

# 施工現場における問題点と解決方法

地区名 三島地区  
会社名 青木建設株式会社  
執筆者 現場代理人 寺田 拓也(技術者番号 00069025)

工事名 : 令和6年度 清水港外港防波堤 (改良) 被覆工事  
発注者 : 国土交通省 中部地方整備局 清水港湾事務所  
工期 : 令和6年8月20日～令和7年3月21日

## 工事概要 被覆・根固工

○間詰工 (30～200kg/個)		○被覆ブロック工 (4t型 <sup>®</sup> ルメックス)	
間詰石積込・運搬・投入①	115m3	被覆ブロック運搬	196個
間詰石積込・運搬・投入②	154m3	被覆ブロック据付	196個
間詰石均し	1000m2		

## 測量業務

マルチビーム測深 1式

## はじめに

当工事は、大規模地震・津波による防波堤の倒壊を防ぐため、「粘り強い構造」への改良を進めるもので、清水港外港防波堤における被覆・根固工を施工するものである。



## 現場における問題点

間詰工に使用する間詰石 (30～200kg/個) は支給材料となっており、陸上部と水中部から積み出す。陸上部の間詰石がある貝島埋立地は、国及び県・市の工事が輻輳する場所となっており、調整が必要となる。事前調整の結果、本工事で予定されていた積出し場所と他工事の施工時期が重なり、当社での使用が不可となってしまった為、代替え地の検討を行う事となった。

新たな積出場所を確保する為に、次の問題点が生じた。

問題点1 代替え地の確保と再調整

問題点2 積み込み運搬時の安全確保

調整前の貝島埋立地



事前調整後の貝島埋立地



本工事含め7件の工事が輻輳する事が判明し、進捗状況を鑑み、本工事が積出し場所の代替え地を検討する事となった。

## 対応策等

【問題点1】問題の解決にあたり、下記事項について留意し作業計画を立案した。

- ①間詰石使用数量の確定
- ②確定数量をもとに代替え地の調査
- ③新たな問題点の打合せ

## 実施状況

【問題点1】①間詰石使用数量の確定

代替え地を検討する上で、間詰石使用数量が仮置ける場所が条件となる為、事前測量を正確かつ迅速に行う必要があった。

潜水士による横断測量は、最大深度-25mの当現場では潜水時間の制約と正確性に掛けると判断し、マルチビーム測量を採用した。

点群データにより面計算での算出と断面計算による算出を行い、両方を比較し、正確な使用数量を求める事に努めた。

その結果、**迅速かつ正確な間詰石の使用数量を確定できた。**

②確定数量をもとに代替え地の調査

代替え地には、使用数量が置ける事、起重機船での積込みが可能な場所である事が求められる。

事前調整での他工事の分布を見る限り、候補に挙げられる場所は2箇所以外に無く、それぞれ問題のある場所であった。

候補地①は、貝島埋立地の主要道路上となっており、通行止めを伴う為、県工事へのアクセスが出来なくなる。候補地②は、みなとカメラの埋設管路上となってしまう、バックホウやダンプの荷重又、起重機船バケットでの衝撃により、最悪の場合切断事故となる恐れがある。

他工事の情報を聞き取りながら調査した結果、主要道路の切り回し（以後、迂回路）が行われる事を知り、**候補地①を間詰石積出場所代替え地とした。**

候補地と新たな問題点



### ③新たな問題点の打合せ

候補地①に生じる新たな問題点は、迂回路の位置にあった。

本工事の前に、他工事において主要道路の通行止めを行う予定となっていた為、迂回路を確認してみると、間詰石の石山の間を通るルートとなっていた。

石山は約1000m<sup>3</sup>の間詰石からなり、高さは約3m～3.5mある。その間を通る車両に注意して間詰石の積込み作業を行う事となった。

当初予定していた作業計画を白紙に戻し、再度協力業者と打合せを行い、新たに計画を立て直す事とした。

迂回路図



写真①



写真②



写真③

### 対応策等

【問題点2】問題の解決にあたり、下記事項について留意し作業計画を立案した。

- ①運搬車両の選定
- ②死角の安全対策

### 実施状況

【問題点2】①運搬車両の選定

当初の間詰石運搬作業計画は大型ダンプを選定し、安全を考慮して一方通行厳守で運搬を行う予定であった。しかし、代替地への変更及び道路の迂回路の影響で一車線の交互通行となった為、車両の選定を見直す事となった。

ダンプへの積込み及び荷卸しをする際は、必ず車両転回を行い、後退して所定の場所へ誘導し作業を行う事となる。大型ダンプでは大きな転回場所が必要となる。又、道幅が4m～4.5m程度である為、他工事との通行トラブルも懸念される。

よって、小回りの利く車両の方が安全かつ、運搬時間のロスが少ないと考え、4tダンプを選定した。



4ダンプの選定



荷姿



後退の誘導



荷卸し

### ①死角の安全対策

間詰石積込み作業は石山延長約30m、高さ約3m~3.5mの見通しの悪い場所での作業となる。運搬経路には急カーブもあり、随所に死角が生じてしまう。

積込み時は、バックホウオペレータの目線では石山が壁となってしまう通行車両の有無が早期に確認できず、バックホウ旋回時の接触事故もしくは浮石の落石による事故の恐れがある。

よって、見張り員を配置し車両通行の有無をバックホウオペレータに指示する事とした。

運搬経路の急カーブには、車両の有無を早期に確認出来るよう、簡易なカーブミラーを設置した。

間詰石運搬経路図





積み込み作業見張り員配置



カーブミラー設置



カーブミラー設置

## 終わりに

対応策を行った結果、手戻りが無く安全に運搬作業を終えることができた。  
 現地調査を早期に行う事の大切さ、作業計画及び事前準備（段取り）の重要性を再認識できた。

これまでに7件もの工事が輻輳する経験が無かった為、調整の難しさを知れた事は、貴重な経験になった。

あとから受注した本工事に対し、分け隔てなく接し、アドバイスをご教授いただいた県発注者並びに各施工業者のご協力に感謝し、この経験を活かしていきたい。