

CMT 改築推進工法 施工実績

施工事例—1

発注者	山口県宇部市		
工事件名	第7 2 工区西部浄化センター合流幹線（改築）工事		
工事場所	宇部市居能町一丁目地内		
既設管径	管種：700mmA型管	改築推進延長	58.77m
新設管径	管種：840mmレジンコンクリート管	地下水位	GL-2.0m
土被り	2.5m	周辺土質	シルト



改築用掘進機



腐食が進行した既設管



掘進機到達状況



新設管内状況

施工事例—2

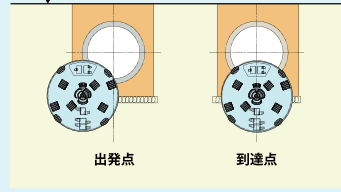
発注者	関東農政局大井川用水農業水利事業所		
工事件名	大井川用水（二期）農業水利事業瀬戸川左岸幹線水路整備工事（その6）		
工事場所	静岡県藤枝市稲川地内ほか		
既設管径	管種：1200mm B型管	改築推進延長	47.37m
新設管径	管種：1350mm 鉄筋コンクリート管（A-8）	地下水位	GL-1.7m～3.1m
土被り	3.9m	周辺土質	砂礫

工事概要

本工事は、既設管の下位約1/2と、その基礎コンクリートと栗石部分を取り壊しながら掘進していく改築推進工事です。発進立坑側では既設管と新設管との鉛直方向の中心軸が左に約700mmズレて、到達立坑側でそのズレがなくなるという精度維持が難しい工事でした。そのため、常にチャンパ内を泥土で充満させながら切羽土圧とバランスさせて、安定した掘進と極め細やかな方向修正によって、高精度に推進を完了しました。



改築用掘進機



既設管と新設管の位置関係図



改築推進施工状況



改築用掘進機到達

施工事例—3

発注者	京都府木津川市		
工事件名	内垣外地区排水路敷設工事		
工事場所	京都府木津川市木津町地内		
既設管径	□900mm石積暗渠、□900mmプレキャスト函渠	改築推進延長	27.78m
新設管径	Φ900mm鉄筋コンクリート管	地下水位	GL-5.7m（無水）
土被り	1.2～2.1m	周辺土質	砂質土（埋戻土）

工事概要

更新する既設管は、高強度の石積ブロックを組み立てた石積暗渠と二次製品のプレキャスト函渠から構成されています。対応する掘進機は、高強度の石積暗渠の破碎とプレキャスト函渠の躯体破碎及び所定の長さの鉄筋切断が行える2つのシステムが必要となりました。従って、本工事では岩盤用ロービットと改築用特殊ギア型ロービットを推進途中に機内よりビット交換する改築推進工事となりました。

2つのシステムの採用により、石積暗渠の破碎及びプレキャスト函渠の破碎及び鉄筋切断は、効率よく確実に行えました。



改築用掘進機（石積暗渠対応）



既設石積暗渠



プレキャスト函渠



切断された函渠内鉄筋及び接続プレート

CMT 改築推進工法



切削破碎推進工法（既設管充填方式） 吸引排土方式

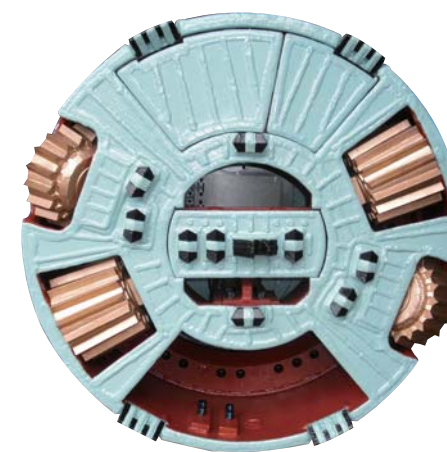
既設管適用管径

φ200mm～φ1500mm

新設管適用管径

φ800mm～φ1500mm

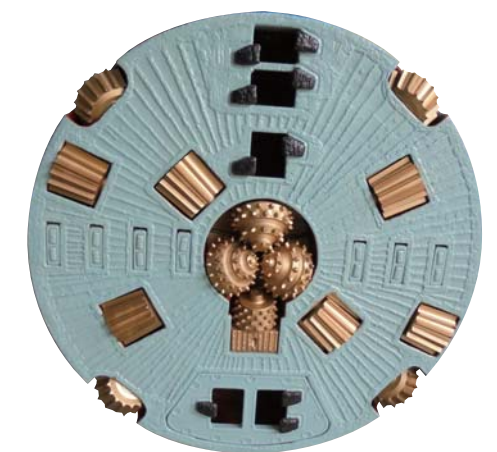
CMT 改築用掘進機



▲800mm



▲900mm



▲1350mm



▲既設管内老朽化状況



▲新設管内状況

株式会社 推研 CMT工法協会事務局

〒547-0002 大阪市平野区加美東4-3-48 (株)推研 内
phone 06-4303-6026代表 fax 06-4303-6029
<https://www.suiken-cmt.co.jp/>

2022.5 1000

CMT 工法協会

はじめに

CMT工法は、岩盤推進を目標として開発され、岩盤推進工法の分野においては、他工法の追従を許さない工法であるとの高い評価をいただいております。

さらに、「強大な破砕能力があること」、「施工途中で機内からのビット交換ができること」、「機内から切羽の障害物を確認・除去できること」などの特長により、長距離推進分野においても業界トップの業績を上げております。

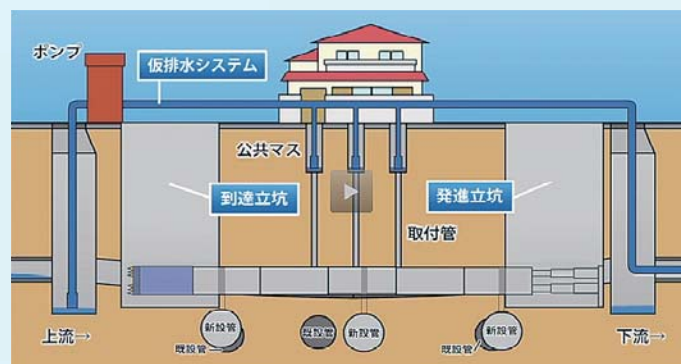
我が国の下水道・農業用水管渠は、耐用年数を経過して管路の老朽化に起因する陥没などの事故が多発しており、これを改修するための改築推進工法の開発が待望されてきました。

しかし、都市中枢部の多数の埋設管が輻輳する中で、大中口径管の旧敷設管を壊しながら新設管と入れ替える改築推進技術は確立されていませんでした。

CMT工法では、強い掘削トルクに加えて泥土圧による切羽管理と切羽の目視点検ができる特長を活かして、我が国で初めて「**CMT改築推進工法**」として、大中口径管の改築推進技術を開発・確立いたしました。

工法の特長

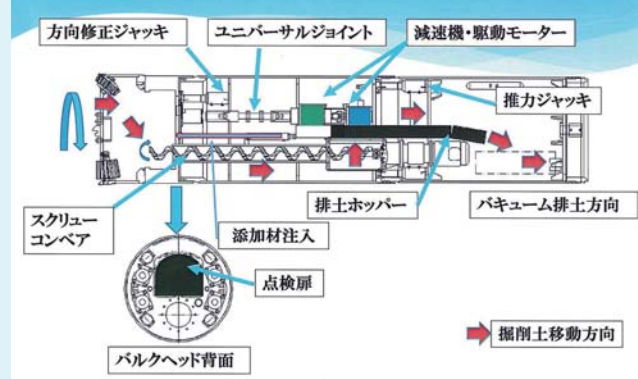
1. 既設管の蛇行は、改築用掘進機の方角制御ジャッキにより、計画した勾配に修正することができます。
2. 老朽管から新設管へと入れ替えされ、将来にわたって数十年以上の供用が可能となります。
3. 新設管の増径が可能で、近年頻繁に発生する集中豪雨による流量増加にも対応できます。
4. 既設管の破砕ガラ・鉄筋を完全に回収いたします。



仮排水システム図

工法の概要

◆掘進機の概要



改築掘進機の概要

- | | |
|------------|---|
| 1. 改築推進方式 | — 切削破砕推進工法（既設管充填式）
吸引排土方式 |
| 2. 切羽の安定工法 | — 泥土圧工法 |
| 3. 既設管の処理 | — 破砕回収方式 |
| 4. 新設管適用径 | — $\Phi 800\text{mm} \sim \Phi 1500\text{mm}$ |
| 5. 既設管適用径 | — $\Phi 200\text{mm} \sim \Phi 1500\text{mm}$ |
| 6. 既設適用管種 | — 開削用鉄筋コンクリート管
(A型管、B型管)
開削用陶管 |
| 7. 施工可能延長 | — 200m |
| 8. 対応既設基礎工 | — 木材基礎工
コンクリート基礎工(90°、180°)
鉄筋コンクリート基礎工※
※鉄筋コンクリート基礎工は別途
検討が必要です。 |

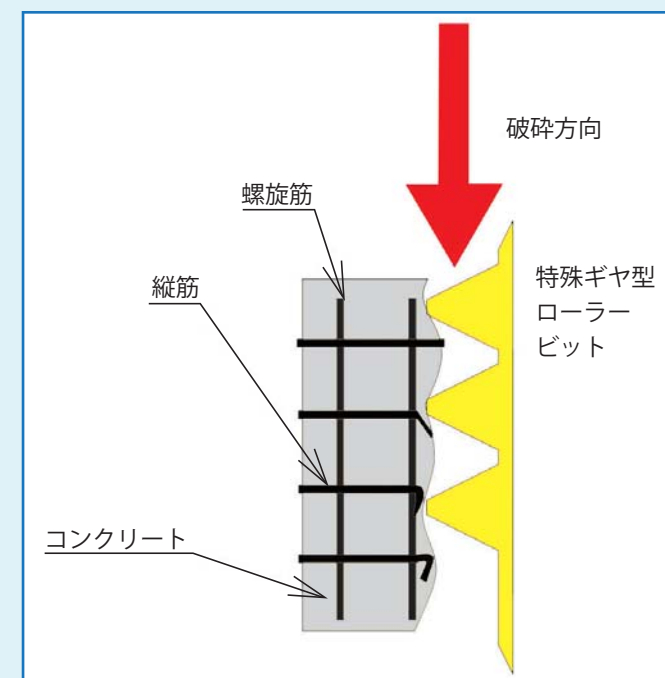
CMT改築推進の切削破砕性能

既設管破砕のメカニズム

CMT改築推進工法に使用するカッタヘッドには、既設管のコンクリートと鉄筋を破砕するために、特殊ギヤ型ローラビットを開発しています。

既設管を破砕する原理は、切羽への押付力とカッタヘッドの回転力の組み合わせにより、特殊ギヤ型ローラに軸力を伝達し、既設管断面部を圧壊させて凹凸に破砕します。

既設管断面部をカッタヘッドで回転しながら凹凸に破砕することにより、露出した縦筋は回転方向に折り曲げられます。そして、折り曲げられた縦筋とらせん筋は既設管断面部を反力として、一定の長さに破断されます。



CMT改築推進の破砕性能

既設の鉄筋コンクリート管、陶管を効率良く、確実に破砕・切断できます。



鉄筋切断状況



コンクリート破砕状況

※お願い

推進用鉄筋コンクリート管は、現時点では鋼製カラーの有効な撤去は難しく、管径や推進延長等を含めて別途詳細な検討が必要となります。

詳しくは、CMT工法協会又は株式会社 推研にご相談ください。