

12 船舶・海洋機器

Shipbuilding & Marine Technology

2021年度の新造商船完工引渡しは、載貨重量10万tクラスのアフラマックス型原油タンカー4隻であり、既存顧客3社および新規顧客1社から受注したものである。これらはコードネーム「EVA」シリーズの改良型「EVA3」であり、環境規制および構造規則へ対応した「EVA2」にIoT技術を盛り込んだAVEDASも採用したさらなる改良型である。4隻中3隻は2019年の契約であるが、国際海事機関(IMO)で制定された二酸化炭素(CO₂)排出規制については2020年以降の契約船が満足すべき規制値であるEEDIフェーズ2を先取りで満たしている。また、騒音規制にも対応し船内居住性を高めている。

「EVA3」では、環境規制に対応すべく温室効果ガス(GHG)の大幅削減を目指して従来の重油燃料だけでなく液化天然ガス燃料への対応も進めている。また、AVEDASを搭載することにより本船の運航状況を陸上与共有することが可能となり、蓄積されたデータを分析することで実海域での性能や経年変化による性能の低下、保守のタイミングなどの把握

も可能としている。

これらの開発を支える要素技術として、数値流体力学プログラムなどにより船型、プロペラおよび付加物の性能評価を可能とし、各種支援ツールを充実させてそれらの最適化を実施している。併せて画像解析により船体周りの流場を可視化するPIV装置を装備した回流水槽での模型試験を体系的に活用し、効率的な船型開発、省エネルギー技術の向上を図り船型、プロペラ、舵、省エネルギー付加物などの継続的開発を遂行している。また、各分野の関連メーカーと協同してIoT関係の開発を実施し、製品への適用を図っている。さらに、GHG削減を目的として各種代替燃料への対応を含む省エネルギー機関プラントの開発など、環境対策を中心とした船舶の周辺装置や、搭載機器類の研究および開発を継続し、実船への適用を目指して進化させている。

※「AVEDAS」は、住友重機械マリンエンジニアリング株式会社の登録商標です。

アフラマックス型タンカー SEAGUARDIAN

本船は、Valles Steamship Co., Ltd.より受注したコードネーム「EVA3」のアフラマックス型原油タンカーで、2020年5月に竣工した「EVA3」シリーズの初船である。

本船は前シリーズである「EVA2」からさらに船体強度を増したことで2018年に改正された共通構造規則(CSR)に適合しており、厳しい海象中の航海にも耐えられるよう航行の安全に十分配慮した設計となっている。

また、船舶のIoT化に対応すべく開発されたAVEDASを搭載しており、衛星通信を活用して収集した船内データを用い

て実航海中の航行性能を解析することが可能である。

さらに、顧客の運用方針に対応した高粘度原油の貨物積載を可能とする荷役配管設備を有している。

また、従来の「EVA」シリーズを踏襲し、船主の経済性向上を目的として、超ロングストローク高効率電子制御ディーゼル機関を搭載しており、これにより低燃費を実現している。



〈住友重機械マリンエンジニアリング株式会社〉

アフラマックス型タンカー CALYPSO

本船は、SAMOS STEAMSHIP CO.より受注したコードネーム「EVA 3」のアフラマックス型原油タンカーで、2021年7月に竣工した「EVA 3」シリーズの2隻目である。

本船は国際海洋汚染防止 (MARPOL) 条約の規制値をクリアすべく窒素酸化物 (NOx) の排出対策を実施している。

このことに加え、今後ますます厳しくなるGHG排出規制への対応として、重油よりも環境負荷の低い燃料である液化天然ガスを使用することを見越し、燃料タンクを上甲板に設置できるよう補強を施しており、環境規制の進む社会動向に柔軟に対応できる船となっている。

また、今後原油よりも石油製品の需要が増加していくことを見込む顧客の要望に応えることを目的として、プロダクトタンカーへの改造が容易にできるように、配管の塗装や油圧管の材質は石油製品を運搬するプロダクトタンカーと同仕様としている。

推進性能に関しては、従来の「EVA」シリーズを踏襲し、船主の経済性向上を実現すべくプロペラ面内に流入する水流を均一化する船尾ダクトなどで構成される省エネルギーシステム「Sumitomo Stern System」を採用している。



〈住友重機械マリンエンジニアリング株式会社〉

アフラマックス型タンカー LORAX

本船は、Alberta Shipmanagement Ltd.より受注したコードネーム「EVA 3」のアフラマックス型原油タンカーで、2022年1月に竣工した「EVA 3」シリーズの3隻目である。

本船は国際海洋汚染防止 (MARPOL) 条約の規制値をクリアすべく窒素酸化物 (NOx) の排出対策を実施している。

このことに加え、改正された国際海事機関 (IMO) のバラスト水管理システムの承認に関するガイドライン (改正G8) およびアメリカ合衆国沿岸警備隊 (USCG) の型式承認を取得したバラスト水処理装置の装備により、環境汚染防止への配慮が十分になされている。

また、船員によるオペレーションの安全性や操作性向上を目的として、係留装置および荷役装置に関する最新のガイドラインにいち早く適合させている。

さらに、近年増加している海賊への対策として、舵機室に外部からの侵入防止用扉および無線機器を設置し、海賊が侵入してきた場合の避難場所として使用可能となっている。

性能面では、作動時の流れを考慮した新設計のプロペラを採用することで推進性能を向上させ、船主の経済性の向上に努めている。



〈住友重機械マリンエンジニアリング株式会社〉

アフラマックス型タンカー THORNBURY

本船は、Lundquist Shipping Company Limitedより受注したコードネーム「EVA3」のアフラマックス型原油タンカーの4隻目で、2022年1月に竣工した。

本船の契約は全世界的なCOVID-19の感染拡大を受け、対面での打合せを行わずに電子的なやり取りのみで実施された。当社におけるリモート契約調印は本船が初であり、この実績は当社の建造船品質に対する船主の高い評価と信頼を裏付けるものである。

また、本船は竣工時点では重油炊きであるが、環境負荷の

低い燃料である液化天然ガスに対応した主機システムへの改造を容易にすることを目的とした準備仕様を採用しており、将来の液化天然ガス関連機器の増設を視野に入れた配置検討や強度設計がなされている。

さらに、その他の省エネルギー設備として主機の保温用電気ヒータを採用している。このヒータを活用することで、停泊時に主機を暖気することだけに大容量のボイラを稼働させる必要がなくなり、過剰な燃料消費の抑制が可能となる。



〈住友重機械マリンエンジニアリング株式会社〉