

マリーン・
プロフェッショナル

Japan Marine Construction
Engineering Association



CONTENTS

VOL. 141

海技協会報

ページ

01 巻頭言

廣井勇の銅像を誕生の地、高知県佐川町に建立

一般社団法人日本海上起重技術協会 理事 四国支部長
大旺新洋株式会社 取締役会長 尾崎 憲祐

04 特集

新門司沖土砂処分場(Ⅱ期)事業におけるICTの取り組みについて

国土交通省 九州地方整備局 北九州港湾・空港整備事務所
第二工務課 西野 智之

08 協会活動

建設技能者の能力評価制度における海上起重技能者のレベル判定の再開と申請手続きについて

09 会員寄稿「会員の広場」 沖縄支部

沖縄の音楽「オキナワンロック」

株式会社 大米建設 営業部 當間 司

11 会員作業船紹介⑦ 北海道支部

200t吊全旋回式多目的起重機船「吉翔号」

株式会社 吉本組

16 海の匠「登録海上起重基幹技能者の紹介」 シリーズ②⑦ 中部支部

河津建設株式会社 村松 宏彰

17 マリーンニュース「事務局だより」

18 インフォメーション「お知らせコーナー・販売図書案内」

「廣井勇の銅像を生誕の地、 高知県佐川町に建立」

一般社団法人日本海上起重技術協会 理事 四国支部長
大旺新洋株式会社 取締役会長

尾崎 憲祐



みなさんは、「廣井勇」という人物をご存じでしょうか？

「ひろい いさみ」は、「港湾工学の父」と呼ばれ、高知県佐川町が生んだ偉大な土木技術者です。

廣井勇は、幕末の1862年に、土佐国佐川村（現在の高知県高岡郡佐川町）に、土佐藩筆頭家老深尾家に仕える廣井喜十郎の長男として生まれました。10歳で単身上京し、勉学に励み、15歳の時に学費が無料の札幌農学校に、二期生として入学しました。

札幌農学校の初代教頭は、かの有名な「ウィリアム・クラーク」で、廣井は二代目教頭「ウィリアム・ホイラー」から土木工学、測量学、数学、図学などを学びました。講義や教科書は全て英語であり、廣井は講義内容をメモに取り、宿舎でペンで浄書

して提出する毎日でした。このような、厳しい訓練により、苦しい勉学に耐える強靱な精神力を身に付けたと思われま

す。1881年に札幌農学校を卒業後、北海道開拓使や工部省に勤務の後、1883年、21歳でアメリカに4年、ドイツに2年留学し、ミシシッピ川の河川改修事業に携わるなど、土木の現場を体験しつつ勉学にも励み土木技術者としての腕を磨いたのです。

そして、「プレート・ガーダー・コンストラクション」という英文の書籍を発行しました。鉄桁橋の建設法をまとめたこの本はアメリカで高い評価を受け、橋梁技術者の国際的な教科書となりました。

1889年に帰国した廣井は、札幌農学校の教授と北海道庁の港湾技師を兼任することとなり、1897年初代小樽築港事務所長に任命され、日



廣井勇 肖像(北海道開発局蔵)

本海の荒波から小樽港を守る北防波堤建設を、10年間にわたって陣頭指揮をしました。

この防波堤には、セメントに火山灰を混ぜたコンクリートを使用し、経済的で耐久性の高い防波堤

とするとともに、ブロックを斜め積みする「スローピング・ブロック工法」を採用し、堅牢な構造としました。

この北防波堤は、建設から百年以上も経った今も現役です。また、使用したコンクリートの耐久試験用に6万個のテストピースを製作し、現在も強度試験が継続されています。

さらに、廣井が提案した波力の計算式は「廣井方式」として永く港湾工学の基礎となっています。

廣井勇の業績は、小樽港をはじめ、港湾、橋梁、ダムなどが全国各地に残されています。

しかし、最大の業績は、「廣井山脈」と呼ばれる人材育成です。

札幌農学校及び東京帝大工科大学の教授として、優れた門下生を世に送り出したことです。

小樽港の防波堤を完成させた伊藤長右衛門、台湾の烏山頭ダムを造り南部嘉南平野を穀倉地帯に変えた八田與一、パナマ運河建設に参画した青山士、中朝国境を流れる鴨緑江に水豊ダムを完成



小樽港北防波堤(北海道開発局蔵)

させた久保田豊など、実に多くの傑出した人材が育っていきました。

このように偉大な土木技術者でありながら、同じ年に同じ村で生まれた植物学者牧野富太郎と比べても、また、札幌農学校同期生の内村鑑三や新渡戸稲造と比べても、その功績を知る人はあまりにも少なく残念なことです。

そこで、高知県内の有志20人が顕彰組織を構想。

廣井勇の銅像を設立し、そのその業績と人となり、世に広く永く伝えるため、平成29年には「設

立準備会」を、平成30年5月に「廣井勇を顕彰する会」(会長 岡村 甫 元高知工科大学学長／会員数417名・平成30年5月現在／日本海上起重技術協会四国支部も理事として参画)を正式設立し、北海道視察団の派遣、銅像建立のための寄付の取組みや講演会などの啓発活動を展開しながら、遂に令和3年4月には生誕の地である佐川町に、銅像を建立し、「廣井勇銅像除幕式」を開催することができました。



銅像 除幕式(廣井勇を顕彰する会蔵)

新門司沖土砂処分場(Ⅱ期)事業におけるICTの取組みについて

国土交通省 九州地方整備局 北九州港湾・空港整備事務所 第二工務課 西野 智之

1. はじめに

新門司沖土砂処分場(Ⅱ期)(以下「新門司(Ⅱ期)」と示す)は、福岡県北九州市小倉南区空港北町と京都府京田町空港南町に跨る北九州空港に隣接し、外周護岸で海面を囲う海面土砂処分場(南北2,775m×東西900m)として建設中である。

近年、関門航路、北九州港、京田港では国際的な船舶大型化に伴い、航路の拡幅、増深化事業が進められており、新門司沖土砂処分場(Ⅱ期)では、そこで発生した浚渫土砂の受け入れを目的としている。処分場の埋立容量は約3,200万m³(東京ドームの約25個分)である。2017年度より現地着手し、2020年代半ばより、前期処分場(南北1,050m×東西900m)での土砂受入開始を計画している(図-1)。

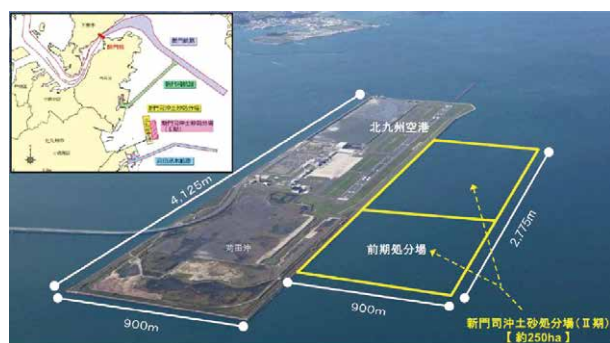


図-1 新門司沖土砂処分場(Ⅱ期)

2017年度の現地着手より現在に至るまで、ICT地盤改良工・ICT基礎工・ICTブロック据付工など工事を実施しており、各工事では、工事の起工時と完了時にマルチビームソナーにより水深や海底地形について3次元データを取得し、その取得したデータを元に工事数量の実績確認や次工事発注用の基礎資料、出来形CIMモデル作成等に活用している。

新門司(Ⅱ期)での先進的なICTの取組みについて、次章以降で述べることとする。

2. ICTの取組み内容について

(1) ICT機械施工による工事の実施

2020年度に実施した護岸築造工事では、ICT基礎工としてICT機械施工による工事を実施した。

通常の基礎捨石工事では、捨石投入船(ガット船)により石材を投入し、ガット船上の潜水士よりオペレーターへ投入指示を行い、捨石の均しを潜水士にて行う。一方、ICT機械施工では、事前にマルチビーム測量で取得した3次元データを活用しながら、目標投入位置や投入量をリアルタイムで可視化しながら、投入支援システム等により捨石投入を行う。また、起重機船の可搬式発電機支援ユニットから動力ケーブルでつなげた状態の水中バックホウを活用し、潜水士による水中バックホウでの均し作業が可能となった(図-2)。

このICT機械施工により、従来方法に比べ安全かつ効率的に作業が実施できるだけでなく、捨石投入後に潜水士が行う陸側法面の荒均しと天端面の本均し作業の負担軽減にもつながった。



図-2 ICT機械施工について

(2) 水中音響カメラを用いた水中可視化による施工管理の検討について

港湾工事では、浚渫工事等施工中に、海底土砂の舞上がりにより濁りが発生するため、目視による施工が出来ないことが頻繁に発生し、作業待ちや完了後の測量待ち等作業効率の低下が懸念されている。

2018年度より水中音響カメラを用いた水中可視化による施工管理の検討を実施し、2019年度から2020年度には、現地適用性に向けた実証実験を行った(図-3)。

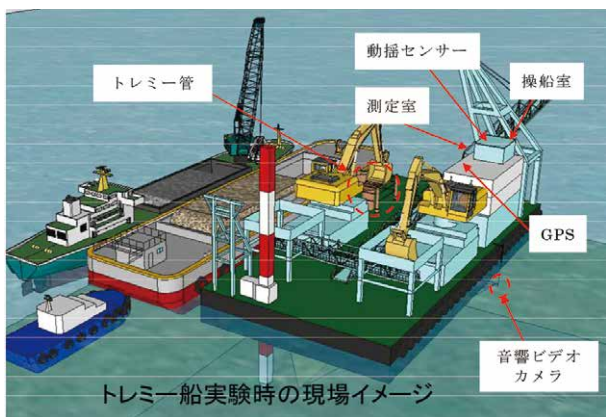


図-3 水中音響カメラの実績(1)

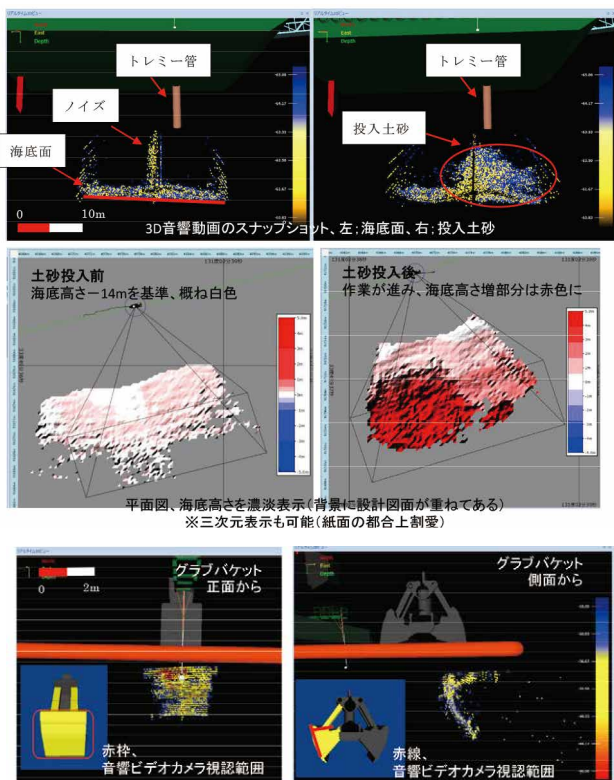


図-3 水中音響カメラの実績(2)

水中音響カメラは、音響ビームを多数発振することによって、リアルタイムで3次元かつ高精細の水中映像を捉えることのできるものであり、光学カメラに比べて海中の濁りの影響を受けにくく、最大30m程度までの距離にある対象物を解像度数cmという高い解像度で可視化することが可能になった。

実証実験では、グラブ浚渫船やトレミー船に水中音

響カメラを設置し、地盤改良工事(床掘工・置換工)の一部施工を行った。実際に施工を実施した業者からの反応としては、今まで出来形深浅測量を実施するまで、どこまで施工が進捗したか把握ができなかったが、水中音響カメラを用いてリアルタイムで確認ができたため、通常の施工管理としては非常に有益な方法であるとの結果。

(3)設計から工事までのCIMの活用

新門司(Ⅱ期)整備に懸かる地形、土質、構造物、周辺構造物等のCIMモデル化を実施した。

既往の深浅測量(マルチビーム測量)結果より、海底地形モデルと、航空測量(UAVによる航空レーザー測量)結果より、空港島全体の陸上部の地形モデルを作成した。海底地形モデルについては、データ容量を考慮し、現場状況として必要十分な20mメッシュ間隔の水深データを採用した。次に、土質調査結果より、ボーリングモデル及び準3次元地質断面図を作成した。

また、既往の基本設計成果より、現計画時点の構造物モデルを作成し、詳細度は300を基本として、実施設計対象施設はより詳細に、実施設計対象外の構造物は外形形状のみモデル化を実施した(図-4)。

3次元データを取得できることによる、最大のメリットは、今まで図面上の2次元でしか確認ができなかった出来形が、3次元化により、工事の状況が確認出来るようになり、設計で作成したCIMモデルにて、出来高情報の更新、品質管理、出来高管理等の属性情報を付与させ

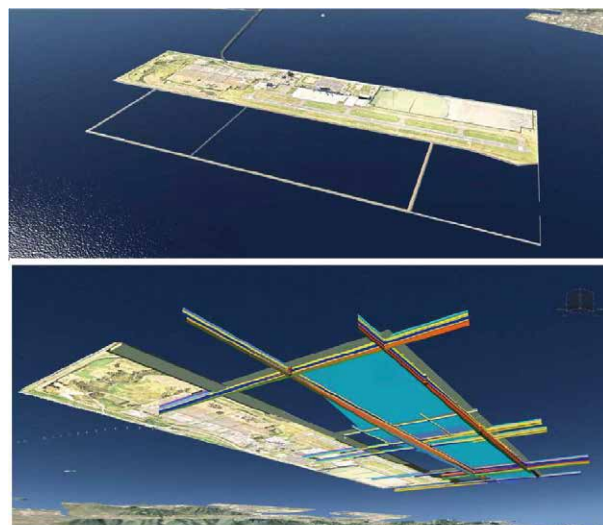


図-4 CIMモデル作成の実績

ることにより、CIMモデル上の構造物をクリックするだけで、その部材の数量や概算等を確認できるようになった。今後、これらを活用することにより発注図書への活用など更なる向上が期待出来る。

(4) 船舶動静共有航行支援システムに工事の実施

2020年度の工事では、工事の安全性向上を目的に船舶動静共有航行支援システムを活用した。本システムは、海上作業船での工事実施にあたり、作業従事者に対して工事区域周辺の作業船情報（船体形状、位置、航行）や一般航行船舶情報をリアルタイムに把握出来ることで、輻輳する工事区域間の安全性が向上した（図-5）。

特に、工事区域等の監視エリアを予め設定出来るため、エリアへ接近、侵入する船舶が分かりやすい、工事の作業船や工事資材を運搬する船舶など、輻輳する工事区域内での船舶情報や航行ルート等が把握出来るため有効であり、また、夜間停泊を行う作業船は、他の船舶へ位置（存在）を知らせる手段として有効という意見が多かった。



海上作業船内での航行支援システム利用状況 航行支援システムでの他作業船位置情報画面

図-5 船舶動静共有航行支援システムの利用状況

3. 将来的なICTの取り組みについて

(1) 潜水作業におけるICT技術の検討

海上工事において潜水士の存在は必要不可欠であり、その人材確保や育成は急務であるが、建設業就業者数は減少しているなか、生産性の向上、安全性の向上、担い手の育成の三テーマにて、2020年度よりICT潜水の検討を実施している。

技術的取組としては、今まで潜水作業で負担となっていた基礎捨石均しや捨石投入作業では、投入管理システムにより3次元データと出来形予想図を表示した投入

システムで管理し、潜水士がタブレットを用いて投入指示や投入管理を行い、出来形管理や施工管理については、着底式音響測深機によるリアルタイム計測技術を開発することにより、生産性の向上を図る（図-6）。

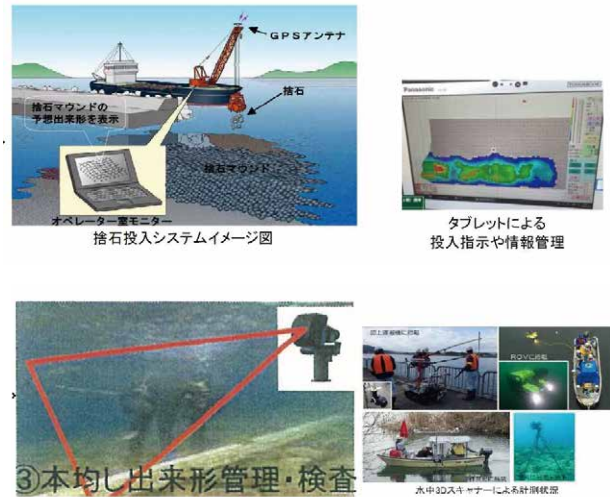


図-6 潜水作業の技術的取り組みについて

また、前項2. (1) で記載した、水中バックホウ等によるICT機械施工等により潜水作業の一部機械化を行うことにより、熟練の潜水士でなくても作業が可能となり、生産性と安全性の向上を図る。

2021年度では、現地実証実験として、港湾工事における基礎捨石等の均し作業において、施工時や出来形計測データを3次元データで取得し、着底式音響測深機を用いた水中測量の高精度化の検討と、水中でも使用可能なタブレットにより3次元測深データやGPS情報等を基に投入位置や投入量を管理することで、均し作業を低減させるシステムの構築の検討を予定している。

(2) 情報共有プラットフォームの検討

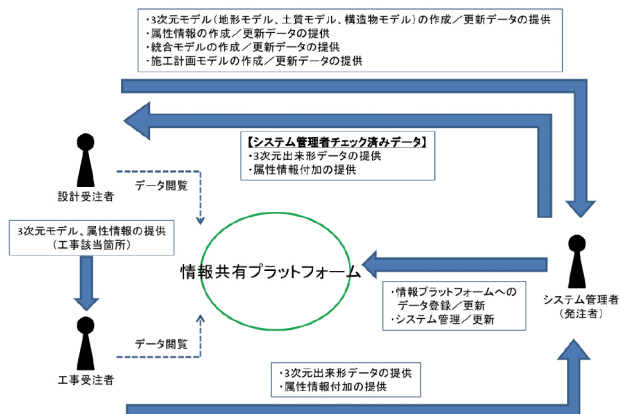
新門司（Ⅱ期）事業では、調査・測量結果、設計から施工の出来形データ、埋立から将来の土地利用まで、全ての3次元データをクラウド化し、1つのプラットフォームで構築出来るような取組みを進めている。

情報共有プラットフォームの制度設計については、以下のとおりである（図-7）。

- 1) 発注者より、3次元データ・属性情報付加の提供をする。
- 2) 設計受注者は、3次元モデル（地形モデル、土質モデル、構造物モデル）、属性情報、統合モデル、施工計

画モデルのデータの作成と更新を行う。

- 3) 設計受注者がCIMモデル等の3次元モデルを設計業務で作成し、属性情報の整理を行った後に、情報共有プラットフォーム上にデータを閲覧させる。
- 4) 工事受注者は、工事該当箇所の3次元モデルや属性情報を、情報共有プラットフォーム上で閲覧することにより、作業に必要な情報を確認しながら、施工を進める。
- 5) 工事該当箇所の施工が完了した後に、発注者へ3次元出来形データと属性情報付加の提供を行う。
- 6) 発注者は、工事受注者の提供したデータについて、不備等がないかを確認した後に、情報共有プラットフォーム上へデータの登録・または更新を行う。



新門司土砂処分場(Ⅱ期)事業のプラットフォーム化

新門司(Ⅱ期)では現地調査から工事、埋立後の維持管理までの事業全体を一元管理するため事業のプラットフォーム化を実施。CIMを活用した調査・設計・施工(将来的には発注図書までを想定)、事業管理(工程や進捗状況)、埋立管理(投入土砂や圧密管理)、土地竣工後の維持管理までを1つのプラットフォーム内で行う。

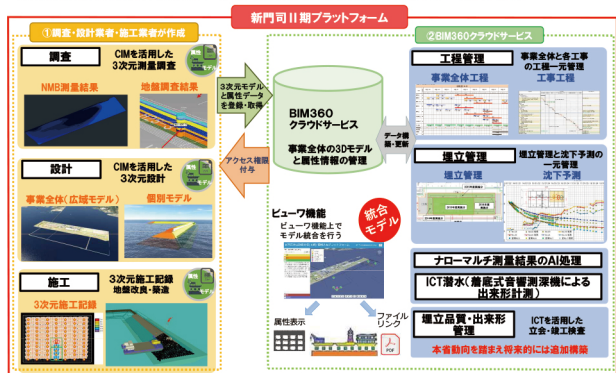


図-7 情報共有プラットフォームの制度設計図

今回、情報共有プラットフォームを検討した際、3次元データの閲覧に対応したWebベースのクラウドサービスが提供されており、これを活用した上で情報共有システムを構築することが効率的であることから、いくつかの

クラウドサービスについて比較調査を行い、最も多くの3次元データ形式に対応、外部連携を可能とするAPI群、無制限の容量、これらを備えるAutodesk社のBIM 360 Docsを利用して情報共有システムの構築を進めている。

今後情報共有システムの導入をする上で重要になるのは、1) CIMモデルを取り扱う際に、専門の知識を要求されるため、それらを極力排除し、目的の情報へわかりやすいアクセス手段の提供が必要。2) インターネット端末より、場所や時間を問わずデータを確認することが可能なシステムとすることで、現場での図面との比較や、現場等で取得したデータをすぐさま確認・反映させる。3) バックアップとしての機能、である。

今年度は、情報共有プラットフォームについて、クラウドサービスを実際に導入して試験運用を実施し、利用状況の確認や、課題の抽出等を行う予定である。

4. 終わりに

本稿では、新門司(Ⅱ期)事業におけるICT活用工事についてこれまでの実績の報告や、将来的な取り組みについての紹介を行った。

ICTを活用することは、安全かつ効果的な施工が出来るだけでなく、作業の負担軽減の効果が見込まれるということだが、あくまで作業の負担軽減であり潜水士による潜水作業は従前通り必要不可欠である。

また、将来的なICTの取り組みにおいても、生産性及び安全性の向上はもちろんのこと、人員不足や担い手の育成という問題解決に向けた取組が重要である。

なお、これらは新しい取り組みであるが故に、試行段階のものもあるが、今後の新規事業にフィードバックされ、参考となる取組にしていきたい。

今後も新技術を先進的かつ積極的に取り入れて、ICT技術に大きく寄与していきたい。

参考文献

- 1) 国土交通省i-Construction : <https://www.mlit.go.jp/tec/i-construction/index.html> (2021年7月現在)。
- 2) 国土交通省BIM/CIMポータルサイト : <http://www.nilim.go.jp/lab/qbg/bimcim/bimcimindex.html> (2021年7月現在)。
- 3) 国土交通省BIM/CIM 関連基準・要領等 (2021年3月) : https://www.mlit.go.jp/tec/tec_fr_000079.html

建設技能者の能力評価制度における海上起重技能者のレベル判定の再開と申請手続きについて

2020年4月から建設キャリアアップシステム(以下「CCUS」という。)と連動して、建設技能者の能力評価制度がスタートしました。CCUSでは、技能者のレベル(4段階)に応じた色のカードを付与しますが、レベルの判定はCCUSの登録とは別に行うこととされています。

レベル判定は、国土交通省のレベル判定システムで行ってきたところですが、6月からCCUSとのワンストップ化を目指し、このシステムを停止しました。(会報7月号でお知らせのとおり)

海技協では、申請方法等を決めて9月24日よりレベル判定業務を再開致しました。

海上起重技能者のレベル判定(レベル2以上)を希望される方は、海技協のホームページの「建設技能者の能力評価制度」のバナーから入っていただき、「○海上起重技能者のレベル判定手続き」の説明に従い、申請書(様式1)及び経歴証明書(様式2)に必要事項を記載し、証明書類等を添付のうえ申請していただくことになります。



海技協HP トップページ

建設キャリアアップシステム(CCUS) の能力評価制度について (海上起重技能者の能力評価(レベル判定))

国土交通省は、2020年4月より「建設技能者の能力評価制度」をスタートさせました。能力評価制度は、建設キャリアアップシステムに登録された技能者一人ひとりの技能や経験を正しく評価し、レベルに応じた4段階の評価判定を行うもので、海上起重技能者のレベル判定は、海技協が行います。

建設技能者の能力評価制度について、海上起重技能者能力評価基準、海上起重技能者のレベル判定申請手続き等については、以下をご覧ください。

○建設技能者の能力評価制度について (国土交通省)

○海上起重技能者能力評価基準 (国土交通省)

○海上起重技能者のレベル判定申請手続き

能力評価を申請する方は、「○海上起重技能者レベル判定申請手続き」をクリックしてください。

※能力評価(レベル判定)は、所属事業者(建設キャリアアップシステムに事業者登録した企業に限る)のみが申請できます。

能力評価のページ

沖縄の音楽「オキナワンロック」

株式会社 大米建設 営業部 當間 司

沖縄には、日本本土の文化とは異なるものが多くあります。

音楽においても沖縄独自で発展してきた文化のひとつです。今回は沖縄の音楽の中でも「オキナワンロック」と呼ばれる沖縄の音楽文化に焦点においてご紹介していきたいと思います。

沖縄がまだ米軍統治下にあった1960年代、沖縄のジャズ・ミュージシャン達が米軍基地のクラブで演奏して回って生活をしていました。米軍の客は演奏の要求レベルが高く、演奏力がないミュージシャンはステージで演奏する事を認められなかった為、沖縄のミュージシャン達の演奏技術は向上していきます。

1970年代に入り、ベトナム戦争の激化とともにアメリカ音楽の主流がジャズ・ミュージックからロック・ミュージックへ移り変わっていきました。沖縄の基地には戦地に赴く若い米兵が駐屯することになり、いつ戦地に派遣されるかわからない兵士達の心の拠り所として、ロック・ミュージックを演奏するライブハウスが大盛況となりました。そんな中、沖縄の米兵達を相手に「紫」や「コンディショングリーン」といった演奏技術が高い沖縄のハードロック・ミュージシャン達がコザ（沖縄市）のライブハウスを中心に活躍することになり、のちに「オキナワンロック」と呼ばれるムーブメントが起こります。

「紫」は、1972年にリーダーでキーボーディストのジョージ紫が双子の城間兄弟とともに結成し、主にイギリスのハードロック・バンド ディープ・パープルに深い影響を受けており、ライブでも曲をカバーして演奏されました。

1976年にオリジナル・アルバムを発表し、全国にライブツアーをするなど、精力的に活動を続けてきましたが、1978年にメンバーの脱退を経て、1981年に解散となります。

以降は、各メンバー独自の活動を続ける事となりますが、2000年に再結成し、現在までライブを中心に活動を続けています。

「コンディショングリーン」はボーカルの川満勝弘を中心に1971年に結成され、ハードロックを中心に様々なジャンルの曲を高い演奏技術で演奏し、センセーショナルなライブパフォーマンス、個性的なキャラクターが評判となり、人気を獲得していきました。

オリジナル・アルバムを2枚発表し、アメリカのデイズニーランドでもライブを成功させましたが、1979年に解散となり、それ以降はメンバーそれぞれ個人で活動して行くこととなります。特にボーカルの川満勝弘は歌手活動以外にも俳優や飲食店の経営者としても活動しています。

1980年代になると、基地に駐屯している米兵を対象とした、ハードロックのカバー曲をライブで演奏するのが主だったスタイルから、自分達でオリジナル曲を生み出そうという意識が強まってきます。現在、沖縄を中心にソロアーティストやタレントとして活動しているジョニー宜野湾を中心に結成され、軽快なロック・ミュージックを奏でた「ハートビーツ」や「紫」の中心メンバーだった城間兄弟が解散後に結成した「ISLAND」、ポップスと沖縄民謡をミックスさせた音楽で今も高校野球の沖縄出場校の応援歌で演奏される「ハイサイおじさん」や「花」などの名曲をヒットさせた「喜納昌吉&チャンプルーズ」等、多様なアーティストが活躍する事になります。

全国的にバンドブームが絶頂となった1990年代前半では、テレビのオーディション番組から「BEGIN」が名曲「恋しくて」を演奏してグランプリを獲得し、メジャーデビューを果たします。ジャズやブルースミュージックを沖縄音楽的に解釈した曲が人気を博し、「島人ぬ宝」等のヒット曲を生み出していきます。また、シンガー・ソングライターの森山良子との共作「涙そうそう」は自身も歌唱・演奏する他、様々なアーティストにもカバーされるなどの名曲として知られています。他にも、日系ペルー3世のアルベルト城間を中心に結成され、ラテン・ミュージックをベースに沖縄でライブを中心に活動をしている「ディアマンテス」、石垣島出身で八重山古典音楽コンクールにおいて最高賞を受賞した新良幸人がメインボーカルの沖縄民謡とロック・ミュージックを融合させたバンド「パーシャクラブ」等も出てきました。

その中で、本土出身のミュージシャン「THE BOOM」がロック・ミュージックに三線や琉球音階等の沖縄音楽の要素を取り入れた楽曲「島唄」を大ヒットさせ、沖縄音楽の認知度が全国的に上がりました。

1990年代後半になり、安室奈美恵やSPEEDなど、沖縄出身アーティストが全国的に活躍していく中、県内では大手制作会社に所属しないインディーズバンド達がライブや自主制作CDの音源等で県内の若者の人気を集めてきました。その代表となるのが、「モンゴル800」です。

「モンゴル800」は、1998年に高校の同級生同士で結成され、県内を拠点に活動し、パンクロックを主体としたストレートでシンプルな演奏スタイルと沖縄のことを歌った歌詞で、県内の若者を中心に人気を獲得してきました。2001年に発表したアルバム「MESSAGE」の収録

曲「あなたに」が全国CMに起用され、アルバムが大ヒットします。

現在はライブツアー等も行いながら、沖縄で2年に一度、大規模な音楽フェスを主催するなど、精力的に活動を続けています。

そして2000年代、「モンゴル800」のヒットをきっかけに、「HY」や「ORANGE RANGE」といった沖縄で活動していたバンドが次々と全国的に活躍していきます。

「HY」は、県内のライブハウスやストリートライブを中心に活動し、2003年に発表されたアルバム「Street Story」がミリオンセラーを達成します。また、沖縄の宮古島が舞台となったNHK連続テレビ小説「純と愛」の主題歌「いちばん近くに」やドラマの主題歌に採用された「366日」が大ヒットとなりました。

高・中・低音の3人のボーカル編成のロックバンド「ORANGE RANGE」はポップなロック・ミュージックにラップを織り交ぜ、「ロコローション」や「花」といったヒット曲を発表し、若者から絶大な人気を獲得します。現在は、沖縄を中心にライブ活動や音源制作、メンバー個人でも様々な活動を行っています。

「オキナワンロック」という時代とともに変遷していった音楽をご紹介させて頂きました。今回、ご紹介したミュージシャンの音楽を聴いて沖縄の音楽について知って頂けるきっかけとなれば、幸いです。

200t吊全旋回式多目的起重機船 『吉翔号』



1. はじめに

弊社は北海道の西端、西積丹に位置する岩内町に所在しております。昭和23年の創業時に岩内港防波堤工事を請負って以来73年余にわたり、石狩湾新港、小樽港をはじめとする港湾漁港建設工事に携わってまいりました。

吉翔号は令和3年取得後にスパッド2基、スラスター2基の設置、クレーンエンジン、主発電機の載せ替えを行っています。本船は、海上クレーン作業はもとよりグラブ浚渫・砕岩作業、捨石投入、大型魚礁沈設作業、杭打ち作業など多様な港湾工事に対応できる装備を有し環境・安全対策を施した多目的作業船となっております。

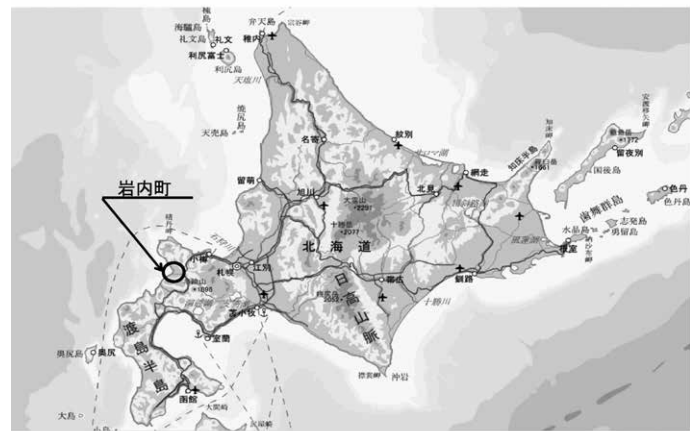


写真-1 吉翔号全景

会員作業船紹介

2. 吉翔号の特徴

1) クレーン能力

本船は全旋回クレーン兼浚渫船として、多様な港湾工事に従事し活躍をしています。最大荷重200t、直巻き能力が45tと直巻き能力が特に優れていてクレーン・グラブ作業にも余裕を持って稼働しています。



写真-2 クレーン機関室内部



写真-3 操縦室



写真-4 スパッド装置

2) 機動性

船体固定はピンローラー型スパッド2基(長さ26m、□1000) 装備し水深-15mでの作業に対応可能です。スラスタ(前後2基)を装備して狭隘な場所でもスムーズな操船に対応しています。また、押船からの遠隔操作も可能になっています。



写真-5 スパッド装置



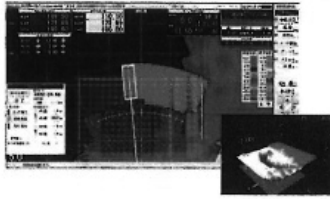
写真-6 スパッド・ウインチ操作盤



写真-7 スラスタスクリュー

3) 多目的施工管理システム

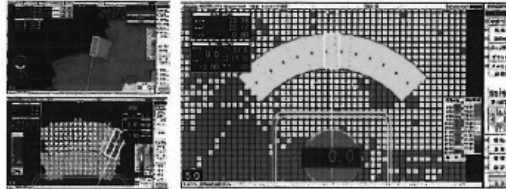
本船は浚渫・ブロック据付、砕岩、大型魚礁の据付の施工管理システムソフトであるSV-Naviを装備してGPSシステムからの位置情報・クレーン情報を基にグラブ浚渫,ブロック据付での施工精度と施工効率の向上を図っています。



SV-Naviは、浚渫や地盤改良、漁礁の据付などをサポートするシステムです。
[操船][転船][浚渫][据付][砕岩]のサポート機能や、[実績集計][帳票作成]によって、施工の各工程を効率化します。
GPSシステムからの位置情報・クレーン情報・音響測深システムからの深度情報などにより、グラブ浚渫船の浚渫工事を総合的に“ナビゲート”します。

【浚渫】 浚渫実績と事前測量・計画値の合成表示が可能

- ◆ 浚渫痕・バケット位置のリアルタイム表示
- ◆ 事前測量値・計画値との差分表示
- ◆ バケット深度表示・バケット開口表示
- ◆ グラブ位置補正
- ◆ 浚渫土量確認



※グラブ位置補正は、SSR/LPTSによる外部入力が必要となります。

※外部データの出力形式は、システム指定のCSV形式となります。

【据付】 漁礁やテトラポットの据付をナビゲート

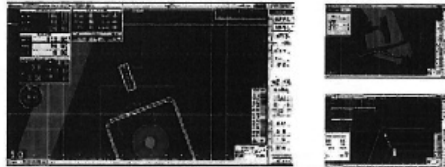
- ◆ 据付物の登録、据付計画の座標入力
- ◆ 据付場所へワンクリックナビゲート
- ◆ 据付実績の自動記録



【各種機能】 操船・転船・データ管理

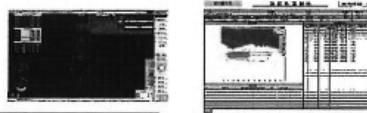
《操船ナビ支援 機能》

- ◆ 目的地までの誘導支援
- ◆ 船体移動軌跡の表示
- ◆ 接近警報(危険領域、禁止領域、陸地など)
- ◆ 船体情報表示(位置座標、傾斜、方位)
- ◆ 速度、到達時間、距離情報の表示
- ◆ 軌跡記録が可能(集計、ルート登録)



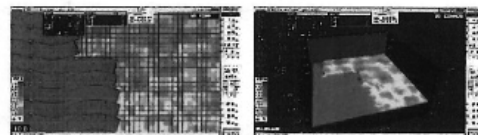
《転船支援 機能》

- 浚渫作業において繰り返しも行われる近距離移動を支援
- ◆ 目標位置表示
 - ◆ バケット位置・スパッド位置による転船誘導



《データ管理 機能》

- ◆ 工事データの入力
- ◆ 工事進捗管理機能
- ◆ 鳥瞰図(2D、3Dでの音測・浚渫実績の表示)
- ◆ 浚渫作業日報・施工実績の表示・印刷
- ◆ 浚渫実績を他船と共用可能



4) 環境対策

クレーン本船は国際海事機関 (LMO) のNox環境対策エンジン (2次規制) を搭載して環境に配慮した施工が可能です。



写真-8 クレーンエンジン



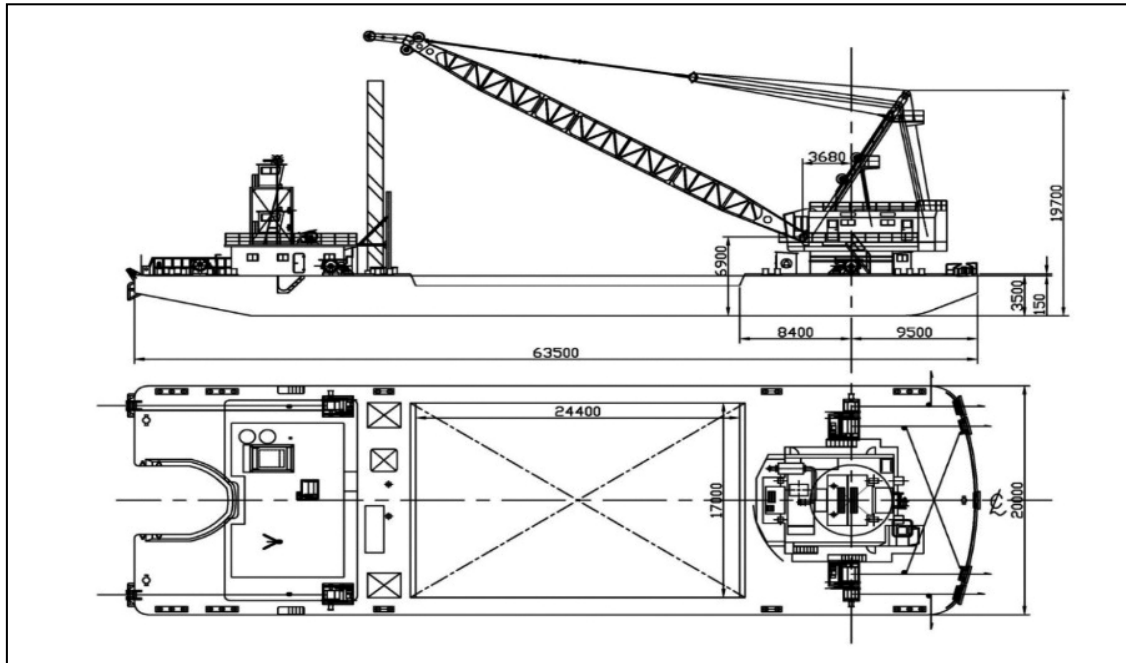
写真-9 スラスターエンジン



写真-10 メインエンジン

会員作業船紹介

5) 主要諸元



吉翔号200t吊性能表

吉翔号200t吊全旋回クレーン船諸元及び性能表

		定格総荷重 SKK-20011GDT-N 型											
ジブ長	ジブ角度	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	
22m	主巻	定格総荷重 ton	78.3	82.5	88.0	94.8	103.5	114.7	129.3	148.8	176.1	206.0	
		作業半径 m	23.1	22.1	21.0	19.8	18.4	16.9	15.3	13.7	11.9	10.1	8.2
	補巻	定格総荷重 ton	31.0										
		作業半径 m	26.2	25.2	23.9	22.5	21.0	19.3	17.5	15.6	13.6	11.6	9.5
34m	主巻	定格総荷重 ton	49.0	52.1	56.0	60.9	67.3	75.5	86.4	101.3	122.6	147.0	
		作業半径 m	33.5	32.0	30.2	28.3	26.1	23.8	21.3	18.7	16.0	13.2	10.3
	補巻	定格総荷重 ton	31.0										
		作業半径 m	36.6	35.0	33.1	31.0	28.7	26.2	23.5	20.7	17.7	14.7	11.6
37m	主巻	定格総荷重 ton	42.5	45.0	48.2	52.3	57.6	64.5	73.9	87.0	87.0	130.0	
		作業半径 m	36.1	34.4	32.5	30.4	28.0	25.5	22.8	20.0	17.0	14.0	10.8
	補巻	定格総荷重 ton	31.0										
		作業半径 m	39.2	37.4	35.4	33.1	30.6	27.9	25.0	21.9	18.8	15.5	12.1
40m	主巻	定格総荷重 ton	39.1	41.4	44.4	48.2	53.1	59.6	68.4	80.6	98.8	121.0	
		作業半径 m	38.7	36.9	34.8	32.5	30.0	27.2	24.3	21.3	18.1	14.8	11.4
	補巻	定格総荷重 ton	31.0										
		作業半径 m	41.8	39.9	37.7	35.2	32.5	29.6	26.5	23.2	19.8	16.2	12.6

クレーン船諸元

長さ 63.5m
幅 20.0m
深さ 3.5m

甲板装置

船首油圧式複胴操船ウインチ

2基

巻取能力10T/2.5T×10m×40m/min

船尾油圧式単胴操船ウインチ

2基

巻取能力10T/2.5T×10m×40m/min

クレーンワイヤー取替用電動ウインチ

1基

遠隔操作盤

1基

6) 施工状況

①石狩湾新港防波堤工事



写真-11 上部型枠建込



写真-12 アジテーター積込



写真-13 生コン打設



写真-14 上部型枠脱型

②小樽港岸壁建設工事



写真-15 鋼矢板建込



写真-16 鋼矢板打設

3. おわりに

現在押船は(480ps×2)を使用して稼働していますが、令和4年3月竣工予定で19t型 押船(1000ps×2)を建造中です。完成後、航行速度の上昇により施工区域が広範囲になり、生産性の向上に繋がります。

中部支部

河津建設株式会社

村松 宏 彰



プロフィール

- 出身地 静岡県
- 生年月日 昭和45年7月26日
- 職 責 船団長
- 船 団 起重機船兼グラブ浚渫船 第10河市号
(250t吊 長さ56m 幅20m 深さ3.5m)
押 船 第28河津丸 (1,600Ps)
揚錨船兼通船 第30河津丸 (230Ps)

●経歴(取得資格)

- 平成11年 2月 入社
- 平成26年12月 海上起重作業管理技士取得
- 平成27年12月 登録海上起重基幹技能者取得
- 平成30年 4月 船団長

●主要工事実績

- 焼津漁港広域漁港整備焼津南防波堤嵩上工事
- 東日本大震災航路標識仮設灯標識設置工事
- 仙台塩釜港仙台港区外港地区沖防波堤災害復旧工事
- 下田港改修(地方)事業物揚場(-4.0m)工事
- 御前崎港岸壁(-12m)(改良)既設構造物撤去工
- 清水港外防波堤(改良)消波及び被覆工事

●今後について

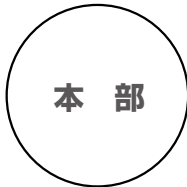
第10河市号のクレーンオペレーター及び船団長として静岡県を中心に各地の港湾整備や、東日本大震災後の復旧工事にも従事してきました。

今後については、「安全が第一」の方針のもと船団員を指導し、無事故での作業を続けていきたいと思っています。

また、船団の運行や船団員の統括指導を行いながら、ICT技術の進展に遅れないよう、また、後輩に技術の伝承をしていきたいと思っています。



マリーンニュース 事務局だより



令和2年7月8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3年度講習・試験及び更新講習の実施計画(案)
2. 令和3年度講習試験及び認定試験問題作成方針(案)
3. 試験委員会審議事項及び協会関連業務
4. 講習における新型コロナウイルス感染症拡大防止
対策
5. 令和3年度更新講習試験問題について

令和3年8月2日・6日

◇常任委員会幹事会(WEB)

1. 令和3年度港湾局長要望について
2. その他

令和3年7月30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3年8月25日～26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3年9月15日

◇「登録海上起重基幹技能者」等講習試験委員会

1. 令和3年度受講申込者の審査結果
2. 令和3年度講習会の日程及び試験科目
3. 令和3年度試験問題の作成

令和3年9月30日

◇常任委員会

1. 令和3年度港湾局長要望について
2. その他

●お知らせコーナー●

1

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、増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」

2

(7月以降掲載分)

海技協ホームページ「会員専用ページ」の掲載事項

〔関係通達〕

- 「公共事業労務費調査(令和3年10月調査)の実施について」(令和3年6月25日)
- 「下請契約及び下請代金支払の適正化並びに施工管理の徹底について」(令和3年8月2日)

〔協会活動〕

- 本部活動報告(7月期)

〔協会からのお知らせ〕

- 建設キャリアアップシステム通信(第31号 2021年8月)

3

新型コロナウイルス感染症に関するお知らせ

- 基本的対処方針に基づく催し物の開催制限、施設の利用制限等に係る留意事項等について(令和2年8月18日)

(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。当協会事務担当者にお尋ね下さい。

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 2,200円(税込) 非会員 2,750円(税込) (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 2,200円(税込) 非会員 2,750円(税込) (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 :03-5640-9309

E-mail:honbu@kaigikyo.jp

マリン・プロフェッショナル
海技協会報2021.10 VOL.141

禁無断転載

発行日 令和3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

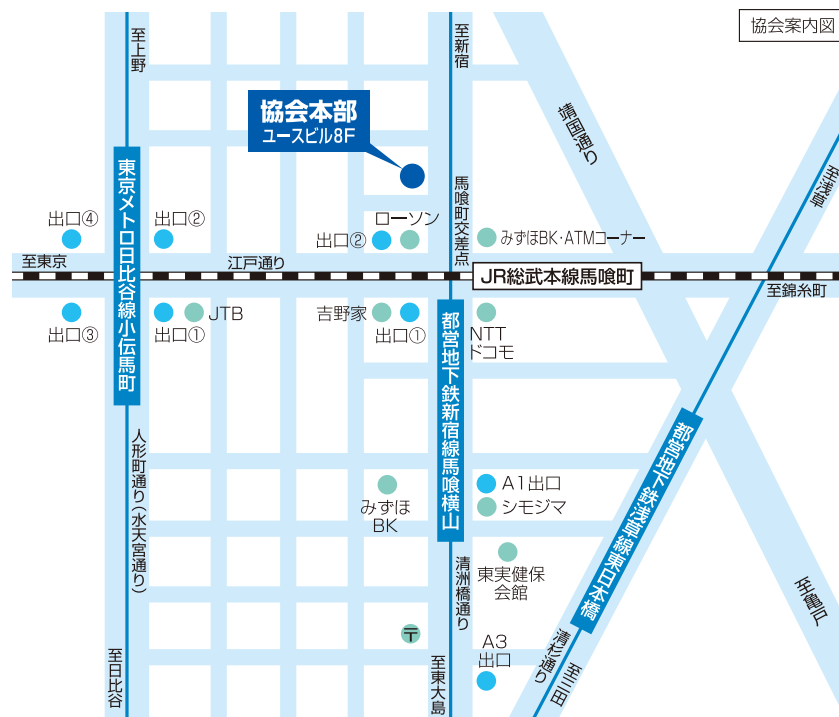
ユースビル8F

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 http://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	〒723-0016 三原市宮沖1-13-7 山陽建設(株)内 TEL 0848(62)2111
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