

令 和 7 年 2 月 17 日
火 山 調 査 研 究 推 進 本 部
火 山 調 査 委 員 会

諏訪之瀬島の現状の評価及び調査研究方策

諏訪之瀬島の現状の評価

活動履歴

- 1813年に御岳（おたけ）山頂域において降下火砕物、火砕流、溶岩流、山体崩壊を伴う大規模噴火が発生した。その後、山頂から北東に開いた馬蹄形カルデラ内の御岳火口において長期にわたり噴火活動が続いている。1884年には溶岩を流出したが、主要な噴火形態は火砕物の噴出であり、ストロンボリ式やブルカノ式噴火が断続的に発生するとともに、火山灰が長時間にわたり噴出することもある。1950年代から1990年代にかけてこれらの様式の噴火が断続的に繰り返され、活動的な状態が長期間続いた。一時的な静穏化を挟んで、2000年には新火口を形成して再活発化した。噴火を時々繰り返す活動が続いた後、2020年12月に爆発回数が急増し、爆発を頻発させる活動の繰り返しは2022年10月はじめまで続いた。

調査観測結果

- 最近一年間においては、GNSS連続観測では特段の変化は認められておらず、地震活動は概ね低調に推移している。火山ガス（二酸化硫黄）放出量は2024年3月以降、1日あたり最大2,500トンと、それ以前と比べやや増加した。

噴火の事後評価

- 2022年11月以降は爆発回数が著しく減少した。最近一年間では、比較的爆発が多かったのは2024年1月から3月であり、監視カメラによると大きな噴石が最大で御岳火口中心から約1.1kmまで飛散した。
- 最近一年間の噴火活動を2020年12月から2022年10月までの爆発回数急増期と比較すると、爆発回数急増期では、噴石は御岳火口中心から最大1.9kmの距離まで飛散し、0.8kmを超えるものも多かった。空振振幅は最大で160Pa（神戸原観測点：御岳火口中心から約3.5km）に達しており、50Paを超えるものも多かった。また、噴煙高度は最高5,400mに達した。最近一年間では、噴石の飛散距離の低下傾向が認められ、空振の振幅は50Pa未満と小さくなっている。また、噴煙高度も概ね2,000m以下と低い。したがって、爆発力は低下し、噴出する火山灰量も少なくなっていると評価できる。

長期間噴火が継続するメカニズム

- 2020年12月から2022年10月までの爆発回数急増期に先行して、2019年9月頃からGNSS連続観測による島の西側深部を圧力源とする膨張性の基線長の変

化が観測され、11月からは御岳西麓から西側海域を震源とする地震活動が活発化した。膨張性地殻変動と地震活動は2020年6月頃まで続いたため、この時期までに島の西側深部にマグマが貫入し、量を増加させた後、御岳火口にマグマが上昇して爆発回数が急増したと解釈される。2020年12月から2022年10月までのような爆発回数の急増に必ずしも繋がるわけではないが、同様の地殻変動と地震活動が数年間隔で繰り返されていることは、マグマ貫入イベントが頻繁に発生していることを示す。爆発回数急増期には、地殻変動は停止し、地震活動は低下している。この時期の噴出物量は評価できていないが、地殻変動が収縮に転じていないことは、噴出物量に見合うだけのマグマは貫入し続けていると考えられる。1989年の爆発活動活発期にも西側において地震が発生したことから（京都大学防災研究所編，1993）、マグマの貫入速度は変化するものの西側からのマグマ貫入路は長期にわたって安定的に維持されていると考えられる。最近一年間においては、GNSS連続観測では特段の変化は認められず、地震活動は概ね低調に推移しているにもかかわらず、小規模噴火が時々発生することは、観測により捉えられないレベルの量のマグマ貫入が継続していることを意味する。

想定される火山活動の推移等

- 御岳火口へのマグマ供給路が安定的に存在しているため、地殻変動が認められず、地震活動が低調である状況においては、現在のような小規模噴火が繰り返されると考えられる。想定されるハザードは火口周辺に飛散する大きな噴石と火山灰である。
- 噴火活動の活発化はマグマの貫入速度による。観測網の制約により定量化はできていないが、2019年9月から2020年6月まで続いた地殻変動と地震活動程度であれば、2020年12月から2022年10月までの噴火活動の様に御岳火口における爆発発生回数が増加するとともに、爆発力が増し、噴石がより遠方まで飛散する。また、火山灰放出量が増加する。この場合のハザードは前項と同様である。
- また、マグマの貫入速度がさらに増加した場合には、より規模の大きな噴火となる可能性がある。その場合には、地殻変動と地震活動は、2019年9月から2020年6月まで続いた変動を超えるレベルとなり、体を感じる地震が多発する。この場合のハザードは降下火砕物、火砕流、溶岩流が想定される。

引用文献

京都大学防災研究所編（1993）第2回諏訪之瀬島火山の集中総合観測，104p.

諏訪之瀬島の調査研究方策

諏訪之瀬島の評価のために機動的な調査観測を含めた以下の調査研究が必要である。

- 噴火に伴う火山灰の量を評価するための、地震活動や火山性微動の状況と火山灰量の関係の把握に向けた、噴火時の降灰量の可能な範囲での調査。
- 噴火活動の推移を評価するための、放出される火山ガス（二酸化硫黄）の総量の把握に向けた、準定常的に放出される火山ガスの量に加えて、爆発時に放出される火山ガスの量の調査。
- 火山活動の状態の把握のための、地震活動と噴火活動との関係の把握に向けた、地震観測による海域を含めた精度の高い震源の解析。