



仮設支保工部材を省略する非開削工法 (パイプルーファーチ工法) の開発

Development of Non-open Cut Method without Temporary Shoring Member
- Arch-shaped Pipe-roof Method -

櫻井 裕一(首都高速道路(株)), 石橋 正博(首都高速道路(株))
中川 雅由(鹿島建設(株)), 三室 恵史(鹿島建設(株)), 森田 大介(鹿島建設(株))
Hirokazu Sakurai (Metropolitan Expressway Co., Ltd), Masahiro Ishibashi (Metropolitan Expressway Co., Ltd)
Masayoshi Nakagawa (Kajima Co.), Keiji Mimuro (Kajima Co.), Daisuke Morita (Kajima Co.)

概要

非開削工法により地下構造物を構築する場合、掘削空間上部の荷重を支持する必要がある。従来工法ではパイプルーフ鋼管などのルーフ(屋根)を形成する部材を支持杭や受桁等の仮設支保部材で支持するが、作業空間が狭隘となるため、掘削や躯体構築等の施工制約条件が厳しくなり多大な労力と工程を要する。また、仮設支保部材が構造物躯体に埋設されるため品質確保や止水性確保の観点から弱部となる。

そこで「直線パイプルーフのアーチ状配置+パイプルーフ鋼管内・鋼管間モルタル充填」による新たな非開削工法である「パイプルーファーチ工法」を開発し、実施工に適用した。

本工法は、パイプルーフをアーチ構造とすることで、パイプルーフ下部の支持杭や受桁等の仮設支保部材を省略でき、広い施工空間を確保することができる。そのため、掘削工や躯体構築工での作業性が向上し、工程短縮効果および作業安全性向上のほか、躯体を貫通する支持杭等の支保工が無いため躯体品質の向上にも寄与するものである。

Summary

In building an underground structure by non-open cut method, a steel pipe-roof supported by shoring member is often applied conventionally. Its narrow working space causes a reduction of working efficiency and an extension of construction period, and the member buried in the structure causes quality deterioration.

To solve the problem, Arch-shaped pipe-roof method has been developed and applied to the actual operation.

By composing an arch structure, setting linear pipe-roof along an arch line and filling the pipes and the joints with mortar, no shoring is required and the working efficiency can be improved. As a result, it contributes not only to shortening construction period but also to improving safety and quality without the piles that pierce the structure.

技術開発賞
Innovative Technique Award

(計画、設計、施工、または維持管理等において、創意工夫に富むと認められる技術(情報技術、マネージメント技術を含む)を開発、実用化し、土木技術の発展を通じて、社会に貢献したと認められる者)