

# 令和5年10月18日第2回 フォークリフト荷役技能検定1級 学科試験問題

## 【解答上の注意】

- 1 この問題は1ページから6ページまでです。
- 2 解答用紙に受検番号と氏名を記入してください。
- 3 解答はすべて別紙解答用紙に記入してください。
- 4 すべて正誤形式の設問です。各設問の記述内容が正しいときは、解答用紙の「正」を、誤りのときは解答用紙の「誤」を○で囲むこと。
- 5 制限時間は40分です。

本試験問題で略記する法令名等は、以下のとおりです。

安衛法：労働安全衛生法

労基法：労働基準法

安衛令：労働安全衛生法施行令

安衛則：労働安全衛生規則

フォーク規格：フォークリフト構造規格

荷役ガイドライン：陸上貨物運送事業における荷役作業の安全対策ガイドライン

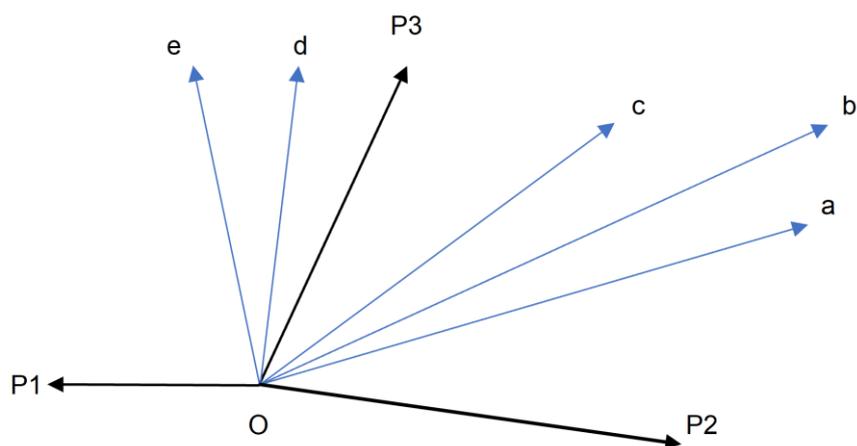
(平成25年3月25日基発0325第1号)

- 1 安衛則では、事業者は、フォークリフトについて、1月を超えない期間ごとに1回、定期的に自主検査を行ったときは、必要事項を記録し、これを5年間保存しなければならないとされている。
- 2 安衛法では、事業者が無資格の労働者にフォークリフトの運転業務を行わせた場合、事業者については実際の違反者（経営者、安全衛生管理責任者など）が「6月以下の懲役又は50万円以下の罰金」に処せられるとともに、法人（法人でない場合は個人事業主）も同じ量刑に処せられることとされている。
- 3 安衛則では、事業者は、フォークリフトを用いて貨物自動車への荷の積み込み作業を行うときは、当該作業の指揮者を定めなければならないとしているが、フォークリフトの運転者のみで行う場合は、特に作業指揮者の選任は要しないものとされている。
- 4 フォーク規格では、フォークリフトの油圧装置は、油圧の過度の降圧を防止するための安全弁を備えるものでなければならないと定めている。
- 5 安衛則では、事業者は、運転中のフォークリフト又はその荷に接触することにより労働者に危険が生ずるおそれのある箇所に労働者を立ち入らせてはならないが、誘導者を配置し、その者にフォークリフトを誘導させるときは、この限りではないとされている。
- 6 安衛法では、一の貨物で、重量が500kg以上のものを発送しようとする者は、見やすく、かつ、容易に消滅しない方法で、当該貨物にその重量を表示しなければならないとしている。
- 7 安衛則では、事業者は、フォークリフトの修理又はアタッチメントの装着若しくは取外しの作業を行うときは、当該作業を指揮する者を定め、その者に作業手順を決定させ、作業を直接指揮させなければならないとされている。
- 8 高さ2メートル以上のはい（倉庫、上屋又は土場に積み重ねられた荷（小麦、大豆、鉱石等のばら物の荷を除く。）の集団をいう。）のはい付け又ははい崩しの作業を行うときには、はい作業主任者技能講習を修了した者のうちから、はい作業主任者を選任しなければならない。フォークリフトの運転者のみでははい作業を行う場合であっても、はい作業主任者を選任しなければならない。
- 9 安衛則では、事業者は、最大積載量5トン未満の貨物自動車から荷を卸す作業を行うときは、墜落による労働者の危険を防止するため、当該作業に従事する労働者が床面と荷台上の荷の上面との間を安全に昇降するための設備を設けなければならないと定められている。
- 10 フォーク規格によると、フォークは、基準荷重中心に最大荷重の荷を負荷させたときにフォークに生ずる応力の値は、当該フォークの鋼材の降伏強さの値の4分の1の値以下であることとしている。

- 1 1 DPF装置は、ディーゼルエンジンの排出ガス中の粒子状物質（PM）を排出ガスの流速を利用し、遠心力により粒子状物質を分離し捕集する装置である。
- 1 2 リーチフォークリフトのブレーキの構造は、走行用モーターの回転軸後端にディスクを装着し、そのディスクをバネ力により締め付けてブレーキを利かせる、湿式ディスクブレーキとなっている。
- 1 3 フォークリフト用エンジンの冷却ファンは、エンジン及びラジエーターが車体の後方寄りにあるので、通常の自動車とは異なり、エンジンルームからラジエーターを通過して風を外に出す、押出しファンを使うのが一般的である。
- 1 4 フォークリフトの特定自主検査の済んだフォークリフトには、特定自主検査を実施した年月、実施した者の氏名（検査業者の名称）等を明確に記載した検査済標章が、当該フォークリフトの見やすい箇所に貼付されていなければならない。
- 1 5 フォークリフトの燃料として使用されるLPGは、液化天然ガスのことで、普通はプロパンガス、ブタンガス又はそれらの混合物のことをいう。
- 1 6 かじ取り用モーターは、パワーステアリングの動力として用いられ、直流永久磁石式が一般的である。パワーステアリングには、モーターで油圧ポンプを回し、発生した油圧で倍力する油圧式と、モーターの回転を直接機械的に取り出して倍力する電気式がある。
- 1 7 リーチフォークリフトに装着されるソリッドタイヤは、クッションタイヤとも呼ばれる中実のタイヤで、金属製の筒であるベースバンドにウレタン又は硬質ゴムを接着し、これをリムに圧入したプレスオン式や、直接リムに硬質ゴムを接着したキュアオン式がある。
- 1 8 電気式フォークリフトの走行速度制御は、走行用モーターの回転速度を変えることで行う。走行用モーターは、交流式が一般的であり、モーターのトルク、回転速度の制御は、バッテリーの直流電源を交流電源に変換するインバーターで、モーターに流す電流、周波数を変えることで行っている。
- 1 9 トルクコンバーターは主として、エンジンのフライホイールに連結されるポンプ、変速機の入力軸に連結されるタービン、ポンプとタービンの間にあるステーターなどから構成されており、油を満たした1つのケースの中に納められている。
- 2 0 油圧式足ブレーキの中で、最も一般的なドラム式ブレーキは、自動車と同様、足による踏力をマスターシリンダーに伝え、発生する油圧をホイールシリンダーへ送ってディスクを挟み、その摩擦で制動をかけるものである。
- 2 1 フォークの静的強度の安全係数は、フォークリフト構造規格によって、3以上（基準荷重中心に最大荷重の荷物を負荷させたとき、フォークに発生する応力の値が、使用鋼材の降伏応力の3倍以上であること）なければならないと定められている。

- 2 2 カウンターバランスフォークリフトではアウターマストの下端は前車軸に支持されているので、ティルトシリンダーを作動させることによって、支持部を支点としてマストの前傾後傾が行われる。
- 2 3 バックレストは、フォーク上に載せた荷物が、マストの後方に落下することによる運転者の危険を防止するために必要なものであり、積荷の高さが、フォークの垂直上端の高さより高い場合、必ず取り付けなければならない。
- 2 4 荷役装置では、安全性や操作性を向上する目的でマスト制御を行う例がある。許容荷重とマスト揚高の状態によりマスト前傾角度を規制し、不用意に前傾操作した時などに積荷の落下の危険性を低減させる前傾速度制御や、フォークを抜き差しする時にフォークを水平にするフォーク自動水平制御などがある。
- 2 5 コントロールバルブは、リフト弁、ティルト弁、及び安全弁から構成されている。このうち、リフト弁は、ポンプの吐出圧が規定以上の圧力になると、作動油をタンクへ戻る低圧側にバイパスさせる働きをする。
- 2 6 フリーリフト量とは、マストを垂直にし、マスト高さを変化させずにリフトブラケットを上げることができる最大揚高で、地面からフォーク水平部の上面までの高さをいう。フリーリフト量の大きいフルフリー二段マスト及びフルフリー三段マストは、天井の高い倉庫内等で使用する場合に有効である。
- 2 7 ダウンセーフティーバルブは、両側のシリンダーボトムに装着してある。通常の下降速度では、ダウンセーフティーバルブは作動しない。フローレギュレーターバルブが故障したり、配管、パイプが損傷してフォークの急激な下降が生じると、流量を制御して下降速度を制限する。
- 2 8 パレットの上部の3面または全面に鉄板、パイプ、金網等による囲いを設けたものをボックスパレットという。囲いは固定式のほかに、取外しや折りたたみの可能なもの、ふた付きのものもある。
- 2 9 デッキボードが上面だけにあって、その面を積載面とするパレットを片面使用形という。
- 3 0 フォークの取付の間隔は横方向の安定をよくするため、できるだけ広いほうが好ましいが、積荷の状態、パレットの種類などにより条件が異なるので、そのつど、できるだけ安全な位置まで移動して使用する。通常、パレットの幅の2分の1以上、4分の3以下程度とするのがよい。

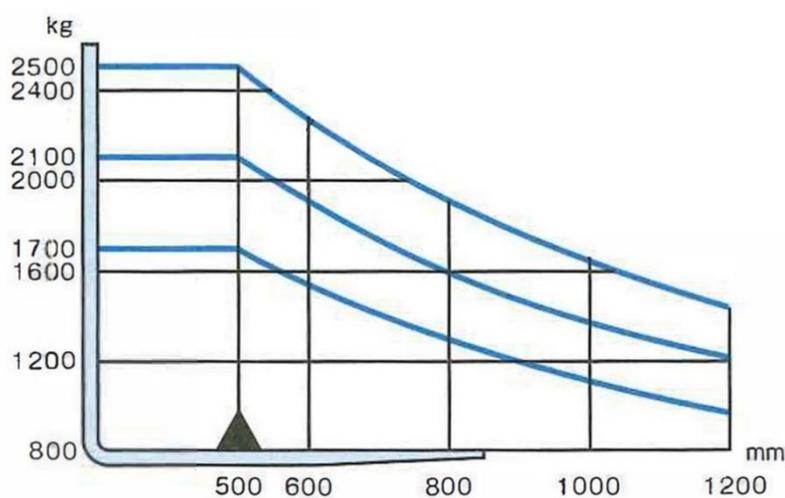
- 3 1 荷を積まない状態で坂道を下る場合、制動輪重の変化に伴う制動力の低下を防止するため、カウンターバランスフォークリフトでは後進で運転し、リーチフォークリフトでは前進で運転する。
- 3 2 1つの段では物品はすべて同じ方向に並べられるが、次の段では、90° 方向を変えながら交互に積み重ねる方式を交互列積みというが、一般的に荷割れしにくく、安定性がよい。
- 3 3 フォークリフトを積荷状態で走行するときは、荷の状態に異常がないことを確認した後、マストを最後傾し、パレットの底面を床面より約 15～20cm の位置にリフトした姿勢で発進・走行する。
- 3 4 フォークリフトは前方の見通しが悪いので、前後、左右に十分注意すると同時に、積荷が大きく視界を阻害するときには、誘導者をつけて走行し、慎重に前進走行することが必要である。
- 3 5 カウンターバランスフォークリフトを使用して、平坦な路面に置かれた荷を荷役する場合、パレットにフォークを差し込むときは、フォークの差し込み位置を確認して静かにフォークを入れる。この際、フォークは根元から 5～10cm 程度余す位置まで差し込む。
- 3 6 物体の質量と、その物体と同体積の 4℃の純水の質量との積を、その物体の比重という。
- 3 7 図のように、点Oに三つの力P1、P2、P3が作用しているとき、これらの合力に最も近いものはbである。



3 8 物体に力を加えていって物体が動きはじめる瞬間の摩擦力を「最大静止摩擦力」といい、物体が動き出してから働く摩擦力を「運動摩擦力」といい、いずれの摩擦力も、接触面の面積の大小は摩擦力の大きさに影響しない。

3 9 物体に外から作用する力を「荷重」といい、この荷重に抵抗して、物体内に生ずる力を反発力という。この反発力の発生に伴って生ずる物体の外形的变化を「ひずみ」という。

4 0 下図は、4,000mm マスト、4,500mm マスト及び5,000mm マストの荷重曲線を表しているが、荷重中心が500mm のとき、4,000mm マストの最大荷重・許容荷重は1,700kg である。



4 1 令和4年の陸運業における死傷災害を事故の型別で見ると、交通事故が最も多く、次いで墜落・転落が多くなっている。

4 2 はいの上で作業を行う場合において、作業箇所の高さが床面から1メートルをこえるときは、当該作業に従事する労働者が床面と当該作業箇所との間を安全に昇降するための設備を設けなければならないこととされている。

4 3 事業者は、はいの上で作業を行なう場合において、作業箇所の高さが床面から5メートル以上のときは、墜落による労働者の危険を防止するため、当該作業に従事する労働者に保護帽を着用させなければならない。

4 4 はい作業主任者は、はい作業主任者特別教育を受講した者のうちから選任しなければならないこととされている。

- 4 5 平パレット、シートパレットに積まれた荷については、荷役作業や運搬中における荷崩れを防止することが大切である。荷崩れ防止の方法のうち、ストレッチ方式は、収縮性プラスチックフィルムでパレット荷全体を覆い、これを加熱してフィルムとパレットを一体化させたものである。
- 4 6 荷役ガイドラインでは、陸運事業者に対し、荷役作業における労働災害防止対策の積極的な推進に努めるものとし、荷主等に対しては、陸運事業者の労働者が荷主等の事業場で行う荷役作業における労働災害の防止のために必要な事項の実施に協力するものとしている。
- 4 7 荷役ガイドラインでは、陸運事業者及び荷主等の双方に対し、荷役作業における労働災害を防止するための措置を適切に実施する体制を構築するため、管理職の中から荷役災害防止の担当者を指名し、荷役作業における労働災害防止について、必要な対策に取り組ませることとしている。
- 4 8 荷役ガイドラインでは、荷や荷台への昇降については、二点確保を確実に実行すること、荷台の上での作業については、できるだけあおりに取り付ける簡易作業床や移動式プラットフォーム等を使用するなどし、荷台のあおりに乗っての作業を避けることとしている。
- 4 9 荷役ガイドラインでは、運送の都度、陸運事業者の労働者が荷主等の事業場において荷役作業を行う必要があるかについて事前に確認し、荷役作業がある場合には、運搬物の重量、荷役作業の方法等の荷役作業の内容を安全作業連絡書等を使用して把握することとされている。
- 5 0 荷役ガイドラインでは、陸運事業者の実施事項として、陸運業の労働者が荷役作業を行う際に、荷主等から不安全な荷役作業を求められた場合には報告させ、荷主等に対し改善を求めることとしている。

