

電力用地下管路の耐震・補修・更生について

キーワード

耐震対策管路, 阪神・淡路大震災の被害と評価



1. はじめに

通常の地下構造物は地震時において、地盤に合わせて揺れるため、ビルなどの地上構造物と違って地震動の加速度による力を無視できるとされている。そのため、地下構造物は地震動の加速度による力より、地割れや地盤の隆起、沈降などの地盤変状の対策を行うことが重要である。

さて、当社の電力用地下管路においては1975年頃にパイプをコンクリート巻きにしたAP管路から、地震時等の地盤変状に追従できるようゴム製の継手を使用したPFP管路を採用するようになった。

また、1985年に大規模地震を想定した被害検討を行い、橋台取付部の沈下被害などにおいて管路の地震対策の必要性が示され、1987年に大規模な地盤変状にも追従できる可撓継手を開発し、橋台やマンホール取付部などに採用するようになった。

本稿では電力用地下管路の耐震対策についての当社の取組みを紹介し、1995年の阪神・淡路大震災における電力用地下管路の被害状況からその有効性を評価するとともに、管路被害時の補修・更生方法について紹介する。

2. 電力用地下管路の耐震対策

現在採用しているPFP管路は十分な耐震性を有しているが、軟弱地盤における橋台取付部などにおいては、大きな地盤変状が発生することから、より可撓性に優れた可撓継手もしくは半割可撓管を採用している。

これら二つの耐震対策管路は、表-1のように適用箇所により使い分けている。以下に、可撓継手と半割可撓管について紹介する。

表-1 耐震対策管路の種類と適用箇所

種類	可撓継手	半割可撓管
適用箇所	管路新設時またはケーブルが入線されていない管の改修に採用。	ケーブルが入線されている既設管路の改修に採用。

2-1 可撓継手

当社が1985年に大規模地震を想定した被害検討を行った結果、軟弱地盤における橋台取付部や液状化に伴うマンホール浮上により、大きな地盤変状が発生し管路が損傷する懸念が示された。

これを受け、当社では大きな地盤変状にも追従できるものとして、図-1に示すように内面円周方向に複

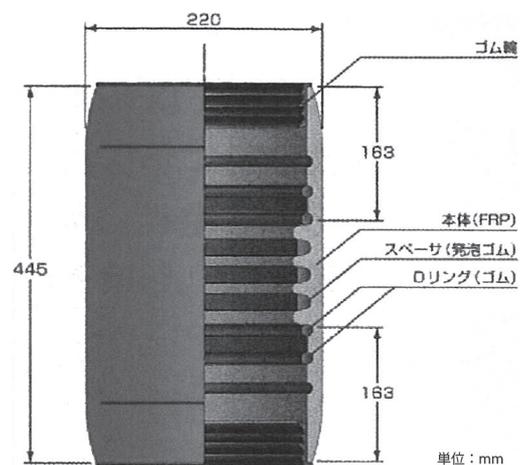


図-1 可撓継手の構造 (φ 150mmの例)