

令和 7 年 1 0 月 1 5 日 第 1 回

陸災防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 問題数は 5 0 問です。
- 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 4 0 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）

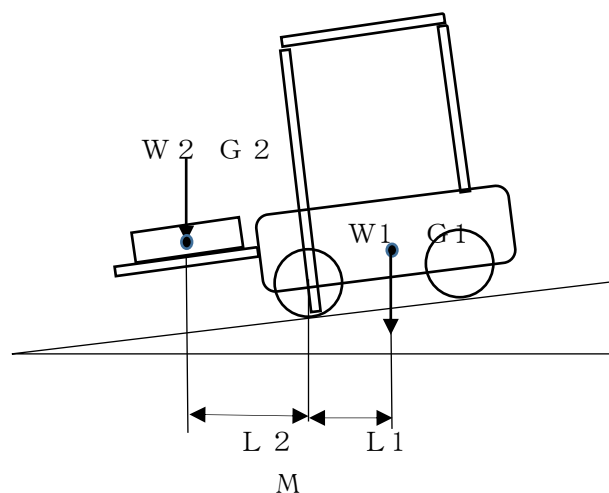
陸上貨物運送事業労働災害防止協会

- 1 安衛法は、事業場の適用単位の考え方が労働基準法とは異なっており、場所的に分散して、規模が著しく小さな出張所、支所等で事務能力等を勘案して独立性がないものについても、安全衛生管理体制、工事計画の届出等の規定を適用することとしている。
- 2 安衛則では、事業者は、はい付け又ははいくずしの作業が行われている箇所で、はいの崩壊又は荷の落下により危険を及ぼすおそれのあるところに、当該作業に関係する者以外の者が立ち入ることについて、禁止する旨を見やすい箇所に表示することにより禁止しなければならない。
- 3 安衛則では、事業者は、フォークリフト運転技能講習を修了した者について、講習科目の記録を作成して、これを3年間保存しておかなければならない。
- 4 事業者は、最大積載量3トンの貨物自動車から荷を卸す作業（ロープ解きの作業及びシート外しの作業を含む。）を行わせるときは、荷台の構造がどのような貨物自動車であっても、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靴と保護帽を着用させなければならない。
- 5 高さ2.5メートルのはい（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ではない。）の集団）のはい付け又ははい崩しの作業を、2台のフォークリフトを用いて2人の運転者と2人の作業員で行う場合には、はい作業主任者を選任する必要はない。
- 6 最大荷重1トン未満のフォークリフト運転業務特別教育は、安衛法第59条3項に、「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」と定められている規定に基づいて行わなければならない教育である。
- 7 安衛法の危険防止措置義務者は事業者であるから、労働者には、事業者が講じた措置に応じた事項を守らなくても罰則の適用はない。
- 8 フォークリフト運転業務従事者に対する安全衛生教育は、安衛法により、事業者が、危険又は有害な業務に現に就いている者に対して行うよう努めなければならないとされている教育の一つであり、「危険又は有害な業務に現に就いている者に対する安全衛生教育に関する指針」に基づき実施するよう努めなければならない。
- 9 事業者が、フォークリフトを用いて作業を行うときに、作業指揮者を定め、当該作業指揮者を現場の安全管理責任者に任命した場合において、当該作業に係る法律上の危険防止に必要な措置を講じなければならない義務は、事業者の代行者として当該作業指揮者にあることになるが、当該事業法人の事業者も罰せられ、懲役刑に処せられることもある。
- 10 事業者は、いかなる措置を講じた場合であっても、フォークリフトを荷のつり上げ、労働者の昇降等当該フォークリフトの主たる用途以外の用途に使用してはならない。

- 11 ディーゼルエンジンの燃料供給装置のうち、コモンレール式システムは、燃料を圧送する共通の蓄圧室をもち、エンジンの作動状況に応じて、適切な噴射量、噴射時期、噴射圧などを電子制御するシステムである。このシステムは、ジャーク式に比し低速域において高いトルク特性を引き出すことができる。
- 12 リーチフォークリフトを使用して、後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内側より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。
- 13 フォークリフトに使用されるタイヤの種類には、ニューマチックタイヤ、ソリッドタイヤなどがある。ニューマチック形ソリッドタイヤは、ニューマチック形クッションタイヤともいい、パンクすることはない。また、タイヤがたわまず、安定した作業ができるが、乗り心地、燃費も、ニューマチックタイヤに比べ大幅に勝る。
- 14 カウンターバランス形フォークリフト（電気式）を駐車するときには、駐車ブレーキを確実にかけ、前後進レバーを中立にし、フォークを地面に接地させ、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 エンジン式フォークリフトは、走行と荷役及びかじ取りをそれぞれのエンジンで行う。一方、電気式フォークリフトでは、走行、荷役、かじ取りを1つのモーターで行う。ガソリンエンジンを搭載したフォークリフトは定格荷重3トン以下のフォークリフトに多くみられ、1トン以下のフォークリフトではあまり搭載されていない。
- 16 電気式フォークリフトには、バッテリーを充電するための充電器が必要である。バッテリーが適切に充電されているかどうかは、稼働時間やバッテリー寿命に大きく影響する。最近では、充電ボタンを押すだけの自動式充電器が多い。
- 17 カウンターバランス形フォークリフトでは、後車軸はその中心にあるピンを介してフレームに取り付けられており、そのピンを回転支点として上下に片側3～5°程揺動できるようになっている。この方式をセンターピン方式という。
- 18 ガソリンエンジンの排出ガス中には、一酸化炭素、炭酸ガス、窒素酸化物、粒子状物質が含まれているので、この排出ガス中の窒素酸化物を特殊フィルターにより除去する装置として、DPF装置が設けられている。
- 19 電気式フォークリフトには、バッテリーを充電するための充電器が必要である。バッテリーが適切に充電されているかどうかは、稼働時間やバッテリー寿命に大きく影響するので、電気式フォークリフトにおいては必ず自動充電器が装備されている。
- 20 ガソリンエンジンに、液化された石油ガス（LPG）燃料供給装置を加えることによって、フォークリフトのエンジンを、LPGを燃料として駆動することができる。一酸化炭素の排出は同程度であるが、燃料費はガソリンより高くなる。

- 21 フォークリフトエンジンの燃料として使用されるCNGは、天然ガスを10MPa程度に圧縮した圧縮天然ガスのことで、LPGよりもさらに不純物を含まない。一酸化炭素などの有害ガスの排出量が少ないフォークリフトエンジンであるが、屋内での使用では換気が必要である。
- 22 排出ガス中の有毒ガスの低減を図る触媒マフラーは、白金、アルミナ等の触媒を利用して、二酸化炭素、硫化水素を酸化させ水蒸気と炭酸ガスにする。触媒とマフラーは分離して装着されている場合が多く、触媒マフラーはエンジン始動後すぐに有害ガス成分を低減する。
- 23 燃料供給装置のうち、スロットル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に導入される方式を、キャブレター方式という。
- 24 カウンターバランスフォークリフトでは、後車軸がかじ取り軸となっており、タイヤのかじ取り角は、自動車と異なり内側で $55 \sim 60^\circ$ と極端に大きい。これは、旋回半径をできるだけ小さくして、狭い場所でも稼働できるようにするためである。
- 25 スキッドは、主としてハンドリフトによって荷役できるように作られた単面型パレットであるから、片面は荷物の積載面としては使用できない。
- 26 パワーシフト式変速機は、油圧を利用して乾式多板クラッチの接続・切り替えを行う。トルクコンバーターと組み合わせて使用され、ギヤは常時かみ合い式で、多板クラッチが接続したときに動力を被駆動体に伝達する。
- 27 HSTとは、油圧駆動変速機のことであり、油圧ポンプと油圧モーターから構成される。その特徴は、①トルコン式変速機に比し、低燃費である。②前後進の切り替え、微速調整がスムーズである。③機械的な動力伝達装置が不要で、メンテナンス費用が少なくなるが、オーバーヒートしやすい。
- 28 リフトブラケットは、前面にフォークを取り付けるフィンガーバーが溶接され、側面にはリフトローラーが取り付けられており、インナーマストの内面を昇降するものである。フィンガーバー上面には、切り欠きがあり、任意の位置にフォークが固定できるようになっている。
- 29 フォークリフトは、法令により1日1回作業開始前点検を行うことが義務づけられている。作業開始前点検を行う場合には、必ずヘルメットを着用しなければならない、点検項目はメーカーの取扱説明書によって行い、点検した記録は3年間保存しなければならない。
- 30 カウンターバランスフォークリフトは、特定自主検査の対象である。この特定自主検査は一定の資格を有するものを雇用する検査業者しか行うことができない。リーチフォークリフトや最大荷重1トン未満のフォークリフトは各事業場に所属する一定の検査資格所持者が特定自主検査を実施することができる。

- 31 カウンターバランスフォークリフトを使用して、平坦な路面においてパレットに載せて積荷を荷役するときは、不安定な積付けまたは荷崩れのおそれがある場合には安全な処置を講じなければならない、パレットに載せてある荷が、安全かつ確実に積付けされていない場合は、走行するまで他の作業員に荷を支えさせてもよい。
- 32 パレットに荷物を積み付ける際の配列方式のうち、ピンホイール積みとは、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。この積み方において、物品相互間に空間ができればスプリット積という積み方になる。
- 33 平坦な路面において、フォークリフトを用いて床上より荷を持ち上げるときは、いったんパレットを地面より 5 ～ 10 cm 持ち上げ、荷の安定状態、フォークに対する偏荷重がないかなどを確認、異常のないことを確認した後、マストを十分に後傾し、パレットの底面を床上より 15 ～ 20 cm の位置にした姿勢で、発進・走行する。
- 34 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、流体を満たした 1 つのケースの中に納められている。
- 35 フォークは荷物を支えるつめで、その材質には、上質の炭素鋼又は特殊鋼が用いられ、十分な強度があるので、長時間の使用によってフォーク底面が摩耗して薄くなっても、折損することはない。
- 36 翼形パレットとは、翼のついたパレットをいう。パレットの片面だけに翼があるものを単翼形パレット、両面に翼があるものを複翼形パレットという。単面単翼形はスキッドともいう。
- 37 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、フォークを高く上げると、 L_2 の距離が大きくなるので、フォークを上げずに走行した場合に比べ、フォークリフトが前方に傾く危険性が大きくなる。

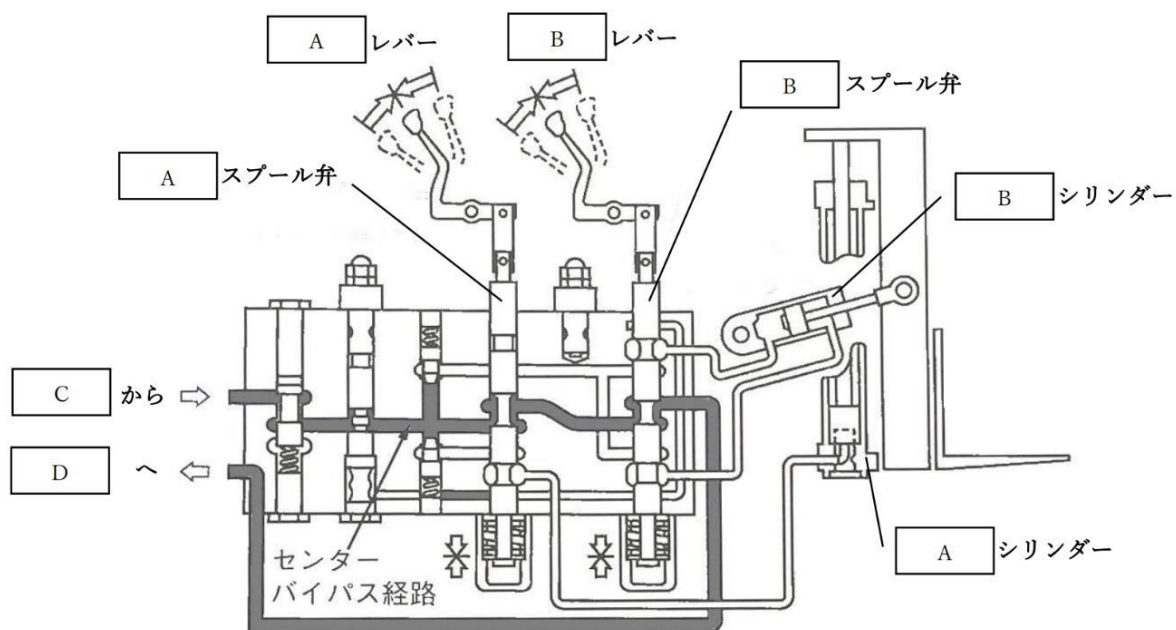


- 38 カウンターバランスフォークリフトの特定自主検査済標章のうち、各事業場に所属する一定の検査資格所持者が実施した場合の標章は②である。



- 39 平坦な路面において、走行するフォークリフトを安定させるためには、重心の位置は、左右の前輪のタイヤ接地面と後輪軸中心の3点を結んだ三角形の内側にあることが必要である。

- 40 カウンターバランスフォークリフトの標準型のコントロールバルブには、2個のリフトスプール弁がある。これらの弁の一つは、リフトレバーに接続されており、中立時のコントロールバルブを以下に示すと、Bがティルトの場合、Cは油圧ポンプ、Dは作動油タンクである。



- 41 物体の重心は、その物体を別々の点でつるした時において、垂直線が交わる点で求めることができる。したがって、重心はどのような形状の物体でも常にその物体の内部にあるといえる。
- 42 停止しているカウンターバランスフォークリフトAを運転し、時速5kmに達するまでに要した時間がt秒であった。一方、時速10kmで走行しているカウンターバランスフォークリフトBが時速5kmに減速するまでに要した時間が2t秒であった。
このとき、Aの加速度は、Bの加速度の2倍である。
- 43 物体が円運動をするためには、物体にある力（例えば、分銅を結び付けたひもの一端をもって分銅に円運動をさせる場合には、手がひもをとおして分銅を引っ張っている力）が作用しなければならない。この物体に円運動をさせる力を向心力といい、次の式で表される。
$$F = (m \cdot v^2) / r = m \cdot v \cdot \omega^2$$

(F：向心力、m：質量、r：半径、v：周速度、 ω ：角速度)
- 44 荷役ガイドラインによると、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。
- 45 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、必ず、地上からまたは地上での作業としなければならないとされている。
- 46 荷役ガイドラインによると、荷役作業による労働災害が減少しない要因の一つとして、荷役作業における陸運事業者と荷主等の役割分担が明確になっていない点を挙げている。
- 47 荷役ガイドラインによると、荷主側に対し、管理する施設において、フォークリフトの走行場所と歩行通路を区分することを求めている。
- 48 荷役ガイドラインによると、プラットフォームでの積卸し作業を行うときは、
①荷台とプラットフォーム間の段差や隙間を補正する渡し板等を使用すること
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フォークリフトをトラックの荷台内部に入りこみ作業すること
が定められている。
- 49 「荷役ガイドライン」では、ロールボックスパレット等を使用して人力で荷役作業を行う場合、ロールボックスパレット等に激突されたり、足をひかれたりした場合に備え、安全靴を履き、脚部にプロテクターを装着することが必要である。
- 50 厚生労働省が示している「職場における腰痛予防対策指針」では、一般的な腰痛予防対策のほか、重量物取扱い作業や立ち作業等腰痛の発生の多い作業についても腰痛予防対策を示している。