



TOKIO MARINE
NICHIDO

鹿児島 口永良部島噴火について

～最近の日本の火山活動と対策の必要性～

2015年5月29日、口永良部島（鹿児島県屋久島町）の新岳で爆発的な噴火が発生した。屋久島町は同島の全住民に対して避難指示を発令し、屋久島に避難させた。

昨今、日本列島において火山活動が活発化しており、火山災害への関心が高まっている。本稿では、口永良部島の火山災害および最近の日本列島における火山活動の状況をまとめると共に、火山災害に対するリスクマネジメントのあり方について解説する。

1. 口永良部島の噴火の概要

2015年5月29日午前9時59分頃、鹿児島県屋久島町の口永良部島・新岳で爆発的な噴火が発生した。噴火による噴煙は火口上空9,000mを超え、噴石は火口周辺に飛散した。気象庁火山噴火予知連絡会拡大幹事会は、火山灰には新しいマグマと考えられる溶岩片が含まれることから、マグマ水蒸気噴火であったとの見解を示している。また、噴火に伴って火砕流が発生し、火砕流は新岳の南西および北西斜面を流れ集落近くの海岸まで到達したが、集落への直撃は免れた。写真1は、新岳の北西方面から火口付近に向けて撮影された航空写真である。火口付近から噴煙が上がる様子と、北西斜面の火砕流による被災状況が確認できる。火砕流は海岸まで到達しており、湾の一部が変色しているのがわかる。また、手前の山頂付近に住民が一時避難した施設「番屋ヶ峰」（新岳火口から北西に約4kmの場所）も確認できる。

この噴火により、気象庁は同日午前10時7分に噴火警戒レベルを3（入山規制）から5（避難）に引き上げた。屋久島町は同日午前10時15分に口永良部島の住民に避難勧告を発令、5分後の午前10時20分には島外への避難指示に切り替



■写真1 口永良部島新岳の噴火
(2015年5月29日午後0時15分撮影)
(c)朝日新聞社/アマナイメーヅ

えた。住民ら 137 人は、噴火からおよそ 5 時間半後までに屋久島への避難を完了し、全員の無事が確認されている（総務省消防庁調べ¹⁾）。

新岳は、2014 年 8 月 3 日の噴火により噴火警戒レベル 1（平常）から 3（入山規制）に引き上げられていた（なお、噴火警戒レベル 1（平常）は、御嶽山の火山災害を踏まえ 2015 年 5 月 18 日より噴火警戒レベル 1（活火山であることに留意）と表現が改められている）。それ以降も、火山活動が活発化し、火山性地震の発生や火山ガスが多い状態が継続しており、これら噴火の前兆現象の増加に伴って噴火が懸念されていた。気象庁は「有感地震が 24 時間以内に複数回発生した場合や山が隆起するような地殻変動があった場合には、噴火警戒レベル 4（避難準備）に、昨年 8 月と同程度の噴火が起これば噴火警戒レベル 5 に引き上げる」予定で慎重に対応していたものの、爆発的噴火の前兆は認められず、警戒レベルを引き上げる前に噴火に至った。参考として、表 1 に噴火警戒レベルにおいて想定される現象を示す。

新岳は過去にも大規模な噴火を起こしており、1933 年の噴火では死者 8 人、負傷者 26 人の人的被害が生じ、1931 年、1966 年の噴火でも負傷者が出ている。また、1970 年代には噴火を 4 回起こし、2003 年以降も火山性地震が継続して観測される等、火山活動が非常に活発で、気象庁が常時観測が必要としている 47 火山の 1 つである。今回の噴火では、過去の噴火経験により強化された観測体制で注意深く監視していたにもかかわらず、噴火の予測には限界があることが強く認識された。

なお、依然として火山活動は活発であり、今後も大規模な噴火や活動の長期化が懸念されている。

■表 1 噴火警戒レベルにおいて想定される現象

予報警報	噴火警戒レベル	想定される現象
噴火警報	5（避難）	噴火が発生し、噴石や火砕流、溶岩流が居住地域に到達、あるいはそのような噴火の発生が切迫している。
	4（避難準備）	噴火が拡大し、噴石や火砕流、溶岩流が居住地域に到達することが予想される。
火口周辺警報	3（入山規制）	噴石が火口から概ね 2km 以内に飛散、あるいは小噴火の拡大等により飛散が予想される。
	2（火口周辺規制）	小噴火が発生し、火口から概ね 1km 以内に噴石飛散。小噴火が予想される。
噴火予報	1（活火山であることに留意）	火山活動は静穏、状況により火口内に影響する程度の噴出の可能性あり。

出典：気象庁「口永良部島の噴火警戒レベル」をもとに弊社作成

¹⁾ 「口永良部島の噴火に係る被害状況等について（第 13 報）」、総務省消防庁、2015 年 6 月 1 日

2. 最近の日本列島の火山活動

2014年9月27日、長野県・岐阜県にまたがる御嶽山が水蒸気噴火し、死者57人、行方不明者6人、負傷者69人の大規模な火山災害が発生した。この災害では、噴火警戒レベル1の状況で噴火が発生したため、気象庁において観測体制の見直しや火山情報の提供方法が改めて検討された。また、2015年5月6日には神奈川県西部の箱根の大涌谷周辺において火山活動が活発化し、噴火警戒レベル1から2（火口周辺規制）に引き上げられた。現在においても、大涌谷を中心とした火口周辺では、小規模な噴火の可能性があるとして、立ち入りが禁止となっている。このほかにも、いくつかの火山において火山性地震の増加や噴火が発生する等、最近、日本列島の火山活動が活発化していることが確認されている。2011年以降の気象庁による噴火警報・予報の発表状況を表2に示す。

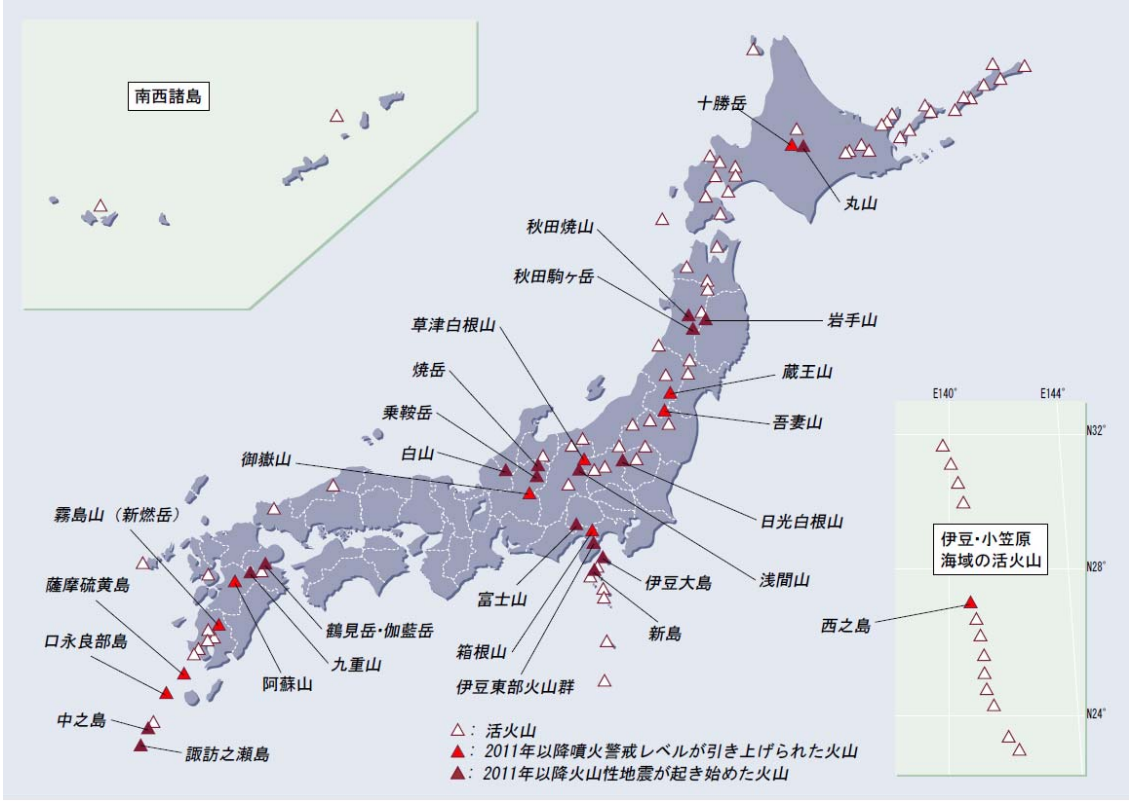
■表2 2011年以降の噴火警報・予報の発表状況

年月日		都道府県	火山名	噴火警報・予報の内容	発表後の異動	
2011年	1月26日	宮崎県 鹿児島県	霧島山 (新燃岳)	噴火警戒レベル3へ引き上げ	2013年10月 レベル2へ引下げ	
	3月19日	鹿児島県	諏訪之瀬島	噴火警戒レベル2を継続		
2012年	3月12日	鹿児島県	桜島	噴火警戒レベル3を継続		
	4月29日	東京都	硫黄島	火口周辺警報を継続		
2013年	6月4日	鹿児島県	薩摩硫黄島	噴火警戒レベル2へ引き上げ	2013年7月 レベル1へ引下げ	
2014年	3月22日	東京都	三宅島	噴火警戒レベル2を継続		
	6月3日	東京都	西之島	火口周辺警報へ引き上げ		
	6月3日	群馬県	草津白根山	噴火警戒レベル2へ引き上げ		
	8月30日	熊本県	阿蘇山	噴火警戒レベル2へ引き上げ		
	9月27日	長野県 岐阜県	御嶽山	噴火警戒レベル3へ引き上げ		
	10月24日	宮崎県 鹿児島県	霧島山	火口周辺警報へ引き上げ		2015年5月1日 警報解除
	12月12日	山形県 福島県	吾妻山	噴火警戒レベル2へ引き上げ		
	12月16日	北海道	十勝岳	噴火警戒レベル2へ引き上げ		2015年2月 レベル1へ引下げ
2015年	4月13日	宮城県 山形県	蔵王山	火口周辺警報へ引き上げ		
	5月6日	神奈川県	箱根山大涌谷	噴火警戒レベル2へ引き上げ		
	5月29日	鹿児島県	口永良部島	噴火警戒レベル5へ引き上げ		

出典：気象庁ホームページ「噴火警報・予報」をもとに弊社作成

気象庁は 2009 年に、「火山防災のために監視・観測体制の充実等の必要がある火山」を「常時観測火山」と定め、国内の活火山のうち 47 の火山を選定、監視・観測を行っており、2011 年以降、12 の火山で噴火警戒レベルが引き上げられている。これは 2011 年 3 月の東北地方太平洋沖地震 (M 9.0) の影響により、火山活動が活発化したためと考えられるが、図 1 に示すように、東北地方太平洋沖の震源域周辺だけでなく、日本列島全体に及んでいることがわかる。

■ 図 1 2011 年以降の火山活動の状況



出典：TALISMAN「次の大規模自然災害に備えて」P. 35 図 4 をもとに弊社作成（原図：鎌田浩毅教授作成）

世界で発生した過去の大地震においても、地震発生後、周辺の火山活動が活発化している事例が多くある。1950 年以降、M9 以上の地震は、東北地方太平洋沖地震を含み 6 回発生しているが、表 3 に示す通り、海外で発生した 5 回についても震源域周辺の火山において噴火が発生したことが確認されている。日本においても 1703 年に南海トラフ周辺で発生した宝永の大地震の 49 日後に富士山が噴火（宝永の大噴火）した記録があり、近い将来に発生が予想される次の南海トラフの地震においても、同様の噴火が懸念されている。なお、富士山の噴火による災害は、我が国にとって最大規模と考えられており、TALISMAN「次の大規模自然災害に備えて」²でも過去の噴火の歴史や噴火により想定される被害について解説しているので参照頂きたい。

² 東京海上日動火災保険株式会社、2014 年 3 月発行

■表3 世界の超巨大地震（M9以上）と火山噴火

地震名	地震発生年	規模	誘発された噴火
カムチャツカ地震	1952年	M9	カルピンスキ（翌日）他2火山が3ヶ月以内に噴火 1000年休止していたベズイミアニは3年後に噴火 （ロシア）
アンドレアノフ地震	1957年	M9	ヴィゼヴェドフが4日後、オクモクが5ヶ月後に噴火 （アラスカ州）
チリ地震	1960年	M9.5	コルドンカウジェ（2日後）他3火山が1年以内に噴火 （チリ）
アラスカ地震	1964年	M9.2	トライデントが3ヶ月後、リダウトが2年後に噴火 （アラスカ州）
スマトラ地震	2004年	M9.2	タランが4ヶ月後、メラピが1年3か月後、ケルトが3 年後に噴火 （インドネシア）

（注）噴火の規模は比較的小規模のものから大規模のものまであり、地震の規模と火山噴火の規模の間に関係はない。

出典：NHK そなえる防災「第1回 大地震は火山噴火を誘発する!？」³をもとに弊社作成

3. 企業に求められる対策

日本においては火山による災害のリスクが高く、適切な対策を実施することが求められている。

(1) リスクの確認

火山による防災情報を知る術としては、政府や地方自治体等が公開している「火山ハザードマップ」がある。火山ハザードマップには、噴火シナリオを想定して、噴石の飛ぶ範囲や溶岩流が到達する地域等、火山災害の及ぶ可能性がある範囲が示されている。また、噴火警戒レベル別の影響範囲や避難所等が示されているものもある。

今回の新岳の噴火においても、口永良部島の住民は、本村港周辺の居住地区から番屋ヶ峰へ一旦避難をした。これは、居住地区へ火砕流が及ぶ可能性があることをハザードマップで認知していたためである。なお、このようなハザードマップの所在は、下記にまとめられているので、是非、活用頂きたい。

■ 国土交通省 ハザードマップポータルサイト (<http://disaportal.gsi.go.jp/>)

■ 防災科学技術研究所 火山ハザードマップデータベース (<http://vivaweb2.bosai.go.jp/v-hazard/>)

なお、昨今、火山災害に対して対策の必要性が高まっており、政府・自治体においてもハザードマップの見直しを検討する動きもあることから、定期的に情報を取得することも必要である。

³ NHK そなえる防災「第1回 大地震は火山噴火を誘発する!？」、東京大学名誉教授 火山噴火予知連絡会会長 藤井敏嗣氏、2012年7月1日
<http://www.nhk.or.jp/sonae/column/20120622.html>

(2) 人命安全の確保

ハザードマップにより、事業拠点等が火山活動の影響範囲であることや警戒レベル別の規制区域に該当することが認められた場合には、人命安全の確保を第一の目的に、避難行動について確認を行うべきである。火山災害リスクが高いと認知されている場所においては、地方自治体や地域団体により地域の避難計画がすでに策定済みと考えられる。当該情報をあらためて確認し、一人ひとりが緊急時に備えることが必要である。これまで火山災害は、発生するまで予見できない地震災害と異なり、前兆活動から噴火が事前に予測でき、対策を実施するための時間があると考えられてきた。しかしながら、最近の噴火活動をみる限り、噴火の予測には限界があることがわかる。現在、気象庁も火山にかかわる防災情報のあり方を検討しており、将来的な改善が期待できるものの、防災情報やその内容を過信することなく、噴火時の行動をあらためて確認されたい。

(3) 事業継続計画(BCP)の策定

人命安全の確保の次に、事業継続について検討することも必要である。また、自社の事業拠点等が上記のような影響範囲になかったとしても、サプライヤー等の関連事業者の事業拠点等が影響範囲に位置することによって、自社の事業が停止する恐れもある。特に大規模噴火では、火山灰は噴石や火砕流等と比較して遠方まで到達する。富士山の噴火の想定では、千葉県までの広い範囲で降灰が予想されており、換気空調設備や非常用ディーゼル発電機等の機器故障の発生も懸念される。また、道路の通行止めや鉄道の運行見合わせ等、交通機関に大きな影響があり、物流機能が停止する可能性も考えられる。このような事態における対策として事業継続計画(BCP)の策定が有効である。策定に際してのポイントは、弊社発行のリスクマネジメント最前線「火山噴火による降灰リスクにおけるBCP策定のポイント～桜島の噴火シミュレーションをモデルケースとして～」⁴を参照頂きたい。

自然災害への対応では、リスクの把握と事前の備えが肝要となる。今回の災害を契機として、火山のみならず、地震や風水害等への対応策が十分であるかどうか、再度確認をすることが必要である。

[2015年6月4日発行]