

Test Project

INFORMATION NETWORK CABLING

Module 3M-Copper cabling

JSC2022_TP38_M3M

モジュール概要

Module 3M は以下で構成される。

- ・ 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. JSC2021_TP38_Module3M : Module 3M 概要説明 (本文書)
2. Fig.M3M_Panel A : Module 3M パネル A 配線接続図
3. Fig.M3M_Panel B : Module 3M パネル B 配線接続図
4. Fig.M3M_Panel C : Module 3M パネル C 配線接続図
5. Fig.M3M_Rack mounts : Module 3M パネル配置図
6. Fig.M3M_Duct : ケーブルダクト配置・配線図
7. Table.M3M_1 : Module 3M 施工表
8. Table.M3M_2 : Module 3M 測定試験指示書

※すべての記録と報告は、TP report system を用いたデジタル記録・報告とする。

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、構内に設置された汎用メタルケーブルシステムを想定している。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及びいくつかのオプション配線を行わなければならない。

本システムの配線施工において参照しなければならない規格は以下である。

- ・ JIS X 5150-1
- ・ JIS X 5010-2
- ・ JIS X 5152

機器、工具及び必要な材料

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

選手への指示

競技時間は 3 時間である。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ように汎用部 (Level 1) と追加部① (Level 2、Level 3、Level 4) に分かれている。

Level は選手が自由に選択することができるが、競技開始 5 分前までに「TP report system」で申告しなければならない (5 分前で system はアクセス不可となる)。申告がない場合は、施工が完了した level の一つ下の level 完了とみなされる。また、申告した Level までしか施工することができず、施工が終了しない場合は減点される。

[事前 Level 申告用 TP report system]

※第 60 回大会では、専用の TP report system を構築予定である。



https://jp.surveymonkey.com/r/M3M_pre

事前申告用 TP report system (サンプル)

1. 作業構成と管理

- ・ 作業の優先順位を計画し、問題を最小限に抑えるよう制限時間内に準備しなければならない。
- ・ 安全衛生に従い個人用保護具 (PPE) を適切に選択し、使用しなければならない。
- ・ 工具や機器は、安全かつ丁寧に使用するとともに清掃、保守及び保管しなければならない。
- ・ 競技用設備・器具を尊重し、常に綺麗にしておかなければならない。
- ・ 申告した Level 以上の施工はできない。施工しても採点されない
- ・ 申告した各 Level は同時に施工できる。
- ・ 施工表は、メインラック用 1 枚、サブラック用 1 枚及びパッチコード管理表 (メイン・サブ) 2 枚がある。各 Level で指定された施工表の記入をしなければならない。
- ・ DSX 測定試験を終了した者は、DSX をブース外の指定された場所に速やかに置くこと (リセット等の必要はなく、ケースに入れない)。

- ・ 競技時間終了 15 分のアナウンス後には、DSX 試験を行うことはできない。
- ・ 各 Level の作業終了時は、指定された報告を TP report system により行わなければならない。

2. 配線・施工

- ・ 課題の配線性能規定はクラス D/E とする。
- ・ 製造元の取扱説明書と採点基準を参照し施工しなければならない。
- ・ 適切な方法でケーブル配線・施工を行わなければならない。
- ・ ケーブル配線は、「Cabling guideline 2022」に沿って行わなければならない。
- ・ Fig.M3M-Panel A, Panel B, Panel C 及び Panel Location を参照し Panel/TO 等の設置と配線・施工しなければならない。
- ・ 配線・施工範囲は[Level 1] : 黒線、[Level 2] : 青線、[Level 3] : 橙線、[Level 4] : 緑線、で示している。
- ・ マネジメントパネルは Fig.M3M_Rack mounts を参照して取付なければならない。
- ・ Fig.M3M_Duct を参照し、ケーブルダクトへの配線・施工を行わなければならない。ケーブルダクトには導入口④と導入口⑤がある。
- ・ 保守管理、再施工が容易に行えるよう配線を整理しなければならない。
- ・ シールドパネルのアース線は、ラック前面のネジ穴に取り付けなければならない。
- ・ ケーブル長は、ケーブル名と一緒に記載されたカッコ () 内の長さとしなければならない。特に指定がない場合は、自由である。なお、IL に記載された本数（持参本数）より必要本数が多い場合は、各ケーブル長を工夫することにより対応すること。
- ・ パッチコードに使用するケーブルは、適切に選択して使用しなければならない。
- ・ ケーブルラックに配線したケーブルに必要としない余長がある場合は、各ラック背面の床上に整線してまとめなければならない。
- ・ ケーブルの必要余長は指定された長さ以上とし、適切に整理しなければならない。
- ・ ツイストペアケーブルの結線は、特に指示がない限り、T568A としなければならない。ただし、ケーブルが T568B である場合には、それに従ってもよい（パッチコード、シールドなど）。
- ・ 配線保護具（スパイラル、各種モール）は使用してはならない。
- ・ すべての接続について施工表（Table M3M_1）に記載し報告しなければならない。

3. ラベリング

- ・ 「Labeling guideline 2022」を参照し、ラベルを取り付けなければならない。
- ・ ラベルはそれぞれのケーブルが識別できるようにしなければならない。
- ・ ケーブルには Fig.M3M_Panel A/B/C で示されたケーブル名称をラベル付けしなければならない。ケーブル名は、同じ経路で配線される場合は原則として同一である。
- ・ Fig.M3M_Panel A/B/C 内に示すケーブル名称の No.属性（数字：ケーブル本数による）は選手自身が決めること。

4. 測定試験及び結果報告

- ・ 指定された区間の導通試験・測定を行い、TP report system で報告しなければならない。指定された各報告様式（.xls, .docx）あるいは測定結果保存ファイル（.tst, .pdf など）を添付し報告すること。
- ・ 測定試験は、Level ごとに行わなければならない。
- ・ 測定試験パラメータ及び試験区間は当日文書で指定する。
- ・ 測定用のパッチコードは持参しなければならない。
- ・ 必要に応じて試験区間を構成するために必要なパッチコードは作成し接続しなければならない。
- ・ 測定試験区間・対象は各 Level 色で Sx - Tx で示している。（S:Start 始点、T:Terminal 終点）

【Level 1/2】

- ・ 指定された導通試験区間の試験を行い、結果を報告する。

【Level 3】

- ・ DSX 試験により、指定された試験区間の認証試験を行い、結果を報告する。
- ・ 結果には、指定された試験項目及びその要因分析が含まれる。
- ・ ファイル保存形式は以下とする。

保存名 : S1-T1 リンク : B1、S2-T2 : B2、S3-T3 : B3、S4-T4 : B4、S5-T5 : B5

【Level 4】

- ・ DSX 試験により、指定された試験区間の認証試験を行い、結果を報告する。
- ・ ファイル保存形式は Level3 と同じとする。

採点

モジュール 3M の合計の点数は「34.7」である。詳細は大会前に「Marking guideline 2022」として公表される。

主な評価項目は以下である。

[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。一般的な評価ポイントは以下である。

- ・ ケーブル整線状態、保守性

[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以下である。

- ・ 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施工
- ・ 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
- ・ 専門的な計画による施工完了

[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。一般的な評価ポイントは以下である。

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

[基本的な施工]

メタルケーブルの基本的な施工法・品質を評価する。一般的な評価ポイントは以下である。

- ・ 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]

すべての作業が安全衛生規則や競技規則（安全）に準じて実施されているかどうかを評価する。

[その他]

- ・ 筆記用具、電卓、タイマ及び画板以外は使用してはならない。
- ・ 安全に注意し適切に工具を使用しなければならない
- ・ 不安全行為等があった場合には、直ちに作業を中止しなければならない。
- ・ 不安全行為や事故等が起こる可能性がある場合は、直ちに競技委員に知らせなければならない。
- ・ 測定試験に際し、機械的な問題が生じた場合には競技委員に知らせなければならない。