

工事施工の問題点とその解決

島田地区

株式会社 グロージオ
大西 耕一
技術者番号 89300

工事名	平成30年度 1号清水立体尾羽第2高架橋東地区下部工事		
工期	平成 30年 8月 4日 ~ 令和 元年 6月 20日		
請負金額	¥168,000,000		
発注者	国土交通省 中部地方整備局 静岡国道事務所		
工事内容	道路土工	掘削工	70 m ³
		残土処理工	4,550 m ³
	RC橋脚工	作業土工	1 式
		既製杭工	φ 1200、L=26.5m 8 本
		橋脚躯体工	326 m ³
	舗装工		57 m ²
	排水構造物工		1 式
	構造物撤去工		1 式
	仮設工	土留・仮締切工 鋼矢板Ⅲ型、L=8.0m	102 枚
		防護柵工	1 式
	交通整理工	1 式	

工事目的

当工事は、国道1号線静清バイパス清水立体で、静岡市清水区横砂東町～八坂西町を結ぶ延長2.4kmを高架構造にする事業であり、交通渋滞及び交通安全、環境保全を目的とした事業です。

位置図



着手前

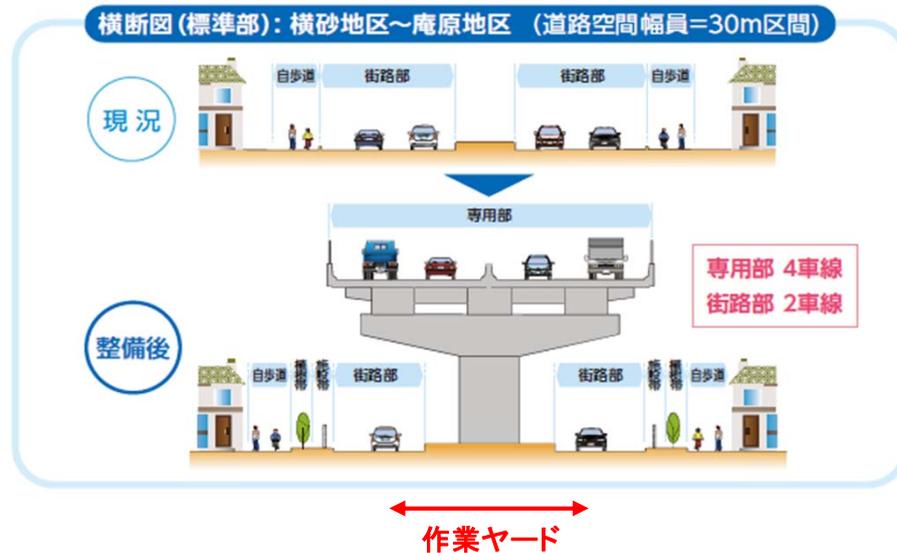


完成



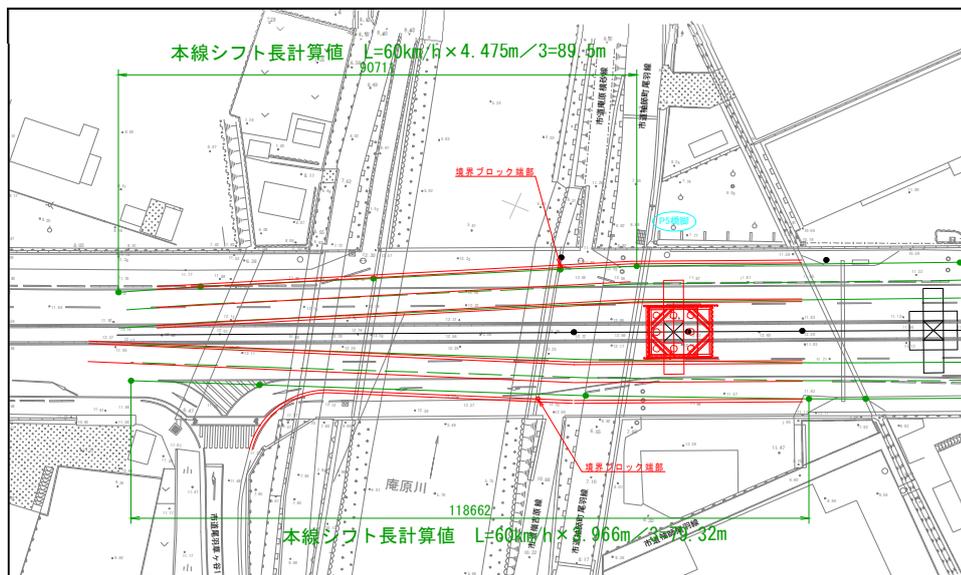
本工事の課題について

1. 車線シフトによる作業ヤードの確保について

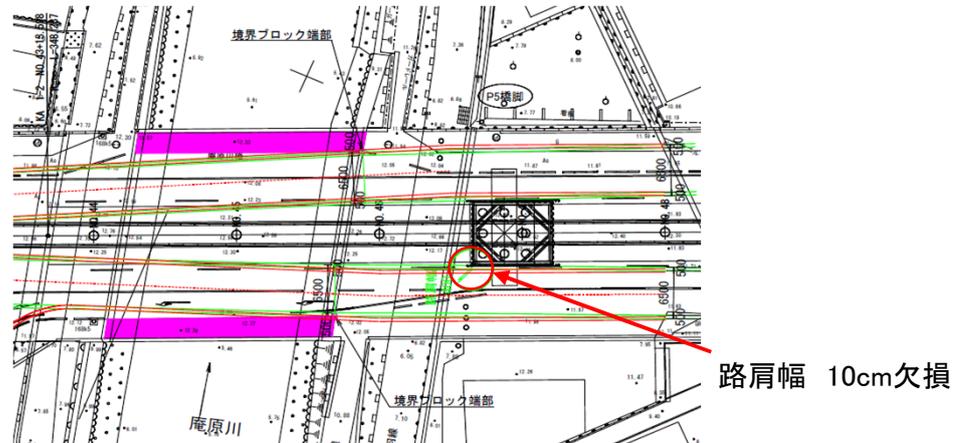


- 工事を施工するにあたり、現況の道路を路肩側に車線をシフトして中央分離帯部分を広げ、工事の作業ヤードを確保しなければなりません。

車線シフトについては、当初から線形の決定後に指示とあり、設計コンサルタントより図面をもらい現地照査した結果、庵原川の上下流側の歩車道境界ブロック端部が車道部に掛かってしまい、橋面の構造上拡幅が困難となりました。その後の検討によりシフト長さを変えないで境界ブロックに影響が出ないように、シフト開始位置を西側に移動することで決定しましたが、西側に移動すると工事の作業ヤードが狭くなり、躯体寸法が確保できなくなります。

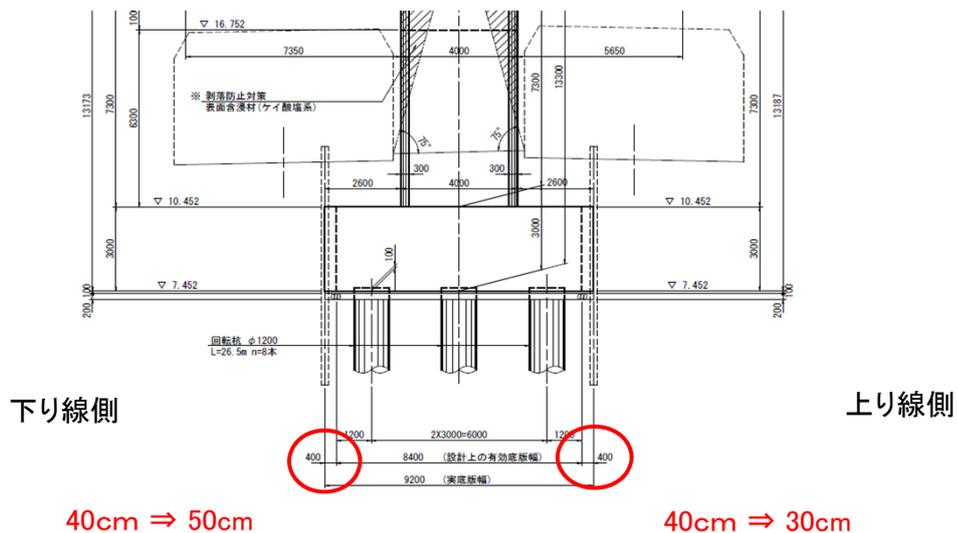


- ・ 結果、上り線 庵原川方向の仮設工である仮締切 鋼矢板角部が路肩寸法を取れなくなってしまいました。一般の通行車両が第一優先と考えて、道路線形は変更できませんでした。



対策

- ・ 今回の工事は交通量の激しい場所であり、一般の通行車両が工事個所の横を走行していることから、仮設の鋼矢板を打設し橋脚躯体コンクリートの型枠と兼用し、道路に影響が出ないように鋼矢板を残置となっています。その構造は設計上の有効幅に両側40cm余裕幅を持っているため、下り線側の路肩幅に余裕があることから、橋脚躯体の設計上の有効幅を固定して、鋼矢板の設計位置を下り線側に10cm平行移動して路肩幅を確保するように計画し、コンサルタントに検討依頼しました。

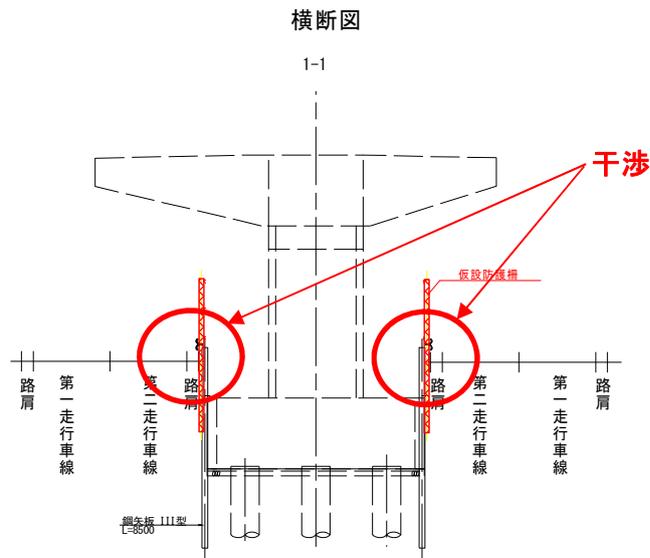


検討結果については、橋脚底版の重心が変わり偏心が生ずることから原設計では強度的にアウトとなりますが、底版部上面鉄筋の橋軸直角方向の鉄筋間隔に追加鉄筋すれば曲げ耐力が増し判定で満足しますとの報告があり、直ちに現場職員・施工業者・材料納入業者を集め、変更した時の施工性・安全性について打合せを行いました。結果として、狭い中での作業ヤードとなりましたが、第三者・通行車両の安全が保たれ、施工が順調に進みました。

2. 仮設土留工の設置について

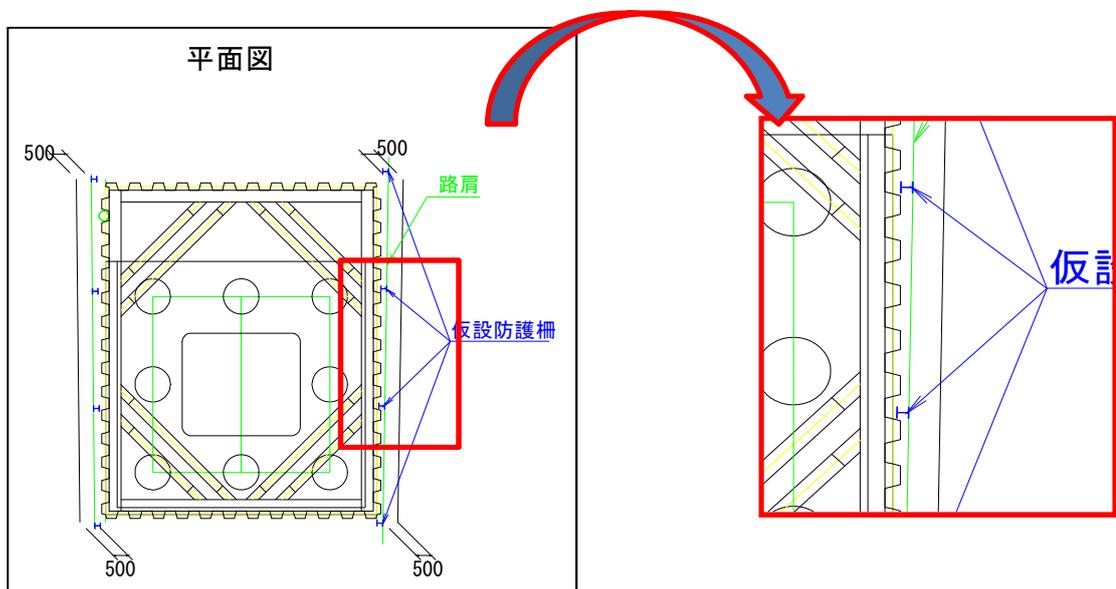
当初設計は施工箇所の横を一般車両が頻繁に通行することから、仮設土留の鋼矢板・橋脚躯体工の基礎杭である鋼管杭等の長尺物の荷振れや通行車両からの威圧感を防止することから、夜間作業で片側2車線の内、施工側の1車線を交通規制して施工することとなっていました。周辺工事より夜間作業における騒音・振動等の周辺住民からの環境問題による指摘から、夜間作業で仮設防護柵を設置して安全対策が完了した後に、昼間作業として仮設土留・基礎杭を施工することとなりました。

当工事においては、前項で問題となったように作業ヤードが狭く、仮設防護柵を設置すると仮設土留の鋼矢板を施工する機械が仮設防護柵と干渉し、作業スペースが確保できない状態となります。



対策

- 仮設防護柵の作業スペースが取れない理由から、先行して夜間作業で交通規制を行い、仮設土留の鋼矢板を打設し、鋼矢板と路肩の隙間に防護柵のH型鋼を配置するように工程を決めました。ただし、鋼矢板の打設が昼間で油圧式バイプロハンマ使用となって、夜間作業には騒音・振動の環境面から問題があり工法変更が必要となりました。



工法は無振動・低騒音のオーガー併用圧入機を使用して鋼矢板の打設を行うように決定し、鋼矢板打設完了後に仮設防護柵のH形鋼の建込みを行いました。仮設防護柵完了後から昼間の作業となり、橋脚躯体工の基礎杭打設から構築工事を行いました。



夜間作業により、仮設土留（鋼矢板）・仮設防護柵施工



完了



基礎杭打設状況



橋脚躯体施工状況

最後に

今回の工事目的である交通渋滞の解消等の観点から、施工箇所周辺は毎日渋滞となっていました。限られた施工ヤードの中で大型重機の使用や作業員の安全管理を工夫して、工期内に無事故無災害で工事を完了することができました。