

H29年建築1級実地試験 問題・試案解答

★試案解答は受験者の参考の為に作成した当センターの試案です。
当センターの試案解答であり試験機関の解答ではありませんので予めご了承下さい。

No1 あなたが経験した建築工事のうち、あなたの受検種別に係る工事の中から、施工の計画を行った工事を1つ選び、工事概要を記入した上で、次の問いに答えなさい。

なお、建築工事とは、建築基準法に定める建築物に係る工事とする。ただし、建築設備工事を除く。

〔工事概要〕

イ. 工事名

ロ. 工事場所

ハ. 工事の内容

新築等の場合：建物用途、構造、階数、延べ面積又は施工数量主な外部仕上げ、主要室の内部仕上げ

改修等の場合：建物用途、主な改修内容、施工数量又は建物規模

ニ. 工期(年号又は西暦で年月まで記入)

ホ. あなたの立場

1. 工事概要であげた工事において、あなたが計画した施工の合理化の事例を2つあげ、それぞれの事例について、次の①から④を具体的に記述しなさい。

ただし、2つの事例の②から④の内容は、それぞれ異なる内容の記述とする。

① 工種又は部位等

② 施工の合理化が必要となった原因と実施した内容

③ 実施する際に確保しようとした品質と留意事項

④ 実施したことにより施工の合理化ができたと考えられる理由

2. 工事概要にあげた工事にかかわらず、あなたの今日までの工事経験に照らして、品質を確保したうえで行う施工の合理化の方法であって、建設資材廃棄物の発生抑制に効果があると考えられるものについて、次の①から②を具体的に記述しなさい。

ただし、1. の②から④と同じ内容の記述は不可とする。

① 施工方法

② そう考える理由

★工種により解答が異なる為、模範解答はありません。省略します

問題2 建築工事における次の1.から3.の仮設物について、設置計画の作成に当たり、留意又は検討すべき事項をそれぞれ2つ具体的に記述しなさい。

ただし、解答はそれぞれ異なる内容の記述とし、申請手続、届出及び運用管理に関する記述は除くものとする。また、使用資機材に不良品はないものとする。

1. つり足場
2. 起伏式(ジブ)タワークレーン
3. 仮設ゴンドラ

解答

1. つり足場

- ① 作業床は、幅を40cm以上とし、かつ、隙間がないようにすること。
- ② 床材は、転移し、又は脱落しないように、足場桁、スターラップ等に取り付けること。
- ③ つりワイヤーロープは、一よりの間において素線の数の10%以上の素線が切断しているものは使用しないこと。
- ④ つり鎖は、リンクの断面の直径の減少が、当該つり鎖の製造されたときの断面の直径を10%を超えるものは使用しないこと。

2. 起伏式(ジブ)タワークレーン

- ① ジブクレーンの定格荷重は、負荷させることのできる最大荷重から、フック等のつり具の重量に相当する荷重を控除した荷重とする。
- ② その日の作業を開始する前に、過負荷警報装置等の機能について点検を行う。
- ③ 設置にあたって、敷地周辺で電波障害をの生じる恐れのある場合、現状を調査し、受信状況の写真、記録などをつくり、テレビなどへの影響範囲の対策を立てておく。

3. 仮設ゴンドラ

- ① ゴンドラの操作の業務に労働者を就かせるときは、当該業務に係る特別の教育を修了した者でなければならない。
- ② つり下げのためのワイヤーロープが1本であるゴンドラで作業を行うときは、安全帯等をゴンドラ以外のものに取り付けなければならない。
- ③ ゴンドラを使用して作業を行う場所については、当該作業を安全に行うため必要な照度を保持しなければならない。

問題3 次の1. から4. の問いに答えなさい。

ただし、解答はそれぞれ異なる内容の記述とし、作業環境(気象条件等)、材料の品質、材料の調査、材料の保管及び作業員の安全に関する記述は除くものとする。

1. 既製コンクリート杭の埋込み工法における、支持力を確保するための施工管理上の確認方法を2つ具体的に記述しなさい。
2. 鉄筋工事における、バーサポート又はスペーサーを設置する際の施工上の留意事項を2つ具体的に記述しなさい。
3. コンクリート工事の打込み時における、コールドジョイントの発生を防止するための施工上の留意事項を2つ具体的に記述しなさい。
4. 鉄骨工事の耐火被覆における、吹付けロックウール(乾式又は半乾式)工法の施工上の留意事項を2つ具体的に記述しなさい。

解答

1. 既製コンクリート杭の埋込み工法

- ①セメントミルク工法におけるオーガーは、掘削時及び引き上げ時とも正回転とする。
- ②中掘り工法では、砂質地盤の場合、地盤のゆるみを防ぐため、先掘長さを小さくする。
- ③下杭が傾斜している場合は、下杭の軸線に合わせて上杭を建て込み、接合する。

2. 鉄筋工事における、バーサポート又はスペーサーの設置

- ①パイプサポートを2本継いで使用する場合、継ぎ手部は4本以上のボルト又は専用の金具を用いて固定する。
- ②パイプサポートを支保工とするスラブ型枠の場合、打ち込み時に支保工の上端に作用する水平荷重は、作業荷重を含む鉛直荷重の5%とする。
- ③梁のスペーサーの間隔は1.5 m程度とし、端部は1.5 m以内に配置する。
- ④スラブ筋のスペーサーは、原則として鋼製又はコンクリート製のものを使用する。

3. コンクリート工事の打込み時における、コールドジョイントの発生の防止

- ①打ち重ね時間間隔は、外気温が25℃未満では150分、25℃以上の場合は120分以内とする。
- ②打ち継ぎ目を施工する場合は、旧コンクリート表面のレイタンスを高圧洗浄等で完全に除去してから新コンクリートを打ち込む。
- ③打ち継ぎ目を施工する場合は、内部振動機先端が下層のコンクリート入るようにはぼ垂直に挿入し、間隔は60cm以下とする。

4. 鉄骨工事の耐火被覆における、吹付けロックウール工法の施工

- ①粉塵の飛散を防止するため、施工時に材料等が周囲に飛散するのを防止し、また風雨を避けるためにシート等が必要に応じて作業区画ごとに周囲を養生する。
- ②湿式吹付けロックウールの施工は、所定の厚さを測定器で確認しながら作業を行い、吹付け施工後、必要に応じて吹付けロックウールに準じた厚さ確認ピンを植込む。

問題4 次の1. から8. の各記述において、記述ごとの①から③の下線部の語句のうち最も不適当な箇所番号を1つあげ適当な語句を記入しなさい。

1. 改質アスファルトシート防水常温粘着工法・断熱露出仕様の場合、立上がり際の風による負圧は平場の一般部より大きくなるため、断熱材の上が絶縁工法となる立上がり際の平場部幅 ①300mm程度は、防水層の②1層目に粘着層付改質アスファルトシートを張り付ける。
なお、入隅部では立上りに③100mm程度立ち上げて、浮き・口あきが生じないように張り付ける。

答え①300mm → 500mm

2. タイルの検査における標準品のタイルは、寸法、厚さ、反り、側反り、ばち、欠陥の有無、①吸水率、②耐凍害性、③圧縮強度、色合いなどの品質検査表を提出し、工事監理者の承認を受ける。
特注品は、荷口見本による検査又は工場における立会い検査のいずれかを実施する。

答え③圧縮強度 → 曲げ強度

3. 金属板葺きによる屋根工事の下葺きに用いるアスファルトルーフィングは、軒先より葺き進め、隣接するルーフィングの重ね幅は、シートの短辺部は①200mm以上、長辺部は100mm以上とする。
仮止めを行う場合のステーブル釘の打込み間隔は、ルーフィングの重ね屋根の流れ方向で②450mm程度、流れに直角方向では③900mm以内とする。

答え②450mm → 300mm

4. 金属製手すりが長くなる場合には、金属の温度変化による部材の伸縮を考慮して、通常5～10m間隔程度ごとに伸縮調整部を設ける。伸縮調整部を設ける間隔及び伸縮調整幅は、使用する金属の線膨張係数を考慮して決める。温度差①40℃の場合の部材伸縮量は、鋼は1m当たり②0.2mm程度、アルミニウム合金は1m当たり③1.0mm程度である。

答え②0.2mm → 0.5mm

5. 左官工事における吸水調整材は、モルタル塗りの下地となるコンクリート面等に直接塗布することで、下地とモルタルの界面に①厚い膜を形成させて、モルタル中の水分の下地への吸水(ドライアウト)による付着力の低下を防ぐものである。
吸水調整材塗布後の下塗りまでの間隔時間は、一般的には②1時間以上とするが、長時間放置するとはこり等の付着により接着を阻害することがあるので、③1日程度で下塗りをするのが望ましい。

答え①厚い膜 → 薄い

6. ステンレス製建具におけるステンレス鋼板の加工には普通曲げと角出し曲げ(角曲げ)がある。角出し曲げ(角曲げ)ができる板厚は一般に①2.0mm以上であり、3種類の加工方法がある。切込み後の残り板厚寸法が0.5mm(a角)、②0.75mm(b角)の場合は裏板にて補強する。③1.0mm(c角)の場合は補強不要である。a角は割れが生じやすいので、一般的にはb角、c角を用いる。

答え①2.0mm → 1.5mm

7. アクリル樹脂系非水分散形塗料(NAD)は、有機溶剤を媒体として樹脂を分散させた非水分散形①エマルションを用いた塗料で、常温で比較的短時間で硬化し、②耐水性や耐アルカリ性に優れた塗膜が得られる。
塗装方法は、はけ塗り、ローラーブラシ塗り又は吹付け塗りとし、吹付け塗りの場合は、塗料に適したノズルの径や種類を選定する。
屋内塗装の場合、パテかいは③水掛り部分には行わない。

答え①エマルション → ワニス

8. タイルカーペットを事務室用フリーアクセスフロア下地に施工する場合、床パネル相互間の段差とすき間を①1mm以下に調整した後、床パネルの目地とタイルカーペットの目地を②100mm程度ずらして割付けを行う。
カーペットの張付けは、粘着はく離形の接着剤を③カーペット裏の全面に塗布し、適切なオープンタイムをとり、圧着しながら行う。

答え③カーペット裏 → 下地

問題5 市街地での事務所ビルの建設工事における右の躯体工事工程表(3階部分)に関し、次の1.から4.の問いに答えなさい。

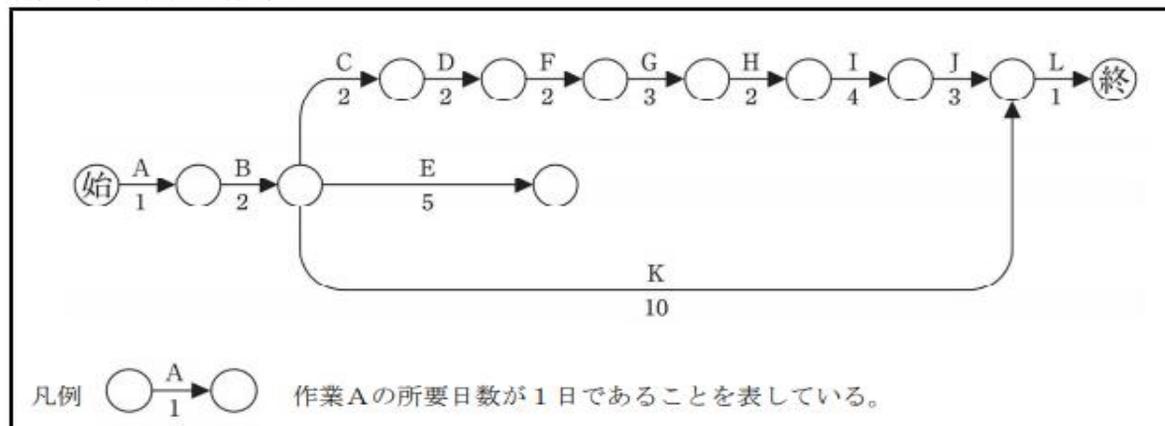
工程表は作成中のもので、各作業は一般的な手順に従って施工され、各部位においては複数の作業を同時に行わないものとする。ただし、作業Eについては後続する作業との関係を記載していない。また、各作業の内容及び所要日数は作業内容表のとおりである。ただし、作業Bについては作業内容を記載していない。

[工事概要]

用途:事務所

構造・規模:鉄筋コンクリート造地下1階,地上6階,延べ面積 3,200 m²

躯体工事工程表(3階部分)



作業内容表

作業名	作業内容	所要日数
作業 A	3階墨出し	1日
作業 B		2日
作業 C	柱型枠の組立て	2日
作業 D	壁片側型枠の組立て	2日
作業 E	壁の配筋	5日
作業 F	壁返し型枠の組立て	2日
作業 G	梁型枠の組立て(梁下支保工を含む)	3日
作業 H	デッキプレートの敷設	2日
作業 I	梁の配筋	4日
作業 J	床の配筋(設備スリーブ,配管等を含む)	3日
作業 K	設備スリーブ,配管,配線(柱,梁,壁)	10日
作業 L	コンクリート打込み	1日

1. 作業Bの作業内容を記述しなさい。

答え 作業B:柱の配筋

2. 次の記述の①に当てはまる作業名,②に当てはまる日数をそれぞれ記入しなさい。

作業Eは,作業Bの完了後に開始できる。ただし,①の開始前に完了させる必要がある。そのため,作業Eのフリーフロートは②となる。

答え ① 作業 F ② 0日

3. 始から終までの総所要日数を記入しなさい。

答え 総所要日数:23日

4. 工程の再検討を行ったところ、作業Gの所要日数が6日になることが判った。
総所要日数を元のとおりとするために、作業Gを壁が有る部分の作業G1と壁が無い部分の作業G2に分割して作業を行うこととした。
この時に、次の記述の③に当てはまる日数及び④に当てはまる作業名をそれぞれ記入しなさい。

作業G1の所要日数は、③以内とする必要がある。
作業G2は、④の完了後に開始できる。

答え ①3日 ②作業C

問題6 次の1. から3. の問いに答えなさい。

1. 「建設業法」に基づく元請負人の義務に関する次の文章において、() に当てはまる語句を記入しなさい。

特定建設業者は、国土交通省令で定めるところにより、当該建設工事における各下請負人の施工の(①)関係を表示した(②)を作成し、これを当該工事現場の見やすい場所に掲げなければならない。

答え①分担 ②施工体系図

2. 「建築基準法施行令」に基づく工事現場の危害の防止に関する次の文章において、() に当てはまる語句を記入しなさい。

建築工事等における根切り及び山留めについては、その工事の施工中必要に応じて点検を行ない、山留めを補強し、(③)を適当に行なう等これを安全な状態に維持するための措置を講ずるとともに、矢板等の抜取りに際しては、周辺の地盤の(④)による危害を防止するための措置を講じなければならない。

答え ③排水 ④沈下

3. 「労働安全衛生法」に基づく労働者の就業に当たっての措置に関する次の文章においてに当てはまる語句を記入しなさい。

事業者は、その事業場が建設業に該当するときは、新たに職務につくこととなった職長その他の作業中の労働者を直接⑤又は監督する者(作業主任者を除く。)に対し、次の事項について、厚生労働省令で定めるところにより、安全又は衛生のための教育を行なわなければならない。
一 作業方法の決定及び労働者の配置に関すること
二 労働者に対する⑤又は監督の方法に関すること
三 前二号に掲げるもののほか、⑥を防止するため必要な事項で、厚生労働省令で定めるもの

答え ⑤指導 ⑥労働災害