

## 災害復旧における事故防止と杭基礎の品質確保

長野県土木施工管理技士会  
株式会社倉品組  
土木部長  
木村良紀

### 1. はじめに

#### 工事概要

- (1) 工事名：平成28年度 県単道路防災・道路維持（災害関連）工事
- (2) 発注者：長野県大町建設事務所
- (3) 工事場所：川口大町線 大町市 辺尾滝
- (4) 工期：平成29年1月17日～平成29年5月12日

本工事は、梅雨時期に続いた降雨により県道に面した法面上部から巨石等が崩落し既設の落石防護柵が破損してしまい、今後も通行車両や通行者に対して落石等で災害が起こる危険が考えられたので、大きな石等でも十分に落石防護ができる高エネルギー吸収タイプの落石防護柵工を新たに設置する災害復旧工事であった。（図-1）

### 2. 現場における問題点

落石防護柵工の施工にあたり、以下の2点が問



図-1 巨石崩落状況

題となった。

- ①法面全体の特に上部からの不安定岩盤が確認でき落石の危険がある。
- ②構造物施工箇所の法尻に湧水が見られ落石防護柵工の杭基礎部が侵食されるおそれがある。

### 3. 工夫・改善点と適用結果

前述した問題点を改善するために以下のような対策を講じた。①については、落石による施工中及び第三者への被災を防止するためには、不安定部分を取り除き、崩落の危険を回避するか、現状の不安定岩盤の法面を保護するかであったが、不安定部分を切崩し（人力）すればさらに浮石、転石等地山全体の不安定化に繋がり、日数も掛かる事から、作業性、コスト面等の比較検討もふまえて現状を保護する対策を選択し、法面上部の地山不安定部分にモルタル吹付工を実施した。（図-2）

モルタル吹付工により、上部法面不安定部分の

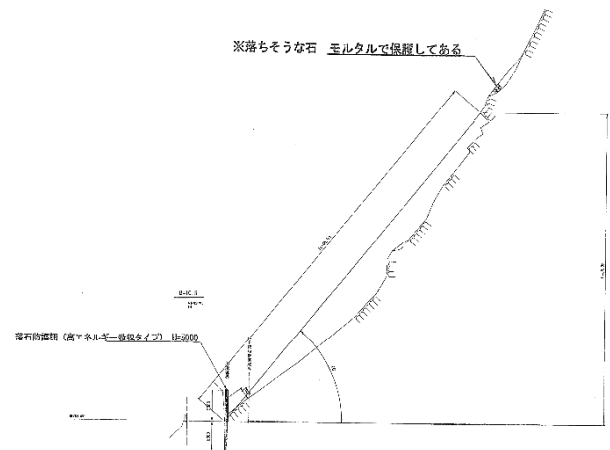


図-2 施工現場横断図（モルタル吹付工法面上部）

地山が安定し落石の危険は軽減した。しかし、吹付工を実施していない中段から下方法面地山部分には転石も多く見られることから、法面上の立木、倒木を伐採除去し、現場周辺の県道に及んでいる枝等も伐採除去して、法面の状態が、平常時はもちろん、降雨時や自然災害時（地震等）で変状していないかを、すぐ発見できるように見通しをよくすると共に周辺の環境美化に努め、施工中は片側通行規制（時間帯により全面通行止規制）を行いながら、監視員による施工周辺の法面状態の監視を続け、施工中の作業員の安全確保はもちろん、第三者への公衆災害防止に配慮した。（図-3）



図-3 監視員配置

②については、着手時に現場周辺の道路脇の排水工が、土砂が堆積し道路表面に雨水が流れ、防護柵周りにも流れてきていたので構造物に影響が無い様に排水工の土砂撤去を行い既設の道路構造物の機能を回復させた。防護柵基礎部の杭に湧水による侵食等の影響が無い様にするため、支柱杭をダウンザホールハンマーにて打込み後、杭内部をモルタル充填し、養生後さらに杭支柱表面の周りに2～3cm程度の厚さでモルタルの施工を行った。これによって杭と杭固定のモルタルの隙間から湧水等の浸透を予防することができ、構造物への品質確保になった。（図-4）



図-4 杭基礎周りモルタル保護

また、湧水等の影響で足元が滑り易く転倒の危険が予想されたので、防護柵ワイヤーケーブル設置作業時には作業スペース全体にシートを敷き均し、靴裏への泥等の付着を防ぐことで高所作業時における転倒・墜落のリスクを軽減するとともに、ケーブル引き込み時の資材製品の汚れ防止にも努め、ボルト・ナット等の付属品を現場内で紛失するリスクを軽減するよう作業環境の改善を行った。（図-5）



図-5 シート敷きによる作業環境の改善

#### 4. おわりに

今回の災害現場は、災害発生から復旧工事開始までに長い時間を要した。災害要因は明らかでも現場の地理的環境とコスト面との調整や災害現場を重要な生活道路として使用する近隣集落の住民への配慮等の課題があり、簡単には着手に至らなかった。発注者・資材メーカー等との協議を経て、交通規制の設定も最小にして地元車への配慮を優先にしながら施工することができた。地元地域住民の協力と発注者をはじめ関係機関の指導により事故も無く竣工できた事に改めて感謝したいと思います。（図-6）



図-6 落石防護柵工竣工