

2024 年度 自主保全士検定試験

学科試験および実技試験問題・解答用紙

1. 試験時間 学科試験と実技試験をあわせて 120 分です
2. 解答順 学科試験と実技試験のどちらから解答しても結構です
3. 問題数 学科試験:100 問／実技試験:11 課題（うち、課題 3 は選択問題）
4. 解答用紙
 - (1) 解答用紙は 1 枚です。表面が学科試験、裏面が実技試験のマークシートです
 - (2) 解答用紙は、この冊子の末尾にあります。左上に切込みがありますので、切り取り線に沿ってゆっくり丁寧に切り離してください
 - (3) 解答用紙に、氏名、フリガナ、受験番号（数字ならびにマーク）を記入してください
 - (4) マークシートの記入方法は、解答用紙にある注意事項をよく読んでください
5. 解答方法
 - (1) 学科試験
 - ・解答は、問題文が正しければ○を、誤っていれば×を、マークしてください
 - (2) 実技試験
 - ・解答は、正解と思われる選択肢をマークしてください
 - ・実技試験の課題 3 は選択問題です。選択 A、または選択 B のどちらかを選択し、実技試験解答用紙の A または B をマークしてから解答してください
 - A または B にマークのない場合や、A と B の両方にマークした場合は、採点されません
6. 注意事項
 - (1) 係員の指示があるまで、この冊子は開けないでください
 - (2) 問題冊子のページの抜けや汚れ、文字の印刷の不鮮明な箇所などがないか確認してください。異常があるときは、黙って手をあげてください
 - (3) 気分が悪くなったり、トイレに行きたくなったら、黙って手をあげて、係員の指示に従ってください
 - (4) 以下の行為を見つけた場合、退室を命じ受験は無効になります
 - ・不正行為があった場合
 - ・他の受験者の迷惑になる行為、または受験の妨げになる行為があった場合
 - ・係員の指示に従わなかった場合
 - (5) 問題の内容に関する質問には一切お答えできません

・裏表紙のアンケートにご協力をお願いいたします

受験番号		氏名	
------	--	----	--

2 級

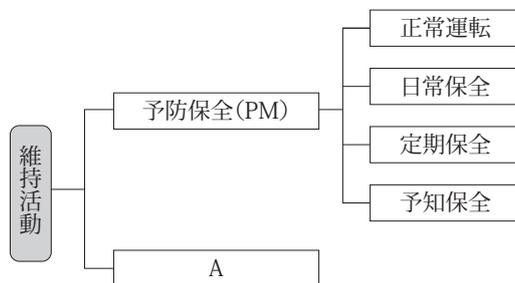
学科試験問題

以下の問題文が正しければ○を、誤っていれば×を、解答用紙にマークしなさい。

- 1 安全衛生に関する活動では、事故防止に努め、万一災害が発生したときには、人体および企業活動に与える損害を最小限にとどめることが、ポイントである。
- 2 安全衛生点検のうち、法令に基づく定期点検は、特定の検査技術や資格などを有する者が行うことが義務づけられている。
- 3 フェイルセーフとは、機械や設備に異常が発生しても、安全側に作動するように配慮された設備の考え方である。
- 4 ハインリッヒの法則によると、1件の休業災害を起こす裏には、100件の不休災害があるとされている。
- 5 機械を止めるときに、惰力で回転しているものは、工具や棒を使用して停止する。
- 6 酸素濃度が18%未満の場合、酸素欠乏状態にあるといえる。
- 7 リスクアセスメントは、人が行っていた作業を機械化・自動化することで、作業の効率化を図る手法である。
- 8 労働安全衛生マネジメントシステム（OSHMS）は、生産活動の結果、排出される廃棄物をゼロにして、循環型産業システムを目指すものである。
- 9 管理のサイクル（PDCAサイクル）とは、Plan（計画）→Do（実行）→Check（評価・診断）→Action（修正・改善）のサイクルを回すことである。
- 10 三現主義は、実現、表現、再現を重視する考え方である。
- 11 品質管理では、事実に基づく管理よりも、カンを重視して管理を行うことが重要である。
- 12 抜き取り検査とは、同一の生産条件から生産された製品を、すべて検査することである。
- 13 作業標準には、具体的な注意事項などは記入せず、作業条件、使用道具、作業手順のみを簡潔に記載する。
- 14 メンバーシップとは、リーダーの指示により、目標達成のため自己の能力・スキルを最大限活用して協力していくことである。
- 15 Off-JTは、主に職場の業務を離れて行う教育である。
- 16 自己啓発とは、自分自身で勉強し理解を深める手法である。

- 17 伝達教育の例として、通信教育やオンラインセミナーを用いて、自主的に学習することが挙げられる。
- 18 就業規則とは、各社が労働基準法に基づいて、勤務の条件などを定めた規則である。
- 19 年次有給休暇は、労働基準法で、利用目的が制限されている休暇である。
- 20 典型7公害の1つに、騒音がある。
- 21 環境管理における3Rとは、Research（リサーチ）、Reform（リフォーム）、Recover（リカバー）の3つのRの総称である。
- 22 エコマークは、有害化学物質を含有する製品につけられる目印である。
- 23 ゼロ・エミッションとは、清掃によって工場内のゴミをゼロにする活動である。
- 24 生産保全は、生産性を高めるためのもっとも経済的な保全活動のことである。
- 25 下図のAに入るのは、「事後保全（BM）」である。

<保全手段(維持活動)>



- 26 予知保全は、時間基準保全（TBM）とも呼ばれる。
- 27 改良保全（CM）と保全予防（MP）は、人を対象として作業方法の見直しを行う改善活動である。
- 28 TPMは、「私つくる人、あなた直す人」を徹底するための活動である。
- 29 TPMの基本理念の1つは、予防哲学（未然防止）である。
- 30 TPM活動の8本柱の1つは、品質保全である。
- 31 人の効率化を阻害するロスは、標準工数に対してどれだけの工数を必要としたかという比率でとらえる。
- 32 原単位の効率化を阻害する3大ロスは、管理ロス、動作ロス、編成ロスである。

- 33 正味稼働率は、設備が本来持っている能力と、実際のスピードの比率である。
- 34 故障のメカニズムを解析するためには、設備の機能や構造をよく理解する必要がある。
- 35 故障モードとは、変形や折損などの故障状態の分類のことである。
- 36 電気配線は、外見からは異常がわからないため、点検する必要はない。
- 37 寿命特性曲線（バスタブ曲線）において、設備の故障期は、自然故障期、突発故障期、老化故障期の3つに分類される。
- 38 ライフサイクルコスト（LCC）とは、設備が故障してから再稼働するまでにかかる総費用のことである。
- 39 計画した期間中に故障せずに稼働した設備は、信頼性の高い設備といえる。
- 40 MTBF は、次の式で求められる。

$$\text{MTBF} = \frac{\text{故障停止時間の合計}}{\text{故障停止回数}}$$

- 41 MTTF は、修理可能な設備の故障から次の故障までの動作時間の平均値である。
- 42 故障強度率（%）は、次の式で求められる。

$$\text{故障強度率（\%）} = \frac{\text{負荷時間の合計}}{\text{故障停止時間の合計}} \times 100$$

- 43 自主保全とは、「自分の設備は自分で守る」ことを目的として、設備の日常点検・異常の早期発見・精度チェックなどを行うことである。
- 44 自主保全において、オペレーターに求められる4つの能力の1つは、処置・回復能力である。
- 45 自主保全として行う保全活動は、劣化を防ぐ活動、劣化を測る活動、劣化を復元する活動の3つに分類される。
- 46 自主保全では、オペレーターが行っていた保全業務を、すべて保全部門に任せることを目的とする。
- 47 自主保全のステップ方式では、1つのステップが完了した段階で管理者やスタッフによる診断を受け、合格すると次のステップに進むことができる。

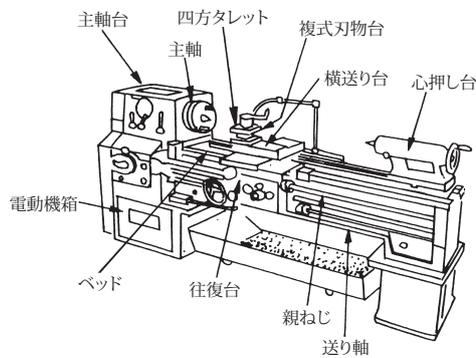
- 48 自主保全で行うすべての作業は、仕事とは別の作業であるという認識を徹底する。
- 49 重複小集団組織は、1つのグループにつき10人以上のメンバーで構成しなければならない。
- 50 定点撮影は、対象物の改善・改良の変化を、定期的・段階的にとらえるために用いる管理方式である。
- 51 正しい状態から外れているものに対しては、復元する前に、改善を行う。
- 52 五感点検では、微欠陥を発見することはできない。
- 53 エフ付けした後、その場で処置できる不具合については、その場で処置してエフ取りをする。
- 54 配管・継手類からのにじみ・漏れのチェックは、設備の運転中でも実施可能な自主保全活動である。
- 55 自主保全第3ステップ（自主保全仮基準の作成）の目的の1つに、短時間で確実に基本条件の整備ができる行動基準を、自ら作成することが挙げられる。
- 56 給油方法を見直す際は、油種を明確にして、できれば油種を統一する。
- 57 自主保全第4ステップ（総点検）の目的の1つに、設備の構造・機能・原理とあるべき姿を理解することが挙げられる。
- 58 自主保全第4ステップ（総点検）では、五感による点検は行わないようにする。
- 59 自主保全第5ステップ（自主点検）において、自主保全基準書を見直す際は、仮基準の作成時に設定した清掃の周期や時間を、変更してはならない。
- 60 自主保全第6ステップ（標準化）は、第1ステップから第5ステップの活動をしながら、設備を取り巻く職場環境をよくする活動である。
- 61 自主保全第7ステップ（自主管理の徹底）では、自主保全活動の維持・向上などの活動を、サークルが自主的に進めていく。
- 62 折れ線グラフは、数量の変化の状態を時系列で確認するのに適したグラフである。
- 63 正規分布の形は、中心線の左右で面積の等しい長方形である。
- 64 標準偏差は、データのバラツキを数量的に表すものである。

- 65 工程能力とは、定められた作業時間内で、製品を生産できる能力である。
- 66 突発的に発生するロス、慢性的に発生するロスよりも、原因がつかみやすいことが多い。
- 67 PM分析では、現象を物理的に解析し、メカニズムを理解して生産活動の4要素（4M）との関連性を追求していく。
- 68 IE（インダストリアル・エンジニアリング）は、図表を用いて、トラブル原因の対策を検討する手法である。
- 69 5W2Hによる質問法において、2つのHは、How（どのように）とHow much（いくら）を示している。
- 70 動作研究とは、設備の故障履歴から、最適なメンテナンス周期を決定するための研究である。
- 71 時間研究の目的の1つに、標準作業や標準時間の「あるべき姿」を設定することが挙げられる。
- 72 ラインバランス分析は、製品の出荷量に対する在庫量のバランスが適切かどうか分析する手法である。
- 73 内段取りとは、機械設備を止めて行う段取りのことである。
- 74 価値工学（VE）では、「価値」を「機能」と「コスト」で表す。
- 75 FMEAは、設計品目の潜在故障がシステムに及ぼす影響度を解析するための手法である。
- 76 おねじとは、円筒内にみぞを切ったねじのことである。
- 77 キーは、機械や装置に、外部からの異物が侵入することを防止するために用いられる。
- 78 固定軸継手を用いる場合、軸の連結部分の調整（芯出し作業）は不要である。
- 79 軸受には、ころがり軸受とすべり軸受がある。
- 80 密封装置（密封部品）に使われるゴムなどの封止部品を、ブッシュという。
- 81 歯車は、歯のかみ合いによって2軸間に動力を伝える装置である。
- 82 チェーン伝動装置は、すべりがなく、速度比が正確である。
- 83 グリースのちょう度は、硬さを表す特性値である。

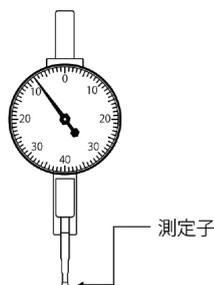
- 84 空気圧装置は、一般的に、油圧装置よりも小型で大きな出力を得ることができる。
- 85 空気圧装置において、空気の清浄化を目的とする機器には、エアタンクやアフタークーラーなどがある。
- 86 油圧ポンプには、1回転あたりの吐出し量が変わられない定容量形と、変えられる可変容量形のものがある。
- 87 アクムレーターの例として、油圧シリンダーや油圧モーターなどが挙げられる。
- 88 作動油の粘度指数は、温度変化の影響を受けず一定である。
- 89 直流回路の電流は、次の式で求められる。

$$\text{電流} = \frac{\text{抵抗}}{\text{電圧}}$$

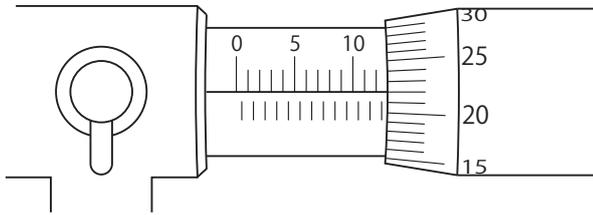
- 90 検電器は、交流の電圧、直流の電圧・電流・抵抗を、1台の計器で簡単に測定できる機器である。
- 91 下図の工作機械は、工作物に回転を与え、刃物をあてて切削加工する。



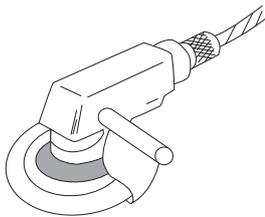
- 92 ステンレス鋼は、純鉄よりも腐食に強い金属材料である。
- 93 プラスチックは、成形加工や着色が容易で、電気絶縁性に優れた非金属材料である。
- 94 下図の測定機器は、角度の測定に用いられる。



- 95 下図のマイクロメーターより読み取れる測定値は、12.22mmである。



- 96 運転中のモーターの表面温度を測定する場合は、接触式の抵抗温度計よりも非接触式の放射温度計が適している。
- 97 差圧式流量計は、電気回路に流れる電流の量を測定する機器である。
- 98 下図の工具は、アクリル板や材木、金属の薄板などの切断に用いられる。



- 99 リーマは、工作物にケガキ線を入れた後に、ドリルの穴あけ位置やケガキ線をはっきり示すための工具である。
- 100 寸法公差は、図面上の寸法と、現物の測定値との差である。

2 級

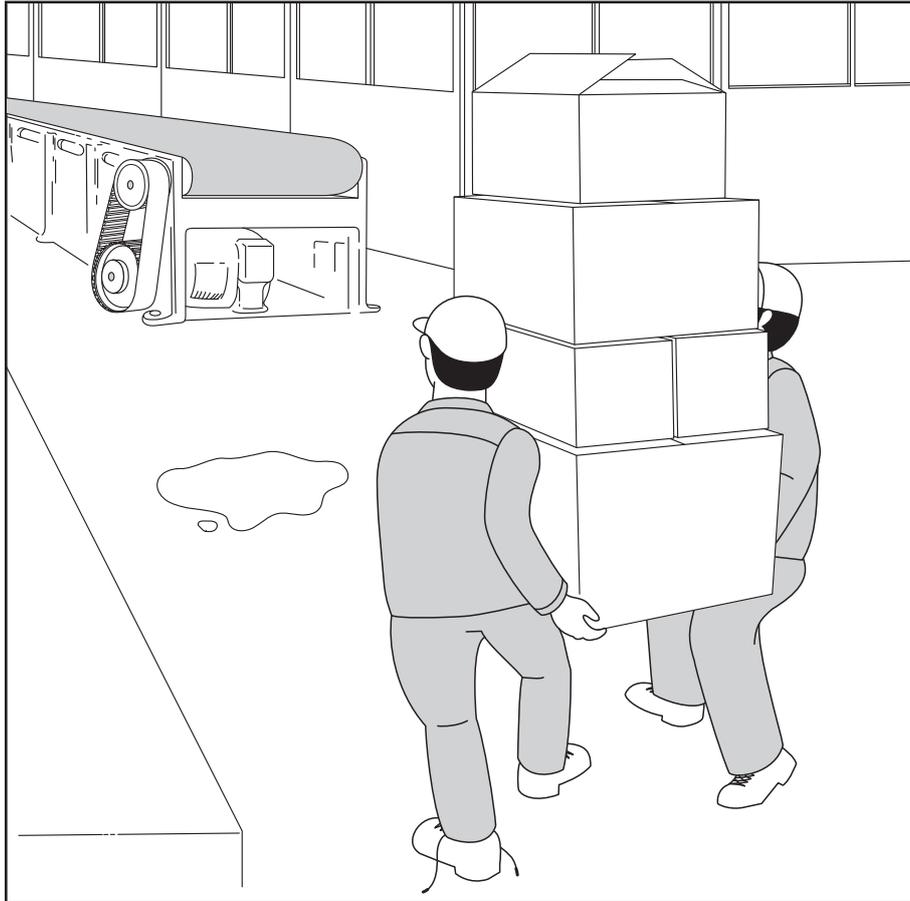
実技試験問題

課題 1：作業の安全

【荷物の運搬作業】は、A 職場で行われている作業の様子である。また、【不安全状態の類型】は、不安全状態の類型として挙げている 8 つの項目である。【荷物の運搬作業】【不安全状態の類型】を見て、次の設問に解答しなさい。

【荷物の運搬作業】

状況：作業員 2 名で荷物を運び、屋外にある搬送用のベルトコンベヤに載せようとしている。



【不安全状態の類型】

項目	類型
1	物自体の欠陥
2	防護措置・安全装置の欠陥
3	物の置き方、作業場所の欠陥
4	保護具・服装等の欠陥
5	作業環境の欠陥
6	部外的・自然的な不安全な状態
7	作業方法の欠陥
8	その他

〔設問 1〕

【荷物の運搬作業】において、【不安全状態の類型】の項目 2、項目 4 に該当する不安全状態の例として、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。

・項目 2 に該当する不安全状態： ・項目 4 に該当する不安全状態：

<①～②の選択肢>

- | | |
|--|--|
| <p>ア. 通路に運搬作業中の表示を置いていない</p> <p>ウ. 作業者の安全靴の靴紐がほどけている</p> <p>エ. ベルトコンベヤの駆動部を囲うカバーがない</p> <p>オ. 腕まくりをししないで作業している</p> | <p>イ. 荷物のふたが開きかけている</p> <p>カ. 作業者が十分な教育を受けていない</p> |
|--|--|

〔設問 2〕

【荷物の運搬作業】における不安全行動の例として、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。

<③の選択肢>

- | |
|---|
| <p>ア. 荷物置き場からベルトコンベヤまでの距離が長い</p> <p>イ. ベルトコンベヤ周辺に誰もいないことを確認している</p> <p>ウ. 目の高さ以上に積み上げた荷物を運んでいる</p> <p>エ. 1 名で作業をしていない</p> |
|---|

〔設問 3〕

【荷物の運搬作業】において、存在する危険源と、それが要因となって発生する労働災害の組み合わせとして、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。

<④の選択肢>

- | |
|---|
| <p>ア. 危険源 : 通路に水溜まりがある
労働災害: 水溜まりを踏み、滑って転倒する</p> <p>イ. 危険源 : ベルトコンベヤの元電源が OFF になっている
労働災害: ベルトコンベヤのベルトに直接接触して感電する</p> <p>ウ. 危険源 : 暑いため、水分や休憩をとりながら作業を続けている
労働災害: 作業が予定時間中に完了せず、納期遅れが発生する</p> <p>エ. 危険源 : ベルトコンベヤが屋外に設置されている
労働災害: 故障時に、振動や騒音が発生する</p> |
|---|

【安全に関するイラスト】を見て、次の設問に解答しなさい。

【安全に関するイラスト】

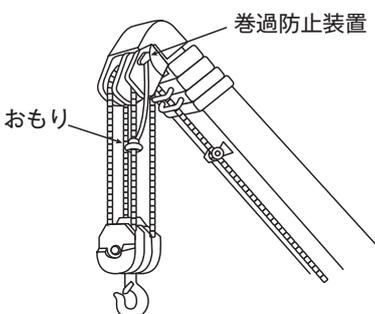
イラスト	《手順》		
	ラウンド		各ラウンドのねらいと考え方
	1R		現状把握：どんな危険が潜んでいるか？
	2R		本質追究：これが危険のポイントだ！
	3R		対策樹立：あなたならどうする？
4R	目標設定：私たちはこうする！		
説明	⑤ の手順をまとめた表である	巻過防止装置を設置することで、設備を⑥ した事例である	

イラスト		
	説明	

〔設問 4〕

空欄 ⑤ ～ ⑧ に当てはまる語句として、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。

<⑤～⑧の選択肢>

ア. ヒヤリハット	イ. 危険予知訓練 (KYT)
ウ. 本質安全化	エ. ヒューマンエラー
オ. 塗装	カ. クレーン
キ. 騒音値	ク. 振動値

課題 2：5S に関する知識

【5S の内容】を見て、次の設問に解答しなさい。

【5S の内容】

5S	内容
⑨	決めたことが守れるように習慣化する
⑩	必要なときに、必要なものが、必要な量だけ得られる、適正な置き方やレイアウトを決める
⑪	必要なものと不必要なものを区分し、不必要なものをなくす
⑫	ゴミ、汚れ、異物などをなくし、キレイにする
⑬	⑩、⑪、⑫を徹底し、繰り返して、安全衛生や環境も含めてキレイに保つ

〔設問 1〕

【5S の内容】の空欄 ⑨ ～ ⑬ に当てはまる語句として、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。

<⑨～⑬の選択肢>

ア. 躰（しつけ）	イ. 清潔	ウ. 整理
エ. 整備	オ. 整列	カ. 整頓
キ. 清掃		

課題 3 は、選択 A または選択 B のどちらかを選択し、解答用紙の A または B をマークしてから解答しなさい。
 A または B にマークのない場合や、A と B の両方にマークした場合は、採点されない。

課題 3 (選択 A) : 設備効率を阻害するロス (加工・組立産業)

【設備の 7 大ロスのまとめ】を見て、次の設問に解答しなさい。

【設備の 7 大ロスのまとめ】

記号	ロスの項目	内容
A	刃具交換ロス	刃具の交換によって生じるロス時間
B	故障ロス	設備の故障によって生じるロス時間
C	⑭ ロス	生産開始時における設備の起動・ならし運転・加工条件が安定するまでの間に発生するロス時間
D	⑮ ロス	設備の設計スピードに対して、実際に動いているスピードとの差から生じるロス時間
E	⑯ ・空転ロス	一時的なトラブルのために設備がわずかな時間、停止したり空転したロス時間
F	⑰ ロス	今まで製造してきた製品を中止し、次の製品が製造できるようになるまでの準備時間
G	不良・手直しロス	不良・手直しによるロス時間

【設問 1】

空欄 ⑭ ~ ⑰ に当てはまる語句として、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。

<⑭~⑰の選択肢>

ア. 再生産	イ. 立上がり	ウ. 段取り・調整	エ. 摩擦
オ. 歩留まり	カ. チョコ停	キ. 速度低下	ク. 機能低下

【設問 2】

記号 A ~ C のロスのうち、「停止ロス」に該当するロスの組み合わせとして、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。

⑱

<⑱の選択肢>

ア. A と B	イ. A と C	ウ. B と C	エ. A と B と C のすべて
----------	----------	----------	-------------------

〔設問 3〕

記号 D～F のロスのうち、「性能ロス」に該当するロスの組み合わせとして、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。

⑱

＜⑱の選択肢＞

ア. D と E

イ. D と F

ウ. E と F

エ. D と E と F のすべて

〔設問 4〕

記号 G の不良・手直しロスの大きさを表す「良品率」を算出する式として、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。

⑳

＜⑳の選択肢＞

ア.
$$\frac{\text{加工数量} \times \text{実際サイクルタイム}}{\text{稼動時間}} \times 100 (\%)$$

イ.
$$\frac{\text{加工数量} \times \text{基準サイクルタイム}}{\text{稼動時間}} \times 100 (\%)$$

ウ.
$$\frac{\text{加工数量} - \text{不良数量}}{\text{不良数量}} \times 100 (\%)$$

エ.
$$\frac{\text{加工数量} - \text{不良数量}}{\text{加工数量}} \times 100 (\%)$$

課題 3 は、選択 A または選択 B のどちらかを選択し、解答用紙の A または B をマークしてから解答しなさい。
A または B にマークのない場合や、A と B の両方にマークした場合は、採点されない。

課題 3 (選択 B) : プラント効率を阻害するロス (装置産業)

【プラントの 8 大ロスのまとめ】を見て、次の設問に解答しなさい。

【プラントの 8 大ロスのまとめ】

記号	ロスの項目	内容
A	<input type="checkbox"/> ⑭ ロス	工程内での取り扱い物質の化学的・物理的な物性変化や、その他操作ミスや外乱などでプラントが停止するロス時間
B	設備故障ロス	設備・機器が規定の機能を失い突発的に停止するロス時間
C	生産調整ロス	需給関係による生産計画上の調整ロス時間
D	<input type="checkbox"/> ⑮ ロス	プラントの不具合、異常のため生産レートをダウンさせた性能ロス時間
E	<input type="checkbox"/> ⑯ ロス	プラントのスタート、停止、切替えのために発生するロス時間
F	<input type="checkbox"/> ⑰ ロス	年間保全計画や定期整備などによる休止ロス時間
G	再加工ロス	工程バックによるリサイクルロス時間
H	工程品質不良ロス	不良品を作り出しているロスと廃却品の物的ロス、2 級品格下げロス時間

【設問 1】

空欄 ⑭ ~ ⑰ に当てはまる語句として、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。

<⑭~⑰の選択肢>

ア. エネルギー	イ. SD (シャットダウン)	ウ. 非定常時	エ. 管理
オ. プロセス故障	カ. 機能低下	キ. 定常時	ク. 自動化置換

【設問 2】

記号 A ~ C のロスのうち、「停止ロス」に該当するロスの組み合わせとして、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。

⑱

<⑱の選択肢>

ア. A と B	イ. A と C	ウ. B と C	エ. A と B と C のすべて
----------	----------	----------	-------------------

〔設問3〕

記号D～Fのロスのうち、「性能ロス」に該当するロスの組み合わせとして、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。

⑱

＜⑱の選択肢＞

ア. DとE

イ. DとF

ウ. EとF

エ. DとEとFのすべて

〔設問4〕

記号Gの再加工ロスおよび記号Hの工程品質不良ロスの大きさを表す「良品率」を算出する式として、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。

⑳

＜㉔の選択肢＞

ア. $\frac{\text{生産量} - \text{不良量}}{\text{不良量}} \times 100 (\%)$

イ. $\frac{\text{生産量} - \text{不良量}}{\text{生産量}} \times 100 (\%)$

ウ. $\frac{(\text{再加工ロス} + \text{工程品質不良ロス}) \times \text{実際生産レート}}{\text{稼動時間}} \times 100 (\%)$

エ. $\frac{(\text{再加工ロス} + \text{工程品質不良ロス}) \times \text{理論生産レート}}{\text{稼動時間}} \times 100 (\%)$

課題 4：故障ゼロの考え方

【故障ゼロの考え方】を見て、次の設問に解答しなさい。

【故障ゼロの考え方】

故障とは、設備が ㉑ を失うことであり、人間が「故」意に「障」害を起こすと書く。設備に携わるすべての人々がその考え方や行動を変えなければ、なくなることはない。

設備は故障するものという考え方から、㉒ という考え方に改めることが、まず故障ゼロへの出発点である。

故障はなぜ起こるかと考えると、故障のタネ（欠陥）に故障の発生まで気づかないからである。このように、ふだん気づかない故障のタネを「潜在欠陥」という。故障ゼロのための原則は、この潜在欠陥を ㉓ することである。それによって、欠陥が故障に発展する前に修理すること（未然防止）で、故障をまぬがれることになる。

潜在欠陥は、目に触れないために放置されている ㉔ 的潜在欠陥と、保全員やオペレーターの意識・技能の不足から、発見できないで放置されている ㉕ 的潜在欠陥に分類される。

〔設問 1〕

【故障ゼロの考え方】の空欄 ㉑ ～ ㉕ に当てはまる語句として、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。

<㉑～㉕の選択肢>

- | | |
|------------------|----------|
| ア. 数値化 | イ. 動力源 |
| ウ. 心理 | エ. 時間 |
| オ. 物理 | カ. 設計 |
| キ. 設備を故障させない | ク. 規定の機能 |
| ケ. 故障は設備の能力不足である | コ. 顕在化 |

【故障ゼロへの 5 つの対策】を見て、次の設問に解答しなさい。

【故障ゼロへの 5 つの対策】

故障ゼロへの 5 つの対策	現場の状況の例
使用条件を守る	<ul style="list-style-type: none"> 設計条件を守り、正しく操作する ⑳
劣化を復元する	<ul style="list-style-type: none"> 点検・検査で劣化を顕在化する 劣化を補修し ㉑
㉒	<ul style="list-style-type: none"> 運転スキルを高める 修理ミスをなくす
設計上の弱点を改善する	<ul style="list-style-type: none"> 機器の故障履歴や発生原因を整理・解析する 故障が多い機器・部品を改善し、故障間隔を延ばす
㉓	<ul style="list-style-type: none"> 設備を清掃する 適正な給油を行う ボルト・ナットを増締めする

〔設問 2〕

【故障ゼロへの 5 つの対策】の空欄 ㉔ ～ ㉗ に当てはまる記述として、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。

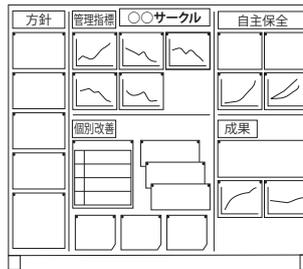
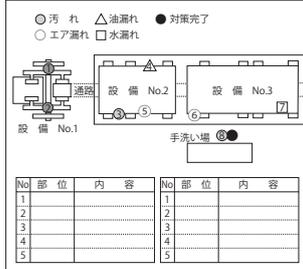
<㉔～㉗の選択肢>

- ア. 段取り時間を短縮する
- イ. 技能を高める
- ウ. 過大な負荷や条件で運転しない
- エ. 基本条件を整える
- オ. 新たに決めごとを設定する
- カ. 抜取り検査を行う
- キ. もとの正しい状態に戻す

課題 5：自主保全活動支援ツール

【自主保全活動支援ツール】を見て、次の設問に解答しなさい。

【自主保全活動支援ツール】

記号	A	B	C
事例			
内容・特徴	設備の不具合を摘出するごとに不具合個所に取り付けるもので、品質、安全、保全性の悪い場所にも取り付ける	自主保全活動と現場管理のP-D-C-Aの状況がわかる可視化のツールであり、サークル員の集まりやすい場所に設置する	問題が発生している個所の状態を、レイアウトや設備の配置、工程などとともにまとめることで視覚化して、点検すべき場所を管理する
ツール名	㉓	㉔	㉕

〔設問 1〕

空欄 ㉓ ~ ㉕ に当てはまる語句として、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。

<㉓~㉕の選択肢>

ア. チェックシート	イ. 活動板	ウ. フローチャート
エ. エフ	オ. マップ	カ. 定点撮影チャート

〔設問 2〕

記号 A ~ C のツールのうち、自主保全活動における 3 種の神器に含まれるツールとして、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。

㉖

<㉖の選択肢>

ア. A のみ
イ. B のみ
ウ. C のみ
エ. A と B と C のすべて

[白 紙]

課題 6：発生源・困難個所対策

【発生源・困難個所対策について】を見て、次の設問に解答しなさい。

【発生源・困難個所対策について】

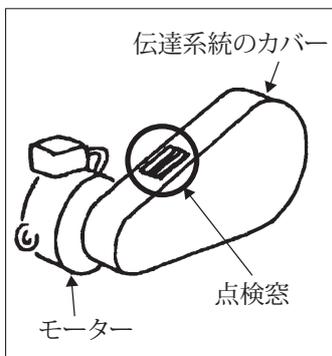
自主保全第2ステップ（発生源・困難個所対策）では、 の発生源の対策を行うことで、 劣化の源を絶つ。また、 が困難な個所の対策を行うことで、短時間で作業をしやすくする。これらの活動を通じて、設備改善の進め方を学び、改善による成果と次のステップへの自信を深めることを目的としている。

発生源・困難個所対策は、困難個所対策の に発生源対策をすると、より効果的である。

また、発生源対策では、 → → をしやすくするという順序で進めることが重要である。

発生源対策の例としては、大型カバーを発生源近くの カバーに変更する改善活動が挙げられる。また、困難個所対策の例としては、伝達系統のカバーに点検窓を設けるなどの改善活動が挙げられる。

下図は、点検窓の設置によりカバーを取り外さなくても、 管理ができるようになった事例である。



【設問 1】

【発生源・困難個所対策について】の空欄 ～ に当てはまる語句として、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。

<34～41の選択肢>

- | | | |
|----------|-------------|-------------------|
| ア. 局所 | イ. 清掃・点検・給油 | ウ. 前 |
| エ. 安全 | オ. 発生源を絶つ | カ. 量・範囲を極小化・局所化する |
| キ. 目で見る | ク. 強制 | ケ. 後 |
| コ. 自然 | サ. 定点 | シ. 労働災害 |
| ス. 異物・ゴミ | セ. 条件設定 | |

[白 紙]

課題 7：QC ストーリー

【改善活動の取組み実績】は、あるサークルで問題解決型 QC ストーリーに沿って進めた改善活動の取組み実績をまとめた表である。【改善活動の取組み実績】を見て、次の設問に解答しなさい。

【改善活動の取組み実績】

実施手順	実施内容
1. <input type="text" value="42"/>	製品の良品率向上のために、不良発生数の多い A 工程の改善に取り組むことにした
2. <input type="text" value="43"/>	A 工程の月別不良発生数をまとめた パレート図 を作成し、問題のある月の絞り込みを行った。結果として、もっとも不良発生数が多かった 6 月について、他の月の平均以下に改善することを目指すことにした
3. 活動計画の作成	実施事項や役割分担などを決めて、活動計画表を作成した
4. <input type="text" value="44"/>	特性要因図 や、なぜなぜ分析を用いて検討した結果、雨天時の室内湿度の上昇が、品質不良を誘発していると考えた。確認のため、 散布図 を作成すると、湿度と不良発生数には相関関係があった
5. <input type="text" value="45"/>	空調設備を利用し、室内の湿度が常に規定範囲内になるよう調整することにした
6. <input type="text" value="46"/>	6 月の不良発生数が、他の月の平均以下に低減した
7. <input type="text" value="47"/>	作業場の四隅に湿度計を設置し、湿度が規定範囲外になる前にアラームが発生するように設定した。また、アラーム発生時の作業標準書を作成した
8. <input type="text" value="48"/>	6 月以外の月の不良発生数の低減についても、継続して取り組むことにした。また、活動板で、他のサークルに活動内容の横展開を行った

〔設問 1〕

【改善活動の取組み実績】の空欄 ～ に当てはまる記述として、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。

<42～48の選択肢>

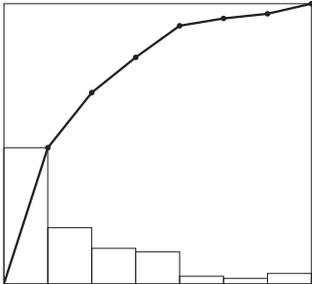
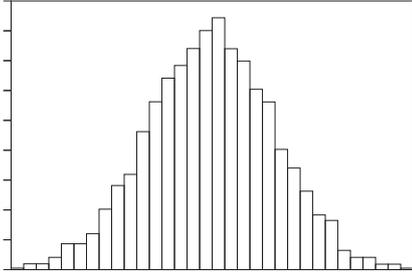
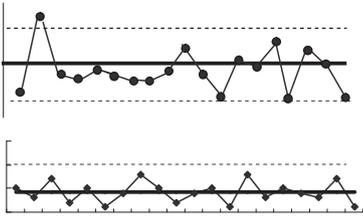
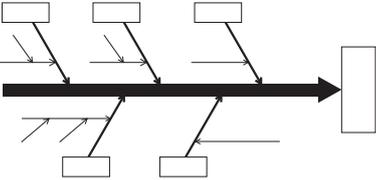
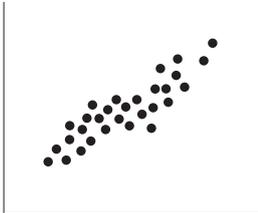
ア. 成功シナリオの作成	イ. 改善機会の発見
ウ. 攻め所の検証	エ. 要因の解析
オ. テーマの選定	カ. 標準化と管理の定着
キ. 反省と今後の方針	ク. 現状の把握と目標設定
ケ. 対策の立案と選定	コ. 効果の確認

〔設問2〕

下線部で用いたQC手法の概略図として、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。

- ・パレート図 :
- ・特性要因図 :
- ・散布図 :

<④⑨～⑤①の選択肢>

<p>ア.</p> 	<p>イ.</p> 
<p>ウ.</p> 	<p>エ.</p> 
<p>オ.</p> 	<p>カ.</p> 

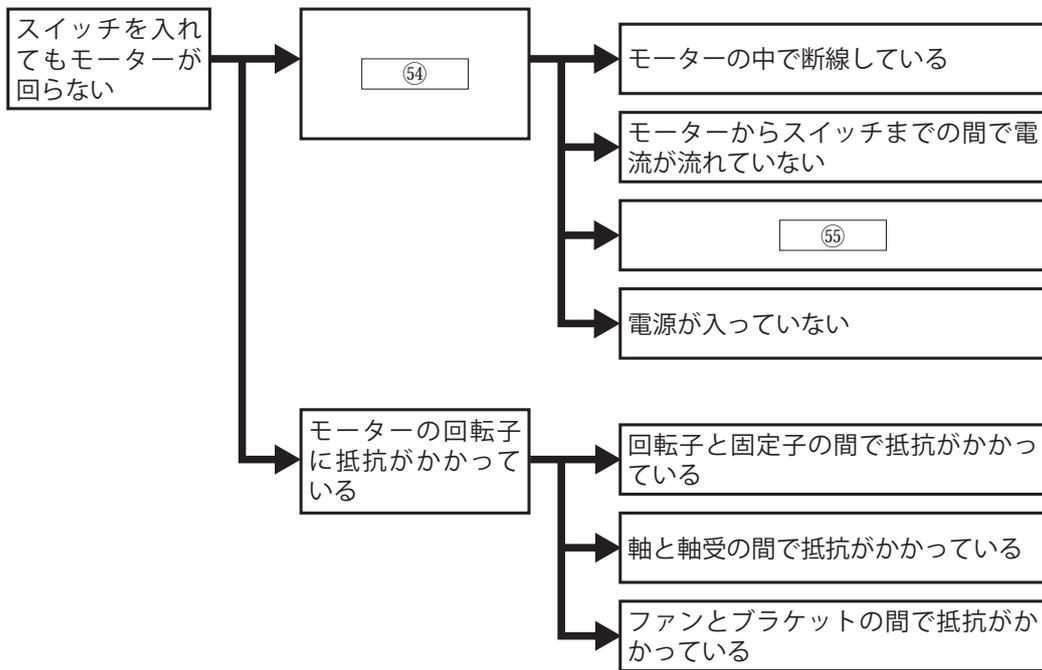
課題 8：なぜなぜ分析

【なぜなぜ分析の考え方】【なぜなぜ分析の事例】を見て、次の設問に解答しなさい。

【なぜなぜ分析の考え方】

故障、チョコ停、不良などが発生した場合、 をスタートに、その原因が「なぜ」起きたのか調査する。出された結果について、再度「なぜ」と調査する。このように「なぜ」「なぜ」を繰り返していくことによって、 を規則的に順序良く漏れなく出し切り、最後の「なぜ」に対して的確な対策を立てる手法をいう。

【なぜなぜ分析の事例】



〔設問 1〕

空欄 ～ に当てはまる記述として、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。

<⑤②～⑤⑤の選択肢>

- | | | | |
|-------------------------------|----------|---------|-------|
| ア. 影響 | イ. 最大の要因 | ウ. 発生現象 | エ. 原因 |
| オ. モーターの電流値を測定していない | | | |
| カ. モーターを回すのに必要な電流がモーターに流れていない | | | |
| キ. モーターのスイッチを操作していない | | | |
| ク. スイッチから電源までの間で電流が流れていない | | | |

課題 9：改善の 4 原則（ECRS）

【改善の 4 原則（ECRS）に着眼した改善の例】を見て、次の設問に解答しなさい。

【改善の 4 原則（ECRS）に着眼した改善の例】

着眼点	改善の例
E	<input type="text" value="56"/>
C	<input type="text" value="57"/>
R	<input type="text" value="58"/>
S	<input type="text" value="59"/>

〔設問 1〕

【改善の 4 原則（ECRS）に着眼した改善の例】の空欄 ～ に当てはまる記述として、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。

<56～59の選択肢>

- ア. 行う必要のない作業をやめる
- イ. 作業方法を簡単にあるいは単純にする
- ウ. 工具や部品を手の届かない場所に配置する
- エ. 作業者 1 人あたりの作業量を増やす
- オ. 作業時間を延長する
- カ. 予備品や在庫の数量を増やす
- キ. 複数の作業を結合する
- ク. 作業の順序を変更する

課題 10：検出機器（センサー）

【検出機器（センサー）の概要】を見て、次の設問に解答しなさい。

【検出機器（センサー）の概要】

検出機器（センサー）とは、周囲の状況を感じ取り検出して に変え、制御機器に情報を送り、機械を働かせる装置である。位置や光の変化を検出するセンサーの他にも、温度の変化を検出する温度センサーや、 の変化を検出するペーパーセンサーなど、さまざまな分野で多種類のセンサーが実用化されている。

〔設問 1〕

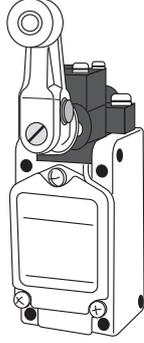
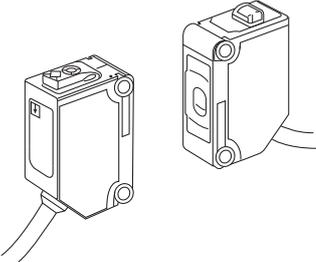
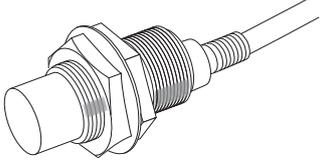
空欄 ～ に当てはまる語句として、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。

<⑥0～⑥1の選択肢>

ア. 濃度	イ. 電気信号	ウ. 時間	エ. 機械エネルギー
-------	---------	-------	------------

【検出機器（センサー）のイラスト・検出対象・名称】を見て、次の設問に解答しなさい。

【検出機器（センサー）のイラスト・検出対象・名称】

記号	A	B	C
イラスト			
検出対象	位置の変化	光の変化	電界・磁界の変化
名称	<input type="text" value="62"/>	<input type="text" value="63"/>	<input type="text" value="64"/>

〔設問 2〕

空欄 ～ に当てはまる語句として、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。

<62～64の選択肢>

ア. 光電センサー イ. ガスセンサー ウ. ひずみセンサー エ. リミットスイッチ
オ. 近接センサー

〔設問 3〕

記号 A ～ C のセンサーのうち、非接触式で物体を検出するセンサーの組み合わせとして、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。

<65の選択肢>

ア. A と B イ. B と C ウ. A と C エ. A と B と C のすべて

〔設問 4〕

記号 A ～ C のセンサーのうち、「カムやドッグが摩耗していないか」を点検ポイントとするセンサーとして、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。

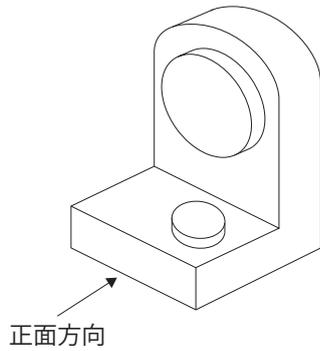
<66の選択肢>

ア. A イ. B ウ. C

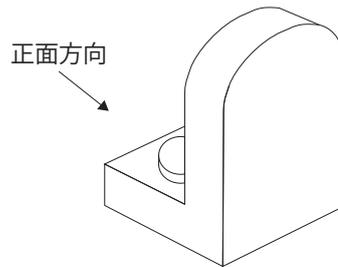
課題 11：図面の見方

【工作物 A の立体図】を見て、次の設問に解答しなさい。

【工作物 A の立体図】



(参考) 別方向から見た工作物 A の立体図



〔設問 1〕

工作物 A の正面図、平面図、右側面図として、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。

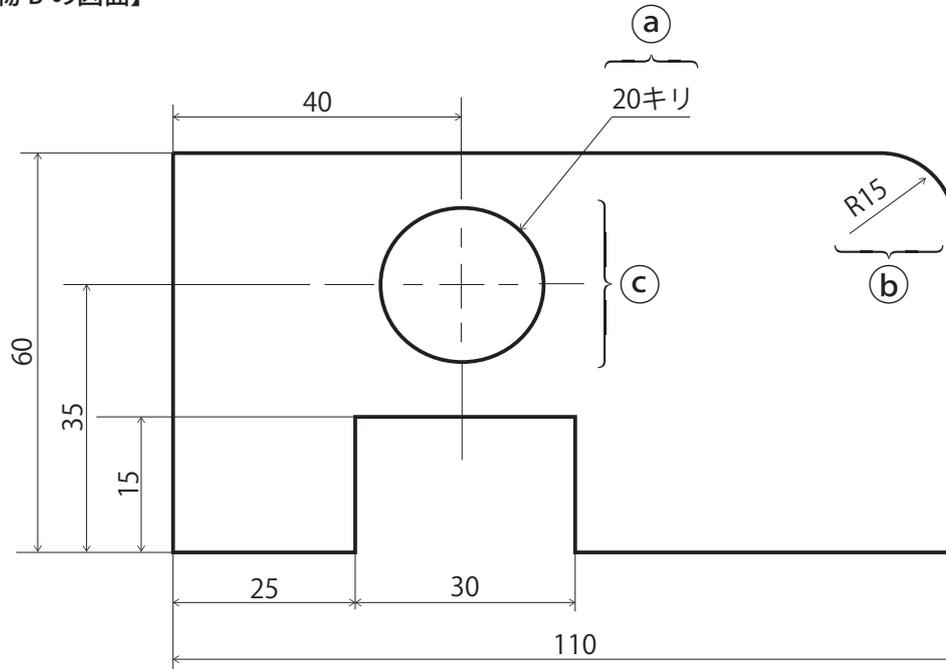
正面図： 平面図： 右側面図：

<67～69の選択肢>

<p>ア.</p>	<p>イ.</p>	<p>ウ.</p>
<p>エ.</p>	<p>オ.</p>	<p>カ.</p>
<p>キ.</p>	<p>ク.</p>	<p>ケ.</p>

【工作物 B の図面】【図面の説明】を見て、次の設問に解答しなさい。

【工作物 B の図面】



【図面の説明】

- ・ a 部は、 が 20mm のドリルを使って、穴あけ加工を行うことを示しており、加工後に穴の内径を測定する際は、 を用いるとよい。
- ・ b 部は、矢印が示す場所の が 15mm であることを示している。
- ・ c 部は、 を用いて、 を示している。

〔設問 2〕

空欄 ～ に当てはまる語句として、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。

< ⑦0～⑦4の選択肢 >

ア. 破線	イ. ノギス	ウ. 全長	エ. 加工の中心
オ. 一点鎖線	カ. 半径	キ. ダイヤルゲージ	ク. 円周
ケ. 直径	コ. 工作物の重心	サ. 点線	シ. 工作物の切断個所

