

平成 22 年度第 2 回 情報配線施工技能検定 2 級 実技試験問題

ここに公開する試験問題は、2 級実技試験の候補問題である。公開する試験問題は別紙の課題Aと課題Bの 2 問である。実際に出題される試験問題は、この中の 1 問となる。

又、接続線番などは、当日配布される課題図などによること。

1. 試験時間

90 分

試験開始時刻から 30 分を経過した後、作業が完了した者は技能検定委員の許可を得て退出してもよいので、手を上げて技能検定委員に申し出ること。ただし、試験終了 10 分前以降は退出できない。

2. 注意事項

- ・ 受検中の質問は一切受け付けない。ただし、緊急かつ必要性のある場合には、対応を協議するので、技能検定委員に手を上げて申し出ること。
- ・ 「使用器工具・材料一覧」に記載されている器工具・支給材料のみ用いてよい。疑義がある場合には、受検開始前に申し出ること。
- ・ 安全作業に十分配慮すること。また、安全上の注意を厳重に守り、技能検定委員の指示に忠実に従うこと。
- ・ 退出時は、周辺の清掃を行うと共に、整理整頓を行うこと。また、ゴミ等は指定の方法により捨てること。
- ・ 退出後の再入場は認められないので、忘れ物等がないように十分に確認すること。

課題 A: 光ケーブルの配線作業

図 1 を参考にして、支給された作業板（表面）上において、以下の光ケーブルの配線施工に関する作業を行いなさい。ただし、作業手順は実際の施工手順を考慮して作業を行うこと。

- (a) 露出配線用用品及び心線収納トレイを作業板（表面）上の適切な位置に配置する。
- (b) 光インドアケーブル A 及び B を心線収納トレイ A へ導入する。
- (c) 光インドアケーブル A と光インドアケーブル B を心線収納トレイ A 内で、メカニカルスプライス法により 1 心のみを接続し、余長を収納する。このとき、光接続箱に収納する光インドアケーブル A 及び B の合計口出し長は 1m 以上とすること。また、光ファイバ心線をねじれなく収納するとともに、心線の曲げ半径は 30mm 以上とすること。
- (d) 心線収納トレイ A、B 間を、露出配線用用品を用いて配線する。
- (e) 光インドアケーブル B の他端を 1m 以上口出しして、メカニカルスプライス法による組立型 SC コネクタを取り付けるとともに、余長を心線収納トレイ内に収納する。このとき、光ファイバ心線をねじれなく収納するとともに、心線の曲げ半径は 30mm 以上とすること。

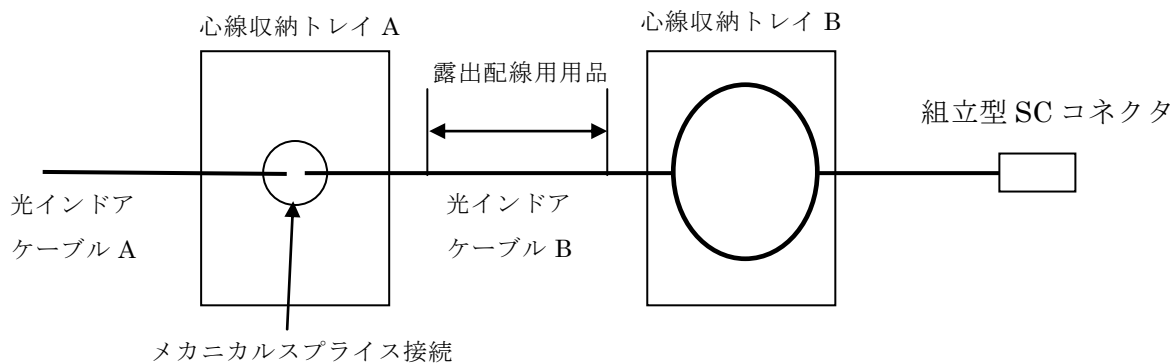


図 1. 光ケーブル配線施工作業

課題 B:メタルケーブル(ツイストペアケーブル)の配線作業

図 2 を参考にして、以下のメタルケーブル (ツイストペアケーブル) の配線施工に関する作業を行うこと。ただし、作業手順は実際の施工手順を考慮して作業を行うこと。なお、支給材料は、支給材料一覧表を参照のこと。

- (a) 取り付け板 (図 3(a)) を作業板の裏面に取り付ける。
- (b) ツイストペアケーブル 2 本をモジュラジャック 1 を用いて成端し、(a)の取り付け板に取り付ける。取り付けの際は、ホルダ (図 3(b)) 及びストッパ (図 3(c)) を用いて外れないようにすること。
- (c) (b)で成端したツイストペアケーブル 2 本の本他端を、作業板に取り付けられた 2 つのスイッチボックスから各々引き出し、先端にモジュラジャック 2 を取り付ける。
- (d) マウント (図 3(d)) を作業板の裏面に取り付け、その上に電話用端子盤 (図 3(e)) を取り付け、端子 1 番と端子 6 番にそれぞれ電子ボタン電話用ケーブルを成端する。このとき、結線はケーブルの青線と白線の対とし、未使用対はケーブル端に巻きつけること。
- (e) (d)で成端した電子ボタン電話用ケーブル 2 本の本他端を作業板に取り付けられた 2 つのスイッチボックスから各々引き出し、先端にモジュラジャック 3 を取り付ける。
- (f) (c)、(e)で成端したモジュラジャック 2、モジュラジャック 3 を絶縁取付枠に取り付けて、スイッチボックスに収納し、プレートを作業板の表面に取り付ける。

※ ANSI/TIA/EIA-568-B で規定される T568A の結線方法を用いること。

※ 机にはネジ止めしないこと。

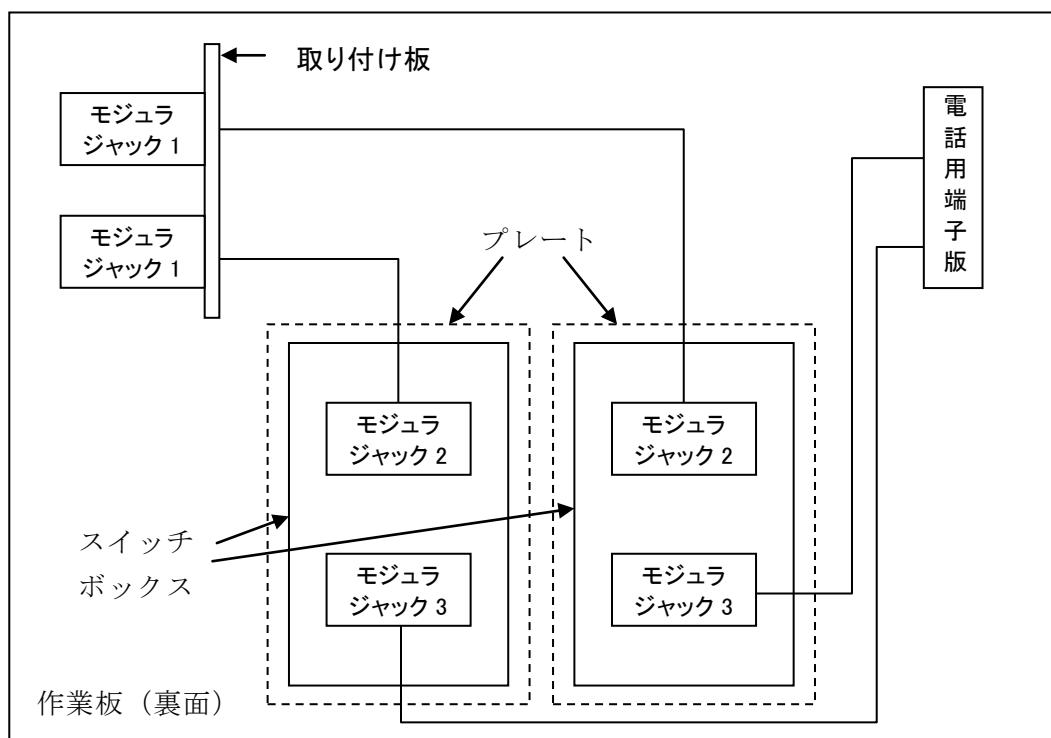


図 2. メタルケーブル配線作業



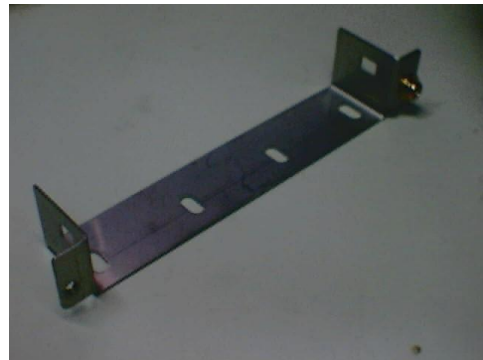
(a)取り付け板



(b)ホルダ



(c)ストッパ



(d)マウント



(e)端子板

図 3. メタルケーブル配線作業支給材料の写真

平成 22 年度第 2 回 情報配線施工技能検定 2 級実技試験使用器工具一覧

1. 受検者が持参しなければならない物(必須)

品名	数量	備考
単心メカニカルスプライス工具一式	1 式	支給または持参した単心メカニカルスプライス素子の組立が可能な工具
組立型 SC コネクタ	1 個以上	メカニカルスプライス法による現地で組立が可能なコネクタ。0.25mm 光ファイバが接続可能なもの
組立型 SC コネクタ工具一式	1 式	持参した組立型 SC コネクタの組立が可能な工具
光ファイバ前処理工具一式	1 式	光ファイバカッタ、光ファイバストリッパ、光ファイバホルダ、アルコール、ワイプ紙等
ニッパ	適宜	光ケーブル及びメタルケーブルの口出し時に使用
定規	1 式	
両面テープ	適宜	光接続箱、収納トレイや隠蔽配線用用品を作業板に固定できるもの
ケーブル外被除去工具	1 式	LAN ケーブル、電話用ケーブルのシース除去用 電工ナイフまたはカッターナイフでも可
プラスドライバ	適宜	M3～M4 のプラスねじの締め付けが可能なもの 充電ドリルドライバーは不可
マイナスドライバ	適宜	

※ メカニカルスプライス素子は、支給材料のものを支給するので、その材料に適さない工具を持参の場合は、各自素子を持参のこと。

2. 受検者が持参してもよい物(任意)

品名	数量	備考
ワイヤストリッパ	1 式	
LAN 導通試験機	1 式	LAN 配線の導通確認が可能であるもの
単心メカニカルスプライス素子	1 個以上	0.25mm 光ファイバ心線が接続可能なもの。 予備用

平成 22 年度第 2 回

情報配線施工技能検定 2 級実技試験支給材料一覧

材料名	数量	仕様	備 考	
			メーカー等	型番等
光インドアケーブル	5m		(株)フジクラ	0.25mm 光ファイバ単心型
露出配線用用品	4 個	モール直線部 ; 2 個 90° 曲げ部 ; 2 個	—	—
心線収納トレイ	2 個		(株)フジクラ	—
メカニカルスプライス素子	1 個	単心用、40×4×4 (mm)	(株)フジクラ	FMSEZ-025
オープンラック	1 台	1 9 吋用	—	—
作業板	1 枚	光及びメタル配線作業用	—	—
モジュラジャック 1	2 個	LAN 用	R & M	R302518*
取り付け板	1 個	ホルダー、ストッパー等を含む	R & M	RJ027*
モジュラジャック 2	2 個	LAN 用	パナソニック 電工(株)	NR3160W
電話用端子板	1 個	16 対用	R & M	VS16C-1
電話用端子板マウント	1 個		R & M	VS16C-1 に含む
電話用端子板工具	1 個		R & M	VS16C-1 に含む
モジュラジャック 3	2 個	電話用	パナソニック 電工(株)	WNT15629W
絶縁取付け枠	2 個		パナソニック 電工(株)	WTF3710K
コンセントプレート	2 個	1 連、2 個用	パナソニック 電工(株)	WTF7002W
配管取付け枠 (スイッチボックス)	2 個	1 個用、アダプター式	パナソニック 電工(株)	DM801U050 (らくワーク)
ツイストペアケーブル	2 本	4 対 (CAT5E)、約 1.5m	—	—
電子ボタン電話用ケーブル	2 本	0.5×2 対、約 1.5m	—	—
結束バンド	2 本		—	—

*これらは 1 パッケージ (型番 : RJ028-1) で支給する。

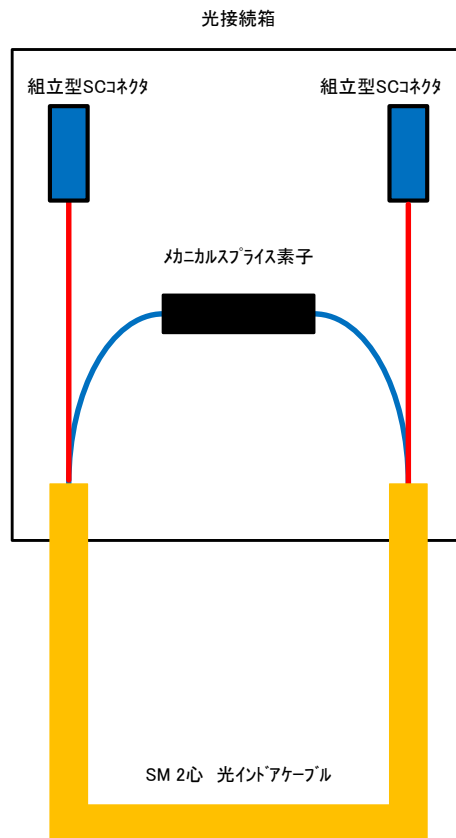
課題

次の作業1（光ケーブルの接続収納作業）及び作業2（メタルケーブルの接続配線作業）の両課題を時間内に行いなさい。

作業1:光ケーブルの接続配線作業

図1を参考にして、以下の光ケーブルの配線施工に関する作業を行いなさい。ただし、作業手順は実際の施工手順を考慮して作業を行うこと。

- (1) 光インドアケーブルの両端を光接続箱へ導入する。
- (2) 光接続箱内で、光インドアケーブルの指定された心線をメカニカルスプライス法により1心接続し、余長を収納する。このとき、光接続箱に収納する光インドアケーブルの合計口出し長は1m以上とすること。また、光ファイバ心線をねじれなく収納するとともに、心線の曲げ半径は15mm以上とすること。
- (3) 光接続箱内で、光インドアケーブルの指定された心線の両端を各1m以上口出しして、組立型SCコネクタを取り付けるとともに、余長を収納する。このとき、光ファイバ心線をねじれなく収納し、心線の曲げ半径は15mm以上とすること。なお、組立型SCコネクタは、光接続箱内に収納しておくこと（固定しなくて良い）。



※光接続箱の蓋は閉めないこと。

※作業板は支給しないので、机上で作業を行うこと。

図 1 光ケーブル配線施工作業

作業2:メタルケーブルの接続配線作業

表 1、図 2、図 3 を参考にして、メタルケーブルの接続配線作業を行いなさい。なお、支給されたケーブルは各自、必要長に切りそろえること。

- (1) ツイストペアケーブル、電話用ケーブル及び同軸ケーブルの長さはそれぞれ 1.5m とする。
- (2) ケーブルは、適切に整線しまとめること。
- (3) 情報用分電盤、情報用コンセントの配線は、表 1 を参照のこと。
- (4) 配布された測定結果記入用紙に必要事項を記載し提出すること。

※ツイストペアケーブルの結線方法は、ANSI/TIA/EIA-568-B で規定される T568A の結線方法を用いること。

※作業板は支給しないので、机上で作業を行うこと。

表 1 配線接続表

情報用コンセント			ケーブル接続先			その他	
			DB-1内				同軸ケーブル
			LAN (WTJ8401K)	電話端子台 (WTJ7305)			
TO記号	位置	端子	ポートNo.	端子名	端子名		
TO-1(1)	A	LAN	2				
	B	TEL		TEL1の2			
	C	TEL		TEL2の2			
TO-1(2)	A	LAN	1				
	B	TEL		TEL1の1			
	C	TEL		TEL2の1			
TO-1(3)	A	LAN	3				
	B	TEL		TEL1の3			
	C	TEL		TEL2の3			
	D	-					
	E	TV			フリー	F型コネクタを取り付けてDB-1内に引き込む	
	F	-					

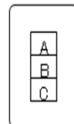
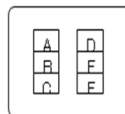


図 2 TO-1 端子位置 (宅内側から見て)

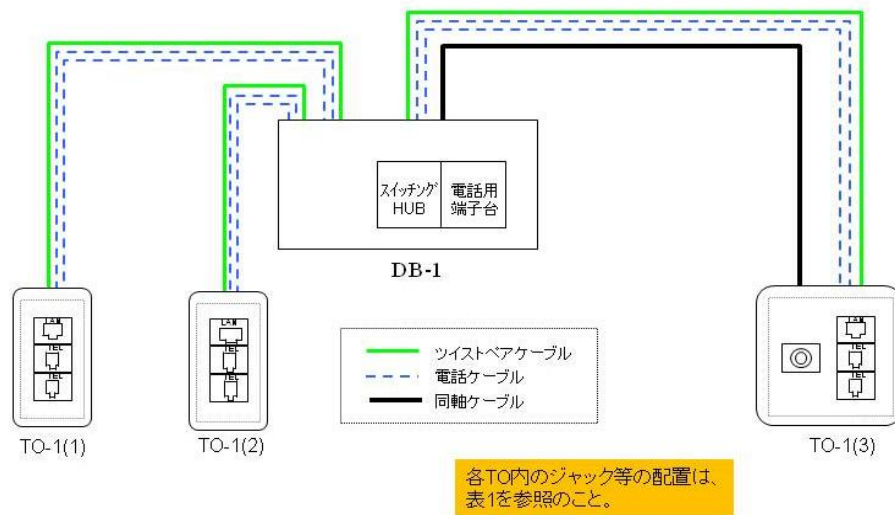


図3 メタルケーブルの配線接続作業イメージ

平成 22 年度第 2 回
情報配線施工技能検定 2 級実技試験使用器工具一覧

1. 受検者が持参しなければならない物（必須）

品名	数量	備考
メカニカルスプライス工具	1 式	支給または持参した単心メカニカルスプライス素子の組立が可能なる工具
組立型 SC コネクタ工具	1 式	組立型 SC コネクタの組立・補助する工具
光ファイバ前処理工具	1 式	光ファイバカッタ、光ファイバストリッパ、光ファイバホルダ、アルコール、ワイプ紙等
LAN 導通試験機	1 台	ツイストペアケーブルの導通確認が可能であるもの
ケーブル外被除去工具	1 式	ツイストペアケーブル、電話用ケーブルのシース除去用電工ナイフまたはカッターナイフでも可
モジュラプラグ	3 個以上	LAN 用
モジュラプラグ圧着工具	1 式	持参するモジュラプラグの圧着用
ラベリング用品	1 式	ケーブル等にラベルつけするもの（識別テープなど）
一般工具	適宜	ニッパ、プラスドライバ（M3・M4 用）マイナスドライバ、ペンチ（F 型コネクタ圧着用）、定規など

※LAN 導通試験機は、会場での貸出が可能。

※充電ドライバは使用不可。

2. 受検者が持参してもよい物（任意）

品名	数量	備考
ワイヤストリッパ	1 個	
可視光源	1 式	光パッチコード含む

※メカニカルスプライス素子及び組立型コネクタは、支給材料表の製品を支給するが、それ以外の製品を各自が持参し、使用してもよい。

※メカニカルスプライス素子及び組立型コネクタは、必要となる予備を持参しても良い。

※これら以外の工具等の持ち込み及び使用は認めない。

情報配線施工技能検定 2 級実技試験支給材料一覧
(課題 B)

材料名	数量	仕様	備考	
			メーカー	型番等
1 光インドアケーブル	5m	0.25mm 光ファイバ単心型		
2 光接続箱	1 個		(株)フジクラ	FPB-201
3 メカニカルスプライ ス素子	1 個	単心用、40×4×4 (mm)	(株)フジクラ	FMSEZ-025
4 組立型 S C コネクタ	2 個	0.25mm 用	(株)フジクラ	FAST-SC-SN- UNI/00-BL/ BL
5 情報用分電盤	1 個		パナソニック 電工	WTJ5042K
6 モジュラジャック①	3 個	LAN 用、Cat.5e、埋込型	パナソニック 電工	NR3160W
7 モジュラジャック②	6 個	電話用、6 極 2 心、埋込型	パナソニック 電工	WNT15629W
8 高シールド TV ター ミナル	1 個	2 端子、埋込型	パナソニック 電工	WCS38809W
9 同軸ケーブル	1 本	2m、5 C-FV		
10 F 型コネクタ	2 個			
11 絶縁取付枠	4 個		パナソニック 電工	WTF3710K
12 コンセントプレート	2 個	1 連、3 個用	パナソニック 電工	WTF7003W
13 コンセントプレート	1 個	2 連、4 個用	パナソニック 電工	WTF7074 W
14 ツイストペアケーブル	1 本	4 対 (Cat.5e)、6m		
15 電子ボタン 電話用 ケーブル	1 本	0.5×2 対、9m	—	—
16 結束バンド	10 本	10mm	—	—
17 住宅用スイッチボッ クス①	2 個	1 連		DM8412
18 住宅用スイッチボッ クス②	1 個	2 連		DM59111