

島嶼部における火山災害のGISを活用したリスクマネジメント 伊豆大島を事例として

Risk Management for Volcanic Island using GIS-A Case Study of Hazard in Izu-Oshima-

永村 恭介 [1]

Kyosuke Eimura[1]

[1] 筑波大・院

[1] University of Tsukuba

<http://giswin.geo.tsukuba.ac.jp/sis/>

本報告は人口や土地利用といった人文的事象に関する地理情報と、災害実績やシミュレーション結果による予測図といった自然現象に関する地理情報のGISの援用による融合と両視点からの分析を試み、島嶼部における火山災害のリスクマネジメントについて一考したものである。

対象地域は伊豆大島とした。大島は東京都の南方に浮かぶ火山島であり、島内の人口は8952人(2007年4月現在)となっている。火山活動は活発で、近年は十数年間隔で噴火している。全島避難となった1986年の噴火以降、静穏な状態が続いているが山体の膨張や火山性微動が観測されており、次の噴火の準備が進められていると考えられている(川辺2007, 村上2007)。前回の噴火から20年余りが経過し、島内の人間社会の変化も著しい。若年層の人口流出による高齢化や漁業の衰退、商工業の不振などが課題に挙げられる。伊豆大島の将来の振興は迫りつつある災害のリスクマネジメントと併せて進められることが重要と考える。

リスクマネジメントの基礎資料としてGISを用いた分析結果を用いることは、それまでに看過されてきた人文的事象や被害の定量的な算出を可能にする。従って、被災する人間社会を様々な指標・視点から捉えることで潜在しているリスクを掘り起こし、来るべき災害を詳細に評価できると考える。

伊豆大島島内全域を対象とした時系列でのデータ分析は国土数値情報(統計局)や数値地図(国土地理院)などの既存のデータを用いた。島内の一部については詳細な人口・土地利用を現地踏査によって把握した。これらを用いて避難経路のネットワーク分析を実施し、最適な経路や避難所要時間についてのシミュレーションを実施した。避難行動を迅速に行うことができない災害弱者(高齢者)や学校などの集団生活拠点の存在、避難の終着点である避難所あるいは港湾の収容人数等について重み付けをして、分析・考察を行った。災害実績及び予測域については既存の研究や公刊されているハザードマップを用いた。火口の空間密度計算や火口からの距離のバッファリングといったGISの機能による分析も試みた。

解析結果はGISのビジュアライゼーション機能の援用により新たなハザードマップの一案として示した。

参考文献:

- 川辺禎久 2007. 伊豆大島つぎの噴火 - 噴火シナリオの作成とその意義 -. 地質調査総合センター研究資料集, 470:29-32.
村上 亮 2007. 伊豆大島の次期噴火シナリオ作成において考慮すべき観点. 日本火山学会講演予稿集 2007 年度秋季大会, p1.