

アマチュアのための LAN工事の手引き

- 1 私たちは安全に心がけ、絶対に事故をおこしません。
- 2 私たちは、楽しんで、活動を行います。
- 3 私たちはプロに負けない、きちんとした工事を行います。

- 1 下準備
- 2 ケーブル敷設
- 3 モール取り付け
- 4 端末処理
- 5 その他（清掃、接待）

(VER 1 . 5 2006 . 12)

須高IT研究会

1 下準備

工具等

ハンマードリル、コンクリドリルビット 12 mm × 200 mm、
電動ドリル、鉄工ドリル 12 mm、ニッパ
脚立、(パテ、白スプレー)

材料

LANケーブル、情報コンセント一式、モール、イリズミ、デズミ、マガリ

(1) 情報コンセントの位置の決定

パソコンを置く場所と、電源コンセントの近い位置
床面から 120 cm、天井から 2 m以内を標準とします。
廊下天井裏からのルート、工事のしやすさも考慮します。

(2) 廊下の壁の穴あけ

天井裏の廊下と教室の間が壁だったらラッキーです。
天井裏の廊下と教室の間が梁だったら作業は 1 工程増えます。
ハンマードリルでコンクリートビット 12 mmを使用してあけます。

(3) 情報コンセント上の天井への穴あけ

鉄工ドリル 10 mmで、できるだけ壁に近い位置にあけてください。
工事

(4) LANケーブルの準備

HUBから情報コンセントまで廊下に仮配線します。
長さには 2 - 3 mの余裕をみてください。
両端にテプラでラベルを付けてください。

(5) モール、情報コンセントの準備

各教室にモール、情報コンセント一式を配っておきます。
状況によりイリズミ、デズミ、マガリ等も配っておきます。

2 ケーブル敷設

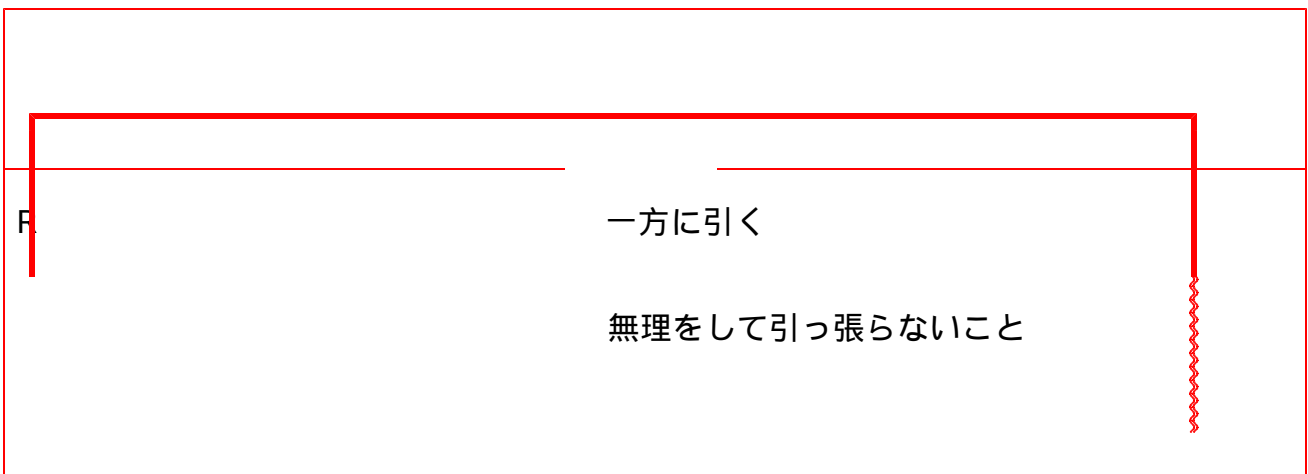
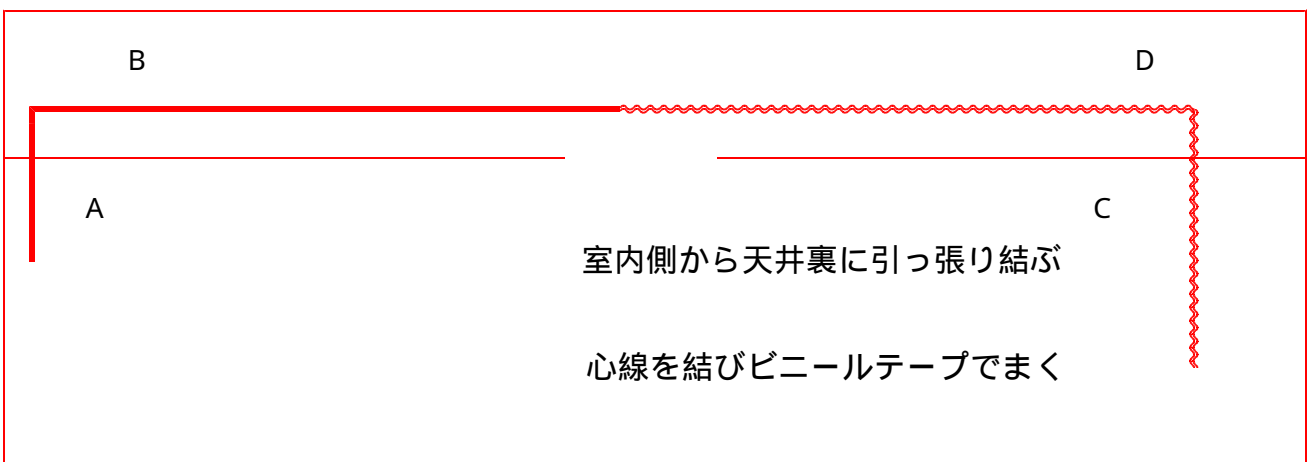
工具等

ワイヤーキャッチャー、ドライバードリル、脚立、ビニールテープ、牽引線、カッター、ドライバ、メジャー、ニッパ、かんな、ビニールテープ

材料

L A Nケーブル

(1) 釣る作業と繋いで引く作業



(2) 天井点検口の開け方
ふたもはずれる。

マイナスドライバでフックをはずす。

(3) 天井板のはずし方

合い印をつけてからはずす。

(4) 照明器具のはずし方

吊りナットをはずす。

3 モールと情報コンセントボックスの取り付け

工具等

震動ドリル、コンクリートドリルビット、ドライバードリル、ドリルビット、脚立、モールカッター、メジャー、ニッパ

材料

コンクリビス、平行モール、イリズミ、デズミ、マガリ

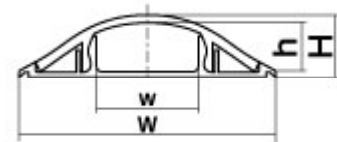
(1) 両面テープで仮止め

- ・ 直角と平行が大切
- ・ 受けを短く切るのがコツ

(2) 震動ドリルで下穴をあけ、コンクリビスで固定。

- ・ 最低 2 カ所、 1 m 程度なら 3 カ所を固定する

(3) イリズミ、デズミ、マガリ



マガリ

デズミ

イリズミ

ジョイント

平行モール

床用モール




モールカッター

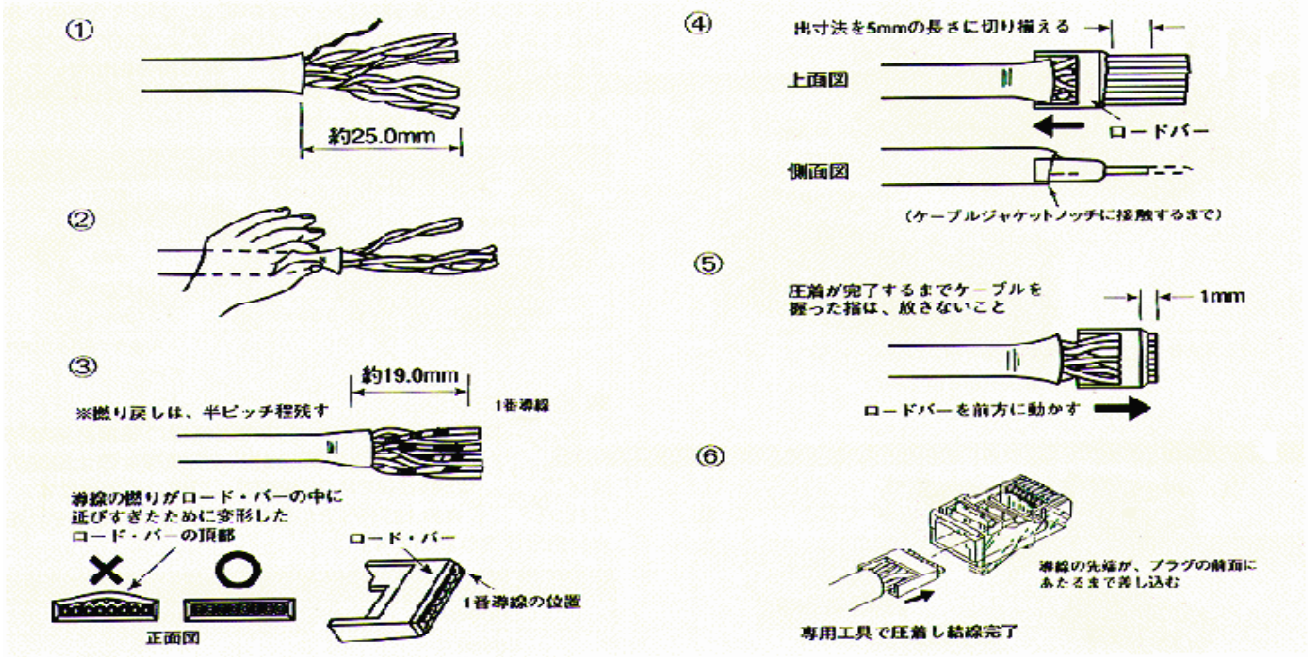
(剪定はさみで代用可)

4 端末処理

(1) RJ45コネクタ

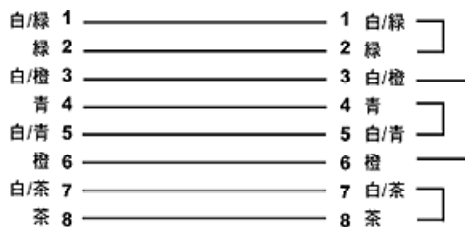
工具等 コネクタかしめ器
 ニッパ、ドライバ、LANテスタ
 材料
 RJ45コネクタ、コンセント



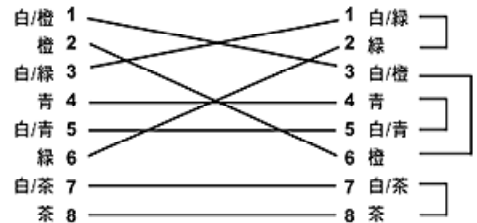


ストレート結線

T-568A の配線パターン

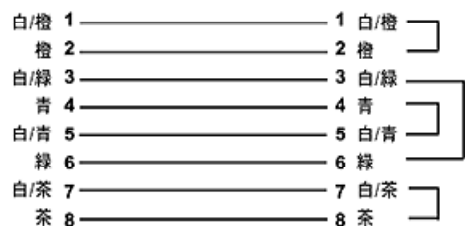


クロス結線 (10/100BASE-TX)

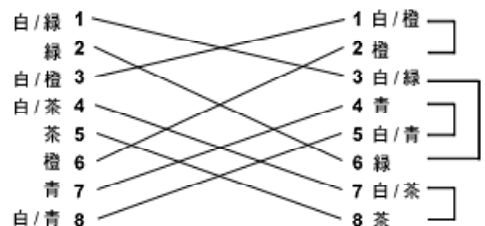


ストレート結線

T-568B の配線パターン



フルクロス結線 (10/100/1000BASE-T)



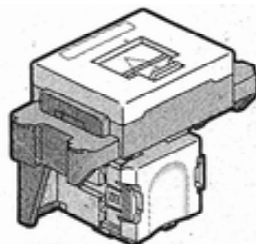
T - 5 6
 8 B で結
 線

(2) 情報コンセント

NR 3160W

Gっとすシリーズ
情報モジュラジャック
(CAT5E)(埋込型)

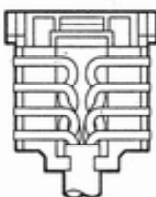
10コ入 **National**



ホワイト

T568A

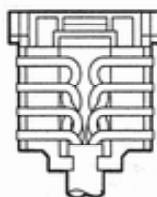
- ① 白・緑
- ② 緑
- ③ 白・橙
- ⑥ 橙



- 茶 ⑧
- 白・茶 ⑦
- 青 ④
- 白・青 ⑤

T568B

- ① 白・橙
- ② 橙
- ③ 白・緑
- ⑥ 緑



- 茶 ⑧
- 白・茶 ⑦
- 青 ④
- 白・青 ⑤

■施工方法 **施工上のご注意** ●1000BASE-T伝送の配線は電力配線と15 cm以上の離間距離を設けてください。伝送不良が発生する原因になります。

適用電線：AWG22~24(φ 0.5~0.65 mm)単線及びAWG24より線の「CAT5E対応UTPケーブル」

① キャップを本体から外す

① ②

キャップの爪の先端を指ではさむようにして押しつまみ、引き上げながら外す。 ※できるだけ爪の先端部をつまんで引き上げてください。

キャップの爪

② ケーブルの外被をむき、モジュラジャックに固定する

ケーブルの外被を50 mm程度むき、外被の先端を「ケーブル固定部」にはめこむ。

ケーブル固定部

注)ケーブルの外被をむく際は、内部の心線を傷つけないようにむいてください。

③ 心線を溝に挿入する

心線をラベルの表示色に合わせて左右の溝に挿入する。

溝の突起

※心線の撚りの中心を、溝の突起に押し当てて撚りを広げながら挿入する。撚りがきつい場合は、少し撚り戻しをして挿入する。

④ 心線を結線する

キャップの先端工具を使用する場合

①キャップの先端工具で心線を1本ずつ押し込む。
②心線が奥まで押し込まれていることを溝の左右から確認し余った線をニッパ等で切断する。

キャップの先端工具

注)φ 0.65の電線は、Dインパクトツールを使用して結線してください。

Dインパクトツールを使用する場合

ブレードの切断刃を外側にして、心線をしっかり押し込むと同時に余った線を切断する。

ブレードの切断刃

⑤ キャップを装着する

接続後はキャップを「カチッ」と音がするまで押し込んで装着してください。

注)キャップがモジュラジャックにしっかりと装着されていることを確認してください。装着が不十分な場合は、接続ができていない可能性があります。再度、キャップの工具等を使用して、十分に心線を押し込んでください。

T - 5 6 8 B で結線するのが標準です。

(3) 導通試験

- ・LANテスタを使って導通試験
- ・LANテスタがない場合、HUBを繋いでみる。

5 その他

(1) 安全な作業のために

壁への穴あけは鉄筋にぶつかると、ドリルがロックして、大変危険です。

スリッパでは危険です。運動靴を着用してください。

脚立は固定を確認する。二人で乗らないこと。

(2) 工具使用のポイント

ワイヤーキャッチャーの伸縮は先端の細い方から行う。

電動ドライバは垂直に押しつけて使用する。

工具を天井裏に残さないこと

(3) 適当に休憩時間を取りましょう

半日の例

8 : 0 0 - 8 : 2 0	はじめの会、説明
8 : 3 0 - 1 0 : 0 0	作業
1 0 : 0 0 - 1 0 : 2 0	休憩
1 0 : 2 0 - 1 2 : 0 0	作業
1 2 : 0 0 - 1 : 0 0	終わりの会

1日の例

8 : 3 0 - 9 : 0 0	はじめの会 (自己紹介) 説明
9 : 0 0 - 9 : 0 0	休憩
1 0 : 0 0 - 1 2 : 0 0	作業
1 2 : 0 0 - 1 : 0 0	昼休み
1 : 0 0 - 3 : 0 0	作業
3 : 0 0 - 3 : 3 0	片付け
3 : 3 0 - 3 : 5 0	終わりの会 (感想)

今までの反省から

- 1 ケーブルの長さは、両端各 2 - 3 m以内になるようにお願いします。
- 2 懐中電灯の紛失 (天井裏への置き忘れ) があります。(過去数回)
- 3 天井板の破損に注意してください。(過去 2 回)
- 4 脚立からの転落に注意してください。(過去 1 回)

ネットデイとは

ネットデイとは、学校内にネットを敷設する日のことです。これは、アメリカのシリコンバレーで始まった、ボランティアによる学校の情報化のための校内LANの整備の活動です。

つまり、地域や保護者、職員などネットワークや情報技術に知識のある方やボランティアとして協力できる方で校内LANを整備する活動です。

須坂市の校内LAN整備

平成16年度 12月 常盤中学校でネットデイ方式で整備しました

平成17年度 3-5月 日滝、森上、井上、小山、仁礼、豊洲小の保健室のLAN (SKIT)

8月 東中(2回SKIT) 12月 墨坂中(自校) 10月 相森中(自校)

1月 井上小(SKIT) 11月 小山、森上、豊丘小(SKIT) 2月日滝小(SKIT)

平成18年度 7月28日 仁礼小(SKIT) 31日豊洲小(SKIT) 8月旭ヶ丘小(業者)

10月28日 高甫小(SKIT) 12月2日 日野小(SKIT) 12月以降須坂小(業者)
(ネットデイ延べ参加人数累計約450名)

須高IT研究会 規約

1 (名称)

本会は須高IT研究会(略称SKIT)と称する。

2 (目的)

本会は須高地域のIT(情報技術)に関わる情報交流と地域貢献を目的とする。

3 (会員)

本会は須坂市、小布施町、高山村に在住もしくは勤務し、本会の趣旨に賛同して入会届を提出した者をもって会員とする。(口頭可)

4 (会費)

会費は当面の間無料とする。ただし、会員は年1回以上本会の活動に参加する義務を負う。

5 (役員)

本会の役員として会長1、副会長若干名、幹事若干名を置き役員会を構成する。役員を選出は総会の1/2以上の賛同を持って行う。

6 (役員会)

本会の事業計画と報告及び予算と決算は、役員会の2/3の賛同をもって議決する。議決の内容は、全会員に周知する。

7 (総会)

年1回以上開催し、会員の1/2以上の参加で成立する。

LAN配線の工具、材料の価格について

名 称	メーカー	価 格	備 考
1 RJ45用プラグ圧着器	エレコム他	1000～3000円	
2 充電式ドライバドリル	松下電工他	1～20000円	電池が12V以上のものでインパクト型が良い。 ネットデイでは数が大切
3 脚立			安全のためしっかりしたもの ネットデイでは数が大切
4 モールカッター	宮本鉄工他	8000円	剪定ばさみなどで代用可能だがあれば能率があがる。
5 牽引線			ケーブルの残りで代用する
6 電気工具一式			ドライバ、ペンチ、ニッパ
7 懐中電灯			安物で可
8 LAN テスタ		2000～5000	1台はほしい
9 ハンマードリル	BOSH 他	5-80000円	コンクリに穴あけするなら必需品。
11 コンクリドリルビット		2000円	12mm×260 SDS
12 ケーブルキャッチャー	マーベル他	10000～20000	長さ各種。先端にライト付きが良い。 釣り竿で代用する手もある。

材料、消耗品

名 称	メーカー	価 格	備 考
1 ケーブル	エレコム他	100～200/m	カテゴリー5または6。1巻200mか300m
2 モール	マサル工業他	150～250/m	2線用でよい。
3 モールパーツ	マサル工業他	100～150/個	イリズミ、テズミなど。なくても可。
4 RJ45ジャック一式	松下電工	2500～3000円 /組	各種あるが線用工具のいないもので丈夫なものを選ぶ。
5 RJ45プラグ	エレコム他	30～50円/個	
6 造作ビス		600円/箱	3.9×28
7 コンクリビス		940円/100本	4x25mm 皿頭コンクリートビス
8 ビニールテープ		30～50円/個	