

個人株主の皆さまにお届けする情報誌

NYK

plus

NYK プラス
vol.6 2009 Autumn

【特集】モノはごび最前線・エロミックプロトタイプ

未来に向かって航海中

「NYKスーパーエロミックプロトタイプ」



大井コンテナターミナルのコンテナヤード



NYTTの社員から説明を受ける

見学会で配布する小冊子

荷役の様子を見学する
子どもたち



TERMINAL Q&A ターミナル Q&A

子どもたちからは毎回たくさんの質問が飛び出します。その一部をご紹介します。

Q ターミナルで働いている人は何人いますか？

A およそ100人から150人が毎日このターミナルで働いています。

Q コンテナはどのように持ち上げていますか？磁石ですか？

A コンテナ天井の四隅に穴が開いていて、そこにフック（ロックピン）を差し込みます。そしてフックを回転させ、引っ掛けてつり上げています。

Q 世界中には約何本のコンテナがありますか？

A 世界中の港には大井コンテナターミナルと同じようなターミナルがたくさんあり、また船に乗っているコンテナもあるので、世界中すべてのコンテナの本数は想像が付きません。大井コンテナターミナルだけでもおよそ7000TEU（※注2）のコンテナが置かれています。

Q ターミナルの広さは、量何量分ですか？

A 計算すると、約17万量（約27万5000m²＝東京ドーム約5個分）です。

（※注2）TEU：長さ20フィートのコンテナを1単位とした換算個数

とのない輸送の現場を肌で感じてもらう
ています。
（※注1）コンテナヤードにコンテナを保管しておく場所

Corporate Citizenship 日本郵船の社会貢献活動

海上輸送への理解を 深める子どもたち コンテナターミナル見学会

日本郵船では、世界各地の港で小学生を対象とした船やターミナルの見学会を行っています。次世代を担う子どもたちに、普段の授業では学べないことを体験してもらうため、日本郵船グループ各社の社員が先生となり、課外授業をしています。

2009年6月には、品川区立大間窪小学校の3年生67人が、大井コンテナターミナル（東京都品川区）を訪れました。ここで見学者の案内をするのは、日本郵船東京コンテナ・ターミナル（NYTT）の社員。見学会ではコンテナ輸送に関するビデオを見た後に、ターミナルビルの屋上からコンテナヤード（※注1）やコンテナ船の貨物の積み下ろしを見学します。普段あまり目にするこ

エコシップではこび



日本郵船は今年4月、今後考え得る環境対策の技術を最大限に盛り込んだコンセプトシップとして「NYKスーパーエコシップ2030」を発表し、大きな反響を呼んだ。一体、どんな船なのか。発表に至るまでの過程や、発表後の反響もあわせて紹介する。

未来に向かって航海中

「NYKスーパーエコシップ2030」



FLEETNER ROTORS

A Fleetner rotor is a vertical cylinder that is spun by air flow. The rotor was invented by Fleetner, who was the first to use it on a ship in the 1920's. The rotating cylinder creates a low pressure circulation creates a force (lift), which is perpendicular to the flow. This force is called the Magnus effect.

A Fleetner rotor with the same lift force has a much smaller exposed area than a flat sail. This is, however, a disadvantage when sailing downwind. A rotor equipped with a Fleetner rotor will appear to be wet when a conventional sailing vessel. At the moment there is a full scale prototype ship (Yacht) constructed in Germany with a Fleetner rotor installed.

Shogged mast

Yield sails

OPTIC MASTS

PROPULSION

ADOPTED TECHNOLOGY - JUNK SAILS, TELESCOPIC MASTS

どうしても形にしたかった
完成の舞台裏

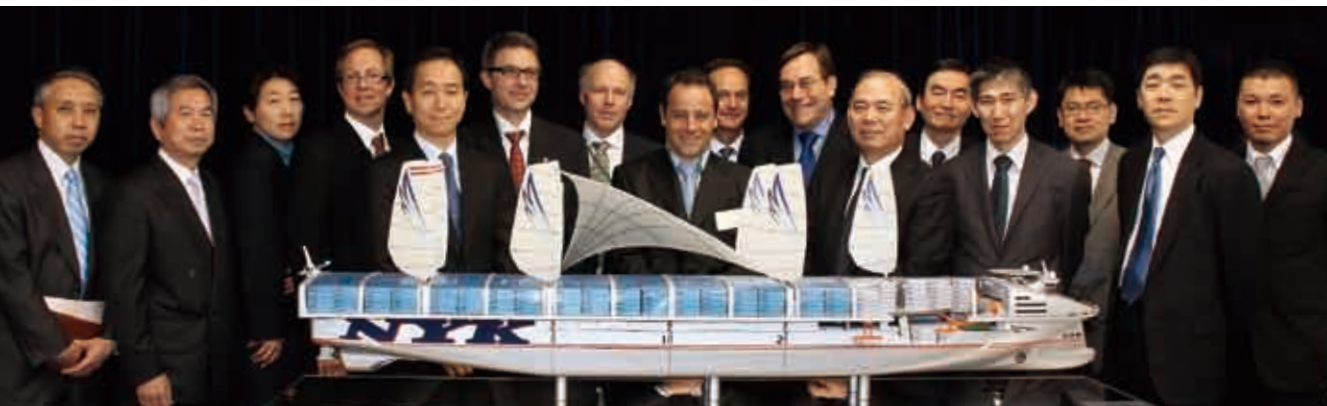
「NYKスーパーエコシップ2030」は、海運会社が今後、CO₂排出削減にどう取り組んでいくのかという方向性を示したコンセプトシップだ。クリーンエネルギーといわれる水素の利用により、エミッションゼロ（CO₂排出量ゼロ）で動く、究極の船の完成目標を2050年に置き、その開発前夜として2030年をターゲットにしたのがこのエコシップ構想だ。

構想のベースには、エネルギーの未来図を踏まえ、化石燃料からクリーンエネルギーに変えていこうという考えがある。燃料電池や太陽光発電を取り入れ、折

をキーワードに船の魅力をより広く知ってもらうチャンスでもある。

日本郵船が環境特命プロジェクトを立ち上げたのは2008年4月。当初は省エネなど実現性が高く、身近な案を検討することからスタートした。だが、すぐに考え方を変えた。一見、不可能と思われるような斬新なアイデアでもほとんど出していくことにした。そしてコンセプトシップのアイデアが出る。

「やったらいい」。環境特命プロジェクト室の小杉桂子室長代理が、宮原耕治社長（当時）からメールを受けたのは2008年5月。プロジェクトチームはまず、船型や重量を見直して船を「ダイエツト」させ、次にエネルギー変革を行う、そんな手順で考えていった。目的達成の



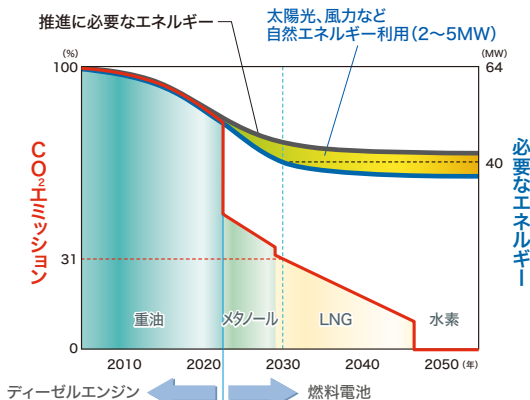
プロジェクトチームのメンバー

りたたみ式の帆を取り付けて風力も動力にした。船型を工夫して風圧や摩擦による抵抗を減らし、一方で最大の積載スペースを確保できるようにした。また、総合物流企業を目指す日本郵船として、港湾や荷役システムなど、物流インフラの変革をも想定し、構想に盛り込んだ。

もう一つ、船に対する世間の見方や、船のステータスを変えることも重要なテーマだった。近年、船はほかの交通インフラに比べ、注目度が低いという問題意識が業界にはある。これからの時代、優秀な人材の確保は大きな課題。「環境」

ために大切だったのは、出てきたアイデアを何としてもまとめ、船の形にしていくことだった。

■エネルギー転換ロードマップ

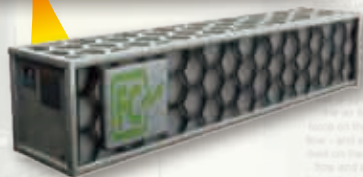


A newer rotor is a carbon cylinder that is spun by electric motors from the propeller shaft. It also has the best of both worlds. The rotating cylinder creates a smooth ride for the cargo.

航海中は太陽光発電パネルがデッキとコンテナ貨物を覆う。荷役の時には巻き取ることができる



燃料電池はコンテナ化したカセット式に。エネルギーの必要量に応じて港で積み込む



緑を配したアトリウム。乗組員のストレスを和らげ、仕事に専念できる環境を作ること、安全運航への第一歩



船をモジュール化し、分割可能にする案もある。海上輸送量の変化に柔軟対応。荷役速度も上がる

国境を越えたプロジェクトがスタート

プ

ロジエクトは日本郵船グループで技術開発を担うMTIと、イタリア

のデザイナー会社Garroni Progetti S.r.l.

(ガローニ)、ならびにフィンランドの船舶技術コンサルタント会社のElomatic

Marine (エロマティック)と共同で行われた。両社とは客船のデザインなどで長い

付き合いがある。「環境特命プロジェクト」の目的意識とコンセプトシプの説明

をすると、すぐに意を汲んでくれた。「Not a joke, Not a toy, Not only a

dream」とはガローニ氏の言葉だ。夢を見ることは大切だが、夢では終わらない

本物の船を作る。プロジェクトは動き出した。

プロジェクトチームは何回となくデザインを練り直した。いろいろなアイデアが

出て、すでに実現しているもの、していないもの、まだら模様だったが、それぞれのエネルギー効率改善効果を試算。最終的に合算し、8000個積みコンテナ船でCO₂排出量69%削減を導き出した。

当初、チームでは、海鳥のようなデザインをイメージしていたが、出来上がったものは少し違ったみたいだ。それでも素晴らしいものができた。欧州の会社との共同製作を通じ、得たものも多かった。欧州ではわれわれが想像する以上に、環境に対する意識が高い。

環境問題に長期的に取り組むため、発想の段階では少なからず冒険も必要だ。実現できないのでは、という意見もあったが、既成概念にとらわれず殻を破ることに意義がある。やり遂げるとい

思いで実現につなげた。「正直、果たしてできるのか心配した。よく発表できたという思いもある」。チームはそう胸をなでおろす。折しも海運を取り巻く情勢は、2008年9月の米国金融危機以降、厳しさを増していた。発表自体どうするかが日本郵船内部で慎重に議論されたことはいまでもない。

結果的に、発表した意義は非常に大きなものになった。こんな船なら買ってもいいという反響もあった。海運業界以外からも、船の新しいコンセプトに注目が寄せられた。スパーエコシップは10月、グッドデザイン賞のフロンティアデザイン賞を受賞。模型船は現在も、あちこちから展示の依頼が絶えない。将来のクリーンエネルギー輸送に向けて、航海は始まったばかりだ。



製鉄原料グループのあるフロア



船の運航状況は逐一確認

鉄鉱石を輸送する大型ばら積み船



山内さんが所属する製鉄原料グループは、日本、中国、欧州などの鉄鋼会社が使っている鉄鉱石、石炭などの原料輸送を手掛ける。輸送船の主力は、一度に15万〜20万トンの鉄鉱石を輸送する大型ばら積み船。来年には30万トンを輸送できる超大型船が竣工する。

山内さんの担当は、すでに長期の輸送契約を結んでいる鉄鋼会社など3社の顧客（荷主）対応。荷主のオーダーを受け船を手配するとともに、貨物の輸送計画を運航担当者で作成。航海などが安全にスケジュール通り行われているか確認し、顧客の急な輸送需要が発生した際には、マーケットから船を借りてくるのも大きな仕事だ。

現在の部署に配属されたのは2008年。ばら積み船市況は、中国の鉄鉱石輸入量の増加で高値で推移していたが、昨秋以降の世界不況で海運市況が低迷。入社6年目の若さで史上最大の好況と不況を経験した。

日本郵船の製鉄原料グループでは海運市況に左右されない2年以上の中長期輸送契約の獲得に力を入れている。現在も世界中の鉄鋼会社との間で大型商談が進行中だ。山内さんも「いつかは先輩たちのように大型プロジェクトの商談にかかわりたい」と目を輝かせる。現在の仕事を着実に行うことで荷主の信頼を得、その一歩をつかむことが、将来の大きな契約にもつながると考えている。

経験・信頼積み上げいつかは大型商談



山内朝敬さん

日本郵船 製鉄原料グループ 営業企画チーム

船底の摩擦を減らす水の泡

船の推進を妨げる“抵抗勢力”に海水があります。船底と海水の間に空気をはさみ、摩擦抵抗を減少する——。アイデアはありましたが、外航大型船に応用されたことはない省エネ、グリーン対策に日本郵船は乗り出します。

世界初の実船採用、空気を潤滑剤に10%省エネ目指す

日本郵船が採用する気泡を利用した摩擦抵抗低減システムは、船の前方に設置した2台の送風機（プロアー）から空気を送り出し、船底3カ所からそれを吹き出すことで生じる気泡を船体に沿って流すことにより、直径がミリメートル単位の小さな泡で船底全面を覆うという仕組みです。

気泡を潤滑剤に、海水による船底への摩擦抵抗を減らすことで10%程度の省エネを実現しています。モジュール船は、プラントなどの超重量物を大きなかたまりに分割し輸送する重量物運航するモジュール船に採用します。

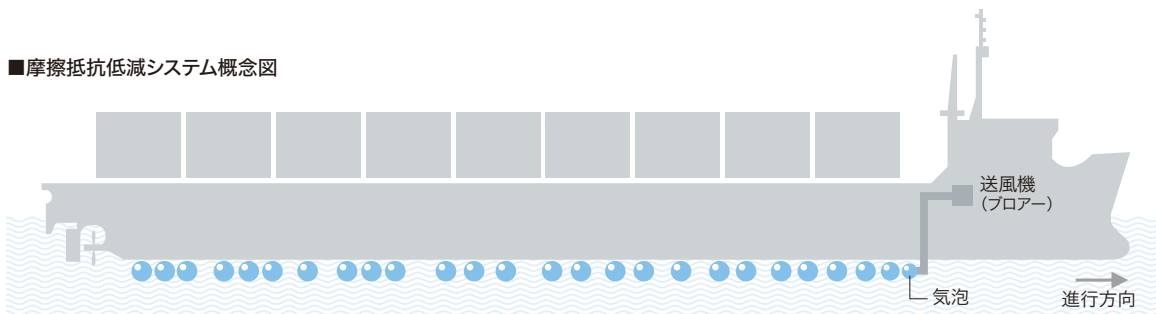
モジュール船は、プラントなどの超重量物を大きなかたまりに分割し輸送する重量物運航するモジュール船に採用します。

海でどこまで効果が上がるのか、気象・海象によって気泡の船底への付着にどのような変化が出るのかなど、実船で検証していく予定です。

モジュール船のような幅広浅喫水の船には石炭船などのばら積み船もあります。モジュール船と異なってこれらの船は多数運航されています。世界初採用となるモジュール船で期待どおりの効果が確認されれば、気泡利用は大きく膨らむ可能性があります。

摩擦抵抗低減システムは、これまでの実験から約10%の省エネ効果が見込まれていますが、実際のモジュール船の航

■摩擦抵抗低減システム概念図



● 2009年4月～9月 ●

■ 太陽光パネル搭載船「アウリガ・リーダー」 実証実験中間報告

当社と新日本石油が共同開発した、太陽光エネルギーを動力源の一部とする自動車専用船「アウリガ・リーダー」は2008年12月19日に竣工後、2009年7月13日までに4航海（全207日間）を終了しました。その間、太陽光発電システムの運転は2,600時間に達し、総発電量は同じ期間の家庭消費電力約17軒分に相当する32,300kWhを記録しました。これは、東京（陸上）で発電した場合に比べて1.4倍程度の発電量です。



■ Dow Jones Sustainability World Index に継続選定

当社は、社会的責任投資（SRI）指標のDow Jones Sustainability World Index（DJSI World）の構成銘柄として7年連続で選定を受けました。DJSI Worldは、企業の社会的責任や持続可能性に関心を持つ投資家の重要な投資選択基準となっています。構成銘柄は経済・環境・社会的側面を考慮し、持続可能性の観点から一定水準以上の企業が選定されたものです。

■ 中国・四川大地震で被災の小学校施設再建を支援

当社グループが財団法人日本フスター・プラン協会を通して支援した、中国・四川大地震で倒壊した陝西省漢中市中心城固県のユエン・シャン（垣山）小学校施設が再建され、落成式が行われました。また、同日、地震から1年の復興記念として中国の当社グループ社員より集めた募金や約200冊の本、義援金で購入した運動器具、遊具、書籍を同小学校に贈呈しました。



©プラン・ジャパン

■ 当社屋上庭園、緑化技術コンクールで理事長賞

昨年完成した当社本店郵船ビルの屋上庭園が、財団法人都市緑化技術開発機構が主催する「第8回屋上・壁面・特殊緑化技術コンクール」で「都市緑化技術開発機構理事長賞」を受賞しました。清掃用ゴンドラレールのコンテナ緑化、リフレッシュコーナーの多彩な植栽、12種類のツル植物による鉄製ルーバー緑化などが高く評価されたものです。

■ “ベスト・アライアンス・アワード”を受賞

当社が所属する定期コンテナ共同運航組織「グランドアライアンス」は、香港で開催された「アジア・フレートアンドサプライチェーン・アワード（AFSCA）」で「ベスト・コンテナ SHIPPING アライアンス」として表彰されました。AFSCAはアジアの貨物輸送業界において重要な賞の1つ。高品質なサービスとお客さまへの貢献が高く評価されました。

■ インドにおける完成車鉄道輸送事業に参画

インド現地法人NYK LINE(INDIA) LTD.は、インド・コンコール社（CONCOR、インド鉄道子会社）と完成車鉄道輸送事業で合弁会社設立（出資比率50対50）の覚書を締結しました。当社は2004年よりトラックによる完成車輸送事業を展開していますが、2010年以降の輸送量のさらなる増加に対応するため、鉄道輸送事業へのサービス拡大を決定しました。

■ ブラジル・ペトロプラス社、大水深鉱区掘削船事業に参画

当社、三井物産、川崎汽船、日本海洋掘削の4社は、ブラジル国営石油会社のペトロプラス社向け大水深掘削船の備船サービス事業に参画します。4社は、ブラジル・エテスコ社が米国に設立したエテスコ・ドリリング・サービス・エル・エル・シー社に過半数を出資参画することに合意、他海外企業1社と共に資本金の払い込みを完了しました。4社は本事業への投資によりペトロプラス社のプレソルト層鉱区における資源開発に協力します。



■ 宝山鋼鉄「エクセレント・サプライヤー賞」を受賞

中国最大の製鉄会社である宝山鋼鉄社の「エクセレント・サプライヤー2008-2009賞」を受賞しました。同賞は、原料をはじめ、資材・部品類、輸送、プラント設備関連企業など、宝山鋼鉄社の協力企業の中から特に貢献度の高い企業に対して贈られるものです。本年度は46社が26部門で表彰され、当社は他の3社とともに外航海上輸送部門で受賞しました。

■ 日本航空と航空貨物事業の再編、統合に向け協議開始

当社と、日本航空の連結子会社である日本航空インターナショナル（JAL）は、JALと、当社の連結子会社である日本貨物航空とがそれぞれ運営する航空貨物事業の再編と統合に向けた協議を開始することで合意しました。2010年4月1日から新体制での事業の運営を開始することを目標に、今後、両社および関係当事者間での協議を進めてまいります。



NYKのある街 ◆◆◆

Houston

ヒューストン

アメリカ



ヒューストンの高層ビル群と高速道路網

テキサス州最大の都市ヒューストンは、ニューヨーク、ロサンゼルス、シカゴに次ぐ全米第4の都市。有人宇宙飛行の管制を行うジョンソン宇宙センターがあることで知られる。

ヒューストンは別名「世界のエネルギー・キャピタル」とも呼ばれる。

石油・エネルギー産業が盛んで、石油メジャーの多くがこの街に本社を構える。また、ヒューストン港では石油製品の取り扱いが多く、外国貨物取扱量で全米最多を誇る。

日本郵船のグループ会社「NYKバルクシップ（アトランティック）」もこの街に事務所を構え、世界のエネルギー輸送の最前線にいる。



NYKバルクシップ（アトランティック）ヒューストン事務所の入るビル

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。

【コンテナ船】〈こんてなせん〉

→1ページ、8ページ

貨物が詰まったコンテナを輸送する船を指す。コンテナのサイズは国際的に定められており、長さは20フィートと40フィートが主流。輸送する貨物は、日用雑貨から工業機械まで多種多様な製品が中心だが、部材や原料も輸送対象だ。定期的に同じ港に寄港する定期船サービスに投入され、世界の物流を担っている。

【船型】〈せんけい〉

→5ページ、12ページ

船の「大きさ」を指す場合と「形状」を指す場合がある。どちらも船には大事な要素。船の大きさによって入港できる港や通航できる運河、積める荷物の量が決まる。形状によって水から受ける抵抗が変わり、燃費性能や排出ガスの量が決まる。船型には海運会社や造船所のノウハウが詰まっているのである。

【ばら積み船】〈ばらづみせん〉

→10ページ、12ページ

鉄鉱石や石炭、穀物などのばら積み貨物を輸送する船。別名バルクキャリアー（またはバルカー）と称する。決められた寄港ロケーションで運航されるコンテナ船などの定期船に対し、1航海ごとに寄港地が変わる不定期船に分類される。鉄鋼、電力会社などでは10～20年の長期備船契約を海運会社と結び、自社輸送専用のばら積み船を確保している。

【海運市況】〈かいうんしきょう〉

→10ページ

海運の世界では、海運会社や荷主が船を貸し借りする国際市場が形成されている。運賃・備船料は船の需給バランスによって刻々と変化。その変動幅は世界経済の変化を反映し年々大きくなっている。大型のばら積み船の1日当たりの備船料は昨年前半に20万ドルに高騰したが、金融危機後に一時2000ドルと百分の一まで暴落した。

【大水深掘削船】〈だいすいしんくっさくせん〉

→13ページ

深海での石油や天然ガス鉱区の探査掘削などに用いられる船で、ドリルシップとも呼ばれる。船体上に掘削装置を搭載し、約3000メートルの大水深を掘削できる。近年はブラジル沖での投入が活発化しており、日本郵船も同国での事業に参画する。日本関係では、独立行政法人海洋研究開発機構の地球深部探査船「ちきゅう」がある。

【フライ&クルーズ】〈ふらいあんどくろーず〉

→17ページ

航空機（フライ）と船旅（クルーズ）を組み合わせた旅行形態を言い、特に海外クルーズに参加する際に便利。例えば、日本から航空機で海外の主要都市まで移動し、近接するクルーズ発着港からクルーズ客船に乗船し船旅を楽しんだ後、再び航空機を利用し日本へ戻ってくる。短期間で効率よく船旅に参加できるメリットがある。

飛鳥II 2010年世界一周クルーズ

フライ&クルーズパッケージツアースケジュール (一部抜粋)

日本乗船アジアクルーズ

2010年4月4日(日)～10日(土) 6泊7日 ☑ 成田空港利用
飛鳥II 5泊/ホテル1泊 ● 旅行代金 438,000円～2,018,000円

行程 横浜～神戸～鹿児島～香港→成田

ゴールデンウィークに行く飛鳥IIエーゲ海クルーズ

2010年4月28日(水)～5月7日(金) 9泊10日 ☑ 成田または関西空港利用(往路は成田のみ)
飛鳥II 7泊/ホテル1泊/機中1泊 ● 旅行代金 698,000円～2,288,000円

行程 成田→カイロ～アレキサンドリア～ロードス島～サントリーニ島～ピレウス(アテネ)～イスタンブール→成田・関空

エーゲ海・地中海満喫クルーズ

2010年4月29日(木)～5月22日(土) 22泊24日 ☑ 成田または関西空港利用
飛鳥II 20泊/ホテル2泊/機中1泊 ● 旅行代金 1,398,000円～5,928,000円

行程 成田・関空→カイロ～アレキサンドリア～ロードス島～サントリーニ島～ピレウス(アテネ)～イスタンブール～パレッタ～ナポリ～マルセイユ～バルセロナ～リスボン→成田・関空

カリブ海島巡りとパナマ運河通航クルーズ

2010年6月3日(木)～24日(水) 21泊22日 ☑ 成田または関西空港利用
飛鳥II 20泊/機中1泊 ● 旅行代金 1,288,000円～5,798,000円

行程 成田・関空→ニューヨーク～サンファン～セント・ジョンズ～キュラソー島～(パナマ運河)～アカプルコ～サンフランシスコ→成田・関空

大自然アラスカ満喫クルーズ〈バンクーバー～横浜乗船コース〉

2010年6月27日(日)～7月15日(水) 17泊19日 ☑ 成田または関西空港利用
飛鳥II 17泊 ● 旅行代金 938,000円～4,768,000円

行程 成田・関空→バンクーバー～ジュノー～ウィットティア～ベトロバプロフスカムチャッキー～横浜

大自然アラスカ満喫クルーズ〈バンクーバー～スワード乗船コース〉

2010年6月27日(日)～7月7日(水) 9泊10日 ☑ 成田または関西空港利用
飛鳥II 7泊/ホテル1泊/機中1泊 ● 旅行代金 628,000円～2,218,000円

行程 成田・関空→バンクーバー～ジュノー～ウィットティア→アンカレッジ→成田・関空

※ 上記ツアー以外にもフライ&クルーズパッケージツアーをご用意しております。

※ 上記ツアーには株主優待割引がご利用いただけます。

※ スケジュールは変更されることがあります。

世界一周のハイライトへ
フライ&クルーズで区間乗船

イスタンブールの飛鳥II (撮影・中村庸夫)

飛鳥IIの世界一周クルーズで、区間乗船ができることをご存じでしょうか。それが、飛鳥IIと飛行機を組み合わせた「フライ&クルーズ」。世界一周クルーズのハイライトを効率よく楽しむことができるパッケージツアーです。

アジア、エーゲ海、地中海、カリブ海、アラスカなど、多彩なツアーの中から好きな区間を選んで乗船していただけます。もちろん、各寄港地でのオプションツアーにもご参加いただけます。

今回から、世界一周クルーズの区間乗船にも株主優待割引をご利用いただけるようになりました。世界一周クルーズの雰囲気味わえるこの機会に、ぜひご体験ください。

※ 株主優待割引がご利用いただけないツアーもあります。



お問い合わせ | 郵船クルーズ

TEL 03-3284-6001 FAX 03-3284-6005
http://www.asukacruise.co.jp/



NYKと ガソリンのはなし

ガソリンの原料となる原油を運ぶのは、日本郵船の原油タンカー。30万重量トンのタンカーは一度にドラム缶約170万本分もの原油を運びます。環境と安全に配慮して、船底が二重構造になっています。



日本郵船