

# 地すべりが懸念される地山における坑口設計

The tunnel entrance design at the location worried about occurrence of landslide

▶キーワード：坑口設計，設計変更，抱き擁壁，深礎基礎杭，仮設土留壁

寺西淳次\*  
福山新二\*\*  
鈴木 健\*\*\*

\*九州(支)名護東トンネル(出)(現:新幹線久山西(出)) \*\*九州(支)名護東トンネル(出)(現:鹿屋土木(出)) \*\*\*土木設計部設計二課

## 概要

本報告は、「平成 24 年度名護東道路 3 号トンネル工事」の終点側坑口部の抱き擁壁等の設計変更に関するものである。本トンネルの両坑口部は、掘削によって地すべりの発生が懸念されていた。起点側坑口部を切土掘削したところ、地表面の変位は大きく、収束性が悪かった。

そこで終点側については、切土範囲を明確にするため、追加調査ボーリングを実施した。実施した結果、抱き擁壁下部に脆弱層があることが判明した。この脆弱層は、作用荷重に対して支持力不足であることが分かった。以上より、抱き擁壁の基礎は、直接基礎から深礎基礎杭へ変更した。また、抱き擁壁構築時の切土を縮小させるため、オープンカットから切梁腹起形式による掘削に変更した。さらにトンネル掘削による地山の緩みを抑制するため、起点側坑口部の補助工法の実績を参考に以下を実施した。

## 成果

- 抱き擁壁の基礎形式を直接基礎から杭基礎に変更した。
- 抱き擁壁構築のための掘削部は、仮設土留壁を用いた掘削として、掘削規模を縮小した。
- 起点側のトンネル掘削時の補助工法の実績を考慮して、補助工法を計画し、トンネル掘削による地表面沈下やトンネルの脚部沈下を抑制した。

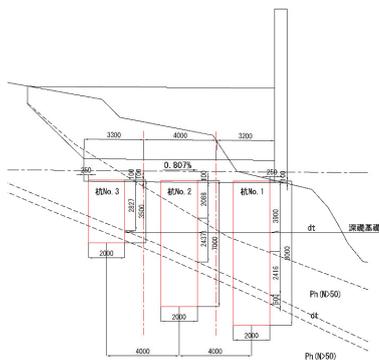


図-1 深礎基礎杭の配置

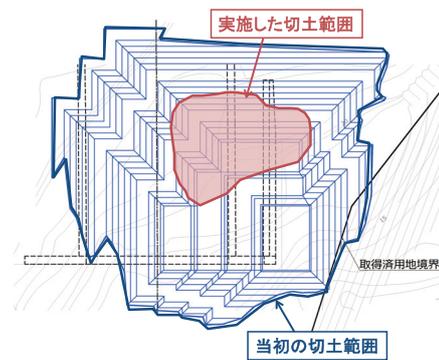


図-2 深礎基礎杭の配置

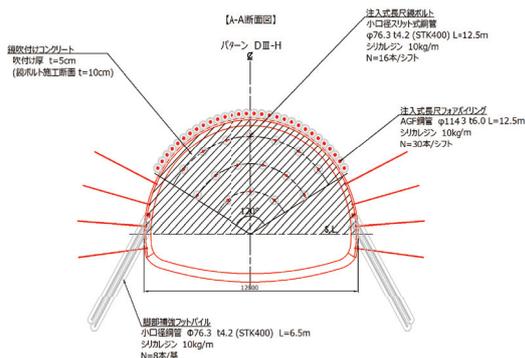


図-3 トンネル掘削時の補助工法

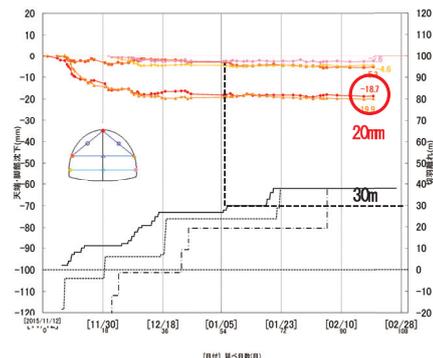


図-4 トンネル天端沈下，脚部沈下実績