

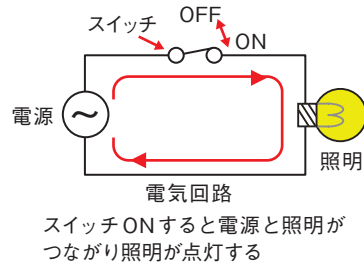
1-1 機器をON/OFFするスイッチ

ここがポイント!

- ✓ 3路スイッチを2個使うと2箇所でもON/OFFできる
- ✓ 3路スイッチ2個と4路スイッチを1個使うと3箇所でもON/OFFできる
- ✓ タイムスイッチは設定した時間で自動的にON/OFFするスイッチ
- ✓ 自動点滅器は暗くなると自動でONするスイッチ

スイッチは電気回路をつないだり切ったりして機器を操作するために使われます。スイッチには、部屋の照明スイッチのように手でON/OFFするものや、暗くなると自動でONするスイッチなど色々な種類があります。用途や使う場所によって適切なスイッチが使われます。

試験では種類や用途について問う問題がよく出題されているので、どのようなスイッチがあって、どのように使うのかおぼえましょう。



● 1箇所でもON/OFFするときに使われるスイッチ

● 単極スイッチ

単極スイッチは、部屋の照明を点けたり消したりなど1箇所から機器をON/OFFするときに使われ、黒い目印側を押すとONします。単極スイッチには埋込形や露出形のタイプがあります。壁に取り付けると、埋込形の場合は壁から出っ張りませんが、露出形の場合は壁から出っ張ります。

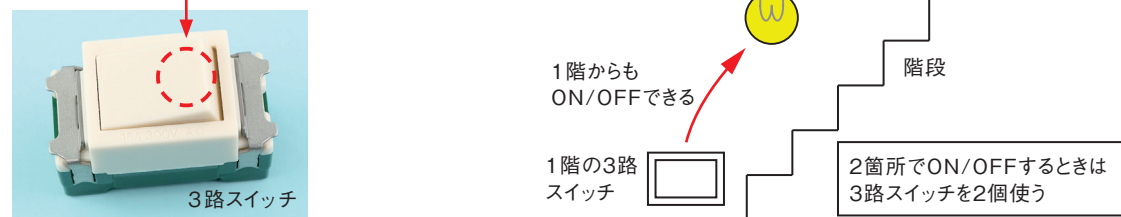


● 複数箇所からON/OFFするときに使われるスイッチ

● 3路スイッチ

3路スイッチは、2箇所から機器をON/OFFするときに使われます。例えば、1階と2階の2箇所からON/OFFする階段の照明スイッチでは、**3路スイッチが2個**使われています。

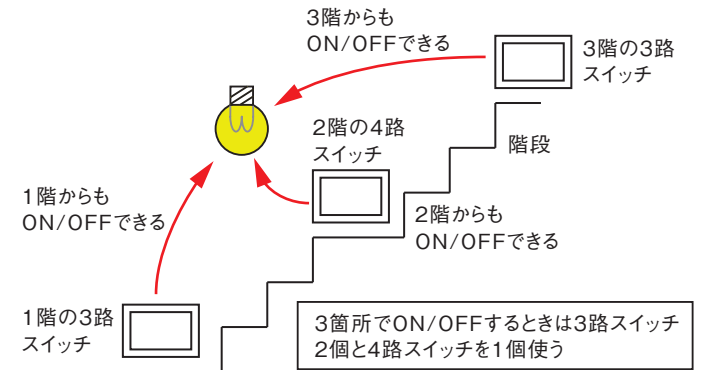
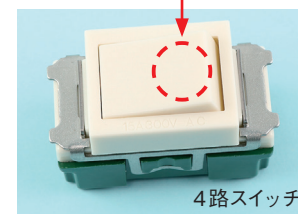
右側も左側もONにもなりOFFにもなるので黒い目印がない



● 4路スイッチ

4路スイッチは、3箇所以上からON/OFFするとき、3路スイッチと組み合わせて使います。3箇所でもON/OFFする場合には**3路スイッチ2個と4路スイッチ1個**が使われます。スイッチの設置箇所が増えるごとに4路スイッチを1個ずつ増やします。

右側も左側もONにもなりOFFにもなるので黒い目印がない



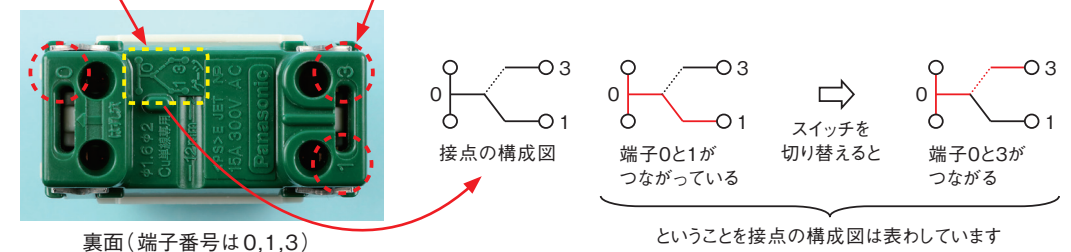
3路スイッチと4路スイッチの見分け方

3路スイッチと4路スイッチは表面を見ただけでは区別することができないため、どちらのスイッチか判断するときには、スイッチ裏面の端子番号や接点の構成図を見て判断します。

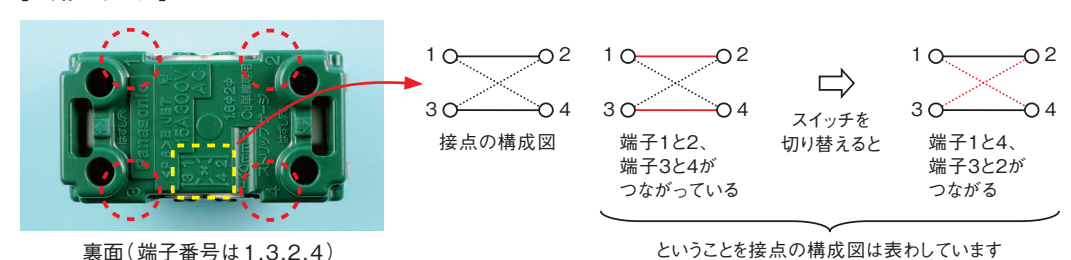
端子番号は電線を接続する端子を区別するための番号で、接点の構成図はスイッチの切り替えと内部の接続の対応を表わした図です。

[3路スイッチ]

接点の構成図(黄枠内) 電線を接続する端子(穴)の横に表示されているのが端子番号(赤丸内)



[4路スイッチ]



◎表示灯が内蔵されているスイッチ

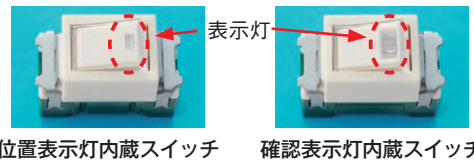
表示灯（ランプ）が内蔵されているスイッチを表示灯内蔵スイッチといいます。ランプの点灯の仕方により、位置表示灯内蔵スイッチと確認表示灯内蔵スイッチがあります。

●位置表示灯内蔵スイッチ

位置表示灯内蔵スイッチは、スイッチをONするとランプが消灯し、OFFするとランプが点灯するスイッチです。

●確認表示灯内蔵スイッチ

確認表示灯内蔵スイッチは、スイッチをONするとランプが点灯し、OFFするとランプが消灯するスイッチです。



スイッチの種類	ランプの表示	
	スイッチONで	スイッチOFFで
位置表示灯内蔵	消灯	点灯
確認表示灯内蔵	点灯	消灯

↔ 反対

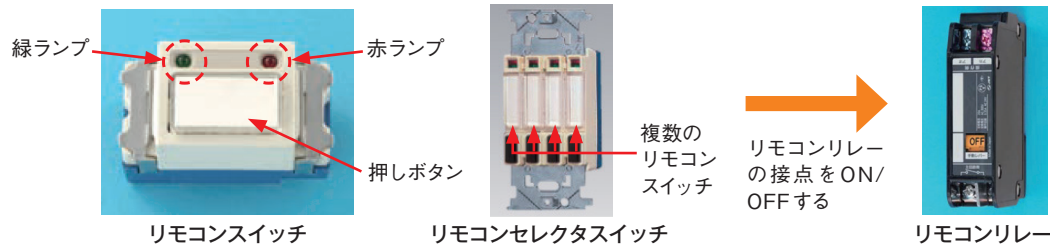
◎リモコンリレーを操作するスイッチ

●リモコンスイッチ

リモコンスイッチは、リモコンリレーを操作するスイッチです。押しボタンスイッチのON/OFFによりリモコンリレーの接点をON/OFFします。ONすると赤色、OFFすると緑色のランプが点灯します（リモコン配線についてはP49参照）。

●リモコンセレクトスイッチ

複数のリモコンスイッチを集合したのがリモコンセレクトスイッチです。



◎電磁開閉器を操作するスイッチ

●電磁開閉器用押しボタン

電磁開閉器用押しボタンは、電磁開閉器を操作するスイッチです。押しボタンスイッチのON/OFFにより電磁開閉器の接点をON/OFFします。確認表示灯付のものもあります（電磁開閉器についてはP24参照）。




◎コードに使われるスイッチ


コードとは小形電気機器の電源線などに使われている配線で、代表的なものにはコタツの電源コードなどがあります。コードにスイッチを取り付けるときは、ペンダントスイッチやコードスイッチが使われます。

●ペンダントスイッチ

ペンダントスイッチは、コードの端に取り付けられるスイッチです。

●コードスイッチ

コードスイッチは、コードの中間に取り付けられるスイッチです。コードの中間に取り付けられるので中間スイッチとも呼ばれ、コタツのスイッチなどに使われています。



◎引きひもを引いてON/OFFするスイッチ

●プルスイッチ

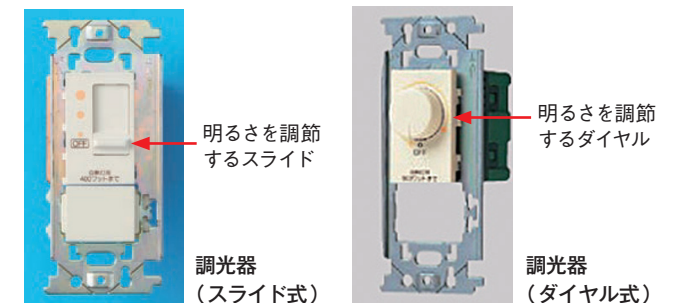
プルスイッチは、引きひもを引いてON/OFFするスイッチです。照明をON/OFFするときなどに使われ、ひもを引く度にON/OFFが切り替わります。プルスイッチのプルは「引く（Pull）」という意味です。



◎照明の明るさを調節できるスイッチ

●調光器

調光器は、白熱電灯などの照明の明るさを調節できるスイッチです。スライド式やダイヤル式があり、スライド式はスライドを上下に動かして、ダイヤル式はダイヤルを回して明るさを調節します。



◎液面の高さを検知するスイッチ

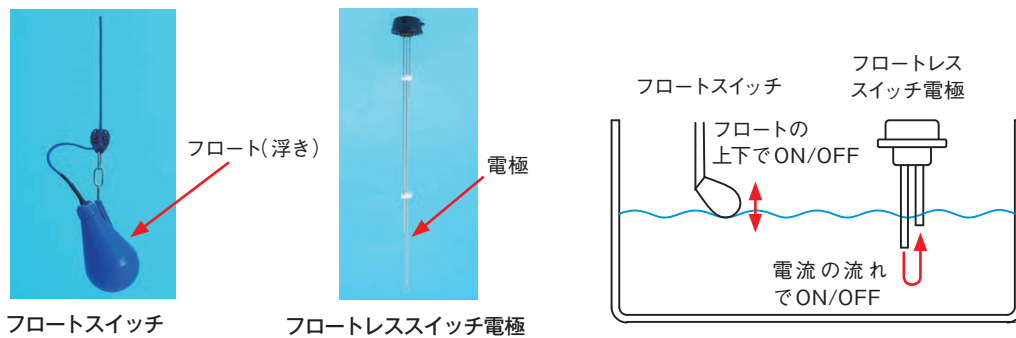
液面の高さを検知するスイッチ（センサー）にはフロートスイッチやフロートレススイッチ電極があります。検知方法は異なりますが、どちらも液面の高さにより機器を制御するときなどに使われます。

●フロートスイッチ

フロートスイッチは、液面に浮かべたフロート（浮き）の上下により液面の高さを検知するスイッチ（センサー）です。

●フロートレススイッチ電極

フロートレススイッチ電極は、電極が液体に浸ると電極間に電流が流れ、その電極間に流れた電流により液面の高さを検知するスイッチ（センサー）です。



◎自動的にON/OFFするスイッチ

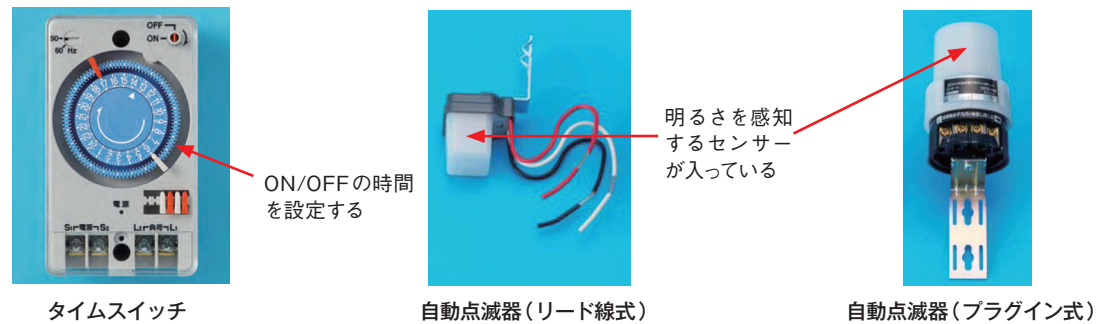
自動的にON/OFFするスイッチには、タイムスイッチや自動点滅器があります。タイムスイッチは設定した時間で自動的にON/OFFし、自動点滅器は周囲の明るさに応じて自動的にON/OFFします。

●タイムスイッチ

タイムスイッチは、何時から何時までON、何時から何時までOFFというように、ON/OFFの時間を設定できるスイッチです。時間を設定する目盛が付いていて、その目盛で時間を設定します。電気料金が安い夜間にだけONしてお湯を作る電気温水器の回路などに使われています。

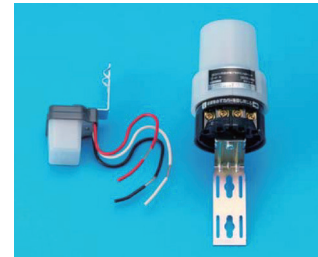
●自動点滅器

自動点滅器は、周囲の明るさに応じて電灯などを自動的にON/OFFします。電柱に取り付けられている街路灯や庭の屋外灯などのON/OFFに使われ、暗くなると自動的に電灯をONします。



練習問題を解いてみよう!

問題1 平成25年度 上期 問18



写真に示す器具の用途は。

- イ. 白熱電灯の明るさを調節するのに用いる。
- ロ. 人の接近による自動点滅に用いる。
- ハ. 蛍光灯の力率改善に用いる。
- ニ. 周囲の明るさに応じて屋外灯などを自動点滅させるのに用いる。



調光器

解答：ニ

解説

写真の器具は自動点滅器で、周囲の明るさに応じて電灯などを自動的にON/OFFさせます。したがって、「ニ」が正解になります。

自動点滅器の白い部分に明るさを感知するセンサーが入っています。ちなみに、「イ.白熱電灯の明るさを調節するのに用いる」は調光器です。

問題2 平成23年度 下期 問18



写真に示す器具の名称は。

- イ. タイムスイッチ
- ロ. 調光器
- ハ. 電力量計
- ニ. 自動点滅器

解説

写真の器具には時間を設定する目盛が付いています。時間を設定して使うのはタイムスイッチなので「イ」が正解になります。



(ロ)調光器
スライドを上下に動かして照明の明るさを調節する



(ハ)電力量計
電力量を計測する。各家庭どこにでもあり、電力量計で計測した電力量により電気料金が決まる



(ニ)自動点滅器
周囲の明るさに応じて電灯などを自動的にON/OFFさせる

解答：イ