

多摩川スカイブリッジの整備について

1. 多摩川スカイブリッジの概要

多摩川スカイブリッジは、東京都側の環状八号線と川崎市側の国道409号を結ぶ新設橋梁で、東京都と川崎市が共同で整備した多摩川第一橋梁である。国際戦略総合特区のある羽田空港跡地地区（羽田グローバルウイングズ）と川崎市殿町地区（キングスカイフロント）を結ぶ、羽田空港を中心とした成長戦略拠点の形成を支えるインフラであり、開通により両地区が連携し、ヒト・モノ・ビジネスの交流が活性化することが期待されている。

平成26年9月に設置された「羽田空港周辺・京浜臨海部連携強化推進委員会」（座長：内閣総理大臣補佐官）において、国道357号多摩川トンネルと併せて整備が決定、平成28年度に都市計画変更し、事業認可を取得した。

都県境の橋梁であることから、渡河部について都と市で費用を折半し、市が施工・維持管理することで、平成27年度末に基本協定を締結し、都と市の共同事業として整備を行った。

本発表では、令和4年3月12日（土）に開通した多摩川スカイブリッジについて、現場特性をふまえた橋梁形式の選定や、施工上の工夫について報告する。



図-1 位置図



写真-2 多摩川スカイブリッジ近景

2. 橋梁構造・デザインの選定

本橋の橋梁構造は、元国土技術政策総合研究所長の西川座長のもと、国・都・市など整備に関係する事業者を委員とし、河川・空港管理者等をオブザーバーに加えた「(仮称) 連絡道路の橋梁構造に係る検討会」で検討・選定した。本橋が架設される多摩川渡河部は、以下のような現場特性を持っている。

- ①羽田空港に近接するため、航空法による高さ制限（AP+45.0～52.5m）が設定されている
 - ②貴重な東京湾の干潟が形成され、多種多様な生物の生息や鳥類の飛翔がみられる
 - ③一部が生物保全や学術目的以外の出入りが禁止されている生態系保持空間に指定されている
- 委員会では、これらの現場特性や景観への影響

評価項目	着目点	評価基準
環境	流況への影響	干潟や漁場への影響 ・橋脚設置による地形変化の影響が相対的に大きいのか
	周辺環境への影響	浸透規模 ・浸透範囲が相対的に大きいのか
	鳥類への影響	鳥類の飛翔への影響 ・障害範囲が相対的に大きいのか
工期	施工性	・供用開始時期が早いのか
景観	河口の広がりを感じる水平基調の景観と調和	・橋脚の本数が相対的に多いのか ・左右対称か
	自然環境との一体感を感じられる橋上の開放感	・路面上に構造物が突出しているのか
	河川空間への圧迫感	・桁高が相対的に高いのか
維持管理	維持管理のしやすさ	・伸縮装置が相対的に多いのか ・ケーブル交換を要するか
経済性	費用	・ライフサイクルコストが安価か

表-3 橋梁構造の評価基準

をふまえ、表-3の評価基準を基に比較検討を実施し、河川内の橋脚数が少なく、アーチやケーブルなどの路面上の構造物がない、鋼3径間連続鋼床版桁橋を選定した。この橋梁構造は中央支間長240mを有しながら桁高を7mに抑えたスレンダーな形状であり、多摩川河口の水平基調の景観に調和しつつ、河口干潟に飛翔する鳥類を阻害することがないこと、また経済性においても優れた構造となっていることなどが特徴として挙げられる。

また、この委員会において、橋梁構造をふまえたデザインの提案がされており、この提案をもとに、別途、有識者・関係者で構成された「景観検討委員会」を立ち上げ、桁の色彩、高欄の形状、照明計画などについて選定した。

3. 現場特性等を踏まえた施工上の工夫

本橋は、現場特性による設計条件の制約が多いことに加え、台船による一括架設など施工難易度が高いことを踏まえ、設計段階から施工者の有する技術・工法やノウハウを活用するため、設計・施工一括発注方式で施工した。

成長戦略拠点の形成に向け、早期整備が求められていたことから、通年施工を可能にするため、工事着手時に河口部2km幅50mの航路及び橋脚周辺の工事区域に加え、異常気象時の退避経路の浚渫を行い、工船用船舶の航行空間を確保するとともに、河積阻害率を5%以下に収めるため、橋脚施工時に、基礎の投影線上に仮設構台を設置するなどの工夫を行った。

また、高さ制限や生態系保持空間内で施工できない等の現場特性を踏まえ、上部工の架設について、多摩川の潮位を利用した台船架設・張出し架設・送出し架設の三種類の架設工法を組み合わせ、環境に配慮した施工を実現した。

令和元年度東日本台風の際は航路に土砂が流入し、台船架設が中断したが、翌年の台風シーズンまでに台船架設を完了するため、上流側の首都高大師橋更新工事や国土交通省の浅場造成事業との連携を図り、半年で約130,000 m³の浚渫を行い、工程への影響を最小限に抑えた。



写真-4 鋼管井筒矢板基礎工



写真-5 上部工台船架設

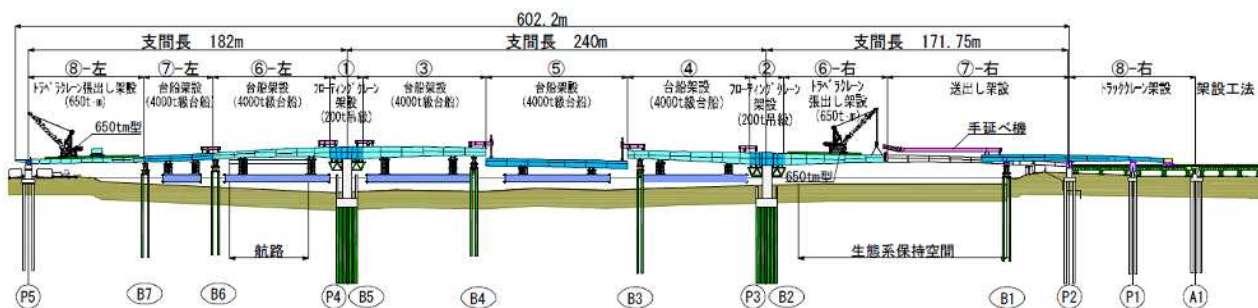


図-6 橋梁架設図

4. おわりに

本橋は多摩川河口の豊かな自然環境に最大限配慮するとともに、維持管理性や景観性の両立を追い求め、他に類をみない橋梁美を実現したとして、本年5月に土木学会田中賞作品部門を受賞した。

委員会における有識者を含む委員による多角的な視点での検討や、高さ制限や生態系保持空間などの制約条件がある中で積み重ねられた施工上の工夫など、土木技術の粋を凝らして完成した橋梁であり、このような大規模な橋梁工事に係わることができたのは、土木技術者として貴重な経験だった。これまで携わられた多くの職員のご尽力に感謝するとともに、この経験を今後の業務においても余すところなく活用していく。