

防波堤基礎改良工事での創意工夫について

工事名： 令和2年度[第32-V1270-01号]

妻良漁港施設機能強化工事(北防波堤基礎改良工)(11-01)

下田地区

河津建設株式会社

執筆者 現場代理人 蜂屋 雅志 (技術者番号:0111064491)
主任技術者

1. はじめに

工事概要

発注者 : 静岡県下田土木事務所長
工事場所 : 賀茂郡 南伊豆町 妻良地先
工期 : 令和2年08月21日～令和03年07月30日
工事内容 : 基礎工 (北防波堤)

捨石投入(石材500～700kg)

水深10m未満 V=2,519m³

水深10m以上20m未満 V=2,330m³

捨石均し工(水中)荒均し±30cm

水深10m未満 A=352m²

水深10m未満(目潰石有り) A=383m²

水深10～15m未満 A=119m²

水深10～15m未満(目潰石有り) A=479m²

水深15～20m未満(目潰石有り) A=340m²

: 被覆・根固工 (北防波堤)

被覆ブロック製作(4t型) N=294個

被覆ブロック撤去・仮置き(8t型) N=78個

被覆ブロック据付(4t型) N=256個

被覆ブロック再設置(8t型) N=104個

被覆ブロック支給品(8t型) N=30個

: 構造物取壊し

被覆ブロック取壊し(8t型) V=14m³

コンクリート殻運搬・処分(8t型) V=14m³

: 仮設工

敷鉄板設置・撤去工 A=56m²

本工事は、賀茂郡南伊豆町の第4種妻良漁港沖防波堤において、防波堤本体の津波耐性機能を強化する工事であり、既設被覆ブロック(8t型ホロスケーヤ)を撤去して北防波堤上に仮置き、被覆ブロックを撤去した箇所へ捨石(500～700kg)の投入・荒均しを施工し、予め陸上のブロック製作ヤードで製作した4t型ペルメックスを据付し、撤去・仮置きしてあった8t型ホロスケーヤを再設置するという工事です。

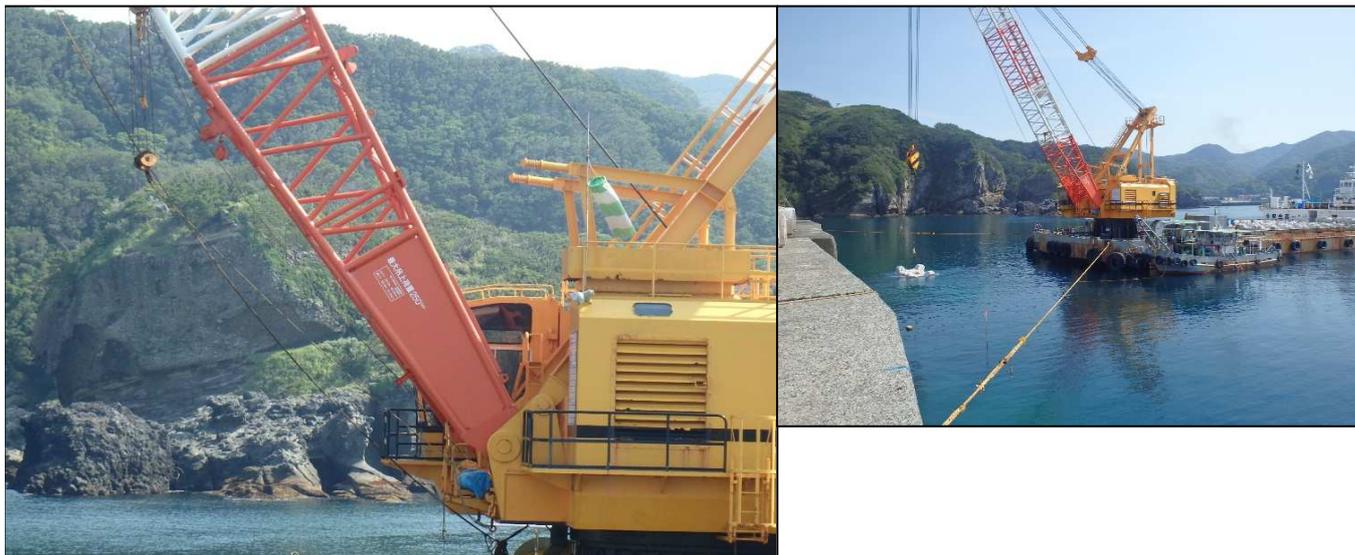
2. 創意工夫

①施工に伴う機械、器具、工具、装置類の工夫



ブロック製作において、型枠上あるいは足場上からの転落災害の要因を無くするため、コンクリート打設用の油圧式コンクリートバケットを、アタッチメントによるバックホウ一体型のものでブロック製作作業を行った結果、常に作業性が良く、冬季の季節風が比較的強く吹くような日でも、生コン車からコンクリートを受ける際及び打設時に、コンクリートバケットの振れを止めるような手間も無く、安全且つ効率良くブロック製作作業を行うことが出来ました。

②施工方法の工夫



被覆ブロックの据付において設計計上は、4t型ペルメックスは80t吊クレーン付台船を、8t型ホロスケヤーについては150t吊非航起重機船を使用するようになっていますが、伊豆半島の西海岸側は冬季には強い西の季節風が吹き付ける地域であり、思うように工程が進まない地域でもあります。そこで、被覆ブロックの積込運搬据付作業には作業能力に十分余裕があり、尚且つ多少の波浪でも船体に安定性のある250t吊非航起重機船を使用しました。これにより、多少の西風でも影響を受けることなく、安全に工事を進捗させることが出来ました。

③施工方法の工夫



施工箇所周辺は、定置網漁、えび網漁等の地元漁業者の操業範囲内にあり、特に基礎捨石の投入作業時は、漁業者の操業に支障が無いようにする必要がありました。また、施工箇所は地元漁業者の航行箇所にもなっているため、汚濁防止膜を使用すると漁船の出入りの障害にもなるため設置できません。そのため捨石の投入時は、石材運搬船のホールド内で石材の砂塵を洗い流し、洗い流した水は石材運搬船の外部へ放出することなく捨石投入作業を行った結果、汚濁の状態は最小限におさえられたため、漁業者からクレームが出ることなく、捨石投入作業を行うことが出来ました。

④施工管理の工夫



建設業の許可票	
高号又は名称	河津建設株式会社
代表者の氏名	河津 市元
主任技術者の氏名 専任の有無	蜂屋 雅志 専任
資格名 交付番号	1級土木施工管理技士 9807461
一般建設業又は特定建設業の別	特定建設業
許可を受けた建設業	土木、建築、土砂・土工、鋼管掘削、道路、シールド、水産漁業、鋼管工事
許可番号	静岡県知事 許可(特-29)第 3250 号
許可年月日	平成 29 年 10 月 22 日
建設業の許可票	
高号又は名称	朝日丸建設(株)
代表者の氏名	牧原 康
主任技術者の氏名 専任の有無	畑 秀樹 専任
資格名 交付番号	2級土木施工管理技士 C004110552
一般建設業又は特定建設業の別	特定建設業
許可を受けた建設業	土木、土砂・土工、鋼管掘削、道路、シールド、水産漁業、鋼管工事
許可番号	三直監知事 許可(特-29)第 3242 号
許可年月日	平成 29 年 3 月 9 日

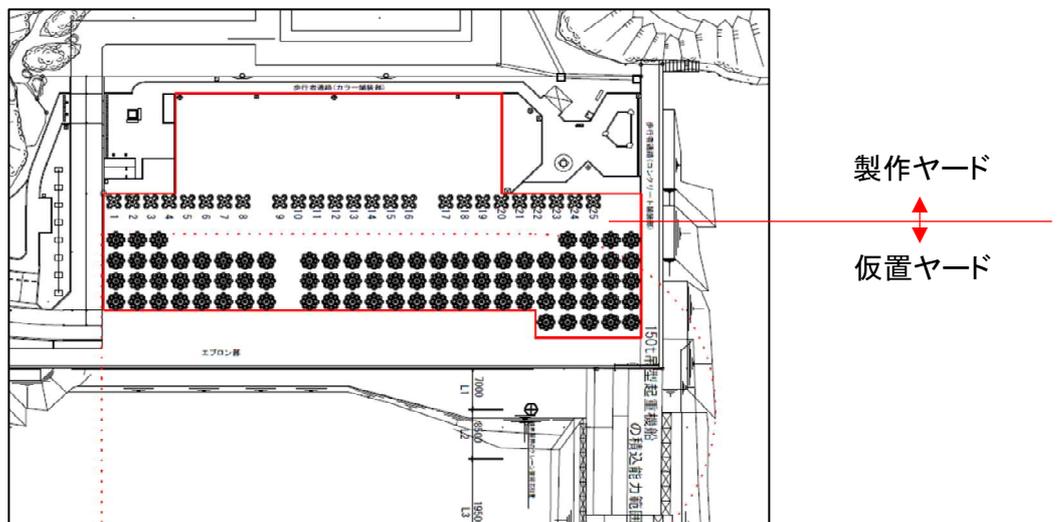
現場での掲示物について、施工体系図及び建設業の許可票等の掲示は必須となっていますが、施工体系図に対応する従来通りの建設業の許可票を掲示するだけでは第三者が見たときに分かりにくいと思われたため、薄い文字で色分けした「元請」「1次」の文字を記載しました。掲示板の大きさや他の掲示物とのレイアウトの関係で施工体系図と同じ配置に出来なかったのですが、施工体系図と全く同じ配置に出来ればまだ見やすくなると思われるので、各々の掲示物の大きさや掲示板の大きさも工夫しながら、第三者にも分かりやすく、見やすい掲示板を目指したいと思っております。

⑤ 施工管理の工夫



従来、自分が整理してきた着手前・完成写真で、工事内容が水中だけの時は、現在のようにドローンが普及する前は防波堤から施工範囲の水面を向けた写真でせいぜい旗の色を変えるくらいが当たり前のように思っていました。本工事のように新規製作のブロックを据付ける場合はドローンを使用すれば施工箇所の色が白くはっきりとわかるので、大変便利になったのですが、その他に何か良い方法がないかと考えたときに、出来形管理では当たり前のように使っていた水中写真で着手前・完成も整理できればと考え方を変えました。現在施工途中なので、今後施工完了時には水中での完成写真を撮影します。

⑥ 施工管理の工夫



被覆ブロック製作において、鋼製型枠への剥離剤や、コンクリート打設後のフリージング水等が岸壁エプロン部を伝って流出することによって港内や周辺海域を汚染するようなことが絶対に無いように、製作ヤードから岸壁までの距離を十分に確保し、尚且つブロック据付時には起重機船が無理なく仮置ヤードから積み込み作業が出来るような配置計画を入念に検討し、施工した結果、懸念していた汚染は一切なく、クレームが来ることも一切ない施工が出来ました。

3. おわりに

工事毎に条件や性質が変わる中で、軽微な工夫でいかに現場を効率良く、安全に施工出来るかを常日頃から考え、現場運営に生かして行きたいと思えます。また、独り善がりの工夫になってしまい、関係者には受け入れられないものにならないよう、意見の収集にも努めていきたいと思えます。