

(配点 各問100, 総計400)

1 (一) 液体式磁気コンパスの次の(1)~(3)の役目をそれぞれ述べよ。

- (1) 浮 室 (2) ジンバル(遊動環)装置 (3) コンパス液

(二) ジャイロコンパス起動時の取扱いに関して述べた次の(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べ。

(A) ジャイロコンパスは、指度が静定するまで、3~4分かかる。

(B) ジャイロコンパスの静定後、真方位とレピータコンパスの指度が一致していることを確認する。

- (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。

(三) 音響測深機で正しい水深を得るためには、どのような注意が必要か。3つあげよ。

(四) 電磁ログに関する次の問いに答えよ。

- (1) 受感部が汚れたり、貝類や藻などが付着した場合、どのような影響があるか。
(2) (1)の影響を防ぐにはどのようにすればよいか。

2 試験用海図No.16(⊕は、40°N, 137°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、山野港沖を航行中、牛埼灯台と白銀山山頂(884)とが一線になったとき、そのジャイロコンパス方位を267°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、松埼灯台の真南3海里の地点から磁針路290°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。

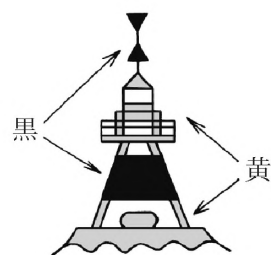
- (1) 実航磁針路
(2) 前島灯台の正横距離

(三) C丸は、春島東方海域を航行中、上埼灯台及び馬埼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~~412°~~^{292°}、220°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。

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。



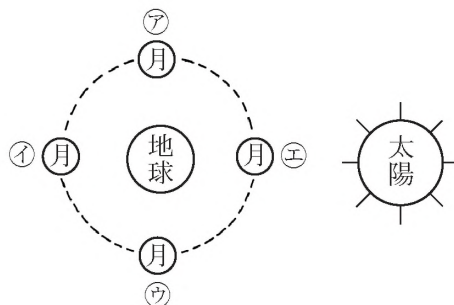
- (2) 灯浮標を利用する場合、どのようなことに注意しなければならないか。2つあげよ。

(二) 潮汐に関する次の用語を説明せよ。

- (1) 高潮と低潮の現象は、通常、1日に2回ずつあるが、高潮と高潮、低潮と低潮の間隔は、平均すると、何時間何分程度であるか。

- (2) 右図は太陽、地球及び月〔ア、イ、ウ、エ〕の関係位置を示す。

小潮となる場合の月の位置を、図のア～エのうちから選び、記号で答えよ。



- (三) クロス方位法で船位を測定する場合、次の(1)及び(2)についてはそれぞれどのような注意が必要か。

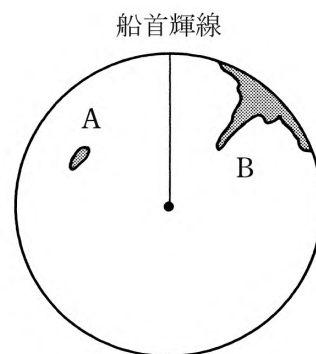
- (1) 物標までの距離 (2) 物標の数

4 (一) 速力 16 ノットの船が、緯度 $3^{\circ}-56'N$ の地から真針路 180° で航走すると、何時間で赤道に到達することができるか。

- (二) $29^{\circ}-10'N$, $178^{\circ}-35'W$ の地点から変緯 $268'S$, 変経 $228'W$ となる地点の緯度、経度を求めよ。

- (三) 航海計画を立てるにあたり、海図に記載すべき事項はなにか。4つあげよ。

- (四) 右図は、霧中、レーダー表示面上に現れた A 島と B 岬の映像を示す。この場合、これらの物標映像を利用して船位を求める方法を 3 つあげよ。



(配点 各問100, 総計400)

1 (一) 右図は、鋼船の船体中央部の断面図の概要を示したものである。次の問いに答えよ。

- (1) **ア～カ**の名称をそれぞれ記せ。
- (2) 船体の縦強度を保つための部材となっているものを、**ア～カ**のうちから2つ選べ。
- (3) **ウ**及び**オ**は、それぞれどのような役目をするか。

図は、著作権の関係から、掲載することができません。

(二) 船のトン数に関する次の問いに答えよ。

- (1) 貨物等の最大積載量を表すために用いられるトン数の種類を1つ記せ。
- (2) 水上に浮かぶ船が排除する水の重量〔質量〕と等しいトン数で表したものを何というか。

(三) 鋼船が入渠してドライドックの排水が終わった後、二重底タンク等の栓(ボトムプラグ)は、通常どのようにするか。

2 (一) 航海中、船の復原力の減少をできるだけ防止するため、次の(1)～(3)については、それぞれどのような注意が必要か。

- (1) 貨物の積付け
- (2) 燃料油及び清水の消費
- (3) 上甲板の排水口

(二) 旋回圏に関する用語について述べた次の文にあてはまるものを、下のうちから選べ。

「^{かし}舵をとったときの船体重心点から、90°回頭したときの船体重心点までの原針路上の進出距離をいう。」

- (1) 旋回横距
- (2) 旋回縦距
- (3) 最大横距
- (4) 最大縦距

(三) 広い水域で風や潮流を船尾から受けている場合に単びよう泊するときには、どのように投びようすればよいか。投びようまでの経過を示す略図を描き、機関の使用状況もあわせて述べよ。

(裏へ続く)

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)及び(2)の天気記号(日本式)を記せ。

(1) 快 晴

(2) 曇

(三) 霧の発生原因を説明した次の文のうち，移流霧について述べたものはどれか。

(1) 海面上の冷たい安定な空気が，海面からの急激に蒸発する水蒸気の補給を受けて飽和して生じる。

(2) 冷たい海面上に湿った空気が流れてきて，下方から冷却されて生じる。

(3) 丘に囲まれた港内などで風のない晴れた夜間，地面が著しく冷却するとき地表面に接する空気が冷やされて生じる。

(4) 高温の水蒸気が前線付近の寒気によって冷却されて生じる。

(四) 気象観測に関する次の問いに答えよ。

(1) 船上で気圧を測定するには，通常，何という測定機器を用いるか。

(2) 風速とは，観測時刻前何分間の平均風速のことをいうか。

4 (一) 航行中，荒天準備をする場合，どのような箇所を閉鎖しなければならないか。4つあげよ。

(二) 沿岸航行中，当直航海士は次直航海士にどのような事項を引き継ぐか。6つあげよ。

(三) 沿岸航行中，船が浅瀬に乗り揚げた場合，直ちに機関を後進にかけるのは一般によくないといわれるが，なぜか。

(四) ワイヤロープの破断力を表す略算式を示せ。

202504

5 N 水

2 時間

(配点 各問100, 総計300)

(※問題中の法律名は、当該法律及びこれに基づく命令を含む。)

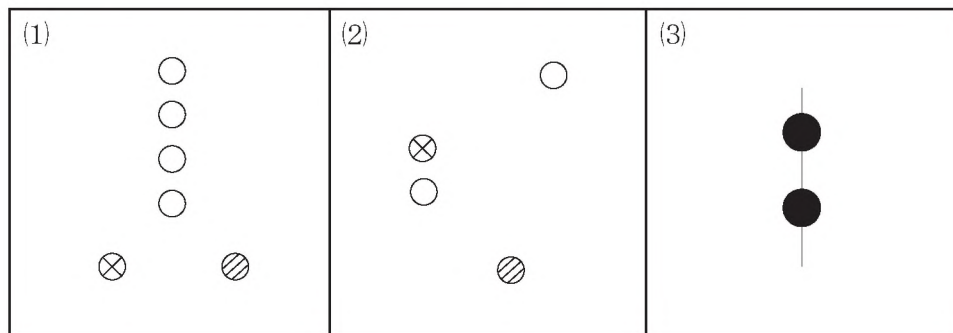
1 海上衝突予防法に関する次の問いに答えよ。

(一) 狭い水道等における航法について：

- (1) 狭い水道等をこれに沿って航行する船舶は、どのように航行しなければならないか。
- (2) 船舶は、どのような場合に狭い水道等を横切ってはならないか。
- (3) 障害物があるため他の船舶を見ることができないわん曲部に接近する船舶は、どのように航行しなければならないか。また、どのような信号を行わなければならないか。

(二) 本法の規定による分離通航帯の出入口付近において、船舶が守らなければならない事項をあげよ。

(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) 港則法に関する次の問いに答えよ。

- (1) 特定港に出入するのに航路によらなければならないのは、どのような船舶か。また、航路を航行している船舶が、航路内で他の船舶と行き会うときは、どのようにしなければならないか。
- (2) 危険物を積載した船舶が、特定港に入港しようとする場合は、どのようにしなければならないか。
- (3) 本法の規定によると、何人もみだりに使用してはならない灯火は、どのような灯火か。

(裏へ続く)

2 (二) 海上交通安全法に関する次の問いに答えよ。

- (1) 備讃瀬戸東航路の航路の西側に接続している他の航路の名称と、その航路に沿う航行方法を記せ。
- (2) 緊急用務を行う船舶を除き、速力の制限が定められている航路を制限速力以上で航行することは、どのような場合に限り認められるか。

3 (一) 海上衝突予防法で定める灯火について次の問いに答えよ。

- (1) 船舶は、いつからいつまでの間表示しなければならないか。
- (2) (1)の場合のほか、どのような場合に表示しなければならないか。

(二) 船員法に関する次の問いに答えよ。

- (1) 船長は、他の船舶又は航空機の遭難を知ったときは、どのようにしなければならないか。
- (2) 船長は、海難が発生したときは、いつ、どこに報告しなければならないか。

(三) 船員労働安全衛生規則の規定について述べた次の文のうち、正しいものはどれか。

- (1) 動力さび落とし機を使用する作業には年齢 20 年未満の船員は従事できない。
- (2) 揚貨装置を使用する作業では、揚貨装置の操作は熟練者が行う。
- (3) 船内の燃料パイプ等の管系は、各社又は各船ごとに識別基準を定めて表示することができる。
- (4) 居住環境衛生の保持に関する作業は、安全担当者の業務の 1 つである。

(四) 油記録簿に関する次の問いに答えよ。

- (1) 油記録簿への記載は、通常、誰が行うか。
- (2) 油記録簿は、いつから、何年間船舶内に保存しておかなければならないか。
- (3) (1)及び(2)の事項を規定している法規名を記せ。