



(業績名)
**超膨張性と高圧帯水層を有する特殊地山に適合した
 トンネル施工技術の確立**

—北陸新幹線 飯山トンネル—

**Development of Tunneling Methods in Anomalous Grounds with
 Heavy Squeezing or High Groundwater Pressure**

(独) 鉄道建設・運輸施設整備支援機構 鉄道建設本部 北陸新幹線建設局 鉄建・りんかい日産・守谷共同企業体 熊谷・日本国土・大本共同企業体 間・鴻池・加賀田・丸山共同企業体 西松・東亜・植木・中元共同企業体 大成・銭高・第一・松本土建共同企業体 大林・大豊・松村・田中産業共同企業体 Hokuriku Shinkansen Construction Bureau, Railway Construction Headquarters, Japan Railway Construction, Transport and Technology Agency; TEKKEN・NISSAN RINKAI・MORIYA Joint Venture; Kumagai Gumi・JDC・OHOMOTO GUMI Joint Venture; Hazama・KONOIKE・KAGATA・MARUYAMA Joint Venture; Nishimatsu・TOA・UEKI・Nakamoto Joint Venture; TAISEI・ZENITAKA・DAIICHI KENSESTU・Matsumoto-Doken Joint Venture; OBAYASHI・DAIHO・MATSUMURA GUMI・Tanaka-Sangyou Joint Venture

概要

飯山トンネルは、フォッサマグナ東縁に位置する長野県飯山市から新潟県上越市に至る22km 225m の北陸新幹線最長で、国内第3位の長大トンネルである。

トンネルルート付近の地質は、複数の褶曲軸、垂直断層と一部衝上断層が存在し、超膨張性地山と高圧帯水層が存在する未固結地山及び可燃性ガスを胚胎する地山からなっていることから特殊地山に適合したトンネル技術の導入が必要となった。

本トンネルに新たに採用した主な施工技術は①超膨張性地山に対しては、独自の技術を導入した多重支保工の確立、②高圧帯水層の未固結地山に対しては、3段階のボーリングデータから切羽の評価と以降の掘削サイクルに取り込んだ切羽管理技術の開発、③可燃性ガス胚胎層に対しては、ガスの検知、希釈の掘削サイクルへの取り込みである。その結果、安全で安定した掘削進行を実現することができた。

Summary

Iiyama Tunnel, located on the Nagano-Niigata prefectural border, is 22.22 km long, the longest tunnel on Hokuriku Shinkansen and the third longest tunnel in Japan.

In this project, safe tunneling technologies were developed. To reduce ground settlement in the areas of excavation in squeezing rocks, "multiple-layer supporting method" was devised. To carry out excavations easily with high groundwater pressure in unconsolidated ground, an advanced management method with three types of probe drilling and face ground evaluations was established. To safely excavate rocks containing flammable gases, appropriate gas detection and dilution systems were conducted.

技術賞

Outstanding Civil Engineering Achievement Award

（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））