

揚貨装置運転士試験

(平成14年1月～平成14年6月 実施分)

問1 (揚貨装置に関する知識)

揚貨装置に関する次の説明のうち、正しいものはどれか。

- (1) 船舶への荷の積み卸しや、船舶内で荷を移動させるために使用するすべての荷役設備を揚貨装置という。
- (2) 揚貨装置のウインチには、性能や効率がよく、取り扱いの簡単な内燃機関駆動ウインチが最も多く使用されている。
- (3) 制限荷重とは、その構造や、材料に応じ負荷させることができる最大の荷重から、カーゴフック、スィベル及びスリング等のつり具の質量を除いた荷重をいう。
- (4) デリック型式の揚貨装置では、デリックブームの設置数は、ハッチ口の大きさや、ハッチ数にかかわらず船の大きさによって決められるが、作業の効率上多いほどよい。
- (5) 走行式橋形クレーン型式の揚貨装置は、荷役時にクレーンガーダの先端部が、左舷または右舷に伸びて船外に張り出す構造となっている。

問2 揚貨装置運転士が作業終了時に行わなければならない措置として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 油圧駆動式の揚貨装置は、船舶側に連絡し、油圧ポンプを停止させる。
- (2) ジブクレーン型式の揚貨装置は、ジブを船体の中心線に直角の位置にもってくる。
- (3) 走行クレーン型式の揚貨装置は、昇降用タラップのおどり場の位置と運転室の出入口の位置を一致させる。
- (4) 油圧駆動式の揚貨装置は、操作レバーを中立にし、操作レバーにストップパを掛ける。
- (5) 電動ウインチを用いる揚貨装置は、ハンドルをストップの位置に置き、
制御器のスイッチ及びモータのスイッチを切り、空気取入口のカバーを閉める。

問3 ジブクレーン型式の揚貨装置に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 360度旋回も可能で、一般に油圧又は電動ウインチで駆動される。
- (2) 普通、両舷荷役ができるようになっているが、片舷用のものを左右両

舷に備えたものもある。

- (3) ダブルタイプのものは、船体が左右に大きく傾斜する場合、ジブが揺られて使用できなくなることがある。
- (4) 荷役段取りや運転操作が複雑なため、作業性が悪い欠点がある。
- (5) ジブが1本（シングルタイプ）のものが多いが、ジブ2本（ダブルタイプ）のものもある。

問4 ワイヤロープの端末の止め方として誤っているものは次のうちどれか。

- (1) クリップ止め
- (2) 結び止め
- (3) 合金止め
- (4) くさび止め
- (5) アイスプライス

問5 油圧駆動ウインチの作業開始及び操作についての注意事項として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) ストップをはずし、無負荷の状態で作動レバーを前後に動かしてレバーが確実に軽く動くかどうか確かめた後、軽い負荷をかけて巻上げ巻下げを5～6回、試運転してから本作業に入る。
- (2) 気温が高い状態で連続運転したときは、作動油の粘度が低くなるため、巻上げ能力が著しく下がることもある。
- (3) 操作レバーを中立の位置にすると、ウインチは停止し、この位置で制動状態となる。
- (4) 油圧モータが円滑に回転せず「ごくんごくん」というショックが起こるのは、油圧回路の作動油が不足しているためである。
- (5) 油圧モータの油バルブが故障のため、中立にしても完全に停止しないときは、フートブレーキを踏んで停止させる。

問6 ワイヤロープに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) キンクしたワイヤロープは、ハンマで修正しても強度は戻らず、使用できない。
- (2) 玉掛け用のワイヤロープには「ラングより」のものが使用される。
- (3) 30本6よりと呼ばれるものは、その構成記号を6×30と書き表し、素線30本のストランド6本をよったものである。
- (4) ワイヤロープの端末の止め方のうち、圧縮止めは、ワイヤの端にスリ

- ープをはめ機械で強く圧縮したもので強度は大きい。
- (5) ワイヤロープの繊維芯に油をしみこませた麻綱を用いるのは、素線間の摩擦を減らし、さびと形くずれを防ぐためである。

問7 荷役用スリングの説明のうち、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) ネットスリングは、繊維ロープ製又は鋼索製で、通称「もっこ」と呼ばれるものである。
- (2) フック付きスリングは、ケントフックと称するもので、ロープ、ワイヤロープ又はチェーンに貨物を掛けるのに適当な形状の2個のフックを取り付けたものである。
- (3) キャンバススリングは、マニラロープをロングスプライスで連結して輪にしたもので、雑貨の荷役に用いられる。
- (4) 台付きスリングは、ネットスリングで荷役を行うと荷傷みの生ずる貨物に用いる台の付いたスリングである。
- (5) パレットスリングは、貨物をパレットに乗せたまま積みおろしするためのスリングで、フォークリフトを使用する荷役に多く用いられる。

問8 揚貨装置のウインチが備えなければならない条件として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 始動回転力が大きいこと。
- (2) 故障が少ないこと。
- (3) 必要な巻上げ能力を有すること。
- (4) ブレーキがよく効くこと。
- (5) 回転速度が一定であること。

問9 揚貨装具に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) フックの安全荷重は、スリングを掛ける位置によって変わる。
- (2) デッキに取り付けられたアイ及びアイプレートは、垂直（上）方向に引っ張る力に強く、横や斜め上方向に倒すように引っ張る力に弱い。
- (3) シャックルの大きさは、本体又はピンの径をもって呼び寸法で表す。
- (4) カーゴワイヤロープなどに用いるブロックシーブの直径は、ワイヤロープの直径の10倍以上とする。
- (5) ホークリットは、ブームのトッピングリフトワイヤロープ、センターガイ、ガイロープなどの端末を結びつけるのに用いる。

問10 シングルデリックで振り回し荷役の際にガイワイヤロープにたるみができ、

つり荷の衝撃によりワイヤロープが切断することがあるが、このような事故が起こる場合の説明として誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 荷を横引きのような状態でつり上げたとき。
- (2) デリックブームを起こしながら振り回したとき。
- (3) デリックブームの仰角を最小角度にして荷をつったとき。
- (4) 船体がヒーリングしている時に荷をつったとき。
- (5) たるみを吸収するためのスプリングの調節能力が不足しているとき。

問11 (関係法令)

玉掛け用ワイヤロープの安全係数の説明として、正しいものは次のうちどれか。

- (1) ワイヤロープの許容荷重の値を、切断荷重で除した値
- (2) ワイヤロープの切断荷重の値を、ワイヤロープにかかる荷重の最大値で除した値
- (3) ワイヤロープにかかる荷重の最大値を、切断荷重で除した値
- (4) ワイヤロープにかかる荷重の最大値を、ワイヤロープの断面積で除した値
- (5) ワイヤロープの許容荷重の値を、ワイヤロープの断面積で除した値

問12 揚貨装置を用いて行う荷役作業に関する次の組合せのうち、法令上誤っているものはどれか。

- (1) 船倉の内部から荷を巻き上げる作業を開始する前の点検箇所
………… ハッチビーム
- (2) 同一船倉内において同時に異なる層で作業を行う場合の設備
………… 防 網
- (3) ばら物の荷を卸す作業を行う場合、作業に従事させる前に取りはずさなければならないもの …… シフチングボード
- (4) ドラム缶、たる等の荷の巻上げを行う場合に使用するスリング
………… ワイヤスリング
- (5) 荷の巻出し作業を行う場合、巻出索に用いるみぞ車の取付具
………… ビームクランプ

問13 次の文中の〔 〕内に入れる法令上の語句として正しいものは次のうちどれか。

「事業者は、揚貨装置のブームの〔 〕が行われている場合において、

当該ブームが倒れることにより労働者に危険を及ぼすおそれのあるところには、労働者を立ち入らせてはならない。」

- (1) 点検の作業
- (2) 固定の作業
- (3) 起伏の作業
- (4) 伸縮の作業
- (5) 旋回の作業

問14 揚貨装置の運転に関する次の記述のうち、法令上正しいものは次のうちどれか。

- (1) 揚貨装置運転士免許を受けた者は、岸壁に設けられたつり上げ荷重が5 tの荷役用クレーンの運転の業務に就くことができる。
- (2) 事業者は、制限荷重4 tの揚貨装置の運転の業務に就かせるときは、その者（揚貨装置の運転に係る資格を有する者を除く。）に揚貨装置の運転の業務に関する安全のための特別の教育を行わなければならない。
- (3) 船内荷役作業主任者技能講習の修了者は制限荷重5 tの揚貨装置の運転の業務に就くことができる。
- (4) 制限荷重5 tの揚貨装置を用いて質量が1 tの荷をつる場合、揚貨装置の運転の業務に関する安全のための特別の教育を受けた者に運転させることができる。
- (5) デリック運転士免許を受けた者は、制限荷重5 tの揚貨装置の運転の業務に就くことができる。

問15 揚貨装置運転士免許の取消し事由とならないものは次のうちどれか。

- (1) 揚貨装置運転士免許試験を受験する際、不正行為により免許を受けたとき。
- (2) 故意又は重大な過失により、揚貨装置の運転に際し重大な事故を発生させたとき。
- (3) 揚貨装置運転士免許証に記載された本籍又は氏名を変更し、書換えを受けずに1年を経過したとき。
- (4) 揚貨装置運転士免許証を他人に貸与したとき。
- (5) 揚貨装置運転士免許証を他人に譲渡したとき。

問16 次の文中の（ ）内に入れる数値として、法令上正しいものは次のうちどれか。

「事業者は、ばく露甲板の上面から船倉の底までの深さが（ ）mをこえる船倉の内部で荷役作業を行うときは、当該作業に従事する労働者が安全に通行するための設備を設けなければならない。

ただし、安全に通行するための設備が船舶に設けられている場合は、この限りでない。」

- (1) 1.0
- (2) 1.5
- (3) 1.8
- (4) 2.0
- (5) 2.5

問17 揚貨装置を用いて作業を行うときの運転の合図に関する次の記述のうち、法令上誤っているものはどれか。

- (1) 船内荷役作業主任者の指示があれば玉掛補助者が合図をしても差しつかえない。
- (2) 事業者は、揚貨装置の運転について一定の合図を定めなければならない。
- (3) 揚貨装置の運転者は、揚貨装置に係る作業を行うときは、合図に従わなければならない。
- (4) 合図は、事業者から指名された者に行わせなければならない。
- (5) 事業者は、合図を行う者を揚貨装置ごとに指名しなければならない。

問18 揚貨装置の玉掛用具として、法令上使用することが認められるものは次のうちどれか。

- (1) ワイヤロープ1よりの間において素線（フィラ線を除く。）の数の10%の素線が切断しているワイヤロープ
- (2) 直径の減少が公称径の10%であるワイヤロープ
- (3) 伸びが製造されたときの長さの10%である鎖（チェーン）
- (4) リンクの断面の直径の減少が、製造されたときの5%である鎖（チェーン）
- (5) キンクしたワイヤロープ

問19 揚貨装置の取扱い等に関するAからEまでの記述について、法令上正しい組合せは(1)～(5)のうちどれか。

- A 同一の船倉の内部において、同時に異なる層で作業を行うときは、荷の落下等に十分気をつけなければならない。
- B 揚貨装置の運転者は、荷をつたまま作業位置を離れるときは、ブレーキ等を確実に作動させ、かつ、原動機を停止しなければならない。
- C 揚貨装置の玉掛けに用いるシャックルの安全係数は、5以上としなければならない。
- D 物体の飛来又は落下による危険のある港湾荷役作業に従事する労働者は、保護帽を着用しなければならない。
- E 揚貨装置を用いて巻き卸しの作業を行うときは、作業中に適宜揚貨装置の作動状態を点検しなければならない。

- (1) A, B
- (2) B, C
- (3) C, D
- (4) D, E
- (5) B, E

問20 次の文中の〔 〕内に入れるAとBの語句の組合せとして、法令上正

しいものは(1)~(5)のうちどれか。

「揚貨装置等を用いて、巻出索又は引込索により、荷を引いているときは、当該索の〔 A 〕で、当該索又はみぞ車が脱落することにより労働者に危険を及ぼすおそれのある箇所に労働者を〔 B 〕はならない。」

- | A | B |
|----------|--------|
| (1) 近 く | 立ち寄らせて |
| (2) 通り道 | 近づけて |
| (3) 作業範囲 | 近づけて |
| (4) 外角側 | 立ち入らせて |
| (5) 内角側 | 立ち入らせて |

問21 (原動機及び電気、力学免除者は、問21~問40は解答しないで下さい。)

(原動機及び電気に関する知識)

電気に関する記述のうち、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 交流は、一定時間ごとに電流の流れる方向が変わり、その大きさは規則正しく変化する。
- (2) 直流は、電流の流れる方向が常に同じで、その大きさは時間の経過に

対してほとんど一定している。

- (3) 回路に流れる電流は、電圧に反比例し抵抗に比例する性質を持っている。
- (4) 工場・倉庫の動力用電源には、三相交流が多く使用されている。
- (5) 船舶では、直流が使用されてきたが、最近は交流（60 Hz）も使用されている。

問22 電動機に関する記述のうち、正しいものは次のうちどれか。

- (1) 直流電動機は、一般に交流電動機に比べ、速度の制御性能がよく、始動回転力が大きい。
- (2) 電動機は、直流用のかご形誘導電動機と、交流用の巻線形誘導電動機に大別される。
- (3) かご形誘導電動機は、起動抵抗器により速度制御ができる。
- (4) 巻線形誘導電動機は、火花を出さないのので、油槽船（タンカー）に多く用いられる。
- (5) 巻線形誘導電動機は、抵抗を加減することによって、回転方向を変更することができる。

問23 次の文中の〔 〕内に入れるAとBの物質の組合せとして、正しいものは次のうちどれか。

「抵抗が大きく電気を伝えにくいものを不導体といい〔 A 〕と〔 B 〕等がこれに属する。」

- | A | B |
|---------|----|
| (1) 海水 | ゴム |
| (2) 石綿 | 銅線 |
| (3) 磁器 | 人体 |
| (4) ガラス | 海水 |
| (5) 雲母 | 空気 |

問24 単相交流100Vの電圧がかかっている配線の露出部分に手が触れて感電

したとき、体内に流れる電流は次のうちどれか。

ただし、手と電線との接触抵抗は200Ω、足と大地との接触抵抗を1500Ω、人体の抵抗を300Ωとする。

- (1) 20mA
- (2) 30mA
- (3) 40mA

- (4) 50mA
- (5) 60mA

問25 感電に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 感電による被害は、身体を通過する電流により起こる。
- (2) 感電の程度は、電流の種類、電流の大きさ、通電時間などにより異なる。
- (3) 電気火傷は、アークによる熱と電流によるジュール熱によって生ずる。
- (4) 電圧が100V程度では、人体に流れる電流が小さく、電撃を感じる程度で死亡することはない。
- (5) 身体を通過する電流が10～20mA前後になると、筋肉が収縮し、その支配力を失い身体が自由が失われる。

問26 油圧駆動装置に関する次の説明のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 装置内の過負荷防止が簡単で、しかも確実である。
- (2) 摩耗や潤滑についての心配が少ない。
- (3) 作動油の油もれを全くなくすることは困難である。
- (4) 無段階的に速度を変えることは困難である。
- (5) 振動が少なく、作動がスムーズである。

問27 油圧駆動モータに関する説明として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) ラジアル形プランジャモータは、プランジャが回転軸と直角方向の偏心板に取り付けられており、シリンダに圧油が送られると、プランジャが働いて偏心板を回転させ、モータ軸に回転運動を与える方式である。
- (2) ベーンモータはスプリングによってカムリングに密着して油室を構成し、回転軸上のロータに取り付けられているベーン（羽根）の各油室に圧油が送られ、油室の羽根に圧力が作用して回転力が生じ、モータ軸に回転運動を与える構造のものである。
- (3) アキシャル形プランジャモータは、プランジャがモータ軸に設けられた斜板に接して回転軸と同一方向に取り付けられており、シリンダに圧油が送られると、プランジャが動いて斜板を回転させ、モータ軸に回転運動を与える構造のものである。
- (4) 全てのモータは、方向切換弁の操作によってモータの正転と逆転ができる特徴をもっている。
- (5) 歯車モータは、ケーシングの中で回転ができる1組の歯車に圧油が送

られると歯車を回す力が発生し、モータ軸に回転運動を与える形式のものである。

問 2 8 制御器に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 制御器には、直接制御方式、間接制御方式及び半間接制御方式のものがある。
- (2) 間接制御器は、内部に大電流が流れるので火花が大きく、接点が傷みやすい欠点がある。
- (3) 間接制御器は、ウインチの近くに据え付ける必要がないので、離れた位置で操作ができる。
- (4) 制御器は、電動機を正転、逆転又は停止させるとともに速度を制御する機器である。
- (5) 間接制御器は、主幹制御器の操作レバーの操作により継電器を働かせ、
電動機の回路を開閉する電磁接触器を操作する。

問 2 9 ウインチを駆動する原動機に電動機を用いる利点として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 船体の重量を軽減できる。
- (2) 無理な荷重やショックを吸収できる。
- (3) 遠隔操作が可能である。
- (4) 動力の伝導が簡単である。
- (5) 取り扱いや調整が簡単である。

問 3 0 内燃機関に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 4 行程式ディーゼル機関の爆発行程においては、霧状の重油に電気点火させる。
- (2) 4 行程式ディーゼル機関の圧縮行程においては、圧縮された空気量が 25 分の 1 ~ 30 分の 1 ぐらいになる。
- (3) 2 行程式ディーゼル機関の圧縮、爆発行程では、圧縮が始まると同時に燃料弁が開かれ、霧状の重油が吹き込まれる。
- (4) 2 行程式ディーゼル機関の出力は、同じ大きさの 4 行程式ディーゼル機関のおおむね 2 倍となる。
- (5) 2 行程式ディーゼル機関では、クランク軸が 2 回転する毎に 1 回の動力を発生させることができる。

問 3 1 (揚貨装置の運転のために必要な力学に関する知識)

力に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 一つの物体に大きさの異なる多数の力が作用して物体が動くとき、その物体は最も大きい力の方向に動く。
- (2) 力の分解とは、一つの力をこれと同じ作用となる互いにある角度をもつ二つ以上の力に分けることをいう。
- (3) 二つの力が一直線上に作用するときは、その合力の大きさはそれらの和又は差で示される。
- (4) 1点で支えられ水平な状態で静止している天びん棒は、支えた点について、時計回りと反時計回りの力のモーメントが等しい。
- (5) 作用と反作用は、同じ直線上で作用し、力の大きさが等しく向きが反対である。

問32 揚貨装置の各部とそれにかかる主な荷重の組合せとして、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) ガイワイヤ …………… ねじり荷重
- (2) 滑車のピン …………… せん断荷重
- (3) カーゴワイヤ …………… 引張荷重
- (4) デリックブーム …………… 圧縮荷重
- (5) クレーンガーダ(けた) …………… 曲げ荷重

問33 図のような天びんにおいて、釣り合うための質量Pは次のうちどれか。

ただし、天びんの質量は考えないものとする。

(1) 35 kg
(2) 45 kg
(3) 50 kg
(4) 70 kg
(5) 85 kg

問34 直径1.2 mのウインチドラムが1分間に150回転するとき、このウ

インチドラムの円周上の1点が回転する速度は、次のうちどれか。

ただし、円周率は3.14とし、小数点以下は四捨五入せよ。

- (1) 471 m/分
- (2) 565 m/分
- (3) 682 m/分
- (4) 942 m/分
- (5) 1200 m/分

問35 物体の運動に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 等速運動をしている物体が、10秒間に80m移動したとすれば、その時の速さは8 m/sである。
- (2) 最大静止摩擦力は、条件が同じであれば運動摩擦力より小さい。
- (3) 物体が運動するとき、その速さの程度を示す量を速度という。
- (4) 静止している物体は、外からの力が作用しない限り、永久に静止を続けようとする性質がある。
- (5) 運動の基本的な法則として、慣性の法則、加速度の法則、作用反作用の法則の3つがある。

問36 長さ3m、幅1.5m、厚さ5cmの鋼板5枚の質量は、次のうちどれか。

ただし、比重は7.8とする。

- (1) 1660 kg
- (2) 5250 kg
- (3) 8775 kg
- (4) 11250 kg
- (5) 17580 kg

問37 図のような滑車で力Fを加え、荷を1.5mあげるために、ドラムで巻取

らなければならないワイヤロープの長さは、次のうちどれか。

- (1) 6 m
- (2) 8 m
- (3) 10 m
- (4) 12 m
- (5) 14 m

問38 物体の重心及び安定に関する次の記述のうち、正しいものは次のう

ちどれ
か。

- (1) 重心は、物体の位置や置き方が変わってもかわらない。
- (2) 重心を通る鉛直線が物体の基底を通るときは、その物体は倒れる。
- (3) 重心は、どのような物体でも必ずその物体内にある。
- (4) 複雑な形状の物体は、重心が一つとは限らない。
- (5) 物体は重心が低い位置になるように置かれたときほど安定が悪くなる。

問39 次の文中の〔 〕内に入れるAとBの語句の組合せとして、正しいものは次のうちどれか。

「同じ重さの荷をつり上げるとき、組合せ滑車では、シーブの数を多くするほど引張る力は〔 A 〕て、荷の上がる速度は〔 B 〕い。」

- | A | B |
|---------|---|
| (1) 大きく | 速 |
| (2) 大きく | 遅 |
| (3) 等しく | 遅 |
| (4) 小さく | 速 |
| (5) 小さく | 遅 |

問40 次の文中の〔 〕内に入れる用語として、正しいものは次のうちどれか。

「物体が円運動をするためには、たえず物体を中心に向かって引っ張っていないなければならない。このような力を〔 〕という。」

- (1) 求心力
- (2) 遠心力
- (3) 引張力
- (4) 慣性
- (5) 重力

(終わり)

