

同軸ケーブル開発の経緯と特性

Coaxial cable development history and characteristics

テレビジョン伝送を目的として戦前から始められた同軸ケーブルの開発は、1号～3号の同軸ケーブルの試作に始まった。1955年には膨大な回線需要を満たす経済的な伝送路を構築するため、イギリスSTC社からの技術導入により製造された国産の9.5mm同軸ケーブルを市外回線に用いた。その後、4.4mm同軸などの細心同軸ケーブルを独自に開発し、広く使用された。

1937 1号同軸ケーブル

中心導体を螺旋支持体と絹糸によって吊るすことにより接着剤で絹糸に固定しているケーブルであり、完全な国産技術で作られた。1937年までに国内および国外で特許が成立し、諸外国の関心を呼び、ドイツとは技術輸出の交渉にまで至ったが、国際情勢の悪化により実現しなかった。

1946 3号同軸ケーブル

絶縁体となる円盤に誘電体損失の少ないステアタイト製を用い、それにより中心導体を支持する構造となった。東京オリンピックの際、東京 - 大阪間にTV放送のためのケーブル布設が計画されたときに、このケーブルが採用され、その後1946年に仕様化されている。

1955 S型9.5mm 同軸ケーブル

イギリスSTC社との技術提携に基づき、装着機・集合機・測定器については購入したが、その他の製造設備は、既存の国産設備を国産技術により改造した。1955年に技術導入され、急増した市外回線需要を満たすうえで、大きな役割を果たした。ケーブルの中心導体の周りには、絶縁体となるポリエチレン円板が装着されている。さらにその外周に、軟銅テープ、軟鋼テープ、クラフト紙が巻かれている。

1960 5.6mm 同軸ケーブル

1958年に日本独自の技術により開発された細心同軸ケーブルであり、中心導体と外部導体の絶縁にはPEF絶縁充実構造を採用している。のちにCCITT(現ITU-T)より4.4mm同軸ケーブルの規格案が発表され、わが国としても経済的であることを認めたことから、5.6mm同軸ケーブルの導入は6区間にとどまった。

1964 4.4mm 同軸ケーブル

1961年、5.6mm同軸ケーブルがCCITT(現ITU-T)の動向に適合していなかったため、新中継器(P-4M方式)での使用を前提として細心同軸ケーブルの再検討を行った。CCITTの規格案に合わせて1964年に4.4mm同軸ケーブルを開発し、広く使用するようになった。