

受検番号	
------	--

# 平成 30 年 10 月 10 日実施 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. この問題のページは 2 から 8 までです。
2. 解答はすべて別紙解答用紙に記入してください。
3. 問題用紙の表紙に受検番号を記入してください。
4. すべて正誤形式の設問です。各設問の文章の意味が正しいときは、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. 携帯電話の持ち込みはできません。
6. 制限時間は 40 分です。

陸上貨物運送事業労働災害防止協会

- 1 労働安全衛生法第2条第3号で定める「事業者」とは、法人企業では法人そのものを意味し、個人企業では個人事業主を意味している。
- 2 事業者は、フォークリフトについては、1年を超えない期間ごとに1回、及び1月を超えない期間ごとに1回、定期に所定の項目について自主検査を行わなければならないとされている。事業者は、1年を超えない期間ごとに行う検査については、3年間その記録を保存しなければならないとされているが、1月を超えない期間ごとに1回行う自主検査については、保存期間の定めはない。
- 3 労働安全衛生法では、事業者は、使用する労働者の危険又は健康障害を防止するために必要な措置を講じなければならないとされている。

この措置には、①機械、危険物、電気、熱エネルギーなどによる危険を防止するための措置、②荷役等の作業方法による危険や作業場所による危険を防止するための措置、③作業場所について、通路の安全確保や換気、照明、清潔などの健康保持のための措置が定められているが、労働者の作業行動による災害を防止する措置については、必要な措置とはされていない。
- 4 フォークリフト等車両系荷役運搬機械等を用いて作業を行うときは、あらかじめ、当該作業に係る場所の広さ及び地形、当該車両系荷役運搬機械等の種類及び能力、荷の種類及び形状等に適応する作業計画を定め、かつ、当該作業計画により作業を行わなければならないとされている。

また、上記の「荷の種類及び形状等」には、荷の重量、荷の有害性等が含まれるものである。
- 5 労働安全衛生法では、特定機械等以外の機械等で、政令で定めるものは、厚生労働大臣が定める規格又は安全装置を具備しなければ、譲渡し、貸与し、又は設置してはならないと定めているが、政令で定めるものの中には、フォークリフトは含まれているが、貨物自動車は含まれていない。
- 6 事業者は、フォークリフトについては、フォーク又はこれにより支持されている荷の下に労働者を立ち入らせてはならない。ただし、修理、点検等の作業を行う場合において、フォークが不意に降下すること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安全支柱、安全ブロック等を使用させるときは、この限りでないとしている。

上記の「安全ブロック等」には、架台等が含まれるものである。
- 7 労働安全衛生法では、事業者は、最大積載量が5トン未満の貨物自動車に荷を積む作業又は最大積載量が5トン未満の貨物自動車から荷を卸す作業を行うときには、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。
- 8 労働安全衛生法では、事業者は、危険又は有害な業務で、厚生労働省令で定めるものに労働者をつかせるときは、当該業務に関する安全又は衛生のための特別の教育を行わなければならないと定められている。

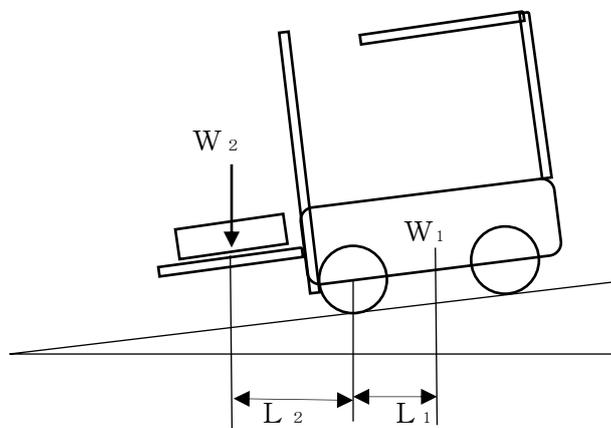
上記の厚生労働省令で定めるものには、最大荷重1トン以上のフォークリフトの運転の業務が含まれている。

- 9 労働安全衛生法では、事業者は、はいの上で作業を行う場合において、作業個所の高さが床面から1.8メートルのときは、当該作業に従事する労働者が床面と当該作業個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と定められている。
- 10 フォークリフトを用いて作業を行う場合には、当該作業の指揮者を定め、その者に、あらかじめ作成した作業計画に基づき作業の指揮を行わせなければならないが、当該作業に必要なはい作業主任者が選任されており、その者が当該作業の指揮を併せて行うことができる場合には、その者に当該作業の指揮者を兼ねさせることができる。
- 11 カウンターバランスフォークリフトを使用して、前進で曲がり角を曲がる場合は普通の自動車と異なり後ろ側が外に膨らむため外側よりに旋回する必要がある。これは、フォークリフトのかじ取りは後輪で行うことに起因するからである。
- 12 カウンターバランスフォークリフトでは、前車軸が動力を伝達する駆動車軸であり、その取付け方法は自動車と異なり、懸架ばねがなくフレームへ直接ボルト締めされている。一方、リーチフォークリフトには前車軸がなく、前輪は荷重を支え回転する固定支持の遊輪となっている。
- 13 ガソリンエンジンの燃料供給装置には、キャブレター方式とガソリン噴射方式がある。このうち、ガソリン噴射方式は、スロットバルブ上流にベンチュリーをもち、空気流によって生じるベンチュリー負圧により、フロート室からガソリンが連続的にエンジン内へ導入される方式で、排ガス規制が厳しくなるにつれガソリン噴射方式が採用されてきている。
- 14 リーチフォークリフト（立席式）を駐車するときには、ブレーキペダルから足を離し、前後進アクセルレバーを中立にし、フォークの先端を地面に降ろし、キースイッチをOFFにし、キースイッチのキーを抜き取る。
- 15 トルコン式変速機（パワーシフト式変速機）に使われる変速機は、前進・後進とも2段式のものが多く、自動車のように、高速を必要としないので、減速比を大きくとって、発進・登坂の力が出せるようになっている。また、変速機構としては、同期かみ合い式になっており、変速時、かみ合わせる互いの2つの歯車の周速度を等しくして、変速操作が容易に行えるようにしている。
- 16 構内において、フォークリフトを使用するときは、あらかじめ、その作業に関する場所の地形、地盤の状態などに応じた適正な制限速度を定め、その制限速度を守って作業を行わなければならない。この場合、無負荷時における制限速度と負荷時における制限速度とを別々に定めるほうがより安全であり、負荷時の制限速度は無負荷時の制限速度より小さい値に設定するのが適当である。

- 1 7 ガソリンエンジンは、ガソリンと空気の混合ガスを吸い込み圧縮されるのに対し、ディーゼルエンジンでは空気のみを吸い込み圧縮される点が異なるが、いずれも、点火により燃焼する。
- 1 8 カウンターバランスフォークリフトに使用されるかじ取り倍力装置（パワーステアリング）には、セミインテグラル式と全油圧式とがあるが、このうち、全油圧式は、ハンドルの回転に連動する油圧回路切換弁および計量油圧ポンプを内蔵したステアリングバルブで、ハンドルを回した分だけ後車軸のシリンダーに油を送り、かじ取りするものである。最近のエンジン式フォークリフトでは、全油圧式が一般的である。
- 1 9 フォークリフト用エンジンの冷却ファンは、エンジンおよ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、押し出しファンが使われるのが一般的である。
- 2 0 フォークリフトに使用されているタイヤには、ニューマチックタイヤ、ニューマチック形クッションタイヤなどがある。ニューマチック形クッションタイヤは、外観は、ニューマチックタイヤと同一であるが、中実のタイヤで、ベースバンドにウレタンあるい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。
- 2 1 パレットのけた又はけた板の長さ方向の寸法をパレットの長さといい、これと直角方向の寸法をパレットの幅という。けた及びけた板のないパレットにおいては、長手方向の寸法を長さという。
- 2 2 フォークリフトを用いて荷役作業を行うとき、フォークの取付け間隔は、できるだけ広い方が好ましい。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とされている。
- 2 3 フォークリフトの付属装置（アタッチメント）の種類のひとつである「ロードスタビライザー」は、レバー操作でフォークの間隔を調節するもので、パレットや荷物の幅が不揃いな荷役作業でも対応が可能である。
- 2 4 フォークリフトを用いて、比較的重い荷などを一度に持ち上げ又は移動するときには、フォークの先端をてこ代わりに使用して持ち上げたり、ティルト機構を使用して荷を引っ張ったりしてはいけない。
- 2 5 フォークリフトを用いて急な坂道を登るときは、フォークの先端またはパレットの底部を路面に接触させたり、突っ込んだりしないようにして、できるだけフォークを地面から遠ざけて走行する。

- 2 6 平パレットのうち、デッキボードは両面にあるが、荷物を載せる面（積載面）は片面のみのものを単面形といい、デッキボードが両面にあり、かつ、両面とも荷物の積載面として使用できるものを両面形という。
- 2 7 フリーリフト量とは、マストを垂直にし、マストの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。
- 2 8 リフトチェーンは荷重積載時に十分な強度が必要とされ、リフトチェーンの静的強度の安全係数は3以上なければならないとフォークリフト構造規格に規定されている。
- 2 9 リフトシリンダー及びティルトシリンダーは、シリンダーと合成ゴムのパッキンを装着したピストンなどから構成されている。パッキンはシリンダー内面をしゅう動しながら、高圧の油が漏れないようにする機能をもっている。
- 3 0 パレットの種類の一つであるボックスパレットは、支柱をもち、支柱には、固定式、取外し式、折りたたみ式があり、横棧をもつものもある。
- 3 1 フォークリフトを離れる場合（駐車する場合）には、駐車ブレーキを完全にかかけ、変速レバーを中立にし、フォークなどを床面に降ろし、原動機を止めておくことが必要である。ただし、短時間でフォークリフトに戻る場合、原動機は止める必要がない。
- 3 2 油圧ポンプは、ドライブギヤとドリブンギヤの2つの歯車がポンプボディ内にかみ合って回転し、作動油タンクから作動油を吸い込み吐出側に高圧で送り出すものである。
- 3 3 フォークリフトの付属装置（アタッチメント）の種類の一つである「プッシュアップル」は、シートパレットに載せたセメント袋、米袋などの荷物を扱うアタッチメントである。プラテン（積載台）をシフトした状態で積載走行すると不安定となり危険なため、荷役作業後は、プラテンを車両の中心に戻すことが必要である。
- 3 4 パレットに荷物を積み付ける際の配列方式のうち、れんが積みとは、中央に空間を設け、それを取り囲み、風車形に積み付ける方式をいう。通常各段を交互に向きを変えながら積み重ねる。

- 3 5 フォークは荷物を支えるついで、その材質には、フォークリフト構造規格により、上質の炭素鋼又は特殊鋼が用いられ、十分な強度があるが、長時間の使用や使い方によってはフォーク底面が摩耗して薄くなり、曲がったり、折損することがある。
- 3 6 材料が圧縮荷重を受けたとき生ずる単位面積当たりの応力を「圧縮応力」という。均質な同じ材質の円柱状の材料AとBがある。Bの断面積がAの2倍あるとき、両方の材料に、ともにPの圧縮荷重が働いた場合、圧縮応力は、Bの方がAよりも大きい。
- 3 7 物体には、外から力が作用しない限り、静止しているときは永久に静止の状態を続けようとし、運動しているときは永久にその運動を続けようとする性質があり、これを慣性という。
- 3 8 物体に働く摩擦力のうち、静止している物体に力を加えていき物体が動き出しはじめる瞬間の摩擦力を最大静止摩擦力という。一方、物体が動き出してから働く摩擦力を運動の摩擦力というが、運動摩擦力は、最大静止摩擦力より大きい。
- 3 9 物体に荷重が働くと、必ずその形状にひずみが生じるが、このひずみには、元の形に戻るものと戻らないものがあり、戻るひずみを弾性ひずみ、戻らないひずみを永久ひずみという。この弾性ひずみの限度を超えて荷重をかけた場合、荷重を取り去っても、弾性ひずみの分は消えるが、永久ひずみの分は残る。この限度を弾性限度という。
- 4 0 図のように、フォークリフトがフォークに荷を積んで、マストを垂直にして下り坂を降りるときのフォークリフト（重量 $W_1$ ）の重心および荷重（重量 $W_2$ ）の重心から前輪の軸心までの水平距離を $L_1$ 、 $L_2$ とする。この状態で、フォークを上昇すると、 $L_2$ の距離が小さくなるので、マストを上昇せずに走行した場合に比べ、フォークリフトが前方に傾いたり、積荷が落下する危険性が少なくなる。



- 4 1 厚生労働省が平成23年に全国の陸運業の事業者から提出のあった休業4日以上  
の労働者死傷病報告から無作為に1,000件を抽出して、陸運業における労働  
災害を分析した結果、755件あった荷役災害を事故の型別でみると、フォーク  
リフト等荷役運搬機械関係が最も多く、次いで、墜落・転落災害が多い。
- 4 2 はいとは、荷の流通過程で、保管、仮置き、検数、燻蒸などのために倉庫、上屋  
又は土場に積み重ねられた荷（小麦、大豆、鉱石などの粉体や粒体などのばら物の  
荷を含む。）の集団をいう。
- 4 3 人力によるはい付け作業を行うときには、①はい付けの場所は平らな床面を選  
び、作業開始前にあらかじめ整理・整頓及び清掃をしておくこと、②はい付けは、  
一般に荷崩れしないように、本ばいに積み、適切な引けをとるとともに、荷崩れの  
おそれがある場合には、ロープ掛け、歯止め、くい止めを行って、荷崩れを防止す  
ること、③はい足を一直線にそろえ、隣のはいに合わせたはい付けをし、荷の種  
類、荷姿などが異なる場合であっても、なるべく同じ高さになるように、品種ごと  
に分類してはい付けをすること等に留意する。
- 4 4 プラットホームでの積卸し作業を行うときは、①荷台とプラットホーム間の段  
差や隙間を補正する渡し板やドッグレベラ等を使用すること、②トラックは駐車  
ブレーキと車止めを確実にセットすること、③フォークリフトはトラックの床面  
強度が確認できない限り荷台内部に入りこまないこと等に留意する。
- 4 5 荷役運搬作業における作業指揮者は、作業開始前には、打合せを実施し、関係  
作業員に対して次の事項を周知させなければならない。
- (1) 作業の具体的内容
  - (2) 安全作業マニュアル（作業手順、作業方法）
  - (3) 異常事態が発生した場合の対応方法
- 4 6 「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」（以下「荷役ガ  
イドライン」という。）によると、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。
- 4 7 「荷役ガイドライン」によると、荷役作業における墜落・転落災害を防止するた  
め、荷締め、ラッピング、ラベル貼り等の作業は、荷や荷台の上で行わず、出来る  
限り地上から又は地上での作業とすることとされている。

- 4 8 「荷役ガイドライン」によると、フォークリフトによる荷役災害を防止するため、通路の死角部分へのミラー設置等を行うとともに、フォークリフトの運転者にこれらを周知すること、フォークリフトの走行場所と歩行通路を区分すること等が必要である。
- 4 9 「荷役ガイドライン」によると、ロールボックスパレット等による労働災害を防止するため、ロールボックスパレット等の進行方向の視界を確保するとともに、ロールボックスパレット等と他の物との間に手足等を挟まれることのないよう、移動経路を整理整頓しておくことが必要である。
- 5 0 「荷役ガイドライン」によると、コンベヤーを使用して荷役作業を行うときは、ベルトコンベヤーの駆動ローラとフレーム又はベルトとの間に指等を巻き込まれないよう覆いを設けることが必要とされている。