

富士山大沢崩れの崩壊経年計測とその解釈



宮田 直樹¹ 中筋 章人¹ 石原 慶一² 荒木 孝宏²

1. はじめに

富士山大沢崩れは、地形や気象条件が厳しく、かつ常時落石の危険が伴うことから、崩壊地内での現地計測は困難である。そのため、崩壊量や土砂移動を把握する目的で昭和45年から継続的な空中写真撮影が実施され、

さらに空中写真測量による土砂変動量計測が実施されている。

本発表では、富士山大沢崩れにおいて継続的に行なわれている空中写真撮影と、それを用いたメッシュ標高点計測や縦横断計測から変動量を算出する手法と、その成果をとりまとめたものである。



図1 大沢崩れの位置

2. 大沢崩れの概要

大沢崩れは、大沢川源頭部に位置し、山頂剣ヶ峰付近から標高2,200m付近まで延長約2,100m、最大幅約500m、最大深さ約150mの日本有数の崩壊地である。

大沢崩れは、固い溶岩層と脆弱な火山碎屑物（スコリア）の互層（交互に重なり合った地層）からなり、もろい火山碎屑物が風雨等で削られて流出し、次いで火山碎屑物の支えを失った固い溶岩層が崩れることで崩壊が進行している。この崩壊土砂は、いったん溪床部に堆積し、数年に1度、土石流となって下流扇状地に流出している。

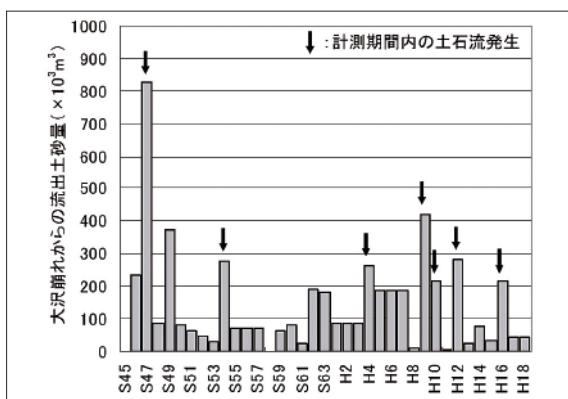


図2 大沢崩れからの流出土砂量

3. 計測方法と計測成果

3.1 計測方法

昭和45年以降、毎年撮影されている空中写真から解析図化機を用いて10m×5mのグリッド交点の標高を測定した。さらに、過年度の計測値との差分を計算し、グリッドの単位面積（50m²）を乗じることで土砂変動量（堆積や侵食量）を算出し、大沢崩れの量的な経年変化を把握できるようにした。

また、土砂変動量の計測に加えて、各時期に

¹ 国際航業株式会社

² 国土交通省富士砂防事務所

ついて、崖線の分布図や縦横断図を作成することで、地形的な経年変化も把握できるようにした。

3.2 量的な経年変化

計測結果より、毎年の大沢崩れからの流出土砂量を整理すると、計測期間の最大流出年は昭和47年で、5回の土石流に伴って、1年間に約80万 m^3 もの土砂が流出している（図2）。

また、過去36年間（S45～H18）の崩壊地の変動量を計測した結果（図3）、標高3,400m付近の両斜面からそれぞれ約100～110万 m^3 の崩壊量があったことが明らかとなった。また、大沢崩れ全体では、斜面からは約384万 m^3 （年平均約11万 m^3 ）が生産され、約511万 m^3 （年平均約14万 m^3 ）の土砂が大沢崩れより下流に流出している。このような崩壊傾向から、今後の崩壊量は、東海地震等の大地震を考慮しなくても、大沢崩れの全斜面から100年間に約1000万 m^3 もの土砂生産が見込まれる。

3.3 地形的な経年変化

毎年撮影された空中写真を用いて崖線を図化することにより、特に著しく崩れた所が把握できる。過去36年間では、標高3,400m付近の縁（崖部）が両岸とも約30m後退し、大沢崩れの幅は最大で約60m広がっていることが明らかとなった（図3）。

また、横断形状の変化状況（図4）より、崩壊は概ね一定勾配を保ったまま上部に拡大していくといった傾向や、崩壊の拡大速度が把握された。

4. おわりに

大沢崩れでは、長期間にわたり崩壊地の空中写真撮影と計測を実施しており、全国的に見ても貴重な崩壊地の変遷データが蓄積されている。今後も手法に改良を加えながら、このような基礎データの取得を継続していくこ

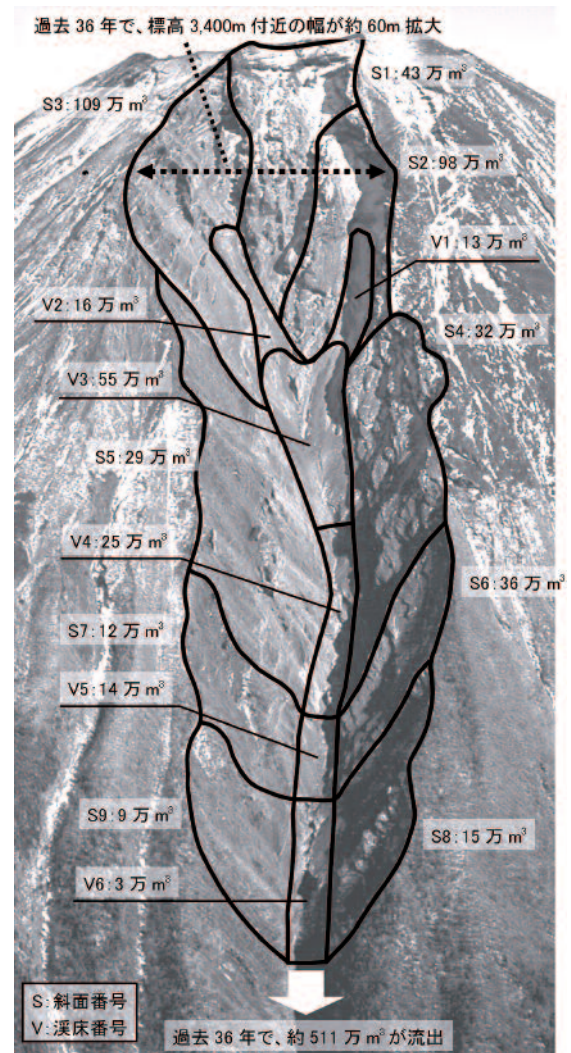


図3 過去36年間（S45～H18）の変動量

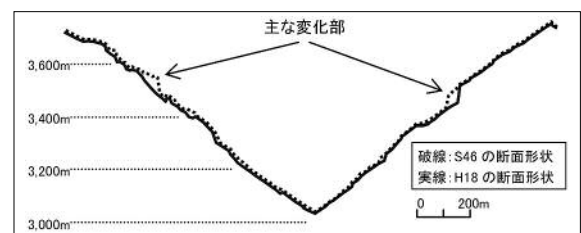


図4 横断形状の変化

とが重要であると考えている。

なお、本報で示した計測成果は、現在までの変遷状況を把握するのみではなく、崩壊速度の実績に基づいた崩壊拡大予測の検討にも活用されている。また、大沢崩れの溪床部に堆積した土砂量（土石流の発生材料）を把握することで、土石流発生予測のための判断材料の一つとしても活用されている。

発表日：2007年6月22日