

令和5年度全建賞 推薦調書
インフラ整備の事業又は施策の部(インフラの部)

ふりがな	こうそくだいしばしこうしんじぎょう(2しゅうかんつうこうどめによるきょうりょうかけかえ)
1. 事業(施策)の名称	高速大師橋更新事業(2週間通行止めによる橋梁架け替え)
2. 事業(施策)実施期間	平成27年4月1日 ~ 令和5年6月9日
3. 事業費(工事費)	22,868百万円
4. キーワード	都市内における構造物大規模更新、横取り一括架設、通行止め広報
5. 事業概要	高速大師橋は開通から50年以上が経過しており、多くの自動車交通による過酷な使用状況等により橋梁全体に多数の疲労き裂が発生していることから、構造物の長期的な安全性を確保するために社会的影響(交通影響)を考慮し、造り替えを行う

6. アピールする事業又は施策の「手段」と「秀でた成果」		
ハード or ソフトの分類 : 該当する方に○印	① ハード面 に秀でた事業	② ソフト面 に秀でた取組
アピールする 1)「手段」	(b)長期耐久性・維持管理性に配慮した構造等 (b)横取り一括架設・橋面工の事前実施・防雨設備の設置	(c)通行止めに向けた広報展開
アピールする 2)「秀でた成果」	(a)長期耐久性・維持管理性の向上 (k)通行止め期間の最小化による社会的影響(交通影響)の軽減	(l)戦略的に段階的な広報を実施することによる社会的影響(交通影響)の軽減

7. 特にアピールしたい点

社会的影響(交通影響)を考慮し、通行止め期間の最小化を図るため、横取り一括架設の採用、橋面工の事前実施を行った。さらに、雨天でも作業可能な環境を整備する等、確実な工程管理に務めることで長期耐久性と維持管理性を備えた新設橋への架け替えを2週間という短期間で予定通り完成させた。

通行止めの半年前から戦略的に段階的な広報を展開することで、広範囲に及ぶ渋滞発生等の大きな混乱を回避し、社会的影響を最小限に留めながら工事を進行することができた。



9. 事業内容・添付資料

首都高速1号線の多摩川渡河部に位置する高速大師橋は昭和43年の開通から50年以上が経過している。1日約8万台と多くの自動車交通による過酷な使用状況であることや、建設当時、多摩川の流れを阻害しないよう橋脚の間隔を長く、橋桁を軽量化したことにより、橋がたわみやすい構造になっていること等から、橋梁全体に1,200カ所以上の疲労き裂が発生していた。日々、点検・補修を繰り返し行ってきたが、新たな疲労き裂の発生が確認されており、構造物の長期的な安全性を確保する観点から橋梁全体を疲労き裂が発生しにくい構造へ造り替えることとした。(図-1)(図-2)本事業の特徴的な「手段」「秀でた成果」を以下に示す。

【長期耐久性・維持管理性等に配慮した構造】〔①1)-(b)、①2)-(a)〕

造り替えた新設橋においては、車道部の鋼床版縦リブは閉断面リブ(路肩・中央分離帯は閉断面リブ)、横桁下フランジと主桁ウェブの接合は全断面溶接、応力が集中する橋脚隅角部にはフィレット構造を採用することで、疲労き裂が発生しにくい構造としている。なお、造り替えに伴い、現行基準に適合した構造とするため、幅員構成を16.5mから18.2mに拡幅し、橋桁の荷重が大きくなることから、併せて橋脚も造り替えている。附属物については、恒久足場の採用及び桁高が高い箇所了点検用通路を設置して、維持管理性向上を図っている。(図-3)

【通行止め期間の最小化に配慮した施工法】〔①1)-(b)、①2)-(k)〕

既設橋を撤去し、同じ場所に新設橋を架設するためには、通常であれば工事期間は年単位となるが、首都圏全体の社会的影響(交通影響)を鑑み、通行止め期間を最小化するため、以下の工夫を行った。

(1)横取り一括架設の採用(図-2)、(図-4)

現場条件、周辺環境等を考慮し、仮設のう回路を設けず、横取り一括架設を採用した。高速本線を2週間通行止めにし、河川内に設置したベント設備上で既設橋をスライドさせ、その後新設橋を本線部にスライドした。既設橋はベント設置方向とスライド方向が一致するため、1軸横取り装置を使用した。新設橋については、周辺の住宅への配慮のため、河川側にオフセットした状態でベント上に組み立てていたため、ベント設置方向に加え橋軸方向にスライドが必要であり、これに対応可能な2軸横取り装置(1軸横取り装置の組み合わせ)を使用した。また、橋桁とベント設備の間にステンレス板やテフロン板を設置し、摩擦係数を極力低減させる等、確実な工程管理のための工夫を凝らした。

(2)橋面工の事前実施(図-5)

橋面工(高欄、舗装基層、標識・照明柱等)は可能な限りベント設備上で施工をすることで、通行止め期間中の作業を可能な限り最小限にすることで、通行止め期間の最小化を図った。

(3)防雨設備の設置(図-6)

新設橋のスライド架設後に橋脚の現場溶接接合を行った。総延長は約8.4kmにもおよび約2日間にわたる作業となったが、雨天でも作業可能な環境(橋脚に防雨設備の設置)を整備することで、確実な工程管理を可能にした。(図-5)

【通行止めに向けた広報展開】〔②1)-(l)〕

5月27日(土)5時から6月10日(土)5時までの2週間、高速1号羽田線の終日通行止めを行い、高速大師橋の架け替えを行った。通行止め中は、通行止め区間を通る1日約8万台の交通が他の道路へ分散する等、多大な交通影響が及ぶことが懸念された。影響低減のためには利用者の行動変容(車利用を控える等)への協力が重要であったため、広く一般に対して事業の認知度や理解度を高めた上で行動変容を促す等、戦略的に段階的な広報を行った。

(1)事業理解の促進を図る広報(通行止め6か月前～)(図-7)

通行止めにご協力していただく環境を整えるため、過酷な使用状況や1,200カ所以上の疲労き裂が発生している状況等、道路構造物の更新の必要性を訴求することにより、2週間通行止めへの理解促進を図る広報を展開した。

・実施した広報メニュー:パンフレット、YouTube動画、テレビCM、特製ホームページ等

(2)行動変容を促す広報(通行止め3か月前～)(図-8)

通行止め区間周辺だけでなく首都高全線で渋滞の増加が予想される等、通行止めにより生じる交通影響を具体的かつ定量的に明示したことに加えドライバーの利用形態に応じた広報媒体を選定した上で行動変容等を促す広報を展開した。さらに広報を受けた配送事業者や公共交通事業者等が遅延に関する注意喚起を発出したことも報道の増加に繋がり、一層の行動変容に寄与した。

・実施した広報メニュー:パンフレット、高速上広報、Web広告、特設ホームページ、テレビ/ラジオCM、電車広告、空港ポスター、関係事業者等への個別説明等

9. 事業内容・添付資料

(3)パブリシティ広報(通行止め直前及び通行止め期間中)(図-9)

事業理解及び通行止め情報の認知向上、通行止め期間中の行動変容の促進等を目的に、工事現場を使ったパブリシティ広報を複数回実施した。また、通行止め期間中は、昼夜工事となり地元の皆様に多大なご迷惑をかけることになるため、SNS やホームページにて工事の進捗状況を示す等、継続的かつ丁寧な地元への情報発信を実施した。

通行止め期間中、う回路である湾岸線を中心に渋滞が発生し、一般道路では、通行止め区間周辺の産業道路や第一京浜(国道 15 号)等で交通集中・渋滞増加が見られたが、報道・広報等により通行止めが周知され、お客様のご理解・ご協力により、首都高の全線交通量が約 4%減少した結果、懸念された渋滞状況は避けられた。

これらの建設技術の創意工夫や社会的影響(交通影響)を最小限に抑える施工計画・段階的かつニュースバリューにより社会を巻き込む広報等の工夫等により、2 週間という限られた時間の中で予定通り、新設橋へ架け替えることができた。このことは首都高速道路の機能維持・向上を通じて社会貢献しただけでなく、都市内における構造物更新の先導的役割を果たした。

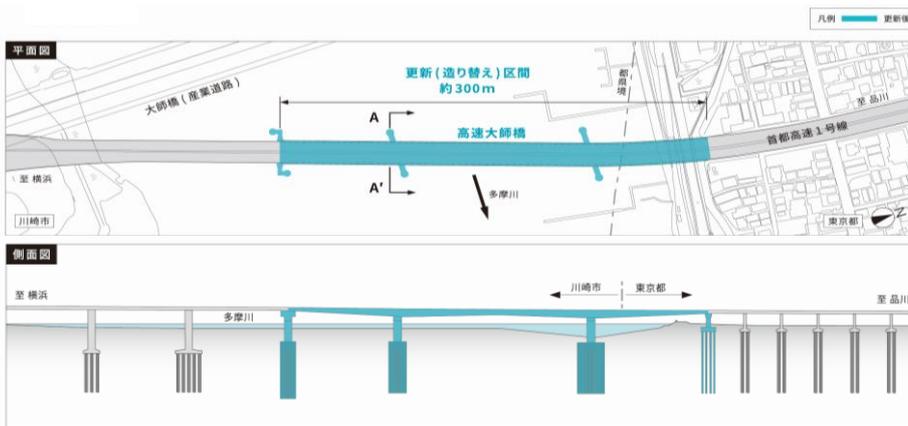


図-1 平面図、側面図、断面図

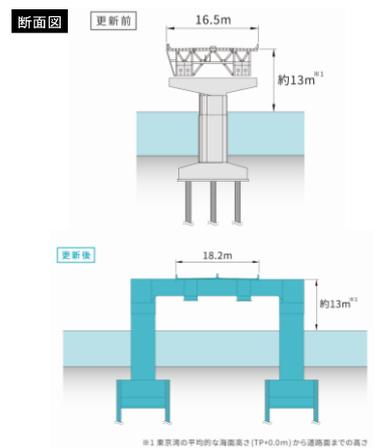


図-3 耐久性・維持管理性に配慮した構造



図-7 事業理解の促進を図る広報

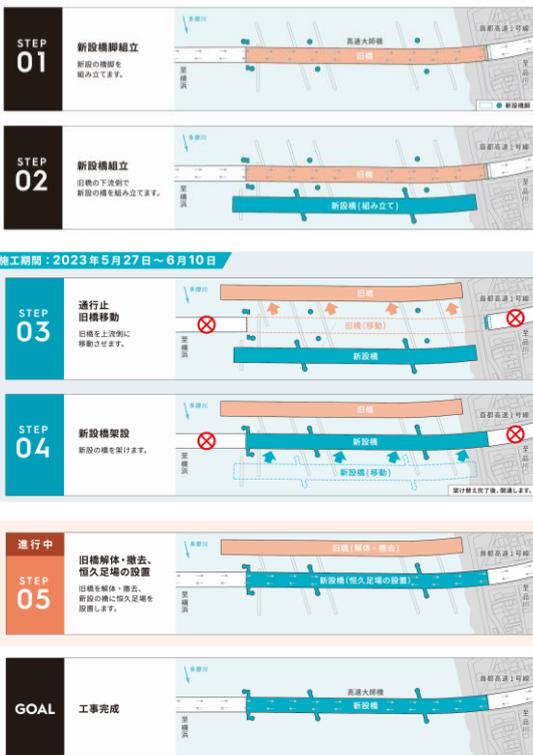


図-2 施工ステップ

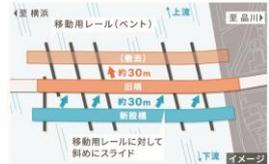


図-4 横取り一括架設



図-5 橋面工の事前実施

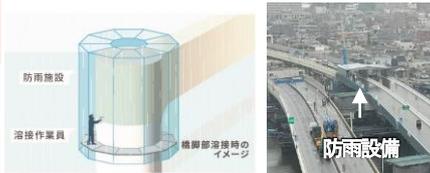


図-6 防雨設備の設置



図-8 行動変容を促す広報



図-9 パブリシティ広報