

Ⅲ-18

1998年8月末豪雨災害における斜面崩壊の特徴について

日本大学 工学部 正員 ○梅村 順・正員 森 芳信

1.はじめに 8月26日から31日にかけて那須岳・八方ヶ原から白河にかけての一带では年間降水量に匹敵する豪雨に見舞われた。福島県西白河郡西郷村と大信村ではこの豪雨で多くの斜面崩壊に伴う土砂災害が発生した。両村の土砂災害による家屋の全壊は15棟、死者は8名であった。図-1に、この間の総雨量を示した。

著者らはこれら土砂災害を引き起こした斜面崩壊の現象解明を目的に調査を行った。本文ではそれら崩壊の特徴と、特徴的な崩壊として大信村渋川地区で生じた崩壊について述べ、今後の防災対策について検討を加えた。

2.被災地の地形・地質 被災地の中心となった西郷村および大信村には、比高10～100m程度の丘陵地が広がる。この地域の地質は、『白河石』と呼ばれる新第三紀の白河石英安山岩質溶結凝灰岩(以下、白河溶結凝灰岩と呼ぶ)を基岩に那須火山群起原の火山泥流堆積物が分布し、それを軽石、スコリア、ロームの火山噴出物が覆っている¹⁾。地質図幅¹⁾によれば、災害の集中した地域は白河溶結凝灰岩の分布地域とほぼ一致していた。

3.斜面崩壊の概要 今回の災害で生じた斜面崩壊は、大きく3つのタイプに分類できた。1つめは、白河溶結凝灰岩層を直接覆っていた表土が滑落したタイプで、最も多く認められた。これらの崩壊は深さ0.5～1m程度と浅く、また、崩壊で現れたすべり面は白河溶結凝灰岩層が谷状を呈しており、凝灰岩層の形状が浸透水を集めたために生じたと考えられる。2つめは旧崩壊地形をロームや表土がクリープして流れ込んで埋積した部分が崩壊したもので、地山を含むやや深層に達するタイプで、西郷村芝原沢などで認められた。この

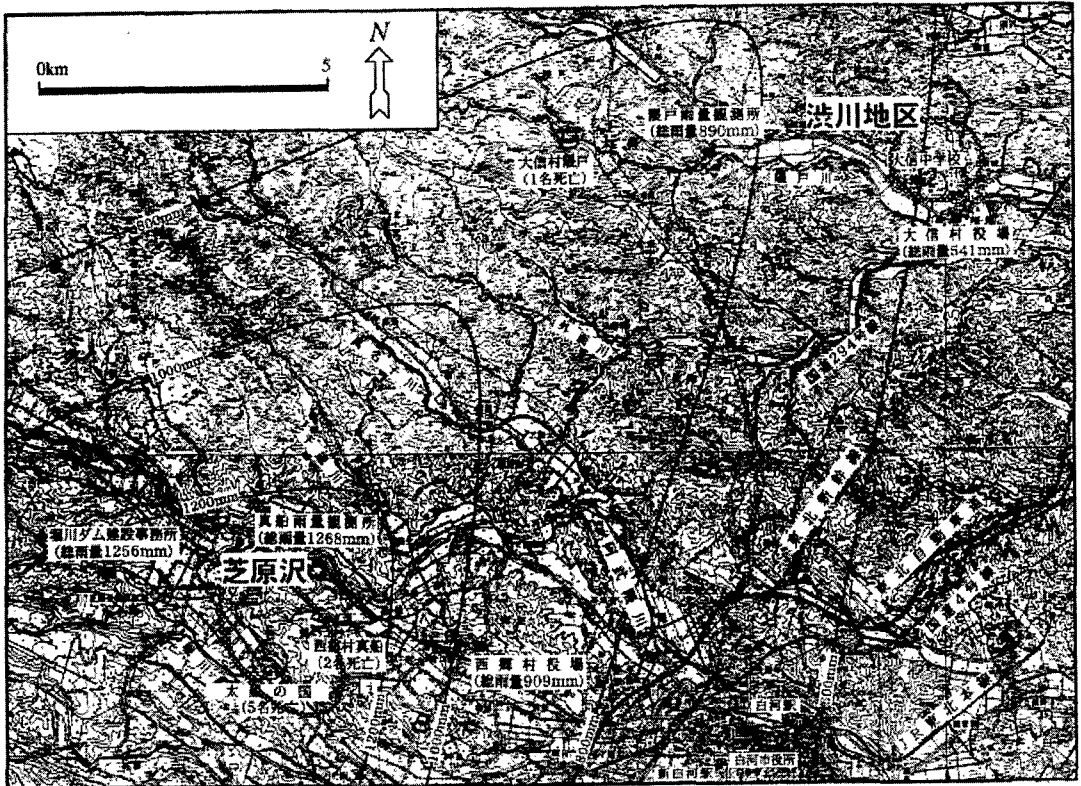


図-1 調査対象地域と等総雨量線図



写真-1 大信村渋川地区に出現したガリ地形

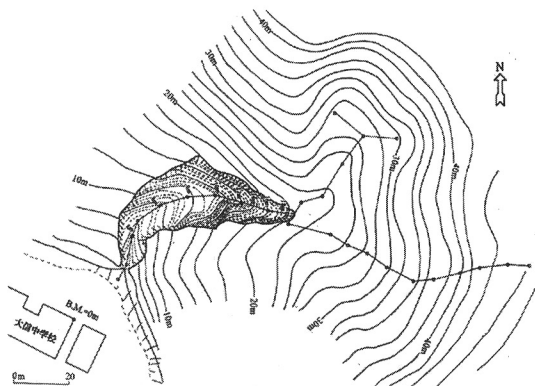


図-2 大信村渋川地区崩壊地平面図

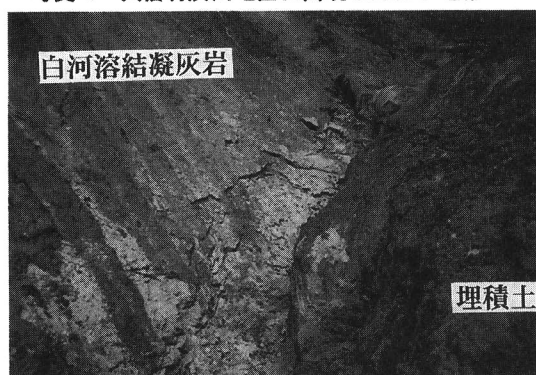


写真-2 ガリ地形内部に残った埋積土の様子



写真-3 大信中学校建設時に現れていた埋積谷

タイプについては別に報告する²⁾。3つめは、しらすタイプの崩壊である。斜面上方にあったcooling crackの発達した白河溶結凝灰岩層が崩落したもの、しらす中にパイピングが発達し、被圧水が崩壊を引き起こしたと考えられるものがあった。

4.大信村渋川地区の崩壊 大信村立大信中学校北側の比高約50mの丘陵斜面を開析する谷地形に幅約25m、長さ約80m、最大深さ約9mのガリ地形が発達した(写真-1、図-2)。他の崩壊の多くが27日未明に生じたが、この崩壊は28日午前2時頃に生じた。流出した土砂は約4500m³であった。崩壊地ではガリ内部の右岸側には風化した白河溶結凝灰岩が露出し、その上位を覆うように腐植土や白河溶結凝灰岩の岩片を挟在するロームを主体とした土砂が残っていた(写真-2)。また、中学校建設時の切土面の写真には谷を埋めた土砂の様子が認められた(写真-3)。このことからこのガリ地形は、はじめ、表層部が崩壊して表土が剥がれて雨水が浸透し易くなり、溶結凝灰岩を基岩とした埋積谷を埋めていた土砂が浸透水で先掘され生じたと考えられる。

5.おわりに 上述したように、今回の豪雨で生じた斜面崩壊の多くは、凝灰岩の窪んだ形状の部分に厚く堆積したロームや表土が滑落したもので、この地域が長い間、強い降雨に見舞われなかったために堆積物が厚くなったものと考えられる。今回の豪雨では崩壊しなかったが、同じような場所が数多く認められた。豪雨に再び見舞われれば、これらの場所が崩壊する可能性がある。白河溶結凝灰岩が窪み、土砂が堆積している場所の分布を調べることで、今後の防災対策策定の基礎資料として必要と思われる。

謝辞: 建設省東北地方建設局福島工事事務所、福島県土木部河川課、生活環境部消防防災課、県南建設事務所河川砂防課、県南農林事務所、技術研究所、社会福祉事業団『太陽の国』管理センター、社団法人林業協会、西郷村役場、大信村役場、大信村立大信中学校、国際航業株式会社に資料や写真を提供戴いた。ここに謝意を表する。

参考文献 1) 経済企画庁・栃木県・福島県編:土地分類基本調査「白河」,1959。2) 吉岡他:土木学会東北支部技術研究発表会概要集,1999.(投稿中)