

「 清水立体事業における支障物の取壊しについて 」

工事名 平成 30 年度 1 号清水立体清水 IC 第 1 高架橋西下部工事

地区名 静岡地区

会社名 平井工業株式会社

執筆者 監理技術者 成島一隆（技術者番号 0 0 0 6 6 7 0 9）

【工事概要】

路線名	国道 1 号（静清 BP） 169.4 k p～169.5 k p
工事箇所	静岡市清水区西久保
工期	平成 31 年 3 月 31 日～令和 2 年 7 月 30 日
請負金額	¥ 266,760,000-
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	P22 橋脚 下部工（鋼製橋脚工を含む） 直接定着式アンカーボルト 30 本、アンカーフレーム 1 式 場所打杭工 $\Phi 1200$ L=11.0m 36 本 躯体工（底版） $15.2 \times 17.1 \times 4.0$ コンクリート打設 1040 m ³ 舗装工 1 式、仮設工 1 式

1. はじめに

本工事は清水立体事業における橋梁下部工建設工事である。清水立体事業は、国道 1 号静清バイパス唯一の平面区間である静岡市清水区横砂東町から八坂西町までの総延長 2.4 k m に及ぶ高架橋建設プロジェクトである。この区間では、日あたり交通量が平均 75,000 台を超えていることから、慢性的な交通渋滞が発生している。この渋滞緩和を目的に、高架橋による 4 車線道路の建設に取り組んでいる。

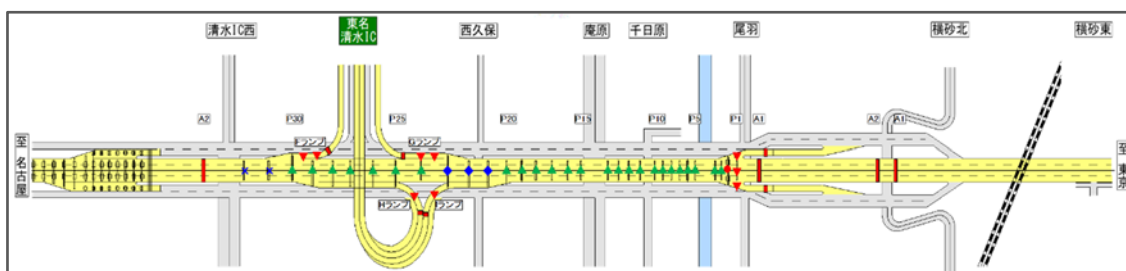


図 - 1 清水立体事業 概略図

ここでは、道路の中央部に立坑を構築して橋梁下部工を建設する際に、その工事区域内を南北に貫く既設コンクリート水路の取壊しについて、昼夜絶え間なくそこを通過する一般車両の安全確保のために講じた取壊し工の創意工夫について述べる。

2. 問題点

工事箇所は静清バイパス西久保交差点の西側であり、構築する立坑の西側直上には西久保歩道橋が架かっている。西久保交差点は清水 IC 東側直近の交差点であり、オフランプから上り線を東京方面に流出する車両と、下り線オンランプから東名高速道路に乗り入れる車両とで昼夜を問わず混雑している。比較的交通量の少ない時間帯では、一般車両の制限速度以上での通行が見かけられ、曜日や時間帯によっては大型貨物自動車の運行が際立っている。(図-2)

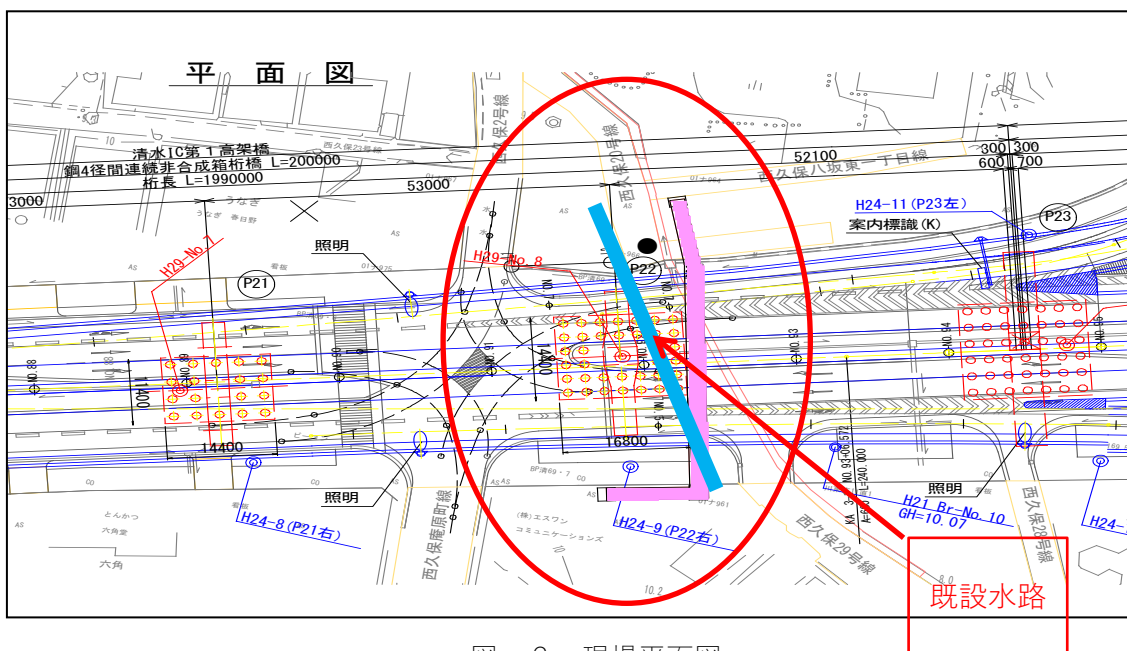


図-2 現場平面図

現地調査の結果、当該工区の中央部を南北に貫くコンクリート水路があることがわかった。(図-2 水色線) しかしこの水路についての構造や履歴は不明で、試掘調査や水路内の目視調査を行ったものの、水路の健全性は評価できなかった。

既に使用されていない水路であったことから、工事に支障のある部分については全て取り壊すことになり、立坑の鋼矢板を打設する箇所が取壊しの端部となった。取壊しは低騒音低振動のコンクリート圧搾機で行うことになったが、構造の分からない構造物の取壊しにおいて、取壊し作業で発生する振動や偏圧などが存置する部分に与える影響を想定することは難しかった。存置する部分の直上は国道1号静清バイパスの現道であり、不用意な作業によって現道の陥没事故などを引き起こすわけにはいかないことから、綿密な施工手順の構築と安全で確実な取壊し作業が求められた。

この課題についての対策を次に述べる

3. 解決策

私は、存置する部分への影響を最小限にするためには、事前になんらかの方法で構造体の縁を切っておくことが重要であると考えた。

また清水立体事業では、道路利用者の利便性確保を最優先に考えることから、交通規制は夜間のみとし昼間は4車線通行を確保している。そのため我々施工者は21時から翌朝6時までが施工時間となるのだが、規制の設置撤去や舗装版の撤去、復旧を考慮すると5～6時間が実働時間となる。

事前の構造物の縁切り方法と確実な施工のタイムテーブルの検討を行い、次の対策を講じた。

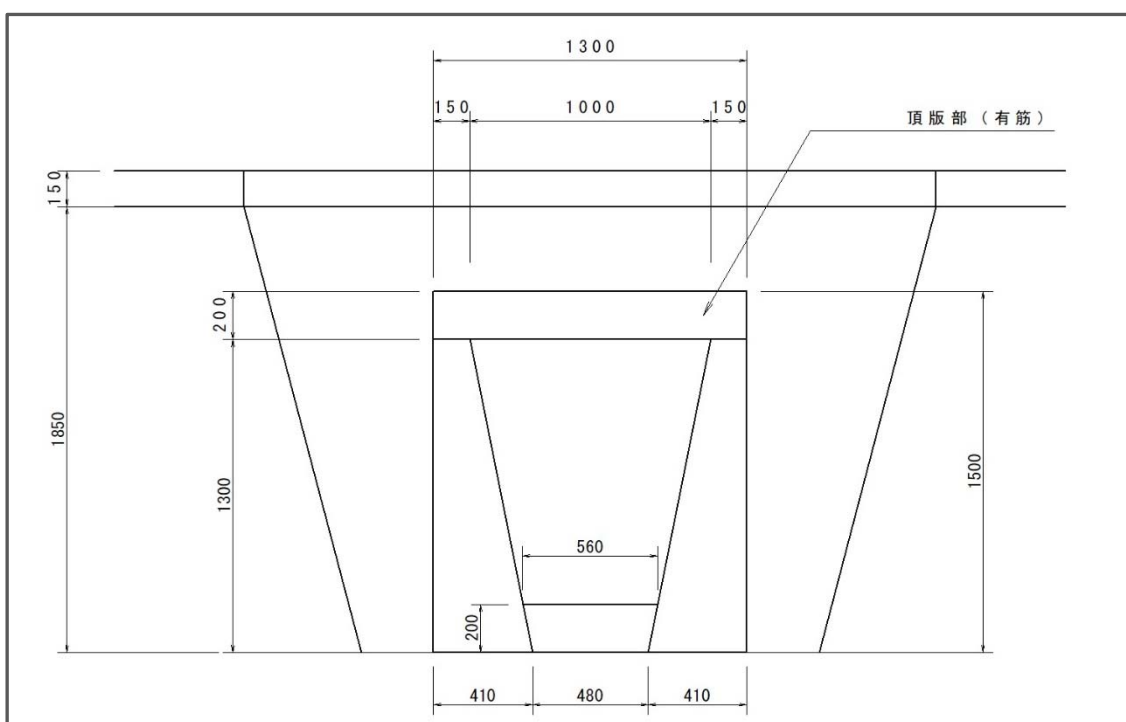


図-3 既設水路構造図

調査の結果、既設水路の外観を捉えることができた。舗装面から500 mm下に頂版がありそれがRC構造であることはわかった。側壁は重力式擁壁のようであるが、有筋か無筋かは判断できなかった。頂版は掘削時にコンクリートカッターで切断することが可能であると判断したが、問題は側壁であった。ワイヤーソーやウォールソーによる切断は困難であり、限られた時間内で確実に作業するためには事前に何らかの準備が必要であると考えた。

そこで、昼間のうちに水路内からコアカッターにて壁を削孔し、ある程度縁を切っておくことを検討した。これは、コンクリート圧碎機による作業量を低減することのみならず、残った少しの壁面を取壊すことで、存置水路に負荷をかけることなく取壊し作業を行うものである。

その取壊し計画を図-4に示す。

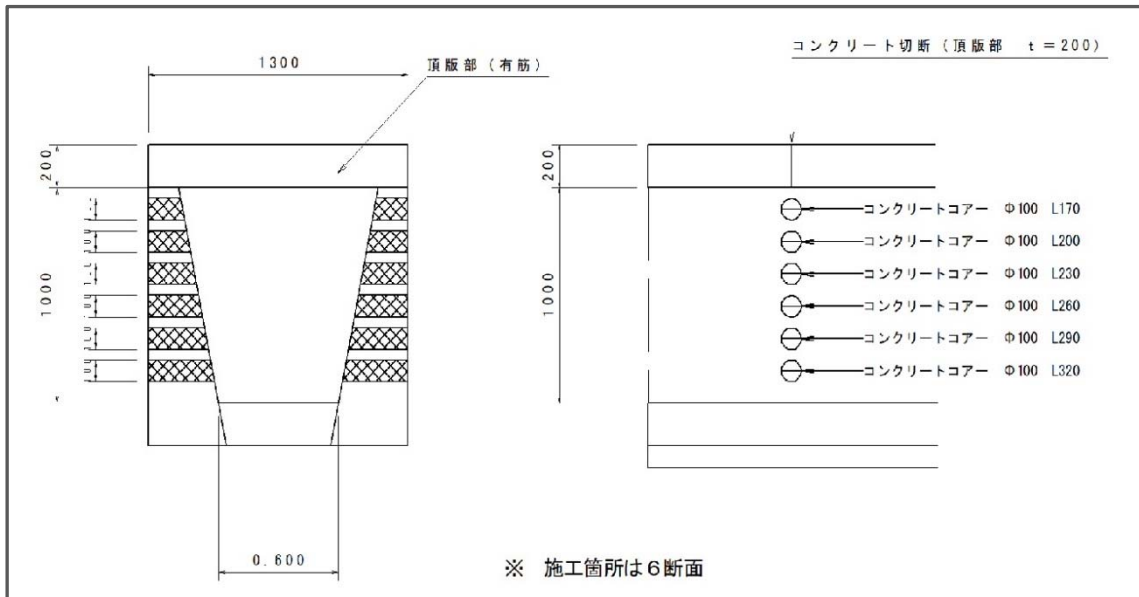


図-4 取壊し計画図(コア削孔配置図)

写真-1、2はコアカッター施工状況でありこの後、写真3～6の取壊しを行った。



写真-1 コアカッター施工状況



写真-2 コアカッター施工完了

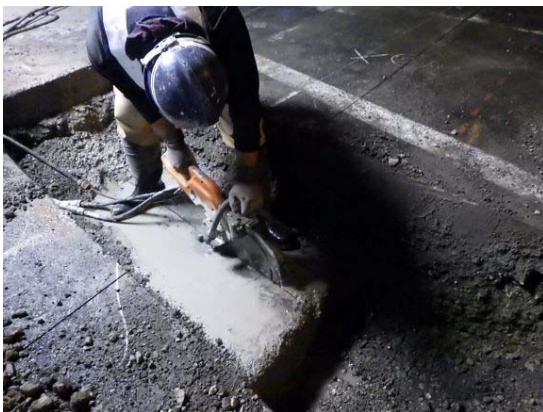


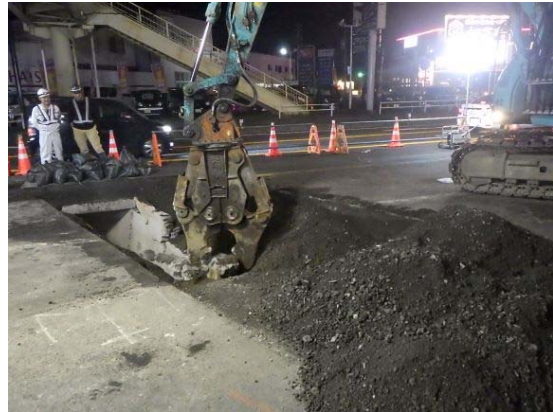
写真-3 頂版切断



写真-4 頂版取壊し

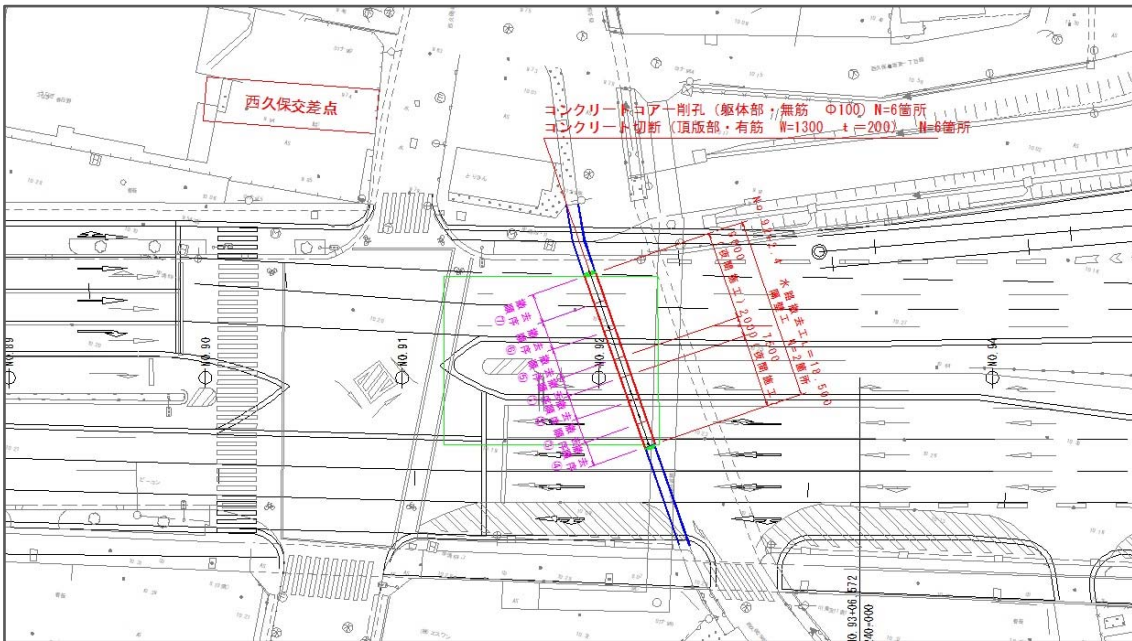


写真－5 頂版取壊し完了



写真－6 側壁取壊し

また、日当たり施工量と施工実働時間を考慮して施工量を決め、取壊しの平面計画を策定した。これにより解放時間を順守し、ゆとりのある作業工程で安全かつ確実な作業を行うことができた。



図－5 取壊し計画平面図

4. おわりに

本件はこれらの対策により、現道に影響を与えないで支障物取壊し作業を完了することができた。制約条件の多い現場では、「よくわからないもの」が大きなリスクとなる恐れがある。十分な事前調査と万全な対策を講じて不明瞭なものに確実に対応していくことが現場の運営において重要であると考えている。

ここでの経験と技術を今後の現場管理に活用にしてゆく所存である。