

14 焼山の土石流対策

新潟県土木部砂防課 ○ 野沢 英之助
 藤原 明
 長谷川 一成

1. 焼山について

1-1 概要

焼山は富士火山帯の北端に位置し、第三紀層を基盤とする第四紀活火山であり、今なお噴気孔の一部は活動を続けている。焼山を含む稜線は、南側の関川水系と北側の早川水系の分水嶺となっている。(焼山の北東に源を発する火打山川と北西に源を発する焼山川が合流し早川となる)

1-2 活動史¹⁾

焼山の活動開始年代は約3,000年前位とされ、古文書によると887年、989年、1361年、1773年にそれぞれ大噴火が起こり、火砕流は日本海にまで達している(河口から約1.4km上流の立ノ内遺跡から1361年の火砕流が確認されている)。噴火は近年に於いても繰り返され、1949年、1962年、1963年、1974年に噴火が記録されており、1974年7月28日に発生した噴火では、登山者3名が死亡し、降下火山灰により国道8号線を交通渋滞させ、農作物に大きな被害を与えた。また、早川には爆発直後に土石流が発生し、砂防施設・農業施設等を破壊し、淡水魚の宝庫であった溪流は一夜にして死の川となった。

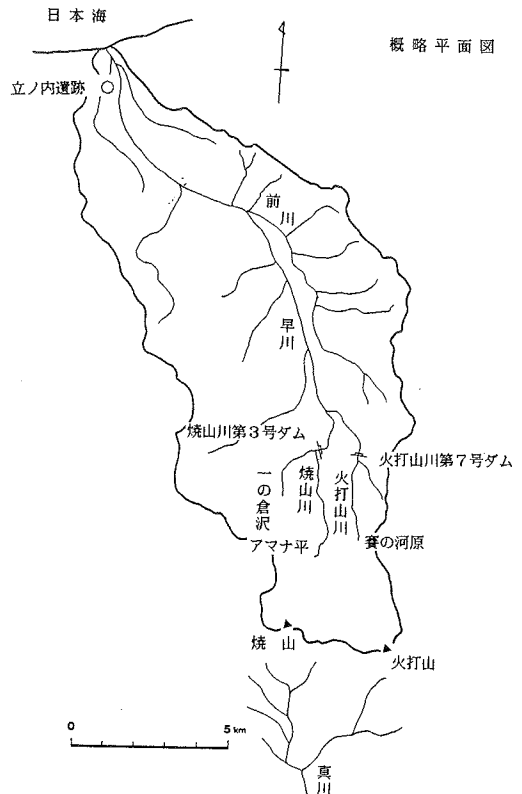
2. 流域における砂防事業

この地域には昭和26年より砂防事業に着手し、計8基のダムが完成している。また、昭和49年の噴火以降大ダムを建設しており、現在火打山川では昭和51年度より本県の最大規模である $H=34.5m$ $L=292.5m$ $VS=1,734,000m^3$ 総事業費 4,386百万円のダム(一部ロックフィル)を建設中である。焼山川では $H=20.0m$ の2号ダム完了後、昭和58年度より $H=25.0m$ $L=120.5m$ $VS=542,000m^3$ 事業費 2,300百万円のダムに着手している。

3. 昭和49年・50年と60年の調査の比較

昭和49・50年以降早川流域における土石流の発生状況ならびに不安定土砂の変化等の調査を行った。調査方法は主として当時の写真と対比することにより判定した。

◎火打山川



縦横断測量の比較によると約15万m³の土砂が堆積しており、現在はさらに堆積が進行している。

- ・ 1号ダムの堆砂域の直上流の滝から賽の河原までの間は、全般的に洗掘傾向にあり、下流に土砂を供給している。
- ・ 賽の河原は、土砂の流入と流出を繰り返し大量の不安定土砂を堆積させている
- ・ 賽の河原の上流部は洗掘傾向にあるが大転石はそのまま残されており、大規模な土石流は発生していない。

◎焼山川

- ・ 大滝からアマナ平の下流部までは、大転石は残されているものの洗掘が進んでいる。
- ・ アマナ平は、小規模な土石流が繰り返し発生しており、平坦な溪床となっているが、やや洗掘傾向にある。

また、両溪流の山腹は近年の異常豪雪により目立って崩壊が進行しており、今後の集中豪雨や融雪により大規模な土石流が発生することが予想される。

4. 土石流の発生機構

早川上流域に発生しうる土石流は大別して以下の3つに分類される。

- ① 不安定な溪床堆積物が豪雨等により土石流化する
- ② 火山噴出物が豪雨等により土石流化する
- ③ 火山活動に伴い土石流が発生する

①については、昭和50年以降下流に被害を及ぼすような土石流は発生していないが、溪床堆積物が不安定であることから集中豪雨や融雪により土石流が発生する危険性が高い。

②については、不安定な火山噴出物が土石流により崩壊を起こし、大規模な土石流となることが想定される。ことに、近年の異常豪雪により山腹の崩壊が進行しているため、発生の恐れは大きい。

③については、焼山の小規模な噴火は約10年周期で起こっており、昭和49年に発生した土石流と同規模のものは再発の恐れがある。

5. 今後の対策

砂防工事の施工箇所は本県でも有数の豪雪地帯であり積雪深は10mにも達し、降雪が早く融雪が遅いため工期が6月から11月始めまでに限られ工事の進捗が遅れている状況であり、今後の土石流の発生に対し、砂防設備が十分整備されているとは言えない。

また、焼山の小規模な噴火は10年周期、大規模な噴火は400年周期とも言われ、今後100年の間に大噴火が起こり得ないと言い難い。昭和49年の噴火程度の規模でも下流に甚大な被害を及ぼしているため、溶岩の噴出するような噴火が発生した場合、早川流域住民5500人に対し計り知れない被害を及ぼす恐れがある。

今後、予想被災地図・避難ルートの確保等、地域総合防災体制の確立等ソフト面での対策を急がなければならない。

- 1) 早津賢二(1985)「妙高火山群 - その地質と活動史 - 」第一法規出版株式会社