

## 過去の火山災害事例に見られる課題等

フェーズ	種類	事例	年	火山	出典	頁
1 噴火前	国の現地組織	噴火に先立ち、火山性地震等の噴火の前兆現象が観測されたため、地元の地方公共団体等による防災対応が開始された。国も前兆現象と地元の対応に合わせて、噴火前から、伊達市役所に「有珠山現地連絡調整会議」を設置することができた。	2000	有珠山	平成12年(2000年)有珠山噴火非常災害対策本部・現地対策本部対策活動の記録	P12
2 噴火前	国の現地組織	国の現地組織のスペースは当初予定されていなかったが、伊達市等の協力により確保できた。しかし、OA機器の配備は不十分であった。	2000	有珠山	平成12年(2000年)有珠山噴火非常災害対策本部・現地対策本部対策活動の記録	P15
3 噴火前	国の現地組織	国の現地組織要員により大量のOA機器が使用されたことから、施設における電力不足の問題が発生した。	2000	有珠山	平成12年(2000年)有珠山噴火非常災害対策本部・現地対策本部対策活動の記録	P15
4 噴火前	報道対応	全国から報道機関が集まり、施設内の報道機関用のスペースが確保されていないと、廊下等に人があふれかえることになる。	2000	有珠山	平成12年(2000年)有珠山噴火非常災害対策本部・現地対策本部対策活動の記録	P16
5 噴火前	報道対応	重要な情報が東京で発表されると、最前線で取材する報道機関からの不評が出る。	2000	有珠山	平成12年(2000年)有珠山噴火非常災害対策本部・現地対策本部対策活動の記録	P16
6 噴火前	避難勧告等	地元の火山学者などの努力により、激しい地震活動があれば噴火するということが地元自治体や住民の間でも共通認識となっていたため、緊急火山情報の発表後直ちに避難勧告、避難指示が出され、これが徹底したため、噴火前に対象住民全員が避難を完了する結果につながった。	2000	有珠山	2000年有珠山噴火における災害情報の伝達と住民の対応	P12
7 噴火前	国の体制	関係省庁連絡会議を開催し災害発生時に備え、その後、噴火災害による被害が発生するにあたり、政府非常災害対策本部を設置した。	2000	三宅島	平成12年(2000年)三宅島噴火災害誌(東京都)	P33
8 噴火前	情報	三宅島の2000年の噴火では、最近の数回の噴火事例とは違ってカルデラを発生させる大規模な山頂噴火となった。したがって、作成されていたハザードマップに基づくシナリオを超える災害が発生し、火山噴火予知や火山防災の面で大きな課題を残すことになった。	2000	三宅島	突発的な火山噴火に対する降灰や土石流が社会資本に与える影響と対策に関する調査研究、土木学会火山工学研究小委員会	P85
9 噴火前	火砕流	普賢岳の山裾のおしが谷は、何度も何度も溶岩ドームの崩壊を受けている間に、谷がほとんど埋まり、その先の垂木台地へと流れ出すスロープになってしまった。山頂の溶岩ドームが大規模に崩落すると、火砕流が千本木まで押し寄せる危険性が生じた。	1990 1995	雲仙普賢岳	普賢、鳴りやまず 前島原市長 鐘ヶ江管一	P16
10 噴火前	情報共有	1月26日18時の噴火警戒レベル3(火口から概ね2kmの範囲を警戒)への引き上げについて、約1時間前に「レベル3への引き上げを検討している」と気象台から連絡があった。この時、レベルの引き上げについて具体的な相談等が行われず、その直後にレベル3に上がった。政府支援チームによる合同検討以前は、気象庁等と密な情報共有・協議を行う体制になかったことが反省点である。(宮崎県危機管理課)	2011	霧島山 新燃岳	噴火時等の異常発生時における火山防災エキスパートの派遣に係るヒアリング結果	P3
11 噴火前	避難計画	噴火対応が未経験のなか、短期間で具体的な避難計画を策定することができたのは、政府支援チームからの相当量の情報提供とアドバイスによる。(高原町総務課)	2011	霧島山 新燃岳	噴火時等の異常発生時における火山防災エキスパートの派遣に係るヒアリング結果	P5
12 噴火前	避難勧告等	東桜島村では噴火3日前から地震が多発したが、測候所の見解は「桜島は大丈夫」というものであり、噴火発生直前まで村長は村民の避難を制止しようとした。	1914	桜島	1914桜島噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P37
13 噴火前	噴火の前兆	噴火後の住民の聞き取りでの噴火の前兆に関する記載によれば、温泉、魚、その他の動植物の挙動などについての指摘もあるが、それらはいずれも噴火後に思い返してのものであり、ほとんどの住民が磐梯山の噴火が差し迫っているとの認識で受け止めてはしなかったことは、実際の避難など具体的な対応策を周辺地域でとったとの記録が残っていなかったことから推測される。	1888	磐梯山	1888磐梯山噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P9

フェーズ	種類	事例	年	火山	出典	頁	
14	噴火前	山体崩壊	セントヘレンズ火山1980年5月18日噴火での山体崩壊での直接のトリガー(引き金)としては噴火の直前のマグニチュード5.2の地震であったと推定された。	1980	セントヘレンズ火山	降下火山灰の体系的リスク評価に向けて-留意点と課題-、土志田潔	P17
15	噴火前	現地合同対策本部	オフサイトセンターは、政府の原子力災害現地対策本部や地方自治体の災害対策本部等が一堂に会し「原子力災害合同対策協議会」を組織して、情報交換や対策の検討を共同で行うために整備された施設である。	2011	福島原発	福島原発事故独立検証委員会	P146
16	応急対応	避難対応	避難対象地域が変更され、あらたな市町村で避難勧告等の発令が必要となったが、当該市町村の首長と連絡が取れず、時間を要した。	2000	有珠山	平成12年(2000年)有珠山噴火非常災害対策本部・現地対策本部対策活動の記録	P25
17	応急対応	避難対応	自家用車による避難も多く、国道が一時渋滞した。	2000	有珠山	平成12年(2001年)有珠山噴火非常災害対策本部・現地対策本部対策活動の記録	P26
18	応急対応	避難対応	大量避難につき、陸路での避難に限界があるとの判断で、複数の手段による避難が計画された。 ①JR車両による一括大量輸送→133名を輸送 ②自衛隊の大型ヘリによる輸送→22名を輸送 ③海上保安庁の巡視艇へのヘリによるピストン輸送→0名を輸送	2000	有珠山	平成12年(2002年)有珠山噴火非常災害対策本部・現地対策本部対策活動の記録	P26
19	応急対応	避難対応	町外避難が発生したことから、市町村と北海道が避難者受け入れ先の調整に奔走することとなった。	2000	有珠山	平成12年(2003年)有珠山噴火非常災害対策本部・現地対策本部対策活動の記録	P27
20	応急対応	合同対策本部等	国・道・市町それぞれが主体性を持つとの観点で、非常災害現地対策本部の「合同会議」という形で開催された。	2000	有珠山	平成12年(2004年)有珠山噴火非常災害対策本部・現地対策本部対策活動の記録	P29
21	応急対応	避難対応	避難拒否者や一時帰宅者の救出に時間を割かれた。	2000	有珠山	平成12年(2005年)有珠山噴火非常災害対策本部・現地対策本部対策活動の記録	P31
22	応急対応	監視・観測体制	監視・観測に係る費用負担について、非常災害対策本部で負担すべきか、各省庁で負担すべきか議論が分かれた。	2000	有珠山	平成12年(2006年)有珠山噴火非常災害対策本部・現地対策本部対策活動の記録	P36
23	応急対応	合同対策本部等	合同会議は当初、頭撮りのみの非公開であったが、テレビ会議を通じて記者に筒抜けになっていた、廊下から会話が聞こえたりしたため、途中から公開とした。このため、合同会議の席でクリティカルな問題を議論することが困難になり、関係者だけの非公開の打ち合わせを開催することになった。	2000	有珠山	平成12年(2007年)有珠山噴火非常災害対策本部・現地対策本部対策活動の記録	P39
24	応急対応	報道対応	報道機関等のヘリコプターが大量に飛行することで、ヘリコプターによる監視観測に支障をきたしたことから、非常災害対策本部長発の要請により、関係機関に対し飛行制限の徹底が求められた。	2000	有珠山	平成12年(2008年)有珠山噴火非常災害対策本部・現地対策本部対策活動の記録	P50
25	応急対応	避難の長期化	避難の長期化に伴い、北海道が仮設住宅の建設場所の選定に追われた。	2000	有珠山	平成12年(2009年)有珠山噴火非常災害対策本部・現地対策本部対策活動の記録	P52
26	応急対応	合同対策本部等	要人の現地訪問対応を簡潔に行うため、対応手順が定められた。	2000	有珠山	平成12年(2010年)有珠山噴火非常災害対策本部・現地対策本部対策活動の記録	P56
27	応急対応	合同対策本部等	各省庁や自治体の幹部が現地に長期駐在したことにより、現地への権限委譲が適切に行われ、応急対策に関する協議・調整を現地対策本部の関係省庁と道、市町との間で迅速に行うことができた。	2000	有珠山	2000年有珠山噴火における災害情報の伝達と住民の対応	P16

フェーズ	種類	事例	年	火山	出典	頁
28	応急対応	合同対策本部等	2000	有珠山	2000年有珠山噴火における災害情報の伝達と住民の対応	P17
29	応急対応	情報開示	2000	有珠山	2000年有珠山噴火における災害情報の伝達と住民の対応	P17
30	応急対応	避難対応	2000	有珠山	2000年有珠山噴火における災害情報の伝達と住民の対応	P17
31	応急対応	避難対応	2000	有珠山	2000年有珠山噴火における災害情報の伝達と住民の対応	P19
32	応急対応	現地対策本部	2000	三宅島	平成12年(2000年)三宅島噴火災害誌(東京都)	P104
33	応急対応	降灰	1983	三宅島	三宅島噴火災害教訓情報資料集 内閣府	P9
34	応急対応	降灰	1983	三宅島	三宅島噴火災害教訓情報資料集 内閣府	P9
35	応急対応	避難対応	1983	三宅島	三宅島噴火災害教訓情報資料集 内閣府	P9
36	応急対応	溶岩流	1983	三宅島	三宅島噴火災害教訓情報資料集 内閣府	P9
37	応急対応	降灰	1983	三宅島	三宅島噴火災害教訓情報資料集 内閣府	P10
38	応急対応	避難対応	2000	三宅島	三宅島噴火災害教訓情報資料集 内閣府	P29
39	応急対応	避難対応	2000	三宅島	三宅島噴火災害教訓情報資料集 内閣府	P29
40	応急対応	避難対応	1990 1995	雲仙普賢岳	1990-1995雲仙普賢岳噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P63
41	応急対応	避難対応	1990 1995	雲仙普賢岳	1990-1995雲仙普賢岳噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P63
42	応急対応	避難対応	1990 1995	雲仙普賢岳	普賢、鳴りやまず 前島原市長 鐘ヶ江 菅一	P16
43	応急対応	避難対応	1990 1995	雲仙普賢岳	1990-1995雲仙普賢岳噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P63

フェーズ	種類	事例	年	火山	出典	頁
44	応急対応 避難対応	九大観測所としては、研究や自治体への防災助言を進める上で、溶岩ドームと火砕流の頻繁な空中観察は不可欠であり、危険区域での観測機器の緊急敷設と管理にも、自衛隊の支援を必要とした。また、自衛隊は火山学的知識には乏しいため、状況判断には火山研究者の助言を必要とした。そこで両者が融合した火山監視体制が構築された。	1990 1995	雲仙普賢岳	1990-1995雲仙普賢岳噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P64
45	応急対応 避難対応	県知事から市長に、避難勧告地域を警戒区域に強化しようとする要望があったが、市長は断った。警戒区域を設定して法で縛ってしまった場合は、生活上の問題や経済的な問題などを行政がどのように補償してくれるかが問題であるとの結論に達した。	1990 1995	雲仙普賢岳	1990-1995雲仙普賢岳噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P73
46	応急対応 避難対応	「住民の損失は国と県が協力して支援する」と約束し、住宅密集地域における全国初の警戒区域の設定が、実施された。	1990 1995	雲仙普賢岳	1990-1995雲仙普賢岳噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P74
47	応急対応 情報伝達	当初は屋外拡声器を中心としたシステムを考えていたが、家の中などではあまりよく聞こえなかったため、これではいざというときに困るということで、島原市は全家庭に戸別受信機を導入した。	1990 1995	雲仙普賢岳	1990-1995雲仙普賢岳噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P77
48	応急対応 情報伝達	民間のケーブルテレビの利用による映像情報の提供が取り組まれた。	1990 1995	雲仙普賢岳	1990-1995雲仙普賢岳噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P77
49	応急対応 避難の長期化	集団避難生活者に対しては災害救助法による炊き出しが実施されたが、応急仮設住宅に入居した世帯に対しては炊き出しが実施されないため、本来の生活拠点での収入の目途が断られた住民からのニーズにより、食事供与事業が実施された。	1990 1995	雲仙普賢岳	1990-1995雲仙普賢岳噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P89
50	応急対応 避難対応	法的強制力のない「避難勧告」で対処されてきたことも避難が徹底できなかった要因につながっていると考えられる。(死傷者発生以後は強制力をもつ「警戒区域」が設定され、外側に「避難勧告区域」が設けられた。)	1990 1995	雲仙普賢岳	突発的な火山噴火に対する降灰や土石流が社会資本に与える影響と対策に関する調査研究、土木学会火山工学研究小委員会	P127
51	応急対応 避難対応	「避難勧告」も「警戒区域」も、人の生命と身体を災害から守るための法律であって、避難した、またはさせたからといって、避難者の財産や仕事に損失が生じて、それを補償する条項などない。	1990 1995	雲仙普賢岳	普賢、鳴りやまず 前島原市長 鐘ヶ江管一	P89
52	応急対応 避難対応	災害対策基本法の60条も63条も、災害から人命を守るための法律であって、経済損失を補償する法律ではない。強制的な退去をとる警戒区域の設定判断は難しい。	1990 1995	雲仙普賢岳	普賢、鳴りやまず 前島原市長 鐘ヶ江管一	P91
53	応急対応 避難の長期化	避難所での集団生活は、二週間が限界である。被災の心配の上に、プライバシーがないも同然の共同生活は健康な人間であっても、ストレスを急激に蓄積させてしまう。	1990 1995	雲仙普賢岳	普賢、鳴りやまず 前島原市長 鐘ヶ江管一	P111
54	応急対応 避難対応	災害対策本部の指示が、情報伝達ルートの違いで避難先の港と避難所で競合し、多くの住民が右往左往した。	1986	伊豆大島	1986年伊豆大島噴火における災害情報の伝達と住民の対応	P18
55	応急対応 避難対応	避難先の港が、大型船対応でなかったため、避難船が接岸できなかった。	1986	伊豆大島	1986年伊豆大島噴火における災害情報の伝達と住民の対応	P18
56	応急対応 避難対応	「大島町地域防災計画」には島外避難を想定した事項がなく、そのためぶっつけ本番の対応を余儀なくされた。	1986	伊豆大島	1986年伊豆大島噴火における災害情報の伝達と住民の対応	P19
57	応急対応 避難対応	流言が避難所などでかなり広がったが、これに対する適切な打消しが行われたとはいえない。	1986	伊豆大島	1986年伊豆大島噴火における災害情報の伝達と住民の対応	P39
58	応急対応 避難対応	伊豆大島三原山噴火の避難の判断は実に適切な選択であったが、被害が生じなかったため、事後は結果論で行政の対応にクレームが出された。強制力がない避難勧告にもかかわらず、退去させられたために生じた経済的な損失は誰が補償してくれるかとの批判が出た。	1986	伊豆大島	1990-1995雲仙普賢岳噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P73

フェーズ	種類	事例	年	火山	出典	頁	
59	応急対応	情報伝達	東京都から発表された「全島島外避難命令」は、公式記録として生きているが、大島町長はこの避難命令を実は出していないかった。町長が各地区に出す避難命令には「島外へ」という具体的なひとは盛り込まれていなかった。	1986	伊豆大島	全島避難せよドキュメント伊豆大島大噴火NHK取材班	P76
60	応急対応	情報伝達	避難場所となっていた高校と港の間では、警察の指示を聞き高校に向かう住民と町役場の指示を聞き港へ向かう住民があった。	1986	伊豆大島	全島避難せよドキュメント伊豆大島大噴火NHK取材班	P80
61	応急対応	情報伝達	法的な拘束力を持つ「避難命令」は存在しない。後々の補償を伴うからだ。町長らが出すのは避難の指示や勧告、これが一般的には避難命令と呼ばれている。	1986	伊豆大島	全島避難せよドキュメント伊豆大島大噴火NHK取材班	P88
62	応急対応	情報伝達	溶岩は一時間に一メートル程度の速度で進んでいた。大量の海水がコンクリートミキサー車で1.4キロ離れた溶岩の先端まで運ばれた。海水はいったん、ビニール製の水槽に貯められたあと、八本のホースで一斉に溶岩に放水された。その後、溶岩は動かなくなった。	1986	伊豆大島	全島避難せよドキュメント伊豆大島大噴火NHK取材班	P99
63	応急対応	情報伝達	大島警察署の調べによると、避難命令に応じないで、島に残った一般の住民は、51人にのぼった。	1986	伊豆大島	全島避難せよドキュメント伊豆大島大噴火NHK取材班	P109
64	応急対応	避難の長期化	島を離れた一万人の住民は、親戚や知人を頼って、北は北海道から、南は沖縄まで避難した人もいる。しかし、大島の住民の三分の二にあたる、六千人余りは、東京に設けられた避難所で生活した。	1986	伊豆大島	全島避難せよドキュメント伊豆大島大噴火NHK取材班	P115
65	応急対応	避難の長期化	避難所での連絡や規律を守るため、避難所によっては自治組織が作られた。	1986	伊豆大島	全島避難せよドキュメント伊豆大島大噴火NHK取材班	P124
66	応急対応	避難の長期化	避難が終わった翌日には、動物にエサをやるため、畜産農家の代表10人がヘリコプターで緊急帰島した。園芸農家とくさや加工業者の代表の緊急帰島も実現した。	1986	伊豆大島	全島避難せよドキュメント伊豆大島大噴火NHK取材班	P132
67	応急対応	避難対応	順次各地区に避難指示を拡大していき、最終的に全島民(災害対策関係者を除く。)の避難が終了するまで、わずか、11時23分であった。避難の指示は、防災無線及び消防車両等を活用して、警察官、消防団員等がその任務にあたった。	1986	伊豆大島	昭和61年(1986年)伊豆大島噴火災害支援活動概要東京消防庁	P22
68	応急対応	溶岩流	多量放水による溶岩流冷却活動が実施された。	1986	伊豆大島	昭和61年(1986年)伊豆大島噴火災害支援活動概要東京消防庁	P60
69	応急対応	避難の長期化	伊豆大島噴火災害に関して、東京都は厚生省と協議し、大島町に災害救助法の適用を決定した。適用期間は、避難施設関係、食品供与、生活必需品の供与等について、特別基準の申請により全面帰島終了まで継続された。	1986	伊豆大島	昭和61年(1986年)伊豆大島噴火災害支援活動概要東京消防庁	P123
70	応急対応	避難の長期化	大島町及び町議会は、島民の強い希望と現在の三原山の状況から「1日も早い全面帰島」をとの要望書を政府、東京都に提出し、その実現を促した。	1986	伊豆大島	昭和61年(1986年)伊豆大島噴火災害支援活動概要東京消防庁	P129
71	応急対応	避難対応	天候が非常によかったため、いずれの港も活用できたために全島避難が円滑に進んだ。(悪天候で、港が全部使えない場合は、うまくいかなかった。)	1986	伊豆大島	突発的な火山噴火に対する降灰や土石流が社会資本に与える影響と対策に関する調査研究、土木学会火山工学研究小委員会	P127
72	応急対応	情報共有	噴火警戒レベル3(切替)「規制区域2kmから3kmに拡大」の運用の際、「火口から2.8kmに居住地域(温泉旅館)が存在しており、3キロにするならばレベル4に上げるべきではないか」と気象台に申し出たところ、「旅館があるが避難したため、レベル3」という説明を受け、腑に落ちなかった。住民の防災行動に直結する噴火警戒レベルの運用について考え方が統一されていないように感じた。(宮崎県危機管理課)	2011	霧島山新燃岳	噴火時等の異常発生時における火山防災エキスパートの派遣に係るヒアリング結果	P3
73	応急対応	合同対策本部	宮崎県の地域防災計画には「関係市町村長による避難措置は、各市町村において避難の要否決定の時期や判断に差異が生じると混乱を招く恐れがある。そこで県は、霧島山火山対策連絡会議を開催し、宮崎地方気象台の情報に基づいた検討協議を行う。その結果を参考に、関係市町村長に助言する」とあるが、機能しなかった。(宮崎県危機管理課)	2011	霧島山新燃岳	噴火時等の異常発生時における火山防災エキスパートの派遣に係るヒアリング結果	P4

フェーズ	種類	事例	年	火山	出典	頁
74	応急対応	合同対策本部				
		噴火当時は宮崎県の担当者も噴火対応の素人で、市町村に何を助言すればよいかわからない状態であり、連絡会議での助言が困難であった。(宮崎県危機管理課)	2011	霧島山 新燃岳	噴火時等の異常発生時における火山防災エキスパートの派遣に係るヒアリング結果	P4
75	応急対応	避難対応				
		都城市では、噴石の被害に備えて、1月30日に避難所の確保や避難手段としてのバスの待機、地元公民館への連絡等を行った。しかし、火山災害については知見が無く、防災対応においても専門的な知見を必要としており、「万全を期す」という意味では不安があった。コアメンバー会議設置後は、政府支援チームから避難計画について多くのアドバイスをいただいたことで、町の避難体制が飛躍的に進んだ。(都城市)	2011	霧島山 新燃岳	噴火時等の異常発生時における火山防災エキスパートの派遣に係るヒアリング結果	P5
76	応急対応	避難対応				
		「事前計画では噴火警戒レベル3が数ヶ月で終わる想定だが、実際は何ヶ月も続いており、長期間対応を継続し続けることが難しく、レベルと相関性を持たせるのは限界がある。柔軟性も必要ではないか」という内容であった。基本的なスキームは変わらないと思われるが、どのように見直しが行われるのかが不明である。(宮崎県砂防課)	2011	霧島山 新燃岳	噴火時等の異常発生時における火山防災エキスパートの派遣に係るヒアリング結果	P6
77	応急対応	避難対応				
		避難区域の設定においては、火山ハザードマップの火砕流の危険エリアを基に、「火砕流の影響地区の住民はもとより、プラスアルファをどれくらいとるのか」「安全を期して、国道から山手側のほうが望ましいだろう」「行政区範囲を区切ると、極端に対象人口が増えてしまう」など、職員間で暗中模索のなか進めてきた。また、この時は具体的な避難経路や誘導方法、避難手段等は決まっておらず、それをつくる知見もなかった。(高原町総務課)	2011	霧島山 新燃岳	噴火時等の異常発生時における火山防災エキスパートの派遣に係るヒアリング結果	P7
78	応急対応	避難対応				
		2月の最初の頃、島原市の職員2名が降灰袋を持って訪れた。この時、雲仙普賢岳噴火を経験した職員に、防災対応についての要点を細かく教えていただいた。なかでも特に役に立った助言が避難所運営の方法だった。体験された方からの指示は本当に的確だった。(高原町総務課)	2011	霧島山 新燃岳	噴火時等の異常発生時における火山防災エキスパートの派遣に係るヒアリング結果	P8
79	応急対応	避難対応				
		政府支援チームは応急や地震・火山の担当だったが、地元自治体は、避難所運営や被災者の心のケア、灰の処理等で困っており、その部分の助言をできる人が、政府支援チームに入ってもよかった。(宮崎県危機管理課)	2011	霧島山 新燃岳	噴火時等の異常発生時における火山防災エキスパートの派遣に係るヒアリング結果	P8
80	応急対応	融雪型泥流				
		2回目の爆発で中央火口丘の北西部が大崩壊し、北西に開く馬蹄形の爆裂火口が開いた。崩壊物は、熱い岩屑なだれとなって斜面を下り、急速に積雪を融かして大規模な泥流を生じた。この泥流は、美瑛川と富良野川に分かれて流下し、爆発後わずか25分余りで火口から25kmの上富良野原野に達した。	1926	十勝岳	1926十勝岳噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P13
81	応急対応	避難対応				
		12月から4月までは積雪があり、このため、冬期の避難路の確保も大きな課題であった。	1926	十勝岳	1926十勝岳噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P123
82	応急対応	避難対応				
		建物のない丘陵地などに避難した住民については、暖房の設備もなく、情報も入手できないため、避難した人は、いつ自宅に戻ればいいのか、避難後の行動をどうとればいいのか、といった避難後の対応についての課題が生じた。	1926	十勝岳	1926十勝岳噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P123
83	応急対応	情報伝達				
		災害という重要な問題を誤って報道されると、大変な事態を引き起こすことも懸念し、正確な情報提供のための報道責任者を配置する必要がある。各報道機関からの情報発信は、住民の防災意識の向上や災害情報には不可欠であり、毎日定時に、対策本部長(町長)より、災害情報や対策状況を報告した。	1926	十勝岳	1926十勝岳噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P122
84	応急対応	避難対応				
		各家で誰がどこに避難しているか、家族の中で誰が被害にあったかを調査し、「罹災者給与台帳」を作成した。	1926	十勝岳	1926十勝岳噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P46
85	応急対応	避難対応				
		噴火当日、避難先である鹿児島市では震度5の激震により、家屋の倒壊、石塀や煙突が倒れる等による死傷者が多数に上った。「津波が来た！毒ガスが襲来する！」との風評が全市にひろがり鹿児島市民は避難してきた島民と長蛇の列をなして高台へと避難した。	1914	桜島	1914桜島噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P46
86	応急対応	避難対応				
		降灰は、鉄道車両各部への火山灰の侵入による可動性能低下や部品の摩耗、火山灰による牽引力の増大等、車両の運行に影響を与えた。	1914	桜島	1914桜島噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P78

フェーズ	種類	事例	年	火山	出典	頁
87	応急対応 避難対応	大正年間には官民ともに桜島火山爆発に伴う避難や救護についての認識は薄く、住民による防災組織はなかった。	1914	桜島	1914桜島噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P80
88	応急対応 情報伝達	当時の村役場と集落との情報伝達は全て徒歩または漁船が使われ、測候所とのやり取りは郵便局にあった電話により行われた。	1914	桜島	1914桜島噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P80
89	応急対応 避難対応	帰還通達が発令され、帰還できた桜島の人口は、噴火前の半分以下であった。	1914	桜島	1914桜島噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P102
90	応急対応 山体崩壊	噴火初期は小磐梯山の崩壊は小規模で、次いで約1時間半ほどの小康状態が経過した後大規模な活動となって、小磐梯山体の大規模な崩壊が発生したと推定した。	1888	磐梯山	1888磐梯山噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P15
91	応急対応 山体崩壊	1888年噴火での噴出物にはマグマ起源の高温本質物質は確認されてなく、すべて山体構成物に由来する物質である。	1888	磐梯山	1888磐梯山噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P15
92	応急対応 岩屑なだれ	1888年噴火による山体崩壊による岩屑物質の流動現象である岩屑なだれの特徴は、流動体にマグマ起源の高温本質物質を含まないで、乾燥状態で流動したことであり、河川水と混じった部分が火山泥流に移化した。	1888	磐梯山	1888磐梯山噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P16
93	応急対応 降灰	VEI=6クラスの噴火の発生確率は年率0.1%以上であり、降下火山灰の影響を受ける範囲は明らかに全国的である。多くの地域で震度約6弱以上の揺れに見舞われる確率と同等かそれ以上の年確率を示す。	-	-	降下火山灰の体系的リスク評価に向けて-留意点と課題-、土志田潔	P3
94	応急対応 土石流・火山泥流	土石流・火山泥流については、噴火後の降雨によって引き起こされるケースも多いため、実績の把握が難しく、その評価は困難である。	-	-	全国を対象とした火山噴火危険度評価に関する研究、地震保険研究、損害保険料率算出機構	P56
95	応急対応 降灰	噴火開始から1日前後で降灰が始まると予想される。一旦噴火が開始すると、除去作業に向け準備する程度の時間的猶予しか無いと推測される。	-	-	降下火山灰の体系的リスク評価に向けて-留意点と課題-、土志田潔	P4
96	応急対応 降灰	飛行機のジェットエンジンに火山灰が侵入し、エンジンが閉塞・停止する事例のように、火力発電所の蒸気タービンが停止する可能性もある。	-	-	降下火山灰の体系的リスク評価に向けて-留意点と課題-、土志田潔	P10
97	応急対応 降灰	非常用電源のディーゼル発電機に、火山灰が侵入・閉塞し非常用電源が機能停止しないように対策をとる必要があると考えられるが、これまでに事例がない。	-	-	降下火山灰の体系的リスク評価に向けて-留意点と課題-、土志田潔	P10
98	応急対応 降灰	鉄道事業において、火山灰によって電車の電気機器の絶縁やディーゼル機関車の吸気が阻害されることが問題となった。	-	-	降下火山灰の体系的リスク評価に向けて-留意点と課題-、土志田潔	P10
99	応急対応 降灰	実験から、多量の火山灰が機器内部を埋めて故障に至るのではなく、火山灰が機器の電源ボードなどの特定の箇所に着着・侵入し故障が発生している。	-	-	降下火山灰の体系的リスク評価に向けて-留意点と課題-、土志田潔	P10
100	応急対応 降灰	降下火山灰による停電は、低圧の配電網では1~2kg/m <sup>2</sup> (比重1なら1~2mm)の降灰量でも発生している。ただし、降灰と同時、または直後に雨が降るか、霧が発生し、停電に至っている。	-	-	降下火山灰の体系的リスク評価に向けて-留意点と課題-、土志田潔	P11
101	応急対応 降灰	チャイテン噴火(チリ)の際、航空機が高度2km以下の低空で火山灰と遭遇し、エンジンが損傷した。これは噴煙からの降灰ではなく、再移動中の細粒火山灰に遭遇した可能性が高い。堆積した火山灰の再移動による長期的な影響を考える必要がある。	2008	チャイテン火山	降下火山灰の体系的リスク評価に向けて-留意点と課題-、土志田潔	P7

フェーズ	種類	事例	年	火山	出典	頁
102	応急対応 降灰	降灰は広範囲にわたるが、火山ハザードマップによるリスク周知は火山から離れた地域ではほとんど進まず、降下火山灰の対策は講じられないことが多い。セントヘレンズ火山噴火では、火山灰粒子の吸引による珪肺の危険性を指摘する誤った報道があり、地域では情報の混乱が生じた。	1980	セントヘレンズ	降下火山灰の体系的リスク評価に向けて-留意点と課題-、土志田潔	P14
103	応急対応 火山泥流	セントヘレンズ火山噴火による降灰で発生した火山泥流は、コロンビア川に流入し、河床を埋め立てて、水深を大幅に浅くした。その結果、Trojan原子力発電所の冷却水取水口の深度に水深レベルが迫り、冷却水が採水不能となる危険性が生じた。	1980	セントヘレンズ	降下火山灰の体系的リスク評価に向けて-留意点と課題-、土志田潔	P8
104	応急対応 火山泥流	カウリツツ川に流入した泥流は、河川沿いの地域で氾濫し、地域給水設備と下水処理設備の機能障害を生じた。	1980	セントヘレンズ	突発的な火山噴火に対する降灰や土石流が社会資本に与える影響と対策に関する調査研究、土木学会火山工学研究小委員会	P40
105	応急対応 火山泥流	カウリツツ川合流地点で最大12m 河床上昇が生じ、船舶の航行が不能となった。舟運の回復には夏の間まで要した。	1980	セントヘレンズ	突発的な火山噴火に対する降灰や土石流が社会資本に与える影響と対策に関する調査研究、土木学会火山工学研究小委員会	P41
106	応急対応 現地合同対策本部	大熊町にあるオフサイトセンターや代替施設である福島県相馬合同庁舎も地震により被災してしまったことから、モニタリングや通信システムが全く整っていない福島県庁にその機能を移し、オフサイトセンター施設機能は十分に発揮できなかった。	2011	福島原発	福島原発事故独立検証委員会	P146
107	応急対応 現地合同対策本部	オフサイトセンターの移転先での運営体制が十分でなかったため、現地の情報収集、連携対応、意思決定等の面でも支障が出てきたことで、迅速な対策の検討をできなくなった。	2011	福島原発	福島原発事故独立検証委員会	P146
108	応急対応 避難対応	政府は、原子力緊急事態宣言を出したことで発表した。これを受けて福島県知事は大熊町及び双葉町に対し福島第一原発から半径2km圏内の住民を避難させるように指示を行ったが、大熊町と双葉町は県から直接の連絡は受けていなかった。	2011	福島原発	福島原発事故独立検証委員会	P204
109	応急対応 現地合同対策本部	地域防災計画等では、原子力発電所で事故が発生した場合、関連自治体は連絡調整のためにオフサイトセンターへ職員を派遣することとなっていた。しかし、実際に職員の派遣を行ったのは、周辺6自治体(広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町)のうち、大熊町のみであった。大熊町は役場から500メートルのところオフサイトセンターがあったこともあり「オフサイトセンターからの召集はなかったが、自主的に職員を派遣した」と回答している。	2011	福島原発	福島原発事故独立検証委員会	P205
110	応急対応 情報共有	国や県から直接情報が入らない一方、テレビやラジオによる報道や、警察・消防・原子力発電所の関係者やその家族、親戚などからの情報で、原子力発電所の事故が深刻化している状況が伝わり、職員・住民に動揺が広がった。そうしたなか、各自治体は独自の判断で、住民避難等の決定をすることとなった。	2011	福島原発	福島原発事故独立検証委員会	P205
111	応急対応 避難対応	各自治体とも、避難指示の発令後、周辺地域への一次避難を実施したが、その後の避難指示地域の拡大や収容スペースの不足などから、二次・三次避難を強いられることとなった。	2011	福島原発	福島原発事故独立検証委員会	P207
112	復旧復興 降灰	災害援助ボランティアは民家の降灰を除去した。	2000	三宅島	三宅島噴火災害教訓情報資料集 内閣府	P38
113	復旧復興 復興計画	住宅確保のために、防災集団移転促進事業、がけ地近接等危険住宅移転事業及び雲仙岳災害対策基金の助成などにより移転者の支援が行われた。災害が長期化しているため、恒久的な住宅団地への移転が完了するまで、家賃補助なども行われた。	1990 1995	雲仙普賢岳	1990-1995雲仙普賢岳噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P108



フェーズ	種類	事例	年	火山	出典	頁
114	復旧復興 補償	損害保険金の支払いにおいては、土石流被害と火砕流被害で大きな差が出た。土石流被害については、損害保険会社の住宅総合保険、農協共済の建物更正共済などはほぼ通常の保険金が支払われたが、火砕流被害については、一般の損害保険では見舞金が支払われたのみであった。地震・噴火・津波などの災害で生じた損害には支払わないとの免責条項があるためである。火山噴火による補償を受けるためには地震保険の加入が必要であるが、この地域は地震が少ないこともあり、地震保険の加入者はほとんどいなかった。	1990 1995	雲仙普賢岳	1990-1995雲仙普賢岳噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P109
115	復旧復興 復興計画	島原地域整備計画委員会が長崎県によって設置され、ハード対策を中心とした島原地域の砂防、河川、道路、都市計画についての整備計画の検討に入った。しかし、各行政のセクションは島原地域に必要なメニューをつくるにとどまり、行政の枠組みを離れて総合的な計画づくりをするまでには至らなかった。	1990 1995	雲仙普賢岳	1990-1995雲仙普賢岳噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P124
116	復旧復興 復興計画	どのように地元を再建したいのかがないと、個別の基盤整備も進まない。現に被災者が長期避難している中で復興を前面に出すことも困難を伴うが、住民に一番近い立場にある島原市や深江町が復興計画を作成することが不可欠であった。	1990 1995	雲仙普賢岳	1990-1995雲仙普賢岳噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P125
117	復旧復興 復興計画	市町村レベルで復興計画を独自に立案する制度はないが、地元の住民の意向を受けながら、被災地の土地区画整理事業や防災集団移転事業を行う必要がある。	1990 1995	雲仙普賢岳	1990-1995雲仙普賢岳噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P126
118	復旧復興 復興計画	復興計画を作成するにあたっては、行政の枠組みを超えた計画づくりが必要であるため、業務を委託するコンサルタント選びが重要であった。災害直後から島原市に頻繁に通い、被災住民の生活再建の相談をボランティアで行っていたコンサルタントが採用された。この結果、被災地の安中地区の状況を十分に把握した上での計画づくりが進められた。	1990 1995	雲仙普賢岳	1990-1995雲仙普賢岳噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P126
119	復旧復興 復興計画	安中三角地帯では、嵩上げはあくまでも土地の盛土であるから、嵩上げ後の地域の再生は、市街地部分は土地区画整理事業によって、また農地の部分は農地災害関連区画整理事業によって再生された。	1990 1995	雲仙普賢岳	1990-1995雲仙普賢岳噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P137
120	復旧復興 交通	火砕流の発生後、島原鉄道の運休、国道57、251号の全面通行止めに対し、交通手段を確保する方法として海上代替輸送を実施した。	1990 1995	雲仙普賢岳	1990-1995雲仙普賢岳噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P142
121	復旧復興 鉄道	島原鉄道では、火山灰の付着によって電気の流れが悪化し、遮断機や警報機の誤作動、車両の故障が発生した。	1990 1995	雲仙普賢岳	1990-1995雲仙普賢岳噴火報告書中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会	P147
122	復旧復興 復興計画	自己所有地(宅地・農地)に火山噴出物が堆積し、土地としての価値が全くなってしまった。これは地震災害や風水害には見られない火山災害特有の被災形態である。	1990 1995	雲仙普賢岳	噴火災害時における住宅・集落再建に関する基礎的研究 長崎大学	P53
123	復旧復興 避難の長期化	災害の長期化に伴い被災者は、被災直後の段階では集団居住を希望しながらも、事態の中で各家庭の事情等に起因し、単独で住宅再建を進めざるを得ない状態に追い込まれる。	1990 1995	雲仙普賢岳	噴火災害時における住宅・集落再建に関する基礎的研究 長崎大学	P54
124	復旧復興 特例措置	砂防事業に伴う土地の売却の際、噴火による土砂堆積や警戒区域の設定で現地測量が不可能な土地は、特例措置として航空写真による所有地の境界線の確認作業が実施された。	1990 1995	雲仙普賢岳	噴火災害時における住宅・集落再建に関する基礎的研究 長崎大学	P57
125	復旧復興 復興計画	嵩上げ事業の実施にあたっては安中三角地帯の残存家屋の除去や土砂流出用の各種構造物や雨水排水の水路などの設置が必要になる。これらの工事には多額の事業費が必要であり、この事業費を捻出するために安中三角地帯を土捨て場として国や長崎県に提供し、その見返りとして土捨て対策費を貰うという方式が採用された。	1990 1995	雲仙普賢岳	噴火災害時における住宅・集落再建に関する基礎的研究 長崎大学	P74
126	復旧復興 復興計画	1993年7月、当時の建設省は新しい制度を活用して、除石工事を無人で施工する技術を民間各社から公募した。	1990 1995	雲仙普賢岳	突発的な火山噴火に対する降灰や土石流が社会資本に与える影響と対策に関する調査研究、土木学会火山工学研究小委員会	P50

フェーズ	種類	事例	年	火山	出典	頁
127	復旧復興 補償	災害発生と同時に、幹線道路が通行止めとなったことや降灰により買い物に出かける人が少なくなるなど、商店街を訪れる人は激減した。商店街からは、救済してほしいとの声もあったが、現在の法律では救済の対象は被災者だけであり、間接的な被害を受けた人への支援は、低利の資金融資だけであった。	1990 1995	雲仙普賢岳	東日本大震災の復興に向けて 高橋和雄	P99
128	復旧復興 避難の長期化	避難が長期化したことで、無人となった家屋の立ち枯れ(使用不能)も問題となった。	1990 1995	雲仙普賢岳	東日本大震災の復興に向けて 高橋和雄	P101
129	復旧復興 避難の長期化	警戒区域の設定により農家の家畜は餓死、収穫期の葉タバコが全滅、ホテルおよび旅館では営業ができなくなったため、多くの従業員が解雇された。また避難中は正規の就職は難しく、臨時雇いになるため収入が大幅に減少するなど、収入面での被害が発生した。	1990 1995	雲仙普賢岳	東日本大震災の復興に向けて 高橋和雄	P101
130	復旧復興 避難の長期化	火山災害は、避難生活の中での経済的ダメージ、自宅の被害の拡大など、時間が経つにしたがって被害が深刻化するの大きな特色といえる。この意味で他の災害と異なり、火山災害は「被害累積型災害」と考えるべきである。	1990 1995	雲仙普賢岳	東日本大震災の復興に向けて 高橋和雄	P102
131	復旧復興 復興計画	帰島後の住民の日常生活に支障をきたさないよう、プロパンガスの点検、水道水の安全確認、危険物施設の安全点検、耐震診断、医療体制の充実、生活相談所の開設、生活援助のための諸制度設置等の措置を行った。	1986	伊豆大島	昭和61年(1986年)伊豆大島 噴火災害支援活動概要東京 消防庁	P129
132	復旧復興 復興計画	全面帰島にあたって、帰島後の安全確保のため、情報連絡体制の確立、住民・観光客への通報体制の整備、避難誘導體制の整備、ヘリコプター用の夜間照明、港の照明設備の整備等の対策が実施された。	1986	伊豆大島	昭和61年(1986年)伊豆大島 噴火災害支援活動概要東京 消防庁	P130
133	復旧復興 農地	軽石・火山灰の堆積は農地を埋没させるだけでなく、土壌の酸性化を招いた。	1914	桜島	1914桜島噴火報告書中央防 災会議災害教訓の継承に関 する専門調査会	P101
134	復旧復興 降灰	火山灰の除去作業に人手を要するうえに、人員の確保や道路交通に制約が生じることが、他の災害と共通する課題である。	—	—	降下火山灰の体系的リスク評 価に向けて-留意点と課題-、 土志田潔	P13
135	復旧復興 降灰	ニュージーランドでは、電力会社等にBCP作成が義務付けられている。同国のBCPの特徴として、事前の被害想定や復旧の優先順位を自治体や防災機関と協議し共有するよう定めている。	—	—	降下火山灰の体系的リスク評 価に向けて-留意点と課題-、 土志田潔	P13
136	復旧復興 降灰	日本近郊で大規模な噴火が発生すると、航空路線に影響を与える可能性が高く、2011年に発生した東日本大震災やタイの洪水で生じたようにサプライチェーンへの影響もあると考えられる。	2010	エイヤフィ ヤトラヨーク トル火山	突発的な火山噴火に対する 降灰や土石流が社会資本に 与える影響と対策に関する調 査研究、土木学会火山工学 研究小委員会	P44
137	平常時 調査研究	古い年代の噴火履歴情報の密度が低いため、結果として火山噴火災害危険度を低めに評価してしまう可能性がある。また、火山により、調査研究の実施状況、噴火履歴の調査精度などが異なるため、火山噴火災害危険度の評価精度の向上が妨げられる。	—	—	全国を対象とした火山噴火危 険度評価に関する研究、地震 保険研究、損害保険料率算 出機構	P55
138	平常時 調査研究	噴火災害は頻度が低いため、各火山現象と建物被害の関係はあまり良く分かっていない。特に、鉄筋コンクリート造などの被害についてはほとんど情報が無い。	—	—	全国を対象とした火山噴火危 険度評価に関する研究、地震 保険研究、損害保険料率算 出機構	P56