

簡易大地比抵抗計の開発

総合技術研究所

1 ま え が き

接地抵抗 $R(\Omega)$ と大地比抵抗 $\rho(\Omega\text{-m})$ の関係は、 $R=K\rho$ (K は接地電極の形状と寸法によって決まる定数) で表わされるので、接地工事を行う場合、事前に施工場所の大地比抵抗を知ることができれば、接地の設計に非常に有効である。しかし、従来の大地比抵抗は第1図測定結果から地層別に分析する方法をとっているため、相当な手間を要するので、非常に接地個所が多い配電系では、特別な場合を除いて実施されていない。今回、各地層の大地比抵抗を測定分析した結果から、通常、配電系の接地で対象となる地下2~3mの比較的浅い地層の大地比抵抗を、簡易に測定できる大地比抵抗計を開発したので、その概要を報告する。

2 簡易大地比抵抗計の概要

開発品は、現在使用している接地抵抗計を一部改造して、大地比抵抗も測定できるようにしたものである。配電系では第2図のとおり電極埋設深さは、それ程深くはとれないので、接地電極が浅い場合大地比抵抗と接地抵抗の相関は、第1図の電極間隔が2mの時最もよいことが、フィールド調査により判明したため、開発品は、電極間隔2mの大地比抵抗計として使用できるものとしてある。測定は施工前に大地比抵抗計として使用し、接地工事後は、切替スイッチにより接地抵抗が計測できる。測定範囲は、大地比抵抗計として、0~4000 $\Omega\text{-m}$ 、接地抵抗計としては0~1000 Ω である。現用の大地比抵抗計とその比較試験において、大地比抵抗は、 $\pm 10\%$ の範囲内であり、また、最大課電電流20mAと小さいが、自然電位の影響をうけないことを確認してある。

3 あとがき

技研構内で接地棒を1本打ち込んだ接地極を7

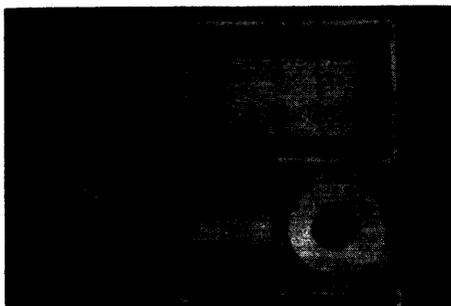


写真1 今回開発した簡易大地比抵抗計 (蓋を開いた状態)

個所施工し、4カ月にわたって、大地比抵抗と接地抵抗の関係を測定した。この結果は第3図のように、大地比抵抗の測定により接地工事後の接地抵抗が推定できることも判明した。各所のフィールドテストでも、所期の機能を有することを確認しており、配電系統に適した大地比抵抗測定による、より効果的な接地工事の見通しが得られた。

(電気第二研究室)

