



我が社の現場紹介

わがしゃのげんばしょうかい

堺泉北港汐見沖地区岸壁(-12m)築造工事(第2工区)

若築・あおみ・吉田特定建設工事共同企業体

|||||||||||||||||||| 工事概要 |||

工 事 名 堺泉北港汐見沖地区岸壁(-12m)築造工事 (第2工区)
 発 注 者 国土交通省近畿地方整備局
 施 工 場 所 大阪府泉大津市夕風町地先
 工 期 2023年3月29日~2024年3月11日



若築・あおみ・吉田特定建設工事共同企業体
 所長 大亀 孝司 さん
 おおかめ・たかし

Questions
&
Answers



若築建設株式会社
 技術部 桑田 佑香 さん
 くめだ・ゆか



若築建設株式会社
 情報システム部 中島 瑠那 さん
 なかじま・るな

新しい岸壁築造へ48本の鋼管杭を打設

大阪湾東部沿岸に位置する堺泉北港は近年、公共埠頭整備によって商港機能が向上し、西日本エリアの中古自動車輸出拠点として発展している。その一方で、トラックドライバー不足を背景とした全国的な海運モーダルシフトが進展。貨物を積んだトラックやシャーシ(荷台)ごと輸送するRORO船の大型化や航路の増便が予定され、貨物量の増加が見込まれている。こうした中で同港の助松地区と汐見沖地区に分散していた中古自動車輸出の取り扱いを汐見沖地区に集約しようと、2019年

3月に港湾計画の改訂が行われた。「堺泉北港汐見沖地区岸壁(-12m)築造工事(第2工区)」では、この計画に基づき新たな岸壁を整備するため、基礎となる鋼管杭を48本海底に打ち込む作業を行い、2024年3月に終了した。施工する現場の図面を3Dモデル化して作業に役立てるBIM/CIMを駆使するなど最先端技術を取り入れた施工は、若築・あおみ・吉田JVが担当した。今回、若築建設東京本社の桑田佑香さん(技術部)と中島瑠那さん(情報システム部)の2人が訪問した。



現場で作業の説明を受ける

3D 図面を施工管理に利用

桑田 工事の内容を教えてください。

大亀 汐見沖地区と助松地区に分散していた中古自動車の輸出拠点を汐見沖に集約することになっています。そのために、汐見沖地区にある既設の栈橋の先に300mほど伸ばして新たな岸壁を造り、RORO船を2隻停泊できるようにするという事です。今回の工事は、延伸する栈橋のうち、延長約70mを対象とした岸壁の基礎となる鋼管杭を海底に48本打ち込みました。

中島 鋼管杭はどのような手順で打ち込むのですか。

大亀 まずは過去の工事で行った基礎捨石を除去し、鋼管杭が打ち込めるよう砕石で置き換えます。鋼管杭は全長が54mで重量は約15tになります。下杭と上杭の二つの杭に分割したものを現場で溶接により接合して打ち込みました。鋼管杭はバイプロハンマーという機械で振動を与えながら打ち込みます。下杭を打ち込んだ後、風の影響を受けないよう、下杭と上杭のつなぎ目を覆った環境の中で溶接を行います。接合後、杭をさらにバイプロハンマーで打ち込んでいきます。支持層到達前に機械を油圧ハンマーに切り替えた後、打撃工法で支持力を確認しながら支持層まで打

ち込みを行いました。

桑田 鋼管杭はどこで製造したのですか。

大亀 千葉と北九州の二つの場所で製造されたものを現場近くのストックヤードまで運搬仮置きし、作業時に台船へ積み込みを行いました。

中島 現場は航路にも近いということですが、航行に影響を及ぼさないようにする必要がありますね。

大亀 鋼管杭の打設は昨年9月初旬から12月初旬まで3カ月を要しました。作業はクレーン付台船上から行うのですが、作業が終われば航路を航行する船の支障とならないように作業船を退避させる必要がありました。

桑田 DXも積極的に取り入れたと聞いています。

大亀 発注者から提供される3D図面を元に、現場のさまざまなパーツを入れて施工管理に利用する図面を作りました。これを発注者や現場の作業員とも共有することで日々の打ち合わせや作業指示などもスムーズに行うことができました。実際は見えない航路との離隔や船舶の航行に支障とならないように作業船を配置することにも役立ちました。また、工事の途中段階で現場の出入り口を変更する必要が生じたのですが、3Dモデルを用いることで変更のための作業も効率的に行うことができました。



3D画像を搬入路の変更にも役立てた



MRを体験

DXで現場も変わっていく

中島 ほかにこの現場で取り入れたDXはありましたか。

大亀 直接施工に利用するものではありませんが、現実の画面と3D画面を組み合わせることができるMR(複合現実)機器を導入しました。インターンシップで現場を訪れた学生や見学会などに利用しました。鋼管杭が現場でどのように打設されるかを画面の中で見ることができますので、現場をイメージしてもらうのに大変わかりやすく好評でした。

桑田 DXの活用は現場をどう変えていますか。

大亀 私が入社した頃と比べると現場管理の手法も相当に進化しています。若手の人たちは、新しい技術を積極的に利用してくれています。こうしたことをアピールすることが魅力ある業界となっていく上でも必要だと思っています。

中島 女性技術者も活躍されています。

大亀 2年目の女性技術者が配属されています。鋼管杭打設時の測量を中心に組みんでもらいました。現場で女性技術者にもどんどん活躍してもらえるようになることを期待しています。現場では女性に配慮した「快適トイレ」を設置して対応しました。

桑田 今回の現場は3社によるJVで施工に当たりましたがどうでしたか。

大亀 構成会社からは鋼管杭を施工した経験のある技術者が配属されてきましたので、私たちとしても気づかされることもありました。各社の知見を情報交換し、互いに技術力を高め合えるという意味でJVがうまく機能した現場だったと思います。



JVの皆さんと

取材を終えて

BIM/CIM活用が印象的

現場でのBIM/CIM活用はとても興味深く印象に残っております。航路との距離の把握や発注者への説明、施工計画書作成の手間が削減でき業務効率が上がったこと、4週8休で工事を進めることができたとのことでした。長時間労働や休暇が取りにくいという私の現場に対するイメージは覆されました。

実際は働きやすい現場に変化し続けているということが世の中にも浸透していったと痛感しました。(桑田佑香)

建設会社に勤めていることを実感

3Kという現場に対するイメージがありましたが、事務所はビルの一室にあり非常にきれいに使用されていて、現場の仮設トイレも男女で別れているなど、全く違う環境で印象的でした。所長をはじめ現場の皆さんが非常に暖かく優しい方々で、このような現場が増えることによって若手の定職率も上がるのではないかと思います。

現場見学をすることで、建設会社に勤めているということをより深く感じることができました。(中島瑠那)