

# 一級小型船舶操縦士学科試験

## 上級科目 (問51～問64)

問題

受験番号

### 【注意事項】

1. 各問題の解答は、必ず別紙解答用紙に記入すること。
2. 各問題の解答は、4つの選択肢のうちから1つだけ選ぶこと。
3. 以下のものを使用しないこと。

携帯電話、計算機、方位・潮汐機能を有する時計及びこれらに類するもの。

### 【受験科目及び試験時間】

受有している免許	受験科目	試験時間
無し	一般科目・上級科目 (問1～問64)	2時間20分
二級(1海里限定) 特殊	交通の方法・運航・上級科目 (問13～問64)	2時間5分
二級	上級科目 (問51～問64)	1時間10分

海技士資格受有者の受験科目と試験時間は別に定める。

配点及び合格基準は、リーフレット(一・二級小型船舶操縦士試験について)を参照のこと。

【上級運航】

問51 次のような航海計画を立案した。全航程を16ノットで航行し、D点に16時00分に到着するには、A点を何時何分頃に出航すればよいか。下のうちから選べ。ただし、風や海潮流の影響はないものとする。(試験用海図W150使用)

- 「出航点A : 馬島南東方海域 馬島南東端灯台(FI.15s)を磁針方位339°、中島灯台(FI.10s)を磁針方位245°に見る地点から磁針路220°で航行  
 第一変針点B : 中島灯台を右舷正横に見る地点で磁針路260°に変針  
 第二変針点C : 大島北側の白埼灯台を左舷正横に見る地点で変針  
 到着点D : 弁天島北方海域 30°-03.6'N、134°-53.4'E」

- (1) 13時45分頃 (2) 14時05分頃 (3) 14時25分頃 (4) 14時45分頃

問52 大島の東方海域を一定針路で航行中のG船は、牛島の桃山山頂と牛島北側の緑埼灯台のトランシット(重視線)をコンパス方位194°、大島東側の丙埼灯台をコンパス方位259°に測定した。G船の船位(緯度、経度)は、次のうちどれか。(試験用海図W150使用)

- (1) 30°-04.4'N、135°-26.6'E (2) 30°-02.6'N、135°-26.4'E  
 (3) 30°-01.3'N、135°-26.3'E (4) 30°-00.5'N、135°-26.2'E

問53 J号は、秋島北西海域を速力9ノットで航行中、春島北端の上埼灯台を磁針方位233°、秋島南端の犬埼灯台を磁針方位142°に見る地点に達した。この地点から、春島東方海域40°-08.4'N、139°-58.4'Eの地点を航過するには、磁針路を何度にとればよいか。次のうちから選べ。ただし、この海域には流向120°(真方位)、流速2ノットの海流があるものとする。(試験用海図W200使用)

- (1) 196° (2) 203° (3) 210° (4) 217°

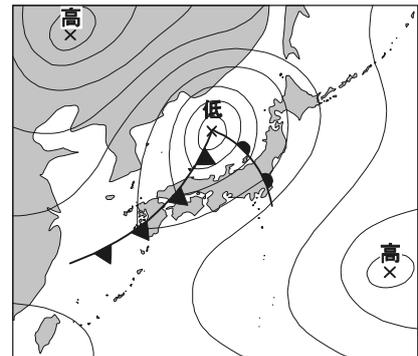
問54 魚群探知機(音響測深機)について述べた次の文のうち、適切なものはどれか。

- (1) 自船の直下に超音波を発するため、航行中は使用できない。  
 (2) 海底の状態のうち、起伏は判別できないが底質は判別できる。  
 (3) 荒天などの影響で、振動子(送受波器)付近に気泡が入ると正確な測定ができない。  
 (4) 探知した魚群の魚種、魚の数あるいは魚の大きさを正確に判別できる。

問55 右図は、ある日の日本付近の地上天気図である。このときの気象状況について述べた次の文の( )の中に当てはまる語句の組合せとして適切なものは、下のうちどれか。

「日本の南方の気圧が高いときに、(ア)が日本海を発達しながら東に進むと、低気圧の中心に向かって南からの強風が吹き込む。(イ)を過ぎてから広い範囲で初めて吹く、この暖かく強い南寄りの風を(ウ)という。」

- (1) (ア) : 熱帯低気圧 (イ) : 立春 (ウ) : フェーン  
 (2) (ア) : 温帯低気圧 (イ) : 立春 (ウ) : 春一番  
 (3) (ア) : 熱帯低気圧 (イ) : 元日 (ウ) : 春一番  
 (4) (ア) : 温帯低気圧 (イ) : 元日 (ウ) : フェーン



問56 垂水(兵庫県)における10月15日の潮汐について述べた次の文のうち、誤っているものはどれか。ただし、潮汐表によると垂水の標準港は神戸で、潮時差は+00h25m、潮高比は0.90、神戸の当日の潮汐は右表のとおりである。

- (1) 午前の高潮時の潮高は、約135センチメートルである。
- (2) 午後の低潮時の潮時は、23時45分である。
- (3) 午前の高潮から次の低潮までの潮差は、約71センチメートルである。
- (4) 当日、最も海面が低くなる時の潮高は、約50センチメートルである。

10 月				
	時刻	潮高		
	Time	Ht.		
		h	m	cm
15	04	15	135	
	10	45	56	
	17	06	151	
	23	20	75	

問57 シーアンカーについて述べた次の文のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 船首を波に立てて横波を受けないようにするときは、シーアンカーを船首から流す。
- (2) 舵やエンジンが故障したとき、その場から流されるのをシーアンカーで抑えることができる。
- (3) 追い波の中を航行するときは、船尾からシーアンカーを投入して速力を抑える。
- (4) シーアンカーがないときは、バケツやロープの束、帆などで代用できることもある。

問58 次の海難事故について、その最も重大な発生原因は、下のうちどれか。

「プレジャーボートA丸船長は、以前、錨が海底に引っ掛かって揚げられなくなったことがあった。そこで、錨が根掛かりしたときはエンジンで船を前進させ、アンカーロープを強く引くことによって錨が反転し、簡単に海底から外すことができるように錨に細工をしていた。

ある日、2人の同乗者とともに釣りに出た船長は、釣り場に到着したのでエンジンを止めて水深10メートルのところに錨を投じた。アンカーロープを約30メートル伸ばしたところで、右舷側中央部前寄りのリングに結んで錨泊し、釣りを始めた。しばらくして魚が釣れなくなったので帰航することとし、錨を揚げようとアンカーロープを手繰ったところ、錨が海底に引っ掛かり揚がらなかったため、エンジンの前進力で錨を揚げることにした。そこで、アンカーロープを右舷側のリングに結んだまま、船外機のスロットルレバーを急速に一杯に回して急発進した。ところが海底に引っ掛かった錨は思うように海底から外れず、それどころか、張り詰めたアンカーロープによって船体が右舷側に大きく傾斜し、復原力を失って転覆してしまった。」

- (1) 海底に錨が引っ掛かったときに回収しやすいよう、錨に細工をした。
- (2) 揚錨するときのアンカーロープを結ぶ場所やエンジンの操作が適切でなかった。
- (3) 水深に対してアンカーロープの長さが適切でなかった。
- (4) 揚錨するときに、エンジンを使用して船を前進させた。

## 【上級運航】

問59 ディーゼルエンジンの燃料系統について述べた次の文のうち、適切でないものはどれか。

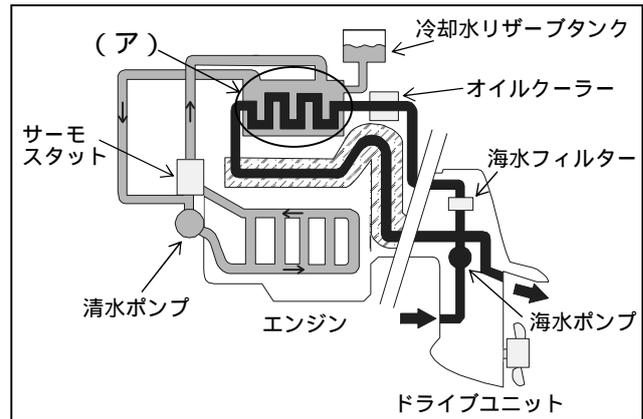
- (1) エンジンの回転数は、シリンダー内に送り込む混合気の濃度を調整することにより制御する。
- (2) 圧縮着火のため、燃料として着火性のよい軽油が用いられている。
- (3) 燃料系統に空気が入りエンジンが停止した場合は、プライミングが必要である。
- (4) 燃料タンクの底部には水やゴミなどの不純物がたまるので、定期的に取り除く必要がある。

問60 エンジンオイルについて述べた次の文のうち、適切でないものはどれか。

- (1) オイル面が、オイルレベルゲージの目盛の上限と下限の間であれば適量である。
- (2) エンジンオイルの中に水が混入すると、油圧が下がり、乳化してくる。
- (3) エンジンオイルの中に燃料油が混入すると、油圧が下がり、臭いが強くなる。
- (4) エンジンオイルの交換は、エンジンが完全に冷えている状態で実施する。

問61 右図は、船内外機船における間接冷却式エンジンの冷却水系統を示した略図である。図中(ア)の役割として適切なものは、次のうちどれか。

- (1) 冷却清水をエンジン内部に循環させる。
- (2) 冷却清水の不純物を取り除く。
- (3) 冷却清水を冷やす。
- (4) エンジンの温度に応じて冷却清水の流れを制御する。



問62 船外機船のプロペラの交換要領について述べた次の文のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 交換作業は、木片などを挟んでプロペラが回らない状態にしてから行う。
- (2) プロペラシャフトに釣り糸が絡んでいる場合は取り除く。
- (3) プロペラを装着する際には、プロペラシャフトのスプライン部にグリースを塗っておく。
- (4) 交換後は、プロペラ付近に取り付けてある防食亜鉛に防錆塗料を塗っておく。

問63 ガソリンエンジンがオーバーヒートする原因として適切でないものは、次のうちどれか。

- (1) 燃料フィルターに水がたまって、燃料を正常に送り出せなくなった。
- (2) 冷却水循環ポンプを駆動するVベルトが劣化のため切断した。
- (3) サーモスタットが作動不良を起こして、エンジン内の冷却水が正常に流れなくなった。
- (4) 船底やドライブユニットに貝類や海藻などが付着して、冷却水取入口をふさいだ。

問64 ディーゼルエンジンの排気色が通常より白くなる原因として適切でないものは、次のうちどれか。

- (1) オイルパン内のエンジンオイルが多すぎる。
- (2) ピストンリングのオイルリングが磨耗している。
- (3) シリンダーに亀裂が入って冷却水が漏れている。
- (4) 各シリンダーの出力が不揃いで、過負荷のものがある。