

1. 橋のデザインについて

■ 資料の構成

<p>資料1 橋のデザイン について</p>	<p>1. <u>橋本体のデザイン</u> 2. <u>橋脚のデザイン</u> 3. <u>側面シルエット</u> 4. <u>橋脚の表面仕上げ</u> 5. <u>張り出し部のデザイン</u></p>	<p>→ 本委員会で議論し、委員会として 決定していただきたい項目</p>
<p>資料2 橋上空間の デザインについて</p>	<p>6. <u>橋上の基本構成</u> 7. <u>橋上空間デザインの方針</u> 8. <u>a 舗装、b 高欄、c 地覆、 d 歩車道境界、e 照明、f 色彩</u></p>	<p>→ 本委員会で議論いただき、委員会として 方針決定していただきたい項目 (詳細デザインについては次回決定)</p>
<p>資料3 橋詰空間について</p>	<p>9. <u>橋詰および周辺空間の考え方</u></p>	<p>→ 今後の取り組みに向けて議論していただきたい</p>

設計方針より

ア) 眺める場所（距離・角度）や時間帯によって、異なる表情を楽しめるデザイン
 イ) 遠景では大橋川の風景になじむシンプルで美しい形態と、近景では洗練された意匠とを持ち合わせた橋
 ウ) 水辺やまちの風景が主役となるように、上部に構造がなく、風景のスケールに合う橋梁形式（桁橋）
 エ) 大橋川に対し、左右対称となり、水平方向の伸びやかさと水面の近さとを両立する側面シルエット
 オ) 歩行者や自転車が渡りやすいように路面高を低く抑える

→ <表情>
 → <遠景の美しさ> <近景の意匠性>
 → <スケール>
 → <水平方向の伸びやかさ>
 → <渡りやすさ>

- ・ 5 径間
- ・ 張り出し大 + 支持部材
- ・ 桁下面の変化あり
- ・ 主桁材料：鋼製

<表情>

- ・ 遠景ではシンプルなシルエット、近景では張り出しを支える一定間隔の支持部材が陰影や奥行きある繊細な印象をつくり、日差しや眺める場所によってより豊かな表情が生まれる。

<遠景の美しさ> <水平方向の伸びやかさ>

- ・ 左右対称に近く、大橋川の伸びやかな風景を引き立てる。

<近景の意匠性>

- ・ 高欄や地覆の形状に加え、張り出し部のデザインの自由度の高さにより、橋全体として洗練された意匠を得られる可能性が高い。

<スケール>

- ・ 桁のボリュームが小さく、リズムのある桁下面がまちなみのスケールとなじむ。
- ・ 橋脚幅を最も小さくできる。

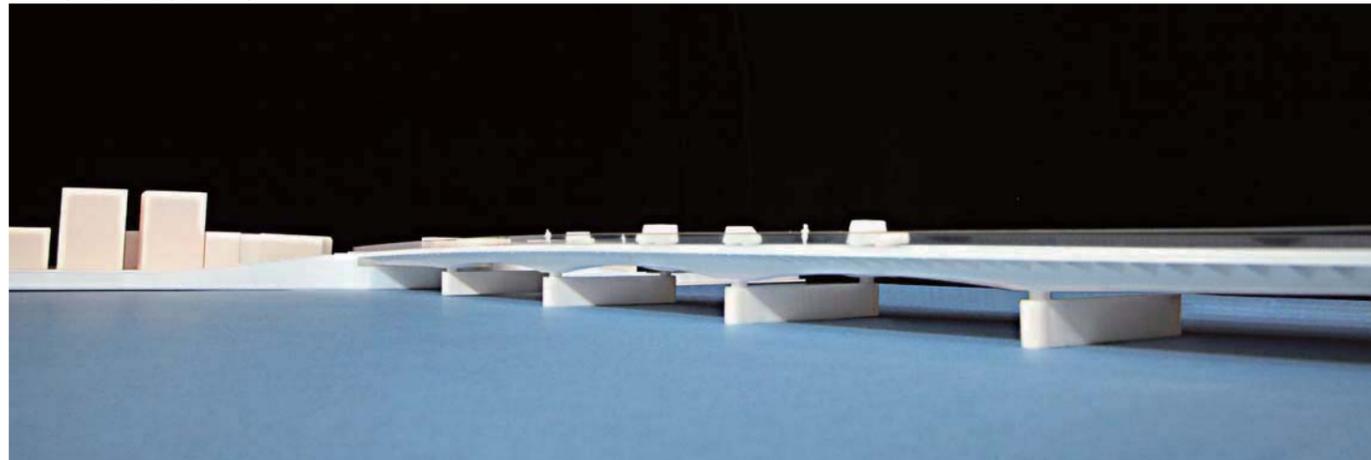
<渡りやすさ>

- ・ 3 径間に比べ路面が低く勾配が緩い

■ 橋脚付近の模型写真 S=1/100

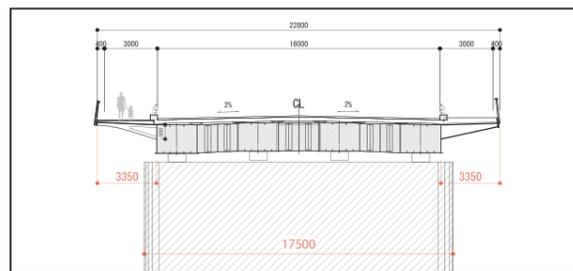


■ 全景の模型写真 S=1/200



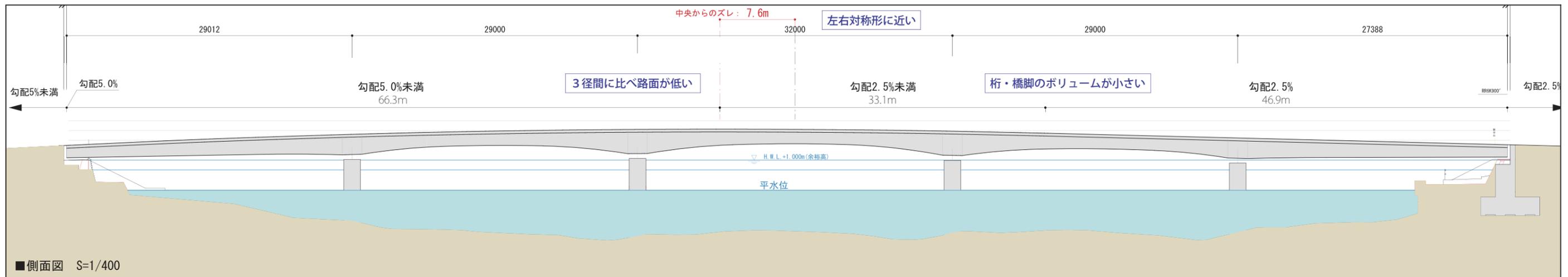
リズムのある桁下面

日差し・眺める場所により豊かな表情となる



■ 断面図 S=1/400

※支持方法のデザインについては、様々なデザインが考えられる



■ 側面図 S=1/400

1_橋本体のデザイン

第3回検討委員会（基本形状）

○基本形状のメリット

<表情>

- ・遠景ではシンプルなシルエット、近景では張り出しを支える一定間隔の支持部材が陰影や奥行きある繊細な印象をつくり、日差しや眺める場所によってより豊かな表情が生まれる。

<遠景の美しさ> <水平方向の伸びやかさ>

- ・左右対称に近く、大橋川の伸びやかな風景を引き立てる。

<近景の意匠性>

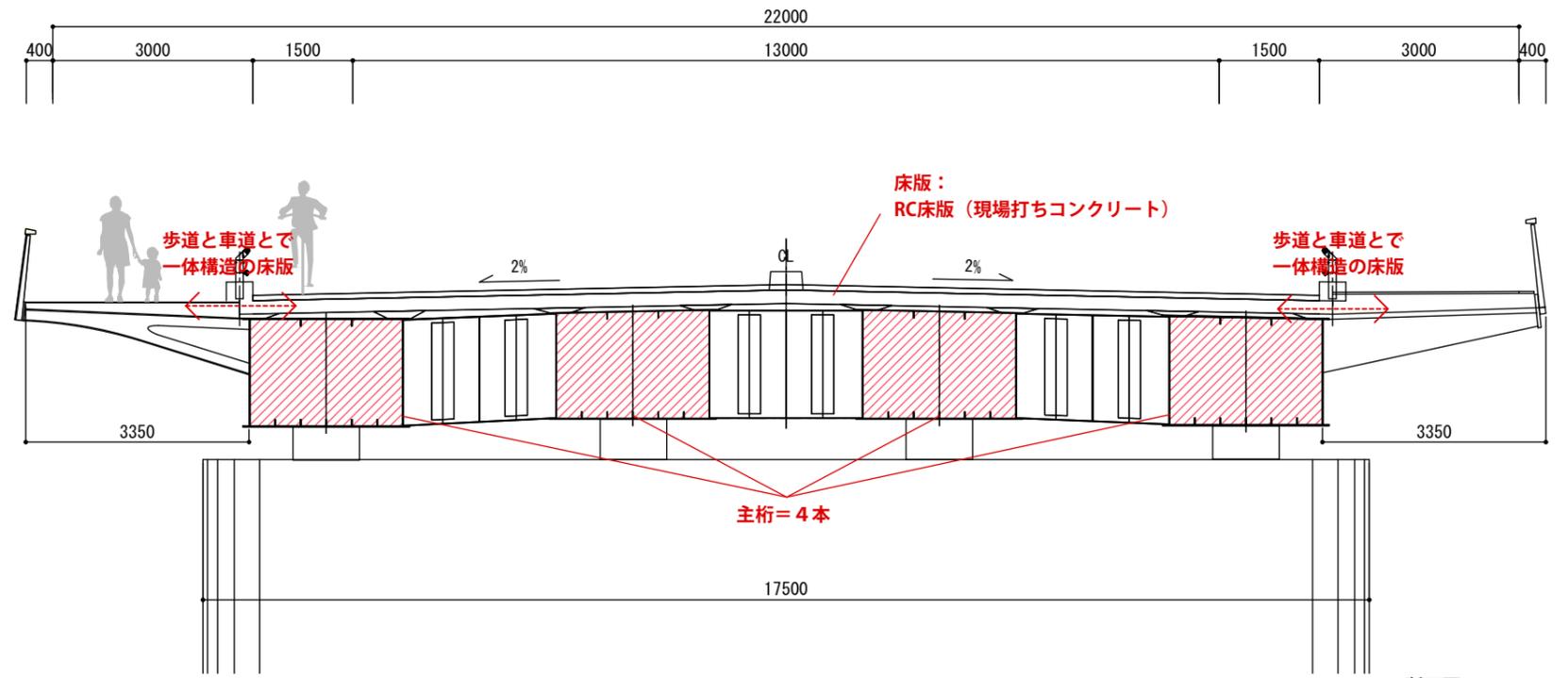
- ・高欄や地覆の形状に加え、張り出し部のデザインの自由度の高さにより、橋全体として洗練された意匠を得られる可能性が高い。

<スケール>

- ・桁のボリュームが小さく、リズムのある桁下面がまちなみのスケールとなじむ。
- ・橋脚幅を最も小さくできる

<渡りやすさ>

- ・3径間と比べ路面が低く勾配が緩い



断面図 S=1:100

基本形状に、「構造の合理性」「耐久性」「現場の工期」などの観点を加え、より詳細な検討を行った

詳細検討案

<主な変更点>

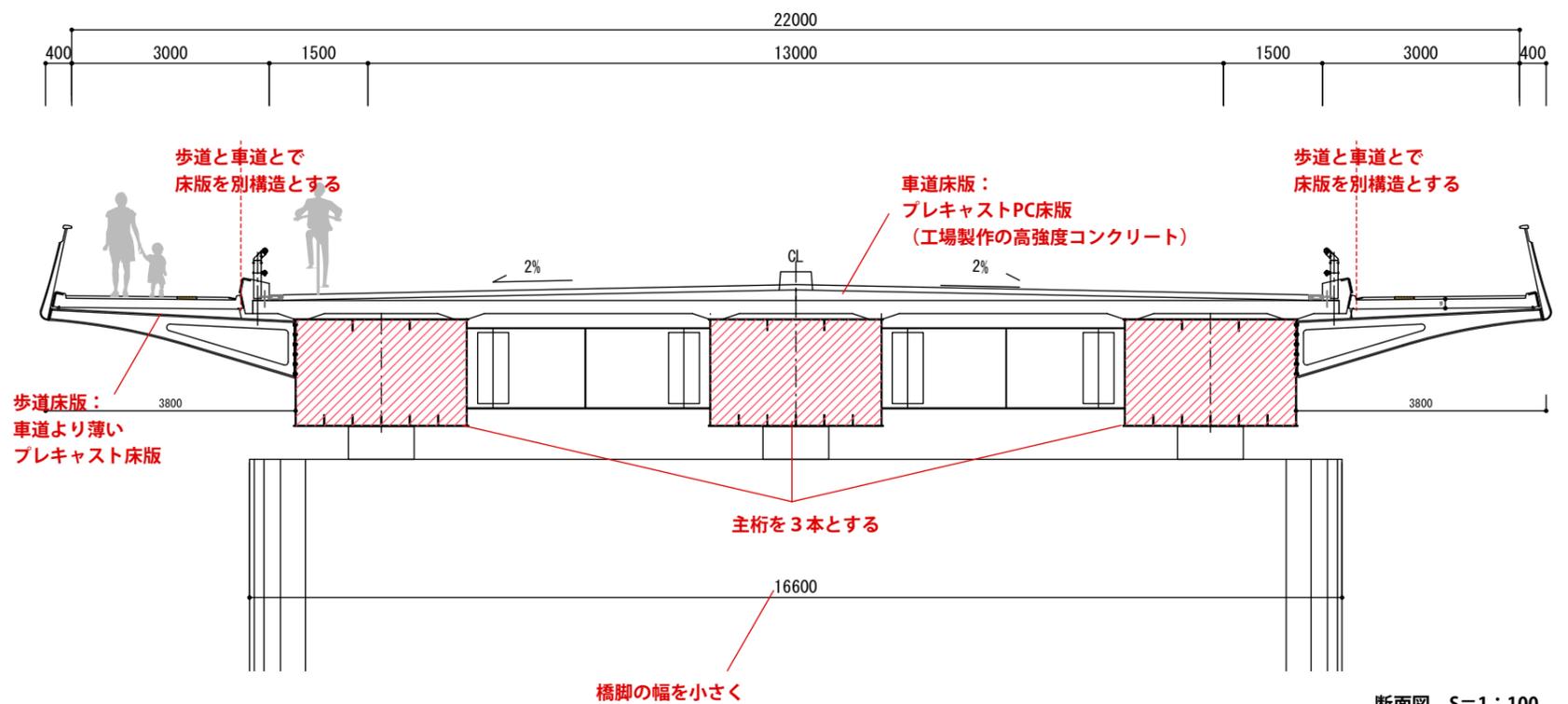
- 車道の床版に、耐久性・強度の高いプレキャストPC床版を採用 → **長寿命化**
- 主桁を4→3本とすることで、現場での設置部材数を少なくし、→ **現場工期の短縮**
主桁の全体幅に合わせて橋脚の幅を小さくした。→ **構造の合理化**
- 荷重の異なる 歩道と車道とで床版を別構造とした。 → **構造の合理化**

その他のメリット

- <構造> ・PC床版の採用により、床版と鋼製箱桁が一体となる「合成桁」として捉えることができ、桁断面を小さくできる。
- <施工> ・床版を工場製作とすることで、現場での工期が短縮できる。
- <維持管理> ・品質の高い工場製作のPC床版により、耐久性が向上する。
・外気に触れる鋼材面を少なくできる。
・桁裏の添架物スペースに余裕ができ、桁の目視点検も容易となる。

- さらにこの変更は、整備基本方針に沿ったデザイン的なメリットにもつながる

- ・主桁の全体幅が小さくなり、橋脚幅を小さくできる → **<スケール>**
- ・歩道部の部材軽量化により、張り出し部が繊細な印象となる → **<近景の意匠性>**



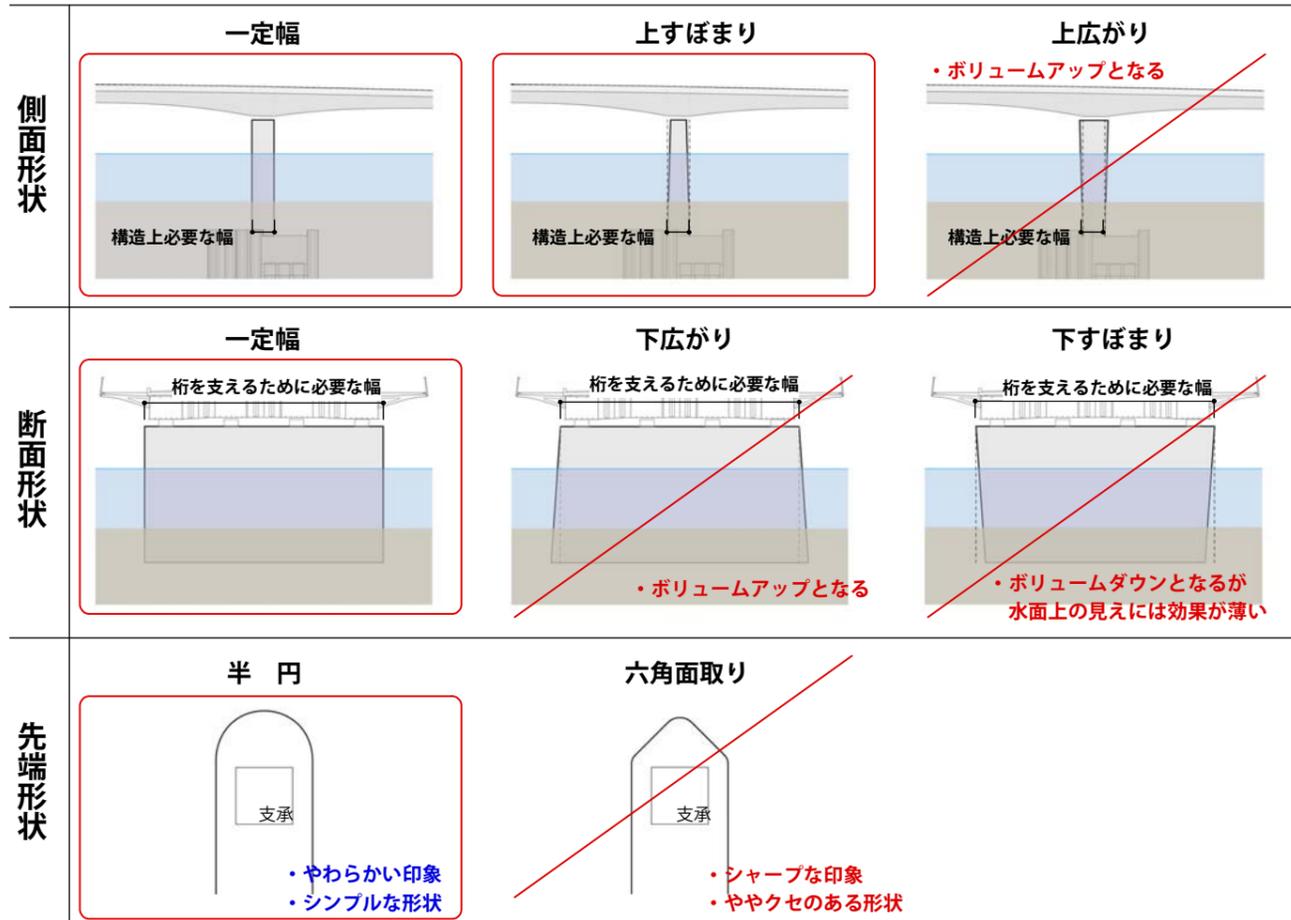
断面図 S=1:100

2 橋脚のデザイン

橋脚形状

橋脚の側面形状・断面形状・先端形状については、右図のように複数パターンが考えられる

※下図はイメージであり、実際の形状とは異なります



検討方針

- ・整備基本方針に沿い、「遠景では大橋川の風景になじむシンプルで美しい形態と、近景では洗練された意匠とを持ち合わせた橋」とする。
- ・構造上必要な寸法、あるいは桁を支えるために必要な寸法を基本とし、**ボリュームアップとなる形状は避ける。**
- ・伸びやかな曲線をもつ**桁本体と相性の良い形状**とする。



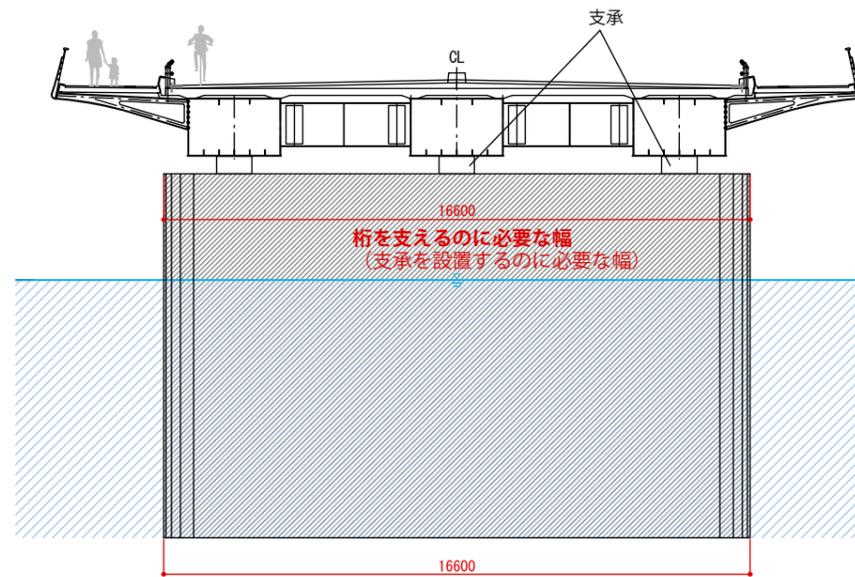
上記の検討方針に従うと、合理的な組み合わせは次の2通りとなる

- 側面形状 … 一定幅 または 上すぼまり
- 断面形状 … 一定幅
- 先端形状 … 半円

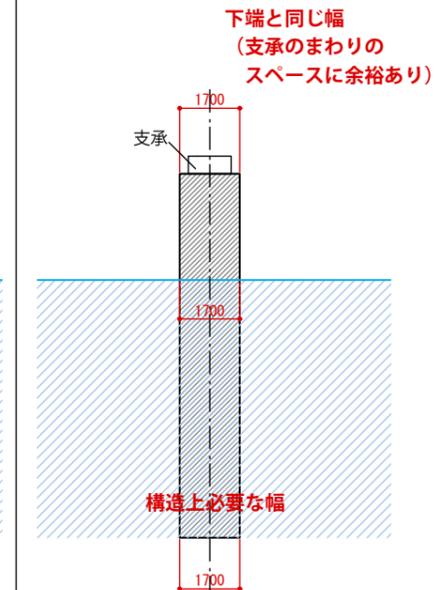
詳細検討案

- 側面形状：上すぼまり
- 断面形状：一定幅
- 先端形状：半円

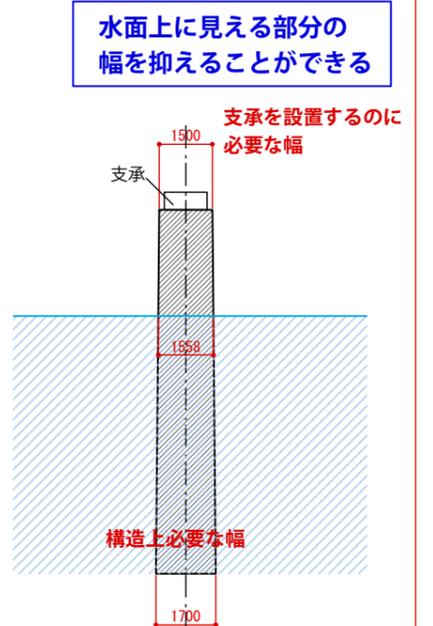
- ・橋脚の上下をそれぞれ必要最小限の合理的な寸法とする（頂部1.5m、基部1.7m）
- ・上すぼまりとすることで、水面より上に見える橋脚のボリュームを小さくする
→ 伸びやかな主桁の曲線を引き立てるよう、スリムな橋脚とする



側面形状：一定幅



側面形状：上すぼまり

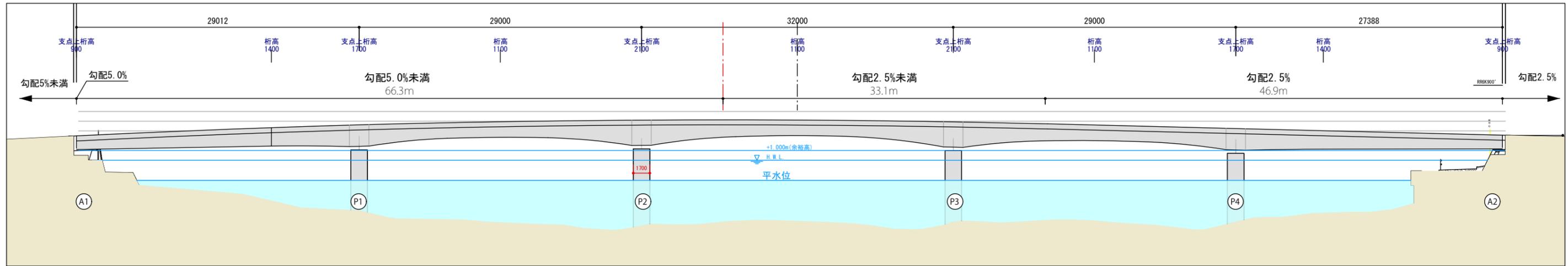


3_側面シルエット

第3回検討委員会（基本形状）

○ 桁下面の変化あり

- ・ リズミカルでのびやかな印象
- ・ 構造上も合理的な桁高変化である
- ・ 航路上部の桁高が低いため、路面を低く抑えることができる



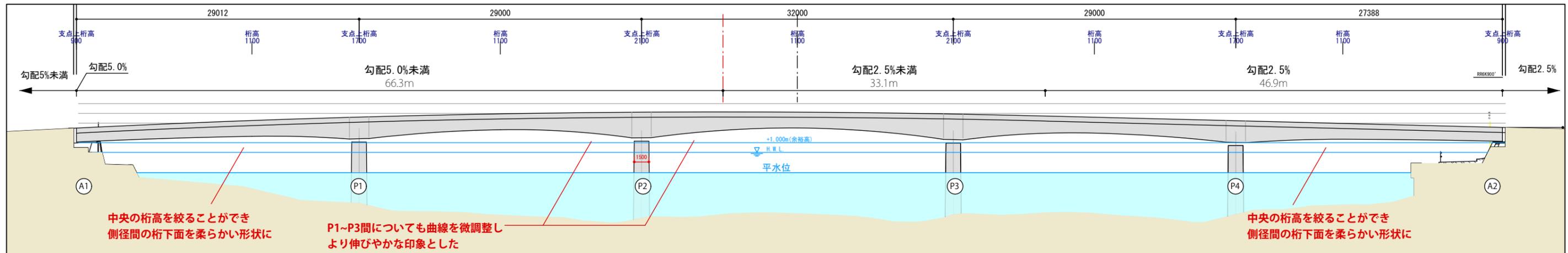
基本形状から、より詳細な検討を行った。

詳細検討案

- 路面の高さや勾配は、前回と同じ値（さらに緩くすることは難しい）
- 側径間（A1-P1およびP4-A2間）の下面に曲線を入れ、桁全体としてより伸びやかな印象とした ※PC床版採用の副次的効果
- 橋脚側面の上すぼまり（テーパ）により、水面より上の橋脚をスリムにした

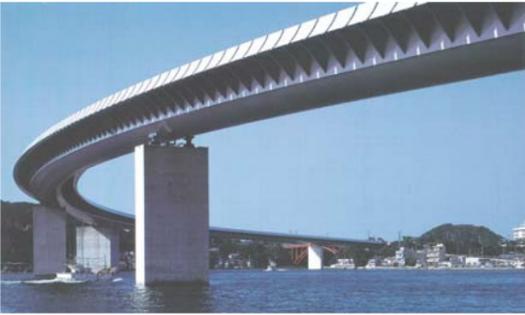
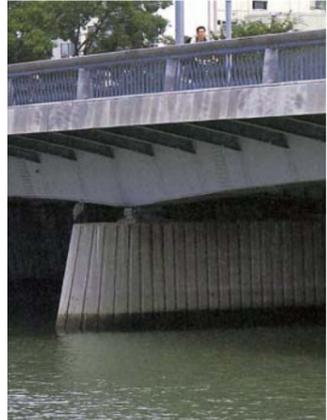
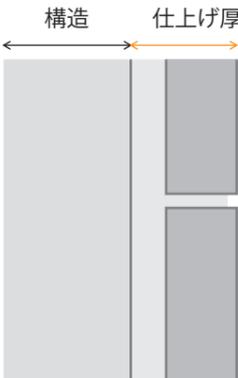
→ 大橋川の伸びやかな風景を引き立てる側面シルエットに近づけた

※の補足説明
 PC床版の採用により、床版と鋼製箱桁が一体となる「合成桁」として捉えることができ、支間中央付近の桁高を小さくすることができた。その結果、柔らかい曲線を用いた桁高変化が可能となった。



新大橋の橋脚は、水面から上に見える部分も低いいため、以下の視点で検討を行う。

- のびやかでリズムのある桁本体を引き立てる、シンプルな仕上げとする

	A 型枠仕上げ	B スリット (化粧型枠)	C 石張り
イメージ	 <p>構造</p> <p>断面イメージ</p>  <p>開運橋 (北海道標茶町)</p> <p>出典: http://bridge.hatenablog.jp/</p>  <p>牛深ハイヤ橋 (熊本)</p> <p>出典: 「橋のデザインと構造」(丸善)</p>	 <p>構造 仕上げ厚</p> <p>断面イメージ</p>   <p>鶴見橋 (広島市)</p> <p>出典: 株式会社 エムアンドエムデザイン事務所 HP</p>	 <p>構造 仕上げ厚</p> <p>断面イメージ</p>  <p>富山大橋 (富山市)</p> <p>出典: https://blogs.yahoo.co.jp/dqcnr071/32628769.html</p>  <p>富山大橋 (富山市)</p> <p>出典: 大日本コンサルタント株式会社 HP</p>
表情	<ul style="list-style-type: none"> • シンプルな印象であり、桁本体を引き立てる。 • 型枠の分割位置を整えることで、落ち着いた仕上がりとなる。 <p style="text-align: center;">○</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 陰影をつけられるが、幅や密度によっては橋脚の印象を強め、桁本体ののびやかな印象を妨げる恐れがある • スリットまわりは流下物の衝突などで欠けるリスクがある <p style="text-align: center;">△</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 格調高い雰囲気となる • 橋脚の印象を強め、桁本体ののびやかさを妨げる恐れがある <p>※急流河川にて主に流下物からの躯体保護の目的で用いられる仕上げであり、流れの穏やかな大橋川にはそぐわない仕上げと言える。</p> <p>※川の流れを阻害しないように、先端部分以外に適用する場合は検討が必要</p> <p style="text-align: center;">△</p>
コスト	<ul style="list-style-type: none"> • 最も安価なコストとなる <p style="text-align: center;">○</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 型枠代やコンクリート材料代などがコストアップとなる <p style="text-align: center;">△</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 材料代や石張り施工代などの分がコストアップとなる <p style="text-align: center;">△</p>

基本形状をもとに、
張り出し部支持部材であるブラケットの「形状」および「ピッチ（間隔）」について検討した。

基本案 板状・5mピッチ

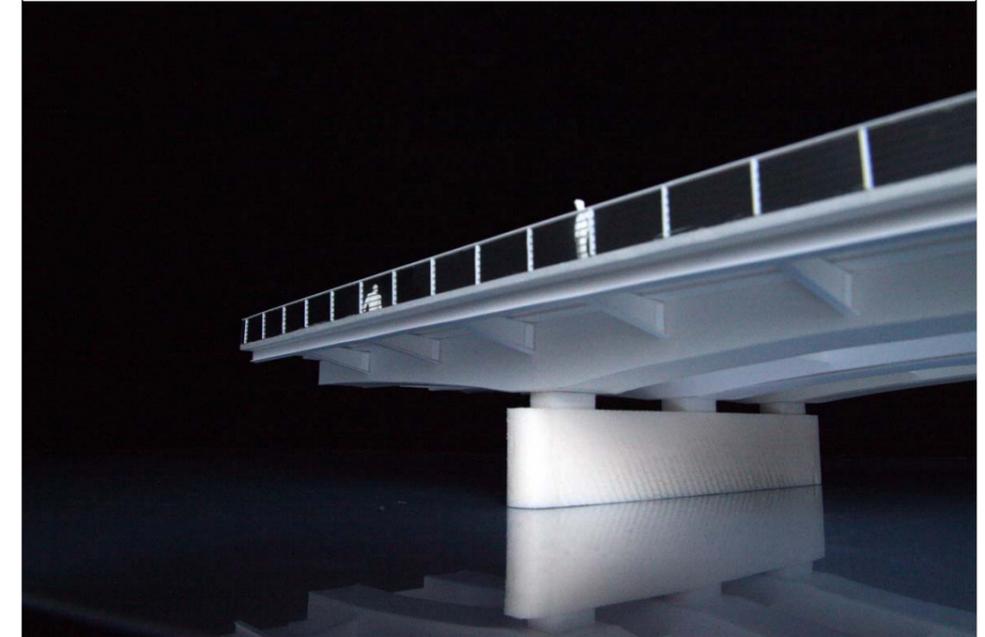
板状のブラケットと先端をつなぐ縦桁で支える

- <景 観> ・一つ一つが大きな部材であり、張り出し部が繊細な表情とならない
 - ・高欄支柱とブラケットの間隔をそろえる工夫が必要
- <構 造> ・厚い床版などのため構造物自体の重量が大きく、耐震性に劣る
- <施 工> ・ブラケット枚数が少ないが、床版の重量は大きい

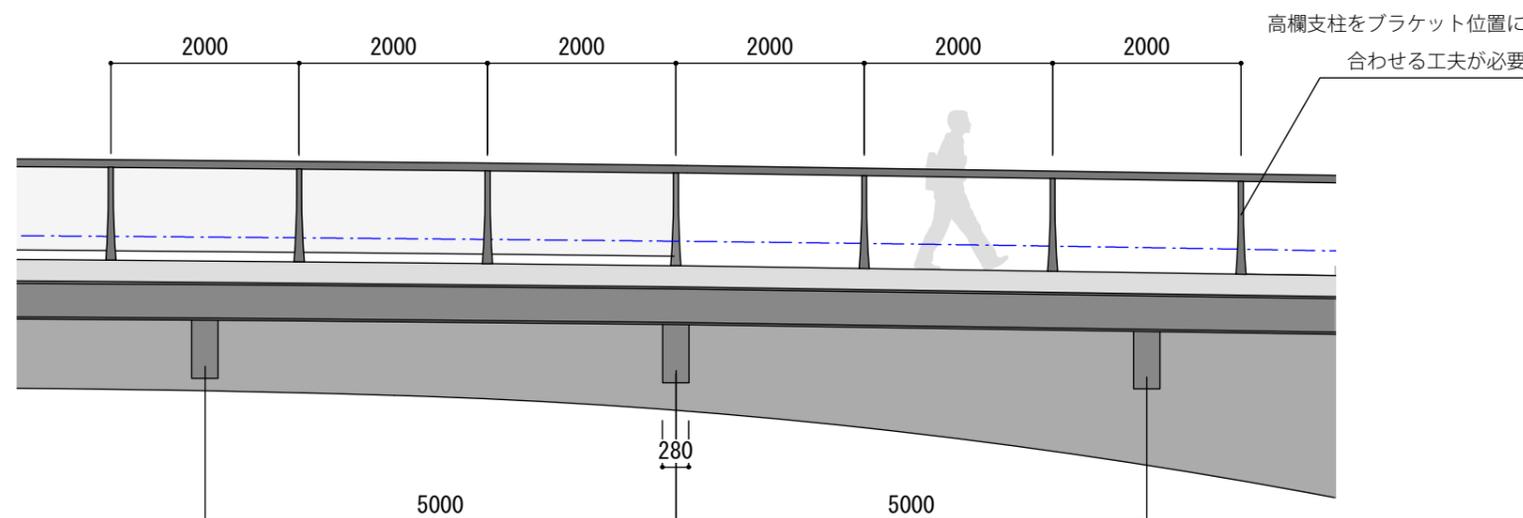
模型S=1/200



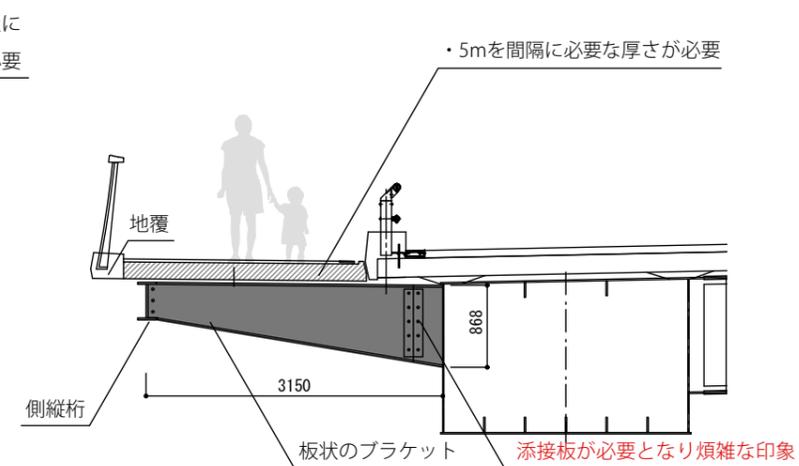
模型S=1/100



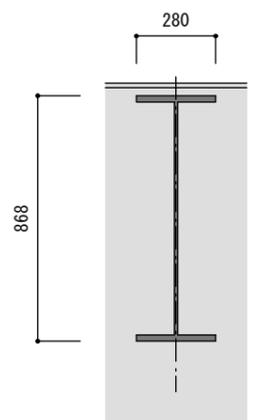
■側面図 S=1/75



■断面図 S=1/75



■定着部詳細図 S=1/25



検討案 穴あき・2mピッチ

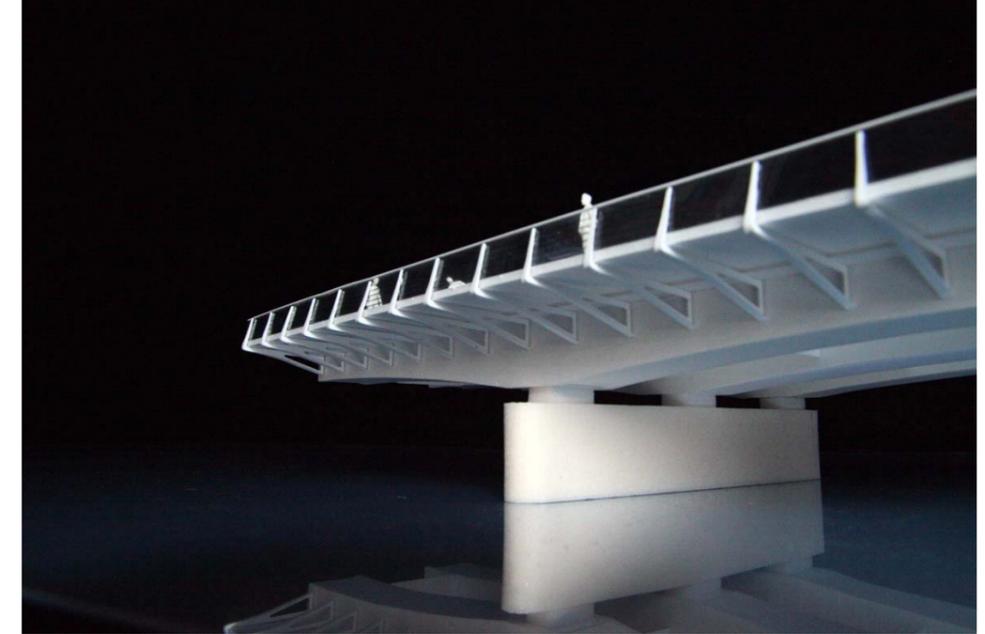
穴あきブラケットのみで支える

- <景観> ・細い部材が連続し、張り出し部全体が繊細な印象となる
- ・ブラケットから高欄支柱までが一体となった、特徴的なデザインが可能
- <構造> ・薄い床版などにより構造物の重量を軽くでき、耐震性に優れる
- <施工> ・ブラケットの数が多いが、床版の重量は軽い
- <コスト> ・基本案と同等

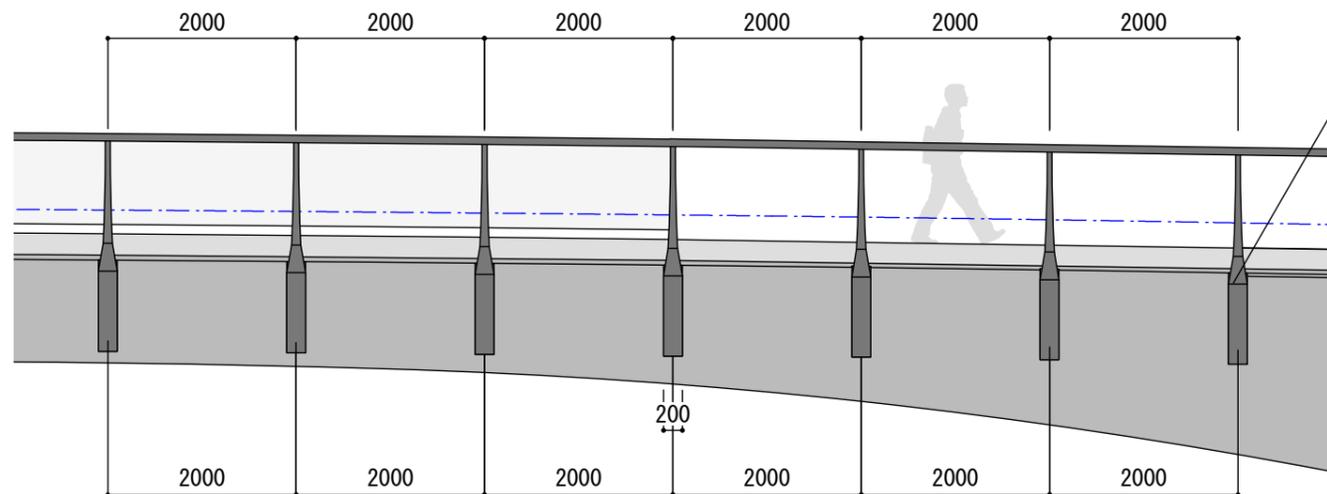
模型S=1/200



模型S=1/100

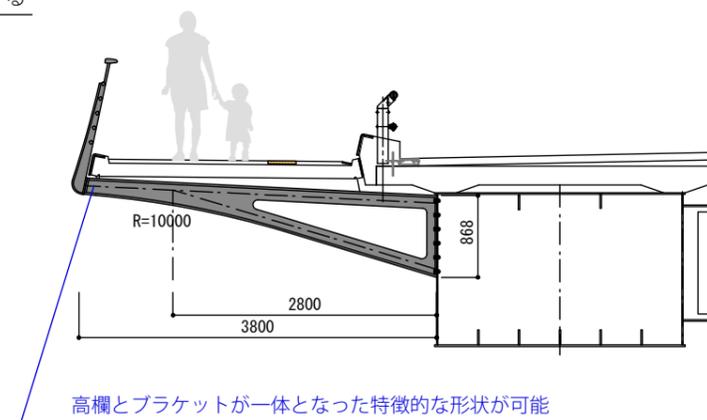


■側面図 S=1/75



高欄支柱と連続する

■断面図 S=1/75



■定着部詳細図 S=1/25

