

⑯瀬戸大橋（道路鉄道併用橋）の耐震補強の完成

受賞機関 本州四国連絡高速道路株式会社 坂出管理センター

キーワード 道路鉄道併用橋の免震化、鉄道上空作業、密閉箱断面部材への補強材接合

全建賞審査委員会の評価ポイント

各種の橋梁形式からなる瀬戸大橋の耐震補強工事。トラス形式である道路鉄道併用橋に鋼製支承を免震ゴム支承に交換しトラス桁の補強量を低減することで、鉄道上空の作業を低減しコスト縮減が図られた点や、吊橋や斜張橋においても、営業中の鉄道への影響を低減するための取組が実施されている点が評価された。

1. はじめに

本州四国連絡高速道路は、長大橋梁群を中心とする神戸淡路鳴門自動車道、瀬戸中央自動車道（瀬戸大橋）、西瀬戸自動車道（瀬戸内しまなみ海道）で構成されており、この3ルートは本州と四国を連絡するネットワークの一翼を担うとともに、瀬戸内地域における交通の大動脈の役割を果たしている。また、緊急輸送道路としての機能を確保するため、これらの耐震補強事業を順次進めており、このうちの瀬戸大橋の耐震補強が完成した。

2. 事業の概要

瀬戸大橋は、瀬戸中央自動車道（延長約37km）のうち、海峡部9.4km区間をいい、吊橋3橋、斜張橋2橋、トラス橋1橋、取付高架橋等5橋（内2橋はトラス部含む）で構成される道路鉄道併用橋梁群で、1988年4月に供用開始している。道路橋示方書・同解説の適用範囲を超える橋梁が多く、また、吊橋、斜張橋などの吊り形式構造であるため、最新の知見に基づく耐震性能照査、補強設計を実施している。これらの耐震補強は、2014年度から着手し、2020年度に完成した。



TRSによる補強部材接合により気密・水密性等を確保

3. 事業の成果

大規模な地震時でも緊急輸送道路としての機能を確保することはもとより、補強工事においては社会的影響やコスト等の低減に留意しながら施工した。

- ・トラス橋（取付高架橋トラス部）：国内で初めて道路鉄道併用橋に免震化を適用し、鉄道上空の作業を低減するとともにコストを大幅に縮減した。
- ・吊橋：営業中の鉄道に与える影響を考慮し、道路桁支承部の補強方法の工夫により鉄道上空の作業を低減した。
- ・斜張橋：圧縮に対する補強部材の接合方法を新たに開発し、密閉箱断面の内部腐食リスクを低減した。
- ・これらの対策等を実施することで、列車はもとより高速道路本線も止めることなく完成させることができた。



トラス橋の免震化（鋼製ピン支承→免震ゴム支承）

4. おわりに

瀬戸大橋の耐震補強は、高速道路の安全確保はもとより、JR営業線や添架構造物への影響防止などの注意が必要であるとともに、海上、高所かつ狭隘な施工現場が大半であるなど制約が多い中での工事であった。約7年間にわたる本工事は、受注者の皆様等のご協力により、大きな事故や災害を発生させず、無事完了することができた。弊社では、引き続き本州四国連絡高速道路の耐震補強を進捗させていくこととしている。

賛助会員 (株)横河ブリッジ