

「交通規制が必要な工事の工程管理について」

工事名 : 令和3年度 1号清水立体庵原高架橋西下部工事

地区名 : 静岡地区

会社名 : 五光建設株式会社

主執務者氏名 監理技術者 天野 富夫 技術者番号 '00080653

【工事概要】

工事名 : 令和3年度 1号清水立体庵原高架橋西下部工事

工事箇所 : 静岡市清水区庵原地内

工期 : 令和3年10月8日～令和5年2月28日

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	1式
	: RC橋脚工	1式
	: 舗装工	1式
	: 排水構造物工	1式
	: 構造物撤去工	1式
	: 仮設工	1式
	: 地質調査	1箇所

1, はじめに

東名高速道路 清水IC付近の国道1号線バイパスの中央分離帯付近に橋脚を構築する工事で交通規制を伴う夜間作業で施工する工種が多い工事でありました。工事受注時の発注者との打ち合わせ時に、次工程の鋼製下部工事が下部工の出来形測量をいつまでに行わないと、事業計画に遅れが生じるとの話をいただき、最終コンクリート打設の時期を守ることを課題とし下記の事項について検討し施工しました。

2, 問題点の抽出

①施工時間について

作業時間も交通規制開始21時～交通規制開放6時の中での施工となります。規制開放に必要な仮舗装工、路面覆工の撤去・再設置、ガードレールの撤去・復旧の作業時間を差し引くと、主作業の実質作業時間が6時間弱程度/日となってしまいます。

②地質調査及び解析検討時間について

工事箇所において、地質の変化が大きな箇所であることがコンサル成果にも記載されており協議の結果、追加地質調査を行い、基礎地盤を確認したのちの施工となった。当初工程の中では検討されてなく、設計再検討含め約3か月程度必要と見込まれた。

③ 既設排水管路について

設計照査で橋脚予定箇所に既設排水管路が存在していることが判明した。切回し管路を設置するには、夜間規制での施工となり工事日数が多くなってしまった。

④ 主筋継手位置の改善について

柱主筋の継ぎ手位置が土留め支保工の影響により、継ぎ手をなるべく避ける範囲内になってしまっていたこととその位置では、底版コンクリート打設後に圧接した場合、ガス圧接の熱による底版コンクリートへの影響が懸念された。

⑤ 基礎杭施工時の工夫について

地質調査結果より基礎工（回転杭）1日毎の施工長さを検討した。

基礎工を施工するときの施工形態として、路面覆工を開けて機械類（全周回転機、クローラークレーン等）を設置、作業を行い、作業終了後は機械類を規制対象範囲外の箇所に撤収し路面覆工を占めて交通規制を開放しなければなりません。翌日の作業を考慮した場合、杭の継ぎ手箇所が路面覆工を開けると見えその箇所で溶接作業ができる広さ・高さを確保する必要がありました。

⑥ 柱のコンクリート打設について

柱の躯体寸法が幅3.5m奥行5.0m高さ6.5mであり、マスコンクリートの対象構造物であった。高さを抑えてコンクリート打設を2回にすると次工事の測量期日に間に合わないことが判明した。

3. 対策の検討

① 施工時間について

1日当たりの施工時間を多くするためには、交通規制の設置・撤去時間短縮については、規制対象範囲外の箇所に規制車両・規制資材を配置し、移動する時間をなるべく少なくした。

ガードレール及び路面覆工の撤去・設置については、上り線、下り線の交通規制が片側ずつのエリアで施工できる作業においては上り線、下り線毎の交通開放作業を行い、施工時間がなるべく長く確保できるようにした。

② 地質調査及び検討時間の短縮について

地質調査実施日にN値等の報告を発注者及び設計コンサルタント担当者にメールにて報告を行った。地質調査担当者に地質調査後、地質調査報告「速報」を作成してもらい、発注者及び設計コンサルタントより、杭長の変更についての見解を早くいただき杭の発注を早めに行うようにした。

⑥柱のコンクリート打設について

柱のコンクリート打設を1回にするマスコンクリートの検討を行った結果、ひび割れ係数及び鉄筋によるクラック幅抑制において、2回に分けてコンクリート打設を行う検討結果と同等の検討結果を得ることが出来た。従い、コンクリート打設を1回にする施工を行うことと

4, 対策の実施及び考察

①施工時間について

規制設置については、隣接工事との調整もあり自社のみで勝手にできないため、流動的になるが、規制撤去においては隣接工事との兼ね合いも調整しながら撤去方法を片側ずつ行うことで本体施工時間を30分程度予定より長く確保できる日もありました。

②地質調査及び検討時間の短縮について

追加地質調査の速報を提出することにより、発注者及び設計コンサルタント様からの確認時間を短くすることが出来ました。地質調査開始から、杭長の確認を発注者及び設計コンサルタント様より返事をいただけるまでの期間を約3か月程度を予想しておりましたが実際は、1ヶ月で返事をいただき、予定より1か月遅れになったが、鋼管杭の納入を当初工程に乗せることが出来た。

③ 既設排水管路について

既設排水管路の切り直し施工については、鋼管杭の製作期間中に施工をすることにより全体工程に影響は出ませんでした。

④主筋継手位置の改善について

土留め支保工を柱鉄筋の組立前に撤去を行うことが出来たので主筋継手位置を正常な位置で施工することが出来たことと切梁による鉄筋組立の施工日数も少なくすることが出来た。また、土留め支保工を撤去したのちに鋼矢板のたわみ変位量が大きくなってしまった場合の対応策及び資材を準備しておいたが、たわみ変位量が予定とそれほど違いなく済んだので、それらの対応策を行うことはなかった。

⑤基礎杭施工時の工夫について

基礎杭の長さを変更することが奏して、規制開放時間に遅れることはありませんでした。路面覆工部においては、土留め板を使用して施工することにより基礎杭の接続時に基礎杭を持ち上げることが無く施工でき、地山の崩壊もなかった。また、トラブルもなく施工できたため、予定した工程日数で施工完了できた。



基礎杭施工状況



路面覆工部施工ヤード確保

⑥柱のコンクリート打設について

柱のコンクリート打設を1回にすることにより、コンクリート養生等の日数を減らすことができた。

5, おわりに

夜間規制で交通規制を行う工事では、昼間利用されているドライバーさんは、毎日、昨日と同様に通行できるのが当たり前になっている。施工側としても、交通規制開始から交通規制終了までの時間内で施工を行わなければなりません。施工時の管理として作業毎の時間割を決めておき、遅れが生じた場合の対応策を想定し準備しておくこと。施工の時間割を作成するには工程打合せ時に各職長が他の工種との連携（作業毎の施工ヤードの調整、施工順序の調整等）を認識すること。隣接する業者とのその場、その時の交通規制に関する調整を行うことが必要だと改めて感じた現場でありました。今回は、発注者との約束を守る工程を確保できました。今回の現場の経験を今後に活かしていきたいと思えます。