

⑧ 平湯川中流山腹工工事における安全対策について

株式会社 岡部 平湯川中流山腹工工事

全体工期：平成 26 年 3 月 11 日～平成 27 年 1 月 5 日

実工期：平成 26 年 4 月 1 日～平成 27 年 1 月 5 日

現場代理人 まんぼ 満保 じゅんじ 順治

監理技術者 たかもと ○高本 みつぐ 貢

1. はじめに

本工事は奥飛騨温泉郷一重ヶ根地先に位置する斜面崩壊部において、斜面崩壊に伴う河川埋塞（平湯川）による氾濫の防止を図ることを目的とする。

高強度ネットとロックボルトで斜面を覆い、ネットの下に短繊維混合特殊基盤吹付及び土壌侵食防止マットを施工することにより、景観に配慮したコンクリートを使用しない、斜面の安定化と緑化を行う斜面对策工事である。

本稿ではこの工事で実施した安全対策、創意工夫について報告する。

2. 工事内容

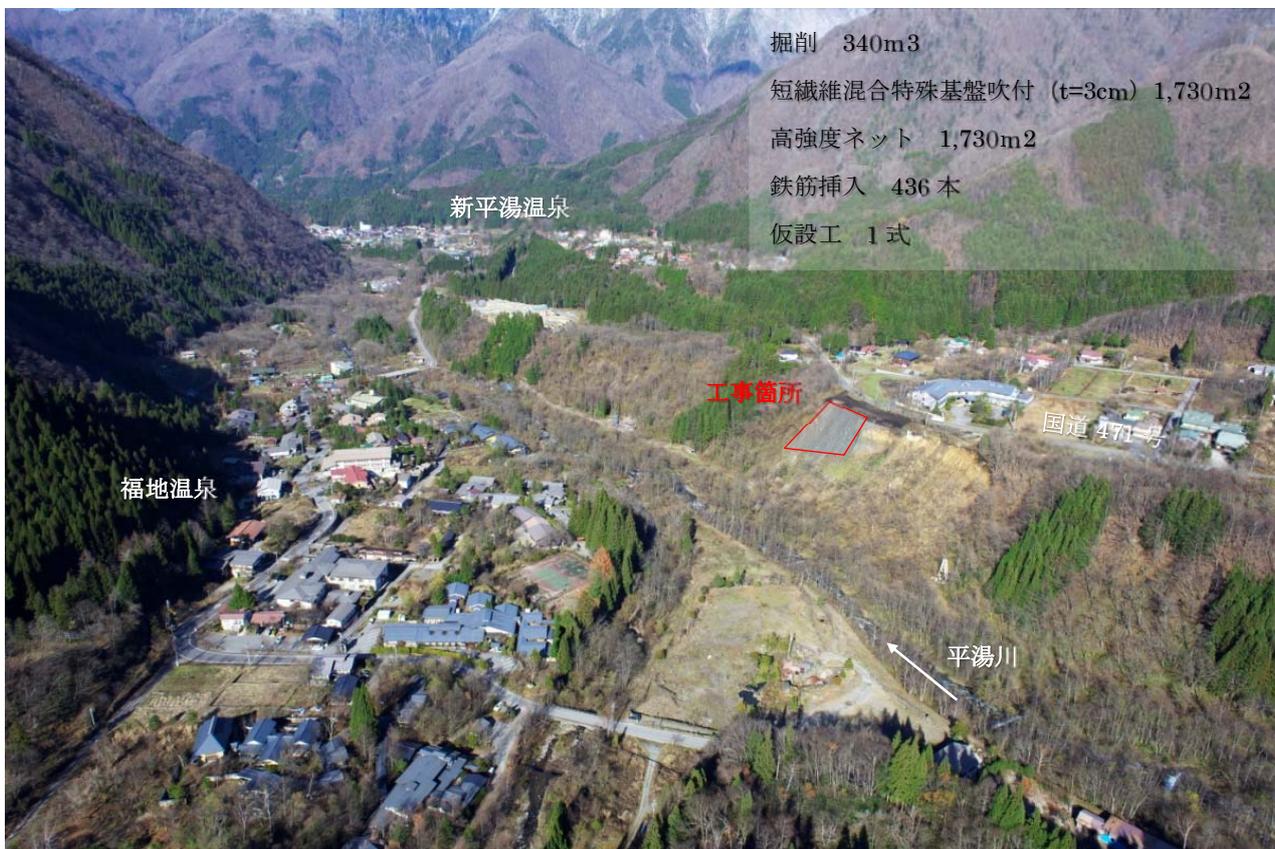


写真 1 空中写真（上流側より下流側を望む）

3. 課題

危険かつ過酷な現場施工条件下において墜落災害を防止。

当該崩壊地は最大法長約 40m、最大勾配約 70°（1:0.3）と急峻な長大斜面であり、また斜面上には空洞化した不安定土塊が形成されており、転石も多数突出し凹凸やうねりの激しい地形となっていた。



写真2 施工箇所（崩壊地）



写真3 崩壊斜面の様子

この極めて危険かつ過酷な現場施工条件下での作業において、過去の労働災害発生割合を見ても大きく占めている墜落災害発生をいかに防止させるかが重要な課題であった。

4. 対策

「危険かつ過酷な斜面上での人力作業」を削減。

今回、墜落災害発生の根源である「危険かつ過酷な斜面上での人力作業」を排除、低減させる対策（具体策①～③）を実施し墜落災害防止を図った。

具体策① アタッチメント「突っつき棒」による空洞化した不安定土塊の切崩し

当初、施工範囲全域の斜面上には植物根を含む空洞化した不安定土塊（写真3）が形成されていた。

法面工着手前には、そのほとんどを人力作業により多大な時間や労力を要しながら切崩し整形作業（写真4）しなければならず、重篤な墜落災害発生が危惧された。



写真4 人力による切崩し

そこで今回、通常のバックホウバケット（L=1.5m）よりも作業半径が 5.5m長くとれるアタッチメント、通称「突っつき棒」（写真5）を使用し、できるかぎり機械化による切崩し（写真6）を行うことにより、人力作業の削減を図ることができた。



写真5 突っつき棒



写真6 切崩しの機械化

機械作業により切崩した土量約 150m³ → 約 35 人日の人力作業を削減！

具体策② 25t ラフタークレーン及び荷台を使用した材料運搬の機械化

本工事目的物には様々な材料（写真7）を要し、その材料を斜面頭部に造成した作業ヤードから最大法長約 40m、最大勾配約 70° の斜面上をひたすら作業者が材料を背負い昇降を繰り返しながら小運搬（写真8）しなければならず、リスクの高い人力運搬作業が予想された。



写真7 使用材料の一例（土壌侵食防止マット）



写真8 人力による材料小運搬

そこで今回は25t ラフタークレーン及び荷台を使用し材料小運搬を機械化（写真9）させることにより人力作業を削減させることができた。

土壌侵食防止マット

重量：112 巻×8kg／巻=896kg

昇降（往復）回数：

112 巻÷2 巻／回=61 回

の人力作業を削減！



写真9 材料小運搬の機械化

具体策③ 高強度ネットの分割（軽量化）による材料運搬の機械化

今回使用した高強度ネット（W=3.5m L=30m）（写真10）については1ロール当たり200kgもの重量があり、通常はラフタークレーン（25t相当）で吊ながら設置していくのが一般的であった。



写真10 高強度ネット

そこで、今回は人力のみで設置作業ができるように予めネットを現場にて3分割し、1ロール当たり約67kgとし軽量化（写真11）させることで、クレーンは受圧板等他材料の小運搬用として使用でき、人力運搬作業を機械化させることができた。



写真11 ネットの分割（軽量化）



写真12 ネット及び受圧板等設置状況

受圧板

1枚当たり6kg 総重量：436枚×6kg/枚=2,616kg

人力により1回当たり小運搬可能な枚数を4枚程度（24kg）として

昇降（往復）回数：436枚÷4枚/回=109回

の人力作業を削減！

5. おわりに

今回紹介した内容については、「危険かつ過酷な斜面に人が親綱にぶら下がって作業する」という墜落災害発生の根源（危険有害要因）をどう排除、低減させるかを日頃から協力会社の皆さんと入念に打合せ等しながら生まれた工夫、対策であり、その結果、厳しい現場施工条件下での斜面对策工事ではありましたが、無事故・無災害で工事完工を向かえることができました。

本工事に携わって頂いた方々に深く感謝申し上げます。