

(配点 各問100, 総計400)

- 1 (一) 下表は、針路改正に必要な諸要素の関係を示したものである。(1)~(4)に該当する数値等を番号とともに記せ。

実航真針路	磁針路	コンパス針路	風向	風圧差	自差	偏差
105°	(1)	(2)	S	5°	2°E	6°W
(3)	242°	240°	NW	3°	(4)	4°W

- (二) レーダーで感度(Gain)を最適に調整しても自船の近くで海面からの強い反射がある場合は、どのような調整を行うか。また、この調整を行う場合、どのような注意が必要か。
- (三) 音響測深機の喫水調整について述べよ。
- (四) 船舶自動識別装置(AIS)において、使用者が、手入力で更新する必要がある情報にはどのようなものがあるか。4つあげよ。

- 2 試験用海図 No. 15(⊕は、30°N, 140°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、30°-05'N, 140°-10'Eの甲地点から30°-53'N, 140°-22'Eの乙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055°(真方位)、流速2ノットの海流がある。

- (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) 甲地点から乙地点に至る所要時間

- (二) B丸(速力15ノット)は、ジャイロコース267°(誤差なし)で航行中、1920浜埼灯台のジャイロコンパス方位を290°に測り、その後も同一の針路、速力で航行し、2000再び同灯台のジャイロコンパス方位を016°に測った。2000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) 指向灯は、どのような航路標識か。
- (2) レーダービーコン(レーコン)は、どのような航路標識か。

(二) 来島海峡中水道の潮流に関する次の問いに答えよ。ただし、当日の潮流は右表に示すとおりである。

- (1) 来島海峡の上げ潮流は、北流及び南流のうちどちらか。
- (2) 瀬戸内海を西航し、同海峡を通過する予定の甲丸にとって、当日午前の順潮は何時何分から何時何分までか。
- (3) 1600 の流向を述べよ。

+	南流	-	北流
転流時	最	強	
h m	h m	kn	
01 34	04 51	- 7.7	
07 59	11 04	+ 8.4	
14 17	17 22	- 7.0	
20 26	23 21	+ 7.1	

(三) クロス方位法による船位を求める場合、1本の位置の線にトランシットを用いると、どのような利点があるか。2つ述べよ。

4 (一) 某年2月3日、推測位置 $41^{\circ}-38' N$ 、 $142^{\circ}-20' E$ において、太陽の下辺子午線高度を $31^{\circ}-36.0'$ に測定し、航海暦から均時差 $(-)13^m-43^s$ 、赤緯 $(d)16^{\circ}-38.6' S$ 、測高度に対する高度改正値 $(+)9.2'$ 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 ($135^{\circ} E$ を基準とする標準時で示せ。)
- (2) 実測緯度

(二) $27^{\circ}-00' N$ 、 $167^{\circ}-40' E$ の地点から真針路 090° で航走するとき、日付変更線 (180° の経度線) までは、何海里あるか。

(三) 日本において、海上交通サービス (VTS: Vessel Traffic Service) を行う海上交通センターから、船舶を特定せずに提供される情報には、どのようなものがあるか。3つあげよ。

(配点 各問100, 総計400)

1 (一) 右図は鋼船の外板の配置を示している。次の問

いに答えよ。

- (1) ①～④の名称をそれぞれ記せ。
- (2) 平板キールの船舶の場合、上記①～③で一番厚い外板はどれか。番号で示せ。
- (3) 図中のビルジキールの役目及び船首尾方向の取り付け位置を述べよ。

図は、著作権の関係から、掲載することができません。

(二) 船の一般配置図は、どのような図面か。

(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^{きよ}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) 操船上、適当な船尾トリムがよいといわれる理由を述べよ。

(二) 船の乾舷とは何か。また、航行する場合に適正な乾舷を保つ必要があるのはなぜか。

(三) 他船と接近して、ほぼ平行に追い越すか又は行き会う場合、2船間の間隔がある距離以内に入ると、相互作用によって危険が生じることがある。この作用に関する次の問いに答えよ。

- (1) 相互作用により、どのような現象が引き起こされるか。2つあげよ。
- (2) 下線部分の「ある距離」とは、両船の長さを基準にすれば、一般にどのくらいか。
- (3) この作用は、両船の速力がどのような場合に強く働くか。

(裏へ続く)

3(一) 下図は、天気図に見られる天気図記号の1つである。次の問いに答えよ。

- (1) この天気図記号は何を表すか。
- (2) 日本付近の地上天気図に、この記号が長期間にわたって描かれる時期があるが、それは何月頃か。
- (3) (2)のようなことが生じるのはなぜか。



(二) 次の(1)及び(2)のように発生する霧は、それぞれ何霧といわれるか。

- (1) 冷たい海面上に湿った暖かい空気が流れてきて、下方から冷却されて発生する。
- (2) 水面上の冷たい安定な空気が、暖かい水面からの急激な蒸発によって水蒸気の補給を受けて飽和して発生する。

(三) 突風とはどのような風か。また、この風が吹き出す前兆を2つ述べよ。

(四) 日本付近の地上天気図を見て、風向・風力が記入されていない海域について次の(1)及び(2)を予想する場合には、それぞれどのようなことを参考にすればよいか。

- (1) 風 向
- (2) 風 力

4(一) 水先人乗船のため水先船に接近する場合、自船の速力については、どのようなことに留意するか。

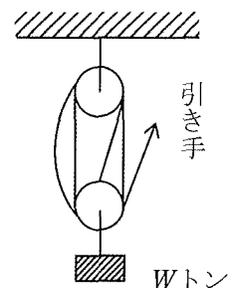
(二) 干満の差が大きい港の岸壁に横付け係留中は、船の安全上どのような注意をしなければならないか。4つあげよ。

(三) 復原力の小さい船が、風浪の激しい洋上を航行する場合に関する次の問いに答えよ。

- (1) 風浪を正横から受けると、どのような危険があるか。
- (2) 速力の増減と針路のとり方については十分な注意が必要であるが、なぜか。
- (3) 操舵については、どのような注意が必要か。

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



202602

4 N ホ

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) 一般動力船 A が夜間航行中、自船の右舷前方に右図のような他の船舶

B の灯火を認め、その方位が変わらず接近する場合：

(注：○ は白灯，⊗ は紅灯を示す。)

(1) B は、どのような船舶か。

(2) この場合に適用される航法は何か。〔……の航法〕の要領で答えよ。

(3) (2)の航法によると、A はどのようにしなければならないか。具体的に説明せよ。

(二) 障害物があるため他の船舶を見ることができない狭い水道等のわん曲部に接近する船舶は、どのようにしなければならないか。

(三) 昼間、一般動力船が、その船尾から 200 メートルを超える距離で他の船舶を引いて航行中は、どのような形象物を掲げなければならないか。また、このえい航作業のため進路から離れることが著しく制限されている状態にあるときは、引いている動力船は、更にどのような形象物を掲げなければならないか。

2 (一) 海上交通安全法に関する次の問いに答えよ。

(1) 浦賀水道航路及び明石海峡航路について：

(ア) 両航路に共通する通航方法を述べよ。

(イ) 両航路の他に(ア)と同様の通航方法が定められている航路をあげよ。

(ウ) 速力の制限区間が定められているのはどちらの航路か。また、その制限速力は何ノットか。

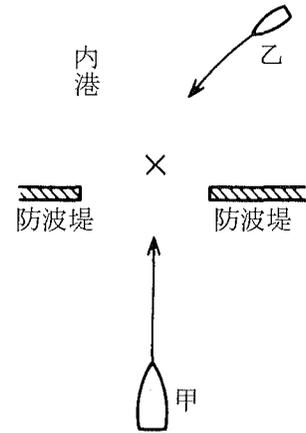
(エ) (ウ)の速力の制限によらないことができるのは、当該航路を横断する場合を除き、どのような事由があるときか。

(2) 「漁ろう船等」とは、漁ろうに従事している船舶のほか、どのような船舶をいうか。

(裏へ続く)

2(二) 港則法に関する次の問いに答えよ。

- (1) 右図に示すように港内において、入航中の動力船甲(総トン数 200 トン)と出航中の汽艇乙とが × 地点付近で衝突するおそれがあるとき、甲及び乙は、それぞれどのような措置をとらなければならないか。



- (2) 港内において、相当の注意をしないで喫煙し、又は火気を取り扱ってはならないのは、何の付近か。

3(一) 海上衝突予防法における「運転不自由船」に該当する船舶は、次のうちどれか。

- (1) 航行中における燃料等の補給、人の移乗又は貨物の積替えを行っている船舶
- (2) 操舵装置に故障が生じているため、他の船舶の進路を避けることができない船舶
- (3) 進路から離れることが著しく困難な航作業に従事している船舶
- (4) 海底パイプラインの敷設や保守点検を行っている船舶

- (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)

- (三) 船舶所有者が、通風、換気等温湿度調節のための適切な措置を講じなければならないのは、どのような場所か。(船員労働安全衛生規則)

- (四) 油の排出があった場合又は海上火災が発生した場合、当該船舶の船長は、どのような措置を講じることによって海洋の汚染及び海上災害の防止に努めなければならないか。

(海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律)