

# 令和3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選び、その番号を該当番号の解答欄に記せ。

(ア) 送信中は受信できず受信中は送信できない方式を  と呼び、送信と受信が同時に行える方式を  と呼ぶ。

**【語群】**

- |          |           |             |
|----------|-----------|-------------|
| 1. 接点信号  | 2. ユニキャスト | 3. マルチキャスト  |
| 4. 半二重通信 | 5. 全二重通信  | 6. ハイブリッド通信 |

(イ) IEEE 802.11 で主に用いられているアクセス制御方式は  である。

**【語群】**

1. CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance)
2. CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection)
3. DAC (Discretionary Access Control)
4. MAC (Mandatory Access Control)

(ウ) ツイストペアケーブルの4対全てを使用し通信する伝送方式は、 である。

**【語群】**

- |               |                |
|---------------|----------------|
| 1. 10BASE-T   | 2. 100BASE-TX  |
| 3. 1000BASE-T | 4. 1000BASE-SX |



**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選び、その番号を該当番号の解答欄に記せ。

(ア) 平衡配線設計は使用環境温度により水平チャネルの最大長を考慮しなければならない。11℃を超える温度で使用するシールドケーブルでは1℃当たり、固定水平ケーブル長を12%を減じる必要がある。

**【語群】**

- |        |        |        |
|--------|--------|--------|
| 1. 20  | 2. 40  | 3. 60  |
| 4. 0.2 | 5. 0.4 | 6. 0.6 |

(イ) ツイストペアケーブルの配線施工において、ケーブルの取り扱いで留意する点としては、配線作業時の過度な13や、ケーブル整線時にラック内のサポートバーへの強い締め付けなどがあり、これらは14に影響が生じるとされている。

**【語群】**

- |              |        |         |
|--------------|--------|---------|
| 1. 余長        | 2. 張力  | 3. 蛇行   |
| 4. 特性インピーダンス | 5. 制限長 | 6. 温度特性 |

(ウ) パーマネントリンクで使用されるツイストペアケーブルは機械的な動きが少ないため一般的に15が、機器コードは曲げなどの機械的な動きがあり柔軟性が必要なため16が用いられる。

**【語群】**

- |          |        |        |
|----------|--------|--------|
| 1. シールド  | 2. 硬銅線 | 3. 単心線 |
| 4. より導体線 | 5. 同軸  | 6. 日本製 |

(エ) ツイストペアケーブルは、高周波ノイズの影響を避けるため電力線とは可能な限り17敷設しなければならない。その他の電磁波遮蔽処理対策は18ことが有効である。

**【語群】**

- |             |            |          |
|-------------|------------|----------|
| 1. 離して      | 2. 並行して    | 3. 接近させて |
| 4. 太い心線を用いる | 5. 金属管を用いる | 6. 巻きつける |

**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) 光ケーブルの許容曲げ半径は、**19**の種類、テンションメンバの材料やシースの構造により異なることがあるので注意して施工する。

**【語群】**

1. 光ファイバ      2. 収縮スリーブ      3. コネクタ      4. 押え巻き

(イ) 鳥虫害などから光ファイバケーブルを保護することが要求される場合、**20** シースケーブルを採用することが望ましい。

**【語群】**

1. 鋼帯外装付き      2. ポリエチレン  
3. アルミニウムポリエチレン (LAP)      4. ポリイミド

(ウ) 架空区間に敷設することを意図して設計された光ケーブルの構造は、**21**である。

**【語群】**

1. インドア型光ケーブル      2. VVF ケーブル  
3. 自己支持型光ケーブル      4. コード集合型光ケーブル

(エ) 光ケーブルの敷設法に関する次の記述のうち、適切なものは、**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固定しない。  
2. 光ケーブルの固定時はラック等に外被が変形する程度の力で束ねる。  
3. 光ケーブルは構造上強固であるため、固定するときに曲げ半径や側圧を考慮しない。  
4. 屋外に敷設する光ケーブルは、温度差による光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。

(オ) 光ファイバ取り扱い上の注意点に関する次の記述のうち、適切でないものは、**23**である。

【語群】

- |            |             |
|------------|-------------|
| 1. ねじれに弱い  | 2. 曲げに弱い    |
| 3. 電磁誘導に弱い | 4. 過度の張力に弱い |

(カ) 光ケーブルのけん引は、一定の **24** で行うべきである。

【語群】

- |       |       |       |              |
|-------|-------|-------|--------------|
| 1. 温度 | 2. 張力 | 3. 重量 | 4. 捻回 (ねんかい) |
|-------|-------|-------|--------------|

(キ) 融着接続作業に関する次の記述のうち、適切なものは **25** である。

【語群】

1. 光ファイバは、切断後に光ファイバの表面をよく清掃する。
2. 融着部を補強するための熱補強スリーブは加熱するので汚れたまま使用して良い。
3. 融着部を補強する前には、光ファイバ心線接続部にねじれがないことを確認する。
4. 融着機のV溝は、接続に重要な部分であるため清掃しない。

(ク) メカニカルスプライス接続時は、光ファイバの **26** を確認する。

【語群】

- |        |         |         |        |
|--------|---------|---------|--------|
| 1. 軸ずれ | 2. 突き当て | 3. 切断角度 | 4. 心線数 |
|--------|---------|---------|--------|

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選び、その番号を該当番号の解答欄に記せ。

(ア) チャネル性能は、、接続点の数、コネクタ終端技術、情報配線施工者の技量及び構成要素の性能に依存する。

【語群】

- |            |          |
|------------|----------|
| 1. 通信量     | 2. 冗長性   |
| 3. 利用プロトコル | 4. ケーブル長 |

(イ) 情報配線の設計仕様、施工及び運用をサポートするために必要な事項を定めた規格は、である。

【語群】

1. JIS X 5150-1 汎用情報配線設備－第1部：一般要件
2. JIS X 5150-2 汎用情報配線設備－第2部：オフィス施設
3. JIS X 5151 光情報配線試験
4. JIS X 5152 情報配線システムの計画及び施工

(ウ) JIS X 5150 における最大チャネル長を示した表の空欄を埋めなさい。

表

チャネル	距離 [m]
水平配線	<input type="text" value="29"/>
水平配線＋ビル幹線＋構内幹線	<input type="text" value="30"/>

【語群】

- |         |         |         |
|---------|---------|---------|
| 1. 90   | 2. 100  | 3. 110  |
| 4. 1000 | 5. 2000 | 6. 3000 |

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の送信側から4対同時に信号を送り、受信側で最初と最後に受信した到着時間を測定することに関連する項目は、**31**である。

【語群】

- |            |           |
|------------|-----------|
| 1. 減衰量     | 2. 不平衡減衰量 |
| 3. 伝搬遅延時間差 | 4. 伝搬遅延   |

(イ) 特性インピーダンスが異なる部材を接続すると信号の**32**が生じる。このようなトラブルを防ぐには、インピーダンス整合に注意しなければならない。認証テストでは**33**を測定することにより調べる。

【語群】

- |         |          |         |
|---------|----------|---------|
| 1. 減衰   | 2. 増幅    | 3. 反射   |
| 4. 電磁妨害 | 5. 反射減衰量 | 6. 伝搬遅延 |

(ウ) 光ファイバの光損失測定に適切でない方法は**34**である。

【語群】

- |           |            |
|-----------|------------|
| 1. 後方散乱光法 | 2. カットバック法 |
| 3. 可視光法   | 4. 挿入損失法   |

(エ) OTDRによる接続損失は、両方向から測定した値を**35**化する。

【語群】

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. 符号 | 2. 一般 | 3. 平均 | 4. 整数 |
|-------|-------|-------|-------|

(オ) 測定試験に関する次の記述のうち、適切でないものは、**36** である。

【語群】

1. 光損失の測定の際、パワーメータ及び光源は同じ波長に設定する。
2. 光コネクタ端面の汚れは、測定結果に影響を及ぼさない。
3. 可視光源により簡易的な導通確認ができる。
4. OTDR を用いることにより、障害点までの距離が測定できる。

第7問

情報配線施工の安全衛生作業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選び、その番号を**該当番号の解答欄**に記せ。

事業者は、作業者を雇い入れたとき、新しい作業所に始めて来所したとき及び異なる作業に転換したときや作業設備、作業方法について大幅な **37** をしたときは、作業者に対し、その従事する業務に関する安全衛生のための **38** を行わなければならない。

低圧であっても足元が濡れている場所などでやむを得ず **39** 作業及び **39** 近接作業を行うときは、**40** 用保護具を着用するか、又は **39** 作業用器具を使用する。

【語群】

- |       |       |       |       |        |
|-------|-------|-------|-------|--------|
| 1. 訓練 | 2. 危険 | 3. 訂正 | 4. 変更 | 5. 修正  |
| 6. 教育 | 7. 指導 | 8. 活線 | 9. 絶縁 | 10. 保護 |