

2021 港湾特集

港湾の国際競争力のさらなる強化へ

脱炭素化や国土強靱化を迅速に推進

コンテナ船の大型化による寄港地の絞り込みや地球規模での物流再編、新型コロナウイルス感染症の流行、脱炭素社会の構築など、わが国港湾を巡る環境は大きく変化している。加えてインフラの老朽化や巨大災害の切迫、人口減少といったわが国社会が直面している課題も山積する。四海に

囲まれ、臨海部に人口と財産が集積するわが国において、港湾は国民生活の質の向上や産業活動の発展に不可欠な社会インフラだ。港湾政策の最新状況や、海洋立国の利点を生かした洋上風力発電の動向、各地で進む港湾工事などを「2021 港湾特集」としてまとめた。

「わが国は海に面した島国であり、港には人口と資産が集中し、総貿易量の99.6%、貿易額の7割は港を通じて行われるなど、港は日本の経済成長を支え、安全で豊かな暮らしの実現に貢献してきました。一方、アジア諸国などの経済成長に伴い日本経済の相対的な地位が低下する中、船舶の大型化や寄港地の絞り込みなど、わが国港湾は厳しい状況下におかれ、国際競争力の強化や人工知能(AI)、DX(デジタルトランスフォーメーション)などの新技術を活用した生産性の向上が急務な状況です。また、今般のコロナ禍において、急激な貨物輸送の増加により、北米港湾で取扱可能な量を超える荷動きの増加と、トラック・鉄道などの内陸輸送に混雑が生じ、貨物が港湾に滞留した結果、コンテナ船の滞船や、それに伴う輸送スケジュールの大幅な遅延、国際物流コストの増加などが発生し、日本経済にも影響を与えています。サプライチェーンの強靱化につながる基幹路の維持・拡大が、経済安全保障の観点からも、一層求められる状況となっています」

「わが国は『2050年カーボンニュートラル』を宣言するとともに、30年度に温室効果ガス15年度比46%の削減を目指す新たな方針を示しています。わが国は、新たなエネルギーである水素や燃料アンモニアの輸入拠点となることも、わが国の二酸化炭素(CO₂)排出量の約6割を占める発電、鉄鋼、化学工業などの産業の多くが立地する産業の拠点であり、CO₂削減の大きな地域です。このため、港湾における脱炭素化に向け、洋上風力発電の導入促進や、ブルーカーボン生態系(藻場など)の活用を含め、カーボンニュートラルポート(CNPP)の形成を図るなど、地球環境問題に責任ある対応を着実に推進していく必要があります。港内に接

岸中の船舶は船内電源をディーゼルエンジンでまかなっていましたが、ロサンゼルス港など世界の主要港では陸上電源に切り替わってきています。環境に配慮しない港湾には寄港されなくなる時代が訪れる可能性もあり、「選ばれざる」となるよう、諸外国の動向を見ながら環境対応を強化していきます」

「一切迫る巨大地震、激甚化・頻発化する台風被害などへの対応や、気候変動に起因する将来の平均海面水位の上昇などの災害リスクに備え、国民の生命と暮らしを守るため、ソフト・ハード一体となった防災・減災、国土強靱化に取り組むことが不可欠です。加えて、海底火山噴火に伴う港湾への軽石漂着について、迅速に対応する必要があります。港湾局では、大きく変化する社会経済情勢を踏まえ、官民の多様な主体と連携し、グローバルな視点で、港湾の国際競争力の強化、デジタル化、脱炭素化、国土強靱化など、必要な施策を迅速かつ確実に推進します」

「重点的に取り組む施策や今後の展望はどのようなものをお考えですか。」「社会経済が大きく変容しつつありますが、港湾局では、港湾の国際競争力強化やデジタル化による生産性向上、脱炭素化、国土強靱化などに取り組んでいます。国際競争力強化・デジタル化による生産性向上については、国際コンテナ戦略港湾において、集貨・創貨・競争力強化の3本柱からなる取り組みを深化していきます。国際戦略港湾・横浜港においては、今年4月、南本牧ふ頭において日本最大の水深18.5mを有するMCTC(4コンテナミナル)の2大アライアンスによる初の画期的な一体利用が開始されました。世界最大級の2万4000TEU積みの全長300mの超大型コンテナ船の初来港も実現しています。ターミナル船の初来港も解消するためのCONPASS(新・港湾情報システム)も同ふ頭で本格運用を開始したところですが、今後、神戸港・大阪港など他港へ

インタビュー



国土交通省港湾局長
あさわ たかみつ
浅輪 宇充氏

「脱炭素化は、世界的な動きや、『2050年カーボンニュートラルの実現』に向けた政府方針などを踏まえた施策を進めています。国際物流の結節点、産業拠点である港湾において、水素・燃料アンモニアなどの輸入や貯蔵が可能となる受入環境の整備や、事業者間の連携による水素などの需要創出、供給拡大を図るCNPPの形成に向けて取り組んでいます。来年度からはいよいよCNPPの取り組みが具体化します。22年はCNPP取り組みに向けたスタートになると考えています。また、50年カーボンニュートラルの実現に向けて特にその導入促進が期待される洋上風力発電については、今年9月に1カ所の促進区域、4カ所の有望な区域を追加で指定



ドイツのアルコ洋上風力発電所 (国交省提供)

魅力ある港湾建設産業の環境づくりを

「19年の『新担い手3法』施行を踏まえ、適正な工期の確保や休日の確保など『働き方改革』▽職場環境の改善や適正な利潤の確保など▽担い手の育成・確保▽中・小規模工事におけるBIM/CIMや情報化施工など『生産性の向上』の3点に取り組んでいます。国交省港湾局では『港湾・空港工事のあり方検討会』を設置し、現場や有識者の声を聞きながら、さまざまな課題解決に向けた検討を行いました。この成果の一つとして2日制があると思います。海上工事は気候の影響を受けやすいので、工期の設定上難しい問題を抱えています。そこで、7月に『港湾・空港工事の工期の設定に関するガイドライン』をまとめたことを前提に働き方改革を進めていきたいと思います。これは建設業への期待というよりはむしろ発注者が浸透させなければならぬ課題かもしれません。建設業の方々には仕事をいただいているという意識がわれわれ発注者には必要だと思っています。手を挙げていただけ

ました。引き続き、経済産業省と連携し、促進区域などの追加指定や公募手続きを実施していきます。洋上風力発電の建設・維持管理の観点から基地港湾については、既に4カ所の基地港湾の整備に着手しているほか、将来の洋上風力発電設備の大型化などを見据えた基地港湾の規模・配置などについて本年度和中に取りまとめる予定です」

「国土強靱化は、全国津々浦々の港湾所在市区町村に人口600万人、製造品出荷額が50兆円程度と全国の約半数を占めるわが国において、激甚化・頻発化する台風被害や、切迫性が指摘される大規模地震・津波、気候変動に起因する将来の平均海面水位の上昇などの災害リスクを軽減するためにも必要です。『防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化政策』として、自助・共助・公助を含めた総合的な港湾の防災・減災対策の具現化や、基幹海上交通ネットワークの維持・強化、予防保全型の老朽化対策に取り組んでいます。気候変動に伴う海面水位上昇や切迫する南海トラフ地震などの災害リスクにも対応し、強靱な港湾機能の形成を進めます」



横浜港本牧ふ頭D4コンテナターミナルに停泊するコンテナ船「APL Esplanade」(CMA CGM社) (国交省提供)

公益社団法人 日本港湾協会

理事長 須野原 正二

東京都港区赤坂三丁目三十一番五号
電話 03(5549)9575
FAX 03(5549)9575
URL https://www.jpia.or.jp

一般財団法人 港湾空港総合技術センター

SCOPE

理事長 林田 博

東京都千代田区霞が関3-3-1(尚友会館) 電話 03(3503)2081

一般社団法人 日本港湾空港建設協会連合会

会長 林田 博

東京都港区新橋5-27-3(新橋五光ビル) 電話 03(3432)2671

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 日本風力発電協会

JWPA Japan Wind Power Association

代表理事 加藤 仁

東京都港区西新橋1-22-10 西新橋アネックスビル3F
電話 03(6550)8980 FAX 03(6550)8981

おかげさまで60周年を迎えました

株式会社 日本港湾コンサルタント

Japan Port Consultants

代表取締役会長 大村 哲夫
代表取締役社長 高橋 浩二

Since 1961

東京都品川区西五反田8-3-6(TK五反田ビル)
https://www.jpportc.co.jp

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

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

一般社団法人 ウォーターフロント協会

会長 金澤 寛

東京都港区芝浦3-11-9(武蔵ビル3F) 電話 03(3453)4191

SEEE 工法

株式会社 エスイー

代表取締役会長 森 元 峯 夫
代表取締役社長 宮 原 一 郎

東京都新宿区西新宿6-5-1(新橋アイランドタワー) 電話 03(3340)5500(代表)

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

千葉県美浜区稲毛海岸2-1-31 電話 043(244)2311

この国を、支える

Kisojiban

基礎地盤コンサルタンツ株式会社
代表取締役 藤 浦 良 行

東京都江東区豊洲6-1-5(藤浦ビル) 電話 03(5661)8800
TEL 03(5661)8800 https://www.kisoi.jp

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船場町1丁目20番4号
TEL 03(3639)3301(代) https://www.chodai.co.jp/

わが国に適した洋上風力

基地港湾整備が急務

脱炭素社会の構築に世界各国が歩み始めた。気候変動への対応とともに、先進各国は独自のルール作りを取り組む一方で、技術力の強化を図っている。再生可能エネルギーのウェイトが高まるのは確実で、中でも洋上風力発電は将来性ある有望な電源といえる。海洋国としてのわが国は風況に恵まれた環境にありながら、これまで普及の進んでいなかった分野であり、法律の制定や、発電設備建設に必要な港湾整備などの周辺環境は緒についたばかり。風力発電の普及活動を展開している日本風力発電協会(加藤仁代表理事)に、洋上風力発電の可能性や、本格導入に向けての課題などを聞いた。

「洋上風力発電にはどのようなメリットがあるか。」

「陸上の風力発電は地形によって風況が乱れやすいのに対し、洋上は一定の方向から風が流れ、風況も安定しているのが特徴だ。風況の乱れは、設備の寿命に影響を与える。洋上は設備機器の塩害対策を陸上より強化する必要があるだけで、多量に有利な発電設備だといえる。土地の制約がないので大型化が可能というメリットもある。陸上では輸送の関係でローター径120〜130m程度が限度で、出力は3.6MW程度。これが洋上になると、ローター径が200m以上も可能で、出力10MWの大風車となる。その分、設置基数を削減でき、コスト面で有利だ。広範なエリアに何機も風車を設置した大規模発電所とするのも可能だ。わが国は四方海に囲まれた海洋国家なので、再生可能な国産エネルギーとしての洋上風力発電はうってつけのものといえる。先行して普及の進んでいる欧州では市場価格の低下や、設備の大型化に伴ってコスト低減が進んでいる。部品点数の多い発電設備でもあるので、調達への波及効果も大きく、雇用の創出や地域の活性化なども期待できる」

「現状の洋上風力発電市場をどう評価するか。」

「2020年カーボンニュートラルの実現に向け、新たなエネルギー基本計画で再生可能エネルギーの電源構成比率が高まるなど、脱炭素社会の構築に向けた動きが加速している。また、洋上新法、いわゆる再生エネルギー法(海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律)が19年4月に施行し、第1回の入札が今年5月に行われたことだ。そのうち、30年までに10MW、40年までに30〜45MWという政府の導入目標が示され、具体的な案件形成が加速している。これまで欧州のメーカーの関心の薄い日本市場だったが、この目標設定によって真剣なまなざしを向けるようになった。諸外国から見ても魅力的な市場といえることだ。政府の目標では40年までに最大45GWという規模となり、現在のドイツ市場よりも格段に大きい魅力的な市場だ」

「市場拡大にはどのような課題があるか。」

「導入目標が示されただけで、走りながら導入拡大を目指すようなところがあるので、制度の整備が急務だ。大きな課題としてはインフラ面に関して2点あり、一つが系統への接続だ。既存の系統に余力がほとんどない上に、洋上風力発電は大規模な設備となるだけに、専用送電線の整備を求められるだろう。既存の系統



代表理事 加藤 仁氏

一般社団法人日本風力発電協会



発電に適した風況の良い地域が多い(風況マップを指し示す加藤代表)

海外からも魅力的な市場に成長

「今後さらに拡張する計画もある」という。風力発電設備の一時保管、地上での組み立て作業などを行う用地だが、わが国では現状、事業者が整備費を全額負担することになっている。発電事業者にとっては非常に大きな負担であり、事業上の足かせとなっている。基地港湾という必要なインフラは国や地方自治体が整備して、利用者である事業者が費用を支払う仕組みであるべきだ。海外でも国や自治体などの公的主体が整備を行い、風力発電事業者を誘致するのが一般的だ。コスト負担が軽減されれば、より多くの事業者が参入しやすくなり、競争原理も働いて、コスト低減効果も生まれる」

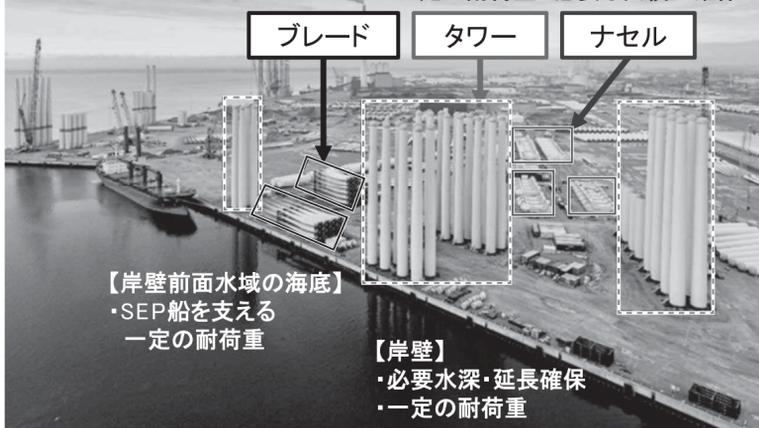
「国や地方公共団体への要望は、繰り返してはいるが、基地港湾の整備負担の軽減、通常の賃貸借料に負担する制度に変更してほしい。また、長期的な視点での入札スケジュールの明示もお願いしたい。洋上風力発電所は、風速7m/s以上の場所が設置適地であり、基地港湾もその近傍に設けられる。設備設置工事のスケジュール調整を上手にやらないと、複数のプロジェクトが幅転することになる。洋上風力発電所の建設場所の選定は基地港湾の整備や発電設備設置の建設工程に配慮することも必要だ」

「建設業界には何を期待するか。」

「洋上風力プロジェクトは経験値がすべてだ。海上工事は天候に左右されやすいので、陸上工事以上に難度高い。繰り返し施工することでもわが国海域に適した技術の開発も生まれるだろうし、海外勢に対して競争力も高まる。ぜひ、成功を目指してチャレンジしてほしい」

基地港湾のイメージ

【組立用、資機材保管用の後背地】
一定の耐荷重と必要な面積の確保



【岸壁前面水域の海底】
・SEP船を支える
一定の耐荷重

【岸壁】
・必要水深・延長確保
・一定の耐荷重

(国交省資料から)

 佐藤工業株式会社 取締役社長 平間 宏	 熊谷組 取締役社長 櫻野 泰則	 前田建設工業株式会社 代表取締役社長 前田 操治	 安藤ハザマ 代表取締役社長 福富 正人	 西松建設株式会社 取締役社長 高瀬 伸利	 飛鳥建設株式会社 代表取締役社長 乗京 正弘	 鉄建建設株式会社 代表取締役社長 伊藤 泰司	 株式会社フジタ 代表取締役社長 奥村 洋治	 戸田建設株式会社 代表取締役社長 大谷 清介	 大成建設株式会社 代表取締役社長 相川 善郎	 清水建設株式会社 取締役社長 井上 和幸	 鹿島建設株式会社 代表取締役社長 天野 裕正	 株式会社大林組 取締役社長 蓮輪 賢治
 株式会社吉田組 代表取締役社長 壺阪 博昭 電話〇七九(二三六)一一三六一二	 京浜港湾工事株式会社 代表取締役 黒子 政治 東京都大田区羽田一丁目二七 電話〇三(三七四)〇〇一一一六	 株式会社大本組 代表取締役社長 三宅 啓一	 株式会社ピーエス三菱 代表取締役社長 森 拓也	 みらい建設工業株式会社 代表取締役社長 小西 武	 株木建設株式会社 取締役社長 株木 康吉	 株式会社竹中土木 取締役社長 竹中 康一	 大豊建設株式会社 代表取締役社長 大隅 健一	 株式会社奥村組 代表取締役社長 奥村 太加典	 株式会社鴻池組 代表取締役社長 渡津 弘己	 東急建設株式会社 代表取締役社長 寺田 光宏	 三井住友建設株式会社 代表取締役社長 近藤 重敏	 長谷工コーポレーション 代表取締役社長 池上一夫

2021 港湾特集

暮らしと経済を支える港湾の形成に向けて

港湾のDX

アジア諸国などの経済成長に伴い日本経済の相対的な地位が低下する中、船舶の大型化や寄港地の絞り込みなどが急速に進むなど、日本の港湾は厳しい状況下におかれており、国際競争力の強化やAIなど(人工知能)などの新技術を活用

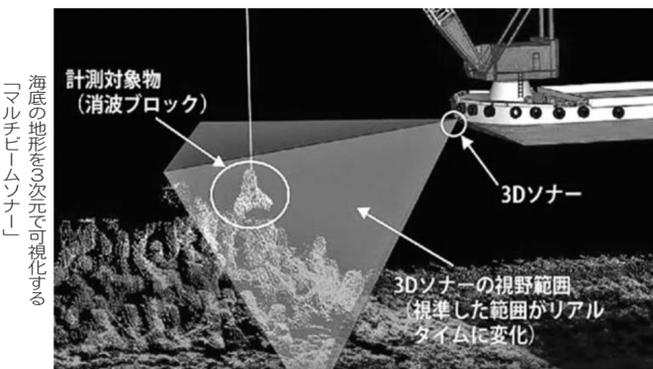
した生産性の向上が必至な状況である。国交省港湾局では港湾におけるDX(デジタルトランスフォーメーション)推進のために、特に「ヒトを支援するAIターミナル」「サイバーポート」「i-Construction」の三つの取り組みを行っている。

i-Construction

「港湾におけるi-Construction推進委員会」を設置し、ICT施工や監督・検査の省力化の推進など、建設生産プロセス全体にわたる生産性向上に向けた取り組みについて検討を行っている。

ICT施工では、海底の地形を3次元で可視化する「マルチビームソナー」により、測深データの処理を迅速化し、リアルタイムかつ遠隔での出来形確認を可能とする技術開発を行っている。また、海象条件に左右されず潜水士の負担軽減、安全性の向上を図るため、水中施工の遠隔化・無人化を可能とするシステムの開発を行っている。

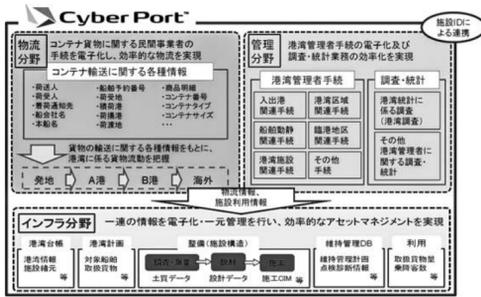
監督・検査の省力化では、3次元データを活用した工程管理や監督・検査の効率化・遠隔化を図り、情報プラットフォーム「港湾整備BIM/CIクラウド」の構築を行っている。その他、工事監督の非接触化の取り組みとして、港湾工事の現場での、ウェアラブルカメラを活用した遠隔監視の試行を始めている。



「マルチビームソナー」海底の地形を3次元で可視化する

サイバーポート

民間事業者間の港湾物流手続(港湾物流分野)、港湾管理者の行政手続や調査・統計業務(港湾管理分野)および港湾の計画から維持管理までのインフラ情報(港湾インフラ分野)を電子化し、これらをデータ連携により一体的に取り扱うデータプラットフォーム「サイバーポート」を構築する。同プラットフォームの導入メリットは、業務時間の削減とIT投資の節減、手続の待ち時間の短縮、各社のシステムと連携した物流業務の実現と、在宅勤務の促進、NACCS(輸出入・港湾関連情報処理システム)などとの連携による業務の更なる効率化、物流業務の効率化や政策検討への活用などが挙げられる。港湾物流分野については2021年4月から第一次運用を開始している。今後は、港湾に関わる各種行政手続情報の電子化(港湾管理分野)や施設情報等の電子化(港湾インフラ分野)も進める予定だ。



ヒトを支援するAIターミナル

良好な労働環境と世界最高水準の生産性確保に向け「ヒトを支援するAIターミナル」の実現に向けた取り組みを行っている。2021年4月に横浜港での本格運用を開始した新・港湾情報システム(CONPAS)、コンテナ輸送に関するリアルタイム情報の共有・活用によりゲート処理、輸送の効率化などを図る(他港への展開やAIなどを活用したコンテナ蔵置場所の最適化、コンテナヤード内で荷役を行うRTGの遠隔操作化、コンテナダメージチェックの効率化などの取り組みを進め、23年度中に外来トレーラーのゲート前待機のほぼ解消を目指している。



CONPASによるPSカードタッチ処理でゲート処理時間を短縮

カーボンニュートラル

世界的な脱炭素化に向けた動きや政府方針等を踏まえ、日本の輸出入の99.6%を取り扱う国際物流の結節点となり産業拠点とな

る国際港湾において、脱炭素化に配慮した港湾物流の高度化や港湾空間の高度化などの取り組みを進めている。

洋上風力発電の促進

政府は、2030年までに1,000万kW、40年までに浮体式も含む3,000万~4,500万kWの案件形成を目標とし、各地における案件形成を加速化するとともに、基地港湾の整備を進めている。具体的には、海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律(平成30年法律第89号)に基づき、21年9月までに「長崎県五島市沖」「秋田県能代市、三種町および男鹿市沖」「秋田県由利本荘市沖(北側・南側)」「千葉県銚子市沖」「秋田県八峰町および能代市沖」の五カ所(6区域)を促進区域に指定した。このうち「長崎県五島市沖」では21年

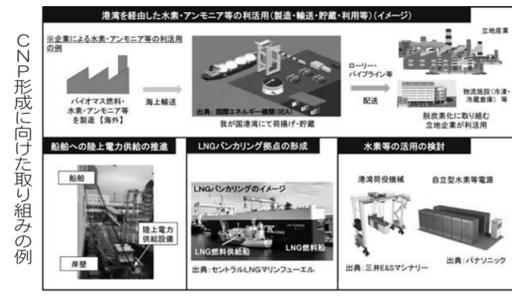
6月に発電事業者を選定している。基地港湾については、能代港、秋田港、鹿島港、北九州港の4港を指定し、洋上風力発電設備の設置・維持管理に必要な地耐力強化等の工事を進めている。秋田港については、21年4月に全国で初めて「海洋再生可能エネルギー発電設備等取扱埠頭に係る賃貸借契約」を締結し、22年末に商用の運転開始が予定される能代港および秋田港の洋上風力発電プロジェクトが必要となる部材の搬入・運搬を行っている。引き続き洋上風力発電の導入促進に向けて、経済産業省資源エネルギー庁と連携し、取り組みを加速していく。

カーボンニュートラルポート

水素・燃料アンモニアなどの大量かつ安定・安価な輸入や貯蔵・配送などを図るとともに、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化や集積する臨海部産業との連携を通じて、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする「カーボンニュートラルポート(CNP)」を形成し、日本全体の脱炭素社会の実現への貢献を図る。停泊中の船舶への陸上電力供給設備の導入、低炭素型荷役機械や自立型水素等電源などの実証・導入などについて関係省庁と連携しつつ、検討を行っている。また、各港湾で、地方整備局や港湾管理者が事務局となり、官民一体の検討会を開催し、港湾地域でさまざまな関係者が連携して面的に脱炭素化に取り組み検討を行っている。

2021年6月から、CNPの形成に向けた取り組みの加速化を図る各種方策について整理などを行うため「カーボンニュートラルポートの形成に向けた検討会」を開催してきた。本検討会での検討結果を踏まえ、CNP形成に向けた施策の方向性の取りまとめおよび、CNP形成計画策定マニュアル(初版)を、

年内に策定することとしている。これらを活用しつつ、引き続き、全国の港湾におけるCNPの形成に向けて取り組みを推進していく。



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 ベンテるビル
TEL.03-5644-8500

人と地球にあたたかな技術、ハートテクノロジー。



東洋建設
〒100-0001 東京都千代田区千代田1-1-1 新宿パークタワー
TEL.03-5561-1111

私たちの今が、社会の未来を創る



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

新たな挑戦がはじまる



五洋建設株式会社 125年のあゆみはコナラから →

未来は、つくりがいがある。



この街の未来をつくるために、本間組は考動する。地域の声に耳を澄まし、いま、できることを全てやる。未来という形のないものと向き合いながら、今日も、私たちは走り続けます。

本間組 HONMA
新潟市中央区西浜町通三町3300番地3 TEL.025-229-2511(代表)

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 住友不動産御茶之水ビル
TEL: 03-5209-7761(代表) https://www.aomi.co.jp/

りんかい日産建設株式会社



私たちは、人と社会と環境を「with-ともに」発展させ、豊かな未来と確かな価値創造をめざしています。
人・社会・環境との共生へ with
〒105-0014 東京都港区芝二丁目3番8号 TEL.03(5476)1705/FAX.03(3454)0196

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。世界をや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

グリーンやデジタルを新たな成長源に

令和3年度小名浜港東港地区防波堤(第二沖)築造工事

東洋・本間JV



左から
主任技術者・根岸克己氏
主任技術者/工事課長・愛野克明氏
現場代理人/所長・山口弘義氏
監理技術者・榎田晃成氏

小名浜港は、福島県いわき市の沿岸南部に位置し、県内最大の港で重要港湾に指定されている。東北地方の物流・輸入供給・観光・水産業の拠点で、産業活動を支える基盤ともなっている。同港には、沖防波堤(2,540m)と第二沖防波堤(860m)の二つの沖防波堤が計画されており、第二沖防波堤を東洋・本間JVが施工している。

第二沖防波堤は、荒天時での避泊水域の確保を図るとともに、港内の静穏度を高め、安定した荷役作業と航行船舶の安全確保が工事の目的。現場を取り仕切る東洋・本間JVの山口弘義所長(現場代理人)は、「気象・海象状況が厳しく、安全面、作業工程に日々苦慮している」と話す。そのうえで施工に当たっては、「協力会社との打合せや、施工中の声掛けなど、安全意識の高揚を図り、無事故・無災害で、高品質な成果品を提供することをポイントにしている」と語る。

山口所長は「自然相手なので大変だが、自分が携わっている工事が地域住民の生活や安全・安心に役

立っているという責任感と充実感、また、みんなで協力してモノを造り上げていく時の一体感は何とも言えない」と語り、ものづくりの魅力を、将来を担う若者にも感じてほしいと期待する。

基礎工・本工に携わる小名浜船舶鉦業の愛野克明職長は、「作業前に気象状況を判断し、係留方法をガット船の担当者と協議して、事故防止に万全を期している」と安全第一で工事に当たっていることを強調する。工程管理に当たっては、「ケーソン据付で資機材の搬入などに遅れが生じないように、協力会社と連絡を密に取り、作業手順の周知徹底に努めている」という。

愛野職長は「海洋土木は気象条件に左右され、予定通りに進まないこともあるが、安全対策と工程管理に重点を置き、竣工に向けて頑張りたい。若者たちにも自然相手に構造物を造り上げた時の達成感を実感してほしい」と話している。

- 工事場所：福島県いわき市小名浜港内
- 工期：2021年6月11日～2022年3月25日



基礎捨石本均し状況



ケーソン据付状況

気象状況を把握しながら工程管理



博多港(データ元:国土地理院)

物流機能高度化、国際競争力強化、防災力向上へ 各地で進む港湾施設整備

国土交通省所管の主要工事から マリコンと専門工事業者の取り組み

神戸港六甲アイランド地区岸壁(-16m)等耐震改良工事

五洋・あおみJV



左から
監理技術者・堀江駿太氏、
職長・植野美吉氏、
所長・道永一憲氏

続中だ。

工事を安全かつ円滑に進めるためにも経験豊富な協力会社の存在は大きい。全工期にわたり構造物撤去工や土工など多くの工種を手掛ける共栄土木の植野美吉職長は「立ち会いの日程調整や日々の現場報告などで綿密に打ち合わせを行い、各担当者の状況を踏まえながら意見を出し合うことが安全な作業につながる」と強調する。業界の将来を担う若者に、植野職長は「自分が施工を手掛けた施設や構造物が完成を迎えた時の達成感は大変大きい。地図などに形として残せる、やりがいのある仕事」とPR。道永所長は「大きなプロジェクトが長い年月をかけて形に現れ、完成していく過程に土木の魅力がある」と語った。

竣工に向かって道永所長は「関係者全員の意識を一つにして最後まで安全第一で、より良い施設を提供できるように努めたい」と抱負を述べた。

- 工事場所：神戸市東灘区向洋町東地先
- 工期：2021年2月1日～2022年3月30日

五洋建設・あおみ建設JVが施工する「神戸港六甲アイランド地区岸壁(-16m)等耐震改良工事」。近畿地方整備局がコンテナターミナルの高規格化を進めるRC6・7岸壁(神戸市東灘区)の背後荷さばき地で、耐震性を強化するための陸上地盤改良、土工、舗装などを実施している。ターミナル機能を維持しながらの工事となるため、道永一憲所長は港湾ユーザーの荷役作業に配慮し、影響が最小限となるように詳細の施工計画を立案。本工事は工区が複数箇所であるため、港湾ユーザーと綿密に調整を重ね、段階的にコンテナ置き場内で施工を実施、施工を終えた工区から港湾ユーザーに順次引き渡し工事を進めている。2022年1月からは最終となる工区でサンドコンパクションパイル(SCP)工法による液状化対策を実施する。

安全対策では工区に囲いを設置し交通誘導員・先導車が誘導を行うなど、荷役車両の通行を最優先に安全第一を徹底。11月末現在、無事故・無災害を継



コンテナターミナルを供用しながらの施工



陸上地盤改良工 施工状況

ターミナル機能維持しつつ安全管理徹底

横浜港新本牧地区護岸(防波)東側築造工事

東洋・あおみ・株木JV



左から職長・五十嵐隆之氏、
監理技術者・大槻貴志氏、
現場代理人・長谷川晋也氏

横浜港では、基幹航路に就航する大型船の入港や、貨物量の増加に対応するため、大水深・高規格コンテナターミナルと高度な流通加工機能を有するロジスティクス施設を一体的に配置した最新鋭の物流拠点の整備が進められている。本工事では、このコンテナターミナル再編事業の一環として、新本牧ふ頭の東側に盛り土砂撤去、基礎工を行った後、1函当たり長さ20m×基礎幅16m(天端幅7m)×高さ19mのハイブリッドケーソンを8函据え付け、護岸を築造する。

海上工事のため風や潮位など、天候を踏まえた安全管理を徹底。加えて現場周辺では、隣接する南側築造工事をはじめ七つの工事が同時進行中で、長谷川晋也現場代理人は「全体工程に影響を及ぼさないよう日々、工船用船舶の係留場所、作業時間などについて他工区と細かな調整が欠かせない」と留意点を説明する。

工事にはICT施工を導入。捨石投入では、ガット船にGNSSを取り付け、バケットの現在位置や目標投入位置とともにバケット1投入ごとの捨石堆積形状予測を現地盤データ上に表示する。投入中はオペレーターがパソコン画面で目標投入位置までバ

ケットを正確に誘導し、捨石堆積形状予測を1投入ごとに確認しながら不足箇所が生じないように投入している。

捨石本均しでは、自動追尾式トータルステーションを用い、海底マウンド天端の施工状況をリアルタイム・高精度に計測。あわせて起重機船に取り付けたGNSSと各種センサーで均し作業状況と船体の位置情報をモニタリングして船体位置、アームの方向を平面上に描画し、施工状況と照らし合わせながら±5cmの均し精度を確保する。

基礎工の協力会社、松浦企業の五十嵐隆之職長は「通常は陸側から沖に向かって徐々に基礎工事を行い堤防を築造していくが、今回は、陸側から離れた何もない海上が現場で、潮流の読みなど経験に基づく判断も要求される難しい工事」と語る。

来年1月から本工事に着手し、東洋建設が開発したケーソン据付システム(函ナビ)を導入する。ケーソンの動揺、既設ケーソンとの間隔、基礎マウンドまでの距離をリアルタイムに監視しながら、円滑、正確に所定位置へのケーソンの据え付けが可能になるという。

大槻貴志監理技術者は、「ケーソンは千葉県などの製作場所から長い距離をい航して運ばれる。早い航時も作業時も、一般船舶の航行など安全に留意し、無事据え付けを完了したい」と強調。長谷川現場代理人は「新本牧地区で最初の工事で、今後着手する工事へと円滑につながるよう、高品質な工事に注力していく」と話す。

- 工事場所：横浜市中区本牧ふ頭地先
- 工期：2021年2月16日～2022年8月31日



基礎工 捨石投入状況



基礎工 捨石本均し状況

ICT導入し正確、高品質な施工を実現

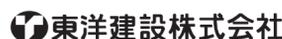
五洋・あおみ特定建設工事共同企業体



大阪支店 大阪市北区鶴野町1-9 電話06-6486-2100

大阪支店 大阪市中央区南本町1-8-14 電話06-4964-1010

東洋・あおみ・株木特定建設工事共同企業体



横浜支店 横浜市中区山下町25-15 電話045(212)6510

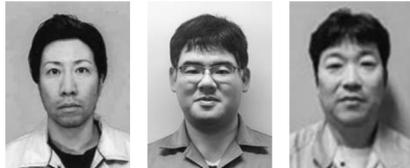
横浜支店 横浜市中区尾上町6-87-3 電話045(681)4961

横浜営業所 横浜市中区長者町5-75-3 電話045(326)6933

2021 港湾特集

福山港箕沖地区岸壁(-10m)築造工事

五洋・みらいJV



所長 福本 臣起氏 職長 大和田 洋一氏 職長 幡手 竜介氏

広島県東部の国際物流拠点である福山港国際コンテナターミナルは、近年、鉄鋼業や造船業などの国際競争力強化に向けて、大型貨物船の着岸や貨物量の増加に対応できるよう、岸壁延伸や埠頭用地拡大などの整備が進む。同工事では、供用中の国際コンテナターミナル(現在340m)を80m延伸するため、本工(ジャケット式)と付属工を施工した。

ジャケットの施工は、仮受杭方式(本設杭使用)を採用した。先行して4隅に打設した杭に、鋼管で組み立てた立体トラス構造物の脚(レグ)を挿入。その後、残りの杭を打設し、杭とレグを溶接してグラウトで一体化させ、ジャケット式栈橋を完成させた。

全長50mの杭を打設する大型杭打船や、重量370tのジャケットを据え付ける大型起重機船を使用するスケールの大きい工事であるうえ、供用中の国際コンテナターミナルには大型船舶が頻りに離着岸するため、施工に当たっては、港運事業者と連絡調整を密に行い、航行や荷役作業への影響を低減させた。



鋼管杭打設

ジャケットの製作が工場では半年かかった一方、現場での作業はわずか3カ月の急速施工だったが、「協力会社の方々と綿密な打ち合わせを行うことで信頼関係を築き、難易度の高い工事を無事故無災害で終えることができた」と五洋・みらいJVの福本臣起所長は工事を振り返った。

鋼管杭の打設を担当したティー・シー・ジャパンの幡手竜介職長は「元請けとのダブルチェック体制を構築するとともに、海洋汚染対策として機械点検などにも留意し、トラブル無く完工できた」と述べた。ジャケットの据え付けを担当した深田サルベージ建設の大和田洋一職長は「海上での施工となるため、製品の揺れ止めに専用ピースを取り付けるなど万全を期し、イメージ通りに作業を終えられた」と語った。

- 工事場所: 広島県福山市箕沖町地先
■工 期: 2020年7月9日~2021年8月31日



ジャケット据え付け

杭打設のダブルチェック体制構築

大阪港北港南地区航路・泊地(-16m)等浚渫工事

東洋・みらいJV



左から 現場代理人・山本貴志氏 担当技術者・鈴木省吾氏 職長・引地豪氏

近畿地方整備局が発注した「大阪港北港南地区航路・泊地(-16m)等浚渫工事」では、コンテナ船の大型化に対応するための航路・泊地浚渫と合わせて、兵庫県武庫川河口部の洪水対策として河川浚渫を実施。2カ所で発生する浚渫土砂は、阪南港で青潮発生の一因となる海底くぼ地に投入し、海域環境の改善に役立っている。施工を東洋建設・みらい建設工業JVの森川敏行所長が指揮する。全体の進捗(しんちやく)率は11月下旬現在で約60%。

武庫川現場では、河川に架かる阪神高速5号湾岸線から上流方向の延長約200mにかけて、台船を用いてバックホウによる浚渫を実施。水深約3mの河床掘削を行う。ICT(情報通信技術)を活用し、バックホウのオペレーターがモニターで掘削状況を確認することで施工の省力化および見える化を図る。

武庫川では森川所長の指揮の下、若手技術者と協力会社職長間で連携を密に工事を進めている。安全



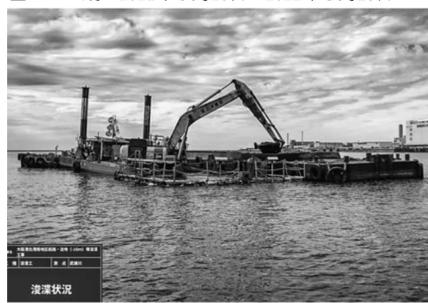
上空から見た施工状況

対策では作業船の近くに安全監視船を配置、他船舶が付近を航行する際に指示を出す。掘削を手掛けるトマックの引地豪職長は「この武庫川だけで大小11隻の工事船舶が稼働するため相互連携が重要になる。特に阪神高速の橋脚に接触しないよう注意を心掛けています」と話す。

将来の業界を担う若手に向けて、担当技術者の鈴木省吾さんは「大規模プロジェクトに携わりたくてマリコンを志した。地図上に実績を残せる仕事で、やりがいを感じている」とPRする。引地職長は「自分の手を動かして汗をかいた分だけ、工事が完成に近づいていく喜びがある」と強調する。

竣工に向かって山本貴志現場代理人は「気象・海象要件に左右される現場だが、全員で連携を図り無理なく工期内に完成できるよう努めたい」と抱負を述べた。

- 工事場所: 大阪市此花区夢洲東1地先
■工 期: 2021年5月26日~2022年3月18日



バックホウ台船で河床掘削

ICT活用で河床掘削状況を可視化

五洋・みらい特定建設工事共同企業体



中国支店 広島市中区上八丁堀 4-1 電話082(511)7909



中国支店 広島市中区中町 9-12 電話082(240)2020

東洋・みらい特定建設工事共同企業体



大阪本店 大阪市中央区高麗橋 4-1-1 電話06(6209)9711



大阪支店 大阪市北区大淀南 1-4-15 電話06(6453)6931

令和3年度鹿児島港(谷山二区)係留施設築造工事

五洋・大本JV



左から 主任技術者・脇本哲夫氏 職長・安田真哉氏 監理技術者・宇都和等氏

戦略的海上保安体制の構築に対応するため、ヘリコプター搭載型巡視船の係留施設を築造するのが工事の目的。2022年4月の供用開始に向けて、隣接する工区でも作業が続いている。工程上の制約も多い厳しい条件の中で、相互に連携しながら工期内の完成を目指して工事が進められている。

陸上で製作するケーソンは、大型起重機船で海上につり下ろした後、無人化システムを使用した据付作業が行われている。遠隔操作で所定位置に据え付ける方法を採用することによって「作業員がケーソンの上に搭乗することなく安全に作業できている」と話すのは現場作業を指揮する監理技術者の宇都和等氏。

宇都氏の下で本工、上部工、付属工など全般にわたる施工を担う協力会社・南栄建設工業の安田真哉職長は工事の進捗(しんちやく)に伴って各種作業の混在が予想されることから「いかに効率よく行



現場で進む作業の様子

えるか」を常に考えながら取り組んでいる。気の抜けない作業が連続する中でも宇都氏は、品質と出来形で発注者が満足する構造物を納められるように、「明るく風通しの良い現場で、無事故無災害での完成に尽力していきたい」と気を引き締める。宇都氏の気持ちに応えられるよう、安田職長も「美観にも優れた施工を行っていききたい」と力を込める。同じ会社に所属していた父の影響で小さいころから港湾工事に感心があったという宇都氏。魅力の一つは「現場で働く人たちがみんな協力して造り上げること」という。多くの困難を乗り越えて一般の人たちに利用されるのを見た時に得られる「自信と特別感」を、将来業界を担う若者たちにも感じてほしいと思っている。

- 工事場所: 鹿児島市七ツ島2丁目地先
■工 期: 2021年4月14日~2022年2月25日



遠隔操作採用しケーソンを安全に所定位置へ据付

令和2年度北九州港(響灘東地区)岸壁(-10m)築造工事

東洋・大本JV



左から 現場代理人・若松泰昌氏 職長・財津三法氏 監理技術者・磯部昌吾氏

洋上風力発電基地を整備するために、洋上風車部材の搬入や組み立て、積み出しを行うことができる岸壁を整備するのが事業の目的。今回の工事では、既存護岸を撤去し、新たに整備する岸壁の基礎となる鋼管矢板の打設までを行う。

既設護岸の土砂・雑石とケーソンの撤去はクラブ浚渫船を利用する。その後油圧式スパッド台船と呼ぶ作業船で鋼管矢板の打設を行う。工事に使用する船舶は3~4隻だが、隣接工区や洋上風力発電の関係者を含めて作業船が8隻ほど稼働し、LNG船なども航行する中で「綿密な調整を行いながら工事を進めている」と若松泰昌現場代理人は話す。

主に構造物撤去を担当する協力会社、白海の財津三法職長も「工程に影響を与えることのないよう、作業船の物資の調達と作業員を配置して安全第一の



作業船「拓海」で行うケーソン破碎の状況

工事遂行」に心掛けていくという。

大学時代に行ったダム現場の見学で「職人の熱気や作業のスケール感に魅了されて建設業界を目指した」と若松現場代理人。海に囲まれて育ち、マリンスポーツ好きだったこともあり、「海を舞台にしたものづくり」を行いたいと就職先を選んだ。港湾工事は「なんと言ってもスケールの大きさが魅力」と話す。

財津職長は「作業船を使って仕事のできる港湾工事に魅力を感じた」という。島国である日本の物資の輸入、輸出の9割に貨物船などが使われることもあり、「港湾事業が衰退する可能性は低い」とこれからも重要なインフラ整備にまい進していく考えだ。

「港湾事業に目を向けてほしい」。海を舞台に活躍する若松現場代理人、財津職長はそう口をそろえ、陸上では経験できないやりがいのある仕事に若者たちが興味を抱くことに期待を寄せている。

- 工事場所: 北九州市若松区響灘地先
■工 期: 2021年3月2日~2022年6月17日



洋上風力発電基地用に新たな岸壁を整備

五洋・大本特定建設工事共同企業体



九州支店 福岡市博多区博多駅前 2-27 電話092(475)5487



九州支店 福岡市中央区大名 2-4-30 電話092(771)6981

東洋・大本特定建設工事共同企業体



九州支店 福岡市博多区上川端町 13-15 電話092(577)1043



九州支店 福岡市中央区大名 2-4-30 電話092(771)6981