



治水対策に関する現状と課題

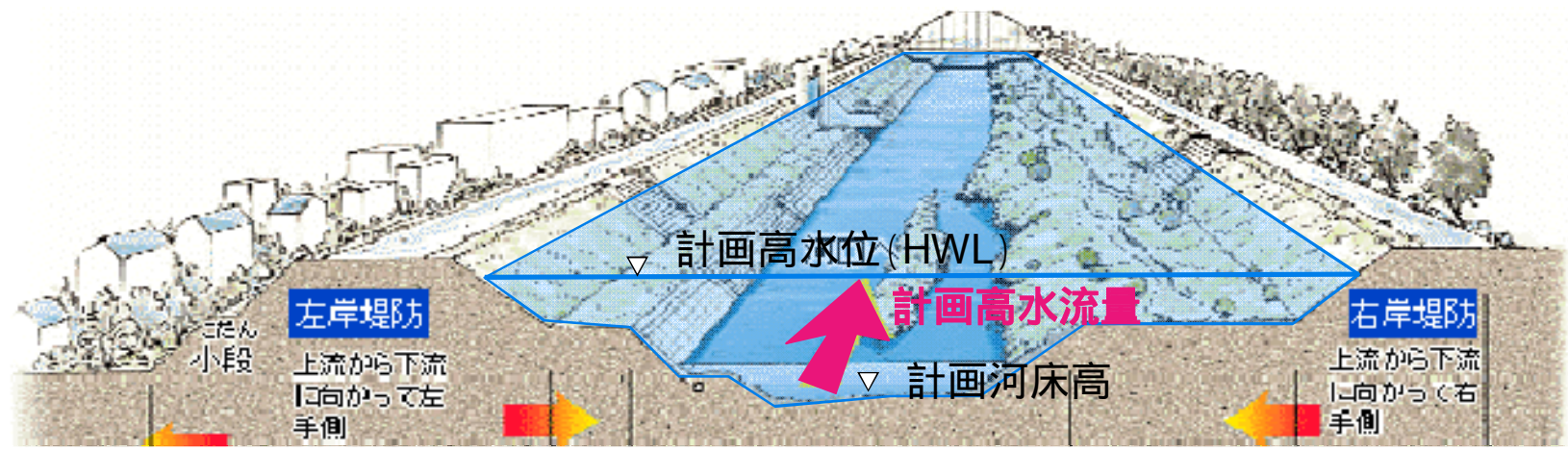
主要河川の既存計画諸元

| | 朝酌川 | 北田川 | 京橋川 | 四十間堀川 | 城山西堀川 | 上追子川 | 向島川 | 中川 | 天神川 |
|---------------|---|---------------------------------|---------------------------------|--|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--|
| 河川指定 | 一級(県管理) | | | | | | 普通 (市管理) | 一級(県管理) | 一級(県管理) |
| 認可時期 | 朝酌川全体計画 (H6大臣認可) | | | | | | 中川全体計画 (S63大臣認可) | 天神川全体計画 (S49大臣認可) | |
| 治水安全度 | 1/50 当委員会で治水安全度(目標とする計画規模)を検討 | | | | | | | | 1/50 |
| 計画雨量 | 78mm(60分間) 上記治水安全度に基づき、近年の雨量データを考慮して計画高水流量を検討 | | | | | | | 84mm(60分間) 同左 | 84mm(60分間) |
| 計画高水流量 | 450m ³ /s (基準点:百足橋) | 85m ³ /s (朝酌川合流前) | 59m ³ /s (向島川分流前) | 51m ³ /s (比津川合流点 ~京橋川分流点) | 17m ³ /s (北田川~京橋川) | 31m ³ /s (京橋川~大橋川) | 23m ³ /s (京橋川~大橋川) | 45m ³ /s (四十間堀川合流前) | 宍道湖合流点 55m ³ /s 大橋川合流点 45m ³ /s |
| 計画高水位(HWL) | T.P.+1.50m(黒田地点:中川合流付近) T.P.+1.30m:松江市街地内水対策(案)より | | | | | | | | T.P.+1.40m |
| 河道断面 | T.P.-5.0m(大橋川との合流部) 計画河床T.P.-3.57m (大橋川計画河床) 河川幅の検討 国・県で調整中 | T.P.-2.00m 計画河床、河川幅の検討 | | | T.P.-1.00m 同左 | 現況 同左 | T.P.-1.50m 同左 | T.P.-2.00m (四十間堀川合流部) 同左 | T.P.-1.20m |
| 上記計画による河道改修状況 | 一部暫定改修済み | 一部暫定改修済み (北田川水門完成) | 一部改修済み (京橋川水門完成) | 未着手 | 未着手 | 現況 | 未着手 | 改修中 | 改修事業完了 |
| その他 | 合流位置:上流ショートカット (仮の計画) 国・県で調整中 | 大橋川改修計画と併せ、別途検討 現時点での見直し事項 | | | | を踏まえ、委員会で河道計画を検討 当委員会での検討事項 | | | 既存計画の検証 |

治水安全度(目標とする計画規模)により計画雨量を決定



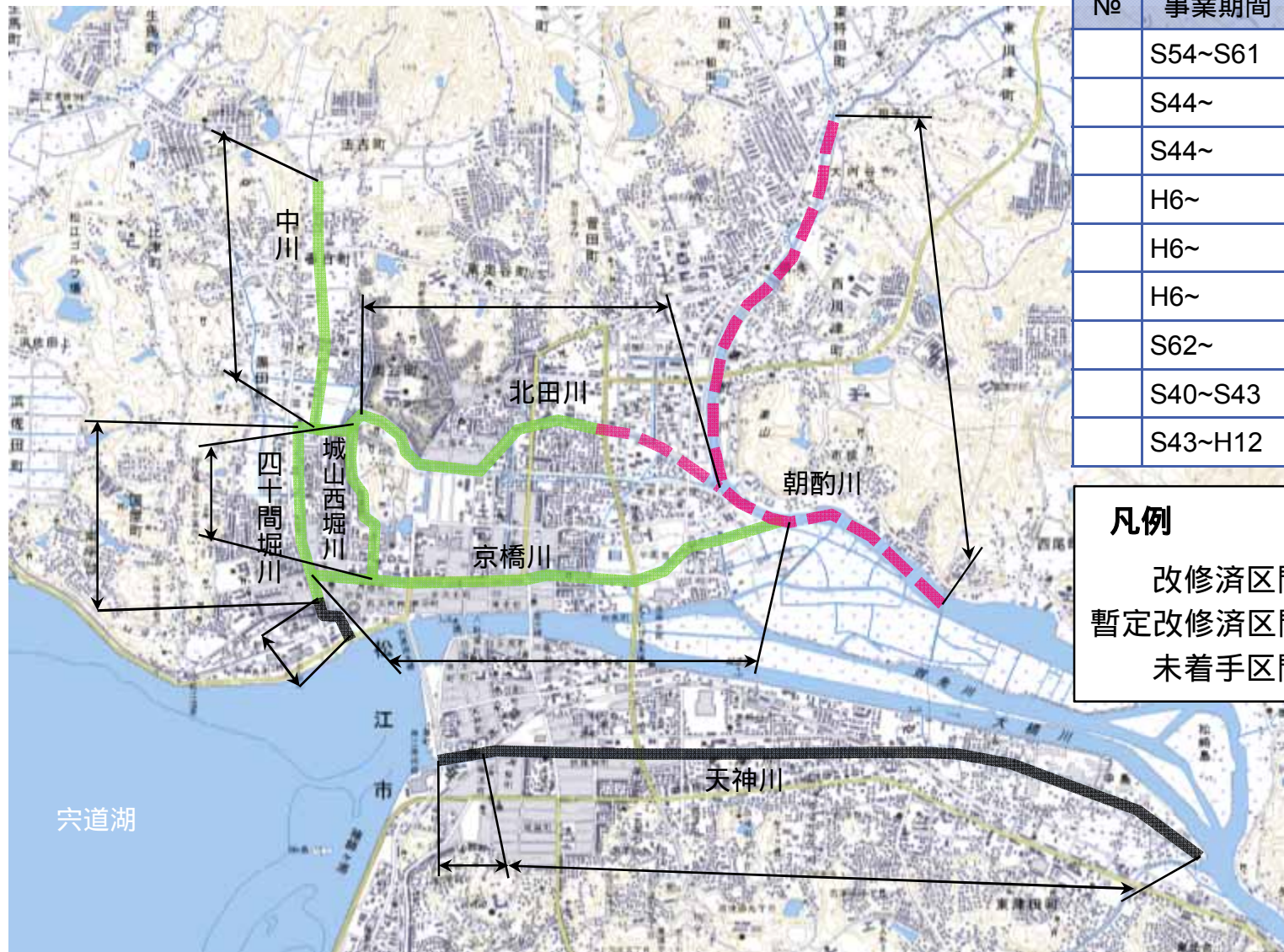
計画雨量の降雨による計画高水流量を安全に流す河道断面の決定



これまでの経緯

| | |
|-------------|-------------------------------------|
| 昭和26年頃 | 末次ポンプ場・上追子ポンプ場設置(土地改良区) 旧手貝水門完成 |
| 昭和40年度 | 天神川河川局部改良事業に着手, 昭和43年度から小規模河川改修事業着手 |
| 昭和44年度 | 朝酌川中小河川改修事業に着手 |
| 昭和47年7月 | 豪雨災害(松江市街地のほぼ全域が水没) |
| 昭和51年3月 | 末次ポンプ場1号機設置(国土交通省)、末次ポンプ場3号機設置(松江市) |
| 昭和54年度 | 四十間堀川小規模河川改修事業に着手 |
| 昭和55年頃 | 上追子ポンプ場(現位置に移転)設置 |
| 昭和61年度 | 北田川水門完成, 準用河川・田町川改修に着手 |
| 昭和62年度 | 手貝水門増設(国土交通省), 中川小規模河川改修事業に着手 |
| 昭和63年3月 | 末次ポンプ場2号機設置(島根県) |
| 昭和63年度 | ふるさとの川モデル河川指定(松江堀川) |
| 平成2年7月 | ふるさとの川整備事業(北田川)に着手 |
| 平成6年3月 | 朝酌川全体計画 変更認可 |
| 平成8年度 | 北田川水門の暫定操作要領(案)を策定 |
| 平成9年7月 | 堀川遊覧船 運行開始 |
| 平成14年度 | 旧手貝水門改築(島根県農林水産部) |
| 平成14年12月 | 中海・宍道湖淡水化事業の中止決定 |
| 平成16年12月 | 「大橋川改修の具体的内容」公表(国土交通省) |
| 平成18年7月 | 豪雨災害(松江市街地約200ha, 家屋1,200戸浸水) |
| 平成21年3月 | 「斐伊川水系河川整備基本方針」変更(国土交通省) |
| 平成21年8月 | 京橋川水門完成 |
| 平成21年12月19日 | 大橋川改修事業着手について鳥取・島根両県合意 |
| 平成22年1月18日 | 松江市街地内水対策(案)公表 |

既存河川改修計画 河川改修状況



| No | 事業期間 | 河川名 |
|----|---------|-------|
| | S54~S61 | 四十間堀川 |
| | S44~ | 朝酌川 |
| | S44~ | 北田川 |
| | H6~ | 城山西堀川 |
| | H6~ | 四十間堀川 |
| | H6~ | 京橋川 |
| | S62~ | 中川 |
| | S40~S43 | 天神川 |
| | S43~H12 | 天神川 |

| 凡例 | |
|----------|-----|
| 改修済区間: | 黒点線 |
| 暫定改修済区間: | 赤点線 |
| 未着手区間: | 緑点線 |

既存河川改修計画 朝酌川全体計画(1)

変更全体計画(H6年大臣認可)

計画規模: 1/50

流量算定法: 合理式

計画雨量: 78mm/60min

施工箇所:

朝酌川 L=3,660m

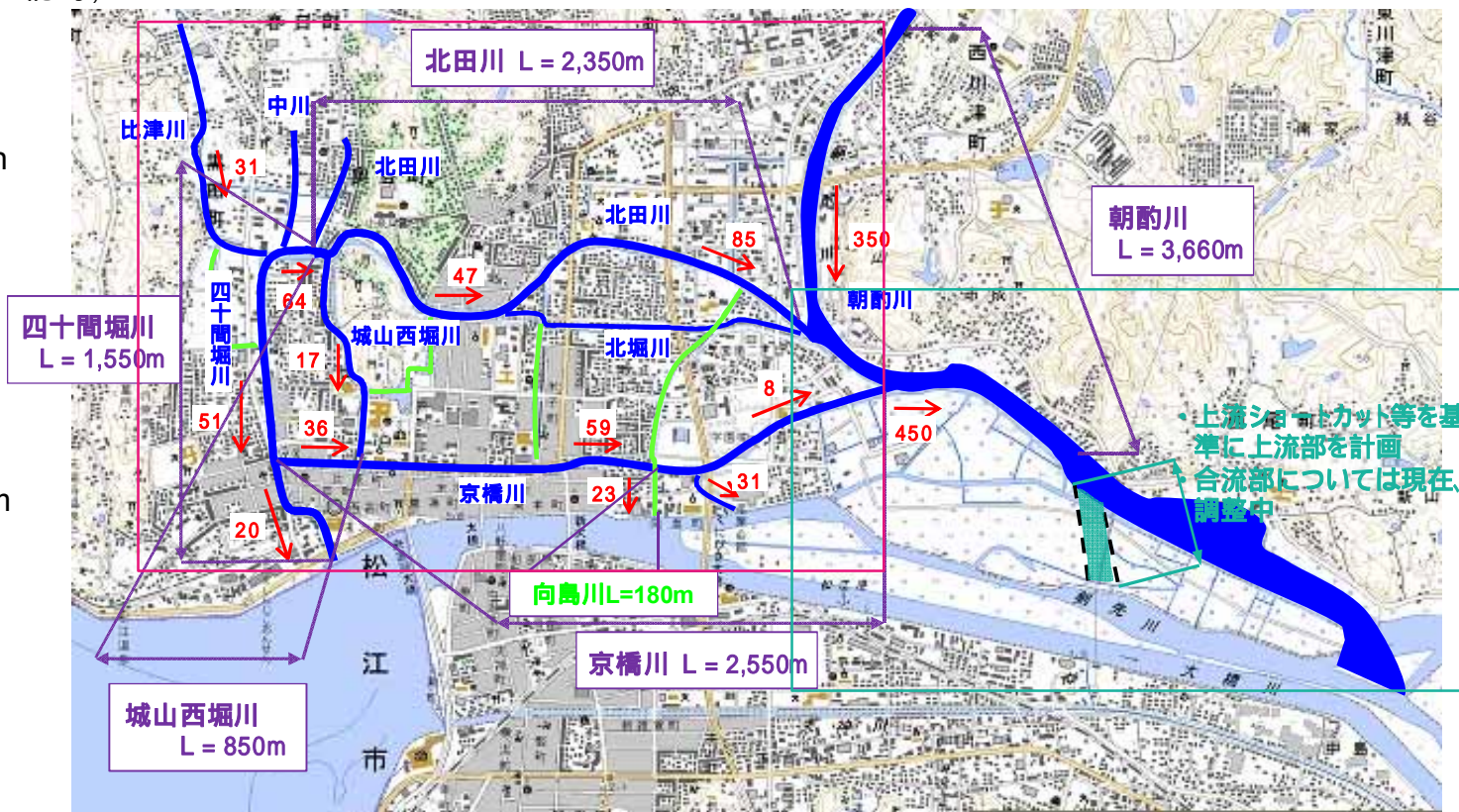
北田川 L=2,350m

京橋川 L=2,550m

四十間川 L=1,550m

城山西堀川 L= 850m

(向島川 L= 180m)



主な計画方針

単位: m^3/s

1. 朝酌川本川については、百足橋地点より上流区間2,360m及び、下流区間(2-7区間) 1,300mの3,660mを全体計画区間とする。なお、計画区間下流から大橋川合流点の取り扱いについては、大橋川改修計画(国)と調整する必要があり、今後決定する。
2. 通称「松江堀川」の主要区間については、全体計画対象河川とし、計画区間に取り込む。
3. 基準地点(百足橋)の計画高水流量は450 m^3/s を変更しない。
4. 北田川、京橋川等、支川における計画高水流量の決定方法については、各河道を河川網として取り扱い、流出解析によって求めた支川流域のピーク流量を各河道に配分し、その配分流量をもって計画高水流量とする。

既存河川改修計画 朝酌川全体計画(2)

支川流量配分計画

流量配分は、合理式でのピーク流量を各河道に与え、河川網の不等流計算を行い、分合流点水位が合致することを条件に決定した。

< 条件 >

大橋川出発水位(大橋川平水位)

大橋川の平水位は、中海と宍道湖の平水位及び距離比により求める。 () : 計算値

| | | |
|------------|-----|--------------------|
| 朝酌川ショートカット | 合流点 | T.P.+0.50m (0.45m) |
| 上追子川 | 合流点 | T.P.+0.52m (0.47m) |
| 向島川 | 合流点 | T.P.+0.52m (0.47m) |
| 四十間堀川 | 合流点 | T.P.+0.53m (0.48m) |

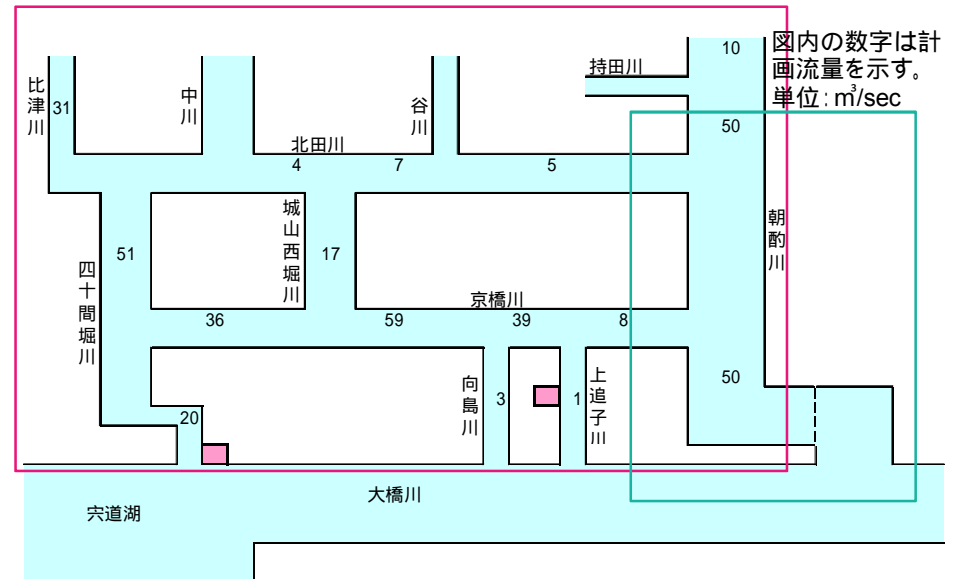
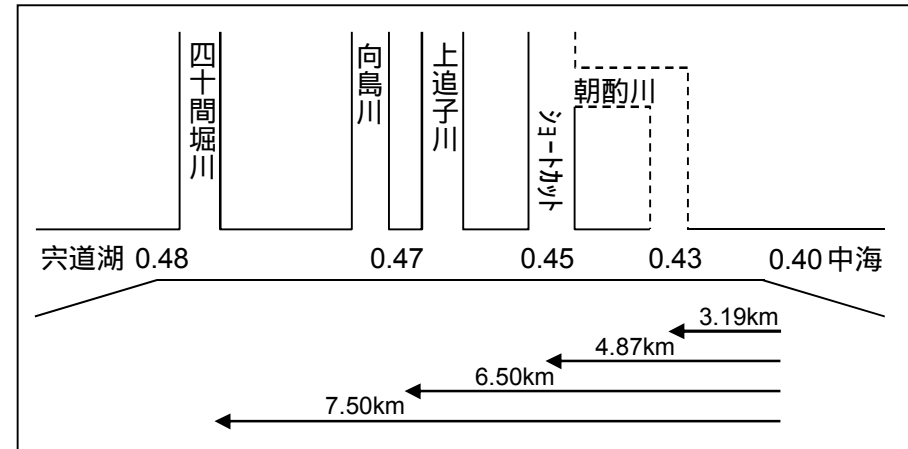
河道条件

市内河川における最高水位が、黒田地点でほぼ家屋敷高とみなせる水位T.P+1.5m以下になる河道を計画する。
→T.P.+1.30m

朝酌川 現行の中小河川改修事業
(合流点河床高T.P.-5.00m)
→T.P.-3.57m

北田川 現行の中小河川改修事業
その他 上記条件を満足する断面

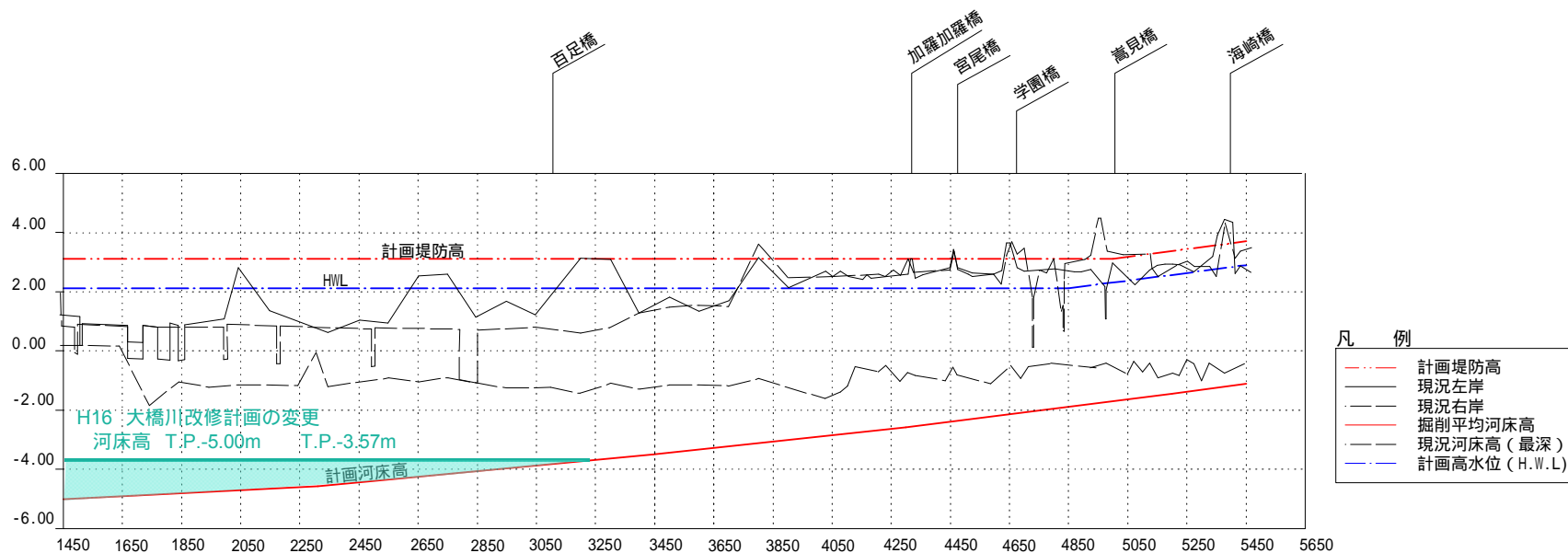
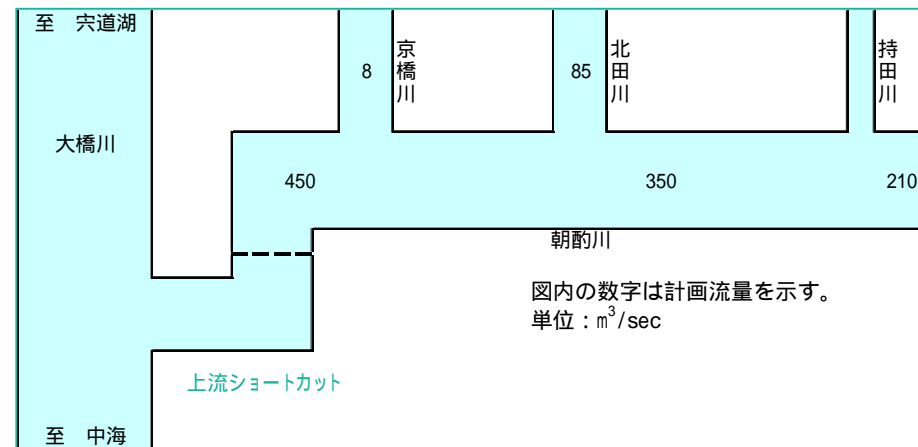
以上の結果、流量配分を右図のとおり決定した。



既存河川改修計画 朝酌川全体計画(3)

朝酌川の計画方針

1. 計画河床高:大橋川改修計画に基づいて大橋川合流点での河床高をT.P.-5.00mとする。
→T.P.-3.57m
2. 計画高水位:自己流の出発水位を大橋川合流点でT.P.+0.50mとし、大橋川の背水位を本川計画水位T.P.+2.12mとする。
3. 築堤高:大橋川の背水影響区間は本川と同じ余裕高+1.0mをとりT.P.+3.12とし、背水区間より上流では計画高水位に+0.8mの余裕高をとる。



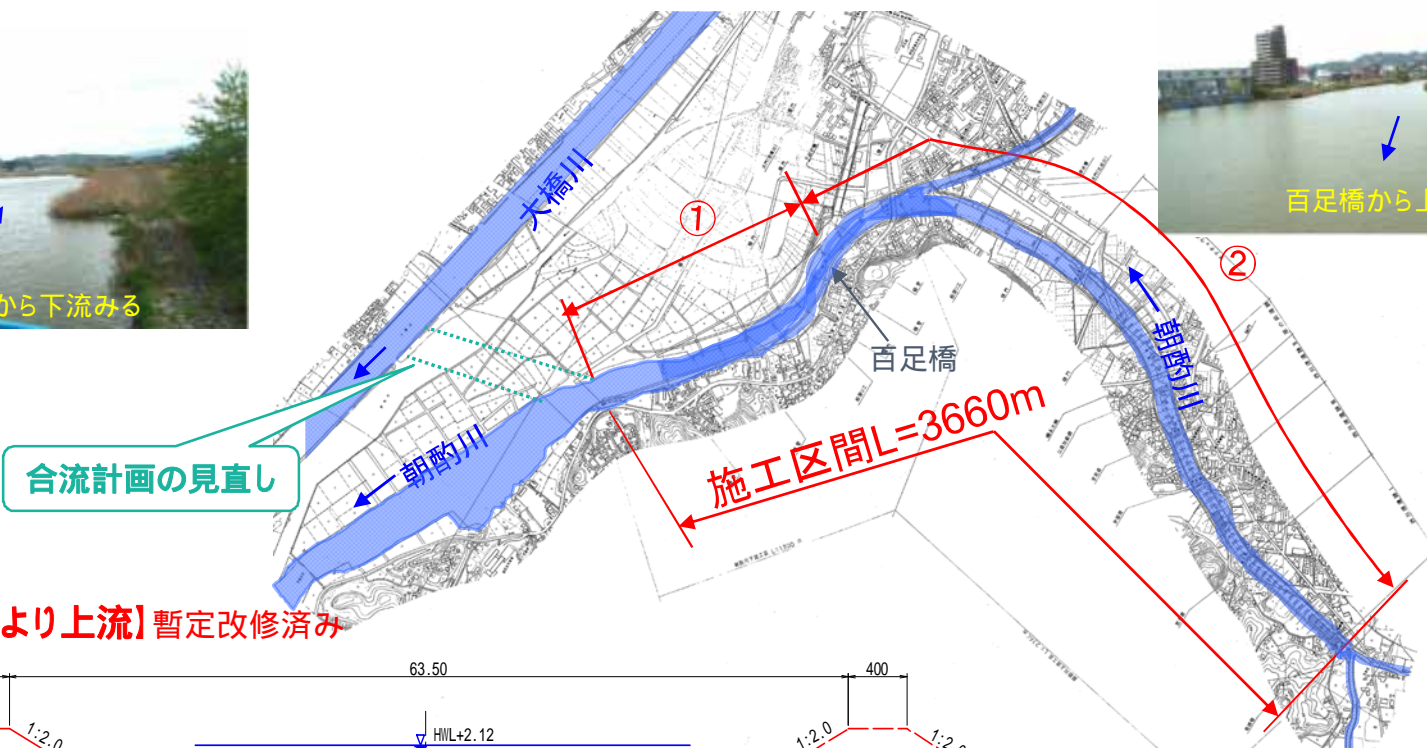
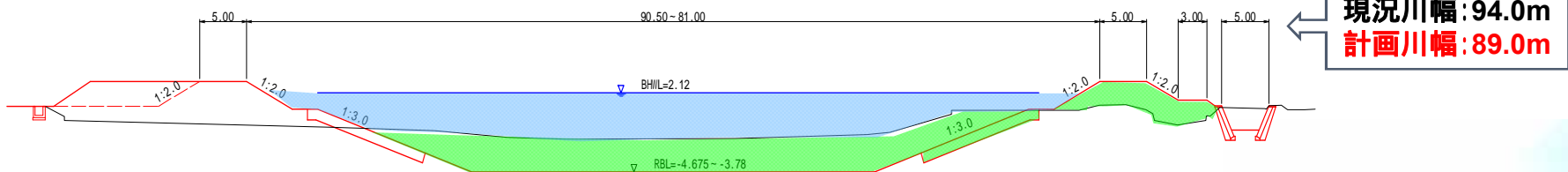
既存河川改修計画 朝酌川

朝酌川は想定氾濫区域の市街化が進んでいるため、50年に1回程度発生する降雨(時間雨量78mm)による洪水を安全に流下し、合流先の大橋川の逆流による浸水被害も、斐伊川の計画水位(150年に1回程度)までは防止する。

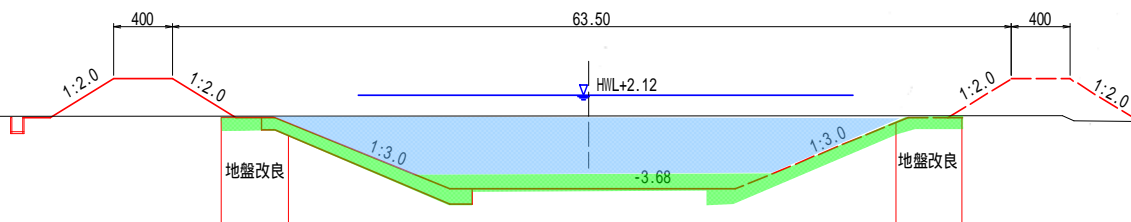
本川については、百足橋地点より上流区間2,360m及び、下流区間(2-7区間)1,300mの3,660mを全体計画区間とする。

【百足橋より下流】一部改修済み

横断面図凡例: 黒線;現況、赤線;計画、青字;H.W.L (横断面図以下同じ)



【百足橋より上流】暫定改修済み

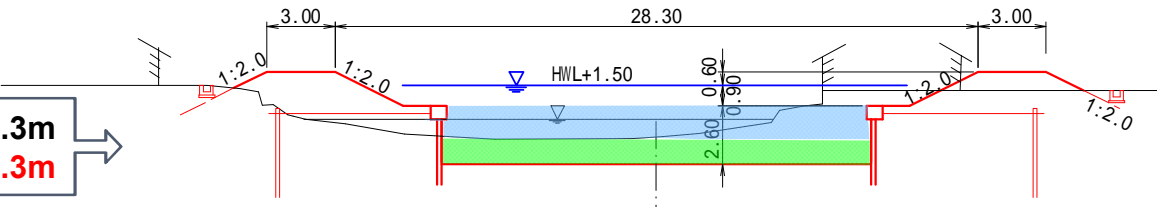


既存河川改修計画 北田川

【 朝酌川合流点 ~ 米子川分流点】 暫定改修済み (一部未改修区間あり)



現況川幅: 28.3m
計画川幅: 28.3m



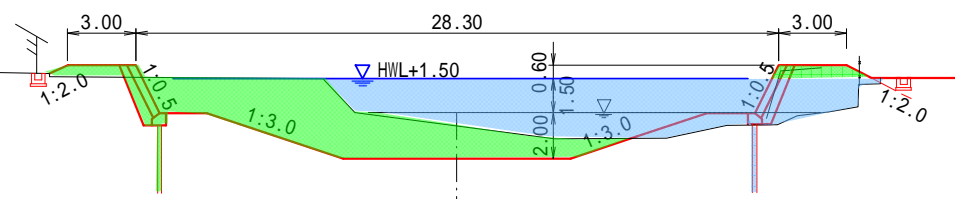
施工区間 L=2350m



【 米子川分流点 ~ 北堀川分流点】 未改修



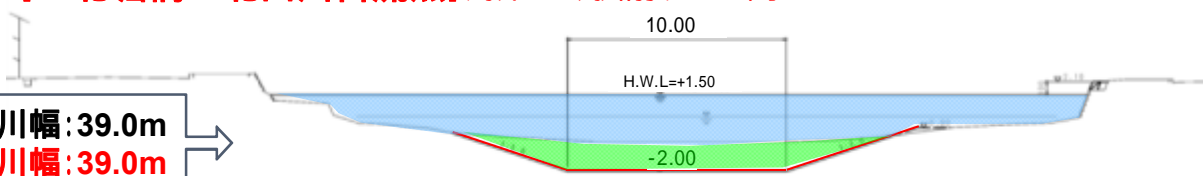
現況川幅: 23.7m
計画川幅: 28.3m



【 北堀橋 ~ 北田川合流点】 河床のみ掘削する区間



現況川幅: 39.0m
計画川幅: 39.0m



既存河川改修計画 北田川ふるさとの川整備事業

松江堀川は古くから県都松江市の骨格を形成しているが、松江城周辺の城下町の核として、その整備が期待されている。このため、松江堀川はS63年度に建設省より「ふるさとの川モデル河川」の指定を受け、以後、県と松江市は「水辺空間整備計画検討委員会」を設置し整備計画を策定した。

平成2年3月に認定された「ふるさとの川整備計画」(北田川策定区間約2.4km)に合致し、具体的には松江市等が施行する周辺整備計画と十分整合する河道計画とする。

松浜大学村小学校地区先瀬水公園整備計画

- ・地川敷を活用して公園を整備し、まちの中に新しいオープンスペースを確保します。なお、付近の小学校の児童から季節ごとの体験学習が出来るように、公園内池水には湧水(湧出)確保を行います。

母衣小学校周辺遊歩道整備

- ・水辺に親しめる空間をつくりだすとともに、遊歩道を整備します。

菅門院周辺整備計画

- ・河川改修に合わせて、まちの中に数少ない公園を整備します。
- ・観光資源でもある菅門院周辺の再整備を進めます。

整備計画策定区間(約2.4km)

北田川位置図

0 50 100 150 200 250m

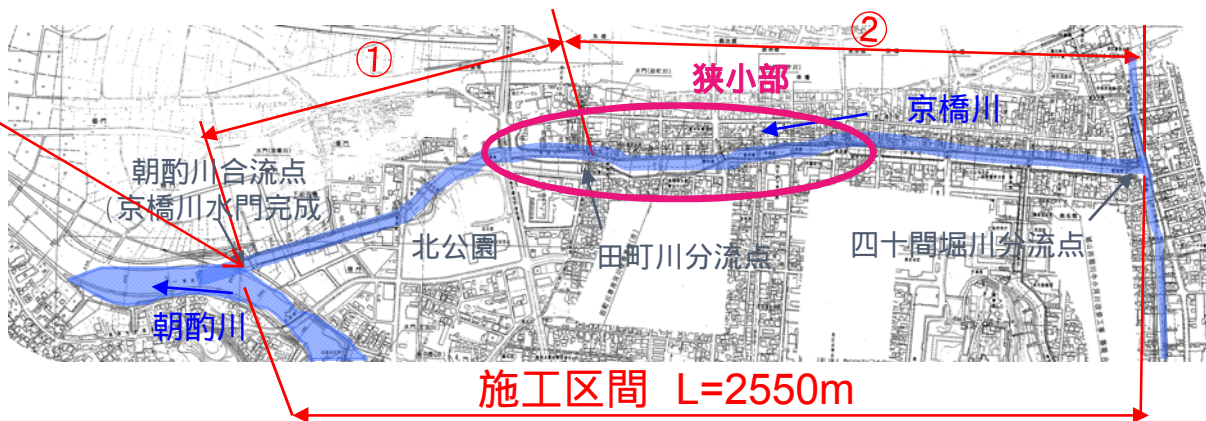
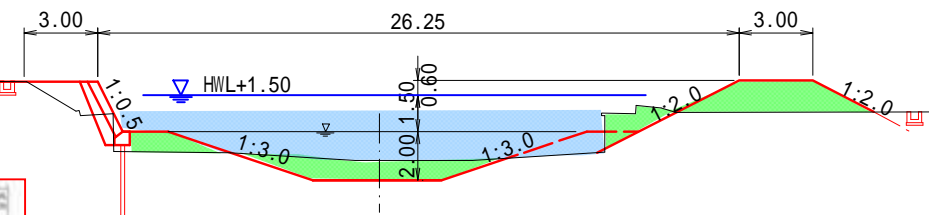
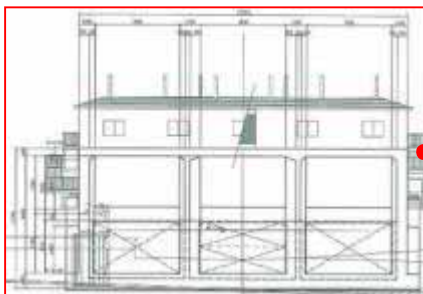
菅門院周辺整備のイメージスケッチ

既存河川改修計画 京橋川

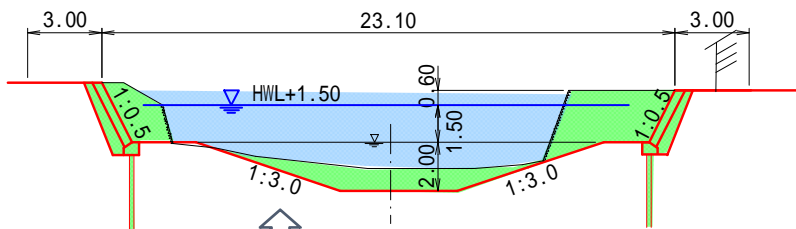
【 朝酌川合流点 ~ 田町川分流点】一部改修済み

現況川幅: 22.0m
計画川幅: 26.3m

【京橋川水門】



【 田町川分流点 ~ 四十間堀川分流点】未改修

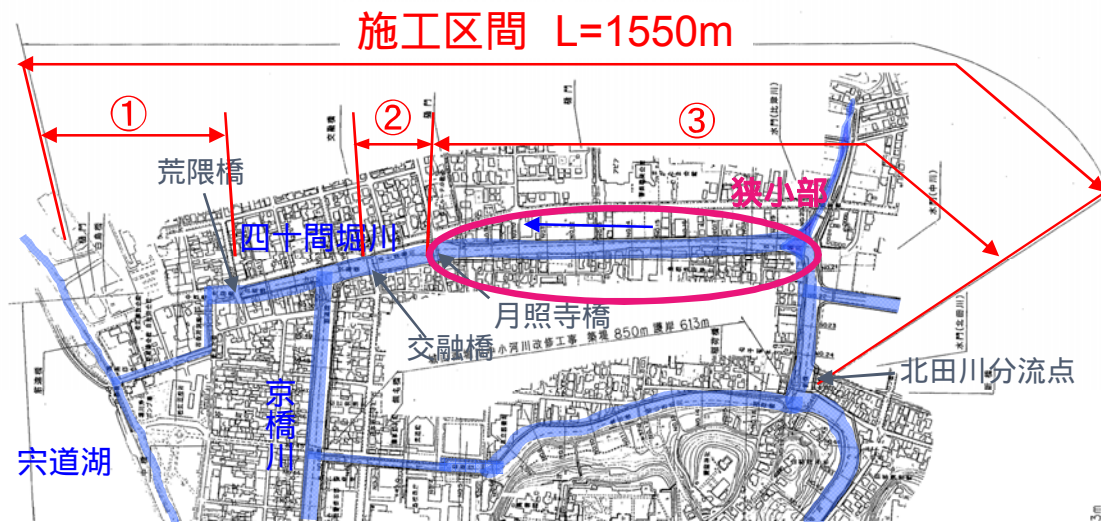
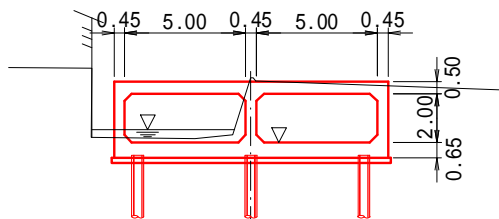


現況川幅: 18.0m
計画川幅: 23.1m

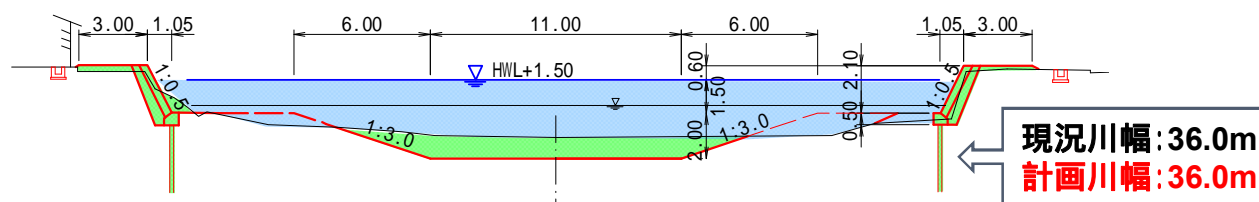


既存河川改修計画 四十間堀川

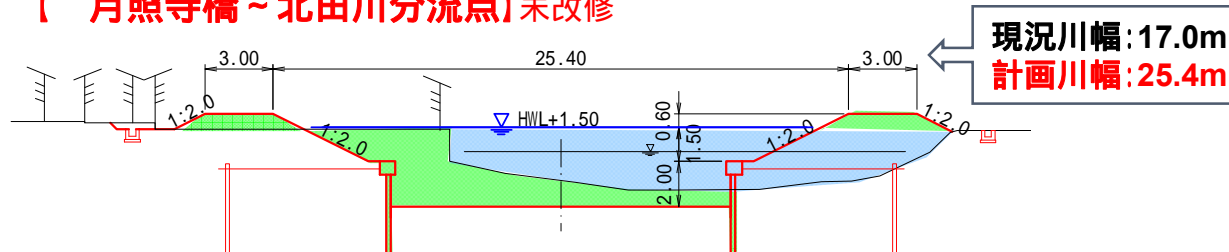
【 宍道湖合流点 ~ 荒隈橋下流】完成区間



【 交融橋 ~ 月照寺橋】未改修



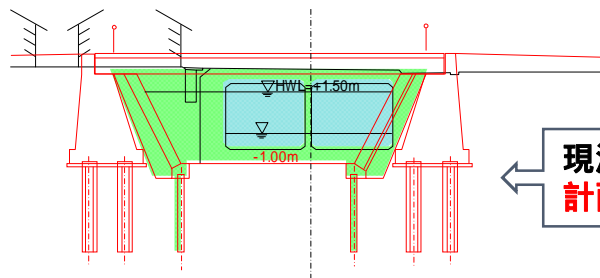
【 月照寺橋 ~ 北田川分流点】未改修



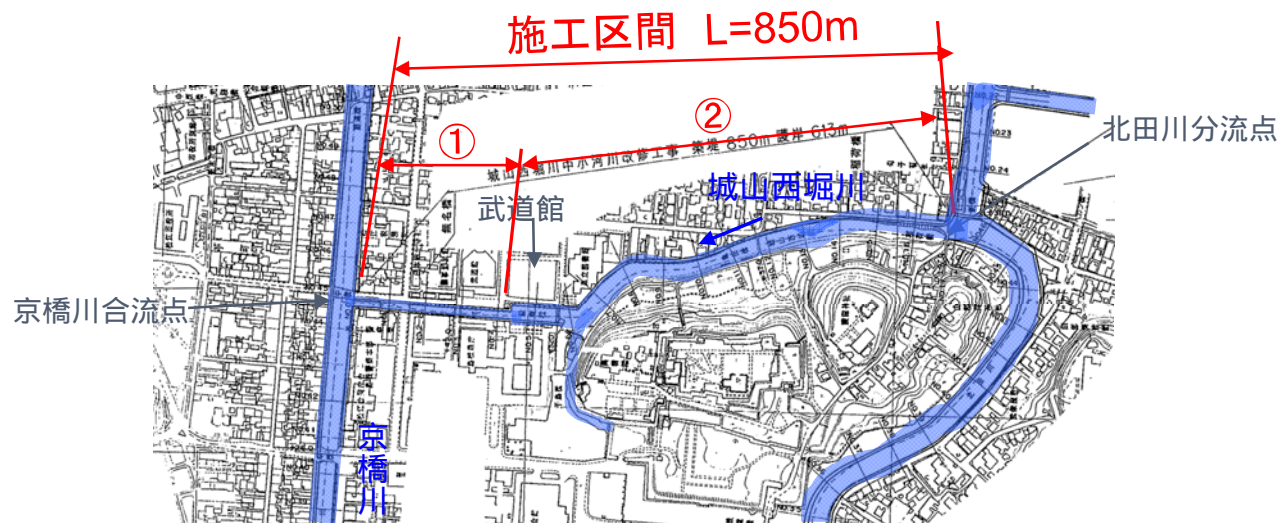
既存河川改修計画 城山西堀川



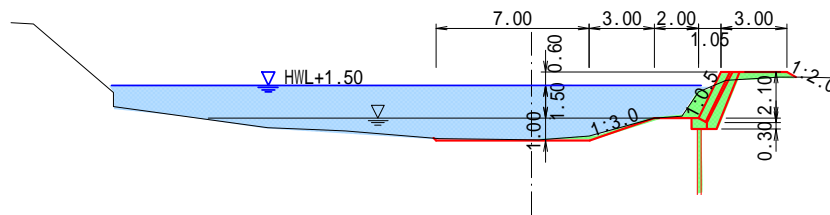
【京橋川合流点～武道館付近】未改修



現況川幅: 5.8m
計画川幅: 9.1m



【武道館付近～北田川分流点】未改修



現況川幅: 28.0m
計画川幅: 28.0m

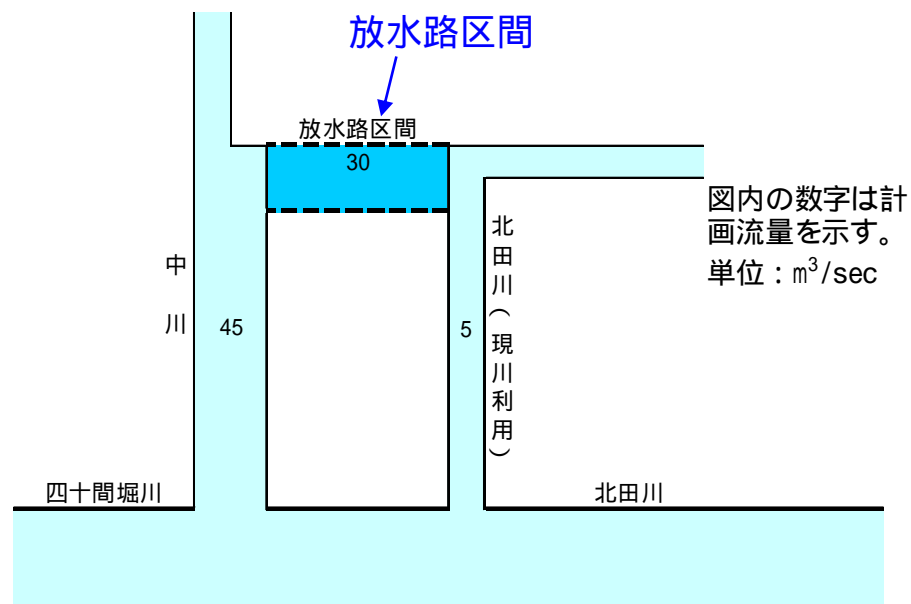
既存河川改修計画 中川全体計画

中川的主要計画方針(昭和63年当時)

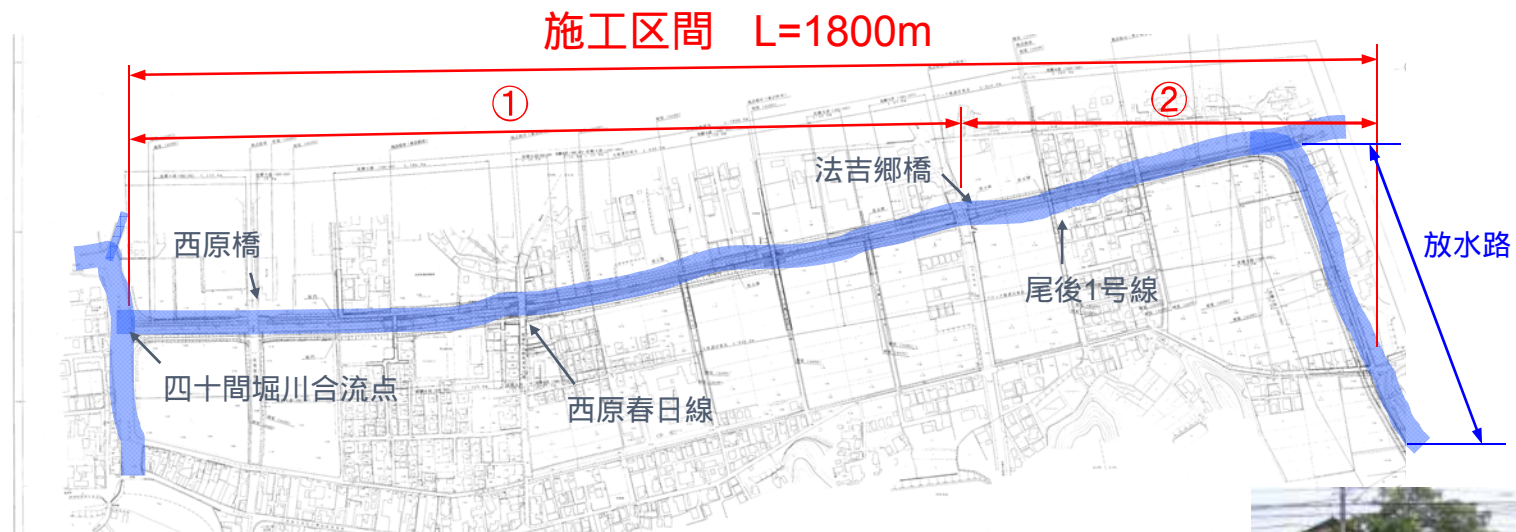
北田川下流連担部の引堤拡幅による改修は出来ないため、上流部で中川へ放水路を開削し、中川と併せて改修する。なお、放水路から下流の残流域に対する処置は、現況河積で対処する。

中川は想定氾濫区域の市街化が進んでいるため、50年に1回程度発生する降雨(時間雨量84mm)による洪水を安全に流下し、合流先の北田川の逆流による浸水被害も、北田川の計画水位(50年に1回程度)までは防止する。

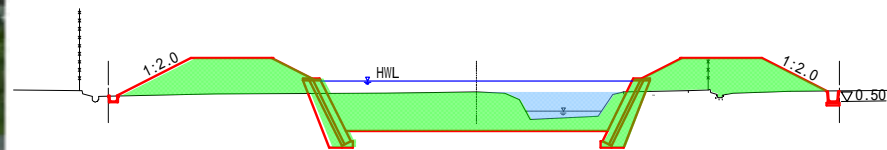
流量配分図を示す。



既存河川改修計画 中川



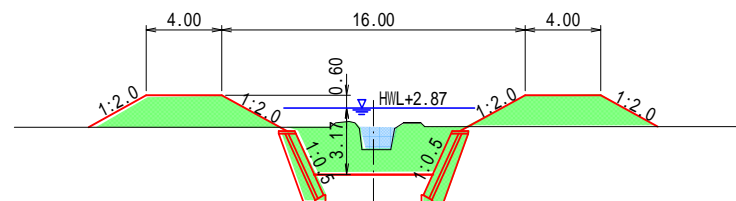
【 四十間堀川合流点 ~ 北循環線付近】未改修



現況川幅: 5.9m
計画川幅: 20.4m



【 北循環線付近より上流】未改修

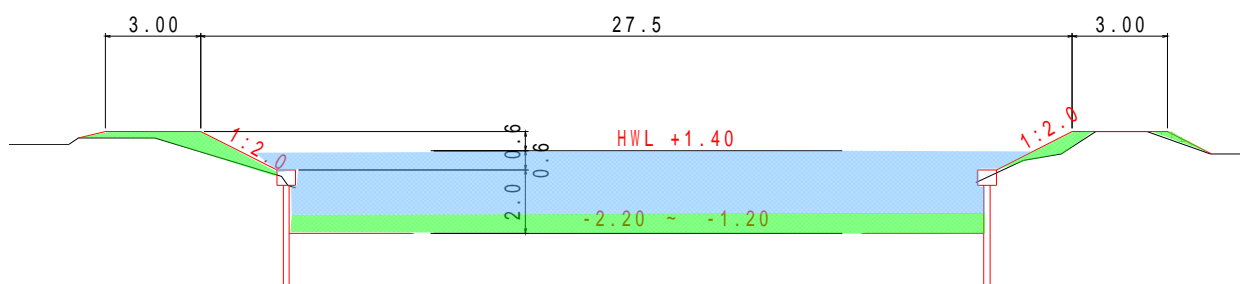


現況川幅: 2.6m
計画川幅: 16.0m

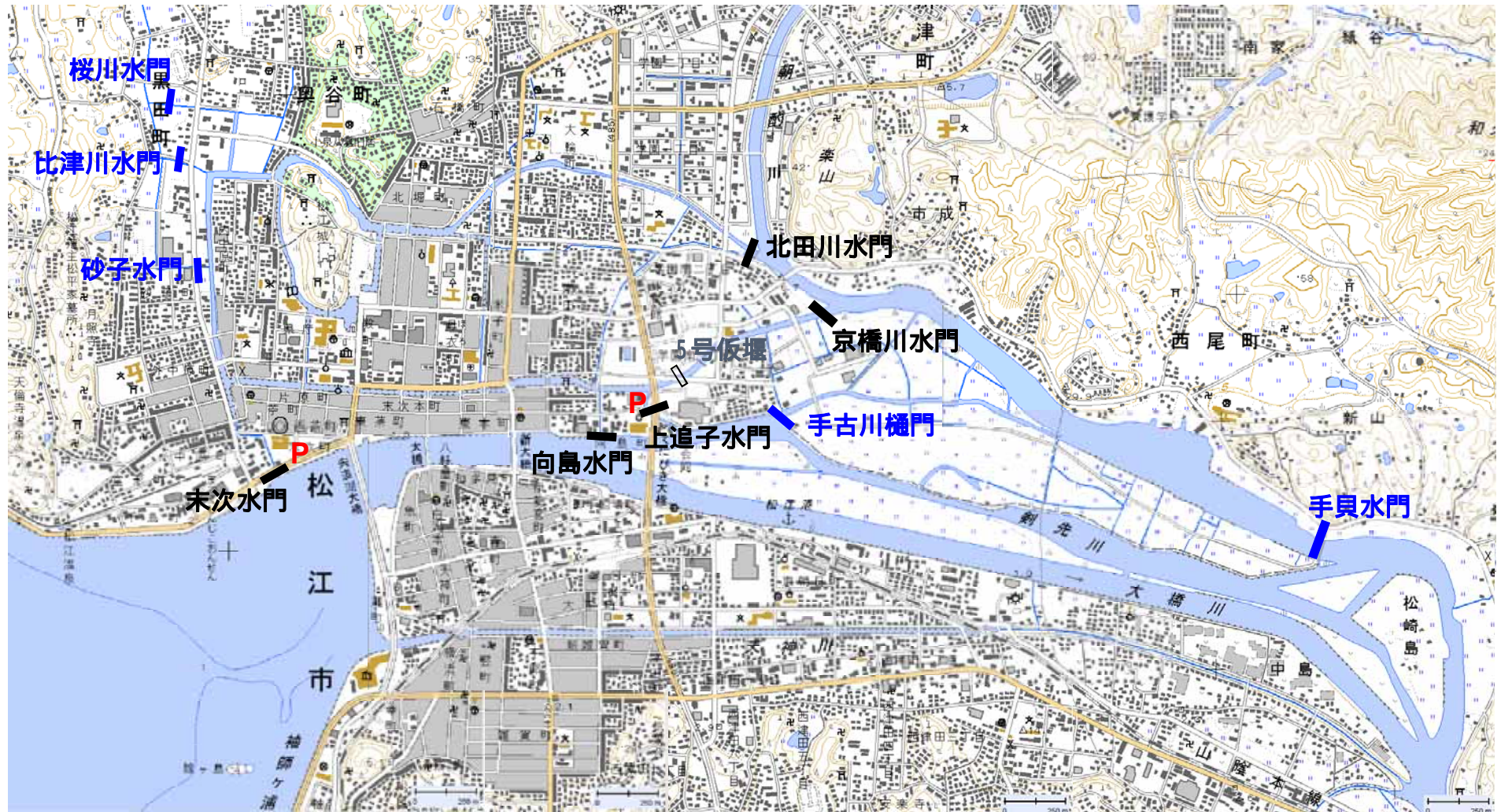
既存河川改修計画 天神川

天神川は、藩政時代に開削された人工河川で、宍道湖から中海まで大橋川とほぼ平行して流れ、矢田地区で大橋川と合流し流路延長4.3kmある。

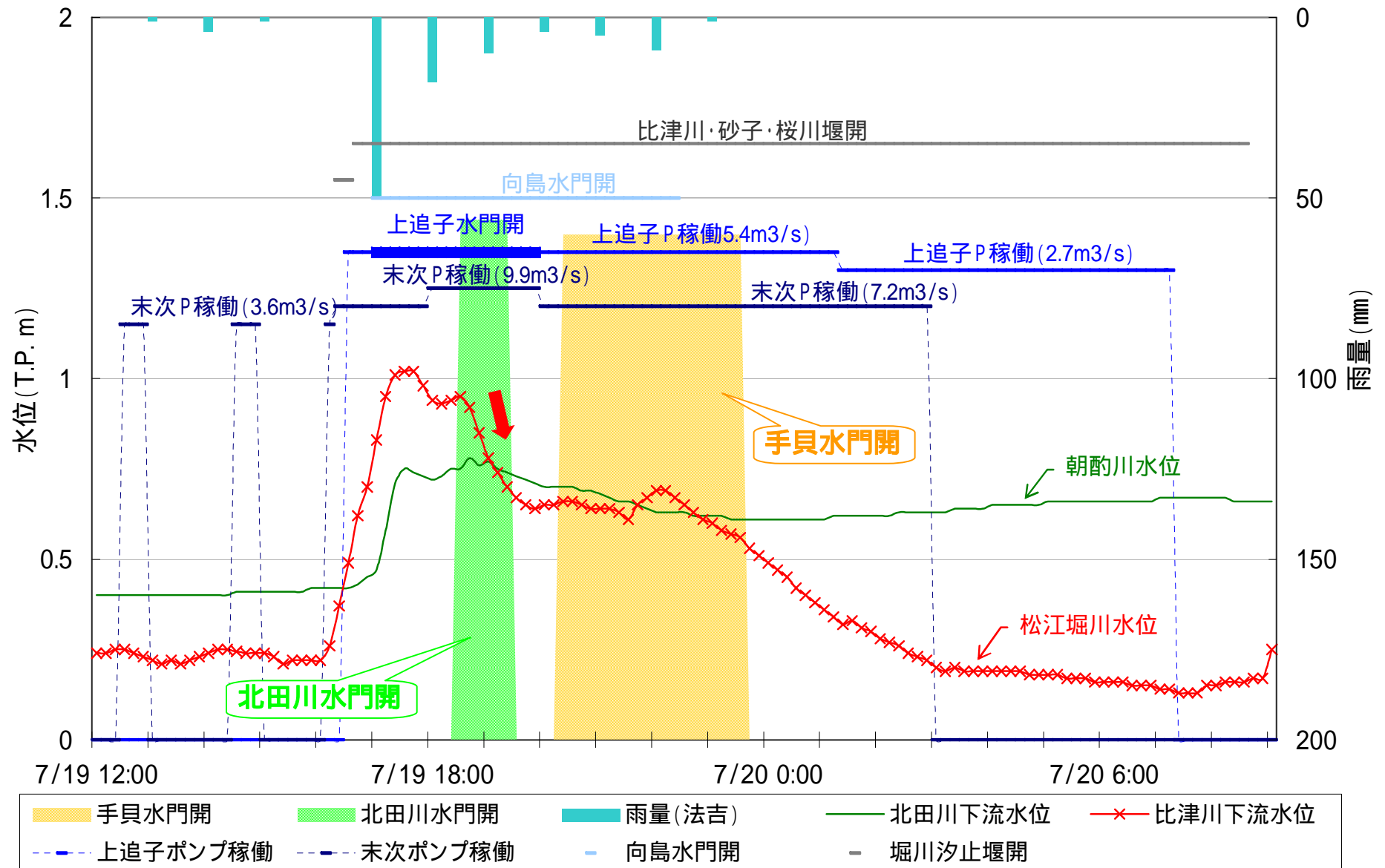
本河川は、これまでS40~43年度に河川局部改良事業、S43年度以降は小規模河川改修事業を行っており、その後、修繕工事で護岸や河床掘削を行っている。



水門、内水処理施設 水門・ポンプ施設位置



水門、ポンプ施設操作状況 平成21年7月洪水



下水道(雨水排水)施設



- 雨水排水計画区域: 3580ha
- 整備率は15%程度
- 幹線を中心に整備中で面的整備は未着手

土地利用の変遷

〇浸水常襲地帯での土地利用の変遷

| 昭和22年 | 20年後 | 昭和42年 | 33年後 | 平成12年 | 8年後 | 平成20年 |
|--|--|--|---|-------|-----|-------|
| | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> 沿川は農地主体であり、山際の高いところに家屋が点在している。 当時は、河川からのはん濫水は農地に貯留され、家屋浸水被害の危険性は低かったと推定される。 | <ul style="list-style-type: none"> 昭和22年と比較して、若干、家屋が増えているものの、大きな開発はなく、顕著な市街化は見受けられない。 よって、昭和22年当時同様、家屋浸水被害の危険性は低かったと推定される。 | <ul style="list-style-type: none"> 昭和42年と比較して、特に、中流から下流にかけて市街化が進行し、保水・遊水機能が著しく低下している。 平成12年時点で、中下流域の沿川の農地は、ほとんど宅地化されている。 上流についても、一部宅地開発が進行している。 | <ul style="list-style-type: none"> 平成12年と比較して、特に、中流から上流にかけて市街化が進行している。 開発が中下流から中上流へ移行しており、さらなる保水・遊水機能の低下が懸念される。 | | | |

治水対策に関する課題(1)

□土地利用の変遷

- 特に高度経済成長期において、松江堀川の埋立が進行 **川幅の減少、排水路の消滅**
- 同時期に住宅需要の増による宅地開発、街路整備等の都市化を推進
浸水リスクの増大に対応できないまま市街化が進行
- 山地部の宅地造成による山林、田畑の消滅 **保水・貯水機能の喪失**
- 低平地への宅地造成による水田の消滅 **遊水機能の喪失**



河道への負担が増大

□自然環境

- 松江堀川浄化事業による宍道湖水の導排水
塩分濃度の変化に伴う多様な生物の生息環境に配慮が必要

□景観・観光・文化

- 松江堀川周辺は優れた景観、名所旧跡が集中しており、観光の中心となっている
松江堀川の整備には、景観、まちづくりへの配慮と十分な合意形成が必要

□水門・内水処理施設

- 堀川浄化事業及び堀川遊覧のため、水門・ポンプ施設等で松江堀川水位を一定に保っている
(水門を閉めている期間が大半を占めている)
- 堀川周辺では農業用取水を行っているが、塩水が導水されているため、周辺の堰や水門が塩止の役割を持っている

急激な増水に対して、的確な水門等の操作が必要

治水対策に関する課題(2)

□ 氾濫特性

- 過去の洪水より、松江市街地が最も被害を受けるのは外水氾濫である
大橋川改修(堤防、水門の整備)の促進が必要
- 外水位が高い場合は、自然排水が困難となり、内水氾濫が生じる
内水処理計画の検討が必要
- 時間30~50mm程度で自己流氾濫が生じ、被害が出ている地区がある
洪水を安全に流下させる断面が必要

□ 治水計画

- 斐伊川水系河川整備基本方針の変更(H21.3.6)
松江市街地の内水処理計画及び河道計画は、大橋川改修計画と密接に関連しており、大橋川改修との整合が必要
- 治水安全度を確保するためには、洪水を安全に流下させる河道断面が必要である
市街地における河川の拡幅は相当なコストと時間を要するため、効率的かつ効果的な河道計画の検討が必要

以上により、流域全体としての総合的な治水対策を検討しなければならない