

松江市街地治水計画書

抜粋版

平成26年 9月

島根県 ・ 松江市

寄稿

松江市街地の治水対策について

宍道湖の雄大な景色とともに、大橋川や松江堀川などの河川網は風光明媚で歴史的な景観を形作ってきました。しかし、近年、松江市街地周辺において、田畑や山林、低平地の宅地化が進行し、雨水の保水機能や貯留機能が損なわれたため、河川から水が溢れたり、河川へ雨水を排出できない等の状況が発生してきています。

島根県は平成25年7月と8月に豪雨災害を経験しました。また、平成26年8月豪雨は、短時間で記録的な降雨をもたらし、広島はじめ全国の多くの地域に甚大な傷跡を残しました。今後、豪雨が激化する傾向があることを考えると、松江市街地の水害に対する安全性を担保するためには、行政だけでなく市民も災害を正確に理解して責任を確実に果たしていくことが不可欠です。

松江市街地はこれまで次の2通りの場合に浸水してきました。1つは、豪雨により宍道湖や大橋川の水位が上昇し、堤防を超えた場合です。これに対しては、国が「斐伊川水系河川整備計画」を策定し、大橋川の堤防整備等を順次進めておられます。この計画によれば、昭和47年7月洪水が発生しても浸水被害は発生しないレベルに整備されることになっています。もう1つの場合は、市街地に降った雨が多量のため自然排水できなかった、あるいは、市内の河川が溢れた場合です。

松江市街地治水対策検討委員会では、後者の浸水に対する具体的な対策について検討いたしました。大橋川改修と歩調をそろえて治水対策を進めることとし、中長期計画と中期計画に分けて、また、大橋川の北と南の地区に分けて議論し、対策の内容を詰めました。河道改修、ポンプの増強、下水道の整備等の他に、四十間堀川から宍道湖に洪水を抜く放水路を新設する等のハード対策を行うことを計画しています。しかし、治水のための負担を河川だけにかけるのではなく、雨水を保水・貯留する機能を保全して下流の負担を軽減することや浸水のリスクの高い地区には住まないこと等の対策は、自治体と住民がともに自覚して進めるべきものです。委員会の委員は今回の計画がどのように実施されていくのかをしっかりと見つめていくつもりです。

歴史を有する松江市において、自然と共生しながら河川を利用する、治水対策にもなる生活様式をとるという意識や規範は、今後のまちづくりにも直結するものと考えています。

平成26年9月1日

松江市街地治水対策検討委員会

委員長 河原 能久

目 次

1. 概要	1	4-2. 橋北地区（中期計画）	66
2. 松江市街地の治水対策に関する現状と課題	3	4-2-1. 計画規模評価	66
2-1. 河川整備の現状と課題	4	4-2-2. 計画対象流量	66
（1）自然・社会特性と浸水被害	4	4-2-3. 洪水処理計画（高水計画）	67
（2）河川整備の現状と課題	4	（1）松江堀川の洪水処理計画（高水計画）	67
2-2. 松江市街地の治水対策を検討する上での課題	4	（2）支川計画の洪水処理計画（高水計画）	71
（1）治水計画	4	4-3. 橋南地区（中長期計画）	74
（2）水門、内水処理施設計画	4	4-3-1. 降雨解析	74
3. 松江市街地治水計画策定の基本条件	6	（1）対象雨量観測所	74
3-1. 基本的な考え方	7	（2）降雨データ	75
3-2. 検討の進め方と整備目標	7	（3）計画降雨継続時間	76
（1）検討の進め方	7	（4）計画降雨量	78
（2）整備目標（基本条件）	7	4-3-2. 流出解析	85
4. 治水計画に関する事項	10	（1）流出解析手法	85
4-1. 橋北地区（中長期計画）	11	（2）流出解析手法の概要	86
4-1-1. 降雨解析	11	（3）流出解析モデル	87
（1）対象雨量観測所	11	（4）対象降雨の選定	89
（2）降雨データ	12	（5）流出計算	91
（3）計画降雨継続時間	13	4-3-3. 洪水処理計画（高水計画）	92
（4）計画降雨量	16	（1）松江市街地治水計画（橋南地区）の検討モデル	92
4-1-2. 流出解析	25	（2）洪水処理計画（高水計画）	92
（1）流出解析手法	25	4-4. 橋南地区（中期計画）	94
（2）流出解析手法の概要	26	4-4-1. 計画規模評価	94
（3）流出解析モデル	27	4-4-2. 計画対象流量	94
（4）流出解析モデル検証	32	（1）流出解析モデル	94
（5）対象降雨の選定	33	（2）流出計算	95
（6）流出計算	34	4-4-3. 洪水処理計画（高水計画）	96
4-1-3. 洪水処理計画（高水計画）	38	（1）洪水処理計画検討モデル	96
（1）松江市街地治水計画（橋北地区）の検討モデル	38	（2）洪水処理計画（高水計画）	98
（2）松江市街地河道モデルの検証	52	5. 河道改修および治水対策施設整備に関する事項	102
（3）松江市街地治水計画における 検討対象洪水調節施設の抽出	54	5-1. 中期計画	103
（4）松江堀川の洪水処理計画	58	5-1-4. 朝酌川（松崎島）	103
（5）支川の洪水処理計画	64	5-1-2. 松江堀川	104
		（1）上追子川	104
		（2）向島川	104
		（3）四十間堀川	105
		（4）河川調整池	105

5-1-3. 中川	106
5-1-4. 比津川	107
5-1-5. 地方公共団体が実施する流域対策施設	108
5-2. 中長期計画	112
5-2-1. 朝酌川	112
5-2-2. 松江堀川	113
(1) 京橋川	113
(2) 北田川	113
5-2-3. 中川	114
5-2-4. 比津川	115
5-3. 松江市が実施する雨水排水対策（下水道対策）	116
6. ソフト対策に関する事項	117
6-1. ハザードマップによる危険箇所の周知	118
6-2. 防災活動体制の整備	118
6-3. 情報管理・広域体制の整備	119
6-4. 避難予防対策	119
6-5. 自主防災体制の整備	121
6-6. 防災教育	121
7. 整備期間と手順について	122
8. 宍道湖東域河川整備計画の策定	124
付属資料	
資料 1 計画高水位（許容湛水位）の設定について【本文対応ページ P-7】	資料-1
資料 2 大橋川・朝酌川合流形状（下流ショートカット）に関する資料【本文対応ページ P-7】	資料-38
資料 3 朝酌川のスタート水位と支川処理方法について【本文対応ページ P-9】	資料-43
資料 4 主要洪水の実績ハイトグラフおよび実績水位ハイドログラフ【本文対応ページ P-14】	資料-46
資料 5 計画降雨波形（橋北地区）【本文対応ページ P-34】	資料-53
資料 6 朝酌川改良工事全体計画書（H6.3 認可）の概要【本文対応ページ P-38 他】	資料-58
資料 7 末次ポンプ場諸元【本文対応ページ P-46】	資料-62
資料 8 流域対策の各施設ごとの評価【本文対応ページ P-54】	資料-65
資料 9 計画降雨波形（橋南地区）【本文対応ページ P-90】	資料-67
資料 10 流出ハイドログラフ（橋南地区）【本文対応ページ P-91】	資料-70

参考資料

- ・松江堀川の水門操作要領

概要

1. 概要

松江市街地においては、これまで昭和47年7月や平成18年7月の豪雨等により、宍道湖や大橋川の水位上昇に伴い、長時間にわたる家屋や幹線道路の浸水被害が発生している。

近年、松江市街地周辺では市街化の進行が著しく、雨水の保水や貯水機能のある田畑や山林が失われるだけでなく、遊水池の役割を持っていた低平地での宅地化も進み、市街地およびその周辺に降った雨により、家屋や道路等で浸水被害が頻発している。

こうした、松江市街地の浸水被害の対策としては、宍道湖や大橋川からの浸水を防ぐ外水対策^{注1)}と、松江市街地に降った雨による浸水を防ぐ内水対策^{注2)}を実施する必要がある。

このうち、外水対策については、長期に渡り事業が中断していたが、国は、「斐伊川水系河川整備計画」を平成22年9月に策定し、現在、大橋川の堤防整備等を進めているところである。この河川整備計画の実施後には、昭和47年7月洪水が再び発生した場合でも、家屋の浸水被害の発生を防止することができるとしている。

一方、内水対策としては、市街化の進んだ土地利用状況や浸水被害の発生特性に応じて、河川の拡幅などの河道整備や内水排除ポンプの設置のほか、雨水排水路の整備、校庭に一時的に雨を貯留・浸透させるなどの流出抑制施設の整備など、総合的な治水対策が必要となる。

また、市街地での治水対策は一般にコストが高く、整備に相当な時間を要する上、松江市街地の持つ歴史的な景観や、観光、水環境等への配慮も必要である。こうした制約条件のもとで、最小限の河川改修等で最大の効果が得られるような治水対策が求められている。

更に、近年局所的な豪雨が頻発するようになり、これまでのハード整備だけでは限界があることから、市民自らが、考え・行動（避難等）に移すといった防災意識を高め、自助を促すようなソフト対策の検討も必要となってきている。

こうした多様な視点での治水計画の策定には、高度な技術と知識が必要となるとともに、市民の参画と合意形成が必要であることから、松江市街地の総合的な治水計画を策定する目的で、河川工学や環境、景観分野などの専門家と住民代表者からなる「松江市街地治水対策検討委員会」を平成22年3月に島根県、および松江市により設置した。

本計画が対象とする対象地区は、松江市街地を大橋川で南北に分割した「橋北地区」^{注3)}と「橋南地区」^{注4)}とし、各地区の対象河川は以下に示すとおりとした。

【橋北地区】

●島根県管理：		●松江市管理	
朝酌川	L= 9.06km	松江堀川	
松江堀川		向島川	L= 0.18 km
北田川	L= 4.47 km	田町川	L= 0.84 km
城山西堀川	L= 0.80 km	米子川	L= 0.79 km
北堀川	L= 1.25 km	城山内堀川	L= 0.57 km
四十間堀川	L= 1.58 km		
京橋川	L= 2.60 km	【橋南地区】	
上追子川	L= 0.24 km	●島根県管理：	
中川	L= 1.40 km	天神川	L= 3.93 km
比津川	L= 1.75 km		

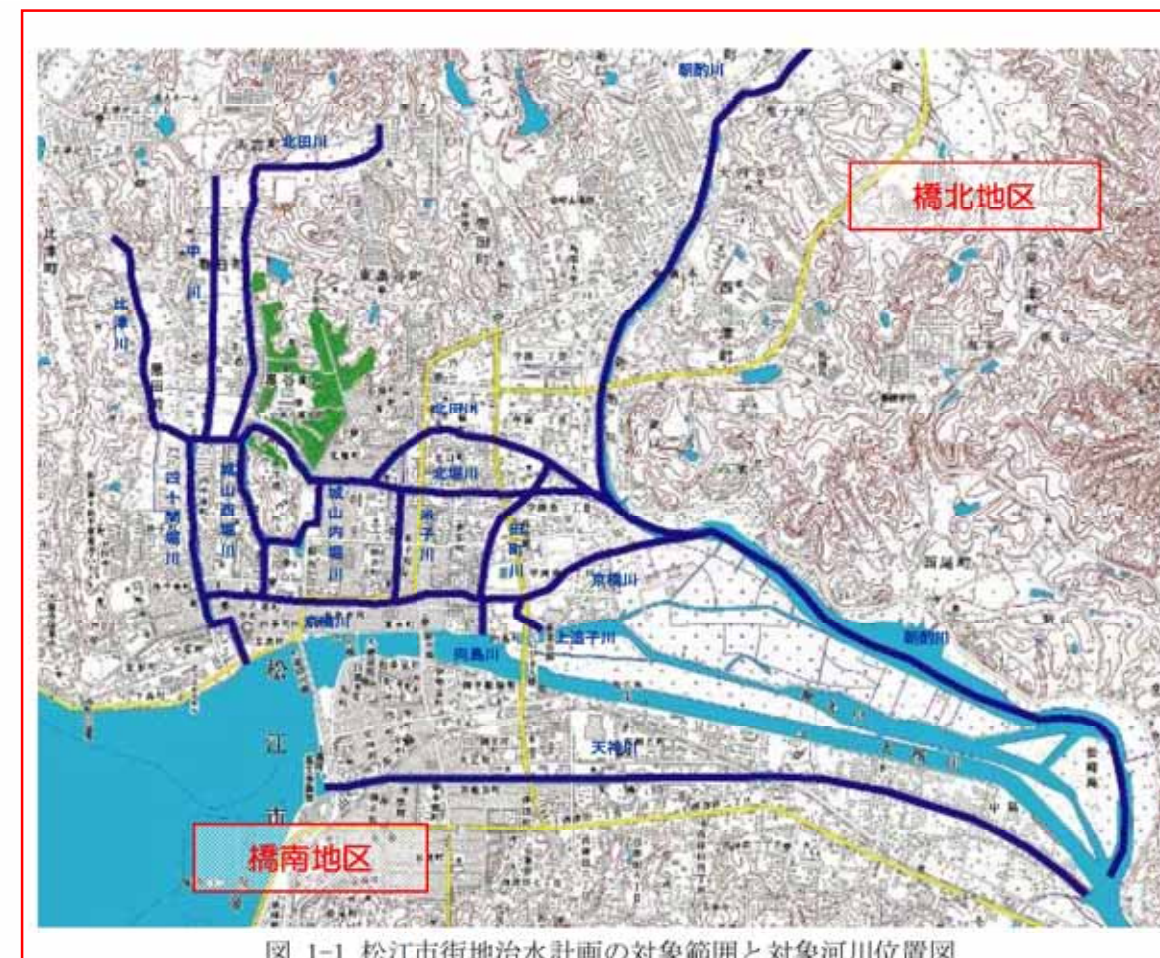


図 1-1 松江市街地治水計画の対象範囲と対象河川位置図

平成22年3月8日から平成25年12月10日の間に6回の委員会(第2回委員会は現地視察)を開催した。途中、松江堀川の治水計画案については、パブリックコメントも行き、国の「斐伊川水系河川整備計画」と整合を図りながら松江市街地の自然・社会特性、豪雨の特徴を踏まえた浸水被害の分析を行い、治水計画の検討を進め、平成26年2月8日に「松江市街地治水対策に関する提言」として検討結果が提言された。本計画は、その検討結果を参考に「松江市街地治水対策」に関し、島根県・松江市により今後実施する計画としてとりまとめたものである。

本計画においては、以下のとおり定義する。

注1) 外水対策

外水である宍道湖や大橋川の洪水が堤防を越えるなどして、堤内地である松江市街地が浸水(外水氾濫)することへの対策をいう。

注2) 内水対策

外水である宍道湖や大橋川の水位が高い場合に、市街地に降った雨が自然排水できず松江市街地が浸水(内水氾濫)することへの対策、および、宍道湖や大橋川の水位が平常時と変わらない場合に、松江市街地に大雨が降り、天神川や朝酌川等があふれ浸水(自己流氾濫)することへの対策をいう。

注3) 橋南地区

松江市街地のうち、大橋川の右岸側(南側)の地区を橋南地区という。

注4) 橋北地区

松江市街地のうち、大橋川の左岸側(北側)の地区を橋北地区という。

整備目標

3. 松江市街地治水計画策定の基本条件

3-1. 基本的な考え方

松江市街地の治水対策は、現時点のみならず、将来想定される土地利用状況等を考慮し、河川の拡幅等のハード面だけでなく、一時的な雨水の貯留、下水道（雨水排水）の整備、土地利用規制に加え、市民の自助行動に繋げる減災・水防対策の推進などのソフト対策も併せた、総合的な治水対策を実施する必要がある。また、国の大橋川改修と連携して推進する。

治水対策は、できるだけ早急に実施し、効果の発現を期待するものであるが、現実的には整備に一定期間を要する。このため「松江市街地治水計画」では、目標とすべき中長期的な計画を策定した上で、国の大橋川改修と連携した中期的な計画についても併せて検討し、松江市街地の治水安全度を目標とすべきレベルにまで向上させるための具体的な対策を計画した。

3-2. 検討の進め方と整備目標

(1) 検討の進め方

本計画は、次に掲げる事項について橋南地区・橋北地区に分けて、現状評価を行い、整備目標に対する具体的な治水対策について策定した。

- ①市街地河川の河道計画（自己流氾濫対策）
- ②内水処理計画（内水氾濫対策）
- ③上記に対応した流域対策、ソフト対策

(2) 整備目標（基本条件）

河川の規模、流域内の資産、浸水被害の状況から、橋南地区の天神川流域および橋北地区の松江堀川を含む朝酌川流域の整備目標は、松江市街地の家屋浸水被害の軽減を図ることとした。

1) 中長期計画の治水安全度

松江市街地における中長期計画は、合流する大橋川が「斐伊川水系河川整備基本方針」での改修が完了していることを前提条件としている。

治水安全度の設定にあたっては、島根県の計画規模設定フローに準じ、「流域面積」、「想定氾濫区域面積」、「氾濫区域内の宅地面積・人口・資産・工業出荷額」、「既往の被災洪水規模」を踏まえ以下の通り設定した。

- 橋北地区の中長期計画の計画規模：1/80 確率
- 橋南地区の中長期計画の計画規模：1/50 確率^{注1)}

2) 中期計画の治水安全度

松江市街地における中期計画の計画規模は、合流する大橋川の「斐伊川水系河川整備計画」の整備目標を踏まえて以下の通り設定した。

- 橋北地区の中期計画目標：昭和47年7月洪水実績相当対応
(概ね1/30 確率降雨程度)
- 橋南地区の中期計画目標：昭和47年7月洪水実績相当対応
(概ね1/30 確率降雨程度)

3) 許容湛水位^{注2)} 付属資料の資料1参照

松江市街地の許容湛水位は、対象河川(朝酌川を除く)の計画高水位と同程度で、かつ家屋等の浸水被害を軽減する水位とした。

- 橋南地区 T.P.^{注3)}+1.40m
- 橋北地区 T.P.+1.30m

4) 朝酌川・大橋川合流条件

下流ショートカット計画 付属資料の資料2参照

※中長期計画の合流方式において、手貝水門下流部については地元調整が引き続き必要となる。今後、中長期計画の合流方式の変更が生じた場合においても、手貝水門上流の治水計画に影響が出ないように計画することとする。

表 3-1 松江市街地治水計画における計画規模および計画目標

	橋北地区	橋南地区
中長期計画の治水安全度	1/80 確率	1/50 確率
中期計画の治水安全度	昭和47年7月洪水実績相当	昭和47年7月洪水実績相当
許容湛水位	TP+1.30m	TP+1.40m
合流条件	下流ショートカット	—

注1) 1/50 確率

毎年、1年間にその規模を越える洪水が発生する確率が1/50(2%)である洪水を対象として計画していることを意味する。

注2) 許容湛水位

一般的に内水を全く湛水させなくすることは現実的に難しいため、浸水しても重大な被害が生じない一定の高さの範囲までは湛水を許容する計画とし、この高さを許容湛水位と呼ぶ。

注3) T.P.

Tokyo Peil の略で東京湾平均海面を意味する。全国の標高(海拔高度)の基準となる海水面。例：
T.P.+1,346m=標高1,346m

橋北地区 中長期計画 松江堀川流量配分

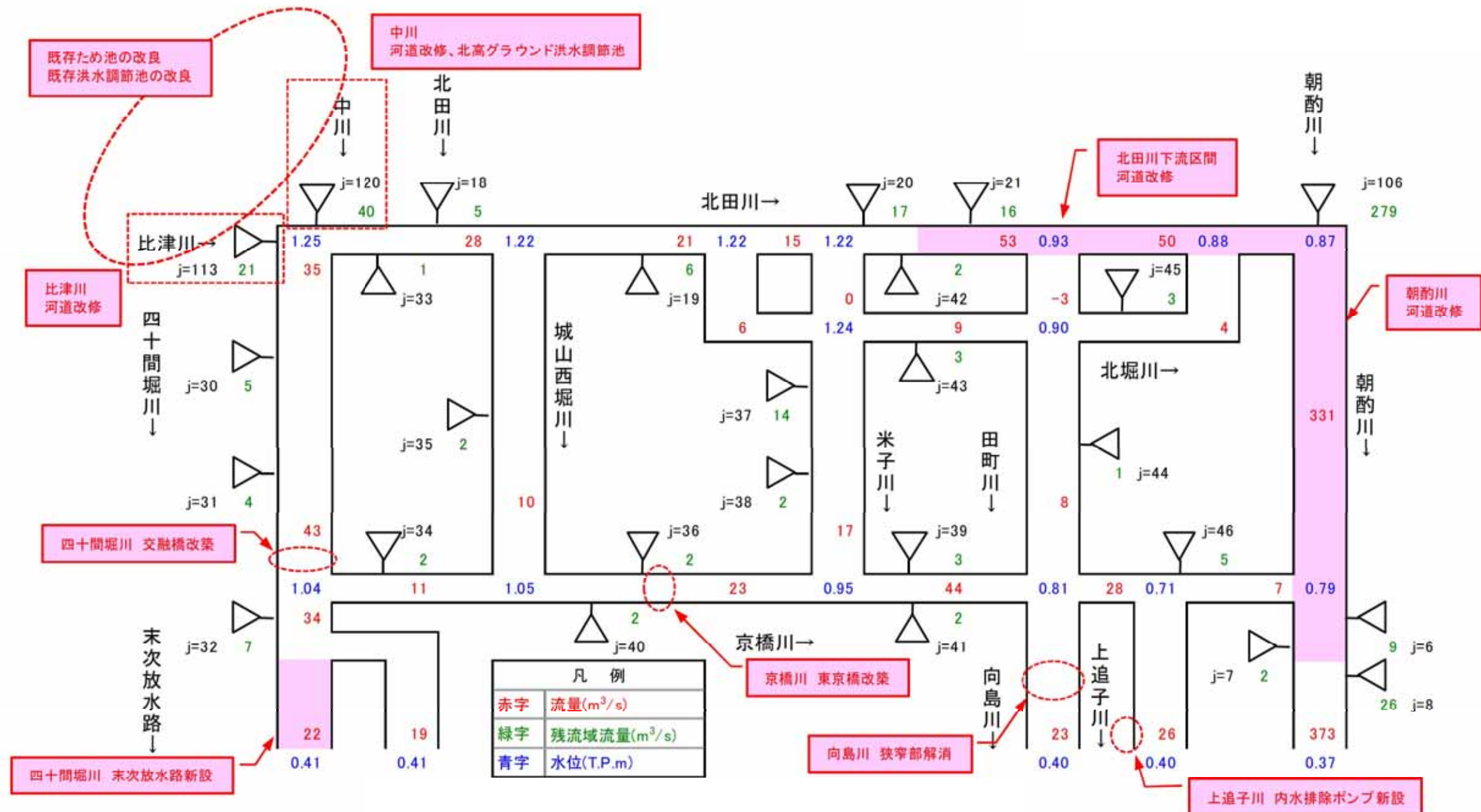


図 4-34 松江市街地治水計画（橋北地区_中長期計画） 流量配分模式図（ケース 402）

橋北地区 中長期計画 中川・比津川流量配分

(5) 支川の洪水処理計画（高水計画）

松江堀川に流入する中川および比津川について、前述の松江堀川の洪水処理計画に対応した洪水処理計画は、以下の通りであり、流量配分を図 4-35 および図 4-36 の通り設定した。

表 4-36 中川・比津川の洪水処理計画（中長期計画）

項目	条件	備考
計画規模	1/80 確率	264mm/24hr 平成9年7月型
流出解析モデル	松江市街地流出解析モデル	準線形貯留型
流域対策施設	中川 【ため池】ため池②, ④, ⑤, ⑥ 【洪水調節池】洪水調節池④, 洪水調節池⑤ 比津川 【ため池】ため池①, ③, ⑦ 【洪水調節池】洪水調節池①, 洪水調節池②, 洪水調節池③	前述の松江堀川の洪水処理計画に準じる。
洪水処理方式	中川：河道改修＋放水路＋河川調節池（北高グラウンド） 比津川：河道改修	中川は、既認可事業である中川全体計画に従い、放水路整備を前提に検討 北高グラウンドは、松江堀川を対象とした調節施設。

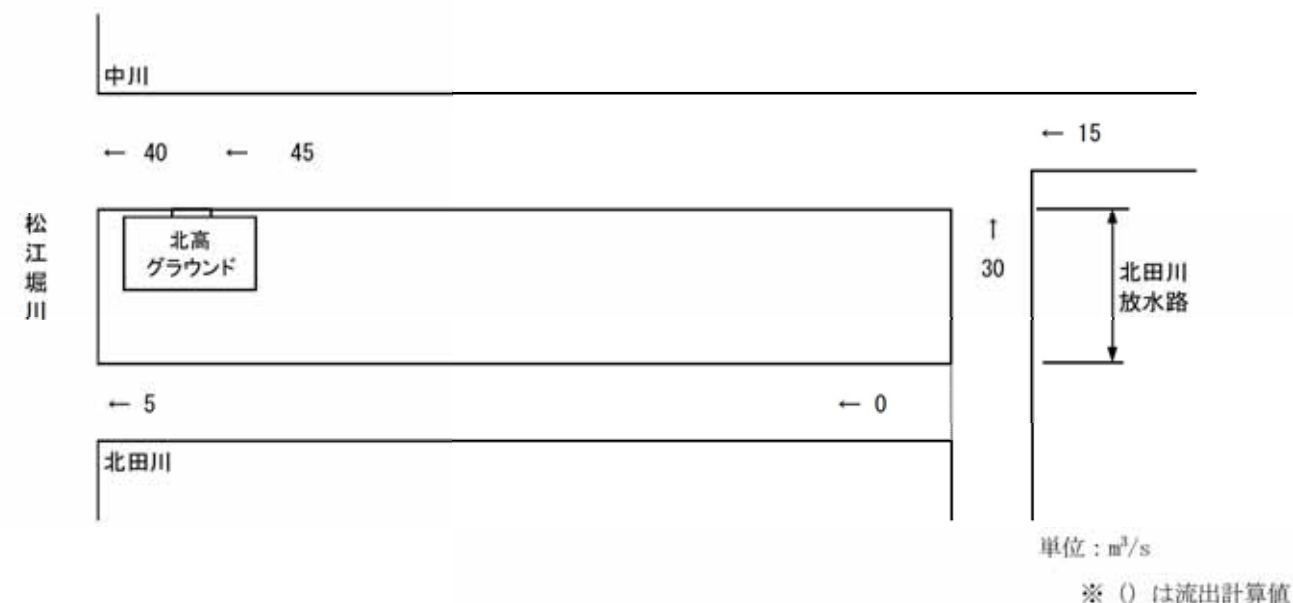


図 4-35 中川 中長期計画流量配分図

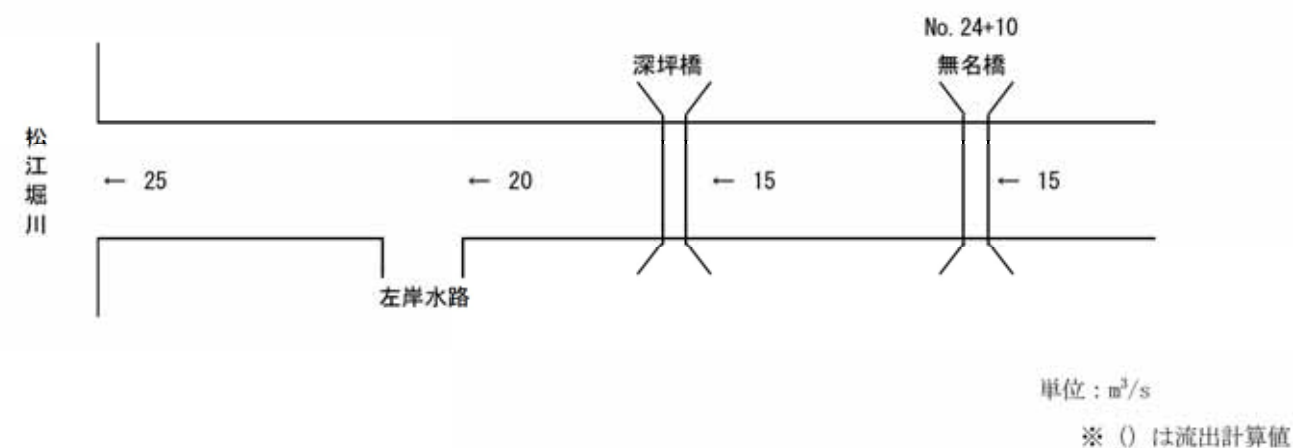


図 4-36 比津川 中長期計画流量配分図

橋北地区 中期計画 松江堀川水位図

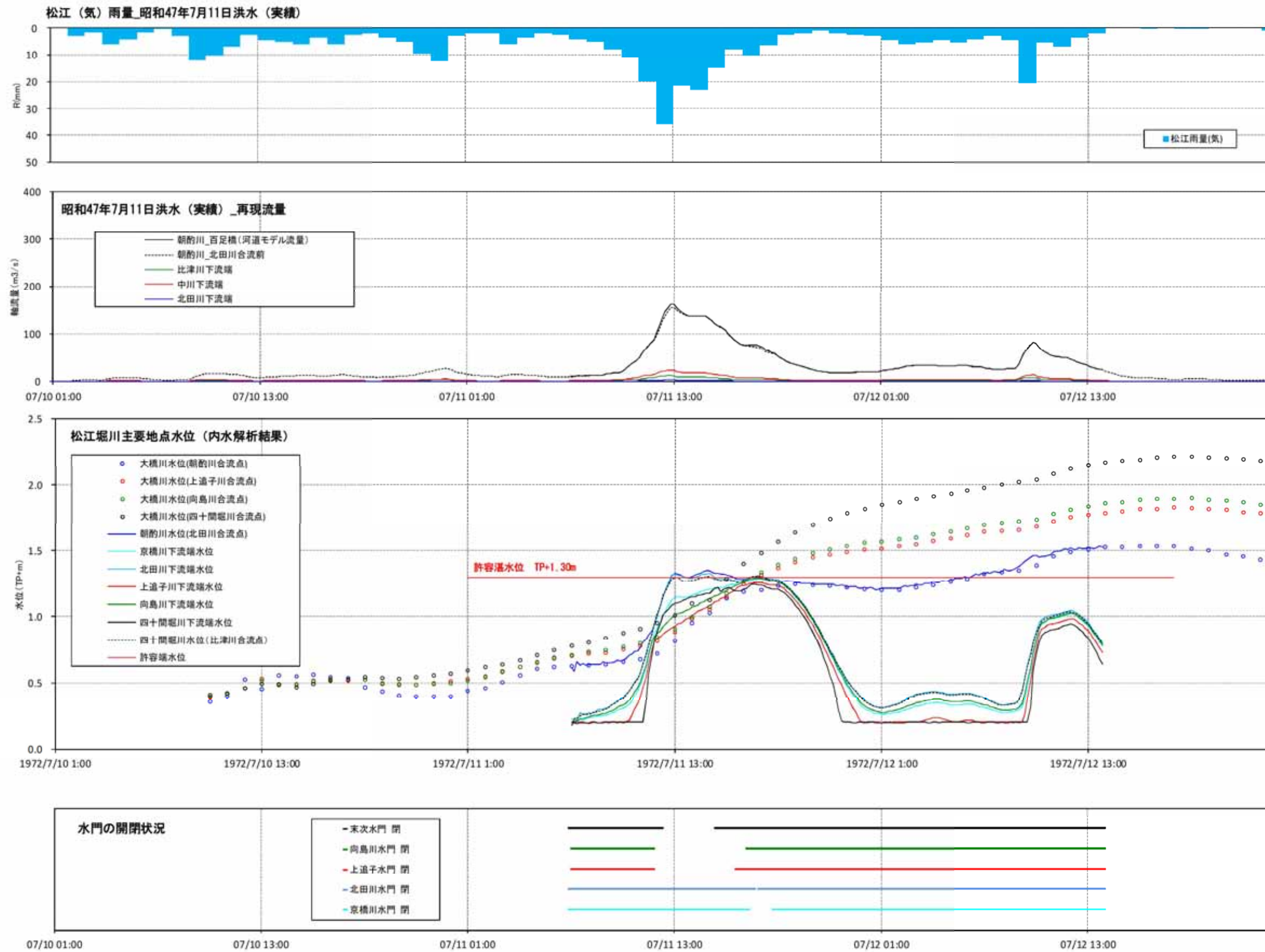


図 4-39 内水検討結果図 [E-1 案] (513-3)

橋北地区 中期計画 松江堀川流量配分

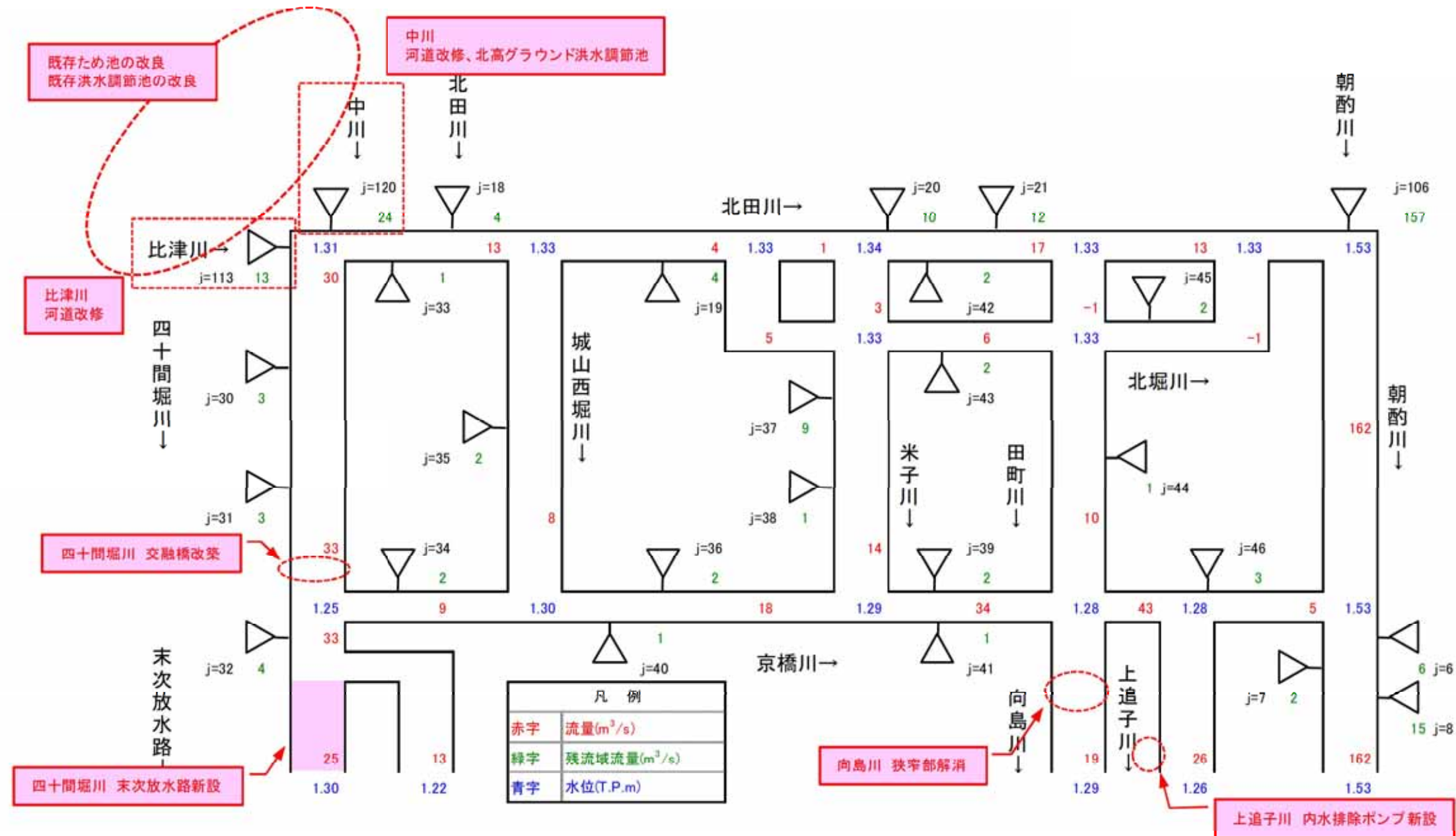


図 4-40 松江市街地治水計画 (橋北地区_中期計画) 流量配分模式図 (ケース 513-3)

橋北地区 中期計画 中川・比津川流量配分

(2) 支川の洪水処理計画（高水計画）

松江堀川に流入する中川および比津川について、前述の松江堀川の洪水処理計画に対応した洪水処理計画は、以下の通りであり、流量配分を図 4-41 および図 4-42 の通り設定した。

表 4-41 中川・比津川の洪水処理計画（中期計画）

項目	条件	備考
計画規模	約 1/30 確率	222mm/24hr 昭和 47 年 7 月豪雨相当
流出解析モデル	松江市街地流出解析モデル	準線形貯留型
流域対策施設	中川 【ため池】ため池② 比津川 【ため池】ため池①、③、⑦ 【洪水調節池】洪水調節池②、 洪水調節池③	前述の松江堀川の洪水処理計画に準じる。
洪水処理方式	中川：河道改修＋放水路＋河川調節池（北高グラウンド） 比津川：河道改修	中川は、既認可事業である中川全体計画に従い、放水路整備を前提に検討 北高グラウンドは、松江堀川を対象とした調節施設。

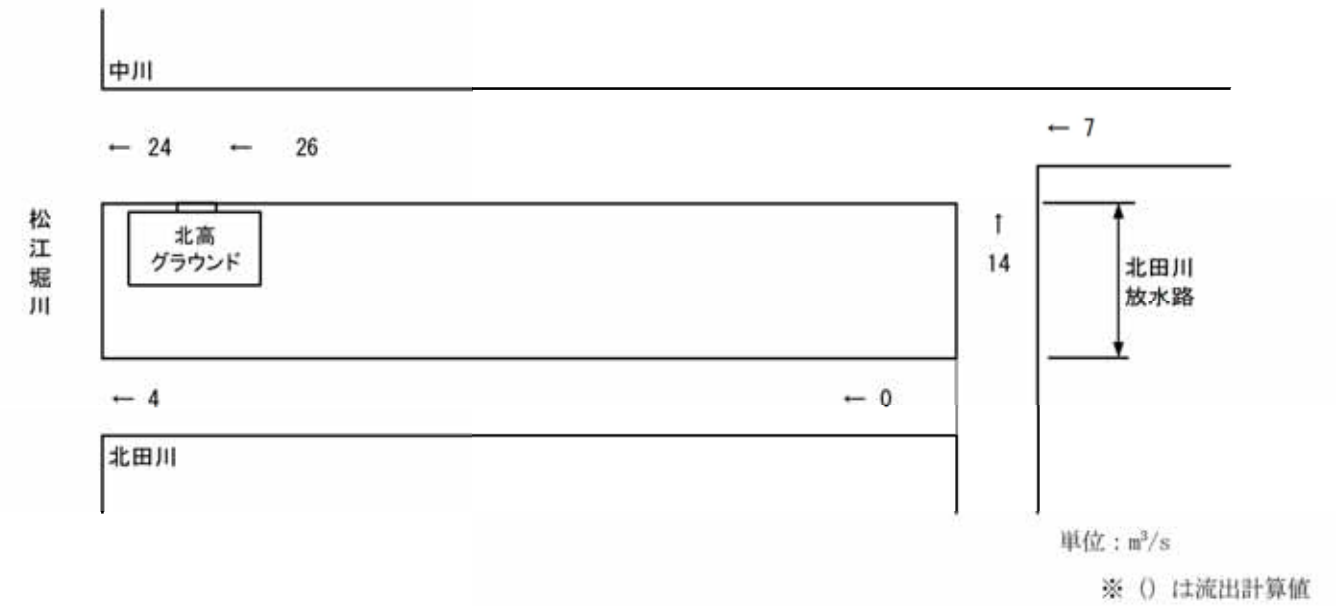


図 4-41 中川 中期計画流量配分図

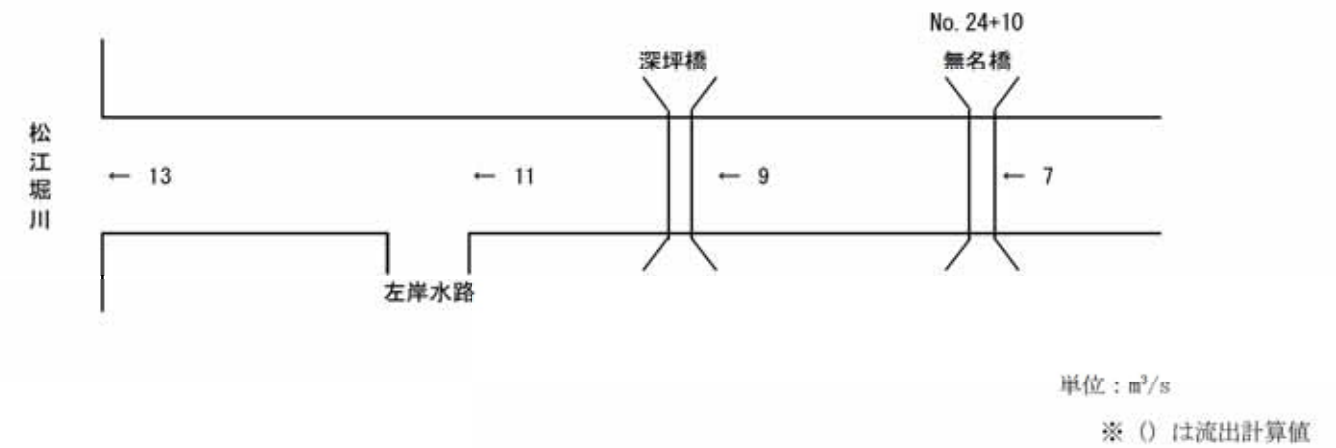


図 4-42 比津川 中期計画流量配分図

橋北地区 中期計画 治水対策の被害軽減効果図

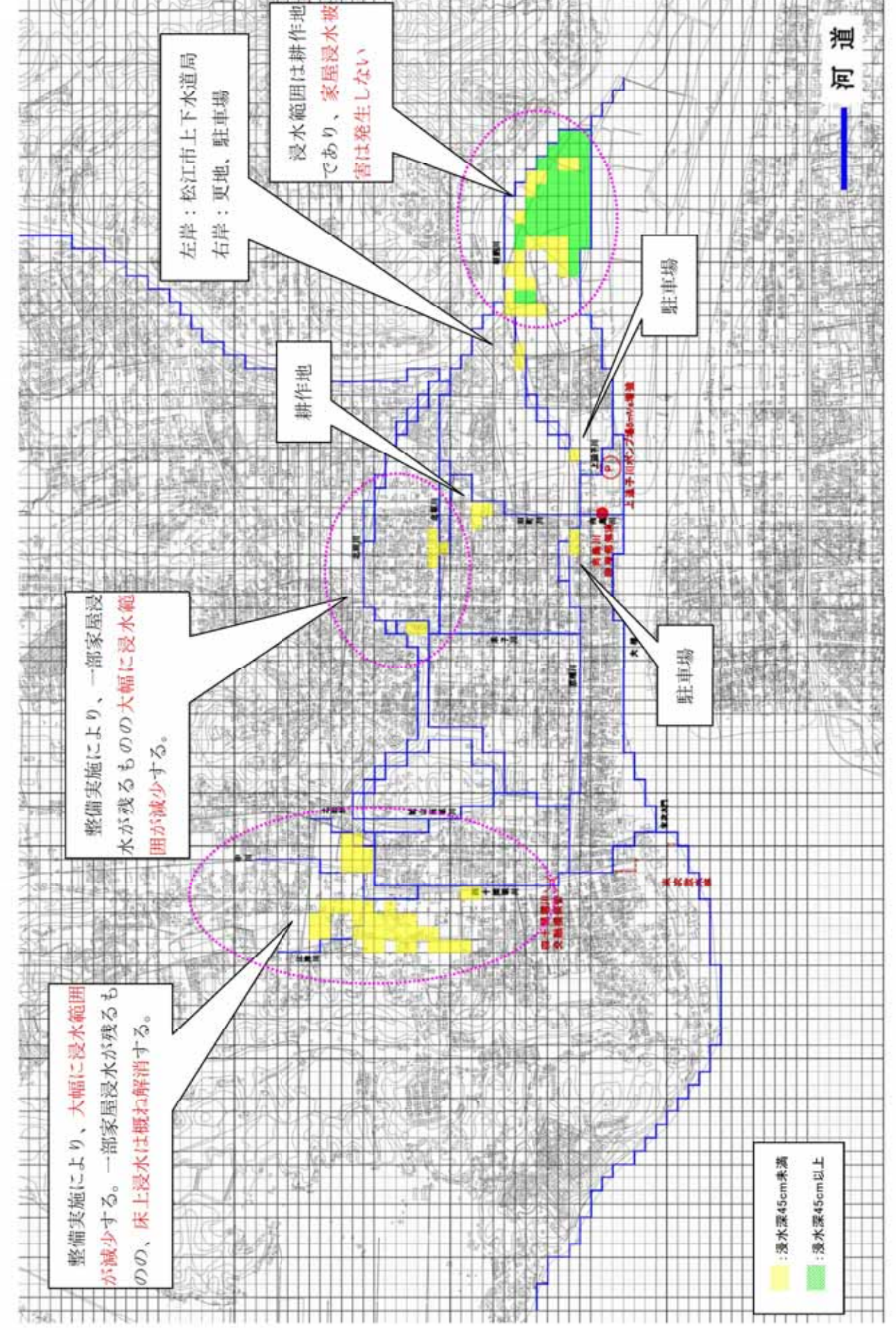
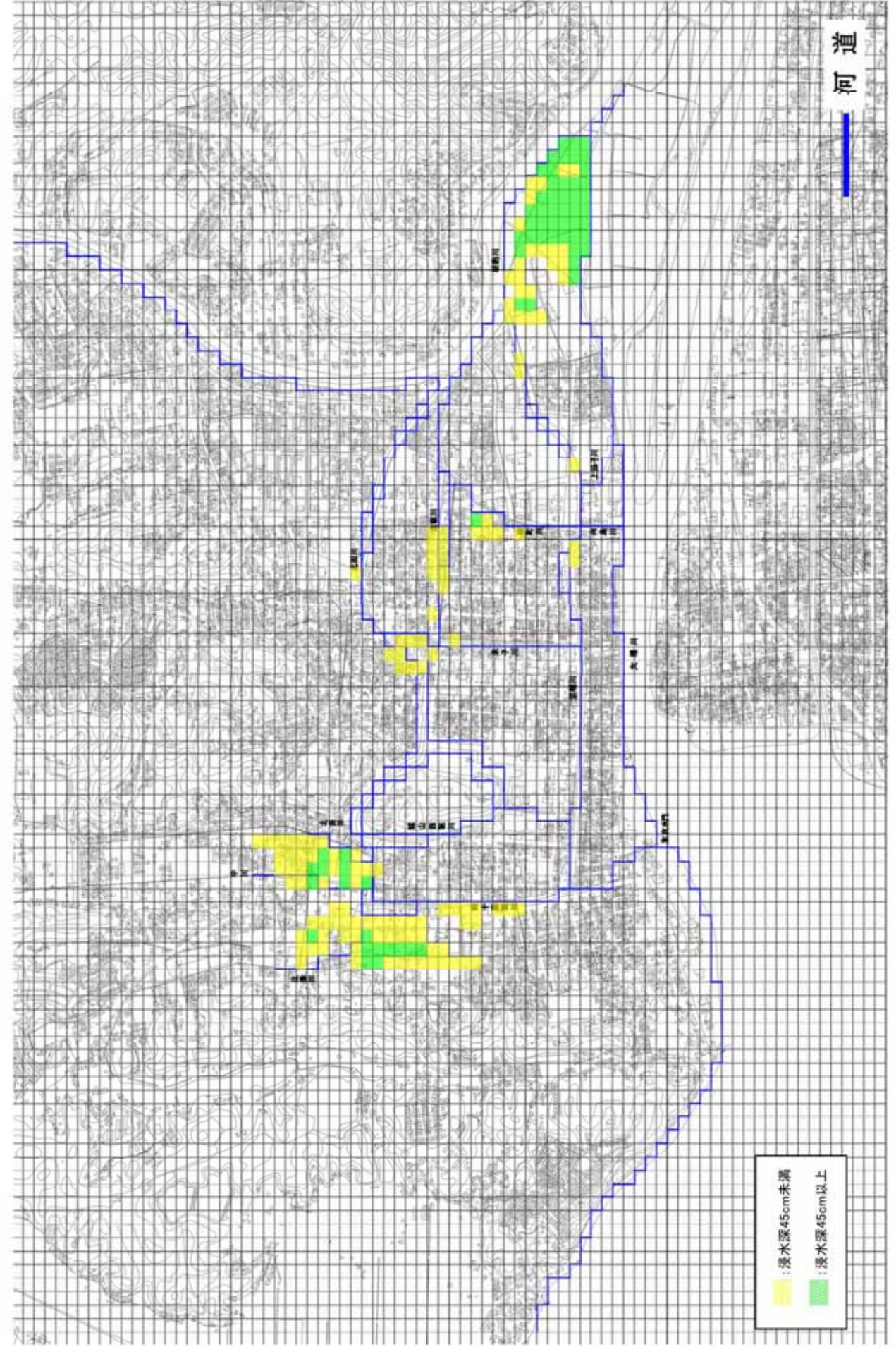


図 4-44 中期計画の対策効果

橋南地区 中長期計画 計画条件

4-3-3. 洪水処理計画（高水計画）

(1) 松江市街地治水計画（橋南地区）の検討モデル

天神川は、大橋川、宍道湖水位の状況により、排水が「大橋川、宍道湖の2方向」または「大橋川のみ」の1方向となる。このため、大橋川、宍道湖の水位状況を考慮できるように不定流解析による天神川河道モデルを構築した。

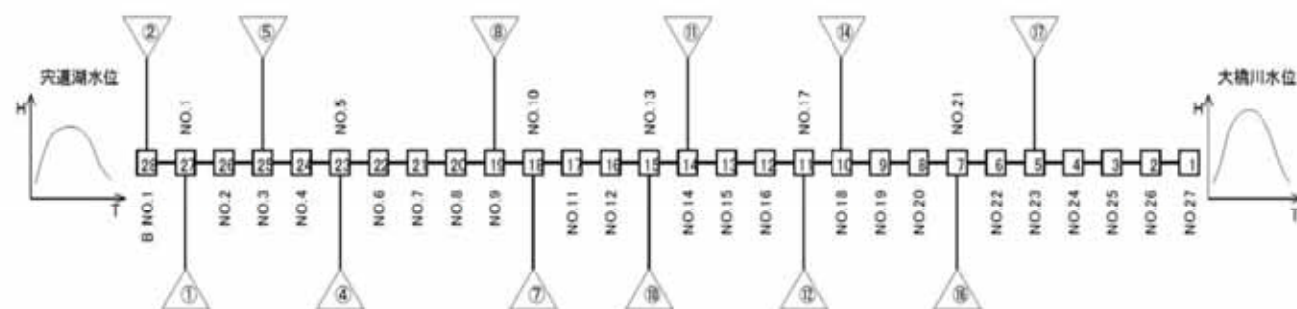


図 4-61 天神川河道モデル

表 4-62 設定した粗度係数

粗度係数(n)			調辺(S)			合成粗度係数の算定			備考
左岸 護岸部	河床部	右岸 護岸部	左岸 護岸部	河床部	右岸 護岸部	① $\sum n^{3/2} \cdot S$	② $\sum S$	合成粗度 係数 $(①/②)^{2/3}$	
0.024	0.020	0.024	4.3	21.6	4.3	0.093	30.2	0.022	

0.020 : 代表粒径0.005mで粗度係数を算出 n=0.020
 0.024 : 間知、張ブロック(Ks=0.04) n=0.024

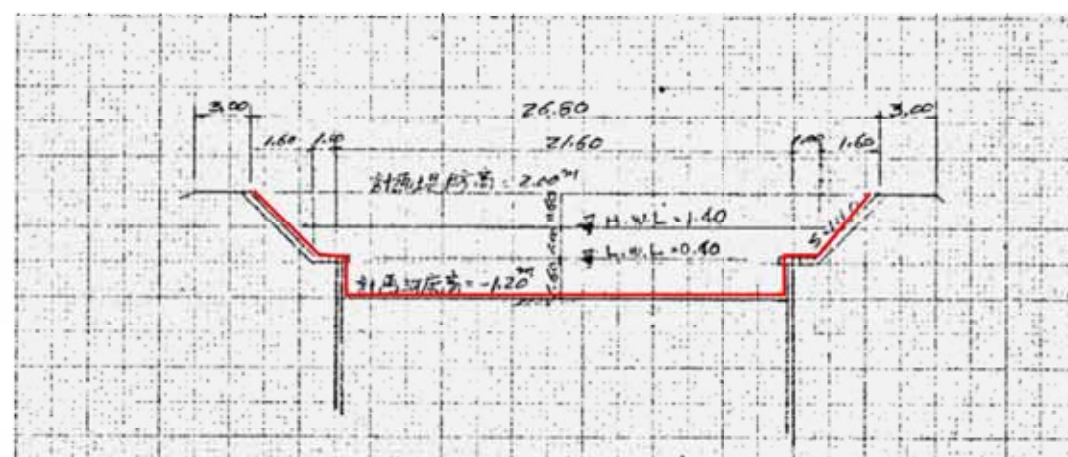


図 4-62 粗度係数設定根拠断面

(2) 洪水処理計画（高水計画）

「天神川河道モデル」により算出される河道水位により安全性を評価し、洪水処理計画を検討する。

検討の評価基準は、天神川の計画高水位である TP+1.40m とし、大橋川水位条件は、基本方針レベルでの整備完了後を想定し、平水位である以下の値を設定した。

表 4-63 橋南地区（中長期計画）の計画検討条件

	条件	備考
中長期計画の計画規模	1/50 確率	247mm/24hr
治水計画の目標	TP+1.40m	天神川 HWL
大橋川条件	基本方針完成後	外水位条件：平水位一定 ・宍道湖側：TP+0.50m ・大橋川側：TP+0.40m

洪水処理計画検討に際し、現況河道について上記検討条件のもと、計画降雨に対する能力チェックを行った結果、現況河道で1/50 確率以上の治水安全度であることを確認した。

橋南地区 中長期計画 治水安全度検証

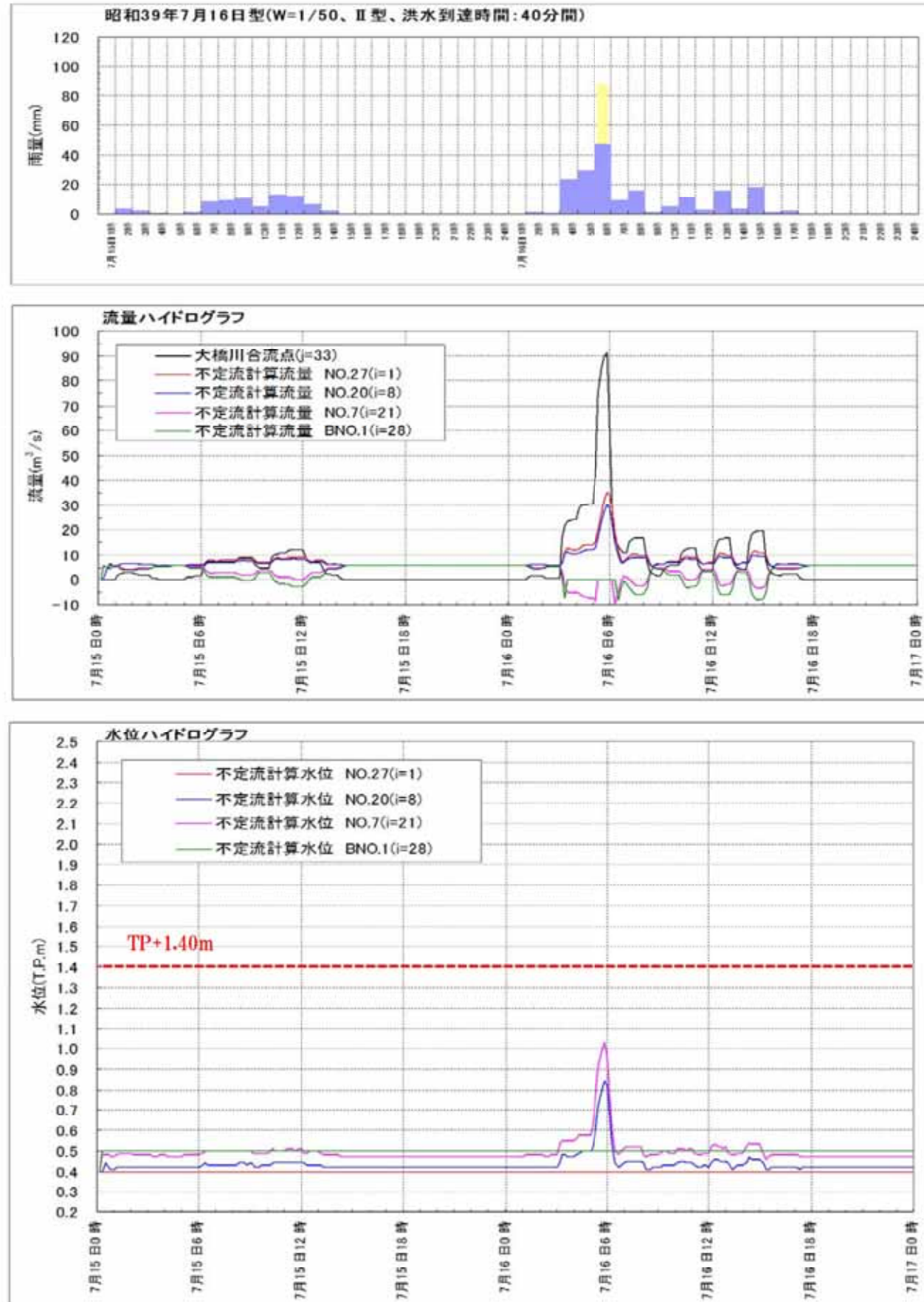


図 4-63 天神川現況河道における安全度

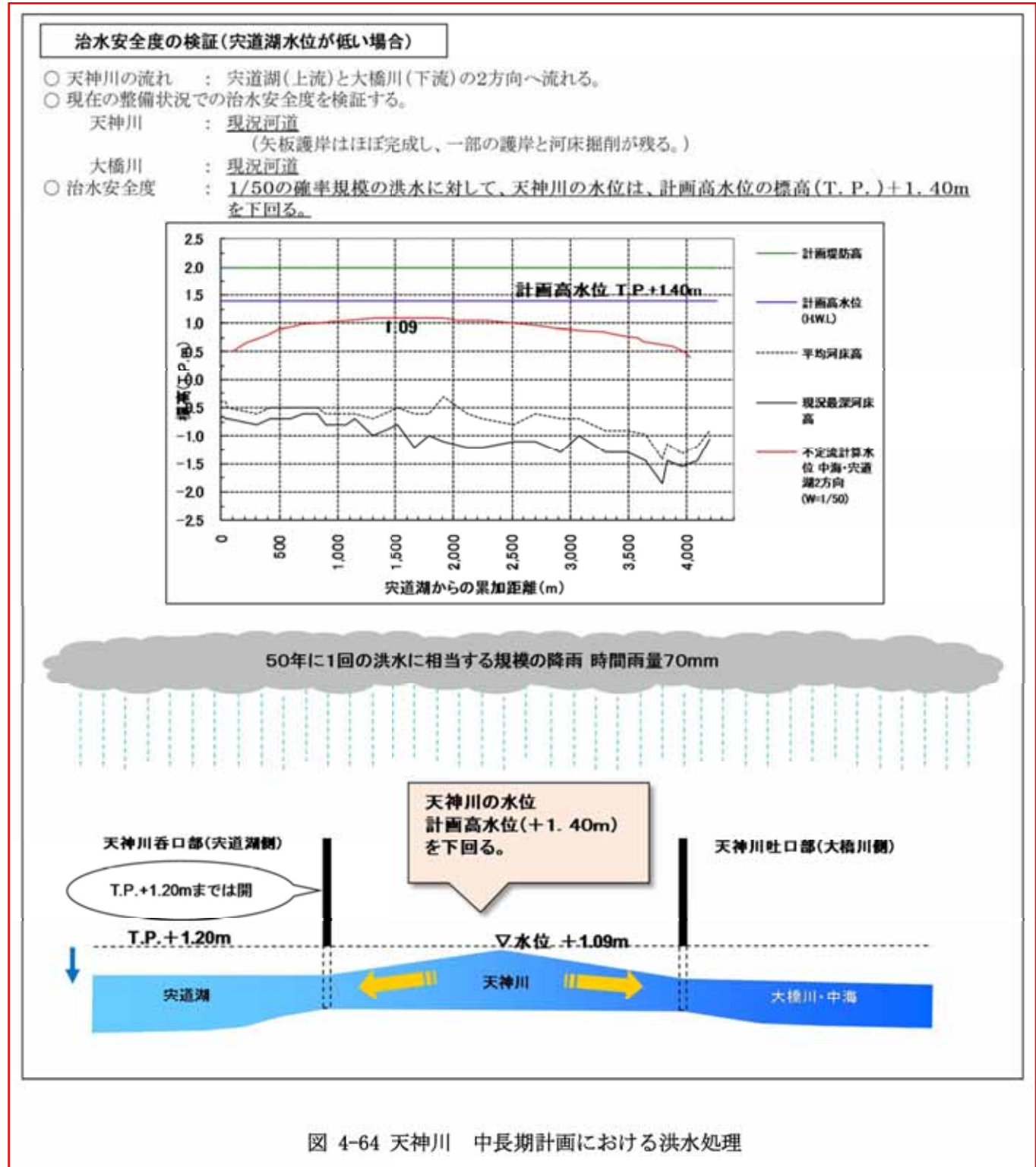


図 4-64 天神川 中長期計画における洪水処理

橋南地区 中期計画 治水安全度検証

○将来想定される土地利用状況と将来の河川整備状況を考慮した内水処理計画を検討

- 大橋川の整備状況は、河川整備計画(今後20年間の計画)で改修された段階で検討
- 計画洪水 : 昭和47年7月洪水実績
- 許容湛水位 : T. P. +1.40m
- 大橋川水位 : 河川整備計画(今後20年間の計画)で改修された段階
ダム・放水路あり
下流狭窄部拡幅あり
- 土地利用状況 : 天神川流域は、市街化が進行しているため現況
- 河道形状 : 天神川は、現況の河道

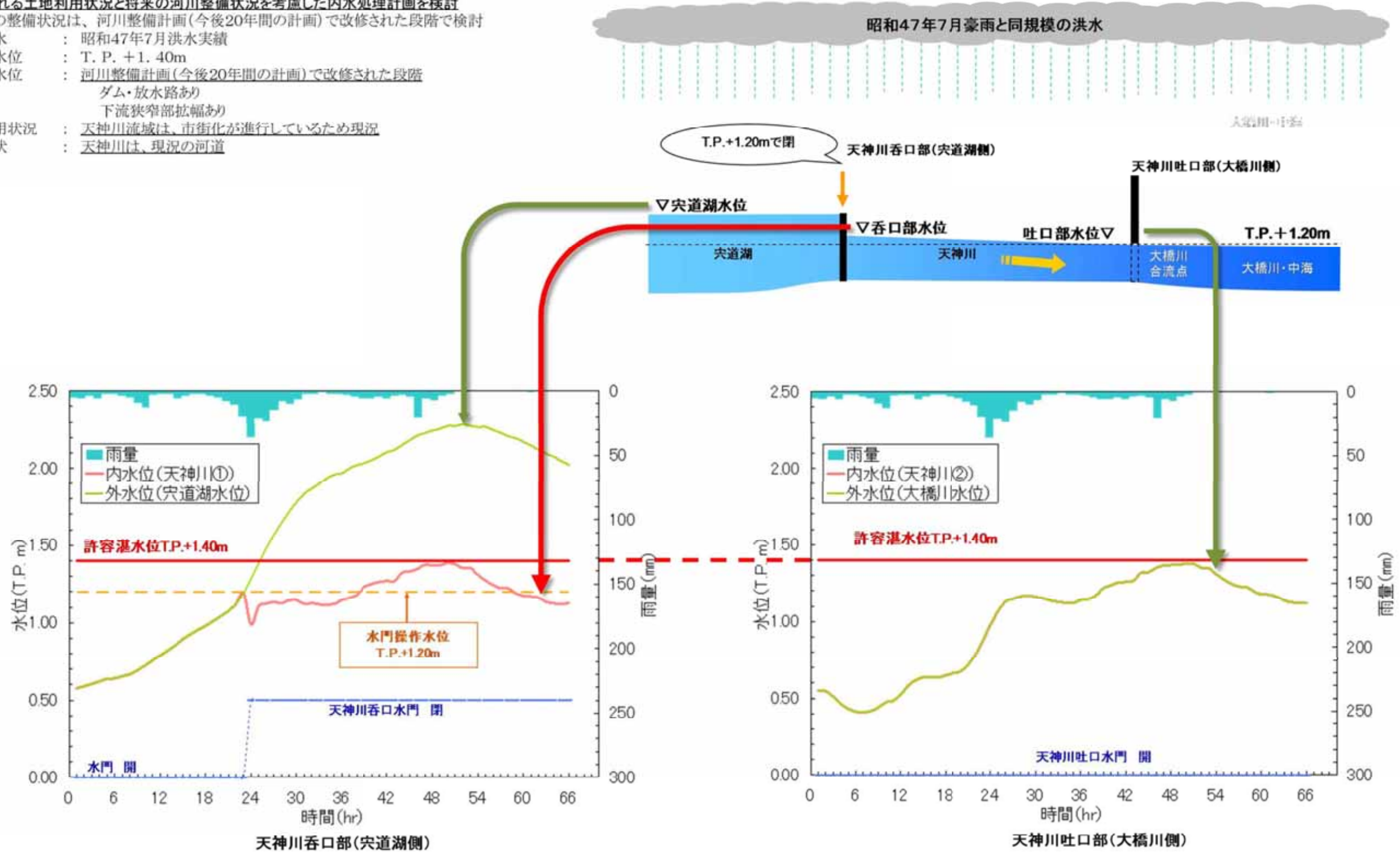


図 4-72 天神川 中期計画における洪水処理検討結果

橋南地区 中期計画 治水対策の被害軽減効果図

吐口部（大橋川側）の水位が低いため、天神川の自己流はん濫及び内水はん濫は発生しない。
 一部の地区で浸水が発生するが、

- ・天神川の水位が計画高水位に達していないこと
- ・浸水する地区が天神川沿いではないこと

から、自己流はん濫や堤防高不足等による溢水ではなく、二次内水はん濫であると判断される。

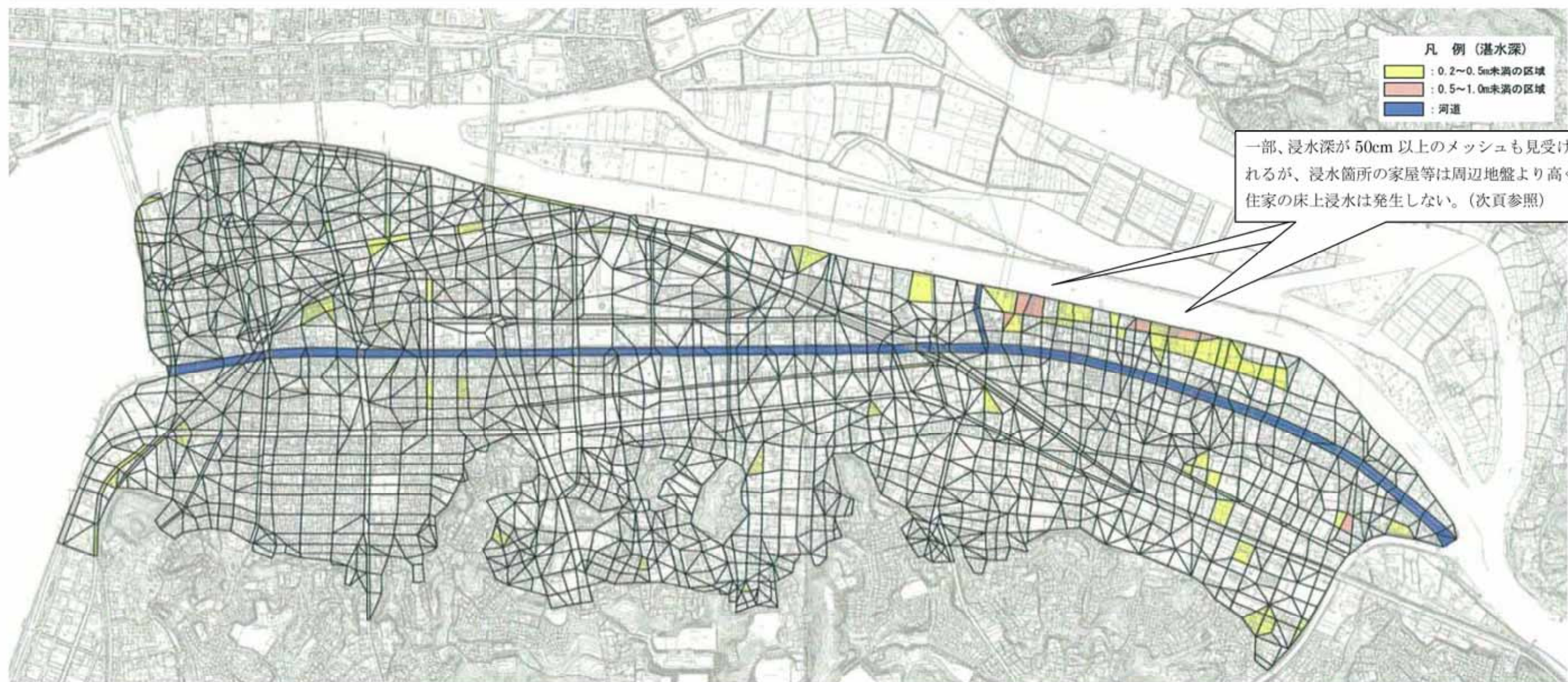


図 4-73 天神川氾濫解析結果図

橋南地区 中期計画 治水対策の被害軽減効果図

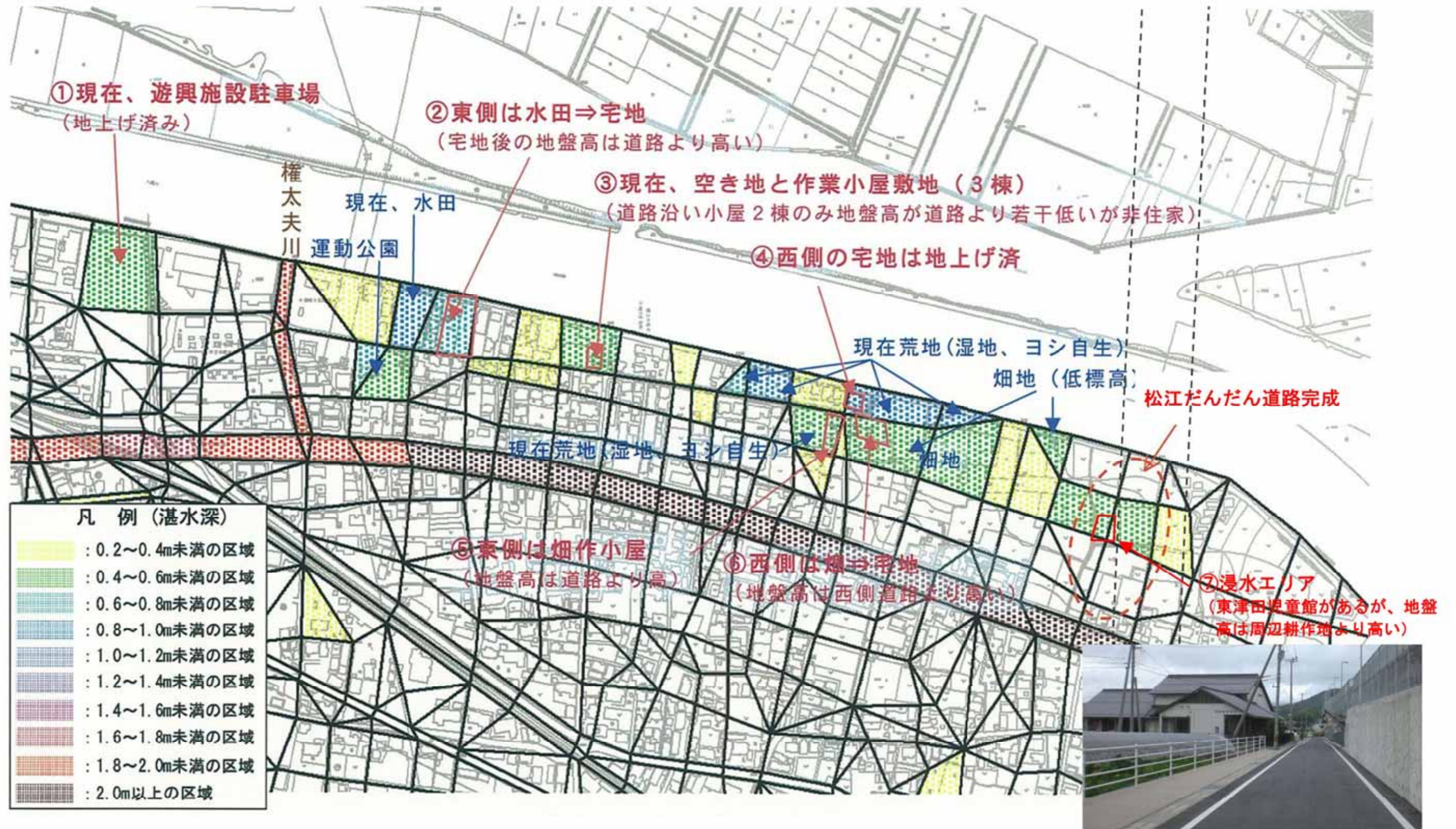


図 4-74 天神川氾濫解析結果図

中期計画 治水対策施設（個別）

5. 河道改修および治水対策施設に関する事項

5-1. 中期計画

5-1-1. 朝酌川

大橋川（剣先川）と朝酌川合流部の形状について、今後、地元調整および大橋川改修と調整して計画する。

また、松崎島においては、大橋川の水位上昇による浸水被害を防止するため、築堤および護岸整備を国土交通省、鳥根県と連携して実施する。



図 5-1 平面図

5-1-2. 松江堀川

(1) 上追子川

上追子川においては、既存の上追子排水機場の排水能力 $5.4\text{m}^3/\text{s}$ に加え、 $5.0\text{m}^3/\text{s}$ の排水能力を増強し、内水被害の軽減を図る。

なお、排水機場の位置は、今後詳細な検討を行い決定する。



図 5-2 平面図

(2) 向島川

向島川においては、国が進める大橋川の堤防および水門の整備にあわせ、狭窄部となっている向島水門（松江市管理）を撤去し、河道断面を確保できる橋梁構造とすることにより、洪水時に円滑な排水が可能となるよう河積の拡大を図る。



図 5-3 平面図

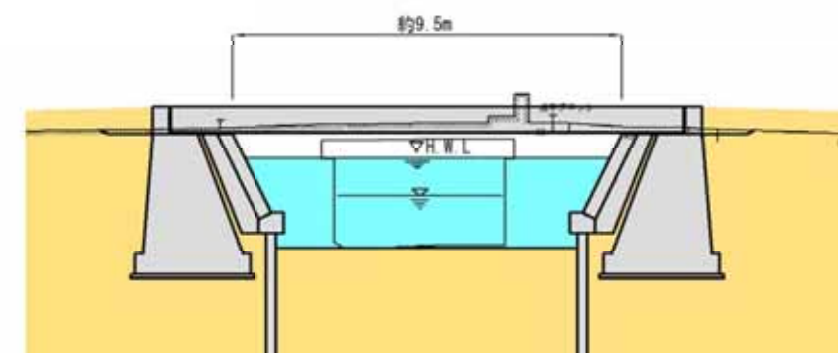


図 5-4 向島水門地点の標準横断面図

※改修におけるイメージ断面であり、実施にあたっては、今後の調査・検討を踏まえ決定する。

5-1-3. 中川

中川においては、北田川（松江市黒田町地先から松江市法吉町地先）の洪水被害軽減を目的とした放水路整備を行うとともに、受け皿となる中川の流下能力向上に向けた河道改修（河道の拡幅、築堤、護岸整備）を実施する。

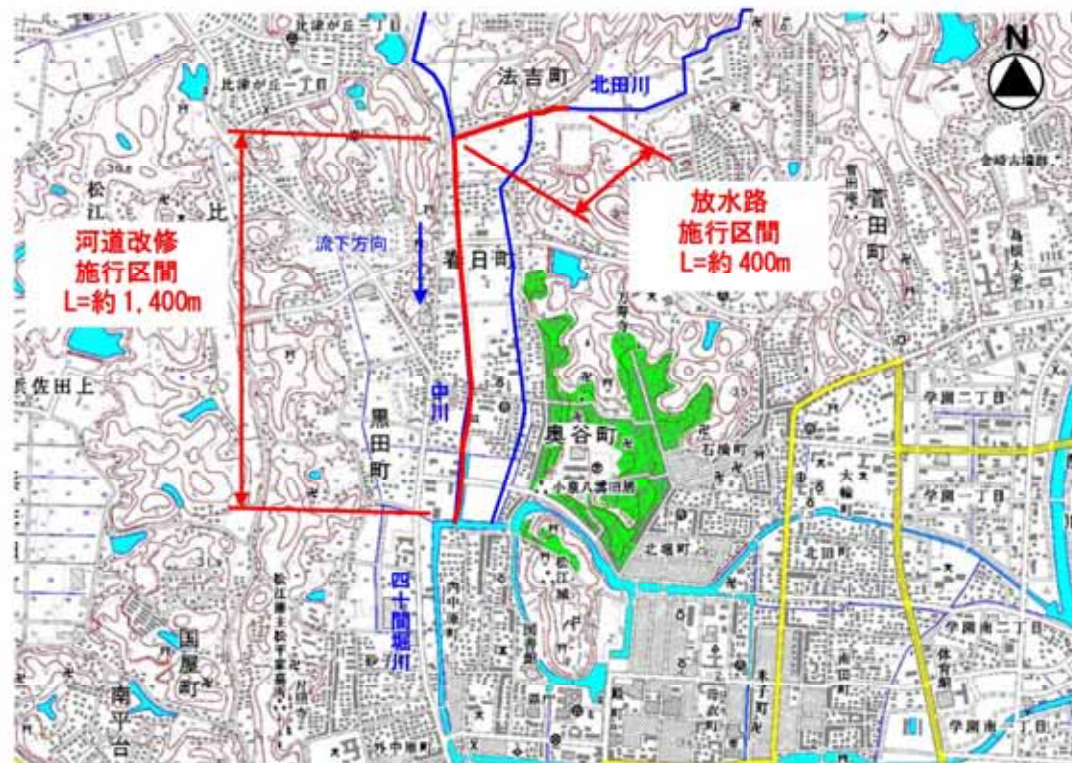


図 5-10 平面図

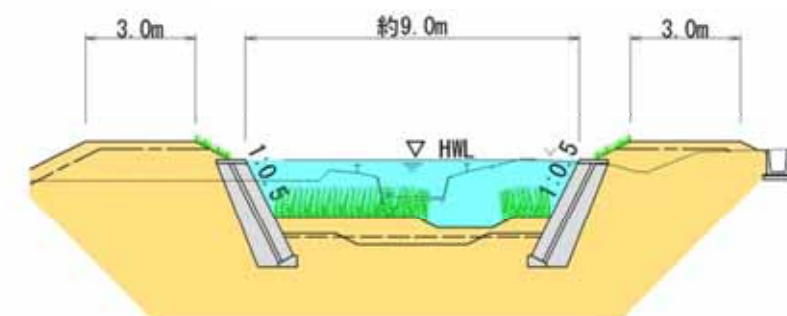


図 5-12 標準横断面図（自己流区間）

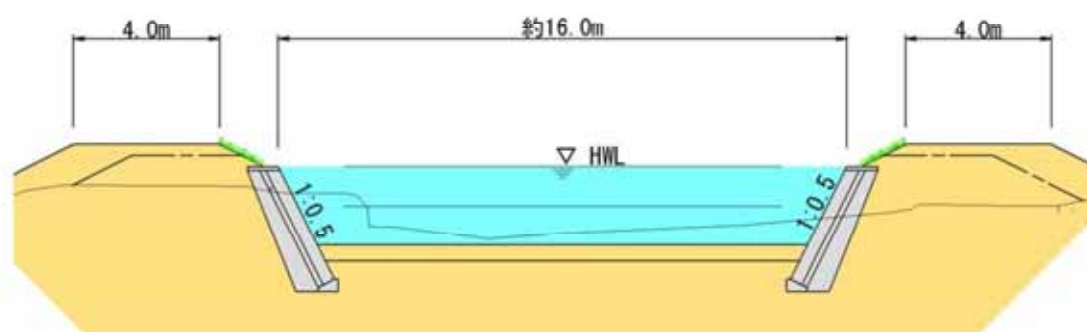


図 5-11 標準横断面図（湛水区間）

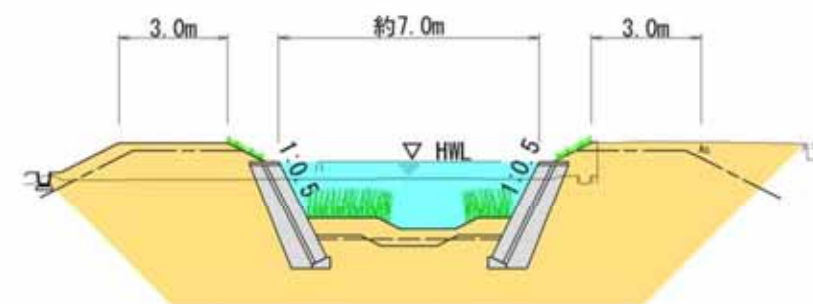


図 5-13 標準横断面図（放水路区間）

※改修におけるイメージ断面であり、実施にあたっては、今後の調査・検討を踏まえ決定する。

5-1-4. 比津川

比津川においては、松江市比津町地先から松江市黒田町地先の洪水被害軽減を目的に、河川の拡幅、護岸整備及び築堤等を実施する。

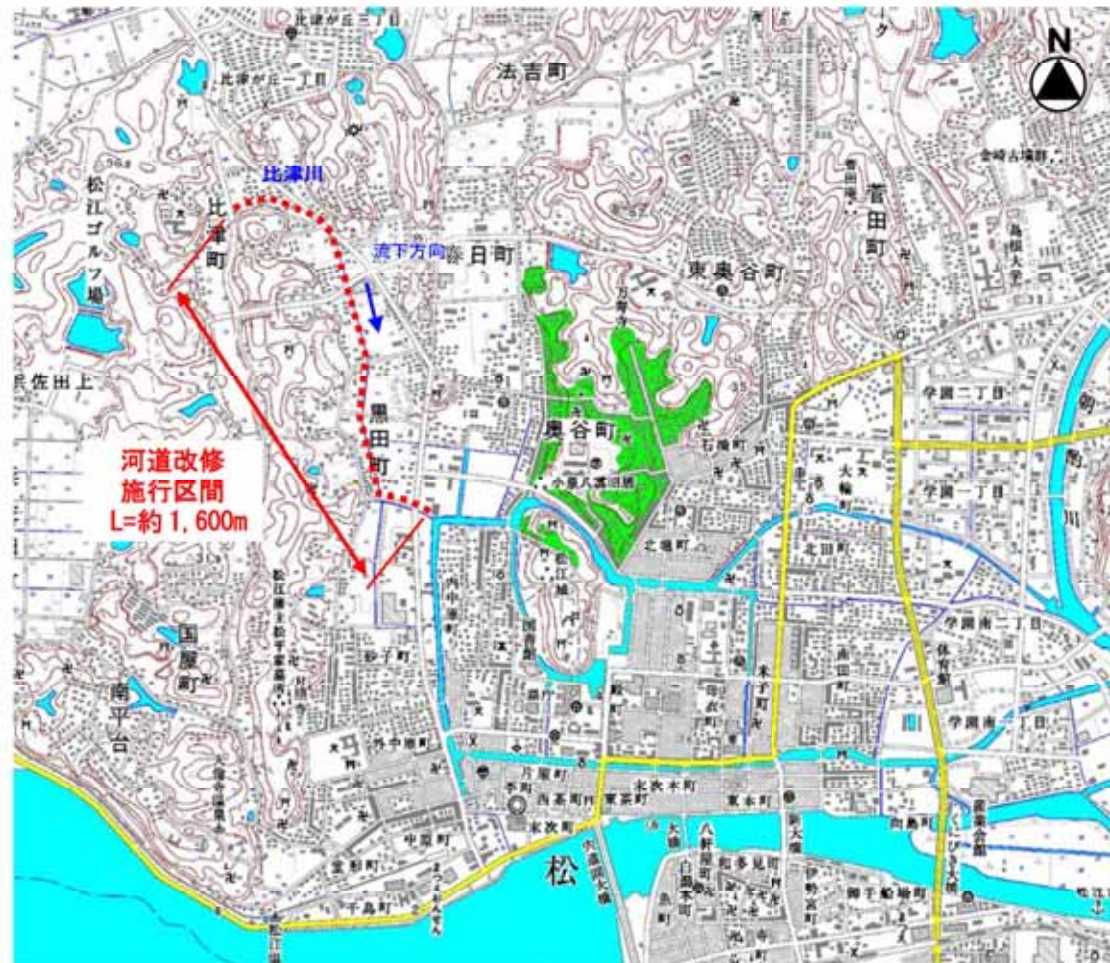


図 5-14 平面図

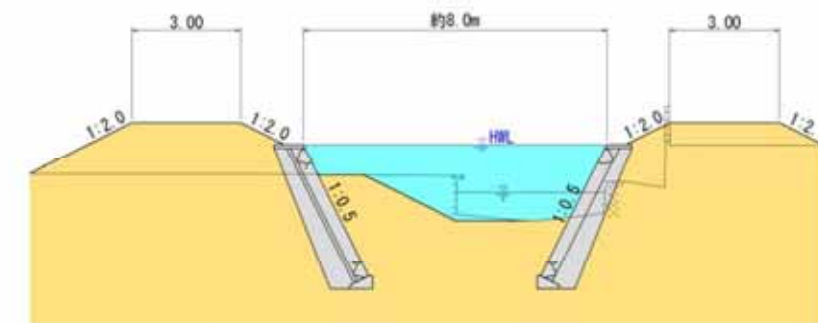


図 5-15 標準横断面

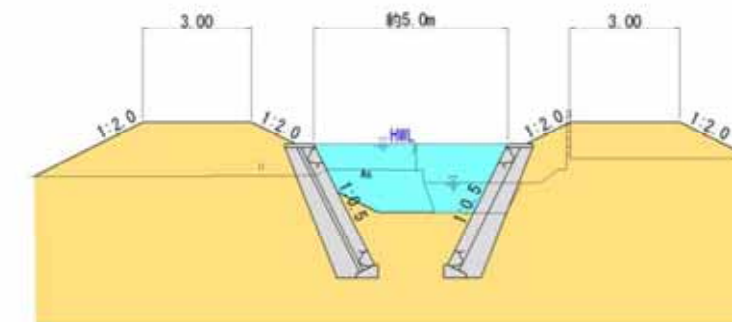


図 5-16 標準横断面

※改修におけるイメージ断面であり、実施にあたっては、今後の調査・検討を踏まえ決定する。

5-1-5. 地方公共団体が実施する流域対策施設

(1) 既存ため池の改良

既存ため池の受益地見直し（利水容量の見直し）および、堤体嵩上げ等により治水容量を確保し、流出抑制を図る。以下に示す対策施設は、概略検討のものであり、今後の詳細な調査・検討を踏まえて決定する。

i) ため池①（比津川）

受益地（利水容量）の見直しおよび、既存のため池堤体の嵩上げを実施し、治水容量を確保して流出抑制を図る。



図 5-17 平面位置図

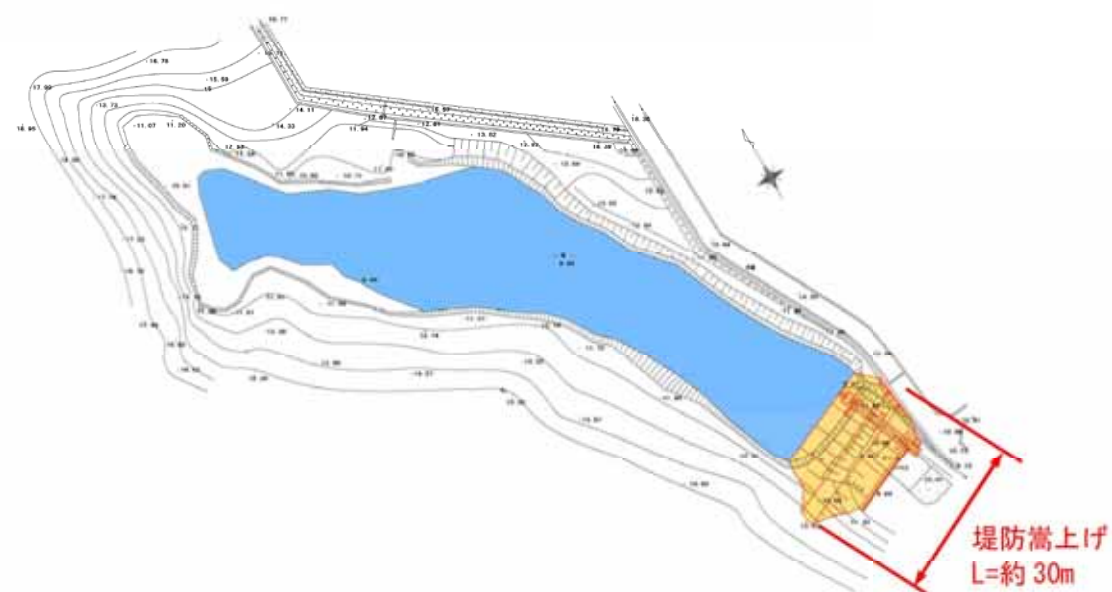


図 5-18 改修模式図

ii) ため池②（中川）

受益地（利水容量）の見直しにより、治水容量を確保し、流出抑制を図る。



図 5-19 平面位置図



図 5-20 改修模式図

iii) ため池③ (比津川)

受益地 (利水容量) の見直しおよび、既存のため池堤体の高上げを実施し、治水容量を確保して流出抑制を図る。



図 5-21 平面位置図

iv) ため池⑦ (比津川)

既存のため池堤体の高上げを実施し、治水容量を確保して流出抑制を図る。



図 5-23 平面位置図

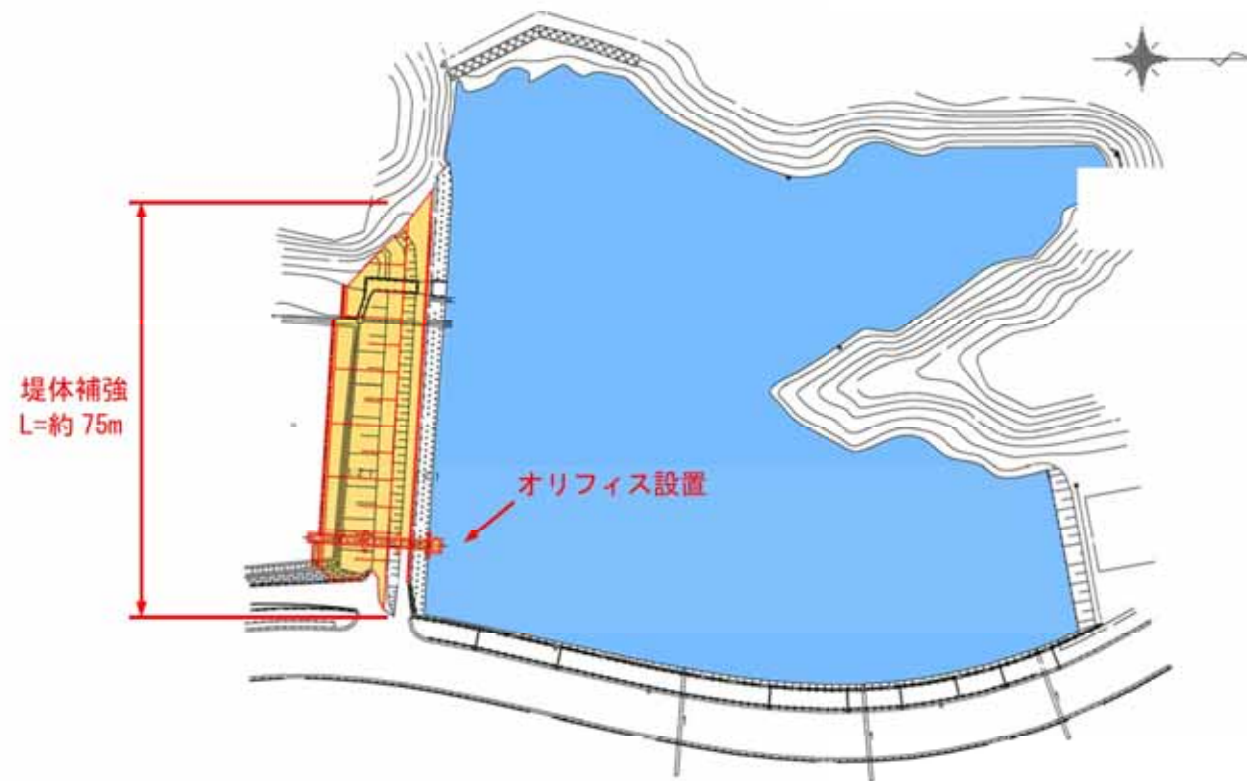


図 5-22 改修模式図

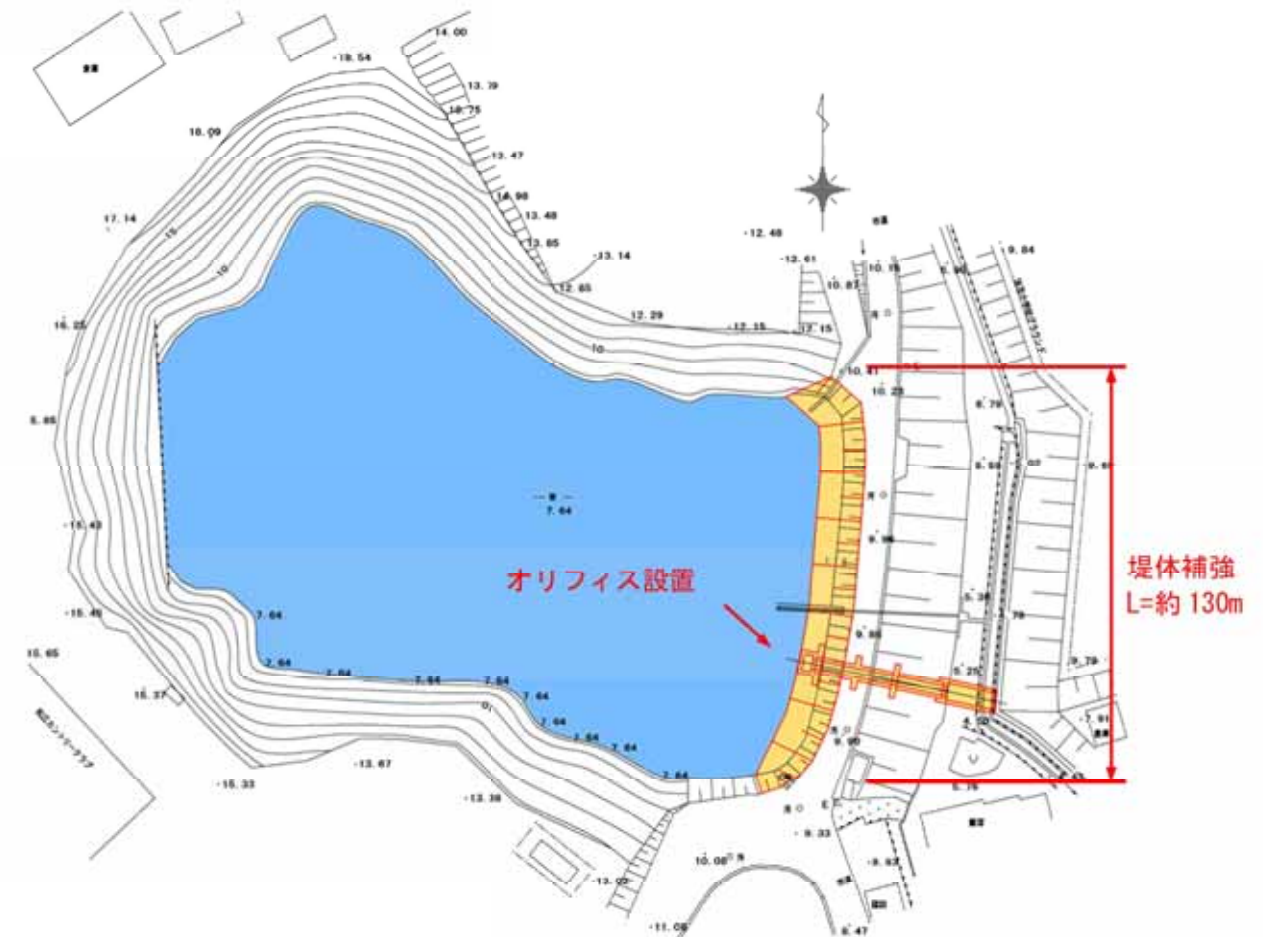


図 5-24 改修模式図

(2) 洪水調節池

既存の洪水調節池を改良することにより治水容量を確保し、流出抑制を図る。

以下に示す対策施設は、概略検討のものであり、今後の詳細な調査・検討を踏まえて決定する。

i) 洪水調節池② (比津川)



図 5-25 平面位置図

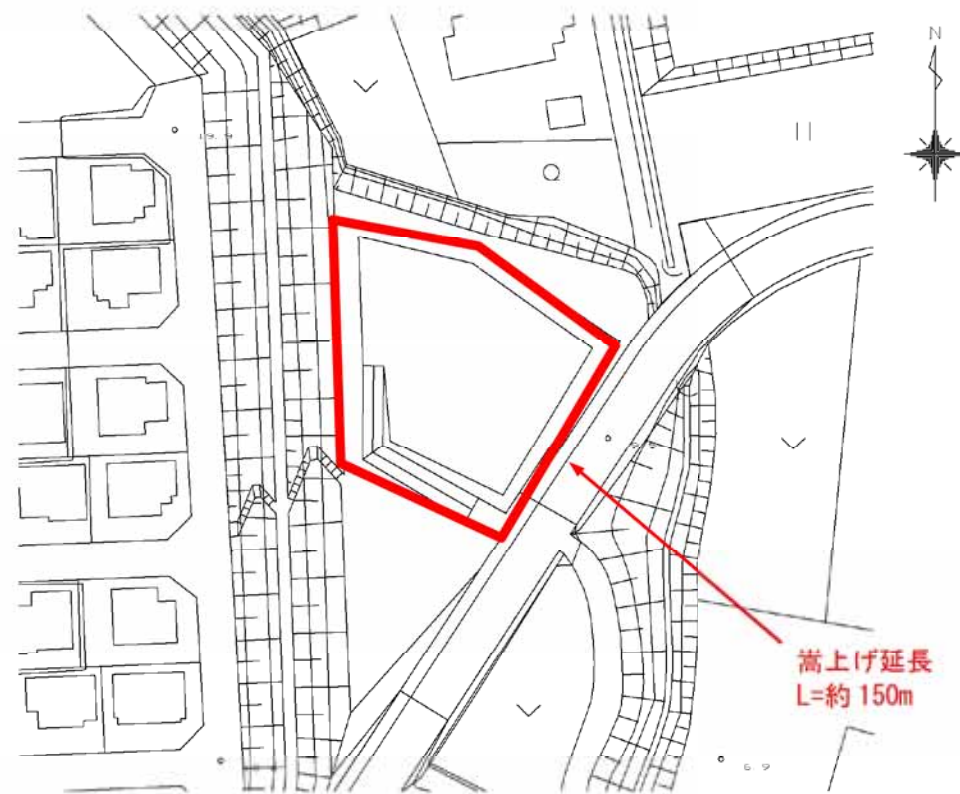


図 5-26 改修模式図

ii) 洪水調節池③ (比津川)



図 5-27 平面位置図

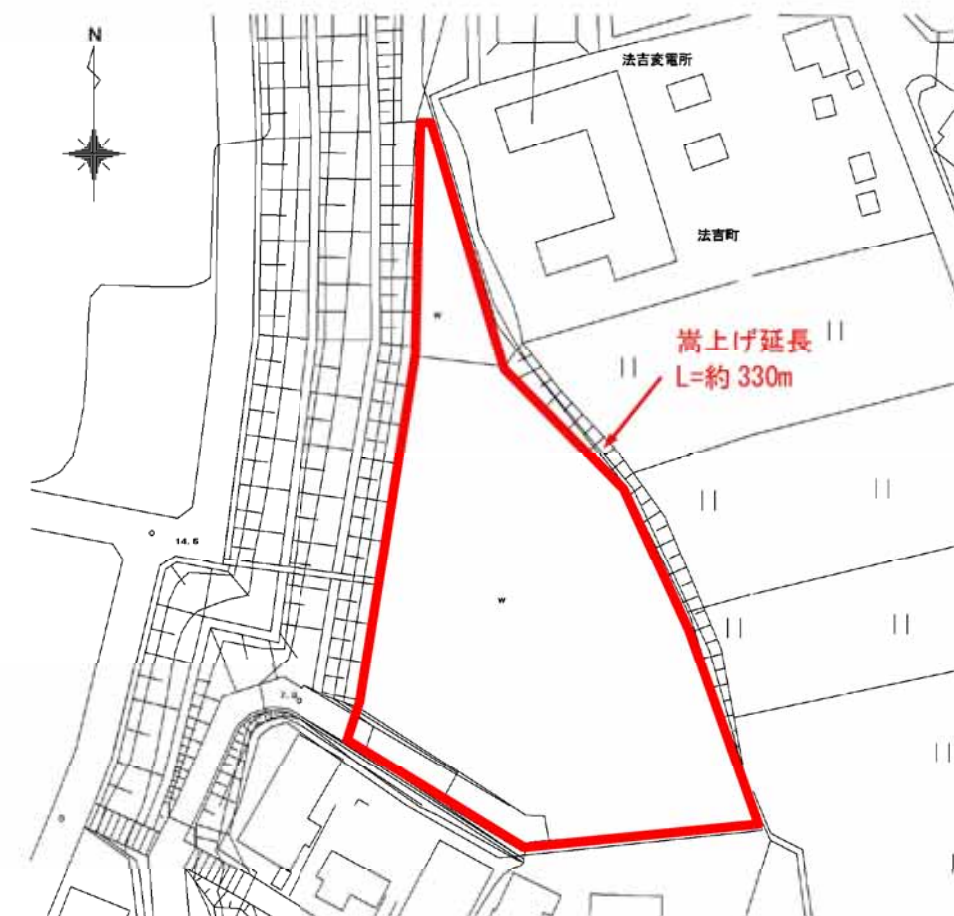


図 5-28 改修模式図

iii) 洪水調節池⑧ (朝酌川)



図 5-29 平面位置図



図 5-30 改修模式図

中長期計画 治水対策施設

5-2. 中長期計画

5-2-1. 朝酌川

朝酌川においては、洪水流を安全に流下できるような河床掘削、護岸整備及び築堤等を実施する。改修する断面については、今後詳細な検討を踏まえ設定する。

大橋川（剣先川）と朝酌川の合流部形状は、地元調整および大橋川改修と調整して計画する。

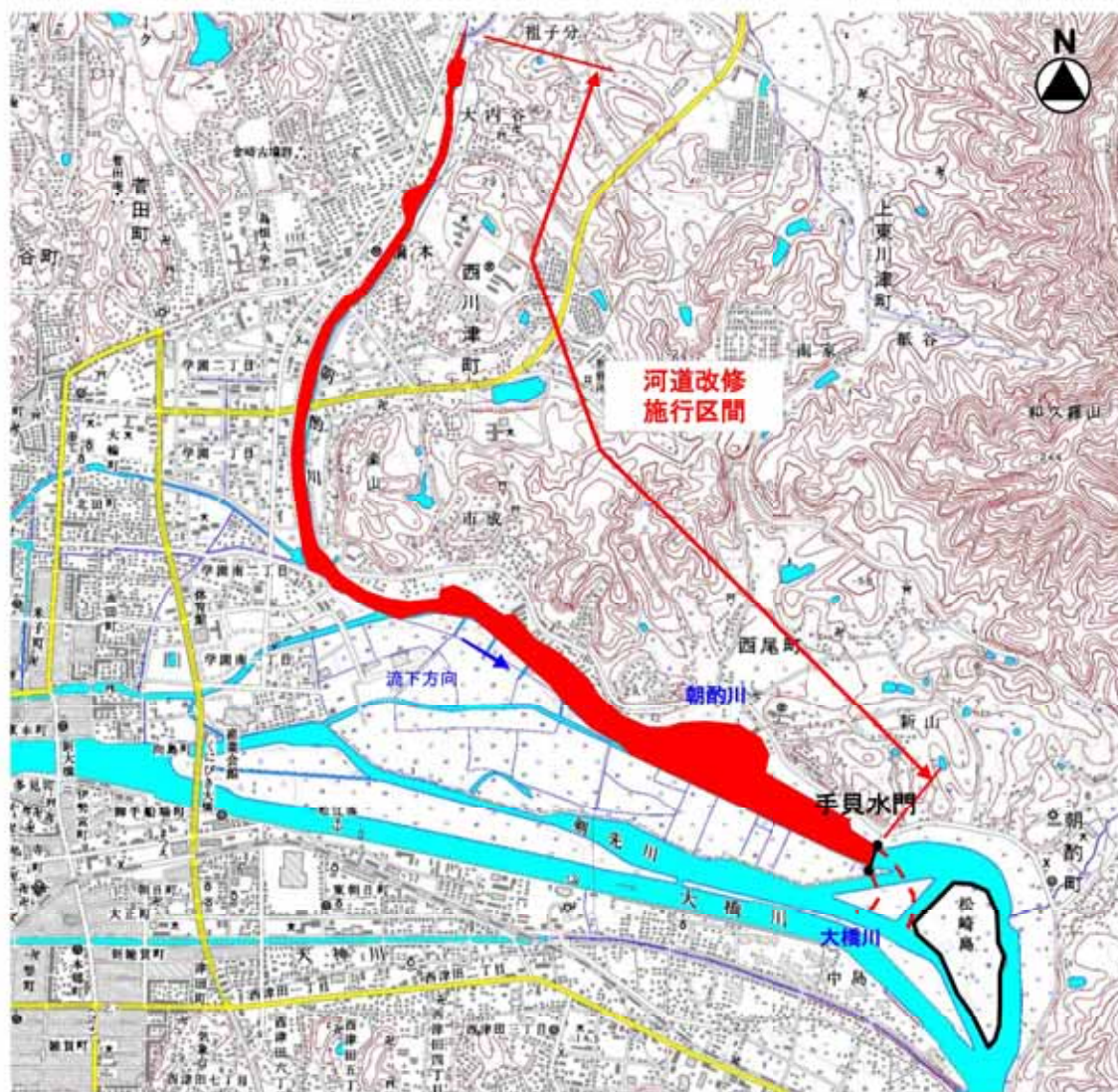


図 5-31 平面図

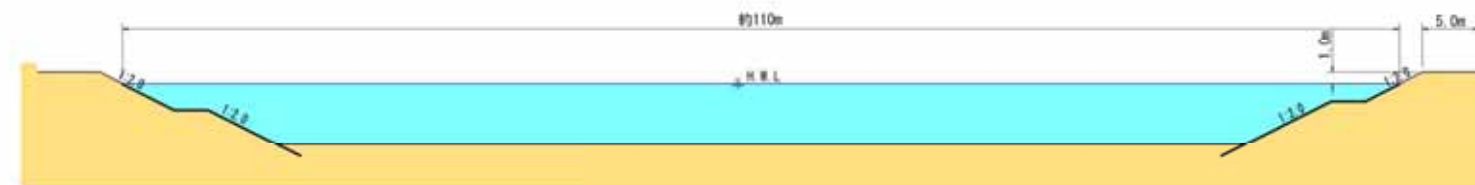


図 5-32 標準断面（下流区間）

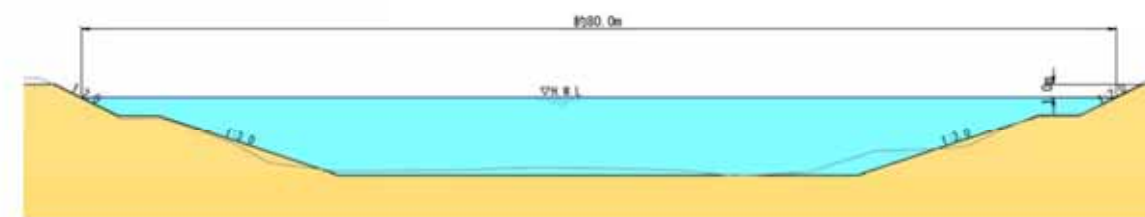


図 5-33 標準断面（中流バック堤区間）

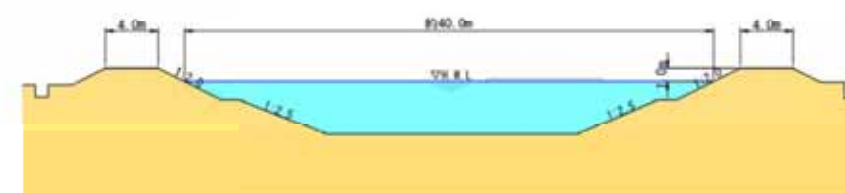


図 5-34 標準断面（中流自己流堤区間）

※改修におけるイメージ断面であり、実施にあたっては、今後の調査・検討を踏まえ決定する。

5-2-2. 松江堀川

(1) 京橋川

京橋川においては、将来計画目標である1/80確率（平成9年7月型）の洪水流量を大橋川へ迅速に流下できるように「狭窄部拡幅（東京橋架け替え）」を実施する。



図 5-35 平面図

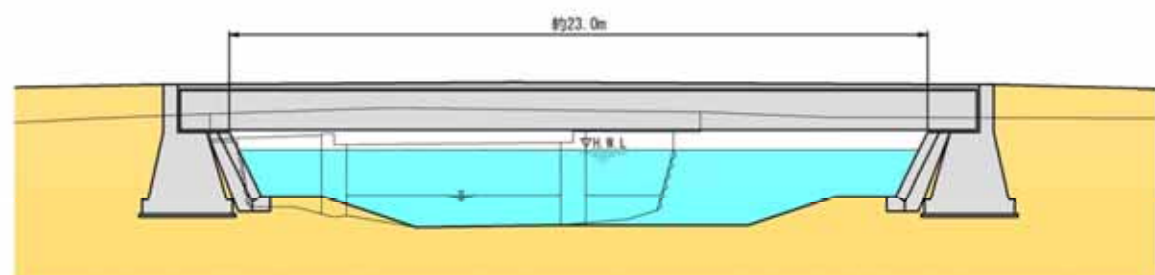


図 5-36 東京橋地点標準断面

※改修におけるイメージ断面であり、実施にあたっては、今後の調査・検討を踏まえ決定する。

(2) 北田川

北田川下流区間において、将来計画目標である1/80確率（平成9年7月型）の洪水流量を安全に流下できるように河川の拡幅、護岸整備及び築堤等を実施する。



図 5-37 平面図

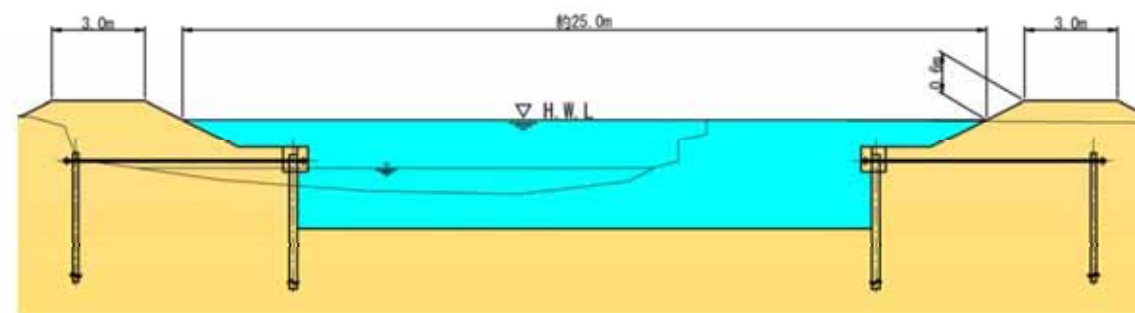


図 5-38 標準断面

※改修におけるイメージ断面であり、実施にあたっては、今後の調査・検討を踏まえ決定する。

5-2-3. 中川

中川においては、将来計画目標である1/80確率（平成9年7月型）の洪水流量を安全に流下できるように流下能力向上に向けた河道改修（河道の拡幅、築堤、護岸整備）を実施する。

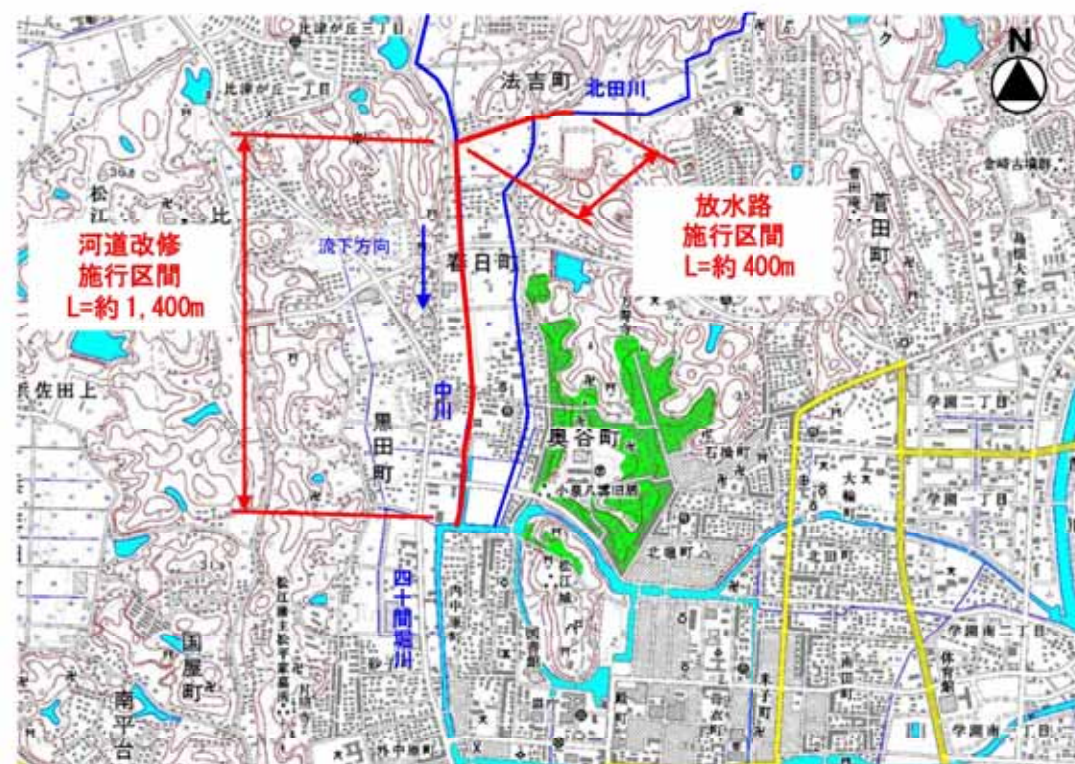


図 5-39 平面図

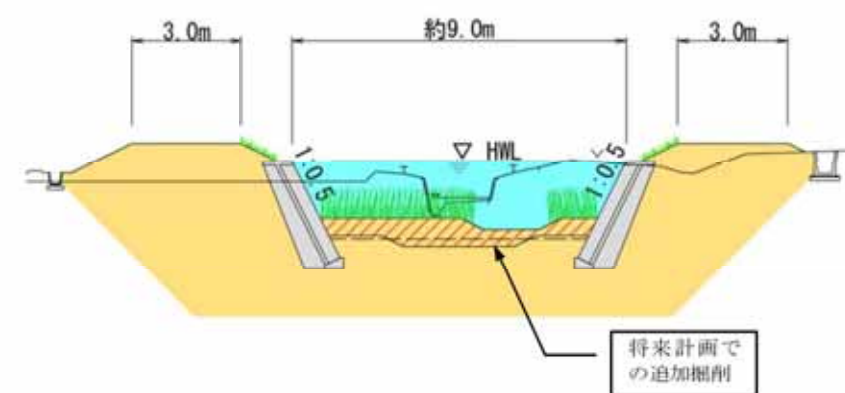


図 5-41 標準横断面図（自己流区間）

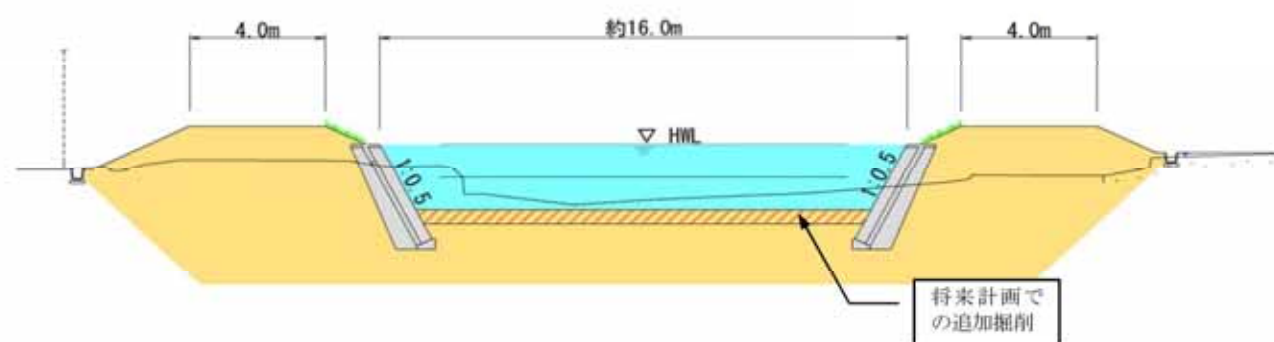


図 5-40 標準横断面図（湛水区間）

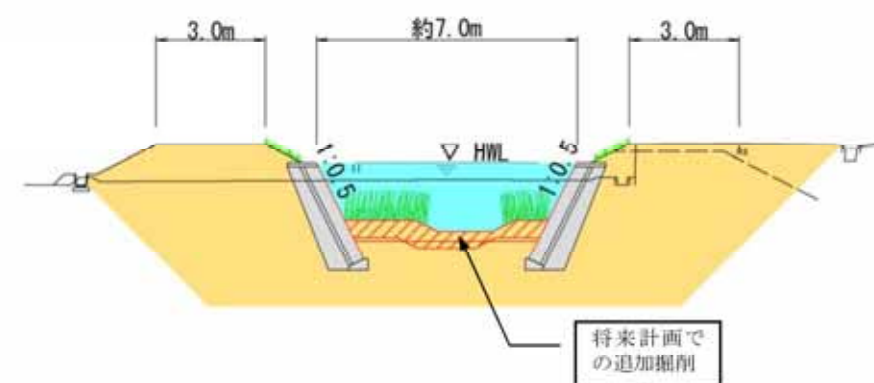


図 5-42 標準横断面図（放水路区間）

※改修におけるイメージ断面であり、実施にあたっては、今後の調査・検討を踏まえ決定する。

5-2-4. 比津川

比津川においては将来計画目標である 1/80 確率（平成 9 年 7 月型）の洪水流量を安全に流下できるように河川の拡幅、護岸整備及び築堤等を実施する。

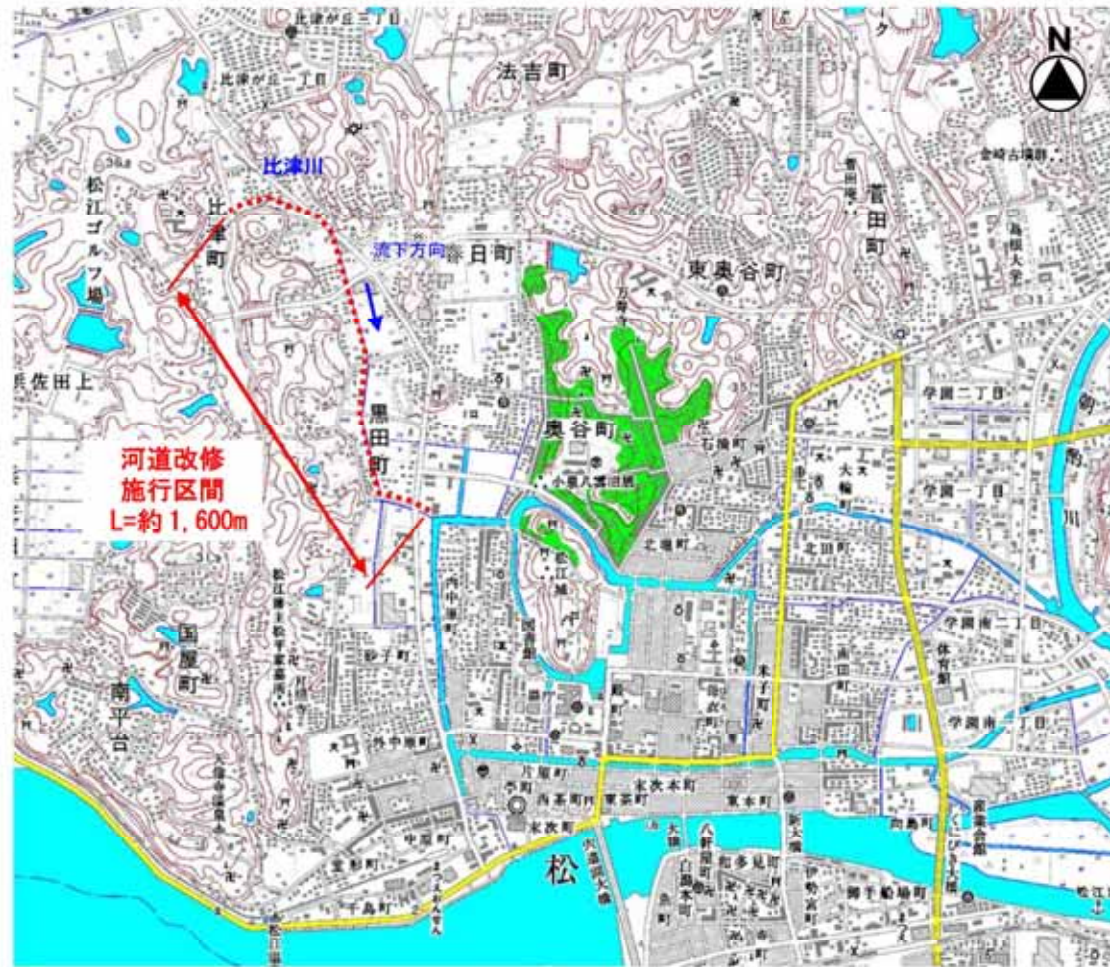


図 5-43 平面図

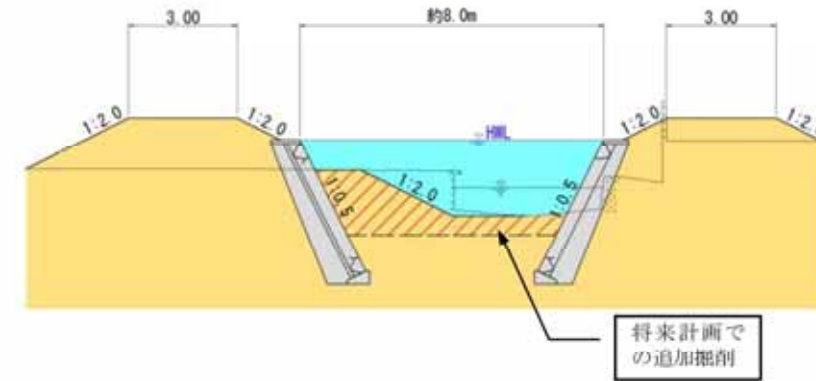


図 5-44 標準横断面

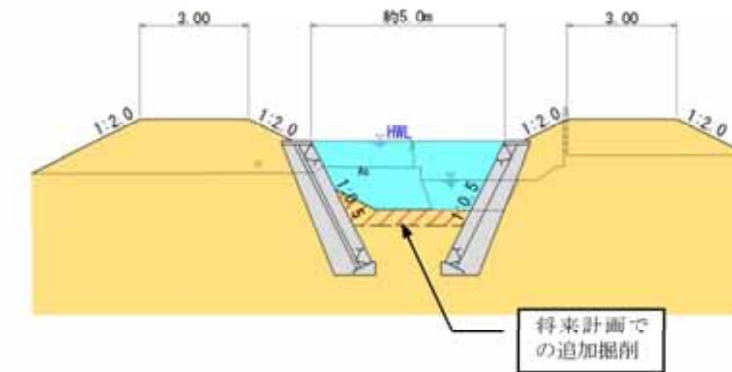


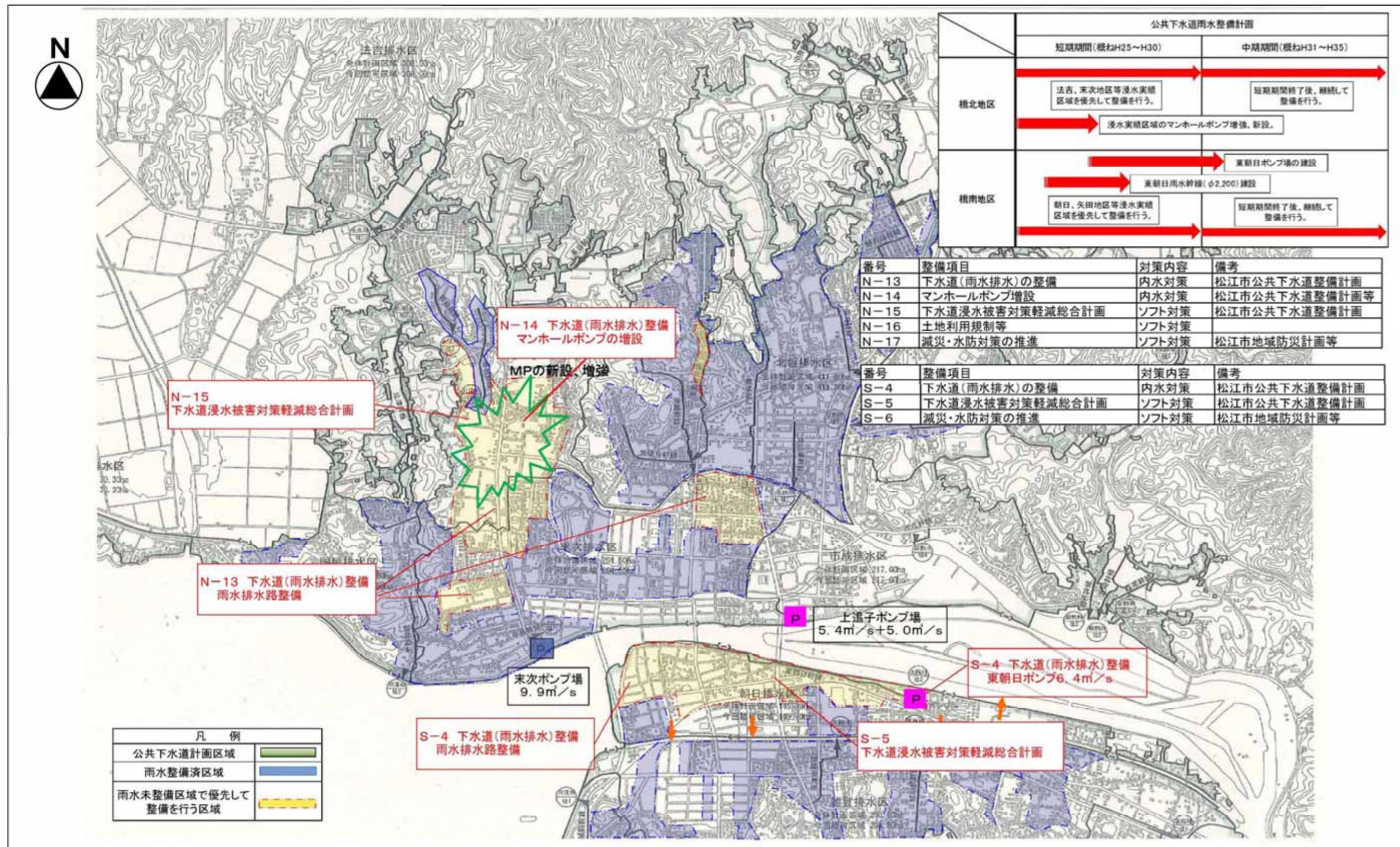
図 5-45 標準横断面

※改修におけるイメージ断面であり、実施にあたっては、今後の調査・検討を踏まえ決定する。

下水道（雨水排水）整備

5-3. 松江市が実施する雨水排水対策（下水道対策）

松江市街地公共下水道等整備計画



ソフト対策

6. ソフト対策に関する事項

松江市街地での治水対策はコストが高く、整備に相当な時間を要する上、松江市街地の持つ歴史的な景観や、観光、水環境等への配慮も必要である。

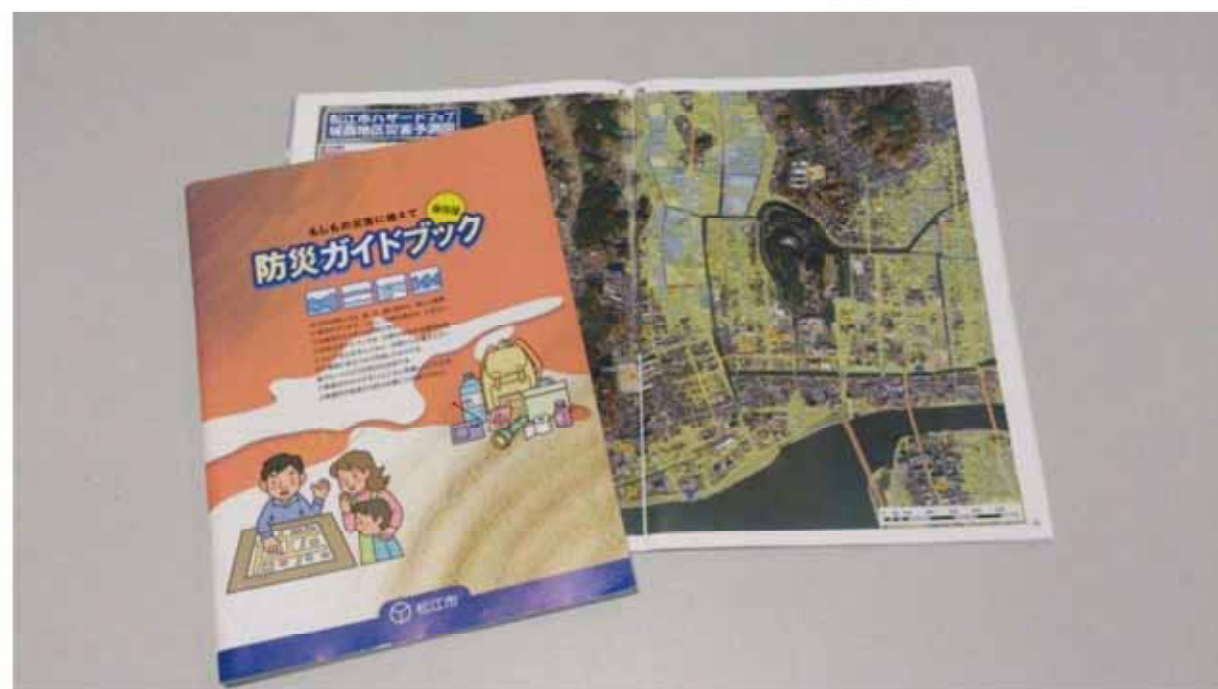
これまでのハード整備だけでは限界があることから、被害を最小限にとどめ、市民自らが、考え・行動（避難等）に移すといった防災意識を高め、自助・共助の活動を支援するための情報提供や啓発する取組みなどのソフト対策の策定、実行が喫緊の課題である。

特に近年の集中豪雨は想定外の雨量を記録し、甚大な被害が発生している。今後、島根県と松江市は、連携を更に強化し、具体的な対応を検討する。また、地域関係者と連携した避難体制の充実など、官民一体となった取組みを推進する。

6-1. ハザードマップによる危険箇所の周知

近年、集中豪雨等による水害が頻発しており、短時間で河川が増水したり、堤防が決壊して甚大な被害が発生する事例も増えている。洪水時の被害を最小限にするためには、住民が平時より水害リスクを認識し、氾濫時の危険箇所や避難場所についての正確な情報を知っていただくことが何より重要である。

- 国や県が作成する浸水想定区域、土砂災害警戒区域等の情報について、住民への周知に努める。
- ハザードマップ等を活用し、洪水時の浸水想定区域など河川等の災害危険性等に関する情報を関係地域の住民に周知する。
- 一時的に大量の降雨が生じた場合において、下水道雨水その他の排水施設及び河川その他の公共水域に雨水を排水できないことにより発生する浸水被害に対応した内水ハザードマップ作成についても、関係機関が連携しつつ作成・検討を行う。



防災ガイドブック（ハザードマップ）

6-2. 防災活動体制の整備

災害時の効果的な応急対策を迅速に実施できるよう、市及び関係機関の防災組織及び防災体制を整備する。防災組織及び防災体制の整備に際しては、各々の組織の特性を踏まえ、災害時の迅速な初動体制を確立できるようにしておく。

(1) 関係機関・民間団体等との連携体制の整備

- 防災関係機関、民間団体等との間において、応援協定の締結、災害時連絡体制の構築等に努め、平時より連携を強化する。
- 個別の事業所の持つ能力を地域の重要な防災力と考え、人的・物的な防災協力活動により被害の軽減や地域の防災力の強化を図ることのできる制度の構築に努める。
- 災害時において食料を円滑に確保・供給するため、関係業者及び団体との間で協定締結に努める。

(2) 防災資機材等の備蓄・調達体制の整備

- 被害想定に基づく要救助活動の指標（倒壊建物数、被災者数、負傷者数等）に相当する量を目標に災害救助用物資・資機材の備蓄を行う。備蓄と調達による確保量の割合については、調達先の存在や距離等を考慮の上決定する。
- 地域における物資や資機材の備蓄等の防災活動に対する支援を図る。



防災倉庫の備蓄

6-3. 情報管理・広報体制の整備

災害時及び災害が発生するおそれがある場合に、関連する情報を迅速に収集・整理し、市民等に対する的確な広報を実施することにより、被害を未然に防ぐとともに減災に向けた最善の対応が行える体制を整備する。

(1) 国・県・防災関係機関等との通信施設の整備

- 市内全域整備した防災行政無線（移動系）を災害時に十分活用するため、防災関係機関、支所、公民館、学校及び消防団等との通信訓練を定期的に行い、操作方法の習熟に努める。
- 県の防災行政無線を活用し、県から気象情報・災害情報等を受信するほか、県、県内各市町村及び防災関係機関との連絡体制を構築する。

(2) 市民への広報手段の整備

- 防災行政無線（同報系）を活用し、災害等の情報を伝達する。
- 山陰ケーブルビジョン(株)が運営する行政情報住民告知システム屋内告知端末（おしらせ君）の普及を図り、屋内向けの情報伝達の充実を図る。
- 防災メールの登録の普及拡大を図り、携帯電話を活用した文字情報による情報伝達の充実を図る。
- 町内会・自治会連合会長宅に設置されている FAX を活用し、各地域への情報伝達の充実を図る。
- 市民に対するきめ細かな災害広報を実施するため、広報車両の配備の充実を図る。
- 災害情報放送の実施に関する協定を締結している山陰ケーブルビジョン(株)のケーブルテレビ放送や、地上波のテレビ局とも協力体制を整え、データ放送及び映像による情報伝達の充実を図る。
- 災害時に県を通じて行う報道機関への放送要請の手続きについて、事前に確認を行うほか、各報道機関との連携体制の強化を図る。



屋外スピーカー



屋内告知端末

6-4. 避難予防対策

風水害時には、河川出水、土砂災害等のため住民の避難を要する地域が数多く発生することが予想される。このような事態に備えて、あらかじめ避難計画を定めるとともに、災害時において住民等が安全・的確に避難行動を行えるよう必要な体制を整備する。

(1) 避難勧告・指示等の基準の策定

- 対象とする災害及び警戒すべき区域・箇所、避難すべき区域等について本市における具体的な判断基準等を定めた「松江市避難勧告等の判断・伝達マニュアル」を適切に運用する。
- これまでに経験のない規模の豪雨に対応できるよう、早めに避難勧告するなど、新たな避難勧告判断伝達マニュアルを作成する。（タイムラインの作成等）

特に、松江市街地は洪水の到達時間が短いため、避難のタイミングおよび避難先が重要である。



タイムラインのイメージ

出典：国土交通省ホームページ

(2) 避難体制の整備

ア 避難者の誘導体制の整備

避難者を安全かつ迅速に誘導できるよう、以下の点に留意し誘導体制を整備する。

- 消防団や自主防災組織等のもとの組織的な避難誘導
- 要配慮者の優先避難
- 災害の種類、危険地域を考慮した避難経路の指定と周知徹底
- 状況に応じて、車両による移送等の検討

イ 自主避難体制の整備

- 土砂災害や河川の増水等の前兆現象が出現した場合等における住民の自主避難について、住民に対し、あらかじめ広報紙等のあらゆる機会を通じてその指導に努める。
- 孤立予想地区において、衛星携帯電話等、多様な通信手段を確保の上、電源の必要な通信機器についての非常用電源の整備に努めるとともに、通信設備障害時に備えた自主防災組織、消防団員等によるバックアップ体制について検討する。

ウ 指定避難所の確保

災害により家屋の倒壊、焼失等の被害を受けた市民や、被害を受けるおそれのある市民等が滞在する施設として、地区及び災害種別ごと（風水害、地震災害、津波災害、土砂災害）に法令に基づく指定避難所について、必要な数、規模の施設等を指定し、市民へ周知する。なお、指定を取り消した場合についても同様に、市民に周知する。

エ 備蓄等の推進

- 住民による生活に必要な物資等の備蓄を推進し、市においても必要な物資等の備蓄を行う。
- 避難の長期化に備え、物資等の円滑な配備体制の整備に努める。

オ 避難路の選定と確保

地域住民と協議しながら避難路の選定を行うとともに、警察機関等と協力し通行確保に努める。また、地域の要配慮者の実態にあわせ、利便性や安全性に十分配慮する。

カ 避難誘導標識の整備及び住民への周知

避難先への誘導をスムーズに行うため、避難誘導標識の整備に努めるとともに、避難先の周知方法に準じて関係住民に対する周知徹底を図る。

キ 防災訓練等の実施

災害時に備え、平常時から関係機関並びに学校、自主防災組織、ボランティア団体及び災害時要援護者を含めた地域住民等の地域に関係する様々な主体との緊密な連携による避難訓練など各種防災訓練を、年1回程度を目標に継続的に実施する。



避難訓練の様子

6-5. 自主防災体制の整備

災害による被害を軽減するには、行政機関の対応に加えて市民や事業所等が一体となって災害防止活動に取り組む必要があるため、自主防災組織等の防災組織及びこれらの組織の活動環境を整備し、防災体制の強化を図る。

(1) 自主防災組織等の育成強化

市では「松江市自主防災組織育成等実施要綱」を策定し、自主防災組織の育成・強化に努めている。自主防災組織の育成・強化にあたっては、以下の項目について重点的に実施する。また、自主防災組織の結成率について、平成22年の45%を平成28年には70%とすることを目標としている。

- 住民の関心を高めるため、研修会や公民館単位での説明会を開催する等の啓発活動を展開する。
- リーダーの養成、組織への指導・助言を行うとともに、助成の実施等組織の活性化を推進する。
- 自主防災活動の必要性や組織の結成方法及び結成後の訓練など、自主防災活動の活性化を図る。
- 活動拠点施設において、必要な資機材等の整備を推進する。
- 地区が主体となって企画運営する防災訓練・防災イベントの支援を行う。
- 消防団と自主防災組織との連携等を推進し、地域コミュニティの防災体制の充実を図る。

(2) 地域における防災体制の強化

災害が発生し又は災害の発生する恐れがある場合、地域において「自助・共助」の助け合いの精神に基づき設置される地区災害対策本部に対し支援を実施するなど、地域の防災体制との連携強化を図る。

(3) 水防協力団体等との連携強化

水防協力団体の研修・訓練や災害時における水防活動のための水防資機材の充実を図る。

また、自治会等多様な主体と連携し、水防活動の担い手を確保し、その育成、強化を図る。



水防訓練の様子



6-6. 防災教育

市民の防災意識を高め、家庭や職場、学校における地域の防災行動力を向上させるため、防災知識の普及啓発、防災教育の推進に努める。

(1) 市民に対する防災教育

防災に関する研修会、講習会等の出前講座や、ラジオ、テレビ等の広報媒体により、過去の災害事例や、防災対策、平素の備え、災害発生時の対応などについての周知・啓発を行う。

(2) 学校における防災教育

ア 各教科・特別活動等の学習時間における防災教育

- 体育（保健体育）科、理科、社会（地理歴史・公民）科、生活科、家庭科等の関連教科において、自然災害の発生のメカニズムや地域の自然災害や防災体制等、基本的事項を系統的に理解し、思考力、判断力を高め、主体的に行動する態度を育成する。
- 理科や社会科の学習を通して、自然災害の発生の仕組み、現在の防災対策災害時の正しい行動及び災害時の危険度についての教育を行う。
- 特別活動を中心に、課題を理解して的確な判断のもとに安全に行動できるようにする安全指導を行う。
- 総合的な学習の時間において、防災に関する課題を設定し取り組む。
- 自らの家庭、学校及び地域に関する防災マップの作成等のテーマを通じて、身の回りの環境を災害の観点から見直すことにより、防災を身近な問題として認識させる。
- 支援者となり安全で安心な社会づくりに貢献する意識を高めるため、ボランティア活動の大切さについて理解を深めさせ、積極的に参加できるような取り組みを推進する。



防災教育の様子

中期計画 整備期間と手順

7. 整備期間と手順について

中期計画については、今後概ね30年程度で整備を行う。

○国の大橋川改修の進捗にあわせ、関連する事業を短期に実施する。

○上下流の治水バランスや過去の浸水状況を踏まえ、中川の整備を引き続き進める。

○事業効果が大きく、治水安全度の早期向上が見込まれる事業を優先して進める。

表 7-1 整備期間と手順

河川名	事業種別	事業内容	短期 (H27~H42)	中期	備考
朝酌川	背水対策	松崎島堤防整備			国と連携して進める (合流形状等地元調整中)
四十間堀川	放水路建設	末次放水路 (B=6.9m)			上追子川ポンプの整備後、用地補償・本工事着手
	橋梁架替	交融橋			末次放水路の整備後、用地補償・本工事着手
中川	河川改修	河道改修 :下流端~放水路整備			上下流の治水バランスや過去の浸水状況を踏まえ、中川の整備を引き続き進める
	河川調節池建設	北高グラウンド			交融橋の整備後、本工事着手 (地元、関係機関と調整中)
比津川	河川改修	河道改修 :下流端~上流端			中川整備後、用地補償・本工事着手
向島川	狭窄部解消	向島橋改良			上追子川完了後に松江市と調整
上追子川	ポンプ新設	排水ポンプ 5m3/s新設			着手済み
大橋川	国交省が実施する現河川整備計画				