

## 河口干潟周辺部における環境に配慮した橋梁形式の選択手法

ニタコンサルタント(株) 正会員 ○藤田真人 ニタコンサルタント(株) 正会員 立石奈緒  
ニタコンサルタント(株) 正会員 栗田 茂 ニタコンサルタント(株) 非会員 金谷安洋

### 1. はじめに

筆者らは、これまでに吉野川河口で建設された阿波しらさぎ大橋、現在建設中の四国横断自動車道吉野川大橋（仮称）、勝浦川河口にて今後整備を予定している四国横断自動車道津田大橋（仮称）の長大橋の建設における環境影響評価及び環境保全対策、並びに橋梁形式の検討に深く関与してきた。これらはいずれも自然豊かで広大な干潟の付近に建設された、または整備を予定している事業であり、周辺環境への影響が強く懸念されてきた事業である。そこで、本稿ではこれらの実務経験に基づいて、河口干潟周辺部における環境に配慮した橋梁形式の整備における重要事項等を取りまとめて報告するものである。

### 2. 阿波しらさぎ大橋

阿波しらさぎ大橋は、吉野川河口から約 1.8km の上流に位置する橋長 1,291m の長大橋である。図-1 に示した様に、広大な 2 つ干潟の間に整備された。本橋梁の整備にあたっては、前提条件として、橋脚を干潟に設置しないことであり、そのときの径間長からは吊り構造にすることが条件であった。一方で、鳥類の飛翔阻害を低減する必要性もあったが、この両者は相反する問題であった。そこで、計画段階のミティゲーションとしてケーブルイグレット形式を採用し、吊り構造でありながら、主塔を低くし、ケーブルの段数を少なくするという斜長橋とケーブル・トラスト橋を融合させた構造形式が採用することで、影響の低減措置を図った（図-3）。

次に施工段階のミティゲーションとして、工事中に環境監視を実施するのはもちろんのところ、橋脚工事には河床に影響の少ない台船施工が採用された。また、有識者で構成された環境アドバイザー会議を設置し、継続的な審議を重ねてきた。代償措置としては、①橋脚が干潟全体に与える影響、②橋脚周辺の局所洗掘の影響、③橋梁上部工が鳥の飛翔に与える影響について検討を行い、科学的な定量評価結果から影響が軽微であるという判断に基づいて、代償措置を実施していない。

### 3. 四国横断自動車道 吉野川大橋（仮称）

吉野川大橋（仮称）は、吉野川河口の最東端に建設中の高速道路である（図-1）。平成 25 年 8 月に環境保全検討会を設置し、計画段階から有識者と意見を交わしながら環境保全対策や橋梁形式を入念に検討し、平成 28 年 1 月より工事着手した。同事業では、鳥類の飛翔阻害の低減措置として吊り構造ではなく桁橋が採用され、その条件の中で、河床の

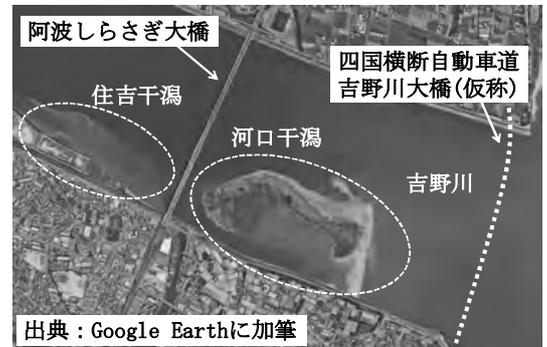


図-1 吉野川河口

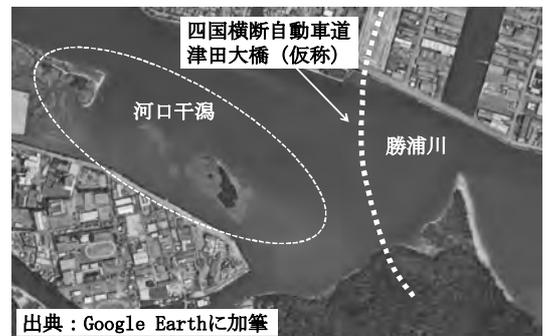


図-2 勝浦川河口



図-3 阿波しらさぎ大橋外観



図-4 吉野川大橋（仮称）外観イメージ

底生生物への影響が最も少なくなるような橋梁形式の検討を行ってきた。このとき、上部工の整備方法として河床に影響のない張出架設工法と、その工法よりも径間長を長くできるものの広大な浚渫が伴う台船施工の選択の中で径間長と浚渫範囲がトレードオフとなり、張出架設の限界に近い径間長にすることで環境に極力影響の少ない橋梁形式が採用された。その他、高密度コンクリートの採用によって橋梁をスリムかつ桁下空間を広く、雨水を河川内ではなく兩岸の陸域に排水する等、様々な環境配慮がなされている。また、工事前の段階で、橋脚整備時の浚渫に伴う底生生物の影響評価も実施し、その影響がごく僅かであるという検討も行ってきた。

4. 四国横断自動車道 津田大橋（仮称）

津田大橋（仮称）は、勝浦川河口に整備を予定している高速道路である。平成 27 年 10 月に環境保全委員会を設置し、現在、環境に配慮した橋梁形式の検討を行っているところである。現時点では、鳥類の飛翔阻害に配慮して桁橋にすることを条件に、河床の底生生物への影響に関して地形変化解析を実施し、影響の少ない橋脚配置



出典：徳島河川国道事務所HP（第1回委員会）

図-5 津田大橋（仮称）外観イメージ

の検討を行ってきた。検討の結果、橋脚の影響は橋脚の狭い範囲に限定され、底生動物への影響が小さいことが予測されたことと、橋脚周辺部の生息環境が特異的なものではなく、同質の環境が周辺に広がっていることを評価した。事業では、より一層の環境に配慮した橋梁形式に向けた検討を邁進しているところである。

5. まとめ（河口に橋梁整備する際の重要検討事項フロー）

図-6 に、3 つの事業を踏まえた河口に橋梁整備する際の重要検討事項のフローを示す。

円滑な事業推進のためには、計画段階での入念な検討と、環境保全対策を最大限考慮した橋梁形式や施工方法、合理的かつ的確な動植物のモニタリング調査計画が重要である。特に、下部工の影響評価として底生生物、上部工の影響評価として鳥類が注目され、これらを事前から事後にかけての適切な評価が可能な計画が強く求められる。

一方で、モニタリング調査結果のデータ集やデータベースの整備も重要である。これは事業者の説明責任の観点だけでなく、調査会社が変わること

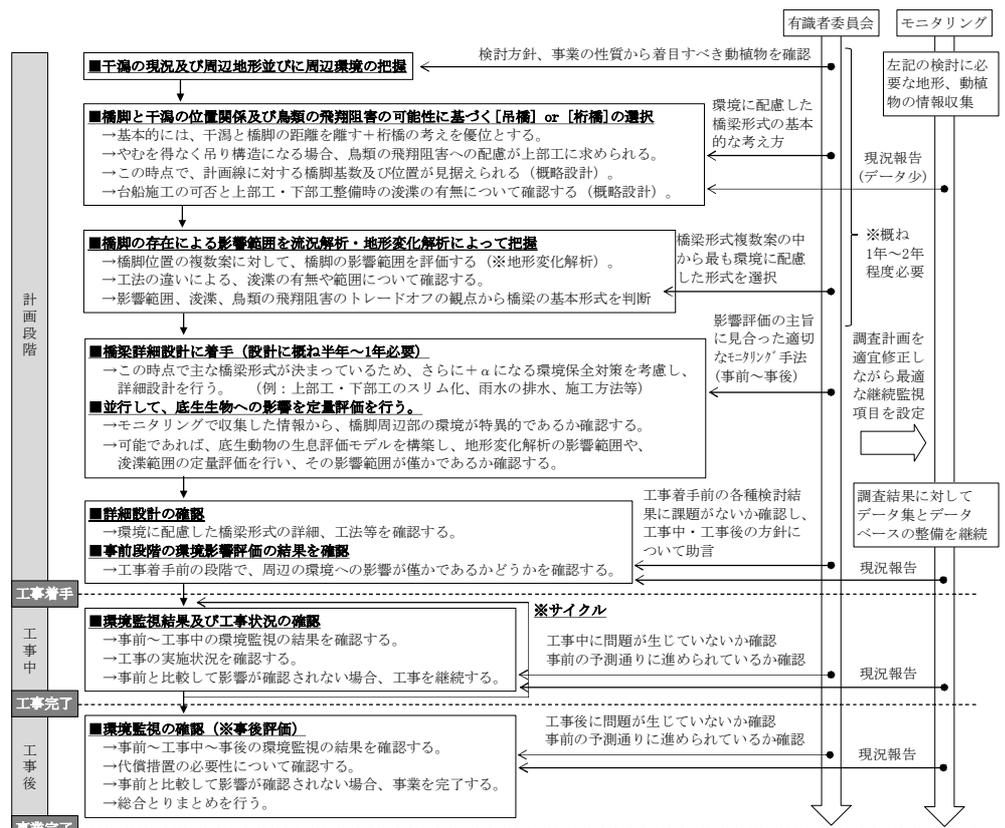


図-6 重要検討事項フロー

データの連続性が保たれず、円滑な事業推進に支障を来す可能性が高いためである。

本論文は、筆者らが実務経験に基づいて、河口干潟周辺部における環境に配慮した橋梁形式の整備における重要事項等を取りまとめて報告したものである。これらの経験を財産とし、引き続き各事業に貢献していく。

謝辞：本研究では、記載した3つの長大橋建設について徳島県、NEXCO西日本(株)、国土交通省四国地方整備局徳島河川国道事務所がホームページより公開している各種データを活用させていただいた。ここに記して関係各位に謝意を表する。