

# 中越地震発生後の土砂災害危険箇所緊急点検について

北陸地方整備局 湯沢砂防事務所 流域対策課 鷲尾 洋一

## 1. はじめに

昨年 10 月 23 日に発生した新潟県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発生し甚大な被害が生じた。

土砂災害危険箇所緊急点検は本震後も続く余震や降雨により新たな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を点検し、2次災害防止に寄与することを目的に行った。なお、土砂災害対策緊急支援チームの派遣は、新潟県知事からの要請に基づき実施した。このような活動は、阪神・淡路大震災時に続く2度目のもので、阪神・淡路大震災時に整理された調査法を広域調査として実際に使用した初めてのケースである。

本論文は、今後、地震発生時に同様の調査が求められる場合に備え、本点検実施時に明らかになった「土砂災害危険箇所に対する現地調査の危険度判定調査表(案)」の課題について一考察を述べるものである。



写真 - 1 点検状況

## 2. 土砂災害危険箇所緊急点検の概要

土砂災害危険箇所緊急点検は「土砂災害危険箇所に対する現地調査の危険度判定調査表(案)」(図 - 1)に基づいて行った。

調査項目	評価 (大 ← 危険度 → 小)
1)天然ダムの高さ	・高い ○低い(危険度低)
2)天然ダム決壊の可能性	○高い ・低い
3)天然ダム越流の可能性	○高い ・低い
4)2次崩壊の可能性	○高い ・低い
5)異常土砂の流出	・大規模である ○小規模である
6)大規模崩壊	○甚大の恐れがある ・恐れがない
7)河床勾配	○15°以上 ・10~15° ・10°未満
8)河床粒径	・1.0m以上 ・0.5~1.0m ○0.5未満
9)砂防ダムの有無	・なし ※落石工の設置 ○あり(円形)
10)砂防ダムの効果	○土砂を捕捉できない ・一部捕捉可能 ・十分に捕捉可能
11)保全対象への影響	・直接に影響がある ○距離が遠く影響が小さい ・影響なし
危険度ランク	特A (A) B C
その他の所見	谷間の急峻による特殊な地形(地形)。 この崩壊は、崩壊が起きたとき、土砂が急峻に崩れ、谷間の影響が懸念される。

危険度ランク 特A：天然ダムの決壊の恐れのあるもの  
A：直ちに緊急措置、応急対応するもの  
B：第2次調査後、対応を決めるもの  
C：緊急性の低いもの

図 - 1 土砂災害危険箇所危険度判定調査表(案) 記入例

## 2.1 点検時期

土砂災害危険箇所緊急点検は以下のとおり実施した。2次調査は1次調査で安全確保ができず、立ち入ることが出来なかった箇所についても危険度評価を行う必要があり追加調査として実施した。

### 1次調査

平成16年10月27日(水)～10月31日(日)

### 2次調査

平成16年11月14日(日)～11月21日(日)

および12月9日(木)

## 2.2 対象地域

土砂災害危険箇所緊急点検の対象地域は以下に示す地域(計17市町村)(図-2)である。これらの自治体は新潟県中越地震で震度5弱以上を記録したものである。

### 【対象市町村】

栃尾市、長岡市、山古志村、川口町、小千谷市、川西町、十日町市、中里村、安塚町、越路町、堀之内町、小出町、広神村、守門村、入広瀬村、大和町、六日町 \*自治体の名称は合併前のものを使用

## 2.3 土砂災害対策緊急支援チームの体制

土砂災害対策緊急支援チームは、国土交通省職員、都道府県職員及び砂防ボランティア等で編成した。1次調査には延べ508名が、2次調査には延べ403人が参加した。

## 2.4 土砂災害対策緊急支援チームによる点検結果

土砂災害危険箇所緊急支援チームによる点検結果は以下の表-1のとおりであった。危険度は4段階に分けられた。1次調査の結果は点検終了翌日に新潟県に報告した。また、2次調査の点検結果は市町村単位の「土砂災害危険箇所の危険度マップ」(図-3)として新潟県を通じて各自治体に配布された。



図-2 点検対象地域

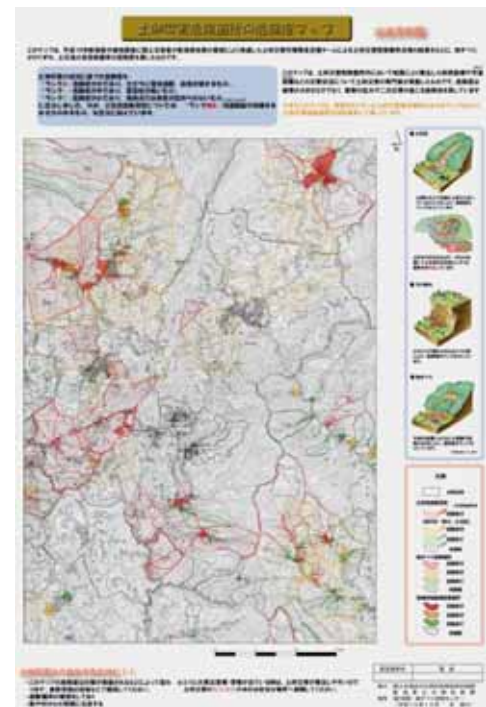


図-3

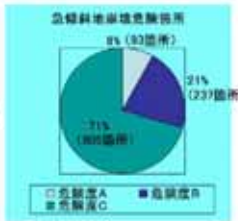
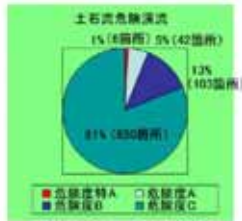
## 3. 点検実施時の問題および解決策

土砂災害危険箇所緊急点検実施時に

土砂災害危険箇所の危険度マップ

表 - 1 点検結果一覧

項目	全体数	危険箇所数																	
		一次点検調査					二次点検調査					一次+二次調査全体							
		特A	A	B	C	合計	残数	特A	A	B	C	合計	特A	A	B	C	合計	残数	
土石流危険 渓流																			
危険渓流Ⅰ	567	4	17	51	314	386	181	0	12	21	145	178	4	29	72	459	564	3	
危険渓流Ⅱ	199	2	10	12	86	110	89	0	3	14	71	88	2	13	26	157	198	1	
準ずる渓流	104	0	0	5	29	34	70	0	0	0	5	5	0	0	5	34	39	65	
小計	870	6	27	68	429	530	270	0	15	35	221	271	6	42	103	650	801	4	
地すべり危険箇所	256																		
危険箇所Ⅰ	488																		
自然斜面			17	39	93	149	107			10	43	50	103			27	82	143	252
人工斜面	10				4	4	6			0	1	4	5			0	1	8	9
危険箇所Ⅱ	599																		
自然斜面			25	55	247	327	272			17	46	190	253			42	101	437	580
人工斜面	7				1	4	3			0	1	2	3			0	4	3	7
準ずる斜面	89				2	11	37	50	39		0	0	6	6		2	11	43	56
小計	1193				57	145	499	701	453			36	92	306	434		93	237	805
合計	2319	6	101	252	1021	1380	830	0	61	170	577	808	6	162	422	1598	2188	33	



危険度特A	小規模な河道閉塞が生じているもの
危険度A	危険度大であり、ただちに緊急措置を必要とするもの
危険度B	危険度中であり、緊急性が低いもの
危険度C	危険度小であり、現時点では異常が認められないもの

は、従来の調査法で想定できなかった新たな問題が生じた。その多くは2次調査で改善された。しかし、今後の課題として残されるものもあった。以下に本点検実施時に明らかになった問題点およびその解決法を列挙していく。

### 3.1 基礎情報の不足

#### 土砂災害危険箇所情報の入手

情報を保有する県の担当事務所そのものが被災したため、混乱を生じ必要な情報を担当事務所から入手することができなかった。

【解決策】点検実施にあたっては県庁から情報を取り寄せ対応したが必要な情報のすべてを入手出来た訳ではなかった。今後は土砂災害危険箇所データのデータベース化を進めるとともにバックアップデータを自身の都道府県以外で保管する必要があると考えられる。

#### 土砂災害危険箇所の整理

土砂災害危険箇所（土石流危険渓流・地すべり危険箇所・急傾斜地危険箇所）がそれぞれの事象ごとに地図にプロットされたものしか入手できず点検効率が悪かった。

【解決策】2次調査時にはすべての土砂災害危険箇所を1枚の図面に集約することで効率的かつ漏れのない点検を実施できた。

#### 交通情報

地震に伴う道路の寸断により予定通り調査地点にたどり着けなかった。特に新潟県中越地震においては被災地が中山間地に位置したため現地の状況把握に時間を要した。

【解決策】警察や道路管理者との正確な情報の共有を進めることで対応した。

### 3.2 通信手段

携帯電話不感地帯での作業にあたっては可能な限り衛星携帯を配備する等対策を講じたが、砂防の現場となる入り組んだ山間地域では衛星携帯でも通信が困難な事態が生じた。

【解決策】携帯電話通話可能エリアに移動しての定時連絡等で安全を確認しながら作業を行った。全部の班との連絡に時間を要し本部側の負担が大きかったものの、調査員の最大限の安全確保が図られた。

### 3.3 安全の確保

無理のない点検を実施し、危険な箇所へは立ち入らないよう指導し安全確保を図ったものの最終的な安全判断が現場の責任者に委ねられた。

【解決策】作業中止基準の設定を行った（雨量等）ほか、事前ミーティングで余震発生を考慮し無理のない作業をすることの再確認を行った。

### 3.4 点検結果の質の確保

当初は調査表記入例がなく、調査員ごとに表記のレベルが異なった。

【解決策】2次調査では記入例を配布し表記の最低レベルを確保した。

## 4. 今後解決すべき課題

### 4.1 場所の同定

現地に不慣れな調査員が土砂災害危険箇所の同定にとまどった。土砂災害危険箇所のカルテを配布することで既存の土砂災害危険箇所情報を点検者に提供すると同時に、カーナビ、GPSの利用等の工夫がなされたものの、点検を行う上での最大の課題であった。今後、土砂災害危険箇所ごとに地元住民への啓発の意味を含め土石流危険渓流の看板設置等の対応をとる必要があると思われる。

### 4.2 危険度判定の基準

個人の判断により差が生じてしまう部分が完全に払拭し切れておらず、更なる改良の余地が考えられる。今後、点検信頼度を上げるためにも誰が判断しても同じ結果が出せるような客観的でありかつ簡便な判定基準を作成していく必要がある

## 5. おわりに

本論文で述べた工夫は全て実際に点検を行う中で考え出されてきたものであった。そして、1次調査の問題への解決策は2次調査で確実に効果を発揮した。当たり前のことを当たり前に行えなくなるのが「災害時」であった。

新潟県中越地震に伴う土砂災害の特徴として「中山間地域での災害」という点があった。災害は発生する場所ごとの特徴がある。今後、既存の調査法を地域ごとの特性を加味したものに更新した調査法（マニュアル）を作成していくことで同様の災害が発生した際にきめ細かな対応が可能になるとと思われる。