

令和3年度
1級電気通信工事施工管理技術検定
第一次検定 試験問題B

次の注意をよく読んでから解答してください。

【注意】

- これは第一次検定の試験問題Bです。表紙とも8枚、32問題あります。
- 解答用紙（マークシート）には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。
- 問題番号 No. 1～No. 2 までの2問題は、必須問題ですので全問題を解答してください。
問題番号 No. 3～No.10 までの8問題のうちから5問題を選択し解答してください。
問題番号 No.11～No.27 までの17問題のうちから15問題を選択し解答してください。
問題番号 No.28～No.32 までの5問題は、施工管理法（応用能力）の必須問題ですので全問題を解答してください。
- 以上の結果、全部で27問題を解答することになります。
- それぞれの選択指定数を超えて解答した場合は、減点となります。
- 試験問題の漢字のふりがなは、問題文の内容に影響を与えないものとします。
- 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で記入してください。（万年筆・ボールペンの使用は不可）

解答用紙は

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

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、解答用紙の解答記入例（ぬりつぶし方）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なりません。

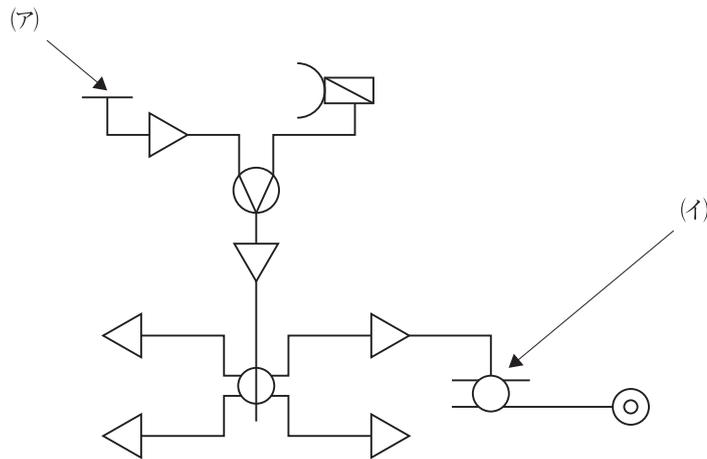
- 解答を訂正する場合は、プラスチック消しゴムできれいに消してから訂正してください。
消し方が不十分な場合は、二つ以上解答したこととなり正解となりません。
- この問題用紙の余白は、計算等に使用してもさしつかえありません。
ただし、解答用紙は計算等に使用しないでください。
- 解答用紙（マークシート）を必ず試験監督者に提出後、退室してください。
解答用紙（マークシート）は、いかなる場合でも持ち帰りはできません。
- 試験問題は、試験終了時刻（15時45分）まで在席した方のうち、希望者に限り持ち帰りを認めます。途中退室した場合は、持ち帰りはできません。

※ 問題番号 No.1 ~ No.2 までの 2 問題は、必須問題ですので全問題を解答してください。

【No. 1】 「公共工事標準請負契約約款」に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 受注者は、設計図書において監督員の検査を受けて使用すべきものと指定された工事材料については、当該検査に合格したものを使用しなければならない。
- (2) 工事材料の品質は、設計図書にその品質が明示されていない場合にあっては、下等の品質を有するものとする。
- (3) 受注者は、工事現場内に搬入した工事材料を監督員の承諾を受けずに工事現場外に搬出してはならない。
- (4) 監督員は、災害防止その他工事の施工上特に必要があると認めるときは、受注者に対して臨機の措置をとることを請求することができる。

【No. 2】 下図に示すテレビ共同受信設備系統図において、(ア)、(イ)の日本産業規格 (JIS) で定められた記号の名称の組合せとして、**適当なものはどれか。**



- | | |
|----------------|---------------|
| (ア) | (イ) |
| (1) パラボラアンテナ | ぶんばいき
4分配器 |
| (2) パラボラアンテナ | ぶんきき
4分岐器 |
| (3) テレビジョンアンテナ | ぶんばいき
4分配器 |
| (4) テレビジョンアンテナ | ぶんきき
4分岐器 |

※ 問題番号 No.3 ~ No.10 までの 8 問題のうちから 5 問題を選択し解答してください。

【No. 3】 電気設備において、低圧幹線の施設や低圧分岐回路等の施設に関する記述として、「電気設備の技術基準の解釈」上、誤っているものはどれか。

ただし、負荷には電動機又はこれに類する起動電流が大きい電気機械器具は接続されていないものとする。

- (1) 低圧幹線の電線として、当該低圧幹線を通じて供給される電気使用機械器具の定格電流の合計値以上の許容電流のものを使用するが、需要率が明らかかな場合には、需要率によって修正した電流値とすることができる。
- (2) 低圧幹線の電源側電路に施設する過電流遮断器には、当該低圧幹線の許容電流以下の定格電流のものを使用する。
- (3) 低圧分岐回路に使用する電線の許容電流が、低圧幹線を保護する過電流遮断器の定格電流の 35 % 未満であるため、低圧幹線の分岐点からの電線の長さが 3 m の箇所に低圧分岐回路を保護する過電流遮断器を施設する。
- (4) 低圧分岐回路に使用する電線の許容電流が、低圧幹線を保護する過電流遮断器の定格電流の 50 % であるため、低圧幹線の分岐点からの電線の長さが 9 m の箇所に低圧分岐回路を保護する過電流遮断器を施設する。

【No. 4】 負荷率の計算式として、適当なものはどれか。

- (1) 負荷率 = $\frac{\text{最大需要電力 [kW]}}{\text{平均需要電力 [kW]}} \times 100 [\%]$
- (2) 負荷率 = $\frac{\text{平均需要電力 [kW]}}{\text{最大需要電力 [kW]}} \times 100 [\%]$
- (3) 負荷率 = $\frac{\text{最大需要電力 [kW]}}{\text{設備容量 [kW]}} \times 100 [\%]$
- (4) 負荷率 = $\frac{\text{設備容量 [kW]}}{\text{最大需要電力 [kW]}} \times 100 [\%]$

【No. 5】 日本産業規格 JIS C4411-3 で規定されている無停電電源装置 (UPS) に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 並列冗長 UPS は、常用 UPS ユニットの故障に備えて、1 台以上の UPS ユニットの待機させておくシステムである。
- (2) 双方向コンバータは、整流器及びインバータの両方の機能をもった半導体電力変換装置で、有効電力の流れを逆にできる交直変換装置である。
- (3) UPS ユニットの、インバータ、整流器及び蓄電池などのエネルギー蓄積装置をそれぞれ 1 つ以上ずつもっている UPS の構成要素である。
- (4) 無停電電源装置 (UPS) は、半導体電力変換装置、スイッチ及びエネルギー蓄積装置を組み合わせ、入力電源異常のときに負荷電力の連続性を確保できるようにした電源装置である。

【No. 6】 キュービクル式高圧受電設備の主遮断装置に関する次の記述の に当てはまる語句の組合せとして、**適当なもの**はどれか。

「PF・S 形は、 ア と イ とを組合せたもの、又は一体としたものである。」

- | (ア) | (イ) |
|---------------|--------|
| (1) 遮断器 | 限流ヒューズ |
| (2) 遮断器 | 過電流継電器 |
| (3) 高圧交流負荷開閉器 | 限流ヒューズ |
| (4) 高圧交流負荷開閉器 | 過電流継電器 |

【No. 7】 空気調和設備の空気調和方式に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 定風量単一ダクト方式は、空調機でつくり出された調和空気をダクトを通して各室へ一定風量で送風する方式である。
- (2) 各階ユニット方式（外気処理空調機付き）は、外気処理用の一次空調機と各階または各ゾーンに分散設置した二次空調機が併設される方式である。
- (3) ファンコイルユニット方式は、冷却兼加熱コイル及び送風機等を内蔵したファンコイルユニットと呼ばれる室内用小型空調機を各室に設置して、それに中央機械室より冷水または温水を供給し、送風機で室内空気を循環させる方式である。
- (4) 放射冷暖房方式（ダクト併用）は、圧縮機・凝縮器・蒸発機などの冷凍サイクル系機器及び送風機・エアフィルタ・自動制御機器などをケーシングに収納した工場生産のパッケージ型空調機を単独または多数設置する方式である。

【No. 8】 スプリンクラー設備に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 閉鎖型スプリンクラーヘッドは、火災時に発生する熱が一定温度になるとヘッドのシール機構が分解され放水口が開放されることで散水する。
- (2) 予作動式スプリンクラー設備は、閉鎖型スプリンクラーヘッドまでの配管系統に常時消火水を加圧充水しておく方式である。
- (3) 乾式スプリンクラー設備は、流水検知装置の2次側から閉鎖型スプリンクラーヘッドまでの配管系統に常時空気を加圧充填しておく方式である。
- (4) 開放式スプリンクラー設備は、開放型スプリンクラーヘッドを使用し、感知器と連動するかあるいは手動起動装置によって一斉開放弁を開放することで散水する方式である。

【No. 9】 フレッシュコンクリートの性質に関する記述として、**適当なものはどれか。**

- (1) コンシステンシーは、フレッシュコンクリートの変形あるいは流動に対する抵抗性のことである。
- (2) ポンパビリティーは、仕上げのしやすさを表す性質である。
- (3) ワーカビリティーは、型に詰めやすく、粘りがあり、くずれたり、材料が分離したりすることがないような性質である。
- (4) フィニッシュャビリティーは、練混ぜ、運搬、打込み、締固め、仕上げなどの作業のしやすさのことである。

【No. 10】 ぼう か くかく かんつう せこう かん つぎ きじゆつ あ 当てはまる 名 称として、
てきとう 適 当なものはどれか。

「ケーブルがぼう か くかく かんつう ばあい による にんてい う こうほう をその かんつう
ぶ てきとう 部 に適 用する。」

- (1) そう む だいじん 総 務 大 臣
- (2) けいざいさんぎょうだいじん 経 済 産 業 大 臣
- (3) こくどうこうつうだいじん 国 土 交 通 大 臣
- (4) とどうふけんちじ 都 道 府 県 知 事

※ 問題番号 No.11 ~ No.27 までの 17 問題のうちから 15 問題を選択し解答してください。

【No. 11】 同軸ケーブルの施工に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 屋内配線において、同軸ケーブルが低圧ケーブルと交差する場合は、同軸ケーブルと低圧ケーブルが接触しないように敷設する。
- (2) 同軸ケーブルを曲げる場合は、被覆が傷まないように行い、その曲げ半径は使用する同軸ケーブルの許容曲げ半径より小さくならないようにする。
- (3) 同軸ケーブルと機器との接続、同軸ケーブル相互の接続は、同軸ケーブルの種類に対応したコネクタを用いて行う。
- (4) 新 4 K 8 K 衛星放送に対応した衛星放送用受信アンテナからテレビ受像機までの給電線として使用する同軸ケーブルには 3 C - 2 V が適している。

【No. 12】 光ファイバケーブルの接続に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 融着接続は、誘導加熱により光ファイバを直接加熱して溶かすことで接続する方法が一般的である。
- (2) メカニカルスプライスは、光ファイバの端面と端面を V 溝上や精密パイプ内等で突き合せ、機械的に保持固定する方法である。
- (3) コネクタ接続は、比較的頻繁に接続替えが行われる可能性のある箇所に使用される。
- (4) 融着接続やメカニカルスプライスは永久接続であり、コネクタ接続は着脱可能な接続である。

【No. 13】 屋内に設置する金属製のケーブルラックの施工に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (1) アルミ製ケーブルラックは、支持物との間に異種金属接触による腐食を起こさないように措置する。
- (2) 温度変化の大きな箇所に施設する直線部分の長いケーブルラックには、伸縮継手金具を使用する。
- (3) 使用電圧が300V以下の低圧ケーブルの配線に使用するケーブルラックには、B種接地工事を施す必要がある。
- (4) ケーブルラック本体相互は、ボルト等により機械的、かつ電氣的に接続する。

【No. 14】 あと施工アンカーの施工に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 締付け方式の金属拡張アンカーは、アンカーのサイズに適合した重さの専用ハンマーと専用打込み棒を用いて拡張部を拡張する。
- (2) 打込み方式の金属拡張アンカーは、施工終了後に目視又は打音でアンカーが固着されていることを確認する。
- (3) カプセル方式の接着系アンカーの打込み型は、カプセルを孔内に挿入し、その上からアンカー筋をハンマーなどで打ち込んで埋め込む。
- (4) カプセル方式の接着系アンカーは、アンカー筋の埋め込み後は、接着剤が硬化するまで、アンカー筋が動かないように養生する。

【No. 15】 施工計画の作成にあたっての留意事項に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 個人の考えや技術水準だけで計画せず、企業内の関係組織を活用して、全社的な技術水準で検討する。
- (2) 発注者の要求品質や施工上の安全よりも、請負者の利益を最優先にした計画を策定する。
- (3) 施工計画は、1つの計画のみでなく、いくつかの代替案を作り比較検討のうえ最適案を採用する。
- (4) 発注者から示された工程が、最適であるとは限らないので、経済性や安全性、品質の確保を考慮して検討する。

【No. 16】 施工計画立案時の事前調査に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 事前調査には、工事内容や契約条件を把握するための契約条件の確認と現場の諸条件を把握するための現場条件の調査がある。
- (2) 現場条件の調査は、調査項目が多いので、脱落がないようにするためチェックリストを作成しておくのがよい。
- (3) 現場条件の調査の精度を高めるためには、複数の人で調査したり、調査回数を重ねるなどにより、個人的偶発的な要因による錯誤や調査漏れを取り除くことが必要である。
- (4) 不可抗力による損害の取扱いや工事代金の支払条件の確認は、現場条件の調査に該当する。

【No. 17】 各種工程表の種類と特徴に関する記述として、**適当なものはどれか。**

- (1) バーチャートは、横軸に部分工事をとり、縦軸に各部分工事に必要な日数をとる。
- (2) バーチャートは、図表の作成が容易であり、各部分工事の工期がわかりやすいので、総合工程表として一般的に使用される。
- (3) ガントチャートは、縦軸に出来高比率をとり、横軸に工期をとって工事全体の出来高比率の累計を曲線で表す。
- (4) ガントチャートは、工事全体の出来高比率の累計はよくわかるが、部分工事の進捗度合いはわかりにくい。

【No. 18】 建設工事の工程管理に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 管理図や散布図は、工事の工程管理において一般的に使われている工程表である。
- (2) 工程管理とは、実際に進行している工事が工程計画どおりに進行するように調整することである。
- (3) 工程計画と実施工程の間に生じた差は、労務・機械・資材及び作業日数など、あらゆる方面から検討する必要がある。
- (4) 工程管理に際しては、工程の進行状況を全作業員に周知徹底させ、作業能率を高めるように努力させることが重要である。

【No. 19】 工程管理曲線の代表的なものであるバナナ曲線に関する記述として、
適当でないものはどれか。

- (1) バナナ曲線の上方許容限界曲線や下方許容限界曲線は、過去の工事実績データから作成される。
- (2) 予定工程曲線がバナナ曲線の許容限界範囲内に入らない場合は、一般に不合理な工程計画と考えられ、工程計画の調整を行う必要がある。
- (3) バナナ曲線によって管理する予定工程曲線や実施工程曲線は、出来高累計曲線で描かれる。
- (4) 実施工程曲線が上方許容限界曲線より上にくる場合は、工程遅延により突貫工事を必要とする場合が多く、最適手法を考えなければならない。

【No. 20】 JIS Q 9000 : 2015 の品質マネジメントシステム—基本及び用語における品質特性の定義として、
適当なものはどれか。

- (1) 要求事項に関連する、対象に本来備わっている特性
- (2) 特徴付けている性質
- (3) 測定結果に影響を与え得る特性
- (4) 対象に本来備わっている特性の集まりが、要求事項を満たす程度

【No. 21】 品質管理で使用される「特性要因図」に関する記述として、
適当なものはどれか。

- (1) データの存在する範囲をいくつかの区間に分け、それぞれの区間に入るデータの数を度数として高さに表した図である。
- (2) 不良、クレーム、故障、事故などの問題の解決にあたり、原因別、結果別に分類し、大きい順に並べ、棒グラフと累計曲線で表した図である。
- (3) 問題とする特性と、それに影響を及ぼしていると思われる要因との関連を整理して、魚の骨のような図に体系的にまとめたものである。
- (4) 2つの対になったデータをグラフ用紙の上に点で表した図であり、対になったデータの関係がわかる。

【No. 22】 ツイストペアケーブルの測定試験項目であるワイヤマップの試験に関する記述として、
適切なものはどれか。

- (1) 信号が一端から他端へ伝搬するために要する時間を測定するものである。
- (2) ツイストペアケーブルの各心線について、正しい対組み合わせ、対反転や対交差等、ケーブル両端の接続状態を確認するものである。
- (3) 任意の2対において1対を送信回線として、残りの1対を受信回線とし受信回線に漏れてくる近端側の受信レベルを測定するものである。
- (4) 送信端に信号を入力し、受信端で信号の減衰量を測定するものである。

【No. 23】 建設工事現場における安全衛生責任者の職務として、「労働安全衛生法令」上、
誤っているものはどれか。

- (1) 協議組織の設置及び運営
- (2) 統括安全衛生責任者から連絡を受けた事項の関係者への連絡
- (3) 統括安全衛生責任者との連絡
- (4) 当該請負人がその仕事の一部を他の請負人に請け負わせている場合における当該他の請負人の安全衛生責任者との作業間の連絡及び調整

【No. 24】 墜落による危険防止のための措置に関する記述として、「労働安全衛生法令」上、
誤っているものはどれか。

- (1) 折りたたみ式脚立には、脚と水平面との角度が75度で、その角度を保つための金具を備えたものを使用する。
- (2) 深さが1.8mの箇所での作業であるため労働者が昇降するための設備を設置する。
- (3) 移動はしごは、幅が25cmのものとし、すべり止め装置を取り付ける。
- (4) 踏み抜きの危険がある屋根の上で作業を行うため、幅30cmの歩み板を設け、防網を張る。

【No. 25】 労働者を常時就業させる場所において、作業の区分が普通の作業の場合の作業面の照度として、「労働安全衛生法令」上、正しいものはどれか。

- (1) 50 lx 以上
- (2) 80 lx 以上
- (3) 150 lx 以上
- (4) 200 lx 以上

【No. 26】 移動式足場の安全確保に関する記述として、「労働安全衛生法令」上、誤っているものはどれか。

- (1) わく組構造部の外側空間を昇降路とする構造の移動式足場では、同一面より同時に2名以上の者が昇降しないようにする。
- (2) おうとつが著しい場所で移動式足場を使用するときは、ジャッキにより作業床の水平を保持する。
- (3) 移動式足場の上では、移動はしごや脚立を使用しない。
- (4) 労働者を乗せた状態で移動式足場を移動させる。

【No. 27】 移動式クレーンの安全確保に関する記述として、「労働安全衛生法令」上、誤っているものはどれか。

- (1) 移動式クレーンを用いて荷をつり上げるときは、外れ止め装置を使用しなければならない。
- (2) 移動式クレーンに係る作業を行う場合であって、ハッカーを用いて玉掛けをした荷がつり上げられているときは、つり上げられている荷の下に労働者を立ち入らせることができる。
- (3) 移動式クレーンにその定格荷重をこえる荷重をかけて使用することはできない。
- (4) つり上げ荷重が1t以上5t未満の移動式クレーンの運転（道路上を走行させる運転を除く。）の業務については、小型移動式クレーン運転技能講習を修了した者を当該業務に就かせることができる。

※ 問題番号 No.28 ~ No.32 までの 5 問題は、施工管理法（応用能力）の必須問題ですので
全問題を解答してください。

【No. 28】 光ファイバケーブルの架空配線に関する記述として、次の①～④のうち「有線電気通信法令」上、正しいもののみを全て挙げているものはどれか。

- ① 道路の縦断方向に架空配線を行うにあたり、その架空配線の路面からの高さを 4 m とする。
- ② 横断歩道橋の上に架空配線を行うにあたり、その架空配線の横断歩道橋の路面からの高さを 2 m とする。
- ③ 他人が設置した架空通信ケーブルと平行して架空配線を行うにあたり、その架空通信ケーブルとの離隔距離を 40 cm とする。
- ④ 他人の建造物の側方に架空配線を行うにあたり、その建造物との離隔距離を 35 cm とする。

- (1) ①②
- (2) ①③
- (3) ②④
- (4) ③④

【No. 31】 墜落、飛来又は落下による危険を防止するための措置に関する記述として、次の①～

④のうち「労働安全衛生法令」上、正しいもののみを全て挙げているものはどれか。

- ① 高さ3mの高所からの物体の投下であるため、投下設備の設置及び監視人の配置を行わずに物体を投下する。
- ② 作業のため物体が飛来することにより労働者に危険を及ぼすおそれがあるため、飛来防止の設備を設け、労働者に保護具を使用させる。
- ③ 作業のため物体が落下することにより、労働者に危険を及ぼすおそれがあるため、要求性能墜落制止用器具を安全に取り付けるための設備を設ける。
- ④ 高さが2mの作業床の開口部の周囲に囲いを設ける。

- (1) ①③
- (2) ①④
- (3) ②③
- (4) ②④

【No. 32】 電気による危険の防止に関する記述として、次の①～④のうち「労働安全衛生法令」

上、正しいもののみを全て挙げているものはどれか。

- ① 停電作業の終了後の通電にあたっては、当該作業に従事する労働者に感電の危険のないこと及び短絡接地器具を取りはずしたことを確認してから行う。
- ② 架空電線の充電電路に近接する場所で建物の修理の作業を行うにあたり、当該作業に従事する労働者が作業中に感電のおそれがあるため、作業場所に注意看板を設置して作業を行う。
- ③ 分電盤の電路を開路し、その電路の点検作業を行う場合、開路した開閉器に「通電禁止」の表示をする。
- ④ 電気機械器具の充電部分に設けた感電を防止するための囲いは、1年に1回その損傷の有無を点検し、異常を認めるときは、直ちに補修する。

- (1) ①②
- (2) ①③
- (3) ②④
- (4) ③④