

東京電力における 地下管路設備の歴史と現状および課題と将来展望



1. はじめに

東京電力の地中送電用管路は、洞道設備420km、マンホール13,000個(140km)、管路設備約2900kmの設備量を有している。これらの設備は、経年30年を超える設備が、洞道で30%以上、管路設備でも50%近くになってきており、維持管理費用は年々増加傾向にある。当社の場合、経年化が進んでいる洞道設備の維持管理費の負担が高くなることが予想されるため、管路設備の維持管理費の低減化も重要である。ここでは、当社の管路設備を中心とした歴史と現状および課題と将来展望について述べる。

2. 管路設備構築の変遷

2-1 管路設備構築工法の変遷

現在、当社の管路設備は、開削工法、大口径管推進工法(主に内径800mm以上)、小口径管推進工法(主に内径130~250mm)により構築されている。至近10年間に於ける各工法で築造された管路設備の亘長を図-1に示す。

地中電線路を管路式にする考え方は大正10年ころ決定され、大正11年に東京都千代田区の東京会館前の通りに初めて開削工法で管路が構築され、以来、開削工法による管路の構築が現在でも主流となっている。

非開削工法である推進工法を最初に採用したのは、昭和31年東池袋(変)管路工事で軌道横断箇所の手掘式推進(鞘管)工法であった。昭和38年には、銅製セグメントによる手掘式のシールド管路の建設も開

始した。その後、推進工法は長距離化や曲線対応の施工技術の進歩・発展や、都市部での埋設条件や交通状況から徐々に適用範囲が拡大した。さらに、泥水式推進工法、土圧式推進工法、泥濃式推進工法等の技術の発展によりさらなる長距離、急曲線への対応ができるようになり、現在では、推進距離で最大900m程度、曲線半径で最小15m程度の非開削管路の建設には推進工法を適用できるようになってきている。

また、小口径管推進工法については、昭和40年代頃から使用され、主な使用管径からボーリング方式のさや管方式が主流となっており、近年では、直線で200m程度の施工事例もある。

なお、管路の設備亘長は関東大震災時(1923)には約42kmであったが、その後、震災復興計画、旧区部周辺の発展により図-2に示すように管路亘長は著しく増加している。また、近年では、郊外においても用地確保面や景観面等から架空送電線の建設が難しくなっており、地中送電線の管路設備量の拡大が継続している。

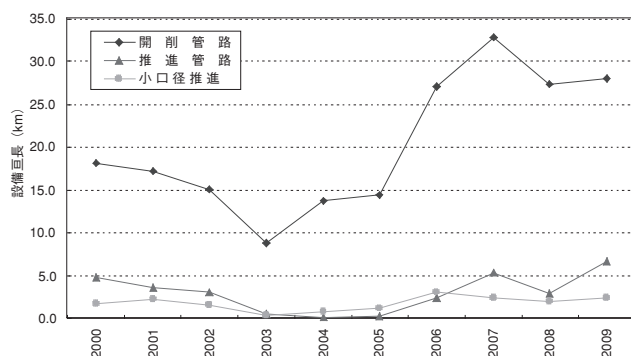


図-1 至近10年の管路設備の建設