

PrimeShip
Total Ship Care
プライムシップ トータルシップケア

ClassNK

[日本語 / Japanese]



PrimeShip
Total Ship Care

PrimeShip Total Ship Care

PrimeShipによる“トータル・シップ・ケア”

日本海事協会(ClassNK)は、長年にわたる船級業務を通じて蓄積された高い技術力と豊富なデータを基に、先進技術の研究開発に努め、常に最新の技術サービスを提供できるよう努力しています。

ClassNKは、このような研究努力によって開発された先進技術群を、単独技術の集合体としてではなく互いに関わりを持つ有機的なシステムとしてとらえ、“PrimeShip”の名の下に体系化しました。

PrimeShipは、設計・建造段階に限らず、就航後の運航・保守・検査に至るあらゆる段階において、船舶の総合的な安全確保と海洋環境保全に寄与することを目的として、ClassNKが開発した各種プロダクトの総合呼称です。

PrimeShipを構成する各種プロダクト

PrimeShipは、複数のプロダクトから構成され、ClassNKの定常的な研究開発活動の成果によって常に更新されています。

これらのプロダクトによって、例えば船体構造解析の信頼性の向上並びに作業効率アップ、各種設計業務の省力化、積付計画・就航船の保守管理計画作成の迅速化などを図ることができます。







船体関係

S PrimeShip - HULL 船体構造設計支援システム

S PrimeShip - CTF for PSPC Coating Technical File (CTF) 作成支援システム



機関関係

S PrimeShip - SHAFT 軸系アライメント計算プログラム

M PrimeShip - CRANK クランク軸強度総合評価サービス

A PrimeShip - TORRES 軸系振り振動計算サービス



運航・保守関係

T PrimeShip - ETAS 緊急時技術支援サービス

S I PrimeShip - PSC Intelligence PSCパフォーマンス改善のためのサポートシステム

S I PrimeShip - CHEMISYS ケミカル物質用 統合データベースシステム

M PrimeShip - CAP 船舶の状態評価サービス



環境関係

S PrimeShip - GREEN/ProSTA 速力試験解析ソフト

S PrimeShip - GREEN/MinPower 最低推進出力評価ソフト

S PrimeShip - GREEN/SRM シップリサイクルマネジメント

HULL

船体構造設計支援システム



主な特徴

- ◆鋼船規則C編全面改正に対応
- ◆直感的なUI/UX
- ◆自動化・工数削減
- ◆船種に拠らない汎用性
- ◆NAPA Designerとのデータ連携

PrimeShip-HULLは、鋼船規則C編やIACS CSRに基づく強度評価を行うための船体構造設計支援システムです。

PrimeShip-HULLは、操作フローに沿ったメニュー構成や動画によるヘルプ機能など、誰でも直感的に操作できるUI/UX(ユーザーインターフェイス/ユーザーエクスペリエンス)を実現するとともに、設計工数の削減に寄与できる自動処理機能やNAPAの3D船舶設計システムとの連携機能を有しており、造船設計プロセスの効率化を強力にサポートします。

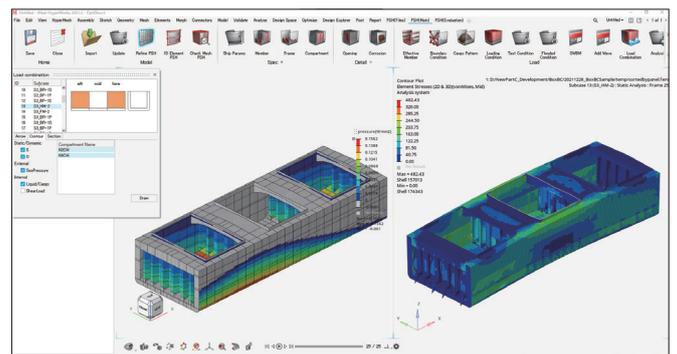
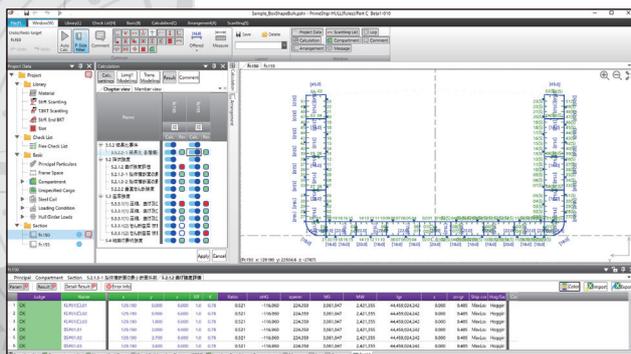
PrimeShip-HULLの構成

◇算式計算ソフトウェア

入力された船体横断面に対し、縦強度、局部強度、主要支持構造強度、疲労強度等の算式要件による強度評価を行うことが可能です。柔軟性の高いモデリング機能や、全ての計算パラメータ・計算結果をリアルタイムに確認できる透明性の高い計算機能を備えています。

◇直接計算ソフトウェア

貨物倉解析や全船解析などの有限要素法による構造解析(FEA)による強度評価を行うソフトウェアです。HyperWorksをプラットフォームとしており、荷重の自動作成機能や感度解析機能など各種設計支援機能によって、設計の検討、最適化を効率的に行うことが可能です。



直感的なUI/UX

操作フローに沿ったメニュー構成や視覚的にわかりやすく統一感のあるUIデザインが直感的な操作を可能とし、ユーザーが迷うことなく作業を進めることができます。加えて、動画で操作手順を確認できるヘルプ機能を備えており、誰にでも優しいシステムを実現しました。

自動化・工数削減

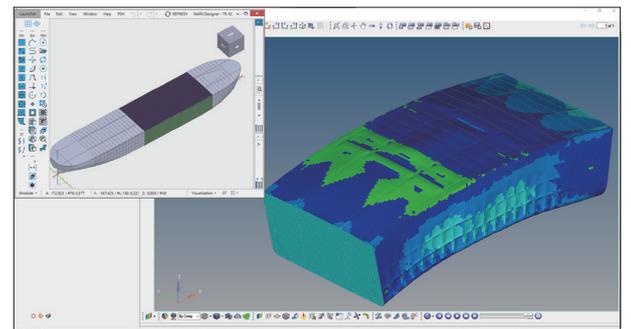
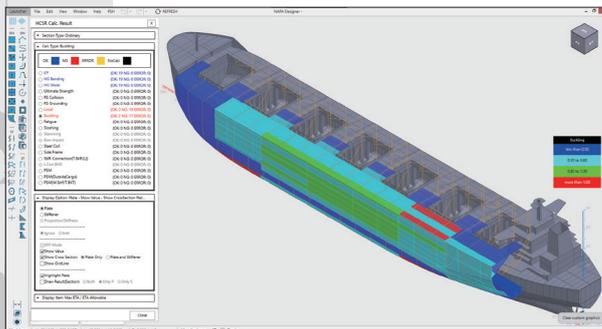
自動計算、自動レポート作成機能に加え、有限要素法 (FEM) に基づく直接計算では船舶専用のメッシュ分割アルゴリズムを実装することにより、疲労強度評価で要求される詳細メッシュの作成などの煩雑な作業を自動的に行うことが可能です。

船種に拠らない汎用性

船種毎に別々になっていたシステムを一本化することで、同じ操作性で様々な船種のモデリングや評価が可能となり、学習コストの削減に貢献します。

NAPA Designerとのデータ連携

NAPA Designer のアプリケーションプログラミングインターフェース (API) を利用し、NAPA Designer 上でシームレスに PrimeShip-HULL による評価が実行できます。さらに、計算結果に基づいた PrimeShip-HULL 上のモデルの変更を NAPA 3D モデルに反映することが可能になるなど、データ連携の工数を大幅に削減するとともに、より高精度な連携を実現しました。



充実したサポート体制

専用のサポートデスクが、操作上の疑問点等を素早く解決します。また、サポートページ上にアップデートファイルや FAQ 等の情報を公開しています。

ClassNK
NIPPON KAIZEN KAIKAN

PrimeShip-HULL

What's news

- 20 Aug 2021 **NEW!** - Update Program of PrimeShip-HULL(HCSR) Direct Strength Assessment Software (HyperWorks Version) is released.
- 25 Jun 2021 - Ver.8.1.0 of PrimeShip-HULL(HCSR) Rule Calculation Software is released.
- 14 May 2021 - Support Tools for RCP 1 2021 of PrimeShip-HULL(HCSR) Rule Calculation Software and Direct Strength Assessment Software (HyperWorks) are released.
- 24 Mar 2021 - Update Program of PrimeShip-HULL(HCSR) Direct Strength Assessment Software

PrimeShip-HULL(HCSR) Rule Calculation Software NEW

- PrimeShip-HULL(HCSR) Direct Strength Assessment Software (HyperWorks Version) **NEW!**
- PrimeShip-HULL(HCSR) Direct Strength Assessment Software (Patran Version)

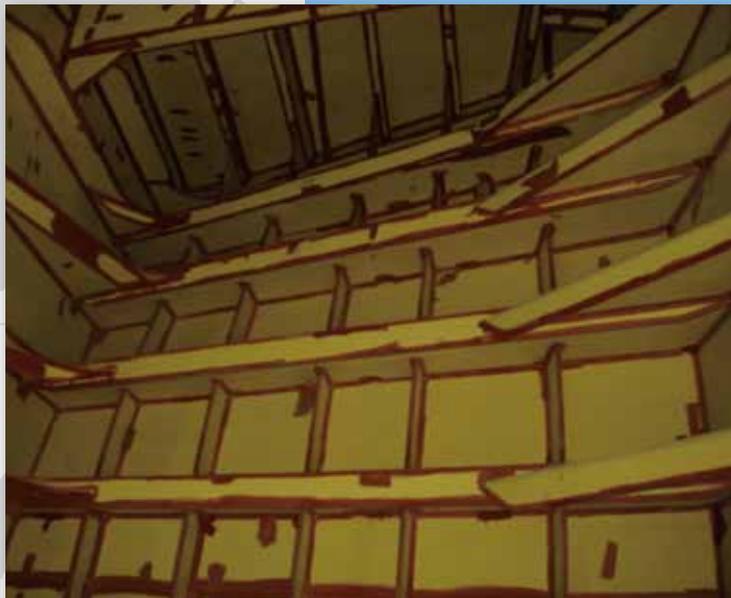
[Contact Us](#)

Install Program: Ver.8.1.0 (Released on 25 June 2021)
Please download the install program in order to use Ver.8.1.0.

NEW! Install Program	Ver.8.1.0 Released on 25 June 2021	* Note	380.1MB	ZIP
NEW! Release Note	Ver.8.1.0 Released on 25 June 2021		--	PDF
NEW! Revision History	Updated on 25 June 2021		--	PDF
	FAQ Updated on 08 Feb 2019		2.3MB	XLS
NEW! Restriction List	Updated on 25 June 2021		--	XLS
NEW! Operation Manual (Initial Design) [English Version]	Updated on 25 June 2021	* Note	51.9MB	PDF
NEW! Operation Manual (Full Ship Design) [English Version]	Updated on 25 June 2021	* Note	41.9MB	PDF
NEW! New Features (Initial Design) [English Version]	Updated on 25 June 2021	* Note	30.2MB	PDF

CTF for PSPC

Coating Technical File (CTF) 作成支援システム

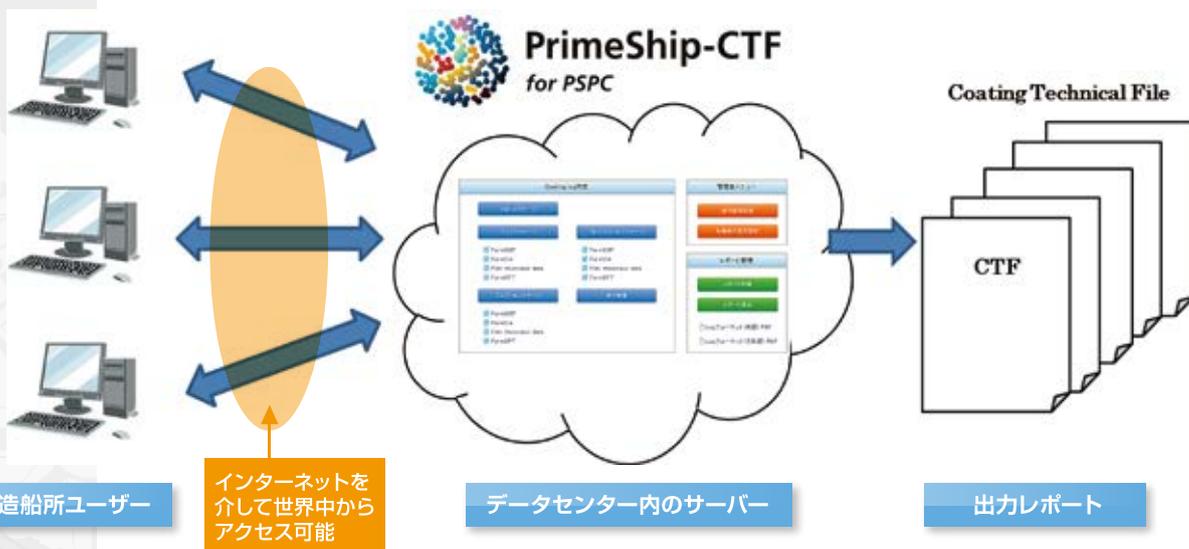


主な特徴

- ◆クラウドコンピューティングによる共有化実現
- ◆マニュアル無しで容易にデータ入力及びレポート出力を行うことが可能
- ◆PSPC基準に従ったレポート出力が可能
- ◆煩雑な各種LOGを一元的に作成・管理することが可能
- ◆厳重なセキュリティの実現

PrimeShip-CTFは、クラウド型システムとして構築された Coating Technical File(CTF) 作成支援システムであり、IMO塗装性能基準(PSPC)のルールに基づき建造船への搭載を要求されているCTFに綴じこむべき各種LOGをWEB上においてデータ入力から作成・管理に至るまで一元的に処理可能とするアプリケーションツールです。

概略





3カテゴリに別れた理解しやすいメニュー構成

ユーザーが直感的に操作できるサービスメニューと全体構成。



各種LOGの作成

- ◇Form PSP(一次表面処理)
- ◇Form SSP(2次表面処理)
- ◇Form CA(塗装記録)
(フルコート & ストライプコート)
- ◇Form DFT(乾燥膜厚)
- ◇Form NCR(不適合記録)
- ◇クラウドコンピューティングによる
データ共有の実現

Coating Technical File(CTF)の作成と管理

- ◇各種LOGの集計
- ◇Shipyards work record
- ◇Shipyards's verified inspection report
- ◇PDFファイルによる出力・印刷
- ◇一目で分かるLOGの作成状況

PrimeShip-CTFのデータ通信セキュリティ

アクセスは暗号化通信(SSL)機能により、安全に利用することができます。

管理No	プロセス	素材仕様	表面処理	記録
1-1	T-G 810CR	Acceptable	Acceptable	作成済
1-2	T-G 83AP	Acceptable	Acceptable	作成済
2-1	T-G 810CR-g	Acceptable	Acceptable	作成済
2-2	T-G 810CR-s	Acceptable	Acceptable	作成済
2-3	T-G 810CR-L	Not Acceptable	未実施	作成済
2-4	T-G 810CR-PP	Acceptable	Acceptable	作成済
3-1	T-G 84AE AA	Acceptable	未実施	作成済
3-2	T-G 84AE BB	Acceptable	Acceptable	作成済
4	40-PORT	Acceptable	未実施	作成済
5	40-STAR	Acceptable	未実施	作成済
6	40-11M 810CR	Acceptable	Acceptable	作成済
7	47MS1	未実施	未実施	作成済
8	47MS2	未実施	未実施	作成済
9	47MS3-1	未実施	未実施	作成済
10	47MS1	未実施	未実施	作成済
11	47MS1-PP	未実施	未実施	作成済
12	47MS1	未実施	未実施	作成済
13	47MS2	未実施	未実施	作成済

使用条件

PrimeShip-CTFを使用するには、インターネットへの接続環境が必要です。

SHAFT

軸系アライメント計算プログラム



主な特徴

◆軸系アライメントに関するガイドラインとソフトウェア

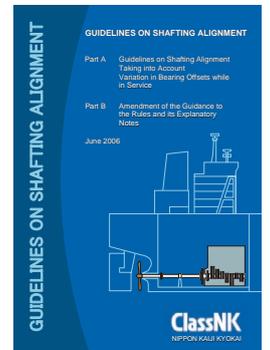
◆軸受位置最適化のための計算プログラム

最近のアライメントに関する損傷動向を基に、ClassNKは長年蓄積された経験及び最新の研究成果を反映させ、軸系アライメント設計指針を作成しました。

PrimeShip-SHAFTはこの指針に基づくアライメント計算に関する技術サービスとして、計算プログラムの提供を行っています。

軸系アライメント設計指針

近年船舶の大型化及び低回転化に伴い軸系の剛性が増していることに対し、船体は大型化などによって軟らかくなっているといわれています。これが原因と考えられ、極少数ではありますが、近年オイルタンカーやバルクキャリアのような喫水差の大きい船舶に搭載の主軸受損傷が報告されています。そこで、長年蓄積された経験及び最新の研究成果を反映させ、「軸系アライメント設計指針」を作成しました。このガイドラインにより最適な軸受けの位置を定めることができます。



軸系アライメントに関する規則及び検査要領

このガイドラインに基づき軸系アライメントに関する規則及び検査要領が定められています。

PrimeShip-SHAFT計算プログラム

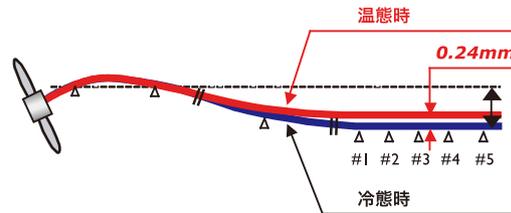
ClassNKは、ガイドラインに基づいた計算プログラムを作成し、配布しています。このプログラムにより、容易に最適な軸受けの位置を定めることができます。

Item	Value	Unit												
SHAFT 1	21.72	mm	SHAFT 2	21.72	mm	SHAFT 3	21.72	mm	SHAFT 4	21.72	mm	SHAFT 5	21.72	mm
BEARING 1	10.86	mm	BEARING 2	10.86	mm	BEARING 3	10.86	mm	BEARING 4	10.86	mm	BEARING 5	10.86	mm
IM	10.86	mm												
CR	10.86	mm												
ER	10.86	mm												
SR	10.86	mm												

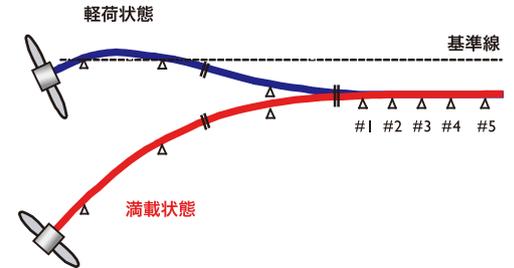
軸受け損傷の原因

近年、極少数ではありますが、2ストロークサイクル主機関における機関軸受の損傷が報告されています。また、それらの中には、温度変化や船体のたわみの影響で機関軸受で無荷重となったことが原因であると報告された例があります。

〈温度上昇〉



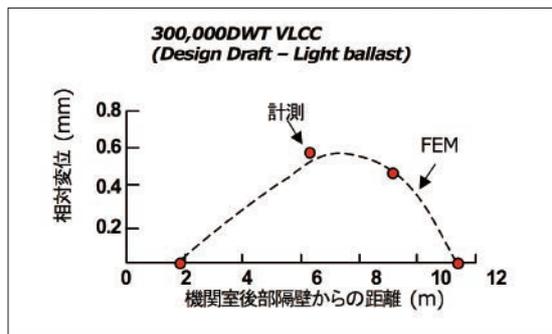
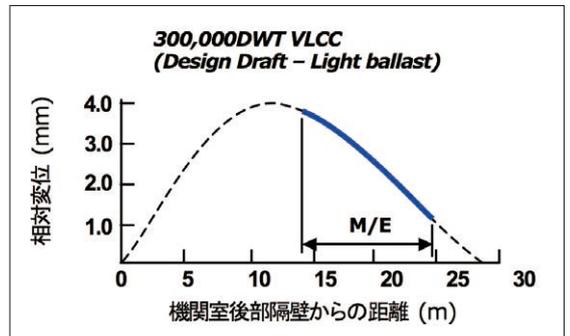
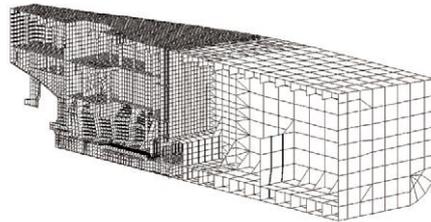
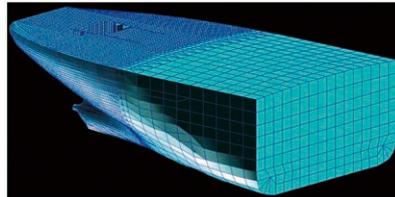
〈船体のたわみ〉



解析や計測による検証

ガイドラインの正確さは、下記の実践計測及び有限要素解析によって実証されています。

〈有限要素解析〉



〈実船計測〉



CRANK

クランク軸強度総合評価サービス



主な特徴

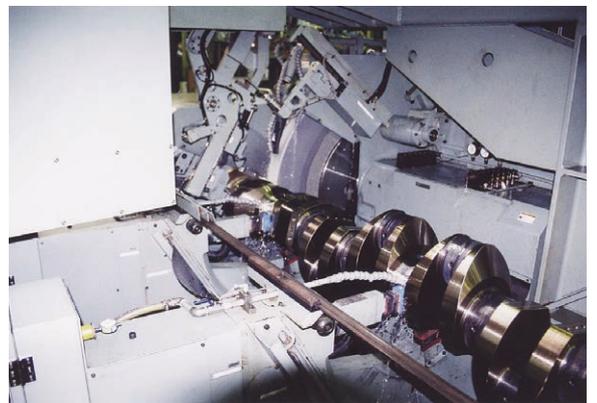
- ◆クランク軸強度総合評価サービス
- ◆ClassNKの鋼船規則及びIACS UR M53に基づく評価

PrimeShip-CRANK「クランク軸強度総合評価サービス」は、鋼船規則D編2章及びIACS UR M53に従いディーゼル機関のクランク軸の強度評価を行うサービスです。

計算方法及び評価基準

これまでのClassNKの経験の蓄積である鋼船規則の規定に従った計算及び評価が行われることから、信頼性の高い評価が可能です。

NK船以外の船に搭載されるディーゼル機関のクランク軸に対しても、第三者として強度評価のニーズがあり、このサービスが利用されています。なお、NK船に搭載のディーゼル機関の場合、同様の評価が図面審査の段階で行われます。

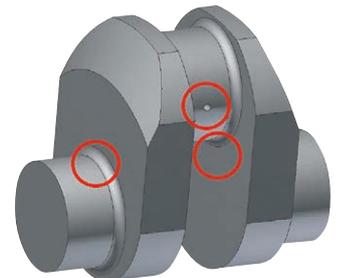


高応力部の評価

次の最も高応力が生じる領域の応力を計算し、クランク軸の強度評価を行うことができます。

- ◇クランクピンと腕との間のすみ肉部
- ◇ジャーナルと腕との間のすみ肉部
- ◇クランクピンに空けられる油穴の出口部

組立型クランク軸においては、焼き嵌め部の強度評価も行います。



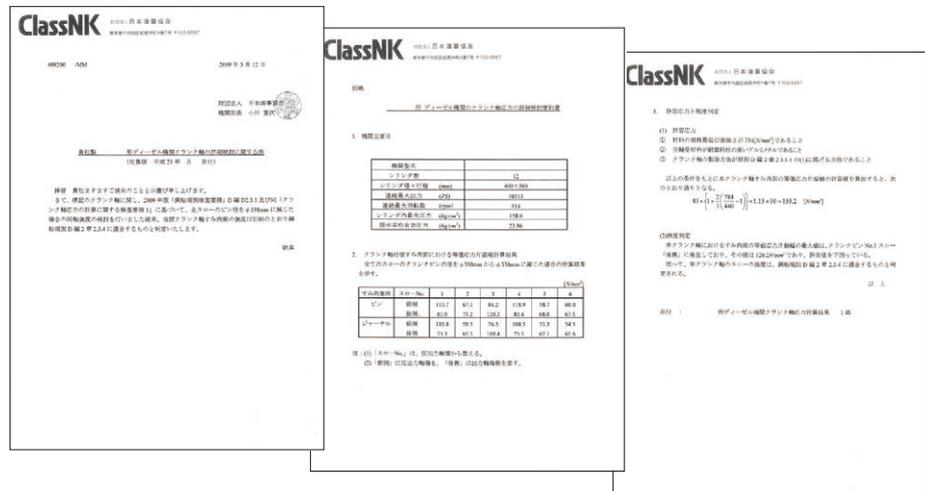
クランク軸の強度評価に関する鋼船規則及び同検査要領

鋼船規則および同検査要領のD編2章ディーゼル機関を評価基準としています。鋼船規則D編2.3の簡易式による評価、また、より詳細な計算が要求される鋼船規則検査要領「附属書D2.3.1-2.(1)クランク軸応力の計算に関する検査要領1」、及び「附属書D2.3.1-2.(2)クランク軸応力の計算に関する検査要領2」に従った評価が行われます。

なお、「附属書D2.3.1-2.(2)クランク軸応力の計算に関する検査要領2」はIACS UR M53と同等です。

クランク軸強度鑑定書

クランク軸の強度が鋼船規則D編2章を満足していることを確認し、鑑定書の発行を行います。



申込先

PrimeShip-CRANKを利用するには、利用申込みが必要です。申込み先は機関部です。



主な特徴

- ◆ 軸系ねじり振動計算サービス
- ◆ ねじり振動計算プログラムTORRES、
(TORsional vibration RESponse analysis)
- ◆ ClassNKの鋼船規則及び
IACS UR M68に基づく評価

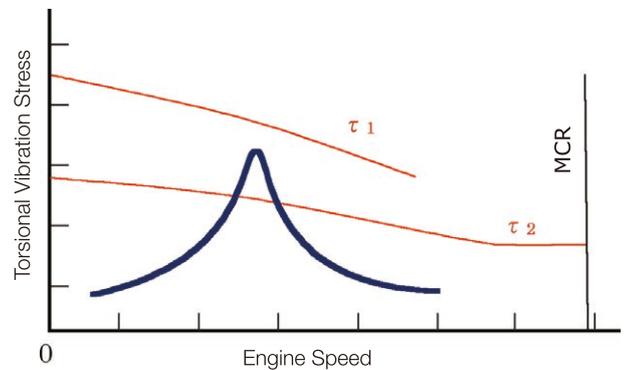
従来から、軸系の設計において、特にディーゼル機関を原動機とする軸系では、各シリンダでの燃焼を起因とした起振トルクが発生することから、ねじり振動の評価は欠かせないものとなっています。

PrimeShip-TORRESは、機関軸系の振動応答解析を行い、軸系の設計で必要不可欠なねじり振動の評価を行うサービスです。

評価基準

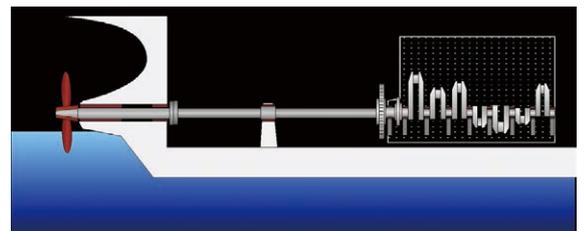
これまでのClassNKの経験の蓄積である鋼船規則を評価基準としており、信頼性の高い評価基準により評価が行われます。

設計段階でのねじり振動の評価、プロペラの新替えなど軸系改造時のねじり振動の評価などに利用され、ねじり振動に起因する損傷の未然防止に役立ちます。



軸系の設計において欠かせない ねじり振動関連項目の評価

ねじり振動応力、危険回転数、ギアのチャタリングなど軸系のねじり振動において必要不可欠な項目の評価を行います。



ねじり振動の評価に関する鋼船規則及び同検査要領

鋼船規則および同検査要領のD編8章 軸系ねじり振動及びIACS UR M68を評価基準としています。

計算結果

発生するねじり振動応力と発生時のエンジン回転数、またねじり振動応力の許容値を図示します。

TORSIONAL VIBRATION

MASS No.	MASS NAME
1	VIB. DAMPER
2	FLANGE
3	FLANGE
4	#1 CRANKTHROW
5	#2 CRANKTHROW
6	#3 CRANKTHROW
7	#4 CRANKTHROW
8	#5 CRANKTHROW
9	#6 CRANKTHROW
10	#7 CRANKTHROW
11	#8 CRANKTHROW
12	FLYWHEEL
13	FLEX. COUPLING
14	FLEX. COUPLING
15	FLEX. COUPLING
16	FLANGE
17	GEAR
18	GEAR

— : 4 Node
 — : 5 Node
 — : 6 Node

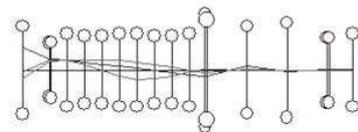


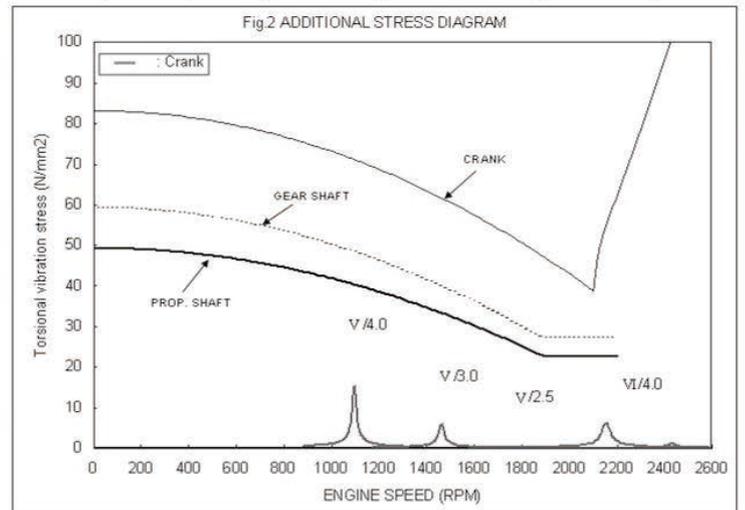
Fig.1 NOMAL ELASTIC CURVE

NK COMPUTER SERVICE

CONDITION of CALCULATION: Case 2 Disengaged condition

1ST MODE		F(1) = 1084.98 [C.P.M.]		2ND MODE		F(2) = 2815.46 [C.P.M.]		3RD MODE		F(3) = 3701.59 [C.P.M.]	
ORDER	STRESS [N/mm ²]	SHAFT	ORDER	STRESS [N/mm ²]	SHAFT	ORDER	STRESS [N/mm ²]	SHAFT	ORDER	STRESS [N/mm ²]	SHAFT
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4TH MODE		F(4) = 4390.1 [C.P.M.]		5TH MODE		F(5) = 8617.31 [C.P.M.]		6TH MODE		F(6) = 17010.6 [C.P.M.]	
ORDER	STRESS [N/mm ²]	SHAFT	ORDER	STRESS [N/mm ²]	SHAFT	ORDER	STRESS [N/mm ²]	SHAFT	ORDER	STRESS [N/mm ²]	SHAFT
4.0	15.36	CRANK	4.0	6.31	CRANK	7.0	1.09	CRNK	-	-	-
3.0	6.03	CRANK	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1/1



ETAS

緊急時技術支援サービス



毎日新聞社 提供



主な特徴

- ◆コンピュータによる損傷時の復原性と強度計算
- ◆365日、24時間体制
- ◆5,000DWT以上のタンカーに要求される
“Shore-based Computer Programs”に対応

PrimeShip-ETASは、船舶の座礁、衝突、爆発などの重大事故に際し、船舶の安全と海洋汚染を防止もしくはその影響を最小限にするために船主を支援するサービスです。

船主やサルベージ会社と緊密に連絡をとりながら、ETASチームはサルベージ作業が状況を悪化させないように、または、悪影響を最小限に止めるよう助言します。

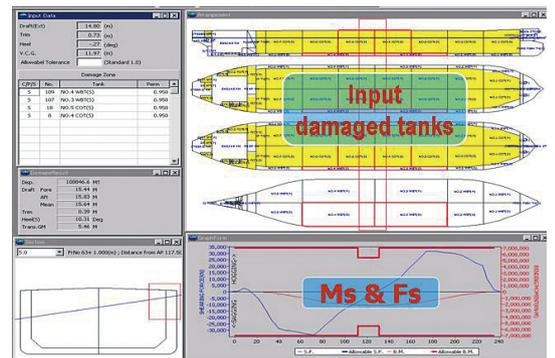


緊急時技術支援サービス

(PrimeShip-ETAS:Emergency Technical Assistance Service)

残存復原性計算・残存縦強度計算

ETASチームは損傷を受けた船舶の復原性や残存縦強度を計算するためのソフトウェアに、タンク配置や容積等の個船のデータをあらかじめ登録しています。緊急時には、この専用ソフトを使って、損傷を受けた船舶の復原性や残存縦強度を迅速に計算します。

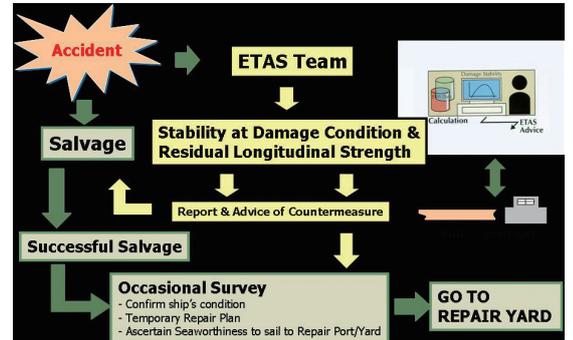


計算・検討結果の連絡および対応策・助言

計算結果を元にバラスト水や燃料油の移送、瀬取りなどサルベージを補佐する対策を助言します。また、サルベージ後も、修理地まで回航するための十分な復原性と残存縦強度を有しているかを助言します。

365日、24時間体制で顧客の緊急連絡に対応

ETASチームは経験豊富な検査員によって構成され、顧客からの緊急連絡に対し24時間、365日体制で対応しています。ETASチームは毎月ドリルを実施し、能力を向上させています。



MARPOL 73/78条約の付属書Iで要求される “Shore-based Computer Programs”に対応

PrimeShip-ETASは、米国に入港する油タンカーにOPA90で要求されるVessel Response Planの要件に対応しています。

MARPOL 73/78条約付属書Iで5,000DWT以上の油タンカーに要求されるShore-based Computer Programsに適合しており、油濁防止緊急措置手引書 (SOPEP) に記載される“damage stability and damage longitudinal strength assessments”の連絡先として使用できます。

油タンカー以外の船種にも対応可能

PrimeShip-ETASには1,200隻以上の船舶が登録されており、タンカーやケミカル船だけでなく、バルクキャリアやガスキャリアも登録されています。ETASはタンカー以外の船舶も登録可能です。

PSC Intelligence

PSC パフォーマンス改善のためのサポートシステム

イメージ図



主な特徴

- ◆ 各国・港の拘留数や指摘欠陥の傾向を典型的な欠陥事例と共に世界地図上で視覚的に把握
- ◆ 管理船舶や各国・港の指摘欠陥の傾向分析
- ◆ 管理会社によるPSCレポートの入力により、リアルタイムでの自社管理船舶の傾向分析が可能
- ◆ 各国・港の指摘欠陥の傾向に基づくPSCチェックリストの出力
- ◆ 管理船舶のPSCパフォーマンスを取りまとめたサマリーレポートの出力
- ◆ NK-SHIPSとのデータリンクにより、管理船舶の登録が不要

PrimeShip-PSC Intelligence は、Port State Control (PSC) パフォーマンスの向上を目的に、1) 各国・港の指摘欠陥に関する傾向の分析、2) その傾向に基づく各国・港の PSC チェックリストを出力、3) 管理船舶に頻繁に指摘された欠陥内容を分類・レビューし、船舶管理システムの改善をサポートするシステムです。

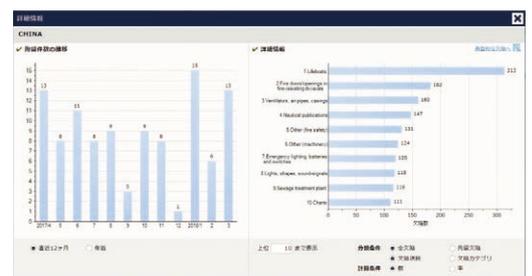
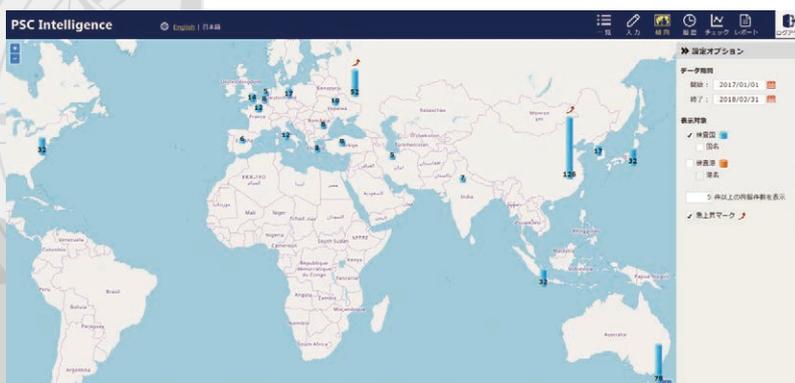


主な機能

地図上での各国・港の傾向調査

- ◇ 拘留件数の傾向を把握
- ◇ 頻繁に指摘された欠陥の傾向を把握
- ◇ 多くの港で指摘された典型的な欠陥事例、各国・港の特有な欠陥事例、新たな条約要件に対する欠陥事例の把握

Act Code	欠陥内容	スコア
11	Lifeboats / 11101: No return valve for bottom plug of Lifeboat was detected. (ISPS)	30
Technical	Air pipe of self-contained air support system of both lifeboat leakage seriously.	30
Technical	All opening doors of lifeboat (B) not tight closing; on trial out, waterlight, propeller shaft cover damaged, several small damages on hullform near shaft rail to boat hull. (ISPS)	30
Technical	Lifeboat exhaust line one flap missing, pipe corroded damaged.	30
Technical	Lifeboats poor grab lines into, damaged, light damaged, etc.	30
Technical	Lifeboats poor grab lines into, damaged, light damaged, etc.	30
Technical	Lifeboats poor grab lines into, damaged, light damaged, etc.	30
Technical	The port side lifeboat steering gear is inoperable and not ready for use due to lack of maintenance and low hydraulic fluid levels.	30
Technical	One of lifeboat fore hand rails temporary fixed.	17
Technical	Lifeboat's top handrails deformed.	17
Technical	P & S lifeboats grab lines defective.	17
Technical	The exhaust pipe for starboard side L/B was not insulated by insulation materials.	17
Technical	parts of safety belt for ath side life boat - missing (x2)	17



CHEMISYS

ケミカル物質用統合データベースシステム



主な特徴

PrimeShip-CHEMISYS (Search & Data)

- ◆各船舶/タンクと各貨物との適合性判定システム
- ◆各船舶/タンクに対する貨物積載可否の現状情報提供
- ◆ケミカル物質の典型的な物性データ提供

PrimeShip-CHEMISYSは、NK船級船のケミカルタンカーの設計段階から就航中のオペレーションまで、包括的に設計者、船主又は船舶運航管理者をサポートするシステムです。

PrimeShip-CHEMISYSは、設計者用の各船舶/タンクの各貨物に対する積載の可否を判定する機能を有したシステム (Microsoft Office Accessベース) 及び船舶管理者用の各船舶/タンクに対する貨物積載可否の現状をWeb上で閲覧できるサービスを有しており、ケミカル船の設計及び運航を支援するツールとして造船所、設計会社及び船主/船舶運航者に幅広く利用されています。



主な機能

PrimeShip-CHEMISYS

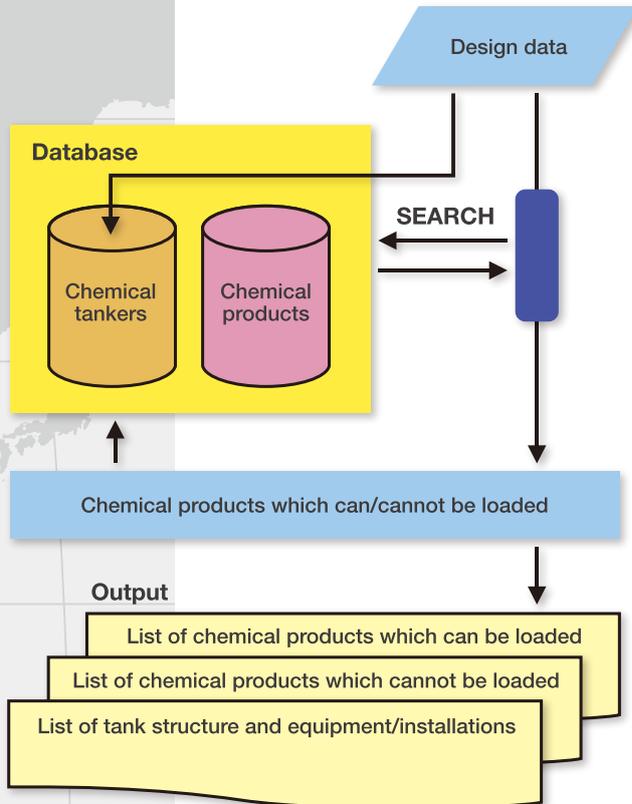
〈造船所/設計会社用〉

- ◇ケミカル貨物データベースシステム
- ◇船舶のデータベースシステム (構造及び艙装品)
- ◇ケミカル物質適合判定機能プログラム
(これらのデータは、最新のIBC Codeに対応済みです。)

〈船主/管理会社用〉

- ◇Web上でのケミカル船の貨物リスト情報提供サービス
(最新のCOF情報が閲覧可能です。)
- ◇ケミカル物質毎のLoading Status List 提供サービス
(掲載ページ例は次ページを参照してください。)





Ship List 画面

Class Number	Ship Name	Builder	SNO	Flag	Kind of Ship
000000	CLASSNK MARU	CLASSNK	324	TURKEY	Chemical
000002	888	CLASSNK SHIPBUILDING CO., LTD.		Singapore	Chemical
000007	KAMU CHEMICAL	CLASSNK SHIPBUILDING CO., LTD.	1270	HONG KONG, CHINA	Chemical
030432	CLASSNK CHEMICAL	CLASSNK SHIPBUILDING CO., LTD.	351	PANAMANIAN	Chemical
940625	NK KIBOU	CLASSNK SHIPBUILDING CO., LTD.	588	PANAMANIAN	Chemical
982741	CHEM NK	CLASSNK SHIPBUILDING CO., LTD.	1211	Singapore	Chemical
970153	CLASSNK NOZOMI	CLASSNK SHIPBUILDING CO., LTD.	5010	Singapore	Chemical
081189	NK KIBOU	CLASSNK SHIPBUILDING CO., LTD.	5838	Singapore	Chemical
990024	HIKARI NK	CLASSNK SHIPBUILDING CO., LTD.	1212	PANAMANIAN	Chemical

Loading Status List 画面

Product ID	Product Name	Tank No	A	B	C
600	Acrylonitrile	All cargo tanks	●	●	●
700	Acrylonitrile-Styrene copolymer dispersion in polyether polyol	All cargo tanks	●	●	●
800	Adiponitrile	All cargo tanks		●	●
900	Alachlor technical (90% or more)	All cargo tanks			●
1000	Alcohol (C9-C11)poly (2,5-9)ethoxylate	All cargo tanks			●
1100	Alcohol (C6-C17)(secondary)poly(3-6)ethoxylates	All cargo tanks	●	●	●
1200	Alcohol (C6-C17)(secondary)poly(7-12)ethoxylates	All cargo tanks	●	●	●
1300	Alcohol (C10-C16)poly(4-6)ethoxylates	All cargo tanks			●

ケミカル物質に関する追加情報提供サービス

上記サービスに加えて、ケミカル物質の典型的な物性データを提供しており、Web上にて閲覧可能です。

システムの使用環境

- CHEMISYS [造船所/設計会社用]: Microsoft Office Access 2010 インストール済PC
- CHEMISYS [船主/船舶管理会社]: Microsoft Internet Explorer ver.9 インストール済PC

CAP

船舶の状態評価サービス



主な特徴

- ◆ 精査により船舶のコンディションを1(最良)から4(不十分)までにレベル付けすることで、船舶の状態把握に寄与します。
- ◆ 現状精査及び疲労強度評価により、今後のメンテナンス計画の一助となります。

PrimeShip-CAP(Condition Assessment Program)は、船級及び条約で規定される要件への適合以上の優れた状態及びパフォーマンスを証明する状態評価ツールです。

概略

- ◇ 船級協会が提供するCAP (Condition Assessment Program) は、船体の状態評価システムとして世界的なデファクトスタンダードとなっており、15歳以上のタンカーの備船に対しオイルメジャーより要求されます。
- ◇ PrimeShip-CAPは、船上検査結果をもとに船舶の状態を4段階でレベル付けし、証明書及び詳細報告書の発行を行います。
- ◇ PrimeShip-CAP報告書は、レベル付けを行った詳細な記述、それを証明する写真及び板厚計測結果による解析から編成され、特に申請者によるメンテナンス(補修工事)を評価するとともに、損傷履歴、疲労強度評価結果及び検査時の状態により、今後の検査注意箇所等を提示します。
- ◇ PrimeShip-CAPレベル2以上の取得により、船舶の良いメンテナンスの証明となり、備船等を有利にできます。



No. 3 W.B.T. (S)		Level: 2				Photo Report No. H-19
Structure	Sub Level	1	2	3	4	
Overhead Deck		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	See Note 1
Side Shell		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	See Note 2
Bottom		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Stringers		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bulkheads		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Internals		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	See Note 3
Bottom Pitting		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Notes:

- Coating Condition : Good with anodes (IACS rating level)
- Cracked side shell Longitudinal SL41, SL42, SL43 at Fwd. T.Bhd. Fr.77 were cropped and renewed. Additional Brackets were fitted on Side shell Longitudinal, SL34 to 44, as reinforcement.
- Wastage / Thin downed internal members were cropped and renewed as follows:
 - Upper deck longitudinal face / web plates
 - Side longitudinal face plates
 - Slot openings / Web plates / Stiffeners / Brackets / Lightning holes on transverse rings and bulkheads.
 - Stiffeners / Web plates / Lightning holes on vertical web (center girder)

As to detailed repair works, please refer to repair plan.

Reference H19

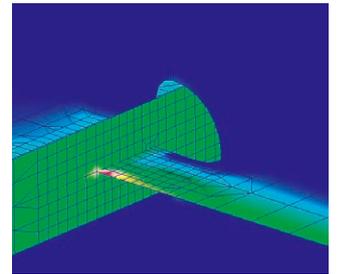
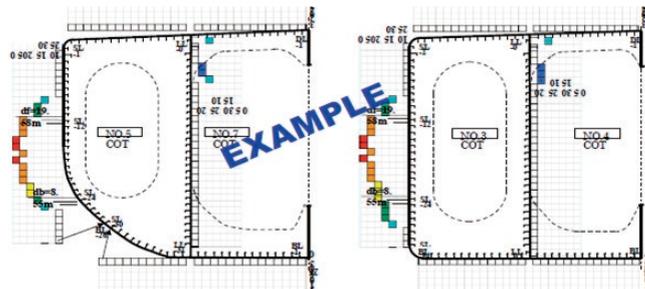


CAPの実施

CAPレーティングは各区画の部材毎に行われます。最終的に全体評価(オーバーオールレーティング)は、最下位のレーティングレベルに支配されます。また、レーティングは目視、板厚計測結果及び船体縦強度の評価から行われます。

詳細検査

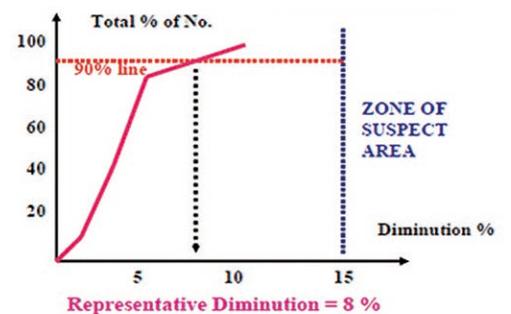
船上での詳細検査は、本船の損傷履歴及び疲労強度評価による調査から、事前にホットスポット箇所を得ることで効率的に当該箇所の精査が行われます。



損傷履歴及び疲労強度評価による補強提案

板厚計測結果

板厚計測値により、各区画・各部材の衰耗量の90%相対値(S-Curve手法)を作成することで、一様腐食の状態評価を行います。また、板厚計測値を用いて船体縦強度の評価を行います。

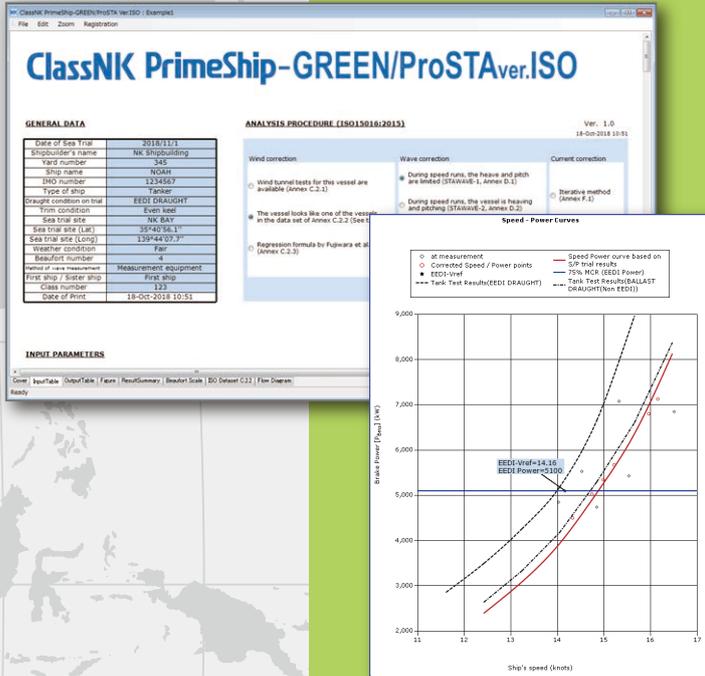


適用範囲

- PrimeShip-CAPは、船体のみならず機関及び貨物設備について適用できます。
- PrimeShip-CAPは、15年以上のタンカー及びばら積み貨物船を対象としていますが、船種や船齢を問わず適用可能です。

GREEN / ProSTA ver. ISO

速力試験解析ソフト



主な特徴

- ◆ 試運転時速力馬力性能推定に関する国際規格 ISO15016:2015に準拠した解析方法
- ◆ 初めての方にも使いやすいユーザーフレンドリーなインターフェース
- ◆ 透明性の高い詳細な計算内容出力機能
- ◆ 船級承認用出力図の自動作成

PrimeShip-GREEN/ProSTA ver.ISOは、海上試運転時の速力試験において、ISO15016:2015に定める方法に基づき、外乱（風、波浪、潮流、浅水、排水量、海水温度・密度）の影響に関して船速補正を行い、エネルギー効率設計指標（EEDI）の計算に用いる速力（Vref）を求めるためのソフトウェアです。

ソフトウェア構成

入力項目

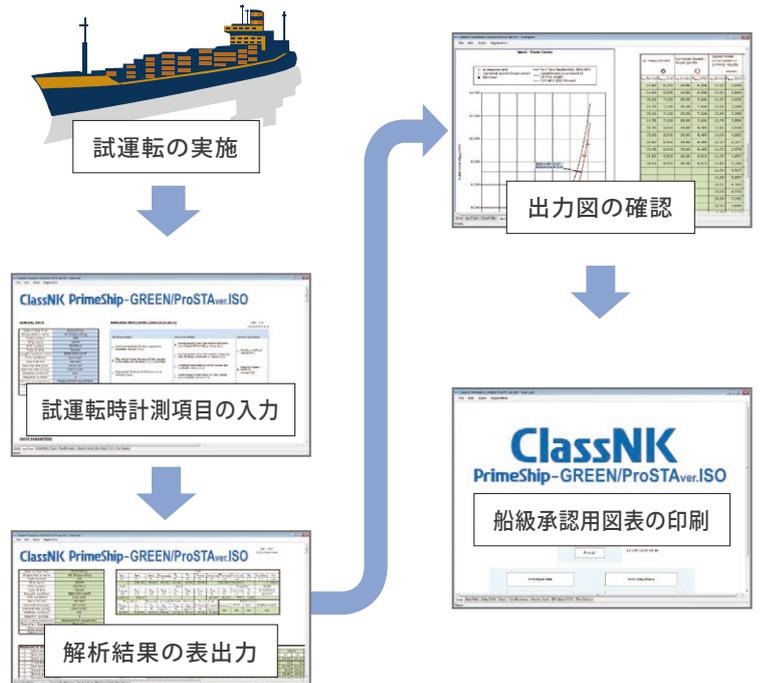
- ◇ 試運転時の各条件
- ◇ 主要目や自航要素
- ◇ 試運転における計測項目等

解析内容

- ① 風、波浪、海水温度・密度による抵抗増加の修正
- ② 潮流修正
- ③ 排水量補正
- ④ 浅水補正

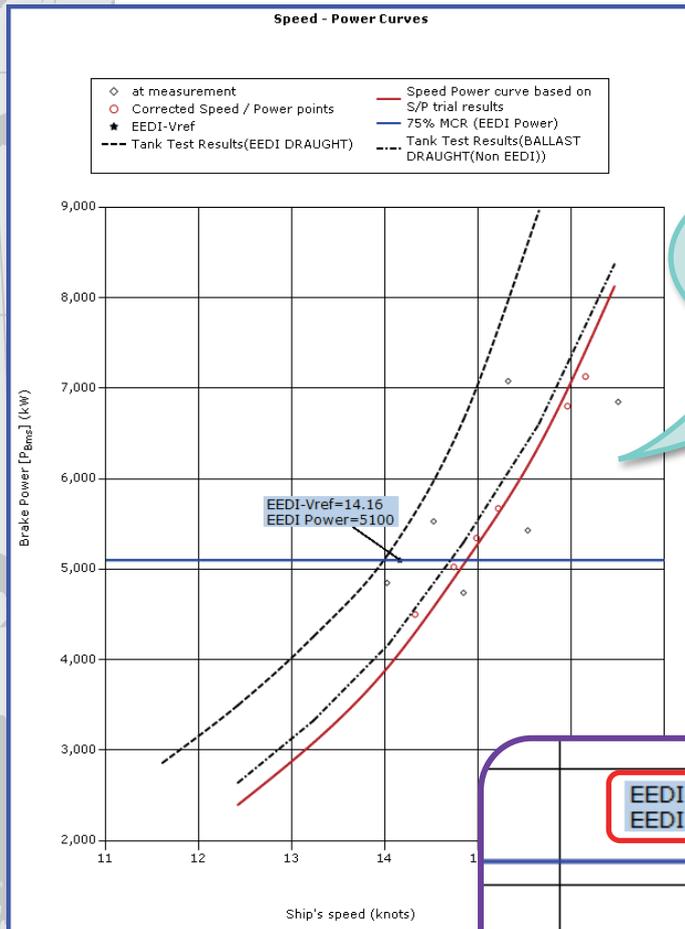
出力部

- ① 計算内容の詳細
- ② 潮流曲線
- ③ 速力-回転数曲線
- ④ 速力-馬力曲線



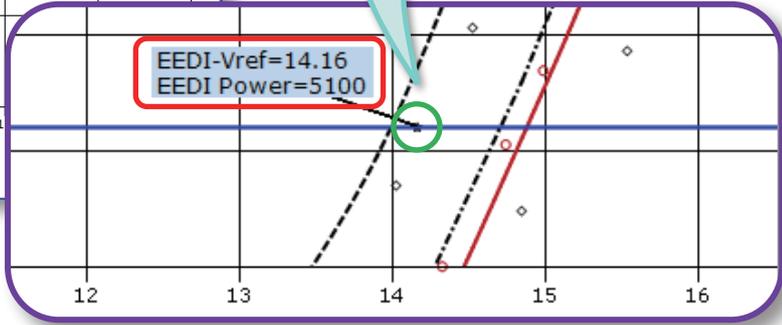
EEDI船速V_{ref}を算出可

- ◇解析後の船速を基に、EEDIの計算に使用する船速V_{ref}の算出が可能です。
- ◇EEDI船速V_{ref}とは、天候が平穏かつ無風・無波を前提としたときの、EEDIコンディションの積載状態*における75%MCR時の速力を意味します。
 - * EEDIコンディション：コンテナ船は70%DWT喫水、コンテナ船以外は夏期満載喫水
- ◇海上公試においてEEDIコンディションで速力試験ができない場合、以下の手順でV_{ref}を推定します。
 - ①水槽試験によりEEDIコンディションと海上公試条件の2本のパワーカーブを推定。
 - ②海上公試で得られた船速と水槽試験結果から見積もった速力との差異を考慮して、水槽試験結果から見積もったEEDIコンディションでの速力を用いてV_{ref}を決定。



風、波浪、潮流、浅水影響、排水量、海水温度・密度に関する船速補正

V_{ref}の算出

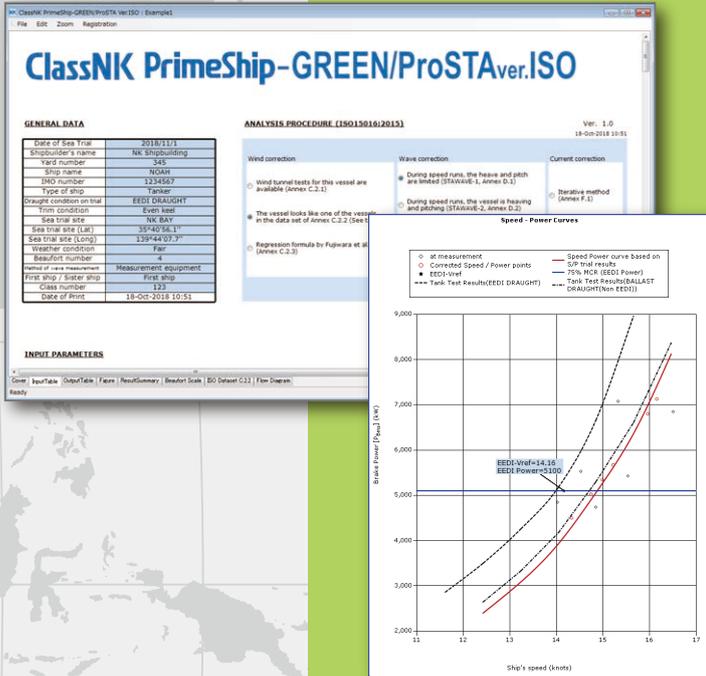


PrimeShip-GREEN/ProSTA 動作環境

ハードウェア	ソフトウェア
Microsoft Windowsの印刷機能が使えこと	<ul style="list-style-type: none"> • Windows 7 SP1以上 • NET Framework 4.5.2 以上

GREEN / ProSTA ver. ITTC

速力試験解析ソフト



主な特徴

- ◆ 試運転時速力馬力性能推定に関する2017年版ITTCガイドライン (ITTC Recommended Procedures and Guidelines 7.5-04-01-01.1 Preparation, Conduct and Analysis of Speed/Power Trials; 2017) に準拠した解析方法
- ◆ 初めての方にも使いやすいユーザーフレンドリーなインターフェース
- ◆ 透明性の高い詳細な計算内容出力機能
- ◆ 船級承認用出力図の自動作成

PrimeShip-GREEN/ProSTA ver.ITTCは、海上試運転時の速力試験において、2017年版ITTCガイドラインに定める方法に基づき、外乱（風、波浪、潮流、浅水、排水量、海水温度・密度）の影響に関して船速補正を行い、エネルギー効率設計指標（EEDI）の計算に用いる速力（Vref）を求めるためのソフトウェアです。

ソフトウェア構成

入力項目

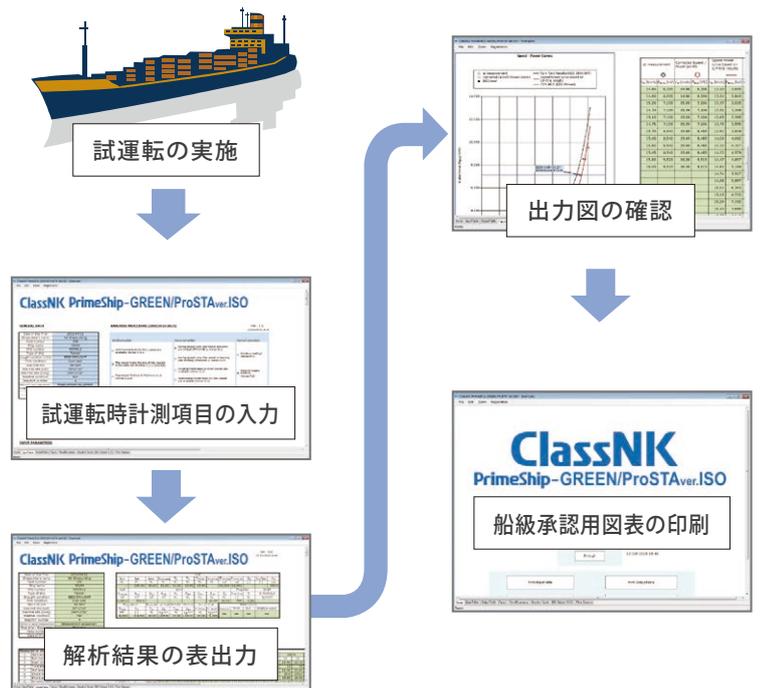
- ◇ 試運転時の各条件
- ◇ 主要目や自航要素
- ◇ 試運転における計測項目等

解析内容

- ① 風、波浪、海水温度・密度による抵抗増加の修正
- ② 潮流修正
- ③ 排水量補正
- ④ 浅水補正

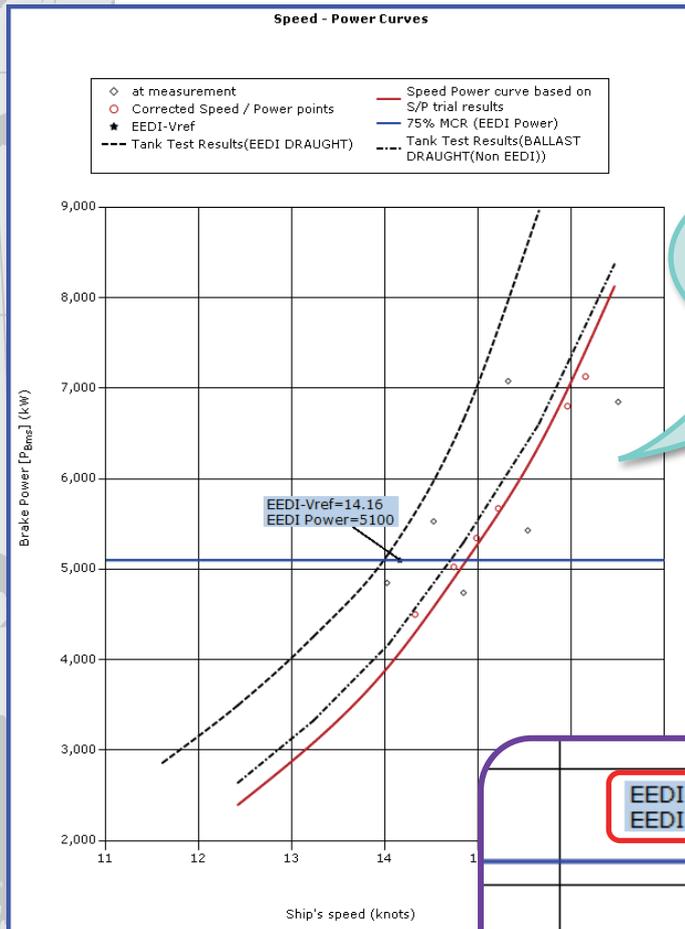
出力部

- ① 計算内容の詳細
- ② 潮流曲線
- ③ 速力-回転数曲線
- ④ 速力-馬力曲線



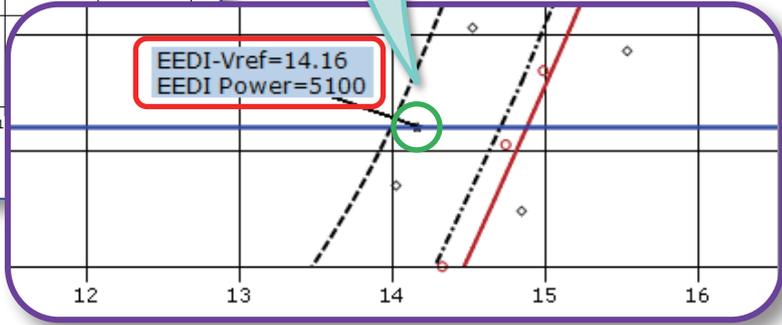
EEDI船速V_{ref}を算出可

- ◇解析後の船速を基に、EEDIの計算に使用する船速V_{ref}の算出が可能です。
- ◇EEDI船速V_{ref}とは、天候が平穏かつ無風・無波を前提としたときの、EEDIコンディションの積載状態*における75%MCR時の速力を意味します。
 - * EEDIコンディション：コンテナ船は70%DWT喫水、コンテナ船以外は夏期満載喫水
- ◇海上公試においてEEDIコンディションで速力試験ができない場合、以下の手順でV_{ref}を推定します。
 - ①水槽試験によりEEDIコンディションと海上公試条件の2本のパワーカーブを推定。
 - ②海上公試で得られた船速と水槽試験結果から見積もった速力との差異を考慮して、水槽試験結果から見積もったEEDIコンディションでの速力を用いてV_{ref}を決定。



風、波浪、潮流、浅水影響、排水量、海水温度・密度に関する船速補正

V_{ref}の算出



PrimeShip-GREEN/ProSTA 動作環境

ハードウェア	ソフトウェア
Microsoft Windowsの印刷機能が使えこと	<ul style="list-style-type: none"> • Windows 7 SP1以上 • NET Framework 4.5.2 以上

GREEN / MinPower

最低推進出力評価ソフト



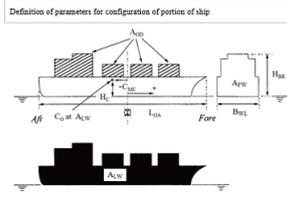
ClassNK PrimeShip-GREEN/MinPower

Ver. 2.0

Ship builder's Name	NK Shipbuilding
Ship Number	211
Ship Name	FUE
Type of Ship	Bulk Carrier
Design Conditions	Full/SESD design
Date of Print	2021/10/26 10:06
NK ID	

Analysis option	
Form factor k	<input type="checkbox"/> ITTC 1957
Self propulsion factors	<input type="checkbox"/> Tank test results
<input type="checkbox"/> Tank test results	<input type="checkbox"/> Results from wind tunnel test
<input type="checkbox"/> Empirical formula	<input type="checkbox"/> Schoenher
	<input type="checkbox"/> Hirashe
	<input type="checkbox"/> Estimated's formula
	<input type="checkbox"/> ITTC 7.5-04-01.1.F.4
	<input type="checkbox"/> Data set (ITTC 7.5-04-01.1.F.3)
	<input type="checkbox"/> Simplified formula

Input parameter	
Length	220.00
L _{wl}	220.00
B _{wl}	32.34
d _{wl}	14.00
S	11700.0
A _{wp}	500.0
A _{wp}	2000.0
A _{wp}	500.0
R _k	10.00
H _{max}	40.00
C _w	8.00
k	0.300
Propeller D _p	7.00
η _p	0.970
Efficiency η _h	1.020
η _t	0.950
η _s	0.980
Maximum P _{prop}	9500
Minimum N _{prop}	88.50



Propeller open-water characteristics (POC)	
J	0.075 0.100 0.200 0.300 0.400 0.500 0.600



主な特徴

- ◆最低推進出力評価ガイドライン (MEPC.1/Circ.850/Rev.3) に規定された方法に従って、荒天下における最低推進出力を容易に評価可能
- ◆Microsoft Excel上でスタンドアローンに動作
- ◆初めての方にも使いやすいユーザーフレンドリーなインターフェース
- ◆船級承認用出力図の自動作成

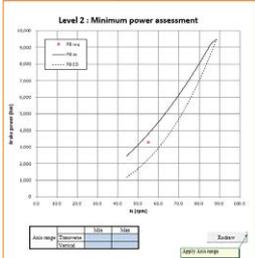
本ソフトは、IMOのMEPC.1/Circ.850/Rev.3 “GUIDELINES FOR DETERMINING MINIMUM PROPULSION POWER TO MAINTAIN THE MANOEUVRABILITY OF SHIPS IN ADVERSE CONDITIONS” (荒天下における操縦性を維持するための最低推進出力評価に関するガイドライン) に規定された方法に従って、20,000DWT以上のばら積み貨物船、タンカー又は兼用船の荒天下における最低推進出力評価を行うためのソフトウェアです。

機能概要

- ◇ガイドラインの評価法 Level2 の評価が可能。
- ◇船舶が向波・向風の条件下において特定の前進速力で移動できるだけの推進出力を搭載していれば、全方位からの風浪条件で針路を維持できるという仮定に基づいた評価法。評価には自航要素、風圧抵抗、波浪中抵抗増加等の値が必要。
- ◇風圧抵抗及び波浪中抵抗増加が最大となる点で評価を行うことで、一目で要件の達成可否が確認可能。

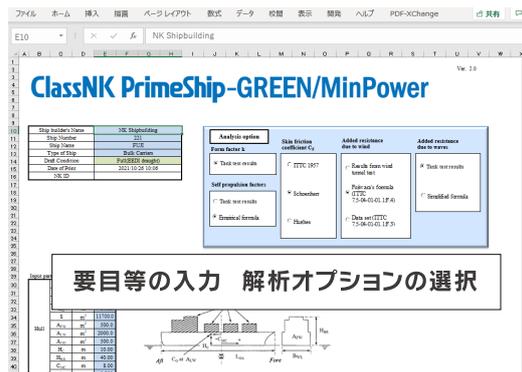
ClassNK PrimeShip-GREEN/MinPower	
Ver. 2.0	
Ship builder's Name NK Shipbuilding	
Ship Number 211	
Ship Name FUE	
Type of Ship Bulk Carrier	
Design Conditions Full/SESD design	
Date of Print 2021/10/26 10:11	

Level 2 : Minimum power assessment	
Adverse conditions	
1	Significant wave height (m) h _s 5.30
2	Peak wave period (s) T _p 7.5
3	Wave direction (deg) α 0.0
4	Mean wind speed (m/s) V _m 20.44
5	Required ship advance speed through the water in wind and wave direction from head to 30 degrees offbow (knots) V _{rel} 1.03
6	Relative wind speed (m/s) V _{rel,30} 2.00
Resistance in adverse conditions	
7	Cable-water resistance (kN) R _{cw} 13.66
8	Added rudder resistance (kN) R _r 16.74
9	Added resistance due to wind (kN) R _w 133.50
0	Added resistance due to wave (kN) R _w 377.18
R _{total} in adverse conditions (kN) T 481.61	
R _{total} (kN) R _{total} 13,662	
J (0.075) J 0.094	
η _h (0.95) η _h 0.944	
K _t (0.0194) K _t 0.0194	
P _{prop} (kW) P _{prop} 2391	
Q _{prop} (kWh) Q _{prop} 233.04	
N _{prop} (rpm) N _{prop} 3773	
Q _{prop} (kWh) Q _{prop} 658.93	
P _{total} (kW) P _{total} 13,662	
Q _{total} (kWh) Q _{total} 13,662	



R _{total} in adverse conditions (kN) T 481.61	
R _{total} (kN) R _{total} 13,662	
J (0.075) J 0.094	
η _h (0.95) η _h 0.944	
K _t (0.0194) K _t 0.0194	
P _{prop} (kW) P _{prop} 2391	
Q _{prop} (kWh) Q _{prop} 233.04	
N _{prop} (rpm) N _{prop} 3773	
Q _{prop} (kWh) Q _{prop} 658.93	
P _{total} (kW) P _{total} 13,662	
Q _{total} (kWh) Q _{total} 13,662	

ソフトウェアの構成



入力項目

- ◇ 船種、主要目
- ◇ 自航要素
- ◇ 水面上船体正面風圧面積、側面風圧面積
- ◇ プロペラ単独特性
- ◇ 主機製造者から提供された Load diagram
- ◇ 短波頂不規則波中波浪中抵抗増加等

解析オプション

- 以下の解析オプションが選択可能。
- ◇ 自航要素について
 - ① 水槽試験結果
 - ② 実験式
 - ◇ 風圧抵抗について
 - ① 風洞試験結果
 - ② 藤原の式 (ITTC 7.5-04-01-01.1:F.4)
 - ③ ITTC データセット (ITTC 7.5-04-01-01.1:F.3)
 - ◇ 波浪中抵抗増加について
 - ① 水槽試験結果
 - ② 簡易算式

出力 & 提出図表

- ◇ 評価結果及びグラフ
- ◇ 評価結果の印刷

PrimeShip-GREEN/MinPower 動作環境

ハードウェア	ソフトウェア
Microsoft Windowsの印刷機能ができること	OS: Windows 10 (64bit) Office: Microsoft Excel 2016, 2019 (64bit, 32bit)

GREEN/ SRM

シップリサイクルマネジメント



主な特徴

- ◆造船所、船用メーカー各位のシップリサイクル条約へのスムーズな対応を支援
- ◆材料宣誓書(MD)を電子データで管理することにより、新造船インベントリ作成に関わる膨大なペーパーワークを削減

2009年5月に採択されたシップリサイクル条約において、船舶にはインベントリ(船舶に存在する有害物質の位置及び概算量の一覧)の備付が要求されます。

PrimeShip-GREEN/SRMはクラウド基盤上において必要な情報を管理することで、新造船のインベントリ作成負担を飛躍的に軽減させます。

これまで提供してきたクライアント/サーバー方式のインベントリ作成ソフトウェア PrimeShip-INVENTORYのWeb版としてPrimeShip-GREEN/SRMを開発しました。Web環境の利点を活かし、更なる利便性の向上を実現しています。

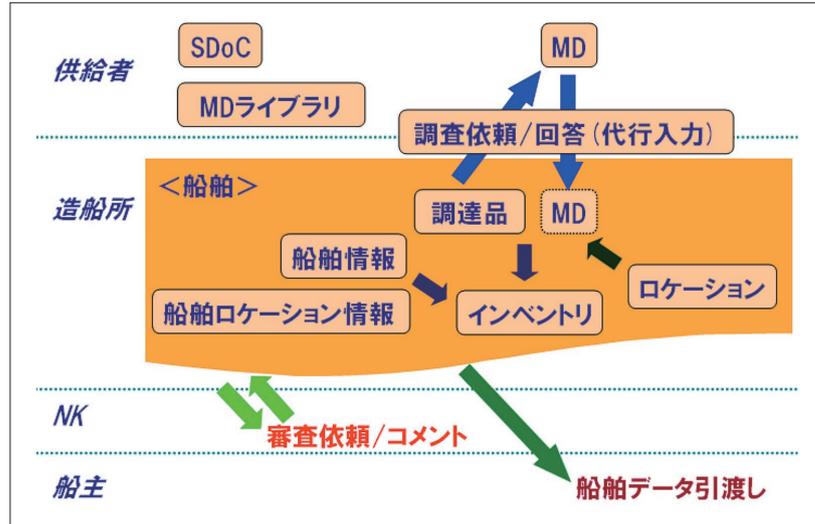
【メーカーに対して】

PrimeShip-GREEN/SRMにより、造船所から寄せられる材料宣誓書(MD)及び供給者適合宣言(SDoC)調査依頼への対応を一元管理することが可能です。また、MD情報を公開するMDライブラリ機能や従来のMD作成ツールから作成したMD情報の流用機能も備えています。

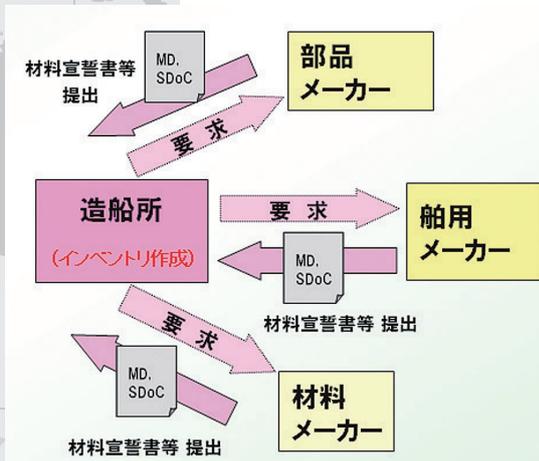
【造船所に対して】

PrimeShip-GREEN/SRMに調達品と供給者の情報を入力し、調査依頼を実施することでMD及びSDoCを容易に入手することが可能です。収集したMDの内、有害物質を含有している機器等の設置箇所を入力するだけで、インベントリが作成されます。MDデータをインベントリに書き写す手間を省き、設置箇所ごとの有害物質の含有量の計算なども全て自動で行われ、正確なデータ集計が可能です。

システム概念図



スクリーンショット



サプライサイクル条約

2009年5月、IMOにおいてサプライサイクル条約が採択されました。条約発効後は、500総トン以上の全ての船舶(国内で解体される内航船を除く)にインベントリ(船舶に存在する有害物質等の概算量と場所を記載した一覧表)の本船への備え付けが義務付けられます。

新造船のインベントリ作成

新造船のインベントリは、船舶に関わる全調達品について船用機器メーカー、部品メーカー、材料メーカー等から提出された材料宣誓書(MD)及び供給者適合宣言(SDoC)を元に、造船所が有害物質を含有する機器等の設置場所をインベントリ書式に記載することにより作成します。PrimeShip-GREEN/SRMはこのプロセスを電子データを介して行うことにより、造船所及びメーカー各位のインベントリ作成に関わる負担を飛躍的に軽減させます。

PrimeShip-GREEN/SRMの利用方法

PrimeShip-GREEN/SRMの利用に必要なのはWebブラウザのみです。以下のトップページからアクセスし、ユーザー登録を行って下さい。

<https://www.psgreensrm.com>

ClassNK

PrimeShip
Total Ship Care

[日本語 / Japanese]

一般財団法人 日本海事協会

〒102-8567 東京都千代田区紀尾井町4番7号

www.classnk.or.jp