

## 2. 相模川下流

### 2.1 相模川の概要

相模川は富士山麓の山中湖を源流とし、山梨県大月市で笹子川、葛野川と合流し、神奈川県に入り相模湖・津久井湖を過ぎると南下を始め、道志川、中津川等の支川を集め、県中央部を流下し相模湾に注ぐ全長 109km、流域面積 1,680km<sup>2</sup>の神奈川県最大の 1 級河川であり、流域内人口は約 120 万人である。なお、相模川は、山梨県内の区間においては古くから桂川と呼ばれ、現在でも相模川の山梨県内の区間は「桂川」という呼称がとられている。

古くから流域の生活用水・かんがい用水・漁業等に広く利用されてきており、現在も神奈川県内の生活用水の約 60%は相模川水系から取水されており、一部は東京都にも分水されている。このような水需要に対応するとともに、流域の住民を洪水から守るため、相模川においては古くからダム開発が進められた。

(資料：「日本の川」(国土交通省河川局、[http://www.mlit.go.jp/river/jiten/nihon\\_kawa/right.html](http://www.mlit.go.jp/river/jiten/nihon_kawa/right.html)))



注) 流域図は、国土数値情報[流域界・非集水域 (KS-273)] (国土交通省 国土計画局 総務課 国土情報整備室) をもとに国土地理院の数値 地図 200000 (地図画像) を用いて作成した。また、地図中の●(馬入橋)は相模川下流の環境基準点を示す。

図 2.1 相模川流域図

## 2.2 相模川水系環境基準の類型指定状況

相模川水系の水域類型指定状況は、表 2.1 及び図 2.2 に示すとおりである。

表 2.1 相模川水系の水域類型指定状況

| 水域名称                     | 水 域                                       | 該当<br>類型    | 達成<br>期間 | 指定年月日               |                   |
|--------------------------|---|-------------|----------|---------------------|-------------------|
| 相模川水系の<br>相模川(桂川を<br>含む) | <b>相模川下流<br/>(寒川取水堰より下流)</b>              | <b>河川 C</b> | <b>イ</b> | <b>昭和 48. 3. 31</b> | <b>環境庁<br/>告示</b> |
|                          | 相模川上流(1)<br>(柄杓流川合流点より上流)                 | 河川 AA       | イ        | 昭和 48. 3. 31        | 環境庁<br>告示         |
|                          | 相模川上流(2)<br>(柄杓流川合流点から相模湖大橋<br>(相模ダム) まで) | 河川 A        | ハ        | 昭和 48. 3. 31        | 環境庁<br>告示         |
|                          | 相模川上流(3)<br>(相模湖大橋(相模ダム) から城<br>山ダムまで)    | 河川 A        | イ        | 昭和 48. 3. 31        | 環境庁<br>告示         |
|                          | 相模川中流<br>(城山ダムから寒川取水堰まで)                  | 河川 A        | ロ        | 昭和 45. 9. 1         | 閣議<br>決定          |
| 相模川水系の<br>宮川             | 宮川(相模川に合流するものの全<br>域)                     | 河川 B        | ロ        | 昭和 49. 4. 1         | 山梨県<br>告示         |
| 相模川水系の<br>柄杓流川           | 柄杓流川(全域)                                  | 河川 A        | ハ        | 昭和 49. 4. 1         | 山梨県<br>告示         |
| 相模川水系の<br>朝日川            | 朝日川(全域)                                   | 河川 A        | イ        | 昭和 49. 4. 1         | 山梨県<br>告示         |
| 相模川水系の<br>笹子川            | 笹子川(全域)                                   | 河川 A        | イ        | 昭和 49. 4. 1         | 山梨県<br>告示         |
| 相模川水系の<br>鶴川             | 鶴川(全域)                                    | 河川 A        | イ        | 昭和 49. 4. 1         | 山梨県<br>告示         |
| 相模川水系の<br>山中湖            | 山中湖(全域)                                   | 湖沼 A        | イ        | 昭和 49. 4. 1         | 山梨県<br>告示         |
| 相模川水系の<br>河口湖            | 河口湖(全域)                                   | 湖沼 A        | イ        | 昭和 49. 4. 1         | 山梨県<br>告示         |
| 相模川水系の<br>中津川            | 中津川(宮ヶ瀬ダム下流端から下<br>流の区域)                  | 河川 A        | イ        | 平成 17. 3. 11        | 神奈川<br>県告示        |

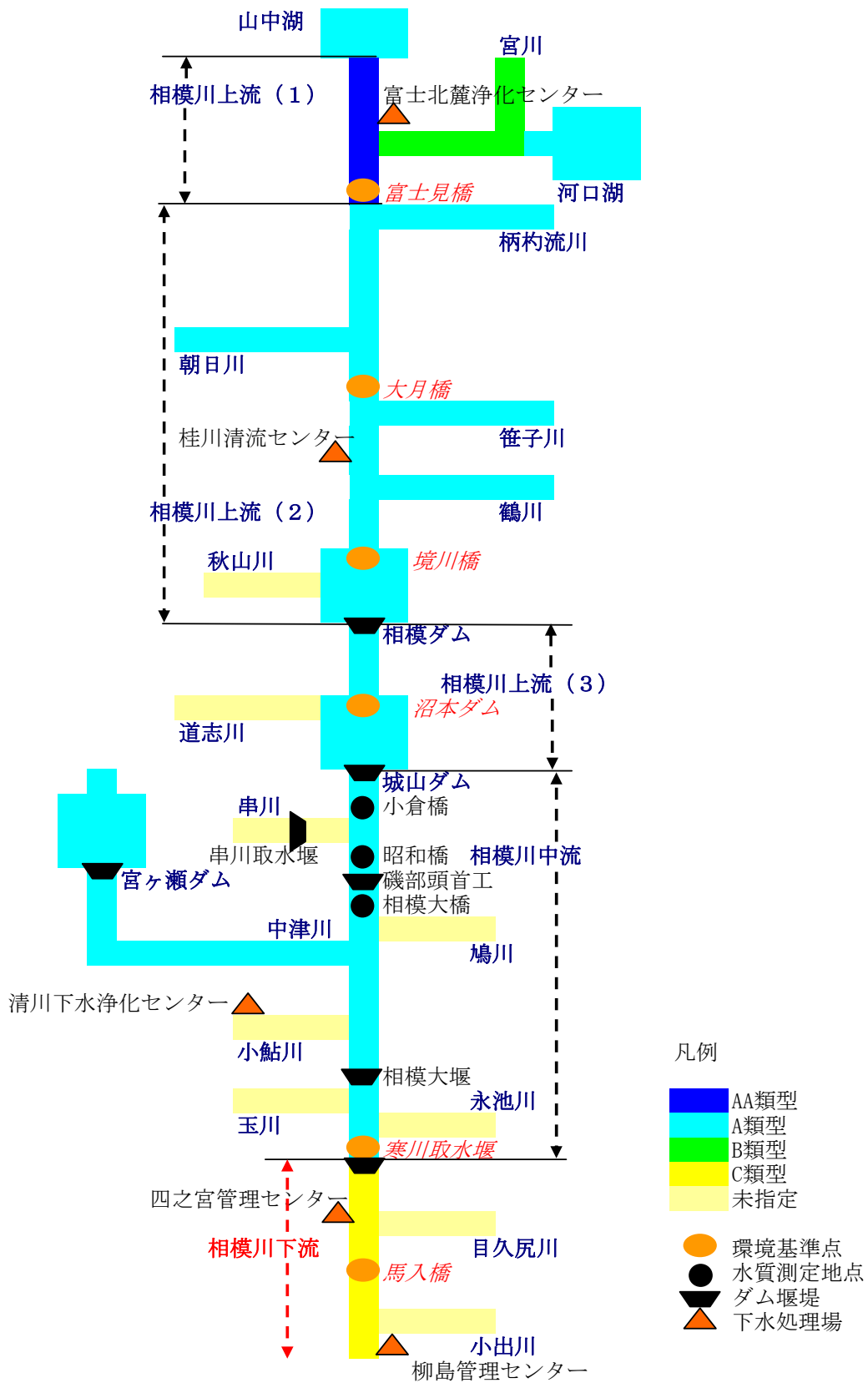


図 2.2 相模川流域の水域類型指定状況図

## 2.3 相模川下流の水質状況

相模川下流の環境基準点（馬入橋、図 2.2 参照）における水質（pH、DO、SS、大腸菌群数、BOD）の推移は、表 2.2 及び図 2.3 に示すとおりである。

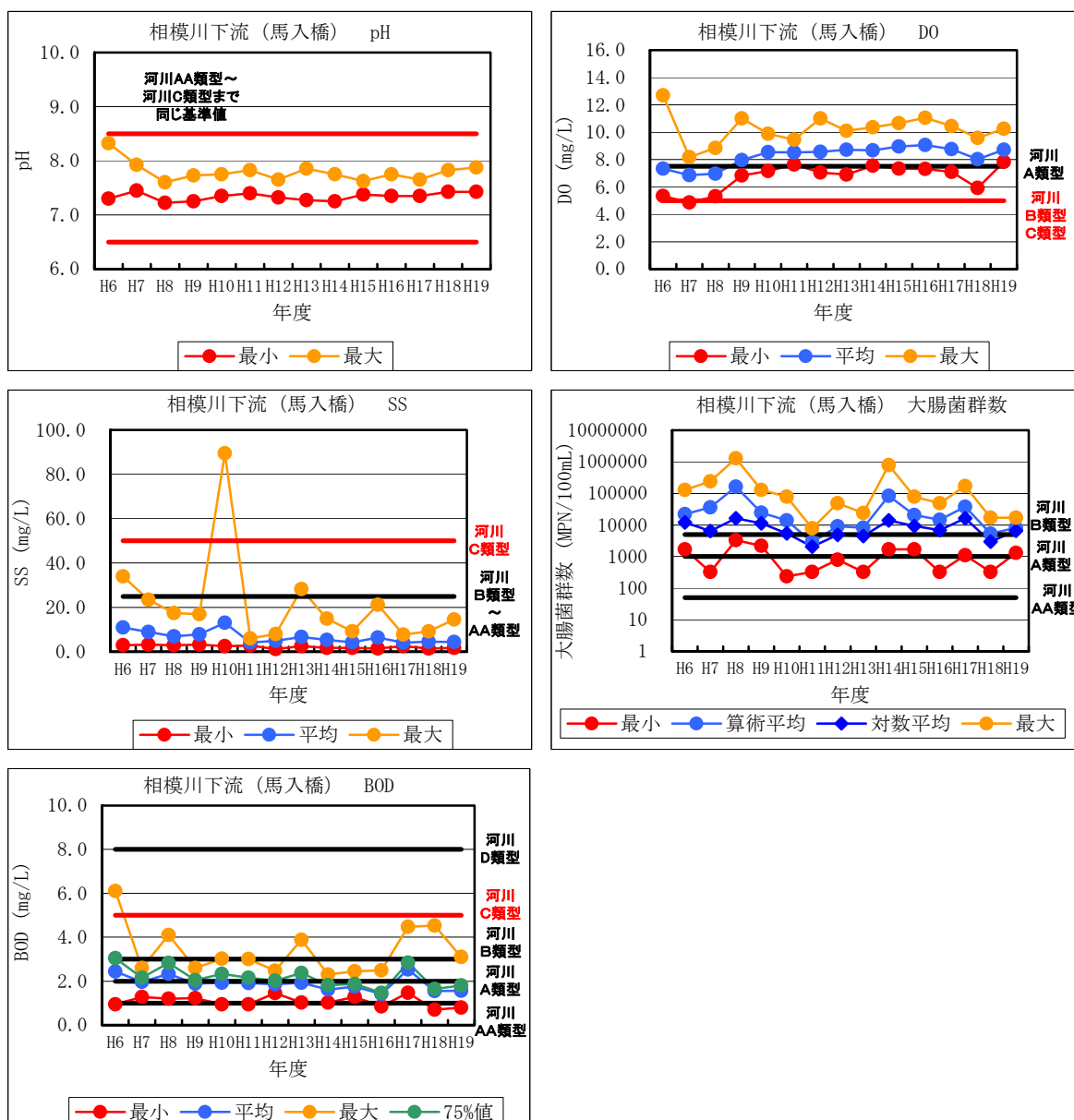
表 2.2 相模川下流の水質経年変化（馬入橋）

| 年度  | pH  |     |      | DO  |      |      |     | BOD |     |      |     |      |
|-----|-----|-----|------|-----|------|------|-----|-----|-----|------|-----|------|
|     | 最小  | 最大  | x/y  | 最小  | 最大   | x/y  | 平均  | 最小  | 最大  | x/y  | 平均  | 75%値 |
| H6  | 7.3 | 8.3 | 0/12 | 5.4 | 12.7 | 0/12 | 7.3 | 1.0 | 6.1 | 1/12 | 2.4 | 3.1  |
| H7  | 7.5 | 7.9 | 0/12 | 4.9 | 8.2  | 1/12 | 6.9 | 1.3 | 2.6 | 0/12 | 2.0 | 2.2  |
| H8  | 7.2 | 7.6 | 0/12 | 5.3 | 8.9  | 0/12 | 7.0 | 1.2 | 4.1 | 0/12 | 2.3 | 2.8  |
| H9  | 7.3 | 7.7 | 0/12 | 6.8 | 11.0 | 0/12 | 8.0 | 1.2 | 2.6 | 0/12 | 1.9 | 2.1  |
| H10 | 7.4 | 7.8 | 0/12 | 7.2 | 9.9  | 0/12 | 8.5 | 1.0 | 3.0 | 0/12 | 1.9 | 2.3  |
| H11 | 7.4 | 7.8 | 0/12 | 7.6 | 9.5  | 0/12 | 8.5 | 1.0 | 3.0 | 0/12 | 1.9 | 2.2  |
| H12 | 7.3 | 7.7 | 0/12 | 7.1 | 11.0 | 0/12 | 8.6 | 1.5 | 2.5 | 0/12 | 1.9 | 2.0  |
| H13 | 7.3 | 7.9 | 0/12 | 6.9 | 10.1 | 0/12 | 8.7 | 1.0 | 3.9 | 0/12 | 1.9 | 2.4  |
| H14 | 7.3 | 7.8 | 0/12 | 7.6 | 10.4 | 0/12 | 8.7 | 1.0 | 2.3 | 0/12 | 1.6 | 1.8  |
| H15 | 7.4 | 7.6 | 0/12 | 7.3 | 10.7 | 0/12 | 9.0 | 1.3 | 2.5 | 0/12 | 1.8 | 1.9  |
| H16 | 7.4 | 7.8 | 0/12 | 7.3 | 11.1 | 0/12 | 9.1 | 0.9 | 2.5 | 0/12 | 1.4 | 1.5  |
| H17 | 7.4 | 7.7 | 0/12 | 7.1 | 10.5 | 0/12 | 8.8 | 1.5 | 4.5 | 0/12 | 2.5 | 2.9  |
| H18 | 7.4 | 7.8 | 0/12 | 5.9 | 9.6  | 0/12 | 8.0 | 0.7 | 4.5 | 0/12 | 1.5 | 1.7  |
| H19 | 7.4 | 7.9 | 0/12 | 7.8 | 10.3 | 0/12 | 8.7 | 0.8 | 3.1 | 0/12 | 1.6 | 1.8  |

| 年度  | SS  |      |      |      | 大腸菌群数   |         |      |         |
|-----|-----|------|------|------|---------|---------|------|---------|
|     | 最小  | 最大   | x/y  | 平均   | 最小      | 最大      | x/y  | 算術平均    |
| H6  | 3.0 | 34.0 | 0/12 | 11.0 | 1.7E+03 | 1.3E+05 | -/12 | 2.2E+04 |
| H7  | 3.3 | 23.5 | 0/12 | 8.9  | 3.3E+02 | 2.4E+05 | -/12 | 3.6E+04 |
| H8  | 3.0 | 17.5 | 0/12 | 6.9  | 3.3E+03 | 1.3E+06 | -/12 | 1.6E+05 |
| H9  | 3.3 | 17.0 | 0/12 | 7.9  | 2.2E+03 | 1.3E+05 | -/12 | 2.4E+04 |
| H10 | 2.5 | 89.5 | 1/12 | 13.1 | 2.4E+02 | 7.9E+04 | -/12 | 1.4E+04 |
| H11 | 2.8 | 6.0  | 0/12 | 4.1  | 3.3E+02 | 7.9E+03 | -/12 | 2.9E+03 |
| H12 | 1.3 | 8.0  | 0/12 | 4.9  | 7.9E+02 | 4.9E+04 | -/12 | 9.1E+03 |
| H13 | 2.5 | 28.3 | 0/12 | 6.7  | 3.3E+02 | 2.4E+04 | -/12 | 8.2E+03 |
| H14 | 1.8 | 15.0 | 0/12 | 5.4  | 1.7E+03 | 7.9E+05 | -/12 | 8.3E+04 |
| H15 | 1.8 | 9.3  | 0/12 | 4.3  | 1.7E+03 | 7.9E+04 | -/12 | 2.1E+04 |
| H16 | 1.5 | 21.3 | 0/12 | 6.4  | 3.3E+02 | 4.9E+04 | -/12 | 1.5E+04 |
| H17 | 2.5 | 7.8  | 0/12 | 4.1  | 1.1E+03 | 1.7E+05 | -/12 | 3.8E+04 |
| H18 | 1.5 | 9.3  | 0/12 | 4.5  | 3.3E+02 | 1.7E+04 | -/12 | 5.3E+03 |
| H19 | 1.8 | 14.5 | 0/12 | 4.4  | 1.3E+03 | 1.7E+04 | -/12 | 8.1E+03 |

注) x：日間平均値が水質環境基準を満足していない測定日数、y：総測定日数

資料：神奈川県公共用水域及び地下水の水質測定結果



注) 現在相模川下流は河川C類型であり、赤字・赤線でこれを示した。

資料：神奈川県公共用水域及び地下水の水質測定結果

図 2.3 相模川下流 (馬入橋) における水質の推移

### 2.3.1 平成17年度のBOD高濃度について

#### (1) 国土交通省 水文データベースからの引用データについての考察

近年5年は、概ね河川A類型を満足しているが、平成17年に河川A類型を満足していない。これは、平成17年5月、及び平成17年7~8月以外の月において全て2.0mg/Lを超える数値を記録しているためである (図 2.4)。

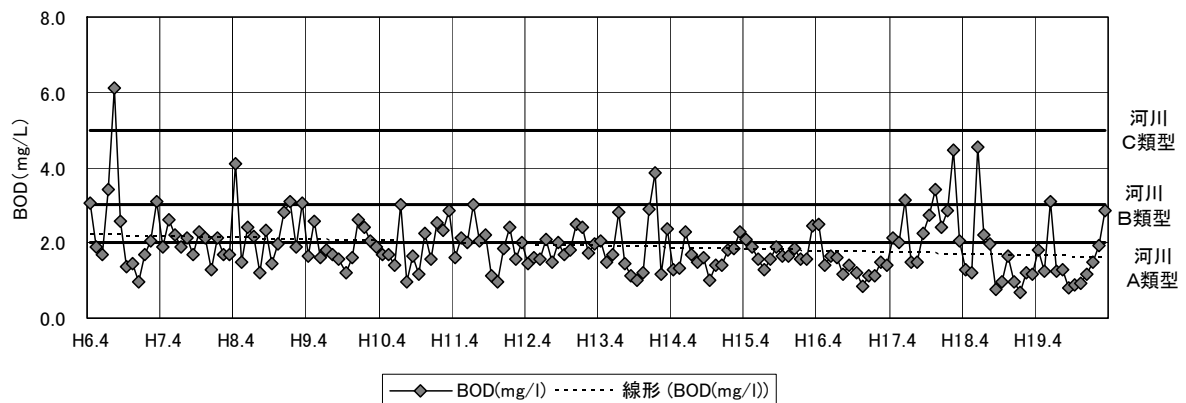


図 2.4 馬入橋の日平均 BOD 測定値

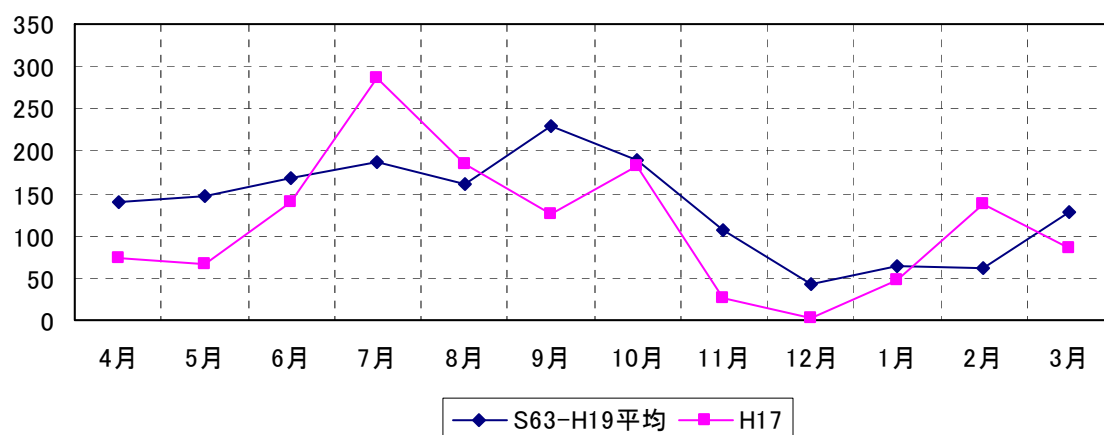
平成 17 年度において、高濃度が検出された要因を分析するため、平成 17 年の月別平均降水量と近年 20 年間の月別平均降水量とを比較した。観測データは、流域の下流に位置する「平塚」と上流に位置する「相模湖」のアメダスデータを用いた。整理結果を図 2.5、表 2.3～表 2.5 に示す。

「平塚」月別降水量は、7 月、8 月及び 2 月を除いて過去 20 年平均よりも少なくなっている。また、年間降水量についても過去 20 年間に於いて、「平塚」で 4 番目、「相模湖」で 8 番目と低く、平均を下回っている。

また、高濃度を記録した月の降雨データ（アメダスデータ：「平塚」「相模湖」）をみると、特に大きな降雨はなく、この影響は少ないと考えられる。

降水量(mm)

平塚



降水量(mm)

相模湖

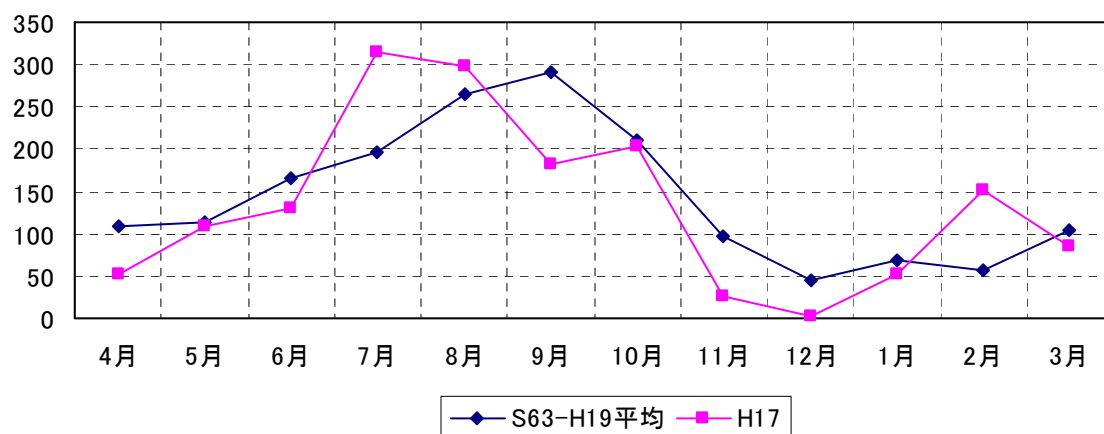


図 2.5 相模川下流における降雨状況

表 2.3 相模川下流における降雨状況（平塚）

| 年度        | 月   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 年間    | 順位 |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|
|           | 4月  | 5月  | 6月  | 7月  | 8月  | 9月  | 10月 | 11月 | 12月 | 1月  | 2月  | 3月  |       |    |
| S63       | 186 | 124 | 276 | 147 | 448 | 321 | 51  | 17  | 1   | 124 | 166 | 142 | 2,003 | 18 |
| H1        | 260 | 186 | 276 | 260 | 331 | 206 | 208 | 106 | 29  | 28  | 144 | 92  | 2,126 | 19 |
| H2        | 216 | 172 | 112 | 103 | 125 | 418 | 131 | 242 | 22  | 63  | 75  | 203 | 1,882 | 16 |
| H3        | 138 | 51  | 208 | 116 | 270 | 510 | 457 | 145 | 60  | 51  | 34  | 201 | 2,241 | 20 |
| H4        | 183 | 180 | 243 | 68  | 27  | 109 | 235 | 147 | 87  | 122 | 92  | 74  | 1,567 | 10 |
| H5        | 36  | 89  | 193 | 364 | 221 | 153 | 173 | 183 | 58  | 34  | 80  | 103 | 1,687 | 13 |
| H6        | 95  | 208 | 100 | 89  | 17  | 236 | 69  | 68  | 28  | 41  | 27  | 191 | 1,169 | 1  |
| H7        | 118 | 218 | 169 | 184 | 11  | 99  | 112 | 65  | 0   | 14  | 34  | 154 | 1,178 | 2  |
| H8        | 82  | 121 | 100 | 372 | 98  | 276 | 96  | 92  | 32  | 34  | 43  | 109 | 1,455 | 8  |
| H9        | 171 | 118 | 168 | 128 | 20  | 171 | 21  | 162 | 38  | 160 | 94  | 118 | 1,369 | 5  |
| H10       | 238 | 250 | 196 | 199 | 211 | 290 | 198 | 7   | 55  | 24  | 34  | 199 | 1,901 | 17 |
| H11       | 234 | 190 | 142 | 215 | 225 | 91  | 80  | 82  | 3   | 85  | 4   | 100 | 1,451 | 7  |
| H12       | 217 | 45  | 212 | 157 | 49  | 461 | 153 | 153 | 10  | 128 | 34  | 99  | 1,718 | 14 |
| H13       | 39  | 185 | 95  | 24  | 183 | 253 | 254 | 108 | 36  | 110 | 25  | 175 | 1,487 | 9  |
| H14       | 62  | 116 | 201 | 148 | 166 | 249 | 251 | 40  | 68  | 95  | 40  | 156 | 1,592 | 11 |
| H15       | 118 | 190 | 70  | 210 | 343 | 120 | 159 | 263 | 50  | 10  | 35  | 115 | 1,683 | 12 |
| H16       | 91  | 143 | 146 | 87  | 101 | 134 | 669 | 130 | 73  | 32  | 50  | 77  | 1,733 | 15 |
| H17       | 73  | 66  | 140 | 286 | 184 | 126 | 181 | 27  | 3   | 48  | 138 | 85  | 1,357 | 4  |
| H18       | 146 | 143 | 209 | 203 | 140 | 105 | 158 | 90  | 109 | 52  | 38  | 45  | 1,438 | 6  |
| H19       | 93  | 138 | 83  | 372 | 37  | 239 | 108 | 18  | 76  | 12  | 38  | 109 | 1,323 | 3  |
| S63-H19平均 | 140 | 147 | 167 | 187 | 160 | 228 | 188 | 107 | 42  | 63  | 61  | 127 | 1,618 |    |

表 2.4 相模川下流における降雨状況（相模湖）

| 年度        | 月   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 年間    | 順位 |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|
|           | 4月  | 5月  | 6月  | 7月  | 8月  | 9月  | 10月 | 11月 | 12月 | 1月  | 2月  | 3月  |       |    |
| S63       | 141 | 96  | 186 | 114 | 509 | 341 | 58  | 14  | 0   | 117 | 125 | 103 | 1,804 | 13 |
| H1        | 156 | 180 | 241 | 355 | 474 | 208 | 168 | 47  | 20  | 27  | 106 | 125 | 2,107 | 17 |
| H2        | 127 | 49  | 86  | 37  | 327 | 499 | 138 | 369 | 25  | 37  | 69  | 172 | 1,935 | 14 |
| H3        | 113 | 49  | 219 | 69  | 475 | 485 | 525 | 63  | 50  | 36  | 18  | 206 | 2,308 | 19 |
| H4        | 153 | 101 | 271 | 44  | 60  | 115 | 296 | 88  | 65  | 106 | 53  | 39  | 1,391 | 4  |
| H5        | 25  | 81  | 184 | 303 | 216 | 204 | 148 | 142 | 45  | 53  | 90  | 98  | 1,589 | 7  |
| H6        | 40  | 158 | 113 | 82  | 27  | 452 | 120 | 27  | 31  | 43  | 32  | 155 | 1,280 | 3  |
| H7        | 61  | 169 | 166 | 177 | 52  | 146 | 93  | 42  | 0   | 9   | 36  | 94  | 1,045 | 1  |
| H8        | 85  | 97  | 49  | 299 | 37  | 332 | 71  | 77  | 40  | 38  | 28  | 90  | 1,243 | 2  |
| H9        | 89  | 100 | 245 | 164 | 60  | 211 | 25  | 173 | 33  | 165 | 125 | 91  | 1,481 | 6  |
| H10       | 182 | 113 | 202 | 252 | 668 | 506 | 215 | 3   | 51  | 14  | 30  | 104 | 2,340 | 20 |
| H11       | 288 | 92  | 187 | 231 | 440 | 136 | 149 | 44  | 1   | 56  | 1   | 83  | 1,708 | 11 |
| H12       | 177 | 24  | 215 | 270 | 104 | 262 | 150 | 210 | 6   | 134 | 10  | 56  | 1,618 | 9  |
| H13       | 29  | 189 | 94  | 91  | 363 | 517 | 281 | 106 | 23  | 180 | 23  | 88  | 1,984 | 16 |
| H14       | 58  | 122 | 168 | 277 | 260 | 226 | 282 | 31  | 96  | 96  | 31  | 149 | 1,796 | 12 |
| H15       | 126 | 181 | 95  | 222 | 600 | 189 | 125 | 232 | 47  | 11  | 26  | 104 | 1,958 | 15 |
| H16       | 51  | 135 | 233 | 156 | 136 | 208 | 775 | 94  | 109 | 105 | 62  | 53  | 2,117 | 18 |
| H17       | 53  | 109 | 131 | 314 | 297 | 183 | 204 | 25  | 3   | 51  | 152 | 86  | 1,608 | 8  |
| H18       | 105 | 122 | 127 | 167 | 179 | 189 | 296 | 114 | 174 | 54  | 43  | 73  | 1,643 | 10 |
| H19       | 122 | 88  | 79  | 310 | 24  | 431 | 109 | 36  | 76  | 16  | 53  | 125 | 1,469 | 5  |
| S63-H19平均 | 109 | 113 | 165 | 197 | 265 | 292 | 211 | 97  | 45  | 67  | 56  | 105 | 1,721 |    |

表 2.5 相模川流域における先行降雨の状況

| 年   | 月日    | 降水量 |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|     |       | 測定日 | 1日前 | 2日前 | 3日前 | 4日前 | 5日前 | 6日前 | 7日前 |
| H17 | 4/13  | 0   | 5   | 17  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
|     |       | 1   | 6   | 4   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| H17 | 6/8   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 6   | 0   |
|     |       | 0   | 0   | 0   | 5   | 9   | 2   | 6   | 0   |
| H17 | 9/14  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 12  |
|     |       | 0   | 0   | 1   | 22  | 0   | 0   | 0   | 39  |
| H17 | 10/12 | 0   | 0   | 15  | 4   | 6   | 16  | 7   | 16  |
|     |       | 0   | 3   | 15  | 6   | 16  | 4   | 6   | 20  |
| H17 | 11/9  | 0   | 0   | 3   | 17  | 0   | 0   | 0   | 0   |
|     |       | 0   | 0   | 3   | 12  | 0   | 0   | 0   | 0   |
| H17 | 12/7  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
|     |       | 0   | 0   | 0   | 3   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| H18 | 1/11  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
|     |       | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| H18 | 2/8   | 0   | 8   | 4   | 0   | 1   | 0   | 0   | 46  |
|     |       | 0   | 7   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 47  |
| H18 | 3/8   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 37  |
|     |       | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 2   | 44  |

※降水量はアメダス観測地点「平塚」（上段）及び「相模湖」（下段）の値を用いた。

次に、馬入橋上流に位置する寒川堰の流況を整理すると図 2.6、表 2.6 のとおりとなる。宮ヶ瀬ダムが完成した平成 12 年以降は、濁水流量が  $8.0\text{m}^3/\text{s}$  程度と安定しており、特に大きな濁水は見られない。

また、平成 17 年及び平成 18 年の寒川堰下流放流の日変動を図 2.7～図 2.8 に示す。流量が大きい測定日においても、比較的高い濃度が検出されていることから流量が少ないことによる影響は小さいと考えられる。

以上から、平成 17 年度の高濃度は、降雨や濁水による影響ではないと言える。

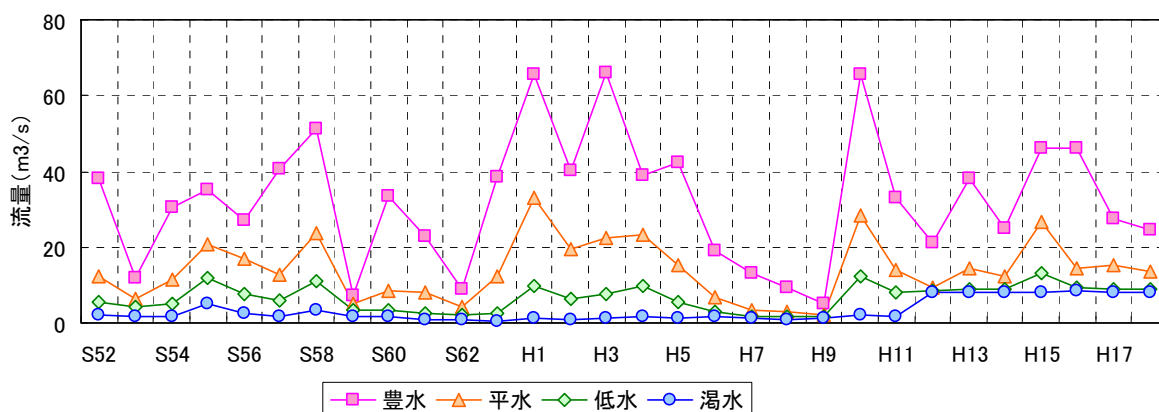


図 2.6 寒川堰流況（下流放流量）

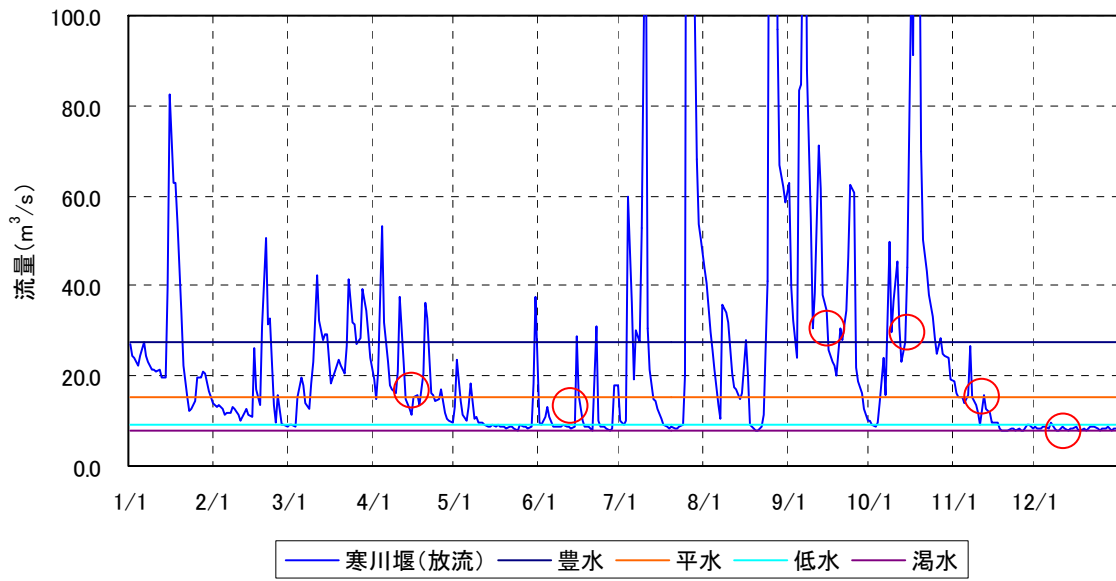
表 2.6 寒川堰流況（下流放流量）

| 和暦  | 最大       | 豊水    | 平水    | 低水    | 渇水   | 最小   | 年平均   | 年総量      |
|-----|----------|-------|-------|-------|------|------|-------|----------|
| S52 | 1,089.19 | 38.00 | 12.09 | 5.57  | 2.07 | 0.00 | 35.84 | 1,130.14 |
| S53 | 202.89   | 11.70 | 6.29  | 4.19  | 1.84 | 0.27 | 10.32 | 325.60   |
| S54 | 3,631.03 | 30.58 | 11.39 | 5.14  | 1.74 | 0.53 | 32.14 | 1,013.41 |
| S55 | 587.22   | 35.06 | 20.87 | 11.94 | 4.88 | 0.85 | 29.54 | 934.25   |
| S56 | 2,095.91 | 27.20 | 16.89 | 7.81  | 2.57 | 0.85 | 29.33 | 924.99   |
| S57 | 4,473.95 | 40.75 | 12.64 | 6.00  | 1.71 | 0.16 | 54.09 | 1,705.72 |
| S58 | 3,018.31 | 51.15 | 23.82 | 10.91 | 3.34 | 1.30 | 53.07 | 1,673.48 |
| S59 | 192.91   | 7.35  | 4.95  | 3.56  | 1.78 | 0.04 | 8.11  | 256.49   |
| S60 | 2,653.45 | 33.24 | 8.36  | 3.32  | 1.63 | 0.53 | 34.96 | 1,102.62 |
| S61 | 1,805.90 | 22.81 | 8.10  | 2.43  | 0.74 | 0.21 | 23.69 | 747.05   |
| S62 | 252.99   | 9.09  | 4.35  | 2.18  | 0.66 | 0.00 | 9.70  | 305.84   |
| S63 | 805.52   | 38.53 | 12.41 | 2.72  | 0.46 | 0.20 | 39.78 | 1,257.83 |
| H1  | 1,774.30 | 65.74 | 32.84 | 9.79  | 1.16 | 0.23 | 53.53 | 1,688.00 |
| H2  | 2,027.66 | 40.11 | 19.28 | 6.33  | 0.75 | 0.12 | 42.57 | 1,342.37 |
| H3  | 2,852.52 | 66.21 | 22.35 | 7.48  | 1.35 | 0.43 | 72.29 | 2,279.78 |
| H4  | 742.60   | 38.89 | 23.49 | 9.81  | 1.81 | 0.00 | 34.29 | 1,084.43 |
| H5  | 652.66   | 42.24 | 15.38 | 5.48  | 1.32 | 0.00 | 36.19 | 1,141.39 |
| H6  | 1,257.72 | 18.88 | 6.95  | 3.14  | 1.80 | 0.94 | 19.20 | 605.39   |
| H7  | 419.98   | 12.99 | 3.58  | 1.85  | 1.24 | 0.91 | 15.99 | 504.15   |
| H8  | 785.73   | 9.34  | 2.95  | 1.76  | 0.99 | 0.94 | 11.72 | 370.46   |
| H9  | 387.46   | 4.99  | 2.29  | 1.77  | 1.29 | 0.91 | 7.72  | 243.49   |
| H10 | 2,132.51 | 65.54 | 28.52 | 12.07 | 2.14 | 1.38 | 72.38 | 2,282.55 |
| H11 | 3,456.59 | 32.96 | 13.82 | 8.02  | 1.86 | 1.16 | 38.96 | 1,228.49 |
| H12 | 893.97   | 21.20 | 9.25  | 8.30  | 8.01 | 8.00 | 21.91 | 692.82   |
| H13 | 2,198.46 | 38.27 | 14.42 | 8.97  | 8.03 | 8.00 | 43.80 | 1,381.17 |
| H14 | 1,992.02 | 24.88 | 12.23 | 8.77  | 8.04 | 8.00 | 32.61 | 1,028.33 |
| H15 | 1,116.03 | 46.19 | 26.50 | 13.19 | 8.09 | 8.00 | 48.26 | 1,521.80 |
| H16 | 1,856.71 | 46.29 | 14.50 | 9.16  | 8.36 | 8.00 | 51.00 | 1,612.59 |
| H17 | 1,319.64 | 27.63 | 15.24 | 9.09  | 8.07 | 8.00 | 27.71 | 873.95   |
| H18 | 929.38   | 24.64 | 13.43 | 8.82  | 8.03 | 8.00 | 28.58 | 901.35   |

注：年総量の単位は、 $10^6\text{m}^3/\text{year}$ その他は $\text{m}^3/\text{s}$

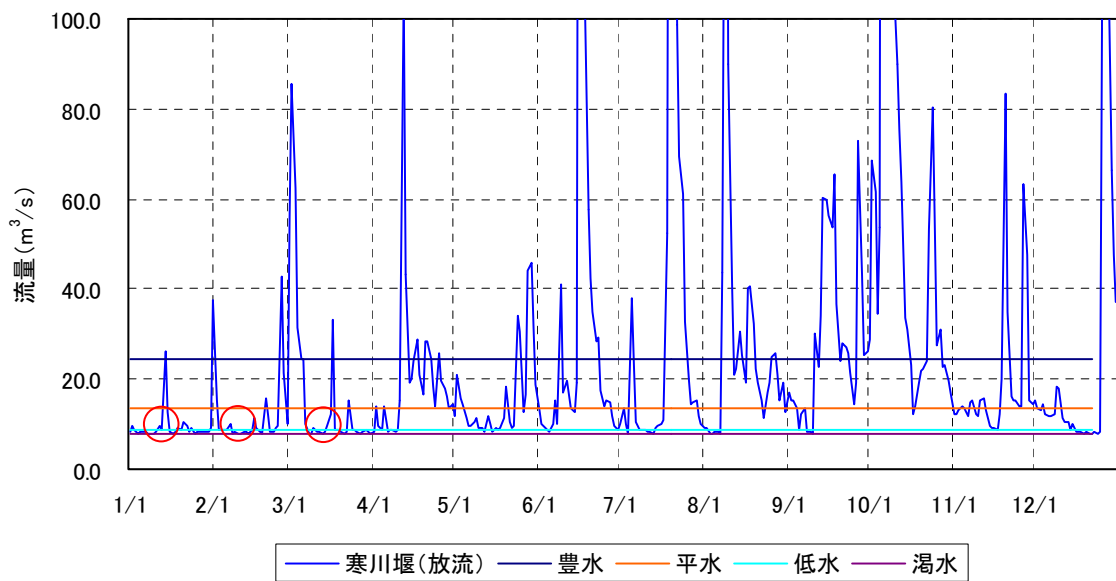
豊水・平水・低水・渇水（日データ）、最大・最小（S52、S53は時間データ、その他は15分データ）

出典：相模川水系ダム管理事務所 管理データ



※○は 2.0mg/L を超えた測定日

図 2.7 寒川堰下流放流量 (平成 17 年)



※○は 2.0mg/L を超えた測定日

図 2.8 寒川堰下流放流量 (平成 18 年)

## (2) 下水道放流負荷による考察

環境基準点である相模川下流（馬入橋）は寒川取水堰より下流側に位置している。上流側には四之宮管理センターが存在し、約 250,000m<sup>3</sup>/日の下水処理水を放流している。

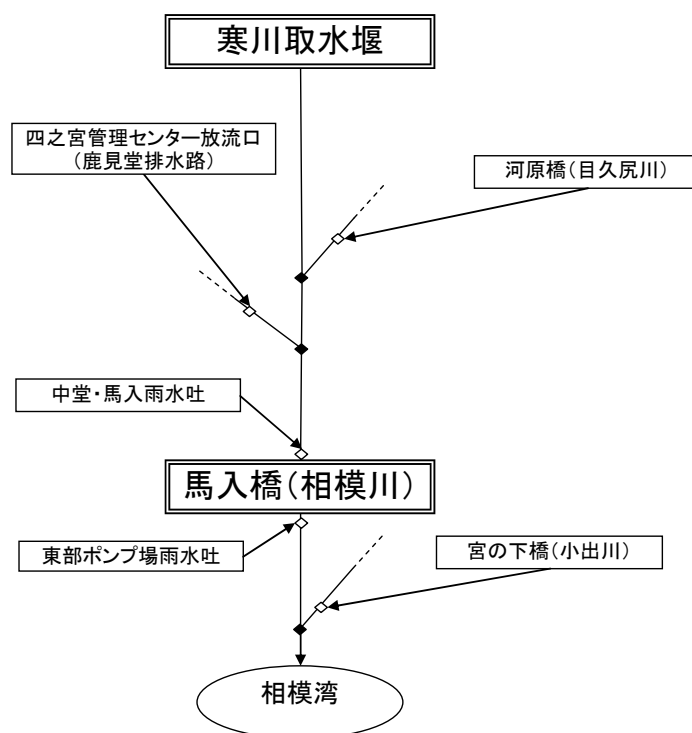


図 2.9 相模川下流における流入河川等の模式図

平成 16 年度～平成 18 年度までの馬入橋及び寒川取水堰、四之宮管理センターの放流水質を図 4 に示す。寒川取水堰の BOD は、いずれの年度も良好で概ね 2.0mg/L 以下で推移している。一方、四之宮管理センターの BOD は 6～8mg/L 前後で推移しており、その変動幅も大きくなっている。馬入橋の BOD は、全体的に寒川取水堰よりも濃度が高くなっている。

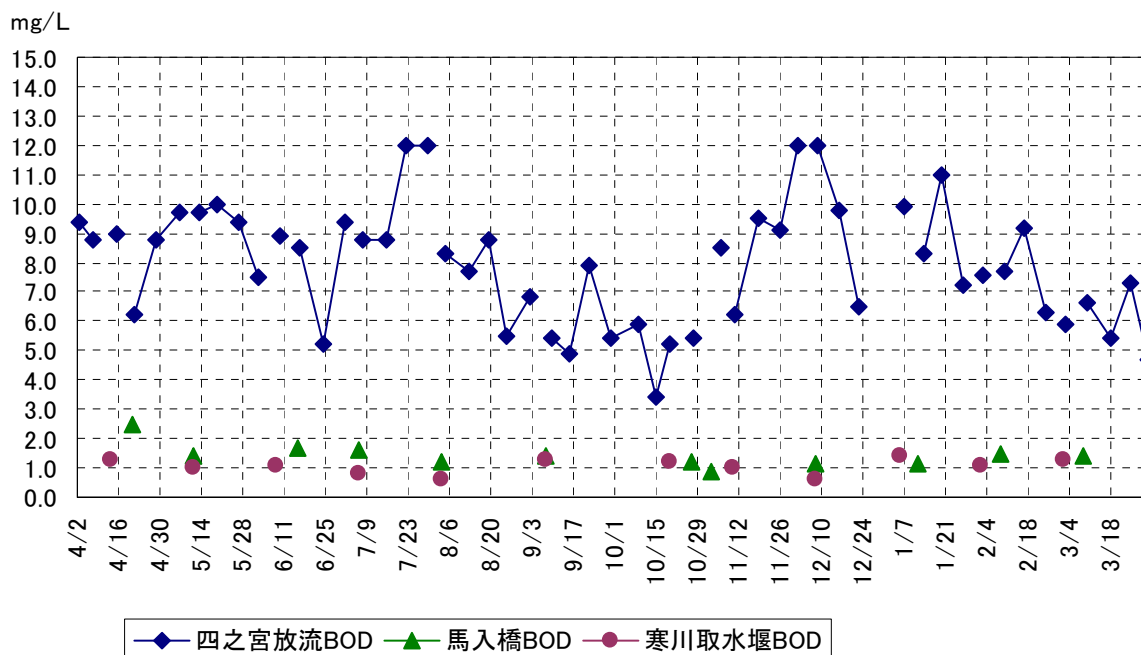


図 2.10 (1) 馬入橋 BOD と四之宮管理センター放流 BOD の関係 (平成 16 年度)

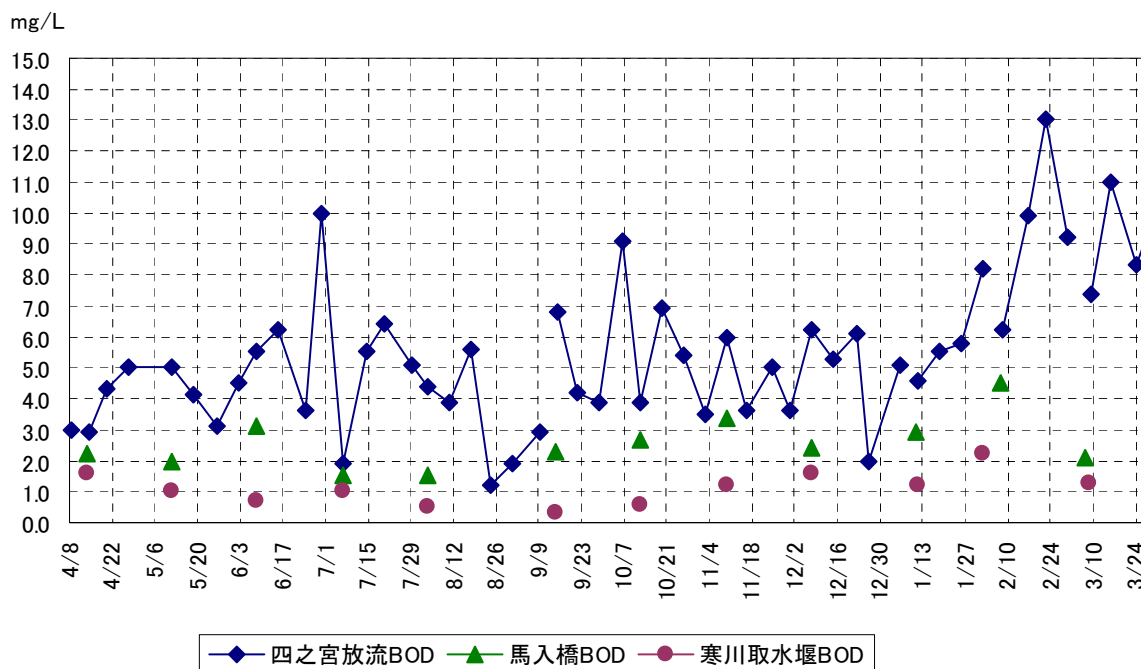


図 2.10 (2) 馬入橋 BOD と四之宮管理センター放流 BOD の関係 (平成 17 年度)

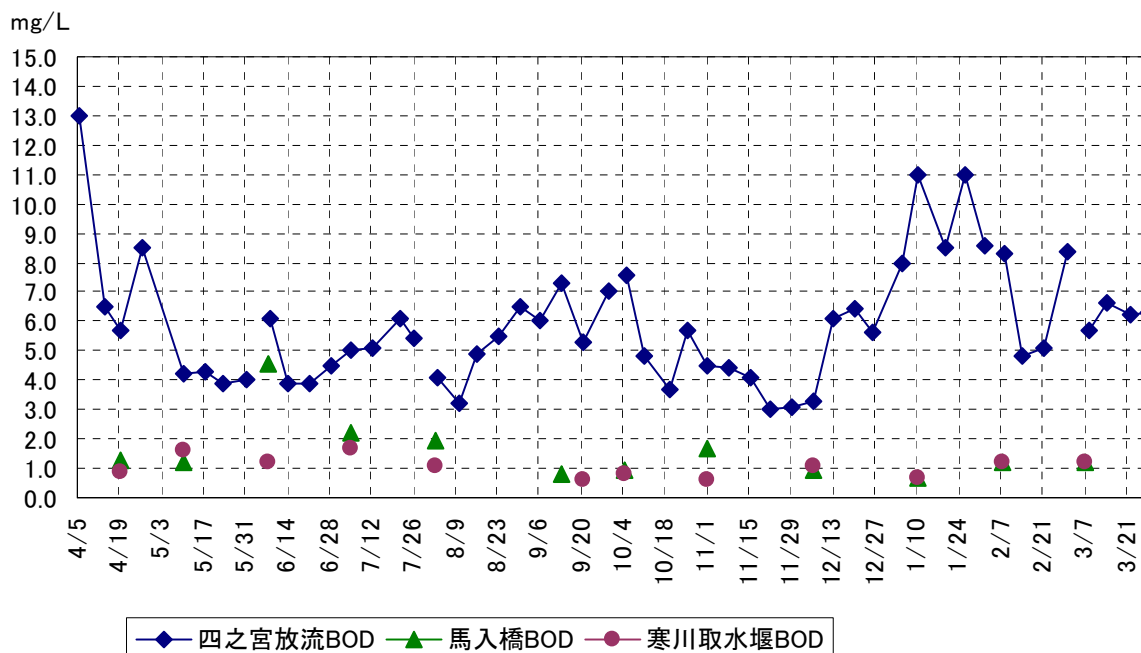


図 2.10 (3) 馬入橋 BOD と四之宮管理センター放流 BOD の関係 (平成 18 年度)

次に、馬入橋、寒川取水堰、四之宮管理センターの BOD 流出負荷量とその割合を算定した (表 4~表 6)。年平均負荷量からみた馬入橋流出負荷量に占める四之宮管理センター流出負荷量の割合は、4~5 割程度となっており、その影響は大きくなっている。この結果から相模川下流水域の水質は、四之宮管理センター放流地点を境界として、上下流で異なる水質となっているといえる。

平成 17 年度における個別データ (表 5) をみると、馬入橋における四之宮管理センターの負荷量割合と BOD 濃度との良好な相関関係は認められないが、四之宮管理センターの負荷量割合が大きいとときに馬入橋の水質が悪化するケースもみられる。

ここでは、流下率を考慮してはいないが、環境基準 A 類型相当である 2mg/L に対する非達成回数が多 (年 10 回) 平成 17 年度と非達成回数が少ない (年 2 回) 平成 18 年度を単純比較すると、馬入橋の負荷量に対する四之宮管理センターの負荷量割合は、ほぼ毎年 4 割から 5 割であり平成 17 年度の超過多数の原因は四之宮管理センター以外にもあることが示唆される。

また、平成 17 年度の冬場 (12 月~3 月) については、寒川堰では放流量が 10m<sup>3</sup>/日を下回っている。平成 16 年度、平成 18 年度は測定時の放流量は 12m<sup>3</sup>/日以上は確保されていることから、放流量が少なかったことも要因の一つと考えられる。

表 2.7 (1) 馬入橋、寒川取水堰、四之宮管理センターBOD 汚濁負荷量 (平成 16 年度)

| 月日        | 流入下水量          | 四之宮放流<br>BOD | 馬入橋BOD | 寒川取水堰<br>BOD | 寒川流入量             | 寒川放流量             | 馬入橋流量             | 四之宮放流<br>負荷量<br>※1 | 馬入橋負荷<br>量 | 寒川取水堰<br>負荷量 | 四之宮/馬<br>入橋割合<br>※2 |
|-----------|----------------|--------------|--------|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|------------|--------------|---------------------|
|           | m <sup>3</sup> | mg/L         | mg/L   | mg/L         | m <sup>3</sup> /s | m <sup>3</sup> /s | m <sup>3</sup> /s | kg/日               | kg/日       | kg/日         | %                   |
| H16.4.2   | 260,980        | 9.4          |        |              |                   |                   |                   | 2,453              |            |              |                     |
| H16.4.7   | 251,430        | 8.8          |        |              |                   |                   |                   | 2,213              |            |              |                     |
| H16.4.13  |                |              |        | 1.3          | 21.78             | 8.53              | 9.29              |                    |            | 958          |                     |
| H16.4.15  | 234,100        | 9.0          |        |              |                   |                   |                   | 2,107              |            |              |                     |
| H16.4.20  |                |              | 2.5    |              | 28.01             | 14.80             | 15.77             |                    | 3,407      |              | —                   |
| H16.4.21  | 240,960        | 6.2          |        |              |                   |                   |                   | 1,494              |            |              |                     |
| H16.4.28  | 230,100        | 8.8          |        |              |                   |                   |                   | 2,025              |            |              |                     |
| H16.5.6   | 220,740        | 9.7          |        |              |                   |                   |                   | 2,141              |            |              |                     |
| H16.5.11  |                |              | 1.4    | 1.0          | 22.04             | 9.04              | 9.81              |                    | 1,186      | 781          | —                   |
| H16.5.13  | 247,560        | 9.7          |        |              |                   |                   |                   | 2,401              |            |              |                     |
| H16.5.19  | 298,380        | 10.0         |        |              |                   |                   |                   | 2,984              |            |              |                     |
| H16.5.26  | 254,340        | 9.4          |        |              |                   |                   |                   | 2,391              |            |              |                     |
| H16.6.2   | 253,550        | 7.5          |        |              |                   |                   |                   | 1,902              |            |              |                     |
| H16.6.8   |                |              |        | 1.1          | 23.04             | 9.48              | 10.28             |                    |            | 901          |                     |
| H16.6.9   | 267,610        | 8.9          |        |              |                   |                   |                   | 2,382              |            |              |                     |
| H16.6.15  |                |              | 1.7    |              | 29.51             | 16.21             | 17.23             |                    | 2,457      |              | —                   |
| H16.6.16  | 265,090        | 8.5          |        |              |                   |                   |                   | 2,253              |            |              |                     |
| H16.6.24  | 286,070        | 5.2          |        |              |                   |                   |                   | 1,488              |            |              |                     |
| H16.7.1   | 258,490        | 9.4          |        |              |                   |                   |                   | 2,430              |            |              |                     |
| H16.7.6   |                |              | 1.6    | 0.8          | 24.87             | 10.76             | 11.62             |                    | 1,607      | 744          | —                   |
| H16.7.7   | 276,100        | 8.8          |        |              |                   |                   |                   | 2,430              |            |              |                     |
| H16.7.15  | 307,120        | 8.8          |        |              |                   |                   |                   | 2,703              |            |              |                     |
| H16.7.22  | 249,720        | 12.0         |        |              |                   |                   |                   | 2,997              |            |              |                     |
| H16.7.29  | 381,430        | 12.0         |        |              |                   |                   |                   | 4,577              |            |              |                     |
| H16.8.3   |                |              | 1.2    | 0.6          | 31.28             | 18.80             | 19.89             |                    | 2,019      | 975          | —                   |
| H16.8.4   | 261,490        | 8.3          |        |              |                   |                   |                   | 2,170              |            |              |                     |
| H16.8.12  | 235,290        | 7.7          |        |              |                   |                   |                   | 1,812              |            |              |                     |
| H16.8.19  | 261,480        | 8.8          |        |              |                   |                   |                   | 2,301              |            |              |                     |
| H16.8.25  | 259,120        | 5.5          |        |              |                   |                   |                   | 1,425              |            |              |                     |
| H16.9.2   | 271,940        | 6.8          |        |              |                   |                   |                   | 1,849              |            |              |                     |
| H16.9.7   |                |              | 1.4    | 1.3          | 110.38            | 97.53             | 101.36            |                    | 12,480     | 10,955       | —                   |
| H16.9.9   | 291,110        | 5.4          |        |              |                   |                   |                   | 1,572              |            |              |                     |
| H16.9.15  | 256,730        | 4.9          |        |              |                   |                   |                   | 1,258              |            |              |                     |
| H16.9.22  | 233,160        | 7.9          |        |              |                   |                   |                   | 1,842              |            |              |                     |
| H16.9.29  | 302,550        | 5.4          |        |              |                   |                   |                   | 1,634              |            |              |                     |
| H16.10.8  | 420,560        | 5.9          |        |              |                   |                   |                   | 2,481              |            |              |                     |
| H16.10.14 | 312,730        | 3.4          |        |              |                   |                   |                   | 1,063              |            |              |                     |
| H16.10.19 | 377,640        | 5.2          |        | 1.2          | 146.01            | 132.80            | 137.87            | 1,964              |            | 13,769       |                     |
| H16.10.26 |                |              | 1.2    |              | 134.56            | 123.00            | 127.67            |                    | 13,513     |              | —                   |
| H16.10.27 | 256,350        | 5.4          |        |              |                   |                   |                   | 1,384              |            |              |                     |
| H16.11.2  |                |              | 0.9    |              | 182.39            | 170.26            | 176.59            |                    | 12,969     |              | —                   |
| H16.11.5  | 269,740        | 8.5          |        |              |                   |                   |                   | 2,293              |            |              |                     |
| H16.11.9  |                |              |        | 1.0          | 89.38             | 76.88             | 79.98             |                    |            | 6,642        |                     |
| H16.11.10 | 263,240        | 6.2          |        |              |                   |                   |                   | 1,632              |            |              |                     |
| H16.11.18 | 316,090        | 9.5          |        |              |                   |                   |                   | 3,003              |            |              |                     |
| H16.11.25 | 258,910        | 9.1          |        |              |                   |                   |                   | 2,356              |            |              |                     |
| H16.12.1  | 250,130        | 12.0         |        |              |                   |                   |                   | 3,002              |            |              |                     |
| H16.12.7  |                |              | 1.1    | 0.6          | 92.32             | 79.94             | 83.15             |                    | 8,082      | 4,144        | —                   |
| H16.12.8  | 253,120        | 12.0         |        |              |                   |                   |                   | 3,037              |            |              |                     |
| H16.12.15 | 237,040        | 9.8          |        |              |                   |                   |                   | 2,323              |            |              |                     |
| H16.12.22 | 248,920        | 6.5          |        |              |                   |                   |                   | 1,618              |            |              |                     |
| H17.1.5   |                |              |        | 1.4          | 36.98             | 24.42             | 25.70             |                    |            | 2,954        |                     |
| H17.1.6   | 232,800        | 9.9          |        |              |                   |                   |                   | 2,305              |            |              |                     |
| H17.1.11  |                |              | 1.1    |              | 33.39             | 20.97             | 22.13             |                    | 2,151      |              | —                   |
| H17.1.13  | 234,540        | 8.3          |        |              |                   |                   |                   | 1,947              |            |              |                     |
| H17.1.19  | 265,500        | 11.0         |        |              |                   |                   |                   | 2,921              |            |              |                     |
| H17.1.26  | 248,450        | 7.2          |        |              |                   |                   |                   | 1,789              |            |              |                     |
| H17.2.1   |                |              |        | 1.1          | 26.17             | 13.80             | 14.71             |                    |            | 1,312        |                     |
| H17.2.2   | 257,590        | 7.6          |        |              |                   |                   |                   | 1,958              |            |              |                     |
| H17.2.8   |                |              | 1.5    |              | 25.33             | 12.94             | 13.82             |                    | 1,761      |              | —                   |
| H17.2.9   | 236,630        | 7.7          |        |              |                   |                   |                   | 1,822              |            |              |                     |
| H17.2.16  | 291,340        | 9.2          |        |              |                   |                   |                   | 2,680              |            |              |                     |
| H17.2.23  | 251,120        | 6.3          |        |              |                   |                   |                   | 1,582              |            |              |                     |
| H17.3.1   |                |              |        | 1.3          | 21.85             | 9.21              | 9.97              |                    |            | 1,034        |                     |
| H17.3.2   | 239,630        | 5.9          |        |              |                   |                   |                   | 1,414              |            |              |                     |
| H17.3.8   |                |              | 1.4    |              | 25.20             | 12.87             | 13.75             |                    | 1,663      |              | —                   |
| H17.3.9   | 250,390        | 6.6          |        |              |                   |                   |                   | 1,653              |            |              |                     |
| H17.3.17  | 260,160        | 5.4          |        |              |                   |                   |                   | 1,405              |            |              |                     |
| H17.3.24  | 271,060        | 7.3          |        |              |                   |                   |                   | 1,979              |            |              |                     |
| H17.3.30  | 261,300        | 4.7          |        |              |                   |                   |                   | 1,228              |            |              |                     |
|           |                |              |        |              |                   |                   | 平均                | 2,117              | 5,274      | 3,764        | 40.1%               |

※1 四之宮管理センターの放流負荷量は、放流水質×流入下水量/1000(Lとm<sup>3</sup>の換算係数)から算出した。

※2 流下率は考慮していない。

表 2.7 (2) 馬入橋、寒川取水堰、四之宮管理センターBOD 汚濁負荷量 (平成 17 年度)

| 月日        | 流入下水量          | 四之宮放流<br>BOD | 馬入橋BOD | 寒川取水堰<br>BOD | 寒川流入量             | 寒川放流量             | 馬入橋流量             | 四之宮放流<br>負荷量<br>※1 | 馬入橋負荷<br>量 | 寒川取水堰<br>負荷量 | 四之宮/馬入橋<br>割合<br>※2 |
|-----------|----------------|--------------|--------|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|------------|--------------|---------------------|
|           | m <sup>3</sup> | mg/L         | mg/L   | mg/L         | m <sup>3</sup> /s | m <sup>3</sup> /s | m <sup>3</sup> /s | kg/日               | kg/日       | kg/日         | %                   |
| H17.4.8   | 248,790        | 3.0          |        |              |                   |                   |                   | 746                |            |              |                     |
| H17.4.13  |                |              | 2.2    | 1.6          | 27.46             | 14.93             | 15.88             |                    | 3,019      | 2,064        | —                   |
| H17.4.14  | 252,230        | 2.9          |        |              |                   |                   |                   | 731                |            |              |                     |
| H17.4.20  | 309,880        | 4.3          |        |              |                   |                   |                   | 1,332              |            |              |                     |
| H17.4.27  | 247,710        | 5.0          |        |              |                   |                   |                   | 1,239              |            |              |                     |
| H17.5.11  | 241,180        | 5.0          | 2.0    | 1.0          | 22.16             | 9.47              | 10.24             | 1,206              | 1,769      | 818          | 68.2%               |
| H17.5.18  | 251,530        | 4.1          |        |              |                   |                   |                   | 1,031              |            |              |                     |
| H17.5.26  | 253,330        | 3.1          |        |              |                   |                   |                   | 785                |            |              |                     |
| H17.6.2   | 278,620        | 4.5          |        |              |                   |                   |                   | 1,254              |            |              |                     |
| H17.6.8   | 260,090        | 5.5          | 3.1    | 0.7          | 21.45             | 8.81              | 9.55              | 1,430              | 2,559      | 533          | 55.9%               |
| H17.6.15  | 387,260        | 6.2          |        |              |                   |                   |                   | 2,401              |            |              |                     |
| H17.6.24  | 273,110        | 3.6          |        |              |                   |                   |                   | 983                |            |              |                     |
| H17.6.29  | 337,010        | 10.0         |        |              |                   |                   |                   | 3,370              |            |              |                     |
| H17.7.6   | 299,810        | 1.9          | 1.5    | 1.0          | 32.30             | 19.40             | 20.52             | 570                | 2,660      | 1,676        | 21.4%               |
| H17.7.14  | 263,340        | 5.5          |        |              |                   |                   |                   | 1,448              |            |              |                     |
| H17.7.20  | 255,890        | 6.4          |        |              |                   |                   |                   | 1,638              |            |              |                     |
| H17.7.29  | 298,850        | 5.1          |        |              |                   |                   |                   | 1,524              |            |              |                     |
| H17.8.3   | 271,910        | 4.4          | 1.5    | 0.5          | 43.86             | 29.89             | 31.41             | 1,196              | 4,071      | 1,291        | 29.4%               |
| H17.8.10  | 257,340        | 3.9          |        |              |                   |                   |                   | 1,004              |            |              |                     |
| H17.8.17  | 247,820        | 5.6          |        |              |                   |                   |                   | 1,388              |            |              |                     |
| H17.8.24  | 259,760        | 1.2          |        |              |                   |                   |                   | 312                |            |              |                     |
| H17.8.31  | 266,750        | 1.9          |        |              |                   |                   |                   | 507                |            |              |                     |
| H17.9.9   | 280,450        | 2.9          |        |              |                   |                   |                   | 813                |            |              |                     |
| H17.9.14  |                |              | 2.3    | 0.3          | 52.04             | 38.17             | 39.98             |                    | 7,944      | 989          | —                   |
| H17.9.15  | 270,230        | 6.8          |        |              |                   |                   |                   | 1,838              |            |              |                     |
| H17.9.21  | 267,160        | 4.2          |        |              |                   |                   |                   | 1,122              |            |              |                     |
| H17.9.28  | 230,580        | 3.9          |        |              |                   |                   |                   | 899                |            |              |                     |
| H17.10.6  | 259,970        | 9.1          |        |              |                   |                   |                   | 2,366              |            |              |                     |
| H17.10.12 | 284,850        | 3.9          | 2.7    | 0.6          | 44.05             | 31.07             | 32.60             | 1,111              | 7,605      | 1,611        | 14.6%               |
| H17.10.19 | 282,480        | 6.9          |        |              |                   |                   |                   | 1,949              |            |              |                     |
| H17.10.26 | 252,770        | 5.4          |        |              |                   |                   |                   | 1,365              |            |              |                     |
| H17.11.2  | 240,490        | 3.5          |        |              |                   |                   |                   | 842                |            |              |                     |
| H17.11.9  | 242,220        | 6.0          | 3.4    | 1.2          | 27.10             | 13.69             | 14.63             | 1,453              | 4,298      | 1,419        | 33.8%               |
| H17.11.16 | 233,000        | 3.6          |        |              |                   |                   |                   | 839                |            |              |                     |
| H17.11.24 | 238,680        | 5.0          |        |              |                   |                   |                   | 1,193              |            |              |                     |
| H17.11.30 | 237,520        | 3.6          |        |              |                   |                   |                   | 855                |            |              |                     |
| H17.12.7  | 225,560        | 6.2          | 2.4    | 1.6          | 23.24             | 9.67              | 10.48             | 1,398              | 2,173      | 1,337        | 64.4%               |
| H17.12.14 | 236,320        | 5.3          |        |              |                   |                   |                   | 1,252              |            |              |                     |
| H17.12.22 | 228,240        | 6.1          |        |              |                   |                   |                   | 1,392              |            |              |                     |
| H17.12.26 | 226,510        | 2.0          |        |              |                   |                   |                   | 453                |            |              |                     |
| H18.1.5   | 215,900        | 5.1          |        |              |                   |                   |                   | 1,101              |            |              |                     |
| H18.1.10  |                |              | 2.9    |              | 21.10             | 8.07              | 8.80              |                    | 2,206      |              | —                   |
| H18.1.11  | 235,100        | 4.6          |        | 1.2          | 21.14             | 8.11              | 8.84              | 1,081              |            | 841          |                     |
| H18.1.18  | 229,540        | 5.5          |        |              |                   |                   |                   | 1,262              |            |              |                     |
| H18.1.25  | 234,210        | 5.8          |        |              |                   |                   |                   | 1,358              |            |              |                     |
| H18.2.1   | 345,210        | 8.2          |        | 2.2          | 49.43             | 37.39             | 39.11             | 2,831              |            | 7,107        |                     |
| H18.2.7   |                |              | 4.5    |              | 21.61             | 9.98              | 10.73             |                    | 4,172      |              | —                   |
| H18.2.8   | 244,560        | 6.2          |        |              | 19.61             | 8.07              | 8.75              | 1,516              |            |              |                     |
| H18.2.16  | 253,870        | 9.9          |        |              |                   |                   |                   | 2,513              |            |              |                     |
| H18.2.22  | 241,310        | 13.0         |        |              |                   |                   |                   | 3,137              |            |              |                     |
| H18.3.1   | 361,230        | 9.2          |        |              |                   |                   |                   | 3,323              |            |              |                     |
| H18.3.7   |                |              | 2.1    |              | 22.59             | 9.92              | 10.70             |                    | 1,942      |              | —                   |
| H18.3.8   |                |              |        | 1.3          | 20.61             | 8.07              | 8.79              |                    |            | 906          |                     |
| H18.3.9   | 245,500        | 7.4          |        |              |                   |                   |                   | 1,817              |            |              |                     |
| H18.3.15  | 248,270        | 11.0         |        |              |                   |                   |                   | 2,731              |            |              |                     |
| H18.3.24  | 244,560        | 8.3          |        |              |                   |                   |                   | 2,030              |            |              |                     |
| H18.3.29  | 239,440        | 9.7          |        |              |                   |                   |                   | 2,323              |            |              |                     |
| 平均        |                |              |        |              |                   |                   |                   | 1,456              | 3,701      | 1,716        | 39.3%               |

※1 四之宮管理センターの放流負荷量は、放流水質×流入下水量/1000(Lとm<sup>3</sup>の換算係数)から算出した。

※2 流下率は考慮していない。

※赤字は、高濃度を記録した調査日。

表 2.7 (3) 馬入橋、寒川取水堰、四之宮管理センターBOD汚濁負荷量（平成18年度）

| 月日        | 流入下水量          | 四之宮放流BOD | 馬入橋BOD | 寒川取水堰BOD | 寒川流入量             | 寒川放流量             | 馬入橋流量             | 四之宮放流負荷量※1 | 馬入橋負荷量 | 寒川取水堰負荷量 | 四之宮/馬入橋割合※2 |       |
|-----------|----------------|----------|--------|----------|-------------------|-------------------|-------------------|------------|--------|----------|-------------|-------|
|           | m <sup>3</sup> | mg/L     | mg/L   | mg/L     | m <sup>3</sup> /s | m <sup>3</sup> /s | m <sup>3</sup> /s | kg/日       | kg/日   | kg/日     | %           |       |
| H18.4.5   | 273,110        | 13.0     |        |          |                   |                   |                   | 3,550      |        |          |             |       |
| H18.4.14  | 258,550        | 6.5      |        |          |                   |                   |                   | 1,681      |        |          |             |       |
| H18.4.19  | 255,360        | 5.7      | 1.3    | 0.9      | 29.47             | 16.49             | 17.51             | 1,456      | 1,929  | 1,282    | 75.4%       |       |
| H18.4.26  | 237,790        | 8.5      |        |          |                   |                   |                   | 2,021      |        |          |             |       |
| H18.5.10  | 255,900        | 4.2      | 1.2    | 1.6      | 21.25             | 9.18              | 9.92              | 1,075      | 1,028  | 1,269    | 104.5%      |       |
| H18.5.17  | 273,330        | 4.3      |        |          |                   |                   |                   | 1,175      |        |          |             |       |
| H18.5.23  | 267,630        | 3.9      |        |          |                   |                   |                   | 1,044      |        |          |             |       |
| H18.5.31  | 268,230        | 4.0      |        |          |                   |                   |                   | 1,073      |        |          |             |       |
| H18.6.7   |                |          | 4.5    | 1.2      | 28.31             | 15.23             | 16.21             |            | 6,339  | 1,579    | —           |       |
| H18.6.8   | 263,770        | 6.1      |        |          |                   |                   |                   | 1,609      |        |          |             |       |
| H18.6.14  | 260,320        | 3.9      |        |          |                   |                   |                   | 1,015      |        |          |             |       |
| H18.6.21  | 283,920        | 3.9      |        |          |                   |                   |                   | 1,107      |        |          |             |       |
| H18.6.28  | 266,340        | 4.5      |        |          |                   |                   |                   | 1,199      |        |          |             |       |
| H18.7.5   | 388,910        | 5.0      | 2.2    | 1.7      | 51.41             | 37.91             | 39.70             | 1,945      | 7,545  | 5,568    | 25.8%       |       |
| H18.7.12  | 278,250        | 5.1      |        |          |                   |                   |                   | 1,419      |        |          |             |       |
| H18.7.21  | 354,380        | 6.1      |        |          |                   |                   |                   | 2,162      |        |          |             |       |
| H18.7.26  | 284,260        | 5.4      |        |          |                   |                   |                   | 1,535      |        |          |             |       |
| H18.8.2   |                |          | 2.0    | 1.1      | 21.80             | 8.99              | 9.75              |            | 1,663  | 854      | —           |       |
| H18.8.3   | 268,640        | 4.1      |        |          |                   |                   |                   | 1,101      |        |          |             |       |
| H18.8.10  | 313,670        | 3.2      |        |          |                   |                   |                   | 1,004      |        |          |             |       |
| H18.8.16  | 263,010        | 4.9      |        |          |                   |                   |                   | 1,289      |        |          |             |       |
| H18.8.23  | 267,850        | 5.5      |        |          |                   |                   |                   | 1,473      |        |          |             |       |
| H18.8.30  | 295,660        | 6.5      |        |          |                   |                   |                   | 1,922      |        |          |             |       |
| H18.9.6   | 281,740        | 6.0      |        |          |                   |                   |                   | 1,690      |        |          |             |       |
| H18.9.13  | 264,960        | 7.3      | 0.8    |          | 46.34             | 34.22             | 35.83             | 1,934      | 2,399  |          | 80.6%       |       |
| H18.9.20  | 263,790        | 5.3      |        | 0.6      | 37.61             | 24.03             | 25.34             | 1,398      |        | 1,246    |             |       |
| H18.9.29  | 250,130        | 7.0      |        |          |                   |                   |                   | 1,751      |        |          |             |       |
| H18.10.4  |                |          | 1.0    | 0.8      | 47.20             | 34.68             | 36.32             |            | 2,981  | 2,397    | —           |       |
| H18.10.5  | 290,390        | 7.6      |        |          |                   |                   |                   | 2,207      |        |          |             |       |
| H18.10.11 | 279,920        | 4.8      |        |          |                   |                   |                   | 1,344      |        |          |             |       |
| H18.10.19 | 236,980        | 3.7      |        |          |                   |                   |                   | 877        |        |          |             |       |
| H18.10.25 | 251,560        | 5.7      |        |          |                   |                   |                   | 1,434      |        |          |             |       |
| H18.11.1  | 242,490        | 4.5      | 1.7    | 0.6      | 24.77             | 12.12             | 12.98             | 1,091      | 1,850  | 628      | 59.0%       |       |
| H18.11.8  | 248,170        | 4.4      |        |          |                   |                   |                   | 1,092      |        |          |             |       |
| H18.11.15 | 243,450        | 4.1      |        |          |                   |                   |                   | 998        |        |          |             |       |
| H18.11.22 | 253,720        | 3.0      |        |          |                   |                   |                   | 761        |        |          |             |       |
| H18.11.29 | 253,180        | 3.1      |        |          |                   |                   |                   | 785        |        |          |             |       |
| H18.12.6  | 249,640        | 3.3      | 1.0    | 1.1      | 23.32             | 11.69             | 12.50             | 824        | 1,026  | 1,111    | 80.3%       |       |
| H18.12.13 | 269,250        | 6.1      |        |          |                   |                   |                   | 1,642      |        |          |             |       |
| H18.12.20 | 252,810        | 6.4      |        |          |                   |                   |                   | 1,618      |        |          |             |       |
| H18.12.26 | 531,370        | 5.6      |        |          |                   |                   |                   | 2,976      |        |          |             |       |
| H19.1.5   | 238,150        | 8.0      |        |          |                   |                   |                   | 1,905      |        |          |             |       |
| H19.1.10  | 243,150        | 11.0     | 0.7    | 0.7      |                   |                   |                   | 2,675      |        |          | —           |       |
| H19.1.19  | 244,490        | 8.5      |        |          |                   |                   |                   | 2,078      |        |          |             |       |
| H19.1.26  | 255,400        | 11.0     |        |          |                   |                   |                   | 2,809      |        |          |             |       |
| H19.2.1   | 238,420        | 8.6      |        |          |                   |                   |                   | 2,050      |        |          |             |       |
| H19.2.7   |                |          | 1.2    | 1.2      |                   |                   |                   |            |        |          | —           |       |
| H19.2.8   | 238,070        | 8.3      |        |          |                   |                   |                   | 1,976      |        |          |             |       |
| H19.2.14  | 266,990        | 4.8      |        |          |                   |                   |                   | 1,282      |        |          |             |       |
| H19.2.21  | 233,090        | 5.1      |        |          |                   |                   |                   | 1,189      |        |          |             |       |
| H19.3.1   | 230,500        | 8.4      |        |          |                   |                   |                   | 1,936      |        |          |             |       |
| H19.3.7   |                |          | 1.2    | 1.2      |                   |                   |                   |            |        |          | —           |       |
| H19.3.8   | 232,380        | 5.7      |        |          |                   |                   |                   | 1,325      |        |          |             |       |
| H19.3.14  | 244,290        | 6.6      |        |          |                   |                   |                   | 1,612      |        |          |             |       |
| H19.3.22  | 229,840        | 6.2      |        |          |                   |                   |                   | 1,425      |        |          |             |       |
| H19.3.28  | 227,840        | 6.3      |        |          |                   |                   |                   | 1,435      |        |          |             |       |
|           |                |          |        |          |                   |                   |                   | 平均         | 1,568  | 2,973    | 1,771       | 52.7% |

※1 四之宮管理センターの放流負荷量は、放流水質×流入下水量/1000(Lとm<sup>3</sup>の換算係数)から算出した。

※2 流下率は考慮していない。

<合流式下水道からの越流負荷について>

相模川下流域には、図 3 に示すように合流式下水道からの雨水吐きが存在し、この影響が馬入橋の水質に影響を与えている可能性がある。このうち、馬入橋に影響を与える吐き口は、中堂・馬入雨水吐きのみであるため、この吐き口から雨天時に放流される BOD 流出負荷量を、実測値を元に算定した。また、この算定結果と馬入橋における流出負荷量の割合についても算定した。算定結果を表 2.8 に示す。

馬入橋における流出負荷量に対する越流負荷量の割合は、概ね 3~7%程度となっており、この影響は小さい。なお、平成 17 年度においては、先行降雨がほとんど観測されていないことから (表 3)、越流による影響の可能性は低い。

表 2.8 中堂・馬入雨水吐きにおける BOD 越流負荷量

| 日時       | 当日の<br>日雨量 | 馬入雨水吐<br>越流負荷量    | 中堂雨水吐<br>越流負荷量    | 越流負荷量合計<br>①      | 馬入橋流出負荷量※<br>②    | 越流負荷割合<br>①/② |
|----------|------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|
|          | mm         | m <sup>3</sup> /日 | m <sup>3</sup> /日 | m <sup>3</sup> /日 | m <sup>3</sup> /日 | %             |
| H16.9.29 | 23         | 54                | 106               | 160               | 5,785             | 2.8%          |
| H17.6.22 | 54         | -                 | 144               | 144               | 3,870             | 3.7%          |
| H18.3.1  | 37         | -                 | 236               | 236               | 3,870             | 6.1%          |
| H19.3.5  | 13         | -                 | 199               | 199               | 2,889             | 6.9%          |

※当該年度の平均水質、平均流量から求めた負荷量

## 2.4 相模川下流の利水状況

相模川下流(寒川堰より下流)においては、水道用水等の利水は行われていない(資料:「1998 日本河川水質年鑑」(社団法人日本河川協会編))。なお、相模川下流水域には、自然公園等はない。

相模川下流の漁業権は、図 2.11 及び表 2.9 に示すとおり内共第 1 号(第 5 種共同漁業権)の漁業権が相模川下流水域にかかっている。なお、本漁業権は、相模川下流のほか、相模川中流や流域に流入する支川にも適用されている。

また、神奈川県(中流～下流)における相模川の漁獲については、アユが確認されている(水産 2 級相当)。しかし、ヤマメに関する漁業実績は確認されていない(神奈川県水産課ヒアリング)。

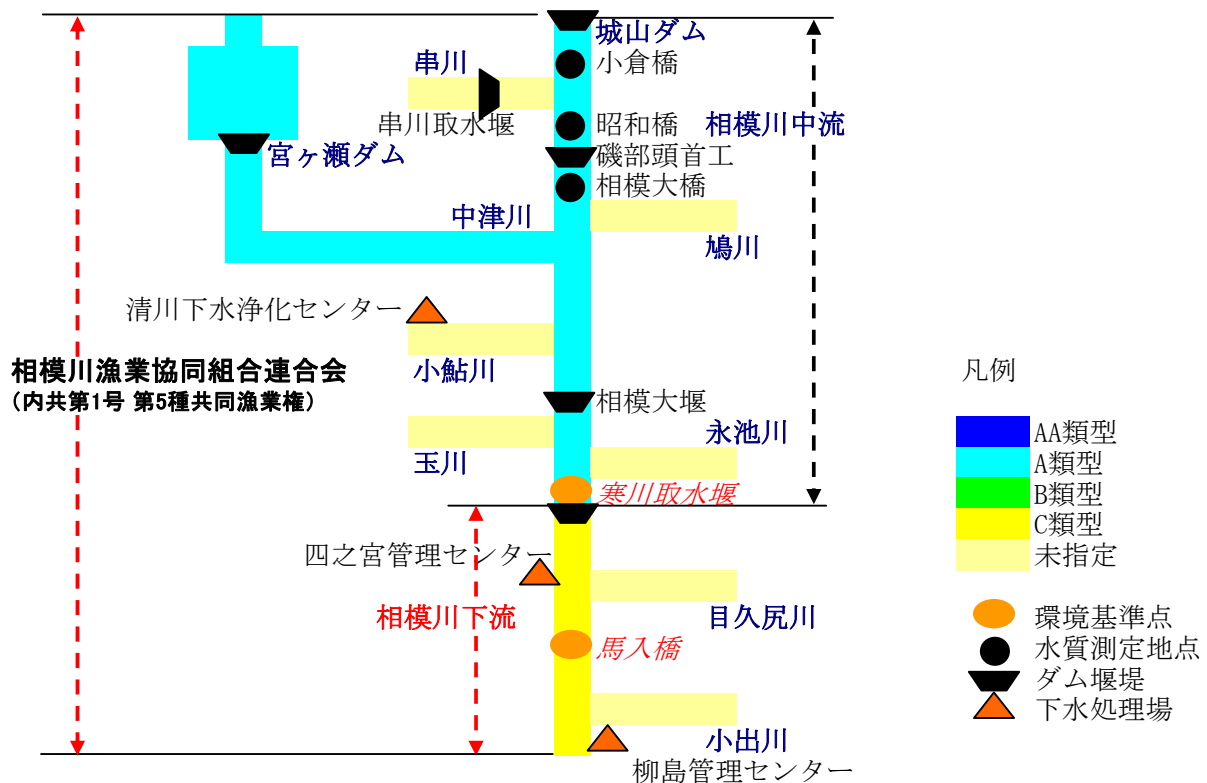


図 2.11 相模川下流の漁業権の状況

表 2.9 相模川下流の漁業権の状況

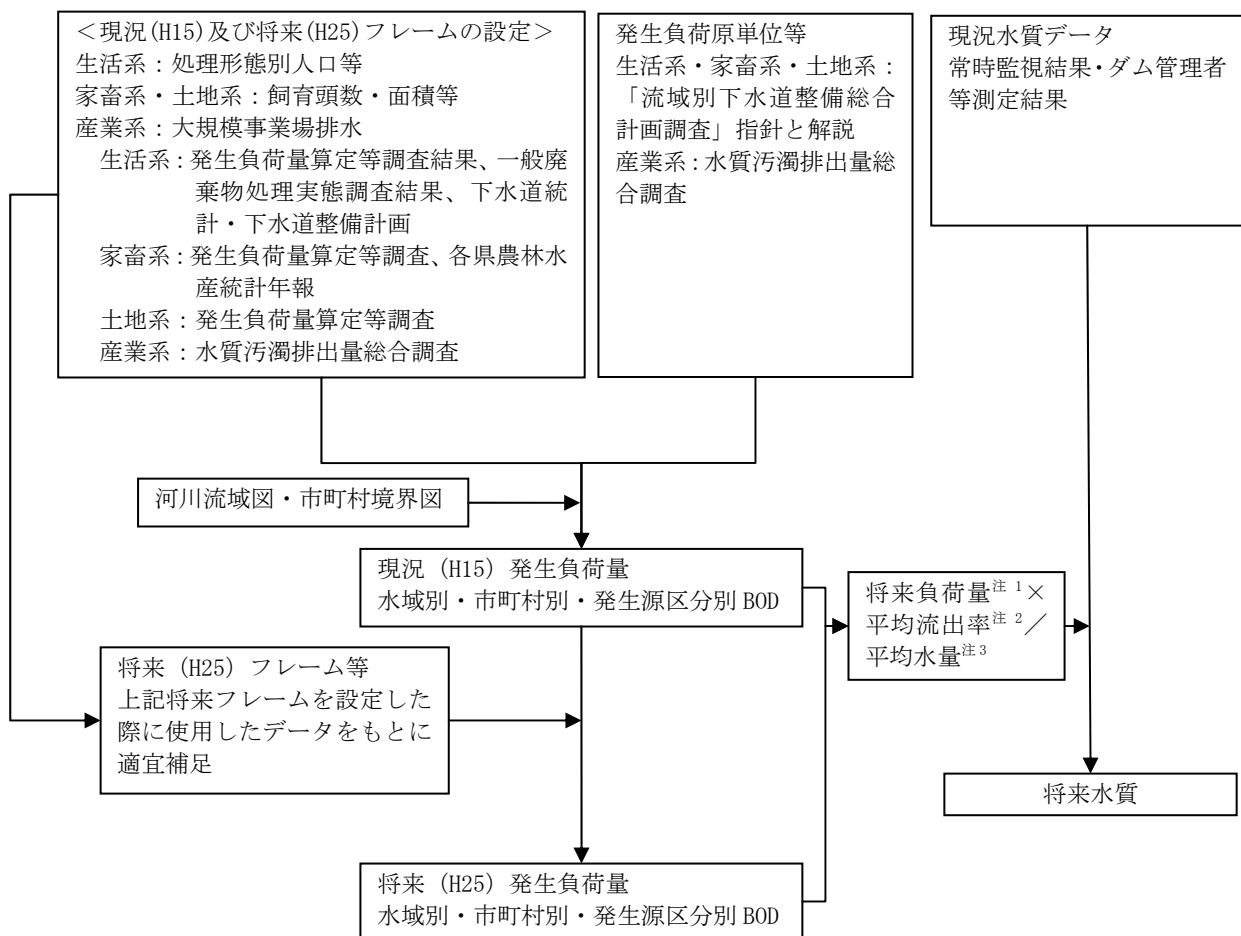
| 免許番号                    | 魚種                               | 漁場  | 漁業時期                                      | 備考              |
|-------------------------|----------------------------------|---|---|-----------------|
| 内共第 1 号<br>(第 5 種共同漁業権) | アユ、ニジマス、コイ、フナ、ウナギ、ウグイ、オイカワ、テナガエビ | 次の AB、CD の 2 直線間の相模川本流及び支流<br>A:平塚市地先湘南大橋橋台右岸下流端<br>B:平塚市地先湘南大橋橋台左岸下流端<br>C:城山町小倉字宮原 338 番地先に設置した標柱<br>D:城山町川尻字久保沢 1108 番のハ号地先に設置した標柱 | 1 月 1 日～12 月 31 日 (アユは 3 月 1 日～12 月 31 日) | 水産 2 級 (B 類型相当) |

## 2.5 相模川下流に係る水質汚濁負荷量

### 2.5.1 相模川下流の水質汚濁負荷量の算定について

相模川下流に対する水質汚濁負荷量の算定及び将来水質予測手法の概要は、図 2.12 に示すとおりである。対象とした地域は、山梨県山中湖から相模川河口までの相模川流域とし、相模川下流の水質汚濁負荷量の算定の対象年度について、現況は平成 15 年度、将来は平成 25 年度とした。

算定方法は、まず、流域フレーム（現況、将来）を設定したのち、点源については実測値法、面源については原単位法により水質汚濁負荷量を算定した。次に、将来水質は、算定した将来の発生負荷量、平均流入率及び平均水量を用いて算定した。対象地域は、相模川下流は馬入橋上流域とした。



- 注) 1. 将来負荷量：将来発生汚濁負荷量から、取水により減じる負荷量を差し引いた値  
 2. 平均流出率：平成 6～15 年度（河川流量データの最新年次）の各年の（流入負荷量／発生負荷量）の平均値  
 3. 平均水量：平成 6～15 年度（河川流量データの最新年次）の年平均水量の平均値

図 2.12 水質汚濁負荷量の算定及び将来水質予測手法の概要

### (1) 相模川下流の流域フレーム

相模川下流に係る現況（平成 15 年度）フレームについては、当該流域が含まれる神奈川県及び山梨県の各市町村のフレーム値（生活系、家畜系、土地系、産業系）を収集・整理し、流域に配分した。流域配分には「平成 8 年度桂川・相模川流域環境基礎調査に係る桂川・相模川流域の水質汚濁負荷量調査」を参考にした。市区町村別フレーム値の流域への再配分の方法は図 2.13 に示すとおりである。

まず、市区町村別フレーム値を、各 3 次メッシュへの配分比率を用いて配分した後に、それらを流域別に集計することによって、流域別フレーム値を求めた。その際に、3 次メッシュが市区町村界や流域界で分割される場合には、面積比を用いて、さらに、3 次メッシュのフレーム値を分割された領域に配分して処理を行った。市区町村別フレーム値の各 3 次メッシュへの配分比率は、フレーム値の配分指標を用いて作成した。

設定方法及び用いた資料は表 2.17 に整理した。過去に関しても現況と同様の方法で設定した。平成 6 年度から平成 16 年度までの過去フレームの推移は図 2.14 に示すとおりである。相模川下流の水質汚濁負荷量に係る現況及び将来フレームは表 2.10、表 2.12 に示すとおりである。

なお、負荷量計算に影響が大きい市街地については、各年度の市町村データ（神奈川県土地統計資料集、山梨県統計年報）を用いて算出し、また、市街地を除く他の土地利用については、現況（平成 15 年度）は H9 土地利用データ（国土交通省）を用いて算出し、その他の年度については平成 15 年度の構成比を用いて算出した。

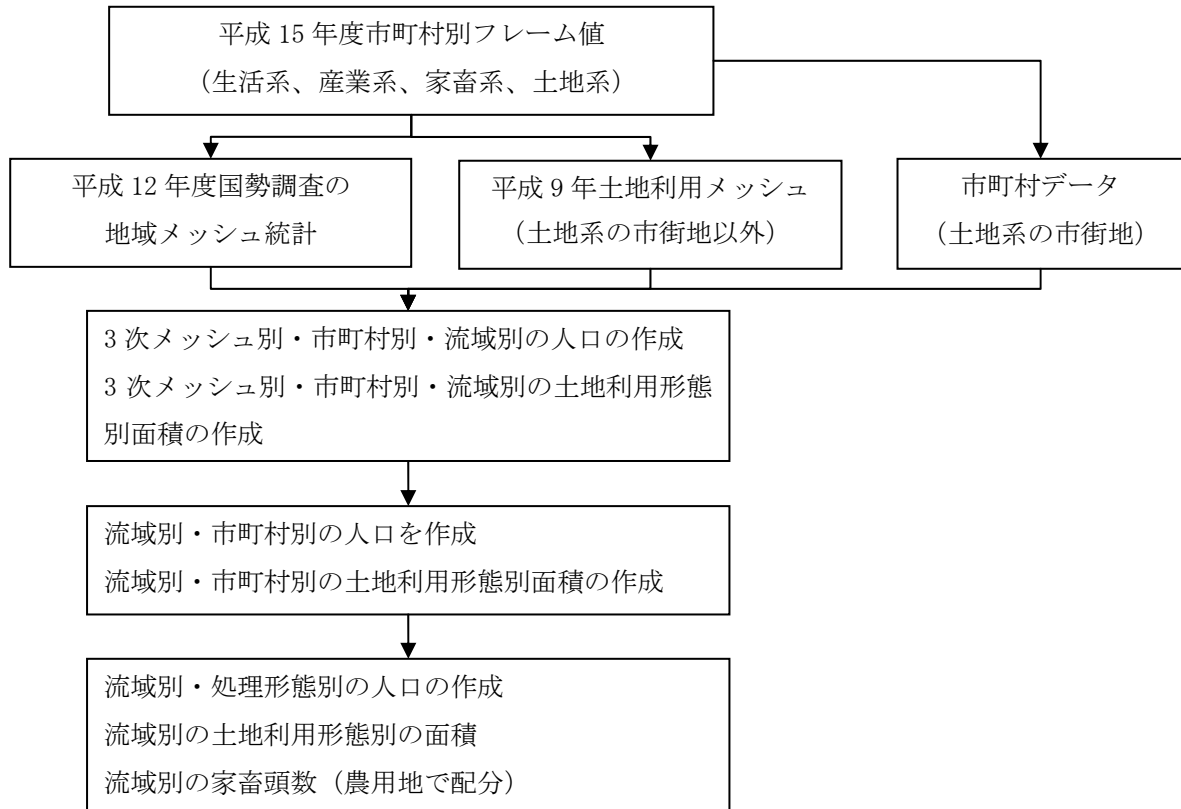


図 2.13 相模川流域のフレーム作成方法

1) 生活系

7) 現況(総人口及びし尿処理形態人口)

生活系の流域フレーム作成に際しては、公共下水道整備図面に基づいて、公共下水道処理区域を設定した。市町村別生活排水処理形態別人口の中、公共下水道人口は各市町村の公共下水道処理区域に配分し、それ以外の生活排水処理形態別人口は、公共下水道処理区域外に配分した。

現況の生活系フレーム値は、表 2.10 に示すとおりである。なお、公共下水道の負荷量については、点源として見込むこととする。

表 2.10 相模川下流の現況フレーム（生活系；平成 15 年）

| 県名     | 流域名称      | 公共<br>下水道 | 農業集落<br>排水処理 | 合併<br>浄化槽 | 単独<br>浄化槽 | 計画収集   | 自家処理 | 合計        |
|--------|-----------|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|------|-----------|
| 山梨県    | 山中湖       | 2,197     | 0            | 554       | 1,592     | 0      | 0    | 4,343     |
| 山梨県    | 河口湖       | 4,109     | 0            | 1,153     | 3,157     | 1,685  | 0    | 10,104    |
| 山梨県    | 宮川        | 11,170    | 0            | 3,993     | 10,721    | 11,269 | 0    | 37,153    |
| 山梨県    | 富士見橋上流    | 7,472     | 0            | 1,733     | 6,945     | 3,845  | 0    | 19,995    |
| 山梨県    | 大幡川       | 0         | 0            | 226       | 1,317     | 1,261  | 0    | 2,803     |
| 山梨県    | 大月橋上流     | 1,050     | 0            | 3,348     | 18,700    | 16,305 | 0    | 39,403    |
| 山梨県    | 桂川橋上流     | 63        | 0            | 10,325    | 30,949    | 14,568 | 0    | 55,905    |
| 山梨県    | 道志川上流     | 0         | 0            | 297       | 1,614     | 222    | 0    | 2,133     |
| 山梨県    | 秋山川       | 0         | 0            | 353       | 770       | 780    | 0    | 1,902     |
| 神奈川県   | 相模湖直接流入   | 2,100     | 0            | 1,107     | 7,904     | 1,639  | 0    | 12,750    |
| 神奈川県   | 沼本ダム上流    | 8,251     | 0            | 37        | 222       | 102    | 0    | 8,612     |
| 神奈川県   | 津久井湖直接流入  | 19,980    | 0            | 145       | 897       | 301    | 0    | 21,323    |
| 神奈川県   | 相模川小倉橋上流  | 4,859     | 0            | 116       | 692       | 145    | 0    | 5,813     |
| 神奈川県   | 相模川昭和橋上流  | 11,189    | 0            | 62        | 367       | 148    | 0    | 11,767    |
| 神奈川県   | 相模川相模大橋上流 | 59,611    | 0            | 1,037     | 6,002     | 1,003  | 0    | 67,653    |
| 神奈川県   | 相模川寒川堰上流  | 4,753     | 0            | 112       | 486       | 68     | 0    | 5,418     |
| 神奈川県   | 相模川馬入橋上流  | 42,406    | 0            | 1,064     | 3,649     | 1,165  | 4    | 48,289    |
| 神奈川県   | 道志川下流     | 0         | 0            | 0         | 0         | 0      | 0    | 0         |
| 神奈川県   | 宮ヶ瀬湖集水域   | 138       | 0            | 3         | 18        | 5      | 0    | 164       |
| 神奈川県   | 中津川下流     | 36,536    | 0            | 1,195     | 7,721     | 900    | 0    | 46,353    |
| 神奈川県   | 串川        | 11,179    | 0            | 56        | 333       | 143    | 0    | 11,712    |
| 神奈川県   | 鳩川        | 169,117   | 0            | 1,958     | 8,522     | 2,506  | 0    | 182,104   |
| 神奈川県   | 小鮎川       | 77,925    | 0            | 1,825     | 8,049     | 1,177  | 0    | 88,975    |
| 神奈川県   | 玉川        | 69,764    | 0            | 15,241    | 25,549    | 3,690  | 100  | 114,344   |
| 神奈川県   | 永池川       | 66,244    | 0            | 1,282     | 5,449     | 1,365  | 0    | 74,340    |
| 神奈川県   | 目久尻川      | 170,873   | 0            | 6,121     | 21,332    | 4,405  | 0    | 202,732   |
| 合計     |           | 780,987   | 0            | 53,342    | 172,959   | 68,697 | 104  | 1,076,089 |
| 単位     |           | 人         | 人            | 人         | 人         | 人      | 人    | 人         |
| 山梨県合計  |           | 26,062    | 0            | 21,981    | 75,764    | 49,935 | 0    | 173,743   |
| 神奈川県合計 |           | 754,925   | 0            | 31,361    | 97,195    | 18,762 | 104  | 902,347   |

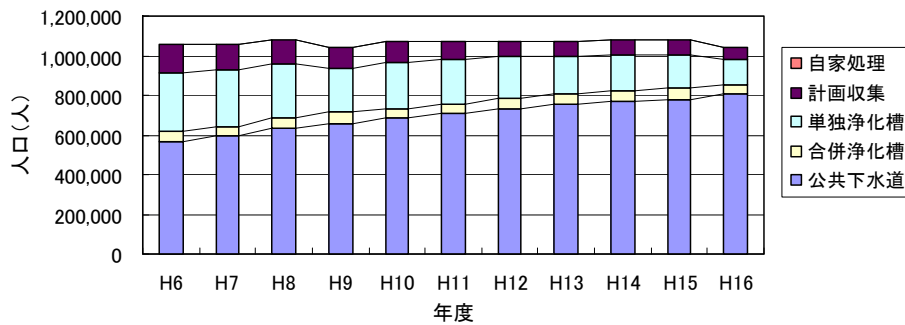


図 2.14 相模川下流の過去フレームの推移

4) 将来(総人口及びし尿処理形態人口)

「日本の市町村別将来推計人口」(国立社会保障・人口問題研究所) および「相模川流域別下水道整備総合計画」に基づき、表 2.11 に示すとおり将来フレームを設定する。

表 2.11 生活系の将来フレーム算定方法概要

|       |   |
|-------|---|
| 総人口   | 「日本の市町村別将来推計人口」(国立社会保障・人口問題研究所) の 2013 年の値とした。<br>出典： <a href="http://www.ipss.go.jp/pp-shicyoson/j/shicyoson03/T-Page/top.html">http://www.ipss.go.jp/pp-shicyoson/j/shicyoson03/T-Page/top.html</a>   |
| 処理形態別 | <p>神奈川県生活排水処理施設整備構想の最終年次のし尿処理形態別人口の割合をもとに算定した。</p> <p>なお、ダム集水域(旧津久井町、旧相模湖町、旧藤野町)の下水道整備、合併処理浄化槽人口に関しては、「かながわ水源環境保全・再生実行5か年計画」をもとに、以下のような設定を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>合併浄化槽の高度処理化について、当初5年間で300基設置する計画となっているため、平成25年度において300基設置するとした。また、合併処理浄化槽の高度化人口は、平成18年3月時点の旧3町の総人口/世帯数≒3人/世帯をもとに900人とした。この900人を「相模湖直接流入流域」、城山ダム貯水池の流域である「沼本ダム上流流域」、「津久井湖直接流入流域」に配分した。</li> </ul> <p>山梨県ヒアリング調査では、「山梨県生活排水処理設備整備構想」より公共下水道人口、コミュニティプラント人口、農業集落排水処理施設人口、合併処理浄化槽人口について把握した(計画値)。</p> <p>一方、単独処理浄化槽人口、計画収集人口、自家処理人口については、平成6年度から平成15年度の人口の経年変化を用いて線形解析して、平成25年度の値(トレンド値)を求めた。</p> |

表 2.12 相模川下流の将来フレーム（生活系；平成 25 年）

| 県名     | 流域名称      | 公共<br>下水道 | 農業集落<br>排水処理 | 合併<br>浄化槽 | 単独<br>浄化槽 | 計画収集   | 自家処理 | 合計        |
|--------|-----------|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|------|-----------|
| 山梨県    | 山中湖       | 3,215     | 0            | 330       | 367       | 0      | 0    | 3,912     |
| 山梨県    | 河口湖       | 6,222     | 0            | 1,960     | 1,361     | 791    | 0    | 10,334    |
| 山梨県    | 宮川        | 15,554    | 0            | 5,055     | 7,159     | 5,952  | 0    | 33,721    |
| 山梨県    | 富士見橋上流    | 11,416    | 0            | 2,721     | 3,005     | 1,750  | 0    | 18,892    |
| 山梨県    | 大幡川       | 571       | 0            | 879       | 925       | 428    | 0    | 2,802     |
| 山梨県    | 大月橋上流     | 9,276     | 0            | 10,874    | 12,946    | 5,651  | 0    | 38,746    |
| 山梨県    | 桂川橋上流     | 16,813    | 0            | 12,326    | 16,953    | 5,068  | 0    | 51,160    |
| 山梨県    | 道志川上流     | 0         | 0            | 1,476     | 337       | 58     | 0    | 1,871     |
| 山梨県    | 秋山川       | 763       | 0            | 425       | 439       | 266    | 0    | 1,893     |
| 神奈川県   | 相模湖直接流入   | 6,112     | 0            | 1,647     | 3,059     | 1,536  | 0    | 12,354    |
| 神奈川県   | 沼本ダム上流    | 9,437     | 0            | 112       | 232       | 25     | 0    | 9,805     |
| 神奈川県   | 津久井湖直接流入  | 22,698    | 0            | 349       | 765       | 122    | 0    | 23,933    |
| 神奈川県   | 相模川小倉橋上流  | 4,941     | 0            | 143       | 560       | 116    | 0    | 5,760     |
| 神奈川県   | 相模川昭和橋上流  | 12,725    | 0            | 161       | 365       | 46     | 0    | 13,296    |
| 神奈川県   | 相模川相模大橋上流 | 68,858    | 0            | 866       | 1,627     | 299    | 0    | 71,650    |
| 神奈川県   | 相模川寒川堰上流  | 5,552     | 0            | 1         | 0         | 0      | 0    | 5,553     |
| 神奈川県   | 相模川馬入橋上流  | 48,839    | 0            | 736       | 331       | 361    | 0    | 50,267    |
| 神奈川県   | 道志川下流     | 0         | 0            | 0         | 0         | 0      | 0    | 0         |
| 神奈川県   | 宮ヶ瀬湖集水域   | 161       | 0            | 2         | 0         | 0      | 0    | 162       |
| 神奈川県   | 中津川下流     | 42,480    | 0            | 902       | 1,536     | 384    | 0    | 45,302    |
| 神奈川県   | 串川        | 12,750    | 0            | 156       | 339       | 40     | 0    | 13,285    |
| 神奈川県   | 鳩川        | 195,440   | 0            | 1,884     | 4,182     | 754    | 0    | 202,260   |
| 神奈川県   | 小鮎川       | 91,021    | 0            | 43        | 0         | 0      | 0    | 91,064    |
| 神奈川県   | 玉川        | 128,460   | 0            | 12,638    | 6,967     | 0      | 0    | 148,065   |
| 神奈川県   | 永池川       | 76,825    | 0            | 154       | 576       | 628    | 0    | 78,182    |
| 神奈川県   | 目久尻川      | 384,046   | 0            | 5,995     | 10,394    | 1,983  | 0    | 402,418   |
| 合計     |           | 1,174,173 | 0            | 61,832    | 74,424    | 26,257 | 0    | 1,336,687 |
| 単位     |           | 人         | 人            | 人         | 人         | 人      | 人    | 人         |
| 山梨県合計  |           | 63,830    | 0            | 36,044    | 43,491    | 19,965 | 0    | 163,330   |
| 神奈川県合計 |           | 1,110,343 | 0            | 25,788    | 30,933    | 6,292  | 0    | 1,173,357 |

2) 家畜系

7) 現状

家畜頭数は、各県(神奈川県及び山梨県)の農林水産年報により把握し、各流域への配分はメッシュ統計で求めた各流域の田畑の面積比を用いて配分した。また、過去の推移は図 2.15 に示すとおりである。

表 2.13 相模川下流の現況フレーム（家畜系；平成 15 年度）

| 県名     | 流域名称      | 牛     | 豚      |
|--------|-----------|-------|--------|
| 山梨県    | 山中湖       | 0     | 0      |
| 山梨県    | 河口湖       | 0     | 0      |
| 山梨県    | 宮川        | 0     | 0      |
| 山梨県    | 富士見橋上流    | 0     | 0      |
| 山梨県    | 大幡川       | 0     | 0      |
| 山梨県    | 大月橋上流     | 0     | 0      |
| 山梨県    | 桂川橋上流     | 101   | 0      |
| 山梨県    | 道志川上流     | 0     | 0      |
| 山梨県    | 秋山川       | 17    | 0      |
| 神奈川県   | 相模湖直接流入   | 120   | 69     |
| 神奈川県   | 沼本ダム上流    | 88    | 700    |
| 神奈川県   | 津久井湖直接流入  | 494   | 1,303  |
| 神奈川県   | 相模川小倉橋上流  | 1     | 7      |
| 神奈川県   | 相模川昭和橋上流  | 14    | 111    |
| 神奈川県   | 相模川相模大橋上流 | 238   | 1,228  |
| 神奈川県   | 相模川寒川堰上流  | 23    | 255    |
| 神奈川県   | 相模川馬入橋上流  | 149   | 517    |
| 神奈川県   | 道志川下流     | 79    | 624    |
| 神奈川県   | 宮ヶ瀬湖集水域   | 130   | 9,504  |
| 神奈川県   | 中津川下流     | 461   | 1,181  |
| 神奈川県   | 串川        | 88    | 700    |
| 神奈川県   | 鳩川        | 172   | 887    |
| 神奈川県   | 小鮎川       | 280   | 5,933  |
| 神奈川県   | 玉川        | 252   | 2,256  |
| 神奈川県   | 永池川       | 121   | 782    |
| 神奈川県   | 目久尻川      | 230   | 2,068  |
| 合計     |           | 4,197 | 30,435 |
| 単位     |           | 頭     | 頭      |
| 山梨県合計  |           | 119   | 0      |
| 神奈川県合計 |           | 2,941 | 28,125 |

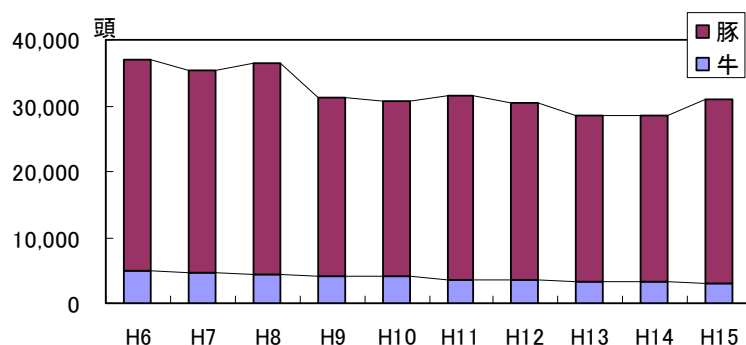


図 2.15 相模川下流家畜系フレームの推移

4) 将来

フレームが大きく変化するような計画が確認されず、過去の推移をみても横ばい傾向であることから現状維持とした。

3) 土地系

7) 現状

土地利用面積は、神奈川県土地統計資料集及び山梨県統計年報の土地利用別面積をもとに、平成9年度3次メッシュ別土地利用形態別面積の比率を用いて配分した。なお、負荷量計算に影響が大きい市街地については、各年度の市町村データを用いて算出し、市街地を除く他の土地利用については、現況（平成15年度）は平成9年度土地利用データを用いて算出した。

表 2.14 相模川下流の現況フレーム（土地系；平成15年）

| 県名     | 流域名称      | 田     | 畑     | 森林      | 市街地    | その他    | 合計      |
|--------|-----------|-------|-------|---------|--------|--------|---------|
| 山梨県    | 山中湖       | 70    | 111   | 3,938   | 425    | 1,678  | 6,222   |
| 山梨県    | 河口湖       | 63    | 54    | 2,535   | 153    | 1,335  | 4,140   |
| 山梨県    | 宮川        | 309   | 171   | 3,088   | 654    | 1,057  | 5,279   |
| 山梨県    | 富士見橋上流    | 563   | 371   | 4,309   | 439    | 1,745  | 7,427   |
| 山梨県    | 大幡川       | 112   | 111   | 2,227   | 65     | 467    | 2,982   |
| 山梨県    | 大月橋上流     | 837   | 638   | 11,744  | 748    | 1,484  | 15,451  |
| 山梨県    | 桂川橋上流     | 498   | 1,835 | 34,958  | 1,620  | 2,428  | 41,339  |
| 山梨県    | 道志川上流     | 89    | 255   | 7,262   | 53     | 82     | 7,741   |
| 山梨県    | 秋山川       | 52    | 251   | 3,776   | 60     | 96     | 4,235   |
| 神奈川県   | 相模湖直接流入   | 18    | 479   | 4,599   | 407    | 515    | 6,018   |
| 神奈川県   | 沼本ダム上流    | 8     | 193   | 1,929   | 213    | 152    | 2,495   |
| 神奈川県   | 津久井湖直接流入  | 41    | 514   | 4,244   | 466    | 662    | 5,927   |
| 神奈川県   | 相模川小倉橋上流  | 0     | 17    | 75      | 115    | 38     | 245     |
| 神奈川県   | 相模川昭和橋上流  | 49    | 133   | 361     | 153    | 339    | 1,035   |
| 神奈川県   | 相模川相模大橋上流 | 338   | 569   | 216     | 1,288  | 755    | 3,166   |
| 神奈川県   | 相模川寒川堰上流  | 54    | 26    | 8       | 192    | 12     | 292     |
| 神奈川県   | 相模川馬入橋上流  | 288   | 172   | 26      | 732    | 276    | 1,494   |
| 神奈川県   | 道志川下流     | 0     | 0     | 2,175   | 0      | 25     | 2,200   |
| 神奈川県   | 宮ヶ瀬湖集水域   | 0     | 1     | 9,184   | 18     | 479    | 9,682   |
| 神奈川県   | 中津川下流     | 302   | 409   | 1,826   | 855    | 678    | 4,070   |
| 神奈川県   | 串川        | 20    | 406   | 1,793   | 267    | 134    | 2,620   |
| 神奈川県   | 鳩川        | 261   | 579   | 234     | 2,308  | 129    | 3,511   |
| 神奈川県   | 小鮎川       | 195   | 450   | 2,776   | 1,161  | 672    | 5,254   |
| 神奈川県   | 玉川        | 256   | 263   | 1,693   | 915    | 109    | 3,236   |
| 神奈川県   | 永池川       | 158   | 80    | 10      | 864    | 240    | 1,352   |
| 神奈川県   | 目久尻川      | 169   | 502   | 375     | 2,306  | 221    | 3,573   |
| 合計     |           | 5,227 | 9,322 | 105,744 | 16,477 | 15,808 | 150,986 |
| 単位     |           | ha    | ha    | ha      | ha     | ha     | ha      |
| 山梨県合計  |           | 2,593 | 3,797 | 73,837  | 4,217  | 10,372 | 94,816  |
| 神奈川県合計 |           | 2,157 | 4,793 | 31,524  | 12,260 | 5,436  | 56,170  |

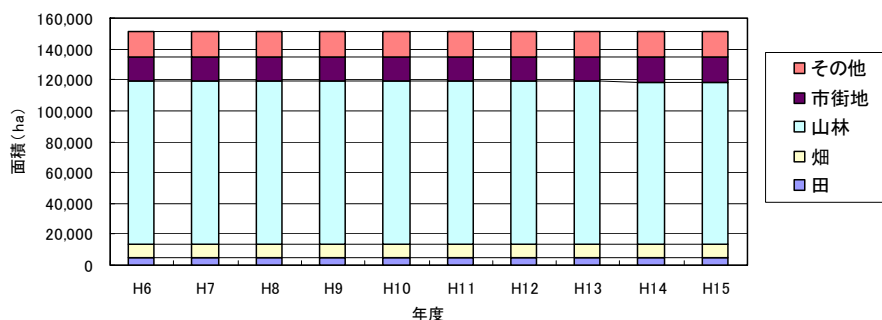


図 2.16 相模川下流土地系フレームの推移

4) 将来

相模川下流流域の土地利用面積が大きく変化する計画はないことから現状維持とした。

4) 点源の排水

7) 現状

「水質汚濁物質排出量総合調査」において、調査対象事業場となっている大規模事業場(排水量 50m<sup>3</sup>/日以上)の事業場もしくは有害物質使用特定事業場)については、「水質汚濁物質排出量総合調査」の実測排水量をフレームとして設定し、BOD 発生汚濁負荷量の算定は、実測排水水質を乗じて行った。

<寒川取水堰上流>

生活系の総排水量は 22,846m<sup>3</sup>/日、排水濃度は BOD 1.1~5.5mg/L であった。

家畜系の総排水量は 310m<sup>3</sup>/日、排水濃度は BOD 20~50mg/L であった。

産業系の総排水量は 41,379m<sup>3</sup>/日、排水濃度は BOD 0.6~23.4mg/L であった。

<寒川取水堰~馬入橋>

生活系の総排水量は 266,490m<sup>3</sup>/日、排水濃度は BOD 1.0~4.9mg/L であった。

家畜系の総排水量は 120m<sup>3</sup>/日、排水濃度は BOD 56mg/L であった。

産業系の総排水量は 25,130m<sup>3</sup>/日、排水濃度は BOD 0.7~100mg/L であった。

4) 将来

a) 生活系

生活系については、現況の点源負荷量に利用人口の伸び率を乗じて算出した。

なお、下水道の「H25 家庭からの排水量」は、H25 下水道人口×1人1日当たりの有効給水量 (H15 年度) で算定した。これらを合わせて H25 下水処理場排水量とした。

具体的には、次のとおりである。

表 2.15 相模川下流流域に係る将来下水道排水量 (左岸右岸の下水処理場拡張時)

| 下水道処理場名称          | H15                      | H25                       |
|-------------------|--------------------------|---------------------------|
| 富士北麓浄化センター        | 約 2 万 m <sup>3</sup> /日  | 約 2.5 万 m <sup>3</sup> /日 |
| 桂川清流センター          | 0m <sup>3</sup> /日       | 約 1 万 m <sup>3</sup> /日   |
| 柳島管理センター (左岸処理区)  | 約 39 万 m <sup>3</sup> /日 | 約 44 万 m <sup>3</sup> /日  |
| 四之宮管理センター (右岸処理区) | 約 25 万 m <sup>3</sup> /日 | 約 28 万 m <sup>3</sup> /日  |

注)柳島管理センターの放流水は流域外(相模湾)に放流されている。

また、四之宮管理センターでは処理能力向上の余地が多いが、柳島管理センターにおいては処理能力向上が難しい状況となっている。そこで、将来の下水処理場の排水量の増加をすべて四之宮管理センターで行うケースで算定した。本ケースは、下水道処理人口の増加によって最も馬入橋の水質に影響を及ぼすケースである。

表 2.16 相模川下流流域に係る将来下水道排水量（右岸の下水処理場拡張時）

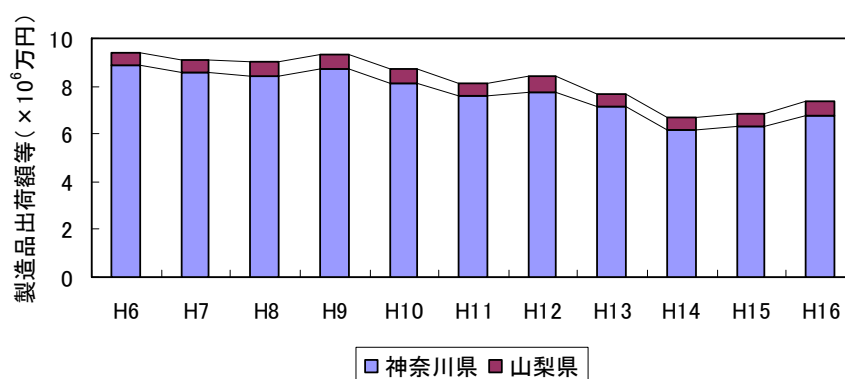
| 下水道処理場名称         | H15                      | H25                       |
|------------------|--------------------------|---------------------------|
| 富士北麓浄化センター       | 約 2 万 m <sup>3</sup> /日  | 約 2.5 万 m <sup>3</sup> /日 |
| 桂川清流センター         | 0m <sup>3</sup> /日       | 約 1 万 m <sup>3</sup> /日   |
| 柳島管理センター（左岸処理区）  | 約 39 万 m <sup>3</sup> /日 | 約 39 万 m <sup>3</sup> /日  |
| 四之宮管理センター（右岸処理区） | 約 25 万 m <sup>3</sup> /日 | 約 33 万 m <sup>3</sup> /日  |

b) 家畜系

図 2.15 に示すように横ばい傾向にあることから現状維持とした。

c) 産業系

産業系については将来においてもフレームが大きく変化するような計画は確認されなかったことから、現状維持とした。なお、過去の推移をみても概ね減少傾向である（図 2.17 参照）。



注) 相模川流域の市区町村の製造品出荷額等である。  
資料：工業統計調査（経済産業省）

図 2.17 相模川流域の製造品出荷額等の経年変化

表 2.17 相模川下流における現況フレームの設定方法及び使用した資料

| 分類  | 設定方法   | 使用した資料   |
|-----|--|--|
| 生活系 | <ul style="list-style-type: none"> <li>●現況（平成 15 年度）</li> <li>・し尿処理形態別人口：環境省情報<sup>1)</sup>、神奈川県資料<sup>2)</sup>、及び山梨県資料<sup>3)</sup>により把握</li> </ul>   | 1) 「環境省廃棄物処理技術情報 一般廃棄物処理実態調査結果」（環境省 HP）<br>2) 神奈川県資料<br>3) 山梨県資料   |
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>●将来（平成 25 年度）</li> <li>・将来人口：<br/>「日本の市町村別将来推計人口」<sup>4)</sup>から推定し、各流域の人口割合にもとづき配分</li> <li>・神奈川県資料<sup>5)</sup>、及び山梨県資料<sup>6)</sup>の計画値より把握</li> </ul>             | 4) 「日本の市町村別将来推計人口（平成 15 年 12 月推計）」（国立社会保障・人口問題研究所）<br>5) 神奈川県生活排水処理施設整備構想（神奈川県）<br>6) 山梨県生活排水処理施設整備構想（山梨県） |
| 家畜系 | <ul style="list-style-type: none"> <li>●現況（平成 15 年度）</li> <li>・家畜頭数：各県の農林水産年報<sup>7) 8)</sup>により把握</li> <li>・各流域への配分：国土数値情報<sup>9)</sup>で求めた各流域の「田」と「その他の農用地」の面積比を用いて配分</li> </ul>                           | 7) 神奈川県農林水産統計年報（神奈川県農林統計協会）<br>8) 山梨県農林水産統計年報（山梨県農林統計協会）<br>9) 「平成 9 年土地利用メッシュ」（国土交通省）                     |
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>●将来（平成 25 年度）</li> <li>・現状と同じ（フレームが大きく変化するような計画が確認されなかったため。なお、過去の推移をみても減少傾向であり、増加傾向は見られない（図 2.15 参照）。）</li> </ul>   |  |
| 土地系 | <ul style="list-style-type: none"> <li>●現況（平成 15 年度）</li> <li>・土地利用別面積：各県の統計<sup>10) 11)</sup>及び国土数値情報<sup>9)</sup>をもとに流域面積を配分</li> </ul>  | 10) 神奈川県土地統計資料集（神奈川県）<br>11) 山梨県産統計年報（山梨県）   |
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>●将来（平成 25 年度）</li> <li>・相模川下流流域の土地利用面積が大きく変化する計画はないことから現状維持とした。</li> </ul>  |  |
| 点源  | <ul style="list-style-type: none"> <li>●現況（平成 15 年度）</li> <li>・対象工場・事業場の排水量・排水水質：環境省資料<sup>12)</sup>により把握</li> </ul>   | 12) 「平成 16 年度水質汚濁物質排出量総合調査」（環境省）   |
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>●将来（平成 25 年度）</li> <li>・生活系は現況に加え、将来の下水道人口を踏まえ設定（表 2.16 参照）</li> <li>・生活系以外は現状と同じ（フレームが大きく変化するような計画が確認されなかったため。なお、過去の推移をみても減少傾向であり、増加傾向は見られない（図 2.17 参照）。）</li> </ul> |  |

## (2) 相模川下流の発生負荷量の算定方法

発生汚濁負荷量の算定手法は表 2.18 に示すように、点源については実測値法（負荷量＝排水量×水質）、面源については原単位法（負荷量＝フレーム×原単位）により算定した。面源の発生汚濁負荷量の算定に用いた原単位は表 2.19 に示すとおりである。

表 2.18 相模川下流の発生汚濁負荷量算定手法

| 発生源別 |          | 区分                               | 算出手法                          |
|------|----------|----------------------------------|-------------------------------|
| 生活系  | 点源       | 下水道終末処理施設<br>(マップ調査)*            | 排水量(実測値)×排水水質(実測値)            |
|      |          | し尿処理施設(マップ調査)*                   | 排水量(実測値)×排水水質(実測値)            |
|      | 面源       | し尿・雑排水(合併処理浄化槽)                  | 合併処理浄化槽人口×原単位(し尿+雑排水)×(1-除去率) |
|      |          | し尿(単独処理浄化槽)                      | 単独処理浄化槽人口×原単位(し尿)×(1-除去率)     |
|      |          | し尿(くみ取り)                         | し尿分はし尿処理施設で見込む                |
|      | し尿(自家処理) | 自家処理人口×原単位(し尿)×(1-除去率)           |                               |
|      | 雑排水      | (単独処理浄化槽人口+くみ取り人口+自家処理人口)×雑排水原単位 |                               |
| 畜産系  | 点源       | 畜産業                              | 排水量(実測値)×排水水質(実測値)            |
|      | 面源       | マップ調査以外の畜産業*                     | 家畜頭数×原単位×(1-除去率)              |
| 土地系  | 面源       | 土地利用形態別負荷                        | 土地利用形態別面積×原単位                 |
| 産業系  | 点源       | 工場・事業場(マップ調査)*                   | 排水量(実測値)×排水水質(実測値)            |

注) \*マップ調査：平成 16 年度水質汚濁物質排出量総合調査（環境省）

※マップ調査の調査対象は、①日排出量が 50m<sup>3</sup> 以上、もしくは②有害物質を排出するおそれのある工場・事業場であり、③指定地域特定施設及び湖沼水質保全特別措置法で定めるみなし指定地域特定施設を含む。マップ調査対象であっても平成 16 年度調査において排水量が報告されていない工場・事業場については未規制事業場として把握した。

表 2.19 相模川下流の発生汚濁負荷量原単位

| 区分  |         | 単位                      | BOD 原単位 | 除去率 (%) |
|-----|---------|-------------------------|---------|---------|
| 生活系 | 合併処理浄化槽 | g/(人・日)                 | 58.0    | 81.2    |
|     | 単独処理浄化槽 | g/(人・日)                 | 18.0    | 76.1    |
|     | 雑排水     | g/(人・日)                 | 40.0    | 0.0     |
|     | 自家処理    | g/(人・日)                 | 18.0    | 90.0    |
| 土地系 | 田       | kg/(km <sup>2</sup> ・日) | 3.81    |         |
|     | 畑       | kg/(km <sup>2</sup> ・日) | 3.81    |         |
|     | 山林      | kg/(km <sup>2</sup> ・日) | 3.81    |         |
|     | 市街地     | kg/(km <sup>2</sup> ・日) | 35.07   |         |
|     | その他     | kg/(km <sup>2</sup> ・日) | 3.81    |         |
| 畜産系 | 乳用牛     | g/(頭・日)                 | 640.0   | 90.0    |
|     | 肉用牛     | g/(頭・日)                 | 640.0   | 90.0    |
|     | 豚       | g/(頭・日)                 | 200.0   | 90.0    |

資料：流域別下水道整備総合計画 指針と解説 平成 20 年版 (社)日本下水道協会

## 2.5.2 相模川下流の水質汚濁負荷量

相模川下流の水質汚濁負荷量は表 2.20、表 2.21、図 2.18 に示すとおりである。

表 2.20 相模川下流の BOD 水質汚濁負荷量（現況；平成 15 年度）

| 県名     | 流域名称      | 生活系    | 産業系   | 畜産系 | 土地系    |      |      |        |       |      | 合計     |
|--------|-----------|--------|-------|-----|--------|------|------|--------|-------|------|--------|
|        |           |        |       |     |        | 田    | 畑    | 森林     | 市街地   | その他  |        |
| 山梨県    | 山中湖       | 77     | 33    | 0   | 370    | 2.7  | 4.2  | 149.9  | 149.0 | 63.9 | 479    |
| 山梨県    | 河口湖       | 220    | 0     | 0   | 205    | 2.4  | 2.1  | 96.5   | 53.7  | 50.8 | 425    |
| 山梨県    | 宮川        | 969    | 26    | 0   | 405    | 11.8 | 6.5  | 117.6  | 229.3 | 40.2 | 1,401  |
| 山梨県    | 富士見橋上流    | 503    | 45    | 0   | 420    | 21.4 | 14.1 | 164.1  | 154.0 | 66.4 | 968    |
| 山梨県    | 大幡川       | 111    | 0     | 0   | 134    | 4.3  | 4.2  | 84.8   | 22.8  | 17.8 | 245    |
| 山梨県    | 大月橋上流     | 1,517  | 35    | 0   | 822    | 31.9 | 24.3 | 447.2  | 262.3 | 56.5 | 2,374  |
| 山梨県    | 桂川橋上流     | 2,069  | 19    | 6   | 2,080  | 19.0 | 69.9 | 1331.1 | 568.1 | 92.5 | 4,175  |
| 山梨県    | 道志川上流     | 84     | 0     | 0   | 311    | 3.4  | 9.7  | 276.5  | 18.6  | 3.1  | 395    |
| 山梨県    | 秋山川       | 69     | 0     | 1   | 180    | 2.0  | 9.6  | 143.8  | 21.0  | 3.7  | 250    |
| 神奈川県   | 相模湖直接流入   | 428    | 1     | 9   | 356    | 0.7  | 18.2 | 175.1  | 142.7 | 19.6 | 794    |
| 神奈川県   | 沼本ダム上流    | 14     | 3     | 20  | 162    | 0.3  | 7.3  | 73.5   | 74.7  | 5.8  | 199    |
| 神奈川県   | 津久井湖直接流入  | 53     | 1     | 58  | 371    | 1.6  | 19.6 | 161.6  | 163.4 | 25.2 | 483    |
| 神奈川県   | 相模川小倉橋上流  | 38     | 0     | 0   | 45     | 0.0  | 0.6  | 2.9    | 40.3  | 1.4  | 83     |
| 神奈川県   | 相模川昭和橋上流  | 23     | 6     | 3   | 87     | 1.9  | 5.1  | 13.7   | 53.7  | 12.9 | 119    |
| 神奈川県   | 相模川相模大橋上流 | 317    | 0     | 40  | 523    | 12.9 | 21.7 | 8.2    | 451.7 | 28.7 | 880    |
| 神奈川県   | 相模川寒川堰上流  | 26     | 15    | 7   | 71     | 2.1  | 1.0  | 0.3    | 67.3  | 0.5  | 119    |
| 神奈川県   | 相模川馬入橋上流  | 1,525  | 1,443 | 20  | 286    | 11.0 | 6.5  | 1.0    | 256.7 | 10.5 | 3,274  |
| 神奈川県   | 道志川下流     | 0      | 0     | 18  | 84     | 0.0  | 0.0  | 82.8   | 0.0   | 1.0  | 101    |
| 神奈川県   | 宮ヶ瀬湖集水域   | 1      | 0     | 198 | 374    | 0.0  | 0.0  | 349.7  | 6.3   | 18.2 | 574    |
| 神奈川県   | 中津川下流     | 391    | 10    | 62  | 422    | 11.5 | 15.6 | 69.5   | 299.8 | 25.8 | 885    |
| 神奈川県   | 串川        | 21     | 0     | 20  | 183    | 0.8  | 15.5 | 68.3   | 93.6  | 5.1  | 224    |
| 神奈川県   | 鳩川        | 499    | 0     | 29  | 855    | 9.9  | 22.0 | 8.9    | 809.4 | 4.9  | 1,383  |
| 神奈川県   | 小鮎川       | 424    | 12    | 139 | 563    | 7.4  | 17.1 | 105.7  | 407.1 | 25.6 | 1,137  |
| 神奈川県   | 玉川        | 1,450  | 90    | 61  | 409    | 9.7  | 10.0 | 64.5   | 320.9 | 4.2  | 2,010  |
| 神奈川県   | 永池川       | 310    | 5     | 23  | 322    | 6.0  | 3.0  | 0.4    | 303.0 | 9.1  | 660    |
| 神奈川県   | 目久尻川      | 1,188  | 86    | 63  | 857    | 6.4  | 19.1 | 14.3   | 808.7 | 8.4  | 2,194  |
| 山梨県合計  |           | 5,620  | 158   | 8   | 4,929  | 99   | 145  | 2,811  | 1,479 | 395  | 10,714 |
| 神奈川県合計 |           | 6,709  | 1,672 | 769 | 5,971  | 82   | 183  | 1,200  | 4,299 | 207  | 15,121 |
| 相模川合計  |           | 12,328 | 1,830 | 776 | 10,900 | 181  | 327  | 4,012  | 5,778 | 602  | 25,834 |

表 2.21 相模川下流の BOD 水質汚濁負荷量 (将来 ; 平成 25 年度)

| 県名     | 流域名称      | 生活系   | 産業系   | 畜産系 | 土地系    | 土地系  |      |        |       |      | 合計     |
|--------|-----------|-------|-------|-----|--------|------|------|--------|-------|------|--------|
|        |           |       |       |     |        | 田    | 畑    | 森林     | 市街地   | その他  |        |
| 山梨県    | 山中湖       | 9     | 33    | 0   | 370    | 2.7  | 4.2  | 149.9  | 149.0 | 63.9 | 412    |
| 山梨県    | 河口湖       | 74    | 0     | 0   | 205    | 2.4  | 2.1  | 96.5   | 53.7  | 50.8 | 279    |
| 山梨県    | 宮川        | 402   | 26    | 0   | 405    | 11.8 | 6.5  | 117.6  | 229.3 | 40.2 | 834    |
| 山梨県    | 富士見橋上流    | 173   | 45    | 0   | 420    | 21.4 | 14.1 | 164.1  | 154.0 | 66.4 | 638    |
| 山梨県    | 大幡川       | 41    | 0     | 0   | 134    | 4.3  | 4.2  | 84.8   | 22.8  | 17.8 | 175    |
| 山梨県    | 大月橋上流     | 541   | 35    | 0   | 822    | 31.9 | 24.3 | 447.2  | 262.3 | 56.5 | 1,399  |
| 山梨県    | 桂川橋上流     | 611   | 19    | 6   | 2,080  | 19.0 | 69.9 | 1331.1 | 568.1 | 92.5 | 2,717  |
| 山梨県    | 道志川上流     | 24    | 0     | 0   | 311    | 3.4  | 9.7  | 276.5  | 18.6  | 3.1  | 335    |
| 山梨県    | 秋山川       | 22    | 0     | 1   | 180    | 2.0  | 9.6  | 143.8  | 21.0  | 3.7  | 203    |
| 神奈川県   | 相模湖直接流入   | 126   | 1     | 9   | 356    | 0.7  | 18.2 | 175.1  | 142.7 | 19.6 | 492    |
| 神奈川県   | 沼本ダム上流    | 6     | 3     | 20  | 162    | 0.3  | 7.3  | 73.5   | 74.7  | 5.8  | 190    |
| 神奈川県   | 津久井湖直接流入  | 20    | 1     | 58  | 371    | 1.6  | 19.6 | 161.6  | 163.4 | 25.2 | 450    |
| 神奈川県   | 相模川小倉橋上流  | 15    | 0     | 0   | 45     | 0.0  | 0.6  | 2.9    | 40.3  | 1.4  | 60     |
| 神奈川県   | 相模川昭和橋上流  | 9     | 6     | 3   | 87     | 1.9  | 5.1  | 13.7   | 53.7  | 12.9 | 105    |
| 神奈川県   | 相模川相模大橋上流 | 46    | 0     | 40  | 523    | 12.9 | 21.7 | 8.2    | 451.7 | 28.7 | 609    |
| 神奈川県   | 相模川寒川堰上流  | 1     | 15    | 7   | 71     | 2.1  | 1.0  | 0.3    | 67.3  | 0.5  | 94     |
| 神奈川県   | 相模川馬入橋上流  | 1,645 | 1,443 | 20  | 286    | 11.0 | 6.5  | 1.0    | 256.7 | 10.5 | 3,393  |
| 神奈川県   | 道志川下流     | 0     | 0     | 18  | 84     | 0.0  | 0.0  | 82.8   | 0.0   | 1.0  | 101    |
| 神奈川県   | 宮ヶ瀬湖集水域   | 0     | 0     | 198 | 374    | 0.0  | 0.0  | 349.7  | 6.3   | 18.2 | 573    |
| 神奈川県   | 中津川下流     | 49    | 10    | 62  | 422    | 11.5 | 15.6 | 69.5   | 299.8 | 25.8 | 543    |
| 神奈川県   | 串川        | 8     | 0     | 20  | 183    | 0.8  | 15.5 | 68.3   | 93.6  | 5.1  | 211    |
| 神奈川県   | 鳩川        | 114   | 0     | 29  | 855    | 9.9  | 22.0 | 8.9    | 809.4 | 4.9  | 998    |
| 神奈川県   | 小鮎川       | 0     | 12    | 139 | 563    | 7.4  | 17.1 | 105.7  | 407.1 | 25.6 | 714    |
| 神奈川県   | 玉川        | 244   | 90    | 61  | 409    | 9.7  | 10.0 | 64.5   | 320.9 | 4.2  | 804    |
| 神奈川県   | 永池川       | 36    | 5     | 23  | 322    | 6.0  | 3.0  | 0.4    | 303.0 | 9.1  | 385    |
| 神奈川県   | 目久尻川      | 303   | 86    | 63  | 857    | 6.4  | 19.1 | 14.3   | 808.7 | 8.4  | 1,309  |
| 山梨県合計  |           | 1,897 | 158   | 8   | 4,929  | 99   | 145  | 2,811  | 1,479 | 395  | 6,991  |
| 神奈川県合計 |           | 2,621 | 1,672 | 769 | 5,971  | 82   | 183  | 1,200  | 4,299 | 207  | 11,033 |
| 相模川合計  |           | 4,518 | 1,830 | 776 | 10,900 | 181  | 327  | 4,012  | 5,778 | 602  | 18,024 |

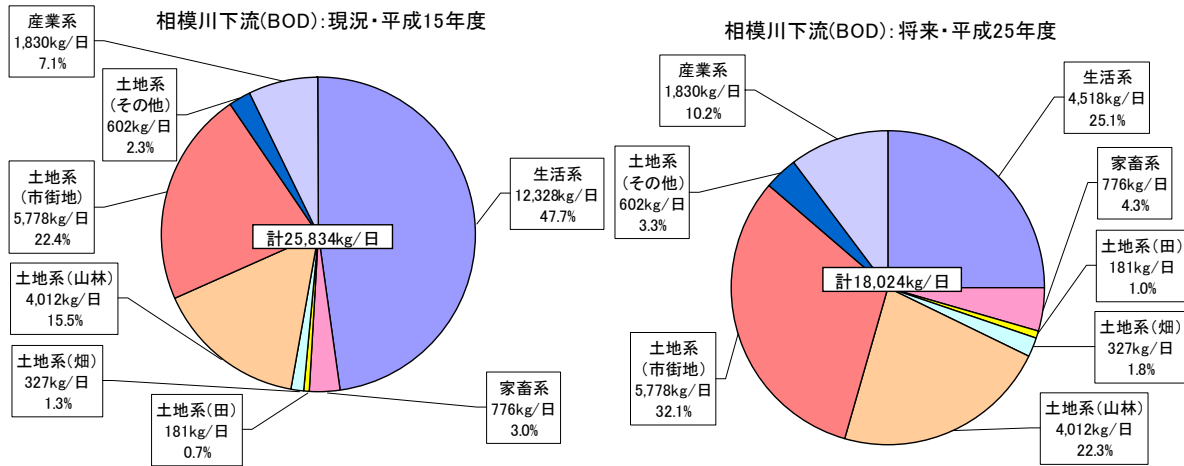


図 2.18 相模川下流の BOD 発生負荷量

## 2.6 相模川下流の将来水質

### 2.6.1 将来水質予測手法

相模川下流の馬入橋の将来水質は、表 2.21 に示した将来発生汚濁負荷量に表 2.25 に示す流出率を乗じて将来排出負荷量を算出し、表 2.23 に示す平均流量で除して将来水質を求めた。

### 2.6.2 流出汚濁負荷量

相模川下流の馬入橋の BOD 流出負荷量は、表 2.22～表 2.23 に示す平成 6 年から平成 15 年の BOD 年平均値と年平均流量を乗じて、表 2.24 に示すとおり算定した。

表 2.22 相模川下流（馬入橋）の水質（BOD：年間平均値）の経年変化（単位：mg/L）

| 地点  | H6  | H7  | H8  | H9  | H10 | H11 | H12 | H13 | H14 | H15 | 平均  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 馬入橋 | 2.4 | 2.0 | 2.3 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.6 | 1.8 | 1.8 |

注 1) 神奈川県公共用水域及び地下水の水質測定結果

表 2.23 相模川下流（馬入橋）の流量（年間平均値）の経年変化（単位：m<sup>3</sup>/s）

|                          | H6    | H7    | H8    | H9   | H10   | H11   | H12   | H13   | H14   | H15   | 平均    |
|--------------------------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 馬入橋流量(m <sup>3</sup> /s) | 20.40 | 17.08 | 12.64 | 8.52 | 75.43 | 40.84 | 23.11 | 45.76 | 34.18 | 50.37 | 32.83 |

注 1) 馬入橋の流量は、最も近い流量観測点である寒川取水堰の比流量より求めた。

(馬入橋流量) = (寒川取水堰流量) + { (寒川取水堰～馬入橋の流域面積：5,067ha) × (寒川取水堰流量) / (寒川取水堰流域面積 145,919ha) }

表 2.24 相模川下流（馬入橋）の流出汚濁負荷量の経年変化（単位：kg/日）

|     | H6    | H7    | H8    | H9    | H10    | H11   | H12   | H13   | H14   | H15   | 平均    |
|-----|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 馬入橋 | 4,230 | 2,951 | 2,512 | 1,399 | 12,383 | 6,704 | 3,794 | 7,512 | 4,725 | 7,834 | 5,404 |

注 1) (流出汚濁負荷量) = (平均水質) × (平均流量) × 86,400 × 1,000 / 1,000 / 1,000

### 2.6.3 流出率

相模川下流の馬入橋の流出率は、表 2.25 に示すように、発生負荷量と流出負荷量より算定した。なお、水域では利水が確認されなかったため、取水に関しては考慮しなかった。

表 2.25 相模川下流（馬入橋）の流出率の経年変化

| 項目    | H6   | H7     | H8     | H9     | H10    | H11    | H12    | H13    | H14    | H15    | 平均     |        |
|-------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 発生負荷量 | kg/日 | 34,073 | 32,868 | 32,279 | 29,206 | 29,742 | 28,944 | 27,826 | 26,777 | 26,450 | 25,834 | 29,400 |
| 流出負荷量 | kg/日 | 4,230  | 2,951  | 2,512  | 1,399  | 12,383 | 6,704  | 3,794  | 7,512  | 4,725  | 7,834  | 5,404  |
| 流出率   |      | 0.124  | 0.090  | 0.078  | 0.048  | 0.416  | 0.232  | 0.136  | 0.281  | 0.179  | 0.303  | 0.189  |

注) 流出率=流出負荷量/発生負荷量

#### 2.6.4 将来の流出負荷量

流域内の将来発生負荷量に平均流出率を乗じて、表 2.26 に示すとおり将来流出負荷量を算定した。

算定式は以下のとおりである。

$$\text{将来流出負荷量} = (\text{将来発生負荷量}[\text{将来の流域内で発生する負荷量}]) \times (\text{平均流出率})$$

表 2.26 相模川下流の将来流出負荷量

| 項目              |     | 馬入橋    |
|-----------------|-----|--------|
| 発生負荷量<br>(kg/日) | 流域内 | 18,024 |
|                 | 取水  | 0      |
|                 | 合計  | 18,024 |
| 平均流出率           |     | 0.189  |
| 流出負荷量           |     | 3,407  |

#### 2.6.5 将来水質

相模川下流（馬入橋）における将来水質の算定は次式によった。

$$\text{将来水質年平均値} = \text{将来発生負荷量} \times \text{平均流出率} / (\text{H6} \sim \text{H15}) \text{ 平均流量}$$

また、流出率及び流量は、年により自然変動することから、年平均値の予測に加え、自然変動を考慮した変動幅についても予測を行った。

水質は、上式に示すとおり、(流出率/流量)に比例することから、過去の各年の(流出率/流量)の変動を自然変動と捉え、その平均値を求め、自然変動の範囲として平均値 $\pm 2\sigma$ (95%が含まれる範囲)の変動幅を求めた。

馬入橋における各年の(流出率/流量)の経年変化及び平均値 $\pm 2\sigma$ は表 1.23 に示すとおりである。変動幅の予測は、表 2.27 で求めた(流出率/流量)の平均値 $\pm 2\sigma$ の値を用いて、次式により算定した。

(変動範囲に示した将来水質年平均値の算出式)

$$\begin{aligned} \text{将来水質年平均値 (変動範囲)} &= \text{将来発生負荷量} \\ &\times ([\text{H6} \sim \text{H15}) \text{ 各年の流出率/流量}] \text{の平均値} \pm 2\sigma) \end{aligned}$$

表 2.27 馬入橋における各年の流出率/流量の経年変化

|                          | H6     | H7     | H8     | H9     | H10    | H11    | H12    | H13    | H14    | H15    | 平均                             |
|--------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------------------------|
| 馬入橋流量(m <sup>3</sup> /s) | 20.40  | 17.08  | 12.64  | 8.52   | 75.43  | 40.84  | 23.11  | 45.76  | 34.18  | 50.37  | 32.83                          |
| 流出率                      | 0.124  | 0.090  | 0.078  | 0.048  | 0.416  | 0.232  | 0.136  | 0.281  | 0.179  | 0.303  | 0.189                          |
| 流出率/流量                   | 0.0061 | 0.0053 | 0.0062 | 0.0056 | 0.0055 | 0.0057 | 0.0059 | 0.0061 | 0.0052 | 0.0060 | 0.0058<br>(0.0065)<br>(0.0051) |

注)「流出率/流量」の平均値の欄について、上段がH6～H15の平均値、中段が平均値+2σ、下段が平均値-2σである。

予測結果は表 2.28 に示すとおりである。また、BOD 年平均値と 75%値の相関は、図 2.19 に示すとおりであり、将来の BOD 年平均値を回帰式にあてはめ、年間 75%値に換算すると、馬入橋は 1.2mg/L (変動範囲：1.0～1.4mg/L) となり、河川 A 類型を満足する水質レベルとなった。

表 2.28 相模川下流の将来 BOD の予測結果

| 項目               | 馬入橋  |   |         |
|------------------|------|---|---------|
|                  |      | H6～H15 の<br>平均流量から算出した<br>将来水質<br>(標準年) | 変動範囲    |
| 水質 BOD<br>(mg/L) | 年平均値 | 1.2                                     | 1.1～1.3 |
|                  | 75%値 | 1.2                                     | 1.0～1.4 |

注) BOD の変動範囲は、H6～H15 の各年度の流出率/流量の平均値±2σとした場合の推計値である。

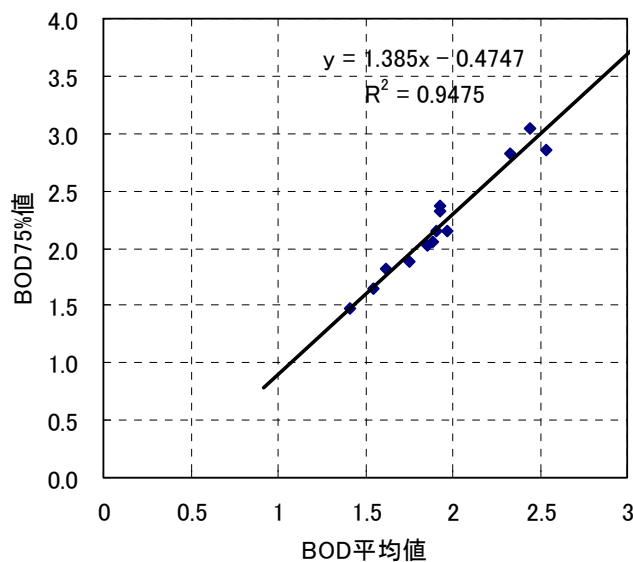


図 2.19 相模川下流（馬入橋）の BOD 年平均値と 75%値

流出率、流量を H6～H15 年の平均値とした場合の水質推計値を「標準年」とし、流出率及び流量を平均値±2σとした場合の推計値を「変動範囲」として算出し、比較を行った。比較した結果は、図 2.20 に示すとおりであり、年平均値（実測値）は、おおむね「変動範囲」内にあることが確認された。

なお、平成 17 年度の BOD 年平均値について、フレーム線形補完による簡易計算によると、変動範囲は 1.2～2.2mg/L となり、「変動範囲」外となる。

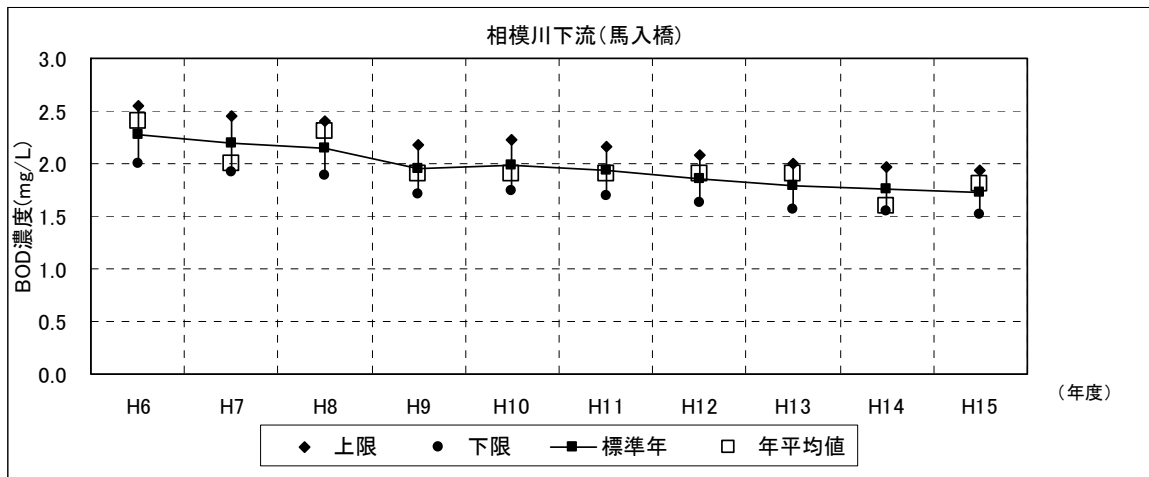


図 2.20 相模川下流の BOD 経年変化