

3.2. 現地調査

現地調査は、斜面災害箇所や周辺の被害の状況を把握する。斜面変状箇所や被害状況については、写真などを撮影して記録する。

現地調査は、斜面災害箇所の状況を把握するとともに、状況に応じた緊急度を判断するために実施する。

ここでは、表 3-6 と表 3-7 に示す「農地等斜面災害緊急調査表」の様式を利用した調査方法について説明する。

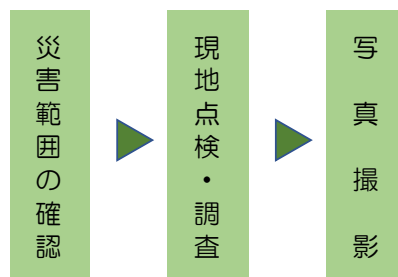


図 3-12 現地調査のフロー

（１）災害範囲の確認

災害範囲の確認では、斜面災害の状況及び周辺の被害状況の全体を把握する。

【解説】

調査にあたっては、はじめに斜面から離れた位置で災害の全容を確認し、どのような状況になっているのか、また、どこに斜面の変状や被害が集中しているのかななどを観察し、調査のポイントになりそうな場所を探す。

また、併せて作業が安全に行えそうな場所についても、見当を付けておくとよい。

斜面災害位置について、GPS などで確認する。最近は、カメラなどに GPS 機能が付いているものも多く、このような機能も利用できる。また、多少の誤差が許容できればスマートフォンのアプリを使って緯度経度を取得してもよい。

(2) 現地点検・調査

現地点検・調査は、「農地等斜面災害緊急調査表」に示される確認項目（「斜面状態」と「被害状況」）を中心に点検し、異常の有無や周辺への危険性を確認する。

【解説】

調査表にしたがって、はじめに「災害形態」や「斜面分類」、「斜面特性」、「土地利用状況」などを判断し記入する。なお、斜面特性として幅や長さ、勾配を記入する際は、計測可能であれば実測し、難しい場合は目測でもよい。

次に、調査表の「確認事項」に示される事象の有無を確認する。その他、確認事項にはないが、調査中に気になった点や、周囲に対して危険を与えそうな点なども記録しておく。

<斜面の状態>

斜面中では、開口した亀裂があったり、斜面上部から災害範囲に地表水が入るような状況あると、二次的に土砂が崩落したりする場合があるので、特に留意して観察する。

また、大きく開いた亀裂などがあると、同じ方向に連続して亀裂が伸びていたりするので、不安定な範囲を推定するのに重要な情報となる。こうした亀裂は、土砂が崩落した範囲のさらに山側で確認されたりするので、現地点検・調査はある程度広めに行っておくことが望ましい。

<被害状況>

被害状況は、保全対象がどのような状態にあるのか観察し記録する。この際、「確認事項」にない項目であっても、気になる点があれば記録しておく。

また、様々な状況によって、二次災害など被害がさらに拡大する可能性もある。このような場合は、詳細な点検が必要になることが多いので、状況を詳細に記録しておく。

(3) 写真撮影

現地で確認された異常箇所や、周辺の被害状況については、写真を撮影し記録する。

【解説】

現地で記録として写真撮影をする場合は、以下の点に留意する。なお、写真では状況が上手く伝わらない場合もあるので、場合によってはスケッチなどを書いておくとうい。

- 斜面災害の範囲がわかるような全景写真を撮影しておく。
- 現地で確認できた変状や被害状況は、個々に撮影する。
- 亀裂等がある場合は、測量用ポールやその他のスケールを変状位置に沿わせ、規模（長さや幅、深さ等）が分かるように撮影する。
- 変状箇所が植生で隠れたりしないように撮影する（場合によっては、刈り払い等を行う）。
- 逆光であったり日陰では被災状況を鮮明に撮影できないことが多いので、可能な限り撮影時間を考慮する。
- 近接写真を撮るときは、場所や変状位置が分かるよう遠景写真も撮影しておく。
- 湧水等がある場合は、湧水箇所等に印等をつけて撮影しておく。

表 3-6 調査表（様式-1）

様式-1																																																																																		
箇所番号	調査日時 平成 年 月 日 :																																																																																	
農地等斜面災害緊急調査表																																																																																		
調 査 箇 所 (所在地)	緯度：北緯 ° ‘ “ 経度：東経 ° ‘ “																																																																																	
調 査 者																																																																																		
被 災 報 告 概 要																																																																																		
災 害 形 態	①土石流 ②地すべり ③崩壊 ④その他 ()																																																																																	
斜 面 分 類	①自然斜面 ②切土のり面 ③盛土のり面 ④その他 ()																																																																																	
斜 面 特 性	①幅 約 m ②長さ 約 m ③高さ 約 m ④勾配 約 度 ⑤地質 硬い岩盤 ・ 軟質な岩 ・ 土砂																																																																																	
災害発生域	①田 ②畑 ③果樹園 ④農業水利施設 ⑤宅地 ⑥道路 ⑦溪流・河川 ⑧その他																																																																																	
土砂流出域	①田 ②畑 ③果樹園 ④農業水利施設 ⑤宅地 ⑥道路 ⑦溪流・河川 ⑧その他																																																																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">確認事項</th> <th colspan="2">結果</th> <th>状況</th> </tr> <tr> <th>有</th> <th>無</th> </tr> <tr> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;">斜面 の 状態</td> <td>連続した亀裂や開口した亀裂がある</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>異常な陥没や線状の凹地・段差がある</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>新しそうな浸食跡や崩壊跡がある</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>地表水の流入や湧水、パイピング孔がある</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ある程度の範囲で倒木や立木の傾きがある</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>不安定な転石や土塊・岩塊がある</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>斜面の押し出しや土砂の流出がある</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="11" style="text-align: center; vertical-align: middle;">被害 状況</td> <td>農地に変状が生じている</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>人家や宅地、公共施設に被害がある</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>道路（農道以外）に支障がある</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>農道が損壊などしている</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>農業用施設が損壊などしている</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ため池や用水路に土砂が流出している</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>農地に土砂が流出している</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>水路やカルバート周辺に大きな洗掘がある</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>河川や溪流に流出した土砂が堆積する</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>保全対象が河川等により浸食されている</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>上記以外の被害がある</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		確認事項		結果		状況	有	無	斜面 の 状態	連続した亀裂や開口した亀裂がある				異常な陥没や線状の凹地・段差がある				新しそうな浸食跡や崩壊跡がある				地表水の流入や湧水、パイピング孔がある				ある程度の範囲で倒木や立木の傾きがある				不安定な転石や土塊・岩塊がある				斜面の押し出しや土砂の流出がある				被害 状況	農地に変状が生じている				人家や宅地、公共施設に被害がある				道路（農道以外）に支障がある				農道が損壊などしている				農業用施設が損壊などしている				ため池や用水路に土砂が流出している				農地に土砂が流出している				水路やカルバート周辺に大きな洗掘がある				河川や溪流に流出した土砂が堆積する				保全対象が河川等により浸食されている				上記以外の被害がある			
確認事項				結果		状況																																																																												
		有	無																																																																															
斜面 の 状態	連続した亀裂や開口した亀裂がある																																																																																	
	異常な陥没や線状の凹地・段差がある																																																																																	
	新しそうな浸食跡や崩壊跡がある																																																																																	
	地表水の流入や湧水、パイピング孔がある																																																																																	
	ある程度の範囲で倒木や立木の傾きがある																																																																																	
	不安定な転石や土塊・岩塊がある																																																																																	
	斜面の押し出しや土砂の流出がある																																																																																	
被害 状況	農地に変状が生じている																																																																																	
	人家や宅地、公共施設に被害がある																																																																																	
	道路（農道以外）に支障がある																																																																																	
	農道が損壊などしている																																																																																	
	農業用施設が損壊などしている																																																																																	
	ため池や用水路に土砂が流出している																																																																																	
	農地に土砂が流出している																																																																																	
	水路やカルバート周辺に大きな洗掘がある																																																																																	
	河川や溪流に流出した土砂が堆積する																																																																																	
	保全対象が河川等により浸食されている																																																																																	
	上記以外の被害がある																																																																																	
調査者所見（災害規模、被害状況や今後の対応等）																																																																																		
緊急度	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">A</td> <td>今後、人身や家屋・公共用施設等の重要な物件に被害が及ぶ可能性のあるもの</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">B</td> <td>被害があるもの、または被害が拡大する可能性のあるもの</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C</td> <td>被害がほとんどないもの</td> </tr> </table>	A	今後、人身や家屋・公共用施設等の重要な物件に被害が及ぶ可能性のあるもの	B	被害があるもの、または被害が拡大する可能性のあるもの	C	被害がほとんどないもの																																																																											
A	今後、人身や家屋・公共用施設等の重要な物件に被害が及ぶ可能性のあるもの																																																																																	
B	被害があるもの、または被害が拡大する可能性のあるもの																																																																																	
C	被害がほとんどないもの																																																																																	
緊急度判定不能の場合	①現地は確認したが判断が困難 ②現地を詳しく確認できない ③その他																																																																																	
理由・状況等																																																																																		

表 3-7 調査表（様式-2）

様式-2	
箇所番号	調査位置図、斜面災害状況・被害状況などの写真やスケッチ

3.3. 調査結果の整理

調査結果の整理は、現地で確認した情報や記録を点検表に整理する。この際、現地状況を踏まえて所見をまとめるとともに緊急度について区分する。

【解説】

調査が済んだら、確認した状況を総括し、「調査者所見」の欄にコメントを記載する。ここでは、災害の規模や被害状況、今後の対応など、現地で確認した事実に基づいて、記載する。

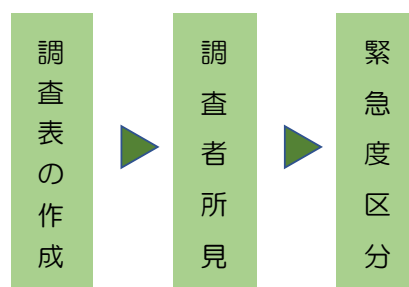


図 3-13 調査結果の整理の流れ

(1) 調査表の作成

現地点検・調査の結果を基に、「農地斜面災害緊急調査表」の様式（様式-1 及び様式-2）を作成する。

【解説】

現地点検・調査の結果については、点検表にまとめて整理する。

<調査表 様式－1>

「点検日時」「調査箇所」「調査者」を記入する。調査箇所では、現地で計測した緯度経度も記入する。計測していない場合は、インターネットの地図検索サービスなどで緯度経度を確認し記入する。

「災害形態」「斜面分類」は、該当箇所を○で囲む。不明な場合は、その他で状況を記載する。また、**中間的な要素がある場合は、複数を選択してもよい。**

「斜面特性」は、幅・長さ・高さ・勾配について、計測できれば計測した値を記入する。地質は、見れる範囲で確認した結果を基に、該当箇所を○で囲む。

「土地利用」は、災害発生域と土砂流出域に分けて、それぞれ該当箇所を○で囲む。土砂の流出がない場合でも、保全対象を明らかにするため、下流の状況を踏まえて判断する。

「確認事項」は、「斜面の状態」と「被害状況」の項目ごとに事象の有無を判断し、「結果」の有無についてどちらか〇を記入する。この際、「状況」欄にもコメントがあれば記載する。

＜調査表 様式－２＞

ここには、調査位置図や斜面災害状況・被害状況など現地で撮影した写真やスケッチ等を貼付する。

記載量が多い場合は、様式を追加するなどして、現地状況が伝わりやすいようにまとめる。

（２）調査者所見

現地点検・調査の結果を踏まえ、危険性等の判断やその根拠となる事象など、総括的にまとめて、調査表に記入する。

【解説】

災害規模や被害状況等を具体的に記載する。また、現状のままでは、被害が拡大する恐れがあるような場合に、その状況や対応策の提案など気が付いた点を自由に記入してよい。

また、今回の調査で状況がよく確認できなかったときは、その状況を記載する。調査箇所について地元で聞き取りなどができたら、その情報も記載する。

＜監視計画（後続調査）＞

現地調査の結果で、以下の状況がある場合は、安全性の確保と今後の対応を検討する上で動態観測等を行う場合がある。

その際は、「地すべり監視体制構築の手引き－地すべり地の安全・安心のための効率的な地すべり監視体制－（農林水産省農村振興局農村環境課）」などを参考に、監視計画等を提案するとよい。

《動態監視が必要な状況の例》

- ・調査対象が地すべりで、滑動が継続している場合
- ・滑落崖の背後に新たな亀裂が生じて、２次滑落の可能性が高い場合
- ・土石流の堆積物や発生源の斜面で、土石流が再度発生する危険がある場合
- ・構造物に亀裂が生じ、背後に大きな土圧などがかかっている可能性がある場合



図 3-14 簡易な手法を用いた監視方法の例

地すべり災害を予防・軽減するための活動の手引き（農村環境課）

（３）緊急度区分

現地点検・調査結果を基に、現地の状況を緊急度として区分する。

【解説】

緊急度については、表 3-8 を参考に現地の状況を踏まえて判断する。

表 3-8 緊急度区分の判定例

区分	状況
A	今後、人身や家屋・公共用施設等の重要な物件に被害が及ぶ可能性のあるもの
B	被害があるもの、または被害が拡大する可能性のあるもの
C	被害がほとんどないもの

- 緊急度「A」は、避難を含む緊急対応や応急措置を速やかに行う必要がある場合に該当する。保全対象と不安定な斜面の位置関係にも留意して判断する。
- 緊急度「B」は、既に被害が生じている状況がある場合や、「A」には該当しないが、斜面の状況から被害が拡大する可能性の高いものに該当する。
- 緊急度「C」は、大きな被害が認められず、今後の対応は不要と考えられる場合に該当する。

なお、緊急度の判断が付けられない場合は、「現地は確認したが判断が困難」または「現地を詳しく確認できない」、「その他」の該当する状況に○を付け、その理由や状況をコメントとして記載する。

- 「現地は確認したが判断できないもの」とは、緊急度が区分できない場合に該当する。調査を実施して現地は確認しているが、最終的な判断を迷うようなときにチェックする。
- 「現地を詳しく確認できないもの」とは、現地の状況が不明な場合に該当する。現地にたどり着けない場合や、植生が繁茂して現地点検・調査が十分にできない場合にチェックする。