

修繕6社連合、尾道で技術交流会を開催
向島ドックがホスト役、若手21名が集結
トップ交流会も同時開催、取組を加速へ



向島ドック

関東、尾道、東北の船舶修繕会社六社で構成する「修繕六社連合」は十月二日、広島県尾道市の向島ドックで第四回設計技術交流会を開催した。若手実務者が各社の技術・業務課題を議論・検討したほか、向島ドックが導入しているAIを活用した修繕計画など先進的な取り組みを共有した。同時に、各社トップによる交流会も開催し、修繕六社連合の今後の連携強化や新展開などについて方向性を確認した。



修繕六社連合を構成するのは、住友重機械マリエンジニアリング、横浜ドック（十月一日付で横浜工作所から社名変更）、向島ドック、京浜ドック、東亜鉄工、東北ドック鉄工（東北重機工事を含む）の六社。関東、尾道、東北の修繕事業者が地域の垣根を越えて協力・連携し、将来を見据えた修繕業の効率化経営や国内海上輸送インフラの維持、経済安全保障の強化につながる取り組みを独自に進めている。

設計技術交流会は、六社の若手実務者が自主的に活動する技術交流の場で、親睦を含めて各社が持ち回りで開催している。第四回となる今回は向島ドックがホスト役を務め、住重ME三名、横浜ドック三名、京浜ドック四名、東亜鉄工二名、東北ドック鉄工二名・東北重機工事一名、向島ドック六名の計二十一名が参加した。

当日の交流会では、向島ドックが実際の修繕現場で活用し、工程短縮な



修繕 6 社連合の設計技術交流会の様子。
熱心な議論が行われた。

どにつなげている AI を活用した修繕計画システムを紹介。修繕工事の計画・管理をデジタル技術によって効率化する取り組みについて、参加者が活発に意見を交わした。また、技術部門から現場部門まで幅広いテーマを取り上げ、現場作業員が工具を発注する際などに活用している「イエローブック」についても紹介。各社が抱える業務上の課題や改善事例を共有しながら、熟練者の経験やノウハウに依存する「属人化」から、データやシステムを活用した「自動化・標準化」へ移行していくことの重要性を確認した。

同日には各社トップによる交流会も開催された。住重 ME の林茂修理本部長は訪米中のため欠席したが、各社トップが一堂に会し、向島ドックの工場を見学。年間約三〇〇隻の修繕を手掛けながら、驚異的な工期短縮を実現している同社の現場ノウハウを確認したほか、AI を活用した最新の修繕計画システムについてデモンストラーションを通じて理解を深めた。また、修繕六社連合の今後の方向性や具体的な取り組み方針についても協議。労基問題への対応などについて情報交換したほか、今後は船用メーカーなどをオプザーバー的なパートナー企業として迎え入れ、六社だけでは得られない技術や知見を取り込むことで、連携による相乗効果をさらに高めていく新たな体制を構築する方針を確認した。

船舶修繕業を取り巻く環境は、近年大きく変化しており、政府の「骨太の方針」では、二〇三五年度までに船舶修繕分野に一、〇〇〇億円から最大一、二〇〇億円規模の官民投資を行う方向性が示されている。修繕体制の強化に加え、人材の確保・育成や教育体制の整備などが重要課題となっており、さらに国際情勢の変化を背景に、米国や同盟国の艦船・艦艇を含めた修繕拠点の確保など、新たな役割も国内の修繕業界に求められつつある。こう

した中、従来型の「各社単独」の事業運営にとどまらず、地域や企業規模の垣根を超えて技術、人材、ノウハウを融通し合う仕組みづくりは、国内修繕基盤を維持・強化するうえで重要性を増している。

修繕六社連合の取り組みは、単なる同業者間の情報交換にとどまらず、「競争しながら協調する」新しい修繕業のモデルを模索する動きといえる。AIによる工程管理など個社の先進事例を連合全体で共有し、さらに船用メーカーなど外部パートナーとの連携へと発展させることで、国内修繕業の生産性向上と人材不足への対応、ひいては海上輸送インフラと経済安全保障の強化につながる可能性がある。今後、六社連合がどこまで連携の領域を広げ、修繕業界に新たな潮流を生み出していくかが注目される。

企業特集

修繕業で先を行く向島ドックの強さとは

現場力で定検工期が他社の半分に短縮に
DXの強さだけではない工期短縮の秘訣

船舶修繕業界が、大きな転換期を迎えている。人手不足や船舶の大型化などの課題が山積する一方、国も修繕分野への大規模な投資に動き始めた。そうした中、AI・DXを活用した修繕計画と、徹底した現場力によって工期を大幅に短縮し、年間三〇〇隻規模の修繕を手掛けるのが尾道市の向島ドックだ。



向島ドックの乾ドック内

本号トップ記事で紹介した「修繕六社連合」の若手実務者による設計技術交流会と各社トップ交流会が、向島ドックで開催された。住友重機械マリンエンジニアリング、横浜ドック、向島ドック、京浜ドック、東亜鉄工、東北ドック鉄工（東北重機工事を含む）の六社が、技術とノウハウを共有。トップ交流会では、久野智寛社長らが構内を案内し、AIを活用した修繕計画システムを披露した。取りまとめを担う生産管理・事業企画本部の蘭（あらぎ）裕一 本部長は「最終判断は必ず人の手で行うが、現在でも九五点を与えられるレベルにまで成長している」と語る。AI活用だけではない。その革新的な取り組みの核心に迫る。

◆平均年齢34歳、年間300隻を修理する修繕業界の雄

まずは、向島ドックの現況から紹介したい。一九二九年創業の同社は、まもなく一〇〇周年を迎える。拠点を置く広島県尾道市は、全就業人口に占める海事産業従事者の割合が全国一とされる「海事都市・尾道」として、改めて注目を集めている。

同社の社員数は現在二三〇人（技術・管理系七五人、技能職一四〇人、その他は海上職の船員など）。このうち外国人材は三〇人で、さらに約二〇〇人の協力工が現場を支える。設備面では、乾ドック三本、浮きドック二本の計五本のドックに加え、四つの係船バースを擁し、年間を通じて修繕船を受け入れる体制を整えている。年間の修繕入渠隻数はこれまで三〇〇～四〇〇隻で推移してきたが、近年は船舶の大型化や大型船への改造案件の増加に伴い、1隻当たりのリードタイムが増え、年間三〇〇隻をやや下回る水準となっている。それでも、年間三〇〇隻規模を手掛ける国内有数の修繕拠点であることに変わりはない。

同社の強みは、こうした修繕能力だけではない。燃料シフトの進展で需要が高まるLNG燃料バンカリング船の修理にも実績を持ち、内航LNG船の修理については、国内五隻すべてを同社が手掛けている。さらに、修



向島ドックの頭脳集団。まさに指令室だ。

繕業を核に船主業やマリナ業も展開。二〇一〇年に始めた船主業では、現在四隻の四九九総トン型内航船を運航している。「修繕する側」と「船を運航する側」の両方の視点を持つことで、現場の課題や事業上のメリットを捉え、新たな発想につなげている。

そして、同社を語るうえで欠かせないのが「若さ」だ。一〇～二〇代が三九%、三〇代が二三%を占め、六割以上が三〇代以下。平均年齢は三四・五歳と、修繕業界では異例ともいえる若



広大な立体自動倉庫。ピットには船名毎に必要な
治具や部品等が収められ、即座に入出庫が可能。

多くの読者が気になるのは、なぜ同社が競合他社を大きく上回る工期短縮を実現できるのか、という点だろう。

◆「9つのピット」で工期を半減、F・Iピット作業に学ぶ修繕力

久野社長は「現地で彼らがどんな生活をしてきたのか、私自身の海外生活経験も活かしながら、時には厳しく、家族同然に接している。私が直接選んだ子たちもあり、本当の親のような気持ちで見ている」と話す。外国人材も会社の財産として分け隔てなく育て、将来の戦力へと磨き上げる――。そこにも、向島ドックの「人を育てる」経営姿勢が表れている。

久野社長は、五本のドックと四つの係船バース、計九つの修繕能力を「九つのピット」と表現する。工期短縮の手法を、秒単位の作業が求められるF・Iのピット作業になぞらえ、「短時間で連携し、同時進行で一気作業を終える修繕工程計画を実践している」と説明する。これが、定期検査時の工期を他社と比べて大幅に短縮し、半分程度まで圧縮する原動力となっている。

その中核を担うのが、冒頭で紹介したA Iを活用した高度な修繕計画システムだ。記者は最新バージョンを含め、その全容を見せてもらったが、オフレコ部分も多く、詳細を紙面で紹介できないのが残念だ。A Iを活用すること

で、見積書の作成から工程づくりまでを数十秒単位で進めることができる。最終判断は人がチェックして下すものの、リードタイム短縮に大きな効果を發揮していることは間違いない。

ただし、DXだけでは工期半減は実現できない。久野社長が挙げるもう一つのカギが、徹底した工程管理と「現場力」の存在だ。久野社長は「まずは一隻ずつの個別線表をコントロールすることが大事。どこがネックになるのか、設備なのか、どの職種の職人なのかを見極め、年間の受注計画を立てる。お客様の船のカルテを作り、年間の仕事量を或る程度平準化していくことが肝要です。さらに大きいのが『現場力』。技術がなければ、いくら工程を計画しても機能しない。計画通りに実行していく現場の強さとDX、この二つがかみ合っていることで大きな成果を上げている」と語る。

蘭本部長も、同社独自の仕組みをこう補足する。「多くの修繕ヤードでは、主機開放などの作業で、現場の班が船に出向き、主機カバーやピストンなどを分解して運搬し、陸揚げしたものを別の班が整備する形式だと思っています。当社では五本のドックがあるため、このやり方ではホイストや洗浄装置などが取り合いになる。そのため、専門職として工場の整備班を設け、船台に空白時間が生じないよう仕事を配分して、リードタイムを最短にする努力をしています」と語る。

AIが描く工程を、現場が寸分違わず動かす。向島ドックの工期短縮は、まさにDXと現場力の両輪によって生み出されている。

◆工期短縮は「整理整頓」から―現場発の改善が強さを生む

構内を実際に歩いてみると、もう一つの強さが見えてくる。それが「整理整頓」と「規律」だ。

構内を、隊列を組んで整然と移動する作業員、きれいに整理された自転車。足元から構内の隅々までゴミ一つなく、器材や資材も所定の場所に整然と並べられている。

いう最先端の取り組みの裏側にあるのは、結局のところ「人」と「現場」なのだ。全社一丸となって改善を積み重ねる力こそが、向島ドックの強さを支えている。

◆「自社だけが強くなるのではない」修繕業界全体の底上げへ

足元では、政府の「骨太の方針」に修繕分野への官民投資として一、〇



足場も種類毎に色分けされ直ぐに組める準備が整う



チームで整列して構内を移動する現場作業員



きちんと整理された構内の自転車置き場

〇〇億〜最大一、二〇〇億円規模が盛り込まれ、来年度の予算化が待たれる状況にある。日本中小型造船工業会の副会長で、修繕委員会の委員長も務める久野社長に、本紙は政府による修繕業への支援に対する期待を聞いた。

久野社長「決して天狗になっているつもりはありません。五年後、十年後には、当社のような姿に他の中小修繕ヤードさんにもなってもらいたい。そのために、デジタル化はあくまで二次的なものだと考えている。我々は少し先行して取り組んできたので、当社で或る程度完成させたものを皆さんと共有し、世に放したい」と語る。

向島ドックは、先人たちの努力もあり、設備投資を或る程度終えている。一方で、多くの中小・零細修繕事業者は、設備の維持・更新そのものが大きな課題となっている。久野社長は「修繕業の発展以前に、まずは『現状維持、原状回復』が先決。政府が骨太の方針に掲げた一、〇〇〇億円、あるいは一、二〇〇億円の資金を有効に活用してほしい。そして、血税を使って結果を出すためにも、政府や関係省庁には中小修繕事業者の視点に立ち、使いやすい制度にもらうことが重要。その実現に向けて、国交省や関係省庁との関係を密にし、私ももうひと汗かいて業界のために頑張りたい」と意気込みを語る。

自社への投資だけを求めるのではなく、修繕業界全体の基盤を立て直すことこそが、今回の官民投資の意義だと久野社長は捉えている。

◆「ゼロか100かではない」5年、10年後を見据えた強靱化

久野社長は「当社は業界内でも稼働率が上限に近い修繕ヤードだと自負している。ただ、ここをさらに引き上げることだけが重要なのではない。日本全国にある中小修繕ヤードが、内航船や漁船、海事インフラを支えている。その人たちに、しっかりと力をつけてもらいたい」という。

一方で、業界には「そうはいっても人手がない」という声もある。これに対して久野社長は、「それを言葉にするのは待ちませんか。それではゼ



久野社長と構内に設置されたコンビニ「ヤマザキ」

蓄積してきた技術やDXのノウハウを広く共有したいという。久野社長は「そろそろ皆で横並びでやろうとなった時に、我々が実施している最先端の取り組みやDX技術を広く共有したい。それが当社のビジョンでもある」と語る。

自社の成長だけではなく、地域、そして業界全体を巻き込みながら、ともに強くなる。これが向島ドックが描く修繕業の未来だ。AI・DXを駆使した先進的な取り組みの一方で、その根底にあるのは「人」と「現場」の力。そして、自社だけでなく業界全体を強くしていくとする経営姿勢である。向島ドックの挑戦は、これからの日本の船舶修繕業が進むべき一つの方向を示している。

ロ・ヒヤク理論になつてしまふ。ようやく国が、船舶修繕を技術者から職人まで含めて、わが国に欠かせない存在だと言ってくれている。これほど歴史的なことはない。もつと誇りを持つてほしい。お互いに寄り添い、知恵を出し合えば、修繕業界は必ず良くなっていく」と語る。そして、官民投資が始まり、五年、十年と時間が経過し、業界全体が次のステージに進んだ先に、向島ドックが

三年後に創業一〇〇周年という大きな節目を迎える向島ドック。同社の久野智寛社長は「当社の歴史を振り返ると、一九二九年の創業時は船の修理のほか、焼玉エンジンも製造していました」と話す。一九六六年までは造船も手掛けていたが、それ以降は船舶修繕に特化してきたという。久野社長は「古い話で資料もなく、当時の会社のことが全く分からない状態で、一〇〇周年を迎えるに当たり、一度調べたいのですが」と笑う。焼玉エンジンと聞き、赤阪鐵工所を連想した記者は、帰社後に調べてみた。同社が注水式焼玉機関六馬力を設計・製作したのは一九一五年で、第一次世界大戦の好景氣に沸いた時期だ。向島の地域性を踏まえると、創業当時は漁船関連の仕事を手掛けていたのではないだろうか。

巷

(ちまたすずめ)

雀

尾道にある大正二年創業の老舗、桂馬蒲鉾商店を訪れた際、女将さんから「中村さんよろしくお伝えくださいませ」と声を掛けられた。京浜ドックの中村利社長のことである。滞在中、二度ほどお店にお邪魔していたため、こちらの素性もご存じだったようだ。予約品を受け取りに行くと、女将さんが「昨日、中村さんがおいでになったと従業員から聞きました。ちょうど当店の社長も私も不在で、大変な失礼をしてしまいました。中村さんとは結婚式でお会いしたんですからね。偶然にも、そちら様が昨夜、中村さんと一緒にだったとは」と話す。どうやら最近、中村社長とご親戚になられたようだ。後日、中村社長に尋ねると「その通りです」とのこと。ご子息のお嫁さん側のご親戚に当たるといふ。世間は狭い…。

向島ドックの「AI活用・修繕工程計画システム」その開発現場を「修繕六社連合」の取材中に見ることができた。同システムはAIの導入と積層学習によって、まさに日進月歩の勢いで進化を続けている。記者の隣にいた横浜ドックの二宮一也社長も、未来の船舶修繕業の姿を目の当たりにして脱帽。「これはもう会計ソフトの『勘定奉行』じゃないですか。既に完成していますよ。販売したほうがよいのでは？」と耳打ちする。その後の反省会でも「東京ではなく、まさか尾道がAIやシステム開発で国内をリードするとは思わなかった」と振り返る。全国の船舶修繕実績約三、三〇〇隻のうち、尾道市が担うのは二二％に当たる約七三〇隻。この実績の積み重ねも、開発が急ピッチで進む背景にありそうだ。

事業基盤強化計画で新たに三社が認定された。そのうちの二社、大洋電機は二〇三〇年十月に向けて、環境船舶向け永久磁石式軸発電機・モータの一貫生産体制を構築し、生産性の向上と国内での安定供給を目指す。国内四カ所の製造拠点を設け、設備投資を行う計画だ。同社の山田沢生社長は「これ以外にも設備更新などを含めて投資を検討しており、バタバタしております」と話す。もともと現場の確認や管理を怠らない山田社長だが、輪をかけて忙しいようだ。そのせいか、身体つきもかなりスリムが、あつて、ダイエツトしたんです」と明かす。山田社長が三〇代の若い時から存じ上げているが、その当時のように若々しい姿に戻られており、こちらの成果も抜群のようだ。