

5. 3. 4 土砂災害箇所緊急点検

5. 3. 4. 1 土砂災害危険箇所等緊急点検

(1) 緊急点検の概要

10月26日に新潟県知事より国土交通大臣に「平成16年新潟県中越地震による土砂災害危険箇所の点検調査支援について」の緊急要請があり、27日朝から土木研究所新潟試験所チームによる長岡市の点検・調査を皮切りに31日までの5日間緊急点検が行われ、11月1日に土砂災害対策緊急支援チームの現地本部長（危機管理技術研究センター長）より新潟県土木部長に点検結果が伝えられた。

緊急点検は、中越地震により新潟県内各地で地すべりや山腹崩壊等の土砂災害が多発し、今後も余震や豪雨により新たに地すべり等の土砂災害発生の危険性が高いことから、早急に人命に影響を及ぼすおそれのある土砂災害危険箇所等の調査・点検が実施された。

対象地域は震度5弱以上の強い揺れが観測された17市町村（地震発生当時）で、立ち入り可能な1,469箇所に対して、北陸、関東地方整備局管内の砂防関係事務所、近隣の県土木部砂防関係課、民間の斜面判定士を中心とする砂防ボランティア及び土木研究所新潟試験所の技術者・研究者述べ508名が26チームに分かれ調査・点検した。

(2) 土木研究所新潟試験所の調査・点検

現地での土砂災害危険箇所の調査・点検に当っては、新潟県の台帳に登録されている箇所について、危険度判別調査表⁶⁾を用いて危険度ランクを特定した。なお、強い余震が続く中、限られた時間で多くの箇所を緊急に調査・点検するため、台帳に記載された斜面の変状の概査を中心に、土石流・地すべり・急傾斜地崩壊のそれぞれに対して、表5.3の点に注意して調査し、必要に応じて詳細な踏査を実施した。併せて、調査経路の斜面変状、道路・河川構造物・対策施設等の破損状況の点検も行った。

表 5.3 災害調査における留意点

	点検の注意箇所
土石流	渓床堆積物の状況 流水の有無及び濁度
地すべり	道路及び法面擁壁の破損状況 河川構造物の破損状況 斜面の亀裂・陥没・隆起や湧水状況 水路工・集水井・横ボーリング等の破損状況
急傾斜地	道路及び法面擁壁の破損状況 河川構造物の破損状況 斜面の亀裂・肌落ち・落石や湧水状況 法枠・吹付枠や末端擁壁の破損状況

新潟試験所では、東頸城郡安塚町内の土石流危険溪流、地すべり危険箇所、急傾斜地崩壊危険箇所及び新潟県長岡市の急傾斜地崩壊危険箇所1箇所、宅地造成地2箇所（指定地外）を対象として実施した。なお、安塚町での調査実施数量等詳細について

は表 5.4 に示すとおりである。

表 5.4 安塚町における点検箇所数

	土石流	地すべり	急傾斜	合計	参加者
危険箇所数	57	30	30	117	
10月29日	1	6	2	9	2名
10月30日	10	8	7	25	3名
10月31日	3	4	3	10	3名
合計	14	18	12	44	8名

調査を実施するに当たって、道路の陥没や法面崩壊などにより、車での立ち入りが困難な箇所もあり、危険箇所点検台帳に記載されていない箇所での災害も調査した。また、地区によっては地元住民から土砂災害発生への不安や、土石流危険渓流での河道断面不足による人家周辺・道路等への土砂流出解消などの要望が出され、斜面崩壊の危険性、応急対策への助言や要望については本部を通して県当局に伝えた。なお、調査実施中は、常に強い余震の発生を想定しつつ、的確な危険度判定ができるように心がけた。

危険度ランクは、特 A（小規模な河道閉塞が生じているもの）、A（危険度大であり、ただちに緊急処置を必要とするもの）、B（危険度中であり、緊急性の低いもの）、C（危険度小であり、現時点で異常が認められないもの）に分類される。今回、安塚町で調査を実施した 44 箇所のうち、危険度ランク A が 1 箇所（地すべり 1 箇所）、B が 2 箇所（地すべり 1 箇所、急傾斜地崩壊 1 箇所）であり（危険度ランク A の 1 箇所は国土交通省所管外）、長岡市は 3 箇所とも危険度ランク A であった。なお、新潟県からの情報によると、安塚町の土砂災害は、中越地震に起因するものではなく、台風 23 号等の豪雨によって引き起こされたものである。

(3) 安塚町の土砂災害

安塚町で調査した、主な調査・点検箇所の状況を以下に示す。

1) 捨石地区

捨石地区は、新潟県東頸城郡安塚町大字真萩平地先、関川水系小黒川の右岸に位置する（写真 5.29）。地すべりの規模は、長さ約 800m、幅約 450m であり、地すべり頭部に小崩壊、側部に亀裂が認められるが、末端部での押出しは見られなかった。地すべり地表部は、流動化



写真 5.29 捨石地すべり全景

して大きく変状しており、地内に設置されている水路工は傾きや目地のズレなどが確

認できたが、応急対策は実施されていなかった。

地すべり頭部に続く林道においても、斜面崩壊による閉塞や法肩の崩落も確認されたが、排土や法肩の H 鋼による復旧工事が実施済であった。

2) 上船倉地区（危険度ランク A）

上船倉地区は、新潟県東頸城郡安塚町大字上船倉地先、関川水系船倉川の右岸に位置する（写真 5.30）。地すべりの規模は、長さ約 200m、幅約 200m であり、地すべり頭部では最大 90cm のクラックが発生して側部へ連続しており、地すべり地内においても無数の開口亀裂や段差が認められた。地すべり土塊上の人家 13 戸のうち 8 戸が傾きなどの被災を受けており、道路の亀裂や段差、側溝の破損に伴うに地表水の流出なども確認された。

点検を実施した時点での調査として、主なクラックに地盤伸縮計が設置してあり、応急対策として、ブルーシート敷設によるクラックへの降雨浸透防止、FEP 管による側溝開口部からの地表水流出防止などが行われていた。



写真 5.30 上船倉地すべり頭部クラックの段差

3) 中船

中船は、新潟県東頸城郡安塚町大字上船倉字八ヶ倉、関川水系船倉川の右岸に位置する（写真 5.31）。斜面の規模は、高さ約 25m、勾配約 30° であり、斜面上部の平地にある「中船地区集落開発センター」（集会所）の基礎コンクリート部分に 10cm 程度の亀裂が 10m に渡って連続的に認められた。

点検を実施した時点での応急対策として、ブルーシート敷設によるクラックへの降雨浸透防止が行われていた。



写真 5.31 中船地区の頭部変状状況

5. 3. 4. 2 長岡市の斜面災害

長岡市で観測された最大震度（10月23日17時56分頃）は6弱であり、斜面崩壊等の被害は31件（12月6日現在）発生している。現地調査は、新潟県知事からの土砂災害危険箇所の点検調査支援に関する要請及び、長岡市長からの斜面の危険度把握とその後の対応に関する要請を受けて、10月27～28日に長岡市内の主に被災世帯が多かった宅地造成地と急傾斜地崩壊危険区域で実施された。ここでは、宅地造成地2箇所と急傾斜地崩壊危険区域1箇所についての斜面災害状況を示す。

図5.12は、高町団地における亀裂及び斜面崩壊の発生状況を示したものである。この団地は、山を切土し周囲との比高差を平坦にするために一部外縁部を盛土することで造成されたものであり、500世帯余りが住んでいる。亀裂は団地周辺部で主に発生し、4丁目では団地内部でも発生している。また、斜面崩壊は、1丁目の東側と4丁目の西側にそれぞれ発生している。

写真5.32には、1丁目の西側における亀裂の発生状況を示した。団地周辺には市道が通っており、アスファルト路面に数多くの亀裂が発生している。これらの亀裂は引張亀裂であり、土塊が団地の外縁部に移動したことを示している。

写真5.33(a)～(d)は、斜面崩壊の発生状況を示したものである。写真5.33(a)は4丁目西側で

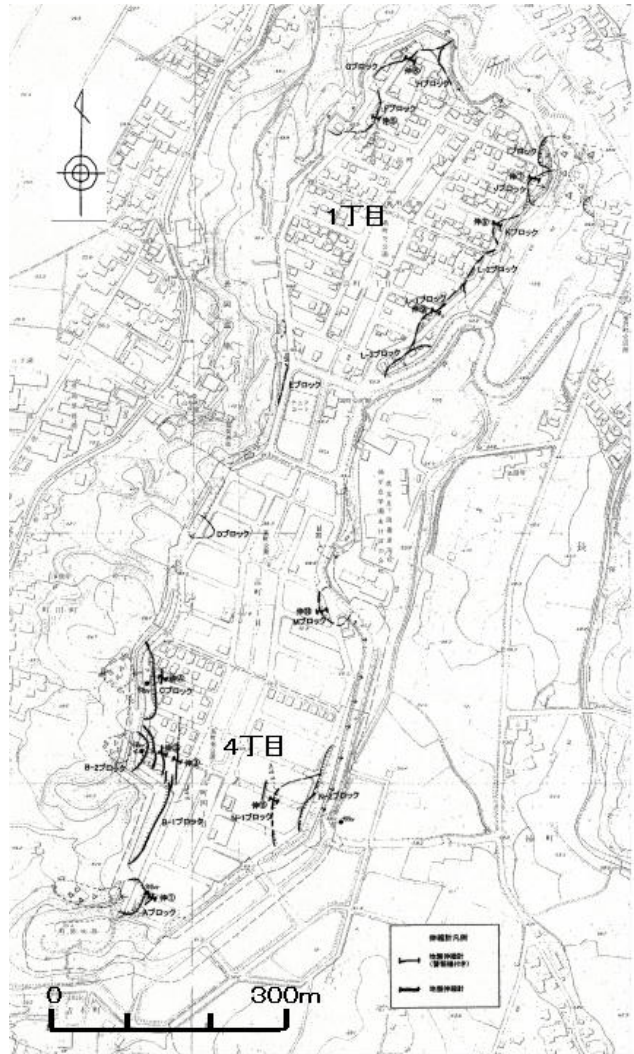


図5.12 高町団地の被災状況(新潟県による)

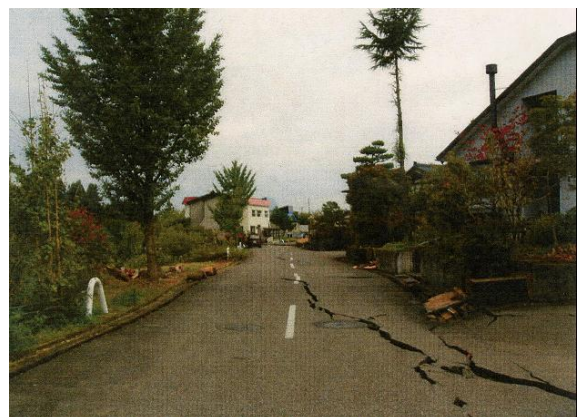


写真5.32 高町団地1丁目西側の亀裂発生状況



(a)



(b)



(c)



(d)

写真 5.33 高町団地 1 丁目及び 4 丁目で発生した斜面崩壊の状況

発生した斜面崩壊であり、写真 5.33 (b)、(c) は 1 丁目の東側で発生した斜面崩壊である。これらの斜面崩壊は盛土部に発生したものである。写真 5.33 (d) は、1 丁目東側で発生した斜面崩壊により、高さ 3～5 m の土留め擁壁が 20～30 m 斜面下方に流された状況を示したものである。崩土は流動化したため 20～30 m 移動しており、多量の水分が土塊内に含まれていたと推定される。

図 5.13 には、鶴ヶ丘団地の亀裂及び斜面崩壊発生状況を示した。この団地は、北部と南部の 2 つに大別され、北部は 4 段の宅地からなる。今回の地震により、団地北部では斜面下部が崩壊するとともに宅地に段差や亀裂が生じた。また、団地南部には所々に亀裂が生じている。現地調査によれば、団地北部被災箇所は盛土部である。

写真 5.34 は、北部の最下段宅地斜面の崩壊状況を示したものである。この崩壊斜面の下方には池があり、その池に接する道路は最大 30 m 程度移動した。

写真 5.35 には、最下段宅地における家屋の被災状況を示した。地盤が変形したために家屋が傾いている。

写真 5.36(a)、(b)には、北部最上段宅地の亀裂発生状況を示した。写真 5.36(a)は、盛土した宅地が移動したため、宅地に段差が生じた状況である。

写真 5.36(b)は、道路の被災状況である。道路の変形と下水道の埋め戻し土の沈下が生じている。

図 5.14 は、滝谷北地区の寺及び集落に近接した斜面における亀裂及び斜面崩壊の各発生状況を示したものである。この地区では、南斜面が矢印の方向に崩壊するとともに、西斜面には数多くの亀裂が発生した。

写真 5.37 には、南斜面に発生した斜面崩壊の状況を示した。この斜面崩壊により、寺の住宅部分が損壊した。

写真 5.38 は、西斜面頭部における亀裂発生状況を示したものである。西斜面には、引張亀裂が斜面頭部及び上部付近に数多く発生した。



図 5.13 鶴ヶ丘団地被災状況（新潟県による）



写真 5.34 鶴ヶ丘団地北部最下段宅地斜面における崩壊状況



写真 5.35 鶴ヶ丘団地家屋被災状況



(a)

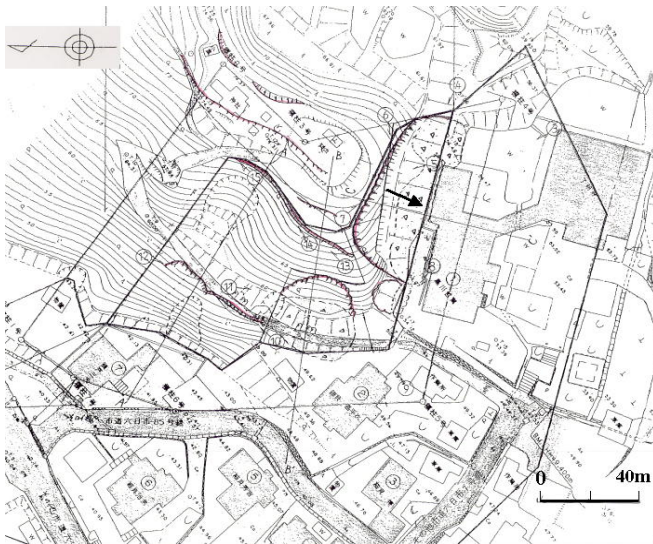


図 5.14 滝谷北地区被災状況(新潟県による)



(b)

写真 5.36 鶴ヶ丘団地北部最上段宅地における被災状況



写真 5.38 滝谷北地区西斜面亀裂発生状況



写真 5.37 滝谷北地区南斜面の崩壊