

「省エネ型フレックス標準船」について

概要

中小造船所で省エネ高性能船舶を低コストと短い設計リードタイムで建造でき、かつ荷主、オペ、船主の要望、造船所の事情に応じてキメ細かく、フレキシブルに対応できる標準船を開発し、建造を希望する者に広く提供し、内航海運の高効率化、燃費削減の普及をはかる。

省エネ型フレックス標準船のコンセプト

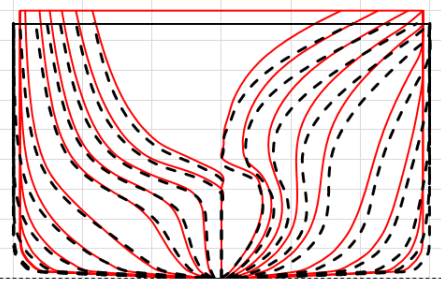
省エネ高性能の母船型の開発(水槽試験およびCFD)

省エネ性能要求と調和する
フレキシブルな船型開発



トン数制約下で、多様なニーズ
に即応するフレキシブルな設計

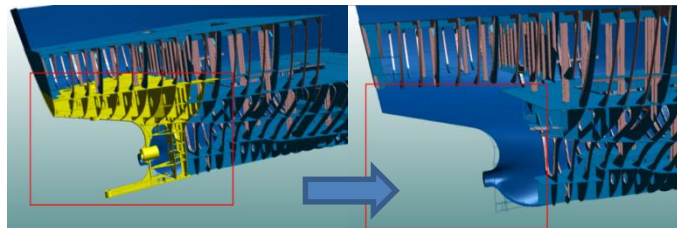
主寸法、船型の一定範囲内の
半自動変換と省エネ性能の確保



黒破線:母船型から赤線:計画船へ

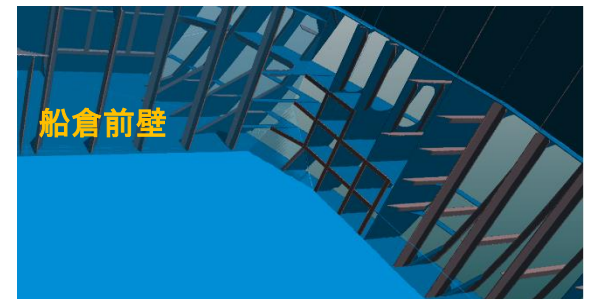


船首尾部、上部構造の標準交換



逆G船型からマリナー船型への変更

船殻、区画割、機器配置、艀装品の
3DCADの新機能による半自動設計



ホールド4の形状、寸法、構造変更

変更後の船型性能データ、設計図面、重量重心、生産情報の短期での出力

「省エネ型フレックス標準船」のH26年度実績

概要

エネ庁、国交省の補助事業として、SEA創研、流体テクノ、山中造船、下ノ江造船、前畑造船の5社で、**499型貨物船の省エネ型フレックス標準船の開発を実施。** 省エネ内航船の普及をはかる。

499型貨物船「山鋼丸」を基に**母船型**を開発し、これから**子船型**の設計法と性能評価法を開発



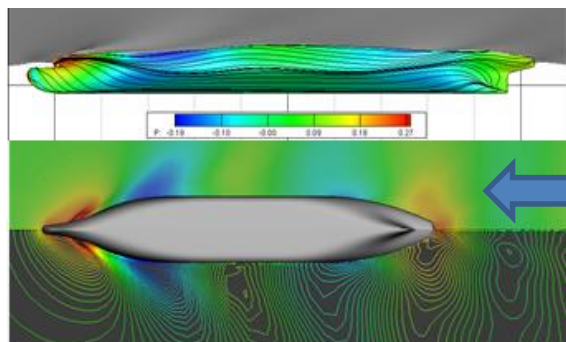
トン数(2層甲板船)制約下で、多様なニーズに即応するフレキシブルな設計

先進CO2低減船の省エネ性能基準を満す、フレキシブルな船型開発

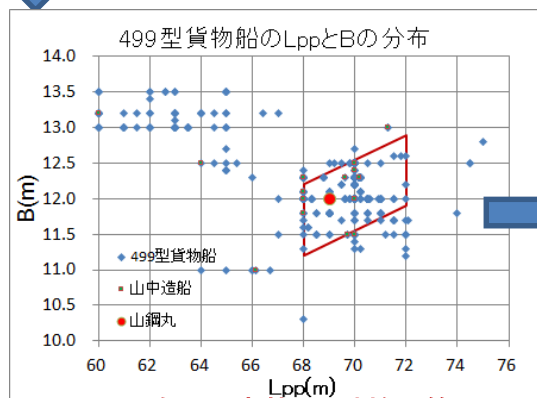
水槽なしでも高精度の性能推定



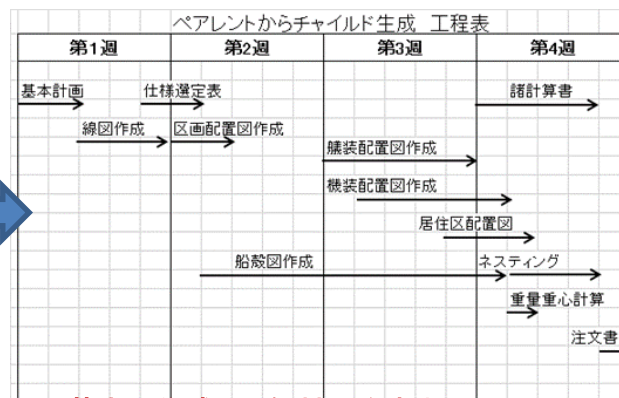
主要目の変更範囲の設定 子船型の設計期間 **1ヶ月** 目途



船型変更に伴う性能の確認



●母船型、赤枠:設計検討範囲



基本図作成から鋼材発注表まで

変更後の船型性能データ、設計図面、重量重心、生産情報の短期での出力

「省エネ型フレックス標準船」の展開計画案

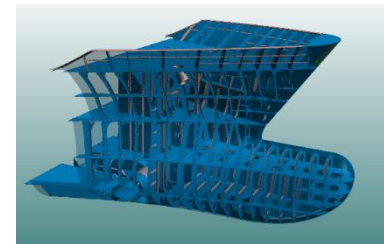
1. フレックス標準船の母船型の種類の拡大と更なる省エネ性能の向上

ex.1: マリナー船尾の採用による推進効率の向上

ex.2: 実運航速力で最適化した船型と主機による燃費低減

ex.3: CFD活用によるより高精度な性能推定と船型改良

ex.4: 省エネ評価基準の見直し

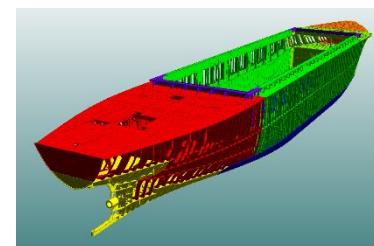


2. 3DCADによるフレキシブルな設計の範囲拡大と設計チェック機能の強化

ex.1: 船型→配置→船殻→艙装

ex.2: 3DCADの自動修正機能の拡大

ex.3: 人為的ミスのチェック機能の強化



3. 艙装品標準化の推進

ex.1: 主機オプションの範囲策定

4. 3DCADのCAE(エンジニアリング)への展開による設計技術の高度化

ex.1: FEM構造解析による構造最適化

ex.2: 騒音振動解析、機関室の熱流体解析等によるトラブル防止

5. 生産情報の活用による短納期船対応と生産性向上

ex.1: 正確な物量情報に基づく、資材発注、工程計画への活用

ex.2: 船主、設計、工作の十分な事前検討による最適化

