

202310

4 N コ

2 ½時間

(配点 各問100, 総計400)

1 (一) 偏差 $5^{\circ} W$ の海域において、磁気コンパス(自差 $8^{\circ} E$)により L 灯台のコンパス方位を 099° 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) ジャイロコンパスに関する次の問いに答えよ。

(1) ジャイロコンパスは、通常、使用する何時間前に起動すればよいか。

(2) 航海当直中、ジャイロコンパスの示度と磁気コンパスの示度とをとときどき比較しなければならないのは、なぜか。

(三) レーダーのノースアップ表示について説明し、その特徴をあげよ。

(四) 音響測深機で水深を測定する場合、喫水調整を行わなければならないのは、なぜか。

2 試験用海図 No. 16(⊕は、 $40^{\circ} N$, $144^{\circ} E$ 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(速力 17 ノット)は、1000 に $39^{\circ} - 57' N$, $143^{\circ} - 55' E$ の地点を発し、 $40^{\circ} - 30' N$, $144^{\circ} - 02' E$ 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 120° (真方位)、流速 2 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) 鶴岬灯台が正横となる時刻

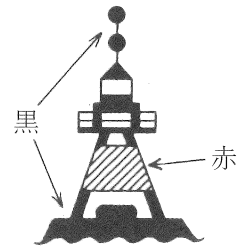
(二) B 丸(速力 15 ノット)は、ジャイロコース 070° (誤差なし)で航行中、0918 鳥埼灯台のジャイロコンパス方位を 147° に測定したのち同灯台は見えなくなり、その後も同一の針路、速力で航行を続け、1000 竹岬灯台のジャイロコンパス方位を 031° に測定した。1000 の B 丸の船位(緯度、経度)を求めよ。ただし、風潮の影響はない。

(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) 橋梁標識^{りょう}はどのような航路標識か。

(二) 次の海峡における潮流の最強流速及び上げ潮流の流向を記せ。

- (1) 来島海峡
- (2) 関門海峡(早瀬瀬戸)
- (3) 明石海峡

(三) 沿岸航行中、方位線の転位による船位測定法(ランニングフィクス又は両測方位法)によって船位を求める場合、次の(1)~(3)についてはそれぞれどのような注意が必要か。

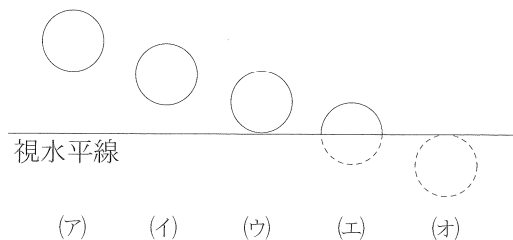
- (1) 第 1 方位線と第 2 方位線の交角
- (2) 海潮流や風などの外力の影響
- (3) 第 1 方位線と第 2 方位線を測定するときの時間間隔

4 (一) 某年 10 月 14 日、推測位置 $38^{\circ}-20' N$, $147^{\circ}-15' E$ において、太陽の下辺子午線高度を $43^{\circ}-25.0'$ に測定し、航海暦から均時差(+) 13^m-50^s , 赤緯(d) $7^{\circ}-58.3' S$, 測高度に対する高度改正値(+) $9.0'$ 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(150°E を基準とする標準時で示せ。)
- (2) 実測緯度

(二) 太陽出没方位角法によりコンパス誤差を測定する場合について、次の問いに答えよ。

(1) 太陽と視水平線の関係を示した右図の(ア)~(オ)のうち、太陽がどのように見える時機に測ればよいか。



(2) (1)の時機を何というか。

(三) 狭水道の通航計画の立案に当たり、海図や航海用刊行物を利用してどのような事項を調査するか。4 つあげよ。

(配点 各問100, 総計400)

1 (一) 鋼船の上甲板はどのような役目を受け持っているか。2つ述べよ。

(二) 鋼船のハッチに関する次の問いに答えよ。

(1) ハッチコーミングにはどのような役目があるか。

(2) カargoホールドへの漏水を防ぐため、鋼製ハッチカバーのどのような箇所のどのような状況を点検するか。

(三) 船の長さ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。

「計画満載喫水線上において、船首材の前面から、^だ舵頭材の中心線まで(舵柱を有する船舶は、その後面まで)の距離をいう。」

(1) 全長

(2) 垂線間長

(3) 水線長さ

(4) 登録長さ(船舶国籍証書に記載される長さ)

(四) 鋼船の入渠中の作業に関する次の問いに答えよ。

(1) びょう鎖の点検整備はどのように行うか。

(2) びょう鎖庫の手入れはどのように行うか。

2 (一) 船の復原力が小さ過ぎる場合と、復原力が大き過ぎる場合の危険を、それぞれ述べよ。

(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。

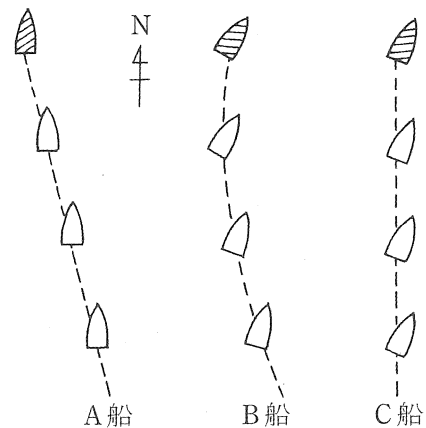
(1) A船、B船及びC船は、それぞれどのような操舵法により航行しているか。次の(ア)~(ウ)から選べ。

(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。

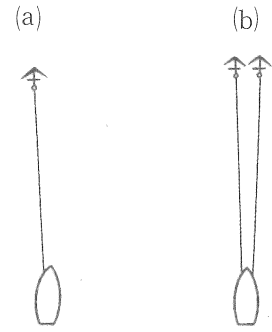
(2) C船のとっている操舵法は、どのような場合に適するか。2つあげよ。



(裏へ続く)

2 (三) 右図(a)及び(b)のびよう泊法に関する次の問いに答えよ。

- (1) (a)及び(b)は、それぞれ何というびよう泊法か。
- (2) (b)は、どのような場合に用いられるか。



3 (一) 日本付近に現れる次の(ア)~(ウ)の気圧配置に関する下の問いに答えよ。

- (ア) 西高東低型 (イ) 南高北低型 (ウ) 移動性高気圧型

[問 い]

- (1) (ア)及び(ウ)は、それぞれ日本の四季のうちどの季節に多く現れるか。
- (2) (ア)及び(イ)の高気圧名をそれぞれ記せ。
- (3) 等圧線の走る方向と気圧の傾き(気圧傾度)は、(ア)及び(イ)ではどのように異なるか。
- (4) (ア)のときの日本付近の天気を述べよ。
- (5) (ウ)の高気圧は、どの方面から移動してくるか。

(二) 気象及び海象の観測に関する次の問いに答えよ。

- (1) 風浪の階級について：
 - (ア) 風浪のどのような状況を観測するか。
 - (イ) (ア)の状況を、何という表に照合して階級を知るか。
- (2) 視程について：
 - (ア) 視程が方向によって異なるときは、どのように決定するか。
 - (イ) 外洋で周囲に全く目標がないときは、どのように観測するか。

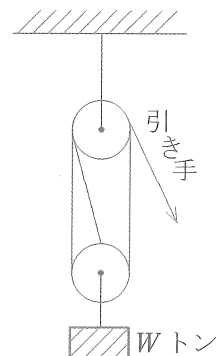
4 (一) 北半球の洋上で次の(1)及び(2)の場合は、風浪をどの方向に受けて台風を避航すればよいか。また、避航中は、どのような危険に注意しなければならないか。それぞれについて述べよ。

- (1) 台風の進路上にあり、左半円に移ろうとする場合
- (2) 台風の右半円にあるが、右半円の圏外に避航できる見込みのある場合

(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) 右図のように、ロープを通したテークルで W トンの貨物を上げようとする場合について、次の問いに答えよ。

- (1) この場合の見かけの倍力はいくらか。
- (2) シープ1枚につき10%の摩擦による力の損失があるものとすれば、この場合の実倍力はいくらか。



(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) 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。

(二) 法第9条(狭い水道等)について：

- (1) 「狭い水道等」とは、「狭い水道」のほか、どのようなところをいうか。
- (2) 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。
- (3) 狭い水道等を横切ろうとする船舶については、どのような制限規定があるか。
- (4) 狭い水道におけるびよう泊については、どのように規定されているか。

(三) 本法に規定する灯火を、日出から日没までの間においても表示しなければならないのはどのような場合か。また、表示することができるのは、どのような場合か。

2 (一) 海上交通安全法に関する次の問いに答えよ。

- (1) 航路を横断する船舶は、どのような方法で横断しなければならないか。また、この横断の方法が適用されないのは、どのような場合か。
- (2) 航法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(ア)～(エ)のうちからあてはまるものを選べ。

- (A) 宇高東航路をこれに沿って航行している船舶と、備讃瀬戸東航路をこれに沿って東の方向に航行している巨大船とが衝突するおそれがあるときは、巨大船が避航船となる。
- (B) 来島海峡航路をこれに沿って航行するとき、順潮の場合は、中水道をできる限り四国側に近寄って航行しなければならない。

(ア) (A)は正しく、(B)は誤っている。

(イ) (A)は誤っていて、(B)は正しい。

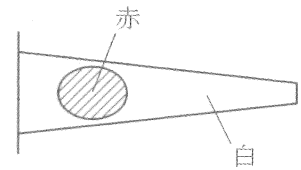
(ウ) (A)も(B)も正しい。

(エ) (A)も(B)も誤っている。

(裏へ続く)

2 (二) 港則法及び同法施行規則に関する次の問いに答えよ。

- (1) 国土交通省令で定める船舶交通が著しく混雑する特定港において、右図の国際信号旗をマストに掲げている船舶はどのような船舶か。また、この船舶と航行中の動力船A(総トン数 250 トン)とが互いに接近し、衝突のおそれがある場合、Aはどのような航法をとらなければならないか。



- (2) 国土交通省令で定める危険物を積載した船舶が、本法上守らなければならないことを、次の各場合について述べよ。
- (ア) 特定港に入港しようとする場合
 - (イ) 特定港に停泊する場合
 - (ウ) 特定港において、危険物を他の船舶に積み替える場合

3 (一) 海上衝突予防法の規定によると、「注意喚起信号」は、どのような方法で行うことができるか。

- (二) 他の船舶の遭難を知った船舶の船長は、やむを得ない事由で自船が遭難船の救助に赴くことができないときは、どのようにしなければならないか。 (船員法及び同法施行規則)

- (三) 船員労働安全衛生規則に規定する安全担当者について述べた次の文のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 安全担当者は、必要と認めるときは、補助者を指名することができる。
- (2) 安全担当者は、作業設備の改善意見を、船長を経由して船舶所有者に申し出ることができる。
- (3) 安全担当者は、船長が船舶所有者の意見を聞いて、海員の中から選任する。
- (4) 安全担当者は、作業の安全に関する教育及び訓練を行う。

- (四) 海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律第7条第1項で規定されている「油濁防止規程」には、どのような事項を定めておかなければならないか。