【QR コードを読み込むと論文（全文）が閲覧できます】

縦断勾配 11.7%で本坑と避難坑を結ぶ斜め連絡坑の掘削実績

Excavation Performance connecting main tunnel and evacuation tunnel with a vertical gradient of 11.7%

▶キーワード：斜交型車道用連絡坑，吹付覆工，斜め支保工

齋藤拓海[*]
宮西昭宏[**]
平工哲嗣[***]
諏訪　至[****]

[*]西日本(支)岐阜山県トンネル(出)(現：勝川山田(工))　[**]西日本(支)岐阜山県トンネル(出)　[***]西日本(支)岐阜山県トンネル(出)(現：国際事業本部工事部工事課)　[****]土木設計部設計二課

概要

（仮称）岐阜山県第一トンネルは，広域的なネットワークを形成する東海環状自動車道（延長 160 km）の一部として建設する延長 4.9 km の長大トンネルである．当工区は，岐阜市側より本坑 2601 m，避難坑 2567 m および避難用連絡坑（人道用 6 箇所，車道用 1 箇所）を施工する．

本トンネルの特徴の 1 つは，本坑と避難坑の高低差が大きいことである．そのため，それらを結ぶ避難連絡坑の設計は特殊となり，特に車道用避難連絡坑の縦断勾配は 11.7%と大きく，さらに本坑および避難坑と斜角（本坑との交差角 40°，避難坑との交差角 41°）で接続する設計であった．

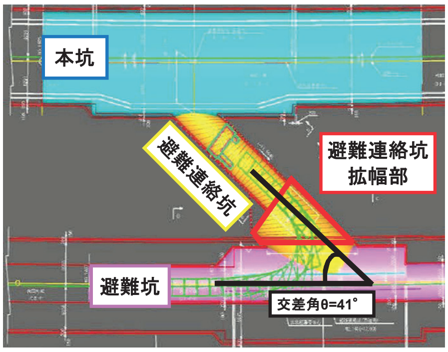
このような特殊な条件の避難連絡坑を安全かつ効率的に掘削するために，接続部の形状を見直すとともに施工方法を計画した．本文ではその施工実績を紹介した．

成果

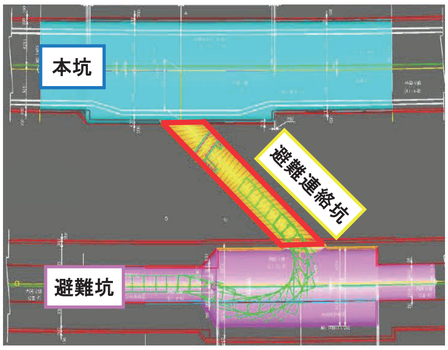
○避難坑の断面を変更し，避難連絡坑断面を一定にしたことで，避難坑の支保工切断部を縮小することができた．交差部の地山の緩みを抑制し，安全性・品質が向上した．

○斜め支保工を採用することで鋼製支保工による支保耐力向上につながった．しかし，今回のような縦断勾配が急な避難連絡坑の場合には施工性が劣り，切羽での作業時間が増加することが課題である．

○吹付覆工を採用することで複雑な断面形状の変化に対応できるため，避難坑のような小断面トンネルには有効である．



図ー1　当初設計平面図



図ー2　見直し後の平面図

写真ー1　避難連絡坑建込み状況

写真ー2　避難坑交差部吹付覆工完了