

大橋川改修技術検討懇談会 会議資料

平成 20 年 9 月 22 日

中国地方整備局 出雲河川事務所

## 目 次

<u>1. 橋梁の検討について</u> .....	1-1
1.1 松江大橋の現状と課題 .....	1-1
1.2 松江大橋を当面架け替えせず存置する方法の検討 .....	1-3
1.2.1 存置した場合の課題 .....	1-3
1.2.2 架け替えおよび当面存置する場合の検討 .....	1-5
1.3 大橋川改修における松江大橋の取り扱いについて .....	1-12
1.4 今後の検討方針 .....	1-13
<u>2. 大橋川改修技術懇談会のまとめ（案）</u> .....	2-1

# 1 橋梁の検討について

大橋川上流に架かる新大橋・松江大橋は、それぞれ昭和9年、12年に架設された橋梁であり、主桁や下部工に損傷・亀裂・欠損が見られるなど既に老朽化している。治水上の観点からは、橋長が短く、桁下も低いことなどから、大規模な洪水を安全に流下させることができない。また、道路の安全性の観点からは、床版の設計荷重や耐震性について、松江大橋は現行の道路橋示方書の基準を満たす安全性が確保されていない。このため、両橋梁とも河川改修（上流部の拡幅・築堤）に合わせ、架け替えの必要がある。しかしながら、特に松江大橋については保存を求める声が強いため、以降では松江大橋について、現状と課題、当面存置する方法や課題などについて検討を行った。

## 1.1 松江大橋の現状と課題

現在の松江大橋は、①基準径間長、②桁下の余裕高、③河積阻害率の目安 の点で、河川管理施設等構造令を満足しない。

### (大橋川河川条件)

- ・計画高水流量 :  $Q = 1,600 \text{ m}^3/\text{s}$
- ・架橋地点 : 7k250~275
- ・計画高水位 : H.W.L. = H.P. +2.445 (7k275)
- ・河川幅 : 現況 134m (橋長)  
拡幅後 146m (橋長)

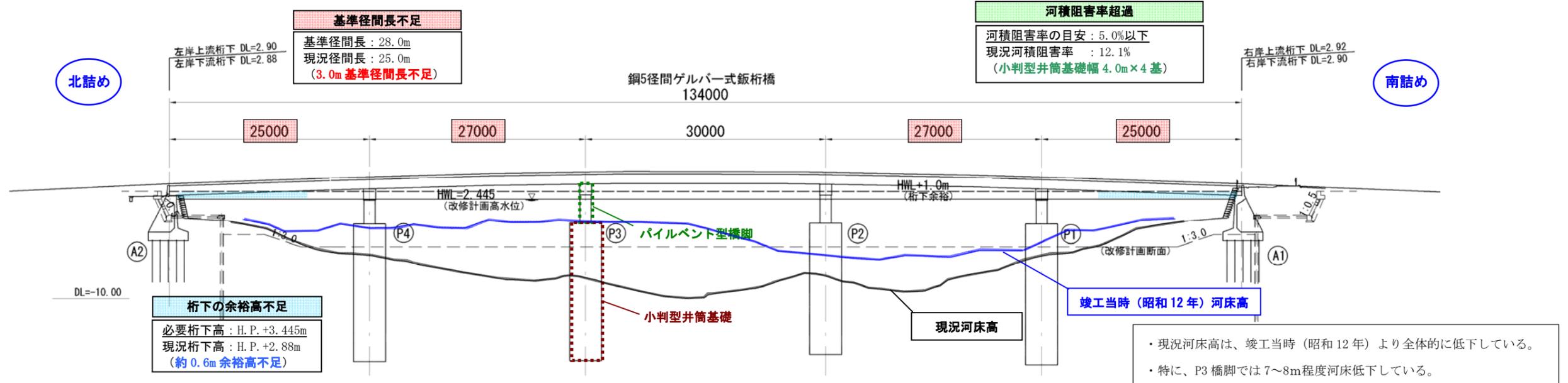
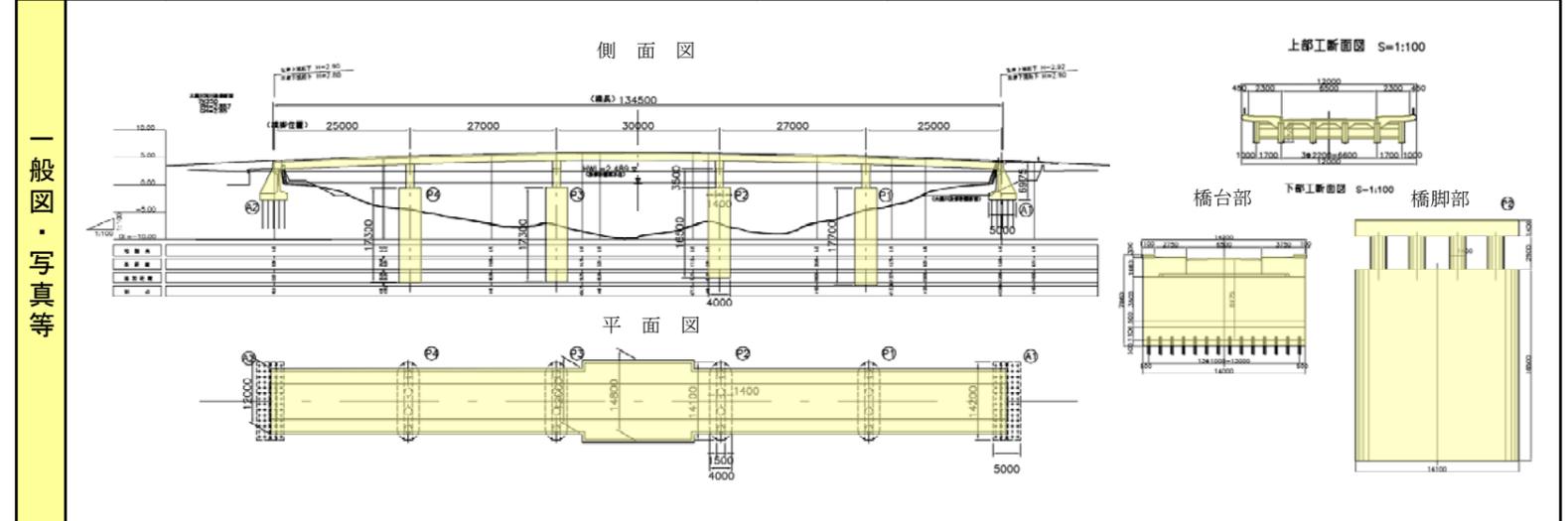
### (河川構造令との適合)

河川構造令		現状	
基準径間長	28.0m	5径間のうち4径間で不足	(最小 25.0m)
桁下の余裕高	H.W.L.+1.0m=H.P.+3.445m	H.P.+2.88m	(約0.6m余裕高不足)
河積阻害率	5.0%以下	小判型井筒基礎	12.1% (基礎幅4.0m×4基)

表 1.1.1 松江大橋 橋梁諸元

※道路台帳ほか (島根県)

橋梁名称	松江大橋	路線	県道母衣町雑賀町線	距離標	—
架橋地点	松江市白潟本町	管轄	島根県松江県土整備事務所	交通量	6,784台/日
	松江市末次本町 地先	支間長	25+27+30+27+25m		
橋長	134.0m	径間数	5	補修履歴	・あり S54頃 コンクリート床版鋼板接着 H4 歩道地覆補修 H6 伸縮継手補修 H7 凍結抑制舗装ロードヒーティング
構造形式	橋梁形式	鋼5径間ゲルバー式鉄桁橋			
	橋台	扶壁式橋台、杭基礎			
架設年度	昭和12年度	設計荷重	T-12	適用示方書	大正15年
適用示方書	大正15年		交差物件	斐伊川水系 大橋川	



また、竣工時の計算書に基づき、現行道路橋示方書に規定される荷重と当時の荷重条件を比較した結果を表 1.1.2 に示す。上部構造は床版が設計荷重をオーバーするなど、安全性が十分ではない。また、下部構造、基礎構造は、地震時に不安定になっているものと判断される。

表 1.1.2 松江大橋 竣工当時の荷重条件と現行道路橋示方書の荷重条件の比較

(島根県資料)

松江大橋	橋梁の機能と耐荷力	
路線名	府県道 松江廣島線	一般県道 母衣町雑賀町線
	17代 松江大橋架橋時の基準 (昭和12年、1937年)	現在の基準
	架橋後、71年経過	
適用示方書	大正15年6月(1926年) 道路構造に関する細則案 (内務省土木局)	平成14年3月(2002年) 道路橋示方書・同解説 (建設省都市局長、道路局長通達)
自動車荷重	T-12 t (当時の1等橋 床版) T-12 t + 群衆荷重600kg/m <sup>2</sup> (主桁)	A~B活荷重相当 (TL-20~25 t 相当) ※高速道路および道路管理者が指定した 以外の道路に使用する設計自動車荷重
設計外力(地震力) 地震により橋に作用する 慣性力を算定する係数	設計水平震度 Kh=0.15 ※当時の設計計算書より	kh=0.26 (レベル1) (供用中に発生確率高い地震) kh=0.85~1.28 (レベル2 517° 1~2) (供用期間中、発生確率は低いが大きな地震 でプレート境界型と内陸直下型地震も考慮)
使用材料 橋に使用する鋼材、コンク リートの種類や強度	鋼材 St39 鉄筋 (丸鋼) 不明 (SR235相当) コンクリート $\sigma_{ck}=160\sim 210\text{kgf/cm}^2$ (※コンクリートは、調査からの推定値)	鋼材 SS400 (SS41) 以上 鉄筋 (異形棒鋼) SD 295~345 コンクリート $\sigma_{ck}=24\sim 30\text{N/mm}^2$ 以上 ( $\sigma_{ck}=240\sim 300\text{kgf/cm}^2$ )
交通量	歩行者15896人、人力車150台 自転車9655台、自動自転車27台 乗用自動車920台、貨物自動車126台 (昭和8年6月交通量、当時の新聞記事より)	歩行者1260人、自転車1928台、自動二輪400台/日 小型自動車6060台/日、大型自動車724台/日 (平成17年10月交通量調査)
	大規模な地震の発生、車 両の大型化、新材料、新 工法の開発等により変遷	
	交通量の増大、車両の大 型化に伴い安全な交通を 確保できる構造	
	新潟地震、宮城県沖地震、 兵庫県南部地震などを踏 まえ、これらの地震に耐 えることができる構造	
	年月の経過とともに、使 用する材料の品質規定が 変化	
	モータリゼーションの変 化により大橋を行き交う 交通は大きく変化	

## 1.2 松江大橋を当面架け替えせず存置する方法の検討

### 1.2.1 存置した場合の課題

#### (1) 治水上の課題

松江大橋を当面架け替えせず、存置した場合の治水上の課題を整理した。

#### 【松江大橋を当面存置する方法】

- ・ 上流狭窄部は、松江大橋を残した状態で拡幅・築堤を行う。
- ・ 松江大橋付近は、河積を最大限確保する方法や、洪水時に流水の乱れや剥離が生じないように現在の橋台になめらかにすり付ける方法を検討する。
- ・ 河川整備基本方針の計画レベルを満足するため、松江大橋はいずれ架け替える必要があるが、上記対応により、昭和47年洪水の規模であれば、当面存置する案でも対応することが可能である。

#### (治水上の課題)

##### ① 流下能力不足

- ・ 河積が十分に確保されず、桁下の余裕高や基準径間長が不足することから、計画規模の洪水など大規模な洪水については安全に流下させることが出来ない。架け替えた場合に比べ治水安全度が低くなる。
- ・ 一方、ダム、放水路完成後の現況河道について数値シミュレーションを行った結果(図1.2.1)、昭和47年洪水規模においては、宍道湖の水位は H.P. +2.36 となり、宍道湖の計画高水位 H.P. +2.50 を下回る。また、松江大橋地点の水位は H.P. +2.13 となり、計画高水位 H.P. +2.45 を下回り、築堤を行うことにより流下可能となる。

##### ② 将来の橋梁架け替え、護岸整備等の再施工

- ・ 松江大橋は流下能力が不足しており、将来架け替えが必要である。改めて架け替えを行う際には、現況すり付け部の護岸など再施工が生じることから、河川改修と併せ一括整備を行う方が合理的である。
- ・ 将来の架け替えにあたっては、橋梁取り付け部の背後地に再度影響が及ぶこととなると共に、仮橋の設置など改めて治水上の支障が生じる。

##### ③ 景観の変化

- ・ 右岸の拡幅、すり付けにより、橋詰の護岸の景観は、変化する。

##### ④ 補強する場合の影響

- ・ 橋梁の補強を行う場合には、治水上の支障が少ないような工法を選択することが必要である。

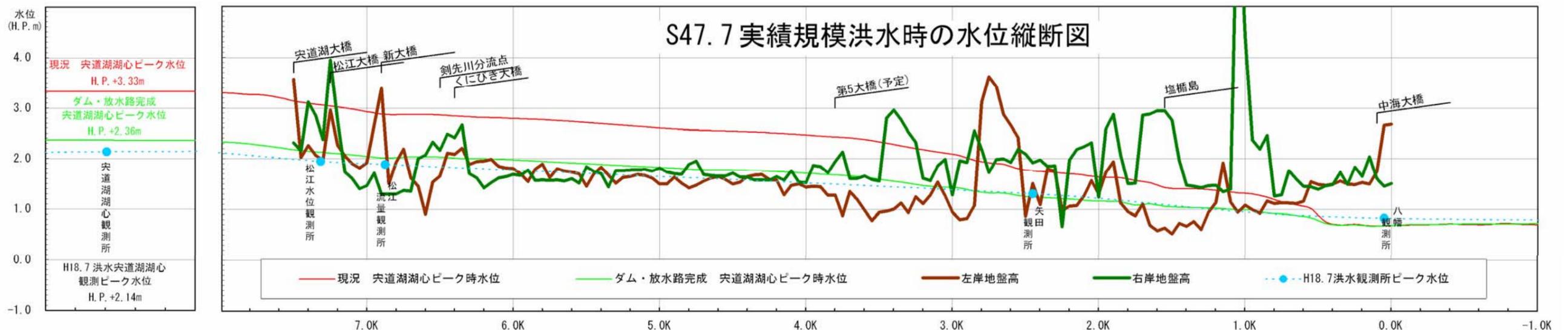


図 1.2.1 大橋川水位縦断図  
(第2回大橋川改修技術検討懇談会資料の図 1.3.1)

(2) 道路管理上の課題

松江大橋は、前述のとおり上部工の設計荷重や耐震性について、現行の道路橋示方書の基準を満たす安全性が確保されていない。橋梁点検の結果では、漏水等による主桁の損傷や、下部工に亀裂・欠損などが発見されている。こうしたことから、現橋を当面存置する可能性については、最新の基準による安全性の検討を行い、抜本的な対策がとれるかどうかなど総合的な判断が必要であり、以下に課題を列挙する。

(道路管理上の課題)

①架け替えの必要性

- ・ 松江大橋は、現行の道路橋示方書の荷重や耐震性などの基準を満たす安全性が確保されていないため、いずれ架け替える必要がある。

②安全性・耐震性の確保

- ・ 当面存置する場合には、存置する期間に応じた補修や補強が必要となる。
- ・ 橋梁基礎の安定性を確保するため、下部工の補強や河床低下対策を行う必要がある。
- ・ 抜本的な補強が種々の条件により施工できずに存置した場合には、地震発生時に橋が被災し、通行の安全が確保できず市民生活や復旧活動の支障となる恐れがある。

【具体的な検討項目】

- 1) 補修により確保できる橋梁本体の耐久性の検討
- 2) 補強により確保できる道路の安全性および耐震性についての検討（必要に応じ橋梁の利用形態の検討）
- 3) 河川内工作物として治水上支障にならないような補修・補強の検討
- 4) 補修・補強後の橋梁の景観および周辺景観の検討
- 5) 補修・補強工事の工期、施工の確実性、工事の影響範囲の検討
- 6) 特殊な橋脚形状および洗掘された基礎の対策検討
- 7) 1)～6)の個々の検討に加え、橋を資産としてみた場合の道路管理上の負担（ライフサイクルコスト）に関する検討による、架け替え工法も含めた総合的な比較

(3) まちづくりの課題

松江大橋を当面存置したまま上流狭窄部の拡幅・築堤工事を行う場合、公共施設（道路・公園・港湾等）の配置換えおよび家屋移転、宅地造成等のまちづくりについては、再工事と再移転が生じないよう完成形で実施する必要がある。このまちづくりに関わる課題について列挙する。

(まちづくりの課題)

①まちづくり計画の事業化における制約

- ・ 松江大橋を架け替える場合は、背後地のまちづくりと同時施工が可能であるが、松江大橋を当面存置する場合は、背後地のまちづくりに将来手戻りが生じないような事業計画を検討する必要がある。

②将来の架け替え工事の制約

- ・ 河川拡幅と背後地まちづくりが先行した場合、将来の松江大橋の架け替え工事の際は、まちづくり区域の再移転等が生じないよう、現在の位置で行うことが必要であり、仮橋、迂回路、工事作業スペースなどが大きく制約を受けるとともに、周辺への工事の影響が懸念される。

③松江大橋南詰交差点における取付け道路のすり付け処理 (図 1.2.2)

- ・ 松江大橋を当面存置する場合は、背後地整備と現橋の高低差が生じるため取付け道路を暫定的に施工することが考えられる。また、道路構造令を満足するように縦断勾配をすり付けるためには、橋台の部分的な改造が必要になる。
- ・ 将来架け替えの際に再度、取付け道路を部分的に嵩上げする必要があり、橋詰において交差する堤防道路等のすり付けが生じる。

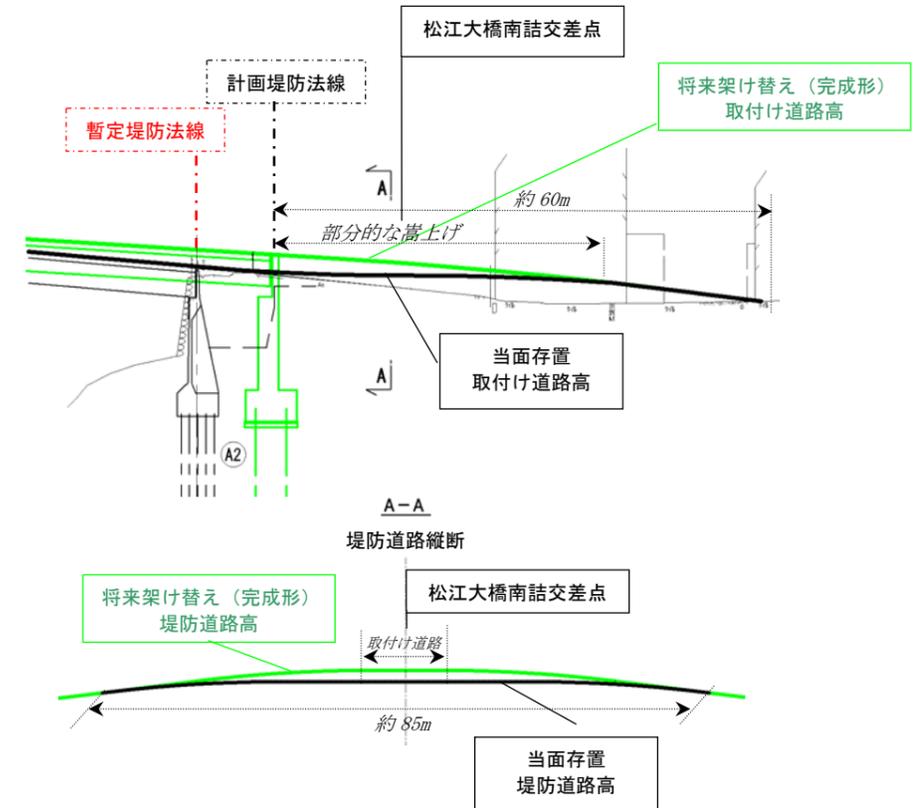


図 1.2.2 橋詰交差点における取付け道路のすり付け処理 (イメージ)

1.2.2 架け替えおよび当面存置する場合の検討

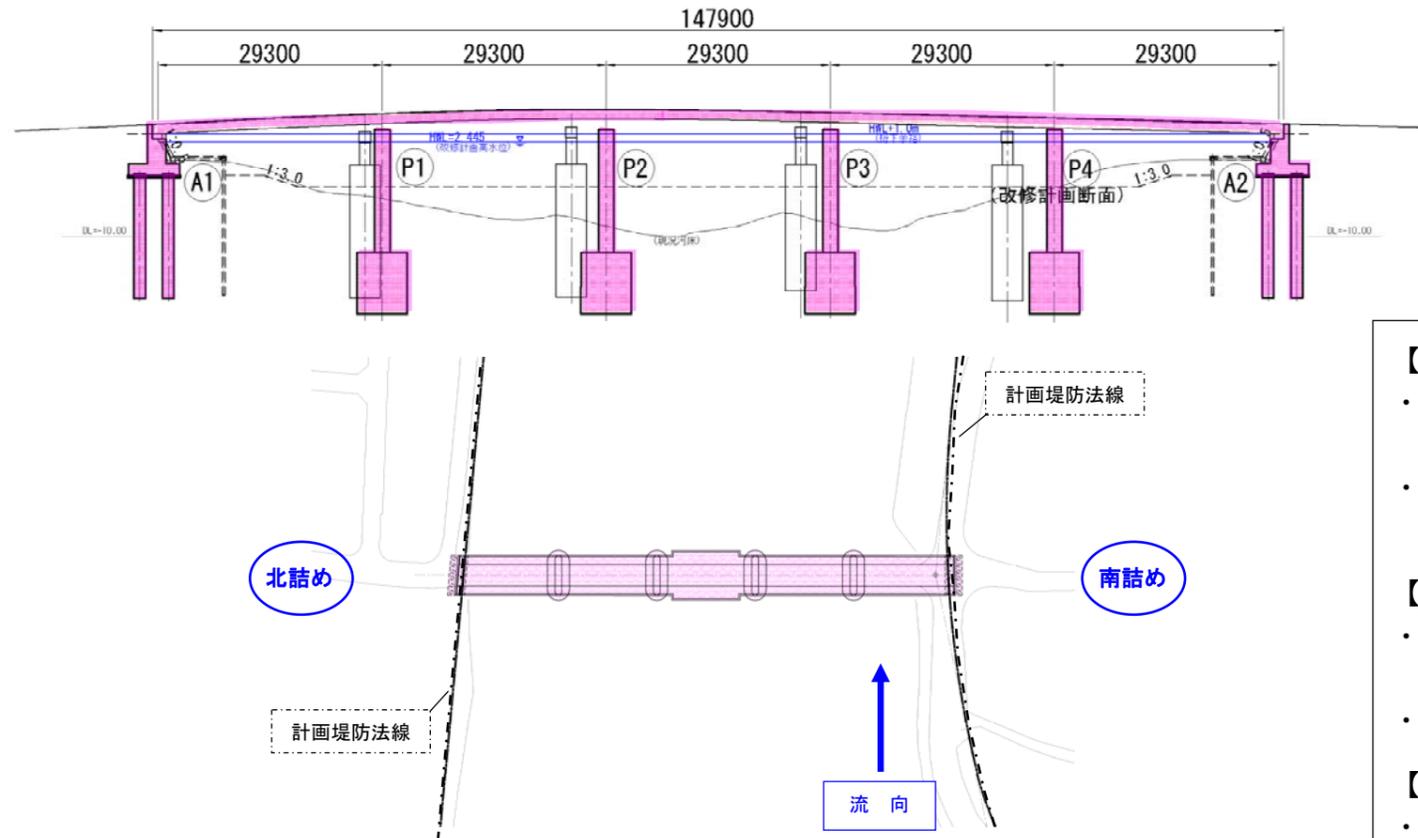
松江大橋について、河川管理施設等構造令に適合させ、道路管理上の安全性を確保させた「架け替え」案および架け替えせず「当面存置」する案に対して、橋梁景観、背後地への影響、工事期間等を整理した。

表 1.2.1 松江大橋の架け替えおよび当面存置する場合の検討一覧

対応	案	架替位置	側面図	構造概要	河川構造令上の適合	道路の安全性	橋梁イメージの変化	背後地への影響	将来架替え時の影響	工期	仮橋計画	耐久性	施工性
架け替え	①	現位置		上部工:改築 ・桁高を抑制できる ・現橋の風情を再現可 下部工:改築 ・現橋踏襲し、5径間	適合	良	中	中	無し	長期	要	良	可
				上部工:改築 ・桁高が高くなる ・現橋の風情を再現可 下部工:改築 ・基数を低減し、3径間	適合	良	大	中	無し	中期	要	良	可
				上部工:改築 ・桁高を抑制できる ・現橋の風情を再現可 下部工:改築 ・現橋踏襲し、5径間	適合	良	中	大	無し	中期	不要	良	良
現橋利用	④	現位置		上部工:現橋利用 ・補修が不可欠、必要により補強 下部工:現橋利用 ・5径間、補修が不可欠、必要により補強 右岸 現況すり付け	不適合 (当面経過措置により対応)	不足	小	当面は小	大	短期	不要	一部不可 (補修・補強により改善)	良
				上部工:現橋利用 ・補修が不可欠、必要により補強 下部工:現橋利用 ・5径間、補修が不可欠、必要により補強 右岸 橋台背面BOX	不適合 (当面経過措置により対応)	不足	中	当面は小	大	短期	要	一部不可 (補修・補強により改善)	可
				上部工:現橋利用 ・補修、補強が必要 下部工:現橋利用 ・5径間、補修が必要、抜本的な耐震補強 右岸 現況すり付け	不適合 (当面経過措置により対応)	一部不足	中	当面は小	大	長期	要	可	可

※工期については、橋梁工事にかかる概ねの期間であり、以下を目安としている。  
 長期 : 4~5年程度  
 中期 : 3~4年程度  
 短期 : 1~2年程度  
 ※上記については、具体的工法を決めて検討したものでないことから、今後変更の可能性はある。

【架け替え】①案



【検討案のポイント】

- ・ 現橋のイメージ、径間数を踏襲し、桁高等について現橋に近い構造とする

【構造の概要】

- ・ 上部工：桁高をなるべく抑え、背後地への影響を少なくする
- ・ 下部工：現橋を踏襲し、5径間とする
- ・ パイルベント風の橋脚構造について現橋を踏襲する場合、特認制度の適用が前提であるが、治水安全性の検証など詳細に検討する必要がある

(河川管理施設等構造令との適合)

- ・ 河川管理施設等構造令に適合した施設となる

(道路管理上の安全性)

- ・ 大型車輛に対する耐荷性および地震に対する耐震性について、架替えにより現行基準を満足できる

【橋梁イメージの変化】

- ・ 上部工について、現橋の左右対称や部材の厚さ高さ長さのバランスなどの橋梁景観を踏襲することは可能である
- ・ 高欄と擬宝珠等は、再利用や復元により、上部工の現橋の風情を再現することは可能である

【背後地への影響】

- ・ 橋台に近い側径間の桁高をなるべく抑え取付け道路高を現状に近くすることなどにより、背後地の改変を軽減することは可能である
- ・ 仮橋の設置が必要であり、工事期間が長期になりやすい

【将来架け替え時の影響】

- ・ なし

【工期】

- ・ 現橋と同じ位置で架け替えを行うため、迂回路としての仮橋の設置が必要となる
- ・ 現橋を撤去してから新橋を架けることになる
- ・ 河川内の橋脚基数が多いことから、橋脚の施工は2回に分けて行う
- ・ 上記より、工期は長期となる

【メリット】

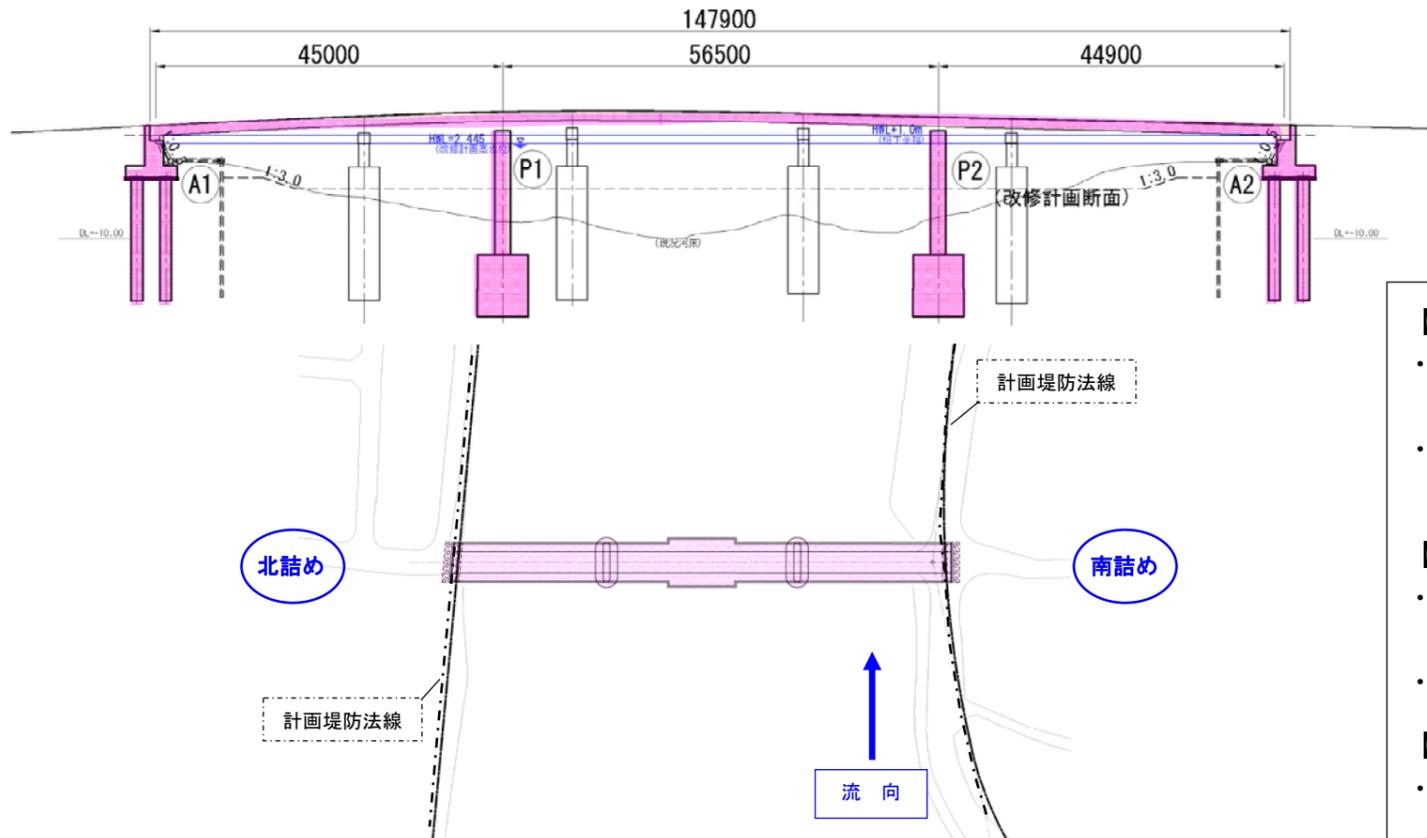
- ・ 治水上、河川整備基本方針レベル(1/150)まで安全性を確保できる
- ・ 道路橋示方書、道路構造令上の安全性が確保できる施設に更新される
- ・ 橋梁景観について、現橋のイメージや風情を踏襲することも可能である

【デメリット】

- ・ 迂回路として、一般通行用の仮橋が必要である
- ・ 工事期間が比較的長くなり、影響が生じるため、対策を講じる必要がある

※上記については、具体的工法を決めて検討したものでないことから、今後変更の可能性がある

【架け替え】②案



【検討案のポイント】

- ・ 現橋の4橋脚と比べて、河川内の施工期間を短縮するため径間数を3径間とし、河川内の下部工を減らすことで工期短縮を図る

【構造の概要】

- ・ 上部工：下部工基数の低減によりスパンが長くなり、桁高が高くなることにより、路面の位置も高くなる
- ・ 下部工：下部工基数を低減し、3径間とする
- ・ パイルベント風の橋脚構造について現橋を踏襲する場合、特認制度の適用が前提であるが、治水安全性の検証など詳細に検討する必要がある

(河川管理施設等構造令との適合)

- ・ 河川管理施設等構造令に適合した施設となる

(道路管理上の安全性)

- ・ 大型車輛に対する耐荷性および地震に対する耐震性について、架替えにより現行基準を満足できる

【橋梁イメージの変化】

- ・ 現橋と比べて径間数が異なるため、現橋の橋梁景観に対しイメージが変わる（ゆったりとした感じとなる）
- ・ 高欄と擬宝珠等は、再利用や復元により、上部工の現橋の風情を再現することは可能である

【背後地への影響】

- ・ 桁高が①案より高くなることにより、取付け道路高も現状より上がる可能性があり、背後地の改変は広範囲（兩岸背後地）である
- ・ 工事期間が中期であり、背後地への影響は比較的小さい

【将来架け替え時の影響】

- ・ なし

【工期】

- ・ 現橋と同じ位置で架け替えを行うため、迂回路としての仮橋の設置が必要となる
- ・ 現橋を撤去してから新橋を架けることになる
- ・ 河川内の橋脚基数が少ないことから、橋脚の施工は1回で行う
- ・ 上記より、工期は中期となる

【メリット】

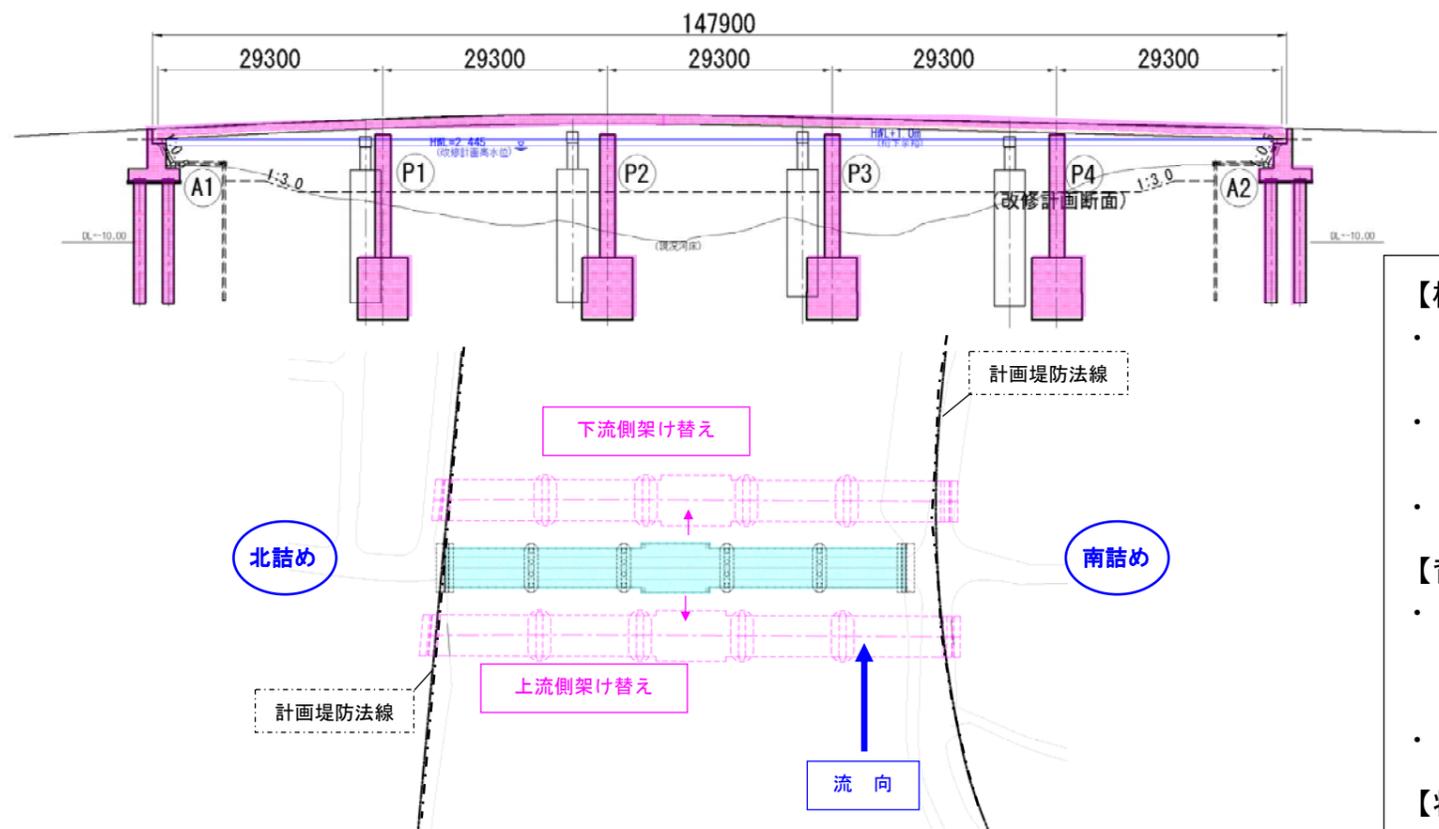
- ・ 治水上、河川整備基本方針レベル（1/150）まで安全性を確保できる
- ・ 道路橋示方書、道路構造令上の安全性が確保できる施設に更新される
- ・ 工事期間が比較的短くなる
- ・ 航路内の見通しが良くなる

【デメリット】

- ・ 迂回路として、一般通行用の仮橋が必要である
- ・ 道路高が高くなることにより、背後地の改変は、広範囲である
- ・ 一般的に下部工工事費が下がる以上に、上部工工事費が増大する

※上記については、具体的工法を決めて検討したものでないことから、今後変更の可能性はある

**【架け替え】③案**



**【検討案のポイント】**

- ・ 現橋のイメージ、径間数を踏襲し、桁高等について現橋に近い構造とする
- ・ 現橋の上流または下流に架橋することにより、施工期間中の迂回路（一般通行用仮橋）が不要であり、工期短縮を図ることができる

**【構造の概要】**

- ・ 上部工：桁高をなるべく抑え、背後地への影響を少なくする
- ・ 下部工：現橋を踏襲し、5径間とする
- ・ パイルベント風の橋脚構造について現橋を踏襲する場合、特認制度の適用が前提であるが、治水安全性の検証など詳細に検討する必要がある
- ・ 架け替え橋梁の施工期間中、現橋の一般通行は、現状のままである

**(河川管理施設等構造令との適合)**

- ・ 河川管理施設等構造令に適合した施設となる

**(道路管理上の安全性)**

- ・ 大型車輛に対する耐荷性および地震に対する耐震性について、架替えにより現行基準を満足できる

**【橋梁イメージの変化】**

- ・ 上部工について、現橋の左右対称の橋梁景観や部材の厚さ高さ長さのバランスを踏襲することは可能である
- ・ 高欄と擬宝珠等は、再利用や復元により、上部工の現橋の風情を再現することは可能である
- ・ 橋梁の位置が変わるため、背景と橋の景観に変化が起こる

**【背後地への影響】**

- ・ 架け替えにより橋梁の位置が変わるため、現橋と架け替え後の取付け道路の切替えなど、背後地の改変は広範囲（両岸背後地）となり、周辺の土地利用と合わせて考えることになる
- ・ 工事期間が中期であり、背後地への影響が比較的小さい

**【将来架け替え時の影響】**

- ・ なし

**【工期】**

- ・ 現橋と異なる位置で架け替えを行うため、迂回路としての仮橋の設置が不要である
- ・ 河川内の橋脚基数が多いため、橋脚の施工は2回に分けて行う
- ・ 上記より、工期は中期となる。なお、現橋の撤去は橋梁完成後に行う。

**【メリット】**

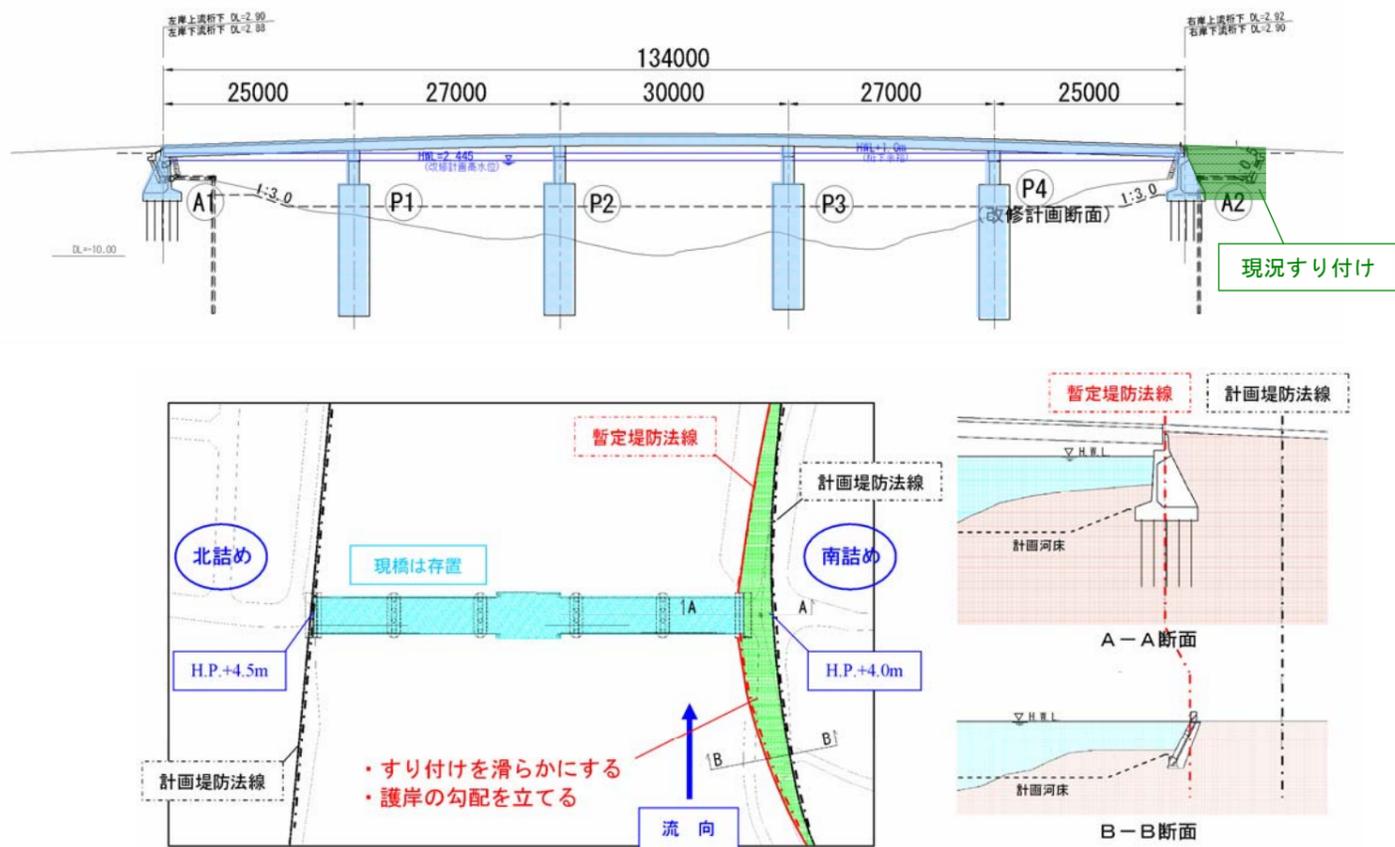
- ・ 治水上、河川整備基本方針レベル（1/150）まで安全性を確保できる
- ・ 道路橋示方書、道路構造令上の安全性が確保できる施設に更新される
- ・ 迂回路として、一般通行用の仮橋は必要ないため、工事期間が比較的短くなり、工事による背後地への影響を軽減することが可能である
- ・ 橋梁位置が変わるものの、橋梁景観について、現橋のイメージや風情を踏襲することも可能である

**【デメリット】**

- ・ 架け替え橋梁の位置が変わることにより、背後地の改変は広範囲となるため、まちづくり周辺の土地利用を考慮して計画する必要がある

※上記については、具体的工法を決めて検討したものでないことから、今後変更の可能性はある

【現橋利用】④案



【検討案のポイント】

- ・ 現橋を当面存置し、橋台上下流の拡幅にすりつける
- ・ 将来、河川整備基本方針レベルの整備や、道路管理上の安全性を確保するため更新する際には架け替えが必要となる

【構造の概要】

- ・ 上部工：現橋のままであるが、存置の期間に応じた補修や補強は必要
- ・ 下部工：現橋のまま5径間であるが、河床の低下対策を行った上で、存置の期間に応じた補修や補強は必要

(河川管理施設等構造令との適合)

- ・ 河川管理上、当面存置することは、河川構造令上の「経過措置」の適用により可能である

(道路管理上の安全性)

- ・ 大型車輛に対する耐荷性および地震に対する耐震性について、現行基準を満足しない

【橋梁イメージの変化】

- ・ 現橋利用のため、橋梁本体・景観は現在のままであるが、右岸橋詰の景観は変わる。

【背後地への影響】

- ・ 橋梁工事による背後地の改変は当面の間、ほとんどない
- ・ 工事期間が短期であり、工事による背後地への影響は比較的小さい
- ・ 現橋を残したまま河川の拡幅・築堤に合わせた道路等の配置換え、建物移転、宅地造成を行うことになり、当面生じる現道と宅地の段差の処理が必要になる

【将来架け替え時の影響】

- ・ 将来、改めて護岸および架け替えの工事が必要となる。架け替え時には、現橋位置での架替えとなるため仮橋設置や工事作業スペースが制約を受け、周辺のまちづくりおよび背後地の改変が再度生じる

【工期】

- ・ 現橋利用のため、迂回路としての仮橋の設置・撤去が不要である
- ・ 必要となる補強工事および南側橋詰めの取付け工事を施工する
- ・ 上記より、工期は短期となる

【メリット】

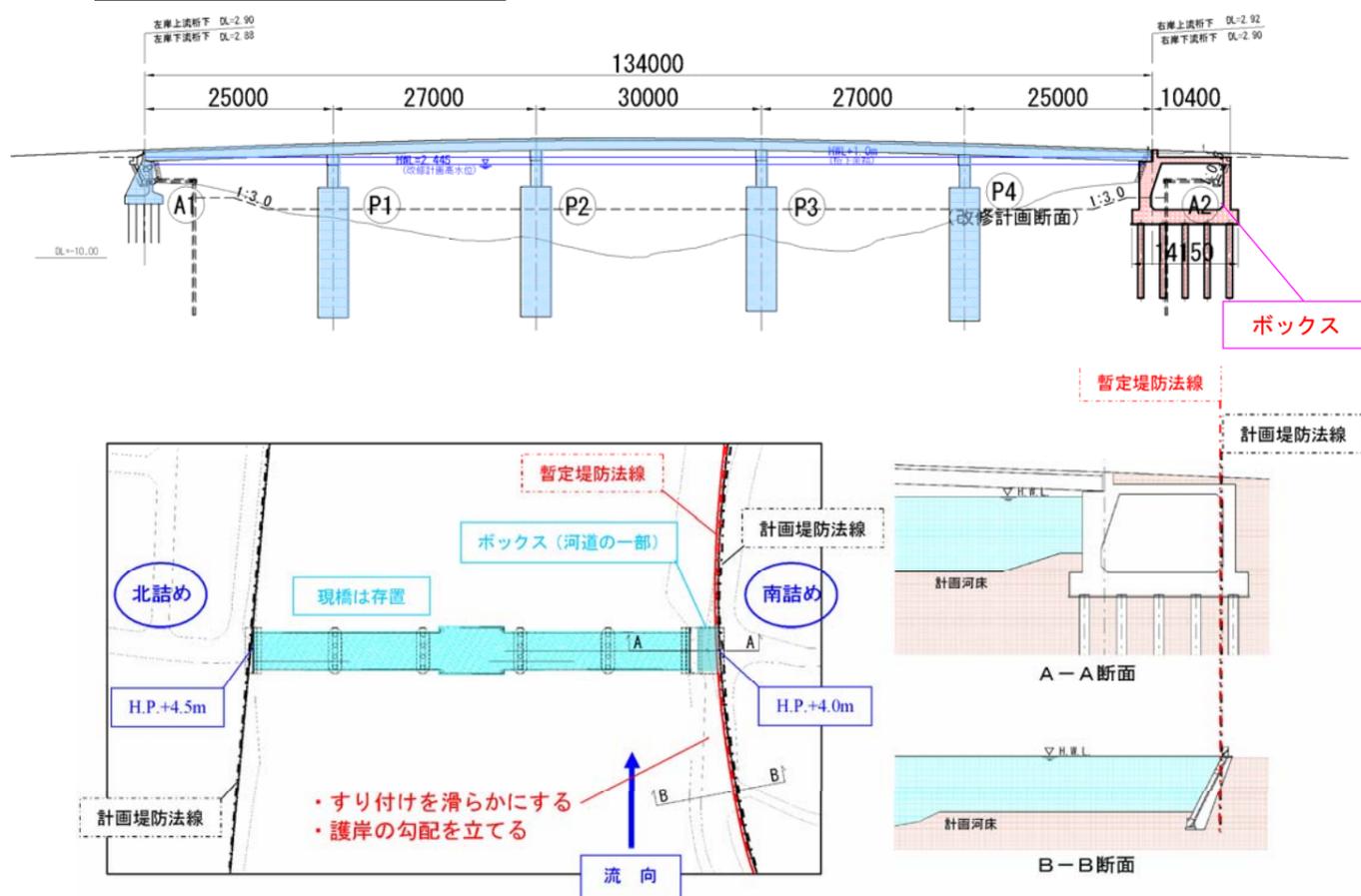
- ・ 橋梁本体の景観は、現在のままである（右岸橋詰の景観は変わる）
- ・ 工事期間は短く、当面は工事による背後地への影響は小さい
- ・ 迂回路として、一般通行用の仮橋は必要ない（補強工事の際には、通行規制が必要となる）

【デメリット】

- ・ 河川整備基本方針レベル（1/150）の洪水に対しては、治水の安全性が確保されない
- ・ 道路橋示方書、道路構造令上の安全性が確保できない
- ・ 将来架け替えを行う際に、護岸の再施工、仮橋設置等に伴う工事の影響が大きい
- ・ 橋と取付道路の位置が制約されるため、将来手戻りが生じないような背後地の事業計画を検討する必要がある

※上記については、具体的工法を決めて検討したものでないことから、今後変更の可能性はある

## 【現橋利用】⑤案



### 【検討案のポイント】

- ・ 現橋を当面存置し、流下能力の改善を図るため、右岸側の A2 橋台について背面を通水可能なボックス形状とする
- ・ 将来、河川整備基本方針レベルの整備または、道路管理上の安全性を確保するため更新する場合には架け替えが必要となる

### 【構造の概要】

- ・ 上部工：現橋のままであるが、存置の期間に応じた補修や補強は必要
- ・ 下部工：現橋のまま 5 径間であるが、A2 橋台をボックス形状とする。なお、河床の低下対策を行った上で、存置の期間に応じた補修や補強は必要

### (河川管理施設等構造令との適合)

- ・ 河川管理上、当面存置することは、河川構造令上の「経過措置」の適用により可能である

### (道路管理上の安全性)

- ・ 大型車輛に対する耐荷性および地震に対する耐震性について、現行基準を満足しない

### 【橋梁イメージの変化】

- ・ 現橋利用のため、橋梁本体の景観は現在のままであるが、右岸側ボックス橋台が現状と異なる

### 【背後地への影響】

- ・ A2 橋台のみの改築となり、背後地の改変は当面の間、少ない
- ・ 橋台改築時に土留め等が発生し仮橋が必要になるなど、工事による背後地への影響がある
- ・ 現橋を残したまま河川の拡幅・築堤に合わせた道路等の配置換え、建物移転、宅地造成を行うことになり、当面生じる現道と宅地の段差の処理や、将来の再工事が必要になる

### 【将来架け替え時の影響】

- ・ 将来、改めて護岸および架け替えの工事が必要となる。架け替え時には、現橋位置での架け替えとなるため仮橋設置や橋台ボックスの撤去など、工事作業スペースが制約を受け、周辺のまちづくりおよび背後地の改変が再度生じる

### 【工期】

- ・ A2 橋台の施工時は迂回路が必要であり、仮橋の設置・撤去が必要となる
- ・ A2 橋台の土留めおよび既設を撤去した後、橋台ボックスの新設を行うものとする
- ・ 上記より、④案に比べ長い、工期は短期となる

### 【メリット】

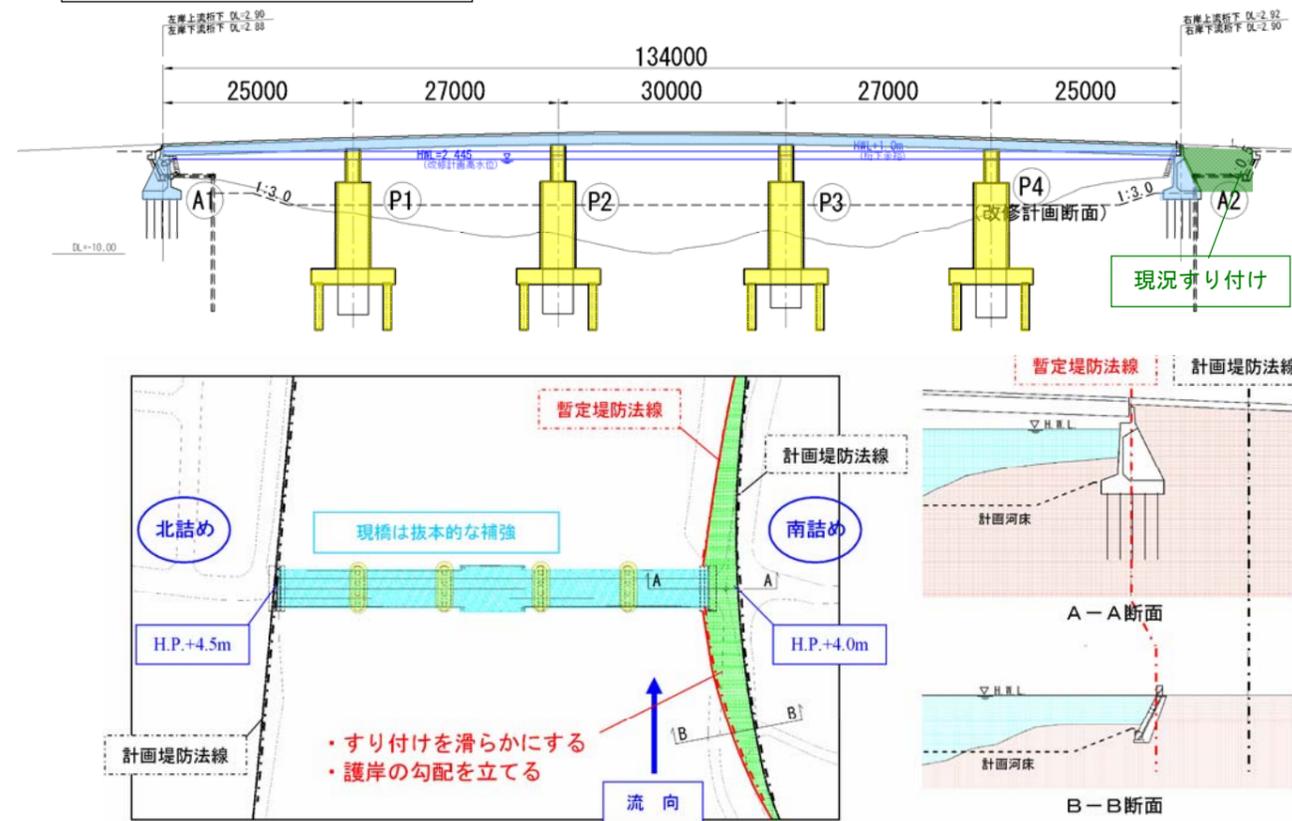
- ・ 橋梁本体の景観は、現在のままである（右岸橋詰め、橋台部の景観は変わる）
- ・ 現橋利用のため、背後地の改変は部分的である
- ・ 工事期間は比較的短く、当面は工事による背後地への影響は小さい

### 【デメリット】

- ・ 河川整備基本方針レベル（1/150）の計画に対しては、治水の安全性が確保されない。
- ・ 橋台背面をボックス形状とすることにより流下断面は向上するが、流れが複雑になる
- ・ 道路橋示方書、道路構造令上の安全性が確保できない
- ・ 橋台施工時の迂回路として、一般通行用の仮橋などの検討が必要である。また、補強工事の際には、通行規制が必要となる
- ・ 将来架け替えを行う際に、護岸の再施工、ボックス橋台の撤去、仮橋設置等に伴う工事の影響が大きい
- ・ 橋と取付道路の位置が制約されるため、将来手戻りが生じないような背後地の事業計画を検討する必要がある

※上記については、具体的工法を決めて検討したものでないことから、今後変更の可能性はある

【現橋利用】⑥案



【検討案のポイント】

- ・ 現橋を当面存置し、橋台上下流の拡幅にすりつける
- ・ 橋脚巻き立て、基礎補強など、大規模地震に対する安全性を確保するために抜本的な補強を目指す
- ・ 将来、河川整備基本方針レベルの整備または、道路管理上の安全性を確保するため更新する場合には架け替えが必要となる

【構造の概要】

- ・ 上部工：現橋のままであるが、存置の期間に応じた補修や補強は必要
- ・ 下部工：現橋のまま5径間であるが、河床低下対策を行った上で、存置の期間に応じた補修や抜本的な補強は必要

(河川管理施設等構造令との適合)

- ・ 河川管理上、当面存置することは、河川構造令上の「経過措置」の適用により可能である

(道路管理上の安全性)

- ・ 大型車輛に対する耐荷性は満たされないが、耐震性については、現行基準に見合うように下部工を主体に補強に取り組む

【橋梁イメージの変化】

- ・ 橋梁本体の景観は、下部工の補強のため橋脚が太くなりイメージが変わる

【背後地への影響】

- ・ 背後地の改変は当面の間、ほとんどない
- ・ 工事期間が長期になり、仮橋の設置、交通規制の実施など背後地への影響が大きくなりやすい
- ・ 現橋を残したまま河川の拡幅・築堤に合わせた道路等の配置換え、建物移転、宅地造成を行うことになり、当面生じる現道と宅地の段差の処理が必要になる

【将来架け替え時の影響】

- ・ 将来、改めて護岸および架け替えの工事が必要となる。架け替え時には、現橋位置での架け替えとなるため仮橋設置や工事作業スペースが制約を受け、周辺のまちづくりおよび背後地の改変が再度生じる

【工期】

- ・ 現橋の橋脚、上部工を補強するため、迂回路としての仮橋の設置が必要となる
- ・ 河川内の橋脚基数が多いことから、橋脚の施工は2回に分けて行う
- ・ 橋桁の連結および支承受け替え等は、河川内に足場を設置して工事するため、非出水期施工とする
- ・ 下部工補強は、現基礎の状態や求める耐震強度によりさらに工期を要することが考えられる
- ・ 上記より、工期は長期となる

【メリット】

- ・ 現橋利用のまま、耐震性については、現行基準に見合うように主に下部工を主体に補強に取り組む
- ・ 現橋利用のため、背後地の改変は部分的である

【デメリット】

- ・ 河川整備基本方針レベル (1/150) の計画に対しては、治水の安全性が確保されない
- ・ 橋脚巻き立てによる河積阻害および景観への影響が生じる
- ・ 迂回路として、一般通行用の仮橋が必要
- ・ 工事期間が比較的長くなり、背後地への影響が生じる
- ・ 将来架け替えを行う際に、護岸の再施工、仮橋設置等に伴う工事の影響が大きい
- ・ 下部工補強は、現基礎の状態や求める耐震強度により施工できない場合もある

※上記については、具体的工法を決めて検討したものでないことから、今後変更の可能性はある

### 1.3 大橋川改修における松江大橋の取り扱いについて

大橋川改修における松江大橋の取り扱いについて、以下に整理する。

#### 【 松江大橋に関わる課題 】

##### 1 地域住民の様々な意見

- ・ 松江大橋を残す意見  
現在の景観・風情を残すため、松江大橋は残してほしい。  
松江大橋の工事により、周辺の観光や商業に対する影響が心配である。
- ・ 松江大橋を架け替える意見  
老朽化し、地震時に安全でない橋は架け替えが必要ではないか。  
松江大橋を架け替え、観光資源として活用してはどうか。

##### 2 当面存置した場合の課題

###### ① 治水上の課題

- ・ 現在の松江大橋は、基準径間長および桁下余裕高の不足、河積が確保されていないことから、最終目標である河川整備基本方針の計画レベルを満足するためには、いずれ架け替える必要がある。
- ・ 当面存置する場合は、架け替える場合と比べて治水安全度が低いこと、改めて護岸等の工事が必要であることなどの課題が多い。  
ただし、松江大橋を存置した場合でも、戦後最大である昭和47年洪水の規模であれば、築堤を行うことにより計画高水位以下で流下可能である。

###### ② 道路管理上の課題

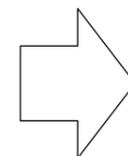
- ・ 松江大橋は、現行の道路橋示方書の荷重や耐震性などの基準を満たす安全性が確保されていないため、いずれ架け替える必要がある。
- ・ 当面存置する場合には、存置する期間に応じた補修や補強が必要である。
- ・ 橋梁基礎の安定性を確保するため、下部工の補強や河床低下対策を行う必要がある。
- ・ 抜本的な補強が種々の条件により施工できずに存置した場合には、地震発生時に橋が被災し、通行の安全が確保できず市民生活や復旧活動の支障となる。

###### ③ まちづくりの課題

- ・ 松江大橋を架け替える場合は、背後地のまちづくりと同時施工が可能であるが、松江大橋を当面存置する場合は、将来手戻りが生じないような背後地の事業計画を検討する必要がある。
- ・ 河川拡幅と背後地まちづくりが先行した場合、将来の松江大橋の架け替え工事の際は、まちづくり区域の再移転等が生じないように、現在の位置で行うことが必要であり、仮橋、迂回路、工事作業スペースなどが大きく制約を受けるとともに、周辺への工事の影響が懸念される。
- ・ 松江大橋を当面存置する場合は、背後地整備と現橋の高低差が生じるため取付け道路を暫定的に施工することが考えられる。また、道路構造令を満足するように縦断勾配をすり付けるためには、橋台の部分的な改造が必要になる。
- ・ 将来架け替えの際に再度、取付け道路を部分的に嵩上げする必要があり、橋詰において交差する堤防道路等のすり付けが生じる。

##### 3 架け替える場合の課題

- ・ 架け替えでは、治水上、道路管理上の課題は解決されるものの、工事期間の影響や松江大橋の景観変化に対する地域の不安から、地元住民の様々な意見がある。



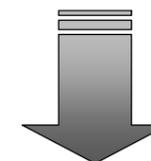
#### 【 今後の対応 】

##### ① 治水上の対応

- ・ 治水上は、戦後最大である昭和47年洪水の規模であれば、当面存置する案でも、架け替える案でも、対応することが可能である。

##### ② 道路管理上の課題

- ・ 安全性の確保、将来の架け替え時期、存置する場合の当面の対策および将来架け替え時の課題や負担、施工性、景観、周辺への影響などについて、様々な観点から、詳細な検討が必要である。



#### (対応方針)

松江大橋の取り扱いについては、存置・架け替え、関連するまちづくり・景観、道路管理上などの課題が多く、様々な観点から別途詳細な検討が必要。

### 1.4 今後の検討方針

松江大橋の取り扱いについては、大橋川周辺まちづくり検討委員会での議論も踏まえ、まちづくり・道路管理上などの課題について、別途詳細な検討を行い、河川整備計画に反映させることが必要である。今後の検討フローを以下に示す。

#### 河川整備

##### 大橋川改修技術検討懇談会

- ・ 治水上は、昭和47年洪水の規模であれば、当面存置する案でも、架け替える案でも対応可能。
- ・ 道路管理上は、安全性の確保、工期および工事の影響、背後地のまちづくり計画との関連など、様々な観点から詳細な検討が必要。
- ・ 松江大橋の取り扱いについては、存置・架け替え、関連するまちづくり・景観、道路管理上などの課題が多く、様々な観点から別途詳細な検討が必要。

##### 河川整備基本方針の修正

#### 河川整備計画作成

##### 河川整備懇談会設立

学識経験者意見(河川整備懇談会)  
住民意見

##### 整備目標(案)

##### 河川整備計画原案

学識経験者意見  
住民説明・意見

##### 河川整備計画(案)の決定

関係機関協議(県・市等)

##### 河川整備計画の決定・公表

#### まちづくり

##### 大橋川周辺まちづくり検討委員会

- ・ 松江大橋の取り扱いについて、まちづくりの観点(利用、景観、周辺への影響)から位置付けを整理する。

##### 松江大橋および周辺整備検討委員会(仮称)

- ・ 松江大橋の課題抽出
- ・ 松江大橋の利活用について
- ・ 現橋存置における工法および課題の抽出
- ・ 架け替えにおける工法および課題の抽出
- ・ 周辺まちづくりの課題の抽出

##### 松江大橋および周辺整備の 取り扱いの方針

結果を反映

## 2 大橋川改修技術懇談会のまとめ（案）

大橋川改修技術検討懇談会において示した、大橋川改修の必要性、整備の進め方、松江大橋の取り扱いに関する主な内容について、以下に整理する。

### 【大橋川改修の必要性】

#### ・大橋川の水害特性

- 大橋川は断面が小さい上に勾配が緩いため、大橋川の水はけが悪く宍道湖の水位が上昇しやすい。また、水位の高い状態が長時間におよぶ。

#### ・過去の浸水被害

- 昭和 47 年洪水では、宍道湖沿岸の松江市・平田市・斐川町等を中心に大きな被害が発生し、宍道湖周辺で約 25,000 戸、そのうち松江市街地で約 20,000 戸が浸水した。
- 平成 18 年洪水では、大橋川からの溢水、排水管による大橋川からの逆流、内水氾濫などの要因により、松江市街地で約 1,400 戸が浸水した。

#### ・水害対策の現状

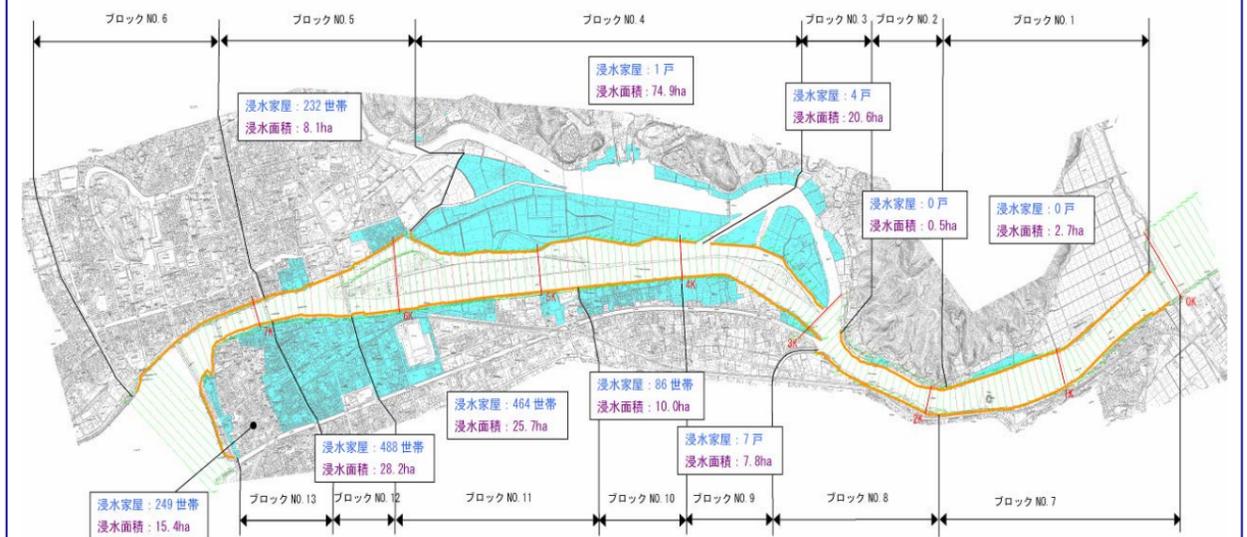
- 大橋川沿川は、洪水時の水位（計画高水位）より地盤が低い地域が広範囲におよび、依然、堤防はほとんどなく洪水に対して無防備になっている。
- 松江市街地の内水対策（排水機場や雨水対策など）は、大橋川における外水対策が未実施のため、その効果が発揮されにくく、整備率も 17% と大きく遅れている。
- 斐伊川水系の河川整備は、上流部のダム、放水路をはじめ、築堤や湖岸堤の整備など着実に進めてきているが、大橋川については整備が大きく遅れている。



斐伊川の整備状況

※1 完成堤および堤防不必要区間  
 ※2 背後地の高さが H.W.L. 以上の箇所を含む

- ダムと放水路が完成した場合でも、昭和 47 年実績規模の洪水が発生すると、水位が現況地盤高を越え、浸水の恐れがある。



大橋川浸水状況図（昭和 47 年 7 月実績規模洪水）

### 【大橋川改修に関する主な助言】

#### ①河川整備計画の策定について

- 河川整備基本方針レベルの議論をするのではなく、まちづくりとの調整の中で 20～30 年後までのロードマップである河川整備計画に向けた説明・議論を行うことが必要である。

#### ②斐伊川の治水対策について

- 宍道湖の計画高水位 H.P. +2.5m は、昭和 47 年 7 月の大災害により氾濫した時の水位であり、治水事業の根幹である再度災害防止の観点からこの水位が計画されている。昭和 51 年以降、この水位を基準として大橋川の上下流まで湖岸堤も含めて様々な事業が実施されてきており、今後も、重要な施設・社会基盤整備・まちづくりを展開していくための基準となる高さであり、動かし難いものである。

### ③堤防の構造について

- 計画高水位は将来に向けて、全ての河川整備の重要な基準であり、計画断面が完成した際には、計画洪水発生時の水位が計画高水位以下となる。しかし、改修の途上では、計画洪水より小さい洪水でも容易に計画高水位を越えてしまい、危険な状態になる。したがって、少なくとも計画高水位の高さまでを、信頼性が高く維持管理が容易な土堤で整備することは必要最低限の対応である。

### ④大橋川改修の進め方について

○整備の基本的な考え方

#### ・河川平面形状（法線・堤防幅）を確定する

- 河川の平面形状は、まちづくり計画、道路計画、内水処理計画など地域の土地利用に大きな影響を与えるため、まちづくりや地域計画などとの整合が必要な箇所の河川平面形状を早期に確定する。

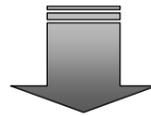
#### ・洪水から守るための効率的な整備を行う

- 被害の発生頻度や被害規模を想定し、効率的な整備を行う。

#### ・景観や自然環境への配慮を行う

- 景観については、まちづくり計画と一体となった整備を検討する。また、自然環境については、河道整備に伴う変化を監視・確認しながら慎重に進めていく。

各項目を総合的に検討し、整備の手順を決定する。



○大橋川における整備の進め方

#### 1) 上下流の狭窄部の拡幅・築堤を行い、平面形状を確定する

- まちづくり計画など地域への影響が大きい上下流の狭窄部の平面形状を確定する。
- 上下流の狭窄部の拡幅は、洪水時の水位低減効果が大きい。

#### 2) 築堤により家屋の浸水被害を防ぐ

#### 3) 河道掘削により水位の低減を図る

- 自然環境や漁業に与える影響に配慮しながら、慎重に進める。



### 【松江大橋の検討】

#### ・現状と課題

- 現在の松江大橋は、基準径間長や桁下の余裕高が不足し、河積が確保されていない。また、現行の道路橋示方書の基準を満たす安全性も確保されていない。
- 松江大橋は残してほしい、工事による周辺への影響が心配、安全でない橋は架け替えが必要、架け替えて観光資源として活用など、地域住民の様々な意見がある。
- 最終目標である河川整備基本方針の計画レベルを満足するために、いずれ架け替えが必要である。

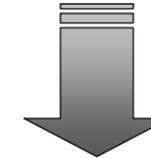
#### ・今後の対応

##### ①治水上の対応

- 治水上は、戦後最大である昭和 47 年洪水の規模であれば、当面存置する案でも、架け替える案でも、対応することが可能である。

##### ②道路管理上の課題

- 安全性の確保、将来の架け替え時期、存置する場合の当面の対策および将来架け替え時の課題や負担、施工性、景観、周辺への影響などについて、様々な観点から、詳細な検討が必要である。



(対応方針)

松江大橋の取り扱いについては、存置・架け替え、関連するまちづくり・景観、道路管理上などの課題が多く、様々な観点から別途詳細な検討が必要。