も図りながら、より一層合併処理浄化槽の普及を促進していくことが重要です。



▲図 2-4-2-14 浄化槽設置基数の推移

### (3) 湖沼水質保全計画

環境対策課

昭和45年に完成した釜房ダムは、湛水面積3.9km<sup>2</sup>、有効貯水量3,930万m<sup>3</sup>の利水、洪水調節、渇水調整の役割を果たしている多目的ダムです。

昭和55年から60年には水道に異臭味障害が継続して発生したため、昭和61年2月に全燐に係る環境基準をⅡ類型として指定したほか、昭和62年に湖沼水質保全国別措置法に基づく指定湖沼の指定を受け、第1期「釜房ダム貯水池に係る湖沼水質保全計画」を策定して以来、平成14年度に第4期を策定し、水質保全に資する事業、面源負荷対策、各種汚染源に対する規制等の水質保全対策事業を総合的かつ計画的に実施してきており一定の効果を示しています。

しかし、第4期計画の最終年度（平成18年度）に至ってもCOD2.0mg/L、全窒素0.46mg/L、全燐0.013mg/Lという目標水質を達成できなかったことから、法の改正を踏まえ、長期ビジョン等を追加した第5期湖沼水質保全計画を平成20年3月に策定し、水質保全対策を継続実施しています。

釜房ダム貯水池のCODは平成2～3年度に高い値を示し、その後改善傾向がみられましたが、近年は横ばい傾向にあり、全窒素（T-N）及び全燐（T-P）については、これまで横ばいから上昇傾向にありましたが、平成19年度は減少が見られました。また、活性炭によるカビ臭除去、曝気循

環によるカビ臭の要因となるフォルミディウムの異常増殖抑制等に取り組んだ結果、一時期のような継続的なカビ臭の発生はみられていません。平成19年度の化学的酸素要求量（COD）の75%値は2.2mg/L、全燐は0.014mg/L、全窒素は0.51mg/Lとなっています。

#### ●川崎町公共下水道の整備

貯水池集水域内（指定地域）での平成19年度末の処理可能人口は、6.0千人、普及率74.6%です。

#### ●ダム貯水池内の対策

異臭味の発生を防止するために、昭和59年度からのパイロット実験により曝気循環装置を導入、第4期には多段式散気曝気装置4基、深層曝気装置1基を新たに設置し、湖内水を曝気循環しています。

#### ●工場・事業場系の排水対策

水質汚濁防止法、湖沼法及び県公害防止条例に基づく排水規制の他、規制対象外となる工場・事業場に対しても必要に応じ污水处理施設の設置や適正管理の指導を行っています。

#### ●生活系の排水対策

下水道への接続を促進するとともに、下水道区域外では、雑排水簡易浄化施設の適正な維持管理や、浄化槽の普及促進と維持管理の適正化を指導しています。

#### ●畜産に係る汚濁負荷対策

水質汚濁防止法の排水規制等基準の遵守の徹底や畜舎の適正管理のほか、経営計画も含めた農家の指導、家畜排せつ物については「家畜排せつ物の利用の促進を図るための宮城県計画」に基づき適正な処理の促進を図っています。

#### ●面源負荷対策

山林、農用地等の面源由来の汚濁負荷に対する対策を行うため、水田及び畑地等の面源負荷の大きい流出水対策地区を指定し、施肥法の工夫等により地下水汚染を防ぐとともに、地力の維持向上と環境負荷低減を両立させた土づくりの推進から持続可能な農業等の確立に努めています。

#### ●流域住民の普及啓発と実践

地元関係団体で組織する「釜房ダム貯水池湖沼水質保全対策推進協議会」の活動、小学生対象の水辺教室の開催、広報紙・パンフレット・生活排水対策用品配布等を通して、水質保全意識の普及啓発と実践を進めています。



● 調査研究の推進

水質汚濁機構は、複雑多岐で未解明の部分が多いため総合的な調査研究が必要です。専門家の協力を得ながら国、県及び仙台市等で「釜房ダム貯水池水質保全面に係る調査研究連絡会」を構成し水質汚濁に関する総合的な調査研究を推進しています。

(4) 赤潮発生防止対策

環境対策課

平成19年度には8回の赤潮発生が確認された(表

2-4-2-15)が、いずれも漁業被害は発生していません。

今後とも赤潮の発生状況を監視するとともに、赤潮の発生を防止するため、閉鎖的な内湾流域内の工場・事業場に対する窒素・磷排水規制や排水処理施設の設置及び適正管理の指導、下水道の整備等による生活排水対策等閉鎖性水域の富栄養化防止対策を推進しています。

▼表 2-4-2-13 赤潮発生状況

| 発生年月日      | 場所(海域)        | プランクトンの種類                   | 漁業被害 |
|------------|---------------|-----------------------------|------|
| 1 H19.6.5  | 万石浦(沢田漁港岸壁)   | <i>Noctilca scintillans</i> | なし   |
| 2 H19.6.6  | 仙台湾(荻浜湾湾口部)   | <i>Noctilca scintillans</i> | なし   |
| 3 H19.6.6  | 松島湾(桂島沖)      | 不明                          | なし   |
| 4 H19.6.14 | 塩釜港内(籬島周辺)    | <i>Heterosigma akashiwo</i> | なし   |
| 5 H19.7.9  | 気仙沼湾湾奥部       | <i>Heterosigma akashiwo</i> | なし   |
| 6 H19.8.9  | 松島湾湾奥部(宮戸島里浦) | 珪藻類を中心に他種類・多数の植物プランクトン      | なし   |
| 7 H19.8.13 | 気仙沼湾湾奥部       | <i>Prorocentrum micans</i>  | なし   |
| 8 H19.9.21 | 仙台湾           | <i>Noctilca scintillans</i> | なし   |

(5) 松島湾リフレッシュ事業の推進

河川課・環境対策課

日本三景のひとつであり、優れた景勝地として広く人々に親しまれている松島湾は、地形的に閉鎖性海域であることと、近年の周辺地域の都市化の進展による生活排水の流入により水質が悪化し、水産業・観光等各方面への影響が危惧されています。

このような背景から、「日本三景・松島」にふさわしい自然豊かな姿を次世代に良好な状態で引継ぐことと、松島湾の海域環境を改善することを目的に、平成5年度に「松島湾リフレッシュマスタープラン」を策定しました。

このマスタープランに基づき、下水道整備による生活排水流入負荷削減や、家畜糞尿処理施設などの農業・畜産排水対策、さらに海域における作濡や浚渫・覆砂等による海水循環促進と富栄養化物質の溶出防止などの各種事業を実施しています。

平成14年度からは、富栄養化により水質汚濁が進行している閉鎖性水域の水質を浄化するため、海藻等を利用して窒素や磷といった栄養塩を除去するとともに生態系を保全し、併せて、育った海藻の製品化による地場産業の開発を図ることを目的とした海藻を活用した水質浄化を推進しています。

当該事業の中間目標年次(平成17年度)での事

業評価では、水質や透明度プランクトン、藻場などに改善があらわれており、事業実施に伴う一定の効果があらわれてきていますが、湾内の底質環境や漁獲物、景観などには明確に効果があらわれていないため、今後も事業評価及び提言を踏まえ、引き続き必要な対策を進めるとともに、水質や底質等のモニタリングを継続強化することとしています。

(6) 水環境教育の推進

環境対策課

水生生物による水質調査は、河川に住む水生昆虫等を調べ、その結果から、河川の水環境の状態を知ろうとするもので、昭和61年度から、小中高生、一般県民、市町村担当者等に呼びかけて、身近な河川の水環境を体験し、河川への親しみや水環境保全意識の啓発のための機会を提供することを目的として実施しています。

平成19年度には、小・中学生の協力を得た仙台市、大崎市、気仙沼市、名取市、角田市、多賀城市、岩沼市、丸森町をはじめ、県が依頼した小・中学校・高等学校等の合計72団体1,808名の参加により白石川、江合川、鳴瀬川、迫川等で調査を実施しました。



▼表 2-4-2-14 水生生物による水質調査結果（平成19年度）

| 水系名    | 河川名     | のべ地点数 | 水質階級 |    |     |    |           | 参加団体名  |
|--------|---------|-------|------|----|-----|----|-----------|--|
|        |         |       | I    | II | III | IV | 判定不能      |  |
| 阿武隈川   | 1 白石川   | 2     |      | 2  |     |    |           | 大河原町立大河原中学校、柴田町立槻木中学校                                      |
|        | 2 齊川    | 1     | 1    |    |     |    |           | 宮城県白石工業高校工業化学部   |
|        | 3 横川    | 1     | 1    |    |     |    |           | 宮城県白石高校七ヶ宿校総合学習「自然」受講者                                     |
|        | 4 松川    | 2     | 1    | 1  |     |    |           | 永野地区子ども育成会   |
|        | 5 澄川    | 1     | 1    |    |     |    |           | 永野地区子ども育成会   |
|        | 6 藪川    | 1     | 1    |    |     |    |           | 蔵王町立平沢小学校  |
|        | 7 小屋沢   | 1     | 1    |    |     |    |           | 白石市立小原中学校  |
|        | 8 阿武隈川  | 3     | 2    | 1  |     |    |           | 宮城県伊具高等学校科学部、丸森町役場、亶理町立逢隈小学校                               |
|        | 9 小田川   | 1     | 1    |    |     |    |           | 角田市立小田小学校  |
|        | 10 桜井川  | 1     |      | 1  |     |    |           | 角田市立枝野小学校  |
|        | 11 雉子尾川 | 1     | 1    |    |     |    |           | 丸森町立金山小学校  |
|        | 12 新川   | 1     | 1    |    |     |    |           | 宮城県伊具高等学校科学部   |
|        | 13 半田川  | 1     |      | 1  |     |    |           | 角田市役所  |
| 名取川    | 14 名取川  | 6     | 6    |    |     |    |           | 仙台市立生出中学校、仙台市立秋保中学校、仙台向山高等学校生物化学部                          |
|        | 15 碓石川  | 2     | 2    |    |     |    |           | 川崎町立富岡中学校、川崎町立碓石小学校  |
|        | 16 北川   | 1     | 1    |    |     |    |           | 川崎町立川崎小学校  |
|        | 17 広瀬川  | 9     | 8    |    |     |    | 1         | 仙台市役所、仙台市立大沢中学校、仙台向山高等学校生物化学部、宮城県第一女子高等学校生物部、仙台市立八木山中学校調査隊 |
|        | 18 芋沢川  | 1     | 1    |    |     |    |           | 仙台向山高等学校生物化学部  |
| 七北田川   | 19 仙台堀  | 1     |      |    |     |    | 1         | 聖ウルスラ学院英智中学校科学クラブ・高校科学部                                    |
|        | 20 大沼   | 2     |      |    |     |    | 2         | 聖ウルスラ学院英智中学校科学クラブ・高校科学部                                    |
| 七北田川   | 21 七北田川 | 2     | 1    | 1  |     |    |           | 仙台市立根白石中学校、仙台市立七北田中学校                                      |
| 松島湾    | 22 砂押川  | 1     |      |    |     |    | 1         | 多賀城市役所（自然塾カワセミクラブ）   |
| 仙台湾周辺  | 23 川内沢川 | 1     | 1    |    |     |    |           | 名取市役所  |
|        | 24 志賀沢川 | 2     | 2    |    |     |    |           | 岩沼市役所  |
| 鳴瀬川    | 25 鳴瀬川  | 2     | 2    |    |     |    |           | 加美町立中新田小学校、加美町立鳴瀬小学校                                       |
|        | 26 榎川   | 1     | 1    |    |     |    |           | 利府町立しらかし台小学校   |
|        | 27 西川   | 1     |      | 1  |     |    |           | 富谷町立富谷中学校  |
|        | 28 渋川   | 1     |      | 1  |     |    |           | 大崎市立西古川小学校   |
|        | 29 新渋川  | 2     | 1    | 1  |     |    |           | 大崎市立志田小学校  |
|        | 30 多田川  | 1     |      | 1  |     |    |           | 加美町立上多田小学校   |
|        | 31 保野川  | 1     | 1    |    |     |    |           | 色麻町立清水小学校  |
|        | 32 花川   | 1     | 1    |    |     |    |           | 色麻町立色麻小学校  |
|        | 33 吉田川  | 1     | 1    |    |     |    |           | 大和町立吉田小学校  |
|        | 34 唐府沢  | 1     | 1    |    |     |    |           | 加美町立東小野田小学校  |
| 北上川    | 35 北上川  | 1     | 1    |    |     |    |           | 登米市立東和中学校  |
|        | 36 黄牛川  | 1     | 1    |    |     |    |           | 登米市立柳津小学校自然科学クラブ   |
|        | 37 大関川  | 1     | 1    |    |     |    |           | 登米市米谷小学校   |
|        | 38 金流川  | 1     | 1    |    |     |    |           | 栗原市立金成中学校  |
|        | 39 有馬川  | 2     | 2    |    |     |    |           | 栗原市立金成中学校  |
|        | 40 旧北上川 | 1     |      |    | 1   |    |           | 登米市立豊里小学校  |
|        | 41 真野川  | 2     | 1    |    |     |    | 1         | NPO 法人ひたかみ水の里  |
|        | 42 迫川   | 1     |      |    | 1   |    |           | 登米市立佐沼中学校科学部   |
|        | 43 夏川   | 1     | 1    |    |     |    |           | 栗原市立金成中学校  |
|        | 44 地獄沢  | 1     | 1    |    |     |    |           | 涌谷町立小里小学校  |
|        | 45 二迫川  | 1     | 1    |    |     |    |           | 栗原市立鶯沢中学校  |
|        | 46 三迫川  | 1     |      |    | 1   |    |           | 栗原市立津久毛小学校   |
|        | 47 鉛川   | 1     | 1    |    |     |    |           | 栗原市立鶯沢中学校  |
|        | 48 砥沢川  | 2     | 2    |    |     |    |           | 栗原市立花山小学校、登米市立豊里小学校  |
|        | 49 長崎川  | 1     | 1    |    |     |    |           | 栗原市立長崎小学校  |
|        | 50 江合川  | 8     | 8    |    |     |    |           | 大崎市立鬼首小学校、大崎市立古川北中学校、大崎市立古川中学校科学部、古川黎明高等学校自然科学部、大崎市役所      |
| 51 大谷川 | 1       | 1     |      |    |     |    | 石巻市立二俣小学校 |  |
| 万石浦周辺  | 52 志ノ畑川 | 1     | 1    |    |     |    |           | 宮城県水産高等学校増殖研究クラブ   |
|        | 53 針ノ浜川 | 1     |      | 1  |     |    |           | 宮城県水産高等学校増殖研究クラブ   |
|        | 54 猪落川  | 1     |      |    |     |    | 1         | 宮城県水産高等学校増殖研究クラブ   |
| 津谷川    | 55 津谷川  | 3     | 2    | 1  |     |    |           | 本吉町立津谷小学校、宮城県本吉響高等学校                                       |
|        | 56 外尾川  | 1     | 1    |    |     |    |           | 本吉町立小泉小学校  |
|        | 57 滝根川  | 1     | 1    |    |     |    |           | 本吉町立大谷小学校  |
| 気仙沼湾   | 58 大川   | 6     | 6    |    |     |    |           | 気仙沼市役所、気仙沼自然塾  |
|        | 59 鹿折川  | 3     | 2    | 1  |     |    |           | 気仙沼市立鹿折小学校、気仙沼市立鹿折中学校、気仙沼市立白山小学校                           |
|        | 60 八瀬川  | 2     | 2    |    |     |    |           | 気仙沼市立月立小学校、気仙沼自然塾  |
|        | 61 廿一川  | 2     | 2    |    |     |    |           | 気仙沼市立落合小学校   |
| 合計     |         | 105   | 64   | 24 | 7   | 3  | 7         |  |

## 4 健全な水循環を目指して講じた施策

「ふるさと宮城の水循環保全条例」に基づき策定された「宮城県水循環保全基本計画」では、水循環の健全性を示す重要な要素として、次の4つを取り上げ、宮城県を5つの流域に区分し、評価が低い流域から、流域水循環計画を策定することとしています。

- ① 清らかな流れ（水質のよさ）
- ② 豊かな流れ（水量の豊かさ）
- ③ 安全な流れ（水災害の少なさ）
- ④ 豊かな生態系（自然環境の豊かさ）

流域水循環計画では、それぞれの流域の特性を踏まえて個別の目標を設定し、それを達成するための具体的な施策を示すこととしており、平成19年度は、「鳴瀬川流域水循環計画」の策定に着手し、現状把握及び目標設定のための調査の実施や関係機関を対象とした検討会議を開催するとともに、健全な水循環の保全に資する先進的な活動を行っている NPO 法人や民間企業等と連携し、策定会議を通じた住民参加型の計画策定を行いました。

▼表 2-4-2-15 宮城県の水循環の評価（最も良い状態が10）

|          | 宮城県全域 | 南三陸海岸流域 | 北上川流域 | 鳴瀬川流域 | 名取川流域 | 阿武隈川流域 |
|----------|-------|---------|-------|-------|-------|--------|
| 清らかな流れ   | 7.5   | 8.5     | 6.5   | 6.7   | 7.3   | 7.6    |
| 豊かな流れ    | 7.6   | 8.8     | 7.6   | 5.2   | 6.7   | 8.0    |
| 安全な流れ    | 6.4   | 5.0     | 5.4   | 7.1   | 8.0   | 6.6    |
| 豊かな生態系   | 6.5   | 6.6     | 6.5   | 6.5   | 6.4   | 6.9    |
| 総合評価（合計） | 28.0  | 28.9    | 26.0  | 25.5  | 28.4  | 29.1   |

※ 各4つの要素の考え方（数値の計算方法）等、「宮城県水循環基本計画」の詳細については県環境対策課のホームページ参照  
[http://www.pref.miyagi.jp/kankyo-t/index\\_kanan.htm](http://www.pref.miyagi.jp/kankyo-t/index_kanan.htm)