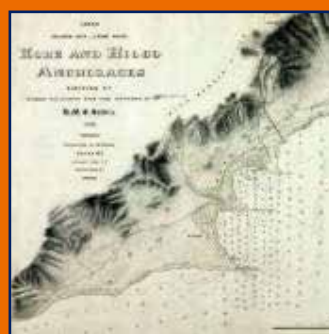


# 海図のことが 知りたい!

(神戸海洋博物館 海上保安庁展 2017 企画パネルより)





だんだん暑くなってきたね。早く夏休みがこないかなあ。



うん、夏休みと言えば、りょうは宿題で苦労してなかった？



そうなんだ。とくに読書感想文を書くのが苦手。でも今年はまだ感想文を書く本を決めてるんだ。イギリスの作家でロバート・ルイス・スティーヴンソンが書いた「宝島」という本なんだ。面白いよ。でもその中に変わった地図が出てたなあ。



変わった地図？ どんな？



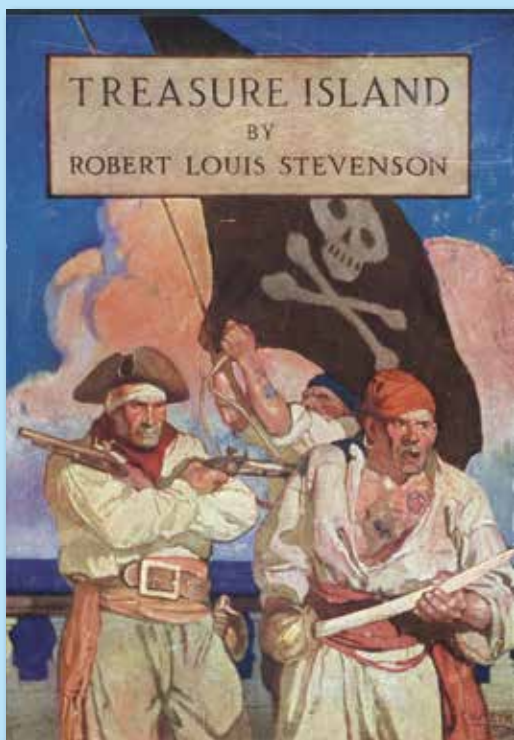
うん、海の中に磁石みたいなのがあって、そこから四方に線が引いてあるんだ。島や船も描いてあって、島の周りには数字がいっぱい書いてあったな。



それって地図じゃなくて海図じゃないかな。叔父さんが海上保安庁の海洋情報部というところに勤めていて、海図を作っていると言ってたから、聞きにいきましょうか。



へえ～！ 海上保安庁って「海猿」のいるところだよな。カッコいいな。本を持ってくるから聞きにいこう！



『宝島』の表紙

わたしたちといっしょに海図の旅に出かけましょう！



りょうくん



かいちゃん

01

## 海の安全と測量は海上保安庁の仕事！



警備救難部



海洋情報部



交通部



おじさん、こんにちは。今日は、友だちのりょうくんといっしょに海図のことを聞きにきました。



おお、かいちゃんか。こんにちは。りょうくんも、こんにちは。今日は何でも質問してね。

では、まず、海上保安庁の仕事って、映画やマンガの『海猿』で見たレスキューの仕事だけじゃないんですよね。



そうだよ。海上保安庁の業務は、①海上災害や事故から人命を守ったり、日本の海を守る「警備救難部」の仕事、②船が安全に航海できるよう交通の安全を守る「交通部」の仕事、③海の測量をしたり、海流や潮汐などを調査し、情報を提供する「海洋情報部」の仕事、の3つが柱なんだ。船の航行に必要な海図を作ることも、海洋情報部の大切な仕事なんだよ



## 02

## 『宝島』の地図にある数字と線は？



海図のことですが、右の図がここに来るきっかけになった『宝島』に出てた地図なんです。現在の海図もこんな感じですか。



確かに海図だね。でも現在の海図は、あとでくわしく説明するけど、船の安全な航行に必要な情報が、もっとたくさん描かれているんだ。でも、『宝島』の海図にも大切な情報がのっているよ。何かわかるかい？



う〜ん。場所の名前らしきものも描いてあるけど、海の中に描かれている謎の数字かなあ。



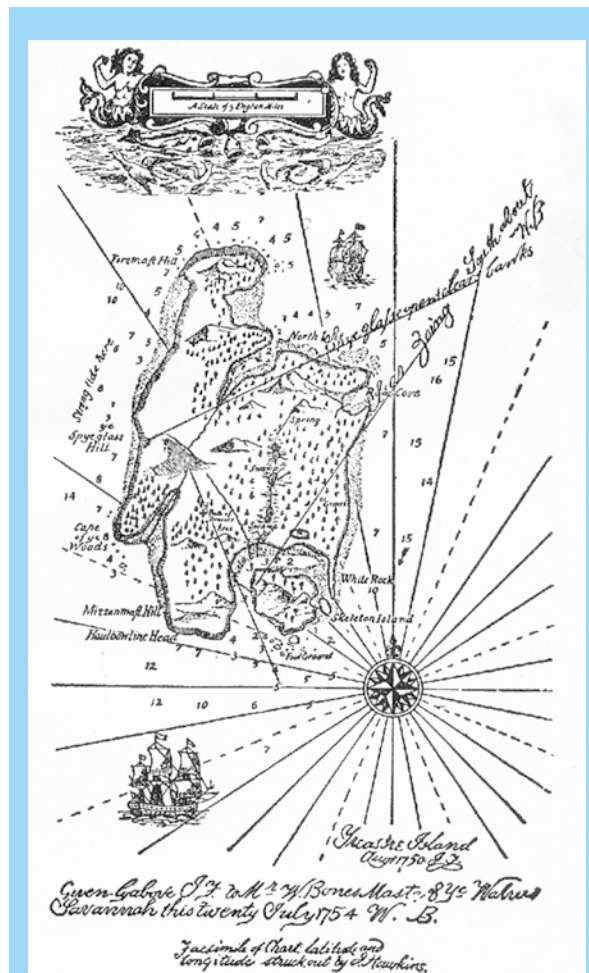
正解！そこに描かれている数字は実は海の深さなんだ。船が航行する際、一番危険なのは浅い海で座礁することなんだ。座礁すると船は動けなくなり、船に積んである燃料の油などが流出して、大きな環境破壊につながるんだ。それを防ぐために海面から海底や海底にある岩などの障害物までの深さを示したのがその数字なんだ。



そうなんですか。じゃあ、この磁石みたいなマークや放射状の線は何ですか？



それは方位と目的地の方向を示すためのコンパス図というもので、海上保安庁の庁旗にも図案化されているよ。周囲に伸びている線は方位を表したもので、船に積んである羅針盤（航海用の磁石）に照らし合わせて進む方向を決めるんだ。『宝島』のコンパス図は32点式、現在のコンパス図は360度式。真北と磁北の2つの北を示すため2つの同心円になっている。外円が真北（地図上の北）、内円が磁北（方位磁針が指す北）で、船の針路を決める時に、その差を修正するんだよ。



『宝島』の地図



海上保安庁の庁旗



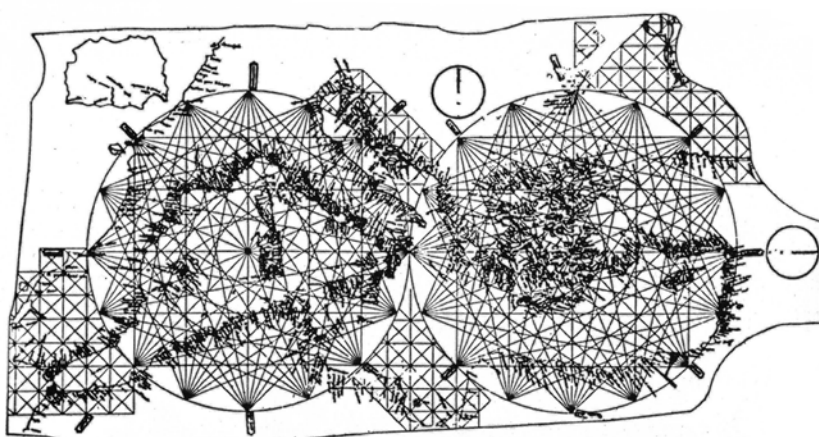
現在の海図で使われているコンパス図

## 03

## 世界でもっとも古い海図



古い海図が出てきたので、海図の歴史を見てみようか。世界で最も古い海図とされているのが西暦 1300 年頃つくられた「ポルトラノ海図」と呼ばれているものだよ。地中海を航行するためにつくられた狭い範囲のもので、経度や緯度の線は入っていないけど、海岸線の形、距離、角度は正確に描かれていたんだ。ポルトラノ海図は 14 世紀後半に「メルカトル図法」で描かれた海図ができるまで使われていたんだよ。



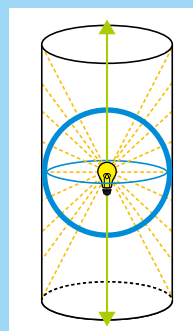
■ポルトラノ海図（『図説 地図事典より』）  
羅針盤の中心から放射線状に方位線が引かれている。海岸線の地形や距離、角度が正確に描かれているので、船員は出発地点から目的地まで、方位線を組み合わせて航海した。



「メルカトル図法」は聞いたことがあります。現在の海図も「メルカトル図法」でつくっているものが多いんですね。



そうだよ。メルカトル図法は地球儀を円筒に投影する図法で、高緯度に行くほど距離や面積は拡大されるけれど、この海図上で出発地と目的地を結ぶ直線を引き、経線との角度通りに船を進めれば、目的地に到着することができるんだ。この航路を等角航路と言い、2 点の最短距離である大圏航路とくらべると、遠回りになるけど羅針盤の利用に適した図法だね。



■メルカトル図法で描かれた地図  
1569 年にフランドル（現ベルギー）出身の地理学者ゲラルドゥス・メルカトルがデュースブルク（現ドイツ）で発表した地図。上は、球の表面を円筒に投影する図法の原理を示す。



## 04

## 太平洋の小さな島々の海図



海図ができるまで、船はどうやって航海をしていたんですか。



実際の風景を簡単な絵にした、イラストマップみたいなものはあったけど、ほとんどは船員の経験に頼っていたんじゃないかな。

参考までに、海図の原型ではないかとも言われている、ちょっと変わった海図を紹介するね。右の写真を見てごらん。これは太平洋の島国ミクロネシア連邦にあるマーシャル諸島というところで 1900 年代の初めまで使われていたスティックチャートと呼ばれる海図なんだ。何でできていると思う。



太平洋の島というと、貝がらぐらいしか思いつかないなあ。



ヤシの実もあるよ。



そのとおり。実はこの海図は、ヤシの葉の枝柄（細い棒）に貝がらや小石をくっつけたものなんだ。貝は島の位置、ヤシの枝柄は長いもの、短いもの、曲ったものあって、それぞれの島の方向、海流、波のうねりを表しているんだ。



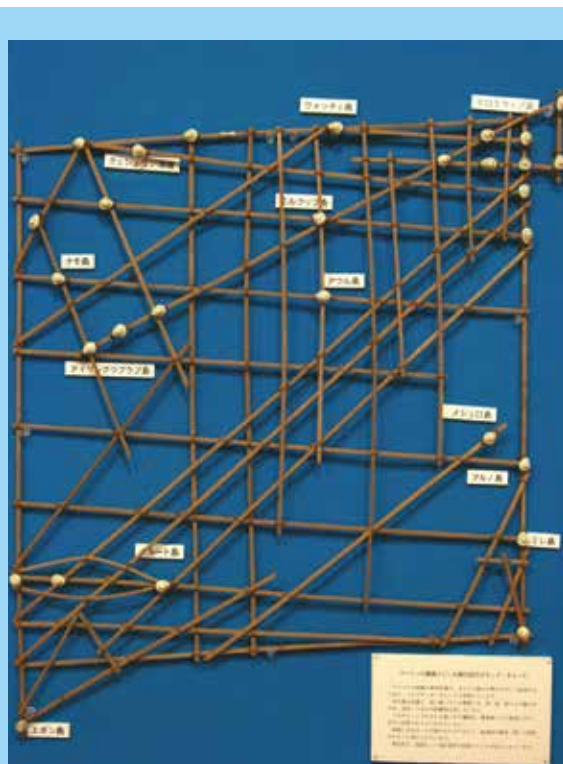
へえー、海図には見えませんね。



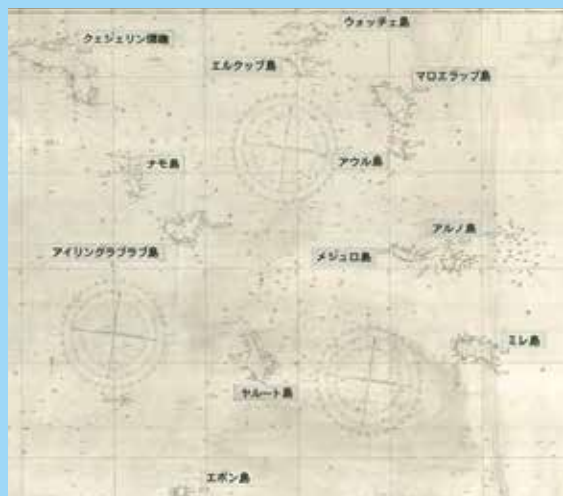
でも、紙の海図と比べてみると、島の位置関係はほぼ一致しているんだ。このスティックチャートで 600 海里（約 1,100km）も航海していたというから、驚きだね。右の写真はマーシャル諸島で使っていたカヌーの模型写真だよ。



こんなカヌーで 1100 キロも！



スティックチャート



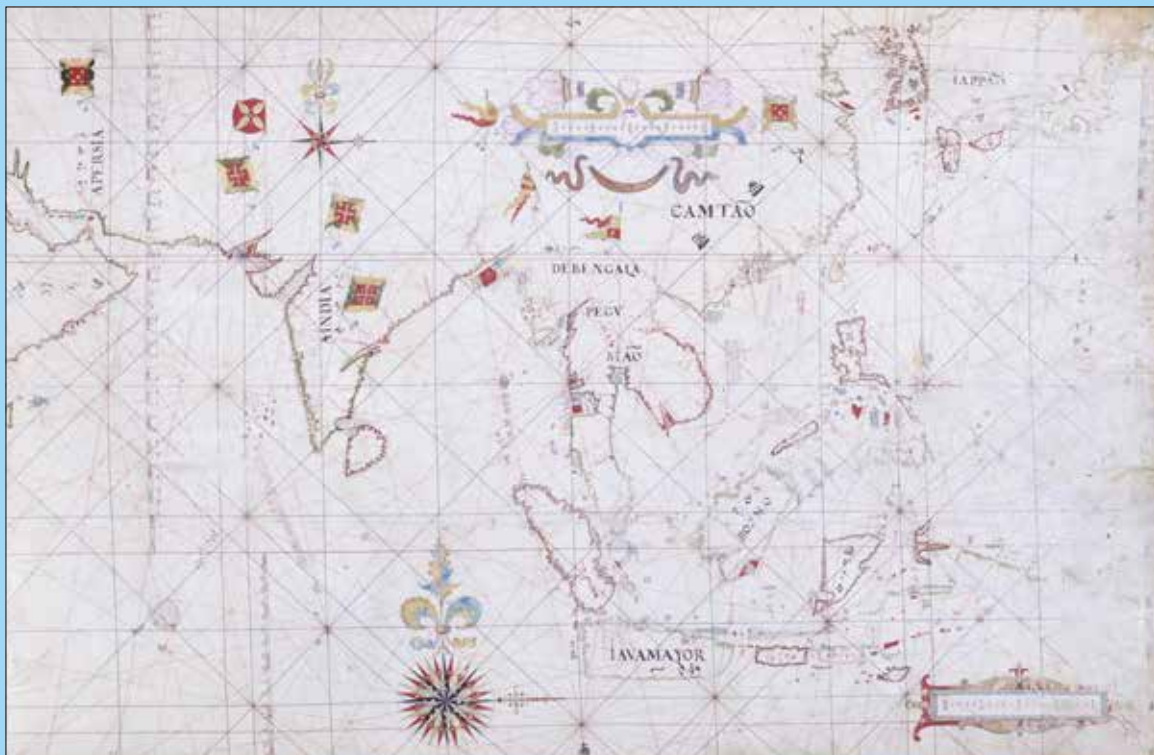
スティックチャートと同じ範囲の海図



マーシャル諸島で使われているカヌー

## 05

## 鎖国で変わった日本の海図



アジア航海図（林原美術館所蔵）



ところで、まわりを海に囲まれている日本にも、海図はあったんですか？



授業では、江戸時代には北前船など長距離を航行する船もあったと習いましたが。



日本でも安土桃山時代から鎖国が始まる江戸時代の初期までは、朱印船貿易で中国や東南アジアへ出かけていたよね。その時はやはりポルトラノ海図をアレンジしたものを使っていたんだ（上図）。



日本の形は少しおかしいけど、今の地図とあまり変わらない感じですね。



そりゃ、外国まで航海するんだもの。



鎖国してからは海図製作のノウハウを入手する手立てがまったくなくなってしまったんだけど、日本の沿岸を航行するだけになったので、精密な海図がなくても船乗りの経験とちょっとした地図でもなんとかあったんだね。ちょうどその頃使っていたのが右の「海瀬舟航図」というものだよ。



ぐっとクラシックになりましたね。海図というより美術品みたい。



■海瀬舟航図（部分、神戸市立中央図書館所蔵）

1680（延宝8）年ごろの航海用の地図。航路は、赤い線で描かれ、航海に必要な距離や潮の流れ、山や川、村の名所などが描かれている。



## 06

## 日本の海を測量したペリー艦隊



日本にちゃんとした海図がなかったとすると、開国を迫りにきたペリー提督率いる黒船船団も大変だったんでしょうね。



そうだね。当時の日本沿岸は灯台も整備されておらず、「ダークシー」（暗い海）と呼ばれていたんだ。そのため条約で灯台の整備を約束したぐらいだ。ペリーもそのあたりの情報は持っていたと思うよ。ペリーが日本にやってきた目的は日本に捕鯨用の補給基地をつくることと、その候補地の測量をすることだったとも言われているんだ。それで日本に着くなり、測量用の船を何隻も仕立てて、近海の測量をはじめたんだ。東京湾以外にも、沖縄、小笠原諸島、下田、函館、室蘭などでも測量をしたんだよ。



幕府は許可していたんですか？



もちろん幕府も外国人に好き勝手に、防衛上大切な近海の測量をさせるわけにはいかないので、自分たちで測量ができるように海事のための施設を作って、人材を育てようとしたんだ。それが1855（安政2）年に九州の長崎につくった長崎海軍伝習所という教育施設なんだ。



長崎といえば、外国との唯一の窓口だった出島のあったところですね。



そう、右の絵を見てもらったら分かるけど、出島の隣にあって、教師もオランダ人の軍人だったんだ。そこで航海術、測量術などを教育したんだ。みんなもよく知っている勝海舟、榎本武揚や、医者松本良順などもここで学んだんだよ。



ペリー提督が測量を命じてつくった東京湾の海図(1854)



海図の中に4隻の黒船の名前が表示されている



長崎海軍伝習所（公益財団法人鍋島報効会所蔵）



## 07

## 「海の伊能忠敬」とシルビア号



ところで日本での海の測量や海図作製の発達において、覚えておいてほしい人と船があるんだ。二人とも伊能忠敬は知っているよね。



はい、江戸時代に日本全国を回って測量をおこない、外国人も驚くほど正確な日本地図をつくった人ですよ。



そのとおり。では柳権悦<sup>やなぎならよし</sup>って知っているかい。



いえ、はじめて聞きました。



柳権悦は、さっき紹介した長崎海軍伝習所で測量術を学んだあと、明治新政府では初代水路局長も務めるなど、日本の海の測量や海図作製の基礎を築いた人なんだ。日本初の水路測量原図（火災により消失）や水路誌の原型を作成し、「海の伊能忠敬」とも、「水路測量の父」とも呼ばれているんだ。1872（明治5）年には日本最初の海図「陸中國釜石港之圖」を刊行したんだよ。



へえ～、すごい人なんですね。で、船の方は？



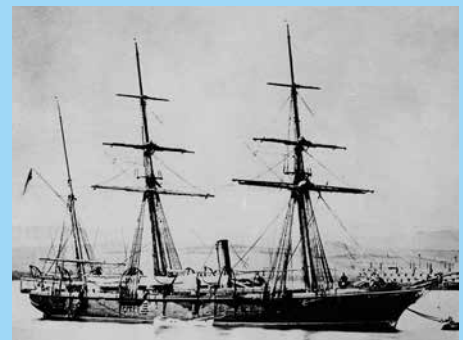
船の名前はシルビア号といって日本政府の要請を受けてイギリスから派遣された測量船なんだよ。シルビア号は神戸港の測量をおこない、「陸中國釜石港之圖」と同じ 1872（明治5）年に神戸港と兵庫港の海図をつくっているんだ。博物館の2階に、その海図が展示してあるので、あとで見るといいよ。  
柳権悦をはじめ日本の技術者たちは、シルビア号の艦長セント・ジョン中佐とその乗員の技術支援のもと、日本各地で測量の実地教育を受けたんだ。



柳権悦 初代水路局長



柳権悦が作製した日本初の海図「陸中國釜石港之圖」



イギリスの測量船「シルビア号」



シルビア号が測量・作製した神戸港・兵庫港の海図



08

## 海図で見る昭和初期の神戸港

これは1935(昭和10)年ごろの神戸港の海図だよ。この海図には神戸港の歴史にかかわるおもしろい施設がたくさん載っているんだ。



**A 東亜(トア)ホテル**  
1908(明治41)年開業のホテル。1950(昭和25)年消失。海図に「(顕著)赤尖塔」と記されている。



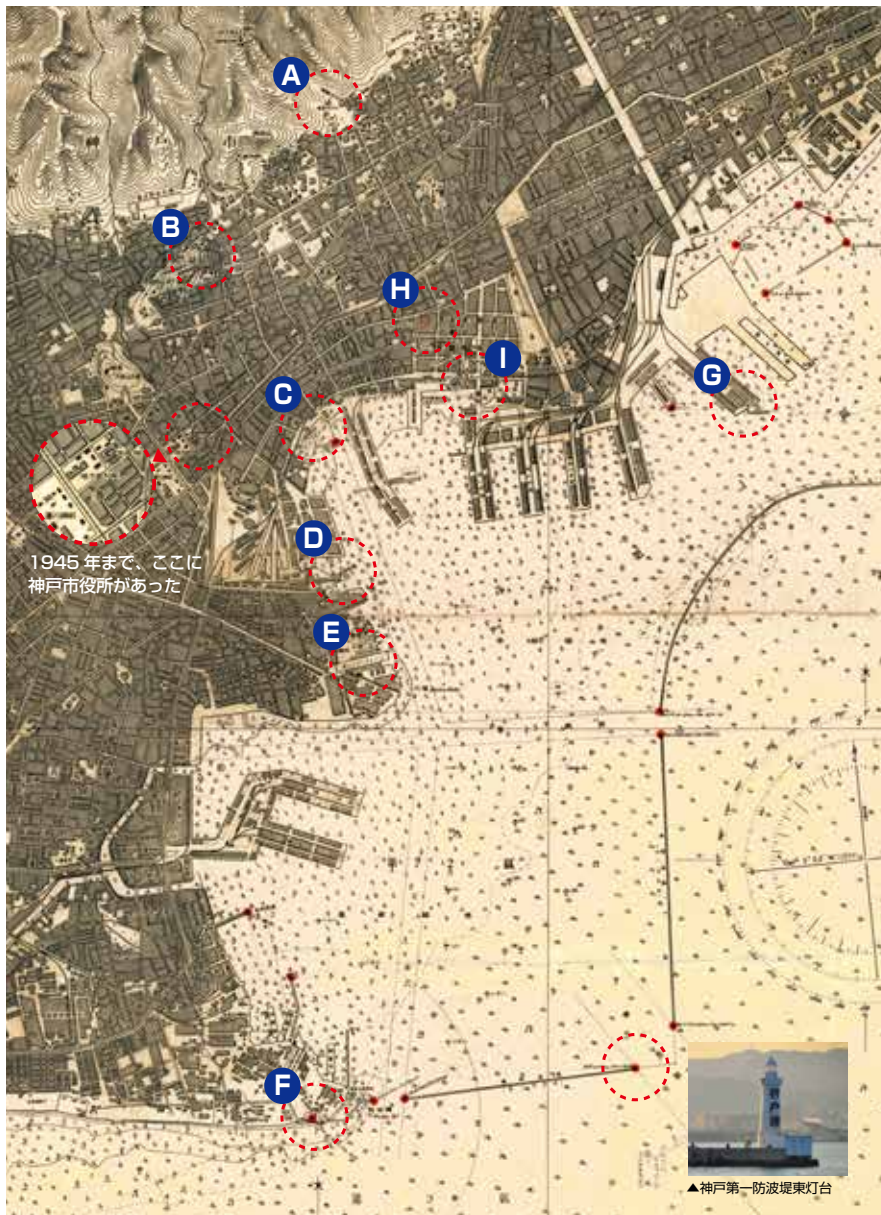
**B 海洋気象台測候所**  
1920年8月25日創設。日本最初の海洋気象台。



**C 国産波止場**  
中突堤の西にあった波止場。阪神・淡路大震災のあと中突堤中央ターミナル建設のため埋め立てられたが、現在も国産1号から3号までの上屋(船と倉庫との間の荷さばきの中継作業がおこなわれる施設)が残っていて、1号・2号はTEN×TENとして利用されている。



▲震災直後の国産波止場付近

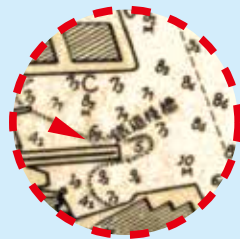


1945年まで、ここに神戸市役所があった

▲神戸第一防波堤東灯台



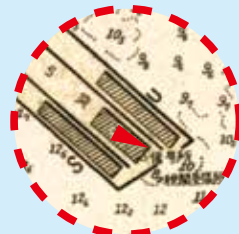
**E ガントリークレーン**  
1912(明治45)年竣工。港のシンボリックな景観だった。



**D 鉄道棧橋**  
日本初の鉄道棧橋。



**F 和田岬灯台**  
1884(明治17)年に完成した鉄製灯台で「日本の灯台の父」と称されるイギリス人リチャード・ヘンリー・ブラントンが設計。現存する日本最古の鉄製灯台。現在は赤い塗装が施され、須磨海浜公園に移築されている。



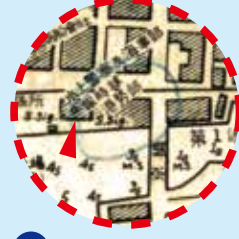
**G 信号所**  
現存する最古の信号所で、1990(平成2)年に、新港第5突堤で役割を終え、現在はハーバーランドに移築されている。



**H 航空灯台**  
夜間飛行時の安全確保のため大丸百貨店の屋上に設置されていた。



川西英、「神戸百景」より



**I 報時球**  
タイムボールともいう。正確な時刻を知るために、港からよく見える建物の上に置かれた。神戸報時球信号手続には「報時球ノ球八常二下部横木上に据置キ正午時約5分前ヨリ之ヲ上部横木下マテ引上ケ東京天文台ヨリ電気作用ヲ以テ之ヲ降下セシム其降下シ始ムル瞬時ヲ以テ正午トス」とある。



▲通常の位置(左)と、正午直前に引上げられたタイムボール(右)



09

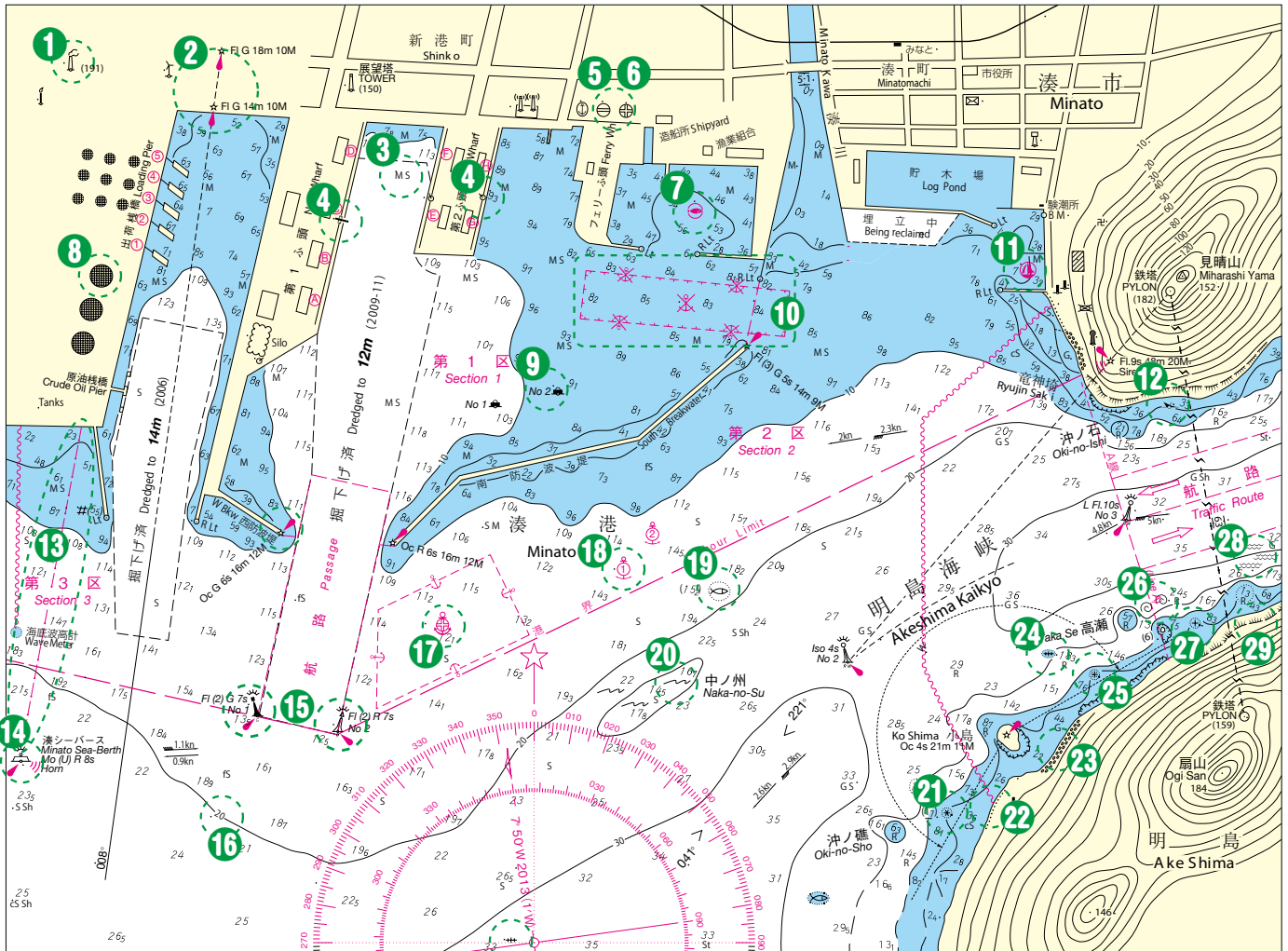
# いまの海図に描かれているもの



海図についての歴史はよくわかりました。現在の海図には何が描かれているんですか？



一般的な海図には、下の見本のように、文字のほかに数字や記号などが表示されているんだ。その中でいくつか紹介しよう



本資料は海上保安庁刊行の書誌第801号「水路図誌使用の手引き」により作成しました。

JHA 一般財団法人 日本水路協会

1  煙突	2  導灯	3 MS 底質 砂まじりの泥	4  クレーン	5  税関	6  検疫所	7  漁港	8  タンク	9  係船浮標	10  投錨禁止区域
11  ヨットハーバー	12  船体の一部を露出した沈船	13  海底輸送管	14  大型係船浮標	15  灯浮標	16  等深線の深さ(20m)	17  検疫錨地	18  指定錨泊地	19  魚礁	20  サンドウェーブ
21  干出岩	22  砂浜	23  石浜	24  危険全沈没船	25  洗岩 岩頂が波が洗う岩	26  渦流	27  暗岩 水深が不明	28  急潮・波紋	29  がけ海岸	



## 10

## 海図から地形を読み取ろう



ちょっと疑問に思ったんですが、海図の大きな特徴は、言うまでもなく海底までの深さが書いてあることですよね。でも、海って潮の満ち引きがあって、海面から海底までの深さが常に変わっているんじゃないですか。



するどい質問だね。実は水面には 3 つの基準となる水面があるんだ。満潮時の最高水面、干潮時の最低水面、そしてその中間の平均水面だ。海底までの深さ(水深)はこの中の最低水面を基準としているんだ。最低水面とは、ここより海面が下がることがほとんどないという水面なので、船が安全に航行するために最低水面を水深の基準としているんだ。でも最高水面を基準にする場所もあるんだけど、どこかわかるかな？



う〜ん。灯台の高さかなあ。



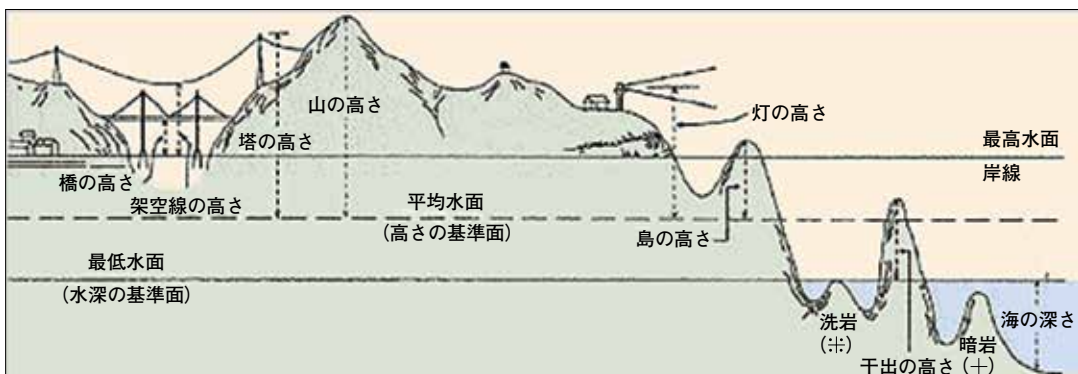
残念。灯台や島の高さは、平均水面が基準になるんだ。ヒントを言うと、さっきと逆を考えればいいだよ。さっきは船の底が海底にぶつかる危険を想定したんだよね。



あっ、そうか！ 橋ですね。橋の場合、最低水面が設定されていると、満潮で最高水面になった時に橋をくぐろうとした船のマストや船橋がぶつかっちゃうからですね。



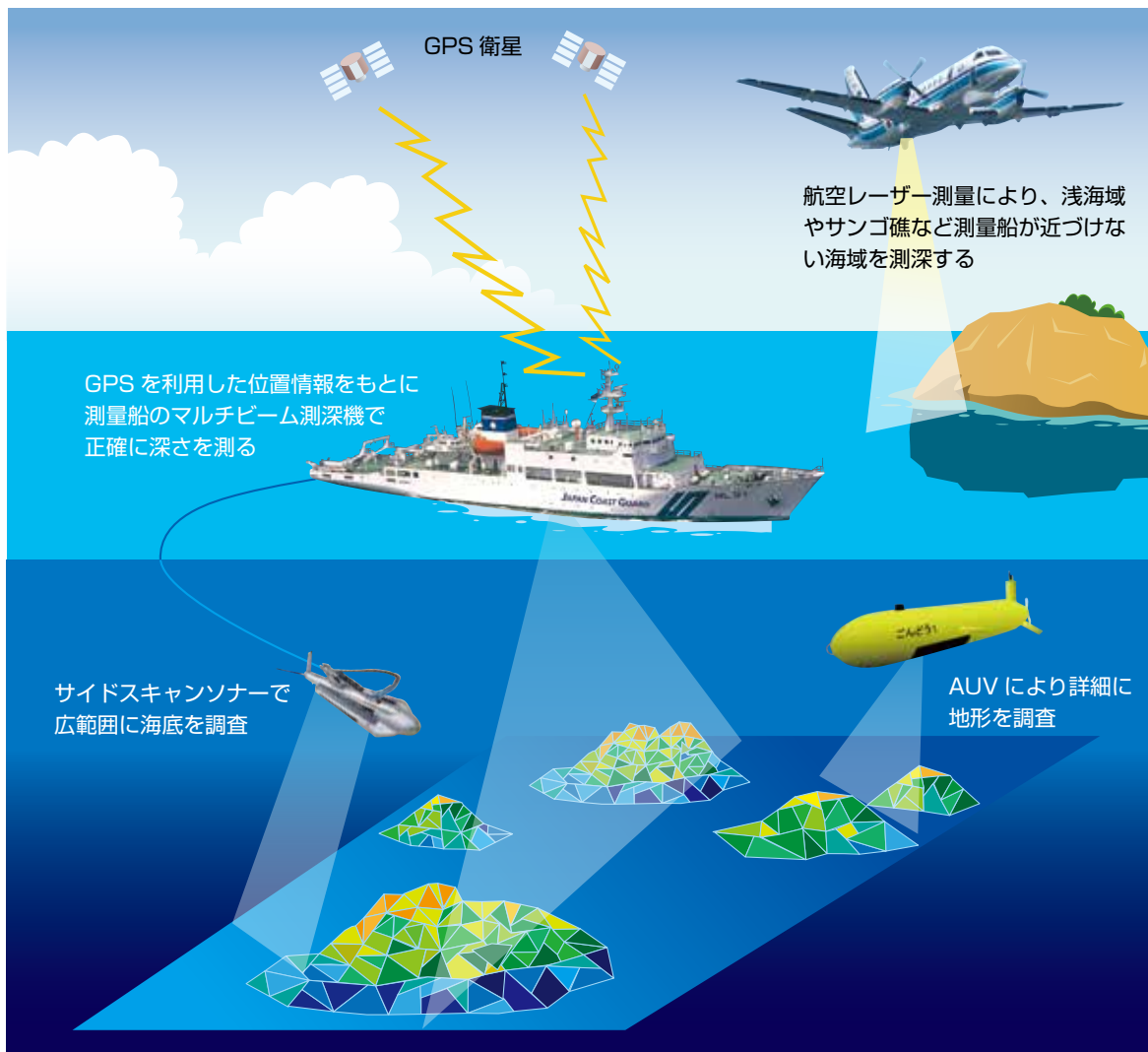
そのとおり。下に海図の見本と、海図にあらわされた地形図の断面図があるので、比べてみてごらん。海図から実際の地形を想像するのも楽しいよ。





## 11

## GPS の発達で測量方法も進化



海図をつくる上で一番重要なことは、正確な水深を測ることだと思いますが、昔はどうやって水深を測っていたんですか？



まさか人が潜って、というようなことは……



さすがにそれはなかったけど、とても手間のかかる作業をしていたんだよ。目盛りのついたロープにおもりをつけ、おもりが海底に着いた時の深さを測っていくんだ。そのとき深さを測った場所も記録しないといけないんで、大変だったんだ。



今はどうやっているんですか？



現在は広範囲をマルチビーム測深機（超音波）で測深できる測量船、海中でより詳しい情報の入手が可能なサイドスキャンソナーや AUV（自律型潜水調査機器）、測量船が行けない浅瀬や複雑な地形の海岸線の測深可能な航空機によるレーザー測深などを使い、短時間で測量データを集める態勢を組んでいるんだ。GPS の進化により測量位置データも自動的に記録されるので、とても効率的なんだ。

## 12

## 必要な情報を集め、編集する



さっき、海図には水深のほかに、いろいろな情報が載っていると聞きましたが、そのほかの情報はどうに集めているんですか？



そうだね、海図には水深、沿岸の地形、目標となる建物、灯台の位置、浅瀬や沈没船などの障害物、漁業施設、航路・航法、海流・潮流情報などが載っているんだ。海上保安庁では海図をつくるための基礎データを、下のような方法で集めているよ。

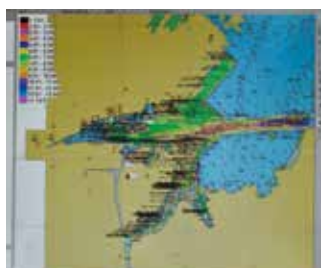


集めたデータをもとに編集作業をおこない、さまざまな種類の航海用海図をつくるんですね。

## 水深測量



測量船



測深データ

## 海底地形調査



サイドスキャンソナー・AUV



浅瀬・障害物のデータ

## 潮流観測



流速計



海流・潮流データ

## 陸上測量



陸上での測量



陸上の建築物などのデータ



## 編集作業

## 航海用海図



■航海図（縮尺：30万分の1～100万分の1）  
陸地の見える範囲の沖合を航海する時に使用。船の位置などを陸上の目標物などで決定することができる。



■海岸図（縮尺：5万分の1～30万分の1）  
沿岸を航海する時に使用。水深・地形・目標などを詳細に記載している。



■港泊図（縮尺：3千分の1～5万分の1）  
港湾への出入港、停泊時に使用。港湾内の水深・地形・港湾施設などの状況を詳細に記載している。



## 13

## 新しい海図をつくる①



ここでひとつ、ホットなニュースを紹介しよう。じつは今年の6月、新しい海域の海図が発行されたんだ。



えっ、本当ですか？ どの海図ですか？



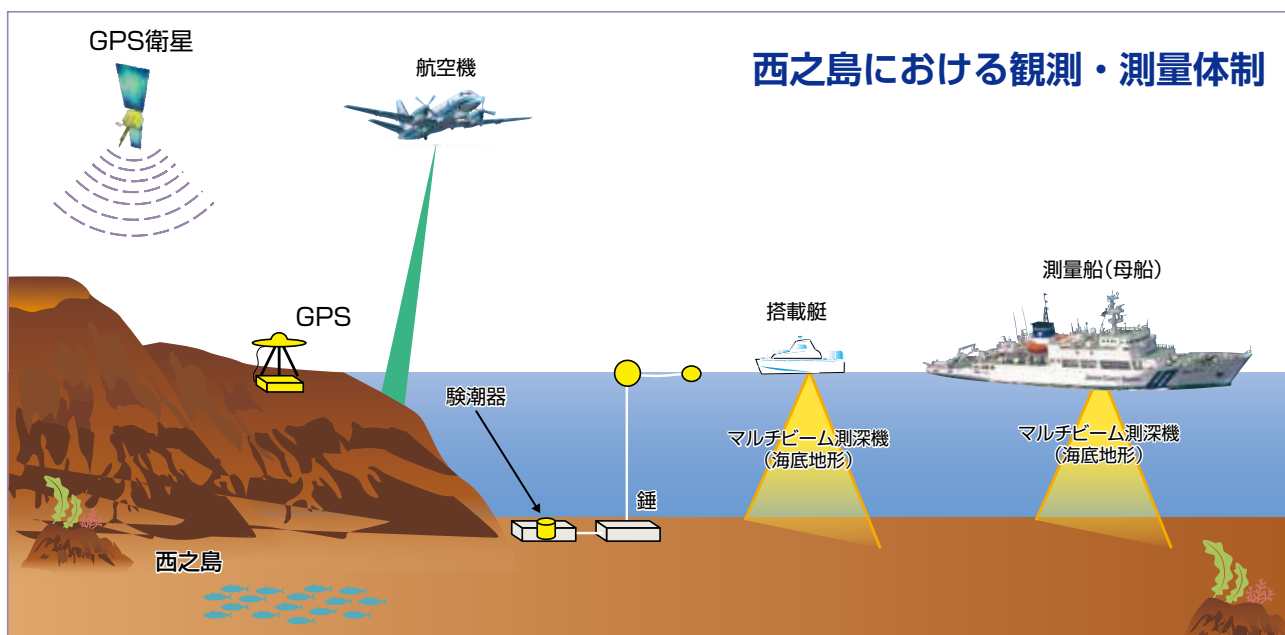
「西之島」って知っているかなあ？



はい。海底火山の噴火で、できあがった島ですよね。火山活動によって、どんどん大きくなり、近くにあった島といっしょになったってニュースで見ました。



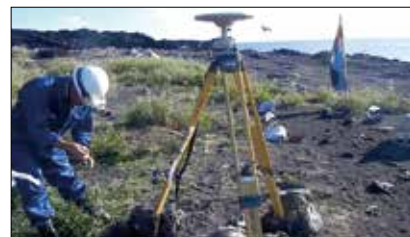
この島ができたおかげで、日本の領海は約 70 平方キロメートル、EEZ（経済的排他水域）は西之島の西側に約 50 平方キロメートル広がる見込みなんだ。今回発行した海図が、領海などの拡大を示す国際的な根拠となるんだ。いい機会だから実際どのようにして海図がつけられるのか見ていこうか。まずは、調査や測量のようすからだよ。



西之島へ上陸



測量の基準点を設置



GPSを使った測量



搭載艇による測深



測量船「昭洋」による測深



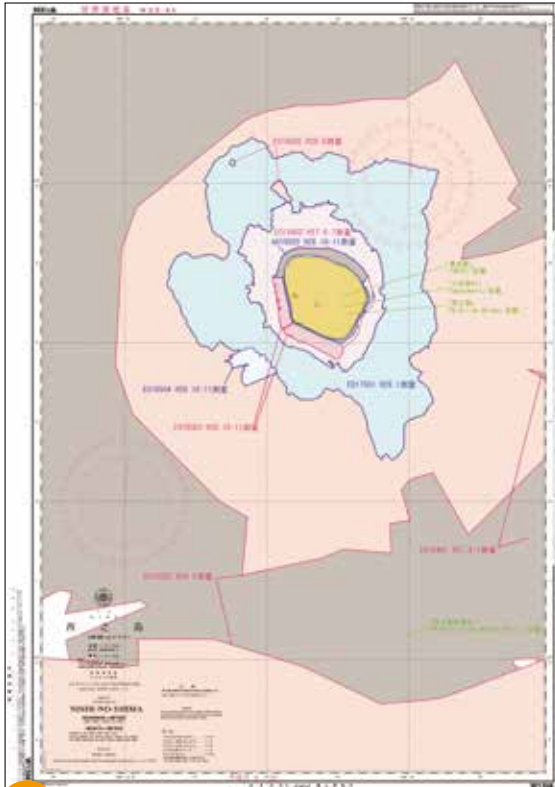
航空機による調査・測深

## 14

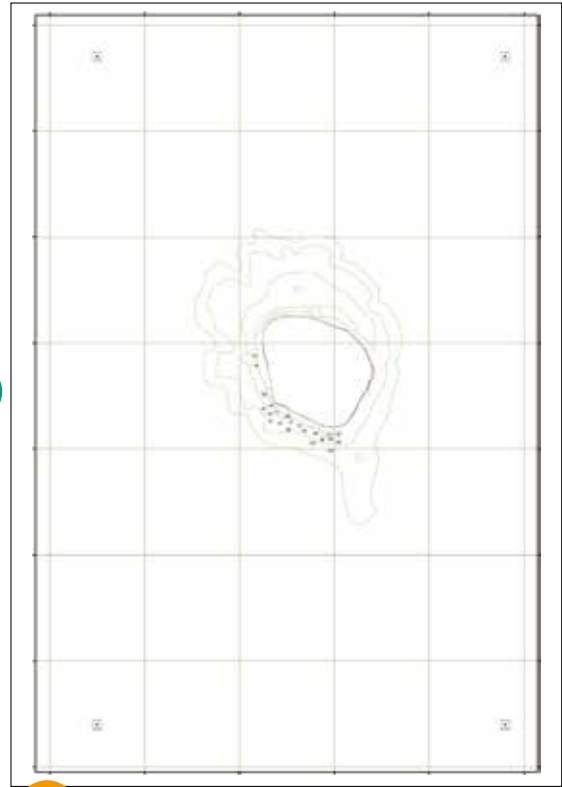
## 新しい海図をつくる②



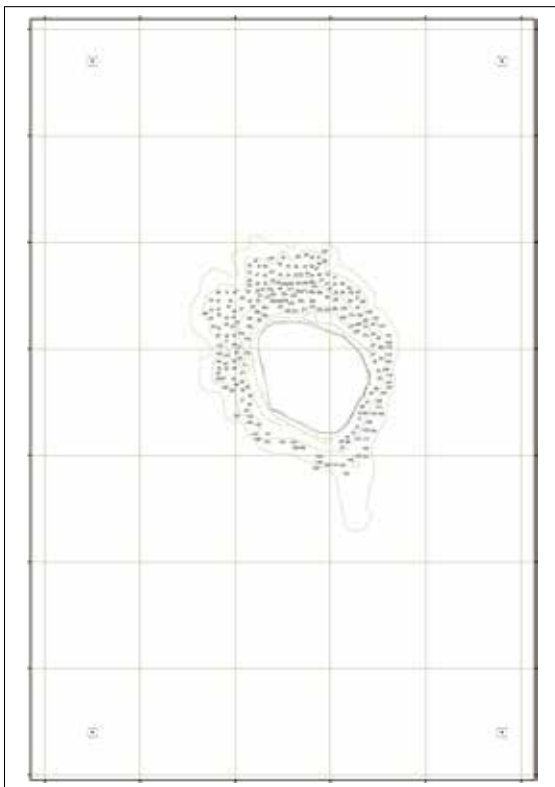
次に、大型測量船「昭洋」をはじめ、「昭洋」搭載艇、航空機などで集めたデータを1枚の海図に編集するんだ。編集段階の図面を見ながら、海図ができあがる工程を見てみよう。



1 西之島の海図作成のためにつくられた計画図



2 搭載艇「マンボウII」の無人遠隔操作で得られたデータを書き込む



3 搭載艇で得られたデータを追加する

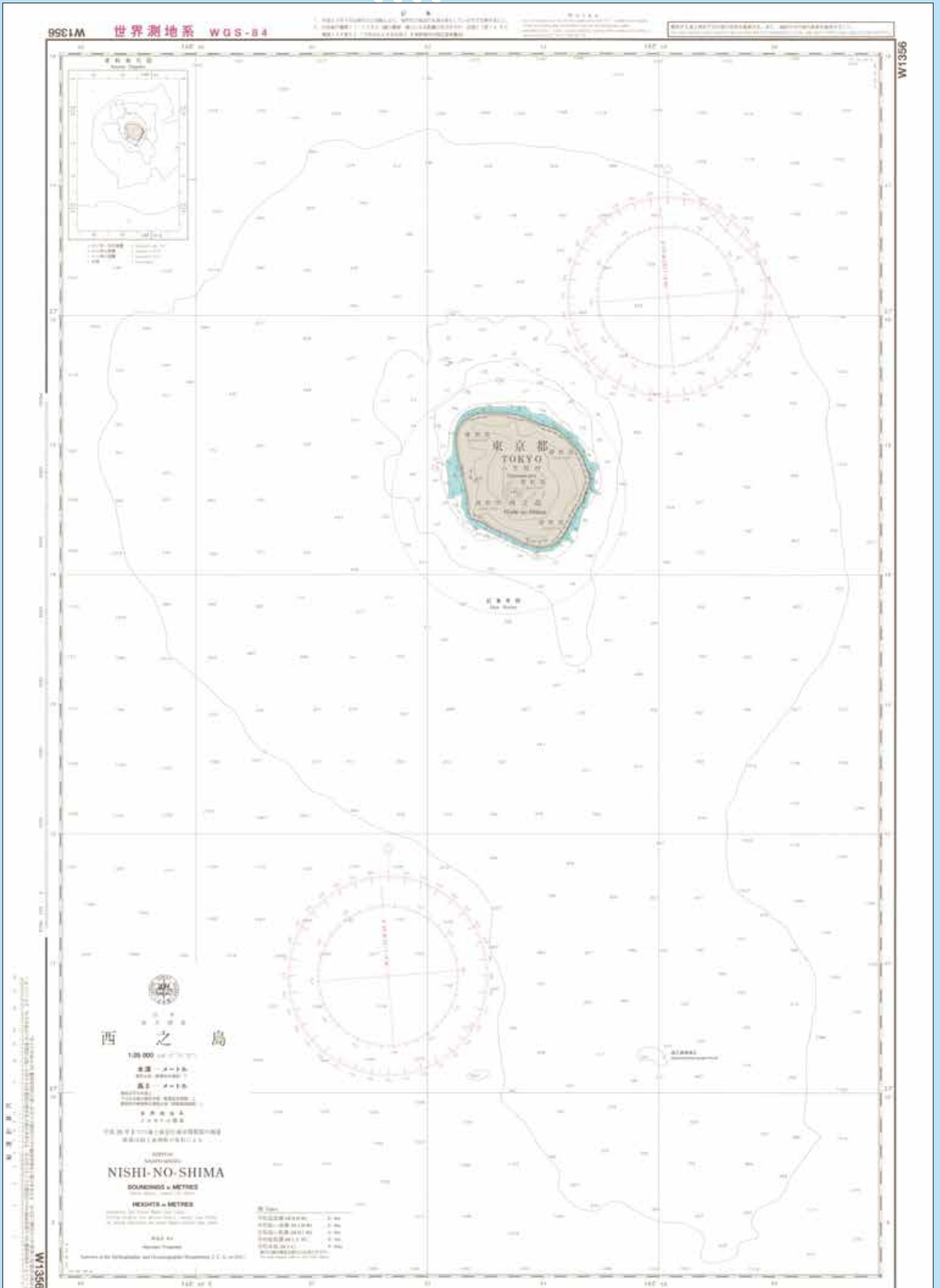


4 「昭洋」や航空機などによる測量で得られたデータを追加する

そして、  
完成した海図が  
次のパネルです







15

# 海図は航海計画に欠かせない



よく映画の航海シーンなどで、船員さんが三角定規やディバイダーを使って海図に何か書いているのを見ますが、あれは何を書いているんですか？



目的地までのコースラインを決めたり、どれくらい時間がかかるかをシミュレーションしているんだ。コースラインを決める際、通る海域によって広い範囲が一目で分かる海図や、港内の様子が詳細に描かれた海図など、さまざまな縮尺の海図が必要なんだ。海図への書き込みは、どの船もやっているよ。実際、海図をどのように使っているか見てみようか。



神戸港から高知港へ行く設定ですね。



その前に、右はコースラインを決めるために必要な道具だよ。①は海図、②は方位を測ったり、コースラインを書き込むのに必要な2つの三角定規、③は距離を測るためのディバイダー、④は航路や航路標識の状況、潮汐・潮流の情報、天体観測をおこなう際に必要な惑星・恒星等の位置などを記載した書籍、⑤は計算機。あと鉛筆と消しゴムがあれば準備OK！

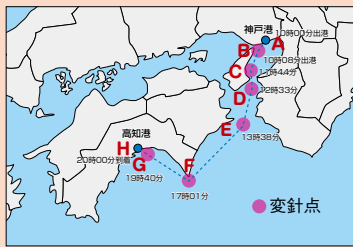


## 海図を使っておこなっている作業

### ① 出発港と到着港を決める



### ② コースラインを海図に書き込む



### ③ 海図に記入したコースラインを航海計画表に数値化する

【例】12:33に下津沖ノ島灯台を77度に見て、灯台から距離4.6マイルのところで針路を180度から201度に変える。次の変針目標までは16.3マイル

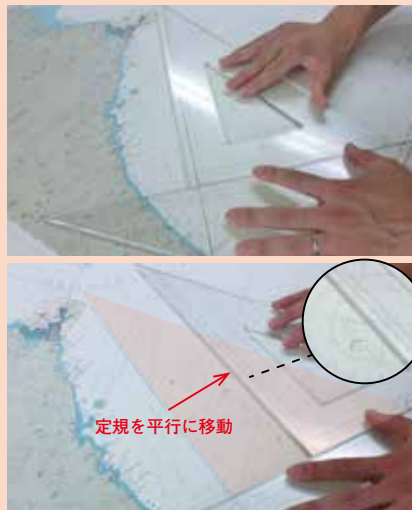
航海計画表 (神戸～高知)						
日時	変針目標	方位	距離	針路	航程	From To
A	10:00	神戸区中央堤 岸壁	—	—	—	0.00 150.00
B	10:08	神戸西航路出口	—	—	Var 2.10	2.10 147.90
C	11:44	友ヶ島灯台	090 0.70	205	24.10	26.20 123.80
D	12:33	下津沖ノ島灯台	077 4.60	180	12.20	38.40 111.60
E	13:38	伊島灯台	305 2.80	201	16.30	54.70 95.30
F	17:01	室戸岬灯台	175 3.10	222	50.60	105.30 44.70
G	19:40	高知港港口	—	—	302 39.9	145.20 4.80
H	20:00	高知港潮江公共岸壁	—	—	Var 4.80	150.00 0.00

### ● 定規と鉛筆で海図にコースラインを引く



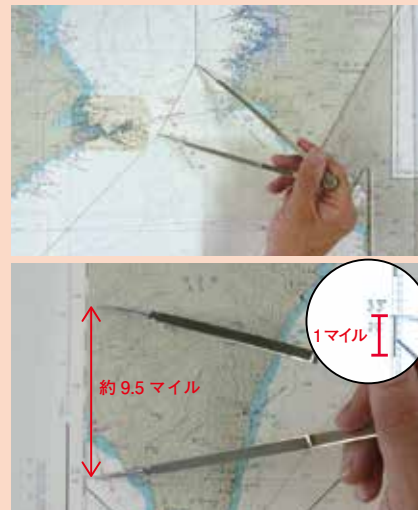
海図に記載されている水深や障害物に注意しながら、最短距離の直線でコースラインを引く(上)。針路を変更する場合は、灯台などの変針目標を設定しておく(下)。この場合の変針目標は室戸岬灯台となる。

### ● 針路(コースラインの方位)を求める



三角定規をコースラインと平行する角度に合わせ、もう1つの三角定規で角度を固定する(上)。コースラインの方位に合わせた三角定規をコンパス図まで平行移動させ、方位を読み取る。

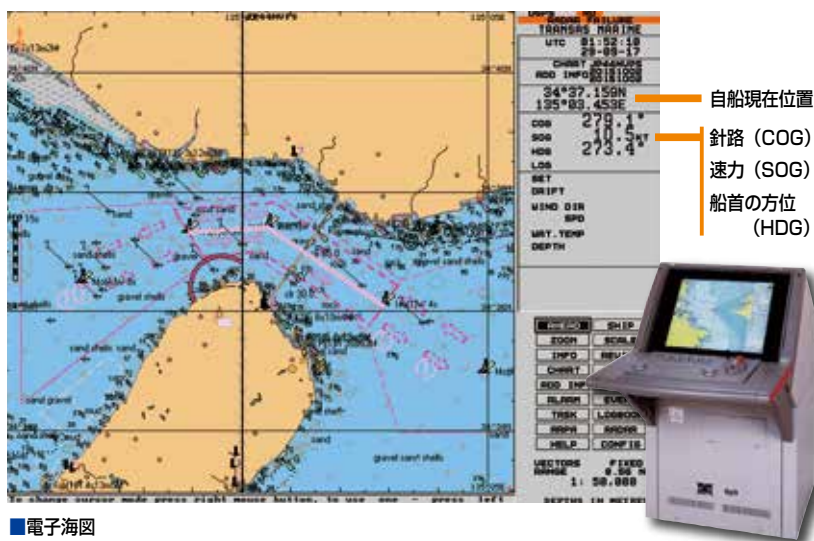
### ● 距離を測り、所要時間を計算する



ディバイダーで長さを測り(上)、海図の左右にある緯度目盛りで距離(マイル:1マイルは1852m)を読み取る(下)。その距離を船の速度(ノット:1時間に1マイル進む速さ)で割れば所要時間が分かる。

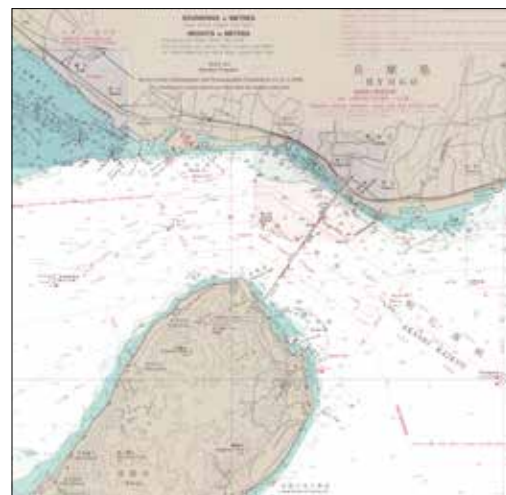


## 紙の海図から電子の海図へ



電子海図

電子海図表示システム



紙の海図



上の海図 (左) を見てごらん。今まで見てきた海図 (右) とちょっと違うだろ。



パソコンの画面のようですね。



そう、これは電子海図と言って、専用の装置で見る海図なんだ。自動車にカーナビがついているだろう。それと同じように、GPS 衛星からの情報を受信して、電子化した海図の上に自分の船の現在地を表示するシステムなんだ。

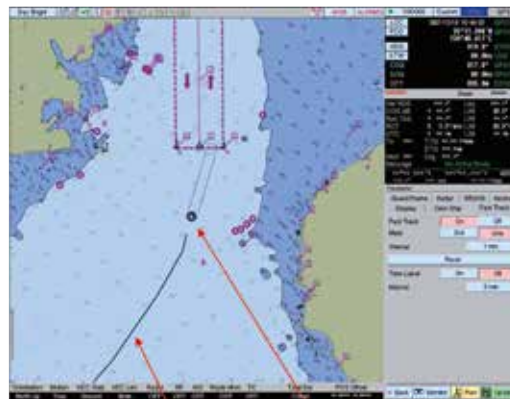


ヒェ～！ 紙の海図より進化していますね。



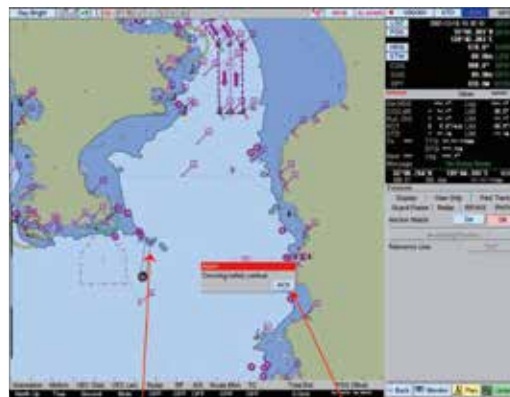
今のところ電子海図は紙の海図のデータをもとにしてつくられているので、情報や精度は紙の海図を上回ることはないけど、レーダーや予定航路などの情報を重ね合わせて表示できるので、浅瀬などに近づいたり他の船とぶつかりそうになると、警告を発して危険を知らせてくれるんだ。右の図はその表示例だよ。自動航行が可能な船が実現化されつつあるので、航行中は監視だけしておけば自動的に目的地に着く時代がくるかもしれないね。

自船の航跡と現在位置の表示例



航跡 自船の位置

危険海域に接近した際の警告表示 (警報音でも知らせる)



危険海域に接近 警告

## 電子海図の機能

- ・表示画面の縮尺が変更できる
- ・変針点までの距離が計算できる
- ・針路、変針点、走錨などの監視ができる
- ・自船の位置、針路、速度の表示が可能
- ・避險線・危険水深の表示 (警報音で知らせる)

17

# 海上保安庁がつくるレアな海図



ここまではおもに航海用海図の説明だったけど、最後にちょっと変わった用途に使う「特殊図」をいくつか紹介しておこう。これらの特殊図も、海洋情報部の観測や調査をもとにしてつくられているんだ。



カラフルなものもあって、楽しそうですね。航空図も海上保安庁でつくっているんですね！



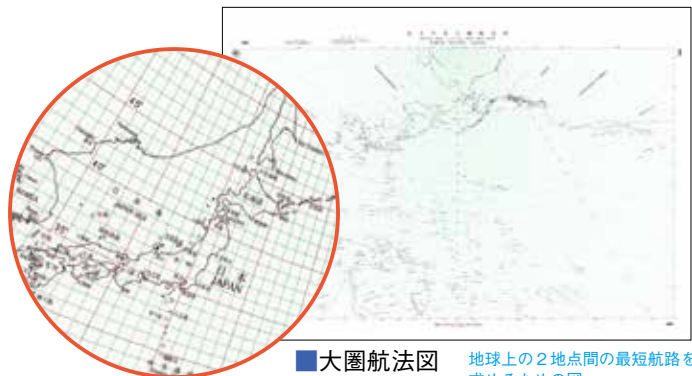
■海底地形図 1mから10m間隔の等深線で海底の状況を表現



■潮流図 潮流の春秋大潮期における平均の流向・流速を1時間毎、12枚の図で表したものの



■漁具定置箇所一覧図 漁業法による定置漁業、区画漁業、共同漁業に関する漁具の設置区域及び設置期間を図示



■大圏航法図 地球上の2地点間の最短航路を求めるための図



■ルーティングガイド(瀬戸内海)  
外国船舶が航海計画の際に利用できるように、航法が複雑な海域において、航法や注意すべき事項を記載



■日本近海演習区域一覧図  
日本近海における演習海域、時期内容等を記載



■国際航空図  
航空路、航空施設、航空目標および航法上必要な諸事項を記載



いろいろなものがあるんだなあ



# おわりに



今日は海図の歴史から、海図のつくり方、使い方などを勉強してきたけど、どうだった？



今まで、なじみがなかったのですが、最初はとまどいでしたが、海図の見方、使い方などを知って、とても興味がわいてきました。



ところで、日本は領土がせまく、資源が少ない上、まわりを海に囲まれているから、私たちの暮らしは、外国との貿易に頼っていることは知っているね。



はい、授業で日本の食料自給率は40%ぐらいだと習いました。



そう、石油や石炭、鉄鉱石などの資源は、ほぼ100%輸入に頼っているんだ。その際、外国から日本へ資源などを運ぶ手段として、船による海上輸送は欠かせないものなんだ。日本に運ばれてくる資源や食料などが、どれくらい海運に頼っているか知っているかな。



70%ぐらいかなあ……



いやいや、それどころじゃないんだよ。実は99%以上は船で運んでいるんだ。海上の交通の安全が、日本にとって、いかに大切か分かるだろう。



99%！、ほとんど全部ということですね。



そして、今日勉強した海図も、海上交通の安全に欠かせない、たいせつな道具のひとつだということを覚えて帰ってくれたら、うれしいね。また、海洋情報部では、海図作製のほかにも、たくさんの仕事をしているので、家に帰って、海上保安庁海洋情報部のホームページもチェックしてみてね。



は～い！ もっといろいろなことを知りたくなりました。  
今日はありがとうございました。

