

# ステンレスシースケーブルの基礎研究

## <大容量ケーブルのシース損失低減>

総合技術研究所

<要旨> 大容量ケーブルの損失低減，容量増加を図るためには，シース損失の低減が大きな課題の一つである。このためシース損失低減に有効なステンレスケーブルを試作し，電気的特性および機械的特性について基礎試験を実施した。この結果，アルミシースケーブルに比べ極めて良好な性能を有することを確認した。

### 1 目 的

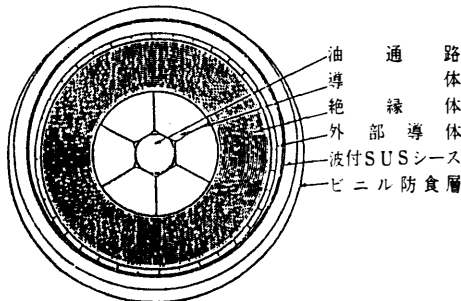
超高圧大容量ケーブルのシース材料に抵抗率の大きいステンレスを使用し，シース損低減による送電損失低減と送電容量の増加を図る。

### 2 研究の概要

#### (1) ケーブルの構造および試作

ステンレスシースケーブルの特徴は，地絡容量を確保するため，絶縁体外周に平角銅条およびイコライザテープからなる外部導体を設けたことである。今回は，外部導体構造が異なる3種類（平角銅条30条，平角銅条30条とイコライザテープ，平角銅条15条とイコライザテープ）を試作した。試作ケーブルの構造を第1図に示す。

<275kV2500mm<sup>2</sup>OFケーブル>



第1図 ケーブル構造図

#### (2) 特性試験

試作ケーブルにより下記の特性試験を実施した

- ア シース損失測定
- イ 地絡試験
- ウ 機械特性（曲げ特性，曲げ剛性，内圧破壊強度）

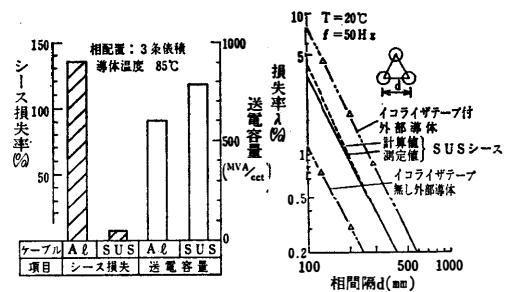
### 3 研究の成果

#### (1) シース損失

ア 3相依積時のシース損失率は，第2図に示すように，アルミシースでは導体損の135%と非常

に大きい，ステンレスシースでは約6%と非常に小さくなる。これにより送電容量は約30%増加する。

イ 第3図に示すように，イコライザテープがない場合の外部導体損失は，ステンレスシース本体の損失の約1/2であり，イコライザテープを巻いた場合は，約2倍に増加する。



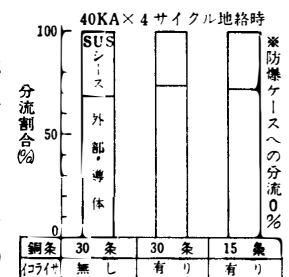
第2図 アルミシースケーブルとの比較

第3図 各部の損失と距離特性(測定値)

#### (2) 地絡試験

地絡電流の約70%が外部導体に分流しており良好な結果を得た。

また外部導体構造の違いによる分流割合の差はなかった。(第4図)



第4図 地絡電流の分流割合

#### (3) 機械特性

曲げ特性，曲げ剛性

は，アルミシースと同程度であった。

内圧破壊強度については，アルミシースに比べ約8倍の内圧強度がある。

### 4 あとがき

今回行った諸特性試験の結果，所期の損失低減効果を確認した。また電気的および機械的特性についても，アルミシースと同等以上の性能を有することがわかった。（電気第一研究室）