

LED

関係

豆知識④



各種磁石の比較と選び方

磁石の選定にあたりもっとも重要なのが、磁石材質です。
大まかには以下のような基準があります。

ネオジム磁石：もっとも強力な磁石
サマコバ磁石：耐熱性が高く強力な磁石
フェライト磁石：安価で使い易い磁石
ラバー磁石：柔軟性があり、手元で加工しやすい磁石

初めて磁石をご使用になる場合、使用環境が常温常湿であれば、ネオジム磁石、もしくはフェライト磁石からの選定をオススメ致します。
一般仕様用途ですと、使用方法がセンサー等の吸着目的外の場合には「表面磁束密度」、使用方法がメモ留め等の吸着目的の場合には「吸着力」を参考にして頂ければよろしいかと思います。
選定の際は吸着力の弱い物をお試し頂き、その後強い磁石をお試し頂くのが安全です。
それぞれに長所、短所がございますので、まずは各材質の特性比較を御覧ください

【各材質の特性比較一覧】

磁石材質	価格帯	磁力		磁力温度特性		使用環境		耐食性	機械強度
	【安価順】	表面磁束密度	吸着力	耐熱性	耐冷性	屋外使用	水中使用		
ネオジム	○	◎	◎	△	◎	×	×	△	○
サマコバ	×	◎	◎	◎	◎	△	△	○	×
フェライト	◎	△	△	○	△	◎	◎	◎	△
アルニコ	△	△	△	○	◎	△	△	○	◎
ネオジムラバー	△	○	○	×	◎	×	×	△	-
フェライトラバー	○	△	△	×	△	◎	◎	◎	-

◎ 大変優れている ○ 優れている

△ やや劣る × 劣る

この比較表は、同寸法・同着磁方向での比較となります。
 (ラバー磁石は除く)

【ネオジム磁石の特徴】

(1)最も強力な磁石

※わずか直径1cmの着磁したネオジム磁石同士を吸着させただけで、普通の人の力では真っすぐには引き離せなくなるくらい強力です。また、同じ磁石で冷蔵庫などの鉄製金属壁にA4の用紙を20枚以上はさむことができます。

※日本で生まれ、現在、世の中にある磁石で最も強力な磁石です。

※強力な磁力のため、怪我や周辺物への磁力の影響など、取り扱いに気を付ける必要があります。

(2)金属磁石で銀色のニッケルめっき光沢

※希土類(レアアース)金属の一種であるネオジムと鉄、ホウ素(ボロン)が主成分の金属磁石です。

※錆びやすい性質があり、そのために一般的には表面にニッケルメッキを施していますので、外観は銀色の金属光沢をしています。

なお弊社NeoMagでは、高い防錆性能を有する”ニッケル-銅-ニッケルの3層メッキ”を採用しています。

(3)高温での使用に注意

※温度に対する磁力の変化が比較的大きく、100℃以上の高温使用の場合は、適切な形状や材質の選択が必要です。但し、100℃以上でも材質、形状を適切に選べば問題はありません。

磁石材質(N50)



■ バッテリーの直列接続と並列接続について

「直列接続と並列接続」は電気回路の基本になる接続方法です。
ほとんどの電気回路の接続は、「直列接続だけのもの」と「並列接続だけのもの」「直列接続と並列接続を組み合わせたもの」のどれかになります。

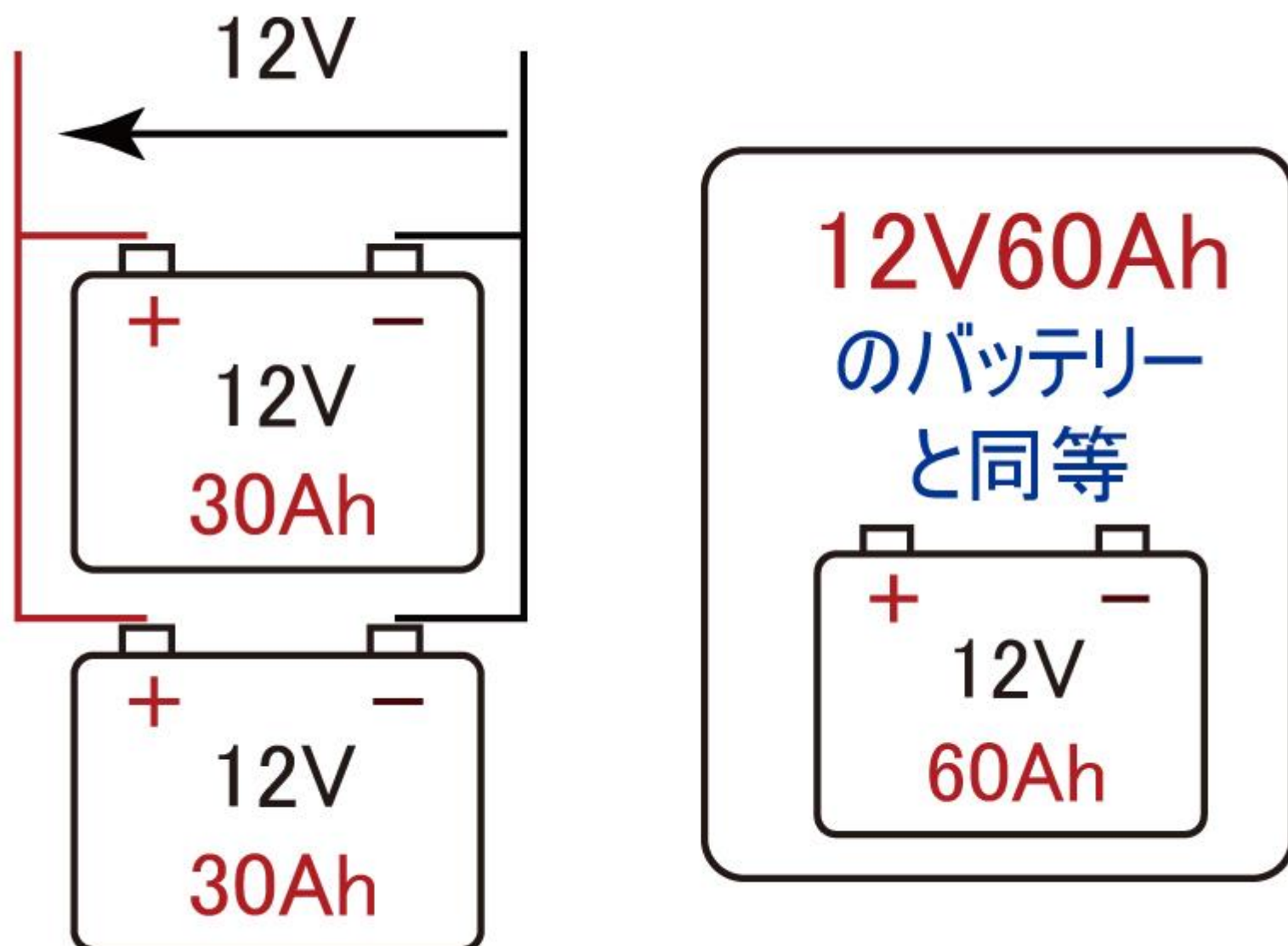
■ バッテリーの並列接続

並列回路では、電流の経路が分岐して各部品に同じ電圧がかかる。
電池を並列につなぐと、電池に蓄えられる電気の量は倍になります。
言い換えれば、同じ規格のバッテリーを並列接続にすると、『電圧は変化しないで、運用できる時間はバッテリーの数に比例して増えていく』となります。

バッテリーAとバッテリーBと仮定します。

バッテリーで同じ電圧を保つ場合は、2つのバッテリーを並列で繋ぎます。

バッテリーAのプラスとバッテリーBのプラス、またバッテリーAのマイナスとバッテリーBのマイナスのように同じ極性を繋ぎます。



例：



品番 **GH36-1**
 効率 **36W**
 発光色 **昼光色（6000K）**
 明るさ **約3600LM**



品番 **TYH-G5A**
 効率 **50W**
 全光束 **3800lm**
 発光色 **昼光色（6500-7000K）**
 光源数 **COBタイプ*120粒**
 探知角度 **約120°**
 探知距離 **6～8m**
 点灯方式 **光センサー+人感センサー**

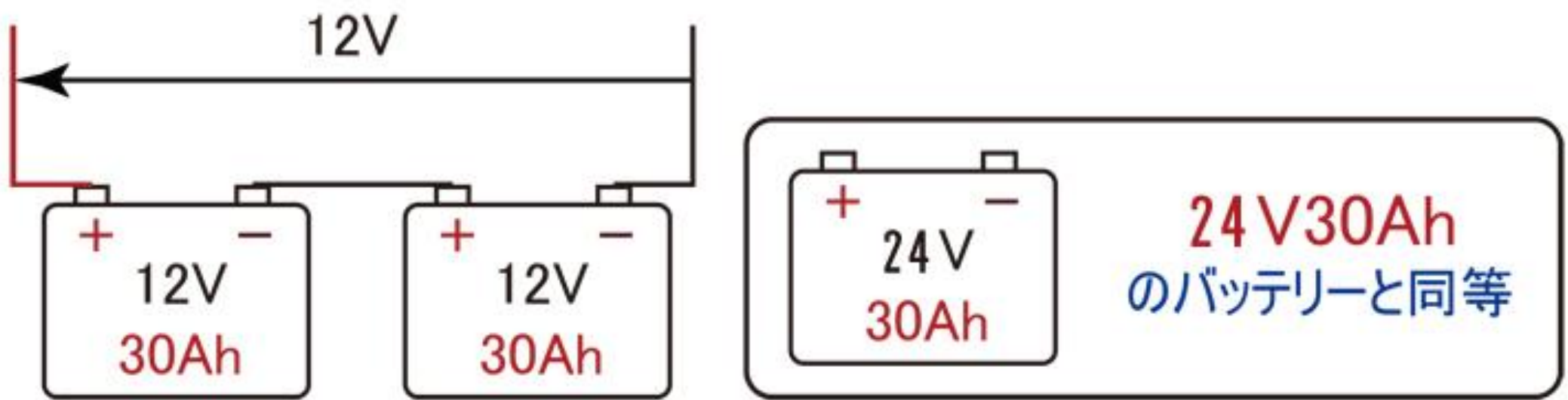
■ バッテリーの直列接続

直列回路では、電流の経路が1つであり、同じ電流が各部品を順に流れる。電池を直列につなぐと、電池に蓄えられる電気の量は変わらないで、電圧は倍になります。

簡単にいえば、同じ規格のバッテリーを直列接続にすると、「運用できる時間は変化しないで、電圧はバッテリーの数に比例して増えていく』となります。容量は合計されているのですが、電圧を上げるのに電流を消費するので運用できる時間に変化がないのです。

バッテリーで同じ電流を保ち電圧を上げる場合は、2つのバッテリーを**直列**で繋ぎます。

バッテリーAのプラスとバッテリーBのマイナスを繋ぎます。バッテリーAのマイナスとバッテリーBのプラスから出る電圧が上がっています。



例：



型番：ED90
明るさ：1800lm
利用電池：18650型充電電池×2本

ホタルスイッチ

ほたるスイッチとは？

ホタルスイッチはスイッチ「切」の状態、スイッチ部分のランプが点灯するスイッチとの事ですが、電気工事士には位置表示灯付スイッチと呼ばれています。

ほたるスイッチの用途：

用途としては夜間、暗い所でトイレの照明、玄関の照明、廊下の照明等のスイッチの位置が分かる様に小さいランプを内蔵されたスイッチです。

ほたるスイッチの作動について：

壁スイッチ ON ⇒ スwitchのホタルランプ消灯

壁スイッチ OFF ⇒ スwitchのホタルランプ点灯

ほたるスイッチの主な設計は？

ネオン管とLEDの二通りあり、かつてはオレンジ色のランプに切手ほどのサイズのタップが主流であったが、近年はONにすると赤色、OFFにすると黄緑色に点灯するランプに、名刺大サイズ、もしくはそれを分割したサイズのタップが主流となっている。

以前のホタルスイッチ画像



現在のホタルスイッチ画像



ほたるスイッチとLED電球はなぜ相性が悪いのですか？

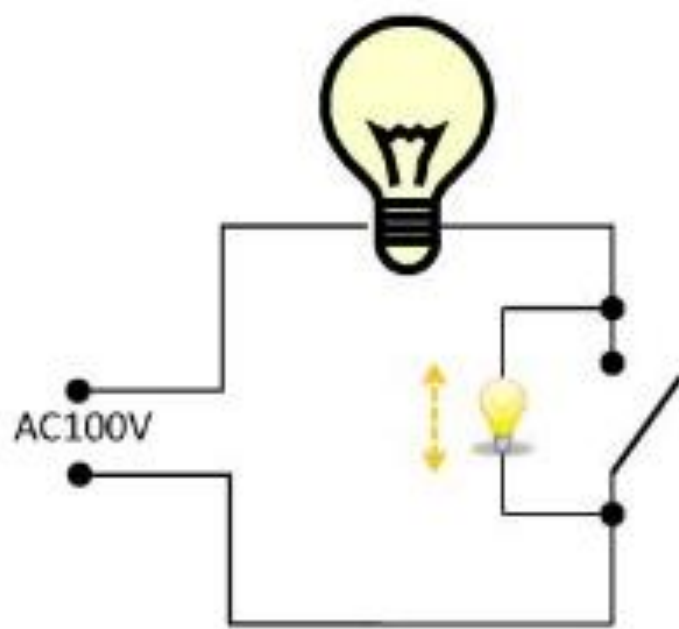
スイッチは切れているのに、どうしてLED電球は時々点滅していますか。という悩みを抱える人はいますよね。こういう場合、ご使用のスイッチは蛍光スイッチではないでしょうか。

では、なぜ蛍光スイッチは切れたあと、LED電球は点滅しますか。

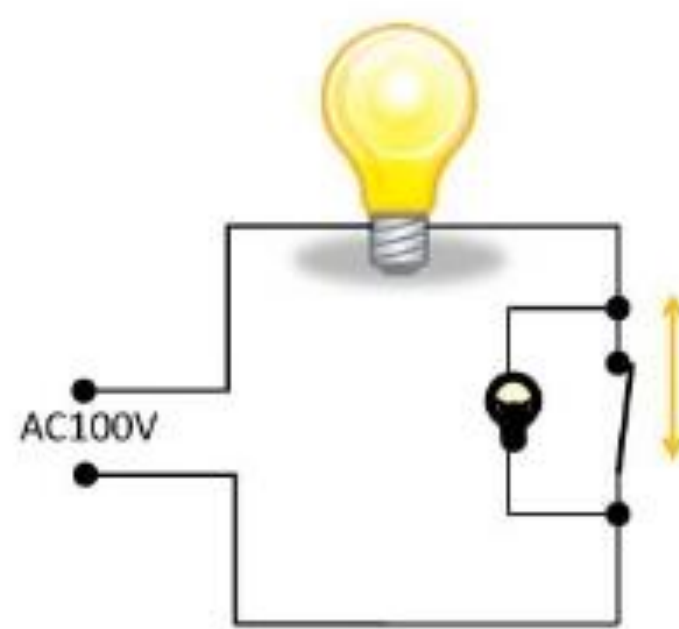
蛍光スイッチの回路を簡単に述べると、わかると思います。

ほたるスイッチは、スイッチを切っても、並列に繋がっている「抵抗器＋ネオンランプ」で、白熱電球などでは点灯しない僅かな電流を流してほたるを点灯させます。

照明にはかなり低い電圧が、スイッチを切っても掛かり続けるという事です。



スイッチOFF時
 ホタルを通して微弱電流が流れます



スイッチON時
 スイッチを通して電流が流れます

一方LED電球は、チラツキを少なくするために、出来るだけ低い電圧でも点灯させる回路にする必要があります。この「出来るだけ低い電圧」を実現する回路が、LED電球のメーカーによって違ってまいります。

■ ライトの防水について

防水とは、外界から水が入り込まないように加工すること
 一般には、防水の程度を表す用語として、完全防水や生活防水、日常生活防水といった用語が用いられるが、これらの用語は何らかの規格に基づくものではない。

完全防水

完全防水とは、文字通り水の浸入を完全に防ぐ機能を指す。この機能が付いている製品は長時間水中に入れても使用可能となっている。現在、「完全防水」という言葉がメーカーによって用いられることはほとんどなく、製品を紹介する雑誌やウェブサイトにおいて、一般に、JIS防水保護等級8級などの製品に対して用いられることが多い。

完全防水の製品は、外板に特別厚いものを用い、またOリングやガスケットなどを用いて製品の間から内部の構造に水が入り込まないように加工がしてあり、対水圧を高めてあるものが多い。

生活防水

生活防水または日常生活防水とは、電気製品などに採用されている簡易な防水機能。身につける腕時計や携帯するカメラや携帯電話のように、生活の上で小雨に濡れたり、ちょっとした汚れがついても、水洗いできるように加工したもの。水中での使用には適さない。

完全防水とは異なり、現在でもメーカーによって製品の説明に用いられるが、JIS防水保護等級での表示とが併記されていることが多い。防水をうたう携帯電話ではほとんどが7級であり、水洗いが可能であるのに対し、生活防水をうたった製品は4級のものが多く、この場合には水洗いはできないことになる。

防水に関する規格（電気製品）

「IP」とはによって定められている防水・防塵の保護規格です。IP46など、IPに続く2ケタの数字の左側が「防塵等級（0～6）」を、右側が「防水等級（0～8）」を表していて、数字が大きくなるほど上等な製品といえます。

IP68
↑
防塵性能
↑
防水性能

IP6X → 防塵性能のみを表す
IPX8 → 防水性能のみを表す
防水・防塵どちらかのみを表示する場合は
Xでもう一方を省略する

JIS規格		保護の程度	IEC規格	JIS・IEC混成表記
保護等級	種類			
8	水中形	潜水状態での使用に対して保護されている	IPX8	JIS IPX8
7	防浸形	一時的（30分）に一定水深（1m）の条件に水没しても内部に浸水しない	IPX7	JIS IPX7
6	耐水形	強力な噴流水に対して保護されている	IPX6	JIS IPX6
5	防噴流形	噴流水に対して保護されている	IPX5	JIS IPX5
4	防まつ形	水の飛まつに対して保護されている	IPX4	JIS IPX4
3	防雨形	傾斜60° の範囲の散水に対して保護されている	IPX3	JIS IPX3
2	防滴2形	傾斜15° の範囲で落ちてくる水滴に対して保護されている	IPX2	JIS IPX2
1	防滴1形	垂直に落ちてくる水滴に対して保護されている	IPX1	JIS IPX1
0	無保護	特に保護されていない	IPX0	—

株式会社 グッド・グッズ

〒597-0081 大阪府貝塚市麻生中1010-8

TEL:072-447-8536 FAX:072-447-8537

www.goodgoods.co.jp www.goodtoku.com