

工事施工の問題点及び解決

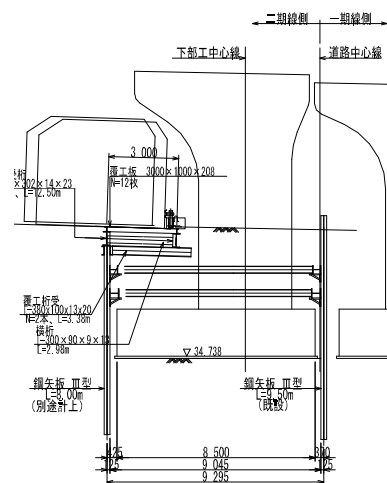
株式会社 町組
小泉民夫

工事名	平成20年度 1号静清美川地区下部工事
工期	平成21年3月18日～平成22年3月15日
工事場所	静岡市葵区美川町地内 静清バイパス平和IC下り線オンランプ箇所
請負金額	81,650,000円
発注者	国土交通省 静岡国道事務所
工事内容	RC橋脚工 1基 仮設工 路面覆工 1箇所 土留仮締切工 1式

当工事は、国道1号静清バイパス4車線化の内、下り線(Ⅱ期線)の美川高架橋の橋脚1基及びそれに付随する仮設工1式を施工するものです。

施工場所は、静清バイパス平和インター下り線オンランプに隣接しており、橋脚施工時にオンランプ下に橋脚フーチングがかかるため、路面覆工及び土留め仮締切工の設置が必要になります。

平面図、断面図



路面覆工及び土留め仮締切の鋼矢板の打込みは、オンランプを通行止めにして施工しますが道路は交通量が非常に多いため、昼間の交通規制は不可能で、夜間の通行止め規制を行い工事を施工しました。

路面覆工及び土留め仮締切の構造は図のようなもので、幅3mの覆工板を2本の桁で支える構造であり、片方の覆工受桁を土留めの鋼矢板で受け、もう一方の受桁を両端と中間支柱で受ける構造でした。

今回の施工箇所の地質は、旧安倍川河川敷のよく締まった砂礫層であり、周辺には住宅、工場が近接しているため騒音、振動は低く抑えなければなりません。

そのため鋼矢板の施工には硬質地盤用油圧圧入引抜機を使用する計画ですが地盤条件、鋼矢板の長さ等を勘案すると鋼矢板1枚を打設するのに要する時間は約1時間ほどかかることがわかりました。

夜間作業の作業時間は21時から翌朝6時までの9時間であり
 休憩時間を除いた実働時間8時間のうち交通規制の設置・撤去に1時間、
 舗装版の撤去、布掘りに1.5時間、埋戻し、舗装復旧に2.5時間を要する
 ため鋼矢板の実働施工時間は3時間しか取れません。

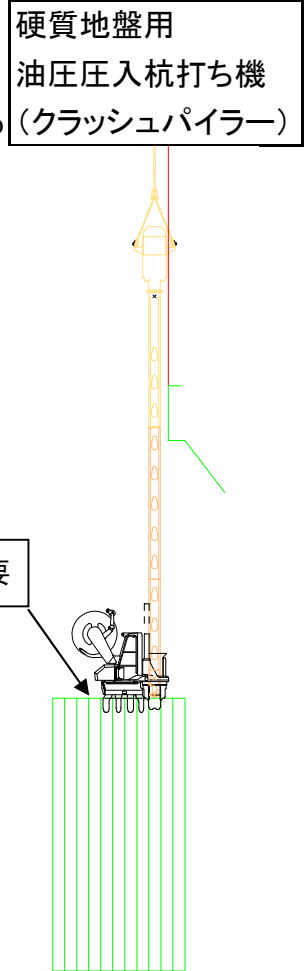
夜間交通規制での施工ですが、昼間交通開放するためには一晩で
 舗装撤去から鋼矢板の打設、舗装復旧作業までを行わなければなりません。
 舗装撤去復旧範囲についても、施工機械の構造上すでに打込んだ鋼矢板
 を利用して新規の矢板を打込むため、きのう打込んだ鋼矢板4枚プラス
 施工機械のテール部が納まる部分を掘り出さなければなりません。

以上のことから今回施工予定の45枚の鋼矢板の打込みに要する日数は
 15日となります。

今回の問題点を整理すると以下ようになります。

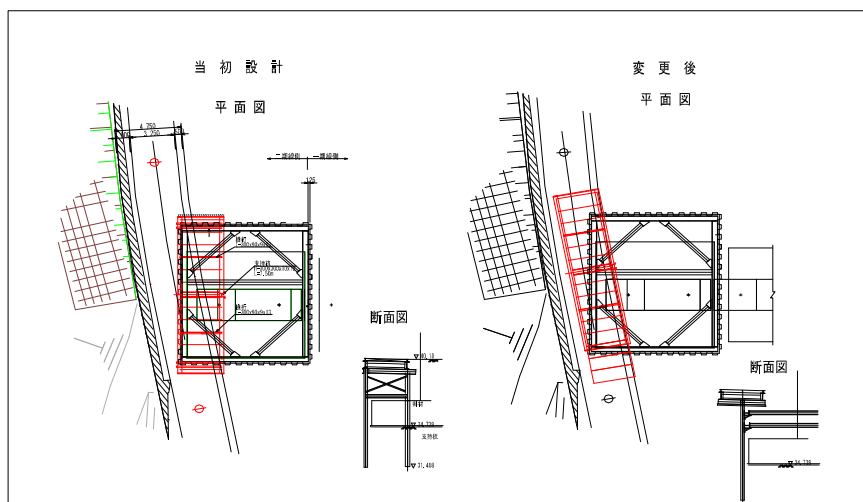
1. 1日の作業時間のうち本来の鋼矢板の施工時間より、
 仮設の舗装撤去復旧工事に時間をとられてしまう。
2. 鋼矢板の施工進度が1日3枚程度のため、毎日同じ
 箇所を繰り返し掘って埋めることになる。それに伴い
 舗装材の廃棄量がふえる
3. 構造上鋼矢板の打込みが終わらないと路面覆工の施工が出来ない
4. 鋼矢板の上に受け桁を載せる作業が1晩では非常に困難である。
5. 中間杭1本を施工するため、別の大型杭打ち機会を搬入する必要が
 ある

つかみしろが必要



以上の問題点を解決するため、路面覆工、仮締切の構造を見直し、土留め仮締切と路面
 覆工の縁をきり路面覆工の延長を長くして仮締切を跨ぐ構造に変更しました。

また、路面覆工の構造自体も極力簡単な構造に変更し、鋼矢板打込み時の撤去、復旧作業
 の時間短縮を考慮しました。



これにより、先ず路面覆工を先行して施工し、その後鋼矢板の打設作業を行いました。

路面覆工の設置は次ページの写真のように受け桁を昼間作業で組立ておいて、夜間設置箇所を
 掘削し、一体で据付を行いました。作業は一晩で完了することができました。

鋼矢板の打込み時は、覆工板と片側の受け桁を撤去するのみで作業がおこなえるため撤去作業に1時間、復旧作業に1.5時間ほどの時間で済み、鋼矢板の打込みに使える時間が5～6時間ほどは取ることができます。

路面覆工設置作業状況



路面覆工設置完了



鋼矢板打込み作業



鋼矢板打込み作業



以上の変更により、当初15日かかる鋼矢板の施工日数が実績では8日で施工でき7日間の短縮が可能となり、オンランプの交通規制期間もその分短縮できたため、一般交通に与える影響を軽減できたものと思います。