



海の環境革命

～海事社会と地球温暖化問題～



財団法人 日本海事センター
Japan Maritime Center

はじめに

現在、地球環境の保護が国際社会の重要課題となっています。特に地球温暖化の防止については、1997年に京都議定書が採択され、先進国に温室効果ガスの排出量を削減する義務が定められました。また、2009年12月には国連気候変動枠組条約の第15回締約国会議(COP15)が開かれ、京都議定書に定めのない2013年以降の地球温暖化防止の枠組みについて審議が行われました。

船によって貨物輸送を行う国際海運においては、貨物輸送の依頼者、船の運航事業者、そして船の所有者が複数の国に存在することが多いため、運航される船の温室効果ガス排出量を特定の国に割り当てることが困難です。このため、国際海運の温室効果ガス排出量については、京都議定書の下で削減対象とはされず、国連の専門機関であるIMO(国際海事機関)において削減に向けた検討が進められています。

このように、地球温暖化の防止に向けた国際的な取り組みが重要課題となっていますが、その一方で、海運業や造船業を中心とする日本の海事社会は、これまで船の省エネ化と温室効果ガスの排出削減に積極的に取り組んできました。四方を海に囲まれた島国に住む私たちにとって生活と産業を支える海運は極めて重要な存在ですが、そうした日本の海事社会の取り組みについては国民に広く理解されているとはいえません。

本書は、海運の重要性、地球温暖化の問題、そして『海の世界革命』とも呼べる海事社会における地球温暖化対策について、分かりやすく紹介することを目的としています。地球環境の保護との調和を図る海洋立国の実現に向けて、次世代を担う青少年を始めとする幅広い国民各層の方々が、日本の海運の重要性と海事社会における地球温暖化対策について知識と理解を一層深めることができれば幸いです。



目次

- 世界を結びつける海の路 4
- 私たちの暮らしを支える海運 6
- 日本の産業を支える海運 8
- 地球温暖化の原因と影響 10
- 地球温暖化を防ぐ 12
- 海運における温暖化防止の枠組み 14
- 船の省エネ技術開発 16
- 海のエコドライブ 18
- 環境にやさしいエコシップ 20
- 船の燃費指標づくり 22

世界を結びつける海の路

海は地球表面の約7割を占める広大な領域であり、190を超える世界の国々のうち150カ国が海に面しています。地球表面の約3割を占める陸地に居住する人類にとって、自らの歴史を海と切り離して語ることはいけません。

人類は太古の昔に丸木船を用いて海へと一歩踏み出して以来、豊かな漁業資源を与えてくれる場としてだけでなく、人やモノを輸送する「海運」を営む場としても海を利用してきました。

また、海は輸送や交易の場であるだけでなく、富や繁栄を求めて勢力圏を拡大するための戦いの場でもあり、古代ギリシア・ローマ時代より交易の独占を目指して海の支配権が争われてきました。

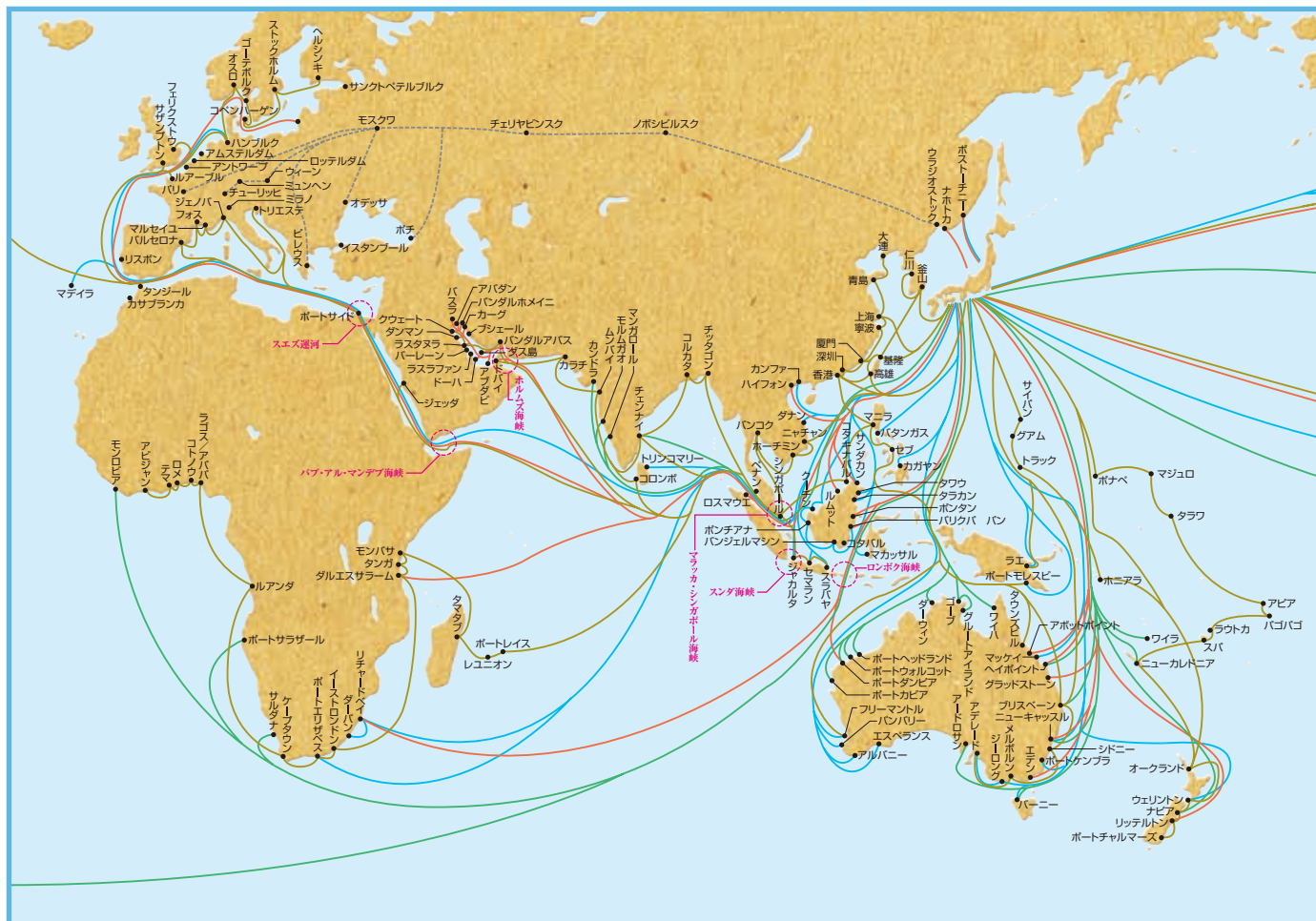
こうした海における人類の活動は、地中海交易、大航海時代、新大陸の発見、そして世界一周航路の発見に代表されるような「海の路」の拡大とともに、ますます活発となります。富を求めたヨーロッパ社会はアジア・アフリカと出会い、

イギリスでの宗教弾圧から逃れた人々は、新大陸アメリカに渡り「自由の国」の礎を作りました。黒船来航により開国した東洋の小国日本は、海軍力によって強国ロシアを打ち破り列強の仲間入りを果たしました。世界は海を通じて地理的にも社会的にもひとつにつながっていったのです。

人やモノ、情報などの移動が国境を越えて地球規模で拡大する現代のグローバリゼーションの中でも海運は重要な役割を果たしています。国際貿易の進展や生産拠点の分散化により、効率的で柔軟な輸送手段が必要とされるようになりました。低コストで大量輸送が可能な海運はこうした必要性に応える形でグローバリゼーションの一翼を担っています。

人類の歴史とともに発展してきた海運は、私たち日本人にとっても「衣・食・住」に必要な生活物資、産業活動に不可欠なエネルギー資源や工業原料を世界各地から輸入する手段として重要な役割を果たしています。

—— 世界へ広がる海の路 ——





日本の海事社会

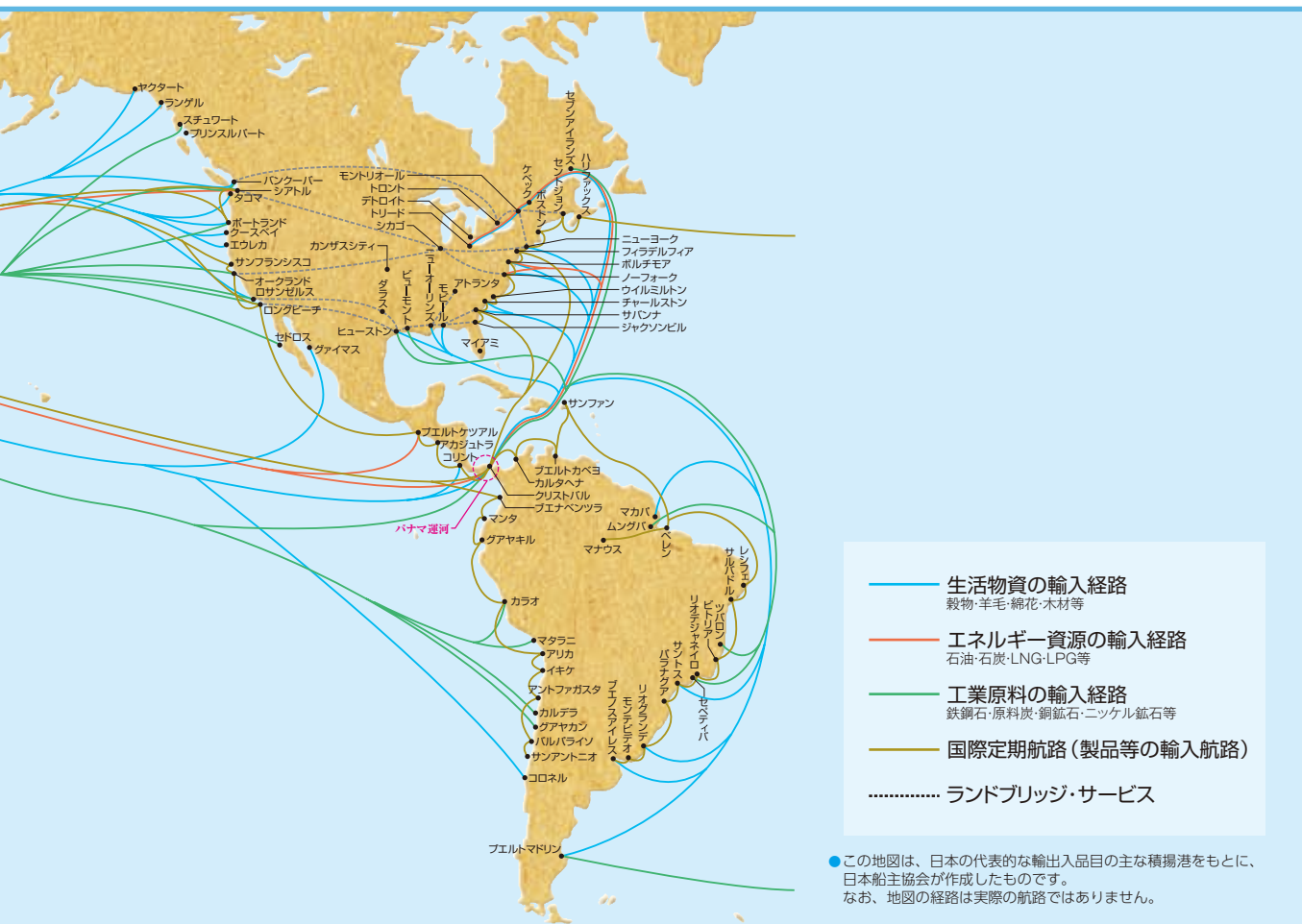
日本の海運業は100年以上の歴史があります。明治時代以降、日本の海運会社は多くの近代船を建造して船隊規模を世界第3位にまで拡大しました。第二次世界大戦中に日本の商船隊は壊滅的な打撃を受けますが、戦後は計画的な建造を進め、再び船隊規模を拡大させました。2007年現在、日本が保有する船舶は漁船も含めて世界第2位の隻数(6,519隻)を誇ります。(総トン数は12,788千トンで世界第16位です。)

また、海運に不可欠な船の建造を担う造船業も、日本は新造船の建造量で過去半世紀近くにわたり世界第1位を維持し、現在も韓国や中国とトップシェアを争っています。

このように、日本では世界有数の海運業と造船業をはじめ、船舶用の機器を製造する船用工業や港湾・倉庫業など海運に係わる関連産業が発達しています。四方を海に囲まれ、海の恩恵を広く受ける日本の社会及び経済が発展するためには、こうした海運に係わる海事社会の存在が不可欠といえるでしょう。



日本の豊かな生活と産業を支える海運
(写真提供：日本郵船)



私たちの暮らしを支える海運

世界有数の経済大国である日本は、約38万km²という世界第61位の広さの国土に世界第10位の規模である約1億3千万人も的人口を抱えています。

活発な産業活動と国民の生活を支えるためには大量のエネルギーを必要としますが、資源に乏しい日本は、その多くを輸入に頼らざるをえません。たとえば、自動車の燃料として使われるガソリンや各家庭に供給される都市ガスへと形を変える原油や天然ガスは、ほぼ全て海外からの輸入に依存しています。



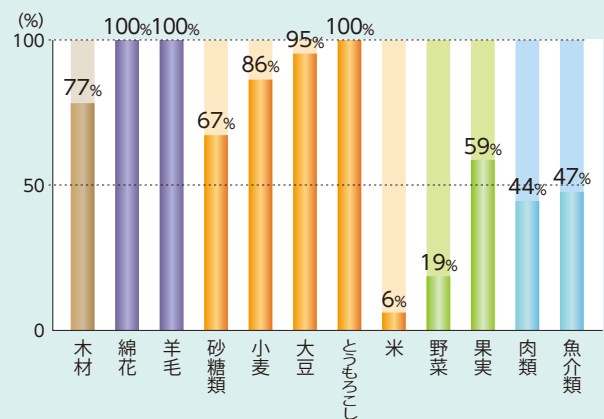
日本へのLNG(液化天然ガス)の安定供給に貢献するLNG船
(写真提供：商船三井)

私たちの食卓に上る食材の多くも海外から輸入しています。たとえば、パンやめん類の原料である小麦、味噌やしょう油の原料である大豆のほとんどは輸入されたものです。日本の食料自給率はカロリーベースで約4割と決して高くはありません。

また、住居や家具に使用される木材の約8割、あるいは衣料品の原料の大部分も海外からの輸入に依存しています。

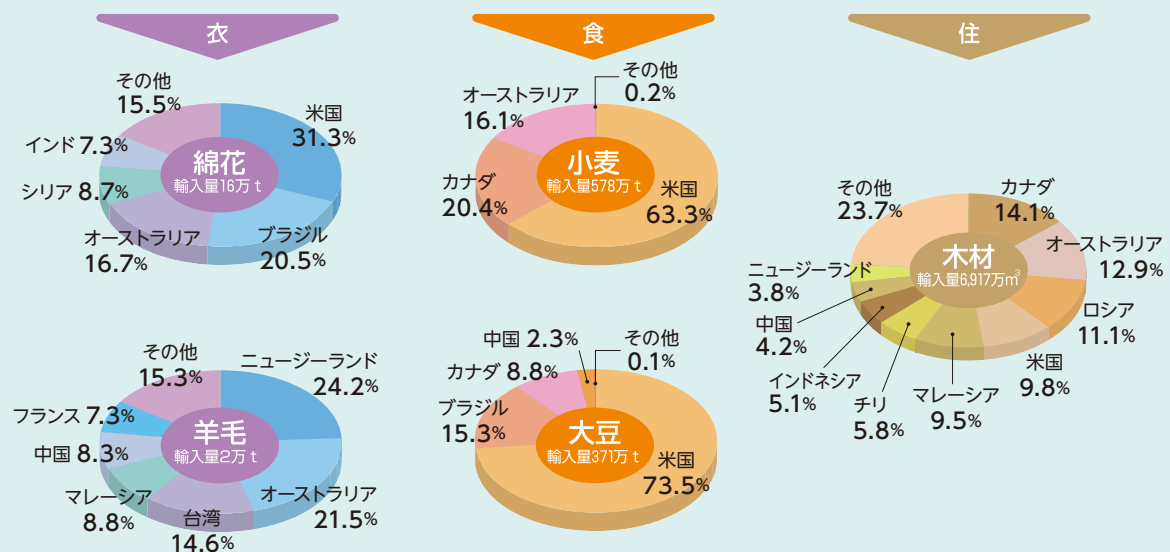
私たちの「衣・食・住」は、海外からの物資の輸入なくしては成立しえないといえるでしょう。

■ 主な「衣・食・住」関連物資の輸入依存度 (2007年)



出典：「食料需給表」2007年度版、「木材需給表」平成19年 などをもとに作成

■ 「衣・食・住」関連物資の主な輸入先 (2008年)



(注) 木材のみ 2006年

出典：財務省貿易統計、「森林・林業白書」2008年版をもとに作成



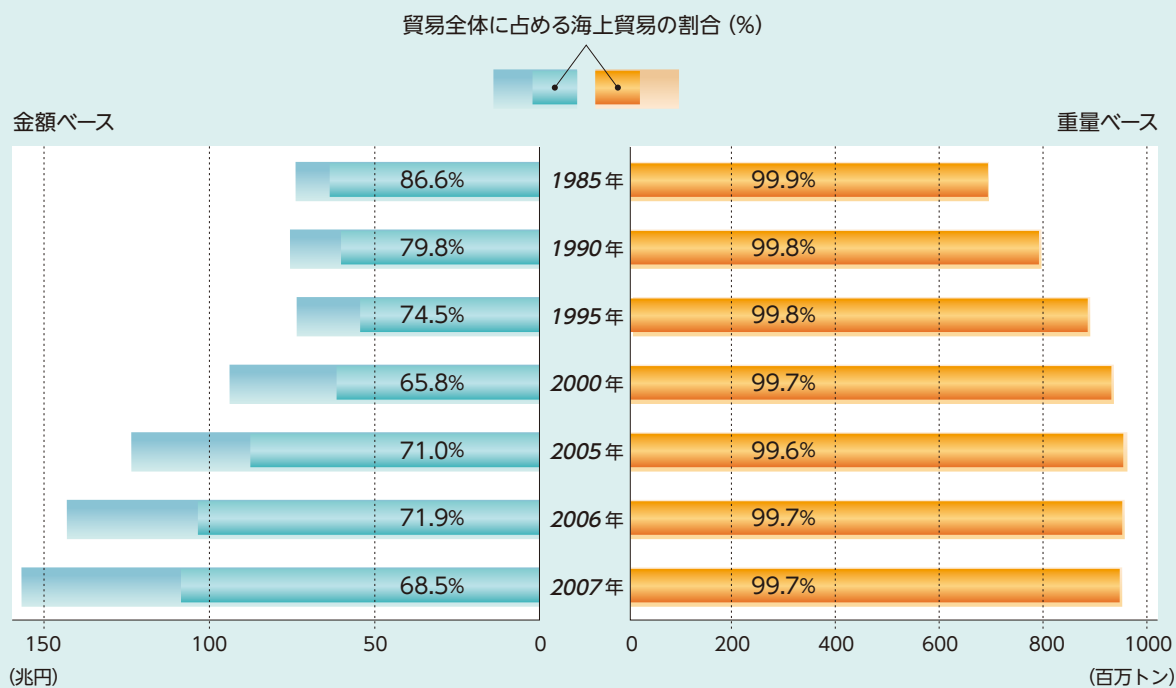
このように、私たちは暮らしに必要な資源・原材料・食料の多くを海外から輸入し、同時に自動車や電気機器など多くの製品を輸出していますが、これらの輸出入を支える重要な輸送手段が海運です。その重要性は、日本と海外との貿易に占める海上輸送の割合を見れば明らかでしょう。

2007年の日本の貿易量（輸出入の合計）は金額ベースで約157兆円、重量ベースで約9億6,700万トンですが、そのうち船による海上輸送は金額ベースで全体の68.5%、重量ベースで全体の99.7%を占めています。このように、海運は私たちの生活と日本の貿易にとって不可欠な存在となっています。



日本の産業と国民生活を支える原油を運ぶ原油タンカー
(写真提供：日本船主協会)

日本の貿易に占める海上貿易の割合



出典：日本船主協会「日本海運の現状」をもとに作成

日本の産業を支える海運

海運は、日本の産業活動にとっても重要な役割を果たしています。たとえば、国内の港から港へ物資を運ぶ内航海運は、国内貨物輸送の約4割を占め、産業活動に必要な鉄鋼やセメントなど資材・原材料においては、国内貨物輸送の約8割以上を担っています。

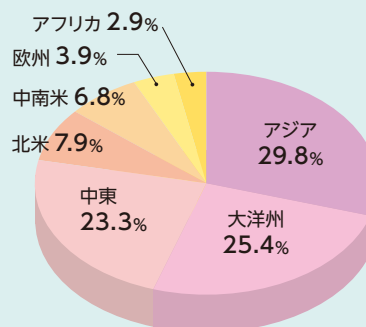
これは、日本が南北に細長い島国であり大都市や大工業地帯のほとんどが沿岸部に立地していること、そして、トラックや鉄道など他の輸送手段と比べて海運が長距離・大量輸送に優れていることと関係があるといえます。

国土が狭く資源に乏しい日本は、輸入した原材料を加工し、製品として諸外国に輸出する「貿易立国」として発展してきました。工業原料となる鉄鉱石、原料炭、銅、ニッケルなどはオーストラリア、ブラジル、南アフリカなどの資源国から船で運ばれてきます。戦後は繊維製品や重化学工業製品、そして現在では日本の輸出品目の代名詞ともいえる、自動車、家電製品、映像機器、半導体など、さまざまな製品が海外に輸出されており、海運はその輸送手段として重要な役割を果たしてきました。まさに、海運は日本経済の大動脈として活躍してきたのです。



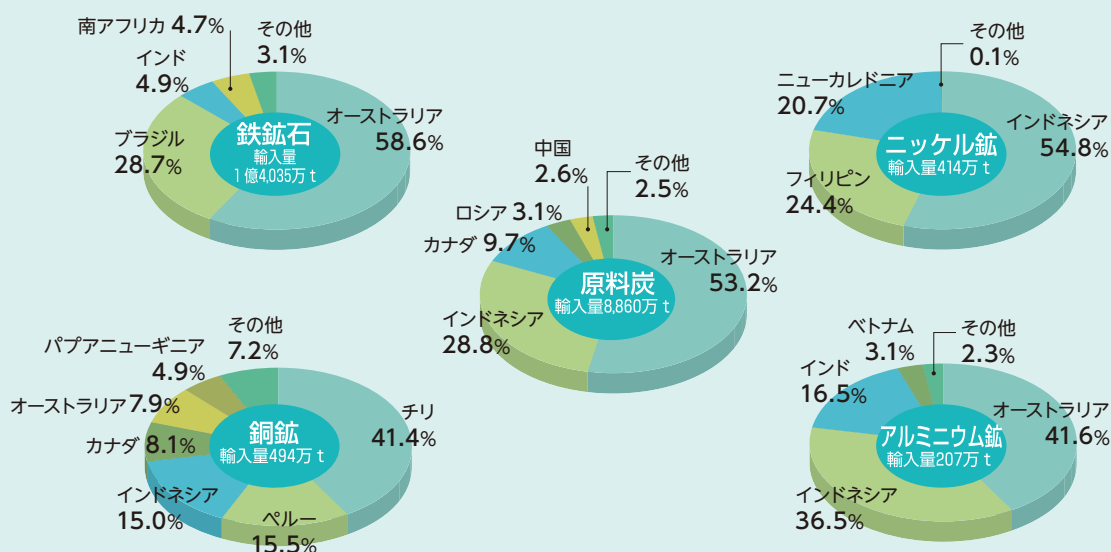
トラックなどにより貨物を積み降ろしするRORO船（写真提供：栗林商船）

日本の地域別海上貿易量の内訳（2008年）



出典：国土交通省海事局資料をもとに作成

主な工業原料の輸入先（2008年）



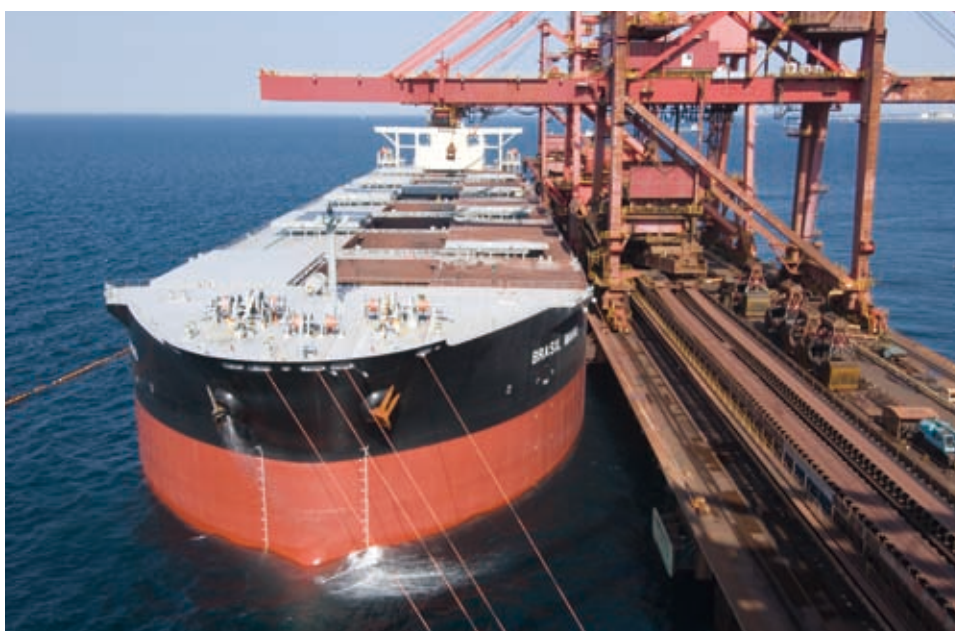
出典：財務省貿易統計をもとに作成



国際定期航路の主力として多種多様な貨物を運ぶコンテナ船（写真提供：川崎汽船）

1980年代後半以降、経済のグローバル化にともない、日本企業は海外に生産・販売拠点を展開しており、そこでも海運は重要な役割を果たしています。海外展開する日本企業にとっては、製品を製造・販売する工程において、世界各地の生産・販売拠点の間を結ぶ国際物流ネットワークを構築する必要があります。

日本の海運は、船の大型化を進め、高度な情報管理システムを導入することにより、迅速かつ効率的で高品質な物流ネットワークのシステム化を実現し、海外に展開する日本企業の活動を支えています。



原料産出地と日本の生産拠点を結ぶ鉄鉱石専用船（写真提供：商船三井）