

有明海沿岸道路 筑後川・早津江川橋梁

# 第3回 設計検討委員会



平成24年2月3日

国土交通省 九州地方整備局 福岡国道事務所

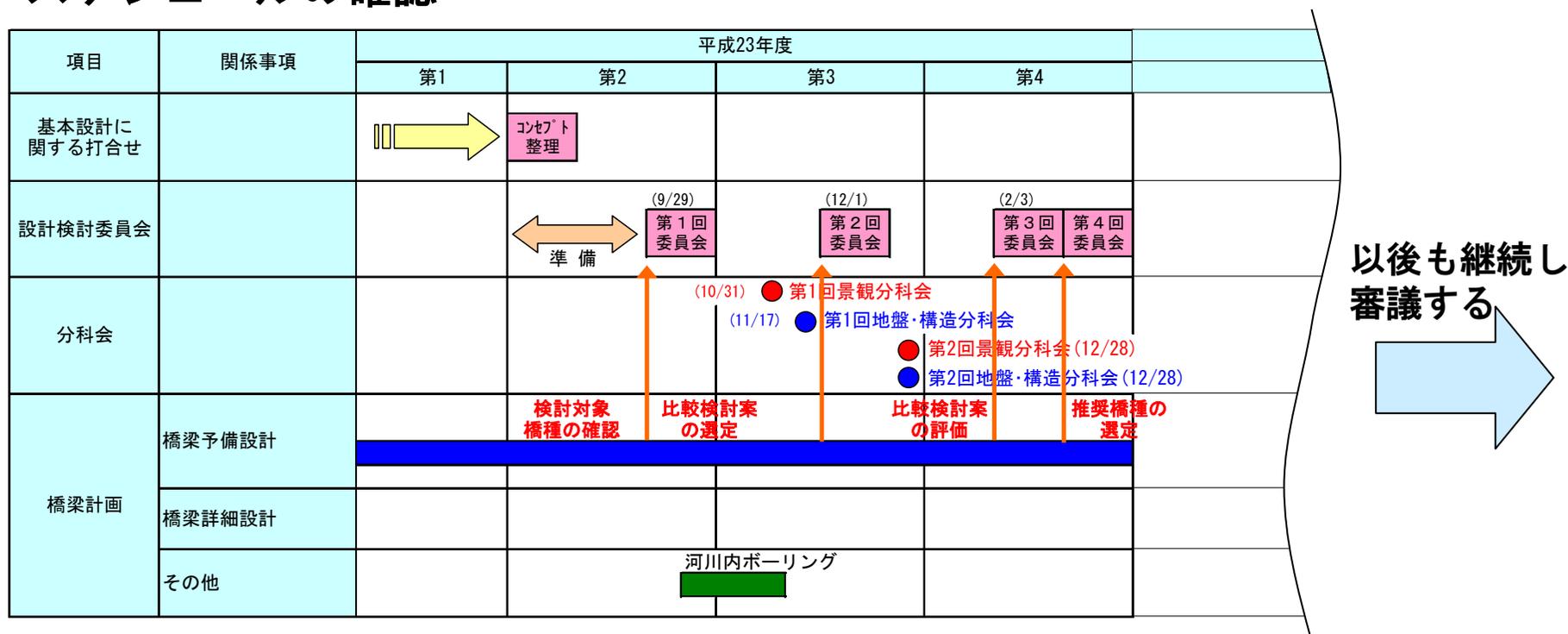
1	はじめに . . . . .	2
2	両分科会審議結果の報告 . . . . .	3
3	評価・検討での留意すべき事項 . . . . .	26
4	その他 . . . . .	35
5	今後のスケジュール . . . . .	36

## 1. 1 経緯

第1回設計検討委員会（9月29日）では、筑後川・早津江川橋梁の設計条件、デザインコンセプト及び検討対象橋種が確認された。第2回設計検討委員会（12月1日）では、以後に検討する組合せ橋種5案への絞り込みを行った。

今回の第3回設計検討委員会では、第2回設計検討委員会の後に開催された景観分科会、地盤・構造分科会において審議された検討結果の報告、評価・検討での留意すべき事項について審議して頂くものである。

## 1. 2 スケジュールの確認



### 2. 1 第2回景観分科会（12月28日）審議結果

#### （1）景観評価項目

橋種選定における評価項目は、重要と考える以下の3項目に集約する。

推奨橋種選定における評価項目		
	評価項目	抽出結果
景観性	1 横への広がり感	評価項目とする
	2 デ・レーケ堤への圧迫感	評価目的は同じため「歴史遺産への配慮」として集約し、評価項目とする
	3 橋梁群との調和	
	4 三重津海軍所跡への圧迫感	
	5 眺望の確保	評価差がないため評価項目としない
	6 緩やかなライン(曲線美)	
	7 2橋の一体感	評価項目とする

評価項目の整理結果	
景観性	横への広がり感
	歴史遺産への配慮
	2橋の一体感

## (2) 景観評価

## ①横への広がり感

広がりのある慣れ親しんだ風景に対して、

- ・ 橋梁は水平性を基調とすることが求められる。
- ・ 垂直性の高いもの等、景観の阻害要因とならないことが必要である。

水平性を有する  
形式が優位

橋梁形式	景観評価
鋼床版箱桁橋	橋上構造物 <sup>注)</sup> が無く、桁の横への広がり感を有する。
鋼アーチ橋	橋上構造物の高さが抑えられ、アーチ形状が作るリズム感は、横への広がり感を有する。
鋼斜張橋	垂直性が高い主塔により、横への広がり感是他案に比べ劣る。

注) 橋上構造物：橋面上にあるアーチリブや主塔のこと

### (2) 景観評価

#### ②歴史遺産への配慮

周辺地域の象徴である歴史遺産や既存橋梁群に対して、

- ・橋梁は圧迫感を小さくすることが求められる。
- ・橋脚部のボリューム感が橋全体の印象を左右することから、橋脚部での圧迫感軽減が求められる。

桁高が低く橋脚規模が小さい形式が優位

橋梁形式	景観評価
鋼床版箱桁橋	桁高が高く、橋脚規模も大きいため、圧迫感が大きい。
鋼アーチ橋	桁高が薄く、橋脚規模も小さいため、圧迫感が小さい。
鋼斜張橋	桁高が薄いですが、橋脚規模は大きいため、圧迫感は鋼アーチ橋に劣る。

筑後川橋梁については、昇開橋・新田大橋と調和して、準主役として風景の価値を高めるために、

- ・橋梁は橋梁群に埋没しない構造高さを有することが求められる（堤防天端から30～50m程度）。

橋梁群と同程度の橋梁高さ・規模を有する形式が優位

橋梁形式	景観評価
鋼床版箱桁橋	シンプルな形態であるため、橋梁群に埋没してしまう。
鋼アーチ橋	橋梁群と同程度の橋梁高さ・規模を有し、橋梁群との調和が図れる。
鋼斜張橋	橋梁群と同程度の橋梁高さ・規模を有し、橋梁群との調和が図れる。

### (2) 景観評価

#### ③ 2橋の一体感

歴史遺産と自然に囲まれた特徴のある地域であるため、

- ・ 2橋は共通の形状で統一感を保持し、準主役の存在感を形成することが求められる。
- ・ 2橋の関係は一般の人にも分かりやすいことが求められる

2橋同一形式  
が優位

筑後川橋梁	早津江川橋梁	景観評価
鋼床版箱桁橋	鋼床版箱桁橋	2橋が同一形式であるため、一体感に優れる。
鋼アーチ橋	鋼床版箱桁橋	2橋は異種形式である。
	鋼アーチ橋	2橋が同一形式であるため、一体感に優れる。
鋼斜張橋	鋼床版箱桁橋	2橋は異種形式である。
	鋼斜張橋	2橋が同一形式であるため、一体感に優れる。

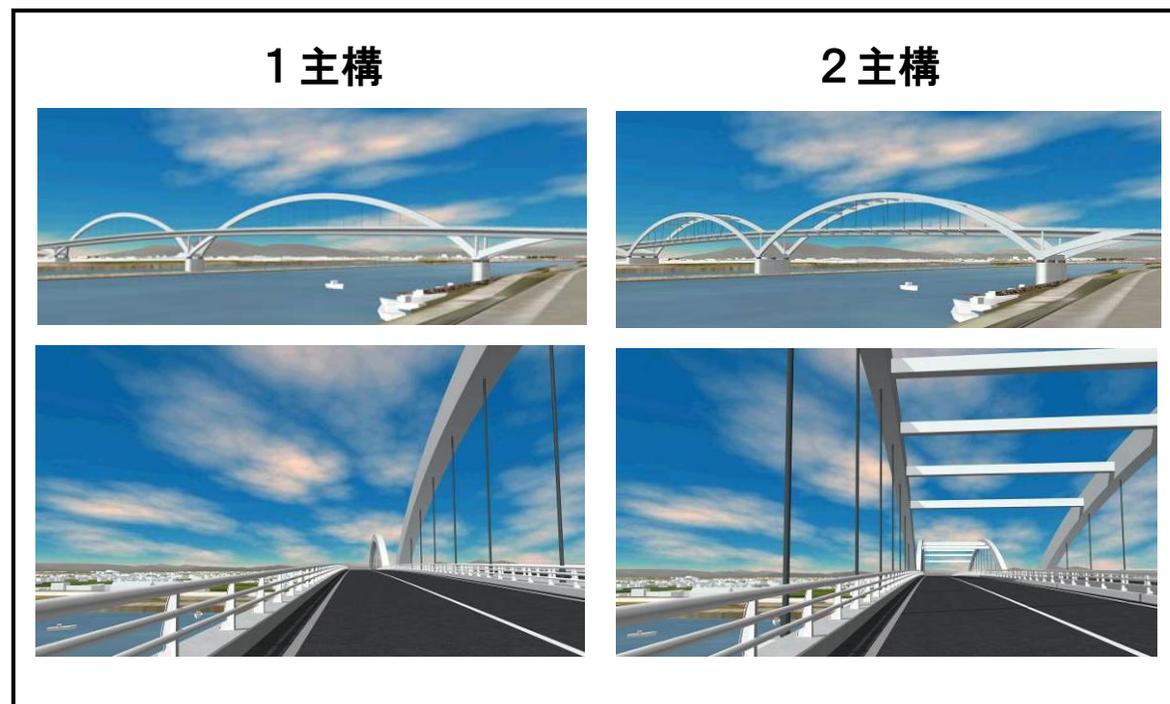
### (3) 指摘事項に関する整理

#### 1) 1主構・2主構の検討

1主構は、2主構に対して景観性において以下に示す優位性を確認した。

橋上からの眺望に優れる。

- ・ 桁のラインが連続して見え、軽快感がある。
- ・ 部材数が少なく、すっきりとした印象となる。
- ・ 橋脚規模を小さくでき、導流堤への影響や三重津海軍所跡付近への圧迫感が軽減される。
- ・ 1主構は、2主構と比べ経済性に優れる。(第2回 地盤・構造分科会審議結果)



導流堤への影響や三重津海軍所付近の圧迫感を軽減できる1主構で橋種選定を進める。

### 2) 早津江川橋梁の陸上部の橋上構造物の有無

- ・ 鋼アーチ橋(2連)及び鋼斜張橋(3連)は、陸上部に橋上構造物があり、違和感を感じやすい。



- ・ 陸上部の橋上構造物を省略すると、陸上部での違和感を改善することができるが、陸上部の桁高が高くなる。
- ・ 筑後川橋梁と早津江川橋梁の橋上構造物数が変わるため、**2橋間の秩序を表現できる。**
- ・ 鋼アーチ橋(1連)は経済性と施工性に優れ、鋼斜張橋(2連)は施工性に優れる。

(第2回 地盤・構造分科会審議結果)



陸上部の橋上構造物を省略する形式で検討を進める。

※ただし、陸上部に橋上構造物が有る形式は、デザインの工夫により違和感を改善できる可能性があるため、詳細設計における検討課題とする。

橋上構造物有り



橋上構造物無し



### 3) 鋼アーチ橋の橋上構造の形状・寸法の検討

鋼アーチ橋のアーチリブの形状・寸法を変化させ、「横への広がり感」に与える影響について検証した。

#### ① アーチライズの変化

- ・ アーチ形状は、横への広がりを感じやすい。
- ・ ライズ高の変化による横への広がり感への影響は小さい。

#### ② アーチ部材の断面変化

- ・ 変断面案に比べ、等断面案は、アーチリブの支点部寸法が小さく、近視点での圧迫感が軽減される。
- ・ 橋梁全体を見る中遠視点では、断面変化による見え方への影響は小さい。



アーチライズの変化、アーチ部材の断面変化は横への広がり感に与える影響が小さい（橋種選定に影響しない）。

### 4) 鋼斜張橋の主塔の形状・寸法の検討

鋼斜張橋の主塔の形状・寸法を変化させ、  
検証した。

「横への広がり感」に与える影響について

#### ①主塔高の変化

- ・ 主塔高の低い方が横への広がり感があるが、主塔による鉛直方向の印象を受けやすい。
- ・ 主塔を低くすると、桁高や主塔が大きくなり、圧迫感が大きくなる傾向となる。

#### ②主塔部材の断面変化

- ・ 断面変化による見え方への影響は小さい。



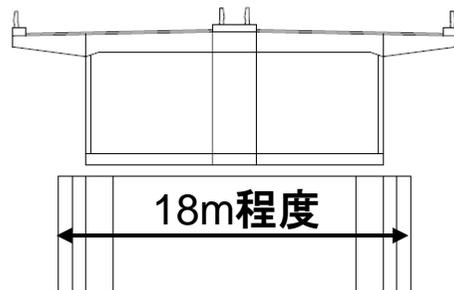
主塔高の変化、主塔部材断面の変化は、  
横への広がり感に与える影響は小さい（橋種選定に影響しない）。

### 5) 桁形状、桁高等に関する検討

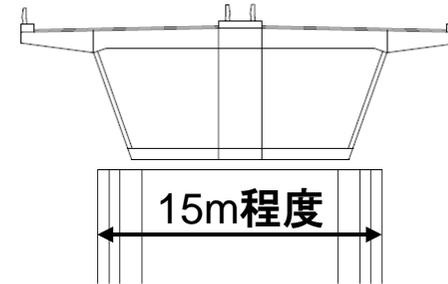
#### ① 桁断面形状

- ・ 桁のボリューム感や橋脚規模を抑えることができ、圧迫感の軽減が図れる  
逆台形断面で検討を進める。

四角形断面（鉛直ウェブ）



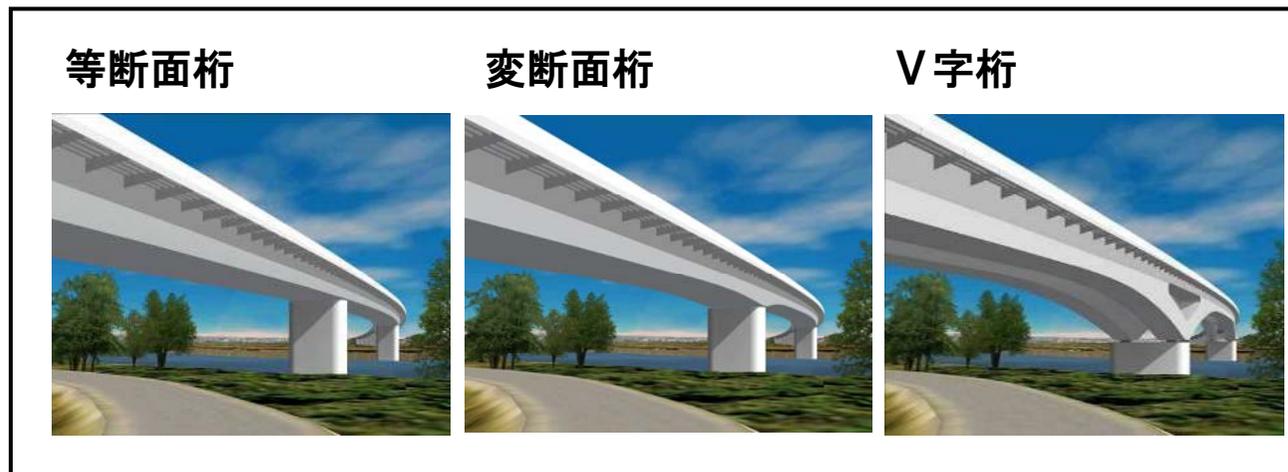
逆台形断面（斜ウェブ）



### 5) 桁形状、桁高等に関する検討

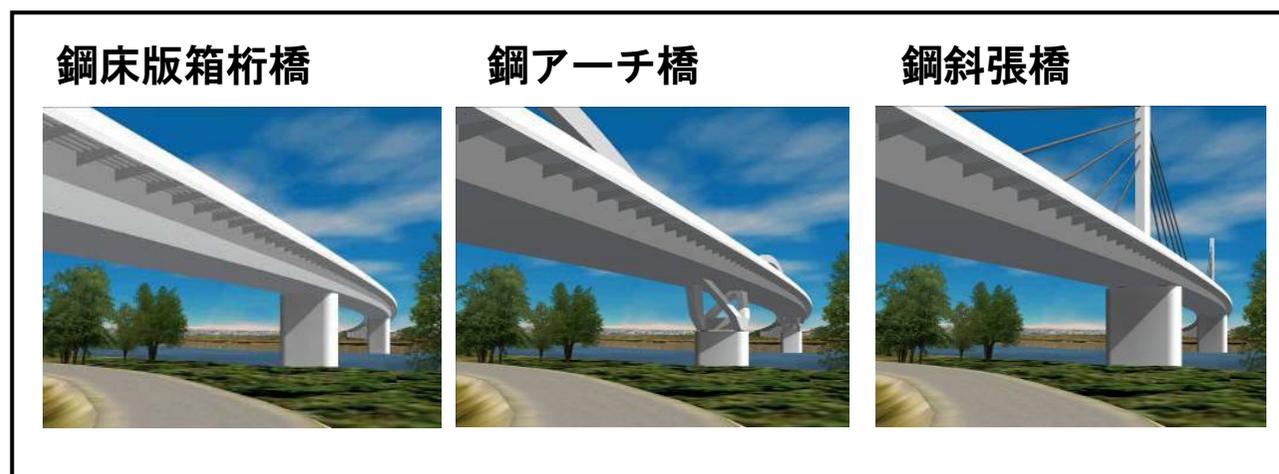
#### ② 桁高変化（早津江川橋梁）

- ・ 平面曲線による曲線美が強調され、支点部付近の圧迫感が軽減可能な**等断面桁**で検討を進める。



#### ③ 橋種ごとの桁高と橋脚高

- ・ 鋼箱桁の桁高は4.0mで、アーチ橋や斜張橋の2.5mに比べて高く、圧迫感が大きい。
- ・ アーチ橋は、橋脚高が低く圧迫感の軽減が可能である。
- ・ 橋脚の規模は圧迫感に与える影響が大きい。



桁高の他に、橋脚の規模が圧迫感に与える影響が大きいため、橋種選定に考慮する必要がある。

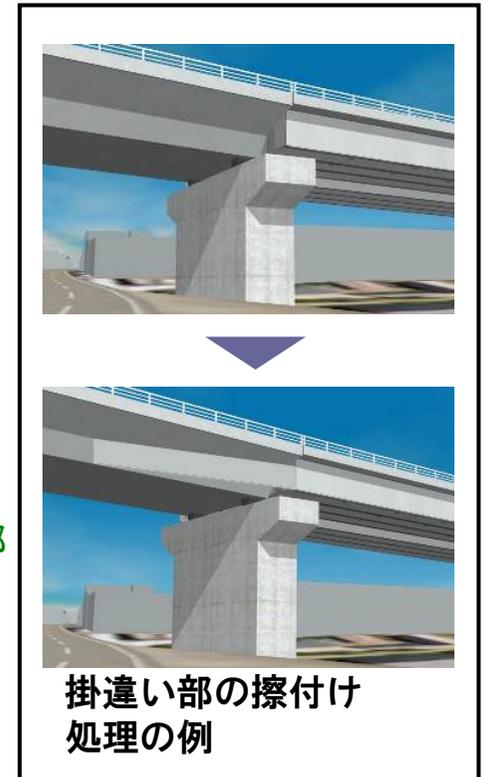
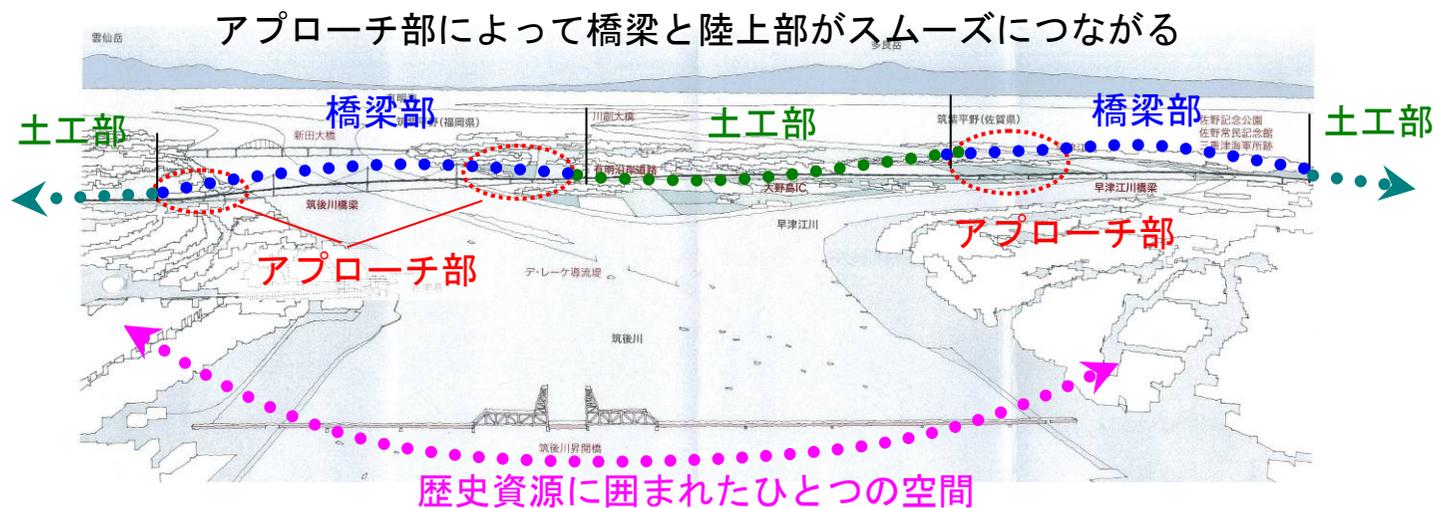
### 6) その他の検討

#### ①アプローチ部の検討

- ・ 歴史遺産と自然に囲まれた空間において、2橋の渡河部のみでなく、アプローチ部を含めた全体での景観性への配慮が望まれる。

#### ・ アプローチ部における留意事項

- 橋種（主桁断面）及び支間割（支間バランス）
- 掛違い部の処理（主桁高さ、橋脚形状）
- 橋台周りの土工修景



### 6) その他の検討

#### ②色彩が橋種選定へ及ぼす影響

- ・色調や色味の違いが、橋への印象(評価)を大きく左右すると考え、大きく色彩を変化させた案について、景観評価を行った。



- ・極端に色彩を変化させても、橋梁に対する印象は異なるが、橋種ごとの評価結果に違いは生じなかった。(橋種選定への影響は小さい)
- ・色彩については、詳細設計以降に検討を行っても問題ない。



### 6) その他の検討

#### ③早津江川橋梁と早津江橋の関係整理

- ・ 現早津江橋は、縦断が低い桁橋であり、広がりのある周辺景観に主張せず溶け込んでいる。
- ・ 一方で早津江川橋梁は、周辺の低層建物と比べて縦断が高いため、視認されやすい。
- ・ 佐野常民記念館から三重津海軍所跡に向かうと自然に早津江川橋梁が視野に入る。



主要視点場（佐野常民記念館）からの主な視線

- ・ 現早津江橋は周辺景観の溶け込んでいる（準主役では無い）ため、現早津江橋との調和に配慮する必要はない。

### 2. 2 第2回 地盤・構造分科会（12月28日）審議結果

#### (1) 地盤・構造評価

##### ① 評価項目

橋種選定における評価項目は、重要と考えられる以下の4項目とした。

推奨橋種選定における評価項目		
評価項目		抽出結果
経済性	1 コスト(アプローチ橋含む)	評価項目とする
構造化	2 地盤変形への適応性	構造リスクは小さいと考えられるため、評価項目としない
	3 耐風安定性	構造的な重要要件となるため、 評価項目とする
施工性	4 周辺環境への影響	周辺環境に与える影響を評価するため 評価項目とする
	5 架設工事の難易度	架設計画の精度を上げることでコストに反映されると考え、評価項目としない
	6 施工期間	河川環境・利用者への影響を評価するため、 評価項目とする



評価項目の整理結果	
経済性	コスト(アプローチ橋含む)
構造化	耐風安定性
施工性	周辺環境への影響
	施工期間

### (1) 地盤・構造評価

#### ②経済性

橋梁設計は立体骨組モデルのフレーム解析を実施。

初期コスト：工事費、ライフサイクルコスト：初期コスト＋維持管理費

架設費は実績ベースで算出。

	筑後川橋梁		早津江川橋梁	
	初期コスト	ライフサイクルコスト	初期コスト	ライフサイクルコスト
鋼床版箱桁	<b>1.00</b>	<b>1.01</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>
鋼アーチ(2連) 【1連アーチ】	1.06	1.06	1.20 【1.13】	1.19 【1.13】
鋼斜張橋	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	1.09	1.08

※赤太字は優位性が認められる項目

架設費の全体工事費（初期コスト）に占める割合が約30%と大きいいため、架設・仮設費の精度を高めた工事費を算出する。

### (1) 地盤・構造評価

#### ③地盤変形への対応性

##### 【橋梁完成時の地盤変形への対応性】

設計想定外の地盤変形に対する対応性について**上部工の発生応力度に着目**した。  
 (変形量は沈下・側方流動ともに10cmを想定)。

表一主桁の発生応力度(最大)一覧

	地盤沈下	側方流動
鋼床版箱桁橋	発生応力度/許容値 73% 応力度増分比率 2.6% (中間支点部下縁)	発生応力度/許容値 82% 応力度増分比率 8.1% (中間支点部下縁)
鋼ア一チ橋	発生応力度/許容値 77% 応力度増分比率 11.1% (アーチリブ結合部付近上縁)	発生応力度/許容値 59% 応力度増分比率 39.0% (中間支点部下縁)
鋼斜張橋	発生応力度/許容値 75% 応力度増分比率 11.9% (支間部下縁)	発生応力度/許容値 84% 応力度増分比率 16.5% (中間支点部下縁)

※ ( ) は対象位置を示す

許容応力度に対しては余裕がある。一方で入念な地盤・地質調査、杭の載荷試験、基礎底面の水位・間隙水圧測定等を実施して設計を行う。

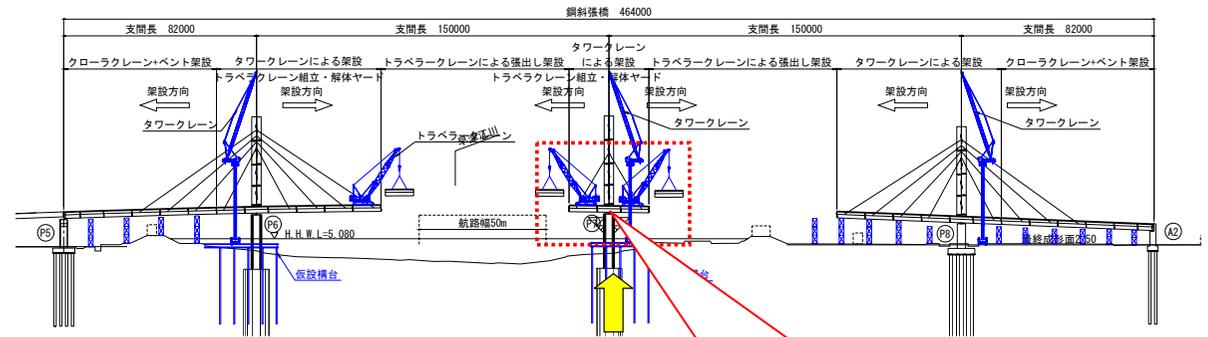
## (1) 地盤・構造評価

【施工中の地盤変形への対応性】

支点（橋脚）が沈下した場合

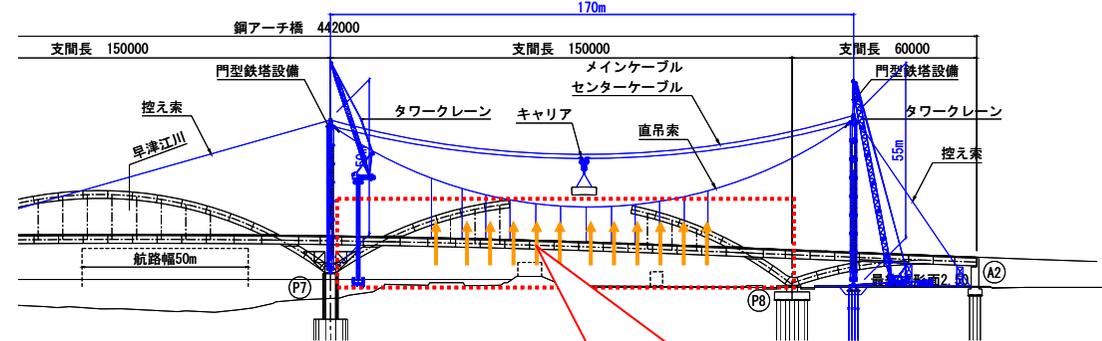
- 鋼床版箱桁橋  
⇒ 支点のジャッキアップにより対応
- 鋼斜張橋  
⇒ 支点のジャッキアップ又はケーブル張力調整にて対応
- 鋼アーチ橋  
⇒ 支点のジャッキアップ又はケーブルエレクションのハンガーロープの張力調整にて対応

鋼斜張橋



支点部を嵩上げすることで対応。

鋼アーチ橋



ジャッキアップ又はハンガーロープを調整することで対応。

施工中の地盤変形への対応は可能。

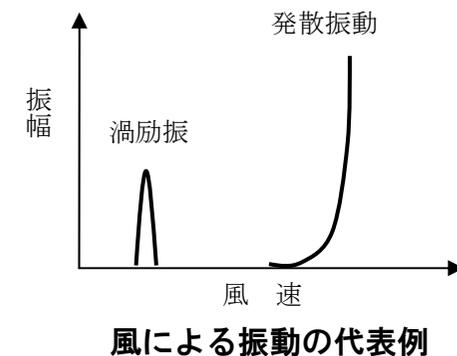
### (1) 地盤・構造評価

#### ④耐風安定性

支間長150mを超える長大橋であり、**耐風安定性の確保が重要**。耐風設計便覧「(社)日本道路協会」による簡易照査結果に基づき完成4車線断面を評価した。

簡易推定式による照査結果（完成4車線断面）

橋梁形式	振動現象	筑後川橋梁	早津江川橋梁
鋼床版箱桁橋	発散振動	発現風速39m/s < 照査風速46m/s(比率0.86)	発現風速44m/s < 照査風速45m/s(比率0.98)
	渦励振	発現振幅0.21m > 許容振幅0.09m(比率2.30)	発現振幅0.12m > 許容振幅0.08m(比率1.45)
鋼アーチ橋	発散振動	発生しない	発生しない
	渦励振	発現振幅0.09m > 許容振幅0.06m(比率1.40)	発現振幅0.108m(※陸上部) > 許容振幅0.085m(比率1.27)
鋼斜張橋	発散振動	発生しない	発生しない
	渦励振	発現振幅0.10m > 許容振幅0.10m(比率1.01)	発現振幅0.086m(※陸上部) < 許容振幅0.095m(比率0.90)
	ケーブル	レインバイブレーション及び渦励振対策 ⇒ ケーブル定着部にダンパー設置	



#### 【用語の説明】

- 発散振動：ある風速以上になると振幅が急激に大きくなる振動
- 渦励振：低風速の限られた風速範囲で発現する振動
- レインバイブレーション：風と雨の相互作用により生じる振動

※発散振動、渦励振は鉛直たわみ振動に関するものである

鋼斜張橋はダンパー設置が必要となるが、費用が安価で維持管理が容易である。構造リスクが高い発散振動が発現しない「鋼アーチ橋」と「鋼斜張橋」が優位と判断した。

### (1) 地盤・構造評価

#### ⑤ 周辺環境への影響

施工時の搬入路は、**民家付近を通行する必要**がある。

**周辺住環境への影響に配慮する必要**があると考え、特に大型車が通行する**上部工部材の輸送回数に着目**して評価した。

表一 上部工部材の輸送回数

	輸送回数 (= 部材数)	
	筑後川橋梁	早津江川橋梁
鋼床版箱桁橋	700	500
鋼アーチ橋	400	400
鋼斜張橋	400	400



鋼アーチ橋、鋼斜張橋は輸送回数が少なく、周辺住環境への影響が少ない。



図一 搬入ルート計画図

### (1) 地盤・構造評価

#### ⑥ 架設工事の難易度

上部工架設において**施工管理は重要**であり、管理項目の少ない方が問題を生じにくい。また、**桁たわみが大きいと架設機材の高さ調整が煩雑**となる。

そこで、架設時の**管理項目**や**桁たわみの大小**に着目して評価した。

	架設方法	架設時の管理項目	架設時の桁たわみ
鋼床版箱桁	張出し架設	桁のたわみ量	大
鋼アーチ	ケーブルエレクション架設	桁のたわみ量 ケーブルの張力	小
鋼斜張橋	張出し架設	桁、主塔のたわみ量 ケーブルの張力	大

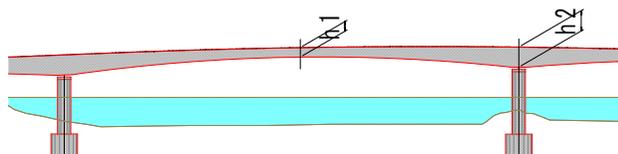
- ・ 管理項目 : 管理項目が最も少ない**鋼床版箱桁橋が優位**と判断した。
- ・ 桁たわみ量 : ケーブルエレクション架設のため部材の吊り支点が多く、架設時の桁たわみが小さい**鋼アーチ橋が優位**と判断した。

### (2) その他の検討

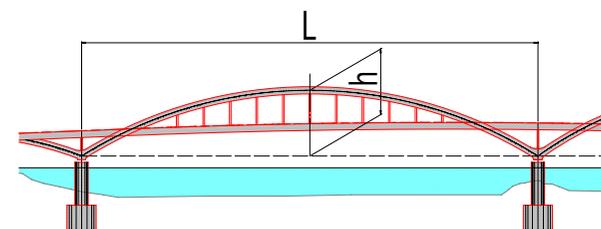
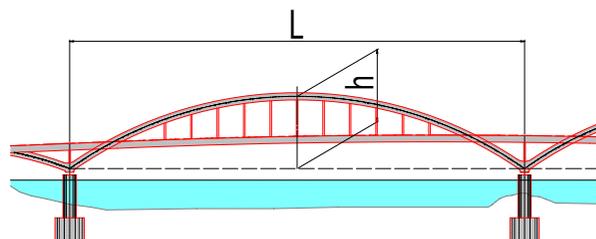
#### ① 桁高、アーチライズ、主塔高

桁高、アーチライズ、主塔高を変化させ検討を実施した。

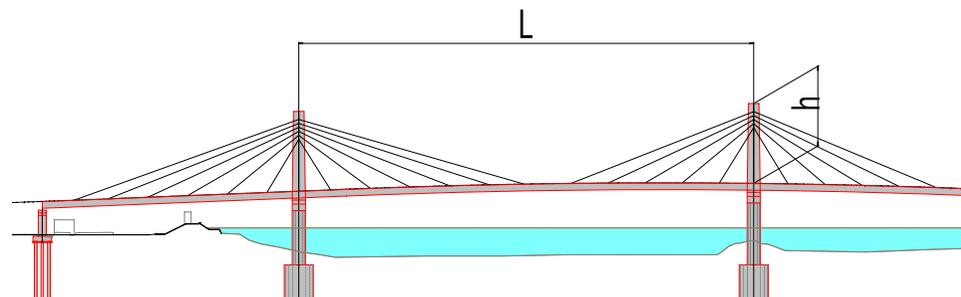
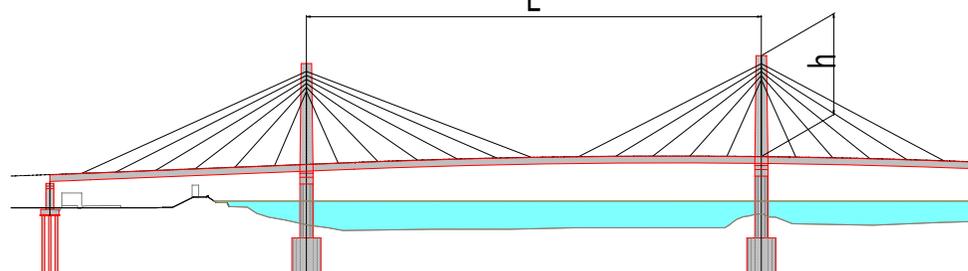
##### ◆ 鋼床版箱桁橋（桁高 [等断面を含む]）



##### ◆ 鋼アーチ橋（アーチライズ）



##### ◆ 鋼斜張橋（主塔高）

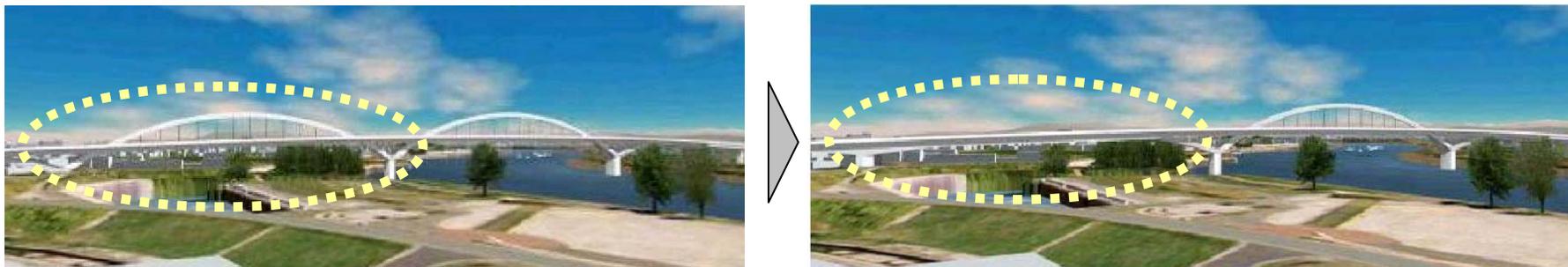


構造上問題は確認されず、鋼重・工費ともに大差はない。

### (2) その他の検討

#### ②陸上部橋上構造物の有無（早津江川橋梁）

##### ◆鋼アーチ案（2連アーチ→1連アーチ）：



- ・ 構造上問題は確認されない。
- ・ アーチ部材の減少により経済性が向上される。
- ・ 陸上部を鋼床箱桁橋とすることで、渡河部との同時架設が可能となる（施工工期短縮）。
- ・ 陸上部の主桁高は、以下のとおりとなる。

支間中央部：2.5m→3.5m

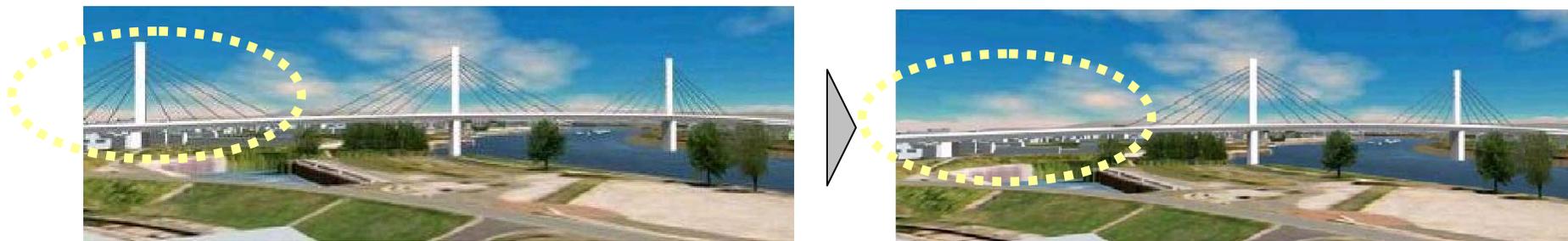
橋脚部：2.5m→5.0m

- ・ 経済性及び施工性が向上する。
- ・ 陸上部の桁高は支間中央部で3.5m、橋脚部で5.0mと高くなる。

### (2) その他の検討

#### ②陸上部橋上構造物の有無（早津江川橋梁）

##### ◆鋼斜張橋（3主塔→2主塔）：



- ・ 構造上問題は確認されない。
- ・ 鋼重は若干増加するが主塔部材の減少により経済性は同等。
- ・ 陸上部の主塔やケーブルがないため施工工期が多少短縮される。
- ・ 陸上部の主桁高は、以下のとおりとなる。

支間中央部：2.5m→3.0m

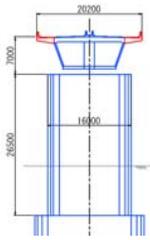
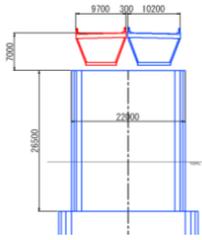
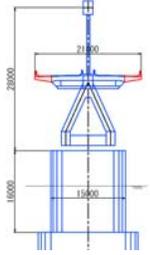
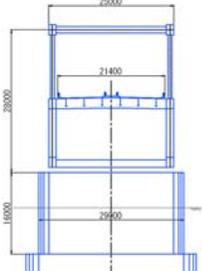
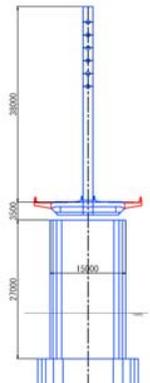
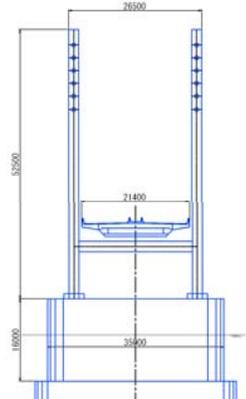
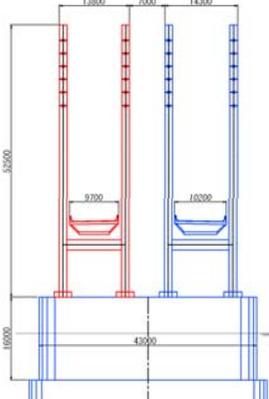
橋脚部：2.5m→3.0m

- ・ 構造的、経済性は同等、施工性は若干向上する。
- ・ 陸上部の桁高は3.0mと高くなる。

## (1) 完成形・暫定形の景観評価

主構の数や供用形態によってその姿が異なるため、アーチリブや主塔の外景観や橋上からの内景観の見え方を確認し、景観評価を行った。

青：当初施工  
赤：将来施工

	1主構(中央暫定)	2主構(4車線一体構造)	4主構(上部工分離構造)
鋼床版箱桁橋		/	
鋼アーチ橋			
鋼斜張橋			

## (1) 完成形・暫定形の景観評価

### 鋼床版箱桁橋

		上下部一体構造(中央暫定)	上部工分離構造
断面図		<p>床版張出部は将来施工とする</p> <p>橋脚は変更なし</p> <p>青：当初施工 赤：将来施工</p>	
外景観	完成形		
	暫定形		
内景観(完成形)			

- ・両案ともに横への広がり感を有するが、橋梁群に埋没する。
- ・上部工分離構造は、橋脚幅が大きく圧迫感が大きい。暫定時は下部工のみ完成形で違和感がある。
- ・桁高が厚い印象がある。

## (1) 完成形・暫定形の景観評価

鋼アーチ橋

		1主構(中央暫定)	2主構(4車一体構造)	4主構(上部工分離構造)
断面図		<p>床版張出部は将来施工とする</p> <p>橋脚は変更なし</p> <p>青：当初施工 赤：将来施工</p>		
外景観	完成形			
	暫定形		/	
内景観(完成形)				

- ・1主構は暫定形、完成形ともにすっきりした印象がある。
- ・2主構と4主構は、橋脚幅が大きく圧迫感が大きい。
- ・4主構は煩雑となるため横への広がり感が薄れ、橋上からの眺望も劣る。  
また、暫定時は下部工のみ完成形で違和感がある。

## (1) 完成形・暫定形の景観評価

鋼斜張橋

		1主構(中央暫定)	2主構(4車一体構造)	4主構(上部工分離構造)
断面図		<p>床版張出部は将来施工とする</p> <p>橋脚は変更なし</p> <p>青：当初施工 赤：将来施工</p>		
外景観	完成形			
	暫定形		/	
内景観(完成形)				

- ・1主構は暫定形、完成形ともにすっきりした印象がある。
- ・2主構と4主構は、橋脚幅が大きく圧迫感が大きい。
- ・4主構は煩雑となるため横への広がり感が薄れ、橋上からの眺望も劣る。  
また、暫定時は下部工のみ完成形で違和感がある。

#### (1) 完成形・暫定形の景観評価

##### ■評価

###### 鋼床版箱桁橋

⇒横への広がり感を有するが、橋梁群に埋没する。

⇒桁高が厚い印象がある。

###### 1主構の鋼アーチ橋、鋼斜張

⇒暫定形、完成形ともにすっきりした印象がある。

###### 2主構・4主構の下部工

⇒橋脚幅が大きく圧迫感が大きい。

###### 4主構の鋼アーチ橋、鋼斜張橋

⇒アーチリブや主塔が重なり煩雑となるため横への広がり感が薄れる。

また、暫定時は下部工のみ完成形で違和感が生じる。

1主構はすっきりした印象があり、橋上からの眺望も優れる。また、橋脚幅が小さく、圧迫感の軽減が図れる。

#### (2) 鋼アーチ橋と鋼斜張橋の適用性①

【鋼床版箱桁橋との比較】（筑後川橋梁の諸元を代表として示す）

鋼アーチ橋と鋼斜張橋は、アーチリブやケーブルが桁の荷重を分担するため、鋼床版箱桁橋と比べ、以下の点が改善される。

- ・ 桁高が支間中央部で1.5m、支点部で3.5m低くできる。
- ・ 低桁高であることから縦断線形を低くでき、橋長が約2割短縮できる。
- ・ 上部工鋼重（渡河部）が約1割削減できる。→軟弱地盤への負荷軽減

	鋼床版箱桁橋	鋼アーチ橋	鋼斜張橋
桁高 (m)	4.0~6.0	2.5	2.5
橋長 (m)	880	725 (82%)	725 (82%)
上部工鋼重 (t)	7,200	6,600 (92%)	6,200 (86%)

※ ( )内は鋼床版箱桁橋の値に対する比率を示す。

鋼アーチ橋と鋼斜張橋は、桁高が低いことから橋長を短くでき、上部工鋼重が軽いことから軟弱地盤への負荷軽減を図ることができる。

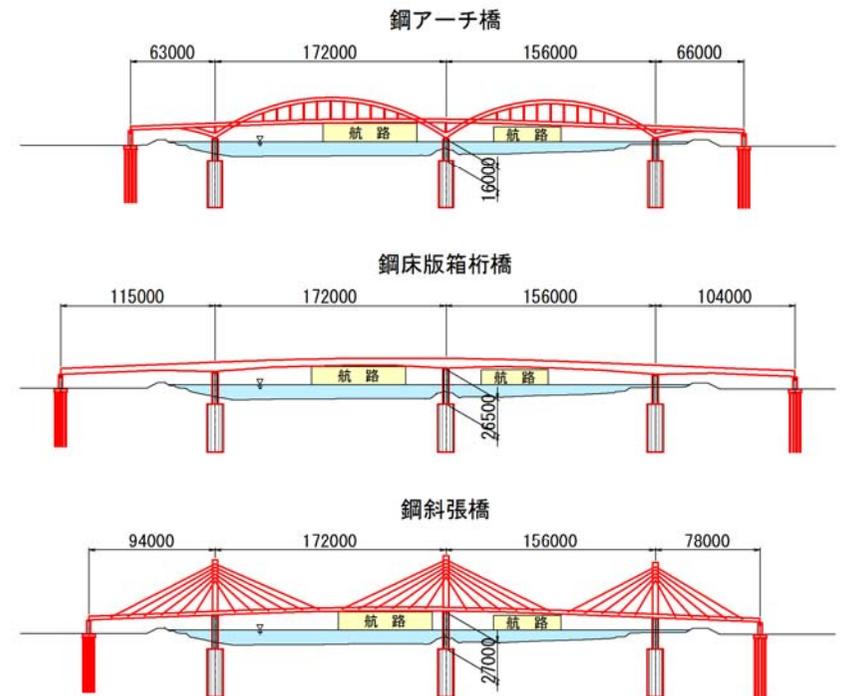
#### (2) 鋼アーチ橋と鋼斜張橋の適用性②

【鋼アーチ橋の特徴】（筑後川橋梁の諸元を代表として示す）

本橋は航路を確保する必要があり、比較的高い縦断線形となるため、中路式を採用した。

中路式アーチ橋は、橋脚高が他案より約10m低くなることより、以下の利点がある。

- ①地震時慣性力の作用位置が低くなるため、下部工及び基礎工の負担を軽減できる。
- ②下部工重量が小さくなるため、基礎工の負担を軽減できる。



鋼アーチ橋（中路式）は、地震時慣性力の影響軽減、下部工のコンパクト化が図られ、鋼床版箱桁橋、鋼斜張橋と比べ有利に働いている。

## (3) 暫定時の耐風安定性

支間長150mを超える長大橋であり、**耐風安定性の確保が重要**。耐風設計便覧「(社)日本道路協会」による簡易照査結果に基づき暫定2車線断面を評価した。

簡易推定式による照査結果（暫定2車線断面）

橋梁形式	振動現象	暫定2車線断面		完成時の2車線断面の並列状態
		筑後川橋梁	早津江川橋梁	筑後川橋梁と早津江川橋梁
鋼床版箱桁橋	発散振動	発現風速20m/s < 照査風速46m/s(比率0.43)	発現風速23m/s < 照査風速45m/s(比率0.50)	完成時、上下線の橋梁が並列状態となり、暫定時の単独橋と異なる風による振動を生じる。そのため、風洞実験により耐風安定性を十分検討する必要がある。
	渦励振	発現振幅0.12m > 許容振幅0.09m(比率1.26)	発現振幅0.10m > 許容振幅0.08m(比率1.20)	
鋼アーチ橋	発散振動	発現風速39m/s < 照査風速45m/s(比率0.86)	発現風速22m/s(※陸上部) < 照査風速44m/s(比率0.50)	
	渦励振	発現振幅0.090m > 許容振幅0.063m(比率1.43)	発現振幅0.086m(※陸上部) > 許容振幅0.085m(比率1.01)	
鋼斜張橋	発散振動	発現風速18m/s < 照査風速45m/s(比率0.41)	発現風速19m/s(※陸上部) < 照査風速45m/s(比率0.44)	
	渦励振	発現振幅0.07m < 許容振幅0.10m(比率0.72)	発現振幅0.08m(※陸上部) < 許容振幅0.09m(比率0.87)	
	ケーブル	レインシャドウ及び渦励振対策 ⇒ ケーブル定着部にダンパー設置		

※発散振動、渦励振は鉛直たわみ振動に関するものである

完成形では発生しない構造リスクの高い発散振動が、鋼アーチ橋と鋼斜張橋の暫定形で発生する。特に鋼斜張橋は風速20m/s未満の台風クラスの風で発生することとなる。また、対策部材の設置は景観上の課題となる。

#### (4) 上部工架設工法

橋梁構造特性と河川などの架橋地条件より、

鋼床版箱桁橋・鋼斜張橋 ⇒ 張出し架設工法

鋼アーチ橋 ⇒ ケーブルクレーン架設工法

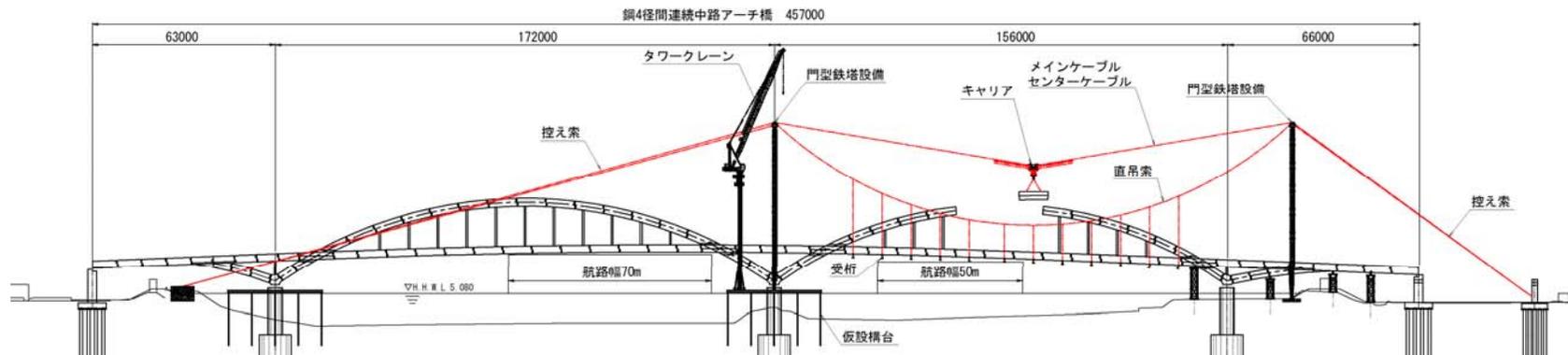
##### ○張出し架設工法

トラバークレーンで架設。架設中は桁のたわみ管理が必要である。

##### ○ケーブルクレーン架設工法

門型鉄塔設備など、多数の仮設備が必要。架設中は桁のたわみ管理に加え、仮設備の点検、ケーブルの張力等の管理を実施する必要がある。

施工実績（平成8～23年）は、全国で400件以上、国土交通省で40件以上ある。有明海沿岸道路（福岡国道事務所管内）では健昭橋、諏訪川橋にて用いられた架設工法である。



鋼アーチ橋架設側面図

これまでの検討経緯を地域の方々に理解して頂くため情報提供。

●HPを利用した情報提供（H24.1.13より実施中）

第2回橋梁設計検討委員会まで検討経緯をとりまとめた『中間報告』を福岡国道事務所、佐賀国道事務所、大川市、佐賀市のHPに掲載中。

●パネル展示による情報提供（H24.2.6～H24.2.10に実施予定）

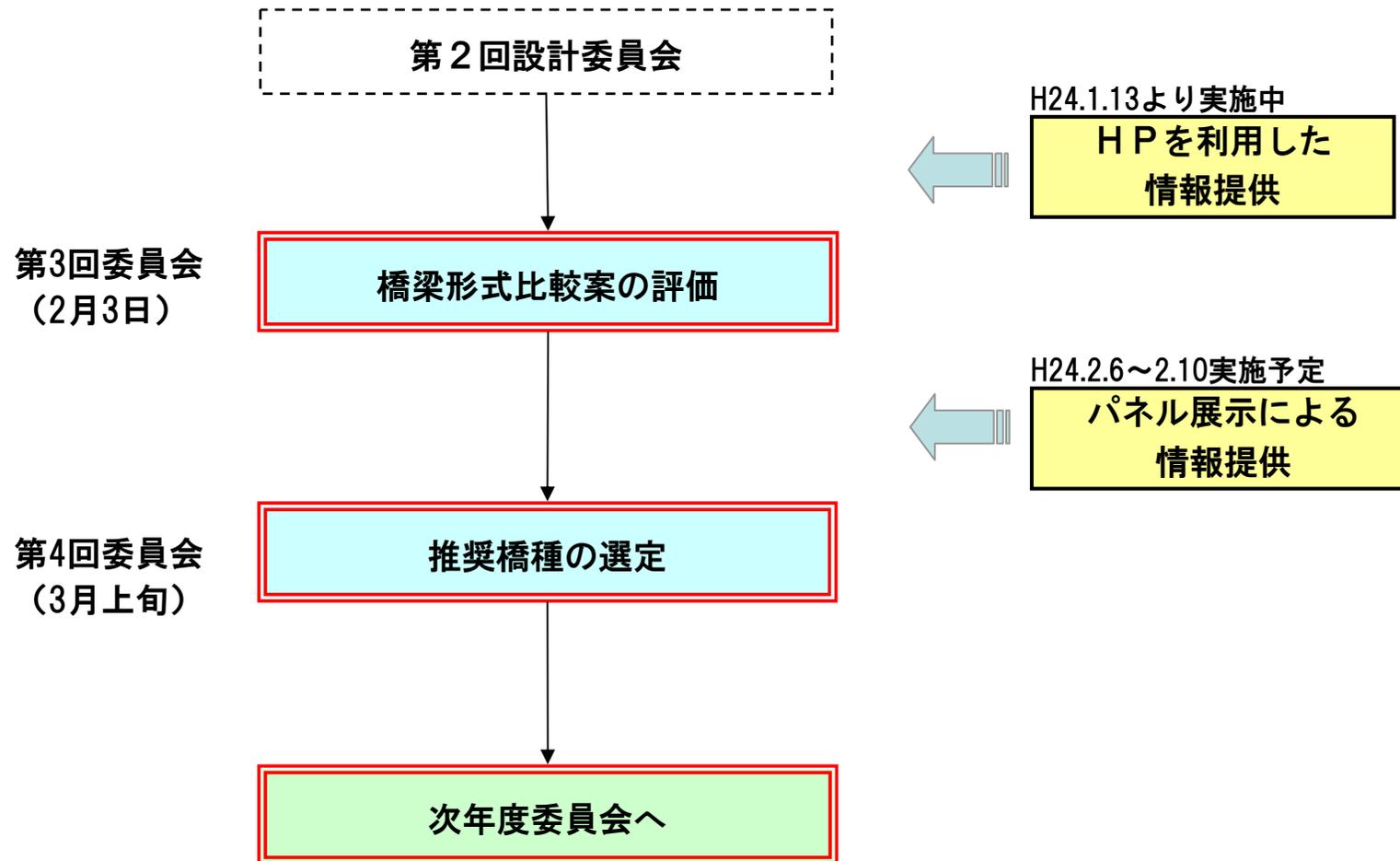
これまでの検討経緯について概要説明のパネルを展示。

展示場には事務局職員を配置し、補足説明や質疑に対する応答を実施予定。

◆◆◇パネル展示予定◇◆◆

大川市役所 2月6日～2月8日

佐賀市諸富支所 2月8日～2月10日



- 本年度委員会にて、橋種を決定する。
- 景観検討に際しては、構造的・施工性も踏まえ検討する。
- 審議内容は、公表する。

注) 上記の流れ・委員会回数は、審議状況により適宜変更する。