

上水道分野における非開削工法の変遷



1. はじめに

水道分野における管路の布設は、水道普及期に急激にその延長を伸ばしてきた。(図-1参照) 水道普及期の布設工法は、開削工事が原則であった。その後、道路交通事情や地下埋設物の輻輳、騒音、振動等工事公害問題など、社会情勢の変化に伴う地域住民意識の高まりなどにより道路の全面掘削が困難になるなど、非開削工法を適用する工事が増加してきた。

本報では、水道分野における非開削工法の変遷と近年の主流となっている工法および管継手の概要を紹介する。

2. 非開削工法の変遷

2-1 推進工法

日本における推進工法は、1948年(昭和23年)に呼び径600铸铁管を軌道横断のさや管として採用したのが最初とされている。その後、河川・道路横断あるいは市街地など、開削して管を布設することができない場所では、主に鉄筋コンクリート管による推進工法が採用され、水道ではそれをさや管として、水道管を引き込む工法が用いられてきた。

水道管路で最も多く使用されているダクトイル鉄管は、継手部が張り出していることや、継手が屈曲するなどの理由から、推進工法には使用されていなかった。

1969年(昭和44年)に外面を平滑にした推進工法に適用できるダクトイル鉄管が開発されて以来、施工性や継手の信頼性が高く評価され、上下水道、工業用水、農業用水などで多数の実績を重ねている。さらに

現在では、3DkN(D:呼び径mm)の離脱防止力と±60mmの継手伸縮量を有する耐震用推進工法用管も開発し、全国で用いられている。

継手の種類としては、O-I形、O-II形、O-III形、TC形など種々の継手形式があったが、現在は、T形、U形、UF形、US形が、呼び径250~2600で規格化されている。

図-2にUS形推進工法用ダクトイル鉄管を示す。

2-2 中押し工法

推進工事では、管路が長くなるほど管外面と土との

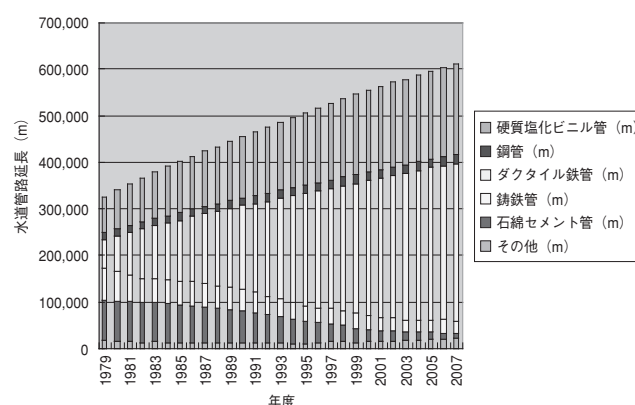


図-1 水道分野での管路延長の推移と管種構成

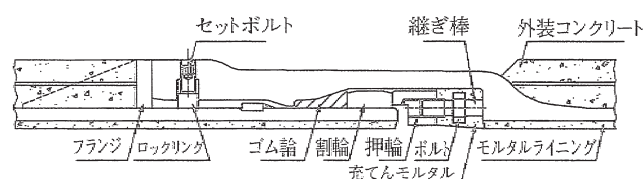


図-2 US形推進工法用ダクトイル鉄管