

中央分離帯工における問題と対応について

工事名 平成26年度 1号静岡鳥坂地区道路整備工事
 工事概要 遮音壁工 1式 防護柵工 1式 橋梁附属物工 1式 道路附属施設工 1式 構造物撤去工 1式
 発注者 国土交通省 中部地方整備局 静岡国道事務所
 工事場所 静岡市清水区鳥坂～葵区瀬名中央
 工期 平成26年9月5日～平成27年3月20日

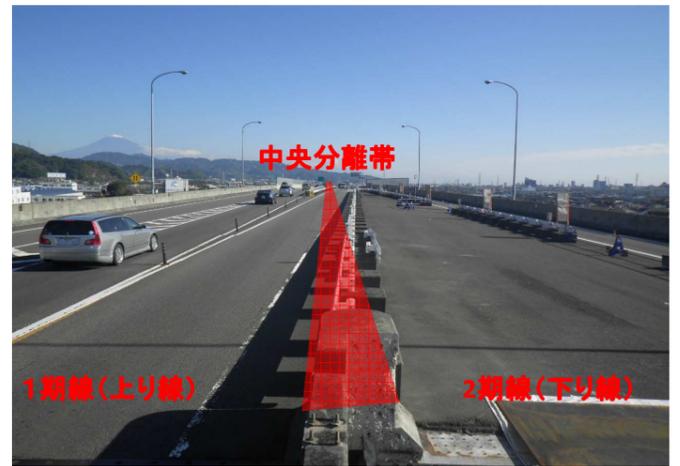
木内建設株式会社 土木部
 現場代理人兼監理技術者 笠井建史
 現場担当 森田真史

1. はじめに

当工事は、静岡市の環状道路の一部として、交通混雑の緩和、交通安全の確保、静岡都市圏の発展の支援等を目的とした国道1号バイパス4車線化に伴う遮音壁、及び防護柵を設置する工事でした。

今回は、そのうちの防護柵工 中央分離帯工(現場内コンクリート L=300m)における問題点とその対応について記述します。

中央分離帯の施工場所は、清水区鳥坂の下部を東名高速道路と交差しているバイパスの1期線と2期線の中央部分でした。

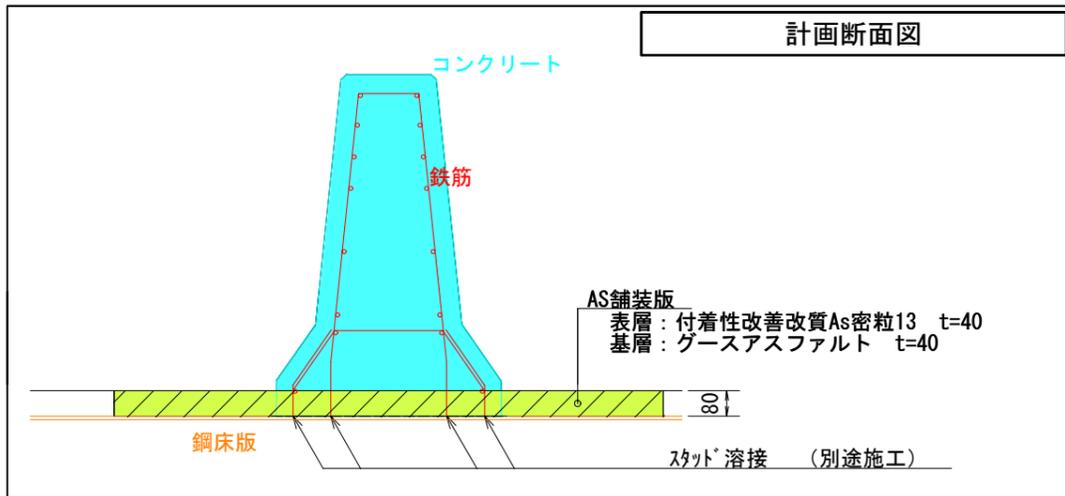
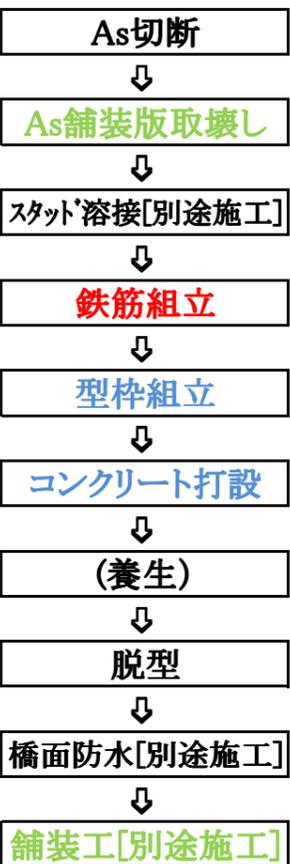


中央分離帯施工箇所(規制切替前)

2. 当初施工方法及び施工時期

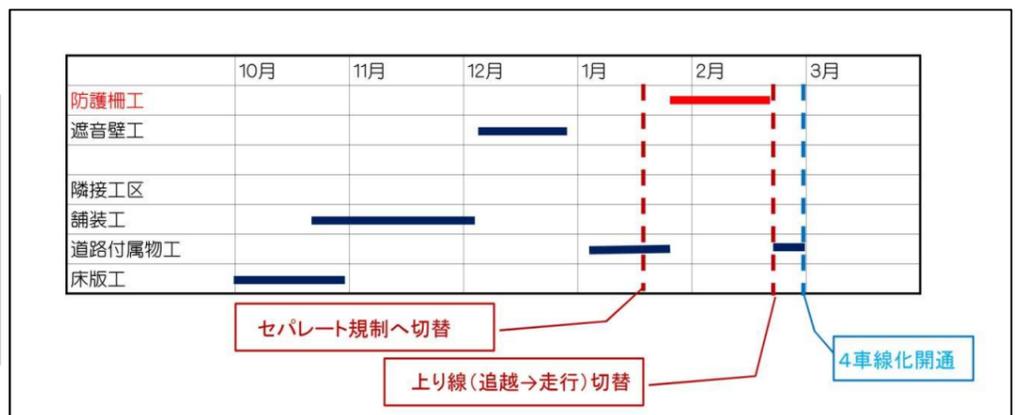
中央分離帯工は下記のような施工方法となっていました。

施工フロー



施工時期

中央分離帯の施工時期は、隣接工区との調整や規制の切替日が決まっていたこと、4車線化の開通日が決まっていたこと等により、1月末から1月弱で終わらせなければならなかった。



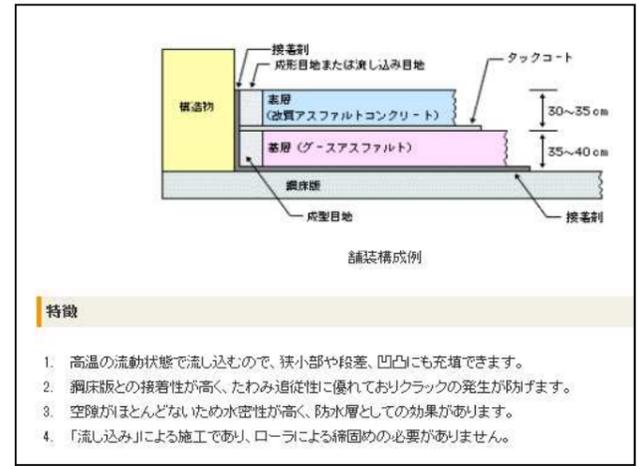
3.問題点

3-1 舗装の下部構造への影響

- 基層工のゲースASを取り壊すと鋼床版への防水効果が低減してしまう。
(既存の舗装自体は健全であったため取り壊す必要性はなかった)
- 舗装取壊し時の振動による鋼床版下への塗膜等の落下の恐れがあった。
(今回の施工箇所はバイパスと東名高速道路の交差する箇所であったため、下部の東名高速道路への落下物があれば大事故につながる恐れがあった。)

3-2 工程

中央分離帯工L=300mを現場打コンクリートで施工するには日数が不足していた。
上下線の追越車線内での作業となるため、施工班を多数入れての作業には向かなかった。
また、開通時に、コンクリート強度が発現してなければならないことも条件の1つでした。



ゲースアスファルト舗装

4. 検討・対応策

上記問題点を踏まえて、当初設計通りの現場打コンクリートでの施工、プレキャストガードレールでの、プレキャストコンクリート施工と3工法にて検討を行うこととした。

4-1. 現場打コンクリート

4車線化の開通日を変更しない限り、現場打ちでの工程では、1.5ヶ月かかってしまう(2班施工)0.5ヵ月オーバーしてしまう。

4-2. プレキャストガードレール

施工性を考えた場合、据え置き式のプレキャストガードレールを検討した。
工程上問題はないが、道路構造と防護柵の種別の確認を実施した。

道路構造

[八坂～唐瀬IC 1種3級 設計速度80km/h 防護柵種別 SBm種]



防護柵の設置基準・同解説		区間区分と種別の適用			
ランク	区間区分	ランク1	ランク2	ランク3	
	区間区分	一般区間	重大な被害が発生するおそれのある区間	新幹線などと交差または近接する区間	
区間区分の基本的な考え	二次被害の重大性	●右記以外の区間	●二次被害が発生すれば重大なものとなるおそれのある区間	●二次被害が発生すれば極めて重大なものとなるおそれのある区間	
	乗員安全性	●右記以外の区間	●逸脱すれば当事者が過度の傷害を受けるおそれのある区間		
路外の状況	二次被害の重大性	●右記以外の区間	●大都市近郊鉄道・地方幹線鉄道との交差近接区間 ●高速自動車国道・自動車専用道路などの交差近接区間 ●走行速度が特に高く、かつ交通量の多い分離帯設置区間 ●その他重大な二次被害のおそれのある区間	●新幹線との交差近接区間 ●ガスタンク近接区間など	
	乗員安全性	●右記以外の区間	●路外に大きな落差があるなど乗員の安全性からみて極めて危険な区間		
種別の適用	高速自動車国道	80km/h以上	SB, SBm	SS	
	自動車専用道路	60km/h以下	A, Am	SA	
	その他の道路	60km/h以上	B, Bm, Bp	A, Am, Ap	SB, SBp
		50km/h以下	C, Cm, Cp	B, Bm, Bp	
		40km/h以下	C, Cm, Cp		

※走行速度や線形条件等により、特に衝撃度が高くなりやすい区間においては、上記の種別の一段階上またはそれ以上の種別を適用することができる。
※符号について ①符号なし：路側用 ②符号m：分離帯用 ③符号p：歩車道境界用

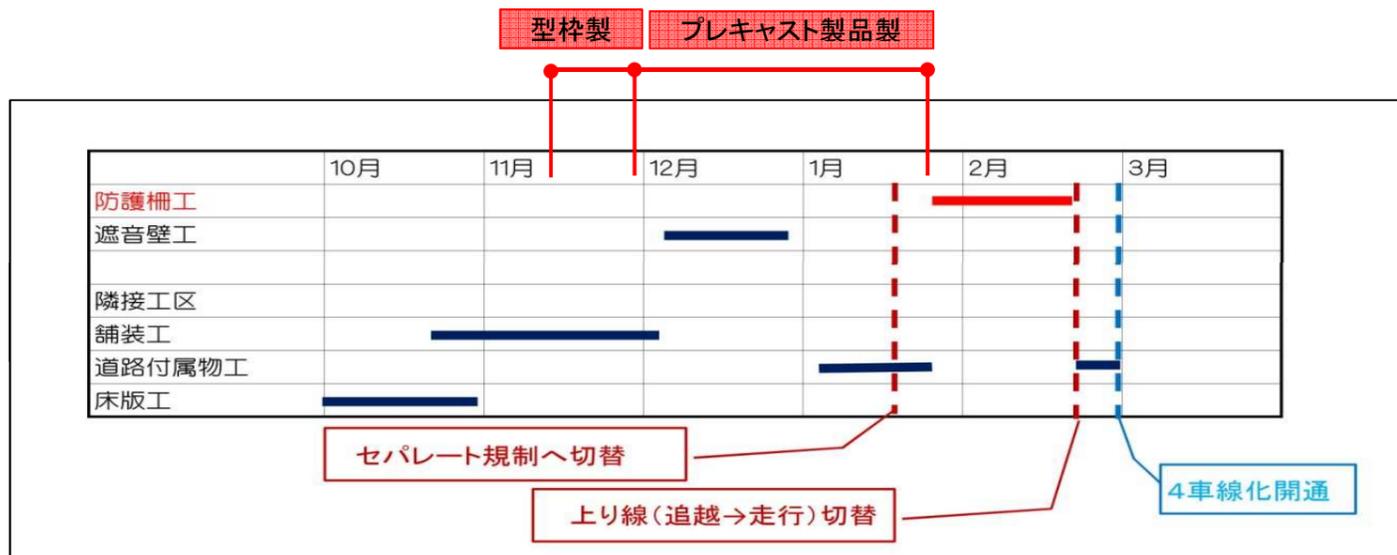
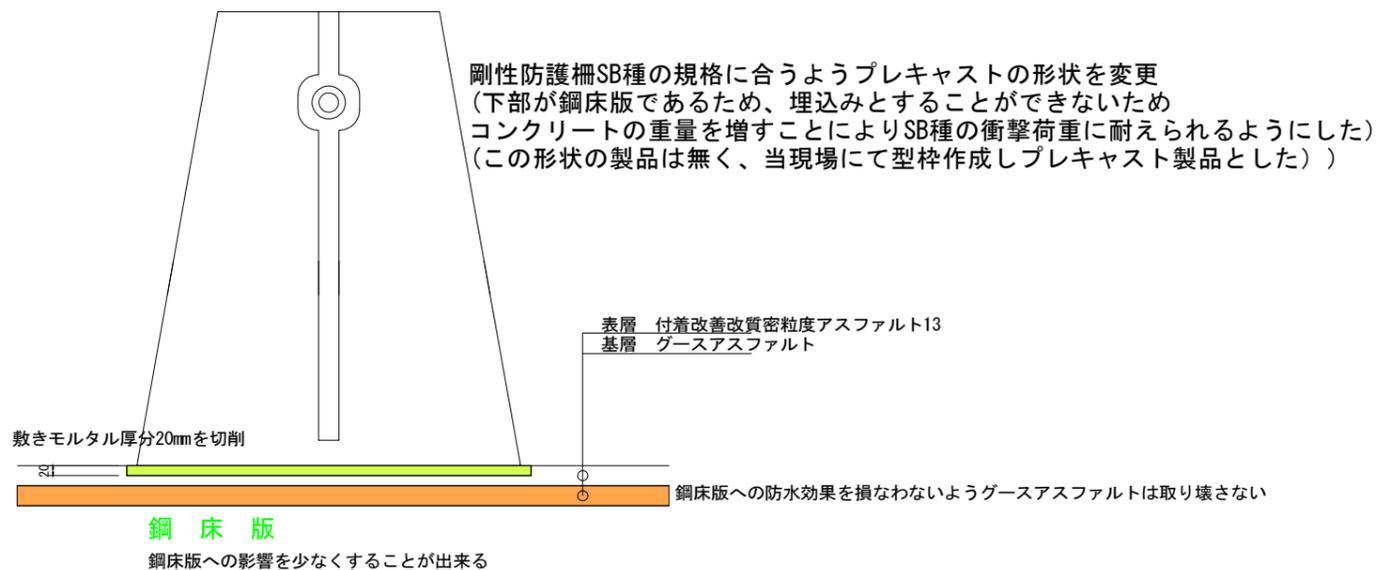
プレキャストガードレールについては、A種までの対応となりSBm構造には対応不可であった。

車両逸脱防止に!		参考延長一覧表	
衝突条件	衝突荷重	自在R連続基礎	
		A型 630×450	B型 400×450
A種	55 kN	断面図	断面図
		計算上の必要延長 26m (基礎延長は27mとなります)	
B種	30 kN	断面図	断面図
		計算上の必要延長 14m (基礎延長は15mとなります)	33m

SB種に対応不可

4-3.プレキャストコンクリート : 採用

発注図面の断面形状(フロリダ形)では、下部の鋼床版へスタッド溶接しプレキャスト製品と固定しなければならない。鋼床版への影響を考慮し、基層部のグースアスファルトを取壊さない工法を検討することとした。衝撃荷重に耐えられる構造とするため、フロリダ形から単スロープ形(下部の幅員は変えずに上部の幅員を変えた)に変更。設置の際に必要な敷きモルタルの厚み $t=20\text{mm}$ のみ表層を切削することとした。(鋼床版への影響が最小限に抑えられた) 実工程は、2週間程度であるが施工時期とは合うが、プレキャスト製品の型枠製作からプレキャスト製品製作工程を確認すると約2カ月必要であり、11月中旬までに決定すれば間に合わせることが出来た。



据付状況



完了

5. 終わりに

今回、バイパス4車線化(鳥坂～牧ヶ谷)の最終の工事となり、4車線化開通日を予定通り迎えることができました。発注者並びに隣接工区業者の支援及び協力あつてのものでした。

今回施工した中央分離帯工 プレキャスト製品設置工は、着手当時から懸案事項であり、早期に照査・検討を実施したことにより、安全により良い品質の物を、発注者の希望した工程内に収めること出来たと思います。今後行う各種工事におきましても、全体工程を見通した照査を実施し、各種要望に応えられる工事をしていきたいと思ひます。