

第2回上津屋橋（流れ橋）あり方検討委員会

会 議 次 第

日 時：平成26年10月14日(火)
午後6時から午後8時まで
場 所：京都平安ホテル
1階 平安の間

1 開 会

2 あいさつ

3 地元要望について

4 議 事

(1) 第1回検討委員会の概要について

(2) 意見募集結果について

(3) 第1回検討委員会の補足説明について

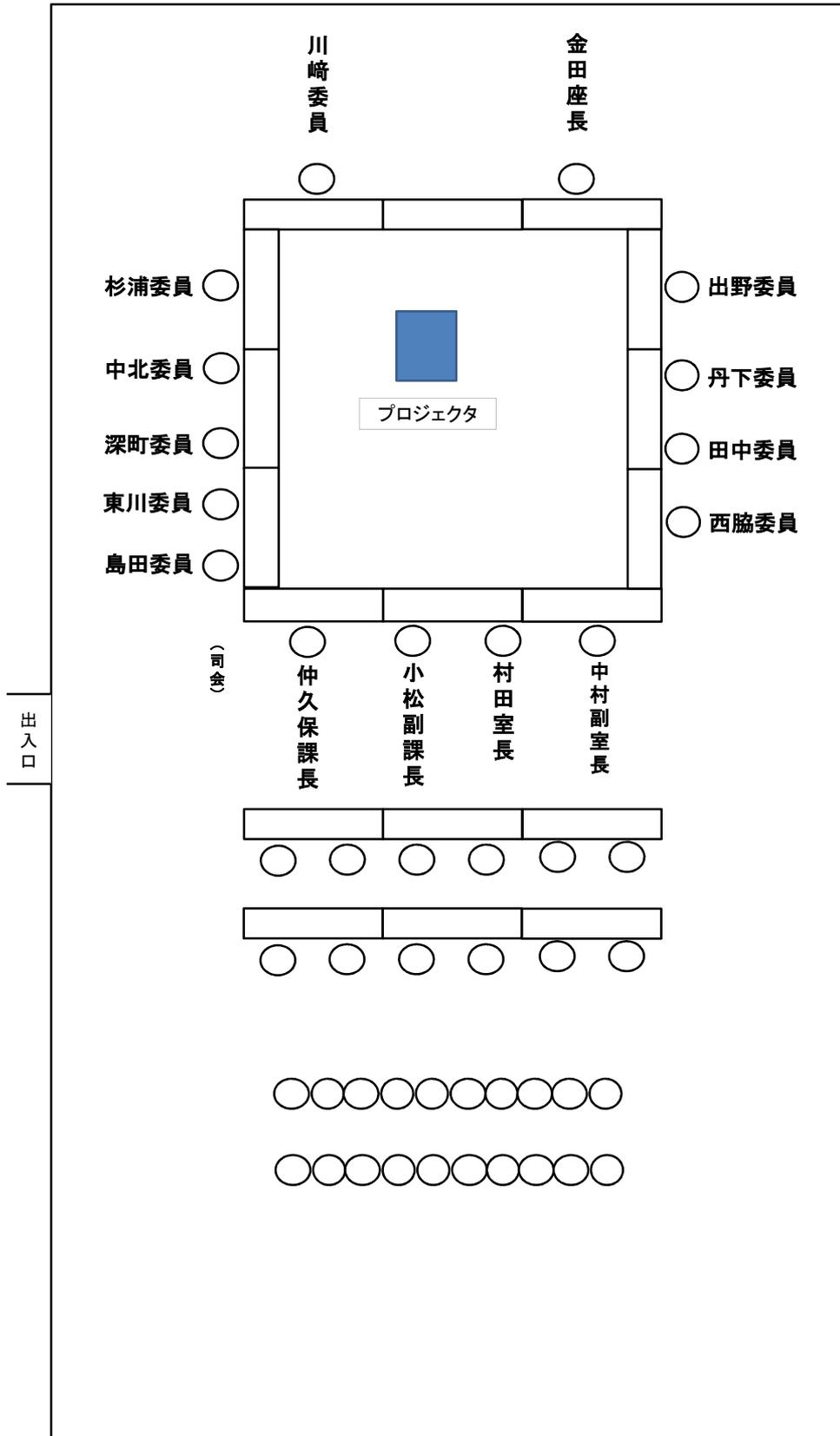
(4) 流れ橋の復旧方針について

(5) その他

5 閉 会

第2回上津屋橋(流れ橋)あり方検討委員会座席図

平成 26 年 10 月 14 日
場所：京都平安ホテル



京都府知事
山田啓二様

平成26年9月30日
城陽市上津屋自治会
会長 南 葵
自治会員一同

要 望 書

「流れ橋」(上津屋橋)の早期復旧を要望します。

平成26年8月9日に襲来した台風11号により「流れ橋」(上津屋橋)が流出しました。

「流れ橋」は八幡市と久御山町、私達の市 城陽市をつなぐ木造の橋であり
兩岸の住民特に我々城陽市上津屋地区にとり八幡市上津屋にある
石田神社の氏子であり、又各寺院の檀家でもありますので重要な生活道路で
ございます。

昔は府道は城陽市上津屋地区の中程まひしか通っていきなくて地区民の協力により
府道が広がり一般府道八幡・城陽線として認定地今に至っております。

川の増水に伴ない橋桁が流れる独特の構造を持つ橋で周りに広がる
お茶畑や木津川の白砂と織りなす光景は城陽市のみならず、京都府の
貴重な風景資産であると言えます。

この通行利便性はもちろん、のどかな風景、各所の存続のためにも、
木造橋で早急に「流れ橋」復旧を強く要望するものです。

以上。

上津屋橋(流れ橋)あり方検討委員会

座長 金田章裕 様

第2回の上津屋橋(流れ橋)あり方検討委員会が開催されるにあたり、会議に参加し、地元の意見などをお示ししたかったのですが、所用があり、残念ながら出席をすることが出来ない事を報告させていただきます。

しかし、流れ橋の早期復旧は地元の悲願でもありますことから、失礼ながら書面にて意見を述べさせていただきます。

現在、流れ橋の復旧は、地元の一大関心事であり特に復旧時期については、1日も早い対応をお願いしたいと考えているところでもあります。八幡市対岸の久御山町、城陽市をつなぐ重要な橋で、地元にとっては日々の生活において、なくてはならない大切な生活道路(橋)であります。

また、観光名所としてもとても重要な役割を担い、木津川に架かる木製の流れ橋の姿は、まさに我々の心のふるさとと言っても過言でないと考えております。

地元としましては、日々の生活道路、また、京都府、八幡市の名所である「流れ橋」を早期に木製橋で復旧いただきたいと考えているところであります。

平成26年9月30日

中区区長

森井 隆春



第1回上津屋橋（流れ橋）あり方検討委員会
議事録（要約版）

資料-1

1 開会

委員紹介

2 あいさつ

京都府建設交通部東川部長より挨拶

3 議事

(1) 検討委員会の設置について

事務局より説明

(2) 座長の選任

座長に金田委員、座長代理に杉浦委員を選任

(3) 上津屋橋(流れ橋)の概要について

事務局より説明

川崎委員) 復旧工事費の詳細を教えてください。

事務局) 25年度について上部工は、材料の交換、組み立て、架設がある。交換費用として、約300万円、組み立て費用として約500万円、架設費用として約600万円で、計1,350万円程度である。下部工は、1基当たり約80万円かかり、それが20基で約1,600万円となっている。流出した橋脚については、木製で1基当たり160万円程度である。

川崎委員) そうであれば上部工か下部工のどちらかが固定されれば、復旧費用は半分ぐらいになる。仮に下部工をすべてコンクリートとし、上部工をそのままとするということも想定できるが、コンクリートの場合、日常のメンテナンス費用は必要ないと考えてよいか。

事務局) 腐食等のメンテナンスは必要である。

杉浦委員) 復旧費用について、仮に部材の損傷がないのであれば600万円程度になると考えられる。流されるということを想定し、何か予算的な積み上げをしながら運営するという考え方は元々あったのか。

事務局) かなり長い間流れなかったり、流れたりしているので、そこまでは考えていない。経年劣化による修繕費を計上していた。

杉浦委員) それは毎年どれぐらいの予算を計上していたのか。

事務局) 毎年100万円程度である。

杉浦委員) これまで流出した時に、損傷が無い状態で置き直しだけの場合はあるのか。

事務局) 平成年代では必ず損傷が発生しているため置き直しだけというような復旧はない。

杉浦委員) ということは、流れた時は必ず損傷が発生するということを見込まないとだめだという理解でよいか。

事務局) そうである。

杉浦委員) そうすると、やはり構造的に変更ということも踏まえて、今回は考えていかなければならないということか。

事務局) 何らかの補強が必要であろうと考えている。

深町委員) 映画撮影など文化的に利用されてきた実績のわかる資料はあるのか。

事務局) 次回に準備する。20年前はかなり利用があった。

金田座長) 現地を見たところ上流から流れてきたものが大量にひっかかっていた。過去に流れた時も、上流からものが大量に流れてきてやられているのか。

事務局) 去年は最高水位であり、漂着物も多かった。今回は、昨年よりは少なかった。やはり水位との関係でごみの量も多少減っているという印象を受けている。

金田座長) ごみの量などのデータはないかもしれないが、地元からの情報も参考になると思う。

事務局) 流出した状況の写真も撮影している。近年は撤去した量というのをおおむねつかんでいるので、次回に提出したい。

川崎委員) 全面的にやり直す、撤去してなくしてしまう、下部工だけをやり直す、もし構造を撤去する場合でも、今まで使っていた木材を使ってモニュメントとする等、メニューがいくつかあるので、選択をどう絞っていくのがこの検討会の議論だと思っている。もう一つは修繕費を削減したとしても年間100万以上は要するため、府だけでなく基金や寄付等、市から協力も含めてどう補填していくかが大事な議論だと思っている。

川勝委員) 流出記録を見る限り、近年はその頻度が高くなっている。かつての被害の状況と、近年の被害の状況は違うのか。また現在の姿で復旧するとなると再度流された時、復旧費用がかかるため、財政的に府の予算だけで支えていくのが本当にいいのか。近隣の皆さんの意見も聞きながら、場合によっては基金をつくるというのもあり得る。どういう結論がでようと根拠付けが必要である。技術的な側面もあるだろうし、かつてより歴史的文化的価値が高まっているのであれば根拠付けもあり得る。

深町委員) 松を使っているとあるが、これだけの木材資源を使うということは、山の手入れにもなり、循環的な資源の利用ということでもすごく貢献している。

金田座長) 木材はどこで入手しているのか。

事務局) 上部工は府内産の杉、下部工の松杭は信州産である。

金田座長) その辺も視野に入れて検討する必要がある。

丹下委員) 流出時の高山ダムの放流量も分かるのであれば教えて欲しい。今回の検討において、現在の橋面高を固定するのか。上に持っていくのも議論の対象となるのか。

金田座長) ゼロベースの議論であるため、それも含めて検討をお願いする。

佐山自治会) 現在の構造のままで復旧はされないという理解でいいのか。

金田座長) 議論を始めたところであるので、方向性が出ているわけではない。

中区自治会) 通行量は結構ある。地元の総意とまでは言わないが、木橋は珍しく、観光名所でもあるので、やはりこういった形式の復旧を希望したい。何年か前に流された時に50cmほど嵩上げしたはずであるが根拠はあったのか。

東川委員) 橋はできるかぎり高くするというのを河川管理者としては基本としている。橋が高くなれば流れる確率は低くなる。その確率と歴史的なものを残すということとの関係で、少し手でも流れにくくしようと嵩上げた経緯はある。流されてもいいので同じものをするという意見もあ

るでしょうし、府としても財政の問題がある。まずはゼロベースで皆さんの意見を集約していくことが大事だと考えている。

中区自治会) 地域以外の人間からしたら税金の無駄遣いと取られるかもしれないが、地域ではこういう形は残していただきたいというのがある。流れないようにする方法として、ダム放流というものはいくらか調整できないのか。

金田座長) ダム放流と水位との関係などのデータを集める努力をしていただきたい。

(4) 検討の進め方について

事務局より説明

金田座長) 検討するという点についてはこういった観点が必要だろうと十分理解できる。具体的にさきほどから色々な論点についても指摘されているので、現時点では枠を設けずに、全ての意見について検討を進めていくと考えている。事務局としてどのくらいまでに一定の方向性を見いだしてほしいという目算はあるのか。

事務局) 次回には何らかの案を出して府民の意見も聞いた中で、最終的に決めていきたいと考えている。いつまでとは申しにくい。

金田座長) 地元の方々とか自治体の方々にもう少しまとまった形で要望等、状況を考える材料を提示いただいたらありがたい。次の会議の時は、そういう意見を伺うのと、論点をもう少し整理し、今日いくつかお願いした資料の追加もお願いしたい。

(5) その他

佐山自治会) 地域へのアンケートの実施はどう考えているのか。12月で地元役員の交代もあるので、その辺も考えて取り組んでいただきたい。

中区自治会) 9月2日の京都新聞に府景観資産として審議会に答申されたとして浜茶栽培の写真が掲載されている。写真の構図は流れ橋と浜茶であった。府としてもこういった景観を重視しているのでは。そういったことからこの木橋というものを復旧して欲しい。

川崎委員) 単なる通行機能としては必要ないかもしれないが、強化は必要であるが観光としても重要である。また、景観としても、自然な河川風景の中に、手すりがないスレンダーな橋が架かっている近世と変わらない素朴な景観を有している。コンクリートにしたとしても渡月橋、三条大橋のように、見せ方によっては木橋として見せることもできる。流れるという機能、防災に対してやわらかい考え方という、全国的にも珍しい価値のある橋であるということの機能を、どこかで残していくということは重要である。そのためには地元の方々、自治体の方々が、経費等の面で協力いただけるかということが大事だと思っている。

金田座長) いずれも非常に重要な論点である。次回からどうあるべきか具体的に議論していく。本日指摘のあった内容、そして実際にその橋にかかわって生活をされている方々の問題についても、地元のコミュニティーの方々の意見もお聞きできたらと思っている。

4 現地視察

5 閉会

(以 上)

上津屋橋（流れ橋）に関する意見募集の結果について

1 意見募集内容

復旧の是非・方法等

2 募集期間

平成26年9月22日（月）から平成26年10月3日（金）まで

3 意見数・意見内容

・総数98通（うち持参3通、郵送10通、ファックス24通、電子メール61通）

・復旧の是非・方法に関する意見の内訳

復旧の是非	内訳 (通)	復旧方法	内訳 (通)	理由等
復旧すべき	80 (82%)	木橋（流れ橋）	63	(主な理由) ・観光資源として残すべき ・貴重な景観である等 (工法に関する意見) ・桁高を上げる(23) ・流木除けの設置(6) ・下部工を非木造にする(5)等
		固定橋	17	(主な理由) ・年中機能を保てる ・復旧費用が少なくすむ等 (橋梁形式に関する意見) ・沈下橋(7) ・吊り橋(4) ・コンクリート橋(3)
撤去すべき	10 (10%)			(主な理由) ・第二京阪の橋が出来たので不要 ・時代劇のロケも昔ほど使われていない ・税金の無駄使い等
どちらとも言えない	8 (8%)			・森林保護による水害対策 ・移設もしくは有料化による復旧等

・維持管理等に関する意見の内訳

募金・寄付に関する意見9通、橋の有料化に関する意見4通、
流れ橋の移転保存に関する意見3通、ダムの放流調整に関する意見3通、
早期復旧のための資材のストックに関する意見2通等

第1回検討委員会の補足説明

1

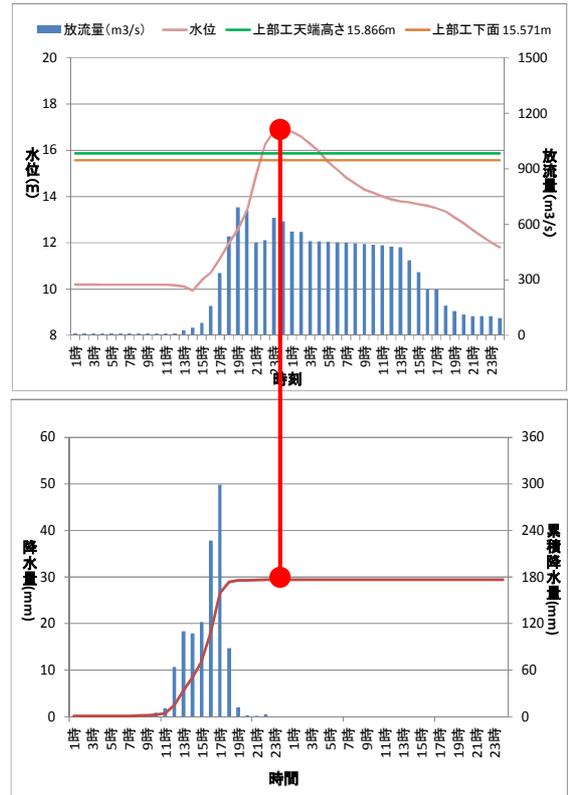
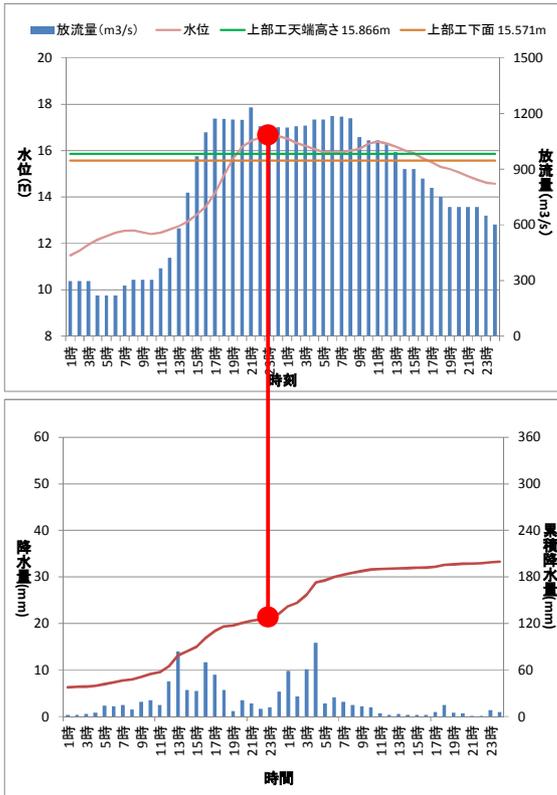
第1回検討委員会に対する補足事項

- ①架橋地点の水位と高山ダムの放流量の関係
- ②流出時における付着物の影響
- ③上津屋橋における時代劇等のロケ実績

2

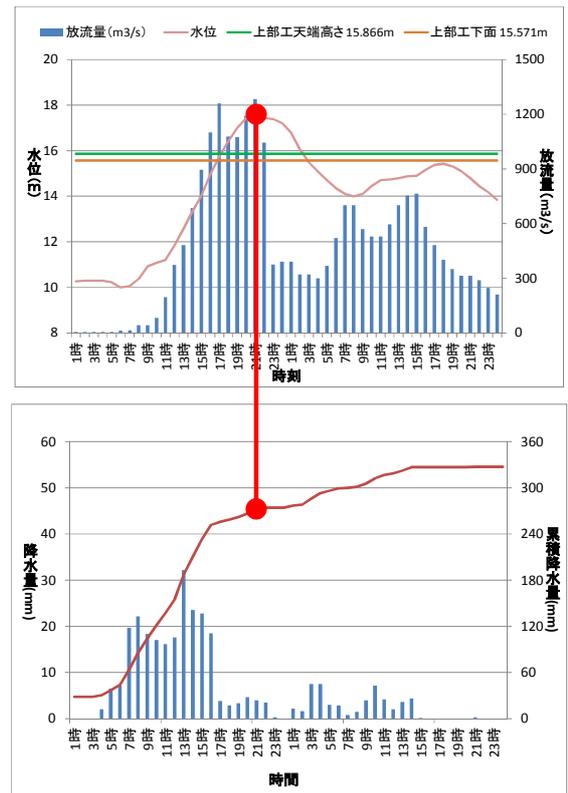
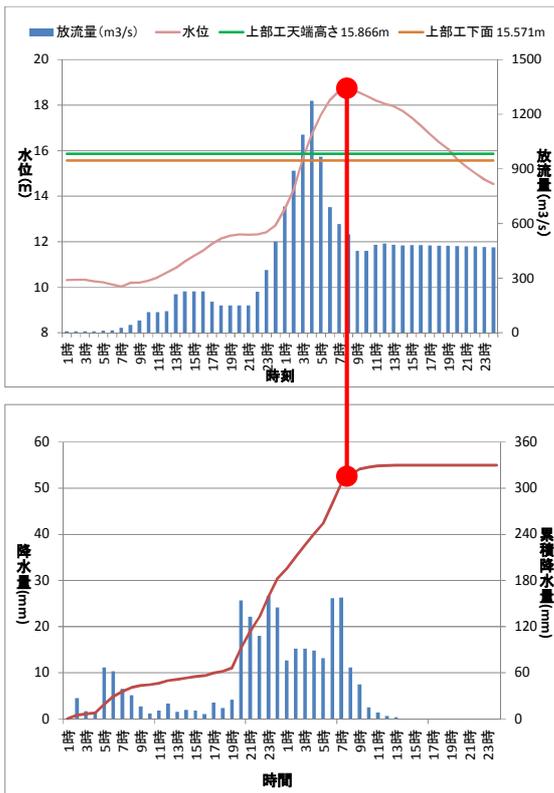
①架橋地点の水位と高山ダムでの放流量の関係

架橋地点の水位は木津川流域の累積降水量との関連が認められるが、高山ダムの放流量との関連は小さい。



3

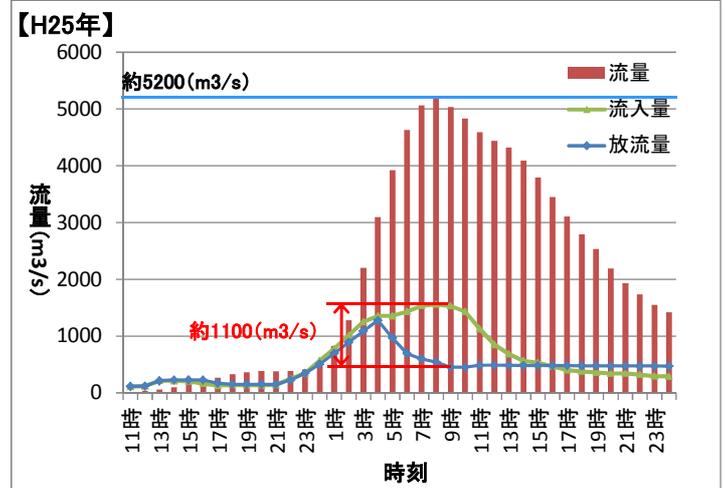
①架橋地点の水位と高山ダムの放流量の関係



4

①架橋地点の水位と高山ダムの放流量の関係

近年で最も水位が高かった平成25年9月の出水において、上津屋橋地点における最大流量は約5200(m³/s)であった。高山ダムの操作により最大約1100(m³/s)、上津屋橋地点での流量の約20%を減じて放流していた。



出典:木津川上流河川事務所ホームページ

5

②流出時における付着物の影響

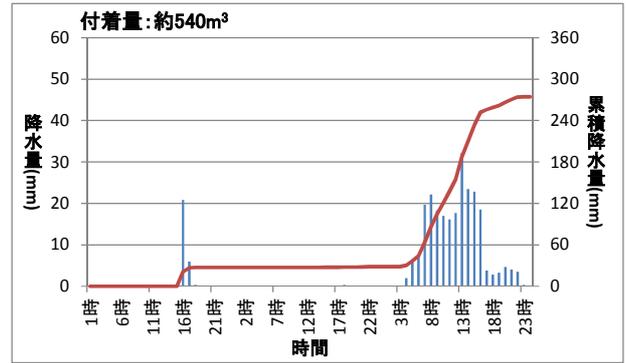
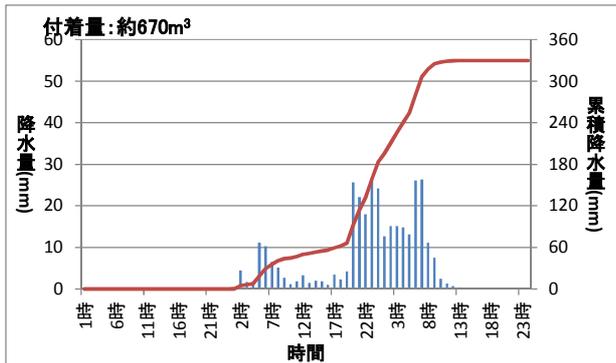
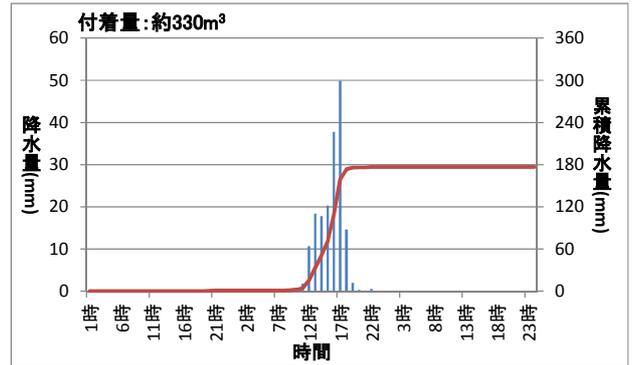
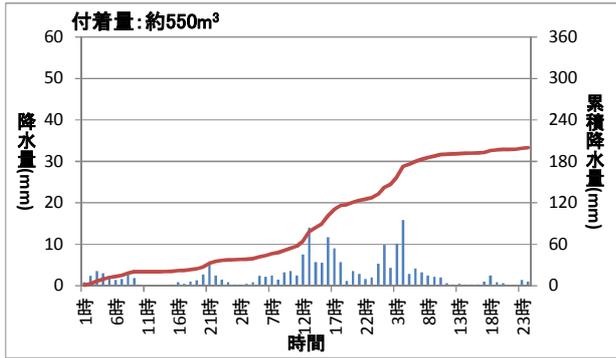
平成25年、26年の流出時において、付着物が多い傾向にある。

年度	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年
最高水位	16.686 m 16.404 m	16.885 m	18.735 m	17.547 m
付着状況				
	約550m ³	約330m ³	約670m ³	約540m ³

6

②流出時における付着物の影響

・付着物の量は累計降水量に関連している。



7

②流出時における付着物の影響

・付着物による橋の流出防止策として、「流木止め」が採用されている。

	渡月橋	宇治橋
流木止め		
流木止めの効果		

8

③上津屋橋における時代劇等のロケ実績

◆平成元年以前

年度	撮影回数	主な番組	撮影場所
昭和32年度	1回	名君剣の舞	堤、橋上
昭和37年度	1回	森の石松鬼より恐い	堤、橋上
昭和38年度	2回	富士に立つ若武者、ひばり・チエミの弥次喜多道中	橋上、橋下、堤
昭和39年度	1回	ちいさこべ	橋上
昭和40年度	1回	丹下左膳	橋上
昭和41年度	3回	大殺陣、大喧嘩、眠狂四郎女妖剣	橋上
昭和42年度	9回	風、大勝負、股旅三人やぐざ、俺は用心棒、仮面の忍者赤影	橋上、河原、河川敷
昭和43年度	3回	若き吉宗の恋、夜に消えた、黒い手袋の殺人鬼	橋上、河原、周辺
昭和44年度	13回	俺は用心棒2、あゝ忠臣蔵、天を斬る、大坂城の女、尻啖え孫市、新撰組	橋上下、堤下民家
昭和45年度	12回	雪之丞変化、燃えよ剣、銭形平次、新三匹の侍、大江戸捜査網	橋上下、堤と法面
昭和46年度	3回	軍兵衛目安箱、絵島生島、女の花道、女人武蔵	橋上下、川中、堤
昭和47年度	3回	地獄の辰捕物控、銭形平次、長谷川伸シリーズ	橋脚(橋柵無)、河原
昭和48年度	9回	必殺仕置人、ぶらり信兵衛道場破り、長谷川伸シリーズ、助け人走る	橋上、汀、シルエット
昭和49年度	14回	ぶらり信兵衛道場破り、おしどり右京捕物草、座頭市物語、大岡越前4	橋上、河原、川中、堤
昭和50年度	10回	影同心、銭形平次、遠山の金さん、宮本武蔵	橋上、橋脚、川中
昭和51年度	7回	必殺仕置人、必殺からくり人、新・座頭市、桃太郎侍	橋下、堤、河原
昭和52年度	7回	桃太郎侍、新必殺からくり人、新・座頭市2	橋上、河原、堤、橋遠景
昭和53年度	13回	柳生一族の陰謀、風鈴捕物帳、吉宗評判記 暴れん坊将軍、銭形平次	橋上、河川敷、側面遠景
昭和54年度	15回	赤穂浪士、翔べ！必殺うらごろし、必殺仕事人、江戸の牙	遠景(富士合成)、橋上
昭和55年度	18回	服部半蔵 影の軍団、雪姫隠道中記、必殺仕事人、斬り捨て御免！	橋、河原、堤
昭和56年度	24回	仕掛人梅安、着ながら奉行、新必殺仕事人、江戸の用心棒、銭形平次	橋上、堤、船上
昭和57年度	15回	影の軍団 III、新必殺仕事人、源九郎旅日記 葵の暴れん坊	橋脚(橋柵無)、河原、橋上
昭和58年度	12回	新・松平右近、必殺渡し人、かげろう絵図、大奥、暴れん坊将軍 II	堤、河原、橋上
昭和59年度	12回	必殺仕事人 IV、必殺！ THE HISSATSU、暗殺指令、長七郎江戸日記	橋上、堤道、河原
昭和60年度	11回	必殺仕事人 V、影の軍団 IV、影の軍団幕末編、長七郎江戸日記	堤、橋上、河原
昭和61年度	8回	必殺仕事人 V 激闘編、長七郎江戸日記 SP、白虎隊、暴れん坊将軍 II	河原(橋柵無)、堤、川中
昭和62年度	14回	野風の笛、必殺仕事人 V 風雲竜虎編、三匹が斬る！、長七郎江戸日記 2	橋上、橋下手汀、河原(橋損傷)
昭和63年度	17回	名奉行 遠山の金さん、必殺ワイド、御存知 鞍馬天狗、五稜郭 第二部	橋上、橋脚、河原

出典:「時代劇の風景」ホームページ記載データを集計

③上津屋橋における時代劇等のロケ実績

◆平成元年以降

年度	撮影回数	主な番組	撮影場所
平成1年度	13回	付き馬屋おえん事件帳、続続・三匹が斬る！、十三人の刺客	橋上、河原、堤
平成2年度	16回	あばれ八州御用旅、名奉行遠山の金さん3、暴れん坊将軍 III SP	橋上、橋下、河原
平成3年度	15回	暴れん坊将軍 IV、必殺仕事人・激突！、岡っ引どぶ	橋上、橋下、河原
平成4年度	8回	銭形平次2、徳川武芸帳 柳生三代の剣、新・三匹が斬る！	橋上、橋脚脇、汀
平成5年度	6回	銭形平次3、暴れん坊将軍 V、父子鷹	橋上、橋下
平成6年度	5回	名奉行 遠山の金さん6、銭形平次4、暴れん坊将軍 VI	橋上、橋下、河原
平成7年度	2回	侠客 幡随院長兵衛、雲霧仁左衛門	橋上、河原、河原(橋柵無)
平成8年度	9回	炎の奉行大岡越前守、新・御宿かわせみ、鬼平犯科帳7	橋上、橋もと、川中
平成10年度	4回	隠密奉行 朝比奈、新選組血風録、剣客商売、暴れん坊将軍9	橋上、橋下、河原
平成11年度	5回	痛快！三匹のご隠居、剣客商売2、京極彦彦 怪	橋上、橋下、河原
平成13年度	3回	千年の恋 ひかる源氏物語、聖徳太子、陰陽師	橋上、橋下手河原
平成14年度	7回	子連れ狼、怪談百物語、忠臣蔵 決断の時	堤、河川敷、橋上
平成15年度	3回	子連れ狼、竜馬がゆく、新選組！	橋上、橋下、河原
平成16年度	3回	丹下左膳、忠臣蔵、鬼平犯科帳スペシャル	橋上、橋下、橋シルエット
平成17年度	4回	盤嶽の一生、河井継之助 駆け抜けた蒼龍、天下騒乱 徳川三代の陰謀	橋上、橋下、河原
平成18年度	7回	水戸黄門36、太閤記、白虎隊	橋上、橋下、河原、橋もと
平成19年度	3回	必殺仕事人2007、素浪人 月影兵庫、獣撃戦隊ゲキレンジャー	橋上、橋下
平成20年度	2回	刺客請負人2、必殺仕事人2009	橋上
平成21年度	2回	必殺仕事人2009、柳生武芸帳	橋上、橋下(橋柵無)
平成23年度	2回	鬼平犯科帳スペシャル、必殺仕事人2012	橋上、橋下(橋柵無)
平成24年度	1回	大奥 ～誕生[有功・家光篇]	橋上、橋下
平成25年度	1回	女信長	橋上

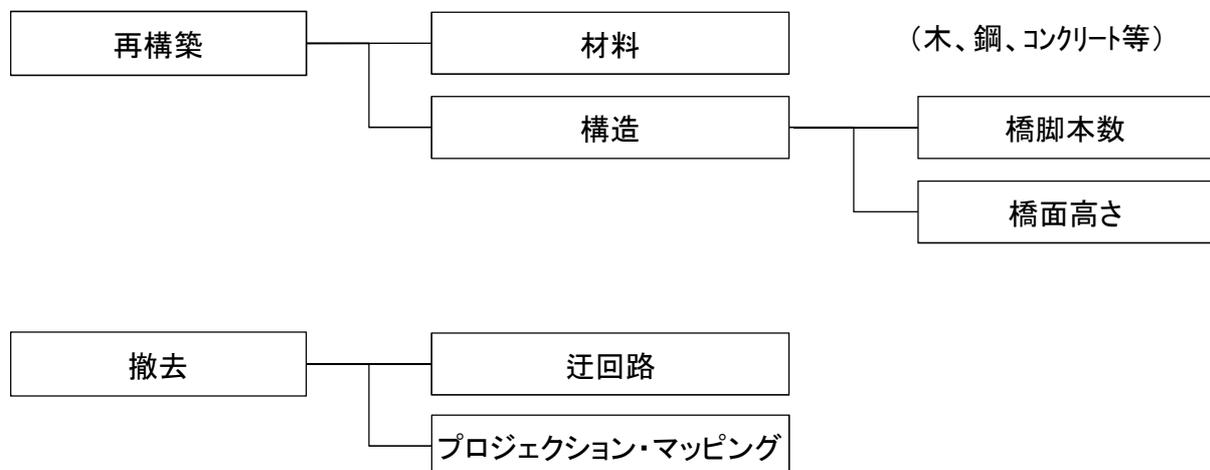
出典:「時代劇の風景」ホームページ記載データを集計

流れ橋の復旧方針について

1

検討の進め方

構造的、経済性、利便性、景観性の観点から踏まえ、以下の項目について検討を進める。



2

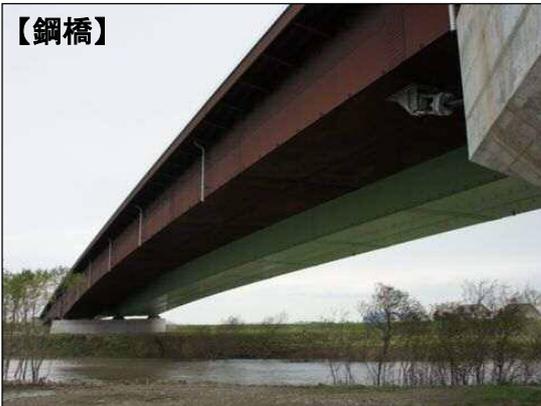
材料・構造

橋を構築する材料としては木材を用いることは少なく、一般的に鋼、コンクリートが用いられる。

【木橋(現状)】



【鋼橋】



【コンクリート橋】



3

材料・構造

構造に関する材料毎の課題点を以下に整理する。

鋼、コンクリートを材料として使用する場合には河川条件により、新たな橋として河川構造令に準拠する必要がある。一方、木造では現状への復旧が原則であり、橋面高を上げる場合は橋脚数を減少させて、河川への負担を小さくしなければならない。

構造	木	コンクリート	鋼材
河川条件	現橋の補修・補強のみ可能	新たな橋として河川構造令に準拠する必要がある	
橋梁分類	流れ橋	永久橋	
橋脚数	現橋73基を軽減	構造令基準より8基以下※	
橋面高	現況+α (嵩上げ)	河川堤防より上方	

※基準径間長 $L = 20 + 0.005 \times Q$ (L: 径間長(m)、Q: 計画高水流量)で求められる。

上津屋橋においては $Q = 6200 \text{ m}^3/\text{s}$ であるので $L = 20 + 0.005 \times 6200 = 51.000 \text{ m}$ となるが、緩和規定の最大50mを適用して、基準径間長は50mとする。

橋長は550mとなるが、支間長の経済バランスを考慮して、9径間(河川内橋脚8基)を設定している。

4

材料・構造

材料毎の特性を以下に整理する。

鋼、コンクリートは橋に最も一般的に使用されており問題はないが、現橋と同じ木については、耐久性や維持管理に改善の余地がある。

使用材料	上部工	木	プレストレストコンクリート	鋼材
	下部工	木	鉄筋コンクリート	鉄筋コンクリート
耐久性	上部工 15年程度 下部工 10年程度		適切な管理により 100年	適切な管理により 100年
市場性	板材:問題なし 丸太:10m以下		問題なし	問題なし
色等		木の色	グレー調	塗装色+グレー調
メンテナンス	・防腐処理(概ね5年毎) ・日常管理として、床版の小修繕 ・日常点検		・ひびわれ対策 ・付属物の更新(ジョイント・支承・舗装等) ・5年毎の定期点検	・再塗装(概ね20年毎) ・付属物の更新(ジョイント・支承・舗装等) ・5年毎の定期点検
その他		・河床付近で腐食しやすい		耐候性鋼材(無塗装鋼材)を使用すると「さび色」になる

5

材料(木橋)

・現在、上部工に使用する杉は京都府内産、下部工の杭木に用いる松は信州産である。

・木材の市場材料として出回っている規格は3、4、6mである。8m以上は、特殊サイズとなる。10mを超える材料は市場には無いが、年1回行われる「桁材の市」で入手可能である。【京都府木材組合連合会ヒアリング】

・松杭について、市場に出回っているのは4～5m程度まで、別途発注をかけた場合で最大8mまでとなる。10m以上の場合、木材自体に曲がりが生じてしまう。【長野県森林組合連合会ヒアリング】

・部材搬入を考えると、トレーラーを用いても10m程度である。



【出典:一般社団法人 京都府木材組合連合会】

6

材料(木橋)

- ・同様の木橋においても支間長は5～10mのものが多い。
- ・木橋については、市場性、資材搬出入、既往の実績から10m程度が限界である。



蓬萊橋: 支間長9.9m
3～4年に1回の頻度で流失
(近年の実績より)



伊勢神宮の宇治橋: 支間長7.24m
20年毎にかけ替えられる

7

構造(木橋における課題点)

木橋とするには、現橋から補修・補強を行い、流出頻度を減らしたり、維持管理性を向上させる必要がある。

- ①流出頻度の低減
- ②維持管理性の向上

以上の2点を踏まえて補修・補強案を検討した。

8

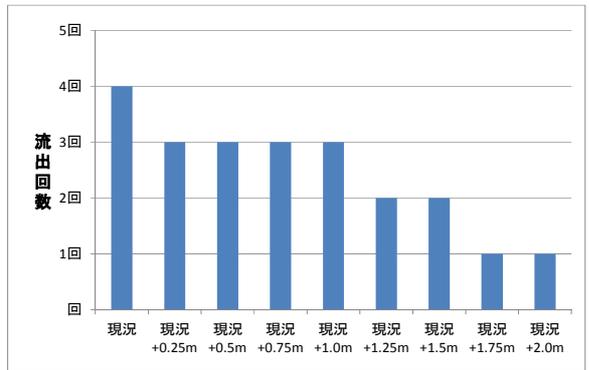
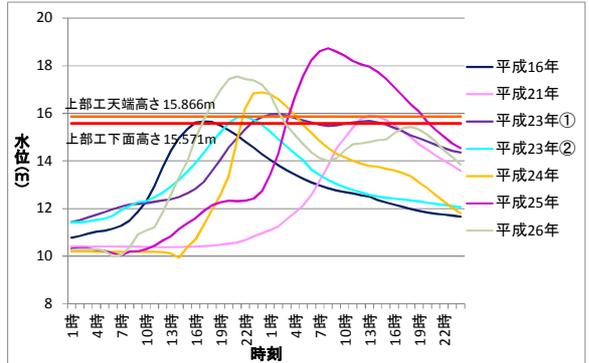
構造(木橋の流出低減)

【橋面嵩上げによる流出低減効果】

過年度の流出時における水位データと嵩上げの効果を示す。

年度	最高水位(m)	現況	現況+0.25m	現況+0.5m	現況+0.75m	現況+1.0m	現況+1.25m	現況+1.5m	現況+1.75m	現況+2.0m
平成16年	15.657	流出なし	流出なし	流出なし	流出なし	流出なし	流出なし	流出なし	流出なし	流出なし
平成17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
平成18年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
平成19年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
平成20年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
平成21年	15.909	流出	流出なし	流出なし	流出なし	流出なし	流出なし	流出なし	流出なし	流出なし
平成22年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
平成23年①	15.863	流出なし	流出なし	流出なし	流出なし	流出なし	流出なし	流出なし	流出なし	流出なし
平成23年②	15.863	流出なし	流出なし	流出なし	流出なし	流出なし	流出なし	流出なし	流出なし	流出なし
平成24年	16.885	流出	流出	流出	流出	流出	流出なし	流出なし	流出なし	流出なし
平成25年	18.735	流出	流出	流出	流出	流出	流出	流出	流出	流出
平成26年	17.547	流出	流出	流出	流出	流出	流出	流出	流出なし	流出なし
流出回数		4回	3回	3回	3回	3回	2回	2回	1回	1回

【現況高さ】

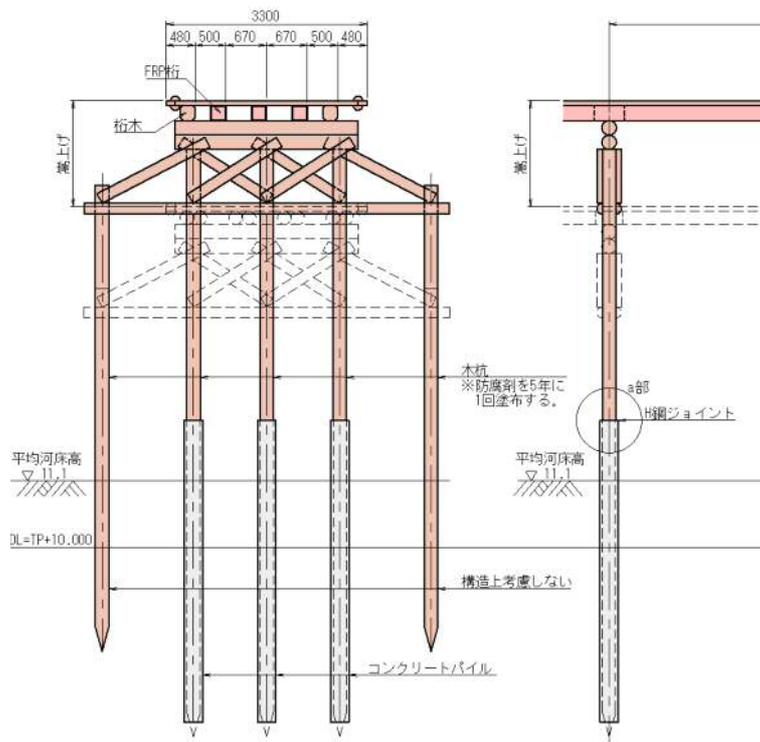


9

構造(木橋の流出低減)

橋面嵩上げ

橋面を嵩上げすることで、現況よりも橋面が高くなることから、利用者の安全性を確保するため、二輪車走行禁止の徹底等、ソフト面での対応を検討する。



10

構造(木橋の維持管理性の向上)

【取り替え時期による木材状況の違い】

平成16年度に取り替えた部材の状況から、10年程度で木材はやせ細っていることが確認される。経年的な劣化としては、杭木が弱点となっており、特に地盤面付近の断面に劣化が集中している。

経年的な取り替え状況から、杭木がやせ細った状態で被災すると、橋脚そのものが流出している傾向にある。

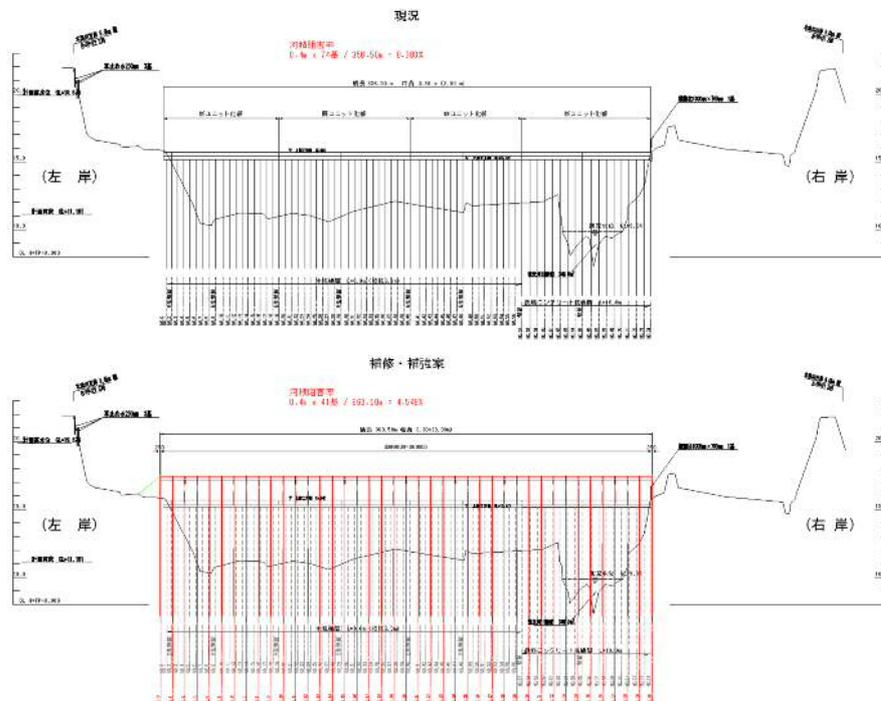
年度	平成16年度	平成21年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度
状況写真					
劣化状況	取り替え後10年程度経過しており、木材表面は劣化し、部材寸法の減少が見られる。	取り替え後5年が経過しており、部分的に木材表面は劣化し、部材寸法の減少が見られる。			

11

構造(木橋の維持管理性の向上)

径間長の延長

橋脚の再構築に合わせて、付着物の低減を図るため、出来るだけ長い径間長とすることが望ましいが、部材の市場性を考慮し、現径間長の2倍に当たる10mまでの範囲で径間長の延長を検討する。

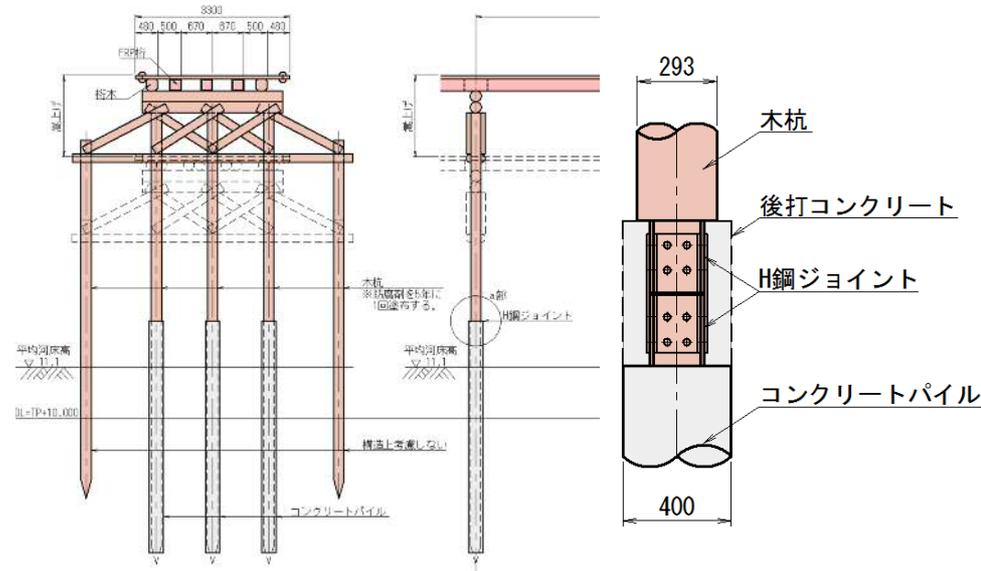


12

構造(木橋の維持管理性の向上)

ハイブリッド構造の適用

杭木で弱点となる地表面から1.0m程度の箇所までをコンクリート杭とし、それより上部を木杭とする構造として、耐荷性および耐久性の向上を図る。



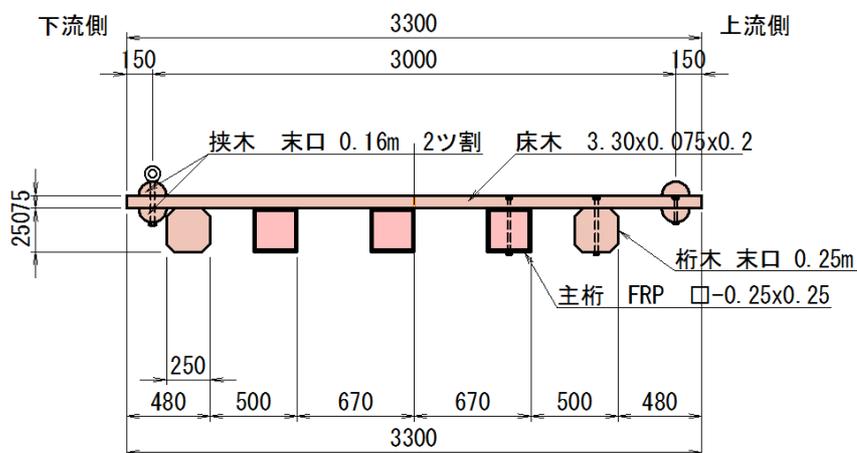
ハイブリッド構造の例

13

構造(木橋の維持管理性の向上)

見えない箇所にFRP材料を適用

全景から見えにくい床下の部材については、軽量で耐荷性が高く、径間長の延長にも対応可能なFRP(繊維強化プラスチック)材料を適用する。



FRP橋の例

14

構造(木橋の維持管理性の向上)

定期的な塗り直しを前提とした木材表面の防腐処理

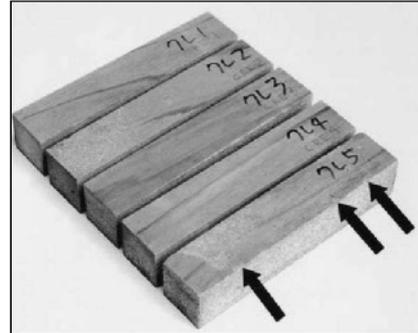
木材表面を防腐・防蟻処理するために用いる薬剤を5年毎の間隔で定期的に塗りなおす。

薬剤名	色および性状	再処理サイクル
クレオソート油	暗褐色、乾きにくい、そのまま使用	5年
ナフテン酸銅	緑色、通常灯油で5倍希釈して使用	5年
ナフテン酸銅	無着色、通常灯油で2.5倍希釈して使用	5年
表面処理防腐剤(キシラザン系)	褐色あり、そのまま使用	2年

【クレオソート油塗布の例(2年経過時)】



無処理

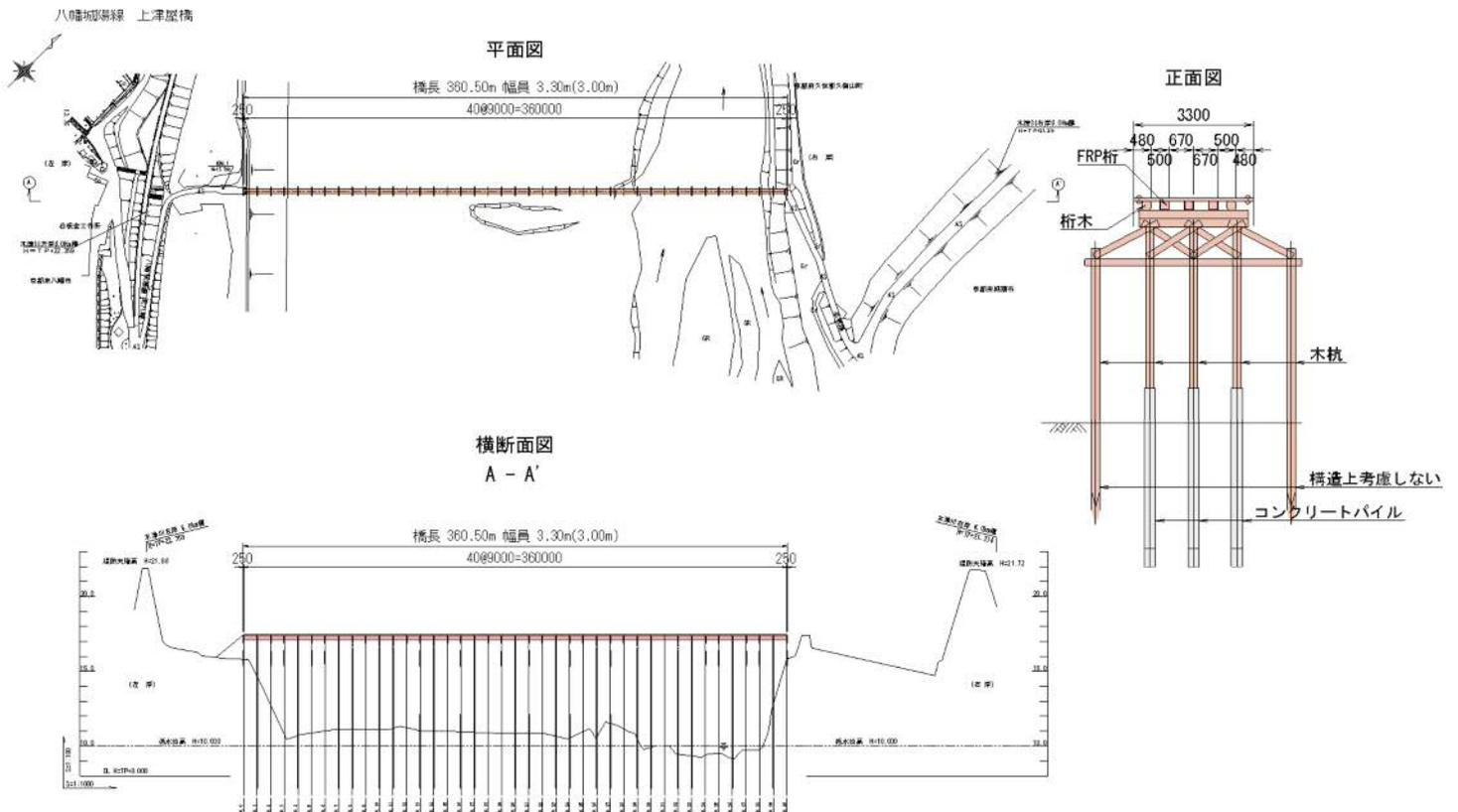


クレオソート油で表面処理

出典: 家庭用品規制法に対応した改良クレオソート油の性能(第2報)
野外試験結果からみた防腐防蟻性能(奈良県森技セ研報 No.40(2011))

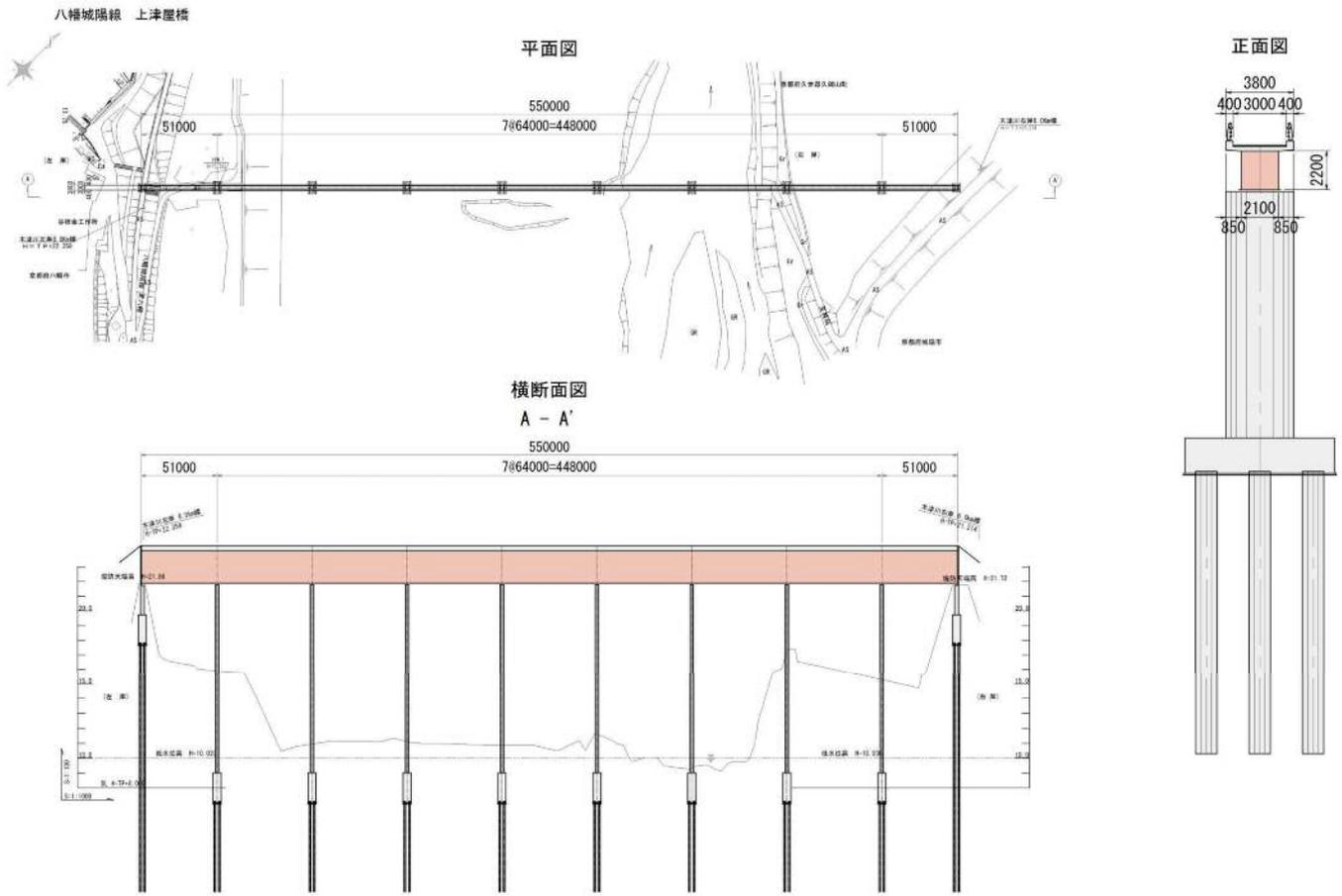
15

構造(木橋一般図)



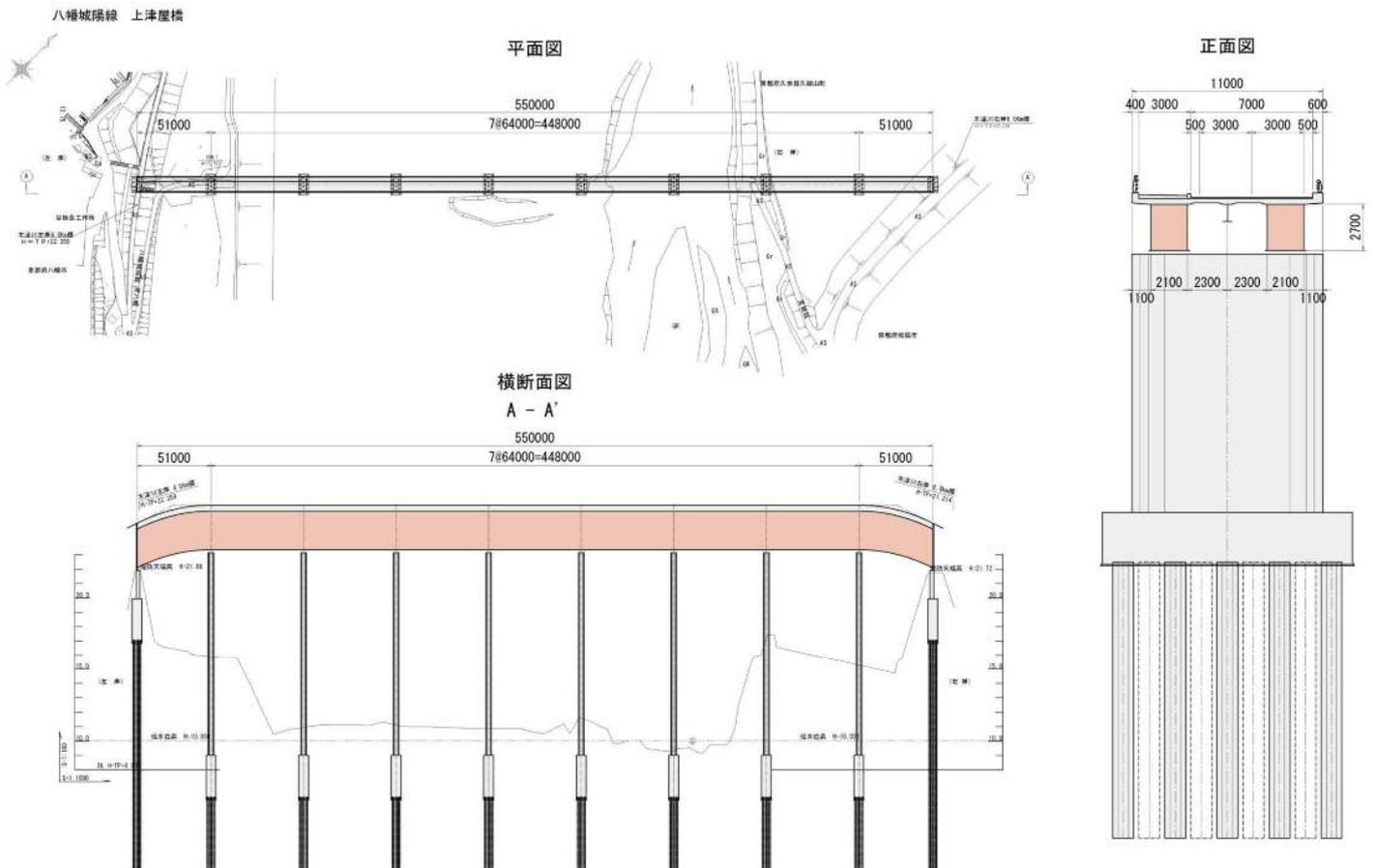
16

構造(鋼橋[歩道橋]一般図)



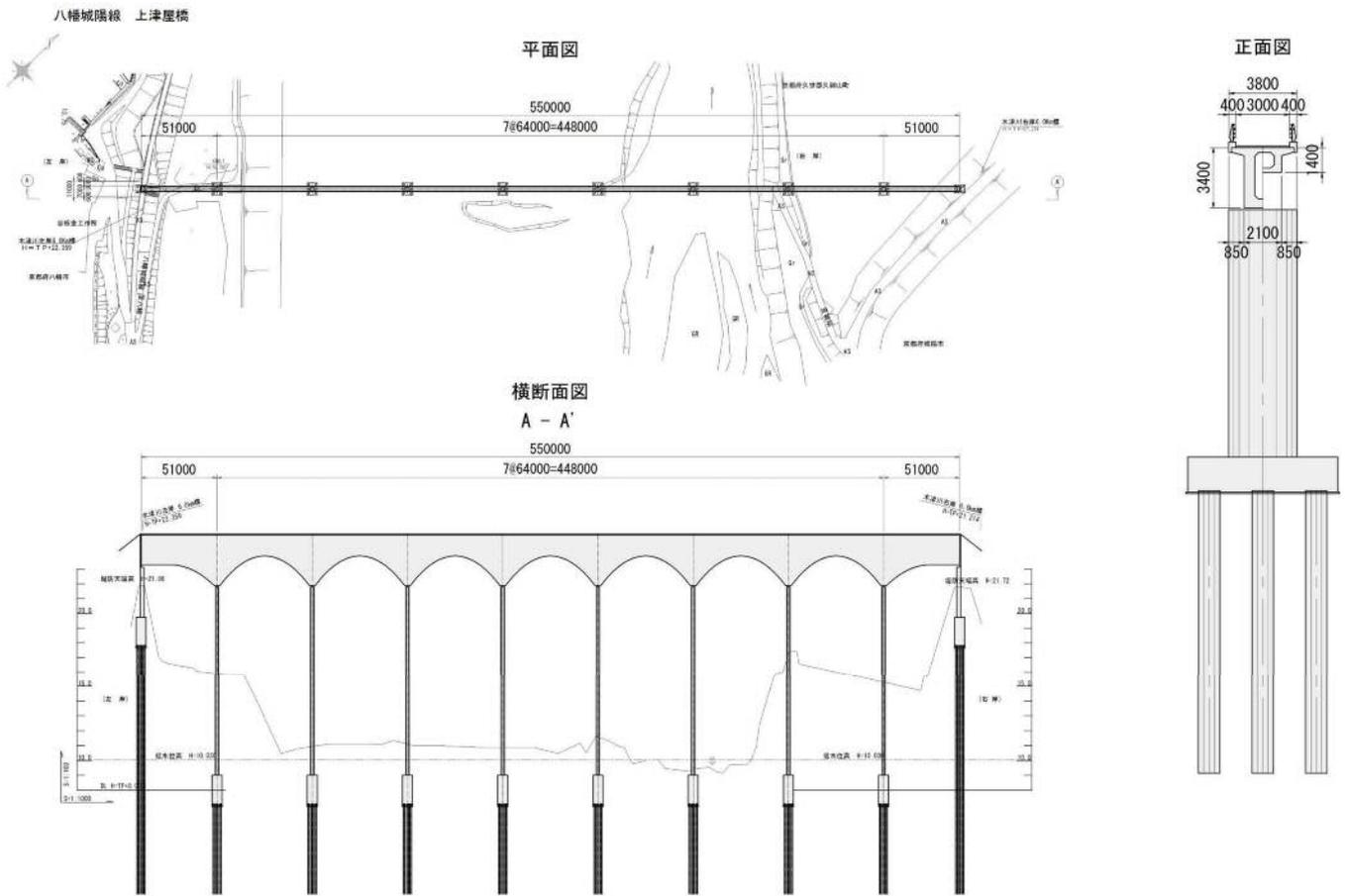
17

構造(鋼橋[車道+歩道橋]一般図)



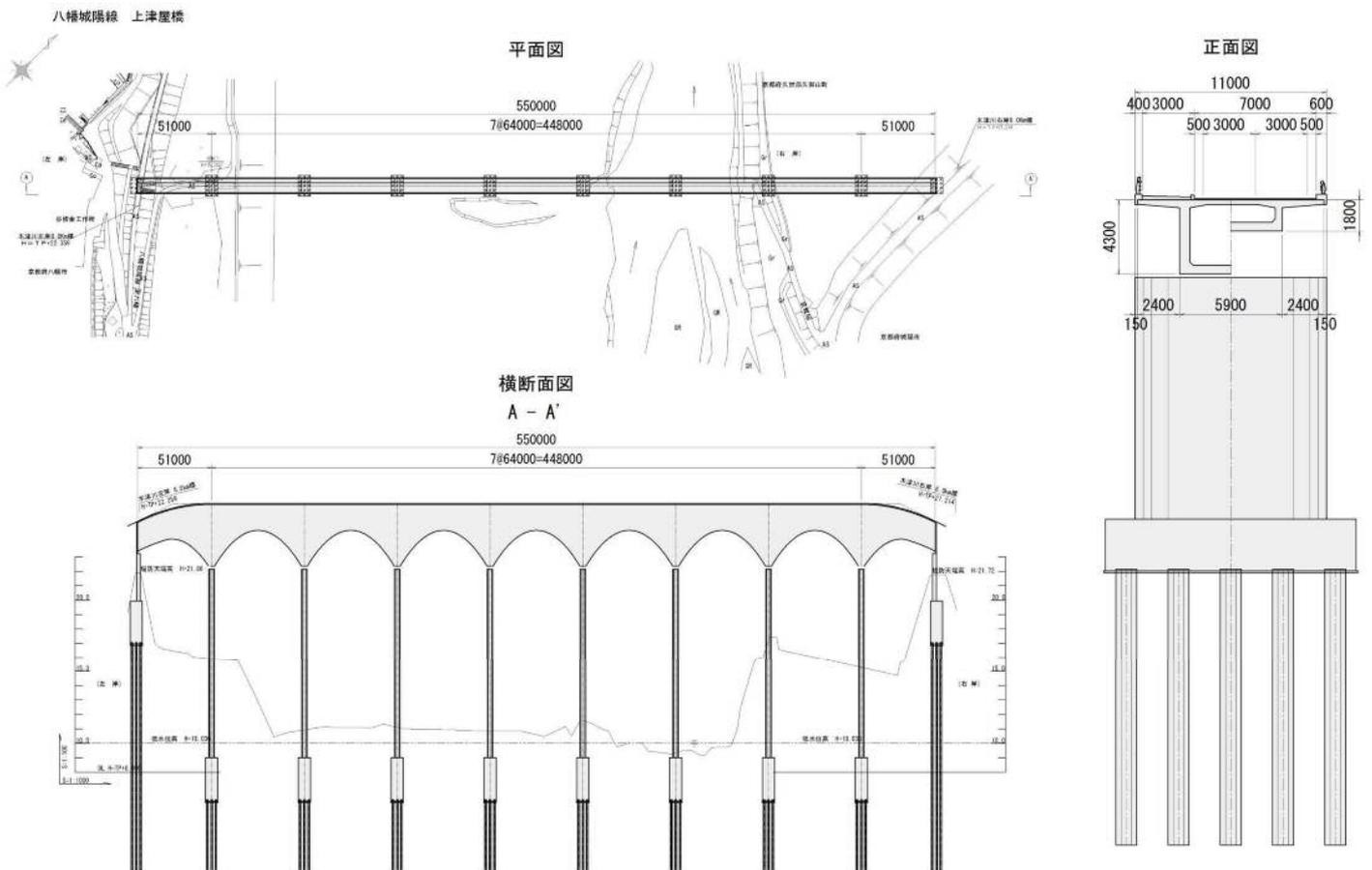
18

構造(コンクリート橋[歩道橋]一般図)



19

構造(コンクリート橋[車道+歩道橋]一般図)



20

景観性(現橋)

現橋



21

景観性(木橋)

橋面嵩上げ+支間長長延伸索



22

景観性(鋼橋)

鋼9径間連続箱桁橋



23

景観性(コンクリート橋)

PC9径間連続箱桁橋



24

景観性(現橋)

現橋



25

景観性(木橋)

橋面嵩上げ+支間長長延伸案



26

景観性(鋼橋)

鋼9径間連続箱桁橋



27

景観性(コンクリート橋)

PC9径間連続箱桁橋



28

経済性

再構築の各案における経済性比較の結果を示す。

橋種	橋梁形式	橋長(m)	供用形態	工期	初期建設費	維持管理費※1	合計
木橋	40径間木製橋	360.5	歩道	約1年	約4億円	約3億円	約7億円
鋼橋	鋼9径間連続箱桁橋	550.0	車道＋歩道	約10年	約31億円	約11億円	約41億円
		550.0	歩道	約5年	約11億円	約5億円	約16億円
コンクリート橋	PC9径間連続箱桁橋	550.0	車道＋歩道	約10年	約26億円	約10億円	約36億円
		550.0	歩道	約5年	約8億円	約5億円	約13億円

※1:維持管理費は50年のライフサイクルコストとして算出している。

※2:構造形式の変更により、初期建設費・維持管理費が変わることがある。

なお、京都府における年間の橋梁維持費は約6億円であるが、木橋案の維持管理は年間あたり約6百万円となり、1%程度でしかない。

29

経済性

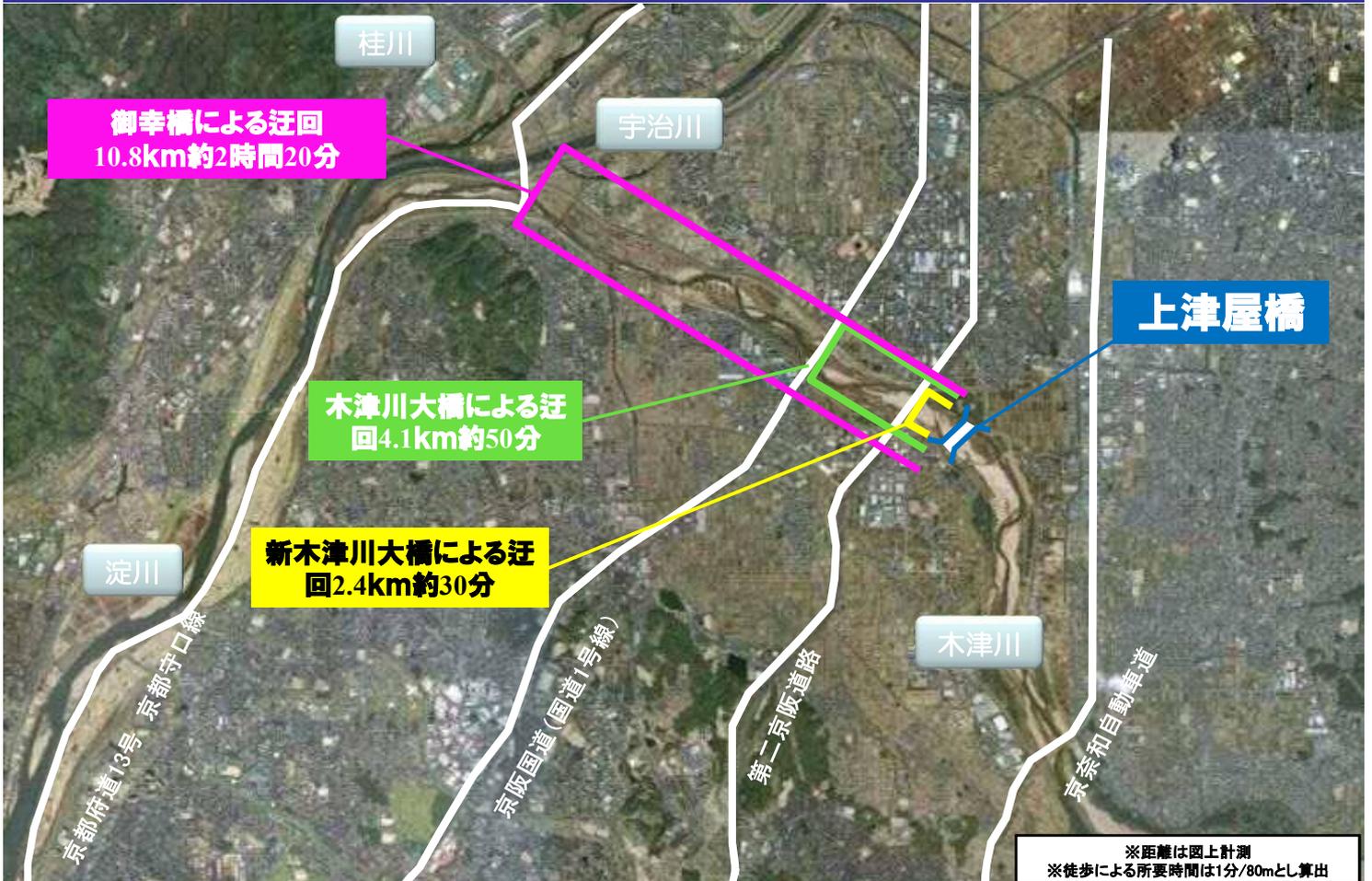
木橋の維持管理費算出根拠を示す。

工種	細別	周期(年)	50年あたりの回数	単価	維持管理費	合計
維持修繕	上部工	20	2回	47,289千円	94,578千円	3.0億円
	下部工	10	4回	11,586千円	46,344千円	
	仮設工	10	4回	3,547千円	14,188千円	
	塗装塗替	5	9回	8,602千円	35,736千円	
災害復旧	上部工	5	9回	3,971千円	28,677千円	
	仮設工	5	9回	3,186千円	77,414千円	

※:維持管理費単価はH24・H25の工事实績単価による。

30

迂回路



迂回路

新木津川大橋(歩道部)に木津川堤防道路から直接上がれる連絡階段を設置する計画がある。連絡階段の工事着手は秋頃の予定であるが、自転車に対してはスロープが別途必要である。



出典:国土交通省 近畿地方整備局 京都国道事務所
記者発表資料



①連絡階段設置予定箇所(左岸側)



②連絡階段設置予定箇所(右岸側)

1. プロジェクション・マッピング

2. AR(拡張現実)技術

1. プロジェクションマッピング

- ・ パソコンで作成したCGとプロジェクターの様な映写機器を用い、建物や物体、あるいは空間などに対して映像を映し出す技術の総称。
- ・ 投影される対象は建築物(壁面部)等が中心である。

◆ 国内での主な事例

	事例	投影対象	開催日	備考
近畿圏	大阪城3Dマッピングスーパーイルミネーション	大阪城	2014/12月	2013/12/14～2014/2/16
	OSAKA 光のルネッサンス(中之島公会堂)	中之島公会	2011～毎年12月	
	太陽の塔 プロジェクションマッピング	万博公園 太陽の塔	2013/12/12～15・20～25	
	梅田ゆかた祭2014 プロジェクションマッピング in 茶屋町	茶屋町画廊・隣接建物壁面	2014/7/18	
	「幻想の灯り」(京都市 知恩院三門境内側)	知恩院三門境内側	2014/3/14～23	
	「天使のくれた奇跡II ～The Song of an Angel」(ユニバーサル・スタジオ・ジャパン)	パーク内建物 壁面	2013/11/15～2014/01/06	
関東圏	神戸イルミネーション フルーツ・フラワーパーク(兵庫県神戸市)	神戸 ホテルフルーツ・フラワー 壁面	2013/11/01～2014/02/02	
	花あかり「姫路城夜桜会」(姫路城)	姫路城	2014/4/5～14	
	「ワンス・アポン・ア・タイム」東京ディズニーランド	シンデレラ城 壁面	2014/5/29～	制作費用 20億
	「TOKYO STATION VISION」(東京駅)	東京駅	2012/9/22・23	来場者数が多すぎて安全面の管理が難しく中止
	「TOKYO HIKARI VISION」(東京駅)	東京駅	2012/12月	収容可能人数の5倍にあたる1万人が集まったため、途中で打ち切り
	「FULL CONTROL TOKYO」(増上寺)	増上寺	2013/1/29	
	「NIKE BUILDING TWIST」(赤レンガ倉庫)	赤レンガ倉庫	2012/4/20	
	「ナイトアクアリウム」(新江ノ島水族館)	新江ノ島水族館・水槽	2014/8/8～11/30	
	ガンダム、実物大像でプロジェクションマッピング(お台場)	実物大ガンダム	2014/8/15	
	「東京スカイツリータワークリスマス2014」(東京スカイツリー)	東京スカイツリー	2014/11/1～12/25	2013/12/01～2013/12/25
その他	カレッタ汐留イルミネーション2013(東京都港区)	カレッタ汐留 壁面	2013/1/15～2013/12/25	
	小田原城プロジェクションマッピング＝天守閣に歴代城主を投影	小田原城	2014/7/11	
	4大3Dプロジェクションマッピング(長崎ハウステンボス)	長崎ハウステンボス	2014/7～9月いっぱい	2013/12/31～2014/05/27
	第65回 さっぽろ雪まつり	メイン大氷像	2014/2/5～11	2013/2/5～11
	「180度体感型プロジェクションマッピング」(横浜みなとみらいドックヤード)	船型の石壁(H10m×W29m)	ほぼ毎日	
	「メディアアーツ選手2014」プロジェクションマッピング国際コンペティション	選手小学校校舎	2014/9/5	
	鶴賀城プロジェクションマッピング はるか2014(会津若松市)	鶴賀城	2014/3/15～23	2013年から
「ヒカリデッキかしわ2013」(千葉県そごう柏店)	そごう柏店	2013/12/20、21、22		
日本大学芸術学部 芸術祭	校舎壁面	2013/11/2～4		
みなと新潟春フェスタ2014～光の響演～(新潟県)	万代シティバウグ・新潟県民会館・新潟市歴史博物館みなとびあ 壁面	2014/4/12・13、4/25～27、4/29～5/6	3箇所・全日程で来場者97,400人	

1. プロジェクションマッピング

◆京都・知恩院で行われたプロジェクションマッピング 「幻想の灯り」

- ・ 日時: 2014年3月14日(金)～23日(日)午後6時30分～9時15分
- ・ 会場: 知恩院三門境内側
- ・ プロジェクションマッピングを含めた「京都・東山花灯路-2014」全体として、10日間で約114万人が来場



出典: ぎ・京都ホームページ

2. AR(拡張現実)技術

- ・ 拡張現実(AR(Augmented Reality)技術とは、現実の環境から知覚に与えられる情報に、コンピュータがつくり出した情報を重ね合わせ、補足的な情報を与える技術。
- ・ 近年では観光情報提供を中心とし、多様な場面で活用。

◆ 国内での主な事例

※1、2は背面カメラ付きスマートフォン、タブレットPCにアプリ(無料)をダウンロードして使用

1. 「VR安土城タイムスコープ」

- ・ タブレットやスマートフォンを利用して、安土城が存在していた風景を眺める事が出来る無料アプリ。
- ・ 例えば、安土城大手前門に出かけて安土山にタブレットをかざすと、かつてその場から見た当時の城郭要塞がフルCG/パノラマで再現される。

2. 「AR難波宮」

- ・ 古代の宮都・難波宮について、AR技術を活用して分かりやすく紹介するもの。
- ・ 在りし日の難波宮の姿を今ある遺跡の上に重ねて復元することで、想像が難しい古代のようすを視覚的に理解でき、現在と過去との結びつきが実感できる。

3. 「双眼鏡型VR情報システム」

- ・ 双眼鏡型のデバイスを対象物に合わせ、画面をのぞくと、画面に対象物の情報が表示される(明治村における実証実験)。



出典: 近江八幡市ホームページ



出典: 大阪歴史博物館ホームページ



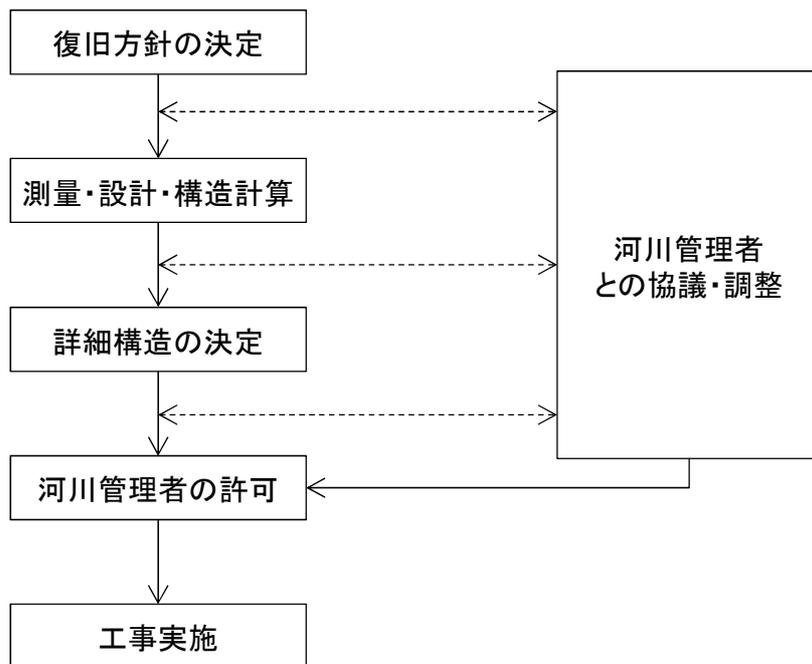
出典: アドホック社

検討一覧表

シナリオ		構造的性	工期	経済性	利便性	景観性
再構築	木橋	流れ橋としての機能あり、河川工作物としては現状より改善	約1年	約7億円	<ul style="list-style-type: none"> ・流出時は約6ヶ月通行止め ・観光資源：現状と同等 ・自転車対応：手押しによる通行 	現状と同等 自然に馴染む
	鋼橋	永久構造物として問題なし、河川構造令遵守	約5年	約16億円	<ul style="list-style-type: none"> ・常時通行可能 ・観光資源：低下 ・自転車対応：通常走行可能 	圧迫感大 人工的
	コンクリート橋	永久構造物として問題なし、河川構造令遵守	約5年	約13億円	<ul style="list-style-type: none"> ・常時通行可能 ・観光資源：低下 ・自転車対応：通常走行可能 	圧迫感大 人工的
撤去	迂回路	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> ・迂回路を利用(2.4km・30分) ・観光資源：低下 ・自転車対応：スロープ増設必要 	—
	プロジェクションマッピング	—	—	約1億円	<ul style="list-style-type: none"> ・迂回路を利用(2.4km・30分) ・観光資源：低下 ・自転車対応：スロープ増設必要 	—

37

工事実施へのフロー



38

①今後の維持管理に関する取り組み

■住民参画

■維持管理の低減 - 基金の設置

■適正利用

■維持管理費の確保