

低発煙・低塩酸ガス仕様600Vビニルシースケーブルの開発

ガス導管等洞道内への適用をめざして
(火力部火力建設課)

火力発電所のガス導管洞道等に併設する低圧ケーブルは、2次災害防止の観点から特に低発煙・低塩酸ガス化が望まれる。そのためこれまでは高価な特殊ケーブルを使用していた。今回一般的に使用している600Vビニルシースケーブルの外被(シース)の性能改良を行い、従来仕様のものよりも優れた性能を有し、かつコストダウンが可能な題記のケーブルを開発した。本ケーブルは既にメーカーの協力を得て製品化しており、今後火力発電所に採用していく予定である。

Development of 600V Vinyl Sheath Cable with Low Smoke and Low Hydrochloric Gas Specifications Toward its Application in Fuel Gas Piping Tunnel

(Thermal Power Department, Plant Engineering & Construction Section)

Low smoke and low hydrochloric gas specifications are required for the 600V cable to be mostly laid out in a fuel gas conductor tunnel and the like in a thermal power station from the viewpoint of the prevention of secondary accidents. Therefore, high grade and high cost special cable has so far been employed. Recently we have improved the performance of the outer coating (sheath) of generally used 600V vinyl sheath cable, and thereby developed the above cable having a more excellent performance than the conventional specifications and able to reduce costs. The present cable has already been put on the market as products through the cooperation of its manufacturer, and we will adopt this newly developed cable in our thermal power stations in the near future.

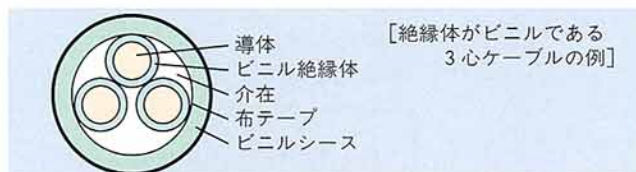
1 ● 開発の背景

火力発電所に使用するケーブルは難燃シース仕様であるが特に洞道等に併設する低圧ケーブルは2次災害防止の観点から、さらに低発煙・低塩酸ガス化が望まれる。従来、洞道等には絶縁体・シースが低塩酸ガス仕様の高価な特殊ケーブルを使用してきたが、今回の開発品は初期火災ではほとんどの場合シース燃焼から始まることに着目し、一般的に火力発電所で使用している低圧の動力・制御用600Vビニル絶縁ビニルシースケーブルについて、シース部の性能改良を行った。

2 ● 開発品の概要

600Vビニル絶縁ビニルシースケーブルの構造は第1図のとおりである。

今回の開発品はシース部のコンパウンドを改良したもので、その性能は第1表に示すとおりコストは一般仕様品とほぼ同等ながら、低塩酸ガス化は従来品よりもさらにアップし、かつ発煙量も従来品の約1/2.5で優れた材料が開発できた。



第1図 600Vビニルシースケーブルの構造

第1表 シース材料の性能比較とケーブルコスト比較

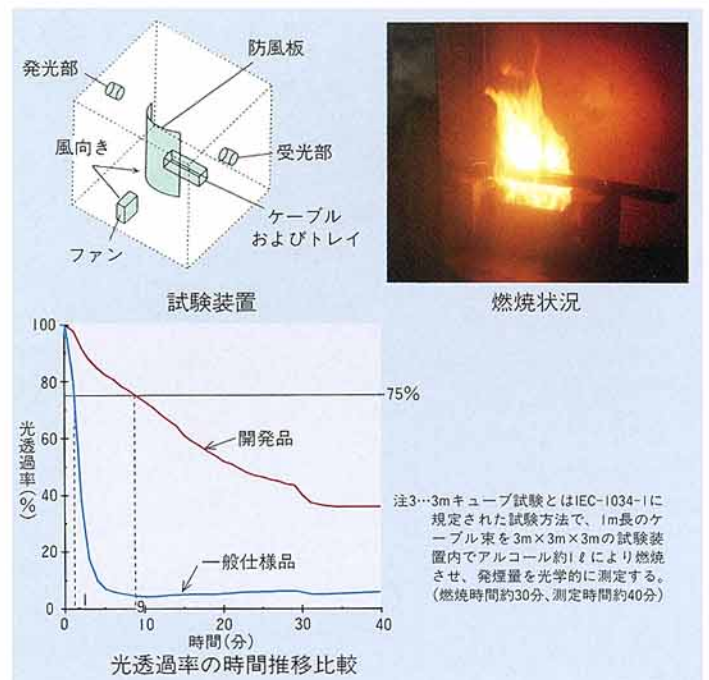
	開発品	従来品 ^{※1}	一般仕様品 ^{※1}
垂直トレイ燃焼試験	合格	合格	合格
塩酸ガス発生量[mg/g]	50~80(≦100)	70~90(≦100)	100~240(-)注2
発煙量指数	60~90(≦100)	150~200(-)	100~200(-)注2
ケーブルコスト	約1.1	約2.0	1(ベース)

注1…従来品とは絶縁体・シースが低塩酸ガス仕様の特種ケーブル(従来仕様)一般仕様品とは火力発電所で一般的に使用している低圧動力・制御用の600Vビニル絶縁ビニルシースケーブル
注2…(-)は規定値を示す

なお、実際にケーブルを燃焼させ(3mキューブ試験[注3])、発煙量の抑制効果を確認した結果、避難に必要とされる75%光透過率(目視で15m透視可能)に到達するまでの時間は、開発品では約9分、一般仕様品では約1分であり、ケーブルとしての2次災害発生防止の有効性も検証できた。

3 ● 今後の展開

今回の開発は、既にケーブルメーカー5社(住友電装(株)、タツタ電線(株)、津田電線(株)、矢崎電線(株)、東日電線(株))で製品化を終えており、今後火力発電所に採用していく予定である。



第2図 3mキューブ試験