

台風 26 号による伊豆大島災害調査結果

国土技術政策総合研究所
砂防研究室

日時 平成 25 年 10 月 17～18 日

調査場所 ヘリ調査 大金沢 → 島内一周
地上踏査 大金沢及び元町地区

調査結果

(ヘリ調査)

- ・崩壊は島西側斜面に集中しており、その他の地区では明瞭な崩壊は少ない。
- ・島西側斜面の崩壊は長沢上流域から八重沢上流域及びその南側地域周辺に存在し、大金沢上流部に特に集中。

(地上踏査)

周回道路周辺

- ・周回道路周辺は、細かい土砂がほぼ水平に堆積している。
- ・水路の多くは流木、土砂等で埋塞されている。
- ・災害翌日にも係わらず、調査時点で、ほとんどの箇所では乾いており、堆積土砂上を歩行可能であった。

大金沢の概況

- ・多くの表層崩壊が 1 つの流域で発生している。
- ・おそらく、土石流は複数波に分かれて流下したと考えられる。
- ・流域の崩壊面積は約 20 万 m^2 (写真判読による速報値) と大きいため、流出土砂量は大きい。
- ・流木が大量に含まれている。
- ・流出している土砂は火山灰で細かい材料が主体。こぶし大から人頭大の軽石が含まれる。
- ・災害翌日にも係わらず、調査時点で、ほとんどの箇所では乾いており、歩行可能であった。

崩壊地

- ・左支川内の 2 つの崩壊地の勾配は 35～40 度程度。

- ・水が急激に噴き出したと思われる穴が崩壊地内に散見される(調査時点では、湧水はなかった)。直径数 10cm と大きな穴であり、基岩の溶岩層と表層の火山灰層の間に相当の間隙水圧が発生した可能性を示唆している。
- ・崩壊深はいずれも 1m 程度。
- ・崩壊地直下に崩壊土砂が堆積している痕跡はなく、大半は流下している。
- ・所々溶岩が露出している。
- ・崩壊地の頂部が道路と接しているところもあるが、道路と無関係に発生している崩壊も多い。

土石流の流下・堆積

- ・大金沢左支川から神達地区に乗り越えた箇所は、流路が屈曲しているところを、大量な土砂がもたらされた結果、土石流が直進し、御神火スカイラインを乗り越えたと考えられる。
- ・調査時点では、流路の河床とスカイラインの路盤の比高は 5m 程度。乗り越えた時点では流路は概ね埋塞していた可能性が高い。
- ・おそらく、複数であった土石流の内、初期の土石流が流路を埋め、後続の土石流が乗り越えたと考えられる。現在の流路は、いったん堆積した後に浸食された可能性が考えられる。
- ・この地点で乗り越えたことが、神達地区の被害を大きくしたと考えられる。
- ・他の箇所でも当初の流域界を乗り越えた箇所が見られる。(大金沢上流域、大金沢右支川堰堤付近など)
- ・また、明瞭な流路がなかったと考えられる箇所において、ガリー状の流路が新たに出現している箇所が見られる。
- ・流路は、調査時点では流水は見られなかった。
- ・河床は後続流によってと考えられる数 m ほど侵食されている箇所も見受けられ、河床の一部は溶岩が露出している。

施設の状況

- ・現地確認した大金沢本川及び右支川の透過型砂防堰堤では、流木が開口部を閉塞して、大量の土砂を捕捉している。
- ・砂防堰堤袖部および周辺では土砂が乗り越えた量はほとんどないと考えられる。

調査結果に基づき考えられる大金沢災害発生プロセス

① 多数の表層崩壊発生

遷急線直下を中心に 14 世紀の溶岩の上に乗っていた火山灰を主体とする土層が表層崩壊。崩壊の深さは、概ね 1m。過去に類を見ないほど狭い範囲に極めて多数の崩壊が集中しており、記録的な大雨が原因の 1 つ考えられる。これらの表層崩壊により、大量な土砂と流木が発生。土砂に対して、流木の割合が高いのは崩壊深が小さいためと考えられる。

また、土砂は水はけが良く、大半の降水が、降雨強度が非常に強かったにも関わらず、いったん土中に浸透したと考えられる。その結果、飽和した表層部が多数の表層崩壊を発生したものと考えられる。

② 多数の土石流流下

表層崩壊に起因して、発生した土砂・流木がそれぞれ流下。

③ 尾根を乗り越えて流下（別添資料「土砂災害の発生過程と特徴」の黄色矢印参照）

活動的な火山地域である当該地区は緩斜面で構成された尾根が多く、そこに大量な土砂が流れ込んだため、尾根を乗り越えるように一部の土砂等が流下。

④ 土石流集中・流下

多数の土石流が大きく 2 つの方向（別添資料「土砂災害の発生過程と特徴」の流れ A と流れ B）に集まり、それぞれ流下した。おそらく複数波の土石流に分かれて流下。

⑤ -1 砂防堰堤で捕捉

向かって左の流れ（別添資料「土砂災害の発生過程と特徴」の流れ A）に含まれた流木・土砂の多くは既設砂防堰堤で捕捉、

-2 一部土石流が直進

一方、向かって右の流れ（流れ B）の複数の土石流により大量な土砂がもたらされた。そのため、前半の土石流が堆積し、尾根を乗り越えて後半の土石流が直進

⑥ 土石流氾濫

尾根・スカイラインを乗り越え直進した右側の流れ（別添資料「土砂災害の発生過程と特徴」の流れ B）が氾濫し、被害拡大。

⑦ **流木の閉塞・氾濫**

流路内を流下した流木が橋梁等で河道を閉塞させ、土砂が氾濫。氾濫した土砂の大半は細かい砂。

⑧ **後続流による侵食**

崩壊地等から吹き出したと考えられる水等によりいったん堆積した土砂が侵食され、ガリーが形成。一部溶岩が露出。



P1 へリ調査（下流方向を望む）



P2 へリ調査（崩壊地）



P3 堆積土砂の粒径（神達地区）



P4 土石流流下区間 スカイラインを乗り越えた地点（下流方向を望む）



P5 本川堰堤工 透過部が大量な流木により閉塞し、背後に土砂が堆積



P6 本川堰堤工の堆砂状況



P7 ガリー状に侵食された流路



P8 崩壊地



P9 尾根を乗り越えた地点



P10 土砂の氾濫の状況