## 霧島連山・新燃岳の火山災害による 事業所被災と自治体対応

## 宇野 宏司1・中野 晋2・粕淵 義郎3

<sup>1</sup>正会員 神戸市立工業高専准教授 都市工学科(〒651-2194 兵庫県神戸市西区学園東町8-3) E-mail:uno@kobe-kosen.ac.jp

2正会員 徳島大学教授 環境防災研究センター(〒770-8506 徳島県徳島市南常三島2-1)

E-mail:nakano@ce.tokushima-u.ac.jp

3正会員 徳島大学助教 環境防災研究センター(〒770-8506 徳島県徳島市南常三島2-1)

E-mail:kasubuchi@hyd.ce.tokushima-u.ac.jp

南九州・霧島連山の新燃岳(標高1,421m)では,平成23年1月に52年ぶりの爆発的噴火が起き,宮崎・鹿児島両県で降灰や噴石による被害が報告された.先行きの見えない噴火活動が住民の生活や企業活動に与える影響は大きく,また長期化することが懸念される.本研究では,各種公表資料,自治体や企業でのヒアリング調査結果をもとに,本災害による事業所や自治体の被災状況と当時の対応,今後の対策について整理し,長期化する恐れのある火山災害時における企業の事業継続に必要な観点について整理した.

突発的な今回の火山噴火は,当該地域の火山災害に対する防災体制の不備な点を明らかにした.今後,火山災害の影響を受けない地域をも含めたより広域的な連携関係を構築しておくことや,風評被害を防ぐための復旧過程での積極的な報道の利用等が重要であると考えられる.

**Key Words:** Shinmoedake, explosive eruption, volcanic ash, ballistic projectile, BCP

## 1. はじめに

新燃岳 (標高1,421m) は,南九州・霧島連山の一部をなし,同連山の最高峰である韓国岳 (1,700m) と天孫降臨神話で知られる高千穂峰 (1,574m)の中間に位置する比較的新しい活火山である.

新燃岳では平成23年1月以来,火山活動が活発化し,周辺地域での人的・物的被害が報告されている.特に広範囲にわたる降灰が住民生活や企業活動に与える影響は大きく,長期化することが懸念されている.

本研究では,自治体の公表資料,新聞等の報道記事, 図-1の調査地域において実施した自治体や企業でのヒアリング調査の結果をもとに,本災害による事業所や自治体の被災状況と当時の対応を整理し,長期化する恐れのある火山災害時の企業及び事業継続に必要な観点について整理した.

## 2. 新燃岳火山噴火災害の概要と行政対応

#### (1) 噴火経緯と被害の概要

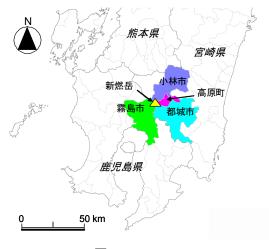


図-1 調査地域

表-1に,平成23年1月から3月にかけての新燃岳の噴火経緯と行政等による主な対応を示す.本表は政府や県の公表資料<sup>1,2)</sup>のほか,新聞記事等を参考に整理したものである.新燃岳では平成23年1月26日に,1,500mに達する噴煙をともなう噴火を機に活動が活発となり,同年1月27日には1回目の爆発的噴火を引き起こした.この爆発は52年ぶりのもので,マグマ噴火としては江戸時代の

表-1 新燃岳の噴火経緯と行政等の主な対応

日時		内 容	行政等の主な対応
平成23年1月19日	13時30分	小規模な噴火が発生	
	7時31分	ごく小規模な噴火が発生	【都城市】17時00分 予備配備開始 【霧島市】18時30分 災害警戒本部設置
1月26日	15時40分	噴煙が1,500mに達する噴火が発生し、その後も断続的に噴火	【気象庁】18時00分 噴火警戒レベル2(火口周辺規制)から レベル3(入山規制)に引き上げ
	1時ごろ	空振や鳴動の報告	【都城市】13時30分 新燃岳火山防災連絡会
1月27日			【鹿児島県】17時30分 災害警戒本部設置
	15時41分	1回目の爆発的噴火(189年ぶり), 噴煙は2,500mに達する	【国交省ほか】17時00分 霧島火山防災連絡会
1月28日	12時47分	2回目の爆発的噴火、1,800mに達する噴煙が発生し、火口内に直 径数10mの溶岩ドームが出現、小規模な火砕流跡も確認される	【都城市】9時00分災害対策本部設置
1月29日			11時15分 国土交通大臣現地視察, 15時30分 防災担当·環境大臣現地視察
1月30日	13時57分	3回目の爆発的噴火	【都城市】23時45分 災害対策本部会議 【高原町】23時50分 避難勧告発表(513世帯, 1,158人)
1月31日		噴煙が火口上500mに達する噴火が断続的に発生し、火口内の溶 岩ドームは、直径500m程度に達する	【気象庁】<一噴火警戒レベル3(入山規制)を継続> 1時35分 規制節囲を2kmから3kml~変更 【都城市】 4時00分 災害対策本部会議 14時00分 降灰対策会議 【国交省ほか】15時30分 霧島火山対策連絡会議
2月1日	7時54分	4回目の爆発的噴火. 噴煙が火口上2,000mに達する	【気象庁】<噴火警戒レベル3(入山規制)を継続>
27711		5回目の爆発的噴火	11時20分 規制範囲を3kmから4kmに変更
		6回目の爆発的噴火	
2月2日		7回目の爆発的噴火	
	15時53分	8回目の爆発的噴火	
2月3日	8時09分	9回目の爆発的噴火	【都城市】 14時00分 土石流・泥流警戒区域協議 【国交省ほか】15時00分 霧島火山防災連絡会
2月4日			【都城市】9時00分 災害ボランティア活動開始 17時00分 避難所開設の指示及び情報収集班の召集連絡 19時00分 情報収集班西岳地区で調査開始
2月5日			【都城市】6時 降雨がないことを確認. 情報収集班を解散 【高原町】避難勧告を一部解除(27世帯, 73人は継続)
2月7日			政府支援チームが宮崎県を訪問
2月8日			【都城市】15時30分 災害対策本部会議
2月10日			【都城市】災害対策本部会議(14時00分, 16時04分, 19時00分の3回実施) 19時00分 土石流災害警戒のため、避難準備情報を発表 24時00分 解除
2月11日	11時36分	10回目の爆発的噴火	【都城市】0時00分 避難準備情報の解除 7時30分 避難所閉鎖 10時00分 被害状況調査開始
2月13日			【都城市】17時00分 災害対策本部会議 17時23分 土石流災害警戒のため、避難準備情報を発表
2月14日	5時07分	11回目の爆発的噴火	【都城市】13時30分 政府支援チーム・国土交通省来庁 20時00分 災害対策本部会議 20時04分 避難準備情報の解除
2月15日			【気象庁】火山噴火予知連絡会開催 【高原町】避難勧告全面解除
2月16日			【都城市】9時30分 都城市市議会議員新燃岳噴火に伴う被災地調査 土石流対策意見交換会(西岳地区館長らとの意見交換会 22時00分 災害対策本部会議 22時05分 土石流災害警戒のため、避難準備情報を発表
2月17日			【都城市】 9時00分 災害対策本部会議 11時00分 避難準備情報から避難勧告に切り替え 21時00分 避難勧告解除 【高原町】土石流災害警戒のため、避難準備情報を発表
2月18日	18時16分	12回目の爆発的噴火	【都城市】9時30分 被害状況調査開始
2月22日		_	霧島火山防災連絡会コアメンバー会議(第1回)開催
2月23日			【都城市】13時30分,16時30分 災害対策本部会議
2月25日			活火山法に基づく避難施設緊急整備地域及び 降灰防除地域の指定
2月27日			【都城市】15時00分 災害対策本部会議
2月28日			【都城市】3時00分 災害対策本部会議 【国】高原町と都城市に災害救助法の適用を決定 適用日:1月30日(高原町),2月10日(都城市)
3月1日	19時23分	13回目の爆発的噴火	
3月10日			霧島火山防災連絡会コアメンバー会議(第5回)開催
			政府支援チーム撤収(連絡調整班は残置)

「霧島火山防災連絡会」は、宮崎河川国道事務所長を事務局長として、霧島周辺の自治体をはじめ、九州地方整備局、国土地理院、気象庁、環境省、林野庁、宮崎県、鹿児島県、自衛隊、警察、消防などの霧島火山に関する行政機関、団体等36の機関によって構成

「享保噴火」以来,実に約300年ぶりのイベントであった.以後,同年3月までに13回もの爆発的噴火が確認され,現在も噴火警戒レベル3の入山規制が布かれている.一連の噴火によって山麓の住民の一部は一時避難を余儀なくされた.また,周辺への降灰(写真-1)は,住民生活や農業,商工業にも大きな影響を与えた.表-2に一連

の噴火活動による人的・物的被害状況を示す.宮崎,鹿児島両県とも,死者・行方不明者は0で,負傷者の多くは降灰除去作業中の事故もしくは空振で飛散したガラス破片による怪我がほとんどであり,噴石(写真-2参照)等の火山噴出物が直撃するような事態は起きていない.また,物的被害については,霧島市(鹿児島県)で空振

表-2 被害状況(人的・物的被害等)

	項目		宮崎県			鹿児島県
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			都城市	高原町	小林市	霧島市
	死者		0	0	0	0
	行方不明者		0	0	0	0
人的被害	負傷者	重傷	13	2	0	0
		軽傷	20	1	0	1
		計	36	3	0	0
住家被害	損壊(全壊・半壊・一部損壊)		0	0	0	0
正多拟古	浸水(床上·床下)		0	0	0	0
その他	空振被害 *1		2	0	0	215
	噴石被害 *2		2	23	696	0

<sup>\*1</sup> 空振によるドア、自動車ガラスの破損



写真-1 トタン屋根に降り積もったままの火山灰 (西岳地区,平成23年3月27日撮影)

表-3 被害状況(農林水産業)

項目		県		内容		
		宮崎県	鹿児島県	ri <del>d</del>		
農業	農作物被害 12,554   (591,186千		147 ha (21,137千円)	・ほうれん草、キャベツ等の路地野菜の一部が収穫不能・きゅうり、いちご等の施設野菜の一部では、光線透過率の低下、除灰作業に追われるあまり栽培管理が行き届かず、収量・品質低下・飼料作物の一部が収穫不能や収量低下		
	農地·農業用施設	665 箇所 (595,000千円)	1	・灰の重みや空振によりビニルハウスが破損 ・牛舎や倉庫が、噴石や灰の重みにより破壊・倒壊 ・降灰により、農地、農業用施設、農道、水路等が埋没し、 営農に支障をきたす		
林業	特用林産	37.14 ha (14,625千円)	3箇所 (100千円)	・降灰により、原木しいたけの一部が出荷停止 ・降灰により、しいたけ生産用ビニルハウスが倒壊		
	森林施業	_		・降灰により間伐,伐採作業に支障をきたす		
水産業	養殖業	20万尾 (1,300千円)	ı	・降灰により一部の養殖場でヤマメ稚魚がへい死		



写真-2 霧島東神社で見られた噴石 (平成23年3月27日撮影)

によるドア,自動車ガラスの破損,小林市(宮崎県)で 噴石による自動車ガラス,太陽光パネル,屋根(波板) の破損が目立った.

表-3に宮崎,鹿児島両県による農林水産業の被害状況を示す.各産業とも降灰による被害がほとんどで,噴火時に風下に置かれることの多かった宮崎県側での被害が深刻であった.とりわけ水分を含み固まった灰の除去は困難を極め,降雨時には泥流や土石流の危険性を高めるなど,風水害のような一過性の自然災害とは異なる終わりの見えない不安が地域経済に重くのしかかる結果とな

## った.

霧島温泉郷 (霧島市)では,噴火警戒レベルを2(火口周辺規制)から3(入山規制)に引き上げられたことを機に,危険区域内の2つの宿泊施設が営業の自粛を余儀なくされたほか,ホテル・旅館等の宿泊・宴会のキャンセルや観光地・施設の閉鎖が相次いだ.

電気,水道,ガス,通信等のライフラインや鉄道,道路等のインフラ施設については,いずれも降灰に見舞われたものの,損壊等の被害は出ていない.ただし,1回目の爆発的噴火では,鉄道が一時,運転を見合わせたほか,国・県道では一部区間が通行止めとなった.また,宮崎空港の滑走路が3時間半にわたって閉鎖されるなどの影響が出た.

## (2) 行政等の対応

ここでは都城市役所,小林市役所,高原町役場の担当者からのヒアリング(平成23年3月26日実施)や自治体の発表資料をもとに当時の行政の対応を整理する.なお,これら行政の主な対応の時系列は表-1を参照されたい.

#### a) 都城市の対応<sup>3)</sup>

都城市では,新燃岳の噴火活動が活発化したのを受けて,平成23年1月30日に災害対策本部会議を開催した. 県の危機管理課より警戒レベル3から4(避難準備)への

<sup>\*2</sup> 噴石による自動車ガラス,太陽光パネル,屋根(波板)の破損

引き上げ可能性の示唆を受け,新燃岳火口から10km圏内564世帯1,232人に対し,避難準備情報の開示準備をしたが,早急に大規模噴火は発生しないとの判断から,発表には至らなかった.

以後,2月末までに14回もの災害対策本部会議が開催され,7回にわたり土石流に対する避難の検討が行われた.このうち,実際に避難準備情報が発表されたのは,2月10日19時,2月13日17時25分と2月16日22時5分の3回であった.なお,2月16日の避難準備情報発表後,累加雨量が規定値に達したため,2月17日11時に避難勧告が出され,95世帯145人が近くの小学校等に避難した(同日21時に解除).

#### b) 小林市の対応<sup>4)</sup>

小林市中心部は新燃岳火口から北東に約12kmの距離にある.同市では1月27日の1回目の爆発的噴火後,広報車で噴火に対する注意の呼びかけを行ったほか,「新燃岳に関するお知らせ」を新聞折込として各戸に配布した.1月31日には災害対策本部を設置し,緊急時に備え24時間態勢で警戒にあたった.2月14日の爆発的噴火(11回目)時には,同市内に1~5cmサイズの噴石が大量に降り,自動車ガラスや屋根が割れたという報告が多数寄せられ,その対応に追われた.

#### c) 高原町の対応<sup>5)</sup>

高原町では1月26日の噴火を受けて直ちに災害対策本部を設置した.翌27日には9世帯14人が避難所に自主避難していたが,30日に宮崎地方気象台から県に「溶岩ドームが大きくなり,火砕流発生のおそれがある」との情報がもたらされ,連絡を受けた同町は513世帯1,158人に避難勧告を発表した.この避難勧告は2月5日に一部解除となるが,全面解除されたのは2月15日であり,今回の一連の噴火による避難生活としては最長のものであった.

#### d) 霧島市の対応<sup>6</sup>

霧島市では1月26日の噴火を受けて直ちに情報連絡体制をとり,2度にわたる災害対策会議を開催した後,同日18時に災害対策本部を設置し,気象庁発表の噴火警戒レベル3に応じて県道の通行止めや登山規制等を行った.また,本庁と2箇所の総合支所に健康相談窓口を設置し住民からの相談に応じた.同市はまた,牧園町高千穂地区と霧島地区神宮代の住民らに対しチラシや広報車による自主避難の呼びかけを行い,24時間体制で警戒に当った.さらに,空振や火山灰の対応策や災害区域予想図(ハザードマップ),自主避難先をまとめた広報誌(号外)や農作物の被害防止対策をまとめたチラシを配布するなどし,住民の防災意識の啓発に努めた.

## e) 国・県の対応<sup>7),8)</sup>

爆発的噴火以降,国土交通大臣や防災担当相が相次いで両県入りし,被災状況を視察した.2月7日には,今後の新燃岳の火山活動の活発化に備え,火砕流や土石流発

表4 県の対応策(宮崎県)

項目	具体的対策
県民への情報提供	・県ホームページに「新燃岳の噴火に関する情報」を掲載 ・ラジオ、テレビによる広報
健康管理	・各保健所及び精神保健福祉センターにて相談対応 ・「こころと身体のケア」「避難所における健康管理」に関するパンフレットを 県ホームページに掲載するとともに避難所に配布 ・避難生活体験者に「こころと身体の健康相談往診」を実施
福祉関係	・土石流被害のおそれが高い地域の社会福祉施設に対し、避難体制の整備に関する注意喚起
環境調査	・大気汚染物質の測定 ・水質汚濁物質の測定
農林水産業	・被害を受けた農家に対する営農資金の周知 ・営農相談窓口の設置 ・現地指導 ・農作物等に対する被害対策の周知 ・対策マニュアルの作成・配布 ・特用林産物相談窓口の設置 ・国の対策事業の取り組みを支援 ・降灰被害からの復旧 ・治山施設の流木等の除去及び点検
道路関係	・県管理道路の降灰除去作業 ・関係市町における降灰除去作業
河川·砂防関係	・土石流や火山泥流発生の恐れのある河川に堆積している土砂を除去
学校関係	・臨床心理士を派遣し、児童生徒の心のケアを実施・宮崎県育英資金の緊急採用制度の周知徹底 ・生徒へのヘルメット貸与
警戒警備活動	・高原町を中心に地域の警戒警備を実施
避難住民支援活動	・女性警察官等で編成 ・避難住民からの警察安全相談、困りごと相談
商工観光業	- 中小企業支援のための特別金融相談窓口の設置 ・利用可能な融資制度の周知 ・中小企業相談会の開催 ・宮崎労働局と連携した雇用調整助成金等に係る制度の周知 ・関係機関・団体からの火山活動に伴う影響や対応状況についての情報 収集 ・風評被害防止対策

表-5 県の対応策(鹿児島県)

項目	具体的対策		
災害復旧・災害防止策	・砂防ダムの除砂(火山砂防事業,砂防修繕事業)・降灰除去(道路維持補修事業,安心こども基金)・社会福祉施設等災害復旧事業・農地,農業用施設災害復旧事業		
生活支援	・子どもの養育, 就学等への支援 ・県税の免税措置 ・住宅補修等への相談窓口の設置		
農林業支援	・新燃岳降灰緊急営農支援対策事業 ・農業・農村活性化推進施設等整備事業 ・営農・資金等の各種相談窓口		
中小企業への支援	·緊急経営支援利子補助事業 ·緊急災害対策資金 ·災害対策復旧貸付 ·小規模企業共済災害時貸付		
観光・雇用・地域経済への支援	·霧島地区誘客対策緊急事業 ·霧島地域雇用安定推進事業 ·地域活性化緊急支援事業		

生時の市町村の避難計画づくりを支援する政府チームが 宮崎県入りし,約1ヶ月の検討期間を経て,避難計画を 作成した.また国土交通省は,既設砂防ダムの除石,遊 砂池の新設,監視カメラの設置などの応急対策を行った.

表4,表-5に,宮崎,鹿児島両県の対応策をそれぞれ示す.両県とも,災害復旧,生活再建,地域経済の支援が大きな柱となっている.しかしながら,同地域は前年に集中豪雨による土砂災害,口蹄疫,鳥インフルエンザ感染に見舞われたばかりであり,火山噴火以前のこれらの復旧対策も同時に進めていく必要があるが,予算的にも厳しい状況に置かれている.

3. 火山噴火災害時の企業の対応と対策 新燃岳噴火による企業活動への影響を把握することを

#### 表-6 ヒアリング調査結果(商工会議所・商工会)

項 目/団体名	都城商工会議所	山田町商工会	高原町商工会
被害状況	・降灰で出荷直前の農作物に被害あり ・中小企業に多少なりとも被害あったが 操業停止に至ったところはない ・飲食店ではキャンセルが相次いだ	・降灰で道路のセンターラインがわからない スリップ事故の可能性も高まる ・影響が大きかったのは旅館業、ゴルフ場 ・外出控えることにより、来店者減少 ・豆腐製造の機械が降灰被害 ・3/27時点で各商店の営業は80%回復	・製材に灰が付き商品価値が下がった ・精密機械の誤作動 ・先行きが見えないことに対する不安と ストレス
対応と対策 今後の課題	農業に対する支援は各種制度が充実 しているが商工業に対する支援は少ない	・建材屋でスコップが飛ぶように売れた・建設業者による降灰除法作業 (当初はボランティアとして自発的に)・職員の健康管理はマスク配布で対応・噴火と言えば「桜島」、新燃岳の噴火は考えていなかったため、対応が遅れた・道路の降灰については機械で処分したが屋根については放置したまま・山間部の降灰にいたっては放置されたまま・長期化すれば雇用問題に影響も	・国や県に降灰除去支援を依頼 ・自然と共生するかたちの農業を目指す ・今の時代も「士農工商」、工業と商業に 対する支援が少ない
他の災害の影響	【口蹄疫】 ・対策は自助努力によるところが大きい ・街の中心部にある大型店に民事再生法 適用 ・宮崎ナンバーの車を入れないなどの風評 被害・売り上げ減少・キャンセルが 相次いだ 【東日本大震災】 顕著な影響はまだ見られない	【口蹄疫】 直接被害はなかったが、宴会等の自粛で 飲食店や旅館が影響を受けた 【東日本大震災】 ・クラブチームのキャンセルが相次いだ ・流通に顕著な影響はまだ見られない	【口蹄疫】 復興対策でプレミアム商品券配布 過去最高の売り上げを記録した 【東日本大震災】 顕著な影響はまだ見られない

目的に,特に被害の大きかった都城市及び高原町の商工会議所(商工会)や地元企業を対象にヒアリング調査を実施した.調査日時は平成23年3月26日及び28日の2日間である.なお,山田町商工会は都城市北西部の山田地区にある.ここはもともと山田町という自治体であった.2006年1月に都城市と合併したものの,商工会の統廃合は進んでおらず今日に至っている.

今回の調査でのヒアリングの主な項目は,各管轄域の被害状況と当時の対応,今後の対策や課題,他の災害(口蹄疫問題,鳥インフルエンザ,東日本大震災)の影響についてである.

表-6に商工会議所(商工会)でのヒアリング調査結果を示す.また,表-7に都城市内にある企業に対するヒアリング調査結果を示す.

被害状況についてみると,都城市街地では噴石被害はなく,降灰被害がほとんどであった.細かい灰が建物や精密機械内に入り,操業に支障が出た事業者もいたが,完全停止に追い込まれるには至らなかった.

図-2に都城商工会議所に寄せられた業種別の相談内容を示す。全体で最も相談が多かったのは、「顧客減少」についてで、次いで宿泊や宴会等の予約の「キャンセル」となっている。これらは観光客の訪問自粛、地域住民の外出を控えるといった消費者行動からくるものである。また、降灰除去や空振対策に追われ、少人数の事業所では本来の業務に専念できないといった声も多く聞かれた。中小企業ほど現場の対応に追われ、人員が不足する傾向にある。一企業での対応に任せるのではなく、商工会議所(商工会)が窓口となり会員の被災状況をすみやかに把握し、行政や災害ボランティアへ支援を仰ぐといった体制づくりも必要になってくるであろう。

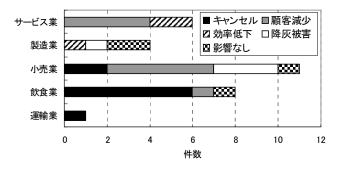


図-2 都城商工会議所への相談内容

今後の課題については,商工業に対する融資制度の充実を挙げる声が多かった.とりわけこの地域では農林業, 畜産業が盛んなところであり,それらの産業の融資制度 に比べて商工業をサポートする体制が遅れをとっている と感じている事業者は少なくないようである.

影響を受けた他の災害としては,直近の東日本大震災や昨年の口蹄疫を取り上げる声が多かった.東日本大震災に関しては,発生後2週間の時点であったが,部品調達が困難になるなどの影響が見られるとの声が多く聞かれた.

## 4. おわりに - 今後の課題 -

霧島山噴火の災害危険性への認識及び防災対策については,活火山法や平成9年の宮崎県の報告等に準じて進められてきたところであるが,半世紀近くにわたり爆発的噴火が見られなかったことから,具体的な対策の検討は十分できていなかった。今回の噴火活動により対策の不備が露呈する結果となった.

都城市では灰除去の路面清掃車を持たないため、鹿児

表-7 ヒアリング調査結果(都城市内の企業)

項 目/企業		T社	S社	M社	K社
会社規模		資本金 1億8000万円(全社) 従業員 110名	資本金 36億円(全社) 従業員 約80名	資本金 9億6000万円(全社) 従業員 約500名	資本金 2200万円(全社) 従業員 約360名
事業内容		各種機械のモーター, 競技用 タイマーの製作	プラスチックフィルムコンデンサ等, 電子部品の製作	牛乳,乳製品等の製造および販売	酒類の製造および販売
被害状況	建物被害	降灰あり	敷地内全体で30tの降灰あり	5cmほどの降灰あり	敷地内,屋根に降灰あり
	設備被害	なし	一部操業停止(評価中)	シャッター開閉部に灰が入り込む (工場内への影響なし)	工場内には与圧をかけた空調を実施 しているため,灰の影響はなし
	操業への影響	なし	なし(仕入先のほとんどが関西)	・製品パッケージへの灰の付着 ・観光牧場の利用者減	製品パッケージへの灰の付着
	従業員への影響	通勤等, 支障なし	・少し早い目の通勤で安全確保 ・健康問題も発生せず	・マスク着用を奨励 ・目の異常を訴える人がいる	インフルエンザ対策で購入していた マスクを活用
	降灰除去	・かわら業者に委託 ・従業員も作業に従事	・市役所に相談後、業者委託 ・手動スィーパー車を購入	・業者委託(10tトラックで20台分) ・従業員80人,2日間対応	従業員35名,1日対応
対応と対策	主な対応	精密機械を取り扱っているので 外気が入ってこないように 出入り口を最小限にした	- 降灰の除去 ・足マットの設置 ・散水機の導入 ・壁や窓の隙間にテーブを 目張り、コーティングを実施 ・従業員へのマスク配布	・商品出荷時に着灰しないようフィルム で梱包 ・お見舞いとして取引先等からマスク、 掃除機の提供を受ける	製品パッケージへの灰はエアー除去
	今後の対策	・上記の対策を継続 ・BCP策定のきっかけとしたい	搬入口前に前室を増設予定	特になし	イベント中止による影響の対策
他の災害の影響		【東日本大震災】 サブライチェーンの断絶 仕入先からの供給ストップ	【東日本大震災】 ・基盤の入手が困難 ・東北の取引先の製造拠点 変更を検討中	【東日本大震災】 ・自社ミネラルウォータ増産し、支援物資として送付・バッケージ、ペットボトル、キャップの確保が困難でこれ以上増産できず	【東日本大震災】 ・パッケージ調達困難 ・東北地方の配送センターが倒壊し、 販売減 ・イベント中止による影響

島市からの車輌と人員の提供を受けて道路に積もった灰の除去作業にあたった<sup>9</sup>.また,降灰専用の灰袋がなく,具体的な灰出しのルールや降灰対策についての情報が共有されていなかったため,住民の混乱を招いた.これについては,垂水市などから桜島の降灰対策等の情報提供を受け対応することで解決している.

また,今回の活動を受けて,当該自治体で初めて火砕流発生時の緊急避難場所や災害が長期に及んだ場合の避難施設の選定,土石流を想定した避難計画に着手することとなった.今後,この避難計画に基づき大規模噴火を想定した訓練を実施しておくことがのぞまれる.

観光面では風評被害ともいえる宿泊の自粛,キャンセルが相次いだが,同じ警戒レベル3の桜島でのダメージは軽微であった.これについては,報道の影響が大きいと考えられる.事実,爆発的噴火のセンセーショナルな映像に比べ,その後の施設の再開や観光客の戻りを伝える報道はほとんどなされていない.

今回の噴火では,その後の活動が収束する方向に向かったものの,より事態が悪化した場合や影響が広範囲に及んだ場合には,周辺自治体からの支援を受けることは

難しくなるものと予想される.各自治体や企業が自らの 組織内で初動対応できる体制づくりと,火山災害を受け ない自治体とのより広域的な連携の確保が求められる.

#### 参考文献

- 1) 内閣府:霧島山(新燃岳)の噴火による被害状況等 について(第13報),10p., 2011.
- 2) 都城市:新燃岳火山噴火災害対策説明,視察団体等提供資料,6p.,2011.
- 3) 都城市:霧島山の新燃岳約 300 年ぶりのマグマ噴火, 広報みやこのじょう 2011年3月号, pp.2-7, 2011.
- 4) 小林市:新燃岳で爆発的噴火,広報こばやし 2011 年 3 月号,pp.2-5,2011.
- 5) 高原町:新燃岳大噴火-鳴り響く地鳴り おびえる住民 - , 広報たかはる 2011 年 3 月号 , pp.8-16, 2011.
- 6) 霧島市:霧島山の新燃岳,189年ぶりに大噴火,広報 きりしま号外,8p.,2011.
- 7) 宮崎県:霧島山(新燃岳)噴火による被災及び対応 状況(平成23年3月18日現在),8p,2011.
- 8) 鹿児島県:新燃岳噴火に係る当面の災害復旧・災害 防止対策及び各種支援策,14p.,2011.
- 9) 南日本新聞公式サイト: http://373news.com/

(2011.7.22 受付)

# DAMAGE AND CORRESPOBDENCE OF LOCAL GOVERNMENTS AND BUSINESS ESTABLISHMENTS FOR Mt. SHINMOE 2011 ERUPTIONS

## Kohji UNO, Susumu NAKANO and Yoshio KASUBUCHI

On Jan. 27, 2011, Mt. Shinmoe in the Kirishima mountain range on the border between Kagoshima and Miyazaki Prefectures began erupting for the first time in 52 years. In this study, to clarify the damage and correspondence of local governments and business establishments for a series of volcanic hazards of Mt. Shinmoe in 2011, we conducted interview research and document investigation. For endless volcanic hazard, not only the serious and sustained effots of disaster-affected area, but also the broad-based supports from neighboring local governments and business establishments are required.