

海岸工事における流入土砂への対応

所属 : (株)古川組静岡支店
工事担当者 : 山下 和也
CPDS登録番号 : 00065328

1. はじめに

本工事は清水海岸L字突堤の災害復旧工事である。

L字突堤は世界文化遺産・構成資産である「三保松原」から約500mの位置にあり、砂浜から眺める富士山の真下に入る景勝地である為早急の復旧が望まれていた。

工事概要

工 事 名	平成30年度[第30-B3300-01号]清水海岸 29年海岸災害復旧(過)工事 29年度災査定第0030-00号
工 事 箇 所	静岡市清水区 三保地先
発 注 者	静岡県静岡土木事務所
工 期	平成30年 6月12日 ~ 令和 1年 5月23日
請 負 金 額	¥208,415,000- (税込み)
工 事 内 容	復旧延長 L=75.6m 捨石工 365 m ³ 被覆ブロック製作工 8 個 被覆ブロック据付工 8 個 被覆ブロック撤去・据付工 63 個 ブロック連結工 1 式 被覆ブロック撤去・処分工 6 個 仮設消波工(製作・運搬据付) 191 個 工事用道路工 1940 m



着手前



完成

2. 現場における問題点

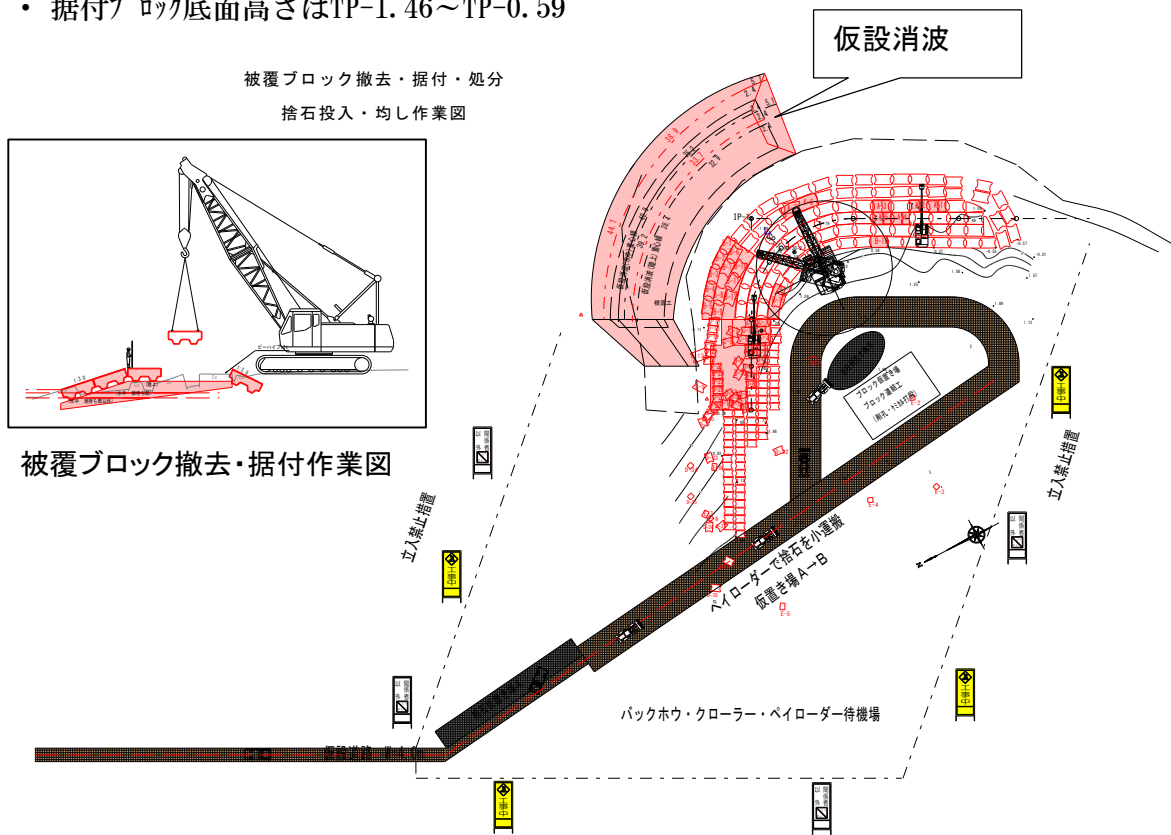
受注当初から散乱していた被覆ブロックを撤去・据付するには、バックホウの補助が必要で、施工箇所を防御するための仮設消波を設置すると地形は変わるだろうと予想はされていた。その為、協議により撤去・据付用のアンカープレート設置許可及びブロックの上に小型バックホウを乗せ補助する了解を得ていました。

ところが、仮設消波ブロック据付完了後に遙か予想を上回る漂砂が被覆ブロックを埋没させた。

L字突堤付近は通常から波が高く、静穏な海象状況が少ない場所で周辺全体の砂量が増大した為、常に砂が流入状況の中の作業となった。

施工条件

- 清水海岸のM.L.W.L（平均低水位）はTP-0.28
- 据付ブロック底面高さはTP-1.46～TP-0.59



被覆ブロック撤去・据付作業図



仮設消波設置前



仮設消波設置後

3. 現場での対応策

変更協議

- ブロック撤去については状況によってはアンカープレート設置無しで施工可能としたが、据付作業は全数アンカープレートを使用する変更協議をし許可されました。
- 被覆ブロック撤去・据付及び捨石投入作業において、自主的にバックホウを使用する施工方法でしたが、全作業においてバックホウの補助作業を設計変更で認めてもらいました。
- 被覆ブロック撤去・据付作業は全て陸上作業となっておりますが、M.L.W.L以下のアンカープレート設置及び玉掛作業において、設計変更で潜水土を計上されました。

対応策と結果

被覆ブロック撤去

- ① 表面が出ている又はバックホウで表面を露出できなお、砂の流入が防げるブロックはアンカープレートを設置し、バックホウの補助により、クローラークレーンにて撤去しました。

この方法での撤去個数は1時間に4個という結果になりました。

反省点 ケミカルアンカー硬化時に砂を含んだ波が当たり続けることによりケミカルが硬化しなかったブロックが4箇所発生しました。初期硬化時に砂交じりの波の流入が防げない場合はこの方法は避けるべきだと思います。

- ② 砂の流入が防げないブロックは新設ブロック及び撤去済みブロック等で波よけを作り撤去ブロック周りを広範囲にバックホウで掘削し大回しワイヤーにて撤去しました。

この方法での撤去個数は2時間に1個と効率が悪く出来るだけ避けたい方法でした。

また、アンカープレートを設置無しで撤去したブロックは据付前にアンカープレートを設置しました。

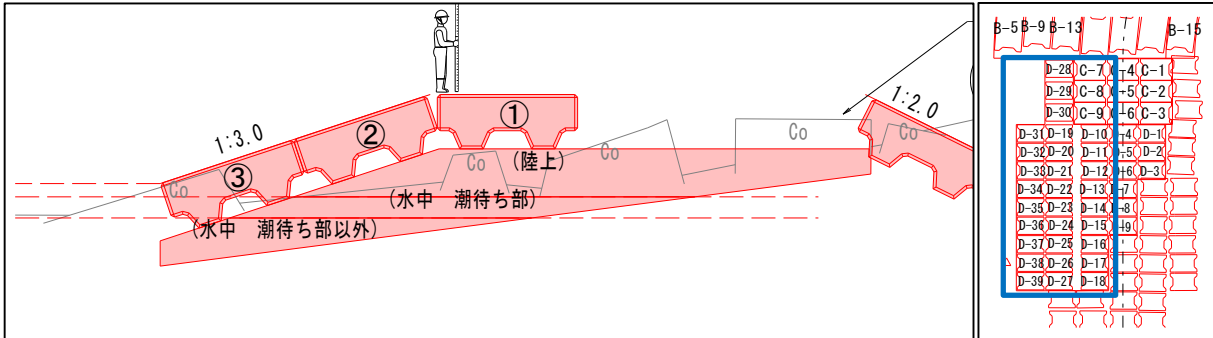
反省点

撤去作業の波よけとして仮置きしたブロックを撤去後も据付の為に残しておいた所砂が大量に溜まりバックホウ作業を増やしてしまった事がありました。波・砂の流入を一時的に減少させますが、砂の流出も遮りました。ブロック撤去後速やかに除去し、据付前に改めて仮置すべきでした。



被覆ブロック据付

- ① 被覆ブロック据付は全数アンカープレートを使用していました。
 - ・ 被覆ブロック据付底面に方塊ブロックが敷き詰められている箇所は、ブロック1個毎にバックホウで底を浚い、据え付けて高さを確認する方法で施工しました。
 - ・ ブロック底面に捨石投入・均しが必要な箇所は外側（法面部）から3個1組ずつ仕上げていきました。外側の作業サイクルは下図の①～③下をバックホウによる掘削→捨石投入前地盤高測定→捨石投入・均し→捨石出来形測定→①据付→②据付→③据付で行いました。内側はまとめて施工しました。



被覆ブロック据付前掘削



被覆ブロック据付

4. 終わりに

L字突堤は海象も悪く、砂が容赦なく流入してくる状況で工事を終わらせることが出来るのか不安になりました。ですが、作業員含めた全員で意見を出し合い状況の変化に対応した作業方法を考え、前向きな気持ちで作業を進める事ができました。