

# 平成 22 年度 第 2 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) ADSL の伝送方式に関する次の記述のうち、正しいものは  である。

**【語群】**

1. 上り/下りとも同じ伝送スピードである。
2. 下り回線の方が上り回線より伝送スピードが早い。
3. 上り回線の方が下り回線より伝送スピードが早い。
4. ユーザーの設定によって変更ができる。

(イ) 送信をしている間は受信できず、受信している間は送信できない通信方式を  と呼ぶ。これに対して、送信と受信が同時にできる通信方式を  と呼ぶ。

**【語群】**

- |            |          |            |
|------------|----------|------------|
| 1. マルチキャスト | 2. 全二重通信 | 3. スイッチ方式  |
| 4. 半二重通信   | 5. 片方向通信 | 6. マルチスイッチ |

(ウ) MAC フレームを構成するのは OSI の 7 層モデルの  である。

**【語群】**

- |            |             |
|------------|-------------|
| 1. 物理層     | 2. データリンク層  |
| 3. ネットワーク層 | 4. トランスポート層 |

(エ) IP アドレスは、 ビットの正数値で表され、 に分けられる。

**【語群】**

- |                  |             |       |
|------------------|-------------|-------|
| 1. 64            | 2. 16       | 3. 32 |
| 4. ネットワーク部とホスト部  | 5. メイン部とサブ部 |       |
| 6. ネットワーク部とローカル部 |             |       |

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) EIA/TIA568 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. 青-白青                      2. 橙-白橙                      3. 緑-白緑                      4. 茶-白茶

(イ) ツイストペアケーブルの心線径は、で表すことができ、LAN で一般的に使用される24 ケーブルの心線径は、約mm である。

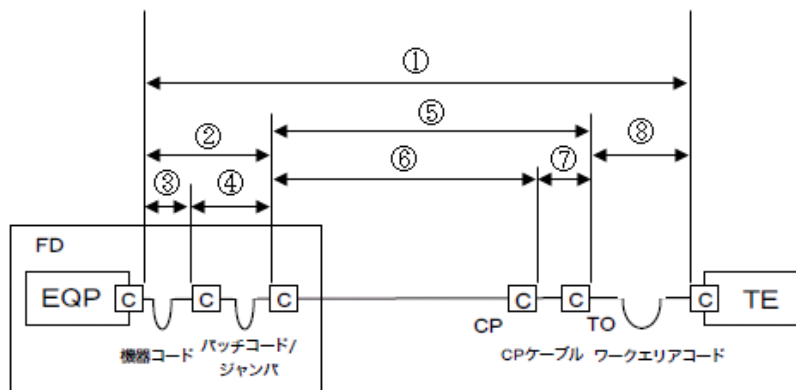
【語群】

1. EIA                              2. AWG                              3. JIS  
4. 0.46                              5. 0.51                              6. 0.65

(ウ) 図の平衡配線における①から⑧の中で、チャンネルはで、パーマネントリンクはである。

【語群】

1. ①                                  2. ②                                  3. ③                                  4. ④  
5. ⑤                                  6. ⑥                                  7. ⑦                                  8. ⑧



= 接続点

図

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、種類により帯域が異なる。Cat.5 での帯域は「1 2」、Cat.6 では「1 3」と規定されている。

【語群】

- |            |           |           |
|------------|-----------|-----------|
| 1. 80MHz   | 2. 100MHz | 3. 150MHz |
| 4. 2500MHz | 5. 300MHz | 6. 500MHz |

(イ) 配線工事をする場合には規定以上の大きな力を加えてはならない。ケーブルを引く際の最大の力は概ね「1 4」程度である。

【語群】

- |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 1. 5 Kgf | 2. 10Kgf | 3. 20Kgf | 4. 50Kgf |
|----------|----------|----------|----------|

(ウ) ツイストペアケーブルを捕縛する場合には強く締め付けてはならない。ケーブル径が歪むほどきつくすると内部で銅線が変形し、「1 5」からである。

【語群】

- |                |               |
|----------------|---------------|
| 1. 結露する        | 2. 空気が通らなくなる  |
| 3. 信号の反射が大きくなる | 4. 電気抵抗が小さくなる |

(エ) ツイストペアケーブルのように細い導体を用いて均質な特性インピーダンスを実現することは製造上の困難があり、「1 6」程度のバラツキが許容されている。

【語群】

- |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| 1. 5 % | 2. 10% | 3. 15% | 4. 20% |
|--------|--------|--------|--------|

(オ) 水平配線に用いられるケーブルは、敷設後の移動など機械的な動きは無いため「1 7」が用いられ、機器コード、パッチコードなどは曲げたり、伸ばしたり機械的な動きがあるので「1 8」が用いられる。

【語群】

- |        |        |        |
|--------|--------|--------|
| 1. 同軸  | 2. 単芯  | 3. 撚り線 |
| 4. 太い線 | 5. 細い線 | 6. 複線  |

(カ) 19のようなノイズ源となりうる近傍に配線する場合には隔離距離をとるなどの注意が必要である。

【語群】

1. 蛍光灯                      2. ファクシミリ                      3. モータ                      4. 1~3 の全て

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) SZ スロット型光ケーブルは、スロットの撚りが 20 しているため、任意の位置で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

(イ) 光ファイバの特長は、低損失であるため、21 ことである。

【語群】

1. 反射減衰量が大きくなる                      2. 高周波ノイズを発生させる  
3. 長距離伝送ができる                      4. 波長多重伝送ができない

(ウ) 光ケーブルの施工に起因しない損失要因は、22 である。

【語群】

1. 曲げによる損失                      2. レイリー散乱損失  
3. 接続損失                      4. フレネル損失

(エ) 融着接続した光ファイバ接続部の強度を補強するために、23 を用いる。

【語群】

1. アーク放電                      2. 熱収縮スリーブ  
3. スクリーニング                      4. ホルダクランプ

(オ) メカニカルスプライス接続は、素子内部に塗布されている $\boxed{24}$ 率整合剤により、ファイバ突合せ部の $\boxed{25}$ を抑えることができる。

【語群】

- |       |       |       |
|-------|-------|-------|
| 1. 側圧 | 2. 屈折 | 3. 分散 |
| 4. 反射 | 5. 媒質 | 6. 角度 |

(カ) 光コネクタ接続部の反射を百万分の一程度に抑えたい場合、 $\boxed{26}$ 研磨されたコネクタを用いる。このときの反射減衰量は、約 $\boxed{27}$ dB程度である。

【語群】

- |        |        |        |
|--------|--------|--------|
| 1. SPC | 2. APC | 3. PVC |
| 4. 20  | 5. 40  | 6. 60  |

第5問

情報配線施工に関する次の各記述について、正しい場合は○を、間違っている場合は×を該当番号の解答欄に記せ。

- $\boxed{28}$  宅内配線に利用される CD 管は難燃性を有している。
- $\boxed{29}$  配線設計を行う時は、利用されているアプリケーションに適合するだけでなく、将来需要が見込まれるアプリケーションも考慮することが大切である。
- $\boxed{30}$  ケーブルを敷設する時は、たとえ電源線や障害物があっても、それを乗り越えて接続する装置や機器間の一番短いルートを選ぶべきである。
- $\boxed{31}$  情報配線施工に従事する者は、配線関連規格を十分に理解し、遵守すべきである。

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) OTDR 測定では、光の入射端付近にフレネル反射が大きい範囲があり、損失測定ができない **3 2** と呼ばれている。

【語群】

- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1. セーフティゾーン | 2. ダイナミックレンジ |
| 3. ゴースト     | 4. デッドゾーン    |

(イ) OTDR の測定パラメータのひとつであるダイナミックレンジは、OTDR の測定可能な **3 3** を示すものである。

【語群】

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

(ウ) 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、 **3 4** 、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 |

(エ) ツイストペアケーブルの性能を表すパラメータのうち、ACR とは減衰と近端漏話から導かれる値で大きいほど望ましい。この値を高い周波数領域でも大きく確保するには、 **3 5** を高周波領域でも小さくし、ケーブル内部での **3 6** も改善することが必要である。

【語群】

- |         |          |           |
|---------|----------|-----------|
| 1. 減衰   | 2. 反射    | 3. リターンロス |
| 4. より戻し | 5. 心線の太さ | 6. 漏話     |

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。

構内マンホール内作業に従事する前には、[37]危険作業に関する安全[38]のための[39]教育を終了しておく必要があり、マンホール内作業において、[37]の恐れが生じたときは直ちに作業を中止して、作業者を、その場所から退避させる。また、[37]の恐れがなくなる迄の間[40]とし、その旨を見やすい箇所に表示する。

【語群】

- |         |         |         |           |
|---------|---------|---------|-----------|
| 1. 酸素欠乏 | 2. 窒素欠乏 | 3. 入室了解 | 4. 退避     |
| 5. 点検   | 6. 専門   | 7. 特別   | 8. 立ち入り禁止 |
| 9. 衛生   | 10. 作業  |         |           |