

| 試 験 地 | 受 験 番 号 | 氏 名 |
|-------|---------|-----|
|       |         |     |

1電実

〔 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-.....

平成 30 年度

# 1 級電気工事施工管理技術検定試験

実地試験問題

〔注 意 事 項〕

1. ページ数は、表紙を入れて 5 ページです。
2. 試験時間は、13時から16時までです。
3. 試験問題は、5 問題です。全問解答してください。
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の芯を用いたシャープペンシルまたは鉛筆で記入してください。
6. 解答用紙は、雑書きをしたり、よごしたり、折り曲げたりしないでください。
7. この問題用紙の余白を、計算などに使用することは自由です。
8. この問題用紙は、試験終了時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.** あなたが経験した**電気工事**について、次の問に答えなさい。

1 - 1 経験した電気工事のなかで、**墜落災害**又は**飛来落下災害**が発生する危険性があると予測した工事について、次の事項を記述しなさい。

- (1) 工事名
- (2) 工事場所
- (3) 電気工事の概要
  - (ア) 請負金額(概略額)
  - (イ) 概要
- (4) 工期
- (5) この電気工事でのあなたの立場
- (6) あなたが担当した業務の内容

1 - 2 上記の**電気工事の現場**において、**墜落災害**又は**飛来落下災害**が発生する危険性があると、あなたが予測した**事項とその理由**を**2項目**あげ、これらの**労働災害**を防止するためにあなたがとった**対策**を項目ごとに**2つ**具体的に記述しなさい。

ただし、2項目は、墜落災害2項目、飛来落下災害2項目、墜落災害及び飛来落下災害各1項目のいずれでもよいものとするが、対策の内容は重複しないこと。

また、**保護帽の着用**及び**安全帯の着用のみ**の記述については配点しない。

1 - 3 上記(1 - 1)の電気工事に限らず、あなたの現場経験において、電気工事に従事する労働者に**感電災害**が発生する危険性があると、あなたが予測した**作業内容とその理由**をあげ、あなたがとった**対策**を具体的に記述しなさい。

**問題 2.** 電気工事に関する次の語句の中から**2つ**を選び、番号と語句を記入のうえ、**適正な品質を確保するための方法**を、それぞれについて**2つ**具体的に記述しなさい。

ただし、内容は重複しないこと。

- |                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. 資材の管理</li><li>2. 電線管の施工</li><li>3. 機器の取付け</li><li>4. 電線相互の接続</li></ol> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**問題 3.** 下記の条件を伴う作業から成り立つ工事のアロー形ネットワーク工程について、次の間に答えなさい。

- (1) 所要工期は、何日か。
- (2) 作業 I のフリーフロートは、何日か。

条 件

1. 作業A, B, Cは、同時に着手でき、最初の仕事である。
2. 作業D, Eは、Aが完了後着手できる。
3. 作業F, Gは、B, Dが完了後着手できる。
4. 作業Hは、Cが完了後着手できる。
5. 作業Iは、E, Fが完了後着手できる。
6. 作業Jは、Fが完了後着手できる。
7. 作業Kは、G, Hが完了後着手できる。
8. 作業Lは、Jが完了後着手できる。
9. 作業Mは、J, Kが完了後着手できる。
10. 作業Nは、I, L, Mが完了後着手できる。
11. 作業Nが完了した時点で、工事は終了する。
12. 各作業の所要日数は、次のとおりとする。

A = 4 日, B = 8 日, C = 5 日, D = 5 日, E = 7 日,  
F = 6 日, G = 6 日, H = 7 日, I = 8 日, J = 4 日,  
K = 5 日, L = 5 日, M = 6 日, N = 4 日

**問題 4.** 電気工事に関する次の用語の中から **4つ** を選び、番号と用語を記入のうえ、**技術的な内容**を、それぞれについて **2つ** 具体的に記述しなさい。

ただし、**技術的な内容**とは、施工上の留意点、選定上の留意点、定義、動作原理、発生原理、目的、用途、方式、方法、特徴、対策などをいう。

1. 汽力発電のタービン発電機
2. スコット変圧器
3. 送電線の多導体方式
4. 送電線の分路リアクトル
5. 電力デマンド制御
6. C B形のキュービクル式高圧受電設備
7. 交流無停電電源装置(U P S)
8. L A Nのスイッチングハブ
9. 列車集中制御装置(C T C)
10. 電気鉄道の電食防止対策
11. 交通信号の感応制御
12. 過電流継電器(O C R)の動作試験

問題 5. 「建設業法」又は「電気事業法」に定められている事項に関する次の問に答えなさい。

5 - 1 工事現場における建設工事を適正に実施するために、**監理技術者が行わなければならない職務**として、「建設業法」上、定められている事項を **2つ**記述しなさい。

5 - 2 「建設業法」に定められている次の法文において、 に当てはまる語句を答えなさい。

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  ② を完了しなければならない。

5 - 3 「電気事業法」に定められている次の法文において、 に当てはまる語句を答えなさい。

主務大臣は、 ① 電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安を確保するため必要があると認めるときは、 ① 電気工作物を設置する者に対し、 ② を変更すべきことを命ずることができる。

平成 30 年度 1 級電気工事施工管理技術検定 実地試験  
GET 研究所 解答速報 (試案)

**問題 1** 施工経験記述 (安全管理)

1-1

- (1) 工事名 東京ハワードビル照明交換工事
- (2) 工事場所 東京都豊島区池袋 2 丁目 3-19
- (3) 電気工事の概要
- (ア) 請負金額 (概略額) 3400 万円
- (イ) 概要 蛍光灯 110W 540 台撤去、Hf 32W 605 台新設、電灯盤 2 面撤去新設、動力盤 1 面撤去新設
- (4) 工期 平成 27 年 3 月～平成 28 年 2 月
- (5) この電気工事でのあなたの立場 現場監督
- (6) あなたが担当した業務の内容 構内電気設備工事に係る施工管理

1-2

- 予測した事項 高所取付け作業で、労働者が作業床から墜落すること。
- その理由 照明の取付けが、無理な姿勢での高所作業となることで、高さ 3.8m の作業床から労働者が墜落するおそれがあったから。
- 対策① 高所作業となったので、移動足場と壁との隙間に防網を張り、作業床には高さ 85cm の手すり・高さ 40cm の中棧・高さ 10cm の幅木を設けた。また、昇降設備となる梯子を固定し、その先端を作業床から 60cm 突き出させた。
- 対策② 作業開始前に、梯子の脚部の固定・仮設の筋交いの固定・作業床の手すりの状態・防網の状態などを点検した。また、作業場所が暗い屋内であったので、300 ルクス以上の照度を確保できる照明設備を設置した。
- 予測した事項 高さ 3.8m の作業床から、工具や端材が落下してくること。
- その理由 作業場所が高所・床面・壁面の広範囲にわたるため、高所から工具・端材が落下すると、それが労働者にぶつかることが予想されたから。
- 対策① 作業中には、思わぬときに端材や工具の落下が発生するため、足場と壁との隙間に防網を張り、すべての工具に紐を取り付けることにより、端材や工具が落下しても労働者が負傷しないようにした。
- 対策② 飛来する端材などで労働者が負傷しないよう、カラーコーンとバーを用いた仮囲いを足場周辺に設置し、立入禁止の看板を設けた。この立入禁止措置について、すべての労働者に周知した。

1-3

予測した作業内容 低圧活線近接作業。  
 その理由 低圧の充電路に近接して電気工事の作業を行う際、当該充電路に接触した労働者が感電する危険があったから。  
 対策 ①充電路に絶縁用防具を装着した。  
 ②充電路に近接して作業する労働者に、絶縁用保護具を着用させた。  
 ③絶縁用保護具の絶縁性能を、使用前に点検した。

**問題2** 施工管理（品質管理）

|    |   |    |       |
|----|---|----|-------|
| 番号 | 1 | 語句 | 資材の管理 |
|----|---|----|-------|

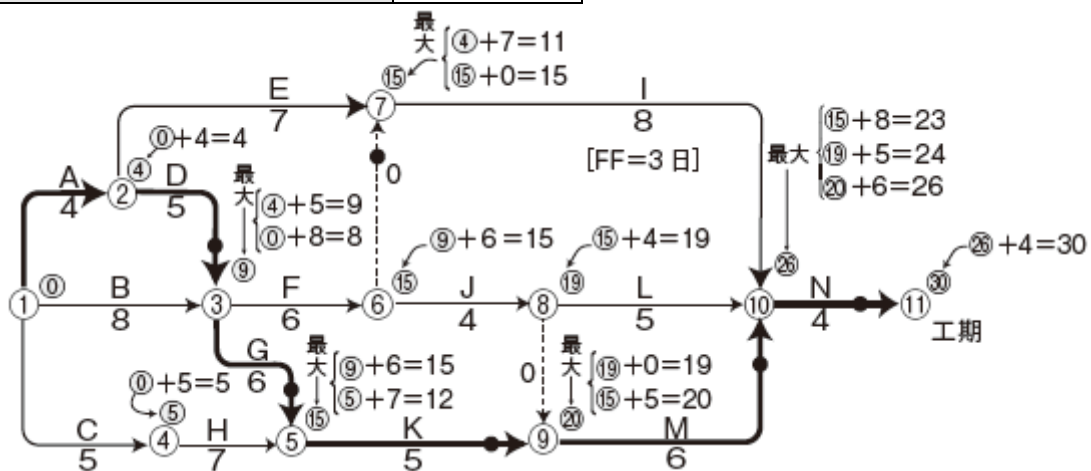
適正な品質を確保するための方法① 納入材料が、JIS・JEM・建築基準法等に定められた規格性能を有することを確認し、設計図書との適合性を照合する。  
 適正な品質を確保するための方法② 納入材料の寸法および数量が、設計図書に定められたリストと比較して、適合しているかどうかを確認する。

|    |   |    |        |
|----|---|----|--------|
| 番号 | 2 | 語句 | 電線管の施工 |
|----|---|----|--------|

適正な品質を確保するための方法① 電線管施工図と照合し、電線管の延長・曲がりの角度・固定位置・支持点間隔などの適合性を目視で確認する。  
 適正な品質を確保するための方法② 電線管材料が、設計図書に定められた材料品質に適合しているかどうかを、試験や目視により確認する。

**問題3** ネットワーク計算

|                 |     |
|-----------------|-----|
| (1) 所要工期        | 30日 |
| (2) 作業Iのフリーフロート | 3日  |



**問題 4** 電気工事用語

|    |   |    |              |
|----|---|----|--------------|
| 番号 | 1 | 用語 | 汽力発電のタービン発電機 |
|----|---|----|--------------|

技術的な内容① 化石燃料を燃焼させたときの熱エネルギーを利用し、水を水蒸気に変えて、その水蒸気でタービンを回転させて発電する交流発電機である。

技術的な内容② 大容量のタービン発電機は、磁極数が2極または4極であり、高速回転しているため、水素ガスによる冷却で効率を高めることが望ましい。

|    |   |    |         |
|----|---|----|---------|
| 番号 | 2 | 用語 | スコット変圧器 |
|----|---|----|---------|

技術的な内容① ひとつの三相電源回路から、ふたつの単相電源回路を取り出すことができる相変換変圧器である。

技術的な内容② 単相電力を電車線路に供給するため、交流電化区間のき電用変圧器として使用されている。

|    |   |    |           |
|----|---|----|-----------|
| 番号 | 3 | 用語 | 送電線の多導体方式 |
|----|---|----|-----------|

技術的な内容① 単導体方式の送電線に比べて、表皮効果が小さく、電流容量が大きいので、送電容量を増やすことができる。

技術的な内容② 単導体方式の送電線に比べて、コロナ開始電圧が高いので、コロナ損失を低減し、電波障害を軽減できる。

|    |   |    |          |
|----|---|----|----------|
| 番号 | 5 | 用語 | 電力デマンド制御 |
|----|---|----|----------|

技術的な内容① 受電電力が、電力会社と契約した最大需要電力を超えないように監視し、受電電力を制御することである。

技術的な内容② 一定時間ごとに使用電力量を予測し、最大需要電力を超えそうになった時、自動的に警報発令や負荷調整などを行う。

**問題 5** 電気法規

**5-1**

監理技術者の職務① 施工計画を作成し、工程管理・品質管理を行うこと。

監理技術者の職務② 施工に従事する者の技術上の指導監督を行うこと。

**5-2**

|   |    |
|---|----|
| ① | 20 |
| ② | 検査 |

出典：建設業法第24条の4「検査及び引渡し」

**5-3**

|   |      |
|---|------|
| ① | 事業用  |
| ② | 保安規程 |

出典：電気事業法第42条「保安規程」

※平成30年度のスーパーテキストをお持ちの方は、本年度の試験問題と虎の巻(精選模試)を比べてみてください。ほとんどの試験問題が一致していることが分かります。