

第 48 回技能五輪全国大会 「情報ネットワーク施工」職種予選会競技課題(光部門)

1. 競技時間

- (1) 光課題…75分(光ケーブル処理作業 45分、光融着接続作業 30分)
- (2) メタル課題…30分

2. 課題内容

(1) メタル課題

・情報用分電盤組立

- (a)4本のツイストペアケーブルをプラグ成端し、LANポートに接続する。
- (b)4本の電話用ケーブルを電話端子板に接続する。
- (c)各ケーブルは整線、ラベル付けを行うこと。

・情報用コンセント組立

- (a)情報用分電盤に接続されたツイストペアケーブルのうち1本の他端を情報用コンセント(スイッチボックス)に通線し、ジャック成端する。これ以外の3本は開放状態で良い。
- (b)情報用分電盤に接続された電話用ケーブルのうち1本の他端を情報用コンセント(スイッチボックス)に通線し、ジャック成端する。これ以外の3本は開放状態で良い。

(2) 光課題

光接続箱内において、以下のルールを厳守し、光ケーブルの接続及び収納を行いなさい。

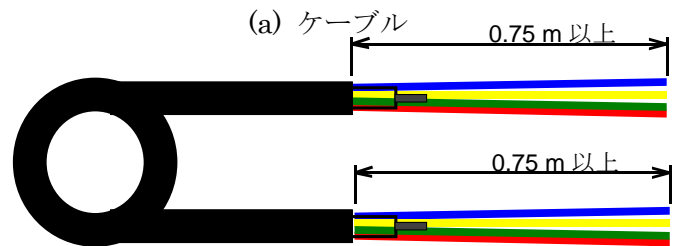
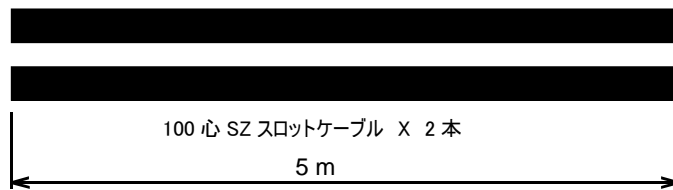
【接続の方法】

(1) 光ケーブルの前処理

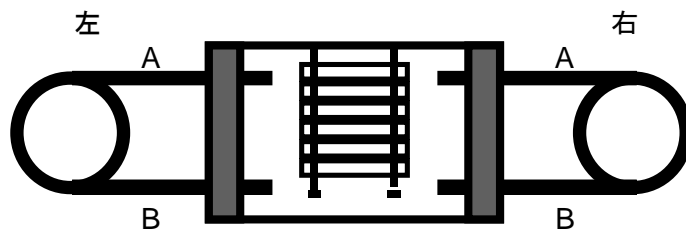
- ①光ケーブル(図1(a))の両端のシース除去を行い、テープ心線余長は0.75m以上とする(図1(b))。
- ②図1(b)に示すようにケーブル中央にループをつくり折り返して、試験用接続キットに組み付ける。
- ③図1(c)に示すケーブル端(左AまたはB、右AまたはBの心線のいずれかに、支給された4心ファンアウトコードを融着接続する。

(2) 光ケーブルの接続形態

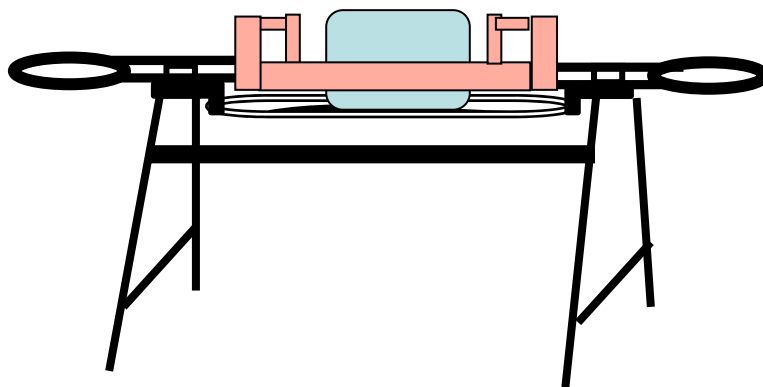
- ①光ケーブル接続形態は、図1(c)のとおりとする。
- ②接続した4心ファンアウトコードを始点として、光ファイバがより長く接続されるように、各4心テープ心線を融着接続していくこと。ただし、左側のケーブルと右側のケーブルを接続していくこととする。また、接続する線番指定は行わない。



(b) ケーブルの外被処理



(c) 試験用光接続箱への光ケーブルの固定



(d) 光接続箱と架台 (概略図)

図1 光ケーブルの接続作業試験概要

【接続ルール】

- (1)本競技は、融着接続により、光ファイバをより長く接続するものである。別に定める採点ルールに基づいて算出したポイント数が多いものを上位者とする。
- (2)測定の結果、定められた損失値を超える箇所は断線と判断し、それ以降の接続は採点対象としない。
- (3)心線接続方法（線番など）及びトレイへの収納方法（各トレイへの収納順序など）は、自由とする。
- (4)心線のトレイ収納は適切に行うこと。1トレイあたり5接続収納とする。
- (5)被覆除去後のファイバ清掃は毎回3回以上行うこと。また、ワイプ紙は1ファイバ/1枚とすること。
- (6)テープ被覆の清掃は、毎回行うこと。ただし、スリーブを通す心線だけでよい。
- (7)光ファイバストリッパの清掃は毎回行うこと。
- (8)光ファイバカッタ、融着接続機の清掃は、接続品質に問題が無いよう適宜行うこと。
- (9)ホルダは複数個使用して良い。
- (10)光ファイバカッタ、融着接続機は1台のみの使用とするが、故障等に備え、予備を試験会場内に持ち込んでも良いこととする。
- (11)放電検査の実施は、準備時間内に行うこと。
- (12)心線余長は0.75m 以上であること。
- (13)OTDR等を使用して、接続損失を測定しても良い。
- (14)競技時間は75分であるが、初めの45分間（準備タイム）で接続前の以下の準備を行い、後半の30分間（接続タイム）で融着接続及び収納を行う。接続タイムは、全選手が同時にスタートするので、早く準備が終わった者は、その場でスタートの合図まで待機すること。なお、準備タイム間は、その方法等に関する採点は行わない。また、45分の間に事前準備が終わらなかった者は、接続タイム開始後も準備を続け、終了後に「自ら」接続を開始すること。ただし、接続タイムは全選手同時に終了する（接続タイムの延長は行わない）。
- (15)接続タイム開始時は、作業椅子に座って、いつでも作業開始ができる状態にしておくこと。
- (16)保護メガネを着用すること。
- (17)準備タイムを含む競技中にケーブルや心線が切断してしまった場合など、競技が続けられなくなってしまった場合でも、救済措置はとらない。
- (18)その他ルールは技能五輪全国大会の課題2に準ずる。

【採点のルール】

- (1)融着接続され、トレイに収納された接続数を1とする。
- (2)接続されたテープ心線数を目視により確認・算出し、接続数×4をポイント数とする。ただし、ポイント数は以下の①～④のルールに従って減ずる。
 - ①収納されていない心線は、1テープ心線あたりポイント数を2減じる。
心線に振じれがある場合には、1テープ心線あたりポイント数を2減じる。
 - ②スリーブの加熱不良は、1テープ心線あたりポイント数を2減じる。

- ③OTDR(1.55 μ m)を用いて各心線をそれぞれ測定し、以下のルールを当てはめる。なお、OTDRの損失評価はポイントの置き方により多少変動するので、ポイントを波形のピークに上下方向から合わせて最小値を選択する。また、接続損失は、小数点第2位以下は切り捨てる。
- (a)接続損失 X が2.0dB以上である場合には、断線と判断し、それ以降の対象心線のポイントはカウントしない。この場合、損失箇所（イベント）のポイント数の特定は、OTDRにより測定し、その箇所の距離を4.7mで除算し四捨五入したうえで、ポイント数とする。
 - (b)接続損失 X が、 $1.0\text{dB} \leq X < 2.0\text{dB}$ の場合は、ポイント数を1減ずる。
 - (c)接続損失 X が、 $0.5\text{dB} \leq X < 1.0\text{dB}$ の場合は、ポイント数を0.5減ずる。
 - (d)接続損失 X が、 $X < 0.5\text{dB}$ の場合は、ポイント数をそのままカウントする。