

県道静岡焼津線「浜当目トンネル」対策検討会（第5回） 議事要旨

1 議 事

- (1) 地すべり範囲について
- (2) トンネルの変状発生メカニズムについて
- (3) 交通開放に向けた対策について

2 議事要旨

- (1) 地すべり範囲について

【事務局からの説明】

- 浜当目トンネル対策検討会（第4回）以降の観測では、孔内傾斜計やひび割れ計測では、累積性のある変動は確認されていないが、パイプひずみ計に、累積性のある変位が観測された
- 地すべりブロックは、地質構造等の弱面を起因として、土塊が一体となって剛体的に運動した【地すべりブロック】と、突発的に土塊（斜面の一部）が崩壊に近い状況で運動した【崩壊性地すべりブロック】の2つに分かれており、各ブロックを地すべり範囲とした
- H測線では、風化岩層の下面付近を【地すべり面】とし、D観測では、崩積土の下面付近を【地すべり面】とした
- BV-1、BV-2では、変動は確認されないことから、トンネルを貫いているような広域的な地すべりは発生していない

【委員からの意見】

- 地すべり範囲、地すべり面については、すべり面の角度等の状況から妥当である

- (2) トンネルの変状発生メカニズムについて

【事務局からの説明】

- トンネルに発生した変状範囲と二次元解析により、H測線【地すべりブロック】では、斜面変動の影響（応力伝搬）がトンネルに伝わりにくい状態であり、D測線【崩壊性地すべりブロック】では、斜面変動の影響（応力伝搬）がトンネルまで伝わりやすい状態であったと推定された
- 地すべり変動による応力が伝搬したことで、変動ブロックから離れたトンネル（覆工）に変状が発生したものと推定された

- 準三次元数値解析では、崩壊性地すべりブロックの両端部で、せん断力が最大となり、中央部では軸力とモーメントが最大となった
- 準三次元数値解析では、両端部で亀裂が多く発生し、その間は天端軸方向に亀裂が発生している現象を正確に説明できるものではないと考えた
- 坑内亀裂観測では、変状の拡大が確認されないことなどから、トンネル覆工の変状は、沈静化傾向であると判断している
- 支保工やインバートには、著しい変状は確認されていない

【委員からの意見】

- 坑内亀裂は、新規に発生している箇所もあることから、継続監視が必要である
- 浜当目トンネルで発生している現象自体が特異なケースであることから、全てのメカニズムを解析にて再現できるものではないと考えているが、今後のためにもどのような検討を行ってきたのかを伝えることは必要であり、準三次元数値解析結果の資料は残しておくことが望ましい

(3) 交通開放に向けた対策について

【事務局からの説明】

- 対策を実施する範囲は、覆工に発生しているひび割れ、うき・はく離等の状況により、【S24～S33】の約100m区間とした
- 対策工は、部分撤去した覆工の断面修復を行った上で、機能が低下した覆工の補修として、周辺地山のゆるみも考慮して支保材による保持対策（鋼アーチ支保工：H鋼200×200、間隔1m）、ひび割れによるはく落対策として、金網ネット工（FRPメッシュ）とする
- 交通開放時の安全性を確保するため、通行止め基準値等を設定し、監視・観測を行い、基準値の超過が確認された場合は、速やかに通行止めや臨時点検を実施する
- 監視・観測は、対策工を実施する範囲だけではなく、周辺斜面についても実施する
- 通行止め基準値等については、次回検討会で決定したい

【委員からの意見】

- 目視点検では、クラックの状況を確認する必要があるため、徒歩で行うことが望ましい
- トンネル内空の点群データを活用し、内空の断面形状の変化を監視することも有効である
- 時系列干渉 SAR による、広域的な斜面の監視も重要である
- 長期的な監視を確実に実施できるような体制とすること
- 対策工とした鋼アーチ支保工（H鋼 200×200）について、トンネルが内側に変位している箇所も確認されており、実際の施工余裕等を考えると建築限界が確保できない可能性がある
- 建築限界が確保できないと判断された場合は、他の H 鋼規格の選定も含めた検討が必要である
- 時系列干渉 SAR による広域的な斜面監視は、既往委員会資料にて示されたデータから概略調査としては有効である
- 今後も新たな斜面変状が発生する可能性はある。広域的な監視中にて、斜面やトンネルの変状の兆候が確認された場合、対象範囲を絞った上で詳細調査を実施していくことが望ましい
- 斜面変動の兆候を捉えるために、旧道側（海側）の変状等の調査を行うことも有効であると考え
- 通行止め基準の超過により、通行規制を実施した場合の、通行規制の解除基準等についても整理が必要である