

# NEW高耐力マイクロパイル工法

## 【新しい杭基礎工法】

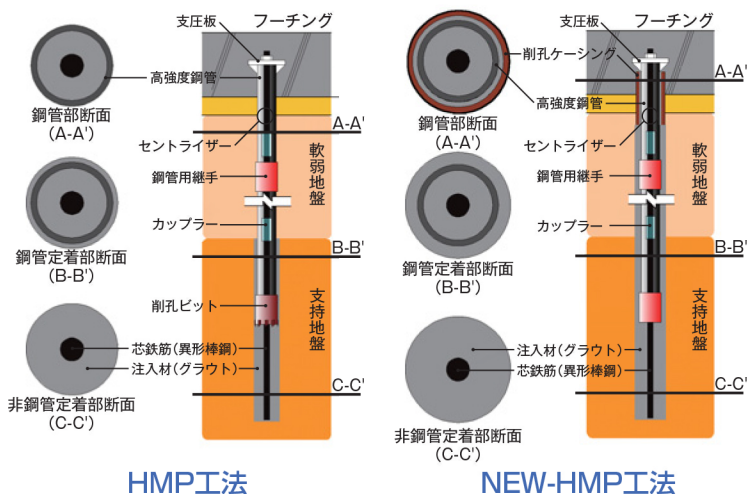
### はじめに

近年では、都市部の交差点や踏切りにおける慢性的な交通渋滞を解消するため、交差点立体化工事が進められています。しかし、都市部では施工ヤードが狭隘である等の施工制約条件から、施工期間が長期間に及ぶなど、工事に伴う新たな交通渋滞を誘発することがあります。このため、道路交通や周辺環境への影響が少なく、工期短縮に資する交差点立体化工事の技術開発が求められています。

そこで、狭隘な場所での施工が可能で、交差点立体化工事の急速施工と交通規制の緩和を可能とする基礎工法として、既設基礎の耐震補強工事で多くの実績を有する高耐力マイクロパイル(以下、HMP)を改良・改善したNEW高耐力マイクロパイル(以下、NEW-HMP)工法を開発しました。

### 従来のHMP工法との比較

現在のHMP工法では、高強度鋼管を削孔ケーシングとして用いており、そのまま残置してHMPの補強材として使用しています。つまり、高強度鋼管による削孔径が杭径になります。一方、NEW-HMP工法では、高強度鋼管よりも一回り大きな削孔ケーシング(削孔ケーシングは回収)を用いて地盤を削孔し、杭体を構築します。したがって、NEW-HMPは杭体を構成する材料(高強度鋼管、芯鉄筋、グラウト等)はHMPと同一としながらも、その杭径はHMPよりも大きく、また、杭全体を定着部としているので軟弱層での周面摩擦力が期待され、HMPよりも支持力増大が可能となります。



### NEW-HMPの特長

従来のHMPの特長に加えて、

1. NEW-HMPはHMP工法と比べて杭径が大きく、また、軟弱層においても周面摩擦力が期待できるなど、HMPよりも杭の支持力が大きい(HMPの設計では、軟弱層での周面摩擦は考慮していない)。
2. 杭径が大きい分、HMPよりも杭の水平力が増大する。
3. HMPに比べて杭全体の本数を減じることが可能で、工期短縮・コストダウンが期待できる。
4. 立体交差等で適用される場合には、狭い施工ヤードで施工ができることから、中央径間部の桁地組立等のヤードが十分に確保でき、施工中における二次渋滞を緩和できる。

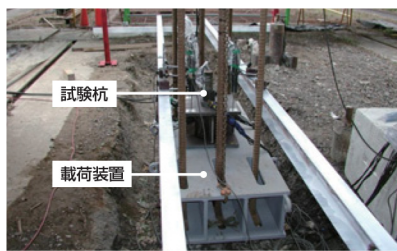
### 施工性および杭性能の確認

NEW-HMP工法の削孔ケーシングを用いた施工方法および軟弱層での周面摩擦力を確認するため、実物大の杭施工および引抜き荷重試験を実施しました。

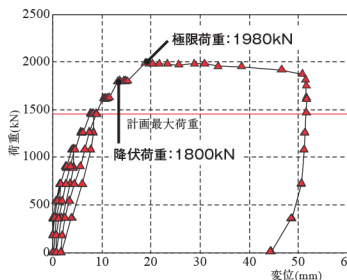
その結果、従来のHMPに比べて施工性に優れていること、杭耐力である引き抜き極限荷重が従来のHMPに比べて1.6倍以上であることが確認されました。



施工確認試験



引き抜き荷重試験



### 引き抜き荷重試験結果(荷重-変位)

極限荷重は地盤調査から求められた設計値(計画最大荷重:1456kN)よりも大きな値を示しています。

※本工法は、(国研)土木研究所、日立造船鉄構(株)、(株)フジタの共同研究によるものです。

お問合せ



国立研究開発法人土木研究所  
地質・地盤研究グループ 施工技術チーム  
<http://www.pwri.go.jp/>  
Tel.029-879-6759



日立造船鉄構株式会社  
東京営業部  
<http://www.hitachizosen.co.jp/ss/tekou/top/>  
Hitachi Zosen Tel.03-6404-0161



株式会社フジタ  
土木本部  
<http://www.fujita.co.jp/>  
Tel.03-3356-8291