

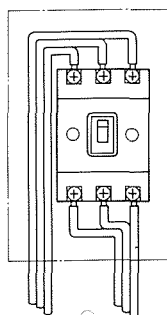
□ 漏電しゃ断器の誤動作と防止対策

(1) 取付の誤りによる誤動作と防止

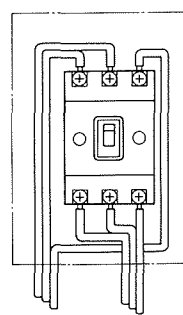
● 配線方法による不要動作

漏電しゃ断器の近くに、大電流電線あるいは強磁界があると、その磁界の影響を受けて、誤動作を起こすことがあります。電線の配線方法によっても同じ現象が生ずることがあります。

たとえば、図Aのようにプラスチックや鉄製のケースに内蔵され、屋外等で使用される漏電しゃ断器では、雨や夜露などの水滴が電線をつたわって内部に入らないように、電線の出入は下部から行うこととなりますが、その際、図Bのように両側を通すと、漏電しゃ断器が誤動作することがあります。したがって、電源側は電源側のみ、負荷側は負荷側のみに分け、それぞれ一括して、三相の場合は3本、単相の場合は2本をたばねて配線する必要があります。



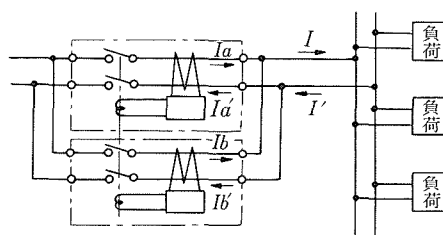
図A 正しい配線



図B 不要動作しやすい配線

● 漏電しゃ断器の並列使用による不要動作

既設の負荷設備の増設をする場合、しゃ断器の定格容量が不足し、1台追加し2台を並列に使用する例が見受けられますが、これは、つぎのような問題があり、誤った使用法です。



漏電しゃ断器の並列使用

漏電しゃ断器の並列使用を可能にするためには下記条件を満足しなければなりません。

$$\begin{aligned} \text{すなわち, } I &= I' \\ \left. \begin{aligned} I_a &= I_a' \\ I_b &= I_b' \end{aligned} \right\} & \text{漏電のない場合} \quad \begin{aligned} I_a, I_b &: \text{各しゃ断器の往路} \\ I_a', I_b' &: \text{各しゃ断器の帰路} \end{aligned} \end{aligned}$$

しかしながら、しゃ断器は接触子、引はずし素子、接続電線および端子装置など、多数の部品によって構成されているため、漏電しゃ断器が同一形式、同一定格のものであっても、しゃ断器各相の内部抵抗がまったく等しくなることはまれです。内部抵抗に差があると上記の条件は満足しなくなります。

各しゃ断器の往路 (I_a, I_b) と帰路 (I_a', I_b') の電流に不平衡を生じ、その値が定格感度電流を超過すると、あたかも漏電が生じたときと同じ状態になり、漏電しゃ断器を動作させます。

また、誤って回路の電源を漏電しゃ断器の負荷側に接続した場合、前述の不平衡によりどちらかの漏電しゃ断器が先に動作したとすると、残る漏電しゃ断器は通常の使用状態になるので、そのまま通電をつづけることができます。(ただし過負荷になるのでそのときの負荷の状態によっては一定時間通電後過負荷動作に至る。)ところが、動作した漏電しゃ断器の負荷側が活きたままになるので、漏電引はずし用のトリップコイルが長時間印加状態になり焼損することになります。

図のような漏電しゃ断器の並列使用はさけ、負荷の定格に適合する漏電しゃ断器を取り付けなければなりません。同様に漏電しゃ断器と配線用しゃ断器あるいはCKSとの並列使用もさけなければなりません。