

# 八甲田火山ハザードマップの作成

住民などへの情報周知手段として

防災地質部 ひろたに 廣谷 志穂・さきき 志穂・岸本 博志

## はじめに

2014年9月27日、御嶽山が7年ぶりに噴火し多くの登山客の尊い命が失われました。噴火現象には、溶岩流、火砕流など多種多様の現象がありますが、御嶽山噴火では噴火口の近くで噴石の直撃被害を受けた方が多かったようです。火山活動の時間軸は、人間生活に比べると非常に長く、1000年間程度の時間をおいて再び突然噴火しても不思議ではありません。また、現在の科学ではいつどのような噴火が起きるかの予測は大変困難とされています。そのため、日常、火山に関わりなく暮らしている人の多くが一生のうちに1回でも噴火に直面する可能性は低く、“噴火”とひとくちに言ってもどのようなことが

起きるのかイメージしにくいのではないのでしょうか。

噴火による災害を減らすためには、第一に多くの人に「知ってもらおう」ことが必要です。近年、日本は登山ブームといわれています。しかし、登山を趣味にしている人でさえ、活火山とはどのような山なのかという認識には違いがある現状に対して、自然への理解を深めていただき、自らの安全と楽しみの一助となるよう「伝える」ツールが必要です。ここでは、当社が周知啓発用手段の一つとして、作成に関わった八甲田火山ハザードマップ（火山災害予想区域図）の事例を紹介します。

## 八甲田火山の概要

八甲田山は、青森県中央部に位置する八甲田火山群のうち北側に分布する11の小型の成層火山からなる火山群の総称で、北八甲田火山群とも呼ばれています。過去6千年間に少なくとも8回噴火している活火山で、湯治場として知られる酸ヶ湯温泉があります。また、国道の直近にある地獄沼という名の火口では15～17世紀にも2回の水蒸気噴火が発生しており、近い将来にも小規模な噴火が起きる可能性が指摘されています。

現在では活動は落ち着いていますが、東北地方太平洋沖地震（2011年3月11日）以降、八甲田山周辺を震源とする地震が増加した状態で経過し、2013年4～7月と12月下旬には八甲田山大岳山頂直下で地震活動が増加しています。また、2013年2月頃以降は小さな膨張性の変動も観測されていました。

八甲田山の下流には、人口の密集した青森市街地があります。八甲田山が噴火した際、噴火やその後の土砂流下影響を把握して事前の対策を検討しておくことは、人命や財産の保全、経済の安定の面からも重要であるため、今回火山ハザードマップを作成することになりました。



図1 2014年9月御嶽山噴火 斜め写真

南側斜面。火口から濁川方向では火山灰が堆積して白くなっている。写真右端は御岳崩れの源頭部。噴煙は南～南東方向に延びている。



図2 八甲田火山

(国土地理院2.5万分の1地形図と赤色立体地図の重ね)

## 火山ハザードマップ作成の流れ

一般的な火山ハザードマップ作成の手順は、大きく3段階に分けられます。最初に、対象とする火山の成り立ちや過去の噴火現象、噴火の時に発生した噴出物等の到達範囲や影響程度、現在の周辺の地形条件などを、古文書や地質調査、航空レーザ計測などによって把握します。次に、過去の噴火発生時に降灰だけで収束したのか、降灰の後に火砕流あるいは溶岩流が発生したのかといった、可能性のある噴火のシナリオを考えられるだけ抽出して

整理します。そして、考えた噴火のシナリオのうち、現時点で発生可能性の高いケースで生じる現象（降灰や火砕流、溶岩流等）とその規模（爆発の程度や地下から放出されるマグマや火山ガス等の量）を想定して、数値シミュレーション等を実施することにより、噴火の影響範囲（災害予想区域）図＝「ハザードマップ」を作成します。今回は、火山防災マップ作成指針（平成25年3月、内閣府などによる）も参考としました。

## ハザードマップ(火山災害予想区域図)の作成

八甲田山のハザードマップは、噴石、降灰、溶岩流、火砕流、融雪型火山泥流、降灰後の土石流についてシミュレーション計算により災害予想区域を想定し、計算に必要な理論式が未確立の火砕サージ、火口噴出型泥流については地形条件や雲仙普賢岳噴火や有珠山噴火などの事例を踏まえて想定することにより作成しました。計算条件や影響範囲の妥当性確認には、八甲田山の研究論文や火山の特徴が類似した他火山の噴火事例等を参考としました。計算結果等をもとに噴火現象毎に作成した予想区域図を噴火シナリオ毎に統合して描くことによって、噴火場所、噴火規模別のハザードマップを作成しました(図3、図4)。検討の結果、八甲田山の噴火影響の特徴として、想定される噴火場所が2箇所となること(大岳火口・地獄沼火口)、水蒸気噴火によって、小規模な噴火でも被害影響が想定されること、豪雪期に噴火すると大量の泥流が青森市街地まで達する可能性があることなど様々な情報が図示されることになりました。

今後、作成したハザードマップをもとに、学識経験者・国・県・市の関係機関から構成される八甲田山火山防災協議会において、噴火警報等の発表基準等を検討したり、避難計画を立案したり、八甲田山の火山活動が活発化したときの対応準備に役立てられるとともに、八甲田山を安全に楽しむための手段として活用される予定です。

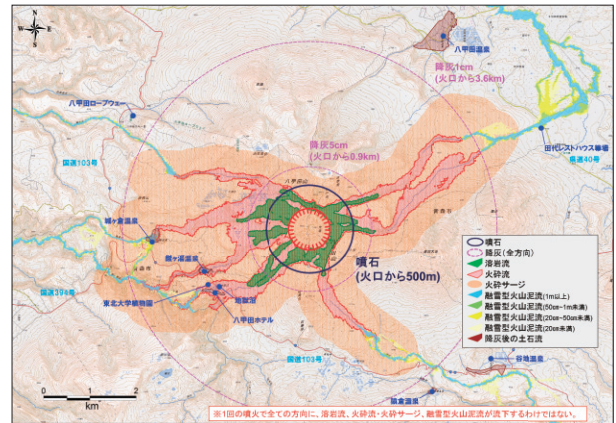


図3 八甲田山のハザードマップ  
大岳火口：中規模噴火の例

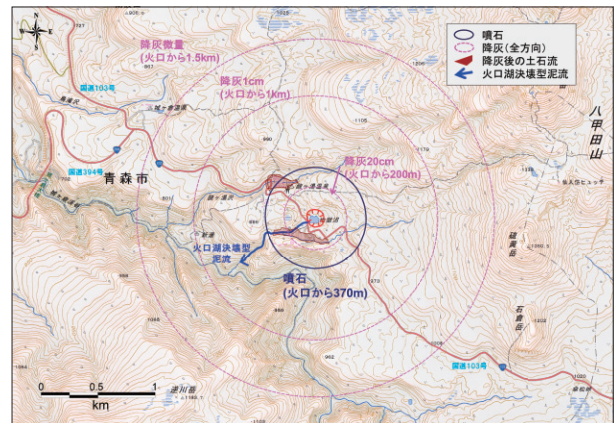


図4 八甲田山のハザードマップ  
地獄沼火口：中規模噴火の例

## おわりに

御嶽山をはじめ、近年桜島・霧島山など国内で火山噴火が多く発生しています。火山噴火への関心が高まっている今、噴火現象から人命と地域の貴重な財産等を守るためには、火山に対する知識と噴火発生時の行動の参考になる情報が必要であり、そのための手段である火山ハ

ザードマップ(火山災害予想区域図)の作成は重要であると考えます。

(謝辞) 本業務の実施に当たり、青森県の関係者の皆様には多くの御指導、御協力を頂きました。ここに感謝の意を表します。