

「片側交互通行規制の日数を減らす取り組みについて」

令和元年度 1号丸子地区防災法面工事

静岡地区 木内建設株式会社

監理技術者 松下 圭佑（技術者番号：00245768）

1. はじめに

本工事は当初契約において国道1号沿いの丸子地区における斜面崩壊の防止対策と、国道52号沿い11.0kp小河内地区における落石防止対策を行う工事であった。しかし、丸子地区での工事が諸事情により中止となったため、急遽国道52号6.2kpにおいて災害復旧を、18.2kpにおいては落石防止対策を追加で施工することとなった。

本稿では6.2kpにおける災害復旧工事について記述する。位置図を図-1に示す。この工区は国道52号に沿って小河内川という興津川水系の2級河川が流れているが、昨年8月の大雨により河川内の擁壁下部が洗堀され、擁壁が転倒した(傾いた)ことで擁壁背面の斜面が崩れた。応急復旧として斜面へのモルタル吹付、鉄筋挿入を施工してある状況(写真-1)であった。

本復旧として大型土のうを用いて河川内に仮設通路を約100m設置し、追加の鉄筋挿入工(N=35)、転倒した擁壁の撤去(V=32m³)、もたれ式擁壁の新設(V=26m³)、間詰コンクリート(V=42m³)、斜面背面部の空洞部充填工(V=19.5m³)等を施工した。

- (1) 工事名：令和元年度 1号丸子地区防災法面工事
- (2) 発注者：国土交通省 中部地方整備局 静岡国道事務所
- (3) 工事場所：国道52号 小河内地区(6.2kp、11.0kp)、内房地区(18.2kp)
- (4) 工期：令和2年3月12日～令和4年1月21日



図-1 位置図



写真-1 本復旧前(応急復旧状況)

2. 現場での問題点

前述にもあるように 6.2kp の現場では河川内に設置した仮設通路を利用して施工を行うが、仮設通路に下りるスロープは幅が狭く大型の車両の進入ができなかった(写真-2)。また、仮設通路は橋の下をくぐらなければならない、そこで高さの制限も受けるため使用する重機や車両も限られた(写真-3)。

今回施工する中でも鉄筋挿入工は足場を用いて1段7箇所を5段行き、計35本を施工する(写真-4)。最上段から施工を行い、1段施工が完了すると足場を一部解体しその下の段へ、その段が完了するとその下の段へと段替えをしながら施工を繰り返すため削孔機をその都度ラフタークレーンを用いて移設しなければならない。よって、鉄筋挿入工は国道52号を片側交互通行規制して施工するよう設計されていた。

しかし、国道52号は一般車はもちろんのこと、大型のダンプやトラック等が非常に多く通行する路線であり、工事の規制をかけると苦情が発生することも多い。これは施工を行う業者だけでなく発注者であり道路管理者でもある国土交通省も頭を悩ます問題であった。そのため、発注者からは可能な限り交通規制の日数を減らしてほしいという要望があった。

3. 対応策検討～実施

当初設計は足場を使った削孔で設計されていたため、段替えの際にクレーン作業が必要になるため規制をする必要があった。そこで足場を用いず、削孔機をワイヤーで反力をとりながら施工する無足場工法(写真-5)について検討をした。しかし専門業者とともに現場状況を確認した際に、十分な反力をとれる場所がないということでこの案を断念することとした。



写真-2 河川へ下りるスロープ(幅:約 2.0m)

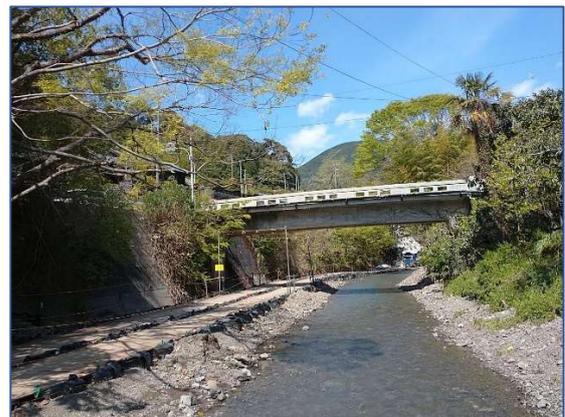


写真-3 仮設通路の橋(桁下高:約 3.4m)

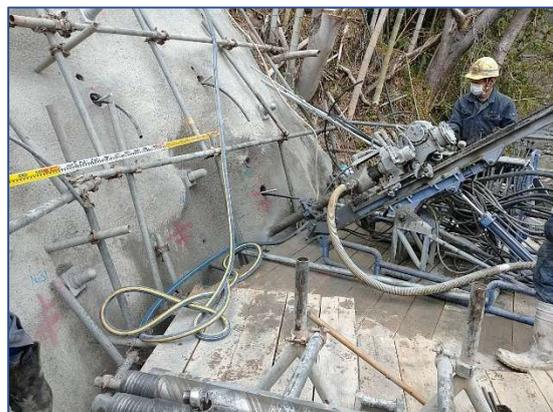


写真-4 足場上での鉄筋挿入工



写真-5 無足場工法(他現場事例)

上記より、足場を用いた方法でなければ施工ができないということが分かった。そこでこの問題の根本的な部分に立ち返って解決の糸口を見つけることとした。なぜ交通規制をかけなければ作業ができないのかというと、段替えの際のクレーン作業があるためであった。クレーン作業は規制をかけなければできないのか、と考えたときに河川内から作業ができれば問題が解決できると分かった。

ラフタークレーンの河川内への進入は前述にもある通りスロープや高さ制限のために不可能であった。そこで、4.9t 吊りのクローラークレーンを使用することを考えた。このサイズのクレーンであれば河川内へ進入することが可能であり、削孔機を吊る能力としても問題がなかった。さらに、この方法では他にもメリットが生まれる。鉄筋挿入工を行う時期は交通誘導警備員、ラフタークレーンともに手配することが困難な時期であり、両業者からも施工日をできる限り明確にしてほしいという要望があった。当初の方法では予備日を設定しながら手配しなければならず、それは下請け業者としても頭を悩ますところであった。しかし、検討した案ではラフタークレーンを使用せず、クローラークレーン搬出の際の規制日の設定も予備日を考慮した日にちで設定しておくことで、作業の完了が多少前後しても手配の段取りを変える必要がない。以上のことから河川内でクローラークレーンを使用して作業することとした。

作業初日、交通規制をかけクローラークレーンを搬入した。事前に組んだ足場に削孔機を載せ、作業を進めた。その日は段取りもあり、削孔は 5 本のみであった。その日以降は段替えによる足場の一部解体と削孔機の移設を行いながら(写真-6)、1 日約 10 本程度進み、4 日で削孔作業は完了した。削孔作業完了後、確認試験や部材の取り付けを行った後、再度交通規制をかけクローラークレーンの搬出を行い鉄筋挿入工の全作業を完了した。

結果として、交通規制の日数を当初の方法では 6 日行わなければならなかったところを 2 日にしたこと、1/3 に減らすことができた。これは規制による社会的影響を鑑みると、とても大きな成果を挙げられたといえる



写真-6 段替え時の削孔機の移設(クローラークレーン使用)

4. まとめ

今回の工事は交通規制による社会的影響を考慮した施工方法の検討が求められた。工事を行っていくうえで近隣住民や通勤・業務等で現場周辺の道路を利用する第三者へいかに不便・不満を与えずに進めていけるかということは、大きな懸案事項であるといえる。

しかし、この現場のように災害復旧工事としての緊急性・安全性、さらに河川内工事であることから渇水期中の施工完了も同時に求められるような場合、すべてを満たして進めていくことは困難であった。私自身、これほど現場状況により、その都度臨機応変な対応をしながら発注者と協議を重ねていく経験がなかったため、最善策を導き出すことに苦労した。

今回は下請け業者や上司からのアドバイス等もあり、目的であった交通規制の日数を減らすことができ、さらに工程を遅延させることなく、施工を完了することができた。この取り組みによって得られた経験値を今後の現場でも生かせるよう、さらなる自己研鑽に励んでいきたい。



完成写真