

## 2011年1月27日からの霧島山・新燃岳における爆発的噴火

### 1. 概要

2011年1月27日から霧島山・新燃岳において連続した爆発的噴火が発生している。この噴火により農作物の被害のみならず、宮崎空港の一部滑走路の閉鎖、航空便の欠航などの被害が生じている。



写真1 爆発的噴火した直後の霧島山の新燃岳  
(読売新聞社提供)

### 2. 新燃岳の爆発的噴火の状況

2011年1月27日15時41分、鹿児島県と宮崎県の県境にある霧島山・新燃岳で中規模の爆発的噴火<sup>1</sup>が発生した。鹿児島地方気象台によると、爆発時に2,500~3,000

メートルにまで達した噴煙の高さは28日朝には約800メートルにまで下がったが、今後も大規模噴火の恐れがあり、噴石や降灰などに警戒が必要という。気象庁は噴火の前日の26日18時に噴火警戒レベルを2（火口周辺規制）から3（入山規制）に引き上げており、警戒を呼びかけていた矢先の噴火であった。1月31日現在までに計3回の爆発的噴火が発生しており、噴火警戒レベルは3で継続しており、火口からの立ち入り禁止の範囲が2kmから3kmに拡大されている。

### 3. 被害状況

2011年1月31日現在、新燃岳の火口から溶岩の流出は発生しておらず、噴石や降灰の被害が発生している。霧島山・新燃岳の過去の主な被害を表1にまとめる。過去の新燃岳の噴火においても溶岩の流出は発生しておらず、家屋が埋没する被害は発生していない。しかし、降灰による山林や田畑の被害が常に発生している。今回の新燃岳の爆発的噴火も同様であり、露地栽培のホウレンソウなどの農作物の被害が報告されている。また、収穫期を迎えるキュウリやイチゴの日照不足による生育不良が懸念されており、今後被害が拡大するおそれがある。

表1 霧島山・新燃岳の過去の主な被害<sup>2</sup>  
(出典 写真・絵画集成 日本災害史1 火山噴火)

年	被害概要
1716 (享保元) 年	新燃岳噴火。死者5名、負傷者31名。神社焼失。焼失家屋は600余棟。山林・田畑に被害。
1717 (享保2) 年	新燃岳大噴火。降灰砂のため田畑被害甚大。
1959 (昭和34) 年	2月17日新燃岳噴火。降灰多量。森林、農地に被害大。

<sup>1</sup> 爆発地震を伴い、空振計で一定基準以上の空振を観測した場合を爆発的噴火と呼ぶ。

<sup>2</sup> 霧島山・新燃岳の東南4kmにある霧島山・高千穂峰（御鉢）でも1895（明治28）年に噴火しており、死者4名、焼失家屋22の被害が発生している。

また、気象庁による噴火発生時から 5 時間半後までの降灰の予報地域を図 1 に示す。同図から鹿児島と宮崎県の県境で降灰による農作物の大きな被害が予想される。

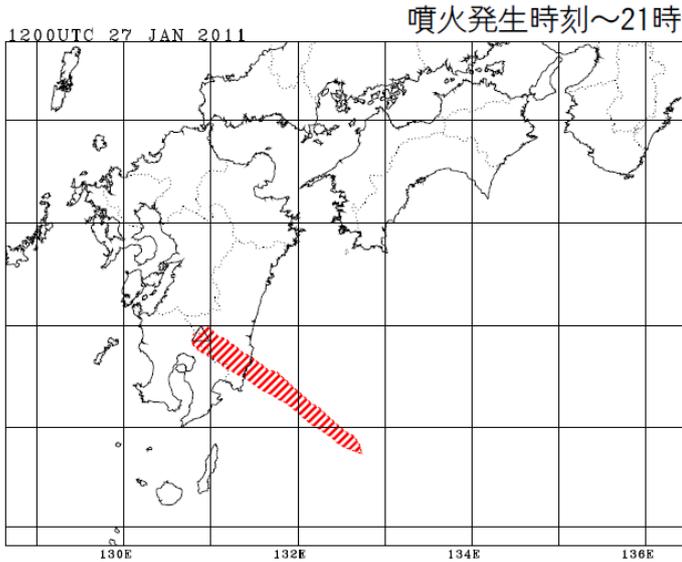


図 1 噴火発生時から同日の 21 時までの降灰の予想地域 (出典 気象庁)

降灰は航空会社の運航にも影響を及ぼしている。翌日 1 月 28 日の宮崎空港は一部滑走路を閉鎖し、全日空は 28 日の離着陸 24 便をすべて欠航した。また、日本航空は午後 3 時まで 22 便を欠航した。視界不良に加え、滑走路に積もった火山灰をエンジンが巻き込んだ場合、機体への悪影響が予想されるためである。1 月 31 日現在においても始発の計 6 便の欠航がすでに決まっている。

火山噴火の場合、航空会社は VAAC(Volcanic Ash Advisory Centres)<sup>3</sup>からの情報に基づいて飛行禁止区域を避けて運航する対応としている。今回の新燃岳の爆発的噴火の直後に VAAC が発表した噴煙の予想エリアを図 2 に示す。この予想エリアが大きくなる場合、他の空港へも影響が伝播する可能性がある。航空便の欠航は人の移動のみならず、物流にも大きな影響を及ぼす。2010 年の 4 月中旬のアイスランドのエイヤフィヤトラヨークトル氷河での噴火においても、飛行禁止区域が拡大し、欧州の航空便が長期間にわたり欠航した。このときの航空会社や空港の損失は総計で約 20 億ドルに達したと言われている。

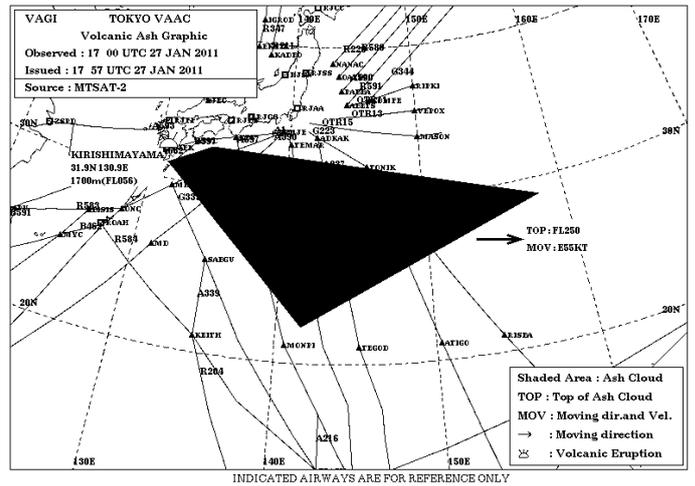


図 2 VAAC による降灰の予想エリア (黒い領域は上空に拡散する噴煙の予想エリアを表す。出典 VAAC)

#### 4. 日本の火山リスク

気象庁は、札幌・仙台・東京・福岡の各火山監視・情報センターで、全国 108 の活火山の活動状況を監視している。そして、それら火山の噴火警戒レベルを 1~5 の 5 段階で発表している。図 3 に噴火警報を発表中の火山を示す。同図から警戒中の火山は全国に多数あることが分かる。特に、桜島は霧島山・新燃岳と同様、噴火警戒レベルが 3 となっており、噴火の危険性が高いことが分かる。また、降灰は航空会社の運航にも影響を及ぼすため、身近な火山だけでなく、諸島の火山にも警戒が必要である。



図 3 噴火警報を発表中の火山 (数値は 2011 年 1 月 31 日現在の火山の噴火警戒レベルを表す。出典 気象庁)

<sup>3</sup> 火山灰の状況を監視・解析し、各国の気象監視局等へ情報を提供している機関

## 5. 過去の事例にみる事業継続の留意点

今回の噴火災害を事業継続の観点からみてみる。事業継続が課題となった噴火災害は、直前では2010年4月のアイスランド火山の噴火があるが、日本では2000年の有珠山噴火災害で事業継続の発動事例がある。これらの事例を踏まえて事業継続の留意点を考える。

### (1) 有珠山噴火災害における金融機関の事業継続計画の発動事例

2000年3月31日に有珠山が噴火を始め、8月27日に全ての避難所が閉鎖されるまで最大16,000人が避難した。直前予知に成功したため人的被害は無かったが、避難にあたって何も持ち出せなかった市民が多かった。このため、銀行は避難指示地域の支店の事業継続計画の発動に加えて、市民への地域貢献としての各種対策を行った。

北海道銀行では洞爺支店が4月14日までおよそ2週間閉鎖となったが、豊浦町役場に代替窓口を設置した。また伊達信用金庫では洞爺温泉支店、壮瞥支店、有珠支店、長和支店、虻田支店の5つが閉鎖となり、長万部支店などに臨時的相談取次所を設置した。洞爺温泉支店の再開は7月24日、また同じくATMコーナーの稼働時間が正常化したのは8月21日であった。長万部支店などの臨時窓口では、普通預金の支払い・預け入れ業務、各種ローン相談を行った。また市民への対応として、被災地以外のATMについて土曜、日曜の稼働を行った。このほか他行でも、地域貢献として災害救助法適用地域では当該銀行の他行引き落とし手数料を無料または払い戻しとした。

通帳などを持ち出せずに避難した市民も多かったため、通帳、キャッシュカードなどを所持していない利用者への非常時の取り扱いを行った。たとえば、通帳があるが印鑑がない場合は拇印での全額引き出しを認める、通帳が無い場合は拇印を押印してもらい20万円までの引き出しを認めるなどを行い、本人確認として自動車免許、健康保険証で確認を行なった。また、取り扱いは全店どこでも対応可能とし、普通預金、定額預金のみならず定期預金の中途解約も相談の対象とした。

このほか、銀行カードを紛失した被災者のためにカード再発行手数料を無料にしたり、被災地振り出しの手形についても個別対応を行った。

このように金融機関は阪神・淡路大震災での経験を生かした事業継続計画を発動させた。

### (2) アイスランド火山噴火と物流停止の考慮

2010年4月にアイスランドの火山が噴火し高度11kmまで噴煙が達した。このため欧州各国で飛行航路に火山灰が漂うこととなりエンジントラブル回避のため欠航となった。この結果、人と物の移動が停止し、部品が空輸で入手できないことによる完成品の製造停止、商品の輸出入の停止などの経済損害が大きくなった。アイスランドから空輸していた部品が到着せず日本国内の自動車メーカーの工場が2日間ライン停止するなどの事例も発生した。ジャストインタイム生産は物流が順調であることが前提であり、通常は台風や大雪などの悪天候による1~2日間の物流停止は想定し生産工程を考慮しているが、1週間にわたる空輸の全面停止は想定外であり、影響を免れなかった。

このような状況で事業継続を実施した企業もある。スイス銀行は空路が欠航となった場合に備えてあらかじめ鉄道やトラックなどの陸送への切り替え計画を準備していたが、噴火に伴い計画を速やかに発動させ、物流の遅れを最小限に止めた。また、危機管理として臨機応変の対応を行った企業もある。生花を取り扱っていた企業では、欧州からの輸入が途絶えたが、欧州へ輸出が出来なくなっていたアフリカの業者と交渉し、アフリカの生花を日本に輸入して供給を継続した。

### (3) 事業継続の教訓

事業継続の観点から火山噴火を考えるといくつかの教訓がある。

- ① 被災地や立ち入りが制限された地域に製造拠点や営業拠点などがある場合、噴火が長期化する可能性が高いため早期復旧対応が困難である。このため被災地以外の代替拠点を設けることが必要である。
- ② 物流の停止も長期に及ぶことを想定する必要がある。火山灰による飛行機の欠航に加え、積もった火山灰が雨で土石流を起こしやすいため火山噴火が収まったあとも少しの雨でも通行止めとなる可能性を想定し、あらかじめ代替輸送の確保をしておく必要がある。また、従業員が避難あるいは通行止めなどで通勤できないことへの対応も必要となる。

火山噴火による災害は地震や水害と異なり、被害が数ヶ月以上、場合によっては数年に亘るため、事業継続も長期間の対応が必要となる。地震や水害などを想定して

事業継続計画を策定している企業が多いと思われるが、火山噴火による被害など長期間の被災を想定し見直しをすることも、事業継続計画の応用力を拡大する意味で有効である。

## 6. 噴火による災害に対するベルフォアの活用

大規模地震を想定した事業継続計画を策定している企業は多いが、火山噴火が発生した後の初期対応を想定し対策を検討している企業は限られているのではないだろうか。

### (1) 火山灰による災害に対する「もうひとつの解決策」

一般に火山灰には火山ガラス質堆積物や鉱物結晶などが含まれ、鋭利な形状をしているものも多い。また、今回の霧島山・新燃岳の噴火のように火山灰が他県で確認されるなど県をまたがり広範囲に飛散するケースもある。

火山灰は電子機器の内部に入り込むとファンやスイッチなどの電子部品を破損させ、機械設備のモーターやベアリングなど可動部位に付着すると故障の原因となる。また受配電設備などの電気設備に付着すると絶縁を破壊する。

このように火山灰による被害は機械設備の汚染が広範囲におよぶため、罹災した機械設備の再調達には通常よりも時間を要する可能性が高い。こうした状況を想定し、事業の早期復旧のための「もうひとつの解決策」として災害復旧専門会社の活用を検討してみる価値がある。

### (2) 1991年フィリピン・ピナツボ火山噴火とベルフォア

1991年6月7日フィリピンのピナツボ火山の大噴火が始まった。ピナツボ火山から16km離れた米軍クラーク基地内では、15日の噴火で火山灰が40cmも堆積し、屋根がところどころ陥没、火山灰により基地内の長距離電話設備が汚染した。

世界的な災害復旧専門会社であるベルフォアは、この長距離電話設備修復プロジェクトを担当した。大量の火山灰がある米軍基地から隔離するため、マニラから南に200マイル離れたPanay島に精密機器を運び、分解、精密洗浄による汚染の除去を実施。メーカーの最終点検を経てほぼ全ての機械設備が復旧した。

#### ◆◆ ベルフォア社とは ◆◆

世界30カ国、約170拠点を持つ、火災・水災等からの災害復旧支援を専門とする世界的な災害復旧専門会社。

火災、水害などで汚染した幅広い種類の機械・設備等に対して、煙・すす等による災害汚損の調査、汚染除去を行い、従来は全損になる（新品に交換するしかない）と思われていた機械・設備を罹災前の機能・状態に復旧する特殊技術を有する。

日本では東京海上日動火災保険株式会社が資本参加するベルフォア・ジャパン株式会社が2004年より業務を開始し、これまでに半導体工場から飲食店まで数多くの早期復旧支援を行ってきている。