

CS6-4〔II〕 雲仙普賢岳火山災害におけるシュミレーション手法による 災害予想区域図の作成とその利用及び今後の課題

宮本邦明、高濱淳一郎、東野良平

1. 概 要

雲仙普賢岳は1990年11月17日、198年ぶりに噴火活動を開始したが、約半年後の1991年5月24日最初の火砕流が発生、そして遂に6月3日には大規模火砕流の発生により、死者40名、行方不明3名、多数家屋の焼失という大惨事を引き起こした。

じ後今日まで大小の火砕流の頻発、土石流の発生等島原市、深江町に多大の損害を与え、今なお多数の住民が避難している状況にある(1992.4現在)。

本報告は、長崎県及び島原市等の依頼を受け、(財)砂防・地すべり技術センターがコンピュータシュミレーションの手法を利用して、各種の災害予想区域図(ハザードマップ)の作成を行い、住民の警戒避難に利用した状況について述べ、併せて今後の課題について問題点等を提起するものである。

2. 災害予想区域図の作成

災害予想区域図の作成要領(手順)は次のようにして行った。

すなわち、まず空中写真判読により現在の地形や過去の噴火歴、土石流等の土砂移動によって作られた微地形を解析するとともに、古文書・災害記録等によって最大危険範囲を想定する。

ついで、メッシュ(今回の場合25m)の数値シュミレーションにより流体の流動範囲、流動深、堆積厚等を算出する。

条件として与える土砂量の容積は供給されるマグマの量及び溶岩ドームの形状等から推測算出しいくつかのケースについて検証した。

また、火砕流などによる地形の変化は国土地理院等による最新の地形図を入手し活用した。

3. 災害予想区域図の利用

災害予想区域図は、1991年6月3日に作成して以来、1992年2月27日まで計6回作成し、長崎県島原市、深江町等に提供した。

第1回目の予測区域図は島原市に提供した当日に多数犠牲者が出るという大火砕流が発生したため、残念ながら間に合わなかったが、第2回目以降は、提供された災害予想区域図を基に各行政サイドで適切な警戒避難措置がとられ、家屋等の物的損害は蒙ったものの、人的被害は皆無という大きな効果をあげた。

災害予想区域図がこれほど劇的に役立ったのは火山災害史上はじめてのケースであるという高い評価を得た。

4. 今後の課題

今後の課題として次の3点が考えられる。

- ① 火砕流等の発生地点、規模、形態等の条件設定
- ② 火砕流、土石流等によって変化する地形条件の早期把握
- ③ 警戒避難システムの一元化