

P-47 富士山大沢崩れ源頭部の変遷

富士砂防工事事務所 花岡正明、青山満貴子
 国際航業株式会社 ○中筋章人、郡 典宏

1 はじめに

富士山大沢川の減頭部にある「大沢崩れ」は、標高 2,000 m 付近から山頂の剣ヶ峰に達する長さ約 2,000 m、最大幅約 500 m、最大深さ約 150 m の巨大な崩壊地である。この大沢崩れ内では、融雪期や夏期に、絶え間なく落石が発生していることから、現地踏査や現場計測が極めて困難である。したがって、崩れの縁からの目視や空中写真等による計測と判読によって実態の把握がおこなわれている。

とくに昭和 43 年以來今日まで 30 年間にわたり継続的に実施している空中写真撮影とその計測作業は、日本では類を見ない長期にわたる作業であり、その結果は貴重な資料となっている。

ここでは、30 年間の崩壊土砂の生産状況を整理し、それらの傾向や特性を分析するとともに、過去最大の土砂流出があった昭和 47 年とその前後の変化について再計測した結果を紹介するものである。

2 過去30年間の変動量

過去 30 年間の大沢崩れからの土砂流出（土砂生産）状況を図-1 に示す。また図-2 には昭和 45 年の空中写真と平成 10 年の空中写真を比較計測（10 m × 5 m グリッドの交点の標高を図化機で計測）し、その差を集計したものを鳥かん図として示し、かつ斜面の地形単位ごとにその土量（生産土砂量）を表示する。

図-1 では、5~6 年ごとに大規模な土砂流出が発生し、あたかも周期性があるかのように読みとれる。また、大規模な土石流の発生年を矢印で示してあるが、流出土砂量の多い年に大規模な土石流が発生していることがわかる。

図-2 の集計によれば 28 年間で約 440 万 m³、年平均で約 16 万 m³ の土砂が生産されていることとなる。また主な生産の場は、斜面では多い順に S3（年平均 3.3 万 m³）、S2（年平均 2.5 万 m³）、S1（年平均 1.1 万 m³）となり、溪床部では V3（年平均 2.1 万 m³）、V4（年平均約 1.4 万 m³）であった。つまり斜面では標高 3,200 m 以上の部分が、溪床では標高 2,800 m 前後の合流部が大きな生産源と言えよう。なお、溪床部からの生産土砂量が多いのは、昭和 45 年が昭和 47 年の大流出直前で大量に溪床に土砂が堆積していたこと、さらに平成 10 年は平成 9 年の大土石流発生後にあたり、空っぽの状態であったことによるものであろう。

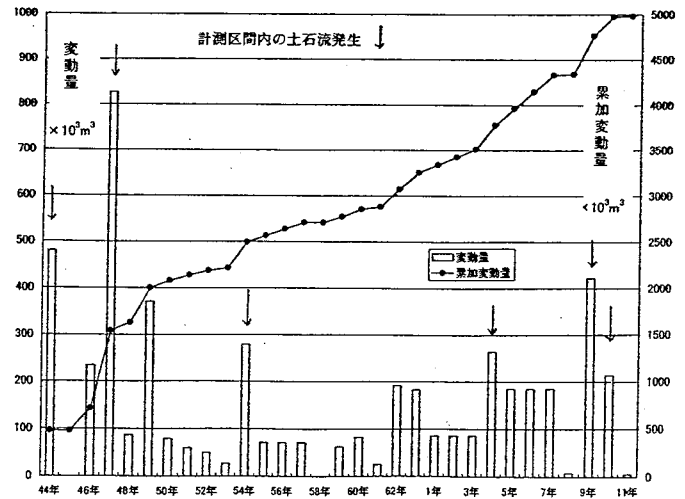


図-1 年度別大沢崩れ土砂変動量図

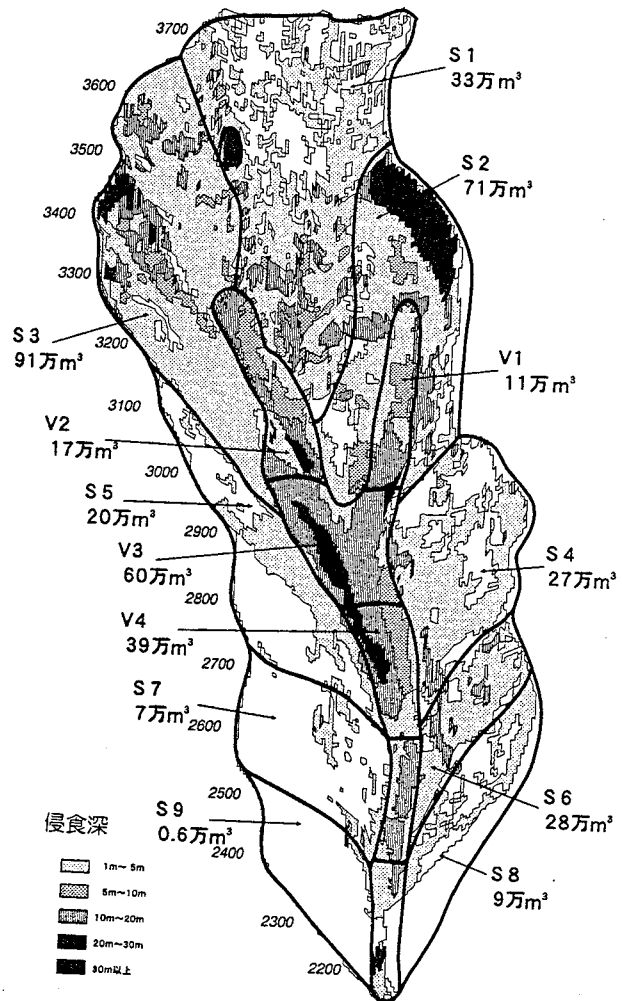


図-2 28年間の地形別土砂生産量図

3 土砂の生産流出状況

毎年の計測データの分析結果から土砂の生産・流出状況について次のことが言える。

- ・ 図-3に毎年の土砂流出状況と土石流の発生状況を示すが、大沢崩れからの土砂流出の多い年は大規模な土石流が発生し、とくに年2回以上の発生年には、ほぼ通年の倍以上(30万 m^3 以上)の土砂流出状況を示す。
- ・ データが多くなるので図示できないが、毎年の降雨量の多さ(とくに最大日雨量)と流出土砂の量はあまり関係がない。つまり降雨量に関係なく5~6年に1度大きな土砂流出が見られる。
- ・ 溪床堆積物の増減を各年で見ると、溪床堆積物が大きく侵食された年に土石流が発生している。これに対し、斜面崩壊の量は各年でそれほど大きな変動はなく、ほぼ一定の割合で生産されつづけている。

4 過去最大流出の昭和47年前後の状況

昭和47年は、源頭部からは83万 m^3 もの流出土砂が計測された。一方扇状地での土石流の堆積量は、測定方法は不明であるが、5月1日(日雨量144mm)25万 m^3 、5月6日(129mm)30万 m^3 、6月8日(117mm)15万 m^3 、7月12日(361mm)15万 m^3 、と推定されている。発生原因については7月12日を除いて融雪が大きく関与していたと思われる。

昭和47年前後の空中写真(昭和45年~49年間)を用いて縦横断面や変動量を再計測した結果、図-4の横断面図に示すように、標高2,700m~3,000m間の溪床で昭和47年に大幅な溪床の低下(10m~20m)が計測された。

一方、この間の斜面の崩壊量を見ると、図-5に示すように、ほぼコンスタントに15万 m^3 前後の値を示す。したがって、昭和47年の4回の土石流(約83万 m^3 の土砂流出)の供給源は、標高2,700m~3,000m間の溪床堆積物であったことは明らかである。

5 今後の課題

過去30年間の空中写真が保存されていることから、この間の任意の時期を再計測できる。したがって大きな土砂生産源である標高3,200m以上の斜面できめ細かな断面図を作成すれば、崩壊の進行状況が時系列的に把握でき、岩盤崩壊のメカニズムについて検討するための有効な資料となるであろう。また、継続的に空中写真の撮影と計測作業を実施し、溪床部の堆積状況を監視することも重要である。さらにできれば融雪期の斜面状況も撮影することが望まれる。

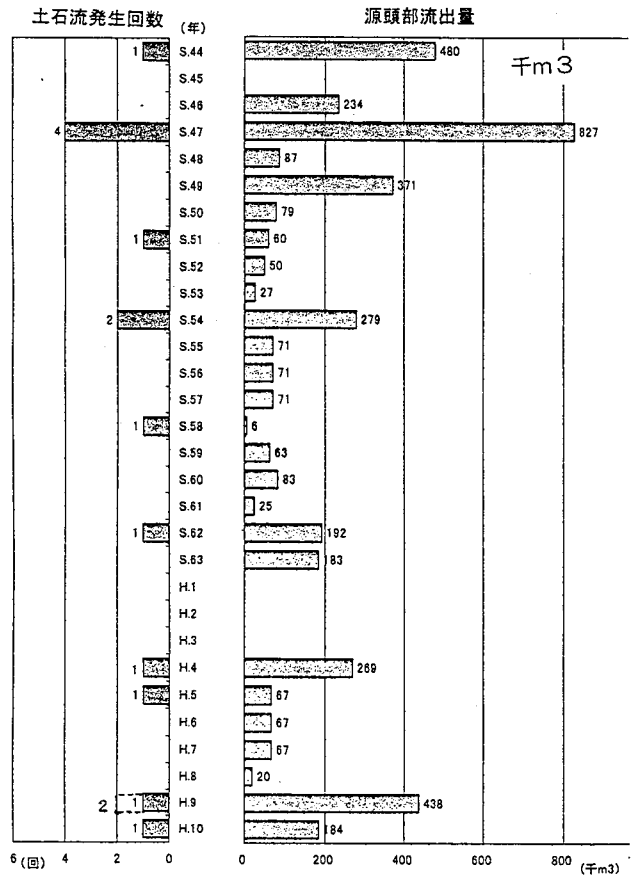


図-3 過去の土石流発生と土砂生産状況

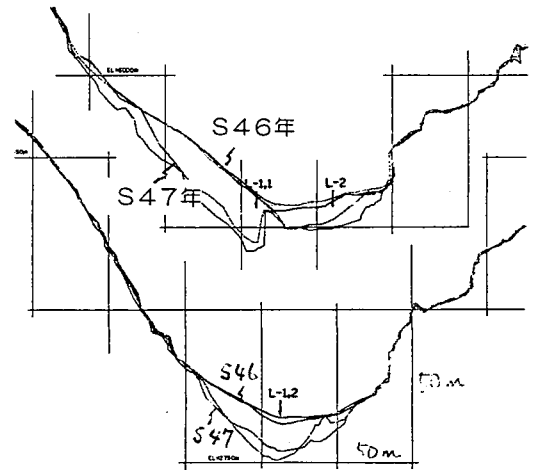


図-4 昭和46年と47年の溪床横断面図

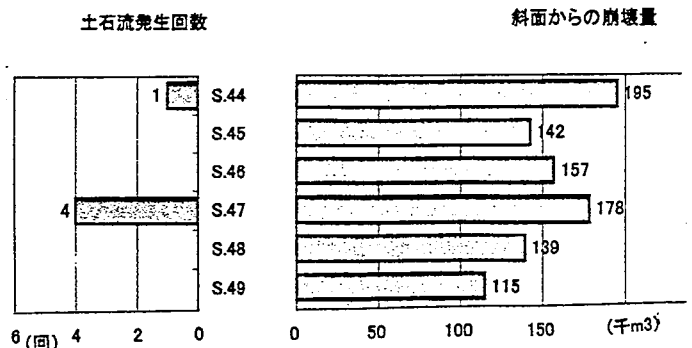


図-5 昭和44~49年間の斜面崩壊量