

## 東北自動車道における箱桁橋の床版取替工事について

東日本高速道路株式会社 東北支社青森管理事務所 法人会員 ○渡邊 和真  
 東日本高速道路株式会社 東北支社青森管理事務所 同上 佐々木 鴻  
 東日本高速道路株式会社 東北支社青森管理事務所 同上 徳田 和哉  
 株式会社ピーエス三菱 東北支社 非会員 生田目 隆  
 株式会社ピーエス三菱 東北支社 非会員 濱田 昌宏

### 1. はじめに

現在、NEXCO 東日本では老朽化が進む高速道路に対し、橋やトンネルなどの構造物を対象に大規模更新工事・修繕事業を展開するリニューアルプロジェクトが盛んに行われている。青森管理事務所管内では、碓ヶ関IC～大鰐弘前IC間にある平川橋・上平川橋・不動川橋の上下線計6橋について（図-1）リニューアルプロジェクトの一つとして、床版取替工事の実施、計画がされている。青森管理事務所は豪雪地域であり冬期休止期間が存在するため、対面規制での工事を実施する中、工事を冬期前までに完了させる必要がある。

本稿は、上平川橋（下り線）床版取替工事における鋼箱桁橋で工期短縮のために採用した2つの工法について報告するものである。



図-1 リニューアル工事対象箇所

### 2. 床版の損傷状況

今回床版取替工事を行った橋梁は供用後40年以上経過しており、浸水、凍結防止剤による塩害が生じている。本工事の対象である上平川橋、不動川橋についても同様であり舗装面のポットホール（路面上の剥がれの損傷）やポンピング、床版下面の浮き・はく落、エフロレッセンス等（写真-1, 2, 3）が確認されている。床版上部工の舗装から床版下面まで損傷が顕在化しており、より耐久性の高い床版への取替工事が必要となる。



写真-1 ポットホール

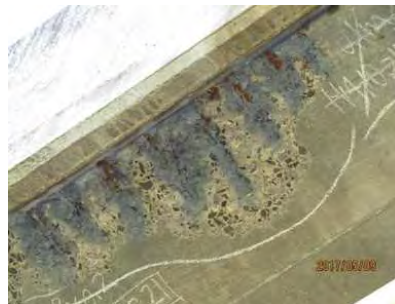


写真-2 浮き・はく落



写真-3 エフロレッセンス

### 3. プレキャスト床版継手部の MuSSL 工法 (Mutual-Settled Secure Lap method) の採用について

不動川橋は鋼箱桁橋であることから、間詰部下面に埋設型枠を必要としないあご付構造の MuSSL 工法（図-2）を採用した。MuSSL 工法は強制定着機構（円形ナット）を設置した鉄筋を用いる継手工法で、間詰部施工の簡略化、床版厚を薄くできる等のメリットがあり、工期内の施工を実現させた。

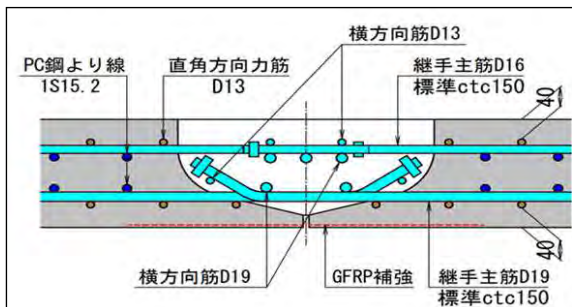


図-2 MuSSL 工法の概要



写真-4 MuSSL 工法施工写真

### 4. プレキャスト床版とプレキャスト壁高覧の一体架設

現場工期短縮策の2つ目として、プレキャスト床版とプレキャスト壁高覧（フルキャスト壁高覧）を工場で一体化し現場架設した。フルキャスト壁高覧はせん断キーで車両の衝突荷重を伝達する構造であり（図-3）、現場では、目地部にモルタルを充填するのみで連続化するため現場施工が省力化される。

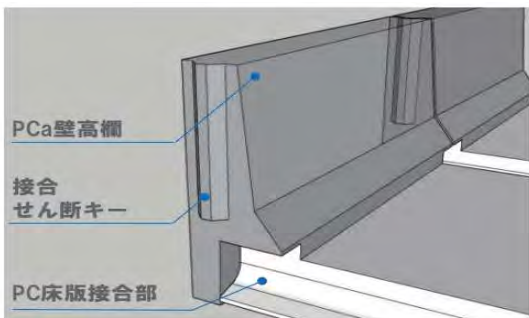


図-3 フルキャスト壁高覧の概要



写真-5 架設状況

### 5. まとめ

本工事では鋼箱桁橋での床版取替工事で施工が困難とされる間詰部下面の埋設型枠設置と現場内施工に施工日数を要する壁高覧工での工期短縮に注目し、MuSSL 工法とフルキャスト壁高覧の2つの工法について採用した。結果として、MuSSL 工法により3日程度、フルキャスト壁高覧により8日程度の短縮を得ることができた。（図-4、5）各地で行われている床版取替工事は、片側車線を対面規制で供用させながら工事を実施しており、多様な現場条件の中工夫しながら施工している。今回鋼箱桁橋での施工において現場施工の省力化を図ることができ、有効な工法であったと思われる。最後に本工事での取組みが同種工事の参考になれば幸いである。

case	工程	施工日数 (日)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ループ継手工法	撤去架設工	8	25枚 / 3枚・日=8日																
	接合工	6				25枚 / 4枚・日=6日													
	間詰め工	9							24間詰め / 2.5間詰め・日=9日										
現場作業日数の短縮効果			3日【約18%の短縮】																
MuSSL 工法	撤去架設工	8	25枚 / 3枚・日=8日																
	接合工	6				25枚 / 4枚・日=6日													
	間詰め工	6							24間詰め / 4間詰め・日=6日 ※型枠工の省力化										

図-4 MuSSL 工法による短縮効果

case	工程	施工日数 (日)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
プレキャスト壁高覧	搬入 仮置き工	4	(12枚×2側) / 6枚・日=4日											
	架設工	4				12枚 / 6枚・日=2日								
	接合部 モルタル工	4					11接合 / 6接合・日=2日							
現場作業日数の省力効果			8日【約66%の省力】											
フルキャスト壁高覧	搬入 仮置き工	0												
	架設工	0												
	接合部 モルタル工	4	(24接合×2側) / 12接合・日=4日											

図-5 フルキャスト壁高覧による短縮効果