

⑯数河急傾斜地崩壊対策施設補修工事における安全対策について

加永建設株式会社

数河急傾斜地崩壊対策施設補修工事

(工期:令和6年3月1日～令和6年10月25日)



1. はじめに

本工事は、岐阜県飛騨市神岡町数河地内における既設急傾斜地崩壊防止施設の補修工事である。現地は急傾斜地崩壊危険区域に指定されており、補修対象施設は民家や公民館の背後に位置し、土砂災害から建物などを守るために設置されたもので、経年でコンクリートの劣化が著しいことから、古川土木事務所発注により補修工事を施工したものである。

主な工事内容はひび割れ注入工と表面含浸工である。劣化の激しい施設が多い点や民家に隣接している点を考慮し、耐久性の向上が期待できる「IPH工法」を採用しているのが特徴である。昨年も同種工事が同地域で施工されており、翌年以降も施工される可能性がある。

本稿では、この工事で実施した安全に関する対策及び創意工夫について報告する。

現場代理人 ○羽場 寛朗

主任技術者 下村 勲

【キーワード:公衆災害】



2. 工事概要

主要工種	
ひび割れ注入工425m	表面含浸工351m ²



【写真1 着工前現場 施設⑧背面】



【写真2 着工前現場 施設⑧正面】



【写真3 着工前現場 施設⑨正面】



【写真4 着工前現場 施設⑦正面】

3. 隣接する民家への公衆災害対策

本工事でまず検討した安全対策は、補修対象施設に隣接する民家への公衆災害対策である。対象施設と民家との間隔が1mにも満たない箇所が多く、対策を講じないまま施工した場合、ケレン作業時に飛散したコンクリートの破片が民家に直撃したり、住民が粉塵を吸い込んだりする可能性があった。こうしたリスクを低減するために、リスクアセスメントの手順に則って、まず「より低リスクで実現可能な工法」を検討した。しかし、ひび割れ注入工及び表面含浸工においてケレン作業は必要不可欠であり、これを代替することは困難であった。よって、以下の工学的対策を講じることでリスクの低減を図った。

3-1. メッシュシートによる破片飛散防止

設置した仮設足場をメッシュシートで覆い、ケレン作業時にコンクリートの破片が飛散することを防止した。

3-2. 吸塵機付きサンダーの使用

ケレン作業には吸塵機付きサンダーを使用し、削った粉塵を吸塵機で回収することで、周辺への拡散を最小限に抑えた。



【写真5 施設⑥メッシュシート設置状況】



【写真6 施設⑥ケレン作業状況】



【写真7 使用機材】



【写真8 回収した粉塵】

4. 資材搬入路の選定

補修対象施設⑥へ足場材等の資材を運搬するには、国道471号から細い私道を通行するのが最短経路であるが、この私道は傾斜がついているうえに地盤が緩く、資材を積載したトラックが通行するのは困難であった。よって、以下の方法を検討した。

4-1 小型移動式クレーンによる吊り下ろし

この私道の使用を避けて現場に資材を運搬する手段として、補修対象施設に比較的近い市道灘見線から小型移動式クレーンで資材を吊り下ろし、人力で施設まで運搬するという方法を検討した。しかし、現場は急傾斜地であり、吊り下ろした資材の人力運搬には転倒のリスクがあった。また、灘見線は道幅が狭く、小型移動式クレーンのアウトリガーを張り出すと一般車とのすれ違いが困難で、この資材運搬方法を採用した場合は作業中の全面通行止めが必要であった。灘見線は路線バスやスクールバスが通行しており、現地住民への影響を考えると、可能な限り規制時間を短縮することが求められた。

4-2 私道の整備

そこで我々は、当初使用を断念した私道の整備を実施した。地権者と交渉しその同意を得て、地表から 50cm の軟弱な地盤を取り除き、碎石と入れ替え振動ローラーで締め固めた。結果、トラックによる資材の運搬が可能になり、交通規制の時間を大幅に短縮することができた。また、人力運搬が必要な距離も短くなったことで運搬中に転倒するリスクも低減でき、私道を整備したことで地権者からも感謝された。



【図 1 現場俯瞰図】



【写真 9 私道整備状況】



【写真 10 資材吊り下ろし状況】

5. 工事に対する地域住民の理解を求めて

3 章で公衆災害対策について述べたが、上記の対策では低減できない問題が作業中に発生する騒音である。民家とコンクリート擁壁に挟まれた狭い空間で作業するため、ケレン作業時の研磨音や足場の組立・解体時の金属音はもちろん、足場上を移動する足音や作業者の声も

近隣住民に伝わってしまう環境だった。この問題に対して、低騒音の機材の使用や防音シートの設置を検討したが、コストに見合った効果が見込めるか評価するのが難しく、工学的な対策は断念せざるを得なかった。こうした負担を低減できなかった点を踏まえて、近隣住民の方々に本工事について理解と協力を仰ぐ必要があった。

5-1 地域のクリーン作戦へ参加

工事着工の際、区長さんのお宅にご挨拶に伺ったところ、近日中に地域住民によるクリーン作戦が行われることを知り、我々も参加させていただいた。地域住民の方々と直接コミュニケーションを図ることができる貴重な機会だった。

5-2 現場見学会の開催

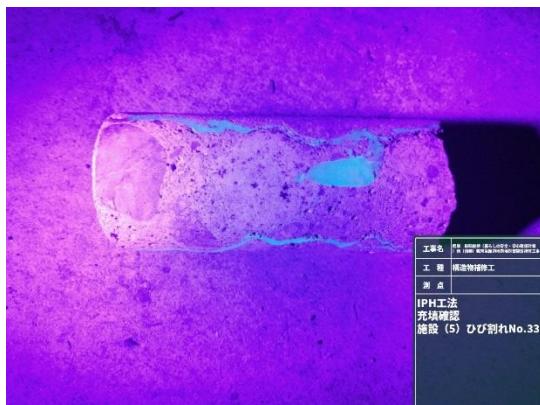
地域住民の方々を招いて現場見学会を開催した。当日は工事の概要や着工前から現状にいたるまでの過程をパネルで説明したり、実際に仮設足場内に立ち入って施工中の施設を見学していただいたりした。



【写真 11 数河地区クリーン作戦】



【写真 12 現場見学会実施状況】



【写真 13 見学会で使用した資料】



【写真 14 現場見学会実施状況】

6. 終わりに

本工事では、補修対象の所在地を考慮して、地域住民の安全と日常生活の保護を特に重視した対策を実施した。結果として労働災害ゼロを達成しただけでなく、地域住民からの苦情もゼロで工事を終えることができた点を踏まえて、本工事で実施した対策は効果があったものと評価する。最後に、ご協力いただいた関係者各位と地域住民の方々に、心より感謝申し上げる。