

中央自動車道 川岸地区災害応急復旧作業
－高速道路の土砂災害における迅速な復旧対策－

(株)大林組 正会員 ○片山 諒辰
(株)大林組 正会員 遠藤 真
中日本高速道路(株) 正会員 藤森 弘晃
中日本高速道路(株) 正会員 田尻 丈晴

1. はじめに

令和 3 年 8 月の大雨により中央自動車道岡谷ジャンクションから伊北インターチェンジ間で土石流が発生し、高速道路本線に流入した。流れてきた土砂や樹木により高速道路の立入防止柵や防護柵が破壊されるとともに路面に堆積し、一時通行止めを余儀なくされた。土砂等撤去、応急の土砂流入防止対策及び対面通行規制による通行止め規制解除等の「緊急復旧工事」の後、高速道路への土砂流入防止対策等の「応急復旧工事」が行われた。

本稿は「応急復旧工事」において、本線全面開通に向けて対面通行規制で行われた土砂流入防止柵の迅速施工について報告するものである。

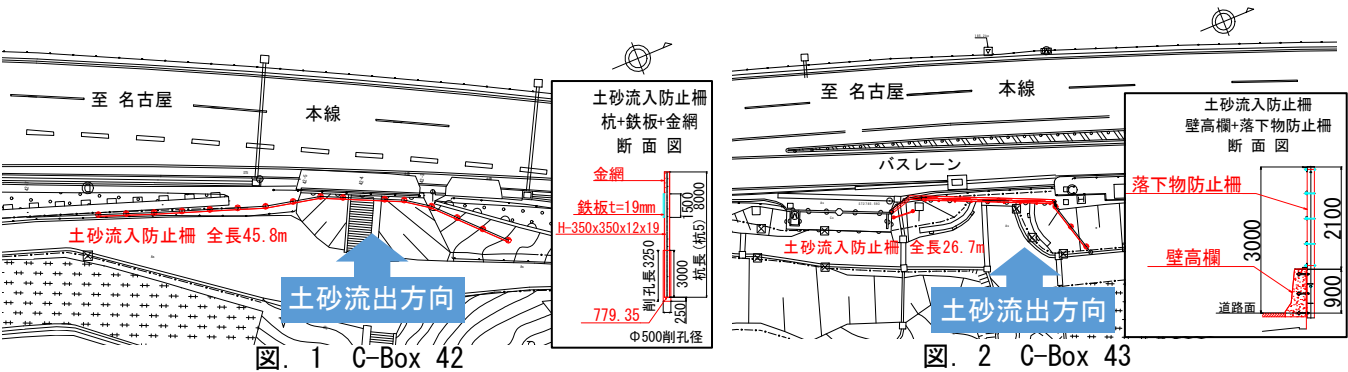
2. 応急復旧作業の概要と課題

通行止めを解除し対面通行規制に切り替えて以降、継続的に渋滞が発生しており、渋滞後尾での事故のリスクなどから早期復旧が求められた。工事は1.調査2.設計3.施工と流れるのが通常である。しかし早期復旧のため、それぞれを並行して進める必要があり、いち早く入手出来る資材の使用を前提に設計が進められた。

側道は幅員が狭く下道からの大型車両の搬入は不可能であった。本線からの大型資機材搬入は搬入ルート全線で特殊車両通行許可申請(以下 特車申請)が必要であり、申請には時間を要するという課題があった。

主な工事概要を C-Box 諏訪 42(以下 C-Box42) 図. 1, C-Box 諏訪 43(以下 C-Box43) 図. 2 に示す。

- ・ C-Box42 全長 45.8m 高さ 3m [杭+鉄板+金網構造]
- ・ C-Box43 全長 26.7m 高さ 3m [杭+鉄板+金網構造(6m), 壁高欄+落下物防止柵 20.7m]



3. 規制解除までのスケジュール

秋の大型連休前の 9 月 22 日に対面通行規制の解除が定められ、9 月 17 日に規制内での作業を完了し、規制切替え作業に引き継がなければならなかった。応急復旧工事の工程表を表. 1 に示す。

表. 1 工程表

工種		令和3年											
		8月18日(土)			9月			10月			11月		
C-box42	準備工												
土砂流入防止柵工	杭設置工												
	鉄板・金網設置工												
	防護柵工												
	植生土のう設置工												
C-box43	準備工												
土砂流入防止柵工	杭設置工												
	鉄板・金網設置工												
	壁高欄工												
	落下物防止柵設置工												
	雑工												

キーワード 土砂流入防止柵, 高速道路, 災害復旧, 施工管理

連絡先 (株)大林組 東京都港区港南 2-15-2 品川インターシティ B 棟 TEL : 03-769-1306 FAX : 03-5769-1979

4. 土砂流入防止柵の施工

杭打設は C-Box42 で H 形鋼(H350×350×12×19)が 16 本、C-Box43 で H 形鋼(H350×350×12×19)が 3 本と H 形鋼(H200×200×8×12)が 2 本であった。杭打設は本工事のクリティカルパスであり、計 21 本と少量ではあるが杭打機を 2 機投入しての 2 箇所同時施工を実施した。地質図より基盤がかなり浅い位置にあることが想定されていたためダウンザホールハンマーを準備した。課題である特車申請については『大雪等災害時の緊急特殊車両許可』を使用することで解消した。

C-Box42 は杭本数が多いことから、架台の設置が不要なアボロンダウンザホールハンマー工法を採用し施工日数の短縮を図ることが出来た。施工状況を写真-1 に示す。

C-Box43 の H 形鋼(H200×200×8×12)の施工はバイプロハンマーで可能との判断でクローラークレーンでの吊り下げ式を配置した。施工状況を写真-2 に示す。鉄板設置のための杭間の残土撤去は一部夜間作業で行い、工程を短縮した。

鋼材の防錆処理等の人力作業は対面通行規制解除後に路肩規制で行った。

5. 壁高欄の施工

C-Box43 の壁高欄は現場打ちコンクリートで施工した。壁高欄の配合は A1-4(30-12-20)であるが別工事で承諾済みの A1-5(30-15-20)に変更することで工期を短縮した。前面の型枠の固定には杭打ち時に使用した鋼材を利用し反力とした。状況を写真-3 に示す。ハンチ部には透水性型枠用シートを使用して気泡あばたの発生を防止した。

鉄筋組立、型枠組立、落下物防止柵のアンカーボルトの設置、及びコンクリート打設を一連で施工可能な協力会社に依頼することで手戻りの無い施工を行うことが出来た。設計が決まって直ちに事務所ヤードにて型枠加工を開始したことで型枠組立工程を短縮した。

C-Box43 はバス停留所となっているため、対面通行規制解除後にバスレーンを作業ヤードとして落下物防止柵の施工を行った。

6. まとめ

目標の 9 月 17 日までに規制内の作業を終了し、対面通行規制を解除することが出来た。C-Box42 の応急復旧工事前・規制解除前を写真-4 に示す。

設計段階から発注者、設計者及び施工者が連携することで材料の調達の手やすさ、施工性を設計に反映でき、早期復旧を達成することが出来た。

最後に、応急復旧工事で急遽招集に応じていただいた協力会社、資機材の手配輸送に協力していただいたメーカー、設計及び構造の確認に対応していただいた(株)ダイヤコンサルタントの皆様に感謝を申し上げます。



写真-1 C-Box42 杭打設状況



写真-2 C-Box43 杭打設状況



写真-3 C-Box43
壁高欄コンクリート打設状況



応急復旧工事前状況



規制解除前状況

写真-4 C-Box42 応急復旧工事前・規制解除前