

平成13年度 “通信教育造船科講座”

スクーリング試験問題 機 関 艦 装

受講者番号	第 号	氏 名	
-------	-----	-----	--

採 点		講 師 印	
--------	--	-------------	--

問題1. 次の各機器を選定する際に、留意すべき事項として最も適切なものを下から選び () 内に該当番号を記入しなさい。

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| (1) 主機関…………… (⑧) | (6) 起動用主空気タンク…… (⑦) |
| (2) 軸系及びプロペラ…… (⑤) | (7) 熱交換器類…………… (⑥) |
| (3) 主発電機…………… (②) | (8) 通風機…………… (③) |
| (4) 補助ボイラ…………… (⑨) | (9) タンク類…………… (④) |
| (5) 主空気圧縮機…………… (①) | (10) 主減速機…………… (⑩) |

- | | |
|----------------|-------------------|
| ① 空気タンクへの充気時間 | ⑥ ヒートバランス計算 |
| ② 電力需要計画 | ⑦ 主機の起動可能回数 |
| ③ 機関部(区画)容積 | ⑧ 船体部所要馬力、燃料消費量 |
| ④ ポンプ容量、配管内保有量 | ⑨ 蒸気消費量 |
| ⑤ 船体形状、速力、軸馬力 | ⑩ 主機回転数/軸の回転数、軸馬力 |

問題2. 船舶ディーゼル主機を運転するための付属諸管系統(流体及び気体用)には、どのようなものが必要であるか系統別(流体又は気体の種類別)に下記に記述しなさい。

- (1) 潤滑油系統 (スクーリング時の説明状況及び出題文章の表現から、補助蒸気系統の記述も正解とします。)
- (2) 燃料油系統
- (3) 冷却清水系統
- (4) 冷却海水系統
- (5) 起動空気系統

問題3. 次に掲げる文章はディーゼル機関関連の諸装置について記述したものです。

() 内の記述について、正しい方を () で囲みなさい。

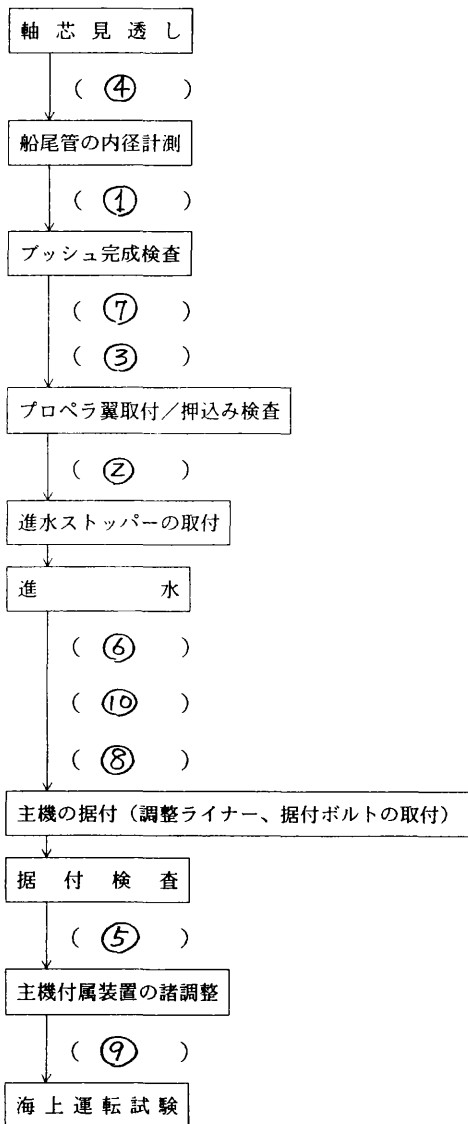
- (1) 潤滑油清浄管系統において、清浄機用ヒーターは清浄機の (上流側) / 下流側) に設置される。
- (2) 過給機軸受けの潤滑油系統において、自己給油潤滑タイプを除く強制潤滑式では重力タンクを (装備する) / 装備しない) のが一般的である。
- (3) 船用ディーゼル機関の冷却水系統は大きく分けて冷却清水系統と (冷却海水系統) / 燃料弁冷却水系統) がある。
- (4) 冷却清水系統には、水の補給と空気抜きを目的で (燃料弁冷却清水タンク / 冷却清水膨張タンク) が装備されるのが一般的である。
- (5) 冷却清水膨張タンクは、機関本体〔付属冷却清水管を含む〕よりも (低所 / 高所) に装備する必要がある。
- (6) 潤滑油やジャケット冷却清水を冷却するための冷却海水の温度は (低ければ低い方 / 一定範囲の温度を保つ方) が良い。
- (7) 潤滑油冷却器や清水冷却器において、冷却海水圧力は潤滑油圧力や清水圧力よりも (高く / 低く) 設定されるのが一般的である。
- (8) 船体付き燃料積込タンクから燃料澄ましタンクへ燃料を移動する管系統は一般に (燃料移送管系統 / 燃料清浄管系統) といわれる。
- (9) 燃料清浄機を出た清浄油は通常 (燃料油貯蔵タンク / 燃料油常用タンク) へ送られる。
- (10) 主機の燃料供給管系統には、途中で燃料加熱器(ヒーター)が装備されている。これは燃料の(水分 / 粘度)調整のためである。
- (11) 中、大型ディーゼル機関の始動(起動)操作には (圧縮空気) / 大型セルモーター) を使用するのが一般的である。
- (12) 制御空気は減圧し、0.7 MPa ~ 0.8 MPa で使用されるがその際、湿度、油分を取り除く (必要がある) / 必要はない)
- (13) ディーゼル主機の排気ガスを利用して蒸気を発生させる機器は (補助ボイラー / 排ガスエコノマイザー) である。
- (14) 排ガスエコノマイザーを装備する場合、主機運転中にボイラー水を供給する (必要はない / 必要がある)
- (15) ビルジを船外に排出する場合は、特にその油分濃度等を考慮する (必要はない / 必要がある)

問題4. 次の文の□の中に最も適当な語句を記入しなさい。

- (1) ディーゼル主機の遠隔操縦の基本要素は、a) 前後進切替え、b) **始動停止**、c) 増減速、である。
- (2) 主機の遠隔操縦で操作方法には、a) 機械式、b) 電気空気式、c) **電気油圧式**、d) 電子式（全電子式）などがあり、それぞれに特徴がある。
- 自動化を組み込む事が容易で、制御性が良いのは **電子式** である。
- (3) 主機遠隔操縦装置には、誤操作や事故を未然に防止するため、インターロック機構が装備されている。その主なものはa) 操縦場所切替えインターロック、b) **起動インターロック**、c) 逆転インターロック、などである。
- (4) 主軸の起動インターロックには a) 逆転ハンドルとカム軸の方向が一致、b) 主機関トリップ条件解除、c) 起動失敗時の再起動制限、d) **クランク脱** などがある。
- (5) 主機の安全装置には、(1)手動危急停止、(2)自動危急停止などがあり、自動危急停止項目には a) **軸受油圧の低下**、b) 冷却水の入口圧力低下、c) 過給機潤滑油圧力低下、d) **過速度**、e) 主電源の喪失などがある。
- (6) 主機関関連補機の自動化には、(1)補機の自動発停、(2) **温度の自動調節**、(3)圧力自動調整、(4)流体（水、油、空気等）の自動補給、などがある。
- (7) 流体（水、油、空気等）の自動補給の制御方法には、機器の自動発停による機器運転制御と流体を弁により調節する **絞り制御** の方法がある。
- (8) 冷却水装置（系統）の各種自動制御には、
- a) 冷却水ポンプの遠隔発停
 - b) **冷却水ポンプの自動切替**
 - c) 冷却清水温度の自動調節
 - d) 冷却水膨張タンクの自動補給
 - e) 冷却海水温度の自動調節等が採用されている。

問題5. 下記の作業工程は、軸系及びプロペラ工事の軸芯見透しから海上運転までのフロー図です。最も適当と思われる作業の種類を選び、()内にその番号を記入しなさい。(主機関の芯出し/据付は進水後に行うものとする)

作業の工程(流れ)



作業の種類

- ① 船尾管ブッシュの機械加工
- ② プロペラ用ロープガードの取付
- ③ プロペラ軸の挿入
- ④ 軸管ボーリング作業
- ⑤ 主機管系の最終フラッシング
- ⑥ 主機と軸カップリングの芯出し
- ⑦ 船尾管ブッシュの押込み
- ⑧ 主機調整ライナーの機械加工
- ⑨ 係留運転及び調整
- ⑩ 主機調整ライナーの計測