

既設トンネル直下へ超長尺大口径鋼管先受け工を坑内から初適用

Application of Long distance and Large caliber Forepiling method “LL-Fp method” to the inside section of tunnel under the existing water tunnel

▶キーワード：鋼管先受け工法，大口径鋼管，ドリルジャンボ

吉平安生*
吉田正樹*
山下雅之**
諏訪 至***

*西日本(支)千丈トンネル(出)(現:拳ノ川トンネル(出)) **技術研究所土木技術グループ ***土木設計部設計二課

概要

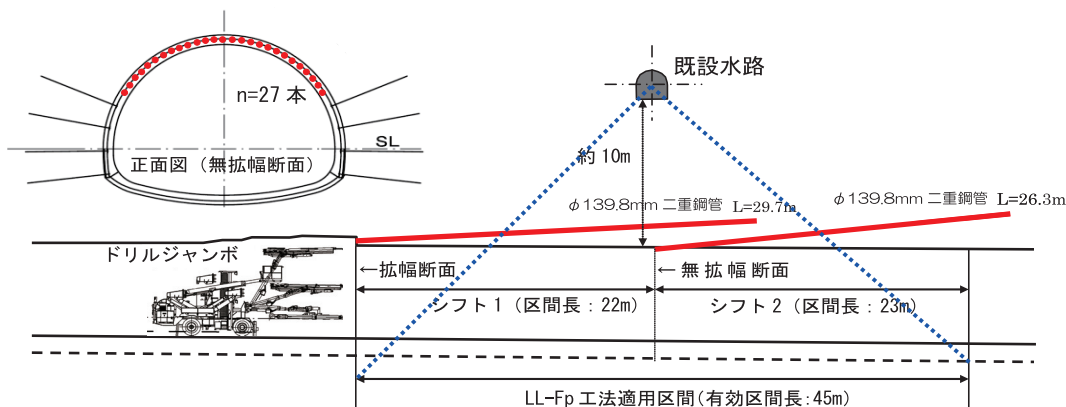
大洲・八幡浜道路千丈トンネルには、途中既設水路の直下約 10 m を近接施工する区間があった。また、この区間の周辺には事前調査で断層破碎帯の出現も予測されていた。このため、当該区間ではトンネル掘削に伴う周辺地山の変形・沈下により既設水路へ影響を及ぼすことが懸念されていた。

一般に、このような事象に対する対策工としては長尺鋼管先受け工（AGF 工法）が採用されることが多い。AGF 工法はトンネル汎用機であるドリルジャンボを用いて施工が可能であり施工性が良い。しかし、この場合先受け鋼管の鋼管径や鋼管長に制限を受ける場合がある。このため、汎用機を用いた超長尺で大口径鋼管（ $\phi 139.8$ ）を用いたより先受け効果の高い LL-Fp 工法を開発し、2013 年度にトンネル坑内から実現場に初適用を試みた。

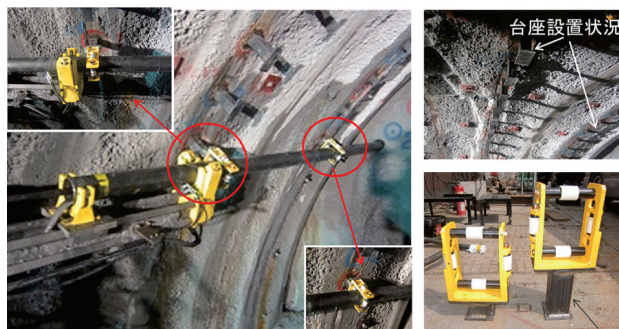
本文では、坑内適用のための改良および適用結果について述べる。

成果

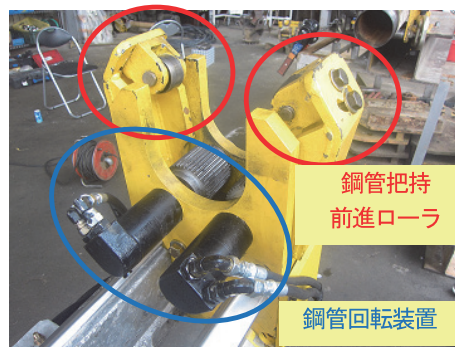
- L = 29 m, 27 m, n = 54 本の大口径鋼管をトンネル汎用機のジャンボを使用して精度よく打設できた。
- 施工効率を低下させることなく約 2 週間で所定区間の鋼管打設および地山注入ができた。
- 懸念された既設水路への影響（沈下量）も管理基準値の 1/2 程度に抑制させることができた。



図－1 水路近接区間の LL-Fp 工法適用位置



写真－1 坑内用特殊鋼管受け治具



写真－2 鋼管継装置