

電力

## 大規模地震時の電車線柱挙動解析モデルと被害低減手法

原田智 室野剛隆 酒井大央 坂井公俊

電車線柱（以下、電柱）は、電車線路設備耐震設計指針によって耐震設計がなされている。しかし、より高い安全性を確保するために耐震設計で考慮すべき荷重が増加する傾向にあり、今後発生する可能性が高い大規模地震に対して電柱の耐震設計が現実的に困難になる恐れがある。また既存電柱に対しては地震時の耐力が不足することが予想されるため、効果的な耐震工法が求められている。

そこで、電柱の詳細な応答解析によって大規模地震に対

する合理的な耐震設計を可能とするため、実物大電柱の静荷重実験および振動台実験から電柱の特性を精緻に把握し、非線形特性を有する電柱の解析モデルを構築した。また、現地での施工性や費用を考慮した既存電柱の耐震工法を複数選定し、その中でゴム材による応答抑制効果、およびH鋼挿入による倒壊防止効果が高いことを実物大電柱の振動台実験で確認した。

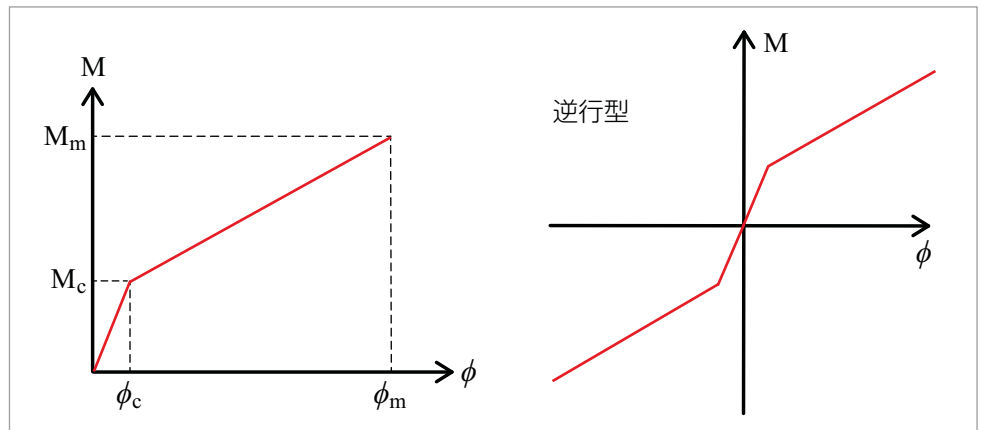


図 プレストレストコンクリート柱の非線形特性  
(左：骨格曲線、右：履歴曲線)