

# 土砂災害防止のための地質調査 留意すべき土砂災害

**斜面災害**：侵食・崩落、表層崩壊、大規模崩壊、岩盤崩壊など

**落石**：抜け落ち型落石、剥離型落石など

**地すべり**：岩盤すべり、風化岩すべり、崩積土すべり、粘質土すべり

**土石流**：溪床堆積物の流動化、山腹崩壊土砂の流動化、天然ダムの決壊、地すべり土塊の流動化

# 土砂災害防止のための地質調査：計画のポイント 検討すべき項目と調査

**地形地質特性の把握** ⇒ 地形判読、地表地質踏査、ボーリング、物理探査など

**地盤の工学的特性の把握** ⇒ 孔内載荷試験等の原位置試験、室内物理試験、室内力学試験など

**崩壊機構の検討** ⇒ 素因と誘因の抽出、崩壊形態と規模の推定など

**安定度の評価** ⇒ 安定解析、崩壊影響度評価、崩壊発生頻度の推定、対策必要範囲の抽出

**対策工の選定** ⇒ リスク回避を含めた対策工の検討

# 土砂災害防止のための地質調査：計画のポイント 段階的調査と調査手法の合理的な組合せ

**概略調査、予備調査** ⇒ 地形判読、地表地質踏査、資料調査を実施。地すべり等の大規模な崩壊が懸念された場合には、必要に応じて秀才調査を先行して実施

**詳細調査（一次）** ⇒ 地表地質踏査（詳細）を基本として、調査対象に応じて代表的な地点において、物理探査、ボーリング、地下水調査、計測調査などを実施し、崩壊機構等を検討

**詳細調査（二次）** ⇒ 一次調査を補間し、さらに対策工の詳細設計のための調査として、ボーリング等を実施し、安定度評価ならびに対策工選定を実施する

**施工中～施工後の調査** ⇒ のり面観察、計器観測、点検などによって変状に有無や程度を把握し、変状が発生した場合等には詳細調査等を実施して対策を検討

# 土砂災害防止のための地質調査：計画のポイント 関連基準・法令など

国土交通省河川砂防技術基準 調査編

日本道路協会：道路土工一切土工・斜面安定工指針

砂防法

地すべり等防止法

急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律

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

# 土砂災害防止のための地質調査：計画のポイント 積算時の留意事項

**調査作業の積算**では、現地状況に即した仮設費用の計上（モノレール運搬、給水費など）や自然公園内作業のための諸手続きに係る費用の計上に留意

地表地質踏査やサウンディング等の**現地調査**は、作業能率が地形条件や植生条件によって大きく左右されるため、現地条件に即した積算に留意

**崩壊性土砂のボーリング**では、孔壁の崩壊を抑止するためにケーシングによる保孔が必要になる場合があり、現地状況（地盤特性）に応じてケーシング挿入作業にかかる費用を計上

**急崖や活動中の地すべりブロック内での調査作業**については、作業中に安全確保のための落石防護柵や変状監視のための計測等が必要であり、現地状況に応じてこれらの費用を計上

**解析等調査ならびに物理探査・物理検層・現地計測などの解析費用**は、コンサルティング業務費として積算