

Marine Voice21

Winter 2026 Vol.332

伏木富山

ふしきとやま

アジア交流の拠点港・伏木富山港



一般社団法人

日本埋立浚渫協会



Contents

Winter 2026 Vol.332

1 新年ご挨拶

一般社団法人 日本埋立浚渫協会 会長 清水 琢三

2 新年ご挨拶

国土交通大臣 金子 恭之

4 Port Rait (ポート+レート)

アジア交流の拠点「伏木富山港」

10 研究室訪問

茨城大学 応用理工学部都市システム工学領域 横木研究室 横木 裕宗 教授

14 あの頃、思い出の現場

新潟港(西港地区)仮置場、斜路、浚渫工事
株式会社本間組 土木事業本部 機電部長 渋谷 雄司 さん

16 CHALLENGING SPIRIT vol. 7

～ 海洋インフラを支える技術者たち～ 写真家 西村 尚己 さん

18 我が社の現場紹介

07 国補日統第 07-06-578-0-001 号 06 国補日統第 06-06-578-0-003 号
06 県単日維第 06-71-101-0-003 号 合併 第 1 埠頭 D 岸壁上部工打替工事
施工 株木建設株式会社

22 わかる海洋土木フロンティア

港湾工事における ICT 施工の取り組みについて
あおみ建設株式会社 技術事業本部 技術開発部 大古利 勝己 さん

26 清水港新興津地区でうみの現場見学会開催

学生ら27人が参加！労働環境改善が進む海上工事の実態を知る機会に

27 2025 年度意見交換会開く

28 安全パトロール

清水会長が那覇市の臨港道路橋梁工事で
安全環境対策本部が堺泉北港で

30 コラム&エッセイ

在コスタリカ日本国大使館 特命全権大使 石橋 洋信 さん

32 海人 現場最前線

仕事の成果が「海図」に示される喜び
タチバナ工業株式会社 「拓海(たくみ)」船団長代理 山田 航平 さん

33 会員会社一覧



日本海に面しているながら能登半島に守られ、天然の良港として古来栄えてきた伏木富山港。現在では日本海側の総合的拠点港として、コンテナ貨物取扱量は増加傾向にある。いくつかの自然災害を乗り越えながら成長し続けている。

(表紙写真：国土交通省北陸地方整備局 伏木富山港湾事務所 提供)



新年ご挨拶



一般社団法人 日本埋立浚渫協会 会長 清水 琢三

新春を迎え、謹んでご挨拶を申し上げます。

当協会は、港湾・空港工事において、海洋土木工事の特性に合わせた働き方改革と生産性向上を推進し、担い手にとって魅力あるサステナブルな産業への変革に取り組んでいます。

昨年10月に発足した高市政権は、「責任ある積極財政」を掲げ、危機管理投資と成長投資を通じて強い経済の実現を目指しています。特に、17の戦略分野には、防災・国土強靱化、資源・エネルギー安全保障、GX(グリーントランスフォーメーション)に加えて、港湾ロジスティクスや海洋などが含まれており、これらは当協会と関連の深い分野です。さらに、生活の安全保障や物価高対策、防衛力・外交力の強化を加えた総合経済対策が昨年11月にまとめられ、その実現に向けた令和7年度補正予算が編成されました。港湾・空港分野では、昨年末に閣議決定された令和8年度予算案と合わせて、前年を上回る事業費が確保されました。当協会ならびに会員企業は、技術力と施工力を生かして、気候変動問題に起因する海面上昇や高波・高潮対策および南海トラフなどの地震・津波対策などの国土強靱化、ならびに国際競争力強化のための港湾・空港の整備に貢献してまいります。

当協会は今までも国土交通省などの発注者の皆様のご理解、ご支援のもと、港湾建設関係の他団体と連携して港湾工事の働き方改革と担い手確保のための取り組みを推進してきまし

た。生産性向上は、建設業の魅力向上、担い手の確保や働き方改革に直結します。建設現場の生産性向上の取り組みは、i-Constructionの取り組みが始まって今年で10年を迎えます。建設現場の省人化にスポットを当て、ICT、AIやBIM/CIMの活用および作業船の自動・自律化など、港湾工事のオートメーション化(i-Construction2.0)に加え、コンクリート構造物のプレキャスト化を一層推進します。さらに、カーボンニュートラル実現のため、港湾・空港工事におけるCO₂排出削減はもとより、洋上風力発電施設の建設やカーボンニュートラルポートの形成に貢献すべく取り組みます。

また、建設産業が元請、下請ともに持続的に健全な経営を続けるためには、適正な利潤の確保が必要です。そのためには、適正な工期と工事費で工事が発注され、積算と施工実態に乖離がある場合には適時適切な設計変更が行われることが前提となります。当協会として、国土交通省で検討されている現場実態に即した積算基準への改定に向けて積極的に提言してまいります。

当協会ならびに会員企業は、労働災害の防止はもちろんのこと、高い倫理観を持って確実な施工と品質確保を行うことで、我が国の持続的な発展に貢献してまいります。年頭に当たり、本年も会員の皆様のお力添えを賜りますようお願いするとともに、益々のご発展とご健勝を祈念しまして、新年のご挨拶といたします。

新年ご挨拶

国土交通大臣 金子恭之



新年を迎え、謹んで新春の御挨拶を申し上げます。

能登半島地震の発生から2年、そして、復興中の奥能登を襲った豪雨から約1年3月が経ちました。先月も、青森県において最大震度6強を記録する大規模地震が発生したところです。被災された方々におかれましては、心よりお見舞い申し上げますとともに、震災や豪雨によって亡くなられた方々の御冥福を改めてお祈りいたします。国土交通大臣就任後、直ちに能登半島の被災地へ視察に行っていました。能登半島地震、東日本大震災をはじめとする被災地の賑わいと笑顔を一日も早く取り戻し、被災された方々の生活やなりわいの再建が叶うよう、国土交通省を挙げて、復旧・復興を、急いでまいります。

能登半島の港湾については、被災地の復旧やなりわいの再建に資する災害廃棄物や建設資材等の輸送を優先しながら、被災施設の本復旧を進めております。引き続き港湾利用を確保しつつ、段階的な復旧工事に取り組み、令和7年度末には被災前の取扱貨物量の回復を目指すとともに、令和8年度末までに主要係留施設全ての本復旧完了を目指してまいります。

昨年は8月に九州・北陸地方を中心に被害が発生した大雨や、八丈島に上陸した台風22・23号、大分県大分市で発生した大規模な火災など、全国各地で様々な災害が発生しました。また、12月には青森県東方沖で最大震度6強の地震が発生し、「北海道・三陸沖後発地震注意情報」を初めて発表しました。

12月8日の青森県東方沖の地震については、私も被災地を視察し、八戸港やJR八戸線といっ

たインフラやNTT鉄塔の被害状況を現場で確認するとともに、青森県知事・八戸市長とも意見交換を行い、被災地域の皆様に寄り添った災害対応、早期復旧を進める決意を新たにしましたところ。

国土強靱化の取組は、自然災害から国民の生命・財産・暮らしを守るとともに、ライフラインの強靱化等を通じて力強い経済成長を実現するものであり、危機管理投資の大きな柱でもあります。

令和5年に、議員立法により「国土強靱化実施中期計画」が法定化され、改正国土強靱化基本法に基づく「第1次国土強靱化実施中期計画」が昨年6月に閣議決定されました。

本計画において、事業規模については、「5か年加速化対策」を上回る水準として、「今後5年間でおおむね20兆円強程度を目途とし、今後の資材価格・人件費高騰等の影響については予算編成過程で適切に反映する」こととされたところです。

国土交通省としては、「第1次国土強靱化実施中期計画」の初年度から、防災・減災、国土強靱化を切れ目なく進められるよう、昨年末に成立した令和7年度補正予算も活用しながら、国土強靱化の取組を全力で進めるとともに、引き続き、労務費や資材価格の高騰の影響等も考慮した必要かつ十分な事業が実施できる予算の確保に努めてまいります。

国土交通省では、東日本大震災や西日本豪雨など全国各地で発生した災害に対し、これまで延べ17万人以上のTEC-FORCEを派遣してまいりました。

地方公共団体への災害発生後の支援について

は、TEC-FORCEの機能強化に加え、港湾、空港等について、災害対応や適切な管理等に対する国の直接支援を強化してまいります。

具体的には、港湾においては、非常災害等が発生した場合に、港湾法に基づき港湾管理者からの要請を受け、港湾施設の一部を国が管理する制度を活用した支援を行ってまいります。

令和6年能登半島地震においては、能登半島地域の受援側の港湾とその周辺の支援側の港湾が連携し、支援物資等の海上輸送が実施されました。この教訓を踏まえ、緊急物資等の輸送拠点としての港湾機能の確保を図るための措置を含む「港湾法等の一部を改正する法律」が昨年4月に成立しました。これを受けた施策の推進を含め、災害時の海上支援ネットワーク形成のための港湾の防災拠点機能の強化を推進してまいります。

官民の様々な主体が立地する港湾において、気候変動への適応を効果的に実施するため、関係者が協働して気候変動への適応水準や時期に係る共通の目標等を定めるとともに、ハード・ソフト両面の対策を進める「協働防護」については、昨年4月の港湾法改正で制度化した枠組みを活用し、予算・税制・技術面の支援も含めて取組を進めてまいります。

昨年11月4日に設置された日本成長戦略本部において、「危機管理投資」「成長投資」による強い経済の実現に向けた戦略分野の一つとして、「港湾ロジスティクス」が挙げられました。我が国の国際競争力を向上させ、経済安全保障の強化を図るため、港湾のサイバーセキュリティ対策やサイバーポートによる港湾関連手続の電子化、さらには「ヒトを支援するAIターミナル」等の取組により、「港湾ロジスティクス」の強化を図ってまいります。

港湾分野においては、我が国のサプライチェーン強靱化に資する国際基幹航路の維持・拡大を図るため、国際コンテナ戦略港湾政策を推進してまいります。具体的には、
・国内のみならず、アジアからの国際トランシップ貨物を含めた「集貨」
・流通加工・再混載等の複合機能を有する物流施設の立地支援等の「創貨」
・大水深コンテナターミナルの整備、遠隔操作クレーンの導入支援等の「競争力強化」

の3本柱の取組を、港湾管理者、港湾運営会社などの関係者と一丸となって強力に取り組んでまいります。

また、国際バルク戦略港湾を拠点としたバルク貨物輸送の効率化に取り組んでまいります。加えて、地域の基幹産業の競争力強化のための港湾の整備に取り組むとともに、モーダルシフトの受け皿となる内航フェリー・RORO船ターミナルの機能強化、農林水産省と共同で産地と港湾が連携した農林水産物・食品の輸出促進を図ってまいります。

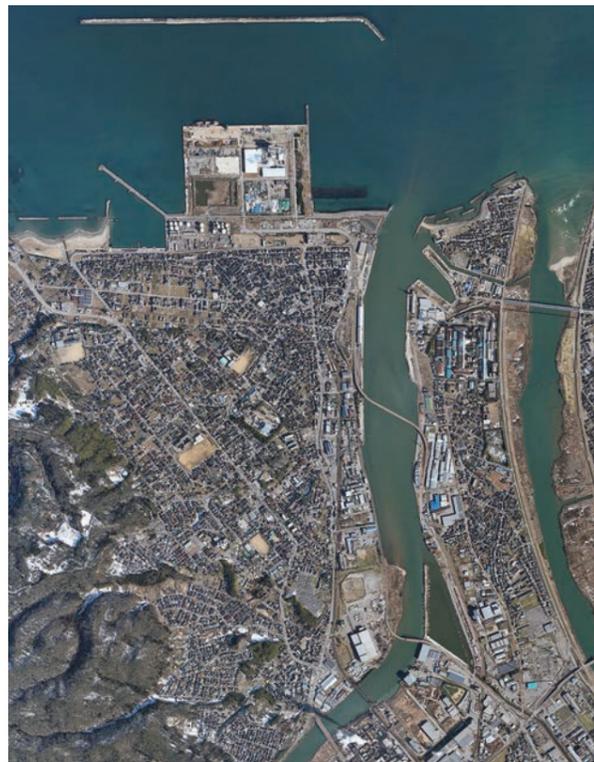
カーボンニュートラルやネイチャーポジティブなど、地球環境問題を巡る世界の潮流は大きく変化する中で、まちづくり・インフラ、交通・運輸などくらしと経済を支える幅広い分野を所管する国土交通省の果たす役割は大きいと認識しております。環境施策を巡る様々な社会経済情勢の変化を踏まえ、昨年改定した「国土交通省環境行動計画」に基づき、様々な関係者と連携し、脱炭素・サーキュラーエコノミー・自然共生の取組を推進してまいります。

港湾分野においては、我が国の港湾や産業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・アンモニア等の受入環境の整備等を図るカーボンニュートラルポート(CNP)の形成を推進してまいります。

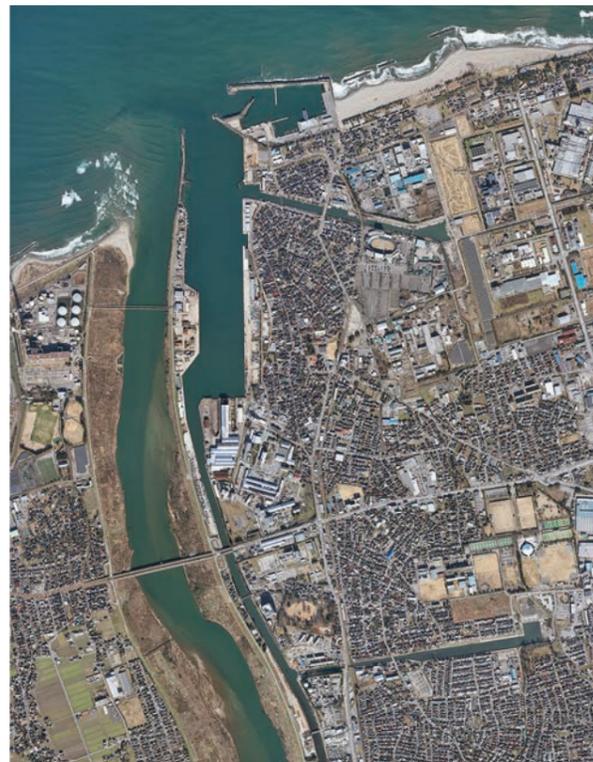
また、洋上風力発電について、再エネ海域利用法に基づく案件形成、基地港湾の計画的な整備や運用の効率化、排他的経済水域における展開を可能とする制度整備、浮体式の最適な海上施工方法の確立に向けた検討等により、導入を促進してまいります。

加えて、藻場(もば)・干潟及び生物共生型港湾構造物など、「ブルーインフラ」の保全・再生・創出を通じたブルーカーボンの活用に取り組んでまいります。

本年も国土交通省の組織が持つ「現場力」・「総合力」を最大限活かし、国民の皆様への命と暮らしを守り、我が国の経済成長や地域の生活・なりわいを支えるという重要な任務に全力を尽くしてまいります。国民の皆様の一層の御理解、御協力をお願いするとともに、本年が皆様方にとりまして希望に満ちた、発展の年になりますことを心から祈念いたします。



伏木地区



富山地区



新湊地区



伏木富山港



アジア交流の拠点港

伏木富山港

能登半島の南東側付け根に位置する伏木富山港。日本海に面しているが、能登半島に守られ風波の影響が少なく、天然の良港として古来栄えてきた。現在では日本海側の総合的拠点港として、コンテナ貨物取扱量は増加傾向にある。社会経済情勢が大きく変化する中でも、発展し続ける。

■ 伏木富山港位置図と概要



港湾概要	【港湾区域面積】	6,671ha	【総取扱貨物量】	6,096,809t (2024年)	【港湾管理者】 富山県
	【臨港地区面積】	532ha	【コンテナ取扱貨物量】	75,659TEU (2024年)	

■ 伏木富山港のあゆみ

<p>1609(慶長14) 富山地区 神通川の本流が洪水で東に移動。現在の東岩瀬に流れ込み、以後、河口港として利用される。 江戸期～明治期 伏木・富山地区 北前船の寄港地として栄える。</p> <p>1899(明治32) 伏木地区 伏木港が開港場に指定される。</p> <p>1939(昭和14) 伏木・富山地区 東岩瀬港と伏木港が、伏木東岩瀬港として開港場に指定される。</p> <p>1951(昭和26) 伏木・富山地区 伏木東岩瀬港が重要港湾に指定される。伏木東岩瀬港が伏木富山港になる。</p> <p>1968(昭和43) 新湊地区 富山新港(新湊地区)が開港する。</p> <p>1984(昭和59) 新湊地区 定期コンテナ航路(ロシア極東航路)が開設する。</p> <p>1986(昭和61) 伏木富山港 国の特定重要港湾に指定される。</p> <p>1989(平成元) 伏木地区 伏木外港の整備に着手する。</p> <p>1990(平成2) 新湊地区 定期コンテナ航路(韓国航路)が開設する。</p> <p>1996(平成8) 新湊地区 定期コンテナ航路(中国航路)が開設する。</p> <p>1998(平成10) 伏木地区 万葉1号岸壁(水深7.5m)、万葉2号岸壁(水深10m)が供用開始する。</p>	<p>2002(平成14) 新湊地区 国際物流ターミナル北1号岸壁(暫定水深12m)が供用開始する。 新湊地区 臨港道路富山新港東西線の整備に着手する。 伏木地区 北防波堤(1,500m)が完成する。</p> <p>2003(平成15) 新湊地区 旅客船ターミナル 海王岸壁(水深7.5m)が供用開始する。</p> <p>2006(平成18) 伏木地区 万葉3号岸壁(暫定水深12m)が供用開始する。</p> <p>2007(平成19) 新湊地区 定期コンテナ航路(中国・韓国航路)が開設する。</p> <p>2011(平成23) 伏木富山港 港湾法改正で国際拠点港湾に指定される。 伏木富山港 日本海側拠点港に選定される。</p> <p>2012(平成24) 伏木地区 北防波堤延伸部(150m)が完成する。 新湊地区 臨港道路富山新港東西線(新湊大橋)車道部が開通する。</p> <p>2013(平成25) 新湊地区 臨港道路富山新港東西線(新湊大橋)歩行者用通路が開通する。</p> <p>2019(令和元) 新湊地区 国際物流ターミナル 北4号岸壁(水深12m)が一部供用開始する。</p> <p>2023(令和5) 新湊地区 国際フィーダー航路就航。</p> <p>2024(令和6) 新湊地区 中央ふ頭再編整備事業 中央2号岸壁(水深14m)が供用開始する。</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

伸びる取扱量

県産業の発展に寄与

伏木富山港は、日本列島の日本海側中央部に位置し、能登半島の南側、富山湾の中心にある。それぞれ成り立ちの異なる

伏木、新湊、富山の3地区が、東西約20kmにまたがる。最も西に位置する伏木地区は大型船舶の入港に対応した物流機能を備え、中央に位置する新湊地区は増大するコンテナ貨物に対

応する。富山地区は運河をいかした水辺空間がインバウンドを含めた観光客に人気のある港になっている。各地区が発展していく過程で、ロシアや中国・韓国との定期航路、国際フィーダー航路

が就航するなど、環日本海・アジアの交流拠点として成長を続ける。

伏木富山港のある富山県は、日本海側で有数の工業集積(第2次産業従事者割合全国1位(2020)〈国勢調査〉)を誇る。古くから全国に広がった富山の薬売りによる家庭常備薬で得た資金と、急峻な地形により水害が多発していた状況から、治水・利水を行って得られた水力を主とする電力の供給により、県内産業の発展に結びついた。

このように富山県産業の始祖ともいえる医薬品だけでなく、事業資金、水力発電による安い電力、立山連峰などからの豊富な水、優れた人財、400年の歴史がある高岡銅器で育まれた金属加工技術を生かして、アルミの精錬をはじめとする金属製造、金属加工、機械工業などが活発に事業を展開した。こうした地域的な産業の成長に加え、製紙業や化学工業、エネルギー産業、リサイクル産業が港湾の開発とともに、発展してきた。

沿岸貿易の要港

伏木地区は、古く万葉(奈良

物流効率化し競争力強化へ

時代)の頃から沿岸貿易の要港として栄えてきた小矢部川の河口港であり、近代化以後、昭和にかけて大改修が行われた。

その後、貨物船の大型化に伴い、外港地区の整備を進め、1998年度に水深7.5m岸壁1バース、水深10m岸壁1バースが供用を開始し、2006年3月には水深14m(暫定水深12m)岸壁1バースが供用を開始する。2009年8月には伏木万葉大橋が供用し、物流機能が向上した。現在は、大型クルーズ船寄港時の係留施設としても利用されており、世界最大級の約22万t級大型クルーズ船も寄港が可能となっている。

富山地区は、江戸時代から河口港として北前船に利用され、周辺には当時の繁栄を偲ばせる歴史的景観地区がある。その後、大正から昭和期にかけて導流堤など大規模な改築工事が行われた。

現在は石油製品の輸入・移入、中古車・リサイクル材の輸出などに利用されており、ロシア向けの中古車輸出台数は全国トップ

クラスに位置づけられている。こうした物流機能のほかに、緑地として富岩運河環水公園が整備され、重要文化財中島閘門を通る運河クルーズが運航されるなど親水空間としても利用されている。

新湊地区は、新産業都市富山・高岡の中核的プロジェクトとして、放生津潟^{ほうじょうづがた}を掘削する形で掘り込み港湾として整備が進んだ。1968年4月に開港し、同時に造成された背後工業用地(426ha)には、工場立地が順調に進み、現在約90社が集う。工業港湾としての成長を確実に歩み続けている。

ロシア・韓国・中国への定期コンテナ航路が就航しており、経済発展や交流の活発化などによって、取扱貨物量は着実に増加。それに伴うコンテナヤードの拡張(2007年、2018年)や、岸壁の延伸工事(2010年、2019年)などを実施するとともに、コンテナ用ガントリークレーンを1基増設した。現在は2基体制で運用している。



伏木地区万葉岸壁に接岸中のMSCベリッシマ[㊦]とウエステルダム[㊦]

臨港道路開通で物流効率化

2012年9月には日本海側で最大級の斜張橋となる新湊大橋が供用を開始した。上部が車道、下部が歩行者通路という2層構造の橋梁で、総延長はアプローチ部分を含め約3.6km。橋を支える主塔の高さは127mあり、桁下高は47m。東西地域を結びつけ、物流効率化が図られるとともに、県内有数の人気観光スポットとしても注目されている。

新湊地区では2019～2023年度に、中央ふ頭再編整備事業(岸壁増深改良等)を行った。船舶の大型化や、取扱貨物の増加などに伴うバース運用の改善や船舶の沖待ち解消によるサプライチェーンの確保など、地域の基幹産業の競争力強化が期待される。

3地区全てに耐震強化岸壁

各地区が順調に成長していった伏木富山港だが、現在は予防保全事業が展開されている。富山地区では、延長185m・水深10mの2号岸壁の耐震改良工事を実施中。既存岸壁が老朽化していることから、構造形式を鋼矢板式からケーソン式に更新する。完成すれば、3バース連続という柔軟性を生かした運用が可能となり、貨物の取扱能力が向上する。この改良工事によって、伏木富山港3地区全てに耐震強化岸壁が完成することになり、富山県における大規模地震時の緊急物資輸送拠点が確保される。



ガントリークレーン2基で運用が始まる



耐震改良工事を実施している富山地区2号岸壁



新湊大橋

PICK UP

港内に観光スポット

伏木富山港内には県内でも有数の観光地が2箇所ある。新湊地区にある海王丸パークと富山地区にある富岩運河環水公園だ。コロナ禍中は若干の落ち込みがあったものの、富山県がまとめる「観光客入込数等」によれば、2箇所とも毎年トップ5入りする人気を誇る。

富岩運河環水公園は2022年から3年連続トップに立つ。2023年には178.5万人の観光客が訪れた。公園内にある店舗が、コーヒーチェーン店の店舗が社内デザインコンテストで最優秀賞に選ばれ、「世界一美しい」とSNS上で話題になって以降、国内外から観光客が訪れる。運河を利用したクルーズ船「富岩水上ライン」も人気で、同船が航行する中島閘門は、開園翌年の

1998年に、昭和期に築造された土木構造物としては初めて国の重要文化財(近代化遺産)に指定された。二対の扉を交互に開閉して水位差を調整するパナマ運河方式で、2.5mの水位差を調整している。昭和初期の土木技術の完成度の高さを垣間見ることのできるスポットだ。

海王丸パークは2019年に過去最高の120万人の入込数を記録した。海王丸は商船学校の練習船として、1930年に進水した。退役後の1990年から、現役当時の姿のまま伏木富山港内に展示されている。「海の貴婦人」とも賞される美しい純白の帆船で、2018年には日本船舶海洋工学会の「ふね遺産」に登録された。



富岩運河環水公園

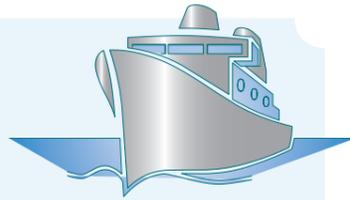


中島閘門

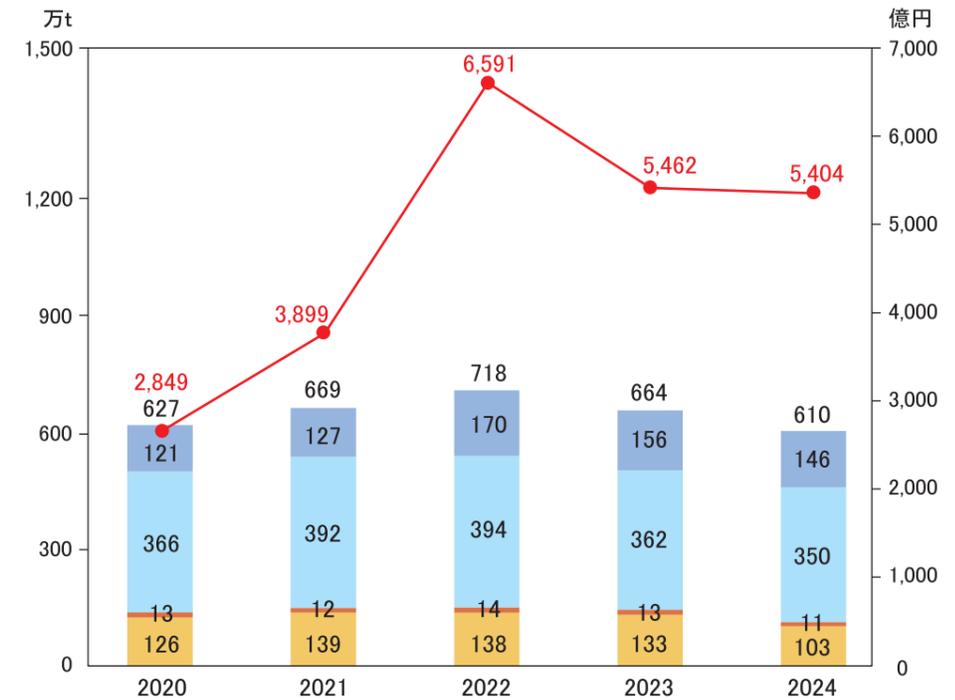


海王丸パーク

(取材協力・資料提供：国土交通省北陸地方整備局伏木富山港湾事務所)



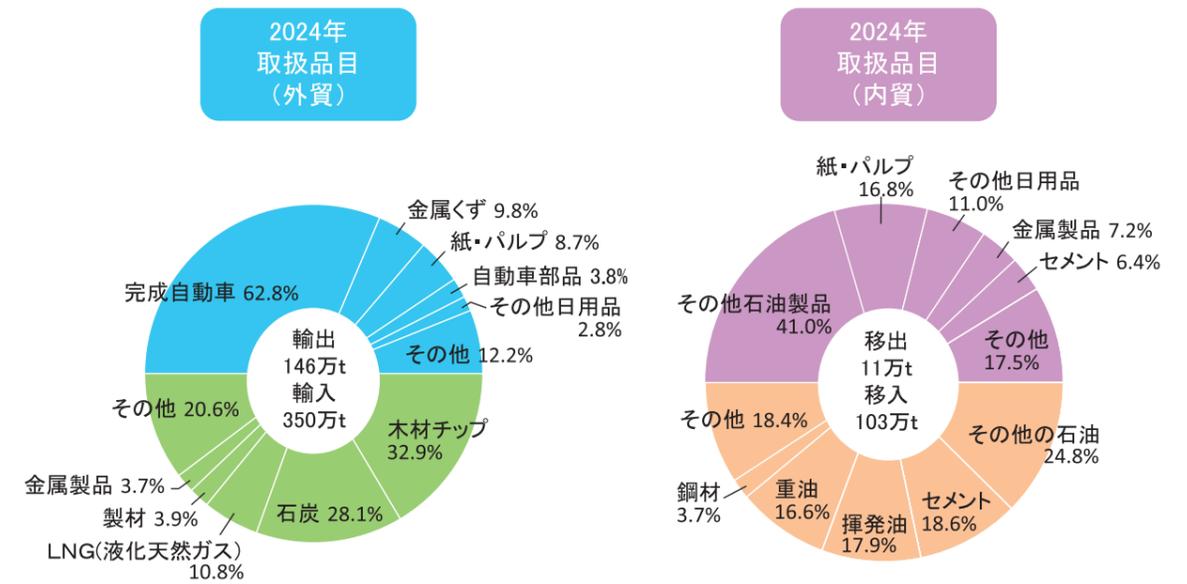
■ 総取扱貨物量の推移 ■



[左軸] ■ 輸出 ■ 輸入 ■ 移出 ■ 移入
[右軸] — 輸出

(2024年速報値)

■ 総取扱貨物品目 ■



出典：貿易額は財務省「貿易統計」、貨物量は富山県「富山県の港湾」より



研究室 訪問

茨城大学
応用理工学部
都市システム工学領域
横木研究室

横木 裕宗 教授

よこき ひろむね

- 1991年3月 東京大学大学院工学系研究科土木工学専攻 修士課程修了
- 1991年4月 東京大学助手(工学部土木工学科)
- 1996年7月 茨城大学講師(工学部都市システム工学科)
- 2011年4月 茨城大学教授
- 2013年4月～茨城大学副学部長(工学部)
- 2016年4月～茨城大学学長特別補佐
- 2022年4月～茨城大学教育研究評議員・副学部長(工学部)



役に立ったと評価される研究を

今すぐとはいわないが、いずれ世の中の役に立ったと言われる研究を——。そんな成果達成を心に抱き日夜研究に勤しむが、研究者の道を歩み始めたきっかけは、予期せぬ出来事が重なりあう巡り合わせだったかもしれない。もともとは、国家公務員志望。それが指導教員の勧めで、いったんは博士課程への進学希望に切り替わる。ところが、修士課程修了後すぐに、たまたまポストの空いた大学助手に採用された。専門分野である海岸工学も、「当時は人気なかった研究室」と、偶然の産物との見方だ。

当初は波のスペクトル解析が研究のテーマ。それが、三村信男元茨城大学長(名誉教授)への師事をきっかけに、「気候変動に対する沿岸域での影響評価と適応策」が主要研究テーマに切り替わる。

「門前の小僧ではないが、気がついたら研究の面白さにのめり込んでしまった」と、横木教授はいう。

気候変動そのものは、既に多く研究者が手がけるテーマであり、当初は後追いのような印象が拭えない。それが学内での環境経済学の専門家との共同研究を機に、気候変動による影響や適応策、その方法や費用の試算を手がけることに。気候変動の影響で生じる海面上昇での浸水の影響を、経済学的にはじき出すことに。浸水によって利用できなくなることで下がる地価、利用不可となった土地からの移転費用などを国内総生産(GDP)などから試算する。逆に、そうした浸水被害を防ぎ切れる強固な堤防を建設した場合の建設費や、堤防建設によって被災から免れた市街地の経済的な価値はどれくらいか。

浸水面積は海面上昇では平均気温の上昇の程度や、試算対象である土地の標高によっても左右される。居住人口や土地の利用用途、地価なども各地で異なり、浸水影響の評価はさまざまなパターンが考えられる。土地利用シナリオや、河川氾濫の影響額評価に用いられる国土交通省の治水経済調査マニュアル(案)などさまざまな機関の持つ水害のデータベースなどから、被害額を推計していく。

研究を進めるうちに、移転費用の推計では、浸水直後の上昇した総移転費用は、時間が経つうちに低下していくというシミュレーションにたどり着

く。横木教授は、「現時点では浸水予測域から遠くに転居する人が多いが、将来的に人口は減少するので空き地が増え、やがてはそうした場所を移転先を選ぶ人が増え、移転距離が短くなる」と予測する。

事前防災の効果は絶大

防護費用の試算は、土木学会の過去の資料を参考に堤防のかさ上げ費用の総額を積み上げた。そのシナリオによると、防護に必要な費用の総額の1割を投じるだけで、浸水面積は約68%、被害額は約74%、影響人口は約89%それぞれ減少するシミュレーションにたどり着く。現時点からの累積被害額の推計を元にした防護の効果では、10年ごとの防護策実施でも大きな効果が得られるという。「被害を受けそうだから対策をとる。早く行うほど、効果が大きいと説明できる」と横木教授は説明する。

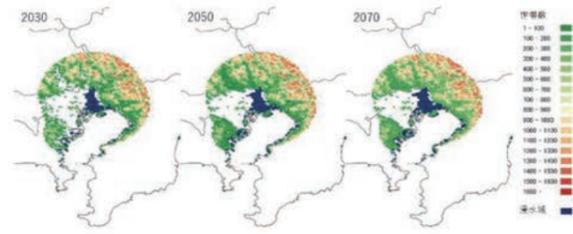
今後は対象エリアを絞り込み、より合理的な予測を試算する方針だ。従来では、全国で堤防をかさ上げた費用と、日本中で浸水域から避難するというシミュレーションだったが、これらの単なる比較は現実的ではなかったからだ。逃げた方が安く済む地域もあれば、堤防のかさ上げの方が安い地域もあるはずだからだ。日本国内に限定せず、留学生などを通じて、海外における地域も対象に研究している。

被害額推計：治水経済調査マニュアル(案)

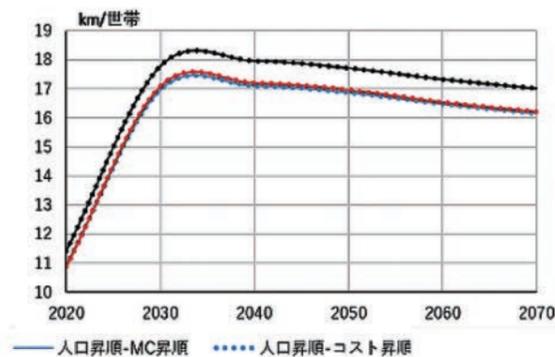
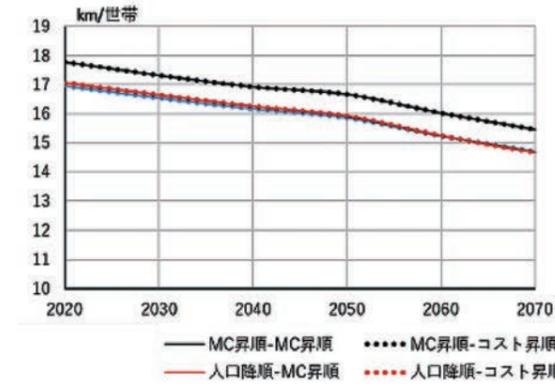


海面上昇による浸水被害額

移転費用推計：移転シミュレーション



浸水域と移転世帯分布

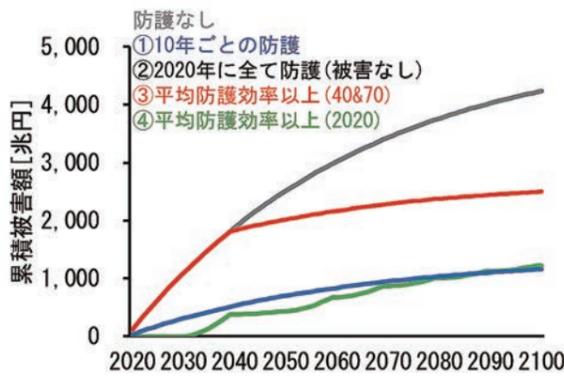
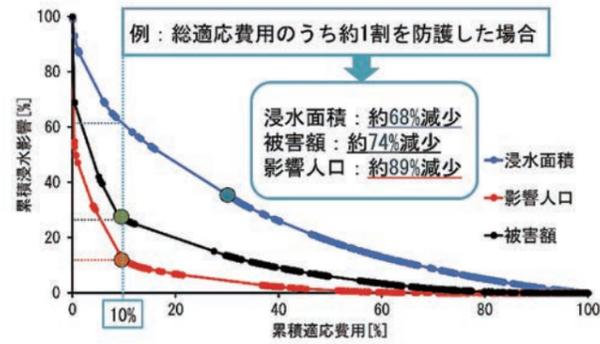


世帯当たりの平均移動距離

水温の上昇による水の膨張、つまり海面上昇は数十年後に表れる。二酸化炭素の削減に取り組んでも気温の上昇を抑える効果が出るまでも数十年かかる。いずれも対策も効果をすぐに見られないため、温暖化対策の必要性に疑問を持つ人もいるだろう。横木教授は、研究者が根気強く警鐘し続けることの大切さを訴える。

研究室には博士課程の留学生2人を含め総勢9人が集う。新年度には現在仮配属中の3年生6人が加わる。大学の方針として1教員1研究室だが、学生の多様な価値観に対応するため、複数指導体制をとる。海岸工学・海洋物理学が専門の増永英治講師の研究室と一つの研究グループとして運営している。卒業後は建設会社や建設コンサルタント、公務

防護効率を考慮した防護シナリオ



適応シナリオごとの累積被害額 (社会的割引率4%)

員に就職する学生がほとんど。ただ、就職後数年で離職する卒業生もいて、横木教授は、「ステップアップというより、ドロップアウト的に辞める人もおり、気がかりだ」と、教え子の行く末を案じている。

自分自身が楽しむ

気候変動という社会的関心の大きなテーマを研究対象にしているため、多くの学生が集まる。それだけに研究内容は厳しく、壁にぶつかる学生も。横木教授は、「中身は大変でも、楽しく研究してもらうことが大事。そのためには、自分自身が研究を楽しんでいる様子を見せるようにしている」。



高橋 翔太さん
たかはし しょうた
修士1年

幼い頃から環境問題に関心があり、地球温暖化に伴う海面上昇に危機感を持っています。海面上昇による陸地の浸水被害を、全球規模の推計地価を用いた経済評価をする研究に取り組んでいます。

研究のテーマ

土地利用を考慮した推計地価による浸水被害額の推定



大貫 光士郎さん
おおぬき こうじろう
学部4年

海面上昇は人命や財産を脅かす現象です。その被害を防ぐための護岸整備とともに浸水域からの移住も併用案について検討しています。社会に役立つ研究や、社会貢献するのが夢です。

研究のテーマ

日本沿岸における防護と移住を併用した適応による被害削減効果の推定



岩間 柊斗さん
いわま しゅうと
修士2年

臨海部など沿岸地域にある施設の浸水リスクを推定しています。リスク評価をもとに適応策の提案を行い、どの程度の費用が伴うのかさまざまなデータから試算し、海面上昇の影響を計ります。

研究のテーマ

インフラ構造物の浸水リスク評価と工業用地に対する適応費用の推定



鈴木 凱登さん
すずき かいと
学部4年

海面上昇に関心があり、浸水が予測される面積を市町村単位で調べています。既往の研究が都道府県単位なのに対し、市町村内のうち、どの辺りまで浸水の影響が及ぶのかを推定します。

研究のテーマ

海面上昇による市町村別浸水面積の評価



株式会社本間組
土木事業本部 機電部長
渋谷 雄司 さん
しぶや ゆうじ

1982年本間組入社。本社の港湾部、土木部に在籍して海上、陸上双方の工事に従事した後、東北、東京、佐渡、九州など各支店に勤務。2020年から現職。新潟県出身、63歳。

あの頃、 思い出の現場

「新潟港(西港地区)仮置場、斜路、浚渫工事」

25歳の現場代理人 として孤軍奮闘

長岡工業高等専門学校(新潟県長岡市)の土木工学科を卒業し、20歳の時に本間組に入社したのは、担任の先生からの紹介でした。陸上工事を含めた現場を経験した後、運輸省(現国土交通省)が1987年に発注した「新潟港(西港地区)仮置場、斜路、浚渫工事」に現場代理人として配属されました。入社5年

目、まだ1級土木施工管理技士の資格取得に向けて勉強している中、現場代理人としての挑戦が始まりました。経験が浅く、港湾工事についてもほとんど知らないに等しい、特記仕様書の重要性も理解できていない状態でした。

当社は、新潟港の東港区と西港区に工事事務所があり、近隣で行われている工事に勤務する職員の働く拠点となっています。その工事事務所で最初に取り組んだのは、施工に向けて海上保安部に提出する工事許可の申請書と発注者に提出する施工計画書の作成です。工事事務所に保管されている類似事例



当時、新潟港の工事事務所で

を参考にしながら、分からないことは工事事務所にいる諸先輩方に教えてもらい、何とか仕上げ提出しました。

次に待っているのが施工会議です。提出した施工計画書について、発注者の質問に答えなければなりません。しっかり準備して臨めようと考えていましたが、計画書を持参した際に突然始まりました。会議の相手は、当時の第一港湾建設局の新潟港工事事務所に在籍する監督官です。25歳の若い現場代理人の経験不足を見透かされていたのでしょうか。有義波高、最大波高の違いすら分からない状況で「作業中止基準は？」との問いにも四苦八苦しながら回答しました。今思い返せば、経験の浅い若い現場代理人を一人前に育ててくれようという親心だったので、当時はそのように考えられる余裕はありませんでした。緊張する中でも必死に受け答え、何とか乗り切ったことを鮮明に覚えています。

発注者との施工会議が終わると、次は事前測量です。浚渫作業を行うためには、海底の現況を音響測深機で計っておく必要がありますが、見たこともなければ、触ったこともありません。こちらも工事事務所の先輩に教えてもらいながら行うほかありませんでした。

グラブ浚渫船で行う浚渫作業では、海底からすくった土砂を土運船で運んで、沖合の所定位置に投入します。今なら衛星利用測位システム(GPS)で位置出しも簡単にできますが、これも使うのが初めてだった六分儀で土砂の投入位置を特定して土運船に指示を出さなければなりませんでした。

現場での作業が終わった後には、再び音響測深機を使った事後測量を行い、出来形を記録した用紙に解析結果を書き込んでいきます。土量計算のために2日間一心不乱に作業に没頭したことを記憶しています。その後、監督官による完了検査時はドキドキ

しながら対応していましたが、何とか終わることができてほっとしました。

小規模な工事ではありましたが、試行錯誤しながら何とか一つの現場を終わらせることができました。そのことは、以降に続く港湾工事における自信につながったのではないかと今では思っています。

その後、無事に1級施工管理技士に合格してからは、東北から沖縄まで全国各地の港湾工事に従事しました。

特に思い出深いのは沖縄での防波堤築造工事です。台風の影響で12mくらいの高波が押し寄せてくるような環境下での施工でした。施工中のケーソンが動いてしまうような強烈な海象で、陸揚げした船を下ろす間もなく次の台風が襲来するなど、満足に仕事が進められない、天候に苦しめられた工事でした。

その他にも、これまで何度も厳しい局面での仕事を経験してきました。それを乗り越えて来られたのは、小さな浚渫工事が原点にあるからだ、この取材を通じ改めて感じています。

現在は、本社の機電部長という立場で当社が保有する起重機船、フローティングドック、ポンプ式浚渫船、コンクリートミキサー船などの年間を通じた稼働管理と整備、調整を統括しています。

なかなか当時の現場での思い出を話す機会はありませんが、孤軍奮闘の中から学んだことは、人と人とのつながりでしょうか。何も分からない状態から脱するには、先輩に尋ねて教えてもらうなど、自ら率先してコミュニケーションを取ることが大切です。現場での経験の中から学べたことは、その後の自分の成長にも活かされています。



機電部長として建造に携わった中継ポンプ船「越後 9000」

全長56m、全幅20m、排水トン数1,980t、出力9,000PS級のポンプを搭載。特長として運転作業中の余剰電力を充電し、夜間停泊時等に利用するための大型蓄電池を装備し、その大型蓄電池の補助として、夜間停泊時等のCO₂排出ゼロを実現する水素を燃料とするFCモジュールを導入している。



CHALLENGING SPIRIT

～ 海洋インフラを支える技術者たち ～

vol.7

雄大な桜島を望む鹿児島港は、薩摩半島や離島を結ぶ人流・物流の拠点として、またクルーズ船の寄港地としても重要な役割を担っている。こうした中、延長2.4kmの臨港道路(鴨池中央港区線)の整備が進められている。

この日現場で行われていたのは、海上部に設置される延長約1.1kmの橋梁区間の基礎となる橋脚工事。厳しい海象条件に加え、水圧や浸水といったリスクと常に向き合う海上工事では、陸上工事とは異なる特殊な技術と豊富な経験が求められる。

現場を指揮するのは、技術者歴41年の松本篤所長。

印象的だったのは、若手技術者に自ら積極的に声をかけ、丁寧に指導する姿だ。工事のマネジメントに加え、次世代への技術継承も松本所長の大きな使命である。

松本所長が若手に最も伝えたいのは、『技術』以前に『人』と向き合う姿勢だ。「工事を円滑に進めるには、発注者や協力会社、地域の方々など、多くの関係者との信頼関係が欠かせない。日頃から積極的にコミュニケーションを重ね、人として信頼してもらうこと。それが何より大切です。」



撮影/文：西村尚己(2025年11月27日撮影)

工事名：令和6年度鹿児島港(鴨池中央港区)臨港道路橋梁下部工(P1)工事

発注者：国土交通省九州地方整備局

受注者：みらい建設工業株式会社



<プロフィール>

西村尚己 / Naoki Nishimura

株式会社アフロのフォトグラファー(アフロスポーツ所属)。1994年、大阪大学大学院工学研究科修了後、運輸省(現国土交通省)入省。本省、北海道開発局、中部・近畿・九州地方整備局、下関市、中部国際空港線でインフラ整備に携わりながらアマチュアカメラマンとして活動。2016年、同省を退職し、アフロに入社。オリンピックをはじめ国内外のスポーツ撮影を中心に活動中。



我が社の現場紹介

わがしゃのげんばしょうかい

07国補日統第07-06-578-0-001号
 06国補日統第06-06-578-0-003号
 06県単日維第06-71-101-0-003号 合併

第1ふ頭D岸壁上部工打替工事

施工者：株木建設株式会社

||||| 工事概要 |||||

発注者 茨城県茨城港湾事務所
 施工場所 茨城県日立市久慈町
 工期 2025年7月9日～2026年2月27日



株木建設株式会社
 第1ふ頭D岸壁上部工打替工事
 所長 色川 昌利さん
 いろかわ まさとし

Answers
&
Questions



株木建設株式会社
 茨城本店管理部
 赤津 舞さん
 あかつ まい



株木建設株式会社
 東京本店管理部
 大出 菜々美さん
 おおで ななみ

老朽化した岸壁のコンクリート打ち替え

茨城港日立港区は、北関東の海の玄関口として五つのふ頭に14の公共岸壁を有している。このうち第1ふ頭D岸壁は、主に海上輸送されるセメント材料を受け入れる役割を担う。現在、D岸壁の老朽化対策工事が進行中で、茨城県茨城港湾事務所が発注した「第1ふ頭D岸壁上部工打替工事」を株木建設が施工している。定期的に接岸するセメント運搬船の運航に支障の無いよう注意しながら、既設上部工の撤去と打ち替えが行われている現場を今回、同社茨城本店管理部の赤津舞さんと東京本店管理部の大出菜々美さんが訪問。一人で現場を切り盛りする現場代理人・監理技術者の色川昌利所長取材し、工事の内容や特色、港湾工事のやりがいなどについて話を聞いた。

赤津 工事の内容を教えてください。
色川 古くなった岸壁を取り壊し、新しい岸壁に造り替える工事です。工種としては、上部工打替工、舗装版取壊し工に加え、船をロープでつなぎ止める係船柱の設置や、船体と構造物との直接的な衝突を防ぐ防舷材の設置があります。既設の係船柱をすべて撤去してしまうと、セメント船が停泊できなくなるので、まずは新しい係船柱を設置した後、既設を撤去するようにしています。

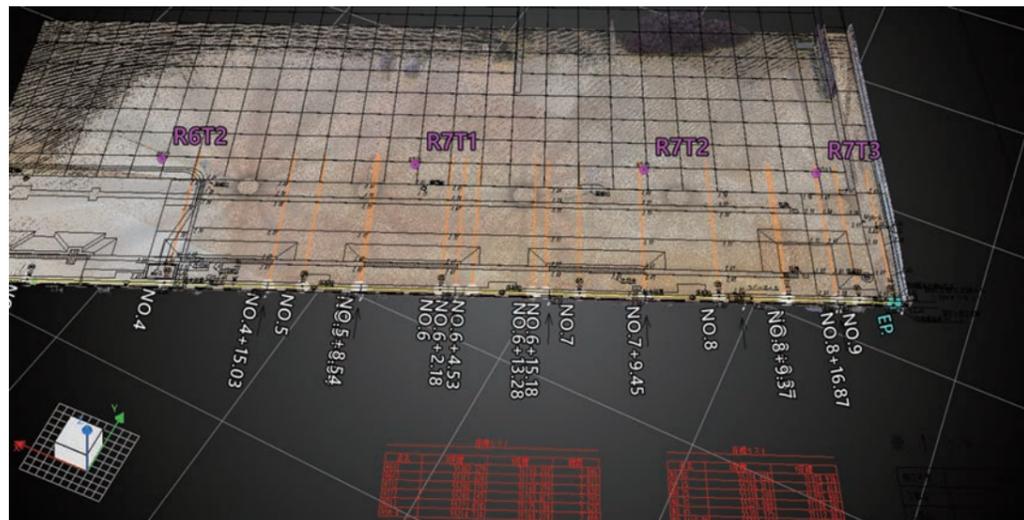


現場事務所で色川所長の話を聞いた

セメント船運航に支障ないよう日々調整

大出 現場の職員体制はどうなっていますか。
色川 現場代理人と監理技術者を私が兼務しています。一人で施工を担当していますが、前回工事の担当者に状況を聞くなど、社内的な協力を得ながら工事を進めていくようにしています。
赤津 工事を進める上で特に注意をしていることは。
色川 週1回ペースでセメント船を受け入れながら施工するのがこの工事の特色でもあります。構造物に船舶が接触して事故を起こすような事態は避けなければなりません。船舶の管理者と連絡を密に取るなど入船情報を確認しています。型枠や足場など仮設構造物が入船の支障とならないようにするなどにも注意して工事を行っています。
大出 海の状況が施工に影響を及ぼすこともあると思いますが。
色川 常に気象・海象状況を確認しながら行っています。一定基準以上の風が吹けば作業は中止になりますし、波が高い時も作業が中断となります。潮汐表などを確認しながら作業予定を

立てています。
赤津 ICTやDXの活用状況を教えてください。
色川 海側から現場の状況を把握する目的でドローン撮影を定期的に行っています。また、既設構造物の現状把握では、工事着手前の状況を3Dスキャナーで点群データを取得し、取壊し前の状況確認に役立っています。ペーパーレス化し画像データを活用することで現場に行かずともパソコン上で現状を確認できるので業務の効率化につながっています。
大出 働き方改革には、どう対応していますか。
色川 県の週休2日促進工事でもあり、基本的に土日は休工となります。潮位によって作業時間が前後することもあり、その分の拘束時間が長くなることはあります。
赤津 協力会社の皆さんとのやり取りで心掛けていることはありますか。
色川 現場に出たときには作業員の皆さんに声かけを行うなど、コミュニケーションを心掛けています。前回工事でも担当してくれているので、現場の状況をよく分かっている点は助かっています。



点群データから確認した現況図

大出 発注者との日々のやり取りは。
色川 現場事務所は、発注者の監督員がいる日立港区事業所の敷地内にあり、茨城港湾事務所もすぐ近くです。工事の状況を逐次報告できますし、相談事にも乗ってもらっています。
赤津 色川所長は陸上工事も担当されていますが、港湾工事ならではのやりがいなどありましたらお聞かせ下さい。
色川 港湾工事は予測不能な海を相手にしています。天気の急変、低気圧による高波などが施工に影響を及ぼすので、思った通りにスケジュールが組めない面もあります。困難な状況も乗り越えて完成した時には達成感を得ることができます。
赤津 最後に工事完了に向けた意気込みを。
色川 工事完了まで気を抜かず無事故無災害で、品質の良い構造物を造ることができるよう頑張っていきます。
赤津、大出 本日はありがとうございました。



色川所長の案内で現場を見学

取材を終えて
 職員1名体制でありながら協力会社の作業員の方々と積極的に声を交わし、コミュニケーションを図ることで、作業を安全に進めている点が印象的でした。定期的に入港するセメント船との接触を避けるため入港状況をこまめに把握し、必要に応じて作業内容を調整することで第三者災害の防止に努めていることも分かりました。天候によって作業が大きく左右されるため毎日欠かさず天気予報を確認するなど、海での工事ならではの緊張感を感じました。資材が海に落下しないよう細心の注意を払うなど、工事に対する安全意識の高さを学ぶ大変貴重な機会となりました。
 (赤津舞)

取材の中で、セメント船を受け入れながら施工を進めているというお話が印象的でした。気象や海象にも気を使いながら、セメント船との接触事故などが起こらないように発注者や協力会社とコミュニケーションを取り、工事を進めているとのことで、気を配らなければいけない点が多いと感じ、尊敬の念を抱くばかりです。また、海側からの現場の状況や既設構造物の把握などでのICT・DXの導入が業務の効率化につながっていることを実感しました。竣工に向けて、海象・気象の影響を大きく受けずに、無事故・無災害で工事を終わらせることを願っています。
 (大出菜々美)

ご協力いただきました現場の皆様、この度はお忙しいなか誠にありがとうございました。(赤津・大出)



現場をバックに

わかる海洋土木フロンティア



港湾工事におけるICT施工の取り組みについて

あおみ建設株式会社 技術事業本部 技術開発部 大古利 勝己
おおこり かつみ

はじめに

建設業は製造業や他の業種と比較して高齢化が著しく進んでいるため建設機械のオペレーターをはじめ人材不足は深刻化しており、建設現場の生産性の向上を図ることは喫緊の課題です。

この課題に対応するため、国土交通省は2016年頃からi-Constructionを推進しています。これは、ICT(Information and Communication Technology(情報通信技術))を全面的に活用し、建設現場の生産性を向上させる取り組みです。具体的には、ドローンによる3次元(3D)測量、ICT建設機械による施工など、デジタル技術の積極的な活用などが進められています。

2020年からは生産性向上に加え、インフラ分野全体のDX(デジタルトランスフォーメーション)へと取り組みは拡大し、建設現場のデジタル技術の活用は着実に進展しています。

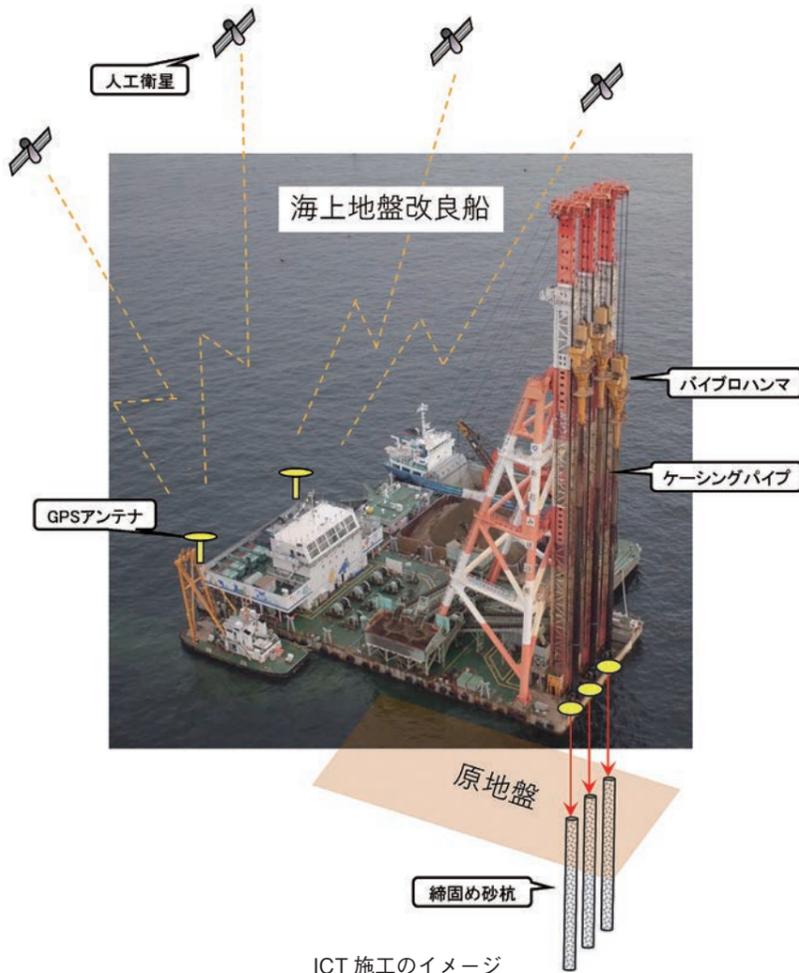
さらに現在は、i-Constructionの取り組みを深化させ、i-Construction2.0として、建設機械のオートメーション化により建設現場の省人化対策や安全性向上を図る取り組みが行われています。

港湾工事では、浚渫埋立工事、防波堤築造工事、地盤改良工事等、作業船を使用する多くの工種があります。海上では目視で自船の正確な位置や次に施工する目的地を把握できませんが、高精度で迅速かつ安全に施工箇所への移動と施工が求められるため、RTK-GPSの技術開発が進められ、平成6年(1994)には実用化されています。

GPS普及以前は、大まかな目印としての旗を設置したり、既設構造物上に光波距離計を設置し誘導したりする方法で対応していました。GPSの普及により海上工事における精度が飛躍的に向上し、作業効率が大幅に改善されています。

さらに、GPS以外の衛星も測位に使用できるようになり、全球測位衛星システムGNSSとして普及が進んでくると飛躍的に精度が向上し、ICT施工を支える重要な測位技術として位置づけられるようになりました。

本稿では、港湾工事で活用されているICT施工システムについて紹介します。



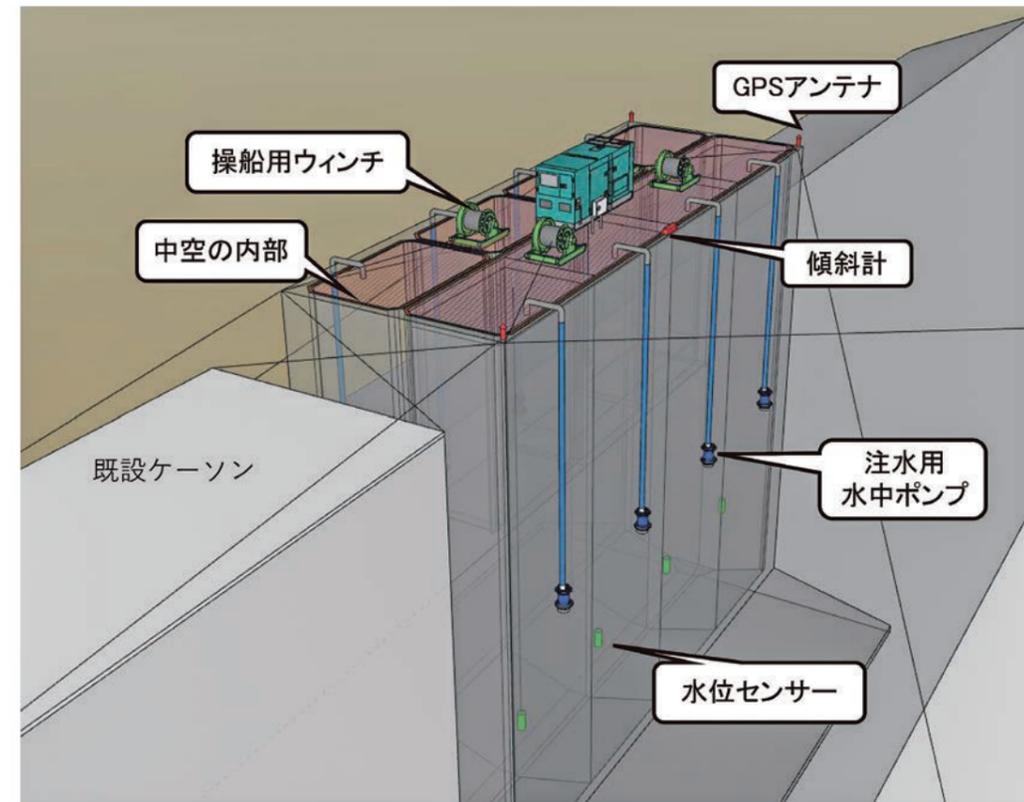
ICT施工のイメージ

防波堤ケーソン据付工事

防波堤築造工事において、防波堤を築造する海域は波浪の影響が大きく、現地で構造物を製作することが困難であるため、陸上や専用船(フローティングドック)で、防波堤の本体となるケーソン(箱型で内部が中空になっているコンクリート製品)を現場の水深に合わせて製作し、船舶で曳航した後、ケーソンに海水を注水しながら基礎マウント上に据え付けます。

据付作業では、設置位置と法線の高い精度が求められます。また、ケーソンの傾斜を防ぐため、ケーソン内部の水位を監視しながら注排水作業をする必要があります。従来は、既設構造物上などの固定点から光波距離計によりケーソンを誘導し、10人程度の作業員がケーソン上でウィンチ操作、注排水操作、計測作業を同時に行っていました。

2000年代初頭に港湾工事においてGPSやトータルステーションの活用が増加してきました。ケーソン据付の位置決め精度向上のために、GPSシステムの導入が本格化し、据え付けるケーソン上部にGPSアンテナを設置することで、ケーソンの現在位置と高さを管理できるようになりました。さらに、ケーソン内に自動注水するシステムも開発されたことで、ケーソン上の作業員を少人化でき安全性が向上しました。加えて座標によるケーソン位置確認が可能となり、据付精度も向上しました。



ICTによるケーソン設置状況

■ 海上地盤改良工事

軟弱地盤の代表的な改良工法として、SCP(サンドコンパクションパイル)工法があります。この工法は、バイプロハンマーの起振力でケーシングパイプを軟弱地盤中に強制的に貫入させ、ケーシングパイプを介して締め固め材料となる砂を供給し、ケーシングパイプ引抜時に砂を排出し、再び打ち戻すことで砂杭を拡径・締め固めて地盤を安定させます。

本工法は1960年代に陸上地盤改良工法として実用化され、その後、海上工事にも構造物の基礎改良として適用されるようになりました。当初は、緩い砂質土地盤を締め固める液状化対策として開発され、多くの巨大地震でその改良効果が確認されています。その後、粘性土地盤へも適用されるようになり、大規模な空港建設などの海上埋立工事でも採用されています。

SCP船は三つのケーシングパイプが装備されて

おり、それぞれをオペレーターが操作して施工します。海上での正確な位置誘導のため、従来は海上に檣を設置してトランシットや光波距離計でケーシングパイプを誘導していましたが、現在はRTK-GPSの実用化に伴い高精度な位置測位システムを採用しています。SCP船後部の2カ所にGPSアンテナを設置し、ケーシングパイプの中心の位置を算出します。オペレーターはブリッジの位置誘導画面を見ながらウィンチ操作でケーシング中心を杭芯位置まで移動させます。

最新のシステムでは、ICT技術を活用することにより、打設状況を2Dや3Dで確認でき、クラウドシステムを利用することで陸上の事務所からもリアルタイムで施工状況を把握できます。本システムを活用することで、正確な位置誘導、施工データの記録、施工進捗状況の可視化が実現し、従来の打設管理システムと連携することで、施工精度と品質性が向上しています。

■ 陸上地盤改良工事

陸上の地盤改良工法は従来、測量で杭芯位置に目印として目申を設置し、誘導員の合図でオペレーターが施工機を操作していました。しかし、事前に測量や目申設置は作業が必要なうえ、施工時の地盤の盛り上がりにより目印が紛失・移動することがあり、その都度再測量に時間を要していました。海上SCP船は船体が大きいためバイプロハンマーの振動がGPS機器に影響しませんが、陸上施工機ではバイプロハンマーの振動でGPSアンテナの破損や精度低下が懸念され、従来方法で施工が続いていました。

市街地や構造物の近傍の施工では、振動・騒音の影響を考慮して、バイプロハンマーを使用する締め固め砂杭工法に代わり、オーガーモーターを使用する低振動・低騒音の静的締め固め砂杭工法が増えていきます。そのため、GPS機器への振動の影響がなくなったことから、陸上のSCP施工機にもICT施工管理システムが導入され、オペレーター主導での施工機の移動が可能になりました。

ケーシングパイプの中心を打設位置に合わせると、自動的に打設管理システムに切り替わり、スムーズに打設作業を行えます。さらに、外部監視システムによりタブレットや現場事務所のPCで

リアルタイムに施工状況を確認できます。

陸上の地盤改良工事は、1~2mピッチで杭を施工するため、現在どこを施工しているのか、貫入中なのか引抜中なのかの判断がすぐにはできません。タブレットで施工状況を確認することで、次の段取りをスムーズに行うこともできます。陸上の地盤改良工事にICT技術を応用することで、海上地盤改良工事と同様に正確な位置誘導や施工進捗の可視化が実現し、施工精度や品質性が向上し、さらに安全性も向上します。

■ おわりに

今回紹介した、防波堤築造工事や地盤改良工事は港湾インフラを整備するうえで欠かせない工事です。しかし、これまでは工事従事者の経験や頼っていた部分が多かったことは否めません。今後は、デジタル技術を活用して各作業工程を可視化し、誰もが作業状況や手順を確認できる環境を整えていくことが重要です。さらに、ICTやAI技術の導入により作業の自動化を推進し、作業効率の向上と安全性の確保を両立させることが求められています。こうした取り組みを通じて、港湾工事のさらなる生産性向上へと進化していくことが期待されています。



ICTによる海上地盤改良工事のイメージ



ICTによる陸上地盤改良工事のイメージ



清水港新興津地区で

うみの現場見学会 開催

学生ら 27 人が参加！ 労働環境改善が進む海上工事の実態を知る機会に



日本埋立浚渫協会は2025年10月15日、第32回「うみの現場見学会」を静岡市清水区の清水港新興津地区で開きました。東海大学海洋学部海洋理工学科の渡邊啓介教授と学部生21人、大学院生5人の計27人を招き、既存の岸壁を延伸するための土留工の実施に向けた準備が進む現場周辺と作業船を案内。海上工事の魅力やスケールの大きさ、労働環境の改善が進む現場の実態について理解を深めてもらう機会としました。普段見ることのできない作業船内を見て回り、最先端の施工システムや乗員の居住環境に配慮した施設に関心を寄せていました。

清水港の新興津地区では、自動車部品や産業機械、電気機器などのコンテナ貨物、製紙原料となる輸入パルプ貨物の取り扱いが増加しています。寄港する船舶の大型化なども進み、岸壁の混雑や延長不足に伴う非効率な輸送が深刻化していることから、課題解決に向けて岸壁延伸事業が現在進められています。

今回、見学会を開催したのは、国土交通省中部地方整備局が発注し、不動テトラが施工する「令和6年度清水港新興津地区岸壁(-15m)土留外工

事」(工期2025年3月25日～12月1日)の現場です。対象構造物の撤去工、被覆・根固工、土留工を行います。

見学会の冒頭、日本埋立浚渫協会の山下朋之企画広報委員長は「日ごろ、地域の皆さんには海の工事をなかなかご覧いただけないことから、うみの現場見学会を開いています。インフラの重要性を理解し、技術者・技能者の仕事ぶりを見ることで、建設産業に興味を持ってもらいたいです」と述べました。

続いて中部地方整備局清水港湾事務所の出水孝征所長が清水港の歴史や港湾整備の社会的効果などを説明しました。

不動テトラの担当者による工事概要や施工技術の説明の後、現場に移動した学生らは岸壁周辺の施工状況と作業船を見学しました。400t吊全回転式クレーンを搭載した浚渫船兼起重機船内では最新の設備などを間近に見ながら、工事関係者の話に耳を傾けていました。

見学後、学生や教員から港湾工事での波対策や環境対応など、さまざまな質問が寄せられました。



清水港新興津地区の位置図



最新システムが導入された操作室で



清水区内の会議室で事前説明を聞いた



既設構造物が一部撤去された岸壁

2025年度意見交換会開く

～ 働き方改革、適切な発注で活発な議論

日本埋立浚渫協会は、2025年10月14日から同11月18日までの日程で、国土交通省の各地方整備局や北海道開発局、内閣府沖縄総合事務局との2025年度意見交換会を開きました。清水琢三会長をはじめ協会幹部らが出席し、港湾工事を巡る諸課題を取り上げ、官民双方で意見を交わしました。

全国10地区で開いた意見交換会は、「働き方改革の一層の推進」「現場の実態に見合った適切な発注」「担い手の確保・育成・処遇改善」「生産性向上とGX推進」の4点を主要課題として行われました。協会は、国交省が策定した「港湾・空港工事の工期の設定に関するガイドライン」や「港湾工事における契約変更事務ガイドライン」などの適切な運用を求めました。これまでの働き方改革で進展してきた4週8閉所、4週8休の取得が一段と進められるよう、海上工事特有の事情も考慮した適切な工期の設定なども訴えました。

各種課題の解決に向けた協会の提案に対しては、各整備局も前向きに応じる姿勢を示しました。横浜港などで大きなプロジェクトを進める関東整備局の森信哉副局長は「(協会には)パートナーとして力を貸していただきたい。そのためにも協力して課題解決に取り組む」、近畿整備局の小林知宏副局長(当時)は「皆さんは地域の安全安心を守る必要不可欠な存在。連携を一層深め、課題解決に全力で取り組む」、九州整備局の酒井浩二副局長は「課題を認識して議論を行い、より良い現場にしていきたい」と述べました。

今回の意見交換に当たって協会では、理事会社11社で働く女性技術者を対象にしたアンケートを実施しました。その中で浮き彫りと

なった課題が「トイレ」環境の改善です。現場に「トイレがない」「女性用がない」という実態を踏まえ、「防波堤など設置が困難な現場では交通船に清潔なトイレを設けてほしい」などの要望が寄せられました。

女性技術者の訴えに対して整備局などは「現場特性に応じて基準見直しを検討し、本省と連携して対応したい」(近畿整備局)、「現場で働く女性のハード・ソフト両面からの環境整備は重要だ」(沖縄総合事務局)など、実態を把握しながら取り組む考えを示しました。

10地区での意見交換を踏まえ、11月26日に協会は、国交省港湾局に対して、現場の実態に合った適切な発注などを求める要望を行いました。清水会長は其中で、元請、下請双方が持続的に健全経営を続ける上で適正な利潤の確保が必要になると強調。適正な工期と工事費での発注は「積算と現場条件に隔たりがあった場合の適時適切な内容、設計変更が大前提になる」と訴えました。

港湾工事の積算基準は30年ほど大幅な改定が行われていません。協会が提起した各種課題も踏まえながら、官民双方で積算基準の抜本改定に着手する認識で一致することができた意見交換となりました。



安全パトロール

清水会長が那覇市の臨港道路橋梁工事で (11月18日)

日本埋立浚渫協会は2025年11月18日、那覇市内で施工している臨港道路の道路橋工事2現場で、会長安全パトロールを実施しました。発注者の内閣府沖縄総合事務局の高阪雄一那覇港湾・空港整備事務所長と共に、清水琢三会長ら協会幹部など約40人が現場を見て回り、安全対策の状況を確認し現場の工夫を共有しました。

パトロールは、五洋建設・みらい建設工業・共和産業JVが施工する「令和6年度那覇港(新港ふ頭地区)臨港道路(若狭港町線)P20下部工工事」と、若築建設・大米建設JVが施工する「令和6年度那覇港(新港ふ頭地区)臨港道路(若狭港町線)P24下部工工事」の現場で行われました。協会から清水会長のほか早川毅副会長、中村龍由副会長、理事、安全環境対策部会の関係者らが参加しました。

2現場では臨港道路となる若狭港町線の橋梁工事に関連する共通工や構造物撤去工、仮設工、RC橋脚工などが行われており、今後、鋼矢板打設や基礎工事が予定されています。工期はP20工区が2028年3月31日、P24工区が27年3月30日までとなります。

清水会長はパトロールに当たり「働き方改革や生産性向上は労働安全を一層を高めることにつながる」と強調しました。パトロール終了後、高阪所長は「きれいな現場で感心した。今後も緊張感を持って工事を続けてほしい」と講評しました。

中村副会長は「非定常作業時に事故が発生する。作業員に周知徹底してほしい」、早川副会長は現場搬出入口が他工区と共通しているため「車が相当、輻輳すると思う。連携してほしい」と呼び掛けました。



安全環境対策本部が堺泉北港で (9月26日)

日本埋立浚渫協会は2025年9月26日、大阪府泉大津市の堺泉北港汐見地区の現場で安全環境対策本部長パトロールを実施しました。発注者の国土交通省近畿地方整備局、協会から三宅啓一、株木康吉、奥村雄二、永尾秀司各理事らが参加し、現場での安全対策の実施状況などを見て回りました。

パトロールは、五洋建設・あおみ建設JVが施工する「堺泉北港汐見沖地区岸壁(-12m)上部工等岸壁(第2工区)」の現場で行われました。分散する中古車輸出拠点を集約し、取り扱い台数の増加に対応するため、既存岸壁を約300m延伸する工事です。工期は3月26日まで。現場では、潜土工による捨て石ならし作業での安全対策や、現場の整理整頓の状況、危険箇所の周知対策などを確認しました。

現場を見て回った後、参加した理事らは「安全衛生重点事項に『連絡・合図の徹底』を第一に掲げている点が良い」「整理整頓が行き届き、安全通路が確保できていた」「作業時に接触しやすい突起箇所を蛍光リボンでマーキングし、視認性を高めている点など細部に安全対策が行き渡っていた」と講評しました。

近畿地区では、近畿整備局と協会近畿支部の若手技術者が参加する勉強会が行われています。今回のパトロールでは、その取り組みも紹介されました。現場での継続した安全対策への取り組みに加え、若手勉強会などの活動が、港湾工事の担い手として期待される学生たちへのPRになるとの見解も示されました。



「コロンブスの予言」通り？ 本当に「豊かな海岸」になった中米コスタリカ

在コスタリカ日本国大使館 特命全権大使 石橋 洋信

コスタリカ(豊かな海岸)の国名は、コロンブスが上陸時、住民が金細工の装飾を身に付けていたことに由来すると言われています。メキシコ等と異なり、金銀等の資源には恵まれず、植民地としては辺境の地扱いでしたが、長年の努力が実り、近年豊かな国になりつつあります。本コラムではその背景や港湾事情についてご紹介します。

◇ 幸せの国

コスタリカは決して大きな国ではありませんが、「幸福度」「環境保護」「民主主義」「平和主義」「教育・社会福祉」等では世界をリードする「意識の高い」国です。スターバックスの世界唯一の直営コーヒー農場もコスタリカにあります。

まず、国連世界幸福度ランキングでは(2024年：12/146位、日本51位)上位の「幸せの国」です。南国でも暑すぎず、果物も豊富、家族の絆が強く、ストレスが少なく、寿命も長いこと等が一因と考えられ、日本で幸福度1位の沖縄に近い印象です。地理的にも北米から4~5時間で行ける避寒地で、沖縄や奄美のイメージです。

◇ グリーンな国

全世界の0.03%の国土に地球上の全動植物の6%が生息する生物多様性を活かしたエコツーリズムの発祥地として有名。政府も国土の1/4を保護区に指定し、年間300万人のインバウンド客受入れと環境保護の両立を実現。

また、同国は07年に「2050年カーボンニュートラル」を宣言。既に電力の99%以上を豊富な再エネ(水力、風力、地熱)で賄い、余剰電力は近隣国に輸出。使い捨てプラの無償提供も法律で禁止する等、環境分野では国際世論をリードしてきました。

◇ 民主主義、平和主義、教育・社会福祉国家

同国は、中米で最も安定し成熟した民主主義国家

です。4年毎改選(次は本年2月)される大統領・国会議員選挙への国民の関心も非常に高い。国会議員の同一選挙区からの連続再選を禁止する(大統領も)同国の制度を参考に、日本の「コスタリカ方式」は導入されたと言われています。

また、同国はクーデター防止のため1949年に常設軍を廃止。集団的安全保障等を通じて国際紛争を防止、解決すべく「積極的平和外交」を展開してきました。軍事支出が無い分(武装警察は保持)、教育(GDPの5%を支出)や社会福祉に注力しており、高校までの教育費や基礎医療も原則無償です。

◇ 外国直接投資主導で先進国入り

これら長年の努力による「安定した政治・治安(治安は最近悪化傾向ですが)」、「識字率も高く、質の高い労働力(英語も比較的通じ、賃金は米国の1/4~1/3)」、「北米市場への好アクセス(時差無し、トランプ関税以前は米国に無税で輸出可能)」を背景に、コスタリカ経済は外国投資主導で発展(FTZでは法人税や関税が免税、追加投資すれば免税継続)。特に90年代のインテル社の誘致(半導体製造はその後コスト優位なアジアに移転、現在は設計や企業支援サービス部門主体)で得た「クリーンルーム技術」を転用する形で、欧米からの医療機器産業の移転が加速(日系もテルモ社が3拠点稼働)。

近年、「サービス輸出」も急増。英・西両語対応の顧客サポート等、フロントオフィス業務に留まらず、最近では人事・労務、経理、総務、IT保守運用等のバックオフィス業務や設計等の高度専門サービスも担っています。コスタリカ人の中間管理職が米国人部下をリモートで管理している事例も見られるとのこと。モノの輸出と異なり、サービス輸出は大規模インフラも不要で関税リスクも少ない利点があります。

この結果、コスタリカの物品+サービスの総輸出額は2020年の200億ドルから2024年は368億ドルに急増し、GDPに占める外需比率は約4割まで増加。物品輸出の内訳は、医療・精密機器輸出が36%を占め、農産物の割合は16%に低下する等、産業の多様化・高度化が着実に進展。2012年に初めて1万ドルを突破した1人当たりGDPは、24年には1.8万米ドルを超え、21年にはOECD加盟も果たしました。



カルデラ港の現況

◇ 円借款で整備されたカルデラ港の拡張計画

同国の生産拠点としての優位性は、北米と南米の中央に位置し、北米や南米東岸、欧州向けはカリブ側、北米や南米西岸、アジア向けは太平洋側と、両岸から出荷が可能なのも大きい(パナマ運河も至近)。ただ、太平洋側の玄関口カルデラ港は1973-75年に円借款により整備されて以降、抜本的な拡張が行われてこなかったことから(政府の財政制約や漂砂も一因)、近年滞船が慢性化。経済のボトルネックとの政府への批判が高まっています。拡張に向けたコンセッションには、APMターミナル(蘭)とICTSI(比)の2グループが入札中。本年1月末に落札者発表予定で、今後の展開が注目されます。

◇ フォロー・来訪お待ちしております！

近年成長著しいコスタリカですが、日本での認知や関心は道半ばです。当地の動きは当館HPやSNSで情報発信中ですが、業務や観光で一度来訪頂き、その魅力と可能性を実感頂けますと幸いです。なお本コラムは筆者の個人的な見解を記したものです。

今号の columnistは、

石橋 洋信 さん いしばし ひろのぶ
 東京大学卒、修士(土木工学)。1991年に旧運輸省(現国土交通省)入省後、港湾や空港を中心に、全国各地や東南アジア等において交通インフラの整備や計画、政策立案に携わる。2025年10月より現職。



コスタリカ共和国地図

コスタリカ共和国

面積: 51,100km²(九州+四国相当)
 人口: 521万人(福岡県相当)
 首都: サン・ホセ(標高1,200m)
 一人当たりGDP: 18,587USD(2024年)
 主要産業: パナナ、パイナップル、コーヒー、医療・精密機器、観光、高度専門サービス等



モイン港(APMターミナルが整備・運営中)



「火の鳥のモデル」ケツァール、ナマケモノ、アカメガエル等カラフルな動物

海人うみひと

現場最前線



仕事の成果が「海図」に示される喜び

タチバナ工業株式会社

拓海 船団長代理 山田 航平 さん
たくみ やまだ こうへい

「海図が更新され、自分の携わった仕事の成果が示されているのを見る時に、やりがいを感じる」。そう話す笑顔が印象的なタチバナ工業(高松市)の山田航平さんは、2018年に完成した30㎡グラブ浚渫船兼起重機船「拓海」の船団長代理としてこの7年、全国の海域で浚渫作業に従事してきた。

海域情報が記された海図は、船舶が安全かつ効率的に航行するのに不可欠な「海の地図」。山田さんは、浚渫作業を通じてその一翼を担っていることにこの上ない喜びを感じている。



【拓海】

船体主要寸法：長さ 62m × 幅 25m × 深さ 4.5m /
性能：バケット容量(W.L)26.6㎡、吊上能力 150t /
型式：SKK-30030GDT-EH、全旋回、スパッド式

佐賀県唐津市にあった海上技術学校で船舶の技術を学んだ。卒業後18歳で同業他社に就職。4年間務めた後、思うところあって退職した。しばらく海の仕事から離れようと意を決しての判断だった。それでも父親の影響で幼い頃から海に親しんできたこともあり、再び作業船に乗る仕事がしたくなった。友人が在籍していたタチバナ工業に縁あって再就職したのは23歳の時。以来、作業船を幾度か乗り換えながら浚渫作業に取り組む日々が続く。

拓海が建造される前、別のグラブ浚渫船でベトナムのラックフェン港を築造するための浚渫作業に2年ほど従事した。自分と船団長以外の乗組員は、ベトナム人やフィリピン人。そこで彼らとの言葉の壁に直面した。スマートフォンの翻訳アプリケーションを駆使しながら、必死でコミュニケーションを取ろうとする山田さん。その姿に感化されてか、乗組員たちも日本語で話そうと努力してくれた。そうした中で互いの信頼関係が徐々に育まれていったという。

帰国後、拓海の船団長代理として、蛸子聡船団長と二人三脚で乗組員たちを指揮しながら、石巻(宮城県)から奄美大島(鹿児島県)に至る港湾区域での浚渫作業に携わってきた。一つの現場に従事する期間は平均2~3カ月、長いときは半年ほどに及ぶ。奄美では、台風に伴い海底で倒れたケーソンを撤去する作業にも奔走した。

拓海の今の乗組員は8人。37歳の山田さんより若い世代も4人いる。若手にもこの仕事のやりがいを知ってもらいたいと、彼らの気持ちを鼓舞する中で、意識するのは安全の確保だ。「一人一人が自分の身を守ることを意識することが何より重要となる」。安全に作業できて初めて、仕事に誇りを持つことができると考えている。

海に出れば、家族とも離れて過ごすことになるが、まめに連絡を取るマイホームパパの一面ものぞかせる。現場が終わり、まとまった休みが取れば、自宅に戻り2人の娘と遊ぶなど家族と大切な時間を過ごすことで、次の仕事への英気を養うのだという。

会員会社

 青木マリーン

 大新土木

 徳倉建設

 あおみ建設

 タチバナ工業

 トマック

 浅川組

 日起建設

 家島建設

 日本海工

 大本組

 不動テトラ

 株木建設

 本間組

 河村産業所



 みらい建設工業

 五栄土木

 ヤマト工業

 小島組

 吉田組

 五洋建設

 寄神建設

 信幸建設

 東亜建設工業

 りんかい日産建設

 大旺新洋

 東洋建設

 若築建設

Marine Voice21

マリンボイス 21 Winter 2026 Vol.332 令和8年1月31日発行
一般社団法人日本埋立浚渫協会 東京都港区赤坂三丁目3番5号 (住友生命山王ビル8階)
Tel.03-5549-7468 Fax.03-3588-7439 編集発行人 村岡 猛



一般社団法人

日本埋立浚渫協会

〈協会ロゴについて〉

羅針盤(コンパス)をモチーフに、海(オーシャンブルー)、波(ホワイト)、空(スカイブルー)をデザインし、海洋土木の未来を切り拓く羅針盤の役割を目指す協会の意志を表現しています。

Marine Voice21

マリンボイス21
www.umeshunkyo.or.jp



不許複製