

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	とうほくじどうしゃどう ひらかわばししょうばんとりかえこうじ
1. 事業(施策)の名称	東北自動車道 平川橋床版取替工事
2. 事業(施策)実施期間	令和元年10月2日 ~ 令和5年3月10日
3. 事業費(工事費)	1,453 百万円
4. キーワード	特定更新、対面通行規制、合理化継手
5. 事業概要	本事業は、東北自動車道(碓ヶ関IC～大鰐弘前IC間)にある平川橋(上下)の損傷した床版を取り替える工事である。

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 に秀でた取り組み※
アピールする 1)「手段」	( ) ( ) ( ) ( )	( ) ( ) ( ) ( )
アピールする 2)「秀でた成果」	(b)対面通行規制回数の削減に伴うコストの縮減 (d)継手構造の新技术採用等による生産性の向上 (k)現場塗装の工夫による施工の合理化・効率化	( ) ( ) ( )

7. 特にアピールしたい点
<p>&lt;社会的影響を低減 と 働き方改革を実現した床版取替工事&gt;</p> <p>当該地区ではこれまで、お盆期間は対面通行規制の設置が抑制されていたが、詳細な渋滞予測に加え、仮設 Web カメラの安全対策などを強化することによりお盆期間の対面通行規制の実施を実現させた。お盆期間前後で対面通行規制の撤去設置が不要となったり、隣接する3橋を同一規制内で施工することで、規制設置回数を2回削減できる可能性を得た。</p> <p>一方で、冬季休止期間(雪氷期間)までにすべての作業を完了させる必要が生じ、作業の一部を昼夜施工とする必要性があった。そのため、鉄筋の組立作業の効率化等となる合理化継手の採用、工場内であらかじめ PC 床版に壁高欄を構築するフルキャスト壁高欄の採用、および現場条件(湿度)で施工上の影響を受ける現場塗装工(有機ジンクリッチペイント)に代わる重防食シートの採用することより、すべての作業を昼間施工にて完了させることが可能となった。</p> <p>以上の各種取り組みによって、社会的影響を低減するとともに、働き方改革をも実現した床版取替工事を施工し、無事に完了したものである。</p>

## 8. 事業を代表する写真およびキャプション



ポットホール



浮き・剥落  
床版取替前の損傷状況



エフロレッセンス



床版取替完了

## 9. 事業内容・添付資料

### 1. 事業概要

特定更新事業は、高速道路の本体構造物のライフサイクルコストの最小化、予防保全や性能向上の観点から必要な対策を行うことで、高速道路ネットワーク機能を長期にわたって健全に保つための事業である。

本工事は特定更新事業であり、東北自動車道(碓ヶ関IC～大鰐弘前IC間)にある平川橋(上下)の損傷した床版を取り替える工事である。



東北自動車道 平川橋床版取替工事の概要

図1 位置図

本工事の概要や橋梁諸元は表1に示すとおりである。

表1 工事の概要及び橋梁諸元

工事区間	青森県平川市大字碓ヶ関(碓ヶ関IC)～青森県南津軽郡大鰐町大字八幡館(大鰐弘前IC)
対象橋梁	平川橋(上下) 鋼3径間連続非合成鉄桁橋 橋長 129.5m(上下)、幅員 9.25m(上)・9.75m(下) 設計荷重 TT-43、TL-20 適用道示 S48 供用年月 1980年10月
工事工種	床版取替工 3,000 m <sup>2</sup> 、舗装工 3,500 m <sup>2</sup>

## 9. 事業内容・添付資料

### 2. 工事の特色

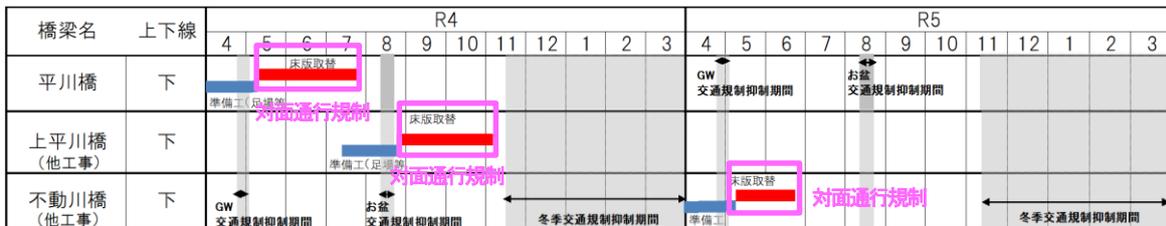
(1) 同一対面通行規制内での複数橋梁における床版取替施工による対面規制回数削減

当初計画は、1橋毎に1回の対面通行規制の設置撤去を計画していた(工程表1)。これは、お盆期間に対面通行規制が抑制されていたためである。しかし、社会的影響の削減や効率的な施工を目指し、お盆期間においても対面通行規制が設置できるよう警察との協議を行った。

お盆期間に対面通行規制を設置するにあたり、お盆期間に渋滞が発生しないことを確認する必要があった。当時は新型コロナの発生で交通量が落ちている時期であったが、新型コロナ前の交通量まで回復したと仮定しても渋滞予測の結果、お盆期間に対面通行規制による渋滞が発生しないことを確認した。また、更なる安全対策として仮設 Web カメラの増設や夜間巡回の頻度を2時間に1回から1時間に1回とし、夜間巡回頻度の増などの対面通行規制の監視体制の強化を図った。また、対面通行規制の渡り線の設計速度を当初は 50km/hにて計画していたが、渡り線の曲線区間を緩やかな線形に見直す検討を行い、設計速度を 80km/hに引き上げることを達成した。警察との協議では、お盆期間に渋滞が発生しないことや各種安全対策を行うことを条件にお盆期間の対面通行規制について了解を得ることができた。また、県、市および近隣の住民の方々に対して、対面通行規制を設置したとしても並走する国道に影響がないことを説明し納得を得ることができた。また、トラック協会、バス協会、観光協会や近傍の道の駅などや多くの関係機関に説明を行い、対面通行規制を設置することができた。

以上の結果、お盆期間前後に対面通行規制の撤去設置が不要となり規制設置回数が3回から1回(工程表2)とすることができ、約 5,000 万円のコストの削減も達成している。また、対面通行規制の設置回数を削減することで第三者による交通事故削減などの社会的影響を低減することができた。

工程表1 1橋ごとに1対面通行規制 (当初)



工程表2 1対面通行規制で3橋施工 (協議後) ※1部夜間作業あり

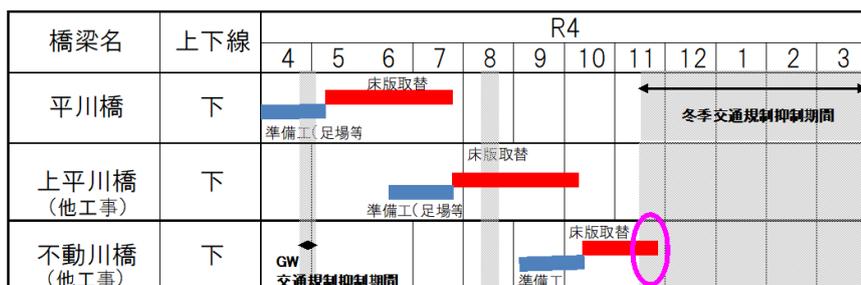


### 2) 合理化・効率化による夜間工事の削減 と 働き方改革の実現

1回の対面通行規制で3橋の床版取替工事を昼間施工とした場合、床版取替工事が冬期休止期間(雪氷期間)までに完了しないという課題が残るため、一部の作業を昼夜施工とする必要性があった(工程表3)。

そこで、対応策を検討し、下記1)~3)に示す工法・対策を採用することで、冬期休止期間(雪氷期間)までにすべての作業を昼間施工にて完了させることが可能となり、長時間労働の削減を達成した。

工程表3 1対面規制で3橋施工をすべて昼施工した場合



通常の構造や施工では工事が冬期休止期間に入るため昼夜施工にて工程の短縮をする必要性が生じた

## 9. 事業内容・添付資料

### 1). 合理化継手(MuSSL 工法)の採用

床版の継手構造に合理化継手(MuSSL 工法)(図2)を採用した。これにより、狭隘な床版下での型枠作業を減らすとともに、あご付き構造にもかかわらず床版厚を抑制し、床版を軽量化することができた。また、床版の継手箇所の配筋では、架設時に橋軸直角方向鉄筋を合理化継手に予め配置することにより、足場の外からの配筋作業を削減し、作業環境や施工性の向上が図れた。以上より、安全性及び施工性が向上し、約3日間の工程短縮が実現した。また、通常の床版の継手構造はRC構造であるが、今回採用した合理化継手(MuSSL 工法)は継手構造のあご部先端までプレストレスが導入されているため、耐久性に優れるものとなっている。

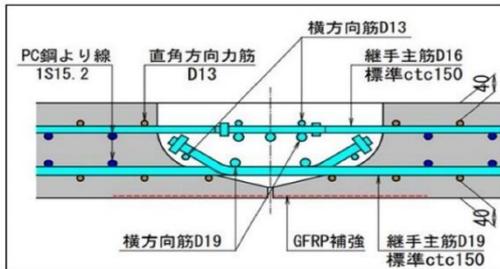


図2 合理化継手(MuSSL 工法)の概要



写真1 合理化継手(MuSSL 工法)の施工写真

### 2). フルキャスト壁高欄の採用

従来の壁高欄工では、架設現場内での現場施工が発生する。本工事で採用したフルキャスト壁高欄は、工場内であらかじめPC床版に壁高欄を構築し(図3)、架設することで現場施工の省力化することができ約8日間の工程短縮を実現した。

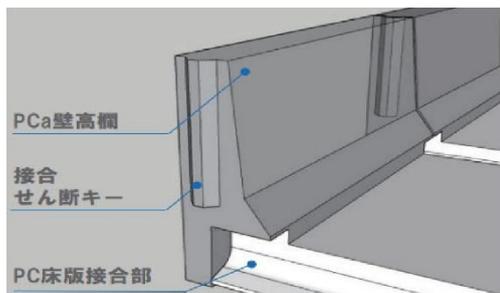


図3 フルキャスト壁高欄の概要



写真2 壁高欄施工済みのPC床版架設状況写真

### 3). 重防食シートの採用

既設床版撤去後、桁上面の防錆処理としての現場塗装工(有機ジンクリッチペイント)を行っている。ただし、現場塗装工は乾燥時間などが必要であり時間を要する作業であった。現場塗装工と同様の防食機能をもつ重防食シートを採用することにより、作業時間を約2時間削減(既設床版撤去・新設床版設置のサイクル作業のうちの約20%)することができた。また、現場塗装工は湿度の影響を強く受けるが、採用した重防食シートは、設置に対して乾燥が不要であることから降雨によるリスク回避をすることができた。



写真3 重防食シート設置状況写真