

地中送電設備の鋼材類の鉄損について

工務計画部

1 ま え が き

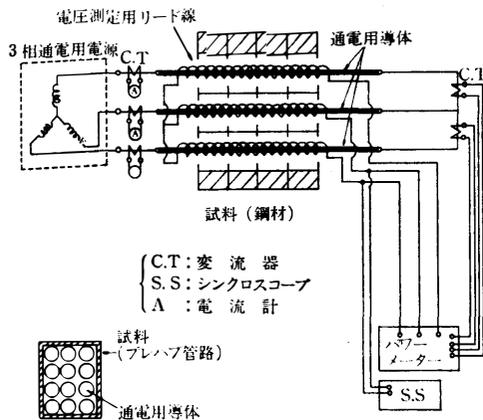
ケーブルに接近した鋼材類（ケーブル受棚や管路の鉄筋等）は、鉄損により発熱した場合によっては、ケーブルに悪影響を及ぼす恐れがある。

しかし今までに、鋼材類の鉄損を測定した例はほとんどなく、また理論計算が難しいため、特性について不明な点が多かった。

そこで今回、試験によりいろいろな鋼材について鉄損を測定し、基本特性を明らかにしたので、その概要について報告する。

2 鉄損の測定方法

サーチコイルを応用した測定回路を第1図に示す。これにより鉄損をワットメーターで直読することができる。



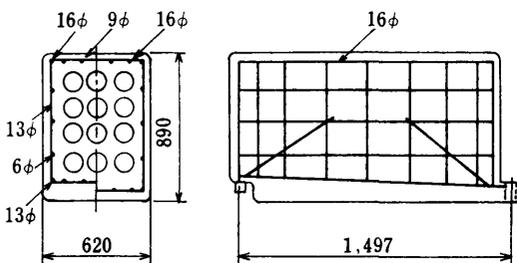
第1図 鉄損測定回路

3 試 料

本ニュースにおいては、次の試料について述べることにする。

- (1) 鋼材（等辺山形鋼）
- (2) プレハブ管路

1例として第2図の管路における鉄筋の鉄損を実測した。



第2図 プレハブ管路

4 測定結果

(1) 鋼材の鉄損特性

鉄損は、

- ① 導体に対して直角に配置した方が、平行のときよりも1~2桁ほど大きくなる。(第3図)



第3図 試料配置

- ② 通電電流のほぼ2乗に比例する。

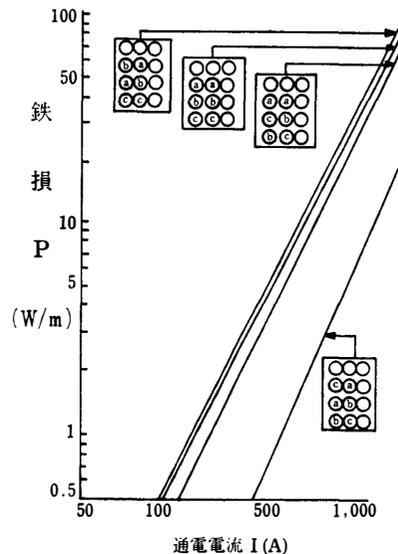
- ③ 導体配列は平行配列の方が、俵積配列（3角配列）よりも大きくなる。

(2) プレハブ管路の鉄損特性

各導体配列の鉄損特性を第4図に示す。その結果鉄損は、

- ① 同相が隣接しているときと、そうでないときと比べると前者が後者の約4倍となるため、相配列に注意する必要がある。

- ② 通電電流のほぼ2乗に比例する。



第4図 鉄損特性

5 あとがき

本試料の他に、ケーブルヘッド架台やトラフ受金物等についても鉄損特性を明らかにし、また鉄損による温度上昇も測定した。さらに以上の結果を基にして実験式を導出したが、この式は、鉄損の低減対策にも活用できる。なお実験式は、紙面の都合で割愛した。(技術開発G)