

解説

DL70Cによる従来記録を超える長距離推進を達成!! エースモール用推進鋼管による 最長推進距離を更新

さいとう まさよし
齊藤 公祥
アイレック技建(株)
非開削推進事業本部
営業部(西)課長代理

1 はじめに

我が国最初の推進工事は、ガス管のさや管として内径600mmの铸铁管約6mを、昭和23年（1948）、兵庫県尼崎市内で旧国鉄・軌道横断したものです。埋設管の先端に、土砂の崩壊を防ぐための棚付き刃口を付け、手漕ぎの油圧ジャッキで押し込みつつ、管を後続させるもので刃口式推進工法の原型でした。

その時より74年の歳月が過ぎ、推進技術は飛躍的に進化・発展し、世界でも貢献し続けています。

本稿では、小口径管推進における長距離・曲線推進のパイオニアであるエースモール工法の概要と特長、長距離推進の施工事例について紹介致します。

2 エースモールDL工法の概要

本工法は、泥土圧式の掘削・圧送排土機構の採用により崩壊性地盤や礫・巨石混り地盤ならびに岩盤を含む広範囲の土質において適用できるとともに、優れた位置計測方法により、直線推進のみならず曲線推進を可能にした泥土圧式一工程方式（圧送排土方式）の小口径管推進工法です。

本工法の標準的なシステム構成を図-1に示します。

本工法は、標準管を推進するDL-Nと小さな立坑から先導体を分割発進して半管等を推進するDL-Cに分類され、どちらも長距離、曲線施工が可能です。

鉄筋コンクリート管呼び径（管長）と適用機種を表-1、管種別呼び径と適用機種を表-2に示します。

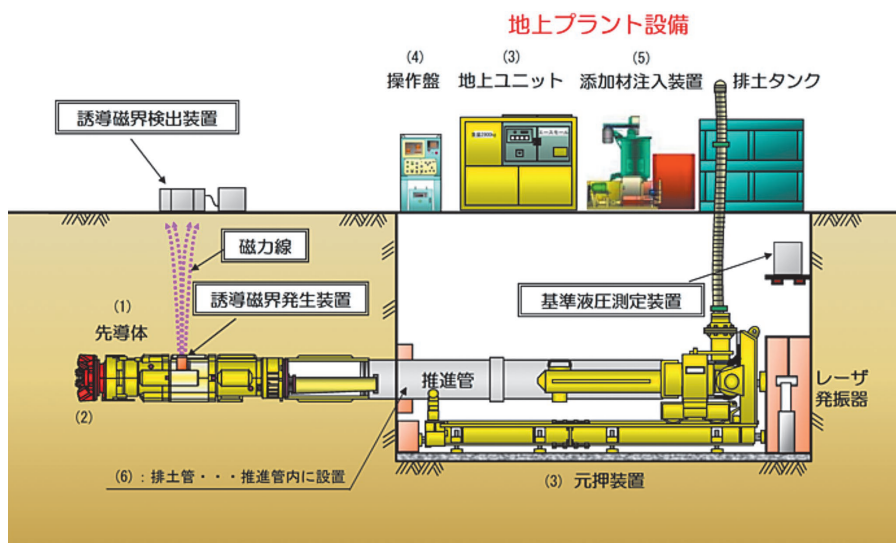


図-1 システム構成

表-1 呼び径（長さ）と適用機種

エースモールDL工法	DL-N（標準管：一体発進型）														
	■先導体														
	機種			DL35N			DL50N			DL70N					
	呼び径			250～350			400～500			600～700					
	■元押装置														
	型式			35N			50N			70N					
	呼び径 (管長・m)			250・300 (2.0)			350 (2.43)			400～500 (2.43)			600～700 (2.43)		
	DL-C（半管：分割発進型）														
	■先導体														
	機種			DL35C			DL50C			DL70C					
	呼び径			250～350			400～500			600～700					
	■元押装置														
	型式			2.0C			3.0C			2.5C					
	呼び径 (管長・m)			250・300 (1.0)			250・300 (2.0)			350～700 (1.2)					

※標準管

表-2 管種別呼び径と適用機種

管種	機種			DL35					DL50				DL70			
	DL35	DL50	DL70	400	445	500	580	640	670	700	750	812	852	883	932	
掘削外径（スポーク）	400	445	500	580	640	670	700	750	812	852	883	932				
掘削外径（ローラ）	408	453	508	588	648	678	708	758	820	860	891	940				
鉄筋コンクリート管	250	300	350	400	450	—	500	—	600	—	—	700				
エースモール用推進鋼管	350	400	450	500	—	600	—	700	750	—	800	850				
ダクタイル鋳鉄管（T型）	—	300	350	400	450	500	—	600	—	—	700	—				
レジンコンクリート管 (R T)	250	300	350	400	450	—	500	—	600	—	—	700				
レジンコンクリート管 (: 7)	290	340	390	440	490	—	540	—	650	—	—	760				
レジンコンクリート管 (: ;)	300	350	400	450	500	—	—	600	—	700	—	—				

2.1 位置計測方法の区分

本工法の位置計測方法には、直線推進においては「レーザ・ターゲット法」、曲線推進においては「電磁法・液圧差法」および中継方式（レーザ式）の曲線位置計測システム「prism」があります。

prism計測は、河川、軌道横断等の特殊条件や埋設物の輻輳、車両通行等の環境条件に影響されないため、「電磁法」による位置計測が困難な曲線線形も

可能です。

曲線推進時の推進区間と位置計測方法を表-3に、その適用例を図-2に示します。

表-3 推進区間と位置計測方法

推進区間	位置計測方法	
直線区間	レーザ・ターゲット法	
曲線区間	電磁法・液圧差法	prism