

大橋川改修技術検討懇談会 会議資料
【参考資料】

平成20年6月13日

中国地方整備局 出雲河川事務所

目 次

1. 斐伊川水系下流域の地盤高	1
2. 解析手法（平面2次元多層モデル）について	2
2.1 河道計画解析手法の検討.....	2
2.2 大橋川モデルの概要.....	2
3. 大橋川の既定計画の概要	5
4. 大橋川のまちづくりに関する参考資料	6
4.1 大橋川を取り巻く現状.....	6
4.1.1 大橋川沿川の地形状況.....	6
4.1.2 松江大橋の写真.....	10
4.2 大橋川上流部のまちづくり.....	15
4.3 景観を踏まえた堤防形状の設定.....	16
4.4 白潟のまちづくり.....	17

1 斐伊川水系下流域の地盤高

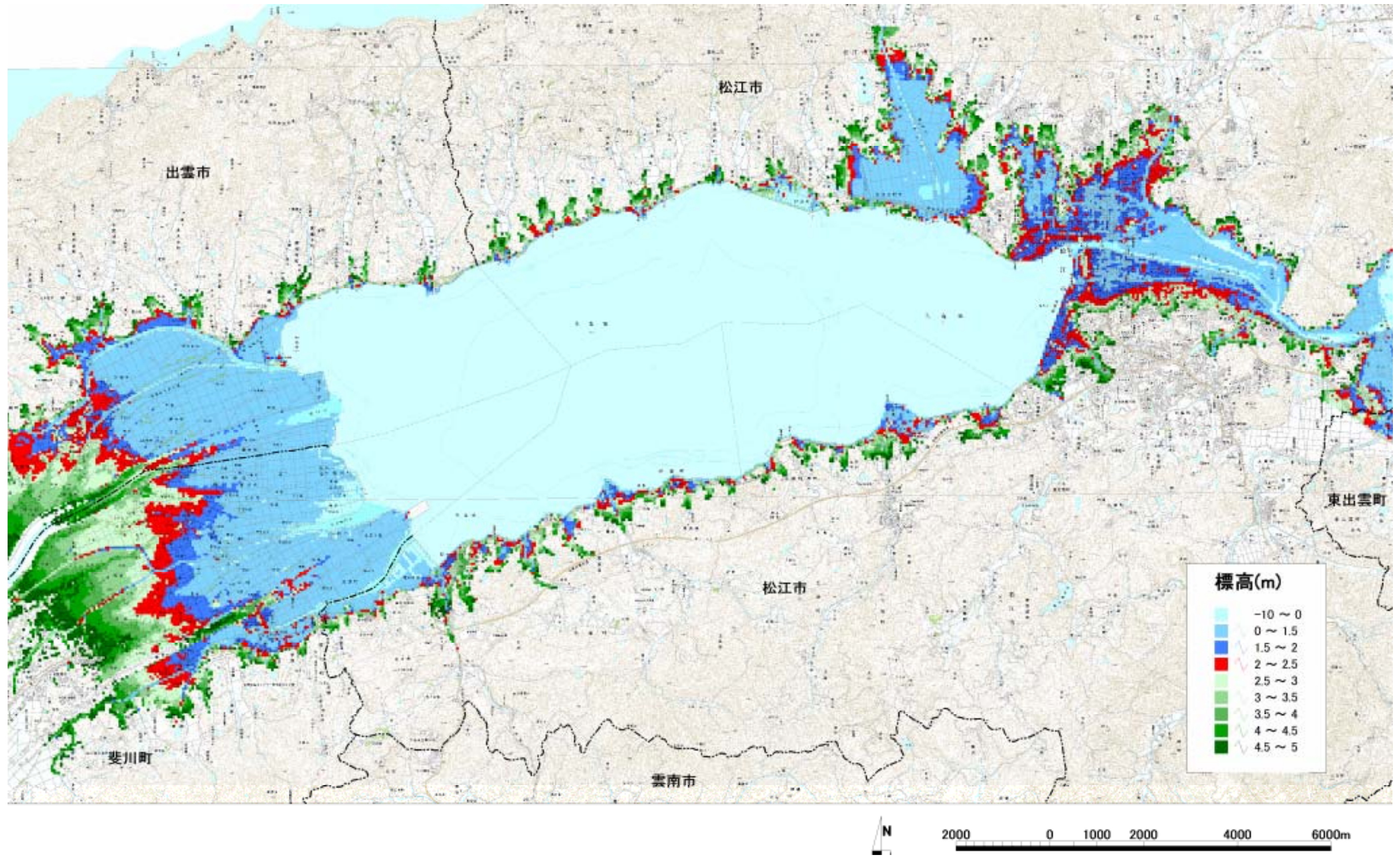


図 1.1 宍道湖周辺の地盤高

2 解析手法（平面2次元多層モデル）について

2.1 河道計画解析手法の検討

汽水域である中海・宍道湖は、下図のような様々な外的要因により、複雑な流動特性を有する。

大橋川の河道計画に適用する解析手法は、中海と宍道湖をつなぐ空間の連続性と時間の連続性を有し、しかも、外的要因が洪水時の流れに及ぼす影響を表現できるモデルを選定する必要がある。

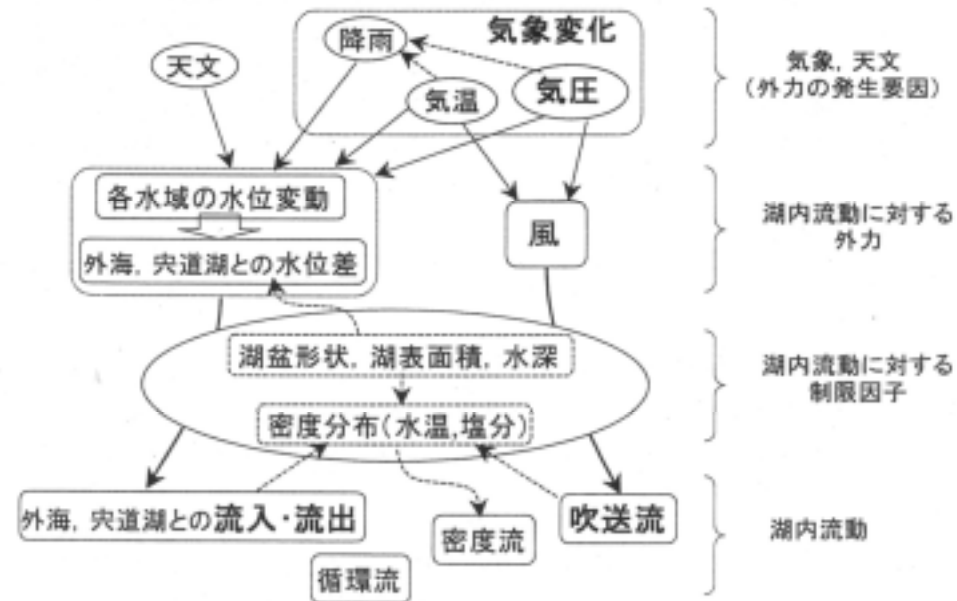


図 2.1 汽水域における気象と天文と湖内流動との関係

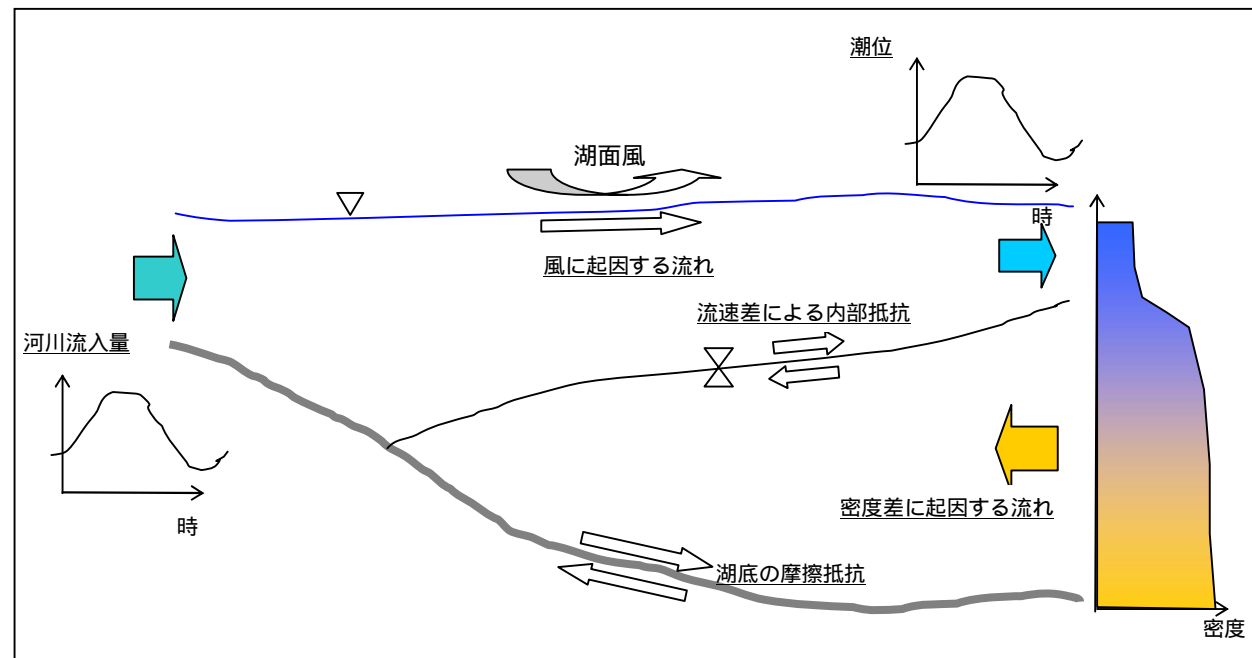


図 2.2 モデルに考慮する外力と流動解析の概念図

2.2 大橋川モデルの概要

中海・宍道湖水域では水平方向および鉛直方向に複雑な流動が生じている。流動モデルは、それら流動構造を表現するため、空間分割次元を3次元とする。

中海・宍道湖水域における特徴的流動を踏まえ、モデル上考慮すべき事象から適応すべき分割方法を下表にまとめる。

また、鉛直・平面方向の計算メッシュ分割を以下のようにまとめる。

鉛直（水深）方向分割の考え方…………… 図 2.3

平面方向分割（平面2次元多層モデル）…………… 図 2.4

表 2.1 各水域の特徴と適用する空間分割の方法

水域	モデル上考慮すべき事項	空間分割で留意すべき事項	水平分割	鉛直分割
宍道湖	宍道湖底層に流入する高塩分水塊の挙動（平常時）	平常時に底層を移動する高塩分水塊の挙動を正確に表現する必要がある。		シグマ座標系
	大橋川接合部の地形表現	幅約 100m 程度の航路浚渫による滞筋が高塩分水塊の遡上に大きく影響する。平面的な急縮形状を正確に表現する必要がある。	曲線座標系	
大橋川	大橋川平面形状	一様でない川幅、剣先川の分派、湾曲等の複雑な平面形状を考慮する必要がある。	曲線座標系	
	大橋川の河床高変化	河道内のマウンド・深掘部が塩水塊の遡上に大きく影響している。		レベル座標系
	水深の浅い(水深 1.0m 程度) 剣先川のモデル化	浅い水深でも層厚を変化させて解析ができるシグマ座標系を適用する。		シグマ座標系
	大橋川改修による地形改変(幅 5m 程度)を考慮する	平面的に微細な地形改変の表現が可能な曲線座標系を適用する。	曲線座標系	
中海	中海・米子湾の平面的に複雑な地形	平面的に複雑な形状をしているため、直線座標系による地形表現は困難。	曲線座標系	
	主に米子湾に存在する窪地	水深が急激に変化する窪地が多く存在するため、鉛直方向にシグマ座標を適用することが困難である。		レベル座標系
	密度躍層およびその振動	中海に存在する内部躍層面は強風時等の異常時以外では水平である。		レベル座標系

【鉛直方向分割】

鉛直方向の層分割は、別途検討の平常時における流動の再現性の観点から、密度差が生じる底層にレベル座標を、密度差が比較的小さい表層にシグマ座標系を適用する。

“2次元多層不定流モデル”に用いる上下層で座標とレベル座標を組合せた「レベル座標」は、宍道湖底層に滞留する高塩分水塊の計算上の混合を軽減し、剣先川などの水深1m程度の浅い水域を計算することを目的とする。

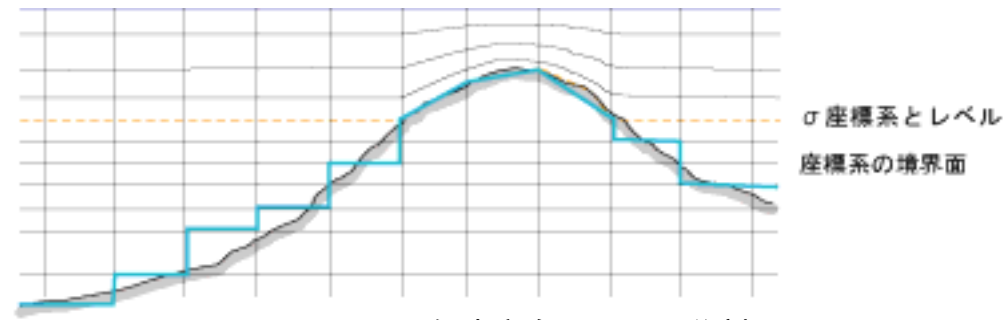


図 2.3(1) 鉛直方向メッシュ分割

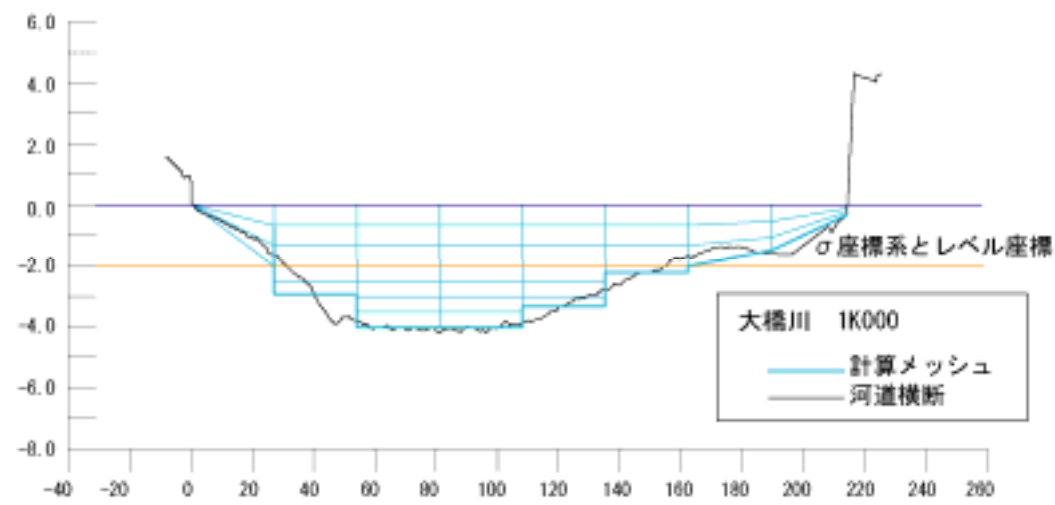


図 2.3(2) 鉛直方向メッシュ分割（大橋川の例）

【平面・鉛直形状の分割】

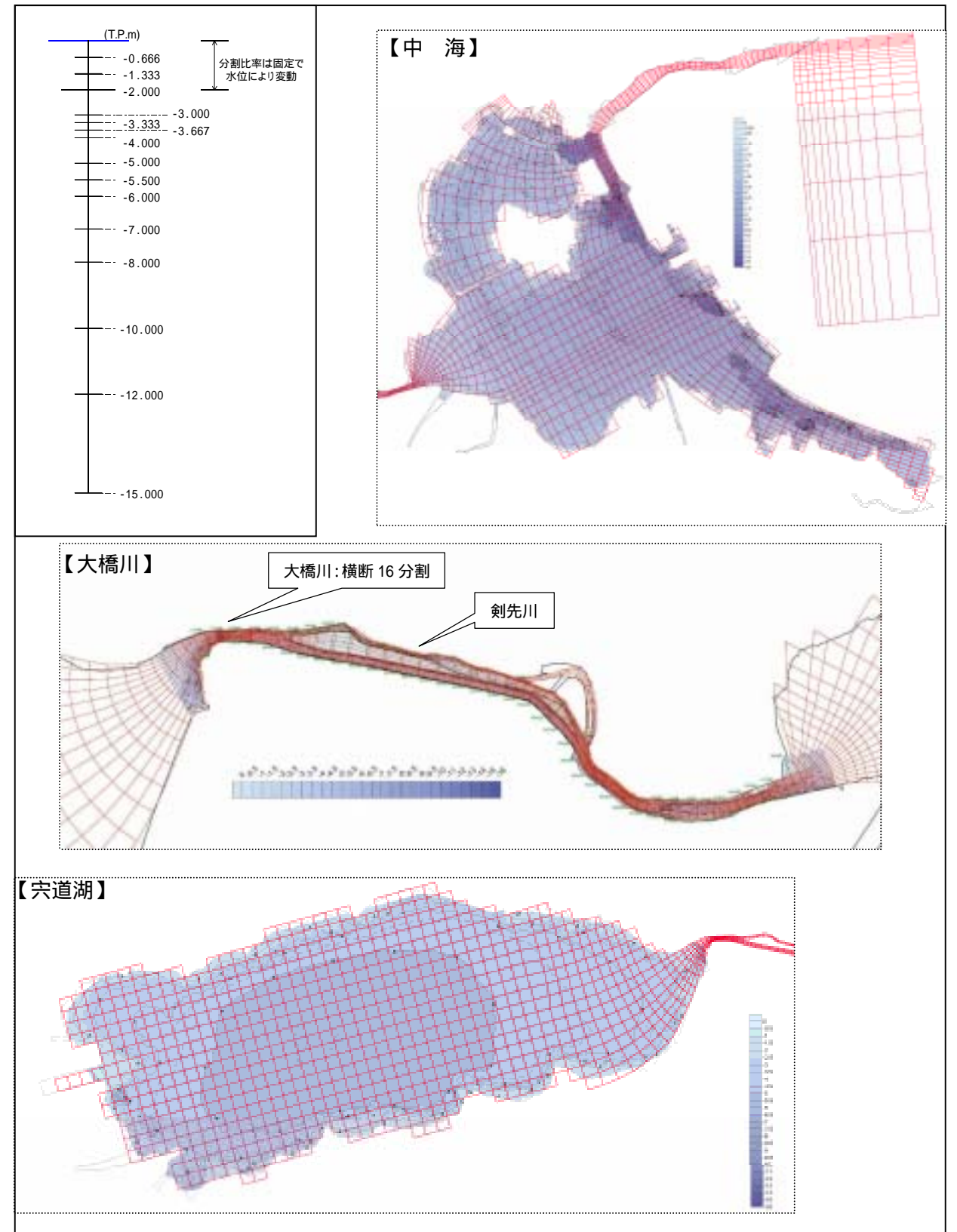


図 2.4(1) メッシュ分割（直交曲線座標系メッシュ：平面2次元多層モデル）



1:20000

図 2.4(2) 大橋川メッシュ分割拡大図 (直交曲線座標系メッシュ: 平面 2 次元多層モデル)

3 大橋川の既定計画の概要

昭和54年11月に発表された「斐伊川・神戸川の治水に関する基本計画」における大橋川の計画図を以下に示す。

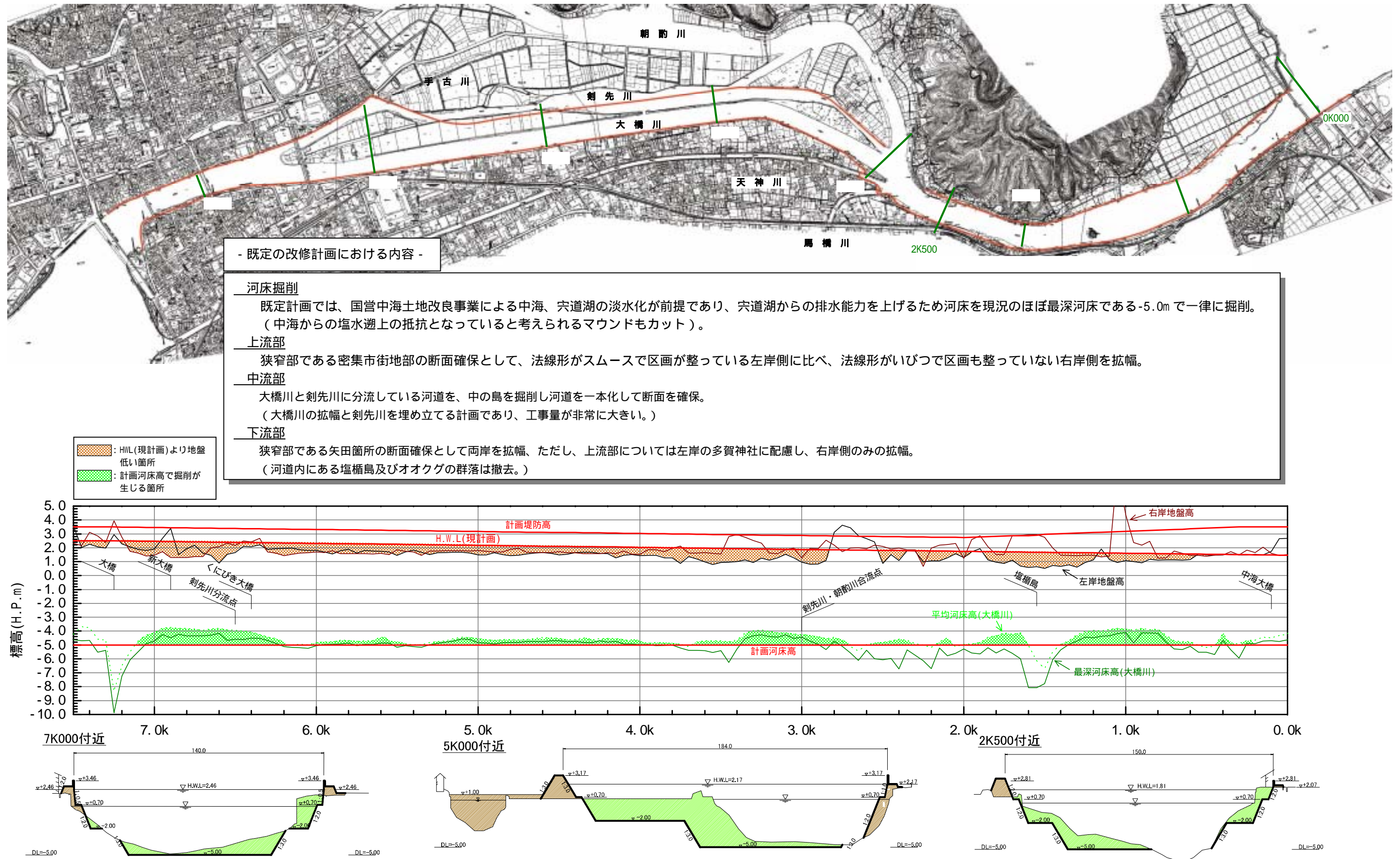


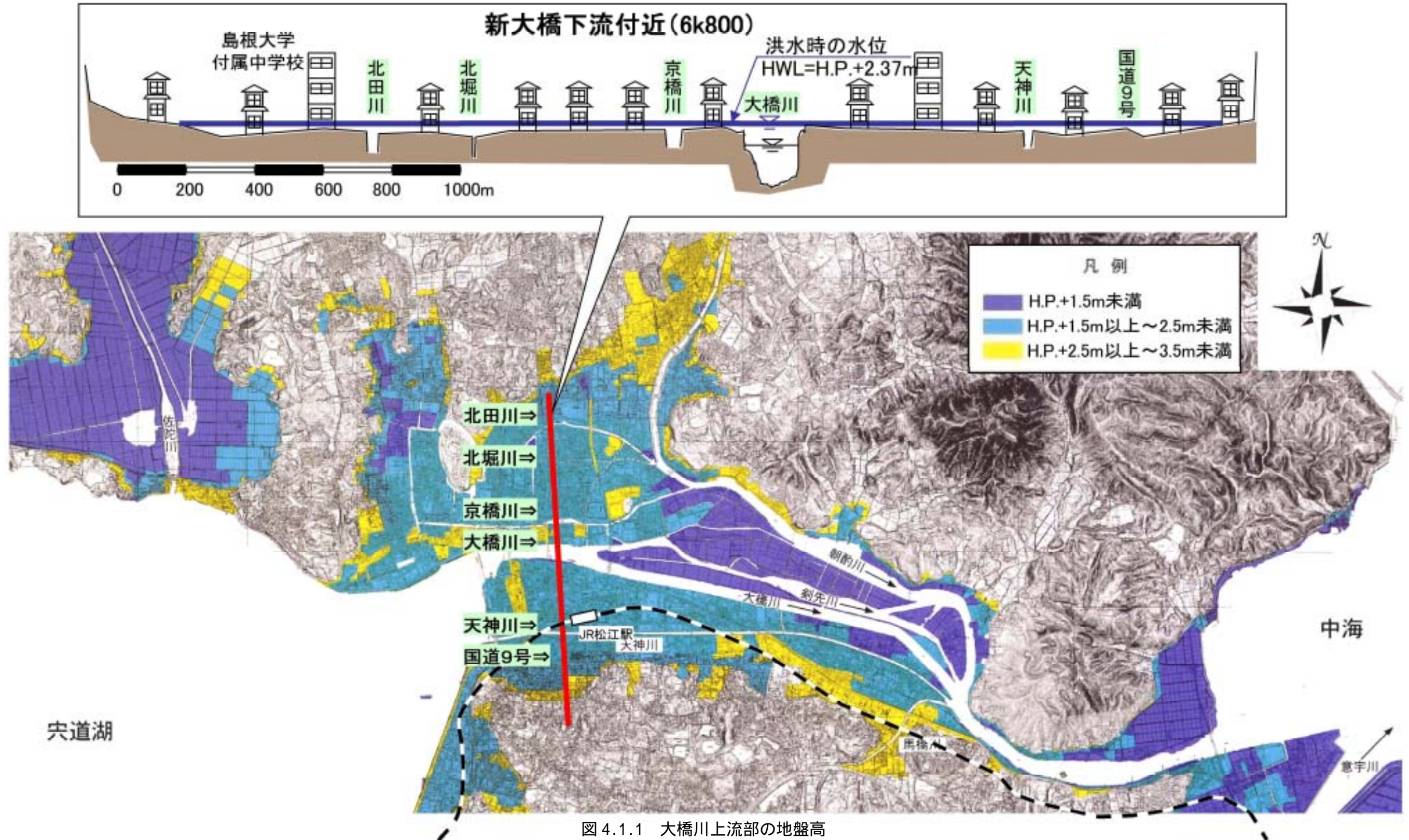
図 3.1 既定の改修計画における計画平面図・縦断図・標準横断面図

4 大橋川のまちづくりに関する参考資料

4.1 大橋川を取り巻く現状

4.1.1 大橋川沿川の地形状況

図4.1.1に示すとおり、松江は地盤の低いところに市街地が形成されているとともに、堤防がほとんど整備されておらず、洪水に対して無防備である。そのため、昭和47年7月洪水、及び平成18年7月洪水では、松江において図4.1.2に示すような浸水被害が発生している。



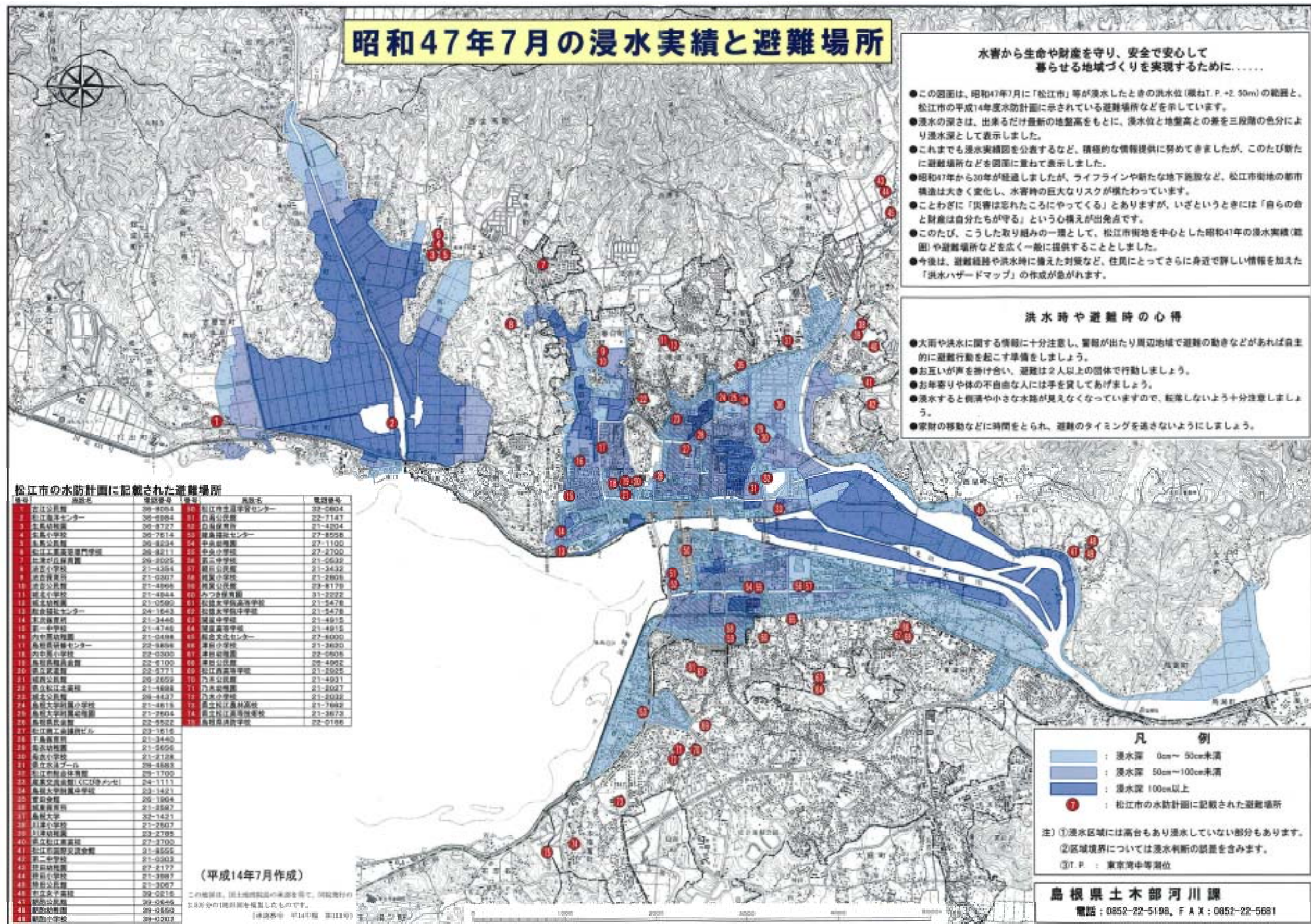


図 4.1.2(1) 昭和 47 年 7 月の浸水実績と避難場所

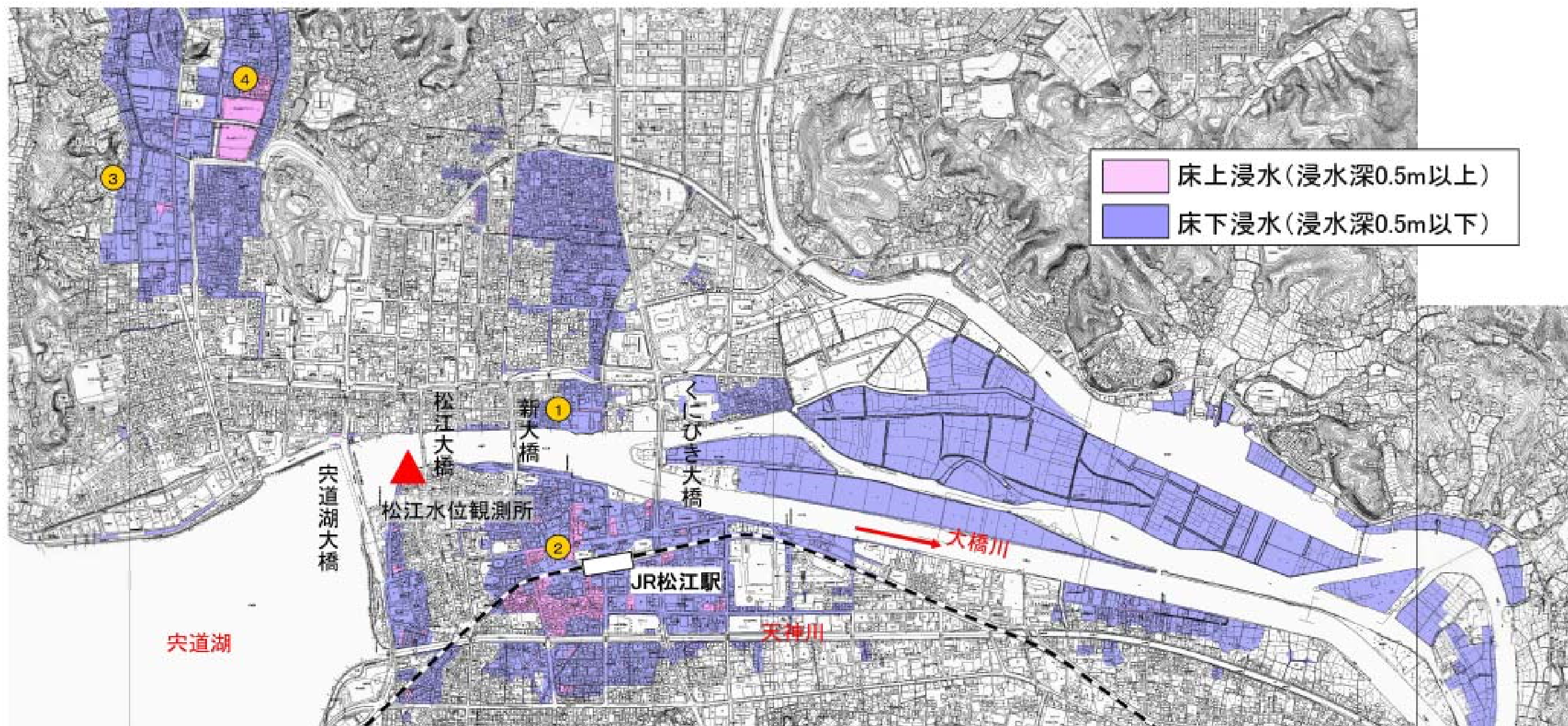


図 4.1.2(2) 平成 18 年 7 月洪水の床上・床下浸水箇所

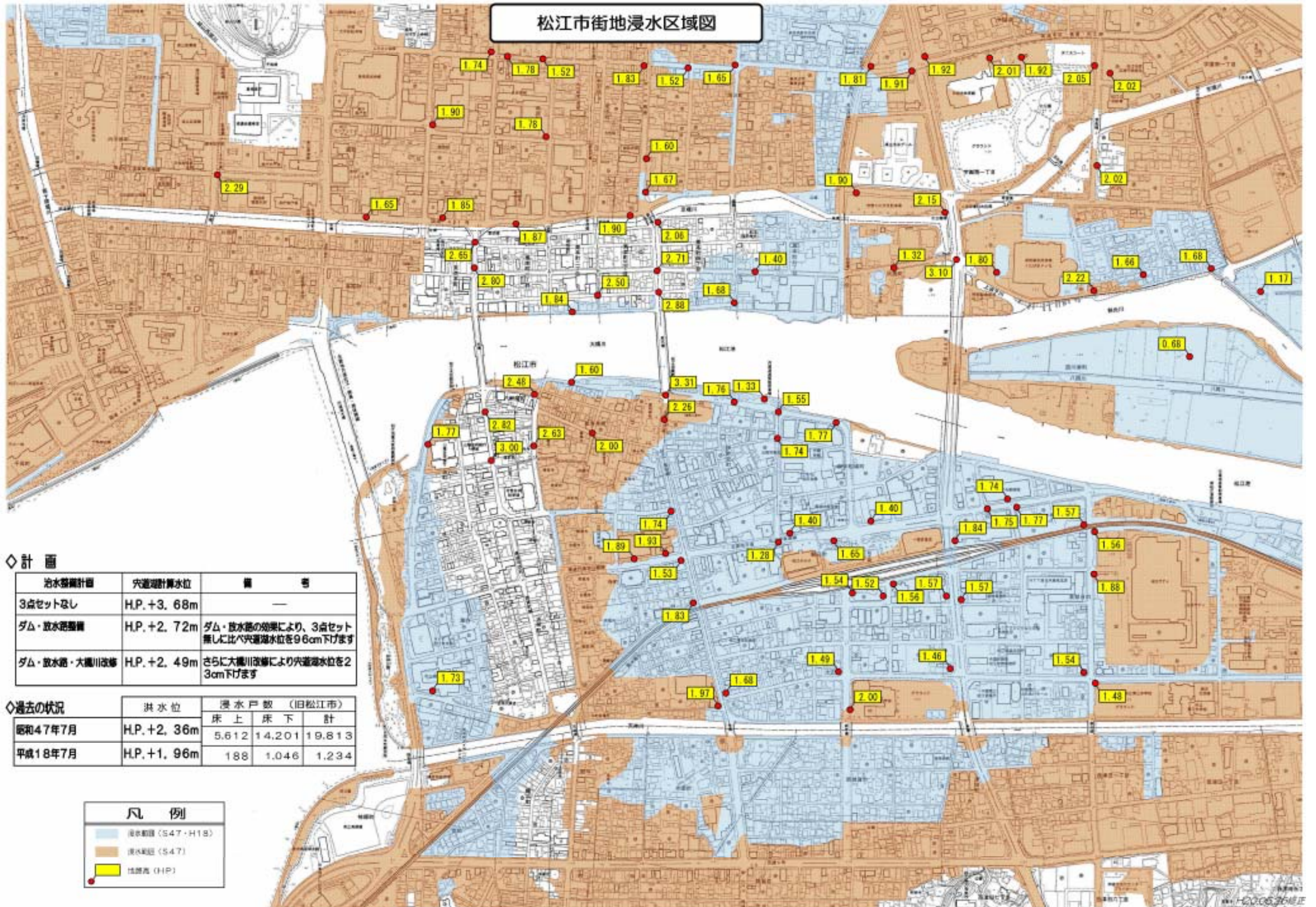


図 4.1.2(3) 昭和 47 年 7 月洪水と平成 18 年 7 月洪水の浸水範囲と地盤高 (上流部)

4.1.2 松江大橋の写真

松江大橋の初代は 1608 年に造られ、現在の松江大橋は昭和 12 年に完成した十七代目の橋であり、松江市民に親しまれている。

〔宍道湖より松江大橋を望む〕



〔上流右岸より松江大橋を望む〕



〔松江大橋より下流左岸側〕



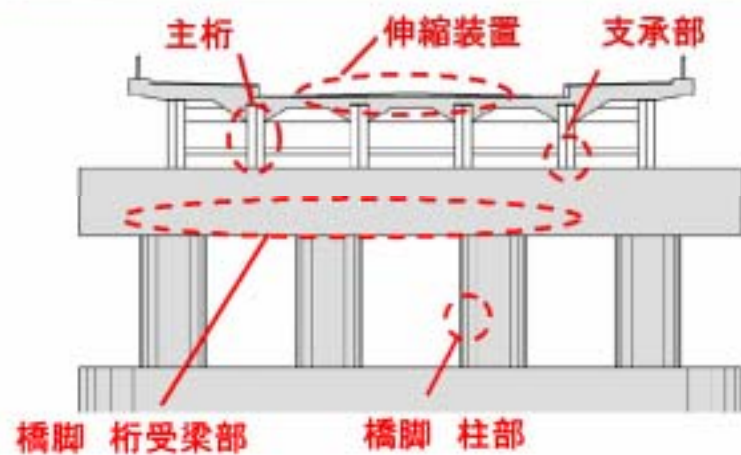
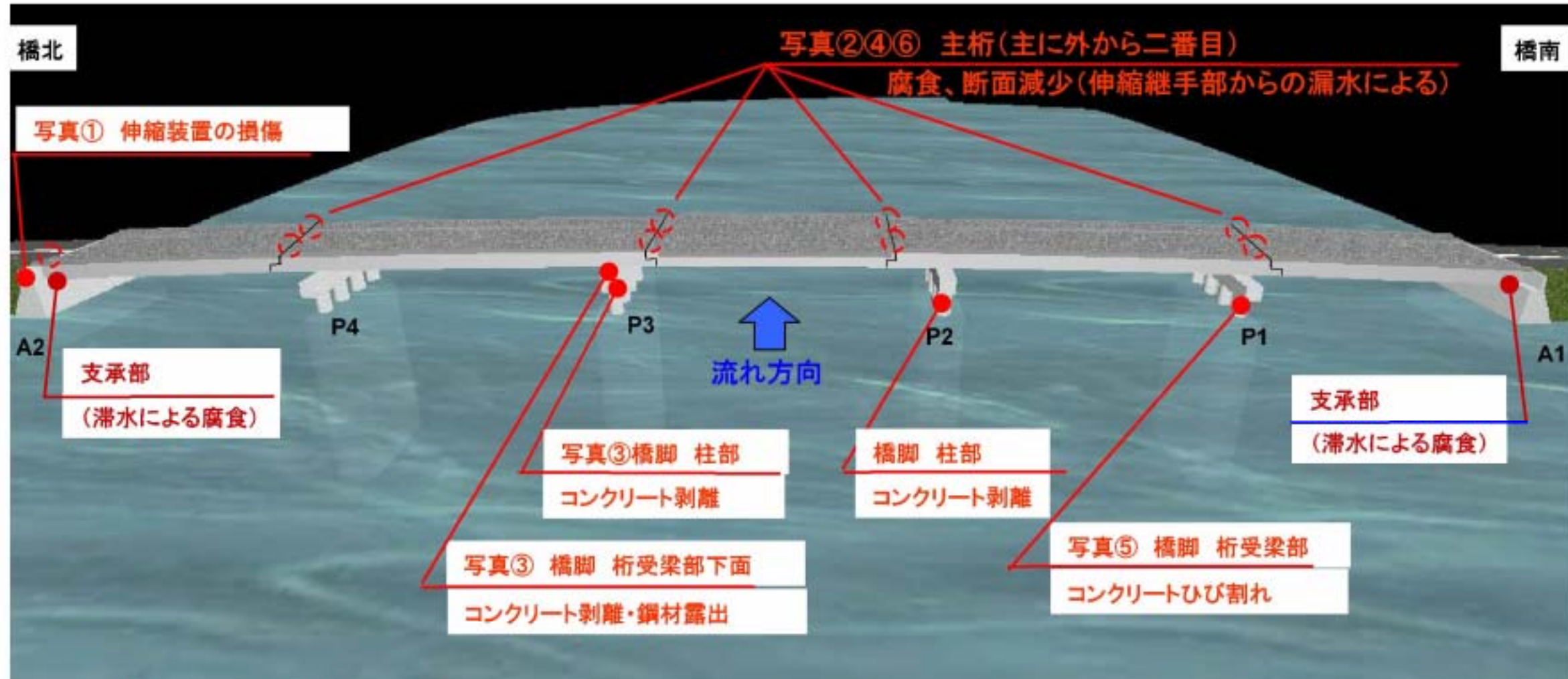
〔松江大橋より下流右岸側〕



松江大橋 橋梁点検 損傷概要図

資料 6-1-1

松江大橋 諸元 架設年:昭和12年 橋格:2等橋(現行) 適用示方書:大正15年 橋長:134m 幅員:12.0m
 形式 5径間ゲルバー式鋼板桁橋 下部工:扶壁式鉄筋コンクリート橋台(杭式)、鉄筋コンクリート橋脚(井筒基礎)

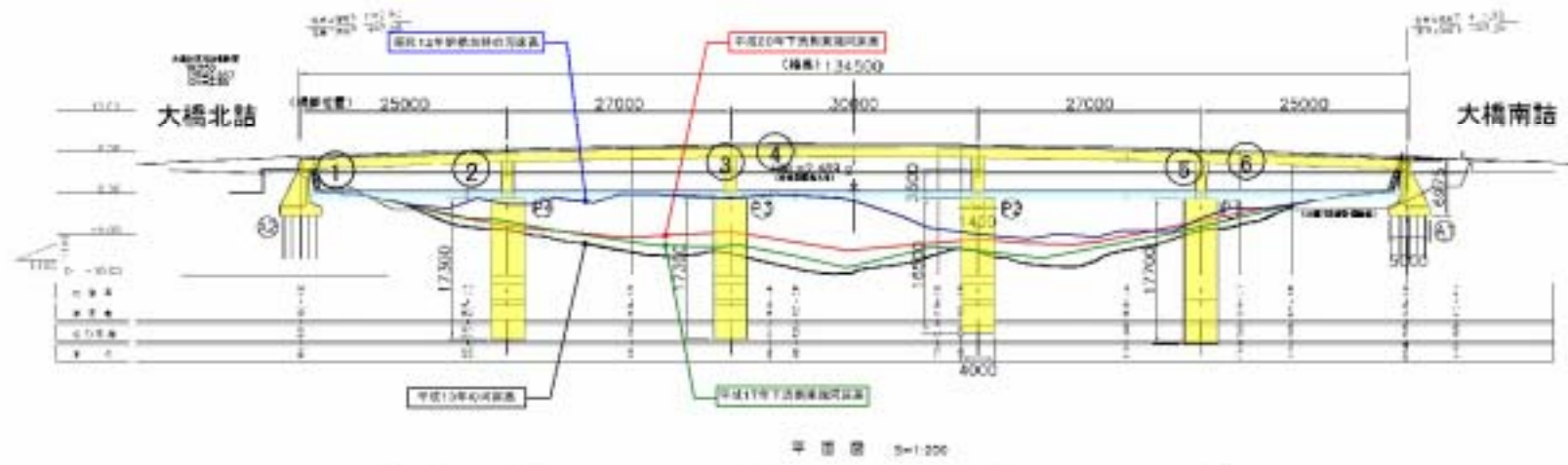


- ・主桁には、継ぎ目を中心に漏水により鋼材の腐食が顕著なところがある。
- ・橋脚の桁受梁部下面のコンクリートが剥離し、鉄骨の一部が露出し腐食が認められる。
- ・橋脚の柱部(桁受梁部を支えている4本の柱)の一部において、コンクリートのひび割れや剥離が認められる。
- ・桁を支える装置(支承)に腐食が認められた。
- ・橋梁取付部の伸縮装置の一部が損傷している。

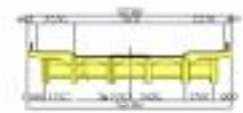
松江大橋 主な損傷および腐食状況および河床変動

松江大橋 橋梁一般図

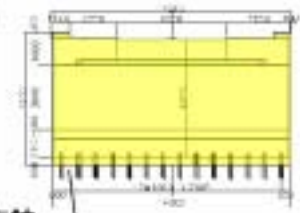
縮尺 5=1:200



上部工断面図 5=1:100



下部工断面図 5=1:100



資料 6-1-1

調査票	
調査日	2012.10.10
調査場所	松江大橋
調査内容	橋脚部
調査対象	橋脚部
調査方法	目視調査
調査結果	橋脚部
調査者	国土交通省 国土院 国土院 国土院
調査機関	国土院
調査期間	1日
調査時間	10:00~12:00
調査場所	松江大橋
調査内容	橋脚部
調査対象	橋脚部
調査方法	目視調査
調査結果	橋脚部



伸縮装置の損傷



橋脚桁受梁部下面のコンクリート剥離



縦ぎ目の腐食状況(中央部)



橋脚桁受梁部下面のコンクリートひび割れ状況全景



縦ぎ目の腐食状況(北側支間)



橋脚柱部のコンクリートひび割れと剥離



縦ぎ目の腐食状況(南側支間)

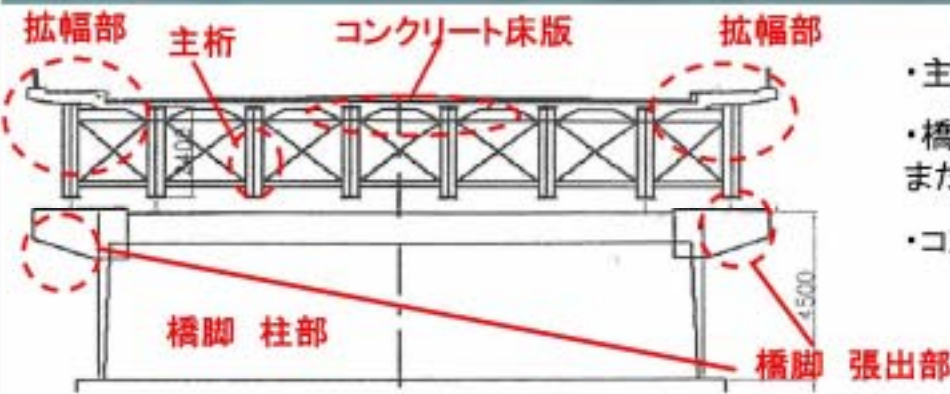
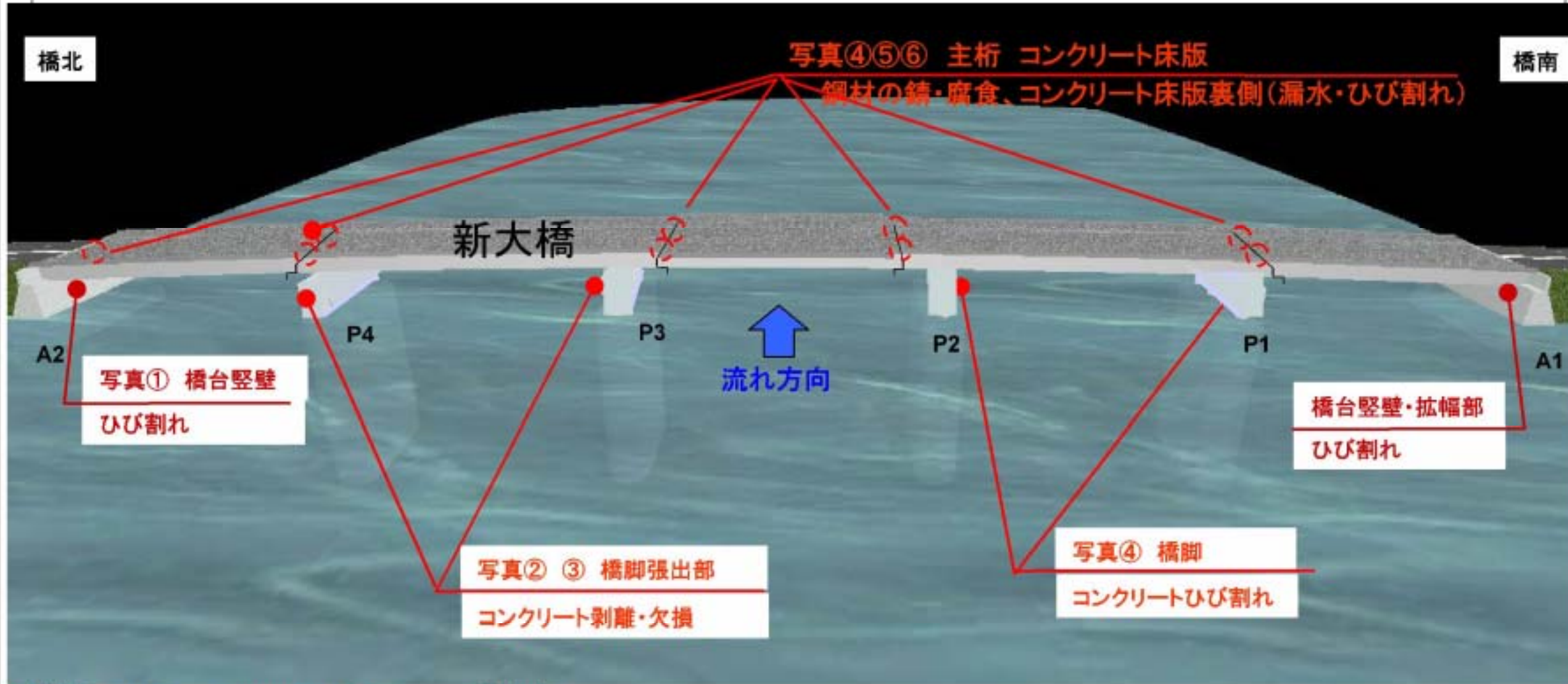


橋脚桁受梁部下面のコンクリートひび割れ

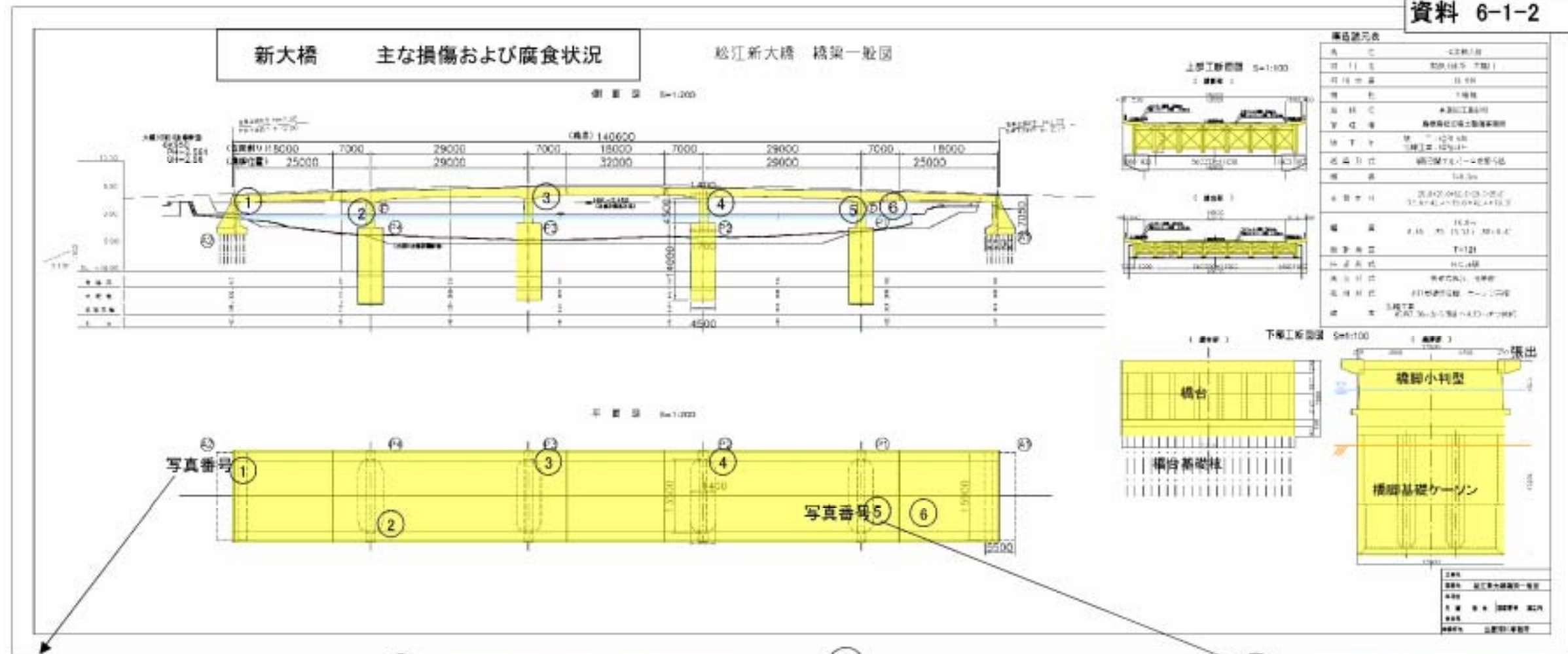
新大橋 橋梁点検 損傷概要図

資料 6-1-2

新大橋 諸元 架設年:昭和9年(拡幅:昭和44年) 橋格:1等橋 適用示方書:大正15年 橋長:140.6m 幅員:16.8m
 形式 5径間ゲルバー式鋼板桁橋 下部工:扶壁式鉄筋コンクリート橋台(杭式)、鉄筋コンクリート小判型張出橋脚(井筒基礎)



- ・主桁の継ぎ目および桁の下側を中心に錆の発生、腐食が認められる。
- ・橋脚橋台には、亀裂が認められ、特に橋脚張出部においては、コンクリートが剥離・欠損している。また、鉄筋が露出しているところがある。
- ・コンクリート床版には、ひび割れ、遊離石灰が認められ、鉄筋が露出しているところがある。



1



橋台壁部のひび割れ・漏水

1



コンクリート床版裏側の漏水 鉄筋露出

2



橋脚張出部のコンクリート剥離・欠損

2



橋脚張出部のコンクリート剥離 欠損(全景)

3



橋脚張出部のコンクリート剥離・欠損

4



橋脚のひび割れと主桁下面部の錆の発生状況

5



橋脚支番部(支点の落橋対策:H3年既施工状況)

6



主桁継ぎ目部の錆 腐食状況

4.2 大橋川上流部のまちづくり

(1) 大橋川周辺のまちづくりのための地域区分（大橋川周辺まちづくり基本方針）

大橋川周辺を上流部、中流部、下流部に区分し、それぞれの特性に応じた整備を行うと同時に、全体の統一と調和を図ります。その際、大橋川だけでなく、大橋川から望むことのできる景観全体に最大限の配慮を払いつつ景観形成を行います。この場合、「景観形成」には、景観の保存、保全、創出、再生を含みます。

上流部は、人びとが現在より一層、水に親しめるような水辺を創出するまちづくりを「親水の景づくり」とします。中流部は、水郷としての河川・水路・農地・湿地（湿性）が織りなす環境と水景観を大切に、人とさまざまな生物がゆったりと享受できるような空間の整備を「遊水の景づくり」とします。下流部は、地域に伝えられる水に関わるさまざまな歴史・文化と自然環境の価値を認識し、後世に伝えてゆく整備を行い、「敬水の景づくり」とします。

3つの地域のそれぞれについて、景観と環境の保全・向上のための諸条件を明らかにします。また、その諸条件を踏まえたまちづくりと、それと一体になった河岸の整備をめざします。

上流部、中流部、下流部の3つの地域のそれぞれについて、地域に積み重なった歴史的な遺産を未来に受け継ぎます。保存あるいは保全すべきものについては、その考え方を明確に示し、それぞれの特徴に応じた適切な方法を用います。

親水の景づくり

松江の魅力である水辺空間との一体性・近接性を活かしながら、洪水のリスクを軽減するよう、創意工夫します。

宍道湖・大橋川・松江大橋のもっている静かな佇まいを大切にします。

また、人びとが集い、行き交う、新しい活気のあるまちを創出します。

大橋川周辺のまちづくりによって、風情のあるまちとにぎわいのまちの調和を実現します。

遊水の景づくり

河川・水路・農地・湿地(湿性)が織りなす環境を保全し、また、環境学習の場としてなど、その活用を図ります。活用法については、さまざまな意見を踏まえて、最善の方法を検討します。

なお、河岸は、治水上有効な遊水機能の保全にも配慮し、景観と自然環境を損なうことのないようにします。

敬水の景づくり

古代から続く歴史・文化の体験の場として位置づけ、その価値を認識して、この地域にふさわしい景観や川沿いの自然環境を保全・創出します。

整備の影響を受ける地域社会の維持・活性化に最大限の努力を払います。



4.3 景観を踏まえた堤防形状の設定

(1) 上流部南岸の堤防形状案

景観に配慮した堤防形状の検討例として、上流部南岸（松江大橋～新大橋）における検討を示す。この区域は生活の佇まいを感じさせる区域となっており、基本方針を踏まえ以下に示す2つの計画案が設定されている。

【計画案1】人と水、人とまちのかかわりが深い現状の風情を活かしつつ、国際観光都市松江の魅力を引き立たせ、活気あふれる景観整備を行う。
 【計画案2】人と水のかかわりや緑豊かな現状の風情を活かしつつ、これまでになかった緑豊かな自然空間を提供する景観整備を行う。

図 4.2 に各計画案に基づく堤防の基本形案を示す。

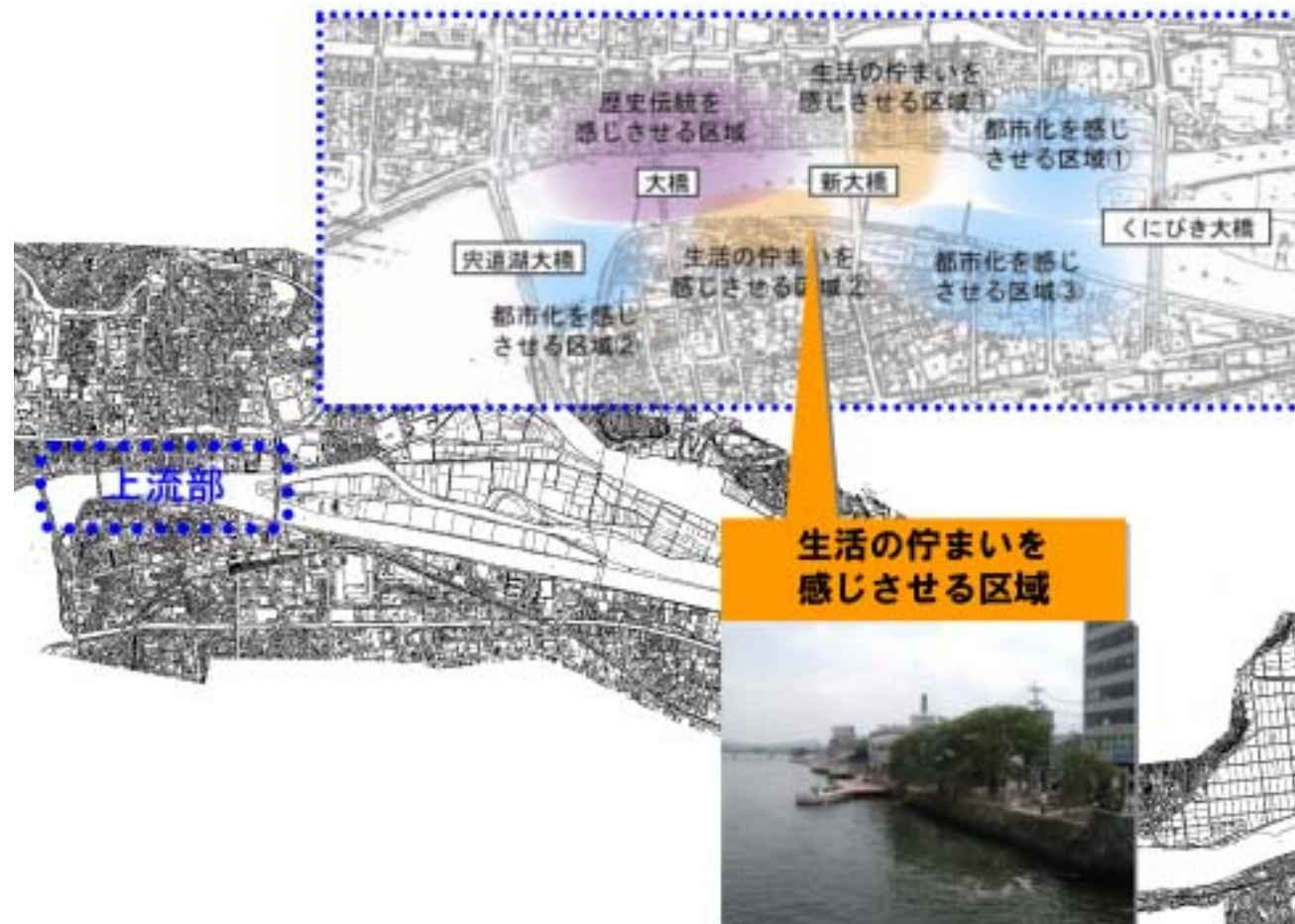
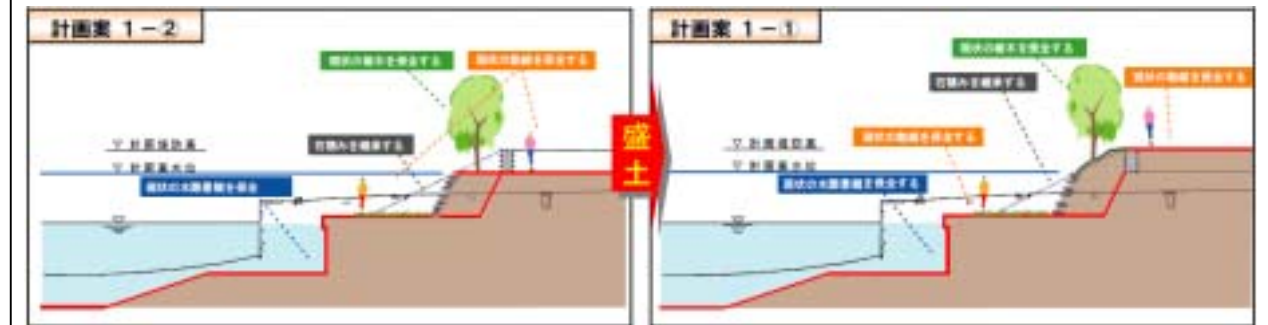


図 4.1 上流部南岸（松江大橋～新大橋）の景観

計画案 1

人と水、人とまちのかかわりが深い現状の風情を活かしつつ、国際観光都市松江の魅力を引き立たせ、活気あふれる景観整備を行う。

【堤防法面：5 分勾配】



計画案 2

人と水のかかわりや緑豊かな現状の風情を活かしつつ、これまでになかった緑豊かな自然空間を提供する景観整備を行う。

【堤防法面：2 割勾配】

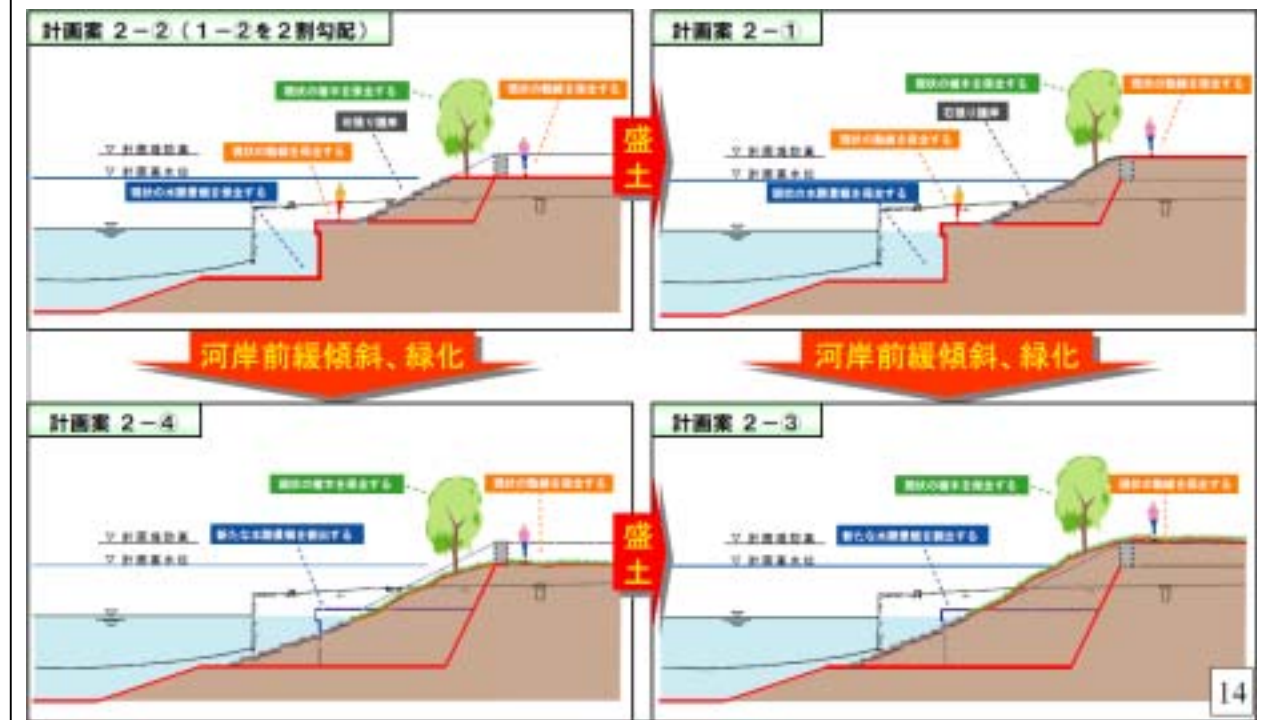


図 4.2 上流部南岸（松江大橋～新大橋）の堤防形状案

4.4 白潟のまちづくり

大橋川周辺まちづくり検討委員会では、大橋川改修をひとつの契機ととらえた大橋川周辺のまちづくり計画の検討を行っており、計画に対する白潟地区住民の意見を伺うため、個別訪問を実施している。

大橋川まちづくりだより白潟版 2008年5月

白潟地区のまちづくりについて皆様のご意見を伺っております。

大橋川周辺まちづくり検討委員会作業部会では、大橋川改修をひとつの契機ととらえた大橋川周辺のまちづくり計画の検討を重ねています。このたび、住民の皆様と協働してまちづくりを考えるためのたたき台として、道路・公園など公共施設の配置案を作成しました。この配置案を基にまちづくりに対するご意見を伺うため、皆様のお宅を訪問させていただきました。

白潟本町・魚町・八軒屋町の約50軒の方にご意見を頂きました。



個別訪問の概要 (1月26日～3月23日)

- 目的** 地元の皆様と協働してまちづくり計画を策定するため。
- 場所** 皆様のご自宅・店舗またはスティックビル
- 時間** 20分～1時間程度
- 訪問者** 島根大学飯野先生(大橋川周辺まちづくり検討委員会委員) 松江市・島根県担当者

作業部会作成案

皆様のご意見を伺うため2つの配置案を作成しております。

第1案 現在の護岸と道路を最大20m移動する案

第2案 治水事業にあわせ、緑地や道路を再配置する案



2つの案のどちらかを選ぶわけではありません。皆様のご意見をもとに、修正・見直しを重ね、計画づくりを進めます。

多くのご意見をいただきました。

大橋川改修に関する不安・懸念

- ・多くの世帯が立退きになり地域が壊れてしまうのでは。
- ・工事期間中の客離れにより白潟が衰退する。また、大橋川周辺の観光客も減少する。
- ・改修時期、工事期間がはっきりわからないので生活設計ができない。
- ・今の常連客が移転先にも来てもらえるか不安。

将来のまちのイメージ

- ・お店が増えて賑わいのまち。商業の続けられるまち。
- ・水辺を身近に感じられるまち・水辺を活かしたまちをつくってほしい。
- ・大きく変えずに松江らしさを未来の世代に引き継いでほしい。
- ・歴史、文化のある松江を代表する場所として現状のまま保存してほしい。
- ・日用品店やスーパーが立地した生活に便利なまち。
- ・住宅地として高齢者が住みやすいまち。子供が安全に遊べるまち。
- ・歴史のある蔵や井戸、裏路地を活かしたまち。
- ・松江大橋南詰の公園周辺や岸辺に商店を立地させ、宍道湖→松江大橋まで水辺の散策路をつくり、賑わいのあるまちをつくってほしい。

まちづくりの進め方について

- ・改修工事ありきのまちづくりではなく、改修とまちづくりとは別々に考えるべき。
- ・大橋川改修は地域再生の千載一遇のチャンス。
- ・他のまちの模倣ではだめ。全国画一のまちにならないように注意してほしい。
- ・若い人達が中心となってまちづくりを考えてほしい。

松江大橋について

- ・今の風情(和の趣、御影石、唐金擬宝珠等)を残してほしい。
- ・外観を変えず、現状のまま残してほしい。
- ・架け替える橋に今の橋の御影石を再利用してほしい。無理ならば、街中の道路の路面に活用してほしい。

その他の意見

- ・八軒屋町の名前はなくなってしまうのか。
- ・合銀と協力して住みやすいまちにしてほしい。
- ・七草がゆや正月の雑煮などの歴史的伝統的な文化芸能を子供たちに残したい。
- ・今までの行政の情報提供では本当に知りたいことがわからなかった。個別訪問でいろいろなお話がわかって良かった。



今後、皆様まちづくりについての意見交換や興味のあるテーマについて勉強のできる場を設けたいと考えております。