

# 鹿児島東西道路シールドトンネル技術検討委員会（第3回）

## 議事要旨

令和5年1月31日

### 【議題】

- ・路面下空洞調査結果
- ・田上側坑口部の設計・施工について
- ・衛星画像解析結果
- ・流向・流速について
- ・地中拡幅部事前室内試験結果
- ・加泥材の配合試験結果

### 【議事要旨】

- 路面下空洞調査結果について以下を確認した。
  - ・山岳部（武岡地区）観測結果、局所的な空洞や緩みや地下構造物の存在を示唆するものはない。
- 田上側坑口部の設計・施工について以下を確認した。
  - ・追加土質調査結果において、表層（Ts層、Wsi層）は想定よりも薄く、比較的安定した軟質シラス（Si-L層）が地表面付近まで存在。
  - ・田上側坑口部の追加土質調査を踏まえ到達工法を再検討の結果、シールド機の姿勢制御が可能であり高耐力のセグメント配置及び切羽保持対策（盛土）を行うことにより、補助工法（パイプルーフ）を省略できコストも安価となる「シールド工法による坑口到達」が妥当である。
  - ・田上側坑口部の土留め工法について、施工時および完成時の安定性を確保できる構造として、施工性、経済性を考慮し「擁壁案」が妥当である。
  - ・田上側坑口部の構造について、のり面、シールド、斜面安定による偏土圧対策を確認。
  - ・偏土圧対策の擁壁杭工法について、狭隘な作業ヤードであり低振動・低騒音の工法並びに車線数確保（昼間2車線、夜間1車線）の条件を満たし、コスト及び工程に優れる「回転杭工法」が妥当である。
  - ・斜面安定対策、のり面防護工について、既設ロックボルトがシールドトンネルと干渉するため、施工時の斜面安定対策として、切削可能な「GFRP製ロックボルトに変更」することが妥当である。
- その他、田上側坑口部の設計・施工について確認すべき事項として以下の提案がなされた。
  - ・擁壁に作用する荷重について、主動土圧を考慮し検討すること。
  - ・シールドトンネル掘進時の荷重に対してレベル1地震動作用を検討すること。
  - ・鉛直土圧と切羽圧について、FEM解析を検討すること。
  - ・坑口部周辺の排水計画を検討すること。
  - ・小土被り部の切羽圧管理をしっかりと行うこと。

- 衛星画像解析結果について以下を確認した。
  - ・トンネル施工時の変化を捉えるため引き続きモニタリングすること。
  
- 流向・流速について以下を確認した。
  - ・観測結果、流速値が目安以下であり塩分濃度も確認されておらず「凍結工法」は可能である。
  
- その他、流向・流速について確認すべき事項として以下の提案がなされた。
  - ・各観測位の流向について観測深度、降雨・潮位等の関連性を確認すること。
  
- 地中拡幅部事前室内試験結果について以下を確認した。
  - ・凍結工法について、シラス凍土の物性値を確認した実績が少ないため、室内試験を行った結果、一軸圧縮強度、膨張率を満足している。
  - ・薬液注入工法は、設計強度を満足する無機系（シリカゾル系）を選定することが妥当である。
  
- 加泥材の配合試験結果について以下を確認した。
  - ・チャンバー内掘削土砂の塑性流動性、材料分離を起こさない配合である。

以上