

個人株主の皆さまにお届けする情報誌

# NYK

## plus

NYK プラス  
vol.10 2011 Autumn

【特集】モノ運び最前線・LNGを運ぶ  
世界中で高まるLNG需要  
安全輸送がライフライン守る



港からトラックで運ばれたコンテナをクレーンで設置 (女川町)



設置された冷凍コンテナは漁業に欠かせない氷の貯蔵庫に利用されている (山田町)



上／コンテナ引渡し式  
左／設置されたコンテナを視察する宮原会長 (左)

## Interview

一般社団法人  
東北漁業再開支援基金・  
希望の烽火

代表理事  
岡本行夫氏



漁協と魚市場の機能回復を支援し、東北地方の漁業再開の「のろし」を上げることで、特に漁業関係者が前へ進む勇気を持つお手伝いができないかと、このプロジェクトを立ち上げました。多くの企業の賛同や協力、受け入れ側の皆さんの熱意と体制作りが大きなきつになっています。今後も本プロジェクトが順調に進んでいくことを切望しています。

### ○希望の烽火とは…

東日本大震災により甚大な被害を受けた東北地方の漁業が可能な限り早期に再開できるように、主要漁協や市場再開のため、最低限必要とされる資機材を関係団体へ供与するプロジェクトです。2011年7月6日に設立されました。

(写真協力：希望の烽火)



南三陸町の漁協関係者

Corporate Citizenship 日本郵船の社会貢献活動

# 冷凍コンテナ提供 被災地の漁業を支援

「希望の烽火」プロジェクト

に間に合うように送り込まれました。  
当社グループは引き続き支援活動に取り組みとともに、被災地の一日も早い復興をお祈り致します。

東日本大震災の復興支援に取り組み日本郵船グループは、外交評論家の岡本行夫氏(当社社外取締役)が主導する「希望の烽火プロジェクト」に賛同、協力しています。これは震災被害を受けた東北・三陸地方の漁業の早期再生を支援するため、現地のニーズに合わせて民間企業約20社が緊急に必要とする物品の提供を行う支援プロジェクトです。  
当社は、海上輸送用の40フィート型冷凍コンテナ100本を、同プロジェクトを通じて、女川漁港、石巻漁港、大船渡漁港等に提供しました。  
生鮮食品など低温輸送で使用される冷凍コンテナは、今回主として、漁業において最も重要な氷の貯蔵庫として使われ、秋季のサンマ、サケなどの水揚げ

# 世界中で高まるLNG需要 安全輸送がライフラインを守る

LNG  
を  
運ぶ



LNGは電気やガスなど私たちの日々の暮らしに不可欠なクリーンエネルギー。LNGはマイナス162℃という超低温の液体で、ひとつ間違えば大事故につながります。日本郵船は四半世紀にわたりLNGの安全輸送に取り組んできました。今回は、いま世界中で需要が高まるLNGの輸送を追います。

# 生活に欠かせないLNGを日本へ

ス イッチ一つで点灯する電気、料理に使うコンロの火……。普段何も意識することなく使っていますが、火力発電の燃料や都市ガスの原料として多く使われているのがLNG（液化天然ガス）です。LNGは、大気汚染や温室効果ガスの要因となる窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）や二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）の排出量が石油などと比べ圧倒的に少ない環境に優しいクリーンエネルギー。このLNGは日本だけでなく世界中で需要が高まっています。

日本は世界最大のLNG輸入国であり、国内で消費するLNGのほとんどを輸入でまかなっています。年間輸入量は約7000万トン。主な輸入先はカタール、アブダビ、オマーンなどの中東の産ガス国や、インドネシア、豪州、ロシアなどです。標準的なLNG船の輸送能力は1航海で6万トン前後。LNG船36隻を管理・運航する日本郵船グループは、運航隻数を生かし、多くのLNGを日本へと運んでいます。また、その高い技術力と信用力から、日本以外の海外向け輸送にもビジネスの範囲を広げています。

私たちの日常生活を支えているLNG船ですが、原油タンカーなどに比べると、その歴史はそれほど古くはありません。米国から日本向けに初めてLNGが輸入

されたのが1969年。日本郵船が初めてLNG船を保有しインドネシアから輸入を開始したのは83年です。当時は、LNG船1隻の船価が300億円に上りました。このため、邦船社が共同で出資して保有する形を取っていました。

LNG船の最も大きな特徴は、LNGを低温で保ち続ける魔法瓶のような構造のカーゴタンク。LNGは天然ガスをマイナス162℃以下に冷却して液化させ、気体の600分の1に体積を圧縮したものです。航海中もタンク内を低温に保つため圧力を調整します。

カーゴタンク内のLNGは航海中、時

間とともに気化していきます。LNG船では、この気化ガスを燃料として蒸気を作り推進用にも使用することも可能です。

このほかにも、さまざまな技術が結集されたLNG船ですが、LNGを輸送する上で最も重要なのは「安全」です。特に事故が大惨事に直結するLNG船は数段厳しい安全基準が設けられています。LNGの積み揚げ（荷役）作業は最も神経を研ぎ澄ませます。コンテナ船やばら積み船に比べると、荷役時間は短いです。作業はシビアです。

まず、風速、波高など定められた気象条件を満たさなければ、LNG基地へ入港できません。無事に入港後も、荷役開始前に本船と受入基地との間でま



上 / LNG 船の荷役設備  
左 / 陸上基地とパイプをつないで荷役作業を行う



低温を保つ必要があるLNGは、荷役前に船と陸上の荷役設備を冷却します。冷却を怠るとガス漏れなどの原因にもなります。これらの作業が完了すると、いよいよ荷役開始です。船のタンクの底から伸びたパイプと、陸上のタンクから伸びたパイプをつないで、船から陸上基地へLNGを送り出します。この際も、陸上の担当者とのコミュニケーションを図り、圧力の調整に細心の注意を払います。ガスが漏れれば、大きな事故につながるおそれがあります。従って、携帯電話の持ち込みも禁止して、万に一つの可能性も排除する徹底ぶりです。

荷役終了後には、再びミーティングが開かれます。作業内容を振り返り、繰り返し改善点を話し合うことで、荷役



上/ブリッジシミュレーター  
左/LNGカーゴハンドリングシミュレーター  
下/トリビュンブランドシミュレーター



NTMAの第一期卒業生



上/LNG船は通常1港積み1港揚げ。ターミナル入荷役作業に費やす時間は12時間程度とコンテナ船などに比べ短め  
下/日本で馴染みが深いモス型に対して角形のメン「Grace Cosmos」  
港後、約23時間停泊。テナ船などに比べ短め  
ブレン型LNG船



## 徹底した船員教育で事故を防ぐ

をより安全なものへと磨き上げてきました。こうした努力もあり、日本へのLNG輸入が始まって以来、LNG船の大きな事故は起きていません。

**安** 全を維持していく上で最も重要なのは人、つまり「船員」の能力です。どんなに良い装置を導入しても使いこなせなければ、役に立ちません。例

えば、船を推進させる主機一つをとっても、LNG船では従来の「蒸気タービン」に加え、「ガス焼きエンジン電気推進」も実用化されており、ディーゼル式かタービン式にとどまらない技術革新に応じた専門の知識・訓練が必要となります。このため、日本郵船は、船員教育に多大な労力や費用を投じています。

日本郵船の船員教育の主要拠点はシンガポールとフィリピン（マニラ）です。LNG船の教育プログラムの中心となるシンガポールには、荷役作業を再現した最新のカーゴシミュレーターなどを導入し、充実した船員研修の環境を整えています。シミュレーションだけでなく、「実戦」も欠かせません。日本郵船が運航する

「Grace Cosmos」（2008年3月竣工）は、LNG船としては世界で初めて乗組員を育てるための教室や居室を備えたキャデット（幹部船員候補生）船です。日本人だけでなくさまざまな国

籍の船員が、訓練を受けています。

将来の優秀な船員を育成するため、日本郵船はフィリピンに商船大学も設立しています。現地パートナーと4年前に開校した「NYK-ITDGマリタイム・アカデミー（NTMA）」は、今年9月第一期生116人が卒業を迎えました。

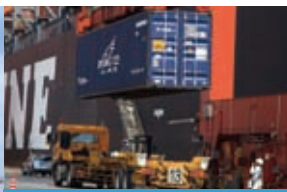
現在世界中で運航されているLNG船は360隻前後。10年前と比べると、隻数は3倍に増加しました。今後は、国籍にかかわらずいかに優秀な船員を育成して確保するかが安全を維持する上での課題になります。

私たちの日常生活に欠かせないエネルギーとなつているLNG。日本郵船グループは今後もLNGを安定的に供給するため、安全運航に注力していきます。

## CT内のコンテナ、効率良く管理



大井 CT の蔵置スペース



船から揚げられたコンテナはトラックで蔵置スペースに運ばれる



パソコン上でコンテナの配置を決める

まるで「クレーンゲーム」のような光景が広がるコンテナ・ターミナル（CT）。多いときには1日に何便も寄港する船から、数千個にも上るコンテナを船と陸との間で積み揚げする作業が行われています。

東京・品川にある大井CTで、ヤードコントロールチームのチーム長を務める渡部和博さんの仕事は、「CTに持ち込まれたコンテナを、限られたスペースで管理する『蔵置管理』です」。この仕事はスケジュールが重視されます。寄港した船の停泊時間内にコンテナを積み込めるように、また顧客へ荷物をスムーズに引き渡せるように、効率的なコンテナの配置がカギとなります。

パソコン上に映し出されたCTのスペースに、アップされるコンテナのデータを当

てはめ配置を決定。作成された作業指示は現場（もしくは機器のオペレーター）へ転送され、クレーンを使って所定の位置に配置していきます。

しかし、この蔵置管理は一朝一夕にできるというものではありません。「CTは東京ドーム約6個分の広さがありますが、大型連休前後には荷物の引き取りが減るため、コンテナが滞留しやすくスペースのやりくりが苦勞します。海象・気象の影響で船の入港スケジュールが遅延することも想定しておかねばなりません」。

蔵置管理の仕事は、「いかに効率良くできるか、それに尽きます」という渡部さん。この業務に携り10年の経験は、安定したモノ運びに繋がっています。

（渡部さんへの取材は9月14日に実施しました）



**渡部和博**さん

日本郵船東京コンテナ・ターミナル  
ヤードコントロールチーム長

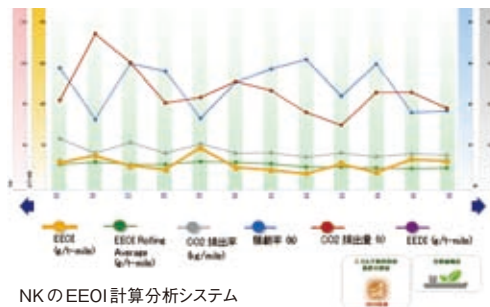
## 「エコの見える化」で省エネ運航追求

船は環境にやさしい輸送手段ですが、燃料として油を焚く以上、CO<sub>2</sub>など温室効果ガスを排出し、どうしても環境に負荷をかけます。日本郵船はその負荷を国際基準に基づき数値化して把握し、本船にフィードバックすることで、さらなる省エネ運航を実現しています。

### 900隻・11万航海のエネルギー効率を計算、鑑定書取得

船舶のCO<sub>2</sub>排出量を削減する手段は、燃費効率のよい船を使用するか、なるべく燃料消費の少ない運航をすることです。日本郵船はこの両面から取り組んでいます。後者の、運航の仕方を工夫するなかで、国際規制を運用するための指標である「エネルギー効率運航指標（EEOI）」を規制導入前から活用しています。EEOIは航行距離、輸送した貨物量、燃料消費量から、

その船が1トンの貨物を1マイル（約1・85キロ）運ぶのに何グラムのCO<sub>2</sub>を排出したかを算出したものです。国連の海事専門機関である国際海事機関（IMO）が2013年1月に導入する海運のCO<sub>2</sub>排出削減規制で、各船はエネルギー効率改善のための計画を作成、実施、モニタリングし、さらなる改善につなげていくことが必要になります。そのとき、EEOIは省エネ運航の効果



NKのEEOI計算分析システム「PrimeShip-GREEN/EEOI」を活用

を検証するための指標になるのです。

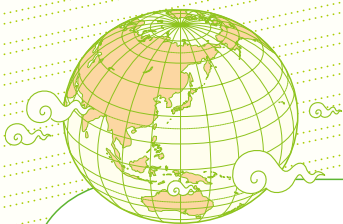
日本郵船は環境負荷低減、燃費節減のため、06年からIMOのガイドラインに準拠した指標を計算し、省エネ運航に活用してきました。06年4月から収集したデータは累計904隻、11万508航海分。第三者機関である一般財団法人日本海事協会（NK）から鑑定書を取得することで、より信頼ある数値を本船へフィードバックできるようにになりました。

同じ船で同じ航路を運航し

ても、航海ごとにEEOIが異なります。貨物量、航行速度、気象・海象などが違うためです。また、船底にフジツボなどが付着すると、船底と海水の摩擦抵抗が増して燃費効率が落ちるので、メンテナンスの時期によっても差が出ます。日本郵船は過去5年間に蓄積したEEOIのデータを活用し、その船のEEOIが変化した原因を分析。それを船にフィードバックすることで、さらなる省エネ運航を実現しています。また、日々の運航改善にとどま

ら、環境性能の良い船の開発にもつなげています。

現在は数ヶ月の航海終了後にデータのやり取りをし、改善策を講じていますが、将来的にはインターネットを通じて船上の船員と陸上の運航担当者などが同じ画面を見ながら、船の運航状態をリアルタイムで把握し、その時々状況に応じた最適な運航を行う。このためには船の通信インフラ整備も必要になりますが、このような運航スタイルの実現はそう遠くはないでしょう。



● 2011年4月~9月 ●

## ■ シャトルタンカー事業で初の定期傭船契約

クヌツェン・エヌワイケイ・オフショア・タンカーズ社 (Knutsen NYK Offshore Tankers AS、当社50%出資) は、スペインとアルゼンチンを中心に事業活動を行う世界的エネルギー企業、レプソルYPF社 (Repsol YPF, A.S) と定期傭船契約を締結しました。契約期間は2012年第4四半期から5年間。同契約は、当社がシャトルタンカー事業に参画後、初の契約締結となります。

## ■ 教員の研修受け入れ、実際業務も体感

当社は社会貢献活動の一環として、教員の企業研修を受け入れています。今夏は東京・日野市教育委員会から小・中学校の教諭11人を受け入れました。研修は、当社の事業紹介や人材育成などの座学から、実際の不定期船業務を体感するグループワークやコンテナ船への訪船、日本郵船歴史博物館の見学などで、現在の海運や物流の最先端とともに、その歴史への理解を深める内容でした。当社はこれまでも研修の受け入れを行っており、今回で17回目となります。



## ■ フィリピン商船大が国交省新制度に認定

フィリピンのビジネスパートナー、トランスナショナル・ダイバーシファイド・グループ (Transnational Diversified Group、TDG) と当社が共同運営する商船大学「NYK-TDG Maritime Academy (以下、NTMA)」は、国土交通省が創設した「機関承認制度」の船員教育機関としてわが国初の認定を取得しました。この制度は、認定校卒業者に対して、承認試験などを必要とせず日本籍船の船舶職員 (船長・航海士または機関長・機関士) として乗り組むことを認めるものです。9月には同校で第1期生116人が卒業し、彼らから認定が適用されることになります。当社はNTMAの施設拡張を進め、フィリピン人の幹部育成をさらに拡大・発展させていきます。



## ■ 個人投資家向けに会社説明会

当社では、個人投資家向けの説明会を開催しています。9月には香川・高松で三菱系企業と合同説明会を開催。経営企画本部長CFO・専務の内藤忠顕が、当社グループの概要や新中期経営計画などを紹介しました。説明会は当社グループをよりよく理解してもらうためのもので、2010年度は13回開催し、参加者総数は1929人でした。今回の説明会の様子は動画で当社HPに掲載しています。次のURLをご参照ください。http://www.nyk.com/ir/investors/seminar/



## ■ タイ・オイルと原油輸送の合併会社

当社は、タイ・オイル・パブリック社 (Thai Oil Public Co. Ltd.、以下タイ・オイル社) との共同出資で、TOP-NYK・マリンワン社 (TOP-NYK MarineOne Pte. Ltd.) をシンガポールに設立。当社保有のVLCC「TENYO」を同社に売船することにより共同保有し、タイ・オイル社と10年間の長期定期傭船契約を締結しました。これまでVLCCの自国会社による保有・運航がなかったタイのエネルギー輸送の安定化・強化に、当社が中長期的視点から貢献することになります。



## ■ 期間3年で、OOCLからコンテナ船傭船

当社は、香港の大手コンテナ船・物流会社であるOOCL社 (Orient Overseas Container Line Ltd) と13,000TEU型コンテナ船4隻の傭船契約を締結しました。OOCL社が発注済みのコンテナ船で、2013年にも一番船がデリバリーされます。当社が今回傭船契約を結んだ4隻とOOCL社が運航する6隻を合わせて、両社が所属する世界最大規模のコンテナ輸送グループであるグランドアライアンスのサービスに投入する予定です。

## ■ 完成車物流事業強化へ現法設立

当社グループは、中国の完成車物流事業強化のため、日郵汽車物流 (中国) 有限公司 (NYK Automotive Logistics (China) Co., Ltd.、以下NALC) を設立、業務を開始しました。完成車の陸上輸送については、2005年からNYK Logistics (China) Co. Ltd. (以下NLC) の一部門として展開。2010年には外資系企業では最大級の規模に成長しました。NALC社は、完成車の陸上輸送事業をNLC社から引き継ぐと同時に、その他の完成車物流サービスの一窓口となることで、中国自動車市場のさらなる発展に総合的に対応していきます。

## ■ FPSO事業、本格的に参画

当社は伊藤忠商事 (株) との合併会社を通じ、ブラジル国営石油会社ペトロプラス社向けの20年間のFPSO長期傭船契約およびその操業を請け負うオペレーション・サービス契約を締結しました。FPSOは大型原油タンカーを改造して建造、ブラジル沖合の超大水深プレソルト層にある油田開発に投入されることになります。2013年第2四半期から原油生産を開始する予定です。今回の契約締結により当社は、FPSO事業に本格的に参画することになります。







## NYKのある街 ◆◆◆

# Antwerp アントワープ

ベルギー



古くから国際貿易港として栄えたアントワープの街並み

ベルギー北部に位置し北海に向かって開ける街、アントワープ。有数の港湾都市で、「欧州の玄関口」とも呼ばれています。15世紀後半に毛織物交易で栄えたこの街は、16世紀には西欧州最大の貿易港になりました。その後も港湾都市として発展を続け、現在の取扱貨物量は年間約1.8億トン(2010年)に上ります。

日本郵船は大西洋における商圏拡大を目指し、この街にグループ会社「NYK Bulkship (Atlantic) NV」の本社を置き、大西洋を中心としたバルク貨物輸送の拠点としています。



NYK Bulkship (Atlantic) NV  
が入るオフィスビル

## 海事用語 AtoZ

本誌の中でご紹介した記事の中から、わかりにくい専門用語を解説します。

【FPSO】〈えふびーえすおー〉 →13ページ  
FPSOは海底油田開発に必須の設備。洋上に浮いた状態のまま、船上のプラントで石油やガスを生産して、これを船腹に貯蔵し、タンカーに積み出す。浮体式 (Floating) 生産 (Production) 貯蔵 (Storage) 積出 (Offloading) の頭文字からこう呼ばれる。現在世界では約160基のFPSOが稼働している。

【完成車物流事業】〈かんせいしゃぶつりゆうじぎょう〉 →13ページ  
自動車専用船での完成車の海上輸送に付随して発生する物流事業。日本郵船は陸上輸送サービス、自動車船ターミナルの運営に加え、VDC (Vehicle Distribution Center、工場から出荷された完成車を引き取り、国内各販売店に配送するための物流センター)、PDI (Pre-Delivery Inspection、完成車の納品前点検・補修・部品補給サービス) 等多岐にわたる完成車物流サービスを提供。「工場からディーラーまで」世界中で自動車メーカーなどの多様化する輸送ニーズに応えている。

【キャデット】〈きゃでっと〉 →7ページ  
船舶の安全運航を遂行する船員には職員と部員がいる。職員として乗船するには海技資格が必要。資格取得のため、実際の船で1年間、実習を受けることが国際的に定められており、この乗船実習を受けている幹部船員候補生がキャデット。

【日本海事協会】〈にほんかいいじきょうかい〉 →12ページ  
海運会社が運航し、造船所が建造する船舶を、安全や海洋環境の保全のために設けられた国際ルールに基づき検査し、「船級」を登録する権限を持つ機関。世界では欧米やアジアに複数ある、主要な船級協会の一つ。海運会社が算出する運航のエネルギー効率の結果も第三者的な立場で検証し、鑑定書を発行している。

【VLCC】〈ぶいえるしーしー〉 →13ページ  
原油を輸送する20万～32万重量トンの大型タンカー。「Very Large Crude Carrier」の頭文字を1文字ずつ取ってVLCCと呼ばれている。世界での運航隻数は約560隻。マラッカ海峡を通航できるよう喫水が21m以下となっている。

【モス型/メンブレン型】〈もすがた/めんぶれんがた〉 →3、8ページ  
極低温のLNG (液化天然ガス) を運ぶタンカーは、貯蔵タンクの断熱構造によって種類が分かれる。モス型はアルミ合金製の球形タンクで、安全性に優れている。船は「たこやき」のような外観が特徴。メンブレン型タンクは船体内部に防熱材を取り付けてその内部をメンブレン (金属の薄膜) で覆った構造で船体と一体化しており、甲板上はフラット。船内のスペースに無駄なくLNGを積載できる特徴がある。

飛鳥II 2013年世界一周クルーズ

Aコース(横浜発着) 2013年4月3日(水)～7月16日(火) 105日間

Bコース(神戸発着) 2013年4月4日(木)～7月17日(水) 105日間

月日(曜日)	寄港地	国名	
4月 3日 困	横浜	日本	
4月 4日 困	神戸	日本	
4月11日 困	シンガポール	シンガポール	OP
4月20日 土	サンドニ(レユニオン)	フランス領	初 OP
4月26日 金	ケープタウン	南アフリカ	OP N
4月27日 土			
4月29日 日	ウォルビスベイ	ナミビア	OP
5月 7日 火	ダカル	セネガル	OP
5月11日 土	カサブランカ	モロッコ	初 OP
5月14日 火	バルセロナ	スペイン	OP
5月16日 木	ナポリ	イタリア	OP
5月19日 日	ベニス	イタリア	OP
5月21日 火	ドブロヴニク	クロアチア	
5月24日 金	イスタンブール	トルコ	OP N
5月25日 土			
5月27日 日	ピレウス	ギリシャ	OP
5月28日 火	ミコнос	ギリシャ	初
6月 2日 日	リスボン	ポルトガル	OP
6月10日 日	ボストン	アメリカ	初 OP
6月12日 火	ニューヨーク	アメリカ	OP N
6月13日 水			
6月17日 日	キーウエスト	アメリカ	初 OP
6月19日 火	プラヤデルカルメン(コズメル)	メキシコ	OP
6月22日 土	クリスタバル	パナマ	OP
6月23日 日	(パナマ運河通航)	パナマ	
6月27日 木	アカプルコ	メキシコ	OP
7月 6日 土	ホノルル(オアフ島)	アメリカ	OP N
7月 7日 日			
7月16日 火	横浜	日本	
7月17日 水	神戸	日本	

初 = 初寄港 飛鳥II初寄港です。

OP = オプションツアー 各寄港地の、半日または1日観光ツアーです。

N = オーバーナイトステイ 1泊泊しますので、寄港地の魅力をたっぷりお楽しみいただけます。

(早期申込割引旅行代金) 3,900,000円～23,000,000円  
(通常旅行代金) 4,350,000円～25,500,000円

※客室をお二人で利用の場合のお一人の代金

※早期申込割引旅行代金は2012年10月31日までにお申し込みの場合に適用となります。

※早期申込割引適用の場合、株主優待割引はご利用いただけません。ご了承ください。

お問い合わせ

郵船クルーズ

TEL 045-640-5301 FAX 045-640-5366  
http://www.asukacruise.co.jp/

飛鳥II、2013年世界一周クルーズ  
大航海時代の航跡をたどる105日間



ベニスを航行する飛鳥II

飛鳥IIの2013年世界一周クルーズの日程が決定いたしました。初代飛鳥から数えて通算18回目となる今回の世界一周クルーズでは、地中海周遊が充実しています。地中海をめぐるコースは実に3年ぶり。地中海の中でも特に人気の高いベニスやドブロヴニク、イスタンブールなどの港をめぐるります。

なかなか訪れることの少ないナミビアやセネガル、モロッコなど西アフリカ諸国では、驚きと発見の連続。飛鳥IIをいったん下船して陸路や空路で移動するランドツアーも各地で計画。内陸部の観光も充実しています。喜望峰を周り、大航海時代の航跡をたどる、感動とロマンに満ちた世界一周の旅。ぜひご体験ください。



## NYKと 自動車のなし

NYKは1970年代初め、自動車専用船の運航に乗り出しました。現在では、海上輸送だけでなく陸送も含めた高いサービスを提供しており、まさに“工場からディーラーまで”、一貫した自動車の輸送を行っています。



**日本郵船**