

## 平成 19 年度 1 級管工事学科試験 問題 B

次の注意をよく読んでから始めてください。

**【注 意】**

1. これは試験問題 B です。表紙とも 8 枚 29 問題あります。
2. 解答用紙（マークシート）に間違いのないように、試験地、氏名、受験番号を記入するとともに受験番号の数字をぬりつぶしてください。
3. 問題 No. 1 から No.17 までの 17 問題は必須問題です。全問題を解答してください。  
問題 No.18 から No.29 までの 12 問題のうちから 10 問題を選択し、解答してください。  
以上の結果、全部で 27 問題を解答することになります。
4. 選択問題は、指定数を超えて解答した場合、減点となりますから十分注意してください。
5. 解答は別の解答用紙（マークシート）に HB の鉛筆又はシャープペンシル（HB の芯使用）で記入してください。（万年筆、ボールペンの使用は不可）

問題番号	解答記入欄			
No. 1	①	②	③	④
No. 2	①	②	③	④
No. 10	①	②	③	④

解答用紙は

となっていますから、

当該問題番号の解答記入欄の正解と思う数字を一つぬりつぶしてください。

解答のぬりつぶし方は、解答用紙のぬりつぶし例を参照してください。

なお、正解は 1 問について一つしかないので、二つ以上ぬりつぶすと正解としません。

6. 解答を訂正する場合は、プラスチック消しゴムできれいに消してから訂正してください。  
消し方が不十分の場合は、二つ以上解答したことになり、正解としません。
7. 問題用紙の余白は、計算等に使用して差し支えありません。  
ただし、解答用紙（マークシート）は計算等に使用しないでください。
8. この試験問題は、試験終了時刻（15 時 30 分）まで在席した方のうち、希望者に限り持ち帰りを認めます。途中退室した場合は、持ち帰りできません。なお、解答用紙はいかなる場合でも持ち帰りはできません。

## 必須問題

問題No. 1 から No.17 までの 17 問題は必須問題です。全問題を解答してください。

【No. 1】 施工計画は、一般に、着工時の業務、施工中の業務、完成時の業務に大別されるが、各業務で対象とすべき業務内容の組合せのうち、最も適当でないものはどれか。

- | (着工時の業務)     | (施工中の業務)     | (完成時の業務) |
|--------------|--------------|----------|
| (1) 工事組織の編成  | 細部工程表の作成     | 完成検査     |
| (2) 実行予算書の作成 | 機器材料の発注、搬入計画 | 完成図の作成   |
| (3) 製作図の作成   | 施工計画書の作成     | 取扱説明書の作成 |
| (4) 総合工程表の作成 | 諸官庁への申請・届出   | 引渡し書の作成  |

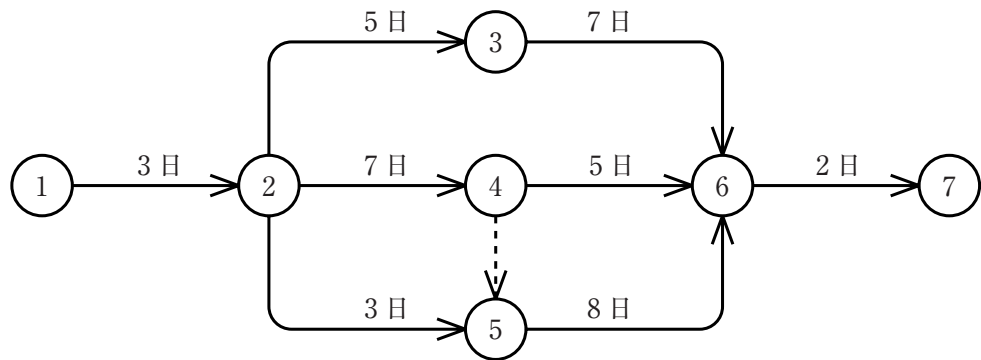
【No. 2】 工事の申請・届出書類の名称、提出時期及び提出先の組合せのうち、適当でないものはどれか。

- | (申請・届出書類の名称)                  | (提出時期)     | (提出先)        |
|-------------------------------|------------|--------------|
| (1) 高圧ガス製造許可申請書               | 製造開始前まで    | 労働基準監督署長     |
| (2) 消防用設備等着工届出書               | 着工 10 日前まで | 消防長又は消防署長    |
| (3) 危険物(指定数量以上)貯蔵所<br>設置許可申請書 | 着工前        | 都道府県知事又は市町村長 |
| (4) 道路使用許可申請書                 | 着工前        | 警察署長         |

【No. 3】 工程表に関する記述のうち、適当でないものはどれか。

- (1) ガントチャート工程表は、工事全体の進行度が把握できない。
- (2) バーチャート工程表は、各作業の所要日数と施工日程がわかりにくいだが、工期に対する影響の度合いは把握できる。
- (3) バーチャート工程表で作成する予定進度曲線は、一般に、Sカーブと呼ばれる。
- (4) ネットワーク工程表は、バーチャート工程表より実施工程の変更に対応しやすい。

【No. 4】 図のネットワーク工程表に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。



- (1) クリティカルパスは、①→②→④→⑤→⑥→⑦である。
- (2) 作業②→③のトータルフロートは、3日である。
- (3) 作業②→⑤のフリーフロートは、3日である。
- (4) 作業④→⑥の最遅開始時刻は、13日である。

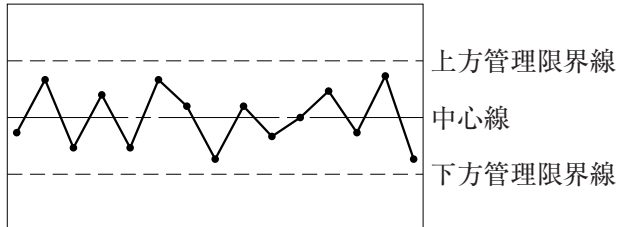
【No. 5】 品質管理に関する次の説明文①～③に対応する管理図はどれか。

①ばらつきが次第に増大している。

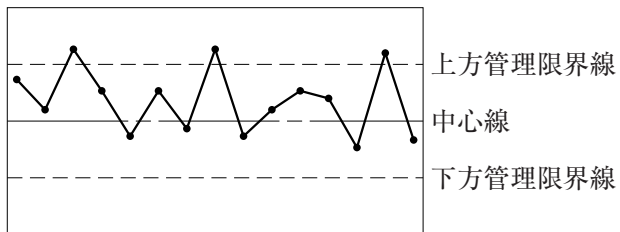
②作業に馴れ、いいかげんな作業になり始めている。

③計測機械の精度が低下している可能性がある。

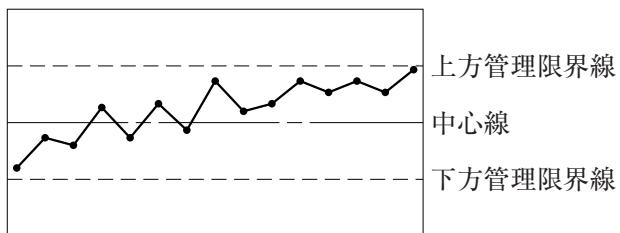
(1)



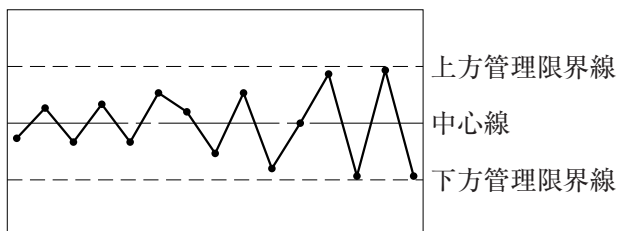
(2)



(3)



(4)



【No. 6】 JIS Q 9000 (ISO 9000)ファミリー規格に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 製品やサービスを作り出すプロセスに関する規格である。
- (2) 関係者の共通の理解を確実にするため、徹底した文書化が求められている。
- (3) この規格の要求事項は、すべての事項を必ず守るものとして規定されている。
- (4) 企業の品質システムが本規格の要求事項に照らして妥当であるかについて、第三者機関である審査登録機関がチェックをして認証を行う。

【No. 7】 建設業における安全管理に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 事業者は、ローリングタワーで作業を行うときは、ストッパーで脚輪を確実に固定させ、足場の一部を堅固な床に固定させる等の措置を講じる必要がある。
- (2) 事業者は、玉掛け作業を行うとき、玉掛け作業主任者を選任し、その者に当該作業者を直接指揮させ、作業ごとに定められた事項を行わせなければならない。
- (3) ツールボックスミーティングとは、作業開始前に関係する作業者が集まり、その日の作業、安全などについて話し合いを行うことで、職場安全会議とも呼ばれている。
- (4) 建設業における労働災害の死傷者数は、墜落・転落の要因による割合が最も多い。

【No. 8】 労働者が使用するための安全な通路に関する記述のうち、「労働安全衛生法」上、**誤っているものはどれか。**

- (1) 架設通路の勾配が30度を超えるものには、踏さんその他の滑止めを設ける。
- (2) 建設工事に使用する高さ8 m以上の登りさん橋には、7 m以内ごとに踊場を設ける。
- (3) 屋内に設ける通路には、通路面から高さ1.8 m以内に障害物を置かない。
- (4) 通路で主要なものには、通路であることを示す表示をする。

【No. 9】 ポンプの防振施工に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 地震時に大きな変位を生じるおそれのある防振基礎には、耐震ストッパーを設ける。
- (2) 回転数の小さい機器は、一般に、振動を絶縁しにくい。
- (3) ポンプの強制振動数には、一般に、軸回転数の振動数を用いる。
- (4) ポンプの防振は、金属バネを用いるより防振ゴムを用いる方が振動絶縁効率がよい。

【No. 10】 吸収冷凍機の特徴に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 大型の場合には、一般に、分割搬入が可能である。
- (2) 構造上、形状、重量が遠心冷凍機に比べて小さい。
- (3) 凝縮器のチューブ引き出し用の空間を確保する必要がある。
- (4) 騒音、振動が遠心冷凍機に比べて少ない。

【No. 11】 排水管の施工に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 呼び径 125 の屋内横走排水管の勾配を  $\frac{1}{150}$  とした。
- (2) 呼び径 150 の屋外排水管で、直管部に設ける排水柵の間隔を 20 m とした。
- (3) 満水試験において、満水後 30 分経過してから減水状態を確認した。
- (4) 延長が長い横走りの屋内排水管で、呼び径 100 の管に設ける掃除口の間隔を 15 m とした。

【No. 12】 冷温水配管及び冷却水配管の施工に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 冷却塔より高い位置に凝縮器を設ける場合、凝縮器出口側にサイホンブレイカー（バキュームブレイカー）を設ける。
- (2) 配管頂部に設ける自動空気抜き弁は、管内が正圧になる部分に設ける。
- (3) 空気調和機の冷温水量を調節する電動三方弁は、冷温水コイルの還り管側に設ける。
- (4) 横走り配管で径違い管を接続する場合は、ブッシングを用いる。

**【No. 13】** ダクトの施工に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 低圧ダクトのアンゲルフランジ工法接合用ボルトの最小呼び径及び最大間隔は、ダクトの長辺の寸法に関わらず、同一である。
- (2) コーナーボルト工法のうち共板フランジ工法は、ダクトとは別の鋼板を成形加工したフランジで接続する工法である。
- (3) アンゲルフランジ工法、コーナーボルト工法とも、空気の漏れ防止のため、フランジの4隅にシーンを施したうえ、接合部にガスケットを使用する。
- (4) 長方形ダクトの分岐に用いる割込み分岐の割込みの比率は、風量比で決定する。

**【No. 14】** ダクト付属品に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) シーリングディフューザー形吹出口とダクトの接続には、ボックス、羽子板又はフレキシブルダクトが使用される。
- (2) 厨房用器具の排気フードの板厚は、亜鉛鉄板よりステンレス鋼板の方が薄くできる。
- (3) 風量調整ダンパーは、エルボからダクト幅の2倍以上の直線部の後に設置する。
- (4) 防火ダンパーの温度ヒューズ作動温度は、一般系統は72℃程度、厨房排気系統は120℃程度である。

**【No. 15】** 保温に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 冷温水管が壁、床などを貫通する場合、伸縮を考慮して、貫通部分及びその面から前後約25mm程度は保温被覆を行わない。
- (2) 保温帯を2層以上重ねて所要の厚さにするときは、保温帯の各層をそれぞれ鉄線で巻き締める。
- (3) 保温筒相互の間げきは、できる限り少なくし、重ね部の継目は同一線上にならないようずらしで取り付ける。
- (4) 配管及びダクトの床貫通部は、保温材保護のため、床面より少なくとも高さ150mm程度までステンレス鋼板で被覆する。

【No. 16】 送風機の試運転調整に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 送風機を手で廻し、羽根と内部に異常なあたりがないかを点検する。
- (2) 手元スイッチで瞬時運転し、送風機の回転方向とベルトの張力側が上側にあることを確認する。
- (3) 風量測定口で計測し又は送風機の試験成績表の電流値を参考にし、規定風量に調整する。
- (4) 軸受温度を点検し、周囲空気温度より 40℃ 以上高くないことを確認する。

【No. 17】 金属被覆による防食方法と使用される金属の組合せのうち、**適当でないもの**はどれか。

- | (防食方法)           | (使用される金属) |
|------------------|-----------|
| (1) 溶融めっき (どぶづけ) | 亜鉛        |
| (2) 金属溶射 (メタリコン) | 亜鉛・アルミニウム |
| (3) 電気めっき        | 亜鉛・ニッケル・銅 |
| (4) クラッド         | クロム       |



## 選 択 問 題

問題No.18 からNo.29 までの 12 問題のうちから 10 問題を選択し、解答してください。

【No. 18】 建設工事における元方安全衛生管理者に関する記述のうち、「労働安全衛生法」上、誤っているものはどれか。

- (1) 事業者は、その事業場に専属の者を選任しなければならない。
- (2) 事業者は、下請けも含めた作業場の労働者数が、常時 50 人以上となる場合に選任しなければならない。
- (3) 関係請負人が行う労働者の安全又は衛生のための教育に対する指導及び援助に関する、統括管理を行わなければならない。
- (4) 作業間の連絡及び調整のうち、技術的事項を管理しなければならない。

【No. 19】 都道府県労働局長の当該業務に係る免許を受けた者でなければ就業できない業務として、「労働安全衛生法」上に定められているものはどれか。

- (1) 吊り上げ荷重が 5 トンのクレーン（跨線テルハ及び床上操作式のものを除く）の運転業務
- (2) 作業床の高さが 8 m の高所作業車の運転業務
- (3) 吊り上げ荷重が 1 トンの移動式クレーンの玉掛け業務
- (4) アーク溶接機を用いて行う金属の溶接業務

【No. 20】 使用者の義務に関する記述のうち、下線で示す数値が「労働基準法」上に定められている数値として、誤っているものはどれか。

- (1) 高さが 5 m 以上で、墜落により危害をうけるおそれのある場所における業務に、満 18 歳に満たない者を就かせてはならない。
- (2) 常時 10 人 以上の労働者を使用する使用者は、就業規則を作成して行政官庁に届け出なければならない。
- (3) 満 18 歳 に満たない者について、その年齢を証明する戸籍証明書を事業場に備え付けなければならない。
- (4) 労働者が業務上死亡した場合は、遺族に対して、平均賃金の 365 日分 の遺族補償を行わなければならない。

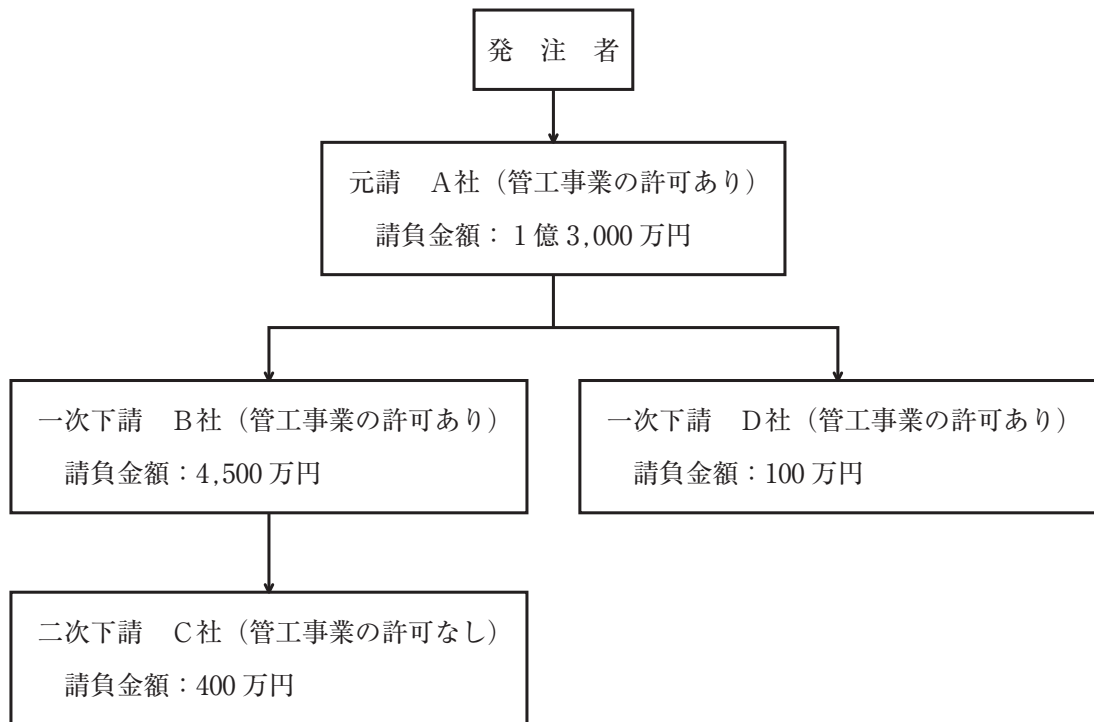
**【No. 21】** 建築の用語に関する記述のうち、「建築基準法」上、誤っているものはどれか。

- (1) 床が地盤面下にある階で、床面から地盤面までの高さがその階の天井の高さの  $\frac{1}{3}$  以上のものは、地階である。
- (2) 建築物の2階以上の部分で、隣地境界線より10m以下の距離にある部分は、延焼のおそれのある部分である。
- (3) 屋上部分に設けた機械室等の水平投影面積の合計が建築物の建築面積の  $\frac{1}{8}$  以下である場合は、階数に算入しない。
- (4) 大規模の修繕とは、建築物の主要構造部の一種以上について行う過半の修繕である。

**【No. 22】** 建築物に設ける中央管理方式の空気調和設備の性能に関する記述のうち、「建築基準法」上に定められている数値として、誤っているものはどれか。

- (1) 浮遊粉じんの量は、空気1m<sup>3</sup>につき0.15ミリグラム以下とする。
- (2) 一酸化炭素の含有率は、100万分の10以下とする。
- (3) 相対湿度は、30%以上60%以下とする。
- (4) 温度は、17度以上28度以下とする。

【No. 23】 下図に示す施工体系の管工事の現場における技術者に関する記述のうち、「建設業法」上、誤っているものはどれか。



- (1) A社は、当該工事現場に監理技術者を置かなければならない。
- (2) B社は、当該工事現場に主任技術者を置かなければならない。
- (3) C社は、当該工事現場に主任技術者を置く必要はない。
- (4) D社は、当該工事現場に主任技術者を置く必要はない。

【No. 24】 建設業の許可に関する記述のうち、「建設業法」上、誤っているものはどれか。

- (1) 管工事業において、発注者から直接工事を請け負い、下請代金の総額が3,000万円以上となる下請契約を締結して施工しようとする者は、特定建設業の許可を受けていなければならない。
- (2) 軽微な建設工事のみを請け負うことを営業とする者を除き、二以上の都道府県に営業所を設けて営業をしようとする場合は、国土交通大臣の許可を受けなければならない。
- (3) 公共性のある工作物に関する重要な工事で、政令で定めるものを施工しようとする者は、特定建設業の許可を受けていなければならない。
- (4) 一般建設業の許可を受けた者が、当該許可の建設業について特定建設業の許可を受けたときは、一般建設業の許可は、その効力を失う。

**【No. 25】** 次の消防用設備等のうち、「消防法」上、消防の用に供する設備として定められていないものはどれか。

- (1) 連結送水管
- (2) スプリンクラー設備
- (3) 不活性ガス消火設備
- (4) 屋内消火栓設備

**【No. 26】** 不活性ガス消火設備に関する記述のうち、「消防法」上、誤っているものはどれか。

- (1) 駐車場及び通信機器室で常時人がいない部分は、全域放出方式としなければならない。
- (2) 使用される消火剤には、二酸化炭素、窒素、IG-55 又は IG-541 がある。
- (3) 非常電源は、当該設備を有効に1時間作動できる容量以上としなければならない。
- (4) 全域放出方式の手動起動装置には、起動装置の作動から15秒以内に消火剤が放出しないような措置を講じなければならない。

**【No. 27】** 産業廃棄物の処理に関する記述のうち、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」上、誤っているものはどれか。

- (1) 産業廃棄物管理票（マニフェスト）を交付することにより、産業廃棄物の運搬又は処分等の委託は、書面による契約を省略することができる。
- (2) 再生利用する産業廃棄物のみの運搬又は処分を業として行う者に当該産業廃棄物のみの運搬又は処分を委託する場合は、産業廃棄物管理票の交付を要しない。
- (3) 管理票交付者は、産業廃棄物管理票の写しの送付を受けたときは、当該管理票の写しをその日から5年間保存しなければならない。
- (4) 産業廃棄物管理票は、産業廃棄物の種類ごと及び運搬先ごとにそれぞれ交付しなければならない。

【No. 28】 建設廃棄物の再資源化に関する文中、 内に当てはまる、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」上に定められている数値と用語の組合せとして、正しいものはどれか。

特定建設資材を用いた、床面積が500 m<sup>2</sup>以上の建築物の新築等又は請負代金の額が A 万円以上の建築物以外のものに係る解体工事等は分別解体等を行わなければならない。

また、分別解体等に伴って生じた、 B 及び木材等の特定建設資材廃棄物は再資源化を行わなければならない。

- | (A)     | (B)    |
|---------|--------|
| (1) 300 | コンクリート |
| (2) 300 | 紙くず    |
| (3) 500 | コンクリート |
| (4) 500 | 紙くず    |

【No. 29】 浄化槽工事に関する記述のうち、「浄化槽法」上に、誤っているものはどれか。

- (1) 浄化槽を設置した場合は、使用開始後3ヶ月以内に指定検査機関の行う水質検査を受けなければならない。
- (2) 浄化槽設備士が自ら浄化槽工事を行う場合以外は、浄化槽設備士又はその資格を有する浄化槽工事業者が実地に監督しなければならない。
- (3) 管工事の許可を受けているものが浄化槽工事業を開始したときは、都道府県知事に届け出なければならない。
- (4) 浄化槽工事業者は、営業所ごとに、氏名又は名称、登録番号等を記載した標識を見やすい場所に掲げなければならない。