

地盤工学会 70周年九州支部 現場見学会

参加者

修士1年

工藤 啓幹

佐藤 聡平

村上 遼

Kudo hirotoshi

Sato sohei

Murakami ryo

2019年11月2日、地盤工学会70周年九州支部において、国土交通省の管轄である東九州自動車における赤木地区法面工事、猪八重トンネルでの現場見学に参加させていただいた。以下に、各現場の詳細を報告する。



1. 赤木地区法面工事現場

1.1 現場の概要

現場は、赤木地区における法面工事の現場であり、グラウンドアンカー工法を用いて施工していた。また、現場において、吹き付けコンクリートには、透水性のあるコンクリートを使用していた。以下に写真を示す。



写真-1 赤木地区法面工事現場①

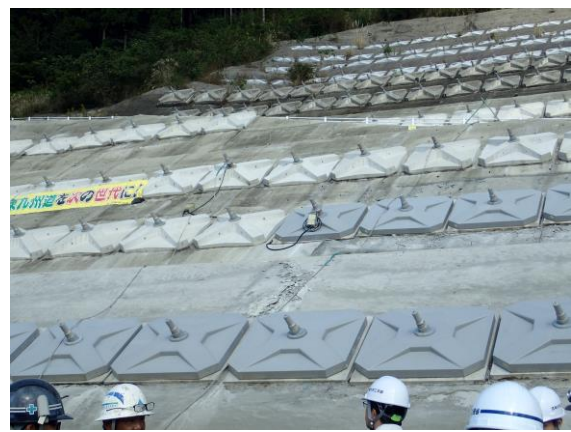


写真-2 赤木地区法面工事現場②

1.2 現場の詳細

写真-2の現場では、RSIアンカー工法が使用されていた。RSIアンカー工法は、緩い砂質土や粘性土分の多い地盤、風化の著しい岩盤、盛土地盤に対してアンカーを適用でき、さらに、グラウトが逸散しやすい礫層、亀裂や空洞の発達した岩盤など、広範囲の地盤に適用可能である。以下に工法の特長と施工手順を示す。

RSIアンカー工の特長

- ① 高い防食性能
- ② 広範囲な用途
- ③ 確実なアンカー体の形成
- ④ 極限引抜き力の増加
- ⑤ 優れた経済性
- ⑥ 優れた作業性

RSIアンカー工の施工手順

- ① アンカー削孔
- ② スリーブ注入
- ③ インジェクションパイプ建て込み
- ④ 繰り返し注入
- ⑤ インナー注入
- ⑥ アンカーテンドン挿入
- ⑦ アンカー緊張・定着

2. 猪八重トンネル（避難坑トンネル）

2.1 現場の概要

猪八重トンネルは鶴戸神宮に属する南北に平行して走る2つの山陵、西側で標高500m前後の双立山、花立山、東側で標高600m前後の對鉢山、花切山、岩壺山、郷谷山に挟まれた山地に位置する。起点側坑口付近は高さ20m程度の砂岩からなる急崖となっている。トンネル一般部の地形状況は概ね100m以上の土被りがあり、トンネル最大土被りは230mである。地質は起点側坑口付近から約300mまで日南層群の砂岩層と頁岩層が分布し、その先は宮崎層群の砂岩・砂岩優勢互層及び泥岩層が分布している。日南層群と宮崎層群の地質境界は、傾斜不整合面で接している²⁾。

2.2 現場の詳細

現場の写真を以下に示す。



3. 感想

地盤工学会九州支部 70 周年記念行事の一環で日南・志布志道路の清武南から北郷間の現場見学に参加した。本現場見学では、法面工事及び猪八重トンネルを見学した。日南・志布志道路は、宮崎ならではの地質に対して様々な工法が適用されていた。法面の現場では、地質が砂岩と泥岩が混在している地山に対しグラウンドアンカー工が行われていた。この現場では、従来の工法より引抜き抵抗が大きく、又、削孔深度が短い RSI アンカー工法が採用されていた。今回初めてアンカーの現場を見学して、斜面崩壊に対する工法としてグラウンドアンカーが大きな役割を果たしていること知った。この現場見学では、地盤の問題に対して、様々な工法が開発され、また実装されていることで安全な社会インフラを提供されていることを知った。(工藤)

地盤工学会九州支部創立 70 年記念の現場見学会に参加させていただいた。グラウンドアンカーの現場は、見えるアンカーやザルコンなど初めて聞く言葉が多く、大変興味深かった。普段は遠くから見る機会しかないアンカーでしたが、間近で見ると想像以上の大きさに驚くとともに、地盤の状態によってさまざまな形状があることに驚いた。トンネルの現場では、コンクリートの舗装まで終わっている現場ではありましたが、なかなか入ることのできない避難坑のほうに入れていただき、避難坑の構造や、その必要性について学ぶとても良い機会だった。また、避難坑は本坑を掘り進めていく際の排水や土砂の運搬をするうえでもかなり重要な役目を果たしていると感じた。私たち学生にとって、現場を見学させていただく機会はとても興味深く、貴重な経験であるので、このような機会を頂けてとてもうれしく思います。ありがとうございました。(佐藤)

今回、東九州自動車道における赤木地区法面工事と猪八重トンネルの現場見学へ参加させていただきました。このような機会をいただき、誠にありがとうございました。のり面工事では、グラウンドアンカー工の現場でした。吹き付けの際には、地下水などの影響により、ザルコンと呼ばれる透水性のコンクリートを使用していた。私自身、初めてザルコンを知りました。また、猪八重トンネルでは、通常は入ることができない非常用のトンネルを見学することができ、大変貴重な経験をさせていただきました。今回の見学会から設計や施工を行う際には、地質の調査やすべりを事前に把握する必要がある、大変重要であると感じました。最後に、今回、現場での説明や誘導を行ってくださった皆様に心より感謝を申し上げます。(村上)

謝辞

宮崎国道河川事務所の皆様、現場見学の受け入れをさせていただいた企業の皆様、お忙しい中、現場見学をさせていただき誠に有難うございました。休日にも関わらず、終日貴重なお時間を割いて、現場の案内に加え、学生質問にも親切に答えて下さりました。また、グラウンドアンカー工の施工現場を見ることやトンネルの避難口の見学ができ、貴重な体験ができたこと深くお礼申し上げます。

また機会がございましたらよろしくお願い致します。

参考文献

1) ライト工業株式会社：

https://www.raito.co.jp/project/doboku/norimen/syamenhoukai/images/rsi_g.pdf (2019.11.05)

2) 配布資料