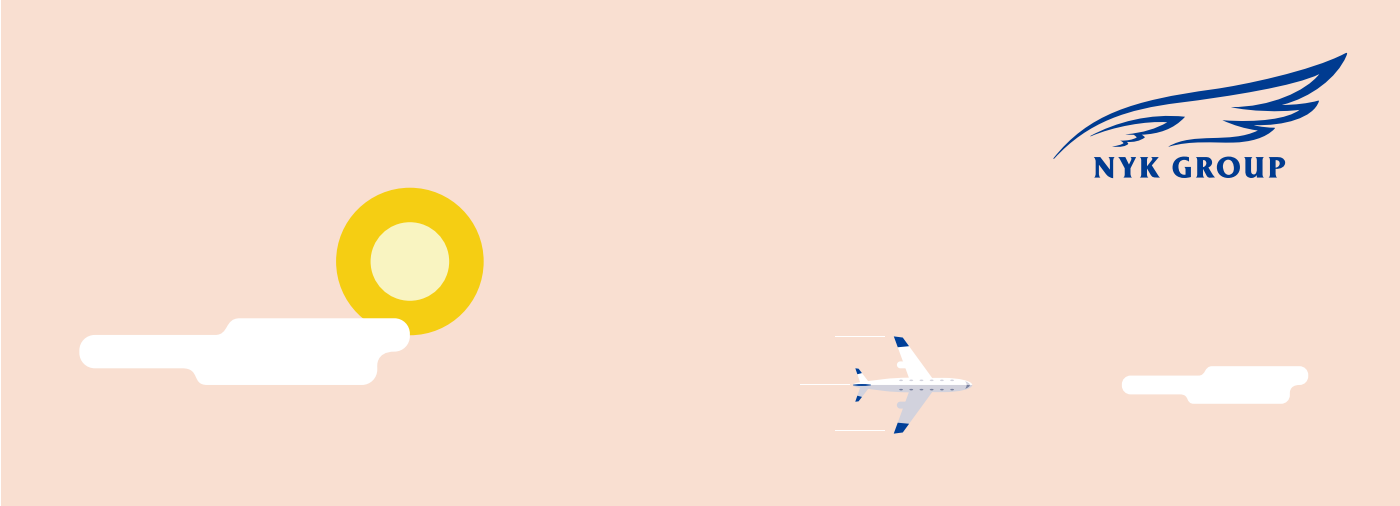


NYK SPARK BOOK

Providing Competitive Services Favored by Customers

日本郵船株式会社

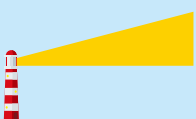
NYKレポート 2016 別冊版
「きらり技術力」ガイドブック

CONTENTS

NYK SPARK BOOK

NYKレポート 2016 別冊版

「きらり技術力」ガイドブック



01 競争力を高める「きらり技術力」

02 ビッグデータを競争力に—広がる船舶のIoT

08 日本の青果物を世界へ—広がるCAコンテナの可能性

02 新たな可能性を切り拓く「きらり技術力」

10 新たな船舶燃料でチャンスを掴む—切り拓くLNG燃料の可能性

03 「きらり技術力」で進化する安全

14 安全は最大のミッション—継続的な安全への取り組み

16 質の高い船員を自ら育てる—安全運航は人材育成から

18 ヒューマンエラーを減らせ—創意工夫で乗組員の負担軽減

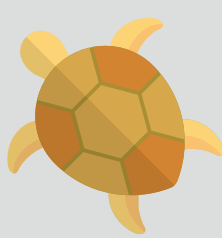
04 広がる「きらり技術力」

22 「変わらないこと」と「変えていくこと」—受け継ぐDNAと人材戦略

26 企業風土の変革に挑戦—「気づき」を支援し推進する力

05 深まる社会との絆

28 社会とのつながりが自らを強くする—能動的なCSR活動



将来見通しに関する注意事項

このSPARK BOOK 2016には、リスク・不確実性を内包した将来見通しが記載されており、実際の結果とは異なる可能性があります。これらの見通しは、現時点での情報に基づいており、過度に依拠できないことをご承知おきください。なお、日本郵船では、将来に関する見通しの記載について、現時点以降の出来事や環境、予期せぬ事象の発生を反映し、更新して公表する義務を負うものではありません。

きらり技術力に込める想い

先人たちの伝統を受け継ぎ、次なる優位性を自ら作り出す。

内藤 忠顕
代表取締役社長・社長経営委員

当社の歴史を振り返ると、まさに挑戦と創造の歴史だったと言えます。決して多いとは言えない社員数で、戦争や経済危機など激しい荒波に幾度となく直面してきましたが、そのたびに困難を乗り越え、常に世界の海運業をリードしてきました。当社には世界や日本で初めて成し遂げた事業がいくつもあり、そこには創業以来の伝統である創意工夫を凝らしながら、挑戦と創造を繰り返した先人たちの姿が見えてきます。

しかしながら、今では投機的な資本が海運業に流れ込み、特別な知見やノウハウがなくても船舶を発注できる環境が生まれました。そこに新興国の造船所の台頭も相まって、船舶そのものがコモディティ化してしまい、先人たちが日夜努力して積み上げてきた優位性はもはや通用しなくなっています。

変化の激しい時代において、過去と同じことを繰り返すだけでは、生き残ってはいけません。自己変革に努めていかないと、時代の潮流に取り残されてしまうという切実な危機感を私は持っています。しかし、過去の優位性が先人たちの努力によるものであったならば、次なる優位性もまた自分たちで作り出すことも可能なはずです。

インターネットの普及により、革新的なサービスでさえ、瞬く間に模倣されてしまう時代だからこそ、新しい価値を常に生み出し続け、差別化を図っていく必要があります。お客さまに「新しい」「さすが」と感じていただける提案はもちろん、日常業務や船舶運航における3M（ムダ・ムラ・ムリ）の解消、多様な働き方の導入によるしなやかな組織の確立、社員の意識改革を通じた事業の活性化といったさまざまな施策をますます浸透させていくことが大切です。

そのきっかけづくりとして仕掛けたのが「きらり技術力」で、きらり技術力推進グループの発足から2年目を迎えました。これは、産業を根底から覆すような大きな発明や開発でなくても良い、ライバルたちの一歩先ではなく半歩でも良いから先を行くための差別化の芽が各現場から次々に湧き出てくるような組織を生み、育てていこうとする一連の活動です。

そして、自らが能動的に動き、組織の枠を超えて他の人たちの力を借りながら、新たな優位性を積極果敢に切り拓いていける社員を一人でも多く育てていきたい思いがあります。一朝一夕に成就するようなものでないことは承知しており、漢方薬のようにじんわりと効かせて着実に会社の体質を改善させていきます。決して130年を超える歴史に安穏とせず、時代の変化を敏感に感じ取りながら、当社グループ一丸となって競争力のある新たな優位性を追求していきたいと思います。

本誌では「きらり技術力」を通じ、生み出された技術や戦略、およびこれらを支える組織力についてご紹介しています。この活動をご理解いただく一助になれば幸いです。

01

競争力を高める「きらり技術力」

ビッグデータを競争力に
―広がる船舶のIoT

船型が大きくなるにつれ、貨物を輸送するためのエネルギー効率は改善しますが、その効果は徐々に低減していくため、船舶の大型化（ハード面）によるCO_2排出削減の効率改善はほぼ限界にきています。当社グループでは、特にソフト面での取り組みを進めることで、省エネ運航と船舶からのCO_2排出削減を実現していきます。

船陸間でタイムリーにデータ共有

ビッグデータ活用の基盤システムとなっているのが、当社と㈱MTIが共同開発し、2008年から運用を開始した船舶パフォーマンスマネジメントシステム「SIMS（Ship Information Management System）」です。本システムの導入により、毎時間の詳細な運航状態や燃費に関するデータを船陸間でタイムリーに共有することができるため、本船の船速や燃費に関するパフォーマンス、天候などの正確な状況把握に基づく、より効率的な運航や配船が可能となりました。

現在、当社グループで運航するコンテナ船、バルカー、自動車船、タンカー、LNG船ほか合わせて150隻以上の船舶に本システムを導入しており、本システムから得られるビッグデータのさらなる活用についての取り組みを始めています。船種ごとのニーズに合わせた運航のインフラとして本システムの技術改良およびデータ解析技術の向上に努め、機関故障の予防によるメンテナンス費用の削減やロスタイムの減少、安全確実な貨物輸送の実現など、その活用範囲を広げていきます。

ビッグデータ解析と活用のフロー

データ → 見える化 → 状況認識 → 意思決定 → 行動

船陸間でタイムリーに情報共有

船側ビューワー　陸側ビューワー

IoTとビッグデータの活用例

関係者	機能	活用例
運航者	運航	省エネ運航
		安全運航
		スケジュール管理
	船隊整備	フリート計画
		サービス計画
		用船
船主	技術管理	安全運航
		船体・プロペラクリーニング
		状態監視・メンテナンス
		環境規制への対応
		省エネ改造
	新造船	設計最適化

当社グループにおける IoTとビッグデータの活用

リアルタイムに更新される航海情報、機関情報など、船舶の運航に伴い、蓄積される、膨大な基礎データ。水槽での模型試験では得ることのできない、世界中の実航海の現場から生まれるビッグデータを活用することにより、輸送に伴う環境負荷の低減、省エネ運航といった面での差別化を図ります。SPASやSIMSを通じて船舶のさまざまな機器から収集した必要な情報をタイムリーに陸上と共有し、付加価値の高いサービスを追求していきます。

SPAS
(Ship Performance Analyzing System)

2007年運用開始

電子アブログ情報システムで、乗組員がアブログ情報を入力し、本船から専用サーバーに送信、陸上と共有可能。10年間分のデータを保管

アブログ
Abstract Log(航海日誌の要約版)。針路、航海距離、気象、海象、燃料消費量などの航海および機関情報が盛り込まれている

1日1回

船舶側

1時間ごと

SIMS
(Ship Information Management System)

第1世代：2008年運用開始／第2世代：2014年運用開始

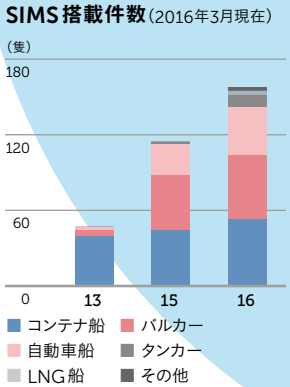
運航状態や燃費に関する詳細なデータを船陸間で共有。本船の船速、燃費に関するパフォーマンス、天候などに基づいたより詳細な運航状態の把握が可能

航海系データ
- 船速
- 風向き、風速
- 針路
- 舵角
- 時刻　など

エンジン系データ(第2世代で追加)
- 燃料消費量
- 回転数
- 馬力
- 主機排ガス温度
- 主機掃気圧力

船舶の動揺センサー

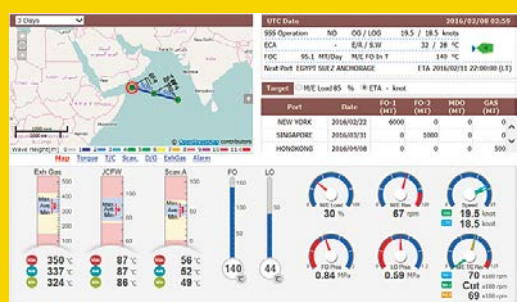
SIMS搭載件数(2016年3月現在)



データの見える化

活用事例 3　最適運航の実現、機関事故の予見
➡ P.07ご参照

ポータルサイト「LiVE（Latest Information for Vessel Efficiency）」

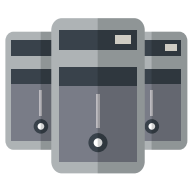


SIMSで収集したデータ（左図）を表示。運航担当者や船舶管理会社がモニタリングすることで、最適運航の実現と機関事故の予見を図り、船舶の安全を陸側からサポートしています。

LiVE

陸 側

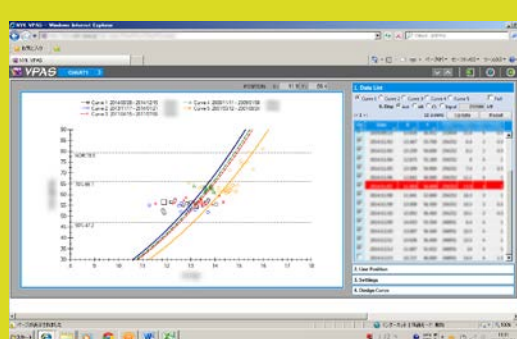
データセンター



データの分析・解析

活用事例 1, 2　最適な航路計画、船型改良
➡ P.06ご参照

船舶性能解析ソフト「VPAS（Vessel Performance Analysis System）」



船速と燃料消費量の関係の解析結果

SPASとSIMSで収集したデータを基に、船舶の運航性能を解析するシステム。20年以上前より導入されている本システムは、2015年に3度目のバージョンアップを行い、操作性が向上。ユーザー数の拡大も可能となり、省エネ運航や安全運航に寄与しています。

VPASでできること

燃料消費量と船速の関係性や、経年による燃料消費量と船速の変化を確認することができます。例えば、最適な航路を計画したり、現在のオペレーションに合わせた最適船型を決めることができます。

VPAS

バージョンアップの内容

- **精度向上**：最新の解析手法とこれまでの実績・ノウハウを活用し、大幅な精度向上を実現。
- **SIMSにも対応**：従来のアブログデータ（SPAS）のみならず、導入が進むSIMSデータの性能解析も可能に。
- **ウェブ化**：インターネット経由で使用が可能。これまで以上に多くの関係者で運航船の状態がチェック可能に。

船舶のIoT

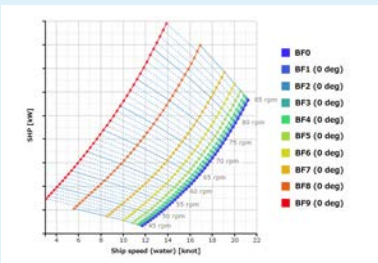
世の中に存在するさまざまな機器やセンサーに通信機能を付けて、状態診断やリモートコントロールすることをIoT（Internet of Things）と言いますが、船舶のIoTは、「船上の機器からのデータ収集」と「衛星通信を介した陸上へのデータ送信」の組み合わせで実現されます。船舶と陸上でデータを共有し、活用することによって必要なアクションにつなげることがポイントとなります。

活用事例
1

最適な航路計画

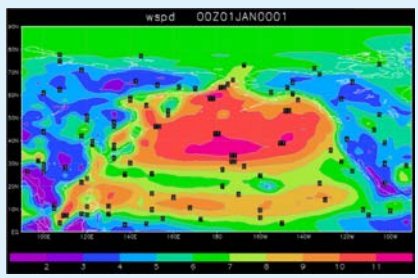
船舶のパフォーマンス・モデルと気象統計に基づきシミュレーションを行い、最適な航路を計画

船舶のパフォーマンス・モデル



収集したデータから風力・主機回転数・速力・燃料消費量の関係を表したグラフを作成

過去の気象統計



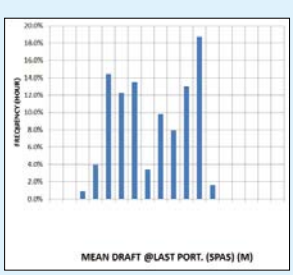
投入される航路の過去の気象統計を基に、シミュレーションにより航路、到着時間、船速、燃費を予測評価

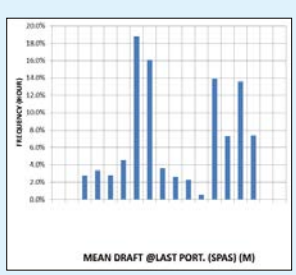
季節ごと・月ごとに推定される到着時間、船速、燃費などを算出

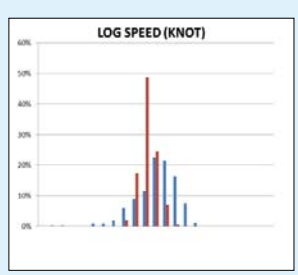
活用事例
2

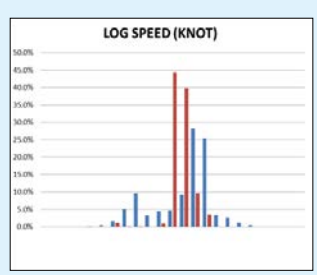
船型改良

本船上から得られる船速、回転数、馬力、喫水、排水量などの各種データから、現在のオペレーションに合わせて最適船型を決定



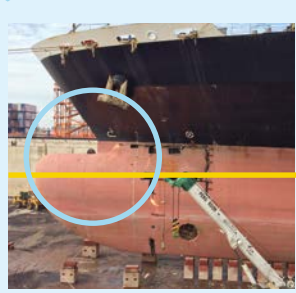




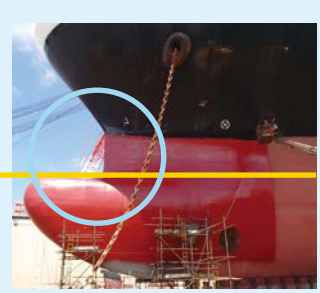


バルバスバウの改造や省エネ装置の取り付けなどの改良工事実施後、半年間にわたり実航海データを取得し、蓄積。データの解析を行った結果、推定値を上回る23%ものCO$_2$排出量削減効果を確認。エンジンの運転状態など、本船のコンディションの検証も併せて行い、安全運航に支障がないことも確認。

バルバスバウ
船首の水中に沈む部分に取り付けられた、丸く突出したバルブ状の突起物のこと。船舶が進む際に波が起きることで受ける抵抗を減らす効果がある



改造前



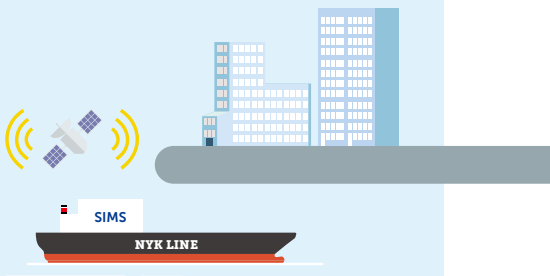
改造後

活用事例
3

最適運航の実現、機関事故の予見

タイムリーな情報の見える化により、本船乗組員と陸側での密な情報共有が実現

本船	情報共有	関係者	陸側での活用例
		運航担当者 船舶管理会社	• 詳細データのモニタリング • 機関事故の予兆、早期発見 • トレンドグラフ、分布図などで見える化 • 重要機器データの運転状況をメールで受信 • 異常値が出た際にアラームメールを受信



外部評価

2015年度には、こうしたビッグデータ活用の推進、船舶の安全・省エネ運航を深化させる開発と運用が高く評価され、「平成26年度日本航海学会航海功績賞」や「平成27年度地球温暖化防止活動環境大臣表彰（技術開発・製品化部門）」、「第12回エコプロダクツ大賞国土交通大臣賞」を相次いで受賞しました。

平成27年度地球温暖化防止活動環境大臣表彰

平成26年度日本航海学会航海功績賞

運航に関する諸データを本船から収集・蓄積し、ビッグデータの解析を図る一方、その解析結果を外部へ提供するなど、ビッグデータ活用に関する共同研究パートナーを増やし、研究の質を高めることで、ビッグデータをさらに活用しやすいものにしていく方針です。その一環として、2016年2月に、ジャパン マリンユナイテッド㈱（以下、JMU）と14,000TEU型コンテナ船「NYK BLUE JAY」をはじめとして今後シリーズで竣工する同型船の共同研究に合意しました。就航後もJMUとともに本船から収集した諸データの検証を繰り返しながら、改善を積み上げていくことで、将来的にさらに競争力の高い船舶の開発へつなげたいと考えています。

また、この共同研究でSIMSから収集したビッグデータを一般財団法人日本海事協会が2015年12月に設立した「シップデータセンター」に蓄積し、船級協会、造船所、メーカーなど社外のパートナーとのデータ共有に活用することで、さらなる運航の効率性や船舶の安全性を追求していく考えです。

このように、当社グループは「半歩先」の新しい付加価値創出に着実に取り組んでいます。

01

競争力を高める「きらり技術力」

日本の青果物を世界へ
―広がるCAコンテナの可能性

当社では、現在、約1,700本のCAコンテナを運用しています。CAコンテナとは、青果物の鮮度低下の要因となる呼吸作用を抑制する機能を有した特殊なリーファーコンテナです。当社は㈱MTIとともに、コンテナ内湿度の調節機能を独自の工夫で付加。葉物野菜など特に湿度に敏感な青果物の鮮度を長期間保持することに成功しました。

既存技術にひと工夫加えて、鮮度保持と低コストを両立

当社は、2013年より当社グループ会社の㈱MTIとともに、CA(Controlled Atmosphere)コンテナを活用した日本産青果物を海上輸送する実証実験に取り組んできました。博多港から香港やシンガポール向けの輸送試験を成功させ、日本初となるCAコンテナによる青果物輸出を実現しました。当社グループ独自の工夫で、コンテナ内の湿度を常時90%以上に保ち、葉物野菜など特に湿度に敏感な青果物の高鮮度を維持します(この加湿方法は㈱MTIにより特許出願中です)。船便での輸送は、航空便と比べ時間がかかるものの、コストは10分の1程度と割安です。輸送実験を繰り返す中で、航空便より輸送時間が長くとも、みずみずしい状態を保つことができるという結果が得られています。

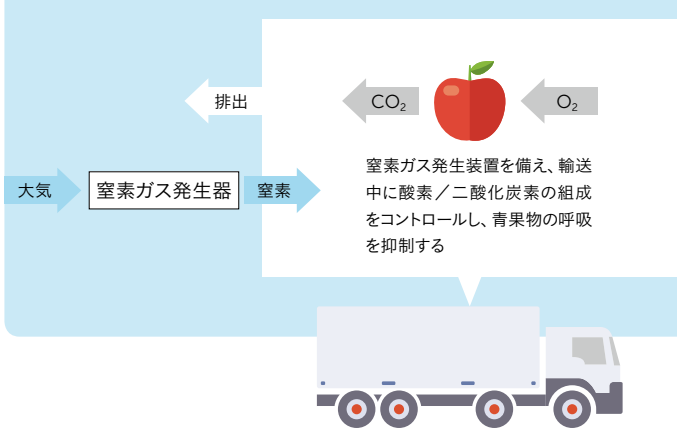
日本政府は2020年までに農林水産物の輸出額を2012年の倍に当たる1兆円規模とする目標を掲げており、環太平洋経済連携協定(TPP)への加盟国拡大も相まって、青果物の海外輸送は一層活気づく成長分野です。当社は従来約1,000本のCAコンテナを運用していましたが、TPPの動きをにらみ、2015年11月に700本を追加調達したほか、郵船ロジスティクス㈱も2015年9月より本サービスの販売を開始するなど、グループ全体でこのサービスを積極的に提供していく考えです。

現在、CAコンテナによって香港、タイ向けにそれぞれ週1本の頻度で輸送されています。課題は、品目によって最適な酸素濃度や温度が異なるため、混載が難しい点。適正温度が異なる品目を混載できるよう、さらなる工夫を繰り返していきます。

CAコンテナへの貨物積込み

CAコンテナとは

温度だけでなく、酸素や二酸化炭素などの空気成分をコントロールする機能を備えたコンテナのこと。野菜や果物は収穫後も呼吸を続け、糖分が消費されるため、品質が低下します。その対策として有効なのが「冬眠状態」。温度が低く、酸素が少ない状態に置くことで、呼吸を抑制します。



CAコンテナ貯蔵試験前のメロン

2週間後

CAコンテナ貯蔵試験前の春菊

2週間後

02

新たな可能性を切り拓く「きらり技術力」

新たな船舶燃料でチャンスを掴む
―切り拓くLNG燃料の可能性

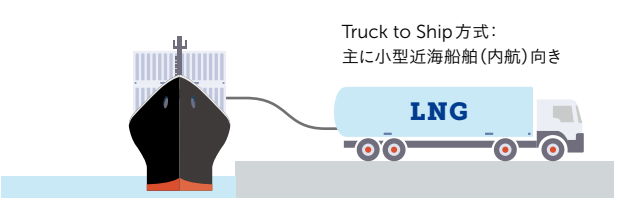
船舶の排出ガス規制強化に伴い、海運業界でも環境に優しい燃料としてLNGに注目が集まっています。また、LNGは環境面だけでなく、経済性でのメリットも期待されています。供給インフラの整備などの課題もありますが、今後、LNG燃料の需要が急速に伸びる可能性があります。

新たな技術分野に挑み、日本初のLNG燃料船を実用化

世界的に強化が進む環境規制へ対応するべく、当社グループでは重油に代わる次世代燃料としてLNGに着目し、LNG燃料の実用化に向けた取り組みを進めてきました。その第一の成果として2015年8月に誕生したのが、LNG燃料タグボート「魁（さきがけ）」です。日本初のLNG燃料船である「魁」は従来型のタグボートと比べ、サイズ、外見、操作性に大きな違いはありませんが、船体にはLNG燃料時代の「先駆け」となる日本の技術が収められています。

本船に搭載している「デュアル・フューエル・エンジン」はエンジンメーカーである新潟原動機㈱が新たに開発した中速エンジンで、A重油とLNGを燃料として使用可能で、運転中でも燃料を自由に切り替えることができます。LNGを使用する際は、燃料タンク内のLNGを加熱して気化させ、ガスの状態でバッファタンクに送り込み、圧力を一定にした上でエンジンへ供給します。これらの液体とガスの送出を「圧力差」で行うなど、「魁」に搭載されたLNG受入システムとLNG気化システムはこのたび新たに考案・開発されたシステムであり、現在特許を出願しています。

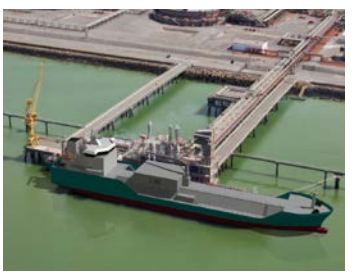
本船へのLNG供給は、陸上のタンクローリーからフレキシブルホースを伸ばし、船体に接続して供給する「Truck to Ship」方式を採用。「魁」と同じく日本初の取り組みとなった船舶へのLNG供給に際しては、供給元の東京ガス㈱とともに関係法令への対応や船舶への安全かつ効率的な供給手法の確立に取り組んだほか、国土交通省や海上保安庁、神奈川県、横浜市など、多くの関係者の協力を得て実現されました。



Truck to Ship方式：
主に小型近海船舶（内航）向き

課題をビジネスチャンスに。広がるLNG燃料事業の可能性

現在、欧州では北海・バルト海を航行する船舶を中心に、環境規制への対応としてLNG燃料船の普及が進んでいます。しかし、重油ベースで年間約2億5千万トンが消費される船舶用燃料は、LNGへの転換による潜在的需要の大きな伸びが期待される一方、広く普及するには供給インフラの整備が大きな課題です。

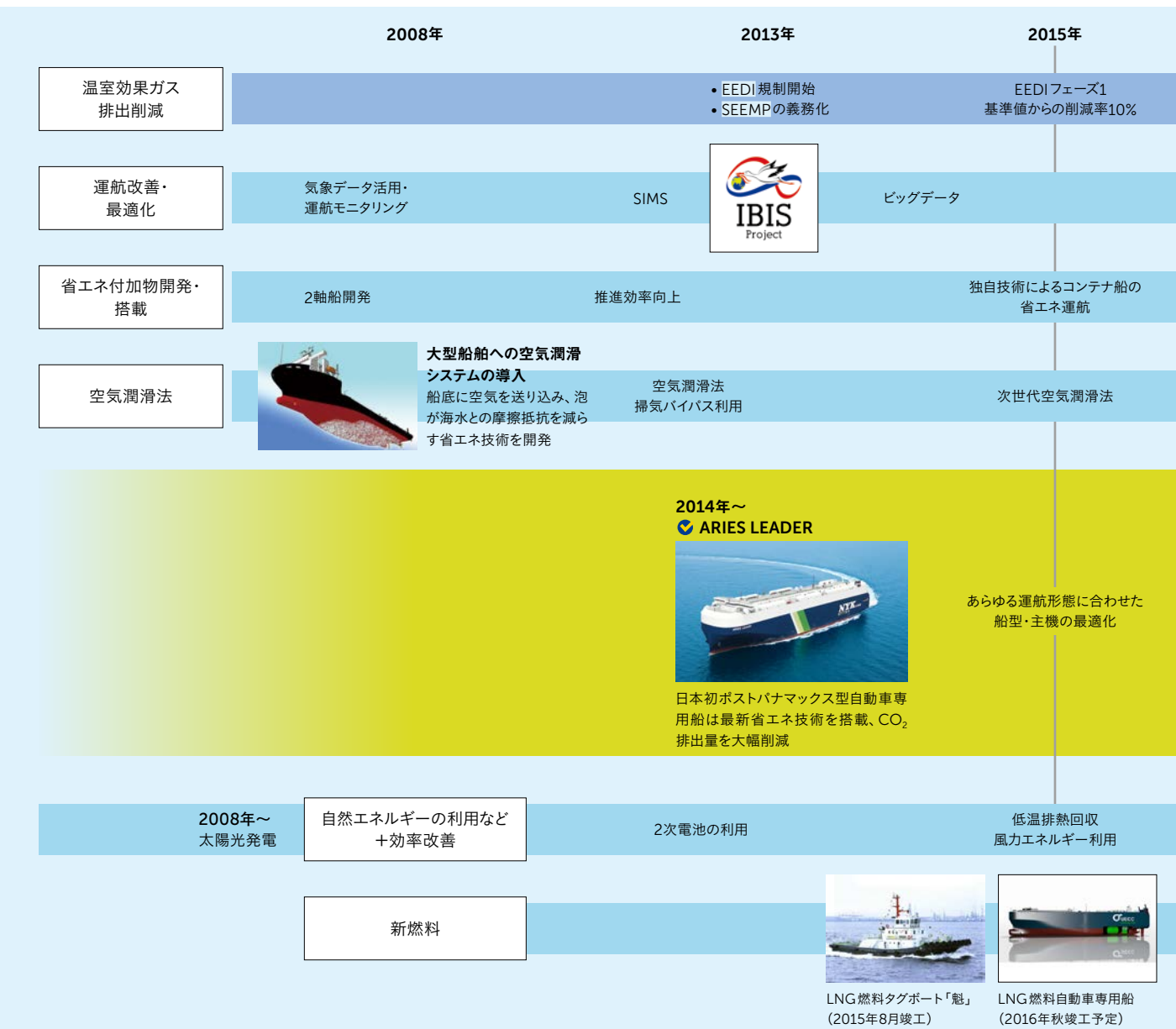


Shore to Ship方式：
主に定点間航路、中小型船舶向き

こうした背景を踏まえ、当社はENGIE社（フランス）、三菱商事㈱とLNG燃料供給事業に関する検討を続け、2014年6月、世界初の本格的なLNG燃料供給船の建造、ならびに欧州域内でのLNG燃料販売事業へ参画することに合意しました。このLNG燃料供給船は2016年末に竣工予定で、United European Car Carrier（UECC）社（ノルウェー）が運航するLNG燃料自動車専用船をはじめ、主に北海・バルト海域を航行するLNG燃料船へLNGの供給・販売を行います。当社は本事業を通じて、船舶でのさらなる環境負荷低減に取り組むとともに、供給サイドからもLNG燃料の普及・発展に貢献していきます。

環境技術ロードマップ

当社グループは、G7など国際的な合意目標である「2050年までに世界の温室効果ガス排出量を半減すること」を念頭に置き、環境に配慮した船舶の技術開発に取り組んでいます。LNGを燃料とするタグボート「魁」が2015年8月に竣工したのに続き、世界初となるLNG燃料自動車専用船やLNG燃料供給船が2016年中に竣工する予定です。また、燃料効率に優れる最新鋭のコンテナ船を投入し、ビッグデータを活用しながらより効率的な運航を実現させるなど、社会やお客さまに新しい価値を提供し続けていきます。



CO_2排出量を30%削減する次世代自動車専用船「ARIES LEADER」

2014年5月、当社の環境フラッグシップとして、日本初となるポストパナマックス型自動車専用船「ARIES LEADER」が竣工しました。パナマ運河拡張を見越した船型改良により最大積載台数を7,000台まで増加させるとともに、空気潤滑システムやハイブリッド過給機、ボイラーの水エマルジョン燃料装置など多くの省エネ機器を搭載し、従来の船型に比べて完成車1台当たりの輸送で30%のCO_2排出量削減が見込まれています。

2030年の船舶の姿を描いた「NYKスーパーエコシップ2030」

2050年までのゼロエミッション船の開発を目指し、その中間地点となる2030年のコンセプトシップとして「NYKスーパーエコシップ2030」を描きました。燃料電池や太陽光、風力などの自然エネルギーを使う一方、船体の軽量化などにより、CO_2排出量69%削減を目指す未来のコンテナ船です。NYKスーパーエコシップ2030で描かれている技術のいくつかは、すでに本船に導入・搭載され、実用化されています。

2020年　**2025年**　**2030年**

EEDIフェーズ2 削減率20%

EEDIフェーズ3 削減率30%

2016年～
NYK BLUE JAY

最新鋭のコンテナ船は、世界初のデュアル・レーティング・システムと積載効率の高い船型で業界最高水準の省エネ運航を実現

2030年
NYKスーパーエコシップ2030

2008年の船舶と比べてCO_2排出量を69%削減

水素

LNG燃料供給船
（2016年末竣工予定）

化石燃料からクリーンエネルギーへ

現在は化石燃料が船舶燃料の大部分を占めています。持続可能な社会の発展のためには、消費エネルギーを節約するだけでなく、エネルギー源をクリーンなものに変えていくことが必要です。その一つとして、燃料電池にも注目しています。

2050年
ゼロエミッションシップの実現へ

EEDI：Energy Efficiency Design Index
エネルギー効率指標。船舶の設計・建造段階で仕様に基づく原単位（トン・マイル）当たりのCO_2排出量を評価する指標。新造船にはEEDI算定が義務付けられ、各船舶固有のEEDIを示す証書が付与される。今後、規制は段階的に強化される

SEEMP：Ship Energy Efficiency Management Plan
船舶エネルギー効率管理計画書。各船舶がCO_2の排出量を自らモニタリングし、最も効率的な運航を行うよう、PDCAサイクルを維持・管理することを促すためのスキーム

03

「きらり技術力」で進化する安全

安全は最大のミッション
―継続的な安全への取り組み

お客さまからお預かりした貨物を、遅延なく、確実に輸送することは、私たちの責務です。当社グループは、「安全なくして信頼なし。信頼なくしてビジネスなし。」の考えの下、時間や手間を惜しまず安全運航の徹底に注力しています。

すべての運航船で
お預かりした貨物を確実に輸送する

当社グループでは、「安全運航が最大のミッションである」との認識の下、海陸の関係者が一丸となって継続的な取り組みを進めています。

仮に海難事故が発生し、お客さまのサプライチェーンに支障をきたすような事態を招くことになれば、お客さまの経済活動やそのサプライチェーンの関係者にもたらす影響は計り知れず、その挽回にはより多くの時間と手間がかかります。

安全かつ効率的な運航を阻害する「トラブルの種」を徹底的に取り除き、お客さまの経済活動をサポートするため、1998年からは、独自の安全運航推進活動「NAV9000」をスタート。自社船・用船にかかわらず、お客さまの貨物を運ぶすべての船舶と、その船主、船舶管理会社に対し、安全運航に関する当社統一基準を提示し、当社と船舶管理会社、船主・乗組員が一体となって安全運航を達成するよう、地道な活動を行っています。

NAV9000のコンセプト

海務グループ長に聞く「安全運航FAQ」

Q&A

Q. 安全確実な輸送サービスを提供するには。

当社グループの運航する船舶は800隻以上にのぼり、船舶の形状やエンジン、そして貨物の種類などが多様化する一方で、安全運航への要請や環境規制などへの対応が強く求められています。このような状況下、お客さまの安全かつ効率的な輸送ニーズに応えるためには営業・海務・本船の三位一体となった協力体制が不可欠です。本船に関する詳細なデータを陸上側の営業と海技者がタイムリーに共有し、従来なら本船のみで決定していた航路の選択や次港へ向かうスピードなどを陸上側からサポート・アドバイスすることで、本船側の作業負担を軽減できるよう心がけています。お客さまの役に立つ安全確実な輸送サービスを提供したいと、皆が日々思いながら業務に取り組んでいます。また、営業と海技者がお互いの専門分野の知見を出し合って協力し、新たなビジネスチャンスへ果敢に挑戦したいと思っています。

Q. 安全をさらに強化していくための技術力とは。

船舶の運航データを収集し、見える化するシステムの開発、エンジンの燃料室内部を詳細に撮影する装置など、ソフトやハードの開発を進めています。本船に関する詳細なデータを蓄積・解析できることで、いつ、なぜ故障が生じたかの検証が可能となりつつあります。今後、取得したデータが同じような兆候を示した際、異変を察知し適切な対応を取ることでトラブルを未然に防ぐことができます。長きにわたって蓄積した知見・ノウハウと、新たに得られたデータをうまく融合させ分析する能力を当社は持っている、と自負しています。

03

「きらり技術力」で進化する安全

質の高い船員を自ら育てる
―安全運航は人材育成から

近年は「安全」と「環境」に対する責任が一層求められてきており、より優秀な船員確保のニーズが高まっています。こうした課題に対し、当社グループは船員の養成段階から関与し、陸上・船上での徹底した訓練、自主学習ツールの完備など育成型の船員戦略に注力しています。

経験や工夫を活かした育成手法

フィリピン商船大学NYK-TDG Maritime Academy（NTMA）設立の根幹にあるのは、高いレベルの船舶職員を安定的に輩出し、安全運航に貢献するという思いです。安全運航と環境の保護には、実際に船舶を動かす「人」の育成が何よりも重要です。NTMAはその核になる存在として位置付けています。

当社グループは約30年にわたりフィリピン人船員の雇用・教育に取り組んできましたが、その経験を活かし、教育の根幹から携わるべくNTMAを設立しました。設立から9年を迎えた現在、延べ560名が卒業し、在校生を含めると1,000名を超える規模となりました。卒業生はハイリスク船にも配乗され、2017年には一等航海士、一等機関士が誕生する予定です。

船長・機関長になるまでには免状取得から少なくとも10年がかかります。常に長期的な視点を持ち、将来を見据えながら、引き続き質の高い教育に取り組んでいきます。

卒業生メッセージ

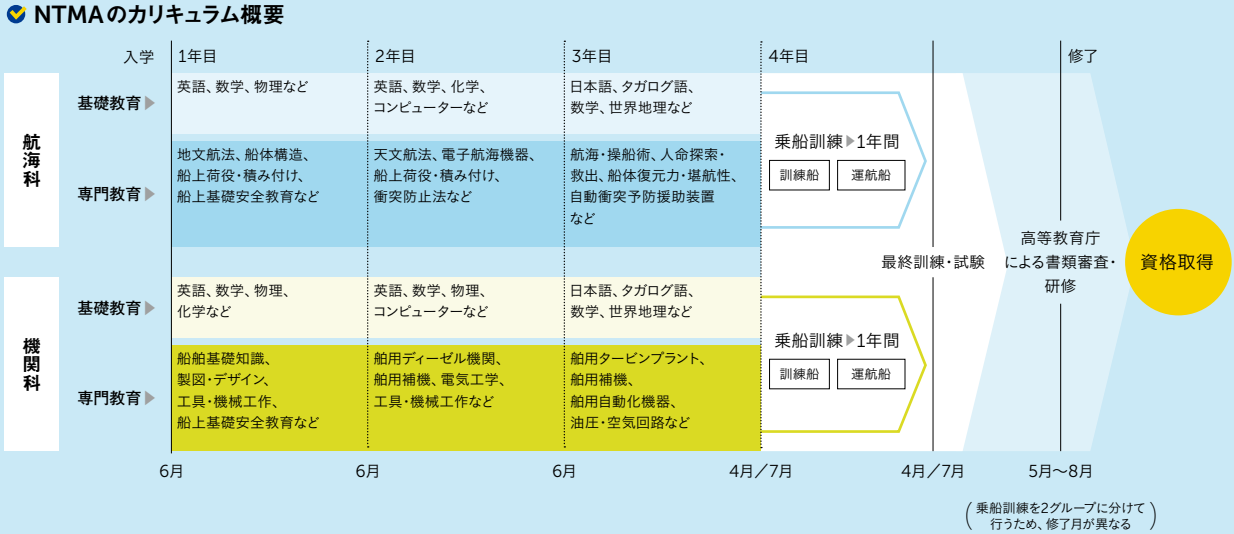
Jose Tosoc Jr
二等機関士
NTMA第一期卒業生

NTMA第一期生として卒業し、現在はケミカルタンカーに二等機関士として乗船しています。教育期間中は「NTMAはトレーニングの場、船舶は実践の場。心構えですべてが決まる」と、何度も教え込まれました。加えて、当社のフィリピン人船員には家族にも似た一体感があり、これは他船社にはない強みだと言えます。皆、この仕事が好きで、誇りを持って働いているのです。第一期生の一員になれたことは光栄ですが、責任も感じています。NTMAの使命とビジョンを守り、日本郵船㈱とNTMAの活動すべてを支えていきたいと思います。今後も、企業の成長に貢献することであれば何でも喜んで取り組みたいと思います。

Anthony Aguilar
三等航海士
NTMA第一期卒業生

NTMAは航海術、操船術、総合文化など教科科目を選ぶだけではなく、私たちが日本郵船㈱の航海士や機関士としてふさわしい、より良い人材になるよう指導してくれました。船上で私たちは船員としてだけでなく、それ以上に家族の一員として扱われます。NTMAを卒業後、私は次席航海士を経ずに三等航海士に任命されました。大変厳しい任務でしたが、忍耐強く助けてくれる、兄のような存在の先輩がいたので、プレッシャーや困難に耐えることができました。未熟ではありますが、企業のさらなる成長に貢献できるよう、責任ある航海士になるため最善を尽くします。

NTMAのカリキュラム概要



03

「きらり技術力」で進化する安全

ヒューマンエラーを減らせ
―創意工夫で乗組員の負担軽減

船舶乗組員の安全意識を啓発し、衝突の予防、機器の故障予防、作業中の事故予防など、乗組員が日常業務の中で常に安全意識を持って行動し、それを継続することで、より安全で作業しやすい職場環境づくりを目指しています。

事故撲滅に向けた活動「POWER+プロジェクト」

当社は、これまで行ってきた品質保証のさまざまな活動に加え、「POWER+プロジェクト」を開始しました。

この活動は、「安全は従うのではなく、それを自ら選択して実行し確立する」「互いに気遣い助け合うことを通じて個人から集団へと安全文化を醸成していく」という2つの基本コンセプトの下、ヒューマンエラーに起因する操船および人身事故の撲滅を目的とした次世代の安全活動です。

本活動は、当社グループの中核を成す船舶管理会社であるNYK SHIPMANAGEMENT PTE LTD.で2015年に開始。この新たな概念を同社経営層から現場の船員にまで幅広く浸透させるため、各種ワークショップ、ブリーフィング、訪船啓発活動などに取り組んでいます。同社では、これまでの主流であった技術力向上からのアプローチだけではなく、お互いを気遣い、助け合う意識を引き出すことで、ソフト面からも安全文化の醸成を目指しています。

こうした取り組みが評価され、2015年9月には、国土交通省の「平成27年度船員安全取組大賞」を受賞しました。将来的にはこの成果を当社グループの全運航船に展開し、さらなる安全確保を目指していきます。

基本コンセプト：We are one team—one family

Commit
ショートカットなどせず、
常に安全に作業する

乗組員の3つの約束
3C

Care
船上の家族として
互いに気遣い助け合う

Celebrate
無事故なのは大きな成果。
何もない日を祝う

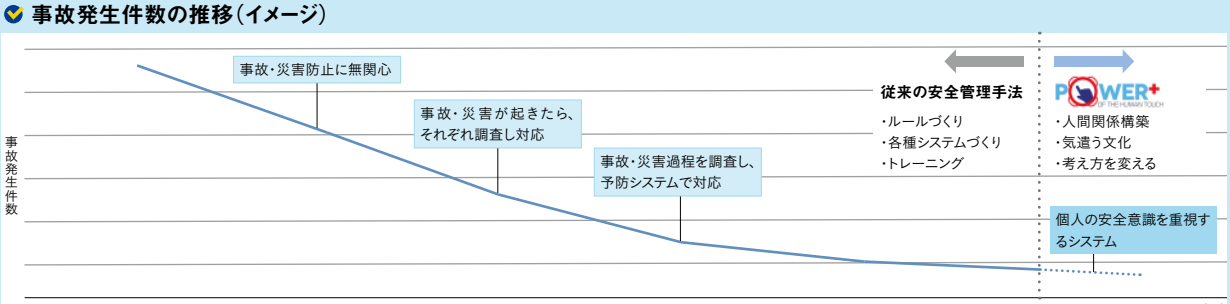
活動事例

乗船中、乗組員は安全に活動することを宣言した「Safety Passport」に家族の写真を貼り付けて所持。さらに船内で自己紹介や家族の話をすることにより、お互いの理解を深め、乗組員全員が家族だという気持ちの醸成を促す。

一等航海士コメント

船内で乗組員同士、互いの家族写真を見せ合うと、自然と顔がほころび、話がはずみます。そのような機会を設けることで、お互いを思いやる気持ちが生まれ、安全意識も高まったように思います。正しく安全具を着用していないクルーを見つければ、互いに注意することも増えましたし、朝の作業前ミーティングでも、さまざまな発言が飛び交うようになりました。家族があって仕事がある、笑顔で帰るためにも、安全運航はゆずれない。忘れがちな大切なことを、POWER+が教えてくれました。

事故発生件数の推移（イメージ）

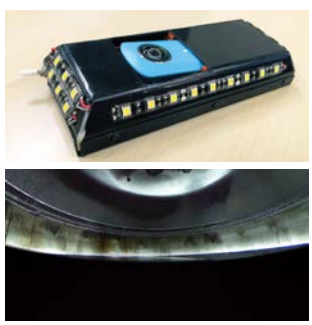


乗組員の負担を軽減する「きらりNINJA」

当社および㈱MTIは、ダイトエレクトロン㈱と共同で、船舶エンジンの燃焼室内部を自動撮影する装置「きらりNINJA（特許出願中）」を開発しました。

これまで燃焼室を点検する際には、エンジンを停止し、乗組員が室内に入って直接目視する必要がありました。しかし、燃焼室内部は暗いために隅々まで見えづらく、さらに高温環境での長時間作業となるため乗組員にとって大変な負担となっていました。

本装置はパノラマカメラと照明で構成されており、燃焼室のピストン上部に本装置を置くだけで、ピストンの上下1往復（約10分）間に燃焼室内部360度の自動撮影が可能となり、乗組員の作業負担を大幅に軽減します。また、撮影した画像により、燃焼室内部の状態を詳細にわたり把握することが可能となるため、機関事故を未然に防ぐとともにメンテナンスコスト削減にも寄与すると期待しています。



「きらりNINJA」（上）で撮影した燃焼室内部

機関長コメント

これまでエンジンの内部点検は高温閉所という環境下で実施してきましたが、「きらりNINJA」を使うことで点検者がエンジン内部に入って作業する時間をミニマイズすることができるようになりました。また内部の詳細点検には開放作業が伴うのですが、「きらりNINJA」は無開放で点検することができることから、点検の頻度が上がり、船舶の安全運航に寄与しています。ありそうでなかった点検ツールで、開発の着眼点は船会社だからこそ出てきたものだと思います。

安全な操船を支援する「i.Master」

船舶の運航で緊張を強いられる場面の一つである離着岸作業。当社は、岸壁への接触事故を引き起こすリスクが潜むこの場面で役立つ、持ち運び型電子海図ソフトウェア「i.Master」を導入しています。「i.Master」はタブレットを利用し、本船の針路や離着岸速度、他船舶の自動船舶識別情報など、船舶自体の挙動とそれを取り巻く状況を俯瞰的に把握でき、またブリッジ外でも常にモニター可能なシステムです。岸壁接触事故が起きれば、長期間の停船を余儀なくされる場合もあり、お客さまにご迷惑をかけるばかりか、信頼を損ないかねません。「i.Master」を有効活用し、離着岸作業におけるリスクの低減を図っています。

当社は「i.Master」をはじめ、新たな発想のもと、さまざまな場面で役立つ技術の開発を進め、安定した安全・効率運航を維持する仕組みを構築していきます。

船長コメント

自動車船のように、離着岸時の船長位置から死角が多い船舶にとって、俯瞰して挙動を把握できる「i.Master」は、船長をサポートする非常に心強いツールです。また操船位置にいながら、水先人と離着桟作業計画を打ち合わせたり、その都度、相互確認を行えるなど、持ち運べるタブレットの強みを活かし、コミュニケーションの円滑化にも役立っています。

タンク内の液面を正確かつ簡易に計測する「Honesty」

当社および㈱MTI、セムコ㈱は船舶に搭載されているタンク内の液面計測作業の効率化を可能にする、タンクサウンディング装置「Honesty（特許出願中）」を共同で開発しました。タンクサウンディングとは、船舶に搭載されているタンク内の液体の深さやタンク頂部から液面までの距離を計測することです。本装置を使用することで、タンク内の液面計測作業を大幅に短縮することができます。また、燃料補油時に、燃料油に細かな気泡が混ざった状態で船舶に供給され、実際の量よりかさが増して見える状態を指すカプチーノバンカーにも対応します。センサーは液面上の泡に反応しないため、補油時にカプチーノバンカーが発生した場合でも実際の液位が計測され、正確な補油量の計測が可能です。燃料油だけでなく、潤滑油、バラスト水、船底に溜まっている水や油の混合された液体（ビルジ）など、無色透明の液体計測も可能です。さまざまな点で先進性がありながら、軽量で持ち運び自由なポータブル型で、動力には一般規格の電池を使用しており外部電源も不要と、高いユーザビリティも有しています。一般財団法人日本海事協会から検査の承認を取得しています。

機関長コメント

燃料補油直後、出航時間の差し迫っている状況でのタンクサウンディングは時間との勝負ですが、「Honesty」を導入したことで、迅速かつ正確にタンクレベルを把握することができるようになりました。また、船内では毎日すべてのバラストタンクのレベル計測を行っていますが、無色透明である海水のレベル計測は液面がわかりにくく、時間がかかっていました。「Honesty」を利用することで、毎日の作業時間を大幅に短縮することができました。

利用方法が広がる電子M0（エムゼロ）チェックシステム

当社および㈱MTIは、日本の海運会社として初めて、携帯端末を使用した「電子M0（エムゼロ）チェックシステム」を開発し、当社運航船へ導入しました。M0とは“Machinery ゼロ”の略語で、夜間などに機関プラントを無人運転する場合、事前に必要な計測を行うことをM0チェックと呼んでいます。乗組員は船舶の機関内に設置されているすべての機械に対する膨大なチェック項目に基づき機器を計測し、計測値を紙の記録用紙に手書きしていますが、本システムを導入することで、この用紙が不要となります。さらに、一般のテンキー入力と比べ、入力作業時間を大幅に短縮できるだけでなく、入力の際に異常値があれば、その場で端末がアラームを出し、早期に対処できます。さらに、過去1週間の傾向値も即座にわかるため、容易に異常に気づくことができることから、乗組員への教育ツールとしての活用も視野に入れています。また、データのグラフ化による時系列での変化の確認や、異常箇所の写真・動画の保存も可能です。ほかにも、当データを端末から陸上のサーバーに送信することで陸上でタイムリーにデータが閲覧可能となることから、ビッグデータとして今後の新しい価値創出につなげていく考えです。

機関長コメント

千数百項目に及ぶM0チェックリストですが、一つひとつの項目が安全な値を示しているかを確認するには点検者の技量と注意力を必要とします。電子化することで点検項目に基準値を設けることができ、自分が計測した値が正しいかを判断することが容易になりました。点検データを陸上に送信して活用できる点もさることながら、本船上でもより活きたデータになっていると感じています。

04

広がる「きらり技術力」

「変わらないこと」と「変えていくこと」
―受け継ぐDNAと人材戦略

130年間、挑戦と創造を繰り返してきた日本郵船。その情熱をしっかりと受け継ぎながら、時代や自らの競争戦略に合った人材戦略を通じて、より多くのお客さまにご満足いただけるように、総合物流企業グループからの変革を続け、さらなる成長を遂げていきます。

変わらないこと

130年受け継がれるDNA

当社グループはこの130年間、優位性を求めて果敢に挑戦と創造を続けてきました。その情熱を今も受け継ぐ社風と、ジョブローテーションを通して、複数の職場を経験し、ともに働く仲間の輪が広がることで、当社グループの良きDNAが引き継がれています。優位性というのは、社会やお客さまの立場を考え抜き、他社に先んじたアイデアで、熱意を持って粘り強く最後までやり抜くことにより確立されるものです。現在、「きらり技術力」をテーマに、さまざまな取り組みが社内で行われていますが、当社伝統のDNAがまさに原動力になっていると言えます。そのDNAは、2007年に策定したグループ・バリュー「誠意・創意・熱意(3I's)」として明文化されており、当社グループ全社員が日々の業務で実践するものとして共有されています。

当社グループの社員や運航船で働く船員は全世界で5万5千人を超え、互いに協力しながら地球規模でビジネスを展開しています。ジョブローテーションで幅広い業務に携わることで知見を広げ、幅広い研修による刺激で能力を高めることで、どんな時代であっても、優位性を自ら作り出せる人材の輩出を目指しています。

変えていくこと

意識を変え、機会を増やし、社員力をさらに引き出す

2014年4月に立ち上げた「女性活躍推進プロジェクト＝プロジェクトW」。男女問わず、社員全員が人間力を発揮しながら協働し、働きやすく逆境に負けないしなやかな組織を作ることを目指しています。2年目の2015年度は、社員育成にあたり、影響力の大きい「上司」に焦点を当て、上司の意識や言動を改めて見つめ直す機会を設けました。

例えば、育児と仕事の両立に奮闘している社員に対して、上司はつい仕事量をセーブすることを提案してしまいがちですが、これは部下のモチベーションを意図せず削ぐ可能性があります。セミナーなどの機会を通して、そのような課題に気付き、改善していけるよう、上司の行動・意識の変革を促しています。

また、多様な人材の活躍を推進する取り組みの一環として、女性の海外勤務経験者の延べ人数を今後5年間で80人以上とする目標値を設定しました。グローバルなフィールドで活躍する人材の育成のために、性別を問わず海外で安心して勤務できる機会をさらに創出していく取り組みを今後も充実させていきます。

変えていくこと

健康増進・疾病予防による企業価値向上

社員の健康増進・疾病予防が生産性や収益性の向上につながり、結果として企業価値を高めるとの考えから、2015年4月に人事グループと日本郵船健康保険組合がタイアップして、健康経営推進プロジェクトを立ち上げました。今後は健診結果をデータベース化し、疾病予防へつなげていく考えです。また、健康増進・疾病予防への意識をさらに高めるイベントの開催も企画しています。

社員全員が元気に活躍できるように、会社としてもその大前提となる健康増進を積極的にサポートしていきます。

主な取り組み内容

- 生活習慣病ハイリスク者に対する産業医の指導
- トップアスリートのトレーナーによる実技イベント
- 健診・人間ドック受診率100%の徹底・達成
- がんドックの機会提供　など

変えていくこと

働き方を変え労働生産性を上げる

2015年7月から半年のトライアル期間を経て、時間外労働削減策の一環として、早出早帰り勤務を実施しています。社員に健康に活躍してもらうこと、就労時間が制約にならない職場環境の整備、業務効率アップを通じた生産性と競争力の向上、長時間労働体質からの脱却が主な狙いです。限られた時間の中で成果を出すという企業風土を根付かせ、誰もが活躍できる職場づくりを進めていきたいと考えています。

また、この活動に関する社内サイトを人事グループと労働組合が共同で作成するなど、労働組合も取り組みに賛同し協力しています。このサイトには、効率的な働き方の提案や、経営陣がインタビュー形式で効率的な時間の使い方などを語る「ワークライフバランス通信」といった特徴的なコンテンツが掲載されており、いつでも社員がアクセスできます。

社員一人ひとりが「きらり技術力」を発揮し、働き方改革を進めていけるよう、全役員・社員の意識を盛り上げながら、今後の仕掛けを検討して取り組みを深化させていきます。

主な取り組み内容

- 朝食の無料配布
- 午前8時45分まで上司から部下への声掛け原則禁止
- 空調・開館時間の前倒し
- 残業時間や入退館時間の定量的な把握と分析
- セミナー開催　など

人事グループに聞く「人材戦略FAQ」

求められる人材像や人材戦略における課題・方向性をQ&A形式でまとめました。

Q&A

Q. これからの時代に必要とされる人材とは。

世界のどこで働いても力を発揮できる人材であることはもちろん、今後求められるのは、変化の激しい事業環境において自ら考え、先見性を持って能動的に動くことができる人材です。当社は組織力が強いぶん、個々人の力が弱いのではないかと言われることがあります。先が見通しにくい環境下でも、自ら課題を見つけ、試行錯誤を繰り返しながら、前に進んでいく必要があり、環境変化を敏感に感じ取る力や、粘り強くやり抜く覚悟が求められます。

「当社には魚をうまく料理する人は多いが、その魚を釣ってくる人が少ない」といった例えをすることがあります。お客さまのニーズと当社のソリューションを組み合わせることによって初めて物流というビジネスは成立します。お客さまの近くで課題を見つけ、解決策をひねり出す、すなわち「魚を釣ってくる」ことは、当社にとって極めて重要なポイントです。当社はジョブローテーションを繰り返しながら、さまざまな経験を積んでもらい、新しいこと、変えていくことに取り組める個の力を伸ばしてほしいと考えています。

Q. 個性を「きらり」と光らせるためには。

まず重要なことは、一人ひとりが自らの頭で仮説を立て、考え続ける癖を持つことです。そのうえで、上下関係なく、議論をぶつけ合って、アイデアを磨いていくことが重要です。当社は自由闊達な社風で、社員同士の結束力が強いですが、以前に比べると、自らのアイデアを侃々諤々とぶつけ合う場が少なくなってきているように思えます。

そうした課題を踏まえ、2015年度から、入社後2年目、5年目、7年目、10年目、14年目の社員を対象とする階層別の集合研修において、一定の時間を使って、テーマに沿ったフリーディスカッションを実施しています。このほか、7年目〜9年目を対象に、当社をよく知る外部講師による講座「NYK FUTURE」も年4回の頻度で開催しています。さらに、グローバルな視野や人脈形成を狙いとして、2015年度よりスイスやフランスでの短期型研修への派遣を開始しました。一方、きらり技術力推進グループでも、13年目〜20年目の中堅社員を対象にした「きらり道場」を開催しています。このように、入社から中堅クラスまで連なった「人材育成パイプライン」が動き始めています。

Q. グローバルで勝ち抜いていくために、求められる人事戦略は。

まずは、ホームスタッフの真のグローバル化です。グローバルなフィールドで力を発揮するためには、異文化や異質な考え方を受け入れる包容力と柔軟性が必要です。また、明確な目標を設定し、周囲を引っ張っていくリーダーシップも重要です。世界中のどこにいても、アンテナを高く張り、現地リソースを活用しながら、決断ができる人材を育成していきます。

次に、ナショナルスタッフの育成です。現地法人組織では、ナショナルスタッフのマネジメント上位職への登用が進み、その下にホームスタッフがつく事例も増えてきています。さらなる競争力につなげるためにも、ナショナルスタッフの果たす役割はより重要になってきています。

ホームスタッフもナショナルスタッフも、NYKグループ・バリュー「誠意・創意・熱意（3I's）」を共通言語に、多様性と挑戦する気概を尊重しながら、グローバルなフィールドでたゆみなく育成していく方針は共通です。

Q. 人材育成における今後の課題は。

近年、当社グループは海洋事業など、従来の海運業の枠を超えたビジネスへの参入に注力していますが、既存の知見やノウハウでは太刀打ちできない場面も少なくありません。少しずつ新しい知見を蓄積していますが、専門技術や法務に関しては専門的知識を有した人材を採用していく必要性も感じています。

また、そのためには、日本に拘らず広く世界中のフィールドでかかる人材を見極め、本店組織に配置する人事部門の力量、度量も求められてきます。

04

広がる「きらり技術力」

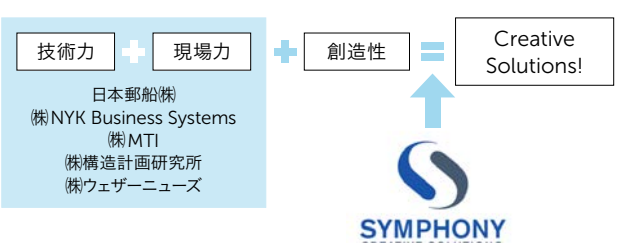
企業風土の変革に挑戦
―「気づき」を支援し推進する力

中期経営計画「More Than Shipping 2018」の始動とともに、そのテーマとして正式に打ち出された「きらり技術力」。グループ全体でさらに推進していくために、2014年には「きらり技術力育成ファンド」、2015年には「きらり道場」を開始しました。

きらり技術力育成ファンド

当社グループ各社の「きらり技術力」の発掘・育成、および新規事業に挑戦できる環境づくりを目的に、2014年に「きらり技術力育成ファンド」を創設しました。過去2回の応募総数67件のうち、約1割について本ファンドが支援しています。

本ファンドによる事業化支援案件の第一号として、2016年3月に、海運・物流分野における次世代ソリューションの開発・提供を目的とするSymphony Creative Solutions Pte. Ltd.（以下、SCS社）を、当社、㈱MTI、㈱NYK Business Systemsならびに㈱ウェザーニューズ、㈱構造計画研究所と共同でシンガポールに設立しました。SCS社は、出資各社の現場力・技術力・ネットワークを活用し、スピード感を重視しながら、高度化する物流現場の課題に対応できる革新的ソリューションの開発を進めていきます。IoTの普及により、ますます差別化が困難になる中で、お客さまのニーズを敏感に取り込み、付加価値を付けたサービスを創造するプロジェクトや取り組みを、本ファンドでは後押ししています。



きらり道場

2015年4月から「きらり道場」と銘打った「イノベーション推進リーダー育成プログラム」を開始しました。差別化につながるプロジェクトを立案・推進していくことが期待される中堅社員を対象として、実際に行われたプロジェクトを題材に、プロジェクトの実践的・体系的な進め方を習得できるよう、社内外講師による講座や合宿を開催しています。

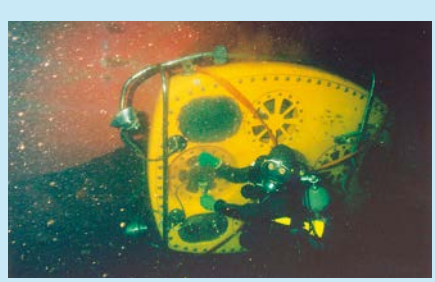
また、「きらり道場」のエッセンスを広めていくために、経営委員・グループ長クラスのサポーターと、若手社員で形成されるネクストジェネレーショングループも設置。若手社員向けのプログラムでは、社外パートナー会社の若手社員とともに、プロジェクトを立案・実行する機会を設けています。

これらのプログラムへの参加をきっかけに、創意工夫の具現化、業務改善が実際に行われ、「自ら行動を起こす」人材が増えていくことで、企業風土の変革を促し、他社より半歩先の差別化が絶えず創出されることを期待しています。

ディスカッションと行動を重視したプログラム

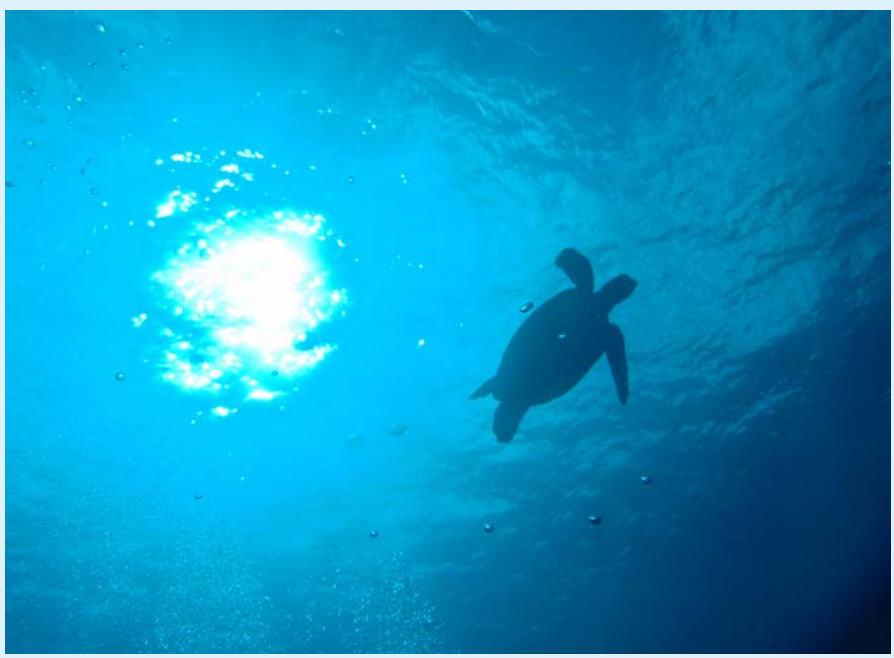
「きらり技術力育成ファンド」支援事例

郵船ナブテック㈱が長年培ってきたノウハウを活用して機器の改良を実施、当社ドライバルク輸送品質グループと協力して、国外でも当社の基準に合った船底清掃を可能にすべく活動しています。本ファンドでは、他船種への展開や燃節対応の迅速化にもつながる本取り組みを、当社グループの競争力向上になると評価し、機器改良の知財化や現地での船底清掃業者の選定・交渉の支援を行っています。


ダイバーによる水中船底清掃

05

深まる社会との絆



社会とのつながりが自らを強くする
―能動的なCSR活動

当社グループは、地球社会とともに生きる「良き企業市民」として主体的に社会の課題に取り組み、その活動を通してすべてのステークホルダーにとっての企業価値の向上を目指しています。その社会貢献活動にも、ステークホルダーに喜んでいただける付加価値を常に追求するという姿勢が根付いています。

海運業の魅力を伝える「郵船みらいプロジェクト」

海事思想の普及と外航船員の魅力を伝えることを目的に2014年末に「郵船みらいプロジェクト」がスタートしました。工藤社長（現会長）をはじめ、当社役員が日本全国の商船高等専門学校を訪問した際、学生の訪船や、教員の体験乗船の機会を設けてほしいとの要望を受けたことがきっかけです。

具体的な活動

- 小中学生、一般市民向けの体験乗船のサポート
- 当社海技者による小中学校向け講演
- 中学生向け商船系学校説明会での海運業界紹介
- 商船系学生向けの船舶の建造見学
- 商船系学生向けの訪船見学
- 当社運航船への商船系学校教員の体験乗船
- NTMA学生と商船系学校学生との短期交換留学

各活動を実施したことにより、さまざまな学校からの講演依頼が増えてきているほか、NTMAとの交換留学では「フィリピンの学生のモチベーションの高さに刺激受けた」と好評でした。

このような活動を続けていくことで、船員を志すモチベーションの高い学生の発掘のみならず、商船系学校や海運業界を目指す若者が増えてくることを期待しています。

本プロジェクトはすぐに成果が出るものではありませんので、社会と密接につながっている海運業界や船舶に興味を持ってくれる人が増えるよう、長期的かつ地道にプロジェクトの充実を図っていきます。

ドック内建造船の見学風景

「ウミガメ調査プロジェクト」

環境保全の活動の一つとして、認定特定非営利活動法人アースウォッチ・ジャパンと協働し、「紀州みなべのアカウミガメ調査プロジェクト」を2016年7月に立ち上げる予定です。絶滅危惧種であるアカウミガメの生態調査活動を通して、当社グループの事業に密接な関わりがある海洋環境の保全について学び、意識を高めることを目的としています。

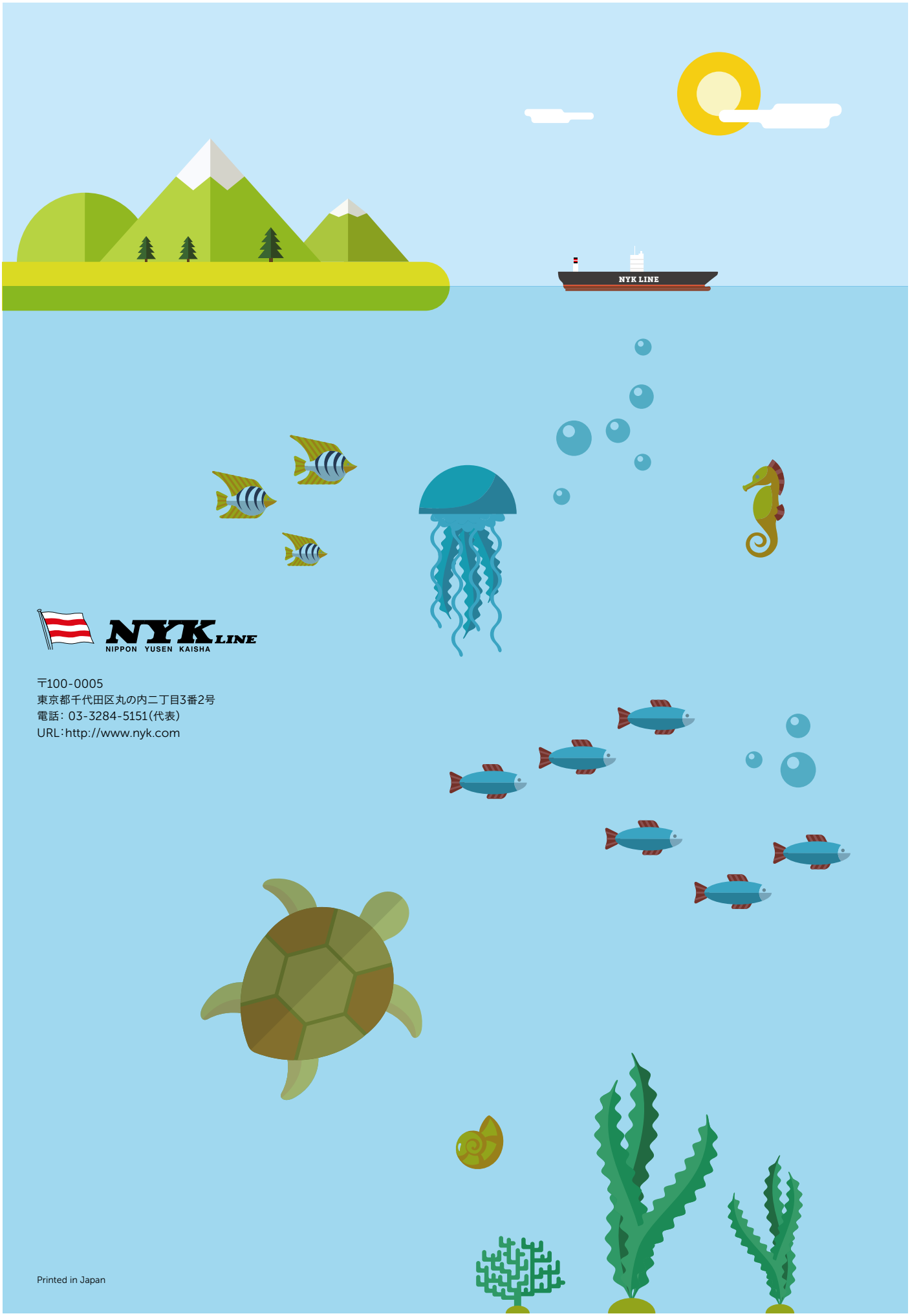
フェアトレード製品の拡大

身近なところから始める社会貢献活動の一環として、国際フェアトレード認証ラベル製品（以下、フェアトレード製品）の普及に取り組んでいます。2015年10月より、本店の来客用会議室でお出しするコーヒーのフェアトレード製品への切り替えに続き、2016年4月より、本店喫茶室のコーヒー・紅茶もフェアトレード製品に切り替えました。社員がグローバルな社会課題への関心を高めることを期待しています。

来客用会議室でお出しするコーヒー。本店喫茶室とあわせて年間約12万杯の消費を見込んでいます

国際フェアトレード認証ラベル

原料の生産から輸入、製造、完成までのすべての過程で国際フェアトレード基準が守られている製品に、このマークが貼られています。この製品を購入することは、開発途上国の生産者の労働条件と生活状況の改善、環境保全の促進につながります。



NYK LINE
NIPPON YUSEN KAISHA

〒100-0005
東京都千代田区丸の内二丁目3番2号
電話：03-3284-5151(代表)
URL：http://www.nyk.com

Printed in Japan