

平成13年度 “通信教育造船科講座”

注意
受講者番号を間違わず必ず
記入して下さい。そうでないと
返戻できません。

添 削 問 題
機 関 艦 装
(第 2 回)

(1) 受講者番号 番号 第 号 氏名

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

(2) 最終投函日 平成13年11月 9 日

指 導 欄

問題 1. 主機及び軸系の据付けに関して発生する下記の作業を、工程の順に並べ、
下記の解答欄に番号を記入しなさい。又最も適当な注意事項を□の中 に記号
で入しなさい。(但し、主機の据え付けは進水後に行うものとする。

〔作業の種類〕

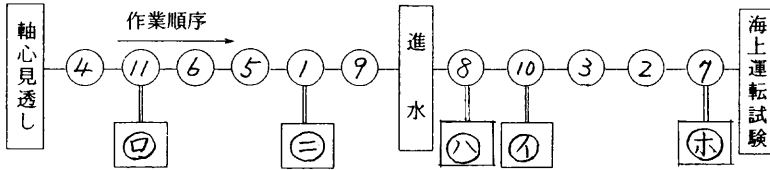
- ① プロペラ翼の取付け及びプロペラ軸との結合。
- ② 主機、L O 管（潤滑油管）系統の最終フラッシング
- ③ 主機の据付及び、リーマボルト挿入締付け
- ④ 軸管ボーリング加工
- ⑤ プロペラ軸の積込み、船尾管への挿入
- ⑥ 軸管ブッシュの船尾管への圧入作業
- ⑦ 主機の初起動及び運転調整作業
- ⑧ 主機と軸系カップリングの芯出し作業
- ⑨ ロープガードの取付け作業
- ⑩ 主機、調整ライナーの計測及び機械加工
- ⑪ 軸管ブッシュの計測及び機械加工

〔注意事項〕

- ①. 摺り合わせ代を加味した寸法
- ②. 圧入する必要がある、実際の計測寸法に押し込み代をプラスして機械加工を行なう必要がある。
- ③. 作業中は常に主機のデフレクションを計測し、軸芯の確認をしながら行なう。
- ④. コンパート部及びキー部には損傷を与えないよう十分に注意して行なう。

⑥. 運転時には軸受けや摺動部を損傷させないよう監視、注意する。

〔解 答〕



問題 2. 次の文の□の中に最も適当な字句又は数値を記入しなさい。

(各字句又は数値は字句群に記載するものを使用する何回使用しても良い)

1) 軸芯見透しは、船体構造 に変化の起こらなくなった状態で行い、船体と大気の温度差 が少なく、日照による船体歪 の影響が少ない時間を選び実施する。

2) 軸芯を見透した後、スリットを利用し船尾管の船首尾両端面 に、ボーリング加工用の内径削正代を野書く。その後各スリット間にピアノ線 を張って重りをかけ、主機台、中間軸受け台等に下げ振りで軸中心線 を移し、明瞭にポンチを打つ。又、据付台の高さ を計測して調整ライナー等の厚みを予測(確認)しておく。次に検尺 を軸心ピアノ線と平行に置き、基準点を合わせ、機械加工及び、据付けに必要な主要寸法位置を船体(据付け台等)に移す。(野書く)。

主要寸法位置とは、a) 軸管尾端面の削正代、b) 軸管端面削正代、c) 主機関中心点及び据付ボルト穴 の位置、d) 軸受け台中心点 などである。

3) 軸管ボーリング作業では、ボーリングバーの中心が見透し中心と一致するよう芯出しを行なう、従ってボーリングバー自体のダレ量 を考慮する必要がある。

4) ボーリング加工後、軸管内径の寸法を計測し、これによってブッシュの

押込み

代を決定しブッシュの外径仕上げ加工を行う。通常押込み

代は **0.01 ~ 0.03**

mmであるが、船の大きさにより一定しない。

5) プロペラの押し込み方法にはウェッジによる方法、又は **油圧ジャッキ** によ

る方法がある。

6) 主機台上面と、張付けライナーの当り面積は **60~80** %以上が望ましい。

又調整ライナーの当り面積は **80** %以上が望ましい。

7) リーマボルトを加工する場合、その外径はリーマ穴径より **若干大きく**

加工し押込み代をつける。数値は設計基準により決定する。

11) クランクデフレクションの据付許容値はメーカ標準によるが、通常ピストン

ストローク × $\frac{1}{10,000}$ mm以内に調整する。

(問題 2. の字句群)

35、40、50、60~80、80、90、100、1/100、1/10000、

0.01~0.03、0.10~0.30、1.00~2.00、

高さ、上方、下方、船体歪、ピアノ線、軸管首端面の削正代、

温度差、スリット、検尺、若干大きく、若干小さく、重量、押込み、

軸中心線、船体中心、船体構造、船首尾両端面、風、左右側面

据付けボルト穴、ダレ量、油圧ジャッキ、幅

問題 3. 下記は主機の据付検査項目の一部である、具体的にどのような事を確認すれ

ば良いか、それぞれについて簡単に説明しなさい。

1) 据付ライナーの当り検査

据付ライナーが隙間やガタツキなく挿入されていることを確認する。

据付ライナーの当り面積は 80 %以上で平均に当たっている事が望ましく、

4/100mm 以上のスキミゲージが入らない事等、確認が必要である。

2) 据付ボルトの締付け検査

主機が、強固に又しっかりと主機台に固定されている事を確認する。

ボルトに緩みがないか、ナットが完全に締まっているか、トルクレンチや

検査用ハンマーで確認する(打音検査)

ボルトナットの締付けはトルク管理を行う事が望ましいが、トルクレンチ

や油圧ジャッキの使用が出来ない場合は、計算によりナットの締付け角度で

管理しても良い。又ボルトの伸び量を計測して管理する方法もある。

3) リーマボルト及びリーマ穴の検査

据付用のリーマボルトが穴に対して適切な押込み力で挿入され、締付けられているか確認する。

通常挿入時に立会検査を受ける。

穴径は良いか、リーマボルトの全周が穴周囲に適切に当たっているか、必要によりボルトの抜出しを行い確認する事もある。

4) カップリングの芯検査

主機と軸系、軸系と軸系、補機と電動機等のカップリングの相対位置が良いか確認する。

設計計画値又は製作メーカーの計画値（/許容値）に芯出しが実施されている事を確認する。

ダイヤルゲージ、ストレッチ、スキミゲージ等を用いて確認する。

5) クランクデフレクションの検査

ディーゼル主機又は発電機原動機自体の据付状態を検査する。

計測値がメーカー指示値の許容範囲以内であることを確認する。

クランクアームにデフレクションゲージを取付け、クランク軸をターニングし上下左右のダイヤルゲージの指示値を記録する。

通常メーカーの陸上運転値（又は推奨値）に調整するが、一般的にはピントンストロークの 1/10,000mm 以内とされている。

問題4. 下記の左欄に掲げる機器又は装置と右欄に掲げる試験検査項目について最も適当と思われるものを線で結びなさい。

- | | | |
|--------------|---|---------------|
| 1) 軸系、プロペラ | ○ | 安全弁封鎖試験 |
| 2) ディーゼル主機関 | ○ | 吸引試験 |
| 3) 補助ボイラー | ○ | チャージ試験 |
| 4) ディーゼル発電機 | ○ | 始動試験、最大主力続行運転 |
| 5) 主空気圧縮機 | ○ | プロペラ押込み検査 |
| 6) ビルジポンプ | ○ | 負荷試験、ガバナテスト |
| 7) 消防ポンプ | ○ | 積付け確認、有効期限 |
| 8) 燃料管 | ○ | 遠隔非常遮断弁作動試験 |
| 9) 燃料タンク付遮断弁 | ○ | 船内水圧試験 |
| 10) 通風機ダンパ | ○ | 遠隔遮断作動確認 |
| 11) 消火器 | ○ | 射水試験 |