

LNG燃料フェリー



出典:商船三井のホームページより

船用燃料としてLNGを使用するLNG燃料フェリー。
LNG燃料は従来の燃料油に比べて、二酸化炭素(CO2)では約25-30%、
硫黄酸化物(SOx)ではほぼ100%の排出削減効果が見込めることから、
「今できる最善を尽くした環境型のフェリー」として環境負荷の大幅な低減を実現しています。

北極域研究船 みらいII



©JAMSTEC

北極域研究船「みらいII」は、海洋研究開発機構(JAMSTEC)が
建造中の日本初の砕氷研究船。2026年11月に竣工予定。
研究船として日本で初めて砕氷機能と世界レベルの研究観測機能を有しており、
国際的な研究プラットフォームとしての活躍が期待されています。



「さんふらわあ ぴりか」の進水式(広島県・因島)

さんふらわあ「かむい」にも
乗船しましたが、煙突から
出る煙や臭いがなく、
乗り心地が良かったので、
人にも環境にも優しいフェリーだ
と思いました。

北極圏は地球全体の平均の
約3倍の速度で温暖化が
進んでいるといわれています。
私も将来「みらいII」に乗って
研究してみたいです。

私は船が大好きで、全国各地に足を運んで、最先端の船
について学んでいます。航行時に温室効果ガスを排出
しないゼロエミッション船の開発といった環境問題だけにな
く、地球が抱える様々な問題を解決する力があるかも
しれない、そんな日本の最先端の船についてお伝えします。

地球の未来は 日本の船がつくる



東京都中央区立
明正小学校5年
瀬之上 綾音

海洋ゴミ回収船



出典:商船三井ホームページより

商船三井は、海洋ゴミ回収船による海洋ゴミ収集システムの構築に
取り組んでいます。2023年3月にインドネシアのバリ島海岸で、
海洋ゴミ回収船「Arika」を披露しました。「Arika」は、ベルトコンベア
を搭載し、海中のゴミを効率的に回収します。商船三井は、出光興産
と共同で海洋プラスチックの再資源化に向けた実証実験も開始し、
回収したプラスチックを生成油に変換する取り組みも行っており、
回収から再利用までの一貫したシステムの構築を目指しています。

回収から再利用まで一貫した
システムの構築をしているところが
すごいと思いました。海洋ゴミ問題
は地球全体が抱える深刻な
問題なのでぜひ取り組みを
進めてほしいです。



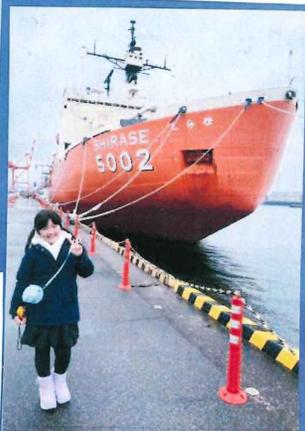
南極観測船

しらせ



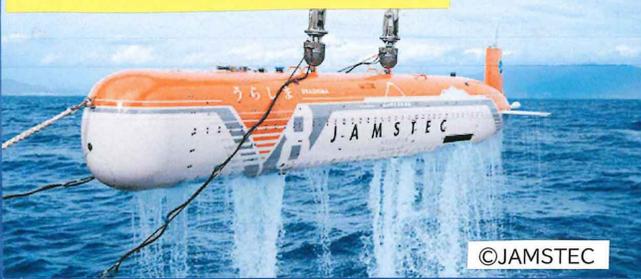
出典:海上自衛隊ホームページ

文部科学省国立極地研究所の南極地域観測隊の輸送・研究任務のために建造されました。
南極地域観測隊の人員や物資の輸送を担い、その運用は海上自衛隊が行っています。
文部科学省では「しらせ」を「南極観測船」と呼んでいますが、防衛省では「砕氷艦」と呼んでいます。
氷厚約1.5メートルの平坦氷海域を3ノット(時速約5キロメートル)で連続砕氷可能です。



千葉県船橋港の「SHIRASE5002」

うらしま 8000



©JAMSTEC

深海巡航探査機「うらしま」は自律型無人探査機(AUV)です。
船とケーブルが繋がっておらず、事前に緯度経度、深度などを設定すると、
潜航後はシナリオどおりに航行し、海底地形データ等を取ります。
1998年から開発を進め、深海調査に用いられるようになりました。
2022年から8000m級への改造を開始し、2025年7月に「うらしま8000」は
水深8000mという超深海における航行試験に成功しました。
海底付近から観測をおこなうため、船による調査に比べて
高い解像度で海底地形や海底下構造データを取ることができます。

しんかい6500



©JAMSTEC

海中の大深度6,500mまで潜ることができる日本唯一の有人潜水調査船。
1989年に完成し、日本近海に限らず、太平洋、大西洋、インド洋などで、
海底の地形や地質、深海生物などの研究調査を行っており、
現在も深海研究調査のパイオニアとして第一線で活躍しています。
老朽化していますが、後継機が作られる予定はなく、
耐圧殻の耐用年数から2040年代ごろまでの運用が想定されています。

南極は大陸の上を氷床が覆っ
て、氷の厚さは平均で2450mも
あります。砕氷船としての性能は
世界でもトップレベルです。勢いをつけ、
氷盤に乗り上げ、船体の重さで
割りながら進む「ラジク砕氷で進む
様子はずぐかっこいいなと思いました。



JAMSTEC 横須賀本部 一般公開にて

深さ8000mまで潜れるなんてすごい!
深海についてまだ分からないこと
ばかりなので、今後皆さんの新しい
発見につながたらいいなと思います。



JAMSTEC 横須賀本部 一般公開にて

しんかい6500は子供達の憧れの船!
研究者が自分の目で直接見ることの
意義は大きいそうで、本当は後継機を
開発してほしいと願っていますが、最後まで
素晴らしい成果をあげてくれることを
期待しています。

ウィンドハンター

出典:商船三井のホームページより



商船三井ではウィンドチャレンジャーをより発展させた、ウィンドハンターというプロジェクトに取り組んでいます。帆で受けた風力エネルギーを船の推進力とし、水中の発電タービンで発電させて水素を生産。その水素エネルギーを陸上向けに供給することも目的とし、完全なるゼロエミッションを達成するプロジェクトで、今注目が高まっています。

ウィンドチャレンジャー

出典:商船三井のホームページより



「ウィンドチャレンジャー(WIND CHALLENGER)」は、商船三井が開発した硬翼帆式の風力補助推進システム。帆を利用して風力を船の推進力に活用します。帆の設置によって風力を推進力としてプラスすることで、スピードを落とすことなく化石燃料の使用量を抑えることができます。日本～豪州航路で5%、日本～北米西岸航路で8%、帆が自動制御モードで運用されている状態では、1日最大17%の燃料消費量の削減効果を記録しています。

水素燃料電池船



出典:岩谷産業ホームページ

水素燃料電池船「まほろば」は「燃料電池」で発電した電気と「プラグイン電力」のハイブリット動力で運航します。燃料電池システムでは水素と空気中の酸素のみを使い、運航時のCO2排出量はゼロ。エンジン駆動の大きな振動や燃料のにおいもなく、快適な乗り心地を実現しました。2025年の大阪・関西万博でデビューし、大阪と会場のある夢洲を結び、海上の「動くパビリオン」として注目を集めました。

万博の未来の都市パビリオンでも展示されていて大きく注目されていました。この船がすごいのは最終的に船が創り出した水素を未来の都市のエネルギーにしようとしていることです。これが実現すればエネルギー問題の解決にも大きく役立つかもしれません。



大阪・関西万博の「未来の都市パビリオン」の展示ブースにて

ウィンドチャレンジャーの一隻である和風丸を実際に見に行きましたが、風の力を推進力に変える最先端の技術に帆船という昔の知恵を活かしているのがすごいと思いました。ゼロエミッション船へと向かう途中段階として大きな役割を果たしてくれそうです。



秋田県・能代港にて

大阪・ユニバーサルシティポートにて



東京大学の実験船に乗ったことがあったので実際に乗ることができて感動しました。とても静かでおいもなく、快適だったので将来こんな船が増えたらいいなと思いました。

無人運行船



(左)実験に用いる749GT内航コンテナ船「すざく」(右)実証実験で使った陸上支援センター

日本財団が推進する無人運航船プロジェクト「MEGURI2040」では、2040年に国内を走る船の50%が無人運航船となることを目指し、民間の企業と共同で無人運航船の開発と様々な実証実験を行っています。実証実験の成功により内航船業界が抱える船員の高齢化や労働力不足、海難事故の減少など社会的課題の解決への貢献、陸上支援センターでの遠隔操船の実証により、船員の新たな働き方や労働力の創出も期待されます。

これまで人がやっていたことが人がいなくてもやれることがすごいと思います。船員さんは長時間や長期間の勤務のイメージですが、陸上支援センターで短時間の勤務が可能になれば海運業に就こうと考える人も増えると思います。

アンモニア燃料船



出典:日本郵船のホームページより

日本郵船など5社・団体は、国産のアンモニア燃料エンジンを搭載したアンモニア輸送船を2026年11月に竣工すると発表しました。アンモニアを燃料とする世界初のアンモニア輸送船で、2024年8月に竣工したアンモニア燃料タグボート「魁」のノウハウを開発に反映させながら開発が進められています。

アンモニア燃料船の竣工が世界に先駆けたアンモニア燃料船の開発につながるいいなと思います。

CO2回収船



出典:商船三井ホームページより

SOxスクラバー付き船上CO2回収装置搭載船

商船三井は2024年4月、LR1型プロダクトタンカーにSOxスクラバー付き船上CO2回収装置を取り付けると発表しました。排気ガスに含まれるSOx(硫酸酸化物)とPM(粒子状物質)の99%をろ過するスクラバー機能と排気ガス中の最大10%のCO2を回収する機能を備えており、船上で回収されたCO2も有効活用する事が期待されています。

燃料を選ばずにゼロエミッション化が可能なことや、次世代燃料への転換が難しい既存の船でもCO2回収システムを搭載することで温室効果削減につなげられていいと思いました。

自動カイトシステム



出典:川崎汽船のホームページより

川崎汽船は、フランスの子会社OCEANICWINGが開発を進める風力を利用して船舶の推進力を補助する自動カイト(風)システム。自動的に展開・格納されるカイトを用いて上空の風を捉える仕組み。様々な船種や新造船のほか既存船にも搭載でき10%以上のCO2排出削減効果を見込んでおり、2027年頃の実用化を目指しています。

風を使うという発想が面白いと思いました。実際に航海しているところを見てみたいです！

編集後記

かつての日本は世界最大の造船国であり、造船大国ニッポンと呼ばれてきました。しかし、2000年頃から韓国、中国が台頭し、現在日本は約1割のシェアにとどまっています。2025年10月28日、日米造船能力の拡大に向け、造船分野における協力を促進するための協力覚書が締結されました。これを追い風として環境規制に対応した高い技術力と品質によって日本が「造船大国ニッポン」として復活し、経済的発展だけでなく、環境問題など地球が抱える様々な問題も解決しながら世界をリードしていくことができると期待が高まっています。