

は常に石油で充分洗滌して粉の残存しない様にする。金剛砂での摺合せの後に機械油で瓣座の面に光澤が出るまで油摺りする。而してポンプ内部は新しい石油で充分洗滌し塵埃の附着する虞れあるから、ボロではふかずにその儘取付ける。金剛砂を使用する場合は瓣及び座をポンプから抜き出して摺合せする様にし、決してポンプに取り付けたまゝ摺合せしないことである。

燃料ポンプの試験をするには第三四圖に於ける燃料瓣を取り外しそこを盲栓にする。先づ栓を緩めてプライミングを行ひ、完全に空気を抜き取つた後栓を固く締め、再びプライミングを行ふに、壓力計の指針が忽ち規定の約毎平方糎三〇〇匹若しくは夫れ以上に上昇し、而もその壓力を保持すれば瓣類は全部完全である。併し壓力計の指針が上昇しないか或は上昇しても直に下降すれば何れかの瓣が不完全といふことになる。吐出瓣が漏る場合は一般に壓力が上昇しても直ちに下降するが常である。即ち吐出行程の初めに壓力計が上昇を示し、後スビル瓣が開くときに壓力が下降するのは明かに吐出瓣の漏る證據であるから、之を摺合せしなければならぬ。吐出瓣の漏ることは稀であるが、この瓣の漏洩は燃料瓣の噴油の切れを悪くする。

吐出瓣が完全であるにも拘らず壓力が上らないのは吸込瓣かスビルか何れかが漏るのであるから先づスビル瓣の摺合せを爲し、再びプライミングを行ふに、尙壓力が上らないときは吸込瓣の摺合せをする。各瓣の摺合せが完全であれば壓力は必ず上る筈である。スビル瓣及び吸込瓣の漏りを發

見する方法は第三四圖の様に燃料瓣を取付け二、三回プライミングして燃料に油を満たし、燃料ポンプの入口にある瓣を閉めて燃油槽よりの油を遮断し然る後再びプライミングを行ふに、若しスビル瓣が開かない中に燃油逃出口より油が流れ出せばスビル、吸込の兩瓣若しくはその何れかが漏つてゐる理であるから摺合せをし、漏らなくなるまでこの試験を繰り返す。

豫備品として、吸込瓣、吐出瓣、スビル瓣の諸瓣完備のもの、プランジャ、バレル、バネを常備する必要がある。

吸込瓣、吐出瓣の揚程は〇・三耗内外である。

第四一圖はボッシュ式燃料ポンプである。

プランジャはその上端近くに、圓周に沿ふての切り欠きを有し、その下際は圓周に沿ひ上際は螺旋形をしてゐる。尙ほプランジャの軸に平行な切り欠きによつて、この圓周の切り欠きと、プランジャの上端とをつないでゐる。

イはプランジャがその行程の最下端にある場合を示し、燃油はバレル内に吸ひ込まれる。プランジャが上昇し、ロの位置に達すると燃油は壓され、送出瓣<sup>2</sup>を通つて燃料瓣に送られる。ハの位置に達すると、プランジャの切り欠きの上際の螺旋<sup>3</sup>が吸込瓣に覗くためプランジャの上の室が、吸込瓣と連結し脇路が出来上つて、燃油は吸込瓣に戻り、燃油の噴射が止む。ニの位置では燃油は

送られない。ホの位置は燃油量が最大の状態である。

燃料の噴射量を調整するために次の装置がある。ポンプのパーレル<sup>4</sup>の外側に嵌め管<sup>5</sup>が嵌めてあり、5の上際には齒車6が刻んである。6はラック7と噛み合つてゐてラックを動かすと5は廻轉する。プランジヤの下端近くに5の溝と喰ひ合ふ突起があり、5が廻ればプランジヤは共に廻る。プランジヤが何れの位置に廻つてもプランジヤ上端の切り欠きの下際は圓周に沿ふてゐるから、燃油壓縮の開始の時期は變化しないが、上際は螺旋形であるから、廻る角度によつて脇路の開く時期即ち壓縮終りの時期が變化する。かくして燃油の噴射量を調節するのである。調速機はラックに働くやうになつて居る。

#### 第一四節 調 速 機

第四二圖に於て燃料ハンドル26は軸24に單に嵌つてゐる丈けである。即ち燃料ポンプのスピル瓣に作用する軸24に固着してゐるのはリンク23であつて、燃料ハンドル26は23を中介として燃料ポンプに影響するのである。

陸用機關の發動機を廻す様なものにあつては調速機は常に燃料ポンプに働きかけ回轉數を調整してゐるが、船用機關にあつてはその必要なく急にクラッチを切つた場合、又は荒天の際プロペラが

水面に現れて急激に荷重が減少した場合等のみ働くやうになつてゐる。即ち廻轉數が或る一定數以上昇る危険を防止するだけの働きをするものである。然るに近頃、漁撈上の便利から、例へば延繩作業中、度々クラッチを切つたり入れたりする場合、一々燃料ハンドルを下げたり上げたりする煩鎖を省く爲に、調整ボルト28を緩めて以て低廻轉にて調速機が作用する様にバネの強さを加減するものもあるが、作業を終つて普通回轉或は過荷重廻轉にする爲め、燃料ハンドルを取つた場合に圖の25と27が離れて燃料ハンドルが利かなくなる。その時に大急ぎで調整ボルト28を締めて燃料ハンドルを利かせるわけであるが、間々締め過ぎの爲めに開かないことがあつて、いざ急にクラッチを切る様な場合、又はプロペラが水面に出た様な場合には急廻轉して調速機の用をなさない場合が起るから、調整ボルト28はこの様な調速機には止め装置を施す可きである。

普通、全荷重の廻轉に於て、急にクラッチを切つた場合三〇%前後の廻轉數の上昇がある様調速機は働いてゐる。

即ち一例を挙げれば、全力三八〇廻轉の機關に於て急にクラッチを切つた場合、その瞬間四九〇廻轉となり、次で四三五廻轉に落ち付き、急にクラッチを入れた場合、その瞬間三七〇廻轉となり、次で三八〇の廻轉に落ち付く。

## 第一五節 燃油濾過器

塵埃の爲めにノズルが塞がることのない様普通三段の設備がしてある。燃油小出し槽から出た燃油は先づ第一濾過器を通過し、次に燃料ポンプの入口にある第二濾過器を通過し、最後に燃料瓣の入口にある濾過器を通過して完全に塵埃を除去される。

第四三圖は第一濾過器である。②の金網は真鍮線で極く目が細かく一種に付き六十目内外ある。ハンドル<sup>9</sup>で切替へ、一室を使用してゐて他室を掃除出来る様になつてゐる。

第二濾過器は燃料ポンプに至る前に取付けられ、第一濾過器のより細目の金網を使用し、一種に付き八十目内外である。

第三濾過器は燃料瓣の入口に設けられ、その濾過面は第一第二と異なる特殊の構造をし第三三圖の②にみるやうに約〇・一五耗の間隙を通過せしめる。

この外、燃油小出し槽の油入口、燃油貯藏槽の油入口及び出口にも濾過の装置を施すことが望ましい。第一第二の濾過器が不完全であれば燃料ポンプの瓣座、プランジャ及びライナを傷つけ、且つ第三濾過器が塞り易くなる。第三濾過器が不完全なればノズルが塞る。針瓣が固着する。針瓣座及びライナが傷く等の諸害を生ずる。

汚れた金網を石油で洗滌するのに襪袂を用ふるときは塵埃、絲屑等が附着する虞れがあるから必ず手で洗ひ落すやうにする。掃除が終つたならば靜かに元通りに入れ、空氣抜き瓣を開いて切替用ハンドルを併用の位置に移し、空氣抜き孔から油が出初めたとき直に之を閉める。空氣抜き孔は折々開いて空氣を抜き去り、燃油中に空氣が混入しないやうにする。金網は丁寧に取扱ひ少しでも破れたときはハンダ付の方法で直に修理する。第一第二濾過器は一月一回位、第三濾過器は三ヶ月一回位の割で掃除するのであるが、交互に行ひ同時に掃除することをしない。併し燃油によつて掃除の時期が違ふから、取扱者は實際使用の上その汚れ加減で適當の時期を定めるべきである。

## 第一六節 潤滑油濾過器

構造は燃油濾過器と同様である。機關組立後初めての運轉及び機關内部を掃除した後の運轉には濾過器が塞り易いから注意して暫くは毎月一回づゝ掃除する。掃除洗滌に揮發油を使用することは危険であるから避けなければならぬ。

## 第一七節 潤滑油ポンプ

第四四圖に於てベッドの底部に溜つた潤滑油を吸込み、潤滑油冷却器を経て主管より分岐管に送

り、各クランク軸受や摩擦部に注入する。各クランク軸受に入つた潤滑油はクランク軸に穿たれた斜孔を通り、クランク・ピン・メタルを潤滑し、更に連杆の中心に穿たれた孔を上昇してピストン・ピン・メタルを潤滑する。各部を潤滑した油は再びエンジン・ベッドの底部に流れ込んで来て溜る。第四四圖は補機用機關の圖であるが、潤滑の順序は同様である。ポンプ1の次に潤滑油冷却器を持つのが普通である。

潤滑油ポンプは主として第四四圖1の様な齒車ポンプを用ひるが、直接逆轉式のものに於てはこの構造では不都合であるから第四五圖の様な吸込瓣、吐出瓣各々二箇あるものを用ひる。

第四六圖はプランジャ式ポンプである。

プランジャ式ポンプにしてプランジャが二段になつてゐるものがあり。徑の大なる方はベッドから吸ひ上げて濾過器に送り、徑の小なる方は濾過器から吸込んで、冷却器に送る。この場合濾過器からパイプがクランク室内に通じ定量以上の潤滑油は溢れてベッドに戻る様になつてゐる。

ポンプに空気を吸込むと潤滑油の上りが悪くなるから濾過器は常に掃除し吸込側の接手は完全に置く。

第四三圖の様な密閉式の構造の潤滑油濾過器はポンプの次に置く。

潤滑油の壓力は運轉中に毎平方糎〇・五匹乃至一匹であるが、潤滑油の粘度は溫度によつて非常

に違ふから、起動後三〇分位は幾分油壓を高めて置く、又試運轉のときも幾分高めにして置く方が安全である。

第四七圖は逃瓣であつて、常に潤滑油は瓣を通過してゐる。壓力の調整はネヂ4に依る。

### 第一八節 潤滑油冷却器

第四八圖は獨立型の冷却器であつて溫度の下りは七度乃至一〇度Cである。別に冷却器を持たずシリンダに入る前の冷却水パイプの中を通して潤滑油を冷却する方式のものがあるが溫度の下りは二度乃至三度であつて餘り有效でない。

### 第一九節 冷却水ポンプ

第四九圖に於て吸込側には真空室、吐出側には空氣室を設けて水の衝激を防ぐ、安全瓣を備へ、壓力が異常に（毎平方糎四匹内外）昇つたときには之から水を吹く。ピー・コックはポンプに水が來てゐるか如何かを知るためと、冬季に冷却水が氷結する虞れがある際は抜き去つて置くために必要である。

吸込側には空氣瓣があつて水量の加減をする。

各シリンダ蓋の冷却水出口には溫度計を附し、水量を調節するやうになつてゐる。普通四〇度乃至四五度Cに各シリンダを揃へる。冷却水の取入口に塵芥及び砂等が侵入しない様に吸込管は空氣溜が出来ない様に配置する。長く運轉を停止した様な場合はパッキンが乾いてゐるからグリースを塗るか新品を入れ換へるかする。パッキン・グランドから漏つた水はベッド内に入らない様掻き落す構造になつてゐる。冷却水に持ち去られる熱量は全體の約三〇%である。所要水量は一馬力一時間當り約三〇立である。冷却水の壓力は毎平方糎〇・三庇内外である。

第四九圖は、右側が冷却水ポンプ左側が冷水ポンプであつて同型である。

## 第二〇節 推力軸受

推力軸受は第五〇圖に示す如く強壓潤滑式であるから潤滑油管のユニオン等の弛まない様に注意すれば過熱することはない。長時間使用してホワイト・メタルが摩耗した場合はホワイト・メタル4の締付を取外し、裏側にブリキ板等を入れて調整し、摺合せをする。この際ホワイト止めネヂの戻らない様ボンチをする。

## 第二一節 直接逆轉

船を後退させるべくプロペラ軸を逆廻轉させる方法は逆轉機に依るものと機關自體が逆廻轉するものがある。

機關自體が逆廻轉するには大體二つの方法がある。

- 1、はカムに前進用と後進用の二種があり、これが移動して、前進のときはバルブ・レバのローラに前進用のカムが接し、後進のときは後進用のカムが接する方法。
- 2、はカムに前進用と後進用とがあり、又ローラにも前進用と後進用とがあり、カムは移動せずして、ローラが位置を變へ前進のときは前進のカムと前進のローラが接し後進のときは後進のカムと後進のローラが接する方法。

第五一圖は2の方法の説明圖である。甲圖は前進カムに前進ローラが接してゐるところを示し。乙圖は後進カムに後進ローラが接してゐるところを示してゐる。實際の装置は甲乙兩圖が合併したもので、2のカム軸の上に8と8<sub>1</sub>、9と9<sub>1</sub>、10と10<sub>1</sub>、11と11<sub>1</sub>、の各カムは並んで取付かつてゐる。34のハンドルを廻すことにより3の軸を経てカム、ローラは夫々前進、後進に接する。20と21のローラは同一平面上には無く、カムの距離だけ離れて居り、前進のカムとローラが接したときは後進のそれは離れて居り、後進のカムとローラが接したときは前進の夫々は離れてゐる。

33は起動ハンドルで、イの位置が運轉、ロの位置が停止、ハの位置が起動である。

47は半圓型の鍵、48は安全板である。鍵47が、安全板48の溝に嵌り込んでゐるときはハンドル34は廻らない。即ち起動ハンドル33を停止の位置ロにとつたときは安全板48の溝から鍵47が外れるから、前進後進の状態に變換出来るが、運轉の位置イ、起動の位置ハにとつたときは溝に嵌り込むから絶対にハンドル34は廻らない。又ハンドル34が充分廻つてゐないで正しく前進なり後進なりの状態になつてゐないと起動ハンドル33は、安全板48に鍵47がつかへて溝に入らないことにより、起動の位置ハにとることが出来ない。起動ハンドル33を停止の位置ロから起動の位置ハにとると、フルクラム軸4が廻り、起動ローラが起動カムに接するから起動する。起動したならば、ハンドル33を運轉の位置イにとると起動ローラはカムから離れる。尙起動にとつたときには燃料ポンプのエキセントリック54が廻りスピル弁56を開いて以て燃料がシリンダに行かないやうにしてゐる。

## 第十一章 漁船用ディーゼル機關運轉法

### 第一節 起動前の準備及び注意

起動準備に於て機體の検査、燃料油及び潤滑油の供給又は補給、冷却水の供給等は完全且つ充分なるものとして、其以外の起動準備に關する事項を擧ぐれば左の如し。

一、起動は成るべく無荷重の状態にて行ふ事。

レバーシング・ギヤ附機關にありてはレバーシング・ハンドルを停止の位置に置いて起動すべきである。エヤ・レバース式機關にありても亦附屬のフリクション・クラッチを外づして起動すべきである。

二、各運動摩擦部に注油する事。

注油すべき箇所はエンジン・ラツパにて一通り注油し、吸氣弁及び排氣弁には機械油と石油の混合油を用ひ、其他動瓣装置、燃料ポンプ運動部分及び操縦装置の軸受部又はピン・ジョイント類にも注油すべきである。尙運轉停止直後の起動ならばその必要なきも、然らざる場合には潤滑油ウイング・ポンプを手動して各部に充油する事を忘れてはならぬ。

三、潤滑油濾過器に注意し必要あらば叮嚀に之を掃除すること。

勿論起動毎に濾過器を検査する必要はないが、一週間乃至二週間に一回位掃除せねばならぬであらう。掃除の際揮發油を使用することは禁物である。

四、起動空気補給瓣のバルブが固く締めてあるか否かを確かめる事。

起動空気補給瓣が少しでも開いた儘で起動するときは、起動空気が逆流して起動困難となる恐れがある。

五、吸気瓣、排気瓣及び自働起動瓣の各瓣が膠着して居るか否かを調べる事。

プッシュ・ロッドを両手に握つて上下して見るか、又は瓣頭を押し下げ急に放して、その戻り具合を見て判断する。起動瓣の膠着又は漏洩は孔の開閉角度を亂調にし、起動空気を浪費又はシリンダ内にて更に壓縮する等の危険を生ずることがある。

六、機關を二回轉以上ターニングして各運動部分に異常の有無を検べる事。

停止後間もなく起動する際はターニングの必要はない。ターニングはハズミ車にターニング・バーを差込んで手動することである。此の際各シリンダ毎に起動瓣を有するものはその儘で差支へないけれども、さうでない機關では排気瓣揚起ハンドルを上げる必要がある。

長時間停止後又は据付直後の起動にはターニングの回数を多くして、潤滑油が各部に行き亘る様

に、且つ運動部に異常なきや否やを充分に見極むべきである。

七、燃料タンクより燃料ポンプ迄の總ての瓣及びコックを開く事。

短時間停止の場合は一々之等の瓣類を閉づる必要がないから、勿論其儘で宜しい。

八、各燃料ポンプ及び燃料瓣に次の順序を以て充油（プライミング）を行ふ事。

イ、燃料加減ハンドルを起動の位置に置く。

ロ、燃料瓣のプライミング・テスト・バルブを開く。

ハ、ハズミ車を手動して充油せんとする燃料ポンプのプランジャを突き始める位置に燃料カムを廻はす。

ニ、充油レバに充油棒を差込み之を動かして、ポンプ・プランジャを上下せしめ、而して燃料瓣のテスト・バルブより燃料を流出せしめて、全く氣泡を混じなくなつたならば、テスト・バルブを固く締める。そこで再び充油棒を動かしてプランジャに遊び（動き）がない様になれば充分に充油された證據である。

九、冷却水ポンプ系統の瓣及びコックを開く事。

長時間の停止中には冷却水ポンプ系統に故障を生ずる事がないとも限らぬ。起動準備として附屬のウイング・ポンプを手動し、又は冷却水ポンプのビー・コックを開いて檢水する必要がある。

一〇、起動空気溜の空気壓力に注意する事。

起動空気溜の壓力計に通ずる止め瓣を開いて、空気溜内の壓力が起動に差支へないか否かを檢べるのである。空氣壓力は寒暑によりて多少の相違はあるが、普通一〇—二五呎每平方呎あれば宜しい。

〔参考〕

前記は各シリンダに起動瓣を有する機關の起動準備に關する事項であるが、(一)各シリンダに起動瓣を備へざる型式の機關、(二)インヂケータ・コックを備ふるもの、(三)自働起動瓣にあらざる普通型起動瓣及び起動ハンドルを備ふるものにおいて起動準備として前記の外次の事項を必要とする。

〔一〕 ハズミ車をターニングして(カム軸のハズミ車側に設けたマーク)起動マークを指す迄廻すこと。

〔二〕 インヂケータ・コックを閉める事。

ターニングの際に排氣瓣揚りハンドルを有するものは、最初よりインヂケータ・コックを開く必要がない。唯排氣瓣揚りハンドルを下げて排氣瓣を閉れば宜しい。

〔三〕 起動ハンドルを起動の位置に置く事。

起動ハンドルを起動の位置に移す事は起動の際にのみ必要なる操作で、之により起動瓣を働かし得る事になるのである。

## 第二節 起 動

起動準備と注意を充分に行へば起動の操作は頗る簡單である。即ち次の順序方法に依る。

一、燃料加減ハンドルを全荷重の位置に移す。

二、起動空気溜のメイン・バルブを開く。

三、パイロット・バルブの起動ハンドルを敏速に起動の位置に移す。

此の操作に依り機關が二、三回轉(機關が温まり居る状態にあらば一回轉位)したならば、直にパイロット・バルブ・ハンドルを舊位置に戻す。之れにて機關は起動空氣を遮斷さると同時に運轉を繼續する。

四、起動空気溜のメイン・バルブを閉づ。

五、燃料加減ハンドルを加減して適宜の回轉にする。

〔参考〕

前記は本機關の起動方法であるが、他の型式の機關に於て起動瓣を全シリンダに備へず、且つ起動

ハンドルを有するものにおいて左の事項を行ふ必要がある。即ち燃料加減ハンドルを全荷重の位置に置いて後。

イ、起動ハンドルを運轉の位置に置く。

次に起動空気溜のメイン・バルブを開いて後。

ロ、起動ハンドルを敏速に起動の位置に移す。

此の操作により起動瓣を備へたるシリンダの燃料は自動的に遮断せられ、機關は起動瓣を備へざるシリンダ内の燃料に着火して回轉を始める。次に

ハ、起動ハンドルを運轉の位置に移す。

之にて機關は起動空気を断たるゝと同時に全シリンダの運轉となるのである。

### 第三節 運轉開始直後の注意

運轉開始直後の取扱上の注意事項を列挙すれば次の通りである。

一、潤滑油壓力計に注意する事。

寒暑により多少の加減を要するが運轉開始後三〇分間位は一・〇—一・四圧の潤滑油壓力を適當とし、それより段々に下げて〇・五—〇・七圧にするを可とす。此の場合潤滑油調整瓣を加減する

のである。

二、各運轉部の動作が完全なりや否やを調べる事。

一通り仔細に注意して異常の有無を確かむべきである。

三、冷却水が確實に循環して居るや否やを調べる事。

排水量の多寡は回轉數の大小と冷却水ポンプ系統の完全又は不完全に關する場合が多い。

四、各部に異常なきとき徐々に荷重を掛ける事。

常時急に全荷重を掛けると、機關の内部だけが急に高溫度になり、その熱影響の爲めにシリンダ蓋、ピストン等に故障を起すことがある。

五、排氣テスト・コックを開いて排氣の良否を檢べる事。

運轉開始毎に行ふ必要はないが、排氣の良否により燃燒状態を判断する爲めである。

六、起動空気補給瓣に依り、起動空気を補給した後は約三〇分後に、再び此の補給瓣を固を締め直す事。

之は運轉開始後間もなく此の補給瓣を用ふる時に必要なる操作にしてその理由は瓣の溫度低き爲め可なり良く締めて居ても、その後溫度上昇により各部膨脹して漏氣を生じ易いからである。

#### 第四節 運轉中の注意

運轉中取扱上の注意事項は大體に於て次の通りである。

- 一、壓力計及び溫度計等の目盛に注意する事。
- 二、外部の注油箇所は一時間半乃至二時間毎に一回注油する事。  
 機關の据付後一ヶ月間位は特に多く注油せねばならぬ。吸氣瓣及び排氣瓣には機械油と燈油を半々に混じたるものを用ひ、若しバルブ・スピンドルが膠着する時は燈油のみを用ふべきである。バルブ・スピンドルはバルブ・ケージを片締めした爲めに膠着することがあるから特に注意を要する。
- 三、時々排氣テスト・コックを開いて燃焼状態を検べる事。  
 コックより噴出する排氣の色で大體判斷は附くが、尙白木綿をコックの出口にあて、見ると、不完全燃焼の時は黒い油污みたものが附着するから、その程度によりて直に判別することが出来る。
- 四、回轉數と燃料ハンドルの位置の關係に注意する事。  
 燃料ハンドルの位置により回轉數は凡そ一定のものである。回轉計に表はれた回轉數と燃料ハン

ドルの位置が常に一致して居るか否かに注意すべきである。

#### 五、常に音響に注意する事。

機關の音響は荷重によりて異なり凡そ一定のものである。故に異常の音響を發する時は何處かに故障のある證據である。

#### 六、機關の故障を認めた時は直に輕荷重にするか又は停止する事。

心當りの箇所を調べて早く原因を知り、直に修理すべきである。

#### 七、機關各部を常に清潔にする事。

燃料油、潤滑油及び冷却水が各所より漏出するを未然に防ぐ事は清潔に保つ所以で、之等の漏れがないにしても差油等の爲めに汚れ易いから、常に掃除を怠らず清潔にすべきである。

#### 第五節 停止

停止に關する事項は後始末を含むので相當の手續である。

#### 一、機關を無荷重又は輕荷重にする事。

停止前暫時の間フリクション・クラッチを外づして無荷重にするとか燃料加減ハンドルを停止の位置に近づけて輕荷重にする。若し事情が許すならば停止前約一五分間位此の輕荷重運轉を繼續し

- て、其間に各部の温度を徐々に低下せしめたいのである。
- 二、起動空溜の壓力計を見て不足の時は補給する事。  
規定の壓力迄補給して各瓣を固く締めても一夜を経過すれば、冷却の爲め幾分壓力が低下することを知らねばならぬ。
- 三、吸氣瓣及び排氣瓣のスピンドルに少量の燈油を注ぐ事。  
運轉停止後機關内部の温度上昇の爲め、スピンドルが膠着するを防ぐのである。之は停止毎に行はねばならぬのでなく、必要に応じて爲せば宜しい。
- 四、必要に應じ油の切換コックを開く事。  
極寒の地方では重油を輕油又は燈油に切換へるべき装置を機關に附屬せしむる必要があるかも知れぬ。この場合に重油を他の油に切換へて、五分間位停止前に運轉して置けば、次の起動を容易ならしめる事が出来る。
- 五、燃料加減ハンドルを停止の位置に移す事。  
此の操作により機關は回轉數を減じ遂に停止するに至る。以上が單なる停止方法であるが、尙次の操作を忘れぬ様に注意せねばならぬ。
- 六、冷却水ウイング・ポンプを手動してシリンダ等を冷却する事。

此の手動は約五分間乃至一〇分間も行へば充分であらうが、シリンダ内の温度が攝氏四〇度以下になるのが望ましい。機關を停止すると循環水が停止するので、燃燒室内の餘熱の爲めに、急にシリンダ内の温度が上昇するのを防ぐのであるから、大切な操作と謂ふべきである。

七、ハズミ車を一、二回ターニングする事。

シリンダ内の燃料ガスを全部追ひ出す爲めである。燃料を遮断しても尙隋性により空回轉を續け其間にシリンダ内の潤滑油を燃やす傾向があるからである。

八、クランク室カバを開いて各主要部に手を觸れその温度を検べる事。

此の操作は日常の運轉には或程度迄省略しても良いが、据付當時又は長時間停止後の運轉には是非共檢べねばならぬ事である。

九、長時間停止する場合には燃料油管系のコック及び瓣等を全部閉める事。

短時間の停止毎に之を行ふ必要はないが、メーン・コックは必ず閉める様に心掛くべきである。

十、冷却水の氷結する恐れある地方に於ては機關冷却後全部水を抜き取る事。

水ジャケット内の水は勿論、吸水管及び排水管中の水も成るべく抜き去るが宜しい。

十一、最後に機關各部の掃除を爲し若し少しの缺點でもあらば直に修理し置く事。

之は次の運轉に差支へない様にするのみならず、大なる故障を未然に防ぐ事にもなるのである。

## 第十二章 運轉中各種の故障原因

機關の故障は起動困難の故障と運轉中完全の故障とに大別することが出来る。而して更に起動困難の故障は起動空氣で廻らぬ場合と、起動空氣で廻つても點火せぬ場合との二種に細別することが出来る。運轉不完全の故障は排氣不良の場合、各シリンダ出力不平均の場合、出力減少の場合、回轉數低下の場合、ノッキングする場合、急に停止した場合及び直に停止すべき場合の七種に細別することが出来ると思ふのである。

以下順を追ふて之等の故障原因を簡單に説明する。

### 第一節 機關の起動困難なる場合

この場合は起動空氣で勢よく廻らぬとか或は勢よく廻つても二、三回又は四、五回廻つて直ぐ停止する場合で、結局點火しない爲めに起動困難となるのである。之れ果して如何なる原因であるか。

- 一、起動瓣及瓣座の接觸面が粗悪で起動空氣がシリンダ内に漏る場合。
- 二、起動瓣が膠着して開き放しになつた場合。
- 三、カム・セツチングを誤まつた場合。

- 四、起動位置の合せ方が間違つた場合。
- 五、運動部分の何れかが膠着した場合。
- 六、潤滑油の粘度が高過ぎる場合。
- 七、排氣及び吸氣瓣が漏る場合。
- 八、起動空氣壓力が低く過ぎる場合。

### 第二節 起動空氣で廻つても點火せぬ場合

機關が起動空氣では良く廻はるに拘らず起動ハンドルを起動の位置より運轉に移しても點火せぬことがある。この原因は第一、噴油の不完全。第二、壓縮壓力の不充分である。

噴油の不完全はノズルの故障、燃料ポンプの故障及び噴油時期の不適當に原因し、壓縮壓力の不足は壓縮壓力の漏洩、間隙容積の増大及び吸氣瓣閉時期不適當に原因することが多い。

- 一、燃料瓣のノズル及び濾過器が塞つた場合。
- 二、燃料瓣が膠着又は漏洩する場合。
- 三、ノズル孔の擴大又は狹塞した場合。
- 四、燃料ポンプ及び燃料瓣のブライミング不充分の場合。

- 五、吸込及吐出瓣の漏る場合。
- 六、燃料ポンプのプランジヤが膠着した場合。
- 七、プランジヤ・バネの破損又は弱つた場合。
- 八、プランジヤ又はスビル瓣の漏る場合。
- 九、噴油時期が不適當の場合。
- 一〇、シリンダとシリンダ蓋との間のパッキンが不完全又はシリンダ蓋と各瓣との間のパッキンが不完全の場合。
- 一一、ピストン・リングが膠着又は破損した場合。
- 一二、吸氣瓣の閉づる時期が遅い場合。
- 一三、ピストン頭部の間隙容積が大きい場合。
- 一四、シリンダが摩耗した場合。
- 一五、シリンダ内に漏水する場合。
- 一六、シリンダ内部の温度が甚だしく低い場合。

### 第三節 運轉中排氣不良の場合

運轉不完全と云へば種々の場合があつて従つてその原因が多數である。而して此の場合には多く排氣不良を伴ふものであるが、排氣不良の必然的原因を挙げると、燃料ポンプ瓣、燃料瓣、吸氣及び排氣瓣の不完全に歸する。

- 一、吸込及び吐出瓣が漏る場合。
- 二、瓣バネが破損した場合。
- 三、スビル瓣が漏る場合。
- 四、燃料瓣と瓣座との摺合せ不良の場合。
- 五、ノズル孔の擴大又は狹塞の場合。
- 六、燃料瓣の膠着した場合。
- 七、燃料瓣入口の燃料濾過器が塞つた場合。
- 八、吸氣及び排氣瓣バネが破損した場合。
- 九、吸氣及び排氣瓣が漏る場合。
- 十、吸氣及び排氣瓣が膠着氣味になつた場合。
- 十一、消音器が汚れ又は狹塞した場合。

#### 第四節 各シリンダの出力不平均の場合

各シリンダの出力が不平均の場合は或は排氣不良となり、或は爆音高くなり、或は回轉不同となり或は振動を増すものである。この場合に排氣テスト・コックを開けば爆音の高低に依りて出力の大小を知ることが出来るが、尙排氣溫度を測ればその高低によりて判断することが出来る。

- 一、ノズル孔の塞つた場合。
- 二、燃料ポンプ瓣が不完全の場合。
- 三、燃料瓣が漏る場合。
- 四、スピル瓣の開く時不揃の場合。
- 五、其他の場合。

#### 第五節 機關の出力減少の場合

機關の出力が故障の爲めに減少すると回轉數は低下し、排氣は不良となるのが普通である。即ち不完全燃焼を免れぬ程度に第二節各項の何れかが原因し、又は第三節各項の原因に依る場合もある。併しその主なる原因を擧ぐれば次の通りである。

- 一、燃料ポンプ瓣の不完全の場合。
- 二、燃料瓣が不完全の場合。
- 三、噴油時期が不適當の場合。
- 四、吸氣及び排氣瓣が不完全の場合。
- 五、壓縮壓力が不足の場合。

#### 第六節 機關の廻轉數が低下する場合

回轉數が低下しても排氣の色が良い場合と黒色を呈して來る場合とあるが、後者の場合は機關の摩擦増大か、又は燃料ポンプ系統に異状を生じて燃焼状態に變化を及ぼした場合であるから、直に機關を停止して原因を調査する必要がある。

- 一、燃料加減ハンドルの位置又は之に關聯せる部分の調整が狂つた場合。
- 二、ピストン、シリンダ、クランク軸、其他軸承部等の膠着した場合。
- 三、各運動部の摩擦甚だしい場合。
- 四、燃料ポンプ及び燃料瓣に故障を生じた場合。
- 五、吸氣及び排氣瓣並に其他の部分に故障を生じた場合。

## 第七節 運轉中ノツキングする場合

ノツキング即ち衝撃音を起す場合は多く振動の増大を伴ふが、シリンダ内の燃焼に起因する場合と運動部に衝撃音を發する場合とがある。

- 一、噴油時期に遅速ある場合。
- 二、噴油量多過ぎる場合。
- 三、シリンダ摩擦甚しい場合。
- 四、軸受部の間隙が大きい場合。
- 五、クランク・ピン・メタルのボルトが弛んだ場合。
- 六、其他接續部のボルトが弛んだ場合。

## 第八節 機關が突然停止した場合

機關が運轉中急に停止することがある。之には種々の原因があるが、同じ原因に依りて徐々に停止することもある。この場合の主なる原因は次の通りである。

- 一、燃料ポンプのプランジヤが膠着した場合。

- 二、調速器に故障を生じた場合。
- 三、調速器レバー・シャフトの偏心外輪が膠着した場合。
- 四、燃料小出タンクの油が缺乏した場合。
- 五、燃料濾過器が塞つた場合。
- 六、燃料管内に空氣が入つた場合。
- 七、油タンク内に溜まつた水が送られた場合。
- 八、シリンダ、ピストン及び其他運動部分が膠着又は破損した場合。

## 第九節 機關を直に停止すべき場合

左記の故障が起つた時には直に機關の運轉を停止して心當りを調査し且つ適當の處置を取らねばならぬ。

- 一、運動部に異常の音響を發した場合。
- 二、發熱の爲め煙が出る場合。
- 三、軸受部及び其の他の部分が發熱した場合。
- 四、冷却水ポンプに故障を生じた場合。

- 五、潤滑油壓力が急に下つた場合。
- 六、調速器に故障を生じた場合。
- 七、シリンダ安全弁がドシ／＼吹出した場合。
- 八、急に回轉が落ちた場合。

此等の場合には、直ちに機関を停止せしめ、原因を調査し、必要に応じて修理を行ふべきである。

八、急に回轉が落ちた場合。原因は、燃料供給の停止、空気供給の停止、または潤滑油供給の停止による。

九、急に回轉が落ちた場合。原因は、燃料供給の停止、空気供給の停止、または潤滑油供給の停止による。

## 附 錄 海 事 法 規 概 要

(一) 船舶安全法及關係法令。

(二) 船員法及關係法令。

(三) 海員懲戒法。

(四) 船舶職員法及關係法令。

(一) 船舶安全法及關係法令

1、船舶安全法とは日本船舶の堪航性を保持し、且人命の安全を保持するに必要なる施設をなさしむる爲めに規定せられたる法律である。

2、船舶安全法の適用範圍。

検査を受けなければならぬ船。

免状受有者を乗組しめればならぬ船。

總噸數五噸未満の船舶、櫓權を以て運轉する船、倉庫船、繫留船、被曳船其他之に準すべき船舶以外の日本船舶に適用せらる。

但し (一) 總噸數二十噸未満の帆船。

(二) 總噸數二十噸未満の漁船。

(三) 平水区域のみを航行する帆船。

には當分の内適用せられぬことになつて居る。

3、汽船（機械力を以て運航する装置を有する船舶は蒸氣を用ひると否とに拘らず之を汽船とす）帆船の説明。

4、航行区域の種類。

(一) 平水区域。

(二) 沿海区域。

(三) 近海区域。

(四) 遠洋区域。

5、漁船

(一) 専ら漁獵に従事する船舶。

(二) 漁獵に従事する船舶にして漁獲物の保藏又は製造設備を有するもの。

(三) 専ら漁獵場より漁獲物又は化製品を運搬する船舶。

(四) 専ら漁業に關する試験、調査、指導若は練習に従事する船舶又は漁業の取締りに従事する船舶にして漁獵設備を有するもの。

6、検査の種類。

(一) 製造検査。

(二) 定期検査。

(三) 中間検査。

(四) 臨時検査。

(五) 特殊船検査。

7、定期検査とは初めて航行の用に供する時、又は船舶検査證書の有効期間の満了したるときに行はれる精密の検査である。

8、船舶検査證書の有効期間。

有効期間は四年である。

但し (一) 旅客船に非らざる長さ二十米未満の平水区域で汽罐を有せざる船舶は三年以内（中間検査を受くることを要せず）。

(二) 長さ二十五米未満の汽罐を有せざる漁船は三年以内（中間検査を受くることを要せず）。

9、中間検査とは定期検査と定期検査との中間に於て、汽船及び蒸氣汽關を有する帆船にありては

其の定期検査又は中間検査を受けたる時より十二月毎に其他の帆船にありては、其の定期検査を受けたる時より二十四月毎に行はれる簡易の検査である。

10、臨時検査とは船舶検査證書の有効期間内に於て臨時に検査を爲す必要ありと認められたる場合に其必要の事項に付て行はれる検査で機關部では

(一) 己むことを得ざる事由に因り安全瓣の封鎖を解放したるため、船長より更に安全瓣の封鎖を申請したるとき。

(二) 機關の要部又は重要な設備若は屬具に損傷を生じたる時、又は之を修繕若は變更せんとするとき。

(三) 螺旋軸の抜取を猶豫せられたる船舶が猶豫期間に到達したる場合、其猶豫せられたる特定部分に付検査を受くべき時期に該當したるとき。

(四) 其他管海官廳(遞信局海事部、海事部出張所)に於て特に検査を行ふ必要ありと認められたる時である。

11、船舶検査證書は定期検査に合格したる船舶に對して、管海官廳より交付せられる證書にして甲種船舶検査證書(満載吃水線を標示せる船)、乙種船舶検査證書、漁船検査證書の三種あり。船舶番號、船種船名、機關種類、航行區域(漁船では從業制限)、證書の有効期間、所有者、信號符字

船籍港、公稱馬力、最大塔載人員、無線電信、端艇數等が記載されてある。

12、船舶の長さは上甲板梁上に於て船首材の前面より船尾材の後面に至る長さである。

13、螺旋軸抜出し時期。

(一) 螺旋軸が船舶機關規程に定むる第一種螺旋軸(眞鍮シャフト、全通プラス巻き、スターンシャフト)に潤滑油の入れたる鐵シャフト)にして前回抜出して検査しだる後、三年又は次回中間検査若は定期検査の期日迄に三年に達すべき時。

(二) 螺旋軸が船舶機關規程に定むる第二種螺旋軸(第一種以外の鐵シャフト)にして前回抜出して検査したる後二年又は次回若は定期検査の期日迄に二年に達すべき時。

但し湖川のみを航行する船舶又は旅客船にあらざる長さ十五米未満の船舶に付ては管海官廳に於て差支へなしと認むる場合に限り之を省略せらる。

14、登簿船とは總噸數二十噸以上の國籍證書を有する船舶である。

15、定期検査準備。

發動機に付ては

(一) ピストンを取り出し其冷却部を検査し得る様解放すること。

(二) シリンダ・カバ附屬の諸瓣を取外し、カバの冷却部を検査し得る様爲し置くこと。

- (三) メイン・ベアリングのキャップ並にクロス・ヘッド・ピン及びクランクピン・ブラスを解放し且つクランク軸を回轉せしめ得る様爲し置くこと。
  - (四) 消音器を掃除すること。
- 推進軸系に付ては

- (一) 各ベアリングの上半又は覆金及びスラスト・ベアリングを取外すこと。
- (二) スタートン・チューブのスタートン・ベアリング内面上部と螺旋軸との間隙を測定し得る様爲し置くこと。

(摩耗限度プラス巻の外經を耗で測り之れに〇・〇一五を掛け之れに二・五耗を加へたもの之れより大とならばリグナムバイトを取替へなければならぬ、後端プラス巻はシャフト外徑の四倍以上)

減速装置に付ては

- (一) 各軸受金の上半を取外し且各軸を回轉し得る様爲し置くこと。
- (二) 齒車箱の上半を解放すること。
- (三) 液體に依る動力傳導装置の翼車を検査し得る様爲し置くこと。
- (四) 吃水、排水及び冷却の装置に付ては

- (一) 最大吃水線以下に於て船外に通ずる瓣及びコックを開き置くこと。
  - (二) ビルヂ・ポンプ及び冷却ポンプのプランヂャ又はピストンを取り出し且バルブ・ボックスを開き、扇車ポンプなるときは扇車を取り出すこと。
  - (三) 芥除箱及び泥芥箱を掃除すること。
  - (四) 油、清水又は空氣の冷却器を開き置くこと。
- 潤滑油装置に付ては潤滑油ポンプ及び其バルブ・ボックス並に油漉器を開き置くこと。
- 空氣壓縮機、氣槽及び掃除空氣ポンプに付ては
- (一) 空氣壓縮機のピストンを取外し且バルブ・ボックス及び冷却器蓋を開き置くこと。
  - (二) 氣槽の検査乳を開き内部を掃除すること。
  - (三) 掃除空氣ポンプのピストンを取外しバルブ・ボックスを開き置くこと。
- 油槽に付ては油を排出し人孔又は検査孔を開き内部を掃除すること。
- 船舶の推進に關係ある補發動機及び救命艇用發動機に付ては主發動機に準じ準備すること。
- 水壓試験を行はるゝことゝなつて居る部分に付水壓試験の準備を爲すこと。
- 機關備品を適當の場所に陳列するか又は近寄り易き場所に整備し置くこと。

16、中間検査の準備。

發動機に付てはメイン・ベアリングのキャップ、シリンダ・カバ及びクランク・ピン・プラスを解放し且クランク軸を回轉せしめ得る様爲し置くこと。  
 推進軸系、潤滑油装置、機關備品に付ては定期検査に準じ準備を爲すこと。  
 減速装置に付ては各軸受金の上半を取外し、且減速齒車の齒を全般に亘り検査し得る様爲し置くこと。

吃水及び排水の装置に付ては最大吃水線以下に於て船外に通ずる瓣及びコック竝にビルヂ・ポンプの蓋及び瓣匣又扇車匣の上半を開き置き且芥除箱及び泥芥箱を掃除すること。  
 空氣壓縮機及び掃除空氣ポンプの蓋竝に瓣匣を開き置くこと。但し二箇以上を備ふるときは一箇に付準備を止むるも妨なし。

#### 練習問題

- (1) 船舶安全法とは何か。
- (2) 堪航性を保持するとはどんなことか。(船舶自身が安全に航海に堪へ得る保障の意味)
- (3) 検査を受けなければならぬ船はどんな船か。
- (4) 海技免状はどんな船に乗り込む時必要か。
- (5) 船舶安全法はどんな船に適用せらるるのか。

(6) 總噸數五噸ならば適用せらるるのか。

(7) 無線電信は如何なる船舶に施設せねばならぬのか。

(漁船ならば總噸數百噸以上であるが、(一)總噸數二百噸未満の捕鯨船、(二)専ら漁獵場より漁獲物又は其の化製品を運搬する總噸數二百噸未満の漁船、(三)總噸數千六百噸未満の推進機關を有せざる漁船だけは百噸以上でも無線電信の施設をなさなくともよいことになつて居る)

(8) 船舶検査にはどんな種類があるか。

(9) 定期検査とはどんな検査か。

(10) 精密の検査とはどう云ふことか。

(船舶を入渠又は上架して(總噸數五十噸未満の木船は据船の儘で差支なし)船體及び機關、設備及び屬具、満載吃水線及び無線電信施設等の検査を行ひ、汽船の速力試験及び水壓試験をも執行せらるる検査と云ふ意味)

(11) 中間検査とはどんな検査か。

(12) 定期検査は何年目にあるか。

(13) 中間検査は何年目にあるか。

(14) 検査毎に螺旋軸の拔出検査があるか。

- (15) 螺旋軸は何年目に抜出検査を受けるか。
- (16) 君等の船は帆船か汽船か。
- (17) 船舶検査證書の有効期間は何で知るか。
- (18) 臨時検査とはどんな検査か。
- (19) 検査の場合には機関長は何をするか。
- (20) 航行区域には如何なるものがあるか。
- (21) 平水区域は如何なる区域か。
- (22) (湖川港内及び沿岸各地の海面中四季を通じ大體靜穩なる區域を第一區より第三十五區迄ある) 沿海區域は如何なる區域か。
- (23) (沿岸より二十海里以内の海面) 近海區域は如何なる區域か。
- (24) (東は東經百七十五度、南は南緯十一度 西は東經九十四度、北は北緯六十三度の線に依り限られたる區域、尙この區域を第一區、第二區、第三區に區別し 第一區 東 東經百七十五度 西 東經百十三度 北 北緯六十三度 南 北緯六十一度) の線に依り限られたる區域。

- (25) (漁業の種類を指定し、其指定せられたる漁業に限り従事し得ることを定めたるもので第一種、第二種、第三種の三種に區別してある。 乙は近海區域内に於て従事するもの、甲は乙を除きたる區域に於て従事するもの)。
  - (26) 検査の準備を述べよ。
  - (27) クランク・シャフトを折損して入港したらばどうするか。
  - (28) 木造船の機関室の防火装置。
- 木造船の機関室の隔壁又は其の他の部分が木製にして發動機に接し燃焼の虞あるときは之に金属板を張るか、又は其他適當の方法に依つて燃焼を豫防するに足る防火装置をなさなければならぬ。(木船構造規程)

(二) 船員法及關係法令

- 1、船員法とは航海上の公安維持と、船員の保護を目的として規定せられたる法律である。
- 2、船員法の適用範囲。

(船員手帖の必要なる船員)

湖川港湾のみを航行する船舶又は總噸數二十噸未満、積石數二百石未満の船舶、端舟又は櫓權若は主として櫓權を以て運轉する船以外の日本船舶の船員に適用せらる。

- 3、船員及び海員。

船員法に於て船員とは船長及海員を謂ひ、海員とは船長以外の一切の乗組員を謂ふ。

- 4、管海官廳。

管海官廳は海事に關する地方行政官廳にして遞信局海事部及海事部出張所を謂ふ。然し外國に於ては本邦領事、貿易事務官、内地に於ては遞信大臣の指定したる市町村長が、船員法に關する事務(雇入雇止の公認)のみを取扱ふ點で、船員法上管海官廳となつて居るが海事行政事務については管海官廳ではない。

- 5、船員手帖。

船員手帖は本人の申請により管海官廳より交付せらるる手帖交付年月日、番號、氏名、本籍地、身分、出生年月日等を記載した手帖で、船員法の適用を受ける船員とならんとする者は所有して

居らなければならぬ。

- 6、船員手帖を受有する手續。

船員手帖交付申請書に戸籍抄本、二十錢の收入印紙貼付の手数料納付書、寫真(名刺形又手札形にして單獨の半身脱帽臺紙無し)を添へ乗組まんとする船の所在地に在る管海官廳に申請して交付を受くる。

但し未成年者は其法定代理人(父母又は後見人)の船員となることの許可を得た許可書を持つて居らねばならぬ。

- 7、船員手帖の訂正。

記載事項の錯誤又は家督相續、分家、養子縁組、轉籍等に依り變更を生じたるときは其事實を知りたる日より一ヶ月の期間内に錯誤又は變更の事實を證明すべき戸籍謄本又は抄本若は其他の公正證書の類を船員手帖に添へ錯誤又は變更の事項一箇毎に金五錢に相當する收入印紙を手数料納付書に貼付し、最寄管海官廳に船員手帖の訂正を申請すること。

- 8、船員手帖の再交付。

船員手帖が盜難、火災、海難其他の事由により滅失した場合には更に新規に船員手帖を受くることと同様の附屬書類を添へ遲滞なく最寄管海官廳に再交付を申請すること。雇入期間中は船長の

連署を必要とす。

9、船員手帖の書換。

船員手帖が毀損して氏名、本籍地、身分、出生年月日等が明瞭に缺くに至りたる場合は遅滞なく毀損せる船員手帖を最寄管海官廳に差出して其書換を申請すること。

10、船員手帖の返還。

廢業、死亡、脱船。

11、寫眞の貼付。

貼付の日より十年を経過したるとき更に新規の寫眞を差出して貼付の手續を爲すこと。

12、船員手帖の無効。

(一) 海員が最後に雇止の公認を受けたる日より引續き三年間雇入公認を受けざるとき。

(二) 雇入、雇止の公認を受くることを要せざる船員が最後に下船した日より引續き三年間乗組せざるとき。

13、船員手帖に記載されて居る事項。

手帖交付年月日、番號、氏名、本籍地、身分、出生年月日、船種、船名、船籍港、積量、公稱馬力、機關の種類、航行區域、船長氏名、職務、給料、雇入期間、雇入地、公認年月日、雇入の契

約の變更又は更新、雇止事由、雇止地、雇止年月日、公認年月日、官廳記事等である。

(海員雇入公認の申請は雇入公認申請書を作り海員名簿に公認を受け船員手帖に認證を受ける)

練習問題

- (1) 船員法とは何か。
- (2) 船員法は如何なる船舶の乗組員に適用さるるか。  
(どんな船の船員が船員法の適用を受けるのか)
- (3) どんな船に乗組む時船員手帖が必要か。
- (4) 平水區域の船に乗組む時も必要か。
- (5) 船長は船員か、海員か。
- (6) 機關長はどうか。
- (7) 船員手帖は何所から受有するのか、其の手續を述べよ。
- (8) 船員手帖にはどんなことが書いてあるか。
- (9) 船員法に於て管海官廳とは何所を謂ふか。  
此所では最寄管海官廳は何所か。
- (10) 船員手帖に記載したる氏名、本籍地、身分等に變更を生じたる場合はどうするか。

- (12) 船員手帖を紛失した時はどうするか。
- (13) 船員手帖は返さなくてもよいものか。
- (14) 船員手帖は誰が保管して居るのか。
- (15) 公認とは如何なることか。

(公認とは雇入、雇止、契約變更、契約更新等の契約を爲したる場合に於て管海官廳が海員名簿に該契約事項に認許を爲す手續である)。

- (16) 公認の認證とは如何なることか。

(公認の認證とは斯々の契約で公認があつたと云ふことを自分の船員手帖に證明を受ける手續である)。

### (三) 海員懲戒法

1、海員懲戒法とは海上公安を維持する目的を以て海技免狀受有者の職務上の行爲に對し審判を行ひ懲戒を加へることを規定せられたる法律である。

2、審判を行ふ官廳。

第一審……地方海員審判所、東京、大阪、門司、函館の四ヶ所。

第二審……高等海員審判所、遞信省内、一ヶ所。

3、懲戒を加へらるべき行爲。

- (1) 正當の理由なくして其船舶を放棄したるとき。
- (2) 過失、懈怠又は不當の所爲に困り自他の船舶を問はず之に損害を加へ、若は之を沈没せしめたるとき。
- (3) 過失、懈怠又は不當の所爲に困り人を殺傷したるとき。
- (4) 海難に罹り其船舶又は船客乗組員を救助する方法を盡さざるとき。
- (5) 海難に罹りたる船舶あることを認め正當の理由なくして其船舶又は船客乗組員を救助する方法を盡さざるとき。
- (6) 職務上の義務に違背し又は職務を怠りたるとき。
- (7) 亂醉粗暴其他の失行ありたるとき。

4、懲戒の種類。

- (1) 免狀行使の禁止。
- (2) 免狀行使の停止(停止期間一ヶ月以上三年以下)
- (3) 譴責。

(四) 船舶職員法及び關係法令

1、船舶職員法とは船舶安全法の適用せらるる船舶に乗組を強要せられたる船舶職員の見員及び夫々資格等に關し規定せられたる法律である。

2、船舶職員。

日本船舶に乗組を強要せられて乗組みたる海技免狀受有者で機關部にては機關長、一等機關士、二等機關士及び三等機關士を謂ひ甲板部では船長、一等運轉士、二等運轉士、三等運轉士である。(海技免狀を有する者にあらざれば船舶職員たることを得ず)

3、海技免狀。

海技免狀とは管海官廳に於て行はるる船舶職員試験に合格し且海技免狀原簿に登録を受けたる場合に逕信大臣より授與せらるる免狀で船舶職員の見許狀である。

發動機船では發動機船機關長、發動機船一等機關士、發動機船二等機關士、近海發動機船二等機關士、發動機船三等機關士、沿岸發動機船三等機關士、小形發動機船三等機關士の七種ある。

4、小形發動機船三等機關士免狀の行使範圍。

公稱馬力五十馬力未満の發動機を有する漁船及び帆船の機關長沿海以下の航行區域を有する公稱

馬力三十馬力未満の發動機船の機關長。

5、沿岸發動機船三等機關士免狀の行使範圍。

公稱馬力百五十馬力未満の發動機を有する第一種、第二種乙、第三種乙漁船及び帆船の機關長、平水區域を有する公稱馬力二百馬力未満の發動機船の機關長、沿海區域を有する公稱馬力百馬力未満の發動機船の機關長。

6、發動機船三等機關士免狀の行使範圍。

機關長

一等機關士

漁船第一種 三百五十馬力未満、第二種乙、第三種乙、三百馬力未満、

第二種甲、第三種甲、

六百馬力未満。

帆船 三百馬力未満。

發動機船。

平水區域 四百馬力未満

千二百馬力未満。

沿海區域 三百馬力未満

七百馬力未満。

近海區域 二百五十馬力未満

六百馬力未満。

7、海技免狀を貸付し之を行使せしめたる者は五百圓以下の罰金に處せらる。

## 8、登録の変更。

氏名、本籍地の変更を生じたるときは免状受有者は其の事實ありたる日又は其の事實を知りたる日より三十日以内に登録の変更を申請すること。

## 9、登録の抹消。

六年の懲役又は禁錮以上の刑に處せられた時。

瘋癲、白痴、身體不具其他精神又は身體に缺陷を有し執職に不適當となりたる時。

海技免状の行使停止となりたる時。

死亡、失踪の宣告を受けたる時、廢業したる時は二週間以内に其事由を記載して登録の抹消を申請すること。

## 10、海技免状再交付を要する場合。

(一) 海技免状滅失したる場合。

(二) 海技免状の毀損したる場合。

## 練習問題

(1) 海員審判所は何所にあるか。

(2) 海員懲戒法は如何なる船員に適用せらるるか。

- (3) 如何なることをした時懲戒されるか。
- (4) 懲戒の種類を述べて見よ。
- (5) 船舶職員とは何か。
- (6) 船舶職員となるにはどうするか。
- (7) 海技免状とは如何なるものか。
- (8) 免状を他人に貸してもよいものか。
- (9) 漁船では沿岸發三免状で公稱馬力百五十馬力の機關長が出来るか。何馬力迄か。
- (10) 小形發三免状の行使範圍を述べよ。
- (11) 沿岸發三免状の行使範圍を述べよ。
- (12) 發三免状では如何なる船に就職出来るか。
- (13) 公稱馬力とは何か。
- (14) 算式の定數は何所から來たのか。
- (15) 免状を紛失したる時はどうするか。
- (16) 轉籍や養子になつた時はどうするか。
- (17) 轉籍や養子になつた時はどうするか。

公稱馬力計算表

「ディーゼル」式以外ノ単機發動機										「ディーゼル」式單機發動機									
英 式					メートル式					英 式					メートル式				
船 種 の 種 (時)	公稱馬力		氣 密 の 徑 (吋)	公稱馬力		東 洋 の 徑 (吋)	公稱馬力		船 種 の 種 (時)	公稱馬力		氣 密 の 徑 (吋)	公稱馬力		船 種 の 種 (時)	公稱馬力			
	二 サイクル	四 サイクル		二 サイクル	四 サイクル		二 サイクル	四 サイクル		二 サイクル	四 サイクル		二 サイクル	四 サイクル		二 サイクル	四 サイクル	二 サイクル	四 サイクル
4	2.26	1.26	1/8	23.83	13.25	200	11.61	6.46	7/8	29.43	16.34	200	29.43	16.34					
1/2	2.44	1.35	1/8	24.51	13.63	205	12.32	6.85	8	30.46	16.91	210	32.71	18.16					
3/4	2.63	1.46	1/8	25.19	14.01	210	13.05	7.26	1/2	31.49	17.49	220	36.18	20.08					
1	2.81	1.56	1 1/8	25.89	14.40	215	13.81	7.68	1/4	32.55	18.07	230	39.84	22.11					
1 1/4	3.01	1.67	1/2	26.60	14.80	220	14.59	8.12	1/8	33.63	18.67	240	43.69	24.25					
1 1/2	3.22	1.79	1/2	27.32	15.20	225	15.40	8.57	1/4	34.72	19.28	250	47.74	26.50					
1 3/4	3.43	1.91	1/2	28.05	15.60	230	16.23	9.03	1/4	35.84	19.90	260	51.98	28.86					
2	3.66	2.03	1/2	28.80	16.02	235	17.09	9.51	1/4	36.98	20.53	270	56.43	31.32					
2 1/4	3.88	2.16	1/2	29.56	16.44	240	17.98	10.01	1/4	38.13	21.17	275	58.72	32.60					
2 1/2	4.13	2.29	1/2	30.32	16.86	245	18.89	10.51	9	39.31	21.83	280	61.07	33.90					
2 3/4	4.37	2.43	1/2	31.10	17.30	250	19.83	11.03	1/2	40.50	22.49	290	65.91	36.59					
3	4.63	2.57	1 1/8	31.89	17.74	255	20.79	11.57	1/4	41.72	23.16	295	68.40	37.97					
3 1/4	4.89	2.72	1/2	32.69	18.18	260	21.78	12.12	1/4	42.95	23.84	300	70.96	39.39					
3 1/2	5.17	2.87	1/2	33.50	18.63	265	22.80	12.69	1/4	44.20	24.54	310	76.20	42.30					
3 3/4	5.45	3.03	1/2	34.33	19.09	270	23.84	13.27	1/4	45.47	25.25	320	81.65	45.33					
4	5.74	3.19	1/2	35.15	19.55	275	24.91	13.86	1/4	46.76	25.96	330	87.32	48.47					
4 1/4	6.04	3.36	1/2	36.00	20.02	280	26.01	14.48	1/4	48.07	26.69	340	93.19	51.73					
4 1/2	6.34	3.53	1/2	36.87	20.51	285	27.13	15.10	10	49.41	27.43	350	99.27	55.11					
4 3/4	6.67	3.71	1/2	37.73	20.98	290	28.29	15.75	1/2	50.76	28.18	360	105.55	58.60					
5	6.99	3.88	1 1/8	38.62	21.48	295	29.47	16.40	1/4	52.13	28.94	370	112.06	62.21					
5 1/4	7.32	4.07	1/2	39.50	21.97	300	30.68	17.08	1/4	53.52	29.72	380	118.77	65.94					
5 1/2	7.67	4.26	1/2	40.41	22.48	305	31.92	17.77	1/4	54.93	30.50	390	125.70	69.78					
5 3/4	8.02	4.46	1/2	41.32	22.98	310	33.18	18.47	1/4	56.36	31.29	400	132.84	73.75					
6	8.38	4.66	1/2	42.26	23.51	315	34.48	19.19	1/4	57.82	32.10	420	147.78	82.04					
6 1/4	8.75	4.86	1/2	43.20	24.03	320	35.80	19.93	1/4	59.28	32.91	450	171.54	95.40					
6 1/2	9.13	5.08	1/2	44.15	24.55	325	37.15	20.68	11	60.77	33.74	500	216.41	120.14					
6 3/4	9.52	5.29	1/2	45.10	25.09	330	38.53	21.45	1/2	63.81	35.43	530	266.66	148.04					
7	9.92	5.52	1 1/8	46.10	25.64	335	39.95	22.23	1/4	66.95	37.17	600	322.74	179.18					
7 1/4	10.33	5.74	1/2	47.09	26.19	340	41.38	23.03	1/4	70.15	38.95	650	384.76	213.61					
7 1/2	10.75	5.98	1/2	48.05	26.74	345	42.85	23.85	12	73.44	40.77	680	424.86	235.87					
7 3/4	11.17	6.21	1/2	49.10	27.31	350	44.35	24.69	1/4	76.81	42.65	700	452.83	251.40					
8	11.62	6.46	1/2	50.12	27.88	355	45.88	25.54	1/2	80.25	44.56	800	607.62	337.28					
8 1/4	12.07	6.71	1/2	51.16	28.46	360	47.43	26.40	1/2	83.80	46.53								
8 1/2	12.52	6.96	1/2	52.21	29.04	365	49.03	27.29	13	87.42	48.54								
8 3/4	12.99	7.22	1/2	53.27	29.63	370	50.65	28.19	1/4	91.13	50.60								
9	13.47	7.49	1 1/8	54.35	30.23	375	52.30	29.11	1/2	94.92	52.70								
9 1/4	13.95	7.76	1/2	55.44	30.84	380	53.98	30.04	1/4	98.78	54.85								
9 1/2	14.45	8.04	1/2	56.52	31.44	385	55.68	30.99	14	102.75	57.05								
9 3/4	14.96	8.32	1/2	57.64	32.06	390	57.43	31.97	1/4	106.79	59.29								
10	15.48	8.61	1/2	58.77	32.69	395	59.20	32.95	1/2	110.91	61.58								
10 1/4	16.01	8.90	1/2	59.92	33.33	400	61.01	33.96	1/4	115.13	63.93								
10 1/2	16.54	9.20	1/2	61.08	33.96	405	62.84	34.98	15	119.44	66.32								
10 3/4	17.10	9.51	1/2	62.23	34.61	410	64.70	36.01	1/4	123.81	68.74								
11	17.65	9.82	1 1/8	63.38	35.26	415	66.61	37.08	1/2	128.30	71.24								
11 1/4	18.23	10.13	1/2	64.59	35.92	420	68.53	38.14	1/4	132.85	73.76								
11 1/2	18.81	10.46	1/2	65.77	36.58	425	70.49	39.24	16	137.49	76.34								
11 3/4	19.40	10.79	1/2	67.00	37.27	430	72.48	40.35	1/4	142.23	78.97								
12	20.00	11.12	1/2	68.21	37.94	435	74.51	41.47	1/2	147.05	81.65								
12 1/4	20.61	11.46	1/2	69.47	38.64	440	76.57	42.62	1/4	151.97	84.38								
12 1/2	21.23	11.81	1/2	70.71	39.33	445	78.66	43.78	17	156.99	87.17								
12 3/4	21.87	12.16	1/2	71.95	40.03	450	80.79	44.97											
13	22.51	12.52	1 1/8	73.26	40.75														
13 1/4	23.16	12.88																	

(20) (19) (18)

登簿船又はは不登簿船とは如何。  
船鑑札船とは如何なる船か。  
受験の場合の心得を述べよ。

昭和拾參年拾貳月貳日印刷  
昭和拾參年拾貳月五日發行

發動機讀本及附圖

定價金壹圓五十錢

不許  
複製

編者

社團法人 漁船機關士協會  
法人 漁船機關士協會

發行者

東京市京橋區築地二丁目十四番地  
川橋源三郎

印刷者

東京市京橋區築地二丁目十四番地

印刷所

仁川堂川橋印刷所  
電話京橋(56)三八二・六九三番

發行所

東京市芝區新橋五丁目三十二番地

社團法人 漁船機關士協會  
振替口座東京五七七三九番

終