

# 噴火広域災害と保障の課題

～降灰被害を中心に～

上席専門職 渡部 英洋

## 目次

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 1. 火山噴火の現状           | 5. 噴火災害の救済にかかる検討の方向性 |
| 2. 噴火災害の形態と特徴        | 6. 将来に向けて            |
| 3. 火山灰被害の特徴          |                      |
| 4. 火山灰被害を中心とした保障面の課題 |                      |

## 1. 火山噴火の現状

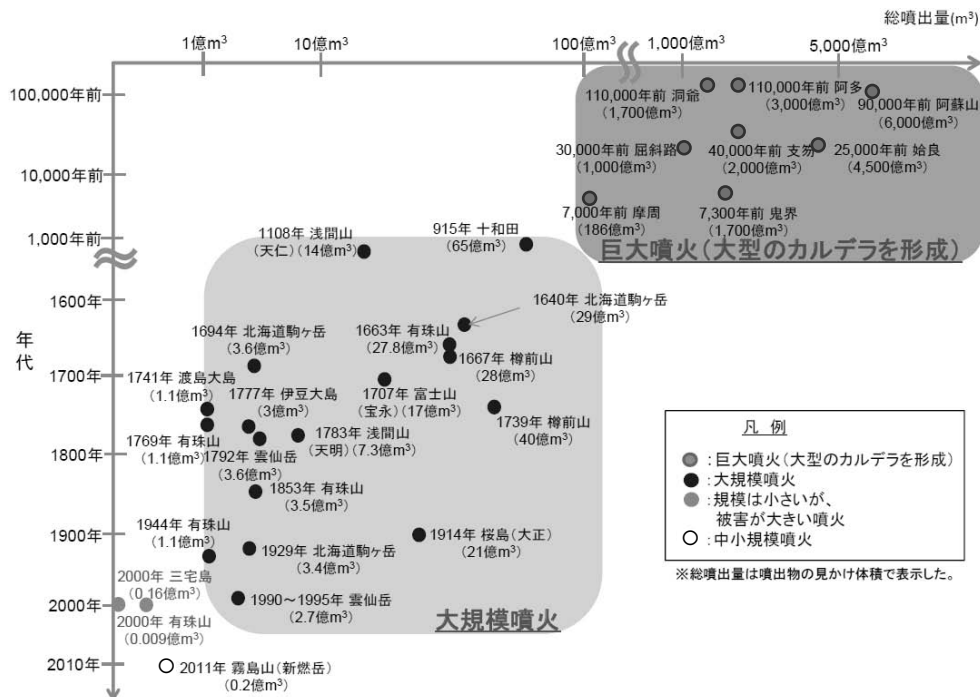
### (1) 御嶽山噴火の影響

2014年9月の噴火により死者・行方不明者63名という戦後最悪の大惨事をもたらした御嶽山は、1979年の水蒸気爆発以前においては有史以来の噴火記録がなく、「死火山」という認識が一般的であった。この1979年の噴火以降、火山の定義が見直され、「休火山」、「死火

山」の概念はなくなり、現在では、「概ね過去1万年以内に噴火または現在活発な噴気活動のある火山」が「活火山」と定義し直されたが、今回の噴火は、そのような長期のスパンで火山活動とそれに伴う災害対策を再考する必要性をあらためて認識させるものだったとも言えよう。

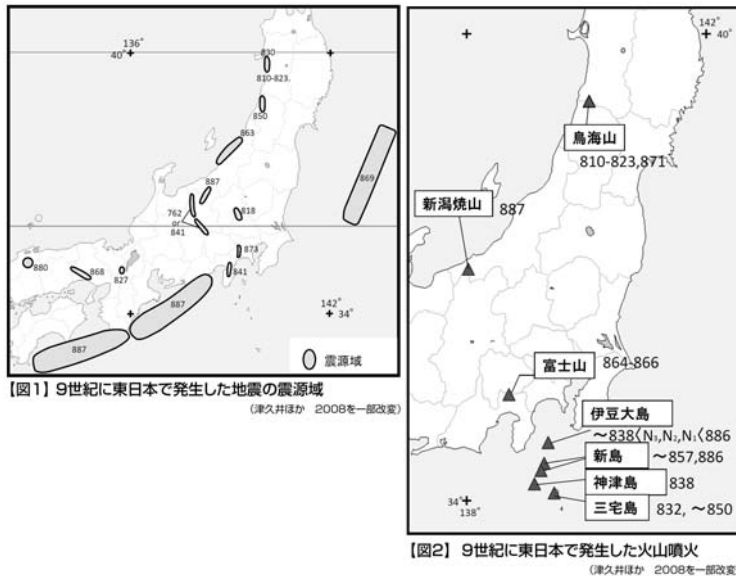
今回の噴火災害を契機として、地震等と比

(図1) 主な大規模噴火と巨大カルデラ噴火



(出典) 広域的な火山防災対策に係る検討会「大規模火山災害対策への提言 参考資料」(2013年5月16日)に筆者加筆

（図2）9世紀に東日本で発生した地震の震源域と火山噴火



（出典）藤井敏嗣「今後の火山活動と噴火予知」（NHKコラム・そなえる防災（2013年1月30日））

る規模）（図1）と比較すると格段に小さい。

現在の我が国の地殻変動は、9世紀の状況と似ているとされる（図2）。2011年の東北地方太平洋沖地震は869年の貞観地震と場所も大きさもほぼ同じであり、2004年の中越地震、2007年の中越沖地震、2014年の長野県白馬村地震も、9世紀後半の地震分布とよく似ている。貞観地震の18年後には南海トラフで大地震が起きているが、火山活動も9世紀に非常に活発化し、864年には富士山で史上最大規模の貞観噴火が起きている。伊豆諸島でも1000年に1回程度の大噴火が起き、鳥海山・阿蘇山もこの時期に噴火している。

べ軽視されてきた火山噴火の研究・観測体制・予算の充実の必要性が議論されるとともに、我が国における今後の火山防災対策の一層の推進を図ることを目的に、中央防災会議にワーキンググループが設置され（第1回：2014年12月1日開催）、2014年度末を目途に登山者・住民等の生命を守る火山防災対策の取組を推進する具体的な対応策の取りまとめが行われることとなっている。

## （2）懸念される噴火活動の活発化

今回の御嶽山噴火は人的災害が生じたことから大きく取り上げられたが、噴火の規模としては、総噴出量が50万 $m^3$ 程度と、過去のいわゆる大規模噴火（総噴出量が1億 $m^3$ を超え

また、3.11地震後、全国110の活火山のおよそ2割の火山の地下で地震が起き始めており、日本列島全体が活動期に入ることを想定しておくべきとする見解が多い<sup>1</sup>。

特に富士山は、同様に大地震と連動して噴火した1707年宝永噴火から300年間以上活動がない。世界の大噴火の事例を見ると、長い静穏期の後で噴火する場合は爆発的大噴火になりやすい傾向があり、このことから、大噴火を起こす可能性も想定すべきと指摘されている<sup>2</sup>。

また、20世紀の我が国は、1回の噴火としては、1914年の大隅半島と陸続きとなった桜島大正噴火や1929年の北海道駒ヶ岳噴火以

1 鎌田浩毅「巨大災害の世紀と自立・自律の意識」（J A 共済総研セミナー（2013年3月6日開催））他

2 藤井敏嗣「富士山宝永噴火のような爆発的噴火が現代に起こったら？」（NHKコラム・そなえる防災（2013年10月31日））

来、大噴火がなく、異常に静かな世紀であったこともあり、エネルギーが蓄積されているとの見方が多い。桜島については、地下のマグマが1914年噴火直前レベルに溜まっているとも言われ、大噴火への警戒が必要とされている。

### (3) 巨大噴火の可能性

頻度としては低いものの、噴火によるマグマの大量噴出によってカルデラを生じる巨大カルデラ噴火(図1(2頁)参照)の可能性についても研究が進められており、地殻変形速度が小さい地域(主に北海道・九州)で巨大なマグマ溜りを形成することが判り、特に偏西風により日本全域に降灰被害をもたらすことから九州の中部～南部での発生を考えることが最悪の事態を想定するという観点から適切とする研究成果が公表された<sup>3</sup>。

過去のカルデラ噴火で最大級のものは9万年前の阿蘇4噴火と呼ばれるもので、火砕流は山口県まで到達し、さらに火山灰は日本全土を覆い尽くし、北海道東部でも10cm以上堆

積したとされる。

また最後に起きた巨大カルデラ噴火は7,300年前の鬼界カルデラ噴火であり、このときも火山灰は東北地方まで達し、関東でも10cm程度積もったとされる(図3)。この火山灰層の上下で発見される縄文遺跡の土器の様式が全く異なることから、縄文人は南九州から四国にかけて、1,000年近く居住ができなくなったと考えられている<sup>4</sup>。

このような巨大なカルデラ噴火の発生の現実性は乏しいとしても、この鬼界カルデラ噴火をやや下回る数百億m<sup>3</sup>規模のカルデラ噴火(富士山宝永噴火の30倍程度)は、過去、単純に平均すると、6千年に1回程度の頻度で起こっており、最近7,300年間発生していないことから、いつ起こっても不思議ではないとも言われる<sup>4</sup>。仮に現代に発生すれば発生場所によっては数十万～数百万人の犠牲者・火山灰での広範な損害を引き起こすことに留意しなければならない状況にある。

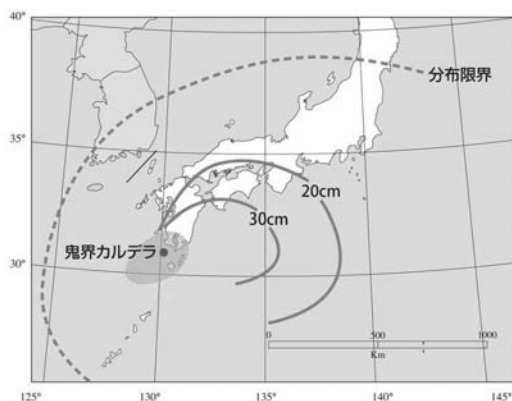
## 2. 噴火災害の形態と特徴

### (1) 直接被害と二次被害

噴火による災害の形態としては、直接的な噴石・溶岩による被害や、火砕流・有毒ガスなどの被害があり、規模や時間帯によっては、大きい被害を引き起こすものもあるが、いずれも局地的災害としての性格が強く、被害の保障の観点からは一般的に支払規模(件数・額)面で大きくなく、査定要領の面でも従来の延長で整理できるものが多い。

比較的短期間で規模の大きい被害を引き起こす可能性のある現象としては、土石流・融雪泥流・山体崩壊など、二次的あるいは複合

(図3) 7,300年前の鬼界カルデラの火山灰分布



(出典)「新編 火山灰アトラス」東京大学出版会(2003)

3 巽好幸 他「巨大カルデラ噴火のメカニズムとリスク」(2014年10月22日発表)

4 藤井敏嗣「カルデラ噴火!生き延びるすべはあるか?」(NHKコラム・そなえる防災(2013年3月29日))

的に発生する現象でみられることが多い。山体崩壊では、1792年の雲仙岳眉山や1888年の福島・磐梯山の水蒸気爆発に伴うものが知られている。富士山においても過去に何度か山体崩壊が発生しており、現在の御殿場市付近の地盤を形成したとされているが、富士山の内部は、薄い堆積層が何枚も積み重なって、もろい構造となっており<sup>5</sup>、近い将来、噴火の発生有無に関係なく、大地震等を引き金に大規模な崩壊が起こる可能性も指摘されている。

噴火災害の特徴的な点は、被害の長期化<sup>\*</sup>であり、罹災形態が複合的であることもあって、後述するように損害確定時期の判断の難しさが挙げられる。

※最近では1990年から1995年に亘る雲仙普賢岳が典型例である。2013年から続いている西之島噴火も仮に陸地で同様の活動が起これば長期にわたって被害をもたらすことになる。

## (2) 広範囲に及ぶ火山灰被害

また、噴火において影響の広域性・深刻性という面では、火山灰被害が最大となる。

鬼界カルデラ噴火で縄文文化が壊滅的な被害を受けたように、巨大カルデラ噴火が起きた場合の降灰は、文明にとって破滅的状况をもたらしかねず、共済・保険等での対応は、極めて特殊なケースとして、通常時での対応とは切り離すという考え方もあり得る。しかしながら、カルデラを形成しない規模の大噴火に関しては、前述のようにいつ起きてもおかしくない状況にある。

なかでも、富士山に関しては有史以来、宝永噴火が最も爆発的な噴火とされ、江戸市中

(図4) 宝永噴火と同等規模における想定降灰量分布



(出典)「富士山ハザードマップ検討委員会報告書」(2004年6月)

でも2～3cmの降灰があったとされる。2004年の内閣府「富士山ハザードマップ検討委員会」において、富士山山頂だけではなく想定火口範囲で発生する可能性を考慮して分布図が作成されており(図4)、山梨側で仮に同規模の噴火が起きれば都心部で5～6cm積もる可能性が指摘されている。

エネルギーが300年以上蓄積されている状況を考慮すれば、宝永噴火と同等の規模を想定しておく必要があるだろう。

## 3. 火山灰被害の特徴

火山灰の一般的な性質としては、以下のような点が挙げられる。

5 鎌田浩毅「富士山噴火のリスクを考える」(2013年7月22日) 東京海上日動リスクコンサルティング(株)

### ■ 火山灰の特徴

○粒子の直径が2 mmより小さい**ガラス片・鉱物結晶片**

○垂硫酸ガス・硫化水素等の**有毒な火山ガス成分が付着**

○水に濡れると硫酸イオン等が溶出、酸性を呈し、**導電性**を生じる。

○硫酸イオンは金属腐食の要因となる。カルシウムイオンと反応し、**硫酸カルシウム（石膏）**となる。湿った火山灰は乾燥すると固結する。

（出典）広域的な火山防災対策に係る検討会「大規模火山災害対策への提言 参考資料」（2013年5月16日）より筆者作成

以上の性質から、降灰被害は、次のような様相を呈するのが特徴である。

#### ① 重い石膏状となり、乾燥すると固結

- ・ 堆積量によっては建物の倒壊をもたらす。（水を含むと特に重くなり、30～40cmで木造建物は倒壊の可能性）

※その粘性により処分作業の負荷が大きいことは、降雨後に御嶽山の捜索・救助活動が困難を極めたことでも明らか

#### ② 長期に亘り浸透的に被害

- ・ ガラス質・微粒子の性質から眼病・喘息などの人的被害が多発
- ・ 電子機器等、精密機器への微粒子の影響

#### ③ 二次災害の多発化

- ・ 土石流の多発化（異常気象による集中豪雨が追い打ち）
- ・ さらに火山灰の長期堆積により、長期にわたる土石流頻発・河川床上昇の繰り返しにより、重層的に損害

#### ④ 除灰費用・作業負荷の大きさ

- ・ （直接的な物損害がないとしても）防災

に要する作業負荷・費用支出が膨大となる。

※富士山宝永火山規模の噴火の場合、除灰量は東日本大震災の瓦礫量の65倍<sup>6</sup>と推定される。

- ・ 水を使って除去しようとするすると石膏状となり、乾燥すると凝結することにより排水溝を塞ぐなど、水の使用がさらに被害拡大と作業の困難化をもたらす。

#### ⑤ 水道・電力供給、交通機関の停止等による日常生活・経済活動への影響

- ・ 湿気の吸収により送電線の絶縁碍子の導電性が高まり、事故防止のために電力供給を停止し、広域停電の恐れがある。

※1984～1985年に、桜島において、降灰による停電が頻発したとされる。

- ・ 上水道施設で有毒物質混入による取水制限がなされる可能性がある。

- ・ 道路面に堆積すると、火山灰は非常に滑りやすく、2～3 mm程度でスリップが始まり、有珠山の経験から、湿潤時は5 mm程度の堆積（乾燥時でも2 cm）で通行不能となる<sup>7</sup>。

※富士山の宝永噴火の場合は舗装がされてない時代で、踏み固めれば交通の上で支障がなかったが、舗装が進んだ現代社会での影響は深刻。

このように、長期にわたり、ライフラインの寸断により、日常生活に支障をきたすとともに、物資供給・サプライチェーンの寸断により、経済活動の停滞を招くことが懸念される。

火山灰被害は、物や施設の物理的な損害以上に、利益・生活遂行面等、経済的評価の難しい損害が広域かつ大規模に発生することとなる。

6 広域的な火山防災対策に係る検討会「大規模火山災害対策への提言 参考資料」（2013年5月16日）

7 内閣府「富士山噴火による被害想定調査報告書」（2002年3月）

#### 4. 火山灰被害を中心とした保障面の課題

以上のように、多岐にわたる火山噴火被害のうち、噴石・溶岩流等、急激性を伴う直接的な罹災については、比較的、査定範囲・支払額が限られ、査定要領も従来の延長線上で処理可能なケースが多いと考えられる。

(図5)に現行の建物・火災分野の共済・保険における自然災害の支払内容を記したが、火山噴火は地震と同じ扱いであり、損害額の50%を基本に保障するものである。直接的に噴火により被る損害を念頭に置き、地震と同じ「地殻変動」に伴う災害保障の範疇としての支払内容となっている。

しかし、火山灰被害に関しては、その広域性や二次的影響等から、共済・保険での対応や設計面での課題が大きいと考えられ、その主要な項目として(1)~(7)のような点がある。

##### (1) 原因特定の難易度の高い損害形態

火山灰が徐々に浸透する場合の損害について

ては、物の自然消耗や当初から備えている要因との判別が難しく、有責とする判断は困難を伴う。火山灰に限らず、類似した飛来物の免責規定(ちり・粉塵の免責等)などが設定されている例もある。一方で、降灰の事実が明らかで一定程度の被害件数が発生し、急激性など客観的に因果関係が認められる場合、免責対応が可能かの問題があるが、仮に保障する場合は被害規模によっては膨大な査定件数・支払額となる可能性がある。

##### (2) 電子機器等の先端技術の脆弱性による支払増加の懸念

電子精密機器等、現代のIC先端技術を搭載した機器等の降灰に対する耐性が検証されていない現状がある。電子機器については火山灰等の微細な粒子を静電気によって吸着し、故障する可能性があり、(1)の問題があるが、特に外気に晒される屋外機器(給湯器・エアコンの屋外機・自動販売機等)の損害の増加が懸念される<sup>8</sup>。

#### (図5) 現行の建物・火災分野の主要な共済・保険における支払内容(自然災害部分の概要)

(いずれも共済(保険)の目的が直接的に損害を被ることが要件。小損害では不担保となる場合がある。)

- 風・ひょう・雪災 … 損害額の100%保障が基本。  
残存物とりかたづけ費用・臨時費用等の費用給付も原則担保。
- 水災 ……………… 損害額の100%保障が基本。(小損害について、床上浸水以外(土砂崩れ等)は保障対象となる損害の程度を大きく設定している場合がある。)  
費用給付は不担保の場合がある。
- 地震・噴火・津波 … 損害額の50%保障が基本。(小損害について、保障対象となる損害の程度は、風・ひょう・雪・水災より大きく設定しているケースが多い。)  
費用給付は不担保。

※損保は地震保険付帯の場合に、地震・噴火・津波を保障。

(注) 筆者作成

8 広域的な火山防災対策に係る検討会「大規模火山災害対策への提言」(2013年5月16日)においても、桜島等での被害の現状が調査され、これまで概ね降灰による大きな損害は発生していないと報告されているが、精密機器に限らず多様な施設・機具で「大規模降灰時には影響が懸念される」「影響が見られる可能性がある」等の表現で整理されており、予測が困難で、対策についてもその効果測定や費用見積もりが難しいのが現状となっている。

電子機器に限らず、極めて短い年月で進化した科学技術を土台にした現代の社会インフラでは、長期のスパンで発生する広域の火山灰損害に脆弱で、予測困難な損害が顕在化する可能性がある。

2004年の内閣府「富士山ハザードマップ検討委員会」の報告書では、最も被害が大きくなる梅雨時に宝永噴火が起きた場合の損害額を2兆5200億円と推定したが、その後の技術進歩により、この額では収まらない可能性もある。

※火災保険分野では、落雷を対象としているが、当初の想定は落雷による火災や直接的損壊を念頭に置いていた。しかし、高電圧に弱い電子機器の大量普及により、落雷での故障による支払が急増し、精密機器の自然現象への脆さを露呈したが、それと同様の状況を招きかねない。

また、噴火は「地震等」の範疇で有無責が判断されるが、小損害免責があり、機器類等の動産を中心に共済・保険で救済されない物件が大量に発生する問題がある。

### (3) 長期化・二次災害の頻発による査定の課題・支払の増加 —地球温暖化が拍車—

火山灰などの堆積物による二次的被害としての土石流災害は、共済・保険で補てんする損害の額はより明確に算出される。しかしながら、長期化による損害認定の時期の難しさがあるとともに、降雨が原因として水害と認定する場合、噴火による直接災害との支払額の格差の問題が生じる（一般に水害扱いの保障水準は高い。噴火は「地震」と同じ扱い。）。

過去の記録を見ると、1783年の浅間山天明噴火（鬼押し出しを形成）は、大量に堆積した火山灰が利根川本川に大量の土砂を流出させ、3年後の1786年に利根川流域全体に洪水

を引き起こしており<sup>9</sup>、桜島も1914年の大噴火の後、降灰が河川に溜まり、水位上昇に伴う水害が多発し、堤防や堰の決壊・修復の繰り返し<sup>10</sup>が、7～8年続いたとされる<sup>10</sup>。

最近の事例での水害認定では、火山灰以外の噴出物も要因であるが、5年間継続噴火した雲仙普賢岳において、火砕流被害の後、梅雨期に土石流が頻発し、水害として認定する措置を行った。

2013年の伊豆大島の土砂災害も長い年月を経て堆積した火山灰を原因とした「表層崩壊」であり、大島での下部層の「レス層」（風成層）のような水を通さない層の上に、新たに火山灰が堆積し、大雨で大規模崩壊を起こしたとされる。

我が国は火山灰に覆われた土壌が広く分布しており、今後、特に地球規模での温暖化により増加している集中豪雨が重なれば、噴火直後の発生に限らず、日本各地で広義での火山灰の堆積を原因とした水害が頻発することが懸念される。

これらについて「水害」給付の認定がなされれば、一般的な約定の支払水準では、支払いが非常に大きくなる問題がある。

### (4) 被害地域が広域に及ぶことによる問題

降灰については前述のように全国に広域に及ぶ可能性があり、リスクを火山との距離のみにより測定することは適当とは言えない。

料率の設計面でも噴火によるリスクは、他の自然災害に比して根拠づけが難しい面があり、また、支払面では、たとえば地震のデリバティブのような震源地との距離・マグニチュード等で一律に支払いを決定する方式も難

9 国土交通省 利根川水系砂防事務所HP「天明3年（1783年）浅間山噴火」

10 内閣府中央防災会議「災害教訓の継承に関する専門調査会報告書「1914 桜島」」（2011年3月）

しい。仮に、噴火の規模と火山との距離により支払いを決定する方式をとると、ベースリスク（実際の損害額と共済・保険給付額との乖離リスク）が大きくなる可能性が高まるという問題がある。

#### (5) 発生前の除灰費用等の負担のあり方

降灰は、直ちに損害が生じるケースは少なく、損害が発生する前に除灰等の防災措置を行う時間的猶予があるのが通常である。

ただし、降雨時には、積雪時の雪下ろし以上に比重が重く、時間が経つと固まることで作業負荷が増し、給排水設備等での詰まりによる損害も多発する。

宅地も含めて、国の負担率が二分の一を基本とする自治体の「降灰除去事業」<sup>11</sup>があるが、富士山宝永噴火規模で東日本大震災のがれき量の65倍の量と推定される除灰に自治体が迅速に対応できる体制があるか（トラック等の往来や廃棄場所の確保の可否を含む）の問題がある。

個人が除灰作業を行わざるを得ない場合の負担に対して、私的共済・保険としての金銭面を含めた何らかの給付措置の要否の議論が生じると考えられる。

※保障の目的対象物が損害を被る前に契約者が自ら予防措置をとる場合、そのための実費を補てんする制度は現行でもみられる。実費の補てんではないが、JAの建物更生共済においては、物の損害が発生しない場合であっても、降雪による倒壊が想定される場合の屋根の雪降ろしの際に転落して傷害を負った場合に、その防災行為を評価する（共済金支払を減少させた）趣旨で傷害共済金を支払うが、除灰時等にも同様の趣旨での給付ニーズが想定される。

#### (6) 物損害でなく、諸利益損害の多発

火山灰による広域損害は、3. で記したように、直接的に構内・敷地内の物に物理的損害がなくても、ライフライン寸断による活動停止など、様々な間接要因による損失の損害が大きい。現在広く普及している共済・保険商品は、構内での目的物に物理的損害が発生しなければ、利益損害が保障されない商品が殆どであり、臨時に要する費用補てんや構外利益保障をはじめ、日常生活・経済活動の停滞を幅広く補う商品ニーズが高まると考えられる。

#### (7) 生活遂行に支障をきたす諸リスク

火山灰被害では、降灰により居住が困難となるケースが多くなる可能性がある。これについても物理的な損害が明確でなければ支払対象にならず、生活困難となる様々なリスク・就労機会の消失（減少）・長期避難による費用支出、定住地が定まらず仮設住宅等への入居期間が長期化する場合などへの共済・保険での救済がない現状である。

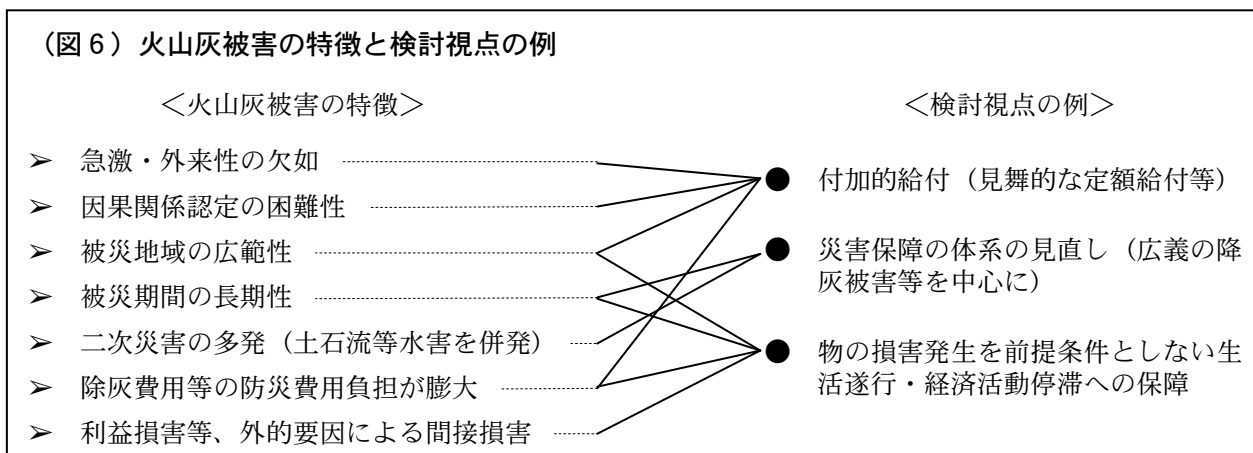
### 5. 噴火災害の救済にかかる検討の方向性

以上の課題に対して、多様な要素を考慮し、共済・保険商品としての可能性を検討する必要がある。直ちに共済・保険としての対応のあり方を判断することは困難である。しかし、大規模噴火は、前述の状況からはいつ発生してもおかしくはなく、対応策を極力早い段階で検討しておく必要がある。たとえば以下のような点が検討課題として挙げられるであろう。

11 火山活動対策特別措置法（第11条）



(図6) 火山灰被害の特徴と検討視点の例



(注) 筆者作成

(1) 共済・保険での検討の方向性 (図6)

① 損害が発生しない場合であっても防災(除灰)費用支出・作業負担が生じ、それらの諸費用を補てんするための給付という意味合いから、現実的な基準として、**降灰堆積量を基本とした付加的給付の可否**の検討(支払削減措置規定の設定を前提にして)が一つの例として考えられる。

急激・外来性に欠き、因果関係の立証が難しく、大量の電子機器等の損害の査定が困難なため、実務の簡略化を図る趣旨もある。

※落雷のような瞬間的な異常電流の証明等は容易に可能だが、火山灰との因果関係認定は容易ではない。

② 生活復旧・経済活動継続・休業リスク救済の視点での保障体系の構築の必要性が考えられる。すなわち、保障の目的対象物(施設)が物的損害を受けることや人的被害(傷害)を被ることがなくても、利益損失や休業・労働不可となることへの救済がなされ

る仕組みの普及の必要性である。

日常生活や経済活動停滞による損失救済は公的支援としても用意される必要があり、最近では霧島山の降灰<sup>12</sup>等でも活用されているが、税金投入による救済は限界があり、事業規模等に応じて任意の金額設定が可能な、民間による救済仕組み(保険方式)を設定する視点が考えられる。

(単独ではなく、極力他の災害や給付とセット保障にすることで、上乗せ料率水準を低廉化させる等、制度設計上の工夫が必要であろう。)

③ 火山灰堆積を中心に、土石流等の二次災害が、今後、局地的な集中豪雨の頻発により増加することが想定されるが、水害と噴火の扱いで支払水準が大きく異なることは契約者理解が得られ難い面がある。現行仕組み体系との有利不利を考慮すると難しい課題ではあるが、噴火との因果関係の明確性や発生規模(巨大災害性)に応じて、今後の災害の多発化を睨んだ支払い方式の抜

12 宮崎県において、霧島山(新燃岳)噴火被害拡大に伴う経済上の理由で事業活動が縮小した場合について、雇用調整助成金(中小企業緊急雇用安定助成金を含む。)が利用されている。

本的な再検討の余地があり得よう。

## (2) 公的対応との関連

今後の災害給付のあり方を検討するにあたっては、災害の増加に伴い、公的支援とどのようにバランスを図っていくかも重要な課題である。

典型的な例として、現在、公的支援として、個人資産の再建費用を補てんする性格の被災者生活再建支援法による給付があるが、今後、噴火災害をはじめ巨大災害の頻発が予想される状況下で、一般税を財源とする同法の給付が維持できるかを見極める必要がある。個人資産は本来、個人の自助努力として、建物更生共済等、民間共済・保険で対応するのが筋であり、公的救済は、避難の長期化や定住場所の確保に時間を要する実態を踏まえて、応急仮設住宅や被災者が自ら仮住まいをみつけて入居するみなし仮設住宅の範囲拡張等、災害救助法の範疇を拡充する方向を優先する必要性がより高まってこよう。

税金を財源とする国庫の活用は、長期避難への対応等、生活の最低保障として必要な領域に優先的に振り向けられるのが将来的な方向性としては妥当ではないかという考え方によるものである<sup>13</sup>。

本稿で取り上げている火山噴火による広域降灰時の国庫による巨額の対応が将来的に避けられなくなる状況を考慮すれば、民間の保険方式による救済の貢献度が重視される状況が強まってくると考えられる。

## 6. 将来に向けて

火山噴火被害は災害の中でも最も頻度が少ない部類に属し、その発生周期に比して文明

進化・人間の歴史は著しく短い。頻度の少なさ故にこの巨大破壊性を考慮せずに人類は文明を進化させてきた。

噴火災害は大地震と異なり、文明を滅ぼすほどの脅威があるにも拘らず、高度に文明発達した現代社会の都市近辺で大噴火が起こった例は、世界でもこれまでないというのが実情である。

最近の例として、東日本大震災で問題が顕在化した原子力発電所の安全対策に関して、大地震については対策が進められつつあるが、大規模噴火については殆ど対策が措置されていないのが現状である。

火山が近くに存在しなければ、切迫感が生じ難いというのが現実であるが、仮に巨大噴火が起きれば地球全体が噴煙・火山灰で覆われ、地球温暖化対策レベルをはるかに超えて、全世界が対策に追われることになるかもしれない。

共済・保険の領域も、現代社会の発展と同期するように非常に短い期間で発達を遂げてきた。個別対応・物を中心とした補てんや個々の人的災害を細かく保障する体系を追求し続けてきたが、この基本的な方向性自体は社会の複雑化に対応するものとして勿論否定されるものではなく、今後も改善を続ける必要があると考えられる。その一方で、本稿で取り上げたような、広範囲に日常生活や経済活動の停滞を招くような危機的事象が迫りつつある現実を直視すると、より広い視点で、このようなことが起こりうることについて考察し、総合的・包括的な保障のあり方も並行して検討すべき段階を迎えていると考えられる。

13 「被災住宅再建にかかる公的支援と民間共済保険の役割について」（『共済総合研究』VOL65（2012年9月））参照

地球規模での災害の頻発・巨大化が懸念され、保険の世界で災害が「ニューノーマル」化してくるとも言われる時代に向けた施策の一環で、巨大噴火に対する考察と今後のあり方を、共済・保険の実務者として研究することが求められてくるであろう。

(2015年1月23日 記)

### (主な参考文献等)

- ・ 内閣府 広域的な火山防災対策に係る検討会「大規模火山災害対策への提言」・「同参考資料」(2013年5月16日)
- ・ 内閣府 中央防災会議 防災対策実行会議「火山防災対策推進ワーキンググループ」第1回(2014年12月1日)資料
- ・ 内閣府 富士山火山防災協議会「富士山ハザードマップ検討委員会 報告書」(2004年6月)
- ・ 内閣府「富士山噴火による被害想定調査報告書」(2002年3月)
- ・ 国土交通省 利根川水系砂防事務所HP「天明3年(1783年)浅間山噴火」
- ・ 内閣府中央防災会議「災害教訓の継承に関する専門調査会報告書「1914 桜島」」(2011年3月)
- ・ 藤井敏嗣「日本の火山活動」(NHKコラム・そなえる防災(2012年7月3日～2014年12月26日))
- ・ 鎌田浩毅「巨大災害の世紀と自立・自律の意識～地震・噴火等、次に来る自然災害～」(JA共済総研セミナー(2013年3月6日開催))
- ・ 鎌田浩毅「富士山噴火のリスクを考える」(2013年7月22日)東京海上日動リスクコンサルティング(株)
- ・ 巽好幸 他「巨大カルデラ噴火のメカニズムとリスク」(2014年10月22日発表)
- ・ 毎日フォーラム「特集 火山と向き合う 戦後最悪の御嶽山噴火 改めて知る火山国・日本の厳しさ」(2014年11月23日)
- ・ 「火山灰の健康影響 地域住民のためのしおり」(2007年11月1日)独立行政法人 防災科学技術研究所
- ・ 「火いづる国に生きる ～火山観測・予知の最前線から～」(2014年12月)日本経済新聞社