

**第 53 回技能五輪全国大会**  
**「情報ネットワーク施工」職種競技課題概要**

「情報ネットワーク施工」職種の競技課題は、課題 1～課題 6 の 6 課題で構成される。

■課題内容と参照図表

各課題は、次に示す Doc (文書)、Fig (図)、Table (表) を参照して行うこと。なお、課題は、競技当日前までに公開されている内容から最大 30% の範囲内で変更を加えるものとする。

課題 1 : 宅内配線 (45 分)	……………	Doc.1、Fig.1_1、Fig.1_2、Table6
課題 2 : 光接続スピード (30 分)	……………	Doc.2
課題 3 : 構内配線 (330 分)	……………	Doc.3、Fig.3_1、 <b>Fig.3_2 (STEP1,STEP2)</b> 、Fig.3_3、 Fig.3_4、Fig.3_5、Table3、Table6
課題 4 : トラブルシューティング (20 分)	…	Doc.4、Table4
課題 5 : メタル接続スピード (20 分)	……………	Doc.5、Table5
課題 6 : 選択	……………	Doc.6

【配布資料】

Doc.1 : 課題 1 説明	Doc.2 : 課題 2 説明	Doc.3 : 課題 3 説明	Doc.4 : 課題 4 説明
Doc.5 : 課題 5 説明	Doc.6 : 選択課題説明	Doc.7 : Q&A	Doc.8 : 採点基準
Fig.0 : 競技ブース配置図			
Fig.1_1 : 課題 1 配線図		Fig.1_2 : 住宅ブース設備図	
Fig.2 : なし			
Fig.3_1 : 課題概要図	Fig.3_2 : 光配線図	Fig.3_3 : メタル配線図	Fig.3_4 : ラック配置図
Fig.3_5 : ダクト配置図			
IL_A : 部材表 (支給)		IL_B : 部材表 (持込)	
Table3 : 課題 3 測定記入表	Table4 : 課題 4 測定結果記入用紙	Table5 : 課題 5 メタル接続数記入用紙	
Table6 : 施工票			

※原則として、Doc 及び Fig の番号は課題番号と同じである。

※事前に公開しないもの (当日公開するもの) は一重下線で示している。

※当日変更されるものは二重下線で示している。

平成 27 年 10 月 15 日

■競技時間

【1 日目】

8:30～11:50 課題 4 及び課題 5

グループ A(12 名) グループ B(12 名)

8:30～10:05

課題 4

課題 5

10:15～11:50

課題 5

課題 4

表 課題 4 の班分け (各コマの時間は 20 分+休憩 5 分)

		8:30～	8:55～	9:20～	9:45～
A グループ	1 班(3 名)	課題 4	—	—	—
	2 班(3 名)	—	課題 4	—	—
	3 班(3 名)	—	—	課題 4	—
	4 班(3 名)	—	—	—	課題 4
B グループ	5～8 班	—	準備	課題 5	—

(つづき)		10:15～	10:40～	11:05～	11:30～
B グループ	5 班(3 名)	課題 4	—	—	—
	6 班(3 名)	—	課題 4	—	—
	7 班(3 名)	—	—	課題 4	—
	8 班(2 名)	—	—	—	課題 4
A グループ	1～4 班	—	準備	課題 5	—

※ 「—」は待ち時間であり、全選手が控室で待機する。

※ A グループと B グループの入れ替え時は、競技委員の指示に従うこと。

11:50～12:40 昼食 (50 分)

12:45～13:40 課題 1 (準備 10 分+作業 45 分)

13:50～14:40 課題 2

(準備 20 分+接続時間 30 分。終了後、測定確認が終了するまで待機)

15:45～17:45 課題 3 (120/330 分) + (15 分)

【2 日目】

8:30～12:10 課題 3 (210/330 分。終了後、測定確認が終了するまで待機)

→休憩 10:30～10:40(10 分)

※12:10～13:00 測定 13:30～16:30 採点

## ■競技ルール

### 【一般事項】

#### (安全)

- ・ 安全に十分注意して作業を行うこと。重大な怪我等があった場合には、競技を中止する。
- ・ 光ケーブルの作業時は必ず保護メガネを着用すること。
- ・ 競技中にケーブルなどが競技エリア外に出ないようにすること。

#### (部材・工具)

- ・ IL\_A に記載されたものは支給する。また、IL\_B に記載されたものは各自が持参すること。
- ・ 課題 3 において、当日いくつかの部材を変更する。その部材の取り扱い説明は競技前日までに行う。なお、練習用サンプルを配布するので持ち帰って練習しても良い。
- ・ 指定されたもの以外の使用は禁止する（ただし、許可された工具・治具等は除く）。
- ・ 課題ごとで作業台、工具箱などの入れ替えができる。
- ・ 競技中は作業台、工具箱を置いて故意に観客から作業が見えなくしてはいけない。
- ・ 工具などの交換を行う際、ブース外に出る必要がある場合には競技委員の許可を得てから行うこと。
- ・ 同一企業の選手間での予備品の共有は可能である。
- ・ 融着機などの同一機器の複数台の同時使用はできない。

#### (工具箱チェック)

- ・ 作業台、工具箱、課題 1 で使用する機器（パソコン、WiFi ルーター、ネットワークカメラ）は、事前に競技委員がチェックを行い合格した物のみ競技で使用することができる。

#### (作業台)

- ・ 作業台の使用は 1 個のみとして、その体積（サイズ）は、**0.2m<sup>3</sup>**以内とする。その他、詳細は別紙を参照のこと。
- ・ **融着器の箱は作業台として使用できる。**
- ・ **サブラックを作業台として使用できる。ただし、サブラックに配線するケーブルに関する作業のみとする。**

#### (工具箱)

- ・ 工具箱の体積（サイズ）は、**0.13m<sup>3</sup>**以内とする。このサイズ内であれば、複数個でも良い。その他、詳細は別紙を参照のこと。

#### (設備)

- ・ 会場内の場所によりブース内の照度が異なることがあるので、持参した照明をブース内に設置しても良い。

#### (ゴミ箱)

- ・ **ゴミ箱は複数個使用できる。**
- ・ **ゴミ箱には、ゴミに関連しない治具等を取り付けてはいけない（各清掃用具のみ可）。**

#### (課題)

- ・ 配布する Q&A (Doc.7) は競技ルールの補足版であり、厳守しなければならない。ただし、Q&A と競技ルールが矛盾している場合は、競技ルールを優先して行うこと。なお、本年度より課題 3 は新課題となるため、課題 3 に該当する部分は、これまでの Q&A は参考としない。

平成 27 年 10 月 15 日

- ・ 競技ルールが守られていない場合には、競技委員が警告を与えることがある。
- ・ 競技課題は、事前に配布されたものから、当日に 30%程度の範囲内で変更する。なお、部材の変更はこの範囲に含まれない。
- ・ 競技課題は、ブースの外に持ち出してはいけない。競技終了時にはテーブルの上の左隅にまとめて置いておくこと。
- ・ 質問等がある場合は挙手で知らせること。
- ・ 配布された課題や図面は大会期間中、各競技ブースから持ち出さないこと。

(評価・採点)

- ・ 採点表 (Doc.8) により行う。
- ・ 融着スリーブの評価法は、別紙 (融着スリーブの評価法) を参照のこと。

【競技内容】

(施工方法)

- ・ 競技課題で使用する部材の工法は、各取扱い説明書を参照すること。
- ・ 原則として採点の際の基準は、施工説明書、取扱説明書及び各種規格・標準による。
- ・ 実際の (現場) の施工作业を想定した作業方法をとること。競技のための特別な施工方法は認めない。
- ・ 現実には異なる場所にあると思われる部材等 (の完成品) は、同じ位置に配置しないこと。
- ・ 指定されたケーブル長は、特に指示がない限り、切り詰めて配線しないこと。
- ・ 光ファイバ心線の曲げ半径は特に指示がない限り、R30 として取扱うこと。
- ・ 課題の配線、施工は、施工後の保守や再接続等についても考慮して行うこと。
- ・ ケーブルを固定する金具 (ケーブル固定部品) を使用しても良い。
- ・ ツイストペアケーブルの結線は、特に指示がない限り、T568A とする。
- ・ 課題の配線性能規定はクラス D/E を基本とする。
- ・ 成端しないジャックは、パネルに取り付けなくても良い。
- ・ 公開した Fig.3\_2 の構成 (最大接続数、各 panel での接続方法) は変更しない。
- ・ 配線保護具 (スパイラル、各種モール) を使用しないこと。

(作業)

- ・ 現実には異なる場所で行うと想定される作業を同時に行ってはならない。作業的に同時に行うことが正しくないと思われる場合も同様である。ただし、最終点検に類するものは同時に行うことができる。個別の事例については Q&A を参照のこと。
- ・ 測定試験や通線作業など通常は二人作業が一般的であるものや、現実には異なる場所での作業が想定されるが競技課題上の制限からできないものは、ブース内の同一場所で作業を行うことができる。

(施工票)

- ・ 施工票は、指定された物を使用すること。昨年度と同じフォーマットとする。

(ラベル)

平成 27 年 10 月 15 日

- 全てのラベルは競技中に記載しなければならない。ラベル取り付け方法は別紙「labeling guideline 2015」を参照のこと。

#### 【競技開始前】

- 課題用紙が配布された後は、次のことに注意すること。
  - ✓ 課題用紙に必要な事項を自由に記入できる。
  - ✓ 指導員、他の選手及び見学者との接触をしないこと。
  - ✓ 競技開始の合図があるまで工具や部材に触れないこと。
  - ✓ ブースを離れる際は配布された課題や文書は指定された位置に置くこと（持ち出し不可）。
- 事前設置された設備（19 インチラック等）を移動しないこと。
- 課題用紙、画板、時計、電卓、筆記用具以外は、作業台の上には置かないこと。
- 作業台等は、使用する場所等に配置せずに、なるべく一か所にまとめて置いておくこと。

#### 【準備作業】

（一般）

- 工具箱・作業台チェックを初めに受けること。チェックに合格した者は、工具箱の展開ができる。

（課題 3）

- ✓ 課題 3 の準備作業は、以下によること。
  - ✓ ケーブルのよりわけは可とするが、以下のことは禁止する。
    - LAN、TEL など異なるケーブルを一つに束ねて、そのまま配線できる状態とすること
    - 配線場所が識別できようにより分けること
    - 仮固定しているマジックテープ等をそのまま使用すること
  - ✓ 事前にケーブルをまとめておいても良いが、配線・作成・整理時にはどの作業においても**必ず一度剥がすこと**。なお、事前準備の際にまとめるためのテープ色は「白」、競技中に使用するテープ色は「黒」とする。
  - ✓ **ピグテールコードとパッチコードは、接続する前に必ず一度伸ばすこと**。
  - ✓ ケーブルに、剥ぎ取り長のマーキングや識別のためのテーピングなどをしないこと。
  - ✓ 蓋がある接続箱等は、蓋を閉めておくこと（ネジ等の固定は必要ない）。
  - ✓ 部材は、工具箱等に仕分けておくことができる。
  - ✓ 部材等に事前にケーブルタイを取り付けておかないこと。
  - ✓ 各表示類は取り付けないこと。
  - ✓ 光接続箱等の収納用品は接続箱内に入れておくこと。また、別途指示がある場合を除き、事前に取り付けないこと。
  - ✓ 各パネル、TO のモジュラジャックは取り外しておいても良い。
  - ✓ 特に指示のない部材については、原則として、予め付いているものは外さない、付いていないものは付けない、こと。

#### 【競技の完了】

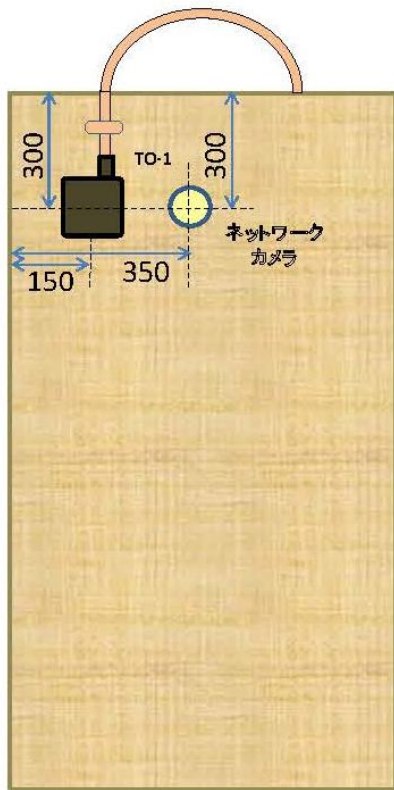
平成 27 年 10 月 15 日

- ・ 競技の完了は、以下の作業を全て終了した時点で挙手により競技委員に知らせること。なお、競技委員が確認し、不十分と思われる場合には指摘するのでそれに従い直すこと。そのうえで終了となる。また、直接的に機能に関係しない事項、例えば、整線が不十分、ラベリング等の「一部」つけ忘れ、工具の整理整頓不十分、などはその項目のみの減点とする。
  - ✓ 課題の全ての内容
  - ✓ 自主点検
  - ✓ 作業台・工具等の整理整頓（原則として競技開始前の状態に戻す）
  - ✓ 清掃（養生の片付けを含む）
- ・ 施工中に取り付けた治具など（クロージャ取付けの際の作業台、等）は、作業終了時に必ず外すこと。
- ・ 駆け込み終了とみなされた場合は、減点する。

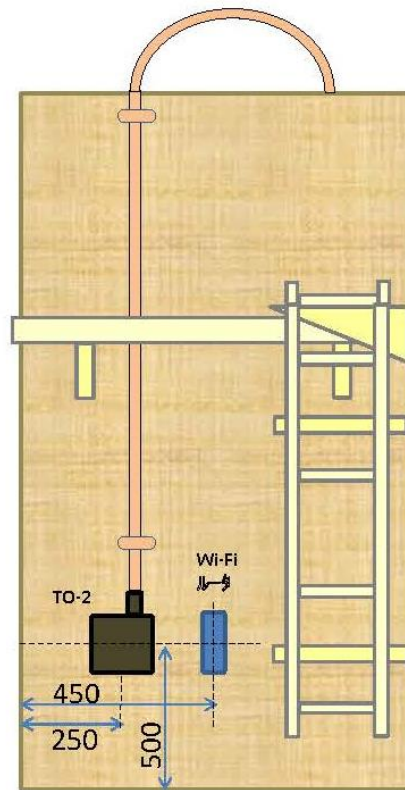
#### 【警告】

- ・ 競技ルール違反や手順違反があった場合は、警告を与えることがある。特に、作業中における手順、工法のうち、(1)ルール違反、(2)安全違反、(3)手順違反に注意が必要である。
  - ※(1)例：Q&A で禁じられている作業・手順、その手順は明らかにずるい（速い）など
  - ※(2)例：軽微な怪我をした、他人に怪我をさせる恐れがある作業、など
  - ※(3)例：現場を想定していない作業手順・方法、など
- ・ 出来型に影響を与える事項（出来型で採点ができる作業）、課題終了後でも採点ができる事項、品質に確実に影響があると想定される作業は警告対象としない。つまり、今警告を与えないと「フェアではない」という場合にのみ、警告の対象とする。
- ・ 一度だけ生じた違反（偶然そうってしまった、すぐに気付いて直した、など）は警告対象としない。
- ・ 警告に該当すると考えられた場合は、複数名の競技委員で協議し決定する。
- ・ 警告に該当するか否かについての指摘は一切受け付けない。
- ・ 警告は、競技委員主査並びに競技委員副主査が登録指導員を介して与える。
- ・ 警告を与えられた者の氏名と警告内容は、都度、所定の位置に公開する。
- ・ 減点数は、1回目の警告は、減点なし。2回目(同一指摘)は-5点とする。ただし、得点が同点である選手がいる場合には、警告の有無により上位者を決定する。

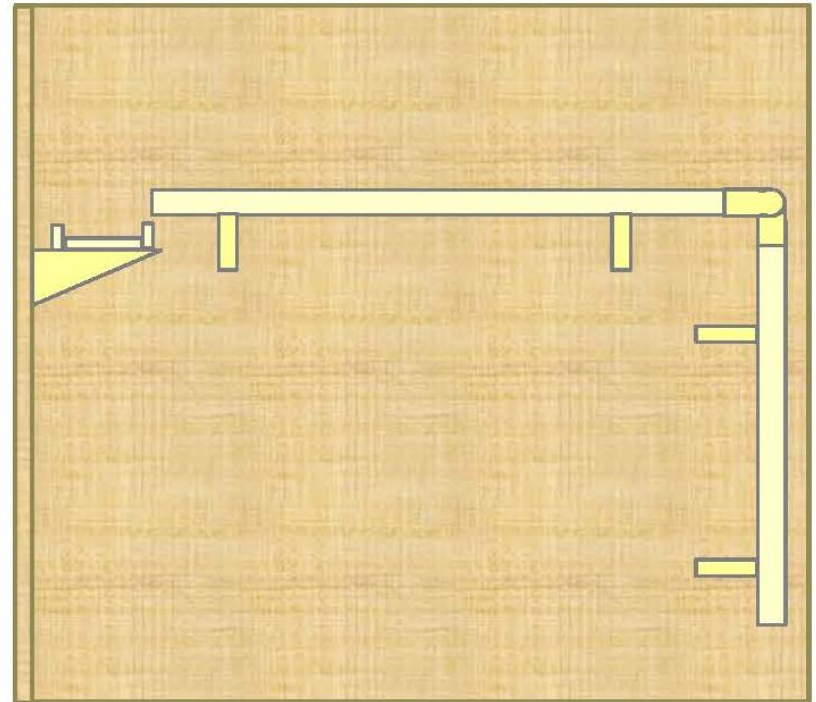
1. 本課題は、WiFiネットワークを構築するものである。
2. 競技時間は、45分とする。
3. 選手が行わなければならない作業は以下である。
  - TO取り付け作業(LAN, TV)
  - CD管取り付け作業
  - 配線作業(UTP,同軸)
  - AP設置設定作業
  - カメラ設置作業
  - WiFiリンク確立作業
4. 使用する機器は、パソコン(WiFi機能付、Windows 7 or 8。Windows10は不可)、AP、ネットワークカメラ等である。
5. AP、ネットワークカメラの型番は昨年度と同じとする。
6. WiFiリンク確立作業は、2つのSTEPで構成される。
7. STEP1の課題は競技時に配布される。STEP2の課題はSTEP1課題を終了した選手のみに配布される。
8. STEP1は通常のリンク確立作業、STEP2はSTEP1の設定等変更作業である。



【ブース左外側】



【ブース左内側】



【ブース正面】

Fig. CD管等設置図



1. 本競技は、融着接続のスピード競技である。
2. 準備時間【20分】、接続時間【30分】の合計50分とする。
3. 接続ケーブル・心線は競技開始前までに予め準備し接続ができるようにしておくこと。枠・架台等に取り付けておいても良い。
4. 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。
5. 1番心線には、測定用のピグテールファイバを融着接続すること。ピグテールファイバは各自持参することとし、その長さは概ね5m程度とする。なお、接続作業に支障が出ないように架台等に固定しておくこと。
6. 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、指示に基づくこと。
7. 心線のトレイ収納はトレイ外周を基準として適切に行うこと。トレイは10枚支給する。1トレイあたり5接続収納とする。
8. 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。
9. 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。
10. 光ファイバストリッパの清掃は、毎回行うこと。
11. 光ファイバカッタ、融着機の清掃は、接続品質に問題が無いよう適宜行うこと。
12. ホルダは複数個使用して良い。
13. 光ファイバカッタ、融着機及び加熱器は1台のみ使用できる。ただし、故障等に備え、予備をブース内に持ち込んでも良い。
14. 使用する融着機は4心テープ型とする。融着機の設定は、標準設定を基本とする。通常の手順をスキップさせることは禁止する。
15. 保護スリーブの長さは40mmとする。
16. 接続は4心一括接続のみとする。
17. OTDRを使用して、競技中に損失を自ら測定しても良い。ただし、1台のみの使用とする。
18. 心線余長は90cm以上とし、収納は収納トレイのツメにしっかりと心線が収まるようにすること。
19. 上記以外の作業については、各競技者が工夫をして行ってよい。

20. 競技開始前までに以下の準備を行い、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、準備時間内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)。

(不可である準備)

- ・対象心線が区別できるようにしておくこと(心線はそのままに垂らしておくこと。ただし、ケーブル口元でスロット毎に網組やチューブを利用して選り分けておくことは可とする。また、心線が床に付かないようにフック等に心線をかけておいても良い。)
- ・心線へのスリーブ挿入

21. 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。

22. 保護メガネを着用すること。

23. 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。

## 課題2の採点ルール

接続し、収納されたテープ心線数を目視により確認・算出し、接続数とする。この接続数を元に表1から基本点を算出する。

なお、以下のルールに該当する場合には、基本点から減点する。

### 【減点ルール】

- ①心線が収納されていない場合は、0.5点/1テープの減点とする。
- ②スリーブの加熱不良は、0.5点/個の減点とする。
- ③収納された心線のうち、曲げ半径、ねじれ、収納状態が悪い場合は、0.5点/個の減点とする。なお、心線の状態は、選手・指導員の立ち会いのもと確認することとする。
- ④OTDRを用いて各心線をそれぞれ測定し、以下の(a)～(e)のルールを当てはめる。
  - (a)接続損失が2.0dB以上である場合には、断線と判断し、それ以降の接続はカウントしない。
  - (b)接続損失が、 $1.0\text{dB} \leq X < 2.0\text{dB}$ の場合は、1.0点/個の減点とする。
  - (c)接続損失が、 $0.5\text{dB} \leq X < 1.0\text{dB}$ の場合は、0.5点/個の減点とする。
  - (d)接続損失が、 $X < 0.5\text{dB}$ の場合は、接続数をそのままカウントする。
  - (e)接続損失は、小数点第2位以下は切り捨てる。
- ⑤OTDR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。
- ⑥損失箇所(イベント)の接続数の特定は、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、接続数とする。

例：イベント箇所の距離が100mであった場合、 $100/4.7=21.3$ であり、対象イベントは21接続目となる。

表  
1  
配  
点  
表

10.0点	49	接続
8.5点	48	接続
8.0点	47	接続
7.5点	46	接続
7.0点	45	接続
6.0点	44	接続
5.0点	30	接続
4.0点	25	接続
0点	0	接続

1. 本課題は、構内配線を想定したものである。
2. 競技時間は、330分とする（途中休憩10分がある。これは競技時間には含まない）。
3. Fig.3\_1が全体概要図である。詳細はFig.3\_2～Fig.3\_5を参照すること。
4. Fig.3\_2に基づき、光配線/接続を行う。
5. Fig.3\_3に基づき、メタル配線/成端を行う。
6. Fig.3\_4に基づき、19インチラックにパネルを取り付ける。Dリングは事前準備で各自取付けても良い。
7. Fig.3\_5に基づき、ケーブルダクトの取り付け、TOの取り付けを行うこと。
8. 全ての課題終了時は、全ての接続箱の蓋は、閉めておくこと（STEP1終了時は必要なし）。
9. ケーブルの整線は、ケーブルの位置決め、簡易整理できていれば最終的な整線は成端後に行って良い。
10. 各パネル、接続箱には接続表（施工票）を作成し入れておくこと（光、メタルとも）。なお、接続表には各ケーブルの接続先（パネル名とポートNo.）とパッチコードの接続状態が分かるようにすること。
11. 光損失測定は双方向試験（→ and ←）とする。波長は1.55 $\mu\text{m}$ とする。なお、採点は1.55 $\mu\text{m}$ で測定し、双方向値のうち、最大値を採用する。
12. 全ての光コネクタの接続時には、コネクタ端面側とレセクタブクル側を必ずクリーニングすること。なお、可視光検査の際は、光コネクタの清掃は必要ない。
13. テープ心線を単心分離する場合には、必要なテープ心線のみで良い。
14. 測定結果記入用紙（Table3）に記載された測定・計算及び指定された区間の導通試験・測定を行い、必要事項を記入し提出すること。
15. Fig.3\_2において、PanelEのポート番号は、通し番号（1-24）で記載する。
16. PanelGにケーブル固定のための治具を取り付けても良い（採点とは無関係）。
17. ラベリングは指定のルールで行うこと。
18. ケーブルラックに配線したケーブルの余長は、切断せずサブラック背面で巻きだめること。

19. 1日目に光配線課題から行うこと。STEP1は選手全員が必ず行わなければならない。STEP2の実施の有無、順番は選手が自ら決定できる。STEP1はFig.3\_2\_STEP1①及び②、STEP2はFig.3\_2\_STEP2とする。
20. STEP1を終了した選手は、競技委員に挙手で知らせること。その後、競技委員は15分間で、確認作業を行う。
21. [20]の確認作業とは以下である。
  - ・ STEP1終了確認
  - ・ 対象リンクの光損失確認(測定は選手が自ら行い、競技委員確認のもと測定値を記入する)
  - ・ 簡易採点(写真撮影等)
  - ・ 施工表の回収
22. [20]でSTEP1が終了していない、と判断された場合は、そのまま作業を続けるよう競技委員が指示する。この間の時間は延長しない。
23. STEP1終了における15分間の競技時間延長は、1日目の最後のみ行う。2日目にSTEP1を終了した場合は延長しない。
24. [20]の光測定の際の手順や方法は採点の対象である。
25. STEP1の終了時には、通常の課題の完成時と同様にすべての作業を終えておかなければならない。ただし、片付け、接続箱の蓋閉め、損失記入表への記入は必要ない。
26. STEP2に進んだ場合は、STEP1で施工した部分のやり直し等は可能であるが、採点対象外となる。
27. STEP1での光ケーブルの余長は、FODB-1を施工することを想定して、支給テーブルの横で巻きだめること。
28. FODB-1に配線されるケーブルは、テーブルに固定すること。FODB-1の固定は必要ない。

## 光損失測定点の配点方法(2014年度版)

以下のように配点する。

	しきい値	許容損失値
Aリンク:TO-8(1) ←→ TO-8(2)	0.6X dB	0.4X dB
Bリンク:TO-7(1) ←→ TO-7(2)	0.6X dB	0.4X dB

※正確なリンクはFig.3\_2を参照のこと。

※X[dB]は各選手が、以下の式に基づいて計算すること。

$$X[\text{dB}] = 0.3N_s + 0.3N_m + 0.3N_{ic} + 0.75N_c + 0.3L$$

N<sub>s</sub>:融着点数(個)、N<sub>m</sub>:メカスポ点数(個)、N<sub>ic</sub>:現場付けコネクタ点数(個)

N<sub>c</sub>:コネクタ接続ペア数(個)、L:距離(km)

※距離は競技開始時のケーブル長で良い。

### 配点方法

1. 許容損失値の計算が正しい・・・1.0点
2. 測定を正しく行い、記入用紙を提出・・・2.0点(片方向のみの場合は1.0点。3. の点数は無し)
3. 測定値により以下のいずれかを配点
  - (a)A、Bリンクとも許容損失値以下の場合・・・4.0点
  - (b)A、Bリンクともしきい値以下の場合・・・2.0点  
(A,Bリンクの1つもしくは2つが、しきい値～許容損失値である場合も含む)
  - (c)A、Bリンクの1つでも、しきい値よりも大きい場合・・・0点

1. 本課題は、光及びツイストペアケーブル線路のトラブルを発見しその原因を記述するものである。
2. 各選手の持ち時間は、20分とする。
3. ブースNo順に2グループ(A及びB)に分ける。
4. 課題ブースには、筆記用具、電卓以外のものは持ち込めない。
5. 選手は、課題4及び課題5の競技時間内は、一切他者とコンタクトをしてはいけない。
6. 課題ブースには、競技委員がいるので、氏名を告げた後、すぐに課題に取り組むこと。その際に、質問等は受け付けない。ただし、課題に明らかに間違いがあるなどの場合は、競技委員に伝えても良い。
7. 片付け(清掃、接続コードの取り外し等)はしなくて良い。
8. 機器にトラブルが生じた場合は、競技時間を延長する。
9. 与えられた質問用紙(A4で1枚、選択式及び記述式)に回答を記入すること。



## 【課題】

- (a)質問用紙に、必要事項を記入すること。
- (b)選手は、必要となる測定器の設定を行うこと。設定は、競技時間内に行わなければならない。
- (c)以下の測定器が作業台の上に準備されている。

①OTDR(アンリツ: MT9082B2-053(1.31/1.55)(ファームウェアバージョンVer. X)

光SCコネクタ付きパッチコード、コネクタクリーナー

②LANテスタ(フルークネットワークス:DSX-5000)

各測定アダプタ(チャンネル&パーマネントリンク(Cat.6、Cat.5e)、測定用パッチコード(Cat.6、Cat.5e)

※各測定器のマニュアルも用意してあるので、必要である場合は見ても良い。

※主催者が用意した測定器以外を持参してはいけない。

※OTDRのマーカは、配置方式とする。

- (d)対象:光線路、ツイストペアケーブル(UTP)線路

対象BOX内の光線路及びツイストペアケーブル線路のトラブルを発見しその原因を記述する。

- (e)測定すべき項目

※これらは、あくまで例である。

(1)線路全長(m)

(2)障害点数(個)・・・光線路の基準損失値及び反射値(dB)は当日公開。この基準値以上を障害とする。

UTP線路の基準はTIA/EIA568Bとし、※付き不良や不良を障害とする。

(3)不良の要因・・・以下の項目から原因と思われるものを選択する

・光線路の場合は、接続、反射、曲げ、その他

・UTP線路の場合は、撚り戻し、反射、その他

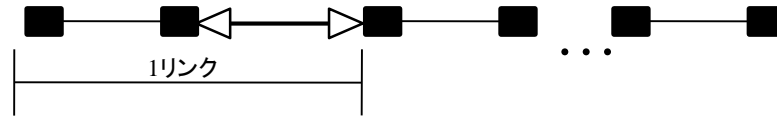
(4)障害点における損失値(dB)

(5)障害点の位置(m)

(6)全損失(dB)

(7)パラメータ・・・波長、等

1. 本課題は、U/UTPケーブルのモジュラジャック/モジュラプラグの成端のスピード競技である。
2. 準備時間【25分】、接続時間【20分】とする。
3. 以下の接続図に従って、両端プラグ成端のパッチコード、両端ジャック成端のツイストペアケーブルを作成し、各々を接続する。



4. 接続したケーブルは、テーブルの上に置いていくこと。ただし、一時的に垂れ下がっている、などは可とする。
5. 測定器、かしめ工具はテーブルの上に置くこと。
6. 始端は、モジュラジャックの作成から始め、「始端」とラベリングすること(競技開始前可)。
7. パッチコード、ツイストペアケーブルの長さは約0.3mとする。
8. 結線はいずれもT568Aとする。
9. モジュラジャック、モジュラプラグ及びケーブル(U/UTP,Cat.5e)は指定されたものを持参すること。
10. 準備については、別紙を参照のこと。
11. 同一作業(外被除去など)を複数のケーブルにまとめて行うことを禁じる。
12. 接続時間開始時は、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。
13. 作業台の持ち込みは禁止する。
14. 作業椅子はパイプ椅子を用意するが、持参してもよい。
15. 固定治具の使用は禁止する。
16. 競技エリアの正面で作業をすること。
17. 競技中にトラブル等が発生した場合は、挙手のうえ、競技委員に申し出ること。
18. 部材仕分け用の箱(タッパ等)は自由に使用できる(個数制限なし)。
19. かしめ工具は1個のみ使用を許可する。ジャケットストリッパは複数使用しても良い。
20. かしめ工具、ストリッパなどの工具及び治具は(使用時以外は)テーブルの上に置かなければならない。
21. 測定器の使用は自由とする。測定用パッチコードは持参すること。
22. 測定器や測定用コードをテーブルに固定してもよい(ビニルテープ使用のこと)。
23. 競技時間が終了後、各自配布された用紙(Table5)に作成し接続したリンク数と氏名を記入し、作成したリンクは、配布されたBOXに入れること。
24. 終了後に、選手立会いのもと、競技委員が始端—終端のみ導通試験を行う。

## 課題5の採点ルール

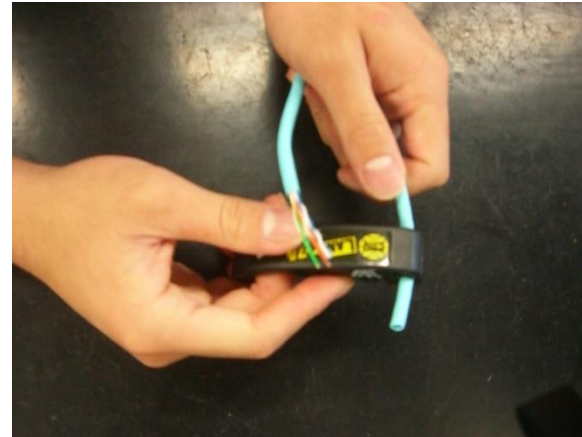
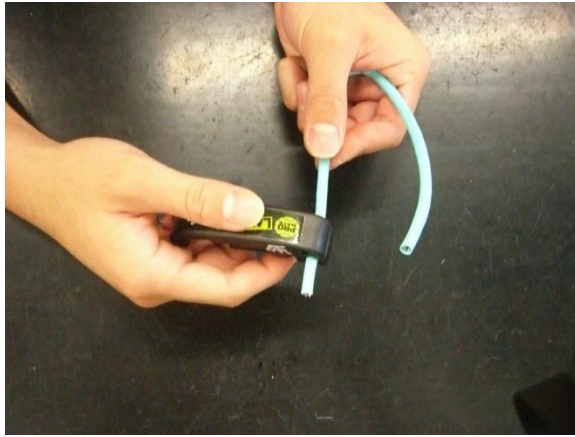
以下のルールにより課題5の点数とする。

**基本ポイント:** 接続されたリンク数を目視により確認・算出し、1リンク=0.3点とする。

- ①ワイヤマップ試験をリンク全体で行い、ワイヤマップエラーが生じた箇所は断線と判断し、その箇所を最終接続個所としてリンク数を算出し、最終ポイントとする。
- ②①の断線箇所は、接続開始口から順に、各リンクを測定し判別する。
- ③リンク全体のワイヤマップが正常であった場合は、次に各リンクを順に測定する。各リンクとも正常であった場合には、基本ポイント=最終ポイントとする。
- ④成端箇所に、より戻しや外被異常などの不良個所があった場合には、得点より0.3点を減じる。
- ⑤作成したモジュラジャックの出来型が著しく悪い場合は、0.3点/リンクを減じる。例えば、心線の切断長が著しく長い(2mm以上)場合などである。
- ⑥ルールの違反があった場合には、得点より1.5点を減じる。
- ⑦ジャックで終わったリンク(0.5リンク)は得点としない。
- ⑧得点の上限は、6.9点とする。

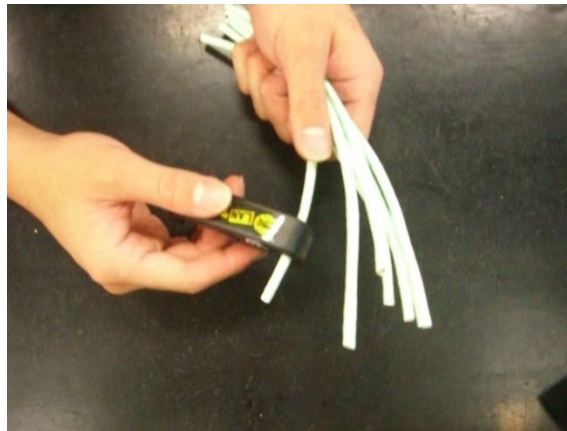
# 作業手順

①



ケーブルを折り曲げ、片方の被覆を剥いて、次に他方の被覆を剥く→OK  
※このとき、ケーブルの曲げ半径は問わない。

②



同一作業を複数本まとめて行う→NG

③



複数本の被覆をまとめて剥いてから、プラグをつける→NG  
※必ず、1本1本作ること。

④

ジャックやプラグを交互につくらず、例えば初めにジャックをすべて作成、後からプラグを作成し、最後につなげていくことはOK.

## 事前準備

①



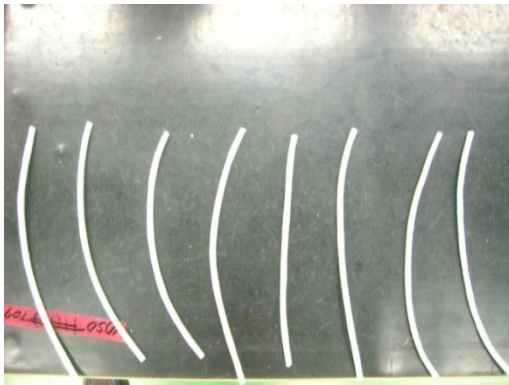
○

箱(3個まで)により分けて入れていくことはOK  
(写真の箱は3個とみなす)



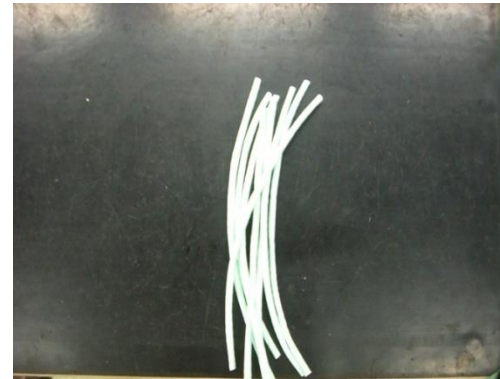
○

ジャックのキャップをはずしておいてもOK



○

作業台の上であれば、ケーブルはまとめておいても、ばらばらにして取りやすい状態にしておいてもOK。このとき、ケーブルは折り曲げずにおくこと。



○

2015/10/15

②



○  
タッパの形状は不問



×  
タッパの改造は禁止



○  
固定はOK



○  
タッパの使用は自由  
直接並べる、タッパに並べるは自由  
(両面などで固定して並べるのは禁止)

## 第53回技能五輪全国大会Q&A(Doc.7) 提出フォーマット

※必ずこのフォーマットを使用して提出してください。

最終締切: 11月20日(金)

1	Q	
	A	
2	Q	
	A	
3	Q	
	A	
4	Q	
	A	
5	Q	
	A	
6	Q	
	A	
7	Q	
	A	
8	Q	
	A	
9	Q	
	A	
10	Q	
	A	
11	Q	
	A	
12	Q	
	A	
13	Q	
	A	
14	Q	
	A	
15	Q	
	A	



# 第53回技能五輪全国大会「情報ネットワーク施工」職種 課題別配点表

Doc.8

課題名	No.	対象	記号	配点
課題1	1	施工・手順間違い(重大)		(-5)
	2	施工・手順間違い(軽微)		(-1)
	3	課題理解		1
	4	WiFi接続1		4
	5	WiFi接続2		3
	6	配線		2
	7	片付け・ゴミ・終了手順不十分		(-3)
	8	未完		(-8)
			小計	10

課題名	No.	対象	記号	配点
課題2	1	接続ポイント点		10
			小計	10

課題名	No.	対象	記号	配点	
課題3	メタル	1	110パネル	Panel-Aリンク	2.5
		2	アンシールドパネル	Panel-Bリンク	4
		3	シールドパネル	Panel-Cリンク	5
		4	TO	TO-5	1
				TO-6/7/8	2
		5	パッチコード(Cat.6)		1
	6	測定(メタル)		4	
	光	7	光エンクロージャ	Panel-E	2
		8	光エンクロージャ	Panel-F	2.5
		9	光エンクロージャ	Panel-G	2
		10	光クロージャ	FODB-1	5
		11	光成端箱	FODB-2	2
		12	光成端箱	FODB-3	2
		13	光TO	TO-9	2
		14	測定(光)		9
	全体	15	ラック・パネル配線		4
		16	ダクト取付・配線		2
		17	ケーブル配線		1
		18	ケーブル取扱い・施工手順		2.5
		19	品質確保・向上作業・丁寧作業		1.5
		20	主観		1
		21	施工間違い		(-10)
		22	片付け		(-3)
		23	終了手順不十分		(-8)
24		未完		採点せず	
			小計	58	

課題名	No.	対象	記号	配点
課題4	1	光線路		4
	2	メタル線路		6
			小計	10

課題名	No.	対象	記号	配点
課題5	1	接続ポイント点		6.9
			小計	6.9

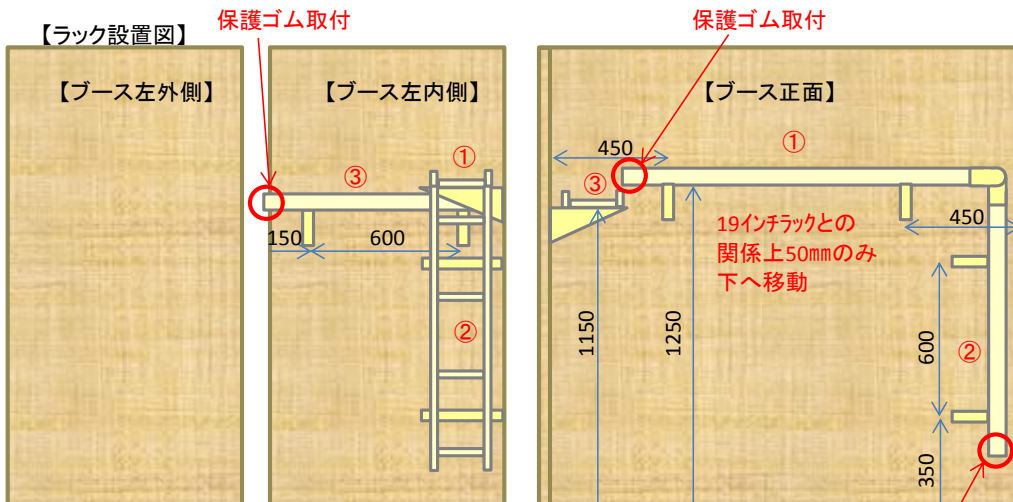
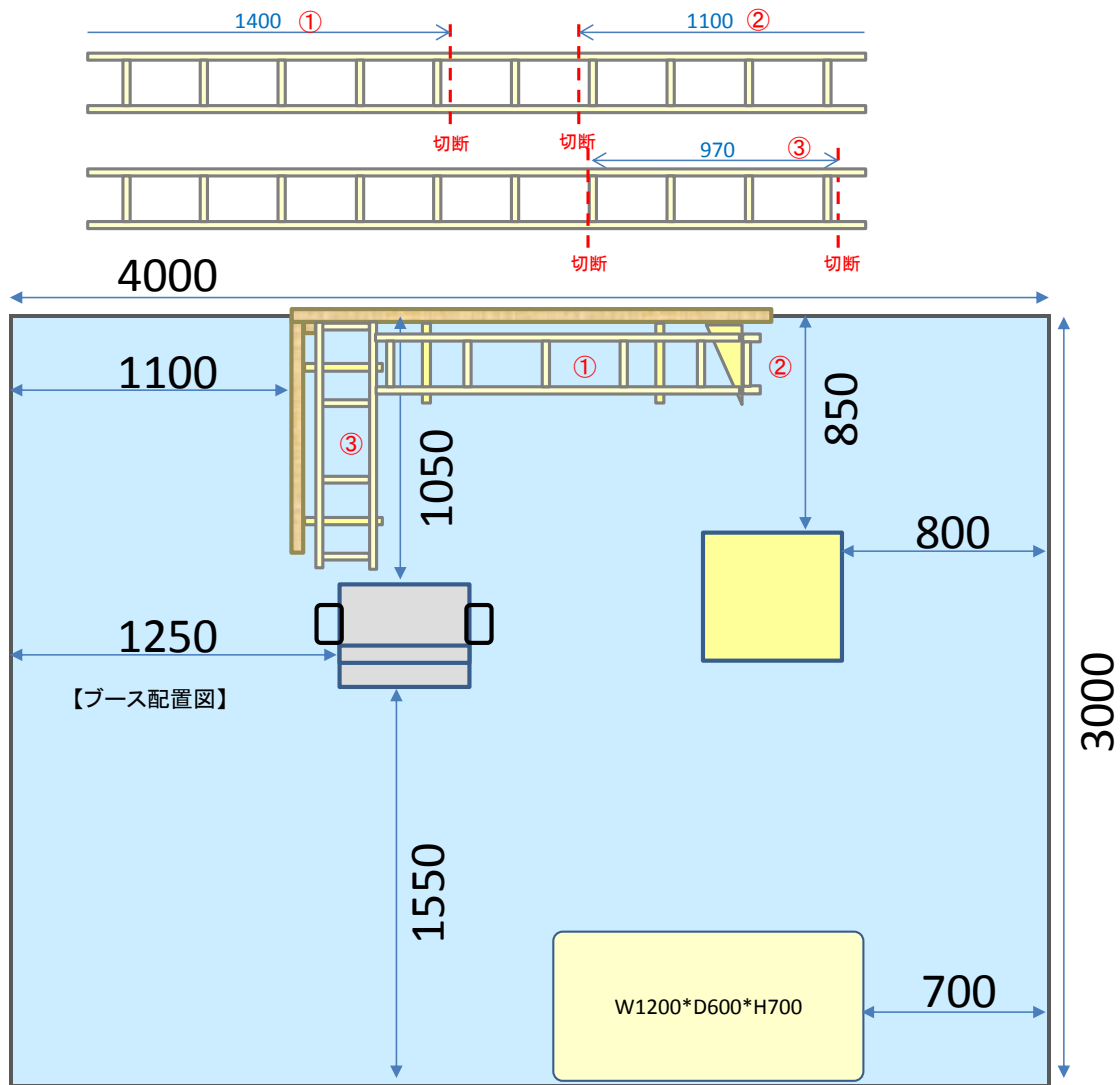
課題名	No.	対象	記号	配点
課題6	1	A		0.5
	2	B		1.6
			小計	2.1

総合主観				3
------	--	--	--	---

警告システム				(-?)
--------	--	--	--	------

合計				100
----	--	--	--	-----

### 課題3ケーブルラック設置図+ブース配置図



M5穴あけ2か所 木ネジ4か所止め想定  
ブース板厚24ミリ想定



M4 × 25トラスタッピング



M5 × 20

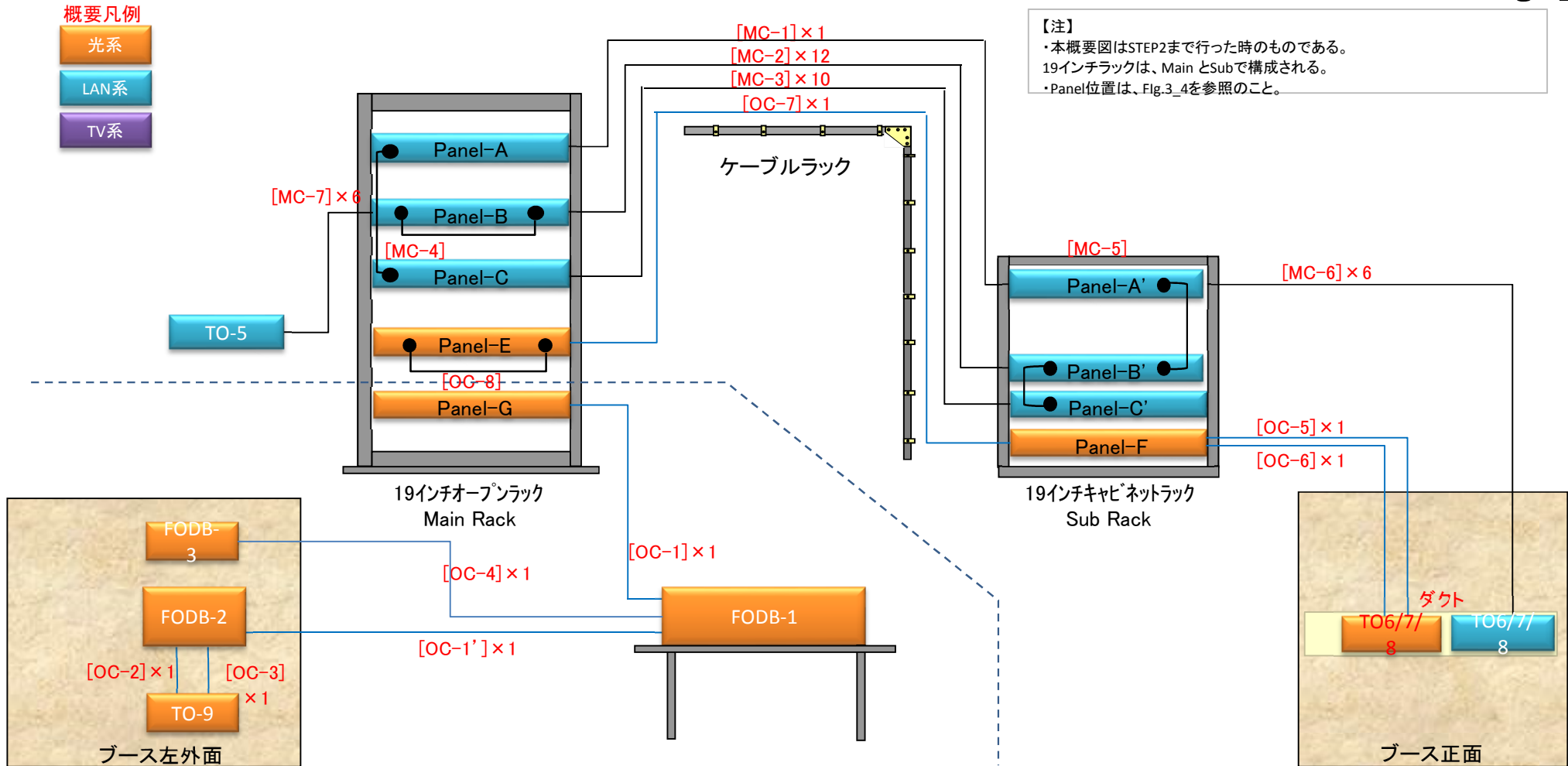


保護ゴム切り込み必要



本図面は、概要図であり詳細は各Figを参照のこと

Fig.3\_1



凡例

OC :光ケーブル MC :メタルケーブル  
 TO :Telecommunications outlet  
 FODB :Fiber optical distribution board  
 DB :Distribution board

Ver.	2015/10/15	
TITLE	課題3概要図	
情報ネットワーク施工		課題3

Fig.3\_2①

STEP 1

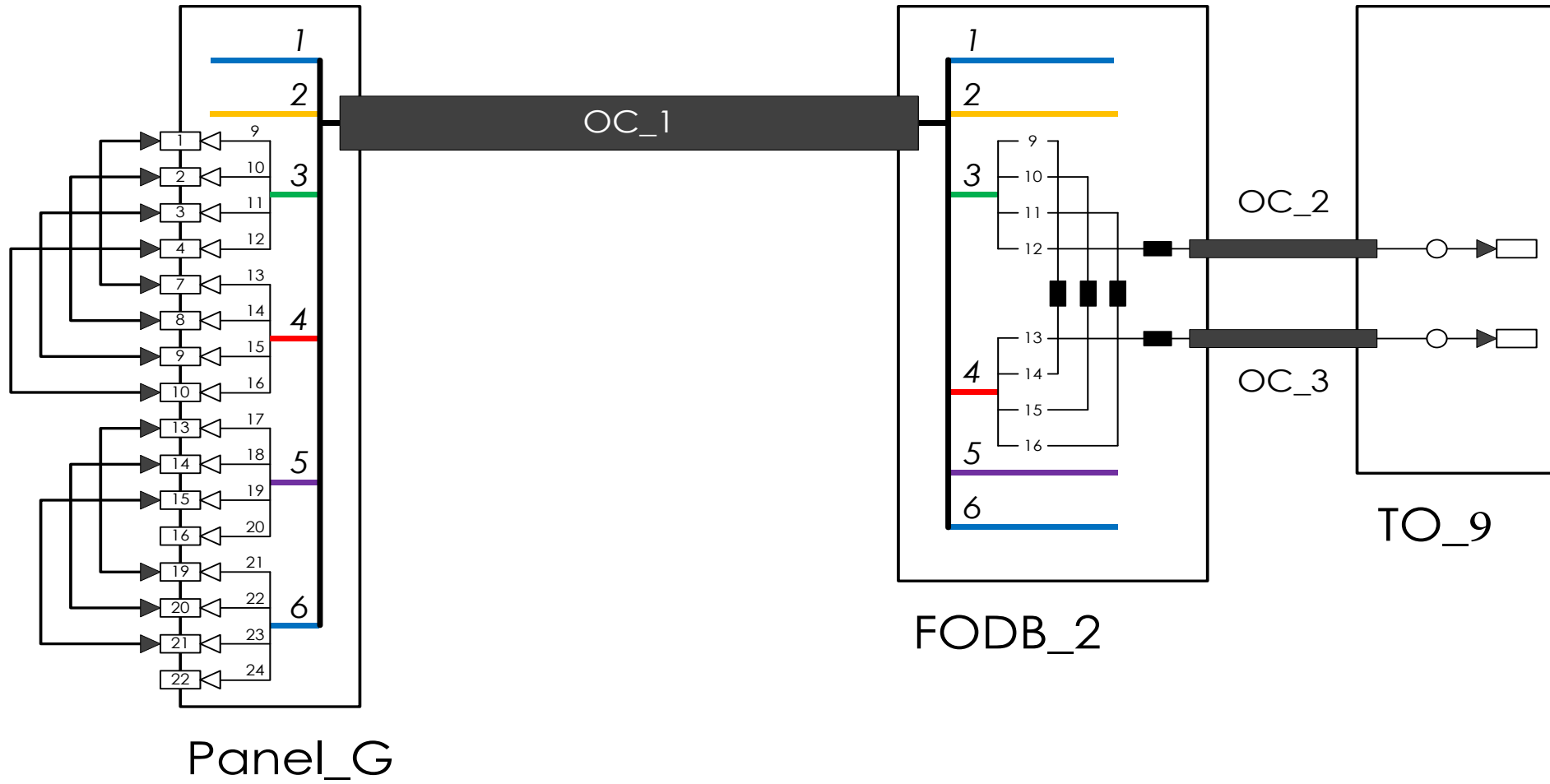
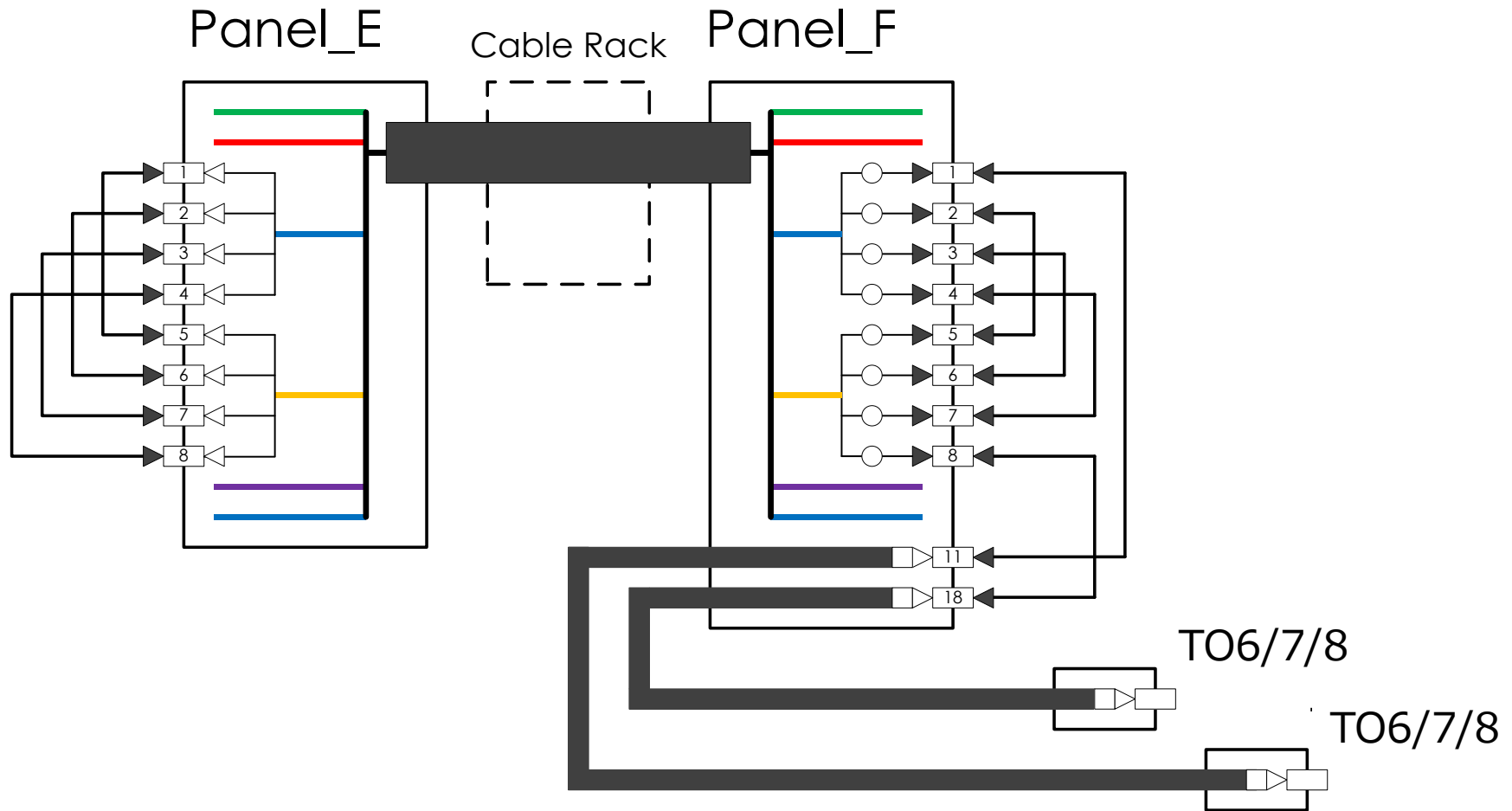


Fig.3\_2 ②



STEP 2

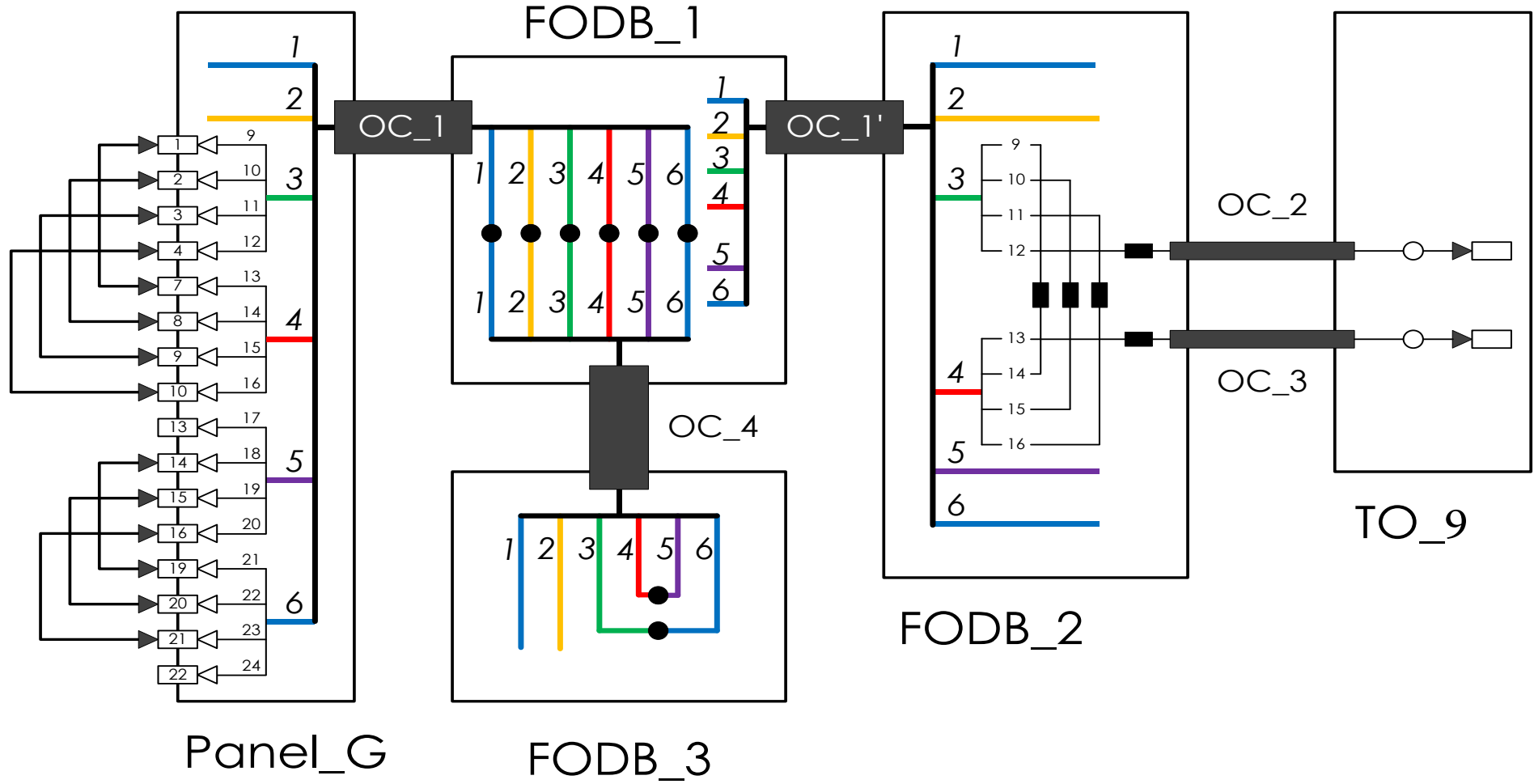
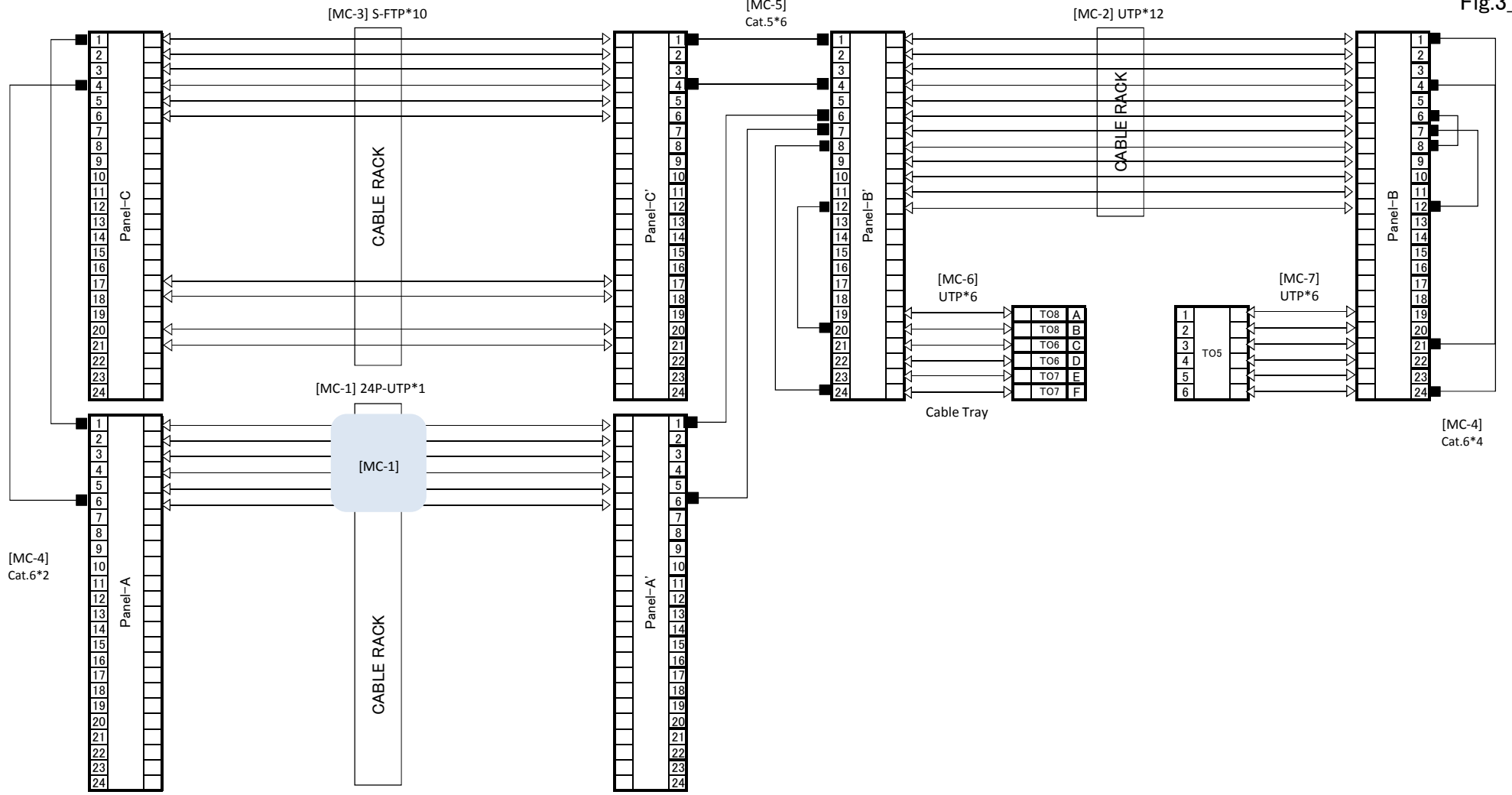


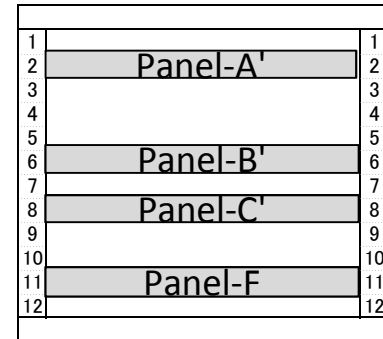
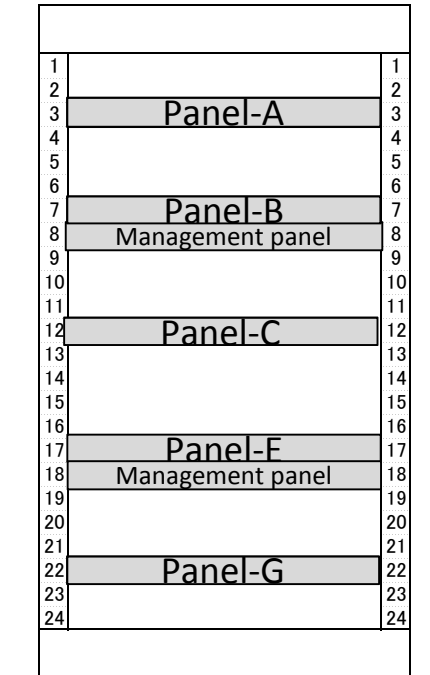
Fig.3\_3



- 凡例
- :モジュラジャック成端
  - :モジュラプラグ成端
  - :パッチコード

Ver.	2015/10/15
TITLE	メタル配線図
情報ネットワーク施工	
課題3	

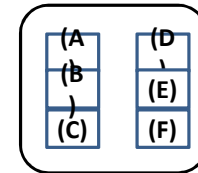
Fig.3\_4



Ver.	2015/7/14	
TITLE	ラック配置図	
	情報ネットワーク施工	課題3

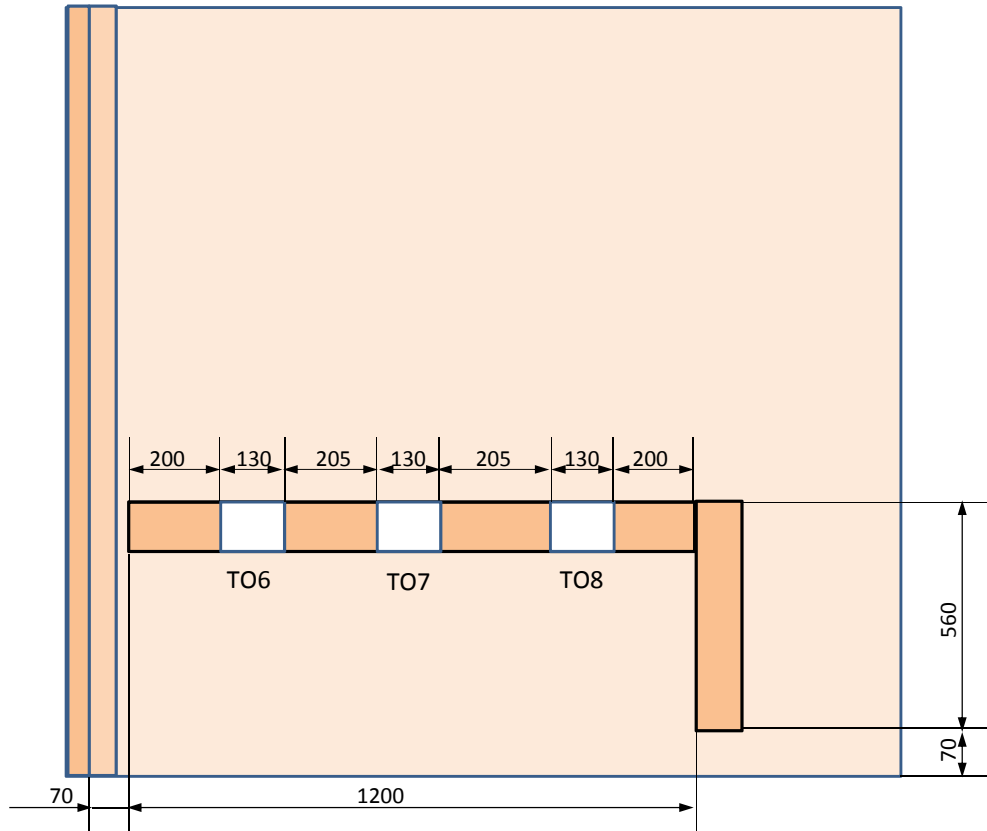


### TO-6/7/8配置



(正面から見て)

※ カッコ()はラベリングの際には必要



- : 光コンセント
- : LANコンセント
- : ブランク

Ver.	2015/10/15	
TITLE	壁面取付図	
	情報ネットワーク施工	課題3

## IL\_A

No.	品名	写真	記号	課題	数量/人	メーカー	型番	備考
<b>設備</b>								
W1	住宅ブース	No image		1	1			ケーブルラック取り付け済
W2	光クロージャ用架台			2・3	1	ICPC	ICPC-W01	
W3	19インチラックシステム	No image		3	1	摂津金属工業	RO-1301	
W4	背面用垂直Dリング			3	6	Panduit	CMVDR2	
<b>材料</b>								
M1	FOエンクローージャ		Panel-E	3	1	ICPC	ICPC-M003	住友電工Y-OPF相当品
M2	FOエンクローージャ		Panel-F	3	1	ICPC	ICPC-M005	フジクラ223-24SC相当品
M3	FOエンクローージャ	No image	Panel-G	3	1	ICPC	ICPC-M004	FITEL F-LIU SC12相当品
M4	光成端箱		FODB-2	3	1	ICPC	ICPC-M006	フジクラ601-24SC相当品、細径インドアC用把持具付
M5	光成端箱		TO-9(O)	3	1	ICPC	ICPC-M007	古河電工J417相当品
M6	収納トレイ			2	10			フジクラ
M7	通信アウトレット		TO-5	3	1	Panasonic	NR3166	6ports, Cat.5eジャック付
M8	通信アウトレット		FODB-3	3	1	Sumitomo Elec.	ICPC	CFJB01-U1C<4>
M9	パッチパネル		Panel-A	3	1	Panasonic	NR21325B+NR21901	1U, 24ports, Cat.5e、110タイプ
M10	パッチパネル	No image	Panel-A'	3	1	日本製線	NSPPH24BK-524KIT	1U, 24ports, Cat.5e、モジュラ型
M11	パッチパネル		Panel-B	3	1	Panasonic	NR21227B	Cat.5e, 1U 24ports
M12	パッチパネル		Panel-B'	3	1	Panasonic	NR21227B	Cat.5e, 1U 24ports
M13	パッチパネル		Panel-C,C'	3	2	3M	VOL-PPUD-F24K-JPN	Cat.6 1U 24ports, VOL-OCK6A-SN8
M14	マネジメントパネル	No image		3	2	Panasonic	NR22311B	1U
M15	LANモジュラジャック		Panel-C,C'用	3	20	3M	VOL-OCK6A-SN8	シールド用
M16	DCフレーム2連		TO-6/7/8	3	3	マサル工業	EDC-4502	モジュラジャック取付枠含む
M17	絶縁取付枠			1・3	10	Panasonic		

## IL\_A

No.	品名	写真	記号	課題	数量/人	メーカー	型番	備考
M18	フェースプレート(2連)			1・3	5	Panasonic		2連
M19	ブランクチップ			1・3	9	Panasonic		
M20	CD管			1	1	-		長さ未定。サドル含む
M21	スイッチボックス			1	2	Panasonic		2連、アダプタ含む
M22	ツイストペアケーブル			1	1	通信興業		U-UTP Cat.5e、4対、撚り線、3m
M23	ツイストペアケーブル			1	1	Panasonic		U-UTP Cat.5e、4対、単り線、10m
M24	同軸ケーブル			1	1			S-4C-FB, 5m
M25	F型コネクタ			1	4			
M26	TVコンセント			1	3	Panasonic	WCS47628W	最大数
M27	LANモジュラジャック			1	4	Panasonic	NR3170W	最大数、
M28	H型ケーブルパッチン			3	3	マサル工業	MDGH1361	
M29	ラベル用品			1・3	1	DAISO		1400枚入り、タックシールG-92
M30	フラグ付き結束バンド(大)			1・3	1			100本入り
M31	フラグ付き結束バンド(小)			1・3	2			100本入り
M32	マウントベース			1・3	1			50個入り
M33	ビニルテープ			1・3	1			
M34	横系ダクト			3	1	マサル工業	GGR-11	
M35	縦系ダクト			3	1	マサル工業	GGR-10	
M36	光コンセント		TO-6/7/8	3	2			
M37	モジュラジャック		TO-6/7/8	3	8	日本製線		

※数量は、標準課題で使用する数量を示している。選択課題を行おうとする者は、各自持参すること。

※最大数と備考にあるものは、課題により数量が変わることがある。

※TO-X(O)と(O)があるものは、光配線をするTOである。

※型番等が未記載のものは、決まり次第公開する。

## IL\_B

No.	品名	記号	課題	数量/人	メーカー	型番	備考
M101	モジュラプラグ		5	必要数	指定なし		Cat.5e、単線用/撚り線用
M102	モジュラプラグ		3	12	指定なし		Cat.5e、単線用/撚り線用
M103	モジュラプラグ		3	12	指定なし	Pnaudit SP688-C 相当品	Cat.6、単線用/撚り線用
M104	外被把持SCコネクタ		3	4	指定なし		最大数、細径対応
M105	現場付けSCコネクタ		3	24	指定なし		
M106	メカニカルスプライス素子		3	5	指定なし		
M107	測定用SCアダプタ		全	必要数	指定なし		
M108	4心FOピグテールコード		2	1	指定なし		片端SC付、5m程度
M109	ケーブルマネジメントツール		3	必要数	指定なし		
M110	CD管カッタ		1	1	指定なし		CD管を切断できるものであれば、 可
M111	熱収縮スリーブ		2,3	必要数	指定なし		課題2での最大使用数は49、課題 3での使用数はFig.2を参照。
M112	選択課題用部材		6	必要数			必要と考えられるもの全て
M113	その他、施工に必要な工具・部 材等		全				競技開始前に工具チェックを行う(その 際に使用許可がでないことがある)。
M114	パネル取り付けネジ		3	必要数			
M115	ネジ		全	必要数			課題1用は支給する。
M116	光パッチコード	[OC-8]	3	14	指定なし		2m、両端SCコネクタ付、Fig.2によ る
M117	光ケーブル	[OC-1(1')] [OC-4] [OC-7]	3	OC-1=25m OC-4=10m OC-7=10m	フジクラ/古河電工/ 住友電工		SM/10/125×4、24心テープ型、 R15
M118	光ケーブル	[OC-speed]	2	5m×2	フジクラ/古河電工/ 住友電工		100心テープスロット型、R15
M119	光インディアケーブル	[OC-2][OC-3][OC-5] [OC-6]	3	OC-2,3=5m OC-5,6=8m	フジクラ/古河電工/ 住友電工		SM,0.25mm、単心、細径対応、 R15
M120	多対LANケーブル	[MC-1]	3	10m×1	通信興業		U-UTP Cat.5e 4pair*6(24対)
M121	LANケーブル	[MC-2]	3	10m×12	パナソニック/通信 興業		U-UTP Cat.5e、4対、青系の色
M122	LANケーブル	[MC-3]	3	10m×10	3M		S-FTP,Cat.6,VOL-6C4V-SSGY- 305,4対
M123	LANケーブル	[MC-4]	3	12m	通信興業	TSUNET-1000E AWG24-8C	U-UTP Cat.6、4対、撚り線、最大 2m×6
M124	LANケーブル	[MC-5]	3	12m			U-UTP Cat.5e、4対、撚り線、最 大2m×6
M125	LANケーブル	[MC-6]	3	8m×6	パナソニック/通信 興業		U-UTP Cat.5e、4対、青系の色
M126	LANケーブル	[MC-7]	3	3m×6	パナソニック/通信 興業		U-UTP Cat.5e、45対、青系の色
M127	ピグテールコード		3	3m×10	指定なし		片端SCコネクタ付、φ0.9

## IL\_B

No.	品名	記号	課題	数量/人	メーカー	型番	備考
M128	LANケーブル	[MC-speed]	5	30cm× 必要数	パナソニック/通信 興業		U-UTP Cat.5e、4対、青色
M129	LANケーブル	[MC-speed-P]	5	30cm× 必要数	パナソニック/通信 興業		U-UTP Cat.5e、4対、撚り線、黄色
M130	モジュラジャック		5	必要数	パナソニック	NR3061	
M131	ネットワークカメラ		1	1	IO-DATA		Qwatch TS-WLCAM
M132	WiFiルーター		1	1	BUFFALO		WHR-300HP2
M133	ノートパソコン		1	1	指定なし		無線機能付き、小型、 Windows7/8
M134	パッチコード		1	必要数	—		ルーター、パソコン等接続用
M135	FOクロージャ		2	1	ICPC	ICPC-01	古河電工J370相当品
M136	光損失測定器		3	1	—	—	1550μm対応。測定用コード含む
M137	導通試験器		1・3	1			xTP用
M138	FOクロージャ		2	1	ICPC		フジクラFMCO-7S-S2(SFSC)相当品
M139	サブラック		3	1	日東工業	FKN50-5360E	12U

※選択課題用は、各自の判断で持参すること。

※最大数と備考にある場合は、当日公開の課題により数変動する。