

論文名 「現場の問題点・対応策について」
工事名 「令和2年度 1号清水立体清水IC第2高架橋下部工事」

地区名 島田地区
会社名 株式会社グローシオ
主任技術者 秋澤 一成
技術者番号 65341

工事概要

発注者 : 国土交通省 中部地方整備局 静岡国道事務所
青木あすなろ建設株式会社

工事場所 : 静岡県 静岡市清水区八坂～西久保地内

工期 : 令和3年3月1日～令和4年2月24日

内容 : 鋼製橋脚工P23 一式
鉄筋 309.4 t
ガス圧接D51～D32 687箇所
型枠 193m²
コンクリート 1188m³
覆工板開閉 4680m²

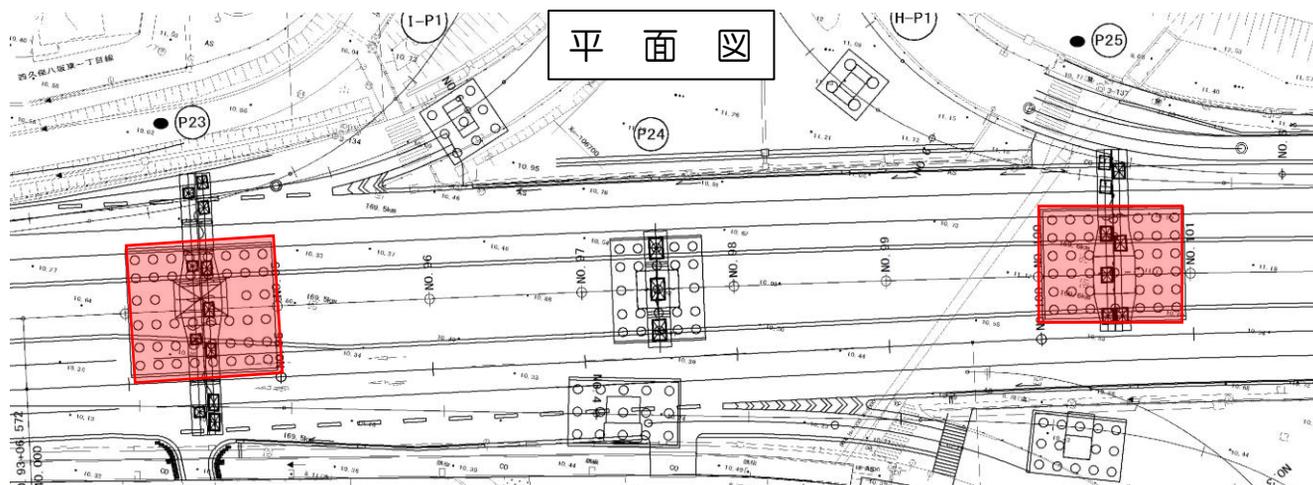
RC橋脚工P25 一式
鉄筋 232.1 t
ガス圧接D51～D32 881箇所
型枠 182m²
コンクリート 1641m³
覆工板開閉 2970m²

1 はじめに

国道1号線静清バイパスは、大部分は高架ないしは立体交差ではあるものの、清水地区（清水区横砂本町 - 同区八坂町）は暫定平面部として平面交差が残っており、また交通量が多いため、その箇所では朝晩はもちろん、日中でも渋滞することが多い道路である。

国土交通省の発注で青木あすなろ建設株式が受注した工事の下請として施工したものであるが、東名高速道路清水IC付近の上り線オフランプ合流部で、この付近では最も通行車両の多い場所の橋脚P23とP25下部工の、鉄筋組立、型枠設置、コンクリート打設、それに伴う覆工板の開閉を行う工事であった。

この工事におけるフォーミングコンクリート打設の問題点と対策について記載する。

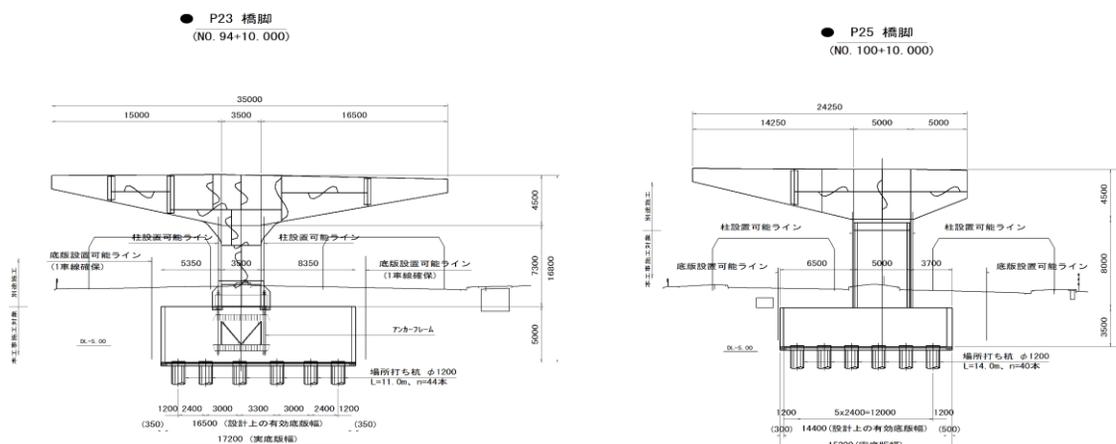


2 現場の問題点・対応策・適用結果について

現場の問題点

P23のフーチングコンクリートの打設量が1188m³で、P25の同コンクリートの打設量が1641m³である。どちらの橋脚も、フーチング天端から覆工板支持梁下端までの空間が50cmしかないため、天端付近の打設は覆工板を外さなければ施工できない。

日中は交通量が多いため、覆工板を外しての作業は夜間規制を行わなければならない。その為、①1回（1日当り）の打設量、②打設人員配置、③打継面処理、④覆工板開閉箇所、⑤ひび割れ防止対策としてコンクリート養生について検討する必要があった。



対応策

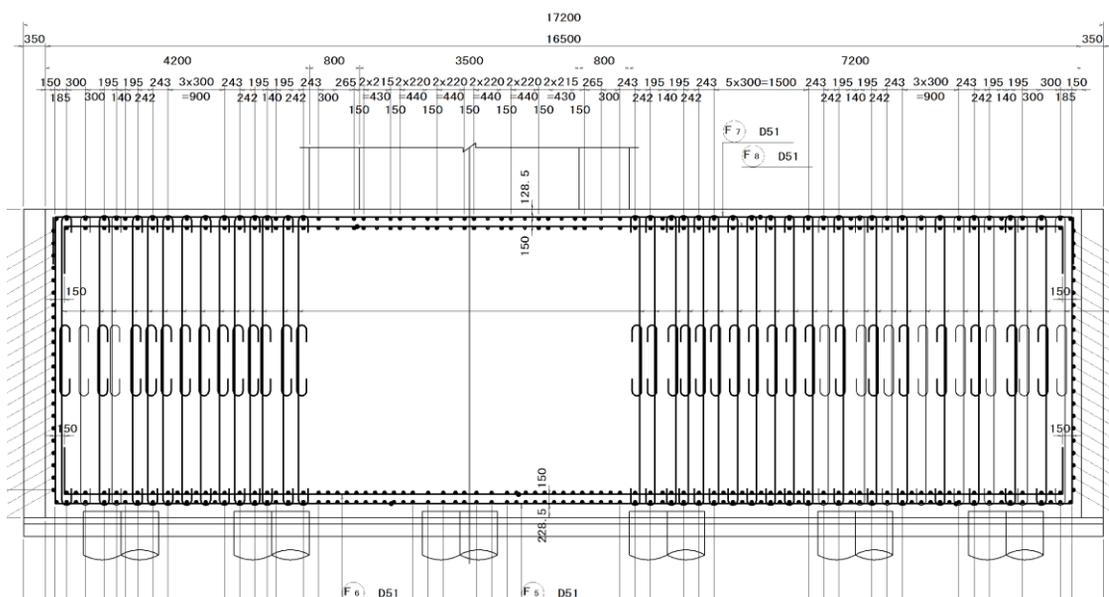
①施工順序は、上部工への引き渡しの関係でP25から施工を行い、昼間施工で1回目800m³、2回目510m³、天端部は夜間規制内施工で331m³の3回打設として計画し、次にP23は、昼間施工で1回目800m³、天端部は夜間規制内施工で388m³の2回打設として計画した。

②配置する打設班は2班体制とし、各班にポンプ車が1台、作業人員はバイブレーター係員3人、バイブレーター補助員3人、フリーディング水処理係員1人、型枠番2人、鉄筋番1人、交代要員2人として、1班に12人必要なため、2班で計24人を配置する。

③コンクリート打ち継面の処理は、面積が多く鉄筋が縦横無尽に配置されている為、硬化後の洗い出し工法での人力作業は無理があった。このため、打設後フリーディング水をウエス等で吸引除去した後、打継処理剤（ジョイントテックスCT400）を散布する。

④天端部打設時の覆工板開閉要員はコンクリート打設班とは別に配置して、開放箇所を外側のみとして閉合時間の短縮を図る。

⑤型枠を1回の打設高さより10cm高く組み立て、コンクリート打設完了後散水車により昇降設備内の水槽に貯水して、水中ポンプにより打設天端に溜水することによりコンクリートの表面乾燥を防止する。



適用結果

①P25及びP23の1回目のコンクリート800m³の打設は日中打設とし、朝7時から行い18時に打設完了出来た、20時には作業終了できた。夜間規制中の天端部の打設は、21時30分から中心部より行い覆工板開放箇所を順次行ったが、夜間規制開始直後の時間は、渋滞により1台当りの生コン車の到着が予定より30分程の遅れが発生した。しかし、予定した作業時間内で打設を完了することが出来た。

②ポンプ車筒先にΦ60mmのバイブレータを3台配置した事により、締固めも十分に出来た。また型枠際をΦ40mmのバイブレーターで追い掛け締固めして、アバタ等もなく良好の製品を製作出来た。

③打設中にブリーディング水を吸水したこと、およびウエス、スポンジ、バキューム等により吸水した事により、打設完了後のブリーディング水が1時間程度で無くなり、打継処理剤を速やかに散布できた。

④夜間作業での覆工板の開放は、外側の部分的に開放することにより、閉合時間の短縮にもなり、規制解放前に打設完了出来た。

⑤打ち継上面は翌日の朝打継処理剤の乾燥を確認後、溜水した。天端は金鍍仕上げ完了後、表面硬化の確認後直ぐに溜水する事により、微細なひび割れは発生したが、有害なひび割れ（0.2mm以上）の発生もなく良好な施工が出来た。

3 おわりに（今後の留意点）

上記5項目の対策を行った結果、P23とP25が同時施工で昼夜作業が交互であったが、鉄筋工の作業時間が増えた事で、元請が提示した予定工程より数日早く終わり、後工程に余裕ができた。

但し、施工時期が6月から8月で覆工板の下で日陰ではあるが、昼間作業は扇風機等の空気循環装置を設置して熱中症対策をしたにも拘らず、覆工板の焼け、配置鉄筋の焼け、コンクリート打設時の硬化熱等で高温下での作業となり、重労働となってしまった。

今後、夏季における覆工板（鉄製品）等で半密閉された現場では、夜間作業を視野に入れた施工計画を考えたい。