

脱炭素化や国際競争力強化へ

海洋立国であるわが国の経済や私たちの暮らしを支える港湾は、極めて重要な社会資本だ。にもかかわらず、コンテナ船の大型化や世界的な物流再編、脱炭素化の構築など、わが国港湾を巡る環境は一段と厳しさを増している。加えて、物流の2024年問題や改正労働基準法の完全施行を控え、港湾工事従事者不足の深刻化も問題となっている。「2023港湾特集」では、国土交通省の稲田雅裕港湾局長や、東京工業大学の岩波光保教授にインタビューしたほか、全国各地で展開されている国交省所管工事を紹介する。

港湾のDX化を推進

Interview

**国土交通省港湾局長
稲田 雅裕氏**



「港湾事業を取り巻く現況と課題は、どのようなものがありますか。」

「四海に開かれた島国であるわが国において、総貿易量の99.6%を通じて輸送されるなど、わが国の経済、国民生活を支える極めて重要な社会基盤となっています。しかし、現在、港湾を取り巻く課題は、コロナ禍で浮き彫りとなったサプライチェーンの脆弱(ぜいじやく)性、トラックドライバーの労働力不足が懸念される物流の2024年問題、資源やエネルギーの安定供給、デジタル化の推進と情報セキュリティ対策の強化、脱炭素社会の構築、自然災害の激甚化、地域の活性化など、多岐にわたって存在しております。これらの課題に対応するため、必要となる港湾の整備やDX(デジタル・トランスフォーメーション)などの取り組みを、強力に推進していくことが必要だと考えています。——これらの課題に対して、どのように対応しますか。」

「具体的には、国際コンテナ戦略港湾において、わが国企業のサプライチェーンの強化やわが国の経済安全保障の確保に資する国際基幹航路を維持・拡大するため、引き継ぎ、集貨・創貨・競争力強化の三本柱の取り組みを推進します。特に、東南アジアなどの広域集貨やコンテナターミナルの一体利用、大水深・高規格コンテナターミナルの整備・再編などに取り組んでいます。また、今年7月に発生した名古屋港コンテナターミナルのシステム障害では、物流に大きな混乱が生じてしまいました。この反省を踏まえ、港湾における情報セキュリティ対策の強化を図ります。」

災害対応、老朽対策も



大阪湾夢洲コンテナターミナル (出典・国交省HP)



釧路港国際バルクターミナル (出典・国交省HP)

「わが国の産業や港湾の競争力強化と脱炭素社会の実現に貢献するため、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化や水素・アンモニアなどの受け入れ環境の整備を図る力(ポテンシャル)を強化し(CNP)の形成を推進します。洋上風力発電のさらなる導入に向けた促進区域の指定や基地港湾の計画的整備、環境活

「わが国の産業や港湾の競争力強化と脱炭素社会の実現に貢献するため、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化や水素・アンモニアなどの受け入れ環境の整備を図る力(ポテンシャル)を強化し(CNP)の形成を推進します。洋上風力発電のさらなる導入に向けた促進区域の指定や基地港湾の計画的整備、環境活

「わが国の産業や港湾の競争力強化と脱炭素社会の実現に貢献するため、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化や水素・アンモニアなどの受け入れ環境の整備を図る力(ポテンシャル)を強化し(CNP)の形成を推進します。洋上風力発電のさらなる導入に向けた促進区域の指定や基地港湾の計画的整備、環境活

「わが国の産業や港湾の競争力強化と脱炭素社会の実現に貢献するため、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化や水素・アンモニアなどの受け入れ環境の整備を図る力(ポテンシャル)を強化し(CNP)の形成を推進します。洋上風力発電のさらなる導入に向けた促進区域の指定や基地港湾の計画的整備、環境活

一般財団法人
港湾空港総合技術センター
SCOPE
理事長 山縣 宣彦
東京都千代田区霞が関3-3-1(尚友会館)
電話 03(3503)2081

代表取締役社長 高 昌 新
〒103-0012 東京都日本橋区堀留町1-3-17
電話 03(3666)3417(代)

みなと、海、地球、そして未来へ…
株式会社 日本港湾コンサルタント
Japan Port Consultants
代表取締役社長 笹 野 剛男
本 社：東京都品川区大崎1-11-2 ゲートシティ大崎イーストタワー
https://www.jpport.co.jp

日本港湾空港建設協会連合会
会長 津田 修一
東京都港区新橋5-27-3(新橋五光ビル)
電話 03(3432)2671

全国ポンプ・圧送船協会
会長 守屋 正平
〒103-0024 東京都中央区日本橋小舟町6-3
電話 03(6810)9753 FAX 03(6810)9754

この国を、支える
Kisojiban 人・夢・技術グループ
基礎地盤コンサルタンツ株式会社
代表取締役 柳 清 良 行
東京都港区東麻布4-1-10 麻布アルカディアビル
TEL.03(6861)8800 https://www.kisoi.co.jp

一般社団法人
日本埋立浚渫協会
会長 清水 琢三
東京都港区赤坂3-3-5(住友生命山王ビル)
電話 03(5549)7468(代表)

一般社団法人
日本海上起重技術協会
会長 寄 神 茂之
東京都中央区日本橋馬喰町1-3-8(ユースビル)
電話 03(5640)2941

人・夢・技術グループ
株式会社 長大
代表取締役社長 野 本 昌 弘
〒103-0014 東京都中央区日本橋堀留町1丁目20番4号
TEL.03(3639)3301(代) https://www.chodai.co.jp/

公益社団法人
日本港湾協会
会長 進藤 孝 生
理事長 大 脇 崇
東京都港区赤坂3-3-5(住友生命山王ビル)
電話 03(5549)9575 URL http://www.pha.or.jp

一般社団法人
ウォーターフロント協会
会長 須野原 豊
東京都千代田区一番町10-10(相模屋第3ビル4階)
電話 03(6272)9185

地質調査・地盤解析・土質試験
千葉エンジニアリング株式会社
代表取締役 番 場 弘 和
千葉市美浜区稲毛海岸2-1-31
電話 043(244)2311

若き感性、築いた伝統。
社会が進化する。ニーズは多様化する。そのスピードは早まっている。しかし私たちは動じない。海洋土木という海原で果敢にチャレンジしてきたしなやかで若い感性が息づいているから。世界をきり拓いてきた技術力とノウハウ。そして築きあげた伝統があるから。安全と安心を守る。豊かな暮らしを作る。そして、次の時代を生み出していく。世の中が変わっても、その志は変わらない。若築建設

若築建設
WAKACHIKU
〒153-0064 東京都目黒区下目黒 2-23-18
TEL.03-3492-0271 FAX.03-3490-1019
www.wakachiku.co.jp

海風とかなえる
カーボンニュートラル
夢から感動へ—ハートテクノロジー—
東洋建設
〒101-0051 東京都千代田区神田神保町1-1105 TEL.03-6361-5450

私たちの今が、
社会の未来を創る
Create Value. Build the Future
Wharf Construction of Tokyo International Cruise Terminal
Tokyo, Japan 2020
東亜建設工業
TOA CORPORATION
〒163-1031 東京都新宿区西新宿3-7-1 新宿パークタワー
www.toa-const.co.jp

新たな挑戦が始まる
An Era of New Challenge Begins
125 Years
PENTA-OCEAN
五洋建設株式会社
https://www.penta-ocean.co.jp/

2023 港湾特集

港湾整備継続し国力維持を

作業船への投資急務



(いわなみ・みつやす) 1999年東京工業大学大学院理工学研究科土木工学専攻修了、運輸省(現国土交通省)入り。2012年港湾空港技術研究所構造研究領域長。13年から現職。専門は「構造、材料」。

世界規模での物流再編や脱炭素への対応など、港湾を巡る課題は山積している。特に港湾工事に限れば、働き方改革や生産性の向上などの課題への対応も不可欠だ。国土交通省の「港湾・空港工事のあり方検討会」(会長・池田龍彦横浜国立大学名誉教授)の委員を務めた若波光保東京工業大学教授に話を聞いた。

Interview

東京工業大学 環境・社会理工学院 土木・環境工学系

教授 岩波 光保氏

「雇休や交代によるような運用面の積み重ねも大切です。新しい技術は今後とも仕込んでおくべきです。出ている課題は、

「技術開発面ではいかがですか。」「新しい技術の開発は今後も必要です。すでに開発されているものも搭載されていない技術は数多くあります。作業船全体を改造せずに、一部のパーツだけを取り換えるような技術が導入できれば、生産性を上げることもできると思います。補助や融資を活用して、新造は難しいですが、改造を行うと生産性を高め、労働時間の8分の6倍を実現している」といいます。

「作業船の新造・更新・買い替えなどに関するテーマについては、成果をまとめることができています。今後は民間会社の取り組みが待たれます。これからの入職者や若手へのヒールが重要だと思います。今働いている人の環境改善は比較的に難しいと思いますが、より若い人たちのヒールが必要だと思います。港湾工事業の意義や魅力の発信が、今後の課題です。また、工期延長は現在でも発注者と協議をすれば可能です。より協議しやすいように、ガイドラインを作成したので、発注者側の意識改革や改善を期待しています」

「作業船の新造・更新・買い替えなどに関するテーマについては、成果をまとめることができています。今後は民間会社の取り組みが待たれます。これからの入職者や若手へのヒールが重要だと思います。今働いている人の環境改善は比較的に難しいと思いますが、より若い人たちのヒールが必要だと思います。港湾工事業の意義や魅力の発信が、今後の課題です。また、工期延長は現在でも発注者と協議をすれば可能です。より協議しやすいように、ガイドラインを作成したので、発注者側の意識改革や改善を期待しています」

「作業船の新造・更新・買い替えなどに関するテーマについては、成果をまとめることができています。今後は民間会社の取り組みが待たれます。これからの入職者や若手へのヒールが重要だと思います。今働いている人の環境改善は比較的に難しいと思いますが、より若い人たちのヒールが必要だと思います。港湾工事業の意義や魅力の発信が、今後の課題です。また、工期延長は現在でも発注者と協議をすれば可能です。より協議しやすいように、ガイドラインを作成したので、発注者側の意識改革や改善を期待しています」

「作業船の新造・更新・買い替えなどに関するテーマについては、成果をまとめることができています。今後は民間会社の取り組みが待たれます。これからの入職者や若手へのヒールが重要だと思います。今働いている人の環境改善は比較的に難しいと思いますが、より若い人たちのヒールが必要だと思います。港湾工事業の意義や魅力の発信が、今後の課題です。また、工期延長は現在でも発注者と協議をすれば可能です。より協議しやすいように、ガイドラインを作成したので、発注者側の意識改革や改善を期待しています」

港湾・空港工事の持続可能性を確保するための作業船のあり方の概要	
現状認識	作業船乗組員の高齢化
<ul style="list-style-type: none"> 作業船の数が、ピーク時の約半分にまで減少。 船種によっては更に減少率が高い。 	<ul style="list-style-type: none"> 作業船乗組員に占める50歳以上の割合は43%に達し、高齢化が顕著。 定年等により大量退職が生じた場合、作業船の運用に深刻な影響。
求められる視点	
<ul style="list-style-type: none"> 港湾・空港工事の事業実施、特に災害対応の観点で、一定の数の確保が必要。(量的なアプローチ) 作業船の生産性向上により量の減少を抑制することが必要。(質的なアプローチ) 	<ul style="list-style-type: none"> 作業船の市場規模が縮小し、建設・運用に係るコスト負担が大きいことへ留意。 作業船乗組員にとって魅力的で働きやすい労働環境の確保が必要。(担い手の確保)
取組の方向性(主要なもの)	
<ul style="list-style-type: none"> ① 持続可能な設備投資を可能とする事業環境の整備 ② 担い手の確保・育成及び働き方改革に関する事業環境の整備 ③ 生産性向上に関する事業環境の整備 ④ 労働環境の改善に関する事業環境の整備 ⑤ 作業船の保有に関する事業環境の整備 	<ul style="list-style-type: none"> ① 実際の労働環境及び労働基準法上の規制と積算基準との整合性確保 ② 担い手の確保・育成及び働き方改革に関する事業環境の整備 ③ 生産性向上に関する事業環境の整備 ④ 労働環境の改善に関する事業環境の整備 ⑤ 作業船の保有に関する事業環境の整備

生産性向上・働き方改革にも

「折に触れて海や港湾の大事を話すようにしていますが、学生の関心が低いのが現実です。わが国は海洋国家なのに、海が目につかぬ。橋梁や道路などに比べて、海や港湾の教育や啓蒙が、もっと海の教育をすべきだと思います。現任の物産高次・酸化炭素(CO2)削減を知っています。インフラの老朽化には無関心です。海洋国家であり、輸出入で経済が成り立っている国だからこそ、関心を持ってほしいテーマです。業界団体や土木学会などを通じて、訴えていきたいと思っています」

<p>長谷工コーポレーション</p> <p>代表取締役社長 池上一夫</p>	<p>前田建設工業株式会社</p> <p>代表取締役社長 前田操治</p>	<p>西松建設株式会社</p> <p>取締役社長 高瀬伸利</p>	<p>飛鳥建設株式会社</p> <p>代表取締役社長 乗京正弘</p>	<p>鉄建建設株式会社</p> <p>代表取締役社長 伊藤泰司</p>	<p>佐藤工業株式会社</p> <p>取締役社長 平間宏</p>	<p>熊谷組</p> <p>取締役社長 櫻野泰則</p>	<p>安藤ハザマ</p> <p>代表取締役社長 国谷一彦</p>	<p>株式会社フジタ</p> <p>代表取締役社長 奥村洋治</p>	<p>戸田建設株式会社</p> <p>代表取締役社長 大谷清介</p>	<p>大成建設株式会社</p> <p>代表取締役社長 相川善郎</p>	<p>清水建設株式会社</p> <p>取締役社長 井上和幸</p>	<p>鹿島建設株式会社</p> <p>代表取締役社長 天野裕正</p>	<p>株式会社大林組</p> <p>代表取締役社長 兼 CEO 蓮輪賢治</p>
--	---------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	--

人と、社会と、地球の“みらい”をカタチに

みらい建設工業株式会社

〒108-0014 東京都港区芝4丁目6番12号
TEL: 03-6436-3710(代表) FAX: 03-6436-3736
https://www.mirai-const.co.jp/

未来にもっと輝きを

港や道路、橋、空港、鉄道、上下水道などをつくる建設技術。この技術を通して暮らしを支えながら、かけがえのない自然を守り、大切に育てていく。それがあおみ建設の目指す未来です。私たちは、明日をもっと輝かせるために、これからも努力続けます。

あおみ建設株式会社

〒101-0021 東京都千代田区外神田2-2-3 住友不動産御茶ノ水ビル
TEL: 03-5209-7761(代表) https://www.aomi.co.jp/

ともにつなぐ人と社会と環境

人の笑顔を第一に考え、社会ニーズに幅広い技術で対応し、環境との調和、自然との共生を推し進めます。

りんかい日産建設株式会社

〒105-0012 東京都港区芝大門2丁目11番8号 https://www.rncc.co.jp/

ここにしかない技術で未来を支える。

株式会社不動テトラ

〒103-0016 東京都中央区日本橋小網町7番2号 べんてるビル
TEL: 03-5644-8500

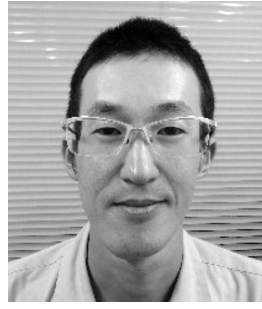
2023 港湾特集

令和5年度能代港大森地区岸壁(-10m)地盤改良工事(その2) 若築建設

ICTとBIM/CIM活用し地中施工の高品質確保



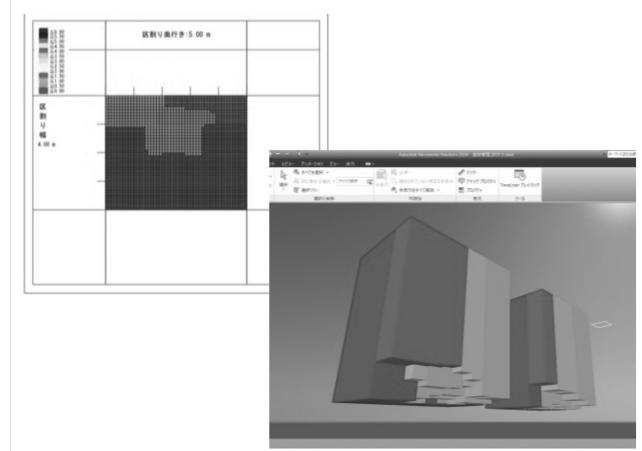
現場代理人 後藤 勝彦氏



監理技術者 下机 洋輔氏



ICT搭載の施工機械による改良作業



ICT施工履歴データとBIM/CIMモデルの連携

また目視で確認ができない地盤改良工事では、改良体の品質確保や地中支障物の発生などさまざまな課題が出てくるのが想定されます。その都度、発注者や施工を行う協力会社と綿密に協議や打ち合わせを行い、関係者一丸となって無事故無災害での早期完工を目指していきます。

- 発注者：東北地方整備局秋田港湾事務所
- 工事場所：秋田県能代市能代町日和山下地先
- 工期：2023年4月27日～2023年12月22日

若築建設株式会社

東北支店
仙台市青葉区本町 2-10-28 電話 022(221)4325

久慈港湾口地区防波堤(北堤)築造工事 東亜・不動テトラJV



現場代理人 五十嵐 大騎氏



施工状況

リアルタイムに波高観測し作業可否判断

本工事では、久慈港湾口地区防波堤(北堤)の構造物撤去工、基礎工、本体工、被覆・根固工、上部工を施工し、既存の北防波堤北側にケーソン2函(約60m)を築造します。

詳細は、▷根固ブロック撤去仮置11個▷基礎捨石投入7,760㎥▷捨石本均し1,779㎡▷ケーソン据付2函▷蓋ブロック製作据付36個▷被覆石投入4,021㎡▷被覆均し2,379㎡▷被覆ブロック据付210個▷根固ブロック据付47個▷上部ブロック製作据付36個▷間詰コンクリート打設2函になります。

11月末時点でケーソン据付1函、蓋ブロック据付18個(1函分)、間詰コンクリート打設(1函分：蓋ブロック部)、根固ブロック据付(1函分)が完了し、2函目の捨石本均し、上部ブロックの製作を行っています。

現場管理は五十嵐大騎(現場代理人)、木村和弘(監理技術者)、古本憲一(主任技術者)、川野大輔(工事担当)、山田和(同)の5人体制で、工事には宮城建設と信幸建設が協力しています。

作業可否や中止を判断するために、現場付近に小型の波高観測装置を設置し、リアルタイムに現場状況を確認できるようにしています。

久慈港は係数ランク8(供用係数3.2)の港ですが、7月末までは海象も良く、基礎捨石投入など順調に進捗していました。しかし8、9月は海象状況の悪化により荒天作業中止日が連続し、工程も若干遅延気味です。

そのような状況の中でも、現在まで無事故・無災害で推移しています。海象状況の変化に対応しつつ前向きに工事に取り組み、当社支店の安全目標である「声かけ運動、指差呼称、3・3・3運動」を徹底し全工期、無事故・無災害を達成したいと思っております。

- 発注者：東北地方整備局釜石港湾事務所
- 工事場所：岩手県久慈市久慈港港内
- 工期：2023年4月28日～2024年3月22日

東亜・不動テトラ特定建設工事共同企業体

私たちが今が、社会の未来を創る
東亜建設工業 TOA CORPORATION
東北支店
仙台市青葉区中央 2-8-13 電話 022(262)5432

株式会社 不動テトラ FUJOTETRA
東北支店
仙台市青葉区区分町 1-6-9 電話 022(262)3411

令和4年度千葉港千葉中央地区岸壁(-9m)(改良)築造工事 東洋建設

ICT施工により作業を大幅に省力化



左から工事担当・門倉尚哉氏、工事担当・土井駿弥氏、主任技術者・奥康彦氏、監理技術者兼現場代理人・小林耕治氏、工事担当・前川崇氏、工事担当・西村勇樹氏

本工事は、千葉港千葉中央地区で貨物需要の増大に伴うRORO船の大型化等に対応するため、岸壁の増深改良や泊地の浸漬等の港湾施設の整備を行うことが目的です。陸上部で既存岸壁の地盤改良、海上では新たに整備する岸壁の基礎となる鋼管矢板の打設、改良土による埋立および上部工の施工を主として行っています。

11月上旬時点の進捗率は全体の約65%で、現在は新設する上部工の施工を行っています。潮位が高い時は上部工下端が海に浸かるため、潮位が低くなる夜間に施工を行い、昼間は施工の準備や段取りを行っています。そのため、職員や作業員は昼勤と夜勤を交代する体制をとっています。

施工精度が求められる鋼管矢板の海上施工では、3D鋼管杭打設管理システムを使用して鋼管矢板の平面座標、高さおよび傾斜の管理を行い、高い精度で施工を完了しています。また、中層混合処理工ではパワーブレンダー工法をICT施工で行い、既設タイロッドの間を区画ごとにICT施工により管理を行いました。それにより、施工および施工管理の省力化を大幅に実現することができました。

従来の施工箇所直接管理計測するのではなく、管理システム等で遠隔管理を行うことにより、職員の現場での負担を軽減し、生産性の向上につなげることが可能となりました。

また、本工事は計画段階では想定できない多くの課題に直面し、その都度、発注者や設計者、下請け業者との打ち合わせ、協議を密に行うことで、工期や安全面を確保した綿密な作業計画を作成して現場入場者全員の理解・周知を徹底した施工を行い、工



現場全景



中層混合処理施工状況

事の進捗に努めています。

工事を始めてちょうど1年、いま現在まで無事故・無災害で進んでいます。工程厳守はもちろんのこと、特に安全対策に重点を置き、竣工に向けて頑張ります。また、職員の半数は若手で、これからの建設業界を担っていく人材であるため、自然相手に構造物を造り上げた時の達成感をぜひ実感してほしいと思います。

- 発注者：関東地方整備局千葉港湾事務所
- 工事場所：千葉市中央区中央港地先
- 工期：2022年11月1日～2024年2月29日

東洋建設株式会社

関東支店
東京都千代田区神田神保町 1-105 電話 03(6361)5500

令和5年度鹿島港外港地区岸壁(-12m)上部他工事(その2) オカベ

吊下げ型支保工採用し重防食の損傷回避



左から監理技術者・荻津信一氏、現場代理人・寺門卓哉氏、工事担当者・大越広樹氏



現場全景



吊下げ型支保工

本工事は、洋上風力発電基地に使用する岸壁(-12m)の上部工L=98mと、裏埋工、舗装工、付属工(保船柱・防舷材・車止め等)の工事、先行工事で打設された鋼管矢板に上部コンクリートを施工します。

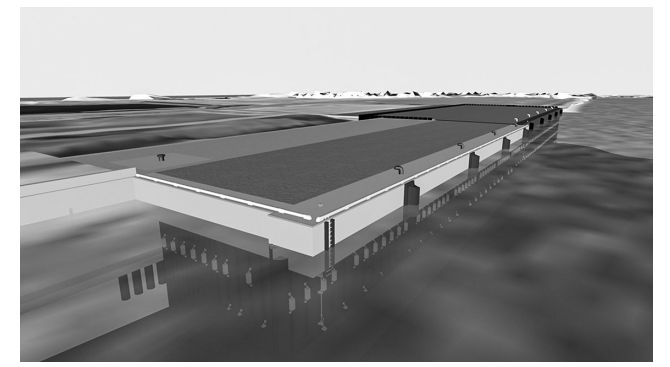
11月時点で上部工の施工を行っています。工場で作成した支保工材を陸上で組み立て、設置は潜水作業で行います。レーザーキャナーにより全本数の既設鋼管矢板の変位を確認し、鉄筋・型枠組み立てなどの検討を行っています。

会社本部と連携をとりながら検討を重ね、鋼管矢板には重防食塗装が施されていることを考慮し、当初考えていた下から支える形状の支保工ではなく、吊下げ型の支保工とすることで重防食を損傷させずに上部工を施工することとなりました。

また海象に影響されやすい工事のため、潜水作業時間の短縮と上部工施工時の安全作業を図ることも出来ます。

今回はBIM/CIMを活用しての工事のため、3Dモデルを使って現場のイメージや流れなどを作業従事者が簡単に理解できるようにし、工事が円滑に進むように努めています。

- 発注者：関東地方整備局鹿島港湾・空港整備事務所
- 工事場所：茨城県鹿島港外港地区内
- 工期：2023年8月30日～2024年2月29日



BIM/CIMモデル

OKABE

株式会社オカベ
茨城県日立市多賀町 2-10-7 電話 0294(36)1681

2023 港湾特集

令和5年度金沢港(大野地区)航路(-13m)浚渫外1件工事
東洋・あおみJV

ICT活用し高い浚渫精度を確保



監理技術者
伊藤 哲博氏

本工事は、金沢港内の航路(-13m)と泊地(-10m)の2カ所で、港内の水深確保を目的に浚渫・土捨工を施工します。航路(-13m)は、石川県が土捨工を別途発注しているため、共同で施工する形となっています。浚渫作業は、東洋建設所有のポンプ浚渫船「筑波丸(8000ps)」を使用。予め整備されていた土捨場所まで排砂管(陸上管、海底管、フロート管)を最長3.8km程度つなぎ、圧送による排土を実施しました。

ICT活用工事のため、浚渫作業は操船サポート機能やラダー深度の自動制御システムを有する「TOP SYSTEM-Auto」を採用。船体に取り付けたGNSS(汎地球測位航法衛星システム)などの計測技術を用いて、ポンプ浚渫船やラダーの位置情報や施工情報、設計値を3次元データで取り込みガイダンスを行うとともに、マルチビームソナーで施工情報をリアルタイム取得し、施工管理システムに反映させました。ラダー自動制御装置で設定した深度に自動でラダーコントロールを行い、高い浚渫精度を確保できました。

施工は航路(-13m)、泊地(-10m)の順で実施し、2カ所の浚渫作業がすでに完了しています。現在、排砂管の撤去作業を施工中。撤去完了後はポンプ浚渫船、排砂管とも次の工事場所に向けて回航、搬出する予定です。

現場職員は東洋建設3人、あおみ建設1人の計4人体制。工事進捗に伴い、いくつかの課題が発生しましたが、最も大きな課題は供用中の航路・泊地部の浚渫工事のため、現場近くを往来する大型客船やコンテナ船などを調整し、どう工事を円滑に進めるかということ。関係各所の協力もあり、綿密な連絡調整および相互の情報提供が可能となり、お陰様で滞りなく工事を進めることができました。



ポンプ浚渫船「筑波丸(8000ps)」の施工状況



ポンプ浚渫船の操船室

特に船舶入出港に伴う調整では、コロナ禍明けに想定以上の船舶の航行が増え、金沢海上保安部や金沢港運などの関係各所に多大なるご協力いただいたことに対し、この場を借りて厚く御礼を申し上げます。竣工を迎える最後の最後まで気を抜かず「ゼロ災」達成に向けて努めています。

- 発注者：北陸地方整備局金沢港湾・空港整備事務所
- 工事場所：金沢市大野町新町及び戸水町地先
- 工期：2023年5月23日～11月30日

両津港(湊地区)岸壁(-7.5m)(改良)本体工事

本間組

客船運航、周辺環境に配慮しながらケーソン製作



左から現場担当・植木善隆氏、現場代理人兼監理技術者・金子俊之氏、現場担当・本多昭洋氏

佐渡島の海の玄関口となる両津港の南ふ頭は、新潟港との間を就航するカーフェリーや国内で最初の高速度旅客船であるジェットフォイルの発着場です。ただ、供用開始から50年を迎え、施設の老朽化や社会情勢の変化に対応したふ頭再編が課題となっていました。

南ふ頭の再編事業では、岸壁の老朽化対策と併せた耐震強化岸壁への改良およびふ頭用地の拡張を実施します。周辺用地を確保することで、両津南埠頭ビルの建て替えや駐車場、災害時の荷さき場を確保する計画です。ふ頭再編事業は北陸地方整備局と新潟県が一体となって進めています。

今回工事は本事業の一環となるもので、南ふ頭4号岸壁(水深7.5m)の改良工事のうち、本体部分の岸壁および護岸(ケーソン7函)をフローティングドック(FD)上で製作し、進水・仮置きします。現在準備工事として、両津港にFDを回航し、本工事で使用する鉄筋、型枠の加工を行いながら、周辺事業者との環境対策について協議を行っています。今後協議が整い次第、周辺環境のモニタリングを実施。並行して安全第一でケーソン製作を進める予定です。

ケーソンの仮置き場所は、佐渡汽船両津港発着場所に近接しており、フェリーやジェットフォイルの運航のない夜間に進水、仮置き作業を行う計画です。視認性の悪い夜間での仮置きは、仮置きするケーソンに既設構造物(既設防波堤や仮置き済みケーソン)に接触しやすいため、曳航時はAIS(船舶自動識別装置)と、ARPA(自動衝突予防援助装置)付レーダーを用いた港湾工事運行管理システムを使用し、仮置時には3次元自動測量誘導システムを使用します。

港湾工事運行管理システムには事前測量で得た深淺図から浅瀬等の危険箇所を画面に表示するほか、防波堤や周辺船舶の現況位置をモニター上に集約し



フローティングドック(FD)「にいがた5001」



型枠の大組み状況

て管理します。3次元自動測量誘導システムは、防波堤上に設置した自動追尾式トータルステーションで位置情報をリアルタイムに取得し、目標位置との数値差を確認し誘導します。

今後、本工事が本格的に開始されることとなりますが、まずはカーフェリーやジェットフォイルの運行に影響を及ぼさないように施工していくとともに、周辺環境にも十分配慮します。「佐渡島の金山」の世界文化遺産登録を祈念しながら、無事故で竣工できるよう、職員が一丸となって工事を進めています。

- 発注者：北陸地方整備局新潟港湾・空港整備事務所
- 工事場所：新潟県佐渡市両津夷地先および両津湊地先
- 工期：2023年6月16日～2024年1月15日

東洋・あおみ特定建設工事共同企業体

東洋建設株式会社 北陸支店 金沢市畷田東3-87 電話 076(268)4681

あおみ建設株式会社 北陸支店 新潟市中央区東大通2-2-18 電話 025(255)5253

株式会社本間組 佐渡支店 新潟県佐渡市両津夷 351-1 電話 0259(27)3135

令和5年度四日市港霞ヶ浦北ふ頭地区岸壁(-14m)床掘工事(その2)
東亜建設工業

3D活用し、施工管理を強化



所長・監理技術者
塚本 大輔氏

四日市港霞ヶ浦地区では、コンテナ貨物の増加や船舶の大型化への対応、完成自動車やエネルギー関連貨物の増加に伴う南ふ頭の混雑解消が喫緊の課題となっています。こうした課題を解決するため、北ふ頭の既存コンテナターミナルに隣接して新たなコンテナターミナルを2021年度から整備しています。

当工事は、水深14m岸壁を建造するための床掘工を施工しました。床掘底面がD.L. -20m、掘削土厚が18mであったため法面の施工範囲が広く、出来形管理において難易度の高い工事でした。また、隣接する供用岸壁への大型コンテナ船の入出港に影響がないように、かつ、幅狭して施工する地盤改良工事と調整しながら、グラブ浚渫船を配置する必要がありました。

施工管理を強化するため、従来の浚渫管理システムに3D表示する管理画面を追加導入しました。リアルタイムで視覚的に、施工位置や施工深度を把握できるため、1回の掘削毎に仕上げ深度を設定する広範囲な法面仕上げの際も、深度を誤ることなく、出来形を確実に管理し、効率化へも寄与しました。

さらに、浚渫船周辺の水深も把握しやすく、入出港船や他工事作業船に配慮した作業船配置も適切に実施することができました。

当工事では、協力会社も含め30歳以下の若手職員5名が活躍しました。3D化により、経験が浅い若手でも効率よく確実な施工管理を行うことができたと感じています。

- 発注者：中部地方整備局四日市港湾事務所
- 工事場所：三重県四日市市霞二丁目地先
- 工期：2023年5月31日～2023年12月18日



施工状況



3D表示による管理



現場で活躍する若手職員。後列左から、担当技術者・後藤崇寛氏、現場代理人・渡邊悠樹氏、担当技術者・永松功多氏、前列左から現場担当者・田村颯真氏(2次協力会社・栄臨建設)、現場担当者・寺本日比喜氏(1次協力会社・高砂建設)

令和5年度名古屋港飛島ふ頭東岸壁(-15m)土留本体及び地盤改良工事
五洋建設

土木の魅力を手職員と共有



監理技術者
長瀬 光一氏

名古屋港では、東南アジア航路の取扱貨物の増加や、世界的なコンテナ船の大型化等に伴い、荷役機械の大型化・岸壁前面の増深と併せて震災時のコンテナ輸送の確保に向けた耐震化など、港の機能強化が進められています。

本工事は、その一環として、名古屋港飛島ふ頭東側R2岸壁(棧橋式岸壁)における護岸部の構造物撤去工、土工、地盤改良工(静的締固め工法によるサンドコンパクションパイル)、土留本体工(鋼管矢板・控鋼杭打設)、仮設工を行います。

飛島ふ頭東側R1～R3岸壁は供用中の岸壁であり、岸壁を利用する大型コンテナ船および荷役作業に支障とならない施工が求められます。地盤改良工および土留本体施工においては、施工箇所直近のガントリークレーン移動用レールの変位を測定し、計測結果を共有することで、施設管理者や岸壁利用者の方々との信頼関係を築き、工事に対する理解を深めていただきます。土留本体工のうち鋼管矢板打設作業では鋼管矢板の構造上、使用する三点式杭打機のリーダーがガントリークレーンと干渉するため、発注者を交えて施設管理者・岸壁利用者の方々と、こまめな情報交換を実施し、荷役作業の妨げとならないよう、鋼管矢板の継杭作業や控鋼杭の打設作業調整を行います。

また、本工事の施工区域は約50年前に築造された埋立地で、築堤当時の捨石層が地盤改良工(静的締固め工法によるサンドコンパクションパイル)施工エリアの一部に残置されていることが調査の結果判明し、設計図書で想定されていた施工方法では施工が困難であることから、発注者との工事品質確保調整会議の結果、捨石層の削孔が可能なロータリーパーカッションを使用し、流動化した砂を圧入して砂杭を形成する砂圧入式静的締固め工法により施工



サンドコンパクションパイル材料投入状況



鋼管矢板打設状況

することとなりました。飛島ふ頭東側岸壁は年末に向けコンテナ取扱量が増加する時期を迎えます。関係各所との確認や指示を一つ一つ確実に進めていくことの大切さ、関係者が知恵を絞り問題を解決していく楽しさや土木という仕事の魅力を若手職員と共有しながら、一丸となって取り組みます。

- 発注者：中部地方整備局名古屋港湾事務所
- 工事場所：愛知県飛島村
- 工期：2023年4月17日～2024年1月12日

私たちの今が、社会の未来を創る

東亜建設工業
TOA CORPORATION
名古屋支店
名古屋市中区錦3-4-6 電話 052(957)6911

五洋建設株式会社
名古屋支店
名古屋市中区栄1-2-7 電話 052(209)8950

2023 港湾特集

和歌山下津港海岸(海南地区)内海水門・護岸等築造工事 五洋・日造異工種JV

既設排水機場稼働への影響回避に留意



監理技術者
吉田 元気氏

今後30年以内に、駿河湾から日向灘沖にかけてのプレート境界を震源域として、南海トラフ地震が70~80%の確率で発生すると言われています。発生時には、紀伊半島をはじめとする太平洋沿岸の広い地域で津波の襲来が予測されています。

「和歌山下津港(海南地区)内海水門・護岸等築造工事」は、その南海トラフ地震で生じる津波浸水被害の軽減を図るための事業の一環として、和歌山県海南市内海地区の津波対策護岸および水門、吐口を築造するもので、現在の進捗率は83%です。

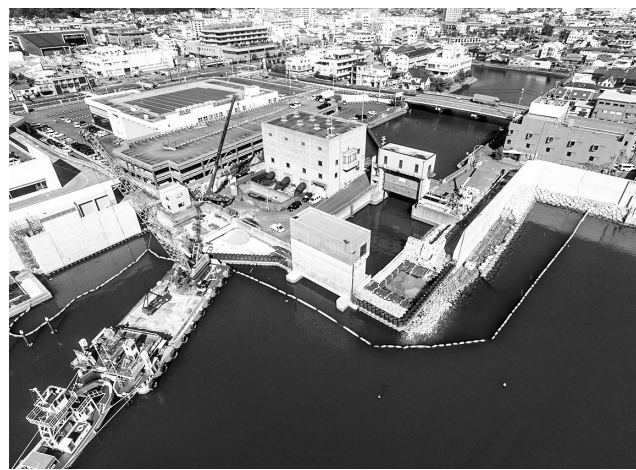
メインとなる水門の築造は2023年3月に完了。現在は、陸上作業として護岸(延長150m)の上部工を築造するとともに、海上作業として基礎捨石(7655m³)の投入・均し作業を進めています。

現場は職員5人で平均年齢27歳と、比較的若い年齢層で運営しているのも、大きな特徴です。

一方、施工に当たっては、既設の内海水門と排水機場の敷地内での作業となることから、排水機場の稼働に影響を及ぼさないよう、機械の配置や資材置き場の調整に日々留意しながら工事を行っています。仮締切設置・撤去など技術的に難しい事象が発生した場合は、本社・支店の協力を受けながら課題を解決しています。

2011年3月に発生した東日本大震災の時、大学生でしたが、地震や津波の恐ろしさを改めて実感しました。この工事は津波対策事業の一環であり、海南市民の生活に安心と安全を届けることができると思い、日々工事を行っています。引き続き職員と作業員が一丸となって、安全第一でより良い構造物を完成させるよう努めています。

- 発注者：近畿地方整備局和歌山港湾事務所
- 工事場所：和歌山県海南市内海地先
- 工期：2021年10月20日~2024年3月29日



現場全景



水門の施工



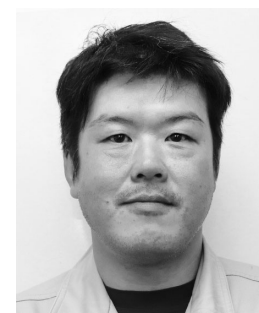
護岸の施工

令和4年度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JV

DXの積極導入で省力・省人化実現



所長・監理技術者
大亀 孝司氏



現場代理人
藤園 康弘氏

本工事は、「堺泉北港国際物流ターミナル整備事業」の一環で、既存岸壁の隣接部に新たに-12m岸壁(延長300m)を整備する目的で行われており、その一部として鋼管杭打設(直径約1m、全48本)などを行うものです。事業効果として、西日本最大の中古車輸出拠点である堺泉北港で、現状2カ所に分散している輸出取り扱エリアを汐見沖地区に集約することで、輸出の効率化や、取り扱い台数の需要増加などが見込まれます。

本工事の特徴としては、下杭と上杭の2本で構成される鋼管杭が約54mあり、この長尺の杭を打設すること、供用中の岸壁と既設構造物に現場が近接していることが挙げられます。そこで、積極的にBIM/CIMの活用やDXの導入を行い、安全施工や高精度化、作業効率の向上に努めています。職員は、タブレットなどの端末で写真管理や書類の確認などを行っています。

また、平面図や断面図など複数の施工図面を3Dモデルという一つの図面に集約することで、関係業者や発注者・関係機関との打合わせ、施工情報の速やかな共有を行っています。

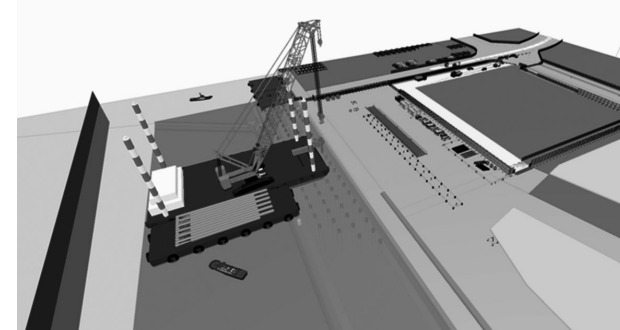
担い手育成を目的とした現場見学会などでは、施工計画を視覚的に理解してもらいやすいように、3D図面と組み合わせたMR(複合現実)技術も活用しています。

杭の打設では、オールケーシング工法で先行掘削した後、パイロハンマーで下杭を先行打設し、鉛直性を保持しながら上杭を現場溶接により接合しました。その後、パイロハンマーと油圧ハンマーを併用し、打設を行いました。

打設時の支持力解析では従来、打設中の杭に紙を貼り、手で鉛筆を当てて計測する方法が一般的で、作業の危険性を懸念していました。そこで本現場では、CCDカメラにより、杭から離れた場所で打設



鋼管杭の打設状況



3Dモデル

時の杭の挙動をデジタル解析し、パソコン画面で確認する方法を試行導入しました。その結果、現場の安全確保や省力・省人化に大きく役立っています。この他のDXの試みでは、施工管理において、杭の鉛直精度を監視するシステムを活用しました。また、安全管理の観点から、カメラによる遠隔監視を行い、夜間や休日でも現場付近の動静を把握することで働き方改革に取り組んでいます。

10月末時点の工事進捗(しんちよく)率は70%で、11月末に杭打設を全て終了した後、石材の投入や均し作業に着手します。施工にあたっては、鋼管杭の損傷防止や潜水作業の安全確保に努めつつ、無事故・無災害の工期内竣工と現場4週8休の達成を目指します。

- 発注者：近畿地方整備局大阪港湾・空港整備事務所
- 工事場所：大阪府泉大津市夕町町地先
- 工期：2023年3月29日~2024年3月11日

五洋・日造異工種建設工事共同企業体

五洋建設株式会社
大阪支店
大阪市北区鶴野町1-9 電話 06(6486)2102

Hitz 日立造船株式会社
Hitachi Zosen
大阪市住之江区南港北1-7-89 電話 06(6569)0001

若築・あおみ・吉田特定建設工事共同企業体

若築建設株式会社
大阪支店
大阪市中央区久太郎町2-2-8 電話 06(6261)6736

あおみ建設株式会社
大阪支店
大阪市中央区南本町1-8-14 電話 06(4964)1010

YOSHIDA GC
兵庫県姫路市広畑区正門通3-6-2 電話 079(236)1131

徳山下松港下松地区棧橋(-19m)上部等工事 東洋・みらいJV

品質・耐久性向上へ技術提案実施



現場代理人
辻本 寛志氏

本工事は、徳山下松港下松地区棧橋(-19m)の上部工(棧橋部B2~A2)、舗装工(棧橋部)、付属工(棧橋部)、構造物撤去工(棧橋部B2~A2)および仮設工を行う工事です。

現在、上部工に使用する現地製作のRC床版の製作、工場製作の連続炭素繊維床版結合・緊張を下松第一埠頭のヤードで行っています。床版据え付けは、先行しているジャケット工事の完了後となる2023年12月初旬を予定しています。

工事は、床版ブロックの鉄筋同士が組み合わさる構造であるため、据え付け時に鉄筋同士が干渉しないように鉄筋の配置の精度が求められます。また、施工性を向上させるべく現場の職長、職人さんたちと試行錯誤しながら施工しています。通常の型枠と違い、鉄筋が多数貫通しているため、通常の歩掛りでは作業できないため歩掛見直しも採用されています。

また、構造物の供用後のメンテナンスがなかなかできないものであり、耐久性向上のため、使用する鉄筋にはエポキシ樹脂塗装鉄筋が設計で計上されています。構造物の耐久性が求められるため、施工においても設計に加えてコンクリートの品質、耐久性を向上させる技術提案を実施しています。

これから冬場に入り、床版据え付けの時期(12月~1月)が冬季の季節風による海象の悪化による作業船の稼働率低下が懸念され、工程の管理が気かりなところではあります。工期的にも厳しいところはありますが、まずは無事故無災害を第一に、より良い品質の工事成果品を工期内に引き渡すことができるよう、JV職員はもとより協力会社とともに一致団結、お互いに協力し工事完成にまい進したいと思います。

- 発注者：中国地方整備局宇部港湾・空港整備事務所
- 工事場所：山口県下松市海岸通り地先
- 工期：2023年4月19日~2024年3月19日



ブロック製作ヤード全景



RC床版コンクリート打設



起重機船によるRC床版転置作業

広島港海岸中央西地区(吉島)護岸(改良)築造工事 東亜建設工業

働き方改革意識し積極的にICT活用



現場代理人
水井 将大氏

本工事は、広島港臨海部における高潮対策事業の一環として護岸嵩上げ工事を行う海岸整備事業の工事です。この地域は2004年の台風18号等で高潮や越波による浸水被害や護岸の倒壊が多かった地域です。主な工事内容は基礎捨石投入、直立消波ブロックの掘付け、上部工約130mの施工、背後の階段新設、舗装の復旧です。

直立消波ブロック掘付けでは、近隣のセメント会社荷役船舶の支障とならないよう調整と、セメント会社所有のパイプラインを損傷させないよう慎重に施工を行いました。現在も隣接するセメント会社の荷役作業との調整、パイプラインの損傷対策を十分に行い、慎重に施工を進めています。

現在の工事は約7割進捗しており、本工事の最難関工種である直立消波ブロック掘付けを10月中旬に完了しました。今後は、直立消波ブロック背面の裏込材の投入・陸上均し作業、上部工および階段工の施工を順次行います。本工事の施工エリアは右の写真のように幅員が狭くラフテレーンクレーンやポンプ車のアウトリガを十分張り出せるスペースがないため、コンクリート打設時は配管を行い施工します。さらに相番機として45t吊りの起重機船を使用しますが荷役船舶の支障とならないよう、約16mの既設護岸とパイプライン間に起重機船を進入させるなど工夫して施工しています。

本作業所は、平均年齢が20代となる職員4人で構成しており若年社員の育成に力を入れています。特に留意していることは、目的意識を強く持つことです。担当する業務について事前に何のために行う必要があるのかを十分理解させようとして業務に着手させ、考える力を養っています。また、働き方改革を意識し、積極的にICT技術を活用することで生産性向上、省力化を図り、ここまで4週8休を確保しています。

ICT、AIについても積極的に導入し、基礎捨石施工管理時にAIにクラブバケットの開閉を判断させ、投入箇所をICT機器により明示する技術を採用することで省力化に寄与しました。さらに、起重機船が既設護岸とパイプラインの狭い隙間へ進入する際に護岸に近接すると警報が鳴るICT技術を活



クレーン付き台船による基礎捨石投入状況



起重機船による直立消波ブロック据え付け状況

用し、既設構造物を損傷させることなく施工を行いました。直立消波ブロック掘付け作業は入出港船舶がある作業ができないのですが、セメント会社の繁忙期であるため、入出港船舶が非常に多い時期での施工となりました。セメント会社と入出港船舶の調整を綿密に行い、休日作業も多々行いましたが、平日に代休を取得することで確実に4週8休を確保しました。

今後も引き続き無事故無災害で工期通り竣工できるよう工事を進めるとともに、働き方改革の意識を強く持ち、働きやすく魅力的な現場づくりに取り組んでいきます。

- 発注者：国土交通省中国地方整備局
- 工事場所：広島市中区南吉島1丁目地先
- 工期：2023年3月31日~2024年3月22日

東洋・みらい特定建設工事共同企業体

東洋建設株式会社
中国支店
広島市東区光町2-6-24 電話 082(205)5050

みらい建設工業株式会社
中国支店
広島市中区中町9-12 電話 082(240)2020

私たちの今が、社会の未来を創る

東亜建設工業 TOA CORPORATION
中国支店
広島市中区立町2-23 電話 082(247)1131

2023 港湾特集

高知港三里地区防波堤(東第一)築造工事

東洋建設

ICT施工により作業効率・安全性向上



現場代理人 柏野 涼太氏

本工事は、高知港三里地区東第一防波堤(延長1100m)の構造物撤去工と基礎工、被覆・根固工です。南海トラフ巨大地震に備え、国と高知県が共同で進める浦戸湾(高知市)の「三重防護事業」の一環で、第1ラインに当たる同防波堤を「粘り強く」することを目的としています。本年度の工事対象は約80mです。

4月に既設の被覆ブロック(4t突型)撤去に向けた潜水調査を行い、撤去ブロックの個数確認と埋没・損傷の有無を確認しました。5月の大型連休明けから被覆ブロック(120個)を起重機船で撤去し、流用するため防波堤東側に一時仮置きしました。その後、ナローマルチビームで撤去後の断面形状の把握および投入数量を算出し、5月下旬からガット船で捨石(約1,300m³)の投入を実施しました。その後、潜水士により荒均しを順次実施し、9月中旬に洗掘防止のアスファルトマットを敷設しました。9月下旬から被覆ブロック(787個)の据え付けを開始し、10月上旬に据付が完了しました。

昨年末に新型コロナウイルス感染症に関する水際対策の緩和が実施されたことにより、今年高知港に入港するクルーズ船の隻数が昨年度と比べ約6倍(8隻→46隻)増加する見込みで、入域・出域時には作業船の退避を余儀なくされましたが、水先人・港湾管理者・港湾工事業者と密に作業間調整を行い、未然に船舶接触事故を防ぎました。

本工事ではICTを積極的に活用しました。捨石投入作業時には水中部の進捗状況をリアルタイムで把握することができる「捨石投入作業支援装置」の使用によりレッド測深作業を省略しました。被覆ブロック据付時には、据付ブロックの位置と目標据付位置をリアルタイムに可視化する「3次元ブロック誘導システム」、対象物の形状と位置を確認する



被覆ブロック撤去



アスファルトマット敷設

「4Dソナー」の活用により効率良く正確に安全な施工を実現しました。また、潜水作業時には「減圧管理システム」により潜水士の潜水時間管理を行い、潜水作業災害を防止しました。

ICTの活用により、作業効率および作業の安全性向上を図ることができ、無事故無災害で工期内に工事を終えることができました。

- 発注者: 四国地方整備局高知港湾・空港整備事務所
■工事場所: 高知市仁井田地先
■工期: 2023年3月16日~2024年2月28日

令和5年度高松港朝日地区岸壁(-7.5m)船尾部築造工事

東亜建設工業

上部工をPCa化し海上作業短縮



所長・監理技術者 大塚 真太郎氏



現場代理人 中田 知至氏



着工前全景



本体工鋼矢板

高松港朝日地区では、船舶大型化への対応や、大規模地震時の緊急物資輸送機能の確保を目的として、複合一貫輸送ターミナル整備事業が進められています。本工事はその一環として、耐震強化岸壁である岸壁(-7.5m)の船尾部分間を築造する工事です。本工事は、前年度の工事を受け継いで、鋼矢板により仮締め切りを行った上で、裏込石を投入し、新たに上部工を施工することが主な内容となっています。なお、この上部工の施工では、一部をプレキャスト(PCa)化することで、海上作業時間の短縮と省人化、安全性の向上を図ることとなっています。

11月末までに鋼矢板の仮締め切り、控え工の仮設関係が終了し、12月からは裏込石の投入・均しに加え、鋼管杭への溶接プレート取付、鉄筋組み立て等の上部工施工に取り掛かっています。現場直近には、ジャンボフェリーが離岸しており、入出港時の作業の一時中断など特に周辺の安全に気を付けています。

働き方改革が建設業界の重要課題となる中、今年に入り、東亜建設工業の本・支店では建設DX推進部局を設置し、ICTの活用や業務効率化を検討し各作業所へ発信しています。当現場は建設DX推進のモデル現場として、支店土木部、技術部各課(技術課・設計課・DX推進課)と連携。職員間で共有できるオンラインツールやデジタルサイネージを利用した掲示物、打ち合わせ、安全教育などの業務効率化と労働時間の短縮を図り、4週8休を実現しています。

現場は、20代の若手3人を含む5人体制で現場を運営しています。職員間だけでなく受発注者がリアルタイムで現場の状況や問題点を共有できるオンラインツールも活用し、遠隔臨場にも取り組んでいます。また、建設生産プロセス全体でBIM/CI

モデルも活用しています。なお、本工事ではリサイクル改質土を活用した港内環境改善の実証試験として、ワカメやアマモといった底生生物等を対象としたモニタリング用のカルシア改質土の生育基盤モデルを4種類製作し海中へ設置する工事も実施します。

これから、工期末に向け正念場を迎えますが、引き続き無事故・無災害で工事を進めるとともに、一層のICTの活用、業務効率化を図り、若手にとっても働きやすい現場づくりに取り組んでいきたいと思

- 発注者: 四国地方整備局高松港湾・空港整備事務所
■工事場所: 高松市朝日町地先
■工期: 2023年5月18日~2024年3月27日

東洋建設株式会社

四国支店

高松市昭和町 1-3-5 電話 087(861)1184

私たちの今が、社会の未来を創る



東亜建設工業 TOA CORPORATION

四国支店

高松市丸の内 4-9 電話 087(851)8313

令和5年度大分港(大在西地区)岸壁(-9m)築造外1件工事

東洋建設

自社開発の「函ナビ」導入し据え付け効率化



現場代理人 松崎 修氏

大分港は関東向けのRORO船便数が九州1位であり、近年も航路の就航や増便に伴いRORO船の便数は増加しています。

本事業では貨物需要の増大に伴うRORO船の大型化などに対応するため、大在西地区で岸壁(耐震)の整備、泊地のしゅんせつなどの港湾施設の整備を行っています。

その中で本工事は、大在西地区の水深9m岸壁の盛り上がり土砂撤去(10,833m³)、基礎捨石投入(3,864m³)、捨石本均し(1,834m³)、本体工ケーソン据え付け(10函)と水深9mの泊地の浚渫工(677m³)などを行うものです。

11月時点で、進捗率は50%。盛り上がり土砂撤去、浚渫工まで完了しています。現在は、基礎工の施工中で潜水士による捨石均し作業を行っています。東洋建設の職員は5人体制。現場代理人以外は全員20代で、本工事のメイン工種であるケーソン据え付けの経験者でもあります。協力会社は11月現在、1次が森崎建設工業、2次が関門海事業にて施工中です。11月末には、本体工(ケーソン式)の施工で深田サルベージ建設が入場してきます。

水中での作業が主となるため、ICTを活用し、可視化施工を採用しました。盛り上がり土砂撤去時の床掘り精度を確保するためにクラブ/バケットの開閉動作や刃先軌跡、床掘り面の掘り跡をモニターでリアルタイムに確認することにより効率の良かつ確実に作業を行うことができます。

ケーソン据え付けにはリアルタイムにケーソン姿勢をモニター表示し位置誘導ができる、弊社で開発したケーソン据え付けシステム「函ナビ」を導入し、効率化を図ります。

これから冬場に向けて海象条件は悪くなります。安全管理、工程管理ともに厳しさが増してくるこ



盛り上がり土砂撤去状況



基礎捨石投入状況

が予想されますが、細心の注意を払い無事故、無災害で竣工を迎えることができるように精進していきます。また、本工事の成果物は次年度以降の工事へ引き渡され、裏込め工、上部工などの施工がはじまりますが、後工事の方へ胸を張って引き渡せる品質を目指し、関係者一同一致団結して望みたいと思っています。

- 発注者: 九州地方整備局別府港湾・空港整備事務所
■工事場所: 大分市大字青崎地先
■工期: 2023年6月12日~2024年3月22日

東洋建設株式会社

九州支店

福岡市博多区上川端町 13-15 電話 092(577)1040

令和5年度苅田港(新松山地区)岸壁(-12m)築造工事

東洋建設

関係機関と密に調整し輻輳する工事を克服



監理技術者 若松 泰昌氏

苅田港(新松山地区)岸壁では、年間100万tのバイオ燃料を輸入する計画となっており、既存の水深13m岸壁では対応できなくなることが想定されています。また、その他の新規取扱貨物の増加も見込まれていることから既存岸壁に隣接して水深12m岸壁を整備する必要があります。

工事では既設ケーソン周辺部の雑石を撤去し、クラブ浚渫船で床掘りを行った後、ガット船で基礎捨石を投入します。その後、2200tつりの大型起重機船を使用し、1函当たり長さ20m×幅12m×高さ15mのケーソン3函を据え付け、岸壁を築造します。

クラブ浚渫船、土運船、押船を使用し、元請け職員5人、協力会社1社、作業員14人で施工を行っています。進捗(しんちょく)としては既設ケーソン周辺部の雑石撤去が10月下旬に完了し、11月から基礎捨石マウンド部の床掘りをクラブ浚渫船で行っています。

本工事の施工場所である苅田港(新松山地区)岸壁では、工事場所の隣接岸壁でバイオマス燃料などの荷揚げが日々行われており、また、そのほかにも福岡県発注工事で使用中の作業船や、石材の運搬船などが同時に稼働しており、本工事と輻輳(ふくそう)するという課題があります。

ケーソン据え付け時には、2200tつりの大型起重機船を使用する予定であり、周辺岸壁利用者への影響が多いため、本工事とその他稼働船舶との作業間調整、岸壁の利用などについての関係各所との調整を行う必要があります。隣接岸壁で行われているバイオマス燃料の荷揚げについては外国船であり、予定外の事態により作業を止めてしまった場合の1日当たりの賠償額も莫大(ばくだい)となります。そのため早期に関係各所との密な調整を行うこ



既設ケーソン周辺の雑石撤去



クラブ浚渫船による床掘り

とで、その他船舶などへの影響を少なくし、工事を円滑に進めていく所存です。

最後まで気を緩めず安全第一で工事を遂行するとともに、より良い品質の向上を目指して竣工まで頑張り

- 発注者: 九州地方整備局苅田港湾事務所
■工事場所: 福岡県苅田町新松山4丁目地先
■工期: 2023年8月8日~2024年5月20日

東洋建設株式会社

九州支店

福岡市博多区上川端町 13-15 電話 092(577)1040