

離岸堤災害復旧工事における施工管理について

(社)静岡県土木施工管理技士会 島田地区

株式会社 橋本組

現場代理人兼監理技術者 半田 肇

技術者登録番号 0076085 号

工事概要

工 事 名 令和元年度 駿河河岸離岸堤災害復旧工事

発 注 者 国土交通省 中部地方整備局 静岡河川事務所

工事場所 静岡県焼津市田尻～高新田地先

工 期 令和2年4月1日～令和3年3月26日

工事内容 海岸コンクリートブロック工 L=100.0m

海岸コンクリートブロック(32t テトラポッド)製作・据付 383 個

洗堀対策工 L=57.0m

港湾築堤マット(3m×2m×1m)製作・据付 184 個

袋詰玉石撤去(8t 型)工 70 個

作業ヤード整備工 一式

1. はじめに

本工事は、駿河海岸において自然災害により被災した海岸保全施設(離岸堤(消波ブロック)・有脚式離岸堤(港湾築堤マット))の復旧を行う工事である。

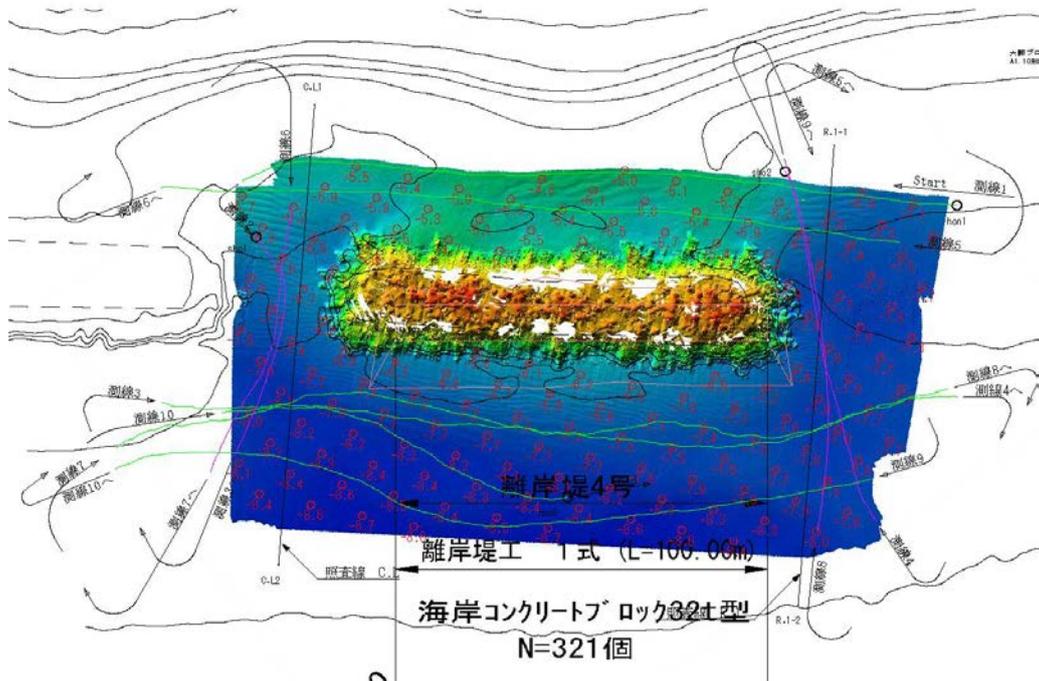


完 成

2. 現場における課題と対策

2-1 施工上の問題点と対策①

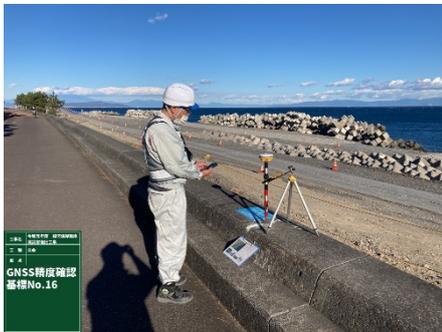
従来の事前測量方法として、陸上部の測定は、既設離岸堤上に人が上がり堤防上からトランシット及びレベルにて位置や高さの測定を実施していた。また、水中部については、音響測深機による深浅測量を行っていたが、既設離岸堤は自然災害により消波ブロックが崩れ落ち、深浅測量の際、船舶が離岸堤際まで寄せることが出来ない可能性があった。また、陸上部については、消波ブロックの空隙が大きく足場が不安定な為、測量が困難であった。そのため、陸上部をレーザースキャナ測量・水中部をナローマルチビーム測量で実施した。ナローマルチビーム測量は、離岸堤から崩れ落ちた消波ブロック等の位置を確認するとともに海中部の形状把握が短時間で測定でき、通常の深浅測量及び潜水士による目視確認より精度の高い状況把握が可能であった。(濁りにより視界不良時の確認不足の防止)また、レーザースキャナ測量により安全かつ効率的にデータの採取を行うことができた。



ナローマルチ・レーザースキャナ測量結果

2-2 施工上の問題点と対策②

海岸コンクリートブロック据付後の出来形において、従来行ってきた測定方法(巻尺、レベル、トランシット等による測定)では、多数人員が消波ブロック上に乗らなくてはならなくなり、測定者(受注者)及び確認者(発注者)の安全面が懸念された。また、トランシット及びレベルでの確認は、既設消波ブロックや新設ブロック・消波堤等の障害物により検測が出来ない箇所が想定された。その為、最小限の人員、時間で測定ができ、リスク低減措置として有効なGNSS測量機での測定及び幅員写真測定の省略を実施した。GNSS測量機使用に当たっては、発注者による精度確認を行った。出来形測定時は測定者1人が離岸堤上部で位置及び基準高の測定を行い、最少人数での測定が行うことができ、危険箇所での出来形測定のリスク低減が図れた。



発注者による精度確認



出来形確認状況

2-3 施工上の問題点と対策③

港湾築堤マット製作ヤードと起重機船への積込ヤードが離れており、一般道を通行して積込ヤードへ行かなければならなかった。港湾築堤マットの網目が籠石の最小粒径と同じ150mmであり、運搬時の車両の振動により網目から籠石が落ち第三者災害(交通事故等)の可能性があった。その為、安価で施工性の良い梱包用ラップにより港湾築堤マットの外周を覆い、運搬時における籠石落下防止対策を行った。また、安全巡視員により一般道の監視及び始業前に運転者への安全周知も合わせて行った。結果として、一般道への籠石落下・第三者災害は発生せず運搬を行うことができた。



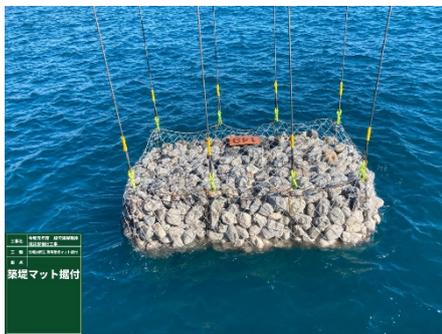
ラップ養生



一般道運搬状況

2-4 施工上の問題点と対策④

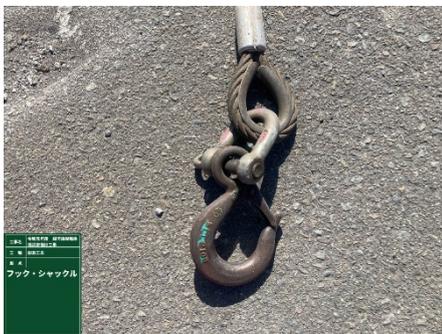
港湾築堤マット据付の際、バネ式の外れ止めでは潜水士が外した後、波の影響により誤って掛ってしまう恐れがあった。従来、吊ワイヤーの横にトラロープでフックを掛けるフープを作り、ワイヤー巻き上げ時に誤って掛ってしまうことを防止していた。今回の工事では、荷重が掛かると外れ止めがロックするロッキングフックを使用した。外れ止めがバネ式でないことで、フックを外した後も築堤マットの網目に誤って掛ってしまうことがなく、掛け忘れを防止することができ、玉掛作業の安全性も確保できた。また、ロッキングフックを蛍光色にすることで海中での視認性が向上した。



ロッキングフック使用状況



視認性向上



従来のフック



ロッキングフック

3. 終わりに

今回の工事では、海象にも恵まれ漁業関係及び貨物船等の入出港による時間制限もなく、無事故・無災害で工事を完了することができました。

しかし、近年異常気象による自然災害が多くなり、より早く現場の気象状況を把握し迅速に対応しなければならない状況となっています。それに伴い、最新技術・機械器具・情報サービス等の発達により、現場施工の安全性が確保できる時代となってきましたので、現場環境に合わせた技術を積極的に取り入れていきたいと思えます。

今後も一緒に工事に携わってくれる作業員の安全・安心を確保し、今まで以上に安全意識を持ちながら工事が出来るよう努力していきたいと思えます。