

工事現場の環境対策

長崎県土木施工管理技士会
株式会社 公文建設 工事部
現場代理人

西 尾 洋 一

1. はじめに

約70%の地球表面は水で覆われている。このうち私たちが飲料水として使うことができるのは、おもに川の水と地下水である。この水は、地球上の水のうち3%にも満たないと言われている。

近年、生活水準の向上により水質汚染が進んでいる。河川や海の水質汚染は、生活排水や工場排水など様々な要因があるが、工事現場からの濁水、セメント水、油類の流出も少ないながら要因の一つではないだろうか。下水道の整備、環境問題によるいろいろな規制が復旧した現在でも公害問題、環境問題は解決に至っていないのが現状である。

さて今回工事を行う場所は、橘湾海域に隣接する道路新設工事で（写真-1）、市道との交差点に現場打カルバートを施工し補強土壁工法にて盛土を行う工事であった。

工事区間周辺の海域は、築磯の生息地域でもあり、急傾斜地の盛土の施工を行うので、雨天時の土砂流出が多く予想され、周辺海域への影響が考えられた。その為、工事範囲の限られたスペースを利用して工事着手前に沈砂池の施工を行い環境対策に留意した。

工事概要

工事名 : 有喜関連道整備工事
発注者 : 長崎県諫早土木事務所
元 請 : 株式会社 公文建設



写真-1

工事場所：長崎県諫早市早見町
工 期 : 平成16年12月1日～
平成17年7月29日

沈砂池とは？：土工事の施工中は雨水で表面土砂（シルト）が流されます。それをろ過・沈澱により除去し河川に流れ出ることを防ぐ工法。

2. 現場における課題・問題点

当初設計図書及び本工事特記仕様書には沈砂池の施工は記載してあったが、工法及び構造は計画がなく場所の指定だけがあった。場所は工事区間の限られたスペース（写真-2）を利用しなければならなかった。



写真-2 沈砂池

工事後半は梅雨時期にもかかり多くの降雨が考えられるため、限られたスペースでの沈砂池の容量確保と、地表面水に含まれるシルト分の除去率の向上にポイントを置き沈砂池の工法及び構造を検討した。

また、工事箇所及び周辺海域の環境を把握し、工事施工時及び完了時の周辺海域への影響に関する資料も必要と考えられ、工事現場周辺の環境調査内容の検討も行った。

3. 対応策・工夫・改良点

まず、沈砂池の工法の検討を行った結果、バイオログ沈砂池工法(写真-3)を採用した。バイオログ沈砂池工法は、沖縄県石垣島で開発された『親自然』河川汚濁防止法でココナツ繊維100%の円筒形で、直径30~50cmのバイオログ(写真-3)を使用して木杭等で固定し濁水を浄化する工法である。

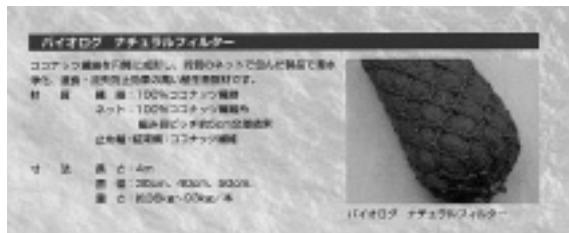


写真-3 バイオログ沈砂池工法

工事完了後には必要に応じてそのまま植生基盤材としても使用でき、環境の配慮もあり決定した。

通常の池砂池は、工事箇所の最下部に広い土地を必要として現場条件に見合う規模の沈砂池を施工するが、当現場は限られたスペースで施工を行なわな

ければならなかった。そこで、施工場所のなだらかな斜面を活用して階段式(図-1)、(写真-4)の構造とし施工した。

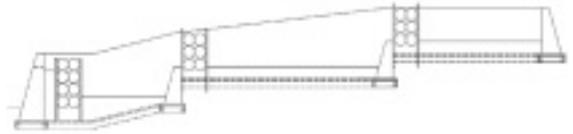


図-1 階段式



写真-4 階段式

完成後の維持管理で降雨により沈砂池に堆積した土砂及び濁水は次の降雨に備え撤去を行った。

また、掘削法面箇所にはバイオログと同じ材質の浸食マットを施工し法面侵食を防ぎ保水性・保湿性に優れているため掘削法面の植物の成長を促進し濁水発生軽減をおこなった。

工事現場周辺の環境調査については、発注者との協議により表-1の調査項目、内容に決定した。

表-1 調査内容

調査項目	調査地点	回数・時期	調査内容
底質調査	1地点	掘削法面(2箇所)	自給式ホッパー構造による底質調査(2箇所調査) 調査期: 掘削後2週間
底質調査	-	2回	写真撮影及び材料採取 分析項目(土壌、濁度)
底質調査	1地点	2回	ダイバーによる底質採取、底質堆積状況の把握及び写真撮影 分析項目(COD、総有機炭素試験)
底質調査	1地点	2回	ダイバーによる濁水・魚介類の採取及び写真撮影

工事着手前に底質調査、藻場調査を行い当該海域における底質環境、浮泥堆積状況、有用海藻、有用動物の生息状況の把握を行った。

いずれも調査地点の整合性を測るためGPSを利

用した。

濁度調査においては、調査地点を2地点とし自掃式メモリー濁度計により海面下0.5m層の観測をした(図-2)。データ取得は30日毎に行い記録精度を高める為に観測機械の保守点検を10日間に1度の頻度で実施した。

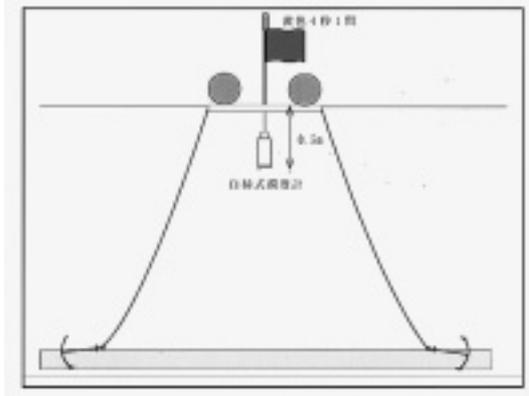


図-2 濁度試験

濁水調査は、工事箇所周辺からの濁りの発生状況を把握するためにSS、濁度試験をおこなった。調査の結果沈砂池に関しては、時間雨量15mm以上の場合は容量を超えてしまったが、SS試験の結果少ないものの、濁水除去効果があり大雨時も容量こそ超えたものの、沈砂池として機能していたものと判断

された。

工事完了後に底質調査、藻場調査を行ったところ工事着手時と工事完了時において調査海域の底質に差異はなく、底質環境は良好な状態を維持しており、藻場環境も良好な状態であった。

しかし、実際何度かの濁水流出があったが、周辺海域に影響を及ぼすほどではなかったと考えられる。

現場周辺の環境に配慮した結果、無事工事を完了する事ができた。

4. おわりに

最近、地球温暖化という言葉をよく耳にします。その影響により海面水位の上昇、豪雨、干ばつなどの異常気象や砂漠化の進行などの環境問題等に対して正直感心がありませんでした。しかし、今回の件で環境問題の1つ水質環境の保全に対し少しながら貢献出来たのではないかと考えています。

建設業界では、施工技術に関しては飛躍的な進歩をしているが、環境問題に関して取組む企業はあるものの少ないのが現状のような気がします。

これからは、技術の向上はもちろんですが、環境に配慮した工事現場を目指し努力していきたいと思っています。