

受講番号		氏名	
------	--	----	--

**2020 年度下期（仙台・福岡）  
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（四肢択一式）、ページ数は表紙を除いて 9 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** 登録基幹技能者の確保・育成について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 登録基幹技能者には、工事の生産性向上や品質、コスト、安全面での質の良い施工を確保するために大きな役割を担う。
- (2) 公共工事の品質確保の担い手の中長期的な確保・育成を促進する。
- (3) 品確法の基本理念として、災害対応を除く地域維持の担い手確保への配慮がある。
- (4) 総合評価方式における施工能力の評価の一例として登録基幹技能者の活用が示された。

**問題 2** 施工体制台帳への記載について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 施工体制台帳には、登録基幹技能者資格は主任技術者等の資格と同じ欄に設けられている。
- (2) 登録基幹技能者欄には、登録基幹技能者以外の他の資格等の記入は認められない。
- (3) 登録基幹技能者制度を整備している各専門工事業団体は、虚偽の記載がないよう、防止策を講じる。
- (4) 登録基幹技能者について施工体制台帳に記載した場合、元請や発注者から登録基幹技能者についての説明を求められることがある。

**問題 3** 登録基幹技能者に求められる企画力・開発力についての下記説明文中、( ) 内に入る語句の組み合わせで、最も**適當**なものはどれか。

職務に係る技術提案等を積極的に行い、( A ) の成果に結びつけることができる。施工計画の策定に参加し、計画に係る諸事項の決定及びその管理方法について、( B ) することができる。工事の実情に即した作業手順書の( C ) ができる。

	( A )	( B )	( C )
(1)	全 体	提 案	作 成
(2)	自 工 程	決 定	作 成
(3)	全 体	決 定	決 定
(4)	自 工 程	提 案	決 定

**問題 4** 登録基幹技能者に求められる折衝力、調整力についての下記説明文中、( ) 内に入る語句の組み合わせで、最も**適当**なものはどれか。

施工現場の直接窓口として、常に ( A ) とのコミュニケーションに心掛け、信頼関係の中で折衝、調整を行い、工事を円滑に行うことができる。また、工事に関係する ( B ) 並びに他業種の ( C ) とのコミュニケーションに気を配り、常に相互信頼の中で話し合いの雰囲気作りができる。

	( A )	( B )	( C )
(1)	他 業 種	技 術 者	職 長
(2)	施 主	職 長	技 能 者
(3)	他 業 種	職 長	技 術 者
(4)	施 主	技 術 者	技 能 者

**問題 5** OJT 教育における自己啓発の指導について、最も**不適当**なものはどれか。

- (1) 部下の自己啓発の意欲を促すものであること。
- (2) 知識の習得と体験の組み合わせをつくること。
- (3) 仕事の難易度等を踏まえて中期・長期といった段階に分けて目標を決めること。
- (4) 部下を数人のグループにし、まとめてバックアップすること。

**問題 6** 冷凍空調現場での OJT において、対象レベルに合わせた指導内容について、最も**不適当**なものはどれか。

- (1) 冷媒配管完成後に真空引きを徹底して行い、空気や水分の残留がないようにすること。
- (2) 電磁弁や圧力調整弁には流れ方向や取り付け方向があること。
- (3) 配管材料には使用温度に応じた使用限界があること。
- (4) フレアナットやボルトの締め付けは、緩みがないように十分強く締め付けること。

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

- (1) 1980年～1999年と比較して世界の平均気温が1.5～2.5℃上昇した場合、最大30%の種で絶滅リスクが増大する可能性が高い。
- (2) 地球という有限な器の中で「持続可能な社会」を築いていくためには、地球に存在する資源の制約と、人間活動によって排出される汚染に対する自然システムの、処理能力の問題が存在する。
- (3) 資源の枯渇及び二酸化炭素の排出拡大を防ぐためには、エネルギー消費の低減を図っていかなければならない。
- (4) リニューアル計画の目的には、設備老朽化の回復、機能、性能の向上、経済性の向上、室内環境向上があるが、法令遵守、地球環境保全には関係ない。

**問題 8** フルオロカーボン冷媒の取り扱いについて、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 大気中に排出するとオゾン層破壊を引き起こすが、地球温暖化には影響しない。
- (2) 冷媒系統に水分が混入すると、腐食や冷凍機油の劣化が起これ、低温では氷結して詰まりを生じることがある。
- (3) 冷媒系統への水分混入防止のため、雨の日などに据付工事をするときは、保管中の圧力容器の開口部や、配管の端部をふさいでおく。
- (4) HFC 冷媒に使用するゲージマニホールド、チャージホース、圧力計などは専用のもを使用する。

**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) 自動制御は、対象の状態を「検出」して目標にあっているか判断し、「調節」し、適切な「操作」をするという3つの基本機能から構成されている。
- (2) 電路の絶縁耐力試験は、最大使用電圧の1.5倍の電圧を電路と大地間に、連続して10分間加える。
- (3) 絶縁抵抗値は、電路の使用電圧が300V以下で対地電圧が150V以下の場合、0.1MΩ以下であること。
- (4) 試運転の事前準備として、大形の冷凍機器によっては、試運転の1日から2日前にクランクケースヒータに通電する必要がある。

**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) 高圧ガス保安法では、高圧ガス製造の届出は、運転開始後、遅滞なく行う。
- (2) 高圧ガス保安法では、高圧ガスの貯蔵は、1.5 kg を超え 3 トン未満の場合、届出の必要はないが、技術上の基準に従う必要がある。
- (3) フロン排出抑制法では、機器の使用時を含めたフロンの製造から廃棄までのフロンのライフサイクル全体を包括的に対策している。
- (4) フロン排出抑制法では、算定漏えい量が年間 1000 トン CO<sub>2</sub> 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) 建設業の許可において、国土交通大臣許可と、都道府県知事許可の違いは、請負金額の違いである。
- (2) 建設業の許可を受けるには、①経營業務管理責任者、②各営業所ごとに専任技術者の配置、③請負契約に関する誠実性、④財産的基礎を有している、の基準を満たす必要がある。
- (3) 建設工事の見積期間は、500 万円以上 5,000 万円未満の工事の場合、10 日以上の間を設けなければならない。
- (4) 追加工事等の内容が、その着工前の時点で確定できない場合には、着工前に所定の内容の書面を取り交わし、全体数量等の内容が確定した時点で、契約変更の手続きを行うものとする。

**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、安全委員会と衛生委員会を設けなければならないときに、それぞれの委員会の設置に代えて、安全衛生委員会を設置することができる。
- (2) 事業者は、労働者を雇い入れたときは、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、労働者を就業させる建設物その他の作業場について、換気、照明などの必要な措置その他労働者の健康、風紀及び生命の保持のため必要な措置を講じなければならない。
- (4) 労働者は、いかなる場合においても、事業者が行う健康診断を必ず受けなければならない。

**問題 13** 建設工事における施工要領書について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 工事開始後に予想されるさまざまな施工上の問題点に、どのように対処すべきかを事前に検討するものである。
- (2) 設計図に明示されていないもの、もしくは各種の事情により明示しにくいものについて、現場条件を考慮して検討し明示するものである。
- (3) 施工方法はできるだけ文章を主体とし、わかりやすいように記載する。
- (4) 作成に当たっては、経済性と品質の維持向上に重点を置き、現場環境、設備内容、工程等のさまざまな条件を考慮し、適正な施工方法を選定する。

**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**不適當**なものはどれか。

- (1) 契約内容の確認として、冷凍空調設備工事全体の工期と、担当する工事の工期の確認を行う。
- (2) 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工前に解決しておく。
- (3) 基幹技能者と技術者の施工管理は、同じであるため管理は広範囲となる。
- (4) 契約金額、支払条件、工事範囲、支給品の有無、他業種との境界などを、着工前に確認を行う。

**問題 15** ネットワーク工程表による工程管理について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 必要作業量と所要時間は、各々の作業について必要作業量を把握し、投入人工数と標準作業量から所要時間を計算する。
- (2) クリティカルパスとは、トータルフロートが最大となる経路を指す。
- (3) 各作業の作業開始可能な最も早い時刻を、最早開始時刻（EST）という。
- (4) ネットワークの作成は、工事内容を作業別に分割し、順序づけを行い、必要な作業を確定する。

**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) 本工事部分の材料・機器の搬入から始まる本工事の工程内手順を十分に理解する。
- (2) 工程の進捗状況は、週に一度は確認し、まとめて工程表に記入する。
- (3) 工程打合せ会において、関連工事との調整・連絡・指示を行う。
- (4) 工程が遅れたとき、または遅れそうであるときは、原因究明と善後策の検討を行う。

**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) 資材搬入では、揚重機器の荷重制限、寸法制限を把握し、資材の大きさ、重量、数量等から荷姿、梱包方法を検討する。
- (2) 揚重機器の効率（揚重回数、時間）を考えて計画する。
- (3) 梱包材の搬出は、揚重計画に入れない。
- (4) 建築及び他業者と揚重工程について、毎日の打ち合わせで確認する。

**問題 18** 冷媒設備工事の資材管理の保管業務について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 断熱材、仕上材、冷凍機油などの可燃物の保管は、火災に十分に注意する。
- (2) 現場で発生した残材、廃材、梱包材など有効活用できない物で処分が必要な場合は、各施工業者の責任と判断により処分放出させる。
- (3) 冷凍空調設備は銅管、ステンレス管など高価機材が多く盗難の危険性が高いため、盗難防止策を実施する。
- (4) 冷凍機油（特に HFC 系冷媒用の合成油）の保管は、保管中に空気に接触しないようにすることが大切である。

**問題 19** 原価管理について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 見積りでは、発注者と施工条件等のやり取りの上で合意することが重要であり、現場条件、設計図書・施工図等、工程、施工範囲、数量及びリスクについて確認する。
- (2) 元請と下請の双方が協力して高い生産性を達成することで、双方が満足する利益を得る関係を構築することが重要である。
- (3) 受注後に工事担当者は、積算段階での見込みや標準的な単価等をそのまま根拠にして使用して、原価管理のための実行予算書を作成する。
- (4) 実行予算は施工計画と一体となって作成し、施工計画で安全や品質を確保した上で、効率化できればコストダウンにつながる。

**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) 積算用工事基準単価一覧表、材料単価一覧表等を常設し、定期的に見直しを行うなど管理して、迅速に正確な見積り作業を行えるように工夫をしておく必要がある。
- (2) 建設工事では労務費の積算に当たって、一般に建設工事標準歩掛りを参考に、労務歩掛りを設定している。
- (3) 見積りに当たっては工事条件その他により、工数に補正をしてはならない。
- (4) 材料費を算定するときに、配管継手、支持金物の全数を拾い出すのではなく、配管総長に機材歩掛り分を加算することで標準的に算出する独自の方法も使用される。



**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) 冷凍空調装置の施工計画では、冷凍機、冷媒配管、蒸気配管など、温度、圧力、冷媒など事故やトラブルの原因となる要素が多い。
- (2) 冷媒配管のろう付作業は、JIS 規格などを基に判定基準を設け、基本技術を正しく理解し受入検査を実施する。
- (3) 冷媒設備の試験・検査としては、耐圧試験及び気密試験があるが、配管に付属する圧力容器は、市販品であれば耐圧試験合格証明書は不要である。
- (4) 試験・検査終了後、顧客の要求事項を満足しているか確認する試運転は、品質を確保するための重要なプロセスである。

**問題 22** 品質管理について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 建設物は社会的な資産として、発注者が考える使用期間、供用期間にわたって品質を維持する仕組みを持たなければならない。
- (2) 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は、いずれも設計者が実現するものである。
- (3) 瑕疵（かし）とは、「物の使用価値または、交換価値を減少させる欠陥を有すること、あるいは保証された性質を有していないこと」である。
- (4) データの収集と統計的な分析による品質管理を、特に「統計的品質管理」と呼ぶ。

**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) 特性要因図は、ブレインストーミングの結果を視覚的にわかりやすく整理し、改善方針を定める際に役立つ。
- (2) パレート図とは、品質問題に関わる要因を、魚の骨のような形に整理したものである。
- (3) ヒストグラムは、平均値や標準偏差を図に書き込み、ばらつき状況の評価に用いられる。
- (4) チェックシートを使用する場合は、収集するデータの区分や範囲を前もって決め、観察者や管理者が要因の発生をチェックし、カウントする。

**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) 建設業では工事の作業内容が変わらないので、作業員の作業の慣れによる安全効果が期待できる。
- (2) 高さが 2 m 以上のところで足場上作業等を行う場合、事業者は作業床を設置しなければならない。
- (3) 既存建築物を解体する場合は、事前に石綿等の使用の有無を、目視、設計図書等で調査しなければならない。
- (4) リフォーム工事は、新築工事と比べそのほとんどが小規模工事であり、少額予算のため必要な安全設備が設置できないことが懸念される。

**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) 登録冷凍空調基幹技能者は、酸素欠乏危険作業主任者や、特定化学物質・四アルキル鉛等作業主任者の資格を兼ね備えていることが望まれる。
- (2) 通気性のよくない環境下でフロンを取り扱う作業は、酸素欠乏症を引き起こす可能性が高い。
- (3) フロンは、高温源に接触しても人体に危険を及ぼすことはない。
- (4) アンモニアの漏えい等緊急事態が発生した場合は、作業責任者及び労働者は直ちに作業を中止し、作業管理者（登録冷凍空調基幹技能者等）に通報しなければならない。

以上

# 登録冷凍空調基幹技能者講習 試験問題解答

2020年度下期

実施日:2020年11月7日

第65回仙台、第66回福岡 以上2会場共通

問1	問2	問3	問4	問5
3	1	1	1	4

問6	問7	問8	問9	問10
4	4	1	3	1

問11	問12	問13	問14	問15
1	4	3	3	2

問16	問17	問18	問19	問20
2	3	2	3	3

問21	問22	問23	問24	問25
3	2	2	1	3

配点 4点×25問=100点

合格基準 60点以上