

土砂災害防止法における区域設定と平成 20 年 9 月 2 日～3 日豪雨時に発生した災害痕跡比較

国土交通省中部地方整備局 越美山系砂防事務所 廣野一道(前)

飯沼正司 大前秀明(現:多治見砂防国道事務所) 馬場雅子

株式会社パスコ 中部事業部

筒井胤雄 ○杉井大輔

1. はじめに

平成 20 年 9 月 2 日～9 月 3 日にかけて降った雨は、日雨量 348mm～421mm で、岐阜県揖斐川町藤橋から三重県北勢地域にかけて南北に細長い範囲で豪雨をもたらした(図-1)。管内では特に揖斐川に沿った 20 あまりの流域で土砂流出が多かった。この豪雨は人的被害や住居損壊を出さなかったが、流下土砂の氾濫による小屋の破損や国道寸断等をもたらした。

今回、豪雨により土砂流出の比較的多かった土石流危険渓流について、土石流(土砂流)が流下・堆積した痕跡を現地調査し、流下堆積範囲を想定した。最後に、既往成果である「危害のおそれのある土地等の区域」と形状等を比較し、区域設定における参考事項を数点述べた。

2. 災害痕跡調査

(1) 調査内容

調査対象範囲は土石流基準地点下流域とし、土石流や土砂流が流下・堆積したと想定される痕跡を追跡し、想定される氾濫範囲図を作成した。なお、流出土砂量や堆積物の粒径、発生源等の調査は対象外とした。調査した痕跡範囲は、既往成果である土砂災害防止法に基づく「危害のおそれのある土地等の区域」と重ね合わせることで、設定結果と現実の土砂の堆積範囲を比較した。その結果から「危害のおそれのある土地等の区域」の設定で再認識したい事項を述べた。

(2) 調査方法

現地調査を実施した時期は、災害が発生してから 1 ヶ月半経過しており、堆積物は概ね除去されていたため、現地に残されている僅かな痕跡を追跡した。流下・堆積の痕跡が今回のものかは、発生前の写真との比較や、痕跡の連続性、堆積している礫種が流域内の礫種と同種であること等を判断して決定した。流下・堆積の痕跡であると判断した要素及びその代表的な写真を図-2 示す。

- ・ 谷出口斜面の立木・植生の消失跡や土被り
- ・ 堆積物除去或いは流出後に残った建物壁や擁壁面の泥の付着
- ・ 道路を覆っていたと想定される道路際の新鮮な細粒土砂やまとまった流木の破片

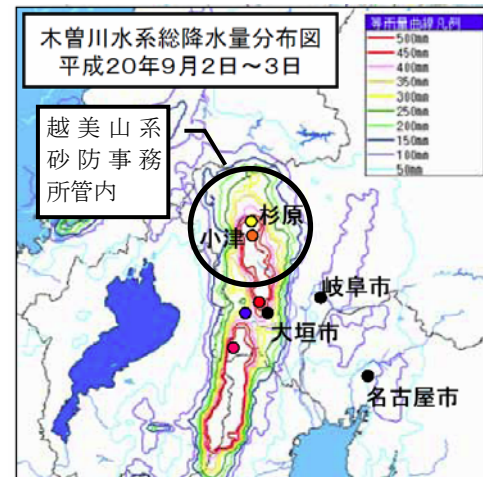


図-1 木曽川水系降水量分布



図-2 痕跡例

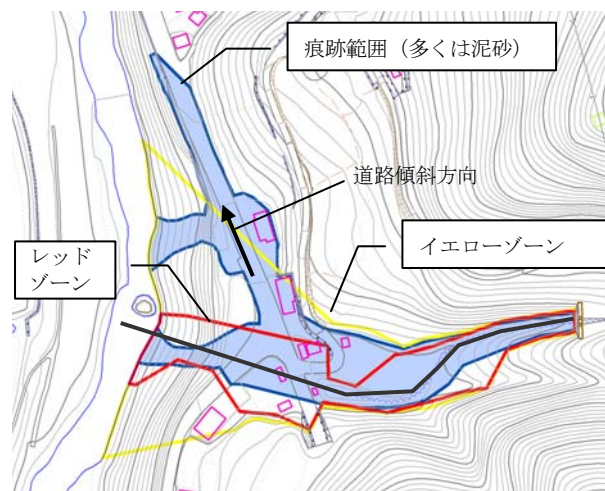
災害後には、谷出口に流域内と同じ石灰岩質の礫が散在している

- ・ 流路内の流下を示す流路工壁表面の付着物の流出（色の違い）
- ・ 畑等、平坦地に残っている礫や土砂
- ・ 溪流から河川へ流入する地点の新鮮な細粒土砂の堆積

（３）調査結果

痕跡調査結果並びに痕跡範囲と設定区域との比較結果についてまとめる。

- ・ 流出土砂の規模が小さいと想定されたことや流路が整備されていたこともあるが、土砂の多くは、最深部の現況流路を流下・堆積していた。設定された流下方向も最深部であり整合していた。
- ・ 流下方向は、流出土砂量が比較的少ない場合や基準点から離れるほど、微地形に影響を受けていた。設定結果とも概ね一致していた。
- ・ 土砂や泥水の流下は、土砂の拡がる方向に傾斜した舗装道路に影響を受けていた。イエローゾーンより拡がったケースがある。
- ・ 土砂量が比較的大きいと想定されるケースは、暗渠が土砂で閉塞した痕跡があった。ボックスの内径と流下土砂の最大礫径より閉塞の可能性を想定した設定結果とも一致していた。



図－３ 痕跡範囲と危害のおそれのある土地等の区域を重ね合わせた例

（４）区域設定において意識したい事項

上流域の調査を実施していないため限定された条件下ではあるが、痕跡調査結果から推測できる範囲内で、区域設定における意識したい点をいくつか述べる。ここには県のマニュアルにも記載された内容や想像が付きやすい内容も含まれるが、今回の流出現象からも再認識したい点である。

- ・ 流下方向の検討において、基準地点から現況流路が整備され、流出規模も大きくない場合等は、流路規模・水深との関係を踏まえながら最深部の流下を十分意識したい。
- ・ 流下方向の検討において、基準地点から離れた地点や流向を変化させやすい微地形が確認された場合は、地盤傾斜や微地形に影響されて流下方向が変化する可能性を意識したい。
- ・ 流下方向や氾濫土砂の拡がりの検討において、土砂の拡がる方向に傾斜した舗装道路など、流下しやすい地形を意識したい。
- ・ ボックス等での閉塞の可否は、ボックスの内径と流下土砂の最大径から判断するが、特に想定される土砂量が多い場合は、現実的に閉塞する可能性も意識したい（土砂量で判断するという意味ではない）。

３．おわりに

今回の土砂流出は、痕跡調査箇所以外の流域の流出状況をみてもそれほど大きいものではなく、人的被害や住居損壊も無かった。ただし、泥水が氾濫し敷地内を浅く覆ったと想定されるケースや国道が氾濫土砂で覆われ通行止めが続いたケースもあった。今後集中豪雨が多くなると予測される中、今回の災害は、新たな豪雨災害を軽減する上での砂防えん堤等整備と想定氾濫範囲の住民への周知・避難態勢の整備等を効果的に組み合わせしていく必要性を再認識するものである。