

試 験 地	受 験 番 号	氏 名

**1建実**

受験地変更者は上欄のほか、本日の受験地と仮受験番号を記入してください。

本日の受験地..... 仮受験番号 仮一.....

令和 2 年度

# 1 級建築施工管理技術検定試験

実地試験問題

令和 3 年 2 月 21 日(日)

## [注 意 事 項]

1. ページ数は、表紙を入れて 10 ページです。
2. 試験時間は、**13 時から 16 時**です。
3. 試験問題は、**6 問題**です。
4. 解答用紙は、別紙（両面）になっています。
5. 解答は、解答用紙の定められた範囲内に、**[HB] の黒鉛筆か黒シャープペンシル**で記入してください。
6. 解答用紙は、雑書きをしたり、汚したり、折り曲げたりしないでください。
7. この問題用紙は、計算等に使用しても差し支えありません。
8. この問題用紙は、試験終了時刻まで在席した場合に限り、持ち帰りを認めます。  
途中退席する場合は、持ち帰りできません。

**問題1** 建築工事の施工者は、設計図書に基づき、施工技術力、マネジメント力等を駆使して、要求された品質を実現させるとともに、設定された工期内に工事を完成させることが求められる。

あなたが経験した**建築工事**のうち、品質を確保したうえで、**施工の合理化**を行った工事を**1つ**選び、工事概要を具体的に記述したうえで、次の1.及び2.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し、建築設備工事を除くものとする。

[工事概要]

イ. 工 事 名

ロ. 工 事 場 所

ハ. 工事の内容  $\left( \begin{array}{l} \text{新築等の場合：建物用途，構造，階数，延べ面積又は施工数量，} \\ \text{　　　　　　　　　　主な外部仕上げ，主要室の内部仕上げ} \\ \text{改修等の場合：建物用途，建物規模，主な改修内容及び施工数量} \end{array} \right)$

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、あなたが実施した現場における労務工数の軽減、工程の短縮などの**施工の合理化**の事例を**2つ**あげ、次の①から④について記述しなさい。

ただし、2つの事例の②から④は、それぞれ異なる内容を具体的に記述するものとする。

- ① 工種又は部位等
- ② 実施した**内容**と品質確保のための**留意事項**
- ③ 実施した内容が**施工の合理化**となる**理由**
- ④ ③の**施工の合理化**以外に得られた**副次的効果**

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、**施工の合理化**の取組みのうち、品質を確保しながらコスト削減を行った事例を**2つ**あげ、①工種又は部位等、②**施工の合理化の内容**とコスト削減できた**理由**について具体的に記述しなさい。

なお、コスト削減には、コスト増加の防止を含む。

ただし、2つの事例は、1. ②から④とは異なる内容のものとする。

**問題 2** 次の 1. から 3. の設備又は機械を安全に使用するための留意事項を、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、保護帽や要求性能墜落制止用器具などの保護具の使用、気象条件、資格、免許及び届出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. 外部枠組足場
2. コンクリートポンプ車
3. 建設用リフト

**問題3**

次の1. から8. の各記述において、記述ごとの箇所番号①から③の下線部の語句又は数値のうち最も不適当な箇所番号を1つあげ、適当な語句又は数値を記入しなさい。

1. つり足場における作業床の最大積載荷重は、現場の作業条件等により定めて、これを超えて使用してはならない。

つり足場のつり材は、ゴンドラのつり足場を除き、定めた作業床の最大積載荷重に対して、使用材料の種類による安全係数を考慮する必要がある。

安全係数は、つりワイヤロープ及びつり鋼線は  $\frac{7.5}{\text{①}}$  以上、つり鎖及びつりフックは  $\frac{5.0}{\text{②}}$  以上、つり鋼帯及びつり足場の上下支点部は鋼材の場合  $\frac{2.5}{\text{③}}$  以上とする。

2. 地下水処理における排水工法は、地下水の揚水によって水位を必要な位置まで低下させる工法であり、地下水位の低下量は揚水量や地盤の透水性によって決まる。

必要揚水量が非常に多い場合、対象とする帯水層が深い場合や帯水層が砂礫層である場合には、ウェルポイント工法が採用される。

3. 既製コンクリート杭の埋込み工法において、杭心ずれを低減するためには、掘削ロッドの振れ止め装置を用いることや、杭心位置から直角二方向に逃げ心を取り、掘削中や杭の建込み時にも逃げ心からの距離を随時確認することが大切である。

一般的な施工精度の管理値は、杭心ずれ量が  $\frac{D}{4}$  以下 (D は杭直径)、かつ、 $\frac{150}{\text{②}}$  mm 以下、傾斜  $\frac{1}{100}$  以内である。

4. 鉄筋工事において、鉄筋相互のあきは粗骨材の最大寸法の 1.25 倍、 $\frac{20}{\text{mm}}$  及び隣り合う鉄筋の径（呼び名の数値）の平均値の  $\frac{1.5}{\text{倍}}$  のうち最大のもの以上とする。  
鉄筋の間隔は鉄筋相互のあきに鉄筋の最大外径を加えたものとする。  
柱及び梁の主筋のかぶり厚さは D29 以上の異形鉄筋を使用する場合は径（呼び名の数値）の  $\frac{1.5}{\text{倍以上}}$  とする。
5. 型枠工事における型枠支保工で、鋼管枠を支柱として用いるものにあつては、鋼管枠と鋼管枠との間に交差筋かいを設け、支柱の脚部の滑動を防止するための措置として、支柱の脚部の固定及び布枠の取付けなどを行う。  
また、パイプサポートを支柱として用いるものにあつては、支柱の高さが 3.5 m を超えるときは、高さ 2 m 以内ごとに水平つなぎを 2 方向に設けなければならない。
6. 型枠の高さが  $\frac{4.5}{\text{m}}$  以上の柱にコンクリートを打ち込む場合、たて形シュートや打込み用ホースを接続してコンクリートの分離を防止する。  
たて形シュートを用いる場合、その投入口と排出口との水平方向の距離は、垂直方向の高さの約  $\frac{1}{2}$  以下とする。  
また、斜めシュートはコンクリートが分離しやすいが、やむを得ず斜めシュートを使用する場合で、シュートの排出口に漏斗管を設けない場合は、その傾斜角度を水平に対して  $\frac{15}{\text{度}}$  以上とする。

7. 溶融亜鉛めっき高力ボルト接合に用いる溶融亜鉛めっき高力ボルトは、建築基準法に基づき認定を受けたもので、セットの種類は1種、ボルトの機械的性質による等級はF8Tが用いられる。

①  
溶融亜鉛めっきを施した鋼材の摩擦面の処理は、すべり係数が0.4以上確保できるブラスト処理又はりん酸塩処理とし、H形鋼ウェブ接合部のウェブに処理を施す範囲は、添え板が接する部分の添え板の外周から5mm程度外側とする。

③

8. 鉄骨の現場溶接作業において、防風対策は特に配慮しなければならない事項である。

アーク熱によって溶かされた溶融金属は大気中の酸素や窒素が混入しやすく、凝固するまで適切な方法で外気から遮断する必要がある、このとき遮断材料として作用するものが、ガスシールドアーク溶接の場合はシールドガスである。

②

しかし、風の影響によりシールドガスに乱れが生じると、溶融金属の保護が不完全になり溶融金属内部にアンダーカットが生じてしまう。

②

③

**問題4** 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、材料（仕様、品質、保管等）、作業環境（騒音、振動、気象条件等）及び作業員の安全に関する記述は除くものとする。

1. タイル工事において、有機系接着剤を用いて外壁タイル張りを行うときの施工上の**留意事項**を**2つ**、具体的に記述しなさい。

ただし、下地及びタイルの割付けに関する記述は除くものとする。

2. 屋根工事において、金属製折板屋根葺を行うときの施工上の**留意事項**を**2つ**、具体的に記述しなさい。

3. 内装工事において、天井仕上げとしてロックウール化粧吸音板を、せっこうボード下地に張る**ときの施工上の留意事項**を**2つ**、具体的に記述しなさい。

ただし、下地に関する記述は除くものとする。

4. 断熱工事において、吹付け硬質ウレタンフォームの吹付けを行うときの施工上の**留意事項**を**2つ**、具体的に記述しなさい。

ただし、下地に関する記述は除くものとする。

**問題5**

市街地での事務所ビルの内装工事において、各階を施工量の異なるA工区とB工区に分けて工事を行うとき、右の内装仕上げ工事工程表（3階）に関し、次の1.から4.の問いに答えなさい。

工程表は計画時点のもので、検査や設備関係の作業については省略している。

各作業班の作業内容及び各作業に必要な作業員数は作業内容表のとおりであり、Aで始まる作業名はA工区の作業を、Bで始まる作業名はB工区の作業を、Cで始まる作業名は両工区同時に行う作業を示すが、作業A 4及び作業B 4については作業内容を記載していない。

各作業班は、それぞれ当該作業のみを行い、各作業内容共、A工区の作業が完了してからB工区の作業を行うものとする。また、工区内では複数の作業を同時に行わず、各作業は先行する作業が完了してから開始するものとする。なお、各作業は一般的な手順に従って施工されるものとする。

## 〔工事概要〕

用 途：事務所

構造・規模：鉄筋コンクリート造，地上6階，塔屋1階，延べ面積2,800 m<sup>2</sup>

仕 上 げ：床は，フリーアクセスフロア下地，タイルカーペット仕上げ

間仕切り壁は，軽量鉄骨下地せっこうボード張り，ビニルクロス仕上げ

天井は，システム天井下地，ロックウール化粧吸音板取付け

なお，3階の仕上げ工事部分床面積は455 m<sup>2</sup>（A工区：273 m<sup>2</sup>，B工区182 m<sup>2</sup>）である。

1. 作業A 4及び作業B 4の**作業内容**を記述しなさい。
2. 作業B 2の**フリーフロート**を記入しなさい。
3. ⑧から⑩までの**総所要日数**と，工事を令和3年2月8日（月曜日）より開始するときの**工事完了日**を記入しなさい。

ただし，作業休止日は，土曜日，日曜日及び祝日とする。

なお，2月8日以降3月末までの祝日は，建国記念の日（2月11日），天皇誕生日（2月23日），春分の日（3月20日）である。

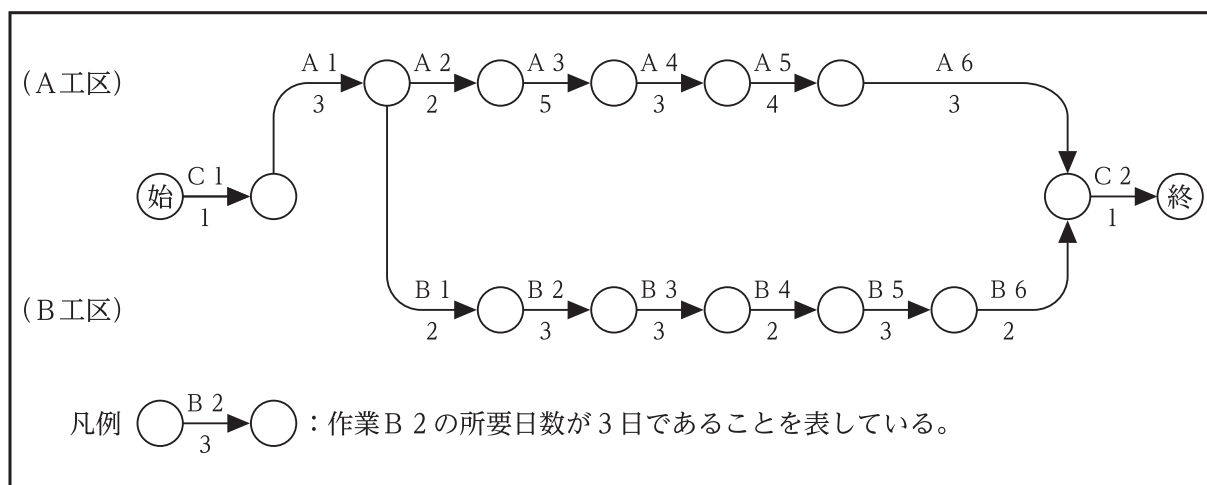
4. 次の記述の  に**当てはまる数値**をそれぞれ記入しなさい。

総所要日数を変えずに，作業B 2及び作業B 4の1日当たりの作業員の人数をできるだけ少なくする場合，作業B 2の人数は  あ 人に，作業B 4の人数は  い 人となる。

ただし，各作業に必要な作業員の総人数は変わらないものとする。



### 内装仕上げ工事工程表（3階）

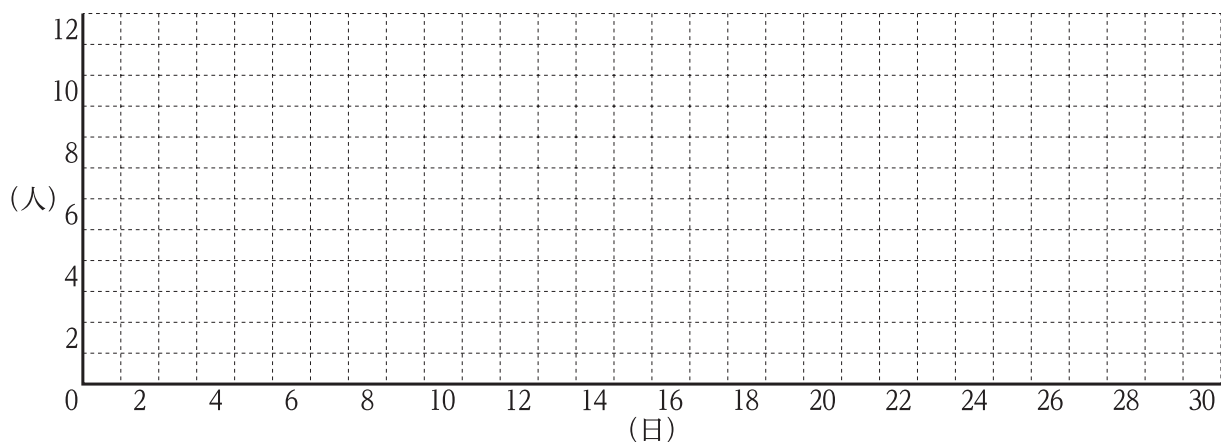


### 作業内容表

作業名	各作業班の作業内容 <sup>注)</sup>	1日当たりの作業員数
C 1	3階墨出し	2人
A 1, B 1	壁軽量鉄骨下地組立て（建具枠取付けを含む）	4人
A 2, B 2	壁せっこうボード張り （A工区：1枚張り，B工区：2枚張り）	5人
A 3, B 3	システム天井組立て （ロックウール化粧吸音板取付けを含む）	3人
A 4, B 4	<input type="text"/>	4人
A 5, B 5	フリーアクセスフロア敷設	3人
A 6, B 6	タイルカーペット敷設，幅木張付け	3人
C 2	建具扉の吊込み	2人

注) 各作業内容には、仮設，運搬を含む。

### 検討用



**問題6**

次の1. から3. の問いに答えなさい。

1. 「建設業法」に基づく建設工事の完成を確認するための検査及び引渡しに関する次の文章において、 に当てはまる語句又は数値を記入しなさい。

元請負人は、下請負人からその請け負った建設工事が完成した旨の通知を受けたときは、当該通知を受けた日から  ① 日以内で、かつ、できる限り短い期間内に、その完成を確認するための検査を完了しなければならない。

元請負人は、前項の検査によって建設工事の完成を確認した後、下請負人が申し出たときは、直ちに、当該建設工事の目的物の引渡しを受けなければならない。ただし、下請契約において定められた工事完成の時期から  ① 日を経過した日以前の一定の日に引渡しを受ける旨の  ② がされている場合には、この限りでない。

2. 「建築基準法施行令」に基づく山留め工事等を行う場合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  ③ を行ない、山留めを補強し、排水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。

3. 「労働安全衛生法」に基づく総括安全衛生管理者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、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、総括安全衛生管理者を選任し、その者に安全管理者、衛生管理者又は第二十五条の二第二項の規定により技術的事項を管理する者の指揮をさせるとともに、次の業務を統括管理させなければならない。

- 一 労働者の  ⑤ 又は健康障害を防止するための措置に関すること。
- 二 労働者の安全又は衛生のための  ⑥ の実施に関すること。
- 三 健康診断の実施その他健康の保持増進のための措置に関すること。
- 四 労働災害の原因の調査及び再発防止対策に関すること。
- 五 前各号に掲げるもののほか、労働災害を防止するため必要な業務で、厚生労働省令で定めるもの

