

2026年の 海運・造船 市況展望

米国政策、地政学、脱炭素……
混沌とする事業環境の影響は

シリーズ特集 脱炭素ソリューション5

摩擦抵抗低減技術 “船の底”が技術開発の舞台に



【造船所FOCUS】 向島ドック

現場力×DXで 安定航行供給業を深化

船舶修繕大手の向島ドックは、修繕業の知見に工務監督と船主のノウハウを加えた保守管理サービス「安定航行供給業」の実現に向けて取り組んでいる。デジタルトランスフォーメーション(DX)を活用した生産管理を導入し、現在は修繕メニューの標準化・数値化と、業界共通のプラットフォームの構築・発信を進めている。強みである現場力とDXを融合することで、従来の労働集約型の船舶修繕業を時代に合わせた「知的技術技能集約型」産業へと転換を図り、内航船主や舶用メーカーなどとも協調した「三方良し」のビジネスモデルの確立を目指す。

(松井弘樹)

海事都市・尾道の景観

向島ドックは1929年、杉原正雄氏が現在の本社工場を置く向島に「杉原造船鉄工所」を創業したのが始まりで、もともとあったドライドックの設備を修理復旧し、船舶の修繕を開始した。その後戦時統制による合併や解散を経て、杉原正雄氏が再建。53年に向

島船渠として改称した。66年に船舶の修理専業工場となった。2023年に向島ドック（向島船渠を含む）として設立70周年を迎えたのを機に経営理念をリブランディングした。

尾道水道を挟んで尾道駅の真向かいで100年近く修繕業を営む向島ドックでは、経営理念の一つに「尾道の景観となる」という目標が掲げられて

いる。季節に応じたクレーンのライトアップを毎日行っているほか、小中学生を招いた工場見学にも積極的に取り組み、地域に対して海事産業の魅力を発信している。世界的にみても珍しい円型タグボート“梅丸”による作業風景も尾道水道の風景として溶け込んでいる。

多数のドック設備を持つのも特徴



クレーンをライトアップ

だ。修繕ドックは1号ドライドック、2号ドライドック、3号ドライドック、No.1浮きドック、No.2浮きドックの5本があり、沖修理を含めて年間300～400隻の船舶修繕を手掛けている。

知的技術技能集約型産業へ

向島ドックを特徴付けるビジネスモデルが「安定航行供給業」だ。内航

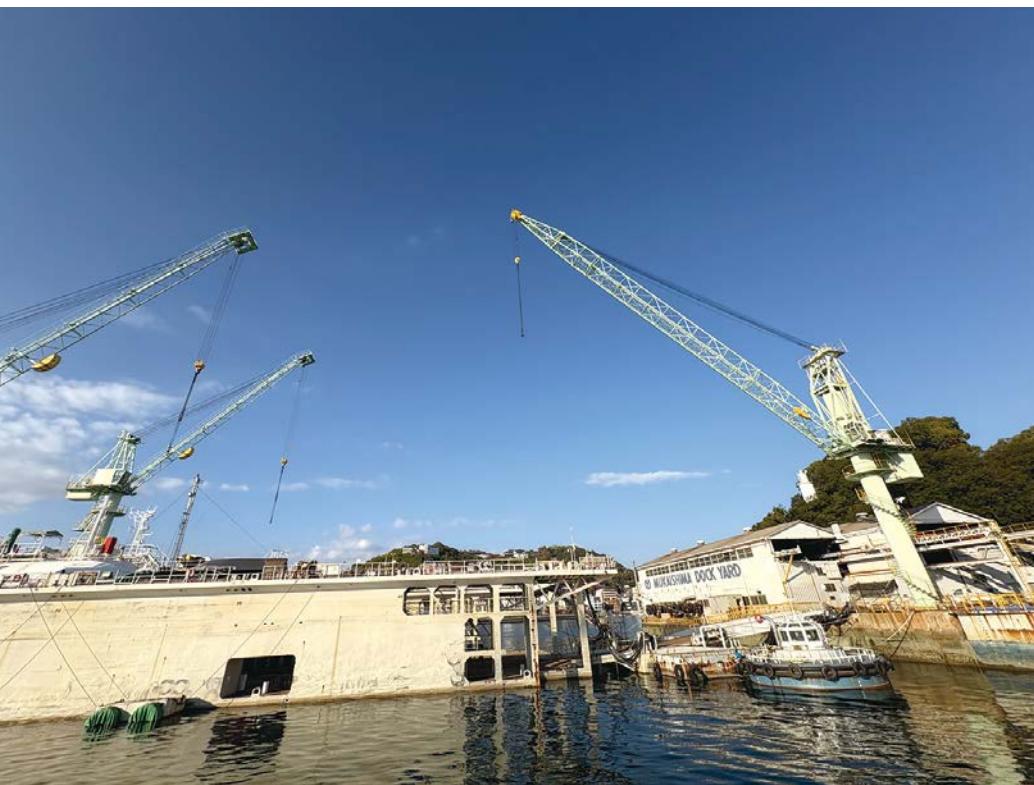
業界で船員や機関士、工務監督不足が深刻化するなか、修繕業の知見に工務監督や船員などの船主側のノウハウを加えることで、新造船から売船までの安定航行・保守管理サービスを総合的に顧客に提供するビジネスモデルだ。より安全で安定的な航行や効率的な保守保全活動を支援し、内航海運の信頼性や経営体質の向上を図り、業界の価値や持続性に寄与するこ

とを目的とする。

船舶修繕は基準となる標準仕様書がなく、その都度顧客からのオーダーメードで対応していたため、職人の経験や勘など個々人の能力や裁量に委ねられていた。仕様書が固まっていないうえ、入渠後に機器などを開放してからトラブルの発生箇所や原因がわかる発見工事が多く、生産性が上がらないという状況があった。向島ドックは、内航船の修繕に特化しており、またリピート率も高いことから次年度や次々年度のドックの予約をしている船主も多い。その結果、工事仕様がないまま工期が設定され、設備や工員の閾値が考慮されないまま予約を受け付けていた。

自動車業界出身の久野智寛社長は、同業界で長年培ったBOM（ビル・オブ・マテリアル、部品構成表）をはじめとする生産管理ノウハウを「安定航行供給業」に取り入れ、船舶修繕の経験や勘に基づいた作業を“見える化”。修繕の共通の作業標準の探索、原単位を作り出すことに取り組み、「修繕計画システム」の構築を進めた。

同社では2年ほど前から生産管理部を生産管理・事業変革部として再定義した。精度の高い勘と経験を集め



年間300～400隻を修繕



マリーナ事業部

て、「修繕計画システム」とAIを含む先端技術を新たに取り入れてフル活用し、知見者の思考プロセスや現場の動きを構造化しながら、修繕における原単位を見極める活動を行っている。今後、作業メニューを定義・標準化した仕様書を社内全体・顧客と共有し、共通のプラットフォームを構築・発信していく考えだ。そうして精度の高まった仕様書をもとに、受注時における工事量の予測による工員の閾値の確認や、工程や工期の最適化をおこなうことで、生産性と業務品質を高めるとともに人を育て、どの顧客に対しても満足のいく保守保全サービスを継続的に提供できる環境づくりを目指している。

これら一連の活動を通して、従来の労働集約型の船舶修繕業を時代にマッチした「知的技術技能集約型」産業へ昇華させていこうとしている。

DXと現場技術の融合

こうした修繕の原単位や作業標準仕様の構築でカギとなるのがDXの活用で、向島ドックではいち早く取り組みを進めてきた。修繕計画システムに基づいた業務プロセスのデジタル化や一元化のフェーズは完了し、原単位に基づいた共通プラットフォームの構築を進めている。だが久野社長は「DXはあくまで手段、道具。重要なのは同じ志や目的意識だ」と話す。「当社で作ろうとしているプラットフォームも机上の空論のものではなく、実用的で実務に即したものでなければ多くの人は使ってもらえない。実務に即したプラットフォームの根底にあるのが現場の力で、年間300～400隻の工事を手掛ける現場での日々の情報を知見として蓄積することで、プラットフォー

ムを作り込んでいる」(久野社長、以下同)。

久野社長の朝のルーティンの一つとして、ラジオ体操の開始とともに工場の各現場を欠かさず回ることだ。工場ではまずそれぞれのグループ・チームごとの作業確認やミーティングが行われ、その後それが作業に取り掛かる。久野社長も適宣言葉をかけるが、基本的には従業員それぞれが主体的に動き、問題点の抽出や報告、工事でのトラブル例の共有などを行っている。

工場内を回っていて驚かされるのが整然と整理された工場内だ。整頓された棚はホームセンターの陳列棚ながらで、工場内にはゴミも落ちていない。「整理された工場や働く一人ひとりの姿、これが当社の本当の強み。システムやDXといった部分は協調領域で、企業文化や現場の力、人材こそが競争領域と私は考えている」という。

船舶修繕と船舶保有のシナジー

向島ドックでは、内航船の船主業もフリート事業部で手掛けている。2010年に日本初の電気推進式鋼材運搬専用貨物船“はいぱーえこ”を就航し、内航船の船舶保有を開始した。修繕ヤードが船舶保有を手掛けるケースは珍しいが、同社はいわゆる船舶保有そのものを目的としているわけではない。内航業界で船員や機関士、工務監督不足が深刻化するなか、修繕ヤードが直接船舶を保有・管理することで、船舶修繕と船主業と工務監督のノウハウを融合し、船員の労働環境の改善と環境対応につながるような船の開発や、「安定航行供給業」の実現につなげる取り組みの一環だ。

現行船隊は499型貨物船“しまかぜ”、“はいぱーえこ”、“うたしま”、“むかいしま”的4隻。リチウムイオン電池船をはじめとした環境対応船のほか、タグボートとして世界的にも珍



数多くの有資格者が
強みのひとつ



保有船。画像左上／“うたしま”と“梅丸” 画像右上／“はいばーえこ”
画像左下／“むかいしま” 画像右下／“しまかぜ”

しい円型の“梅丸”、橢円型の“桜丸”なども保有している。シップ・オブ・ザ・イヤーの部門賞も5度にわたる受賞歴がある。

同社の自社船員は20人弱で、保有船4隻のうちの2隻に自社の船員が乗船している。2隻の船員体制とし

ては潤沢で、本業の修繕との相乗効果を追求する中で、内航船員の働き方、内航船主業としてのあり方を模索して示すべく、育成やさまざまなトライアルを実施している。

取り組み始めたのが、修繕事業とフリート事業間の人事交流だ。フリート

事業の機関士1人を25年春から修繕事業の機関課の仕上げ工程に配属し、仕上げ整備に従事。船舶の修繕を通じた技術的な気づきや視野の広がり、社内人脈の再構築できているという。

こうした人事交流の取り組みは船員の働き方改革、新しい働き方の選択肢にもつながる。例えば、結婚や育児といったようにライフステージが変化する中で、やむなく船員を離職し海事産業から離れてしまうケースもあるが、修繕と船舶保有を手掛ける向島ドックであれば、ライフステージに合わせて陸上の修繕の仕事に従事したり、子どもの成長に合わせて海上職に復帰するといった柔軟な働き方が可能となる。



「造船鉄工祭」では久野社長(写真中央)と尾道市の三和ドック・寺西秀太社長(写真左)による工場見学クルーズの特別企画

会社説明会の段階から同社が船舶を保有する意図や目指す方向性を学生に対して説明しており、こうした理念や新たな船員の定義に共感した学生がここ数年、毎年4～5人が入社しているという。

三方良しの 「向島ドックモデル」へ

DXを活用した取り組みを進める向島ドックには、修繕、新造船を問わず、多くの造船所関係者や船主などが意見交換や工場見学に訪れており、向島ドックも要望があれば積極的に意見交換や工場見学を実施している。その根幹にあるのが「修繕業をはじめ海事業界は、“三方良し”でなければ成長しない」との想いだ。

向島ドックでは、修繕の標準仕様化・情報共有化に向けたプラットフォームの構築に注力しているが、最終的に使ってもらえるかどうかは、実務に即したシステムであるかどうかと、人と人のつながり、信頼感にあるという。船主にとってもプラットフォームの導入により発見工事や未然のトラブルを防ぐことになるため、ライフサイクルで見た際のコスト低減や安全性の向上といったメリットにつながる。

人材不足や後継者不足が深刻化するなかで事業の継続を断念する動きが業界内でも増えているが、「修繕業では顧客はもちろん、船用機関整備や塗装業者の方々とも運命共同体と考えている」という。また、向島ドックではマリーナ事業でプレジャーボートをはじめとした小型艇の修繕・整備を手掛けており、「地域の生業を支える事業として小型艇の修繕は必要不可欠なものだ。漁船をはじめ各地域にそうしたニーズがあるので、各地域に修



世界的にも珍しい円型タグボート“梅丸”

繕ヤードを維持していくことが大命題」と指摘する。

こうした人材確保・育成の問題では、既に技能や技術を伝承する仕事量やベテランが失われてしまっているケースも多く、「例えば船用整備機関業者や修繕ヤードの若手の方々に当社で数年仕事に従事してもらい、その後に各社へ戻って伝承してもらう構想も持っている。当社には技術者も多く、仕事の幅も広い。人材や企業の減少・流出を少しでも食い止めるには、やはり連携が必要だ」という。

人口減少が加速度的に進むなかで、

これまで以上の操業量を確保することが求められ「内航海運業界で志を同じくする船主、船用エンジンをはじめとしたメーカー、船舶管理会社、工務監督らとの協調領域をひと・もの・ことの面から増やしていきたい。『安定航行供給業』から一歩進んで、業界全体として船陸間や業種を超えて全方位で連携・協調して業界全体の価値を高める『向島ドックモデル』を確立したいと考えている。我田引水ではないので、共感・賛同いただける方々にトレースしてもらえたたら」と期待を込める。

向島ドック株式会社

企 業 概 要
■ 本社所在地 広島県尾道市向島町864-1
■ 創業 1929年(昭和4年)4月(1953年7月設立)
■ 資本金 9000万円
■ 売上高 51.4億円(24年度実績)
■ 従業員数 約230人

工 場 概 要

■ 1号ドライドック:7000総トン、長さ131m×幅21m×深さ7.5m
■ 2号ドライドック:3600総トン、長さ105m×幅15.5m×深さ7m
■ 3号ドライドック:3600総トン、長さ106m×幅17m×深さ7m
■ No.1浮きドック:1万5000総トン、長さ162m×幅30m×深さ11m
■ No.2浮きドック:6600総トン、長さ115m×幅28.5m×深さ10.15m

INTERVIEW

業種超え協調するムーブメントを

久野智寛社長



—向島ドックの強みは。

やはり人材だ。先人から技能を伝承してきた職人がいて、仕上げ工程一つをとっても50人もの資格保持者がいる。協力会社を含めてこうした人材がいるからこそ、年間300～400隻もの修繕を一定のリードタイムの中でしっかりと手掛けられている。

事業環境が大きく変わっていくなかで、管理職をはじめとした経営チームの皆が同じ志を持って、現場を預かりながら新しい活動を進めているのも強みだ。改善に向けて前向きに取り組み、自由闊達に意見や考えを発言する社員が多いので将来は明るいと考えている。工場の様子やあいさつ、身なりなど少しずつ変化してきたという手応えや、会社として成長しているという実感もある。企業として何を目指すかが重要だと感じており、当社として進むべき方向性に共感して入社を決めてくれた新卒や中途の社員も増えている。

—人手不足などを背景に修繕ドック不足が大きな課題となっている。

新造船の建造に対するさまざまな支援策がある一方で、船舶修繕に対する支援策は非常に少なく、特に内航商船の修繕については話にあがらない。生産性向上以前の老朽更新が必要な造船所の設備もあり、船舶修繕業の現状を知ってもらうことが極めて重要だ。日本中小型造船工業会の修繕船委員長をやらせていただいているが、修繕業界の事業環境についてまずわれわ

れ自身がしっかりと把握し、フラットな基準で客観的に把握できる修繕の統計調査を作り、修繕事業を軸とした総意をまとめて発信していきたい。同時に設備、人、ものなどさまざまな面で協調し、つながりを持てるようなムーブメントを起こせねばと考えている。

当社が進める「安定航行供給業」も協調という視点は極めて重要だ。最終的に各社の修繕をそれぞれの製品のような形としてブランド化できたらという構想もある。例えば、向島ドックがメンテナンスして基準をクリアした船は、売船時の価格やPI保険の料率で優位性を發揮できるようになれば、当社で修繕をしている船主にとっても大きなメリットになり、最終的に荷主に対しての価値になる。そのためには、舶用メーカーや保険会社、船舶管理会社、監督、船主、オペレーター、造船所が協調して、客観的な基準を作る必要がある。当社は船舶修繕業に加えて、船舶保有業も手掛けているので、船陸間や業界間の全方位で主体的に動ける面もある。

—船舶保有事業の方針は。

なぜ修繕ヤードのわれわれが船舶を保有しているのかゼロベースに立ち返って考え、社長就任以降に保有船の再編成をしてきた。船舶保有業は安全航行がもちろん第一だが、安全航行の担保に全リソースが割かれてしまうと、当社が意図する保有目的とは本末転倒になってしまふので、船員の採

用状況に応じて売船もしてきた。保有船というハードがあるので、環境対応や船員の働き方改革に資する技術開発は現在の保有船の範囲内で取り組んでいく。

—AIの活用は。

当社も半年ほど前から新たな取り組みとして原単位、標準探索の中で生かせるよう積極的に活用を進めている。これまで、統計学や数理モデルによるアプローチでBOMを上から下へと正展開してきたものが、AIの言語化モデルによるアプローチにより現場の画像や会話、文章といった下から上へと逆展開できる。製造業の製造ラインとは異なり、人が動く修繕では、言語化モデルによるアプローチが非常に面白いと考えている。

—地域とのつながりも強くなっている。

日本の物流を支える海運業と海運業を支える船舶修繕業、地方の地場産業という「ダブル・エッセンシャル」な海事都市・尾道の構図は、日本の今後の地方の縮図そのものと考えている。当社の経営理念にある「みんなで俸せを追求」にするとおり、働くことそのものから得られる「幸せ」と、経済的な豊かさからの「幸せ」を持つことで、海事産業と地場産業の双方に貢献できる。こうした姿を地域の方々に見て知ってもらうことが仲間を増やし、将来の採用にもつながると考えている。地方のあるべき姿と、産業の可能性が尾道にはあるように思う。