

第6回 国道169号高原トンネル安全対策検討会 議事概要

1 日 時 : 令和2年7月10日 14:00～16:00

2 場 所 : オフィス東京 4F L4

3 出席者 :

委員長	(一社) 日本建設機械施工協会	施工技術総合研究所長	真下 英人
委員	(一財) 砂防・地すべり技術センター	総括技師	綱木 亮介
委員	国立研究開発法人 土木研究所	道路技術研究グループ トンネルチーム 上席研究員	日下 敦
委員	国土交通省 近畿地方整備局	道路部 道路保全企画官	吉津 宏夫
委員	国土交通省 近畿地方整備局	河川部 河川保全管理官	竹中 一滋
委員	奈良県 県土マネジメント部	次長	松田 浩之
委員	奈良県 県土マネジメント部	次長	桜井 亘

4 議 事

- 1) これまでの計測結果
- 2) 地すべり対策工の概要
- 3) 地すべり対策工の進め方

主な議事内容

1) これまでの計測結果

- ・ A孔からE孔のボーリングコアの破砕が進んだ範囲に着目し、すべり①②の2つのすべり面を想定。
- ・ すべり②は観測開始以降、継続して変動しており、特にA（深度64.0m）、C（深度58.5m）で、H31.3からR2.6までで、それぞれ約2.0mm、約1.7mmと、すべり①に比べると変動量が多い。すべり①はC（深度40.0m）等の変動が計測されているが、R2.2以降はそれほど増加が見られない。
- ・ トンネル内亀裂は、H30.12からR2.6までで、温度の影響も含めて、最大約0.7mm（K-1）であり、進行する傾向が確認された。

- ・ すべり②は、すべり①よりも変動量が大きいが、その影響によるトンネル内亀裂の変化は、ほとんど計測されていない。今後、追加ボーリング調査等により、すべり面の横断方向の広がり把握し、トンネルとの位置関係等を明らかにする調査が必要。

⇒ トンネル構造に大きな影響を及ぼす計測結果は確認されていないが、依然として地すべりの変動量は累積しており、地すべりを抑止する対策が早急に必要。

2) 地すべり対策工の概要

地すべり対策工については、次の3段階を実施

- ①仮設工：仮設橋工を実施するため、ダウンザホールハンマーによる支柱打ち込み
- ②法面整形工：法面整形のため、クライミングマシンによる掘削
- ③アンカー工：地すべりを押さえるため、ロータリーパーカッションによる削孔、アンカーの挿入及び緊張

3) 地すべり対策工の進め方

- ・ 各施工段階（仮設工、法面整形工、アンカー工）で、施工の「振動」やアンカー工の「緊張」による、変状が発生した覆工への影響等を把握。これらの影響は、施工前に予測が困難であり、トンネル内亀裂や孔内傾斜計などの計測を行い、監視基準を踏まえ、慎重に施工。
- ・ 各施工段階の進め方は次のとおり。
 - ①仮設工
観測孔を追加して、変状が発生した覆工から離れた仮設構台（南）から着手し、慎重に施工を行う。
 - ②法面整形工
仮設工の影響を踏まえ、実施。
 - ③アンカー工
観測孔を追加して、変状が発生した覆工から離れたアンカーから施工を開始するなど、慎重に施工を行う。