

楽しく学び、くわしく知ろう!

# 海運と船と港の役割



◆後援 国土交通省海事局・港湾局 [www.mlit.go.jp/](http://www.mlit.go.jp/)  
全国小学校社会科研究協議会

◆編集協力 (50音順)  
一般社団法人 日本港運協会 [www.jhta.or.jp/](http://www.jhta.or.jp/)  
公益社団法人 日本港湾協会 [www.phaj.or.jp/](http://www.phaj.or.jp/)  
一般社団法人 日本船主協会 [www.jsanet.or.jp/](http://www.jsanet.or.jp/)  
一般社団法人 日本倉庫協会 [www.nissokyo.or.jp/](http://www.nissokyo.or.jp/)  
一般社団法人 日本造船工業会 [www.sajin.or.jp/](http://www.sajin.or.jp/)  
日本内航海運組合総連合会 [www.naiko-kaiun.or.jp/](http://www.naiko-kaiun.or.jp/)

◆写真・資料提供 (50音順)  
旭タンカー(株)、(有)アドメティア、今治造船(株)、NSユナイテッド内航海運(株)、ENEOS喜入石油基地(株)、  
オーシャン ネットワーク エクスプレス(株)、(株)上組、川崎汽船(株)、川崎近海汽船(株)、(株)神田造船所、  
近海郵船(株)、栗林商船(株)、ジャパン マリンユナイテッド(株)、(株)商船三井、住友大阪セメント(株)、  
(独法)鉄道建設・運輸施設整備支援機構、豊橋倉庫(株)、トヨフジ海運(株)、日鉄物流(株)、(一社)日本船長協会、  
(一社)日本船舶機関士協会、日本郵船(株)、ホクレン農業協同組合連合会

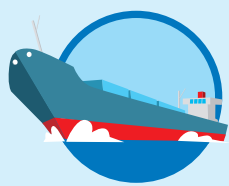
◆編集・発行 公益財団法人 日本海事広報協会 [www.kaijpr.or.jp/](http://www.kaijpr.or.jp/)  
〒104-0043 東京都中央区湊2-12-6(湊SYビル) TEL.03-3552-5033 FAX.03-3553-6580

◆制作 株式会社 ビレイ  
〒104-0041 東京都中央区新富2-10-1 上藤商事ビル3F TEL.03-3206-1444

## もくじ

- 船は貿易の主役①  
船と陸をつなぐ港湾運送 ..... 1
- 船は貿易の主役②  
暮らしと産業を支える外航海運 ..... 3
- 船は貿易の主役③  
輸入にかかわる船の動き ..... 5
- 船は貿易の主役④  
専用船で国内と外国へ輸送 ..... 7
- 内航海運は国内輸送のかなめ①  
生活に必要な品物や産業資材の輸送 ..... 9
- 内航海運は国内輸送のかなめ②  
あらゆる物資を輸送 ..... 11

- これからも発展していく港湾の役目①  
人々の暮らしや産業を支える港湾 ..... 13
- これからも発展していく港湾の役目②  
自然災害から人々を守る港・船の安全な航行を確保する航路 ..... 15
- 倉庫で安全・安心に保管①  
貨物の流れを見てみよう ..... 17
- 倉庫で安全・安心に保管②  
多種多様な貨物を保管する倉庫 ..... 19
- 世界有数の造船国ニッポン①  
IT技術と匠の技 ..... 21
- 世界有数の造船国ニッポン②  
高度な技術力で世界をリード ..... 23
- 船で働く人々 ..... 25



# 船は貿易の主演①

## 船と陸をつなぐ港湾運送

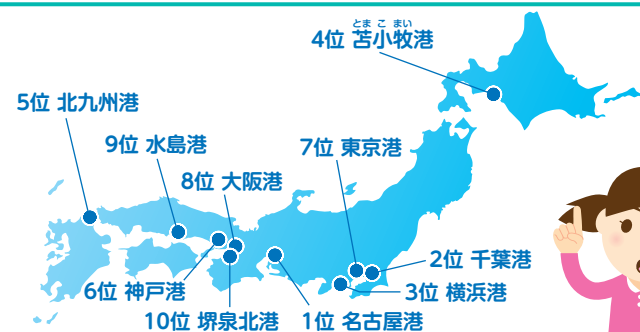
産業を支えるいろいろな原材料や製品の輸入と輸出は、船でおこなわれます。その貨物を積みおろしする仕事が、港湾運送の主なものの一つです。貿易の盛んな港の周りにはたくさんの工場が集まり、臨海工業地帯を形づくっています。

### なになに コラム

## 港は貿易の玄関口

日本には、貿易をおこなう大きな港が全国にあります。地図にある港は、取扱貨物量の多いベスト10です。

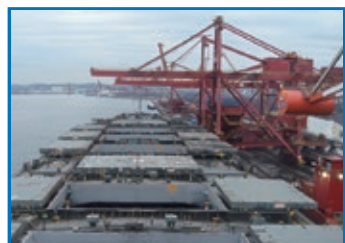
※「港湾統計2019年」より作成



タンカーから原油をおろすときの安全性を考え、沖合にさん橋がつくられています。



船に積まれた液化天然ガス(LNG)を、基地からパイプラインで、陸の貯蔵タンクへと送ります。



船にばら積みされた石炭を積みおろしたり、運んだりするための機械があります。



自動車を積みこむための、大型駐車場があります。船には、専門の運転手が車を積みこみます。



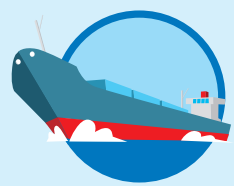
陸上の貯木場だけでなく、材木を水に浮かべて保管することができる水面貯木場があります。



コンテナを積みおろすための大きなガントリークレーンがあり、コンピューターで管理されています。







# 船は貿易の主役②

## 暮らしと産業を支える外航海運(※)

海に囲まれた日本は、魚や観光など海からの恵みを受けていますが、せまい日本の国土には暮らしや産業に必要な資源がほとんどありません。このため、私たちの暮らしに必要な食料、木材、原油・ガス

(※)「外航海運」とは…日本の港と外国の

などのエネルギー資源、鉄鉱石などの工業原料のほとんどを外国から輸入しています。また、その工業原料を加工してできた自動車や電気製品などを外国に輸出していますが、貿易物資のほぼ100%は、船で運ばれています。

港との間や、外国の港どうしの間で船によって貨物を運ぶことを「外航海運」といい、そのための船を「外航船」といいます。



原油タンカー  
(エネルギー資源を運ぶ/工業原料/原油)



エルエスジー LNG船  
(エネルギー資源を運ぶ/液化天然ガス)



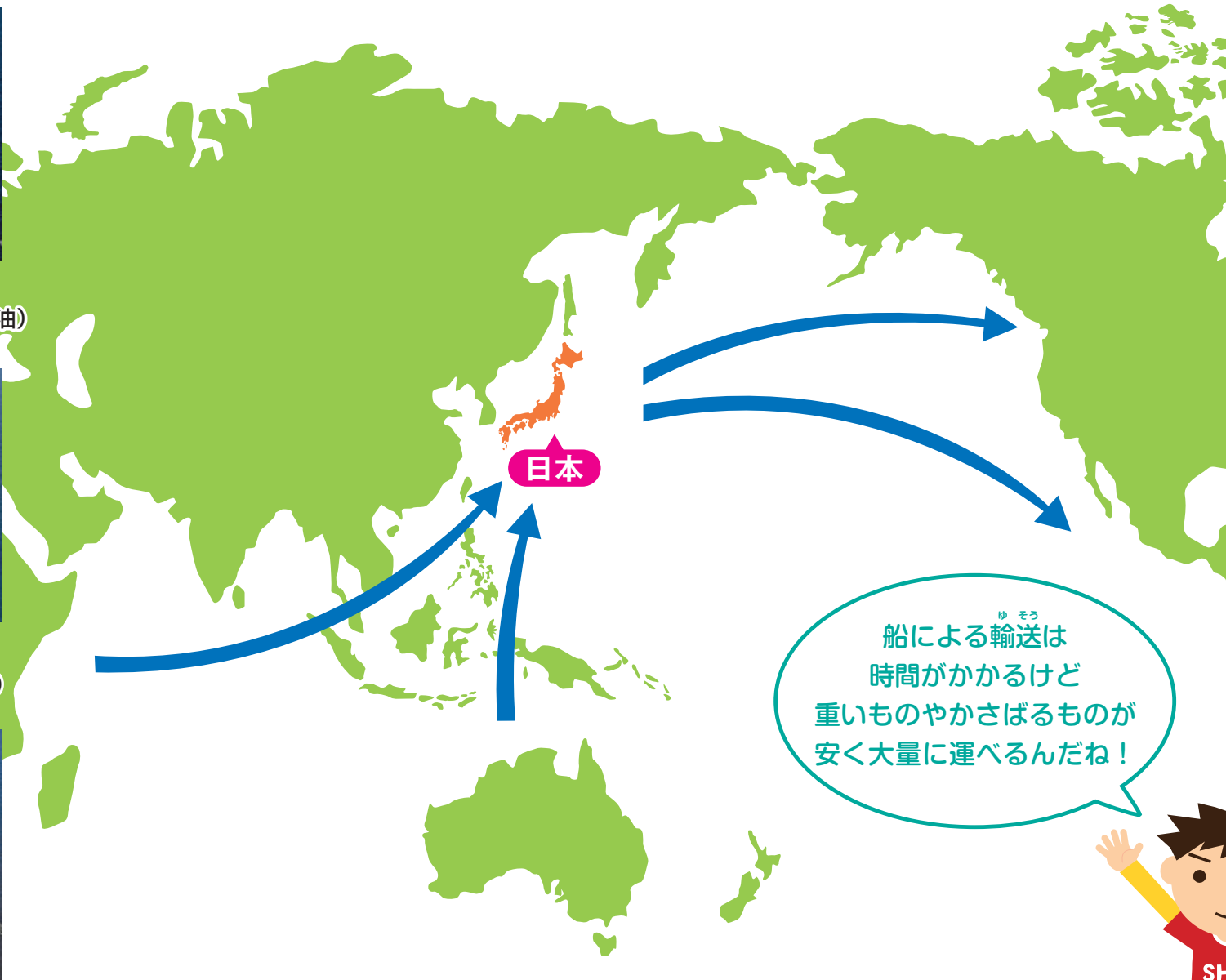
鉄鉱石専用船  
(原料を運ぶ/鉄鉱石)



コンテナ船  
(暮らしを運ぶ/電気製品・食料品など)

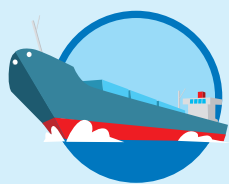


自動車専用船  
(乗り物を運ぶ/自動車など)



船による輸送は  
時間がかかるけど  
重いものやかさばるものが  
安く大量に運べるんだね!





# 船は貿易の主役③

## 輸入にかかわる船の働き

1台の自動車には、エンジン、タイヤ、塗料など、2万から3万もの部品・材料が使われています。それらの部品・材料は、その原料を外国から輸入して、国内の工場で作っているのです。

## いろいろな船が、日本の車づくりに活躍！

オーストラリアやブラジルから鉄鉱石を輸入して、鉄鉱石専用船で日本の製鉄所へ運んで鉄板をつくり、自動車工場で自動車のボディなどをつくります。このように鉄鉱石専用船をはじめ、コンテナ船、原油タンカーなどが日本の自動車産業で活躍しているのです。



### 外国から原材料を輸入する船



鉄鉱石専用船

鉄鉱石は非常に重いので、船の安定性を保つために、船体の中央部に貨物を積むようになっています。



コンテナ船

コンテナは、岸壁にある大きなガントリークレーンで積みおろしします。自動化・コンピューター化したふ頭では、正確かつスピーディーな積みおろしができます。



原油タンカー

船のタンクに積まれた原油は、ポンプを使っておろされます。



### 日本の工場でき まざまな部品に加工

金属からできる  
主な部品

エンジン  
車体用鉄板  
ホイール  
各種ねじ

プラスチック、  
ゴム、繊維など  
からできる  
主な部品

ハンドル  
ガラス  
シート  
タイヤ  
バンパー

原油からつくる  
主なもの

オイル  
オイル  
塗料  
塗料

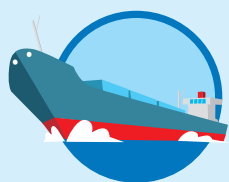
各部品は自動車工場では組み立てます。



完成！  
自動車専用船へ







# 船は貿易の主役④

## 専用船で国内と外国へ輸送

自動車専用船は、一度に大量の自動車を運ぶために、船の中がいくつかの階に分かれ、大きな駐車場のようになっています。外国に輸送する最新の船は、自動車を7,000台以上も積みめます。日本でつくられる自動車の約50%は、世界各国に船で輸出されています。



専用船の中の車と車の間は、大人のにぎりこぶし一つの大きさ！専門の運転手による名人技で、1台ずつ傷をつけないように、船の中に注意して積みこんでいきます。



自動車だけでなく、鉄道車両を運べる船もあるよ！



### ラッシング

航海中、自動車が動かないように、幅広いベルトとバックルを使って自動車を固定するよ。

外国や日本各地へ！

自動車は、工場の近くの港から自動車専用船に積みこまれ、外国や国内の別の港へ運ばれます。そして、港に着くと専用のトラック(キャリアカー)などで各地の販売店に運ばれます。



自動車専用船で



外国の港や日本各地の港へ



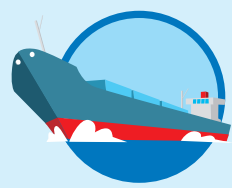
港からキャリアカー(※)などで輸送

(※)「キャリアカー」とは…軽自動車から、2トントラックまでの車を運ぶことができます。



外国や日本各地の販売店へ





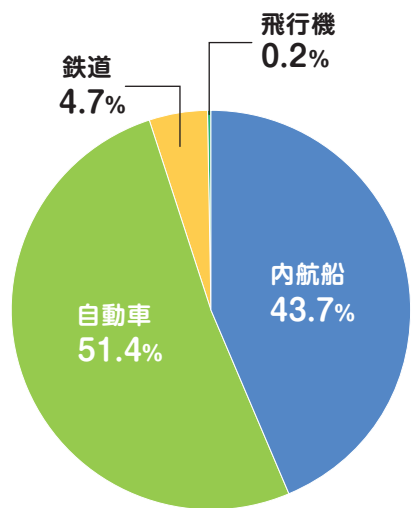
ない こう ゆ そ う  
**内航海運(※)は国内輸送のかなめ①**

# 生活に必要な品物や産業資材の輸送

島国の日本では、国内輸送にたくさんの内航船が利用されています。  
 その数は、約5,200隻！国内の貨物輸送の約4割を占め、日用品、石油製品、石灰石、鉄鋼、セメントなどを運んでいます。

(※)「内航海運」とは…日本国内の港どうしの間で、船によって貨物を運ぶことです。  
 そのための船を「内航船」といいます。

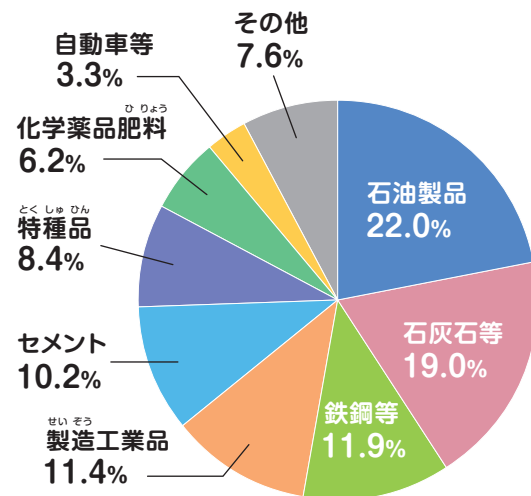
## ●輸送手段別：国内の輸送量の割合



※「内航海運の活動」(令和2年度版)より作成  
 トンキロベース

※「トンキロ」とは…貨物量(重さ=トン)に、運んだ距離(キロメートル)をかけたもの。

## ●主要品目別：国内の輸送量の割合



※「内航船舶輸送統計年報」(平成30年度)より作成  
 トンキロベース

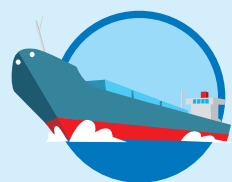


セメントや重油、ガソリンなどの石油製品、また自動車のボディや電気製品に使われる鉄鋼を国内の港と港の間で運ぶのに、内航船が活躍しています。

工場で作られた製品を大都市近くの港へ運んだり、輸出するために工場近くの港から大きな港へ運んだりしています。







# 内航海運は国内輸送のかなめ② あらゆる物資を輸送

24時間、365日、全国の港から港へ、毎日の生活に必要な貨物を運んでいる内航船。ふだん目にするものは少ないのですが、私たちの生活に大きな役割を果たしています。



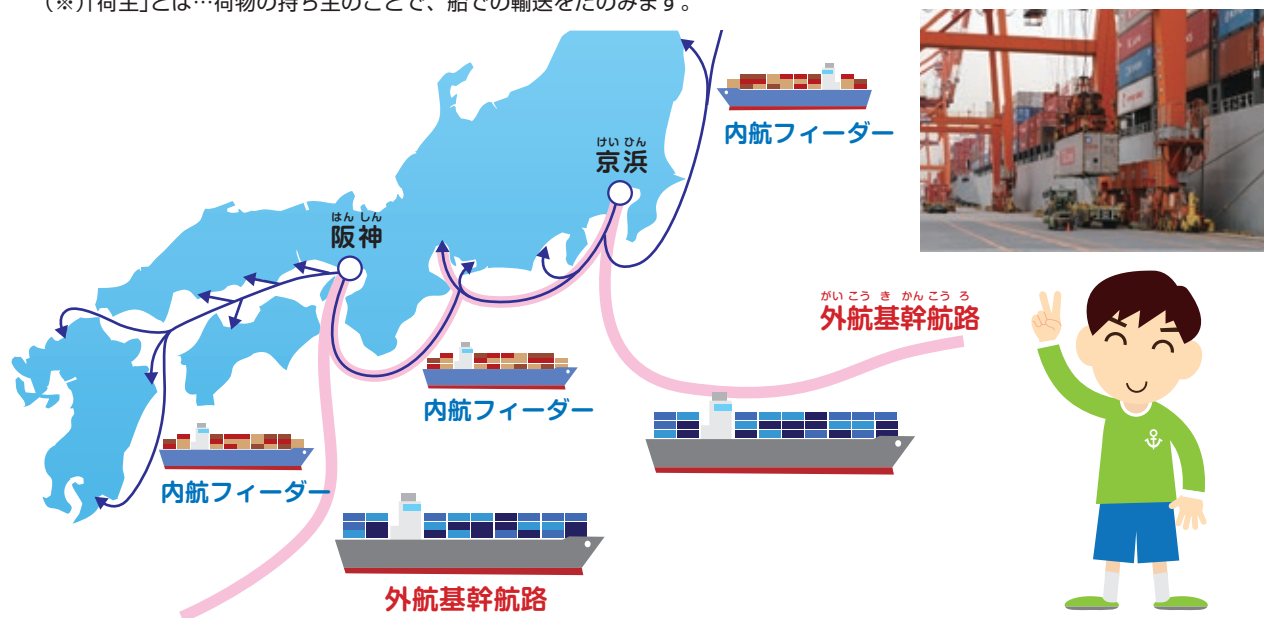
牛乳を積んだ  
タンクが、  
北海道から  
運ばれてくるよ!



## 外航船から内航船に積みかえて輸送

外国からの大型船から、中小型の内航船に積みかえて輸送することを、内航フィーダー輸送といいます。フィーダー船は中小型船が多いので、荷主(※)の要望に応じて、目的地(貨物の運び先)の追加や便数の変更ができるのが特色です。

(※)「荷主」とは…荷物の持ち主のことで、船での輸送をたのみます。

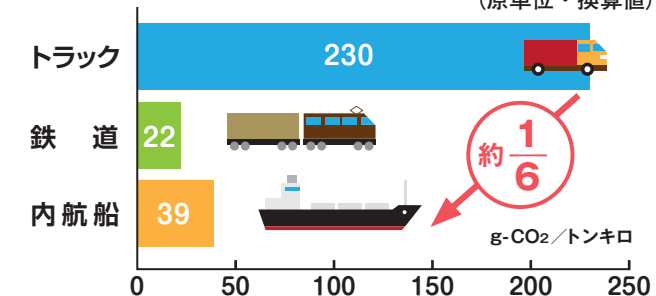


## データ

### 少ないCO<sub>2</sub>(二酸化炭素)排出量

船は、トラックの約 $\frac{1}{6}$ しかCO<sub>2</sub>を出しません。だから、トラックで運ぶ貨物を船で運べば、地球温暖化防止につながります。この考え方が、国のエコ政策の一つ(モーダルシフト)として進められています。

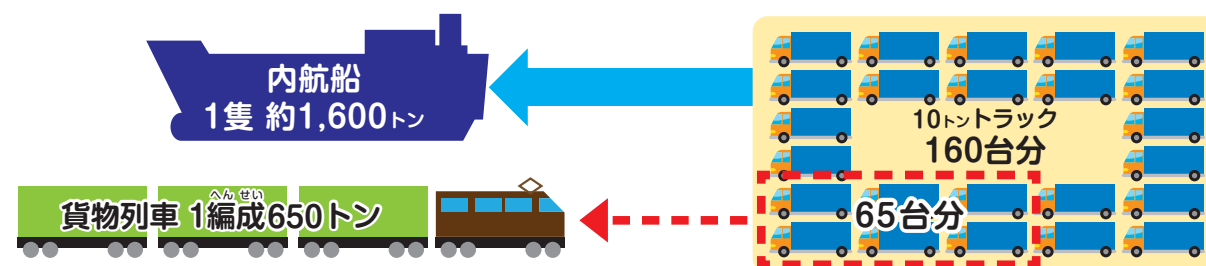
●1トンの貨物を1km輸送したときのCO<sub>2</sub>排出量  
(原単位・換算値)



※「内航海運の活動」(令和2年度版)より作成

## 省エネで長距離・大量輸送にすぐれた内航海運

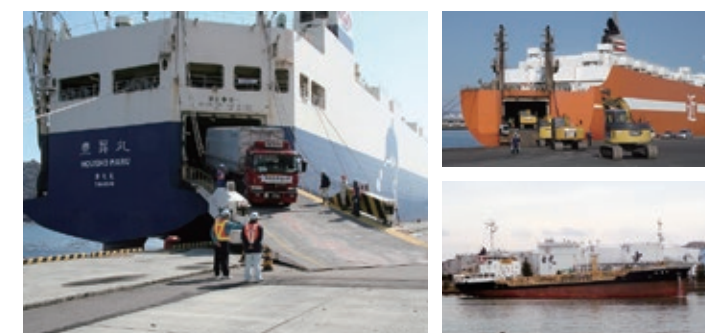
標準的な大きさの内航船が1隻で運ぶ貨物量は約1,600トンで、これは10トントラック160台分です。貨物列車が一度に運ぶ貨物量は最大650トンなので、内航船はその約2.5倍の量を運ぶことができます。

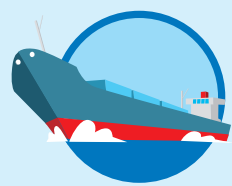


## ニュース

### 東日本大震災でも船が活躍したよ!

2011年3月11日、東日本大震災が発生しました。このすぐ後に、救援物資の灯油やガソリン、日用品などを被災地にいち早く届けたのが船です。船は、緊急災害の際にも、私たちの生活を守ってくれているのです。



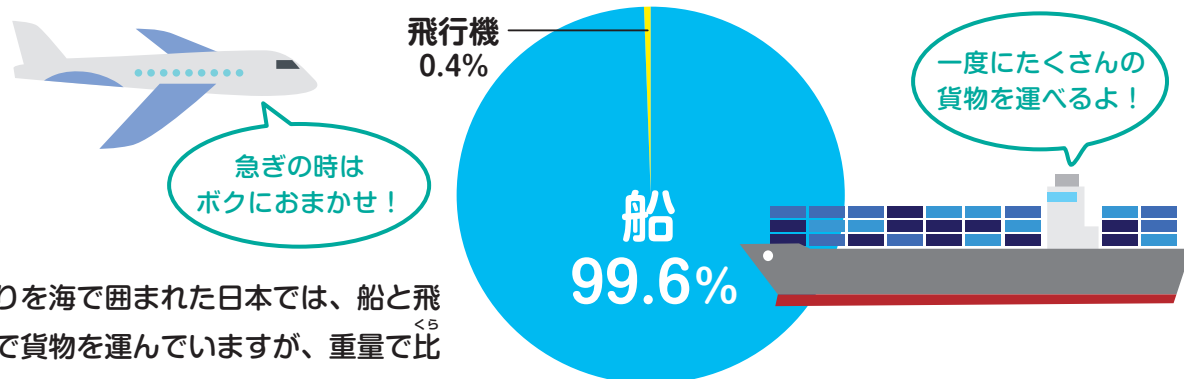


# これからも発展していく港湾の役目① 人々の暮らしや産業を支える港湾

港湾は日本の玄関口です。日本は原油などのエネルギーの約9割を輸入にたよっています。エネルギーや原材料は船により日本の港に輸入されます。国内でそれらを利用してつくった自動車や産業機器は、港で船に積まれ世界中に輸出されます。

## 日本の貿易量

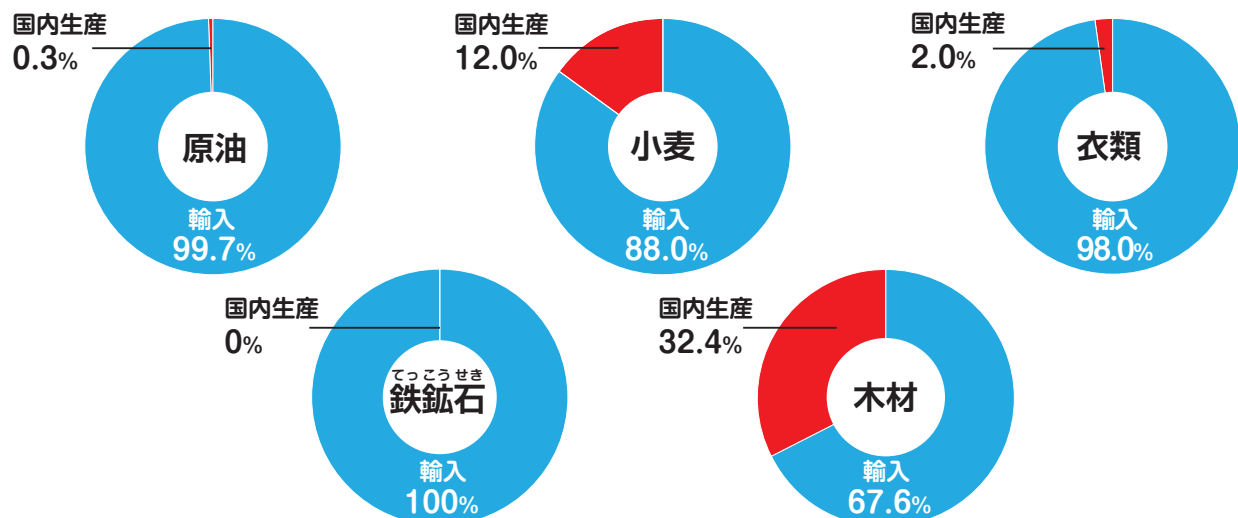
日本の貿易量の99.6%は、いろいろな船で運ばれているよ！



※「日本の海運 SHIPPING NOW 2020-2021」より作成

周りを海で囲まれた日本では、船と飛行機で貨物を運んでいますが、重量で比べると、99.6%は船で運ばれています。

## 国内生産と輸入の割合



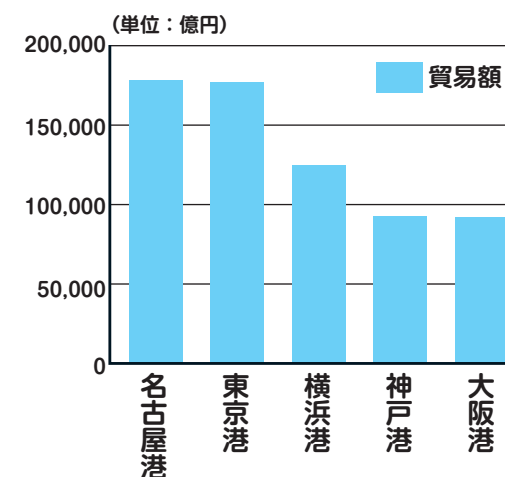
※「エネルギー白書2020」、平成30年度「食料需給表」、平成30年「木材需給表」(用材のみ)、「鉄鋼統計要覧」2019年版、「日本のアパレル市場と輸入品概況2020」より作成



## 船は輸送に便利だから、港の近くには工場が多いんだよ

港は外国との貿易だけが仕事ではありません。船は重いものを大量に運べるよさがあります。そのため海沿いには工業地域が広がり貨物の積みおろしをする港がたくさんあります。港から運ばれた原材料やエネルギーを使ってつくった工業製品は、また船などにより外国や日本各地へ輸送されます。

## ●【日本の港：貿易額ベスト5】2019



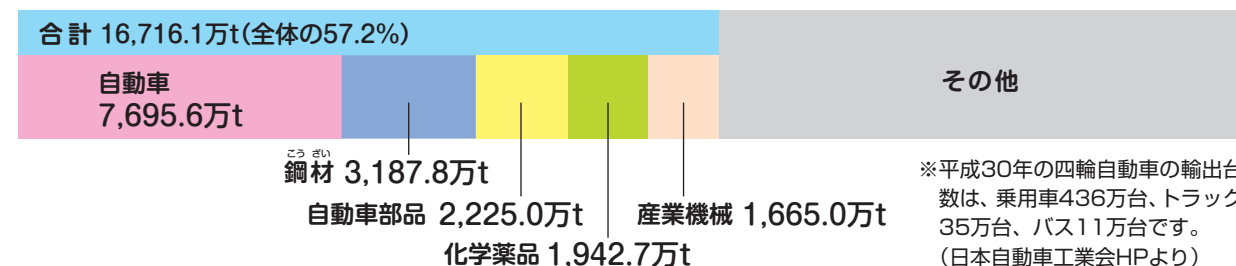
※国土交通省港湾局資料より作成

工業のさかんな地域の港が貿易額も大きいね。

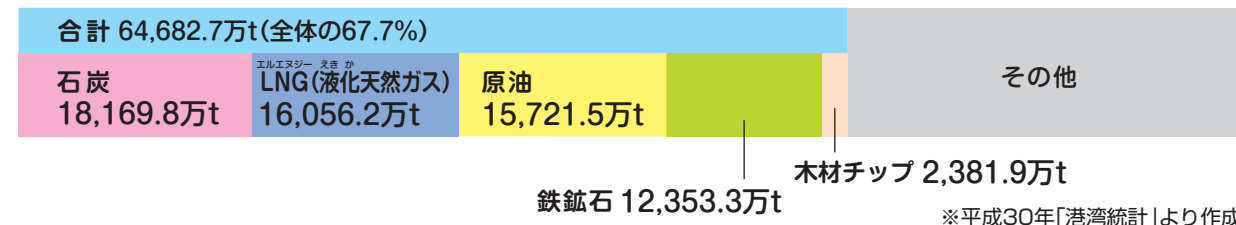


## ●日本の海上貿易

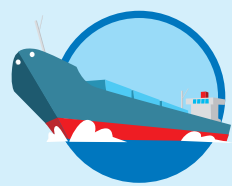
### 輸出



### 輸入







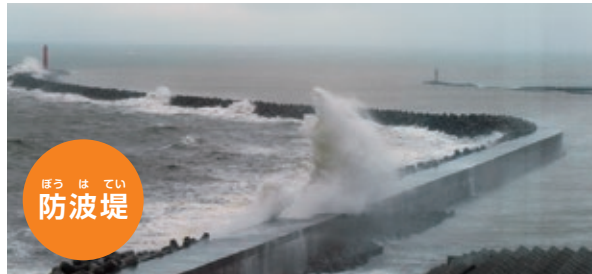
## これからも発展していく港湾の役目②

### 自然災害から人々を守る港・船の安全な航行を確保する航路

港湾は、船が安全に航行できるようにし、自然災害に対するさまざまな対策をとることにより、災害時の拠点として、港の近くに住む人々の命や暮らしを守っています。

## 災害に負けない港づくりを目指しているよ

港は、高波や津波などの災害から町を守り、災害が起こったときには物資の輸送や避難の拠点として、被災地にいち早く食料やガソリンなどの生活に必要なものを運ぶ役割を担っています。



防波堤



防潮堤



防潮扉



水門

### なににコラム

## 海の道づくり・環境を守る浚渫兼油回収船

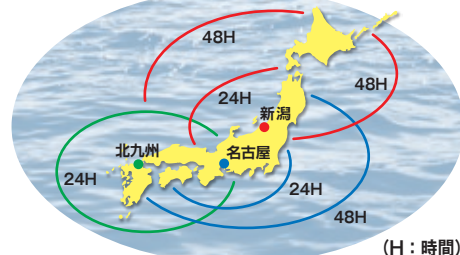
1997年1月の日本海におけるナホトカ号油流出事故をきっかけにして、現在は大型浚渫兼油回収船3隻が、日本の海を油流出事故から守っています。名古屋港・北九州港・新潟港を基点として、日本周辺のどこの海で事故が起きても48時間以内に到着できるようにしています。また、ふだんは船が安全に通れるよう、港の水深を深くしたり、海底にたまった土砂などを取り除く浚渫作業をおこなっています。

### ◆全国をカバーする大型浚渫兼油回収船3隻配備体制

- 白山(新潟港)
- 清龍丸(名古屋港)
- 海翔丸(北九州港)



白山(新潟港)



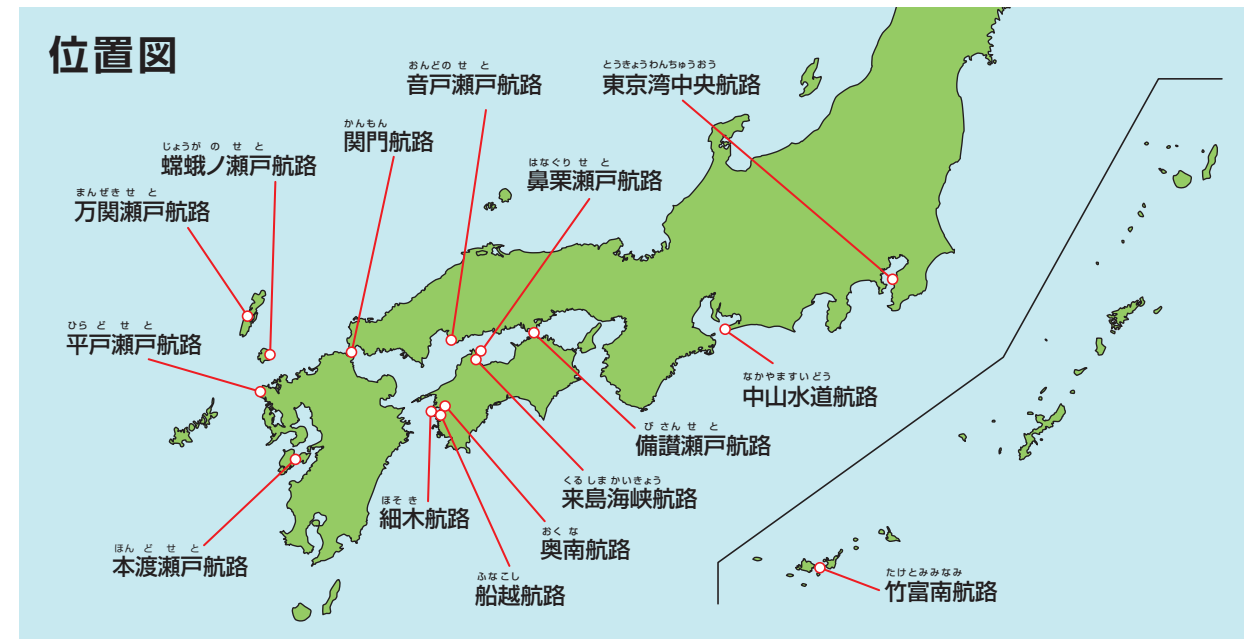
関門航路



## 海の道 開発保全航路

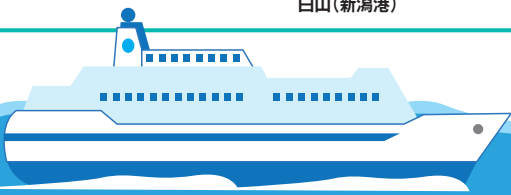
開発保全航路とは、非常にたくさんの船が行き来する、とても重要な海の道です。法律によって全国で15ヶ所が指定されていて、航路の幅の確保や浚渫、障害物を除く作業などがおこなわれています。

### 位置図

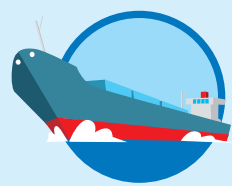


## 災害時に海の道を守る 緊急確保航路

2011年の東日本大震災で発生した津波によって、大量の貨物が海に流され、航路をふさいだため、被災地に緊急物資を運ぶ船も通れなくなりました。このため、大きな災害が起きたときにも船が港にはいることができるよう、東京湾、大阪湾、伊勢湾、瀬戸内海で、「緊急確保航路」を設け、国が障害物などを取り除く作業をおこなえるようになりました。







そう こ 倉庫で安全・安心に保管①

# 貨物の流れを見てみよう

港には外国や国内から多くの貨物が運ばれてきます。これらの貨物は一時的に倉庫で保管され、さまざまな作業がおこなわれたあと、貨物の需要に応じ、トラック、鉄道などの輸送手段を使って、私たちの手元に届けられます。

(※)「物流」とは…生産者

倉庫は貨物を安全・安心に保管し、貨物の需要と供給を調整するなど、物流(※)の中で大切な役割を果たしています。

から消費者までの一連の生産物の移動のことを「物流」といいます。



## 倉庫での仕事

### 1. 入庫

届いた貨物の数があっているか、外装にダメージがないかなど細かいチェックの後、倉庫に保管します。



### 2. 保管

貨物の特性に応じた倉庫施設に保管して在庫管理や商社・メーカーの要望に応じたサービスもおこなわれています。



### 3. 流通加工

商社・メーカーの依頼により包装や値札付け、梱包やラベル貼り、商品の詰め合わせ、加工などさまざまな作業をします。



### 4. 出庫

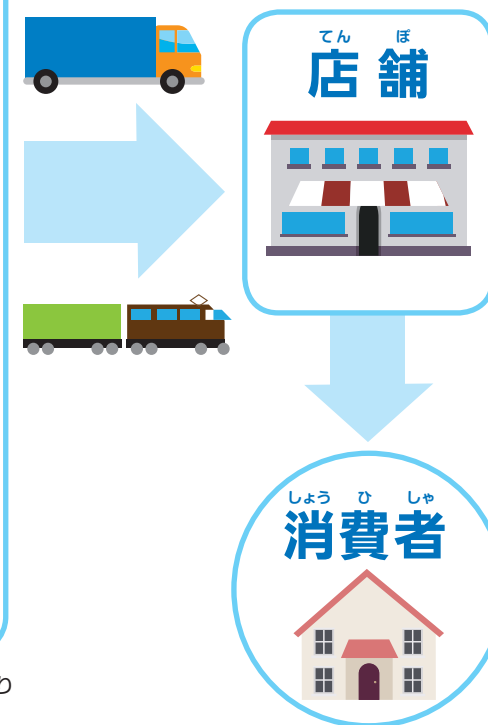
商社・メーカーから出荷依頼を受けた貨物を検品、梱包し送り先ごとに仕分けして出荷します。



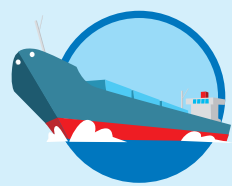
検品作業で、出荷する数が間違っていないか、貨物が壊れていないか確認しているよ。



※日本倉庫協会パンフレットより





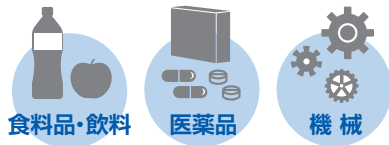


## 倉庫で安全・安心に保管②

# 多種多様な貨物を保管する倉庫

私たちの生活や産業にとって欠かせない多くの貨物は、倉庫で安全・安心に保管されています。倉庫には保管する貨物の種類によってそれぞれ得意分野があり、貨物の特性にあった倉庫があります。

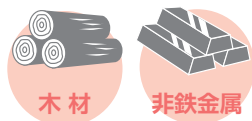
### 普通倉庫



見た目は倉庫というより普通のビルの形をしています。食料品や衣料品、医薬品、機械などを保管します。



### 野積倉庫



屋内ではなく屋外スペースで、風雨や日光などによる影響をほとんど受けない木材や非鉄金属などの原材料を保管します。



### 貯蔵槽倉庫(サイロ)



見た目はたくさんの筒状の建物が並んでいます。麦やトウモロコシなど袋や容器などに入っていない、ばら貨物をここに保管します。



### 危険品倉庫



石油や化学薬品など、消防法が指定する火災や爆発を引き起こす恐れのある危険な貨物を厳重に保管します。



※日本倉庫協会パンフレットより

### なになにコラム

## おいしさ保つ定温倉庫

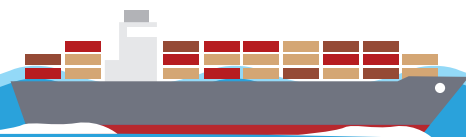
普通倉庫の仲間にある一定の温度・湿度で貨物を管理する定温倉庫があり、10~15℃の定温でお米や麦などが保管されています。私たちが口にする食べ物、定温倉庫のおかげで、安全・安心においしい状態で届けられるのです。

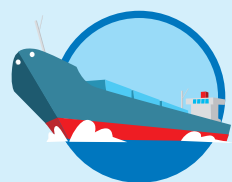


### なになにコラム

## 私たちの財産を保管するトランクルーム

倉庫業は、私たちの家にある家財や衣料品、大切にしたいお宝や美術品、書籍など家族の財産をトランクルームで大切に保管します。



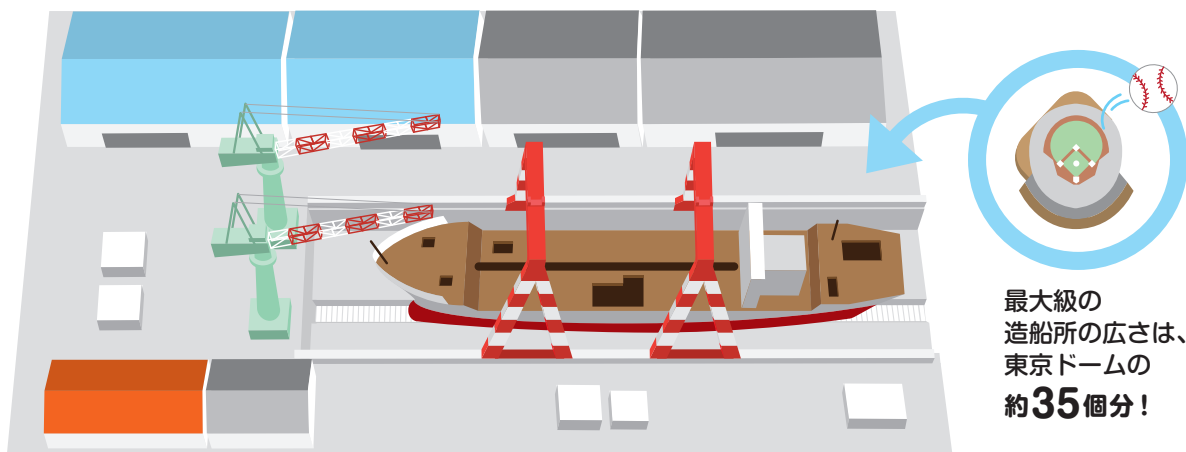


世界有数の造船国ニッポン①  
IT技術(※1)と匠(※2)の技

船をつくる仕事は、コンピューターを使っておこなわれています。そのほとんどが自動化され、ロボットが作業するようになりましたが、船の先端部やプロペラなど、今でも人の作業が必要なものもあります。

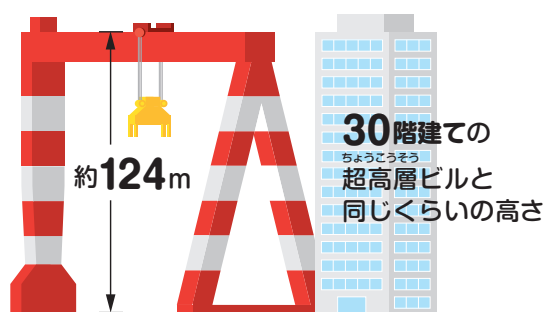
(※1)「IT」とは…コンピューターやインターネットを通して、仕事や生活に役立てるための技術のこと。  
(※2)匠とは…すぐれた技術をもつ人のこと。

造船所の施設は、何もかもビッグサイズ！

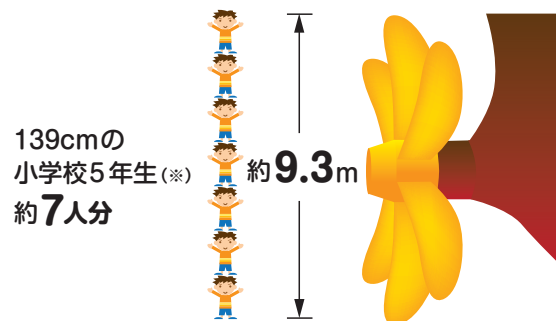


最大級の造船所の広さは、東京ドームの約**35**個分！

造船所とは、船をつくる工場です。造船所の敷地面積もケタ違いの広さです。ドックまたは船台と呼ばれる施設で、船をつくります。



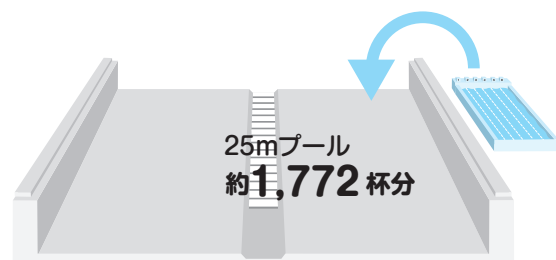
左右にあるレール上を移動させるクレーン。一番大きいクレーンの高さは約124mあります。



139cmの小学校5年生(※)約**7**人分

タンカーのプロペラの直径は、約9.3mあります。

(※)小学5年生の男の子の平均身長は約139cm。平成30年度「学校保健統計調査」より作成



25mプール約**1,772**杯分

大型ドック(※1)の容積は531,563m<sup>3</sup>あり、25mプール(※2)の約**1,772**杯分になります。

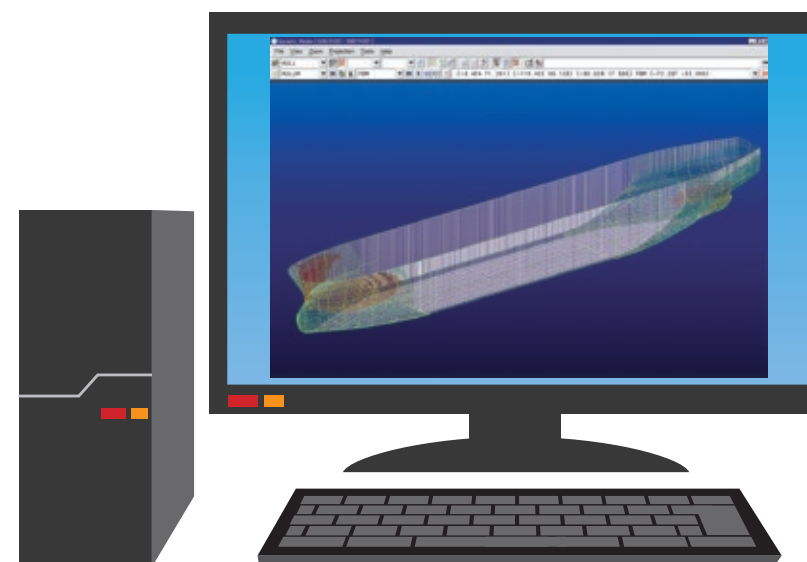
(※1) 長さ675m×幅63m×深さ12.5m。  
(※2) 25mプールを、長さ25m×幅10m×深さ1.2mとして計算。

設計した船の情報が、加工工程へ送られます！

コンピューターを使って設計した船の加工の情報は、ネットワークを通じていろいろな工程へ送られます。切断加工のほとんどは自動化され、鉄板の切り出しやよう接などをロボットがおこなっています。



大型組立よう接ロボット



造船所の仕事もIT化がどんどん進んでいるんだね！



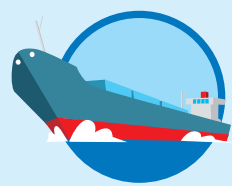
なになに「匠の技」

**Q** 船をつくる時、ロボット以外に人の作業でやっていることって何？

**A** 鉄板のこまかい部分のよう接(つぎ合わせ)や、船体のまるみを出すためのぎょう鉄(曲げ加工)、仕上げ(塗装など)を人の作業でおこなっています。

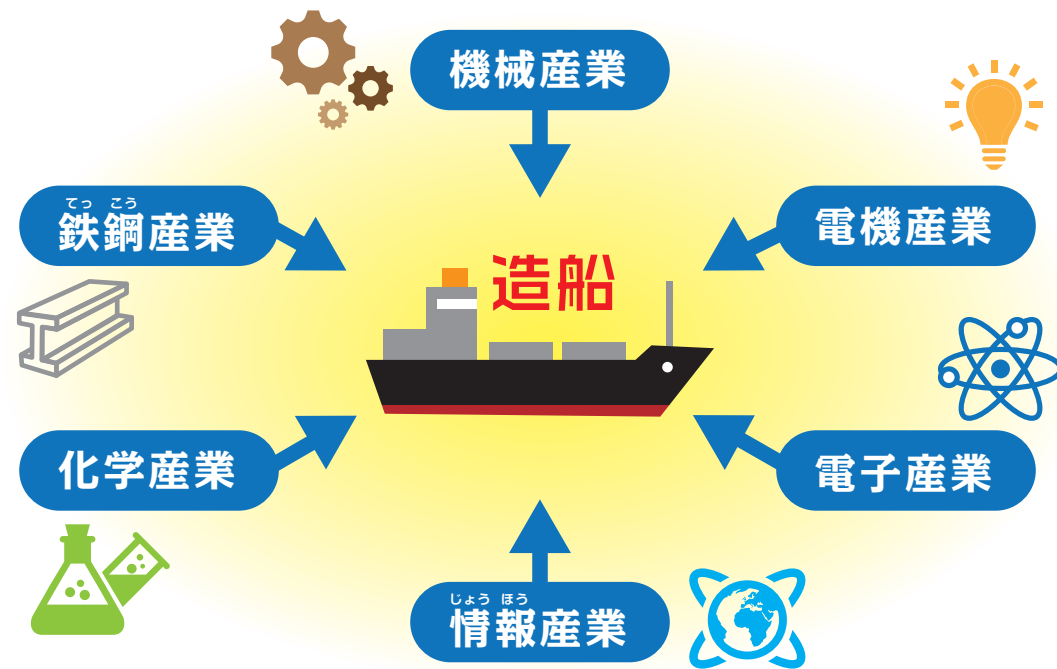
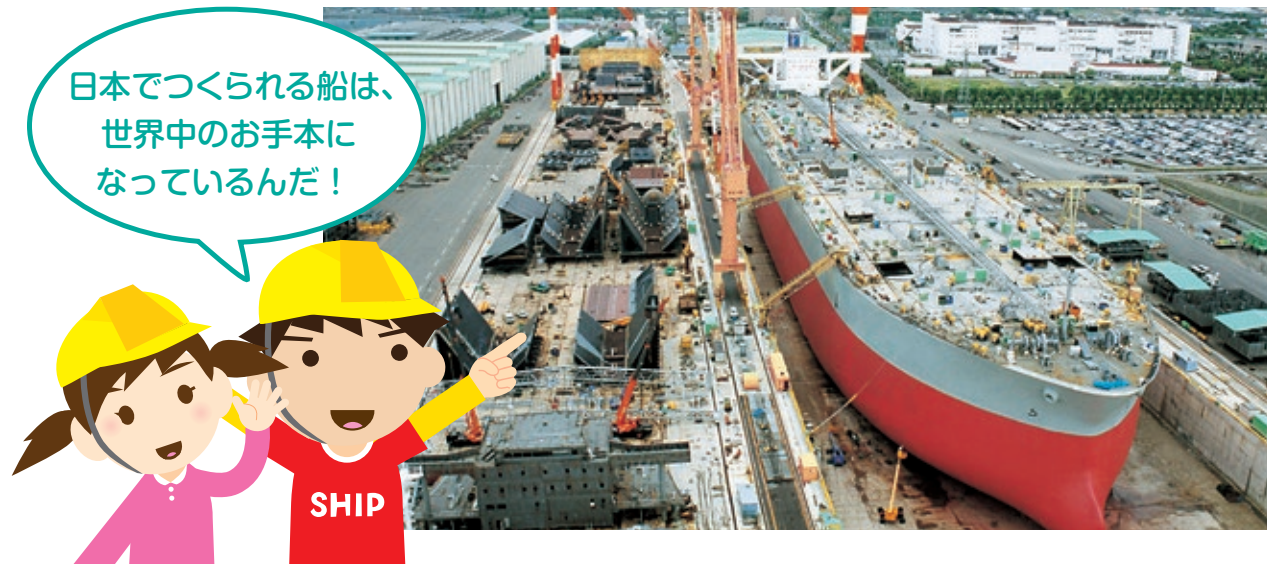






世界有数の造船国ニッポン②  
 高度な技術力で世界をリード

日本の船の建造量は1956年から40年以上、世界一を誇ってきました。以来、高度な技術革新を進め、最新鋭の技術で大型船や貨物の種類別の専用船を開発。世界で最も質の高い造船技術国です。



造船業は、総合組み立て産業といわれています。船は、数万点にのぼるたくさんの部品を組み合わせで建造されます。鉄鋼や機械、電機など、さまざまな産業によって支えられています。

巨大な船ができるまで

大型タンカーは、設計から完成まで2年ほどかかります。

1. 設計

船の種類や大きさ、船型、速力などを確認しながら、設計をします。



2. 鉄板の切り出し

設計情報に基づいて、ロボットが自動的に鉄板を切っていきます。



3. 組み立て

たくさんの鉄板をよう接してつぎ合わせて、積み木のようなブロックにします。



4. ブロック搭載

巨大なクレーンでブロックを吊り上げ、ドックまたは船台の上で、船の形に積み上げていきます。



5. 進水・ぎ装※

船の外形ができあがると、海に船を浮かべます。その後も、岸に船をつないで船内の工事をおこないます。



6. 試運転・引きわたし

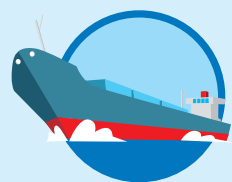
テスト運転をして、設計したとおりの性能が確認できたら完成です。



※「ぎ装」とは…進水した船にエンジン、航海に必要な計器類の取り付け、船室の工事などをする事です。







# 船で働く人々

船に乗って働く人のことを船員しよくいんといいます。船員は職員と部員に分けられます。職員は、国家試験こくかく かいぎ しかくに合格して海技資格をもつことが必要で、船長や機関長、航海士、機関士などです。部員は、職員の仕事を手伝える甲板部員、機関部員、事務部員などです。

## 船長の仕事

船長は、船の最高責任者です。船の安全を守るため法律に基づく強い権限けんげんが与えられています。



## 航海士の仕事

航海士は、船を安全に航行させるために24時間体制で見張りや操船そうせんをしています。港では、貨物の積みおろしの監督かんとくもします。



## 機関長・機関士の仕事

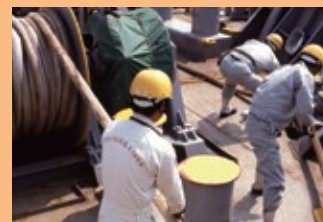
機関長は機関部の責任者で、機関士とともに、船のプロペラをまわすエンジンや、船内のさまざまな装置そうちを管理し、整備・運転します。



## 船長

### 甲板部

操船(船をあやつること)や貨物の積みおろしなど。



### 機関部

エンジンやボイラーなどの運転や整備、燃料の管理・補給など。



### 事務部

しゅつにゆうこうて つづ 出入港手続き、船内での調理、客船などでの乗客へのサービス。



## 船員居住区

船員が船内で快適な生活ができるよう、寝室や食堂、娯楽室があります。



## なににコラム

### 船長さんインタビュー

わたし 私は子どものころから世界中の国へ行くことにあこがれて、船員の道を選びました。資源の少ない日本に、海外からエネルギー資源などを船で運び、日本の生活そのものを支えていることは、船長の使命として、誇りを持っています。また、陸上の勤務では、船の安全運航のため、航海中の船を管理・サポートする海上技術者として働きます。

