

北上川水系河川整備基本方針  
鳴瀬川水系河川整備基本方針  
名取川水系河川整備基本方針  
阿武隈川水系河川整備基本方針

広域的な地盤沈下に対応した計画高水位の  
補正に関する資料

平成24年11月

国土交通省 水管理・国土保全局

# 目 次

|    |                           |    |
|----|---------------------------|----|
| 1. | 東北地方太平洋沖地震に伴う広域的な地盤沈下     | 1  |
| 2. | 広域的な地盤沈下に対応した計画高水位の補正の考え方 | 5  |
| 3. | 地盤沈下量の整理                  | 6  |
| 4. | 海面水位の影響を受ける区間の設定          | 8  |
| 5. | 計画高水位の補正                  | 13 |

## 1. 東北地方太平洋沖地震に伴う広域的な地盤沈下

平成 23 年 3 月 11 日 14 時 46 分頃に発生した東北地方太平洋沖地震は、我が国の観測史上最大のマグニチュード 9.0、最大震度 7 を記録し、岩手県から千葉県までの 8 県にわたって震度 6 弱以上の強い地震動が発生した。それに伴い、岩手県の北部から茨城県の太平洋沿岸の広い範囲で、大規模な地殻変動が発生している。

地震後に実施された三角点及び水準点の測量成果の改定値（国土地理院 H23. 10. 31 公表）によると、水平方向の最大変動量は、女川町江島の二等三角点「江ノ島」で東南東方向へ 5.85m の移動、上下方向の最大変動量は、石巻市鮎川浜の電子基準点付属標「牡鹿」で 1.14m の沈下が確認されている。

なお、公共基準点等の座標値は、地殻変動によって生じた水平方向又は上下方向のずれを補正するための座標補正パラメータ及び標高補正パラメータが国土地理院から公表されており、このパラメータにより、座標 10cm 精度の補正が可能となっている。

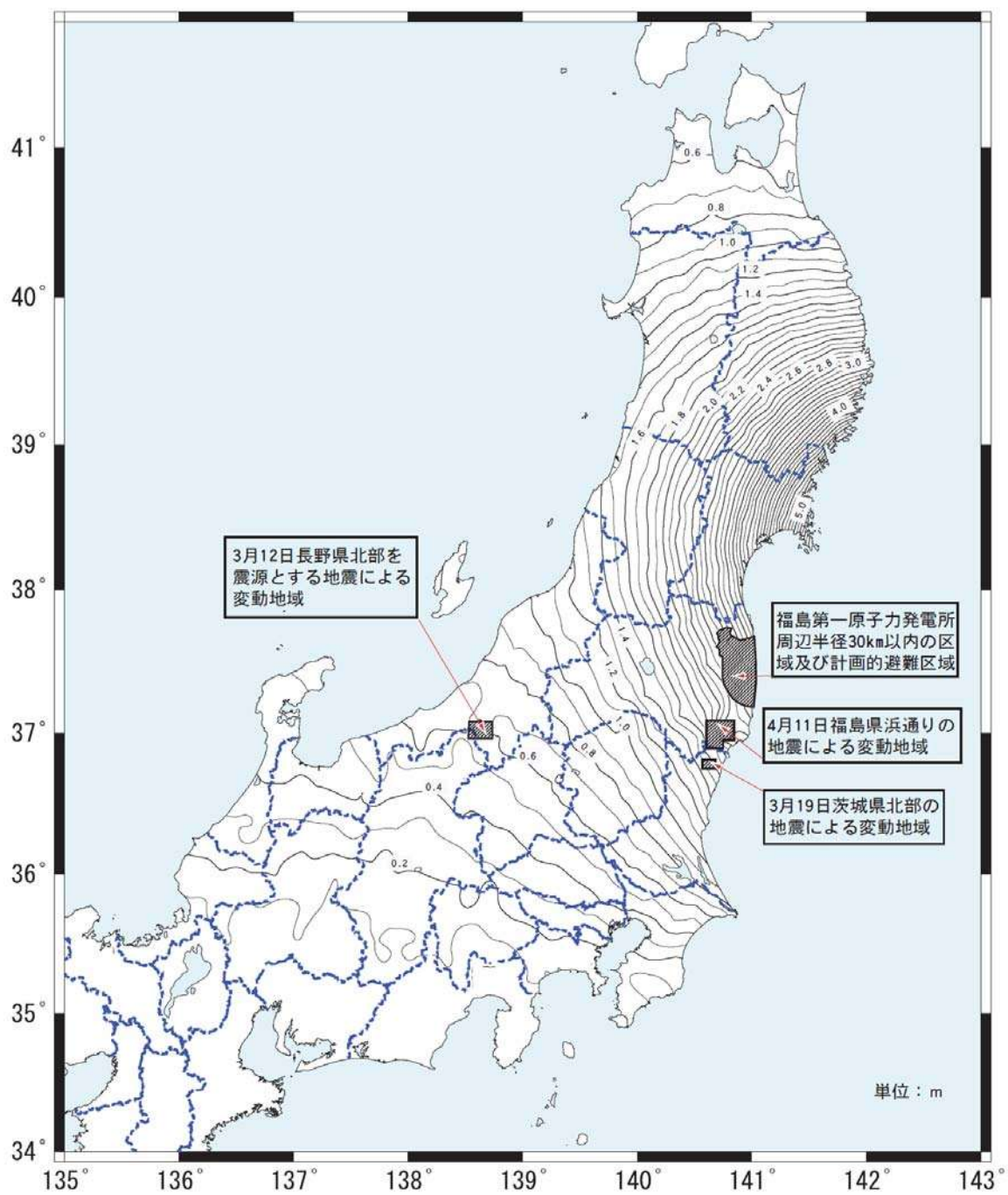
表 1-1 県別の上下方向最大変動量

| 県名   | 市区町村名    | 上下変動量<br>(m) | 基準点種別    | 点名      |
|------|----------|--------------|----------|---------|
| 青森県  | 東津軽郡平内町  | 0.06         | 一等水準点    | 6043    |
| 岩手県  | 大船渡市     | -0.76        | 一等水準点    | 6796-1  |
| 宮城県  | 石巻市      | -1.14        | 電子基準点付属標 | 960550A |
| 秋田県  | 横手市      | -0.15        | 一等水準点    | 5550    |
| 山形県  | 山形市      | -0.15        | 一等水準点    | 4528    |
| 福島県  | いわき市     | -0.55        | 一等水準点    | 5622    |
| 茨城県  | 高萩市      | -0.49        | 道路水準点    | 6-159   |
| 栃木県  | 下都賀郡野木町  | -0.23        | 一等水準点    | 2031    |
| 群馬県  | 前橋市      | -0.04        | 一等水準点    | 4146    |
| 埼玉県  | 久喜市      | -0.18        | 一等水準点    | 2025    |
| 千葉県  | 山武郡大網白里町 | -0.20        | 一等水準点    | 3935    |
| 東京都  | 板橋区      | -0.05        | 一等水準点    | 475     |
| 神奈川県 | 横須賀市     | -0.07        | 一等水準点    | 10846   |
| 新潟県  | 十日町市     | 0.05         | 一等水準点    | 3603    |
| 長野県  | 下水内郡栄村   | 0.13         | 一等水準点    | 3622    |

（注）調査対象は改測水準点とする。

出典：平成 23 年 10 月 31 日報道発表資料（国土地理院）





座標補正パラメータは、地殻変動によって生じた水平方向の公共測量成果等のずれを補正するためのもので、国土地理院が実施した再測量作業のデータをもとに作成した、格子点毎（約1kmメッシュ）のデータです。

図 1-2 座標補正パラメータの大きさ

出典：平成 23 年 10 月 31 日報道発表資料（国土地理院）

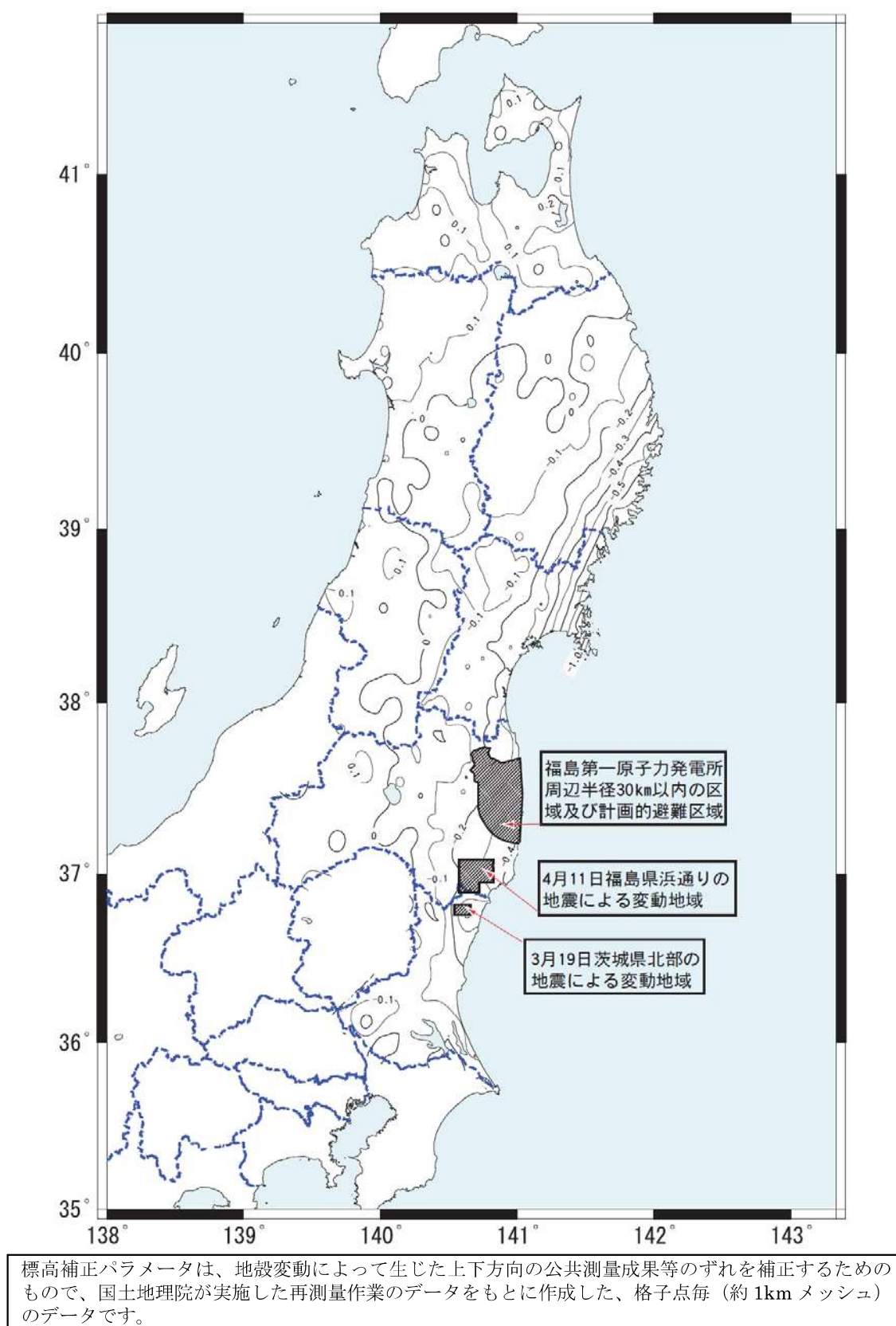


図 1-3 標高補正パラメータの大きさ

出典：平成 23 年 10 月 31 日報道発表資料（国土地理院）

## 2. 広域的な地盤沈下に対応した計画高水位の補正の考え方

東北地方太平洋沖地震に伴う広域的な地盤沈下により、計画高水位と周辺地盤高との差が増大した。そのため、地盤沈下量に応じた計画高水位の補正を行うこととする。

今回の地盤沈下は周辺地盤を含む広域的な地盤沈下であり、河川の縦断形状は大きく変化していないことから、計画高水位の補正に当たっては、現行の計画高水位から地盤沈下量を差し引いた高さを基にして補正することを基本とする。

ただし、海面水位は地盤沈下の影響を受けないことから、上記の方法による補正ではなく、沈下後の河道において水位計算を行い、計算水位を基に補正する。

なお、全川にわたり水位計算を行い、補正後の計画高水位以下で計画高水流量が流下することを確認するものとする。

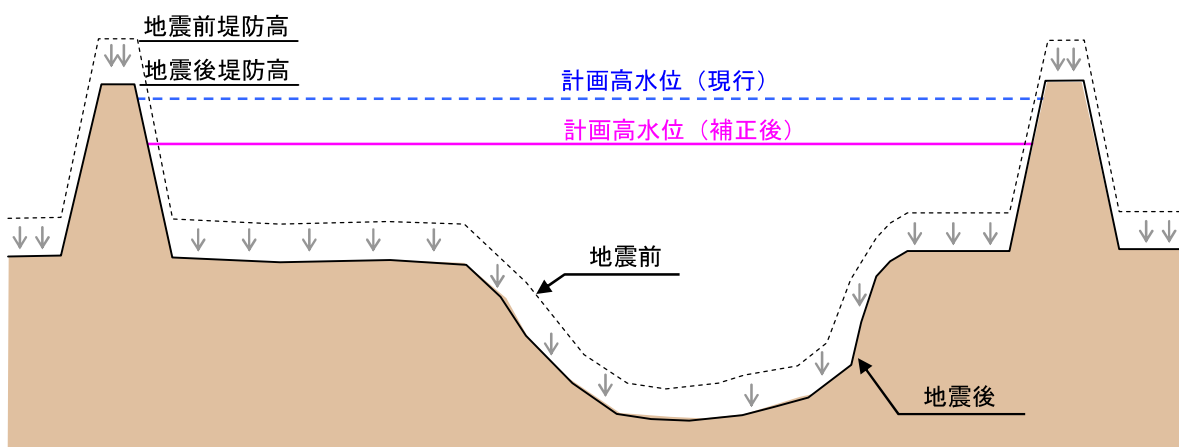


図 2-1 広域的な地盤沈下に対応した計画高水位補正の横断形（概念図）

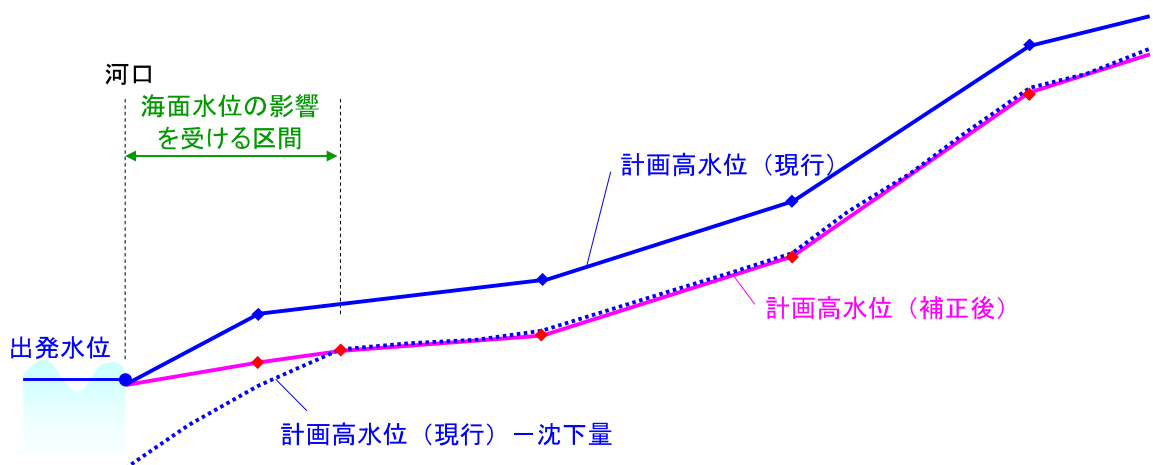


図 2-2 広域的な地盤沈下に対応した計画高水位補正の縦断形（概念図）

### 3. 地盤沈下量の整理

地震後の測量により確認した堤防沈下量は、堤体や基礎地盤の液状化等による変形量が含まれるため、周辺の地盤沈下量よりも大きくなる傾向がある。

局所的な堤体の沈下は復旧工事等により対応することとし、計画高水位の補正に当たっては、広域的な地盤沈下を反映させるため、国土地理院が公表した「標高補正パラメータ」により算定した地盤沈下量を使用する。

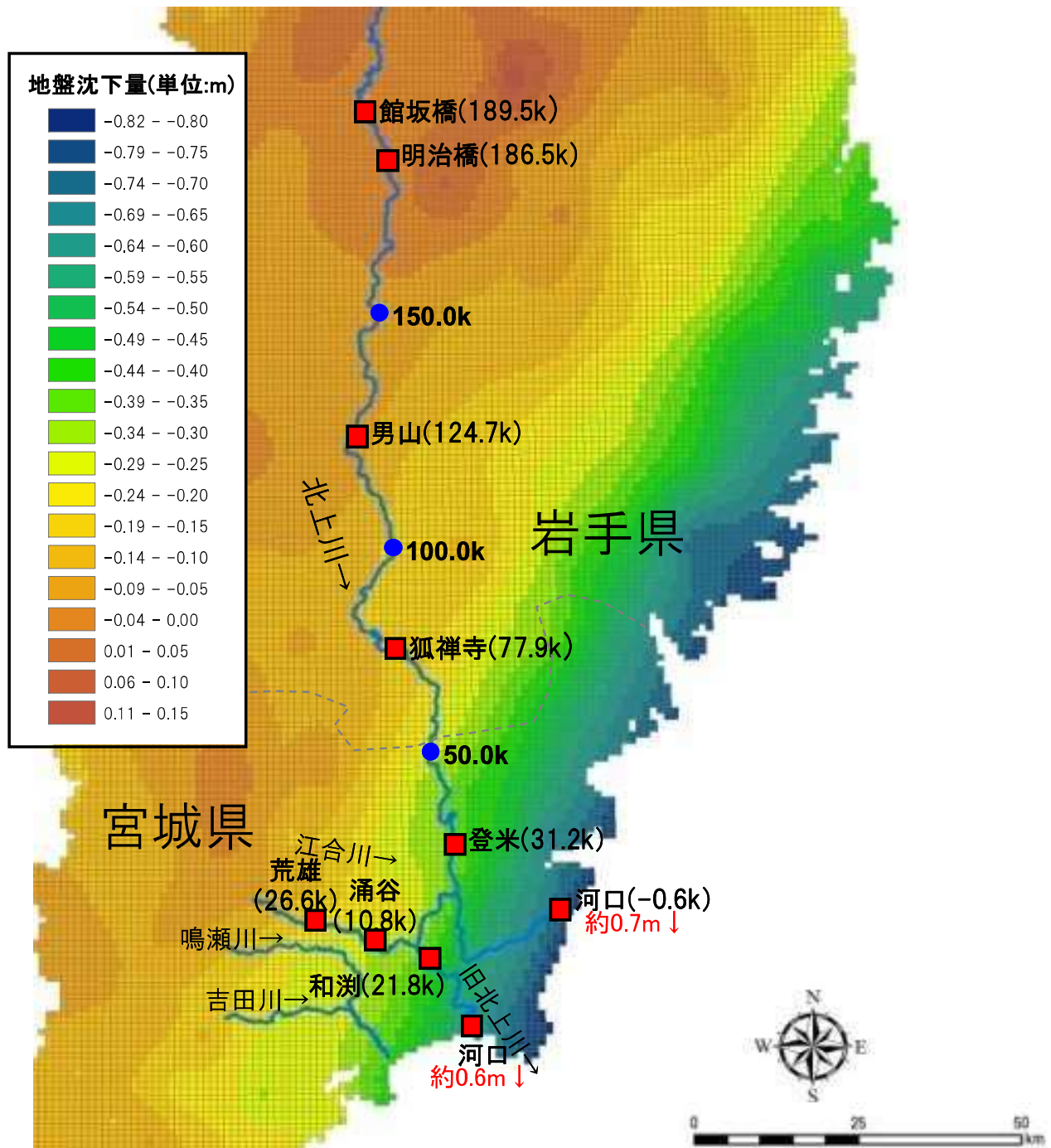


図 3-1 地盤沈下量メッシュ図（北上川水系）

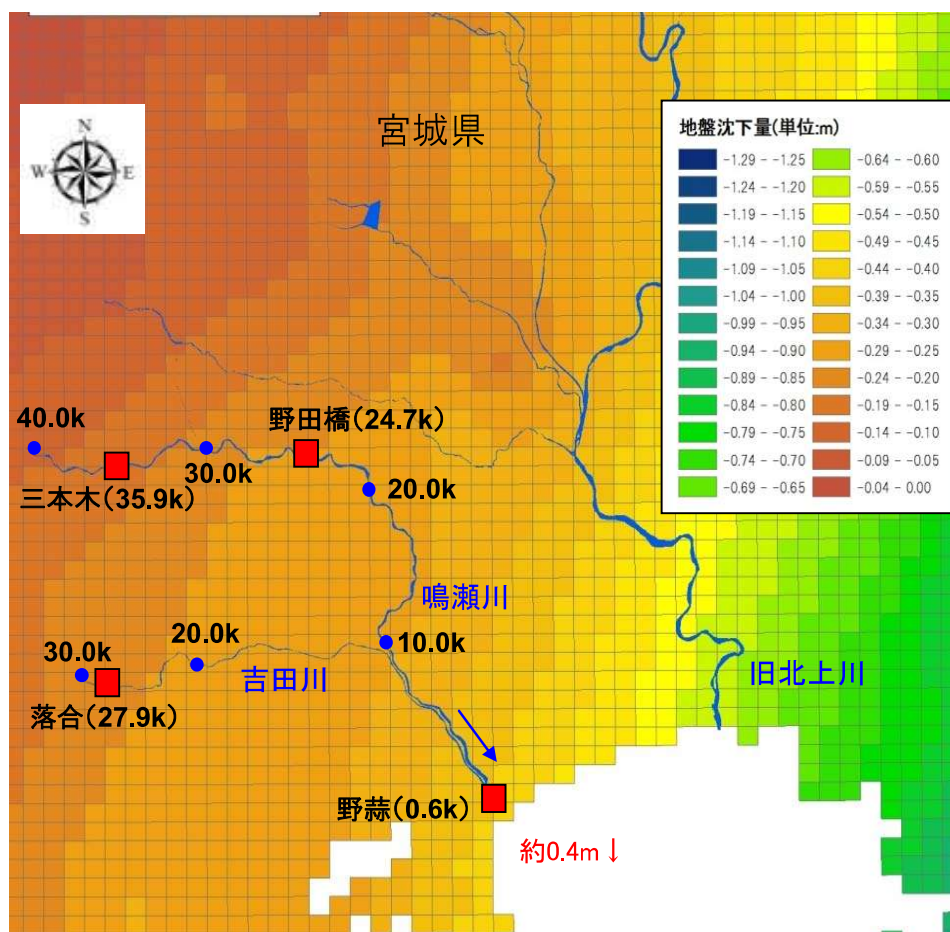


図 3-2 地盤沈下量メッシュ図（鳴瀬川水系）

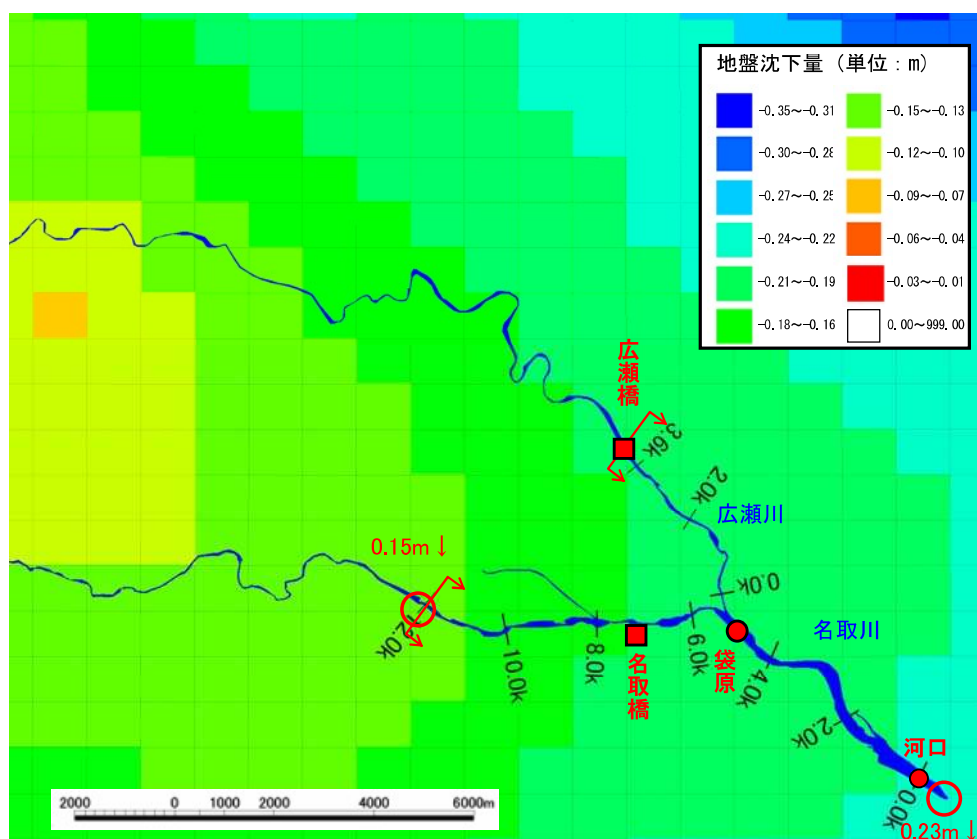


図 3-3 地盤沈下量メッシュ図（名取川水系）

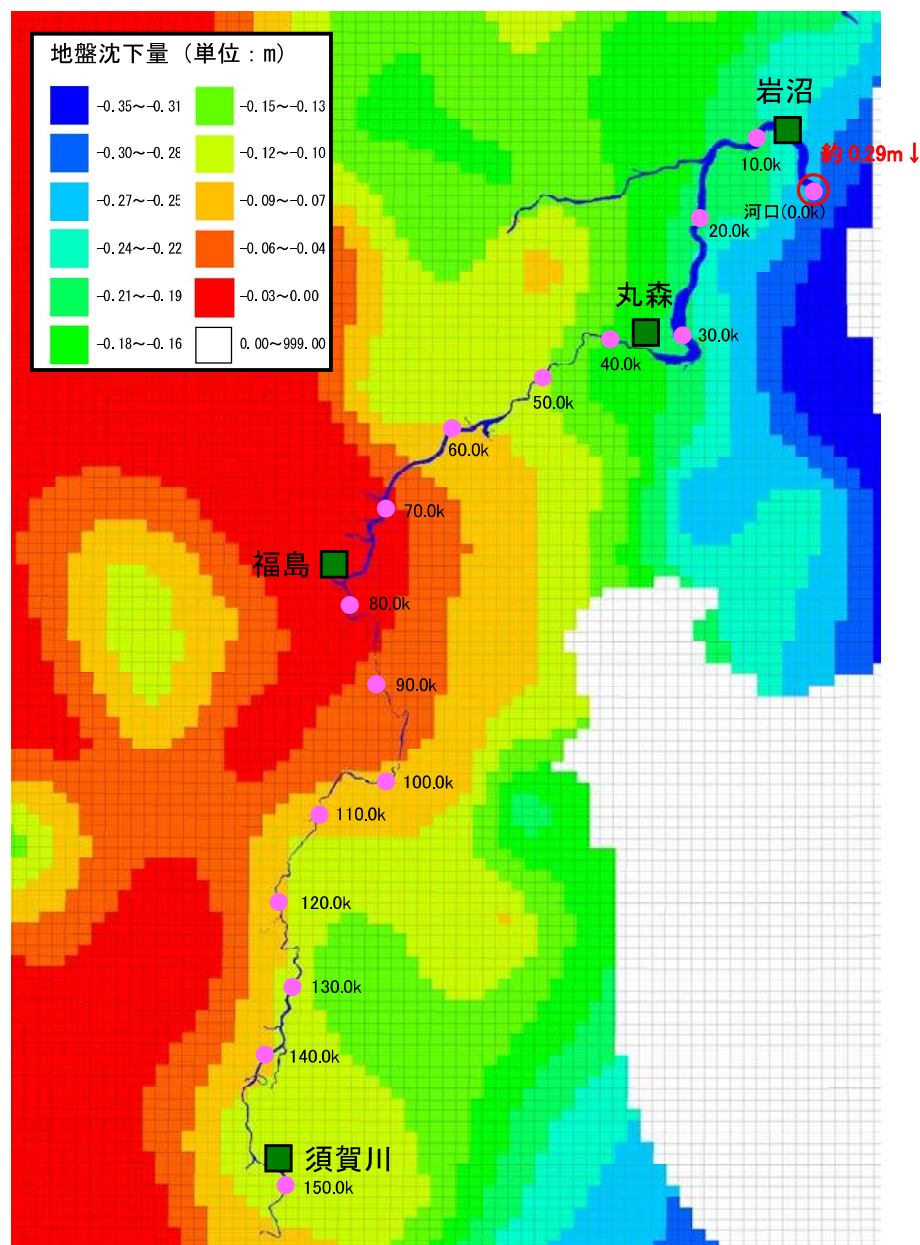


図 3-4 地盤沈下量メッシュ図 (阿武隈川水系)

#### 4. 海面水位の影響を受ける区間の設定

「海面水位の影響を受ける区間」については、沈下を考慮した河道での計算水位が現行の計画高水位から地盤沈下量を差し引いた高さを上回る区間を基に設定する。その結果、各河川における海面水位の影響を受ける区間は以下のとおり。

|      |      |   |          |
|------|------|---|----------|
| 北上川  | : 河口 | ～ | 9.4k 地点  |
| 旧北上川 | : 河口 | ～ | 14.8k 地点 |
| 鳴瀬川  | : 河口 | ～ | 0.4k 地点  |
| 名取川  | : 河口 | ～ | 3.0k 地点  |
| 阿武隈川 | : 河口 | ～ | 1.4k 地点  |

なお、準二次元不等流計算に用いた計算条件は表 4-1 から表 4-4 のとおり

表 4-1 計算条件一覧表（北上川水系）

|                | 計算条件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |               |               |      |         |       |               |               |     |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |        |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|---------------|------|---------|-------|---------------|---------------|-----|------------------|-----|--------|---------------|------|------------------|--------|---------------|------|------------------|--------|---------------|------|------------------|--------|---------------|------|------------------|-----|--------|---------------|------|------------------|--------|---------------|------|------------------|--------|--------|------|------------------|--------|---------------|------|------------------|--------|---------------|------|------------------|--------|---------------|------|------------------|--------|---------------|------|-------------------|--------|---------------|------|-------------------|--------|---------------|------|-------------------|--------|---------------|------|
| 出発水位           | 北上川：TP+1. 526m<br>旧北上川：TP+ 1. 822m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |               |               |      |         |       |               |               |     |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |        |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |
| 河道条件           | 現行の河川整備基本方針に対応する河道に広域的な地盤沈下を反映                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |               |               |      |         |       |               |               |     |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |        |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |
| 対象流量           | 計画高水流量<br>北上川　：狐禅寺地点　8, 500m <sup>3</sup> /s<br>旧北上川：和渚地点　　2, 500m <sup>3</sup> /s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |               |               |      |         |       |               |               |     |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |        |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |
| 粗度係数           | 北上川                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |               |               |      |         |       |               |               |     |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |        |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |
|                | <table><tr><th>河 道 区 分</th><th>セグメント</th><th>低 水 路<br/>粗度係数</th><th>高 水 敷<br/>粗度係数</th><th>備 考</th></tr><tr><td>①　-0. 8k～ 17. 2k</td><td rowspan="4">2-2</td><td>0. 022</td><td>0. 020～0. 080</td><td>推定粗度</td></tr><tr><td>②　17. 2k～ 25. 6k</td><td>0. 022</td><td>0. 020～0. 078</td><td>推定粗度</td></tr><tr><td>③　25. 6k～ 45. 0k</td><td>0. 022</td><td>0. 020～0. 080</td><td>推定粗度</td></tr><tr><td>④　45. 0k～ 51. 0k</td><td>0. 024</td><td>0. 020～0. 077</td><td>推定粗度</td></tr><tr><td>⑤　　0. 0k～ 19. 2k</td><td rowspan="10">2-1</td><td>0. 027</td><td>0. 018～0. 059</td><td>推定粗度</td></tr><tr><td>⑥　19. 2k～ 25. 2k</td><td>0. 038</td><td>0. 018～0. 055</td><td>逆算粗度</td></tr><tr><td>⑦　25. 2k～ 31. 2k</td><td>0. 029</td><td>0. 027</td><td>推定粗度</td></tr><tr><td>⑧　31. 2k～ 43. 6k</td><td>0. 029</td><td>0. 022～0. 060</td><td>推定粗度</td></tr><tr><td>⑨　43. 6k～ 55. 4k</td><td>0. 030</td><td>0. 023～0. 062</td><td>推定粗度</td></tr><tr><td>⑩　55. 4k～ 74. 6k</td><td>0. 030</td><td>0. 019～0. 080</td><td>推定粗度</td></tr><tr><td>⑪　74. 6k～117. 0k</td><td>0. 030</td><td>0. 020～0. 080</td><td>推定粗度</td></tr><tr><td>⑫　117. 0k～135. 0k</td><td>0. 029</td><td>0. 021～0. 080</td><td>推定粗度</td></tr><tr><td>⑬　135. 0k～140. 2k</td><td>0. 031</td><td>0. 020～0. 026</td><td>推定粗度</td></tr><tr><td>⑭　140. 2k～144. 0k</td><td>0. 040</td><td>0. 032～0. 080</td><td>逆算粗度</td></tr></table> |        |               |               |      | 河 道 区 分 | セグメント | 低 水 路<br>粗度係数 | 高 水 敷<br>粗度係数 | 備 考 | ①　-0. 8k～ 17. 2k | 2-2 | 0. 022 | 0. 020～0. 080 | 推定粗度 | ②　17. 2k～ 25. 6k | 0. 022 | 0. 020～0. 078 | 推定粗度 | ③　25. 6k～ 45. 0k | 0. 022 | 0. 020～0. 080 | 推定粗度 | ④　45. 0k～ 51. 0k | 0. 024 | 0. 020～0. 077 | 推定粗度 | ⑤　　0. 0k～ 19. 2k | 2-1 | 0. 027 | 0. 018～0. 059 | 推定粗度 | ⑥　19. 2k～ 25. 2k | 0. 038 | 0. 018～0. 055 | 逆算粗度 | ⑦　25. 2k～ 31. 2k | 0. 029 | 0. 027 | 推定粗度 | ⑧　31. 2k～ 43. 6k | 0. 029 | 0. 022～0. 060 | 推定粗度 | ⑨　43. 6k～ 55. 4k | 0. 030 | 0. 023～0. 062 | 推定粗度 | ⑩　55. 4k～ 74. 6k | 0. 030 | 0. 019～0. 080 | 推定粗度 | ⑪　74. 6k～117. 0k | 0. 030 | 0. 020～0. 080 | 推定粗度 | ⑫　117. 0k～135. 0k | 0. 029 | 0. 021～0. 080 | 推定粗度 | ⑬　135. 0k～140. 2k | 0. 031 | 0. 020～0. 026 | 推定粗度 | ⑭　140. 2k～144. 0k | 0. 040 | 0. 032～0. 080 | 逆算粗度 |
|                | 河 道 区 分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | セグメント  | 低 水 路<br>粗度係数 | 高 水 敷<br>粗度係数 | 備 考  |         |       |               |               |     |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |        |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |
|                | ①　-0. 8k～ 17. 2k                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2-2    | 0. 022        | 0. 020～0. 080 | 推定粗度 |         |       |               |               |     |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |        |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |
|                | ②　17. 2k～ 25. 6k                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | 0. 022        | 0. 020～0. 078 | 推定粗度 |         |       |               |               |     |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |        |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |
|                | ③　25. 6k～ 45. 0k                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | 0. 022        | 0. 020～0. 080 | 推定粗度 |         |       |               |               |     |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |        |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |
|                | ④　45. 0k～ 51. 0k                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | 0. 024        | 0. 020～0. 077 | 推定粗度 |         |       |               |               |     |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |        |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |
|                | ⑤　　0. 0k～ 19. 2k                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2-1    | 0. 027        | 0. 018～0. 059 | 推定粗度 |         |       |               |               |     |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |        |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |
|                | ⑥　19. 2k～ 25. 2k                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | 0. 038        | 0. 018～0. 055 | 逆算粗度 |         |       |               |               |     |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |        |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |
|                | ⑦　25. 2k～ 31. 2k                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | 0. 029        | 0. 027        | 推定粗度 |         |       |               |               |     |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |        |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |
|                | ⑧　31. 2k～ 43. 6k                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | 0. 029        | 0. 022～0. 060 | 推定粗度 |         |       |               |               |     |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |        |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |
|                | ⑨　43. 6k～ 55. 4k                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | 0. 030        | 0. 023～0. 062 | 推定粗度 |         |       |               |               |     |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |        |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |
|                | ⑩　55. 4k～ 74. 6k                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | 0. 030        | 0. 019～0. 080 | 推定粗度 |         |       |               |               |     |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |        |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |
|                | ⑪　74. 6k～117. 0k                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | 0. 030        | 0. 020～0. 080 | 推定粗度 |         |       |               |               |     |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |        |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |
|                | ⑫　117. 0k～135. 0k                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        | 0. 029        | 0. 021～0. 080 | 推定粗度 |         |       |               |               |     |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |        |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |
|                | ⑬　135. 0k～140. 2k                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        | 0. 031        | 0. 020～0. 026 | 推定粗度 |         |       |               |               |     |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |        |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |
|                | ⑭　140. 2k～144. 0k                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        | 0. 040        | 0. 032～0. 080 | 逆算粗度 |         |       |               |               |     |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |        |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |
|                | 旧北上川                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |               |               |      |         |       |               |               |     |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |        |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |
|                | <table><tr><th>河 道 区 分</th><th>セグメント</th><th>低 水 路<br/>粗度係数</th><th>高 水 敷<br/>粗度係数</th><th>備 考</th></tr><tr><td>①-0. 2k～26. 0k</td><td rowspan="2">2-2</td><td>0. 022</td><td>0. 029～0. 080</td><td>逆算粗度</td></tr><tr><td>②26. 0k～34. 0k</td><td>0. 020</td><td>0. 033～0. 080</td><td>逆算粗度</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |               |               |      | 河 道 区 分 | セグメント | 低 水 路<br>粗度係数 | 高 水 敷<br>粗度係数 | 備 考 | ①-0. 2k～26. 0k   | 2-2 | 0. 022 | 0. 029～0. 080 | 逆算粗度 | ②26. 0k～34. 0k   | 0. 020 | 0. 033～0. 080 | 逆算粗度 |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |        |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |
|                | 河 道 区 分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | セグメント  | 低 水 路<br>粗度係数 | 高 水 敷<br>粗度係数 | 備 考  |         |       |               |               |     |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |        |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |
| ①-0. 2k～26. 0k | 2-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0. 022 | 0. 029～0. 080 | 逆算粗度          |      |         |       |               |               |     |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |        |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |
| ②26. 0k～34. 0k |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0. 020 | 0. 033～0. 080 | 逆算粗度          |      |         |       |               |               |     |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |        |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |
| 境界混合係数         | 標準値を採用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |               |               |      |         |       |               |               |     |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |        |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |
| 水位上昇量          | 以下4種類を考慮した。<br>1. 支川合流量による水位上昇量(Δ h <sub>01</sub> )<br>2. 構造物(橋脚等)による水位上昇量(Δ h <sub>02</sub> )<br>3. 湾曲による水位上昇量(Δ h <sub>03</sub> )<br>4. 砂州による水位上昇量(Δ h <sub>04</sub> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |               |               |      |         |       |               |               |     |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |     |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |        |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                  |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |                   |        |               |      |

表 4-2 計算条件一覧表（鳴瀬川水系）

|                | 計算条件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |             |             |             |    |              |     |       |       |      |               |       |       |      |                |       |       |      |                |     |       |       |      |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------|-------------|-------------|----|--------------|-----|-------|-------|------|---------------|-------|-------|------|----------------|-------|-------|------|----------------|-----|-------|-------|------|
| 出発水位           | 鳴瀬川：TP+ 2.262m<br>吉田川：TP+3.263m（鳴瀬川 1.2km 地点の計算水位）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |             |             |             |    |              |     |       |       |      |               |       |       |      |                |       |       |      |                |     |       |       |      |
| 河道条件           | 現行の河川整備基本方針に対応する河道に広域的な地盤沈下を反映                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |             |             |             |    |              |     |       |       |      |               |       |       |      |                |       |       |      |                |     |       |       |      |
| 対象流量           | 計画高水流量<br>鳴瀬川：三本木地点 3,300m <sup>3</sup> /s<br>吉田川：落合地点 1,600m <sup>3</sup> /s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |             |             |             |    |              |     |       |       |      |               |       |       |      |                |       |       |      |                |     |       |       |      |
| 粗度係数           | 鳴瀬川                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |             |             |             |    |              |     |       |       |      |               |       |       |      |                |       |       |      |                |     |       |       |      |
|                | <table><tr><th>河道区分</th><th>セグメント</th><th>低水路<br/>粗度係数</th><th>高水敷<br/>粗度係数</th><th>備考</th></tr><tr><td>① 0.0k～ 4.8k</td><td rowspan="3">2-2</td><td>0.022</td><td>0.043</td><td>推定粗度</td></tr><tr><td>② 4.8k～ 32.1k</td><td>0.022</td><td>0.030</td><td>推定粗度</td></tr><tr><td>③ 32.1k～ 40.9k</td><td>0.039</td><td>0.035</td><td>推定粗度</td></tr></table>                                                                                      | 河道区分  | セグメント       | 低水路<br>粗度係数 | 高水敷<br>粗度係数 | 備考 | ① 0.0k～ 4.8k | 2-2 | 0.022 | 0.043 | 推定粗度 | ② 4.8k～ 32.1k | 0.022 | 0.030 | 推定粗度 | ③ 32.1k～ 40.9k | 0.039 | 0.035 | 推定粗度 |                |     |       |       |      |
|                | 河道区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | セグメント | 低水路<br>粗度係数 | 高水敷<br>粗度係数 | 備考          |    |              |     |       |       |      |               |       |       |      |                |       |       |      |                |     |       |       |      |
|                | ① 0.0k～ 4.8k                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2-2   | 0.022       | 0.043       | 推定粗度        |    |              |     |       |       |      |               |       |       |      |                |       |       |      |                |     |       |       |      |
|                | ② 4.8k～ 32.1k                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       | 0.022       | 0.030       | 推定粗度        |    |              |     |       |       |      |               |       |       |      |                |       |       |      |                |     |       |       |      |
|                | ③ 32.1k～ 40.9k                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       | 0.039       | 0.035       | 推定粗度        |    |              |     |       |       |      |               |       |       |      |                |       |       |      |                |     |       |       |      |
|                | 吉田川                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |             |             |             |    |              |     |       |       |      |               |       |       |      |                |       |       |      |                |     |       |       |      |
|                | <table><tr><th>河道区分</th><th>セグメント</th><th>低水路<br/>粗度係数</th><th>高水敷<br/>粗度係数</th><th>備考</th></tr><tr><td>① 1.2k～ 5.6k</td><td rowspan="3">2-2</td><td>0.022</td><td>0.037</td><td>推定粗度</td></tr><tr><td>② 5.6k～ 12.8k</td><td>0.022</td><td>0.031</td><td>推定粗度</td></tr><tr><td>③ 12.8k～ 28.5k</td><td>0.022</td><td>0.035</td><td>推定粗度</td></tr><tr><td>④ 28.5k～ 32.1k</td><td>2-1</td><td>0.034</td><td>0.035</td><td>推定粗度</td></tr></table> | 河道区分  | セグメント       | 低水路<br>粗度係数 | 高水敷<br>粗度係数 | 備考 | ① 1.2k～ 5.6k | 2-2 | 0.022 | 0.037 | 推定粗度 | ② 5.6k～ 12.8k | 0.022 | 0.031 | 推定粗度 | ③ 12.8k～ 28.5k | 0.022 | 0.035 | 推定粗度 | ④ 28.5k～ 32.1k | 2-1 | 0.034 | 0.035 | 推定粗度 |
|                | 河道区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | セグメント | 低水路<br>粗度係数 | 高水敷<br>粗度係数 | 備考          |    |              |     |       |       |      |               |       |       |      |                |       |       |      |                |     |       |       |      |
|                | ① 1.2k～ 5.6k                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2-2   | 0.022       | 0.037       | 推定粗度        |    |              |     |       |       |      |               |       |       |      |                |       |       |      |                |     |       |       |      |
| ② 5.6k～ 12.8k  | 0.022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       | 0.031       | 推定粗度        |             |    |              |     |       |       |      |               |       |       |      |                |       |       |      |                |     |       |       |      |
| ③ 12.8k～ 28.5k | 0.022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       | 0.035       | 推定粗度        |             |    |              |     |       |       |      |               |       |       |      |                |       |       |      |                |     |       |       |      |
| ④ 28.5k～ 32.1k | 2-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.034 | 0.035       | 推定粗度        |             |    |              |     |       |       |      |               |       |       |      |                |       |       |      |                |     |       |       |      |
| 境界混合係数         | 標準値を採用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |             |             |             |    |              |     |       |       |      |               |       |       |      |                |       |       |      |                |     |       |       |      |
| 水位上昇量          | 以下 4 種類を考慮した。<br>1. 支川合流量による水位上昇量(Δ h <sub>01</sub> )<br>2. 構造物(橋脚等)による水位上昇量(Δ h <sub>02</sub> )<br>3. 湾曲による水位上昇量(Δ h <sub>03</sub> )<br>4. 砂州による水位上昇量(Δ h <sub>04</sub> )                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |             |             |             |    |              |     |       |       |      |               |       |       |      |                |       |       |      |                |     |       |       |      |

表 4-3 計算条件一覧表（名取川水系）

|        |                                                                                                                                                                                  |       |             |               |      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------|---------------|------|
|        | 計算条件                                                                                                                                                                             |       |             |               |      |
| 出発水位   | 名取川：T. P. +1. 72m                                                                                                                                                                |       |             |               |      |
| 河道条件   | 現行の河川整備基本方針に対応する河道に広域的な地盤沈下を反映                                                                                                                                                   |       |             |               |      |
| 対象流量   | 計画高水流量<br>名取川：名取橋地点 3, 800m <sup>3</sup> /s                                                                                                                                      |       |             |               |      |
| 粗度係数   | 名取川                                                                                                                                                                              |       |             |               |      |
|        | 河道区分                                                                                                                                                                             | セグメント | 低水路<br>粗度係数 | 高水敷<br>粗度係数   | 備考   |
|        | ① -0. 6k～ 5. 4k                                                                                                                                                                  | 2-2   | 0. 021      | 0. 028～0. 076 | 推定粗度 |
|        | ② 5. 4k～ 11. 0k                                                                                                                                                                  | 2-1   | 0. 039      | 0. 019～0. 062 | 推定粗度 |
|        | ③ 11. 0k～ 12. 0k                                                                                                                                                                 | 1     | 0. 030      | 0. 019～0. 049 | 逆算粗度 |
| 境界混合係数 | 標準値を採用                                                                                                                                                                           |       |             |               |      |
| 水位上昇量  | 以下 4 種類を考慮した。<br>1. 支川合流量による水位上昇量 (Δ h <sub>01</sub> )<br>2. 構造物 (橋脚等) による水位上昇量 (Δ h <sub>02</sub> )<br>3. 湾曲による水位上昇量 (Δ h <sub>03</sub> )<br>4. 砂州による水位上昇量 (Δ h <sub>04</sub> ) |       |             |               |      |

表 4-4 計算条件一覧表（阿武隈川水系）

|                |                                                                                                                                                                                  |       |             |             |      |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------|-------------|------|
|                | 計算条件                                                                                                                                                                             |       |             |             |      |
| 出発水位           | 阿武隈川：T. P+2. 583m                                                                                                                                                                |       |             |             |      |
| 河道条件           | 現行の河川整備基本方針に対応する河道に広域的な地盤沈下を反映                                                                                                                                                   |       |             |             |      |
| 対象流量           | 計画高水流量<br>阿武隈川：岩沼地点 9, 200m <sup>3</sup> /s                                                                                                                                      |       |             |             |      |
| 粗度係数           | 阿武隈川                                                                                                                                                                             |       |             |             |      |
|                | 河道区分                                                                                                                                                                             | セグメント | 低水路<br>粗度係数 | 高水敷<br>粗度係数 | 備考   |
|                | 1 0.0-5.0K                                                                                                                                                                       | 2-2   | 0.022       | 0.056       | 逆算粗度 |
|                | 2 5.2-8.2K                                                                                                                                                                       | 2-2   | 0.022       | 0.041       | 逆算粗度 |
|                | 3 8.4-20.0K                                                                                                                                                                      | 2-2   | 0.025       | 0.037       | 逆算粗度 |
|                | 4 20.2-24.4K                                                                                                                                                                     | 2-2   | 0.034       | 0.034       | 逆算粗度 |
|                | 5 24.6-34.6K                                                                                                                                                                     | 2-1   | 0.031       | 0.041       | 逆算粗度 |
|                | 6 34.8-38.2K                                                                                                                                                                     | 2-1   | 0.028       | 0.029       | 逆算粗度 |
|                | 7 38.4-40.4K                                                                                                                                                                     | 2-1   | 0.026       | 0.026       | 逆算粗度 |
|                | 8 40.6-44.0K                                                                                                                                                                     | 2-1   | 0.032       | 0.032       | 逆算粗度 |
|                | 9 44.2-49.775K                                                                                                                                                                   | 2-1   | 0.034       | 0.034       | 逆算粗度 |
|                | 10 0.0-4.0K                                                                                                                                                                      | 2-1   | 0.027       | 0.027       | 逆算粗度 |
|                | 11 4.2-18.8K                                                                                                                                                                     | 2-1   | 0.028       | 0.038       | 逆算粗度 |
|                | 12 19.0-29.0K                                                                                                                                                                    | 2-1   | 0.029       | 0.040       | 逆算粗度 |
|                | 13 29.2-55.2K                                                                                                                                                                    | 1     | 0.035       | 0.035       | 逆算粗度 |
|                | 14 55.4-61.0K                                                                                                                                                                    | 2-2   | 0.034       | 0.046       | 逆算粗度 |
|                | 15 61.2-67.0K                                                                                                                                                                    | 1     | 0.031       | 0.039       | 逆算粗度 |
|                | 16 67.2-70.0K                                                                                                                                                                    | 2-2   | 0.033       | 0.043       | 逆算粗度 |
|                | 17 70.2-72.0K                                                                                                                                                                    | 2-2   | 0.033       | 0.048       | 逆算粗度 |
|                | 18 72.2-78.0K                                                                                                                                                                    | 2-2   | 0.034       | 0.042       | 逆算粗度 |
|                | 19 78.2-80.0K                                                                                                                                                                    | 2-2   | 0.035       | 0.044       | 逆算粗度 |
|                | 20 80.2-91.0K                                                                                                                                                                    | 2-2   | 0.037       | 0.039       | 逆算粗度 |
|                | 21 91.2-94.0K                                                                                                                                                                    | 1     | 0.031       | 0.043       | 逆算粗度 |
| 22 94.2-109.0K | 2-1                                                                                                                                                                              | 0.033 | 0.044       | 逆算粗度        |      |
| 境界混合係数         | 標準値を採用                                                                                                                                                                           |       |             |             |      |
| 水位上昇量          | 以下 4 種類を考慮した。<br>1. 支川合流量による水位上昇量 (Δ h <sub>01</sub> )<br>2. 構造物 (橋脚等) による水位上昇量 (Δ h <sub>02</sub> )<br>3. 湾曲による水位上昇量 (Δ h <sub>03</sub> )<br>4. 砂州による水位上昇量 (Δ h <sub>04</sub> ) |       |             |             |      |

## 5. 計画高水位の補正

補正に当たっては、下記の考え方により計画高水位の設定を行う。

- ①海面水位の影響を受ける区間においては、補正後の計画高水位が沈下後の河道における計算水位を下回らないよう設定
- ②海面水位の影響を受けない区間においては、現行の計画高水位の縦断形状を基本とし、現行の計画高水位から地盤沈下量を差し引いたものを上回らないよう設定

その結果、補正後の計画高水位は図 5-1～図 5-4 に示すとおりであり、主要な地点における計画高水位は表 5-1～表 5-4 のとおりとなる。

なお、水位計算結果より、計画高水流量を流下させた場合の水位が、補正後の計画高水位を下回ることを確認している。

表 5-1 主要な地点における計画高水位（北上川水系）

| 河川名  | 地点名 | ※1 河口又は合流点<br>からの距離<br>(km) | 計画高水位<br>【現行】<br>(T. P. m) | 計画高水位<br>【補正後】<br>(T. P. m) | 川幅<br>(m) |
|------|-----|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------|
| 北上川  | 館坂橋 | 189.5                       | 124.03                     | 123.98                      | 80        |
|      | 明治橋 | 186.5                       | 120.56                     | 120.51                      | 170       |
|      | 男 山 | 124.7                       | 55.44                      | 55.35                       | 440       |
|      | 狐禅寺 | 77.9                        | 27.71                      | 27.54                       | 640       |
|      | 登 米 | 31.2                        | 12.14                      | 11.74                       | 390       |
|      | 河 口 | -0.6                        | 1.83                       | 1.83                        | 680       |
| 旧北上川 | 和 渚 | 21.8                        | 5.35                       | 4.98                        | 420       |
|      | 河 口 | 0.6                         | 1.83                       | 1.83                        | 220       |
| 江合川  | 荒 雄 | 旧北上川合流点から<br>26.6           | 20.91                      | 20.75                       | 190       |
|      | 涌 谷 | 旧北上川合流点から<br>10.8           | 10.18                      | 9.89                        | 150       |
| 新江合川 |     | 鳴瀬川合流点から<br>4.5             | 20.57                      | 20.18                       | 120       |
| 迫 川  | 大 林 | 旧北上川合流点から<br>33.4           | 16.58                      | 16.48                       | 240       |
|      | 佐 沼 | 旧北上川合流点から<br>16.9           | 9.18                       | 8.88                        | 100       |
| 旧迫川  | 三方江 | 旧北上川合流点から<br>12.7           | 6.24                       | 5.99                        | 270       |

注) T. P. : 東京湾中等潮位

※1 : 基点からの距離

表 5-2 主要な地点における計画高水位（鳴瀬川水系）

| 河川名 | 地点名 | ※ <sup>1</sup> 河口又は合流点<br>からの距離<br>(km) | 計画高水位<br>【現行】<br>(T. P. m) | 計画高水位<br>【補正後】<br>(T. P. m) | 川幅<br>(m) |
|-----|-----|-----------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------|
| 鳴瀬川 | 三本木 | 35. 9                                   | 23. 41                     | 23. 23                      | 140       |
|     | 野田橋 | 24. 7                                   | 16. 27                     | 16. 00                      | 240       |
|     | 野 蒜 | 0. 6                                    | 3. 10                      | 2. 88                       | 350       |
| 吉田川 | 落 合 | 27. 9                                   | 13. 10                     | 12. 86                      | 160       |

注) T. P. : 東京湾中等潮位

※ 1 : 基点からの距離

表 5-3 主要な地点における計画高水位（名取川水系）

| 河川名 | 地点名 | ※ <sup>1</sup> 河口又は合流点<br>からの距離<br>(km) | 計画高水位<br>【現行】<br>(T. P. m) | 計画高水位<br>【補正後】<br>(T. P. m) | 川幅<br>(m) |
|-----|-----|-----------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------|
| 名取川 | 名取橋 | 7. 6                                    | 9. 96                      | 9. 77                       | 470       |
|     | 袋原  | 5. 2                                    | 7. 00                      | 6. 80                       | 550       |
|     | 河口  | 0. 0                                    | 2. 88                      | 2. 85                       | 470       |
| 広瀬川 | 広瀬橋 | 名取川合流点から<br>3. 6k+100m                  | 14. 11                     | 13. 91                      | 130       |

注) T. P. : 東京湾中等潮位

※ 1 : 基点からの距離

表 5-4 主要な地点における計画高水位（阿武隈川水系）

| 河川名  | 地点名 | ※ <sup>1</sup> 河口又は合流点<br>からの距離<br>(km) | 計画高水位<br>【現行】<br>(T. P. m) | 計画高水位<br>【補正後】<br>(T. P. m) | 川幅<br>(m) |
|------|-----|-----------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------|
| 阿武隈川 | 須賀川 | 147. 8                                  | 237. 49                    | 237. 38                     | 170       |
|      | 福 島 | 77. 2                                   | 63. 93                     | 63. 89                      | 200       |
|      | 丸 森 | 37. 0                                   | 23. 10                     | 22. 91                      | 230       |
|      | 岩 沼 | 8. 0                                    | 8. 14                      | 7. 91                       | 710       |
|      | 河 口 | 0. 0                                    | 3. 36                      | 3. 36                       | 820       |

注) T. P. : 東京湾中等潮位

※ 1 : 基点からの距離

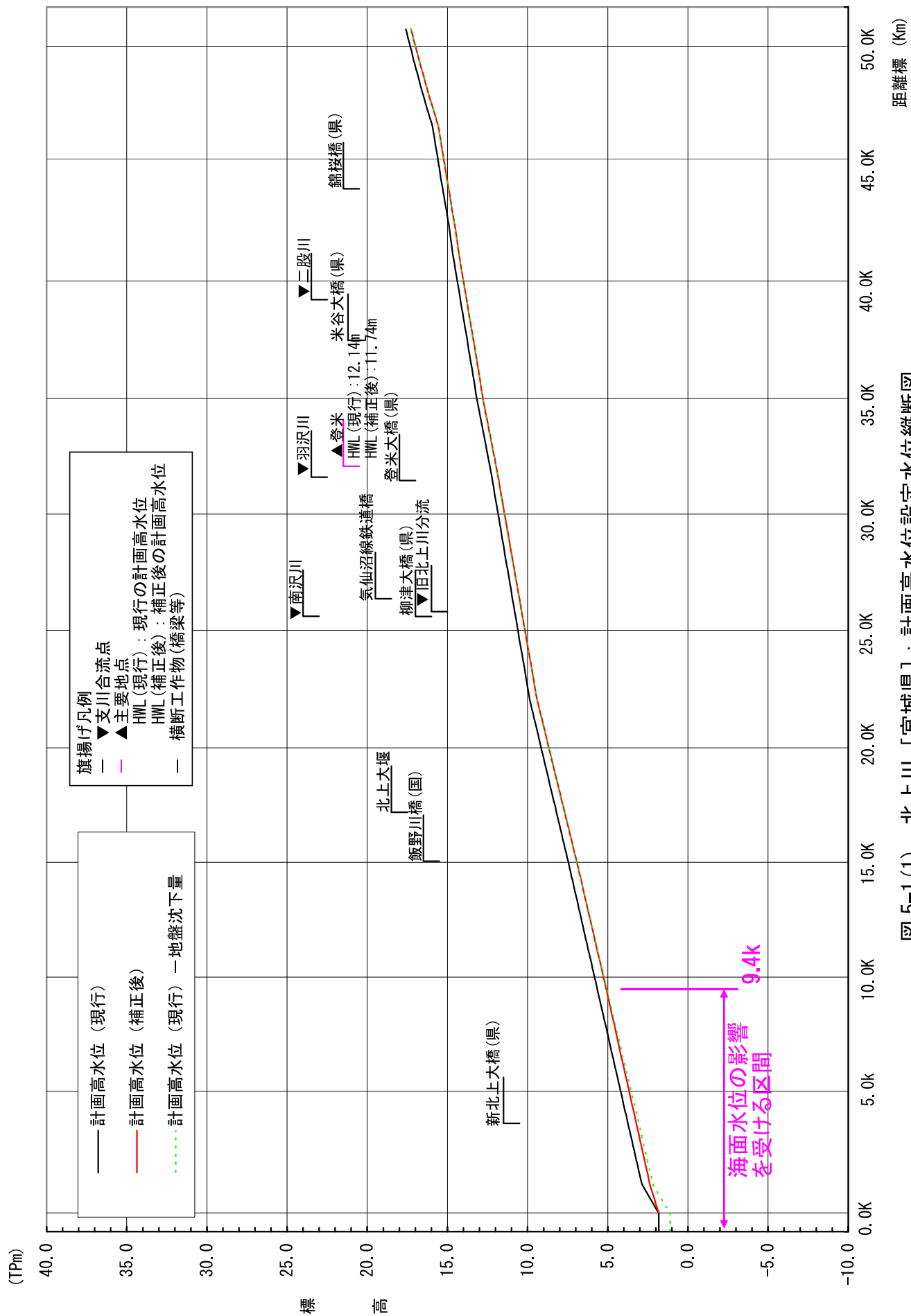


図 5-1 (1) 北上川 [宮城県] : 計画高水位設定水位縦断面図

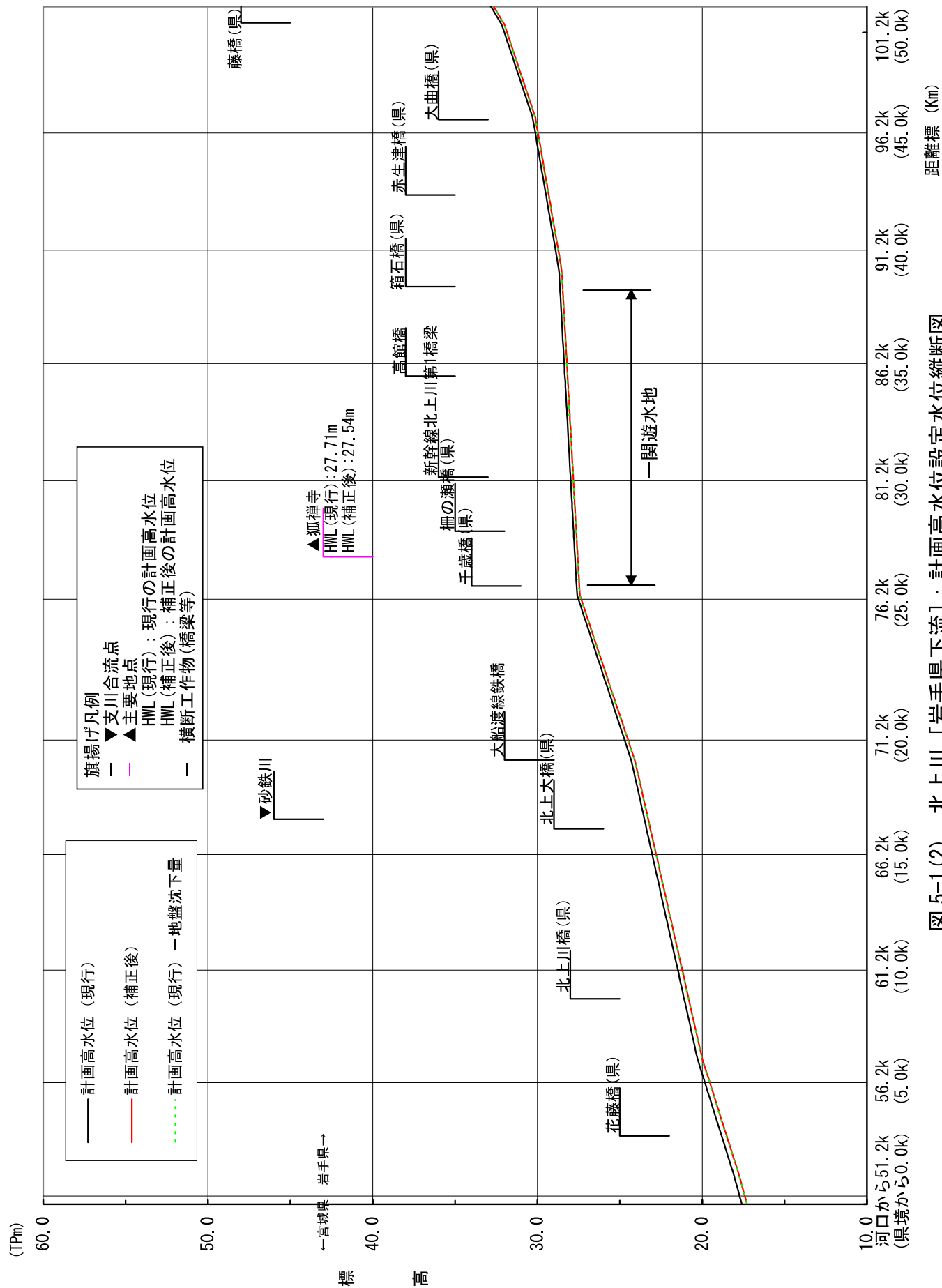


図 5-1 (2) 北上川 [岩手県下流] : 計画高水位設定水位縦断面図

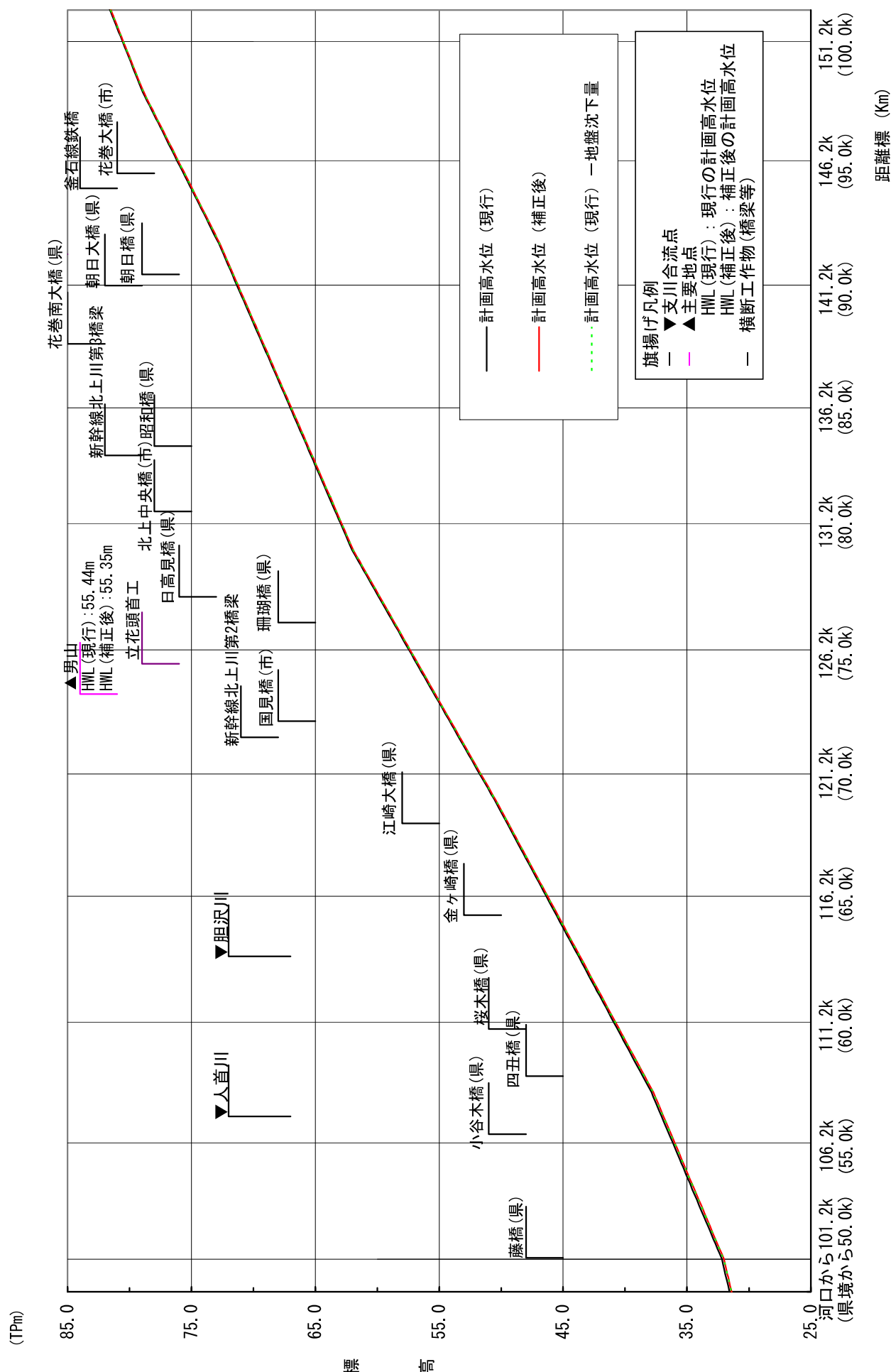


図 5-1 (3) 北上川 [岩手県中流] : 計画高水位設定水位縦断面図

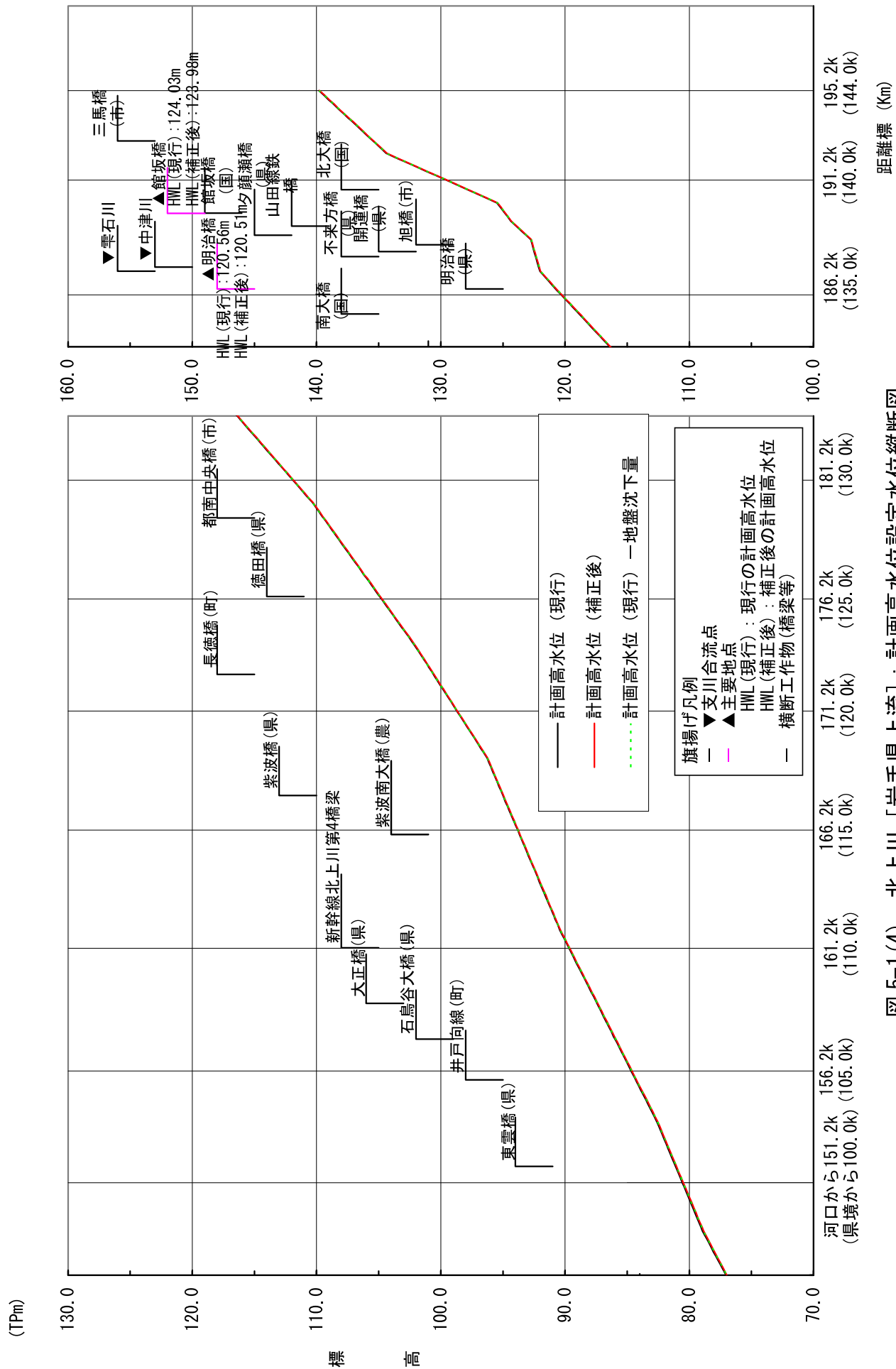


図 5-1 (4) 北上川 [岩手県上流] : 計画高水位設定水位縦断面図

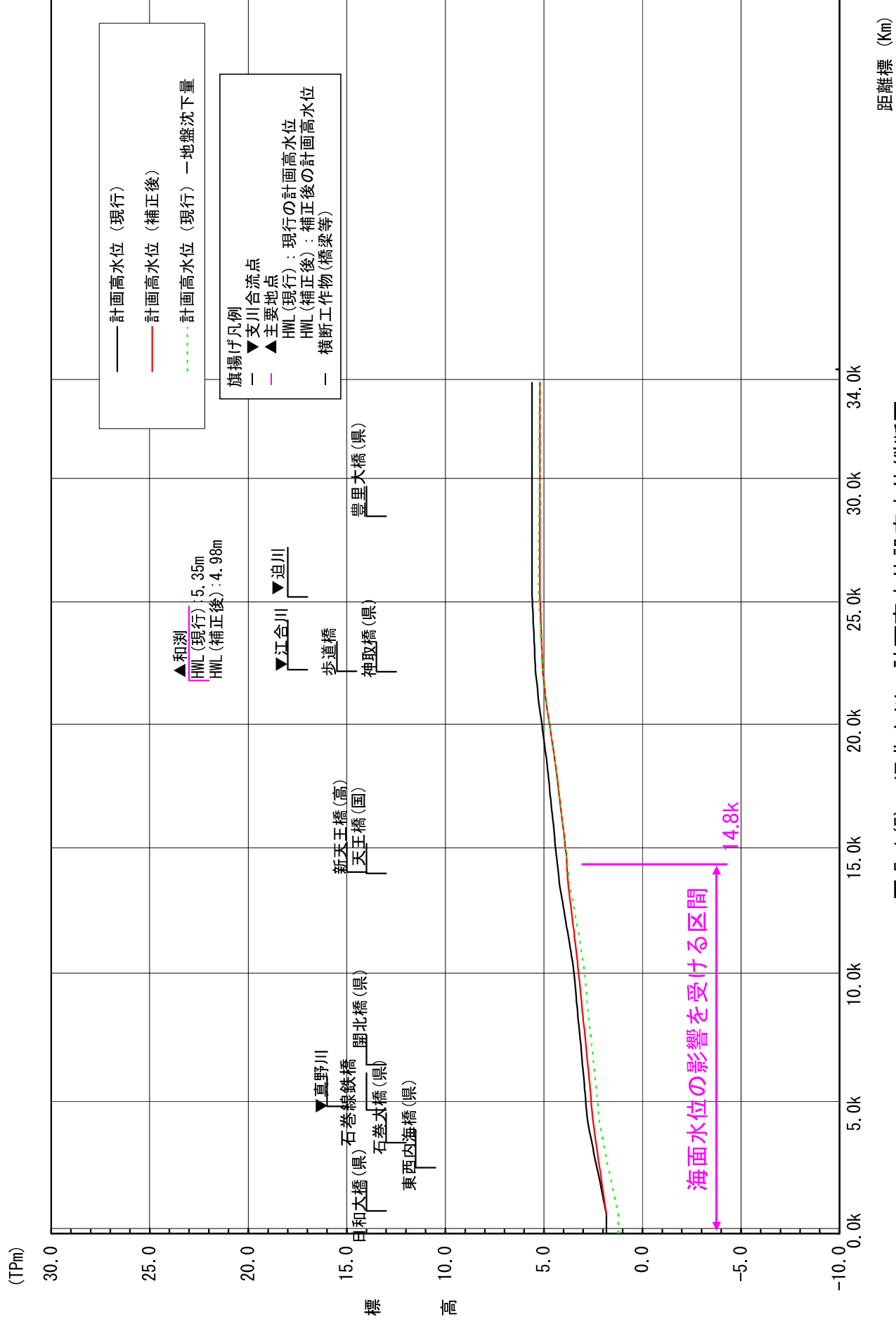
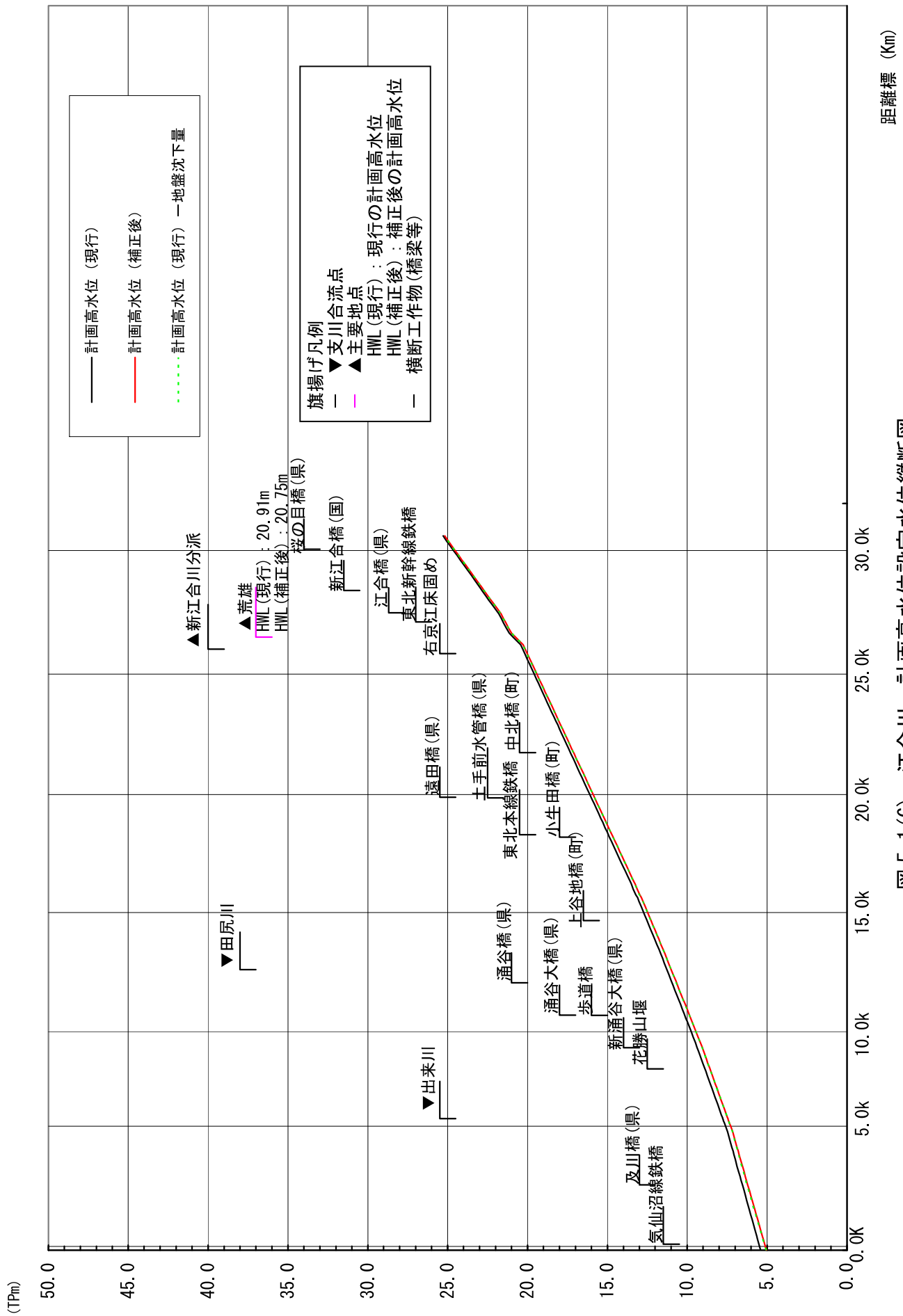


図5-1(5) 旧北上川：計画高水位設定水位縦断面図



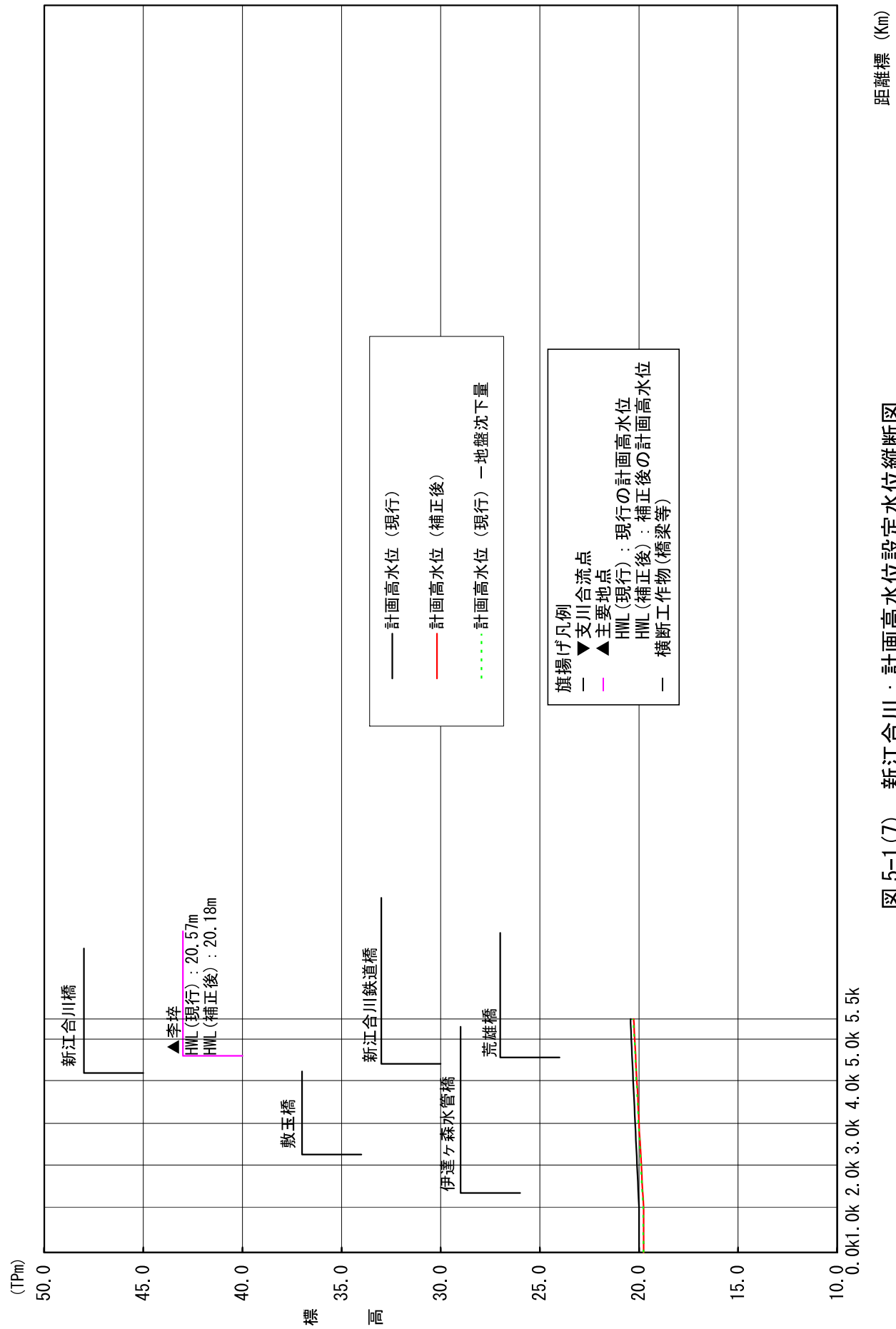


図 5-1 (7) 新江合川 : 計画高水位設定水位縦断面図

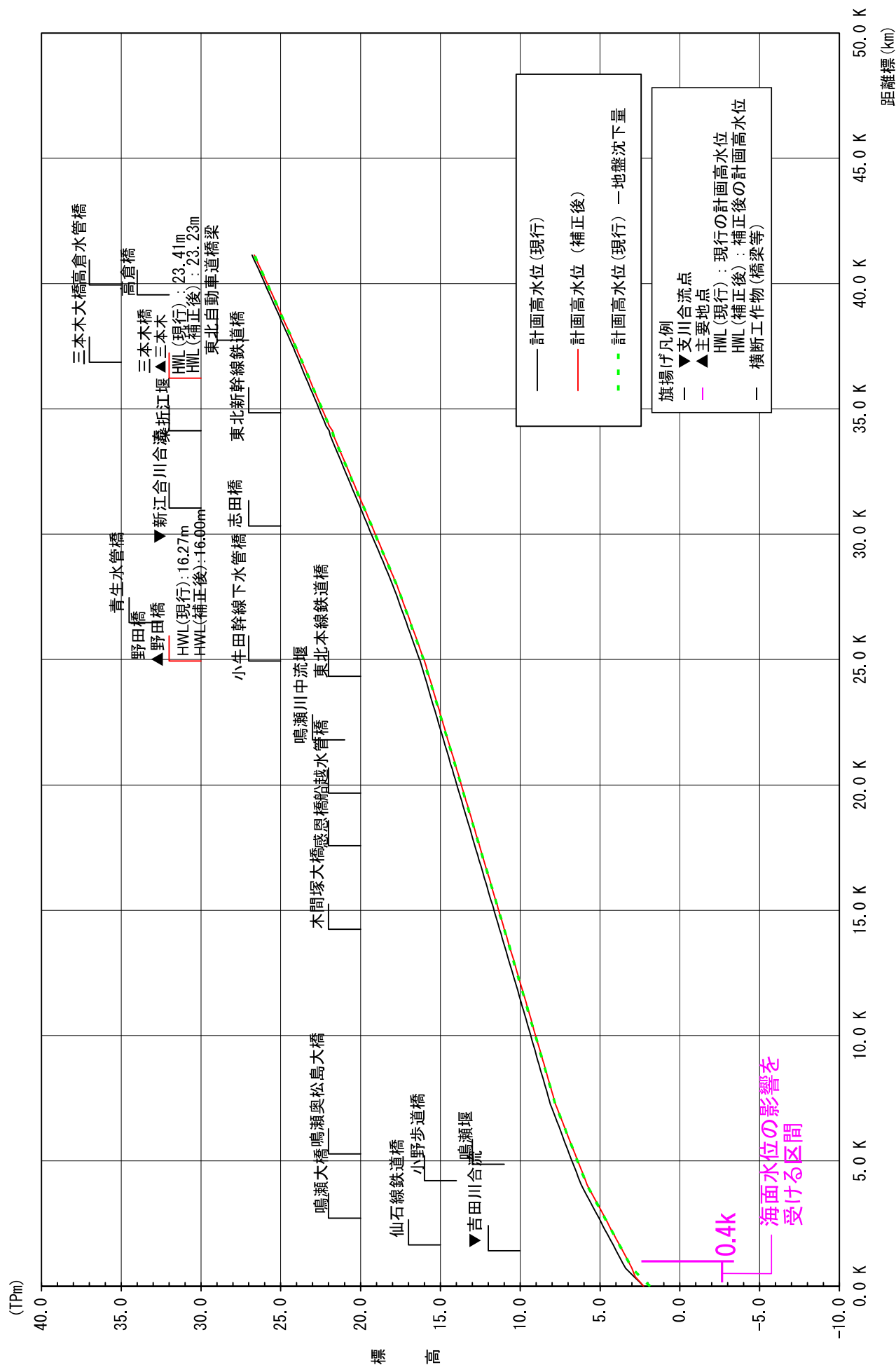


図 5-2 (1) 鳴瀬川 : 計画高水位設定水位縦断面図





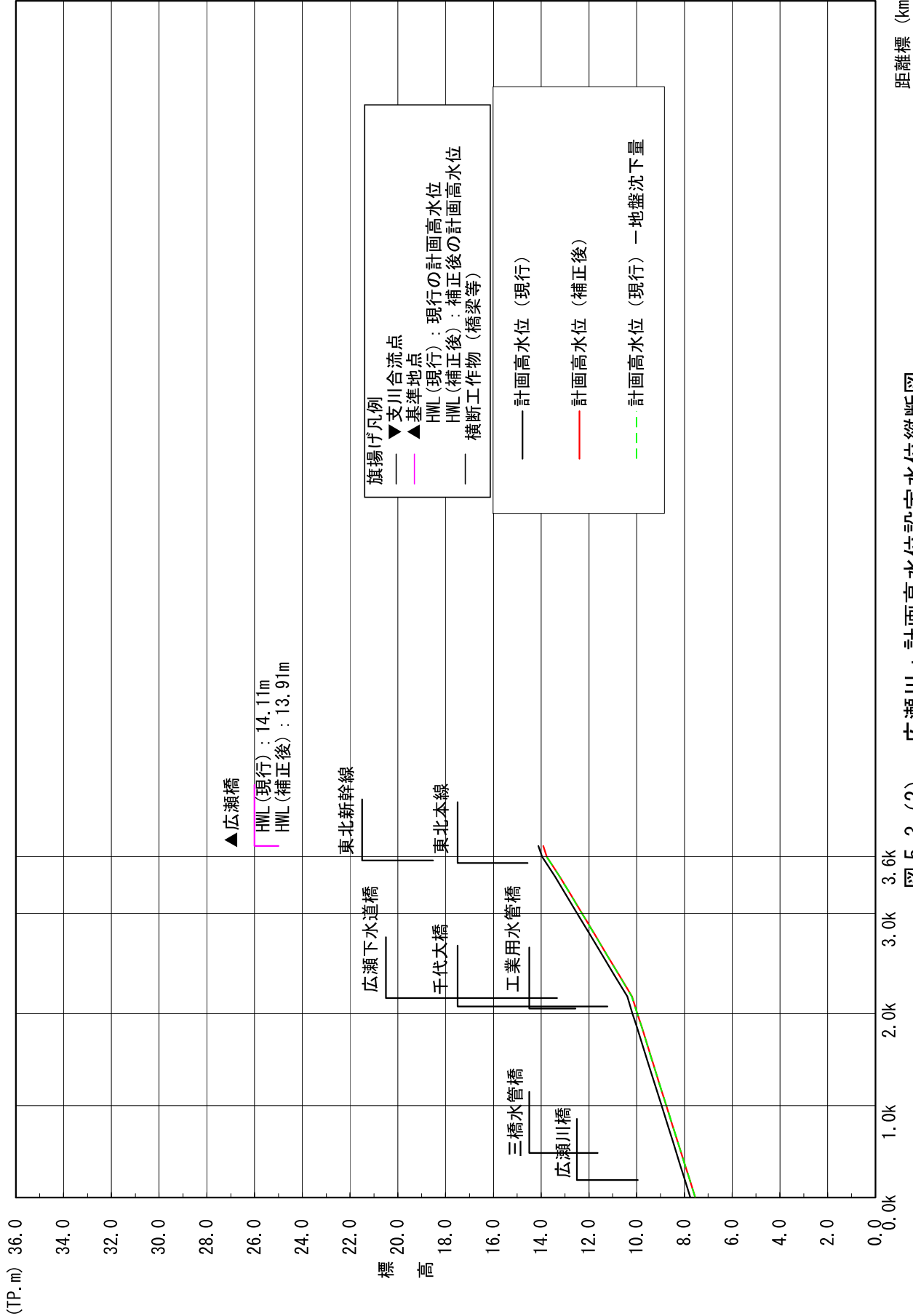
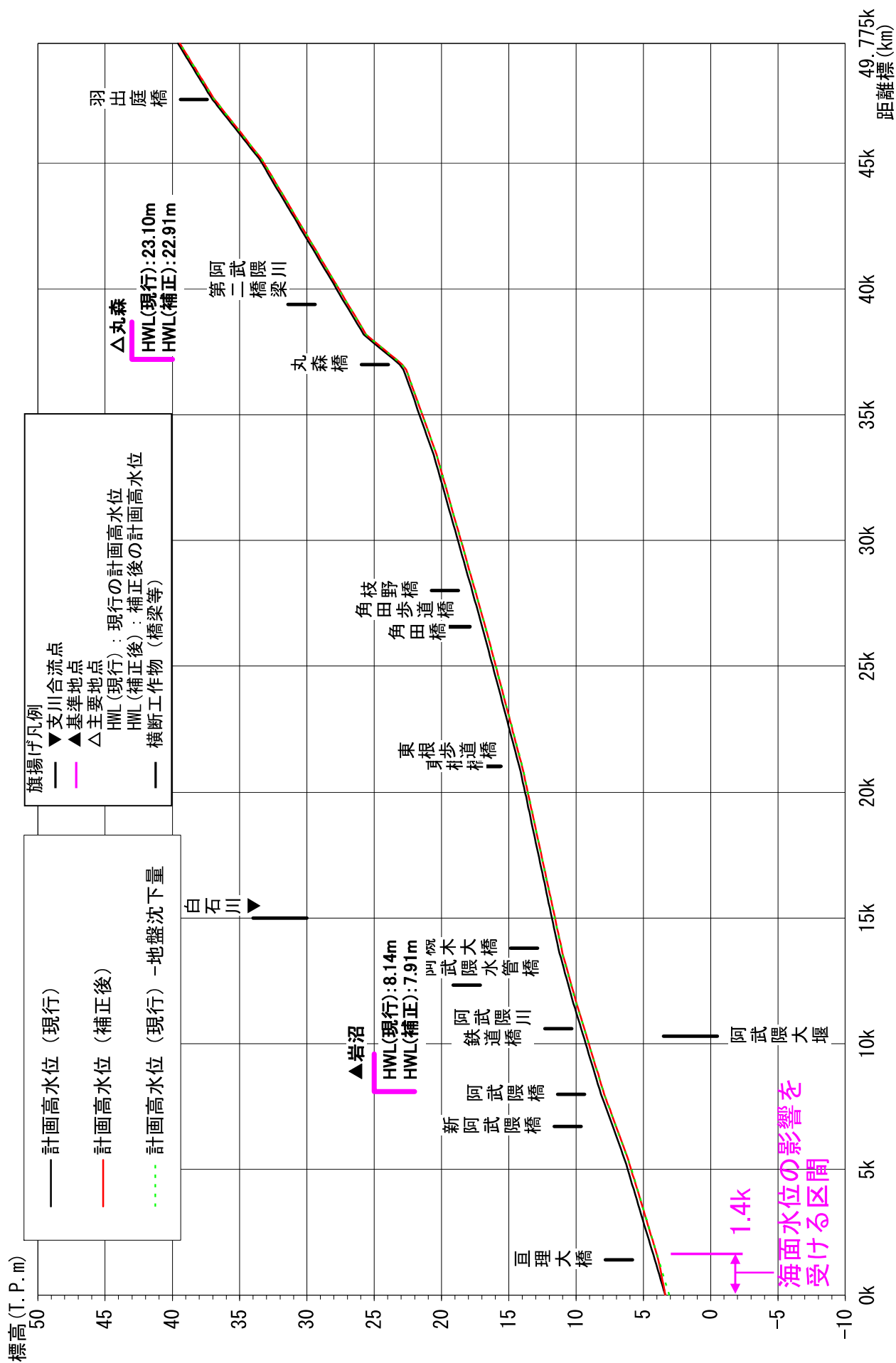
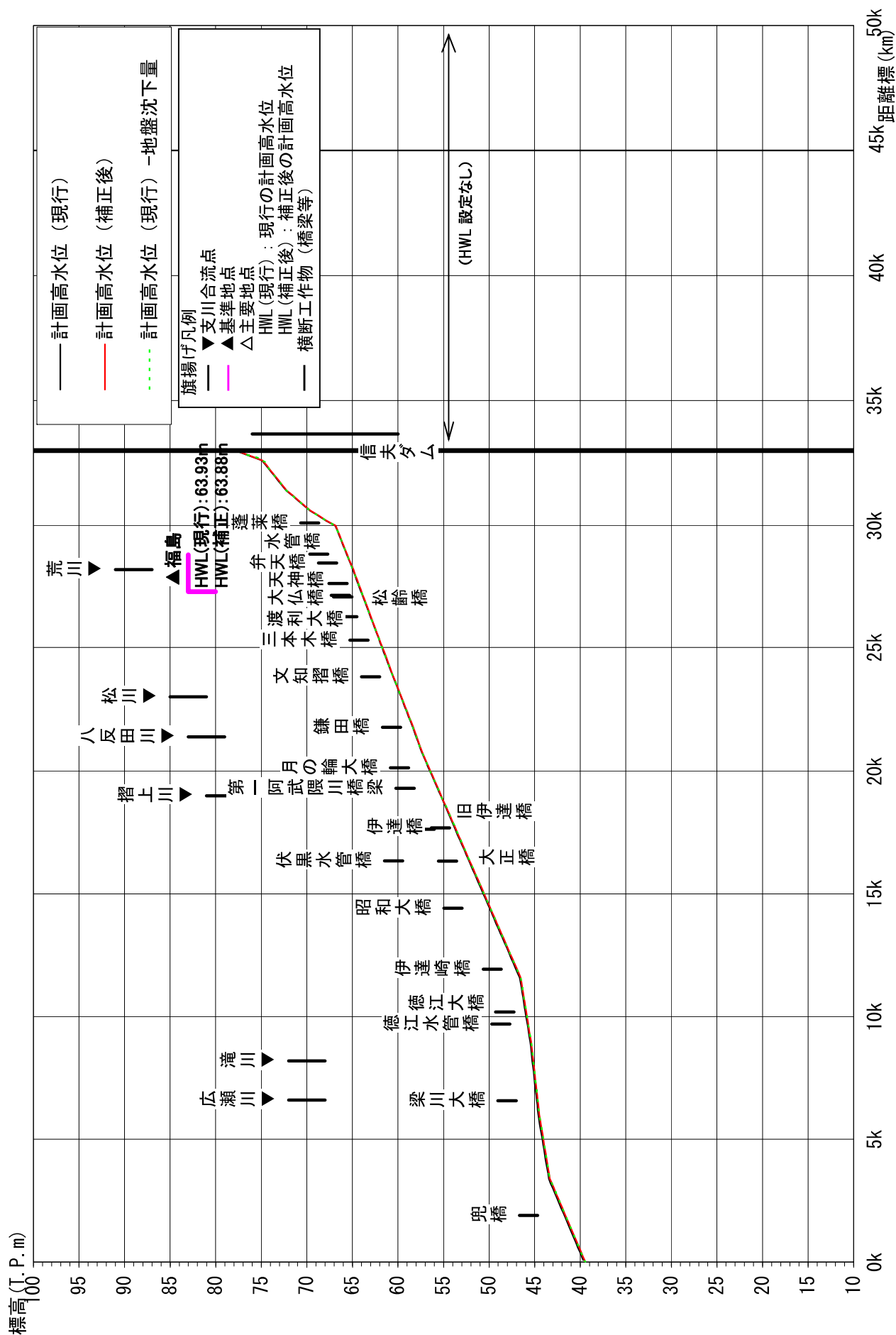


図 5-3 (2) 広瀬川 : 計画高水位設定水位縦断面図





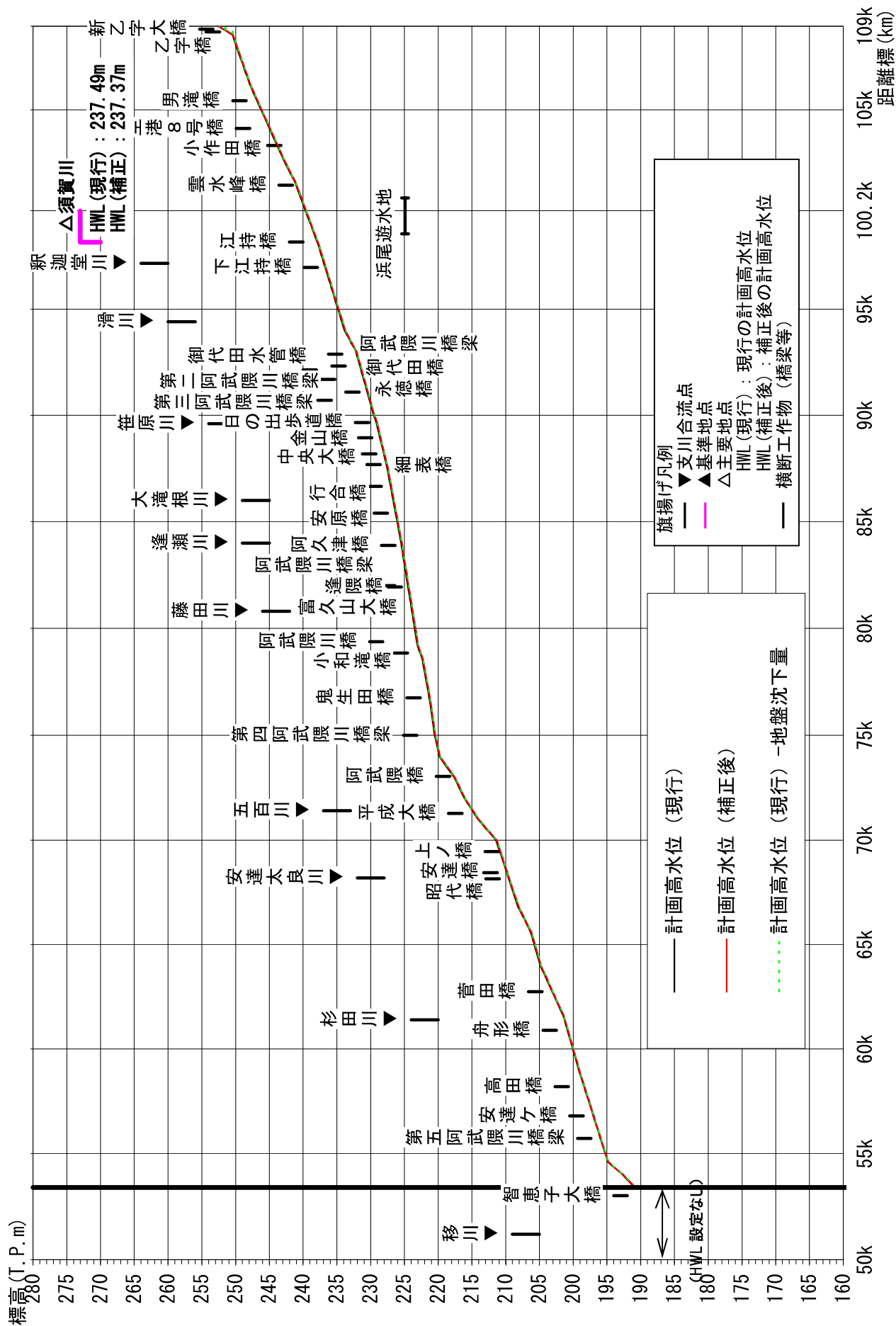


図 5-4 (3) 阿武隈川 [福島県：上流側] : 計画高水位設定水位縦断面図