



技術賞
Outstanding Civil Engineering
Achievement Award

(業績名)

小土被り・滞水土砂地山における 経済的かつ適用性の高い新しいトンネル施工技術

—東北新幹線八戸・七戸間トンネル群—

Economical and Applicable New Construction Method for Shallow Tunnels in Loose Sandy Ground on High Groundwater Level

— Shallow Tunnels on the Tohoku Shinkansen Hachinohe - Shichinohe Section —

(独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構 鉄道建設本部 東北新幹線建設局
Japan Railway Construction, Transport and Technology Agency, Tohoku Shinkansen Construction Bureau

概要

東北新幹線の八戸・七戸間には総数13本、総延長18kmの小土被りトンネル群が計画された。トンネル群は土被り20m以下の区間が全体の80%を占め、地質は水の抜けにくい軟弱層であり、全区間が地下水面下である。

従来の工法では工事費の増大が懸念されたため、地山改良工法や鋼管鋼矢板圧入打撃工法を開発し、従来の工法と比較して平均25%のコストダウンと平均40%の掘削速度向上を実現した。

小土被り・滞水土砂地山のトンネル建設において経済的かつ適用性の高いトンネル施工技術が確立できたことは、今後の同種地山におけるトンネル掘削に適用されることが大いに期待できるばかりでなく、路線の縦断線形を設定する上で、小土被りをいとわない新たな選択肢を与えるものである。

Summary

The route of the Tohoku Sinkansen between Hachinohe and Shichinohe was planned as a continuous line of 13 shallow tunnels with total length of 18km. The overburden of the tunnels was less than 20m in more than 80% section of the tunnels and the geology around the tunnels was mainly loose sandy ground on high groundwater level.

In this condition, increase in construction costs was an issue concerning current tunneling methods. Given this, a ground stabilizing method and Steelpipe Steelsheetpile Pressfit Blow method have been developed. As a result, compared with the current tunneling ones, a 25 percent cost reduction and average 40 percent increase in excavation speed have been achieved.

This economical and applicable new tunnel construction method can contribute not only to the development of relevant methods in similar ground conditions, but also to the design of vertical alignment utilizing shallow tunnels.

IGグループ
(具体的なプロジェクトに関連して、土木技術の発展に顕著な貢献をなし、社会の発展に寄与し
たと認められる計画、設計、施工または維持管理等の画期的な個別技術(情報技術、マネジメン
ト技術を含む))