

繰り返されてきた富士山の崩壊

山元孝広 Takahiro Yamamoto

Repeated sector collapses of Mt. Fuji

産業技術総合研究所／活断層・火山研究部門

富士山の山体崩壊の危険性について、その特徴と過去の発生履歴を解説した。山体崩壊で発生する岩屑なだれは、岩盤中のすべり面を境に上盤が重力で滑動するだけの通常の地すべりとは異なる高速の長距離移動地すべりである。崩壊量が一立方キロクラスの大規模崩壊は、富士火山で過去二万年間に少なくとも三回発生している。また、規模が二桁小さい小規模崩壊でも、山頂が崩れれば山麓に甚大な被害をもたらす災害リスクが存在する。

キーワード… 山体崩壊 岩屑なだれ 富士川河口断層帯 富士山

はじめに

山頂から山麓へと広がる優美な姿は、富士山を日本の象徴たらしめるものである。しかし、富士山の様な急峻な成層火山体では、重力的な安定限界に近い構造であるが故に、山体崩壊のリスクが避けられない。実際に、富士山麓には過去の山体崩壊で発生した複数の岩屑なだれ堆積物が存在する(図1の御殿場及び馬伏川岩屑なだれ並びに田貫湖岩屑なだれ堆積物)。つまり、富士山の現在の均整の取れた山体はかりそめのものであり、過去には崩壊と再生を繰り返し、今の姿とは全く異なる形態をしていたとみられる。このような過去の履歴から、二〇二一年三月に改定された富士山ハザードマップでも、将来の山体崩壊の危険性に注意が促されている。そこで、本稿では岩屑なだれの特徴と発生要因について解説する。

一 岩屑なだれとは何か

山体崩壊は、まさに山の斜面が一気に地すべりを起こして崩れ落ちる現象である。定まった定義があるわけではないが、岩盤中のすべり面を境に上盤が重力で滑動するだけの通常の地すべりとは異なり、崩

壊土石は高速の長距離移動地すべりとして振る舞い、岩屑なだれと呼ばれることが多い。国内でも火山噴火や大地震に伴って希に発生し、一九八四年長野県御嶽山、一八八八年福島県磐梯山、一七九二年長崎県眉山の事例など、岩屑なだれによる流下域の破壊・埋没や水域突入時の津波により、甚大な災害が起きている。

岩屑なだれ堆積物の主要部分は、山体構成物が破碎された粒子の塊からなる。すなわち、火山灰から火山岩塊サイズの角礫の集合から構成されていて、隣接した岩片同士が同種の岩石からなり、強い破碎・変形を被りながらも元の地質境界や構造がたどれる産状を示すものが多い(図2)。このような部分は、流れの中に粒子の攪拌の程度が著しく低い部分があったことを意味している。また、堆積物主要部分の表面には、しばしば岩塊が突出し、顕著な流れ山地形が形成されている。一方、縁辺部では、ほとんど無淘汰で基質支持、多種の岩片の混じった岩相となり、流走中に取り込まれた土壌の破片や木片も含まれていることが多い。

岩屑なだれのもっとも大きな特徴は、水平到達距離(L)と垂直落差(H)の比で決まる見かけの摩擦係数(H/L)が崩壊土石の内部