

⑱一般国道32号高知橋耐震補強事業

受賞機関 国土交通省 四国地方整備局 土佐国道事務所

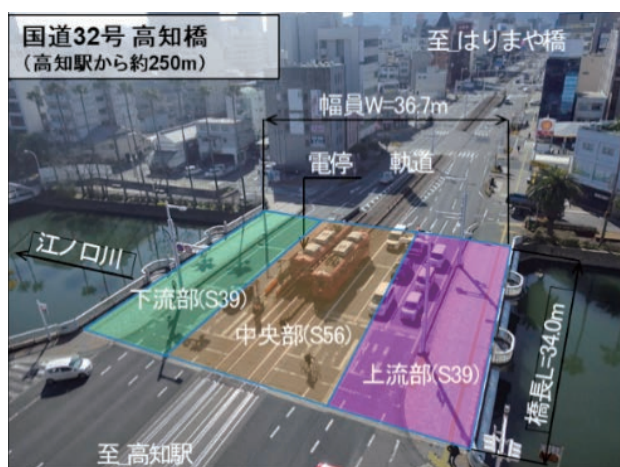
**キーワード** ECI方式、深梁工法、支承取替、荷重制御型集中管理システム

## 全建賞審査委員会の評価ポイント

国道32号高知橋の耐震補強工事において、厳しい施工条件を考慮し、四国で初めてECI方式を導入し、施工者の技術を活かした対策を実施。街中の河川を渡河する橋梁耐震補強工事の実施に当たり、狭隘な影響でのフロート足場の活用や、下水道などの周辺施設への影響に配慮した施工方法など、施工の創意工夫を凝らした取組である点が評価された。

## 1. はじめに

高知橋は、JR高知駅の南に位置し、周辺には救急医療施設、宿泊施設や商業施設が密集する中心市街地にある。国道32号の自動車交通量は約2万台/日（令和3年度全国道路・街路交通情勢調査）を数え、橋面中央には路面電車の軌道及び電停があるなど、交通の要衝となっており、耐震補強の設計・施工については特に綿密な計画が求められた。



## 高知橋の概要

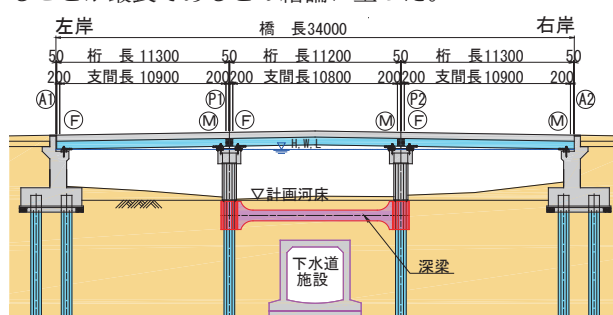
## 2. 事業の概要

高知橋の構造上の特徴は、パイルベント橋脚と150基の支承を有することで、これらの補強・取替には、施工上の多くの制約があった。まず、河川条件では、河川阻害の影響を最小限に抑えること、河川内の施工期間は4か月（非出水期）に限定されていた。さらに、当該位置は干潮時でも桁下高2m程度と狭く、河川中央には市の下水道施設も埋設されている。

一方、橋面上では路面電車の軌道・電停があるほか、自動車・歩行者等の通行も多く、施工に必要な作業場の確保も困難であった。加えて、救急医療施設や宿泊施設も近接しているため、騒音や振動にも特に配慮する必要があった。これらをすべて解消し、実現可能な計画を立案・遂行するため、四国で初めてECI方式（技術提案・交渉方式）を導入して事業を進めることとした。

### 3. 事業の成果

ECI方式を採用したことで、設計者に加え、施工者の技術・知見・経験を融合できた。その結果、パイルベント橋脚の補強には、杭同士をつなぐ「深梁工法」を用いることが最良であるとの結論に至った。



### 深梁工法（側面図）

施工では、まず河川左岸側道路を通行止めにして、河川内に作業構台を構築した。これを基地として、河床土等を除去後、フロート足場を使って深梁材を計画位置まで搬入し、潜水士が設置作業を行った。



## 深梁材の搬入イメージ

この際、下水道施設の浮き上がりが懸念されたため、機器計測により監視を行った。河床には下水道施工時の仮設コンクリート構造物が残っており、計画に干渉したため水中ワイヤーソーイング工法（水中での切断工法）を用いて分割除去するなどの苦労もあった。

また、支承取替には上部工のジャッキアップが必要であるが、軌道があるため、構造上一度に複数の支承をミリ単位（ジャッキアップ量3mm迄が条件）で持ち上げなければならなかった。これには、荷重制御型集中管理システムを導入し、より緻密で高精度な管理を行った結果、150基の支承交換も無事完了した。

## 4. おわりに

高知橋は高知市街を形成する上でも重要な構造物である。今後も、メンテナンス事業（補修・塗装）を実施し、長寿命化を図る予定である。

贊助會員 大成建設(株)、国際航業(株)