

災害復旧事業の査定事例(13) ～道路災の留意点②(切土法面復旧工法)～

国土交通省 水管理・国土保全局 防災課

1. はじめに

今年は今より早い梅雨入りとなった地域もあり、令和3年の災害査定もはじまっています。例年ですと、これから災害査定業務も増加していくことになります。

今号では、道路の切土法面の復旧工法について、事例を交えて説明します。

2. 切土法面復旧工法の留意点

1) 水処理

切土法面の崩壊は、降雨等の表面水が切土面を流下し洗堀に伴い発生する場合や地下水上昇による湧水の噴出等に伴い発生するケースが多く見受けられます。

復旧工法を選定する場合、被災原因を十分に調査し、原因の除去を含めて対策を行う必要があります。

表-1 水処理の対策方法

被災原因	対策工法
表面水	のり肩排水溝等により山腹斜面からの表面水を排除する。
地下水	横ポーリング等により地下水を低下させる。
湧水	フトンカゴ、かごマット等の排水性を考慮した構造とする。

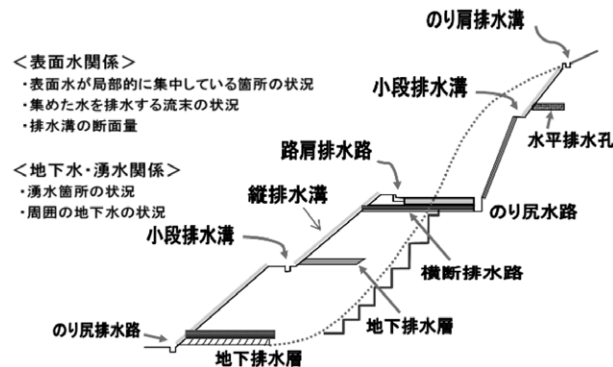


図-1 法面における水処理の着眼点

2) 法面復旧

切土法面の復旧は、法面の安定勾配の確保と法面の劣化(侵食)防止を考慮する必要があります。

復旧工法は、崩壊法面の規模、地山の土質、路線の重要度等によって異なり、安全性、経済性、施工性、周辺環境との調和、用地取得の難易等を十分勘案して選定する必要があります。

表-2 切土法面の標準勾配

出典: 切土工・斜面安定工指針(日本道路協会)

地山の土質		切土高	勾配
硬岩			1:0.3~1:0.8
軟岩			1:0.5~1:1.2
砂	密実でない		1:1.5~
砂質土	密実	5m以下	1:0.8~1:1.0
		5~10m	1:1.0~1:1.2
	密実でない	5m以下	1:1.0~1:1.2
		5~10m	1:1.2~1:1.5
砂利又は岩塊混じり砂質土	密実	10m以下	1:0.8~1:1.0
		10~15m	1:1.0~1:1.2
	密実でない	10m以下	1:1.0~1:1.2
		10~15m	1:1.2~1:1.5
粘性土		10m以下	1:0.8~1:1.2
岩塊又は玉石混じり粘性土		5m以下	1:1.0~1:1.2
		5~10m	1:1.2~1:1.5

道路土工指針 切土工・斜面安定工指針には、5月号で説明した法面対策の三つの基本(法面安定勾配の確保、水処理、法面侵食の防止)に基づく工法選定のフローが示されています。これに従って対策工法の選定を行うことが望まれます。

3. 査定事例から

1) 切土法面復旧の申請事例

豪雨により道路山側切土法面において崩落が発生したため、モルタル吹付工と落石防止網工が被災したことから災害復旧申請がされた事例です(写真-1)。

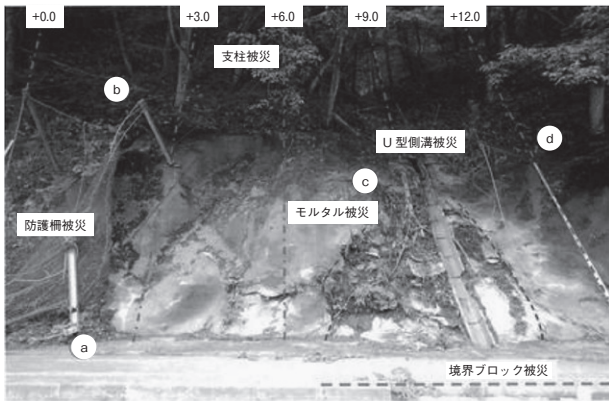


写真-1 切土法面の崩落

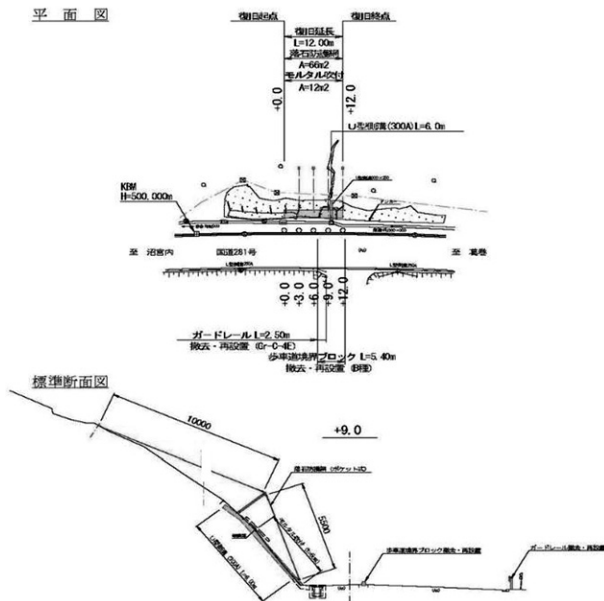


図-2 モルタル吹付工+落石防止網工を申請

法面処理工である「芝付工、吹付工、スロープネット、ストーンガード等」はいずれも地山の崩壊等を伴う場合には採択可能ですが(申合第1・十四)、地山の崩壊等を伴わない場合、「のみ災」と判断され、採択されないこととなります。

また、原形復旧が不可能な場合等において、復旧工法等を検討した結果、当該工法が最良であると認められる場合、復旧に必要な用地買収、立木補償、家屋移転補償等が認められます。

2) 二重対策と指摘される場合

復旧工法は、一種類の工法での実施と複数の工法を組み合わせる場合があります。

複数の工法を組み合わせる場合は、その効果、経済性等について比較検討する必要があります。それぞれの工法が同じ目的であると二重に対策を行うことになり、原形復旧の原則からして、「改良的な対策」と見なされ、疑問視される場合があります。



図-3 法面对策として、法枠工+落石防止柵を申請(二重対策と判断される事例)

なお、法面保護工により崩壊法面の安定を確保する場合でも、崩壊に伴い不安定になった上部斜面から落石の発生が見込まれるときには(今回の被災により新たに落石対策が必要になったのであれば)、落石防護工を設けることができる場合もあります。

法面对策と落石対策ではその目的が異なることを十分に説明することが必要となります。

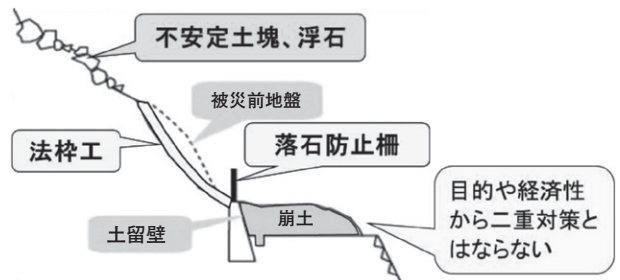


図-4 法面对策として、法枠工+落石防止柵を申請(二重対策と判断されない事例)

4. おわりに

道路切土法面の復旧にあたり、工法比較の検討を十分に行ったうえで申請していただきたいと思っております。

工法申請にあたっては、道路盛土法面の場合と同様に現場条件、用地境界、被災原因等の諸条件を踏まえ、実施可能な複数工法についての技術的、経済的比較をご検討いただきますようお願いいたします。