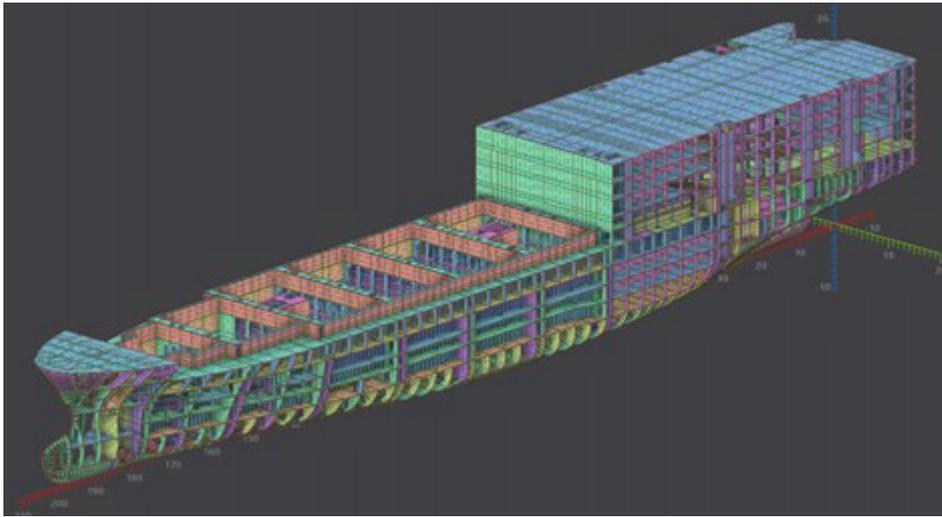


2024年3月29日

## 世界初の3D図面承認、NKが完了 日本郵船が自前で基本設計、「造船所との共創模索」



3D図面の例

日本郵船は28日、日本海事協会（NK）から新造多目的コンテナ船の基本設計で3D（3次元）モデルをもとにした図面認証を取得したと発表した。現在は平面（2次元）の設計図面で行われている新造船の船級承認を3D設計モデルで行う試みは各国で研究などが進んでいるが、外航の新造船で世界初。さらに、通常は造船所が行う新造船の基本設計を今回は日本郵船が自前で行った点が特徴で、「造船所の設計負荷が増加している中、これまで造船所に手渡していた部分も海運会社が並走し、造船所との新たな『共創』の在り方を探った」（中村利執行役員）。日本の海事産業の活性化を目的に、設計プロセスの効率化の核となる構造設計の3D化に先鞭をつけるとともに、造船所の設計負荷低減のための新たな新造船プロジェクトの在り方も模索した格好だ。

新造船の図面承認の3次元化は、近年の造船デジタル化での重要テーマの1つである。従来の2次元の図面は、船舶の複雑な構造を平面上に表現しているため、正確な評価のためには長年の経験と高度な専門知識が必要。これに対して3Dのモデルであれば、設計者や海運会社など関係者が直感的に理解できるため、3D設計が徐々に普及しつつある。しかし、3DCADシステムが会社や船種によって異なるため、船級協会に承認を申請する際に共通フォーマットの2次元図面にいったん変換する必要がある。さらに船級協会も受け取った2次元図面を3Dモデルに置き換えて評価システムで確認する必要があるなど、データ入力とモデル修正で双方に時間とコストが発生することが課題だった。このため各船級協会や造船

サイトの利便性向上や広告配信などのため端末情報等を利用しています。詳しくは「個人情報保護方針」をご覧ください。

所、海運会社が、3Dモデルのままで図面承認を行う検討を進めており、NKもこれまで日本郵船や国内造船所と協力して検討を進めていた。

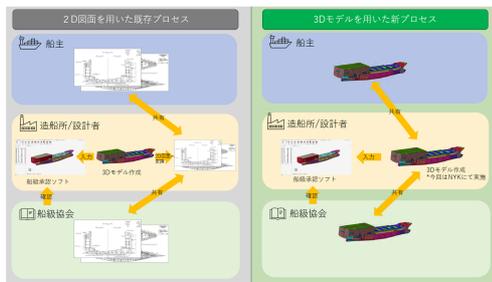
今回は日本郵船が、船舶構造設計ツール「NAPA Steel」を用いて作成したコンテナ船の3D設計モデルのデータを、NKが船体構造設計支援システム「PrimeShip-HULL」上の連携システムを活用して、2次元図面に変換せずに基本設計段階の全ての図面承認を完了した。基本設計から船級承認まで3D図面で完了したのは外航船では世界初。「3Dと2Dが混在している現在の承認プロセスが、設計から承認に至るまで1つの3Dモデルで行えるようになることで、後戻りやミスもなくなり、品質向上や工数削減にも貢献できる」（NKの松永昌樹技術本部長）。NKとしては3Dによる図面承認の体制を整え、今後は造船所の利用の要望に応じていく方針だ。

また今回は、日本郵船が新造船のコンセプト開発だけでなく、造船所の所掌範囲である基本設計の段階まで実施したことが大きな特徴となる。背景には、船舶燃料の転換や船舶のニーズ多様化により、海運会社が多様な船を検討する必要性がある一方、造船所の設計負荷が増加していることがある。「造船所との『共創』の可能性を模索する必要性を感じており、例えば造船所の状況に応じて新規事業のフェージビリティスタディ段階のコンセプト開発程度は船社が自前で行うなど、造船所と柔軟に『双方よし』の関係を築く手段になるのではと考えている」（中村執行役員）。今回は、造船所と設計引き継ぎのポイントとして、「どこまで進めるのが心地よいかを検証する」ために、自前で基本設計まで実施した。

図面承認の対象となったのは、東アジアと南太平洋の島しょ国の間を航行する2万2000総トン型の多目的コンテナ船「アイランダー船」。船体後方にカーデッキ、前方にコンテナ用ホールを配置した特殊船型で、就航中の4隻のうち2隻が船齢20年を超えており代替建造を検討している。今回の設計をもとに、国内造船所と具体的な新造船商談を進めている。

3D設計への転換は、海事産業のDXで中心的なテーマだ。「3Dモデルには2次元図面より多くの情報が含まれ、より詳細でスムーズなコミュニケーションが可能。早い段階から造船所の3D設計にわれわれ船社が関与することで、設計工数が低減できる可能性がある」（山本泰工務グループ長）。設計の初期段階から3Dモデルを活用してより多くの情報を作り込むフロントローディング手法への展開や、東京大学MODE講座が研究を進めるモデルベース開発の手法、就航後の船舶での運航支援や保守への適用など、日本郵船も船舶のライフサイクルでの3Dモデルの活用策を検討する。

サイトの利便性向上や広告配信などのため端末情報等を利用しています。詳しくは「個人情報保護方針」をご覧ください。



既存の方法と本取り組みの概略図

海事プレスに掲載の記事・写真等の無断転載を禁じます。すべての内容は日本の著作権法並びに国際条約により保護されています。

© Kaiji Press Co., Ltd. All rights reserved.

No reproduction or republication without written permission.

サイトの利便性向上  
や広告配信などのた  
め端末情報等を利用  
しています。詳しく  
は「個人情報保護方  
針」をご覧ください。

