

県道静岡焼津線「浜当目トンネル」対策検討会（第3回）

議事要旨

1 議 事

- (1) 観測の状況について
- (2) 数値解析の中間報告について
- (3) 想定メカニズムに基づく交通開放の対応方針について

2 議事要旨

- (1) 観測の状況について

【事務局からの説明】

- 第2回対策検討会の時点では調査中であった、斜めボーリング（BS-3-2）の調査が完了したことから、ボーリング調査結果及び空中電磁探査の結果から地質断面図と想定すべり面の見直しを行った
- 地盤伸縮計（S-1）やトンネル内のひび割れ計測については、台風10号（R6.8.21～9.2）の際には一時的に変動が観測されたが、その後は累積性のある変動は確認されていない
- 孔内傾斜計、パイプ歪計等においても、累積性のある斜面変動は確認されていないことから、継続的な大きな地山の変動は発生していない
- 孔内傾斜計やパイプ歪計等の観測期間内においては、まとまった雨がなかったことから観測を継続していく

【委員からの意見】

- パイプ歪計の観測では、微小に変動しているところが見受けられることから、地山はまだ変動している可能性があると考えられる
- 地盤伸縮計（S-1）の変動については、不動点が焼津側に変動している可能性もある
- 現時点における想定すべり面の設定については、概ね妥当であると思われるが、特定は困難であることから、引き続き観測することが必要である

- (2) 数値解析の中間報告について

【事務局からの説明】

- トンネル変状の発生メカニズムの解明について、数値解析手法を用いて実施している
- 想定すべり面における斜面変動とトンネル変状の関係を定性的に評価した結果、トンネルと想定されるすべり面が離れているが、斜面変動による応力がトンネルに伝播する可能性があることが確認された

【委員からの意見】

- トンネル覆工の変状は斜面崩壊が発生する以前に発生していることから、令和6年4月にトンネル覆工に変状が発生してから、7月の斜面崩壊発生までの過程で、どのように応力伝播したのかを時系列的な変化を考えて解析することが必要である
- 変状が発生した区間と変状が発生していない区間との違いを数値解析によって明らかにする必要がある
- トンネル覆工に変状が確認された4月は、明瞭な斜面崩落が確認されていないことから、斜面に大きな変動が無くてもトンネルに大きな応力が伝搬することや、7月の斜面崩壊発生時には、既にすべり面が形成された後であったためか、トンネルに新たな変状はなく伝搬する応力は小さかったことなどが数値解析によって説明できる可能性がある
- 今回検討されている解析断面は、地山性状が異なるために異なる支保パターンとなっている。変状が発生した S32-S33 は支保パターンが変わる境界付近であり、インバートが設置されはじめた位置となる。H 測線はインバートありの支保パターン区間であり、覆工にも特に変状が発生していない。トンネル側方に斜面変状が発生しながらトンネルに変状が発生したケースと変状が発生したケースについて検討することができるかもしれない
- 時系列的な変化を考慮することは大切だと思う
- 斜面変動結果と数値解析結果を総合的に検討することで、今後のトンネルのリスク評価にもつながるものとする

(3) 想定メカニズムに基づく交通開放の対応方針について

【事務局からの説明】

- 早期に交通開放を行うために、調査・観測等の結果より推定したトンネル変状メカニズムに対する対策工、監視及び通行規制基準等の検討を進める
- トンネル変状の発生メカニズムが解明されれば、トンネル補強工事を実施し、交通開放を行う
- 対策工としては、トンネル覆工を補強する「鋼アーチ支保工」、覆工コンクリートのはく落を防止する「金網ネット工」を候補とし、対策区間は、ひび割れの発生がある S24～S33 とする

【委員からの意見】

- 変状が発生している区間以外での新たな斜面崩壊リスクへの対応も考える必要があり、トンネル覆工に異常がないかなどをトンネル断面の計測や観察等によって監視を行い、予兆を早期に検知することが重要である
- 累積降雨量が著しい昨年度の台風 10 号 (R6.8.21～9.2) の際には、

各種計測が実施される前であるが、崩壊斜面およびトンネル変状箇所
の大きな変化は確認されていないのは事実である。そのため、変状が
発生しているトンネル区間の安定性が確認できれば、対策の必要性や
対策内容も含めて検討する必要がある

- 時系列干渉SARは広範囲を監視する項目として有効であると考え
る
- 伸縮計は斜面変動を直接的に計測できる有効な手法ではあるが、
S-4・S-5 は滑落崖直下のルーズな場所に設置されており、表層部の
緩みを観測している可能性もあることから、管理基準値に採用するこ
とについては再検討すること