

⑰四国横断自動車道阿南四万十線 阿南～徳島東 新町川橋 【鋼3径間連続鋼床版箱桁橋として国内最大級】

受賞機関 国土交通省 四国地方整備局 徳島河川国道事務所

キーワード 国内最大規模の連続鋼床版箱桁橋、風洞実験、起重機船による架設、新町川橋

全建賞審査委員会の評価ポイント

中央径間が鋼箱桁として国内最長級の250mとなる鋼3径間連続鋼床版箱桁橋の建設。同橋梁について風洞実験による断面検討や工事中、橋梁設置後の安全検討を実施することにより施工を完了し、高規格道路ネットワークの開通に寄与した点が評価された。

1. はじめに

四国横断自動車道（阿南～徳島東）は四国8の字ネットワークの一部で、開通している四国縦貫自動車道や四国横断自動車道と連携し、四国東南部における広域交通ネットワークを形成することにより、慢性的な渋滞の緩和、高次緊急医療機関への搬送時間短縮や、南海トラフ地震など災害時の緊急輸送道路としての役割を担っており、新町川橋を含む一部区間の徳島津田IC～徳島沖洲IC（L=2.4km）間が令和3年3月に開通した。

新町川に架かる新町川橋は、中央径間250mの鋼3径間連続鋼床版箱桁橋であり、中央径間が200mを超えるため道路橋耐風設計便覧が適用できないことや、長大橋では渦励振が発生しやすいことから耐風安全性の確保が構造上の課題であった。また航路上に架設するため、可航幅と桁下高の確保、さらに航路を通航する船舶の航行安全性にも配慮する必要があった。

2. 事業の概要

幅員/桁高比（B/D）が4.18とB/Dの小さな断面形状の長径間の橋梁は、曲げモードの限定的な振動である渦励振や、風速の増加とともに振動振幅が増加し最終的には落橋につながる発散振動であるギャロッピングの発現が危惧された。そのことから桁断面を対象とした耐風安全性を検証するため、風洞実験を行った。実験は縮尺1/80の二次元剛体部分模型を用いて実施し、その結果、剥離干渉法による舟型断面形状を採用した。

また、新町川河口部周辺は、重要港湾である徳島小松島港の港湾区域に属しており、河口部にはフェリーや大型木材運搬船、上流部にはヨットや漁船が多く停泊し、出入りしている。

上部工の架設は、起重機船による架設を計画していたことから、航行安全に関する学識経験者、海事関係者、関係官公庁職員からなる「新町川における船舶の航行安全検討調査委員会」（以下、調査委員会）を設置し、ビジュアルシュミレータ実験を行うなど、工事中、架橋後の安全対策の提言をもとに施工を行った。



1/80模型による風洞実験の様子

3. 事業の成果

本橋は国内最大規模の連続鋼床版箱桁橋で鋼重軽減、防錆及び景観の観点より全断面現場溶接により製作した。上部工の架設は、起重機船による大ブロック架設を行うもので難易度が高く、さらに桁下のフェリー等の往来による時間的制約が厳しい架設条件であったが、工事工程に関して船舶運行事業者との密な調整と調査委員会からの提言により、架設時の安全性を確保したうえで、高い精度で架設することができた。



起重機船による架設の様子

4. おわりに

開通3ヶ月後の状況は、並行する徳島環状線及び国道11号の交通量が約1割減少し、交通混雑が緩和されたことや、新たな臨海部からの物流ルートが形成されたことにより、ドライバーの負担が軽減された。また地域や利用者の方々からは利便性向上の声をいただいている。

賛助会員 川田工業(株)、(株)横河ブリッジ、エム・エムブリッジ(株)、(株)安藤・間、五洋建設(株)、日本国土開発(株)、(株)長大、大日本コンサルタント(株)、セントラルコンサルタント(株)、三井共同建設コンサルタント(株)