

□ 接地と漏電しゃ断器の関係

(1) 移動形可搬形電動機器への適用

移動形、可搬形電動機器は固定形機器と比べ、漏電による感電の危険性が高いといわれています。

それは、移動形または可搬形の電動機械器具は、使用場所がひんぱんに移動すること、作業現場などで使用場所が湿潤している場合が多いこと、使用場所のフロアの種類などにより、固定して施設した設備に比べて確実な接地がむずかしく、接地がとれても移動によってはずれやすく、そのうえ比較的手荒な使用が多いことから、付属コード、接続端子、巻線部分などの絶縁被覆が損傷したり、老化することがはげしいからです。

そのためケース、フレームなどの付属金属部分に漏電し、取扱中の作業者の身体を通じて地絡し、感電災害を生じたり、付属コードの絶縁破壊箇所にて作業員が接触して災害を起す事例が多いからです。

したがって移動形、可搬形電動機器に使用する漏電しゃ断器は、特に高感度、高速形（例えば15mA 感度0.1秒以内動作）を使用することが望ましいといえます。

表は移動形及び可搬形電動機器の例です。

移動形	移動形ベルトコンベヤ、移動形コンプレッサ、移動形ウインチ、 移動形揚水ポンプ、移動形ミキサ、移動形クラッシャ、 移動形工場ファン、移動形ブロア、移動形電動発電機など、
可搬形	可搬形電気ドリル、可搬形バイブレータ、可搬形電気グラインダー、 可搬形電動ノコギリ、電気カンナ、可搬形電気掃除器、 可搬形電気カッタ、サンダーネジ切り機、電気ハンマ、 可搬形プールクリーナなど、

(2) 固定形機器への適用

低圧電路に地絡が生じた場合の接触電圧は、人が接触する場合の状態に応じて、表に示す値以下に抑制しなければなりません。接触状態が第1種の場合すなわち、浴槽、水泳プールまたは人が立ち入るおそれのある水槽、池、沼田等の内部に施設する電路にあっては、許容接触電圧2.5V 以下に規制されておりますが、この電圧に抑制するためには保護接地抵抗の値を200V、100Vいずれの場合も0.3Ω 以下にしなければなりません。また、第2種接触状態、すなわちトンネル工事現場等湿気や水気が著しく存在する場所の電路や、金属製の電気機械器具に常時触れて取り扱う場所の電路では、許容接触電圧は25V 以下でなければなりません。この場合の保護接地抵抗の値は、200V の電路で約1.5Ω 以下、100V の電路で約4 Ω 以下にしなければなりません。

実際にはこのような低い保護接地を施すことは実現不可能といってもよく、したがって上記のような環境で使われる電路並びに負荷機器は、例えば固定形であっても漏電しゃ断器の取り付けが必要になります。

JEAG 8101

種 別	接 触 状 態	許容接触電圧
第1種	○ 人体の大部分が水中にある状態	2.5V 以下
第2種	○ 人体が著しくぬれている状態 ○ 金属性の電気機械装置や構造物に人体の一部が常時触れている状態	25V 以下
第3種	○ 第1、2種以外の場合で、通常の人体状態において接触電圧が加わると、危険性が高い状態	50V 以下
第4種	○ 第1、2種以外の場合で、通常の人体状態において、接触電圧が加わっても危険性の低い状態 ○ 接触電圧が加わるおそれがない場合	制限なし