

## 第6章 河川の流況と水質

### 6-1 河川流況

六角川の溝ノ上地点における昭和58年から平成17年までの過去23年間の平均低水流量は $0.25\text{m}^3/\text{s}$ 、平均渇水流量 $0.12\text{m}^3/\text{s}$ 、10年に1回程度の規模の渇水は $0.03\text{m}^3/\text{s}$ である。

また、牛津川の妙見橋地点における昭和33年から平成17年までの過去48年間の平均低水流量は $0.98\text{m}^3/\text{s}$ 、平均渇水流量 $0.38\text{m}^3/\text{s}$ 、10年に1回程度の規模の渇水流量は $0.04\text{m}^3/\text{s}$ である。

表 6-1 溝ノ上地点、妙見橋地点の平均流況、1/10 渇水流況表

| 地点名 |     | 流域面積<br>( $\text{km}^2$ ) | 年       | 平水<br>( $\text{m}^3/\text{s}$ ) | 低水<br>( $\text{m}^3/\text{s}$ ) | 渇水<br>( $\text{m}^3/\text{s}$ ) | 1/10 渇水<br>( $\text{m}^3/\text{s}$ ) |
|-----|-----|---------------------------|---------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 六角川 | 溝ノ上 | 28.1                      | S58~H17 | 0.61                            | 0.25                            | 0.12                            | 0.03                                 |
| 牛津川 | 妙見橋 | 95.0                      | S33~H17 | 1.65                            | 0.98                            | 0.38                            | 0.04                                 |

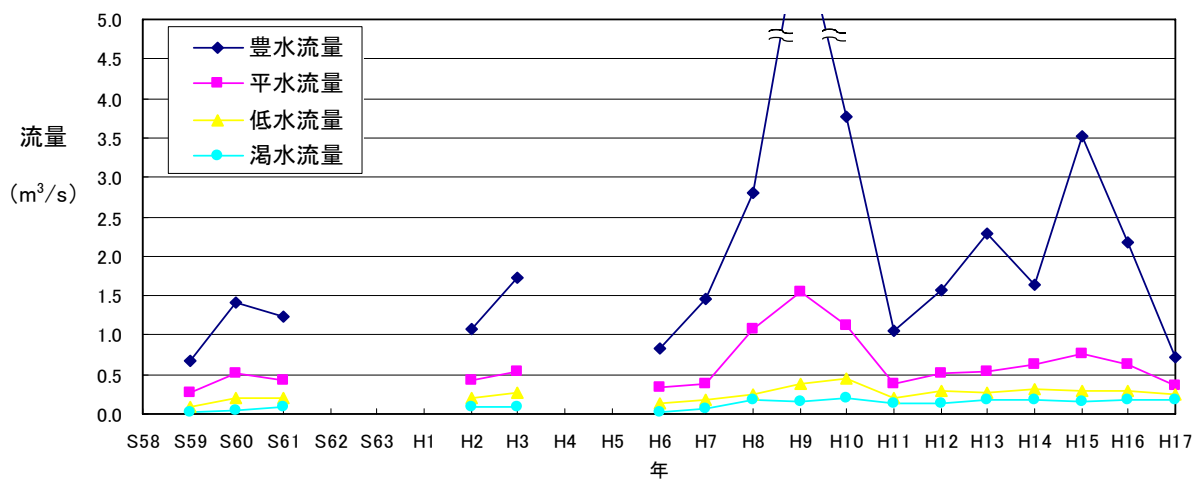


図 6-1 六角川(溝ノ上地点)の流況 (流域面積:  $28.1\text{km}^2$ )

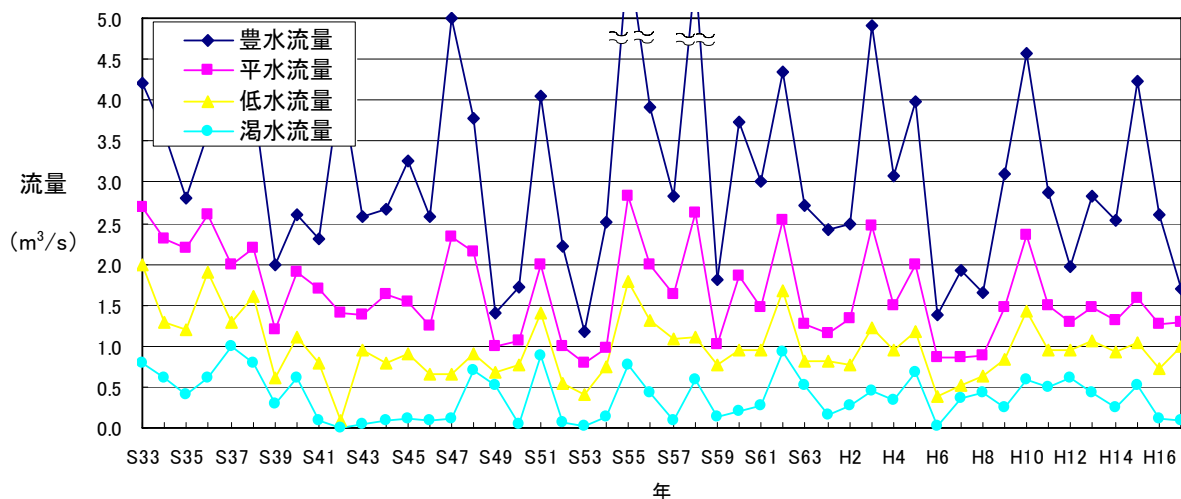


図 6-2 牛津川(妙見橋地点)の流況 (流域面積:  $95.0\text{km}^2$ )

表 6-2

溝ノ上地点流況表 (CA=28.1km<sup>2</sup>) (昭和 58 年～平成 17 年)

【通年】

| 年          |     | 最大流量<br>(m <sup>3</sup> /s) | 豊水流量<br>(m <sup>3</sup> /s) | 平水流量<br>(m <sup>3</sup> /s) | 低水流量<br>(m <sup>3</sup> /s) | 渇水流量<br>(m <sup>3</sup> /s) | 最小流量<br>(m <sup>3</sup> /s) | 平均<br>(m <sup>3</sup> /s) | 年総流量<br>(×10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> ) |
|------------|-----|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------------------------|
| S58 年      |     | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                        | 欠測                                         |
| S59 年      |     | 26.91                       | 0.68                        | ① 0.26                      | ① 0.08                      | ① 0.02                      | 0.00                        | 0.99                      | 31.42                                      |
| S60 年      |     | 欠測                          | 1.42                        | 0.51                        | 0.21                        | ③ 0.04                      | 欠測                          | 欠測                        | 欠測                                         |
| S61 年      |     | 欠測                          | 1.24                        | 0.43                        | 0.21                        | 0.09                        | 欠測                          | 欠測                        | 欠測                                         |
| S62 年      |     | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                        | 欠測                                         |
| S63 年      |     | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                        | 欠測                                         |
| H1 年       |     | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                        | 欠測                                         |
| H2 年       |     | 128.69                      | 1.08                        | 0.43                        | 0.20                        | 0.08                        | 0.05                        | 1.86                      | 58.71                                      |
| H3 年       |     | 58.55                       | 1.72                        | 0.54                        | 0.26                        | 0.10                        | 0.08                        | 2.26                      | 71.38                                      |
| H4 年       |     | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                        | 欠測                                         |
| H5 年       |     | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                          | 欠測                        | 欠測                                         |
| H6 年       |     | 21.77                       | 0.84                        | ② 0.34                      | ② 0.14                      | ② 0.03                      | 0.01                        | 1.02                      | 32.29                                      |
| H7 年       |     | 60.72                       | 1.46                        | 0.39                        | ③ 0.18                      | 0.06                        | 0.04                        | 2.15                      | 67.68                                      |
| H8 年       |     | 27.78                       | 2.81                        | 1.08                        | 0.25                        | 0.18                        | 0.15                        | 2.17                      | 68.68                                      |
| H9 年       |     | 59.70                       | 6.22                        | 1.55                        | 0.37                        | 0.15                        | 0.10                        | 4.30                      | 135.48                                     |
| H10 年      |     | 39.51                       | 3.76                        | 1.11                        | 0.44                        | 0.21                        | 0.20                        | 2.89                      | 91.07                                      |
| H11 年      |     | 42.72                       | 1.05                        | 0.38                        | 0.20                        | 0.13                        | 0.10                        | 1.75                      | 55.12                                      |
| H12 年      |     | 21.61                       | 1.57                        | 0.52                        | 0.30                        | 0.13                        | 0.09                        | 1.57                      | 49.75                                      |
| H13 年      |     | 26.54                       | 2.28                        | 0.53                        | 0.27                        | 0.17                        | 0.14                        | 1.83                      | 57.75                                      |
| H14 年      |     | 27.01                       | 1.63                        | 0.62                        | 0.32                        | 0.17                        | 0.14                        | 1.46                      | 45.90                                      |
| H15 年      |     | 31.58                       | 3.51                        | 0.77                        | 0.29                        | 0.15                        | 0.13                        | 2.53                      | 79.91                                      |
| H16 年      |     | 29.48                       | 2.17                        | 0.62                        | 0.30                        | 0.19                        | 0.15                        | 1.96                      | 62.09                                      |
| H17 年      |     | 20.03                       | 0.72                        | ③ 0.35                      | 0.24                        | 0.18                        | 0.17                        | 0.84                      | 26.50                                      |
| 近年<br>10ヶ年 | 第1位 | 20.03                       | 0.72                        | 0.35                        | 0.20                        | 0.13                        | 0.09                        | 0.84                      | 26.50                                      |
|            | 平均  | 32.60                       | 2.57                        | 0.75                        | 0.30                        | 0.17                        | 0.14                        | 2.13                      | 67.22                                      |
| 近年<br>20ヶ年 | 第2位 | 21.61                       | 0.84                        | 0.35                        | 0.18                        | 0.06                        | 0.04                        | 1.02                      | 32.29                                      |
|            | 平均  | 42.55                       | 2.14                        | 0.64                        | 0.26                        | 0.13                        | 0.11                        | 2.04                      | 64.45                                      |
| 近年<br>23ヶ年 | 第2位 | 21.61                       | 0.72                        | 0.34                        | 0.14                        | 0.03                        | 0.01                        | 0.99                      | 31.42                                      |
|            | 平均  | 41.51                       | 2.01                        | 0.61                        | 0.25                        | 0.12                        | 0.10                        | 1.97                      | 62.25                                      |
| 全資料平均      |     | 41.51                       | 2.01                        | 0.61                        | 0.25                        | 0.12                        | 0.10                        | 1.97                      | 62.25                                      |

注) 最大は日流量最大、最小は日流量最小を示す。①②③は渇水順位を示す。

(単位:m<sup>3</sup>/s)

表 6-3

妙見橋地点流況表 (CA=95.0km<sup>2</sup>) (昭和 33 年～平成 17 年)

【通年】

| 年          |     | 最大流量<br>(m <sup>3</sup> /s) | 豊水流量<br>(m <sup>3</sup> /s) | 平水流量<br>(m <sup>3</sup> /s) | 低水流量<br>(m <sup>3</sup> /s) | 渇水流量<br>(m <sup>3</sup> /s) | 最小流量<br>(m <sup>3</sup> /s) | 平均<br>(m <sup>3</sup> /s) | 年総流量<br>(×10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> ) |
|------------|-----|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------------------------|
| S33 年      |     | 179.50                      | 4.20                        | 2.70                        | 2.00                        | 0.80                        | 0.80                        | 4.62                      | 145.77                                     |
| S34 年      |     | 30.10                       | 3.60                        | 2.30                        | 1.30                        | 0.60                        | 0.50                        | 3.30                      | 103.92                                     |
| S35 年      |     | 152.10                      | 2.80                        | 2.20                        | 1.20                        | 0.40                        | 0.30                        | 3.62                      | 114.36                                     |
| S36 年      |     | 101.00                      | 3.60                        | 2.60                        | 1.90                        | 0.60                        | 0.40                        | 4.08                      | 128.76                                     |
| S37 年      |     | 212.20                      | 3.60                        | 2.00                        | 1.30                        | 1.00                        | 0.80                        | 5.89                      | 185.69                                     |
| S38 年      |     | 103.40                      | 4.00                        | 2.20                        | 1.60                        | 0.80                        | 0.30                        | 5.15                      | 162.42                                     |
| S39 年      |     | 141.50                      | 2.00                        | 1.20                        | 0.60                        | 0.30                        | 0.20                        | 2.80                      | 88.40                                      |
| S40 年      |     | 132.60                      | 2.60                        | 1.90                        | 1.10                        | 0.60                        | 0.40                        | 4.18                      | 131.88                                     |
| S41 年      |     | 105.00                      | 2.30                        | 1.70                        | 0.80                        | 0.10                        | 0.10                        | 2.94                      | 92.75                                      |
| S42 年      |     | 97.80                       | 4.20                        | 1.40                        | ① 0.10                      | ① 0.00                      | 0.00                        | 4.16                      | 131.15                                     |
| S43 年      |     | 124.91                      | 2.57                        | 1.39                        | 0.96                        | ④ 0.04                      | 0.01                        | 3.12                      | 98.62                                      |
| S44 年      |     | 100.75                      | 2.68                        | 1.62                        | 0.80                        | 0.09                        | 0.09                        | 3.60                      | 113.51                                     |
| S45 年      |     | 80.84                       | 3.26                        | 1.53                        | 0.90                        | 0.11                        | 0.06                        | 3.57                      | 112.65                                     |
| S46 年      |     | 95.54                       | 2.58                        | 1.24                        | 0.66                        | 0.09                        | 0.04                        | 3.43                      | 108.15                                     |
| S47 年      |     | 165.96                      | 5.01                        | 2.34                        | 0.66                        | 0.12                        | 0.03                        | 5.98                      | 189.20                                     |
| S48 年      |     | 137.71                      | 3.78                        | 2.15                        | 0.91                        | 0.71                        | 0.65                        | 6.01                      | 189.53                                     |
| S49 年      |     | 20.17                       | 1.40                        | 0.99                        | 0.69                        | 0.51                        | 0.46                        | 1.44                      | 45.39                                      |
| S50 年      |     | 85.64                       | 1.72                        | 1.06                        | 0.77                        | ④ 0.04                      | 0.02                        | 2.72                      | 85.86                                      |
| S51 年      |     | 243.72                      | 4.04                        | 2.00                        | 1.41                        | 0.88                        | 0.53                        | 6.16                      | 194.74                                     |
| S52 年      |     | 75.09                       | 2.22                        | 1.00                        | 0.55                        | 0.06                        | 0.03                        | 2.84                      | 89.61                                      |
| S53 年      |     | 165.98                      | 1.17                        | ① 0.80                      | ③ 0.41                      | ② 0.02                      | 0.01                        | 1.72                      | 54.28                                      |
| S54 年      |     | 186.83                      | 2.52                        | 0.98                        | 0.74                        | 0.14                        | 0.03                        | 4.43                      | 139.61                                     |
| S55 年      |     | 215.74                      | 5.79                        | 2.82                        | 1.79                        | 0.78                        | 0.45                        | 7.46                      | 235.74                                     |
| S56 年      |     | 80.68                       | 3.92                        | 1.99                        | 1.31                        | 0.42                        | 0.11                        | 4.56                      | 143.87                                     |
| S57 年      |     | 199.32                      | 2.83                        | 1.64                        | 1.08                        | 0.08                        | 0.03                        | 4.30                      | 135.74                                     |
| S58 年      |     | 71.15                       | 5.55                        | 2.63                        | 1.10                        | 0.59                        | 0.46                        | 5.35                      | 168.61                                     |
| S59 年      |     | 54.97                       | 1.80                        | 1.01                        | 0.78                        | 0.13                        | 0.03                        | 3.17                      | 100.27                                     |
| S60 年      |     | 233.30                      | 3.74                        | 1.86                        | 0.96                        | 0.20                        | 0.12                        | 6.59                      | 207.72                                     |
| S61 年      |     | 205.00                      | 3.01                        | 1.46                        | 0.94                        | 0.28                        | 0.05                        | 5.90                      | 186.05                                     |
| S62 年      |     | 163.83                      | 4.34                        | 2.54                        | 1.67                        | 0.92                        | 0.73                        | 6.08                      | 191.85                                     |
| S63 年      |     | 158.55                      | 2.71                        | 1.26                        | 0.81                        | 0.51                        | 0.05                        | 3.99                      | 126.17                                     |
| H1 年       |     | 82.33                       | 2.41                        | 1.15                        | 0.82                        | 0.16                        | 0.04                        | 3.97                      | 125.23                                     |
| H2 年       |     | 398.54                      | 2.48                        | 1.33                        | 0.76                        | 0.28                        | 0.16                        | 4.43                      | 139.54                                     |
| H3 年       |     | 179.88                      | 4.91                        | 2.46                        | 1.23                        | 0.46                        | 0.46                        | 7.34                      | 231.40                                     |
| H4 年       |     | 67.30                       | 3.07                        | 1.50                        | 0.95                        | 0.35                        | 0.02                        | 4.27                      | 135.04                                     |
| H5 年       |     | 189.96                      | 3.99                        | 1.98                        | 1.18                        | 0.68                        | 0.14                        | 6.67                      | 210.23                                     |
| H6 年       |     | 54.54                       | 1.38                        | ② 0.85                      | ② 0.39                      | ③ 0.03                      | 0.02                        | 1.59                      | 50.07                                      |
| H7 年       |     | 157.22                      | 1.93                        | ② 0.85                      | 0.53                        | 0.36                        | 0.30                        | 4.40                      | 138.81                                     |
| H8 年       |     | 194.47                      | 1.66                        | ③ 0.88                      | 0.64                        | 0.44                        | 0.09                        | 3.45                      | 109.23                                     |
| H9 年       |     | 547.07                      | 3.11                        | 1.48                        | 0.83                        | 0.25                        | 0.01                        | 8.85                      | 278.96                                     |
| H10 年      |     | 101.63                      | 4.58                        | 2.35                        | 1.42                        | 0.59                        | 0.59                        | 5.59                      | 176.12                                     |
| H11 年      |     | 112.80                      | 2.87                        | 1.50                        | 0.94                        | 0.50                        | 0.40                        | 5.18                      | 163.27                                     |
| H12 年      |     | 50.54                       | 1.97                        | 1.29                        | 0.94                        | 0.60                        | 0.52                        | 2.94                      | 92.92                                      |
| H13 年      |     | 110.15                      | 2.82                        | 1.48                        | 1.07                        | 0.44                        | 0.40                        | 4.31                      | 136.04                                     |
| H14 年      |     | 96.61                       | 2.53                        | 1.31                        | 0.93                        | 0.25                        | 0.16                        | 3.44                      | 108.43                                     |
| H15 年      |     | 107.81                      | 4.22                        | 1.58                        | 1.03                        | 0.53                        | 0.10                        | 5.52                      | 174.18                                     |
| H16 年      |     | 90.55                       | 2.61                        | 1.27                        | 0.72                        | 0.11                        | 0.06                        | 4.32                      | 136.45                                     |
| H17 年      |     | 69.16                       | 1.69                        | 1.28                        | 0.99                        | 0.09                        | 0.05                        | 2.54                      | 80.13                                      |
| 近年<br>10ヶ年 | 第1位 | 50.54                       | 1.66                        | 0.88                        | 0.64                        | 0.09                        | 0.01                        | 2.54                      | 80.13                                      |
|            | 平均  | 148.08                      | 2.81                        | 1.44                        | 0.95                        | 0.38                        | 0.24                        | 4.61                      | 145.57                                     |
| 近年<br>20ヶ年 | 第2位 | 54.54                       | 1.66                        | 0.85                        | 0.53                        | 0.09                        | 0.02                        | 2.54                      | 80.13                                      |
|            | 平均  | 156.90                      | 2.91                        | 1.49                        | 0.94                        | 0.39                        | 0.22                        | 4.74                      | 149.51                                     |
| 近年<br>30ヶ年 | 第3位 | 54.97                       | 1.66                        | 0.85                        | 0.53                        | 0.06                        | 0.02                        | 2.54                      | 80.13                                      |
|            | 平均  | 155.49                      | 3.06                        | 1.55                        | 0.96                        | 0.37                        | 0.21                        | 4.71                      | 148.68                                     |
| 近年<br>48ヶ年 | 第5位 | 54.97                       | 1.69                        | 0.98                        | 0.55                        | 0.04                        | 0.02                        | 2.72                      | 85.86                                      |
|            | 平均  | 140.24                      | 3.08                        | 1.65                        | 0.98                        | 0.38                        | 0.24                        | 4.42                      | 139.34                                     |
| 全資料平均      |     | 140.24                      | 3.08                        | 1.65                        | 0.98                        | 0.38                        | 0.24                        | 4.42                      | 139.34                                     |

注) 最大は日流量最大、最小は日流量最小を示す。㊦は渇水順位を示す。

(単位:m<sup>3</sup>/s)

## 6-2 河川水質

### (1) 環境基準の類型指定

六角川水系の水質環境基準の類型指定は、昭和 47 年に指定されており、環境基準の類型指定状況は、表 6-4、図 6-3 のとおりである。

表 6-4 環境基準の類型指定状況

| 水域の範囲               | 類型 | 達成期間 | 指定年月日                    |
|---------------------|----|------|--------------------------|
| 六角川上流(大日井堰より上流)     | A  | イ    | 昭和 47 年 9 月 1 日<br>(佐賀県) |
| 六角川中流(大日井堰より牛津川合流点) | D  | ロ    |                          |
| 六角川下流(牛津川合流点より下流)   | E  | イ    |                          |
| 牛津川上流(中通川合流点より上流)   | A  | イ    |                          |
| 牛津川中流(中通川合流点より羽佐間堰) | C  | イ    |                          |
| 牛津川下流(羽佐間堰より下流)     | D  | ロ    |                          |

注1) 各水域は幹川のみ指定である。

注2) 達成期間の分類は イ：直ちに達成、ロ：5 年以内に可及的速やかに達成。

注3) A:BOD 2mg/L 以下、C: BOD 5mg/L 以下、D:BOD 8mg/L 以下、E:BOD 10mg/L 以下。

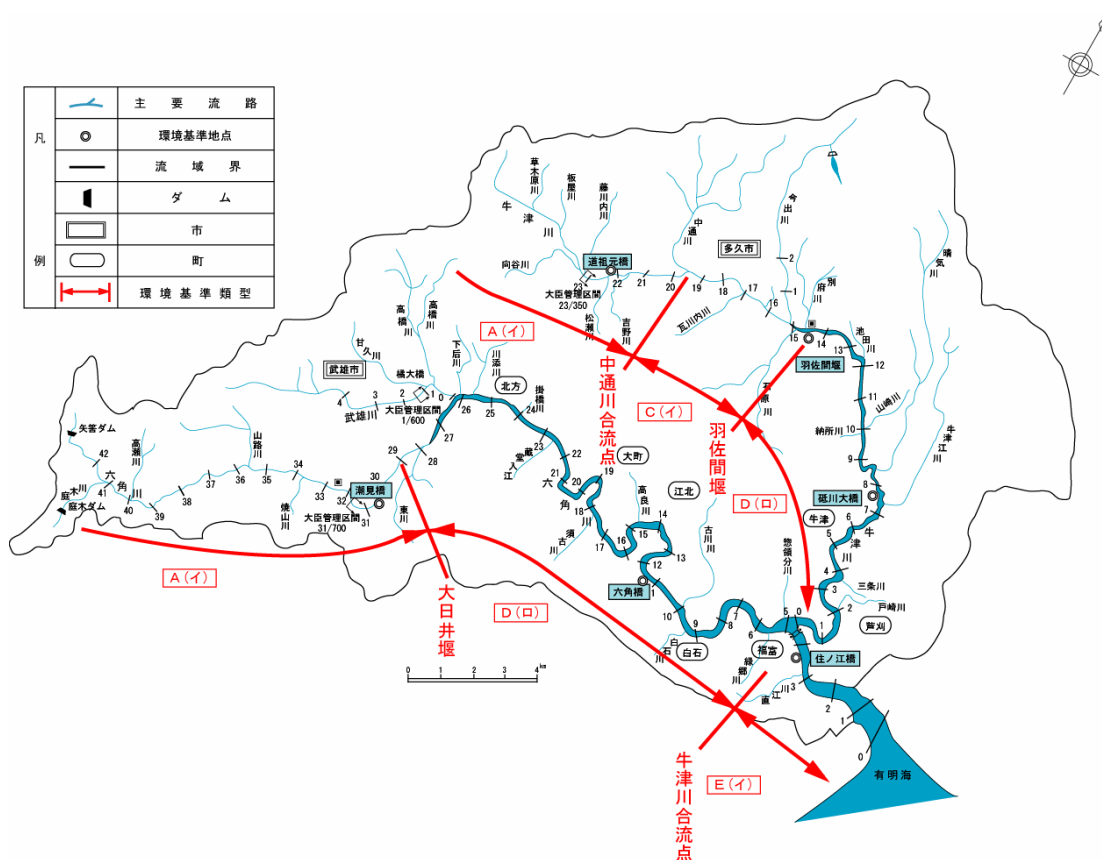


図 6-3 六角川水系環境基準類型指定状況図

(出典：日本水質年鑑を基に作成)

## (2) 水質状況

六角川水系の水質を BOD75%値でみると図 6-4、図 6-5 に示すとおり、六角川水系全体において良好であり、近年では環境基準値を概ね満足している。

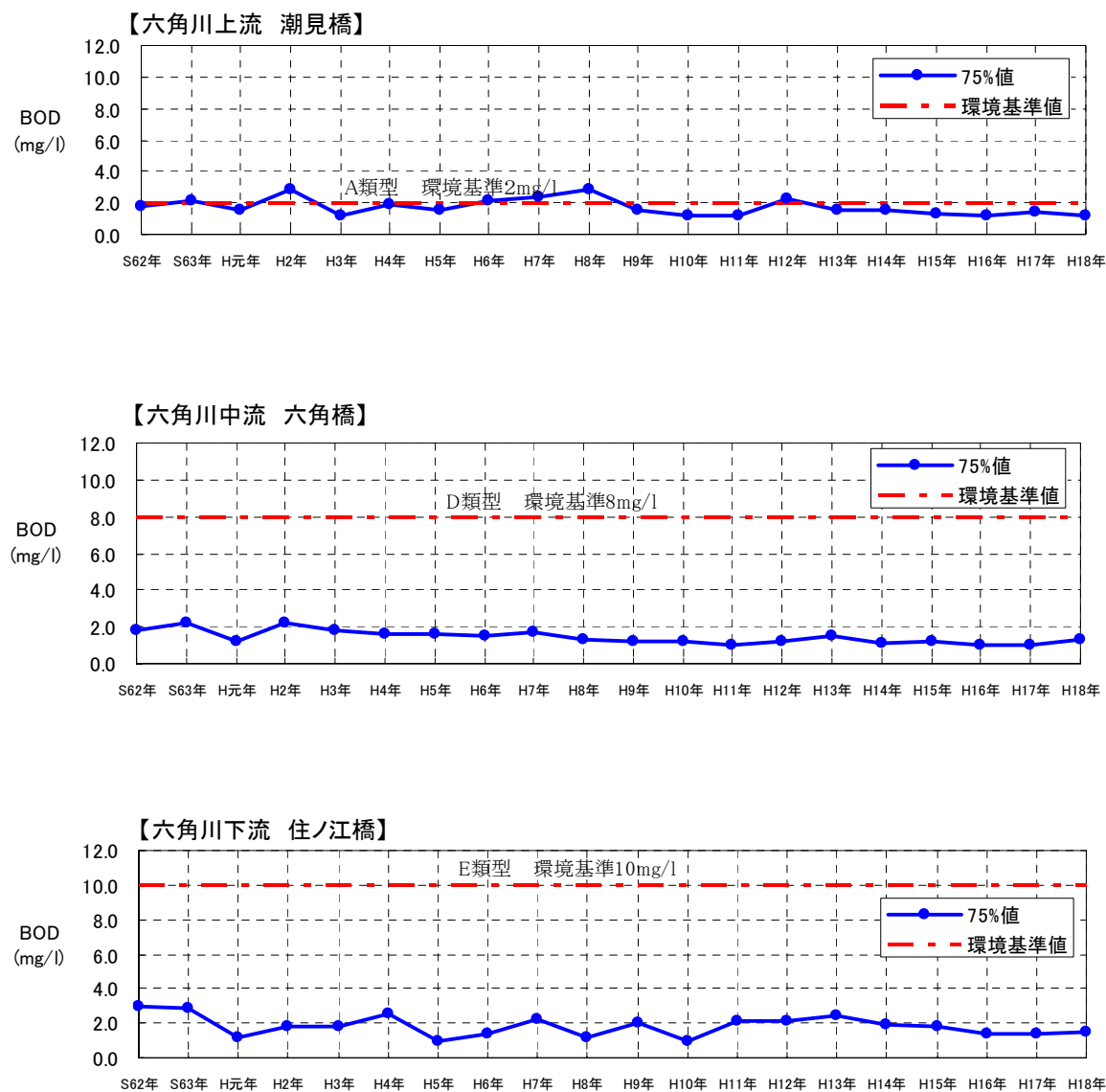


図 6-4 六角川の水質（BOD75%値の経年変化）

（出典：国土交通省 武雄河川事務所）

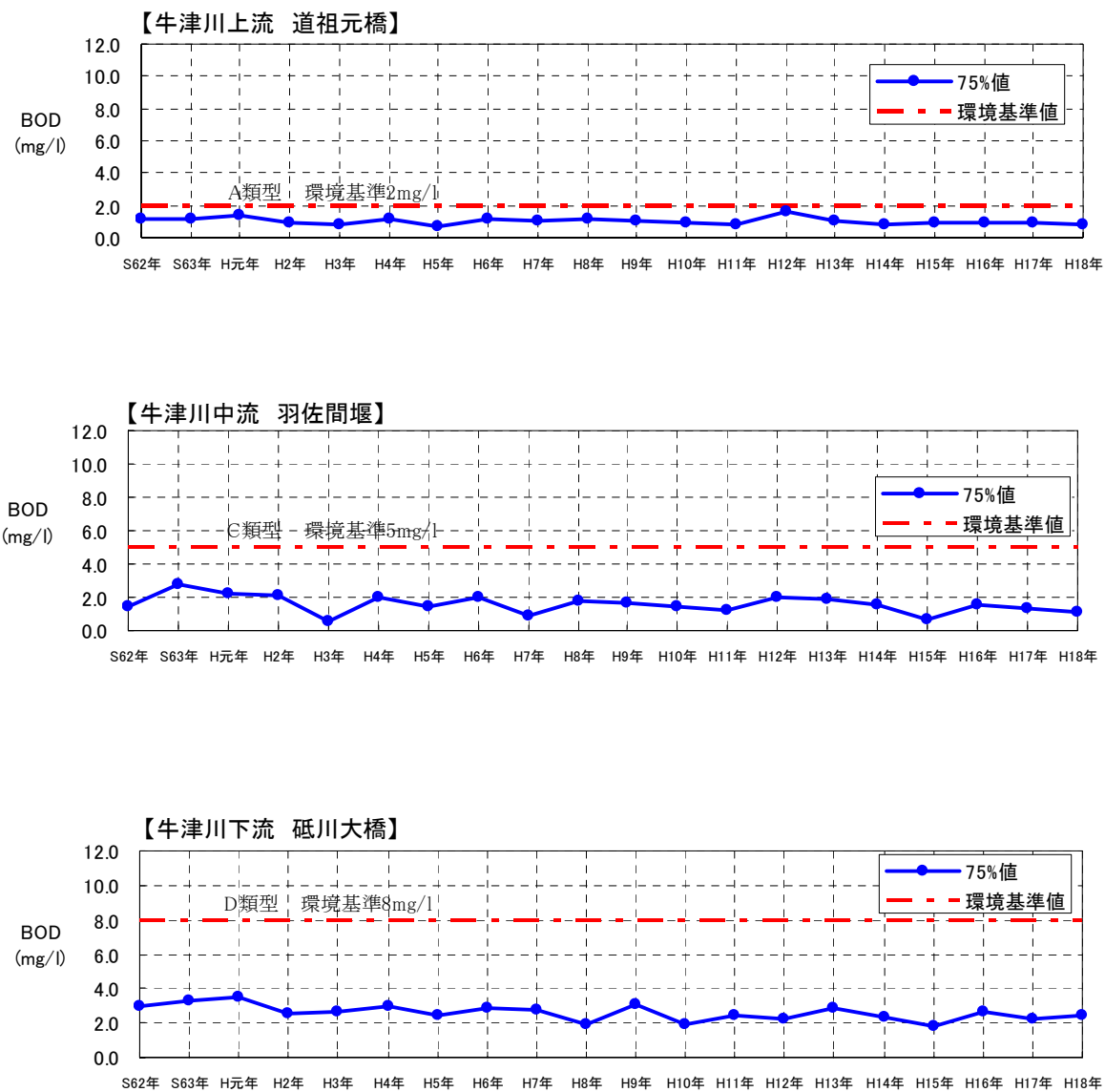


図 6-5 牛津川の水質（BOD75%値の経年変化）

（出典：国土交通省 武雄河川事務所）