

# 平成 27 年度 第 1 回

## 情報配線施工技能検定

### 2 級 学科試験問題

#### ■ 注意事項 ■

1. 解答用紙の記入に当たっては、次の指示に従ってください。指示に従わない場合には採点されません。
  - (1) 解答用紙はOCR方式ですので、所定の口の枠からはみ出さないように、1文字ずつ記入してください。
  - (2) 受検番号欄には、必ず受検票に記載されている番号を記入してください。
  - (3) 氏名欄には、必ず受検票と同様に記入してください。
  - (4) 解答は濃度HB程度の鉛筆を使用してください。解答を訂正する場合は消しゴムできれいに消し、消しくずを残さないでください。
2. 受検票は、試験時間中は必ず、技能検定委員が見やすい机の上の通路側の位置に提示しておいてください。
3. 試験時間終了時には、解答用紙を回収します。
4. 試験問題はお持ち帰り下さい。
5. そのほか、いかなる場合でも技能検定委員の指示に従って、受検してください。

第1問

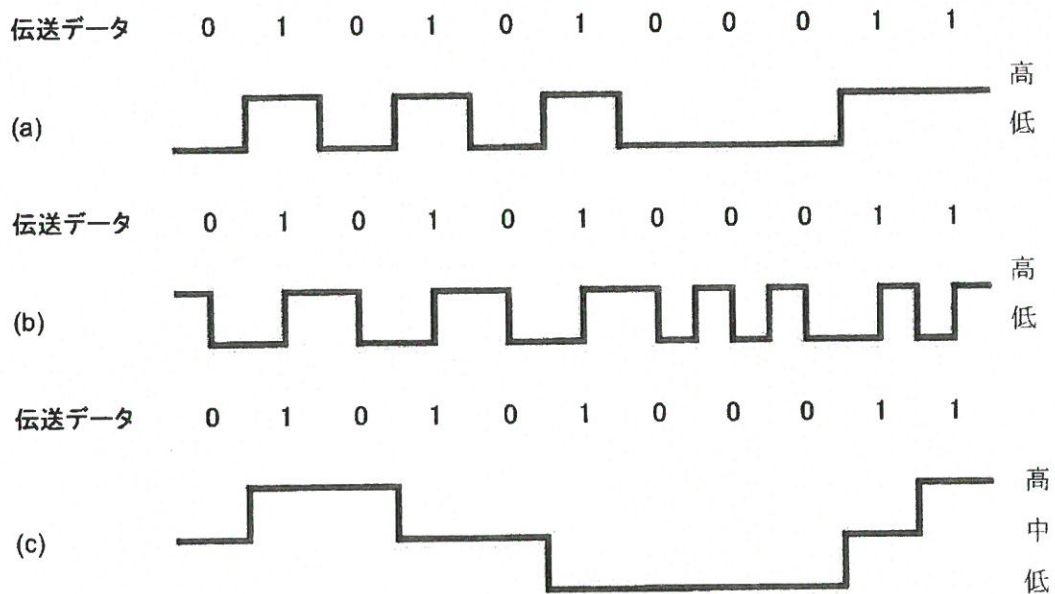
情報ネットワークに関する次の各記述の該当番号内に、それぞれの語群の中から最も適したものを1つ選び、その番号を該当番号の解答欄に記せ。

(ア) イーサネットでは、伝送中のフレームの誤りを検出するために、1と呼ばれるフレームエラー検出用の信号を送信側 MAC フレームの中に埋め込む。送信側で計算した2と、受信側で計算した2が、1の値と一致しない場合は、そのフレームを破棄する。

【語群】

- |          |           |             |
|----------|-----------|-------------|
| 1. コリジョン | 2. プリアンブル | 3. パリティチェック |
| 4. CRC   | 5. FCS    | 6. SFD      |

(イ) 図(a)に相当する符号化は3、図(b)に相当する符号化は4、図(c)に相当する符号化は、5である。



【語群】

- |            |            |            |          |
|------------|------------|------------|----------|
| 1. 4D-PAM5 | 2. DP-QPSK | 3. MLT-3   | 4. NRZ   |
| 5. NRZI    | 6. PAM4    | 7. マンチェスター | 8. バイポーラ |

第2問

配線施工機材及び工具に関する次の各記述の該当番号内に、それぞれの語群の中から最も適したものを1つ選び、その番号を該当番号の解答欄に記せ。

(ア) ANSI/TIA-568 による RJ45 コネクタのピン割り当てで、T568A のペア 4 の色の組み合わせは、である。

【語群】

- |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 緑-白緑 | 2. 茶-白茶 | 3. 橙-白橙 | 4. 青-白青 |
|---------|---------|---------|---------|

(イ) ツイストペアケーブルの  は AWG であらわすことができ、LAN で一般的に使用される AWG  ケーブルの  は約  mm である。

【語群】

- |         |         |         |
|---------|---------|---------|
| 1. カテゴリ | 2. 心線径  | 3. 8    |
| 4. 12   | 5. 24   | 6. 0.46 |
| 7. 0.51 | 8. 0.65 |         |

(ウ) 図1の部材は、の接続に用いる。

【語群】

- |             |               |
|-------------|---------------|
| 1. F型端子     | 2. パンチダウンブロック |
| 3. モジュラジャック | 4. IDC 端子     |



図1

(エ) 絶縁体を剥かないまま、圧接してケーブルを成端する方法は、である。

【語群】

- |            |            |
|------------|------------|
| 1. インパクト接続 | 2. ダイレクト接続 |
| 3. IDC 接続  | 4. IEC 接続  |

第3問

メタルケーブルの配線施工に関する次の各記述の[該当番号]内に、それぞれの語群の中から最も適したものを1つ選び、その番号を該当番号の解答欄に記せ。

(ア) ツイストペアケーブルは、内部導体の種類により[12]と[13]の2種類がある。このうち、フロアの水平配線には[14]に優れている[12]が用いられ、機器に接続される機器コードには対屈曲性に優れている[13]が用いられる。

【語群】

- |         |         |          |         |
|---------|---------|----------|---------|
| 1. 減衰特性 | 2. 漏話特性 | 3. ドレイン線 | 4. 単線   |
| 5. 撚り線  | 6. メッキ線 | 7. 迂回配線  | 8. 幹線配線 |

(イ) 次の分岐点が使われる場所での追加要件の記述について、間違っているものは、[15]である。

【語群】

1. 各ワークエリアのグループに少なくとも1つ配置されなければならない。
2. 最大で12までのワークエリアに対応するように制限されるのが望ましい。
3. アクセスしにくい場所に配置するのが望ましい。
4. 通信アウトレット (TO) の移動の柔軟性が要求されるオープンオフィス環境で設置するとよい。

(ウ) 配線設計は、20℃での要素の性能に基づくため、ケーブル性能への温度の影響は、長さの減少によって考慮しなければならない。水平リンク長は20℃以上の使用温度の非シールドケーブルで20～40℃で1℃当たり[16]%減じ、40～60℃で1℃当たり[17]%減じる必要がある。

【語群】

- |        |        |        |
|--------|--------|--------|
| 1. 0.3 | 2. 0.4 | 3. 0.5 |
| 4. 0.6 | 5. 1.0 | 6. 1.5 |

(エ) クラスD、E及びFのチャネルは、その配線が使用されるすべての温度において、任意の導体間で、[18] Vd.c.の使用電圧に耐えなければならない。また1対当たり[19] Wの電力を供給できなければならない。

【語群】

- |       |       |       |
|-------|-------|-------|
| 1. 5  | 2. 10 | 3. 25 |
| 4. 48 | 5. 72 | 6. 12 |

第4問

光ケーブルの配線施工に関する次の各記述の「該当番号」内に、それぞれの語群の中から最も適したものを1つ選び、その番号を該当番号の解答欄に記せ。

(ア) マルチモード光ファイバのひとつである「20」型は、「21」の屈折率分布を緩やかに変化させたものである。

【語群】

- |                     |            |
|---------------------|------------|
| 1. グレーデッドインデックス(GI) | 2. シングル    |
| 3. ステップインデックス(SI)   | 4. コア内     |
| 5. クラッド内            | 6. クラッドの外側 |

(イ) 次の光ケーブルの敷設法に関する記述のうち、正しいものは、「22」である。

【語群】

1. 光ケーブルは軽量なので、垂直に敷設する場合であってもケーブルを固定する必要はない。
2. 光ケーブルの固定時は、ラック等に被覆が変形する程度の力で束ねることが良い。
3. 光ケーブルは構造上強固であるため、固定する時に曲げ半径や側圧を考慮する必要はない。
4. 屋外に敷設する光ケーブルは、温度差によるケーブル伸縮の影響を低減するため、一定のたるみを持たせる必要がある。

(ウ) SZ 撚りテープスロット型光ケーブルは、スロットの撚りが「23」しているため、容易にファイバを取り出せる構造である。

【語群】

- |       |           |       |       |
|-------|-----------|-------|-------|
| 1. 直進 | 2. 一方向に回転 | 3. 反転 | 4. 蛇行 |
|-------|-----------|-------|-------|

(エ) マルチモード光ファイバのコア径及びクラッド径の代表的なパラメータは、「24」及び「25」である。

【語群】

- |              |             |               |
|--------------|-------------|---------------|
| 1. 10/125μm  | 2. 50/125μm | 3. 62.5/125μm |
| 4. 100/125μm | 5. 9/250μm  | 6. 200/250μm  |

(オ) 光ファイバの取り扱い上の注意点に関する記述のうち、誤っているものは、26である。

【語群】

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 1. 光ファイバは、ねじれに弱い。  | 2. 光ファイバは、曲げに弱い。    |
| 3. 光ファイバは、電磁誘導に弱い。 | 4. 光ファイバは、過度の圧力に弱い。 |

第5問

情報配線施工に関する次の各記述の該当番号内に、それぞれの語群の中から最も適したものを1つ選び、その番号を該当番号の解答欄に記せ。

(ア) フロア配線盤から通信アウトレットまでの水平サブシステムにある接続点を27という。そしてこの接続点は、フロア配線盤から少なくとも28m 以上離れた場所に置く必要がある。

【語群】

- |        |        |        |
|--------|--------|--------|
| 1. 分岐点 | 2. 境界点 | 3. 終端点 |
| 4. 15  | 5. 30  | 6. 90  |

(イ) 情報配線システムの機能要素のうち、要素に含まれていないものは、29である。

【語群】

- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1. 構内幹線ケーブル | 2. ビル内幹線ケーブル |
| 3. 水平ケーブル   | 4. パッチケーブル   |

(ウ) 施工及びケーブル管理の注意事項で、考慮しなくて良いものは、30である。

【語群】

- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1. ケーブルの引っ張り | 2. ケーブルの急な曲げ |
| 3. ケーブルの強い捕縛 | 4. ケーブルの購入   |

第6問

測定試験に関する次の各記述の「該当番号」内に、それぞれの語群の中から最も適したものを1つ選び、その番号を該当番号の解答欄に記せ。

(ア) 電力和近端漏話減衰量 (PSNEXT) を測定する時、4 対ケーブルの組みあわせは 6 通りとなり、24 対ケーブルでは「3 1」通りの組みあわせとなる。

【語群】

- |       |       |        |        |
|-------|-------|--------|--------|
| 1. 24 | 2. 48 | 3. 192 | 4. 276 |
|-------|-------|--------|--------|

(イ) メタルケーブル施工における配線試験は、一般的に「3 2」試験と「3 3」試験に分けられる。前者は規格で指定されている全ての周波数、測定項目を測定し、テストレポートを作成するが、後者は簡便な導通試験でコネクタ間が繋がっているかどうかだけのものである。

【語群】

- |       |       |       |
|-------|-------|-------|
| 1. 検証 | 2. 保証 | 3. 性能 |
| 4. 認証 | 5. 特性 | 6. 簡易 |

(ウ) OTDR の性能を表わす数値であるダイナミックレンジは、OTDR の測定可能な「3 4」を示すものである。

【語群】

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. 電圧 | 2. 距離 | 3. 電流 | 4. 波長 |
|-------|-------|-------|-------|

(エ) SM 型光ファイバを測定波長 1,310nm 及び 1,550nm で試験した場合、伝送損失は「3 5」。

【語群】

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1. 1,310nm の場合が少ない | 2. 1,550nm の場合が少ない |
| 3. 同一である           | 4. 特定できない          |



(オ) 光ファイバ損失試験方法 JIS C 6823 : 2010 では損失試験方法の結果報告として、測定実施年月日、試験方法、試料の選別、**36**、試料の長さ、損失係数を測定ごとに報告することを求めている。

【語群】

- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| 1. 光源のスペクトル幅 | 2. 光源の波長        |
| 3. 光源のパルス幅   | 4. ダミーファイバ使用の有無 |

第7問

安全衛生に関する次の各記述の**該当番号**内に、それぞれの語群の中から最も適したものを1つ選び、その番号を該当番号の解答欄に記せ。

安全衛生規則第6条等による安全パトロールの目的は、**37**等を定期的に巡視し、設備、作業方法等における災害危険の芽を発見、除去し安全な職場環境を確保することである。

作業のための**38**および器具・工具は、定期的に**39**を行って異常を早期に発見し不良のものは補修または取り換えを行うことが重要である。なお、施工時に生じたゴミや廃材は、**40**などのルールに従って適切に処理する。

【語群】

- |             |          |             |
|-------------|----------|-------------|
| 1. 構内       | 2. 安全保護具 | 3. 設備機械     |
| 4. 作業現場     | 5. 短期    | 6. 修理       |
| 7. 交換       | 8. 点検    | 9. 産業廃棄物処理法 |
| 10. 労働災害防止法 |          |             |