施工

県道直下 3.8 m にトンネルを掘る（近畿自動車道紀勢線　後呂地トンネル工事）

Tunnel Excavation at a Depth of 3.8 Meters below Prefectural Road (Ushiroji Tunnel Work at Kinki Expressway Kisei Line)

▸キーワード：山岳トンネル，パイプルーフ工，プレロードシェル工法，瞬結高強度吹付コンクリート工，情報化施工

岡田　弘*
岡田謙吾*

*西日本（支）後呂地トンネル（出）

概要

後呂地トンネルは，トンネル坑口部において県道と土被り 3.8 m で交差している．そのため掘削による県道沈下が懸念され，坑口から県道（影響範囲：約 20 m）を抜けた約 43 m 区間にわたって以下の沈下対策工を実施した．

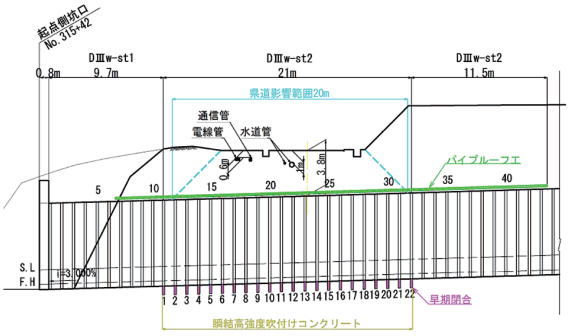
①パイプルーフ工　②プレロードシェル工法　③瞬結高強度吹付コンクリート工　④補助ベンチ付全断面掘削工法による早期断面閉合　⑤地表面沈下自動計測及び一次インバート施工管理システムによる情報化施工

本論では，県道沈下対策工の概要とその施工実績について報告する．

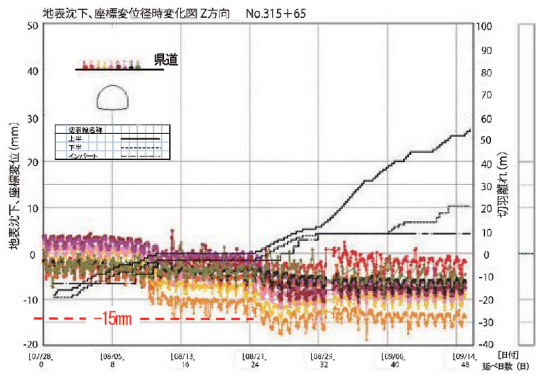
成果

○パイプルーフ工は，先行変位の抑制，天端部地山の安定性の確保，地中埋設管への影響低減を実現した．
○プレロードシェル工法は，支保工脚部の沈下及び周辺地山のゆるみを抑制した．
○瞬結高強度吹付コンクリート工は，支保効果を早期に発揮し，変位の抑制を可能とした．
○補助ベンチ付全断面掘削工法のよる早期閉合は，トンネルの変形のよる地表面及び地下埋設物への影響を抑制できた．
○地表面沈下自動計測及び一次施工管理システムによる情報化施工は，道路の沈下及びトンネルの変形状況をリアルタイムに監視でき，安全かつ確実な施工を可能にした．
○以上の５つの手法の適用により，道路の最終沈下量を概ね 15 mm 程度に抑えることができた．

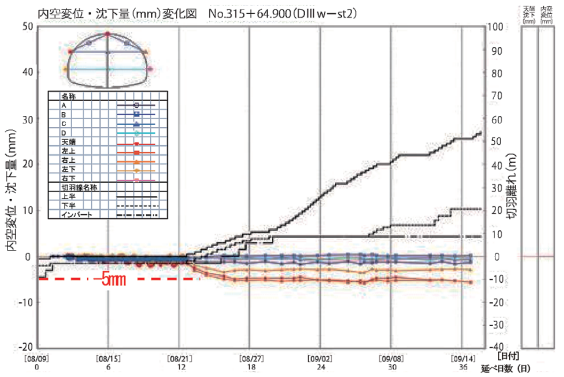
写真－1　トンネル坑口部の外観



図－1　県道直下対策工（縦断図）



図－2　地表面（県道）沈下測定結果



図－3　内空変位沈下測定結果