

法面工事における現況にあった工夫

宮崎県土木施工管理技士会
湯川建設株式会社 土木部

椎 葉 伸 二

1. はじめに

この工事は、宮崎県が発注された東九州自動車道の一部 延岡～北方線でインター線と国道218号線との合流部トンネルの抗口部分の切土および法面工事を施工するもので、道路中央部が谷になっており、なおかつ地山が軟弱な為、切土工事を行いアンカーにて山を抑止する設計がなされていた。

工事概要

工事名 : 平成18年度北方インター線道路改良工事
発注者 : 宮崎県延岡土木事務所
施工業者: 湯川建設株式会社
工事場所: 宮崎県延岡市北方長曾木
工期 : 平成18年10月1日～
平成19年5月21日

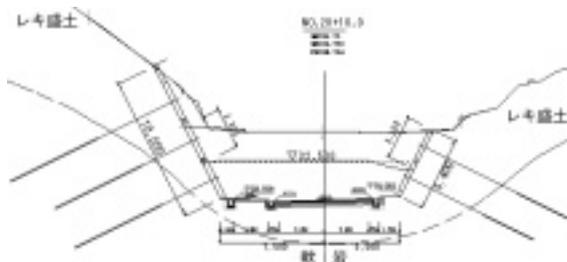


図-1 計画横断面図(その1)

2. 現場における課題、問題点

最大切土高 $H=9.5\text{m}$ 現場打受圧板 ($3\text{m} \times 3\text{m}$) = 3段を上段より逆巻き工法にて施工することが計画されており、計画段階においていくつかの課題が浮上した。

- 1) 受圧板が3段連続する事(図-1)と、受圧板を浮かした状態で施工しないと次工程の掘削・整形が困難な為、型枠正面からの補強用サポートの設置が不十分、また勾配1:0.5と定められており、生コン打設時の型枠変動が不安視された。
- 2) 2段目以降の受圧板の生コン打設時、エア抜き作業が困難な為、コンクリート表面の出来映え確保。
- 3) 国道218号に面している為、アンカー削孔時の濁水および孔内洗浄作業時の噴射水による環境問題。「国道218号線沿いは、一級河川五ヶ瀬川が流れている。」

3. 工夫、改善

その1

地山掘削・整形後、受圧板背面となる地山の確認を行った所、予想より軟弱地盤で、粘土混じりの礫質土であった。湧水も若干見受けられた。

型枠変動防止として、鉄筋 $D16L=1.5\text{m}$ に引抜け防止の為先端に矢じりのような形を溶接加工し、ドリルにて削孔後、コンプレッサーにて打込んだ(写

真-1)。

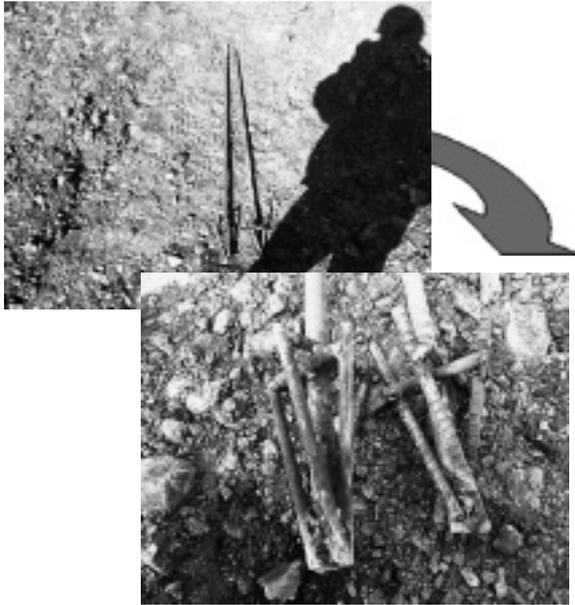


写真-1-1 先端拡大写真

写真-1 補強用アンカー鉄筋 D16-1.5m

打込み後、セメントミルクを削孔部に流し込むことで、引き抜き防止を行った(写真-2)。



写真-2 引き抜き防止にセメントミルクを流し込む

配置間隔は、縦横@500とし型枠のセパレーターに溶接固定した(写真-3)。



写真-3 地山打込み状況全景

生コン打設は、1層の打設高を500mmとしコールドジョイントとならない様、50分程度時間を開け慎重に行った。結果、所定の位置勾配に施工でき発注者からも評価を得た。

その2

受圧板1段目と2段目の隙間は、SL=200mmしもなく型枠内部は、鉄筋をダブルで拜金している為、通常のエアー抜き棒の挿入ができなかった。まず、コンクリート骨材を40mmから20mmに変更し流動性をよくした。そして型枠の表面にエアーを抜く効果がある。フィルターシートを貼り付けた(写真-4)。



写真-4 型枠表面へフィルターシートを貼り付け(500円/m²)

打設時、シートに締固め振動機等で損傷を与えないよう慎重に作業を行い、極力エアーが抜けるよう外部から木鎚等で震度を与えた。結果、満足のいく出来映えに仕上がった(写真-5、6)。



写真-5 コンクリート表面



写真-6 完成全景

その3

アンカー作業時の濁水防止対策として削孔スライム直接外部へ流出させないように、二重にした大型土嚢袋を設置し、その中に濁水を一時溜め込みる過後、外部へ流出した（写真-7）。



写真-7 スライム処理状況

また、孔内洗浄時の噴出水については、作業背面にある国道を通行している一般車両等へ影響ない用シート養生を確実にし、監視人の合図の元、作業を進めた（写真-8）。



写真-8 噴射水防止

4. おわりに

今回の工事は、受圧板の大きさ現場打ちという事もあり、施工方法の検討に苦労した。コスト面、工程的にも影響する事であり、最善策は何か？を常に考慮してきた。結果、工期内に安全で良い物を施工でき、発注者からも評価されよい形で完工できた。