PAで必要条件となってくるのが電気の知識です。音響機器に書かれているW(ワット)やインピーダンスなどなんのために書かれているかを知るのもPAになるための一つです。

ただ理系科目は苦手でという方も多くいますが、なるべくわかりやすいように書きます。

電気というのは大きく分けて二つあります。一つは、直流(DC=Direct Current)。もう一つは交流(AC=Alternating Current)です。

直流の特徴

・電圧（V）が変化しない。例：乾電池、携帯の電池パック(リチウム電池)などのもの

交流の特徴

・電圧(V)が周期的に変化する。例：音響機器、照明機器など

音響機器はほとんどの場合、交流を使用します。そして東日本の東京電力が100[V]/50[Hｚ]、西日本の関西電力が100[V]/60[Hｚ]の電流が基本です。この[Hｚ]が電圧を変化する周期となっています。この周期は一秒間に○回の周期で変動する電流が○Hzという意味です。

オームの法則：電流をI[A(アンペア)]とし、抵抗をR[Ω(オーム)]とする電圧E[V(ボルト)]は

これはみんなも一回は目にしたことがあると思います。これを目にして嫌なものが出てきたと思う人もいると思うが、こう考えてみてはこの式と比較してみてはどうだろう

これは中学一年の時にやった比例だ。※aは比例定数この式をみてもう一度オームの法則を見てみよう。そうか、抵抗のRを比例定数とみてしまえばいいんだということに気づく。これでオームの法則も簡単に見えてしまう。だがこれは直流に対する式である。

交流でのオームの法則は、電流をI[A]、インピーダンスをZ[Ω]とする電圧E[V]は

この式は抵抗がインピーダンスに変わっただけです。

電圧とは、電気の圧力、電気の強さのことです。例えとしてはダムにたくわえられた水の水圧に似ているといえる。水の量が多ければ放出されるときの流れが強くなるように電圧が高ければ流れる電流も多くなります。

ただし、オームの法則を見ればわかるように、抵抗(またはインピーダンス)が高ければ電圧が同じでも流れる電流は少なくなります。

また、電圧は0Vを中心にして＋、－があります。それはエネルギーの向きが逆なだけで圧力、強さは変わりません。そして一般的には、0Vの場所をアースと言います。アース(Earth)すなわち地球が0Vです。家庭用の壁コンセントは、100Vの電圧です。コンセントをよく見ると2本の溝があり、そこにACコードを差し込んで電気製品を使用しています。そこで、もう一度よく溝を見てください、長い溝と短い溝があることに気が付きます。

なぜこんな区別があるのだろうか、実は、長い方の溝が地球につながっているのです。そして、地球につながっている方をグランド側(ground)、短い方をホット側(Hot)と呼んでいます。そして、グランド側は0Vなので触っても感電しないが、ホット側には100Vの電圧がかかっているので触ったら感電します。また工事などでホットとグラウンドが逆になっている場合があるのでむやみにさわらないように!!

また、3線式で配線しているコンセントでは長い溝をコールド(Cold)と呼び、短い溝をホット、丸い穴をグランドになっているので、ホットで電圧を流し、コールドで余った電圧を戻し、全体の規定値のアースで0Vに戻すというサイクルとなっているので、3線式はバランス型となっているのがわかる。逆に、ホットとグランドしかない2線式はアンバランス型というように呼んでいる。なので極力、3線式でつなげられるものは電源変換を使わないでコンセントにさそう。