

1. 流域及び河川の現状と課題

1.1 流域及び河川の概要

1.1.1 流域及び河川の概要

豊川は、その源を愛知県北設楽郡設楽町の段戸山(標高 1,152m)に発し、山間溪谷を流れて当貝津川、巴川等の支川を合わせて南下し、愛知県南設楽郡鳳来町長篠地先で宇連川と合流し、その後、豊橋平野で宇利川、間川等の支川を合わせ、豊川市行明で豊川放水路を分派し、豊橋市内を流れ神田川、朝倉川等の支川を集めた後、三河湾に注ぐ幹川流路延長 77 km、流域面積 724km²の一級河川である。

その流域は愛知県東部に位置し、愛知県で名古屋市に次ぐ第 2 の都市であるとともに東三河地域の中心である豊橋市をはじめとする 3 市 4 町 2 村からなり、東三河地域における産業、経済の基盤となっている地域である。流域内には東海道新幹線、東名高速道路、三河港等の重要交通基盤が整備されており、第二東名高速道路や三遠南信自動車道が事業化されるなど、今後、益々の発展が期待されている地域である。

豊川流域の地形は、北西部に広がる標高 600～700m の起伏の少ない三河高原と、東側に連なる標高 400～600m の急峻な弓張山脈に挟まれた地形を基盤に形成されている。下流域の豊橋平野は、東西両山地の間に形成された三角州、扇状地の平地であり、山地の麓には小坂井台地と豊川左岸段丘があり、その間が河川氾濫原の豊川低地となっている。

豊川上流部は大部分が森林に覆われ、流域内の年間降水量(昭和 36 年～平成 9 年)は上流域で約 2,400mm、中流域で約 2,200mm、下流域で約 1,800mm あり、全国レベルと比較すると多雨地域に属しており梅雨期及び台風期に降雨が集中している。

豊川流域及び利水地域の市町村は 5 市 9 町 2 村あり、人口は約 79 万人(平成 12 年)であり、上流域に約 2 万人、中流域に約 17 万人、下流域に約 39 万人、利水地域に約 21 万人が生活している。人口の推移を見ると、過去 10 年間(平成 2 年～平成 12 年)で、上流域では約 9 %の減少を示しているが、利水地域ではほとんど変わらず、中流域では約 5 %、下流域では約 8 %の伸びを示しており、全体では約 4 %の伸びを示している。

注)平成 2 年、平成 12 年の国勢調査による。

上流域：設楽町、鳳来町、作手村、

中流域：豊川市、新城市、一宮町

下流域：豊橋市、小坂井町

利水地域：蒲郡市、音羽町、御津町、田原町、赤羽根町、渥美町、静岡県湖西市

津具村は、沿川市町村人口に含まず。

豊川流域の面積(724km²)は、愛知県全体の約14%を占める。沿川市町村の土地利用の現況は、愛知県全体に比較して森林・原野の占める割合が64%と高く、逆に宅地の占める割合は、8%と低くなっている。

東三河地域の中心である下流部の豊橋市、豊川市等は臨海部から内陸部にかけて工業地化、宅地化が進み、地域開発とともに土地の高度利用の進展が見られ、その影響は中流部の一宮町にまで及んでいる。また、本地域は、東三河地方拠点都市地域、都市開発区域などを擁しており、第二東名高速道路や三遠南信自動車道等の交通ネットワークの整備に伴い、愛知県の東部の拠点として、今後一層の発展が期待される地域である。

豊川流域を中心とする東三河地域の主要産業は、生産性の高い農業(メロン、スイカ、電照菊などの施設園芸)や輸送機器産業(自動車等)、食料品産業(ゼリー、ちくわ、おこし等)などで、沿川市町村及び利水地域の生産額は、農業粗生産額約1,866億円(平成10年愛知農林水産統計年報)、製造品出荷額約4兆3,643億円(平成10年工業統計表)で、特に、豊橋市の農業粗生産額は約578億円(平成10年愛知農林水産統計年報)に達し、市町村単位では、全国第1位となっている。このような産業形態を反映して、産業別の就業者数に占める、第1次産業・第2次産業の割合は全国平均と比較して高くなっており、逆に第3次産業は全国平均と比較して低くなっている。

交通機関については、国鉄(現JR)東海道本線が明治21年に開通後、昭和2年には愛知鉄道(現名古屋鉄道)が豊橋まで開通し、昭和39年には東海道新幹線が開通しており、これらは現在も名古屋、東京方面と豊橋を結ぶ動脈となっている。道路では国道1号、23号、151号等が流域内の主要都市を結んでいる。昭和44年には東名高速道路が全通し、豊川インターチェンジを中心に、流域は急速な発展を遂げた。現在、第二東名高速道路、三遠南信自動車道が事業化されている。

注) 農業粗生産額は、農業生産額から農業へ再び投入される種子、飼料などの中間生産部分を控除したものである。

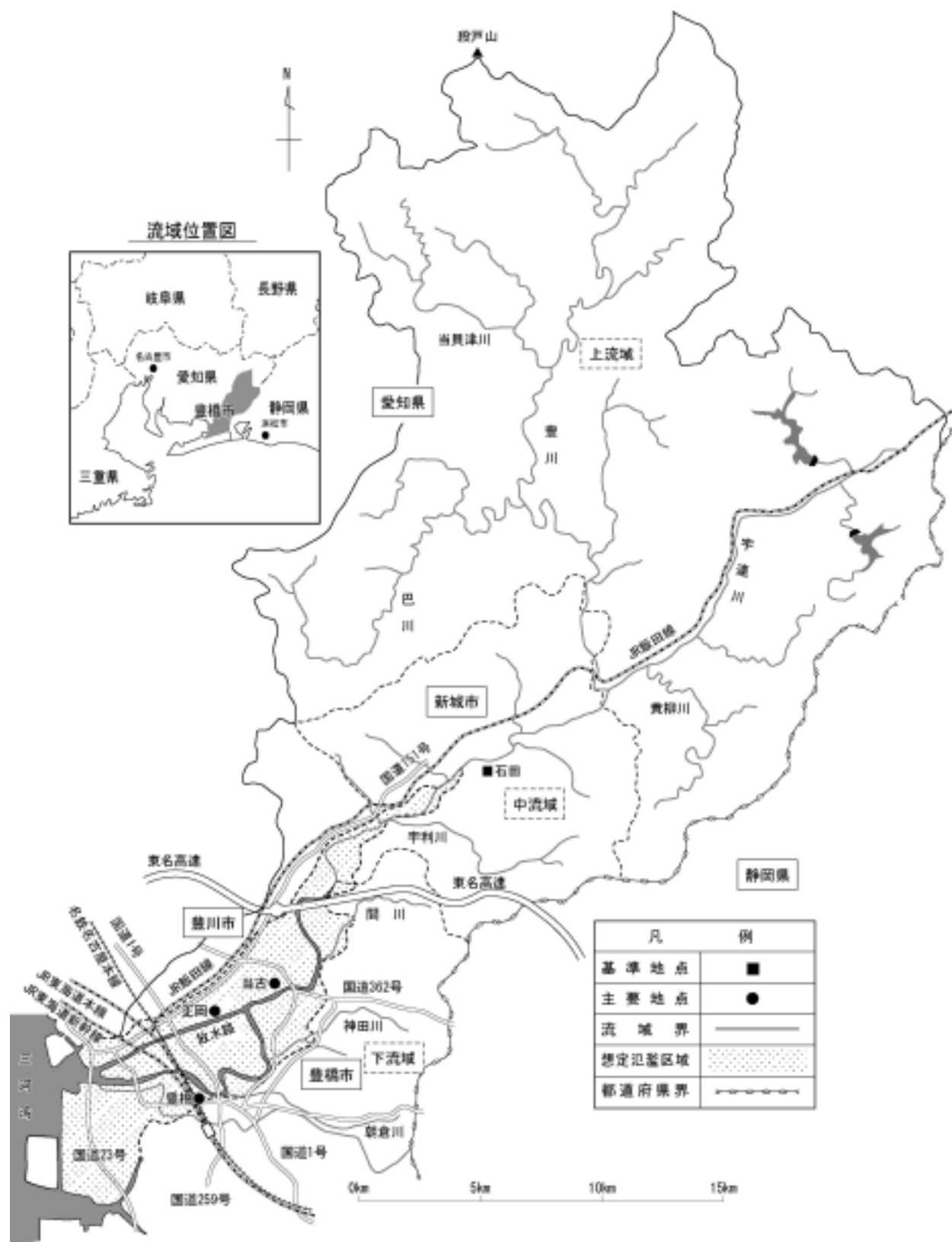


图 1.1.1 豊川水系流域図

1.1.2 治水事業の沿革

(1) 治水事業の沿革

豊川における治水事業は中世にまでさかのぼるとも言われ、江戸時代には吉田の城下町等を洪水から守るため、霞堤と称される不連続な堤防が豊川中下流部に設けられたといわれている。現在知られている霞堤は、下流より^{うしかわ おおむら げじょう とうご みかみ}牛川、大村、下条、当古、三上、^{ふたば かも かなざわ とうじょう}二葉、賀茂、金沢及び東上の9箇所である。

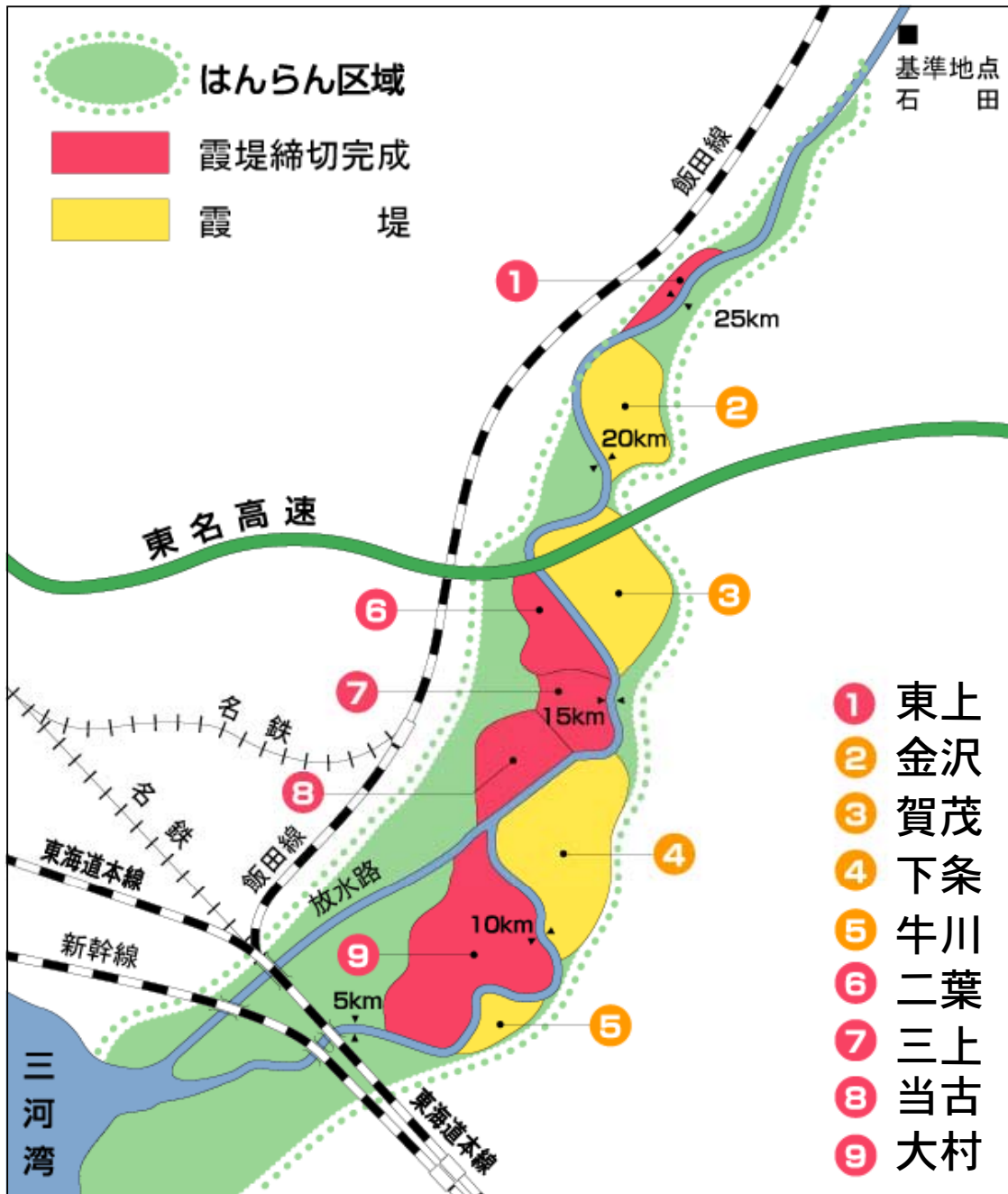


図 1.1.2 霞堤位置図

このように豊川では霞堤を主体とした治水対策がとられてきたが、沿川では洪水のたびに甚大な被害を被っていた。

本格的な治水事業は、内務省が昭和 2 年度に豊川改修計画策定に着手したのに始まる。計画では、豊川の基準点石田の計画高水流量を $3,800\text{m}^3/\text{sec}$ とし、豊川本川下流部の改修により流下可能な流量を $2,300\text{m}^3/\text{sec}$ とし、残り $1,500\text{m}^3/\text{sec}$ を新たに設ける放水路で処理することとした。この計画に基づき、昭和 13 年度から直轄改修工事として放水路建設工事に着手したが、太平洋戦争等の影響により工事は中断され、本格的な工事は昭和 32 年度より再開した。

放水路工事中、昭和 33 年 8 月洪水、昭和 34 年 9 月伊勢湾台風による洪水と相次いで計画高水位に近い大出水があり、これを契機に石田地点における基本高水流量を $4,700\text{m}^3/\text{sec}$ とし、上流に洪水調節施設を設け $600\text{m}^3/\text{sec}$ を調節する計画に変更し、石田地点における計画高水流量を $4,100\text{m}^3/\text{sec}$ とした。また、放水路については、横断形状等を工夫して、分担流量を $300\text{m}^3/\text{sec}$ 増の $1,800\text{m}^3/\text{sec}$ に変更した。この計画に基づき、豊川放水路は昭和 40 年度に完成した。豊川放水路の完成に伴い氾濫経路が変化するため、新たに生じる浸水被害を回避する必要から、右岸側の大村、当古、三上及び二葉の 4 箇所の霞堤は締め切られた。

しかし、昭和 43 年 8 月、昭和 44 年 8 月と大洪水が相次ぎ、特に、昭和 44 年 8 月台風 7 号による洪水では、石田地点の当時の基本高水のピーク流量 $4,700\text{m}^3/\text{sec}$ に迫る約 $4,600\text{m}^3/\text{sec}$ の記録的な大出水となり、江島地区では破堤するなど甚大な被害を被った。これを契機に、基本高水及び計画高水流量の再検討を行い、加えて流域の開発が著しいことに鑑み、昭和 46 年 3 月に石田地点における基本高水のピーク流量を $7,100\text{m}^3/\text{sec}$ とする計画を決定した。

その際、新たに中下流部支川の合流量を勘案して、当古地点での計画高水流量は $4,550\text{m}^3/\text{sec}$ とし、放水路は $1,800\text{m}^3/\text{sec}$ が限度であったため、豊川本川下流部の見直しが行われ、東海道新幹線等の鉄道橋の架替が生じない範囲で河道の拡幅や単断面化等により、豊橋地点の計画高水流量を $2,850\text{m}^3/\text{sec}$ とした上で、河道配分量を石田地点で $4,100\text{m}^3/\text{sec}$ とし、残り $3,000\text{m}^3/\text{sec}$ を洪水調節施設で分担することとした。

この計画を受けて、改修工事は本川下流部の狭さく部対策に重点がおかれ、昭和 46 年度から 15 年間を要し約 100 戸の家屋移転を伴う築堤、護岸等の改修工事を実施し、引き続き昭和 63 年度からは牛川地区の築堤等を進めている。

一方、中流部に関しては無堤地区等の築堤や水衝部対策を重点に改修工事を進め、右岸支川の合流点処理等に合わせ平成 8 年度までには東上霞堤を締め切った。また、氾濫被害が多かった支川間川については河道の拡幅と付け替えが行われ、昭和 63 年度までに本川合流部を残し概成した。

また、洪水調節施設の 1 つとして、昭和 53 年度より設楽ダムの実施計画調査に着手し、現在、地質調査などを実施している。

なお、河口部の高潮対策については、昭和 28 年の台風 13 号、昭和 34 年の伊勢湾台風での被災を契機にして愛知県によって事業が進められ、昭和 38 年までに伊勢湾台風規模の台風が満潮時に再来した時の高潮に対応した堤防を完成した。

また、放水路建設に伴い洪水時に内水の排除が困難になる小坂井地区等には、排水機場を整備してきた。

平成 7 年の阪神淡路大震災の教訓をうけ、地震により堤防が被災し、浸水等の二次被害が発生する恐れの高い区間については、耐震対策を進めている。

このように、基本高水のピーク流量を $7,100\text{m}^3/\text{sec}$ とした昭和 46 年 3 月の工事実施基本計画に従って現在まで河川改修工事を進めてきているが、河道内整備が遅れており、上流の洪水調節施設の整備が進まないことから、未だ十分な洪水処理能力を確保するに至っていない。

(2) 主要な洪水の概要

豊川の洪水は、台風に起因するものが多く、破堤による氾濫、霞堤地区等での浸水、内水等により人家や農作物等に多大な被害をもたらしてきた。主要な洪水の概要は以下のとおりである。

表 1.1.1 豊川における主要な洪水の概要

発生年月日	原因	雨量	石田地点流量	被害等
明治 37 年 7 月	台風	253mm/日	約 6,000m ³ /sec	死者・行方不明 29 人、負傷者 10 人、全壊流失 218 棟、半壊 329 棟、床上浸水 4,514 棟、床下浸水 3,144 棟
昭和 34 年 9 月	台風 15 号 (伊勢湾 台風)	191mm/日	約 3,200m ³ /sec	死者 11 人、負傷者 255 人、全壊流失 904 棟、半壊 2,550 棟、床上浸水 241 棟、床下浸水 801 棟
昭和 40 年 9 月	台風 24 号	172mm/日	約 3,000m ³ /sec	負傷者 5 人、全壊流失 1 棟、半壊 2 棟、床上浸水 179 棟、床下浸水 3,121 棟
昭和 43 年 8 月	台風 10 号	185mm/日	約 3,400m ³ /sec	死者 6 人、負傷者 10 人、全壊流失 28 棟、半壊 21 棟、床上浸水 247 棟、床下浸水 1,602 棟
昭和 44 年 8 月	台風 7 号	273mm/日	約 4,600m ³ /sec	全壊流失 7 棟、半壊・床上浸水 919 棟、床下浸水 838 棟
昭和 49 年 7 月	台風 8 号	286mm/日	約 3,800m ³ /sec	死者 1 人、負傷者 8 人、全壊流失 8 棟、半壊 41 棟、床上浸水 1,073 棟、床下浸水 6,705 棟
昭和 54 年 10 月	台風 20 号	178mm/日	約 4,400m ³ /sec	全壊流失 4 棟、半壊 4 棟、床上浸水 34 棟、床下浸水 156 棟
昭和 57 年 8 月	台風 9 号	200mm/日	約 2,900m ³ /sec	負傷者 5 人、半壊 1 棟、床上浸水 118 棟、床下浸水 1158 棟
平成 3 年 9 月	台風 18 号	154mm/日	約 2,700m ³ /sec	床上浸水 1 棟、床下浸水 17 棟
平成 6 年 9 月	台風 26 号	180mm/日	約 3,000m ³ /sec	負傷者 19 人、全壊流失 6 棟、半壊 84 棟、床下浸水 1 棟

注 1) 石田地点流量は実測最大流量(毎正時)を示す

注 2) 雨量は石田上流でのティーセン分割による流域平均日雨量を示す

注 3) 被害等は「愛知県災害誌」、「災害の記録」(愛知県)による豊川沿川市郡町村単位の合計値

ただし、昭和 44 年 8 月洪水は「水害統計」による水系全体の数値

注 4) 被害等は集計上、支川被害、内水被害等を含む

1.1.3 水利用の沿革

豊川における比較的規模の大きな水利用としては、永禄 10 年（1567 年）に松原用水の井堰が完成したのを始め、明治 41 年（1908 年）に見代水力発電所^{けんだ}が運転開始し（昭和 34 年廃止）、また、昭和 5 年には豊橋市上水が取水を開始するなど、古くから沿川の水道用水、農業用水、発電用水の水源として利用されてきた。一方、豊川沿川を除く東三河地域及び静岡県浜名湖西部地域では、河川水や地下水などの水資源に恵まれず、かつては絶えず干害が起こり、ところによっては飲料水にも事欠いていた。

戦後、食糧増産対策として東三河地域を対象とする豊川農業水利事業が昭和 24 年に農林省の国営事業として着工されたが、天竜東三河地域が昭和 26 年に国土総合開発法に基づく特定地域に指定されたことから、豊川農業水利事業が天竜東三河特定地域総合開発計画に取り入れられることとなり、静岡県浜名湖西部地域を含めた広域的な総合開発事業として水道用水、工業用水を含む豊川用水事業に進展し、昭和 43 年に完成した。

この豊川用水事業では、広域的な水需要に対応するため、流域内の水資源開発に加え、一部は隣接する天竜川水系からの導水に頼っており、天竜川水系大^{おおにゅう}入川及び大^{おおちせ}千瀬川の一部を流域変更して宇連ダムへ導水するとともに、天竜川水系の佐久間ダムから宇連川に導水している。

現在、豊川から取水されている水は、農業用水として約 18,600ha に及ぶ耕地のかんがい用水として利用されているとともに、水道用水、工業用水として約 8 m³/sec が利用されているなど、この地方の生活及び経済を支えている。

さらに、豊川水系は、水資源開発促進法に基づく水資源開発水系に指定されている。平成 2 年には水資源開発基本計画が決定され、大島ダム建設等の豊川総合用水事業や設楽ダム建設事業による水資源開発、水利用の合理化などが計画、実施されている。

1.2 河川整備の現状と課題

1.2.1 洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する現状と課題

豊川では度重なる洪水被害を踏まえ、豊川放水路の建設や豊橋市街地での引堤による家屋移転等の地域の大きな犠牲を伴いながらも河川整備が進められてきた。現状では、霞堤を除く殆どの堤防が整備されているが、河道内整備が途上であり、洪水調節施設の整備も進捗していない。このため、霞堤地区において浸水被害が度々発生しているだけでなく、堤防が整備済の区間についても、未だに十分な安全性が確保されていない。

このような現状で、戦後最大洪水流量を記録した昭和 44 年 8 月洪水相当の洪水が発生すれば、洪水位は河口から約 10km の地点より上流の各所で計画高水位を上回り、甚大な被害が発生する恐れがある。このため、洪水位を低下させることにより、堤防整備済区間の安全性を向上させるとともに、霞堤地区の浸水被害を軽減させる必要がある。

さらに、洪水時の河川水位が高い状態において、下流部では近年の都市化の進展に伴い内水被害が発生していることから、本川等の水位の低下により自然排水を一層促進するなど、被害を軽減する必要がある。

また、資産が集中する市街地を抱える本川右岸 10km 付近の大村地区においては、堤防の高さはあるものの堤防の幅が狭い区間が残されているため、堤防補強が必要である。

なお、沿川の土地区画整理事業などに関連して河川改修を必要とする区間については、関係行政機関と調整を図りつつ、事業を実施する必要がある。

加えて、豊川下流部及び豊川放水路では、地震に伴う基礎地盤の液状化等により堤防の沈下、崩壊、ひび割れ等が生じた場合に浸水等の二次災害が発生する恐れのある区間が残っており、引き続き耐震対策が必要である。

また、整備水準を上回る洪水が発生した場合等の被害を最小限に抑えるため、河川情報の提供や伝達体制及び避難体制の整備等のソフト対策を推進する必要がある。

さらに、水源かん養、土砂流出の防備を図るため、森林の保全について関係機関との連携を強化していく必要がある。

1.2.2 河川の利用及び流水の正常な機能に関する現状と課題

昭和 43 年度に完成した豊川用水は、東三河地域の水道用水、工業用水、農業用水と浜名湖西部地域の工業用水、農業用水を供給しており、この地方の生活及び経済を支えている。また、広域的な水需要に対応するため、流域内の水資源開発に加え、天竜川水系からの導水を行っている。水資源に恵まれなかったこれらの地域は、豊川用水によって、豊川水系を中心とする流域を越えた広範囲な圏域として強い繋がりを持つようになり、その水はこの地域の社会経済の発展に大きく貢献した。

その後も、この地域の水需要は、給水人口の増加や水洗トイレの普及等の生活水準の向上、施設栽培への移行等の営農形態の変化などにより、水道用水や農業用水を中心に増え続け、近年の少雨化傾向とも相まって、現在豊川用水では社会的影響の大きい断水を回避するために、渇水の早い段階から取水制限を実施して宇連ダム貯留量の温存を図っているが、それにもかかわらず、たびたび宇連ダムがほぼ空になっている（表 1.2.1）。このため、水道用水の減圧給水や工場の生産調整などが行われたり、農作物の発育不良が生じている。特に、全国的に厳しい渇水となった平成 6 年では、昭和 43 年度の豊川用水の通水以来初めて断水が避けられない状態となったが、関係行政機関で構成される豊川緊急渇水調整協議会からの要請により、天竜川水系の佐久間ダムからの緊急避難的な導水が行われ断水が辛うじて回避された。

渇水時には主要な取水地点下流の河川流量が著しく減少し、牟呂松原頭首工より下流においては、塩水の遡上により水道用水の取水地点の塩分濃度が高まって取水が十分できなかつたり、大野頭首工の下流においては、年間の大半が水涸れ状態となっている。

このような現状を踏まえると豊川水系では、渇水に強い社会の構築を目指すとともに渇水時の河川流量を確保して河川環境を保全しつつ、流域内外の生活及び経済基盤を支える水供給を安定化させるため、流水の正常な機能の維持増進を図る必要がある。

また、豊川水系は、水資源開発促進法に基づく水資源開発水系に指定されており、東三河地域の広域的な地域の発展に寄与する各種用水を確保するため、計画的かつ円滑に水資源の総合的な開発を行う必要がある。さらに異常な渇水時において被害を最小限に抑えるための方法を確立していくことも、喫緊の課題である。

表 1.2.1 豊川水系における渇水発生状況（昭和 52 年～平成 12 年）

取水制限 開始日	取水制限 終了日	日 数	最大取水制限率(%)			宇連ダムの 最低貯水率 (%)
			水道	工業	農業	
S52. 8.13	S53. 7.13	335	15	15	40	3.5
S53. 9. 1	S56. 9. 8	1104	15	15	40	17.9
S57. 7. 7	S57. 7.28	22	15	20	40	41.7
S58. 8.10	S58. 8.17	8	5	15	20	44.7
S59. 1.24	S59. 8.22	171	15	20	40	7.0
S59.10.12	S60. 3.13	153	22	27	44	0.0
S61. 2.21	S61. 3.31	39	15	20	40	11.0
S61. 8.28	S62. 1.26	152	20	27	44	19.3
S62. 8.24	S63. 5.24	275	24	31	48	2.7
H 1. 8.23	H 1. 8.31	9	5	10	20	31.2
H 2. 8. 9	H 2. 9.19	42	5	10	20	41.0
H 3. 8.23	H 3. 9.18	27	10	15	30	33.5
H 4. 8. 1	H 4.11. 4	72	10	15	30	23.4
H 5. 4.27	H 5. 6.30	65	10	15	20	11.1
H 6. 6.16	H 6.10.24	131	35	60	60	2.9
H 7. 2.10	H 7. 4.24	74	20	40	40	7.3
H 7. 8.11	H 8. 4. 1	235	30	50	50	5.4
H 8. 5. 8	H 8. 7. 9	63	25	45	45	8.5
H 8. 8. 1	H 8.12. 5	127	15	30	30	28.3
H 9. 3.17	H 9. 7.11	117	5	10	10	18.2
H 9. 9. 1	H 9.11.30	91	10	20	20	42.0
H10. 8.21	H10. 8.31	11	5	10	10	43.2
H12. 5.16	H12. 6.12	28	10	15	15	32.3

注) 1. 取水制限実施期間、日数は自主節水を除く。

2. 水源の最低貯水率は午前 9 時の値。

1.2.3 河川環境の現状と課題

豊川は全国有数の清浄な水質を保ち、山間渓谷部を急勾配で下り、その後豊橋平野で蛇行を繰り返しながら瀬や淵を形成し、緩やかに流れ、良好な水質や豊かな河道内の樹木群により良好な生物の生息・生育環境を育んでいる。

上流部は、スギ・ヒノキの人工林が主体で、中央構造線を挟んで領家変成帯、三波川変成帯及び設楽火山層が入り組む複雑な地質や地形となっている。河岸は自然崖とそこに分布するアラカシ-ウラジロガシ群落、ケヤキ-ミヤマクマワラビ群落等の河畔植生がせまり良好な環境を形成している。河道は溪流を呈し、オイカワ、カワムツ、シマドジョウ等のほか、アマゴ、アカザ等も生息しており、国指定の天然記念物であるネコギギも生息している。

中流部は、発達した河岸段丘の間を蛇行し、随所に砂州が発達して瀬や淵を形成し、入江や溜まりもみられる。河道は砂礫でアユ・ウグイ・オイカワ等の産卵場も点在している。また、兩岸には高水敷が広がり、水辺にはツルヨシ、アカメヤナギ、カワヤナギ等の低木群落、高水敷にはエノキ・ムクノキ等の落葉広葉樹やマダケ・メダケ等の木本植生の大規模な樹木群が水辺を中心に存在している。この樹木群ではヒヨドリ、キジバト、カワウ、サギ類等が生息し、砂州はイルカチドリ、シロチドリ等の営巣地となっている。これらは、豊川の極めて良好な水質と調和して川特有の水と緑が織りなす良好な環境を形成している。

下流部の吉田大橋付近までは、河道は砂質で、中流部と同様な樹木群と大規模な耕地等が混在する広い高水敷が広がり、水辺にはヨシ・ヤナギ等の植生が繁茂している。この区間は感潮区間で干潮時には砂州が、また満潮時には豊かな水面がみられ、マハゼ、ボラ、スズキ等の汽水性魚類、ウキゴリ、ウナギ等の回遊魚及びウグイ、カマツカ、ニゴイ等の淡水魚が生息している。このような豊川独特の環境・景観が、豊橋市等の都市化が著しい地域にあって下流域に残された数少ない自然的空間を提供している。なお、吉田大橋より下流は、コンクリート張護岸のほぼ単断面河道で植生は単調であるが一部にヨシ群落もみられ、河道は砂質でヤマトシジミやテナガエビ等が生息している。また、河口部はシギ、チドリの渡りの中継地、カモ類の越冬地となっている。

このような現状を踏まえ、豊川では極めて良好な水質、樹木群に代表される良好な自然環境や景観を保全するとともに、安定した河床の維持が望まれる。

また、豊川放水路は洪水を分派する目的で建設された直線的な人工河川であり、全川にわたって植生が殆どないことから、景観面が課題となっている。

豊川には現在も渡し船が市道として残されているとともに、上流から下流まで共同漁業権が設定されており、内水面漁業やレジャーとしてのアユ釣り等が広く行われている。さらに、下流部ではシジミ採りも盛んである。

なお、河川空間は、沿川住民の身近な空間として、スポーツ、野外レクリエーション、散策、伝統行事、イベント等の場として高水敷や水面が盛んに利用されており、河川と住民とのふれあいの場や、身近な環境教育の場として期待されている。

良好な水質や豊かな河道内の樹木群により育まれている多様な生態系及び瀬・淵、水際部等の河川環境については、水辺の国勢調査等の諸調査を実施して状況把握に努めている。

一方、渇水時には河川流量が著しく減少し、夏期において河川流量の減少により水温の上昇をもたらし、アユが衰弱して細菌性感染症となり大量死するという問題が起きている。また、豊川等が流れ込む閉鎖性水域である三河湾では、近年水質が悪化し赤潮の発生等が頻発しているため、豊川と三河湾の水質の因果関係について調査・研究を進めるとともに、必要に応じて関係機関と連携を図り対策を行う必要がある。

1.2.4 河川の維持管理の現状と課題

豊川水系では、大臣管理区間として豊川、豊川放水路、支川間川及び海老川の約46kmにおいて、河川巡視及び河川管理施設の操作、点検、補修等の維持管理を行っている。このほか河川占用の許認可、水質事故対策、ゴミ等の不法投棄対策などの適正な管理を行っている。また、防災対策として、氾濫シミュレーション結果の公表、洪水予報・水防警報の発令とともに、関係機関と水防連絡会を設置し、洪水時の重要水防箇所等の巡視及び水防活動に万全を期している。

豊川放水路、高潮堤防などの河川管理施設は、整備後相当年数を経過し、老朽化や補修の必要な施設があることから、これら施設の機能を継続的に発揮できるよう、適切な対応を図る必要がある。

また、鳥類や魚類にとって良好な生息場所を提供している中下流の河道内樹木群については、河川環境の保全に配慮しつつ、災害防止の観点から樹木群の拡大防止等適正に管理する必要がある。

豊川の洪水流出は短時間であるとともに沿川には霞堤が存在しており、霞堤地区を含む洪水被害の軽減を図る洪水予警報等を迅速・的確に発令する必要がある。また、円滑な水防活動を支援するため、水防管理団体等との水防訓練や情報伝達訓練、重要水防箇所の巡視・点検等の更なる充実が必要である。一方、ゲート操作等を要する樋門等は、操作人の多くの方が高齢化してきているため、後継者の確保が課題となっている。

豊川では渇水が頻発していることから、河川流量や取水量等の把握を行い適正な低水管理を行うとともに、渇水時における水利使用の調整が円滑に行えるように、平常時から河川流量等の情報提供や情報伝達体制の整備が必要である。

さらに、洪水時、渇水時のほか、地震時や水質事故等の被害を最小限に抑えるため、関係機関や地域住民等と連携を図るなど情報提供や情報伝達体制の整備等の危機管理体制の充実を図る必要がある。

このほか、余暇時間の拡大や趣味の多様化により、豊川においても河川利用が盛んになってきており、これに伴う小型船舶等の不法係留の顕在化のほか、河川敷地内においてゴミの不法投棄があり、地域の方々の協力を得て清掃活動を実施しているものの、後を絶たない状況となっている。より適正な河川利用を図るため、河川愛護活動をさらに充実していくなど、関係機関や地域住民との連携（協働管理）を一層進め、計画的な対策を講じる必要がある。

2.河川整備計画の目標に関する事項

2.1 計画対象区間

本河川整備計画では、下表の区間を計画対象区間とする。

表 2.1.1 計画対象区間

河川名	本支川の別	区 間	延長	沿 川 市町村名	備 考
豊川	本川	新城市庭野字萩野の新城橋から 海	27.6km	豊橋市、豊 川市、一宮 町、新城市	
豊川	本川	左岸：設楽町大字大名倉字新蔵 から 設楽町大字清崎字大久賀多 右岸：設楽町大字大名倉字井戸向 から 設楽町大字田内字鶴淵	6.8km	設楽町	設楽ダム関連 区間
豊川	本川	鳳来町玖老勢字横手の取水堰堤 下流端から 鳳来町玖老勢字平松下の林道橋上 流端	1.9km	鳳来町	豊川流況総合 改善事業関連 区間
海老川	支川	鳳来町玖老勢字大向貝津取水堰堤 下流端から 豊川への合流点	0.3km	鳳来町	〃
豊川 放水路	放水路	豊川からの分派点から 海	6.6km	豊橋市、豊 川市、小坂 井町	
間川	支川	左岸：豊橋市賀茂町大字坂井字 大養治から 右岸：豊橋市賀茂町大字坂井字 新田下から 豊川への合流点	2.7km	豊橋市、豊 川市	
計	-	-	45.9km	-	
朝倉川	支川	豊橋市牛川町字松下から 豊川への合流点	0.2km	豊橋市	河川法施行令 第二条七号 区間
神田川	支川	牟呂大橋下流端から 豊川への合流点	1.5km	豊橋市	〃
計	-	-	1.7km	-	

2.河川整備計画の目標に関する事項

2.1 計画対象区間

本河川整備計画では、下表の区間を計画対象区間とする。

表 2.1.1 計画対象区間

河川名	本支川の別	区 間	延長	沿 川 市町村名	備 考
豊川	本川	新城市庭野字萩野の新城橋から海	27.6km	豊橋市、豊川市、一宮町、新城市	
豊川	本川	左岸：設楽町大字大名倉字新蔵から 設楽町大字清崎字大久賀多 右岸：設楽町大字大名倉字井戸向から 設楽町大字田内字鶴淵	6.8km	設楽町	設楽ダム関連区間
豊川	本川	鳳来町玖老勢字横手の取水堰堤下流端から 鳳来町玖老勢字平松下の林道橋上流端	1.9km	鳳来町	豊川流況総合改善事業関連区間
海老川	支川	鳳来町玖老勢字大向貝津取水堰堤下流端から 豊川への合流点	0.3km	鳳来町	〃
豊川放水路	放水路	豊川からの分派点から海	6.6km	豊橋市、豊川市、小坂井町	
間川	支川	左岸：豊橋市賀茂町大字坂井字大養治から 右岸：豊橋市賀茂町大字坂井字新田下から 豊川への合流点	2.7km	豊橋市、豊川市	
計	-	-	45.9km	-	
朝倉川	支川	豊橋市牛川町字松下から 豊川への合流点	0.2km	豊橋市	河川法施行令第二条七号区間
神田川	支川	牟呂大橋下流端から 豊川への合流点	1.5km	豊橋市	〃
計	-	-	1.7km	-	

2.2 計画対象期間

本整備計画は、河川整備基本方針に基づいた河川整備の当面の目標であり、その対象期間は概ね 30 年とする。

なお、本計画は現時点の流域における社会経済状況、自然環境の状況、河道状況等を前提として策定したものであり、策定後のこれらの状況の変化や新たな知見、技術の進捗等により、必要に応じて適宜本計画の見直しを行うものである。

2.3 河川整備計画の目標

2.3.1 洪水、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する目標

治水対策の整備目標の設定にあたっては、過去の水害の発生状況、流域の重要度や豊川の整備状況等を勘案し、豊川の治水対策として整備期間内に達成すべき整備水準を念頭に置きながら、投資規模等の社会的・現実的な諸条件を考慮する必要がある。

本計画では、戦後最大流量（4,650m³/sec）となった昭和 44 年 8 月洪水が再来した場合の水位をほぼ全川で計画高水位以下に低下させ、破堤等による甚大な被害を防止するとともに、霞堤地区の浸水被害を軽減する。さらに基本高水相当の洪水に対しても被害の軽減を図ることを、計画対象期間における目標とする。

また、内水氾濫による床上浸水等の被害の軽減や、地震に伴う基礎地盤の液状化等による堤防沈下等が生じた場合の浸水等の二次災害の発生軽減を図る。

2.2 計画対象期間

本整備計画は、河川整備基本方針に基づいた河川整備の当面の目標であり、その対象期間は概ね 30 年とする。

なお、本計画は現時点の流域における社会経済状況、自然環境の状況、河道状況等を前提として策定したものであり、策定後のこれらの状況の変化や新たな知見、技術の進捗等により、必要に応じて適宜本計画の見直しを行うものである。

2.3 河川整備計画の目標

2.3.1 洪水、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する目標

治水対策の整備目標の設定にあたっては、過去の水害の発生状況、流域の重要度や豊川の整備状況等を勘案し、豊川の治水対策として整備期間内に達成すべき整備水準を念頭に置きながら、投資規模等の社会的・現実的な諸条件を考慮する必要がある。

本計画では、戦後最大流量（4,650m³/sec）となった昭和 44 年 8 月洪水が再来した場合の水位をほぼ全川で計画高水位以下に低下させ、破堤等による甚大な被害を防止するとともに、霞堤地区の浸水被害を軽減する。さらに基本高水相当の洪水に対しても被害の軽減を図ることを、計画対象期間における目標とする。

また、内水氾濫による床上浸水等の被害の軽減や、地震に伴う基礎地盤の液状化等による堤防沈下等が生じた場合の浸水等の二次災害の発生軽減を図る。

2.3.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標

河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持の目標の設定にあたっては、豊川における動植物の保護、漁業、観光・景観、流水の清潔の保持といった河川環境の保全や塩害の防止、流水の占用といった既得用水の取水の安定化並びに当該地域における将来の水需要等を考慮する必要がある。

本計画では、渇水時における河川環境の回復を図るため、牟呂松原頭首工(直下流)地点や大野頭首工(直下流)地点における河川流量の増加に努めるものとし、その際、表 2.3.1 の地点において利水上の制限流量を設定し、河川流量を保全する。

表 2.3.1 主要な地点における制限流量一覧表(単位: m^3/sec)

地 点 名	河川環境の回復を図るための利水上の制限流量
牟呂松原頭首工(直下流)地点	5
大野頭首工(直下流)地点	1.3
寒狭川頭首工(直下流)地点	3.3

また、豊川用水では近年の少雨化傾向等とも相まって渇水時における取水制限が毎年のように行われていることから、既得用水が 10 年に 1 回程度発生する規模の渇水時においても安定して取水できるよう利水安全度の向上を図る。

2.3.3 河川環境の整備と保全に関する目標

河川環境の整備と保全に関する目標の設定にあたっては、流水の正常な機能の維持に関する目標を踏まえつつ、豊川における動植物の保護、漁業、観光・景観、流水の清潔の保持といった河川環境の保全に配慮する必要がある。特に、豊川の特徴である河道内の樹木群の保全や全国的にも極めて良質な水質の保全に配慮する必要がある。このため、渇水時などにおいて大野頭首工（直下流）地点で水涸れ状態となり、生物の生息環境が分断されている区間の河川流量を回復するとともに、渇水時における牟呂松原頭首工（直下流）地点の河川流量を増加し、河川環境の回復などに努めるものとする。

また、豊川の特徴である河道内の樹木群並びに砂州や瀬、淵などの河道形態は、良好な水質と相まって良好な生物の生息・生育環境を育むとともに、水と緑の織りなす豊かな自然環境を形成しているため、これらの河川環境の適正な保全に努める。

なお、一部でコンクリート張護岸などにより良好な河川環境が損なわれている箇所や直線的な人工河川である豊川放水路等については、良好な河川環境の復元や形成に努める。

さらに、全国的にも極めて良好な河川の水質を保全するため、流域自治体をはじめとする関係機関と連携し、流域と一体となって生活排水等の汚濁負荷の削減に努める。

河川空間の利用については、地域社会からの多様なニーズに対応した貴重なふれあい、安らぎの空間として、沿川自治体等と連携を図りながら河川環境の保全と利用の調和に努める。また、地域と密接に関連した治水・水防・利水等の学習の場、環境学習の場として整備と保全に努める。

3. 河川の整備の実施に関する事項

3.1 河川整備の基本的な考え方

河川の整備にあたっては、「洪水・高潮等による災害の発生の防止又は軽減」、「河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持」及び「河川環境の整備と保全」というそれぞれの目的が調和しながら達成されるよう、以下のような考え方のもと総合的な視点で推進する。

3.1.1 洪水、高潮等による災害の発生の防止または軽減に関する事項

本計画の目標である、戦後最大洪水が再来した場合の水位を計画高水位以下に低下させるための対策としては、引堤や河道内の掘削等による流下断面の確保並びに洪水調節施設の設置が考えられる。

引堤による対策は、本川下流部の狭窄部対策として、昭和46年度から15年間を要し、約100戸の家屋移転を伴う築堤等を実施するなど、現状では霞堤を除くほとんどの堤防が整備されており、新たに沿川家屋の移転が伴う引堤による対策は現実的ではない。

次に、大規模な河道内樹木の伐採や低水路の拡幅（高水敷の掘削）は、豊川の象徴である樹木群に代表される良好な自然環境や景観が大幅に損なわれることとなる。

このため、本計画では、ダムや遊水地などの新たな洪水調節施設や既設の放水路改築等について比較検討するとともに、河川の適正な利用や流水の正常な機能の維持を併せて総合的に勘案した結果、流下断面の不足している箇所において樹木群の必要最小限の伐採及び低水路拡幅を実施するとともに設楽ダムの建設を併せて行い、所要の水位低下を図る。

霞堤地区については、牛川霞を除く霞堤を締め切った場合に下条霞より上流において洪水時の水位が上昇し、破堤等の危険性が增大する。このため、小堤の設置により浸水する頻度を低減させるとともに、関係自治体の実施する建築物の建築制限等の土地利用規制及びきめの細かいハザードマップ等のソフト対策などにより浸水被害の軽減を図る。

なお、牛川霞については土地利用計画等と調整の上、継続して築堤により無堤部を解消する。

さらに、整備水準を上回る洪水が発生した場合等の被害を最小限に抑えるため、河川情報の提供や伝達体制及び避難体制の整備等のソフト対策を推進する。

3.1.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項

本計画の目標である、渇水時における河川流量の増加や既得用水の取水の安定化については「他水系からの導水」、「雨水利用・再生水利用等受益地域における節水活動」等が考えられるが、実効の確実性、社会的な影響等を考慮し、流況安定施設として設楽ダムを建設するとともに、河川流水の総合的な運用を行うために必要な施設や情報伝達システムを整備する。さらに、異常な渇水時においても被害を最小限に抑えるため、河川管理者と利水者相互の情報交換を行い、緊急時における水融通の円滑化を図るなど渇水対策並びに節水活動の推進に向け関係機関と連携を強化する。

このような状況に鑑み、現在実施計画調査中の設楽ダムは、洪水調節、流水の正常な機能の維持と併せて新規水資源開発を目的とする多目的ダムとして建設する。

3.1.3 河川環境の整備と保全に関する事項

本計画の目標である、渇水時などにおける河川流量の増加や豊川放水路における植栽等により、良好な河川環境の回復や形成などに努めるため、流水の正常な機能の維持に関する事項に加え、以下の方針のもと河川環境の整備と保全に努める。

渇水時などに水涸れ状態となっている区間を含め、水系全体を通して良好な生態系が育まれるよう、主要な取水地点下流における河川流量の確保を図る。

良好な生態系を育み、かつ広い水面と相まった良好な景観を醸し出す河道内樹木群については、治水上支障のない範囲で適正に保全する。なお、治水対策上必要となる河道内樹木の伐採に際しては、特に潜在自然植生に留意しつつその機能を極力損なわないよう必要最小限に止める。

治水対策上必要となる河道掘削に際しては、砂州、瀬、淵並びに水際植生に与える影響が極力少なくなるよう配慮する。

ダム建設に伴い環境に与える影響に対しては、環境影響評価法の手続きに従って調査及び予測評価し、工事による直接的な影響だけでなく、周辺環境への影響も含め、環境に与える影響の回避、低減または代償のための措置を行う。

コンクリート張護岸などにより河川環境が損なわれている箇所や、直線的な人工河川で全川にわたってコンクリート護岸となっている豊川放水路については、水際植生の植栽等により良好な河川環境の形成に努める。

河川空間については、沿川住民の身近な空間や、河川と住民とのふれあいの場、身近な環境教育・学習の場としての整備と保全を図る。

なお、河川の整備に際しては、必要に応じ環境調査を行い、学識経験者等の意見を聴くとともに、必要な対策を講じ、河川環境に与える影響を最小限にとどめるよう配慮する。

3.2 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該工事の施行により設置される河川管理施設の機能の概要

本河川整備計画における河川工事は次のとおりである。

- ・ 霞堤対策
- ・ 河道改修及び河川環境の整備と保全
- ・ 内水対策
- ・ 耐震対策
- ・ 豊川流況総合改善事業
- ・ 設楽ダム建設

3.2.1 霞堤対策

下条、賀茂および金沢の各霞堤では、小堤の設置とあわせて関係自治体を実施する建築物の建築制限等の土地利用規制およびきめの細かいハザードマップ等のソフト対策などにより浸水被害の軽減を図る。

牛川霞堤については、下流からの河川改修の進展により、他の地区への水位上昇などの影響がなくなったことから、土地利用計画等と調整の上、継続して築堤により無堤部を解消する。

表 3.2.1 霞堤対策の施工場所と工事の内容

目的	河川名	本支川の別	場所	左右岸の別	距離標(k)	主な工事の内容
浸水被害軽減対策	豊川	本川	豊橋市牛川町	左岸	6.2～7.6	築堤
〃	〃	〃	豊橋市牛川町	左岸	9.2～10.2	小堤
〃	〃	〃	豊川市三上町	左岸	15.4～15.8	〃
〃	〃	〃	一宮町金沢	左岸	19.6～20.2	〃

3.2.2 河道改修及び河川環境の整備と保全

表 3.2.2 に示す区間のうち豊川本川において、洪水時の水位低下を図るための低水路拡幅、河道内樹木の一部伐採及び旧堤撤去を行い、設楽ダムの洪水調節と一体となって戦後最大流量となった昭和 44 年 8 月洪水が再来した場合の水位をほぼ全川で計画高水位以下に低下させる。河道改修の実施にあたっては、上流の改修によって下流部の水位が上昇し、災害発生の危険性の増加をまねくことがないように、基本的に下流から改修を進めて行く。

また、支川朝倉川及び神田川においては本川水位の上昇に伴う氾濫を防ぐための背水対策として築堤等を実施する。

大村地区において市街地を破堤等の被害から守るための弱小堤対策を行う。

表 3.2.2 河道改修の施工場所と工事の内容

目的	河川名	本支川の別	場所	左右岸の別	距離標(k)	主な工事の内容
水位低下対策	豊川	本川	豊橋市大村町	右岸	7.6 ~ 8.8	低水路拡幅
〃	〃	〃	豊橋市石巻本町	左岸	13.4 ~ 13.8	樹木伐採
〃	〃	〃	豊橋市賀茂町	左岸	17.2 ~ 17.6	旧堤撤去
〃	〃	〃	豊橋市賀茂町	左岸	17.4 ~ 17.6	樹木伐採
〃	〃	〃	一宮町豊津	右岸	18.4 ~ 20.4	低水路拡幅
〃	〃	〃	豊橋市賀茂町	左岸	18.4 ~ 19.0	旧堤撤去
〃	〃	〃	一宮町金沢	左岸	19.8 ~ 20.8	〃
〃	〃	〃	一宮町江島	左岸	20.4 ~ 20.8	低水路拡幅
〃	〃	〃	一宮町東上	右岸	22.0 ~ 23.0	〃
〃	〃	〃	新城市 ^{ひとくわだ} 一鍬田	左岸	23.0 ~ 24.8	〃
弱小堤対策	〃	〃	豊橋市大村町	右岸	9.6 ~ 10.4	堤防補強
背水対策	朝倉川	支川	豊橋市牛川町	右岸	0.0 ~ 0.2	築堤
〃	神田川	〃	豊橋市牛川町	左右岸	0.0 ~ 0.8	掘削・築堤 旧堤撤去等

朝倉川、神田川は本川合流点からの概ねの位置

注)なお、施工場所及び工事の内容については、洪水による河道の変化等により変更することがある

本計画では、特に洪水を流す断面が不足している、河口から約7～11km、約13km前後、約17kmより上流の区間を中心として、河川環境に配慮しつつ、低水路拡幅及び樹木伐採の施工範囲を設定するものとし、その際、平水位以下の河床掘削は行わず、樹木伐採の範囲もできる限り少なくするよう努める。

この施工範囲の設定にあたっては、

樹木群が多様な生態系を育み、かつ広い水面と相まって良好な景観を醸し出していることから、ある程度まとまった樹木群を残す等、その保全に努める。

できる限り潜在自然植生を優先存置する(伐採はメダケ、マダケ等の沿川の堤内外に広く分布している植生を優先する)よう努める。

水衝部や霞堤開口部に位置する樹木群は、洪水時の水勢の緩衝機能もあることから、できる限り保全に努める。

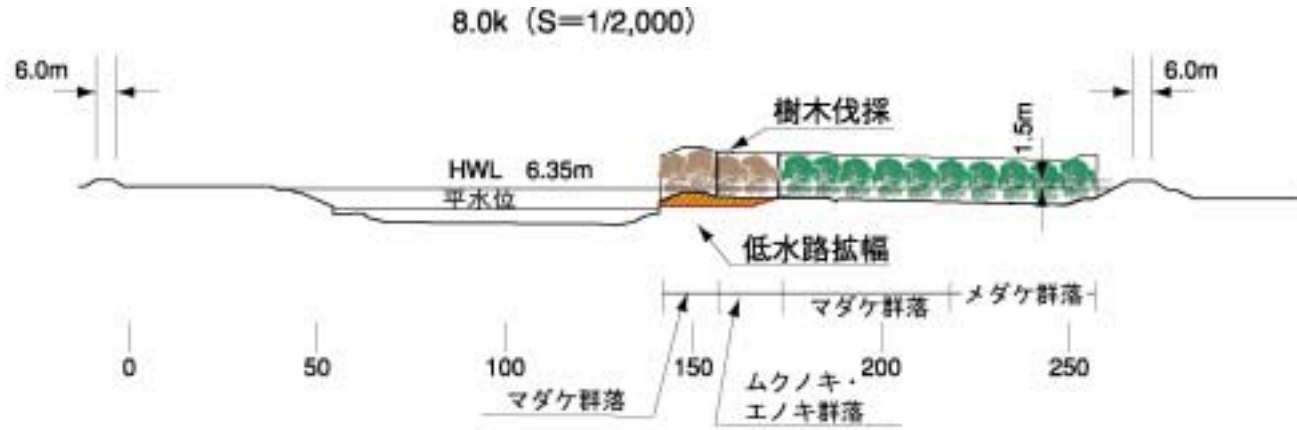
等に配慮する。

また、低水路拡幅の断面は、将来の河道改修を念頭に置きながら、河道の安定性を考慮した上で多様な動植物の生息・生育の場所である現在の河道特性に大きな変化が生じないように設定する。具体的には、平常時の水位以下の横断形状を原則として変えないこととし、必要に応じ低水護岸等を設ける。

なお、伐採等については現時点では以下の方針を基本とするが、実際の伐採等にあたっては学識経験者、沿川地域住民等の意見を聴くとともに、必要に応じ追跡調査を実施し、適宜、伐採方法等に反映させる。

潜在植生等については、河積阻害とならない範囲の部分的存置を基本とする。やむを得ず伐採する場合には、その影響を緩和するために可能な範囲で移植に努める。

低水路拡幅後の護岸は多自然型を原則とし、可能な限り掘削表土を利用した覆土等を行うなど植生の回復に努める。



凡 例	
	樹木
	樹木伐採
	低水路拡幅
	堤防補強

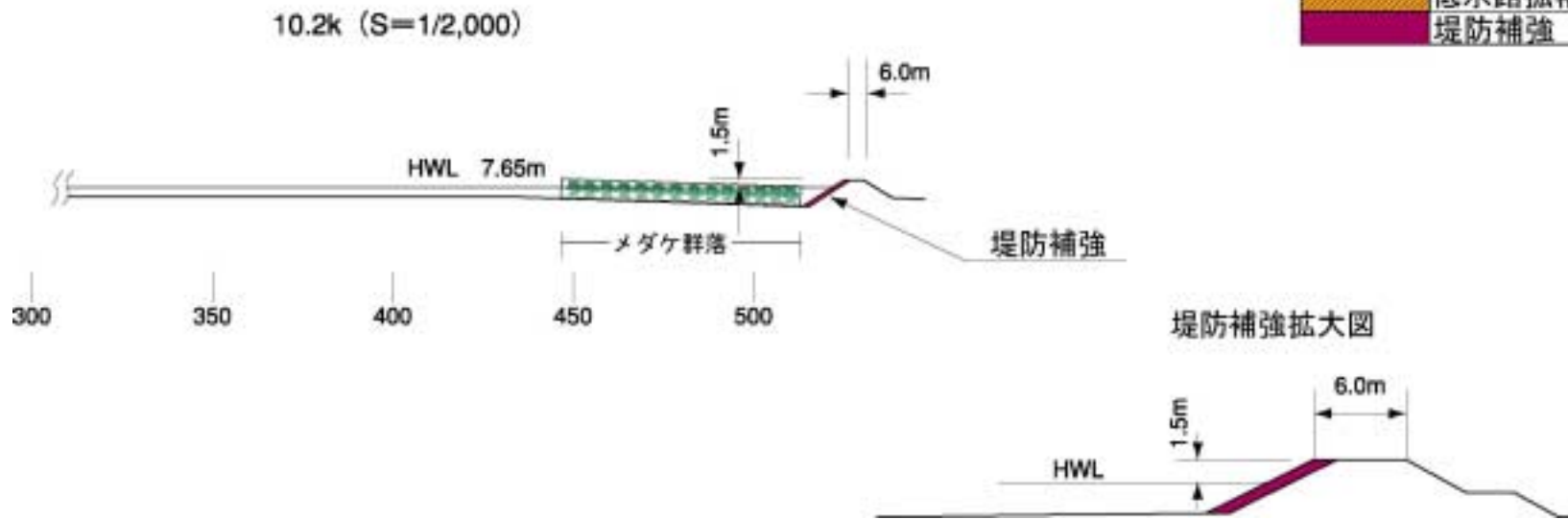


図 3.2.2(1) 主要な地点の計画横断イメージ図
 (計画横断形状は必要に応じて変更することがある)

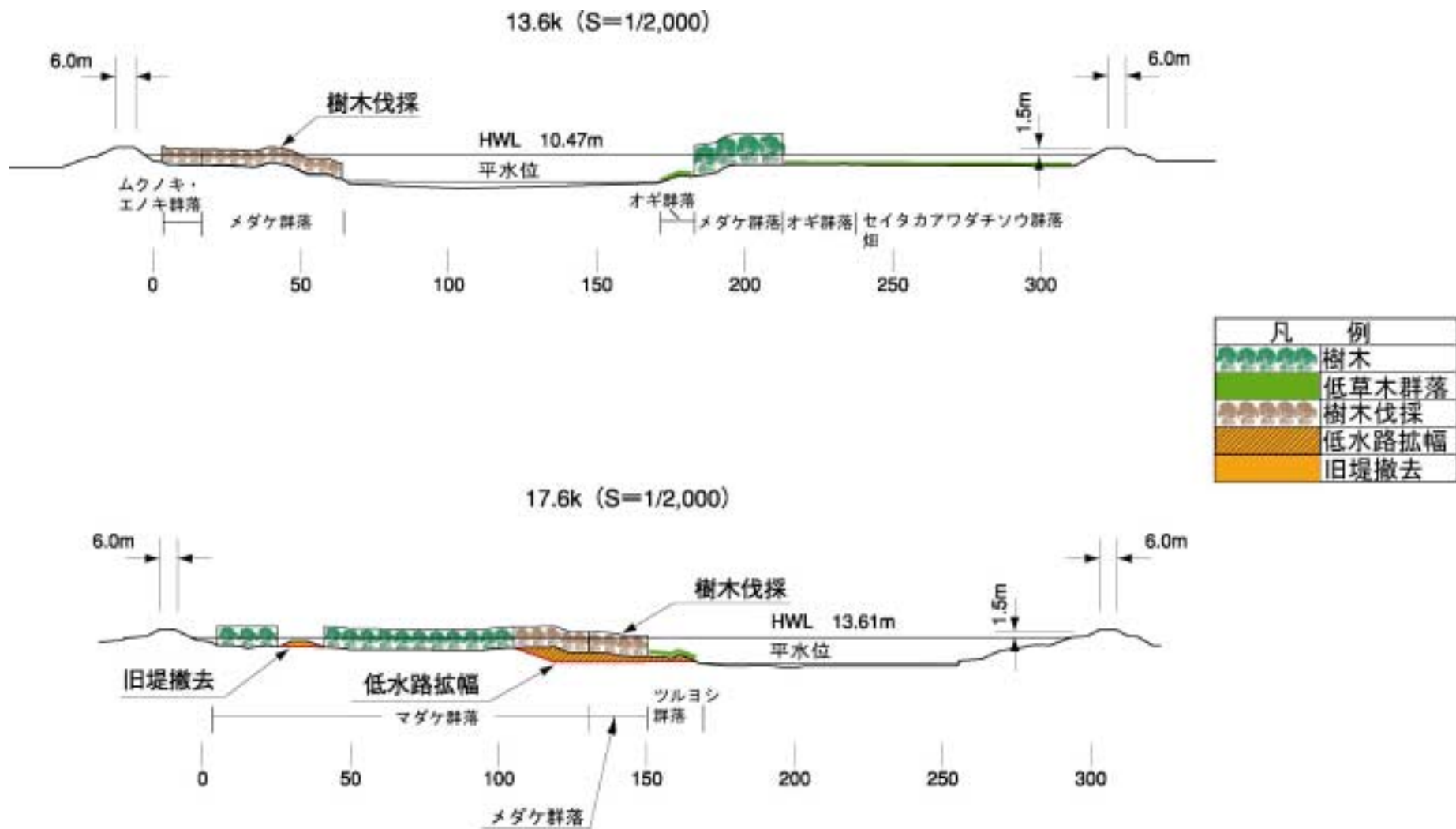


図 3.2.2(2) 主要な地点の計画横断イメージ図
 (計画横断形状は必要に応じて変更することがある)

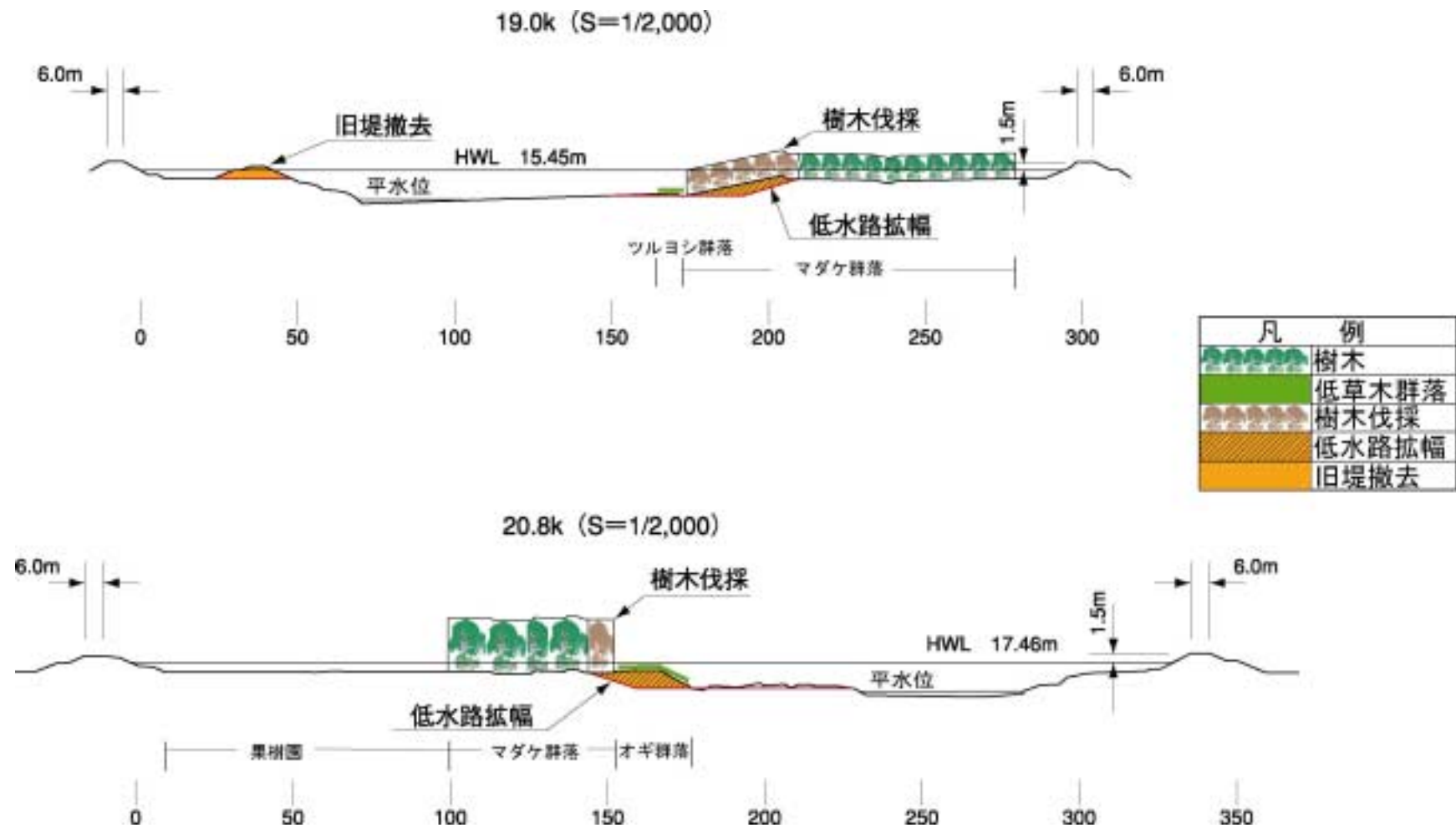


図 3.2.2(3) 主要な地点の計画横断イメージ図
 (計画横断形状は必要に応じて変更することがある)

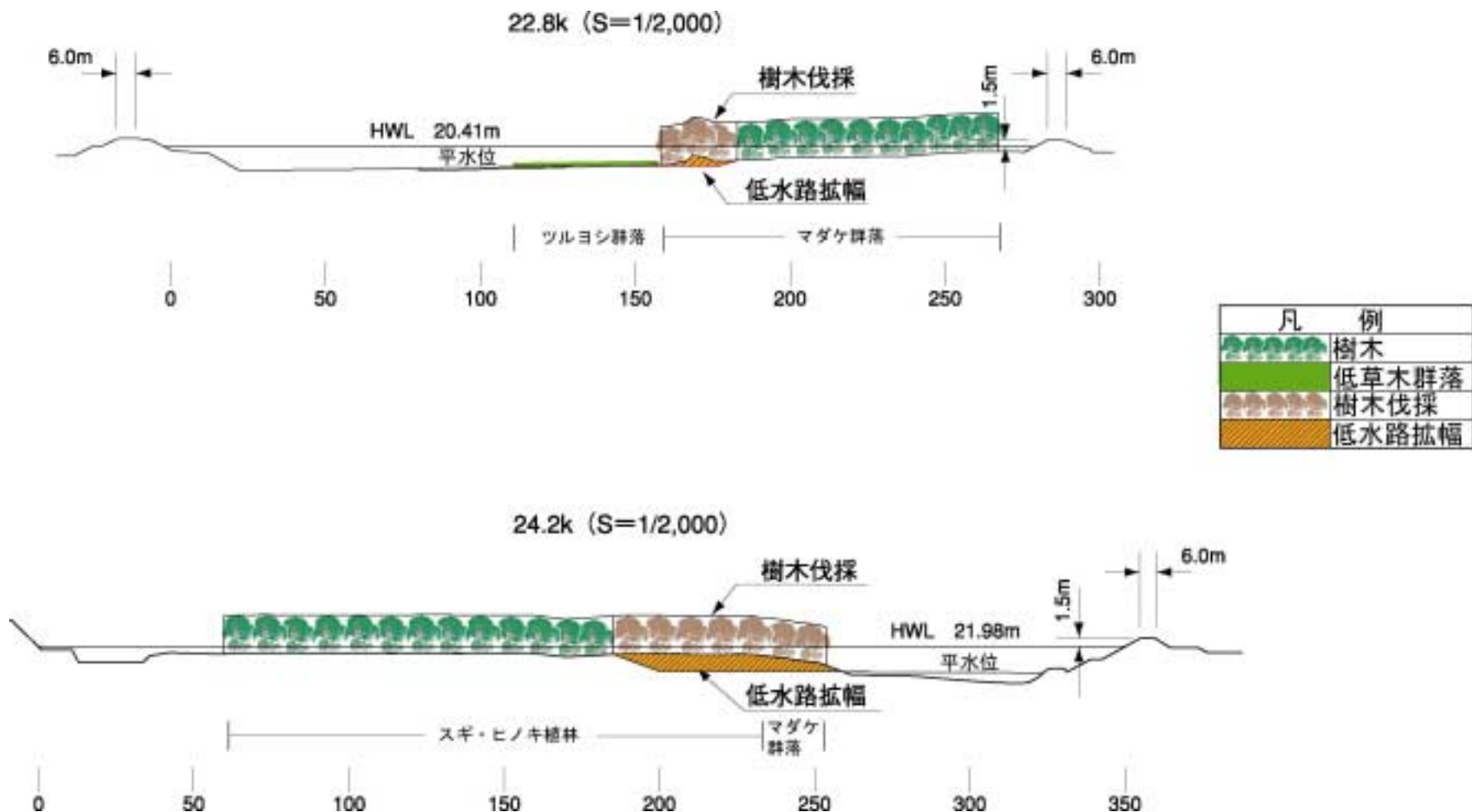


図 3.2.2(4) 主要な地点の計画横断イメージ図
(計画横断形状は必要に応じて変更することがある)

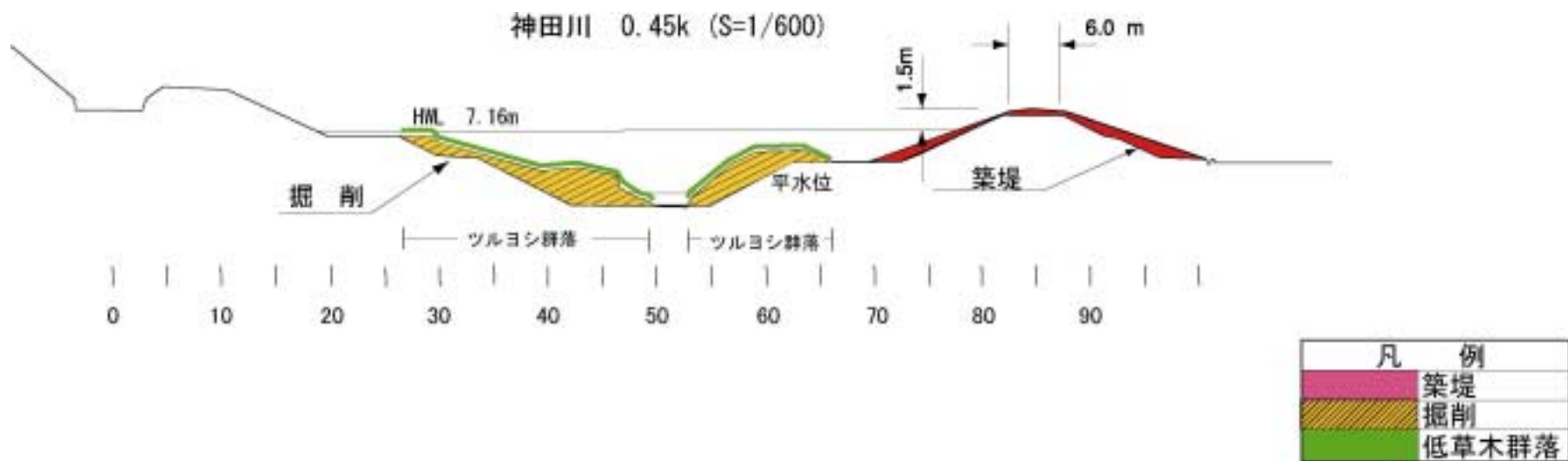


図 3.2.2(5) 主要な地点の計画横断イメージ図
(計画横断形状は必要に応じて変更することがある)

さらに河川環境の整備と保全については、一部のコンクリート張護岸の箇所及び直線的な人工河川である豊川放水路において、良好な河川環境を復元・形成するようヨシ等の移植を行うほか、特に、水質改善の方策についても検討の上、必要に応じて対策を実施する。なお、その他の地区についても、良好な河川環境を目指し、学識経験者の意見並びに地域からの要望等を踏まえて、環境整備を実施する。



護岸前面に移植したヨシの生育状況
(豊川放水路：小坂井町平井)

3.2.3 内水対策

大村地区や小坂井地区等、背後地の状況変化等により、新たに内水対策の必要性が高まった地区や改築の必要性が高まった排水樋門等については、内水浸水発生原因及び内水処理方策について調査・検討を行う。

さらに、局地的な豪雨等による浸水等が発生した地区については、国土交通省豊橋工事事務所が配備している排水ポンプ車や、国土交通省の近隣事務所に配備されている排水ポンプ車を機動的に活用し、浸水被害の軽減に努める。

3.2.4 耐震対策

豊川下流部及び豊川放水路では、地震に伴う基礎地盤の液状化等により堤防の沈下、崩壊、ひび割れ等が生じた場合に浸水等の二次災害が発生する恐れのある区間があるため、緊急度の高い区間について基礎地盤の液状化対策を実施する。

表 3.2.3 耐震対策の施工場所

No	河川名	本支川の別	左右岸の別	距離標(k)
	豊川	豊川放水路	左岸	0.6～1.0

3.2.5 豊川流況総合改善事業

豊川における渇水時の河川流量の確保と取水の安定化を図るとともに、設楽ダムと利水施設による河川流水の総合的運用を可能にする豊川流況総合改善事業を完成させる。

豊川流況総合改善事業は、寒狭川頭首工及び寒狭川導水路を利用して、設楽ダム及び寒狭川頭首工から流水の正常な機能の維持のために必要な流量を大野頭首工上流に導水し、大野頭首工（直下流）地点において約 $1.3\text{m}^3/\text{sec}$ の流量増加に努める。また、河川流量等の河川情報と貯留量や取水量等の利水情報の伝達に必要なシステムの整備を行い、設楽ダムや利水施設の連携による河川流水の総合的運用を図り、刻々変化する状況に応じた的確かつ効率的な水管理を可能にする。

豊川流況総合改善事業の施設は、豊川総合用水事業により建設された寒狭川頭首工及び寒狭川導水路を兼用して、相互に利用するものである。

表 3.2.4 寒狭川頭首工・導水路の概要

施設名	河川名	位置	形式	高さ (m)	堰長 (m)
寒狭川頭首工	豊川	左岸：鳳来町玖老勢 右岸：鳳来町玖老勢	可動堰	3.9	93.0

施設名	河川名	位置	形式	水路断面	導水路長 (km)
寒狭川導水路	豊川 宇連川	取水口：鳳来町玖老勢 注水口：鳳来町富栄	開水路 トンネル	2R 標準馬てい型 R = 1.60m	5.3



図 3.2.3 豊川流況総合改善事業位置図

3.2.6 設楽ダムの建設

治水及び水利用からの必要性の他、自然環境への影響及び地形・地質条件の制約、社会状況などを総合的に考慮のうえ、豊川上流の愛知県北設楽郡設楽町清崎（左岸）・松戸（右岸）地先に、洪水調節、流水の正常な機能の維持及び新規水資源開発の目的を有する多目的ダムとして設楽ダムを建設する。

表 3.2.5 設楽ダムの概要

河川名	建設位置	型式	ダムの規模 (堤高)(m)	総貯水容量 (千 m ³)	流域面積 (km ²)	湛水面積 (km ²)
豊川	左岸:設楽町大字清崎 右岸:設楽町大字松戸	重力式 コンクリートダム	約 129	約 100,000	約 62	約 3

設楽ダムの洪水調節効果については、設楽ダム地点の計画高水流量 1,490m³/sec のうち、1,250m³/sec の洪水調節を行うことより、基準地点石田における基本高水のピーク流量 7,100m³/sec に対して約 1,000m³/sec の流量低減効果を見込んでいる。また、戦後最大の洪水に対しては 550m³/sec の流量低減効果を見込んでいる。

流水の正常な機能の維持のうち、渇水時における河川流量については、牟呂松原頭首工（直下流）地点及び主要な取水地点における利水上の制限流量を適正に運用することにより、渇水時の河川流量を牟呂松原頭首工（直下流）地点において約 2 m³/sec から約 5 m³/sec に、大野頭首工(直下流)地点において水涸れ状態から約 1.3m³/sec にそれぞれ流量増加に努め、豊川における動植物の保護、漁業、観光・景観、流水の清潔の保持といった河川環境の保全を可能とする。また、塩害の防止、流水の占用といった既得用水の取水の安定化については、これまでの実績利水安全度概ね 1/4 から、既設の利水施設と連携して計画利水安全度概ね 1/10 に向上させ、安定した取水を可能にする。

新規水資源開発については、東三河地域における水道用水と農業用水合わせて約 1.1m³/sec の新規取水を可能にする。

水資源の開発にあたっては、効率的な水利用を図るために設楽ダムと豊川総合用水施設等の利水施設による河川流水の総合的運用を行う。

設楽ダムの建設では、ダムや付替え道路等の工事並びに新たな貯水池などにより環境に与える影響や、河川の連続性の遮断等が、大気環境、水環境、地形・地質、土壌、植物、動物、生態系へ与える影響、並びに景観、人と自然の触れ合い活動の場の変化等を予測評価し、その結果に応じて回避、低減、または代償のための措置を講じる。

特に、ネコギギやクマタカをはじめとした動植物の生息・生育環境に与える影響をできる限り回避、低減し、必要に応じ代償措置を講ずるよう配慮するとともに、水質についてはダム貯水池のみではなく、下流域を含めて配慮する。

また、設楽ダムの建設が地域に与える社会的影響を緩和するため、関係住民等の意向を十分配慮・尊重し、国、県、設楽町及び下流市町村等と連携して、水源地域の生活再建や地域整備が図られるよう必要な措置を講じるとともに、ダム周辺の開発計画・プロジェクトとの連携、調整を進め地域づくりを支援する。



設楽ダム建設予定地の状況
(北設楽郡設楽町清崎、松戸)

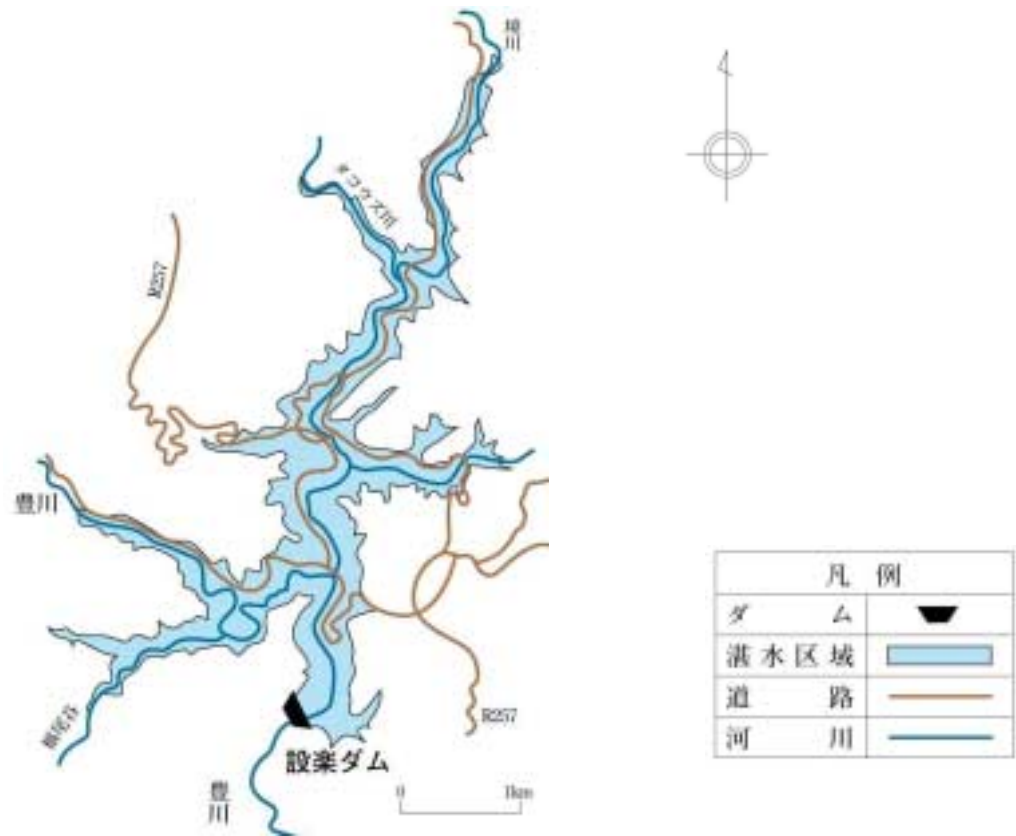


図 3.2.4 設楽ダム湛水区域平面図



図 3.2.5 設楽ダム建設予定地位置図

3.3 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

豊川の維持管理は、「災害の発生の防止」、「河川の適正な利用」、「流水の正常な機能の維持」及び「河川環境の整備と保全」等の観点から、洪水時や渇水時だけでなく、平常時から豊川の有する機能が十分発揮できるよう、関係機関や地域住民等との連携を強化し、次の維持管理を実施する。

- ・ 平常時の管理
- ・ 洪水時の管理
- ・ 渇水時の管理
- ・ 地震時の対応
- ・ 水質事故への対応
- ・ 河川情報システムの整備

3.3.1 平常時の管理

河川は、洪水や渇水などにより日々その状況が変化していることから、河川を適正に管理するため、定期的な河川巡視や堤防除草等の維持管理を行う。

(1) 災害発生を防ぐための管理

河川管理施設等の維持管理

河川管理施設は、常にその機能を良好に保つ必要があるため、河川巡視等により施設状況を把握し、破損等に対しては適切な補修を行う。また豊川放水路分流堰、樋門、排水機場等については定期的な点検及び計画的な維持補修を行う。さらに、連続堤防の完成により二線堤となった堤防についても、整備水準を上回る洪水等による被害を最小限に抑えるため、適切に管理する。さらに、河川巡視や水防活動が円滑に行えるよう、管理用通路を適正に維持管理するとともに、山付け区間や支川合流地点など、現在、河川沿いに巡視ができない区間についても、極力管理用通路を設置する。

許可工作物についても、河川管理上の支障とならないように、定められた許可条件に基づき適正に管理されるよう施設管理者に指導を行う。

河川管理施設の操作性向上

豊川放水路分流堰や樋門等の操作は、安全・確実性の確保のため、光ファイバーネットワークを利用した遠方監視等、施設管理の高度化、効率化を進める。

また、樋門等の操作を確実にを行うために、操作人を対象とした操作講習会を出水期前に定期的実施する。

河道内樹木群の管理

河道内の樹木群については、良好な動植物の生息・生育環境及び良好な景観を形成しており、引き続き保全に努めるものとするが、治水対策上支障となる範囲については、河川環境の保全に配慮しつつ、災害防止の観点から必要に応じ樹木群の拡大防止等の伐採を行う。

堤外耕作地への対応

豊川の堤外耕作地は肥沃な土壌を活用した露地野菜（大葉、食用菊等）や果樹（柿等）の栽培が盛んである。しかし、栽培等に伴う工作物の設置等は治水上支障があるので適正に指導を行う。

不法係留対策

不法係留船舶等が増加している状況を踏まえて、適正に除去するとともに、市町村及び警察機関等の関係機関と連携を図りながら、計画的に不法係留対策を行う。

水防団等との連携

堤防等により洪水を安全に処理することには限界があることから、洪水による被害を軽減するための水防活動が不可欠であり、流域の人々の生命、財産を守るには水防団等の役割は非常に重要なものである。平常時においても水防活動に万全を期すため、関係機関で組織している「豊川水防連絡会」を開催し、出水期前の合同巡視により重要水防箇所の確認を行うほか、情報連絡体制の充実を図る。

また、水防資機材の充実や計画的な二種側帯等の整備を図り、确实・迅速な水防活動が行えるように備える。

危機管理体制の強化

整備水準を上回る洪水等による被害の軽減を図るために、重要水防箇所や浸水想定区域図の公表や沿川市町村によるハザードマップの作成支援などのほか、関係機関や地域住民間の情報伝達体制の整備等の危機管理体制の充実を図る。

また、地震による二次災害の防止を図るために、関係機関とも連携して地震時の情報連絡体制、地震後点検の体制、点検方法等を定める。

(2)低水管理

河川環境の保全や既得用水の取水の安定化等、流水の正常な機能の維持増進を図るため、水量水質の監視を行うとともに、利水者との情報伝達体制を整備して河川流量やダム貯留量等の情報収集及び提供に努めつつ、河川管理施設や複数の利水施設の連携による河川流水の総合的運用を行い水資源の有効利用を図る。

また、日頃から河川管理者と利水者相互の情報交換を行って理解を深め、渇水時の水利調整の円滑化を図る。

(3)河川空間の適正な保全と利用

河川空間の管理

豊川の河川空間の保全と利用にあたっては、河川水辺の国勢調査等の調査結果に基づき、河川の保全と利用が調和した豊川の河川空間環境を整備・保全できるように適正に管理する。

なお、河川敷地の占用にあたっては、その目的と治水上、環境上及び他の占用施設への影響を総合的に勘案するとともに、市町村等の地域の意見を聴いた上で、許可を行う。

また、定められた許可条件に基づき、占用施設が適正に管理されるように施設管理者を指導する。

不法投棄対策

豊川においては小、中学校による「豊川クリーン活動」が行われており、これらの活動を広め、河川愛護思想の啓発・普及に努めるとともに、関係機関や地域住民と連携して、河川清掃の実施、河川巡視の強化を図るほか、警告看板の設置、車止めの設置などの適正な対策を講じる。

(4)河川情報の収集及び提供

河川の維持管理のために必要な河川の水位、流量、水質や、流域内の雨量等の河川情報の収集整理を行う。特に、水位や雨量の河川情報は、洪水時の排水機場、樋門等の施設操作、洪水予報、水防活動及び湧水対策などの基礎情報となることから、テレメータ等によりリアルタイムで収集し、防災対策等に必要な河川情報を関係機関へ提供する。

3.3.2 洪水時の管理

河川がひとたび氾濫すると、流域の人々の生命、財産に多大な被害を生じることになるため、洪水被害の未然防止及び軽減を図るための管理を行う。

(1)洪水予報及び水防警報等

豊川及び豊川放水路は、「洪水予報指定河川」に指定されていることから、洪水予測システムにより出水の状況を予測し、名古屋地方气象台と共同して洪水予警報の迅速な発令を行うとともに、関係機関で組織している「豊川及び豊川放水路洪水予報連絡会」と相互に迅速、確実な情報連絡を行い、洪水被害の未然防止及び軽減を図る。

また、水防警報の迅速な発令により、円滑な水防活動の支援、災害の未然防止を図る。さらに、洪水時の水位や雨量等の情報は河川情報サービス等を通じて速やかに住民等に提供する。

(2)出水時巡視

堤防等の河川管理施設や許可工作物の異常を早期に発見し、迅速な水防活動等が行えるように巡視を行う。

(3)河川管理施設の操作

豊川放水路分流堰や樋門等の河川管理施設の操作は、操作規則等により適正に行う。

(4)警戒避難の支援

流域の人々の生命、財産に被害が生じるおそれのある場合は、地元市町村長が避難のための立退きを勧告し又は指示をすることができる。このため、市町村長が適切・迅速に勧告又は指示判断ができるよう、その判断材料となる河川の水位や雨量及び河川の状況等を市町村長に提供する。

(5)河川管理施設の災害復旧

洪水により河川管理施設が損壊した場合には、速やかに復旧する。

3.3.3 渇水時の管理

渇水時における河川環境の保全と取水の安定化等のため、水量水質の監視を行うとともに、河川流水の総合的運用による補給の調整等を行う。

渇水時の水利使用の調整には、水利使用者による節水対策を協議する「豊川用水節水対策協議会」により調整が行われているが、さらに、節水対策だけでは対応しきれない異常な渇水時には、関係行政機関で構成される「豊川緊急渇水調整協議会」を開催し、水利使用の調整が円滑に行われるよう、必要な情報の提供等に努める。

3.3.4 地震時の対応

事前に定めた地震時の情報連絡体制、地震後点検の体制及び点検方法等に基づき、迅速な対応を行い、二次災害の防止を図る。

また、新城市が東海地震の地震対策強化地域に指定されていることから、警戒宣言が発令された時は、情報連絡体制を整えると共に、事前点検及び資機材配備等を行い、地震発生時における迅速かつ的確な災害応急対策のための準備を図る。

3.3.5 水質事故への対応

油類や有害物質が、河川へ流入する水質事故の被害を最小限に止めるために、主要地点において水質自動監視装置により水質監視を行うとともに、「豊川水系水質汚濁対策連絡協議会」を活用し、情報連絡体制を充実させる。また、水質事故に円滑な対応が図れるよう水質事故処理の訓練等を実施する。

(1)資機材の準備

豊川の水質事故は油流出事故が多く、水質事故対策資機材はオイルフェンス、吸着マットが主となる。また、有害物質の把握には簡易な水質試験で初期判断する必要がある。このため、事故対応に必要な資機材を準備する。

(2)水質事故対策技術の習得

豊川では、水質事故を想定した訓練を実施しており、今後も継続実施し、水質事故対策技術の向上を図る。

(3)水質事故時の対応

水質事故が発生した場合は、「水質事故対策マニュアル」に基づき事故状況、被害状況及び原因把握を迅速に行い、関係機関に通報するとともに、被害の拡大防止のための適切な指導を行う。また、河川巡視を強化すると共に主要地点で水質試験を行うとともに、必要に応じてオイルフェンス、吸着マットを設置するなど下流への拡散防止を図る。

3.3.6 河川情報システムの整備

河川の水位や雨量等の河川情報は洪水等による被害を軽減するために重要である。

このため、光ファイバーネットワークの構築、IT関連施設の整備等を行い、防災対策に必要な水位や雨量等の情報、河川管理施設の操作情報、CCTVの画像情報などを迅速かつ正確に沿川住民や関係機関に提供する。

3.4 その他河川の整備を総合的に行うために必要な事項

3.4.1 調査研究等の推進

従来より実施している水文観測、水質調査、河川水辺の国勢調査等の諸調査を継続し、流域内の気象、河川流況、河川および周辺の環境、利用状況等の把握に努める。また、糞便性大腸菌や内分泌攪乱化学物質（環境ホルモン）等社会状況の変化に応じて必要な調査を実施する。

さらに今後、新たな水循環・国土管理に向け、上流域の森林から三河湾に至る流域における河川水・地下水等の水循環や土砂流出について調査研究等を行う。

また、本川河口部付近や豊川放水路でしばしば発生している赤潮の発生機構及び防止対策について調査研究を行う。

3.4.2 河川情報の公開・提供の促進

河川の特性と地域の風土・文化を踏まえ、東三河地域の母なる川として「豊川らしさ」を活かした河川整備を進めるため、ホームページやKAWAKKO資料館等を活用して豊川の河川整備状況や豊川の自然環境の現状等豊川の魅力について広く情報提供し、住民との合意形成に向けた情報の共有化、意見交換の場づくりを図るなど関係機関や地域住民等との双方向コミュニケーションを推進する。

3.4.3 河川の協働管理

グラウンドワーク等の沿川住民による環境モニタリングなどの住民活動との連携や流域ガイド、環境学習、河川愛護活動等の啓発を図り、この成果に基づいた日常的な河川管理や河川環境改善のための計画づくりへの住民参加を進め、地域の意見を反映し、地域と一体となった河川の協働管理を進める。

3.4.4 防災意識の向上

豊川沿川では、降雨があってから出水までが極めて短時間であることから、河川管理者及び関係機関の防災体制の整備のみでは、被害の防止、軽減には限界があるため、関係機関の協力のもとで、地域住民の防災意識向上を図るための防災教育・防災訓練等を実施する。

4 . 豊川流域圏一体化への取り組み

豊川を母なる川とし、風土、文化を共有する東三河地域等の上流域と下流域が共存、共栄できるよう、水源域となる上流域と、水供給の恩恵を受ける下流域の相互理解と協力関係を深めながら、次の取り組みを行う。

水源域の森林保全への取り組みについては、森林の水源かん養機能、土砂流出の防備機能等の保全が図られるよう、豊川水源基金等既存の組織等の活用を含め関係機関との連絡調整を図り、森林の適正な管理がなされるよう努める。

また閉鎖性水域である三河湾浄化への取り組みについては、三河湾への流入河川の水質改善等、総合的な水質浄化対策が図られるよう、水質汚濁対策連絡協議会等既存の組織等の活用を含め関係機関との連絡調整を図り、必要となる浄化対策がなされるよう努める。

さらに関係機関・地域住民との連携への取り組みについては、洪水被害や渇水被害の軽減、健全な水循環系の構築、水の再利用の推進、節水の促進等渇水に強い節水型社会システムの構築等のため、豊川流域及び利水地域全体、さらには隣接する天竜川水系も視野に入れ、関係機関や地域住民等との連携の強化に努める他、沿川の開発計画や土地利用計画と河川整備との連携・調整を進め、地域づくりを支援する。

豊川水系河川整備計画・付図

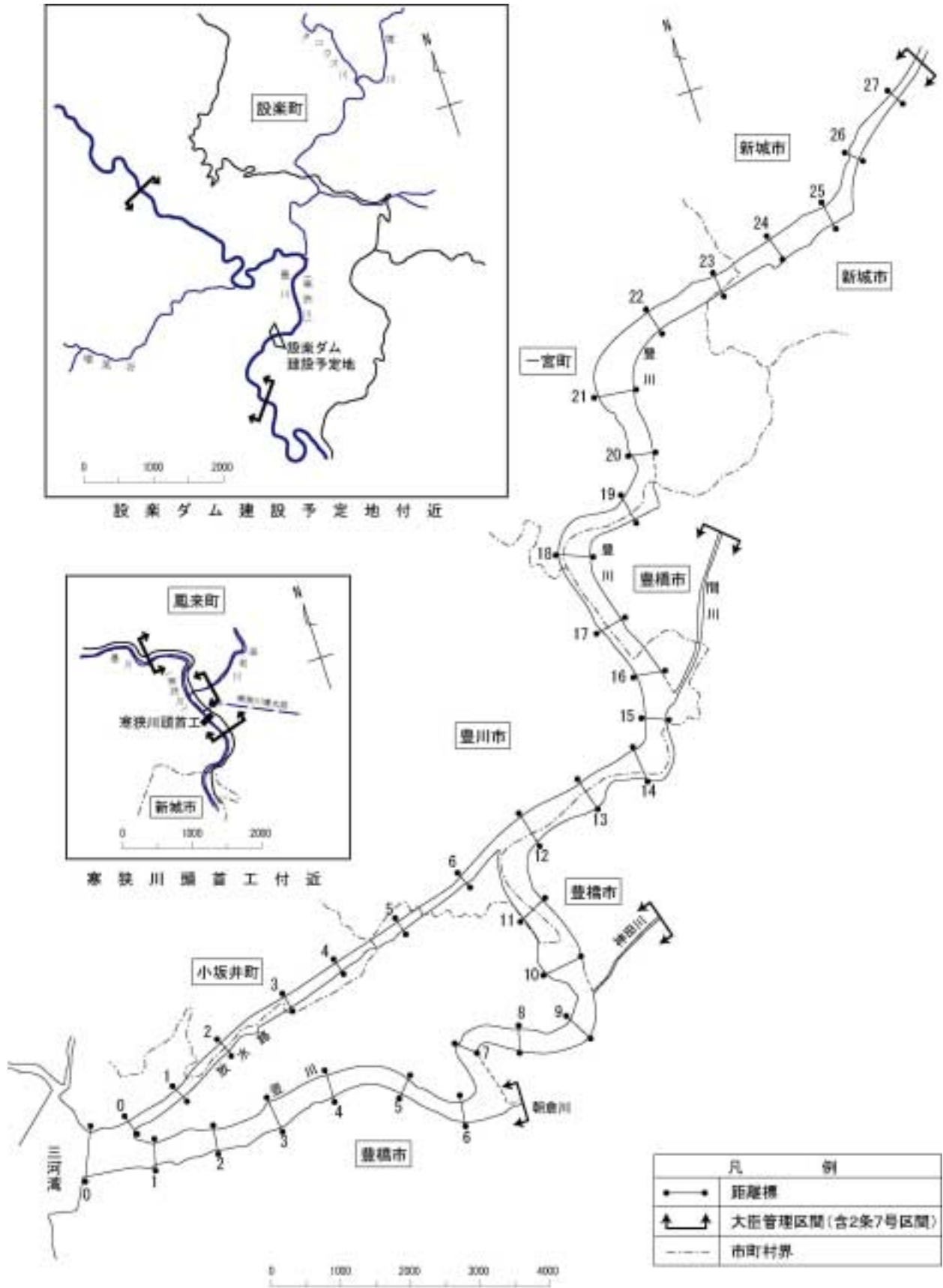
(大臣管理区間)



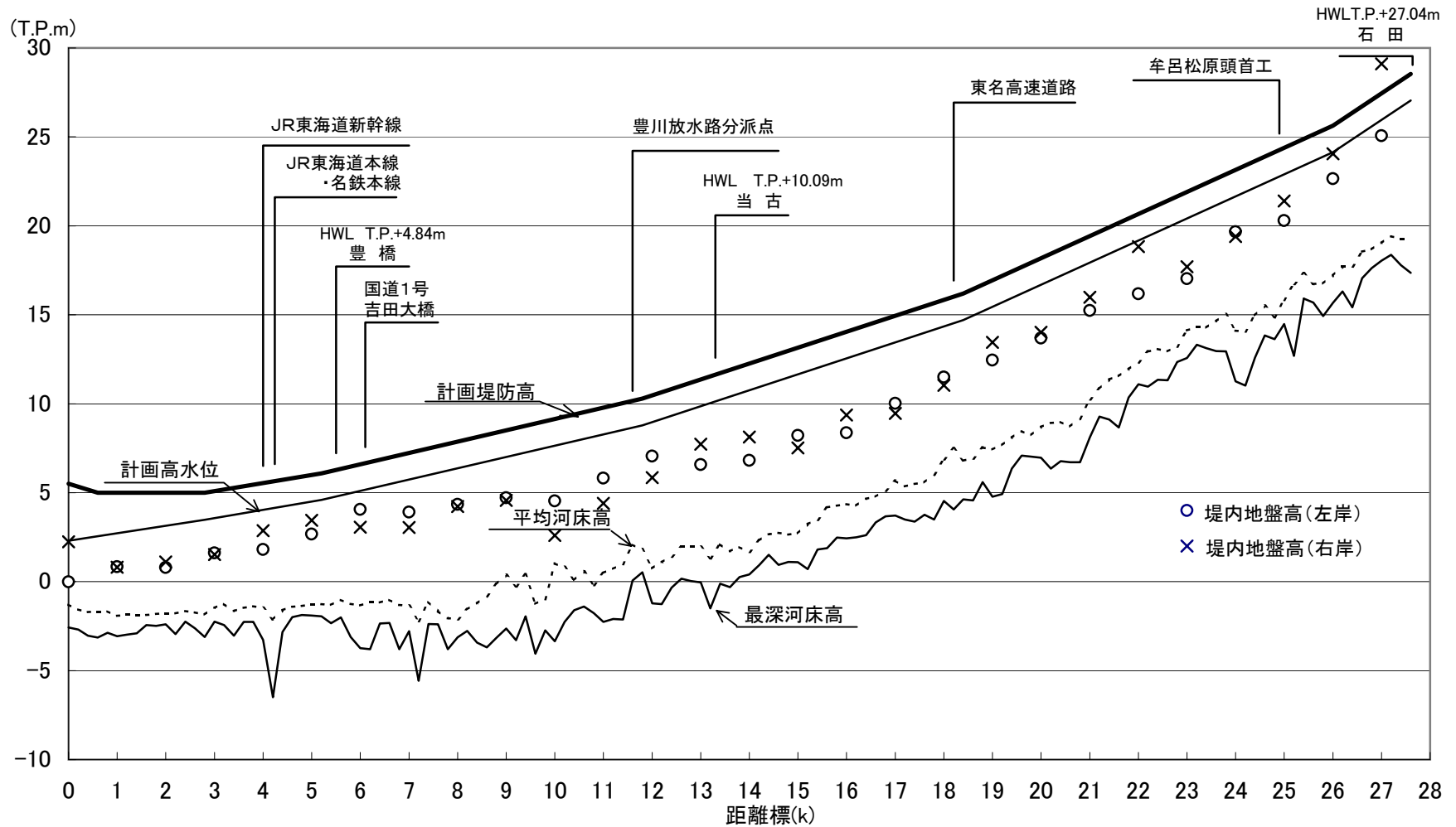
設楽ダム建設予定地付近



寒狭川頭首工付近



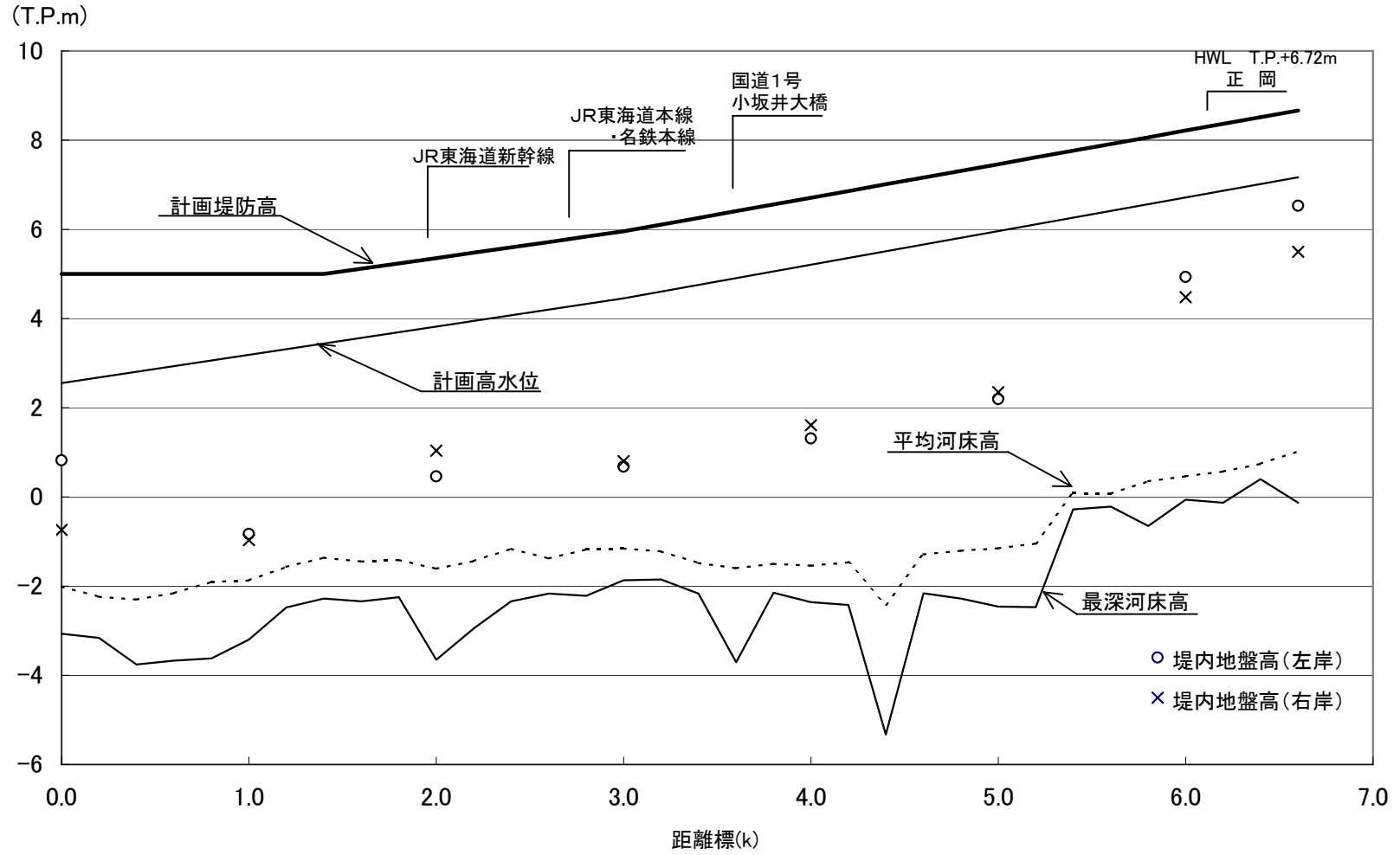
豊川平面図



計画高水位勾配	← I=1/2252	※ I=1/1731	※ I=1/1086	※ I=1/843	※ I=1/550	
計画高水位(T.P.m)	2.30	4.59	8.79	14.70	24.14	27.04
平均河床高(T.P.m)	-1.290	-1.257	1.818	6.797	17.203	19.26
追加距離 (m)	0	5163	12429	18846	26800	28400

※平均河床高、最深河床高は、平成9年測量結果による。

豊川本川計画縦断面図

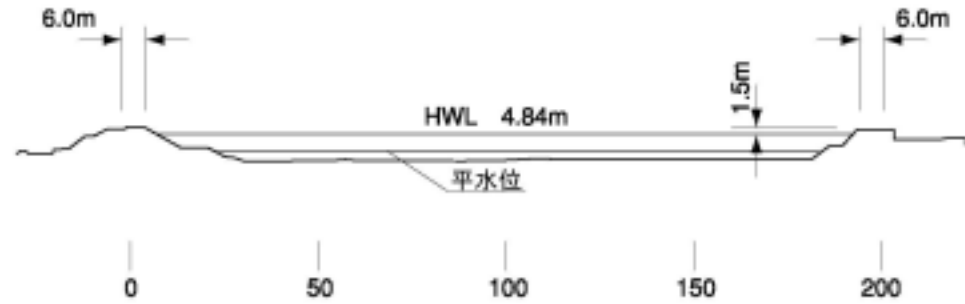


計画高水位勾配	←———— I = 1/1669 ————*		———— I = 1/1328 ————→	
計画高水位(T.P.m)	2.56	4.46		7.17
平均河床高(T.P.m)	-2.007	-1.157		1.025
追加距離 (m)	0	3000		6600

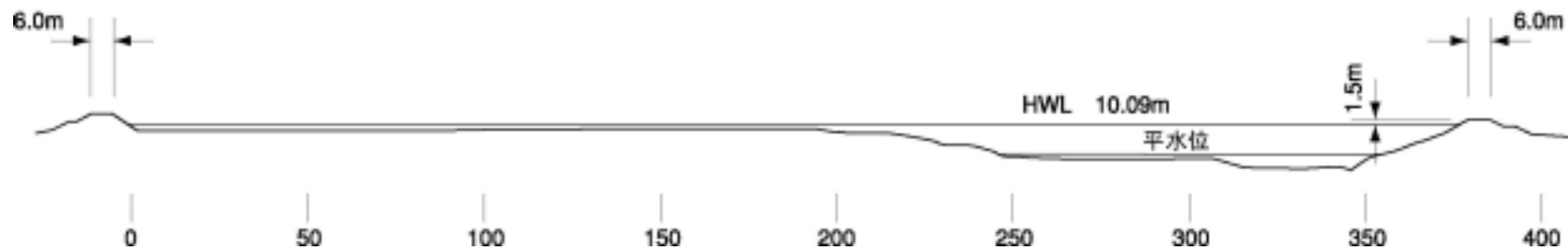
※平均河床高、最深河床高は、平成9年測量結果による。

豊川放水路計画縦断面図

5.6k (豊橋) (S=1/2,000)



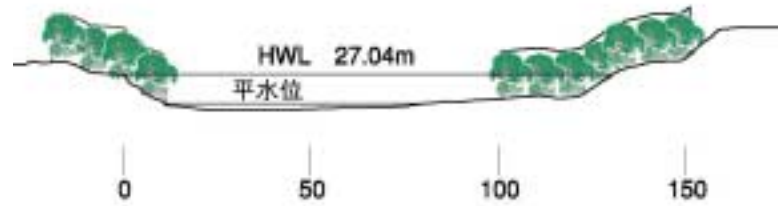
13.2k (当古) (S=1/2,000)



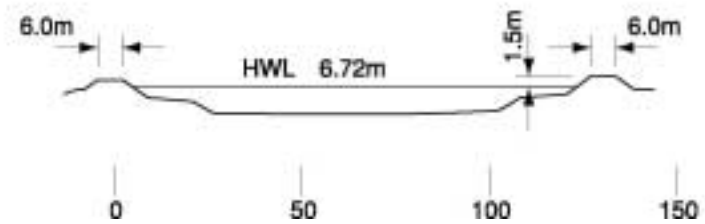
主要な地点の計画横断形状

(計画横断形状は必要に応じて変更することがある)

27.6k (石田) (S=1/2,000)



豊川放水路 6.6k (正岡) (S=1/2,000)



主要な地点の計画横断形状

(計画横断形状は必要に応じて変更することがある)