

202304

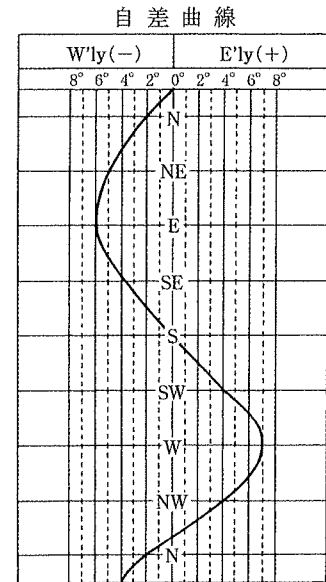
5 N コ

2 ½時間

(配点 各問100, 総計400)

1 (一) 右図は、甲丸の磁気コンパスの自差曲線である。この曲線を用いて次の問いに答えよ。

- (1) 甲丸はコンパス針路 045° で航行中、灯台のコンパス方位を 102° に測った。この灯台の磁針方位は何度か。
- (2) 偏差 7° W の海域において、コンパス方位と真方位が一致するのは船首方位がおおよそ何度のときか。次のうちから選べ。
 - (ア) 000° (イ) 090°
 - (ウ) 180° (エ) 270°



- (二) ジャイロコンパスは磁気コンパスと比べ、どのような利点があるか。2つ述べよ。
- (三) 音響測深機では、感度(感度調整)を上げすぎると、表示面(記録紙)はどのようなになるか。
- (四) 航行中、操舵制御装置をノンフォローアップ操舵(レバー操舵)に切り替えて使用するのは、どのような場合か。

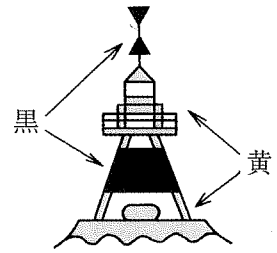
2 試験用海図 No. 16(⊕は、40°N, 141°E で、この海図に引かれている緯度線、経度線の間隔はそれぞれ 10' である。)を使用して、次の問いに答えよ。

- (一) A 丸は、馬埼南東海域を航行中、馬埼灯台と三角山山頂(720)とが一線になったとき、そのジャイロコンパス方位を 323° に測定した。ジャイロ誤差を求めよ。
- (二) B 丸(速力 13 ノット)は、沖ノ島灯台の真西 2 海里の地点から磁針路 012° で航行した。この海域には流向 325° (真方位)、流速 2 ノットの海流があるものとして、次の(1)及び(2)を求めよ。
 - (1) 実航磁針路
 - (2) 馬埼灯台の正横距離
- (三) C 丸は、夏島の北方海域を航行中、鳥埼灯台及び前島灯台のジャイロコンパス方位をほとんど同時に測り、それぞれ 218°、303° を得た。このときの船位(緯度、経度)を求めよ。ただし、ジャイロ誤差はない。

(裏へ続く)

3(一) 航路標識に関する次の問いに答えよ。

- (1) 右図に示す灯浮標の意味について述べた次の文のうち、正しいものはどれか。
- (ア) 灯浮標の北側に可航水域がある。
 - (イ) 灯浮標の東側に可航水域がある。
 - (ウ) 灯浮標の南側に可航水域がある。
 - (エ) 灯浮標の西側に可航水域がある。



- (2) レーダー反射器とはどのようなものか。
- (二) 次の(1)及び(2)は、潮汐に関する用語の説明である。それぞれ、何について述べたものか。
- (1) 標準港の当日の潮時に加減して、標準港以外の潮時を求めるための改正数
 - (2) 月がその地の子午線に正中してから、その地が高潮になるまでの時間
- (三) 沿岸航行中、クロス方位法により船位を求める場合、各物標の方位測定に要する時間は短いほうがよいといわれるが、なぜか。

4(一) 甲丸は、1845 に D 地点を発し、238 海里離れた E 地点に翌日の 1200 に到着する計画である。

甲丸は、この間を直行する場合、何ノットの平均速力で航行すればよいか。

- (二) 速力 15 ノットの船が、経度 $177^{\circ} - 35' W$ の赤道上の地点から真針路 270° で 23 時間航走した。到着地の経度を求めよ。
- (三) 方位線の転位による船位測定法(ランニングフィックス又は両測方位法)を、図示して説明せよ。また、この方法によって船位を求める場合に注意しなければならない事項を述べよ。
- (四) 潮汐の影響の強い水域の航海計画を立てるにあたり、潮高についてあらかじめ、どのようなことを考慮しておかなければならないか。

202304

5 N ウ

2 ½時間

(配点 各問100, 総計400)

1 (一) 鋼船の船体の主要部分に関する次の問いに答えよ。

- (1) 船首の形状にはどのようなものがあるか。2つあげよ。
- (2) 船尾材(船尾骨材)はどのような形状をしているか。1例を図示せよ。

(二) 次の(1)及び(2)のトン数を説明せよ。

- (1) 排水トン数[排水量]
- (2) 載貨容積トン数

(三) 船のチェーンロッカーに関する次の問いに答えよ。

- (1) チェーンロッカー内は、腐食が激しいが、なぜか。
- (2) 入渠中^{きよ}の手入れは、一般にどのように行うか。

2 (一) 船体の安定について述べた次の(A)と(B)の文について、それぞれの正誤を判断し、下の(1)~(4)のうちからあてはまるものを選び。

- (A) 船がボトムヘビーの状態であれば、船の横揺れはゆっくりである。
(B) 重心の位置が低いタンクの自由水は、復原力に影響しない。

- (1) (A)は正しく、(B)は誤っている。
- (2) (A)は誤っていて、(B)は正しい。
- (3) (A)も(B)も正しい。
- (4) (A)も(B)も誤っている。

(二) 船体の旋回運動に関する次の問いに答えよ。

(1) 次の文の 内にあてはまる語句を、記号とともに記せ。

旋回の初期において、船体は舵^だ圧の横方向の作用のため、転舵舷と (ア) 側へ押し出される。このときの重心の原進路からの横偏移量を (イ) といい、舵角、速力が (ウ) ほど大きくなる。これは操船上ほとんど問題とならないが、船尾端の振出し量(船尾 (イ)) は重心の横偏移量よりも大きくなる。

(2) (1)の船尾端の振出しは、操船上、どのように利用されるか。2つあげよ。

(裏へ続く)

2 (三) 固定ピッチプロペラの一軸右回り船を、岸壁に横付けする場合の操船に関する次の問いに答えよ。ただし、風及び潮流等の影響はないものとする。

(1) 右舷横付けの場合と左舷横付けの場合とでは、次の(ア)及び(イ)については、一般的な操船上、それぞれどのような違いがあるか。

(ア) 船首方向と岸壁との角度

(イ) 岸壁間近に接近したときの前進行きあし

(2) (1)のような違いがあるのはなぜか。

3 (一) 冬季、日本付近に最も多く現れる地上天気図型(気圧配置上からの分類)は「冬型」以外に何型と呼ばれるか。また、この型の場合における日本の天気の特徴を述べよ。

(二) 次の(1)～(3)の天気記号(日本式)を記せ。

(1) 晴

(2) 雷

(3) 雪

(三) 霧を、発生する原因によって分けると、どのような種類の霧があるか。3つあげよ。

4 (一) 洋上を航行中、荒天のため目的港への航走を続けることが困難となった場合、天候が回復するまでの間、船の安全を保つためには、どのような方法をとればよいか。2つの方法をあげ、それぞれについて説明せよ。

(二) 沿岸航行中、視界不良になったときの処置を6つあげよ。

(三) ワイヤロープを使用する場合、切断の原因になると考えられることを3つあげよ。

(配点 各問100, 総計300)

1 海上衝突予防法に関する次の問いに答えよ。

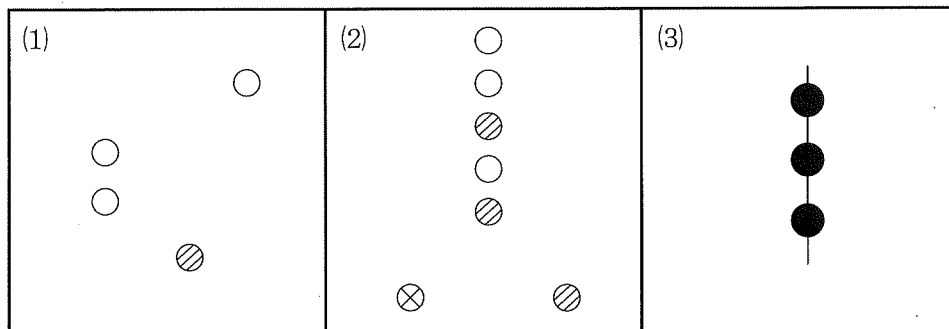
(一) 追越し船の航法について：

- (1) どのような船舶が「追越し船」か。
 (2) 追越し船 A と追い越される船舶 B が接近して衝突のおそれがある場合は、それぞれどのような措置を講じるべきか。

(二) 船舶が、他の船舶との衝突を避けるための動作をとる場合について：

- (1) できる限り、十分に余裕のある時期に、どのように、その動作をとらなければならないか。
 (2) 針路又は速力の変更を行う場合には、できる限り、どのように行わなければならないか。

(三) 下図(1)～(3)に示す灯火及び形象物は、それぞれどのような船舶のどのような状態を表すか。ただし、図中の○は白灯、⊗は紅灯、⊗は緑灯を、また、(3)は形象物を示す。



2 (一) 海上交通安全法及び同法施行規則に関する次の問いに答えよ。

(1) 次の(ア)～(ウ)の航路を船舶がこれに沿って航行する場合は、どのような速力で、どのように航行しなければならないか。

- (ア) 水島航路 (イ) 明石海峡航路 (ウ) 宇高西航路

(2) 航路の付近にある国土交通省令で定める2地点間を航行しようとするとき、航路の全区間又は一部区間を航行しなければならない船舶として定められているものは、次のうちどれか。

- (ア) 総トン数 300 トン以上の船舶
 (イ) 総トン数 500 トン以上の船舶
 (ウ) 長さ 24 メートル以上の船舶
 (エ) 長さ 50 メートル以上の船舶

(裏へ続く)

