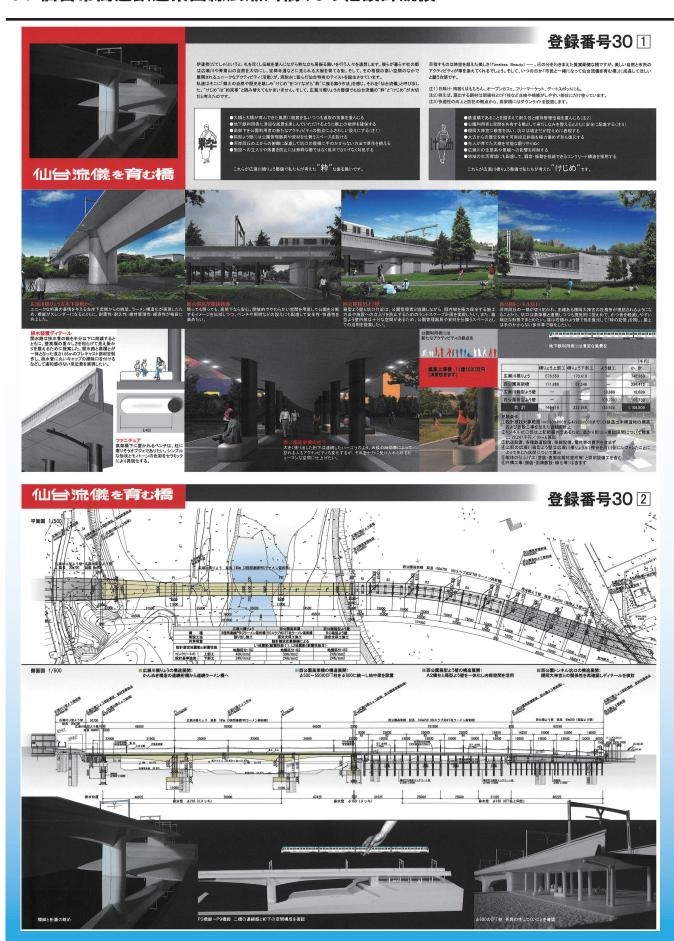
01 仙台市高速鉄道東西線広瀬川橋りょう他設計競技



01. 仙台市高速鉄道東西線 広瀬川橋りょう他設計競技

1. 事例の特徴

本事例は、鉄道橋の設計者を設計競技方式(標準型)で選定した事例である。設計競技に先立ち、地域住民の代表や有識者による橋梁検討委員会にて橋梁のあり方について検討を行ったほか、デザイン選定委員会を設置し、具体的なデザインの選定以外に、設計競技の枠組み作り、応募要項の作成、審査基準の策定なども行っている。審査は二段階で行われた。本事例は、審査における評価視点が明確であり、さらにプレゼンテーションや審議も公開された模範的な設計競技である。

また、設計者には、設計に続いて施工監理・デザイン監理 を委託し、著作権の問題をクリアするとともに、選ばれたデザ インがぶれないように配慮されている。

橋梁分野において、計画、設計、製作・施工、維持管理への配慮などの面で優れた作品を対象とした土木学会田中賞を平成25年度に受賞している。

2. 業務諸元

2-1. 業務概要

(1)事業内容

所在地は宮城県仙台市青葉区桜ケ岡公園。対象範囲(東西線キロ程で4K580m800から4K920m000まで)内には、広瀬川を横断する橋りよう、西公園を横断する高架橋、擁壁、及び擁壁からトンネルに入る坑口などが含まれる(図-1)。デザインの可能性を高めるため、通常の比較設計の対象となる橋種の標準的な費用を算出の上、景観配慮に要する費用を加算し、事業費の上限を設定した。予定工事費は21億円。2015年に竣工した。

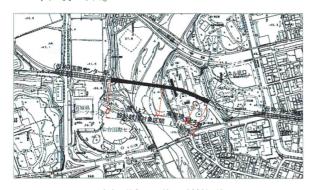


図 1 広瀬川橋りょう他設計競技 位置図







図 2 広瀬川橋梁検討委員会が示した 橋りょうデザインの方向性

(2)業務内容

1)設計競技の趣旨

従来の機能性や合理性の追求に主眼を置いた設計を超え、シンボリックな景観の中で人々の集う公園に設ける鉄道橋として、構造物自体の美しさはもとより、周辺環境との調和、公園利用者に対する快適性への配慮を行った事業である。また、仙台のアイデンティティを高め、次世代にも誇れるデザインの優れた橋梁を目指す点で鉄道橋としては異例の設計競技であった。

2)主催者

仙台市

3)調達方式

設計競技方式(標準型)

4)選定スケジュール

表-1(次頁)参照

5)応募総数

応募登録:54

一次審査応募作品:29

二次審查対象作品:6

6)最優秀提案者(受注者)

株式会社ドーコン東北支店 (コンサル1社単独、設計者A)

2-2. 審査

(1)審査方法

1)広瀬川橋梁検討委員会

橋梁の形式選定にあたり、構造性、経済性のみならず、治水、環境、まちづくり、周辺整備、空間整備等の多角的観点からの橋梁のあり方について検討を行うため、地域住民の代表や有識者による「広瀬川橋梁検討委員会」が平成15年8月に設置された。広瀬川に架かる橋梁だけでなく、西公園を横断する高架橋を含めて西公園全体の調和を図った景観形成が重要であるとの意見が出たが、西公園再整備のコンセプトが未決定であったため、橋梁及び高架橋の具体的なデザインを行う前提として、景観やまちづくりの観点から、デザインの上で配慮すべき事項、方向性等を「今後の景観検討に向けた広瀬川橋梁検討委員会の意見」として取りまとめた(平成17年5月に完了)。

2)広瀬川橋りょうデザイン選定委員会

広瀬川橋りょうの形式選定については、広瀬川橋梁検討委員会の意見を受け、橋梁デザインの可能性を追求するため、設計競技により広く公募することとし、その審査機関として、平成17年9月に「仙台市高速鉄道東西線広瀬川橋りょうデザイン選定委員会(以下、デザイン選定委員会)」を設置した。なお、土木構造物の設計競技の事例が国内にはほとんど存在しなかったため、設計競技の枠組み作り、応募要項の作成、審査基準の策定などに至るまで、デザイン選定委員会が担った。

(2)審査委員構成

·広瀬川橋梁検討委員会 · 広瀬		・広瀬川橋り。	顚川橋りょうデザイン選定委員会	
氏 名	役 職 (平成17年5月時点)	氏 名	専 門	役職
				(平成19年3月時点)
首藤 伸夫	日本大学大学院総合科学研究科 教授	大村 虔一	都市デザイン	財団法人 宮城県地域振興
(委員長)		(委員長)	・建築	センター 理事長
今野 弘	 東北工業大学工学部建設システム工学	阿部 仁史	建築	東北大学大学院工学研究科
	科教授	<i>比</i> .	見知 上土地生	教授
佐藤 昭典	 前 仙台都市総合研究機構 研究顧問	佐々木 葉	景観・土木構造物のデザイン	早稲田大学理工学部社会環 境工学科 教授
渋谷 セツ子	(株) 建築事務所アク・アク	高木 芳光	鉄道十木・橋り	東日本旅客鉄道(株)東北
鈴木 明	独立行政法人 鉄道・運輸施設整備支援	14171 × 23 20	ようの構造	工事事務所工事管理室 室
	機構鉄道建設本部東京支社計画部 部			長
	長	高橋 れ以子	編集デザイン	デザインルーム ピーアン
鈴木 基行	東北大学大学院工学研究科教授	1.4114 4.514		ドピー 代表
高橋 万里子	NPO 法人 水環境ネット東北	涌井 史郎	造園·緑化·	桐蔭横浜大学 理事 医用工
新野 藤蔵	(社) 仙台青年会議所 理事		修景	学部 特任教授
平野 勝也	東北大学大学院情報科学研究科 講師		1	l
森山 雅幸	宮城大学食産業学部環境システム学科			
	教授			
	•			

表 1 広瀬川橋りょうデザイン選定の経過

広瀬川橋りょう他設計競技	広瀬川橋りょうデザイン選定委員会の 検討事項	関連事業 (市民参加)
	第1回委員会(平成17年9月16日) ・高速鉄道東西線の概要 ・架橋地点の景観行政上の位置付け ・広瀬川橋りょうの設計条件 ・広瀬川橋梁検討委員会での検討 ・デザイン選定の進め方 ・市民意見の聴取について	
	第2回委員会(平成17年10月21日) ・広瀬川橋りょうのデザイン選定について (応募の枠組みについて)	
設計競技の公告, 応募要項配布 (平成 17 年 12 月 20 日)	第3回委員会(平成17年12月1日) ・広瀬川橋りょうのデザイン選定について (応募要項(案)の検討)	0.0 111 (1)
応募登録の受付 (平成 18 年 1 月 20 日)		ワークショップの開催
(1)00 10 1)7 10 1)	第4回委員会(平成18年1月26日) ・前回委員会までに審議した事項の確認 ・一次審査の進め方の確認 ・二次審査の進め方の確認 ・審査方法について ・一次審査	
質問への回答(平成 18年2月27日)	第5回委員会(平成18年2月19日) ・ワークショップの報告 ・質問および回答	
一次審査対象作品の受付 (平成 18 年 6 月 12 日~23 日)	・応募要項の追加・変更案 ・審査方法について	
二次審査対象作品の受付 (平成 18 年 11 月 27 日~12 月 1 日) 二次審査でのプレゼンテーションの	第6回委員会(平成19年2月12日)	パネル展での 市民アンケートの実施
三 大番重 での プレビン プージョンの 実施 (平成 19 年 2 月 12 日)	- 第6回安貞云 (平成 19 年 2 月 12 日) ・二次審査	二次審査の公開審査結果 に関するパネル展の開催

(表中の第1回委員会以外の開催日は、後日確定したもの)

(3)審査方式

1)第一次審査(6作品に選定するまで無記名審査)

各委員による投票(10 作品以内)を行い、過半数の得票を 獲得した作品を選定し、過半数に満たなかった作品を1作品 ずつ評価の上、応募総数の約半数となる 15 作品を選定した。 選定した 15 作品について再度 1 作品ずつ評価を行い、6 作品を選定し、記名情報を評価・考慮し、詳細設計業務の委託 に支障がないことを確認の上、6 作品すべてを 2 次審査対象 作品として決定した。

2)アンケート及び広報

市内及び周辺に立地する土木系、建築系、デザイン系等の工業高等学校、高等専門学校、大学等 6 校の学生を対象として、事業説明および景観の考え方等の出張講座を行い、二次審査対象作品を紹介すると共に、アンケートと二次審査の広報を実施した。また、市民を対象としてアエル、地下鉄仙台駅コンコース、東北工業大学一番町ロビーにおいて、二次審査対象作品や東西線事業のパネル等の展示会を行うと共に、アンケートと二次審査の広報を実施した。これらの状況及びアンケートの結果は第6回委員会で報告した。

3)第二次審査

一次審査において選定された6作品の審査を、仙台メディアテークにおける応募全作品の展示会と併せて実施した。提出された作品と応募者のプレゼンテーションをもとに審査を行い、最優秀賞及び各賞を決定した。なお、審査の公正性等を目的に、可能な限9公開する方針としていたことから、プレゼンテーションや審査状況(審査に差し支えない範囲)は1階オープンスクエアに設置したプロジェクターで放映すると共に、審査終了直後に表彰式を行った。

(4)審査における評価視点

審査は、鉄道橋梁としての機能性・安全性を損なわない構造であることや、景観を著しく損ねず、かつ既往の鉄道橋梁のデザインを景観的にも凌駕し、新たな仙台の名所の一つとなり得るデザインの方向を期待して進められた。

また、「広瀬川の清流を守る条例」「杜の都の風土を育む景観条例」「東西線事業に関わる環境影響評価」「西公園並びに青葉山公園の計画」との整合性については厳格に判断した

評価基準は以下の通りである。

1)周辺環境との調和

景観的位置づけの解釈、地区景観形成の基本方針、

公園との調和、風景との調和、広瀬川の清流を守る条例・ 杜の都の環境を育む条例への配慮、環境アセスメントへの配 慮、西公園再整備基本構想の理解と配慮

2)構造物の美しさ

構造物本体の造形、納まり、洗練さ、 オリジナリティー

3)構造物の機能性・合理性

構造物の合理性、施工の合理性、経済性、環境への配慮

4)公園利用者の快適性

公園利用者への配慮、河川利用者への配慮、周辺住民への配慮、大橋・仲の瀬橋通過者への配慮、地下鉄利用者への配慮

(5)審査結果の公開

第二次審査の公開/非公開の分類を示す。

1)プレゼンテーション・質疑応答(公開)

応募者によるプレゼンテーションおよび委員からの質疑応答は、映像と音声を公開する。ただし、他の応募者には非公開とする。

2)二次審査(審議)(公開)

審議の透明性を確保するため公開する。委員会の判断により、映像のみの公開を可能とした。その際、音声は、委員の発言概要を説明者が解説することとした。

3)二次審査(順位決定)(非公開)

順位の決定は、非公開とした。

2-3. 応募条件と設計条件

(1)応募条件

- 1)最優秀作品の応募者に橋梁等の詳細設計業務を委託する予定であるため、業務の実施が可能である法人、企業、または共同企業体による応募とし、個人のみ及び個人同士の組み合わせによる応募は認めない。
- **2)**次に掲げる①、②、③のいずれかの要件を満たす者のうち、④の要件を満たす者。
- ①本手続きを実施する年度の仙台市競争入札参加資格者 名簿「工事関係」に登録されている者とする。
- ②国または他の公共団体の競争入札参加資格登録を行っている者。但し、仙台市から市民税、固定資産税、軽自動車税、特別土地保有税、事業所税及び地方計画税を課税されている場合は、それらについて未納のないこと。
- ③仙台市交通事業管理者が①と同等の能力を有すると認める者で、次のイからハの要件を全て満たす者
- イ. 地方自治法施行令第 167 条の 4 第 1 項の規定に該当 する者(契約を締結する能力を有しないもの及び破産者で復 権を得ない者)でないこと。
- ロ. 仙台市から市民税、固定資産税、軽自動車税、特別土 地保有税、事業所税及び都市計画税を課税されている場合 は、それらについて未納のないこと。
 - ハ,消費税及び地方消費税について未納のないこと。
 - ④次のイから二までに掲げる者でないこと
 - イ. 本競技の審査委員
- ロ. 本競技の審査委員が自ら主宰し、または役員若しくは 顧問として関係する法人その他の組織及び当該組織に所属 する者
- ハ. 市職員で東西線建設本部または企画経理課に所属する者
- ニ. 本市において指名停止の措置を受けている者

3)その他

- ・応募は、事前に応募登録を行った1グループにつき1作品とする。
- ・応募にあたり応募登録を行ったものは、重複して他のグループでの参加は認めない。
- ・応募者は、2)④イからハに掲げる者から本協議に関する 援助を受けてはならない。

(2)設計与条件

1)法令に関する条件

- ・河川法に関する条件
- 河川諸元
- 河川計画諸元(架橋地点No.53+67.00)
- 河川法における条件 橋台、橋脚、桁下高さ
- その他の条件
- ・仙台市条例における条件
- 広瀬川の清流を守る条例
- 杜の都の風土を育む景観条例
- ・環境アセスメントにおける条件
- 騒音について
- 振動について
- 鳥類への配慮
- 動物への配慮
- 植物への配慮

2)西公園区域内の構造物に関する条件

- 基本事項
- ・架橋地点における西公園再整備基本構想
- ・ 西公園南北間のつながり

3)青葉山公園整備基本計画

- 基本事項
- · 青葉山公園整備基本計画

4)鉄道施設の設計条件

- 鉄道十木施設
- 設計基準書
- 設計条件
- 鉄道電気施設
- 対象電気施設
- 設計基準書
- 設計条件

5)参考資料

(3)提出書類

1)第一次審査対象提出物(全応募者)

- ① 作品応募票
- ② デザイン提案書(A1 パネル 2 枚、無記名)
- パース等
- 意匠説明書(上記デザイン提案書内に記載)
- 構造概略図(平面、縦断図 全体が分かる図面)
- 構造説明書(上記デザイン提案書内に記載)
- ③ デザイン提案書写し(②の内容と同、無記名 A4)
- ④ 意匠説明書写し(②の内容と同、無記名 A4)
- (5) 構造説明書写し(②の内容と同、無記名 A4)
- ⑥ 担当責任者通知書
- ⑦ 実施体制

2)第二次審査対象提出物(第二次審査対象者のみ)

- ① デザインパース(A1 パネル 1 枚、無記名)
- ② 構造全体図(A1 パネル 1/500、無記名)

- ③ 橋りょう構造一般図(A1 パネル 1/200、無記名)
- ④ ①、②、③の写し(A3)
- ⑤ 構造検討書
- ⑥ 主要部材概略設計計算書
- ⑦ 概略工事費(内訳を記載すること)
- ⑧ プレゼンテーション企画書
- ⑨ 応募作品目録

2-4. その他の特記事項

(1)最優秀提案者との契約

最優秀提案者のドーコンには、詳細設計業務(1.6 億(その他増額変更))を委託した。その後工事監理(意匠監理+施工 監理を随意契約で委託した。

(2)賞金、最優秀提案者に与えられた権利など

第二次審査対象作品の応募者のうち、第二次審査に作品を提出する者に応募作品製作費用の一部として助成金30万円(5者の場合)を支給予定であったが、6作品となったため150万円を均等分割とした。なお、最優秀提案者のドーコンには、助成金は配分されていない。

(3)その他、権利の保護など

1)知的財産権

・応募作品の著作権等

応募作品の著作権、意匠権等は応募者に帰属することと まる

・応募作品に使用した他社の著作権等

応募者が作品の中で使用した他社の著作物については、その著作物等の使用に当たり、応募者は予め取扱いについて当該権利者に説明の上、承諾を得ると共に、他社の著作物等に関する一切の責任及びその要する費用は全て応募者が負うこととする。

• 著作物の使用権

主催者及び仙台市は本協議終了後においても将来にわたり応募作品の使用権を有するものとする。

- ・周辺整備等における取扱い
- ・最優秀作品の取り扱い

応募作品のうち最優秀作品については、主催者等に対し、 将来にわたり著作者人格権を行使しないこととする。

2)応募作品の公表

- 市民アンケート等のために使用
- ・展示会に使用
- 事業の広報等に使用
- ※応募作品に著作物の権利を設定している場合であって も、主催者等が行う作品の公表については、使用料等 は請求しないものとする。

3)応募作品の返却

応募作品のうち入選作品については返却しないこととする。 入選作品以外の応募作品は返却を希望する応募者に限り作品を返却することとする。返却を求めない場合は応募作品に 関するすべての権利を主催者に無償で帰属することとする。 この場合は将来にわたり著作者人格権を行使しないこととする。

2-5. 参考資料

- 1)仙台市高速鉄道東西線広瀬川橋りょう他設計競技報告書、仙台市交通局東西線建設本部、平成19年3月
- 2) 橋梁設計競技の計画と実施 仙台市高速鉄道東西線広瀬 川橋りょう他設計競技の考察

(菊谷正巳、森研一郎)

3. 事例解説

3-1. 実施のねらいと成果

(1)実施を決定した背景と要因

実施を決定した背景には、設計競技の前に設置した橋梁 委員会の報告書でコンペをやるべき、という報告がなされた のがきっかけとしてあった。

市民レベルでの委員会においても、広瀬川は仙台のアイデンティティであり、顔となる橋梁となること、仙台市で重要な位置を占めている場所であり、いろんな知恵を集めてより良い橋を造るべきという意見があった。それらの実現方法として設計競技方式が選定された。

(2)設計競技方式の選定の経緯、ねらい

コンペでデザインを決めても完成度がぶれないような対策がとられた。最優秀提案者に設計を随契し、かつ施工監理・デザイン監理も随契することが最初から考えられていたが、実際に設計者に伝わったのは設計業務の途中であった。

(3)選定した調達方式の有効性、事後評価

一次は参加のハードルを下げるが、一次選定後、二次に 進んだものにはお金を出して、実現の確実性を高めるための 検討を依頼することとした。

3-2. 実施上の知見、工夫点

(1)実施方針の作成、目的設定

選定委員会では3回の議論を行い、時代や立場で異なる デザインに関する考え方のずれを委員会の中で減らした。 コンペのやり方、議論の枠組みから委員会で議論した。特 に事務局は、佐々木教授とは膝をつき合わせて議論した。

(2)実施運営事務局の体制づくり

コンペの運営を委託したため、謝金や公開審査費用などを含め、1400万円を計上した。

(3)関係機関協議、発注組織内部の合意形成

市の内部では、仙台メディアテークの実績があったが建築が自己主張する形であり、街並みとして美しいか、コントロールがきくのか、など懐疑的な声があり、事業実施のハードルは高かった。事務局のこの段階での懸念材料は2点あった。①先進性や前衛性が必要か、②お金をどうするか、である。①は委員会で目指す景観の方向について議論し、それを閲覧資料として公開することで市の意見を参考としてもらうこととした。上司は消極的であったが、「きちんとコントロールします」と約束し了承を得た。②については、公共で予算をオーバーすることは難しいので、予算を条件に付けることとした。ただし一定の割り増しを考慮した予算とした。

(4)予算確保と運用

事業費は路線全体で2735億と決まっており、橋梁でいくらとはなっていなかった。そのため、デザインの割り増し分を10億円としても、その分他を削って調整することが可能であった。しかし、結果的に上乗せはかからなかった。

3-3. 審査上の知見、工夫点

(1)審査基準の作成、要求事項の設定

構造の確実性を踏まえ、景観や意匠にも配慮した完成度 の高い提案を期待し、設計競技への応募者に意匠担当者と 構造担当者の配置を義務付けた。

限界状態設計法に移行した後の実績が多くないことや、鉄 道橋の設計に関わっている技術者も少ないことを鑑み、実現 性を有する提案を求めるために、可能な限り詳細な設計条件、 提案条件を応募者に伝えることとした。また、設計者の負担を 軽減する目的で、予備設計成果等を閲覧可能とし、希望者に は、一般図データを貸与することとした。

(2)審査員の選定

デザイン選定委員会のメンバーは、検討委員会の平野講師の助言を受けた。助言をふまえて、審査委員は、デザインの議論ができる人、地元の建築デザインの人、構造がわかる人(JR 石橋氏が高木氏を紹介)、公園がわかる人、コーディネーター、という構成とした。

(3)審査における透明性の確保、市民参加

デザイン選定委員会では、第一回で、公共のデザインはだれが決めるべきかを議論した。市民がオーナーであるが、市民が決めるのではなく、市民の意見を聞きつつ専門家が決めるべき、という結論が出た。

市民の意見は、審査とは別に人気投票や高校生ワークショップを実施して聴取した。

(4)参加者のインセンティブの考慮

著作権の問題は、どこまで発注者がデザインを直せるか難しいが、設計者に施工監理に入ってもらうことで解消した。

3-4. 選定後の事業実施上の知見、工夫点

(1)事業実施上の知見、工夫点

本事業は事業期間が長かったので、コンペを実施するには十分な時間があった。平成10年に森氏が主幹となり、当時から鉄道の技術責任者だったので円滑に進められた。平成13年に枠組みを整理、平成14年から15年に具体化、平成17年にデザイン選定委員会を設置した。通常の事業では今回のように時間的な余裕はないので、これらのプロセスを当初から盛り込んでおかないと厳しいと思われる。

(2)設計、施工の発注

工事監理(意匠監理+施工監理)を設計と同じデザインと エンジニアリングの体制で随意契約した。設計終盤で仙台市 から提案があった。最大常駐2人であった。

(3)予算の増加に対する対応

公共で予算をオーバーすることは難しいので、予算を条件 に付けることとした。ただし一定の割り増しを考慮した予算と した。

4. まとめと課題

- ・設計者がデザイン監理に入ることによって、施工者と意見が合わないこともあったが、森氏が仲裁に入り解決策を見出した。
- ・参加者にはゼネコンやメーカーもあった。要項で想定していなかったが、もし選ばれていたら、工事も随契になったか、などの課題もあった。もし設計・施工一括発注なら価格も評価に入れざるを得ないという課題もある。
- ・設計や施工段階では、第三者の委員会は入らないことがポイントであった。委員には方向性を示してもらい、実際の決定は、事業者と設計者で行っている。ただし、意見・指摘に対する決定の報告はなされている。今回も実際に桁裏のサンダーがけの仕方や、色の決め方などは意見を頂いており、デザイン選定委員会は、設計中に一回開催され、そこでの議論で P3 橋脚はデザインが変更されている。
- ・仙台市の担当者がプロポの組み立てから完成まで継続して現場にいたため(森氏)、当初の考えが共有されてよいものができた。特にコストを考慮しながらエンジニアリングとデザインが一体となったさらに良くなる提案については建設的な意見交換により受け入れられたことが大きかった。

(執筆担当:太田 啓介)







図3 広瀬川橋りょう 設計時の資料 (http://kaika.client.jp/2007/docon/hirose.html)