

安全管理

汎用ポリエチレンネット・シートを用いた山腹地での地すべり対策施設における機能保持・作業環境の向上

長野県土木施工管理技士会
北陽建設株式会社
内川 浩一

1. はじめに

工事概要

- (1) 工事名：平成28年度地すべり対策事業
八坂地区 地すべり防止その5工事
- (2) 発注者：長野県北アルプス地域振興局
農地整備課
- (3) 工事場所：大町市 八坂
- (4) 工期：平成29年3月14日～
平成29年10月31日
- (5) 工事内容：横孔ボーリング工φ66 L=1279m
山腹水路工 高密度ポリエチレン
パイプφ150 L=98.6m
明暗渠工高密度ポリエチレンU字
溝300型 L=144.8m

本工事は、長野県大町市八坂地区に位置し、地すべり発生による田畑・灌漑施設（地すべりブロック下部にため池あり）への被害防止等を目的とした工事であった。

2. 現場における問題点及び課題

- ①当現場施工箇所周辺には多くの樹木が自生し、明暗渠工施工完了後の開渠部分には多くの落葉等が流入・堆積し、閉塞によるオーバーフロー等、水路としての機能を損なう可能性が予想された。
- ②当現場は表層付近一様に粘土層で覆われており、ボーリング作業時の削孔水・削孔後の湧水により作業地盤や施工中の孔口周辺の軟弱化が進行し、

作業環境の悪化や孔口周辺の地山の不安定化が懸念された。

3. 工夫・改善点と適用結果

- ①当現場の明暗渠工施工位置は山腹に位置することから、地山の变形・変動への追従や施工性を考慮し、高密度ポリエチレン製U字溝を使用した。そのため一般的な鋼製グレーチング・コンクリート製蓋などの使用は行えず、施工後の機能維持及び維持管理時の負担軽減等を考慮し、補強土工法として汎用されている耐久性に優れた高密度ポリエチレンネット（網目10.5mm 引張強さ7×7KN/m）（図-1）をアンカーピン（L=400mm）で固定し、蓋（落葉等進入防止ネット）として用いた。

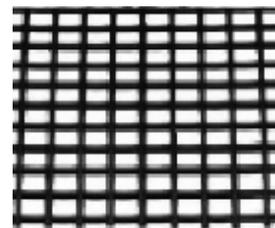


図-1 高密度ポリエチレンネット拡大図

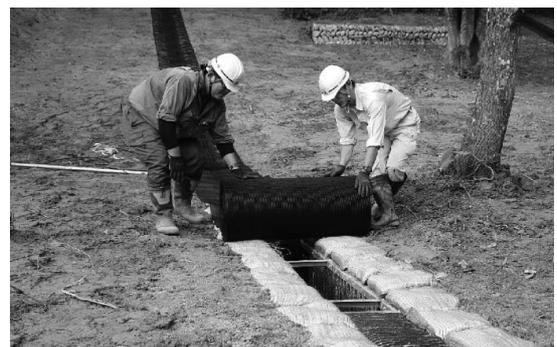


図-2 高密度ポリエチレンネット設置状況

結果施工後落葉が多く見られる時期においても、落葉が開渠部に堆積することがなく、水路としての機能を確実に維持することができた（図-3）。



図-3 施工後経過

②ボーリング工施工時から孔口保護工施工期間を通して水の処理を確実にできる様、ボーリング作業時には足場下部へポリエチレンシート（ $t=0.25$ mm）を敷設し、削孔水等が地盤に浸透しない様に対策を行った（図-4、5）。

結果作業員が軟弱箇所ですをとられてしまうなどといった負担を軽減し、転倒防止を図ることができ、安全に作業を遂行することができた。



図-4 仮設足場下シート敷設



図-5 足場撤去作業状況

またボーリング工施工完了後には、足場下部に

敷設したシートを流用して湧水誘導を行い孔口保護工の施工を行った（図-6、7）。これにより地山の軟弱化による背面掘削面の不安定化が防止され、孔口保護工を安全に施工することができた。



図-6 発生湧水誘導状況



図-7 孔口保護工（ふとん籠）施工状況

4. おわりに

山腹水路という継続的な維持管理が行いにくい場所であることから、施工時に水路工の機能低下防止対策を実施できたことは、水路工施設の継続的機能保持に寄与できたと考える。しかしながら、当現場は山間地にあり、降雪や野生動物が多く出没する地域にあたるため、高密度ポリエチレンネットの蓋（落葉等進入防止ネット）の使用に関して、耐久性や維持管理等を含め、今後の経過観察を行うことで、その有効性を判断する必要がある。

またシートを敷き軟弱化防止といった簡易な対策ではあるが、作業員からは『足元が良いと仕事がはかどる』などといった声が聞こえ、少しの作業環境の工夫で、作業員への負担・ストレス低減となり、現場作業効率の向上といった面でも効果が得られたと考える。