

類型指定の区分の検討に用いる河川勾配の情報整理について

低温域を好む水生生物と高温域を好む水生生物との生息範囲の判断に、主として水温・河床材料及び低温域を好む水生生物の生息状況を勘案して設定をおこなっているが、これと河川勾配との関係について整理・検討した。

1. 利根川水系・荒川における魚類生息範囲及び河川環境状況について

(1) 急勾配点の認められた三河川の状況

前回検討した当該河川の類型区分点における魚類・水温・河床材料及び河川勾配を整理すると以下のとおりとなる（表 1・図 1）。

表 1 利根川水系河川・荒川における魚類生息範囲と河川環境状況

| | 鬼怒川 | 渡良瀬川 | 荒川 |
|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 生物類型区分点 | 田川合流点 | 袋川合流点 | 玉淀ダム堰堤 |
| 魚類 | イワナ・ヤマメ生息 下限付近 | イワナ・ヤマメ生息 下限付近 | イワナ・ヤマメ生息 下限付近 |
| 平均水温 | 15℃以下の範囲 | 15℃以下の範囲 | 15℃以下の範囲 |
| 河床材料 | 石・礫主体の範囲内 | 石・礫主体の範囲内 | 礫分布域と岩分布域の区分点 |
| 勾配急変点 付近の勾配 | 1/490 程度 | 1/470 程度 | 1/450 程度 |
| 生物類型区分点と勾配急変点との 関係 | 比較的近傍 | 比較的近傍 | 一致していない。 |

注) 鬼怒川では、イワナ・ヤマメ生息域の下限、平均水温 15℃以下の範囲と河床材料の状況を重ねて見た結果と既存の BOD 等の類型区分を勘案し、田川合流点が類型区分点として適当と判断している。

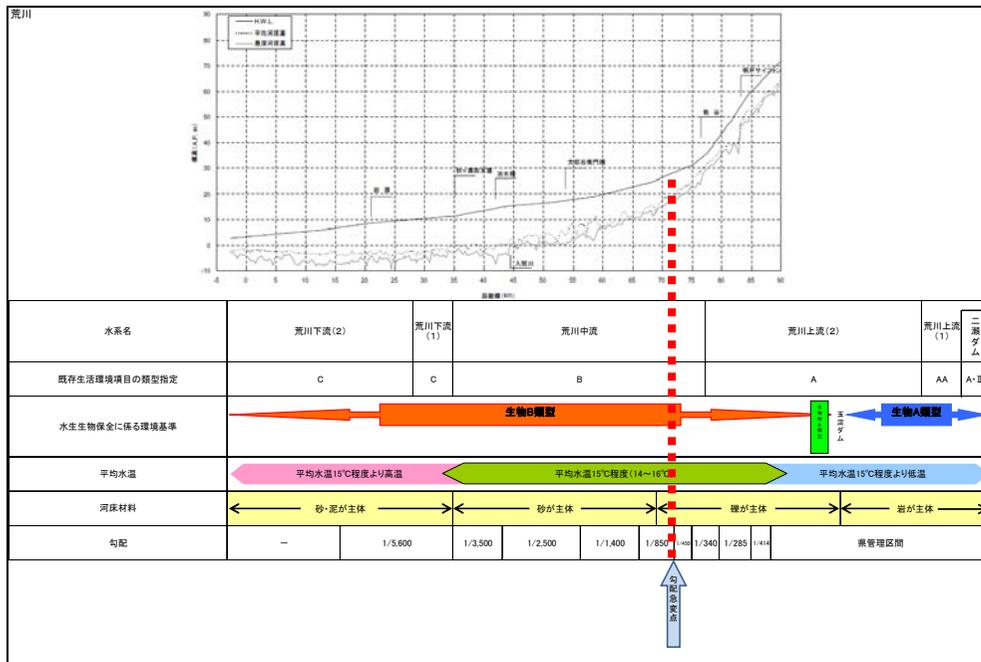
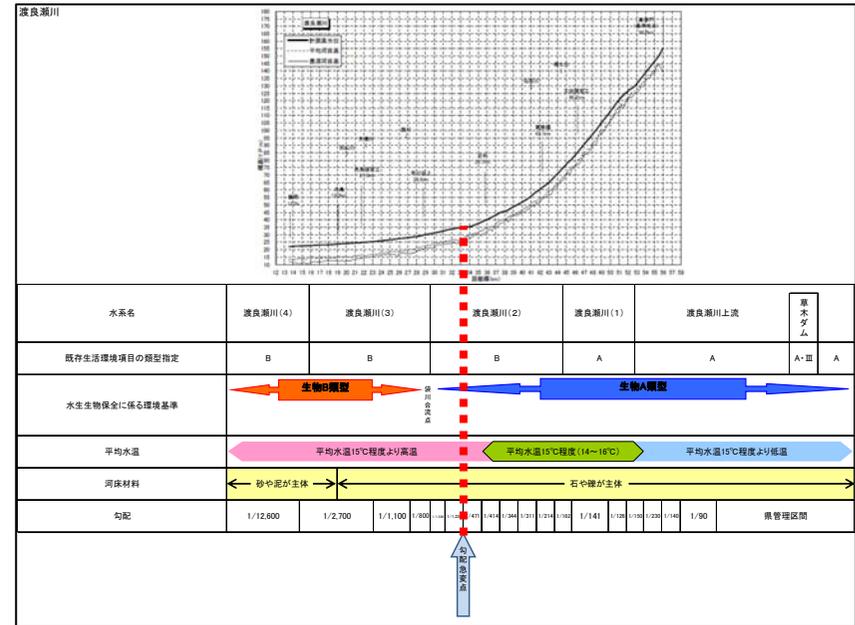
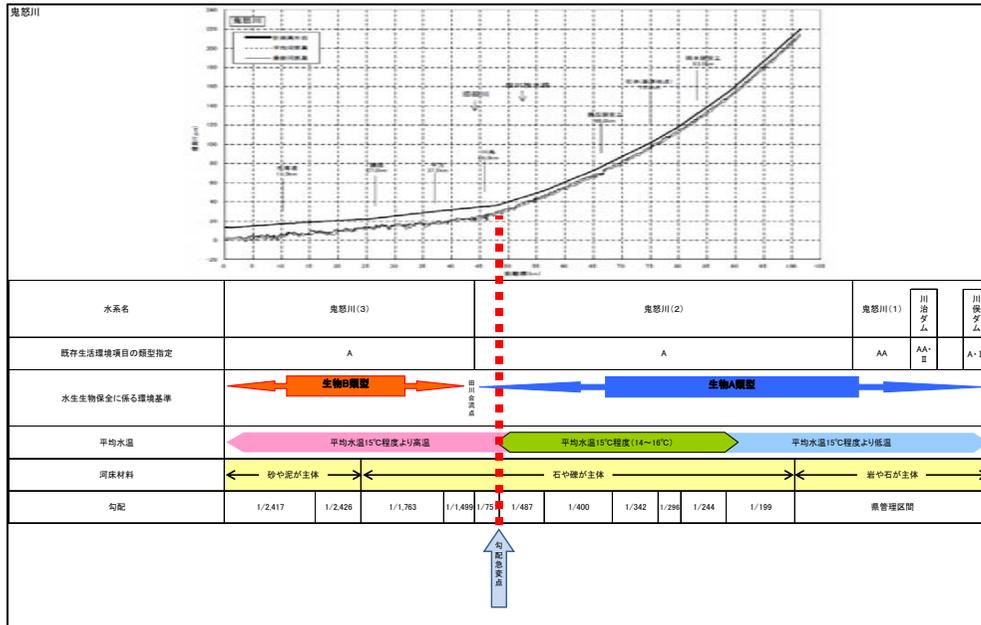
渡良瀬川では、イワナ・ヤマメ生息域の下限、平均水温 15℃以下の範囲と河床材料の状況を重ねて見た結果と既存の BOD 等の類型区分を勘案し、袋川合流点が類型区分点として適当と判断している。

荒川では、イワナ・ヤマメ生息域の下限、15℃以下の範囲と河床材料の状況を重ねて見た結果、玉淀ダム堰堤が類型区分点として適当と判断されている。

(2) 魚類の生息範囲と河川勾配の関係

前項のとおり、鬼怒川及び渡良瀬川については、イワナ・ヤマメ等冷水性魚類の生息域については、概ね勾配急変点の直上からとなっている。これは、勾配急変点付近が、水温15℃以下の範囲と生態条件に概ね対応する河床材料の範囲とが重なる水域と一致していることが要因であると考えられる。

これらの河川の勾配を見ると、概ね1/500の河川勾配域となっている。



※上記河川以外の利根川水系河川には勾配データが無いため、割愛した。

図1 利根川水系河川・荒川の河川勾配等の状況

2. 対象水域における河川勾配について

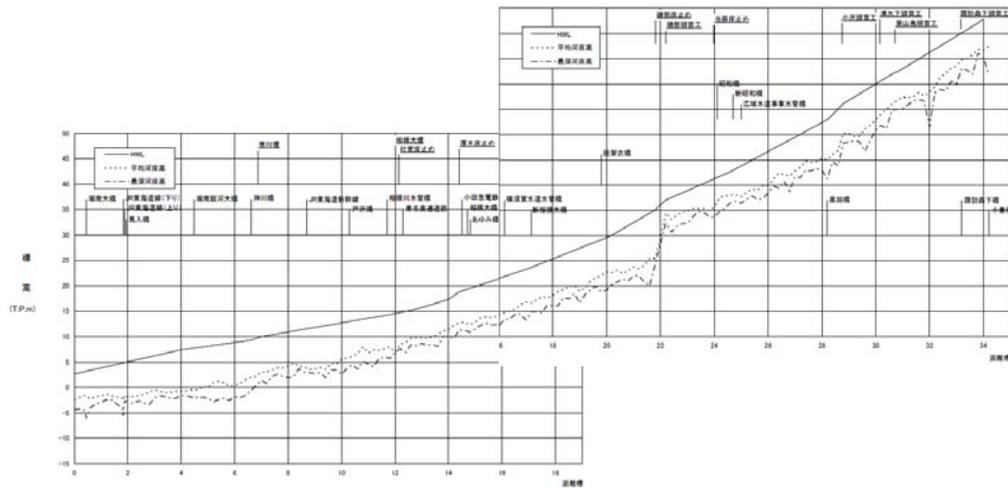
今回の検討対象水域における河川勾配の変化点（勾配急変点）と水温・河床材料との関係を以下のとおり整理した（図 2.1～2.10 に対象水域の勾配、水温分布・縦断分布を参照）。

これによると、天竜川、富士川のように下流まで礫が存在し明確な勾配急変点がないもの、また神崎川のようにすべての区間で泥が存在し明確な勾配急変点がないものがあった。その他河川では、データの不足する猪名川以外について、流域の地形・規模・長さ等によってさまざまであるが、いずれかの地点で勾配急変点がみられた。急変点における勾配は相模川、淀川を除いて概ね $1/500$ 前後であり、当該地点での河床材料は礫等からなり水温も 15°C 以下となっていることから、これらの河川と気候条件のおなじ河川においては、冷水域を好む水生生物の生息範囲特定のための一つの目安とすることも可能であると考えられる。

表 2 検討対象水域における河川勾配について

| 対象水域 | 河川勾配等の状況 | 勾配急変点 (河口からの距離標) |
|------|--|--------------------------|
| 相模川 | 下流から上流にかけて徐々に勾配が増し、河口から 22km 付近(小沢頭首工付近) で河床高が大きく上がる地点はあるが、前後の区間平均で比較してみると大きな差はない。下流から 10 km 地点で、平気勾配が大きく変化している。その勾配は $1/700$ である。 | 10km 付近 |
| 富士川 | 下流から上流にかけて緩やかに勾配が増すが、河床面には大きな変化もなく、勾配が大きく変化する点は見られない。 | なし |
| 天竜川 | 下流から上流にかけて緩やかに勾配が増し、船明ダム、秋葉ダム、佐久間ダム、平岡ダム、泰阜ダムが設置されているが、区間平均でみた勾配には大きな変化もなく、河川勾配が大きく変化する点は見られない。 | なし |
| 木曾川 | 下流から上流にかけて徐々に勾配が増し、河口から 40～44km の範囲内で河床面が上がっており、勾配 $1/420\sim 1/800$ 付近で変化。 | おおよそ 45km 付近 (木曾川橋付近) |
| 揖斐川 | 下流から上流にかけて緩やかに勾配が増し、河口から 44km 付近から徐々に河床面が上がっている。勾配は $1/450$ 程度 | おおよそ 45km 付近 |
| 長良川 | 下流から上流にかけて緩やかに勾配が増しており、上流域の勾配が不明であるため、急変点は把握できないが、強いて言えば伊良川合流点付近。この地点での勾配は $1/650$ 程度。 | おおよそ 45km 付近 |
| 淀川 | 下流から上流にかけて緩やかに勾配が増し、河口から約 53km (天ヶ瀬ダム付近) で大きく河床面が上がり、上流洗堰までの勾配は | 53km (天ヶ瀬ダム付近) |

| | | |
|-----|---|---|
| | 1/320 のレベルとなっている。 | |
| 神崎川 | 下流から上流にかけて緩やかに勾配が増すが、神崎橋より上流域はほとんど勾配が無いいため、急変点は把握できない。 | なし |
| 猪名川 | 下流から上流にかけて徐々に勾配が増すが、銀橋より上流域の勾配が不明であるため、急変点は把握できない。 | 不明 |
| 木津川 | 下流から上流にかけて緩やかに勾配が増し、淀川合流点から 35～40km 付近で一旦河床面が上がり、60km 付近の勾配は緩やかとなっている。標高データだけであるが、65km 以降で再び河床面が高くなっており、勾配変点が 2 点存在する。40 km 付近の勾配は 1 / 540 である。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 40 km 付近 (名張川合流点下流) ・ 65km 付近 (郡橋—猪田橋付近) |



| | | | | | | | |
|---------------|---------------|-------------------|-------|-------|---------------|----------|----------|
| 水系名 | 相模川下流 | 相模川中流 | | | 相模川上流(3) | 相模川上流(2) | 相模川上流(1) |
| 既存生活環境項目の類型指定 | C | A | | | A | A | AA |
| 平均水温 | 平均水温15℃程度より高温 | 平均水温15℃程度(14~16℃) | | | 平均水温15℃程度より低温 | | |
| 河床材料 | 礫や砂が主体 | 礫が主体 | | | 砂が主体 | 礫が主体 | 石が主体 |
| 勾配 | 1/1100~1/2700 | 1/1350 | 1/700 | 1/500 | 1/300 | 1/100 | 1/60 |

↑ 勾配急変点

図 2.1 相模川

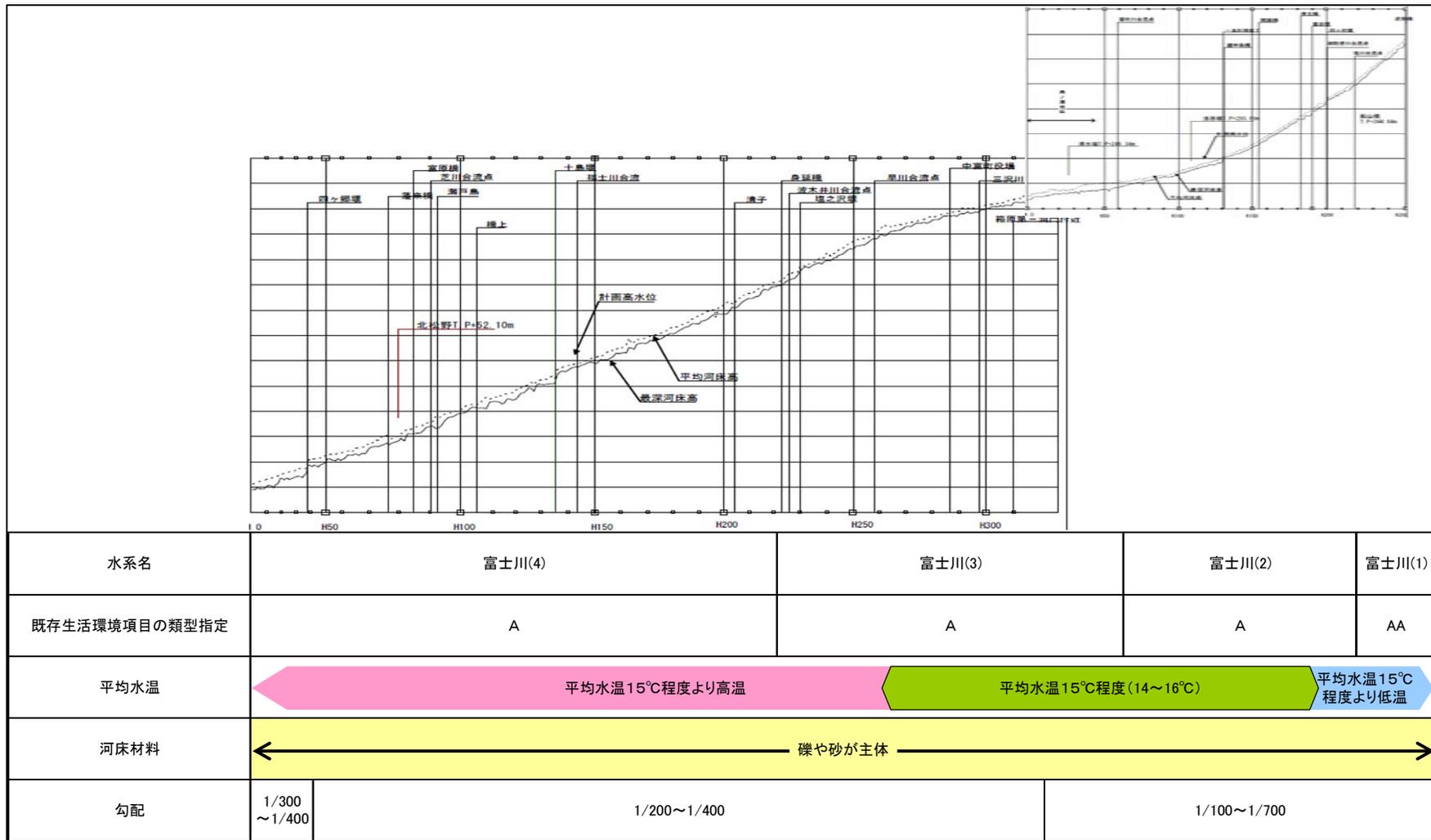


図 2.2 富士川

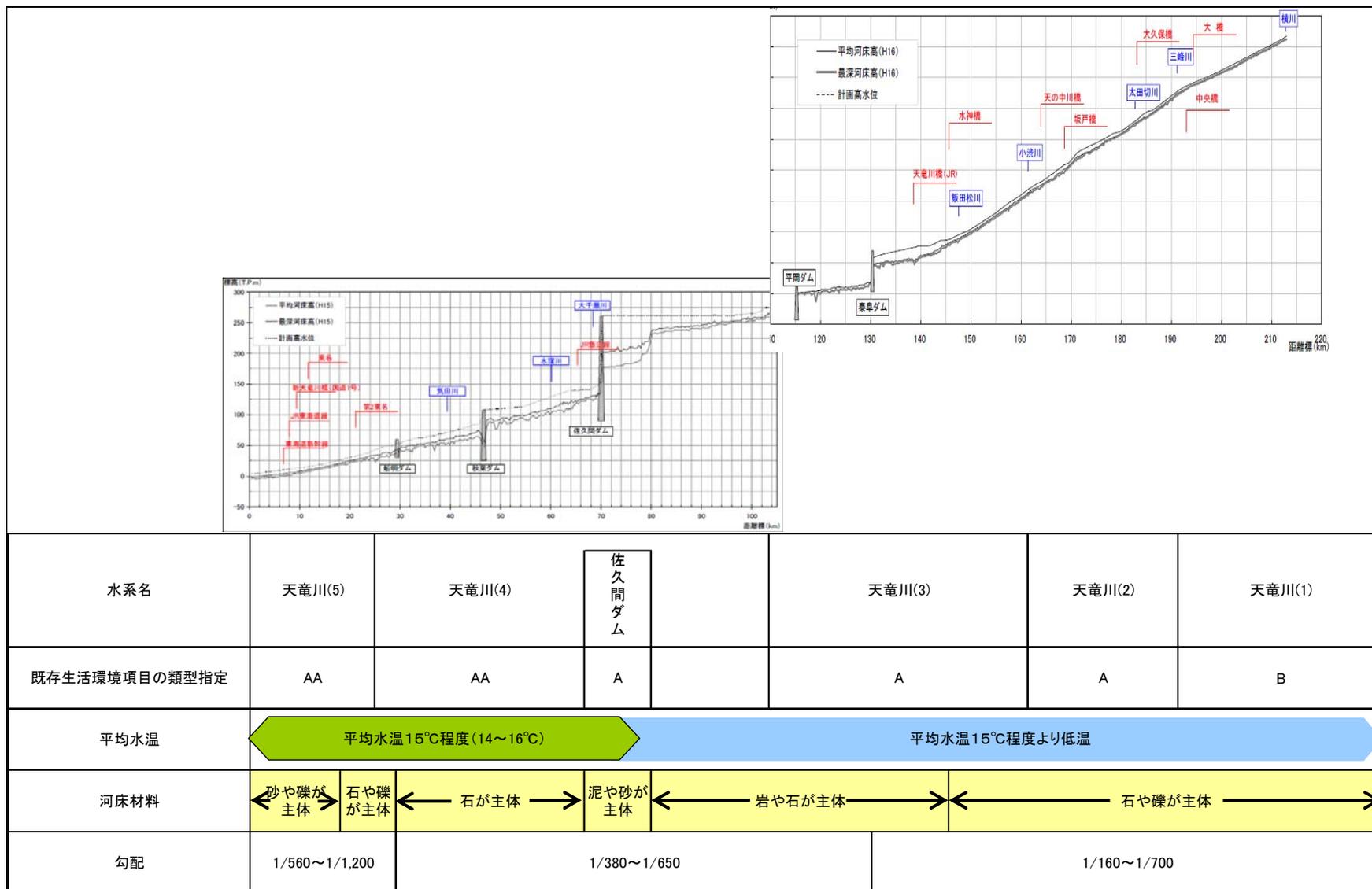
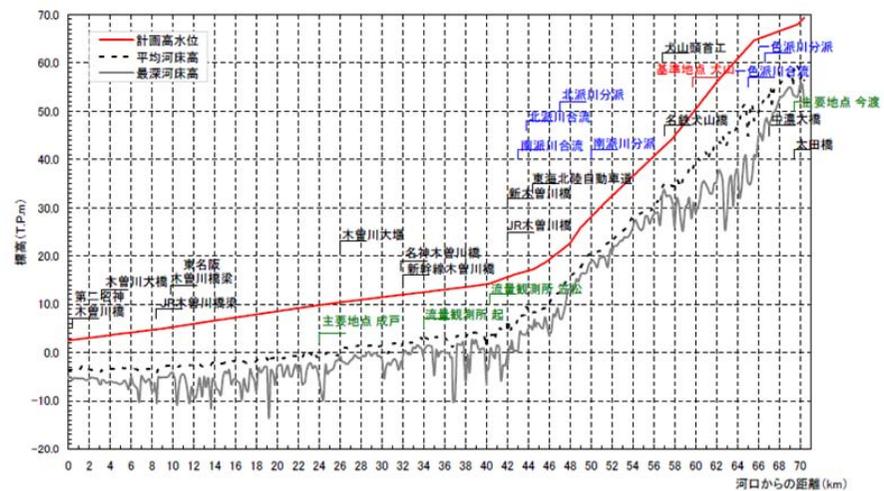


図 2.3 天竜川



| | | | | | | | |
|---------------|-----------------------|---------|-------------|-----------------|------------|-------|-------|
| 水系名 | 木曾川下流 | | | 木曾川中流 | | 木曾川上流 | 味噌川ダム |
| 既存生活環境項目の種類指定 | A | | | A | | AA | A |
| 平均水温 | 平均水温 15°C程度 (14~16°C) | | | 平均水温 15°C程度より低温 | | | |
| 河床材料 | 砂が主体 | | 岩・石・礫が主体 | 岩・石・礫 | | | |
| 勾配 | 水平~1/5,000 | 1/4,500 | 1/420~1/800 | 1/330~1/630 | — 県管理区間 | | |
| | | | | | | | |

図 2.4 木曾川

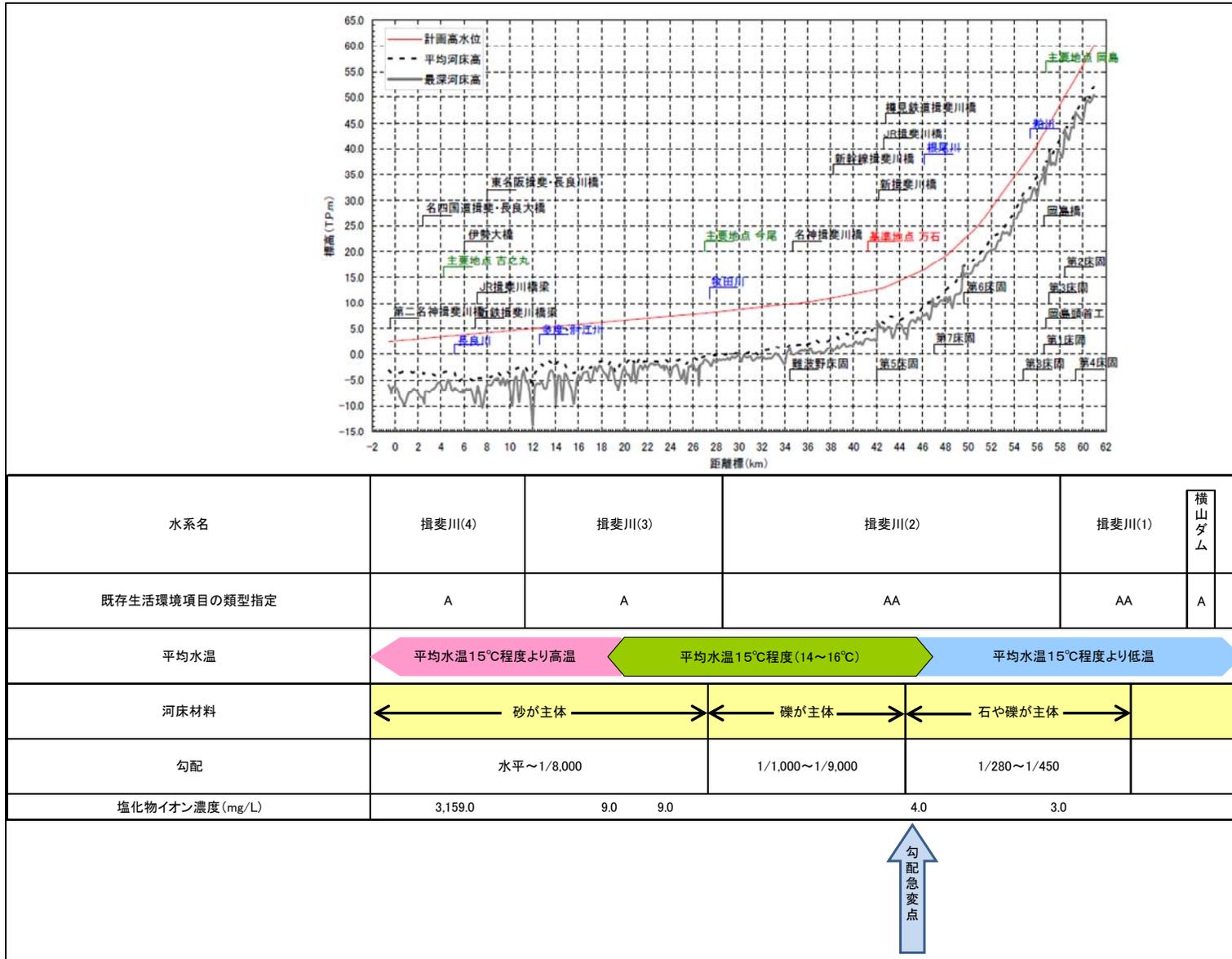
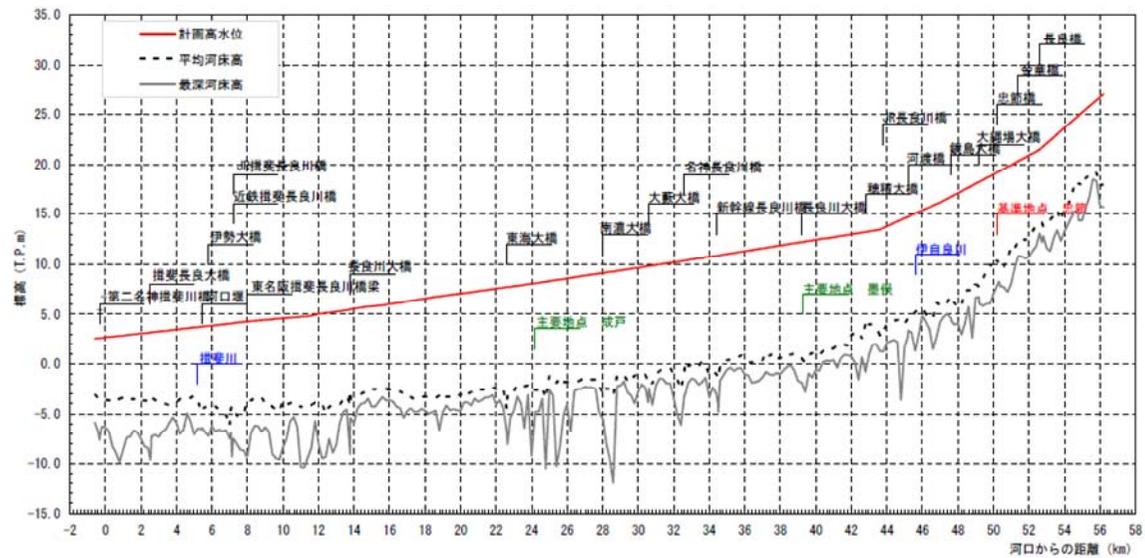


図 2.5 揖斐川



| | | | | |
|---------------|---------------|-----------------|-------------------|---------------|
| 水系名 | 長良川下流 | | 長良川中流 | 長良川上流 |
| 既存生活環境項目の類型指定 | A | | A | AA |
| 平均水温 | 平均水温15℃程度より高温 | | 平均水温15℃程度(14~16℃) | 平均水温15℃程度より低温 |
| 河床材料 | 砂が主体 | 礫や砂が主体 | 礫が主体 | 石や礫が主体 |
| 勾配 | 水平~1/5,000 | 1/1,500~1/6,000 | 1/650 | |

↑ 勾配急変点

図 2.6 長良川

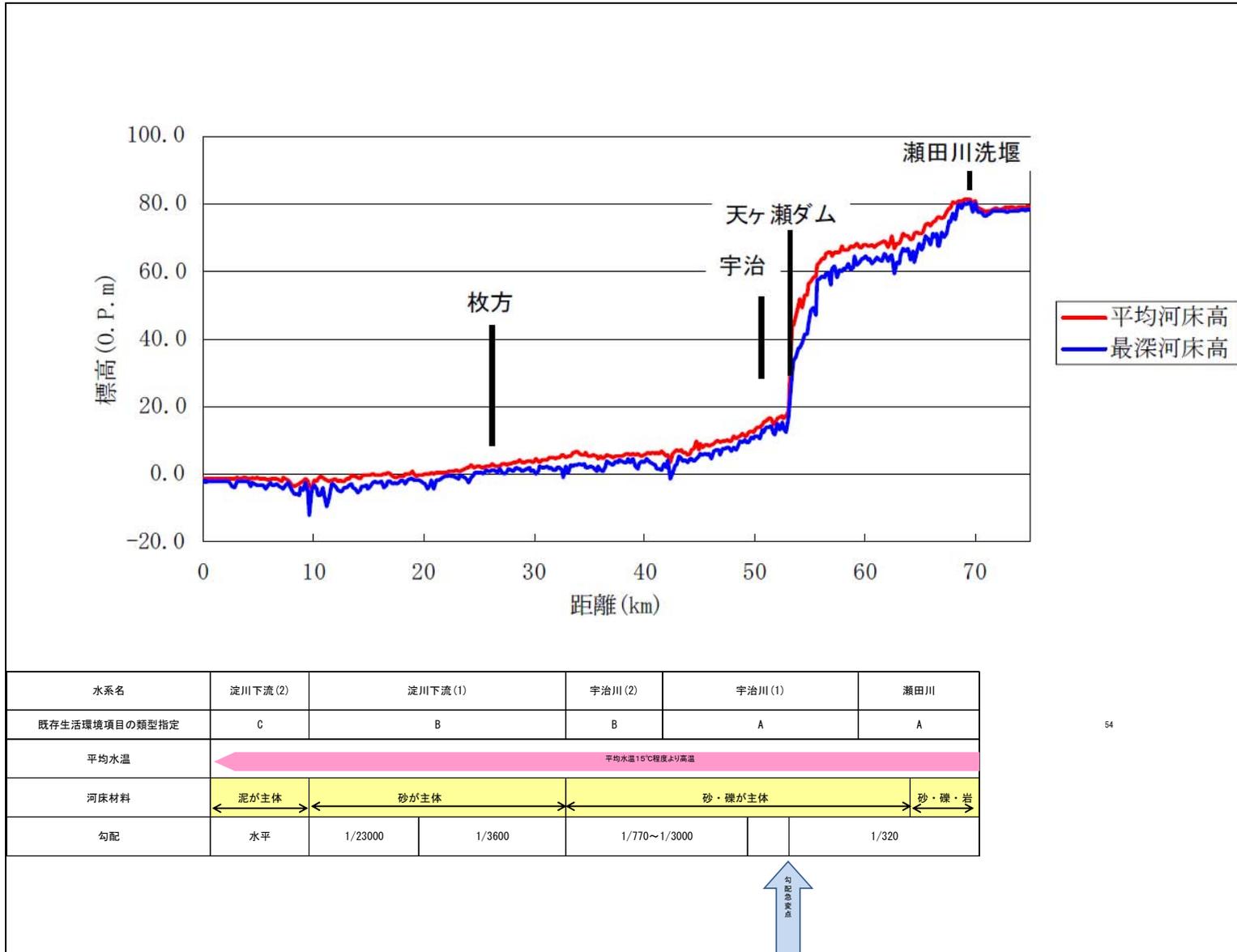
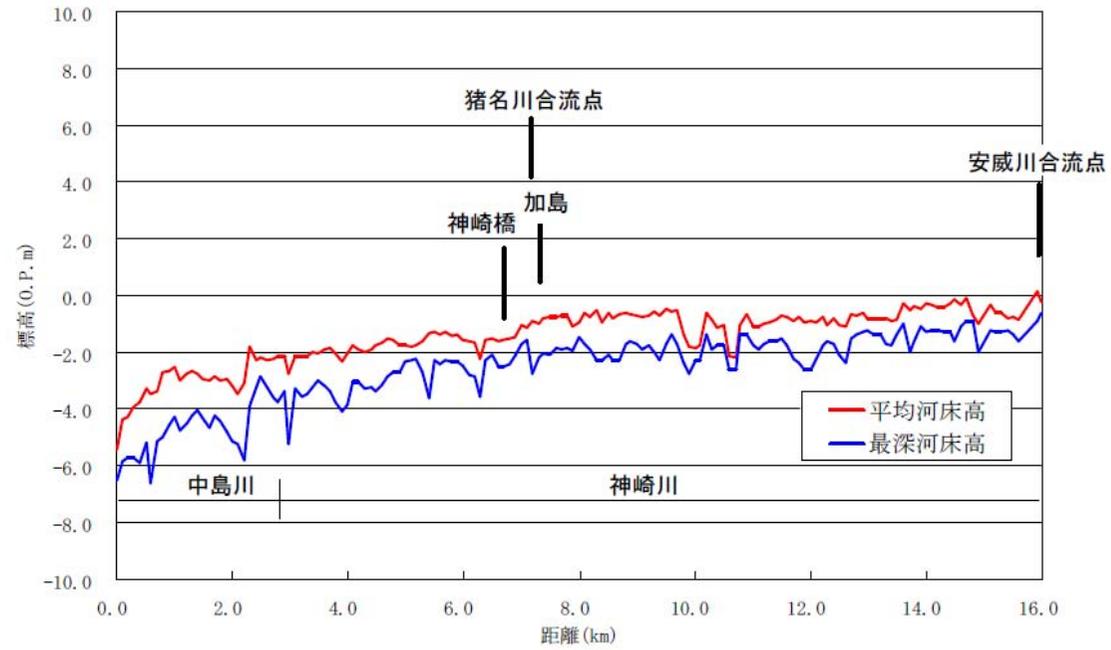
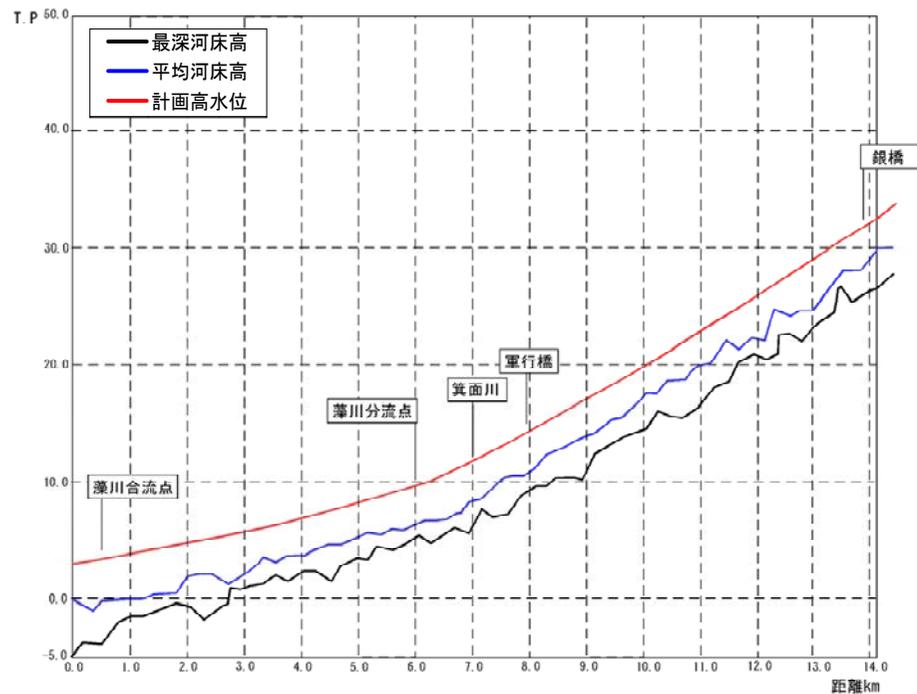


図 2.7 淀川



| | | | |
|---------------|----------------|----|--|
| 水系名 | 神崎川 | | |
| 既存生活環境項目の類型指定 | B | | |
| 平均水温 | 平均水温15°C程度より高温 | | |
| 河床材料 | 泥が主体 | | |
| 勾配 | 1/1800 | 水平 | |

図 2.8 神崎川



| | | | | | |
|---------------|--------------------------------------|---|----------|-------------------|-----------|
| 水系名 | 猪名川下流(1) (藻川を含む範囲。ただし、下流(2)は含まない) | | 猪名川上流 | | |
| 既存生活環境項目の類型指定 | B | D | A (改定予定) | | |
| 平均水温 | 平均水温15℃程度より高温 | | | 平均水温15℃程度(14~16℃) | 平均水温15℃程度 |
| 河床材料 | 泥が主体(猪名川本流) | | 砂礫・石 | | |
| 勾配 | 1/705 | | 1/408 | 1/350 | 1/330 |

図 2.9 猪名川

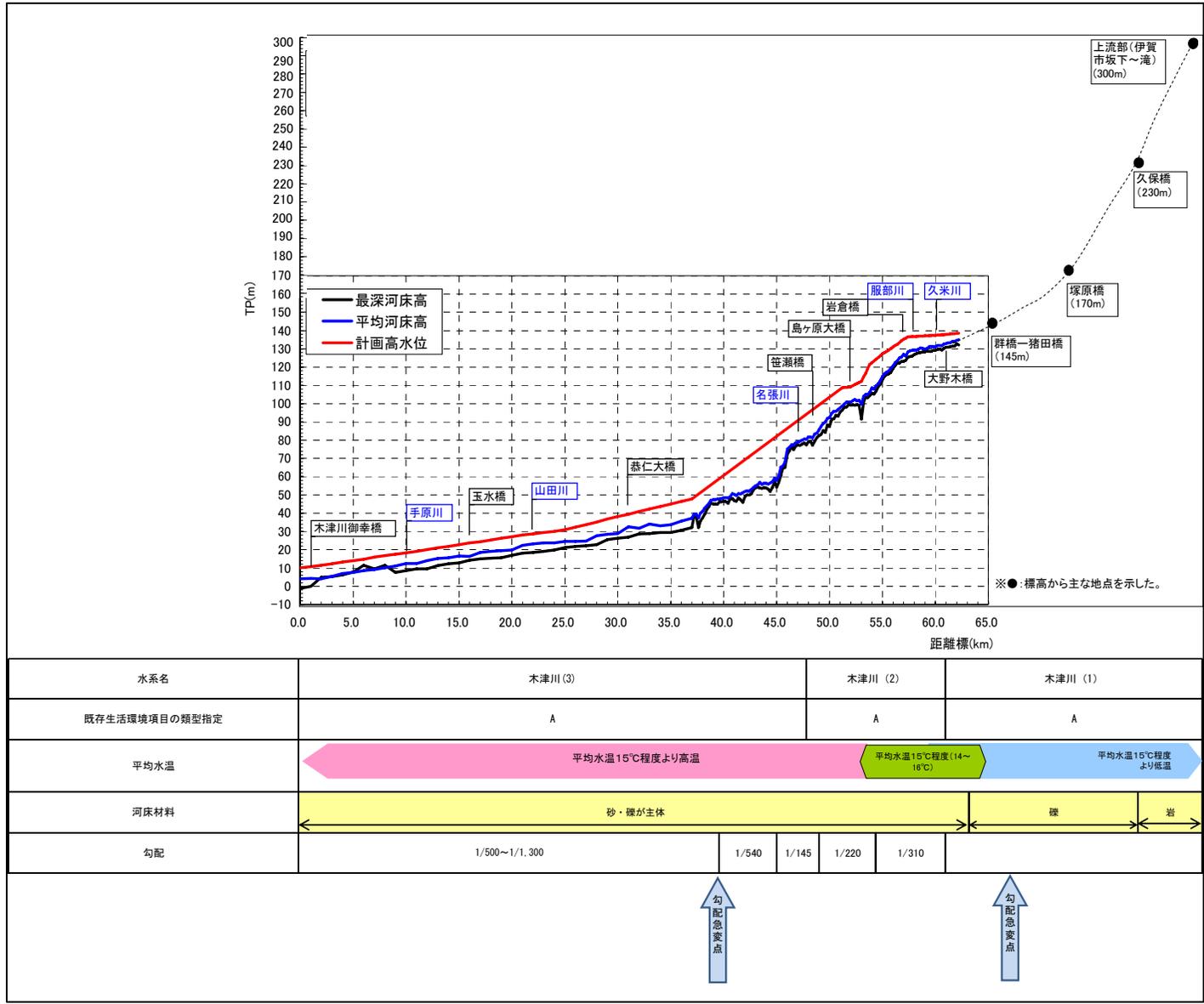


図 2.10 木津川

