

(1) 配線工事の方法

重要事項 (これを理解します)

- 1 , どのような配線工事があるかを学びます。
- 2 , 各工事の概要を理解します。
- 3 , 各配線工事の施工条件を学びます。

【例題 (よく出る問題)】 :

屋内の乾燥した展開した場所において、施設することのできない使用電圧 400[V]の配線工事は。

- イ . 金属管工事
- ロ . 金属ダクト工事
- ハ . バスダクト工事
- ニ . 金属線ぴ工事

【例題 (よく出る問題) の解答】 二

【例題 (よく出る問題) の模範解答】

金属線ぴ工事は、電気設備技術基準の解釈第 174 条から 300[V]以下の工事に限られます。

ゆえに、選択肢は、二となります。

【解法の準備】

例題を解くために次のことを学びます。

1 , 低圧屋内配線の施設場所による工事とは

電気設備技術基準の解釈第 174 条に次のように書かれています。

第 174 条 第 192 条から第 195 条までに規定する場所以外の場所に施設する低圧屋内配線は、第 198 条に規定する場合を除き、合成樹脂管工事、金属管工事、可とう電線管工事若しくはケーブル工事又は 174 - 1 表に掲げる施設場所及び使用電圧の区分に応ずる工事のいずれかにより施設すること。

174 - 1 表

施設場所の区分		使用電圧の区分	300V 以下のもの	300V を超えるもの
展開した場所	乾燥した場所		がいし引き工事，合成樹脂線ぴ工事，金属線ぴ工事，金属ダクト工事，バスダクト工事又はライティングダクト工事	がいし引き工事，金属ダクト工事又はバスダクト工事
	その他の場所		がいし引き工事、バスダクト工事	がいし引き工事
点検できる隠ぺい場所	乾燥した場所		がいし引き工事，合成樹脂線ぴ工事，金属線ぴ工事，金属ダクト工事，バスダクト工事，セルラダクト工事，ライティングダクト工事又は平形保護層工事	がいし引き工事，金属ダクト工事又はバスダクト工事
	その他の場所		がいし引き工事	がいし引き工事
点検できない隠ぺい場所	乾燥した場所		フロアダクト工事又はセルラダクト工事	

この、法律の表は、少し見づらいので整理し直したのが下の表です。

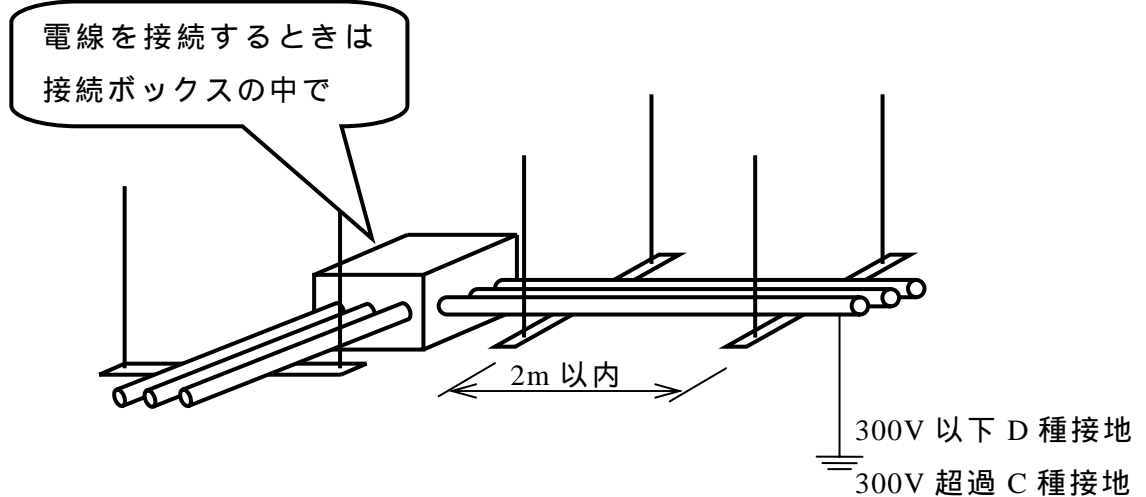
表 1 坂林式工事区分表

施設場所の区分		使用電圧の区分	300V 以下のもの	300V を超えるもの
展開した場所	乾燥した場所		がいし引き工事 金属ダクト工事 ライティングダクト工事、合成樹脂線ぴ工事、金属線ぴ工事	
	その他の場所		バスダクト工事	
点検できる隠ぺい場所	乾燥した場所		金属ダクト工事 ライティングダクト工事、合成樹脂線ぴ工事、金属線ぴ工事 セルラダクト工事又は平形保護層工事	
	その他の場所			
点検できない隠ぺい場所	乾燥した場所		フロアダクト工事又はセルラダクト工事	

皆さんは、覚えやすい方をお使い下さい。

2, 金属管工事とは

金属管工事は、配線を金属管内に収納するものです。



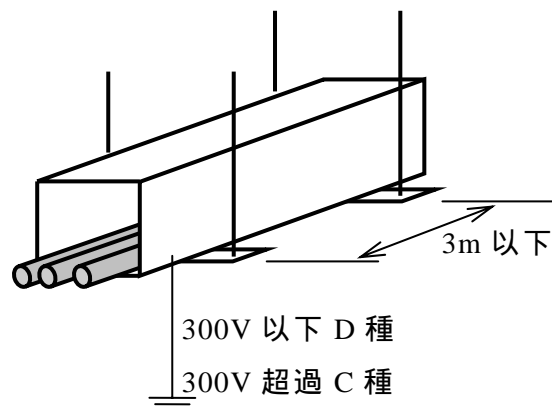
金属管内に収納する理由は、電線の保護です。

また、使用する電線は、OW を除く絶縁電線です。

コンクリートに埋め込むときの金属管の管厚は、1.2mm 以上です。

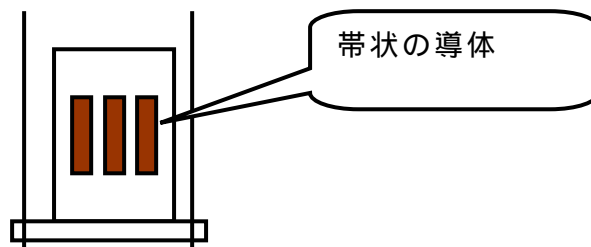
3, 金属ダクト工事とは

金属バスダクト工事は、金属製の筒を使って配線するものです。筒の中に電線を収納します。



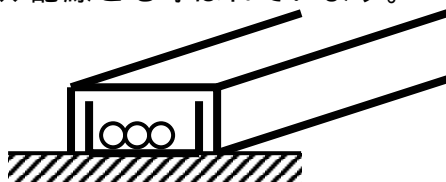
4．バスダクト工事とは

帯状の導体を金属の筒の中に収めて、大電流を流すようにしたものです。



5．金属線び工事とは

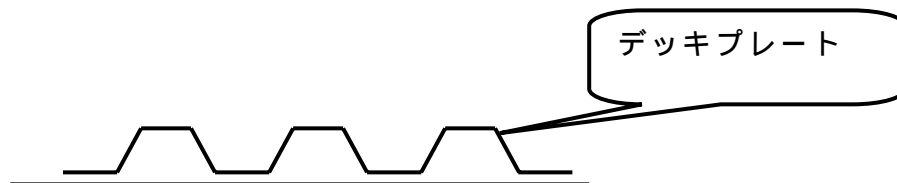
メタルモール配線とも呼ばれています。



適用場所では、事務所や家庭などで露出配線するときに、壁や床などに沿わせて行う配線工事です。

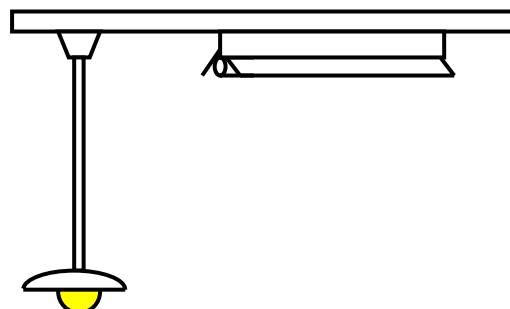
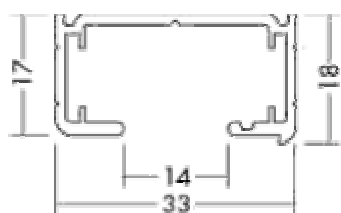
6．セラダクト工事とは

デッキプレートを配線のダクトに利用する工事です。



7．ライティングダクト工事とは

下のような断面のレールから照明器具などに給電するもので、自由な場所に器具を取り付けられるので商店や、美術館などで採用されています。



8．合成樹脂管工事とは

金属管工事で、金属管を使うのに対して、合成樹脂管を使う配線工事です。

9．がいし引き工事とは

下の写真のような^{がいし}碍子を使って配線をする工事です。



10．ケーブル工事とは

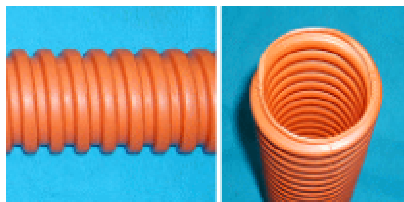
配線に、ケーブルを使用する配線工事です。

ケーブルであるために、保護管を必要としないのが特徴です。

ケーブルとしては、CVケーブルがよく使われます。

11．可とう電線管工事とは

下のような樹脂の配管を使って配線する工事です。



12．フロアダクト工事とは

フロアダクト工事は、事務所などの床下に配管を埋め込んで、配線する方式です。

13．可燃性のガス等の存在する場所の低圧の施設工とは

可燃性ガスなどの存在する場所で、施設するときには、下記によらなければなりません。

第 193 条 可燃性のガス又は引火性物質の蒸気（以下「ガス等」という。）が漏れ又は滞留し，電気設備が点火源となり爆発するおそれがある場所における低圧屋内電気設備は，前条第 1 項第一号，第五号，第七号，及び第八号の規

定に準じて施設するほか、次の各号により、かつ、危険のおそれがないように施設すること。

- 一 金属管工事によるときは、前条第1項第二号イの規定に準じて施設するほか、次によること。
- イ 管相互及び管とボックスその他の附属品、プルボックス又は電気機械器具とは、5山以上ねじ合わせて接続する方法その他これと同等以上の効力のある方法により、堅ろうに接続すること。
- ロ 電動機に接続する部分で可とう性を必要とする部分の配線には、第178条第2項第一号ただし書に規定する防爆型の附属品のうち耐圧防爆型又は安全増防爆型のフレキシブルフィッティングを使用すること。
- ニ ケーブル工事によるときは、前条第1項第三号イの規定に準じて施設するほか、電線を電気機械器具に引き込むときは、引込口で電線が損傷するおそれがないようにすること。
- 三 低圧屋内配線等を収める管又はダクトは、これらを通じてガス等がこの条に規定する場所以外の場所に漏れないように施設すること。
- 四 移動電線は、接続点のない3種キャブタイヤケーブル、3種クロロブレンキャブタイヤケーブル、3種クロロスルホン化ポリエチレンキャブタイヤケーブル、4種キャブタイヤケーブル、4種クロロブレンキャブタイヤケーブル又は4種クロロスルホン化ポリエチレンキャブタイヤケーブルを使用するほか、前条第2項第四号（同条第1項第三号イの規定の準用に係る部分を除く。）の規定に準じて施設すること。

【確認問題1】

床配線収納方式として、波形デッキプレートの溝を閉鎖して、これを配線ダクトとして利用する工事方法は。

- イ．セルラダクト工事
- ロ．バスダクト工事
- ハ．ライティングダクト工事
- ニ．金属ダクト工事

【確認問題1の回答】イ

【確認問題1の解説】

このような配線は、セルラダクト工事と言います。

【確認問題 2】

高圧屋内配線で乾燥した場所であって展開した場所において施工できる工事の種類は。

- イ．バスダクト工事
- ロ．金属管工事
- ハ．合成樹脂管工事
- ニ．がいし引き工事

【確認問題 2 の回答】ニ

【確認問題 2 の解説】

電気設備技術基準の解釈第 202 条により、高圧屋内配線で乾燥した場所であって展開した場所において施工できる工事の種類は、がいし引き工事またはケーブル工事です。

キーワード

金属管工事、金属ダクト工事、バスダクト工事、金属線ぴ工事、セルラダクト工事、ライティングダクト工事、合成樹脂管工事、がいし引き工事、ケーブル工事、可とう電線管工事、フロアダクト工事、展開した場所、乾燥した場所、点検できる隠ぺい場所、点検できない隠ぺい場所、

これがポイント

- コツ 1、日頃から、工事現場をよく見て、どのような工事があるか覚えてください。
- コツ 2、工事現場に縁のない人は、家庭や道端など身の回りでどのような工事がされているか、よく観察してください。
- コツ 3、どのような工事は、どのような場所で適用できるか覚えてください。
- コツ 4、適用可能な電圧範囲についても、覚えてください。

復習

- 1 ,あなたの、会社や家庭でどのような工事がされているか言えますか。
- 2 ,がいし引き工事は、どのような場所で適用可能ですか。
- 3 ,セルラダクト工事は、どのような場所で適用可能ですか。

アドバイス

この種の問題は、工事をどれだけ見ているかで実力が決まります。
身の回りの工事をよく見ておいてください。

練習問題

【問 1】

点検できない隠ぺい場所において使用電圧 400[V]の低圧屋内配線工事を行う場合、不適切な工事方法は。

- イ．金属ダクト工事
- ロ．合成樹脂管工事
- ハ．金属管工事
- ニ．ケーブル工事

ヒント電気設備技術基準の解釈第 174 条に「低圧屋内配線は、合成樹脂管工事、金属管工事、可とう電線管工事若しくはケーブル工事又は 174 - 1 表に掲げる施設場所及び使用電圧の区分に応ずる工事のいずれかにより施設すること。」とあります。

【回答】：イ

【問 2】

可燃性ガスが存在する場所に低圧屋内電気設備を施設する施工方法として、不適切なものは。

- イ .配線は金属管工事により行い、付属品には耐圧防爆構造のものを使用した。
- ロ . 可搬形機器の移動電線には接続点のない 3 種クロロプレンキャブタイヤケーブルを使用した。
- ハ . スイッチ、コンセントは耐圧防爆構造のものを使用した。
- ニ .金属管工事において、電動機の端子箱との可とう性を必要とする接続部に金属製可とう電線管を使用した。

ヒント電気設備技術基準の解釈第 193 条に金属管工事、ケーブル工事によらず、金属製可とう電線管を使用してはならないとされています。

【回答】：ニ

【問 3】

低圧屋内配線を湿気のある点検できる隠ぺい場所に施設する場合の工事方法の組み合わせとして、適切なものは。

- イ．ケーブル工事
 ライティングダクト工事
- ロ．合成樹脂管工事(CD 管を除く)
 金属ダクト工事
- ハ．金属管工事
 可とう電線管工事
 (1 種金属製可とう電線管を除く)
- ニ．がいし引き工事
 金属線ぴ工事

ヒント 電気設備技術基準の解釈第 174 条により、規定されています。

【回答】：ハ

【問 4】

高圧屋内配線を乾燥し展開した場所で、かつ、人が触れるおそれがない場所に施設する方法として、不適切なものは。

- イ．高圧ケーブルを金属管に収めて施設した。
- ロ．高圧絶縁電線を金属管に収めて施設した。
- ハ．高圧ケーブルを金属ダクトに収めて施設した。
- ニ．高圧絶縁電線をがいし引き工事により施設した。

ヒント 高圧屋内配線を乾燥し展開した場所で、かつ、人が触れるおそれがない場所に施設する方法は、電気設備技術基準の解釈第 202 条で、ケーブル工事または、がいし引き工事でなければなりません。

【回答】：ロ

【問 5】

乾燥した場所の低圧屋内配線工事に関する記述として、不適切なものは。

- イ．使用電圧 400[V]の配線を展開した場所に、金属線び工事により施工した。
- ロ．使用電圧 400[V]の配線を点検できる隠ぺい場所に金属ダクト工事により施工した。
- ハ．使用電圧 400[V]の配線を点検できない隠ぺい場所にセルラダクト工事により施工した。
- ニ．使用電圧 100[V]の配線を展開した場所にライティングダクト工事により施工した。

ヒント 電気設備技術基準の解釈第 174 条により、規定されています。

【回答】：イ

【問 6】

使用電圧 300[V]以下の低圧屋内配線を施工する工事の種類として、不適切なものは。

- イ．水気のある展開した場所に、屋外用バスダクトを使用しバスダクト工事を行った。
- ロ．湿気のある展開した場所に、金属ダクト工事を行った。
- ハ．乾燥した点検できない隠ぺい場所に、セルラダクト工事を行った。
- ニ．乾燥した点検できる隠ぺい場所に、ライティングダクト工事を行った。

ヒント 電気設備技術基準の解釈第 228 条でフロアヒーティングに用いる発熱線は、MI ケーブル又は、JIS C 3651 に規定されている第 2 種発熱線である必要があります。

【回答】：ロ

【問 7】

点検できない隠ぺい場所において使用電圧 400[V]の低圧屋内配線工事を行う場合、適切でない工事方法は。

- イ．金属ダクト工事
- ロ．合成樹脂管工事
- ハ．金属管工事
- ニ．ケーブル工事

ヒント 電気設備技術基準の解釈第 174 条により、規定されています。

【回答】：イ

【問 8】

可燃性ガスの存在する場所に施設する施工方法として不適当なものは。

- イ 配線は金属管工事により行い、付属品には耐圧防爆構造のものを使用した。
- ロ 可搬形機器の移動電線には 3 種クロロプレンキャブタイヤケーブルを使用した。
- ハ スイッチ、コンセントは耐圧防爆構造のものを使用した。
- ニ 金属管工事において、電動機の端子箱との接続部に 2 種金属製可とう電線管を使用した。

ヒント 電気設備技術基準の解釈第 193 条により、可燃性ガスの存在する場所に施設する金属管工事において、電動機の端子箱との接続部に 2 種金属製可とう電線管は、フレキシブルフィッチングを使用しなければなりません。

【回答】：ニ

【問 9】

床配線方式として、波形デッキプレートの溝を配線用のダクトして使用する工事は。

- イ．バスダクト工事
- ロ．フロアダクト工事
- ハ．金属ダクト工事
- ニ．セルラダクト工事

ヒント 波形デッキプレートの溝を配線用のダクトして使用する工事はセルラダクト工事といえます。

【回答】：ニ

【問 10】

使用電圧 100[V]の低圧屋内配線の施設場所における工事の方法で誤っているものは。

- イ．乾燥した点検できない隠ぺい場所に金属線ぴ工事を行った。
- ロ．水気のある展開した場所にビニルキャブタイヤケーブル工事を行った。
- ハ．湿気の多い点検できない隠ぺい場所に合成樹脂管(CD 管を除く)工事を行った。
- ニ．水気のある点検できない隠ぺい場所に金属管工事を行った。

ヒント 電気設備技術基準の解釈第 174 条により、規定されています。

【回答】：イ

【問 11】

次の施設方法のうち誤っているものは。

- イ . 対地電圧 200[V]の低圧屋内配線を平形保護層工事で施設した。
- ロ . 合成樹脂製可とう管(PF 管)と金属管をカップリングなどの接続器具を用いて接続した。
- ハ . フリーアクセス床(二重床)内をケーブル工事により施設し、弱電流電線等と交さる部分は、絶縁性の堅ろうな隔壁を設け、両者が接触しないように施設した。
- ニ . 構内の地中電線路を管路式(管路引入れ式)により、重量物の圧力に耐える管を使用し、地表面(舗装がある場合は舗装仮面)から 30[cm]埋設して施設した。

ヒント 電気設備技術基準の解釈第 185 条の 2 で、平形保護層工事による配線は、対地電圧 150V 以下でなければならないとされています。

【回答】：イ

【問 12】

高圧屋側電線路を展開した場所において、人が触れるおそれがないように施設する場合、誤っているものは。

- イ．電線として、高圧架橋ポリエチレンケーブルを使用した。
- ロ．ケーブルを堅ろうな金属管に収めて施設し、金属管には D 種接地工事を施した。
- ハ．ケーブルを造営材の側面に垂直に取り付けた箇所では、支持点間の距離を 4[m]とした。
- ニ．ケーブルを造営材の下面に沿って取り付け付けた箇所では、支持点間の距離を 2.5[m]とした。

ヒント 電気設備技術基準の解釈第 92 条に、高圧屋側電線路を展開した場所において、人が触れるおそれがないように施設する場合は、ケーブルを造営材の下面に沿って取り付け付けた箇所では、支持点間の距離を 2.0[m]以下とするように規定されています。

【回答】：ニ

【問 13】

工場及びビルなどにおいて、主として大電流を通ずる屋内幹線に、導体として銅又はアルミニウムの板(帯)を用いる場合に採用される工事方法は。

- イ．バスダクト工事
- ロ．フロアダクト工事
- ハ．セルラダクト工事
- ニ．金属ダクト工事

ヒント このような工事をバスダクト工事と言います。

【回答】：イ