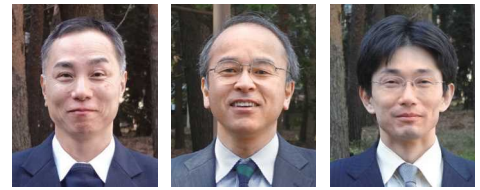


道路災害の交通影響と対策効果に関する調査



危機管理技術研究センター

地震防災研究室 主任研究官 木村 祐二 室長 金子 正洋 主任研究官 間瀬 利明

(キーワード) 道路防災対策、道路交通影響、道路防災点検項目、対策効果の評価

1. はじめに

道路管理者は、我が国の厳しい自然条件に対応して適切に道路を維持・管理するために、道路防災総点検の結果などの資料を基にして、限られた予算の中で効率的な対策事業の実施に努めている。本調査は、防災対策事業のより効率的な実施に資する情報を提供することを目的に、道路斜面災害の被災事例を収集・分析し、道路災害が発生する条件を整理するとともに、道路災害が道路交通に与える影響や道路防災対策の効果を評価する手法について検討した。

2. 道路到達距離の推定と交通影響の評価

道路斜面災害が交通に及ぼす影響を検討するために、1990～2004年の直轄国道における災害の発生状況と道路防災点検項目との関連を整理し、整理した条件から全面通行止めになると推察される2箇所の土砂到達距離について、既存の算定式¹⁾を用いて算出することを試みたところ、いずれも流出土砂が道路面全体を覆う結果が得られた。

上記の算定式を用いて流出土砂の道路到達距離を算定するとともに、道路幅員や斜面と道路の離隔距離を考慮して、道路交通の通行止めへの影響を評価した。(図-1) この結果、斜面高さ20m以下では崩壊深さに関わらず(ゾーン①)、また斜面高さ20m以上でも崩壊深さ1m以下(ゾーン②)の場合は、崩壊土砂は道路片側車線までに留まることがわかる。

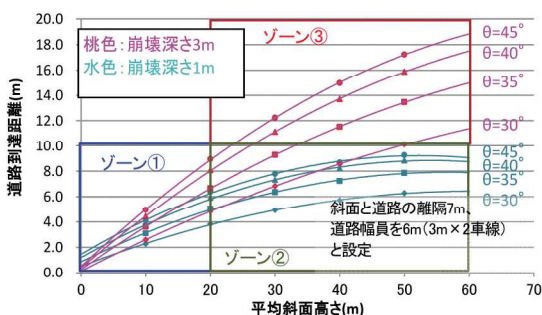


図-1 平均斜面高さ(平均)と道路到達距離の関係

次に、過去の被災事例から崩壊土砂量と通行止め時間の関連について、全国の直轄国道の被災事例から54事例を選定して整理した結果、ばらつきはあるものの概ね崩壊土砂量が増加するに伴い、通行止め時間も長くなる傾向が見られた。(図-2)

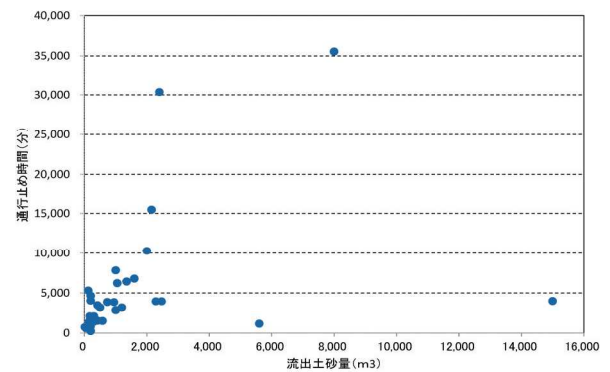


図-2 土砂流出量と通行止め時間の関連の整理

3. 対策効果の評価

2. で選定した災害事例から、対策による土砂減少量に着目して、各種対策工の効果発現状況と減少が期待される土砂量を整理した。一例として「防止網工」「防護柵工+擁壁工」では、発生土砂の一部について道路への流出を防止するが、道路全面に及ぶような大量の発生土砂量ではその全てを捕捉できないことが見受けられた。このため、対策工の選定にあたっては、2. で示した崩壊土砂推定量、交通への影響等の条件も加味することが必要と考えられる。

4. まとめ

道路斜面災害の被災事例を収集・分析することにより、被災の規模・道路交通への影響の推定、対策工法の選定・効果の評価に関する手法を検討し成果を得た。今後は、地形や地質等の条件に着目した事例分析を進めるなど、手法の改良や各種現場への適用性について引き続き検討を進める予定である。

【参考】1) 土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律施行令第2条第2号の規定に基づき国土交通大臣が定める方法を定める告示、2001