

1. まえがき

平成 25 年 (2013 年) 10 月, 東京都伊豆大島では台風 26 号に伴う豪雨により大規模な崩壊及び土石流が発生し, 死者 36 名, 行方不明者 3 名, 家屋の全半壊 239 戸等の甚大な被害が生じた (伊豆大島土砂災害対策検討委員会, 2014)。

大島観測所では 10 月 15 日 9:00 から雨が降り始め, 23:00 頃まで時間雨量 20mm 程度の降雨が継続した後, 16 日 0:00 を過ぎると降雨は激しさを増し, 4:00 には最大時間雨量 122.5mm, 累積雨量では 824.0mm と, いずれも観測史上 1 位を更新した。(なお, 大島の 10 月の月降水量平年値は 329.0mm である。) この降雨では, 土砂災害が多発し始める 8 時間程度前に土砂災害警戒情報が発表されていたものの, 大島町による情報の活用がなされなかったことが防災体制上の課題として指摘されることとなった。

伊豆大島は, おもに玄武岩からなる円錐形の成層火山である三原山が, 島の中央部に位置する。三原山は過去に幾度も噴火活動を繰り返しており, 近年では 1986 年 11 月 12 日に山頂火口で噴気が確認され, 15 日には山頂以外の山腹から列状に噴火活動が始まる割れ目噴火が確認された。この割れ目噴火により吹き出した溶岩は町の方向に流下し始めたために, 島民は約一ヶ月にもおよぶ島外避難を行っている。この事例を含めた既往の噴火活動により, 山腹斜面は火山噴出物や溶岩の層を主な構成材料として形成されている。

台風 26 号に伴う豪雨による土砂災害は, 島の西部に位置する大金沢, 八重沢, 八重南沢, 長沢の 4 溪流で集中して発生しており, 特に大金沢周辺での被害が顕著であった。大金沢流域では崩壊により流域面積の約 30%も地表が攪乱され, 崩壊面積率は 13%, 生産土砂量は 175,000m³, 発生流量量は 13,600m³ 程度と推定されている (伊豆大島土砂災害対策検討委員会, 2014)。各溪流では, いずれも源頭部付近の火山灰堆積層で深さ 1m 程度の表層崩壊が集中的に発生した。これらの表層崩壊に起因する土石流は火山灰質の細粒分を多く含むとともに, 崩壊発生・土石流流下の過程で大量の流木を取り込んでいることが特徴的であった。

この地区では火山噴出物を意識して多くの砂防施設が整備されてきており, 実際にそれらは顕著な土砂捕捉機能等を発揮し, 被害の軽減に寄与していたものの, 結果的に神達地区を中心に甚大な被害を生じさせたことは, 現行の砂防計画では対応しきれない状況が発生していたことを示唆している。

国土技術政策総合研究所及び (国研) 土木研究所では, 発災当日より災害の実態把握・解明および二次災害発生防止・行方不明者の捜索等への支援などを目的とし, 土砂災害の専門家として職員を現地に派遣した。国土交通省の各地方整備局から派遣された TEC-FORCE 隊と連携しながら初動調査を行うとともに, その後も継続的にこの火山地域における甚大な土砂災害の実態・特性について調査・検討を行ってきたので, ここに報告するものである。

引用文献

伊豆大島土砂災害対策検討委員会 (2014) : 伊豆大島土砂災害対策検討委員会報告書, <http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/kasen/ooshima/>, 参照 2014-6-12