

TEST PROJECT INFORMATION NETWORK CABLING

Module 3M –Campus Cabling-Metal-

JSC2019_TP38_Module3M

Submitted by: Competition Committee





モジュール概要

モジュール 3M には以下のものが含まれる。

- ・ メタル配線システムの設計
- ・ メタルケーブルの成端
- ・ パッチパネルの設置
- ・ メタルケーブル配線
- ・ ケーブル・マネジメント
- ・ 測定

モジュール構成

このモジュールは以下の文書で構成される。

1. JSC2019_TP38_Module3M.pdf (本文書)
2. Fig.M3M_XXX.vsd (Module 3M 図)
3. Table.M3M_XXX.pdf (Module 3M 表)

なお、Fig.M3M_XXX は当日公開とする。

モジュール紹介

本モジュールで対象とするメタル配線システムは、構内配線や LAN などをサポートするための不可欠な設備である。

モジュール説明

本モジュールは、構内に設置されたメタルケーブルシステムを想定する。新しいメタルケーブルは、機器室のメインラックから別の建物に配線されるようになっている。同時に、オフィス内の配線ダクト及びアウトレットに配線される。また、ユーザの要求に応じて認証試験を行わなければならない。本システムは ISO11801 規格に準拠していなければならない。

選手への指示

競技時間は 3 時間 00 分である。本モジュールでは、選手は自身の能力に応じて、段階的な配線システムを構築できる Level 制を採用する。Level は選手が自由に選択することができ、Level1 を終了することで競技委員により採点が行われる。

選手は次の内容を実施すること:

1. 施工 (成端)
 - ・ 製造元の取扱説明書と採点基準を参照し、施工する。
 - ・ 適切な手順でケーブル配線を行う。
 - ・ Fig.M3M-XX に示す図面を参照し Panel/TO 等の設置と配線を行う。
 - ・ Level の選択は、図面を参照のこと。
 - ・ 「ラベリング・ガイドライン」を参照し、将来の再構築が容易に行えるよう、配線を整理しラベルを取付ける。



- ・ 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とする。
- ・ 配線保護具（スパイラル、各種モール）を使用しない。
- ・ マネジメントパネルは Fig. を参照して取付けること。
- ・ ケーブルラックに配線したケーブルの余長は、Fig.M3M_XX の指示に従うこと。また、各自適切に整理する。
- ・ 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。ただし、ケーブルが T568B である場合には、それに従っても良い（パッチコード、シールドなど）。
- ・ 課題の配線性能規定はクラス D/E を基本とする。

2. 作業構成と管理

- ・ 作業の優先順位をつけ、問題を最小限に抑えられるよう合意された時間にて作業計画を行う。
- ・ 個人用保護具を正しく使用する。
- ・ 安全衛生に従い個人用保護具を適切に選択し使用する。
- ・ 工具や機器は、安全に使用し、清掃、保守、保管する。
- ・ クライアントの建物を尊重し、常に綺麗にしておく。

3. 測定

指定された区間の導通試験・測定を行い、必要事項を記入する。

機器、機械、装備、及び必要な材料

全ての使用材料及び使用機器の IL で指定されている。詳細は、IL にて確認すること。

採点

モジュール 3M の合計の点数は「※」である。詳細は大会前に公表される。主な評価分類は以下のとおりである。

品質

メタルケーブルの成端状態及びリンク性能の評価を行う。また、ケーブル整線状態、保守性などが重要である。

適切な手順

競技中に競技課題が正しい作業手順で実施されたかどうかを評価する。
一般的な評価ポイントは次のとおりである。

- ・ 適切な時間配分計画
- ・ 適切なケーブル工具などの選択
- ・ プロフェッショナルな効率的な作業
- ・ 現場にあった適切な設置
- ・ 正しい手順（接続と成端）
- ・ 作業完了後の適切な清掃
- ・ 作業環境の清潔な保持
- ・ ケーブルの適切な取扱い
- ・ 適切な測定設定



- ・ 適切な準備
- ・ 専門的に計画を立て施工し完了させること。

機能

測定装置を使用してネットワークケーブルの品質を評価する。品質に関して以下のものが含まれる。

- ・ 導通試験（導通試験機）
- ・ 認証試験（LAN テスタ：Fluke）

基本的な設置

ネットワークケーブルの基本的な成端を評価する。品質に関しては以下のものが含まれる。

- ・ 正しいケーブルルートの選定と固定法
- ・ 各成端箱への表示
- ・ 正しい取付位置
- ・ 正しい取付状態
- ・ ケーブルへの表示
- ・ ケーブル固定（導入口）
- ・ 正しいテンションメンバの長さ
- ・ 適切なケーブル外被状態
- ・ 適切な識別チューブ状態
- ・ 適切なコネクタ接続
- ・ 完全な接続の終了

安全

すべての作業は、国内の安全衛生規則に準じて、健康、安全及び環境の方針規則に従って実施される。

その他

競技者は以下の指示に従わなければならない。

- ・ 選手は全ての作業において保護眼鏡を着用すること。
- ・ 全ての選手は安全を守り、不具合を防止するために、適切に工具を使用する必要がある。
- ・ 事故が起きた場合には、選手は直ちに作業を中止すること。
- ・ 事故が起こる可能性がある場合は、問題を特定し競技委員に確認を行うこと。
- ・ 材料・工具等の不具合については競技委員に確認を行うこと。
- ・ 測定は、各選手が実施するが、機械的な問題が生じた場合には競技委員に確認を行うこと。



INFORMATION NETWORK CABLING DESIGN GUIDELINES

この文書は、情報ネットワーク施工職種競技者が競技に含まれる作業を統一化するためのルールであり、競技者が従うべきガイドラインを定義している。

【設計作業概要】

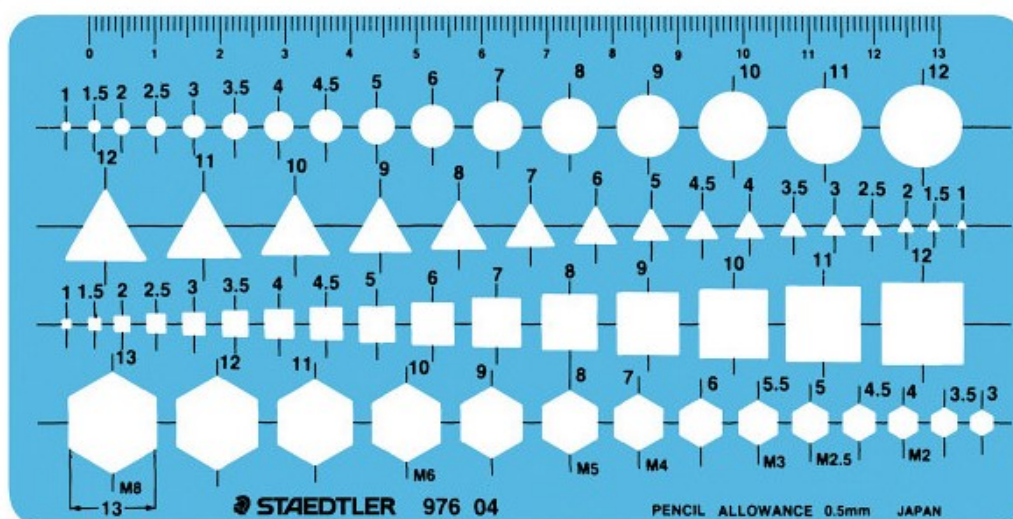
競技者は、施工を行う際に使用される設計図においての知識や技能を有する必要がある、その指示に従い設計する作業である。

※Module_M3M においては、設計作業はない。

【設計方法】

1. 設計の方針や方法は、**Test project** 内にて示されるので、その指示に従い作図を行う。
2. 競技者は、ペン（シャープペンシル&フリクション）及び消しゴム、テンプレート・定規を使用し、作図する。フリーハンドでの線の記入は認めない。
3. 自作でのテンプレートの作成や、定規の改造なども禁止とする。
4. 数字の記載については、フリーハンドでの記入とする。
5. 各種設計記号の記入については、当日配布される図面の縮尺に応じて対応すること。
6. 記号の縮尺はおおよそとし、極端に小さい等のこと無い限り良いこととする。
7. 線の記載は垂直と水平であり、斜めの線は使用しない。
8. その他テープ番号の記載や、単心分離時の心線番号の記載は必要とする。
9. テープ番号・心線番号の羅列は、規則性を持ち順番に記載すること。1・3・5 など数字を飛ばさずに左から右や、上から下へ1～6など順番に記載する。

【テンプレートサンプル】使用するものは、○△□の各種サイズがあるものを持参する。





【設計記号】

競技者は、設計記号を使用し、作図を行うこと。

【設計の終了】

1. 競技者は、設計が終了した時点で競技委員に報告し検査を受けなければならない（写真撮影）。
2. 施工中に設計に変更が必要な場合が生じたときは変更することができる。
3. 施工終了後には、各提出物と共に提出しなければならない。



LABELING GUIDELINE_2019

技能五輪全国大会のラベル取付けは、本ガイドラインによる。

【基本的考え方】

ケーブルやコネクタ等には、基本的に以下を識別するため、ラベルを取付けなければならない。

（ケーブル）

1. 接続先ポート No.（両端）
2. 番号 No.
3. 種類・名称

（コネクタ）

1. 接続先ポート No.（近端）
2. 番号 No.

（パネル・箱・T0）

1. 名称
2. 接続方法
3. 施工票／接続図

※ 配線図・接続表などにより、その一部を省略することができる。

※ 記入の方法は、直接記入、フラグ付き結束バンド使用、ラベルマシン使用などが考えられる。第 57 回大会においては指定の方法はないが、採点は **Judgement** 採点となる（つまり、点数に差がある可能性がある）。

【識別の方法】

メタルケーブル

[1]. ケーブル端

以下のように識別する。原則としてフラグ付き結束バンドを使用する。

[（近端側）行先パネル＋ポート No. / （遠端側）行先パネル＋行先ポート No.]

※ ケーブルにケーブル名称が取り付けられている場合、または、配線図・施工票がある場合は、「（近端側）行先パネル＋ポート No」は、簡易的に「ケーブル No.」で表記できる。

例：（実質的に第 56 回大会と同様）

[1A-1/2A-1] = [1/2A-1] （どちらでも可能） ※点差無し

[2]. ケーブル（中間）

以下のように識別する。ケーブル外径が概ね 10mm 以上の場合や複数本束ねている場合は、原則としてマーカホルダを使用する。外径が概ね 10mm 未満の場合や 1 本のみ配線する場合は、フラグ付き結束バンドを使用できる。



[ケーブル名称]

※ 取付け場所は、ケーブル両端（ケーブルがまとめられた箇所、ケーブルが分かれる箇所）、中間の3ヶ所とする。ただし、ケーブル物理長が5m以下の場合、中間部分を省略できる。

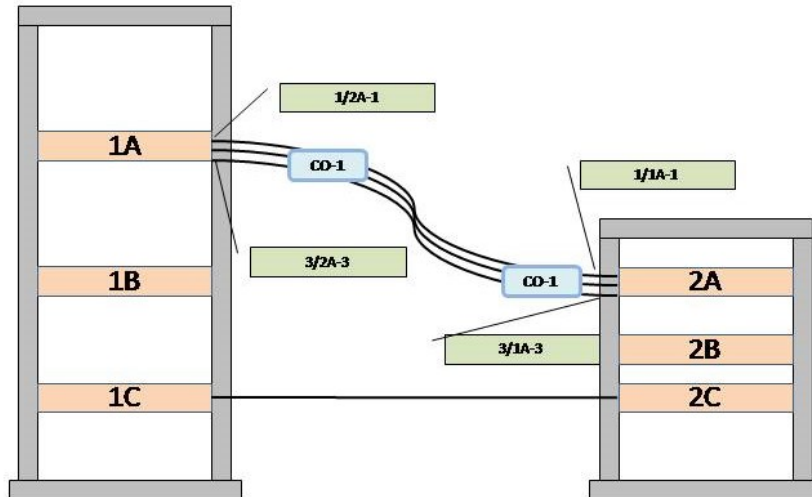


図1 取り付け例



(a) ケーブル端



(b) ケーブル中間



(c) ボックス内のケーブルへのラベル 例：[A/ 3C-1]

図2 ケーブルラベル

モジュラコネクタ

ケーブル端にラベルがある場合には、モジュラコネクタへのラベル取付けは必要ない。

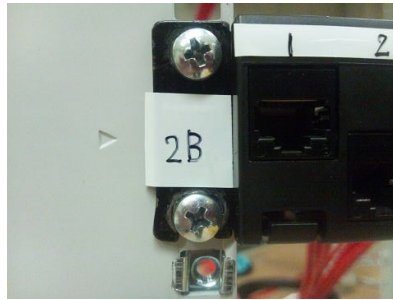


パネル・箱・TO

[1]名称

以下のように識別する。前面の見える位置に、原則としてテープ等を使用し、取付ける。

[名称]



(a)パッチパネル



(c)TO

図5 名称

[2]ポート No.

(a) パッチパネル

ポート No.を記載する。黒のパッチパネルには、白テープを張り、その上にペン等で記載する。ポート No.を記載する場所がある場合には、そこに記載する。製品にポート No.が記載されている場合は、改めて記載する必要はない。

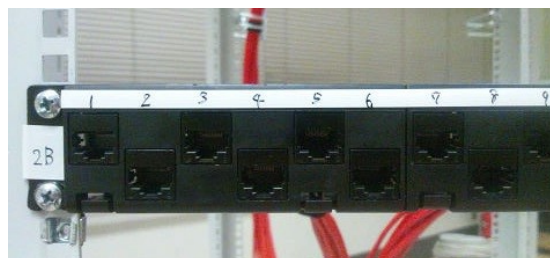


図6 パッチパネルへのポート No.記載



(b) TO

ポート No.を図 7 に従い、記載する。ただし、配置図等が別にある場合には省略できる。

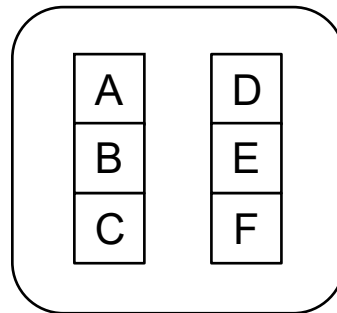


図 7 フェースプレートのポート No.位置

パッチコード

配線図・接続表がある場合、ラベルは省略できる。



施工票

施工票は以下のように記載する。

[1]メタルケーブル施工 Table.M3M_2

件名	第53回技能五輪全国大会														
適用	課題3 メタルケーブル施工														
場所	19インチラック(サブ)														
施工者	ゼッケン番号を記入して配布														

	パネル名	取付ユニット	ケーブル名	ケーブル数	成端ポート								接続先
1	A'	2	MC-1	1	①	②	③	④	⑤	⑥	7	8	19パネル A
					9	10	11	12	13	14	15	16	
					17	18	19	20	21	22	23	24	
2	B'	6	MC-2	12	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	19パネル B
					⑨	⑩	⑪	⑫	13	14	15	16	
					17	18	19	20	21	22	23	24	
3	B'	6	MC-6	2	1	2	3	4	5	6	7	8	TO-8
					9	10	11	12	13	14	15	16	
					17	18	⑬	⑭	21	22	23	24	
4	B'	6	MC-6	2	1	2	3	4	5	6	7	8	TO-6
					9	10	11	12	13	14	15	16	
					17	18	19	20	⑮	⑯	23	24	
5	B'	6	MC-6	2	1	2	3	4	5	6	7	8	TO-7
					9	10	11	12	13	14	15	16	
					17	18	19	20	21	22	⑰	⑱	
6	C'	8	MC-3	10	①	②	③	④	⑤	⑥	7	8	19パネル C
					9	10	11	12	13	14	15	16	
					⑰	⑱	19	⑳	㉑	22	23	24	
7					1	2	3	4	5	6	7	8	
					9	10	11	12	13	14	15	16	
					17	18	19	20	21	22	23	24	
8					1	2	3	4	5	6	7	8	
					9	10	11	12	13	14	15	16	
					17	18	19	20	21	22	23	24	

パッチコード管理表

パネル名	ポート	←→	ポート	パネル名
A'	1		6	B'
A'	6		7	B'
B'	8		24	B'
B'	12		20	B'
B'	1		1	C'
B'	4	←→	4	C'