

第32回 労働安全コンサルタント試験
(産業安全一般)

受験番号

161025

産業安全一般

1/10

問 1 ライン管理者と安全スタッフに関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 安全スタッフは、現場の管理監督者の意見をよく聞いて安全管理活動の具体的な進め方を決めるのが望ましい。
- (2) 安全スタッフは、現場に多少負担になるような安全管理活動であっても、積極的にその活動内容を提案した方がよい。
- (3) 職場の安全に関する小集団活動は、作業者が自主的、自発的に行うことが本来の姿であるので、ライン管理者はあまり指示や指導をしない方がよい。
- (4) ライン管理者の強みは、日常の作業の中で現場のことを熟知していることであり、弱みは日常の仕事に慣れ過ぎて現状を容認する傾向にあることである。
- (5) 安全当番制度において、ライン管理者が安全当番を指名する際、その制度を効果的に運用するために、その者の適性を考慮しなければならない。

問 3 職場の安全活動に関する次の記述のうち、適切なものはどれか。

- (1) ヒヤリ・ハット活動は、労働災害に至らないヒヤリ・ハット体験を作業者が共有し、労働災害の防止に役立てるものである。
- (2) ツールボックスミーティングは、各自、道具箱を持ち寄って、始業前に短時間、その日に使用する道具について、使用方法や安全点検を確認し合うミーティングである。
- (3) 4S活動は、職場の安全水準の向上に役立つが、機械設備の稼働率の向上には効果がない。
- (4) KYT(危険予知訓練)は、職場や作業の状況のなかにひそむ危険要因のイラストシーンを数多く描くための訓練である。
- (5) 安全提案制度は、提案を具体的な改善措置に結び付ける必要があり、メモ等の簡単な提案方式は有効ではない。

問 2 建設現場の統括管理等に関する次の記述のうち、適切でないものみの組合せはどれか。

- イ 災害防止協議会で議題となった危険防止に関する重要事項については、2次以下の下請業者の作業員に対し、元請業者主催の朝礼等で周知している。
- ロ 元請の係員が現場巡視した際に、足場の手すりを取り外して、安全帯を使用せずに資材の取り込み作業を行っている作業員を見つけたので、「上下作業時の墜落防止に注意」と書いた安全指示書を渡した。
- ハ KY(危険予知)活動のマンネリ化防止方法の一つとして、活発で優れた作業グループのKY活動の見学をし、その活動の要領を体得させている。
- ニ 元請の現場所長が統括安全衛生責任者となって統括管理を行っているので、その現場のすべての関係請負人の労働者の安全衛生責任を負っている。

- (1) イ ロ
- (2) イ ハ
- (3) イ ニ
- (4) ロ ハ
- (5) ロ ニ

問 4 厚生労働省の「労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針」に基づく労働安全衛生マネジメントシステムに関する次の記述のうち、適切でないもののみの組合せはどれか。

イ 安全衛生方針の表明に当たって、労働安全衛生関係法令等の遵守がうたわれているところから、労働安全衛生マネジメントシステムは、法令で定める事業者の講ずべき具体的措置を定めるものである。

ロ 労働安全衛生マネジメントシステムに係るシステム各級管理者のうち、安全衛生部門における部長、課長等に求められる役割は、生産・製造部門等の安全衛生管理業務を支援することにある。

ハ これまでの一般的な安全管理は、経験則に基づく職場の危険状態の改善を主眼としていたが、労働安全衛生マネジメントシステムでは体系的な手法によりリスクの低減を図り、職場の安全衛生水準の向上を目的としている。

ニ 労働安全衛生マネジメントシステムに係るシステム監査者は、そのシステムを実際に運用し、その内容に精通しているシステム担当者の中から選ぶことが望ましい。

(1) イ ロ

(2) イ ハ

(3) イ ニ

(4) ロ ハ

(5) ロ ニ

問 5 事業場における労働衛生管理に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

(1) 労働衛生管理においては、職業性疾病の予防だけでなく、健康の保持増進、快適な職場環境の形成も重要な内容である。

(2) 作業環境管理は、作業環境中の種々の有害要因を除去又は低減して適正な作業環境を確保することを目的としている。

(3) 作業管理は、有害物質や有害エネルギーが労働者の健康へ及ぼす影響を少なくするために、作業内容、作業方法等の要因を適切に管理することをいう。

(4) 健康管理は、職業性疾病を早期に発見、治療するための健康診断の実施について適切に管理することをいう。

(5) 労働衛生教育は、労働者の健康障害の防止や健康に与える影響を少なくするための労働衛生管理体制、作業環境管理、作業管理及び健康管理についての正しい理解を深めることを目的としている。

問 6 自動搬送機器及びシステムにおける安全確保の手段に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

(1) 機器の動作領域は、作業員からできるだけ隔離することが原則である。

(2) 機器の動作領域に作業員が入り安全上の問題が発生した時には、警報を発するようにすることが原則である。

(3) 間欠搬送機器の移動速度を人間の通常歩行速度以下に制限すると、作業員は危険からの回避動作を取りやすい。

(4) 複数メーカーの機器で構成されるシステムに設置する安全標識は、システム全体で統一されたものがよい。

(5) 機器自体の安全対策とともに、作業内容に応じた作業員の安全教育、機器操作教育を定期的実施することが重要である。

問 7 産業用ロボットの危険性に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 産業用ロボットの機構や制御は、高度化しているため、産業用ロボットの取扱いには専門の知識を必要とし、取扱者の知識の不足は誤操作などの原因となることがある。
- (2) 産業用ロボットの部品の信頼性や設置条件によっては、電磁ノイズによって制御回路に異常が発生することがあり、それが産業用ロボットの異常作動につながることもある。
- (3) 産業用ロボットのマニプレータの動きは、コンピュータのプログラムで制御されているので、現場の作業者が産業用ロボットの完全停止と異常時の待機の見分けができる。
- (4) 産業用ロボットの教示作業には、マニプレータを作動させながらそれに接近しなければならないものがある。
- (5) 産業用ロボットの可動範囲の大きいマニプレータは、一般に、慣性モーメントが大きい。

問 8 機械やシステムの信頼性を解析する際に重要な確率分布に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 工学分野における物理量は、正規分布に従う場合が多い。
- (2) 寿命分布が正規分布に従う場合、故障率は時間に無関係に一定になる。
- (3) 偶発的に故障する期間の無故障動作時間は、指数分布にほぼ従う。
- (4) 対数正規分布は、寿命分布以外に修理時間の分布に用いられる。
- (5) ポアソン分布は、不良品や故障品の数の分布に用いられる。

問 9 高齢者の心身機能特性に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 加齢とともに明るさが急に変化した時の視覚の対応能力は低下するが、暗順応に比べ明順応の方が高齢者の機能低下は顕著である。
- (2) 信号検出課題(ちらりと見える、かすかに聞こえる刺激を発見することなど)における信号見落としの発生率に関しては、加齢の影響が大きい。
- (3) 自分のペースで行える技能作業、管理業務、単独で自分の判断で行うことができる対人業務などは、高齢者にとって有利な業務である。
- (4) 加齢とともに単順反応より複雑反応の方が、また注意の方向が一つのものよりも分散される方が作業能力は低下する。
- (5) 人間の腕力、脚力などは25歳頃が最高となり、一般的には35歳から65歳の間に徐々に衰退し、65歳時には25歳時の約50%になる。

問 10 ヒューマンファクターに関する次の記述のうち、誤っているものみの組合せはどれか。

- イ ヒューマンファクター工学における災害発生要因の分類モデルである SHEL モデルは、ソフトウェア、ハードウェア、環境、作業員本人の4要素から構成されるものである。
- ロ 労働災害を防止するためには、集団・組織的なレベルの要因に焦点を当てるよりはむしろ、個人的な要因に焦点を当てることが重要である。
- ハ 安全におけるヒューマンファクターの問題を考える時、人間特性の生理学的要因、身体的要因、病理学的要因、薬剂的要因、心理学要因、社会心理的要因の6つの要因から分類して考えると、事故やヒューマンエラーの背景要因が分かりやすい。
- ニ ハードウェアの信頼性・安全性が向上すると、災害全体では、ヒューマンファクターに起因する災害が全体に占める割合は低下する。

- (1) イ ロ
- (2) イ ニ
- (3) ロ ハ
- (4) ロ ニ
- (5) ハ ニ

問11 ヒューマンエラーの分類に関する次のイ～ハの文中のA～Cに当てはまる語句として、正しい組合せはどれか。

- イ エラーは情報処理過程の観点から、入力過程(認知)、媒介過程(判断)、出力過程(A)の3つの過程におけるエラーに分類することができる。
- ロ エラーは意図の B 段階での失敗であるミステイクと、意図の実行段階での失敗であるスリップとに分類することができる。
- ハ エラーは行動出力レベルの観点から、必要な操作を省く省略のエラーと、操作を誤って行う C のエラーとの二つに大きく分類することができる。

A	B	C
(1) 動作	記憶	選択
(2) 確認	記憶	遂行
(3) 動作	形成	選択
(4) 動作	形成	遂行
(5) 確認	形成	選択

問12 安全教育の有効性等に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 作業者の安全作業能力の向上のためには、作業における人と物の動きの中で、その不合理と危険を見だし、これを解決する知恵を与える問題解決教育が有効である。
- (2) 既存技術との連続性がほとんどない新技術の開発を担当する技術者のための安全教育は、安全の知識や経験を上司や先輩から教わるが多いことから、自己啓発の手助けとなる現場での教育訓練が社外教育訓練と比べ効果的である。
- (3) 小集団活動は、現場の小グループのリーダーにとって、重要視される有効な教育訓練方法である。
- (4) 安全作業に対する身構え、心構えを身に付けるためには、職場の安全規律やリーダーシップの取り方などを中心とした態度教育が重要である。
- (5) 作業現場で機械設備を取り扱う者にとっては、機械設備の構造、性能の概念、災害発生の原理、安全管理に必要な法規、規程などを知るための知識教育が有効である。

問13 事業場における安全衛生教育の手法の一つであるOJT教育に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 仕事につけたまま行う教育のことであり、現在担当している仕事、近い将来担当する仕事に直結する問題解決能力、職務遂行能力の向上を目指した教育である。
- (2) 受講者が仕事をする中で、指導者の行動を模倣し、試行錯誤を繰り返しながら、必要な知識、技術を身につけていく教育である。
- (3) 単に知識、技術だけでなく心構え等態度も身につけ、その教育の結果がすぐに仕事に反映される。
- (4) 教育の場が職場であり、他の教育手法に比べて、その推進上、指導者、訓練者ともに負担が軽くてすみ、指導者自らの指導能力を知ることもできる。
- (5) 災害発生数の多い事業場において実施されるもので、災害発生事例やヒヤリ・ハット事例をもとに行う実践的で実務的な教育であり、一度に多くの人に知識を与えることができる。

問14 厚生労働省の「化学設備の非定常作業における安全衛生対策のためのガイドライン」における災害要因(A)とそれに対応する措置の一部(B)との組合せのうち、誤っているものは次のうちどれか。

(A)	(B)
(1) 爆発、火災 ……………	電気機械器具、工具等の防爆構造化
(2) 高温物等との接触 ……………	放水による高温物の冷却
(3) 有害物等との接触 ……………	酸素及び予測される有害ガス濃度の測定
(4) はさまれ、巻き込まれ ……………	回転機器等の電源の施錠等による誤作動防止
(5) 墜落、転落 ……………	昇降設備、作業床、手すり等の設置

問15 厚生労働省の「機械の包括的な安全基準に関する指針」に基づく機械の製造者等が行う安全方策に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 危険を及ぼすおそれのある鋭利な端部、角、突起物等を除去したり、はさまれるおそれのある部分については、身体の一部が進入できない程度に狭くしたりするなどの本質的安全設計を行う。
- (2) 危険源のうち機械の運動部分の動作に伴うもの(機械的危険源)に対して固定ガード、光線式安全装置などの安全防護物を設ける。
- (3) 緊急事態が生じたときに、機械の操作者等が機械を停止させることができる非常停止の機能を付加したり、機械の動力源からの動力供給を遮断する措置などの追加の安全方策を行う。
- (4) 機械の意図する使用状況を前提にリスクアセスメントを行い、この意図する使用状況の内容を使用上の情報として提供する。
- (5) 加工物の飛び出し、流体の噴出、高温部分への接触、感電等による危険のおそれのあるときは、ガードを設けることなどの措置を講じる。

問16 建設物・機械等の設置に伴う安全の事前評価に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 工場の新設、機械設備の導入等に際して実施する安全の事前評価は、設計段階でその稼働状況を想定し、また、事故や災害の生じる可能性を予測して計画を変更改善するためのものである。
- (2) 安全の事前評価は、事前評価委員会を開催し、必要な資料の収集等を担当する事務局を設置する等により、事前評価の実施、結果のまとめを行う方式のものが有効である。
- (3) 安全の事前評価は、設計部門と生産部門が中心となって生産性と安全性の調和を考慮して実施するものである。
- (4) 安全の事前評価は、機械設備等やプラントの新設・変更に際して、その危険性について事前に審査を行い、定性的、定量的な評価を行うものである。
- (5) 建設工事における安全の事前評価は、自然条件や工法を考慮し、工事特有の災害についてその危険性を評価するものである。

問17 機械設備等の安全点検に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 安全装置について、その部材の損傷の有無、取り付け状態及び機能の適否を目視、作動試験により点検し、異常が認められた場合には、修理するか又は正規のものに取り替える。
- (2) 機械設備について、腐食、損耗の形態や分布について点検し、腐食、損耗が認められる場合には、残厚の測定を渦電流探傷器を用いて行う。
- (3) フランジ取り付け部やノズル取り付け部等の溶接部について、割れ、亀裂の状況を点検し、目視で判断できないときは、浸透探傷試験、磁気探傷試験等で確認する。
- (4) ボルト、ナットについて、ゆるみをテストハンマーで点検し、ゆるんでいるときはトルクレンチ、スパナを用いて増締めを行う。
- (5) 軸受けについて、摩耗、破損等による異常音、回転部分への異物混入による摩擦異常音を点検し、音が小さく聞き取りにくいときは聴音器を使用する。

問18 作業手順に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 作業手順は、現場監督者が作ったものを現場の作業者に示すだけでは、作業者が作業手順の内容を理解することが困難な場合やその作業手順が守られないことが多くなる。
- (2) 作業手順は、作業分析の結果を活用して、作業が安全、正確、能率的に行えるような作業の方法を示すものである。
- (3) 作業手順の作成に当たっては、単独作業、複数作業、作業者の作業位置、使用する機械設備、安全装置、加工品の種類、作業方法などについて調査する必要がある。
- (4) 作業手順は、作業内容を主なステップに分解し、作業を進めるために最もよい順序に並べて、主なステップごとに安全の急所などを付け加えたものである。
- (5) 作業手順は、安全スタッフが中心になって作業状況を観察し、作業分析を行った上で作成し、集合教育で関係作業者に教えるものである。

問 19 金属材料の破壊に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 最終破断までに著しい伸びや絞りを伴う破壊を延性破壊、伴わない破壊を脆性破壊という。
- (2) 丸棒試験片のカップアンドコーン形破壊は、典型的な延性破壊である。
- (3) 高温において延性破壊する材料が、温度の低下に伴い脆性破壊することもある。
- (4) 疲労破壊は、材料に局部的に起こる現象ではなく、材料全体にわたって起こる現象である。
- (5) 水溶液環境下の腐食疲労における疲労寿命は、大気中におけるそれより短くなり、水溶液条件に依存する。

問 20 機械や構造物の強度計算に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

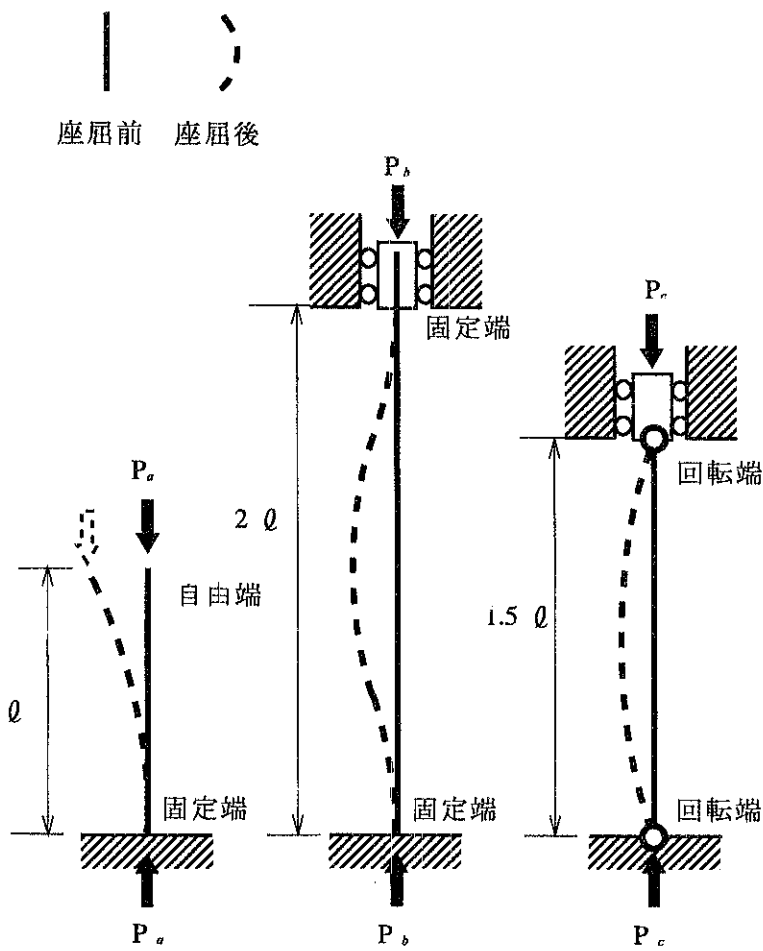
- (1) 低層住宅建設現場で使用されるブラケット一側足場の支柱については、ブラケットの積載荷重及び足場の自重により、軸方向の圧縮荷重と曲げモーメントが同時に作用するものとして、圧縮応力と曲げ応力の組合せを検討した。
- (2) 足場の作業床に使用される足場板については、作業者の重量、仮置きされる資材の重量及び足場板の自重による曲げモーメントが作用するものとして、曲げ強度とたわみを検討した。
- (3) ジブクレーンのジブについては、つり荷の重量、ジブの自重などにより、ジブ全体として引張力と曲げモーメントが作用するものとして、構成部材に生ずる応力を検討した。
- (4) 巻き上げ機のドラムについては、巻き上げワイヤロープの張力によりドラムの軸方向に曲げモーメント、断面方向にねじりモーメントと締め付け力が同時に作用するものとして、それぞれによる曲げ応力、せん断応力、圧縮応力の組合せを検討した。
- (5) 橋梁のスラブのコンクリート打設に使用される支柱式型わく支保工の斜材については、設計用の水平荷重が支保工の上端に作用するものとして、部材応力と取付け部の強度を検討した。

問 21 機械や設備等の安全に係る検査方法に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 振動法は、設備等の状態が変化すると、発生する振動の特性や伝播の特性が変化することに着目して、センサーによりこの変化をとらえ設備の状態を把握する方法であり、締結部のボルトのゆるみの検査などに適用される。
- (2) 超音波探傷法は、固体中で変形、割れなどにより、局所的なエネルギーの解放があったとき、発生する弾性波を超音波センサーでとらえて異常を検出する方法であり、静止構造物の評価や転がり軸受けの損傷の検査などに適用される。
- (3) 赤外線放射法は、設備や構造物各部の温度を非接触で計測して異常の監視や診断を行うもので、電力設備における接触不良、炉のライニングや建物の外装材の剥離などの検査に適用される。
- (4) X線透過法は、X線装置から試験対象物にX線を照射し、透過X線をフィルムで撮影したり、蛍光板を通して観測することによって設備の状態を把握する方法であり、材料内部の傷や溶接の欠陥の検査に適用される。
- (5) 磁粉探傷法は、鉄鋼材料など強磁性体を磁化し、欠陥部に生じた磁極による磁粉の付着を利用して欠陥を検出する非破壊検査法であり、材料の表面及び表面付近の傷の検査に適用される。

問22 図のように、長さや両端の支持条件が異なる3種類の鋼管製の柱が、軸方向に圧縮荷重を受けて座屈する場合の限界荷重 P_a 、 P_b 、 P_c について、その大小関係を示した次の式のうち、正しいものはどれか。ただし、柱の長さは断面に比して十分長いもの(細長比100以上)とし、かつ、柱の材質及び断面形状・寸法は3種類とも同じで、長さ方向に一様とする。

- (1) $P_a > P_b > P_c$
- (2) $P_b > P_a > P_c$
- (3) $P_c > P_a > P_b$
- (4) $P_b > P_c > P_a$
- (5) $P_c > P_b > P_a$



問23 各種機械設備の安全装置に関する次の記述のうち、適切なものみの組合せはどれか。

- イ 練りロール機の急停止装置の操作部は、練りロール機の前面及び後面にそれぞれ一個、水平に設け、かつ、その長さは、ロールの加工部分の長さとした。
- ロ 木材加工用丸のこ盤の歯の接触予防装置には、可動式のものや固定式のものがあるが、主として厚板を加工するので、固定式のものを使用した。
- ハ 木材加工用丸のこ盤の反ばつ予防装置の割刃には、鎌形式割刃と懸垂式割刃があり、これらの割刃は丸のこの直径の大小に関係なく木材の堅さにより使い分けている。
- ニ 手押しかんな盤の刃の接触予防装置には、可動式のものや固定式のものがあるが、多数の加工材の切削幅を一定にして切削する作業であったので、固定式のものを使用した。

- (1) イ ロ
- (2) イ ハ
- (3) イ ニ
- (4) ロ ハ
- (5) ロ ニ

問24 安全装置の機能に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 光線式安全装置は、作業者の身体の一部や物体により光線が遮断されることにより危険を検知して、機械の可動部分を急停止させる機能を持つ装置である。
- (2) インターロックは、電氣的、機械的等の方法により、機械の各作動部分が正常に作動するための条件が満足されていない場合、機械が自動的に作動できないようにする機構である。
- (3) 移動式クレーンの過負荷防止装置は、つり上げる荷の荷重が定格荷重に近づくと警報を発し、超えたときには危険側の操作を自動的に停止する機能を持つ装置である。
- (4) ホールド・ツー・ラン制御装置は、作業者がスイッチを押していなくても、又、押しすぎても機械は起動せず、あらかじめ定められた位置を維持しているときのみ可動状態にする機能を持つ装置である。
- (5) フールプルーフ機構の一種であるオーバーラン機構は、動力を遮断した後、安全な状態になるまでは、覆いや囲い等が開かない機構である。

問25 保護具に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 作業時に、器物の接触による手及び手首上部の負傷を防ぐために使用される革手袋の保管は、日陰で、湿気が少なく、風通しのよい場所で行う。
- (2) 保護帽の帽体の材質としては、合成樹脂のものはFRP樹脂製、ABS樹脂製、PC樹脂製、PE樹脂製、PP樹脂製の5種類があるが、溶鉱炉での作業のような比較的温度の高い作業環境下での作業では、FRP樹脂製のものが適している。
- (3) 静電気帯電防止用安全・作業靴(静電靴)を着用するに当たっては、内部構造の改造、中敷きの挿入、厚手の靴下の着用を避けるべきである。
- (4) 安全帯の使用に当たっては、安全帯のロープの取付け箇所を作業に支障のない限りできるだけ上方にとる。
- (5) レーザ用保護めがねは、直接のレーザ放射露光を防護するためのものであるため、そのめがねがレーザの種類及び波長に適したものであれば、直接のビーム内観察に使用できる。

問26 危険物の管理と防火等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 爆発危険性のあるアルミニウム・マグネシウム合金の粉体の掃除には、手筈等^{ぼうき}でかき集め、粉が舞い上がらないようにする。
- (2) シランの消火にはハロン系の消火剤を用いることができず、また、窒息性消火^火剤も実際上無効なので、シランそのものの供給を断つしかない。
- (3) 空気に触れて発熱・発火する危険性のあるアルキルアルミニウムは、窒素ガスなどの不活性ガス中に貯蔵しておく必要がある。
- (4) 過マンガン酸カリウムは、強アルカリとの混触により発火・爆発を起こす危険があるので、混触しないよう保管配置する必要がある。
- (5) 水反応性物質の金属ナトリウムは、空気中の水分とも反応するので石油中に貯蔵することが行われている。




問27 火災及び爆発に関する次の記述として、適切でないものはどれか。

- (1) 密閉容器中では、可燃性液体の燃焼上限界に対応する上部引火点が存在するが、密閉されていない場合には、上部引火点は存在しない。
- (2) 空気を圧縮すると酸素の濃度(%)は変わらないが、酸素の分圧が増加するので、大気圧の空気に比べ圧縮した空気は支燃性が増加する。
- (3) 高温溶融物を取り扱う場合には、作業場を乾燥状態に保つとともに、雨水や冷却水の漏えいなどに注意し、高温溶融物と水を接触させないようにする。
- (4) 自然発火とは、物質が空気中で自然に発熱し、その熱が蓄積されて発火点に達し、燃焼に至る現象である。
- (5) 可燃性のガスや蒸気の爆発限界は圧力や温度に関係なく一定である。

問28 低圧の電気設備に係る感電災害防止に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 可搬式の電気機器に電気を供給するための移動電線には、絶縁被覆が損傷しにくいキャブタイヤケーブルを使用する。
- (2) 交流アーク溶接機の場合は、入力側(1次側)回路の充電部に人が触れた場合の感電を防止するために、交流アーク溶接機用自動電撃防止装置を設置している。
- (3) 電気絶縁は、電気を効率よく安全に使用するために、電流を電路以外の構造体や大地に漏洩させないことを目的に行われるもので、電気配線や電気機器にとっては必要不可欠なものである。
- (4) 工場など屋内で使用する低圧配線は、原則として絶縁電線を使用することになっているが、人が容易に触れるおそれがないように隔離して施設することを条件として、電気炉用配線、天井走行クレーンのトロリ線等に裸線が使用されている。
- (5) 電動機械器具などの金属ケースに漏電し、それが感電の危険を生ずる状態になったとき、瞬時にその回路を遮断するために、感電防止用漏電遮断装置を設置している。

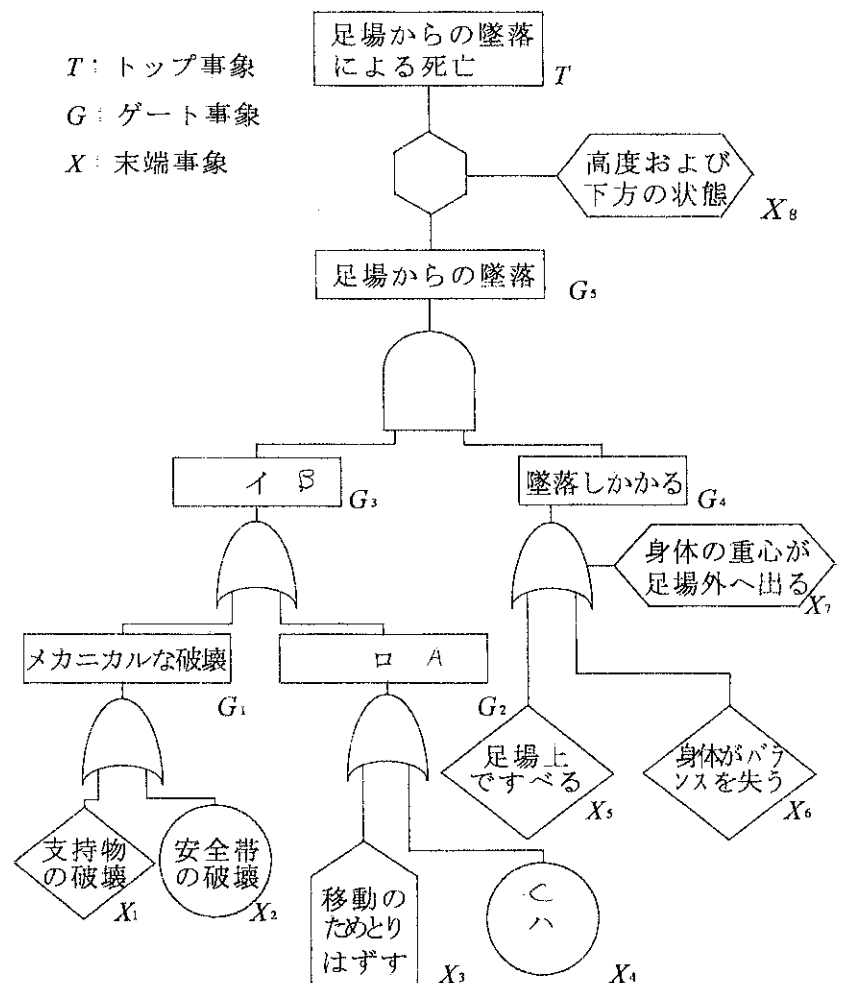
問29 次の図は、造船工場の足場からの墜落事故をFT(Fault Tree)で展開したものである。図中のイ、ロ、ハ、に入れるべき語句の組合せとして、適切なものは次のうちどれか。

ただし、図中の  の記号はandゲートを、 の記号はorゲートを、 の記号は制約ゲートを表す。

なお、A、B、C、は次の意味を表す。

- A: 安全帯の不使用
- B: 安全帯の機能不全
- C: 安全帯の着け忘れ

	イ	ロ	ハ
(1)	A	B	C
(2)	A	C	B
(3)	B	A	C
(4)	B	C	A
(5)	C	A	B



問30 労働災害の調査・分析に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 労働災害の調査は、その調査で得た物的資料や関係者からの聴取内容により、原因として想定される事項をすべてあげ、その中から原因として可能性のないものを順次消去していくとよい。
- (2) 大規模製造業における災害発生率の高い事業場においては、安全管理活動の実施が不十分、安全管理に必要な人員、経験、経費の不足感、安全管理者及び現場労働者への教育の不十分などの問題点がある。
- (3) 事故要因図による評価・分析は、「魚の骨解析法」と呼ばれ、関連する要因を大中小に区分し体系的に分類するもので、FTA法に比べて、解析方法が簡単で取り組みやすい。
- (4) 労働災害の調査・分析は、事実関係を的確に把握し、その事実を基にして不安全状態と不安全行動及び管理上の欠陥のそれぞれについて、原因を解明していくことが大切である。
- (5) HAZOP法は、設備の故障による労働災害を防止するために、重要な故障モードをすべて書き出し、その中の重要なものから順に対応しようとするものである。