

1. 航海計器の必要性と現状

17ME:01-01

計器とは …… 計るための器具

計る …… 物理量をある尺度によって変換した値を得ること

○船舶の運航において計るべきもの

- ・その船舶全般にわたる環境 気象, 海象
- ・航海計画立案, 操船に必要な情報 船速, 船位, 周囲の船舶の状況
- ・機関の運転に必要なデータ 温度, 圧力, 流量

○航海のために必要なデータ

01-02



図 1 - 1 航海船橋の機器類

01-03				
表 1 - 1 航海に必要なデータと航海計器の種類				
情報のおもな目的など	データ項目	単位	計器	備考
航海計画立案 や操船に利用 する基本的な データ項目	速力	kts	EMログ	対水速力を計測する
	および		ドップラーログ	浅い水域では対地速力が計測できる
	航程	N.M.	GPS	対地速力, 真針路が計測できる
	方位	度	磁気コンパス	
			ジャイロコンパス	
			GPSコンパス	
	船位 (緯度・経度)	度・分 (北緯南緯 および 東経西経)	GPS	
			ロラン	最近はほとんど利用されていない
			デッカ	最近はほとんど利用されていない

01-04				
主に操船判断 に用いるデータ 項目	物標(他船)の 方位 距離	度 N.M.	レーダ	
	他船の 針路 速力	度 kts	レーダTT(ARPA)	
	他船の 方位 距離 針路 速力	度 N.M. 度 kts	AIS	自船からデータを計測するのではなく, 他船側からデータが送信されてきたものを受信して利用す

01-05				
自船の周囲の環境に関するデータ項目	風向	度	風向計	吹いてくる方向を船首方位に対する相対方向(度)で表す
	風速	m/sまたはkts	風速計	
	気圧	hPa	アネロイド気圧計など	最近気圧センサーを用いてデジタルで計測するものもある
	気温・海水温	摂氏度	温度計	最近温度センサーを用いてデジタルで計測するものもある
	水深	m	音響測深儀	
	潮流の 流向 流速	度 kts	潮流計	流れていく方向を船首方位に対する相対方向(度)で表す

01-06	
○航海計器	
<p>… そのほとんどが</p> <p style="text-align: center;">エレクトロニクスを基本としたセンシング技術により実現 (電気電子技術を応用したもの)</p> <p>… 流れとして</p> <p style="text-align: center;">アナログ → デジタル</p>	

ME:01-07

磁気コンパス → ジャイロコンパス → GPSコンパス

レーダ + TT + AIS

デジタルデータ ... VDRへの記録が容易

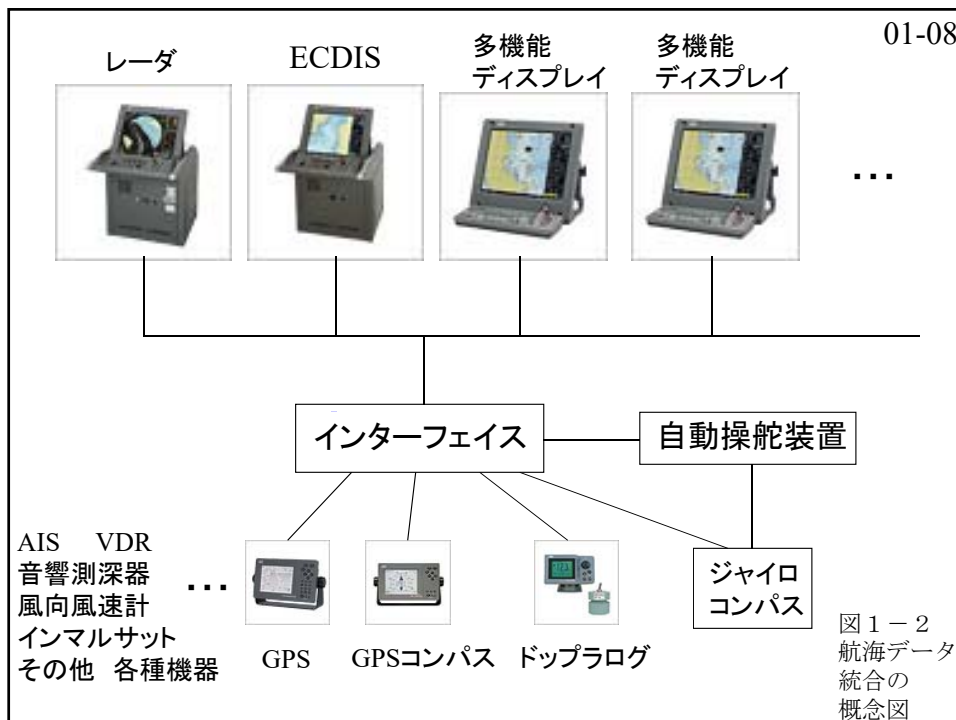
GPS + 電子海図 = ナビゲーションシステム

+ 他のデータも統合



統合化船橋システム (INS, IBS)

01-08



01-09



図 1 - 3 INSの実例

