

130924 国総研砂防研蒲原・江川・廣井作成
台風 18 号による福井県土砂災害現地調査概要報告

※現地調査後、福井県に対し概要を説明したものをそのまま転載しています。目視による概略的な踏査結果ですので内容については、今後変更することがあります。

【現地調査者】

国土交通省 国土技術政策総合研究所 危機管理技術研究センター 砂防研究室
室長 蒲原潤一
部外研究員 江川真史
併任（関東地整 河川部 地域河川課） 廣井幸治

福井県 土木部 砂防防災課
主任 鈴木常仁
主査 沢口知子

【現地調査者】

- 9 月 18 日 ①小浜市忠野地区現地調査（16：40～17：45）
②小浜土木事務所にて所長説明（18：00～18：30）
- 9 月 19 日 ③へり調査（9：30～10：50）
④若狭町遊子地区現地調査（11：40～13：00）
⑤若狭町海山地区現地調査（13：40～14：30）
⑥美浜町丹生地区現地調査（15：15～16：00）



写真 1. 小浜土木事務所長への説明

【現地調査概要（18日）】

● 忠野地区（小浜市）

*以下は小浜土木事務所長に報告済。当該地区の現地調査は中部地方整備局のテックフォース隊と合同で実施。

・土木事務所からの報告により、住民のお一人が溪流の流水の減少に気づいて近所の人とともに避難したのちに土石流が発生していることが判っている。当時の状況は詳細に聞き取りすべき。

・現場調査の結果として源頭部崩壊は大きなもの。幅は約 70m、長さ約 100m、最大の深さ約 30m 程度。崩壊部が現位置の風化かどうか判然としないが厚く堆積した細粒のものの層が崩壊している。流下区域では基岩（チャート）が露出しているが流下により V 字谷となっており両岸に不安定土砂が多い。崩壊下部にも相当量の不安定土砂あり。

・上記から、豪雨時には溪岸の不安定土砂の再移動が生じやすい状況となっており、工事中などの安全は要注意。

・家屋が立ったまま流出土砂が堆積している。堆積土砂は約 2~5cm と細粒。溪床上流部の堆積土砂も最大でも約 1.5m 程度の礫径。



写真 2. 谷出口付近の流出土砂堆積状況
(家屋の倒壊なし。1階部分を土砂が通過)



写真 3. 治山堰堤の破損状況



写真 4. 土石流流下区間
(V字谷、溪床露岩、溪床勾配 18° 程度)



写真 5. 崩壊地
(H=55m、L=100m、W=70m、D_{max}=30m 程度)

【ヘリコプターによる調査概要（19日）】

*参加者：国総研：蒲原、江川、廣井、四国地整：森事業対策官他（テックフォース）

●忠野地区（小浜市）

・崩壊地の上部斜面等同一溪流流域内の斜面について上空から認められる変状等無し。

・尾根をはさんで小規模な斜面崩壊が認められるが下流の状況を踏まえて直ちに対策が必要な状況ではない。

・遠敷川上流部に河道を半分程度閉塞させている崩壊がある。仮に拡大崩壊しても河道とつらなる平坦部で河道流水の疎通は可能と考えられる。

●海山地区（若狭町）

・大規模な崩壊が谷地に流出している。谷底は広く堆積土砂が再移動する、又は、直ちに河道等を閉塞して湛水する、などの状況は認められない。

・上空から溪流内に不安土砂が認められるが天然ダムを形成するなどの状態では無い。不安定土砂は、最上流部で土塊状を呈しているものがあるほかは溪流下部から谷地にかけてルーズな様子で一様に分布している。

●遊子地区（若狭町）

・崩壊土が道路を塞いでいる状態を視認。崩壊している斜面の上部斜面など上空から顕著な変状は認められない。微地形が上空からは判然としないため地表からの踏査等が必要。

・半島部の孤立した三集落について、崩壊箇所より岬よりの道路状況を調査。上空から通行を遮断するような崩壊等は認められない。少なくとも小川～神子集落間は車が通行している。

●丹生地区（美浜町）

・土石流発生溪流の流域内に新たな変状等は発見できない。隣接する地域に新規の表層崩壊が多数。かねてからのせき悪地も混在。隣の西側溪流では砂防堰堤が土石流を食い止めて下流集落を保全している状況を確認。

●耳川流域（美浜町）

・右岸側の尾根部に広くせき悪地が連続しており、表面侵食のような土砂流出が河川合流部で土砂堆積を生じている。合流部数箇所では重機が稼働中。



図1. ヘリ調査ルート

背景図は電子国土を利用

【現地調査概要（19日）】

●遊子地区（若狭町）

- ・現地で荒井福井大名誉教授、福井県竹内技幹、浦技幹、高鳥敦賀土木所長ほかと合流。
- ・地すべり性の崩壊で滑落崖は頂上部で約 2m。降雨後 11 時間で発生しているうえ、抜き板による変状計測値が 14.6cm（18 日 18 時～19 日 10 時）、0.7cm（19 日 10 時～11 時）と現時点においても継続している。
- ・変状斜面の約 50m 上部や向かって右側斜面においても古くからの段差約 1 m 程度などが認められており、詳細な地質調査と動態監視、機構解析が必要。
- ・変状計測値が大きいため、斜面下部での土砂撤去等の作業はできない。このため、対策としては、斜面の調査を優先するとともにその間において仮設栈橋工で通行を確保する、調査結果を見ながら慎重に進入路を確保し上部から掘削する方針として現地で議論した。
- ・当面、調査時点で伸縮計を設置中でパトランプを設置予定とのこと。道路上で進行中の電設関係等の作業との情報連絡の必要性などを確認。
- ・道路下部の擁壁に変状はないとのこと。法面の状態は崩土で不明ながら視認できる範囲で地すべり末端のようなはらみ出し、亀裂は無い。



写真 6. 遠景



写真 7. 崩土による道路寸断



写真 8. 滑落崖縁辺部の変位状況
(比高 1～2 m 程度)



写真 9. 滑落崖頭部の状況
(比高約 2m 程度、伸縮計の設置作業中)

●海山地区（若狭町）

- ・幅約 100m、長さ約 150m、深さ約 15m程度の大規模な崩壊がはげしくは流動化せずに崩土が下流に到達堆積している。風化の激しい粘土分を含む小礫からなる堆積物で泥土状を呈しておらず安定勾配で整形は可能と考えられる。地質は古生代のメラングジュであり、厚い風化土層に覆われている。
- ・溪流上部に一団の地塊が残っているなど相当の土砂量（溪流内残存 50,000 立米程度、平地への流出量 50,000 立米程度）があるため二次移動に備えたワイヤーセンサーなどの対応が考えられる。
- ・溪流内の土砂が流水をダムアップしている状況はない。流出した土砂は小規模な水路を完全に塞いでいるが地下に浸透して湛水水位を上昇させていない。



写真 10. 堆積土砂末端部の状況



写真 11. 小屋付近の堆積状況



写真 12. 堆積土砂の状況
(下流側から望む)



写真 13. 崩壊地及び流下区間の状況

●丹生地区（美浜町）

- ・幅約 30m、長さ約 40m、深さ約 1.5m程度の表層崩壊が土石流化し、花崗岩の基岩を露出させながら流下。
- ・最大で約 1.5m 程度の岩を含むマサ土の流出により家屋一階にいた女性が犠牲になっているが二階にいた他の家族は救出されている。
- ・崩壊面を下流から見る範囲で不安定な土塊等は認められない。溪流上部に基岩が露出する部分を起点に上部と溪岸に土砂の残存が認められる。
- ・当面の警戒避難を考える場合は、今回の土砂移動を上回る規模での土砂流出は考えにくい。ため被災家屋の範囲を手がかりにゾーニングするほか、既往の調査結果によってゾーニングすることなどが考えられる。不安定土砂の移動検知のためのワイヤーセンサーなどの導入が考えられる。



写真 14. 人家の被害状況



写真 15. 谷出口付近の状況
(下流側を望む)



写真 16. 流下区間の状況
(溪床は露岩、溪床勾配 25~30° 程度)



写真 17. 崩壊地の状況
(H=20m、L=40m、W=30m、D=1.5m 程度)