

上津屋橋こうづやばし
(流れ橋) 資料集

上津屋橋こうづやばし 資料集

平成28年3月発行

発行/京都府山城北土木事務所

京都府京田辺市田辺明田1番地

TEL 0774-62-1731



京都府山城北土木事務所

はじめに

上津屋橋は、淀川の支流で京都府南部を流れる一般河川木津川にかけられた、全長356.5mの木造橋です。

梅雨や台風がもたらす豪雨のため、川の水位が上がると橋板や橋桁が流れ出すというその独特の構造から通称「流れ橋」と呼ばれていて、橋は昭和28（1953）年3月の架設以来、通算21回（平成28年3月現在）の流出を記録しています。

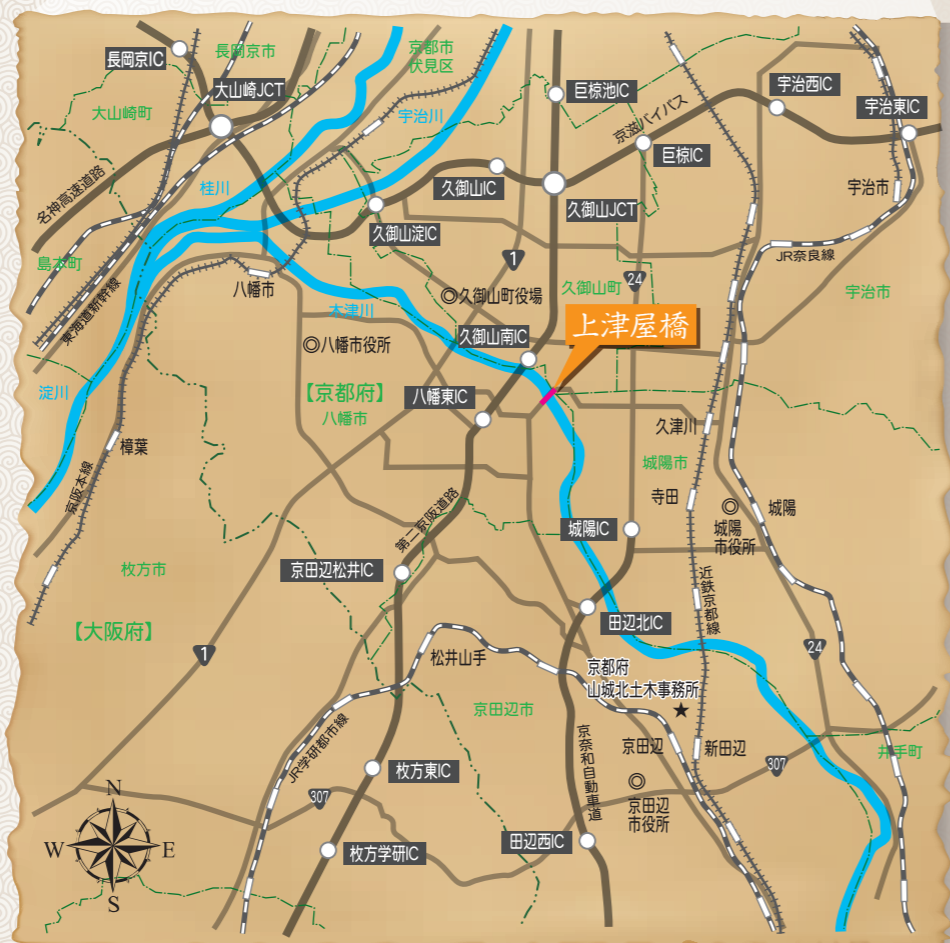
平成26年台風22号による流出後、従来より流れにくい構造に変更して復旧しました。

この資料集は、上津屋橋の概要、流出・復旧、構造などを過去の記録と資料に基づいて作成したものです。



目次

- 上津屋橋の概要
 - あらまし..... 1
 - 橋の多様な使われ方..... 1
 - 橋の規模・構造..... 1
- 上津屋橋の流出・復旧
 - 流出記録・復旧概要一覧..... 2~3
 - 増水による流出から復旧まで..... 4
 - 平成26年台風11号による流出..... 5
 - 平成26年台風11号による流出後の復旧... 6~7
- 橋の構造（設計図）
 - 平面図・側面図..... 8~9
 - ユニット化部拡大図・構造図..... 8~9
 - 下部工の正面図・側面図..... 10
 - 橋脚の側面図・平面図・断面図..... 11
- 流れ橋とは
 - 流れ橋の起源と特長..... 12
 - 流れ橋の発想..... 12
 - 自然との共存・共生..... 12
- より知るために
 - 八幡まるごと観光イラストマップ..... 13
 - やわた流れ橋交流プラザ「四季彩館」..... 13
 - わたしたちの八幡市..... 13
 - 木津川と流れ橋..... 13
 - 流れ橋に関する参考文献..... 13



上津屋橋の概要

あらまし

上津屋橋は、府道久津川停車場上津屋橋線として昭和28（1953）年3月に架設され、昭和34（1959）年12月18日「京都府告示第858号」で一般府道八幡城陽線として認定され、現在に至っています。

上津屋橋のある地区は、江戸時代から明治の中頃まで木津川をはさんで両岸が上津屋村と呼ばれ、日常の生活はもちろん、八幡の石清水八幡宮に参拝する人たちも渡し舟を利用して木津川を往来していました。しかし、渡し舟では不便であるとの地元の強い要望があり、限られた予算内で洪水時の水の流れを阻害しない構造にして、現在の位置に上津屋橋が完成しました。昭和28（1953）年といえば、まだ戦後間もない時期であり、いかに安価でしかも洪水による損害の少ないものを作ることが課題で、当時の技術者が知恵を絞ったあとが想像できます。

橋の多様な使われ方

上津屋橋は、地元の人々の利用に加えて、日本の原風景を思わせる木造の風情ある姿から、テレビや映画の時代劇などの撮影で数多く使われています。昭和32年～平成25年の57年間で379回、年平均では約7回、最大では1年に24回の時代劇ロケが実施されました。

また、流れ橋と周辺の浜茶の茶園は、京都府景観資産に登録され、さらに「日本茶800年の歴史散歩」の名称で文化庁の日本遺産にも認定されており、地域の観光スポットとしても注目されています。



時代劇の撮影風景（出典：木津川と流れ橋） 流れ橋と浜茶の茶園

橋の規模・構造

〈規模〉 P8~9「平面図」参照

延長	356.5m
幅員	3.3m
橋脚数	40基

〈構造〉 P10~11「下部工正面図」参照

橋脚の構造	くいき おさえい 杭木3本と控杭2本
-------	-----------------------

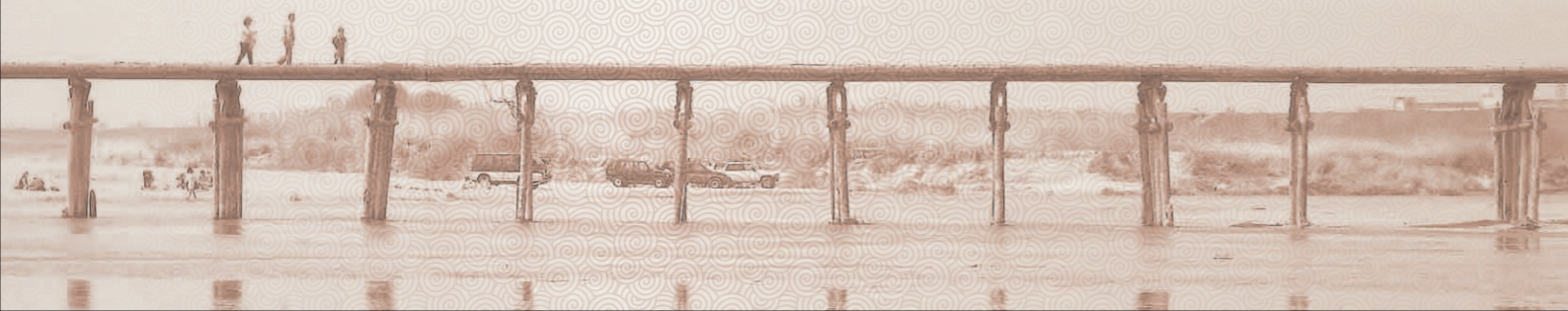
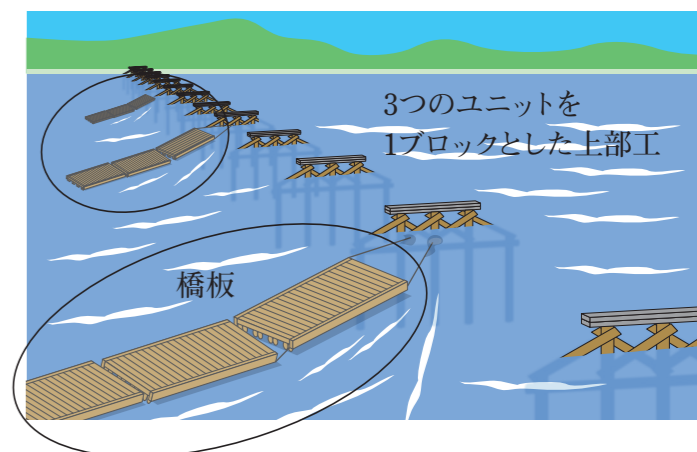
P8~9「平面図」参照

上部工の構造	（橋板）厚さ7.5cm 幅20cm →水位が上昇すると、この上部工が「川面に浮かぶ」ようになっています。
--------	---

●復旧費用および回収・架設手間を軽減する手法

上津屋橋は、出水時には上部工が流される仕組みですが、復旧費用および回収・架設手間を軽減する手法として、桁木に横桁およびブレース材を設置し、剛性を上げて上部工が一体化して流れるように、ユニット化しています。

また、3つのユニットを1ブロックとすることで、上部工は流水に対して筏とつないだように上手く浮き上がり、抵抗することなく、繫留されるようになっています。



上津屋橋の流出記録・復旧概要一覧

復旧工事名	工事番号	工事概要	工期
昭和28年8月15日 8月の豪雨			
橋梁災害復旧工事	田甲災橋 1069号	橋長 346.5m 木造繫留橋脚 1基 木造橋脚 25基	S28.8.24~9.22
昭和34年9月25日 伊勢湾台風			
橋梁災害復旧工事	田応橋 第1号	橋長 356.5m 幅員 3.0m 橋脚継足延長 10.0m 護岸亜鉛引 鉄線蛇籠70本	S34.10.30 ~35.1.27
昭和36年6月24日 梅雨の豪雨			
橋梁災害復旧工事	田甲災橋(特) 194(123)号	橋長 356.5m 橋体架設全径間 流出橋脚2基 一部流出橋脚 3基 護岸工蛇籠長 7m×44本、45m×6本	S36.12.30 ~37.2.7
昭和47年7月10~17日 7月の豪雨			
橋梁修繕工事	田47橋修 第3号	橋体工 939.1m ²	S47.10.1 ~48.1.28
修繕工事	田47橋修 第3号の1	延長 355.9m 幅員 3.0m A・B橋脚 25基	S47.11.2 ~48.1.25
昭和49年7月10日 7月の豪雨			
橋梁災害復旧工事	田49 災橋 特52号	延長 355.9m 幅員 3.0m 上部工架設橋本体工 1,174.4m ²	S50.1.19 ~3.25
昭和51年9月8~13日 台風17号			
橋梁災害復旧工事	田51-51 災橋 第3063号	延長 355.9m 幅員 3.0m 上部工架設橋本体工・橋体収集工 1,174.4m ²	S52.3.5~5.31
復旧工事	田51橋修 第5号	延長 355.9m 幅員 3.0m 木造橋材料一部 防腐剤 1,612.3m ²	S52.3.9~3.25
昭和57年8月1~3日 台風10号			
橋梁災害復旧工事	田57 災橋 第678号 第3063号	延長 356.5m 幅員 3.0m 木造上部架橋 1,176.4m ² 木造橋下部橋脚工 56基	S57.12.11 ~58.3.25
昭和60年6月21~7月1日 梅雨の豪雨及び台風6号			
橋梁改良工事	田60橋改 第103号の1	延長 356.5m 幅員 3.0(3.3)m 木造橋面上部架設工 L=13.5m A=33.0m ²	S60.6.3 ~6.20
改良工事	田60橋改 第103号の2	延長 130.8m 幅員 3.3m 交換部材料 桁木5m×28本、扶木1.5m×80本、橋板3.3m×6枚	S60.9.2 ~9.10
昭和61年7月20~22日 梅雨の豪雨			
橋梁災害復旧工事	田61-61 災橋 第227号	延長 356.5m 幅員 3.0(3.3)m 木造橋解体架設工 1,176.4m ² 上部工一式 下部工一式	S61.10.29 ~12.27
橋梁修繕工事	田61橋修 第104号の1	延長 356.5m 幅員 3.3m 上部工材料一式 下部工材料一式 下部工橋脚工一式	S61.11.20 ~12.27

復旧工事名	工事番号	工事概要	工期
平成2年9月19~20日 台風19号			
橋梁災害復旧工事	田2-2 災橋特 第4の2の2号	延長 356.5m 幅員 3.0(3.3)m 木造橋解体架設 上部工 1,176.4m ² 下部工一式	H2.11.13 ~3.3.10
復旧工事	田2-2 災橋特 第4の2の1号	延長 356.5m 幅員 3.0(3.3)m 木造橋障害物除去工一式 上部工解体工 1,176.4m ²	H2.10.24 ~3.2.22
橋梁維持修繕工事	田2橋修 第102号の1の2	延長 356.5m 幅員 3.3m 木造橋修繕 上部工(修繕)一式 下部工(修繕)一式	H2.11.15 ~3.2.22

復旧工事名	工事番号	工事概要	工期
平成4年8月19日 台風11号			
橋梁改良工事	田4橋改 第106号の1の1	延長 356.5m 幅員 3.3m 木造橋解体架設 上部工 1,048.7m ² 下部工一式	H4.11.5 ~5.2.28

復旧工事名	工事番号	工事概要	工期
平成5年7月5日 7月の豪雨			
橋梁維持修繕工事	田5橋修 第104号の1の1	延長 356.5m 幅員 3.3m 木造橋解体架設 上部工一式 下部工一式	H5.11.5 ~6.2.24

復旧工事名	工事番号	工事概要	工期
平成6年9月30日 台風26号			
橋梁災害復旧工事	田6-6 災橋特 第4号の1の1	延長 50.4m 幅員 3.3m 流出橋板回収工	H6.10.17 ~7.11.25
復旧工事	田6-6 災橋50	延長 356.5m 幅員 3.3m 木造橋解体架設 上部工一式 下部工一式	H6.12.28 ~7.3.13

復旧工事名	工事番号	工事概要	工期
平成7年5月12日 5月の豪雨			
橋梁改良工事	田7橋改 第281号の1の1~3	延長 356.5m 幅員 3.3m 木造橋解体架設 上部工 1,176.4m ² 下部工一式	H7.11.22 ~8.2.23
橋梁維持修繕工事	田7橋修 第281号の1の1	防腐剤 281.2m ²	H7.11.22 ~8.2.23

復旧工事名	工事番号	工事概要	工期
平成9年7月26日 台風9号			
橋梁災害復旧工事	田9-9災 第7299号の1の8 他	延長 356.5m 幅員 3.3m 木造橋解体架設 上部工 1,176.4m ² 下部工一式	H10.2.18 ~5.31

復旧工事名	工事番号	工事概要	工期
平成16年8月5日 台風11号			
橋梁維持修繕工事	山北16橋修 第281号の2の1	延長 356.5m 幅員 3.3m 木造橋解体架設 上部工 下部工一式	H17.1.7 ~5.30

復旧工事名	工事番号	工事概要	工期
平成21年10月8日 台風18号			
橋梁災害復旧工事	山北21橋災 第301号 他	延長 356.5m 幅員 3.3m 木造橋組立及び修繕 上部工 1,176.4m ² 下部工 木製:20基 RC:2基	H22.1.13 ~6.15

復旧工事名	工事番号	工事概要	工期
平成23年9月2~3日 台風12号 及び 9月21~22日 台風15号			
橋梁維持修繕工事	山北23橋修 第281号の1の1 他	延長 356.5m 幅員 3.3m 木造橋組立及び修繕 上部工 1,034.0m ² 下部工 木製:27基 RC:4基	H24.1.25 ~4.27

復旧工事名	工事番号	工事概要	工期
平成24年9月30日 台風17号			
橋梁災害復旧工事	山北24-24災 第7299号の1の22 他	延長 356.5m 幅員 3.3m 木造橋組立及び修繕 上部工 1,176.4m ² 下部工 木製:14基	H24.12.28 ~25.4.26

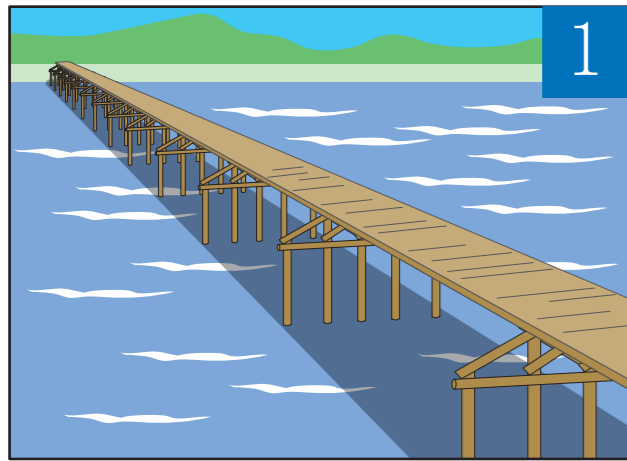
復旧工事名	工事番号	工事概要	工期
平成25年9月16日 台風18号			
橋梁災害復旧工事	山北25-25災 第7299号の1の1 他	延長 356.5m 幅員 3.3m 木造橋組立及び修繕 上部工 1,176.4m ² 下部工 木製:22基	H26.2.13 ~4.23

復旧工事名	工事番号	工事概要	工期
平成26年8月9日 台風11号			
八幡城陽線 上津屋橋 復旧工事	山北27上津屋橋 復旧第281号の1の1	延長 356.5m 幅員 3.3m 木造橋解体架設	H27.10.21 ~28.5.31
復旧工事	山北27上津屋橋 復旧第281号の1の2	上部工 1,176.4m ² 下部工 :40基	H27.10.20 ~28.4.30

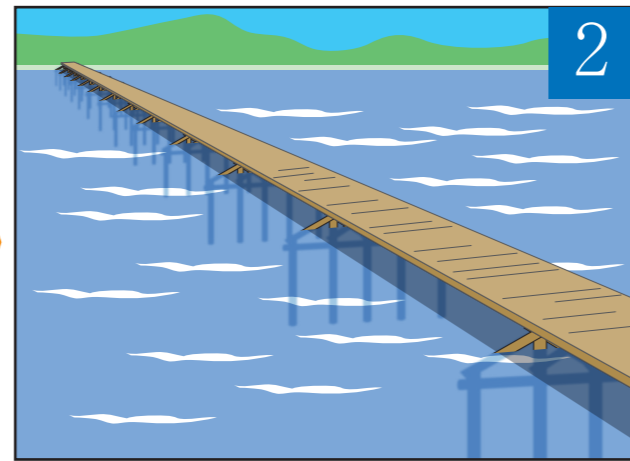
上津屋橋の流出・復旧

増水による流出から復旧まで

増水時

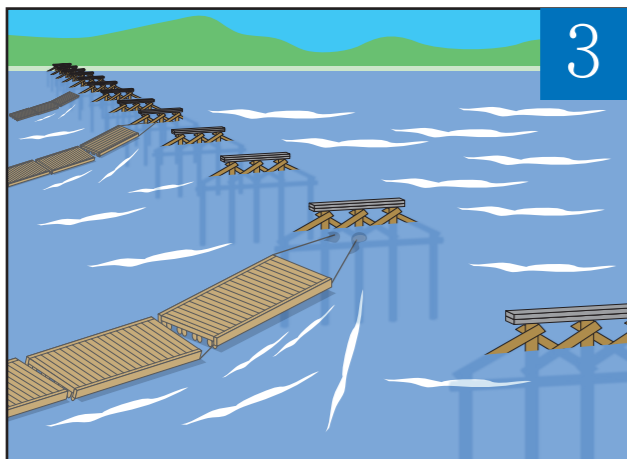


大雨が降れば、水かさが増えていきます。



やがて川の水位が橋桁に達すると、のっているだけの橋桁と橋板は浮かびあがります。

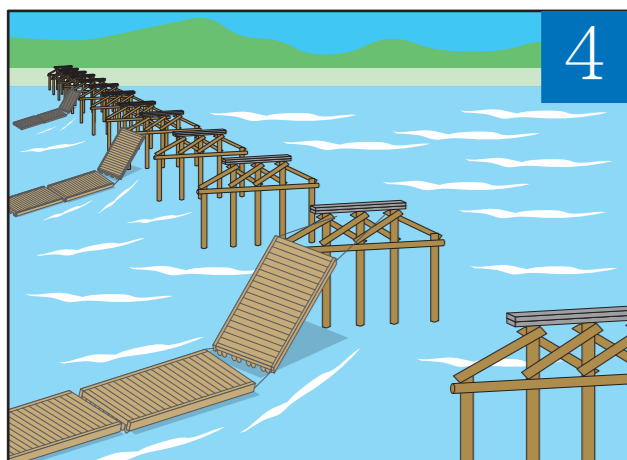
流出



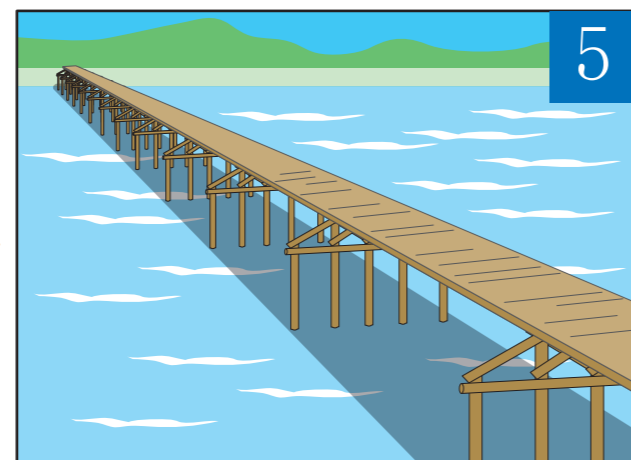
橋桁と橋板はワイヤーロープでしっかりと橋脚につなげているため、流れ去ってしまうことはありません。上から見ると、橋板が筏流しのように並んで見えます。



復旧



水位が下がった後で、橋桁と橋板を引き上げて、橋脚の上へのせれば、元の流出前の状態に戻ります。



平成26年台風11号による流出

平成26(2014)年8月10日朝に四国に上陸した台風11号は近畿地方を北北東に進み、降り始めの8月8日9時から10日24時までの総雨量は京都府内各地で平年の8月降水量の倍以上となる記録的な大雨をもたらしました。

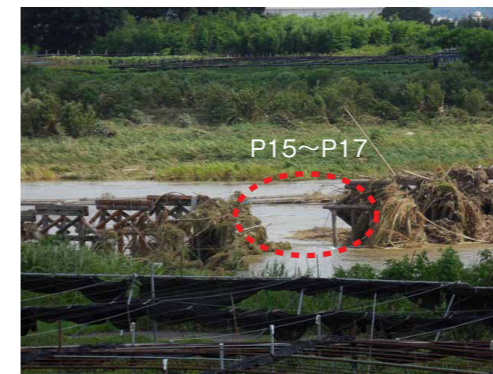
上津屋橋の上部工は、8つのブロック全てが流出しましたが、ワイヤーロープでつながっており、下流に流れ去ることはありませんでした。一方、下部工は、木製橋脚が6基、コンクリート製橋脚が2基が被災し、倒壊や下流へ流出しました。

上部工の流出状況

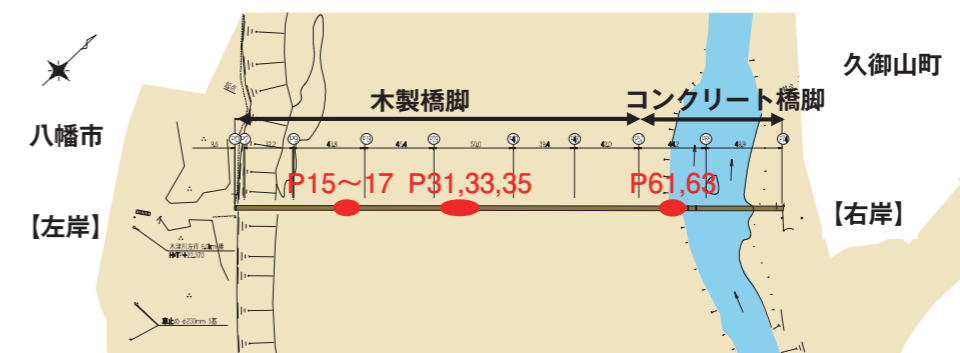
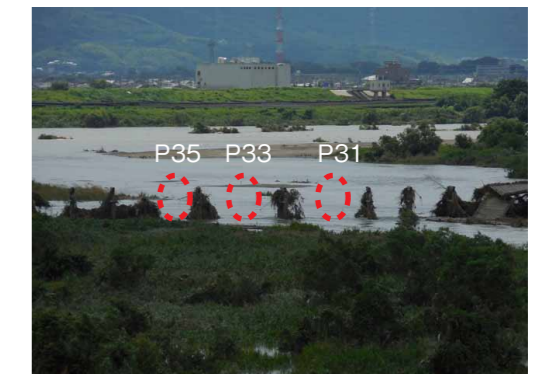


下部工(橋脚)の流出状況

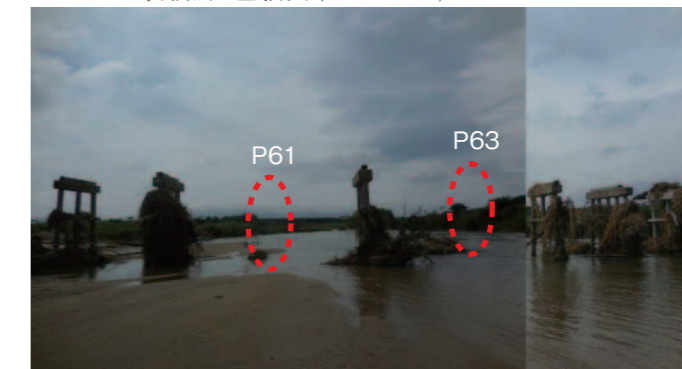
木造橋脚3基被災 (P15~P17)



木造橋脚3基被災 (P31, P33, P35)



コンクリート製橋脚2基被災 (P61, P63)



上津屋橋の流出・復旧

平成26年台風11号による流出後の復旧

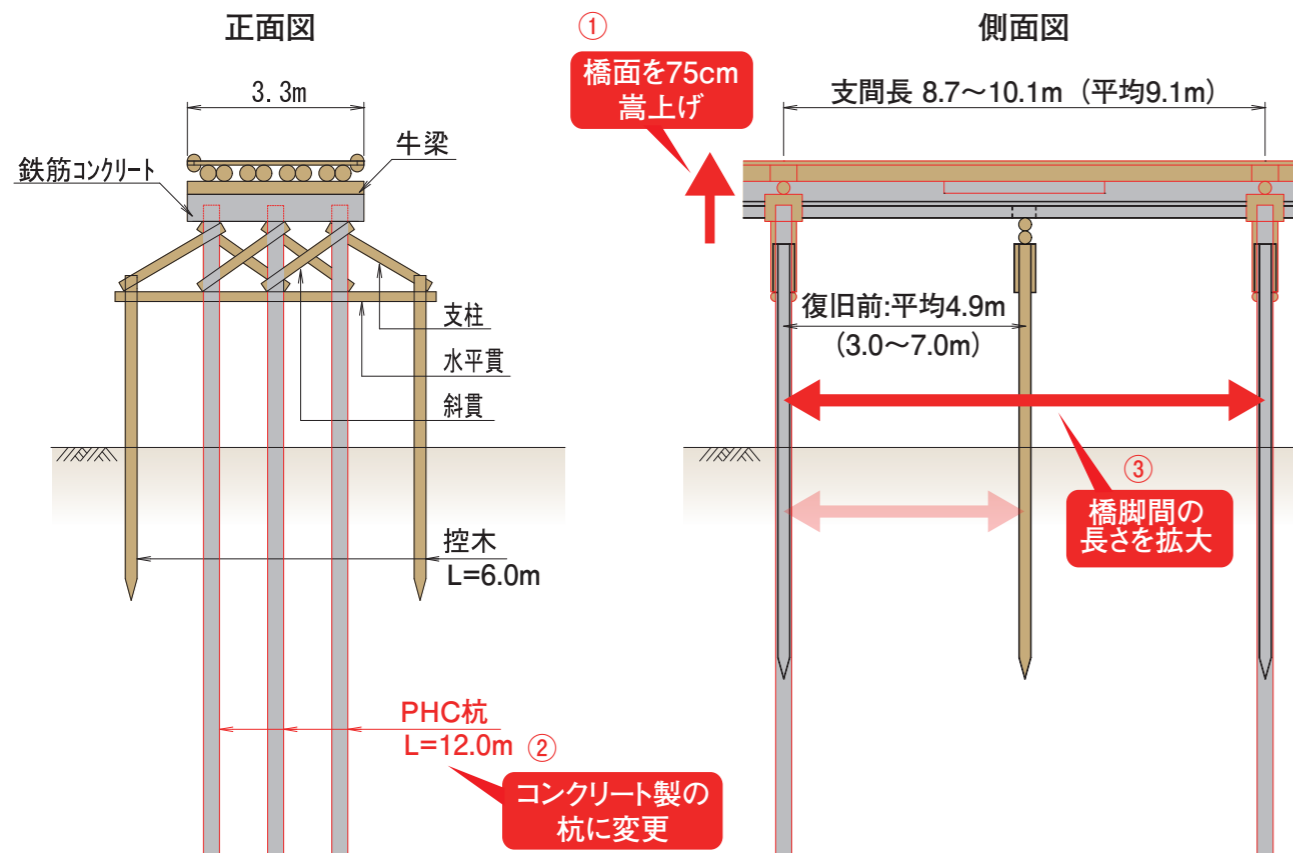
上津屋橋は、昭和28年の架設以来、度重なる流出を記録しており、平成23年～26年は4年連続で流出していました。このため、有識者による上津屋橋（流れ橋）あり方検討委員会をはじめ、多くの方から意見を得て、今までより流れにくい構造に変更して、復旧することとしました。

[構造変更の目的と内容]

- ① 流出頻度を3年に1回から5年に1回に低減させるために橋面を75cm嵩上げ
- ② 下部工の強度を上げて流出する危険を低下させるため、下部工の一部をコンクリート化
- ③ 洪水時における流木等が橋に引っ掛かることを減らすために橋脚間を拡大
- ④ 1ブロックあたり10ユニット（約49m）で流出していた上部工を3ユニット（約27m）に縮小し、下部工への負担を軽減

●復旧前、復旧後の橋の構造の違い

	復旧前		復旧後	
橋長	L=356.5m		L=356.5m	
幅員	3.3m		3.3m	
橋脚数	73基（木造56基、コンクリートパイル17基）		40基	
支間長	平均4.9m（3.0m～7.0m）		平均9.1m（8.7m～10.1m）	
上部工	木構造（φ220×4主桁）		木構造（φ300+φ220×4主桁） ※φ220mは支間中央部のみ	
下部工	木製橋脚（松杭）	通常脚：木杭5本 繫留脚：木杭6本	木+コンクリート製橋脚（松杭+PHC杭）	通常脚、繫留脚とも PHC杭3本、松杭2本
	コンクリート製橋脚（PHC杭）	通常脚：木杭5本 繫留脚：木杭6本		



●工場での部材加工



●部材の搬入



●杭の打設



●下部工の組立



●上部工の組立

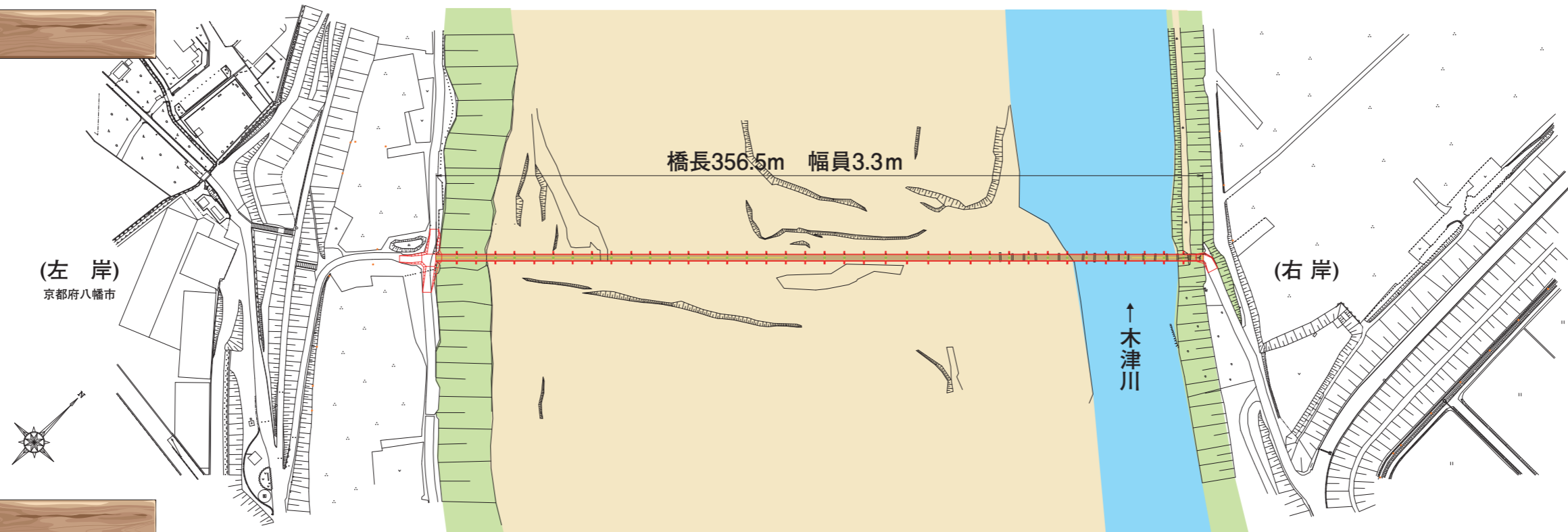


●上部工の架設

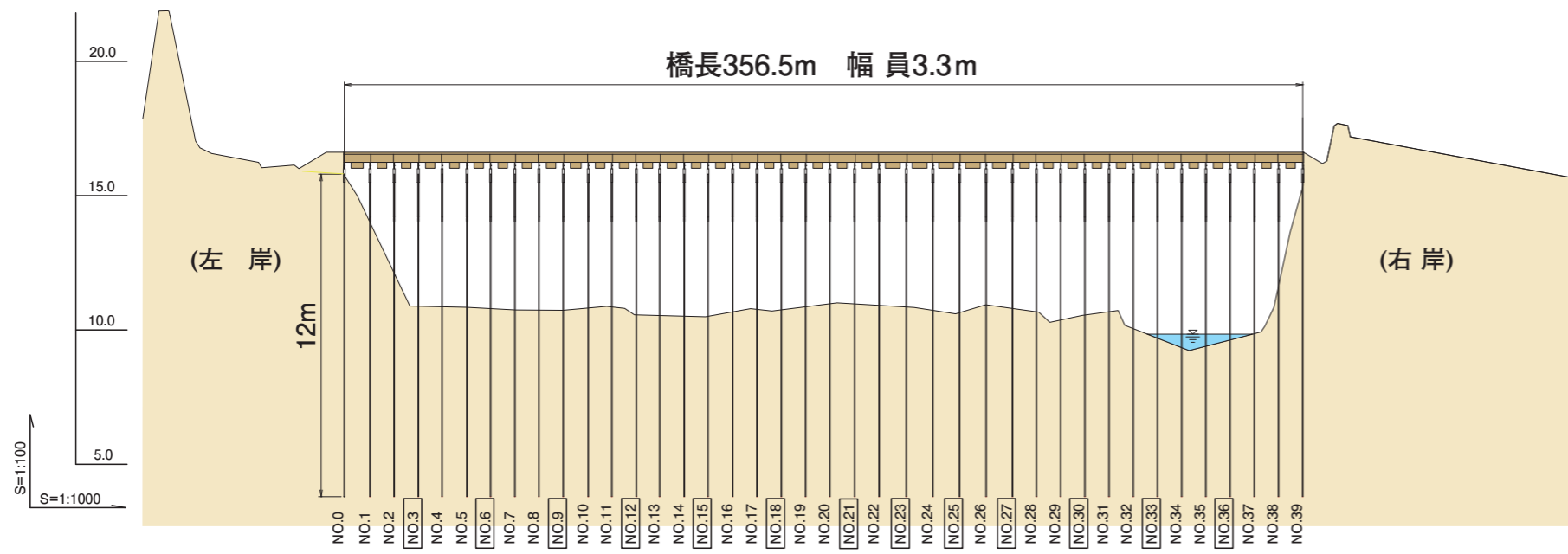


橋の構造 (設計図)

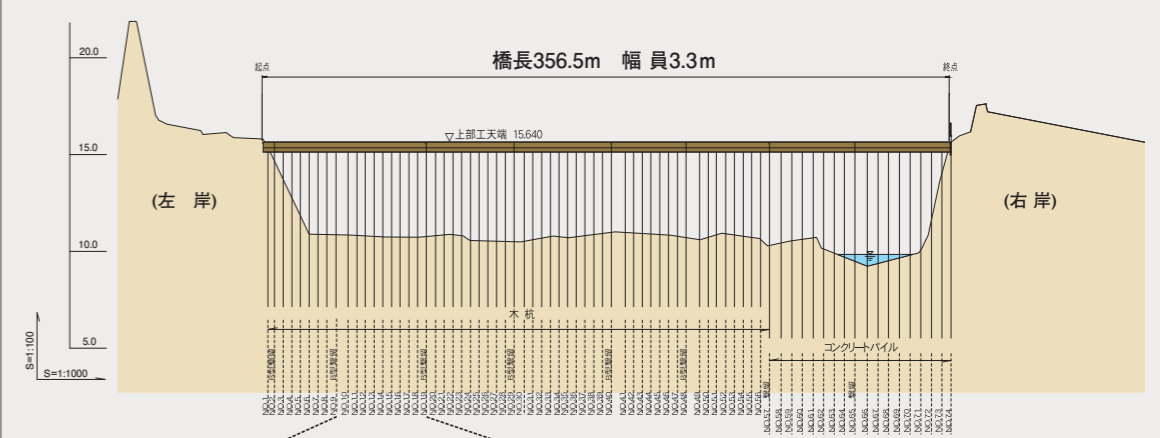
平面図



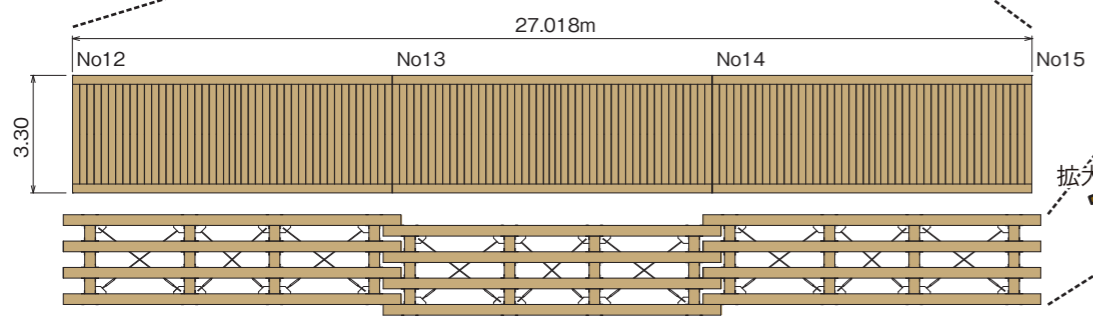
側面図



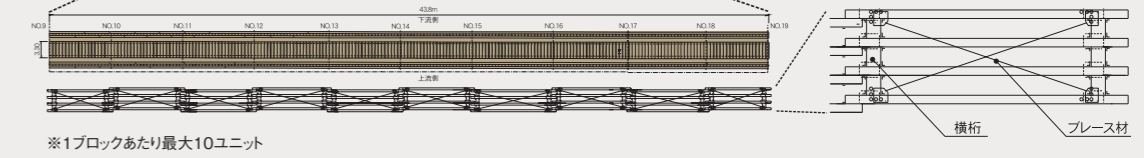
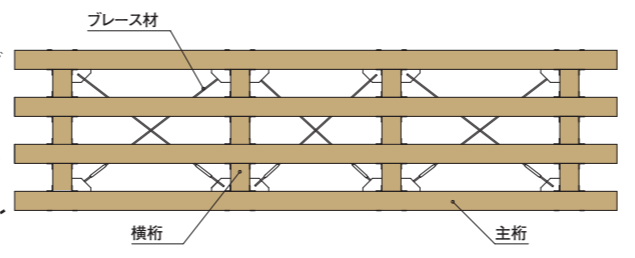
(参考)旧側面図(平成22年発行資料集より)



1ブロックあたり3ユニット拡大図 (No.12~15)

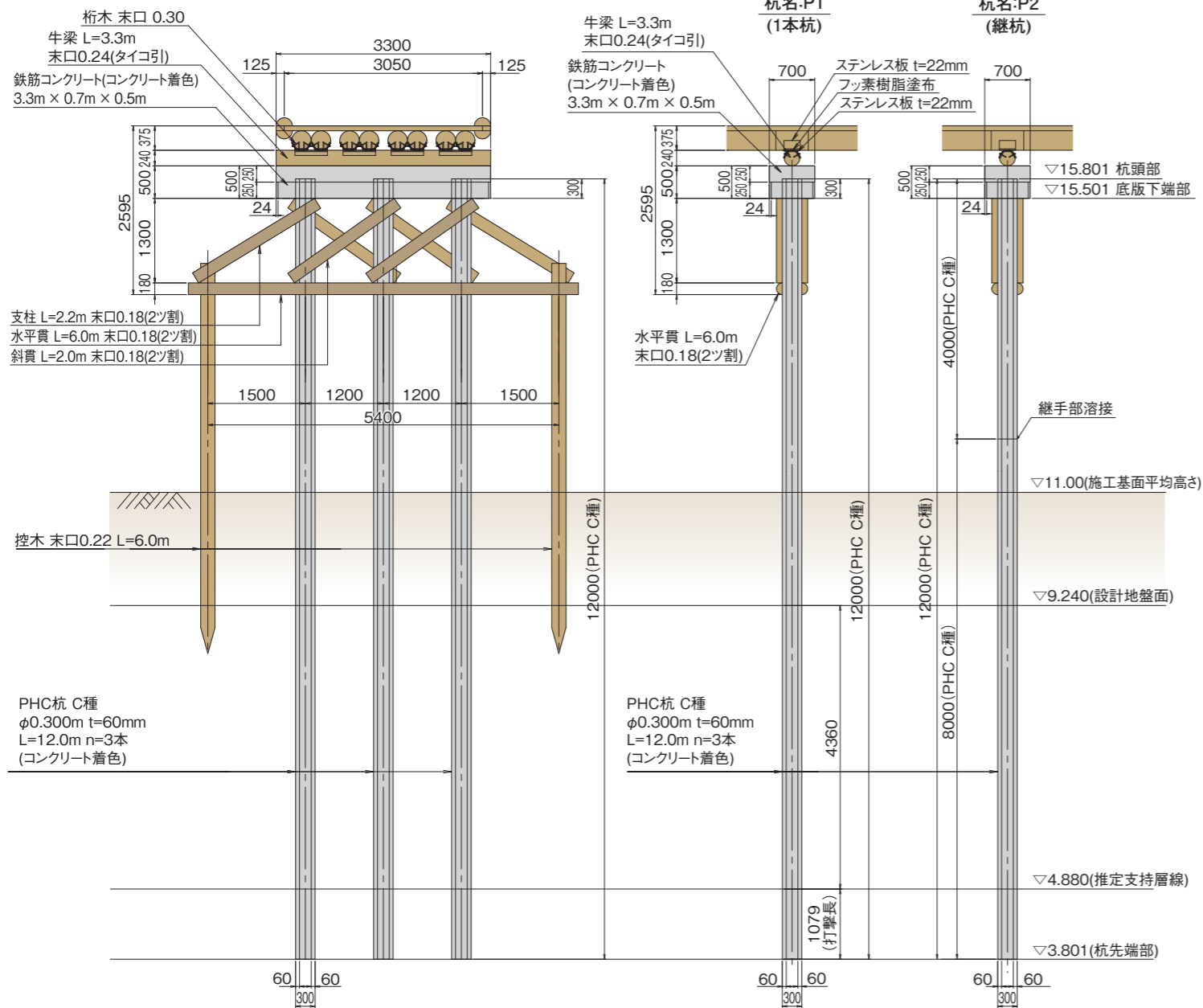


ユニット化構造図

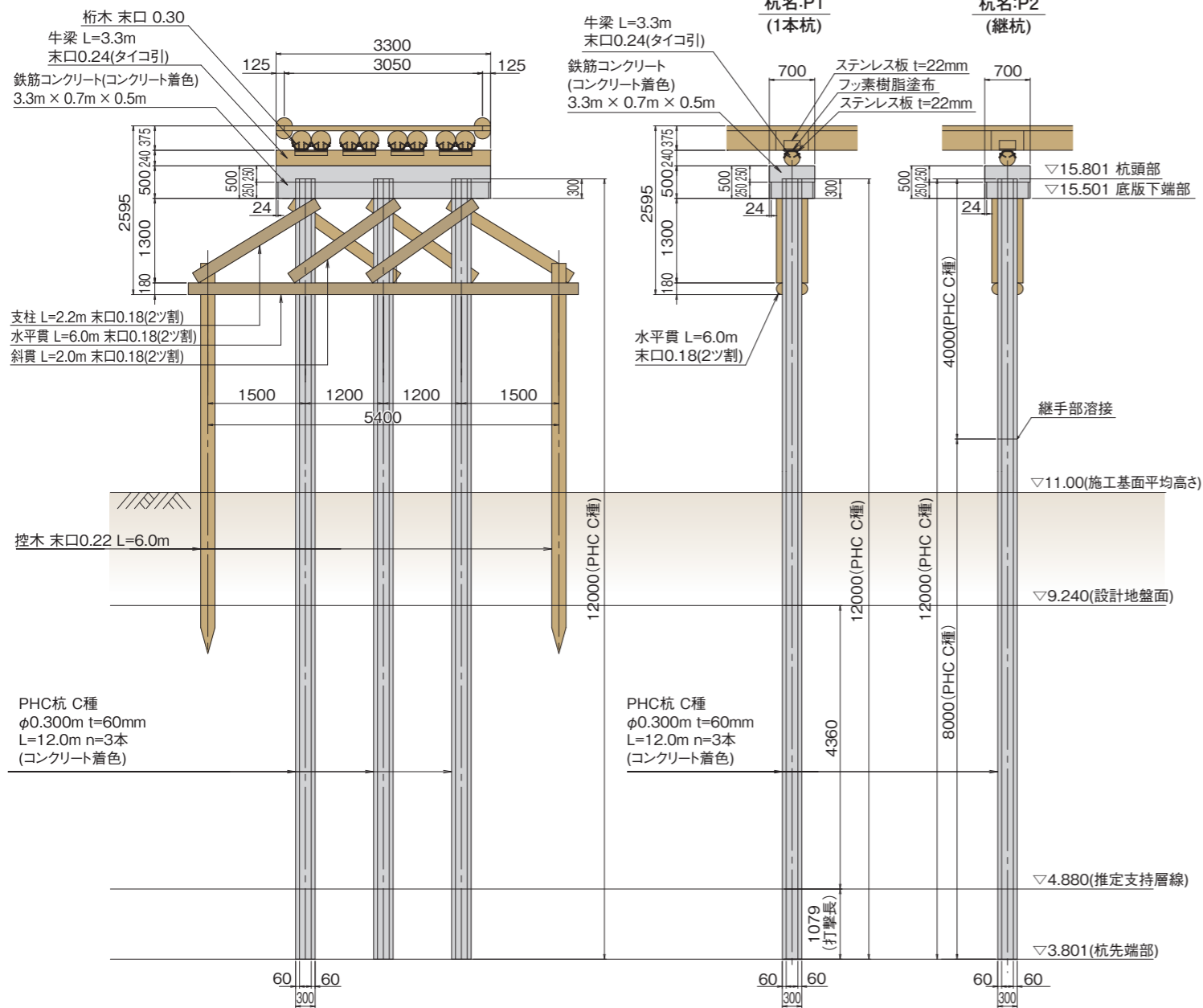


橋の構造 (設計図)

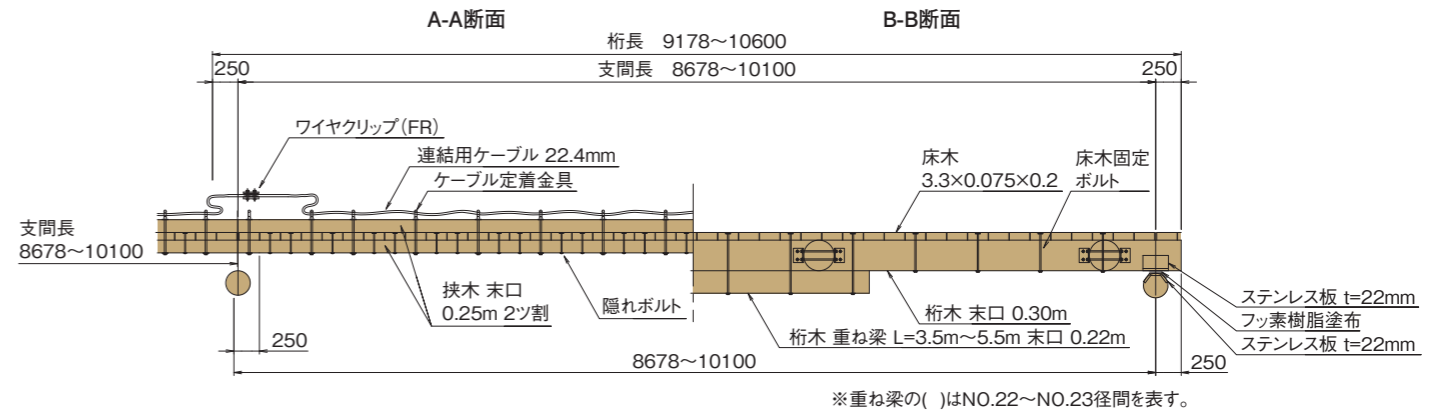
下部工正面図



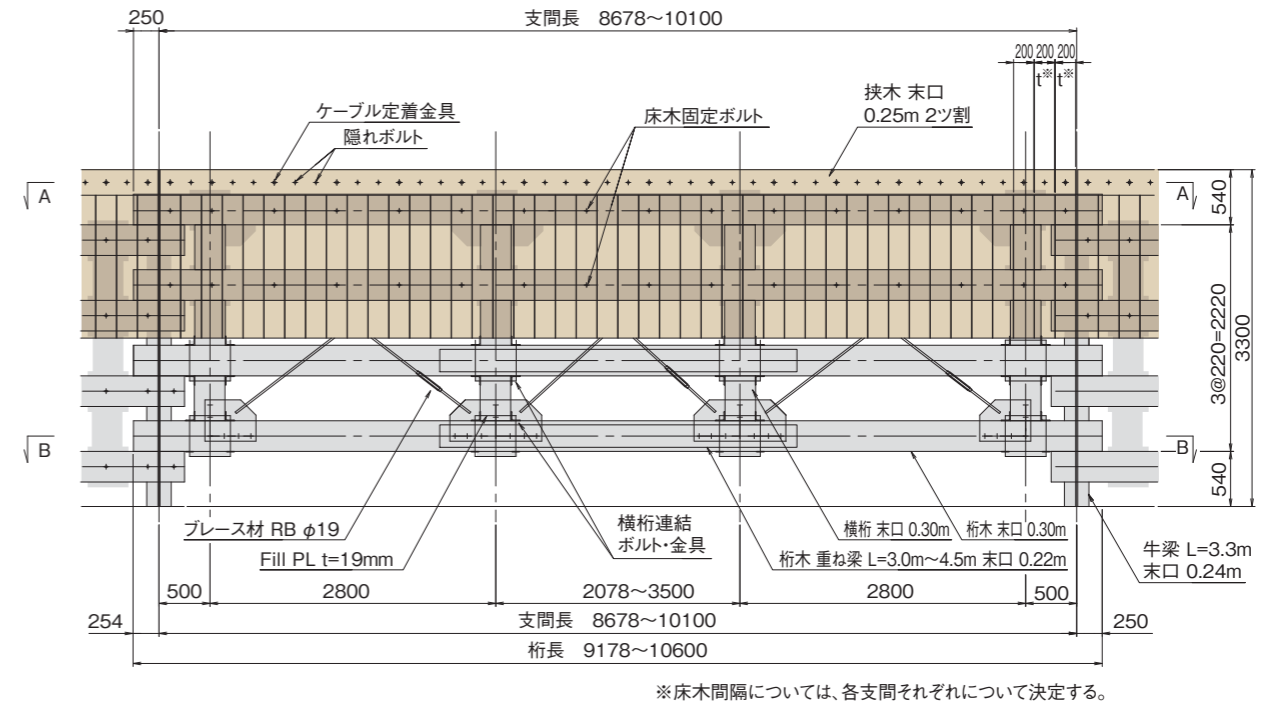
下部工側面図



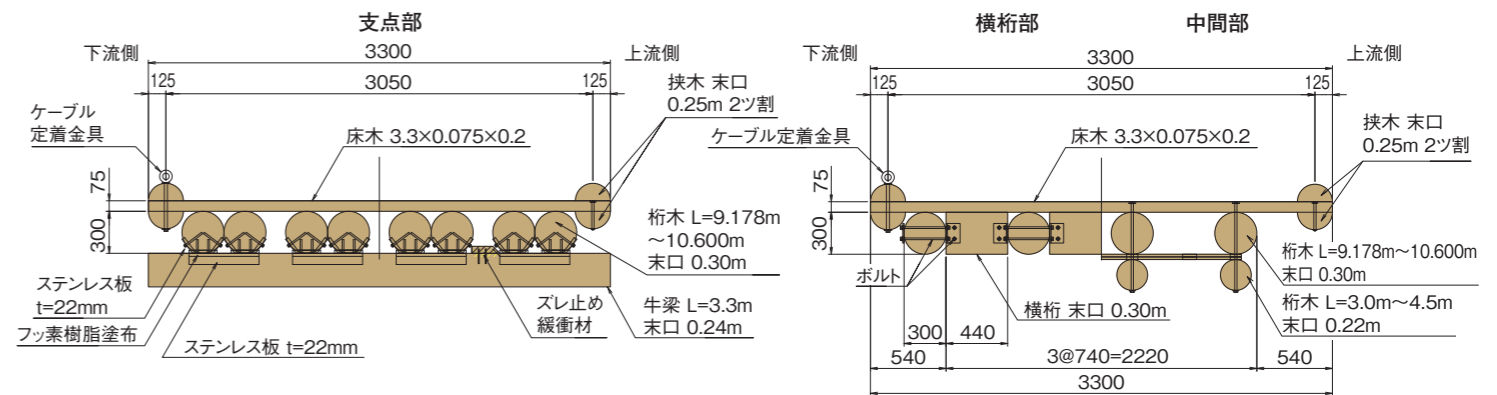
橋脚側面図



橋脚平面図



橋脚断面図



流れ橋の起源と特長



A.流れ橋の原型



B.飛び石を利用した流れ橋



C.コンクリート製の橋脚

流れ橋の起源は、もともと川幅の狭いところに板を渡し、その板が流されてしまわないように紐などで結んでおいたもの(写真A)だと考えられています。やがて、自然の飛び石を利用したり(写真B)、川幅に合わせて造った橋脚に板を渡したりしたもの(写真C)に発展させてきました。

流れ橋は、その規模や構造によってそれぞれ違いや特徴があります。単純な1枚板の橋ならば、少しの増水でもすぐに流出します。

しかし、上津屋橋のように橋板と橋桁が複雑に組み合わさってワイヤーロープでしっかりと橋脚に連結されている大掛かりなものになると、水位が上昇しても流出しにくいようです。上津屋橋が初めて流出したのは、昭和28年であり、水位が橋面から約30cm程度上昇した時に流出したという記録があります。

流れ橋の発想

流れ橋は、最初から流れることを計算して造られています。流れてもかまわない、初めから頑丈に造らずに流れたらまた造りなおすという発想によるものです。同時に、橋板が容易に流れることにより流木やゴミ等の漂流物が橋に引っ掛かることによっておこる、水位上昇による堤防の決壊などの損害を未然に防ぐことができます。流れることによって被害を最小限に食い止め、橋板を紐等で連結しておくことによって水が引いた時の復旧がしやすくなります。

大雨による増水で発生する水害に耐えられる橋を造るためには、多額の費用や多くの資材が必要となります。「ならば、流れることによって被害を最小限に食い止め、流出しないように連結して、水が引いた後の復旧の足がかりを残しておこう」と流れ橋の発想が生まれました。



出典：木津川と流れ橋

自然との共存・共生

流れ橋は、降水量が多く国土の70%以上が急な傾斜の山林地帯という自然条件の中で、自然に逆らわず共存して



出典：土木学会 木材工学特別委員会「在来技術の応用と新しい考え方による木橋の提案」平成23年11月

いこうとする日本人の生活の知恵が生み出したものです。

山林から調達した木材については、森林の活性化と保全といった環境問題への対応として積極的な活用が求められています。また、構造物として長期の利用を実現するためには、利用した木材をできるだけ再利用することが必要です。流れ橋は、大規模補修でも部材が再利用されており、加工が容易である木材のメリットを活かした事例の一つでもあります。



八幡まるごと観光イラストマップ

流れ橋は、約50年にわたって地元の人々の生活手段として気軽に利用されてきました。また、八幡市では他の歴史や文化資源とともに流れ橋を観光地としても紹介しています。



わたしたちの八幡市

八幡市内の小学校で使用されている3・4年生の社会科副読本で流れ橋が紹介されています。地元の人々の生活に根付いた流れ橋の大切さを次代に伝えています。



流れ橋に関する参考文献

流れ橋は往年の土木技術者の知恵と工夫を今に伝える貴重な資料であり、日本の原風景を今に残す場所として貴重な資源です。上津屋橋は代表的な流れ橋として、多くの文献で説明・紹介されています。

<p>一般用</p> <p>匂坂裕一郎「木津川の「流れ橋」修復・再開」(『地理』Vol.59-9、710号、2014年9月号、古今書院)</p> <p>藤野陽三『プロが教える橋の構造と建設がわかる本』(ナツメ社、2012年3月)</p> <p>土木学会関西支部編他「図解・橋の科学 なぜその形なのか?どう架けるのか?」(講談社、ブルーバックス、2010年3月)</p> <p>渡邊隆男『岡山の流れ橋』(日本文教出版、岡山文庫205、2000年7月)</p> <p>村瀬佐太美『日本の木の橋・石の橋 歴史を語るふるさとの橋』(山海堂、1999年4月)</p> <p>城陽市歴史民俗資料館『木津川と流れ橋—母なる川の贈りもの—』(展示図録7、1997年7月)</p>	<p>土木学会関西支部編『橋のなんでも小事典 丸木橋から明石大橋まで』(講談社、ブルーバックスB-881、1991年8月)</p> <p>辰巳和弘『揖保川の流れ橋(名畑橋)』(森浩一・網野善彦編『日本民俗文化大系13 技術と民俗 上巻—海と山の生活技術誌』小学館、1985年5月)</p> <p>上田篤『橋と日本人』(岩波書店、岩波新書黄版、1984年9月)</p>	<p>小野かおる『はしをわたらずはしわたれ』(福音館書店、たくさんのふしぎ傑作集、1998年)</p> <p>上田篤、他『情報図鑑 博物館から大自然までのガイドブック』(福音館書店、1992年)</p> <p>大竹三郎『橋をかける—川と水とくらし (日本の科学・技術史ものがたり)』(大日本図書、1985年1月)</p>
観光案内等		
<p>京都地学研究会『写真で見る京都自然紀行』(ナカニシヤ出版、2010年7月)</p> <p>京都新聞出版センター編『京都でいちばん 京都がいちばん』(京都新聞社、2010年2月)</p> <p>読売新聞京都支局『京をわたる 名橋100選』(淡交社、1993年1月)</p> <p>八幡市商工観光課『やわた 見どころいっぱい 心ふれあう八幡の里』(1982年)</p>		
児童用		
<p>八幡市小学校教育研究会『わたしたちの八幡市 小学校3・4年生 社会科副読本』(八幡市教育委員会、2014年)</p> <p>長嶋文雄他『橋なぜなぜおもしろ読本』(山海堂、1998年10月)</p>		

やわた流れ橋交流プラザ「四季彩館」

八幡の自然が織りなす美しい四季とともに、地域に育まれた食や文化を学べる交流施設です。流れ橋に関する多くの情報や模型等が展示されています。



ホームページ <http://www.shikisaikan.co.jp/>

木津川と流れ橋

平成9(1997)年に城陽市歴史民俗資料館で開催された夏季企画展「木津川と流れ橋」の図録です。木津川の自然や川と人々の暮らしとの関わりをテーマに、流れ橋の説明と様々な風景が写真等で掲載されています。

