

平成 17 年 9 月台風 14 号豪雨に伴う宮崎県鰐塚山周辺の土砂災害

国際航業株式会社九州技術部 ○宇城 輝・西内 卓也・堀川 毅信・古閑美津久
 国際航業株式会社河川砂防部 谷内 正博

1 はじめに

2005 年 9 月 5 日から 7 日にかけて台風 14 号が九州西岸を通過したが、広い暴風雨域を維持したまま時速 15km 程度でゆっくり北上したため宮崎県をはじめ九州山地東側の地域は長時間にわたって降雨が続き各地で累加雨量 1,000 mm を越える記録的な豪雨となり土砂災害や河川の氾濫、浸水災害が発生し甚大な豪雨災害となった(図-1)。

宮崎市の南西約 20km にある鰐塚山(1,118m)の9月3日～6日間の総雨量は1,013 mm に達

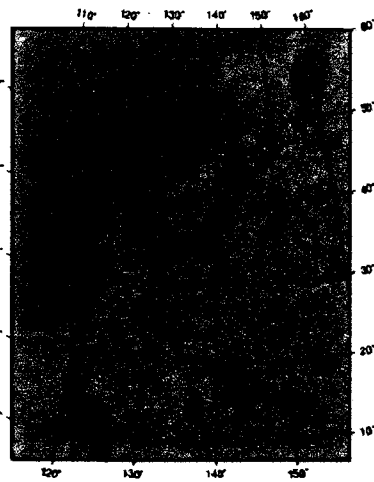


図-1 台風 14 号の経路¹⁾

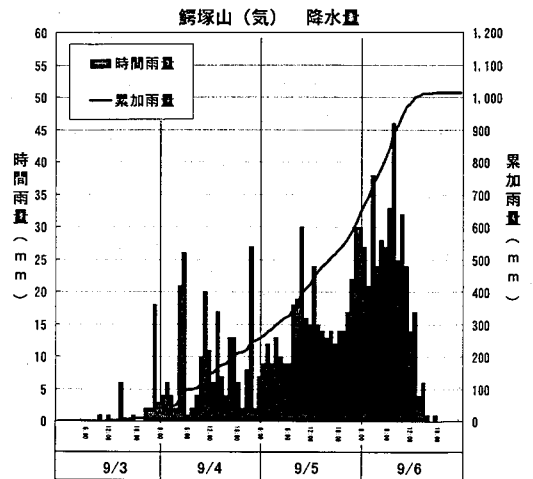


図-2 気象庁鰐塚山観測所の雨量²⁾

し(図-2)、北麓域(田野町)と南方の広渡川上流(北郷町)(図-3)で大規模な斜面崩壊・土石流が発生した。北麓域では清武川上流、別府田野川、片井野川、境川で大量の土砂が流出し河道を埋めた。広渡川上流では崩壊面積 6 万 m² (空中写真判読による)に達する大規模崩壊が発生し崩土が河床を埋め天然ダムが形成された。これらの地域では幸いにも人的被害がなかったため状況について注目されることは少ないが、崩壊や流出土砂量の規模は大きい。筆者らは空中写真判読で鰐塚山周辺の崩壊・土石流の分布状況を把握する一方、別府田野川流域と広渡川上流の大規模崩壊について現地調査を実施した。本文ではまず鰐塚山北麓の崩壊・土石流の分布状況について述べ、次に別府田野川流域と広渡川上流の崩壊・土石流についてふれる。

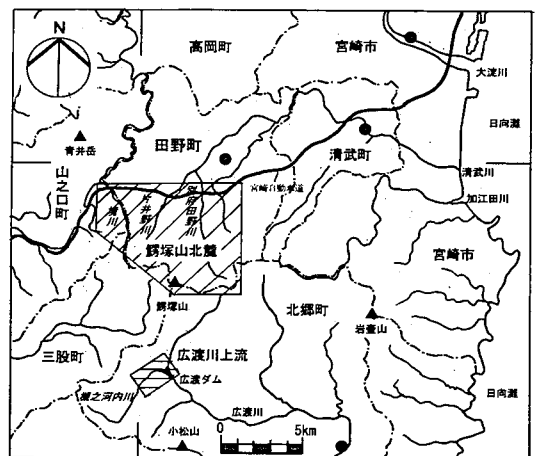


図-3 調査位置図

2 鰐塚山北麓の崩壊・土石流

鰐塚山北麓域では崩壊面積 1 万 m² 以上(空中写真判読による、以下同様)の大規模崩壊が 10 箇所以上発生し土石流となって下流へ流出し堆積した。特に片井野川上流の崩壊は崩壊面積 10 万 m² に達する。境川、片井野川、別府田野川では流出土砂は約 3km にわたり流下し河道を埋め河床は数 m 上昇、河道は数 10m に拡大した(図-4)。流出土砂は、境川は天神ダム、片井野川、別府田野川は砂防ダムでほぼ止まっておりその下流での土砂氾濫は免れた。この地区の土砂災害の特徴は、崩壊面積 1 万 m² 以上の大規模崩壊が多発し下流へ土砂が流出したたこと、反面崩壊面積 1 千 m² 以下の小～中規模崩壊は少ないこと、頂部に滑落崖を有し崩土が地すべり土塊状で残土として残留する形態的に地すべ

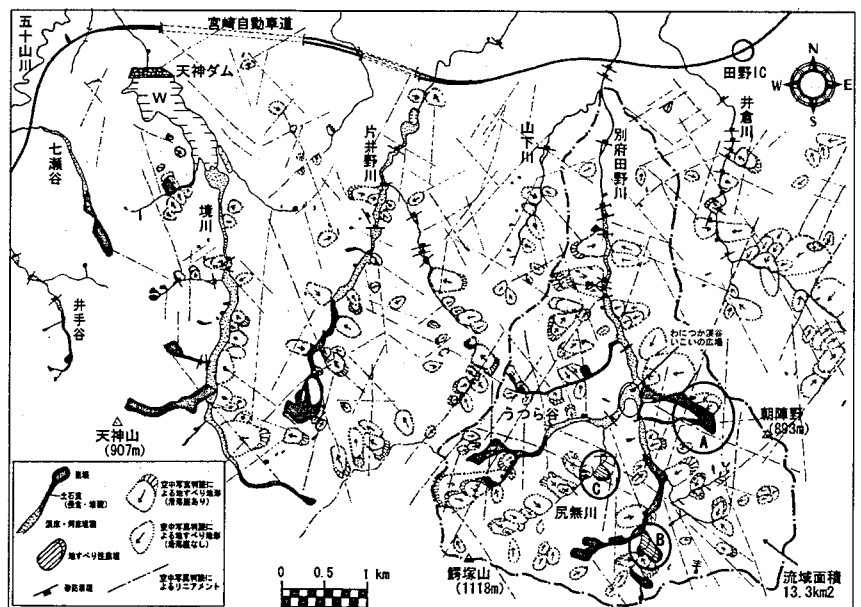


図-4 鰐塚山北麓域の崩壊・土石流分布図(空中写真判読図)

り状の崩壊（便宜上「地すべり性崩壊」とよぶ）が存在すること（図-4中のB, C）、天神山北の崩壊など稜線部におよぶ崩壊があることなどがあげられる。地質は新生代古第三紀～新第三紀の日南層群砂岩泥岩互層（砂岩優勢互層）よりなる。空中写真判読では地すべり地形が多い。

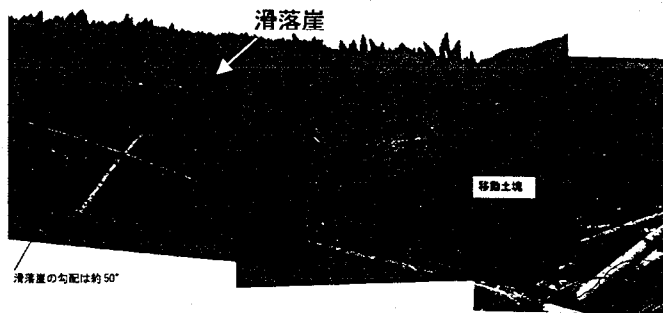


写真-1 地すべり性崩壊（別府田野川流域、図-4中のC）

3 別府田野川流域の崩壊・土石流

鰐塚山北麓域西部の別府田野川流域（13.3km²）の崩壊土砂量は約261万m³、うち地すべり性崩壊が81万m³で残土（地すべり土塊）として現地に残留している。土砂流出で溪床・河道は5～6m上昇し溪床幅は約60mに拡大した（写真-2）。溪床・河床堆積土砂量は約184万m³と推算され流出土砂は下流3km以上流下し宮崎自動車道の南約1.5kmにある砂防ダムでほぼ止まっており砂防ダムの土砂流出抑制効果があった。図-4中のAが本流域で最大規模の崩壊・土石流で崩壊土砂量は約100万m³と推算される。



写真-2 別府田野川下流の河床状況

4 広渡川上流の大規模崩壊と天然ダム

広渡川上流槻之河内川右岸斜面では崩壊面積約6.1万m²、崩壊土量約61万m³と推定される大規模崩壊が発生、崩土が河床を埋めたため堰き止め湖が形成された（図-5、写真-3、4）。空中写真判読と現地調査による推算では崩土堆積土砂量は80万m³である。崩壊した斜面は比高約400m山塊の北斜面で斜面傾斜は30°前後、地質は日南層群、砂岩泥岩互層である。

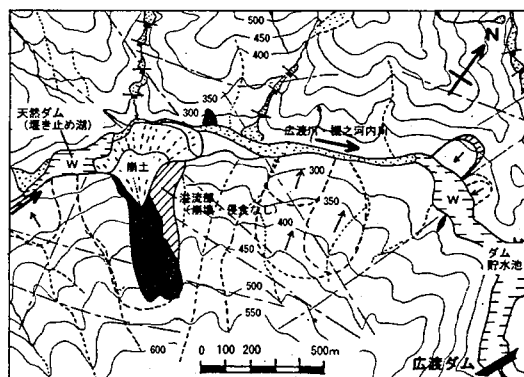


図-5 空中写真判読による広渡川上流域崩壊分布図



写真-3 大規模崩壊の状況、右下に堰き止め湖がある

写真-4 →
堰き止め湖（天然ダム）
幅70m、長さ250m



表-1 九州の大規模崩壊の比較

5 まとめ

表-1に九州の代表的な大規模崩壊と本地域の主要災害2例との比較を示す。本災害の崩壊規模は大きい。ただ原因となった雨量の規模が大きいため頻繁には発生しないレアケースと考えられるが、起こりうる最大規模的荒廃の例として記録されるべきものであろう。

参考文献

- 1) アルゴス気象センターホームページ、台風情報、台風情報・台風経路、2005年10月20日
http://www.argos-net.co.jp/awc/ty_detail.php
- 2) 気象庁「鰐塚山」観測所（東経131度16.0分、北緯31度46.1分、標高1,082m）における観測値、
<http://www.data.kishou.go.jp/meteo/cgi-bin/>
- 3) (社)土木学会・(社)地盤工学会九州地方豪雨災害合同調査団（2003）：2003年7月梅雨前線による九州地方の豪雨災害調査報告書、p15

観測所名	宮崎県 田野町 別府田野川 大規模崩壊A		宮崎県 北郷町 広渡川上流 大規模崩壊	熊本県※3 水俣市 宝川内・兼地区	鹿児島県※3 出水市埴町 針原地区
	(気) 鰐塚山		(県) 深川	(気) 出水	
最大1時間雨量	46mm		91mm	62mm	
累加雨量※1	(1013mm)		314mm	401mm	
崩壊幅	100～150m	150～180m	70m～100m	80m	
最大斜面崩壊長	450m+ 下部洗掘あり	400m	170m	190m	
最大深さ	30m	40m	20m	30m	
崩壊面積	(100,000m ²) 洗掘部含む	61,000m ²	10,000m ²	10,000m ²	
崩壊土量 (地山量)	(100万m ³) 洗掘部含む	61万m ³	8万m ³	13万m ³	
崩壊部斜面からの湧水	あり	あり	あり	あり	
崩壊前傾斜	30°	16～30°	32°	25°	
基盤岩	日南層群 砂岩・泥岩	日南層群 砂岩・泥岩	凝灰角礫岩	凝灰角礫岩	
表層土	風化土砂化部 層厚5～15m	風化土砂化部 層厚10～20m	安山岩風化土 層厚1～4m	風化安山岩 層厚5～7m	
植生	杉(人工林)	杉(人工林)	樟杉(人工林)	広葉 (自然林)	

※1 降り始めから災害発生時まで：田野町、北郷町の崩壊は発生時刻不明のため総雨量
※2 田野町、北郷町の崩壊雨量は空中写真判読と現地調査による概算値
※3 (社)土木学会・(社)地盤工学会(2003)による