

方塊ブロックを据え付け 防波堤を補強

外洋に面し、伊豆半島(静岡県)の先端にある下田港。入り組んだ地形は自然の良港で、古くから荒天時の航行船舶の避難場所として利用されてきた。国土交通省中部地方整備局は避難船舶が近年増えていることや、近い将来発生が予想される大規模地震による津波被害を軽減することを目的に、防波堤の建設を進めている。平成 26 年度下田港防波堤築造工事はその一環となるもので、防波堤の開口部に方塊ブロック(海底に沈めるコンクリート製の塊)を据え付け、防波堤を補強するものだ。施工を担当する若築建設(株)の北村拓也現場代理人(所長)に、東京本社総務人事部総務人事課の宮入布幸さんが工事の話聞き、我が社の現場をレポートした。



若築建設下田港防波堤築造工事
現場代理人(所長) 北村 拓也 氏

宮入 工事概要を説明していただけますでしょうか。

北村 下田港では現在、湾中央部に航路幅 120m を確保し、その両側に防波堤を建設しています。防波堤は西側が延長

500m、東側が延長 400m になります。また、航路部の海底に方塊ブロック 14 函を据え付け、大規模地震に伴い発生する津波による被害を最小限にとどめるよう補強する計画です。今回の工事はその工事の一環で、すでに製作済みの 7 函の方塊ブロックのうち、5 函を起重機船で作業ヤードから所定の位置に据え付け、2 函を仮置き場に据え置きするものです。

3,000 トン級の起重機船を活用

宮入 方塊ブロックというのはどういうものですか。

北村 ケーソンなどと違い、鉄筋の入ったコンクリートの塊です。1 函の大きさは横 9.7m、幅 9.1m、高さ 7m。7 函のうち、重さ約 1,400 トンが 5 函、約 1,100 トンが 1 函、約 1,000 トンが 1 函となります。この重さは方塊ブロックとしては国内最大級です。水深 -21m の海底にまず基礎マウンドを整備し、その上の方塊ブロックを据え付けます。高さは 7m しかありませんので、据付後も方塊ブロックが海上に頭を出すことはありません。

宮入 方塊ブロックの据付作業は終了しているの

ですか。

北村 5 月から捨石を投入し、基礎マウンド作りに着手しました。7 月初旬には基礎マウンド整備が終了。7 月 19 日に 3,000 トン級クラスの起重機船を使い、第 1 函の方塊

ブロックを据え付けました。作業ヤードから所定の据付位置までの距離は 1km もないのですが、ちょうどこの日が下田港カジキ釣り大会と重なり、プレジャーボートの航行が激しく、事故がないように細心の注意を払いながら作業を行いました。1 日 1 函ずつ据え付ける計画で、最初の 3 日は連続して据え付けができたのですが、その後は気象や海象に恵まれず、最後の 1 函を据え付けたのは結局 7 月 31 日でした。



若築建設東京本社総務人事部
総務人事課 宮入 布幸 さん

国内最大級 1,400 トンの塊を操る



下田港での施工場所

宮入 台風の影響はなかったのですか。作業で留意したことは何ですか。

北村 7月初旬と8月に台風が来ましたが、ちょうどその合間に作業ができました。7月初旬の台風で開始時期はずれましたが台風の直接の影響は受けませんでした。ただ、風によるうねりなどが激しく、事前の天気予報と、現地での実際の波の状況などを確認した上で、その日の作業実施を判断しました。何日も連続して作業ができない時は、少し焦りもありましたが、安全を最優先して作業を進めました。

5函のうち、2函は据付場所に段差があったため、先行した3函の据付作業と並行して段差部分のマウンド整備を行いました。作業が錯綜していたため、作業工程の調整や安全対策には気を遣いました。また、工事周辺海域は漁船や遊覧船、作業船、海上保安庁の巡視船などが頻繁に航行するため、作業の進捗状況の周知を徹底して行い、航行船舶の安全確保を行いました。幸い監理技術者(有蘭芳久氏)が、ケーソン据付などで豊富な経験を持っていたので、随分助けられました。

潜水監視システムで安全を管理

宮入 方塊ブロックは海中に据え付けられるため見えません。どう施工管理しているのですか。

北村 海中の見えないところで、どう設置精度を高めるかということでもさまざまな工夫をしました。この工事の据付精度は20cm以内でしたが、自社開発したシステムを活用し、要求精度を満足できたと思います。見えないところの作業を、いかに見えるように管理するかが海洋工事の難しいところです。

宮入 現在行っている工事と今後の工事スケジュールはどうなっていますか。

北村 現在、方塊ブロック周囲の捨石を潜水士が荒



現場で工事概要を説明する北村所長と宮入さん



3,000トン級起重機船で方塊ブロックを吊り上げる

工事概要

工事名 平成26年度下田港防波堤築造工事
工事場所 静岡県下田市下田作業基地および下田港内
発注者 国土交通省中部地方整備局
工期 2014(平成26)年4月4日～12月19日

施工内容

下田湾の中央部に設けられる航路部(幅120m)に方塊ブロック14函を据え付け、防波堤を補強する工事。今回の工事では方塊ブロック14函のうち、すでに製作済みの5函を現地に据え付け、2函を仮置きする。方塊ブロックは鉄筋コンクリート製で、重さ1,423トン3函、1,143トン1函、1,045トン1函が据え付けられた。仮置きされた方塊ブロックは1,423トン2函となる。

均し作業をしています。水深-20m以深での作業ですので、潜水士の作業時間などの管理を徹底しています。自社開発した『WIT潜水深度監視システム』を使い、潜水士の深度や作業状況をリアルタイムで監視し、潜水時間、減圧時間なども管理しています。捨石荒均しの作業終了後は、被覆石を設置します。工事は今のところ順調に進んでおり、工期末である12月中旬にはすべての工事を終える予定です。

取材を終えて

ダイナミックでカッコいい海洋土木

船で実際に作業現場まで連れて行っていただき、潜水士の方々が海に潜っていく様子を見学させていただきました。方塊ブロックは海底に設置されているので見えませんが、潜水士の方が「もっと右、もっと前へ」という、海中から捨てる石均しの指示を出している声がマイクから聞こえてきて、大変な作業だと思いました。設置された方塊ブロックは約1,400トンという巨大なもので、それを数センチ単位で据え付けすることができるということに驚きました。

素晴らしい海洋土木の技術、また、これを実現させる工事従事者の方々の奮励に感銘を受けました。現場を見て、改めて感じた「ダイナミックでカッコいい!海洋土木ならではの魅力」。そして「人々の安全を守る仕事の素晴らしさ」を、私が担当している採用活動を通して、より多くの学生に伝えたいと思います。(宮入布幸)