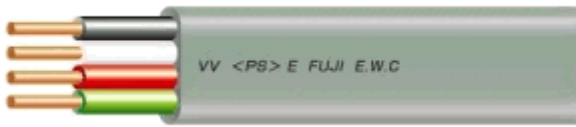


# 21.電線種類

これ単体での出題は低いですが、配線図問題では必ず必要な知識です。



左の図は VVF の4心です。中の IV 電線は基本的に白、黒、赤色で、その他の色についてはメーカーの任意となります。



滅多に4心なんてものは使用しませんが、こういった商品もあることを知っておくこともおもしろいか

もしれません。ちなみに、建築設計図から複線図などを作成して、どこにどういった電線を使用しなければならないかを判断できなければ、電気工事士の資格はありません。

## ▶絶縁電線

### 600V ビニル絶縁電線 IV



VVF ケーブルの中なんかの赤や白や黒の皮膜がかかった電線です。これ単体でも販売されており使用します。

より線(KIV)や単線などがあります。

ちなみに、接地(アース)を取るために使用する緑色の線は、普通に IV 線で、特にアース線というものはありません。

導体最高許容温度: 60°C

## 600V 二種ビニル絶縁電線 HIV



IV よりも熱に強い電線です。H は High の略です。

被膜の色は自由な為、IV線と見た目に違いはありません。

絶縁体に耐熱ビニルを使用しています。

導体最高許容温度:75°C

## 600V 耐燃性ポリエチレン絶縁電線 EM-IE



EM はエコ マテリアル。IE は IV と同じ意味、新基準。

被膜の色は自由な為、IV線と見た目に違いはありません。

絶縁体に耐燃性ポリエチレンを使用しています。焼却及び埋め立て処理をおこなう際に、有害物質発生の元となる塩素などのハロゲン系元素や人体に害を及ぼす危険のある鉛成分を含んでいないので人や環境に優しいです。

導体最高許容温度:75°C

## 引込用ビニル絶縁電線 DV



**屋内への電線引込にはこの電線しか使えません。**

(DV はドロップ ビニル。電柱から落とすビニルの線という意味)

さすがに引き込み用の線なので、太い線です。

耐候性、耐久性に優れ、厳しい環境下でも使用できる様に設計・製造されています。

## 屋外用ビニル絶縁電線 OW



OW はアウトドア ウェザープルーフ。屋外防雨の意味。

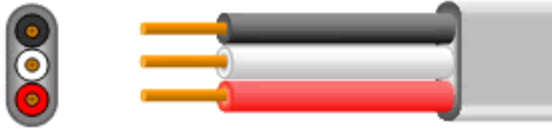
柱上変圧器で 100V または 200V の低圧に下げられてからの低圧**架空電線**には屋外用ビニル絶縁電線 (OW) が使用されています。

心線には、単線、より線などがあり、写真右側の線は中心に亜鉛メッキ鋼線、外側にアルミ線を使用した、軽さと強度を高めた OW 線です。

このように電線は、設計等により内部の心線は色々なものがありま

# ケーブル

## ビニル外装ケーブル平型 VVF(Fはフラット)



IV線が中に2~4本はっています。

屋内・屋外・地中配線用。

低圧配線用としてもっとも一般的。

## ビニル外装ケーブル丸型 VVR(Rはラウンド)



外装が円いだけでVVFと変わりません。

屋内・屋外・地中配線用。

低圧配線用として一般的。

しかし、ケーブルストリッパーが使用できず、写真でも分かるが外装と絶縁被膜の間に介在物(紙)があり、それらの処理作業が手間のため、あまり使用されていません。

技能試験でも、最近はほとんど出題がなくなりました。ただし、これが使用されるということは刃もの(電工ナイフ等)で外装剥ぎを行わなくてはなりません。

## 架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル CV



シースビニルの意味です。

### 高出題率

難燃性や自消性に優れています。普及率の高い電力ケーブル。屋内・屋外・地中配線用。主にビル、工場などの大需要の施設で使用される大容量対応のケーブル。耐候性に難あり。

### 最高90°C

出題率が高いのはDVやOWと混同しやすいからです。したがって、それらと共にしっかりと内容が分かっているなければなりません。

## ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル平型 EM-EEF

耐紫外線600Vポリエチレン絶縁耐燃性  
ポリエチレンシースケーブル



絶縁体及びシースに、ポリエチレンを使用していますので、地球環境に優しい電線です。

EM はエコマテリアル。EEF はエチレン エラストマー フラット。(EEF は「おそらく」です。)

VVF ケーブルのエコバージョン。VVF と見た目に違いはありません。

焼却や埋め立て処分をしても有害物質を発生しません。対紫外線を謳っていますが、太陽光線には弱いため、屋外では使用できません。

### 最高許容温度: 75°C

## MIケーブル MI



Mineral Insulation マテリアル インシュレーション  
無機物絶縁という意味。

### 防爆型のケーブル

外装と軟銅線の間は無機物の絶縁体が充填されており、耐水、耐熱、対燃、耐油、耐湿、耐候性に優れ、高強度も特徴です。

値段は高いが何でもこいのケーブルですが、可とう性には優れてません。

## キャブタイヤケーブル CT



太いコードの移動電線 キャブタイヤコードであれば、冷蔵庫やノートPCのコードなどに使用されているので見てみてください。HVCTFやVCTFなどとなっているはずですよ。

# コード

## 平型ビニルコード



一般的な電気機器に使用。ただし熱を出さない機器。

身の回りの電気機器のほとんどがこのコードです。

## 袋打ちコード



乾燥した場所で熱を出す電気機器用  
(最近ほとんど見ませんが、こたつなどは未だにこれか?)

乾燥場所の電球線や小型電気機器用

防湿処理を施したモノもあります。それらは湿気のある場所で使用できます。

## 丸打ちコード



乾燥した場所で熱を出す電気機器用、特に引っ張り強度があるため照明器具の吊り下げ等に使用されます。引っ張ってもものびたりしません。ペンダントライトの吊り下げにはこれが使われています。

防湿処理を施したモノもあります。それらは湿気のある場所で使用できます。

写真右のように、平打ちコードもあります。

## 電熱器用コード

売ってない？

取引先には過去試験に出題された電熱用ケーブルの取り扱いはありませんでした。

「今時そんなもの使ってない」とのこと……。そうなの？

水気のないところで熱を出す電気機器(湿気 OK)

絶縁物に合成ゴムを使用したもの。

クロロプレンなどの合成ゴムを絶縁物に使用した絶縁平型コードやゴムキャブタイヤコード等の介在物に絹や石綿を使用しているコードは、現在ほとんど売ってません。

それでは、早速練習問題をやってみましょう。



# Practice 練習問題をやってみよう!

1. 使用電圧が 300[V]以下の屋内に施設する器具であって、付属する移動電線に  
ビニルコードが使用できるものは。

- イ. 電気こたつ    ロ. 電気扇風機    ハ. 電気こんろ    ニ. 電気トースター

2. 低圧の地中配線を直接埋設式により施工する場合に、使用できる電線は。

イ. 屋外用ビニル絶縁電線(OW)

ロ. 600V 架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル(CV)

ハ. 引込用ビニル絶縁電線(DV)

ニ. 600V ビニル絶縁電線(IV)

3. 耐熱性が最も優れているものは。

イ. 600V 二種ビニル絶縁電線

ロ. 600V ビニル絶縁電線

ハ. 660V ビニル絶縁ビニルシースケーブル

ニ. MIケーブル

4. 低圧屋内配線として、600V ビニル絶縁電線(IV)が使用できる許容温度は、最高何度[°C]未満か。

- イ. 40    ロ. 60    ハ. 90    ニ. 120

# Answer 答え合わせをしましょう。

1. 口

イハニの3つは赤熱によって熱を出すモノなので、ビニルコードではなく袋内コードか電熱器用コードです。

2. 口

OWは屋外用で低圧架線に使用する線です。

DVは屋外から屋内へ引き込みに使用する線です。

IVは絶縁被膜を下だけの線なので、屋内配線でがいし引きするか電線管に納めなければなりません。

3. ニ

防爆のMIケーブルが最も優れています。

4. 口

試験に出題される電線やケーブルでは 60(IV・VVF)→75(HIV・EM)→90(CV)

MIケーブルは特殊で650°C前後のモノが多いようです。