

令和3年度

登録硝子工事基幹技能者講習

修了試験問題（60分）

【問題数30問】

受講番号		氏名	
------	--	----	--

注意事項

1. 受講票と筆記用具のみ机の上に出して下さい。それ以外のものはカバンに入れて、机の下においてください。
2. 試験開始の合図があるまで、この問題用紙を開いてはいけません。
3. 受講番号と氏名は、問題用紙及び解答用紙のそれぞれ所定の欄に必ず記入すること。
4. 修了試験問題は全部で30問まであります。落丁、乱丁、印刷不鮮明の箇所などがあつた場合には申し出ること。
5. 解答の方法は次のとおりです。
正解と思うものを①～④の中から1つだけ選び、解答用紙の該当欄を**黒く塗りつぶしてください。**
2つ以上マークした場合やそのほかのマークは、誤答となります。
6. 解答を訂正する場合は、訂正する解答を消しゴムできれいに消した後、正しい解答をマークすること。
7. 問題番号を間違えないよう、正しい位置にマークすること。
8. 試験開始後30分は退室できませんので、静かに着席してお待ちください。
9. 問題用紙の持ち帰りは禁止です。問題用紙、解答用紙、受講票を指定の場所に提出してから、退室してください。

以上

令和3年10月17日

登録硝子工事基幹技能者講習委員会

令和3年度登録硝子工事基幹技能者講習 修了試験問題（東京開催）

<注>特記なき場合、設問中の「ガラス」は 一般的なソーダライムガラスとし、
その比重は2.5と考える。

問題1 登録基幹技能者の業務について、最も適切なものはどれか。

- ① 元請技術者、他職の職長等との折衝、調整を行うことができる。
- ② 登録基幹技能者が他の職長との連絡・調整を行うと、現場が混乱するので、行うべきではない。
- ③ 技能者に対する教育は、登録基幹技能者が担当せず、元請が行う方がよい。
- ④ 元請から提示された施工計画は、変更しない方がよい。

問題2 登録基幹技能者の業務について、最も不適切なものはどれか。

- ① 後から見えなくなる場所であれば、多少の品質不良は問題とならない。
- ② 現場でのモノづくりは、建築主や、竣工後に建物を使う人達のことまで考えて、進めるべきだ。
- ③ 施工不良の兆候に気付いたので、遅滞なく元請の技術者に報告した。
- ④ 登録基幹技能者には、高い倫理観と法令順守の姿勢が必要だ。

問題3 技能者の指導・教育について、最も適切なものはどれか。

- ① OJT教育で最も重要なことは、細かい説明はせず、上司が仕事をしている後姿から学ばせることである。
- ② 部下に対して気づいたことは、しばらく間を置いてから、伝えるとよい。
- ③ 人を褒める時には、人前よりも1対1で行うのが効果的である。
- ④ 人を育てるためには、禁止型よりも奨励型がよい。

問題4 以下の記述で、最も適切なものはどれか。

- ① 板ガラスの熱膨張率（線膨張係数）は金属より小さいので、受ける日射量の大きい建具や部材寸法の大きい建具では、シーリングの目地幅検討をする必要がある。
- ② 一般的に使われる建築用のソーダライムガラスの比重（単位面積当たりの重量）は約3.5であるから1m×1mの厚さ10ミリのガラスの重量は約35kgである。
- ③ 遮音性能は質量則に基づくので、FL6+A6+FL6とFL12の遮音性能は同じである。
- ④ ソーダライムガラスの三大主原料は芒硝・ソーダ灰・石灰である。

問題5 ガラス工事のあらましとして、最も適切なものはどれか。

- ① 設計図書の優先順位は、1. 設計図（意匠図、構造図他） 2. 現場説明書 3. 特記仕様書 4. 質疑回答書 5. 標準仕様書の順である。
- ② 耐風圧強度、熱割れ強度等の各種検討は、建具の決定図の出図を待ってから行うと良い。
- ③ QC工程表とはどの職種がいつ品質管理を行うか、具体的な日時を割り振った日程表の事である。
- ④ 施工計画書・手順書は必ず施工の準備段階で提出するものである。

問題6 板ガラスの品種とその施工について、最も適切なものはどれか。

- ① 倍強度ガラスは、割れ方がフロートガラスと同様の為、やむを得ない事情が出た場合、製造後に加工しても構わない。
- ② 強化ガラスのヒートソーク処理を実施しても自然破損の発生を完全に防ぐことはできないので、万が一の破損時を想定した対策が必要である。
- ③ 合わせガラスは複層ガラスと異なり、強靱な中間膜で接着しているため小口の耐水性は単板のフロートガラスと同等と考えてよい。
- ④ 風冷強化ガラスは、まず、板ガラスを強化炉に入れ、150～200°まで加熱した後、両面に空気を一様に吹きつけて製造する。

問題7 板ガラスの品種とその施工について、最も不適切なものはどれか。

- ① 製造した場所と高度の差が1000m以上ある場所で、複層ガラスを用いる場合は、密封された空気と外の空気との圧力差が大きくなるので、事前に打合せと内圧調整が必要となる。
- ② Low-E複層ガラスのうち、日射遮蔽型は、断熱効果と遮熱効果を兼ね備えており、日射取得型は、断熱効果をもつ。
- ③ Low-E網入り複層ガラスでは、使い勝手によって網入りガラス面にLow-E膜がくることはない。
- ④ 複層ガラスは、封着部がシーリングされているので、サッシ枠内に水抜き穴を設ける必要はない。

問題8 板ガラスの施工・工法について、最も不適切なものはどれか。

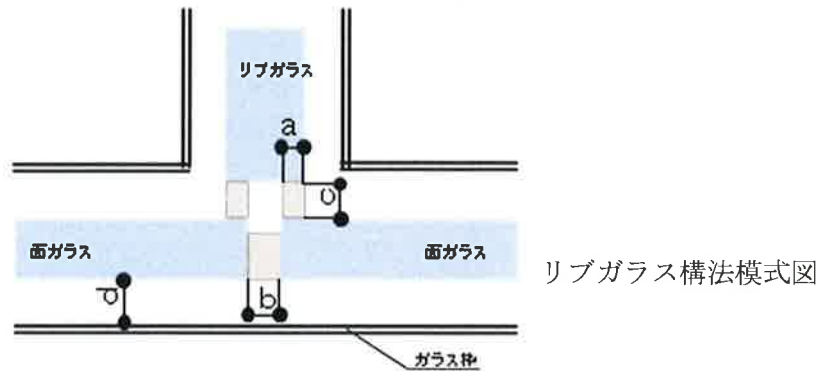
- ① リブガラス構法は、連続した面ガラスと方立（リブ）ガラス、および構造シーリング材により構成される。
- ② 高性能グレイジングガスケットは、高い耐久性と外壁に汚れを付けない特徴を持つ。
- ③ H型構造ガスケットは、主としてプレキャストコンクリートの溝に取り付けられるものである。
- ④ 不定形シーリング材構法は、水密・気密性、耐風圧性、耐震性、耐熱割れなど、多くの面でビードによる構法よりも優れている。

問題9 板ガラスの施工・工法について、最も不適切なものはどれか。

- ① 硬化性パテが硬化した後のガラス補修工事は、はつり作業を伴うため困難である。
- ② SSG構法においては、原則として熱線反射ガラス、または高性能熱線反射ガラスを使用する。
- ③ DPG構法とは、ガラスの四隅に孔を開けて、その孔に支持金物を取り付けてガラスを支持する構法である。
- ④ ガラス防煙垂れ壁の下枠は、意匠上取り付けられているものなので、ガラス破損時に落下を防ぐ効果はない。

問題 10 リブガラス工法における記述で、最も適切なものはどれか。

- ① リブガラス構法のシール目地設計に於いて、図中の a 寸法は、想定される層間変位量とシーリング材の性能より求める。
- ② リブガラス構法のシール目地設計に於いて、図中の c 寸法は、想定される層間変位量とシーリング材の性能より求める。
- ③ リブガラス構法のシーリングに於いて、図中の b 寸法は、面ガラスのかかり代の点からシーリング材が打設できる最小寸法とするのが良い。
- ④ リブガラス構法で、面ガラス～ガラス枠間の面クリアランス＝シーリング目地幅（図中の d 寸法）は、設計風圧力とシーリング材の性能より求められる。



問題 11 シーリングに関する記述で、最も適切なものはどれか。

- ① 湿気硬化型・1成分シリコーン系シーリング材は硬化速度が速いので、反応硬化型の2成分シリコーン系シーリング材に比して、深い目地のシーリングに適す。
- ② サッシ枠のジョイントシーリングとガラス～サッシ枠間シーリングが取り合う場合、サッシジョイントシーリングの材料が変性シリコーン系シーリング材であれば、2成分シリコーン系シーリング材でガラス～枠間シーリングを“先打ち”しても問題ない。
- ③ ガラス面に大きな風圧力がかかることが想定される場合は、風圧によるガラスの挙動が硬化養生中のシーリング材に影響しないよう、硬質なバックアップ材を使用すべきである。
- ④ 不定形シーリング材構法に於いて、プライマーとは反応硬化型の2成分型シーリング材の硬化促進を目的とした材料である。

問題 12 セッティングブロックの記述の中で、最も適切なものはどれか。

- ① セッティングブロックは層間変位時のガラスの挙動に追従する為、固定しない方が良い。
- ② セッティングブロック高さは、建物の層間変形時に想定されるガラスの沈み込み量より小さくならなければならない。
- ③ セッティングブロックの幅は、ガラスの荷重がセッティングブロック全体に均等にかかるようガラス厚と同じとするのが良い。
- ④ セッティングブロックの材質が異なる場合は、同じ重量のガラスであっても必要長さは異なる。

問題 1 3 板ガラスの熱割れについて、最も適切なものはどれか。

- ① 熱割れを防止するには、良好な切断と施工で板ガラスのエッジ強度を低下させないことが重要である。
- ② 熱割れは、夏期の晴れた日の午前中の南面の板ガラスに発生し易い。
- ③ 一般に、熱割れは板ガラスの面中央部を始発とし、面中央部からエッジ辺に直角に走り、それから蛇行する点の特徴である。
- ④ 板ガラスの内側にカーテンやブラインドなどがあると、板ガラスが吸収した熱が放熱されにくくなるので、これらのものを密着させ板ガラス温度を均一にすると熱割れが防止できる。

問題 1 4 板ガラスの耐風圧を考えた設計をする上で最も適切なものはどれか。

- ① 建物の窓ガラスを選ぶ際には、使用場所によらず、一定の設計風圧力で設計負荷を算出し、ガラスの許容荷重と比較して判断する。
- ② 告示 1 4 5 8 号では、建物の 1 階部分も適用対象としている。
- ③ 複層ガラスの強度計算をする際には、室外側のガラスだけでなく、室内側の検討も必要である。
- ④ 6 mm 厚さの単板フロート板ガラスは、3 mm 厚さのフロート板ガラス 2 枚で構成される合わせガラスよりもガラス強度は低い。

問題 1 5 防火と板ガラスの関連について、最も適切なものはどれか。

- ① 防火設備（防火戸）として告示で例示されたものとして、アルミおよび線入ガラスで作られたものがある。
- ② 延焼の恐れのある部分とは、隣地境界線、道路中心線から 1 階では 5 m 以下、2 階では 3 m 以下の部分をいう。
- ③ 非常用進入口を建物の 3 1 m 以下の部分で 3 階以上の階の外壁に設置する必要がある。
- ④ 現時点で新規の契約となる防火設備については、住宅用サッシでは個別に防火性能を認定された製品だけであるが、非住宅用サッシではカーテンウォール防火開口部協会による防火設備の大臣認定の運用による通則認定品も認められている。

問題 1 6 以下の中で最も不適切なものはどれか。

- ① 耐震設計において、板ガラス自身の面内方向の許容変形量は非常に小さいので、サッシ枠と板ガラス間のクリアランスで変形を吸収する必要がある。
- ② 耐震設計において、地上高 3 1 m を超える建築物では、帳壁（カーテンウォール）は、その高さの 1/75 の層間変位に対しても板ガラスが脱落しないことが告示で求められている。
- ③ 耐震上、3 階以上の建築物では、屋外に面した、はめころし窓のガラス施工時には、硬化性シーリング材の使用は、告示で禁止されている。
- ④ 平成 2 9 年 4 月以降に申請して新築される 2 0 0 0 m² 以上の非住宅建築物は、「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」で定められる省エネ基準への適合が義務とされている。

問題 17 板ガラスの安全に関する記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 合わせガラスの中でも耐貫通性に優れている防犯ガラスは、昨今多発する台風にも有効なため、防災ガラスとしても使用できる。
- ② 板ガラスに防犯性能を持たせる場合には、大きな衝撃に強く、破壊までに時間のかかる、中間膜 30mil 厚以上の防犯合わせガラスを使用することが必要である。
- ③ 安全データシート（SDS）は、ラベル表示とともに、事業者や労働者が、化学物質の危険有害性を理解し、その対策を実施するために必要な情報を伝達するための文書である。
- ④ ガラスを用いた開口部の安全設計指針では、建築物に設けられるガラス開口部への人体衝突破壊によって人体が受ける重大な傷害を防止することを目的としている。

問題 18 資材管理に関して最も適切なものはどれか。

- ① 搬入回数を減らす為、材料は一度に持ち込むのが良い。
- ② 建設現場内の仮置きヤードは、現場の状況に関わらず作業箇所に近い所に指定した方が作業効率が良い。
- ③ 発注に際しては事前に十分な調査を行い、不明確な要素がないよう打ち合わせをする。
- ④ 一般材はカタログなどから選択し注文する資材なので、新商品であっても特注品のように見本品を提出する必要はない。

問題 19 原価管理に関して不適切なものはどれか。

- ① 工事原価には材料費、労務費、外注費、経費等が含まれる。
- ② 見積時に注意しなければならない事項として当該現場の敷地の形状や土質、周囲の環境、駐車場などの有無を確認する必要がある。
- ③ 施工能力を考慮せず、見積金額や単価のみで比較し外注先を決定すると施工品質や施工スピードの低下により結果的に割高な原価になる可能性があるため、元請と下請けが協力することで高い生産性を達成し、互いに利益を得る関係性を築くことが重要である。
- ④ 実行予算は施工計画とは別物なので、個々に計画することで効率化に繋げることができる。

問題 20 原価管理に関して最も適切なものはどれか。

- ① VE（バリューエンジニアリング）提案は工事直前に行う方が効果的である。
- ② 突貫工事は予想外に費用が膨らむが、状況によってはやり方を工夫することで経費を削減できる場合がある。
- ③ 見積原価の管理で注意すべき点は「現場条件の確認」、「図面などの確認」、「工程の確認」の3点である。
- ④ 建設工事の現場では施工中心に仕事を行わなければならないので、見積原価や実行予算は会社側に管理をしてもらい必要がある。

問題 2 1 施工管理の主な内容でQ、C、D、S、Eと表す管理項目がありますが、下記の管理項目の中であてはまらないものはどれか。

- ① 工程管理
- ② 環境管理
- ③ 資材管理
- ④ 原価管理

問題 2 2 施工計画の注意事項に関する記述として不適切なものはどれか。

- ① 作業員一人当たりの施工可能な最大作業量で工事を計画する。
- ② 重量製品の施工には極力機械器具等を利用できるように作業計画する。
- ③ 労力と機械が関連して効果的に稼働できるようにする。
- ④ 安全性を最優先に考慮した計画が必要である。

問題 2 3 建設工事と施工管理について最も適切なものはどれか。

- ① 施工管理の手順で「PDCA サイクル」と呼ばれているものがあります。第1段階から第4段階まで計画を見直すことで不手際がないか検討しますが、第4段階においても是正できない場合は第1段階の計画そのものを修正し見直すことが重要である。
- ② 建設工事の「品質、工程、安全」には施工管理という中で相互に関連しており、バランスを考慮した計画が必要である。
- ③ クレーンなどの主力機械の能力を最大限に発揮させるために、従機械は主力機械の能力より若干低い方が良い。
- ④ 基本計画の基本方針として全体工期、全体工費に及ぼす影響の小さい工種を優先して考える。

問題 2 4 次の工程計画に関する表現で間違っているものはどれか。

- ① 作業可能日数に与える影響として、天候の影響は大きい方である。
- ② 工事完成後に隠れてしまう出来形については、施工中に写真撮影をして、施工経過を記録する。
- ③ 各工程（各部分工事）の施工順序の決定は人によってさまざまあるので事前に定めなくてもいい。
- ④ 日程計画は、1日の平均施工量から所要作業日数を算出することを基準として作成する。

問題 2 5 次の工程管理の表現のうち間違っているものはどれか。

- ① 工程表の様式の一つにバーチャートという工程表がある。
- ② 日程の割り振りに有効な方法の一つに逆算法がある。
- ③ ネットワーク工程表は、矢線と□印で構成される。
- ④ ネットワーク工程表を用いた工程計画は、ネットワークの作成、時間計算、工程図の作成の順番で作成する。

問題 2 6 次の品質管理に関する表現で正しいものはどれか。

- ① 品質を構成する特性を品質特性と呼び、具体的な数値で示したものを品質特性数と呼ぶ。
- ② 設計段階で定められる品質をねらいの品質という。
- ③ パレート図とは品質問題にかかわる要因について、発生頻度の低い順に並べて作成する。
- ④ 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連する要因の因果関係を簡条書きに現わしたものである。

問題 2 7 次の品質保証に関する表現として間違っているものはどれか。

- ① 品質保証とは、発注者の要求する品質が十分に満たされていることを保証するための体系的活動を指す。
- ② 総合的品質管理のことを略してUCLと呼ぶ。
- ③ 施工者の発注者に対する品質保証は、請負契約の中に瑕疵担保責任として明文化されている。
- ④ 瑕疵担保責任は建築引き渡し時に発生する。

問題 2 8 建設業の労働災害発生状況について、最も不適切なものはどれか。

- ① 建設業の死亡災害は、墜落が最も多い。
- ② 建設業の死亡災害は、60歳以上の占める割合が一番多い。
- ③ 建設業の死亡災害は、現場入場後1週間以内が約半数を占める。
- ④ 全産業で死亡災害が最も多いのは製造業である。

問題 2 9 建設現場の安全管理に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ① 建設現場の安全管理は、元請だけが行えばよい。
- ② 元請の役割は、それぞれの協力会社が法に違反しないように指導することである。
- ③ 自社の作業員の安全を守るのは、それぞれの会社の役割である。
- ④ 建設現場の安全管理は、元請と協力会社が連携して行うものである。

問題 3 0 労働災害防止に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ① リスクアセスメントとKYは同じものである。
- ② 不安全行動とヒューマンエラーは同じものである。
- ③ ヒューマンエラーは、注意力で防ぐことができる。
- ④ ヒューマンエラー防止には、本質安全対策が有効である。