爾再構築の切り札

既設管きょの撤去、埋戻し復旧、改築が可能 Re3キューブモール工法



1 はじめに

都市部の地下空間は、ライフライン 等の管きょ類を中心に、構造物が輻輳 し、過密状態となっている。これらの 管きょの中には、耐用年数を超えたも のや、複合的な要因による急速な劣化、 過度な都市化により能力が不足してい るものも認められる。また、都市再生 に伴い、不要または障害となる施設が 発生することも予測される。

これらの撤去には、地下埋設物、地上 交通、周辺生活環境への影響が少ない 非開削での施工技術が求められている。

インフラ整備は、今後、維持・修繕、 そして、再構築の時代に移行すること となる。Re³キューブモール工法は、 新時代に必要とされる施工技術に対応 し、安全で経済性に優れた工法を提供 する。

2 工法名称

Re³キューブモールは、埋設管きょの非開削撤去を主目的とし、3種類の撤去方式を有している。また、撤去後の利用目的に応じて、埋戻しと改築を選択するシステムとなっている。

【本工法のキーワード】

- ▶撤 去 (Removal)
- ▶埋戻し復旧 (Restoration)
- ▶改 築 (Renewal)

以上の3つの「Re」。さや管方式、引抜き方式、破壊方式の3種類の撤去方式。そして、推進工法をイメージさせるモール(モグラ)。以上の組み合わせから、「 Re^3 キューブモール」と名付けられた($\mathbf{Z}-\mathbf{1}$)。

3 Re³キューブモール工法の特長

- ①非開削工法なので、地上部の道路交通、周辺の生活環境への影響を低減できる。
- ②豊富なバリエーションにより、多種 多様な施工環境に対応できる。
- ③既設管きょを地中に残さないで全て 回収し、原地盤に埋戻し復旧できる

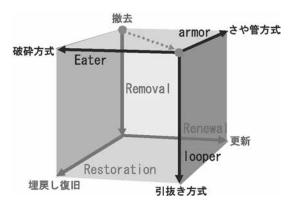


図-1 Re³キューブモール工法概念図

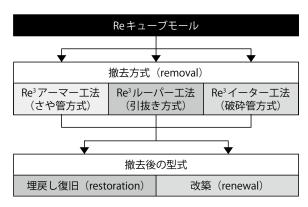


図-2 Re³キューブモール体系

ので、埋戻し後は管きょ支障による 土地利用制限はない。

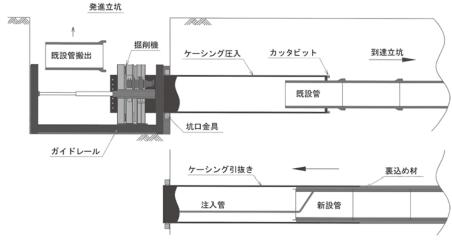
- ④老朽化した既設管きょを新設管きょ に交換できる。
- ⑤容量を増加させる拡径の更新が可能 である。
- ⑥下水道等管きょを供用しながらの流 下施工が可能である。

4 Re³キューブモール工法の概要

Re³キューブモール工法は、図-2 に示すように、アーマー工法(さや管 ⇒鎧:armer)、ルーパー工法(引抜 き⇒尺取虫:looper)、イーター工法 (破砕⇒食べる:eater)の3種類の撤 去工法より構成され、管きょの種類や 形状等様々な施工条件に適応できる。

4.1 アーマー工法

本工法は、ケーシング掘削機を発進立坑に設置し、ケーシングチューブ(さや管)を水平方向に圧入して管きょの外周地盤を掘削しながら、順次ケーシング内の管きよを撤去して、到達立坑に到達させるものである。図-3にアーマー工法の設備概要を示す。



図一3 アーマー工法概要図

4.2 ルーパー工法

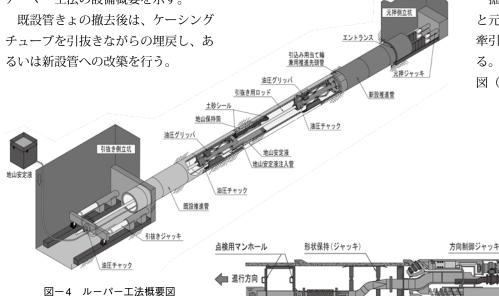
本工法は、管きょ内に複数のグリッパを配置して、交互にグリッパで管きょを把持しながら、管きょ周面の過大な付着抵抗力を分散して、管きょを引抜くものである。引抜きに伴って生じるグリッパ後方管の空隙には、管内に設けた地山保持内筒から周囲に安定液を注入し、地盤の安定に必要な状態に加圧保持する。

管端部に埋戻し隔壁を装着することで、埋戻しに対応し、到達立坑に元押装置を設置することにより、撤去と同時に新設管を敷設する改築工法に対応する。図-4にルーパー工法の設備概要(改築タイプ)を示す。

4.3 イーター工法

本工法は、泥水によって切羽の安定 を図りながら、密閉型掘進機により管 きょをメカニカルに切削し、破砕ガラ等 を流体輸送方式により坑外に搬出する。

掘削機の推進方法によって、牽引式 と元押式に分けられ、撤去埋戻しには 牽引式、撤去改築には元押式を採用す る。図-5にイーター工法の設備概要 図(改築タイプ)を示す。



図ー5 イーター工法概要図

クラッシャ部

加水用送・排泥管

加水調整槽, 礫取箱 \

切羽送泥