

施工計画

残土搬出作業におけるタイヤ洗浄施設の工夫について

宮崎県土木施工管理技士会
湯川建設株式会社
土木部長

田中輝彦
Teruhiko Tanaka

1. はじめに

今工事は、土砂搬出量17,000m³の河川掘削および、残土搬出がメインとなる工事であった。

尚、参考として現場内試験により得られた土質は下記のとおりである。

(土質試験) 粒度

採取箇所 及び深度	中分類名 (JIS規格)	最大粒径 (mm)	石分 (75mm以上)	礫分 (75mm-20mm)	砂分 (75mm-0.075mm)	総粒分 (0.075mm未満)
NO.83	砂質土 (B)	25	0	1.5	68.7	28.8
	砂質土 (B)					
NO.82	砂質土 (B)	37.5	0	34.3	28.6	26.1
	砂質土 (B)					
NO.104	細粒分混じり土 (C)	55	0	42.8	25.4	21.8
	細粒分混じり土 (C)					

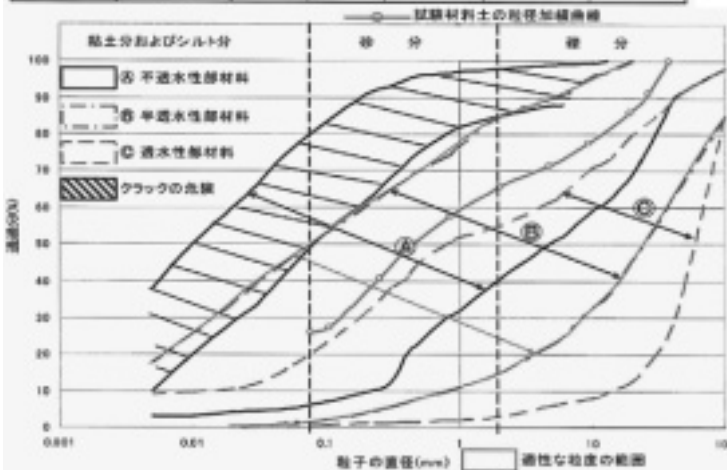


図-1 土質試験結果

2. 現場における課題・問題点

延岡の河川区域内、特に今回のような中、下流地域は、経験上シルトの多く含まれる土砂である事を周知していた為、現地にて土質試験(図-1)を行い、粒度分布を調査した。

その結果、やはり細粒分が多い地盤である事が解かった。

これらの結果、現場から残土を搬出する際に、この粘性の強い土砂がダンプトラックのタイヤに相当付着する事が予測される為、搬出時におけるタイヤ洗浄施設の設置を確実に行う必要があると判断された。

しかし、当現場は非常に狭く、従来のタイヤ洗浄施設を構築設置してしまうと、この箇所の掘削作業に支障をきたす為、施工自体、非常に困難ものとなる。

また、施工箇所付近は鮎の産卵、放流箇所である為、コンクリートを使用する際のアルカリ成分の溶出を抑制した施工を行い、環境保全に配慮しなければならない。

更に今回の工事は追加工事であった為、工期が非常に厳しく、工程の短縮化を図る必要がある。

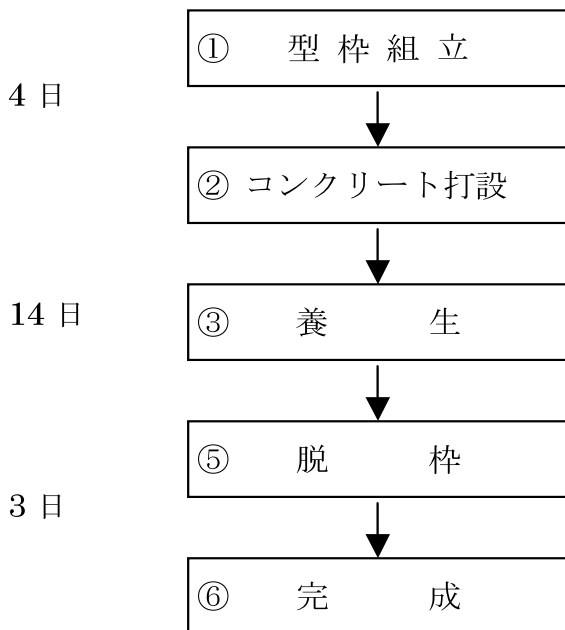


図-2 従来型洗浄施設施工フロー

この工事は仮設工であり比較的工事価格が安価であるのに対し、実際には使用出来るまでの日数に21日間を要する為、合理的ではない。(図-2)尚、この工種は性質上、クリティカルパスとなる。

3. 対応策・工夫・改良点

これらの事から下記の条件をクリアする事の出来る施工方法の検討を行う事とした。

- 1) 簡単に移設する事が可能なものである事。
- 2) コンクリートのアルカリ性分溶出を抑制する。
- 3) 施工手順を簡略化し、工期の短縮化を図る。

先ず、スパッツ等の検討を行ったが、粘性質土砂により短期間で詰まってしまう為、維持管理には相当の手間を要する事から、工程の短縮化が見込めないと判断、この施設の使用は見送る事とした。

次に、これら問題点ならびに条件について現場作業従事者、および安全協議会に加盟している技術者、またその関連施工業者にも協力を願った。

その結果、船舶で輸送する車両等を港にて積み降ろしする際に、防疫のため使用する簡易設置型である洗浄施設の存在が浮上した。



写真-1 簡易設置型タイヤ洗浄施設

この施設(写真-1)の特徴は、従来型の形状と能力をそのまま併せ持っており、また予め鋼材にて組立られたものである。重量も5.0t程度と非常に軽量である為、状況に応じて設置箇所の変更が可能である。これは条件であった①～③の全てをクリアするものである事から、早速監督員と協議を行ないこの施設を利用する事とした。



写真-2 現場内への設置状況

4. 効果

設置から使用までの工程を数時間で行う事に成功、またコンクリートを使用しなかった事により環境に配慮する事が出来た。

現場内では設置場所に制限されず、自由に移設出来る事から、工事をスムーズに行う事ができた。

更なる効果として、従来型であればコンクリート破碎手間や産業廃棄物の運搬・処分といった撤去作業が発生するが、この新工法を採用する事で、工事金を抑え、産業廃棄物を抑制する事も出来た。(写真-2)

5. おわりに

(1)施工条件

予め鋼製材料（H鋼、鉄板、異型鋼棒）により組立てられており、大形状となる為、大型トレーラーによる運搬が不可欠であり、設置箇所までの走行が可能である事が条件となる。(写真-3)



写真-3 大型トレーラーによる運搬

(2)維持管理

金属製である為、使用前には予め「防錆剤」を塗布しておく必要がある。

また、使用期間中も腐食により施設自体の強度が低下しないように、点検や防錆処理を行う事が必須条件となってくる。(写真-4)

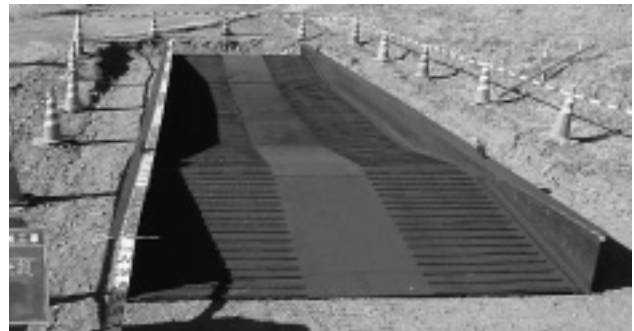


写真-4 防錆処理完了