

2025年度 第2回 機械保全技能検定

特級学科試験問題

(問題数：50題 試験時間：120分)

注意事項

- (1) 試験開始の合図があるまで開かないでください。
- (2) 解答方法は、次のとおりです。
 - ・五肢択一法（問1～問50）
正解と思われる選択肢を1つだけ選んで解答してください。
- (3) 解答用紙はマークシート方式です。解答用紙に記載されている【記入上の注意】に従ってマークしてください。
- (4) 電子式卓上計算機（電卓）は、使用できません。
- (5) 試験中は、携帯電話・スマートフォンなどは使用してはいけません。
- (6) 下記の場合は、手をあげてお知らせください。
 - ・印刷の不鮮明な箇所がある場合
 - ・問題数に異常がある場合
 - ・質問がある場合

※ただし、試験問題の内容、漢字の読み方などに関する質問には答えません

 - ・気分が悪くなった場合
 - ・手洗いに立ちたい場合 など
- (7) 試験終了時間前に試験が終了していても、退室することはできません。
- (8) 試験終了の合図があったら、筆記用具を置き、係員の指示に従ってください。
- (9) 本試験問題は、試験終了後、持ち帰り可能です。
許可なく転載・複製・コピーはできません。

- 1 MRP生産システムに関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 独立需要品目は、受注や予測に基づいて、その必要量や時期を決定する品目である。
- イ タイムフェイズは、連続した期間を適当な小期間に区切り、計画立案の単位とするものである。
- ウ サマリー部品表は、製品構成が複雑な場合などに、最終製品から中間製品を含めて末端部品までをレベルごとに表すものである。
- エ キャパシティ計画は、プライオリティ計画を実行するために必要な生産能力を算出し、プライオリティ計画が実行可能かを評価するものである。
- オ ショップフロア・コントロールは、リリースされたオーダを計画通り遂行するために、個々の製造工程の作業の進捗を管理することである。
- 2 生産に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア ジャストインタイムとは、すべての工程が、後工程の要求に合わせて、必要な物を、必要な時に、必要な量だけ生産(供給)する方式である。
- イ 製番管理方式は、個々の注文に対して受注毎に受注単位(ロット)で製番を割り当てる生産方式である。
- ウ プロセス生産とは、部品を加工または購入し、それらの部品を組立基準書などに基づき順次組み立てて、製品を作る生産方式である。
- エ セル生産方式とは、グループテクノロジによって製造すべき多種の部品を類似のグループ(ファミリ)に分けるとともに、各ファミリの製造工程を1人または数人の作業者が作り上げる方式である。
- オ 少種多量の安価な製品を生産するのには、受注生産よりも見込生産が適している。
- 3 スケジューリングに用いられるルールのうち、FCFSの説明として、適切なものはどれか。
- ア 先着順である。
- イ 最小作業時間順である。
- ウ 最大作業時間順である。
- エ 最小納期余裕順である。
- オ 最大納期余裕順である。

- 4 生産計画における大日程計画の目的として、適切なものはどれか。
- ア 必要人員数、必要材料・部品の数量、必要時期を指定する。
イ 決められた納期あるいは生産完了時期を守る。
ウ 各職場の能力の最適利用を図る。
エ 仕事の開始から作業完了までの時間をできる限り短くする。
オ 機械・設備・装置について、その補充や更新の必要性を明らかにする。
- 5 現品管理における管理項目の例として、適切なものはどれか。
- ア 製造ロットごとの製品不良率
イ 生産に必要となる金型・治工具の準備
ウ 図面や作業標準書などの保管状況
エ 仕掛品などの停滞・保管状況
オ 外注品の調達スケジュール
- 6 進捗管理に関する文中の()内に当てはまる語句として、適切なものはどれか。
- 「()は、縦軸に工程、設備、作業者を横軸に時間・日を取り、作業を作業時間に比例した棒グラフで表し、機械設備または作業者ごとに小日程計画で示された作業の開始・終了時刻を図で見やすく表示したものである。」
- ア WBS
イ ガントチャート
ウ ウォーターフォール
エ CCPM
オ PERT図
- 7 余力管理において、負荷工数より能力工数が大きい場合の対策として、適切でないものはどれか。
- ア 他の仕事の投入日の前倒しによりロスを減らす
イ 機械・設備の削減や人員の削減を行う
ウ 始業時刻を遅らせたり、終業時刻を早める
エ 作業改善や加工方法の改良により処理時間を削減する
オ 余力工数分だけ他の職場へ応援を行う

- 8 在庫管理に関する記述として、適切でないものはどれか。
- ア 連続生産方式は、需要の変動に影響されないので、製品在庫を持つ必要がない。
- イ 個別生産方式では、製品在庫を持てないかわりに生産者仕様の資材や部品を多くし、これを在庫することで生産リードタイムの短縮を図る。
- ウ ロット生産方式において、段取り回数を減らして生産の効率を上げようすると在庫量が増大するため、ロット・スケジューリングが重要である。
- エ 緩衝在庫の例として、納品遅れが発生したときの資材在庫が挙げられる。
- オ 経済発注量は、発注費用と在庫保管費用が最小になる費用である。
- 9 標準時間に関する記述のうち、適切なものはどれか。
- ア 正味時間には、疲労余裕が含まれる。
- イ PTS法によって正味時間を求める場合、レイティングが必要である。
- ウ 標準時間とは、作業にかかる時間から準備段取作業時間を除いた時間である。
- エ 標準時間を外掛け法で算出した場合、内掛け法で算出した場合より値が大きくなる。
- オ 標準時間資料法を用いると、同種の仕事に対して同じ分析を重複して行うことを避けられる。
- 10 作業改善におけるアイデア発想の技法として、適切でないものはどれか。
- ア 入出法
- イ 平準法(レベリング法)
- ウ KJ法
- エ ブレーン・ストーミング法
- オ ゴードン法
- 11 JISにおいて、工程図記号とその名称の組合せとして、適切なものはどれか。
- ア □:品質検査
- イ ○:加工
- ウ ◇:保管
- エ □:運搬
- オ ▽:滞留

12 現場作業の改善に関する検討要素と検討内容の組合せとして、適切なものはどれか。

- ア 検討要素:ECRSの原則の「C」
検討内容:作業をより簡単に進めることはできないか
- イ 検討要素:ECRSの原則の「S」
検討内容:2つの工程の作業を1つの工程で行うことはできないか
- ウ 検討要素:5W1H法の「H」
検討内容:どのように製品を運搬するか
- エ 検討要素:ECRSの原則の「R」
検討内容:作業時間がかかる割に効果の少ない作業をやめられないか
- オ 検討要素:ECRSの原則の「E」
検討内容:作業の順番を入れ替えられないか

13 課題達成型QCストーリーで実施する手順(ステップ)として、適切でないものはどれか。

- ア テーマの選定
- イ 成功のシナリオの追求・実施
- ウ 要因の解析
- エ 効果の確認
- オ 標準化と管理の定着

14 JIS Q 9000:2015において、品質マネジメントの原則として、適切でないものはどれか。

- ア プロセスアプローチ
- イ 関係性管理
- ウ 改善
- エ 顧客重視
- オ PDCAサイクル

15 工程能力指数が0.6のときの工程能力の判断として、適切なものはどれか。

- ア 十分すぎる
- イ 十分満足している
- ウ まづまづである
- エ 不足している
- オ 非常に不足している

- 16 ある製品の重量を測定した結果、12g、14g、11g、7g、12g、9g、12g、14g、8gの9個のデータが得られた。このデータより、「平均値」「範囲」「メディアン」「不偏分散」「標準偏差」を求めたとき、値がもっとも小さいものとして、適切なものはどれか。
- ア 平均値
イ 範囲
ウ メディアン
エ 不偏分散
オ 標準偏差
- 17 管理図に関する記述のうち、適切なものはどれか。
- ア \bar{X} -R管理図は、群の大きさが10以上である計数値の場合に用いられる。
イ p管理図は、サンプルの大きさが一定である計量値の場合に用いられる。
ウ c管理図は、サンプルの大きさが一定である計数値の場合に用いられる。
エ u管理図は、サンプルの大きさが一定でない計量値の場合に用いられる。
オ np管理図は、群の大きさが一定でない計数値の場合に用いられる。
- 18 サンプリングに関する文中の()内に当てはまる語句として、適切なものはどれか。
- 「部品5個が入った箱が20箱納入され、寸法検査のため5箱をランダムにサンプリングし、その箱の5個の部品を全て検査した。この方法は、()サンプリングといえる。」
- ア 有意
イ 単純ランダム
ウ 2段
エ 集落
オ 系統
- 19 原価管理に関する算式のうち、適切でないものはどれか。
- ア 製造直接費 = 直接材料費 + 直接労務費 + 直接経費
イ 製造間接費 = 間接材料費 + 間接経費
ウ 製造原価 = 直接材料費 + 直接労務費 + 直接経費 + 製造間接費
エ 販売価格 = 総原価 + 利益
オ 総原価 = 製造原価 + 販売費及び一般管理費

- 20 発生形態別原価構成要素のうち、経費に含まれるものとして、適切でないものはどれか。
- ア 減価償却費
 - イ 外注加工費
 - ウ 棚卸減耗費
 - エ 燃料費
 - オ 電力費
- 21 ある製品の販売価格が150円、1個当たりの変動費が50円、固定費が5,000,000円、販売量(生産量)が100,000個のとき、安全余裕率として、もっとも近い数値はどれか。
- ア 5%
 - イ 25%
 - ウ 50%
 - エ 55%
 - オ 75%
- 22 安全に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア クレーン等安全規則において、ワイヤロープの1撓りの間において、フィラ線を除く素線の数が10%以上切断している場合は、使用してはならない。
 - イ クレーン等安全規則において、ワイヤロープの直径が公称径に対して7%を超えて減少している場合には、使用してはならない。
 - ウ 労働安全衛生法において、事業者は、通路または作業箇所の上にあるベルトで、一リ間の距離が3m以上、幅が15cm以上および速度が毎秒10m以上であるものには、その下方に囲いを設けなければならない。
 - エ 労働安全衛生法において、動力により駆動されるプレス機械を3台以上有する事業場では、プレス機械作業主任者を選任しなければならない。
 - オ 酸素欠乏症等防止規則において、空気中の酸素濃度が20%の場合、酸素欠乏状態にあるとはいえない。
- 23 火災の消火に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア A火災にリン酸アンモニウムを主成分とした粉末消火薬剤を使用する。
 - イ B火災に強化液消火薬剤を使用する。
 - ウ B火災に化学泡消火薬剤を使用する。
 - エ 電気火災に機械泡消火薬剤を使用する。
 - オ 電気火災に強化液消火薬剤を霧状放射で使用する。

24 労働安全衛生規則にて定められている「事務所において労働者が常時就業する室における作業面の照度基準」について、一般的な事務作業を行う場合に必要な照度として、適切なものはどれか。

- ア 300lx以上
- イ 250lx以上
- ウ 150lx以上
- エ 70lx以上
- オ 50lx以上

25 墜落制止用器具に関する文中の()内の数字に当てはまる語句の組合せとして、適切なものはどれか。

「2m以上の作業床がない箇所又は作業床の端、開口部等で囲い・手すり等の設置が困難な箇所の作業での墜落制止用器具は、(①)型を使用することが原則となる。また、高さが2m以上の箇所であって作業床を設けることが困難なところにおいて、墜落制止用器具のうち(①)型のものを用いて行う作業に係る業務を行う労働者は、(②)が必要となる。」

- ア ①U字つり胴ベルト ②安全衛生特別教育の受講
- イ ①U字つり胴ベルト ②作業監督者の設置
- ウ ①一本つり胴ベルト ②作業監督者の設置
- エ ①フルハーネス ②安全衛生特別教育の受講
- オ ①フルハーネス ②作業監督者の設置

26 KYT(危険予知訓練)の4ラウンド法に関する下記の()の数字に当てはまる語句の組合せとして、適切なものはどれか。

1ラウンド:現状把握
2ラウンド:(①)
3ラウンド:(②)
4ラウンド:(③)

- ア ①:本質追究 ②:目標設定 ③:対策樹立
- イ ①:本質追究 ②:対策樹立 ③:目標設定
- ウ ①:目標設定 ②:本質追究 ③:対策樹立
- エ ①:目標設定 ②:対策樹立 ③:本質追究
- オ ①:対策樹立 ②:目標設定 ③:本質追究

- 27 工場の公害防止組織に関する記述のうち、適切なものはどれか。
- ア 公害防止管理者、公害防止主任管理者、公害防止統括者はすべて資格が必要である。
 - イ 公害防止管理者は資格が必要だが、公害防止主任管理者と公害防止統括者は要求されない。
 - ウ 公害防止管理者と公害防止主任管理者は資格が必要だが、公害防止統括者は要求されない。
 - エ 公害防止統括者は資格が必要だが、公害防止管理者と公害防止主任管理者は要求されない。
 - オ 公害防止統括者と公害防止主任管理者は資格が必要だが、公害防止管理者は要求されない。
- 28 教育訓練のニーズを明確にするために示す必要がある項目として、適切でないものはどれか。
- ア 教育訓練にかかるコスト
 - イ 問題の中身
 - ウ 対象者の現在の能力
 - エ 教育訓練修了時に求められる能力
 - オ 教育訓練の必要量
- 29 TWI-JI(仕事の教え方)の第2段階「作業を説明する」に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 指導者は従業員に、作業の中で特に留意すべき点をキーポイントとして強調して説明する。
 - イ 指導者は従業員に、作業の内容を明確に話し、手抜きすることなく、理解するまで懇切丁寧に説明する。
 - ウ 導入部分では、指導者は従業員に作業の主要なステップの各々を口頭で言い聞かせ、実際の作業を自ら実施して見せ、書いて示す。
 - エ 指導者は従業員に、急所の理由や動作を安易に提示せず、考えさせることが重要である。
 - オ 指導者は、従業員の理解できる範囲を超えた作業の説明を過剰に行わないように心がける。

- 30 TWI-JM(改善の仕方)第3段階の細目に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 細目をよい順序に組み替える。
 - イ 細目ごとに自問する。
 - ウ 必要な細目を簡単にする。
 - エ 不要な細目を取り去る。
 - オ できるなら細目を結合する。
- 31 TWI-JR(人の扱い方)における「職場の問題の扱い方」の4段階の問題解決プロセスとして、適切でないものはどれか。
- ア よく考えて決める
 - イ 事実をつかむ
 - ウ 当人の力をいっぱいに生かす
 - エ あとを確かめる
 - オ 処置をとる
- 32 マズローの欲求段階説で示される欲求として、適切でないものはどれか。
- ア 衛生の欲求
 - イ 社会的欲求
 - ウ 自己実現の欲求
 - エ 自我の欲求
 - オ 生理的欲求
- 33 保全に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 機会損失費は、設備が劣化または故障しなかったならば得られたであろう利益である。
 - イ 専門保全は、保全部門の組織に属する保全員が行う設備保全である。
 - ウ 保全方式の1つであるCBMの例として、クレーンの月例点検が挙げられる。
 - エ 設備管理の範囲は、設備の計画、設計、製作、調達から運用、保全を経て、廃却・再利用に至るまでをいう。
 - オ 設備保全の活動の効果を評価する代表的な手法には、設備稼働指標、コスト指標などがある。

- 34 設備の信頼性に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア MTBFとは、ある期間中の総動作時間を総故障数で除した値である。
 - イ FMEAとは、構成要素の故障モードとその上位アイテムへの影響を解析する技法である。
 - ウ 偶発故障期間とは、初期故障期間と摩耗故障期間の間で故障が偶発的に発生する期間である。
 - エ MP設計とは、既存設備の保全情報を十分に反映させた設計である。
 - オ MTTRが増加すると、アベイラビリティは増加する。
- 35 機械の点検に使用する測定器具に関する記述のうち、適切なものはどれか。
- ア 電磁流量計は、測定する流体の圧力や粘度の影響を受けない。
 - イ 放射温度計は、温度変化により抵抗が変化する原理を応用している。
 - ウ クランプメータで単相2線式線路の負荷電流を測定する場合、2相分の電線をクランプの中心に挟み込んで測定する。
 - エ 手持ちの触針式のセンサは、マグネット固定式と比較して、高域帯の周波数特性に有効である。
 - オ シリングゲージによる穴径の測定において、指示器(ダイヤルゲージ)の指針がプラス方向に振れている場合は、穴径が所定の寸法より大きいと判断される。
- 36 湍流探傷試験の適用例として、適切でないものはどれか。
- ア アクリル板の表面割れ検査
 - イ 銅製チューブの保守検査
 - ウ 金属棒材の割れきず検査
 - エ 鋼板上のプラスチックライニング膜厚測定
 - オ カーボンファイバーロッドの製品検査
- 37 故障原因の分析に用いる技術のうち、肉眼やルーペなどを用いた低倍率の観察方法として、適切なものはどれか。
- ア クロマトグラフィー法
 - イ SOAP法
 - ウ 定量フェログラフィ
 - エ マクロフラクトグラフィ
 - オ 赤外線分光法

38 浸透探傷試験に関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア 乾燥処理とは、水洗処理後の濡れた表面の水分を乾燥する作業である。
- イ 浸透処理は、現像処理の直前に行う。
- ウ 前処理とは、浸透処理の前に汚れなどを取り除く処理のことである。
- エ 洗浄処理とは、傷以外の表面の余分な浸透液を水洗い等で洗い流す作業である。
- オ 現像処理とは、乾燥している試験面に現像剤を用いて浸透液の指示模様を現す作業である。

39 機械装置の異常と対策に関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア 電磁開閉器にチャタリングが発生したため、適正な締付けトルクでコイル端子を増し締めした。
- イ キャビテーションによる異常振動がポンプに発生したので、ポンプの回転数を上げた。
- ウ 転がり軸受に騒音や振動が発生したので、軸受すきまを小さくした。
- エ 齒車にスコーリングが発生したため、材質と熱処理を改善し硬化層を厚くした。
- オ サージングによる異常振動が送風機に発生したので、吸込弁を絞った。

40 JIS C 4003:2010において、電気絶縁の耐熱クラスのうち、許容最高温度がもっとも低いものはどれか。

- ア Y種
- イ F種
- ウ E種
- エ A種
- オ B種

41 生産システムに関する用語であるCAMの説明として、適切なものはどれか。

- ア 生産に関するすべての情報をコンピュータネットワーク及びデータベースを用いて統括的に制御・管理することによって、生産活動の最適化を図る生産システム
- イ コンピュータの内部に表現されたモデルに基づいて、生産に必要な各種情報を作成すること、及びそれに基づいて進める生産の形式
- ウ 数値制御機械に、ストッカ、自動供給装置、着脱装置などを備え、複数の種類の製品を製造できる機械
- エ 生産設備の全体をコンピュータで統括的に制御・管理することによって、混合生産、生産内容の変更などが可能な生産システム
- オ 生産管理コンピュータと数値制御システムとの間でデータを分配する階層システム

42 JISにおいて、生産システムとそれらを構成する機器に関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア AGVとは、本体に人手または自動で荷物を積み込み、指示された場所まで自動で走行する有軌道、または無軌道車両のことである。
- イ APCとは、マシニングセンタやターニングセンタなどの数値制御工作機械において、工作物を取り付けたパレットを自動的に交換する装置である。
- ウ ツーリングシステムとは、使用目的に合うように、所要の工具と工具保持具とを選択、組合せできるようにしたシステムのことである。
- エ パーツフィーダとは、装置またはシステムの稼働効率を上げるために、それらを構成するステーションの間に設けられた搬送物の一時的な滞留場所である。
- オ 段取りステーションとは、加工、組立てなどの工程において、工作物や工具などを所要の状態に準備する場所である。

43 JISにおいて、制御システムに関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア プログラム制御とは、あらかじめ定められた変化をする目標値に追従させる制御である。
- イ PTP制御とは、ロボットが通過させるポーズだけを指定し、そのポーズ間でたどるべき経路を指定しない制御である。
- ウ シーケンス制御とは、あらかじめ定められた順序または手続きに従って制御の各段階を逐次進めていく制御である。
- エ カスケード制御とは、フィードバックループがなく、制御量を考慮せずに操作量を決定する制御である。
- オ PID制御とは、比例動作、積分動作、および微分動作の3つの動作を含む制御である。

44 鋳造法の1つであるダイカスト法の説明として、適切でないものはどれか。

- ア 薄肉の鋳物が作れるので、鋳物を軽量化することができる。
- イ 金型を使わないので、融点の高い鋳物が作れる。
- ウ 繊密で材質の均一な鋳物が作れる。
- エ 形状が正確で、寸法精度のよい鋳物が得られるので、鋳造後の仕上げ工程を減らすことができる。
- オ 湯を高速で圧入するため、巣ができやすい。

- 45 圧接に分類される溶接方法として、適切なものはどれか。
- ア MAG溶接
 - イ TIG溶接
 - ウ プラズマアーク溶接
 - エ 被覆アーク溶接
 - オ スポット溶接
- 46 機械工作法に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 電解研磨は、化学研磨に比べ、小物を大量に処理することが困難である。
 - イ 放電加工は、ピーク電流が大きくなるほど、加工速度は遅くなる。
 - ウ フライス加工における下向き削りは、上向き削りに比べ、刃先が摩耗しにくい。
 - エ 熱間鍛造では、鍛造されることで結晶が変形し硬化するが、すぐに再結晶化して軟化する。
 - オ 乾式ラッピングは、湿式ラッピングに比べ、表面が光沢のある鏡面に仕上がる。
- 47 ステンレス鋼に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア SUS440Cは、SUS302よりも硬い。
 - イ ステンレス鋼の熱伝導率は、軟鋼よりも低い。
 - ウ SUS304は、常温でもオーステナイト組織で非磁性体である。
 - エ ステンレス鋼は、クロムの含有率が高いほど耐食性を増す。
 - オ マルテンサイト系ステンレス鋼とは、熱処理によって硬化しないステンレス鋼である。
- 48 材料の表面処理法の1つであるショットピーニングの目的として、適切なものはどれか。
- ア 表面層に不動態皮膜を形成して、腐食の進行を防止し、内部を保護する。
 - イ 表面をプラスチックで覆うことで、酸やアルカリなどに対する耐薬品性を与えて腐食を防止する。
 - ウ 焼入れによって表面層を硬くして、焼入れ効果が少ない内部を粘り強くする。
 - エ 表面層に圧縮応力を残留させることにより疲労限度を高め、疲労破壊を防止する。
 - オ 表面に硬い窒化層を作り、耐摩耗性や耐食性を上げる。

- 49 金属材料の表面処理に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 浸炭は、主に低炭素の鋼に使用される。
- イ 半光沢ニッケルめっきは光沢ニッケルめっきと比べ、腐食しやすい。
- ウ 焼入れと焼戻しは、浸炭処理後に行う。
- エ SPCCやS15Cに浸炭窒化処理を行うと、硬度が上がる。
- オ 光沢ニッケルめっきは、無光沢ニッケルめっきと比べ、硬度に優れる。
- 50 ひずみゲージに関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 内部の応力を直接測定することができない。
- イ 4ゲージ法では、温度補償が必要ない。
- ウ ブリッジ回路の2辺または4辺を同種のひずみ計で構成することで、温度補償が可能となる。
- エ ひずみの方向とひずみゲージの向きが5度ずれた場合、ひずみの指示値に約5%の誤差が発生する。
- オ 抵抗体の電気抵抗の変化は、電圧の変化として検出する。

