

中越地震で被災した斜面のその後の変状について

丸井英明，渡部直喜（新潟大学積雪地域災害研究センター）

1. はじめに

新潟県中越地震では，全国有数の地すべり多発地域で強い内陸型地震が発生したことにより，従来型の平地における地盤災害に加えて，中山間地における斜面災害が多発した．また，旧山古志村芋川流域では多数の地すべりダムが形成された．地震直後から，地すべり・斜面崩壊に起因する様々な二次災害の発生が危惧された．斜面中途の堆積土塊あるいは不安定化土塊が，強い余震や降雨，融雪によってさらに崩落する危険性が存在した．その影響は今後かなりの年月に及ぶと考えられる．一斉点検による危険斜面の把握並びに危険度の評価が必要と考えられた．危険性の高い箇所については斜面の変状の継続的な計測・監視が肝要である．中越地方は昨年冬期の19年振りの豪雪に続き，今冬も長期間にわたって豪雪を経験している．春先の融雪による地すべり・斜面崩壊が危惧されるところである．昨年の融雪期以降の地震による被災斜面の変状について報告する．

2. 融雪の影響

中越地震によって，震源に近い川口町，小千谷市，旧山古志村等の地域では3800箇所（国土交通省調査結果）の地すべり・斜面崩壊が発生し，崩落土砂の総量は1億 m^3 と推定されている．崩落土砂は部分的には斜面中途に堆積し，大半は溪床に崩落し，溪流には大量の不安定土砂が流出している．また，崩壊斜面の上部あるいは背後では，随所で亀裂や段差が生じている．

昨年の冬は19年振りの豪雪となり，旧山古志村は3mの積雪下におかれた．地震動による住宅被害が大きかった地域では，損傷住宅が積雪荷重のため多数倒壊した．

斜面の安定性に関しては，急激な融雪による地すべりや斜面崩壊の拡大あるいは新規の発生が懸念された．東竹沢地区並びに寺野地区においては地すべり土塊の変状の監視・計測が行われた．写真-1は融雪初期における東竹沢地すべりの全景である．地すべり土塊上部では排土工が施工されたが，上端部には背後からの崩落に備え約5mの土留工が施工された．この時期においては全く異常は見られない．その後4月

22日に同地すべり地の主滑落崖で約3万 m^3 規模の融雪崩壊が発生した（写真-2）．崩落土砂の大半は前述の土留工の範囲内に留まり，安全率上も地すべり本体の安定性には何ら問題はなかった．

他に，木籠地区（写真-3），楢木地区，梶金地区等では急斜面上で融雪による崩壊の拡大や侵食等が見られた．芋川流域全体としては保全対象に大きな影響を及ぼすような規模の融雪による斜面崩壊や土砂の流出は見られなかった．しかしながら，木籠地区等で河道内の土砂の堆積が顕著に進行している．流域全体の不安定土砂に対する対処が必要と考えられる．



写真-1 融雪初期の東竹沢地すべり全景



写真-2 東竹沢地すべり主滑落崖の融雪崩壊



写真-3 木籠地区融雪崩壊発生状況