

受講番号		氏名	
------	--	----	--

**2022 年度 上期（札幌・東京）  
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 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** 登録基幹技能者制度についての下記説明文中、最も**適当**なものはどれか。

平成 20 年に建設業法施行規則が改正され、国土交通大臣が登録した機関が実施する登録基幹技能者講習の修了者は、登録基幹技能者として認められ、経営事項審査においても加点評価（ A ）点の対象となった。なお、登録冷凍空調基幹技能者講習を受講するためには、次の 3 つの要件を満たす必要がある。

- 該当する職種で（ B ）年以上の実務経験
- 実務経験のうち職長経験年数（ C ）年以上
- 1 級冷凍空気調和機器施工技能士の保有者

	（ A ）	（ B ）	（ C ）
(1)	2	10	3
(2)	2	5	1
(3)	3	10	3
(4)	3	5	1

**問題 2** 登録基幹技能者の確保・育成について、最も**不適当**なものはどれか。

- (1) 登録基幹技能者は、工事の生産性向上や品質、コスト、安全面で質の良い施工を確保するために大きな役割を担う。
- (2) 「発注関係事務の運用に関する指針」において、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。
- (3) 品確法の目的として、公共工事の品質確保の担い手の中長期的な確保・育成を促進することがある。
- (4) 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。

**問題 3** 登録基幹技能者に求められる知識・技能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。

施工技術及び施工管理に係る基本的知識と ( A ) 技能を有し、かつ、リーダー役として、部下を直接指揮、監督して、品質、コスト、( B ) で質の高い施工を実現できる。

また、安全管理に係る基本的な知識を有し、作業手順書の作成、( C )、新規入場時の受入教育、作業改善等の一連の安全管理活動ができる。

	( A )	( B )	( C )
(1)	優 れ た	工 程 管 理 面	施 工 計 画 作 成
(2)	幅 広 い	安 全 面	施 工 計 画 作 成
(3)	優 れ た	安 全 面	K Y 活 動
(4)	幅 広 い	工 程 管 理 面	実 行 予 算 作 成

**問題 4** 登録基幹技能者に求められる分析力・判断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。

物事の重要度、( A ) が判断できる。調査・分析結果から、対象物の ( B ) と要点を掌握することができる。対象物にまつわる諸条件を的確に捉え、客観的な観点から、( C ) を導き出すことができる。

	( A )	( B )	( C )
(1)	影 響 度	問 題 点	結 論
(2)	緊 急 度	全 体 像	結 論
(3)	影 響 度	全 体 像	調 査 項 目
(4)	緊 急 度	問 題 点	調 査 項 目

**問題 5** OJT 教育における指導・教育の基本認識について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) OJT は上司の仕事そのものであり、片手間にとか暇があるから行うというものではない。
- (2) 上司の能力レベルから目標を定めるのではなく、部下の能力レベルに合わせた目標を立てることが大切である。
- (3) 継続的かつ日常的に OJT を実施し、業績低下の言い訳にしてはならない。
- (4) OJT は組織風土の枠内で行う能力開発であるため、上司は、部下が組織外の実態、考え方などに触れないよう外部との接触の機会を制限するよう心がける。

**問題 6** OJT 教育訓練の内容について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 知識の教育：国家資格を取得させることに限定する。
- (2) 技能の教育：知識を活用して仕事に生かす技能を伸ばす。
- (3) 態度の教育：職場の同僚と協力する姿勢や仕事に積極的に取り組む態度を向上させ、対人能力を高める。
- (4) 課題設定・問題解決の教育：組織が求める課題を設定する能力や問題解決の能力を養成する。

**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) 産業革命以降、大気中の温室効果ガス濃度が上昇し、地球の平均気温が上昇している。特に二酸化炭素は、化石燃料の燃焼によって膨大な量が大气に排出されてきている。
- (2) モントリオール議定書により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) 経済産業省の機械統計によると、冷凍空調市場の規模は、ほぼ 2 兆円である。
- (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** 冷媒の化学的性質について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 冷媒系統内の冷媒は、冷凍機油、微量の水分、金属などと共存して、冷媒だけの場合より安定性が良好になる。
- (2) フルオロカーボン冷媒は、大気中に大量に含まれると、酸素欠乏による窒息事故を起こすので注意しなければならない。
- (3) フルオロカーボン冷媒では、R32 や、GWP の低い HFO 冷媒である R1234yf などが、微燃性を有する。
- (4) HFC 冷媒の誘電率は、HCFC 冷媒に比べて大きいため、圧縮機からの漏れ電流等に注意する必要がある。

**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り、自動制御の採用が必要不可欠である。
- (2) フィードフォワード制御は自動制御の基本である。目標と結果が一致するまで反復して制御を繰り返す閉ループを構成している。
- (3) 接地抵抗値は、300V 以下の低圧用の機械器具については、100Ω 以下であること。なお、地絡が生じた場合に 0.5 秒以内に自動的に電路を遮断する装置を施設するときは 500Ω 以下であること。
- (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) 高圧ガス保安法の第一種製造者とは、一定の能力以上の製造の許可を必要とする冷凍装置を製造する者のことである。
- (2) 高圧ガス保安法では、高圧ガスを移動する場合、充填容器等を積載する車両には見やすい箇所に警戒標を掲げなければならない。
- (3) フロン排出抑制法の対象製品は、業務用のエアコンディショナ及び冷蔵冷凍機器であって、冷媒としてフロン類が充填されているものである。
- (4) フロン排出抑制法は、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。

**問題 11** 建設業法について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 建設業を営もうとするものは、軽微な建設工事のみを請け負う事業者を除き、建設業の許可を受けなければならない。
- (2) 建設業の許可をうけるには、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ことの基準を満たす必要がある。
- (3) 建設業者は、建設工事を施工するときは、全ての工事現場に主任技術者を置かなければならない。
- (4) やり直し工事は、いかなる場合にも、その費用は下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、機械等による危険、爆発性の物、発火性の物、引火性の物等による危険、電気、熱その他のエネルギーによる危険を防止するため必要な措置を講じなければならない。
- (2) 事業者は、労働者が墜落するおそれのある場所、土砂等が崩落するおそれのある場所等に係る危険を防止するため必要な措置を講じなければならない。
- (3) 事業者は、労働者を雇い入れたときのみ、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。
- (4) 事業者は、有害な業務を行う屋内作業場その他の作業場で、政令で定めるものについて、厚生労働省令で定めるところにより、必要な作業環境測定を行い、その結果を記録しておかなければならない。

**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) 施工要領書は、工事開始後に予想されるさまざまな施工上の問題に対し、どのように対処すべきかを事前に検討して作成する。
- (2) 施工要領書は、原則として工事種別ごとに作成し、常識的な事項については省略してはならない。
- (3) 施工要領書における施工方法の記載は、できるだけ部分詳細図、図表等を主体とし、わかりやすいようにする。
- (4) 施工要領書は、「安全に」「良いものを」「工期内に」「低コスト」で検討して作成する。

**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) 作業手順書は、冷媒配管におけるフラッシング作業、気密試験、真空乾燥など一つの作業や工事を行うのに、作業者が変わっても手順漏れがないように、作業手順をまとめた書類である。
- (2) 担当する工事の施工計画書は、基幹技能者が自ら作成し、事前に技術者の承諾を得ておくことが望ましい。
- (3) 着工後の管理業務として、標準仕様書、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。
- (4) 施工要領書は、冷媒配管、機器の搬入据付け、ドレン配管など工種別にその工事の施工方法を、より詳細に記載した書類である。

**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) 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。
- (4) 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。

**問題 16** 冷媒配管施工に係る工程管理について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 本工事の材料・機器の搬入から始まる工程内手順を十分に理解する。
- (4) 本工事以外の工程管理は技術者が行うので、登録冷凍空調基幹技能者は関連工事業者との調整を技術者に任せる。

**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) 資材搬入では揚重機器の荷重制限のみを把握し、重量、数量等から荷姿、梱包方法を検討する。
- (2) 資材搬入後の梱包材搬出も、揚重計画に入れておく。
- (3) 揚重機器の効率（揚重回数、時間）を考えて計画する。
- (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について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 現場で調達する一般機材及び資材は、作業工程の初めに全量を納入させ、現場で保管管理する。
- (2) 一般機材又は一般材、現地製作機材などの調達は、主に登録冷凍空調基幹技能者が行う。
- (3) 冷凍空調設備の設備機器や特殊機材の調達は、一般に技術者又は資材部署により実施される。
- (4) 現場に納入された機材は、数量・品質などのチェックと保管を十分に行い、品質を確保する。

**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、設計図書等、工程、施工範囲、数量及びリスクについて確認する。
- (2) 予算実績管理は、実行予算と実績を比較しながら管理することをいい、略して「予実管理」ともいう。
- (3) 工事における会計は財務会計と管理会計に区分されるが、実行予算は財務会計にあたる。
- (4) 建設業の4原価要素とは、材料費、労務費、経費に外注費を特別に加えている。



**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) 工事担当者は、見積書、契約内容を検討のうえ、現場調査を踏まえて実行予算書を作成し、それに基づいて、原価管理のための施工計画書を作成する。
- (2) 実行予算書は、請負工事の粗利益を確保するための資料であり、工事担当者が達成しなければならない目標となるものである。
- (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** 冷凍空調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、環境基準、安全基準、施工基準、関連法規及び関係基準を守り、関連規格に準拠することが品質管理の基本である。
- (2) 冷凍空調装置の施工計画書には、メーカー固有の品質基準や独自のノウハウを加えてはいけない。
- (3) 試験・検査は、製品の完成度を確認し、品質を保証するために欠くことのできない工程である。
- (4) 試運転は、品質を確保するための重要なプロセスであるため、試験品質計画書などで工程を管理する必要がある。

**問題 22** 品質管理について、最も**不適當**なものはどれか。

- (1) 建設物は社会的資産として、多くの人々に長期間使用されるので、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) 建築では工種によって、施工内容に合わせた品質特性と品質特性値及びその測定方法、グレード等が定められている。
- (3) 設計品質は製品の内容を示すねらいの品質であり、施工品質は最終的な製品やサービスに実現される出来ばえの品質である。
- (4) 建設現場の作業は、その多くが技能者の個々の熟練や経験によって成り立っているので、作業の標準化を図る必要はない。

**問題 23** 品質管理の手法について、最も**不適当**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) 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り、管理限界線内にばらつきを管理するために用いる。
- (3) パレート図を用いると、どの項目から対策を打てば改善効果が得られるかがわかる。
- (4) 散布図とは、関連があると思われる2つの要因について、折れ線グラフで要因の関連を把握するものである。

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

- (1) 労働集約型の建設業は、装置型産業の製造業よりも安全対策は容易である。
- (2) 建設現場は作業員の入れ替わりが激しいので、作業員に対する現場での安全教育・訓練が十分にできない傾向がある。
- (3) 高さが2m以上のところで、足場組立・解体作業等を行う場合、作業床を設置しなければならない。
- (4) ローリングタワーを使用する場合、昇降設備、作業床及び手すりを設置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**不適当**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) 特定化学設備でアンモニアを取り扱う作業では、事業者はアンモニアの漏えいを防止するために必要な規定を定め、これにより作業を行わなければならない。
- (3) 密閉状態に近い冷蔵倉庫などの機械室でフロン及び炭酸ガスを取り扱う作業は、酸素欠乏症を防止する対策を施した上で進めなければならない。
- (4) フロンは安全な物質なので、ガスの炎、電気ヒータなどの高温源に接触しても、有害ガスが発生することはない。

# 登録冷凍空調基幹技能者講習 試験問題解答

2022年度上期

実施日:2022年4月16日

第72回札幌、第73回東京 以上2会場共通

問1	問2	問3	問4	問5
3	4	3	2	4

問6	問7	問8	問9	問10
1	4	1	2	1

問11	問12	問13	問14	問15
4	3	2	3	2

問16	問17	問18	問19	問20
4	1	1	3	1

問21	問22	問23	問24	問25
2	4	4	1	4

配点 4点×25問=100点

合格基準 60点以上