

概 要

アース抵抗の測定は都市化が進むにつれて道路舗装や工場構内の舗装により測定用に使用する補助アース棒の打ち込み場所がないとか打ち込み箇所の距離が十分にとれないなど、測定に際して何かと面倒になっています。

また身近な例として、家庭の電気温水器、電子レンジやクーラ等で、せっかくアース棒が打たれていても肝心のアース抵抗値が全く無視され、測定もされず管理されていないのが現状で、電気安全面の上で問題があります。

本器は補助アース棒を使用しない場合は、変圧器二次側の第二種接地抵抗を含めた、第三種接地抵抗値が従来の接地抵抗計にみられない簡易な操作で測定でき、補助アース棒を使用した場合は、第三種接地抵抗値のみが容易に測定できるようにしたものです。

動作概要

- ① 測定用リード線を被測定物のアース極に接続すると、アース極判別部が電源回路の第二種接地線側を自動的に判別し内部 R_{Y1} 又は R_{Y2} (リレー) で定電流発生部とこのアース極を接続します。
- ② 定電流発生部で電源周波数の1/2の周波数を基本波とする方形波を発生し、方形波はアース極線→第二種接地→大地→第三種接地→本器測定用リード線の順で増幅部に加えられます。
- ③ 機能切替スイッチが $[R_2+R_3]$ の場合には、第二種接地抵抗値 R_2 と第三種接地抵抗値 R_3 の和に比例した電位差を増幅部で増幅します。
- ④ 機能切替スイッチが $[R_3]$ の場合には、補助アース棒用リード線より補助アース点と測定用リード線間の電位差、すなわち第三種接地抵抗だけに比例した電位差を増幅します。
この時、増幅器の入力インピーダンスを非常に高くしていますので、補助接地抵抗値 r が $50\text{ K}\Omega$ 以下であるなら誤差がでないようにしています。
- ⑤ 増幅信号のうち抵抗分だけを同期整流部で取り出します。これは地電圧や対地容量による影響を除去するためです。
- ⑥ 同期整流から取出した信号は、その信号の大きさにより自動的に2つのレンジに切替表示します。

ブロック図

