

第 6 回 熊本西環状道路軟弱地盤対策検討委員会

会議概要

日 程：令和 6 年（2024 年） 7 月 5 日（金） 14：00～15：30 ※すべて公開

場 所：熊本城ホール 3 階 中会議室 D1-2

参加委員：北園会長、市川副会長、田上委員、棕木委員（オンライン参加）

議 題

審議 1：坪井川～井芹川付近の支持層について

審議 2：立田山断層について

審議 3：テスト杭による載荷試験について

審議 4：切土部の対策について

議論の内容

審議 1：坪井川～井芹川付近の支持層について

【審議事項】

- ・ N 値 50 以上の箇所を橋梁基礎の支持層としたい。

【審議の結果】

- ・ 異議なし。

【委員の意見および事務局（熊本市）回答】

- ・ P 1 橋脚は N 値 50 以上の安山岩風化部と、フーチング下面がほぼ同じ深さであるため、直接基礎で検討してはどうか。
⇒詳細設計にて検討する。

審議 2：立田山断層について

【審議事項】

- ・ 断層の詳細な位置を把握するため、ボーリングを追加したい。
- ・ 活断層かどうか把握するため、コア分析を実施したい。

【審議の結果】

- ・ 異議なし。

【委員の意見および事務局（熊本市）回答】

- ・ 活断層と判断した場合、現在の橋梁設計の内容で問題ないのか、また P 1 橋脚を直接基礎に見直しても問題ないのか。

⇒活断層であれば、致命的な損害が生じないよう橋梁構造の強化について検討する。

- ・断層と P 2 橋脚の位置が近いため、P 2 橋脚を北側にずらしてはどうか。

⇒ P 2 橋脚でジャストボーリングを行い、対応方針を検討する。

審議 3：テスト杭による載荷試験について

【審議事項】

- ・載荷試験は支持層が薄い区間で実施したい。

【審議の結果】

- ・異議なし。

【委員の意見および事務局（熊本市）回答】

- ・載荷試験の結果次第では、杭径を変更することも可能か。

⇒検討する余地はあると考える。

- ・「載荷試験で求める杭周面の摩擦力」と「ボーリング調査による土質試験の粘着力 C や内部摩擦角 ϕ から求める摩擦力」との相関性を確認できるように、載荷試験の際は、密に土質試験を実施してほしい。摩擦力も見込むことで合理的な杭設計が可能になる。

⇒詳細な試験内容は、改めて相談させていただく。

審議 4：切土部の対策について

【審議事項】

- ・今後、（１）追加ボーリング調査・土質試験、（２）地下水位調査（３）斜面安定解析を実施予定であるが、検討内容の過不足を確認したい。

【審議の結果】

- ・どのような解析を行うかは、目的や方針を整理した上で検討すること。
- ・追加ボーリング調査で、阿蘇 4 火砕流堆積物の堆積状況を把握すること。

【委員の意見および事務局（熊本市）回答】

- ・トンネルに変更できないのか。

⇒当該区間がランプの分合流位置となることから、安全面を考えても、切土が最適と考えている。

- ・岩盤の地盤定数（粘着力： C 、内部摩擦角 ϕ ）は、どのように求めるのか。N 値が 2～50 とばらついている凝灰角礫岩の中で、どの位置を試験するかで結果が大きく変わる。
- ・スレーキング試験は 1 回水を浸透させただけでコアがくずれたのか、または乾燥と水浸を繰り返した後でくずれたのか。どのような崩壊を想定し、何を外力として与え、どのような解析をしたいか不明確なため、土質試験の内容について審議できない。

⇒法面对策の規模感やどのような解析モデルを用いるか、どのような対策を想定するのかについて、再度検討を行った上で、改めて土質試験の内容を審議いただくようにする。また、スレーキング試験の内容についても確認する。

- ・横断面③において、凝灰角礫岩強風化部のN値が小さい傾向にあるが、これは阿蘇4火砕流堆積物が堆積したことで、熱変成を起こし強風化層が弱くなった可能性がある。よって、阿蘇4火砕流堆積物の堆積範囲や深さを把握するためにボーリング調査を行った方がよいと考える。なお、九州中央道では、熱変成が原因で地盤が粘土化し、すべりを起こしたことから法面对策を実施した経緯がある。熊本河川国道事務所へ情報収集を行ってみてはどうか。

- ・法面对策案のアンカー工は、現実的ではないと感じる。

⇒追加ボーリング調査で、阿蘇4火砕流堆積物を確認する。また対策工については、今後の調査や解析を踏まえ、改めて検討する。