

VI-221

線路下横断構造物の施工の傾向

J R東日本 東北工事事務所 正会員○白石 浩三
 J R東日本 東北工事事務所 正会員 古山 章一
 J R東日本 東北工事事務所 高橋 節夫

1. はじめに

道路と鉄道の交差は、道路構造令、踏切道改良促進法により、立体交差とすることが原則になっている。立体交差には、連続立体交差と単独立体交差があり、後者は、道路が鉄道を跨ぐ跨線橋（Bo.）と、鉄道が道路を跨ぐ道橋（Bv.）の2つに大きく分けられる。道橋（Bv.）のほかにも河川や上下水道、電気通信関係の管体などが鉄道の下を横断しているが、それらの構造物を総称して、線路下横断構造物という。

本稿では、近年種々の技術開発がなされ施工法が急速に進展しており、J R東日本エリア内において施工実績を調査している線路下横断構造物について、統計的にその施工実績の傾向について述べてみる。

2. 施工法について

線路下横断構造物の計画に当たっては用途に適合し、列車の運行の安全確保と周辺に対する影響を最小限にとどめることができ、工費、工期に有利な構造物形式・施工法・補助工法を選定している。施工法の分類を図-1に示す。施工法には大きく開削工法と非開削工法に分類されるが、昭和60年度～平成2年度（以下年度を年で表示する）の両者の着工件数の推移を図-2に示した。昭和49,50年の現東日本エリア内の開削工法は39件で、非開削は26件という調査結果があるので、近年、非開削工法の割合が多くなってきたといえる。

また、昭和57年～59年と、昭和60年～平成3年の施工件数を開削工法、けん引工法、推進工法、エレメント推進工法、その他（下線部は非開削工法）別に表示したものが図-3である。これを見ると、非開削工法の中で、推進工法の増加とけん引工法の減少が顕著である。

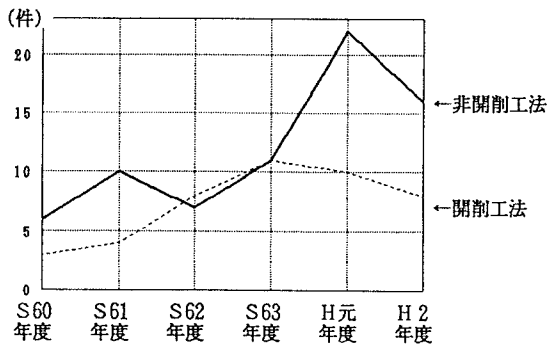


図-2 開削工法と非開削工法の件数

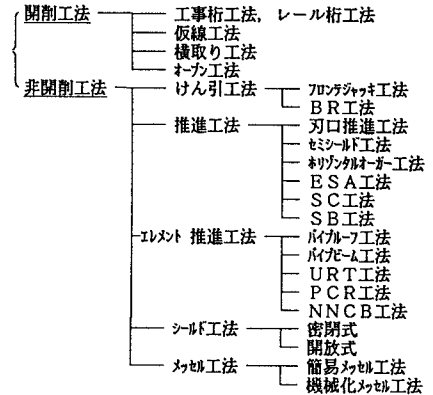


図-1 工法名の分類

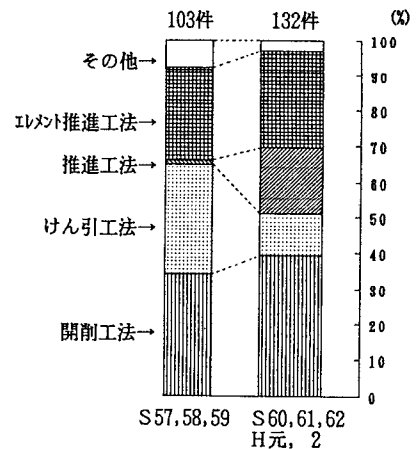


図-3 工法別件数

3. 使用目的について

昭和57年から平成3年の235件について目的別に示したものが図-4である。図-4のその他は、電気通信関係の管体、共同溝などである。また、目的別にみた工法件数を示したものが図-5である。

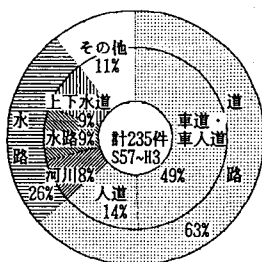


図-4 目的別施工件数

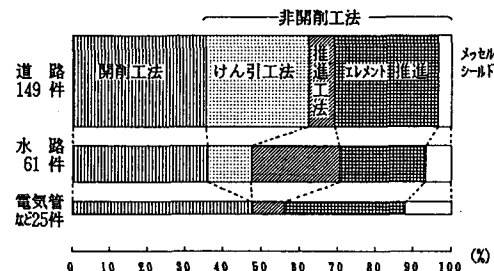


図-5 目的別に見た工法件数

4. 構造物の大きさについて

構造物の大きさは、構造形式により幅、高さ、延長で表した。その凡例は図-6に示す。

断面積と延長の関係を示したものが図-7、図-8である。延長が極端に長い場合や断面積が極端に大きい場合は非開削工法が用いられている。なお最大の断面積を持つBは幅49.0m、高さ11.5mの大断面を持つもので、PCR工法で造られている。

また、参考として幅と高さの関係を図-9に示した。

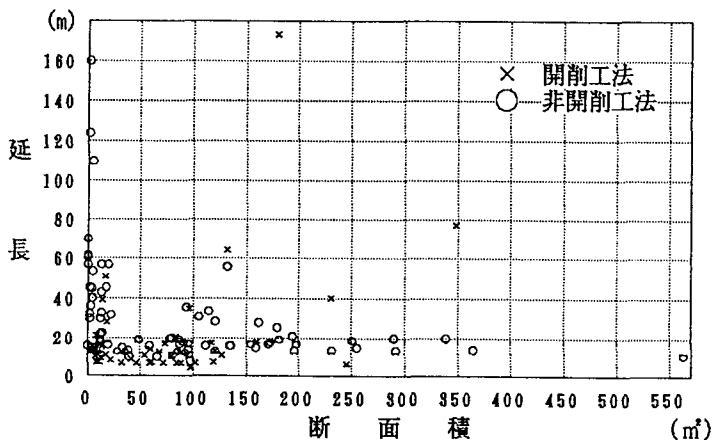


図-7 断面積と延長との関係

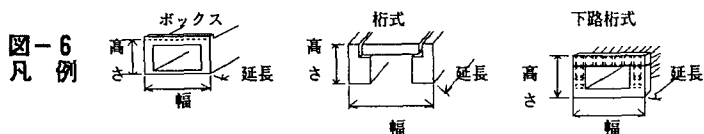


図-6 凡例

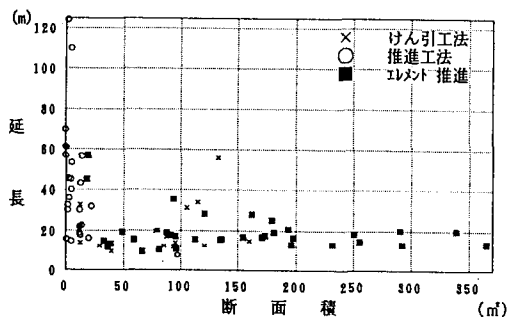


図-8 断面積と延長との関係(非開削工法)

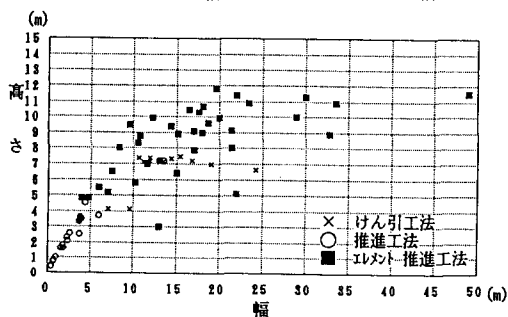


図-9 幅と高さの関係(非開削工法)

5. おわりに

今後も増えつづけるであろう線路下横断構造物の施工実績調査をさらに積み重ね、多方面からの分析を基に、よりよい構造物をつくるための一つの糧にしたい。

(参考資料) 東日本旅客鉄道㈱:線路下横断構造物施工例集,1990.10

古山、清水:JR東日本における線路下横断構造物の施工実績について、土木学会年次学術講演会,1991.9