我が社の現場紹介

わがしゃのげんばしょうかい

平成29年度佐伯港（女島地区）岸壁改良工事

施工　みらい建設工業株式会社

海底に鋼管杭を打設しジャケットを据え付け

大分県南部、佐伯市にある重要港湾・佐伯港。穏やかな佐伯湾の奥部に位置し、地形と水深に恵まれた天然の良港として古くから栄えてきた。戦前は軍港として整備され、戦後は高度経済成長と共にパルプ、造船、セメント、合板などの工場が背後地に進出。近年は東九州自動車道の全線開通などに合わせ流通機能の高度化を図る港湾施設整備が進められている。1970年代半ばに木材埠頭として岸壁が整備された女島地区では、貨物量の増加や船舶の大型化に対応するため、未整備区間も含めた岸壁の改良工事が行われている。みらい建設工業が施工する今回の工事もその一つ。管理本部経理部の相場祐希さんが現場を訪ねた。

みらい建設工業株式会社 九州支店
佐伯作業所長　小笠 浩史 氏

相場　工事の概要を教えてください。

小笠　この工事で整備しているのはジャケット式の岸壁です。海底に鋼管杭を打設し、別の場所で組み立てた鋼管トラス構造のジャケットをその上に据え付けた後、コンクリートの床版を敷いて岸壁を造ります。ジャケットは別の場所で製作するので、現場で行う作業を省力化できるのが特徴です。

相場　作業はどのように進めてきたのですか。

小笠　まず海底の障害物を取り除いた後、径が1,000mmの鋼管杭を14本打設しました。杭は1本の長さが55.5mと56.5mの2種類あり、どちらも一度で打ち込むことはできません。下杭を打った後に溶接で上杭を継ぎ足し、所定の支持力が得られるまで打ち込みます。杭の打設作業を行っている間に、北九州の工場でジャケットを製作し、据え付け作業を行う日に合わせて現場まで海上輸送しました。据え付け作業では、700t吊りの起重機船を使ってジャケットを吊り降ろし、杭と一体化しました。

相場　技術的に難しいのはどういうところですか。

小笠　鋼管杭をいかに精度良く打ち込むか、そこに非常に気を遣いました。杭を普通に打ち込むと、どうしても少し位置がずれたり傾斜が付いてしまったりします。設計図通りの位置に正確に打ち込んでおかないと、運んできたジャケットの接合位置と合わなくなる恐れがあるのです。

鋼管杭打設、バイブロハンマーで精度確保

みらい建設工業株式会社
管理本部経理部　相場 祐希さん

相場　どのように解決したのですか。

小笠　通常、位置のずれや傾斜は10㎝、2度以内というのが許容範囲ですが、今回は5㎝、0.5度以内とより厳しい目標を設定して管理を行いました。下杭の打設はバイブロハンマーで傾斜・位置の調整を行い精度を確保し、上杭をフライングハンマーで打撃して所定の支持力を確保しました。

相場　ジャケットの据え付け作業は順調にいきましたか。

小笠　昨年は台風の接近が例年になく多かったせいもあって調整が大変でした。佐伯港は南東の風が吹くとうねりが発生しやすくなります。台風の動きには本当に悩まされました。ジャケットは69m×25mの大きさで重量は290t。北九州から海上を17

700t吊りクレーンによるジャケットの据え付け作業

時間かけて運んできます。気象・海象条件はもちろん、現場近くの岸壁の利用予定、大型船舶の航行予定など作業に関係するあらゆるデータを集めて関係者と調整し、すべての条件がそろう実施日を決断します。こうして当初予定していた実施日を2日遅らせて2018年7月14日に据え付け作業を行いました。

相場　緊張する瞬間ですね。

小笠　据え付け作業では、杭の位置やジャケットを吊り上げた時のたわみ量なども計算して作業を補助するシステムを使いました。ケーソンの据え付け用に当社が開発したシステムを応用したもので、大きな効果がありました。

相場　一つの作業をするまでに多くの苦労があるのですね。

小笠　建設会社はものをつくるだけが仕事と思われがちですが、その陰には多くの段取りと決断があります。あらゆるデータと情報を集め、シミュレーションを繰り返して万全の準備をする。そこまでやってこうと決めたら腹をくくるしかありません。

相場　今回の岸壁整備は、地元の方の関心も大変高いと聞きました。

小笠　ここの岸壁が整備されると、今より多くの大型船が同時に接岸できるようになり、荷役効率が大幅に向上します。クルーズ船の誘致にも大きな効果があると期待されています。ジャケットの据え付け作業は多くの人に見学していただきました。工事の様子をビデオに撮って進行状況を地元に報告する取り組みも進めています。地域に貢献できることはやりがいにつながります。

相場　工事はこれから終盤に入りますね。

小笠　ジャケットの上にコンリートの床版を据え付ける作業がこれから始まります。床版は3カ所の工場で計112枚製作します。互いの鉄筋が干渉し合うことなくぴったりと納まるよう綿密な計画が必要です。パズルを解くような難しさがあります。ここで手戻りが起きないよう、詳細な計画を立て、慎重に作業を進めていきます。最後に上部を舗装して竣工するまで、作業所一丸となって頑張ります。

データと情報集め、関係者と綿密に調整

床版の据え付けを控えるジャケットをバックに

工事概要

工事名	平成29年度佐伯港（女島地区）岸壁改良工事
工事場所	大分県佐伯市
発注者	国土交通省九州地方整備局　別府港湾・空港整備事務所
受注者	みらい建設工業株式会社
工期	2017年9月27日～2019年3月27日

取材を終えて

現場の厳しさを実感

今回の現場では、台風の影響で工程がずれ込み、気象データなどの情報を基に風向き、潮の流れなどを予測しながら、工程を組み直す必要があったとお聞きしました。港には漁船やフェリーなどが往来しているので地元の方などと前もって調整をする必要があります。予測が難しい自然を相手に、厳しい状況の中で判断を下さなければなりません。所長の判断で全てが動くという責任の大きさを、身に染みて感じました。

正確に施工することの難しさも印象に残りました。ジャケットや床版の据え付けなどでは数センチ単位での精度が求められます。そのために念入りな準備やシミュレーション、安全対策を含め現場内の連携を図ることに尽力すると伺いました。技術力だけではなく、こうしたさまざまな要素が正確な施工につながっているということを知ることができました。

この工事によって一度に入港できる大型船の数が増え、輸送効率が上がるそうです。地域産業に貢献しているということを実感できる貴重な経験になりました。竣工まで順調に工事が進むよう願っています。

（相場 祐希）