

海技協会報2024.10
VOL.

153

マリーン・ プロフェッショナル

Japan Marine Construction
Engineering Association



CONTENTS

VOL. 153

海技協会報

ページ
01 巻頭言

・花の浮島「礼文島」

一般社団法人日本海上起重技術協会 副会長 北海道支部長
藤建設株式会社 代表取締役会長 藤田 幸洋

04 特集

・苫小牧港真古舞地区岸壁整備における工夫と取り組み

国土交通省 北海道開発局 室蘭開発建設部 苫小牧港湾事務所

10 会員寄稿「会員の広場」中国支部

・社員旅行記 ～富士山と徳川家康公を訪ねて～

山根建設有限公司 代表取締役 山根 修

12 会員作業船紹介 近畿支部

・1600t吊SEP型多目的起重機船「CP-16001」

寄神建設株式会社

15 海の匠「登録海上起重基幹技能者の紹介」シリーズ 東北支部

宮城建設株式会社 大下 貴文

16 マリーンニュース「事務局だより」

19 インフォメーション「お知らせコーナー・販売図書案内」

花の浮島「礼文島」

一般社団法人日本海上起重技術協会 副会長 北海道支部長
藤建設株式会社 代表取締役会長

藤田 幸洋



昭和26年に稚内市で創業を開始した弊社ですが、最初の支店開設の地と相成りました縁の深い礼文島についてご紹介します。

礼文島は、北海道の北部、稚内市の西方約60km

の海上に位置し、有人離島としては我が国最北となります。礼文島の生い立ちは古く、一億年以前の地層が確認され約13万年前の海底地殻変動で海底が隆起したものとわれています。



トド島から礼文島・利尻山を望む

島の中心に標高約 490m の礼文岳が最高地点としてあり、そこから標高 2～300m の丘陵地帯（周氷河地形）が広がっています。東側は海岸まで比較的穏やかに傾斜して集落の形成が見られますが、西側は海蝕崖が形成する断崖絶壁であり、車両の通行が不可能な林道のみでトレッキングコースとなっています。

— 隣島と異なる生い立ち —

直線距離でわずか 10km 程度しか離れていない隣島の利尻島。その地形からも明らかなように「利尻岳」の火山活動によって約二十万年前に形成されたといわれています。島の地層は玄武岩や安山岩などの火成岩が主体であり、堆積岩は一部にしか存在していません。

一方の礼文島は砂岩や泥岩などの堆積岩が存在しており、島の南西にある地蔵岩は角礫岩と砂岩泥岩の硬軟互層が差別侵食によって角礫岩が残ったもので堆積岩が広く存在していることを示しています。



夕陽と地蔵岩

気候は暖流の影響受け、本土に比して温暖であるものの、亜寒帯性気候であることから年間を通じて冷涼であり、西からの強い季節風が吹きます。

一方で冷涼な気候は、本来、海拔 1～2,000m に生息する高山性植物を海拔 0m から群落を形成させることを可能とし、初夏には 200 種類以上の花が咲

き誇る「花の浮島」と呼ばれる所以となっています。また、レブンウスユキソウなどの礼文島固有種を有するなど、島を訪れる多くの観光客を魅了しています。



一面に花の咲き誇る高山植物



レブンウスユキソウ 2023/07/17

レブンウスユキソウ



レブンアツモリソウ

礼文島は礼文町が治め、人口は令和 6 年 8 月現在で 2,266 人、主に西海岸を除く沿岸に集落が形成されています。島の主な産業は観光業と水産業であり、豊かな自然と食を背景に年間約 8 万人の観光客が訪れ賑わいを見せています。

島民のライフラインとして、また観光客来訪の交通手段として欠くことのできないのが礼航路です。稚内から礼文島まで 1 時間 55 分、利尻島まで 1 時間 40 分、また両島間 45 分を 3,000 トン級のフェリーが 3 隻就航し、快適な船旅を提供しています。



令和2年就航の「アマポーラ宗谷」

利礼航路は、明治18年に小樽～増毛間の航路を利尻島、礼文島まで延長したことに端を発しています。

その後、ニシン漁の繁栄を背景に漁獲物と生活物資などの輸送の円滑化を図るため、明治33年に通年航路として小樽稚内線が開設され、大正4年までには利尻、礼文に所在する全ての自治体（鬼脇、鴛泊、香深、杓形、仙法志、船泊）に定期船が寄港することとなり、島と小樽の結びつきは強いものでした。

昭和に入り鉄道利用が活発になると交通拠点は稚内内に変更、昭和11年に稚内利礼航路が新たに開設されました。昭和30年代後半以降、流通の主流がトラック輸送に移行するなか、使用船舶のカーフェリー化や大型化が進むと小樽航路の維持は厳しい状況となり、平成5年12月29日に108年の長い歴史に幕を下ろし、現状の稚内航路が残りました。

－ 最北端と最北限 －

北方領土を除き、日本の「最北端」といえば宗谷岬が思い浮かびますが、礼文島の北端には「最北限」を謳うスコトン岬があります。最新の測量結果では、宗谷岬が北緯45度31分22秒、スコトン岬が北緯45度27分51秒と僅か3分29秒（約6km）の差ですが、ともに最北を謳っていました。しかし、この結果が判明した後、スコトン岬は最北限を名乗ることになったとのことです。



トド島とスコトン岬

礼文島の周辺海域は豊かな水産資源に恵まれ、特産のリシリ昆布をはじめ、ウニ、ホッケ、タラなどが漁獲され、観光客の大いなる食欲を満たしています。



島の名物グルメ

天然の資源に恵まれた礼文島ですが、一方で非常に厳しい自然環境に晒され、島の漁業は自然との闘いです。特に強い季節風は、漁労作業に大きな影響を与え、これを回避する必要から漁港全体を防風柵で囲っているのを目にします。係留している漁船の動揺を抑えるとともに岸壁には天蓋施設を設置し選別作業などの漁業者の働く環境の改善を図っていますが、その姿は要塞を思わせます。



防風柵に囲まれた島内の漁港

まだまだ、書き切れない魅力たっぷりの礼文島ですが、厳しくも豊かな自然環境を活かし、北海道を代表する観光地の一翼を担っています。

弊社にも縁の深いこの島に是非一度ご来訪いただき、その魅力を味わっていただければ幸いです。なお、隣の利尻島については次の機会にご期待ください。

苫小牧港真古舞地区岸壁整備における工夫と取り組み

国土交通省北海道開発局室蘭開発建設部 苫小牧港湾事務所

1. はじめに

(1) 苫小牧港の概要

苫小牧港は、北海道の南西部、太平洋岸に位置する国際拠点港湾です。新千歳空港とは約20km、道都札幌とも約60kmの近距離にあり、他の主要都市とも高速道路網により接続されるなど、北海道における陸海空の交通の要衝となっています。

このような地理的な利便性の高さもあり、苫小牧港ではフェリー、RORO船、コンテナ船による国内外との定期航路が週100便以上就航しており、港湾取扱貨物量は北海道全体の5割以上を占めています。また、内貿の取扱貨物量に関しては22年連続で全国一であるなど、北海道はもとより我が国の産業・経済を支える北日本最大の海上輸送拠点として大きな役割を果たしています。(図-1)

港湾エリアは西港区と東港区に大別され、臨海部には自動車工業、石油精製業、電力、化学工業、非鉄金属製造業、木材・木製品製造業、配合飼料製造業、リサイクル産業などの企業が立地しており、北海道随一の大規模工業地帯を形成しています。

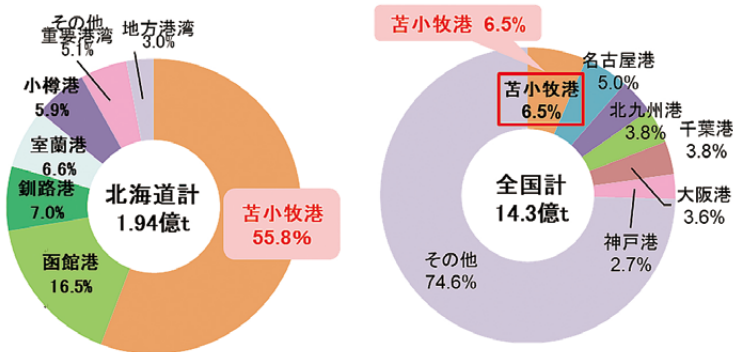


図-1 北海道の取扱貨物量(左)と全国の内買取扱貨物量(右)

(2) 真古舞地区国際物流ターミナル整備事業の概要

苫小牧港の西港区は、砂浜を内陸へ掘り込むことで造成した我が国で最初の大規模掘込港湾であり、その掘込水路の奥行きは約7kmにも及びます。水路の幅は350mでその両側(北側及び南側)には多種多様な企業が立地しており、企業の多くは、自社専用の岸壁を有しています。(写真-1)



写真-1 苫小牧港西港区

また、西港区は全国各地とフェリーやRORO船による国内定期航路ネットワークが構築されており、それらのターミナルが主に港口部の本港地区と港奥部の勇払地区に形成されています。その一方で、西港区では、バルク貨物(ばら積み貨物)を自由に扱える公共岸壁が不足しているという課題がありました。

とりわけ真古舞地区の中央北ふ頭は、背後に倉庫やサイロが多数立地しており、幹線道路とのアクセスも良く利便性が高いことから、バルク船が集中し、混雑が深刻な状況となっていました。この恒常的な混雑により、船舶の滞船(沖待ち)や貨物の横持ちが発生しているほか、旧水面貯木場によりふ頭が分断されているた

めに非効率な荷捌きを強いられるなど、多大な経済的損失が生じていました。(写真-2)



写真-2 混雑している中央北ふ頭

この喫緊の課題を解決するため、真古舞地区中央北ふ頭に水深12mの岸壁と泊地及び背後用地を新たに造成する整備事業に令和元年度から着手しました。

2. 施設整備計画

(1) 整備箇所

中央北ふ頭は、旧水面貯木場を挟んで西側に水深10m岸壁と水深12m岸壁を各1バース、東側には水深7.5m岸壁を3バース有しており、鋼材や飼肥料をはじめ多品目の貨物を扱っています。本整備事業では、岸壁不足による混雑の解消とともに、中央北ふ頭の一体的な利用による荷捌き作業の効率化を図るため、未利用となっていたこの水面を有効活用して新たに水深12m岸壁 230m、水深12m泊地 13,000㎡、港湾施設用地 19,000㎡の整備を行うこととしました。(写真-3)

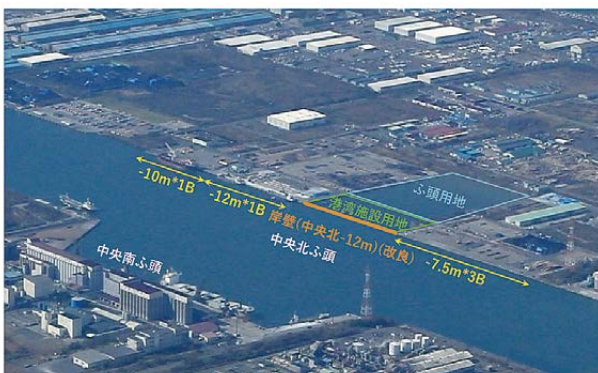


写真-3 整備箇所(西港区真古舞地区中央北ふ頭)

(2) 整備期間

中央北ふ頭は、長さ7kmに及ぶ掘込水路(標準的な水路幅350m、一定以上の大きさの船は行き合い不可)に直接面しており、定時性を求められる定期航路船をはじめ日々多くの船舶が前面水域を往来しています。また、対岸の中央南ふ頭との間の水域は水路幅が550mと広がっているため、船舶の回頭エリアになっています。さらに、西港区は年間10,000隻を超える船舶が入出港することから、港口部や水路内の安全性確保のため管制信号により入出港の時間帯等が規制されています。整備期間の検討にあたっては、このような現場条件(施工上の制約)を十分に考慮する一方で、早期の混雑解消に対する強い要請があることも踏まえ、令和元年度から4年度までの4年間で整備を行う計画としました。

(3) 整備施設の構造

主要施設である水深12m岸壁の施設延長は、255.88m(うち取付部25.88m)であり、前述のとおり、整備箇所の前面は多数の船舶が往来していることから、施工の際には工事の作業船が水路にはみ出すことを極力防ぐ必要がありました。

施工検討の結果、矢板式構造の場合の作業船による施工と比較し、往来する船舶の航行に支障が少ないことや経済性を踏まえて、岸壁の構造形式は重力式(ケーソン式)を採用しました。

また、ケーソン中詰材には、リサイクル材の有効活用とコスト縮減の観点から、別件工事で発生した浚渫砂と製鋼スラグを混合し使用することとしました。(図-2)

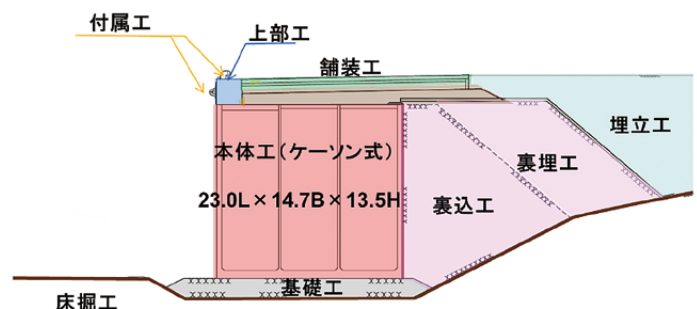


図-2 水深12m岸壁標準断面図

4. 施設完成までの課題

中央北ふ頭は、西港区においてバルク貨物を扱える数少ない公共ふ頭として利用が集中しており、大小様々な船舶に利用されています。

このため、旧水面貯木場の西側及び東側それぞれを一体的な連続バースとして複数隻を同時係留させるなどの柔軟なバース調整により滞船の緩和を図っています。本整備においては、連続バースによる滞船緩和の効果を少しでも早く拡大させるため、西側（既設の水深12m岸壁側）から本体工の延伸と背後用地の一部を先行して施工を行い、令和4年7月に部分供用を行うこととしました。（写真-4）



写真-4 部分供用開始時点の整備状況(令和4年7月)

一方、部分供用エリアの確保による作業可能エリアの縮小及び狭隘化や整備期間の最終年度として複数の工事（国発注工事3件、港湾管理者発注工事4件の計7件の工事）が輻輳するなかで、多工種に渡る残工事を並行作業で進めていく必要がありましたが、各工事間で施工待機が頻繁に発生することで工事の進捗が阻まれ、年度内に工事が完了できないことが危惧されました。

このため、工程の観点からは、施工待機を解消しつつ各工種の工程を短縮すること、また、品質管理の観点からは、短期間での埋立による埋立地盤自体の完成後の沈下に加え、施工途中の埋立地盤に設置した係船直柱の基礎コンクリートの沈下を防止することが課題となりました。

ここからは、これらの課題解決にあたり、当事務所が実施した工夫と取り組みについてご紹介します。

5. 課題解決のための工夫と取り組み

(1) 調整会議の開催

工事を円滑に進めるための調整方策として、工事受注者をはじめ、国、港湾管理者の発注者も参加して調整会議を開催しました。関係者が一同に集まり調整会議を開催することにより、各工事の施工内容、工程、進捗の把握、調整が必要な事項などについて共有を図り、課題解決に向けて短時間で効果的な対策を決定することができました。開催方法は移動時間の削減や新型コロナウイルス感染予防対策にも配慮し、参加者が参加方法を任意に選択できるウェブと対面のハイブリット方式としました。

開催時期は、月に1回程度を基本としましたが、工事の輻輳が頻繁に発生する時期には開催回数を増やすなど臨機に対応しました。

また、直接調整に該当しない工事受注者についても参加を促すことで今後想定される問題点の把握や、技術的な意見を第三者からの視点で発言できる機会を設けました。

さらに、今後の工程のクリティカルパスや施工範囲の輻輳による調整事項、調整期限、担当者を明確にした情報に番号を付して表形式にまとめるとともに、工事調整箇所図を作成して表と対象箇所を通し番号により対比することで関係者が一目で状況を把握できるよう調整事項が見える化しました。工事調整箇所図は、ドローンより空撮した現状写真を使用し調整情報を重ね容易に情報を把握、共有できるように工夫しました。

（図-3）

(2) BIM/CIM3次元モデルとICT活用

a) 潜水作業の見える化

既設の水深7.5m岸壁との接続部における基礎工の施工において、ICT活用の取組の一つである「潜水作業の見える化向上モデル工事」を実施しました。本取組は、ダイバーカメラ、ダイビングコンピューターにより潜水作業を可視化させながら基礎捨石均

真古舞地区 岸壁、荷さばき地建設工事 調整事項一覧表					令和4年9月9日現在								
調整事項					調整先 工事番号								
調整番号	工事番号	工種	調整内容	調整日	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	直	管
工事番号 直:発注者(直轄工事) ①苫小牧港西港区真古舞地区岸壁建設工事 ②苫小牧港西港区中央北-12m岸壁建設工事 ③苫小牧港西港区港湾施設用地建設工事 管:発注者(管理組合) ④中央北ふ頭荷さばき地新設工事1工区 ⑤中央北ふ頭荷さばき地新設工事2工区 ⑥中央北ふ頭荷さばき地照明施設(照明塔)新設工事1工区 ⑦中央北ふ頭荷さばき地照明施設(照明塔)新設工事2工区													
1	①	付属工 係船直柱	荷さばき地内の工事用道路の線形の確認	8月8日		○	○	○	○				○
2	②	照明配管・ハンドホール埋設	埋立時期、堆積土砂撤去時期	9月9日			○			○	○		○
3	②	照明配管	直轄、管理者工事の区分の確認	9月9日						○	○	○	○

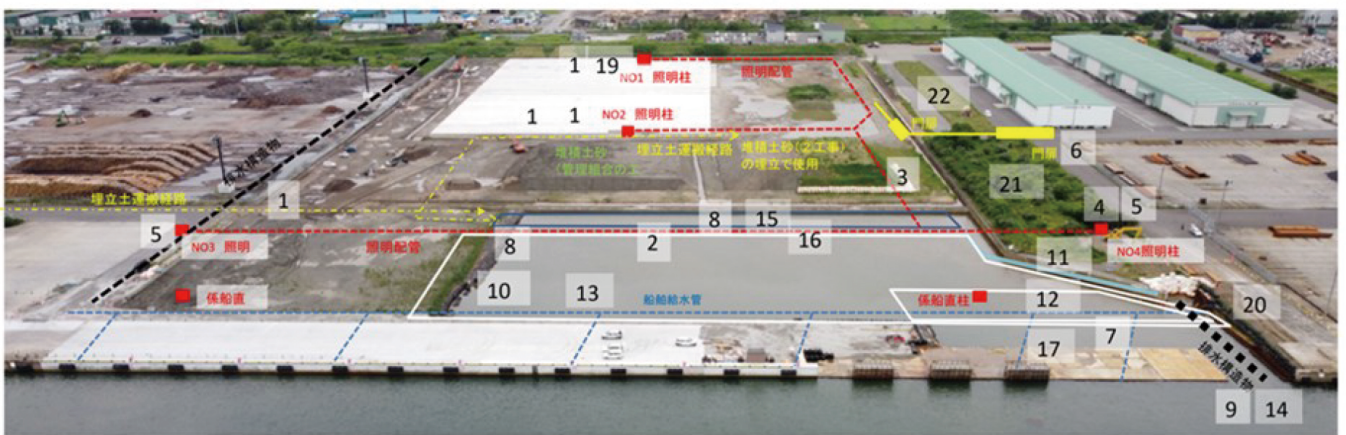


図-3 上:工事間調整事項一覧表、下:工事調整箇所図

しを行います。本現場では、水深が比較的深い場所 (-7.5m地点) での均し作業でしたが、モニター越しに水中の作業状況を確認することができ、潜水士への作業指示が出しやすく施工性・安全性ともに向上が図られました。(写真-5)



b) ケーソン据付(BIM/CIM3次元モデル活用)

接続部におけるケーソン据付では、既設の水深7.5m岸壁と本整備で据付済みのケーソンとの隙間が13m程度の施工間隔であるのに対して、長さ9.18m(片側2.0mずつのクリアランス)のケーソン据付を行う必要がありました。

このような極めて慎重を要する施工であったことからBIM/CIM3次元モデルを活用し、施工シミュレーションを実施しました。(図-4)

ケーソンを破損させることなく安全に据付できるよう、周辺構造物とのクリアランスを3次元モデルを用いてあらゆる方向から確認し、据付計画の参考資料としました。また、現場の施工手順の説明資料とすることで、作業員間の作業理解度の差を低減することができ、安全性の向上及び現場作業の手戻り防止に寄与しました。

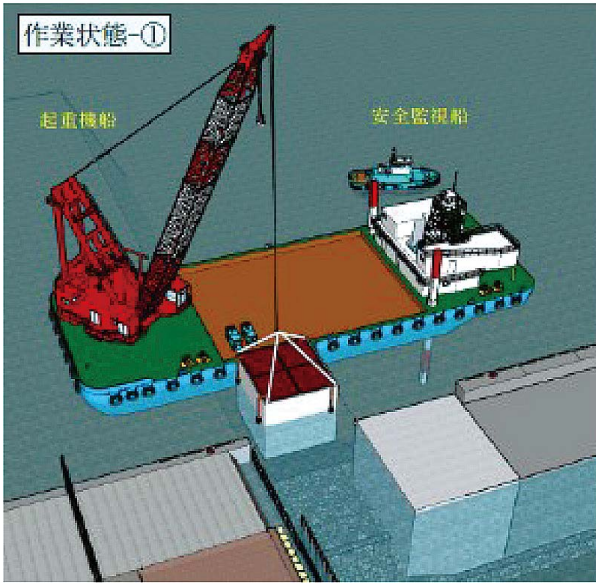


図-4 BIM/CIMモデルの活用

c) ケーソン据付 (ICT活用による施工管理)

据付箇所周辺は、大型貨物船等の往来が頻繁であるため、船舶航行に支障を与えないよう、限られた時間内で迅速かつ正確にケーソン据付を行う必要がありました。このため、据付するケーソンにターゲットプリズムを設置し、既存施設に設置した自動追尾式トータルステーションによりケーソンを常時追尾しながらPCへケーソンの位置をリアルタイム表示させ、据付目標位置まで誘導を行う、ケーソン据付誘導システム「Zero Guide Navi (NETIS番号 KKK-120001-VE)」を活用することとしました。

これにより、狭小な施工位置でのケーソン据付作業を確実に完了することが出来ました。

(写真-6)、(写真-7)、(写真-8)

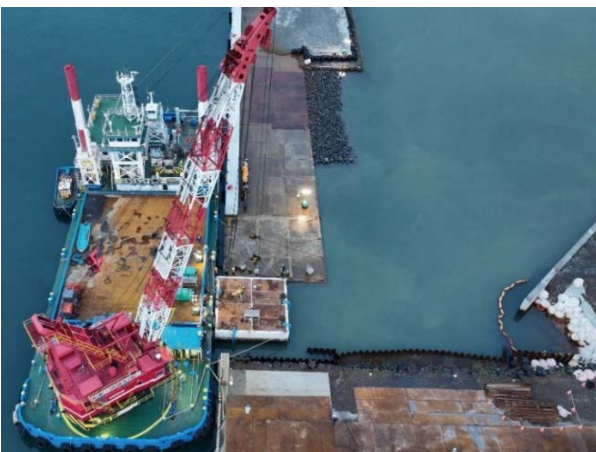


写真-6 ケーソン据付状況



写真-7 自動追尾式トータルステーション



写真-8 モニターによるケーソン位置確認

d) 裏込材均し (ICT活用による施工管理)

裏込材投入後の均し作業は、「バックホウ3Dマシニングガイドシステム (NETIS番号 KT-170034-VE)」を搭載したスーパーロングアーム付バックホウを使用し機械施工を行いました。従来型の施工では、作業員 (陸上部) や潜水士 (水中部) によるため、作業効率とともに施工精度も作業者の熟練度に依存しますが、3Dガイドシステム使用による機械施工と水中部の可視化により、所定の施工精度を確保するとともに、従来の施工と比較し約3割の施工日数を短縮させ、作業効率を大幅に向上することができました。(写真-9)



写真-9 3Dマシンガイダンスを用いた裏込石均し状況

b) 埋立箇所における係船直柱基礎の施工

係船直柱の設置位置は令和4年度工事による埋立施工範囲内にあり、埋立土砂の締め固めが収束していないことにより、施工時の床掘法面の崩壊が懸念されました。課題の解決策として、床掘法面を安定させるため、係船直柱基礎の床掘範囲の埋立には強度を有するセメント固化改良土を使用しました。これにより、セメント固化改良土の固化効果から床掘法面が安定したほか、床掘内での地下水の湧水も確認されませんでした。

(3) 品質管理

a) 埋立工における沈下を考慮した施工

令和4年度の埋立工は、水面の状態から埋立を開始し完了させる必要がありました。比較的短期間の埋立となること、埋立完了が年度の終盤になることから、工事の完成までに埋立箇所の沈下が収束しないことが懸念されました。

このため、沈下後の埋立工の天端高さが設計値を下回ることがないように、埋立土の沈下を想定した埋立天端の目標高さの設定が課題となりました。課題の解決策として、過年度に埋立を完了した部分供用区間の背後地において、施工記録と沈下量の測定記録を基に沈下状況の推移を確認した結果、最大約20cmで沈下の収束を確認しました。このため令和4年度工事では、埋立天端高さの目標値を設計値よりも20cm高く設定することで、所定の天端高さを確保することができました。

6. おわりに

生産性向上として行った取り組みの効果もあり、本事業は令和4年度内に岸壁及び港湾施設用地が完成し、令和5年4月より供用が開始されています。岸壁の完成後には大型船の接岸可能バースが増えることはもとより、旧水面貯木場による分断が解消され、中央北ふ頭の全バースが約1kmの連続バースとして一体的な利用が可能となることにより、これまで生じていた滞船が解消され、背後に立地する発電所のバイオマス燃料の荷卸しなどに利用されています。また、港湾管理者により継続して進められているふ頭用地の整備も今年度完成予定であり、荷さばき作業の一層の効率化が図られることを期待しています。(写真-10)



写真-10 竣工後の利用状況(R5.3月撮影)

社員旅行記 ～富士山と徳川家康公を訪ねて

山根建設有限会社 代表取締役 山 根 修

最近、建設業界に限らず、会合など人が集まる場に行く、必ずと言っていいほど「担い手不足」の話題になる。社員を募集しても、なかなか入ってきてくれない。入ってもすぐに辞めてしまう。のだそうだ。一方で、コロナが明けてから社員旅行を再開したという話もよく耳にするようになった。その方々が全て、これら2つの事柄を結び付けているとは思わないが、弊社も、社内コミュニケーションの活性化や、リフレッシュ、従業員満足度の向上を目指し、福利厚生の一環として2024年6月、富士山への社員旅行に行くことにした。

実は、社員旅行へは、コロナとは関係なく2007年を最後に17年間行けていなかったのだが、先述の福利厚生としての目的に加え、今年が弊社の創立50周年ということもあり、思い切って復活させてみることにしたのだ。行先も創業者の名前にちなみ、いつかは行ってみたいと思っていた「富士山」に決めた。

1日目

今回の旅は、富士山に加え徳川家康に所縁のある城や社を巡る旅を企画した。弊社の事務所には徳川家康の遺訓を掲げている。決して驕らない、欲を出さない、謙虚な姿勢であることを、会社も個人も常に心に止め研鑽しなければならないとの思いからだ。

とはいえ、まずは腹ごしらえ。電車を乗り継ぎ静岡に着くや否や、浜松名物のうなぎ屋へむかう。「浜松のうなぎは本当に美味しいよ。」と友人から言われてはいたが、ここまで旨いとは。言わずもがな、うなぎを食べたことがなかったわけではない。それでも香川で初めて本場の讃岐うどんを口にした時とおなじ感動を覚えた。

余韻冷めやらぬままバスに乗り込み、家康公の天下統一への足掛かりとなった、出世城とも言われる「浜松

城」へとむかい、城内を見学。天守閣からは城下が一望でき、歴史に思いを馳せる。

この日は、駿河湾に面した宿を選んだ。旅に出るといつも思うのだが、旅の初日はどうしてこんなにも開放感に満たされるのだろうか。言うまでもなく、宴会は盛り上がった。露天風呂から、霞がかかった富士山がうっすらと見えた。

2日目

二日酔いのまま、「久能山東照宮」へとむかう。徳川家康公の遺言により、久能山に遺体が埋葬され、その地に建てられた家康公を祀る神社である。

ロープウェイが点検中だったため、1159段の石段を登ることに。「暑い!」「疲れたー。」「今どれくらい?」「えっまだ半分?」皆口々に愚痴をこぼす。私も何度か「引き返そうか」と考えたが、行先を決めた手前そんなことを言えるはずもなく、黙々と石段を登る。皆の愚痴も聞こえなくなってきたころ、ようやく御社殿が見える。



【 久能山東照宮の石段 】

皆で参拝し、来た石段を降りようとした折、ふいに眼下に太平洋が一望できた。「うわあ、きれい。」普段見慣れている瀬戸内海とは違う、どこまでも広がる海に目を奪われ、皆しばらく足を止めた。

それから、三保の松原を散策し、富士山をご神体とする「富士山本宮浅間大社」に参拝し、河口湖畔の宿に着いた。道中、富士山が車窓に姿を現すことがあったが、山頂付近が雲に覆われ全景を拝することは叶わなかった。



【 富士山本宮浅間大社 楼門 】

3日目

朝食バイキングの会場につくと窓辺にちょっとした人だかりがある。いってみると「富士山」だった。大窓に富士山の全景がはっきりと見られた。「本物の富士山だ!」浴衣を着た家族連れの子供がはしゃいでいる。同感だ。今まで写真や映像で見てきた富士山とはまったく異なる印象を受けた。やはり実際に体験しないと、そのものの本当の迫力や印象は感じるできないのかもしれない。



【 朝食会場からの富士山 】

いよいよ富士山に登る。バスで行ける五合目までだが、雰囲気は感じられるだろう。

富士登山道の入り口でもあり、富士山の世界遺産の構成資産の一つである「北口本宮富士浅間神社」に参拝

して、五合目へと出発した。「富士山に登り始めましたよ。」とバスガイドさんの説明を受けてから、五合目までずいぶんと走り、改めて富士山の大きさを実感することとなった。

さらに驚いたのは、五合目から「富士山」が見えたことだ。「いまあそこに見えるのは確かに富士だが、じゃあいまそれを見ているここはどこだ?」などと粗忽長屋の熊公のような不思議な感覚に陥る。

“五合目までのバスでの登山”であったが、しかし直接経験して得る印象は強く濃いものであった。初めての富士山は、ほんとうに壮大で美しく威厳があった。



【 富士山 五合目からの富士山 】

まとめ

17年ぶりに行った社員旅行だったが、結果、行って良かったと思う。大前提である社員の結束力は高まったと思うし、リフレッシュ、満足度の向上も果たせたのではないかなにより、富士山が素晴らしかった。五合目で買った富士山の写真入りマグネットは、仕事場の私のデスクに飾られている。

結びに

弊社は2024年11月に創立50周年を迎えます。これもひとえに支えてくださったお取引先様、地域の皆様、そして多くの関係者の皆様のご支援ご愛顧の賜物と深く感謝いたしております。

次の50年に向かい、「子どもたちの未来に安心、安全で美しい海、川を」残すべく、全社員が一丸となって邁進して参る所存でございます。今後とも皆さまのさらなるご支援ご指導を賜りますようお願い申し上げます。

1,600t吊 SEP型多目的起重機船 「CP-16001」

寄神建設株式会社



写真 CP-16001

1. はじめに

寄神建設株式会社は、五洋建設株式会社、鹿島建設株式会社と共同で、1,600t吊クレーンを搭載したSEP型多目的起重機船CP-16001を建造しました。3社による共同出資会社「PKYマリン株式会社」を設立し、本船を保有し運航しています。

SEP型多目的起重機船 (SEP船) のSEPは、Self-Elevating Platformの頭文字で、自己昇降式の船を意味します。船に装備したジャッキ装置で4本のレグを海

底地盤に着底させて、船体を海面上へ自己昇降させます。

海面よりも高く上昇させた状態で作業をすることが出来るため、波浪の影響を受けることなく浮いた状態の船に比べて、クレーン作業を高精度で安全に実施することができます。

2. 青雲号の特長

日本船籍で日本海事協会の検査を受け、船級登録

しました。航行エリアは日本近海区域を対象としています。

船の基本設計は世界の洋上風力向けSEP船の7割以上を手掛けるオランダのGustoMSC社が担当しました。船体の主要寸法は、長さ約120m、幅45m、高さ10mで、満載時の吃水は5.6mです。デッキの面積は約3,800㎡で、大型風車を積載する十分なスペースを確保しています。

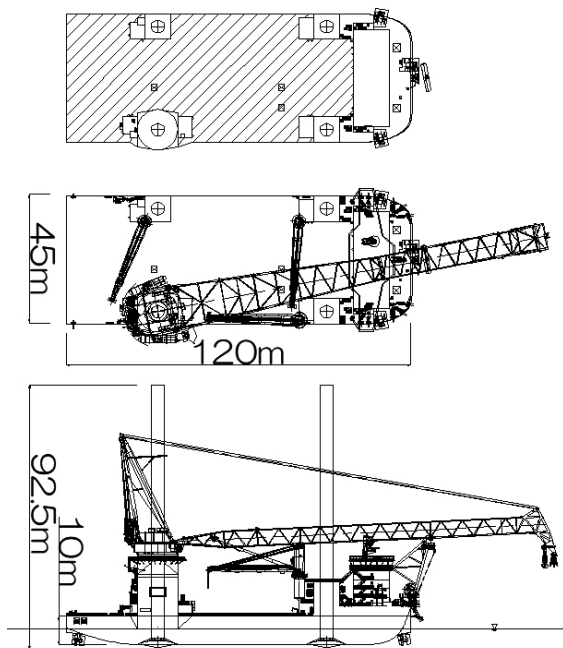


図 一般配置図

GustoMSCで設計・製作したジャッキ装置を船体の四隅に装備し、レグを上下させます。レグの長さは92.5mで、水深50mの海底地盤に約70分間で着底させます。

また、水面上から空中へ1時間に24mの速度で船体をジャッキアップさせます。ジャッキアップする際には9,800トンのプレロード荷重を各レグの足元の地盤にかけて足場を固めます。作業終了後にレグを引き抜く際、レグが海底に埋まって引き抜けない場合に引き抜きやすくするため、レグの先端からジェット水を噴射させる構造としました。

ジャッキ装置やDPSはブリッジで遠隔操作します。



写真 ブリッジの操作盤

約16MWの船用エンジンで発電し、ジャッキ装置、DPS用のスラスタ、クレーンなどを含む全ての船内の電気を賄います。

居住区は100名分の居室を配置し、各居室にはシャワー、トイレ、木製の家具を備え、船上で働く人にも配慮した環境としています。また、広い食堂・厨房、大型の冷凍庫・冷蔵庫、洗濯室などを整え、長期間の船内居住を可能としています。10名以上が同時に利用できるフィットネス室も完備しています。緊急時に備え、医務室を完備しています。10部屋以上の事務室・会議室を配置し、船上での内勤業務を支障なく執務できます。スターリンク、VSAT、インマルサットの複数の衛星通信システムを装備し、洋上でも高速で情報通信ができる環境を整えています。



写真 居室



写真 シャワー・トイレ

会員作業船紹介

3. クレーンの仕様

メインクレーンはオフショアクレーンのトップメーカーであるオランダのHuisman Equipment社が担当した。

吊り上げ能力は、旋回半径30mで1,600t、42mで1,000t、80mで300tである。

ブーム長は130mあり、デッキ上143mの高さまでフックを上げる事が出来る。



写真 メインクレーンの荷重試験

レグ回りにクレーンを構成したLeg Encircling Crane (LEC) と呼ばれる構造としている。クレーンの旋回体をジャッキハウス上部に設置し、旋回部中心は、直径10mを超える旋回ベアリング上にあり、レグを中心に旋回体が旋回する。ジャッキハウスをクレーンポストの機能とすることで、デッキにクレーンポストを別途設置する必要がなく、結果的に広いデッキ面積を確保した。



写真 クレーン旋回部中心

4. 自動船位保持装置

本船を移動させる際はタグボートで曳航しますが、ジャッキアップする際にはダイナミックポジショニングシステム (DPS) で船体の平面位置を保持します。日本海事協会のDPS-Bを取得し、冗長性を持ってオペレーションをすることができます。



写真 自動船位保持装置試験

5. おわりに

2023年11月より北九州響灘洋上ウインドファーム建設工事で稼働を開始しました。2024年末まで風車の基礎工事を実施し、2025年に9.6MWの風車25基を据え付ける予定です。

今後本格化する一般海域の洋上風力発電プロジェクトにおいて、CP-16001と当社の作業船が携わり、カーボンニュートラルに貢献出来る事を願っています。

東北支部

宮城建設株式会社

おお した たか ふみ
大 下 貴 文



プロフィール

- 出身地 岩手県
- 生年月日 1979年9月6日
- 職 責 船団長
- 船 団 起重機船：第88宮城号 (350t吊)
曳 船：第58宮城丸 (3,000PS)
曳 船：第71宮城丸 (865PS)

●経歴(資格取得)

- 平成18年 7月 入社
- 平成26年12月 海上起重作業管理技士 取得
- 平成29年 7月 起重機船 第88宮城号
船団長就任
- 令和 5年12月 登録海上起重基幹技能者 取得

令和5年度 久慈港湾口地区防波堤(南堤)消波
ブロック据付工事

●主要工事

- 令和3年度 久慈港湾口地区防波堤(北堤)築造工事
- 令和4年度 久慈港湾口地区防波堤(北堤)
基礎外工事
- 令和4年度 久慈港湾口地区防波堤(南堤)
基礎外工事
- 令和5年度 侍浜地区(桑畑漁場)漁村再生交付
金(増殖場)工事
- 令和5年度 下安家漁港漁村再生交付金事業
(沖防波堤)工事

●今後について

ブロックの大型化、プレキャスト化が進み起重機船の作業の多様化と、働き方改革による限られた作業時間に対応するため、事前準備・コミュニケーションを重要視し、船団の結束を強固なものにしています。

弊社が施工を行っている岩手県沿岸北部地域は、全国でも上位に位置する悪条件な海域であり、気象の急変も常に考えられます。係船から施工まで常に危険と隣り合わせであり、的確な状況判断が求められます。

現在、船員の高齢化が進み人材確保が課題となっており、担い手育成と技術の発展を進めながら無事故無災害で完工できるよう取り組んでいます。



起重機船 (第88宮城号)

マリーンニュース 事務局だより



本部活動

令和6年7月5日

- ◇「登録海上起重基幹技能者」等講習試験委員会、
技術講習会講師合同会議
1. 令和6年度講習・試験及び更新講習の実施計画(案)
 2. 令和6年度講習試験及び認定試験問題作成方針(案)
 3. 令和6年度更新講習試験問題について

令和6年7月10日

- ◇広報・事務担当者会議
1. 本部活動について
 2. 支部活動について
 3. 広報活動について

令和6年7月17日

- ◇「登録海上起重基幹技能者」等講習試験委員会幹事会
1. 受講願書の審査

令和6年7月31日

- ◇安全対策委員会
1. 港湾空港直轄工事の事故発生状況について
 2. 直轄工事の令和6年度重点対策について
 3. 直轄工事の安全対策重点モデル工事について
 4. 作業船安全パトロールについて

令和6年8月1日

- ◇常任委員会幹事会
1. 令和6年度港湾局長要望について
 2. その他

令和6年8月20日～22日

- ◇「登録海上起重基幹技能者」等講習試験委員会幹事会
1. 試験問題（案）の作成

令和6年9月9日

- ◇「登録海上起重基幹技能者」等講習試験委員会
1. 令和6年度受講申込者の審査結果
 2. 令和6年度講習会の日程及び試験科目
 3. 令和6年度試験問題の作成

支部活動

◇中部支部総会

令和6年度当中部支部総会については、令和6年9月20日、静岡、愛知、三重の各県から会員23名中23名（委任状6名含む）が出席し、静岡県静岡市で開催された。

総会には、来賓として、国土交通省中部地方整備局港湾空港部から三島 理 港湾空港部長、清水港湾事務所から田中大司 所長、（一社）日本海上起重技術協会寄神 茂之 会長、富田幸晴 専務理事をお迎えし開会した。

議事に先立ち、佐野茂樹 支部長が挨拶し、続いて、国土交通省中部地方整備局港湾空港部長 三島 理 様からご祝辞をいただいた。

このあと、佐野支部長を議長に下記議案の審議を行った。

第1号議案 令和5年度事業報告について

第2号議案 令和5年度決算書・監査報告について

第3号議案 令和6年度事業計画（案）について

第4号議案 令和6年度予算書（案）について

第1号議案から第4号議案まで原案どおり可決承認された。

又、富田幸晴 専務理事より本部報告事項を行って頂き、続いて、記念講演として、田中大司 清水港湾事務所長より「最近の港湾行政について」について講演をいただき無事総会を終了した。

総会、記念講演終了後、参会者一同で懇親会を開催し、3県にまたがる会員同士、諸課題を語り合いながら親睦を深めていただき、和やかなうちに全行事を終了することができた。

今回の総会を通じ、国土交通省の7年度予算概算要求における、「持続的な経済成長の実現」、「国民の安全、安心の確保」、「個性を生かした地域づくりと分散型国づ

くり」の取り組みを認識し、また地域活性化における港湾の重要性、中部地方整備局におけるコンプライアンスの取り組みの重要性を再認識するとともに、会員相互の連携を深めることが出来たのではないかと思う。

◇沖縄支部総会

第23回沖縄支部通常総会を令和6年8月21日（水）ゆがふBizタワー（浦添市）にて会員全社出席のもと開催いたしました。

名嘉支部長の開会の挨拶後、寄神会長の来賓挨拶、議案1号議、案2号議案の審議もスムーズに進行し、議案について原案通り承認されました。

本部の活動報告を富田専務理事が行い、その後意見交換を行いました。会終了後は、当ビル9階レストランにて懇親食事会（会長・専務理事・支部長・会員）記念撮影など行い親睦を図りました。

総会次第

開会挨拶・・沖縄支部長 名嘉康悟

来賓挨拶・・（一社）日本海上起重技術協会 会長

寄神 茂之

議案

第1号議案：令和5年度収支決算承認について

第2号議案：令和6年度収支予算（案）について

活動報告・・（一社）日本海上起重技術協会 専務理事

富田 幸晴



インフォメーション

海技協 販売図書案内

図書名	概要	体裁	発行年月	販売価格
作業船団の運航に伴う 環境保全対策マニュアル (改訂版) (国土交通省港湾局監修)	作業船団の運航に伴い自らが発生する排水等の環境阻害要因に対する方策を取りまとめたマニュアル 海洋汚染防止条約(マルポール条約)の付属書採択に伴う国内法の改正を反映 ・「港湾工事共通仕様書」に参考図書として記載	A4版 100ページ	平成30年4月	会 員 2,000円 非会員 2,500円 (消費税別、送料別)
作業船団安全運航指針 (改訂版) (国土交通省港湾局監修)	作業船団の安全な運航に対する安全衛生管理、操船、係留時等の安全対策及び作業船による架空送電線事故防止対策を取りまとめた指針 労働安全衛生法等の改正を反映、船員労働安全衛生規則に規定されている経験又は技能を要する危険作業に関する事項を新たに記載 ・「港湾工事共通仕様書」に参考図書として記載	A5版 200ページ	令和2年6月	会 員 2,000円 非会員 2,500円 (消費税別、送料別)

※購入は「図書名、部数、送付先、担当者、連絡先、請求書あて先」を記入したFAX又はメールで、協会事務局へ申し込んで下さい。

FAX 番号: 03-5640-9303

E-mail: honbu@kaigikyo.jp

●お知らせコーナー●

安全啓蒙ポスター 配布のお知らせ

毎年度「安全ポスター」を作成し、作業員一人一人の意識向上、啓蒙に役立つこと、及び海上起重作業船団の更なる安全運航に寄与することを願うものであります。

会員への配布

「安全ポスター」は、会員には5部配布し、また発注関係官公庁にも配布しております。なお、部数に余裕がありますので、追加配布を希望される会員は協会事務局へ申し出て下さい。



「安全ポスター」

「非自航船における居住設備ガイドライン」 及びポスター配布のお知らせ

令和5年3月、一般社団法人日本埋立浚渫協会、日本港湾空港建設協会連合会、一般社団法人日本海上起重技術協会、全国浚渫業協会、一般社団法人日本潜水協会においては、港湾工事の実施に必要不可欠である作業船内における良好な居住設備を確保するため、「非自航船における居住設備ガイドライン」を策定しました。

本ガイドラインの着実な実施を通じて作業船乗組員の適正な就労環境を確保し、もって港湾工事に係る担い手の確保を推進していくものです。

会員への配布

「非自航船における居住設備ガイドライン」A4版の冊子及びポスターは、会員へにはそれぞれ1部配布していますが、部数に余裕がありますので希望される会員は事務局へ申し出て下さい。



「ポスター」

(注)会員専用ページは、随時更新していますのでご利用下さい。

「会員専用ページ」を開くためには「ユーザー名」と「パスワード」が必要です。当協会事務局担当者にお尋ね下さい。

マリン・プロフェSSIONAL
海技協会報2024.10 VOL.153

禁無断転載

発行日 令和6年10月

発行所 一般社団法人日本海上起重技術協会
広報委員会

〒103-0002

東京都中央区日本橋馬喰町1-3-8

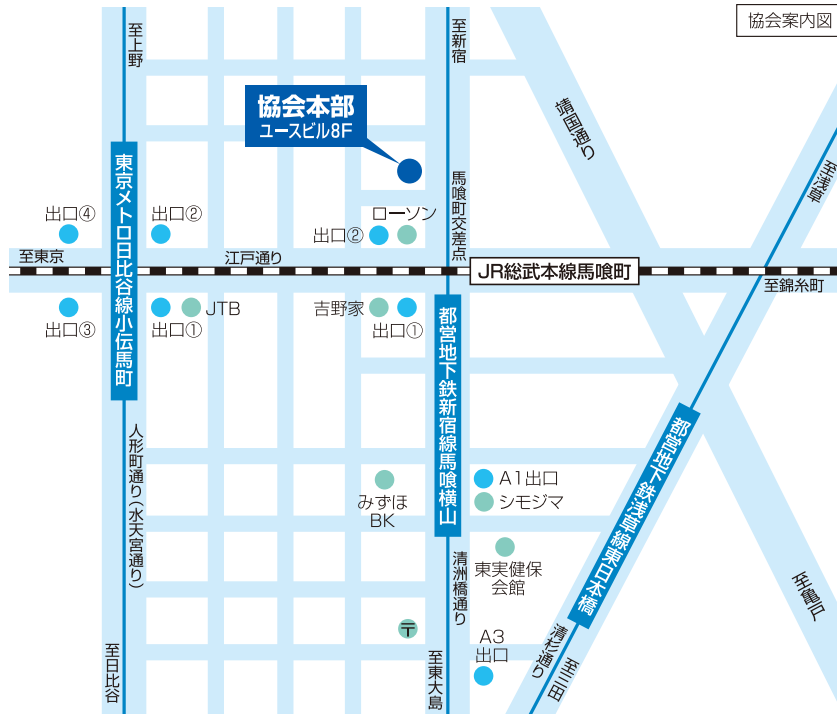
ユースビル8F

TEL 03-5640-2941

FAX 03-5640-9303

印刷 株式会社 TBSグロウディア

一般社団法人 **日本海上起重技術協会**



本部	〒103-0002 東京都中央区日本橋馬喰町1-3-8 ユースビル8F TEL 03(5640)2941 FAX 03(5640)9303 URL https://www.kaigikyo.jp/ E-mail honbu@kaigikyo.jp
北海道支部	〒065-0019 札幌市東区北19条東7丁目2-10 藤建設(株)札幌支店内 TEL 011(721)9800
東北支部	〒030-0821 青森市勝田2-23-12 (株)細川産業内 TEL 017(723)1451
関東支部	〒104-0044 東京都中央区明石町13-1 (株)古川組内 TEL 03(3541)3601
北陸支部	〒951-8650 新潟市中央区西湊町通三ノ町3300-3 (株)本間組内 TEL 025(229)8473
中部支部	〒413-0011 熱海市田原本町9-1 青木建設(株)内 TEL 0557(82)4181
近畿支部	〒652-0831 神戸市兵庫区七宮町2-1-1 寄神建設(株)内 TEL 078(681)3126
中国支部	〒737-0822 呉市築地町4-40 大新土木(株)呉営業所内 TEL 0823(21)1470
四国支部	〒781-0112 高知市仁井田1625-2 大旺新洋(株)内 TEL 088(847)2112
九州支部	〒808-0021 北九州市若松区響町3-1-33 (株)白海内 TEL 093(751)0350
沖縄支部	〒905-0014 名護市港2-6-5 (株)屋部土建 浦添本社内 TEL 098(879)7704