



(業績名)

NATMとシールドを融合した、新しいトンネル工法「SENS」の開発

—東北新幹線三本木原トンネル—

Fused in NATM and shield tunneling method and developed a new tunneling method 'SENS'
-Tohokusinkansen Sambongihara Tunnel-

技術賞
 Outstanding Civil Engineering
 Achievement Award

(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
 熊谷・東洋・大本・井上 東北幹、三本木原T他特定建設工事共同企業体
 Japan Railway Construction, Transport and Technology Agency Railway Construction Headquarters, Tohoku Sinkansen Construction Bureau
 Kumagai, Toyo, Oomoto & Inoue JV for Tohokusinkansen Sambongihara Tunnel Construction Project

概要

東北新幹線三本木原トンネル（延長4,280m）は、当初、補助工法を併用した山岳工法（NATM）を採用したが、掘削対象地山が含水未固結で複雑な地質構造であり、しばしば切羽の崩壊が生じたため、山岳工法を中止して新たな施工法「SENS」を開発し施工した。

「SENS」は、山岳工法やシールド工法等の既存のトンネル施工技術を融合した工法で、その施工実績は、安全を確保し、かつ、当初の山岳工法と比較して2.5倍の掘進速度および同等の安価な工事費で施工することができた。

「SENS」は、山岳工法とシールド工法との境界領域の地山における安全・安定性と経済性に優れたトンネル施工技術であり、今後大いに採用されることが期待できる。

Summary

Regarding the construction of Sambongihara Tunnel, we started excavating with a mountain tunneling method together with auxiliary methods at first, but collapse of the face often occurred. Therefore, we stopped using that method at the point of 1.3km from the entrance. Instead, we fused NATM and shield tunneling method and developed them into a new tunneling method 'SENS.'

The 'SENS' enabled to excavate 2.5 times faster than a mountain tunneling method. The cost of 'SENS' was as economical as that of a mountain tunneling method.

'SENS' is a superior method to mountain tunneling method and shield tunneling one to conduct excavations in boundary regions in terms of safety and cost. We expect that 'SENS' will be more applied in future tunnel constructions.

I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、マネージメント技術を含む))