

(配点 各問 100, 総計 400)

1 (一) 偏差 $6^{\circ} W$ の海域において、磁気コンパス(自差 $4^{\circ} E$)により L 灯台のコンパス方位を 260° に測定した。この場合の L 灯台のコンパス方位、磁針方位及び真方位の関係を図示し、次の(1)及び(2)を求めよ。

(1) L 灯台の磁針方位

(2) L 灯台の真方位

(二) 自動衝突予防援助装置(レーダーの TT(Target Tracking)機能)において表示される追尾中の他船の情報のうち、数値で示されるものをあげよ。

(三) 操舵スタンド(コントロールスタンド)には、操舵制御装置の自動操舵に関するどのような調整装置が取り付けられているか。2つあげよ。

(四) 電磁ログ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) 受感部の電極及びその周りに貝類や藻などが付着すると、誤差の原因になるので、定期的な清掃が必要である。

(B) 停泊時でも、海水の流れがあると速力が表示される。

(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。

2 (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灯質は、次のうちどれか。

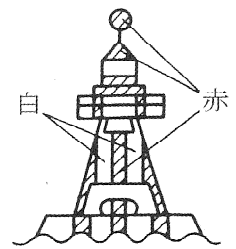
(ア) 群急閃白光(毎 10 秒に 3 急閃光)

(イ) モールス符号白光(毎 8 秒に A)

(ウ) 群閃白光(毎 5 秒又は 10 秒に 2 閃光)

(エ) 連続急閃白光

(2) 導灯は、どのような航路標識か。



(二) クロス方位法による船位の測定に関する次の問いに答えよ。

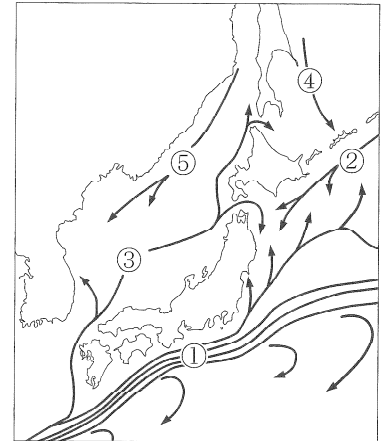
(1) 一般に遠距離の物標よりも近距離の物標を選ぶほうがよい理由を述べよ。

(2) 方位測定に要する時間については、どのような注意が必要か。

(裏へ続く)

2 ㊦ 右図は、日本近海の海流の概要を示したものである。次の問いに答えよ。

- (1) ①～⑤の海流の名称をそれぞれ記せ。
- (2) ①の最強流速はどれくらいか。



3 試験用海図 No. 15 (⊕は、 30°N , 129°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 $30'$ である。) を使用して、次の問いに答えよ。

(一) A 丸(速力 14 ノット)は、0800 丙埼灯台の真東 6 海里の地点を発し、 $31^{\circ}-02'\text{N}$, $130^{\circ}-35'\text{E}$ の地点まで直航する予定である。次の(1)～(3)を求めよ。ただし、この海域には、流向 280° (真方位)、流速 4 ノットの海流があり、ジャイロ誤差はない。

- (1) A 丸がとらなければならないジャイロコース
- (2) A 丸の実速力
- (3) 中島灯台が正横となる時刻

(二) B 丸(速力 16 ノット)は、ジャイロコース 252° (誤差なし) で航行中、1030 浜埼灯台のジャイロコンパス方位を 292° に測り、その後も同一の針路、速力で航行し、1200 再び同灯台のジャイロコンパス方位を 023° に測った。1200 の B 丸の船位(緯度、経度)を求めよ。ただし、風潮の影響はない。

4 (一) 某年 2 月 1 日、推測位置 $29^{\circ}-10'\text{N}$, $139^{\circ}-30'\text{E}$ において、太陽の下辺子午線高度を $43^{\circ}-31.1'$ に測定し、航海暦から均時差 $(-)\ 13^{\text{m}}-28^{\text{s}}$ 、赤緯 $(\text{d})\ 17^{\circ}-12.9'\text{S}$ 、測高度に対する高度改正値 $(+)\ 8.2'$ を得た。次の(1)及び(2)を求めよ。ただし、六分儀の器差はない。

- (1) 太陽の子午線正中時 (135°E を基準とする標準時で示せ。)
- (2) 実測緯度

(二) 緯度 48° の距等圏上で、経差(経度差) 1° は何海里か。

(三) 航海計画を立案するにあたって、狭視界が予想される水域を通航する場合、どのようなことを考慮しなければならないか。2 つあげよ。

(配点 各問100, 総計400)

1 (一) 鋼船の外板に関する次の問いに答えよ。

(1) 外板はどのような役目をするか。

(2) 船体中央部において、外板は、その位置により何という名称がつけられているか。3つあげよ。

(二) 鋼船のハッチについて述べた次の文の 内にあてはまる語句を、番号とともに記せ。

貨物の出し入れのため、船倉の上部に設ける甲板口をハッチという。甲板に大きな開口を設けると船の (1) が著しく低下するため、開口の四隅の甲板を厚板にしたり、甲板口の前後の (2) を増強するなどの対策を施す。また、開口の周囲には (3) を設けて甲板の補強と、波浪の浸入を防ぐのに役立たせる。更に、ハッチには海水の浸入を防ぐため (4) が設けられる。

(三) 船の長さの表し方のうち、「全長」について説明せよ。

(四) 鋼船の入渠中の作業に関して、あらかじめ検知器により有害なガスの有無や酸素濃度を確かめる必要があるのは、どこか。4つあげよ。

2 (一) 適度の復原力をもって出港した船が、航海中の復原力の減少をできるだけ防止するため、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) 燃料油及び清水の消費

(2) 甲板積み貨物

(二) 下図は、右舷からの風潮流を受けて北方向へ航行しているA船、B船及びC船の航跡(---)と船の体勢を示す略図である。次の問いに答えよ。

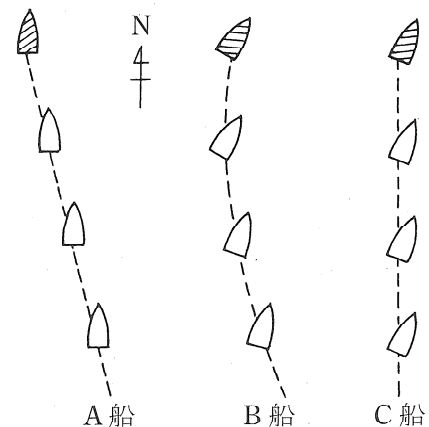
(1) A船、B船及びC船は、それぞれどのような操舵法により航行しているか。次の(ア)~(ウ)から選べ。

(ア) コンパスの示度に針路を指定し、そのコンパスを見ながら操舵している。

(イ) 船の前方に適当な重視目標(トランシット)を選び、これを操舵目標として操舵している。

(ウ) 船の前方に適当な船首目標を選び、目標を常に正船首に見るように操舵している。

(2) C船のとっている操舵法は、どのような場合に適するか。2つあげよ。



(裏へ続く)

2 (三) 単びょう泊中に風が強くなりびょう鎖を伸ばす場合には、どのようなことに注意しなければならないか。3つあげよ。

3 (一) 小笠原高気圧に関する次の問いに答えよ。

- (1) この高気圧の最盛期はいつ頃か。また、いつ頃衰え始めるか。
- (2) 日本付近がこの高気圧に覆われる頃吹く季節風には、どのような特徴があるか。
- (3) (2)の頃、日本付近はどのような天気が多いか。

(二) 次の(1)及び(2)の雲は、一般に、それぞれどのように見えるか。

- (1) 乱層雲
- (2) 積乱雲

(三) 気圧の傾き(気圧傾度)に関する次の問いに答えよ。

- (1) 気圧の傾き(気圧傾度)とは何か。
- (2) 気圧の傾き(気圧傾度)の大小は次の(ア)及び(イ)と、一般にどのような関係にあるか。
 - (ア) 等圧線の間隔
 - (イ) 風の強弱

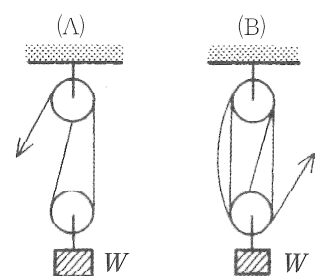
4 (一) 荒天時追い波を受けて航行中の船が波頂に乗った場合の危険性に関する次の問いに答えよ。

- (1) 船体が波頂に乗って復原力が減少するのはなぜか。また、追い波で危険性が増す理由についても述べよ。
- (2) 追い波の波長がどのようなときに復原力減少による危険が大きくなるか。

(二) ナイロン索を係船索として使用するときの注意事項を3つあげよ。

(三) テークルに関する次の問いに答えよ。

- (1) 右図(A)及び(B)の各テークルの見掛けの倍力は、それぞれいくらか。
- (2) 右図のようなテークルの実際の倍力(実倍力)は、見掛けの倍力の何割ぐらいになるか。理由とともに述べよ。



(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) 次の文の下線部分の判断や措置などが、「正しい」か「正しくない」かを示し、「正しくない」ものについては、その理由を述べよ。

- (1) 接近してくる大型船舶のコンパス方位を数回測り、その方位に明確な変化が認められたので衝突のおそれがないものと判断した。
- (2) 昼間、航行中の運転不自由船が、故障箇所を修理するためびよう泊し、同時にそれまで掲げていた球形形象物2個を降ろし、前部に球形形象物1個を掲げた。

(二) 追越し船の航法について：

- (1) 他の船舶を追い越す船舶は、どのような航法をとらなければならないか。
- (2) 船舶は、自船が追越し船であるかどうかを確かめることができない場合は、どのように判断しなければならないか。
- (3) 狭い水道等で、追越し船が追越しの意図を示す汽笛信号を行わなければならないのは、どのような場合か。また、この場合の汽笛信号を述べよ。

(三) 視界制限状態において他の動力船に引かれている航行中の船舶(2隻以上ある場合は最後部のものは、乗組員がいる場合は、どのような汽笛信号をどのように行わなければならないか。

2 (一) 港則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)については、それぞれどのようなことを守らなければならないか。
 - (ア) 港内における汽笛又はサイレンの吹鳴
 - (イ) 灯火の使用
 - (ウ) 石炭、石、れんがその他散乱するおそれのある物の荷役
- (2) 特定港に入港したとき、港長に「入港届」を提出しなくてよいのは、どのような船舶か。

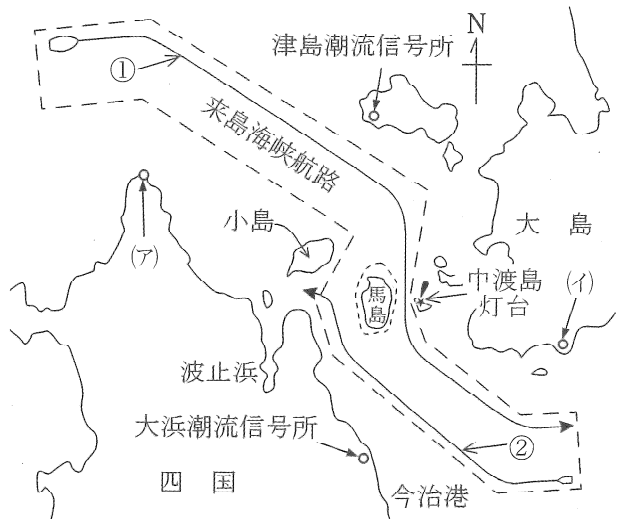
2 (二) 右図は、来島海峡の略図である。次の問いに答えよ。(海上交通安全法及び同法施行規則)

(1) (ア)及び(イ)は、それぞれ何という潮流信号所か。(図中の○印が潮流信号所の位置)

(2) ①のように航行しなければならないのは、潮流がどのように流れている場合か。

(3) ①のように航行する船舶は、航路の東側出口付近では、航法上、特にどのような注意が必要か。ただし、海上保安庁長官より航法の指示があった場合を除く。

(4) ②のように航行する船舶は、どのような汽笛信号を行わなければならないか。



3 (一) あらゆる視界の状態において、船舶は、他の船舶との衝突を避けるための動作をとる場合は、他の船舶に対してどのように通過することができるようにしなければならないか。また、動作をとった後は、どのようにしなければならないか。(海上衝突予防法)

(二) 予定の航路を変更して航海したとき、入港後、船長は誰に、どのような報告をしなければならないか。(船員法及び同法施行規則)

(三) 船舶所有者は、倉口の開閉作業を行わせる場合は、作業に従事する者及び作業場所にどのような措置を講じなければならないか。(船員労働安全衛生規則)

(四) 海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律に規定する「油記録簿」について述べた次の文のうち、正しいものはどれか。

(1) 船長は、油記録簿をその最初の記載をした日から3年間船舶内に保存しなければならない。

(2) 船長は、油記録簿をその最初の記載をした日から5年間船舶内に保存しなければならない。

(3) 船長は、油記録簿をその最後の記載をした日から3年間船舶内に保存しなければならない。

(4) 船長は、油記録簿をその最後の記載をした日から5年間船舶内に保存しなければならない。