

PI-17 平成12年9月発生^{けいなん}の岐阜県恵那郡豪雨災害の概要について

アジア航測株式会社 浜名 秀治 ○湯川 典子
 日本工営株式会社 中村 明 平山 拓哉
 岐阜県恵那建設事務所 水野 幸雄 山田 謹吾*(*現 岐阜県道路公社)

1. はじめに

平成12年9月台風14号による豪雨は東海地方に多大な被害をもたらした。岐阜県恵那郡上矢作町、串原村でも9月11日から12日にかけて、土石流の発生や河床上昇等による河川の溢水等によって、人家、道路、農地などが多大な被害を被った(以後H12恵南災害と呼ぶ)。岐阜県では、平成11年に飛騨地域・奥美濃地域で死者3名等の被害を出した「9.15豪雨災害」(以後H11飛騨災害と呼ぶ)に続き2年連続の大災害となった。

本報告ではH12恵南災害の概要と現地調査結果を述べる(調査対象地：上矢作町、串原村、図1参照)。



図1 調査対象地域

2. 被災状況

本災害の主な被害は死者1名、全半壊家屋23戸、床上浸水13戸、床下浸水98戸である。特に上矢作町では全世帯に避難勧告が出されたほか、道路の決壊等により7地区117世帯430名の住民が外部との連絡を絶たれ一時孤立する状態となった。また、他の町村でも公民館などに自主避難するなど、住民生活に大きな影響を及ぼした。また、発生流木も多く、住家、農地、橋梁等の被害を拡大させた。

3. 流域概要

調査地域の地質は、主に粗粒斑状の角閃石黒雲母花崗岩～花崗閃緑岩からなり、昭和47年7月豪雨災害(死者32名、全壊家屋127戸)が発生した愛知県西加茂郡小原村、藤岡町周辺と地質的に連続している(以後S47小原災害と呼ぶ)。また、調査地域はスギを主体とする針葉樹人工林であり、他にアカマツ、コナラ群落等が分布する。

4. 気象概要

台風14号の影響により9月11日午前0時頃から降り始めた雨は、次第に激しくなり、当日中に県下各地に大雨洪水警報が発表された。その後、強い雨域は県東部に移動し、11日12日両日で総降雨量595mm(図-2)、時間最大雨量80mm(11日24:00)を記録した。短時間での記録的な豪雨であった。

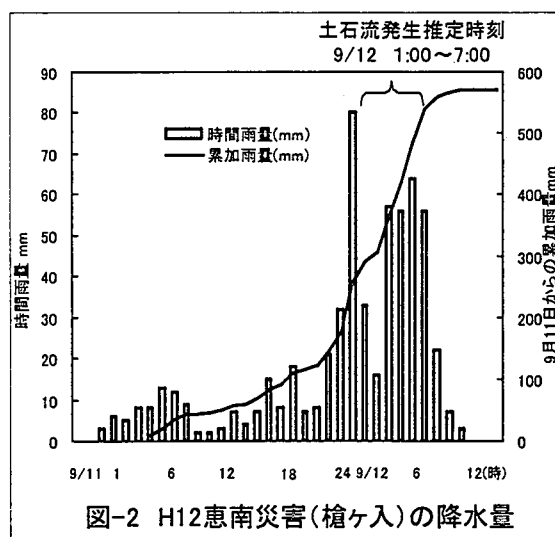


図-2 H12恵南災害(槍ヶ入)の降水量

表-1 降雨特性一覧

災害名	最大時間雨量(mm)	総雨量(mm)	前期実効雨量(1週間)(mm)	災害前1ヶ月総雨量(mm)
S47小原災害(小原)	77	233	37.7	275
H11飛騨災害(河合)	52	339	0.8	127
H12恵南災害(槍ヶ入)	80	595	6.0	167

5. 崩壊発生の状況

調査地域内の崩壊発生・非発生斜面での簡易貫入試験、ならびに土石流発生溪流の踏査を実施した。

調査地域内の崩壊地の多くは小規模な表層崩壊であり、崩壊面積は30~400m²、崩壊深は1~2m程度であった。H11飛騨災害と比較すると、崩壊頻度(面積当たりの崩壊個数)が飛騨災害の5倍であり、小規模な崩壊地が高密度で発生したことを示している(表2, 図4)。

崩壊頻度は谷密度等の要因にも関係すると考えられ、恵南災害と飛騨災害地域の谷密度と崩壊頻度を比較すると、1次谷密度が高ければ崩壊頻度も高くなる傾向が認められる(図-5)。恵南災害地域は主に花崗岩類、飛騨災害地域は主に濃飛流紋岩からなり、こうした地質による地形発達の違い等が崩壊の規模・頻度に違いをもたらす1要因であると推測される。

源頭部の崩壊は、①風化岩盤斜面の崩壊と②マサ化の進んだ斜面の崩壊とで異なる特徴が認められた。各崩壊タイプの代表的な溪流における特徴をとりまとめ表-3に示す。

マサ化の進んだ斜面の崩壊(井取洞、紺谷井戸沢、松ヶ沢)では、崩壊発生斜面の土層厚は非発生斜面と比較して厚い。松ヶ沢では崩壊跡にパイピング孔らしき穴(直径0.5m程度)が確認され、この崩壊の規模は調査地域内の他の崩壊と比較して規模が大きい。松ヶ沢では源頭部および流下部の堆積物は細粒状のマサからなり、崩壊発生斜面と非発生斜面は同様な土層厚であった。風化岩盤斜面の崩壊(犬間沢)では、源頭部の最大礫径・平均礫径は、マサ化の進んだ斜面での崩壊と比較して大きいことが認められた。

表-2 崩壊特性一覧

災害名	調査面積 (km ²)	崩壊個数 (個)	崩壊面積 (m ²)	平均崩壊面積 (m ²)	崩壊面積率 (%)	崩壊頻度 (個/km ²)
H11飛騨災害	192.7	1,123	111,153,620	1,030	0.60	5.8
H12恵南災害	25.4	613	220,680	360	0.87	24.1

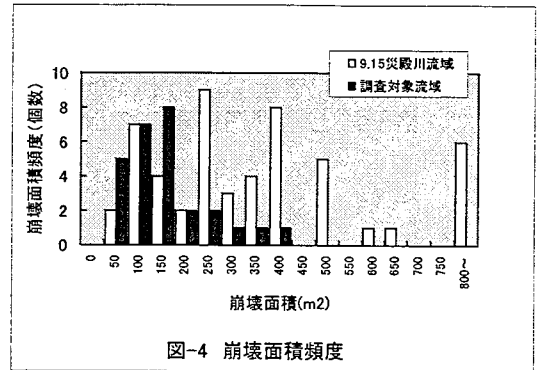


図-4 崩壊面積頻度

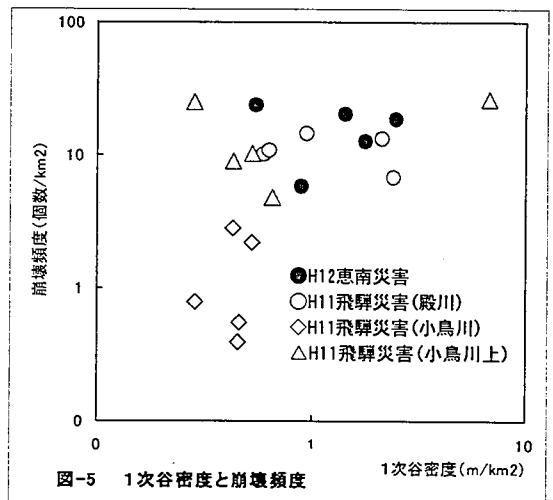


図-5 1次谷密度と崩壊頻度

表-3 代表溪流の崩壊特性

崩壊発生場	代表溪流 流域面積	土層厚 (崩壊発生有/無)	崩壊の規模 (長×幅×深(m))	源頭部礫径		災害発生時刻	備考
				最大	平均		
風化岩盤斜面	犬間沢 0.65 (km ²)	—	14×10×0.8	2.0m	0.4m	12日 3:00~3:30	—
マサ化の	井取沢 0.15 (km ²)	発生斜面は非発生斜面の2倍の厚さ (1.4m/0.7m)	12×6×1.0	0.6m	0.2m	12日 5:00~5:30	—
進んだ斜面	松ヶ沢 0.11 (km ²)	発生・非発生斜面で同様 (1.2m/1.3m)	30×50×1.0	0.2m	0.01m	12日 6:30~7:00	家屋全壊 2戸

(—: 調査なし、災害発生時刻は聞き込み調査による(文献1))

(参考文献) 1) 土砂災害ソフト研究会(2001):2000.9.12岐阜県上矢作町の土砂災害における情報伝達状況と住民のニーズ~現地聞き込み調査結果報告から(SABO vol. 68 Jan. 2001)