

1 . 橋梁形式案の報告(橋梁形式の工夫による環境保全対策)

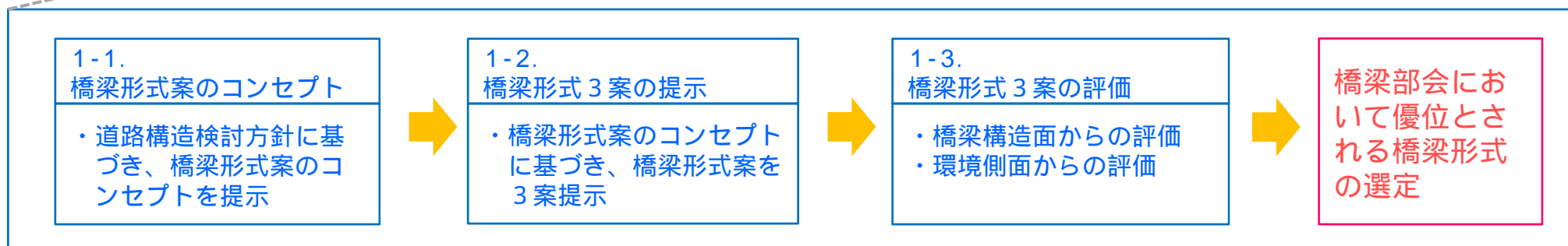
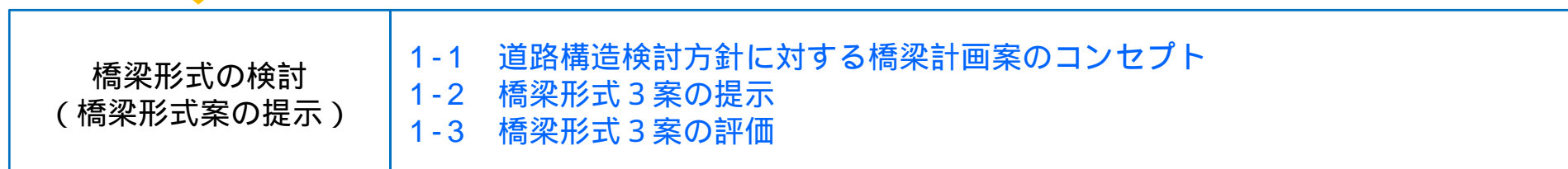
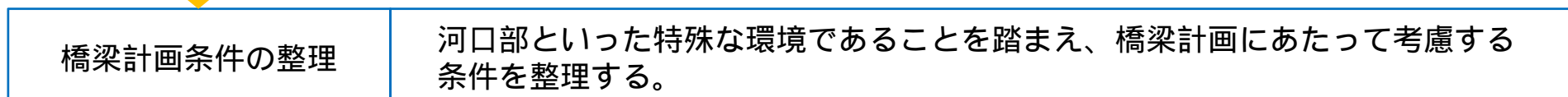
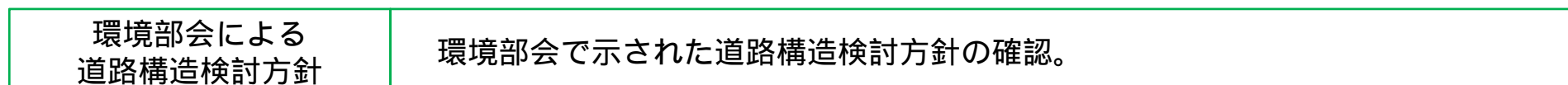
- 1 - 1 橋梁計画案のコンセプト
- 1 - 2 橋梁形式 3 案の提示
- 1 - 3 橋梁構造側面の評価
- 1 - 4 橋梁部会で優位とされた橋梁形式
- 1 - 5 今後の詳細設計における検討事項

第 1 回橋梁部会は、平成 25 年 10 月 29 日に開催

橋梁部会における橋梁形式案の検討フロー



橋梁部会による橋梁形式案の検討のフローを以下に示す。



1-1 橋梁形式案のコンセプト



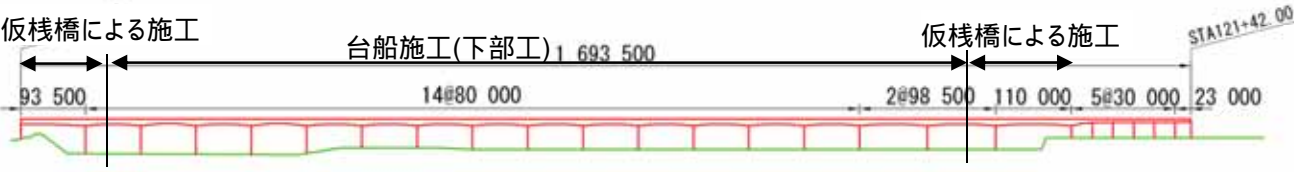
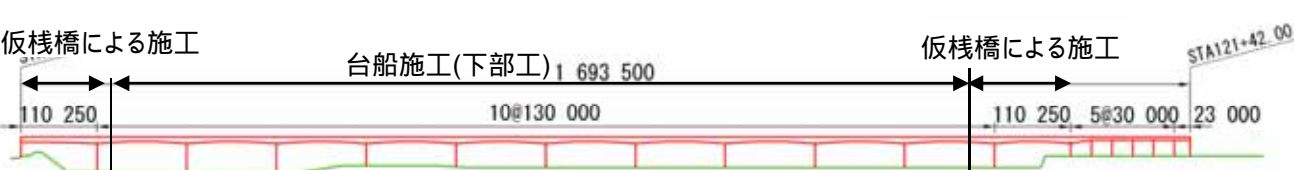
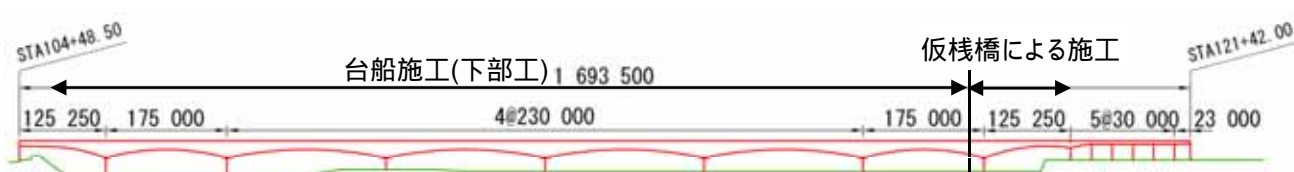
第1回環境部会で決定した「道路構造検討方針」に基づき作成した、橋梁形式案のコンセプトを以下に示す。

道路構造検討方針	橋梁形式案作成上の条件
鳥類の飛翔に影響をおよぼさない上部構造とする。	<p>< 基本条件 ></p> <p>吊構造がない構造として<u>桁橋を採用</u>し、施工時も吊り構造が無い架設方法を提案する。</p>
工事時の浚渫規模を少なくし、浚渫期間が短い施工とする。	<p>< 橋梁形式案作成のための条件 ></p> <p>下部工施工時の浚渫と比較して、上部工施工時の浚渫が大規模となることから、<u>浚渫を必要としない上部工の架設方法を採用した橋梁形式</u>に着目した橋梁案を提案する。</p>
橋脚による流況への影響(地形変化量)を小さくする。	橋脚数を極力少なくするため、 <u>桁橋の径間(スパン)が長い橋梁形式</u> に着目した橋梁案を提案する。
ルイスハンミョウの回廊へ配慮する。	<p>< その他条件 ></p> <p><u>回廊部分を橋梁構造で横過</u>させ、施工時の仮設構造物でも配慮する。</p>
工事による浚渫土砂の処理方法	河川管理者と協議の上、環境への影響を少なくする処理方法を検討していくとともに、橋梁形式検討では <u>浚渫量が極力少ない形式</u> に着目する。
地形改変場所は可能であれば環境の価値を踏まえて検討する。	吉野川渡河部は、全体的に洪水時の自然条件下における地形変動が大きく多様性が非常に高い自然環境であり、特定の環境の価値が卓越する場所を見いだせないことから、 <u>河川内の橋脚は等間隔での配置を基本</u> とする。

1-2 橋梁形式3案の提示



「橋梁形式案のコンセプト」に基づき検討、提示した橋梁形式案（3案）を以下に示す。

	選定のコンセプト	橋梁諸元、架設方法	浚渫
第1案	<p>一般的に経済性に優れたスパンのコンクリート桁橋。</p> <p>(阿波しらさぎ大橋の一般部と同程度の支間長)</p>	 <p>仮栈橋による施工</p> <p>台船施工(下部工) 693 500</p> <p>93 500 14@80 000 2@98 500 110 000 5@30 000 23 000 STA121+42.00</p> <ul style="list-style-type: none"> ・橋梁形式：コンクリート桁橋、・支間長：80m ・架設方法：架設桁を使った張出し架設 <p style="background-color: #008000; color: white; padding: 5px; display: inline-block;">上部工架設時の浚渫不要</p>	<p>下部工施工時</p> <p>面積：40,500m²</p> <p>体積：6,800m³</p> <p>期間：2非出水期(予定)</p>
第2案	<p>浚渫を最小とするために、上部工施工時の浚渫が不要となる架設工法を採用し、その最大スパンを適用したコンクリート桁橋。</p>	 <p>仮栈橋による施工</p> <p>台船施工(下部工) 693 500</p> <p>110 250 10@130 000 110 250 5@30 000 23 000 STA121+42.00</p> <ul style="list-style-type: none"> ・橋梁形式：コンクリート桁橋、・支間長：130m ・架設方法：架設桁を使った張出し架設 <p style="background-color: #008000; color: white; padding: 5px; display: inline-block;">上部工架設時の浚渫不要</p>	<p>下部工施工時</p> <p>面積：19,000m²</p> <p>体積：2,800m³</p> <p>期間：2非出水期(予定)</p>
第3案	<p>橋脚による流況への影響(地形変化量)を最小とするために、桁橋の最大スパンを適用した鋼桁橋。</p>	 <p>台船施工(下部工) 693 500</p> <p>125 250 175 000 4@230 000 175 000 125 250 5@30 000 23 000 STA104+48.50 STA121+42.00</p> <ul style="list-style-type: none"> ・橋梁形式：鋼桁橋、・支間長：230m ・架設方法：台船を使った大ブロック架設 <p style="background-color: #ff8c00; color: white; padding: 5px; display: inline-block;">上部工架設時の浚渫必要</p>	<p>下部工施工時</p> <p>面積：9,500m²</p> <p>体積：800m³</p> <p>期間：2非出水期(予定)</p> <p>上部工施工時</p> <p>面積：116,900m²</p> <p>体積：66,000m³</p> <p>期間：1非出水期(予定)</p>

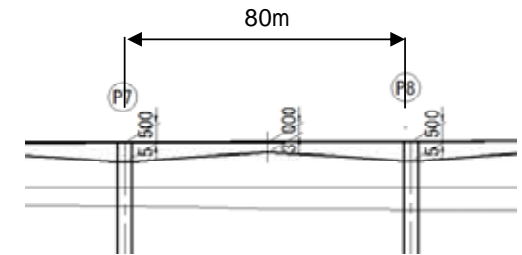
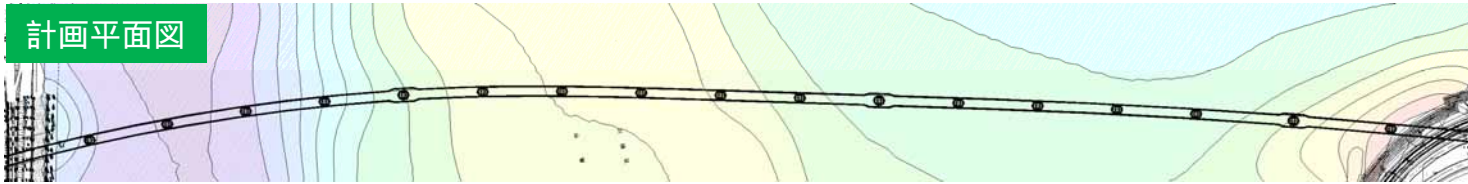
いずれの案も右岸側は橋梁形式となっており、ルイスハンミョウの回廊の空間を確保した計画となっている。浚渫面積は、海側の地形データ(H24.5、国交省)と河川側の地形データ(H24.11、徳島県)より算出。スパン(支間長)とは、隣接橋脚間の距離をいう。

1-2-1 橋梁形式3案の提示 ~ 第1案:コンクリート桁橋(最大スパン80m) ~

第1案 (PC18径間連続箱桁橋) の完成イメージを以下に示す。 桁高: 3.0~5.5m、橋脚数: 17基

PC18径間連続箱桁橋 L=1520.5(93.5+14@80+2@98.5+110)

計画平面図



左岸より



右岸より



阿波しらさぎ大橋より



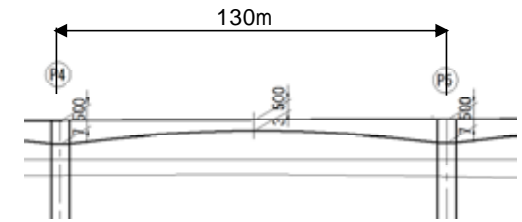
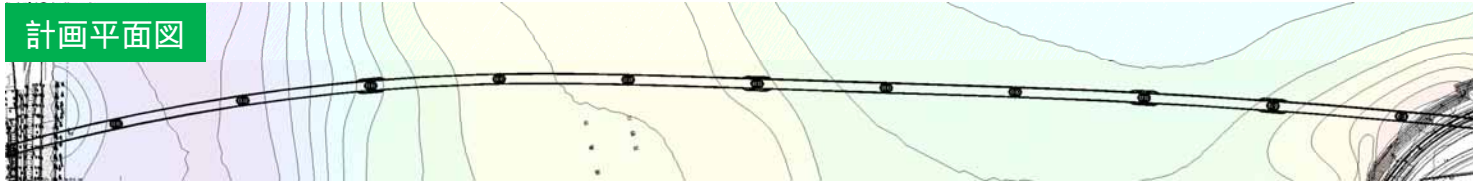
右岸側は橋梁形式となっており、ルイスハンミョウの回廊の空間確保に配慮。

1-2-2 橋梁形式3案の提示 ~ 第2案:コンクリート桁橋(最大スパン130m) ~

第2案 (P C 1 2 径間連続箱桁橋) の完成イメージを以下に示す。 桁高：3.5 ~ 7.5 m、橋脚数：11基

PC 12径間連続箱桁橋 L=1520.5(110.25+10@130+110.25)

計画平面図



左岸より



阿波しらさぎ大橋より



右岸より



右岸側は橋梁形式となっており、ルイスハンミョウの回廊の空間確保に配慮。

ただし、側径間の桁高は3.0 ~ 6.0m

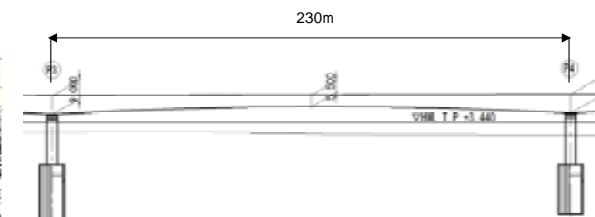
1-2-3 橋梁形式3案の提示 ~ 第3案:鋼桁橋(最大スパン230m) ~



第3案(鋼8径間連続箱桁橋)の完成イメージを以下に示す。 桁高: 5.5 ~ 9.0m、橋脚数: 7基

鋼8径間連続箱桁橋 L=1520.5(125.25+175+4@230+175+125.25)

計画平面図



左岸より



阿波しらさぎ大橋より



右岸より



右岸側は橋梁形式となっており、ルイスハンミョウの回廊の空間確保に配慮。

1-3 橋梁構造面に関する評価 ~ 橋梁構造において考慮する事項の評価 ~

橋梁構造において考慮する事項の評価は、第1案、第2案の評価点が高い結果となった。

項 目		第1案 (コンクリート桁橋,80m)	第2案 (コンクリート桁橋,130m)	第3案 (鋼桁橋,230m)
経済性	初期コスト(比率)	1.02	1.00	1.03
	ライフサイクルコスト	優れる(3)	優れる(3)	劣る(1)
施工性	橋脚基数	劣る(1)	中間(2)	優れる(3)
維持管理性	主構造	優れる(3)	優れる(3)	劣る(1)
	付属物 ¹	劣る(1)	中間(2)	優れる(3)
構造安定性	耐震安定性	中間(2)	中間(2)	優れる(3)
	耐風安定性	優れる(3)	優れる(3)	中間(2)
耐久性	耐塩害性	優れる(3)	優れる(3)	劣る(1)
景観性	周辺環境との調和	優れる(3)	中間(2)	劣る(1)
	閉塞性	中間(2)	中間(2)	中間(2)
評 価 点 ²		21点	22点	17点

- 1 付属物は、主に支承を対象に評価。
- 2 評価点は、優れる：3点、中間：2点、劣る：1点とした相対評価

1-4 橋梁部会で優位とされた橋梁形式



橋梁部会では、下記に示す橋梁構造及び環境保全に対する橋梁案の評価結果から、「河床の浚渫規模が最も少なく、コンクリート桁構造の最大スパンを採用した第2案」が最も優位となる橋梁形式と評価された。

(1) 橋梁構造に対する橋梁案の評価

橋梁構造において考慮する事項の評価では、優れる3点、中間2点、劣る1点として各項目を評価した場合、第1案、第2案の評価点が高い。

特に、臨海部での架橋のため、経済性、維持管理性、耐久性でコンクリート構造が鋼構造より優れた評価となった。

(2) 環境保全に対する橋梁案の評価

1) 工事時の台船による河床の浚渫の評価

上部工施工時の浚渫が必要無く、下部工施工時の浚渫規模も相対的に小さいため、第2案が浚渫に対して最も環境保全に優れている結果となった。

2) 下部工による流況への影響(地形変化)の評価

橋脚設置による地形変動の影響は、自然のゆらぎによる地形変化と比較して、3案ともその程度は小さく、限定的である結果となった。

1-5 今後の詳細設計における検討事項

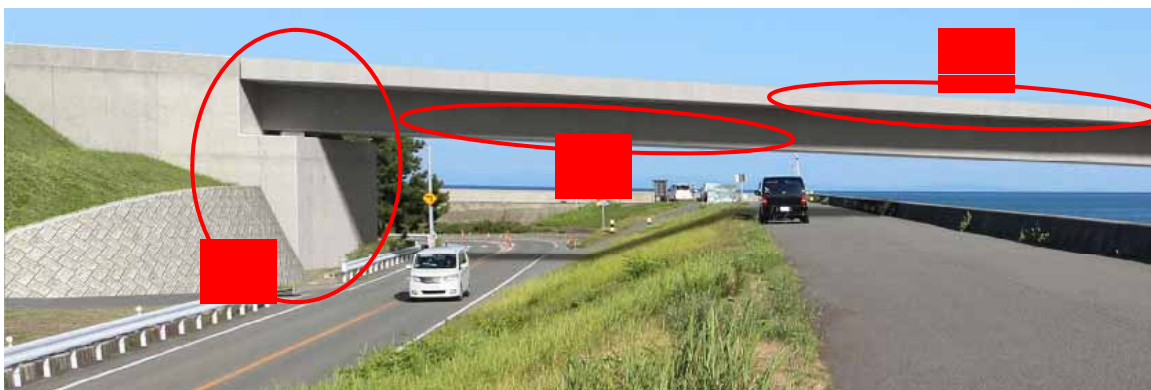
第1回橋梁部会において、施工方法の違いによって温室効果ガス排出量が異なる点と、景観に関して以下のご意見があったため、詳細設計に向けて検討する。

(1) 温室効果ガスの排出

- ・ 温室効果ガスは、施工重機が稼働することによって燃料が消費されることによって排出されることから、浚渫範囲が狭い工事の方が排出量が少ないと考えられる。
- ・ コンクリート桁橋の場合、フライアッシュ¹を混合することによって産業廃棄物のリサイクルと、炭素の固定になると考えられる。

1:フライアッシュ:石炭を燃焼する際に生じる灰

(2) 景観



左岸側の橋台が一般道の通行車両に圧迫感を与えないように橋台位置の検討を行う。

桁の断面形状は、箱桁腹板に傾斜をつけるなど外観に配慮する。

コンクリート高欄ではなく、半鋼製高欄を検討し、また水汚れの対策を検討する。