

電圧表示機能を付加した誘導電圧判別型検電器の開発

確実な検電、作業の安全を目指す

Development of an Induced Voltage Discriminating Power Transmission Voltage Detector Equipped with Voltage Display Function

For accurate testing of power transmission lines and for safer maintenance service

停電作業時の検電確認は安全上極めて重要である。従来の特別高圧用検電器は、送電線等を検電するときに他回線等の誘導電圧で動作してしまい、線路が停止しているのか、送電状態にあるのか判別できず、検電作業に支障をきたすことがある。今回このような場合においても検電作業が容易にできるように、誘導電圧と実電圧を判別できる表示機能を付加した検電器を開発した。

Determination of whether a power transmission line is on or off most important from the standpoint of safety when working on a power transmission line under service interruption. However, conventional super-high voltage detectors have the shortcoming of responding to voltage induced by other lines or other external sources. Thus while the power transmission line is checked for activity, the decision of whether the transmission line is active or not is hindered along with the service. In order to facilitate accurate checking of the transmission line, we developed a reliable transmission voltage detector equipped with voltage display which can discriminate between transmitted power voltage and induced voltage.

1 安全、確実な検電作業

停止した送電線等には、他の回線からの誘導電圧を生じていることがよくある。従来の検電器ではこのような状態でも動作してしまい、停止線路か活線路かの判別に支障をきたしていた。

今回、誘導電圧と実電圧とを判別するとともに、さらに誘導電圧も、直読できる検電器を開発した。

2 実電圧と誘導電圧を判別

33~154kVの送電線に他回線から誘導される電圧は最高でも、20kV程度といわれている。

今回開発した検電器は、この程度の誘導電圧では誤動作せず、実電圧でのみ光、音で警報し、検電するものである。

併せて、検電器先端にデジタルで誘導電圧を表示し、より正確な検電ができるようにした。(第1表)

3 検出部をシールド、無誘導化

一般的な検電器は、電圧を感知する先端の検出部が、対地や線路に対してどれだけ静電容量をもっているかで、検出する電圧が決まるため、検電するときの地上高や線路との位置関係で検出電圧が変わり、正確な線路電圧を検知できない。

今回開発した検電器は、内部回路を従来と逆にシールドして、線路からの影響

を無くし、また、内部インピーダンスを大きくすることにより、正確に線路電圧を検知するようにしたものである。(第1図)

4 動作確認用チェッカも開発

検電器は、使用前に動作確認することが法令で定められている。しかし、停電作業の場合、近くに課電箇所がないところでは困難であった。

このため、33~154kV用検電器の動作確認ができる電池式の軽量小型な検電器

チェッカを開発した。(第2図)

誘導判別型検電器のように動作電圧が高い検電器の動作確認にかかせないものである。

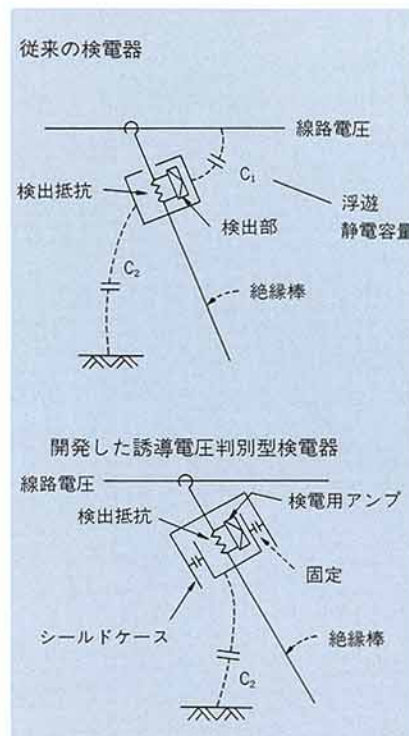
5 各電力所で採用

従来の検電器では判別できなかった誘導電圧が直読できることにより、活線、停電の判別のほかに誘導電圧の有無も確認でき、検電作業の信頼度向上に役立つものと期待される。

(電力技術研究所 電力研究室)

第1表 開発した検電器仕様

項目	仕様
使用回路電圧	33~154kV
警報動作電圧	15kV以上
最小動作電圧	1.5kV以上
警報表示	断続発音光
表示範囲	0~99kV



第1図 検電器の原理



第2図 検電器と検電器チェッカ