

塩ビ管推進の標準工法をめざし進化してきたパイパー工法

キーワード

塩ビ管, 低耐荷力方式, 小口径管推進, 圧入式, 開削, 標準工法



1. はじめに

パイパー工法は、平成6年に開発された塩ビ管推進工法である。塩ビ管推進は、昭和62年エンバイナー工法による低耐荷力管推進方式の開発により本格的になった。低耐荷力管推進方式とは、それまでのように推進抵抗力をすべて推進管に負担させるのではなく、先端抵抗力は推進力伝達ロッドに負荷させ、推進管に

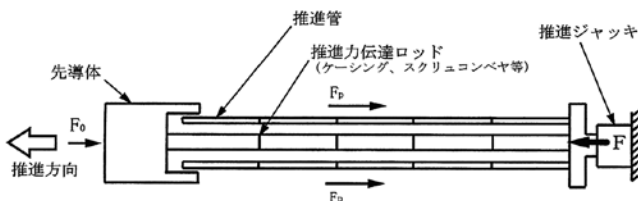


図-1 低耐荷力方式の説明

は周面抵抗力のみを負担させることにより、長距離推進を可能としたものである。

平成7年には、(社)日本下水道管渠推進技術協会（現在の(公社)日本推進技術協会）から、「設計積算要領 小口径管推進工法 低耐荷力方式編（案）」（以下、「設計積算要領」という）が発行され、設計積算の標準化が始まった。

設計積算要領（2013年改訂版）では、小口径管推進工法を図-2のように分類している。

パイパー工法は、圧入式スクリュ排土方式に該当する。

2. 塩ビ管推進における標準工法

塩ビ管推進の方式別発注延長の推移を図-3に示す。

平成13年度まではオーガ式(泥土圧式を含む)のシェアが最大だったが、圧入式が平成14年度に逆転、平成21年度には全体の60%を占めるに至った。

パイパー工法が登場した平成6年には、それまでのヒューム管推進技術を承継したオーガ式、泥土圧式が標準工法であり、圧入式はレベルが低いとされていた。

設計積算要領（平成7年度版）の適用土質にも大きな差があった（図-4）。

それが設計積算要領（2013年改訂版）では、図-5のように変わり、圧入式が適用範囲を飛躍的に拡大した。

オーガ、泥土圧、泥水式が主にヒューム管推進技術を塩ビ管推進に転用したものであるのに対し、圧入式は、塩ビ管推進に特化し最適化して開発改良されてきた。そのため、経済性には最も優れた方式である。

したがって現在の設計では、圧入式が現場条件に適



図-2 小口径管推進工法の分類