

04-320	密閉式矩形推進工法	飛鳥建設
--------	-----------	------

### ▶ 概 要

本工事は都市再生機構発注による大宮西部地区区画整理事業のうち、雨水幹線を整備する工事である。雨水管は矩形 1,800 × 2,800 で、延長は 100 R の S 字曲線を含む 221 m である(写真一1)。

当初はシールド工法で設計されていたが、工期を短縮する必要があり、VE 提案にて既存掘進機を改造した密閉型矩形推進工法を初めて採用した。

本工事の概要を以下に示す。

工事件名：大宮西部地区扇通り線雨水幹線築造工事

工事場所：さいたま市西区清河寺

工 期：平成 20 年 12 月 27 日～平成 22 年 2 月 19 日

発注者：都市再生機構 埼玉地域支社

施工者：飛鳥建設(株)



写真一1 施工場所全景

### ▶ 矩形推進施工上の課題

矩形推進は直線の施工例はあるが、曲線の施工例は無く、本工事が初めての施工となる。本工事における矩形推進施工上の課題は、以下のとおりであった。

- ①大断面、長距離の推進である。
- ② 100 R の S 字曲線の推進である。
- ③矩形のため、ローリングは品質の致命傷になる。
- ④道路直下で低土被り (0.97 m ~ 3.91 m) のため、地表面への影響が交通遮断につながる恐れがある。

### ▶ 特 徴

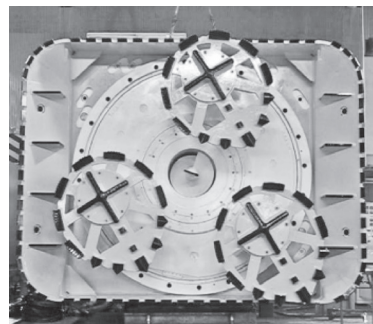
本工事に使用した掘進機を写真一2に示す。

#### ①矩形断面同時掘削を実現：

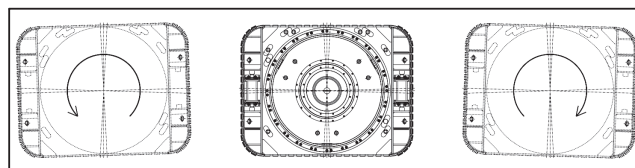
密閉型掘進機で、自転・公転式 3 軸カッタ機構 (自転、公転は逆回転) により、全断面を同時掘削することができ、方向修正ジャッキにより、R52 m までの曲線を造成することができる。

#### ②ローリング修正を実現：

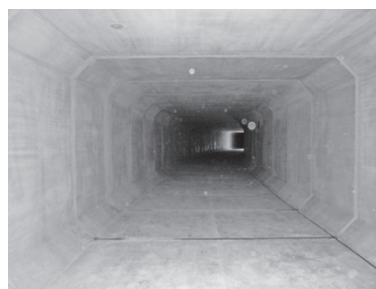
ローリング対策として、ローリング検知装置と回転式フード (図一1) によって、ローリングをリアルタイムに検知し、遠



写真一2 密閉型矩形掘進機正面 (3軸カッタ)



図一1 回転式フード (左右3度回転)



写真一3 推進完了 (管内右 100 R)

隔操作室で修正 (左右 3 度回転) ができるようにした。

### ▶ 成 果

完成した管内を写真一3に示す。

- ①最大推進力は、計画推進力 9,989 kN の 75% 以下であった
- ②ローリング修正装置により、ローリング値は、最大 6 mm、平均 3 mm であった。
- ③推進精度は基準高最大 -35 mm、水平変位 45 mm 以内に収まり、規格値を満足した。
- ④地表面の沈下は平均で 16 mm あったが道路交通に影響を与えることなく完了した。

### ▶ 用 途

・大断面、長距離、曲線の矩形推進工事

### ▶ 実 績

・雨水幹線築造工事 (矩形 1,800 × 2,800)

### ▶ 問合せ先

飛鳥建設(株) 関東土木事業部

〒102-8332 東京都千代田区三番町2

TEL：03-3222-9038

# 新工法紹介

機関誌編集委員会

06-08	ヒートリフレッシュ工法	大成ロテック
-------	-------------	--------

## 概要

近年の道路建設事業を取り巻く環境は、公共事業費の削減・工事コスト縮減等、厳しい状況下にあるとともに地球環境への配慮等の社会的要求事項への対応も求められている。また、このような財政が切迫した状況下において、新設道路の建設は減少し、維持修繕工事が増加していることから、効果的、かつ効率的な維持修繕技術が求められている。

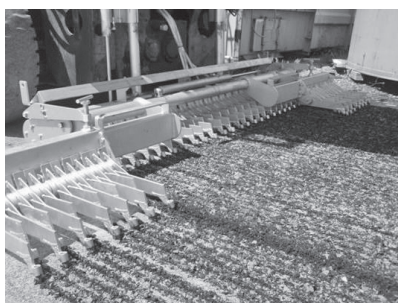
ヒートリフレッシュ工法は、従来の路上表層再生技術（サーフェイスリサイクリング工法）を更に簡素化し、既設舗装路面を再生する低コストな路面維持工法である。

この工法には、既設路面の加熱及び掻き解し作業と新規アスファルト混合物をダンプから受け取ると同時に後方のアスファルトフィニッシャに材料チャージが可能な「チャージャーヒータ車」（写真—1）を用いることを特徴としている。



写真—1 チャージャーヒータ車

このチャージャーヒータ車で、既設舗装表面を110℃程度に加熱しながら、車体後部に装着したスカリファイヤタイプの路面掻き解し装置（写真—2）で、加熱した既設舗装表面を10（mm）程度掻き解し、その上に20～30（mm）の新規混合物による薄層オーバーレイを行う。これにより、新規混合物と既設路面との接着強度が高いリフレッシュした路面を再生する。

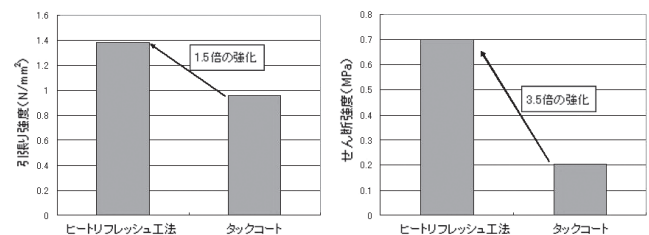


写真—2 路面掻き解し装置

## 特徴

### ①工期の短縮

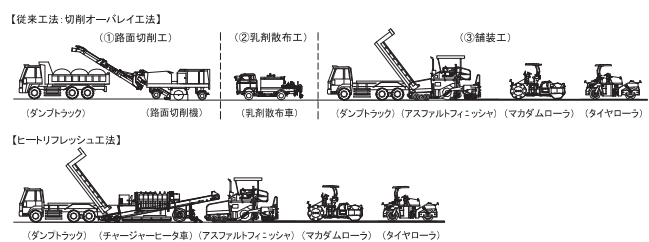
加熱して掻き解した既設路面と新規合材を一体化させることで、接着剤（タックコート）を使用せずに切削オーバーレイ工法と同等以上の接着強度（図—1）を持った舗装路面を再生可能とするため、接着剤散布工等の作業工程が省略され、工期の短縮及び、早期交通開放が期待できる。



図—1 引張・せん断強度試験結果例

### ②機械編成の簡素化・施工単価の削減

チャージャーヒータ車の使用で、既設路面加熱、掻き解し、アスファルトフィニッシャへの新規合材の供給という一連の作業を1台で、可能とすることにより、従来工法と比べて、施工機械編成の簡素化が実現できる（図—2）。これらの特徴により、通常の40（mm）の切削オーバーレイ工法に掛かる6割程度の施工単価で、施工を行える。



図—2 機械施工編成比較図

### ③切削オーバーレイ工法の様な切削廃材が発生しない。

路面切削工程を伴わないため、切削廃材の発生が無く、また、廃材の車両運搬時に排出される二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）も削減できる。

## 用途

- 埋設工事・路面パッチング等の復旧跡の段差解消
- 軽微なひび割れ・轍掘れ等の解消
- 平坦性・走行性の改善

## 問合せ先

大成ロテック(株) 生産技術本部 機械部 機械技術センター  
〒365-0027 埼玉県鴻巣市上谷1456  
TEL: 048-542-0121 FAX: 048-542-0124