

低圧被覆線用電圧・相回転チェッカーの開発

〈引込線接続確認方法の省力化〉

本店 配電部 配電計画課

引込線の接続確認に現在使用している電圧・相回転チェッカーは、充電部でしか測定できないものであるが、今回、絶縁被覆線の上から測定が可能なものを中部精機（株）と共同開発した。これにより、測定器リード接続のための電線接続部のテープまたはカバーの取り外し、取り付け作業が省略でき、作業時間の短縮および作業者の充電部接触がなくなり、作業の安全性向上が図られた。

1 開発の背景

低圧引込線の接続替え工事において、引込線の電圧、相回転方向（モータの回転方向）を確認するため、電圧、相回転のチェックを実施している。このチェックは、柱上または家屋側の支持点の充電部で実施しているが、低圧電路も公共保安と作業安全面から絶縁化され、充電露出部が無くなり、充電部に接続して測定する従来のチェッカーは次のような問題がある。

- ① 測定器リード接続のため、電線接続部のテープまたはカバーの取り外し・取り付け作業が必要である。
- ② リード接続の作業者が充電部に接触感電のおそれがある。
- ③ リード接続箇所が狭い場合、測定クリップ間で接触短絡のおそれがある。

2 開発チェッカーの概要

絶縁電線の被覆の上に測定用クリップを挟み、電線導体とクリップ間の静電容量による誘導電圧を検出し、電圧、相回転の測定を行う。

第1表 チェッカーの仕様

項目	仕様	
適用電線	2.0mm φ～100mm ² DV、IV、OW 線	
表示	相回転	60Hz 三相80V～230V 点滅表示
	対地電圧	100V 表示 80～130V 200V 表示 130～230V
電源	DC 9V（乾電池1コ）	
寸法、重量	W 70×H 135×D 30mm 420g	

本測定器の特徴は次のとおりである。

(1) 電圧表示の安定動作

電圧測定端子をV字形形状とし、誘導電圧が電線の太さ、被覆の汚損による影響を受けないようにした。



第1図 チェッカーの外観

(2) 相回転表示の安定化

電圧波形をく形波に整形し、位相比較する方式とし、検出電圧の変動の影響を無くし、安定化させた。

3 実用化による改善効果

開発したチェッカーを全社に配備し、使用した結果、従来のチェッカーに比べて、次のように作業の改善が図られた。

- (1) リード線接続および取り外しに要する時間は14分短縮（15分→1分）された。
- (2) 作業者の接触感電および測定用クリップの接触短絡のおそれが無くなり、作業者からも好評であった。

4 あとがき

被覆線用電圧・相回転チェッカーの開発により、引込線接続確認作業の省力化と安全性の向上を図ることができた。

今後、他の作業についても、同種の見直し、改善の検討を行う予定である。