

22 富士山大沢崩れの変遷と土砂流出について

富士砂防工事事務所 花岡正明、石橋 澄一
国際航業株式会社 ○中筋章人、鈴木 篤

1 はじめに

大沢崩れは、富士山西山頂から約2 km、最大幅約0.5 kmの規模であるが、高標高と絶え間ない落石で踏査が困難なため、空中写真を用いた計測により崩壊状況を把握せざるを得ない。

建設省では、昭和44年以来、毎年無積雪期に空中写真を撮影し、その計測と判読によって崩壊・堆積・土石流化の過程を調査してきた。とくに平成3年から10年までは、谷底で大量の堆積と侵食がくり返されており、これに関連してスラッシュ雪崩や大規模な土石流が頻発したため、この間の変動を重点的に報告する。

2 計測時期と計測方法

表-1に示すように、平成3年以後の主な土砂流出時の前後に撮影された空中写真から、解析図化機を用いて、10m×5mのグリッド交点の標高の測定、縦横断面作成、崖線の図化などの計測作業を実施した。

3 平面的崩壊拡大状況

図-1に過去27年間の崩壊による崖線の後退を示す。この図から標高3,200 m～3,500 m間で崩壊が著しいことがわかる。

さらに、この間の縁辺部（大沢崩れのへり）を詳しくみると、両岸とも崩壊面積に大差はないが、左岸部が急崖をなし、崩壊深が約50 mと深いため量的には3倍も多い結果となっている。

また、標高3,200 mより下部では、傾斜の急な左岸側で崩壊が進んでいる。さらに渓床部の滝の後退をみると、2の滝で過去20年間で最大20m、3の滝で7 mという著しい変化が計測されている。

4 縦横断で見る一時堆積・流出状況

空中縦横断測量によって多くの時期の縦横断図を作成した。ここでは、平成9年の2回の大規模土石流によって大きく変化した渓床の一部を図-2に示す。とくに標高2,700 m～3,000 m間の渓床は、平成8年の大量堆積状態から9年、10年と連続して8～10 mも侵食が進み、ついには今まで埋没していた谷底部溶岩の段差（滝）が露出する状況となった。このように渓床部の一時堆積物がなくなったため、平成10年8月豪雨（日雨量308 mm）時にも土石流は発生しなかった。

表-1 計画時期と土砂流出状況

撮影年月日	主な土砂流出
H.3.8.17	H.3.11.28 土石流 (約18万m ³)
H.4.10.26	
H.7.9.20	H4.12.8 スラッシュ雪崩 (約13万m ³)
H.8.10.17	小規模土石流
H.9.10.18	H.9.6.20 土石流 (約25万m ³)
H.10.11.14	H.9.11.26 土石流 (約15万m ³)

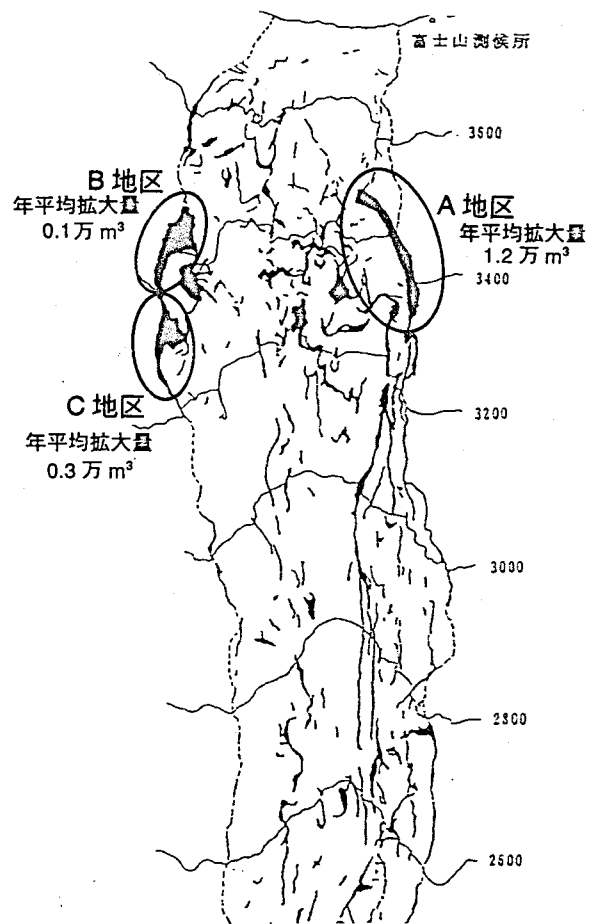


図-1 崖線後退図（黒色部）

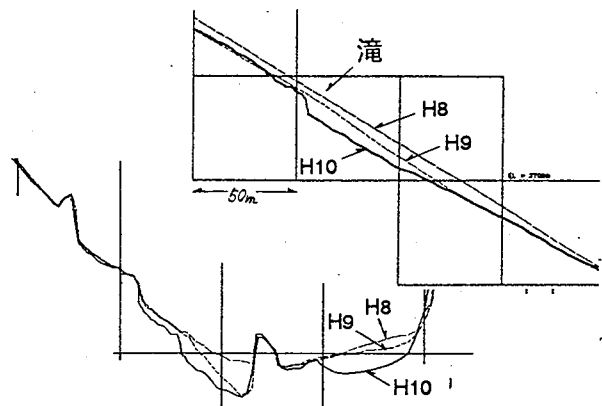


図-2 代表的縦横断図

5 最近の量的な変遷状況

メッシュ計測結果による、大沢崩れの溪床部での最近の変化は、H3年からH4年にかけて侵食傾向（H3年11月の土石流によるもの）であったが、H4年～H7年までは一部で堆積しはじめ、H7年～H8年間に斜面から供給された岩塊が大量に堆積した。ところが、平成9年には一転して2回の大規模土石流の発生源として溪床堆積物のほとんどが流出してしまった（図-3参照）。

最近7年間の溪床部の変動量と大沢崩れ全体の変動量をまとめると表-3のようになる。7年間で年平均16万m³の土砂が大沢崩れから流出していきっており、この主な生産源は斜面崩壊である。しかし、明らかに溪床部も堆積・侵食を繰り返す中で徐々に流出している（谷底が深くなっている）。

6 過去の30年間の変動量

過去30年間の変動量計測結果を図-3にまとめるが、変動傾向を見ると次のことが言えよう。

- ・5～7年ごとに大きな流出が発生している。
- ・最大の流出は、S46～47年の4回の土石流による約83万m³であるが、H9年の2回の土石流は、それに次ぐ約62万m³（H10も含む）であった。
- ・過去30年間の大沢崩れからの流出量は約480万m³、年平均流出量は約16万m³で、この30年間分は、大沢崩れ全体で7,500万m³と想定されている崩壊量の6%に相当する。

7 今後の課題

- ・地形・地質条件を対比させた崩壊の量的解析
- ・溪床一時堆積物の質的検討
- ・大規模岩盤崩壊のモニタリング
- ・土石流発生直後の空中写真撮影と計測

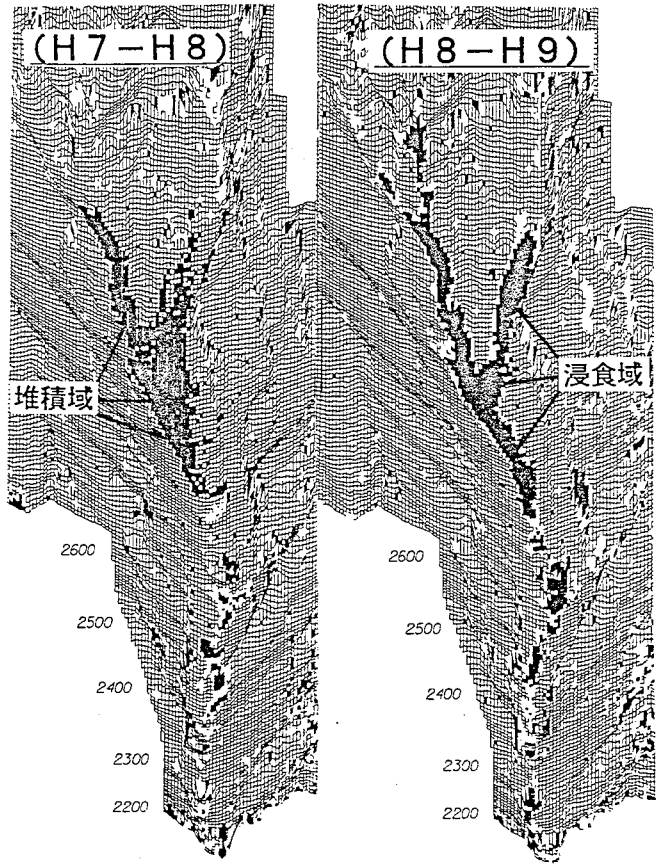


図-3 メッシュ変動量図

表-3 最近の変動量 (×10³ m³)

計測年	溪床部の変動量	大沢崩れ全体の変動量
H3～H4	-102	-269
H4～H7 (3ヶ年)	-31	-201
H7～H8	+43	-20
H8～H9	-217	-438
H9～H10	-156	-184
7年間の 年平均	-66	-159

-は侵食・流出、+は堆積

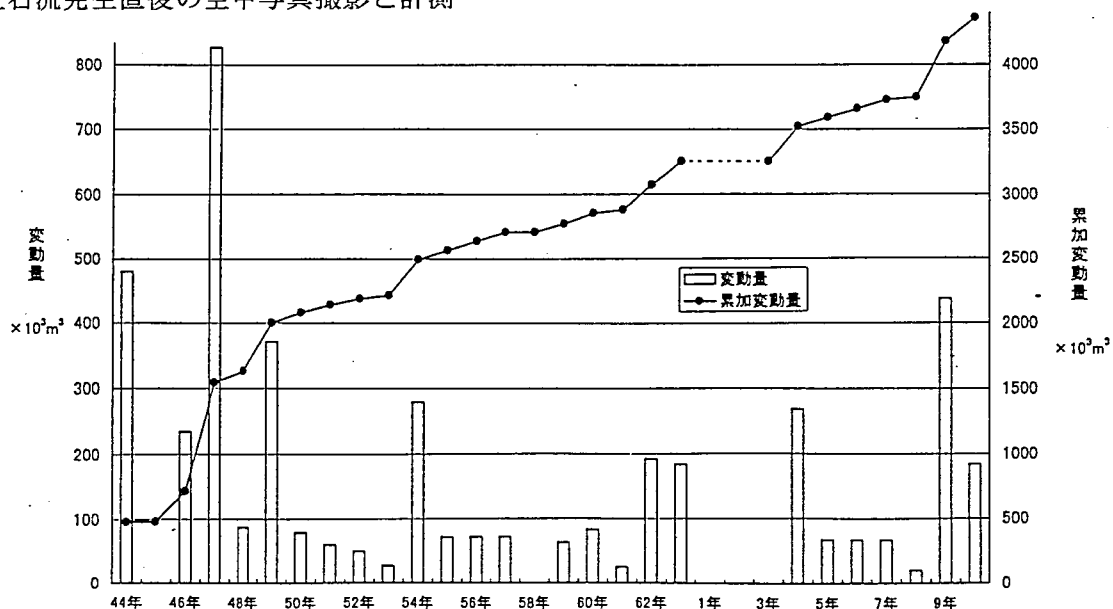


図-3 過去30年間の大沢崩れの土砂変動量図