

令和元年度 1 級電気通信工事施工管理技術検定 学科試験 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】

1. これは学科試験の問題 B です。表紙とも 8 枚、32 問題あります。
2. 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。
3. 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.32 までの 22 問題のうちから 20 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. 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。
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

となつていますから、

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ので、二つ以上ぬりつぶすと正解となりません。

6. 解答を訂正する場合は、プラスチック製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。
7. 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。
8. 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。
9. 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。

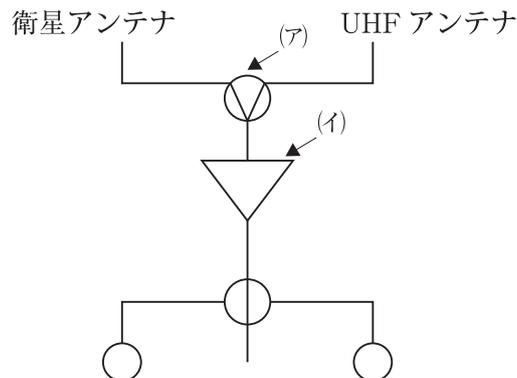
※ 問題番号 No.1 ~ No.2 までの 2 問題は、必須問題ですので全問題を解答してください。

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

- (1) 設計図書でいう図面は、設計者の意思を一定の規約に基づいて図示した書面をいい、通常、設計図と呼ばれているものであり、基本設計図、概略設計図等もここにいう図面に含まれる。
- (2) 現場説明書、現場説明に対する質問回答書は、契約締結前の書類であり、契約上は設計図書には含まれない。
- (3) 仕様書は、工事の施工に際して要求される技術的要件を示すもので、工事を施工するために必要な工事の規準を詳細に説明した文書であり、通常は共通仕様書と特記仕様書からなる。
- (4) 受注者は工事の施工にあたり、設計図書の中の文書間に内容の不一致を発見したとき、設計図書に優先順位の記載がない場合には監督員に通知し、その確認を請求しなければならない。

【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) 分配器 | 増幅器 |
| (2) 混合器 | 分配器 |
| (3) 混合器 | 増幅器 |
| (4) 増幅器 | 分配器 |



※ 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、低圧の幹線及び配線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) 低圧幹線の電線は、供給される負荷であ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施設した。
- (2) 低圧分岐回路の電線の許容電流が、その電線に接続する低圧幹線を保護する過電流遮断器の定格電流の 35 % であるため、低圧幹線の分岐点から 9 m の箇所に分岐回路を保護する過電流遮断器を施設した。
- (3) 低圧幹線の電源側電路に設置する過電流遮断器は、当該低圧幹線に使用する電線の許容電流よりも低い値の定格電流のものを施設した。
- (4) 低圧分岐回路の電線の許容電流が、その電線に接続する低圧幹線を保護する過電流遮断器の定格電流の 30 % であるため、低圧幹線の分岐点から 3 m の箇所に分岐回路を保護する過電流遮断器を施設した。

【No. 4】 二次電池の充電方式に関する次の記述に該当する用語として、適当なものはどれか。

「自然放電で失った容量を補うために、継続的に微小電流を流すことで、満充電状態を維持する。」

- (1) 定電圧定電流充電
- (2) トリクル充電
- (3) 浮動充電
- (4) パルス充電

【No. 5】 電気工事士等が従事する作業に関する記述として、「電気工事士法令」上、誤っているものはどれか。ただし、自家用電気工作物は最大電力 500 kW 未満の需要設備とする。

- (1) 第一種電気工事士は、特殊電気工事を除く、一般用電気工作物及び自家用電気工作物に係る電気工事の作業に従事することができる。
- (2) 第二種電気工事士は、一般用電気工作物に係る電気工事の作業に従事できるが、自家用電気工作物に係る電気工事の作業に従事できない。
- (3) 認定電気工事従事者は、自家用電気工作物に係る電気工事のうち簡易電気工事の作業に従事することができる。
- (4) 非常用予備発電装置工事の特殊電気工事資格者は、自家用電気工作物に係る電気工事のうち、非常用予備発電装置として設置される原動機、発電機、配電盤、これらの附属設備及び他の需要設備との間の電線との接続部分に係る電気工事の作業に従事することができる。

【No. 6】 次の電気用品のうち、「電気用品安全法令」上、特定電気用品に該当しないものはどれか。ただし、使用電圧 200 V の交流の電路に使用するものとする。

- (1) ケーブル (CV 22 mm² 3 心)
- (2) ケーブル配線用スイッチボックス
- (3) 電流制限器 (定格電流 100 A)
- (4) 温度ヒューズ

【No. 7】 非常用予備発電装置に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 建設工事現場の仮設電源として使用される移動用発電設備は電気事業法令上、非常用予備発電装置として扱われる。
- (2) 非常用予備発電装置の負荷容量は、一般的に商用電源の負荷容量と比較して、必要最小限にするため、必要な負荷を選択して投入する。
- (3) 法令や条例によって騒音値が規制される場合は、敷地境界における騒音規制値を満足する性能を有する必要がある。
- (4) 非常用予備発電装置が運転される場合には、電力会社の配電線などに電気が流出しないようにする必要がある。

【No. 8】 消火設備に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 不活性ガス消火設備は、二酸化炭素、窒素、あるいはこれらのガスとアルゴンとの混合ガスを放射することで、不活性ガスによる窒息効果により消火する。
- (2) スプリンクラー設備は、建築物の天井面などに設けたスプリンクラーヘッドが火災時の熱を感知して感熱分解部を破壊することで、自動的に散水を開始して消火する。
- (3) 屋内消火栓設備は、人が操作することによって消火を行う固定式の消火設備であり、泡の放出により消火する。
- (4) 粉末消火設備は、噴射ヘッドまたはノズルから粉末消火剤を放出し、火炎の熱により、粉末消火剤が分解して発生する二酸化炭素による窒息効果により消火する。

【No. 9】 土留め壁に関する次の記述に該当する土留め壁の名称として、**適当なもの**はどれか。

「連続して地中に構築し、継ぎ手部のかみ合わせにより止水性が確保されるが、たわみ性の壁体であるため壁体の変形が大きくなる。」

- (1) 親杭横矢板壁
- (2) 鋼矢板壁
- (3) 鋼管矢板壁
- (4) 地中連続壁

【No. 10】 避雷設備（外部雷保護システム）に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 直撃雷を受け止める受雷部は、突針、水平導体、メッシュ導体の各要素又はその組合せで構成される。
- (2) 保護角法は、受雷部の上端から鉛直線に対して保護角を見込む稜線の内側を保護範囲とする方法で、保護角は雷保護システム（LPS）のクラスと受雷部の地上高に準じて規定されている。
- (3) 回転球体法は、2つ以上の受雷部に同時に接するように、又は1つ以上の受雷部と大地面と同時に接するように球体を回転させた時に、球体表面の包絡面から被保護物側を保護範囲とする方法で、球体の半径は雷保護システム（LPS）のクラスにより規定されている。
- (4) メッシュ法は、メッシュ導体で覆われた内側を保護範囲とする方法で、メッシュの幅は保護する建築物の高さにより規定されている。

※ 問題番号 No.11 ~ No.32 までの 22 問題のうちから 20 問題を選択し解答してください。

【No. 11】 光ファイバ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) 地震等で光ファイバケーブルが管路内に引き込まれても接続部やケーブルに過大な張力がかかることを防いだり、将来、分岐が必要となった場合の接続のために、ハンドホール内で光ファイバケーブルの余長を確保する。
- (2) 光ファイバケーブルを接続するため、クロージャ内で鋼線テンションメンバ、LAP シースのアルミテープをお互いに連結金具を介して電氣的に接続し、光成端箱で片端接地を施す。
- (3) 光ファイバ心線の接続前に、接続するファイバ心線の残線を利用して、ファイバ心線被覆除去、切断、融着接続までを一度行い、良好な融着接続結果が得られることを確認する。
- (4) 光ファイバケーブルの後分岐として、SZ 型撚りでないテープスロット型光ファイバケーブルの途中でシースを剥ぎ取り、分岐しない光ファイバ心線及びスロット（テンションメンバを含む。）を切断せずに必要な光ファイバ心線だけを取り出して分岐する。

【No. 12】 低圧ケーブルの屋内配線の施工に関する記述として、**適当なもの**はどれか。

- (1) 通信ケーブルと接近する箇所では、通信ケーブルから 5 cm 離して配線した。
- (2) 使用電圧が 415 V で、重量物の圧力を受ける恐れがある場所であったため、防護のため長さ 5 m の厚鋼電線管により防護し、その配管には D 種接地工事を施した。
- (3) ピット内に余裕がなかったため屈曲部の内側半径をケーブル仕上がり外径寸法の 5 倍以下の曲がりを取り、整然とケーブル配線した。
- (4) 400 V 回路で使用する電路において、低圧ケーブルと大地間との間の絶縁抵抗値が 0.2 M Ω 以上であることを確認した。

【No. 13】 マイクロ波多重無線設備で使用される導波管の施工に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 導波管のフランジ接続は、ノックピンを使用してズレが起こらないように正確に接続し、その結合用ねじには、ステンレス製を使用する。
- (2) 導波管を通信機械室に引き込むため、適合する引込口金具を使用し、室内に雨水が浸入しないように防水処置を行う。
- (3) 導波管のフランジには、無線機から気密窓導波管までは気密形を使い、気密窓導波管から空中線までは非気密形を使用する。
- (4) 空中線から気密窓導波管までの区間に長尺可とう導波管を使用し、直線部だけでなく曲がり部にも使用する。

【No. 14】 UTP 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) 水平配線の配線後の許容曲げ半径は、ケーブル外径の4倍とした。
- (2) ケーブルに過度の外圧が加わらないように固定した。
- (3) 水平配線の長さは、パッチコード等も含め150 m以内とした。
- (4) ケーブルの成端作業時、対のより戻し長は最小とした。

【No. 15】 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) 墨出しは、施工図に基づき、鉄筋等の干渉物がないことを確認したうえで、母材に穿孔を満足する厚みがあることを確認したのちに行う。
- (2) 母材の穿孔は、墨出し位置に施工面に対し垂直方向に、仕様に合った適正なドリルで穴あけを行う。
- (3) 金属拡張アンカーと母材との固着は、打ち込み方式の場合は専用打ち込み棒を用いて拡張部を拡張し、締め付け方式の場合は適切な締め付け工具で拡張部を拡張する。
- (4) 芯棒打ち込み式金属拡張アンカーの施工終了後、ダイヤル型トルクレンチによりトルク値を確認する。

【No. 16】 施工計画書を作成する上での基本事項に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 施工計画は、仮設、工法の工事目的物を完成するために必要な一切の手段について、過去の実績や経験を生かし、実績の少ない新工法、新技術は控えて作成する。
- (2) 施工計画書の作成にあたっては、基本方針を十分に把握し施工性を検討することはもちろん、生産性の向上、環境保全に関しても検討を行うことが重要である。
- (3) 施工計画作成にあたっては、工事の目的・内容・契約条件、現場条件、全体工法、施工方法といった基本方針を考慮するものとする。
- (4) 施工計画を立てる上で、現場条件は重要な要素であり、このため必ず現地調査を行い、諸条件をチェックするものとする。

【No. 17】 施工体制台帳の記載上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) 施工体制台帳の作成にあたっては、下請負人に関する事項も必ず作成建設業者が自ら記載しなければならない。
- (2) 作成建設業者の建設業の種類は、請け負った建設工事にかかる建設業の種類に関わることなく、その全てについて特定建設業の許可か一般建設業の許可かの別を明示して記載する。
- (3) 「健康保険等の加入状況」は、健康保険、厚生年金保険及び雇用保険の加入状況についてそれぞれ記載する。
- (4) 記載事項について変更があったときは、遅滞なく、当該変更があった年月日を付記して、既に記載されている事項に加えて変更後の事項を記載しなければならない。

【No. 18】 法令に基づく申請書等とその提出先に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 道路において工事を行うため、道路使用許可申請書を所轄警察署長に提出する。
- (2) 騒音規制法の指定地域内で、特定建設作業を伴う建設工事を施工するため、特定建設作業実施届出書を都道府県知事に届け出る。
- (3) 国定公園の特別地域内に、木を伐採して工事用の資材置き場を確保するため、特別地域内木竹の伐採許可申請書を都道府県知事に提出する。
- (4) 一定期間以上つり足場を設置するため、機械等設置届を所轄労働基準監督署長に届け出る。

【No. 19】 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) バーチャート工程表は、横軸に部分工事をとり、縦軸に各工事に必要な日数をとる。
- (2) バーチャート工程表は、図表の作成が容易であり、各部分工事の工期に対する影響の度合いも把握できる。
- (3) ガントチャート工程表は、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わす。
- (4) ガントチャート工程表は、各部分工事の進捗度合いはよくわかるが、工期に影響する部分工事がどれであるかは不明である。

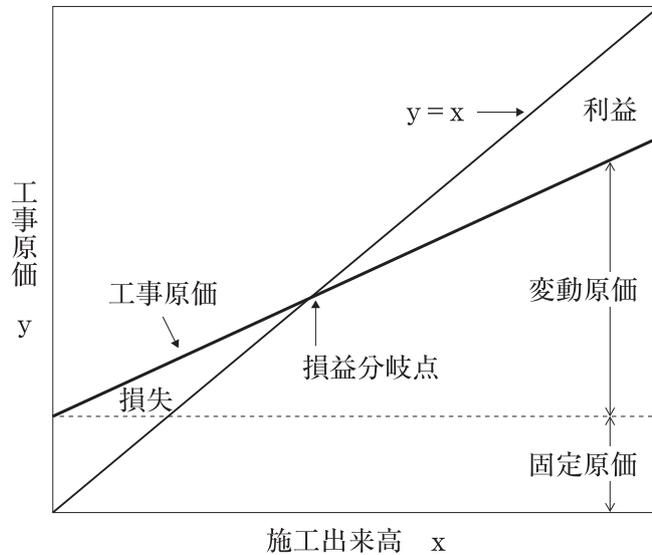
【No. 20】 建設工事の工程管理に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 工程管理とは、実際に進行している工事が工程計画のとおりに行進するように調整することである。
- (2) 工程管理は、PDCA サイクルの手順で実施される。
- (3) 工程管理、品質管理、原価管理は、お互いに関連性がないため、品質や原価を考慮せずに工程管理が行われる。
- (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. 21】 ネットワーク工程表のクリティカルパスに関する記述として、**適当なもの**はどれか。

- (1) クリティカルパスは、開始時点から終了時点までの全ての経路のうち、最も日数の短い経路である。
- (2) 工程短縮の手順として、クリティカルパスに着目する。
- (3) クリティカルパスは、必ず1本になる。
- (4) クリティカルパス以外の作業では、フロートを使ってしまってもクリティカルパスにはならない。

【No. 22】 下図に示す利益図表に関する記述として、**適当なもの**はどれか。



- (1) 減価償却される自社所有の建設用機械のコストは、固定費であるため固定原価に該当する。
- (2) 工事原価は、固定原価、変動原価、利益に区分される。
- (3) 労務費は、固定費であるため固定原価に該当する。
- (4) 施工出来高が増え損益分岐点を超えると利益が出なくなる。

【No. 23】 ISO 9000 ファミリー規格の品質マネジメントシステムのリーダシップ及びコミットメントに関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 組織の事業プロセスへの品質マネジメントシステム要求事項の統合を確実にする。
- (2) 品質マネジメントシステムがその意図した結果を達成することを確実にする。
- (3) 品質マネジメントシステムに必要な資源が利用可能であることを確実にする。
- (4) 品質マネジメントシステムのリスクに説明責任を負う。

【No. 24】 品質管理で使用される「ヒストグラム」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わけ、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. 25】 工場立会検査に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 発注者が、設計図書で要求される機器の品質・性能を満足していることを確認するために行う。
- (2) 検査対象機器及び検査方法については、検査要領書にて発注者の承認を得る。
- (3) 工場立会検査の結果、設計図書で要求される品質・性能を満たさない場合は、受注者に手直しをさせる。
- (4) 工場立会検査の結果、手直しが必要となった場合、その手直しについては、工事全体工程を考慮しなくてもよい。

【No. 26】 150 MHz 帯 4 値 FSK 変調方式の移動無線設備工事の品質管理に関する記述として、**適当なもの**はどれか。

- (1) BER 測定器により送信周波数を測定し、規格値を満足していることを確認した。
- (2) クランプメータにより受信感度を測定し、規格値を満足していることを確認した。
- (3) SWR 計により反射電力を測定し、規格値を満足していることを確認した。
- (4) 電力量計により送信出力を測定し、規格値を満足していることを確認した。

【No. 27】 事業者が、新たに職務につくことになった職長に対して行う安全又は衛生のための教育として、「労働安全衛生法令」上、定められていないものはどれか。

- (1) 労働者の福利厚生に関すること。
- (2) 作業方法の決定及び労働者の配置に関すること。
- (3) 労働者に対する指導又は監督の方法に関すること。
- (4) 異常時等における措置に関すること。

【No. 28】 工事開始前に労働基準監督署長に対して計画を届け出る必要のないものとして、「労働安全衛生法令」上、正しいものはどれか。

- (1) 高さ 35 m の建築物を建設する場合
- (2) 組立から解体までの期間が 60 日間で、高さ 10 m、長さ 10 m の架設通路を設置する場合
- (3) 組立から解体までの期間が 30 日間で、つり足場を設置する場合
- (4) 掘削の深さが 10 m となる地山の掘削を行う場合

【No. 29】 事業者が実施すべき安全確保に関する次の記述の に当てはまる語句の組合せとして、「労働安全衛生法令」上、正しいものはどれか。

「事業者は、移動式クレーンを用いて作業を行うときは、移動式クレーンの転倒等による労働者の危険を防止するため、あらかじめ、当該作業に係る場所の広さ、地形及び地質の状態、運搬しようとする荷の重量、使用する移動式クレーンの種類及び能力等を考慮して、次の事項を定めなければならない。

- 1 移動式クレーンによる作業の方法
- 2 移動式クレーンの ア するための方法
- 3 移動式クレーンによる作業に係る労働者の イ 」

(ア)

(イ)

- | | |
|-----------|-----------|
| (1) 衝撃を軽減 | 作業時間 |
| (2) 衝撃を軽減 | 配置及び指揮の系統 |
| (3) 転倒を防止 | 作業時間 |
| (4) 転倒を防止 | 配置及び指揮の系統 |

【No. 30】 墜落等による危険防止のための措置として、「労働安全衛生法令」上、誤っているものはどれか。

- (1) 踏み抜きの危険がある屋根の上で作業を行うため、幅が 25 cm の歩み板を設け、防網を張った。
- (2) 枠組構造部の外側空間を昇降路とするローリングタワーでは、同一面より同時に 2 名以上昇降させないようにした。
- (3) 高さが 2 m の作業床の開口部には囲いと覆いを設置し、作業床の端には手すりを設置した。
- (4) 深さが 1 m での作業のため、作業員が昇降するための設備を省略した。

【No. 31】 停電作業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) 100 V の分電盤の電路を開放し、その電路の修理を行っている間は、その電路の開放に使用した開閉器に「通電禁止」の札を下げ、分電盤を施錠した。
- (2) 200 V の電路を開放し、その電路の点検を行う場合、残留電荷による危険があったため、短絡接地器具を用いて、開放した電路の残留電荷を放電させた。
- (3) 6,600 V の電路を開放し、開放電路の停電を検電器具により確認後、直ちにその電路の点検を行った。
- (4) 停電作業が終了したので、当該作業の従事者が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通電した。

【No. 32】 酸素欠乏危険作業に関する記述として、「労働安全衛生法令」上、正しいものはどれか。

- (1) 酸素欠乏とは、空気中の酸素濃度が、21 % 未満の状態である。
- (2) 作業場所において、酸素欠乏のおそれがあるため、酸素欠乏のおそれがないことを確認するまでの間、その場所に特に指名した者以外の者が立ち入ることを禁止し、かつ、その旨を見やすい箇所に表示する。
- (3) 地下に設置されたマンホール内での光ファイバケーブル敷設作業は、酸素欠乏危険場所における作業に該当しないため、酸素欠乏危険作業主任者の選任は不要である。
- (4) 酸素欠乏危険場所における空気中の酸素濃度測定は、午前、午後の各 1 回測定しなければならない。