



一般国道440号地芳トンネル第1工事 —四国カルスト台地の高圧大量湧水帯におけるトンネル施工—

Jiyoshi Tunnel, National Highway No. 440
—Penetrate through Tough Aquifer directly under Karst Plateau—

国土交通省四国地方整備局中村河川国道事務所 鹿島建設株式会社
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism
Construction Controller, Nakamura Office of River and National Highway
Kajima Corporation

概要

一般国道440号地芳トンネルは四国の南西部の愛媛、高知両県にまたがって、東西25kmに分布する四国カルストの直下を貫く全長2,990mのトンネルである。

地芳トンネル工事は、平成13年4月愛媛県側坑口から700mの位置で発生した毎分20tの突発異常湧水以降青函トンネル級の湧水圧力を持つ高圧大量湧水帯（延長600mに及ぶ巨大石灰岩ブロック）に突入り最高湧水圧力は2.65MPaに達した。この高圧大量湧水帯に対して、周辺地域への地下水位低下による影響の低減と、安全な工事施工のために止水注入工法が適用された。しかし石灰岩中の混在岩部の脆弱な地盤で、高圧湧水の作用を受け大規模な支保工の崩壊および地盤の流出が発生し、難局をむかえた。このような条件下で、安全で合理的な施工を行うために前方探査、トンネル掘削方法、止水注入等に対し新技術導入や設計・施工に新しい工夫を行った。地芳トンネルにおける高圧湧水帯下で進められた難易度の高いNATM掘削の成果はトンネル建設への新技術の発展に貢献したと評価でき、技術賞に値すると認められた。

Summary

The Jiyoshi Tunnel on National Highway No. 440 is 2,990 m long and passes directly under Shikoku Karst plateau lying across 25 km east-to-west, over the division between the two Prefectures of Ehime and Kochi in the southwest of Shikoku. In the Ehime Prefecture section, the limestone bedrock that appeared along with water inflow of 20 ton/min in the vicinity of 700 m from the portal was aquifer similar to that of the Seikan Tunnel, that is a typical undersea tunnel. The aquifer had groundwater pressure of 2.65 MPa at maximum.

Under these requirements, safe and efficient construction work was realized by introducing new technologies, and by devising better design and construction processes. It can be evaluated that this work was contributed to the development of new technologies for tunnel construction.

技術賞
Outstanding Civil Engineering
Achievement Award

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、マネジメン
ト技術を含む））