

4. 現場における問題点

アンカーはダム湖内での施工で、足場(単管足場)が水中になることから、設置が困難なことから削孔水・グラウト材の戻り、マシンから出る油等による水質汚染が問題となった。

5. 施工検討

水中で単管足場を組むことは困難な為、H鋼にて軸柱を設置し、上部のみ単管で組立る工法を検討した。

しかし、施工が大掛かりになり、コストが上がってしまうことから、鋼製の吊型足場に変更し検討した。

足場の構造は、足場に乗る全ての資機材と作業員、あと削孔時と抜管時にかかる負荷を足して最大上最荷重を求め、それに耐えうる構造とした。

枠組・梁部分 H200*200*8*12 梁間隔1.0m

梁上部大引き 50*50 間隔0.5m

下記図面参照

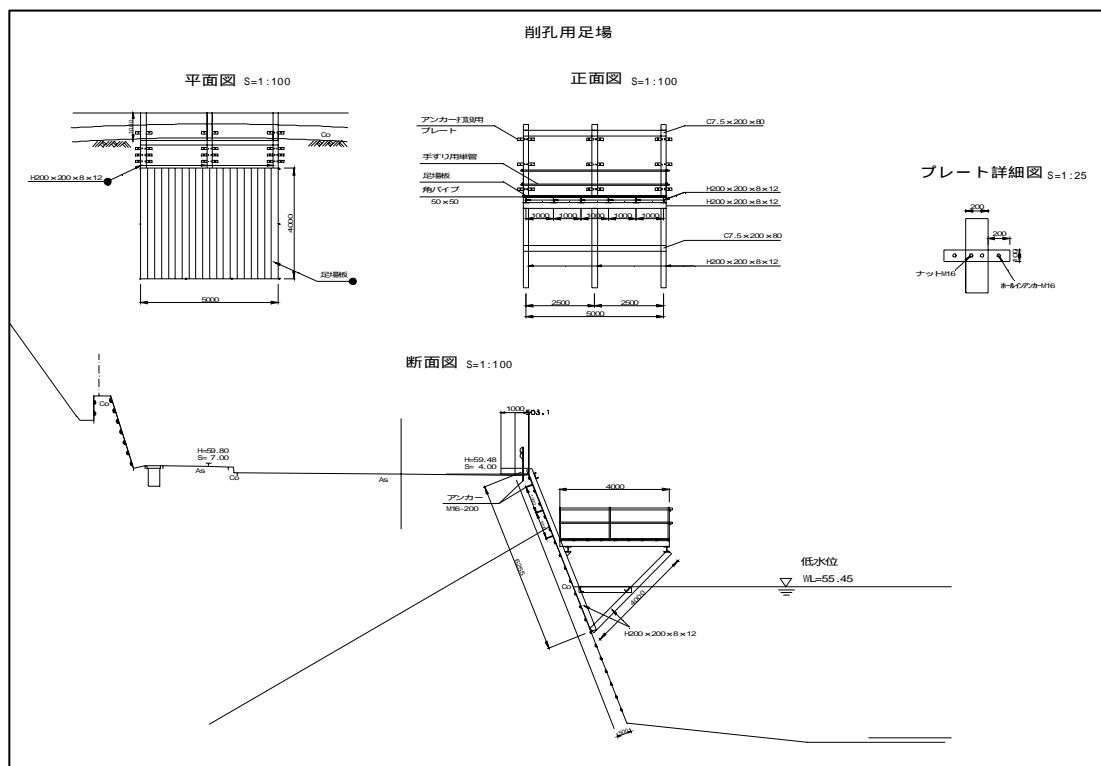
足場の固定は、擁壁を削孔した後、エポキシアクリレート樹脂系の接着剤を注入し、アンカーボルト(ネジ節異形棒鋼D22 L=500)とした。

アンカーボルトの計算は、せん断強度・引張強度に対して行い、使用本数はタテ材1本当り6本となる。設置個所は、タテ材の両側に1本ずつ配置することとし、頂部2本+法面部4本の計6本とした。

吊型足場は毎日クレーンでの移動が必要であり、道路の幅員は一車線4.1m片側交互通行の施工のため、旋回範囲を考慮すると25tが限界であった。

よって、足場の重量を最小限に抑えることと、施工性を考慮し足場の寸法を決定した。

水質汚染に関しては、マシン下に受皿とポンプを設置し、汚水・汚物の流出を防止することとした。



6. 実施状況写真



足場組立完了写真

寸法 W4000 * L5000*2 (L 10000)

○ アンカーボルト位置(柱1本当り両面で6本)



足場移動状況写真

使用機械 25 tトラッククレーン



削孔状況写真

アンカーピッチ3.0mにつき、一足場施工
本数2本



汚水・汚物流出防止用受皿設置状況写真

受皿を設置し、水中ポンプにて汲み上げ道路上
のトラックに積み込んだタンクに処理する。



油吸着マット設置状況写真

受皿の中に吸着マットを敷き、マシンから出る
油を吸い取る。

7. 施工効果

アンカー設置全延長180.0mに対し、足場の移動回数は36回であった。

足場を1回移動するのに、固定ボルトの削孔に時間が掛ったことと、アンカーボルト接着剤の硬化時間が外気5℃で75分となっていたため換算すると約半日となり全体で18日間の手間が掛った。組立・解体には5日間ほどかかり、足場に要した日数は合計で23日間であった。

しかし、足場(W4000*L5000)を2基設置したことで、アンカー設置と並行作業ができ、全体工程を短縮する事ができた。

クレーンの旋回時、一般車両の通行幅員が狭くなってしまったが、クレーンの運転手と交通整理人で無線連絡を行ったことで、旋回時の交通誘導が安全に行う事が出来た。

吊型足場のコストは単管足場設計と同等で行うことができた。

水質汚染に関しては、受皿・吸着マットを設置したことで、汚水・汚物の流出を最小限に抑えて、日々施工個所の川水を汲み取りphを測定した結果、異常もなく施工する事ができた。

【アンカー工完成写真】

対岸より



8. おわりに

今回の工事では、厳しい現場条件の中、発注者及び関係各者との協議を密に行ったことで施工性・経済性・安全性において、より良い成果が得られました。

また、発注者(浜松市役所)からは、高い評価を頂き、優良施工業者認定の対象工事に選ばれました。更に工事全体の評定点も目標以上の高得点でした。

最後に、今後も発注者・関係各者とのコミュニケーションを図ることを重点におき、その現場に適した施工方法などを提案する事に努めていきたいと思っております。