

受講番号		氏名	
------	--	----	--

**2021 年度上期（東京・大阪・高松）
登録冷凍空調基幹技能者講習
試験問題**

※係員の指示があるまで開かないでください。

試験時間 80 分

【受験上の注意】

1. テキスト、ノート等の資料を参照することはできません。机の上には、筆記用具及び受講票以外は置かないでください。
2. 携帯電話をお持ちの方は、必ず電源を切り、カバンにしまってください。
3. 問題と解答用紙には、受講番号、氏名を必ず記入してください。
4. 試験問題は、25 問（四者択一式）、ページ数は表紙を除いて 10 ページです。
5. 試験開始の合図があったら、問題数とページ数を確認してください。落丁や印刷の読みにくいところがあった場合には、黙って手を挙げてください。
6. 解答は、別の解答用紙に〔HB〕又は〔B〕の黒鉛筆か黒シャープペンシルで記入してください。
7. 解答方法は、正解と思うものを一つだけ選んで解答してください。二つ以上選んだ場合は誤答となります。
8. 解答を訂正する場合は、訂正前の解答を消しゴムできれいに消してください。
9. 試験中に質問がある場合は、黙って手を挙げてください。
なお、試験問題の内容及び解答、漢字の読み方等に関する質問にはお答えできません。
10. 試験中に手洗いに立ちたいときは、黙って手を挙げて係員の指示に従ってください。
11. 試験開始後 30 分間は退席できません。
12. 試験終了時間前に、提出する場合は係員の指示に従ってください。
なお、退席後は、試験時間内の再入場はできません。
13. この試験問題は解答用紙とともに提出してください。試験問題は持ち帰れません。

問題 1 登録基幹技能者が、上級職長として現場で担当する高度なマネジメント業務のうち、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 現場の状況に応じた施工方法等の提案、調整等
- (2) 現場の作業を効率的に行うための技能者の適切な配置、作業方法、作業手順等の構成
- (3) 生産グループ内の技術者及び技能者、双方に対する施工に係る指示、指導
- (4) 前工程・後工程に配慮した他の職長との連絡・調整

問題 2 建設産業担い手確保・育成コンソーシアムにおいて定められた職業能力基準のイメージについて、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) レベル 1 の見習い技能者は、経験年数の目安は 3 年までであり、指示された作業を手順に基づき他の作業者と一緒に実施できる。
- (2) レベル 2 の中堅技能者は、経験年数の目安は 4 年～10 年であり、分担された作業を手順に基づいて正確に実施できる。
- (3) レベル 3 の職長・熟練技能者は、経験年数の目安は 5 年～15 年であり、現場管理や工法、技術等について元請管理者と協議し、作業手順を組み立て、作業員への的確な指示・調整等を行うことができる。
- (4) レベル 4 の登録基幹技能者は、経験年数は 20 年以上必要であり、高度な技術力を有し、現場管理や工法、技術等について元請管理者と協議できる。また他業種との調整や品質・原価・工程・安全・環境など施工における総合的な管理ができる。

問題 3 登録基幹技能者に求められる能力の全般的事項に係る下記説明文中、
 () 内に入る語句の組み合わせで、最も**適当**なものはどれか。

施工技術及び施工管理に係る (A) 知識と優れた技能を有し、かつ、リーダー役として、(B) を直接指揮、監督することができる。他職種との折衝、調整を行い、工事の円滑化を図るとともに、部下の指導、教育を計画的に行うことができる。(C) 等において部下の積極的な参加を促し、グループ全体の意欲の向上とチームワークづくりを図り、目標どおりに工事を完成させることができる。

	(A)	(B)	(C)
(1)	高 度 な	技 術 者	施工計画作成
(2)	広 い	技 術 者	技 術 提 案
(3)	基 本 的	部 下	技 術 提 案
(4)	最 新	部 下	実行予算作成

問題 4 企業経営・業績に直結するコンプライアンスについて、最も**不適当**なものはどれか。

- (1) コンプライアンスは、直訳すれば「要求・希望に沿うこと、従順さ」などと訳されるが、近年では「法令遵守」と訳されることが多い。
- (2) コンプライアンスは、法令に従って事業又は仕事を行うことが基本となる。
- (3) 社内規則やマニュアル、企業のリスク回避のためのルール作成や運用方法は、コンプライアンスに含まれない。
- (4) コンプライアンスは、企業の社会的責任を果たしているか、社会的要請に応えられているかという観点も重要である。

問題 5 OJT の目標設定に当たって考慮すべきことについて、最も**不適当**なものはどれか。

- (1) 日常の仕事を通じて行う指導・教育が可能な目標・項目であること。
- (2) 目標は定性的で柔軟性を持たせたものであること。
- (3) 目標は部下が意欲をもって取り組めるものであること。
- (4) 目標は設定期間終了時に評価が可能であること。

問題 6 OJT 教育訓練のうち、指導方法について、最も**不適当**なものはどれか。

- (1) 教育訓練計画にそって、知識の習得と、技能の体験を組み合わせ、自ら取り組む姿勢や工夫を引き出せるように、個別に指導を継続していく必要がある。
- (2) 年上の部下の場合は、言葉使いを配慮し、プライドを傷つける言動を避けながらも、率直なコミュニケーションを取れるよう互いに遠慮しないようにもっていくべきである。
- (3) 仕事を覚えられない部下の場合は、根気強く、繰り返し指導し、メモを取らせる、作業標準や別な図を示すなどをして、いらいらした態度をあらわにしないことである。
- (4) ミスの多い部下の場合は、本人がミスをしているという認識がない場合が多いので、その事実をわからせ、ミスの発生原因を考えさせ、わからなければ上司が指摘することも必要であるが、たとえ改善されなくても強く叱ってはならない。

問題 7 環境問題、冷凍空調市場の動向について、最も**不適当**なものはどれか。

- (1) IPCC が 2007 年に取りまとめた第 4 次評価報告書によると、世界平均地上気温は 1906 年～2005 年の間に 0.74 °C 上昇した。
- (2) オゾン層破壊物質である CFC・HCFC から HFC への転換が進んだが、HFC は温室効果ガスであるため、回収、再利用による排出削減が必要になっている。
- (3) 冷媒漏えいのゼロ化が進められる一方、自然冷媒への転換も行われている。自然冷媒としては、二酸化炭素、炭化水素、アンモニアなどがある。
- (4) 我が国の冷凍空調市場はほぼ 20 兆円の規模である。

問題 8 冷媒の性質について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 冷凍装置内の冷媒は、冷凍機油、微量の水分、金属などと接触して、冷媒のみの場合より安定性が悪くなり、温度が高いと分解が進行する。
- (2) 塩素を含まない HFC 冷媒は、火炎のような高温にさらされても熱分解や化学変化によって有害なガスを発生することはない。
- (3) ASHRAE34 において、R32 や R1234yf の燃焼性は、微燃に位置づけられている。
- (4) フルオロカーボン冷媒に水分が混入すると、加水分解を起こして腐食の原因になる。

問題 9 冷凍空調設備機器の電気設備の制御、試験、試運転について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 室内環境を一定に保つには、熱源機器、補機等を制御し、負荷の変動に対し、温度、湿度、流量、圧力等を制御する必要がある。
- (2) 接地抵抗値は、300 V 以下の低圧用の機械器具については、10 Ω 以下であること。
- (3) 絶縁抵抗値は、対地電圧が 150 V 以下の電路については、0.1 MΩ 以上であること。
- (4) 試運転上の注意として、台数が多い場合、室内機と違う系統の室外機と配線しても、間違いに気づかないことがありうるので、電気設備業者への導通試験完了の確認が必要である。

問題 10 高圧ガス保安法及びフロン排出抑制法について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 冷凍設備は、高圧ガスの製造にあたり、冷媒の種類、法定冷凍能力によって、都道府県知事等の許可が必要、届出が必要、許可・届出が不要なものがある。
- (2) 冷凍設備の機械室には、出入口等の見やすい位置に警戒標を掲げる必要がある。
- (3) フロン排出抑制法の点検対象製品は、エアコンディショナ及び冷蔵冷凍機器であって、家庭用ルームエアコンも含まれる。
- (4) フロン排出抑制法では、算定漏えい量が年間 1000 トン CO₂ 以上の事業所の機器管理者に対して、算定漏えい量報告が義務付けられている。

問題 11 建設業法について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 建設業の許可を受けるためには、「経營業務管理責任者」「専任技術者」「誠実性」「財産的基礎」の 4 つの許可要件を備え、かつ欠格要件に該当しないことが必要である。
- (2) 建設業を営もうとする者は、元請等から下請として請け負う場合を除いて、建設業の許可を受けなければならない。
- (3) 主任技術者又は監理技術者は、工事を請け負った建設業者との直接かつ恒常的な雇用関係が必要である。
- (4) やり直し工事を下請負人に依頼する場合は、やり直し工事が下請負人の責めに帰すべき場合を除き、その費用は元請負人が負担することが必要である。

問題 12 労働安全衛生法について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 事業者は、政令で定める規模の事業場ごとに、厚生労働省令で定めるところにより、医師のうちから産業医を選任して、その者に労働者の健康管理等を行わせなければならない。
- (2) 事業者は、労働者の作業内容を変更したときは、当該労働者に対し、厚生労働省令で定めるところにより、その従事する業務に関する安全又は衛生のための教育を行わなければならない。
- (3) 事業者は、労働者が墜落するおそれのある場所、土砂等が崩壊するおそれのある場所等に係る危険を防止するために必要な措置を講じなければならない。
- (4) 事業者は、クレーンの運転業務について、免許を受けた者以外を当該業務に就かせてはならない。

問題 13 建設工事における施工管理の特殊性を説明した下記の文章中、()
内に入る語句の組み合わせで、最も**適当**なものはどれか。

「建設工事は、個々の工事は一つひとつ特徴や条件が異なった (A) であり、工場と違いその場所に向いて工事を行う必要があるため (B) の制約を受ける。また、屋外の工事が多く (C) の不確定要素に左右され、現地生産のため現場での (D) 制約を受けることとなるので、施工管理が重要になる。」

	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	一品生産	土地	天候・自然 現 象	社会的
(2)	天候・自然 現 象	一品生産	土地	時間的
(3)	土地	社会的	一品生産	予算的
(4)	一品生産	天候・自然 現 象	地域	社会的

問題 14 登録冷凍空調基幹技能者が行う施工管理について、最も**不適当**なものはどれか。

- (1) 総合工程表に記入された工事期間などから、当該工事を施工するための施工人員の確保をしておく。
- (2) 着工後の管理業務として、施工計画書、施工要領書、作業手順書の確認をする必要がある。
- (3) 契約内容に疑問点があった場合には、技術者とよく協議し着手後に解決する。
- (4) 他業種との境界など、施工範囲の確認を着工前に行う。

問題 15 工程表の種類と特徴について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) ガントチャート工程表は、横軸の各作業の完了点を 100%として、その達成度を示した表である。
- (2) バーチャート工程表は、各作業の所要日数と作業間の関連が把握できるが、どの作業が工期に影響するか明確にならない。
- (3) ネットワーク工程表は、各作業（アクティビティ）を矢線で表し、上段は作業名、下段は所要日数を示している。
- (4) ネットワーク工程表は、一般に先行作業がすべて完了しなくても後続作業を開始できる。

問題 16 冷媒設備に係る工程管理について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 冷媒配管工事では、建築の全体工程を入手するより前に、独自の工程計画をたてる。
- (2) 施工図から仕事量を把握し、仕事量と業者施工能力から必要日数が工程に合致するかを把握する。
- (3) 官公庁申請手続と期間、竣工日、引渡し日を把握する。
- (4) 周辺道路環境、通行止め規制、近隣取決め、作業可能時間帯、曜日等を把握する。

問題 17 現場における資材管理について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 一般材は品目・サイズが多く、購入価格に変動のある資材も多いので、単価契約等の処置を可能とするために品目別数量表を作成した。
- (2) 検収結果に一部不良が認められたが、受取書に受領印を捺印し納入業者に返付後、日を改めて代理店に連絡した。
- (3) 資材の搬入を現場の進捗・環境・状況に見合った数量ごとに、順序よく指定した場所に搬入した。
- (4) 発注に際して、工事概要や施工の制限及び条件を技術者と十分に協議しておいた。

問題 18 冷媒設備に係る管理内容の下記文章中、() 内に入る語句で、最も **適当**なものとはどれか。

一般に冷凍空調設備の中の冷凍機・熱交換器などの(A)や、自動弁・計器・冷媒弁類などの(B)の調達は、技術者により実施される。登録冷凍空調基幹技能者が、主に現場で調達する一般機材・一般材、また、架台・ブラケット・現場製作設備などの(C)、防熱材・冷媒などの(D)などが資材管理の対象である。

	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	設備機器	特殊機材	現場資材	現地製作材 機材
(2)	特殊機材	設備機器	現地製作材 機材	現場資材
(3)	特殊機材	設備機器	現場資材	現地製作材 機材
(4)	設備機器	特殊機材	現地製作材 機材	現場資材

問題 19 原価管理における見積り作成について、最も **不適当**なものとはどれか。

- (1) 見積書の経費では、直接工事費を最優先とし、社会保険料等の企業負担分をはじめとした会社経費は可能な範囲で確保するようにする。
- (2) 元請けからの作業指示で行う契約外工事については、契約外であることを説明しなければならない。契約内と契約外をきちんと仕分けることが、現場の原価管理では重要になる。
- (3) 国は、各専門工事業団体に対して、法定福利費の内訳を明示した見積書の作成を働きかけている。
- (4) 国は、「元請負人及び下請負人は見積り時から法定福利費を必要経費として適正に確保することが必要」とし、不当に低い請負代金にならないように指導している。

問題 20 冷凍空調設備工事の原価管理について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 実行予算書は、請負金額から工事現場で発生する直接工事費、共通仮設費のみを引いた粗利益を確保するための資料である。
- (2) 受注後の原価管理を行うために、工事担当者は見積書、契約内容を検討し、現場調査を実施して施工計画書を作成し、それに基づいた実行予算書を作成する。
- (3) 現場の原価の発生と工事の出来高を確認するために、工事日報と現場状況報告書等を作成して原価管理を行う。
- (4) 工事部門は、工事完成後、実際に使用した原価を集計して、利益確保の報告を経理部門に行うと同時に、工事の記録を今後の仕事に生かすために整理し、保管する。

問題 21 冷凍空気調和機器施工の品質管理について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 「製品実現の計画」の要求事項を満たす適用書類として、一般的に「品質計画書」が用いられている。
- (2) 冷凍空調装置の施工では、環境基準、安全基準、施工基準、関連法規、関係基準を守り、関連規格に準拠することが、品質管理の基本である。
- (3) 製造から出荷・引渡しまでには、製品の完成度を確認し、品質を保証するために、試験・検査は欠くことができない工程である。
- (4) 遠隔地の現場で冷媒配管工事を供給者(工事業者)に発注する場合は、供給者品質管理要求書への調印を省略しても構わない。

問題 22 品質管理について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 品質という言葉を定義すると、「製品やサービスの評価の対象となる固有の性質・性能が、顧客の要求事項を満たす程度」となる。
- (2) 品質を構成する特性を品質特性と呼び、品質特性はできるだけ具体的な数字で表示されることが望ましく、それを品質特性値と呼ぶ。
- (3) 品質には、設計段階で定められる設計品質と、施工段階で実現する施工品質とがある。
- (4) 建設物は設計者と施工者とが別の組織となる場合が多いので、設計品質と施工品質は、内容が整合しなくてもかまわない。

問題 23 品質管理の手法について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 特性要因図とは、品質上問題となっている特性と、それに関係する要因の因果関係を、魚の骨のような形に整理するものである。
- (2) 層別とは、対象をいくつかの層（グループ）に分けることである。
- (3) 管理図とは、時間の経過による品質特性値の変化を追うものであるが、品質特性値のばらつきを管理することはできない。
- (4) 散布図とは、関連があると思われる2つの要因を、縦軸と横軸にとって打点した図である。

問題 24 建設業における安全管理について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 単品受注生産の建設業では、安全対策の規格化や標準化は、製造業と比べて困難である。
- (2) 高さが2 m以上の開口部には、床面からの高さが85 cm以上の手すり、中さん及び幅木（必要な場合に限る。）、落下防止ネット等を設ける。
- (3) ローリングタワーを使用する場合、短距離であれば作業員を乗せて移動させても構わない。
- (4) 居ながらリフォーム工事は、電気やガスなどを止めずに作業を行うことが多いので、感電やガス爆発等に注意しなければならない。

問題 25 冷媒設備に係る安全衛生管理について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 安全衛生責任者を兼務する場合、その職務の遂行あるいはその管理も、登録基幹技能者には不可欠なものである。
- (2) フロンなどの冷媒の取り扱いにおいては、酸素欠乏危険作業の可能性の有無の判断が、登録冷凍空調基幹技能者に要求される。
- (3) 作業管理者（登録冷凍空調基幹技能者）は、アンモニアが漏れいし、労働者が吸入したときは、遅滞なく当該労働者に医師による診察、又は処置を受けさせなければならない。
- (4) 炭酸ガスは安全な冷媒なので、密閉状態に近い倉庫や機械室で取り扱う作業でも、酸素欠乏症を引き起こすことはない。

登録冷凍空調基幹技能者講習 試験問題解答

2021年度上期

実施日:2021年4月17日

第67回東京、第68回大阪、第69回高松 以上3会場共通

問1	問2	問3	問4	問5
3	4	3	3	2

問6	問7	問8	問9	問10
4	4	2	2	3

問11	問12	問13	問14	問15
2	4	1	3	4

問16	問17	問18	問19	問20
1	2	4	1	1

問21	問22	問23	問24	問25
4	4	3	3	4

配点 4点×25問=100点

合格基準 60点以上