

新型ケーブル故障点 標定器の開発

分岐があっても片端から標定可能

1 ケーブル遠端の状態に関係なく、故障点を標定

従来の高圧マーレーループ法や高圧パルスレーダ法は、遠端を短絡して高圧を加える必要がある。

最近、変電所の GIS 化が進み、33kV～77kV 地中ケーブルは、片端からしか高圧が印加できない状態になり、従来の標定法の適用は困難になってきた。

そのため、新しい方法として、ケーブル遠端に関係なく、片端から電流パルスを加えて、故障点をデジタルで直読する標定器を開発した。

2 健全相と故障相同時に電流パルスを加圧

高圧パルスレーダ法は、ケーブル故障相に電圧パルスを加えて、そのパル

スの変電所がガス絶縁開閉器 (GIS) 化されたために、ケーブル遠端を短絡して高圧を加えるマーレーループ法やパルスレーダ法による故障点標定が困難になってきた。今回、健全相と故障相同時に電流パルスを印加し、その差電流パルスを検出することにより、故障箇所からの反射波のみを検出する新しい方式の故障点標定器を開発した。

スの反射から故障位置を標定する。

今回開発した装置は、健全相と故障相に同時に電流パルスを加えて、その電流パルスの差から故障箇所の反射波のみを検出する。

その結果、第 1 図(a)のようにケーブル分岐箇所からの反射による複雑な波形でも、その差は(b)のように故障点からの反射波形だけとなり、標定を可能にした。

3 装置のコンパクト化

今回開発した装置は、信号検出用にパルス変流器を使用しているため、高電圧を発生するインパルス発生器と故障点標定器が完全に絶縁されており、アースからノイズを受けることがなく、

装置を一体化できた。

4 全ての故障を標定

今回の装置は、33kV～77kV 全てのケーブルに適用でき、しかも故障点抵抗の大小、また遠端接地やケーブル途中の分岐の有無に関係なく、故障点の標定ができる。

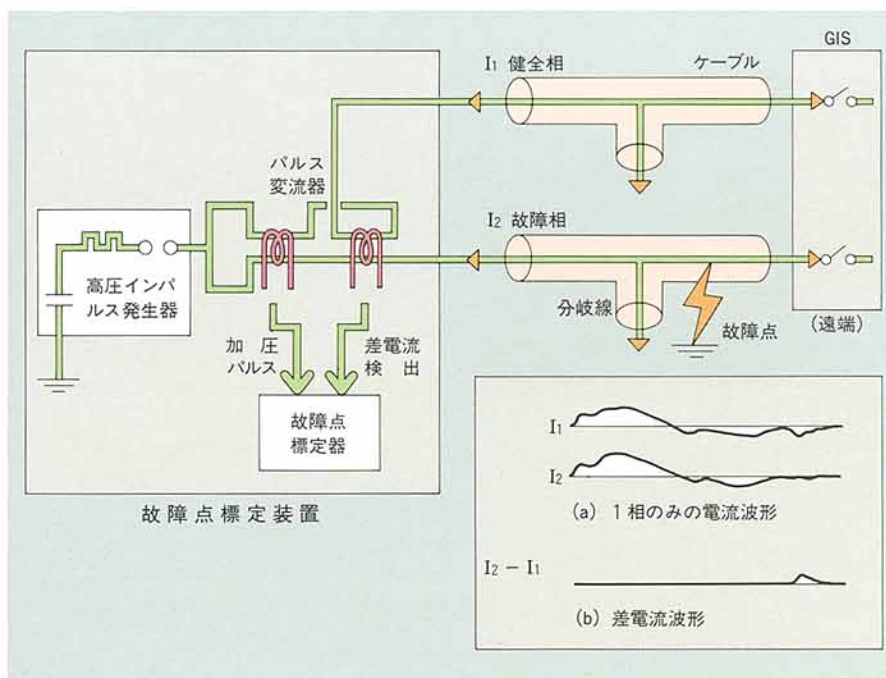
5 63年度から現場に配備

本装置は、63年度から現場に配備される予定で、ケーブルの故障点早期発見に役立つものと期待されている。

(電力技術研究所 電力研究室)

第 1 表 故障点標定装置の仕様

故障点標定器	標定距離分解能	0.01km
	サージ伝播速度校正	100～300m/ μ s
	寸法	H100×W350×D210mm
高圧インパルス発生器	発生電圧	-30kV (1×50 μ s)
	電源	単相100V 50/60Hz
	消費電力	200VA
	寸法	H680×W1,115×D775mm
	重量	130kg



第 1 図 故障点標定の原理