

5.3 水質状況の整理

5.3.1 流入河川及び下流河川水質の経年・経月変化

ダム貯水池の出現による下流河川への影響を把握するため、流入河川および下流河川における水質の経年・経月変化を整理する。対象地点は以下のとおりとし、整理データは定期水質調査結果(1回/月)とした。

(対象地点) 流入河川：横矢橋

下流河川：管理橋

(1) 経年変化

流入河川(横矢橋)及び下流河川(管理橋)における各水質項目の年平均値及び年最大値・年最小値の10年間平均値(H10～H19)は、表5.3.1-1に示すとおりである。また、水質の経年変化は、表5.3.1-2及び図5.3.1-1～図5.3.1-2に示すとおりである。

各水質項目における水質状況を表5.3.1-3に示す。

表 5.3.1-1 流入・下流河川水質の10年間平均値(H10～H19)

| 項目 | 単位 | 流入河川(横矢橋) | | | | 下流河川(管理橋) | | | |
|---------|-------------|-----------|-------|-------|-----|-----------|-------|-------|-----|
| | | 平均 | 最大 | 最小 | 75% | 平均 | 最大 | 最小 | 75% |
| 水温 | (°C) | 13.6 | 23.7 | 3.7 | | 15.2 | 25.0 | 5.8 | |
| 濁度 | (度) | 1.6 | 4.3 | 0.7 | | 2.4 | 5.8 | 1.1 | |
| pH | — | 7.7 | 8.2 | 7.4 | | 7.6 | 8.2 | 7.3 | |
| BOD | (mg/L) | 0.7 | 1.2 | 0.3 | 0.8 | 0.9 | 1.4 | 0.4 | 1.0 |
| COD | (mg/L) | 2.1 | 3.4 | 1.4 | 2.4 | 2.4 | 3.5 | 1.7 | 2.7 |
| SS | (mg/L) | 3 | 9 | 1 | | 2 | 5 | 1 | |
| DO | (mg/L) | 10.9 | 13.5 | 8.7 | | 10.0 | 12.0 | 8.0 | |
| 大腸菌群数 | (MPN/100mL) | 10934 | 69800 | 241 | | 8187 | 73830 | 13 | |
| T-N | (mg/L) | 0.69 | 0.86 | 0.55 | | 0.64 | 0.82 | 0.53 | |
| T-P | (mg/L) | 0.015 | 0.032 | 0.007 | | 0.012 | 0.021 | 0.007 | |
| クロロフィルa | (μg/L) | 3.4 | 9.2 | 0.9 | | 6.3 | 16.3 | 2.4 | |

※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.1-2(1) 流入・下流河川水質の年間値

| 項目 | 年 | 流入河川(横矢橋) | | | | 下流河川(管理橋) | | | |
|--------------|------|-----------|------|------|------|-----------|------|------|-----|
| | | 平均 | 75% | 最大 | 最小 | 平均 | 75% | 最大 | 最小 |
| 水温 (℃) | H10 | 15.1 | | 25.9 | 4.7 | 15.1 | | 25.0 | 4.9 |
| | H11 | 13.7 | | 22.9 | 2.9 | 15.1 | | 24.6 | 6.6 |
| | H12 | 13.7 | | 24.5 | 2.7 | 15.6 | | 26.0 | 5.8 |
| | H13 | 12.8 | | 20.4 | 3.4 | 15.2 | | 21.9 | 6.0 |
| | H14 | 13.1 | | 23.8 | 3.0 | 14.9 | | 24.9 | 6.2 |
| | H15 | 12.0 | | 20.2 | 4.2 | 14.0 | | 24.9 | 5.0 |
| | H16 | 14.0 | | 24.9 | 4.0 | 15.2 | | 23.2 | 5.6 |
| | H17 | 14.0 | | 26.2 | 1.5 | 15.6 | | 25.5 | 6.2 |
| | H18 | 13.3 | | 24.3 | 5.4 | 14.9 | | 26.6 | 5.3 |
| | H19 | 14.4 | | 24.2 | 5.1 | 16.4 | | 27.6 | 6.4 |
| 平均 | 13.6 | | 23.7 | 3.7 | 15.2 | | 25.0 | 5.8 | |
| 濁度 (度) | H10 | 1.7 | | 2.7 | 0.9 | 2.8 | | 6.6 | 1.6 |
| | H11 | 1.6 | | 2.9 | 1.2 | 2.1 | | 4.0 | 1.3 |
| | H12 | 1.8 | | 3.9 | 0.8 | 2.0 | | 5.2 | 0.8 |
| | H13 | 2.5 | | 9.2 | 0.8 | 3.3 | | 9.0 | 1.0 |
| | H14 | 1.3 | | 2.2 | 0.8 | 3.3 | | 10.0 | 1.2 |
| | H15 | 1.5 | | 5.5 | 0.3 | 2.1 | | 7.0 | 0.9 |
| | H16 | 1.4 | | 4.4 | 0.5 | 2.2 | | 4.9 | 1.1 |
| | H17 | 1.2 | | 3.7 | 0.3 | 1.9 | | 3.5 | 0.7 |
| | H18 | 2.0 | | 5.5 | 0.7 | 2.2 | | 3.6 | 1.3 |
| | H19 | 1.5 | | 3.3 | 0.6 | 2.0 | | 3.8 | 1.1 |
| 平均 | 1.6 | | 4.3 | 0.7 | 2.4 | | 5.8 | 1.1 | |
| pH | H10 | 8.1 | | 8.7 | 7.5 | 7.7 | | 7.8 | 7.6 |
| | H11 | 7.9 | | 8.5 | 7.5 | 7.6 | | 7.8 | 7.4 |
| | H12 | 7.8 | | 8.0 | 7.6 | 7.8 | | 8.2 | 7.4 |
| | H13 | 7.7 | | 8.0 | 7.3 | 7.7 | | 8.7 | 7.3 |
| | H14 | 7.6 | | 8.0 | 7.4 | 7.6 | | 8.2 | 7.2 |
| | H15 | 7.6 | | 7.9 | 7.3 | 7.6 | | 8.5 | 7.2 |
| | H16 | 7.6 | | 8.1 | 7.3 | 7.4 | | 8.1 | 7.1 |
| | H17 | 7.8 | | 8.4 | 7.4 | 7.8 | | 8.3 | 7.1 |
| | H18 | 7.7 | | 8.0 | 7.2 | 7.6 | | 8.2 | 7.3 |
| | H19 | 7.8 | | 8.1 | 7.4 | 7.7 | | 8.6 | 7.3 |
| 平均 | 7.7 | | 8.2 | 7.4 | 7.6 | | 8.2 | 7.3 | |
| BOD (mg/L) | H10 | 0.6 | 0.7 | 1.0 | 0.2 | 0.8 | 1.0 | 1.3 | 0.4 |
| | H11 | 0.7 | 0.8 | 1.0 | 0.2 | 0.8 | 0.9 | 1.4 | 0.4 |
| | H12 | 0.7 | 1.1 | 1.5 | 0.3 | 0.9 | 1.1 | 1.2 | 0.6 |
| | H13 | 0.7 | 0.9 | 1.0 | 0.5 | 0.9 | 1.1 | 1.6 | 0.4 |
| | H14 | 0.8 | 0.9 | 1.6 | 0.3 | 0.9 | 1.0 | 1.4 | 0.5 |
| | H15 | 0.6 | 0.7 | 1.0 | 0.3 | 1.0 | 1.2 | 1.9 | 0.4 |
| | H16 | 0.7 | 0.7 | 1.5 | 0.3 | 0.9 | 1.0 | 1.5 | 0.4 |
| | H17 | 0.7 | 0.9 | 1.2 | 0.1 | 0.8 | 0.9 | 1.4 | 0.3 |
| | H18 | 0.6 | 0.7 | 0.9 | 0.3 | 0.8 | 0.9 | 1.2 | 0.4 |
| | H19 | 0.6 | 0.8 | 1.2 | 0.2 | 0.8 | 0.9 | 1.4 | 0.3 |
| 平均 | 0.7 | 0.8 | 1.2 | 0.3 | 0.9 | 1.0 | 1.4 | 0.4 | |
| COD (mg/L) | H10 | 1.8 | 2.1 | 2.4 | 1.3 | 2.3 | 2.4 | 2.9 | 2.0 |
| | H11 | 1.9 | 2.1 | 2.6 | 1.1 | 2.4 | 2.3 | 3.6 | 1.9 |
| | H12 | 2.5 | 2.7 | 4.7 | 1.4 | 2.6 | 3.1 | 3.8 | 1.8 |
| | H13 | 1.9 | 2.4 | 3.4 | 1.2 | 2.5 | 2.8 | 4.1 | 1.9 |
| | H14 | 2.4 | 2.8 | 5.2 | 1.5 | 2.4 | 2.8 | 3.1 | 1.8 |
| | H15 | 2.1 | 2.4 | 2.9 | 1.1 | 2.5 | 2.9 | 3.7 | 1.7 |
| | H16 | 2.2 | 2.2 | 3.2 | 1.6 | 2.4 | 2.6 | 3.5 | 1.6 |
| | H17 | 2.2 | 2.5 | 3.1 | 1.4 | 2.4 | 2.7 | 3.5 | 1.5 |
| | H18 | 2.1 | 2.3 | 2.6 | 1.6 | 2.3 | 2.7 | 3.2 | 1.7 |
| | H19 | 2.1 | 2.4 | 3.5 | 1.4 | 2.5 | 2.8 | 3.4 | 1.5 |
| 平均 | 2.1 | 2.4 | 3.4 | 1.4 | 2.4 | 2.7 | 3.5 | 1.7 | |
| SS (mg/L) | H10 | 3.2 | | 6.2 | 0.7 | 1.9 | | 2.7 | 1.0 |
| | H11 | 2.2 | | 3.6 | 0.6 | 2.3 | | 4.9 | 1.6 |
| | H12 | 4.7 | | 18.8 | 0.8 | 2.7 | | 7.5 | 1.0 |
| | H13 | 3.0 | | 8.1 | 0.3 | 3.3 | | 7.6 | 0.6 |
| | H14 | 4.2 | | 19.4 | 0.8 | 2.1 | | 3.8 | 0.9 |
| | H15 | 3.2 | | 7.4 | 0.3 | 2.7 | | 7.3 | 1.0 |
| | H16 | 2.5 | | 7.1 | 0.7 | 2.9 | | 5.4 | 1.1 |
| | H17 | 2.3 | | 6.0 | 0.5 | 2.1 | | 3.4 | 1.0 |
| | H18 | 2.7 | | 5.8 | 0.8 | 2.1 | | 3.0 | 1.3 |
| | H19 | 2.6 | | 6.2 | 0.5 | 2.0 | | 3.8 | 1.0 |
| 平均 | 3.0 | | 8.9 | 0.6 | 2.4 | | 4.9 | 1.1 | |

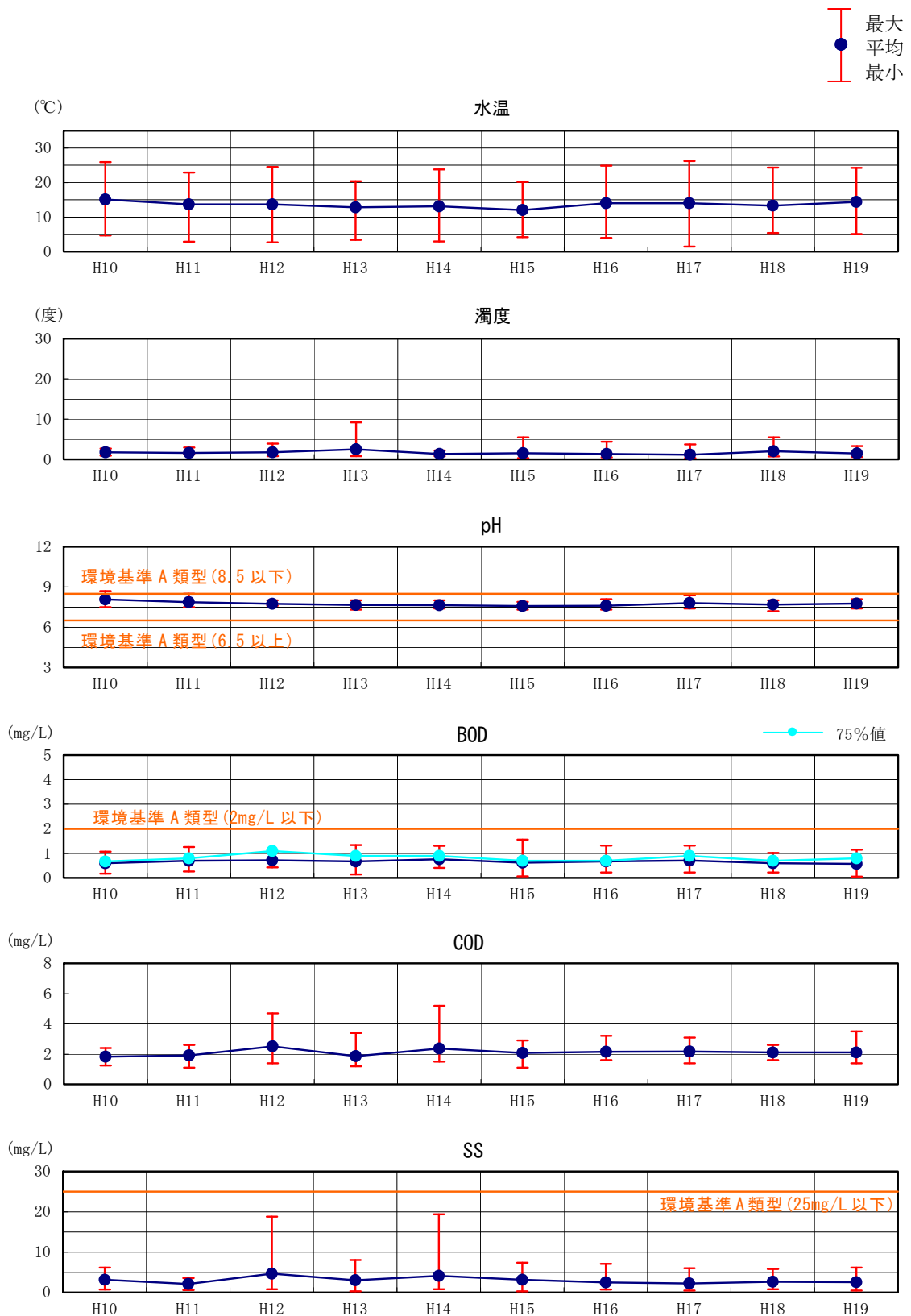
表 5.3.1-2(2) 流入・下流河川水質の年間値

| 項目 | 年 | 流入河川(横矢橋) | | | | 下流河川(管理橋) | | | |
|------------------------|-------|-----------|-------|--------|-------|-----------|-------|--------|-------|
| | | 平均 | 75% | 最大 | 最小 | 平均 | 75% | 最大 | 最小 |
| DO (mg/L) | H10 | 11.3 | | 13.7 | 9.5 | 10.7 | | 12.8 | 8.6 |
| | H11 | 11.1 | | 13.9 | 8.9 | 9.9 | | 11.8 | 8.6 |
| | H12 | 10.8 | | 13.8 | 8.6 | 10.0 | | 12.1 | 7.6 |
| | H13 | 11.0 | | 13.4 | 8.5 | 9.8 | | 11.7 | 8.1 |
| | H14 | 10.7 | | 13.6 | 8.4 | 9.8 | | 11.7 | 7.2 |
| | H15 | 10.6 | | 12.7 | 8.5 | 9.8 | | 11.6 | 7.7 |
| | H16 | 10.6 | | 13.3 | 8.6 | 9.9 | | 11.8 | 8.0 |
| | H17 | 11.1 | | 14.7 | 8.7 | 10.2 | | 11.8 | 8.5 |
| | H18 | 11.1 | | 13.3 | 8.6 | 10.2 | | 12.6 | 7.8 |
| | H19 | 10.5 | | 12.8 | 8.3 | 9.7 | | 11.7 | 7.8 |
| 平均 | 10.9 | | 13.5 | 8.7 | 10.0 | | 12.0 | 8.0 | |
| 大腸菌群数 (MPN/100mL) | H10 | 3871 | | 23000 | 230 | 1927 | | 11000 | 9 |
| | H11 | 6132 | | 17000 | 70 | 1537 | | 7900 | 5 |
| | H12 | 10467 | | 54000 | 79 | 1176 | | 3500 | 5 |
| | H13 | 33624 | | 330000 | 230 | 1463 | | 7900 | 8 |
| | H14 | 16249 | | 79000 | 490 | 10357 | | 79000 | 49 |
| | H15 | 3539 | | 17000 | 490 | 7286 | | 49000 | 2 |
| | H16 | 7569 | | 33000 | 33 | 43843 | | 490000 | 23 |
| | H17 | 10981 | | 79000 | 490 | 7420 | | 49000 | 13 |
| | H18 | 5061 | | 17000 | 130 | 4108 | | 28000 | 13 |
| | H19 | 11846 | | 49000 | 170 | 2749 | | 13000 | 8 |
| 平均 | 10934 | | 69800 | 241 | 8187 | | 73830 | 13 | |
| T-N (mg/L) | H10 | 0.56 | | 0.69 | 0.42 | 0.58 | | 0.68 | 0.47 |
| | H11 | 0.62 | | 0.71 | 0.57 | 0.56 | | 0.68 | 0.49 |
| | H12 | 0.76 | | 1.16 | 0.59 | 0.65 | | 1.13 | 0.50 |
| | H13 | 0.72 | | 0.84 | 0.61 | 0.70 | | 0.99 | 0.59 |
| | H14 | 0.74 | | 1.05 | 0.58 | 0.64 | | 0.73 | 0.54 |
| | H15 | 0.70 | | 0.77 | 0.58 | 0.67 | | 0.83 | 0.50 |
| | H16 | 0.70 | | 0.85 | 0.58 | 0.66 | | 0.75 | 0.57 |
| | H17 | 0.65 | | 0.77 | 0.42 | 0.64 | | 0.87 | 0.50 |
| | H18 | 0.76 | | 0.94 | 0.62 | 0.69 | | 0.78 | 0.59 |
| | H19 | 0.67 | | 0.80 | 0.55 | 0.64 | | 0.76 | 0.56 |
| 平均 | 0.69 | | 0.86 | 0.55 | 0.64 | | 0.82 | 0.53 | |
| T-P (mg/L) | H10 | 0.014 | | 0.019 | 0.008 | 0.010 | | 0.013 | 0.007 |
| | H11 | 0.014 | | 0.020 | 0.004 | 0.011 | | 0.016 | 0.006 |
| | H12 | 0.020 | | 0.052 | 0.006 | 0.010 | | 0.022 | 0.006 |
| | H13 | 0.016 | | 0.030 | 0.004 | 0.015 | | 0.036 | 0.006 |
| | H14 | 0.018 | | 0.059 | 0.007 | 0.011 | | 0.018 | 0.007 |
| | H15 | 0.016 | | 0.028 | 0.009 | 0.016 | | 0.027 | 0.010 |
| | H16 | 0.014 | | 0.028 | 0.006 | 0.014 | | 0.023 | 0.008 |
| | H17 | 0.014 | | 0.032 | 0.006 | 0.009 | | 0.013 | 0.006 |
| | H18 | 0.015 | | 0.023 | 0.008 | 0.011 | | 0.018 | 0.006 |
| | H19 | 0.015 | | 0.025 | 0.008 | 0.012 | | 0.019 | 0.007 |
| 平均 | 0.015 | | 0.032 | 0.007 | 0.012 | | 0.021 | 0.007 | |
| フコフィレン (μ g/L) | H10 | 2.7 | | 6.3 | 0.9 | 5.8 | | 10.2 | 2.3 |
| | H11 | 2.7 | | 5.8 | 1.0 | 6.4 | | 14.0 | 3.1 |
| | H12 | 3.9 | | 14.6 | 0.4 | 7.4 | | 29.9 | 2.9 |
| | H13 | 2.4 | | 6.3 | 0.4 | 6.0 | | 23.9 | 2.2 |
| | H14 | 5.0 | | 12.5 | 2.0 | 6.4 | | 10.4 | 2.8 |
| | H15 | 3.4 | | 7.9 | 0.6 | 7.2 | | 32.0 | 1.6 |
| | H16 | 3.6 | | 8.6 | 1.0 | 7.7 | | 15.5 | 1.6 |
| | H17 | 3.4 | | 6.1 | 0.9 | 3.9 | | 6.0 | 2.0 |
| | H18 | 3.5 | | 8.0 | 1.5 | 6.3 | | 11.5 | 3.7 |
| | H19 | 3.8 | | 15.6 | 0.7 | 5.5 | | 9.1 | 2.0 |
| 平均 | 3.4 | | 9.2 | 0.9 | 6.3 | | 16.3 | 2.4 | |

※ データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

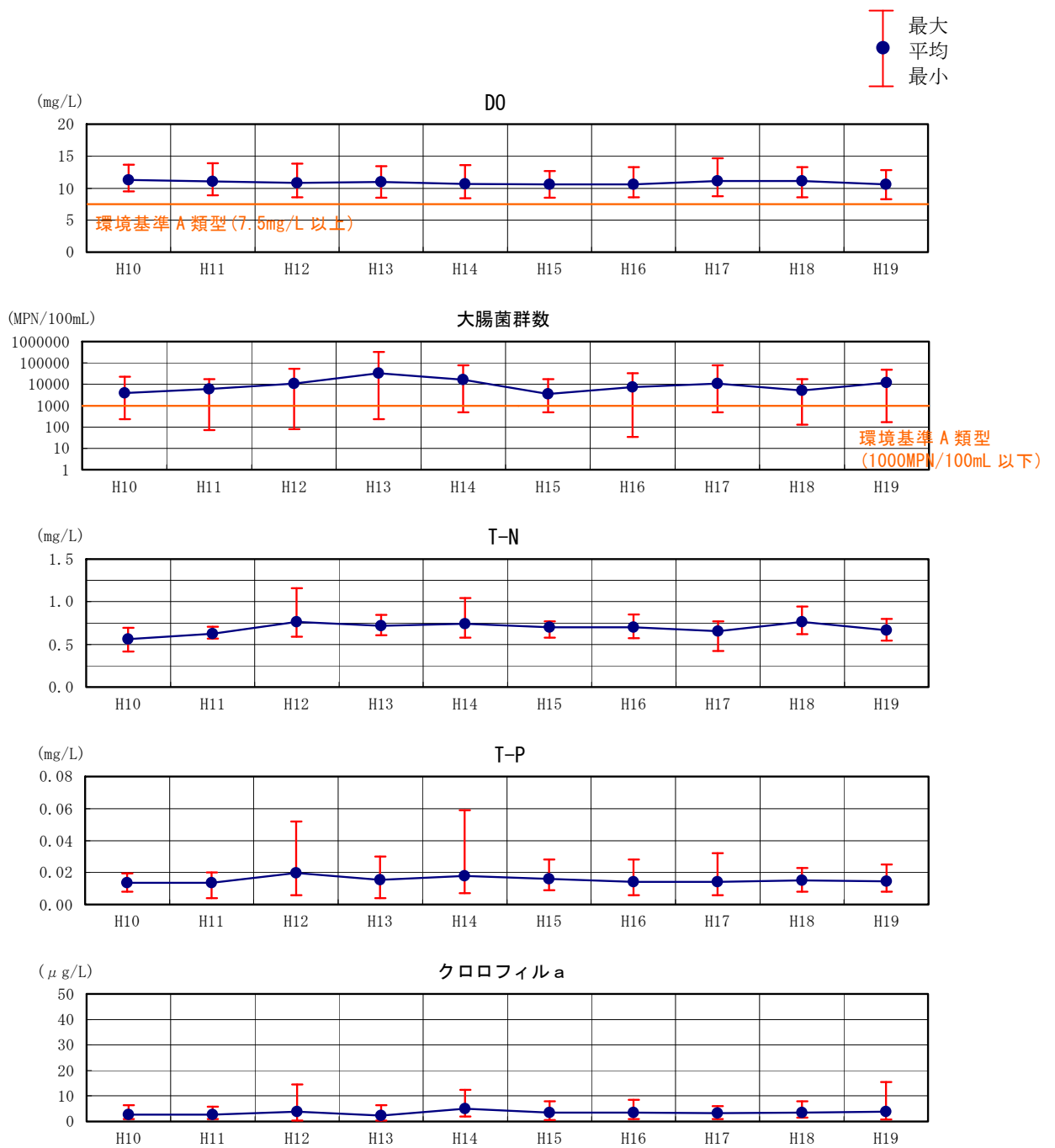
表 5.3.1-3 流入・下流河川の水質状況 (H10～H19 の経年変化)

| 水質項目 | 水質状況 |
|----------|---|
| 水温 | 流入河川の年平均値は 12～15℃程度で、下流河川の年平均値は 14～16℃程度であり、経年変化は小さい。 年平均値は、流入河川よりも下流河川の方が 1～2℃程度高い傾向にあった。 |
| 濁度 | 流入河川の年平均値は 1～3 度程度で、下流河川の年平均値 2～3 度程度であり、ほぼ横ばい傾向にあった。 |
| pH | 流入河川、下流河川の年平均値は 7.0～8.0 程度で推移しており、いずれの年も環境基準値の 6.5 以上 8.5 以下を満足していた。 |
| BOD | 流入河川の年 75%値は 0.7～1.1(mg/L)、下流河川の年 75%値は 0.9～1.2(mg/L)で推移しており、いずれの年も環境基準値(2mg/L)以下を満足していた。 |
| COD | 流入河川の年 75%値は 2.1～2.8(mg/L)、下流河川の年 75%値は 2.3～3.1(mg/L)であり、ほぼ横ばい傾向にあった。 |
| SS | 流入河川の年平均値は 2～5(mg/L)程度、下流河川の年平均値は 2～3(mg/L)程度で推移しており、いずれの年も環境基準値(25mg/L 以下)を満足していた。 |
| DO | 流入河川、下流河川ともに平均値が 10～11(mg/L)程度で、いずれの年も環境基準値 7.5(mg/L)以上を満足していた。年平均値は、流入河川よりも下流河川の方が若干低い傾向にあった。 |
| 大腸菌群数 | 年平均値は、流入河川の方が下流河川より高い傾向にある。 いずれの年も環境基準値以上であった。 |
| 全窒素 | 流入河川の年平均値は 0.56～0.76(mg/L)、下流河川の年平均値は 0.56～0.70(mg/L)であり、ほぼ横ばい傾向にあった。 |
| 全リン | 流入河川は H12 の年平均値 0.020(mg/L)をピーク値として、近年は 0.015(mg/L)程度でほぼ横ばい傾向にあり、下流河川は年平均値が 0.010(mg/L)程度で推移している。年平均値は流入河川よりも下流河川の方が若干低い傾向にあった。 |
| クロロフィル a | 流入河川の年平均値は 2～5(μ g/L)程度、下流河川の年平均値は 6～8(μ g/L)程度で推移している。いずれの年も年平均値は下流河川よりも流入河川の方が低い傾向にある。 |



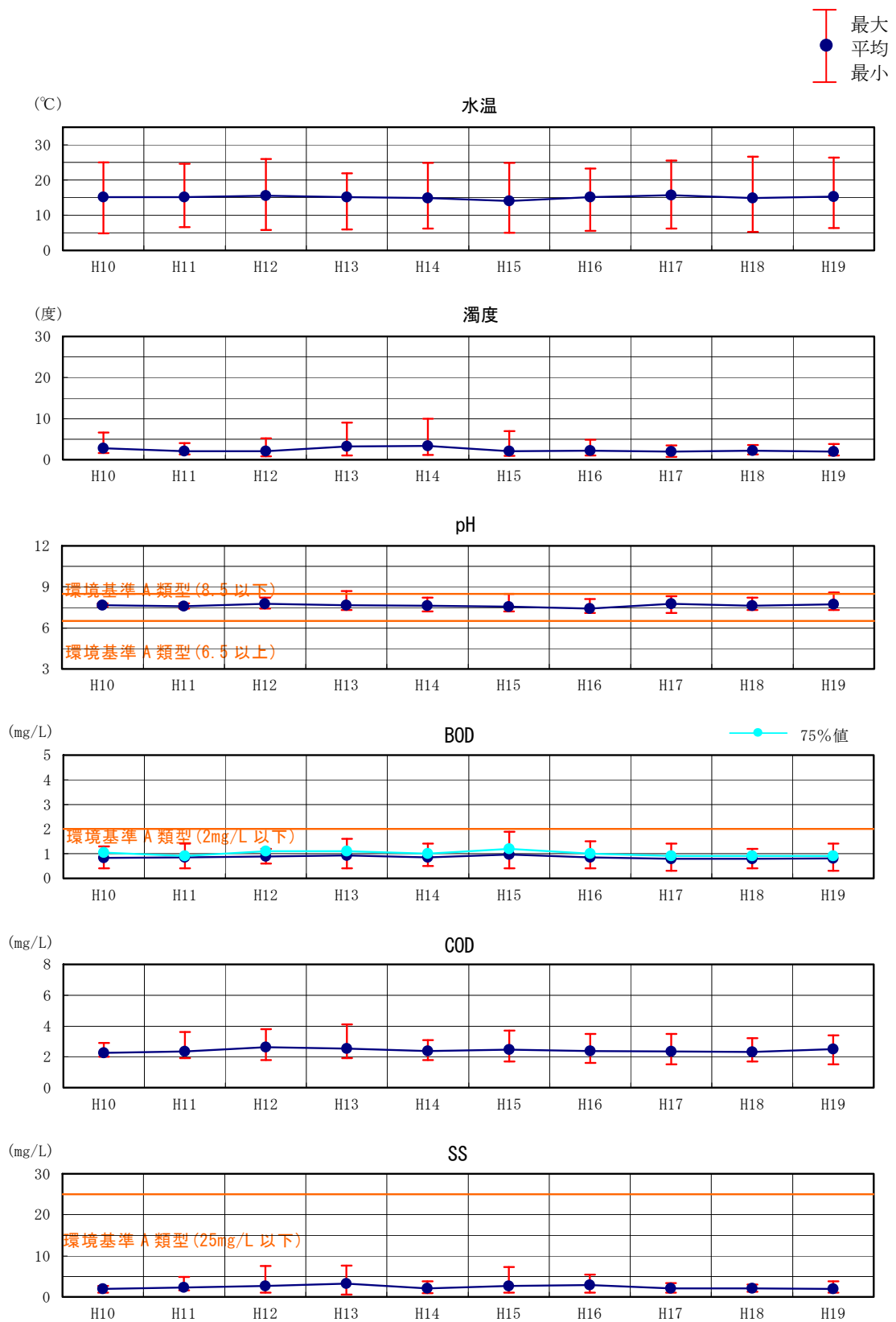
※データは H10～H19 の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.1-1(1) 流入河川水質の経年変化(横矢橋)



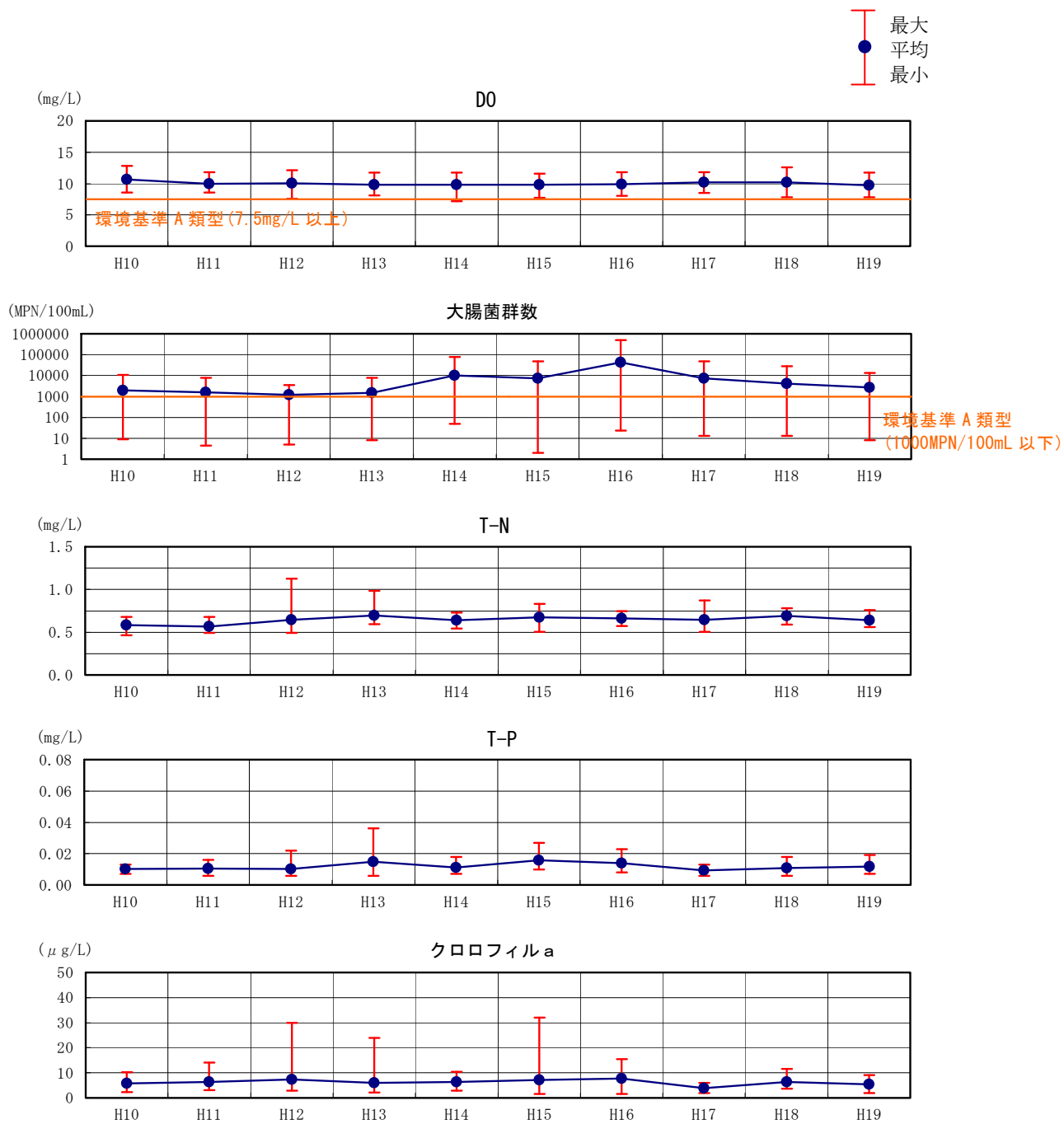
※データは H10～H19 の定期水質調査結果 (1 回/月) による。

図 5.3.1-1(2) 流入河川水質の経年変化 (横矢橋)



※データは H10～H19 の定期水質調査結果(1 回/月)による。

図 5.3.1-2(1) 下流河川水質の経年変化(管理橋)



※データは H10～H19 の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.1-2(2) 下流河川水質の経年変化(管理橋)

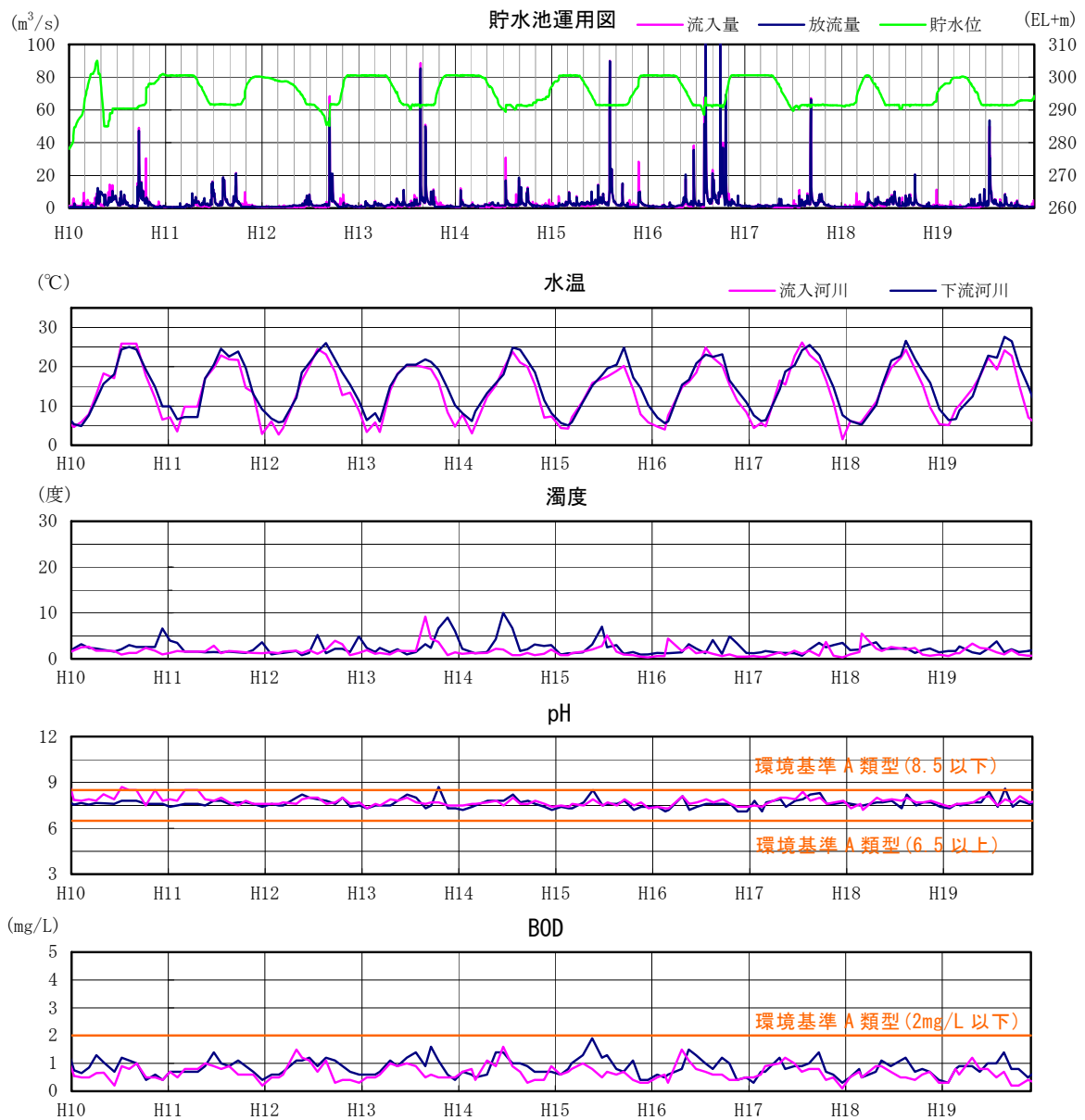
(2) 経月変化

流入河川(横矢橋)及び下流河川(管理橋)における各水質項目の経月変化は、図 5.3.1-3 に示すとおりである。

各水質項目における水質状況を、表 5.3.1-4 に示す。

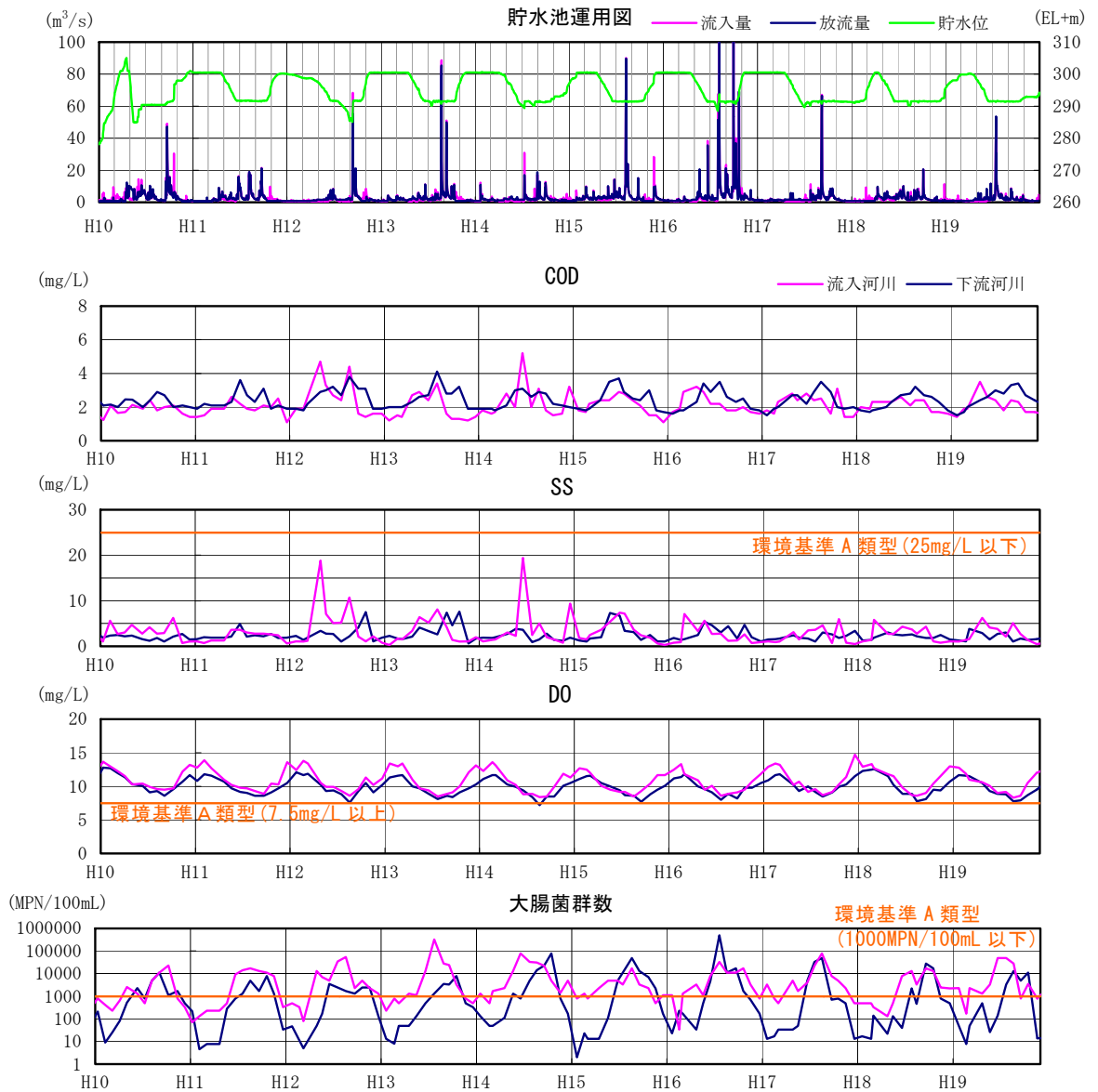
表 5.3.1-4 流入・下流河川の水質状況(経月変化)

| 水質項目 | 水質状況 |
|----------|---|
| 水温 | 秋季～冬季にかけては、流入河川よりも下流河川の水温の方が高い傾向にある。 |
| 濁度 | 流入河川、下流河川ともに、10 度を下回る低い値で推移している。下流河川において高い値が確認される月は、それぞれ直前に発生した出水による影響と推測される。 |
| pH | 流入河川、下流河川ともに、6.5～8.5 の環境基準値を満足している。 |
| BOD | 流入河川、下流河川ともに、環境基準値の 2.0(mg/L)以下を満足している。 |
| COD | 流入河川、下流河川ともに、概ね 1～4(mg/L)程度で推移している。下流河川では、夏季に高い値を示す傾向にある。 |
| SS | 流入河川、下流河川ともに、10(mg/L)以下で推移しており、環境基準値を満足している。濁度の調査結果とほぼ同じ挙動を示している。 |
| DO | 季節的变化として、冬季に高く夏季に低い傾向にある。また春季～夏季は、流入河川、下流河川ともに同程度の値で推移し、冬季～春季は、流入河川よりも下流河川の DO の方が低い値を示している。 |
| 大腸菌群数 | オーダーとして、流入河川は $10^1 \sim 10^5$ (MPN/100mL)、下流河川は $2 \sim 10^6$ (MPN/100mL) で推移しており、いずれの地点も夏季に増加する傾向にある。 |
| 全窒素 | 流入河川、下流河川ともに、0.5～1.0(mg/L)程度であるものの、若干増加傾向にある。 |
| 全リン | 流入河川、下流河川ともに、概ね 0.03(mg/L)を下回っている。流入河川よりも下流河川の方がやや低い傾向にある。 |
| クロロフィル a | 流入河川においては、10(μ g/L)程度で推移するが、下流河川では貯水池内のクロロフィル a 濃度が上昇傾向にある時に高い値を示すことがある。 |



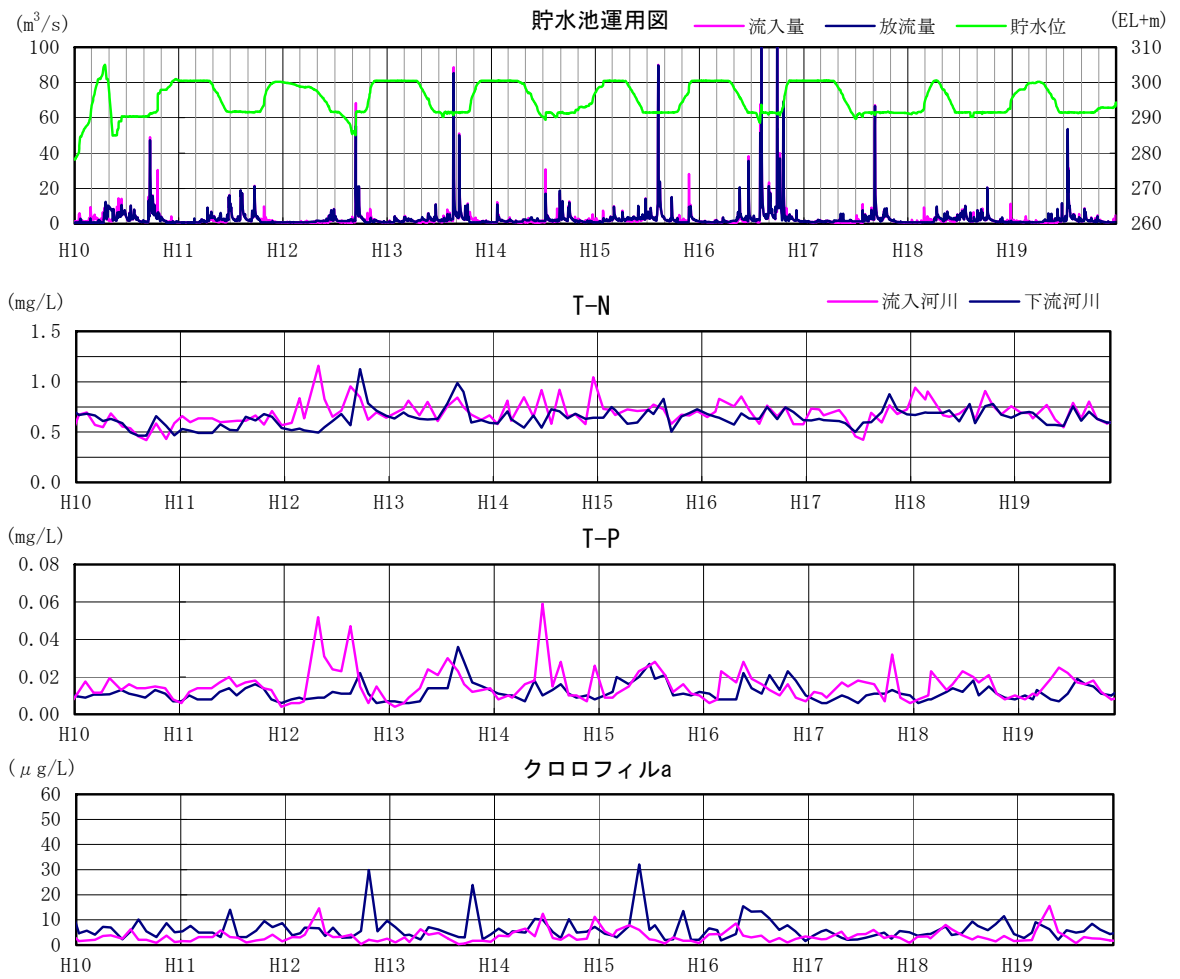
※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.1-3(1) 流入河川(横矢橋)・下流河川(管理橋)水質の経月変化



※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.1-3(2) 流入河川(横矢橋)・下流河川(管理橋)水質の経月変化



※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.1-3(3) 流入河川(横矢橋)・下流河川(管理橋)水質の経月変化

5.3.2 貯水池内水質の経年・経月変化

ダム貯水池内の水質状況を把握するため、貯水池内における水質の経年・経月変化を整理する。対象地点は以下のとおりとし、整理データは定期水質調査(1回/月)とした。

(対象地点) 貯水池内基準地点：網場

比奈知ダムの流況(H10～H19)及び回転率(同様)は表 5.3.2-1～表 5.3.2-2 に示すとおりである。

表 5.3.2-1 比奈知ダムの流況

| 年 | 最大 | 豊水 | 平水 | 低水 | 渇水 | 最小 | (m^3/s) |
|-----|--------|------|------|------|------|------|---------------------------|
| | | | | | | | 年平均 |
| H10 | 49.10 | 4.22 | 2.23 | 1.34 | 0.86 | 0.73 | 3.61 |
| H11 | 21.48 | 2.61 | 1.59 | 0.87 | 0.54 | 0.50 | 2.61 |
| H12 | 68.30 | 1.87 | 0.95 | 0.72 | 0.53 | 0.42 | 2.07 |
| H13 | 88.72 | 2.61 | 1.68 | 1.12 | 0.72 | 0.53 | 3.03 |
| H14 | 30.87 | 2.09 | 1.42 | 1.01 | 0.64 | 0.00 | 2.05 |
| H15 | 90.02 | 3.15 | 2.08 | 1.65 | 1.33 | 1.24 | 3.51 |
| H16 | 170.95 | 4.24 | 1.75 | 1.02 | 0.55 | 0.34 | 5.09 |
| H17 | 67.11 | 2.01 | 1.19 | 0.83 | 0.45 | 0.35 | 2.21 |
| H18 | 20.49 | 2.72 | 1.90 | 1.26 | 0.70 | 0.63 | 2.44 |
| H19 | 50.04 | 2.04 | 1.33 | 0.92 | 0.59 | 0.48 | 2.20 |
| 平均 | 65.71 | 2.76 | 1.61 | 1.07 | 0.69 | 0.52 | 2.88 |

表 5.3.2-2 比奈知ダムの回転率

| 年 | ダム流入量 ($\times 10^6 \text{m}^3$) | | 回転率 | |
|--------|------------------------------------|--------|------------------|----------------|
| | 7月 | 年間 | α_7 (回/月) | α (回/年) |
| H10 | 10.36 | 113.86 | 0.88 | 6.43 |
| H11 | 9.33 | 82.28 | 0.79 | 4.65 |
| H12 | 4.13 | 65.54 | 0.35 | 3.70 |
| H13 | 5.62 | 95.57 | 0.48 | 5.40 |
| H14 | 8.84 | 64.55 | 0.75 | 3.65 |
| H15 | 10.18 | 110.69 | 0.86 | 6.25 |
| H16 | 10.22 | 160.60 | 0.87 | 9.07 |
| H17 | 5.33 | 69.59 | 0.45 | 3.93 |
| H18 | 12.23 | 77.08 | 1.04 | 4.35 |
| H19 | 23.13 | 69.38 | 1.96 | 3.92 |
| 10ヶ年平均 | 9.94 | 90.91 | 0.84 | 5.14 |
| 最大 | 23.13 | 160.60 | 1.96 | 9.07 |
| 最小 | 4.13 | 64.55 | 0.35 | 3.65 |

※1 比奈知ダム常時満水位容量 $17.7(\times 10^6 \text{m}^3)$

※2 比奈知ダム洪水期容量 $11.8(\times 10^6 \text{m}^3)$

(1) 経年変化

貯水池内基準地点における各水質項目の年平均値及び年最大値・年最小値の10年間平均値(H10～H19)は、表 5.3.2-3 に示すとおりである。また、水質の経年変化は、表 5.3.2-5 及び図 5.3.2-1～図 5.3.2-3 に示すとおりである。

参考として、貯水池内補助地点(赤岩大橋、フェンス上流)の10年間平均値(H10～H19)を表 5.3.2-4 に、水質の経年変化を表 5.3.2-6～表 5.3.2-7 に示す

各水質項目における水質状況を、表 5.3.2-8 に示す。

表 5.3.2-3 貯水池内基準地点(網場)の10年間平均値(H10～H19)

| 項目 | 単位 | 表層(水深0.5m) | | | | 中層(1/2水深) | | | | 底層(底上1.0m) | | | |
|---------|-------------|------------|-------|-------|-----|-----------|-------|-------|-----|------------|-------|-------|-----|
| | | 平均 | 最大 | 最小 | 75% | 平均 | 最大 | 最小 | 75% | 平均 | 最大 | 最小 | 75% |
| 水温 | (℃) | 16.1 | 27.6 | 5.5 | | 8.6 | 15.3 | 5.3 | | 6.6 | 8.5 | 5.1 | |
| 濁度 | (度) | 1.6 | 4.3 | 0.6 | | 2.0 | 8.3 | 0.7 | | 3.5 | 9.2 | 1.0 | |
| pH | — | 7.9 | 9.2 | 7.2 | | 7.2 | 7.6 | 6.8 | | 7.0 | 7.4 | 6.7 | |
| BOD | (mg/L) | 0.9 | 1.9 | 0.3 | 1.1 | 0.5 | 0.8 | 0.2 | 0.5 | 0.6 | 1.1 | 0.3 | 0.7 |
| COD | (mg/L) | 2.6 | 4.2 | 1.7 | 2.9 | 1.8 | 2.2 | 1.5 | 1.9 | 2.4 | 4.2 | 1.6 | 2.7 |
| SS | (mg/L) | 2 | 6 | 1 | | 2 | 6 | 1 | | 4 | 11 | 1 | |
| DO | (mg/L) | 10.1 | 12.2 | 8.4 | | 8.6 | 11.7 | 4.4 | | 6.3 | 11.7 | 1.0 | |
| 大腸菌群数 | (MPN/100mL) | 1646 | 10440 | 4 | | 762 | 4290 | 4 | | 601 | 3942 | 5 | |
| T-N | (mg/L) | 0.59 | 0.74 | 0.43 | | 0.67 | 0.86 | 0.57 | | 0.68 | 0.79 | 0.59 | |
| T-P | (mg/L) | 0.011 | 0.019 | 0.007 | | 0.010 | 0.025 | 0.005 | | 0.017 | 0.043 | 0.007 | |
| クロロフィルa | (μg/L) | 6.3 | 17.8 | 2.1 | | 2.8 | 6.7 | 0.6 | | 2.1 | 6.6 | 0.5 | |

※ データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.2-4 貯水池内補助調査地点(赤岩大橋, フェンス上流)の10年間平均値(H10~H19)

赤岩大橋

| 項目 | 単位 | 表層(水深0.5m) | | | | 中層(1/2水深) | | | | 底層(底上1.0m) | | | |
|---------|-------------|------------|-------|-------|-----|-----------|-------|-------|-----|------------|-------|-------|-----|
| | | 平均 | 最大 | 最小 | 75% | 平均 | 最大 | 最小 | 75% | 平均 | 最大 | 最小 | 75% |
| 水温 | (℃) | 16.5 | 27.7 | 6.2 | | 26.4 | 5.5 | 14.1 | | 11.6 | 20.8 | 5.4 | |
| 濁度 | (度) | 1.8 | 4.1 | 0.8 | | 3.7 | 0.9 | 1.8 | | 2.0 | 4.7 | 1.0 | |
| pH | — | 7.9 | 9.1 | 7.2 | | 8.4 | 7.1 | 7.6 | | 7.4 | 7.8 | 7.0 | |
| BOD | (mg/L) | 0.9 | 1.9 | 0.4 | 1.2 | 1.3 | 0.3 | 0.7 | 0.9 | 0.6 | 1.0 | 0.3 | 0.8 |
| COD | (mg/L) | 2.7 | 4.2 | 1.8 | 3.0 | 3.5 | 1.6 | 2.4 | 2.6 | 2.2 | 3.1 | 1.6 | 2.4 |
| SS | (mg/L) | 3 | 6 | 1 | | 5 | 1 | 2 | | 3 | 6 | 1 | |
| DO | (mg/L) | 10.2 | 12.0 | 8.5 | | 11.9 | 7.5 | 9.8 | | 9.1 | 11.9 | 5.2 | |
| 大腸菌群数 | (MPN/100mL) | 1793 | 12879 | 9 | | 25120 | 9 | 3554 | | 3076 | 16140 | 6 | |
| T-N | (mg/L) | 0.60 | 0.74 | 0.45 | | 0.76 | 0.50 | 0.62 | | 0.65 | 0.80 | 0.55 | |
| T-P | (mg/L) | 0.013 | 0.020 | 0.009 | | 0.021 | 0.008 | 0.014 | | 0.014 | 0.025 | 0.008 | |
| クロロフィルa | (μg/L) | 7.5 | 21.2 | 2.5 | | 15.3 | 1.7 | 6.4 | | 5.1 | 15.5 | 1.2 | |

フェンス上流

| 項目 | 単位 | 表層(水深0.5m) | | | | 中層(1/2水深) | | | | 底層(底上1.0m) | | | |
|---------|-------------|------------|-------|-------|-----|-----------|-------|-------|-----|------------|-------|-------|-----|
| | | 平均 | 最大 | 最小 | 75% | 平均 | 最大 | 最小 | 75% | 平均 | 最大 | 最小 | 75% |
| 水温 | (℃) | 16.0 | 27.2 | 5.7 | | 14.1 | 24.4 | 5.6 | | 11.8 | 20.8 | 5.3 | |
| 濁度 | (度) | 2.3 | 5.7 | 1.1 | | 2.3 | 5.4 | 1.1 | | 2.6 | 6.9 | 1.2 | |
| pH | — | 7.7 | 8.9 | 7.3 | | 7.5 | 8.1 | 7.2 | | 7.4 | 7.7 | 7.0 | |
| BOD | (mg/L) | 1.1 | 3.0 | 0.4 | 1.2 | 0.8 | 1.5 | 0.3 | 0.9 | 0.7 | 1.4 | 0.4 | 0.9 |
| COD | (mg/L) | 2.7 | 4.4 | 1.7 | 2.9 | 2.4 | 3.7 | 1.7 | 2.6 | 2.4 | 3.5 | 1.7 | 2.6 |
| SS | (mg/L) | 3 | 8 | 1 | | 3 | 9 | 2 | | 4 | 12 | 2 | |
| DO | (mg/L) | 9.9 | 12.1 | 7.7 | | 9.6 | 12.0 | 6.9 | | 8.9 | 12.0 | 4.3 | |
| 大腸菌群数 | (MPN/100mL) | 3369 | 18480 | 16 | | 3655 | 15880 | 25 | | 4302 | 19990 | 21 | |
| T-N | (mg/L) | 0.66 | 0.83 | 0.51 | | 0.65 | 0.82 | 0.52 | | 0.68 | 0.86 | 0.56 | |
| T-P | (mg/L) | 0.022 | 0.038 | 0.012 | | 0.018 | 0.032 | 0.010 | | 0.021 | 0.040 | 0.010 | |
| クロロフィルa | (μg/L) | 8.9 | 32.5 | 1.6 | | 6.3 | 19.9 | 1.2 | | 5.2 | 16.2 | 1.1 | |

※ データはH10~H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.2-5(1) 貯水池内基準地点(網場)水質の年間値

| 項目 | 年 | 網場地点(表層) | | | | 網場地点(中層) | | | | 網場地点(底層) | | | |
|--------------|-----|----------|-----|------|-----|----------|-----|------|-----|----------|-----|------|-----|
| | | 平均 | 75% | 最大 | 最小 | 平均 | 75% | 最大 | 最小 | 平均 | 75% | 最大 | 最小 |
| 水温 (°C) | H10 | 16.8 | | 29.0 | 5.0 | 8.2 | | 17.6 | 4.8 | 6.2 | | 7.7 | 4.6 |
| | H11 | 15.9 | | 26.4 | 6.4 | 7.5 | | 13.1 | 5.8 | 6.6 | | 7.8 | 5.7 |
| | H12 | 16.3 | | 28.6 | 5.2 | 8.9 | | 17.7 | 5.2 | 6.3 | | 7.4 | 4.9 |
| | H13 | 15.9 | | 25.1 | 5.7 | 9.8 | | 17.9 | 5.3 | 6.4 | | 8.0 | 4.9 |
| | H14 | 16.0 | | 28.9 | 5.6 | 6.7 | | 8.8 | 5.6 | 6.3 | | 6.9 | 5.5 |
| | H15 | 15.5 | | 26.3 | 4.8 | 9.3 | | 17.2 | 4.7 | 6.3 | | 8.6 | 4.6 |
| | H16 | 16.6 | | 27.9 | 5.4 | 9.9 | | 18.4 | 5.3 | 9.0 | | 15.5 | 5.1 |
| | H17 | 16.4 | | 27.7 | 5.9 | 9.0 | | 18.0 | 5.7 | 6.6 | | 7.6 | 5.4 |
| | H18 | 15.6 | | 28.7 | 4.9 | 5.9 | | 7.1 | 4.4 | 5.7 | | 6.6 | 4.3 |
| | H19 | 16.7 | | 29.1 | 6.2 | 10.6 | | 16.9 | 6.0 | 6.9 | | 8.4 | 5.9 |
| | 平均 | 16.1 | | 27.6 | 5.4 | 8.6 | | 15.3 | 5.3 | 6.6 | | 8.5 | 5.1 |
| 濁度 (度) | H10 | 1.8 | | 4.5 | 0.4 | 1.9 | | 3.8 | 0.7 | 1.3 | | 2.4 | 0.6 |
| | H11 | 1.0 | | 1.5 | 0.3 | 1.6 | | 3.2 | 1.2 | 1.1 | | 1.6 | 0.6 |
| | H12 | 2.4 | | 12.5 | 0.4 | 1.6 | | 2.7 | 0.8 | 1.4 | | 4.2 | 0.2 |
| | H13 | 1.4 | | 3.5 | 0.3 | 1.6 | | 4.2 | 0.7 | 2.0 | | 7.7 | 0.4 |
| | H14 | 1.1 | | 2.1 | 0.6 | 1.3 | | 2.8 | 0.7 | 3.3 | | 10.0 | 1.2 |
| | H15 | 1.5 | | 4.3 | 0.8 | 1.7 | | 19.8 | 0.5 | 2.5 | | 14.9 | 1.0 |
| | H16 | 1.8 | | 3.5 | 0.9 | 3.1 | | 16.2 | 0.6 | 6.1 | | 14.9 | 1.2 |
| | H17 | 1.9 | | 4.8 | 0.4 | 3.6 | | 19.8 | 0.6 | 4.9 | | 11.0 | 1.2 |
| | H18 | 2.4 | | 4.8 | 1.0 | 1.8 | | 3.5 | 0.7 | 6.0 | | 10.3 | 2.4 |
| | H19 | 1.4 | | 1.9 | 1.0 | 1.9 | | 6.7 | 0.6 | 6.4 | | 14.8 | 1.5 |
| | 平均 | 1.6 | | 4.3 | 0.6 | 2.0 | | 8.3 | 0.7 | 3.5 | | 9.2 | 1.0 |
| pH | H10 | 7.9 | | 8.8 | 7.3 | 7.0 | | 7.5 | 6.7 | 6.9 | | 7.4 | 6.6 |
| | H11 | 7.9 | | 9.1 | 7.3 | 7.1 | | 7.4 | 6.8 | 7.0 | | 7.4 | 6.7 |
| | H12 | 8.1 | | 8.9 | 7.2 | 7.3 | | 7.5 | 6.8 | 7.0 | | 7.4 | 6.7 |
| | H13 | 7.9 | | 9.3 | 7.1 | 7.4 | | 7.8 | 7.0 | 7.0 | | 7.5 | 6.5 |
| | H14 | 7.8 | | 8.9 | 7.1 | 7.2 | | 7.6 | 6.8 | 7.1 | | 7.4 | 6.8 |
| | H15 | 7.9 | | 9.6 | 7.2 | 7.3 | | 7.8 | 6.7 | 7.0 | | 7.5 | 6.5 |
| | H16 | 7.8 | | 8.9 | 7.0 | 7.2 | | 7.6 | 6.8 | 7.0 | | 7.4 | 6.7 |
| | H17 | 7.9 | | 9.1 | 7.2 | 7.5 | | 7.8 | 7.1 | 7.2 | | 7.6 | 7.0 |
| | H18 | 8.0 | | 9.7 | 7.3 | 7.3 | | 7.5 | 6.7 | 7.1 | | 7.4 | 6.6 |
| | H19 | 7.9 | | 9.2 | 7.1 | 7.1 | | 7.5 | 6.6 | 6.9 | | 7.3 | 6.6 |
| | 平均 | 7.9 | | 9.2 | 7.2 | 7.2 | | 7.6 | 6.8 | 7.0 | | 7.4 | 6.7 |
| BOD (mg/L) | H10 | 1.1 | 1.3 | 2.1 | 0.4 | 2.0 | 0.6 | 1.3 | 0.3 | 0.8 | 0.8 | 1.6 | 0.5 |
| | H11 | 0.8 | 0.8 | 1.9 | 0.1 | 1.8 | 0.6 | 0.7 | 0.2 | 0.6 | 0.6 | 1.4 | 0.3 |
| | H12 | 1.0 | 1.4 | 1.8 | 0.4 | 1.9 | 0.5 | 0.9 | 0.3 | 0.6 | 0.6 | 0.8 | 0.4 |
| | H13 | 0.8 | 1.0 | 1.4 | 0.4 | 1.8 | 0.5 | 0.7 | 0.3 | 0.6 | 0.7 | 0.9 | 0.3 |
| | H14 | 0.8 | 0.9 | 1.5 | 0.4 | 1.7 | 0.4 | 0.8 | 0.1 | 0.6 | 0.7 | 1.1 | 0.3 |
| | H15 | 1.1 | 1.2 | 2.4 | 0.4 | 1.7 | 0.4 | 0.7 | 0.2 | 0.6 | 0.7 | 1.1 | 0.3 |
| | H16 | 0.9 | 1.1 | 1.9 | 0.2 | 1.8 | 0.6 | 0.8 | 0.3 | 0.7 | 0.8 | 1.4 | 0.3 |
| | H17 | 0.7 | 0.7 | 1.6 | 0.2 | 1.8 | 0.6 | 0.8 | 0.1 | 0.6 | 0.7 | 1.0 | 0.1 |
| | H18 | 0.9 | 1.0 | 1.9 | 0.4 | 1.7 | 0.4 | 0.6 | 0.2 | 0.7 | 0.8 | 1.0 | 0.2 |
| | H19 | 0.9 | 1.1 | 2.2 | 0.2 | 1.9 | 0.5 | 0.7 | 0.2 | 0.6 | 0.8 | 1.1 | 0.3 |
| | 平均 | 0.9 | 1.1 | 1.9 | 0.3 | 1.8 | 0.5 | 0.8 | 0.2 | 0.6 | 0.7 | 1.1 | 0.3 |
| COD (mg/L) | H10 | 2.7 | 3.0 | 3.3 | 1.9 | 2.0 | 2.0 | 2.2 | 1.8 | 3.9 | 6.5 | 7.5 | 2.0 |
| | H11 | 2.5 | 2.8 | 3.7 | 1.9 | 1.8 | 1.9 | 2.1 | 1.5 | 2.5 | 2.2 | 8.0 | 1.7 |
| | H12 | 2.9 | 3.6 | 4.4 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 2.3 | 1.7 | 2.2 | 2.3 | 3.3 | 1.6 |
| | H13 | 2.4 | 2.6 | 3.6 | 1.8 | 1.8 | 1.9 | 2.0 | 1.5 | 2.2 | 2.2 | 3.4 | 1.5 |
| | H14 | 2.4 | 2.7 | 3.5 | 1.7 | 1.7 | 1.8 | 1.8 | 1.4 | 2.0 | 2.0 | 2.9 | 1.6 |
| | H15 | 2.8 | 3.3 | 5.3 | 1.6 | 1.7 | 1.9 | 2.1 | 1.5 | 2.0 | 1.9 | 3.5 | 1.4 |
| | H16 | 2.6 | 2.6 | 4.6 | 1.7 | 1.8 | 1.9 | 2.4 | 1.4 | 2.3 | 2.7 | 3.7 | 1.6 |
| | H17 | 2.5 | 2.8 | 4.4 | 1.5 | 1.8 | 2.0 | 2.3 | 1.4 | 2.2 | 2.5 | 2.7 | 1.6 |
| | H18 | 2.5 | 2.6 | 3.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.8 | 1.5 | 2.2 | 2.3 | 3.5 | 1.6 |
| | H19 | 2.7 | 3.0 | 5.1 | 1.6 | 1.9 | 2.2 | 2.5 | 1.4 | 2.3 | 2.7 | 3.1 | 1.5 |
| | 平均 | 2.6 | 2.9 | 4.2 | 1.7 | 1.8 | 1.9 | 2.2 | 1.5 | 2.4 | 2.7 | 4.2 | 1.6 |
| SS (mg/L) | H10 | 2.3 | | 5.9 | 0.6 | 1.6 | | 2.7 | 0.7 | 3.4 | | 6.1 | 1.0 |
| | H11 | 2.4 | | 6.7 | 1.5 | 1.4 | | 1.9 | 0.6 | 2.6 | | 10.2 | 1.1 |
| | H12 | 2.5 | | 5.2 | 0.8 | 1.6 | | 5.1 | 0.4 | 2.0 | | 3.8 | 1.1 |
| | H13 | 2.4 | | 8.7 | 0.6 | 2.5 | | 6.9 | 0.9 | 3.8 | | 10.7 | 1.3 |
| | H14 | 1.9 | | 3.9 | 0.6 | 1.8 | | 4.5 | 0.5 | 3.8 | | 14.3 | 1.4 |
| | H15 | 2.6 | | 10.4 | 0.9 | 2.0 | | 6.7 | 0.7 | 2.6 | | 5.6 | 0.7 |
| | H16 | 2.6 | | 5.4 | 1.0 | 2.6 | | 9.2 | 0.3 | 7.3 | | 19.1 | 1.1 |
| | H17 | 1.9 | | 3.4 | 0.7 | 3.1 | | 13.6 | 0.7 | 5.3 | | 13.5 | 1.1 |
| | H18 | 2.2 | | 3.7 | 1.2 | 1.5 | | 3.3 | 0.5 | 5.5 | | 16.8 | 1.6 |
| | H19 | 1.9 | | 4.1 | 0.9 | 1.7 | | 4.9 | 0.5 | 5.7 | | 12.3 | 0.8 |
| | 平均 | 2.3 | | 5.7 | 0.9 | 2.0 | | 5.9 | 0.6 | 4.2 | | 11.2 | 1.1 |

※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.2-5(2) 貯水池内基準地点(網場)水質の年間値

| 項目 | 年 | 網場地点(表層) | | | | 網場地点(中層) | | | | 網場地点(底層) | | | |
|----------------------|-----|----------|-----|-------|-------|----------|-----|-------|-------|----------|-----|-------|-------|
| | | 平均 | 75% | 最大 | 最小 | 平均 | 75% | 最大 | 最小 | 平均 | 75% | 最大 | 最小 |
| DO (mg/L) | H10 | 10.3 | | 12.5 | 8.7 | 8.3 | | 12.2 | 3.5 | 4.9 | | 11.9 | 0.0 |
| | H11 | 10.1 | | 11.9 | 9.1 | 7.7 | | 11.5 | 3.3 | 6.1 | | 11.6 | 0.0 |
| | H12 | 10.0 | | 12.2 | 8.3 | 9.5 | | 12.1 | 7.3 | 7.2 | | 11.9 | 1.1 |
| | H13 | 10.0 | | 11.7 | 8.4 | 9.2 | | 11.7 | 6.8 | 6.0 | | 12.2 | 0.7 |
| | H14 | 9.8 | | 12.1 | 7.3 | 7.2 | | 10.9 | 1.9 | 6.7 | | 11.5 | 1.5 |
| | H15 | 10.2 | | 13.2 | 7.5 | 8.7 | | 11.3 | 5.2 | 6.7 | | 11.1 | 1.3 |
| | H16 | 10.2 | | 11.7 | 9.0 | 9.0 | | 11.5 | 5.3 | 7.3 | | 11.3 | 1.3 |
| | H17 | 10.2 | | 12.1 | 8.7 | 9.5 | | 12.0 | 7.1 | 6.7 | | 11.8 | 1.8 |
| | H18 | 10.7 | | 12.9 | 8.4 | 8.5 | | 12.6 | 2.3 | 5.8 | | 12.3 | 1.0 |
| | H19 | 9.9 | | 11.8 | 8.3 | 8.0 | | 11.4 | 1.5 | 5.9 | | 11.2 | 1.5 |
| | 平均 | 10.1 | | 12.2 | 8.4 | 8.6 | | 11.7 | 4.4 | 6.3 | | 11.7 | 1.0 |
| 大腸菌群数 (MPN/100mL) | H10 | 1162 | | 4900 | 9 | 549 | | 2300 | 10 | 708 | | 3300 | 12 |
| | H11 | 344 | | 1300 | 2 | 221 | | 1100 | 1 | 96 | | 330 | 1 |
| | H12 | 939 | | 9200 | 1 | 780 | | 3500 | 1 | 145 | | 790 | 1 |
| | H13 | 433 | | 3300 | 5 | 1775 | | 13000 | 2 | 852 | | 5400 | 1 |
| | H14 | 3142 | | 13000 | 11 | 1178 | | 7900 | 2 | 833 | | 7900 | 0 |
| | H15 | 3094 | | 22000 | 5 | 830 | | 4900 | 11 | 867 | | 7900 | 5 |
| | H16 | 2965 | | 23000 | 5 | 486 | | 1700 | 2 | 1401 | | 7000 | 7 |
| | H17 | 3355 | | 23000 | 2 | 347 | | 1300 | 2 | 286 | | 1300 | 6 |
| | H18 | 721 | | 3300 | 4 | 380 | | 2300 | 7 | 505 | | 3300 | 2 |
| | H19 | 306 | | 1400 | 2 | 1079 | | 4900 | 1 | 317 | | 2200 | 13 |
| | 平均 | 1646 | | 10440 | 4 | 762 | | 4290 | 4 | 601 | | 3942 | 5 |
| T-N (mg/L) | H10 | 0.64 | | 0.78 | 0.46 | 0.65 | | 0.75 | 0.47 | 0.67 | | 0.76 | 0.53 |
| | H11 | 0.51 | | 0.63 | 0.39 | 0.52 | | 0.62 | 0.45 | 0.56 | | 0.86 | 0.47 |
| | H12 | 0.60 | | 0.96 | 0.47 | 0.59 | | 1.07 | 0.46 | 0.52 | | 0.59 | 0.48 |
| | H13 | 0.58 | | 0.67 | 0.36 | 0.71 | | 0.98 | 0.59 | 0.68 | | 0.74 | 0.62 |
| | H14 | 0.57 | | 0.68 | 0.45 | 0.65 | | 0.70 | 0.60 | 0.67 | | 0.74 | 0.56 |
| | H15 | 0.60 | | 0.74 | 0.40 | 0.73 | | 0.83 | 0.64 | 0.76 | | 0.88 | 0.65 |
| | H16 | 0.59 | | 0.70 | 0.42 | 0.70 | | 0.92 | 0.60 | 0.73 | | 0.96 | 0.62 |
| | H17 | 0.59 | | 0.72 | 0.44 | 0.68 | | 1.05 | 0.59 | 0.64 | | 0.71 | 0.59 |
| | H18 | 0.62 | | 0.74 | 0.41 | 0.71 | | 0.75 | 0.65 | 0.78 | | 0.87 | 0.70 |
| | H19 | 0.61 | | 0.81 | 0.51 | 0.75 | | 0.94 | 0.59 | 0.77 | | 0.83 | 0.70 |
| | 平均 | 0.59 | | 0.74 | 0.43 | 0.67 | | 0.86 | 0.57 | 0.68 | | 0.79 | 0.59 |
| T-P (mg/L) | H10 | 0.011 | | 0.018 | 0.007 | 0.007 | | 0.014 | 0.005 | 0.025 | | 0.070 | 0.009 |
| | H11 | 0.011 | | 0.016 | 0.007 | 0.007 | | 0.010 | 0.004 | 0.015 | | 0.083 | 0.006 |
| | H12 | 0.011 | | 0.025 | 0.007 | 0.008 | | 0.022 | 0.004 | 0.011 | | 0.023 | 0.005 |
| | H13 | 0.011 | | 0.017 | 0.006 | 0.013 | | 0.034 | 0.005 | 0.016 | | 0.034 | 0.005 |
| | H14 | 0.009 | | 0.010 | 0.007 | 0.008 | | 0.015 | 0.003 | 0.015 | | 0.025 | 0.007 |
| | H15 | 0.016 | | 0.027 | 0.009 | 0.015 | | 0.029 | 0.008 | 0.017 | | 0.042 | 0.009 |
| | H16 | 0.013 | | 0.022 | 0.008 | 0.013 | | 0.041 | 0.005 | 0.023 | | 0.050 | 0.007 |
| | H17 | 0.009 | | 0.012 | 0.005 | 0.012 | | 0.043 | 0.004 | 0.015 | | 0.028 | 0.006 |
| | H18 | 0.011 | | 0.016 | 0.006 | 0.007 | | 0.011 | 0.004 | 0.018 | | 0.041 | 0.008 |
| | H19 | 0.012 | | 0.031 | 0.006 | 0.011 | | 0.028 | 0.004 | 0.019 | | 0.035 | 0.007 |
| | 平均 | 0.011 | | 0.019 | 0.007 | 0.010 | | 0.025 | 0.005 | 0.017 | | 0.043 | 0.007 |
| クロロフィルa (μg/L) | H10 | 6.4 | | 20.9 | 1.7 | 2.1 | | 5.3 | 0.3 | 1.6 | | 4.5 | 0.2 |
| | H11 | 6.7 | | 16.2 | 2.5 | 3.5 | | 9.5 | 0.3 | 2.5 | | 15.8 | 0.1 |
| | H12 | 6.8 | | 18.0 | 1.7 | 3.4 | | 7.6 | 0.8 | 1.9 | | 5.4 | 0.4 |
| | H13 | 5.9 | | 29.0 | 1.9 | 2.7 | | 6.6 | 0.3 | 2.2 | | 6.3 | 0.4 |
| | H14 | 5.0 | | 8.9 | 2.9 | 3.3 | | 7.0 | 1.0 | 2.4 | | 7.3 | 0.5 |
| | H15 | 9.6 | | 41.3 | 1.5 | 2.3 | | 6.4 | 0.4 | 1.4 | | 4.1 | 0.5 |
| | H16 | 7.6 | | 14.4 | 2.3 | 2.5 | | 8.0 | 0.4 | 2.4 | | 6.9 | 0.6 |
| | H17 | 4.2 | | 6.6 | 1.2 | 3.4 | | 6.0 | 1.0 | 2.7 | | 7.9 | 0.8 |
| | H18 | 6.4 | | 15.2 | 3.3 | 1.8 | | 3.9 | 0.6 | 2.3 | | 5.2 | 0.7 |
| | H19 | 4.7 | | 7.8 | 1.8 | 2.7 | | 6.2 | 0.4 | 1.8 | | 3.0 | 0.6 |
| | 平均 | 6.3 | | 17.8 | 2.1 | 2.8 | | 6.7 | 0.6 | 2.1 | | 6.6 | 0.5 |

※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.2-6(1) 貯水池内補助地点(赤岩大橋)水質の年間値

| 項目 | 年 | 赤岩大橋(表層) | | | | 赤岩大橋(中層) | | | | 赤岩大橋(底層) | | | |
|--------------|-----|----------|-----|------|------|----------|-----|------|-----|----------|-----|------|------|
| | | 平均 | 75% | 最大 | 最小 | 平均 | 75% | 最大 | 最小 | 平均 | 75% | 最大 | 最小 |
| 水温 (°C) | H10 | 19.6 | | 27.6 | 11.1 | 16.7 | | 48.5 | 5.1 | 11.0 | | 17.3 | 11.0 |
| | H11 | 16.0 | | 25.3 | 6.0 | 12.2 | | 21.0 | 6.0 | 9.1 | | 16.5 | 9.1 |
| | H12 | 16.2 | | 27.4 | 5.1 | 11.5 | | 19.0 | 5.1 | 9.3 | | 18.3 | 9.3 |
| | H13 | 16.1 | | 28.4 | 5.8 | 11.5 | | 19.1 | 5.5 | 10.0 | | 18.4 | 10.0 |
| | H14 | 15.9 | | 27.9 | 5.7 | 15.2 | | 26.4 | 5.7 | 13.0 | | 22.6 | 13.0 |
| | H15 | 15.6 | | 26.0 | 5.3 | 12.0 | | 20.9 | 5.0 | 10.6 | | 23.2 | 10.6 |
| | H16 | 16.4 | | 28.2 | 5.6 | 15.6 | | 28.0 | 5.5 | 13.8 | | 22.9 | 13.8 |
| | H17 | 16.5 | | 28.1 | 5.9 | 15.5 | | 25.8 | 5.8 | 12.6 | | 23.7 | 12.6 |
| | H18 | 15.7 | | 28.2 | 5.1 | 14.7 | | 27.4 | 5.0 | 13.0 | | 21.5 | 13.0 |
| | H19 | 16.6 | | 29.5 | 6.3 | 15.8 | | 28.2 | 6.3 | 13.8 | | 23.2 | 13.8 |
| | 平均 | 16.1 | | 27.7 | 5.6 | 13.8 | | 24.0 | 5.5 | 11.7 | | 21.1 | 11.7 |
| 濁度 (度) | H10 | 2.7 | | 8.3 | 0.7 | 2.7 | | 7.5 | 1.0 | 3.1 | | 6.1 | 0.7 |
| | H11 | 1.7 | | 4.0 | 1.0 | 1.5 | | 2.3 | 1.0 | 1.6 | | 4.2 | 1.0 |
| | H12 | 1.7 | | 3.0 | 0.9 | 1.4 | | 2.1 | 1.0 | 1.6 | | 2.6 | 1.0 |
| | H13 | 1.7 | | 3.7 | 0.9 | 1.6 | | 2.6 | 1.0 | 2.2 | | 5.0 | 1.0 |
| | H14 | 1.1 | | 1.4 | 0.7 | 1.1 | | 2.0 | 0.6 | 1.2 | | 2.1 | 0.8 |
| | H15 | 1.5 | | 5.1 | 0.6 | 1.5 | | 5.3 | 0.9 | 2.2 | | 8.9 | 0.9 |
| | H16 | 1.8 | | 3.4 | 1.0 | 1.9 | | 3.4 | 1.1 | 2.0 | | 3.3 | 1.1 |
| | H17 | 1.9 | | 4.2 | 0.6 | 1.9 | | 3.4 | 0.4 | 1.8 | | 3.2 | 0.9 |
| | H18 | 2.5 | | 5.0 | 1.0 | 2.6 | | 5.3 | 1.2 | 2.7 | | 5.4 | 1.5 |
| | H19 | 1.5 | | 2.5 | 1.0 | 1.7 | | 2.9 | 1.0 | 2.0 | | 5.9 | 1.0 |
| | 平均 | 1.8 | | 4.1 | 0.8 | 1.8 | | 3.7 | 0.9 | 2.0 | | 4.7 | 1.0 |
| pH | H10 | 7.9 | | 8.6 | 7.4 | 7.4 | | 7.6 | 7.3 | 7.2 | | 7.5 | 6.7 |
| | H11 | 7.8 | | 8.8 | 7.4 | 7.3 | | 7.6 | 6.8 | 7.3 | | 7.8 | 6.8 |
| | H12 | 8.0 | | 9.7 | 7.4 | 7.5 | | 7.7 | 7.0 | 7.3 | | 7.8 | 6.8 |
| | H13 | 7.8 | | 9.1 | 7.1 | 7.4 | | 7.7 | 7.1 | 7.3 | | 7.5 | 7.0 |
| | H14 | 7.8 | | 8.7 | 7.4 | 7.8 | | 8.6 | 7.3 | 7.5 | | 7.9 | 7.2 |
| | H15 | 7.9 | | 9.5 | 7.1 | 7.7 | | 9.0 | 7.1 | 7.4 | | 8.0 | 7.1 |
| | H16 | 7.8 | | 9.0 | 7.1 | 7.7 | | 9.0 | 7.0 | 7.4 | | 7.9 | 7.0 |
| | H17 | 7.8 | | 9.3 | 7.1 | 7.7 | | 9.2 | 7.2 | 7.5 | | 7.7 | 7.2 |
| | H18 | 7.9 | | 9.7 | 7.3 | 7.9 | | 9.1 | 7.3 | 7.6 | | 7.9 | 7.4 |
| | H19 | 7.9 | | 9.0 | 7.1 | 7.8 | | 8.7 | 7.1 | 7.5 | | 7.7 | 7.1 |
| | 平均 | 7.9 | | 9.1 | 7.2 | 7.6 | | 8.4 | 7.1 | 7.4 | | 7.8 | 7.0 |
| BOD (mg/L) | H10 | | | | | | | | | | | | |
| | H11 | 1.2 | 1.8 | 1.8 | 0.7 | 0.6 | 0.9 | 0.9 | 0.4 | 0.6 | 0.9 | 0.9 | 0.5 |
| | H12 | 1.4 | 1.7 | 2.6 | 0.4 | 0.7 | 0.8 | 1.3 | 0.2 | 0.6 | 0.7 | 0.9 | 0.4 |
| | H13 | 0.9 | 1.1 | 1.7 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 1.0 | 0.4 | 0.6 | 0.7 | 1.0 | 0.3 |
| | H14 | 1.0 | 1.2 | 1.6 | 0.5 | 0.9 | 1.0 | 1.9 | 0.3 | 0.7 | 0.9 | 1.1 | 0.2 |
| | H15 | 1.1 | 1.1 | 2.3 | 0.3 | 0.9 | 1.0 | 1.5 | 0.4 | 0.7 | 0.7 | 1.1 | 0.3 |
| | H16 | 1.1 | 1.6 | 2.0 | 0.3 | 0.9 | 1.5 | 2.0 | 0.1 | 0.7 | 1.0 | 1.3 | 0.1 |
| | H17 | 0.8 | 0.8 | 2.0 | 0.2 | 0.8 | 0.9 | 1.2 | 0.2 | 0.7 | 0.8 | 1.3 | 0.2 |
| | H18 | 1.1 | 1.3 | 3.0 | 0.4 | 1.0 | 1.2 | 1.5 | 0.4 | 0.7 | 0.9 | 1.1 | 0.4 |
| | H19 | 0.9 | 0.9 | 1.8 | 0.4 | 0.9 | 1.0 | 1.2 | 0.5 | 0.9 | 1.0 | 1.6 | 0.4 |
| | 平均 | 1.0 | 1.3 | 2.1 | 0.4 | 0.8 | 1.0 | 1.4 | 0.3 | 0.7 | 0.8 | 1.1 | 0.3 |
| COD (mg/L) | H10 | 2.6 | 2.9 | 3.3 | 1.7 | 2.1 | 2.4 | 2.4 | 1.5 | 2.1 | 2.3 | 2.9 | 1.6 |
| | H11 | 2.5 | 2.5 | 4.1 | 2.0 | 2.1 | 2.4 | 2.4 | 1.5 | 2.0 | 2.0 | 2.7 | 1.6 |
| | H12 | 3.2 | 3.8 | 4.1 | 1.9 | 2.7 | 2.8 | 3.2 | 1.7 | 2.1 | 2.2 | 2.7 | 1.8 |
| | H13 | 2.5 | 2.9 | 3.8 | 1.9 | 2.1 | 2.2 | 3.4 | 1.4 | 1.9 | 2.1 | 2.2 | 1.4 |
| | H14 | 2.4 | 2.8 | 3.5 | 1.7 | 2.5 | 2.9 | 3.6 | 1.8 | 2.2 | 2.4 | 3.0 | 1.7 |
| | H15 | 2.8 | 2.8 | 5.0 | 1.7 | 2.5 | 2.6 | 3.8 | 1.6 | 2.3 | 2.5 | 3.8 | 1.7 |
| | H16 | 2.7 | 3.3 | 4.7 | 1.7 | 2.4 | 2.8 | 4.7 | 1.6 | 2.3 | 2.6 | 3.3 | 1.7 |
| | H17 | 2.6 | 2.8 | 5.0 | 1.5 | 2.5 | 2.7 | 4.9 | 1.5 | 2.2 | 2.4 | 3.3 | 1.5 |
| | H18 | 2.6 | 2.7 | 4.2 | 1.8 | 2.4 | 2.7 | 3.3 | 1.7 | 2.3 | 2.6 | 2.9 | 1.7 |
| | H19 | 2.8 | 3.2 | 4.0 | 1.7 | 2.7 | 3.0 | 3.5 | 1.8 | 2.6 | 2.8 | 3.8 | 1.7 |
| | 平均 | 2.7 | 3.0 | 4.2 | 1.8 | 2.4 | 2.6 | 3.5 | 1.6 | 2.2 | 2.4 | 3.1 | 1.6 |
| SS (mg/L) | H10 | 3.1 | | 8.3 | 0.8 | 3.1 | | 6.9 | 1.5 | 4.0 | | 9.2 | 1.2 |
| | H11 | 2.6 | | 7.2 | 1.5 | 2.3 | | 4.6 | 1.1 | 2.1 | | 5.6 | 1.0 |
| | H12 | 3.2 | | 7.5 | 1.6 | 2.3 | | 4.0 | 1.4 | 2.2 | | 3.5 | 1.0 |
| | H13 | 2.6 | | 7.9 | 0.5 | 2.2 | | 3.5 | 1.2 | 3.0 | | 6.4 | 1.4 |
| | H14 | 2.0 | | 4.1 | 0.7 | 2.3 | | 4.6 | 1.0 | 2.2 | | 4.0 | 1.1 |
| | H15 | 2.8 | | 11.6 | 0.7 | 2.7 | | 10.9 | 1.1 | 2.8 | | 9.0 | 1.1 |
| | H16 | 2.6 | | 5.3 | 1.2 | 2.9 | | 7.2 | 1.1 | 2.7 | | 5.1 | 1.2 |
| | H17 | 2.2 | | 5.0 | 1.0 | 2.4 | | 4.5 | 0.8 | 2.5 | | 6.7 | 0.9 |
| | H18 | 2.3 | | 3.6 | 1.1 | 2.4 | | 4.2 | 1.4 | 2.6 | | 4.0 | 1.4 |
| | H19 | 2.0 | | 3.1 | 1.0 | 2.2 | | 3.8 | 1.1 | 2.5 | | 8.2 | 1.3 |
| | 平均 | 2.5 | | 6.4 | 1.0 | 2.5 | | 5.4 | 1.2 | 2.7 | | 6.2 | 1.2 |

※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.2-6(2) 貯水池内補助地点(赤岩大橋)水質の年間値

| 項目 | 年 | 赤岩大橋(表層) | | | | 赤岩大橋(中層) | | | | 赤岩大橋(底層) | | | |
|----------------------|-----|----------|-----|-------|-------|----------|-----|-------|-------|----------|-----|-------|-------|
| | | 平均 | 75% | 最大 | 最小 | 平均 | 75% | 最大 | 最小 | 平均 | 75% | 最大 | 最小 |
| DO (mg/L) | H10 | 10.3 | | 12.2 | 8.8 | 9.5 | | 12.4 | 6.7 | 8.1 | | 12.2 | 2.1 |
| | H11 | 10.2 | | 11.9 | 8.8 | 10.2 | | 11.9 | 6.9 | 7.6 | | 11.8 | 1.0 |
| | H12 | 10.1 | | 12.4 | 8.3 | 9.3 | | 12.2 | 5.5 | 9.0 | | 12.3 | 5.0 |
| | H13 | 9.8 | | 11.7 | 8.5 | 9.3 | | 11.7 | 7.2 | 8.6 | | 11.7 | 1.8 |
| | H14 | 10.0 | | 11.8 | 7.8 | 9.8 | | 11.6 | 7.7 | 9.4 | | 11.5 | 7.1 |
| | H15 | 10.1 | | 12.0 | 8.1 | 9.8 | | 11.5 | 7.8 | 9.3 | | 11.5 | 6.6 |
| | H16 | 10.2 | | 11.5 | 9.1 | 10.0 | | 11.6 | 8.6 | 9.4 | | 11.7 | 6.8 |
| | H17 | 10.3 | | 12.0 | 8.5 | 10.1 | | 11.9 | 8.7 | 10.0 | | 12.1 | 7.4 |
| | H18 | 10.8 | | 13.0 | 8.6 | 10.6 | | 12.8 | 8.3 | 10.0 | | 12.7 | 7.4 |
| | H19 | 9.8 | | 11.8 | 8.6 | 9.8 | | 11.7 | 7.9 | 9.5 | | 11.8 | 6.7 |
| | 平均 | 10.2 | | 12.0 | 8.5 | 9.8 | | 11.9 | 7.5 | 9.1 | | 11.9 | 5.2 |
| 大腸菌群数 (MPN/100mL) | H10 | | | | | | | | | | | | |
| | H11 | 1032 | | 3500 | 33 | 2353 | | 7900 | 23 | 837 | | 3300 | 2 |
| | H12 | 150 | | 790 | 5 | 681 | | 3500 | 2 | 384 | | 2400 | 2 |
| | H13 | 811 | | 4900 | 2 | 1766 | | 7900 | 5 | 3805 | | 35000 | 4 |
| | H14 | 1928 | | 7900 | 13 | 3867 | | 17000 | 8 | 2636 | | 7900 | 2 |
| | H15 | 3817 | | 33000 | 13 | 4842 | | 33000 | 11 | 7092 | | 33000 | 23 |
| | H16 | 1517 | | 11000 | 5 | 5794 | | 49000 | 2 | 2935 | | 7900 | 8 |
| | H17 | 5245 | | 49000 | 2 | 7183 | | 49000 | 5 | 7161 | | 33000 | 5 |
| | H18 | 3023 | | 17000 | 5 | 7822 | | 79000 | 17 | 4405 | | 31000 | 8 |
| | H19 | 405 | | 1700 | 14 | 1234 | | 4900 | 13 | 1500 | | 7900 | 2 |
| | 平均 | 1992 | | 14310 | 10 | 3949 | | 27911 | 10 | 3417 | | 17933 | 6 |
| T-N (mg/L) | H10 | 0.58 | | 0.73 | 0.47 | 0.61 | | 0.77 | 0.47 | 0.61 | | 0.82 | 0.48 |
| | H11 | 0.55 | | 0.67 | 0.41 | 0.57 | | 0.71 | 0.48 | 0.55 | | 0.64 | 0.47 |
| | H12 | 0.63 | | 0.92 | 0.53 | 0.63 | | 0.96 | 0.48 | 0.59 | | 0.92 | 0.48 |
| | H13 | 0.61 | | 0.74 | 0.38 | 0.68 | | 0.85 | 0.61 | 0.71 | | 0.94 | 0.61 |
| | H14 | 0.57 | | 0.69 | 0.49 | 0.59 | | 0.67 | 0.51 | 0.63 | | 0.73 | 0.53 |
| | H15 | 0.61 | | 0.73 | 0.43 | 0.63 | | 0.73 | 0.47 | 0.67 | | 0.77 | 0.54 |
| | H16 | 0.60 | | 0.71 | 0.43 | 0.62 | | 0.75 | 0.45 | 0.67 | | 0.75 | 0.59 |
| | H17 | 0.59 | | 0.73 | 0.45 | 0.60 | | 0.74 | 0.47 | 0.65 | | 0.76 | 0.53 |
| | H18 | 0.65 | | 0.78 | 0.47 | 0.67 | | 0.76 | 0.54 | 0.73 | | 0.85 | 0.65 |
| | H19 | 0.60 | | 0.72 | 0.48 | 0.62 | | 0.71 | 0.52 | 0.69 | | 0.81 | 0.58 |
| | 平均 | 0.60 | | 0.74 | 0.45 | 0.62 | | 0.76 | 0.50 | 0.65 | | 0.80 | 0.55 |
| T-P (mg/L) | H10 | 0.012 | | 0.018 | 0.008 | 0.013 | | 0.018 | 0.008 | 0.013 | | 0.020 | 0.009 |
| | H11 | 0.016 | | 0.020 | 0.012 | 0.013 | | 0.019 | 0.008 | 0.011 | | 0.021 | 0.006 |
| | H12 | 0.016 | | 0.021 | 0.012 | 0.011 | | 0.017 | 0.007 | 0.013 | | 0.019 | 0.006 |
| | H13 | 0.013 | | 0.017 | 0.008 | 0.016 | | 0.021 | 0.008 | 0.016 | | 0.026 | 0.006 |
| | H14 | 0.011 | | 0.014 | 0.009 | 0.014 | | 0.017 | 0.009 | 0.014 | | 0.020 | 0.010 |
| | H15 | 0.015 | | 0.025 | 0.009 | 0.015 | | 0.024 | 0.010 | 0.017 | | 0.037 | 0.010 |
| | H16 | 0.014 | | 0.021 | 0.009 | 0.015 | | 0.023 | 0.008 | 0.014 | | 0.026 | 0.007 |
| | H17 | 0.010 | | 0.018 | 0.006 | 0.011 | | 0.016 | 0.006 | 0.012 | | 0.026 | 0.008 |
| | H18 | 0.013 | | 0.026 | 0.008 | 0.015 | | 0.031 | 0.008 | 0.013 | | 0.024 | 0.007 |
| | H19 | 0.011 | | 0.020 | 0.007 | 0.013 | | 0.019 | 0.008 | 0.016 | | 0.031 | 0.009 |
| | 平均 | 0.013 | | 0.020 | 0.009 | 0.014 | | 0.021 | 0.008 | 0.014 | | 0.025 | 0.008 |
| フコフィレン (μg/L) | H10 | 7.1 | | 14.8 | 2.8 | 3.9 | | 9.6 | 1.2 | 3.2 | | 9.2 | 0.6 |
| | H11 | 8.7 | | 27.8 | 2.9 | 7.2 | | 16.6 | 0.6 | 3.8 | | 11.0 | 0.8 |
| | H12 | 8.8 | | 24.7 | 3.3 | 6.5 | | 12.4 | 0.3 | 4.2 | | 10.4 | 0.5 |
| | H13 | 6.1 | | 27.3 | 1.8 | 4.3 | | 9.0 | 0.4 | 3.4 | | 10.5 | 0.4 |
| | H14 | 6.2 | | 9.9 | 2.8 | 6.0 | | 9.9 | 3.2 | 6.0 | | 10.4 | 2.8 |
| | H15 | 11.0 | | 47.8 | 1.8 | 9.1 | | 41.0 | 1.5 | 5.2 | | 15.4 | 0.5 |
| | H16 | 7.9 | | 15.7 | 1.8 | 8.1 | | 17.7 | 1.9 | 5.0 | | 10.5 | 0.6 |
| | H17 | 4.9 | | 7.8 | 1.8 | 4.7 | | 7.5 | 2.3 | 6.2 | | 27.1 | 0.9 |
| | H18 | 8.1 | | 22.2 | 3.2 | 7.6 | | 14.4 | 3.1 | 5.7 | | 14.2 | 3.1 |
| | H19 | 6.1 | | 13.5 | 2.4 | 7.0 | | 14.4 | 2.7 | 8.3 | | 36.0 | 2.0 |
| | 平均 | 7.5 | | 21.2 | 2.5 | 6.4 | | 15.3 | 1.7 | 5.1 | | 15.5 | 1.2 |

※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.2-7(1) 貯水池内補助地点(フェンス上流)水質の年間値

| 項目 | 年 | フェンス上流(表層) | | | | フェンス上流(中層) | | | | フェンス上流(底層) | | | |
|--------------|-----|------------|-----|------|------|------------|-----|------|------|------------|-----|------|------|
| | | 平均 | 75% | 最大 | 最小 | 平均 | 75% | 最大 | 最小 | 平均 | 75% | 最大 | 最小 |
| 水温 (℃) | H10 | 17.2 | | 27.1 | 17.2 | 14.6 | | 23.0 | 14.6 | 12.7 | | 18.2 | 12.7 |
| | H11 | 16.3 | | 24.9 | 16.3 | 12.7 | | 21.3 | 12.7 | 10.3 | | 18.8 | 10.3 |
| | H12 | 16.0 | | 27.4 | 16.0 | 12.7 | | 23.4 | 12.7 | 9.3 | | 17.6 | 9.3 |
| | H13 | 15.7 | | 26.8 | 15.7 | 12.0 | | 21.6 | 12.0 | 10.1 | | 18.5 | 10.1 |
| | H14 | 15.6 | | 27.5 | 15.6 | 14.8 | | 25.5 | 14.8 | 13.0 | | 22.6 | 13.0 |
| | H15 | 14.7 | | 25.0 | 14.7 | 12.2 | | 22.0 | 12.2 | 8.6 | | 17.7 | 8.6 |
| | H16 | 16.4 | | 28.1 | 16.4 | 15.5 | | 26.8 | 15.5 | 14.0 | | 24.0 | 14.0 |
| | H17 | 16.6 | | 28.5 | 16.6 | 15.9 | | 27.0 | 15.9 | 12.5 | | 23.9 | 12.5 |
| | H18 | 15.5 | | 27.9 | 15.5 | 14.7 | | 26.4 | 14.7 | 13.4 | | 21.6 | 13.4 |
| | H19 | 16.4 | | 28.7 | 16.4 | 15.7 | | 27.2 | 15.7 | 13.8 | | 24.7 | 13.8 |
| | 平均 | 15.9 | | 27.2 | 15.9 | 14.0 | | 24.6 | 14.0 | 11.7 | | 21.0 | 11.7 |
| 濁度 (度) | H10 | 3.2 | | 9.8 | 1.4 | 2.7 | | 7.6 | 1.3 | 3.1 | | 5.7 | 1.4 |
| | H11 | 1.6 | | 3.1 | 1.1 | 1.6 | | 2.7 | 1.1 | 2.5 | | 7.4 | 1.2 |
| | H12 | 2.0 | | 4.0 | 1.1 | 2.2 | | 6.7 | 1.1 | 2.5 | | 6.3 | 1.1 |
| | H13 | 1.7 | | 2.7 | 0.9 | 1.8 | | 2.9 | 1.0 | 2.2 | | 7.2 | 1.1 |
| | H14 | 2.1 | | 4.5 | 1.0 | 2.0 | | 4.6 | 1.0 | 2.2 | | 5.0 | 1.0 |
| | H15 | 2.2 | | 9.1 | 0.8 | 2.3 | | 7.2 | 0.9 | 2.1 | | 10.3 | 0.9 |
| | H16 | 2.0 | | 3.4 | 1.0 | 2.3 | | 4.0 | 1.0 | 2.4 | | 4.8 | 1.1 |
| | H17 | 2.4 | | 4.8 | 1.1 | 2.5 | | 5.0 | 1.1 | 2.6 | | 5.4 | 1.2 |
| | H18 | 3.2 | | 6.0 | 1.6 | 3.4 | | 6.3 | 1.6 | 4.0 | | 10.3 | 1.6 |
| | H19 | 2.7 | | 9.1 | 1.3 | 2.6 | | 7.2 | 1.1 | 2.6 | | 6.4 | 1.7 |
| | 平均 | 2.3 | | 5.7 | 1.1 | 2.3 | | 5.4 | 1.1 | 2.6 | | 6.9 | 1.2 |
| pH | H10 | 7.9 | | 8.9 | 7.5 | 7.5 | | 7.6 | 7.4 | 7.3 | | 7.6 | 6.8 |
| | H11 | 7.8 | | 8.6 | 7.5 | 7.3 | | 7.6 | 6.9 | 7.3 | | 7.7 | 6.7 |
| | H12 | 8.0 | | 9.7 | 7.4 | 7.5 | | 7.7 | 7.0 | 7.3 | | 7.8 | 6.8 |
| | H13 | 7.7 | | 8.8 | 7.1 | 7.4 | | 7.7 | 7.1 | 7.3 | | 7.6 | 6.9 |
| | H14 | 7.8 | | 9.5 | 7.3 | 7.6 | | 8.3 | 7.3 | 7.5 | | 7.7 | 7.1 |
| | H15 | 7.6 | | 9.3 | 7.1 | 7.5 | | 9.1 | 7.1 | 7.4 | | 7.9 | 7.1 |
| | H16 | 7.5 | | 8.2 | 7.1 | 7.4 | | 7.9 | 7.1 | 7.4 | | 7.8 | 7.1 |
| | H17 | 7.8 | | 9.0 | 7.2 | 7.8 | | 9.0 | 7.3 | 7.5 | | 7.8 | 7.2 |
| | H18 | 7.6 | | 7.9 | 7.3 | 7.6 | | 7.9 | 7.2 | 7.5 | | 7.8 | 7.1 |
| | H19 | 7.7 | | 9.0 | 7.2 | 7.6 | | 7.9 | 7.2 | 7.4 | | 7.6 | 7.2 |
| | 平均 | 7.7 | | 8.9 | 7.3 | 7.5 | | 8.1 | 7.2 | 7.4 | | 7.7 | 7.0 |
| BOD (mg/L) | H10 | | | | | | | | | | | | |
| | H11 | 1.2 | 1.7 | 1.7 | 0.9 | 0.6 | 0.8 | 0.8 | 0.3 | 0.8 | 1.2 | 1.2 | 0.3 |
| | H12 | 2.0 | 1.8 | 7.1 | 0.6 | 1.0 | 1.1 | 2.0 | 0.3 | 0.8 | 1.1 | 1.3 | 0.4 |
| | H13 | 1.0 | 1.0 | 2.5 | 0.6 | 0.7 | 0.9 | 1.1 | 0.3 | 0.8 | 0.8 | 2.3 | 0.5 |
| | H14 | 1.6 | 1.1 | 7.7 | 0.6 | 0.9 | 1.1 | 1.7 | 0.5 | 0.9 | 1.1 | 1.3 | 0.4 |
| | H15 | 1.1 | 1.2 | 3.4 | 0.6 | 0.9 | 0.8 | 2.5 | 0.5 | 0.8 | 0.9 | 1.5 | 0.4 |
| | H16 | 1.0 | 1.2 | 2.0 | 0.1 | 0.8 | 1.0 | 1.5 | 0.2 | 0.9 | 1.1 | 2.3 | 0.3 |
| | H17 | 1.0 | 1.3 | 1.9 | 0.2 | 0.9 | 1.2 | 1.9 | 0.2 | 0.8 | 0.9 | 1.4 | 0.5 |
| | H18 | 0.8 | 0.9 | 1.2 | 0.4 | 0.8 | 1.0 | 1.4 | 0.3 | 0.8 | 0.9 | 1.2 | 0.4 |
| | H19 | 1.2 | 1.6 | 2.2 | 0.3 | 1.0 | 1.2 | 1.8 | 0.4 | 0.8 | 1.0 | 1.2 | 0.5 |
| | 平均 | 1.2 | 1.3 | 3.3 | 0.5 | 0.9 | 1.0 | 1.6 | 0.3 | 0.8 | 1.0 | 1.5 | 0.4 |
| COD (mg/L) | H10 | 2.5 | 3.1 | 3.9 | 1.3 | 2.1 | 2.4 | 2.5 | 1.4 | 2.4 | 3.1 | 3.6 | 1.5 |
| | H11 | 2.4 | 2.5 | 3.2 | 1.8 | 2.1 | 2.4 | 2.5 | 1.8 | 2.4 | 2.4 | 4.0 | 1.7 |
| | H12 | 3.5 | 3.5 | 7.2 | 1.9 | 2.7 | 2.8 | 4.6 | 1.6 | 2.7 | 2.7 | 4.6 | 1.8 |
| | H13 | 2.3 | 2.5 | 3.7 | 1.5 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 1.4 | 2.0 | 2.1 | 3.1 | 1.4 |
| | H14 | 2.7 | 3.2 | 5.8 | 1.8 | 2.5 | 2.9 | 4.2 | 1.8 | 2.3 | 2.4 | 3.7 | 1.9 |
| | H15 | 2.6 | 2.8 | 4.7 | 1.5 | 2.5 | 2.6 | 4.2 | 1.8 | 2.3 | 2.5 | 3.1 | 1.7 |
| | H16 | 2.6 | 2.8 | 3.9 | 1.7 | 2.4 | 2.8 | 3.7 | 1.7 | 2.5 | 2.8 | 3.6 | 1.8 |
| | H17 | 2.6 | 2.7 | 4.6 | 1.6 | 2.5 | 2.7 | 4.7 | 1.6 | 2.5 | 2.8 | 3.1 | 1.8 |
| | H18 | 2.5 | 2.9 | 3.1 | 2.0 | 2.4 | 2.7 | 3.1 | 1.8 | 2.4 | 2.7 | 3.0 | 1.9 |
| | H19 | 2.9 | 3.3 | 4.2 | 1.8 | 2.7 | 3.0 | 4.2 | 1.7 | 2.6 | 2.8 | 3.6 | 1.8 |
| | 平均 | 2.7 | 2.9 | 4.4 | 1.7 | 2.4 | 2.6 | 3.7 | 1.7 | 2.4 | 2.6 | 3.5 | 1.7 |
| SS (mg/L) | H10 | 3.6 | | 9.5 | 1.4 | 3.6 | | 7.7 | 1.8 | 6.4 | | 17.4 | 2.5 |
| | H11 | 2.5 | | 5.4 | 1.1 | 3.0 | | 6.4 | 1.1 | 5.5 | | 20.7 | 1.2 |
| | H12 | 4.5 | | 10.0 | 1.3 | 3.9 | | 12.0 | 2.0 | 5.4 | | 19.6 | 2.2 |
| | H13 | 2.5 | | 4.3 | 0.8 | 2.9 | | 6.2 | 1.3 | 3.6 | | 11.1 | 1.5 |
| | H14 | 3.1 | | 6.2 | 1.3 | 3.2 | | 6.6 | 1.8 | 4.0 | | 7.8 | 1.6 |
| | H15 | 3.4 | | 14.9 | 1.1 | 3.7 | | 12.8 | 1.2 | 3.2 | | 7.1 | 1.1 |
| | H16 | 2.7 | | 4.1 | 1.2 | 3.4 | | 8.5 | 1.2 | 4.0 | | 8.7 | 1.4 |
| | H17 | 3.3 | | 11.6 | 1.3 | 3.4 | | 12.6 | 1.5 | 3.9 | | 7.0 | 1.8 |
| | H18 | 2.8 | | 4.3 | 1.6 | 3.5 | | 5.2 | 1.9 | 4.3 | | 7.5 | 1.4 |
| | H19 | 3.0 | | 8.9 | 1.5 | 3.3 | | 7.7 | 1.4 | 3.7 | | 9.2 | 1.7 |
| | 平均 | 3.1 | | 7.9 | 1.3 | 3.4 | | 8.6 | 1.5 | 4.4 | | 11.6 | 1.6 |

※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.2-7(2) 貯水池内補助地点(フェンス上流)水質の年間値

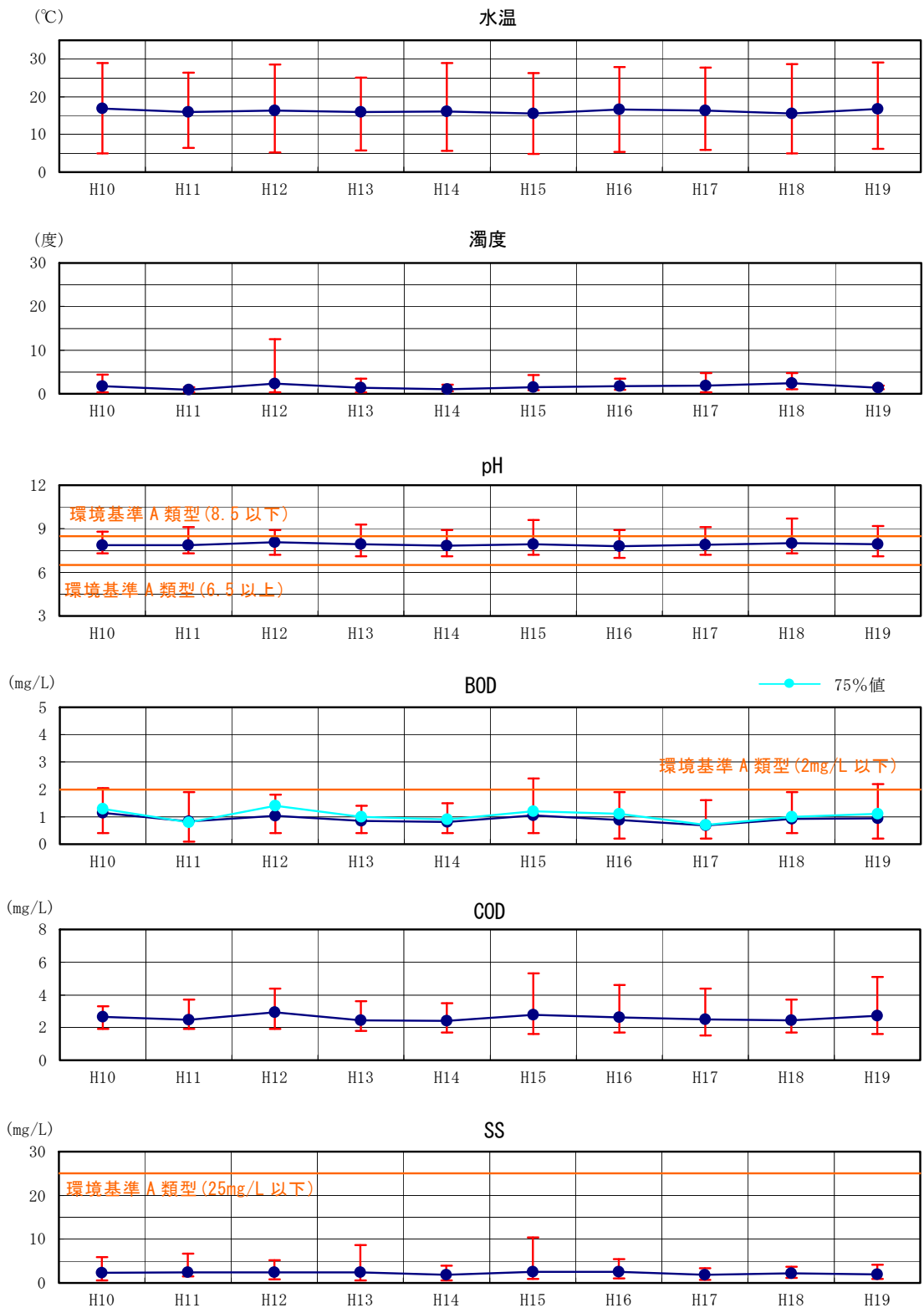
| 項目 | 年 | フェンス上流(表層) | | | | フェンス上流(中層) | | | | フェンス上流(底層) | | | |
|----------------------|-----|------------|-----|-------|-------|------------|-----|-------|-------|------------|-----|-------|-------|
| | | 平均 | 75% | 最大 | 最小 | 平均 | 75% | 最大 | 最小 | 平均 | 75% | 最大 | 最小 |
| DO (mg/L) | H10 | 10.1 | | 12.1 | 8.8 | 9.5 | | 12.2 | 6.9 | 8.4 | | 12.4 | 1.9 |
| | H11 | 10.6 | | 11.9 | 9.4 | 10.0 | | 12.0 | 6.3 | 7.5 | | 12.0 | 0.4 |
| | H12 | 10.0 | | 12.7 | 7.4 | 9.4 | | 12.4 | 6.3 | 8.6 | | 12.2 | 2.4 |
| | H13 | 9.7 | | 11.9 | 7.7 | 9.3 | | 11.8 | 7.3 | 8.5 | | 11.9 | 2.4 |
| | H14 | 10.2 | | 13.8 | 7.8 | 9.6 | | 11.5 | 7.7 | 9.2 | | 11.5 | 5.2 |
| | H15 | 9.3 | | 11.4 | 6.5 | 9.4 | | 11.5 | 6.7 | 9.3 | | 11.4 | 6.7 |
| | H16 | 9.4 | | 11.5 | 6.6 | 9.3 | | 12.0 | 6.4 | 9.4 | | 11.6 | 6.6 |
| | H17 | 10.1 | | 12.0 | 8.1 | 10.0 | | 12.2 | 8.0 | 9.3 | | 12.0 | 5.4 |
| | H18 | 10.0 | | 12.6 | 7.3 | 9.9 | | 12.7 | 6.7 | 10.0 | | 13.1 | 6.7 |
| | H19 | 9.6 | | 11.5 | 7.8 | 9.2 | | 11.6 | 6.7 | 9.0 | | 11.6 | 5.7 |
| | 平均 | 9.9 | | 12.1 | 7.7 | 9.6 | | 12.0 | 6.9 | 8.9 | | 12.0 | 4.3 |
| 大腸菌群数 (MPN/100mL) | H10 | | | | | | | | | | | | |
| | H11 | 1875 | | 4900 | 11 | 4257 | | 13000 | 23 | 1771 | | 4900 | 2 |
| | H12 | 2654 | | 13000 | 5 | 6795 | | 28000 | 13 | 8529 | | 54000 | 32 |
| | H13 | 1736 | | 7900 | 11 | 3326 | | 13000 | 11 | 3139 | | 13000 | 17 |
| | H14 | 7444 | | 49000 | 13 | 3202 | | 13000 | 2 | 7437 | | 33000 | 22 |
| | H15 | 7216 | | 17000 | 23 | 5904 | | 33000 | 46 | 6314 | | 23000 | 23 |
| | H16 | 2183 | | 17000 | 2 | 1331 | | 7900 | 17 | 3818 | | 13000 | 7 |
| | H17 | 5350 | | 49000 | 5 | 3988 | | 23000 | 2 | 5006 | | 33000 | 2 |
| | H18 | 3195 | | 14000 | 79 | 6354 | | 23000 | 110 | 3091 | | 13000 | 70 |
| | H19 | 2036 | | 13000 | 13 | 1397 | | 4900 | 21 | 3917 | | 13000 | 33 |
| | 平均 | 3743 | | 20533 | 18 | 4061 | | 17644 | 27 | 4780 | | 22211 | 23 |
| T-N (mg/L) | H10 | 0.61 | | 0.77 | 0.49 | 0.61 | | 0.76 | 0.49 | 0.64 | | 0.75 | 0.51 |
| | H11 | 0.59 | | 0.66 | 0.47 | 0.57 | | 0.64 | 0.50 | 0.61 | | 0.79 | 0.49 |
| | H12 | 0.74 | | 1.05 | 0.57 | 0.66 | | 0.94 | 0.52 | 0.67 | | 1.07 | 0.51 |
| | H13 | 0.71 | | 0.90 | 0.59 | 0.68 | | 0.86 | 0.60 | 0.71 | | 0.85 | 0.61 |
| | H14 | 0.66 | | 0.91 | 0.54 | 0.62 | | 0.78 | 0.51 | 0.66 | | 0.83 | 0.58 |
| | H15 | 0.66 | | 0.77 | 0.50 | 0.66 | | 0.77 | 0.51 | 0.69 | | 0.81 | 0.56 |
| | H16 | 0.66 | | 0.74 | 0.53 | 0.68 | | 0.81 | 0.56 | 0.71 | | 0.87 | 0.60 |
| | H17 | 0.60 | | 0.77 | 0.40 | 0.61 | | 0.76 | 0.42 | 0.63 | | 0.75 | 0.54 |
| | H18 | 0.76 | | 0.99 | 0.55 | 0.77 | | 0.99 | 0.58 | 0.78 | | 1.00 | 0.65 |
| | H19 | 0.64 | | 0.78 | 0.50 | 0.66 | | 0.86 | 0.53 | 0.68 | | 0.84 | 0.56 |
| | 平均 | 0.66 | | 0.83 | 0.51 | 0.65 | | 0.82 | 0.52 | 0.68 | | 0.86 | 0.56 |
| T-P (mg/L) | H10 | 0.019 | | 0.027 | 0.012 | 0.014 | | 0.021 | 0.012 | 0.030 | | 0.058 | 0.010 |
| | H11 | 0.022 | | 0.029 | 0.012 | 0.017 | | 0.020 | 0.011 | 0.025 | | 0.047 | 0.010 |
| | H12 | 0.043 | | 0.077 | 0.018 | 0.023 | | 0.051 | 0.011 | 0.031 | | 0.067 | 0.010 |
| | H13 | 0.021 | | 0.029 | 0.017 | 0.019 | | 0.028 | 0.010 | 0.021 | | 0.038 | 0.012 |
| | H14 | 0.029 | | 0.063 | 0.011 | 0.022 | | 0.037 | 0.012 | 0.021 | | 0.037 | 0.013 |
| | H15 | 0.019 | | 0.035 | 0.010 | 0.017 | | 0.030 | 0.010 | 0.017 | | 0.030 | 0.010 |
| | H16 | 0.017 | | 0.029 | 0.009 | 0.018 | | 0.045 | 0.008 | 0.018 | | 0.038 | 0.008 |
| | H17 | 0.014 | | 0.027 | 0.007 | 0.014 | | 0.026 | 0.006 | 0.015 | | 0.024 | 0.006 |
| | H18 | 0.018 | | 0.029 | 0.010 | 0.019 | | 0.030 | 0.010 | 0.020 | | 0.028 | 0.009 |
| | H19 | 0.016 | | 0.032 | 0.009 | 0.016 | | 0.032 | 0.008 | 0.016 | | 0.029 | 0.009 |
| | 平均 | 0.022 | | 0.038 | 0.012 | 0.018 | | 0.032 | 0.010 | 0.021 | | 0.040 | 0.010 |
| クロロフィル a (μg/L) | H10 | 9.0 | | 22.7 | 1.8 | 3.9 | | 9.9 | 1.5 | 3.1 | | 8.6 | 0.8 |
| | H11 | 9.0 | | 22.2 | 1.8 | 6.7 | | 17.5 | 1.5 | 6.0 | | 21.7 | 0.8 |
| | H12 | 17.3 | | 64.6 | 1.7 | 6.6 | | 11.5 | 0.4 | 6.3 | | 18.5 | 0.5 |
| | H13 | 5.7 | | 11.1 | 0.9 | 4.6 | | 8.9 | 0.3 | 3.6 | | 10.4 | 0.4 |
| | H14 | 11.9 | | 69.7 | 2.1 | 7.0 | | 12.6 | 2.4 | 5.9 | | 10.1 | 2.4 |
| | H15 | 7.5 | | 41.3 | 1.1 | 7.2 | | 44.1 | 0.6 | 4.0 | | 12.9 | 0.6 |
| | H16 | 5.9 | | 12.7 | 2.1 | 5.0 | | 9.9 | 1.6 | 4.4 | | 9.9 | 1.1 |
| | H17 | 8.9 | | 43.5 | 2.2 | 9.1 | | 49.9 | 1.6 | 7.3 | | 36.4 | 1.9 |
| | H18 | 5.0 | | 13.4 | 1.1 | 4.7 | | 13.7 | 1.1 | 4.6 | | 14.0 | 1.3 |
| | H19 | 8.8 | | 24.0 | 1.5 | 7.9 | | 20.9 | 1.2 | 6.7 | | 19.5 | 0.9 |
| | 平均 | 8.9 | | 32.5 | 1.6 | 6.3 | | 19.9 | 1.2 | 5.2 | | 16.2 | 1.1 |

※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.2-8 貯水池内の水質状況 (H10～H19 の経年変化)

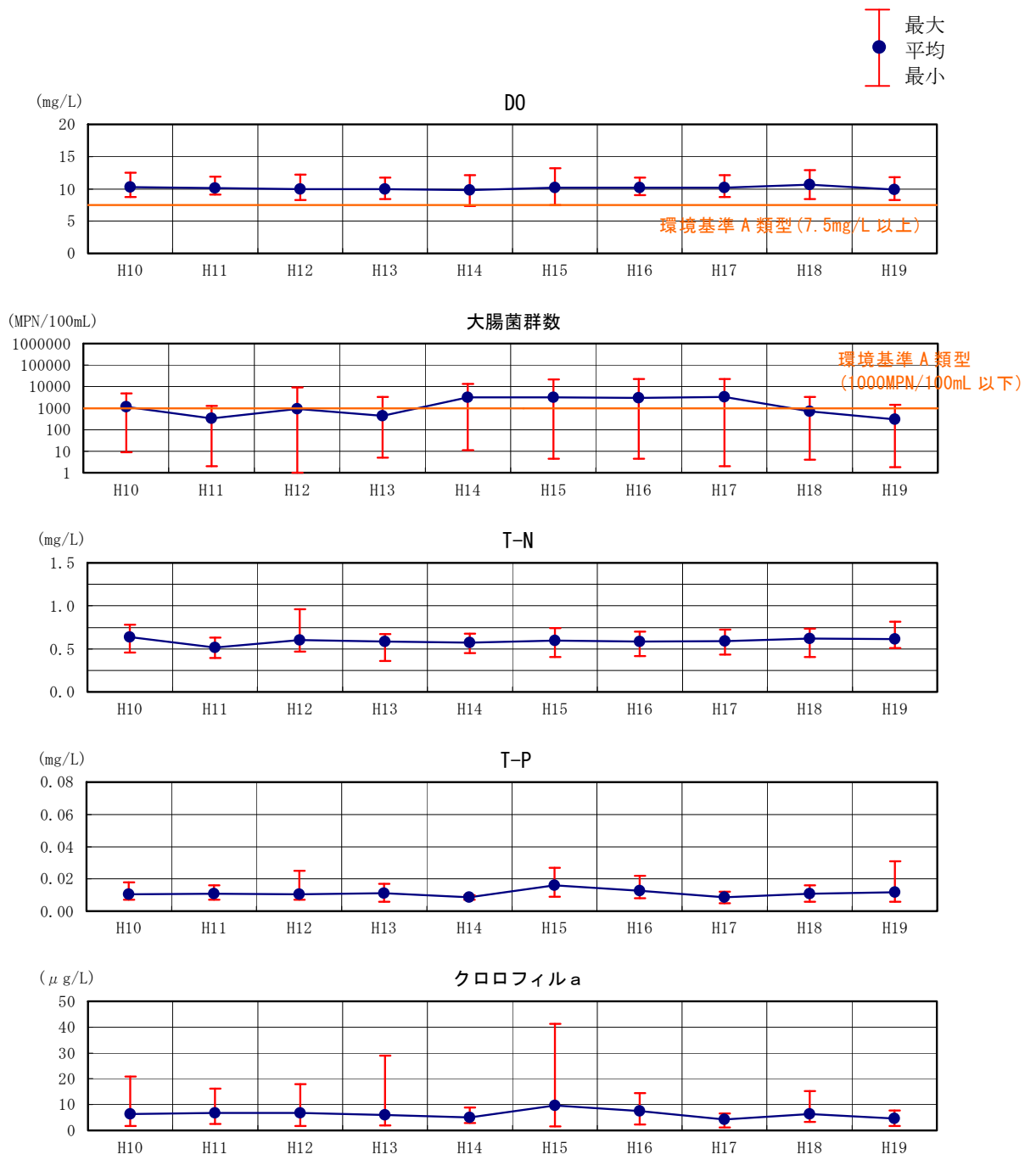
| 水質項目 | 水質状況 |
|----------|---|
| 水温 | 基準地点(網場)表層の年平均値は 15～17℃程度を、基準地点(網場)底層の年平均値は 6～9℃程度を推移しておりいずれの年も経年変化は小さい。基準地点(網場)中層は H14、H18 に水温が低下しており、底層の年平均値とほぼ同じとなっている。 |
| 濁度 | 基準地点(網場)表層及び中層の年平均値は、2 度を下回っており、基準地点(網場)底層の年平均値は、他層に比べやや高い値を示す。底層の年平均値は H16 年以降他地点と比較してやや高い傾向にある。 |
| pH | 基準地点(網場)の表層、中層、底層ともに、年平均値が環境基準値の 6.5 以上 8.5 以下を満足しており、経年的にはほぼ横ばい傾向にある。 |
| BOD | 基準地点(網場)表層の年 75%値は 1(mg/L)程度、基準地点(網場)中層、底層の年 75%値は 1(mg/L)以下で推移しており、いずれの層においても環境基準値 2(mg/L)を満足している。 |
| COD | 基準地点(網場)において、H10 の底層を除く全ての層は 3(mg/L)以下でほぼ横ばいの傾向にある。 |
| SS | 基準地点(網場)表層及び中層の年平均値は、概ね 3 度を下回っており、底層の年平均値は濁度とほぼ同じ挙動を示す。全層ともに環境基準値 25(mg/L)以下を満足している。 |
| DO | 基準地点(網場)表層の年平均値は 10～11(mg/L)程度、基準地点(網場)中層の年平均値は 8～9(mg/L)程度、環境基準値 7.5(mg/L)以上を満足している。基準地点(網場)底層の年平均値は経年的に環境基準値 7.5(mg/L)を下回っている。 |
| 大腸菌群数 | 基準地点(網場)表層の年平均値は環境基準値 10^3 (MPN/100mL)を上回っていたが、H18 以降減少している。基準地点(網場)底層の年平均値は H17 以降減少傾向にあり近年は環境基準値を満足している。中層においては、H15 以降に 10^3 (MPN/100mL)以下でほぼ横ばいの挙動を示していたが、H19 年では環境基準値を上回った。 |
| 全窒素 | 基準地点(網場)表層の年平均値の経年変化は小さく、0.6(mg/L)程度で推移している。中層及び底層は表層に比べ 0.1(mg/L)ほど高い値で横ばい傾向にある。 |
| 全リン | 基準地点(網場)表層は 0.02(mg/L)未満で推移しており、経年変化は小さい。中層は表層と同様の挙動を示している。底層は H10 及び H16 に 0.02(mg/L)を超えているが、近年は 0.02(mg/L)以下で推移している。 |
| クロロフィル a | 基準地点(網場)表層の年平均値は H15 をピークとして、減少傾向にある。中層、底層の経年変化は小さく、2～3(μ g/L)程度で挙動している。 |

┆ 最大
● 平均
┆ 最小



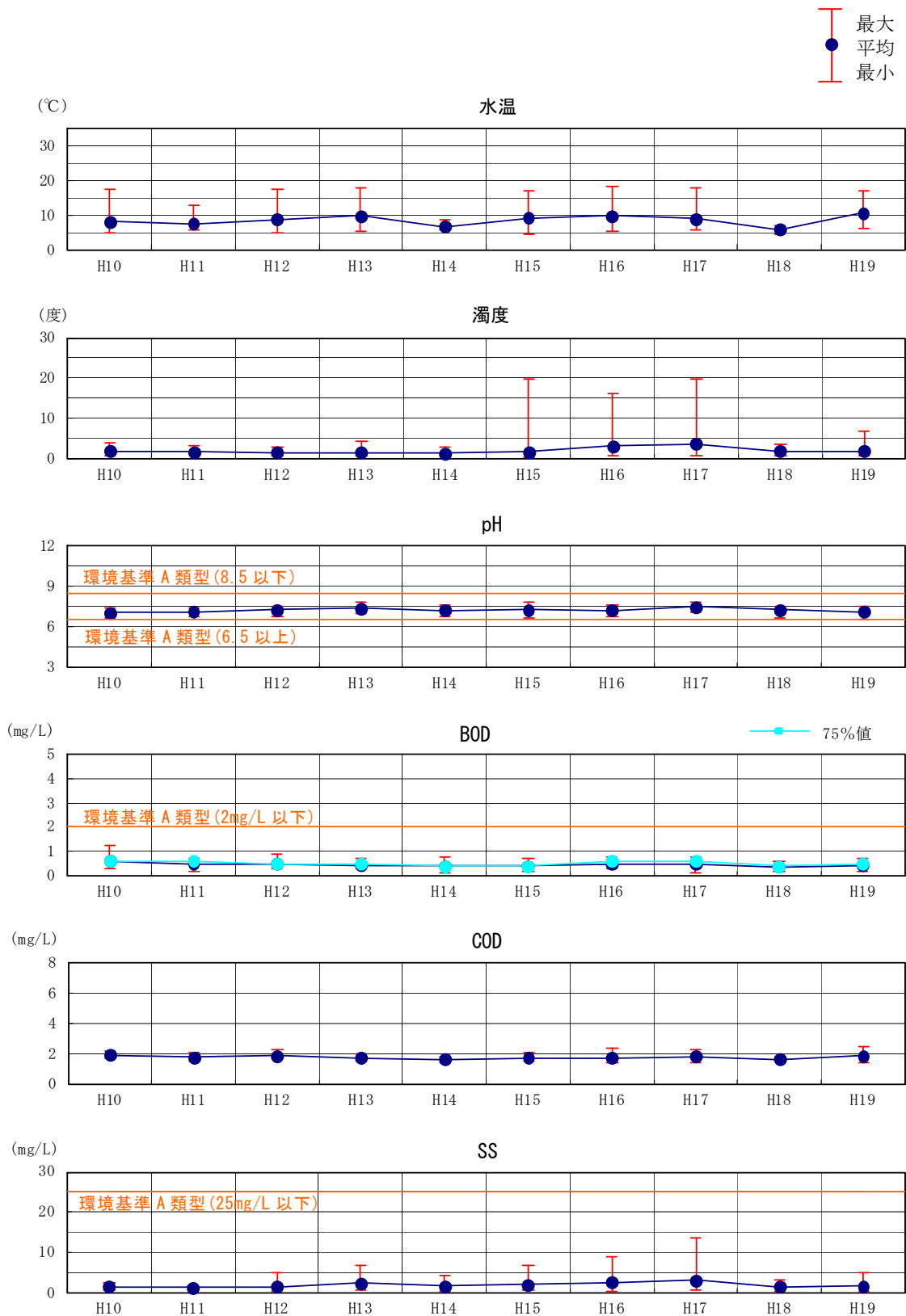
※データは H10～H19 の定期水質調査結果 (1 回/月) による。

図 5.3.2-1(1) 貯水池水質の経年変化(網場, 表層)



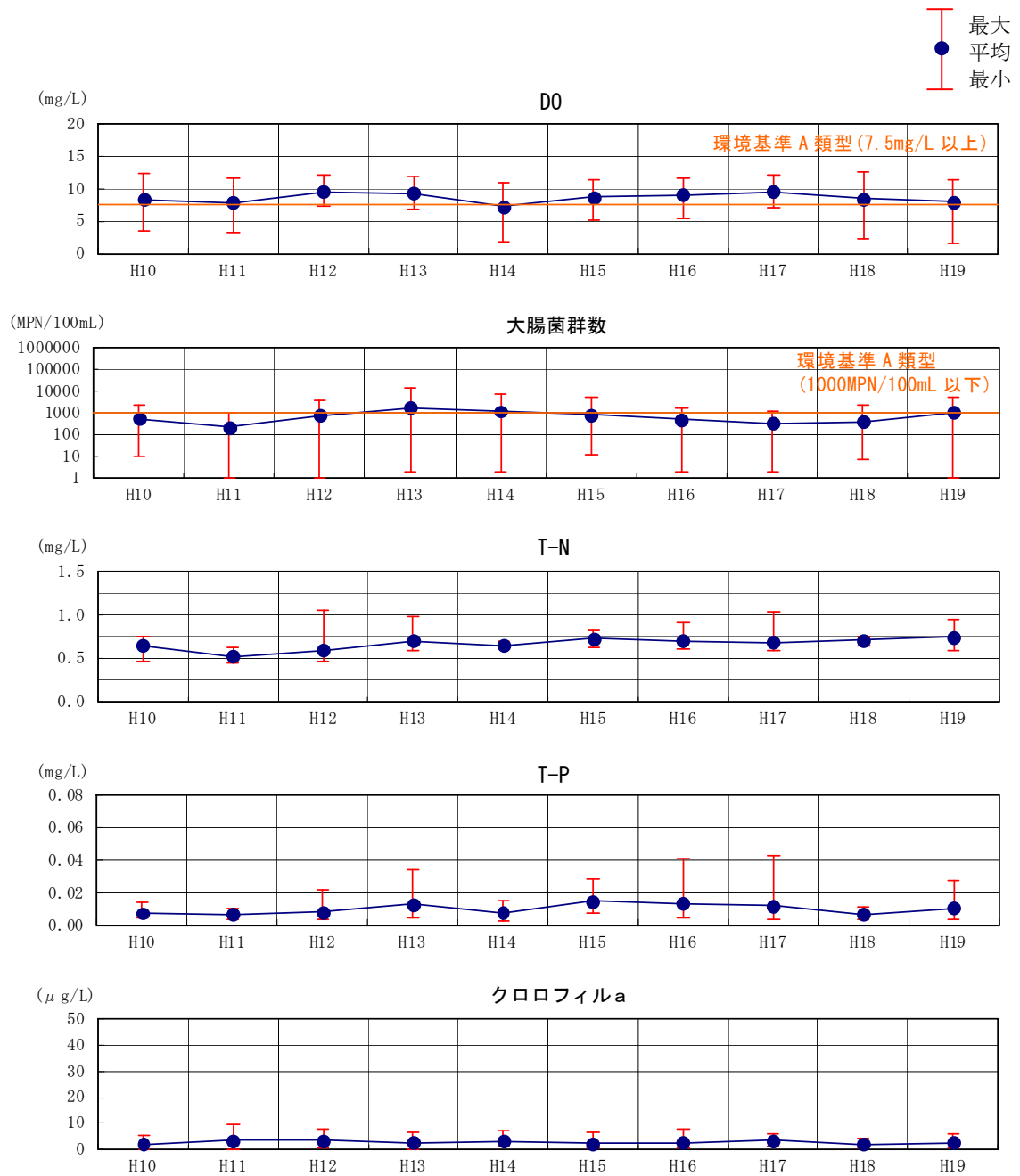
※データは H10～H19 の定期水質調査結果(1 回/月)による。

図 5.3.2-1(2) 貯水池水質の経年変化(網場, 表層)



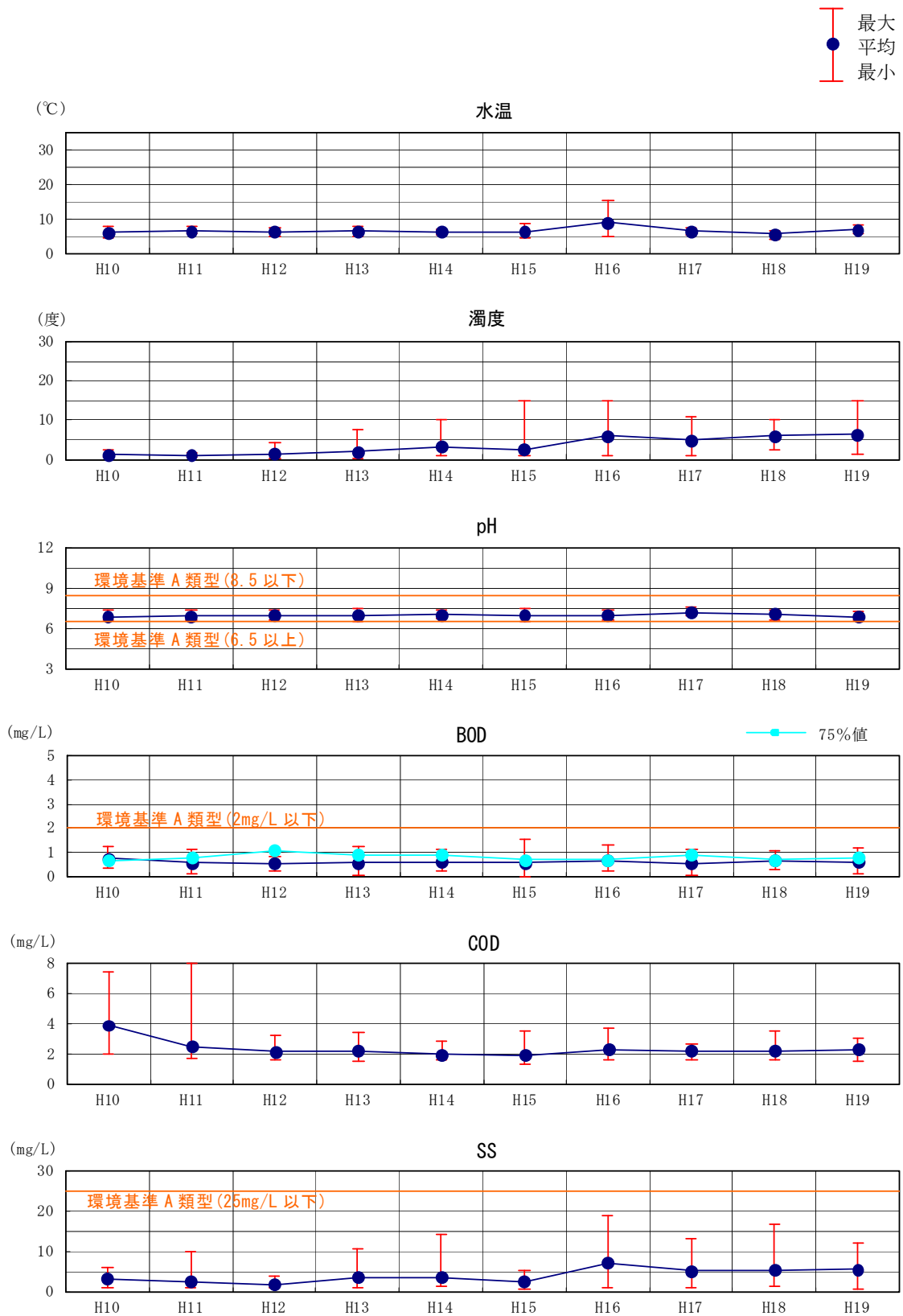
※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.2-2(1) 貯水池水質の経年変化(網場, 中層)



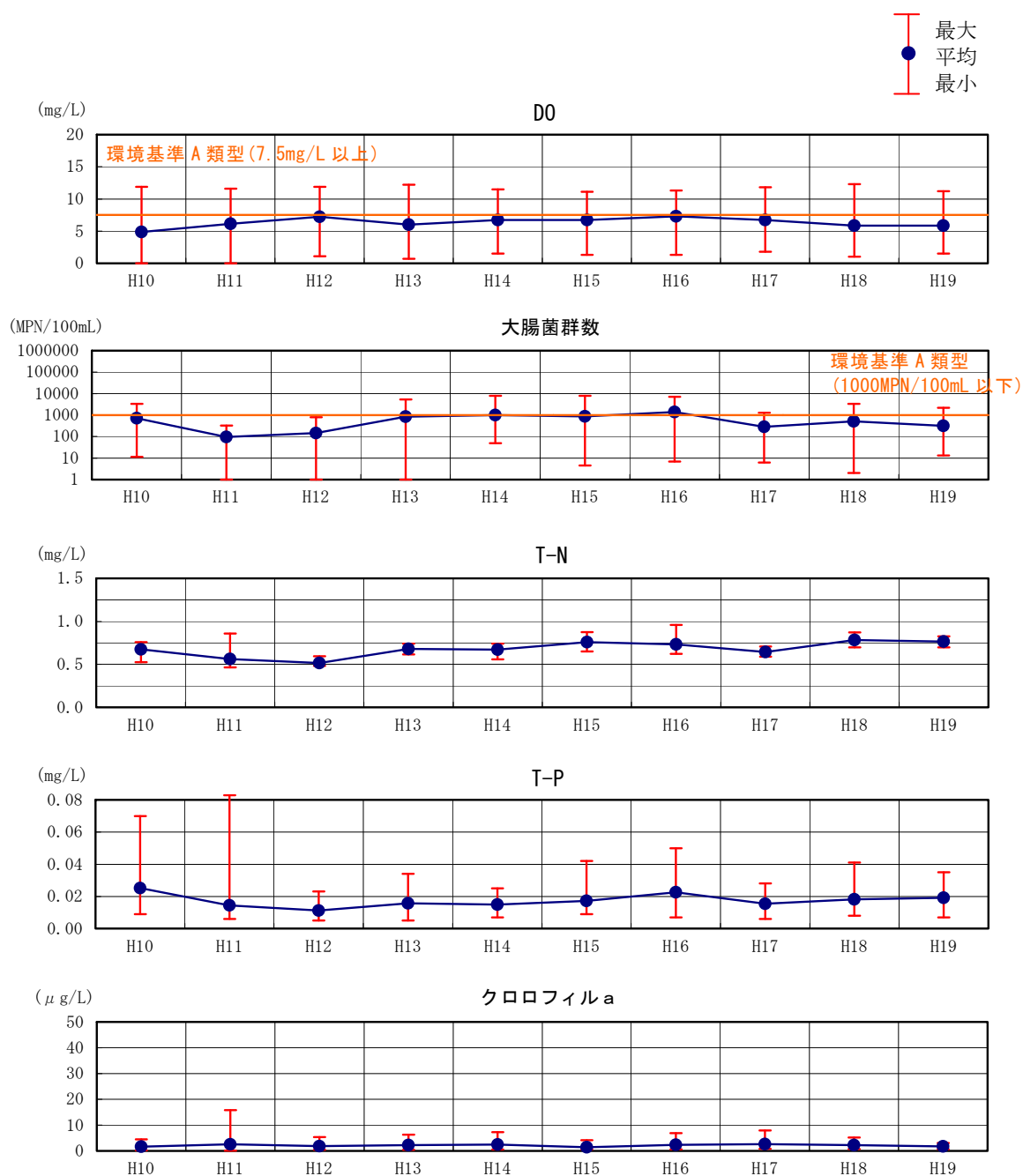
※データは H10～H19 の定期水質調査結果(1 回/月)による。

図 5.3.2-2(2) 貯水池水質の経年変化(網場, 中層)



※データは H10～H19 の定期水質調査結果(1 回/月)による。

図 5.3.2-3(1) 貯水池水質の経年変化(網場, 底層)



※データは H10～H19 の定期水質調査結果 (1 回/月) による。

図 5.3.2-3(2) 貯水池水質の経年変化 (網場, 底層)

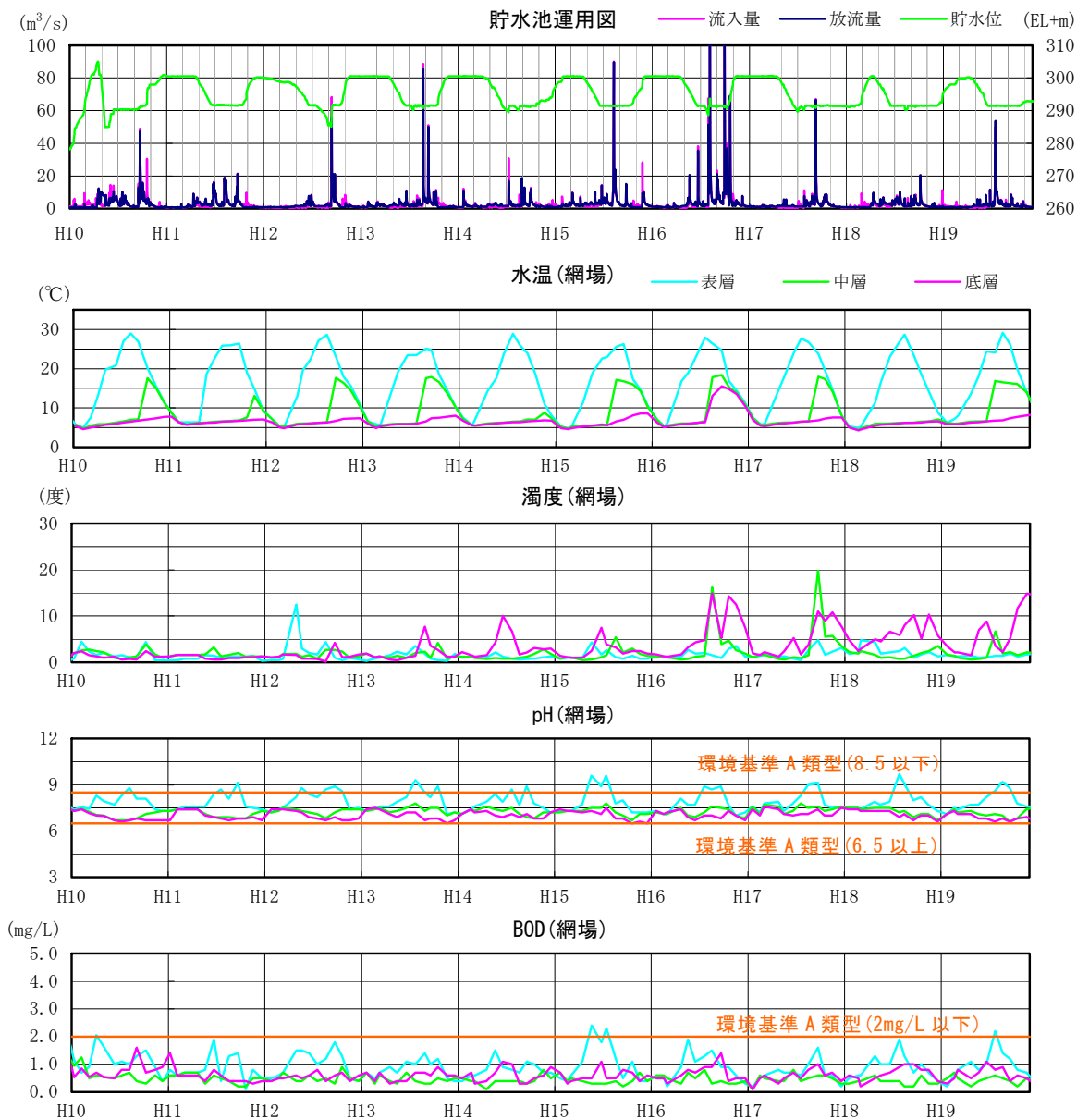
(2) 経月変化

貯水池内基準点(網場)における各水質項目の経月変化は、図 5.3.2-4 に示すとおりである。参考として、貯水池内補助地点(赤岩大橋, フェンス上流)の各水質項目の経年変化を、図 5.3.2-5～図 5.3.2-6 に示す。

各水質項目における水質状況を表 5.3.2-9 に示す。

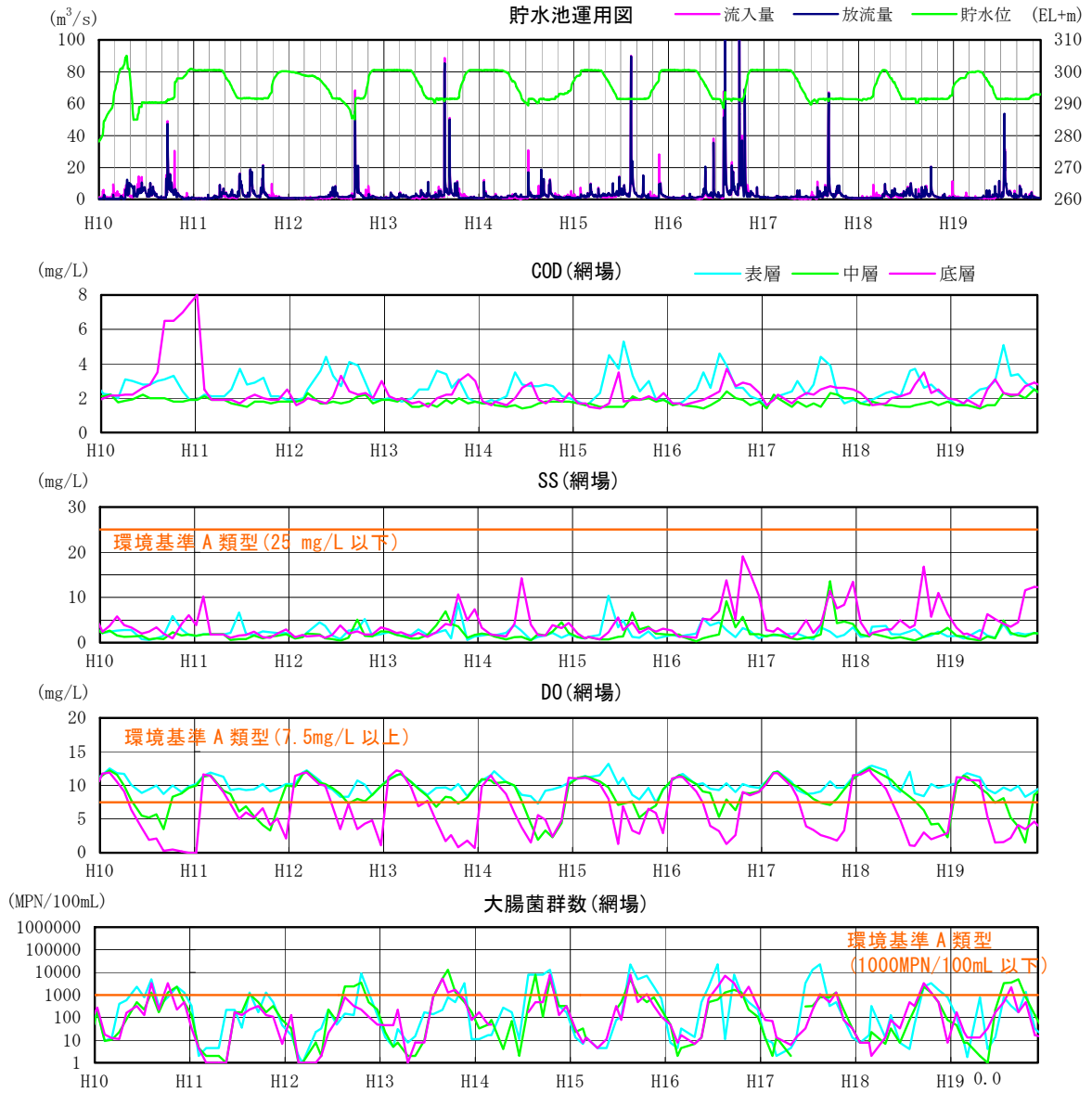
表 5.3.2-9 貯水池内の水質状況(経月変化)

| 水質項目 | 水質状況 |
|----------|--|
| 水温 | 経年的変化として、春季から秋季にかけて表層の水温が上昇し、冬季は全層の水温格差が小さくなる。H18 は年間を通して中層と底層の水温がほぼ同じ値を示している。 |
| 濁度 | 表層は概ね 5 度以下で推移している。H16.8 月, H16.10 月, H17.9 月に中層及び底層において高い値を示しているが、出水時期と重なるためその影響と考えられる。 |
| pH | 中層、底層は環境基準値の 6.5 以上 8.5 以下を満足している。表層は、夏季において 8.5 を上回る傾向にあり、ピーク値は 9.7 であった。 |
| BOD | H11 年以降表層では夏季に増加する傾向があり、H16 年以降は夏季においても環境基準値 2.0(mg/L) を概ね満足している。冬季は全層でほぼ値が一致している。中層、底層は 1.5(mg/L) 以下で推移しており環境基準値を満たしている。 |
| COD | 表層は 2～5(mg/L) で変動し夏季に高い値を示しており、冬季は全層でほぼ 2(mg/L) 程度で推移する傾向にある。 |
| SS | いずれの層も環境基準値 25(mg/L) 以下を満足しており、傾向としては、中層及び底層は出水時期に高くなる傾向にある。この傾向は濁度の挙動と連動している。H15.5 に表層で大幅に増加しているが、クロロフィル a の増殖による影響と考えられる。 |
| DO | 表層は環境基準値 7.5(mg/L) 以上を満たしており、中層及び底層は夏季～秋季に貧酸素化する傾向にある。特に H18、H19 は中層の貧酸素化が冬季においても著しい。 |
| 大腸菌群数 | 経月変化として、いずれの層においても夏季～秋季に増加し冬季に減少する傾向にある。 |
| 全窒素 | H11 年以降表層では 0.5～0.8(mg/L) 程度で推移しており夏季に減少する傾向にある。中層及び底層は 0.7(mg/L) 前後でほぼ横ばいの状態である。なお、H17.9 に中層において 1.0(mg/L) を超えているが、出水時期と重なるため洪水による一時的な流入と考えられる。 |
| 全リン | 表層は 0.01～0.02(mg/L) 程度をほぼ横ばいで推移している。中層、底層は表層とほぼ同じ値であるが、時折、急激に高い値を示している。 |
| クロロフィル a | いずれの層も、10.0(μ g/L) 前後でほぼ横ばい傾向にあるが、H15.5 に、表層において急激に増加し、41.3(μ g/L) を観測している。 |



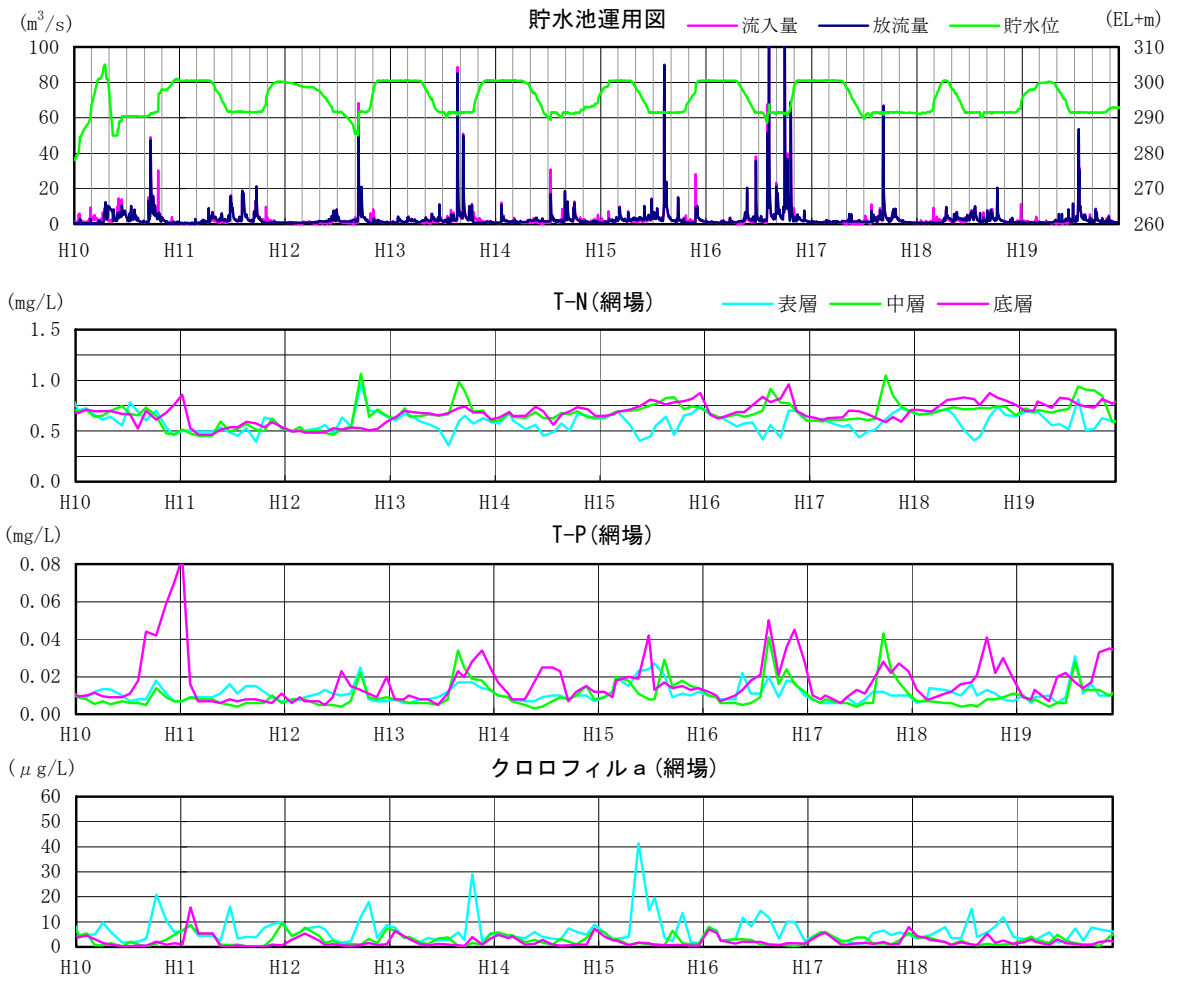
※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.2-4(1) 貯水池水質の経月変化(網場)



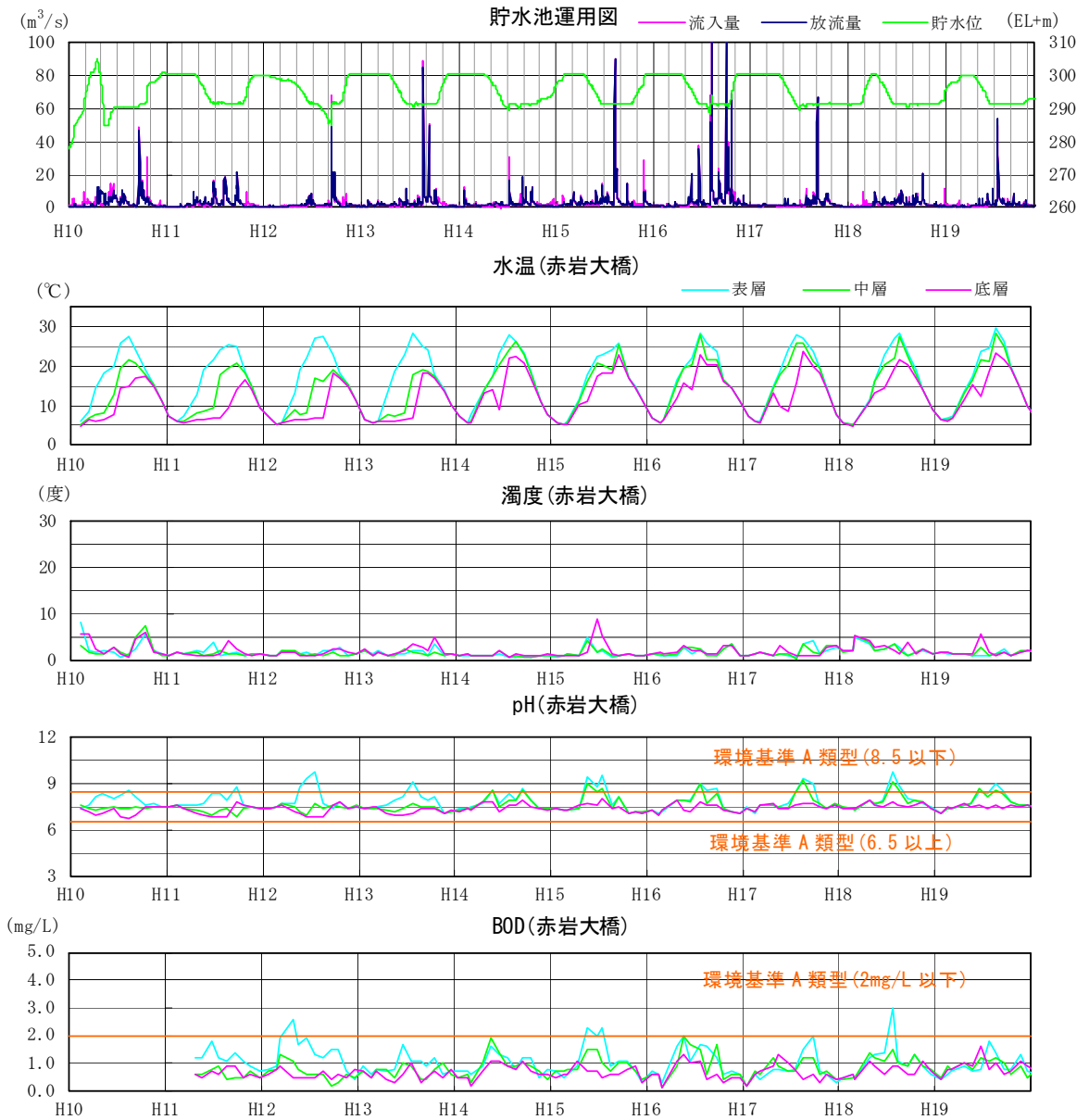
※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.2-4(2) 貯水池水質の経月変化(網場)



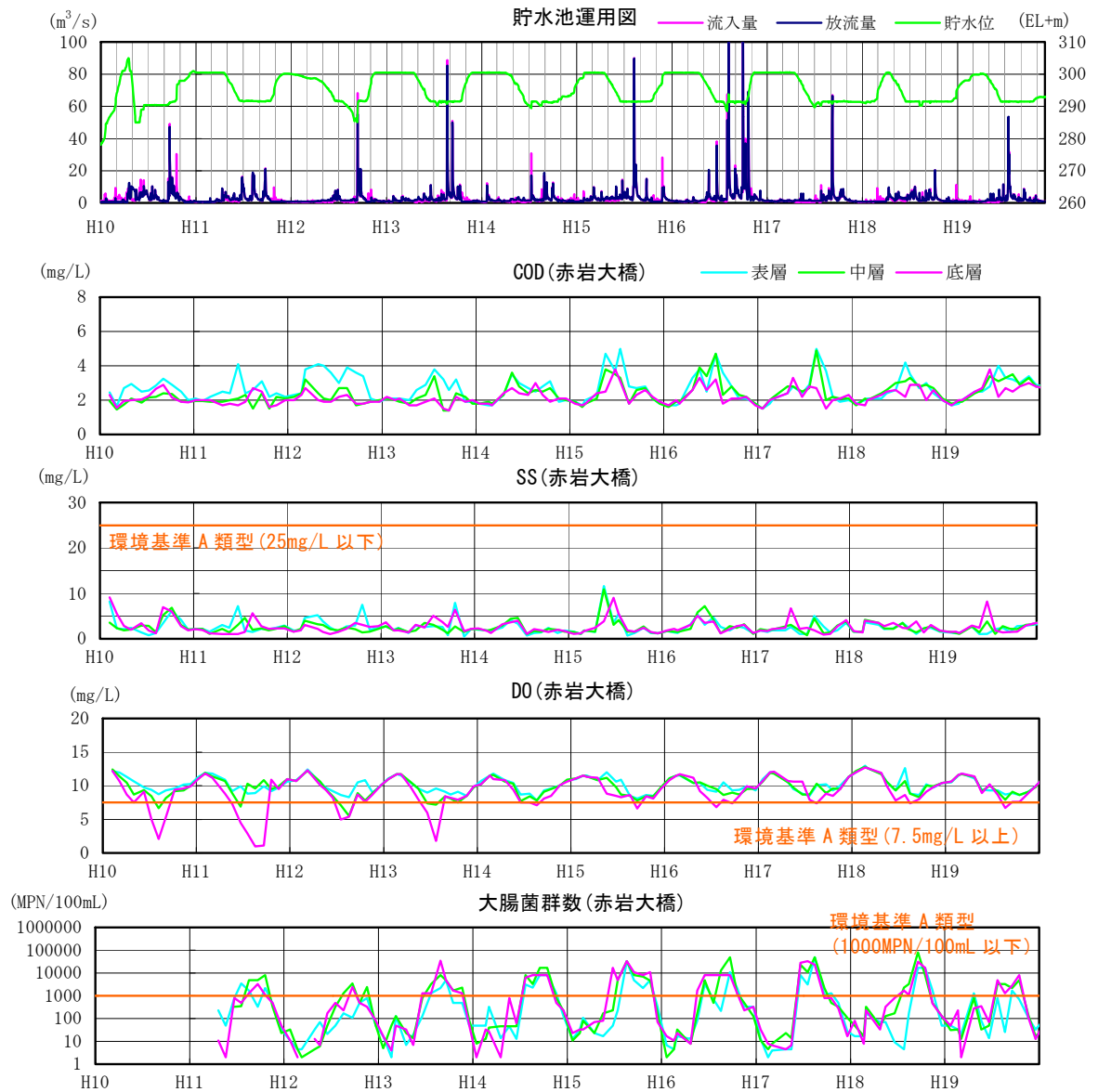
※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.2-4(3) 貯水池水質の経月変化(網場)



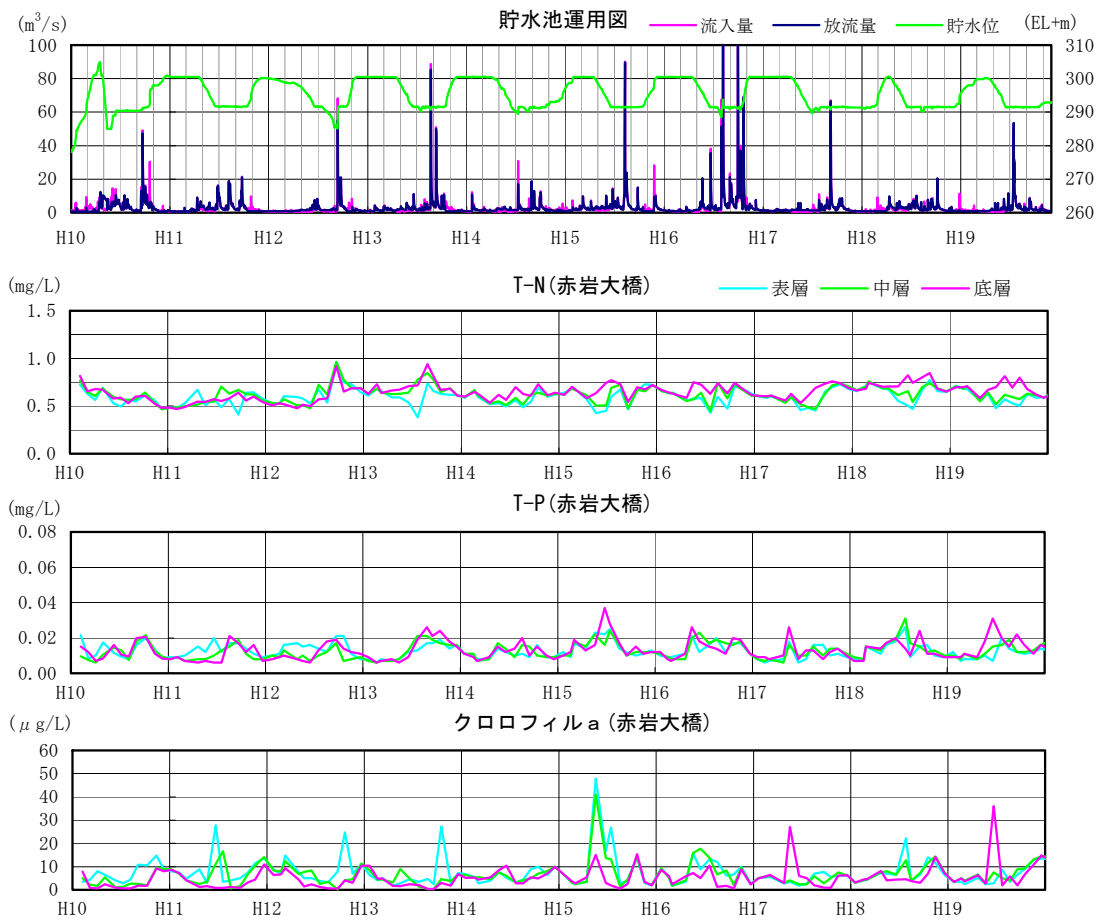
※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.2-5(1) 貯水池水質の経月変化(赤岩大橋)



※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.2-5(2) 貯水池水質の経月変化(赤岩大橋)



※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.2-5(3) 貯水池水質の経月変化(赤岩大橋)

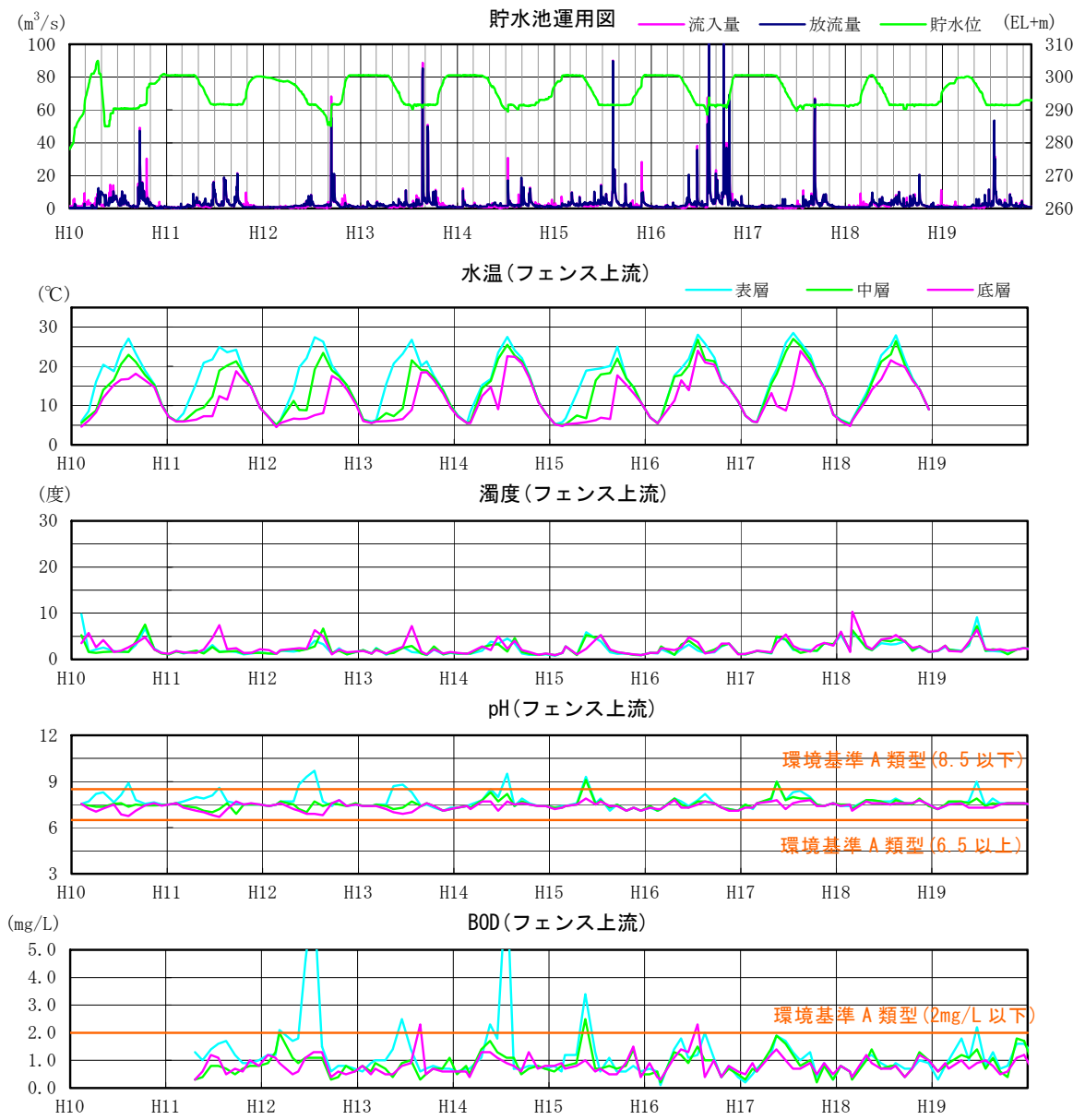
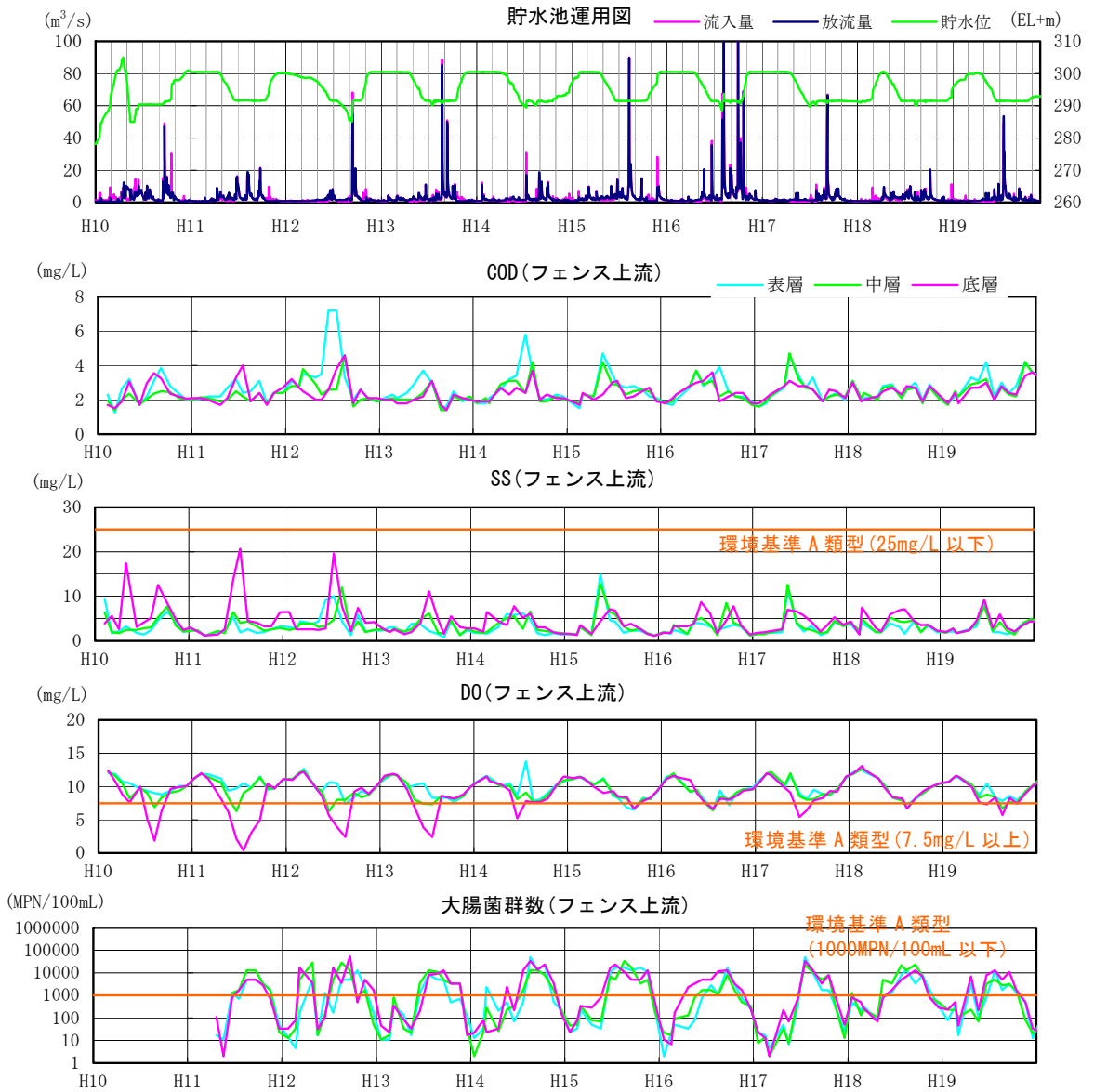
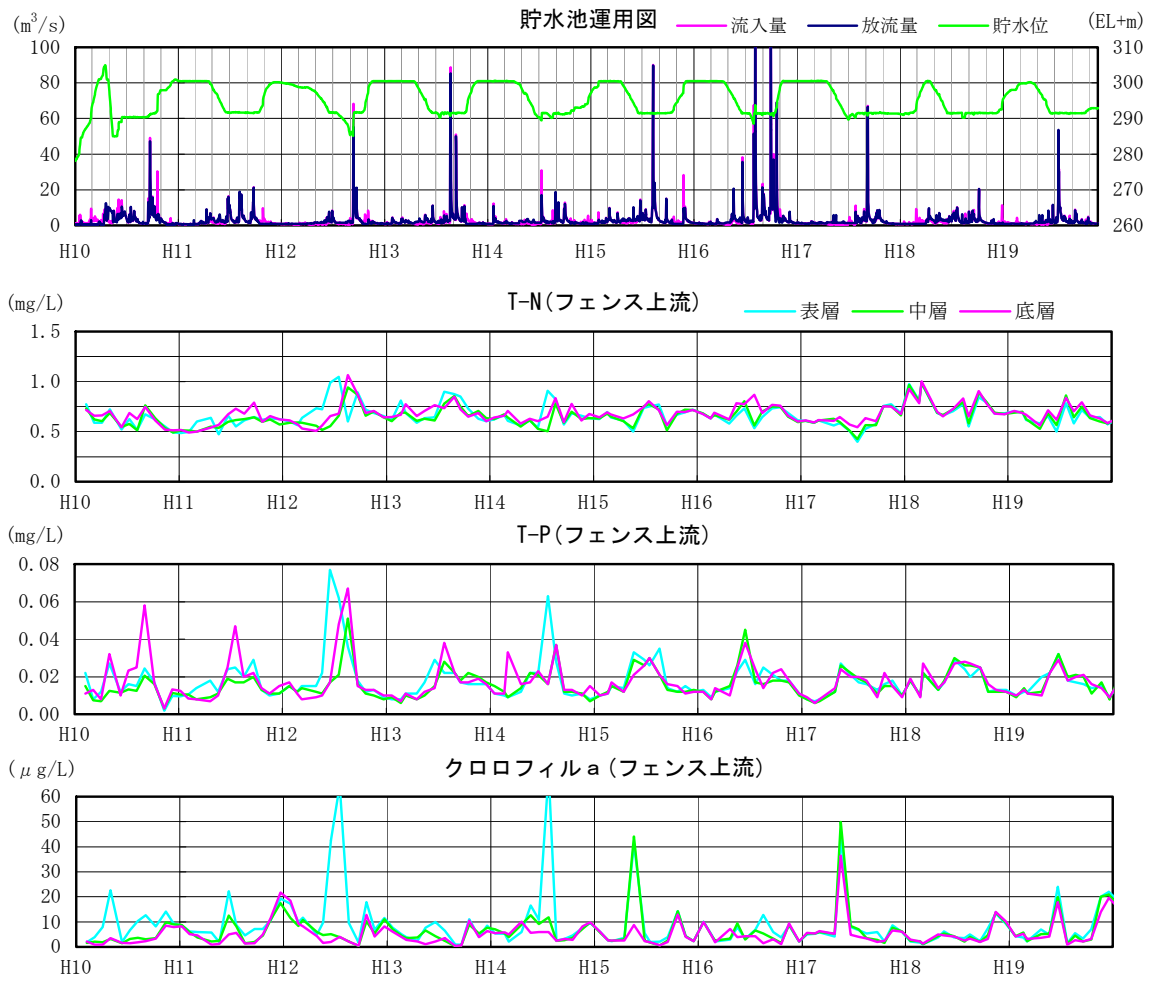


図 5.3.2-6(1) 貯水池水質の経月変化(フェンス上流)



※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.2-6(2) 貯水池水質の経月変化(フェンス上流)



※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.2-6(3) 貯水池水質の経月変化(フェンス上流)

5.3.3 貯水池水質の鉛直分布の変化

比奈知ダムではダムサイト地点(図-5.2.2-1 参照)において自動水質観測装置により、水温、D0、濁度等の水質鉛直分布を測定している。ここでは、この自動水質観測装置による水質調査結果に基づき、ダム堰堤直上流の水温、濁度及び溶存酸素量の鉛直分布を整理した。

H10～H19年の貯水池運用、水温、濁度及びD0の時系列変化は図5.3.3-1～図5.3.3-10に示すとおりである。これに基づき比奈知ダム貯水池水質の鉛直分布特性をまとめると以下のとおりである。参考として、定期水質調査の網場における鉛直分布結果を、図5.3.3-11に示す。

【水温】

比奈知ダムでは4月頃より表層水温が上昇をはじめ、洪水期制限水位に移行する7月頃には水温成層が形成される。水温躍層は年により多少の変化はあるが、概ね水深10m～15mに形成されている。

比奈知ダムの放流設備は、選択取水施設が $30\text{m}^3/\text{s}$ の放流能力を持つため、放流量が $30\text{m}^3/\text{s}$ 以下のときは表層から取水され、水温成層に大きな変化はない。しかし、放流量が $30\text{m}^3/\text{s}$ 以上のときは最低水位付近に設置された常用洪水吐(標高268.3m)から放流が行われるため、水温成層は破壊され、最低水位付近まで混合する。

H18は年間を通して流入量が少なかったため、秋季以降も貯水池内の鉛直混合がなく水温躍層が形成されている。

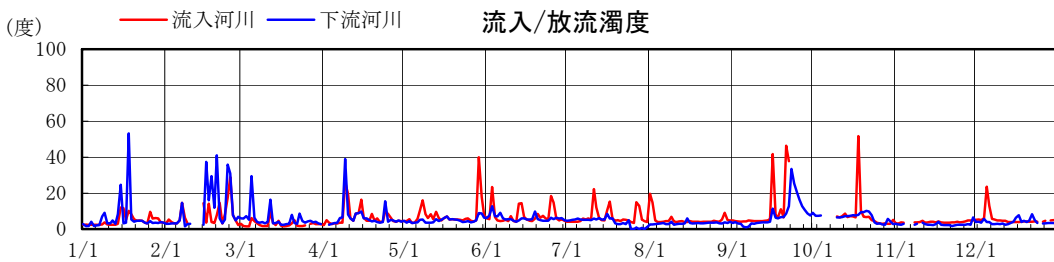
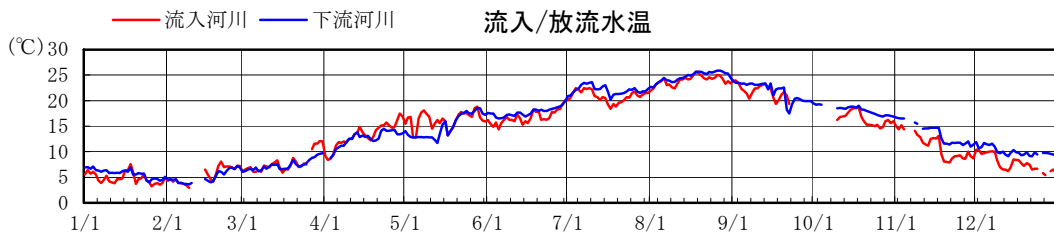
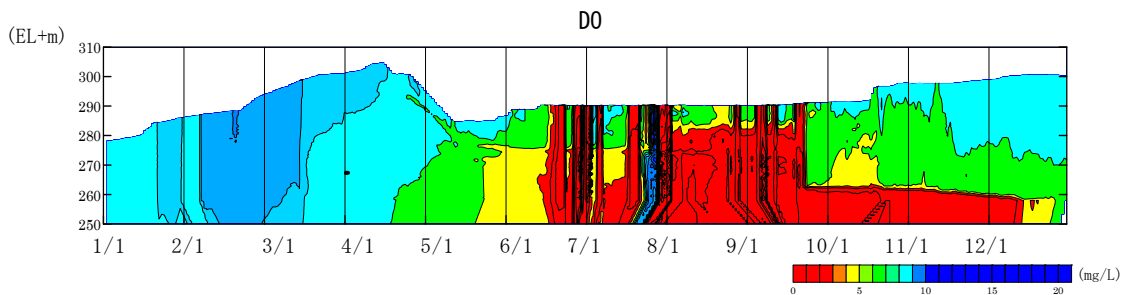
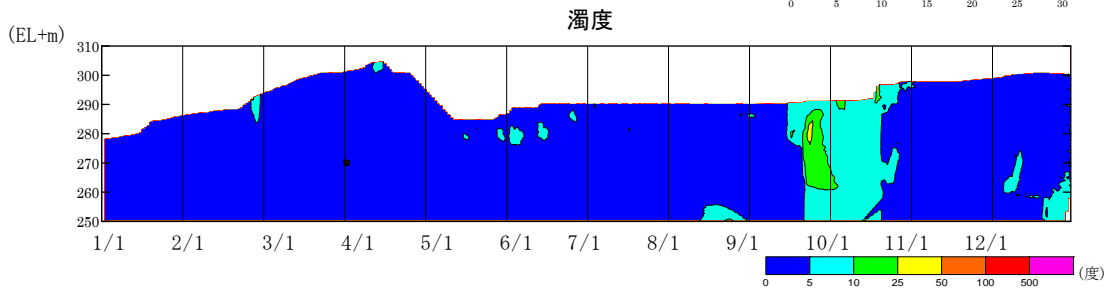
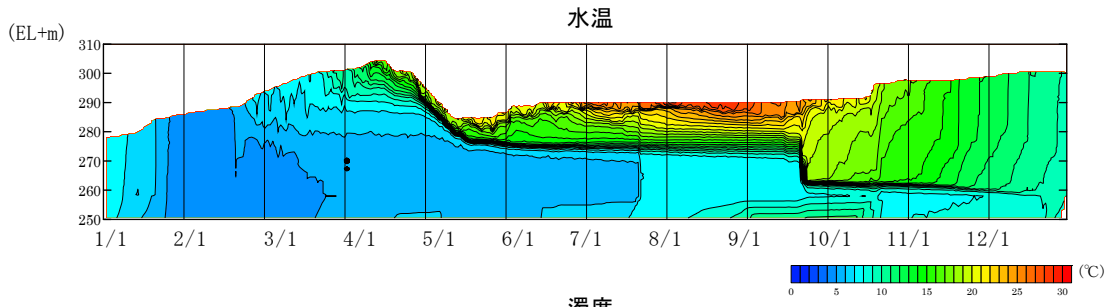
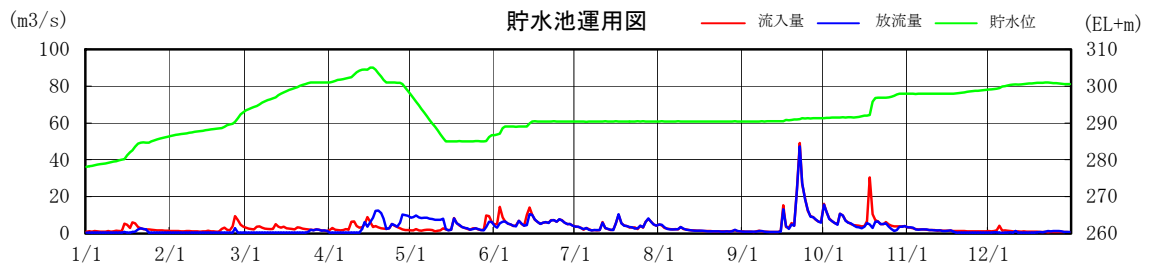
【濁度】

洪水時の濁水は、水温躍層がある水深10m付近に流入し、中層付近で高濁度層を形成する。しかし、高濁度層の形成時間は1ヶ月程度であり、平常時はほとんどが濁度5度未満で、鉛直方向の変化は見られない。

【D0】

夏季において底層のD0は低下する傾向を示すが、 3mg/L を下回る年はない。H15は、深層曝気を停止した後の9～10月において 1mg/L 未満の貧酸素状態が約2週間続いている。

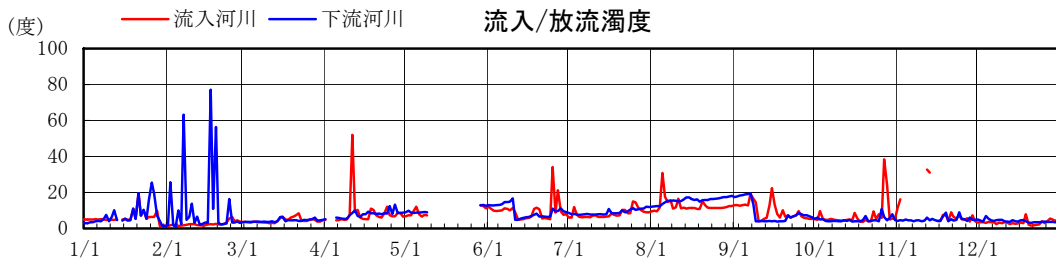
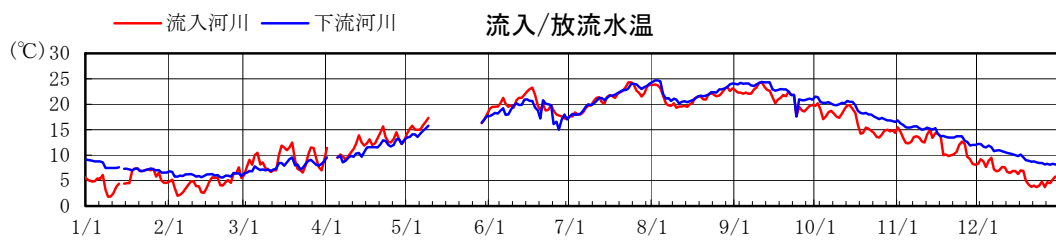
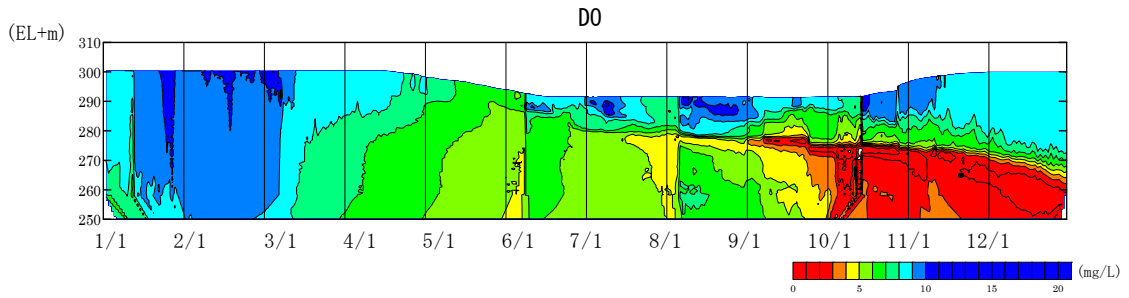
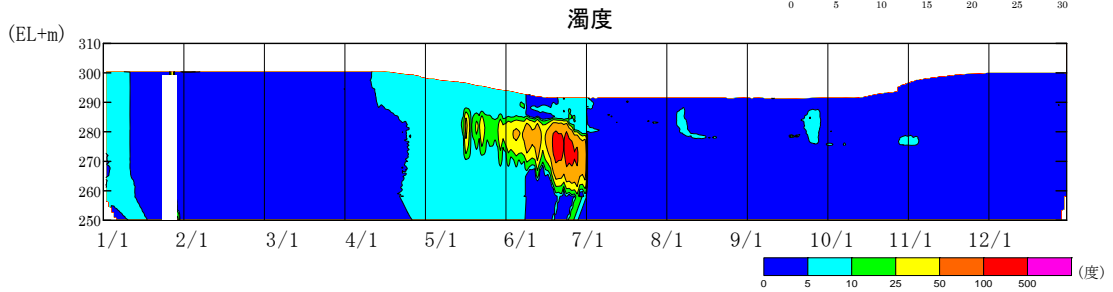
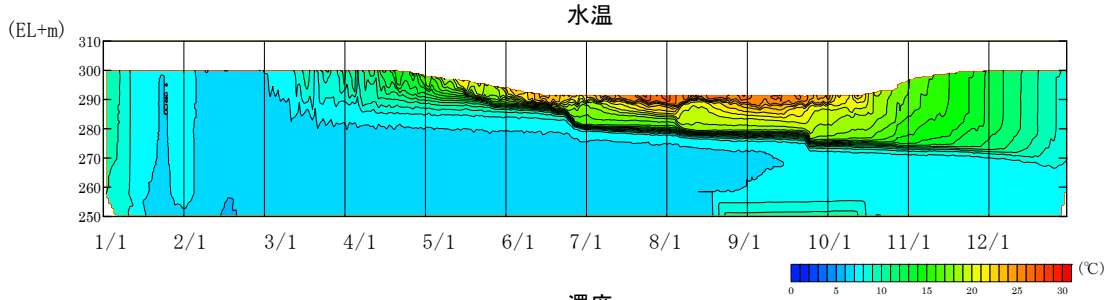
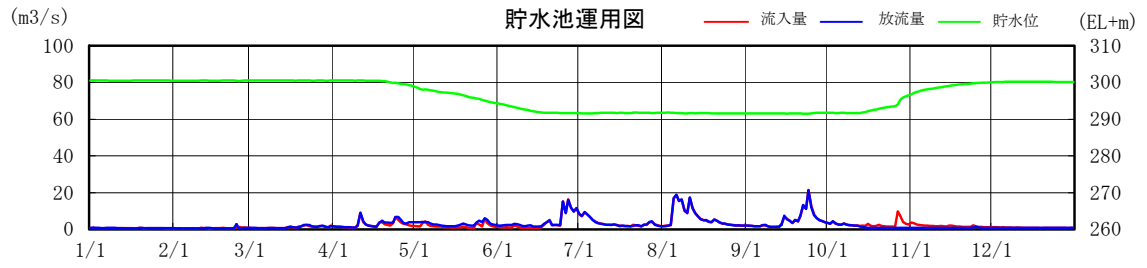
H10



※データはH10の水質自動観測結果による。

図 5.3.3-1 水質鉛直分布の時系列変化(ダムサイト, H10)

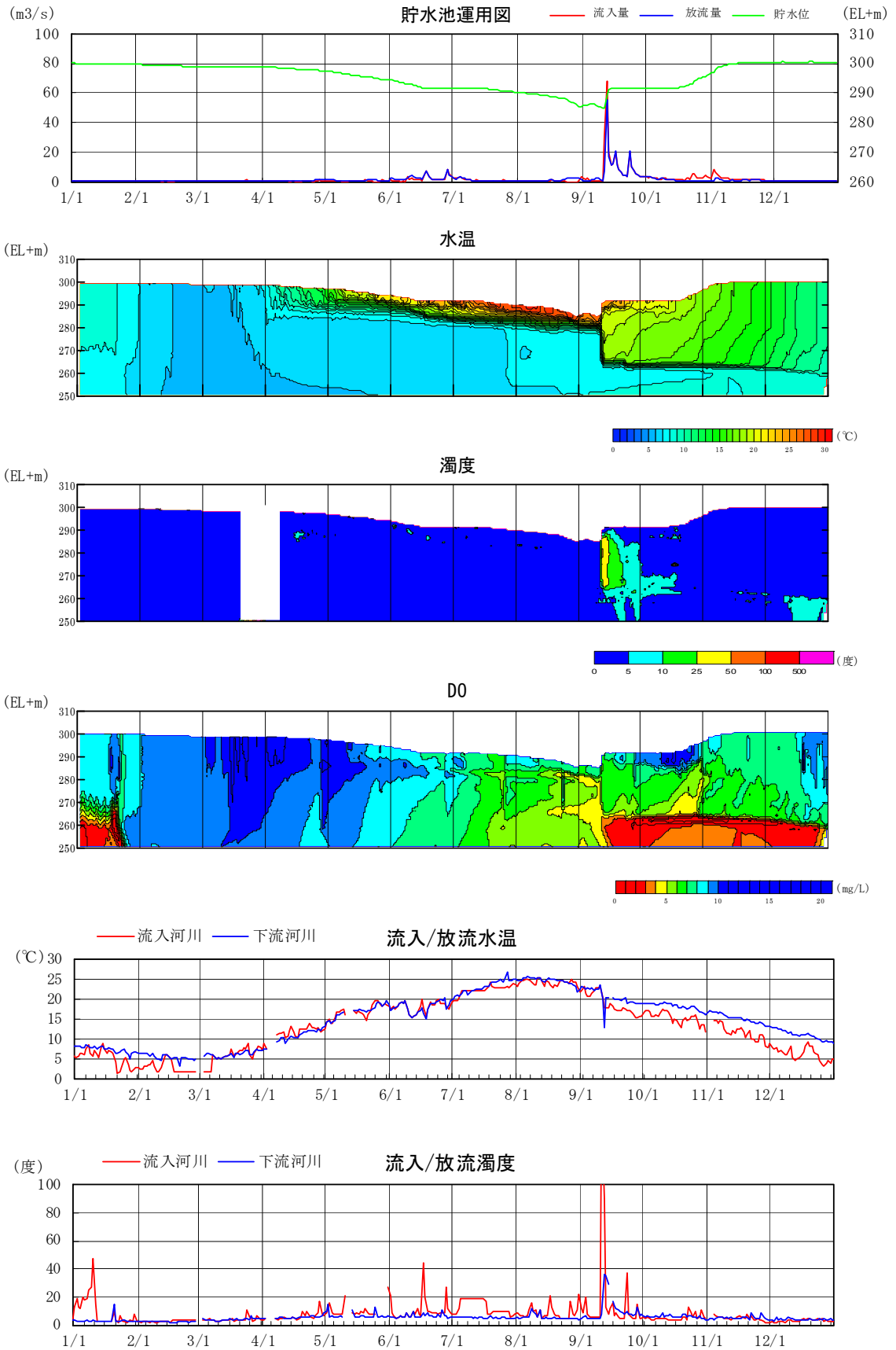
H11



※データはH11の水質自動観測結果による。

図 5.3.3-2 水質鉛直分布の時系列変化(ダムサイト, H11)

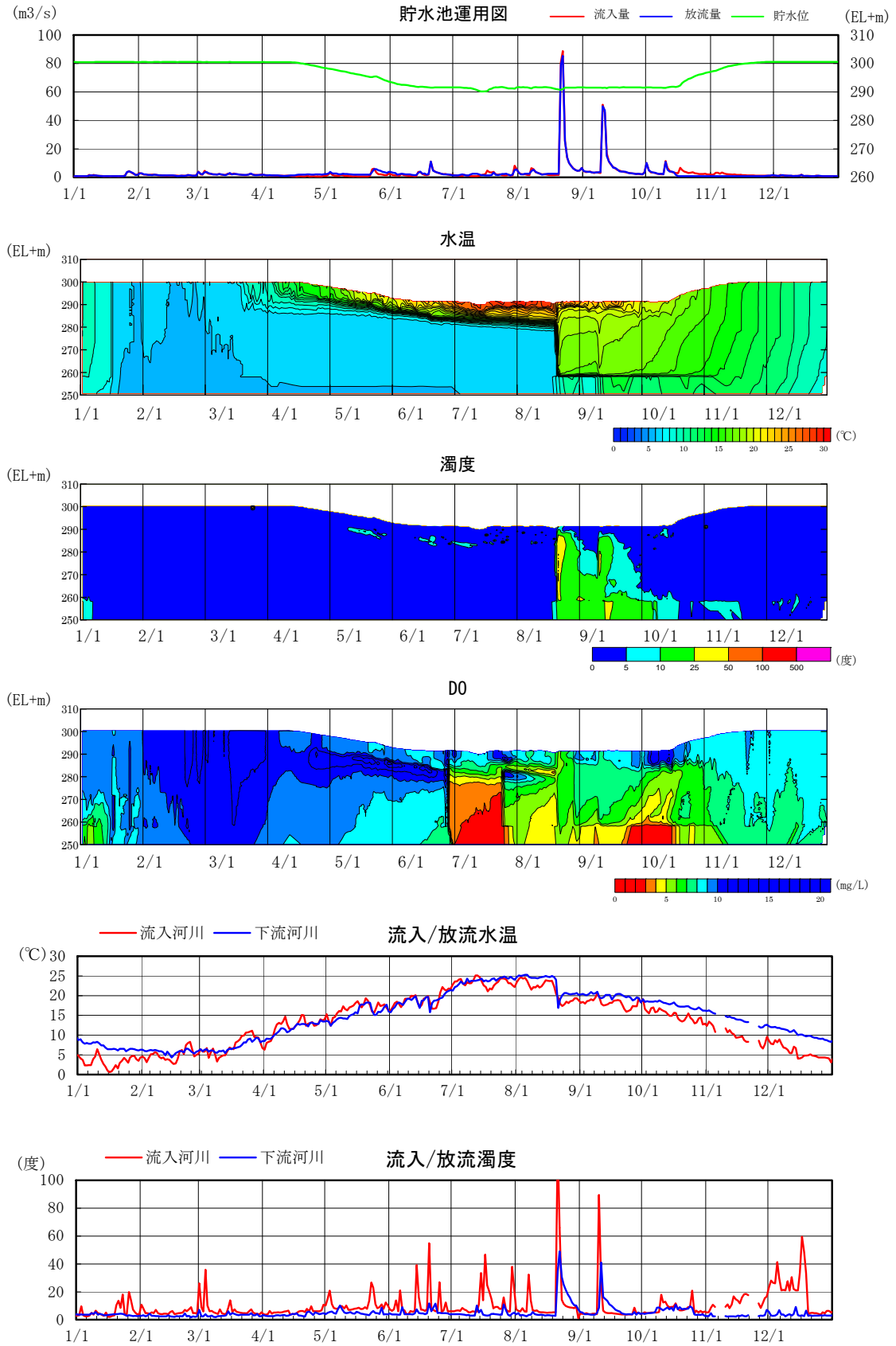
H12



※データはH12の水質自動観測結果による。

図 5.3.3-3 水質鉛直分布の時系列変化(ダムサイト, H12)

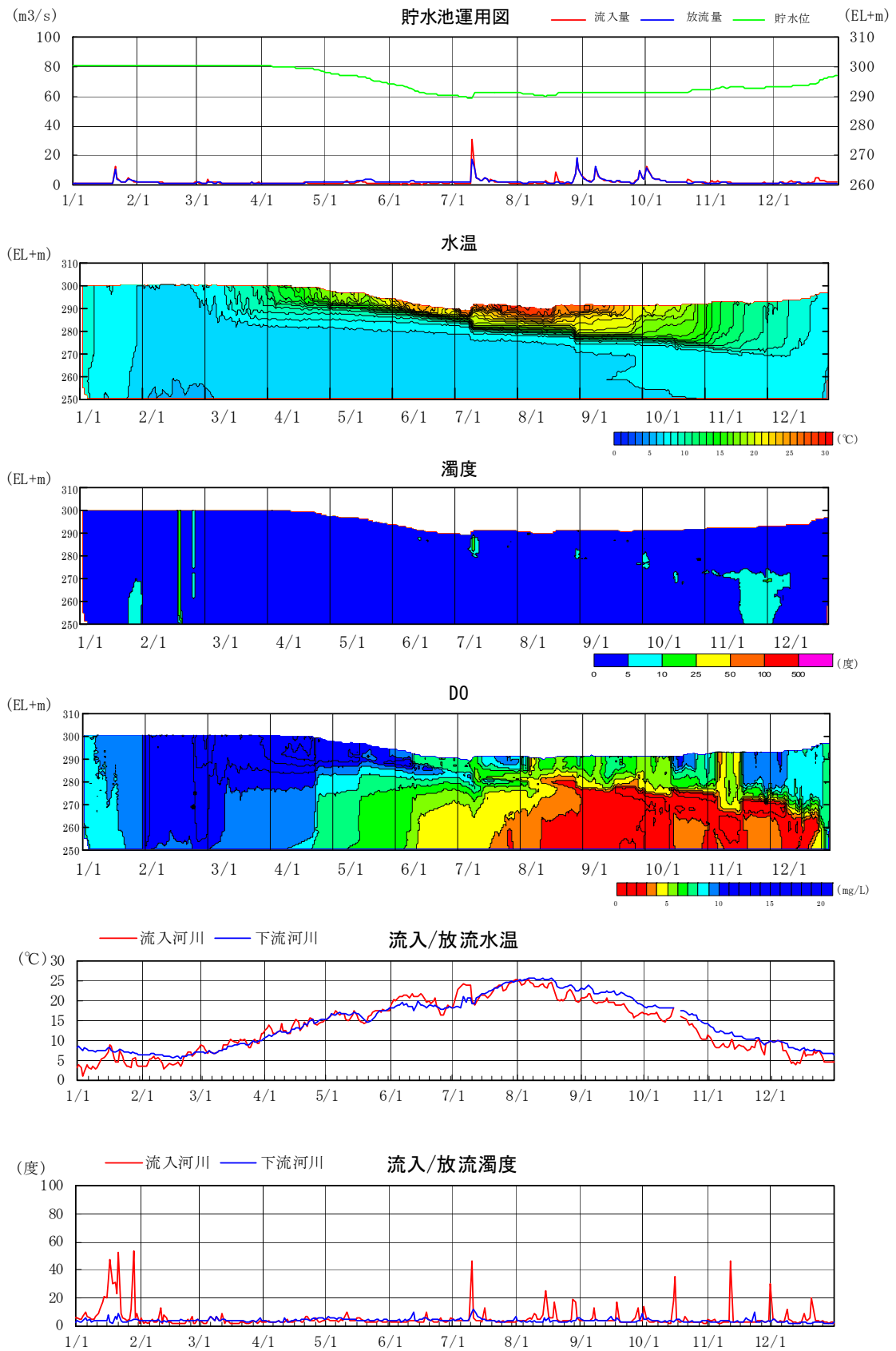
H13



※データは H13 の水質自動観測結果による。

図 5.3.3-4 水質鉛直分布の時系列変化(ダムサイト, H13)

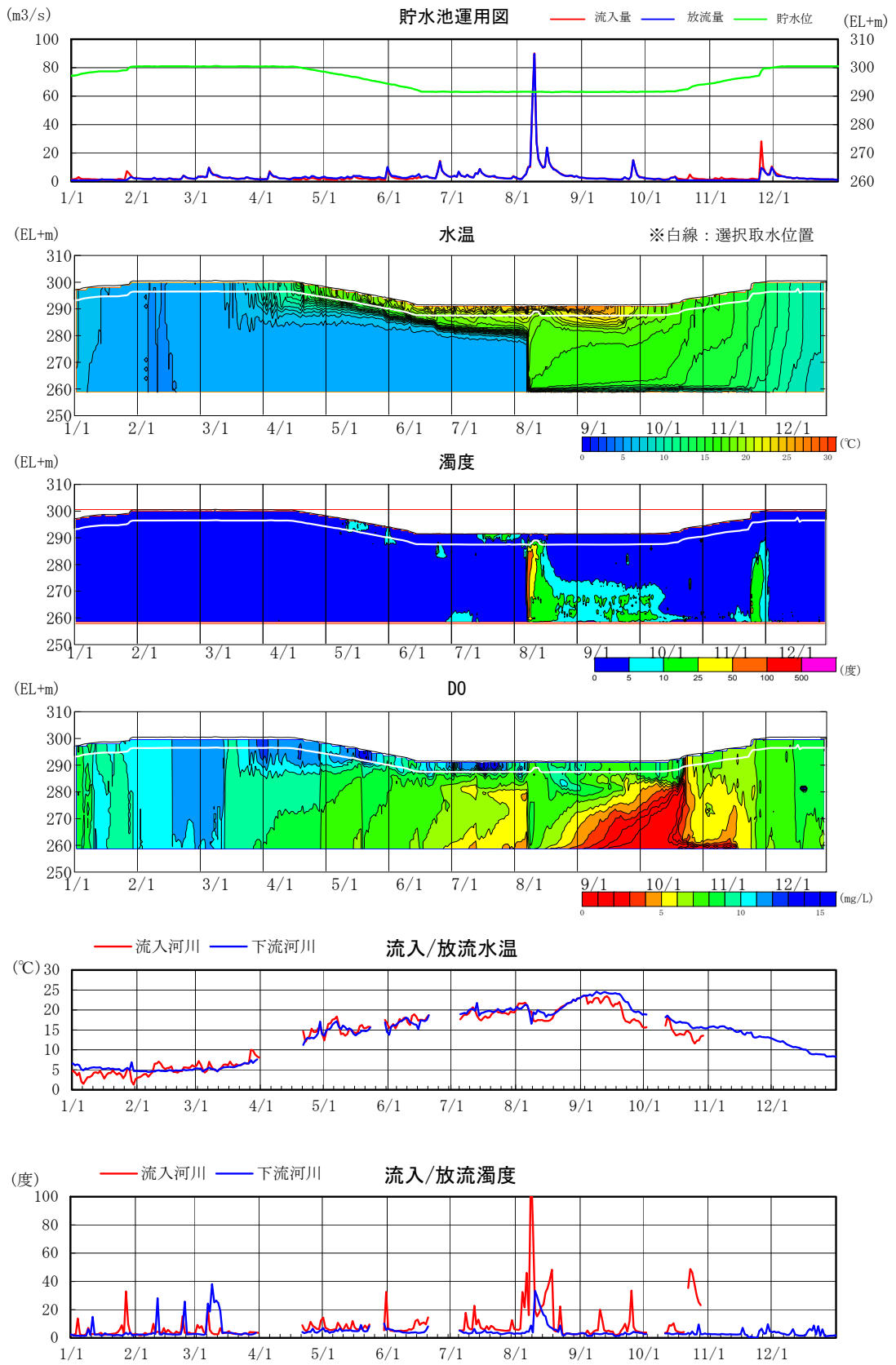
H14



※データは H14 の水質自動観測結果による。

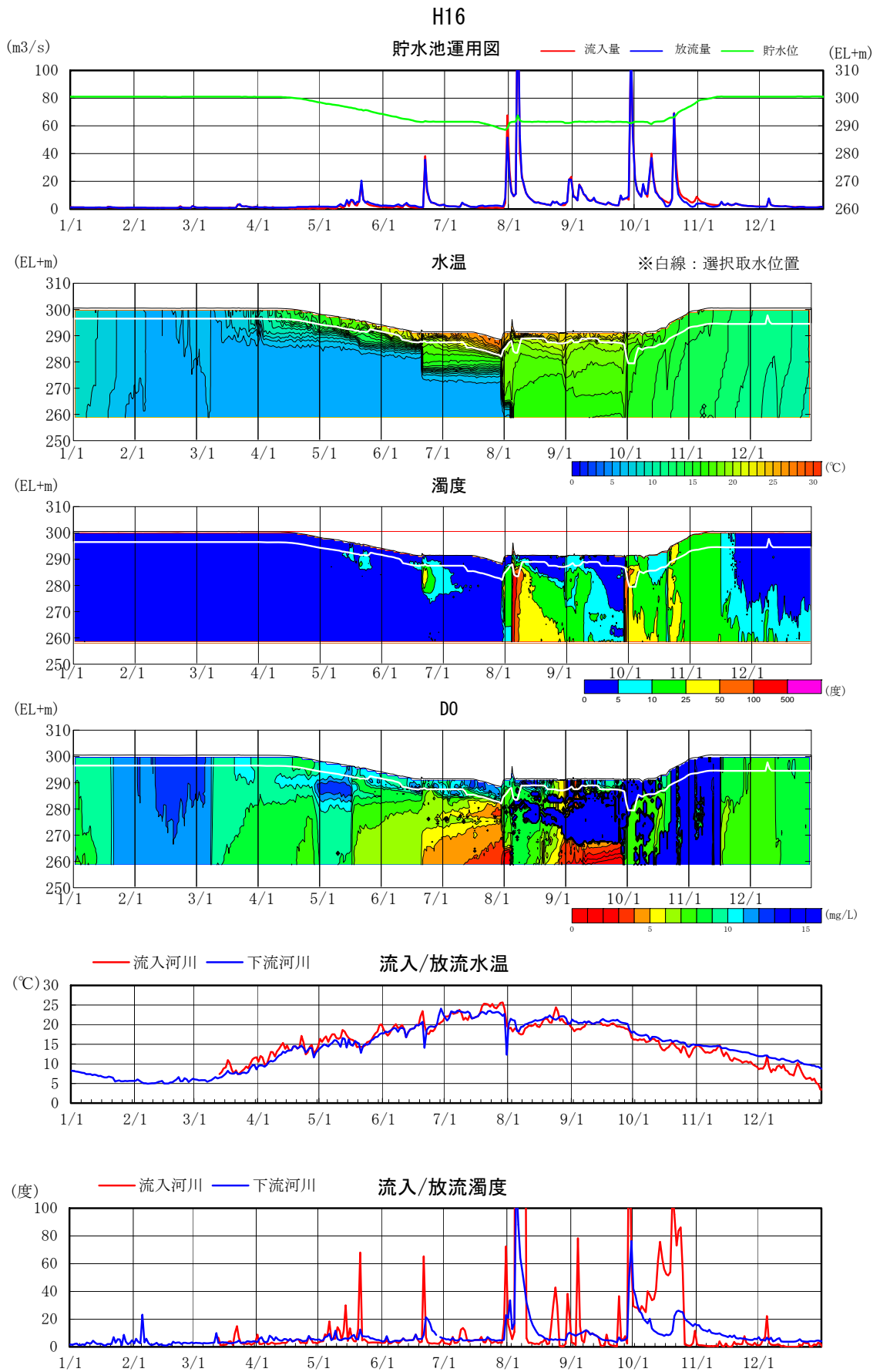
図 5.3.3-5 水質鉛直分布の時系列変化(ダムサイト, H14)

H15



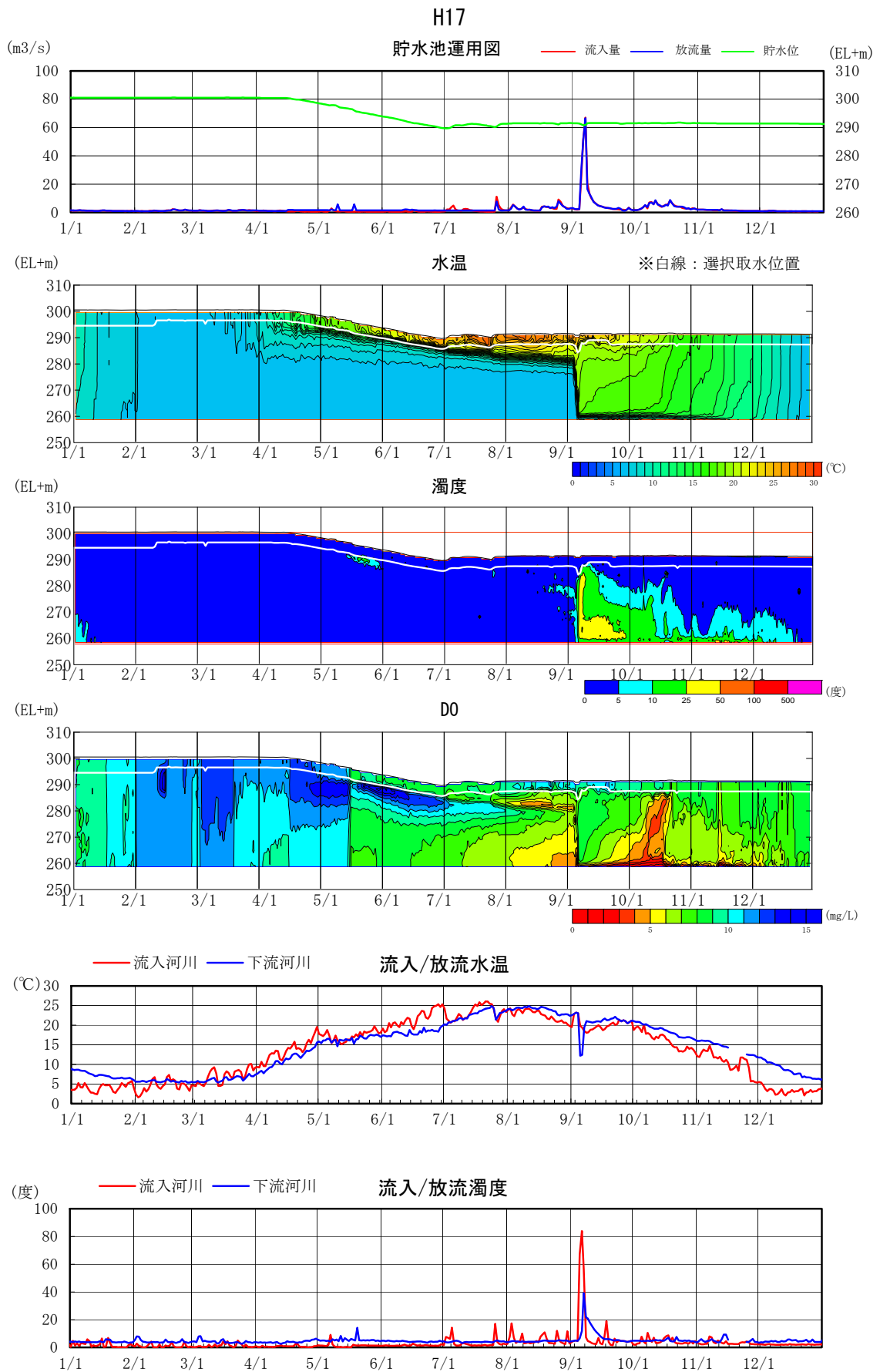
※データはH15の水質自動観測結果による。

図 5.3.3-6 水質鉛直分布の時系列変化(ダムサイト, H15)



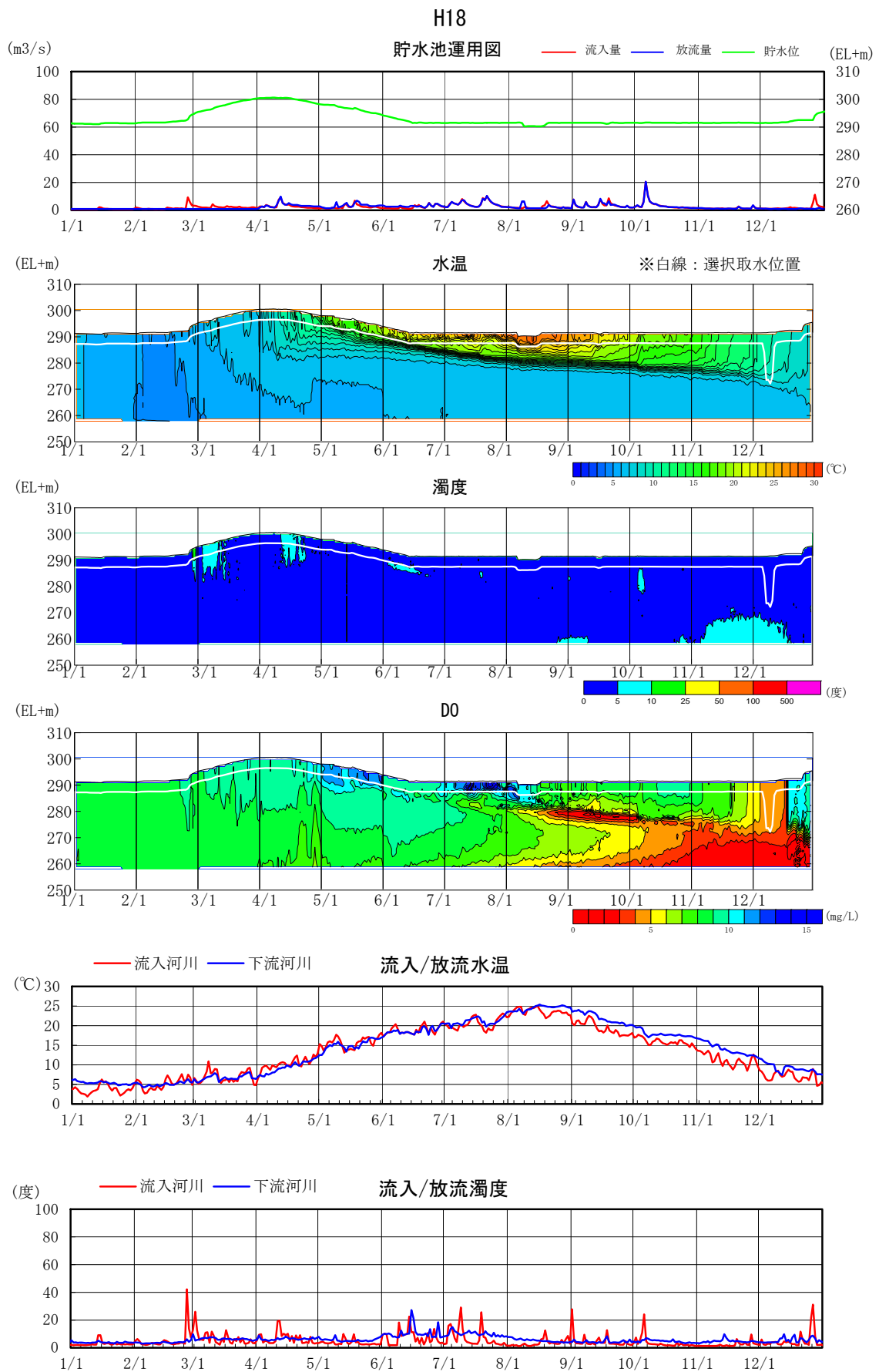
※データはH16の水質自動観測結果による。

図 5.3.3-7 水質鉛直分布の時系列変化(ダムサイト, H16)



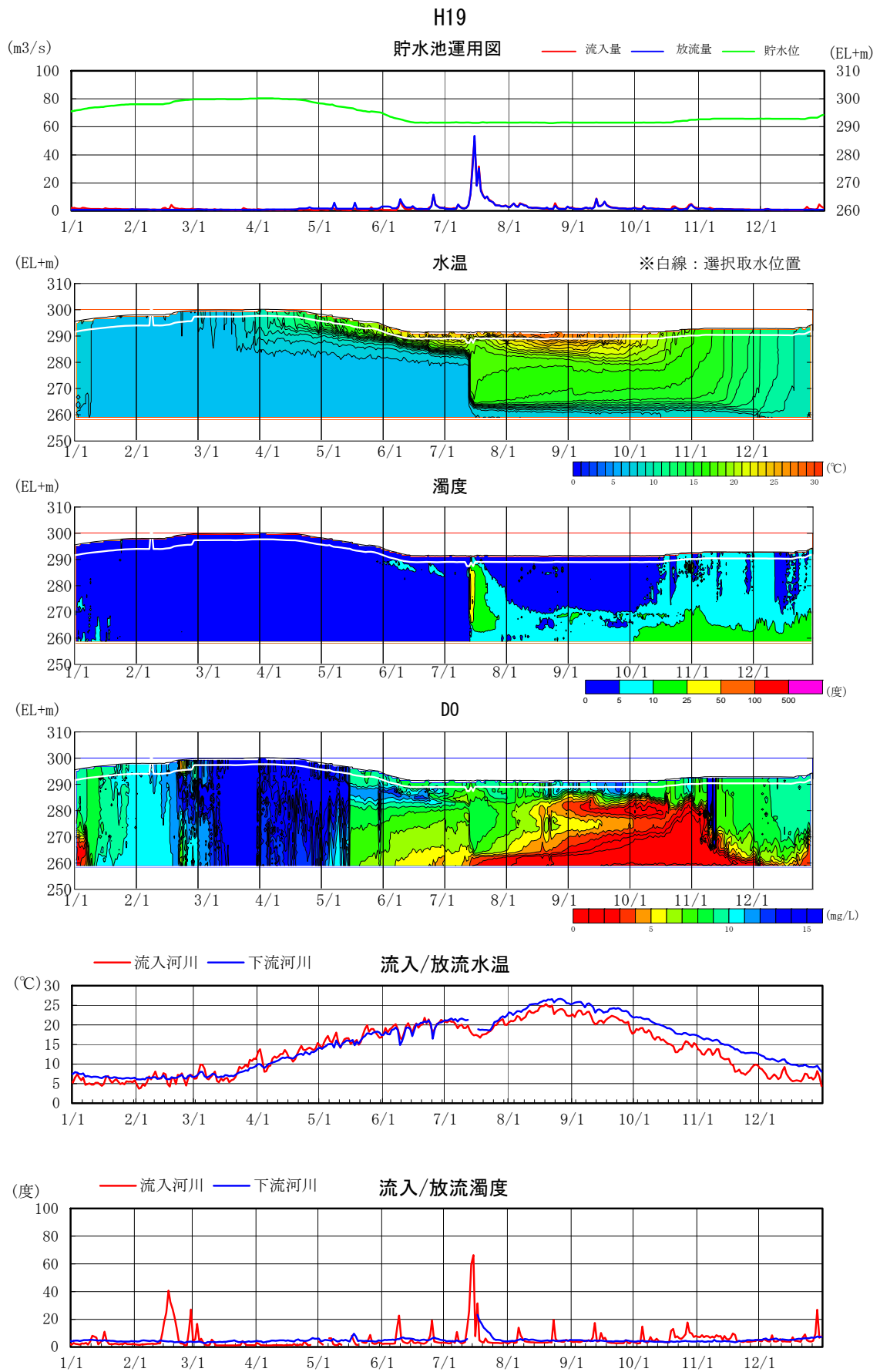
※データは H17 の水質自動観測結果による。

図 5.3.3-8 水質鉛直分布の時系列変化(ダムサイト, H17)



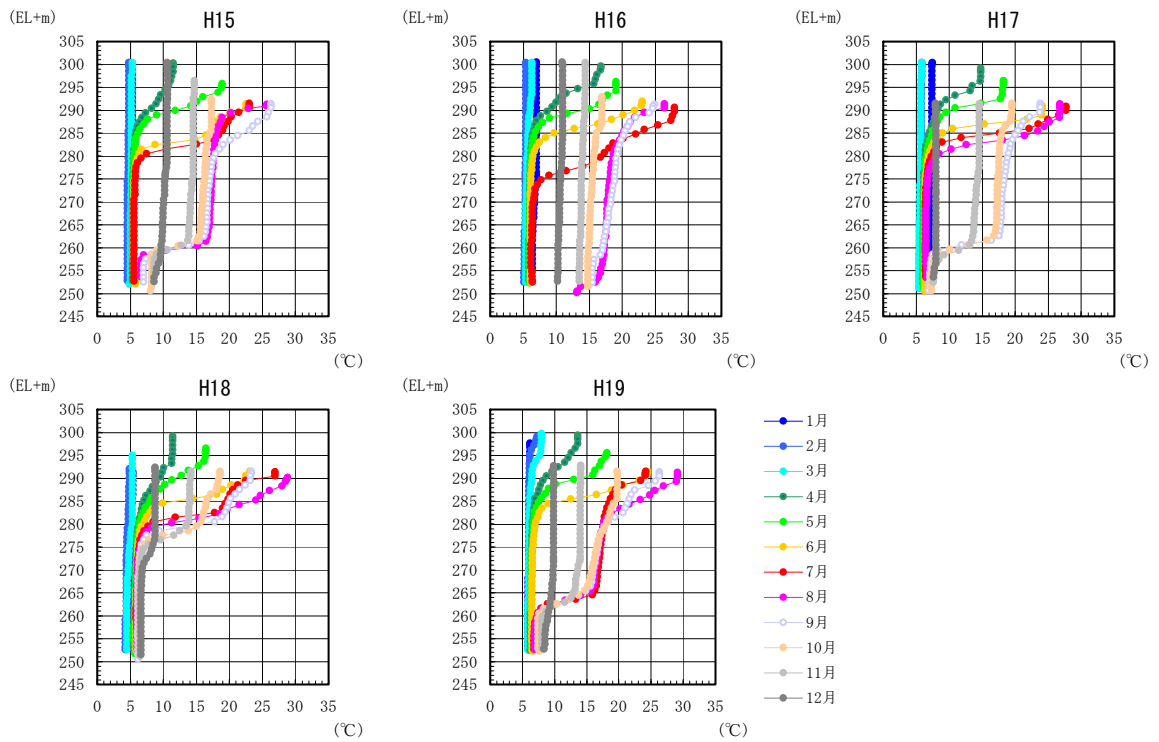
※データはH18の水質自動観測結果による。

図 5.3.3-9 水質鉛直分布の時系列変化(ダムサイト, H18)



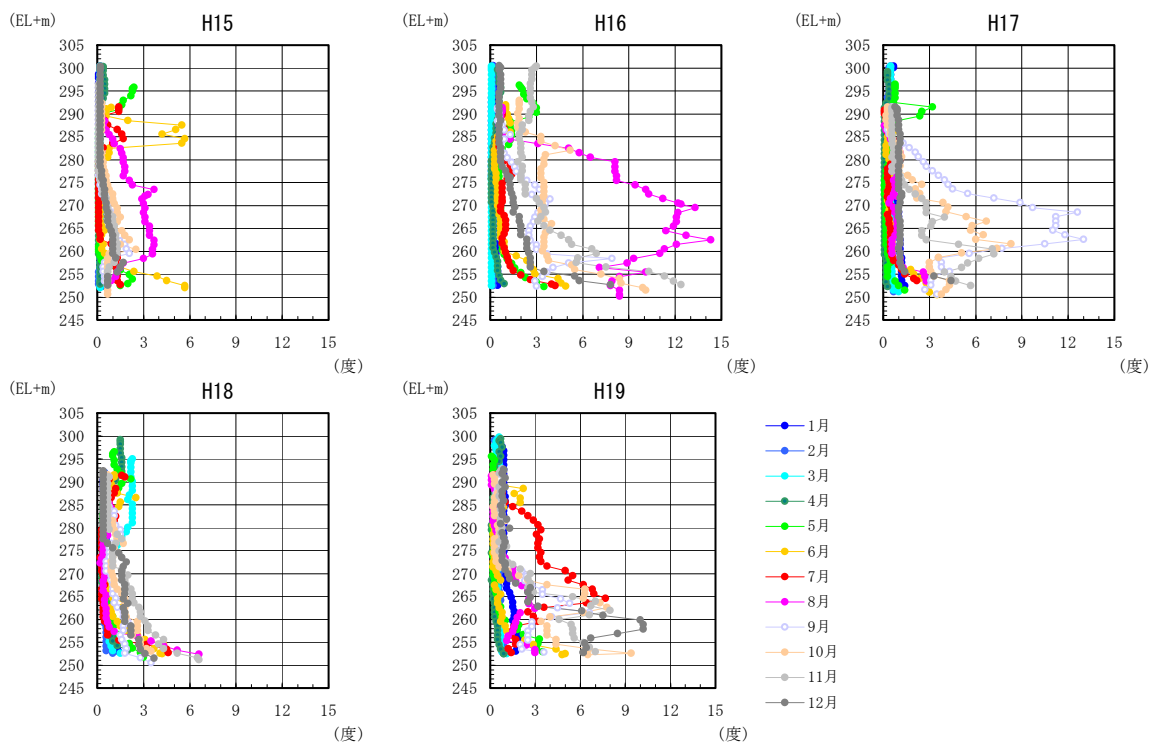
※データは H19 の水質自動観測結果による。

図 5.3.3-10 水質鉛直分布の時系列変化(ダムサイト, H19)



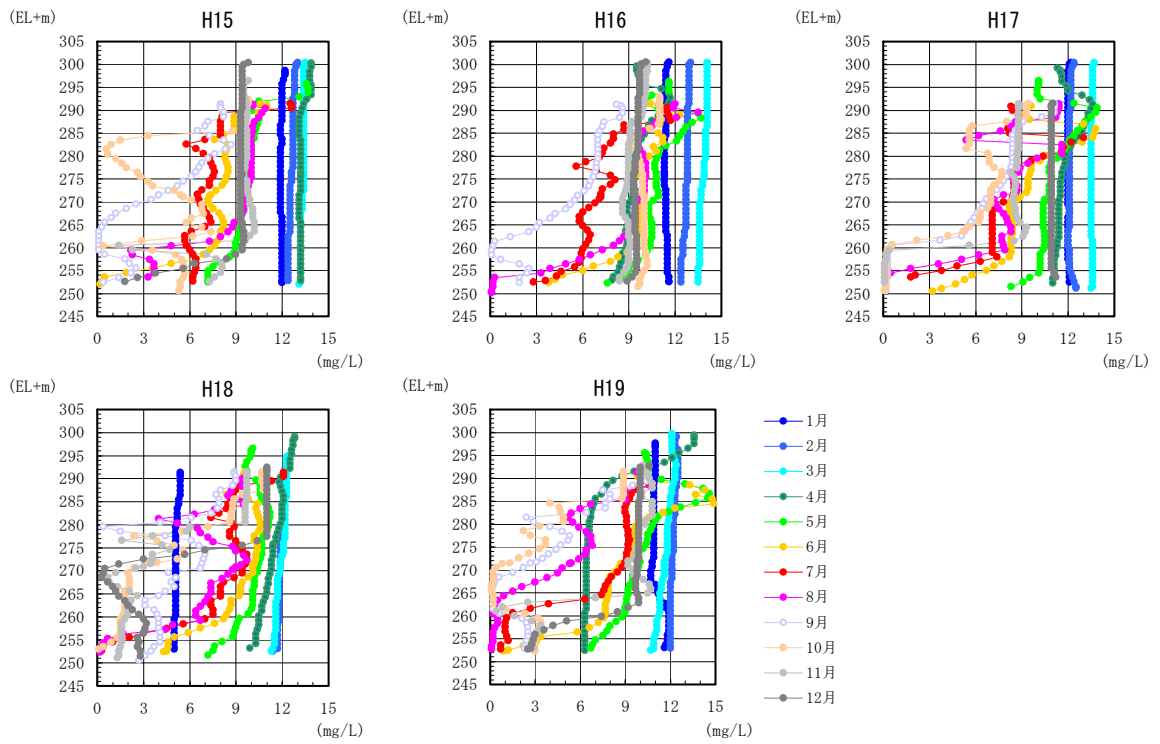
※データは H15～H19 の定期水質調査結果(1 回/月)による。

図 5.3.3-11(1) 定期水質調査鉛直分布結果(網場, 水温)



※データは H15～H19 の定期水質調査結果(1 回/月)による。

図 5.3.3-11(2) 定期水質調査鉛直分布結果(網場, 濁度)



※データは H15～H19 の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.3-11(3) 定期水質調査鉛直分布結果(網場, D0)

5.3.4 植物プランクトンの生息状況変化

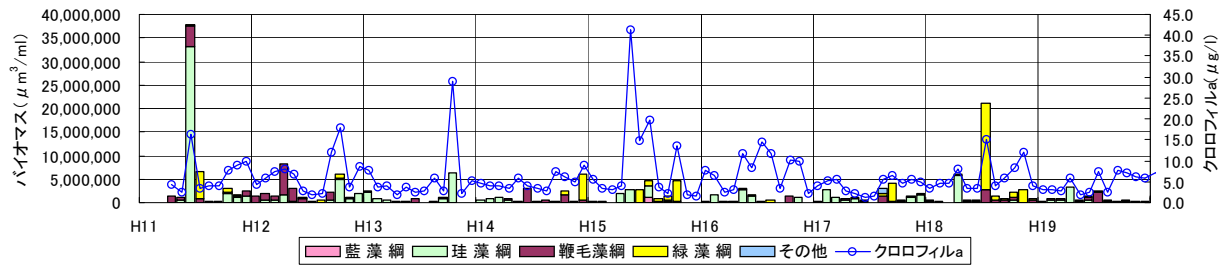
植物プランクトン調査は、H11年4月から網場、赤岩大橋、フェンス上流で実施されている。

H11年4月以降の網場地点(水深0.5m)の調査結果は図5.3.4-1に示すとおりである。

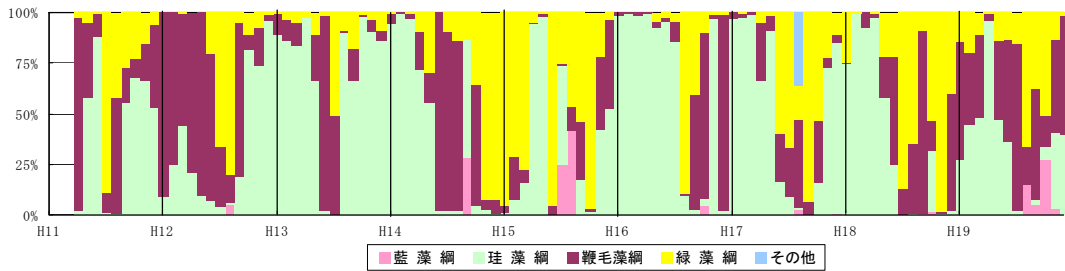
調査結果によれば、バイオマスが増加する時、緑藻類が優先する傾向にあるが、H15では藍藻類が優先した。細胞数が少ないときは珪藻類が優先する傾向にある。

また、比奈知ダムでは動物プランクトンの調査が、4回/年の頻度で実施されており、参考として図5.3.4-2に示す。動物プランクトンは、貯水池内の食物連鎖において植物プランクトンを捕食する立場にあるため、植物プランクトンの増減と同調することが予測されたが、明確な捕食関係は見られない。

【植物プランクトン・表層クロロフィルa】

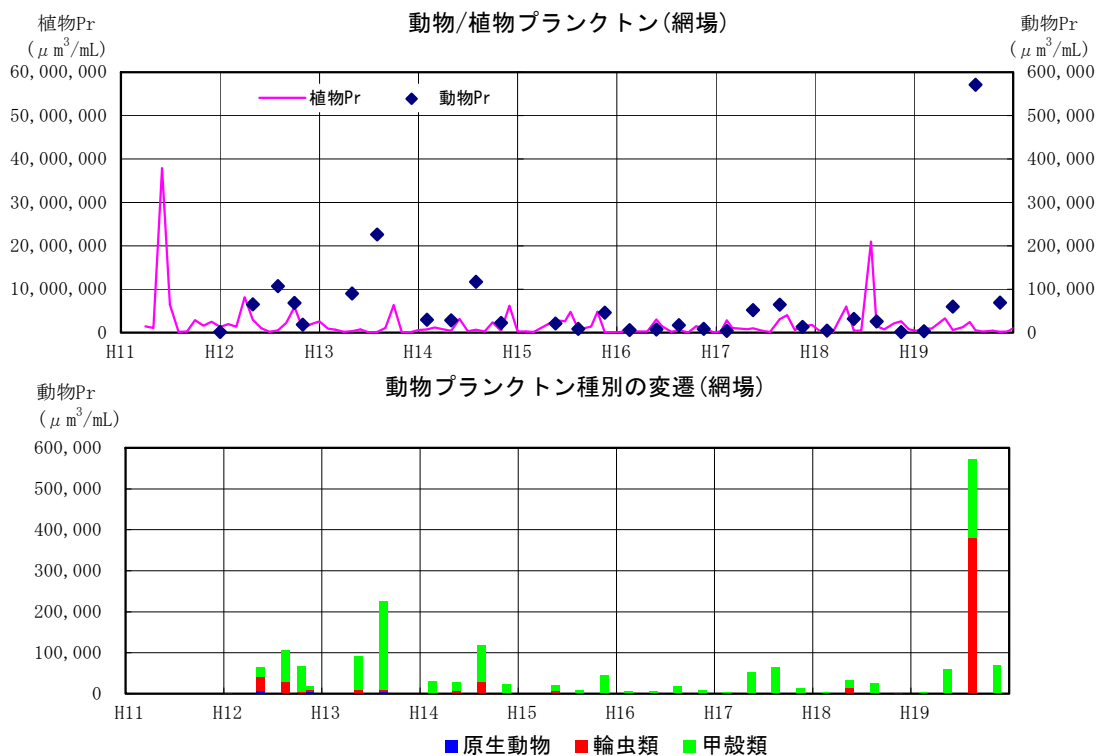


【植物プランクトン種別割合(網場)】



※ $\mu\text{m}^3/\text{ml}$ はバイオマス値を示す。
 ※ データは H11~19 の定期水質調査結果 (1 回/月) による。

図 5.3.4-1 貯水池内(網場)の植物プランクトン及び種別割合 (H11~H19)



※ データは H11~19 の定期水質調査結果 (1 回/月) による。

図 5.3.4-2 貯水池の植物・動物プランクトン (H11~H19)

5.3.5 水質障害の発生状況

比奈知ダム湖における水質障害の発生状況は表 5.3.5-1 に示すとおりである。
比奈知ダム貯水池内で発生する水質障害は、主に淡水赤潮及びアオコである。

表 5.3.5-1 水質障害の発生状況

| | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|-------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| 平成10年 | | | | | | | | | | | | |
| 平成11年 | | | | | | | ■ | | | | | |
| 平成12年 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| 平成13年 | | | | | | ■ | ■ | | ■ | | | |
| 平成14年 | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | |
| 平成15年 | | | | | ■ | | ■ | ■ | | | | |
| 平成16年 | | | | | | | | | | | | |
| 平成17年 | | | | | ■ | | | | | | | |
| 平成18年 | | | | | | | | | | | | |
| 平成19年 | | | | | | | | | | | | |
| 凡例 | ■ 淡水赤潮 ■ アオコ ■ 水の華 | | | | | | | | | | | |

5.3.6 貯水池の特性

貯水池の成層化は、貯水池内の水温変化等に影響を及ぼす。このため成層化の有無は、貯水池の特性を示す指標となっている。成層の形成の可能性は、貯水池の回転率で表5.3.6-1のように示される。

H10～H19における年間及び7月の回転率は表5.3.6-2に示すとおりである。

比奈知ダム貯水池の年平均回転率(α)は10ヶ年平均で5.14回/年、7月平均回転率(α_7)は10ヶ年平均で0.84回/月であり、「成層が形成される可能性が十分ある」区分に該当する。

なお、年回転率 α は、年間総流入量/常時満水位容量^{※1}、7月回転率 α_7 は、7月流入量/洪水期容量^{※2}とする。

表 5.3.6-1 水理指標と成層形成の関係

| 評価 | α (回/年) | α_7 (回/月) |
|--------------------|----------------|------------------|
| 成層が形成される可能性が十分ある | <10 | <1 |
| 成層が形成される可能性がある程度ある | 10～30 | 1～5 |
| 成層が形成される可能性がほとんどない | 30< | 5< |

出典：「湖沼工学」，岩佐義明編著

表 5.3.6-2 比奈知ダムの回転率

| 年 | ダム流入量 ($\times 10^6 \text{m}^3$) | | 回転率 | |
|--------|------------------------------------|--------|----------------|------------------|
| | 7月 | 年間 | α (回/年) | α_7 (回/月) |
| H10 | 10.36 | 113.86 | 6.43 | 0.88 |
| H11 | 9.33 | 82.28 | 4.65 | 0.79 |
| H12 | 4.13 | 65.54 | 3.70 | 0.35 |
| H13 | 5.62 | 95.57 | 5.40 | 0.48 |
| H14 | 8.84 | 64.55 | 3.65 | 0.75 |
| H15 | 10.18 | 110.69 | 6.25 | 0.86 |
| H16 | 10.22 | 160.60 | 9.07 | 0.87 |
| H17 | 5.33 | 69.59 | 3.93 | 0.45 |
| H18 | 12.23 | 77.08 | 4.35 | 1.04 |
| H19 | 23.13 | 69.38 | 3.92 | 1.96 |
| 10ヶ年平均 | 9.94 | 90.91 | 5.14 | 0.84 |
| 最大 | 23.13 | 160.60 | 9.07 | 1.96 |
| 最小 | 4.13 | 64.55 | 3.65 | 0.35 |

※1 比奈知ダム常時満水位容量 $17.7(\times 10^6 \text{m}^3)$

※2 比奈知ダム洪水期容量 $11.8(\times 10^6 \text{m}^3)$

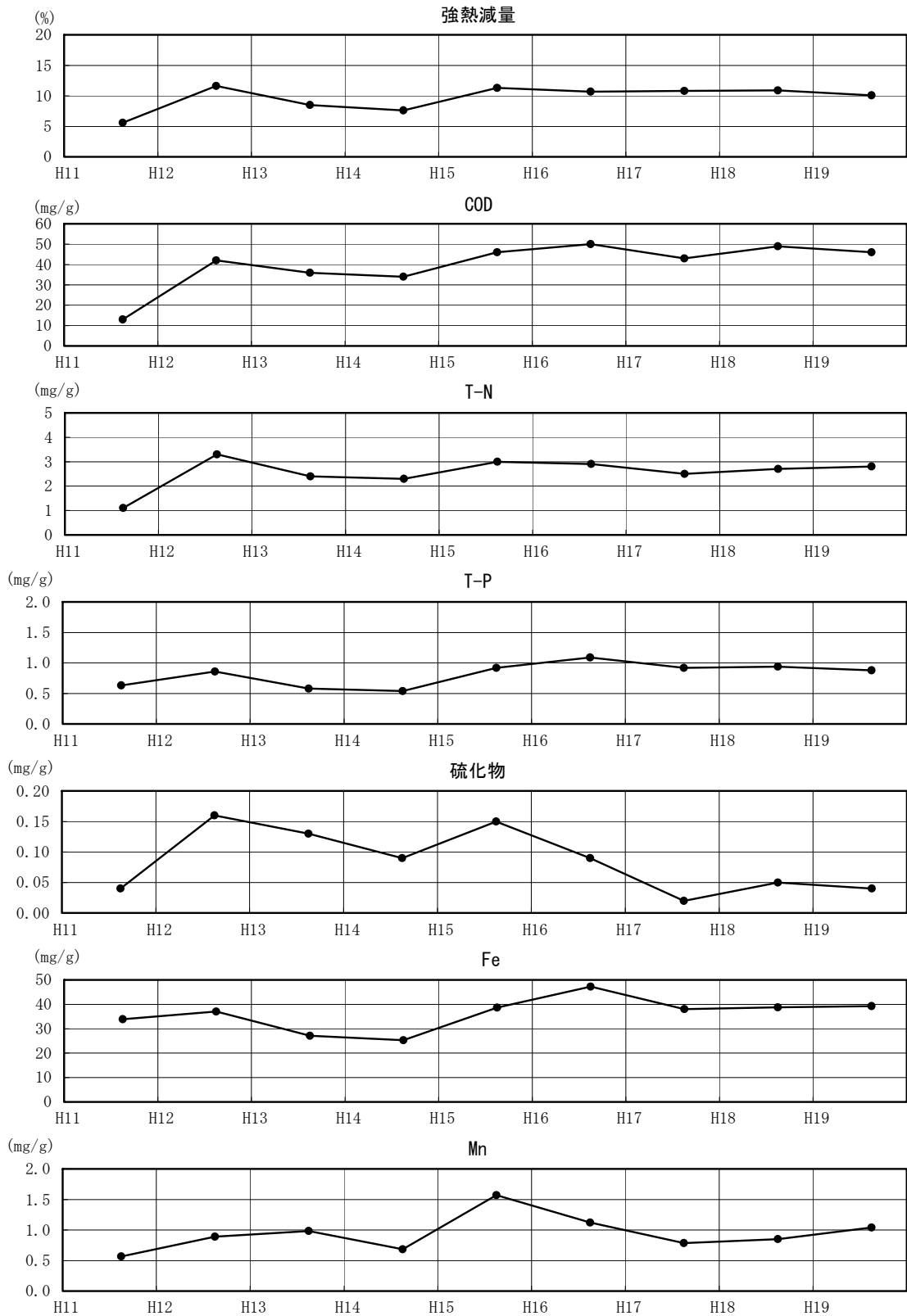
5.3.7 底質の変化

比奈知ダムでは、貯水池基準地点(網場)において、年1回(8月)の頻度で底質調査を実施している。

底質調査結果は図5.3.7-1のとおりである。図示する項目は以下のとおりである。

- ・ 富栄養化関連項目
 - ： 強熱減量，COD，総窒素，総リン
- ・ 底質が嫌気化した場合に水質に影響を及ぼす可能性のある項目
 - ： 硫化物，鉄，マンガン

強熱減量，COD，T-N，T-P 及び鉄はほぼ横ばい傾向を示している。硫化物は H15 の 0.15(mg/g)をピークとして減少し、H17以降は 0.05(mg/g)前後を推移している。マンガンは、H15～H17にかけて減少傾向にあったものの、H17以降は徐々に増加している。



※ データは底質調査結果(1回/年)による。

図 5.3.7-1 底質濃度の経年変化(H11~H19)

5.3.8 健康項目の調査結果

比奈知ダムでは、流入河川(横矢橋)、貯水池基準地点(網場)、及び下流河川(管理橋)において、健康項目調査を実施している。

健康項目の環境基準値の満足状況は表 5.3.8-1 に示すとおりである。

近年9ヶ年(H11～H19)において、PCBを除く全ての項目は環境基準値を満たしている。PCBについては、網場及び横矢橋で、0.0001(mg/L)(H13.8.28調査実施)を検出している。

表 5.3.8-1 健康項目の調査結果

| 項目 | 基準値 | 観測地点(H11～H19) | | |
|-----------------|--------------|---------------|-----|------|
| | | 放水口※ | 網場※ | 横矢橋※ |
| カドミウム | 0.01mg/L以下 | ○ | ○ | ○ |
| 全シアン | 検出されないこと | ○ | ○ | ○ |
| 鉛 | 0.01mg/L以下 | ○ | ○ | ○ |
| 六価クロム | 0.05mg/L以下 | ○ | ○ | ○ |
| ヒ素 | 0.01mg/L以下 | ○ | ○ | ○ |
| 総水銀 | 0.0005mg/L以下 | ○ | ○ | ○ |
| アルキル水銀 | 検出されないこと | ○ | ○ | ○ |
| PCB | 検出されないこと | ○ | × | × |
| ジクロロメタン | 0.02mg/L以下 | ○ | ○ | ○ |
| 四塩化炭素 | 0.002mg/L以下 | ○ | ○ | ○ |
| 1,2-ジクロロエタン | 0.004mg/L以下 | ○ | ○ | ○ |
| 1,1-ジクロロエチレン | 0.02mg/L以下 | ○ | ○ | ○ |
| シス-1,2-ジクロロエチレン | 0.04mg/L以下 | ○ | ○ | ○ |
| 1,1,1-トリクロロエタン | 1mg/L以下 | ○ | ○ | ○ |
| 1,1,2-トリクロロエタン | 0.006mg/L以下 | ○ | ○ | ○ |
| トリクロロエチレン | 0.03mg/L以下 | ○ | ○ | ○ |
| テトラクロロエチレン | 0.01mg/L以下 | ○ | ○ | ○ |
| 1,3-ジクロロプロペン | 0.002mg/L以下 | ○ | ○ | ○ |
| チウラム | 0.006mg/L以下 | ○ | ○ | ○ |
| シマジン | 0.003mg/L以下 | ○ | ○ | ○ |
| チオベンカルブ | 0.02mg/L以下 | ○ | ○ | ○ |
| ベンゼン | 0.01mg/L以下 | ○ | ○ | ○ |
| セレン | 0.01mg/L以下 | ○ | ○ | ○ |
| 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 | 10mg/L以下 | ○ | ○ | ○ |
| フッ素 | 0.8mg/L以下 | ○ | ○ | ○ |
| ホウ素 | 1mg/L以下 | ○ | ○ | ○ |

※年2回実施(2月,8月)

(備考)

基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。

「検出されないこと」とは、その結果が定量限界を下回ることをいう。