

斜面崩壊による労働災害防止対策に関する最近の動向

(独) 労働安全衛生総合研究所 ○伊藤和也

1 はじめに

土砂崩壊による労働災害の死亡者は、毎年 10～20 名前後で推移している。そのうち約半数が道路建設工事、急傾斜地対策工事、砂防/治山堰堤工事といった、斜面の切取りを伴う工事における斜面崩壊によるものである。これらの工事では、工事が完了すれば安定な構造となるものの、その施工過程において十分な対策が取られずに不安定な斜面の下で作業が行われていることがある。このような工事中に斜面崩壊が発生した労働災害（主に死亡災害）の調査・分析結果¹⁾によると、地山・法面掘削中に被災するケースに加えて掘削後に切取った斜面の近くで行う作業中に被災するケースがそれ以上の件数発生している。特に中小規模の切土掘削工事では、「土・岩質」区分などで切土勾配が決定されることが多く、内部の地盤状態が掌握されないまま切土工事が行われ、斜面崩壊が発生して労働災害となる事例も報告されている。

このような斜面崩壊による労働災害に対して、厚生労働省では、地山の状況の的確な把握と工事関係者による情報の共有を目的とした「斜面崩壊による労働災害の防止対策に関するガイドライン（案）」（以下、「ガイドライン」という。）を策定している。このガイドラインは投稿時現在、確定していないため発出時には若干異なる可能性があるが、本報では現在まとまっているガイドラインの概要について紹介し、今後の動向について示す。なお、ガイドラインを策定するに至った経緯については、文献²⁾³⁾を参照されたい。

2 斜面崩壊による労働災害の防止対策に関するガイドライン（案）

ガイドラインの構成案を表-1 に示す。以下、主な項目について概略を示す。

(1) ガイドラインの目的

第 1 では、本ガイドラインの趣旨・目的が示されている。本ガイドラインは、発注者、調査・設計業務を行う者、施工者の 3 者協力により、地山の状況やその変化に関する情報共有を推進し、労働安全衛生規則（以下、「安衛則」という。）第 358 条に規定する点検の確実な実施を図ることにより、事前の地質調査等を詳細に行うことなく作業が行われることが多い「小規模の地山の掘削」に伴う斜面崩壊による労働災害を防止することを目的に策定している。

ここで、安衛則第 358 条は以下に示す条文である。

(点検)

第三百五十八条 事業者は、明り掘削の作業を行なうときは、地山の崩壊又は土石の落下による労働者の危険を防止するため、次の措置を講じなければならない。

- 一 点検者を指名して、作業箇所及びその周辺の地山について、その日の作業を開始する前、大雨の後及び中震以上の地震の後、浮石及びき裂の有無及び状態並びに含水、湧水及び凍結の状態の変化を点検させること。
- 二 点検者を指名して、発破を行なった後、当該発破を行なった箇所及びその周辺の浮石及びき裂の有無及び状態を点検させること。

安衛則第 358 条は、事業者に対して点検者を指名し、日々の地山の点検を実施することを義務付けている。ガイドラインは、事業者が安衛則第 358 条の規定を適切に実施できるように、発注者、施工者又は建設コンサルタント等が斜面崩壊の危険性に関する情報を共有する方法、発注者が中小規模の斜面掘削を伴う工事の発注にあたって実施する事項、施工者が実施する斜面の状況の点検及びその結果に基づく措置等の事項、行政及び関係団体の実施する事項を示したものである。

(2) 適用対象について

第 2 では、本ガイドラインの適用対象が示されている。適用工事は、中小規模の斜面掘削を伴う工事としており、具体的には切土部の掘削高さが概ね 1.5m 以上 10m 以下の斜面掘削作業としている。これは、斜面崩壊による労働災害事例を分析した安衛研報告書にて該当する労働災害のほとんどがこの範囲にて発生していることが示されているためである。具体的な適用工事の種類は示していないが、道路工事や急傾斜地対策工事など斜面掘削作業を伴う様々な工事が対象となる。

斜面掘削工事は、規模の大小により労働災害防止対策の手法が大きく異なる。本ガイドラインは、その対象を労働災害が多く発生している規模に限定することにより、施工前から施工完了まで斜面崩壊に関するリスクを顕在化させるための各種点検表を提示・共有化することで斜面崩壊による労働災害を効果的に防止することが可能となるものと期待される。

表-1 ガイドラインの構成（案）

	内 容
第 1	趣旨・目的
第 2	適用対象
第 3	用語の定義
第 4	発注者、施工者及び建設コンサルタント等の協力等の必要性
第 5	発注者又は建設コンサルタント等が実施する事項
第 6	施工者が実施すべき事項
第 7	行政及び関係団体の実施する事項

(3) 情報の共有に使用する点検表

第3では、用語の定義が示されている。発注者、施工者及び建設コンサルタント等の調査・設計業務を行う者が地山の状況やその変化に関する情報を共有化するために使用する点検表が示されている。点検表は、目視等による点検項目を一覧表にしたものであり、(a) 設計・施工段階別点検表、(b) 日常点検表、(c) 変状時点検表の3種類がある。これら3種類の点検表に加えて、施工者から発注者へ斜面の変状や安全措置の状況等を報告し、安全性検討関係者会議開催の要請にも使用するための異常時対応シートもある。

(4) 発注者、施工者、及び建設コンサルタント等の協力

第4では、第3にて示された点検表を用いた3者の協力と情報共有の重要性が指摘されている。発注者、施工者、及び建設コンサルタント等の3者の情報共有の基礎データとなるのは、3種類の点検表と異常時対応シートである。特に、設計・施工段階別点検表は調査設計段階からの経緯が分かるため情報共有には重要だと考えられる。全ての点検表内の項目で該当する事象が発生した場合には、発注者や必要に応じて建設コンサルタント等に参加を要請して安全性検討関係者会議を開催する。この取組により、斜面崩壊の危険要因の芽を早期に摘みとり、労働者の安全を確保することとした。なお、安全性検討関係者会議の検討結果によって実施されるハード対策や法面観察、動態観測等では、地盤や地質の専門家による的確な判断が必要となる。

(5) 発注者又は建設コンサルタント等、施工者が実施する事項

第5では発注者又は建設コンサルタント等が、第6では施工者がそれぞれ実施する事項が示されている。調査・設計業務を行う発注者又は建設コンサルタント等は、設計・施工段階別点検表により斜面の状態を点検すること、施工の安全性を十分考慮した詳細設計を作成すること等が記載されている。施工者は、3種類の点検表に関する点検者や確認者の選任と教育を行うこと等が記載されている。

3 ガイドライン発出後の動きと検討事項

本ガイドラインは施工現場だけではなく、調査設計段階から施工段階ごとに地盤リスクを逐次的確に判断し、危険の芽を早期に摘み取る新しい労働安全防止対策として今後の労働災害の低減が期待され、本ガイドライン発出によって斜面工事は新たな局面を迎えると想定される。以下に、今後検討する必要がある事項を示す。

(1) 仮設使用のハード対策

ガイドラインにおいてハード対策は、「斜面の崩壊の前兆である斜面の変状の進行が確認され、安全性検討関係者会議で検討した結果、講じられる対策のうち、工事の変更を伴うものをいう。」と定義されている。このようなハード対策について、安衛研報告書では、次の観点・概念によって整理している。

- A. 作業時に作業員が切土部の下部に進入しない又は短時間の進入ですむ方法
- B. 斜面を補強する方法（変状が生じても避難する時間を確保し崩壊土砂が可能な限り拡散しない方法を含む。）

これらの観点・概念と合致するハード対策は現在でも幾つか存在している。しかし、基本的には本設使用を念頭に置いたものであり、費用的になじまない部分があると思われる。ガイドラインの発出により、仮設使用の斜面崩壊防止工法が開発され、普及することが望まれる。

(2) 情報共有のための定量的評価方法としての動態観測

ガイドラインでは、3種類の点検表により斜面の状態を把握することとしている。事前調査段階で斜面崩壊の危険性が高い施工現場では、動態観測を行うことで崩壊危険性を把握するとともに、得られた変動データを基に発注者や建設コンサルタント等と対策を協議することが手戻りのない効率的な施工につながると考えられる。そのためには、安全管理に適用可能な動態観測システムの精度の把握や現場施工性の向上などが必要である。

謝辞

安衛研「斜面崩壊による労働災害の防止対策に関する調査研究会」の日下部座長（現 茨城高専校長、当時 東工大教授）をはじめ本委員会・ワーキンググループ委員各位、建災防「斜面掘削工事における土砂崩壊防止対策マニュアル作成委員会」の竹村委員長（東工大准教授）をはじめとした委員各位、並びに厚生労働省労働基準局安全衛生部安全課建設安全対策室の釜石主任技術審査官（現 安全衛生部計画課調査官）に対し、厚くお礼申し上げます。

参考文献

- 1) (独) 労働安全衛生総合研究所 (2010) : 「斜面崩壊による労働災害の防止対策に関する調査研究会」報告書, http://www.jniosh.go.jp/results/2010/0407/pdf/report_slope_201004_2.pdf
- 2) 伊藤和也(2014) : 斜面崩壊による労働災害防止対策に関する情報共有の必要性一点検表とリスクに応じた必要な措置としてのモニタリングー, 地盤工学会誌, Vol. 62, No. 2, pp.8-11.
- 3) 伊藤和也 (2013) : 切土掘削工事中の斜面崩壊による労働災害防止のための計測, 日本地すべり学会 関西支部シンポジウム