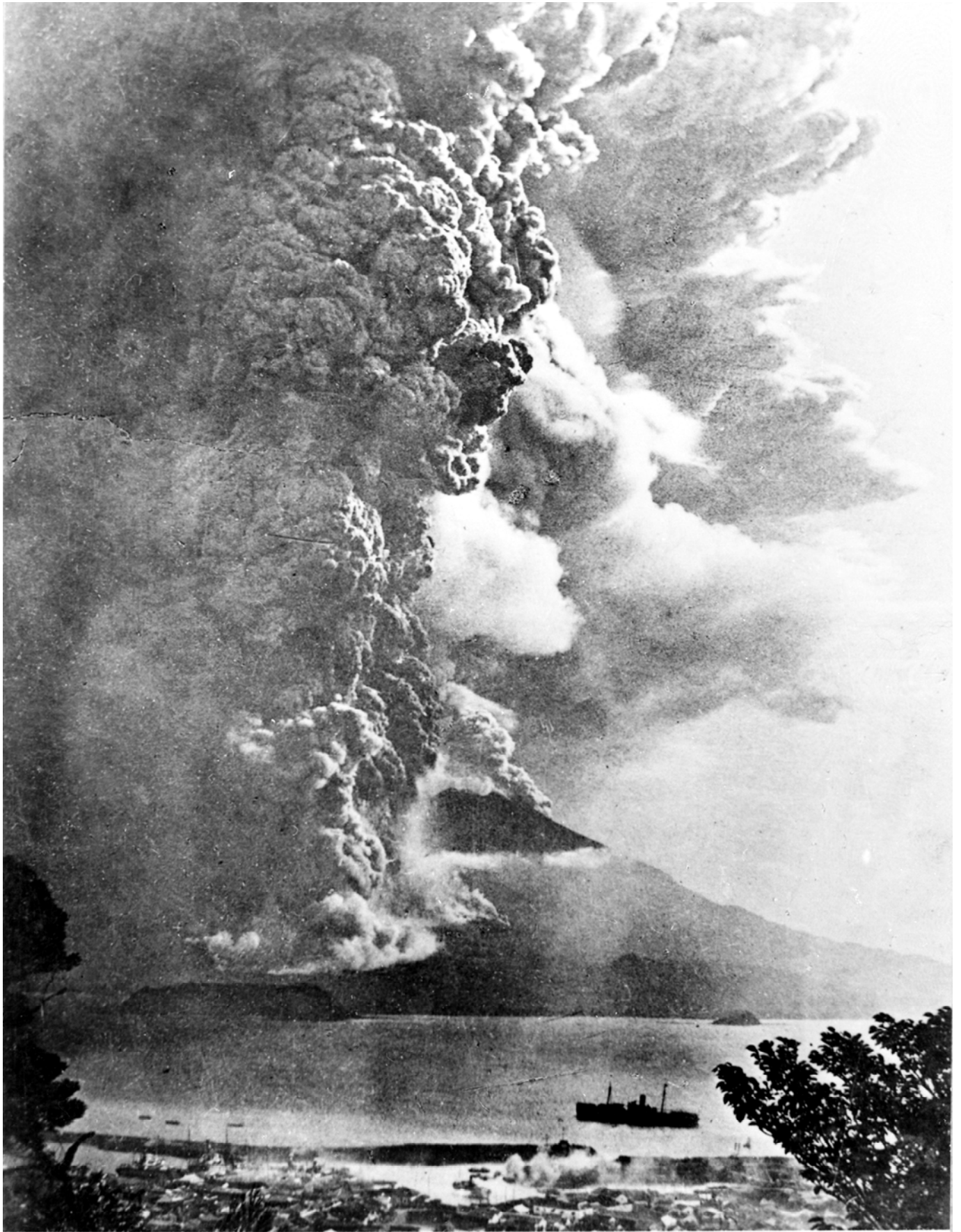


1914 桜島噴火 報告書

平成二十三年三月

中央防災会議

災害教訓の継承に関する専門調査会



口絵 1 1914 (大正 3) 年 1 月 12 日午前 10 時 30 分 (鹿児島県立博物館蔵)



口絵2 1914（大正3）年1月24日（垂水港より撮影）
（撮影：宮原景豊，鹿児島県立博物館蔵）



口絵3 河川氾濫の状況（肝属郡役所，1915）



口絵4 1914（大正3）年1月27日午後4時（瀬戸）
（撮影：宮原景豊，鹿児島県立博物館蔵）



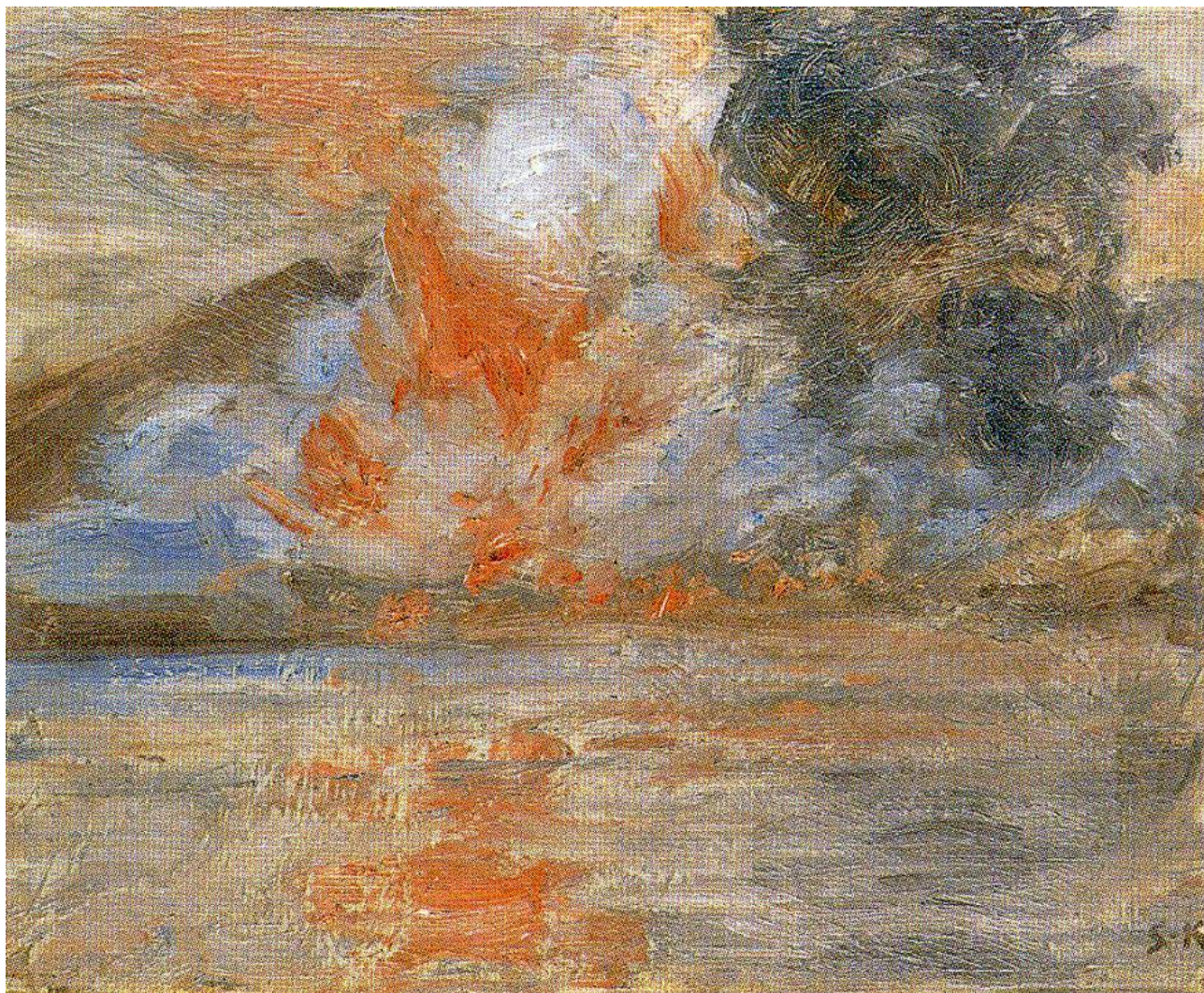
口絵5 1914（大正3）年2月2日（戸端下）
（撮影：宮原景豊，鹿児島県立博物館蔵）



口絵6 埋没鳥居（鹿児島県歴史資料センター黎明館蔵）



口絵7 現在の埋没鳥居（2009年9月撮影）



口絵 8 黒田清輝「桜島爆発図（噴火）」1914（大正3）年

（鹿児島市立美術館蔵）

鹿児島市立美術館には黒田清輝の「桜島爆発図」と題した一連の油絵6点（荒廃）（降灰）（湯気）（噴煙）（噴火）（熔岩）が所蔵されており、これはその1点である。これらに関しては、面白い話がある。大森房吉が「すばらしい獲物があった」と助教授の今村明恒に黒田画伯の6枚1組の寫生帖（スケッチ）を示したという。今村は「博士の手柄談を聞き、心密かに一層の功を収めんことを期して、直ちに畫伯を訪ねた處、計畫圖に中り、其六枚の油繪は固より、避難の途中寫生の素描を帖面から切り取り落款まで押して余に惠與せられた。實に大森博士には萬事に頭の上がらなかった余も此時ばかりは聊か勝利を得た様な思をしたのであった。」と『大正三年櫻島噴火探検二十五周年追憶記』の序文で当時を回顧している。その後、今村の遺族から市立美術館に寄贈されたものである。



口絵 9 山下兼秀「夜の桜島」(鹿児島県立博物館蔵)

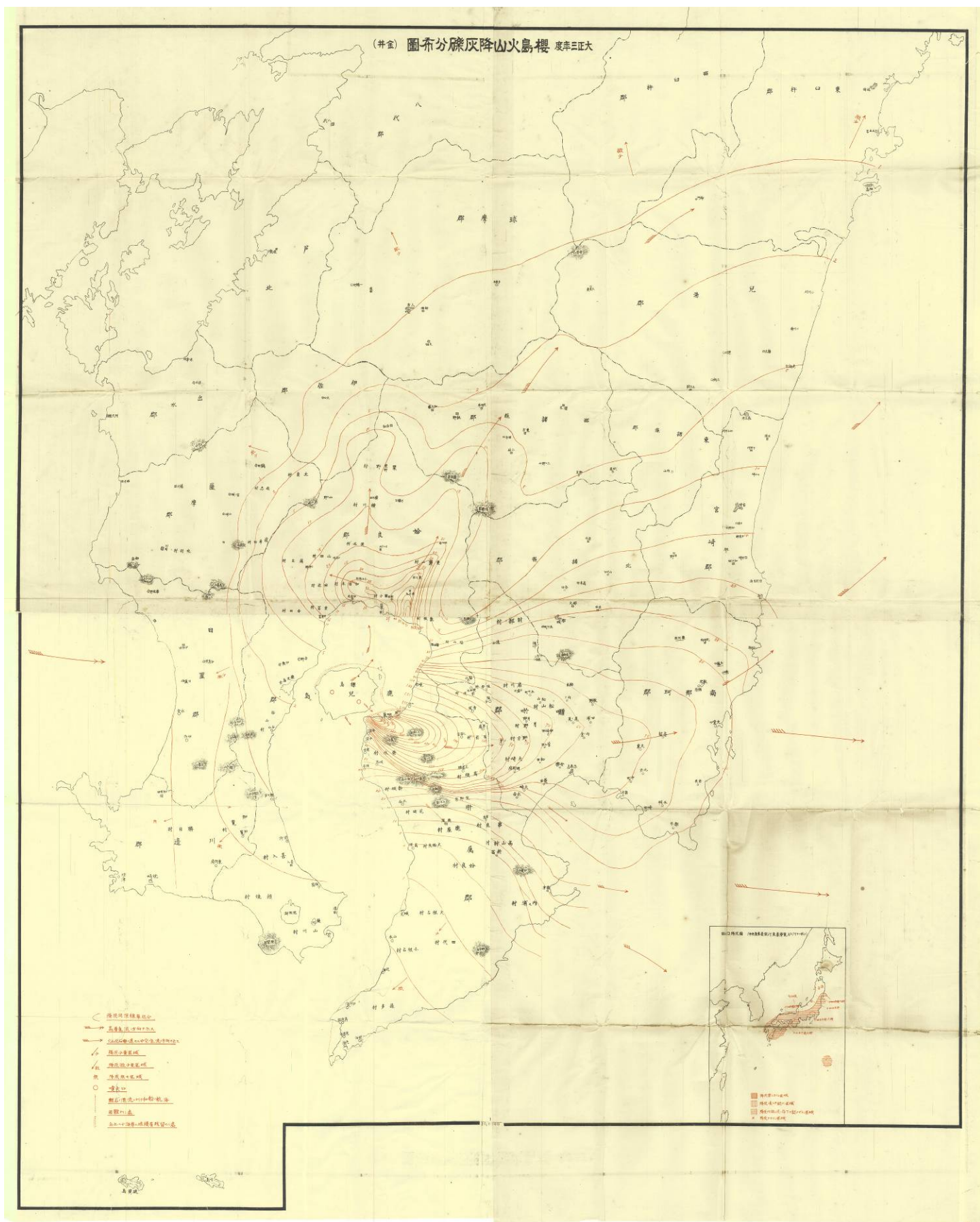


口絵 10 山下兼秀「降灰の惨状」(鹿児島県立博物館蔵)

山下は東京美術学校における黒田清輝の弟子である。
上は赤熱した火砕流噴火と海岸沿いの火災の様子、下は垂水市牛根の様子



口絵 11 山下兼秀「桜島大爆発絵巻」(部分) 出典：鹿児島市立美術館，巨匠たちが描く桜島，1988



口絵 12 大正三年度櫻島火山降灰礫分布圖 (単位は尺) 出典：金井眞澄、鹿児島高等農林学校, 1920



口絵 13 桜島の年代別溶岩流の分布

(画像：国際航業（株）、溶岩分布図：小林哲夫・佐々木寿)



口絵 14 桜島全景（2010 年 2 月撮影）（提供：国土交通省大隅河川国道事務所）



口絵 15 櫻島爆發記念碑（東桜島小学校）



口絵 16 同左裏面の碑文

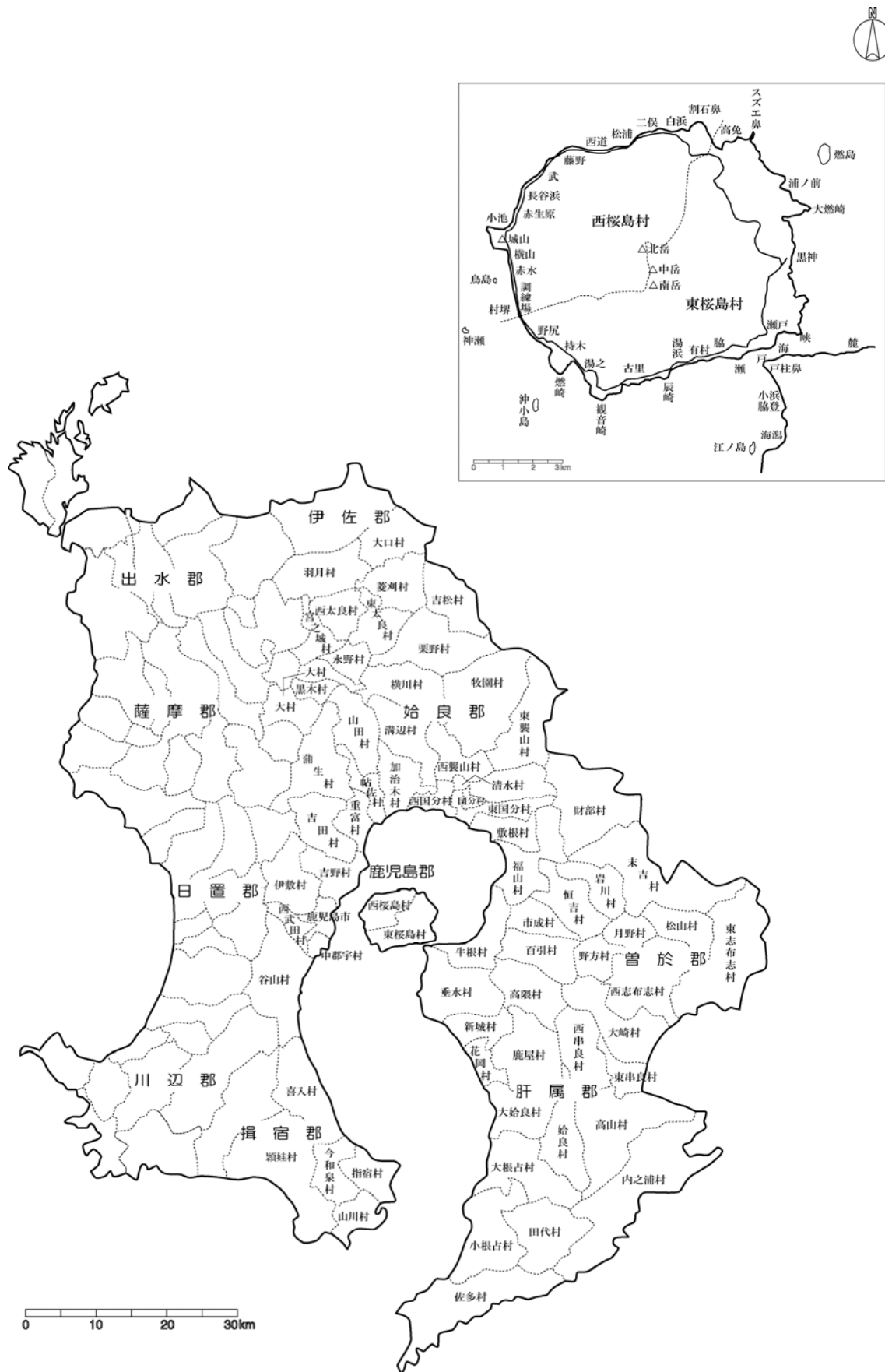
（提供：国土交通省大隅河川国道事務所）



口絵 17 移住記念碑（西之表市中割）



口絵 18 串良川改修記念碑（東串良町豊栄橋）



口絵 19 大正 3 年の鹿児島県の地名

はじめに（岩松委員）	1
第 1 章 桜島の火山としての特徴と噴火の推移	3
第 1 節 桜島火山の地形と地質（小林委員）	3
1 桜島火山の地質上の位置付け	3
(1) 鹿児島地溝とカルデラの分布	4
(2) 始良カルデラと桜島火山	5
2 桜島火山の地形・地質と噴火史	6
(1) 桜島火山の地形	6
(2) 桜島火山の噴火史	7
3 歴史時代の噴火活動	9
4 桜島火山の岩石	11
第 2 節 歴史時代の大規模噴火（小林委員）	14
1 天平宝字噴火（764～766 年）	14
2 文明噴火（1471～1476 年）	15
3 安永噴火（1779～1782 年）	16
4 大正噴火（1914～1915 年）	19
5 桜島火山の大噴火の特徴とマグマ溜り	20
第 3 節 大正噴火以降の噴火活動と災害	22
1 1946 年昭和噴火（石原委員）	22
2 1955 年 10 月からの南岳の山頂噴火活動（石原委員）	23
3 その他の異変（石原委員）	29
(1) 1968 年 5 月の桜島東部を震源とする群発地震	29
(2) 山頂火口の形状変化	30
4 土砂災害（下川委員）	31
(1) 昭和大噴火に伴う土砂災害	31
(2) 1955（昭和 30）年以降の噴火に伴う土砂災害	32

第1節 噴火等の経過（石原委員）	33
1 噴火の経緯	33
2 噴火活動と住民・行政等の対応	37
(1) 当時の桜島の状況	37
(2) 桜島住民の行動	37
(3) 鹿児島県、警察の対応と救援	37
(4) 鹿児島県測候所の対応	38
(5) 評価と教訓	39
第2節 噴出物による災害	40
1 噴出物の実態（竹元委員）	40
2 人的被害と家屋の損壊（竹元委員）	45
(1) 人的被害	45
(2) 家屋の損壊	53
3 農業被害（下川委員）	55
(1) 農作物	55
(2) 果樹	56
(3) 煙草	57
(4) 茶	57
(5) 紫雲英（レンゲソウ）	58
(6) 甘蔗（サトウキビ）	58
(7) 農作物の被害総額	58
4 農地被害（下川委員）	58
5 畜産業被害（下川委員）	58
6 養蚕業（下川委員）	59
(1) 大噴火による桑の被害	59
(2) 桑の発育被害	59
(3) 養蚕業の被害	59
7 林業（下川委員）	60
(1) 肝属郡	60
(2) 曾於郡	60
(3) 被害額	60
8 水産業（下川委員）	61
(1) 鹿児島湾における漁業環境の変化	61

(2) 鹿児島湾における漁業状態.....	61
(3) 桜島村漁村の被害.....	62
9 道路の被害（下川委員）	62

第3節 土砂災害（下川委員）

1 対象とする災害	62
2 噴火直後における主な土砂災害・河川災害の発生状況	63
(1) 1914（大正3）年2月8日の災害	63
(2) 同2月15日の災害	63
(3) 同3月6日の災害	64
(4) 同3月8・9日の災害	65
(5) 同3月23日の災害	65
(6) 写真にみる土砂災害・河川災害の発生状況	66
3 土石流発生の仕組み	68
4 噴火後の土砂災害・河川災害発生の推移	69
5 土石流の痕跡と河川氾濫の分布	71
6 道路の被害	72
7 軽石・火山灰の分布と性質	72
(1) 軽石・火山灰の堆積厚の空間分布	72
(2) 火山灰の粒径	73
(3) 火山灰の浸透能	74

第4節 地震災害

1 大地震発生に至る経過（石原委員）	74
2 家屋の破損（石原委員）	75
3 道路橋梁の被害（下川委員）	78
4 地震による土砂災害（下川委員）	78
5 交通通信網等の被害（下川委員）	78
(1) 鉄道	78
(2) 通信	79
(3) 電力の被害	79

第3章 救済・復旧・復興の状況

第1節 救済（竹元委員）

1	救助（住民組織、役場、警察、消防、軍）	80
	(1)住民組織	80
	(2)役場	81
	(3)鹿児島市の活動	84
	(4)鹿児島県郡当局の活動	86
	(5)警察・消防・救護班の活動	87
	(6)交通・通信の状態	89
	(7)陸軍の出動	92
	(8)海軍の活躍	93
2	救済	95
	(1)罹災者の救済	95
	(2)義援金品の贈与	97
	(3)義援金の分配	99
第2節	復旧・復興	99
1	復旧（下川委員）	99
	(1)河川	99
	(2)道路	100
	(3)農作物	101
	(4)農地	101
2	復興（竹元委員）	102
	(1)生活再建	102
	(2)生活支援策	103
	(3)学校の再開	104
	(4)生活用水道	104
	(5)石堀の修繕	105
第3節	移住（竹元委員）	105
1	移住希望者	105
2	土地等の配分条件	108
	(1)移住地の用途区分	108
	(2)宅地・耕地の配分	109
	(3)燃材林及び採草地	109
	(4)付属地（防風林・水源保護林地）	109
	(5)雑種地（牛馬埋葬地）及び墓地	109

(6)道路敷.....	109
(7)学校敷実習地及び学林地.....	109
(8)寺院又は説教所敷及びその付属地.....	110
(9)公共用地及び付属地・巡査駐在所敷・伝染病舎敷.....	110
(10)耕地及び宅地内の立木.....	110
(11)移住者への給与.....	110
(12)水量水質検査.....	110
(13)農事小組合の結成.....	110
(14)経営指導.....	111
(15)移住地に関する公課.....	111
(16)再移住の禁止.....	111
(17)土地家屋の処分.....	111
(18)所有権の移譲.....	111
3 移住の開始.....	111
(1)種子島への移住.....	111
(2)肝属方面への移住.....	116
(3)宮崎県への移住.....	120
(4)朝鮮全羅北海方面.....	121

第4章 総括と教訓 122

第1節 火山噴火予知観測（石原委員） 122

1 大正噴火まで.....	122
2 大正噴火から昭和噴火まで.....	124
3 昭和噴火から山頂噴火開始：恒常的な火山監視・火山研究体制の整備.....	124
4 山頂噴火の激化と火山噴火予知計画発足以降：火山観測・噴火予知研究の高度化.....	126
(1)桜島の火山活動のモデル.....	127
(2)桜島の噴火の直前予知システム.....	128
5 火山噴火予知観測体制の現状と今後.....	129
(1)桜島外での噴火も想定した観測体制の強化.....	130
(2)桜島および始良カルデラの地形、地質、地下構造の調査研究.....	130

第2節 将来に備えての防災対策 130

1 今後の噴火活動と火山防災マップ（石原委員）.....	130
(1)火山防災マップ.....	130

(2) 桜島の火山防災体制.....	132
(3) 今後予想される活動.....	134
2 土砂災害の教訓と今後の防災対応（下川委員）	136
(1) 噴火後の土砂災害の教訓.....	136
(2) 地震による土砂災害の教訓.....	137
(3) 大噴火を想定した今後の防災対応.....	137
3 農林水産業災害の教訓と今後の対応（下川委員）	138
(1) 農林水産業災害の教訓.....	138
(2) 大噴火を想定した今後の防災対応.....	138
4 移住の成果と問題点（竹元委員）	139
(1) 移住の成果.....	139
(2) 問題点.....	139

コラム	141
------------	------------

コラム 1 桜島の崩壊地形（小林委員）	141
コラム 2 スレッド レース スコリア（小林委員）	142
コラム 3 火口をのぞく（小林委員）	143
コラム 4 小藤文次郎の野帳と一緒に保存されていたスケッチ帳（岩松委員）	144
コラム 5 七高英語教師シュワルツ氏撮影の写真（岩松委員）	145
コラム 6 1914（大正3）年桜島噴火の義援 ー義援募集をしたさまざまな団体ー（北原委員）	146
コラム 7 災害ボランティアの活躍（岩松委員）	150
コラム 8 桜島大正噴火関係記念碑（岩松委員）	151
コラム 9 新設尋常小学校のその後（岩松委員）	152

おわりにー桜島大正噴火の教訓ー（岩松委員）	153
------------------------------	------------

1 桜島大正噴火災害事例研究の意義.....	153
2 噴火災害に対する備え.....	153
(1) 火山噴火予知.....	153
(2) 情報伝達.....	154
(3) 地域防災力と避難.....	154

(4) 広域降灰被害.....	155
3 噴火後の土砂災害に対する備え	157
4 生活再建に対する備え.....	157
5 行政の準備しておくべきこと	158

資料編	159
------------	------------

参考・引用文献一覧	159
災害概略シート	164
謝辞	165

はじめに

桜島火山は世界で最も活動的な火山の一つである。しかも、火口から 10km 以内に人口 60 万人を超す中核都市鹿児島市街地を控えており、このような立地のところは世界中でもここだけである。ナポリはベスビオ火山から 10 数 km 圏内にある人口 100 万都市で、両者ともに火山を持つ観光都市として姉妹都市の盟約を結んでいる。イタリアには「ナポリを見てから死ね」という言葉があるという。わが国の「日光を見ずして結構と言うなかれ」と同じ意味だが、現在では「ナポリが死なないうちに見ておけ」という皮肉な意味も込められて使われているらしい。桜島はマグマを着々と溜めつつあり、桜島大正噴火時の 8 割方回復している。遅かれ早かれ大規模な火山噴火が起こるに違いない。イタリアの諺を他人事として笑っておれない状況にある。

時あたかも最近はとくに活動が活発である。2010（平成 22）年 5 月末日現在で爆発回数は 503 回を数え、過去半世紀の年間最多爆発回数をわずか 5 ヶ月で上回った。2006（平成 18）年昭和火口が活動を再開して以来、最近は主として昭和火口の活動が大部分を占める。

そこで、わが国における 20 世紀最大の火山災害であった桜島大正噴火を取り上げ、災害教訓として後世に継承し、火山防災の一助としたいと企画した。また、噴火 100 周年を目前にして資料が散逸しつつあるという事情もあった。

1914（大正 3）年桜島大正噴火の概要

明治後期から大正前期にかけて、南九州一帯では一連の地震や火山活動が続き、地学的な活動期に入っていた。そうした状況の中で、1914（大正 3）年 1 月 12 日午前 10 時過ぎ、まず西山腹の引ノ平から、その約 10 分後東山腹の鍋山上方から噴火が始まった。轟音を伴いながら猛烈な黒煙を噴き上げて全島を覆い、その高さは数千 m にも達した。約 8 時間後の午後 6 時半にはマグニチュード 7.1 の地震も発生した。翌 13 日からは溶岩流出に転じ、西山腹から流出した溶岩は沖合約 500m にあった烏島を埋没した。一方、東山腹から流出した溶岩は瀬戸海峡を埋め尽くし、1 月末頃には大隅半島と陸続きになった。この溶岩流出が非常に有名になったが、降灰量も莫大で、噴出した火山灰・軽石・溶岩の総量は約 2 km³と見積もられている。これは 1990～1991 年雲仙普賢岳噴火の約 10 倍に相当する。

安永噴火の教訓が言い伝えられていた故か、島民の多くは自主的に事前避難していたため、大噴火の割に人的被害は最小限に食い止められ、島民の死者行方不明者は 30 名にとどまった。大部分は冬の海を泳いで避難しようとして溺死した人たちである。また、上記の地震により、鹿児島市街地で 13 名の死者を出している。一方、物的被害は甚大だった。溶岩で埋まった集落は当然住めなくなっし、大隅半島も含め、分厚い降灰や軽石で覆われた地域では、当時の主要産業であった農業に壊滅的な打撃を受け、移住せざるを得ない世帯が続出した。降灰に起

因する土砂災害も頻発、それに追い打ちをかけた。道路や橋梁・河川などが長期にわたって被害を受けた。不衛生な生活の継続による伝染病も発生、犠牲者まで出している。

災害教訓としての役割

当時、桜島は一般には休火山と認識されていたようで、一般人はもとより専門家もやや軽視していたくらいがあった。測候所が最後まで「桜島は噴火の恐れなし」と言い続けた背景もここにある。

幸い火山学はその後長足の進歩を遂げ、桜島では気象庁や大学、国土交通省などの諸機関による最新機器を駆使した観測が行われており、気象庁では 2008（平成 20）年から噴火警報の発表を始めた。噴火の予兆は確実に捉えられるものと考えられる。また、火山防災マップも配布され、官民一体となった防災訓練が毎年 1 月 12 日に実施されているし、関係諸機関による桜島爆発災害対策連絡会議も設けられており、大正時のような無秩序状態での避難といった事態は避けられよう。

しかし、溶岩や厚い降灰に覆われたところが壊滅的な被害を受けることには変わりがない。寺田寅彦（1934）のいうように、都市化が進み文明が進んだだけ、かえって被害は「激烈の度を増す」恐れが強い。土木技術的対策や消防防災的対策だけでなく、被災者の生活再建を可能にする社会経済的対策も真剣に考慮すべきであろう。また、ご多分に漏れず少子高齢化が進んでおり、災害時要援護者の問題も深刻である。当時鹿児島市内では、「津波や毒ガスが来る」とのデマで混乱したが、今では情報伝達手段が発達したとはいえ、携帯通信端末の普及により、逆にデマ増幅のスピードが増す可能性もある。

近年われわれの経験している火山災害は有珠山・三宅島・伊豆大島などであるが、桜島大正噴火のような深刻な降灰被害は未経験である。交通途絶はもとより、停電・断水などライフラインの被害も広範囲にわたるに違いない。2010（平成 22）年 4 月、アイスランドの火山噴火によって、ヨーロッパの航空路が麻痺したが、富士山や浅間山が噴いたら関東圏の被害はその比ではなく、大正時の大隅半島のような事態を招きかねない。

本報告書は、このような問題意識のもとに執筆された。先ず第 1 章で桜島火山の特徴を把握した後、第 2 章で大正噴火災害の実態をまとめ、第 3 章で救済・復旧・復興の状況を概括した。最後に第 4 章で教訓をまとめてある。本書が来たるべき桜島大規模噴火の警鐘になるとともに、他地域における火山防災にも貢献できることを期待する次第である。

第1章 桜島の火山としての特徴と噴火の推移

第1節 桜島火山の地形と地質

1 桜島火山の地質上の位置付け

南九州地域はフィリピン海プレートが沈み込みに伴う島弧系の一部をなしている。最も海溝側には、種子島・奄美大島や沖縄本島など基盤岩からなる島々が並び、その背弧側には活火山、さらに沖縄トラフが配列している（図1-1）。

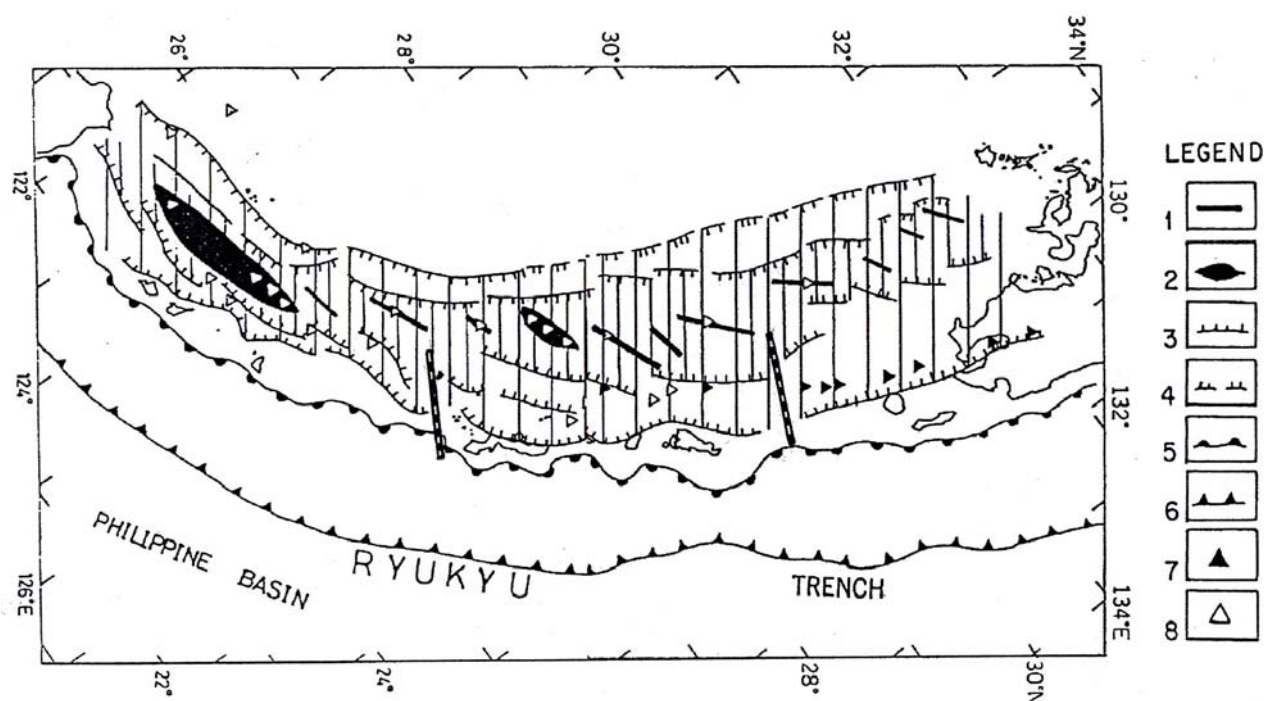


図1-1 九州～台湾間の琉球海溝、火山、沖縄トラフの位置関係図 出典：小林・矢野, 2007

凡例 1：地溝中軸, 2：更新世の貫入岩類からなる海盆, 3：主要な断層・断層崖,
4：埋積された断層・断層崖, 5：琉球弧の東縁, 6：海溝, 7：活火山,
8：海底の貫入岩体あるいは後期更新世以降の火山

南九州で特徴的な基盤構造は、北薩の屈曲と鹿児島地溝等の断裂構造である。北薩の屈曲は日本海の拡大の時期（1500 万年前）に、北薩地域を境に北側が時計回りに回転する変動により生じたものである（鳥井ほか, 1985）。古第三紀以前の堆積岩からなる基盤岩には新第三紀の花崗岩類（1400 万年前）が貫入している。その後、南九州一帯では広域的な地殻変動がおり、また同時に火山活動も活発化した。1000 万年前ころには背弧側の海域で沖縄トラフの形成が始まり（三木, 1991）、600 万年前頃には南九州全体が反時計回りに 30 度ほど回転する大きな

変動が生じた（鎌田・小玉,1993）。特に 600 万年前以降の地殻変動（回転運動を含む）では、南九州地域に多くの断裂や地溝構造を形成した。基盤岩は人吉—小林—宮崎を結ぶ線を境に、南側の地層が 30 km ほど東側にずれたような分布を示す。この断裂を境とした南側の地形・地質は、破断した巨大地塊が移動・拡散したような分布形態を示している。北薩・南薩地域に分布する火山岩や堆積岩類は、これら断裂構造の形成と密接に関連して出現したものである。

(1) 鹿児島地溝とカルデラの分布

鹿児島地溝という名称は、鹿児島の基盤岩と温泉の分布を議論した露木（1969）により提唱された（図 1－2）。しかしこの特徴的な地形の成因はそれ以前からも注目されており、リヒトホーフエンの「東アジアの地形研究（1900-1903）」には、火山—構造性地溝を示唆する記述が認められる（山下,1993）。日本人の研究では、Koto（1916）が桜島の大正噴火の論文で鹿児島湾の地溝構造に言及しており、また本間（1935）もこの地形がライン地溝と酷似していることを指摘し、霧桜凹没地帯と命名している。

鹿児島地溝は活動的な火山構造性地溝であり、鹿児島湾を北上し加久藤盆地にまで達している。その北に隣接する人吉盆地は鹿児島地溝に含まれていないようであるが、鹿児島地溝を形成した断裂運動の初期段階で拡大が停止した地溝の一部とみなすことができる（小林・矢野,2007）。



図 1－2 鹿児島地溝 出典：露木, 1969

鹿児島地溝の形成開始年代は、地溝内の基盤岩の直上にある照国火砕流堆積物の年代が 300 万年前（柴田ほか, 1978）であること、また地溝の東壁には約 300 万年前以降の溶岩が存在する（Kaneoka *et al*, 1984）ことから、300 万年前ころから断裂が進行した可能性が高い。しかし海水が地溝帯の奥の国分地域にまで入り込み、加治木層や国分層群（大塚・西井上, 1980）を堆積させたのは 100 万年前以降と推定されている。そのため、鹿児島地溝の形成年代を 100 ～70 万年前（大木ほか, 1990、宇都ほか, 1997）とする考えもある。海成層の分布は国分地域

までであり、加久藤盆地には存在していないようである。

鹿児島地溝の内部には、巨大なカルデラが連なっている。北から加久藤カルデラ、始良カルデラ、阿多カルデラであり、その南方には鹿児島地溝との関係は不明であるが鬼界カルデラが存在する。加久藤カルデラ以外は海域に存在し、大部分が水没している。加久藤カルデラもかつてはカルデラ湖であったが、始良カルデラの大噴火（2.9 万年前：奥野,2002）による入戸火砕流堆積物に埋め立てられ、その後徐々に干上がり、現在は内陸の盆地となっている。

（2）始良カルデラと桜島火山

図 1－3 は九州におけるカルデラ・活火山の分布図である。始良カルデラは鹿児島湾奥部を占め、直径が約 20 km の陥没地形である。南北に連なる地溝帯の内部に存在するため、明瞭なカルデラ壁は東と西側にのみ存在する。東壁は基盤の四万十層群からなるカルデラ斜面に加久藤火砕流堆積物以降の火山噴出物が存在しており、一度だけの巨大噴火で形成された地形ではないことが明瞭である。

始良カルデラの海底地形は複数の凹地形が集合したような形態である。下村（1960）はそれらを 3 個の副カルデラと認定し、桑代（1964）はそれらの名称を大崎、若尊、浮津崎プロトカルデラと改めた。地形的にカルデラ状の形態が明瞭なのは北東部のみであり、現在は簡潔に「若尊カルデラ」と呼ばれ、活火山の 1 つと認定されている。過去 10 万年間に限定しても、始良カルデラでは 4 回以上のプリニー式噴火と 2 回の火砕流噴火（岩戸火砕流および入戸火砕流）が発生している（長岡ほか,2001）。ただこれら複数回の噴火が、どの小カルデラと対応するのか等の全貌が明らかになっているわけではない。

始良カルデラの最新の巨大噴火は 2.9 万年前に発生し、大隅降下軽石の噴出に始まり、最後は入戸火砕流を噴出した。この一連の噴出物を一括して、AT テフラと呼ぶこともある。総噴出量は約 500 km³ と推定されている（町田・新井,1992）。入戸火砕流堆積物は一般に「シラス」と呼ばれるため、南九州一帯に広がる火砕流台地はシラス台地とも呼ばれる。この噴火の火口は、初期の大隅降下軽石の時は現在の桜島の位置であり、入戸火砕流の噴火時には、現在の若尊カルデラに移動したと推定されている（Nagaoka, 1988）。若尊カルデラの大きさは直径が 8 km、水深は約 200 m であり、カルデラ底では噴気活動が活発である。海が穏やかな時には、海面に泡が浮き上がる現象（たぎり）が認められる。

桜島火山はカルデラの南縁付近（大隅降下軽石の噴火地点とほぼ同じ場所）で、約 2.6 万年前に誕生した。カルデラ噴火の終了から 3000 年ほど後のことである。

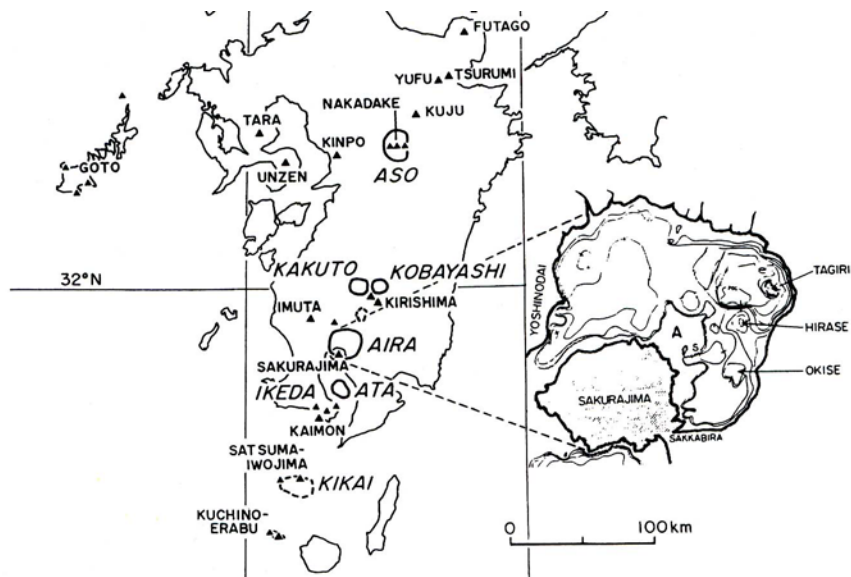


図 1－3 九州におけるカルデラおよび活火山の分布図

右の拡大図は始良カルデラの海底地形の詳細図 出典：Aramaki, 1984

2 桜島火山の地形・地質と噴火史

(1) 桜島火山の地形

桜島火山は、北岳および南岳の2つの成層火山が重なった構造であり、山腹ないし山麓には多数の側火山や溶岩流が分布している（図 1－4）。中岳も小さな山体をなしており、不明瞭ながら火口地形も認められる。地質的には南岳の一部であることは間違いないが、南岳のどの時代なのかは定かでない。しかし地形で判断する限り、意外と新しい火山体なのかもしれない。

北岳の高い山体部は主に火砕岩類よりなるが、山腹から山麓にかけては、多数の溶岩流が分布している。その先端部は、溶岩に特徴的な急斜面（溶岩末端崖）となっている。北西山麓には広い扇状地が形成されている。一方、南岳の中腹には火砕丘の一部が露出しているが、山体の上部には多数の溶岩の集積が認められる。野尻川沿いや地獄河原では、現在でも扇状地が形成されつつある。

側火山としては、北西山麓には、春田山、湯之平、フリハタ等の溶岩ドームが連なっている。このうち、湯之平の西側の大きな崖は溶岩滑落崖であり、滑落した岩体（フリハタ）は凹凸の激しい特異な地形をなしている。この3つの溶岩ドームは、割れ目火道に沿ってほぼ同時に出現したものかもしれない。この他、引ノ平、権現山も溶岩ドームであり、前三者と似た時期の噴火で生じた可能性もある。また、南岳東麓の鍋山は水蒸気マグマ噴火に特有なタフリングの地形をなしている。なお北東沖の海域は、安永噴火時にマグマの貫入により海底が 100 m ほど隆起した大規模な潜在溶岩ドーム状の地形をなしている。

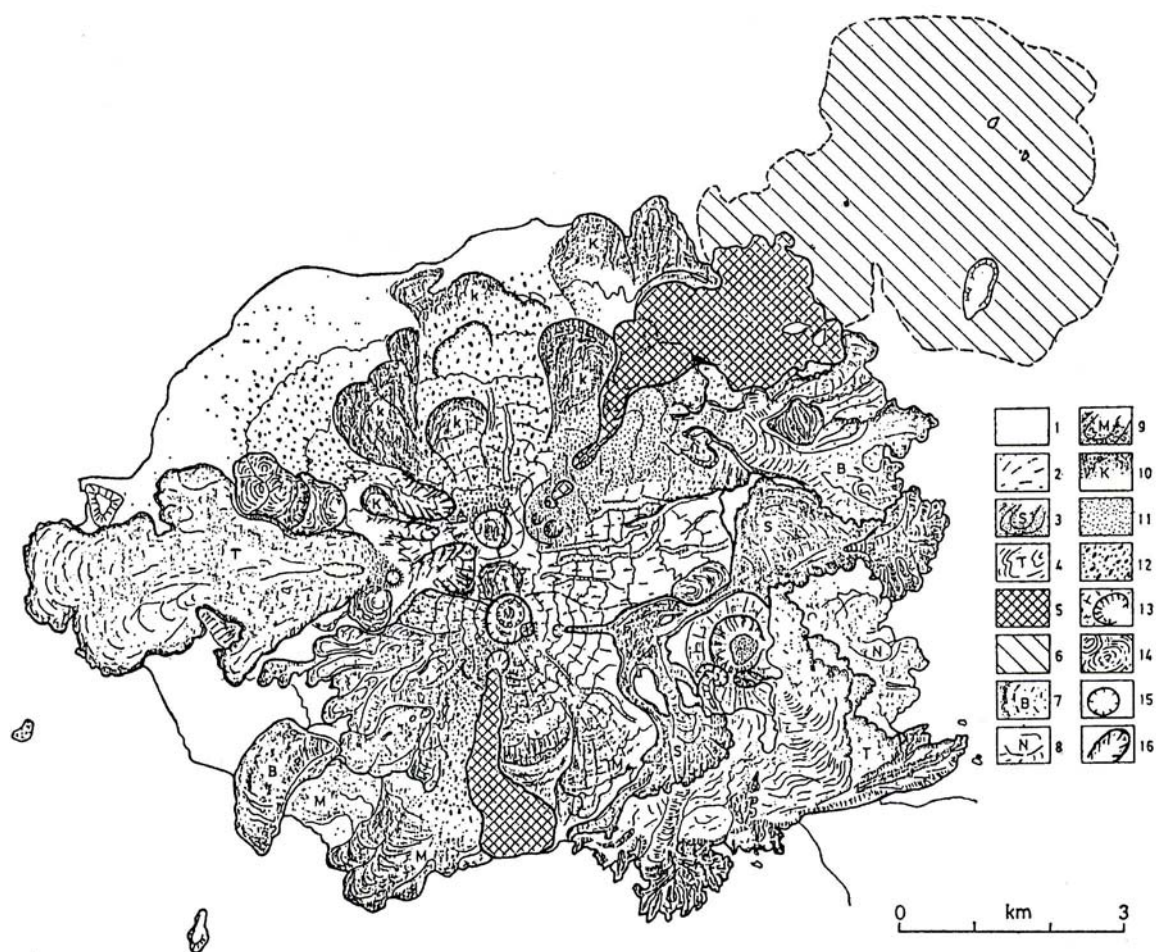


図 1-4 桜島火山の地形図 出典：荒牧・小林, 1986

1：火山麓扇状地, 2：近年の噴出物, 3：昭和溶岩（1946）, 4：大正溶岩（1914-1915）, 5：安永溶岩（1779）, 6：安永溶岩による海底潜在溶岩ドーム, 7：文明溶岩（1471-1476）, 8：長崎鼻溶岩（764）, 9：南岳溶岩, 10：北岳溶岩, 11：アグルチネート, 12：火砕流堆積物, 13：軽石丘（タフリング）, 14：溶岩ドーム, 15：火口, 16：急崖

(2) 桜島火山の噴火史

図 1-5 は桜島火山の噴火史のまとめである。テフラの記号は小林（1986b）と森脇（1994）で表記方法が異なっているため、両者を併記した。ただし本文の記述では、簡略な前者の記号（例：P1）を用いている。始良カルデラの周辺では、桜島以外から飛来したテフラが挟在している。たとえば、始良カルデラからの高野ベースサージ（A-Tkn: 19.1 ka）、米丸マール起源の火山灰層（Ynm: 8.1 ka）、鬼界カルデラ起源のアカホヤ火山灰（K-Ah: 7.3 ka）がその例であり、また鹿屋市以南では池田カルデラ起源のスコリア・軽石層（Ik: 6.4 ka）が挟在する。桜島火山起源のテフラ層（軽石層）は全部で 17 層識別されたが、このうち、上位の 4 層（P1～P4）は歴史時代のテフラである。

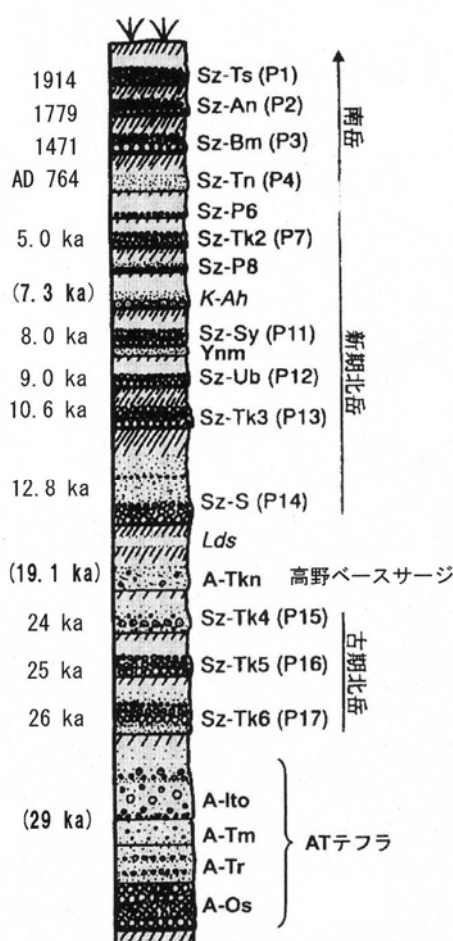


図 1-5 桜島火山の噴火史。南岳期の 4 軽石層は歴史時代の噴出物

他は暦年校正した ^{14}C 年代で、ka は 1000 年前の意味
括弧は桜島以外の火山からのテフラ 出典：奥野, 2002

テフラ層序および年代測定に基づく桜島火山の噴火史は、3つのステージ（古期北岳・新期北岳・南岳）に区分できる。

北岳起源のテフラは、風化の程度および ^{14}C 年代により 2つのグループに区分できる。風化が進み赤褐色に変色した軽石からなる下部の 3層（P17～P15）を古期北岳起源とし、その上位にくる黄褐色の軽石層（P14～P5）を新期北岳起源と判断した。それゆえ北岳は単独の火山ではなく、古期北岳と新期北岳が重なり合った火山体と考えられる。

古期北岳の活動は 2.6 万年前から 2.3 万年前までの比較的短期間であった。新期北岳の活動期間は 1.3 万年前から 5000 年前までであり、古期北岳期との間には約 1 万年の休止期間が存在した。この休止期間に相当するローム層中には、灰白色の軽石と細粒な火山灰を主体とし、粒径の小さな岩片を含んだ特徴なテフラ層が存在する。これを高野ベースサージ（A-Tkn）と命名したが、桜島のテフラとは組成が異なっており、始良カルデラ起源のテフラと判断した。安永諸島の新島（燃島）を構成する軽石堆積物に対応するものと考えられ、カルデラの東縁に沿って存在する海底火山から噴出したものと推定される。この事実は、始良カルデラと桜島火

山のマグマ溜りは、単一のマグマ溜りを共有するのではなく、分離した別個の空間を占めていることを示唆している。

古期北岳の初期の軽石噴火は大規模なものが多く、特に 1.3 万年前に発生した P14（桜島―薩摩テフラ）の噴火は、桜島火山の噴火史でも最大規模であった（噴出量は約 11 km^3 ）。他の桜島火山起源のテフラで噴出量が 2 km^3 をこえるものはないので、P14 は他のテフラとくらべ桁違いに大きく、また分布軸も南南西方向である。南九州だけでなく、鬼界カルデラの竹島・硫黄島や種子島北部にも分布している（図 1－6A）。噴火地点は袴腰よりも北岳寄りの山麓（当時の海岸付近）と推定され、噴火地点から 10 km の範囲にはベースサージが到達している（小林・溜池,1999）。

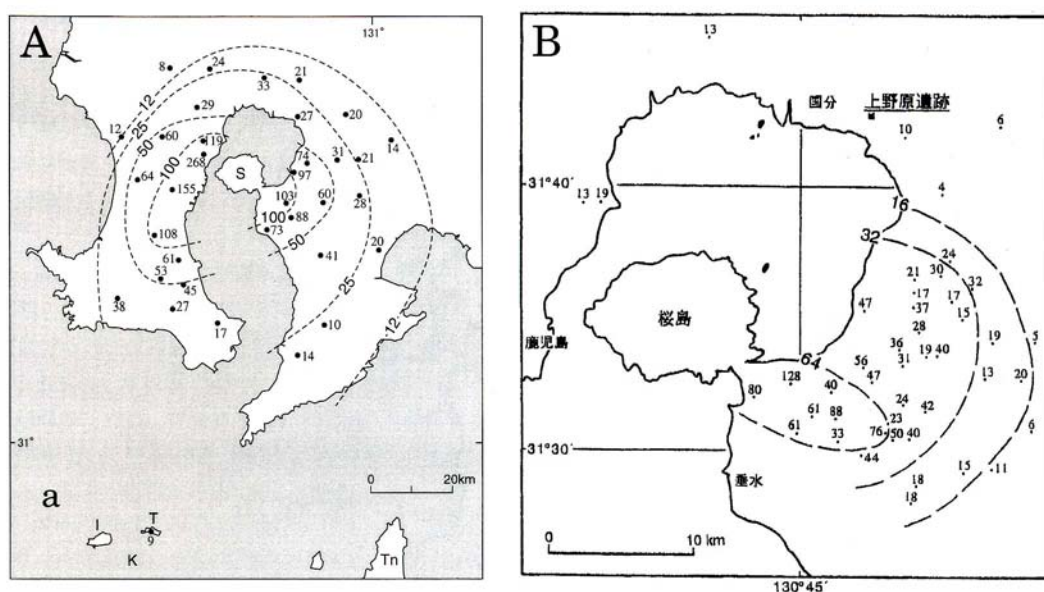


図 1－6 代表的なテフラの分布図 A: P14, B: P13 出典：小林・溜池, 2002

P14 に次ぐ大規模なテフラは P13（図 1－6B）であり、上野原遺跡の年代を決定する鍵となったテフラである。噴火年代は暦年代では約 10,500 年前に相当する（奥野ほか,1999）。P14 も P13 も多くの降下単位（フォールユニット）からなるため、広域にわたる分布を示している。

最新期のテフラは歴史時代の 4 回の軽石層（P1～P4）とその下位の厚い火山砂層である。火山砂は南岳が成長する過程で、長期にわたり断続的に発生したブルカノ式噴火によって噴出・集積したものである（小林, 1986a）。火山砂の基底部の年代、すなわち南岳の誕生年代は 4000 年前と推定されている。

3 歴史時代の噴火活動

桜島火山の噴火記録は、和銅元（西暦 708）年が最古であり、その後、多数の記録が残されている（表 1－1）。その中で大正噴火（1914 年）、安永噴火（1779 年）、文明噴火（1471

年)の3つが大噴火と呼ばれていたが、最近では1250年前の天平宝字噴火(764年)も同様なタイプの噴火として認知されるようになった。本報ではこれらを合わせて4大噴火として扱う。このような大規模噴火は、膨大な軽石の噴出(プリニー式噴火)で始まり、最終的には溶岩の流出で終わるという推移をたどっている。1946(昭和21)年の昭和噴火は山頂にちかい側火口から溶岩を流出したが、プリニー式噴火を伴っていないため、大噴火とは扱っていない。

歴史時代の噴火では、西暦764年から1471年までの700年間の噴火記録がなかったが、地質学的なデータから、その間に噴火が少なくとも2回あったことが確認された。その1つは南岳の西山麓に分布する大平溶岩である。大平溶岩はKoto(1916)により、南岳の西山麓で1746年に噴出した溶岩と示唆されたが、地形から判断して山頂火口から流下した溶岩であり、その年代は西暦950年ころであることが判明した(小林ほか,2009)。溶岩の量も小規模で軽石噴火を伴っていないことから、南岳の成長期とほぼ同様な活動様式であったと判断される。もう1つは南岳起源の火山砂層であり、西暦1200年ころの年代を示す(小林・江崎,1997)。このように地質のデータ(^{14}C 年代測定)により、天平宝字噴火(西暦764年)以降にも、西暦950年と1200年ころの2回、南岳の山頂火口でかなり激しいブルカノ式噴火が発生したことが明らかになった。

歴史時代の火山活動を概観すると、大噴火はすべて山腹噴火であり、その間に山頂でブルカノ式噴火が発生していたようである。山頂噴火は西暦950年頃、1200年頃、および1955年以降現在まで続く3期が認められた。昭和火口は1939(昭和14)年に形成され、1946(昭和21)年に溶岩流出、さらには2006(平成18)年以降は小爆発を継続中である。この噴火も山頂噴火に含めると、大正噴火以降は山頂噴火が卓越する時期、すなわち天平宝字噴火以前の南岳の成長期の噴火様式と酷似しているとみなすことができる。

表1-1 桜島火山の歴史時代の噴火 出典：小林ほか, 2009

噴火年代	噴火名	特記事項
1955～(2006～)	山頂(昭和)火口噴火	爆発総数は8700回以上
1939→1946	昭和噴火	1946年, 昭和溶岩の流出
1914～1915	大正噴火	溶岩により大隈半島とつながる
1880, 1899		
1779～1782	安永噴火	安永諸島の出現(4島が現存)
1468, 1642, 1678, 1706		
1471～1476	文明噴火	文明溶岩は複数回の流出
1200*	山頂噴火	
950*	山頂噴火	大平溶岩の流出
764～766	天平宝字噴火	鍋山火砕丘と長崎鼻溶岩
708, 716, 718		

*：暦年校正した ^{14}C 年代(概数)

4 桜島火山の岩石

桜島火山は始良カルデラの南縁に生じた後カルデラ火山である。それゆえ始良カルデラと桜島火山は、親子のような関係にあるが、マグマの性質はまったく異なっている。カルデラ噴火の噴出物は流紋岩質であるが、桜島火山の岩石の大半は輝石安山岩～輝石デイサイトであり、一部の安山岩はカンラン石を含む。SiO₂の組成もほぼ 10 wt%以内 (SiO₂=67～57 wt%) と狭い範囲である。

北岳の岩石はほぼ類似した輝石デイサイト (SiO₂ = 65～64 wt%) であるが、溶岩ドームをなす側火山は SiO₂ が 67 wt% であり最も SiO₂ に富んでいる。先史時代の南岳の溶岩の SiO₂ は 64～61 wt% であるが、初期の岩石は SiO₂ に乏しく、後期の岩石は SiO₂ に富む 2 つのグループにわけられる。

一方、歴史時代の火山岩の SiO₂ 組成は、文明噴火から 1939 (昭和 14) 年の噴火にかけ、徐々に減少したことが知られている (図 1-7)。具体的には文明噴火 (SiO₂ = 67 wt%)、安永噴火 (SiO₂ = 65～53 wt%)、大正噴火 (SiO₂ = 62～59 wt%)、1939 (昭和 14) 年噴火 (SiO₂ = 57 wt%) と変化した。また安永噴火と大正噴火では、噴火の初期から晩期にかけて SiO₂ が減少する傾向が認められた。特に大正噴火では初期の噴出物は輝石安山岩であるが、晩期の噴出物はカンラン石の微斑晶を伴っている。このような現象は層状分化したマグマ溜りから段階的にマグマが放出されたためと説明されたが、文明噴火以降の一連のトレンドを説明できるモデルとはなっていない。なお文明噴火以前の天平宝字噴火と 950 年噴火の噴出物の組成は SiO₂ が 62 wt% と 64 wt% であり、文明噴火以降の SiO₂ の変化トレンドとは異なっている。また 1939 (昭和 14) 年噴火の 7 年後に噴出した昭和溶岩の組成は SiO₂=62 wt% であり、1939 (昭和 14) 年マグマの 57 wt% から一気に 5 wt% ほど急増したことになる。

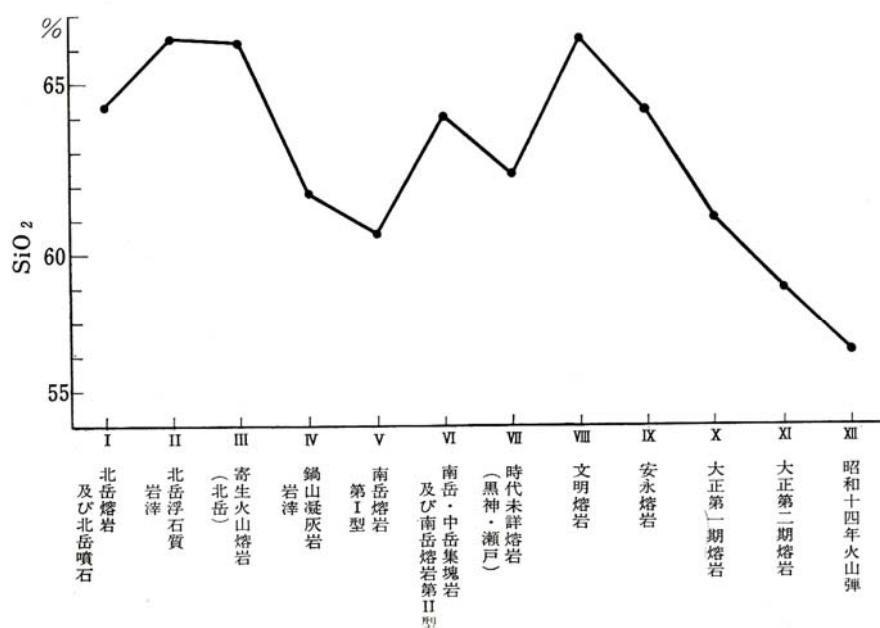


図 1-7 桜島火山のマグマの年代による組成変化 出典：山口, 1975

図 1－8 は 1955（昭和 30）年以降の山頂噴火および 2006（平成 19）年以降の昭和火口での年別の爆発回数の頻度グラフである。1960（昭和 35）年、1985（昭和 60）年前後、それに 2009（昭和 21）年から現在にかけての期間は、非常に活動的な時期とみなせる。図示していないが、今年（2010 年 5 月末現在）は昨年と同じく非常に活動的であり、爆発回数がすでに 500 回を越している。

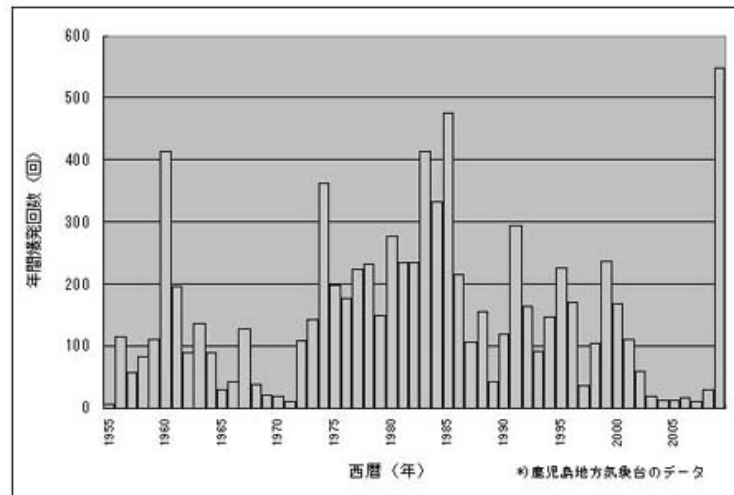


図 1－8 1955 年以降の山頂（昭和）火口での年別爆発回数（著者作成）

図 1－9 は 1955（昭和 30）年以降の山頂噴火で放出された岩片の組成変化を示している（小林・荒牧, 1989a, b）。最初のころのサンプルは入手できていないが、1957（昭和 32）年以降の噴出物の組成は、おおむね $\text{SiO}_2=62\sim60\text{ wt\%}$ の範囲で変動していた。しかし特に噴出量の多かった 1985（昭和 60）年は $\text{SiO}_2=59.5\text{ wt\%}$ へと減少したのが注目に値する。

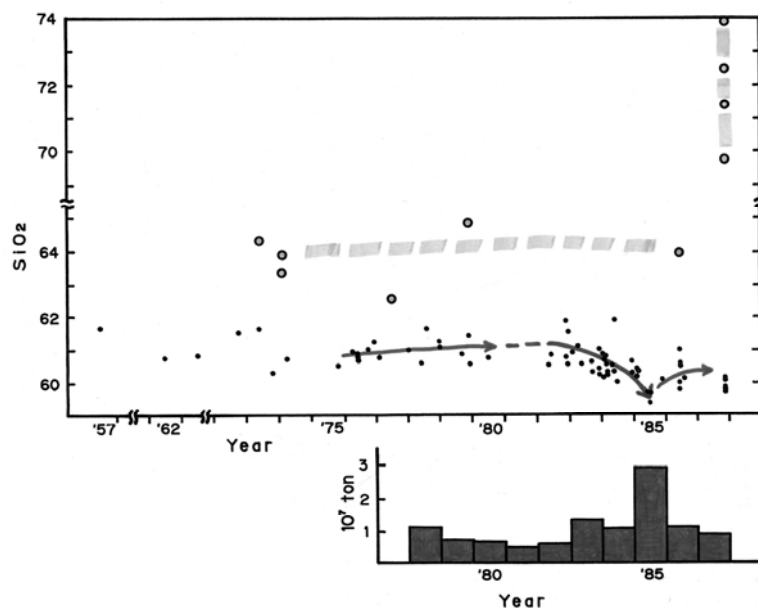


図 1－9 1955 年以降のマグマの組成と噴出量の変化 出典：小林・荒牧, 1989a, b
 小黒点：マグマ物質, ○ (64 %)：類質物質（既存の山体の破片）, ○ (>70 %)：異質の発泡軽石

1985（昭和 60）年以降もマグマの組成は約 60 wt%ほどで推移したが、2000（平成 12）年を境にマグマの噴出はほとんどなくなった。しかし 2009（平成 21）年末から 2010（平成 22）年の 1 月にかけて、昭和火口から粒径の大きなマグマ物質（火山礫）の噴出が確認された。その組成は $\text{SiO}_2=59\text{-}58\text{ wt\%}$ であり、“山頂噴火”のマグマとしては最も SiO_2 に乏しいものである（下司私信）。

また図 1－9 に示したように、マグマ物質の他に SiO_2 が約 64 wt%の類質岩片（火山体の破片）や SiO_2 が 70 wt%以上の異質岩片（基盤岩の破片）も頻繁に噴出している。特に異質物質は鹿児島地溝内を埋め立てている細粒な火山灰（流紋岩質の凝灰岩）の破片であり、マグマで加熱され熔融状態で放出されたために著しく発泡し軽石状になっている。ただし通常の軽石とは異なり、斑晶はまったくなく、堇青石などの微細な熱変成鉱物が形成されている。

桜島全体の岩石は、 SiO_2 を横軸にとった変化図（図 1－10）で TiO_2 と P_2O_5 に富むグループ（high TiP グループ）と乏しいグループ（low TiP グループ）に明瞭に区分される（高橋ほか,1999：宇都ほか,2005）。前者は後者に比べ、Nb, Zr, Y などの微量元素にも富んでいる。噴火史の区分でみると、北岳の岩石はすべて low TiP であり、南岳も先史時代の岩石は low TiP である。しかし天平宝字噴火（764 年）以降の岩石はすべて high TiP へと変化しており、8 世紀になってマグマの供給システムに大きな変化が生じたのかもしれない。なお low TiP で SiO_2 が 70 wt%以上のサンプルは、始良カルデラ起源の高野ベースサージとシラスを構成する軽石である。

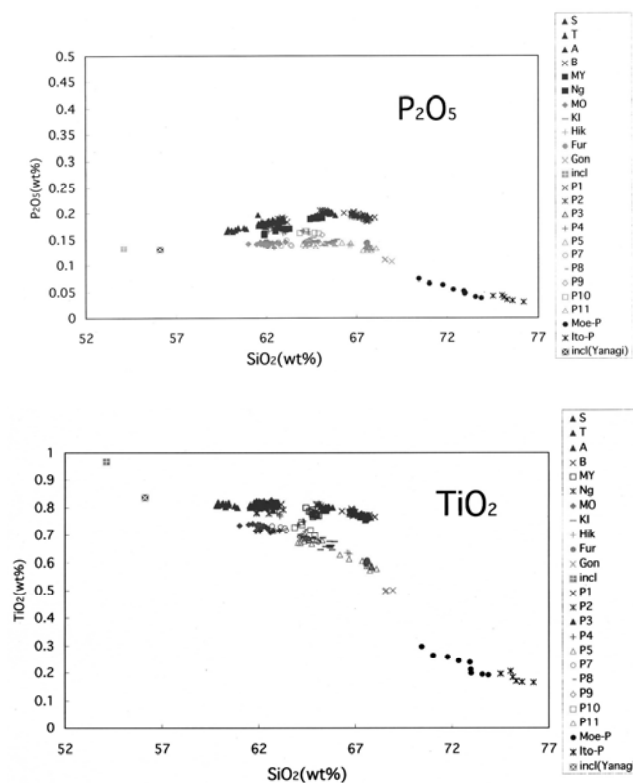


図 1－10 TiO_2 と P_2O_5 の変化図 出典：高橋ほか, 1999

第2節 歴史時代の大規模噴火

図1-11は歴史時代の噴火によるテフラ（降下軽石）および溶岩流・火砕丘の分布を示している。これらの噴火は山頂火口ではなく、すべて山腹～山麓に生じた割れ目火口で発生した。そのうち、大正・安永・文明噴火では、南岳山頂火口をはさんだ対の割れ目火口で発生したが、天平宝字噴火と昭和噴火では対の火口ではなく、一方の側の山腹あるいは山麓の火口（群）から噴出した。なお、以下の記述はおもに加茂・石原（1980）、小林（1982）、Kobayashi *et al.*（1988）、井村（1998）、小林・奥野（2003）、小林（2009）をもとにまとめたものである。

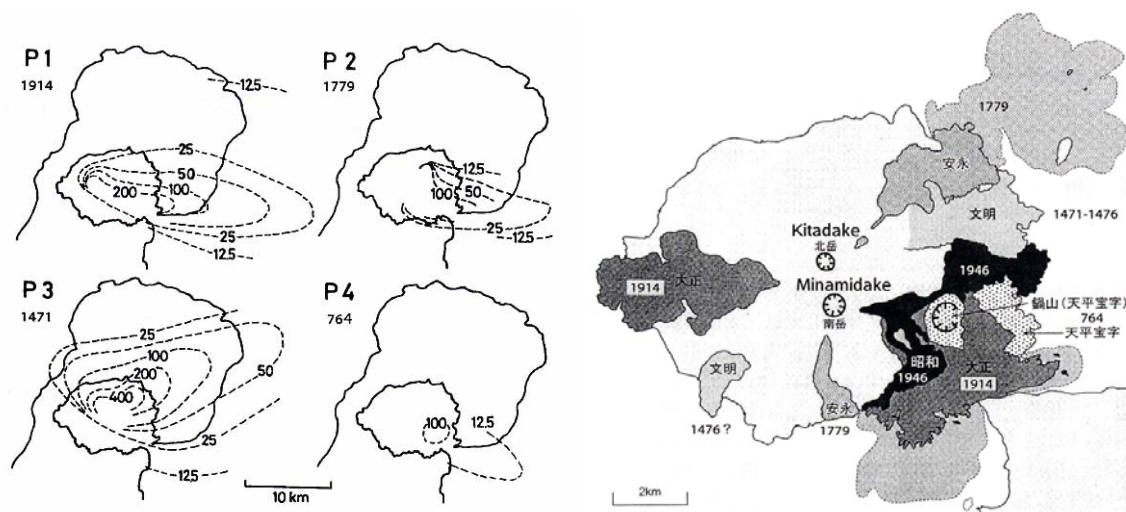


図1-11 歴史時代の大規模噴火による降下軽石（左）と溶岩流・火砕丘の分布（右）

出典：小林・溜池, 2002

1 天平宝字噴火（764～766 年）

天平宝字噴火は海底噴火であり、続日本紀の記事にある隼人沖の三島がその時に誕生した島とみなされていた（大森,1918）。しかし現地を詳細に調査した山口謙次は、この説を明確に否定している（山口,1915）。確かに、原典である『続日本紀』の記述内容を詳細に検討すると、海底噴火との記述は見られない。以下にその記録を引用する。

「西方有声、似雷非雷、時当大隅薩摩両国之界、煙雲晦冥、奔電去来、七日之後乃天晴、於庵鳥信爾村之海、沙石自繁化成三島、災氣露見、有如冶鑄之為、形勢相連、望似四阿之屋、為島被埋者、民家六十二区、口八十余。天平神護二年六月己丑、大隅国神造新島震動不息、以故民多流亡、仍加賑恤」（続日本紀）

この記述では、7日間噴煙がたちこめたこと、民家62個が埋没したことが明記されており、噴火は「軽石噴火→溶岩の流出」であったことが読み取れる。1年半後に地震が頻発したのは、

他の大噴火の場合と同様、活動期間が長かったと考えればよい。また新島で地震が群発したため多くの住民が避難したとの記述は、新島が住民のいた旧島の近くに出現したことを示唆している。

当時大隅国の国府のあった霧島市（国分）方面より桜島を遠望すると、左側山麓にある鍋山は四阿屋の形をしている。また地質的には、長崎鼻溶岩上には文明軽石が存在することから、文明噴火以前の大噴火の産物であることを意味している。それゆえこの噴火は桜島の東山麓でのみ発生したものであり、まず鍋山が出現し、その前面に長崎鼻溶岩が流出したことが推定された（小林,1982）。その後、Okuno *et al.*（1997,1998）や味喜（1999）による ^{14}C 年代測定や岩石磁気による年代学的な研究により、噴火の発生年代は西暦 764 年と認定されるようになった。

図 1-12 は、大正溶岩に埋積される前の鍋山周辺の地形図である。鍋山は水蒸気マグマ噴火に特有なタフリング（～タフコーン）の形態をしている。鍋山は当時の海岸付近に出現したため、形成中～形成直後の波浪侵食により山体の東半分は欠如した。しかしその部分には後に噴出した溶岩流（長崎鼻溶岩）が広がっている。噴出量は 0.3 km^3 であり、それ以降の大噴火にくらべると少ない。



図 1-12 大正噴火（1914 年）以前の桜島南部の地形図

（明治 35 年測図；大日本帝国陸地測量部）

2 文明噴火（1471～1476 年）

図 1-13 は文明噴火のテフラと溶岩の分布とともに、推定火口位置を示している。文明噴火は活動が 5 年間にわたり、溶岩の流出も 1471 年、1475 年、1476 年の 3 回あったように記されている。たとえば 1471 年の噴火では黒神村の大燃崎（北東部）が、また 1475 年と 1476 年の噴火では野尻村（南西部）で燃崎が出現した。福山（1978）、福山・小野（1981）は空中写真の観察から、北東部の溶岩は 1471 年と 1475～1476 年の 2 回の異なる時期の噴出物であり、南西部の溶岩は 1475～1476 年の噴出物と判断した。

文明噴火は歴史時代では最も大規模なプリニー式噴火であり、火砕流も伴っている。しかしプリニー式噴火は北東側の火口でのみ発生し、対の火口列（南西斜面）での軽石噴火は認められない。それゆえ 1475・1476 年に野尻方面（南西山腹）で発生した噴火では、主に溶岩を流出したことになる。しかし噴火記録では 1476 年噴火が最も詳細であり、プリニー式噴火と溶岩の流出を思わせる記述となっている。さらに奇異なことに、溶岩については「当島の南西地湧出して本島に連る、其周廻二里許なるべし」とある。南西部の文明溶岩は山麓から海に入り込んだ形態であり、湧出した島が本島に連結した地形とはなっていない。

このように文明噴火では、具体的な噴火年代と噴出物の対応ができていない。おそらく現存する噴火記録の信憑性に問題があるためであろう。早急な解明が望まれる。

いずれにせよ文明噴火は歴史時代の軽石噴火としては最大規模であり、膨大な軽石のため北岳の地形が一変したほどであった。噴出量は 0.8 km^3 と推定されている。噴火災害も甚大であったと記録されているが、具体的な数字はわかっていない。

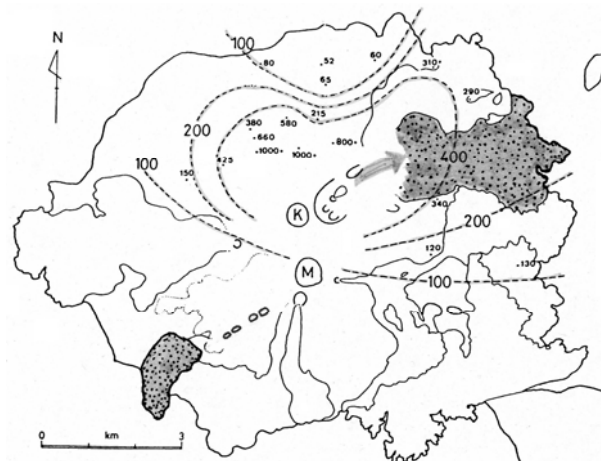


図 1-13 文明軽石 (cm) と文明溶岩の分布図 出典：岩松・小林, 1984

降下軽石の分布は北西方向と北東方向の 2 軸があるが、北東方向の方が大規模である。

3 安永噴火 (1779~1782 年)

安永噴火は、安永八年十月朔日 (1779 年 11 月 8 日) に発生した大噴火であり、新島 (安永諸島) の誕生など、特異な現象が観察された噴火でもあった。

前兆地震は噴火前日 (11 月 7 日) の午後 6 時ころ、すなわち噴火の約 20 時間前から感じられ、噴火の 3 時間前には井戸水の沸騰や湧水の増加、さらには海水の変色など顕著な前兆現象が認められた。さらに 2 時間前には山頂から白煙があがった。本格的な軽石噴火 (プリニー式噴火) は、午後 2 時ころ、まず南側山腹で発生し、その後 (おそらく数 10 分後) 北東山腹でも噴火がはじまり、この対の噴火口は割れ目火口の形状を示し、南側火口では午後 5 時ころに

火砕流が発生した。軽石噴火のピークは火砕流発生のころから翌朝（11月9日）にかけてであり、噴煙の高度は12 kmに達した。この軽石噴火がピークを過ぎたころから、溶岩の流出が始まったものと推定される。溶岩が海岸に到達したのは、南側では正確な日を特定できないが11月11日から14日までの間、北東側では11月11日であった。南側火口の活動はまもなく沈静化したが、北東側の沖合ではその後1年以上にわたり海底噴火が発生し、安永諸島と呼ばれる新島が出現した（図1-14）。

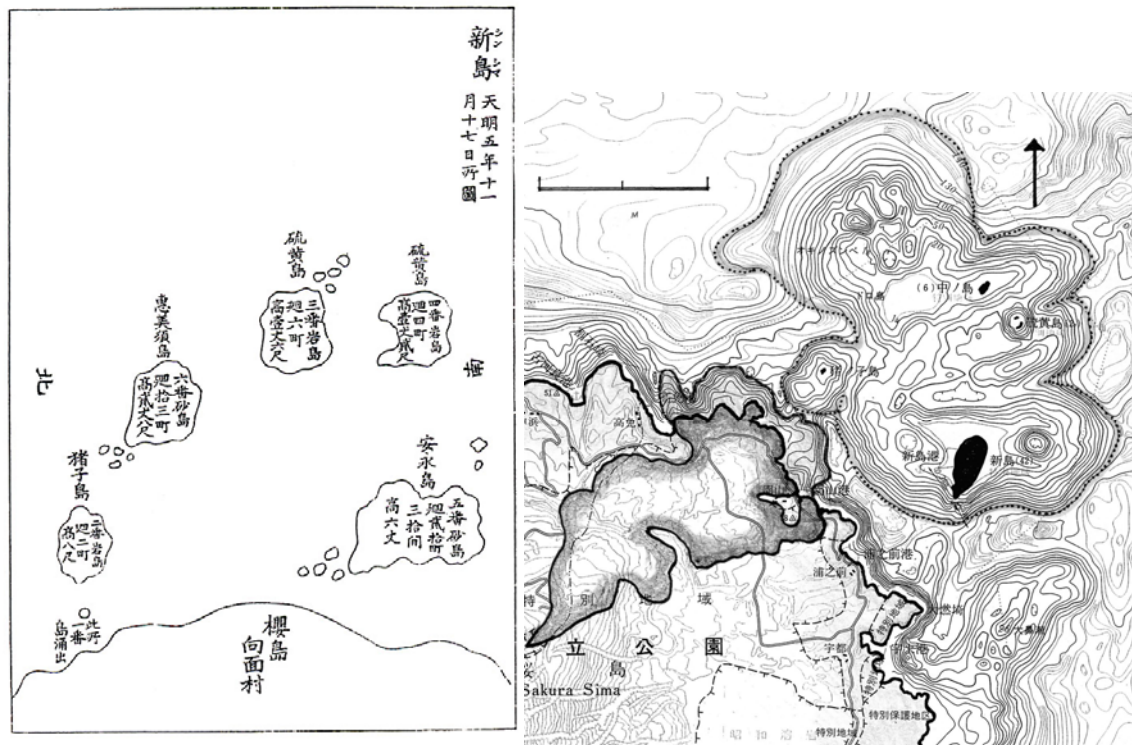


図1-14 三国名勝図会に描かれた新島（左）と現在の安永諸島の海底地形（右）

出典：小林, 2009

海底噴火は陸上噴火発生の翌日（11月9日）の夜には確認されている。すなわち溶岩が海岸に到達する前に、海底噴火が始まっている。その後、海底の隆起が顕著になり、一部ではマグマの噴出を伴いながら、1年半の間に次々と島が誕生した。これら新島は誕生の順に一～六番島と命名された。一番島は出現後間もなく水没したが、二番島は猪子島、三番島は中ノ島、四番島は硫黄島、五番島は新島（燃島）と呼ばれる。六番島（ドロ島、恵美須島）は大正噴火後に水没するまで存在していた。溶岩島である猪子島と硫黄島の誕生時には、まず泥を降らすような水蒸気マグマ爆発があり、その後巨大軽石が湧出し、しばらくの間は浮遊した軽石からなる帯状の軽石島を形成した。海底に沈積した巨大軽石は、隆起した部分（中ノ島・新島）では再び水面上に現れた。これら新島は総称して安永諸島と呼ばれるが、現在は猪子島、中ノ島、硫黄島、および新島の4島が残っているだけである。

新島がほぼ出そろったところから、海底での爆発が顕著になり、津波も発生し被害が生じている。津波の発生は安永九年八月十一日(1780年9月9日)から翌年の天明元年三月十八日(1781年4月11日)までの間に6回記録されている。そのうちの3例は、明らかに爆発をともなっていた。たとえば、天明元年三月十八日の例では、突然の大爆発で漁船が吹き飛ばされ、波高十数メートルの大きな津波が発生した(死者・行方不明者は約20人)。津波の記録はこれが最後であるが、4月8日にも同じ場所で小規模な爆発があった。さらに同年十二月五日(1782年1月18日)には、高免の沖合で小爆発が記録されている。

このように海域での噴火には、次の3つのタイプが識別された。第1は溶岩島の出現する前の軽石湧出型の噴火、第2は溶岩島の山頂付近で発生した水蒸気マグマ爆発、第3は海底の隆起がほぼ終わりかけた頃から活発化し、ほぼ1年半の間、突発的に発生した海底での爆発である。現在の海底に認められる噴火口地形は、第3の時期の噴火口に相当するのであろう。

爆発や津波の発生機構を考える上で最も重要な点は、海底噴火は安永諸島がほぼ完成した頃から顕著になったという事実である。マグマが噴出した猪子島と硫黄島の時には、溶岩ドームが海面近くに達したときに水蒸気マグマ爆発が発生したが、爆発深度が浅すぎたためか、顕著な津波は発生していない。一方、海底での爆発の跡(火口)は水深30 mあたりにあり、この程度の深さでの爆発が津波を誘発させたのではなかろうか。この仮定に基づけば、マグマの貫入がほぼ終わり、マグマ表面の冷却に伴う固化や節理の発達などで破碎構造が顕著となり、マグマ水蒸気爆発が発生しやすい条件がととのったためと考えるべきであろう。このように津波の発生は海中での爆発に起因するのであろうが、爆発の記録が残されていない津波もあった。爆発が小規模であったか、あるいは隆起した海底での地すべりが誘発した可能性も十分に考えられる。海中での爆発や津波の発生機構については、さらなる検討が必要である。

安永噴火のあと、鹿児島湾の奥部海岸では異常な高潮にみまわれ、少なくとも4～5年は回復しなかった。鹿児島市付近でも1 m以上沈降したものと推定されている。この広域的な地盤の沈降は、大量のマグマが噴出したために生じたものである。安永噴火の噴出量は2.0 km³と推定されるが、海底への貫入部分を含めると、さらに大きくなるであろう。

安永噴火の終息時期を特定するのは難しい。マグマが積極的に噴出したのは、おそらく1780年の半ば頃までであり、「1779～1780年」の約1年間とするのが最もわかりやすいであろう。しかし1782年の1月の海中爆発を無視することもできないため、噴火の継続期間は「1779年11月～1782年1月」の2年3ヶ月とするのが現実的ではないかと思われる。

この噴火による死者153名は島の南一南東海岸の集落に集中しており、降下軽石や火砕流の分布域とほぼ一致している。また、海底噴火による爆発や津波により船が転覆し、死者や行方不明者がでている。

4 大正噴火（1914～1915 年）

桜島の大正噴火（1914-15 年）の前後には、以下に示すように南九州一帯で様々な変動が認められた。

日向灘地震：1909（明治 42）年 11 月 10 日（M7.9）

喜界島近海地震：1911（明治 44）年 6 月 15 日（M8.0）

真幸地震：1913（大正 2）年 5 月 19 日～1914（大正 3）年 1 月中旬

第 1 期：5/19～6/8, 第 2 期：6/25～9/1, 第 3 期：10/17～11/16 & 1/4～1/14, 1914

日置地震：1913（大正 2）年 6 月 29 日（M6.4, 翌日も同じ規模の地震）

霧島御鉢の噴火：1913（大正 2）年 11/8, 12/9, 1914（大正 3）年 1/8

桜島火山：1914（大正 3）年 1 月 11 日～前兆地震

桜島火山：1914（大正 3）年 1 月 12 日, 10AM 大噴火発生～1 年間継続
：同日夕方 6：29, 鹿児島市周辺で烈震（M7.1）

口永良部火山：1 月, 鳴動, 火口底陥没, 硫黄流出

中之島火山：1 月, 小噴火, 山頂火口底から泥土噴出

薩摩硫黄島：2 月 13 日, 2AM～3PM にかけて群発地震

諏訪之瀬島火山：3 月 21 日, 鳴動, 噴煙

桜島の溶岩の流出は 1915（大正 4）年 5 月ごろまで続く。

栗野地震：1915（大正 4）年 7－8 月

このように大正噴火は桜島火山だけの現象にとらえるのではなく、南九州一帯が非常に活動的な時期に発生した 1 つの現象にとらえるべきであろう。1914（大正 3）年にはいっても霧島地域での地震・火山活動が活発であったが、1 月 11 日の早朝から桜島において有感地震が顕著となり、翌 12 日の午前 10 時 5 分頃、西側の山腹に生じた割れ目火口で噴火が始まり、約 10 分後には東側山腹でも噴火が始まった。膨大な軽石を放出するプリニー式噴火の噴煙は 10,000m 以上の上空に達し、1 日以上激しい軽石噴火が続いた。噴火当日の日没後（18:29）、鹿児島市側で M7.1 の地震が発生し、29 名もの死者がでた。噴煙活動の最も激しかったのは 13 日の深夜 0 時過ぎころで、それ以降は噴火の勢いは徐々に低下した。しかしその夜半（20:14）、西側火口で全山が真赤に燃えるような激しい火砕流噴火がおこり、火砕流は西斜面を流下し、赤生原など海岸部に連なる家屋を焼失させた。溶岩はこの爆発以降に流れ出した。その後小爆発を繰り返しながら溶岩が流出したが、約 2 週間後の 1 月 25、26 日頃にはほぼ鎮静化した。

一方、東側の割れ目火口では、14 日の朝には溶岩の流出が確認されている。流下した溶岩は瀬戸海峡を埋め立て、1 月 30 日ころには桜島は対岸の大隅半島と陸続きとなった。溶岩を流出する活動は 1 年半ほど継続し、翌 1915（大正 4）年 3～4 月には溶岩末端崖から二次溶岩が漏れ出し、溶岩三角州を形成した。

このように大正噴火は火山体の東西の山腹に生じた火口列で発生したが、火砕流が確認できたのは西側火口のみである。その理由としては、鹿児島市が風上側にあり噴火の推移を観察できたためであろう。東側火口でも火砕流が発生したかもしれないが、風下側にあたり観察が不可能であったこと、また1年以上にわたる溶岩の流出ですべてが埋没したために、その存在を確認することができないのかもしれない。

大正噴火で噴出したマグマの総量は約 1.5 km^3 であり、噴火後には始良カルデラを中心に同心円状の沈降が観測された。鹿児島市付近でも $30\sim 50 \text{ cm}$ ほど沈降した。

5 桜島火山の大噴火の特徴とマグマ溜り

大正噴火では、流出した溶岩が南東側の海峡を埋め立て、桜島は大隅半島と陸つづきになった。このような大規模噴火は、山頂火口ではなく山腹に生じた火口（対の火口）から軽石の噴出（プリニー式噴火）が始まり、次いで火砕流を発出、最終的には溶岩の流出で終わるという推移をたどっている。

大規模噴火の共通性を整理すると、1) 前兆現象（群発地震・井戸の沸騰）、2) プリニー式噴火、3) 火砕流（火砕サージ）の発生、4) 溶岩の流出、5) 火山を取り巻く地盤の沈降が認められる。この他、地震が噴火の最中（大正噴火）あるいは噴火後（天平宝字噴火）に発生しているのも注目される。

桜島のマグマ溜りは1つではなく、主要なマグマ溜りは始良カルデラ中心付近の海面下 5 km 以深に存在しており、そこからマグマが桜島直下の浅いマグマ溜り（火口下数 km ）に移動し、ついに噴火すると推定されている（図1-15）。

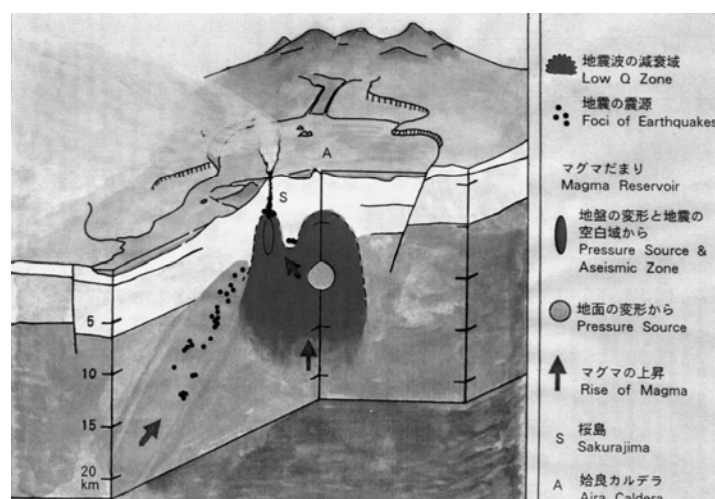


図1-15 桜島火山の内部構造の推定図 出典：Kamo, 1989

加茂・石原（1980）は噴火に伴う始良カルデラ周辺の地盤の変動を推定した（図1-16）。主要なマグマ溜りにはほぼ一定の割合（1000 万 m^3/year ）でマグマが蓄積されており、噴火で放出したマグマ量に比例して地盤が沈降するという規則性が見出された。しかし噴火後に地盤が元の高さまで沈降することではなく、そのベースは 1.3 mm/year の割合で上昇を続けている（泉ほか,1991）。このことは、表面的な噴火とは関係なく、地下ではマグマが蓄積され続けていることを示唆している。桜島の噴火史の項で書いたように、桜島火山の誕生後にも始良カルデラからの噴火があったことが明らかである。それゆえ始良カルデラと桜島火山のマグマ溜りは別個に存在していると考えざるをえず、 1.3 mm/year のマグマの蓄積は基本的には始良カルデラの地下深部で珪長質マグマが蓄積している反映とみなされる。桜島から噴出する安山岩質マグマは、一定量が溜まったら噴出する、あるいはある期間ほぼ定常的に放出されているという繰り返しが行われているようである。もしこの考えが正しく、珪長質マグマが過去3万年の間、一定の割合で蓄積されてきたとすると、現在の始良カルデラには数 10 km^3 のマグマが蓄積されていることになる。将来のカルデラ噴火の予知のためにも、カルデラの実態についての更なる研究が望まれる。

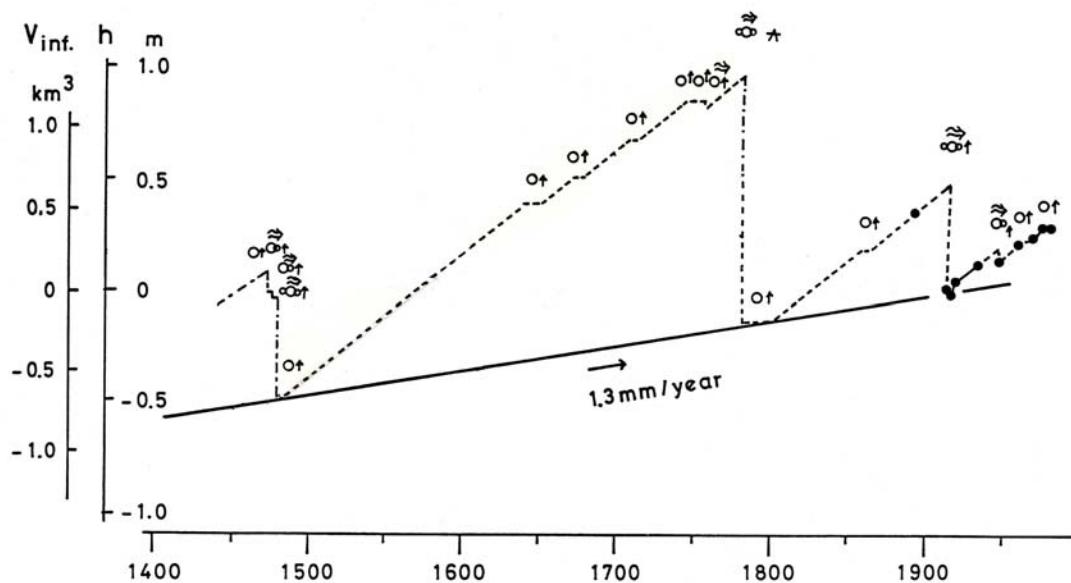


図1-16 歴史時代の推定地盤変動 出典：加茂・石原, 1980；泉ほか, 1991

V_{inf} はカルデラの隆起容量, h は鹿児島市街地の標高変化のスケールを示す。

第3節 大正噴火以降の噴火活動と災害

1 1946 年昭和噴火

大正大噴火が終息した 1915（大正 4）年以降、桜島は約 20 年間沈黙を保っていたが、1935（昭和 10）年頃から南岳山頂で小規模な噴火が間欠的に発生し、11 年後の 1946（昭和 21）年に溶岩の流出に至った（昭和噴火）。

1935（昭和 10）年 9 月 16 日頃から 1 日数回の地震があり、20 日に噴火開始、野尻、持木に大量の降灰があった。9 月 24 日午後から夜にかけて顕著な噴火があったが次第に鎮静化に向かった。1939（昭和 14）年 10 月には南岳東斜面（昭和火口）から噴火が始まり、10 月 29 日には小規模な火砕流（熱雲）が発生した。火砕流の流下距離は 2 km 未満である。

表 1－2 大正噴火以降の活動概要（その 1）－1935～1946 年－

1935（昭和 10）年	9 月～10 月：降灰多量、農作物被害
1938（昭和 13）年	3 月：降灰
1939（昭和 14）年	10 月 26 日に南岳東斜面から噴火（昭和火口生成）、29 日に小規模熱雲（火砕流）発生、11 月 12 日頃に活動収まる
1940（昭和 15）年～	1940 年、1941 年、1942 年にも間欠的に噴火・小爆発
1945（昭和 20）年	1943～1945 年噴煙
1946（昭和 21）年	「昭和噴火」：3 月 9 日夜昭和火口から溶岩流出、約 3 ヶ月継続。4 月 5 日黒神海岸に 5 月 21 日に有村海岸に達す。溶岩流約 1 億 8 千万 m^3 、降灰量約 2 千万 m^3 。黒神と有村の集落埋没。山林・農作物に大被害。

1946（昭和 21）年 3 月初めから爆音を伴い噴煙が上がり、3 月 9～10 日頃から溶岩流出が始まったと推定されている。大正噴火と異なり昭和噴火に先立つ有感地震の多発はなく、断続的な噴火から溶岩流出へ移行した正確な日時は確認されていない。昭和火口では小爆発を伴いながら溶岩を噴出し、東方へ斜面にそって流下した溶岩流は鍋山の上方海拔 400m 付近で東方と南方へ分流し、東方へ流下した溶岩流は鍋山と権現山の間を抜けて、4 月 4 日には黒神海岸に達し、500m 沖合にあった浜島を埋没した。他方、南方へ分流した溶岩流は、南岳裾野と大正溶岩原の間の谷合を流下し、5 月 21 日に有村海岸に達した。

3 月 10 日頃始まった溶岩流出を伴う活発な噴火活動は 5 月末まで続き約 3 ヶ月間に約 0.18 km^3 の溶岩を流出した。黒神では総戸数 160 戸の大部分が、有村では総戸数 55 戸の半数が溶岩に埋没された。溶岩流の流下速度が遅かったので家財、家屋を運搬する余裕があった。ほとんどの集落が埋没した黒神では、溶岩流の北（宇土）と南（塩屋ヶ元）の高台にわかれて新たな集落を設けた。噴火が春先に始まったため広い範囲に降灰があり、桜島と薩摩半島側の農業被害が大きかった。1946（昭和 21）年 4 月現在の鹿児島県下の被害は麦 20%、蔬菜 30%、菜種 15%、果樹 25%以上の減収と推定された。また、西桜島村の被害は、麦 70%、蔬菜 85%、果

樹 40%であった（萩原ら,1946）。降灰量は約 2000 万 m^3 と推定され、1980 年代の山頂噴火最盛期の 1 年間の降灰量に匹敵する。なお、土石流により西桜島村で 1 名が死亡している。

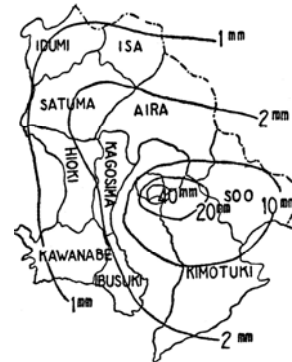
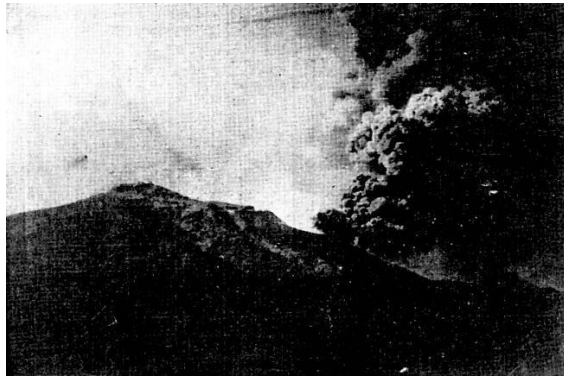


写真 1－1 有村から見た噴火の状況（1946 年 4 月 2 日）と降灰分布 出典：萩原ら, 1946

2 1955 年 10 月からの南岳の山頂噴火活動

昭和噴火がほぼ収まった 9 年後の 1955（昭和 30）年 10 月 13 日に南岳山頂で突如爆発が発生した。この噴火を契機として桜島は今日に至るまで、55 年以上にわたり盛衰を繰り返しながら息の長い噴火活動を継続している。

1956（昭和 31）年から 1990 年代半ばまでの南岳の山頂爆発の活動期には、航空機による調査により頻繁に火口底に溶岩が貯溜していることが確認された（マグマ噴火）。代表的な活動のサイクルは、桜島直下のやや深い地震（A 型地震）発生→火口直下の浅い地震（B 型地震）が多発・群発と溶岩上昇（溶岩ドーム形成）→爆発・噴火が頻発、というものである。火口底にたまった溶岩は爆発により火山弾・噴石として放出される。爆発により溶岩ドームが破壊、あるいは消失しても、火山活動が活発な時期には再び溶岩が上昇してくる。頻発最盛期にはこのようなサイクルが、数日～数週間間隔で繰り返された。

桜島南岳の噴火は、空気振動を伴う爆発的噴火、さしたる音響や地震を伴わず数 100m～数 km の高さの噴煙をあげ数 10 分～数日間続く噴火（連続噴煙）、溶岩が上昇する場合に数 100m の高さまで噴石を連続的に放出するいわゆるストロンボリ式噴火、最も代表的な噴火はブルカノ式と呼ばれる爆発的噴火である。爆発的噴火では、火口直下 1～3 km での爆発地震が発生し、その約 1～2 秒後に火口底が破裂、高温高压の火山ガスが一気に解放され衝撃波が発生し、砕かれた熔岩の岩塊が火山弾として周辺に飛散する。引き続き、火道に溜まっていたマグマが噴煙（火山灰・レキ・火山ガス）として大気中に放出される。噴煙の放出時間は、短い場合には数分程度、長い場合は数時間から数日続くこともある。噴煙柱の到達高度は海拔 2～4 km、時として 5 km 以上に達した。噴煙放出の勢いの強い時には噴煙中で火山雷が発生する。また、多量の噴石・火山灰等があまり勢いがなく放出された場合には、噴石・軽石・火山灰が火口から

溢れ、斜面を流下するいわゆる火砕流（熱雲）の発生を伴う場合もあった。幸い、これまでの火砕流の流下距離は登山規制範囲 2km を超えることはなく、直接的な被害は出ていない。

表 1－3 大正噴火以降の活動概要（その 2）－1948 年以降－

1948（昭和 23）年 1950（昭和 25）年 1954（昭和 29）年	7 月下旬：噴火 6～9 月：時々小爆発 噴煙
1955（昭和 30）年～ 1972（昭和 47）年～ 2006（平成 18）年～	○10 月 13 日 14 時 52 分南岳山頂で爆発発生、死者 1 名、負傷者 9 名。15 日 15 時 8 分の爆発で負傷者 2 名。これを契機に、噴火活動が現在（2010 年）まで継続。1960 年をピーク（年間爆発回数 400 回）として、以後、緩やかに活動が低下。 ○1964 年 2 月 3 日には中岳で登山者 8 名が重軽傷。 ○1968 年 5 月 29 日未明から桜島東部を震源とする有感地震が群発。 ○1972 年 9 月 13 日多量の火山灰放出を伴う噴火発生、10 月 2 日には大きな爆発発生、噴石が 3 合目まで達し、山火事発生。これを契機に噴火活動が激化した。1974 年、1983 年及び 1985 年には爆発回数が年間 400 回を超えた。 ○1974 年から 1992 年まで毎年 500 万～2,000 万トンの火山灰を噴出、降灰による農林業被害、交通障害、電力・通信被害が桜島外に及ぶ。また、土石流が頻発し、道路や集落に被害が発生した。レキによる農業被害、車両破損等、また爆発空気振動による窓ガラスの破損等の被害が桜島外まで及んだ。火山灰噴煙に伴う航空機の被災も頻発した。 ○1980 年代には大きな噴石が火口から 3 km 付近まで到達、桜島南部の集落・国道に幾度か落下した。また、1 日当たり数千トンの二酸化硫黄を継続的に放出し、農業被害や車両等の腐食被害が出ている。 ○1993 年以降も爆発は頻繁に発生したもの、降灰は 1993 年以降年間 100 万～400 万トンに、2001 年以降は年間 50 万トン以下に、2003 年以降の爆発回数は年間 20 回未満まで減少した。 ○2006 年 6 月 4 日正午ごろ、59 年ぶりに昭和火口から噴火が始まる。2009 年 2 月頃から活動が活発化、同年の降灰量は 200 万トンを超えた。

桜島では、ある振幅以上の爆発地震と空気振動、あるいは火口外への大きな噴石の飛散が確認された噴火を「爆発」と定義して、爆発回数を噴火活動評価の指標として使用してきた。1955（昭和 30）年～2009（平成 21）年まで 55 年間の年間爆発回数の推移を図に示した。この間の爆発回数は、山頂火口の爆発が約 7,900 回（1955～2009 年）、昭和火口の爆発が約 600 回（2008～2009 年）である。

爆発回数の盛衰から見ると、3 つの活動期に大別される。

I 期：1955（昭和 30）年から 1971（昭和 46）年（17 年間）

II 期：1972（昭和 47）年から 2005（平成 17）年（34 年間）

III 期：2006（平成 18）年以降

I 期は 1955（昭和 30）年 10 月の爆発から、1960（昭和 35）年に活動のピークを迎え、次

第に活動が減衰していった時期である。Ⅱ期は、いったん減衰していた爆発的噴火活動が 1972（昭和 47）年 3 月頃から次第に活発化し、同年 10 月 2 日の大きな爆発を契機に噴火活動が激化し、毎年、多量の火山灰が放出されて広範囲に種々の災害が引き起こされた活動期である。この活動を契機に、議員立法により、1973（昭和 48）年に「活動火山対策特別措置法」が制定され、国が避難対策、降灰対策等に取り組むこととなった。Ⅲ期は、2006（平成 18）年 6 月 4 日に昭和火口の噴火が 59 年ぶりに再開してから現在に至る期間である。噴火活動の主体は昭和火口であるが、南岳山頂火口でも年数回の割合で昭和火口の爆発より強い爆発が発生している。

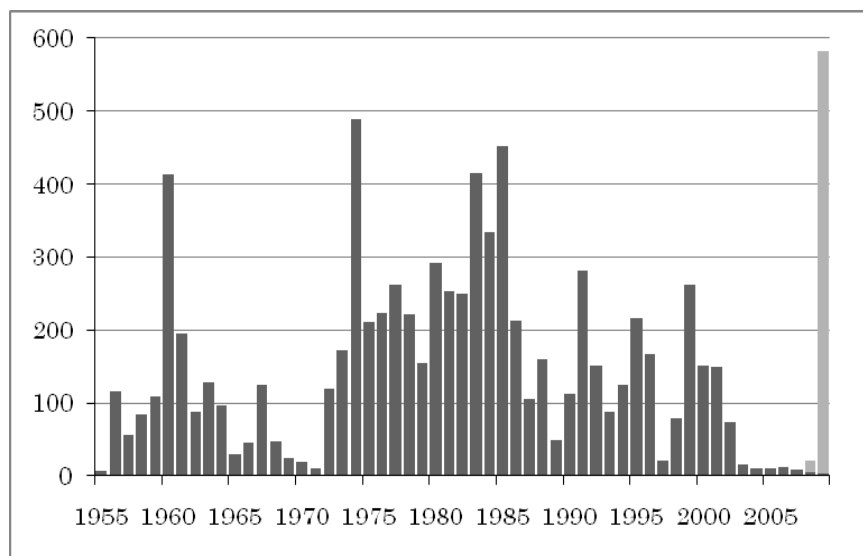


図 1-17 1955 年以降の桜島の年間爆発回数 出典：京都大学防災研究所
(2008～2009 年の薄い棒線は昭和火口の爆発回数)

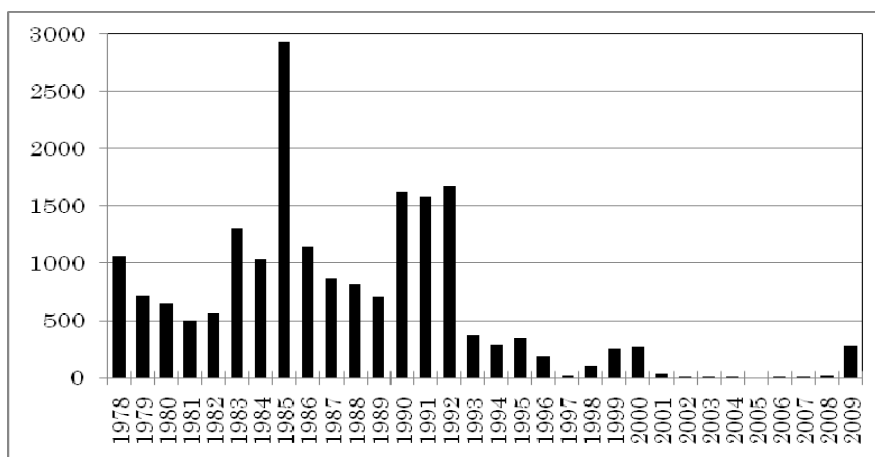


図 1-18 1978 年以降の火山灰の推定噴出量（単位：万トン） 出典：京都大学防災研究所

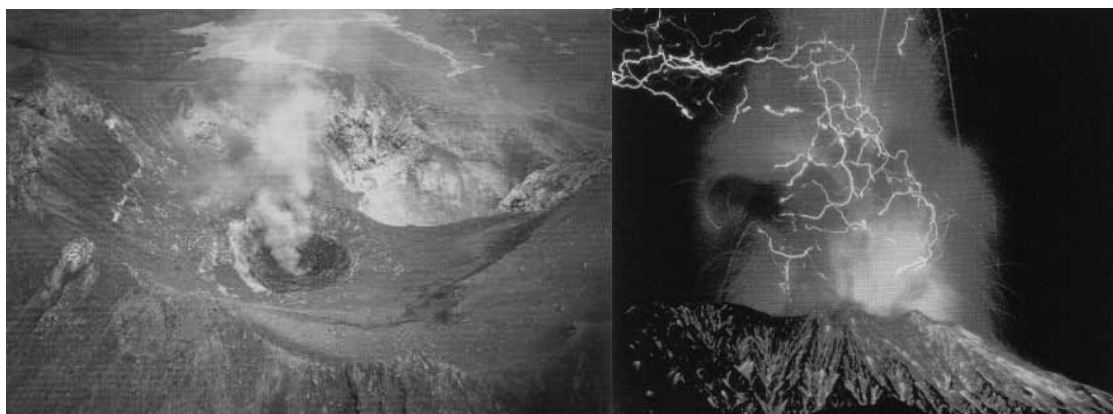


写真 1－2 南岳山頂火口に貯溜した溶岩（左）と山頂爆発の夜景（右）



写真 1－3 降灰状況（左）とレキによる乗用車の窓ガラスの破損（右）



写真 1－4 レキによる乗用車の被災（左）と有村付近に落下した噴石（右）

（提供：京都大学防災研究所）

1955（昭和 30）年からの活動期の中でも、1972（昭和 47）年以降の 20 数年間には多量の火山灰、レキ等が噴出し、桜島及び周辺地域では甚大な被害が発生した。農業被害、土石流による被害等が顕著になったことを受けて、議員立法により、1973（昭和 48）年に「活動火山対策特別措置法」が制定され、これに基づいて避難施設の整備、土石流対策、降灰除去対策等が組織的かつ計画的に実施されることになった。桜島では、各河川で年間に数 10 回の土石流

が発生し、頻繁に流域の住宅や道路が被災した。建設省、農林省、鹿児島県等が、導流堤・砂防ダム等の流路の整備、橋梁の付け替え、警報装置等の整備を計画的に行った結果、1980年代後半からは直接的被害は減少した。

レキ、降灰による被害は、桜島内は無論のこと、垂水市等大隅半島側および鹿児島市等薩摩半島側にも及んだ。桜島町（西桜島村）は、1973年度まではかんきつ類等により一戸当たりの農業収入が鹿児島県内でトップを占めていたが、降灰が急増し、火山ガスの流下が顕著になった1974年度には90%以上の減収となり、最下位に転落した。各農家は国等からの補助を受け降灰除去作業に取り組んだが、慢性的な降灰により耕作地は次第に荒廃した。ネギ等降灰に強い作物への転換、降灰対策用のビニールハウスなどの工夫を施し農業生産の向上に努めている。

降灰の影響は周辺地域の住民の生活を直撃し、電力、通信、交通にも障害を引き起こす事態が生じた。住民は降灰があると、洗濯物を屋内に干し、頻繁に洗髪する、また、屋内に入り込んだ細粒の火山灰のふき取り、自宅や自家用車の降灰除去などの日常的不便、あるいはレキによる車の窓ガラスの損傷、酸性火山ガスによる車両や金物の腐食、降灰による屋根や樋の破損など被害を受けた。夏季に降灰があると事態はより深刻である。鹿児島に勤務する社員にクーラーの設置補助をする大手企業もあった。降灰除去のための水道水も含め、各家庭の負担は相当額に上る。更に、鹿児島市の電車の脱線、電力線の碍子の絶縁低下による停電、火山雷によるテレビなどの家庭電気製品の破損も生じた。降雨中に降灰があると、車のスリップや坂道の通行が不能となる事態が発生し、事故や交通渋滞が発生した。加えて、桜島の河川沿いの住民は降雨のたびに土石流の発生におびえ、昼夜を問わず避難勧告がでると親戚や公民館等へ避難した。

国や自治体は、降灰があると、ロードスweeperを出動させ速やかに道路上の降灰除去を行うとともに、住宅地の降灰を除去するために、各戸に「克灰袋」を配付し、ごみ処理と同じように降灰の回収処理を行った。桜島島内では、小中学生の登下校時の安全対策としてヘルメットを配付した。降灰による被害は軽微と思われがちであるが、1970年代から20余年にわたる桜島の持続的な降灰による被害と個人や自治体の経済的、精神的負担は実に多大であった。



図1-19 降灰、噴石等による被害

出典：南日本新聞（1978.8.1、1978.8.2、1980.5.9）

桜島の噴火による災害は陸上だけではなく、周辺を飛行する航空機にまで及んだ。桜島の噴煙を通過した民間航空機の操縦席のガラスにひびが入る事故が多発した。国内の他の火山噴火、1977（昭和 52）年有珠山、1986（昭和 61）年伊豆大島の噴火の際にも生じている。海外でも 1982（昭和 57）年インドネシア上空を飛行していた英国航空のジャンボ機が噴煙に突入、すべてのエンジンが停止急降下する事故も発生していた。1980 年代後半から火山噴火による被災を回避するための方策が、世界の民間航空会社を中心となって、政府機関、火山研究者が参集したシンポジウム等で討議された。そのような活動を経て、1993（平成 5）年に国際民間航空機関は世界気象機関の協力の下、世界 9 か所に設置された航空路火山灰情報センター（VAAC）から火山噴火の監視と火山灰雲の実況・予測情報を提供する国際的な航空路火山灰の監視体制を確立した。桜島については、噴煙の状況に応じて飛行航路や鹿児島空港への進入経路を変更する、あるいは宮崎空港等へ緊急着陸するなどの対策が取られている。2010（平成 22）年 4 月にアイスランド火山噴火の際に、噴煙による被災を防止するため約 1 週間にわたり欧州全域の飛行が停止され、その影響は全世界に及び、火山噴火の影響範囲の深刻さ、広大さが認識されるにいたった。今後、1914（大正 3）年の桜島大正噴火や 1707 年の富士山宝永噴火に匹敵する噴火が発生すると、わが国や東アジア地域への影響ははるかに深刻である。



図 1-20 航空機の被災を伝える新聞記事 出典：南日本新聞（1979. 11. 19）

1993（平成 5）年頃から降灰量が減少し、2003（平成 15）年頃から爆発回数も減少する一方、始良カルデラの地下ではマグマの蓄積が進行し、桜島の地下、桜島の周辺海域の地下での地震活動が高まってきた。2006（平成 18）年 3 月以降、南岳東斜面の昭和火口の噴気活動がやや高まってきた。2006（平成 18）年 6 月 4 日正午ごろ昭和火口から小規模な火山灰と噴石

の放出が始まった。数日後には噴煙を上げながら斜面を噴出物が流下する熱雲（火砕流）が発生し始めた。これを契機に、噴火活動の中心は南岳山頂火口から昭和火口へ移動し始めた。2009（平成 21）年秋からは連日のように噴火を繰り返していて、2009（平成 21）年の爆発回数は 500 回を超え、火山灰放出量も 9 年ぶりに百万トンを超えた。



写真 1－5 昭和火口噴火（2009 年 8 月）と有村からみた火砕流の先端（2010 年 2 月）

（提供：京都大学防災研究所）

3 その他の異変

噴火活動には直接的に結び付くことにはならなかったが、種々の異変の報告があった。例えば、山頂の大きな岩塊が落下し山頂縁の一部が欠けた（1960 年代）、海岸で硫黄臭がする（1984（昭和 59）年）、道路が陥没した、中腹や溶岩原から噴気が上がっている（冬季）等である。中には人為的なものも含まれるが、火山活動と全く関係がないとは言えない事象もあり、何らかの異変に気付いた時には市役所、消防、警察等へ通報することが重要である。

(1) 1968 年 5 月の桜島東部を震源とする群発地震

1955（昭和 30）年以降で最も顕著な異変は、1968（昭和 43）年 5 月 29 日未明に桜島東部で発生した有感地震の群発である。桜島東部の京都大学の黒神観測室では、午前 2 時過ぎから 7 時半までに 47 回の有感地震を観測した。そのうち、2 回は桜島外でも有感であった。東桜島の住民の一部は避難の準備に取り掛かった。京都大学は桜島東部が震源との見解を示したが、住民は「震源は薩摩半島の野間岬沖」という気象台発表の情報に安心したものの、実は桜島東部が震源であった。気象庁の現在の観測体制であれば、震源を誤って発表することは考えられない。しかし、地震計では大きい地震が発生したことは認識できても、それが有感地震であるかどうか気象台が確認するには時間を要する。繰り返し地震を感じた時には、住民が速やかに消防、警察等に通報することが肝要である。



図 1-21 1968 (昭和 43) 年 5 月 29 日の有感地震に関する新聞報道 出典：南日本新聞

(2) 山頂火口の形状変化

1955 (昭和 30) 年に桜島南岳の山頂の噴火口は単一 (A 火口) であった。その当時、火口縁の南端にあった小さな噴気孔が次第に大きくなり噴火口に成長した (B 火口)。1970 年代半ばからは A 火口と同様に B 火口でも爆発的な噴火が発生するまでに至った。A 火口と B 火口が交互に、あるいは、同時に噴火することも観察されている。1994 (平成 6) 年頃までは、A 火口の火口底は溶岩の上昇と爆発による溶岩の放出を繰り返し、100~200m の深さを維持していたが、その後、爆発は繰り返すものの溶岩上昇に伴い発生する B 型地震の発生頻度が減少し、1995 (平成 7) 年には A 火口が顕著に (約 300m) 深くなった。

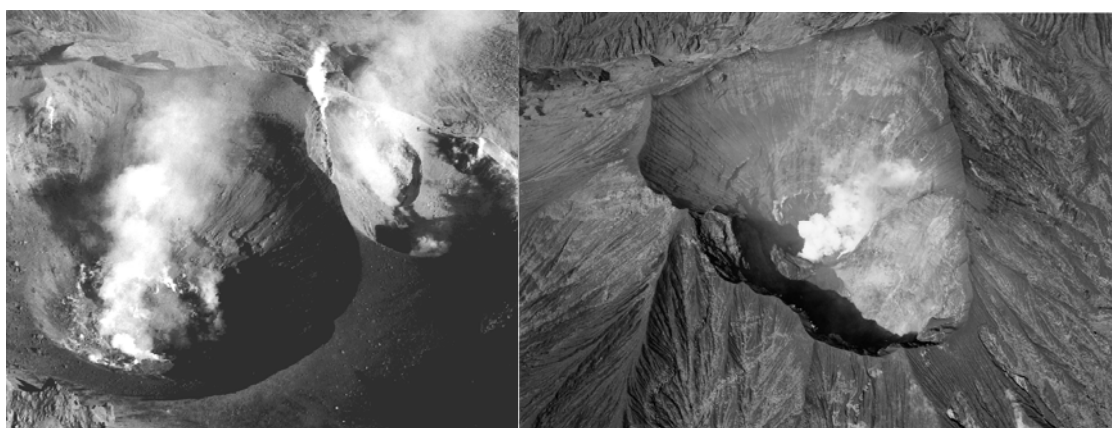


写真 1-6 桜島南岳の山頂火 提供：京都大学防災研究所

【左】1971 (昭和 46) 年 1 月の桜島南岳の山頂火口。左側 (北) が A 火口、右側 (南) が B 火口である。
【右】1995 (平成 7) 年 3 月の桜島南岳の山頂火口。手前が B 火口、奥の白煙を放出しているのが A 火口

2006 (平成 18) 年 6 月に噴火活動を再開した南岳東斜面の昭和火口は次第に大きくなりつ

つある。1960年代から成長拡大したB火口のように、昭和火口がA火口、B火口と連結した山頂火口群のひとつに成長する可能性もある。



写真 1－7 2008（平成 20）年 3 月の南岳山頂の状況 提供：京都大学防災研究所
右から A 火口、B 火口。左下の窪みが 2006 年 6 月に噴火活動を再開した昭和火口

過去 100 年間の桜島の活動と災害を振り返ってみると、大正大噴火以降の約 20 年間は平穏であったが、その後の 75 年間は何らかの火山活動が発生している。その中で最も大きな活動は 1946（昭和 21）年の昭和噴火があったが、噴火災害と生活という観点からみると、1970（昭和 45）年代半ばからの約 20 年間は最も深刻な事態であった。同時期に発生した 1977（昭和 52）年有珠山噴火、1983（昭和 58）年伊豆大島噴火、1986（昭和 61）年伊豆大島噴火、1988（昭和 63）年十勝岳噴火、1990（平成 2）年からの雲仙普賢岳噴火に比べても、住民の精神的及び経済的負担ははるかに大きい。しかし、桜島と周辺の住民と自治体は、火山活動の状況に応じて、忍耐をもって生活する様々な工夫を行ってきた。その経験と知恵を将来に生かすことが肝要であろう。

4 土砂災害

（1）昭和噴火に伴う土砂災害

1946（昭和 21）年桜島は 1 月から 11 月にかけて断続的に噴火した。3 月 9 日には南岳東斜面から溶岩の流下が始まり、同 11 日から多量の火山灰の放出を伴う噴火を継続した。火山灰の降下・堆積で地表の浸透能が急激に低下、流出が増加したと考えられ、5 月 10 日第一古里川で土石流が発生、河川敷で巻き込まれて 1 人が亡くなった。1949（昭和 24）年 8 月 12 日には有村川で土石流が発生、河口部海岸で船の引き揚げ中 1 人が亡くなった（建設省大隅工事事

務所,1995)。

(2) 1955 (昭和 30) 年以降の噴火に伴う土砂災害

桜島は 1955 (昭和 30) 年以降火山灰放出を伴う中小規模の噴火を頻繁に繰り返している。とくに 1972 (昭和 47) 年以降の噴火活動は活発である。この活動で山腹には火山灰が厚く積もり植生が衰退して侵食が進み、土石流が頻繁に発生している。桜島には大小合わせて 18 の急流河川 (河川というより溪流) が火口から放射状に発達している。土石流は少ない河川でも年間数回、多い河川では野尻川のように年間 20 回前後も発生している。野尻川では 4 時間の間に 3 回の土石流が生じた例がある (板垣・神野,1988)。この土石流によって火山麓では土砂災害が度々発生している。主な土砂災害をあげると次のとおりである (建設省大隅工事事務所,1995)。

1964 (昭和 39) 年 7 月 19 日野尻川で土石流が発生、河川敷で薪拾いをしていた 1 人が亡くなった。1974 (昭和 49) 年 6 月 17 日第二古里川で土石流が発生、工事現場で作業員 3 人が死亡した。また同年 8 月 9 日野尻川で土石流が発生、引ノ平下部の河道で工事中の作業員 5 人が亡くなった。1976 (昭和 51) 年島内の河川で土石流が発生、1 人が死亡した。1984 (昭和 59) 年 8 月 25 日野尻川で観測史上最大規模の土石流 (総流出土砂量 30 万 m^3) が発生し、野尻橋付近で 5 万 m^3 の土砂が氾濫、橋を破壊した。1985 (昭和 60) 年 7 月 2～3 日野尻川で一連の降雨により 6 回の土石流が発生した。1955 (昭和 30) 年以降の土石流災害による死者数は合わせて 10 人である。

頻発する土石流の発生・流動の仕組みや性質を解明し防災対策に生かそうと、桜島では 1975 (昭和 60) 年から野尻川をはじめとした数河川に土石流観測所が設けられ、センサー、ビデオカメラ、光ファイバー等による観測が行われている。これらの観測による土石流の特徴は以下の通りである。桜島の土石流はより少ない雨量で発生する。その発生条件は、有効雨量 (1 時間以上降雨が中断した後の土石流発生時点までの連続雨量) で 10～80mm、最大 10 分間雨量で 5 mm である。ときには最大 10 分間雨量が 5 mm 以下の雨でも土石流が発生する (建設省大隅工事事務所,1988)。地表を覆って堆積した火山灰が、浸透能を穏やかな火山活動下での 100mm/hr 超から 30～50mm/hr まで低下させたからである。

土石流の型は多量の火山灰を含んだ泥流型が大部分であるが、砂礫型のものも時々発生する。土石流の速度は秒速数 m から 10m、希に秒速 20m を超える場合もある。このため破壊力が大きい。土石流の衝撃圧は 200tf/ m^2 を超えるものもある (建設省大隅工事事務所,1988)。総流出量で表した土石流の規模は、大きいものでは 30 万 m^3 を超える (建設省大隅工事事務所,1995)。

第2章 大正噴火の経過と災害

第1節 噴火等の経過

1 噴火の経緯

1914（大正3）年1月12日に始まった桜島の大正大噴火は、わが国が20世紀に経験した最大規模の噴火である。桜島南岳を挟む東西の山腹にいくつもの噴火口が形成されて約2km³の溶岩流、軽石・火山灰が放出され、桜島の5つの集落が溶岩流に埋め尽くされ、その他の多くの集落が多量の火山灰に埋没、あるいは火砕流で焼失した。噴火が終息するまでに1年数か月を要した（安井他,2006）。噴出物の総量は、1990（平成2）年11月に始まった雲仙普賢岳噴火の約10倍、富士山の1707年宝永噴火を上回る。

大正噴火の前年から南九州ではいくつかの地変が発生している。1913（大正2）年5月下旬からは霧島山北西山麓で群発地震が始まり、6月末には薩摩半島西岸を震源とする有感地震が発生、11月には霧島山御鉢で噴火が発生した。桜島及び鹿児島湾周辺では、地盤の隆起に関連した異変が観察された。桜島では、大正噴火の1～2ヶ月前から一部集落で井戸水の水位の低下、大潮の干潮時に水の汲み取りが困難になった。また、鹿児島湾周辺の河川では、満潮時の鹿児島湾の海水の遡上範囲が短くなった。

噴火開始の数日前から桜島では有感地震が発生し、噴火が始まった1月12日の早朝には水位の低下した井戸で逆に水位が上昇する、また、東桜島の湯浜では海岸から湯水が流出するなどの異変が観察された。噴火開始の2時間前には南岳の山頂と中腹から白煙が上昇した。このような異変は、大正噴火の135年前の安永噴火でも出現したことが知られている。桜島の地下にマグマが上昇し、マグマから分離した火山ガスや熱により生じた異変と解釈される。

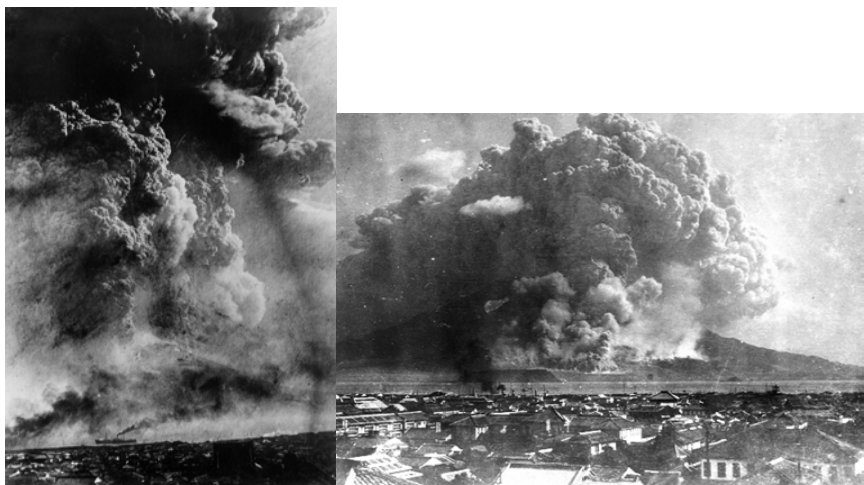


写真2－1 【左】 1月12日午前11時：救援に向かう汽船が鹿児島港を出航しようとしている。

【右】 1月14日午前：溶岩流が流下し始めている 出典：鹿児島県立博物館, 1988

1月12日午前10時過ぎに西山腹の引ノ平付近から、その約10分後には東山腹の鍋山の上から噴火が開始した。噴火の勢いは爆発音を伴いながら急速に増し、10時半頃には噴煙が5km以上に達し、桜島全島を覆い尽くす状況となった。噴火開始から約8時間経た1月12日午後6時半にマグニチュード7.1の最大地震が桜島と鹿児島市間の錦江湾内で発生し、約1時間後に小規模な津波が発生し、係留していた小型船舶が破損した。

激しい噴火活動は1月13日夜まで約1日半続き、同日20時過ぎの火砕流を伴う噴火発生後に、溶岩を流出し始めた。これ以降は、山腹に新たにできた火口群からの中小規模の爆発と溶岩を流出する活動に移行した。西山腹から流出した溶岩は、15日夕方に海岸線に到達、2～3日後に沖合約500mにあった烏島を埋没した。東山腹から流出した溶岩は1月末ごろ大隅半島の海岸に達した。西山腹の噴火活動は概ね約2ヶ月で終了したが、東山腹の活動は翌1915（大正4）年の春まで断続的に続いた。

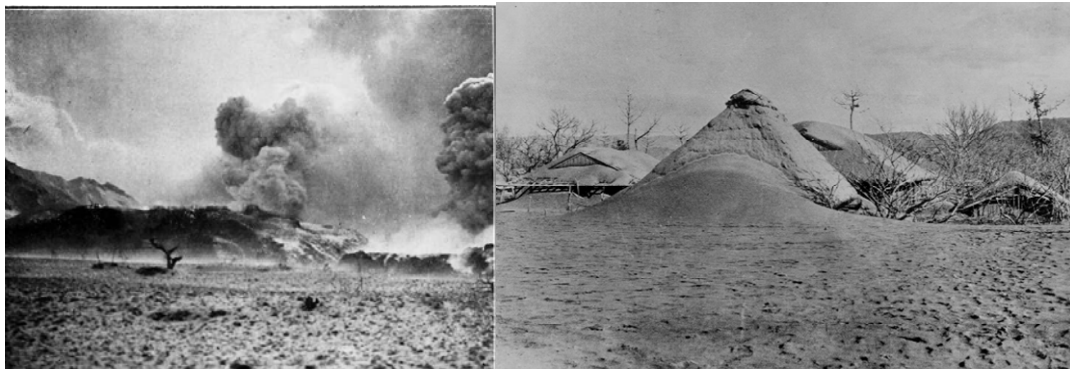


写真2-2 【左】1月13日夜の火砕流で焼失した西桜島村赤生原の状況 出典：Omori, 1914
【右】火山灰・軽石で埋没した東桜島村黒神の状況 出典：鹿児島県立博物館, 1988

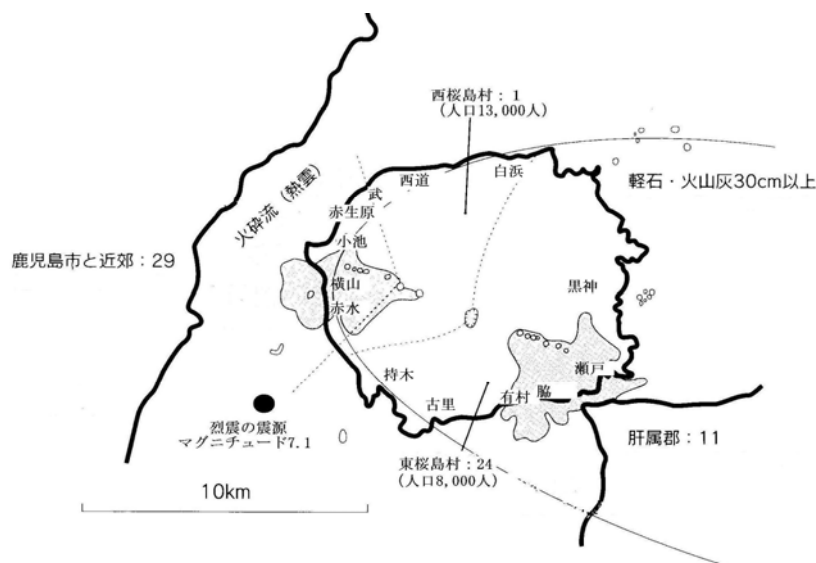


図2-1 火口と溶岩流の分布、烈震の震源と死者・行方不明数 出典：石原, 1998

表 2－1 大正噴火発生の経緯 (鹿児島県, 1927、野添, 1981 等より作成)

	現象	住民等対応
【1913（大正2）年】 5月下旬から 6月末 9月17日 11月8日 12月9日 11～12月	霧島北西山麓で群発地震（真幸地震） 日置地震 東桜島村有村でガスにより母子死亡 霧島山噴火 同上（翌年1月8日にも噴火） 桜島で井戸水位の低下	
【1914（大正3）年】 1月9日（金） 1月10日（土）	夕方：桜島東部・北部で弱い地震 夕方：桜島全域で有感地震。東桜島の一部では噴火を懸念	一部住民は、児童を島外に預ける等避難の準備に入る
1月11日（日）	午前4時頃鹿児島市内で最初の有感地震、桜島内では次第に地震強まり、北岳斜面崩落	東西桜島村から鹿児島測候所等へ電話による問い合わせ。一部集落の自主避難が始まる
1月12日（月）	早朝：一部集落の井水上昇、湯浜海岸で湯水流出 8時頃：東西中腹、南岳山頂から白煙 10時5分：西山腹で、10分後には東山腹で噴火開始 昼頃：噴石により東桜島で火災発生 18時20分：激震と小津波発生	早朝から、一部集落を除き、避難を開始 噴火開始直後に、警察の指示要請による船舶による救助活動開始される
1月13日（火）	20時14分：西山腹で大噴火。噴石・火砕流により西桜島の集落で火災発生 21時頃：西山腹で溶岩流出開始	残留者の救出活動

大正噴火の犠牲者は、桜島にとどまらず、薩摩半島側の鹿児島市とその近郊、及び大隅半島の肝属郡でもでている。鹿児島市とその近郊の犠牲者は噴火開始当日夕方に発生した烈震による犠牲者、大隅半島側の犠牲者のほとんどは 1924（大正 13）年 2 月の大雨により発生した土石流、洪水によるものである。また、西桜島村に比べ東桜島村の犠牲者が多いのは、噴火が始まって多量の軽石・火山灰が降下する中、泳いで桜島を脱出しようとした人々が溺死したためである。

桜島大正噴火による火山灰や軽石は、 $0.5\sim0.6\text{km}^3$ と推定されている。降灰の範囲は鹿児島県内にとどまらず、全国に広がっている。火山灰は季節風に乗って東南東方向、太平洋方面に向けて流れ、桜島から $1,000\text{km}$ 以上離れた小笠原諸島でも顕著な降灰が確認されている。

約 2km^3 もの多量の噴出物を出したため、桜島及び北部鹿児島湾の地盤は数 $10\text{cm}\sim 2\text{m}$ 沈降した。鹿児島港の潮位観測によれば、噴火開始から 1 ヶ月後の時点でも潮位が $40\sim 50\text{cm}$ 上昇したことが確認されている。135 年前の安永噴火後は、大潮満潮時には鹿児島城下に海水が浸入したとの記録がある。桜島の大規模噴火では、噴出した熔岩等の量に比例して地盤が低下し、鹿児島湾の潮位の上昇が必然的に発生することを忘れてはならない。



写真 2-3 大隅半島の牛根村の降灰状況 出典：鹿児島県立博物館, 1988

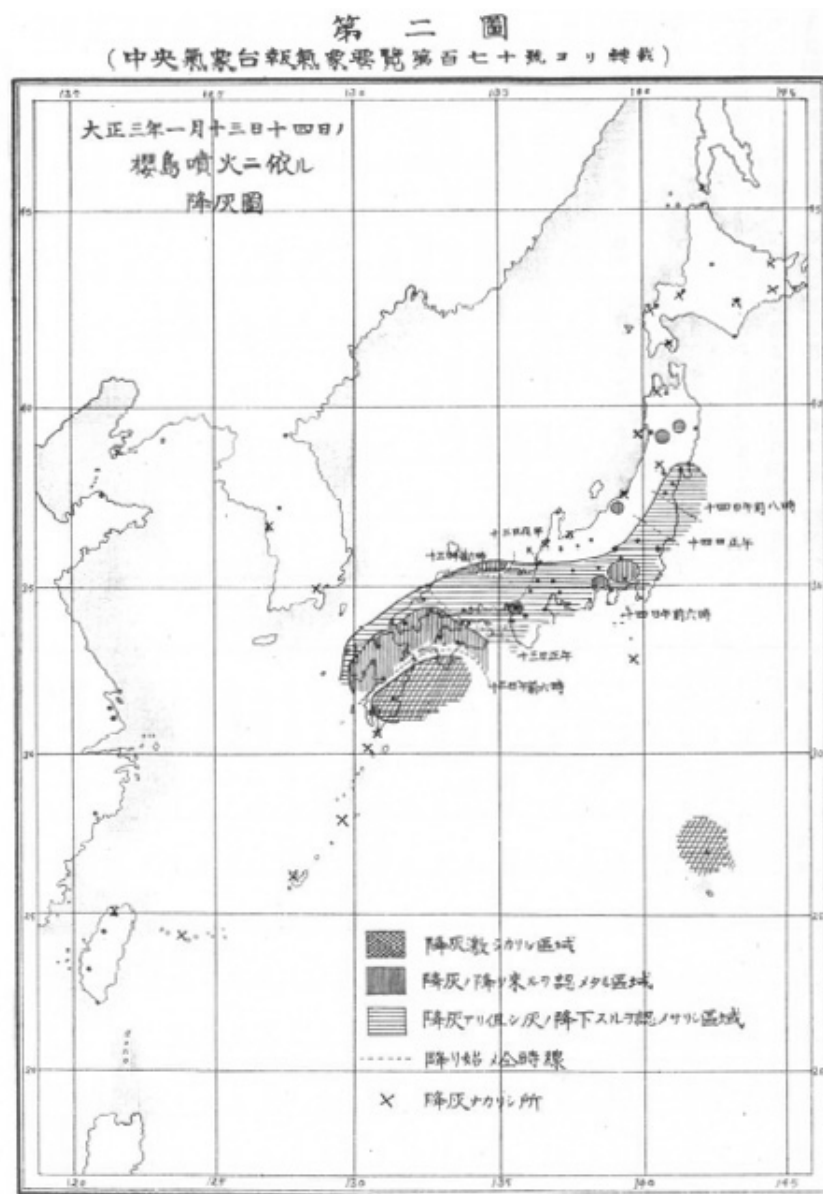


図 2-2 大正噴火による降灰範囲 出典：鹿児島県, 1927

2 噴火活動と住民・行政等の対応

(1) 当時の桜島の状況

東桜島村9集落で人口8千人余、西桜島村は10集落で人口1万3千人であった。東桜島村役場のあった有村には、郵便局、巡査駐在所および川原尋常高等小学校があった。そのほか、同村黒神に巡査が駐在、野尻、湯之、古里、黒神および高免に尋常小学校あるいはその分校があった。西桜島村では、役場のあった横山に郵便局、巡査駐在所および桜洲尋常高等小学校があった。また、同村西道および白浜に巡査が駐在し、西道に桜峯尋常高等小学校があった。有村および横山の郵便局の電話が、緊急時の連絡手段であった。それぞれの集落が運搬用の中小船舶（多くは和船：最大80人乗り）や漁船を有していて、避難の際に利用された。

(2) 桜島住民の行動

最後の避難者となった東桜島村の川原尋常高等小学校長および助役らの報告（鹿児島県、1927）によれば、当時の状況は次のようなものである。①9日夕方から地震を感じ、10日夕方から一部住民が対岸の大隅半島側へ子供を避難させた。②10日夜から地震が強くなり、11日早朝には生徒が避難の挨拶に来た。③11日朝7時に村長、巡査らが郵便局から測候所に電話をしたが、震源地は鹿児島市の郊外吉田村の付近との回答を得た。午後1時に再度問い合わせたが、やはり震源は桜島ではないとの回答、鹿児島警察署の回答は未だ調査中、詳細は測候所に問い合わせしてほしいと言うものであった。11日午後からは各集落がそれぞれの判断で避難を開始した。

12日朝に至るまで測候所の回答は「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。噴火開始まで桜島にとどまった東桜島村の人々は火山灰や軽石の降り注ぐ中での避難となり、死者、行方不明併せて25名の犠牲者が出た。

西桜島村も同様で、役場・郵便局に近い横山、小池、武などを除き、白浜、西道など北部の集落は11日から鹿児島市等対岸を目指して避難を始めた。西桜島側には火山灰や軽石の降下がほとんどなかったことが幸いし、最後までとどまった人も鹿児島港からの船舶等に救助され、犠牲者は1名であった。

(3) 鹿児島県、警察の対応と救援

当時の鹿児島県知事の談話によれば、噴火前日からの地震は尋常ではないと思ったものの、桜島の噴火は全く想定していなかった。噴火開始と同時に救助、救護の態勢を取ったのは噴火開始直後からである。警察は12日午前8時の雲霧状の白煙を確認し、警戒態勢をとり、噴火開始と同時に、鹿児島湾沿岸の警察署に停泊航行中の汽船および和船に島民の救助に当たらせるよう指示した。その結果、同日中に17隻の汽船および74隻の和船で3千人余を救助した。

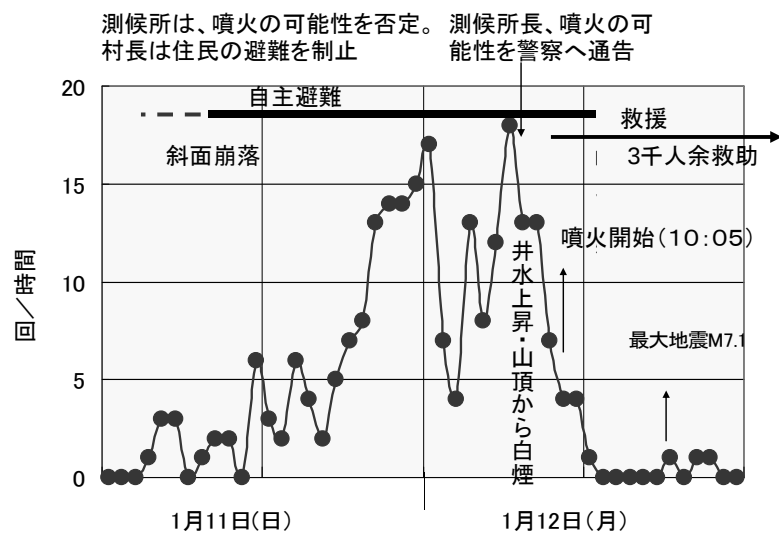


図 2-3 有感地震の発生回数と避難等の関係 (Omori,1914 より著者作成)

(4) 鹿児島測候所の対応

当時の鹿児島測候所の位置は、桜島南岳の西方約 10km、鹿児島市街地の北西方約 1 km にある標高 120m の丘の上である。設置されていた地震計は、ある振幅以上の振動があると記録ドラムが動き始めるグレイ・ミルン式地震計（水平動 10 倍、上下動 5 倍）であった。

鹿児島市内での最初の有感地震は 1 月 11 日午前 3 時過ぎである。直ちに地震計記録をもとに震源地の推定作業に取り掛かったが、鹿児島測候所が噴火開始当日まで、震源地は桜島外と推定して桜島の噴火の危険性を否定し続けたことに対して、各所から激しい批判がでた。鹿児島測候所長鹿角義助の回答と弁明の概要は以下のとおりである（1914（大正 3）年 2 月 17、18 日鹿児島新聞に掲載：桜島町,1988）。

○事前の対応

前年 1913（大正 2）年の霧島北西山麓の群発地震、伊集院付近の地震、霧島山噴火、鹿児島付近の強震発生など霧島火山系の活動活発化を受けて、微動計購入の経費計上をするとともに、同年 12 月 15 日に、暴風雨、洪水、地震、火山異変などの変動や兆候を認めたときは、電信電話あるいは書面をもって鹿児島測候所へ通報することを要請する訓令を県から町村役場に発した。また、12 月 10 日に震災予防調査会に対して、専門学者の現地調査を上申した。いずれも、実現されないままに桜島の噴火を迎えた。

○ 噴火発生直前の対応

噴火前日 11 日午前 4 時に弱震を感じ、測候所に登庁し、職員とともに観測験測に従事した。

頻繁に地震が発生し、精密な験測をする余裕がなく、主な3個の地震の験測しかできなかった。初期微動継続時間3秒、初動ならびに主要動の方向は、南南東・北北西であり、11日午後2時に「震源地点は目下調査中なるも蓋し市を去る4、5里の陸上にありて、客年の伊集院地震に関連せる震源に発したるものの如し」という第1回の報告を公示した。午後の段階では警察官署も地方の状況を掌握しておらず、夜半になって連絡のあった地震概況から桜島を中心に地震が発生していると推定した。噴火は地震を必ず伴うが、地震は必ずしも噴火を伴わない。山体の異変は地震による岩石落下による砂塵であり、噴煙ではない。その他の情報がない段階では経過を待つしかないと判断した。12日早朝になって、初期微動が1秒程度に短縮し、午前8時に山腹の白煙を見た段階で噴火発生を確信し、警察に緊急事態であることを告げた。

○ 噴火予知ができなかった弁明と理由について

的確な判断ができなかった理由として、以下の4点をあげている。①天変地異報告に関する前年12月に町村役場に発した訓令が守られず、桜島における著しい井戸水の減退、11日朝からの強大な鳴動を伴う地震の発生などの報告を事前に受けることがなかった。②震災予防調査会に前年からの鹿児島県の地震火山現象の異常を報告し、同会の公文書に従って専門家による緊急の実地調査を上申したが、実現しなかった。③前日に噴火の警報を出さなかったことを測候所の職務上の過失とみなされ批判されることは心外である。測候所の職務は、地方の天気予報および暴風警報を発することが任務で、地震予報、噴火警報の発表は職務外である。④11日の地震頻発、桜島の砂塵現象を認めたときに、自身が桜島に渡り実地調査することが最も賢明な選択であったが、「観測を優先し、調査を後にする」という従来への習慣に拘泥したことは職務上の誤りであった。

当時の測候所長が噴火予知・予報が出来なかった理由と弁明は現在の火山研究者にとっても納得できるものである。大森房吉博士が噴火開始前の地震記録の解析から推定した震源もやはり桜島の外であった。1968（昭和43）年5月の桜島東部での有感地震多発に際して、福岡管区気象台は薩摩半島沖と発表し、京都大学の指摘により後で震源を修正している。火山性地震の震源は浅く、火山の地盤を通過する地震波は強い減衰を受けるため、有感地震といえども震源の周りにいくつかの地震計を設置していなければ位置を正しく推定することは困難である。また、有感地震が群発しても噴火に至らない事例は数多くある。現在でも噴火に至るかどうかの判断は困難な場合が多い。

(5) 評価と教訓

結果として、鹿児島測候所の情報が、事態の深刻さを打ち消す方向に働いたことは否定できない。その理由を一言で要約すれば、桜島における事態の深刻さが、鹿児島県庁、警察、測候所に伝わらなかったこと、加えて、東西桜島村の村長や学校長、鹿児島県等の、爆発記念碑に述べてある、いわゆる知識階級の人々に桜島は活火山であるという認識が希薄であったことが、

行政としての的確な対応がなされなかった最大の理由である。桜島の各集落には 135 年前の安永噴火の経験が語りつがれていて、2 日前には一部島民は噴火発生を懸念し、前日には緊迫した事態を察知し、多くの住民が避難行動をとり始めた。そのため、大噴火でありながら犠牲者が少なかったことは、不幸中の幸いである。

また、警察や鹿児島県の動きが鈍かったのは、有感地震が激しくなった噴火前日は役所が閉庁していた日曜日に当たっていたこともある。桜島の歴史上の大噴火は有感地震が群発しはじめて 1 日あまりで発生している。噴火は、昼夜を問わず、また平日、休日に関係なしに発生することを住民と関係者は銘記すべきである。

気象庁は 2007（平成 19）年 12 月から噴火警報を業務として開始した。明治以来の気象業務の歴史の中で画期的なことである。しかし、現在でもわが国の活火山の半数以上に地震計が設置されておらず、火山性地震や火山性微動の震源が正確に把握できるのは、有珠山、岩手山、浅間山、伊豆大島、阿蘇山、雲仙岳、桜島など 10 数火山に過ぎない。また、噴火前の火山現象には観測機器だけでは把握できないものもあり、桜島や周辺地域の住民は異変に気づいた時には速やかに、消防・警察・役所等に通報すべきである。

加えて、住民や自治体が日ごろから火山活動に関心を持っていれば、自らの判断で避難準備の取り掛かるべき状況も皆無ではない。鹿児島市地域防災計画では、気象庁からの火山情報発表の有無にかかわらず、有感地震が多発するなど、住民が自主的に避難する等情勢が悪化した時にも、警戒本部を設置することとしている。

第 2 節 噴出物による災害

1 噴出物の実態

1914（大正 3）年 1 月 12 日桜島大噴火に伴う噴出物は、噴石・軽石・火山灰・溶岩等であるが、噴煙は高さ約 1 万 m に及び、火山灰は遠くカムチャッカまで到達したといわれる。翌日には火砕流とともに溶岩の流出が始まった。西側では沖合 500 m にあった鳥島を埋没して 2 月上旬に流動を止めた。

一方の東側でも幅 360 m（水深 75 m）の瀬戸海峡を埋めて、1 月 30 日頃到大隅半島と陸続きになった。流出した溶岩の面積は表 2-2 のとおり桜島の総面積 70 km²



写真 2-4 溶岩流出初期横山付近

出典：宮原, 1991, 写真集

の3分の1に匹敵する。総量は、平均厚さを40mと推定して約30億トンに達する。(大森,1918)

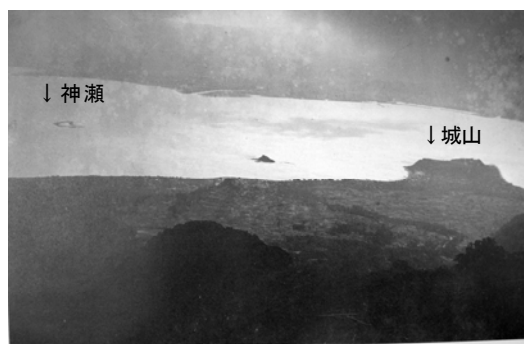
表 2－2 溶岩流の面積 単位km² 出典：鹿児島県, 1927

地域	陸地部	海上部	海底部	合 計
西桜島横山方面	5.91	2.43		8.33
東桜島鍋山方面	5.25	2.19	7.97	15.41
合 計	11.16	4.62	7.97	23.74

溶岩の流出は、横山方面では13日夕刻と確認されており、赤水海岸には5日後の18日頃に到達したことから、平均時速は毎時15mから20mになる。

鍋山方面では、14日に脇部落の上約200mに黒い丘陵が発見され、更に15日の朝には有村・脇之海岸で水蒸気がしきりに上がるのが確認されている(竹下助役及び弟)。東側の噴火は西側に比べてはるかに強大で、溶岩量も2倍以上であった。(黒岩源三私家本, 1991)

軽石と火山灰は爆発当初に噴出した。当日午前10時の風向は東よりで、風下に当たる鹿児島市内では午後2時頃に少量の降灰があっただけであったが、桜島の東方に位置する黒神や牛根地方では爆発と同時に噴出物が襲来したといわれ、その大部分は上空の偏西風に乗って桜島東方の肝属郡方面に降下した。(図2－4)



噴火前 (大正2年7月17日)



噴火後 (大正4年1月4日)

写真 2－5 西側溶岩流失の状況 出典：鹿児島県立博物館, 1988

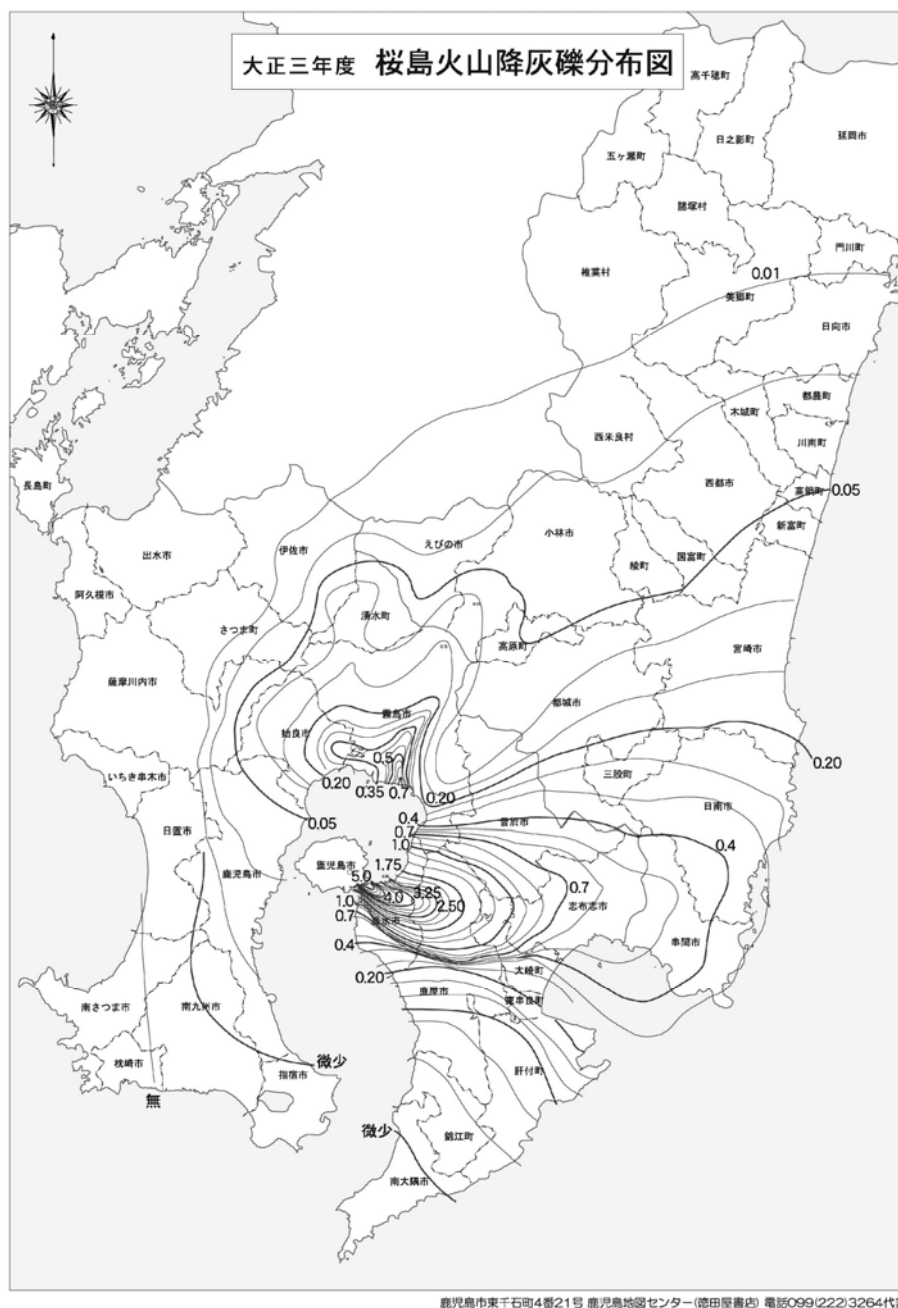


図2-4 火山降灰礫分布図 出典：金井, 1920 より作成 (単位：尺)

記録では『1月12日、午前10時10分頃、爆発と同時に人頭大乃至拳大の軽石が降下し始め、終日終夜、降り続いて止まなかった。翌13日午前になって軽石の降下は止んだが、その後引き続き火山灰・火山砂が降下し15、16日の両日が最も甚だしく、17日は少し止んだがその後引き続き殆ど連日降灰を見ない日はなかった』(鹿児島県, 1927)

なお、桜島から東に40km離れた志布志地域においても12日午前10時40分頃には軽石の降下が認められている。1月13日の朝には、垂水の軽砂から海淵にかけて、また牛根の麓、辺田、境方面でも海岸から数kmの沖合まで見渡す限りの海上は軽石に閉ざされた。この軽石層は浅いところでは10cm内外であったが、吹き溜まりの厚い所では1m以上に達した。



軽石の状況（横山小池）



降灰の状況（黒神）

写真2-6 軽石・降灰による惨状 出典：九州鉄道管理局編, 1914

普通の和船等はこの軽石に封鎖されて殆ど航行の自由を失い立ち往生した。各地の降灰量は表2-3のとおり集計されている。

一方、流下速度が速く危険性を伴う火砕流（火風）は西側の赤水～赤生原までの広い範囲に襲来し、武～松浦にも火災が及び、多くの民家を消滅させた。東側でも発生したものと推定されるが、溶岩に埋没されて確認が出来ていない。



横山・小池付近

写真2-7 烈風（火砕流）による惨状

出典：九州鉄道管理局編, 1914

第一章 永正狐峯手記「桜島爆震記」
 第四章 桜島大噴火
 一 第四節 十三日宇都堀切二噴火状況視察
 ・ ・ ・ 遙かに桜島を展望すれば 鍋山南端数ヶ所の噴火口より濛々たる黒煙 朦々たる白煙と相擁抱しつつ吐出し 牛根麓一帯の上をかすめ 遠く高隅山の絶頂に懸り雷光煙上に縦横に閃々雷鳴段々棲まじく 覚えす肌を栗を生ぜしむ 嗚呼芙蓉八朶四面玲瓏薩隅風光の中心となり人情風俗の美を養いし飽かぬ眺めの桜島根も今や恐ろしき哉。
 目を転じて牛根海岸一帯の地を望まんか青々としかるべき海は軽石の為め黄褐色と化し木は皆無残に折れさながら枯木の如く名に負う大隅山は枯木骨々として荒れに荒れ尽されたり
 人家は皆埋没し或は倒れ或は焼けて其惨状は我百引村より更に大被害の広大なる驚一革帯水を隔てて湊愴なる桜島を眺むる牛根村民の如何 錚魂絃心の極みなりしが想像するに余りあり
 更に目を転じて麓の上の岡には桜島の避難民は背に荷物を負い嶽野地方へ逃れゆくもの見るしばらくする間に年五十位なる婦人四五名手荷物を持ち子供を連れて急勾配なる山路をかき分けかき分けて上り来り
 髪は打ち解け色青ざめ見るもいとあわれなる様なり 年は何れも五十以上なるべし 子供は十歳未満より十三位なるべし 吾等の所に来りて伏拝み何卒助け給えと涙を流して頼みけり何処の者と問えば桜島黒神の者にて昨夜食事をなせしばかりにて昨日朝家を出 船に救れこの地に着きたる者にて家族行方不知 今朝も食事をせず非常に疲れて歩くことも出来申さずと涙を流して物語れり
 一同皆同情を寄せ 携帯せし昼食を取りて与えければいたく打ち喜び伏拝みけり
 実に見る目も気の毒の至りなりき しばらくして帰路に着きしがこの日も終日降灰は止ざりき ・ ・ ・

原文のカタカナをひらがなに改め、一部抜粋

表 2-3 降灰積量調査表 出典：鹿児島県, 1927

単位:cm (寸を換算)

郡 村 名	大 字	降灰石総量	火 山 灰 層	火山砂礫	軽石層	調査日
鹿児島郡 東桜島村	野 尻	3.03	3.03			1/29
	湯 之	6.06	6.06			〃
	古 里	6.06	6.06			〃
	有 村	溶 岩				〃
	脇	溶 岩				〃
	瀬 戸	溶 岩				〃
	黒 神	127.26	6.06		121.20	2/4
	高 免	6.06	5.45		0.60	1/28
鹿児島郡 西桜島村	赤 水	溶 岩				〃
	横 山	溶 岩				〃
	小 池	溶 岩				〃
	赤 生 原	121.20			121.20	〃
	武	12.12	3.03		9.09	〃
	藤 野	25.75	4.54		21.21	〃
	西 道	39.39	3.03		36.36	〃
	松 浦	40.90	2.42		38.48	〃
	二 俣	31.21	1.82		29.39	〃
	白 浜	31.21	1.21		29.09	〃
始良郡	加治木村木 田	1.97	1.97			1/31
〃	重富村脇 元	1.51	1.51			1/29
〃	牧園村宿窪田	0.91	0.91			3/3
曾於郡	岩川村 五十町	2.42	1.51	0.91		1/29
〃	恒吉村 坂 元	4.24	0.56		3.03	1/30
〃	大 谷	12.73	2.73	1.82	8.18	〃
〃	市成村諏訪原	18.79	2.12	3.03	13.64	1/31
〃	市 成	31.82	3.03	4.55	24.24	〃
〃	野方村野 方	24.24	6.06		18.18	〃
〃	志布志村田之浦	10.60	2.42	2.73	5.45	2/1
〃	西志布志村伊崎田	16.66	2.12	3.33	11.21	2/2
〃	野井倉	10.61	0.61	2.42	7.58	〃
肝属郡	高山村 前 田	1.21	1.21			2/5
〃	百引村下百引	36.36	9.09		27.27	2/7
〃	上百引	45.45	9.09		36.36	〃
〃	牛根村二 川	75.75	6.06		69.69	2/9
〃	麓	96.96	15.15		81.81	〃
〃	境	15.15	3.03		12.12	〃
〃	垂水村海 湯	24.24	9.09		15.15	2/10
〃	中 俣	8.18	2.12		6.06	〃

2 人的被害と家屋の損壊

(1) 人的被害

表 2－4 当時の桜島戸籍数

出典：明治 44 年、九州鉄道管理局編, 1914、大正 2 年、西桜島村, 1964

	明治 44 年		大正 2 年	
	世帯数	人 口	世帯数	人 口
東桜島村	1,126	8,489	1,114	8,331
西桜島村	2,009	13,560	2,002	13,037
計	3,135	22,049	3,116	21,368

噴火当時の桜島住民は表 2－4 のとおり、世帯数約 3,100 戸、人口約 21,300 人のうち農業従事者が 97%を占めていた。噴火による桜島島民の人的被害は表 2－5 のとおり総数 30 名にのぼった。

表 2－5 噴火等による島民の人的被害

出典：東桜島, 1925、西桜島村, 1964

	字 名	元人口	総数	噴出物	溺死	土石他
東桜島村	高 免	300	0			
	黒 神	1,855	10		3	7
	瀬 戸	1,722	0			
	脇	450	4		4	
	有 村		1			1
	湯 浜	1,035	0			
	古 里	570	0			
	湯 之	1,963	11		11	
	持 木		2		2	
	野 尻	568	0			
	小 計	8,463	28	0	20	8
西桜島村	赤 水	1,881	2	2		
	横 山	2,739	0			
	小 池	1,445	0			
	赤生原	1,003	0			
	武	1,643	0			
	藤 野	944	0			
	西 道	937	0			
	松 浦	515	0			
	三 俣	469	0			
	白 浜	1,066	0			
	新 島	297	0			
	小 計	12,939	2	2	0	0
	総 計	21,402	30	2	20	8

東桜島村と西桜島村資料による。
両者では数値あるいは人数に若干の違いあり

東桜島村では噴火前日に万一の事態を考えて、青年会が「避難の必要性」について村当局と話し合い最終的な判断を測候所に照会したが、「避難の必要はない」との返事であった。

それでも刻々つのる地震と鳴動に心休まらず、各集落では会議を開いて避難準備を手配し、次のとおり定めて自主的に順次鹿児島市または牛根垂水方面への避難を進めることとした。

- 1 次：船を所持しない者の家族（老・幼・婦女）
 - 2 次：船を所持する者の家族
 - 3 次：船を所持しない者の家長及び壮者

それでも 30 名に及ぶ人的被害者を出した。このうち噴石あるいは溶岩流（噴出物）によると推定されるものは下表のとおり計 6 名で、老人幼児及び身体不自由者、なかには“ここで死にたい”と避難を辞退した老婆もあったという。

特に最大の犠牲者を出した湯之集落（現東桜島町）は村長の地元でもあり、「避難するに及ばず」の広報を信じて居残った地元有志家族は、避難船に使える地元通船が少なかったために村民会議の約束ごとに従って第 3 次避難を承諾し、まず第 1 次船及び第 2 次船を約 1.8km 沖合の沖小島に送り出した。

ところが第 2 次避難船はいずれも鹿児島谷山村へ直行して第 3 次避難救護には帰って来なかった。

表 2－6 桜島島民の死者・不明者の詳細 出典：東桜島, 1925

部 落	区 分	氏 名	齢	職業	理 由
黒 神	死 亡	新村 新三	55	(盲人)	死亡確認
	行方不明	松元権兵衛	60	(盲人)	逃げ遅れ
		中村 タネ	7	障害児	〃
		大山 弥一	36	役場員	瀬戸海峡を泳ぐ
		木下 虎助		土工	逃げ遅れ
		瀬戸口三助		農業	
	死 亡	木下 フイ	65	〃	行き倒れ
		大山スエマツ	59	〃	〃
		大山ケサグリ	39	〃	〃
		大山 ナツ	4	幼児	
脇	行方不明	山下源太郎	38	役場員	瀬戸海峡を泳ぐ
		山下伸太郎	47	農 業	〃
		山下甚五郎		〃	〃
		山下キヨギク		〃	〃
有 村		大山アグリ	80		避難を拒否
湯 之		川ノ上末吉	33	農 業	沖小島へ泳ぐ
		岩上源五郎	33	〃	〃
		中村 栄吉	27	〃	〃
		中村直次郎	24	〃	〃
		山切熊袈裟	30	〃	〃
		高崎虎之助	43	〃	沖小島へ泳ぐ
		園山袈裟助	21	〃	〃
		中 村 魁	17	〃	〃
		道元虎次郎	22	〃	〃
		川崎 三助	39	〃	〃
		上山源太郎	40	〃	
	持 木		山元 得蔵	28	〃
		村川金太郎	44	〃	〃
赤 水	死 亡	氏名不詳	60	山林業	逃げ遅れ
	行方不明	田原 某	28	畜産業	逃げ遅れ

巻き込まれた死傷者は表 2－7 のとおり 171 名といわれる。

この様子は湯之海岸に残された第 3 次の人達には信じられず、地震と鳴動そして激しく襲い掛かる降灰のなかパニックとなり、村長の弟を含めて体力に自信ある若者たちは 1.8km 沖合いの沖小島に一時避難している家族を思い極寒の海へと飛び込まざるをえなかったその無念さが偲ばれる。

噴火当日の午後 6 時 29 分の激震（震度 5＋）で、鹿児島市では家屋の倒壊、石塀や煙突が倒れる等による人畜の死傷は多数に上った。そして電灯も消え電話も不通となり市民は恐怖のドン底に陥った。更に「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もろとも長蛇の列をなして高台へ郊外へと遁走せざるを得ない状況となった。

この混乱ぶりは大隅半島の肝属郡、姶良郡など桜島を取り巻く全ての地域でも見られ、その混乱に



図 2－5 垂水海潟付近の混乱 出典：山下, 1988

表 2-7 桜島噴火による死傷者

出典：鹿児島県, 1927					出典：鹿児島県警察史, 1972				
村 名	死亡	負傷	所在不明	計	村 名	死亡	負傷	行方不明	計
鹿児島市	13	96	0	109	鹿児島市	13	99	0	112
鹿児島郡	16	15	0	31	鹿児島郡	16	15	0	31
東桜島村	1	0	23	24	東桜島村	1	0	23	24
西桜島村	1	1	1	3	西桜島村	1	1	0	2
牛 根 村	4	0	0	4	そ の 他	4	0	0	4
計	35	112	24	171	計	35	115	23	173

牛根村 4 は東桜島村黒神 4 名が牛根で死亡したもの 鹿児島郡は桜島を除く

表 2-8 桜島の児童数（噴火前）

出典：東桜島村, 1925、西桜島村, 1964		
学 校 名	児童数	校長名
宮原尋常小学校	214	松澤 善
同上 高免分校	44	山口佐兵衛
瀬戸尋常小学校	313	濱田 敬輔
川原尋常小学校	208	石川 巖
同上 高等小学校	72	
改進黨尋常小学校	119	池田 三平
芝立尋常小学校	208	岩重 清治
中央尋常小学校	151	国生岩右衛門
東桜島村 計	1,329	
桜州尋常小学校	876	鶴留 盛衛
同上 高等小学校	164	
同上 高免分校	35	池田 三平
桜峰尋常小学校	717	萩原才之助
同上 高等小学校	97	
西桜島村 計	1,889	
総 計	3,218	

東西桜島以外は、鹿児島市で屋根・石塀倒壊による死亡者は 13 名であったが、うち 9 名は西武田村田上の崖崩れで生き埋め死亡したものである。(鹿児島新聞記者共纂, 1914)

なお、当時の児童数は表 2-8 のとおり合計 3,218 名であったが、全児童は家族とともに無事に避難し、それぞれ避難地の学校に通うことができた。このうち鹿児島市では各小学校に児童 420 名を受け入れている一方、大隅方面に避難した生徒児童も垂水村 3 校で 250 余名を受け入れた。その他の児童生徒は親とともに避難を繰り返して、学校に通えない子も多かった。

児童生徒の犠牲としては、後日避難先の垂水で発生した土石流で児童 3 名の犠牲が報告されているだけで、3,200 名余の児童生徒は混乱を極めた避難騒動のなか

無事であったことは不幸中の幸いであった。

噴火と“津波や毒ガス”の風評に追われた罹災者はその後の 20 日間で、計 40 余村に四散し、その数は実に 14,300 余人に達した。鹿児島市内から市民の姿が消えて、市内の商店にかなりの影響を与えた。



図 2-6 鹿児島港の混乱

出典：山下, 1988



図 2-7 鹿児島市内の混乱

出典：山下, 1988

島民の多くは、住家を失いまたは土地を火山灰・軽石また溶岩流に埋没され、親子兄弟が離ればなれになって帰る所もない状態であったために避難地先の各村役場の献身的な支援、青年会および婦人会等の奉仕によって衣食住の提供などを受けた。

一方、大隅地域では降灰が全域に及び、特に牛根方面で激しくて、村役場と松ヶ崎校のほか民家 22 戸が倒壊し、農作物にも壊滅的な被害を出した。2 月 15 日の大雨で堆積していた軽石と火山灰が洪水〈土石流〉となって氾濫し、牛根村麓集落では桜島の避難民とともに南の垂水あるいは東の輝北、北の福山方面へ避難する者も多かった。

2 月 16 日前後の豪雨によって火山灰軽石が河川を流下して、多くの田畑や家屋を流失させるとともに、市木・海潟では女性 1 名の犠牲者を出した。更に 3 月 6 日夜の豪雨でも女性 1 名と黒神避難児童 3 名（中村フデ 5 歳、大山ツイゲサ 7 歳、宮元トマル 9 歳）が流されて溺死したことは無残であった。

噴火前の東西両桜島村の人口は当初計 21,368 人（3,116 戸）のうち罹災者収容数は表 2－9 では 19,050 人と報告されている。

表 2－9 罹災民救護所の滞在者数 出典：鹿児島県警察史, 1972

2 月 4 日現在

救 護 所	人 数	救 護 所	人 数	救 護 所	人 数
鹿 児 島 市	2,442	加治木村	738	垂水村	676
鹿 児 島 郡	伊敷村 3,270	蒲生村	472	鹿屋村	613
	谷山村 1,210	重富村	435	花岡村	350
	西武田村 310	帖佐村	336	大始良村	165
	吉田村 163	西国分村	327	高隈村	156
	中郡宇村 118	山田村	184	始良村	107
日 置 郡	伊集院村 953	栗野村	108	新城村	65
	郡山村 193	福山村	76	西串良村	65
	伊作村 193	西襲村	69	高山村	49
	東市来村 139	吉松村	64	百引村	41
	串木野村 98	溝辺村	61	大根占村	20
	日置村 85	横川村	27	東串良村	17
	吉利村 5	国分村	27	総 計	14,325

これら島民の爆発前後の様子については、野添武志著“大正三年桜島爆発の日”に詳しく記載されており、その概要を次頁以降にしめす。



写真 2－8 避難民の疲労 出典：九州鉄道管理局編, 1914

桜島からの脱出劇 (野添, 1980) の要約 他

東桜島の前兆報告：地震 出典：西櫻島村, 1964 他

大正3年1月10日午後7時頃から微震あり、11日午前3時頃より強震と共に地鳴りを感じた。午後5時頃に至り1時間に50～60回の強震となり、12日午前3時頃より強震間断なく、1時間53回、午前5時頃より上下動の大強震頻発し、老幼婦女は悲鳴を挙げ、海岸に集合して避難しようとした。

大噴火の発生

西桜島村横山権現ガ丘付近：1月12日午前10時05分

東桜島村黒神鍋山付近：1月12日午前10時15分

溶岩の流出開始推定

西桜島側：13日午前9時30分頃

東桜島側：14日午後2時頃



図2-8 噴火前の桜島

出典：鹿児島県立博物館, 1988

①東桜島村

高免…住民約300人(47戸)

○11日夜道路・畑に地割れ、井戸水位の上昇(水深4.5m→1.5m)12日8時頃3隻中型船で姶良郡浜之市新川へ脱出。公民館に收容されて、青年団から握り飯2個とタクアン2切れの配給を受けた。
残留者200人。午後2時過ぎ市場に出ていた和船が帰港して全員無事に救助された。

鹿児島新聞二面雑報欄
一月十一日付け記事
「近年稀なる地震、十一日午前三時四十一分を初発とし、同日午後二時迄に六十四回に及び市中人心恐々、安き心地なかりしが、今当測候所にての験測に依れば六十四回中無感の微震四十一回、有感の微震十六回、弱震五回、強震二回あり。而して震源地は目下調査中なるも、蓋し市を去る四五里の陸上にありて、昨年の伊集院地震に関連せる震源地に発したるものの如し。因みに斯く地震の頻発なるは、土地の安定上反つて有効にして之が為に漸次地震力を消耗し、従つて強力な地震を招来する慮い少なし」と謂う。

◎避難経路：地震で桜島が沈み大地震と津波が来るとのことで、浜之市→宮内→30人で吉松村公民館へ(汽車)。暖かい米と粟のご飯で空腹を満たす。

犠牲者：なし。残留者2名も無事を確認。

黒神…住民1,855人(246戸)

○“9日夜から小さい地震が始って、10日からは激しい揺れが続いた。そこで午後20戸、11日夜には女子供800人が島を離れた。
12日早朝1,500人が避難準備を済ませ海岸に残留。8時ごろから対岸の牛根への脱出を開始。
2回目の救助船を待ちきれずに隣の瀬戸集落(約4キロ)へ歩く者多数あり。大爆発は2回目の乗船中に起



写真2-9 降灰下の黒神部落

出典：宮原, 1914, 写真集

こり、動転した船頭は乗船者 30 人程積み残し沖へ押し出して仕舞った。沖まで縋ってきた数人は船に引き上げられたが、泳げない 1 人は面前で沈み、身体不自由な 3 人が岸に置き去りになる地獄絵図となった。

◎避難経路：牛根麓→大野原→中俣。

犠牲者：溺死者 2（役場員）、残留不明者 4、牛根で行き倒れ 4。

瀬戸…住民 1,722 人（227 戸）

○幅 360mある瀬戸海峡は水深が深いため潮流も早い、渡舟が多かった。渡船は客の集まり具合で随時船頭が櫓を漕いで往復する。15 分の距離。島内随一の漁村で、避難の先陣を切ったのは瀬戸集落であった。11 日夕までに老人や女子供は全て垂水方面に避難。前田巡査の指揮で、残留の青年団も荷物を満載した船で沖待ちし、お寺の鐘の合図でいつでも退去できる体制を整えた。

爆発時は 1 名も残らず避難していた。

◎避難経路：垂水方面 犠牲者：なし

脇…住民 450 人（60 戸）

○11 日夕刻から避難を開始したが、船不足のため、12 日海岸には 30 余名の残存者あり、先に避難していた脇集落の青年を鼓舞して海潟より救助船を向かわせた。

◎避難経路：垂水方面 犠牲者：死亡 4（溺死と思われる）。

有村…住民 975 人（128 戸）

○風光明媚な温泉場で九州商船定期船が寄航する東桜島村の中心地。東桜島村で 6 校あった小学校のうち、唯一高等科のあった川原尋常小学校は尋常科 208 名、高等科 72 名。石川校長は測候所の「噴火は桜島にあらず」を信じたため、保護者の決断で生徒の欠席が金曜日 10 日から始まったことに困惑した。

11 日夕方になると老人婦女子を中心に避難が始まり、先を争う騒ぎになった。

12 日遅れた人は全員海潟青年会の漁船が救助。残留していた郵便局長家族、小学校長家族、巡査家族、温泉滞在者は 12 日午後 4 時頃、陸軍御用船（大阪商船大信丸）に救出された。

桜島と噴火 黒岩記

：湯之集落では村長の川上福次郎の事態収拾の努力も空しかった。彼は自宅近くの高台にある自宅から浜に向かって大声で叫んだ「逃げる必要は無い。測候所は、桜島は大丈夫だ」と謂っている。馬鹿な事をするな」と繰り返して呼びかけた。その声は聞こえなかったが、海岸から家に引き返す者は一人もなかった。：（中略）
：海岸を右往左往する人の群れを発見した時には、既に時期を逸していた。川上村長は、仕方のない連中だと思ふやき乍ら、家を出て役場のある有村に向かった。電話で測候所に状況を確認する為であった。

原文のカタカナをひらがなに改め、一部抜粋



写真 2-10 溶岩に埋まる有村海岸

出典：九州鉄道管理局編, 1914

◎避難経路：海潟→垂水→水之江小学校。犠牲者：死亡1（原因不明）。

湯の浜…住民60人（10戸）

○有村と殆んど同じ状態であった。

◎避難経路：海潟→垂水　犠牲者：なし（有村に計上されたと思われる）

古里…住民571人（76戸）

○11日昼頃から避難の準備が始まる。部落船と借り船で15時頃から12日早朝までの間に殆んどの住民が垂水方面に避難。村長の説得に応じた約30人は、午後3時頃大信丸に救助された。爆発後4日目に残留者1名が湯之2名と一緒に駐在によって救出されている。

◎避難経路：海潟→垂水方面　犠牲者：なし。

湯之…住民1,963人（259戸）

○“足許をゆすり続ける地震と間断なく聞える鳴動の方が人々の行動を支配して”、半数以上が噴火前に脱出。“当時海岸には僅か3隻の貨客船があるだけで、ひと先ず数回に分けて沖小島に避難させる手筈であったが、それらは谷山まで行ったきり殆んどが帰らず、湯之海岸には置き去りになった約400名がパニックとなり、救助船を待ちきれなくて大勢が有村まで歩いて垂水方面へ避難。燃崎鼻まで逃げた30名は午後3時ごろ全員が大信丸に救助され鹿児島市方面へ。

体力のある若い衆は極寒の海を泳いで沖小島への脱出を図るが延べ11名が行方不明。そのまま海岸に残された約30余名も同時刻頃曾良（そら）丸に救助される。

◎避難経路：鹿児島市方面、海潟→垂水方面　犠牲者：溺死11（行方不明）。

持木…住民368人（40戸）

○噴火前日までの脱出なし。測候所の情報を信じた。しかし、12日9時頃には殆どが持木海岸へ。乗船能力不足のため沖小島（所要25分）を中継して谷山方面へ。

海岸で船を待っていた後組みの30名は待ちきれずに燃崎鼻へ歩く。内7人が沖小島へ泳ぎ、2名は到着出来ずに行方不明。燃崎に残された20人余は14時頃、沖縄へ兵隊を輸送するために湾内にいた大信丸に全員救助。

この船で川原尋常小学校石川校長以下10数人も無事に救出された。

◎避難経路：：鹿児島方面宇宿小学校→河頭→小山田→伊集院

犠牲者：行方不明2

野尻…住民200人（35戸）

○畑に立っておれない程の地震が連発した11日夕、青年団幹部が6キロ離れた横山郵便局まで走り、当時鹿児島市吉野台地あった測候所に電話で問い合わせた所「この地震は桜島に関係ない」との回答であったが、12日午前1時頃には約30人の

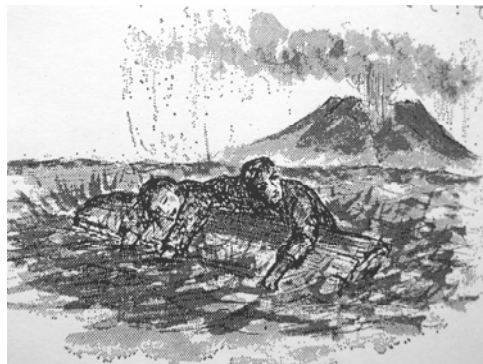


図2-9 泳ぎ避難する住民
出典：野添, 1980

住民が船で脱出を始めた。最後の第3船は午前8時頃に出港したが、避難途上で大爆発が起こり、鹿児島市の天保山に着いたのは正午ごろとなり、近くの倉庫に収容された。残留者が一人いたが無事を確認。

◎避難経路：鹿児島市方面 犠牲者：なし

②西桜島村

赤水…住民 1,881 (285 戸)

○12日早朝、部落民は全員海岸に集まり、荷物運び出しが始まる。噴火が始り、神瀬経由で鴨池の商船学校下海岸に辿り着き、避難民数100人は商船学校に収容された。

赤水から横山では12日夜から13日朝までのあいだに火風（火砕流と思われる）の形跡が指摘されている（松の木がほとんど海岸側に倒れ、根本よりも上方の焼け方がひどかったとの証言あり）。赤水の大部分は14日溶岩流で埋没。

◎避難経路：：鹿児島方面商船学校→谷山→中山→五ヶ別府→伊集院

犠牲者：焼死体（火風・氏名不詳）1、行方不明1（溶岩下と思われる）

横山…住民 2,739 (415 戸)

○11日になり、東方にある山上の角石が絶えず崩落して音響が凄まじくなる。

12日午前8時横山巡査派出所から鹿児島警察に救助船派遣の要請があり、全員の避難が達成された。14日溶岩流により埋没。

◎避難経路：殆んど鹿児島市方面 犠牲者：なし

小池…住民 1,445 (119 戸)

○11日午後3時頃小池三本株東方湯ノ平権現の辺りに一条の白煙が立ち、暫くで消えた。12日午前9時頃、南岳噴火口から白煙の昇騰が身受けられる。横山と同様、警察派遣の救助船によって、全住民が避難できた。14日溶岩流により埋没。

◎避難経路：鹿児島方面 犠牲者：なし

赤生原…住民 1,003 (152 戸)

○噴火時まで殆んど集落に留まっていたが、県救助船等に救助された。集落は溶岩に埋没。

大部分の住家が消失（火砕流と思われる）

◎避難経路：鹿児島方面 犠牲者：なし

武…住民 1,643 (249 戸)

○記録はないが、他集落と同様に通船・救護船等によって全員が避難できたものと思われる。

◎避難経路 犠牲者：なし

藤野…住民 944 (143 戸)

○同様に通船等によって全員が避難。

◎避難経路：：始良方面 犠牲者：なし

西道…住民 937 (142 戸)

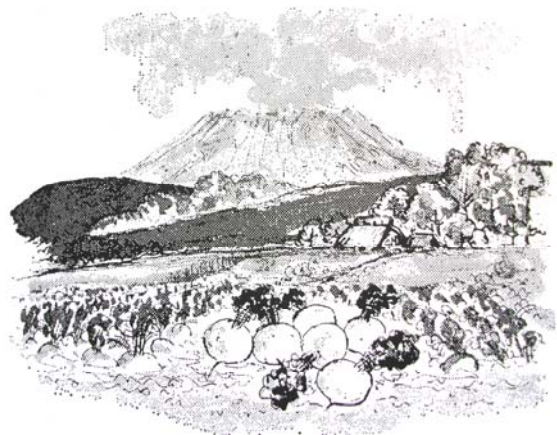


図2-10 噴火時の桜島大根畑 出典：野添, 1980

○同様に通船等によって全員が避難。

◎避難経路：始良方面 犠牲者：なし

松浦…住民 515 (78 戸)

○同様に通船等によって全員が避難。

◎避難経路：始良方面 犠牲者：なし

二俣…住民 469 (71 戸)

○同様に通船等によって全員が避難。

◎避難経路：福山・始良方面 犠牲者：なし

白浜…住民 1,066 (160 戸)

○同様に通船等によって全員が避難。

◎避難経路：福山・始良方面 犠牲者：なし

新島…住民 297 (45 戸)

○他集落と同様に通船・救助船等によって全員が避難。

◎避難経路：牛根・福山・始良方面

犠牲者：なし

(住民数：大正三年桜島大爆震記による)

(2) 家屋の損壊

噴火による島内建物の被害については、

表 2-10 のとおり全戸数 3,388 戸の 62% が

被災している。東桜島村では瀬戸・有村・脇、西桜島村では赤水・横山・小池の 6 集落が溶岩流のため全滅した。ここは両村共に村の中心地であったために、何れも村役場と郵便局、派出所、尋常小学校も埋没或は壊滅している。

このほかの西桜島村の武・藤野・西道集落では噴石（烈風：火砕流）による火災が原因で多くの家屋が消失し、特に赤水と横山の両集落では「火風襲来（火砕流と思われる）」の証言があり、写真にも残されている。

噴火当日午後 6 時 29 分の激震（震度 5 強）を含めた住家の地震被害は右表のとおり、鹿児島市及び鹿児島郡、さらに大隅側の牛根村に多く、全壊

◎西道・松浦・白浜では青年会が結束して 11 日から混乱なく重富、加治木、国分方面へ避難させた。（野添, 1980）

◎赤水から藤野まで、火災が発生した。なかでも赤生原と武集落は殆どが消失した。（火砕流の発生が原因とみられる）

原文のカタカナをひらがなに改め、一部抜粋

表 2-10 噴火による桜島の家屋被害

出典：東桜島村, 1925、西桜島村, 1964

	字 名	元戸数	被害数	備 考
東桜島村	高 免	56	3	
	黒 神	246	197	消失
	瀬 戸	227	227	溶岩により全滅
	脇	124	124	溶岩により全滅
	有 村	96	96	溶岩により全滅
	湯 浜	9	0	
	古 里	70	0	
	湯 之	259	0	
	持 木	90	0	
	野 尻	45	0	
	小 計	1,222	647	
西桜島村	赤 水	351	351	溶岩により全滅
	横 山	420	420	溶岩により全滅
	小 池	222	222	溶岩により全滅
	赤生原	169	169	溶岩により全滅
	武	276	247	消失
	藤 野	159	41	消失
	西 道	127	11	消失
	松 浦	86	1	倒壊
	二 股	76	1	倒壊
	白 浜	229	19	倒壊
	新 島	51	0	異状なし
	小 計	2,166	1,482	
総 計		3,388	2,129	

多少数量に違いあり（牛舎や倉庫が算入の可能性あり）

表 2-11 火災・地震による住家被害

出典：鹿児島県, 1927

市村名	火 災		地 震	
	全焼	半焼	全壊	半壊
鹿児島市	0	0	39	130
鹿児島郡	0	0	18	23
東桜島村	667	0	0	10
西桜島村	1,467	0	24	16
谷 山 村	3	0	0	8
牛 根 村	1	0	16	6
国 分 村	0	0	3	1
岩 川 村	0	0	7	0
蒲 生 村	0	0	0	1
垂 水 村	0	0	1	0
松 山 村	0	0	2	0
喜 入 村	0	0	1	0
合計	2,148	0	121	195

半壊 195 棟と報告されている。なお、火災による家屋被害には、桜島で溶岩に埋没した分が含まれている。

鹿児島市内を含めて、地震に伴う家屋倒壊等原因の火災は発生していない。

一方、2月15日と3月6日夜の豪雨による土石流は、西桜島村では西道で床上浸水 81 棟、二俣で浸水 13 棟、白浜で浸水 140 棟と報告されており、全体では床上浸水家屋 166 棟、床下浸水 531 棟にのぼり、垂水方面では特に市木・海潟地区で根付き樹木と巨礫を伴って流下し、その被害は流失家屋 15 棟、半壊 9 棟、床上浸水 130 棟を数え、その被害は表 2-11 のとおりであった。

表 2-12 垂水村周辺の水害（肝属郡長の報告）

出典：鹿児島新聞記者共纂，1914、垂水市教育委員会，1988，2006



写真 2-11 家屋の地震損害

出典：九州鉄道管理局編，1914

	垂水村市木	垂水村海潟	牛根村	合 計
居宅流失	15 棟			15 棟
厩舎流失	12 棟			12 棟
居宅半壊	9 棟			9 棟
溺 死 者	1 人	3 人		4 人
行方不明		1 人	2 人	3 人
床下浸水	41 棟	129 棟		170 棟
床上浸水	39 棟	81 棟		130 棟
田地浸水	50 町歩			50 町歩

肝属郡長より
県知事への報告者
(一月十四日)

本日十二日桜島の噴火は実に非常の出来事に属す。斯かる椿事に対しては種々牽強府会の説を唱へ人心恐々として安堵せず且管内村の内、海潟中俣及牛根村は同島と一葦帯水を隔つるを以て噴火の現状被害の実況及島民避難の状況等実地調査の必要あり。小官は恰も当日は高山外五ヶ村連合俵米品評会褒章授与式に出張中に付勿々該式を了え、直に噴火の甚大なる瀬戸村に至り目撃するに、東桜島村脇より黒神に涉り約壱里位鳴動噴火其状況筆舌に能く形容する所にあらず。実に凄絶壯絶たり。然るに垂水村は現下の所格別被害無之も何れも閉戸避難中に候。

牛根村は降石数尺耕地を埋没し惨状を呈し、将来復旧し得るや殆ど憂慮罷在候。今や村民避難中に付、追て精査を遂げ報告可仕候。又百引村高隈村上方限古園より百引村方面に向て同様の被害あり。而して東桜島村瀬戸黒神等の人民初め避難するや各先を争ふて、家を出たるを以て兄弟妻子離散し、互いに相探求し出入常なく未だ精確の調査を経ざるも、垂水新城花岡高隈鹿屋の一町四村に於て現に収容救護しつつあるもの約四・五千人の多数に達し候。

尚各町村長に向て救護上注意を与え置候。但避難の為め海上に於て東桜島収入役死亡垂水村に仮埋葬し、牛根村に於て松ヶ崎小学校倒壊馬小屋一棟消失致候。

原文のカタカナをひらがなに改め、一部抜粋

その他、市木・海潟地区では特産のタバコ苗も全滅して、失望した住民は安全な土地を求めて移転したものが多かった。



図 2-11 噴火直後の桜島

出典：山下，1988

3 農業被害

(1) 農作物

農作物の被害は桜島島内と、大隅半島など桜島周辺の広い区域に及んだ。桜島内外の被害の程度は次のとおりである（鹿児島県, 1927）。

桜島内においては、溶岩に埋没した農作物は全滅、軽石・火山灰（軽石・火山灰）に埋まった農作物も壊滅的な被害を受けた。軽石・火山灰に被覆された区域における農作物ごとの被害状況の概要は以下の通りである。麦類はこの時期丈が低く軽石・火山灰に埋まり葉茎から根部にいたるまで腐れてほぼ全滅した。蔬菜は、軽石・火山灰が厚いところでは葉菜根菜とも埋没、全滅した。軽石・火山灰が薄いところでも葉菜は枯死し、根菜も地上部だけでなく地下部も大きな被害を受けた。

桜島外においても軽石・火山灰が厚く積もった地域（肝属郡牛根村、同百引村、同高隈村、曾於郡市成村、同野方村、同恒吉村等）の被害は桜島に劣らず惨状を極めたほか、軽石・火山灰が薄い地域でも大きな損害を受けた。代表的な農作物の被害状況は次のとおりである。

麦類：軽石・火山灰が厚く葉茎が埋没したところは壊滅（写真2-12）、薄いところでも取り除かなければ著しい被害を受けた。噴火当時葉茎の背丈が低く作付面積の7割以上が壊滅的な被害を受けた。軽石・火山灰の厚さに対する被害の程度は次のとおり。軽石・火山灰の厚さ3mm（1分）では軽微、同9mm（3分）では下葉数枚に変状、同1.5cm（5分）では全葉被害著しく一部枯死、同3cm（1寸）では被害激しく一部生存、同6cm（2寸）では激甚な被害、同6cm（2寸）以上では全滅。

菜種：広い葉面に堆積した軽石・火山灰によって葉は地表に垂下し脱色黄化、軽石・火山灰を取り除いても回復に至らなかった。軽石・火山灰の厚さに対する被害の程度は次のとおり。軽石・火山灰の厚さ3mm（1分）では被害軽微で生長回復、同1.5cm（5分）では葉が変色し落下その後再生、同3cm（1寸）では軽石・火山灰中に埋没し大部分枯死、同6cm（2寸）以上では全滅。

蔬菜類：葉菜類を中心に被害が発生した。軽石・火山灰の厚さに対する被害の程度は次のとおり。軽石・火山灰の厚さ3mm（1分）では白菜が下葉に変色萎凋が生じたほかは被害は無し、同9mm（3分）では白菜、体菜（シャクシ菜）が下葉に萎凋変色の変状が発生、苣菜類（フダンソウ）、根菜類は被害無し、同1.5cm（5分）では白菜、体菜等の葉菜類は下葉枯死、その他の葉菜類も萎凋変色、葱類、豆類、根菜類はほとんど被害無し、同3cm（1寸）では白菜、体菜等の葉菜類は心茎部を除いて葉は萎凋変色、苣菜は枯死、葱類、根菜類の被害は軽微、同6cm（2寸）では葉菜類のなかで高菜（タカナ）、白菜等は枯死、それに比べ苣菜は被害少なく葱類の被害は軽微、豆類は枯死、根菜類は地上部は枯死変色、地下部の被害は軽微。同9cm（3寸）では葉菜類は壊滅的被害、葱類の被害は軽微（葉先の黄化）、根菜類は地上部は全葉枯死地下部は被害軽微、同15cm（5寸）では葉菜、根菜とも被害甚大で回復の見込み無し、

同 30cm（1 尺）では葉菜根菜とも壊滅的被害。総じて、軽石・火山灰に対する抵抗力はその種類により異なるが、その厚さが 15cm を超えた地域では壊滅的被害を受けた。

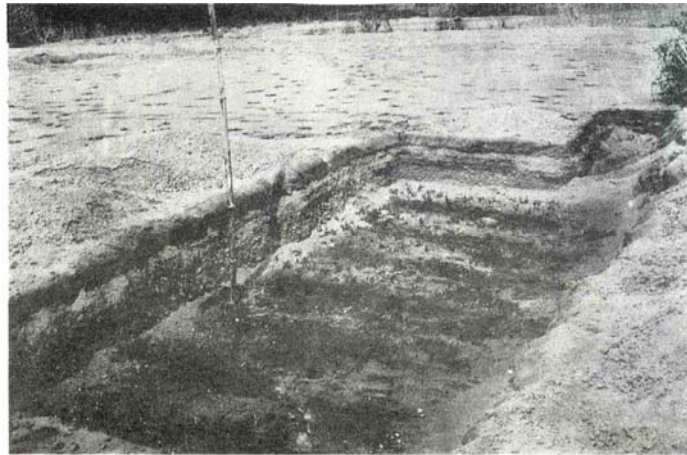


写真 2－12 百引村における軽石・火山灰による麦畑の被害 出典：鹿児島県, 1927

(2) 果樹

被害は、柑橘や枇杷など常緑果樹にとどまらず当時休眠状態にあった落葉果樹にも及んだ(写真 2－13)。被害形態として、軽石・火山灰による枝梢の物理的折傷、葉の変色萎凋、枯死などが挙げられる。被害の程度は果樹の種類や品種にもよるが、次のとおりである(鹿児島県, 1927)。

柑橘類：軽石・火山灰の物理的化学的作用で葉端の変色、萎凋等の被害を受けた。軽石・火山灰の厚さに対する被害の程度は次のとおり。軽石・火山灰の厚さ 1.5cm（5 分）以下では金柑、桜島蜜柑に軽微な被害、同 1.5cm（5 分）～3 cm（1 寸）では金柑は葉萎凋あるいは落葉し果実も萎凋あるいは落果、温州蜜柑等は幼葉変色、夏橙（ナツダイダイ、ナツミカンの別名）は先端の幼葉萎凋落葉し果実も変色、同 3 cm（1 寸）～6 cm（2 寸）では金柑、小蜜柑等は全葉変色萎凋し、その他の柑橘類は枝梢の先端部の落葉あるいは萎凋変色、果実は夏橙、桜島密柑等は多くが腐敗落下し、金柑果実は全滅、同 6 cm（2 寸）～9 cm（3 寸）では種類品種を問わず葉は大部分萎凋、梢端部の葉は落葉し枝の先端は枯死、また枝葉に堆積した軽石・火山灰の重さで枝幹は垂下あるいは折裂、果実は多くが萎凋して腐敗落下、同 9 cm（3 寸）～15 cm（5 寸）では種類品種を問わず葉は変色変形して落下、枝は折裂、果実はほとんど落下し、軽石・火山灰除去の対策が講じられなければ回復困難、同 15cm（5 寸）～30cm（1 尺）では葉は変色して枯れ、枝梢は裂傷枯死、樹皮は剥離し樹体の多くは回復の見込み無し、同 30cm（1 尺）～60cm（2 尺）では全葉枯れ脱落、枝梢枯死、樹皮剥離著しく樹体回復の見込み無し、同 60cm（2 尺）以上では全樹体枯死。

枇杷：噴火時は丁度開花の時期で生理現象に被害が生じた。軽石・火山灰の厚さに対する被害の程度は次のとおり。軽石・火山灰の厚さ 1.5cm（5 分）以下では開花中のおしべ柱頭が変色した程度で被害軽微、同 1.5cm（5 分）～3 cm（1 寸）では花部が黒変萎凋し、葉は新梢部

の葉が変色、同 3cm（1 寸）から 6cm（2 寸）では花部葉部とも変色枯死に至るもの多く、同 6cm（2 寸）～15cm（5 寸）では葉はほとんど変色し枝が損傷するものもあり、同 15cm（5 寸）～30cm（1 尺）では葉は全部変色し、枝梢の多くが裂傷、同 30cm（1 尺）～60cm（2 尺）では葉の変色枯死、枝梢の裂傷、樹皮の剥離により樹体のほとんどが枯死、同 60cm（2 尺）以上では壊滅的被害発生。

落葉果樹類：軽石・火山灰の厚さに対する被害の程度は次のとおり。噴火当時は休眠中であり、軽石・火山灰の厚さが 15cm（5 寸）以下では被害は軽微。同 15cm（5 寸）～30cm（1 尺）では幼梢幼芽の枯死、同 30cm（1 尺）～60cm（2 尺）では枝梢の枯死、樹皮の擦傷、同 60cm（2 尺）以上では落葉果樹のほとんどが枯死。



写真 2-13 桜島小池部落における果樹園の被害 出典：鹿児島県, 1927

(3) 煙草

前年の 11 月上中旬苗床に播種した煙草は噴火当時未だ二三葉の幼苗で、苗床が軽石・火山灰に厚く覆われた場合はもとより薄い場合も壊滅的な被害を受けた。軽石・火山灰の厚さが 6mm（2 分）の始良郡横川では約 4 割に被害が及んだ（鹿児島県, 1927）。

(4) 茶

軽石・火山灰の厚さに対する被害の程度は次のとおり（鹿児島県, 1927）。軽石・火山灰の厚さ 1.5cm（5 分）以下では葉面に細粒の火山灰が付着したが新芽を傷めることはなく被害無し、同 3cm（1 寸）では畦畔放任の茶園において頂葉古葉の先端が変色、被害軽微、同 6cm（2 寸）では樹高 20cm 前後の幼樹に変状変色が生じるが成樹の被害は軽微、同 9cm（3 寸）～15cm（5 寸）では頂葉頂芽の二三葉に変色が発生、同 15cm（5 寸）～30cm（1 尺）では古葉は赤

褐色に新葉は黒褐色に変色、被害は茶樹の3割に及び、幼樹は埋没、同 30cm（1 尺）以上では茶樹は 30cm 以上軽石・火山灰に埋没、主幹は埋まり、新芽小枝は枯死して被害甚大、さらに同 60cm（2 尺）以上では全滅。

(5) 紫雲英（レンゲソウ）

もともと軽石・火山灰に対する抵抗力が弱く、著しい被害を受けた。軽石・火山灰の厚さに対する被害の程度は次のとおり（鹿児島県,1927）。軽石・火山灰の厚さ 9 mm 内外では葉は黒褐色に変色し発育不良で作付面積の3割余に被害発生、同 6 cm（2 寸）以上では全葉黒褐色に変じ、茎も著しく変色、全体が枯死。

(6) 甘蔗（サトウキビ）

軽石・火山灰の降下による物理的損傷を受けたが、生産地が東西桜島村や垂水村等数ヶ村に限られ、また噴火当時収穫期を向かえていたことで、大きな被害には至らなかった（鹿児島県,1927）。

(7) 農作物の被害総額

以上、農作物の被害額はそれぞれ、麦 748,274 円、菜種 250,639 円、蔬菜類 637,622 円、果樹類 78,252 円、茶樹 38,269 円、桑樹 6,380 円、煙草 84,159 円、紫雲英 59,205 円、甘藷 23,281 円、総額は 1,281,794 円と見積もられた（鹿児島県,1927）。

4 農地被害

溶岩が流出した区域にある農地は、桜島島内に限られるが、埋没し全滅した。軽石・火山灰による農地の埋没被害は桜島はもとより大隅半島の広い区域に及んだ。被害面積は水田 17,397 町、畑地 62,960 町、被害額は水田 7,577,020 円、畑地 11,285,531 円と見積もられた（鹿児島県,1927）。

5 畜産業被害

噴火に伴い住民は島外に避難したため厩舎に繋留された多くの牛馬豚鶏等が焼死もしくは火傷した。鹿児島湾には牛馬の死体が漂流し、海岸には家畜の死体が打ち上げられ、その惨状は見るに堪えられなかったという（鹿児島県,1927）。桜島における家畜の焼死は 2,875 頭、負傷 63 頭、他の地域を含めた家畜の総死傷頭数は 2,962 頭に達した。噴火の影響は家畜の死傷による被害のみならず、流産、母馬の栄養不足による産駒の発育不良、軽石・火山灰による放牧地の埋没と牧草生産力の低下、飼料不足などにも及んだ（鹿児島県,1927）。

6 養蚕業

(1) 大噴火による桑の被害

噴火当時桑樹は休眠中で、桑葉の被害を免れた。軽石・火山灰の厚さに対する被害の程度は次のとおり（鹿児島県,1927）。軽石・火山灰の厚さ3cm（1寸）以下では被害無し、同3cm（1寸）～6cm（2寸）では枝梢の先端が萎凋し変色、同6cm（2寸）～9cm（3寸）では軽石・火山灰に埋没接触した部分の表皮が黒褐色に変色、休眠芽は被害無し、同15cm（5寸）では刈株および各枝條の下部は軽石・火山灰に埋没、休眠芽・枝條先端の枯死、表皮の変色で春季の発芽に傷害発生、同30cm（1尺）以上では枝條は機械的損傷を受け、軽石・火山灰に埋没した部分の枝の表皮は黒変枯死、埋没を逃れた枝條も表皮下は黒褐色に変色し枝梢の先端は枯死。

伊佐、始良、曾於および肝属の4郡における桑園の被害額は327,871円、桑苗の被害額は6,380円と見積もられた（鹿児島県,1927）。

(2) 桑の発育被害

休眠中の被害に続いて、桑は3月の発芽後も新たな火山灰による被害を受けた。冷涼な気象も影響して、桑葉は小ぶりで緑色を呈し光沢淡く、葉面の周縁・葉脈は萎凋し黄褐色の斑点を生じ、手触りは粗くて硬く瑞々しさを欠いた。夏期においては肥培管理に努めたが、秋以降も十分な発育を回復するには至らなかった（肝属郡役所,1915）。

(3) 養蚕業の被害

降灰の影響が少なかった薩摩、川辺、出水等の数郡を除いて、発育阻害を受けた桑葉を与えられた春期の養蚕は全滅に近い被害を受けた（鹿児島県,1927）。蚕が生理阻害を受けたことが、主な原因とされた（鹿児島県,1927）。夏以降も桑葉の生育が回復しなかったため、秋期の養蚕業も厳しい状態となり、桑園を廃棄する農家もあった（肝属郡役所,1915）。

7 林業

(1) 肝属郡

桜島の大噴火はその周辺域の森林に大きな被害をもたらした。桜島に近く軽石・火山灰に厚く覆われた肝属郡百引村、同高隈村、同牛根村における森林の被害状況は次のとおりである（肝属郡役所,1915）。降下した軽石・火山灰によって樹冠は被覆され、森林の下層を構成する背丈の低い植物は埋没、全山が灰色一色となった。葉は黄色に変色し、ついには脱落した。樹木によっては、幹枝の変形、折裂、樹皮の剥離等の傷害が生じ、枯死に至ったものも多い。

被害は人工林で著しく、幼齡樹は軽石・火山灰の中にほぼ埋没、中齡樹も幹が埋まり、その惨状は極みに達した（写真2-14）。



写真2-14 牛根村における軽石・火山灰によるスギ人工林の被害 出典：鹿児島県, 1927

(2) 曾於郡

曾於郡（市成村、野方村、恒吉村、月野村、西志布志村、東志布志村）における被害状況は次のとおりである（鹿児島県,1927）。植付後樹齡2、3年の幼齡人工林は堆積した軽石・火山灰中に埋没し枯死に至った。埋没しなくとも細粒の火山灰が付着することによって枝幹の変形、折裂等の傷害を受けた。成林した森林においても枝葉に付着した細粒の火山灰の重みによる枝の下垂、折損等の被害を受けた。竹林は倒伏、挫折、葉の凋落等の被害を受けた。

(3) 被害額

森林の被害額は民有林 1,982,091 円、国有林 377,572 円、総額 2,359,663 円に達した（鹿児島県,1927）。なお、民有林における被害額は土地価格の低減額、林産物被害額、苗圃被害額、竹林被害額、副産物被害額、部分林民収額および炭窯被害額の合計額である。また、国有林における被害額は林地被害額、林産物被害額、部分林被害額および副産物被害額の合計額である。

8 水産業

(1) 鹿児島湾における漁業環境の変化

大噴火は、溶岩流出や地盤変動による鹿児島湾内の地形変化、瀬戸海峡の閉塞による湾内潮流の変化、軽石・火山灰の浮遊沈積による海水の混濁、海水温の変化等、鹿児島湾の海環境、漁場環境に変化をもたらした。これらの変化が水産業にどのような影響を及ぼしたか、桜島大正噴火誌（鹿児島県,1927）によると次のとおりである。これらの変化による漁場への影響は1、2 哩の沖合いに及ぶ程度でごく限定的であった。軽石・流木等の浮遊物の影響はごく一時的で海底への沈積や湾外への流出によって時間の経過とともに解消した。沈積した軽石・火山灰は漁場の底質の変化をもたらしたが、この影響は湾内等しく共通の現象である。潮流の変化によって従来の好漁場が不漁場になったり、新たな位置で漁場が興ったりして、湾内における漁場の地理的位置が変遷した。

(2) 鹿児島湾における漁業状態

魚種によって良漁と不漁に分かれ場所によって漁獲量に差が生じた。漁業別の状況は次のとおりである（鹿児島県,1927）。

サバ、イワシ漁業：山川沖合より肝属郡小根占、指宿郡田実沖合にわたり、また北部裏鹿児島湾の燃島付近から福山方面にかけて回遊する魚群が多く漁獲量は増加した。しかし、加治木沖合から敷根沖合に至る海域は海水混濁のため魚群が沿岸に来遊せず地引網漁は例年になく不漁であった。

底魚漁業：噴火後谷山地域のように場所によっては一時的に漁獲量が減少したが、時間の経過とともに回復した。

海草採取漁業：もともと鹿児島湾の海草漁獲は少ないが、軽石・火山灰の沈殿による漁場底質の変化のためか、海草の繁茂はみられなかった。

マグロ、イルカ、メジナ、目近漁業：鹿児島湾内への回遊はいつもの年より減少した。

エビ、クラゲ、アワビ、その他の介類漁業：佐多村沿岸および知林島山川近海を中心に鹿児島湾全域にわたって、軽石の沈積でイセエビ、クラゲ、アワビ等の魚介類は不漁となった。

マグロ台網漁業：垂水村の漁業は溶岩流出のため全滅、佐多村沿岸の漁業も軽石の沈積による魚礁の変化で不漁となった。

その他の網漁業、つり漁業：地引網、四張網等の網漁は潮流が急流に変わった海域では作業が困難となった。手操網、延縄一本釣等の底漁業も軽石による魚礁変化の影響を受け不漁となった。全体として、桜島の西側漁場に比べ、東側の漁場は不漁となった。

(3) 桜島村漁村の被害

西桜島村小池、赤生原、赤水、東桜島村瀬戸の各主要漁村は溶岩の流出で埋没するという大きな被害を受けた。桜島の漁船は避難に使われたものは被害を免れたが、構内に繫留された漁船の一部に破損したものがあった。溶岩による埋没で漁具の大部分は消失した（鹿児島県,1927）。

9 道路の被害

桜島に近く軽石・火山灰に厚く覆われた、県道佐多街道筋の垂水村境～二川間、百引街道筋の二川～百引間、高隈街道筋の市成～高隈間、岩川街道筋の志布志～岩川間、末吉街道筋の松山～岩川街道分岐点間、鹿屋街道筋の安楽～夏井間においては、交通が途絶した。軽石・火山灰によって路面が埋没したことに加え、細かい火山灰が排水を妨げ路面を泥状化したことが、交通途絶の原因となった。また、県道佐多街道筋の垂水～二川間は溶岩流出による瀬戸海峡の閉塞で溶岩に埋没し通行が途絶した（鹿児島県,1927）。

第3節 土砂災害

1 対象とする災害

火山噴火に伴って放出された火山灰が地表を覆うと、地面から地中への雨水の浸透や斜面流域からの雨水の流出など雨水の行方に係わる環境が激変することが知られている（下川・地頭藺,1987）。それは、地表の浸透能（雨水を地中に導き入れる能力）が急激に低下し、より少ない雨量でも表面流（地面を伝う水の流れてホートン型地上流といい、雨の強度が浸透能を上回ったとき起こる）が発生するからである。この流れによって、斜面では布状侵食（シート侵食）、細流侵食（リル侵食）および雨裂侵食（ガリ侵食）が発生し多量の土砂が生産される。上流河川（溪流）では土石流が繰り返され多量の土砂が流出する。また、土石流の侵食作用によって溪床が削り取られ、溪流の両側の斜面が不安定となり斜面崩壊、場所によっては地すべりが発生する。中・下流河川では、洪水と流出した土砂による河床上昇が重なり、河川の氾濫を招く。これらの災害は火山噴火の間接的災害（二次的災害）として火山噴火後に、噴火が継続する場合はその最中にも発生する。

この節では、大正大噴火に伴って惹き起こされた土砂災害、河川災害について記述する。

2 噴火直後における主な土砂災害・河川災害の発生状況

噴火直後の顕著な土砂災害・河川災害の発生状況について、当時の記録を引用しながら記述する。なお、読みやすくするために引用した文章には筆者の責任で句読点を付け加えた。また、かたかなはひらがな表示とした。

(1) 1914（大正3）年2月8日の災害

噴火後最初の災害は、噴火から約1ヶ月後の2月8日牛根村、高隈村、百引村で発生した。この災害の模様を、鹿児島県知事から内務大臣への電報による報告（鹿児島県,1927）は次のように伝えている。

「昨8日朝大雨にて肝付郡牛根村麓二川の谷川汎濫、軽石を流下し床上又は床下を埋めたる（略）」（第34回報告）。

「本月8日午前の大雨に於ける肝付郡牛根村の被害状況は（略）高隈川及高隈村、百引村の小川も汎濫、人畜の死傷なしといえども降灰流失し居宅の破壊又は浸水橋梁の流失等被害少からず、殊に高隈村上高隈小字井手鶴川間百引村上百引小字風呂段堂龍部落は被害最も甚だしく、降灰田地へ堆積一面の砂漠と為り復旧困難の場所も少からず候、流失浸水倒壊の建物等は（略）」（第35回報告）。

「（略）被害に就き取調たるに牛根、百引、高隈、垂水の各村に於ては去る2月8日朝降雨甚しく為めに各河川何れも汎濫し、降灰、軽石を流下して家屋の流失又は浸水したるもの多数ありたるのみならず、田畑に降灰を堆積し復旧困難のものも有之候」（第39回報告）。

これらの報告は、多量の軽石や火山灰が流出し、方々で河川が汎濫したことを伝えている。土石流という用語はないが、谷川の汎濫や住家への土砂の侵入、田地への火山灰・軽石の堆積、などの表現が土石流の発生を示唆している。これによって、牛根村で住家の倒壊1棟、流失2棟、土砂の流入107棟、高隈村および百引村で住家倒壊3棟、住家浸水5棟、土砂による水田の埋没等の被害が発生した（鹿児島県,1927、伊豆,1920）。

(2) 同2月15日の災害

2月8日の災害から1週間後の2月15日の午後雷雨となり、垂水村で災害が発生した。同じく報告（鹿児島県,1927）は災害の状況を次のように伝えている。

「本月15日夜肝付郡垂水村は非常の大雨にて午後10時頃より市木中俣、海潟は河川汎濫降灰軽石を流下し堤防を破壊田畑宅地を埋め家屋を流失倒壊し損害少からず、流失は住家1、水車小屋1、倒壊は住家2、浸水は住家床上8、床下80、厩舎71、其他の建物4、にして行衛不明の女1あり、目下搜索中なるが牛根村にても県道の石橋流失す。」（第36回報告）。

「本月15日夜の水害に付ては（略）肝付郡牛根村、鹿児島郡西桜島に於ても人畜の死傷無しといえども河川汎濫、降灰石を流下し左の如く浸水床下庭内を埋むる等被害不少候

(略)。」(第 37 回報告)。

「同月 15 日夜大雨にて垂水村、牛根村に於ては河川汎濫又々降灰軽石を流下し田畑、宅地を埋没又は浸水し家屋の破損並浸水等多数有之、行衛不明の女 1 名を出し尚鹿児島郡西桜島村に於も浸水家屋ある等其被害甚大にして実に惨状を呈し候、畢(ひつ)きょう今回の災害は降灰石山林に堆積し且つ河底の増高したるに其因するものなるに依り、之を排除せざる間は今後尚同地方に於ては降雨毎に多少の水害は免れざるべく存候 (略) 」。 (第 39 回報告)

土石流(文章中にこの用語はない)や洪水によって多量の軽石や火山灰が流出し、方々で河川が氾濫したことが明らかである。この災害で、噴火後の土砂・河川災害としてはじめて人的被害(不明者 1 人)が発生し、住家が被害(住家流失 1 棟、倒壊 2 棟、浸水 88 棟)を受けた。海潟の浦谷川では堤防が延長 1 里にわたり決壊し、26 町歩の水田が被災した。同日牛根村および西桜島でも河川が氾濫し、住家浸水(牛根村 18 棟、西桜島村 1 棟)等の被害が発生した(鹿児島県,1927、伊豆,1920)。

(3) 同 3 月 6 日の災害

夜大雨となり、垂水村、牛根村、東串良村で災害が発生した。同じく報告は災害の発生状況を次のように伝えている。

「昨六日夜大雨にて肝付郡垂水村、牛根村、東串良村は河川汎濫降灰石を流下し垂水村に於て溺死者 4、行衛不明者 1、負傷者 1、馬溺死 1、流失住家 15、厩舎 12、其他 1、浸水住家床上 103、床下 381、厩舎 365、其他 80、里道橋梁流失 1、牛根に於て溺死者 1、行衛不明者 1、負傷者 6、流失住家 3、埋没住家 9、全厩舎 9、東串良村に於て県道橋梁 1、流失す。」(第 38 回報告)。

「(略) 去る 3 月 6 日の降雨被害に就ては (略) 被害に就き精査したるに (略) 六日の降雨は夜に至り最も甚しく為めに垂水、牛根、百引、高隈、東串良の各村に於ては (略) 降灰石到る処に堆積し従て各河川の川床も増高し居るに依り今回の降雨に際しては降灰石を交へ一面汎濫し、為に垂水村に溺死者 4 名、牛根村に同 1 名行衛不明者 1 名を出したるのみならず家屋の倒壊又浸水したるもの多く、且橋梁の流失道路堤防の破損流失せるもの又は田畑を埋没し復旧の見込全く無之もの少なからざる等実に惨状を極め候、又鹿児島郡西桜島村に於ても降雨甚しく多数の家屋浸水し其被害甚大に有之候、尚今後といえども降灰石堆積居る間は今回の如き被害は屢々可有之存候 (略)」(第 40 回報告)。

また、桜島大爆震記(桜島大爆震記編纂事務所,1914)は災害の模様を次のように記述している。「3 月 6 日夜の大豪雨は肝付郡垂水村各河川共おびただしき増水を来し洪水と変じ家屋多数を流失せしめ死者 2 名、行衛不明数名を出し、垂水村に避難中の桜島罹災民収容所にては、爆発当時同様の騒擾を演出し、いづれも悲鳴をあげて避難したるが、全村海潟の協和小学校に収容し居れる小学児童 3 名は、洪水に押流されて無惨の溺死を遂げたり。同郡串良川は五尺増水し上流より橋梁、木材、軽石等おびただしく流下し青年会、消防組等協力して、防衛したる

甲斐あらず、豊栄橋はめりめりと大音響を發して流失し県道は人馬の交通杜絶さるるに至れり。」

以上のように、土石流や洪水によって多量の土砂（軽石、火山灰）が流出し河床を上昇させ、方々で河川が氾濫した。注目すべきは、災害の発生が桜島から離れた肝属川の下流域にまで及んでいることである。これによって、死者6人（垂水村市来1人、同海潟4人、牛根村1人）、不明者1人（牛根村1人）、負傷者7人（垂水村1人、牛根村6人）の人的被害、住家流失（垂水村15、牛根村3棟）、住家の埋没（牛根村9棟）、住家の浸水（垂水村103）等の被害が発生した。海潟の死者3人は噴火によって桜島から避難した小学児童である。また、西桜島村の西道、二俣、白浜でも洪水が発生し、住家の浸水（西道2棟、二俣13棟、白浜140棟）、井戸の埋没等の被害が生じた（鹿児島県、1927、伊豆、1920）。

(4) 同3月8・9日の災害

8日夜から9日にかけて雨があり、高隈山系に水源をもつ肝属川水系の上流域に位置する百引村、高隈村、その下流域に位置する西串良村、東串良村で災害が発生した。また、垂水村や牛根村でも土石流や洪水による災害が発生した（伊豆、1920）。その状況を肝属郡被害始末記（肝属郡役所、1915）は次のように伝えている。

「高隈山の堆灰堆石は、砥石の如き奇なる作用を起こして、林地の旧地表を削り起こし、泥状物となりて流下の惰性を大ならしめ、以って幾百年來の大木を根抜きにし、岩石の礎台を搔きさらひて、（中略）泥土と岩石と大木等をここに転々たる有様にてごうごうとうとうとして押し流し来り、高隈山を水源とせる河川に沿ひたる上流部の、百引、高隈両村の田地と、堤防、道路、橋梁等を破壊し、埋没し、用水溝の水門を塞ぎ、家屋を倒潰し埋没し、流失せしめて、下流に及び、西串良村細山田、有里及東串良村岩弘の如きは、田地の全部を失ひたるのみならず、河底増高すること約1丈8尺にも及び、為めに用水溝の水門埋塞し、西串良村細山田の田地内に、面積十町歩にも達すべき溜池を現出して、筏に依らざれば部落内の交通すら出来得ざるに至り、家屋亦た移転せざれば危険に瀕するもの8戸を生ぜり、而かも其田地内に樹木の流下沈定したるもの其数を知らず（略）」。

以上のように、この日の災害も上流だけに止まらず、多量の土砂や流木を伴った流れは広く下流にも及び、家屋や農地、公共施設に多大の被害をもたらした。なお、いずれの災害においても死者の記録はない。

(5) 同3月23日の災害

夜雷雨となり、垂水村、百引村、市成村、西桜島村で災害が発生した。伊豆（1920）によれば、災害の発生状況は次のとおりである。

「午後9時過ぎより覆盆の大雨となり電光雷鳴加はり夜半前1時間に24耗を降下せり、此夜の豪雨にて垂水村にては海潟橋を流失し、中俣にては浸水住家床上浸水2棟、厩舎2棟、柵

原にては住家床下浸水 14 棟、厩舎 9 棟、百引村にては茂谷部落にて宅地の浸水 2 尺余の深さに及び住家床上浸水 1 棟、床下浸水 9 棟、厩舎 1 棟、市成村にては住家床上浸水 2 棟、床下浸水 3 棟、西桜島村にては西道にて住家床上浸水 5 棟、床下浸水 8 棟、厩舎の倒壊 2 棟、石垣の破壊 6 間、松浦にて住家床上浸水 4 棟、床下浸水 5 棟、厩舎 3 棟、井戸の埋没 2 ヶ所二俣にて住家床下浸水 15 棟、厩舎 2 棟、白浜にて住家床上浸水 1 棟、床下浸水 46 棟、厩舎 6 棟ありしと云ふ。」

1 時間 24mm という雨量は特に大雨とはいえないが、土石流や河川氾濫による災害が発生し、住家の浸水や農地の埋没、公共施設の破壊などの被害が発生した。

(6) 写真にみる土砂災害・河川災害の発生状況

火山灰の被覆による浸透能の急激な低下と流出量の急激な増加によって、斜面では侵食や崩壊によって多量の土砂が生産され、溪流では土石流の発生によって多量の土砂が流出した。さらに、河川は洪水と流出した土砂による河床上昇が重なり氾濫した。それらの発生状況が当時の写真に記録されている（写真 2－15～写真 2－18）（肝属郡役所,1915）。これらの写真から、林地斜面や傾斜畑では細流侵食や雨裂侵食によって刻まれた筋状の侵食溝の痕跡（写真 2－15、写真 2－16）、溪流における岩塊や流木を含む土石流堆積物（写真 2－17）、河川における流出土砂の堆積による河床上昇（写真 2－15）と流出土砂の氾濫（写真 2－18）が、それぞれ確認される。

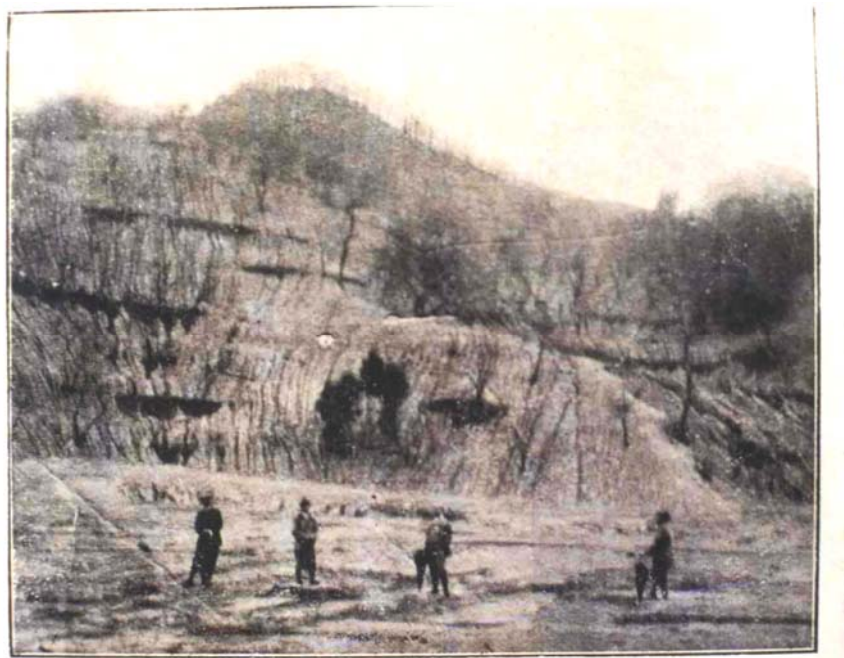


写真 2－15 百引村上百引における佛石川付近の惨状 出典：肝属郡役所, 1915
人がいるところは河床、その背後の斜面には無数の侵食溝が刻まれている



写真 2-16 百引村堂籠における畑地の惨状 出典：肝属郡役所, 1915

傾斜畑には無数の侵食溝が刻まれている



写真 2-17 垂水村川崎川における土石流跡の惨状 出典：肝属郡役所, 1915



写真 2-18 垂水村鶴田川における土石流跡の惨状 出典：肝属郡役所, 1915

3 土石流発生仕組み

鹿児島県内務部長から肝付郡長へ宛てた 3 月 12 日付けの依命通牒（通達文書）（肝属郡役所, 1915）のなかに、土石流（山汐と呼称）についての記述がある。以下引用する。

「桜島噴火の為め堆積したる多量の降灰石は独り其惨害を家屋農作物に与へたるのみに止まらず、今や劇甚なる出水の因を成し更に戦慄すべき惨害を見んとするに至れり、蓋し爆発次来数十日間降下せる灰石は溪谷山野を没し、或は溪流を遮断し或は水路を変更し、加ふるに堆積せる軽石の上層に降下する様密なる灰は雨水の浸透を妨げ或は樹木雑草の焼失に因り一層其吸収力を減じたるが故に、雨水の大部分は非常の勢力を以て流下すべく時に或は其堆積せる地層を崩壊し共に大なる破壊力を起し、或は押し流されたる多くの噴出物は自ら溪谷に堆積して堰堤を作り暫く泥水を支へ恰かも湖池の如きものを形成し、水量増加するに至れば遂に俄然決壊し急転直下恐るべき山汐を起し、家屋の流失人畜の被害を見るに至るべきは既に去る六、七日の牛根垂水等の例証を見るも明かなり、唯是れ当時一日の雨量は鹿児島にて四十八耗五、垂水にて四十二耗四に過ぎざるに於ても此の如し、之を別表最近十ヶ年の最多日雨量二百三十七耗に比すれば約五分の一に過ぎざれば（略）」

文書は、3 月 6、7 日牛根村垂水村等で発生した土石流（より少ない雨で発生）が例証するように、軽石の上層に降下した火山灰による地表浸透能の低下と流出の飛躍的增加が土石流の発生の誘因となったこと、また土石流は噴出物（軽石・火山灰）が谷底に集積して自然の堰堤をつくり、それが決壊したことによって発生した、としている。谷沿いの急斜面に厚く降り積

もった軽石・火山灰、とくに軽石は雨水の作用がなくても重力で容易に移動するので、谷底に集積して自然の堰堤を形成、それが決壊して土石流が発生したとする認識には合理性がある。

またこの文書は、安永大噴火に伴って起きた土石流災害の経験にも触れ、防災意識を啓発している。以下に引用する。「（略）今既往に遡り安永年間噴火の歴史を回顧すれば大に参考となるべきものあり、即ち古記に依れば噴火の始めて起りしは安永八年十月一日にして同月十三日高免村に山汐ありて谷々大水出て、又二俣白浜の上よりも山汐出て、翌九年五月頃比翼谷より山汐出て、野尻赤水に村を洗ひ流して全滅せしめ、同年五月十日牛根村に大水出て家を流しに川の辺は窓より水入り甚しき損害を及ぼしたり、今回の噴火は安永年間と同一ヶ所にあらず、又其状態も多少異なるべしきを以て全然同一経路を繰返すものとは考ふべからざるも、是等の事実に依り降灰の場所に対しては充分の注意と警戒を要すべきなり、貴所に於ては夫々洪水の恐れある場所を調査し危険区域を定め、家屋を移転せしめ或は避難所を設け、降雨の際は迅速に避難準備を為さしめ、其他河川の堤防修築砂防工事等の予防方法を講じ些の遺憾なきを期せられ度候」

4 噴火後の土砂災害・河川災害発生の推移

顕著な被害をもたらした災害については前項で記述したように、1914（大正3）年の大噴火後、土石流や泥流、河川の氾濫による土砂災害・河川災害が頻繁に発生した。それらの災害を市町村あるいは河川で区分し時系列で配列した（表2-13）。同じ地域（あるいは河川）で幾度となく土石流あるいは洪水流が生じている。桜島に近い垂水村では噴火の年だけで災害発生回数は11回を数えている。その後、土砂災害・河川災害は減少しながらも、大正10（1921）年ごろまで継続している。土石流や洪水の発生に及ぼす火山灰被覆の影響は少しずつ衰えながらも、比較的長期に及んだことを示唆するものである。

土石流・洪水流の発生状況を鹿児島気象台における当時の降水量（鹿児島県,1927）と対比すると、注目すべきは噴火直後においてはより少ない降水量でも土石流、洪水が発生していることである（図2-12 図中★印が相当）。後述するように、火山灰の被覆による浸透能低下の影響によるものと考えられる。

表 2-13 1914 (大正 3) 年の桜島大噴火後における土石流、洪水の発生状況 出典：下川ら, 1991

年 月 日	発 生 場 所
大正 3 年	
2月 8日	牛根村 垂水村 高隈村 百引村
15日	垂水村 牛根村 西桜島村
中旬	肝付川
3月 1日	百引村
6日	牛根村 垂水村 高隈村 百引村 西串良村 東串良村 西桜島村 志布志町
8,9日	高隈村 百引村 西串良村 東串良村
23日	垂水村 百引村 市成村 西桜島村
4月24日	野方村
5月15日	垂水方面
20日	垂水村
21日	垂水村 西串良村 東串良村
6月2,3日	牛根村 西串良村 高山村 小根占村 田代村 花岡村
19日	垂水村
21日	高隈村 西串良村
8月22~25日	牛根村 垂水村 高隈村 百引村 鹿屋町 花岡村 新城村 西串良村 東串良村 内之浦村 大根占村 小根占村 佐多村 田代村
9月30日	牛根村 垂水村 鹿屋町 花岡村 西串良村 東串良村 内之浦村 高山村 始良村 (現吾平) 大根占村 小根占村
10月28,29日	垂水村
大正 4 年	
6月頃	垂水村 串良川
6月24日	垂水村
8月頃	垂水村
大正 5 年	
8月頃	垂水村
大正 6 年	
6月頃	垂水村
6月15,16日	持留川 菱田川 串良川 本城川 市木川
大正 8 年	
6月15日	串良川
大正 9 年	
10月頃	垂水村
大正 10 年	
6月20日	大崎村
6月頃	串良川
7月頃	垂水村
10月頃	垂水村
大正 15 年	
9月頃	垂水村

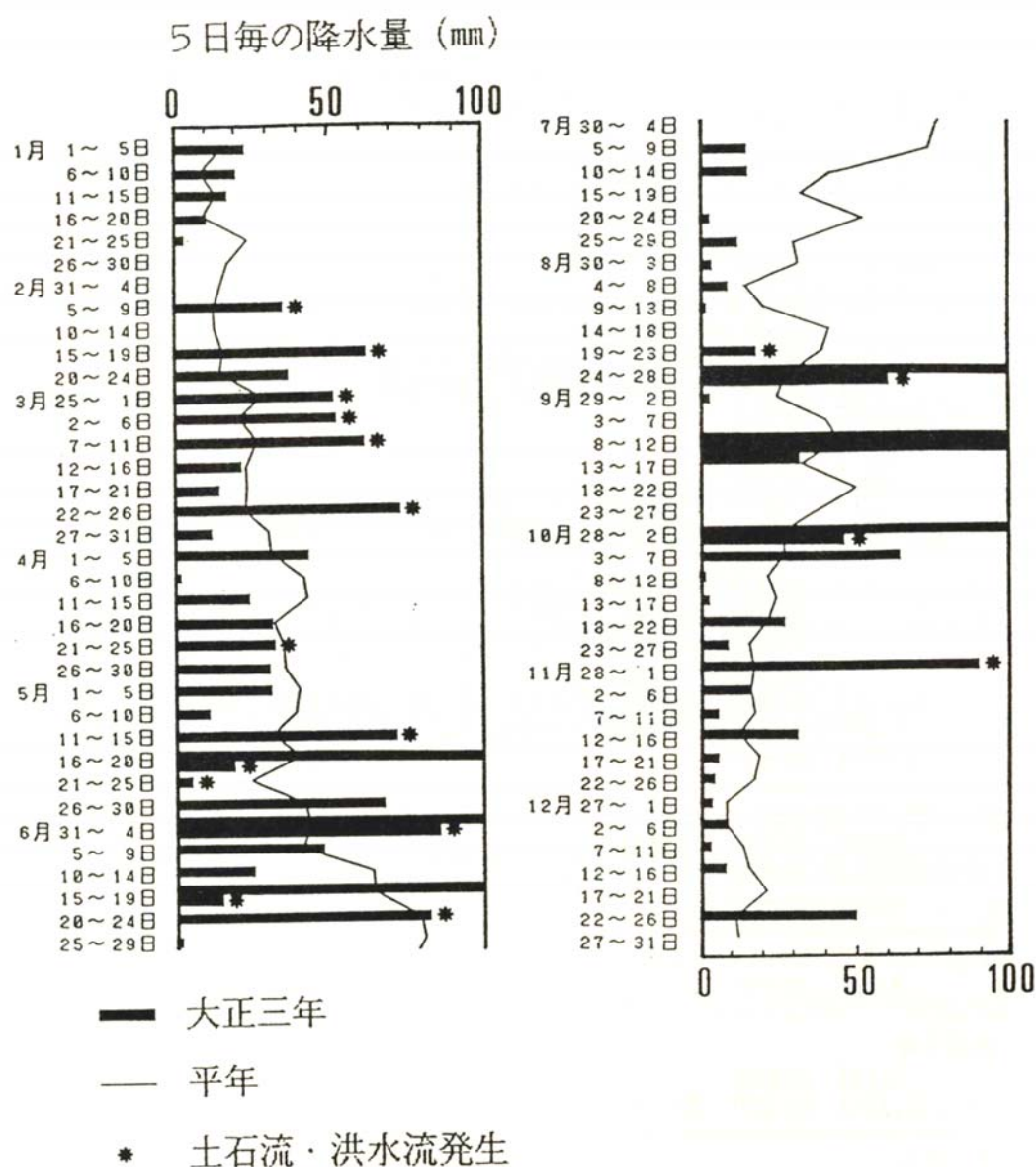


図2-12 1914（大正3）年の鹿児島市の降水量と土石流、洪水の発生関係 出典：下川ら, 1991

（鹿児島県, 1927 を改変）

5 土石流の痕跡と河川氾濫の分布

大正大噴火後に発生した土石流の痕跡が土石流堆積物として桜島に近い大隅半島の高隈山系の溪流沿いに確認された（図2-13）。堆積物の特徴は、その中に軽石・火山灰を含むことと、大正噴火時の軽石・火山灰に覆われていないことの2点である。土石流堆積物の多くは、軽石・火山灰の厚さが30cm以上のところに分布している。同図には、記録から確認された洪水流（氾濫）が発生した河川も図示している。洪水流の発生は鹿児島湾だけでなく志布志湾に流入する河川にも広く及んでいる。

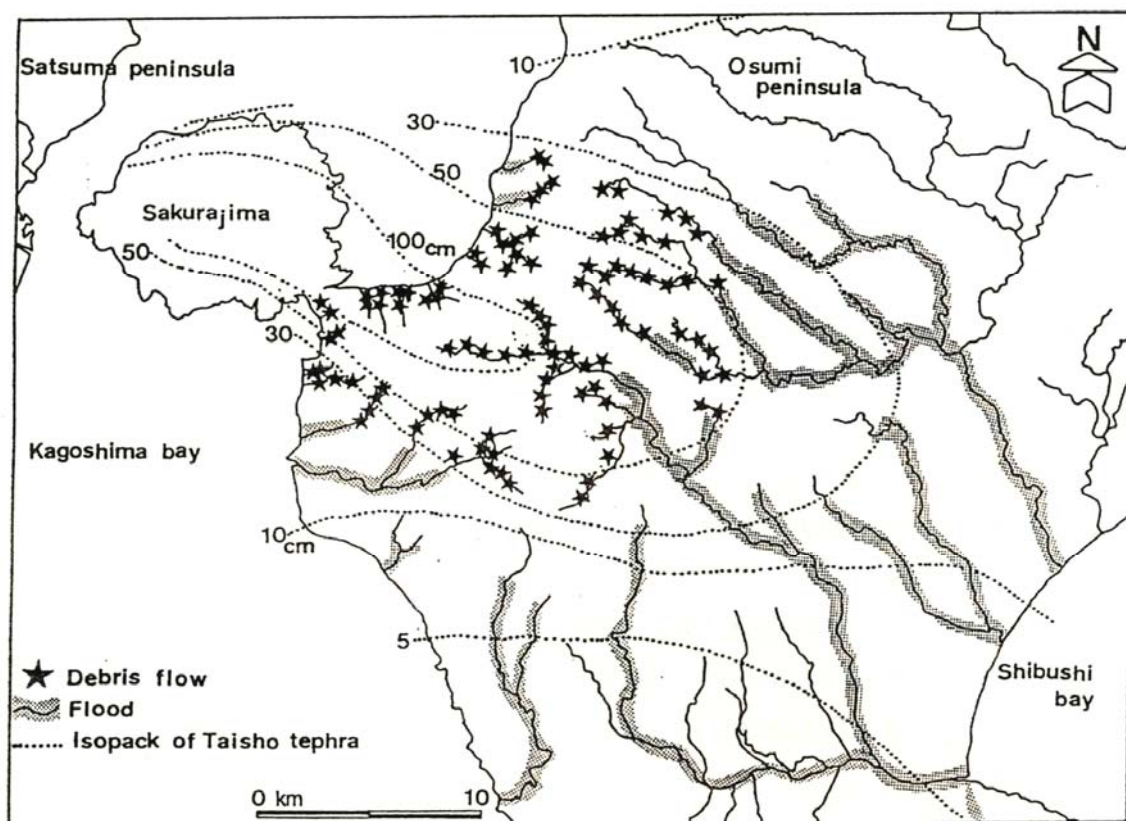


図 2-13 1914（大正3）年大噴火による軽石・火山灰の分布（金井, 1920 を改変）と土石流、洪水の発生
河川 出典：下川ら, 1991

6 道路の被害

軽石・火山灰による被害に続いて、大噴火後度々発生した洪水（または土石流）によって、牛根村の仏石橋ほか2橋、海潟橋、松元橋、鶴田橋、北迫橋の4橋、串良村の豊栄橋、大崎村の中山橋、横内橋等多数の橋が流失し、道路は二重に大噴火による被害を受けた（鹿児島県, 1927）。

7 軽石・火山灰の分布と性質

(1) 軽石・火山灰の堆積厚の空間分布

大正大噴火に伴って多量の軽石・火山灰が空中に放出された。このとき 1,500m以上の上空では西よりの風が吹いており、その風に乗って軽石・火山灰は東側に運ばれ、粒径によって軽石、火山灰の順で2層を成して桜島とその東側の大隅半島を広く覆った。その分布の主軸は桜島の中心を通り東南東を向いている（金井, 1920）。

軽石・火山灰の厚さは、桜島のほぼ全域で 20cm を超え、厚いところでは 1 m以上に達した

(Omori,1916)。大隅半島では軽石・火山灰の分布はほぼ全域に及び、厚さ 10cm 以上の区域が半島の半分の面積、30cm 以上の区域が概略 300km²を占め、厚いところでは1 mを超えた(図2-13)。なお、大きく2層に成層した軽石(下層)と火山灰(上層)の層厚の割合は噴火口からの距離に支配され、噴火口に近いほど軽石が大きく、噴火口から離れるにしたがって火山灰が相対的に増加する(金井,1920)。ちなみに、垂水市岳野の鹿児島大学高隈演習林内における軽石・火山灰の全層厚は 67cm、そのうち軽石が 58cm (84%)、火山灰が 9 cm (16%) である(林学教室,1920)。一方、風上にあたる鹿児島市の軽石・火山灰の厚さは僅か(数 mm)であった(金井,1920)。

(2) 火山灰の粒径

軽石・火山灰の上層を構成する火山灰の粒径については、金井(1920)の測定結果がある。この測定結果から指標値としての中央粒径 D_{50} (加積通過率が 50%に相当する粒径)を求め、鍋山噴火口を中心に北、南東および北東の3方向に分け、火口からの距離にたいしてプロットした(図2-14)。なお、金井の測定は3箇所(図中●)を除いて 0.25mm 以下の粒径測定を欠き中央粒径が直接求められないので、現在の噴火に伴う火山灰の測定データから推定した値(図中○)である(下川ら,1991)。中央粒径は火口から離れるにしたがって小さくなっている。方位によって違いがあるが、火口から 1~20km の距離で中央粒径は 0.03~0.08mm の範囲にある。現活動下での火山灰の中央粒径(南岳火口から 1.4~3.1km の距離で 0.13~0.23mm)と比較すると(下川・地頭蘭,1987)、1桁小さい。

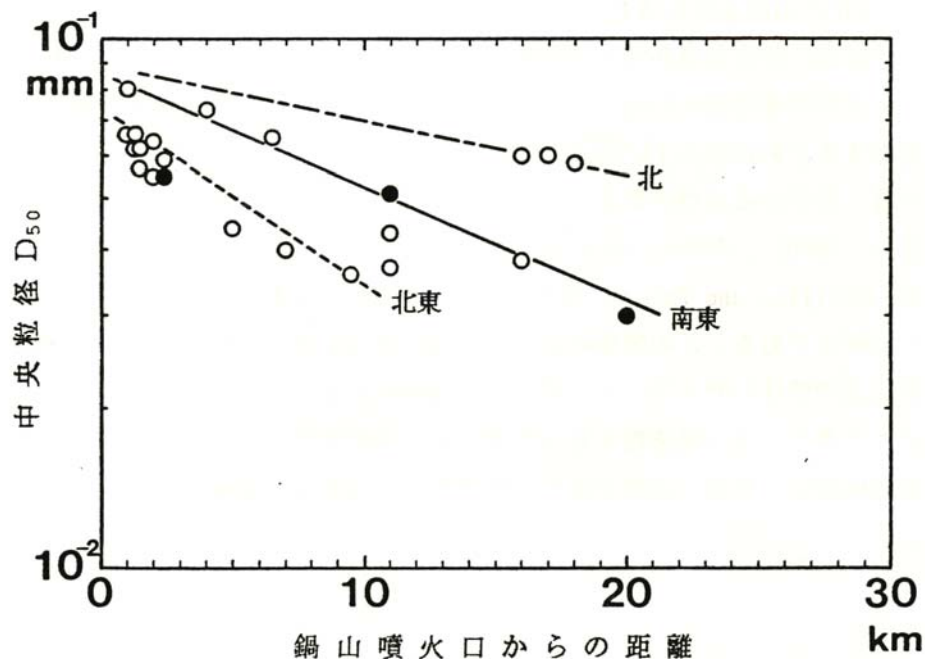


図2-14 火山灰の粒径分布 出典：下川ら, 1991

(3) 火山灰の浸透能

浸透能とは飽和状態での土壌（火山灰）が雨水を浸透させる能力をいい、単位時間あたりの浸透度で表される。浸透能は金井（1920）が垂水市の鹿児島大学高隈演習林（当時の高隈村）で測定したものが唯一である。それによれば、火山灰の浸透能は時間雨量と同じ単位に換算して 17mm/hr、土壌（軽石・火山灰被覆前の土壌）のそれは 121mm/hr であり、火山灰は地表面の浸透能を約 1/7 に低下させたことになる。また、この値は現活動下で放出される火山灰の浸透能と比較すると、1/2 から 1/3 である（下川・地頭菌,1987）。火山灰の粒径の違いによるものである。この浸透能の急低下が流出の異常な増加を招き（伊豆,1920）、前述したように土石流や洪水による災害を誘発した。

第 4 節 地震災害

1 大地震発生に至る経過

桜島の住民の報告によれば（鹿児島県,1927、野添,1980）、大正噴火開始の前兆となる有感地震は噴火の 2 日前の 1 月 10 日から始まったが、鹿児島市内で感じた最初の有感地震は噴火前日の 1 月 11 日未明である。鹿児島測候所に設置されたグレイ・ミルン式地震計（上下動：倍率 10 倍、水平動：倍率 5 倍）と職員の観測による 6 時間ごとの震度毎の発生頻度を表 2-14 に示す。有感地震は 11 日午後から増加し、同日夕刻から翌 12 日の噴火開始まで頻発している。平均すると概略 1 時間に 10 回程度、約 5 分間に 1 回の割合で有感地震が発生した。12 日 10 時 5 分の噴火開始とともに有感地震の発生頻度が激減した。

表 2-14 1914（大正 3）年 1 月噴火開始前後の地震活動—鹿児島測候所における観測

出典：Omori, 1920

震 度	0 (無感)	1 (微震)	2 (軽震)	3 (弱震)	4 (中震)	5 (強震)	6 (烈震)	備 考
11 日 0～6 時	9	4	3					①
6～12 時	16	9	1	0	0	1		
12～18 時	58	15	3	3	0	1		
18～24 時	44	54	15	2				
12 日 0～6 時	38	56	3	2				
6～12 時	53	53	4	1				②噴火開始
12～18 時	19	1						
18～24 時	—	2	0	0	0	0	1	18 : 29 烈震
13 日	—	4	0	0	1			
14 日	—	2						
15 日	7	1	1					
16 日	9	2						
17 日	1	2						
18 日	3	2	1					

① 最初の地震：1 月 11 日 3 時 41 分、②噴火開始：1 月 12 日 10 時 5 分

マグニチュード 7.1 と推定されている最大地震が発生したのは、噴火開始から約 8 時間半後の 12 日 18 時 29 分である。この地震により、家屋、石塀、煙突等が倒壊し、鹿児島市内で 13 名の死者と 96 名の負傷者がでた（当時の鹿児島市の人口は 73,000 人）。加えて、斜面崩壊により郊外へ避難の途上にあった人々から 9 名の圧死者がでた。鹿児島市と周辺を併せた死者は 29 名、負傷者は 111 名である。

2 家屋の破損

1 月 12 日 18 時 29 分に発生した地震は鹿児島付近では震度 6 の烈震であり、九州全域で有感であった。鹿児島県によれば、地震による家屋の破損は表 2-15 の通りである。

表 2-15 家屋の破損 出典：鹿児島県, 1927

市村名	種 別	住 宅		その他		焼失戸数
		全倒壊	半倒壊	全倒壊	半倒壊	全 焼
鹿児島市		39	130	13	6	
谷山村		0	8	10	5	3
鹿児島郡（谷山、東桜島、西桜島除く）		18	23			

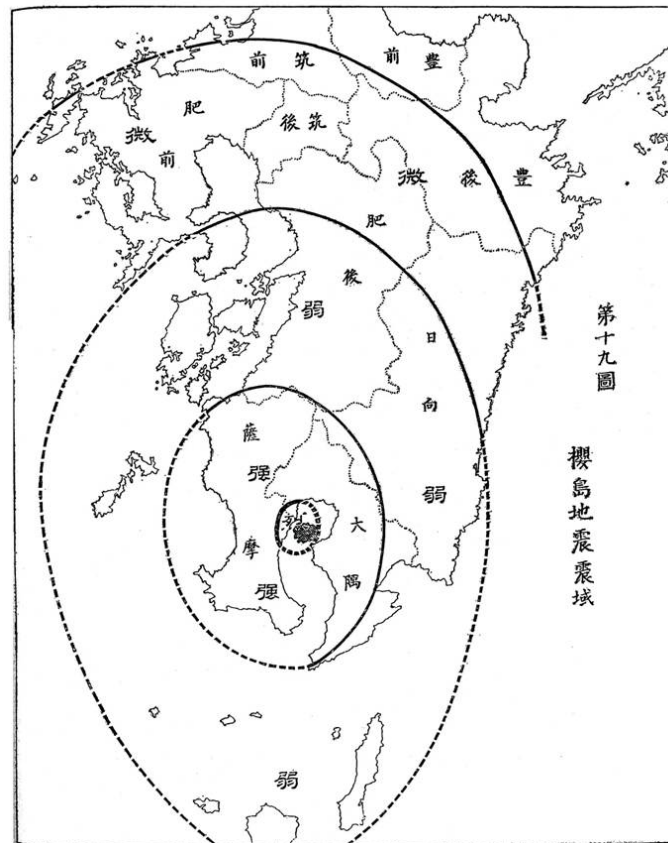


図2-15 1914（大正3）年1月12日18時29分の地震の震度分布 出典：今村, 1920

当時の鹿児島市の住宅戸数は 13,000 戸余りである。鹿児島市内の被害は全半壊併せて 169 戸であり、全戸数に対する割合は約 1.6%である。その他、一部破損は 9,465 戸（71.7%）と報告されている。

今村(1920)が家屋や石塀の倒壊・破損状況から推定した鹿児島市街地の震度分布によれば、鹿児島駅から海岸沿いの地域と中町・金生町などが烈震（IV）、鹿児島市街地北部から甲突川までの地域と南西部の武町周辺が強震（III）となっている。他方、冷水町や城山等の山手では微震（I）である。沖積層の厚い海寄りの地域の被災率が山手側より高い。この大地震は夕刻に発生したにも関わらず、大きな火災発生がなかったのは不幸中の幸いである。



図 2-16 鹿兒島市街地震度分布 (今村, 1920 の町名等表記を削除・加筆)



写真 2-19 倒壊した鹿兒島市内の石堀 (左) と地割れができた甲突川の土手 (右)

出典：鹿兒島県立博物館, 1988

3 道路橋梁の被害

大噴火と同日午後6時過ぎの地震発生に伴って道路橋梁の被害が相次いだ(鹿児島県,1927)。県道知覧街道筋の鹿児島郡谷山村清見橋(橋長42間、76m)は橋石を除き上部構造物はことごとく破壊し一時交通が途絶えた。同じく知覧街道筋の谷山村和田潮見橋(同7間5分、13m)は、左右の高欄の一部が落下、伊集院街道筋の日置郡永吉村浜田橋(同24間、44m)は高欄4本が挫折した。また、山川街道筋の揖宿郡喜入村地内(俗称白崩)ではシラスの海食崖が約100間(182m)にわたって崩れたが、昼夜土砂の除去作業を実施、交通途絶には至らなかった。

4 地震による土砂災害

地震発生に伴って鹿児島郡西武田村田上天神ヶ瀬戸で高さ40mのシラス急崖が幅50m程度にわたって崩れた。崖下の道路を避難中の住民がその崩壊土砂で生き埋めになり、9人が亡くなった。桜島大爆震記(桜島大爆震記編纂事務所,1914)はその模様を次のように記している。

「(略) 12日の爆発に戦々恐々たる人々、鹿児島郡谷山村山田に向け避難の途中、同郡西武田村田上天神ヶ瀬戸を通過せんとする折りしも、午後6時過ぎの強震の襲来と同時に、高さ20余間の断崖絶壁は、轟然たる一大音響のもとに崩壊し、幅9尺の道路は長さ12、13間に渉りて土砂をもって埋められ、20、30名の圧死者あるべしとの急報に接し、(略) 延人員1353名を使役して漸く左記9名の死体を発掘したるが、(略)」

また鹿児島市、鹿児島郡伊敷村、日置郡(伊集院村、日置村)において石垣が崩れ7人が死亡している(桜島大爆震記編纂事務所,1914)。これを含めると、土砂災害による死者数は16人となる。なお、土砂災害による負傷者の人数については記述がない。

5 交通通信網等の被害

(1) 鉄道

鉄道の被害はおもに地震によるものである。地震の揺れに伴って落石や石積擁壁の破壊が発生し、それによって線路が破壊あるいは埋没した。これによる被害はとくに、急崖をなす始良カルデラ西壁の海岸部を通る鹿児島本線の重富～鹿児島間、シラス侵食谷の谷底を通る川内線の武～伊集院間に現れた。そのほか、駐車場の建物破損、給水施設の破損、電柱の破損等の被害が生じた。降灰は、鉄道車両各部への火山灰の侵入による可動性低下や部品の磨耗、火山灰による牽引力の増大等、車両の運行に少なからず影響を与えた(鹿児島県,1927)。

また、武之橋～谷山間の郊外電車(現在の市電谷山線)が地震に伴って電気の供給が止まり、5日間わたって運休に至った(鹿児島県,1927)。

(2) 通信

地震に伴い鹿児島郵便局舎が執務不能の危険状態となったため、その機能を県庁構内に移転、天幕を張って臨時事務を行った。また、鉄道や道路の不通、航路の休航等も加わって郵便業務は数日間混乱した（鹿児島県,1927）。

溶岩流出による電柱の埋没（桜島）、地震による電柱の折損や傾き、電線の断線、混線等の被害が発生、桜島島内の横山、有村の2電話局は復旧不能、その他の局においては2日から9日間にわたり通話不能となった。鹿児島市内では電話局舎が危険建物となったため、電話交換業務が9日間にわたって混乱した（鹿児島県,1927）。

(3) 電力の被害

地震の発生に伴って鹿児島市とその周辺村では送電線等に障害が生じ、送電が停止した。その後民家等への送電は4日後の1月16日に回復した（鹿児島県,1927）。

第3章 救済・復旧・復興の状況

第1節 救済

1 救助（住民組織、役場、警察、消防、軍）

死ぬ思いにさいなまれた桜島の住民にとって避難直後から県、郡市町村当局並びに警察、軍隊、鉄道、郵便局などに加え、民間団体や個人から寄せられた多大な同情は“地獄で仏”であった。

(1) 住民組織

大正年間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、今日のように住民による防災組織はなかったと思われる。各集落（当時の部落）には村役場の下部組織を思わせる青年会、婦人会、小組合なる組織があった。消防と共に地区民への広報と弱者救済に活躍した。また役場三役のほか、各駐在所巡査、学校長、郵便局長などの地元有力者の殆んどが測候所の見解に基づいて爆発時点まで家族もろとも地元に残り、住民の避難・救援に尽力したことが語られている。

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東桜島村有村郵便局及び西桜島村横山郵便局にあった2台の電話によって行われた。

逃げ遅れた脇集落の全員が海潟青年会の漁船に救助されるなど、至る処で青年会や婦人会、在郷軍人会などによる自主的な救護活動が繰り広げられた。

また、鹿児島市内でも島民の救護として、12日には竹之内安太郎（鼓川町）、藤安辰太郎（住吉町）、枝元喜之助（西千石町）、酒匂弥兵衛（下荒田町）の4か所に炊飯所を設けて焚き出しを開始し、桜島避難民が収容された不断光院、興正寺、八幡小学校、男子高等小学校、東・西本願寺、県立商船学校、高等農林、造士館、清水小学校の9か所に“握り飯”を配当して救護に努めた。

山形屋呉服店も独自の救護所を設けるとともに西本願寺（100名）、明治屋・藤安呉服店（220余名）、岩切医院（150名）に握り飯を贈り、実業家中馬辰二郎氏は磯浜焼酎醸造場（600名）で炊き出しを行い、石灯笼明治屋呉服店は白米20俵を供出し、和泉屋町吉村新左衛門氏も島

青年会：15～30才の全男子で構成
（火の用心、海難防止、風俗衛生、野山の盗難防止見回り）。

避難地での同情
○避難者の中遠い所は県外、近
い処では一・二里の処に行つた
が、一番多かったのは日置郡伊
集院村、東西市来村、始良郡、
薩摩郡であった。何れの場所
も青年会、婦人会、小組合、在
郷軍人、消防団等は勿論個人で
も出来る限りの同情を受けた。
或る場所では“ゆで蕎麦”を道
ばたにおき又場所によっては
握り飯を配布し、荷物の運搬の
手伝いや小屋掛け、米、粟、
薪を持ちより等して親切の限
りをつくした。

原文のカタカナをひらがなに改め、一部抜粋
出典：西桜島村,1964

民 59 名を一時自宅に保護したあと全員を鹿児島市役所に引き渡すなど、市民の自発的な救助もなされた。

(2) 役場

役場としては東、西桜島ともに『噴火は桜島にあらず、住民は避難するに及ばず』の立場をとっていたため事前の住民避難指示ができず、対応が後手にまわり特に東桜島役場では準備していた緊急脱出用船も失い、やむなく村の金庫に残っていた公金を帆柱にくくりつけ、瀬戸海峡を泳いで対岸へ脱出するしかなかった。幸い海峡中間付近で海漕の漁船に救助されたが、収入役と書記を失う結果となった。

折からの西風に乗って降りしきる火山灰と軽石のなか、1月の冷たい海水に洗われなら、多くの村民も失う結果を招いた川上村長の無念さを偲び村長の遺志として、噴火後 10 年目に建立された東桜島村の爆発記念碑が「理論に信頼せず」になったといわれる。



写真 3-1 東桜島村爆発記念碑

東桜島小学校校庭 出典：橋村，1994

桜島爆発記念碑（碑文）
大正三年一月十二日、桜島ノ爆発ハ、安永八年以来ノ大惨禍ニシテ、全島猛火ニ包マレ、火石落下シ、降灰天地ヲ覆ヒ、光景惨憺ヲ極メテ、八部落ヲ全滅セシメ、百四十名ノ死傷者ヲ出セリ。
其爆発数日前ヨリ、地震頻発シ、岳上ハ多少崩壊を認メラレ、海岸ニハ熱湯湧出シ、旧噴火口依リハ白煙ヲ揚グルナド刻々容易ナラザル現象ナリシヲ以テ、村長ハ、数回測候所ニ判定ヲ求メシモ桜島ニハ噴火ナシト答フ。故ニ村長ハ在留ノ住民ニ狼狽シテ避難スルニ及バズト論達セシガ、間モナク大爆発シテ、測候所ヲ信頼セシ知識階級ノ人、却テ惨禍ニ罹リ、村長一行ハ難ヲ避クル地ナク、各身ヲ以テ海ニ投ジ、漂流中、山下収入役、大山書記ノ如キハ、終ニ悲惨ナル殉職ノ最期ヲ遂グルニ至レリ、本島ノ爆発ハ、古来歴史ニ照ラシ後日亦免レザルハ必然ノコトナルベシ。
住民ハ理論ニ信頼セズ、異変ヲ認知スル時ハ、未然ニ避難、用意、尤モ肝要トシ、平素勤儉産ヲ治メ、何時変災ニ値モ、路途ニ迷ハザル覚悟ナカルベカラズ。茲ニ碑ヲ建テ以テ記念トス。

大正十三年一月

東桜島村

東桜島村では、住民は青年会などの呼びかけで、各自がそれぞれ集落の漁船等に分乗して、前日の 11 日から 12 日にかけて大混乱のなか脱出している。

一方、西桜島役場の場合も同様に前日から地元青年会が結束して希望者を避難させたが、幸いに鹿児島市の対岸に当たるため、噴火の様子が手に取るように目視され、鹿児島県及び鹿児島市は爆発と同時に救助船を派遣して犠牲者なしの偉業を達成した。村役場は東桜島同様に組織的な救援船の手配は出来なかったと思われる。

さらに、地方では流入してくる避難民の対応に苦慮しつつも、“握り飯とタクアン”を道路端で無人提供するなど最大限の同情が示された。

垂水と桜島噴火よりー当時、垂水村長から肝属郡長への報告ー

(垂水市教育委員会,1988,2006)

●第1回報告: 1月13日8:00

桜島よりの避難者は一昨夜から爆発後にかけて続々と海潟、中俣に渡ってきた。渡船が不足するため泳いで渡ろうとした者も多かった。瀬戸海峡で救助されたものは男7名、女2名で、9名全員がほとんど人事不省であったが応急手当を加え何れも蘇生させた。外に溺死した者1名(山下東桜島村収入役)。

●(避難民救護の状況等)

◎1914(大正3)年1月12日朝桜島の爆発に伴う冲天の黒煙は灰砂と共に折からの西風に送られて瀬戸海峡を越え、我が村を掠め取ろうとする物凄い勢いであった。

鳴轟震動が激しくその凄惨さは語ることが出来ない。すでに桜島島民の中にはいち早く避難して来た者もあったが、渡るにも船がなくどうすることも出来ず浜辺に集まって、悲鳴を上げて救助を求める幾百の老若男女が周章狼狽する光景を望見し、二俣方面の住民の多くは避難しており、たまたま残留していた者も他をかえり見る余裕なく、村吏や有志の者と東奔西走の末ようやく4、5隻の和船を得て署員消防夫に分乗を命じ幾多の危険をおかして救護に当らせる一方、避難者収容所を準備させて村山、林医者の援助の下に救護船からの水難者の応急治療を施して炊出を与えた。また一方では火石落下のため山林が火災になるのを恐れて予防警戒を加え、かかる混乱のときに東桜島村長より公金3,000余円の保管を託されたが何らの失態をも招かなかった。

◎村吏米田氏は今井巡查と力を合わせて辛うじて3人の船頭を雇い、海上を探し回った。

有部落の沖合いで脇部落住人川元氏が仮死状態で帆柱に捕まり浮流していたので救助して、運よく救助のため有村沖に投錨した第二大信丸(大阪商船)に事後処置を引継だあと午後3時半、有・脇には未だ40名程の残留があったため、百雷鳴動のなか恐れる船頭を励まして噴

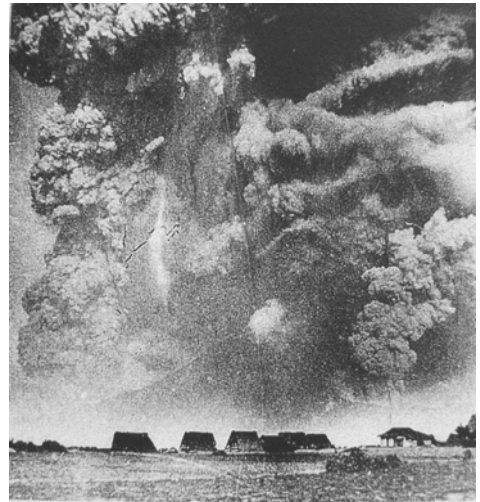


写真3-2 垂水村から見た桜島噴火

出典: 橋村, 1994

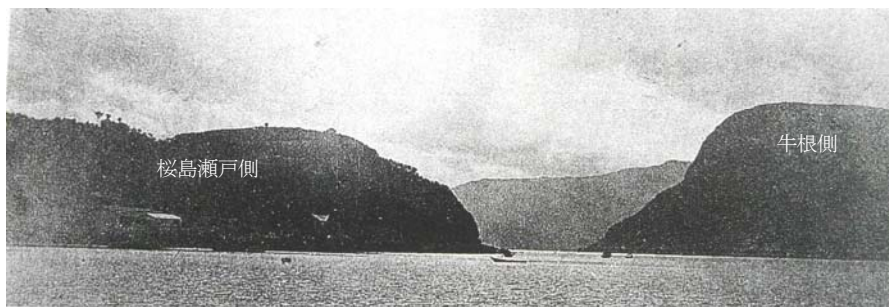


写真3-3 噴火以前の瀬戸海峡(幅約360m) 出典: 九州鉄道管理局編, 1914

石を恐れて布を頭のにのせて有村温泉場の海岸に漕ぎ着けた。その前から有・脇二ヶ所は噴火噴石のため人家は炎々と燃え上がり、家畜は四方八方に駆け回り、残

留の島民はここかしこに狼狽狂奔していたが、救護船が海岸へ到着すると手拭を振りかざしながら集まって来た。川原尋常小学校長石川先生一家および有村郵便局長木佐貫氏一家など38名全員を乗船させ、沖合いに待機していた大信丸に引き渡した。午後4時を過ぎていた。

◎消防組小頭内田氏は、松下分署長の命を受けて消防夫を引率して海潟へ駆けつけたが、崎山で東桜島村脇の山下源太郎の倅に会ったので、桜島避難の状況を尋ねたところ、"4,50名が海中を泳いでいる。川上村長、山下収入役もこの中にいる"という。直ちに本人を案内役にして海潟の船主森本氏を船頭に消防夫など7人で向かったが、途上で10人乗合いの破損船に遭遇しまずそれを救助した。進航中に出会った脇の帆船に様子を聞いたところ、村収入役は同船に救助されていた。先に救助した避難者10名を帆船に移し海潟に避難せしめたが、収入役は手当での甲斐なく殉職された。有村付近で海中に衣類を背負い或いは木材を頼りに浮沈している者達を発見し4名を救い揚げたが、何れも氏名を名乗れない程の生命危篤の状態で、巡査や村吏員に引渡し、すぐさま和田浜方面に引き返したが海上に人体は見当たらなかった。

◎13日に至り、瀬戸および黒神集落には前田巡査と山口小学校長の両家族をはじめ住民20名程度が取り残されていることが判明し、急遽前田巡査と中俣有志2名及び避難者2名で海潟中俣を小舟で漕ぎ出した。午後1時瀬戸集落に着き5名を救出して戸柱鼻海岸に上陸させた。再び折り返したが降灰激しく海面は軽石に覆われて接岸できず、ようやく翌日14日午前1時になって上陸出来て捜索が始まった。



写真3-4 1月30日閉塞直前の瀬戸海峡
出典：橋村, 1984

◎14日の夜明けを待って東南方向の牛根麓を目指したが海上一面の軽石で舟の自由が失われたうえ風が出て15日午後4時には北方の牛根境沖まで流された。これに気付いた牛根境部落の人々が救助に来てくれたが軽石のため近寄ることができず、翌16日午前6時になり新島に向かったものの目的を達せず今や3日間絶食であった。軽石と共に福山沖へ行き着こうとした同日午前10時頃と午後3時頃に2度汽船（水雷艇）が救助に来たがこれもまた軽石にさえぎられた。

夕方になって福山沖まで流された時、福山村の青年会並びに消防組が近づいてきて、軽石面に板を敷き並べてようやく救助された。福山に一時泊り翌17日午前8時福山を出発して同日午後4時に陸路8時間歩いてようやく海潟・垂水に帰着できた。

◎ このように海潟を主とした島民の救助については、救護者80名によって被救護者（救出者）の総数は540名など克明に記録されており、これを整理したのが次表である。

表 3－1 桜島東部の救済状況 出典：垂水市教育委員会, 1988, 2006

日 時	救 護 者	救助地	救出人員	備 考
1/12：9時～11時	海潟)瀬脇船頭他 2 名	有	2 往復して住民男女 57 人	海潟へ上陸
1/12：9時～11時	田神)深見船頭他 6 名	有	住民男女 18 人	海潟へ上陸
1/12：9時～11時	田神)岩切長船頭他 6 名	脇	住民男女 35 人	海潟へ上陸
1/12：3時～5時	海潟)和田頭他 6 名	有・脇	2 往復して住民男女 62 人	海潟へ上陸
1/12：8時～11時	海潟)岩切船頭他 6 名	脇	住民男女 45 人	海潟へ上陸
1/12：未明～11時	海潟)川畑船頭 1 名	脇	住民男女 55 人	海潟へ上陸
1/12：5時～10時	海潟)篠原仁氏 1 名	有・脇	2 往復して住民男女 31 人	和田浜へ上陸
1/12：未明～10時	海潟)篠原正氏他 3 名	古里	3 往復して住民男女 85 人	海潟へ上陸
1/12：8時～11時	海潟)岩切勘船頭他 6 名	有	住民男女 17 人	協和小前浜へ上陸
1/12：6時～10時半	海潟)脇元彦船頭他 4 名	有	住民男女 14 人	海潟へ上陸
1/12：5時～10時半	海潟)中馬源氏 1 名	有	住民男女 40 人	海潟へ上陸
1/12:11時～16時半	海潟)米田,今井船頭 3 名	有脇沖	石川校長他 38 人	第二大信船上へ
1/12:12時～16時半	海潟消防組内田氏他 7	瀬戸沖	川上村長他 14 人名救出	海潟救護所
1/12：11時～13時	田神)宮原氏他 7 名	有脇沖	漂流中の母子他 3 人	海潟救護所
1/12：1時～15時	海潟)荒川氏他 1 名	黒神	残留者 43 人牛根上陸山越え	海潟救護所
1/12：12時～15時	田神)鈴木消防夫他 4 名	有沖	溺死寸前 3 人	海潟救護所

*合計差は帰郷・他地への再移住。民家等に移転したものと推測

鹿児島県谷口知事はこれらを殊勝として、次の通り賞与をあたえた。

金 10 円…柏木万吉他 1	金 8 円…米田豊武他 1
金 5 円…鈴木金四郎他 58	金 3 円…宮原景豊他 14 金 2 円…永峯伊右衛門

垂水・牛根地区の避難者数は当初 3,000 余人と集計されている。噴火後 1 週間で 800 人足らずに減少したのは、桜島への帰郷あるいは他地域又は知人宅など民家へ再移転したものと推測される。

(3) 鹿児島市の活動

鹿児島市は爆発のすさまじさを目の当たりにして、湾内に停泊中の各汽船を徴発して直ちに横山、赤水、小池その他各方面に向かって救助船を出した。

また、島民の救護として 12 日には市内の篤志家が 4 個所に炊飯所を設け、市水道局の常雇夫を配置して焚き出しの援助を開始し、避難民が収容されている寺院や学校など 9 箇所で“握り飯”を配当して救護に努める一方、市吏員で視察団を組織して市内を巡視して避難民の対応に当らせた。

鹿児島市は市内の避難民救護所に“握り飯あるいは白米”等を配当したが、その戸数は 481 戸、人口 2,659 人分であった。



写真 3－5 市内の避難状況

出典：宮原, 1914,

表 3-2 島民の救助

出典：鹿児島市, 1924

12 日…	2,400 人余
13 日…	5 人
14 日…	35 人
15 日…	3 人



写真 3-6 無人化した鹿児島市内

出典：九州鉄道管理局編, 1914

13 日午後に至り風向きが変わり、降灰が全市を覆い街は暗黒の巷と化しさらに津波・毒ガス・台風襲来の流言飛語も飛び交い、避難中の島民は勿論、市民も巻き込んで高台や遠方への大移動が起こり、鹿児島市内の経済は一時麻痺した。

大森博士の報告書

桜島の変動は去る十日強震に続き多量の溶岩を流出せるあり既に最大活動の時期を經過し漸時鎮静の状態に向いつゝあれば桜島の住民も場所に移りては帰還するも差支えなしと思はる但し噴火現象は急に一時に静止すべきものにあらずして多少の降灰を見るは数ヶ月に亘るべし今後数年の間時々局部的に幾分の活動なきを保せざれば桜島に於いて更に多数の地震を感じ或は強震を發する等の場合には避難其の他の注意を怠らざらん事を望む又燃島新島は安永大噴火後に出現せしものなれば其の居住者は特に平常の注意を必要とす。

大正三年一月廿日
大森房吉

原文のカタカナをひらがなに改め、一部抜粋 出典：鹿児島新聞編, 1914

更に追い討ちを掛けるように午後 6 時過ぎに大地震 (M7.1) が発生して道路に面した民家や石垣等の倒壊があり、西武田田上では大規模な崖くずれのため、避難中の住民を巻き込んで多くの犠牲者を出した。鹿児島市役所広場は市民の避難所となり、先着の島民避難者とともに立錐の余地もない状況となった。

鹿児島市は 16 日に至り、地震学者大森房吉博士 (東京帝国大学) の現地調査の結果から翌 17 日には市長代理山本徳次郎名の告諭第一号と共に「鹿児島市に危険なし」の告示で、帰来と業務に復するよう促した。

更に 18 日には鹿児島市は串木野市来・伊集院・吉田・谷山の市民避難地に吏員 2 名を派遣して、前日發布した論告文を見せて直接に鎮静に向かう桜島をの消息を伝え、市民の帰還を促ながして業務に服すべき旨を諭してまわった。津波と毒ガスの襲来というデマによって、市外に逃れた鹿児島市民は 20 日前後から復帰し始めた。



写真 3-7 告諭を見る市民

出典：橋村, 1994

この間、市消防組は 12 日の非常招集時には 240 名が出動して島民の救出、救護等に活躍したが、18 時半前地震に驚き家族のもとに帰り避難するものが出て、最後まで残った者で 18 日までは昼夜兼行で避難者の救護、火災予防など各対策に従事した。

17 日には東風に乗って市内は激しい降灰に見舞われ、白昼でも暗くなっていったん帰来した者も再び避難するなど人心は大いに動揺した。さらに鹿児島市は、救助に尽力された地方各役場に謝意を述べることも重要であった。

また、救護に特別に貢献した吏員には、市議会の提案によって賞与を配し苦勞を労った。



写真 3-8 支援を受ける避難民

出典：鹿児島県立博物館, 1988、九州鉄道管理局編, 1914

(4) 鹿児島県郡当局の活動

鹿児島県は、噴火後直ちに生産町の海岸にあった水上巡査派出所に出張し、湾内に停泊していた大小の船舶を徴発して、救護船に仕立て救護に当ることを主体に、乗組員の配置、巡査及び消防組の非常配置、巡査及び消防組の非常招集、避難民の救助と収容、市内秩序維持の計画をたてた。

昼夜にわたり部下を指揮する一方、内務大臣への状況報告の打電に努め、午後 6 時半には警保局長から「佐世保海軍を派遣する」の電報を受理した。船舶の救助活動は 12 日噴火直後より開始され、12 日午後 3 時すぎ、柴立小学校校長家族、光善寺住職家族など部落から 2 km 離れた燃崎まで歩き、救助を待っていた 30 名は 15 時ごろ県派遣の大信丸が救助し、燃崎まで歩く

気力も失せて湯之海岸で救助を待っていた 30 余名も同じく 15 時頃県派遣の曾良（そら）丸に全員救助されて鹿児島市へ避難させた。



写真 3-9 桜島に向かう救助船

出典：橋村, 1994

14 日早朝には高免・黒神で 33 人、15 日には野尻で 5 人、黒神で 1 人が立ち往生している現場に竹島丸を捜索に当らせるなど、延べ 2,573 人を救助した。

鹿児島県役所も水上派出所に出張し県当局や警察側と協力して島民の救出にあたり、噴火や被害の調査を実施した。また、大勢の避難者が駆け込んだ東桜島村対岸の牛根村、垂水村、新城村などでは、村役場をはじめ地域住民の並々ならぬ救助活動が繰

り広げられた。例えば垂水村水之江小学校では全校を開放して、にわか仕立ての炊事場で食事の提供を行った。飲まず食わずで逃げ込んだ避難民の感謝の気持は推し量れない。

14 日、鹿児島市内はじめ桜島周辺市町村に広がる流言飛語に惑わされる避難者と地元住民の狼狽ぶりを憂い、鹿児島県知事は告諭第一号を発した。また鹿児島県は、2 月 8 日現在の桜島罹災救助人員を次のとおり発表している。

表 3-3 県の救助人員 出典：鹿児島県, 1927

(2 月 8 日)	
桜島罹災民総数	・ ・ 18,526 人
鹿児島市	・ ・ ・ ・ 4,303 人
鹿児島郡	・ ・ ・ ・ 5,278 人
そ の 他	・ ・ ・ ・ 8,945 人

原文のカタカナをひらがなに改め、一部抜粋

鹿児島県知事 谷口留五郎	大正三年一月十四日	べし。
	如きことなき様注意す	が浮説に惑はさるるが
	急信偽を考え漫利に之	自警戒して克く事の緩
	有之哉に相聞候に付各	洵々大いに動揺する向
	徒に無稽の浮説を流布	するものあり為に人心
	今回の震災に付ては	県告諭第一号

鹿児島県は震災後、陸軍大臣楠瀬中将、第六師団長梅澤中将、歩兵第三十六旅団長古海少将、歩兵第四十五連隊長濱面大佐等の各陸軍官憲に感謝状を贈呈し、又 1 月 30 日鹿児島市議会も満場一致を以て前記諸氏のほか鹿児島陸軍病院長正恵軍医へ鄭重なる感謝状を贈呈した。四十五連隊長への謝状は下記のとおりであった。

鹿児島市会議長 山岡国吉	大正三年二月三日	感謝の意を表す
	茲に鹿児島市会を代表して謹	思ふの情益々切なるものあり
	に際し我が七万市民其功労を	に帰來して秩序回復せらるる
	今や噴火大に衰え避難者亦既	恩澤を蒙れり
	れ為に本市民は洵に多大なる	せて救護及警戒等に尽悴せら
	十五連隊長は力を地方官憲に	市となりし時に当り歩兵第四
	が鹿児島市が宛然無人の一都	宝地に委し爾來殆ど一週日我
	止むなきに至り萬家人なく財	害ひ市民難を各所に避くるの
	地震あり屋宇を壊り人命を	桜島爆発して噴火し次で一大
	を薩隅の地に下し本市の対岸	客月十二日天偶々の不測災害
	感謝状	

原文のカタカナをひらがなに改め、一部抜粋 出典：鹿児島市, 1924

(5) 警察・消防・救護班の活動

緊急時の対応として住民の救援に活躍したのは、共に溶岩に埋没した東桜島村有村集落と西桜島村横山集落にあった鹿児島警察派出所の巡査であった。

東桜島村黒神駐在の前田巡査（50 歳）は逃げ惑う住民をなだめ、青年団の若者を集めて対岸の牛根村・垂水村海岸に係留されている漁船の手配に奔走し、また鹿児島警察署に救護船の手配を懇願するなど、噴石・軽石・火山灰等で薄暗くなった集落を見回り、居残った住民を説得して、14 日に 14 名を小舟に乗せて島を離れている。しかし勧告を受け入れずに桜島に残留した 4 名（湯之：2 名、野尻：2 名）が爆発後 4 日目に、警官の説諭で生還している。

前田巡査のこの救助活動に対し、鹿児島県知事は特別功労者として同巡査を表彰、その労に報いた。（鹿児島県警察史, 1972）

一方、西桜島村横山派出所の国生巡査は 12 日午前 8 時電話を通じて警察に“避難救護船の

派遣”を懇願した。丸茂警察部長は直ちに小蒸気船“鶴丸、竹島丸”の出動を命じ、袴腰付近の村民避難にあて5名を救出した。九州商船の武光丸も2隻の和船を引き舟として急航し、多くの横山・赤生原・小池方面の村民を救助した。

鹿児島警察署長は市郡巡査及び消防組員の非常招集を行うとともに、湾内停泊中の全船舶を徴用するとともに鹿児島湾沿岸の警察署分署に伝令して航行中の汽船または和船を島民の救助に当らしめた。

表3-4 救助に従事した船舶及び救助数

出典：鹿児島新聞記者共著，1914、鹿児島県警察史，1972

(1月12日)

船形	船名	救助人員	所属管理者	監督者
大型汽船	第二太湖丸	380	船主尼崎伊三郎	田畑警視
	第二大信丸	33	大阪商船㈱	中村巡査部長
	平壤丸	132	太陽商船㈱	中島警部
	琉球丸	156	大阪商船㈱	丸田巡査部長
	鶴嶺丸	300	太陽商船㈱	上門，近藤警部
	沖繩丸	52	太陽商船㈱	美戸警部補
	武光丸	350	九州商船㈱	酒匂警部
大型船	日運丸	132		
小型汽船	隼人丸	150	九州商船㈱	
	新川丸	157	九州商船㈱	
	松寿丸	100	九州商船㈱	鎌田警部
	生陽丸	2	鹿児島湾内汽船	宇都警部
	龍丸	42	鹿児島湾内汽船	鳥丸警部、他
	錦丸	103	県立商船学校	上床警部
	鶴丸	300	鹿児島警察署	田畑警視、他
石油発動機	曾良丸	80	船主中島辰二郎	
	金光丸	86	硫黄島殖産商会	
	竹島丸	16	大阪商船㈱	池田巡査部長
沿岸和船	国分署	250		
	加治木署	190		
	垂水署	5		
	谷山署	1		

表3-5 県警消防による救助数

出典：鹿児島県警察史，1972

12日救助	3,019人	合計 3,083人 (県の派遣船の救助数と一部重複?)
13日救助	10人	
14日救助	32人	
15日救助	6人	
16日救助	16人	

警察消防によって救助されたのは表3-4、表3-5のとおり延べ3,083人と報告されている。

警察は市民の大半が避難したので、検問所を強化すると共に特別警ら隊を編成して徹夜で救護、警戒の目を光らせ、15日以降、桜島では避難者が置き去りにした家財道具の盗難防止、持ち出しの警戒、被害調査に主力を注いだ。(鹿児島県警察史,1972)

丸茂警察部長指示

桜島噴火の様相あり島民救護の要あり、各課2名宛止まり其他は水上派出所に至り汽船和船を徴発し救護に赴く可し、又消防組員の招集を行ふ可きにより警官2,3名消防組員5,6名宛搭乗して敏速に出船せよ。

原文のカタカナをひらがなに改め、一部抜粋

一方、傷病者救護に関しては、警察部衛生課員全部を水上巡査派出所に集めると共に、県立鹿児島病院職員、鹿児島市医師会員、大日本薬剤師会鹿児島支部員等を招集し、なお日本赤十字社鹿児島支部に交渉し各方面より救護材料を募集した。

罹災者救護のため県衛生課長を主任として、救護船一船ごと並びに避難者上陸地点(磯、祇園の洲、天保山、商船学校、水産学校)に医師1～3名、看護婦又は日本赤十字社看護人数名をあてた。負傷者の輸送は12日は消防組が、13日以降は海軍がこれに当たった。12日から18日までに救護班が看護した人員は次のとおりであった。尚、日赤の一部はその後、肝属・曾於・始良に向い30日まで救護にあたった。

表 3-6 救護班による看護数 出典：鹿児島県, 1927

護班名		負傷者	病人	計
警察医・市医師会		10 人	27 人	37 人
日赤鹿児島支部		32	39	71
沖縄派遣集成大隊		6	0	6
海軍救護部		23	33	56
県立病院	入 院	20	5	25
	一時入院	32	6	38
合 計		123	110	233



写真 3-10 救護所の多忙

出典：橋村, 1994

桜島噴火及び地震に対し、直接避難民並に死傷者救助に従事した警察官および消防組員は警察官 765 名（定員の 65%）で、消防組 38 組 1,495 名であった。（鹿児島県警察史,1972）

警察官土屋直樹巡査の手記 出典：鹿児島県警察史, 1972

1 月 12 日午後 4 時 43 分の列車より鹿児島県警察部へ出張を命ぜられ出張。武停車場より警察部へ向かう途中大地震の為め一時途上に避難す、直ちに駆足を以て警察部へ向かう。直ちに死体の集容に勉め、市役場へ死体を集容し 12 日の夜を徹す。（…中略…）

1 月 16 日（桜島に渡り被害調査の記事）

一、赤水：馬一頭生、牛一頭生、馬死一、馬らしき死体一馬十六頭、人家二軒 馬尻馬二頭死、牛二頭生、馬七頭生、石碑殆ど

倒れず馬は栗からを食す、馬生一頭、犬一頭生、厩舎一、人家二軒倒壊す。

一、湯ノ村：被害なし

一、持木八十戸、野尻五十戸被害なし 赤水三百戸全焼、横山四百戸全焼、小池二百戸全焼、赤原百戸全焼（…略…）

原文のカタカナをひらがなに改め、一部抜粋

(6) 交通・通信の状態

九州鉄道管理局では 1914（大正 3）年 7 月には 327 頁に及ぶ桜島噴火記事を発刊しているが、内容は地勢、気象、交通、民情、歴史、噴火など多岐にわたっている。

a. 鉄道、交通

噴火後 1 時間ほどして津波襲来の流言飛語に怯えて、難を逃れようと住民は鹿児島駅及び武駅（現鹿児島中央駅）に押しかけ混乱を極めたため、両駅では臨時列車を編成し避難者の輸送につとめた。

しかし午後 6 時の大地震により避難者は急増するも、肥薩線重富駅と鹿児島駅との間の数か所で岩石崩壊

があり、鉄道線路の枕木が浮き上がり、線路が曲がるなどの異常が発生して運転不能となった

十二日午後二時三十分本局
第一報
（至急官報）
総裁、各管理局長及大分
建設事務所長宛
鹿児島市昨日来地震百回あ
りしが今十二日午前十時よ
り桜島山腹数箇所より大爆
発尚盛に噴火中全島の被害
甚大なるべし、鹿児島市に
は灰を降らし格段の被害な
き模様なるも未詳報に接せ
ず
（被害民避難の為臨時列車
を運転した）
九州鉄道管理局

原文のカタカナをひらがなに改め、一部抜粋 出典：九州鉄道管理局編,1914

が、懸命の復旧作業により 14 日には運行された。

被災した線路の復旧作業に従事した職員は、所長以下合計 182 名、延べ 2,654 時間に達した。
この人夫には延べ 143 名を要した。

長尾管理局長への答辞(1月15日) 出典：九州鉄道管理局編,1914

今般桜島爆発に付、局長閣下は駅員の勤労と家族の状態とを憂慮せられ、特に岩根書記を派して慰問の辞を賜う。卑職等の光栄何物か之に加えん、思ふに卑職等不眠不休、家を顧みず、身を忘れ、職務に従事するは本より当然の事に属す、而も尚此光栄に浴す、責任の益重大なるを自覚し、斃れても後已無の精神を以て、奮闘努力、誓て遺漏なきを期すべきなり。士は己を知る者の為に死す、閣下の既に卑職等を受せらる、一死を以て之に酬ひ、各自の責任を全うすべきなり、茲に閣下の厚意を普く部下に傳達すると共に、卑職の決心を述ふ璽云

大正三年一月十五日

鹿児島駅長

大野健次郎

原文のカタカナをひらがなに改め、一部抜粋

避難民の輸送については、県内 16 駅における一般旅客を含めた集計がなされているが鹿児島市にある 2 駅での乗降客は表 3-7 のとおりであった。その他、鉄道貨物取扱量と鉄道電報取扱量などが急増したために、関係職員の多忙さは不眠不休で食事もままならず、筆舌に尽くせない状況であった。

避難民の往来に便宜を与えるため、3 月末日限定の“桜島罹災者無賃乗車証”も配布された。総数 2,353 枚（1 家族 1 枚）を発行し、実乗車数は 3,719 人と集計されている。

表 3-7 鹿児島市 2 駅での乗降客数 出典：九州鉄道管理局編, 1914

駅名 月日	鹿児島駅		武 駅		備 考
	乗 者	降 者	乗 者	降 者	
1 月 12 日	3,581	779	3,546	1,154	桜島大爆発
13 日	191	11	1,987	109	地震による運休
14 日	2,375	1,371	2,693	2,611	帰還の諭告がでる
15 日	2,005	1,788	1,988	2,316	
16 日	1,615	1,961	1,303	3,699	帰還者の兆候あり
17 日	1,854	1,616	1,628	2,439	市内に大降灰
18 日	1,307	2,081	847	3,359	大規模の帰還始まる
19 日	691	2,122	984	3,974	
20 日	1,076	2,623	646	3,716	大部分が帰還
合 計	14,696	14,352	13,432	23,379	

また避難者の手荷物、救助のための慰問品に限り 3 月末まで無賃輸送とされた。更に、13 日の夜から 16 日夜までは客車を避難者の休憩所に提供した。また九州各地から参集した鉄道職員には客車に機関車を連結して暖房の措置がとられた。



写真 3-11 鹿児島駅の混雑

出典：九州鉄道管理局編, 1914

以下に、鹿児島駅長及び重富駅長の報告文を抜粋する。

※事変の報告

出典：九州鉄道管理局編, 1914

- (1) 1月12日14時30分：桜島大爆発。(桜島島民の約四千人が重富方面に避難。)
- (2) 1月12日23時：臨時列車串木野1回、伊集院1回を運航。夕刻の激震により岩石が線路上に墜落し重富鹿児島間が列車不通、電気電信電話ともに不通となる。(払い戻し金は全国で722人 ¥24万6,438円)
- (3) 1月13日16時20分：桜島島民は救助船によって鹿児島に避難せるもの多し。鹿児島市内は地震と降灰で人心穏やかならず、川内線地方付近への避難者のために臨時列車を運転。重富鹿児島間の被害：山崩れ3箇所、レール損傷10数本、枕木折損50数本。川内線武・饅頭石間も土砂崩壊が判明して不通となる。
- (4) 1月14日14時50分：桜島爆発と地震のなか、川内線は13日午後1時、鹿児島重富間は14日午前1時に開通。鹿児島市では家屋半壊多少あり、死者10余名、負傷者100名位ある模様。桜島島民は重富方面に約40名位が避難。
- (5) 1月15日15時50分：桜島爆発は継続するも、14日避難先より帰還したものは鹿児島駅1,450名、武駅2,611名に上ったが、津波の風評によって再避難が発生し鹿児島駅2,375名、武駅2,716名で、主に川内線で増結臨時列車が運行された。
- (6) 1月17日0時：桜島の噴火が鎮静化に向い、津波の発生もなかったことから市民の約3分の1が帰還した。なお大森博士の实地視察のうえ「最早大震動ナカルベシ」の明言があり、避難民の大部分が一兩日中に帰る見込みをたて、8本の臨時列車で対応。
- (7) 1月17日9時：午前3時より降灰が激増し、午前9時頃には鹿児島市が暗黒の死の街と化したため帰還が止まり、臨時列車も止められた。
- (8) 1月17日10時：普通列車は昼間なれども夜間信号で運行することにされた。
- (9) 1月19日14時20分：市内は降灰があるも午後より薄くなった。
- (10) 1月21日17時40分：20日以来鳴動・噴煙ともに衰え、市内の旅館も漸次再開された。

原文のカタカナをひらがなに改め、一部抜粋

b. 電報、通信

鹿児島市内では、降灰堆積による碍子の漏電、局舎の半壊等のために復旧が遅れ、鉄道通信は1月14日午後回復させたが、最終的には1月21日に完全復旧している。

通信事務量は表3-8のとおりで、鹿児島市に於いては公衆電報が平常の4倍、鉄道電報で約3倍になった。

c. 郵便物

鹿児島郵便局に於いては、一度桜島噴火の悲報が内外に伝わるや、見舞い電報が漸次増加してきて受付口公衆溜所は忽ち群集の山を築き、電話交換もまた同様に未曾有の煩雑を極め非番者も動員して対応した。

時に6時半前の激震で、区分棚、種類箱等も転倒し、同時に電灯も消滅して惨憺たる光景を呈した。

表3-8 鹿児島駅取り扱い電報

出典：九州鉄道管理局編, 1914

	公衆電報	鉄道電報	合計
1月12日	459	382	841
1月13日	0	169	169
1月14日	324	414	738
1月15日	291	529	820
1月16日	604	670	1,274
1月17日	512	633	1,145
1月18日	527	562	1,089
1月19日	388	590	978
1月20日	367	547	914
総計	3,472	4,496	7,968
1日平均	386	499	885



図3-1 屋外臨時郵便局

出典：山下, 1988

平井局長は書留価格表記等貴重郵便物を金庫に納めるとともに、郵便物も行囊に始末させたうえ、局員全員を門前路上に避難させた。局舎は使用不能になったために、急遽県庁内に天幕数帳を張って急場を凌ぐことになり、重要な電信は伊集院局の唯一の回線が利用された。

13 日午後になり、急設仮局舎に於て郵便為替貯金事務を開始し、電信は午前 6 時、電話は午前 9 時前後に通信が可能となった。郵便物については、鉄道、航路ともに休止となったが、門司本線は 14 日午前に通送が開始された。

12 日以降停滞した郵便物は大行囊で 150 余個に達していた。発信電報は平素の 10 倍に達し、九州通信局、長崎、熊本、福岡、門司、佐世保、下関、大分、佐賀、小倉、大牟田、坪井の各局から 37 名の応援を仰ぎ、不眠不休の活動を継続したが、21 日に至り漸く平素の通信状態になった。

電報及び郵便物の集配についても同様で、この間の配達数は平常の 1.8 倍から 4.2 倍にのびた。避難留守家庭への配達不能、20 日以降の急速な帰還者への対応など煩雑を極めた。また電話に至っては電話交換室床に亀裂が走るなどのため 16 日から県庁天幕内に移動して、先ず市外局から開始した。

21 日に至りようやく旧局舎の応急復旧が成り市内通話も可能となった。

(7) 陸軍の出動

1 月 12 日、鹿児島郡伊敷村の歩兵 45 連隊は村外に演習に出かけていた連隊長の浜面陸軍大佐は桜島爆発を知るや、これを中止して 120 名編成による救護警戒隊を組織、出動準備をととのえて営内で待機させた。

そして臨機の処置として桜島及び鹿児島市出身者を急ぎ帰省を命じ被害の情報を収集した。

本隊は鹿児島市街地が一望できる高台にある浄光明寺墓地を拠点として、上町方面を 3 区に分けて警戒線をしく一方、救護警備隊派遣のことを鹿児島県庁、鹿児島警察署、鹿児島市役所へ連絡して、軍隊は要求に応じて何時でも出動させる準備を整えた。

12 日午後、鹿児島県知事の要請があり、第六師団一集成支隊は歩兵十一旅団長大庭少将を引率に、4 連隊より歩兵各一個中隊及び特科兵で巡視団を編成して鹿児島市内を警備させた。

午後 6 時過ぎの大地震発生によって市民の大避難が始まり、これは容易ならざる事態であると察知した連隊では、衛戍司令部を照国神社内に移し、30 名からなる警戒隊を 11 個班編成して、先に配した巡察隊と協力して火災予防、治安の維持にあたらせた。この間 7 昼夜で窃盗容疑 130 名を駆逐した。



写真 3-12 降灰の市内を警ら中の陸軍

出典：九州鉄道管理局編, 1914



写真 3-13 鹿児島市内を検問中の陸軍

出典：九州鉄道管理局編, 1914

次は活動の概要である。

陸軍の活動の概要

出典：鹿児島新聞記者共著,1914

各警戒隊は市中の主要道路に仮設天幕を張り、担当区域を巡邏警衛した。

○12 日午後 6 時過ぎの大地震後は、巡察隊は石堀崩壊で斃れた惨死者を発見運搬し、或いは危険な石垣を越えて救護に走り、或いは轟々たる爆音、激烈なる空震の中に立ち歩哨に夜を徹し、或いは僅かな焚き火に暖を取って霜夜を巡察するなど、危険を顧みず、聊かも苦勞を辞せず、全力を尽して至嚴の警戒を保持し、4 名の窃盜を逮捕し、約百十名の胡乱者を驅逐して、最も不安な火災を未然に防圧し、老幼を救護し民心を鎮静し、地方警察力を補うなど、その顕著な功績は実に軍隊の威信を全うし、鹿児島市民の信頼をえた。12 日の爆発後、直ちに軍医 1 名、看護長以下 19 名、担架卒 38 名より成る救護隊を編成して海岸に至り、救護所を設けて桜島罹災民の救護に当たらせて、計 26 名を収容して赤十字社看護所及び鹿児島県立病院に送った。(・・・中略・・・)

○激震以来避難民の一部は、歩兵第四十五連隊の営門前、伊弉ど飢餓に類する状態であったが、歩兵第四十五連隊は県当局の依頼により 13 日から 14 日夕までの間、平時用の"炊き出し"を開始して救助し、米 7 石 2 斗 (00 k g) と薪 400 貫(00kg)を消費した。

○次に、鹿児島衛戍病院では、13 日には県立病院から患者 50 名及び負傷者 20 名を、兵士 10 余名を動員して 6 時間をかけて衛戍病院に転院させて、県立病院の医師が治療にあたった。うち 17 日までに退院 12 名、死亡 3 名、残り 55 名は再び県立病院に帰院したが、患者の付添者、面会者、外来者が頻繁に出入りし、更に県立病院の医師看護婦 40 名も給食に加わり、繁忙混雑を極めた。

○この間、最も不安であった市街の火災を未然に防圧し、無人の市街に窃盜の影なく、多くの焼死者も出さず、善く市街の秩序を保ち、人心鎮静に帰して市街の面目を恢復するに至ったことは軍隊の行動あつてのことで、地方官民を挙げてその功勞を多とする処である。

原文のカタカナをひらがなに改め、一部抜粋

また、沖縄演習のため乗船出航準備中であった平壤丸、沖縄丸の 2 運送船も、これを延期して、13 日まで避難島民の救出避難にあたり、12 日 13 時頃には陸軍御用船が有村海岸に残留していた郵便局長、小学校長、巡查、温泉滞在客夫々各 1 家を救出している。

陸軍の協力を得て最も喜んだのは、市内永吉にあった鹿児島監獄署であった。大列震が起こるや、山本典獄は 45 連隊に応援を依頼した。連隊から銃剣付きの兵士十余名が先ず駆けつけた。それに抜剣した看守も加えて共同警戒しながら刑徒を庭に整列させ、「逃亡、暴行、その他の心得違いのないよう、もし犯すものは遠慮なく刺し殺す。軍隊からは引き続き応援の兵士がくる」と半ば脅迫のような説得をしてその場を治めたという。

14 日夕刻には、緊急事態は去りつつあり市民の帰来も始まり、19 日に至り隊数を縮小させ 20 日には全部の兵隊を撤退、救助活動を終了した。

鹿児島県及び鹿児島市は震災後、陸軍官憲等に鄭重なる感謝状を贈呈した。



写真 3-14 駆け付けた海軍

出典：宮原, 1914

(8) 海軍の活躍

鹿児島県知事から桜島大噴火と救援の要請を受けた海軍大臣斉藤實氏（男爵）は佐世保鎮守府司令官海軍中将島村速雄氏へ遭難救護、通信のため鹿児島湾へ艦船を派遣するよう電令して、佐世保水雷戦隊司令官海軍少尉千早智次郎氏を指揮官に、利根に将旗をかかげ、第八駆逐艦隊

(白露、三日月)に救護班一隊を乗船させて、水雷艇鵜、工作船震天丸を率いて、当日 12 日深夜午後 11 時半過ぎに佐世保軍港を出港した。

各船ともに全速力で航行して 13 日午後 3 時には鹿児島港に着港した。

午後 8 時の噴火雷光が各艦船の無線電信柱に感電して危険な状態になったため、谷山沖に移動、停泊させた。同司令官は救護隊、防火隊、無線電信隊の 3 個陸戦隊の上陸を命じ、13 日夜より 18 日午後まで任務についた。この間救護した人員は 55 人であった。

特に無線電信部隊は水上署に無線電信機を据えつけ谷山沖にいる旗艦利根と交信し、桜島の噴火の移り変わる状況、市内の実景、救護の様子は利根旗艦より逐一海軍大臣、佐世保鎮守長官へあて無線電信及び電報で報告がなされた。また、沖縄から佐世保軍港に向け航行中の第二艦隊旗艦磐手、八雲、常盤の 3 隻は洋上に於いて桜島爆発の無線電話に接し、旗艦の第二艦隊加藤中將は予定を変更して 14 日谷山沖に投錨し、直ちに其の任務を執り、夜間も哨戒灯を照らし湾内を警戒し、17 日まで桜島避難民捜索・救護収容などの任についた。衝角(無線)兵達は城山に配置され信号任務の傍ら、桜島噴煙の高さを約 7,000m と実測した。

15 日には佐世保軍港から水雷駆逐艦夕立も本隊に加わり、水雷戦隊の活動は目覚ましく、陸上の官憲とも協力して、警察署の避難民救助船と共に海上警戒、避難民捜索、罹災民収容にあたった。

次に防衛研究所史料(一部抜粋要約)を示す。



図3-2 通信測量隊

出典：山下, 1988

防衛研究所史料桜島噴火一件〈海軍省〉佐水隊第九号 出典：大正3年桜島噴火に関する防衛研究資料

「情報」抜粋要約

水雷隊千早司令官

第一(1月13日午後2時50分)

1時半白露、三日月、鹿児島着。利根は2時桜島の手前十湊にあり。桜島は全島黒煙を以て蔽はれ其の高さ数千尺今尚ほ噴出盛んなり、震天は今本艦に同行しつつあり。(…略…)

第五(1月14日午後2時)

桜島住民は爆発の前日鳴動甚だしきため付近の対岸に避難せり 市に収容せし人数は百人以上あれとも死傷者はなしと云う 大隅半島に避難せし人数は不明なり 桜島の内未だ捜索出来ざる処は白浜、黒神、燃島、高免のみにて是等は消息不明 14日朝震天を此方面沿岸捜索の為め派遣せり(…略…) 12日午後6時の強震により死者9名、負傷者14名を出せり その後無事なり 県庁内に天幕を張り知事以下役人出張しおり (…略…)

第七(1月14日午後4時)

瀬戸以西瀬崎を視察し6隻の避難船を鹿児島及富松等に着陸せしめたり 赤水、横山、小池、赤生原、武村の半は消失村影なし 瀬崎より瀬戸は落石噴煙に覆われ見ることを得ず その他の沿岸各村は人家存在所々に多数の馬を認む

第十一(1月16日午前9時)

大島防備隊司令の報告に依れば 14日午前震天は桜島沿岸に至り白浜住人30名 二俣住人6名を収容し脇本に送れり 之をして白浜方面全部を引揚げたるはず 又地方官憲の通報により黒神方面の村民も対岸に避難し 30余名は鹿児島市に収容されあるを確かむ (以下省略)

原文のカタカナをひらがなに改め、一部抜粋

桜島の活動も次第に衰え、鹿児島市民も帰来し始めたため 18 日 5 時になり、旗艦利根以下白露、三日月、夕立の 3 駆逐艦水雷艇鵜、工作船震天の 6 隻は桜島の噴煙を後に見て佐世保軍港へ向けて出港した。

海軍の偉大な行動に対し、鹿児島県並びに鹿児島市は陸軍と同様に、斎藤海軍大臣、島村佐世保鎮守府司令官宛に感謝状を贈呈した。

記事：噴火当時の降灰下の黒神部落黒神部落避難記抜粋

…私共が瀬戸之海岸に来てみますとその入江には、大小数百隻の船が、荷物と人を積み込んで沖に仮泊していました。…海岸で二人の青年が焚火にあたりながら警戒をしていましたが、この二人の話によると、地震が強く、島が燃え出るおそれがあるので、瀬戸では十一日の夕方までに老人や女子供はすべて垂水方面に避難を終了し、残留している若い物も、いつ噴火してもすぐ逃げ出せるようにと、このように沖待ちの船の上で仮眠しているのだ、とのことでした。そして緊急時の合図は、お寺の鐘がなることになっているとのことでした。

…このような瀬戸部落の異様な雰囲気を見た私共は桜島の噴火が間近かに迫っていると感じると同時に瀬戸の衆に比べ、黒神衆は避難についてのんびりしていることを痛感しました。

私共が瀬戸の青年と話しているときも地震は中断なく続き、山はゴーゴーと地響を続けていました。まもなく私共は、渡し船で対岸の戸柱に着き、歩いて中俣の知人宅にたどりつきました。十二日の午前 3 時頃でした。(談：黒岩源三、大山睦助)

原文のカタカナをひらがなに改め、一部抜粋

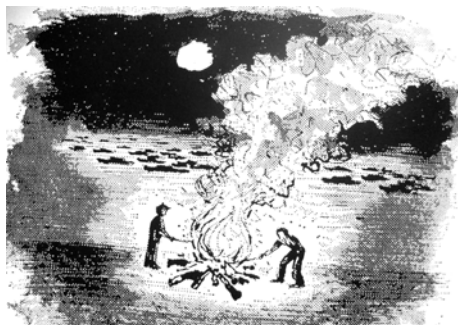


図 3－3 瀬戸部落噴火前夜 出典：野添, 1980

2 救 済

(1) 罹災者の救済

救護を要する罹災者に限り、鹿児島県は国の援助を受けて罹災救助金を支出した。

鹿児島県の罹災救助金 (国庫補助金)	
災害復旧費	¥1,900,000.-
移 住 費	¥ 625,000.-
教員支払費	¥ 40,000.-

鹿児島県五月臨時議会
(県議会史一)

(議案説明より)

…御承知の通り桜島の爆発は非常の惨事にて同島の大半は殆ど溶岩の為に埋没せられ、之が為に家屋の焼失其の他種々の惨害を来たし、対岸の肝属、曾於、始良三郡の如きは降雨の為に是れ又非常の惨害を来たし、罹災民の窮状洵に哀れむべき次第であります。当時谷口知事は直ちに上京せられまして之が善後策につき政府に対し種々懇願せらるる処あり、政府も亦之が事情を察せられて移住費として六十二万五千円、町村立小学校教員俸給支払費として四万円の低利子貸付を許可せられ、又災害地復旧費として百九十万円を同じく特別な詮議を以て貸付その利子は県に補給せらるると云うことになり、上下院の協賛を得たのは諸君と共に御同慶の至りであります。尤もその復旧費については慎重な調査をなし最後の結果を誤らない様に苦心致して居る次第であります

(…以後略)

原文のカタカナをひらがなに改め、一部抜粋 出典：鹿児島県議会史, 1971

a. 県の救済

鹿児島県は避難者の救済について下記の基準を設けて対応することにした。(鹿児島新聞編, 1914)

- ① 避難所費は実費 90 日以内
- ② 食料費は下白米で、年齢 15 歳以上 70 歳の男 1 日 3 合、70 歳以上 15 歳未満男及び女 1 日 2 合。ただし時宜により他の慣用食品を代用し、また食料費の半額以内に於いて塩、味噌、漬物等の副食物を併給することを得。
- ③ 小屋掛け費は 1 戸に付き価格 20 円以内。
- ④ 就業費は 1 戸に付き価格 10 円以内。



写真 3-15 支援を受ける避難民 出典：九州鉄道管理局編, 1914

県令第 15 号

本年県令 14 号罹災救助基金法施行規則に関する特別規定細則。

1. 小屋掛け費は住家倒壊埋没又は亡失した場合に於いて左の区分により小屋掛けを為すべき材料を支給する。
 - 1) 全部亡失したもの 1 戸に付き金 20 円以内。
 - 2) その他のもの 1 戸に付き金 10 円以内

1. 就業費は専ら労働に依って生活する者、又は些少物品を製造販売するもので、その資材又は器具の亡失した場合に於いて、左の区分によりその資材及び器具を支給する。

- 1) 資材器具を併給するもの 1 戸につき金 10 円以内。
2) 資材器具の一部を給するもの 1 戸につき金 7 円以内。



図 3-4 噴火あやかり商売

出典：山下, 1988

b. 商工会議所の斡旋

- 1 月 21 日：萎縮狹衰に帰した市況の恢復に効果があるとして、電鉄市街線工事を促進するべく、電軌会社及び地主側に互助協定を希望する意思を伝達した。
- 1 月 23 日：来鹿中の大森博士に“地震に関する講話”を依頼し、地元鹿児島座で 5,000 人の聴衆を集め、市民に多大なる慰安を施した。
- 1 月 25 日：全国各商工会議所に罹災民救護のための“義援金募集”を要請すると共に、市況挽回の一策として各地に観光見学団招致策を計画して、床次鉄道院総裁に面会して熱心なる依頼状を発した。
- 1 月 29 日：市内の各旅館及び料理屋組合に、旅客に対する待遇その他に遺憾なきよう注意を与えた。
- 2 月 4 日：被害救済法調査委員会を設立して、罹災救助部、被害調査及び農業部、商工部の三部に分かれ、熱心に調査研究を進めることとした。
- 2 月 14 日：市内の建物被害額調査の結果を次のとおり発表した。

△市内建物の部 建 物： 1,251,673 円
 倉 庫： 220,041 円・・・小計：1,508,356 円
 石堀他： 36,641 円

△官公署の部・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・：140,080 円

- 2 月 15 日：実業振興の意味で、前田正名翁を招いて“実業講話会”を開催し、多数の市民の参加を得た。
- 3 月 12 日：理学博士今村明恒氏に“桜島の爆発、地震及び潮汐”に関する講演会を、一般市民に広く呼びかけて開催して、多数の市民の慰安となった。(鹿児島新聞編, 1914)

(2) 義援金品の贈与

桜島の大爆発によって鹿児島が未曾有の大惨事に見舞われたニュースは素早く国内外に広まり、都道府県市町村、民間団体、公人個人、全国から多大な同情を表す金品の寄贈を受けた。

a. 義援金

その主たるものは、天皇陛下の御内帑 15 万円、岩崎・三井の富豪が各 10 万円を初め、朝鮮、台湾、満州の各団体の義援金が本県庁に送られた。

天皇陛下は、1907（明治 40）年鹿児島市御行啓の折、桜島有村の脇部落にも立ち寄られた地であるため殊のほかご心痛で、ご名代として日根野侍従を派遣された。

惨害天聴に達す 日根侍従御差

出典：鹿児島新聞

今上天皇陛下には、桜島大噴火の趣を聴こし召され、恐れ多くも御珍念あらせ賜日、特別の御思召を以て、東北九州災害救助会に、御内帑金十五万円を御下賜相成り、尚三月六日両陛下より桜島罹災民へ御救済金一万五千円下賜の御沙汰ありたるが、之より先、畏くも災害状況視察として、日根野侍従御差遣の旨仰出されたり。

原文のカタカナをひらがなに改め、一部抜粋

○ 1 月 16 日午後 9 時 18 分：日根野侍従、鹿児島駅到着。県庁を経て山下町薩摩屋敷別館に。

（鹿児島駅での出迎え：谷口県知事、加納裁判所長、中川検事正、浜面 45 連隊長、奥田代議士、山岡市会議長、山本市助役、丸茂県警察部長、大山鹿児島郡長、川上東桜島村長、有村西桜島村長、他）

○ 1 月 17 日：本願寺避難所、水上署、照国神社。18 日：西桜島武に上陸～赤生原～小池を視察。駆逐艦白露船上から黒神を望み、古里を視察。19 日：鹿児島監獄・監房を視察後、衛戍病院を慰問。岩崎谷西郷終焉の地付近を通り、鹿児島駅へ。22 日東京新橋着後直ちに宮城に向い、予想以上の惨害を陛下にご報告されたという。



写真 3-16 日根野侍従長の視察

出典：宮原, 1914

b. 慰問品

慰問袋に至っては、鉄道の 1 月中旬から 4 月中旬まで貨物運賃無料を利用して、この間県内はもとより全国各地から同情があり、3 月 3 日現在総数 165,119 袋に及んだ。

内訳としては、穀物類（玄米、白米、麦）が最も多く、野菜類、お餅、菓子、缶詰類、衣類など多岐にわたり、当局はそれらの貯蔵、配分、運送に大いに苦慮した。



写真 3-17 鹿児島駅に積まれた荷物の一部

出典：九州鉄道管理局編, 1914

(3) 義援金の分配

これら義援金の分配は不公平の無きように下記のような基準を設け交付された。

① 死者及び行方不明者

表 3－9 義援金の基準額 出典：鹿児島県, 1927

	遺族で生計が困難な者	上記以外、遺族のない者
所 帯 主 1 人 に 付	100 円 〈22 人〉	30 円 〈 7 人〉
非 所 帯 主 1 人 に 付	50 円 〈13 人〉	15 円 〈30 人〉

② 住家が溶岩に埋もれた者（赤水・横山・小池・赤生原・黒神の消失埋没を含む）

- 1 戸に付 80 円 家族数 7 人以上は 1 人に付 7 円増す。

③ 住家の消失、流失

- 1 戸に付 65 円 家族数 7 人以上は 1 人に付 6 円増す。

④ 住家の倒壊、埋没した者及び東西桜島村、牛根村麓、二川、嶽野上の原、上百引嶽野風呂段の者）

- 1 戸に付 50 円 家族数 7 人以上は 1 人に付 4 円増す。

⑤ 住家の倒壊、埋没した者及び下百引、平房、上百引（嶽野上の原を除く）、浮津、深港高野、久木野々、宮園飯屋、内水谷、荒谷、西志布志、神の内水谷の者

- 1 戸に付 20 円

⑥ 住家の倒壊、埋没した者及び垂水市木、海潟、高城、本城、中俣、新御堂、上高隅鶴川間、及び前各部落居住者の内移住した者

- 1 戸に付村外 40 円 村内 30 円

⑦ 住家の倒壊、埋没した者及び牛根、上高隅浅留及び井手、市成麓、諏訪原柏木、谷田、野方塗木、中組、上別府、平野、下組、西志布志塗木、抜谷、曲、平野、恒吉宮原、黒脇、月野青松段、桑野迫、藤ヶ峯、新留、岩元落居住者

- 1 戸に付平均 10 円

第 2 節 復旧・復興

1 復旧

(1) 河川

大噴火後、河川では土石流や洪水による土砂災害、河川災害が相次ぎ、河川の速やかな改修

が求められた。このために、鹿児島県は河川海岸堤防復旧工事費として 473,447 円（内訳 県費補助額 329,568 円、町村負担額 143,869 円）を計上した（鹿児島県,1927）。

復旧計画の概要は以下のとおりである（鹿児島県,1927）。

串良川：軽石・火山灰の流出は河床を上昇させ、護岸堤防を破堤させ、河川の氾濫をもたらした。こうした河川災害を防止するために、護岸堤防の復旧、河道の直線化、河道を埋めた土砂の自然流下を促すための河床縦断勾配の急流化を図る。

菱田川：河川を通じて流出した土砂は河床を上昇させ堤防を破壊した。堤防の改修、河道の直線化を図るとともに、河床を浚渫し河積を確保する。

持留川、市成川：泥流により破壊した堤防護岸を改修する。

高隈川、是井川、市来川、中俣川、飛岡川、鶴田川、境川、深港川、二川、磯脇川、平野川、邊田川、佛石川、麓川、堂籠川、浦谷川の 16 河川：これらの河川は急流をなし、土石流が発生、土砂流出による河道の埋没と耕地における土砂氾濫が相次いだ。河道平面形の修正、堤防の修復、堰堤による河床の洗掘防止と河床勾配の緩和を図る。

本城川、支流田神川：軽石・火山灰に覆われて地表の浸透能が低下したことによって洪水が相次ぎ、多量の土砂を流出させ堤防を破壊した。河道平面形の修正、堤防の修復、河床の安定を図る。

思川、水戸川、別府川：地盤沈下の結果、高潮によって海岸堤防が破壊し、波浪が決壊した堤防を越えて侵入した。堤高を嵩上げしたうえで堤防の修復を図る。

東西桜島村河川：各河川で土石流が相次ぎ河床が上昇した。護岸工や堰堤工などの砂防対策工を計画し、河道の安定を図る。

(2) 道路

溶岩流出や軽石・火山灰の堆積による路面の埋没、地震や土石流・洪水による橋の流失等、各所で道路の被害が発生した。これらの被害に対して応急緊急対策が講じられた（鹿児島県,1927）。

瀬戸海峡で、流出した溶岩に埋没し閉塞した県道佐多街道は仮道（長さ 480m 幅 1.8m）を設置し、3 ヶ月後の 4 月 18 日に開通した。

軽石・火山灰による埋没によって交通が途絶えた県道佐多街道筋の垂水村境～二川間、百引街道筋の二川～百引間、高隈街道筋の市成～高隈間、岩川街道筋の志布志～岩川間、末吉街道筋の松山～岩川街道分岐点間および鹿屋街道筋の安楽～夏井間においては、交通の利用頻度に応じて応急緊急対策が講じられ、通行が確保された。すなわち、利用頻度の高い志布志～岩川間、松山～岩川間ならびに志布志～夏井間においては客車、荷馬車等の通行が、その他の路線については駄馬および人車の通行が確保された。

大噴火と同日午後 6 時過ぎの地震による県道知覧街道筋の鹿児島郡谷山村清見橋、知覧街道筋の谷山村和田潮見橋、伊集院街道筋の日置郡永吉村浜田橋等の被害については、それぞれ応

急対策が講じられ、往来が確保された。

(3) 農作物

1月12日大噴火後の17日から鹿児島県は被害各地に技術員を派遣、農作物および農地の被害調査を開始した。同時に18日鹿児島、姶良、曾於、肝属の4郡に、「作物の上に積もれる降灰石の取除方速に実施せられたし」との通達を送り、農作物に降り積もった、あるいは付着した火山灰の速やかな除去を奨励した。また、鹿児島県は農商務大臣に専門技術員の派遣を要請し、農作物の応急処理について同省農事試験場鴨下技師の指導を仰ぎ、1月23日県知事告諭第2号を発して処理の励行を図った（鹿児島県,1927）。各種農作物に対する応急処理法の概要は次のとおりである。

麦：茎葉を覆った火山灰を速やかに除去する、腐熟した人糞尿を薄めて根元に施す、木灰または藁灰を根元に施し腐熟した人糞尿をかける、火山灰が3cm以上積もり火山灰の除去が困難なところでは木灰または藁灰をふりかけた後腐熟した人糞尿を施す、人糞尿の確保が困難なところでは大豆粕や種油粕、漁肥等施し土を根元に寄せかける。

菜種、蔬菜、豆類：木灰藁灰をかけた後土地を反して腐熟した人糞尿を施す。

柑橘類：付着した火山灰を除去した後腐熟した人糞尿に骨粉または過磷酸石灰を混ぜた液肥を、根元から0.9～1.5m離れた位置に輪形に深さ15～18cmの溝を掘り施し土を覆う。

煙草苗：稀薄な腐熟人糞尿または種油粕を水に入れ腐熟させた液肥に藁灰を施す。

レンゲソウ：薄めた腐熟人糞尿および藁灰を施す。

さらに、2月20日通達を出し、果樹の応急処理を促した。その概要は以下のとおりである。付着した降灰は直ぐに除去する、降灰のたびに灰の除去を励行する、枝梢萎凋した場合は発芽前に剪定し定芽および不定芽の発生を促す根部の灰を除去し、人糞尿、草木灰、過磷酸石灰等を十分に施す、ボルドー液または硫黄石灰合剤を散布する（柑橘類はボルドー液のみ）。

(4) 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。こうした農地被害に対して、軽石・火山灰の除去および石灰使用による土壌の改良等の処置が実施された。軽石・火山灰除去の方法には次の三つがある（鹿児島県,1927）。

搬出除去法：軽石・火山灰全部を耕地外または耕地内の一部に搬出する方法、石灰または草木灰を使用して酸性化した土壌を中和すれば各種農作物の生育が可能になる。搬出先を確保しなければならない（耕地の一部を利用すれば潰地が生じる）こと、困難な労力を伴うこと、多額の費用を要することが欠点である。

天地反法：最表層の火山灰を全部下層に埋め旧表土または旧表土に底土を加えて表面に転換する方法、工費は搬出除去法の半額、潰地を生じることはなく最も有利な方法である。地盤が固定するまでの3、4年間は保水力小さく旱害を受けやすい状態が続いた。

混合法：耕地を深く耕し軽石・火山灰と切り取った旧表土を混合する方法で、軽石・火山灰の厚さが 15cm 以下の耕作地において実施、15cm 以上の厚さでは軽石・火山灰の一部を取り除いた上で実行された。軽石・火山灰と混合するため耕土の肥沃度は低下するが、多量の施肥によって作物の生育を促すことができる。旱害は天地反法に比べ受けにくい。2、3 年経過すれば土性は回復の見込み。工費は天地反法よりさらに小額。

2 復興

(1) 生活再建

a. 避難民帰還と村政

2 月 14 日に至り危険状態を脱した部落民には帰還通達が発令され、徐々に帰還が始まったが、帰還できた桜島の人口は表 3-10 のとおり噴火前の半分以下になった。

表 3-10 住民の帰還数 出典：東桜島村, 1925、西桜島村, 1964

	帰還戸数〈人口〉	元戸数〈人口〉
東桜島村	596 戸 (2,892 人)	1,114 戸 (8,331 人)
西桜島村	1,017 戸 (6,296 人)	2,002 戸 (13,037 人)
計	2,613 戸 (9,188 人)	3,116 戸 (21,367 人)

(a) 東桜島村

東桜島噴火誌に依ると大正 3 年度は、教育費過半を郡費からの補助、残りを県の無利息貸付金に頼った。村役場費は国税調整費として 636 円余が国庫補助され、古里川原、野尻川原砂防工事には県より 2,593 円の補助を受けた。

また、耕地復旧工事費 20,925 円の国庫補助を受け、更に肥料資金に 8,850 円を東北九州災害救济会寄付金より交付を得た。耕地の復旧は急速に進み、早くも暮れには甘藷の収穫があった。

村役場は溶岩に埋まったために、2 月には降灰に埋没していた黒神宮原校の裁縫室を掘り出し、湯之（現東桜島町）に移設して村役場に充当し、村役場の事務を開始した。

1936（昭和 11）年に至り溶岩道路（袴腰―東桜島）が完成した。調練場付近（赤水―野尻間）は土石流の為しばしば修復を要したが、それまでの集落（部落）間は住民が手作業で作った里道が通っただけであったので、砂利道とはいえ馬車の通れる道路が完成したことで集落間の交流が盛んになり、更に果樹（蜜柑・枇杷・柿・桃・梅）等の生産力が付くに従って徐々に生活に余裕が生じていった。

(b) 西桜島村

村史に依ると噴火当日後に被災した村役場を一時郡役場に仮置きし、3 月からは同村西道部

落内の個人宅を転々としたが、5年に村舎を藤野部落内に新築して8月1日に役場業務を開始した。同時に隔離病舎も建設され、12月には横山から移転した武郵便局に電話が付いた。

噴火後3年末の人口（帰還者）は6,296人、4年5,274人、7年は8,278人、11年には落ち着きを取り戻し6,833人となった。

桜峰小爆発記念碑文には、村の耕地整理組合は政府から無利息金148,200円を借り入れて土地730町歩余を復旧し、更に県庁より肥料購入資金13,365円の補助を受け、また義援金等の中から81,788円の寄贈を得て、村民共々によりやく平穏安堵の日が来たと刻まれている。

その後、1918（大正7）年に村道（袴腰一白浜）が計画され1925（大正14）年に完成した。1941（昭和16）年には第一桜島丸（自動車航送船）の建造と共に袴腰海岸の埋立工事に着工し、1943（昭和18）年に海上航送が始まった。住民同士の情報交流はもちろん果実をはじめ野菜などの鹿児島市内への輸送が飛躍的に増大して、大いに住民を潤すことになった。

“…～桜島から嫁嬢をとれば、枇杷や蜜柑は オハラハ― 絶えやせん～…”（鹿児島おはら節）

(c) 垂水・牛根

桜島からの避難者の救済に尽した功績は称賛されたものの、降灰による農作物の被害は壊滅的であり、河川氾濫・土石流による農地・道路・橋等の被害も甚大で、田畑復旧工事費43,000円（政府貸付金）・河川工事費71,260円（県補助金）・村負担金18,779円が投入された。これに依って農地の回復、道路の整備、河川堤防の修復、それに伴う現金収入など、住民は災いを福となして、被災以前の安穏なる生活を取り戻していった。（垂水市教育委員会,1988,2006）

(d) 輝北百引

牛根村と同様、桜島噴出物に依って9割の農地林地が被害を受け金額にして農地被害737,100円、林産被害145,880円と算定された。当地は畜産も盛んだったから馬餌が枯死したことも深刻で、果樹（蜜柑・柿・桃・梅）被害、養蚕被害など惨憺たる状況に陥った。

被害地は耕地整理組合を設立して県令に依る復旧工事に立ち上がった。天地返し料1.5円～2.0円／畝の請負。人夫不足で畑の整備が進まぬながら、整備後の畑では甘藷・大根・小麦の如きは噴火前に匹敵する収穫があり、多くの農家は久しぶりに愁眉を開いた。（永正孤峯私家本,1915）

(2) 生活支援策

被災した住民は家屋や耕地の修復に忙殺される傍ら、当面の生活のため土石流発生に伴う復旧砂防工事の賃金がえられ、炭焼きや薪売りの日々が続いた。また西桜島村では多くの島民が鹿児島市内に出稼ぎに出た。

県知事は農作物の被害調査と応急処置について、農商務省の鴨下技師に指導を仰いだ。麦、野菜、豆類、果樹類、煙草苗、砂糖キビ等について、きめ細かな指導がなされた。肝心の耕地

は降灰のため耕作できないことから、当面の生活支援策として、1家族1人より58歳まで金50円（58歳以上＋4円/人）を支給し、さらに復旧が完了するまでを条件に15歳以上70歳の男子へは1日あたり白米3合、その他白米2合が支給された。

そのほかに降灰除去作業、天地返し作業、石灰散布など耕地回復対策に手厚い補助金や奨励金制度と共に耕地整理組合も設立されて、1年後には農作物の生産が始まったという。

なお、蜜柑や枇杷など柑橘類は全滅の状態であったため回復に相当な年月を要した。

噴火で打撃を受けたのは桜島以外にも、これに類した生活支援は肝属郡の牛根、百引、市成、恒吉、野方、垂水、新城など広範囲に及び、被災民に多大なる希望と意欲を与えた。

(3) 学校の再開

東桜島村では溶岩の下敷きになった瀬戸校（児童数313名）・有村川原校（同280名）の2校はやむなく廃校になったが、難を免れた改進黨（古里:119名）・芝立校（湯之:208名）・中央校（野尻:151名）の3校は2月24日に再開できた。宮原校（黒神:214名）及び分校（高免:44名）では降灰が90cmに及んだために除去作業に手間取り授業再開は5月1日となった。

西桜島村でも最も大きな桜州校（小池:1,040人）は被災したため、1915（大正4）年の復興まで児童は他地域に分散授業とした。桜峰校（西道:810人）及び分校（新島:35人）は無事であった。

噴出物による被害をともに受けた牛根村では松ヶ崎校（児童数277名）が倒壊し、後日の土石流被害に見舞われた牛根校（同407名）は休校となり、児童は復旧まで境校に収容された。

3廃校は勿論、難を免れた学校でも児童数が半減したために、教員数が余剰となったことから、配置替え教員は出身地の学校を中心に転出せざるをえなかった。これらの経費には国庫補助金を充当した。

一方、避難先及び移住地では“分教場”を増設して対応したが、移住者の多い大野原（垂水）・大中尾（佐多）・中割（種子島）の3移住地では尋常小学校が新設された。

噴出物をともに受けた牛根村では松ヶ崎校が倒壊、土石流に見舞われた牛根校も機能を境校に移すことになった。

(4) 生活用水道

移住先での生活用水は最寄りの河川水を唯一の水源としたが、何れの移住地も高台にあったために、婦女子は水くみ作業に非常な苦難を強いられた。悪天候の日には天水を使った。

移住地中割（種子島）において10数名の患者（腸チフス、赤痢）が発生するに及び、鹿児島県は5月20日付で熊毛郡長に急ぎ井戸を掘ることを命令した。

やがて簡易水道が整うに従い生活条件が好転していった。

(5) 石堀の修繕

地震に依って倒壊した高さ 6 尺（1.6m）以上の石堀、防火壁等の撤去、修復又は新設が、鹿児島県令九号（大正 3（1914）年 2 月 2 日）に依って届出制となった。つまり設計明細書を具して建設地警察署の許可が義務化された。

第 3 節 移住

噴火によって住む家はおろか畑地も溶岩に埋没されるなどして、移住を余儀なくされた罹災民の用地はどうするかが当局の大きな悩みとなった。

1 移住希望者

鹿児島県は桜島住民の移住希望者の数を当初元戸数の 60%として計 2,000 戸、これに大隅地方の 500 戸を加えて総計 2,500 戸と見込んだ。

早速当時の谷口鹿児島県知事は上京して、官有地の無償譲与、被害地復旧費の貸与、罹災民移住費の補助、罹災地教育費の貸与等を政府に陳情した。その結果、全面的な理解が得られて移住が実現することになった。

桜島以外でも牛根村や百引村など、降灰により甚大な被害を被った地域からの移住希望者があった。罹災民の移住先には多種多様な意見があり議論を重ねた結果、表 3-11 のとおり国有地原野を中心に、鹿児島県から移住計画が発表された。

移住条件（鹿児島県）
桜島爆発に起因せる被災者にして現住所に居住し能ざるものは左の計画により移住せしむ
移住せしむるものは左記各号の一に該当し意思強固にして復旧の念なく生計困難全戸移住するものに限る
一 災害に依り土地家屋を滅失したるもの
二 災害に依り家屋を失ひ容易に土地復旧の見込みなきもの
三 災害に因り土地の生産力を失いたるもの
四 前各号の一に準ず可き災害を受けたるもの
同一戸籍内にあるものと雖も独立の生計を営み戸数割を負擔せるものは特に一戸と看做す

原文のカタカナをひらがなに改め、一部抜粋
出典：鹿児島県,1924

表 3-11 主な指定移住地候補地

出典：鹿児島県,1924 他

所在地（旧地名）	鹿児島県計画	
	耕作適地面積（町）	収容可能戸数（戸）
熊毛郡 北・中種子村内国有林	1,120.4	307
肝属郡 垂水村大野原国有林	33.2	140
〃 新城村前目北野国有林	179.9	88
〃 大根占村名邊迫国有林	209	71
〃 大根占村大中尾国有林	595	244
〃 田代村内ノ牧国有林	189	92
宮崎県西諸県郡 夷 守	111.8	55
〃 昌明寺	38.3	12
総 計		1,502

表 3-12 移住希望先の調査結果

（3 月 8 日現在） 出典：鹿児島新聞記者共著,1914

△官有地希望者・・・1,248 戸	
種子島・・・314 戸	肝属郡・・・714 戸
始良郡・・・103 戸	曾於郡・・・ 9 戸
日置郡・・・ 26 戸	宮崎県・・・ 82
△官有地外希望者・・・1,258 戸	
鹿児島市・・・163 戸	日置郡・・・ 16 戸
鹿児島郡・・・158 戸	薩摩郡・・・ 6 戸
肝属郡・・・ 450 戸	伊佐郡・・・ 1 戸
曾於郡・・・ 130 戸	出水郡・・・ 1 戸
始良郡・・・ 98 戸	他府県・・・185 戸
熊毛郡・・・ 39 戸	朝 鮮・・・ 9 戸
	台 湾・・・ 2 戸

これに基づいて移住先は希望者各自で決めることになった。すなおち、移住先には当局が指定した熊毛郡・肝属郡、宮崎県、朝鮮など上記の指定移住地と、移住希望者が任意に決める任意移住地に区分された。3月8日現在の桜島罹災者の移住先別調査結果は表3-12のとおりであったが、最終的には表3-13のとおり発表された。

表3-13 移住の実態（大正4（1915）年6月10日現在）

出典：東桜島村, 1925、西桜島村, 1964

出身地	指定移住地		任意移住地	
東 桜 島 村	519 戸	3,325 人	306 戸	?人
西 桜 島 村	364 戸	2,292 人	380 戸	?人
そ の 他	118 戸	628 人	1,385 戸	?人
合 計	1,001 戸	6,245 人	2,071 戸	14,587 人

*任意移住地の個々の人数は不明

表3-14 指定移住地への移住内訳

上段：戸数、下段：人数 出典：鹿児島新聞記者共著, 1914

移住先 出身地		熊 毛 郡			肝 属 郡				宮 崎		朝 鮮	計
		中 割	国 上	現 和	北 野	名 部 迫	内 之 牧	大 中 尾	大 野 原	夷 守	昌 明 寺	
東 桜 島	戸	28	34	4	88	71	64	223		7		519
	人	119	216	23	541	463	407	1429		47		3325
西 桜 島	戸	178	41	39			28		21	24	12	363
	人	1131	237	266			168		134	229	73	2292
牛 根	戸		3									3
	人		12									12
百 引	戸		20					21				41
	人		93					110				203
垂 水	戸								63			63
	人								352			252
市 成	戸		1							11		12
	人		4							52		56
西志布志	戸		1									1
	人		5									5
合 計	戸	206	100	43	88	71	92	244	84	52	12	1002
	人	1330	567	289	541	463	575	1539	486	328	73	6,245

一方、東桜島村の資料では表3-14のとおり、移住戸数は713戸になっている。なお、溶岩埋没は免れても、降灰被害に復旧を断念した農家の移住も多かった。

また、各地に避難していた桜島住民の移転先は、種子島と肝属郡区のうち、現に桜島の降灰を浴びつつあった牛根村方面は除外し佐多・田代・根占地域が推奨された。

表3-15 東桜島村からの移住戸数 出典：東桜島村, 1925

単位：戸

移住先		免高	黒神	瀬戸	脇	有村	古里	湯之	持木	野尻	計
官有指定地	北種子(国上, 中割他)	3	18	26		7	4			10	68
	田代村(内の牧)			22	42						64
	新城村北野(花里)		3	6	17	51	9				86
	佐多村大中尾		52	170	2						224
	大根占名部迫(桜園)		71								71
	宮崎県難守・真幸						5				5
	指定移住 計	3	144	224	61	58	18			10	518
任意移住地	鹿児島市・吉田村		7	12	9	2	1				31
	鹿屋・花岡・高隈		37	26	34	12					109
	垂木・新城村		12	15	2						29
	花岡・大始良		10	20	7						37
	大根占・根占		5	5							10
	佐多・田代		1								1
	高山・串良		11	1	9	2					23
	東串良・大崎		2	1		2					5
	有明・志布志	1	12								13
	百引・市成		8								8
	福山・恒吉・野方	2	6			1					9
	大隅・末吉・財部				1						1
	郡山・蒲生・国分	1	6	3							10
	伊集院・田布施		2		1						3
	種子島安納/他	1	1				2				4
	県外		9			1					10
	任意移住 計	5	132	83	63	20	3	0	0	0	306
移住者合計		8	276	307	124	78	21	0	0	10	824

表3-14と表3-15では員数に多少の違いあり

移住先の選定では、当局の案内で各戸の長老が2、3の候補地を巡検してから、各自責任で移住地を決める措置が取られた。

任意移住を選択した家族のその後の消息は必ずしも明確ではないが、個人的事情に依って“任意移住”を選択した人は、桜島島民の計 686 戸に対し周辺農家の火山灰等による罹災者は計 1,385 戸であった。

これら任意移住は、避難先に定着した家族あるいは郡役所、村役場等の紹介や個人的縁者等の勧誘に依る移住と思われる。

被害の大きかった牛根村では、任意移住者として垂木・新城・花岡・志布志・大崎・高隅・百引・市成・福山方面の親戚知己を頼って避難し、最終的に移住した家族も多かった。県の小屋掛け料 40 円の補助で家を見て開墾に精出したが、牛根地区から転籍した家族は 197 戸 (1,391 人) であったが、異郷での生活に疲労困憊して1、2年で帰郷した家族も多かった。

指定移住者数を図示したものが図3-5である。

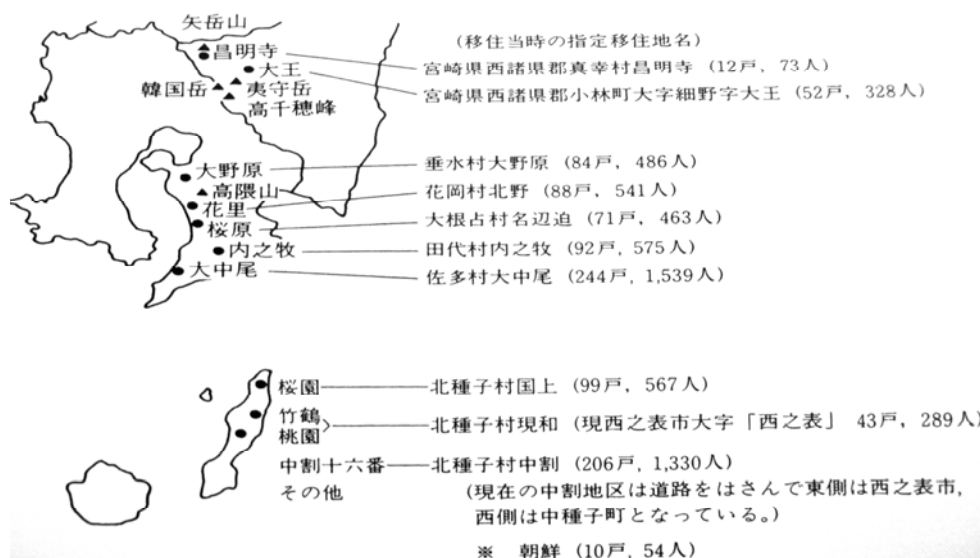


図3—5 桜島からの移住者 (大正4 (1915) 年6月10日現在) 出典：橋村, 1994

五月県議会議案説明より(原文のまま) 出典：鹿児島県議会, 1971

・・・移住に就きましては、ご承知の通り多数の罹災者が出ましたので、県に於ては之を適當の処に移住せしめ今日の災害を変じて永久に幸福なる生涯を送らしめたいと云う考へから、県は県外即ち台湾、朝鮮、北海道にも問い合わせ、県内及び隣県宮崎には吏員を派して各官有地を調査し、なお民有地にも種々調査を遂げ之を避難民に紹介して、各々其の好む処に移住せしむると云う方法を執ったのでありますが、其の結果種子島国頭・中割・現和の三ヶ所に三百七十八戸、肝属郡佐多・田代・大根占に五百戸、宮崎県難守・真幸に八十四戸、朝鮮に十戸、総計九百七十七戸を移住せしむることになったのであります。右の内家族と共に既に開墾に着手しているのが四百八十七戸で、他は目下小屋掛け中に属するものであります。而して右官有地以外に県の内外に自由移住を為したるものが、二千六百戸許りあります。(・・・略)

原文のカタカナをひらがなに改め、一部抜粋

これら移住地は、何れも地域住民の立ち入れない平地の少ない山地～丘陵地の奥にあたる国有地内に位置し、大勢の家族を養う農業生活を始めるには幾多の困難を極めた。

2 土地等の配分条件

指定移住地の土地測量等や移住民への土地配分は鹿児島県が直接行った。また移住者には家族数や開墾反別に応じて、罹災救助基金から移住費、農機具、種苗費、家具費、小屋掛費などを与えられ、食糧費は年齢や土地の状況により1日1人平均6～8銭を現金又は現品に換えて支給するとされた。

(1) 移住地の用途区分

鹿児島県条例

- 一、宅地
- 二、耕地

- 三、燃材林及び採草地
- 四、地区付属地（防風林・水源保護林地）
- 五、雑種地（牛馬埋葬地）及び墓地
- 六、道路敷
- 七、学校敷実習地及び学林地
- 八、寺院又は説教所敷及びその付属地
- 九、公共用地及び付属地・巡査駐在所敷・伝染病舎敷

(2) 宅地・耕地の配分

宅地：1戸当り平均で5畝（4.96a）

耕地：1町7反（1.68ha）以内を貸し付ける。

そして家族数や土地条件を考慮して配分するが、4人以下の家族には平均反別の20%減、5～7人の家族は平均反別、8～10人家族は15%増、10人以上の家族は30%増の配分とする。

森林原野の国有地の開墾は5年以内に終わらせる。（貸付けの期間：原則5年以内）但し事由ある時は2年延長できる。事業完成10年後に県所有権を個人に譲渡する。

(3) 燃材林及び採草地

1戸あたり5反歩（50a）の割合で地籍を定め、適当な管理方法に依り移住者に利用させる。移住事業完了後は県の所有権を町村に移譲する。

(4) 付属地（防風林・水源保護林地）

保護方法を設け、同様に所有権を地元町村に譲渡する。

(5) 雑種地（牛馬埋葬地）及び墓地

地籍を定めて共同使用せしめて、同様に所有権を地元町村に付与する。

牛馬埋葬地は一カ所3畝（3a）あてを、墓地は一戸当り3歩（0.3a）を配当する。

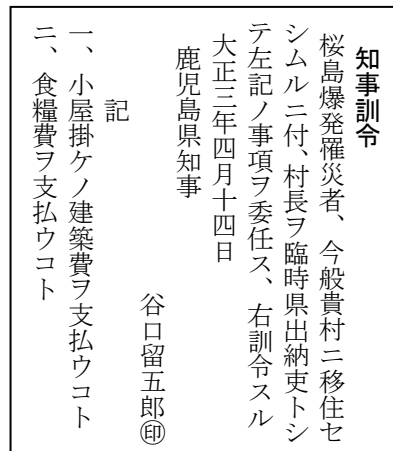
(6) 道路敷

県道又は里道から移住地に通ずる道路は速やかに相当補助のもとに町村が造築し、維持管理する。県有に属する道路敷の所有権は町村に譲渡する。

但し、耕作道は移住者で完成させ、幹線部分については所有権を地元町村に移し、利害関係者に維持管理させる。

(7) 学校敷実習地及び学林地

国民教育の施設については、出来るだけ県費補助のもとに既成学校を拡張して就学児童の収容をはかり、万止を得ない場合には新たに尋常小学校又は分教場を設置すること。



出典：鹿児島県,1927

尋常小学校の新設は大野原・大中尾・中割の3移住地で、各校とも土地を配当し、元町村に所有権を譲渡する。

- | | |
|-------------|----------------|
| 1 校地及び教員住宅敷 | 5 反歩 (50a) |
| 2 実習地 | 1 反歩 (10a) |
| 3 学林地 | 10 町歩 (1,000a) |

(8) 寺院又は説教所敷及びその付属地

神社、寺院、説教所の建立については立木の無償利用はもちろん、境内敷3反歩(30a)を神社財産として事業完成後に所有権を譲渡する。

(9) 公共用地及び付属地・巡査駐在所敷・伝染病舎敷

下記の通り地籍を定めて地元町村に所有権を付与する。

- | | |
|------------------|-------------|
| 1 巡査駐在所敷 | 5 畝 (5a) |
| 2 伝染病舎 | 1 反歩 (10a) |
| 3 青年会及び夜学舎等 | 1 反歩 (10a) |
| 4 その他試作地として1戸あたり | 15 歩 (1.5a) |

(10) 耕地及び宅地内の立木

県に於いて処理し、必要に応じて移住者に分余する。わずかな雑木は借地者に処理させることができる。

(11) 移住者への給与

- 1 小屋掛け料
- 2 移住に要する実費旅費
- 3 生活に直接必要な家具及び農機具
- 4 荷物の運搬費
- 5 相当期間食費並びに油類代
- 6 差し当たり必要な種苗及び肥料代
- 7 共同欲漕



図3-6 入植当時の小屋掛け

出典：橋村, 1994

(12) 水量水質検査

水量を調査し、必要に応じて飲料水設備として井戸を掘削し又は簡易水道の設備をする。

(13) 農事小組合の結成

移住地住宅分布の状態に依り、20戸乃至30戸を以て農事小組合を組織させ、組合長及び副組合長を置き、共同輯睦農事の発達を計る。また各移住団地ごとに総代副総代を置き、農事小組合長及び副組合長間で互選し、町村長の承認を得て、専ら移民者に関する要務を処弁させる。

(14) 経営指導

移住地に関する指導監督のため、特に県農業技手を所轄郡衙に駐在させて、経営指導に当らせる。

(15) 移住地に関する公課

将来所有権を得た時点で負担させる。但し燃材料及び採草地に付いては利益享有の程度に応じて移住者に負担させる。

(16) 再移住の禁止

移住者が特別の理由なく一旦移住地より帰還した場合には、再移住を許可しない。

(17) 土地家屋の処分

移住者が原住所に所有する土地家屋に対する利用並びに処分に関しては何らの拘束を加えない。

(18) 所有権の移譲

県外に於ける移住地の所有権をその県に移譲しようとする時は前項に準じ相当条件を付ける。

3 移住の開始

(1) 種子島への移住

鹿児島県は桜島大噴火勃発直後から、熊毛郡長と下記のような桜島罹災者の移住に関する情報交信を行った。

熊毛郡長は1月17日の出県指示電に呼応して1月20日に3村長を伴い出発し、翌日から30日間余り県庁内での庁議に参画して桜島罹災者移住を決定した。帰島後直ちに郡役所は下記の救護策を決定し準備を開始した。

○種用甘藷 500 石を寄贈する。

○移住者は開墾等に専念し甘藷苗床準備不能が予想されるため、移住地付近の部落に於いて移住者1戸当たり苗床およそ15歩の準備一切を料金1円70銭で引き受ける。

○小屋掛け材料について、移住地周辺の共有原野の茅を無料提供し、近郊部落では一両日の労力援助をなす。更に3村青年会婦人会員で縄式2,500房を寄贈する。

—熊毛郡長の情報交信記録—（平仮名文に直す）

1月17日

県より郡長へ○桜島罹災者の移住に関し協議の件あり。貴官及び三種子村長至急出頭ありたし。

2月2日

県より○種子島各村内部落有地に如何なる条件で移住させるか、その条件地目反別至急知らせ。

2月28日

県より○種子島への移民が決定。すぐ小屋掛けの準備されよ。今夜委員出発郡長の出県を待つ。同日郡長より…◎移住予定地3か所の移住戸数の概数をも不明では小屋掛け準備に支障あり。小屋掛け材料及び人夫に要する費用は寄付のほかは如何なるや、船来ず。返電を待つ。同日県より…○来県見合わせられたし。こちらから人を出す。もし現品支給ではなく、当地商人より用達するとすれば用意させる必要があり、何分賜わりたし。

3月10日

県より○27戸187人 12日夜立つ。天候が良ければ浜津脇（ハマツバキ中種子村の港）に着く。唐芋運賃共に42円40銭だけ購入し十六番（移住先：西之表村南端中割ナカワリ）に用意頼む。金は小屋掛けで繰り返え支払し、握り飯は要らない。詳細は文書で。

3月12日

県より○天候の如何に関せず西之表に着す。同日県より…○今夜197名出発させた。同日県より○今夜立つ船は浜津脇に上陸せず、西之表に上陸することに変更した。（種子島西海岸に面しており、この時期季節風で海域が荒れやすい）

3月13日

県より○小屋何棟できたか。同日郡長より…◎2軒出来た。1軒建築中。

3月14日

県より○4号棟16日午前中まで成功せられたし。成否待つ。

3月16日

県より○今夜30戸輸送し、天候よければ浜津脇に上陸させる。同日県より…○今夜37戸輸送し天候よければ浜津脇に立ち寄りこうせしむ。今夜の船で大工3人送る。残り6棟も成るべく同時に建築に着手されたい。

3月18日

県より○4号棟19日出来るか。クスウ（？）あれ。人夫不足なれば熟練者を雇い、工事を急がれたし。

3月19日

県より○食肥料の件は昨日電報で許可された。治療の件は当分済世会（病院）治療券に依れ。

3月25日

県より○国上（クニガミ：西之表村北部）移住地決定。準備のため移民30名選抜出来る見込み。居宅差支えないか諸般手配あれ。同日県より…○今夜20戸輸送し、浜津脇に上陸させる。

3月26日

県より○国上後回し。現和（ゲンナ西之表東部）を移住地に決定したので、小屋掛け人夫約30名を近日先発させる見込み。諸般手配あれ。後日郡長より…◎国上を先に現和を後回しにされたし。時期尚早の恐れあり。尚、国上手配した。

3月27日

県より○今夜30戸輸送する。同日県より…○国上移民先発として28日21名、29日10名を派遣する。

3月29日

県より○移民先発国上行き45名、現和行き23名今夜派遣する。諸般手配あれ。小屋掛けは成るべく個別にしたい。青年会員を出し早く出来上るよう頼む。また中割移住者の内で国上へ転じたい者は許してよい。

4月1日

県より○国上・現和の移住者の住宅は、衛生上の都合もあり長屋をやめ1戸建てにしたい。

4月3日

県より○今夜の船で国上行き百引の想定30名派遣する。食糧は貴地で給与されたい。

4月10日

県より○125箇の斧注文した請求書回せ。

4月11日

県より○国上行き移住者12日30戸、13日30戸輸送し浦田（ウラタ西之表北西端の入り江）に上陸させる。春成技手の要求した先発者は国上か現和か。同日県より…○野木、小野方は衛生上の問題もあり成るべく1戸建てにされたい。また移民をも使用されたい。

4月28日

県より○国上行き百引（モビキ肝属郡輝北地区）移民23戸今夜出発させ、明日朝7時浦田に上陸させる。同日県より…○現和希望者合計42戸、国上合計114戸あり、小屋掛けこの分に止めよ。-----渡島以来初めて十数名の患者発生-----

5月20日

県より○中割の飲料水分析の結果宜しからず。急ぎ井戸掘らせ入費送る。・・・以下省略

避難民移住の第一陣は3月13日の30戸数で、悪天候で西之表港に上陸せざるを得ず、中割までの約15kmの山道を辛苦をなめて移り住むことになった。数回にわたり合計224戸の移住が終わり、5月末までに国上（桜園）101戸、現和41戸が移住した。移住者の上陸地となった西之表港、浦田港及び中種子村浜津脇では、上陸の都度、青年会婦人会は休憩所を設け、茶湯甘藷等で接待した。種子島における移住民は表3-16と集計されている。（1915（大正4）年6月末現在）

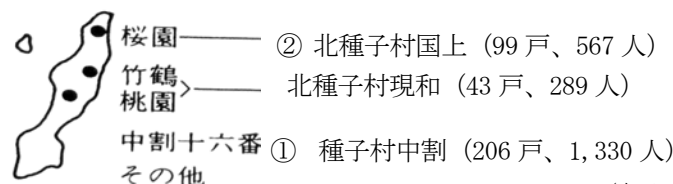
表3-16 種子島の桜島移民戸口等調

鴻峰校は新設校（中割） 出典：鹿児島県, 1927

移住地名	戸数	人口	家築数	開墾反別
国上 桜園	86	529	82	73町880
西之表 桃園	30	207	30	30町100
西之表 竹鶴	13	68	11	10町550
吉田 平松	25	164	25	19町580
古田 木枯木	5	27	5	3町080
現和 屋久川	21	124	20	11町780
安城 中割	130	863	129	111町480
安城野木小野	26	211	23	33町850
計	336	2,193	325	294町300

表3-17 移住児童調 出典：鹿児島県, 1924

学校名	男子	女子	計
燿城校	23	31	54
国上校	46	33	79
古田校	19	10	29
鴻峰校	82	78	156



（大正4（1915）年6月10日現在）

図3-7 種子島への移住者 出典：橋村, 1994

熊毛郡長報告より

1 移住者の上陸地たる北種子村西之表港浦田港及浜津脇にては上陸の都度同所なる坂元浜津脇両報効農事に小組合に於て交互に青年会婦人会員をして種々便宜を与えしめ且休憩所を設け茶著甘藷を供して移住者をして満足せしめたるは感賞す可き挙なりし

なお、学童の教育一日なりとも疎かに出来ずと、鹿児島県は右のとおり、学校建設・整備の資金を提供した。

更に生活用水確保の井戸の掘削を下記のとおり認め、鹿児島からの技能者派遣を了承した。

桜園：23 桃園：10 竹鶴：2 大枯木：1
平松：2 屋久川：3 中割：14 野木小野：1

表 3-18 学校建設等資金

出典：鹿児島県,1927

学校名	区分	金額
榕城校	整備	23 円
国上校		45 円
古田校		8 円
鴻峯校	新築	1,144 円

種子島への移住地は上記 8 地域に集約されているが、中から主な 2 地区（中割、桜園）の状況をまとめた。他地区もほぼ同様であった。

熊毛郡長報告より 伝染病の件

伝染病 4 年 1 月平松同 11 月桜園に腸チフス患者発生し同年 10 月屋久川に亦赤痢患者発生したのみにして 5 年度は発生せず 医師は中割野木野は不便にして何れも 1 里乃至 3 里を隔て居るも他は皆 10 数町を隔つるのみ 熊毛一般に衛生思想に乏しく大抵の病気は売薬等にて我慢し居れり

a. 中割地区（種子島中部）



写真 3-18 中割移住記念碑

種子島移住に同意する者を募り、第一陣が北種子村中割を目指して 3 月 12 日に赤生原・横山より 30 戸の家族を乗せて出帆し、翌 13 日に西之表港に上陸、10km 余り南の浜津脇経由で更に 6 km の山道を 200m 登ると中割に着く。第二陣は翌 3 月 13 日、小池集落の住民 30 戸（181 人）、第三陣は横山・赤水・有村・脇・黒神方面より 60 戸が出発した。

その後も移住者は中割を目指し 3 月 24 日には 150 戸に増えて、最終的には 206 戸 1,330 人となった。（県報告では…戸数 224 戸の収容を以て中割官林の移住を終り…となっている）

それまで島を離れたことのない者の初めてののはるか彼方への船旅は、時節柄季節風が強く経験したことのない荒海の中を、おそらく死出の旅の思いであったろうと同情される。

今でこそ集落内に新種子島空港が開港し、尾根伝いに走る県道も国道並みに整備されているが、入植当時の雑草と灌木に覆われた密林の開墾は艱難辛苦の極みであったと想像される。

多少平らな道路沿いに 1 号棟から 4 号棟までの長屋が建てられて共同生活が始まった。ドン底の日暮らしながらも運命共同体の団結心は強く、徐々に生活を楽しむようになった。近くの高台には、現桜島港袴腰の神社と同名の立派な「月読神社」が祭られており、望郷の祭事は今でも継続されている。また近隣にはほかに平松と二本松の 2 箇所にも移住記念碑がひっそりと祭られている。



写真3-19 移住者の心の支え中割神社

1914（大正3）年入植と同時に新設された小学校は児童数 10 名 2 学級で始まり、大正 14 年度には 36 名 5 学級となった。戦後に改称されて鴻峰小学校になったが、校章には桜が使われ、校歌の一番には右のとおり桜島への思いが残されている。

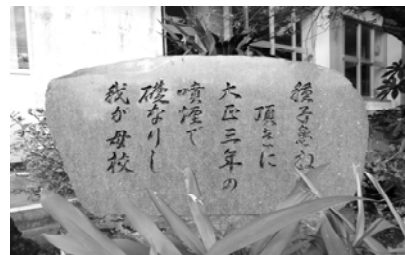


写真3-20 鴻峰小学校碑

鴻峰小学校歌
潮しぶく南の
種子島ねの頂きに
大正三年の噴煙で
礎なりし学び舎は
希望の光映える窓
われらの誇り
鴻峰校校

中割地区は現在 20 世帯で、このうち桜島出身者は 6 世帯に減少して、小学校も平成 14 年度に休校になった。

移住 3 代目となる或る女性は、12 歳で横山集落から移住してきて 80 歳で亡くなるまで一度も桜島に帰ろうとしなかった祖母の心情を計りしれないと述懐された。

地域の労働歌（草切り節中割編）

～ アヨー 中割村には 脈々流れる 桜島の アヨ 血が燃える ～



写真3-21 現在の十六番（中割）付近

b. 桜園地域（種子島北部）

国上古仁ヶ田代（桜園）への移住は 1914（大正3）年 4 月 13 日に始まった。桜園は西之表港から北へ約 12km の里道を歩き、更に 2 km 奥に入った標高 200m の丘陵地にある。当時は道ら

しい道はなかった。入植者は神社を建てて、その土地を桜園と名づけて故郷を偲んだ。

一部は中割からの再移住者といわれる。中割と同様に樹木の生い茂る山地であったが、15kmも行けば西之表の街に出られた。従って土地を開墾する傍ら、伐採した雑木で木炭を作り、その販売金で食糧や日用品を買うことができた。土地が広いため一時 336 戸 2,193 人に膨れ上がった。隣集落の柳原には間もなくして沖永良部からも移住してきた。桜島移住者の所に割り込んできたとのわだかまりが見え隠れする土地柄である。

桜園神社に建立されている部落創立七拾周年記念碑には「運命は自分が拓く人生行路は汗と感謝で」と銘記されている。桜園集落ではいま移住 100 周年記念事業を模索中とのことである。区長さんは百引村から逃れて来られた方であるが、「桜園には 86 家族が居たのに今は 23 家族に減った」と寂しそうに見えた。近くに川が流れて水田もあり、落ち着いた雰囲気土地柄である。近くの柳原、現和（屋久川）、安納、桃園、竹鶴地区などにも桜島集落が点在している。

桜園や桃園では、移住記念日に集落の広場に集まり、郡役所役場担当官の講話を求め、罹災当時を追想して相互の交情を温めたといわれる。

地域には整備された河川沿いには細長い水田がある。



写真 3-22 桜園神社（奥に記念碑）



写真 3-23 記念碑

(2) 肝属方面への移住

当時の陸上交通は県道佐多街道（佐多・鹿屋～国分 明治 44 年完工）と百引街道（百引～高隅市成方面）が通じていた。海上交通では、帆船が牛根村に 10 隻位いて、生活必需品運搬船として鹿児島へ往復していた。

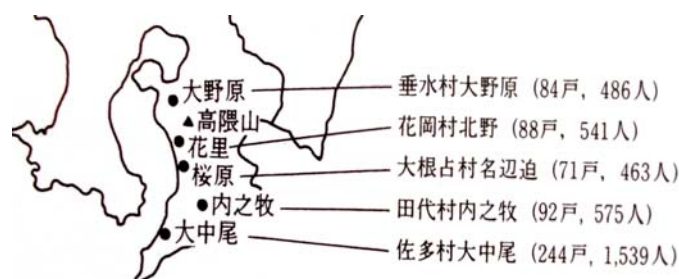


図 3-8 肝属方面への移住者 出典：橋村, 1994

a. 大中尾地区

1914（大正3）年4月から6月にかけて東桜島村黒神・瀬戸集落から223戸、百引村から211戸が入植して拓かれた土地で、最初14、5人の集団で開墾されたといわれる。

集落の中央にある公民館敷地内に移住記念碑が建っている。その碑文は途中で終わり完成していない。どんな言葉を刻みたかったのか、何を書こうとしたのであろうか。

自然条件が厳しく、200余戸で始まった集落も現在では50戸足らずの小集落になっており、移住に伴い建立された学校も、児童数20名足らずの小規模校になり、中学校は佐田中に統合されている。

当地は大隅半島の南部で標高500mの高台にあり、花崗岩体が迫る傾斜のある丘陵地の末端部に位置し、冬場の西風が厳しくて原生林伐採のときには防風林として相当の椎の木が残されたという。

その名残りが集落内の河川沿いに現存している。

東側高台には近年の国庫補助事業に依ってほ場整備なされ、西側では耕地と共に畜産業が軒を並べ、見間違ふほどに広大な土地が広がり、近くには風力発電の風車が10数台唸りながら異彩を放っている。



写真3-24 大中尾の中心部
〈中央は地域の守り神椎の木〉



写真3-25 大中尾公民館及び記念碑（奥）

大中尾移住記念碑
時惟大正三年一月十二日大噴火ニ
ヨリ吾等ノ祖先以来墳墓ノ地タリシ
東桜島村セ戸部落外忽溶岩ト化シテ
其影ヲ留メズ家ヲ失イ衣食ヲ奪ワ
レシ多クノ罹災：



写真3-26 移住記念碑

b. 田代村内之牧・久木野地区

田代村内之牧・中尾・久木野（移住92家族）は田代村の東端の山間で、雄川の源流付近に位置する。西桜島村資料によると、内之牧部落〈52戸〉及び中尾部落〈31戸〉に移住した人々は当初垂水村新城に避難していた西桜島村赤水と東桜島脇・瀬戸の避難者が主で、県当局と郡長の仲介により4月15日に全員が新城海岸を出発し、移住地に向かった。

移住に先立ち各戸1人あて現地に出かけ、小屋掛けを始めた。村民の同情を得て1カ月を要して各戸1棟の建設を成し遂げていた。

田代入植の理由は、“田んぼが開けそうだ。茶やキノコ栽培が出来そうだ。”であったという。
(松山三蔵)

久木野部落（18 家族）には西桜島村の藤野・武・西道・松浦・二俣などの人々で、当初船で重富村に上陸し重富小学校に収容されたが、溶岩には埋没されていない集落の出身者であったものの家は焼かれ、畑は厚い火山灰に覆われたこれらの人々が県との協議の結果、見も知らぬ土地を目指して鹿児島港を出港したのは5月13日であった。当時の湾内航路船で小根占に上陸した一行は、荷馬車を雇い、雄川沿いに約20kmの道程を1日がかりで移住地までたどり着いた。

先発隊が作った小屋を拠点にして、岩盤地帯の原生林と原野と竹藪の開墾は日々休みなく続けられたが、鍬だけに頼る開墾は困難の極みであった。合間を見ての炭焼き手伝いで現金収入があり、その年には甘藷の苗を近辺の農家から仕入れて植え付けができた。

日常の買い物は、10km 下流の田代の街まで出かけざるを得ない状況であった。桜島の平坦な扇状地で育った人々には地獄に思われた。それでも桜島大根などは見事な出来栄で、多少の現金収入がえられたという。(西桜島村, 1964)

c. 大根占桜原地区（辺迫）

大根占村名辺迫（移住 71 戸, 463 人）は、大根占北端の横尾岳（EL426m）の中腹、鹿児島湾に注ぐ神之川の源流に当る標高 400m 地点にある。



写真3-27 集落の中心になる記念碑



桜島黒神にある五社神社を祭る（桜原神社）

大部分が黒神からの移住者で、その第一陣は噴火後間もない1月14日の21人であったといわれる。その後県の移住計画に基づいて第2回目が5月18日、続いて3回目が22日で合計71名であった。住民の結束は固く、黒神にある腹五社神社の分社として、麦ワラ小屋の桜原神社を建立した。碑文には「大正三年桜島の大爆発に依って、この土地へ避難民である先人たちが家を焼かれ、全財産を埋没されて命からがらはい上がって来たのであります・・・」とある。神社裏の見事な椎の大木は移住当時から残るといわれ大事にされている。

集落は飲料水及び農用水の得やすい谷合いに作られるが、桜原の水源は集落から離



写真3-28 桜原遠景（西側より）

れた谷間の岩盤からの湧水を共同井戸として利用したので、水くみが大変な労働であった。簡易水道は10年後に出来ている。

当初は開墾して畑作中心の農業を営んでいたが、地区の公民館には「大根発祥の碑」がある。

入植3代目のある男性は、今まで桜島に行ったことはないという。

最近では住民の数も20戸以下に激減して、畜産業に切り替えた所が多い。

買物ができる町は10km余離れた大根占或いは高須集落となり、移住当時の買い物は一日掛かりの難行であったという。

d. 花岡村花里地区

花岡村(現鹿屋市)花里地区は高須川上流(EL350m)、古江から北東約4km、高隈山(EL1,237m)の南西斜面に位置する山林と茅の密生する丘陵地で、耕地はその北方約2km上流の新城村(現垂水市)の北野国有地であった。

当地へは1914(大正3)年5月6日から同16日までの3回にわたり、東桜島村有村及び脇から合計88戸、541人が移住してきた。その大部分は温泉宿営業者で、農業に従事した人は少なかった。それでも慣れない開墾と農作業に明け暮れる毎日であったが、飲料水を得るために下方の谷まで降りなければならず、他の移住地と同様、水汲みが大変であったという。水道については、高須川上流の河内川に水源を求め貯水タンクに導水して解決できた。(橋村, 1994, 1980)

東桜島からの花里入植者は有51戸(306人)、脇17戸(125人)、瀬戸6戸(43人)、古里9戸(65人)、黒神3戸(19人)、湯之2戸(10人)の計88戸(568人)であった。花里入植の理由は鹿児島が近い、海が近い、鹿屋市が近い、魚の取れる古江港が近い等であった。「花里」の地名は当時の県知事に賜ったもので、「名を汚すこと無きよう」を合言葉に団結した集落であった。

“～昔しや 鹿児島め 小舟で1里、今ちや 古江に 素下駄で1里～…”(松山三蔵私家本, 1993)

e. 垂水大野原地区

大野原は高隈山系の中腹、海岸から10km余、標高540mの高原で、諸所の凹地に樹木があるのみで数百町歩の茅原であった。平均気温15度で低地よりも3度前後低く霧の多い地区である。

移住は1915(大正4)年4月20日、垂水村から61戸と西桜島白浜集落から20戸、松浦から1戸、小池から1戸の合計83戸542名で始まった。

先ず住家作りが優先され、雑木を骨組に屋根と壁には「かや」を使うというゼロからの出発であった。この地の開拓は明治年間に始まったと云われ、西南の役、公課の賦課そして濃い霧等がもと



写真3-29 記念碑

で、一時期“廃村”になった経緯がある。

大野原が指定移住地になったのは他に遅れること1年1915（大正4）年であった。桜島に近く噴煙の影響が危惧されたのがその理由であった。逆に少しでも桜島に近いことが理由で、当時は人気が高かったといわれる。

入植当初は当然畑地の開墾から始まったが、家作り、道作り、水汲み場作り、燃料とり、農機具や苗の注文など何れも困難で手間のかかる作業であった。7月までは食糧費のほかに小屋掛け代・家具農器具費・油類代・種苗肥料などが与えられたので、桜島にある土地の災害復旧の見通しがつくまで入植するという期限付き移住の例もあった。集落は、東西400m、南北100～250mの範囲に碁盤目状に作られたが、ほかの移住地と同様に水の問題があった。

谷間の流れ水を水源とするため、集落から遠く、女子・子供には水汲みが大きな負担になった。

学校は1915（大正4）年5月、移住したばかり慌ただしいある日、見知らぬ人（篠原嘉吉初代校長）が突然大野原に来られ時に大野原小学校の歴史が始まった。学校に校舎が無くては授業が出来ない。直ぐに土地の確保と部落総出の材料（柱用灌木と根材壁材の茅等）集め、幅9m×4m長方形の小屋作りが始まった。中央にイロリを配した生徒84名、先生1人の小学校で、机も黒板もなく地面が黒板とノートであった。（大野中学校, 1982）

入植から20年、名実ともに自分の土地になる喜びは大きく、公民館敷地内に「土地所有権移転記念碑」を建立して、盛大にお祝いした。

(3) 宮崎県への移住

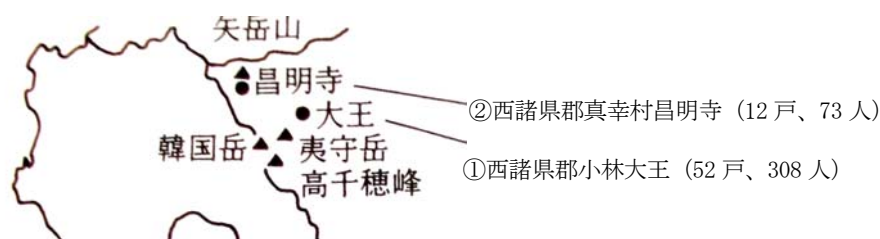


図3-9 宮崎県への移住者 出典：橋村, 1994

a. 西諸県郡小林大王

霧島山系の韓国岳の近くにある夷守岳（EL1, 344m）の麓にある大王集落に、桜島からの移住者が、艱難辛苦の日々を経て開いた土地がある。

1914（大正3）年5月6日を第1陣として、3回にわたって東桜島村が7戸47人、西桜島村からは29戸229人、百引村から若干名の合計52戸、延べ308人が移住してきた。

大王地区は国有林を伐採した跡地で、第一陣到着から7年かけて死に物狂いの開墾を続け、1921（大正10）年には107町歩余りの畑地を造成した。しかし、畑地の生産力は次第に減衰し、

日常生活用品の購入財源としての労賃稼ぎも次第に少なくなってきた。



写真 3-30 大王の移住記念碑

“稲を作りたい”という希望はみんなが持っていたことで、宮崎県の指導を受けて、開田用水路工事に着手し、1年後の 21 町 8 反歩を開田できた。さらに続いて 1926（大正 15）年 5 月には開田区域を 5 反 4 反歩に拡張することになった。

これまで移住者は協力して、血と汗の結晶ともいえる開田工事を進めてきた。工事に必要な経費は、開墾助成法に依る助成金、それに噴火時に支給され蓄えていた罹災民給与金を充てた。ところが、1991（昭和 3）年 9 月にはこれらを全部使い果たし、移住者自身の奉仕で工事を継続することになり、1992（昭和 4）年ようやく待望の田植えが行われた。

工事が遅れ気味で、6 月末の遅まきの田植えとなり心配したが、水稻のまずまずの出来に移住者たちはやっと長年の努力が実ったことを身を以て感じた。

森林原野や竹林を開墾して畑に変え、さらに開田と取り組む労働は想像も出来ないほどの苦労であった。こうしてようやく移住者の苦難の道に光が見え始めた。（橋村, 1994, 1980）

b. 西諸県郡真幸村昌明寺

標高 739m の矢岳の南斜面、海拔 400m の所にある昌明寺高山集落には、西桜島から 12 戸、73 人が移住してきた。高山集落入口には吉田温泉があり、その近くに飲料水の水汲み場があった。働くことと食べることの為に家族全員が一生懸命であった。現在、桜島からの移住者の子孫は誰もいない。

開田が進み、用水路の施設が整ったのは 1951（昭和 26）、1952（昭和 27）年のころで、集落の上に「ため池」が出来てからのことである。（橋村, 1994, 1980）

1915（大正 4）年前後に移住した肝属・熊毛郡内の指定移住者への所有権無償譲渡は、1936（昭和 11）年 11 月末までに住民 608 人に対し 1,771 町歩余り、一方の自由移住者 375 人への有償譲渡は 539 町歩余りに上り、所有権移転の登記が夫々完了した。

(4) 朝鮮全羅北海方面

朝鮮には西桜島村の小池 24 人、横山 11 人、赤生原 8 人、藤野 3 人の 56 人（10 家族）が移住を希望した。西桜島村の資料では 54 人（10 家族）が移住した。

県当局は特例として、旅費と 1 ヶ年分の生活費など合計 1,713,550 円の金銭的な支援をした。これら 10 家族のその後の消息は不明で、子孫の無事を祈願したい。

第4章 総括と教訓

第1節 火山噴火予知観測

桜島の火山監視、火山観測、噴火予知研究は、1914（大正3）年の大正噴火、1946（昭和21）年の昭和噴火、1955（昭和30）年からの南岳の山頂噴火、更に1972（昭和47）年からの南岳の山頂噴火の激化等、顕著な噴火を契機に整備強化されてきた。4つの期間に分けて、桜島の火山観測の整備状況の経緯を解説する。

1 大正噴火まで

桜島周辺では1890年代から陸軍陸地測量部による地形図作製、海軍による海図作成のための鹿児島湾の水深調査が、また、鹿児島港では鹿児島県による潮位の観測がなされていた。これらの調査・測量は、火山観測が目的ではなかったが、大正噴火による地盤変動の基礎データとして大いに役立った。鹿児島測候所には、1888（明治21）年に 그레이ーミルンユーイング（ミルン）式地震計が設置された。上下動10倍、水平動5倍と低倍率であり、震動を感じると記録を開始するというものである。

表4-1 桜島の火山観測調査等に係る主な出来事（1）

1888（明治21）年11月	鹿児島測候所にミルン式地震計設置
1891（明治24）年～ 1900（明治33）年	陸地測量部による鹿児島湾周辺の水準測量（第1回）
1898（明治31）年	陸地測量部による桜島と鹿児島湾周辺の三角測量（第1回）
1903（明治36）年～ 1905（明治38）年	鹿児島県による鹿児島港の潮位測定
1906（明治39）年	海軍による鹿児島湾の水深調査
1914（大正3）年	桜島大正大噴火 1月17日東大教授大森房吉博士が桜島の活動調査のため鹿児島来訪、鹿児島測候所に大森式簡単微動計設置。震災予防調査会、大学等及び国外研究者による噴火や被害の調査研究が実施される。内務省が鹿児島港に驗潮儀を設置、観測を始める（2月）。震災予防調査会の要請を受け陸地測量部が第2回の水準測量と三角測量を実施（7月から）
1917（大正6）年	震災予防調査会の要請を受け、海軍が鹿児島湾の水深を再調査

1914（大正3）年1月12日の大正噴火が始まると、震災予防調査会委員大森房吉博士は、大正噴火の調査に急行し、ミルン式地震計に変わり持参した大森式地震計による観測を1月17日から開始した。また、自ら頻繁に調査観測するとともに、内務省が開始した潮位観測のデータと噴火前の潮位の比較により鹿児島港の潮位が30cm以上上昇していることを見出した。潮位の上昇は地盤の低下に起因すると考え、直ちに、陸地測量部に鹿児島湾周辺の水準測量等の再実施を依頼し、1914（大正3）年7月から測量が行われた。約20年前の測量結果と比較した結果、鹿児島湾を中心として南九州の地盤が大規模に沈降したことを明らかにした。更に、噴火が休止して4年後の1919（大正8）年の測量結果から、活動休止後には逆に地盤が隆起に転じていることを確認した。火山活動により火山周辺の地盤が変動をすることを科学的に実証した世界最初の研究である。5年余の調査研究結果をもとに、桜島の過去の火山活動と大正噴火の全貌を、全6部の震災予防調査会欧文紀要に取りまとめた。報告書には、膨大な観測データ、記録、写真などが収録され、現在にいたるまで、茂木清夫（1957）ら幾多の研究者が大森博士の論文と資料をもとに様々な角度から研究に引用、活用されている。

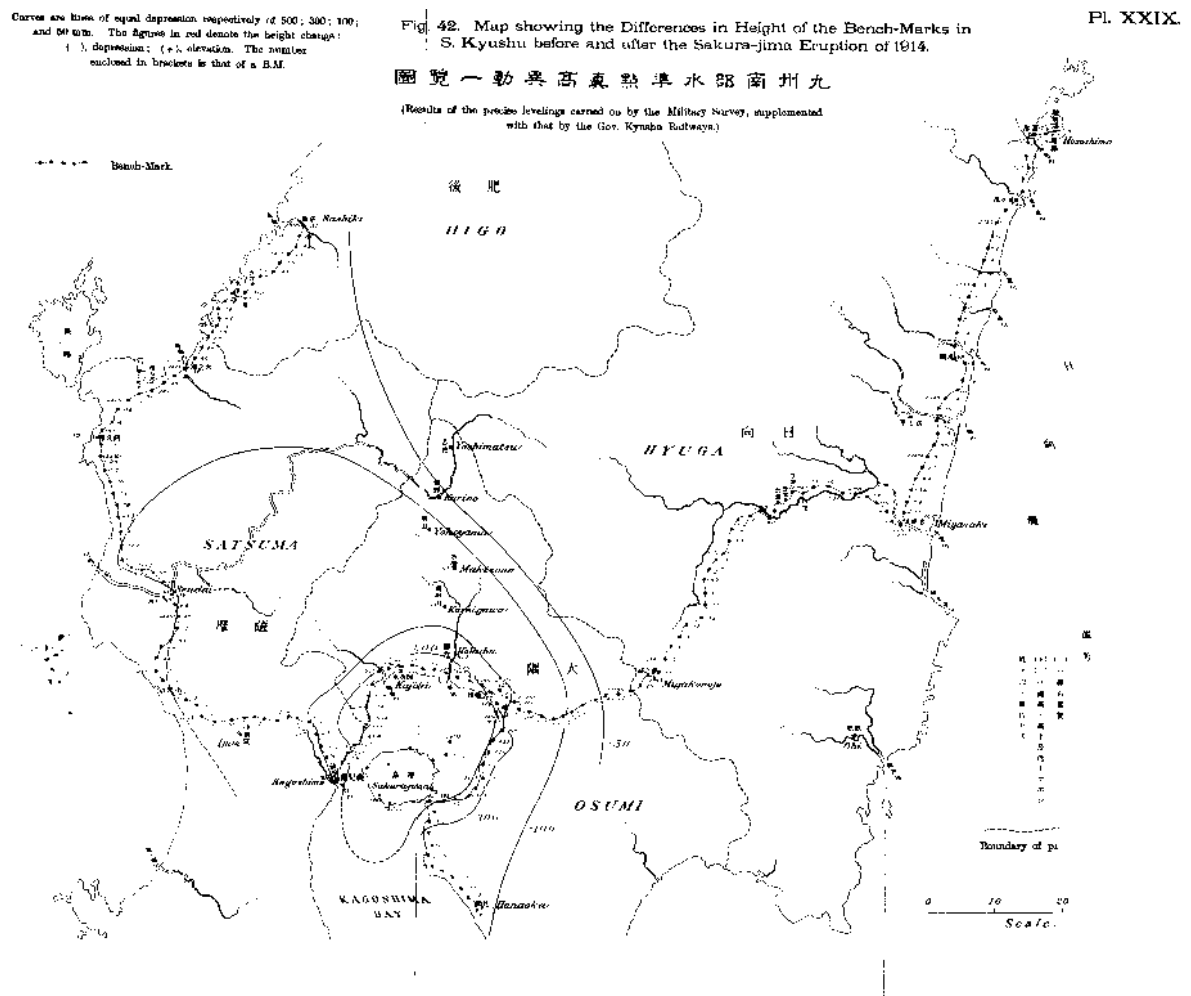


図 4-1 大正噴火に伴う垂直変動量分布図

2 大正噴火から昭和噴火まで

鹿児島測候所には1928（昭和3）年に当時最新の機械式の地震計であったウィーヘルト地震計が設置され、1933（昭和8）年には鹿児島市内の上荒田町に鉄筋コンクリート造の測候所が新築された。1939（昭和14）年に南岳東斜面から噴火が始まり、昭和火口を形成した。鹿児島測候所は直ちに現地調査を行い、貴重な調査報告を取りまとめている。その後も断続的に噴火が継続、1946（昭和21）年3月に溶岩流が流下し始めた（昭和噴火）。ウィーヘルト地震計は今日の地震計に比べ倍率が低いものの、火山活動に関係する規模の大きな火山性地震や微動を記録することができた。

昭和噴火は第2次世界大戦終了直後の食糧・交通事情の悪い中で発生したが、東京大学の水
上武、永田武、萩原尊禮、森本良平らが中心となって、地震活動、噴火活動、溶岩流と地形変
化等の調査を精力的に実施した。特に、溶岩流の流下過程に関する詳細な調査研究は将来の溶
岩流による災害予測にとって貴重な成果である。

表4-2 桜島の火山観測調査等に係る主な出来事（2）

1928（昭和3）年 10月	鹿児島測候所：ウィーヘルト地震計設置
1933（昭和8）年	鹿児島測候所、坂元から上荒田町へ移転
1939（昭和14）年 10月	昭和火口（南岳東斜面）で噴火 鹿児島測候所による調査
1946（昭和21）年 3月	昭和火口から溶岩流出（昭和噴火） 鹿児島測候所、東京大学地震研 究所水上武、永田武、萩原尊禮、森本良平らの調査

3 昭和噴火から山頂噴火開始 ：恒常的な火山監視・火山研究体制の整備

鹿児島測候所は、1948（昭和23）年に桜島の遠望観測を、1951（昭和26）年には震動観測を開始した。翌1952（昭和27）年には鹿児島地方气象台に昇格している。1955（昭和30）年10月13日に南岳で爆発が発生、以後今日に至るまで半世紀以上にわたり噴火活動が継続している。鹿児島地方气象台、東京大学及び京都大学の研究者が調査観測を始めた。1959（昭和34）年には鹿児島地方气象台が桜島内に高感度地震計を設置した。1956（昭和31）年6月に現地調査を行った京都大学佐々憲三教授は、桜島周辺の地盤変動等の分析から噴火活動は長期に継続すると予見、恒常的な観測の必要があると判断し、火山観測所の設置に尽力し、1960（昭和35）年12月京都大学防災研究所附属桜島火山観測所が発足した。また、1960（昭和35）年3月には鹿児島地方气象台が桜島港脇の袴腰（台地）に桜島火山観測所を設置し、職員1名

の常駐体制をとった。大正噴火から数えて、約 45 年後にようやく桜島の火山活動を恒常的に監視、研究する体制が整ったことになる。京都大学は、当初、桜島港（袴腰）の旧海軍の防空壕跡を拠点として、驗潮儀、傾斜計、水準測量等による地盤変動観測と桜島各所で地震観測を実施した。1962（昭和 37）年に湯の平展望台の山手側のハルタ山に観測所舎屋が竣工し、そこを拠点とした本格的な火山性地震の観測研究を開始した。大学の火山観測施設としては、阿蘇山、浅間山に続く 3 番目の施設である。鹿児島地方気象台は、1963（昭和 38）年に地震計を 3 か所に設置、テレメータ（遠隔データ伝送）装置を導入したことにより、職員の常駐を廃止した。

表 4－3 桜島の火山観測調査等に係る主な出来事（3）

1948（昭和 23）年 1 月	鹿児島測候所：桜島遠望観測開始
1951（昭和 26）年 10 月	鹿児島測候所：桜島火山震動観測を開始（石本式地震計、今村式強震計）
1952（昭和 27）年 4 月	鹿児島測候所：鹿児島地方気象台に昇格
1955（昭和 30）年 10 月	桜島南岳爆発、山頂噴火活動の開始 気象台、東京大学、京都大学等の調査。1956 年 6 月京都大学佐々憲三らによる調査。活動が長期化するとの判断から継続的な火山観測を開始（1956 年 6 月）
1959（昭和 34）年 2 月	鹿児島地方気象台：桜島に高感度地震計を設置
1960（昭和 35）年	3 月 30 日：鹿児島地方気象台桜島火山観測所竣工、1 名常駐（1969 年 3 月無人化）。12 月 26 日：京都大学防災研究所附属桜島火山観測所設置
1963（昭和 38）年 3 月	鹿児島地方気象台：テレメータによる地震観測開始

地震観測点が山麓から南岳中腹まで広がったことにより、爆発的噴火活動に先立ち震源の浅い微小な火山性地震（B 型地震）が群発する現象が捕らえられた（吉川・西, 1956）。航空機による火口観測と併せて火口への溶岩上昇に対応して B 型地震が群発することが確かめられ、火山活動の監視と火山情報の質が向上した。また、京都大学は、南岳山頂近くに多数の地震計を配置した臨時観測による精密な火山性地震の震源分布から、山頂火口から地下数 km まで鉛直に延びるマグマの上昇する通路、火道の存在が明らかにされた（西, 1971）。なお、鹿児島地方気象台が取りまとめた桜島爆発速報は、1955（昭和 30）年から 1970 年代初めにかけての火山活動の実態を知る上で貴重な資料である。

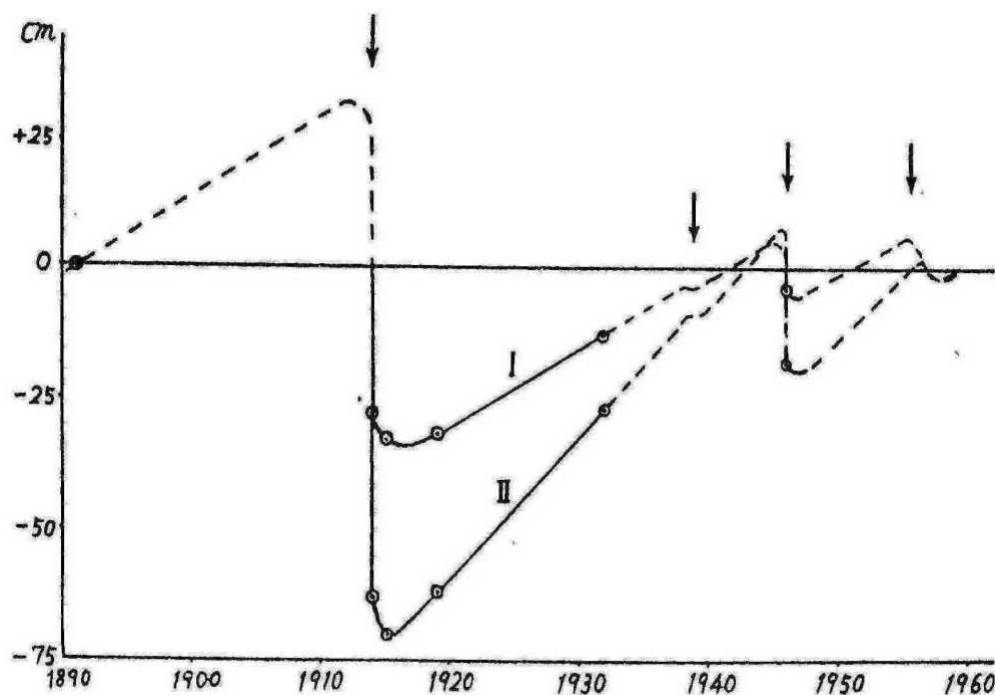


図4-2 始良カルデラの土地の昇降と桜島の火山活動 出典：佐々，1956
(Ⅰ：加治木町 Ⅱ鹿児島市大崎の鼻 ↓：桜島の噴火)

4 山頂噴火の激化と火山噴火予知計画発足以降：火山観測・噴火予知研究の高度化

南岳の山頂噴火活動は1960（昭和35）年にピークに達した後漸次活動が低下していたが、1972（昭和47）年10月2日に発生した規模の大きな爆発を契機として噴火活動が激化し、多量の火山灰が放出され農作物等への被害、土石流が頻発することになった。この事態を受けて1973（昭和48）年には議員立法により、「活動火山対策特別措置法」が制定され、国としての火山災害対策の取り組みが始まった。同じ年、文部省の測地学審議会が「火山噴火予知計画の推進」を関係大臣に建議し、国としての火山噴火予知に向けての取り組みが開始された。

1974（昭和49）年6月には気象庁を事務局とする火山噴火予知連絡会が発足し、気象庁、大学、調査研究機関がそれぞれのデータを持ち寄り、全国の火山活動を総合的に評価し、必要に応じて統一見解を公表する体制が出来上がった。それまでは、マスコミは、気象庁と火山研究者の見解をともすれば対立するものとして報道する傾向が強かったが、火山噴火予知連絡会の統一的な見解表明によって、そのような事例が減少した。

火山噴火予知計画に従って大学関係の観測体制も強化され、1970年代末には桜島で発生する爆発地震や火山性地震・微動の発生メカニズムの研究や噴火予知の研究が飛躍的に進展した（加茂，1978）。また、1975（昭和50）年には全国の大学研究者、研究機関、気象庁等が連携して行う火山の総合観測「集中総合観測」が実施され、地震、地殻変動、磁気、重力、火山ガス、

噴出物等の観測・調査を元に、桜島の火山活動を総合的に研究する基礎ができた。

1980年代半ばからは、観測坑道や観測井による地震、地殻変動の観測の高精度化の取り組みがなされ、山頂噴火の直前に桜島直下数 km にマグマが貫入蓄積されたことを示す極く微小な山頂の地盤の隆起・膨張を捕捉することに成功した。水準測量など始良カルデラの広域的な地盤変動、桜島の直前の微小な地盤変動、火山性地震の震源分布等の研究から、桜島・始良カルデラのマグマ溜まりやマグマの移動経路など地下構造とマグマ供給系と山頂噴火に至る火山活動のプロセスの概要があきらかになった。

表 4-4 桜島の火山観測調査等に係る主な出来事（4）

1972（昭和 47）年 10 月 2 日	南岳爆発、以後噴火活動が激化、降灰被害が顕著になる 測地学審議会「火山噴火予知計画の推進」を関係大臣に建議、同年 7 月「活動火山対策特別措置法」公布	1973 年 6 月
1974（昭和 49）年	火山噴火予知計画開始、火山監視観測体制の計画的整備開始。6 月に火山噴火予知連絡会が発足（6 月）	
1975（昭和 50）年 1～3 月	全国の大学、研究機関等が共同して実施する桜島火山の総合的調査研究が実施される。以後数年間隔で繰り返して実施	
1985（昭和 60）年	京都大学：ハルタ山観測坑道での高精度地殻変動連続観測開始	
1994（平成 6）年	鹿児島県「桜島火山防災マップ」公表配布	
1997（平成 9）年 3 月	鹿児島県地域防災計画（火山災害対策編）制定	
2006（平成 18）年	鹿児島市「桜島火山防災マップ（改定版）」公表配布（3 月）。【昭和火口の噴火再開】（6 月 4 日）	
2007（平成 19）年	国土交通省：有村観測坑道で高精度地殻変動連続観測開始（8 月）。気象庁：桜島等に噴火警戒レベルを導入、噴火予警報業務開始（12 月 1 日）	

1974（昭和 49）年以降の桜島の噴火予知に関する成果の一部を紹介する。

（1）桜島の火山活動のモデル

種々の観測が継続して実施され、桜島と始良カルデラの地下構造、マグマ供給系の様子が次第に明らかになってきた。始良カルデラ地下約 10km 付近に桜島の噴火エネルギーの源泉となるマグマ溜まりが存在し、地下深部から平均年間約 1,000 万 m³ のマグマが上昇していると推定される。そのマグマ溜まりから桜島直下の地下 4～6 km にあるマグマ溜まりへマグマが移動することによって、桜島の火山活動が活発化すると考えられる。このモデルによれば、桜島での噴火活動に先立って、桜島直下でのマグマ蓄積により桜島の地盤が隆起膨張するとともに、マグマ蓄積により桜島地下の歪が増大し、火山性地震が多発することになる。即ち、大正大噴火の前の桜島内の井戸の水位や地震の多発が理解しやすい。1980 年代以降、このモデルを背景に、桜島の火山活動の評価がなされてきた。

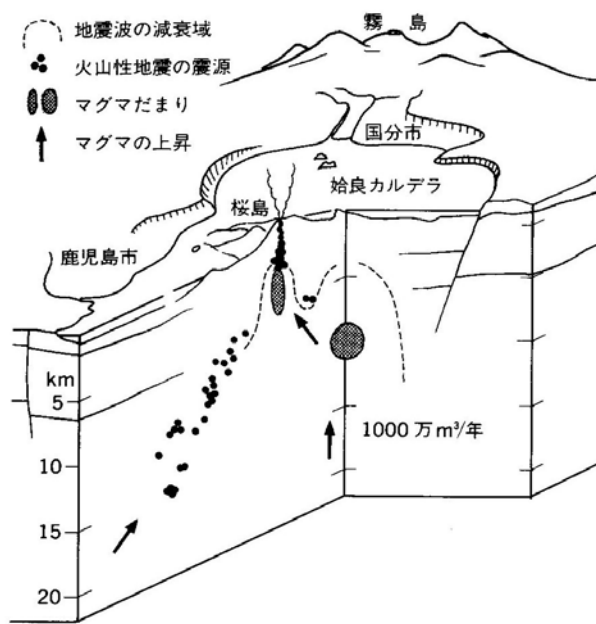


図4-3 桜島のマグマ供給系のイメージ 出典：石原, 1995

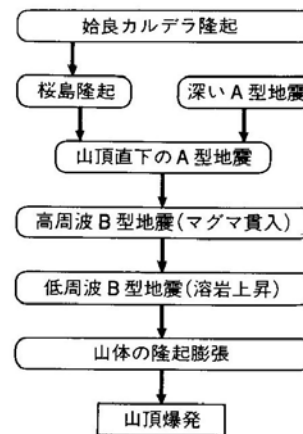


図1 桜島の火山像と山頂噴火の前兆現象。桜島と始良カルデラ周辺の地盤は、カルデラ中央部を中心とする広域的な昇降と桜島内部を中心とする局所的な地盤の昇降を繰り返してきた。チャートには前兆として、マグマの移動上昇に対応して、水準測量、検潮儀、傾斜計・伸縮計および地震計で捕捉できる現象を挙げた。

(2) 桜島の噴火の直前予知システム

桜島直下のマグマ溜まりの状態をリアルタイムで把握することを目的に、1984（昭和 59）年に桜島北西山麓ハルタ山に観測坑道が建設され、水管傾斜計と伸縮計が設置された。その結果、南岳の大きな山頂爆発の数 10 分～数時間前から、南岳山頂の地盤が 0.01～1 mm 隆起したことを示す傾斜・歪変化が観測された。月と太陽の引力による地球表面の変形の 10 分の 1 に満たない極微小な変化である。その影響をリアルタイムで除去し、表示するシステムが開発された。火山灰が数万トン以上噴出する噴火についてはその兆候を捕捉することができる。

2008（平成 20）年には南岳を挟んでハルタ山の反対側の有村に国土交通省が同様の観測坑道を建設して水管傾斜計・伸縮計を設置した。この観測坑道は昭和火口に近いため昭和火口の噴火に対応する傾斜・歪変化を記録している。ハルタ山及び有村の観測データはリアルタイムで鹿児島地方気象台等に伝送され、火山活動の監視に役立てられている。

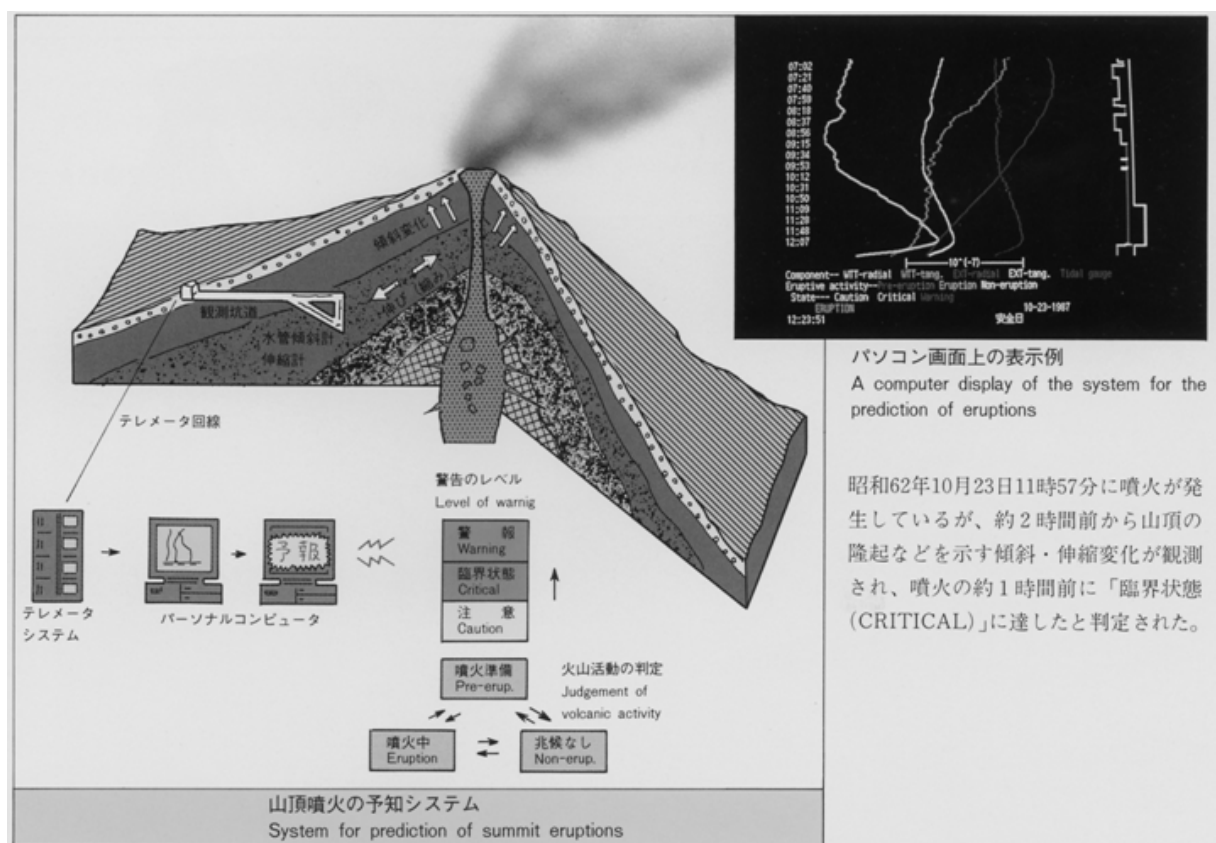


図 4-4 桜島の山頂噴火の直前予測システム 出典：京都大学防災研究所

5 火山噴火予知観測体制の現状と今後

桜島の現在の火山噴火予知観測体制は、わが国のみならず、世界的にみても第一級である。地震、地殻変動観測を中心に様々な調査観測が、気象庁、大学、国土地理院、国土交通省、鹿児島県などによってなされている。これらの観測データは、リアルタイムで、あるいは火山噴火予知連絡会等で相互に利用され、火山活動の評価結果は気象庁の噴火警報等として社会に公表されている。また、映像データは、大隅河川国道事務所、気象庁及び京都大学のホームページからインターネットで見ることができる。

【各機関が実施している主要な観測調査項目】

- 気象庁：地震、GPS、空気振動、火山ガス、TV カメラ等による火山監視等
- 大学（京都大学防災研究所火山活動研究センター等）：地震、傾斜・歪、GPS、空気振動、火山ガス、水準測量、重力測定、地下構造探査等
- 国土地理院：桜島内と始良カルデラ周辺での GPS 観測、水準測量
- 国土交通省（大隅河川国道事務所）：TV カメラ等による火山活動及び土石流監視、有村観測坑道における傾斜・歪・地震観測、降灰調査等

○鹿児島県：降灰量の調査（1978（昭和 53）年 6 月から継続）

これらの調査・観測体制が維持、強化され、住民が異変に気付いたときに適切に通報を行えば、大正噴火のような大噴火が「寝耳に水」といった事態になることはないものと考えられる。

桜島の火山観測体制が強化され、何らかの異変が検知されたとしても、将来の大噴火が桜島内で発生するとは限らない。桜島の火山観測と噴火予知の今後の課題を列記する。

(1) 桜島外での噴火も想定した観測体制の強化

前述のように、桜島の北側の始良カルデラに桜島の火山活動の源であるマグマ溜まりがある。安永噴火では、桜島の北東海域で噴火が発生し、津波が発生し新島等の新たな島嶼を形成した。また、始良カルデラの北東の海底火山「若尊」から桜島の南西沖の沖小島の地下 5～10km では火山性地震が発生する。大正噴火の最大地震の震源は沖小島付近であった。将来、桜島の周辺での噴火発生の可能性もあり、それを想定した観測体制の強化が必要である。

(2) 桜島および始良カルデラの地形、地質、地下構造の調査研究

始良カルデラは直径約 20km あり、その中には、「桜島」と「若尊」が存在する。加えて、北西端には「米丸」と「住吉池」があり、桜島の南西沖から鹿児島市南部では時折有感地震が発生する。活火山の分布や地震活動からみると、将来、始良カルデラとその周辺域、概略直径 30km の範囲が噴火発生の可能性のある地域となる。実際には、噴火の可能性の高い領域と低い部分があるはずであるが、ほとんどが海域であるため、地質や地熱の調査、地下構造の調査が進んでいない。噴火が発生する可能性のある範囲を絞り込むため、また、マグマの通路を探るための人工地震などによる地下構造の調査も必要である。

第 2 節 将来に備えての防災対策

1 今後の火山活動と火山防災マップ

(1) 火山防災マップ

ある火山で噴火が発生した時に、どの範囲に噴出物や土石流、大地震などにより被害が及ぶかを図示した地図が火山ハザードマップである。ハザードマップに避難施設や避難経路等を加えたものが火山防災マップと呼ばれる。火山監視機関、行政及び住民が将来起きる可能性の噴火災害について共通認識を持つための火山防災対策の基本となるものであり、1970 年代後半からインドネシア、コロンビア、イタリア等世界各国で作成公表されていた。我が国では活火山

周辺は観光施設や別荘地等の開発が進んでいて公表した場合の社会的影響が大きいとの理由から作成が見送られていた。

わが国が組織的に火山のハザードマップの火山防災上の意義を認識し、その作製に取り組み始めたのは 1980 年代後半である。1991（平成 3）年に国土庁が火山噴火災害危険区域予測図作成指針を公表、いくつかの火山をモデルケースとして作成を開始した。桜島については、1992（平成 4）年から 2 年間にわたり大正噴火規模を想定した噴火危険区域の検討がなされ、1994（平成 6）年に出版公表された。

その後、桜島の噴火活動は低下したが、それに対応して 1990 年代後半からマグマ蓄積による始良カルデラの地盤の隆起が再開し、2003（平成 15）年から桜島及び始良カルデラ周囲での火山性地震活動が高まった。鹿児島県、鹿児島市等は近い将来に桜島の火山活動が高まる可能性を認識し、関係自治体、国の出先機関、研究者で構成する桜島火山防災検討委員会を設置し、関係機関が連携した組織的な桜島の火山防災の在り方の検討に着手した。その成果の一つとして、2006（平成 18）年 3 月に桜島火山防災マップを作製・公表し、住民への配布と説明を行った。また、同年 12 月には大規模噴火発生時の鹿児島県全域への影響を示した桜島広域火山防災マップも公表した。

マップでは、（１）桜島の大規模噴火は、南岳を挟み、両方の山腹から噴火する可能性が高いこと、（２）噴火口の位置を前もって予測することは困難であること、（３）大規模噴火では、噴火直後から桜島全域が危険な状態になることを示し、大規模噴火が発生する前に桜島外への避難が重要であることを強調している。併せて、鹿児島市からの避難勧告等の情報伝達の方法・手順、各集落の避難港・避難先等を具体的に示している。また、気象台から発表される火山情報の意味、噴火の前兆、避難の際の心構え等を解説している。

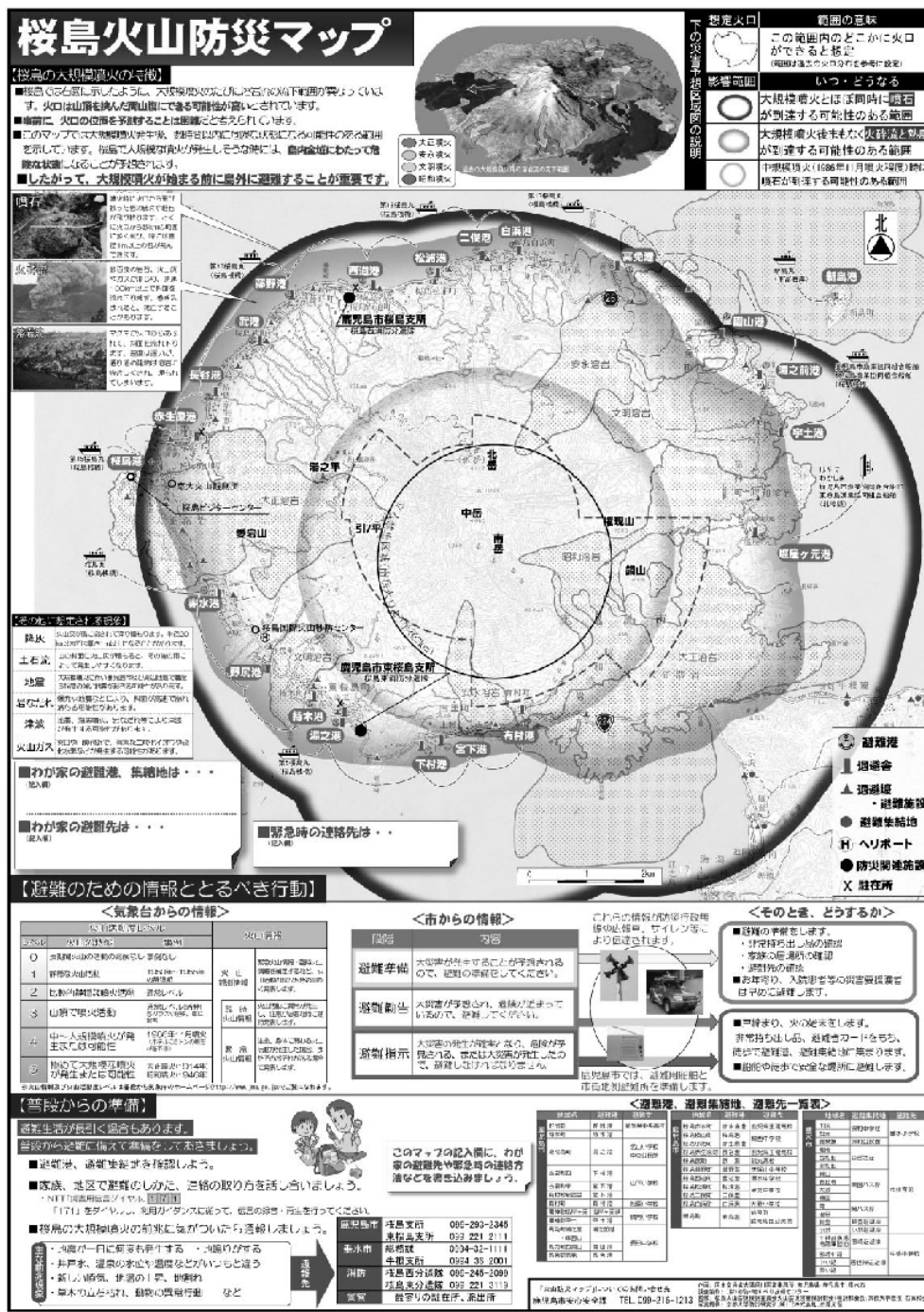


図 4-5 桜島火山防災マップ 出典：鹿児島市, 2006

(2) 桜島の火山防災体制

各自治体は、災害対策基本法の規定に基づき、地域防災計画を策定している。1997（平成9）年に鹿児島県は鹿児島県防災会議において鹿児島県地域防災計画を見直し、同計画の火山災害対策編で桜島等県内各火山のハザードマップを掲載した。火山災害対策編では防災会議の主要

関係機関及び専門家で構成される桜島爆発災害対策連絡会議の設置を定めている。同連絡会議の任務は、必要に応じて警戒区域の設定や避難勧告等について、関係自治体に対し助言勧告を行うことである。鹿児島県、鹿児島市等関係市町、鹿児島県警察本部、鹿児島地方気象台、京都大学、鹿児島大学、鹿児島地方気象台、海上保安部、自衛隊、消防関係、九州電力、NTT、日本赤十字等で構成される。

火山防災マップの配布から約2ヶ月経た2006（平成18）年6月4日に桜島南岳東斜面の昭和火口から約60年ぶりに噴火が始まり、数日後から噴石を飛散させ、火砕流（熱雲）も発生しはじめた。6月12日の火山噴火予知連絡会の評価結果を受けて気象庁は臨時火山情報を発表した。鹿児島県は6月14日に桜島爆発災害対策連絡会議を開催、規制範囲の見直しが検討され、昭和火口から2km以内も立ち入り禁止とする措置が必要との結論を取られた。鹿児島市等は直ちに住民にそのことを伝えとともに、ゲートを設けるなど立ち入り規制を実施した。昭和火口の噴火再開は一部専門家を除き「寝耳に水」の事態であったが、火山防災マップ作製を行った桜島火山防災検討委員会を通して関係者の密接な連携関係が出来ていたこと及び桜島の火山活動の見通しについて共通認識が出来ていたことが、このような迅速な対応を可能にしたと考えられる。

表4-5 桜島での噴火警戒レベルへの対応（レベル2以上は噴火警報として発表される）

（気象庁2008等から著者作成）

噴火警戒レベル	住民の行動	鹿児島市の活動	火山活動の状況の例
5（避難）	桜島全域、あるいは指定地域からの避難	災害対策本部の設置、避難指示	大噴火発生、溶岩流が集落に接近
4（避難準備）	避難の準備、体の不自由な人の避難	警戒本部の設置。避難指示または避難勧告、避難・救助の準備	有感地震頻発、溶岩流が出始めた、大きな噴石住宅近くに落下
3（入山規制）	注意しながら通常の生活	状況に応じ、防災無線、広報車等で連絡	大きな噴石が、火口から2km付近まで
2（火口周辺規制）	通常の生活		大きな噴石が火口から1km付近まで
1（火口内危険）	通常の生活		

2008（平成20）年12月から気象庁は噴火予警報を業務として開始した。これにより法規上は、各自治体は噴火予警報に従った対応が求められることになった。5段階の噴火警戒レベルが設定され、常にどのレベルにあるか公表される。2以上の場合は噴火警報として発表される。1955（昭和30）年以降の状況は、警戒レベルの2、3の状態であり、1980年代に噴石が古里、有村地区に落下した時が一時的に警戒レベル4に上がったことになる。基本的には鹿児島市は気象庁の警戒レベルに従った対応をとることとしているが、有感地震が発生し住民に不安が広がった場合には独自の判断で警戒本部を設置することも定めている。

住民は、気象庁の噴火警報に注意し、鹿児島市の避難勧告等に迅速に対応することはもちろ

んであるが、異変に気付いた時は消防、警察、市役所等に迅速に通報し、状況に応じて自ら行動を起こす姿勢が必要である。

(3) 今後予想される活動

東桜島村が 1924（大正 13）年に建立した桜島爆発記念碑に、「本島ノ爆発ハ古来歴史ニ照ラシ後日亦免レザルハ必然ノコトナルベシ」とあるように、桜島の火山活動は将来にわたっても継続することが科学的調査研究でも裏付けられている。現在の状況を踏まえて、今後予想される活動について言及する。

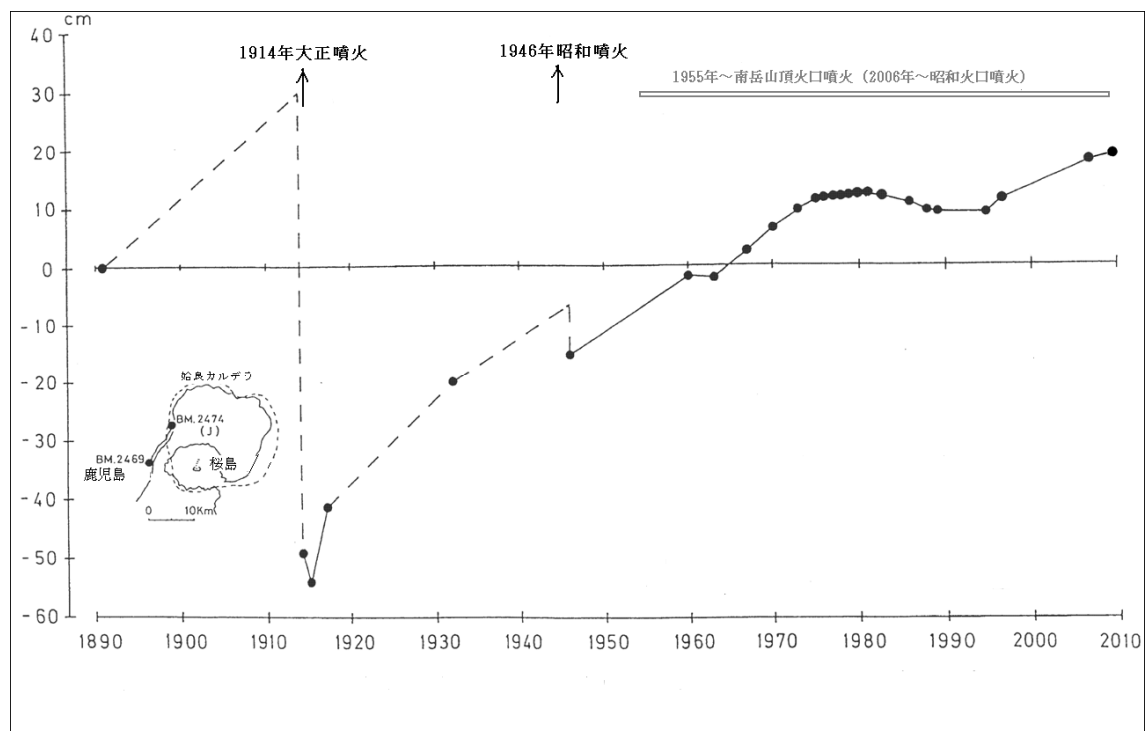


図 4-6 始良カルデラの地盤の昇降 出典：京都大学防災研究所

- 始良カルデラ地下のマグマの蓄積状況の推移は、始良カルデラの地盤の昇降から読み取れる。大正大噴火程度の噴火を起こすに必要なマグマが蓄積していると推定される。約 2 km^3 の溶岩・軽石等を噴出した大正大噴火の際には大きく地盤が沈降し、約 0.2 km^3 の溶岩・火山灰を噴出した昭和噴火では約 10cm 沈降した。山頂噴火が激化した 1960（昭和 35）年からの数年間および 1974（昭和 49）年からの約 20 年間は地盤の隆起が停滞している。その他の期間は現在に至るまで年間約 1 cm の割合で隆起を続けている。マグマの供給が間断なく継続していて、10～20 年の内にマグマ蓄積量は大正大噴火前の水準に達する可能性が高い。将来、蓄積したマグマを放出する大規模な活動は不可避であろう。
- 桜島の噴火活動が低下した 1990 年代後半からは、始良カルデラの地盤が隆起するとともに、2003（平成 15）年前後には、桜島周辺と始良カルデラ、若尊火山及び安永噴火で海底噴火

が発生した新島周辺の地下で火山性地震が多発した。当時は、始良カルデラ内での噴火発生の可能性も考えられた。2006（平成 18）年の昭和火口の噴火再開以降、桜島周辺の海域の地震活動は低下しているが、将来的にみた場合、桜島の大規模噴火は桜島内のみで発生するとは限らず、始良カルデラ内部でも噴火が発生する可能性もあることを火山防災上考慮しておく必要がある。

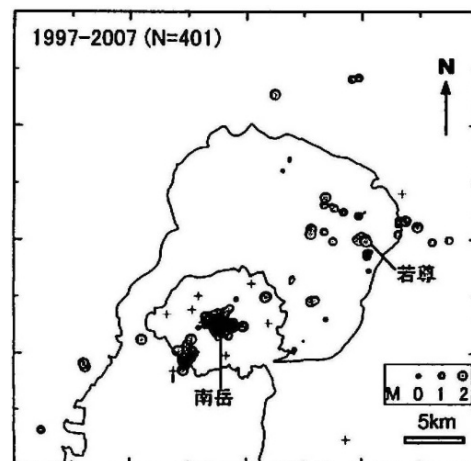


図 4－7 桜島と周辺の最近の地震の震源分布 出典：京都大学防災研究所

○火山噴火は、大地震と異なり、それまで蓄積したマグマや歪を一举にマグマを噴出して終息に向かうとは限らない。特に、1980（昭和 55）年の米国セントヘレンズ火山の噴火、1990（平成 2）年から始まった雲仙普賢岳の噴火、1991（平成 3）年に始まったフィリピンのピナツボ火山のように、小規模噴火から始まり、大規模噴火に移行する例も多い。桜島についても同様である。大正大噴火は百年余りの静穏期の後、約 2 日間の有感地震の直後に大噴火が始まっているが、過去の大規模噴火の例と比べる、むしろ例外的である。1471 年に始まった文明大噴火の数年前には噴火があったこと、1779 年に始まった安永大噴火の前には約 150 年前から数年～数 10 年間隔で噴火が発生したことが記録から読み取れる。「今昭和火口で噴火しているから大噴火が起きることはない」という思い込みは危険である。

上記の 3 つの事柄と昭和火口の最近の噴火活動を踏まえると、今後予想される活動の展開としては、以下のようなことが考えられる。

○昭和火口の噴火活動の活発化—短期的な見通し—

昭和火口の活動は次第に活発化して、火口も拡大傾向にある。当面数年間に最も可能性の高い活動は、現在の活動の延長として予想される昭和火口、あるいは南岳山頂火口での爆発的噴火活動の激化、即ち噴石の飛散範囲の拡大と多量の火山灰の放出である。多量の火山灰放出は、1970～1980 年代のように、降雨時の土石流の頻発を招き、農業や日常生活に被害をもたらす

ことになる。昭和火口での噴火が引き続き活発化すれば、火砕流の流下範囲の拡大や 1946（昭和 21）年のような溶岩の流出という事態も予想される。火砕流や溶岩の流出直後に直ちに集落に危険が及ぶ可能性は低い。状況を注視しながら、立ち入り規制範囲の拡大、避難等の対応をとることになるであろう。

1990 年代に火砕流を頻発した雲仙岳噴火、2000（平成 12）年に山頂カルデラが大規模に陥没した三宅島の活動など、歴史時代に繰り返して噴火した火山でも、初めて経験する活動が発生する例は多い。桜島についても、極近い将来、桜島や周辺での有感地震の発生等を契機に、新たな活動に発展する可能性も皆無ではないことを銘記すべきである。

○大正噴火に相当する大噴火の可能性―長期的な見通し―

近い将来に南岳山頂火口及び昭和火口の噴火活動が停止した場合には、再び、始良カルデラでのマグマ蓄積が再開することになる。既に、大正噴火で消費したマグマの 8 割程度は回復しているので、噴火休止期間が長くなれば、天平、文明、安永及び大正の噴火ように、有感地震の群発などの異変を伴って、桜島の山麓あるいは始良カルデラ内で新たな火口を形成し大噴火が発生する可能性が高くなる。当面の噴火活動が静穏になった時点では、次の大規模な活動の準備段階に入ったと認識すべきである。

2 土砂災害の教訓と今後の防災対応

(1) 噴火後の土砂災害の教訓

大正大噴火に伴って放出された軽石・火山灰は桜島はもとより、その東側に位置する大隅半島の広い範囲を厚く覆った。これによって地表の浸透能力が著しく低下、地中への浸透を妨げられた雨水が斜面に堆積した軽石・火山灰を削りながら谷川に集まり、土石流を発生させた。さらに土石流によって運ばれた多量の土砂の一部は谷川から本川に流入、河床を上昇させ、河川の氾濫を招いた。こうして、噴火後山麓部では土石流による土砂災害が、平野部では洪水氾濫による河川災害が相次いで発生した。

この種の土砂災害、河川災害の特徴として、次のようなことがあげられる。

- ①土砂災害、河川災害は噴火直後から発生し始め、1921（大正 10）年ごろまで比較的長期にわたって頻繁に発生した。
- ②土砂災害、河川災害は比較的少ない雨で発生した。
- ③土砂災害、河川災害は軽石・火山灰が厚く覆った地域で発生している。軽石・火山灰の分布は噴火時の風向に強く支配されるので、大噴火時の風向きによっては、多くの人口を抱える鹿児島市とその周辺域あるいは北薩地域が厚い軽石・火山灰に覆われ、土砂災害、河川災害が発生する可能性がある。
- ④土砂災害、河川災害によって不明者 1 人を含めて 8 人が犠牲になったが、その中には桜島

から避難してきた学童3人が含まれる。噴火後の軽石・火山灰による土砂災害、河川災害の危険性が十分認識されていなかった可能性がある。

- ⑤土石流、洪水は土砂だけでなく多量の流木を流出させ、農地の流失や埋没、道路・橋梁の破壊等、山麓部や平野部に大きな損害をもたらした。

(2) 地震による土砂災害の教訓

大噴火と平行して発生した地震によって、鹿児島市とその周辺ではシラス崖の崩壊や石垣の崩壊等が発生、16人が犠牲になった。そのなかには、大噴火の恐怖から逃れようと郊外への避難の途中に被害にあった市民も含まれる。避難を急いだことが、結果として大きな人的被害を招いたといえる。流言風説による情報の混乱が避難を急がせた一因とされているが（鹿児島県,1927）、緊急時の警戒避難対応を考える上で貴重な教訓である。

(3) 大噴火を想定した今後の防災対応

大噴火に伴って放出される軽石・火山灰による土砂災害、河川災害は避けることのできない自然災害である。こうした大噴火後に発生する自然災害を軽減するために、ソフト、ハード両面から対策が実施される必要がある。

防災対応でまず肝要なことは、人的被害を防ぐことであり、そのための対策がソフト対策としての警戒避難対応である。この防災対応については、最近防災情報の充実や情報伝達手段の整備等が図られているが、必ずしも大規模噴火を想定したものではない。軽石・火山灰に覆われるとより少ない雨でも土砂災害や河川災害が発生すること、災害の規模が大きくなること、通信網の被害や混乱によって防災情報が迅速に伝わりにくいこと、流言風説によって情報が混乱すること、安全な避難場所の確保が難しくなることなど、大規模噴火という状況変化に相応しい警戒避難体制を考え整えておく必要がある。

防災対応としてもう一つ、大噴火後の土砂災害や河川災害に備えて、普段から地域の安全性を高めておき被害を軽減する、被災を受けた地域の速やかな復旧復興を促す、ための対策が求められる。そのための具体的対策として、砂防施設の新たな配置や砂防堰堤の徐石（堆積した土砂を取り除くことで、砂防堰堤の土砂捕捉機能を再生させるために実施）等が上げられる。

なお、今後の防災対応に関連して、国土交通省および関係都県によって噴火を想定した火山噴火緊急減災対策砂防計画の策定作業が桜島火山を含めた全国の活火山で実施されている。この計画は、火山噴火に伴って発生する土砂災害を減災することを目的として緊急時の対策を効率的かつ効果的に実施しようとするものであり、その成果が期待される。

3 農林水産業災害の教訓と今後の対応

(1) 農林水産業災害の教訓

大正大噴火に伴って放出された軽石・火山灰は桜島島内はもとより、大隅半島を中心に桜島周辺の広い範囲の農林水産業に大きな被害をもたらした。農林水産業被害の特徴として、次のようなことがあげられる。

- ①農作物の被害は、軽石・火山灰の物理的作用（落下時の衝撃や堆積後の被圧による葉茎幹の破壊や枯死等）と化学的作用（軽石・火山灰中に含まれた化学成分による萎凋や枯死等）による。果樹の被害は、落下時の軽石・火山灰の衝撃や付着による枝梢の物理的折傷、葉の変色萎凋、枯死等による。
- ②大噴火当時真冬の農閑期で、被害を受けた農作物や果樹は限定された。噴火の時期が農繁期と重なれば被害はさらに大きくなった可能性がある。
- ③農地被害は、軽石・火山灰の堆積による埋没（物理的被害）と、硫化水素や二酸化硫黄など化学成分による土壌の酸性化（化学的被害）による。後者による被害は数年間にわたって続いた。
- ④桜島島内では避難させることができなかったため厩舎に繋留されたまま多くの牛馬豚鶏等の家畜が焼死または火傷した。畜産業の被害として、そのほか流産や産駒の発育不良、草地の牧草生産力低下、飼料不足等があげられる。
- ⑤養蚕業の被害は、噴火直後の春期の養蚕だけでなく秋期の養蚕にも及んだ。蚕が火山灰による被害を受けた桑葉を食べたことによって、生理阻害を受け生長不良となったことが主な原因とされている。
- ⑥幼令の人工林や竹林が著しい被害を受けた。被害の形態として、落下時の軽石・火山灰の衝撃や付着による幹枝の変形や折裂、樹皮の剥離等による傷害または枯死、植え付け後間もない幼齢木の埋没枯死等があげられる。
- ⑦鹿児島湾内の地形変化による潮流の変化、軽石・火山灰の沈積による海底底質の変化等によって、漁場環境が変化、桜島の西側漁場に比べ、東側の漁場は不漁となった。軽石・火山灰の沈積によって海草の漁獲は激減した。

(2) 大噴火を想定した今後の防災対応

大正大噴火時に比較し、桜島およびその周辺の農林水産業は大きな変貌を遂げている。すなわち、土地改良や農業用水の確保等農業基盤の整備が進み、農作物、果樹、茶等農産物の生産は飛躍的に拡大している。牛や豚、鶏など畜産業が盛んに営まれ、その加工場も位置している。森林は被害を受けやすい人工林の面積が拡大している。桜島の周辺では海を利用した養殖業が盛んに営まれている。

こうした農林水産業の変貌を考慮するとき、大噴火がもたらす農林水産業への被害は大正大

噴火による被害とは比較にならないほど大規模で深刻なものとなるだろう。農林水産業に関しては大正大噴火の教訓は限定的なものになろう。したがって、今後の防災対応においては、まず大噴火を想定した農林水産業被害のシミュレーションを行い、被害形態や被害規模を予想する。その上で、被害を軽減あるいは防止するための方策を今のうちから検討しておく必要がある。

4 移住の成果と問題点

(1) 移住の成果

桜島大噴火により生活の場と希望を失った人々に対し、県当局は迅速に“移住”という手段で対応した。まず土地の入手が比較的容易と考えて国有地に的を絞った。結果的には何れの国有地も入植して生活するには厳しい辺地の国有林であったが、開墾した土地は20年で自分の物になる条件ながらも、迷ったあげくの苦渋の決断であったと思われる。

県当局が準備した指定移住地と、個人で決めた任意移住地があった。指定移住地は種子島（中割・国上・他）をはじめ、大隅半島南部（佐多大中尾・田代内ノ牧・根占名辺迫・垂水大野原・他）、宮崎南西部（西諸県郡）などの指定移住地のほか、任意移住地を含めて合計3,000戸余（20,800人）が移住の道を選択した。

移住者に対して県当局は、移住費として住家の建築費・旅費・当分の生活費・その他数々の便宜を用意したが、大抵の所が既存の集落から遠い山岳地・丘陵地の地域住民の立ち入らない灌木の茂った密林であったため、開墾作業には筆舌不尽の苦労を伴うものであり、中には移住地の辛苦に耐えられず再移住した家族もあったという。

それでも、移住先の地域住民や郡当局の心温まる同情が入植者に対する追い風となって、少しずつ生活の道筋が見出だせるようになっていった。

(2) 問題点

全てが初体験の出来事であり比較の対象がない為に問題点を照査しがたいものの、爾来100年に至らんとする今日、それぞれの土地を訪ねた印象としては“よくも不便な僻地が選ばれたものだ”と云うことであった。当時一刻を争う移住地探しであったことが原因の一つと思われる。

今日では移住地も3世の時代になり、後継者流出による人口減は止められずに縮小の一途をたどっているが、地域に同化できた残存者たちは裕福ではないにしても、それぞれ落ち着いた生活を楽しんでいる。

桜島の住民数は当時21,000人（3,100戸人）であったが、今日では約5,800人（2,300戸）と過疎化と少子高齢化が進んでいる。もし同様な噴火によって移住せざるを得ない事態が起きた場合でも、当時とは時代背景が全く異なり大部分が親族縁者を頼って鹿児島市街地郊外やそ

の周辺へ希望するものと考えられる。

しかし、被害が鹿児島市街地に及ぶ場合、その規模によっては避難・救済・移住問題のほか全ての対応が違ってくる。

現在、桜島地元では鹿児島県・鹿児島市が一体となって、関係機関が桜島大噴火に備える検討をかさねて毎年1月に大々的な避難訓練が実施されており、地域住民の危機意識は高い。

コラム1 桜島の崩壊地形

火山では時に大規模な崩壊がおこり、大災害が発生することがある。1980（昭和 55）年、北米のセントヘレンズ火山で発生した大崩壊は、崩れた山体が黒煙とともに瞬く間に広がっていく様がテレビでも放映され、山体崩壊の凄まじさを強烈に印象づけた。日本では 1792（寛政 4）年の雲仙・眉山の崩壊が有名である。噴火の末期に発生した群発地震により、島原市の南方にそびえる眉山が大規模に崩壊した。海に突入した崩壊土砂は津波を引き起こし、有明海沿岸一帯を襲った。この津波で沿岸の約 15,000 人が死亡したが、これはわが国の噴火災害では最悪の記録である。

桜島火山でも山体崩壊の記録があるのだろうか？今のところ海にまで達する大規模な崩壊の証拠は見つかっていない。大正噴火の始まる前日には、前兆地震に伴って北岳の斜面で崩落が続いたが、幸いなことに、大きな崩壊には至っていない。そのため大規模な崩壊地形はないものと思っていたが、あるとき北



写真コラム 1－1 北東側から見た北岳の火口
（提供：海上保安庁第十管区海上保安本部）

岳の火口の縁がずれて二重になっていることに気がついた。写真コラム 1－1 の左奥から手前やや右側にかけて、火口の縁が左手前側にずり落ちているのが見える。崩壊面も新鮮に見えるため、それほど古いものではなさそうだ。そこでまず大正噴火が始まった 1 月 12 日の夜に発生した激しい地震（M 7.1）が原因ではないかと疑った。しかし大正噴火前に作られた 5 万分の 1 地形図にも、この二重のリムが描かれている。そうすると安永噴火時かそれ以降に形成されたものであろう。現在は調査ができないので、いつのできごとだったのかは特定できないままである。もし崩れ落ちていたら、錦江湾一帯に大災害をもたらしたかもしれない。

もう 1 つの例は湯之平と西に隣接するフリハタである。両者とも溶岩ドームであるが、湯之平は瓢箪（ピーナッツ）型をしており、フリハタは凹凸にとんだ山体である。あたかも湯之平山体の西部が崩れ、その先にフリハタが形成されたよう地形である。しかし溶岩ドームの単純な崩壊にしては、フリハタの体積が大きすぎる。おそらくそこにも別のマグマを噴出した火道が存在したと思われる。また崩壊といっても、ずるずるとゆっくり移動したのであろう。

不思議なことに、大正噴火当時と現在ではこれらの山の名前が違っている。当時は高い方から順に、湯之平、サンボンカキ、フリハタと呼ばれていた。しかしどういう訳か、現在では湯之平が春田山と呼ばれ、サンボンカキが湯之平に改名され、フリハタはサンボンカキではなく名無しの山となってしまった。ちなみにフリハタは噴火直後に火口探索に出かけた九大生らにより「大学山」と命名された場所らしい。本報ではとりあえず「フリハタ」の名を使っている。

コラム2 スレッド レース スコリア

鹿児島県立博物館には大正噴火で放出された奇妙な軽石岩塊が展示されている。説明にはスレッド レース スコリアとある。極端に発泡した軽石状の岩塊で、直径が2 mもある巨塊である。この岩塊は、当時、鹿児島女子師範学校の教師をしていた山口鎌次（後に島根大学教授）が湯之平の東斜面で発見したものである（写真コラム2-1）。野外ではパン皮状の亀裂構造が残っていた。いかにももろそうだったので、人夫を雇い慎重に運搬したそうだが、やはりあちこちに当たり角が崩れ、博物館についた時には表皮の構造はなくなっていた。

山口がこのような岩石を発見したのは、篠本二郎（第七高等学校講師）がみごとなサンプルをもっていたのを見て、必死に探し回った結果である。また近くの溶岩中から溶けかけた花崗岩片を2つ見つけている。彼はそれらサンプルを詳しく研究し、スレッド レース スコリアは花崗岩がマグマの熱で溶融し、噴火で放出された際の減圧発泡により形成されたものと推定した。大正噴火で花崗岩が放出



写真コラム2-1（提供：産業技術総合研究所）

されたとの記録は他にもある。たとえば金井眞澄（鹿児島高等農林学校助教授）は有村方面の溶岩や軽石中に、また西側の火口付近にも産出すると記載している。また噴火直後に島中の探索をした諸岡存（九大医学部学生）は、北岳と南岳の鞍部に大きな花崗岩が2～3個落ちているのを、また南岳の旧噴火口の縁にも桃色をした花崗岩が火山灰に埋まっているのを見つけている。なお3万年前の始良カルデラ噴火の初期に噴出した大隅降下軽石の中にも、花崗岩片が見出される。この軽石の噴火口は、現在の桜島と同じ位置であった。このように現在の桜島の地下には、高隈山付近に産出する花崗岩と類似の岩体が分布しているのかもしれない。

本来のスレッド レース スコリアは、高温で低粘性の玄武岩質マグマの一部が極端に火山ガスに濃集し、泡状になって噴出したものである。ちょうど石鹸水にストローを入れ、ぶくぶくと泡立てた状態がそのまま固結したと思ってもらえばよい。学名は“thread-lace scoria”あるいは“reticulite”である。世界で最も軽い岩石で、密度は0.3 g/cm³ほどである。シラスの母体である軽石は流紋岩質で白っぽく、長く伸びた気泡に富むが、その密度は水（1 g/cm³）よりやや小さい程度である。通常の軽石は水に何ヶ月も浮くことができ、海流によって何千キロメートルも移動することがある。では世界で最も軽いスレッド レース スコリアはどのくらい浮かんでいられるのだろうか？意外にも水に浮かべるとすぐに沈んでしまう。気泡間の壁が非常に脆くあちこち破れており、水がすぐに浸透するためである。

コラム3 火口をのぞく

活動している噴火口をのぞいてみたい！そのような衝動をもつ人々がいるのは昔も今も変わらない。最近では噴火がおこるとすぐに火口周辺警報が出され、誰もそばに立ち入れなくなる。しかし大正噴火当時はこのような規制がなかったため、噴火口を見に行った人々もいた。

その第一陣は第七高等学校の生徒7名と大阪毎日記者が組織した決死隊であり、1月15日に桜島にわたり、なんとか西側の火口に近づき、「覚えず万歳を三唱して」辛くも帰来した。一行が上陸した日は、西側斜面一帯が真っ赤な噴石に覆われた13日夜の大噴火から2日も経っていなかった。そのため、彼らの中には火傷を負った者もいた。

第二陣は九州医科大学の医師内田と学生2名（諸岡・長谷）および大阪時事の山脇特派員の4名で、17日の夜中に桜島にわたり、18日の早朝に火口を眼下に望める地点まで登った。諸岡は「噴火口としては、中央に大きなものが一つあるが、驚くべきことには、その周囲に、まるで、蜂の巣のように無数の小噴火口があつて、その何れからか、爆発噴煙している。更に驚くべき光景というのは、大きな噴火口の上に、見たところ、八畳敷位もありそうな、大磐石が蓋をしていて、それは噴出のたびごとに、十間位も高く押しあげられては、またもとに降って行く事であった。その物凄い事、流石無鉄砲の吾々も、肌に栗するの感があつた」と記している。マゴマゴしていると窒息しかねないので、急いで下山したが、その場所を記念するために「大学山」と命名した。その場所は定かでないが、湯之平の西隣りのフリハタのことらしい。九大医学部のメンバーは桜島噴火の報に接し、災害ボランティアのために急遽駆けつけたのであるが、同時に島内をくまなく探索し、詳細な記録を残している。

第三陣は鹿児島新聞の記者（牧暁村）らであり、22日の火口の状況を新聞に掲載している。彼らは九大生らよりもさらに火口に近づいたらしく「目前三十尺許にしてその溶岩の一ヶ所が、今しも真紅の色をなして焼け開くよと見るみる、凄まじき大音響めりめりと地軸を打震わし、数十門の大砲を同時に打放したるよりも大なる爆音を発し、山嶽をも打倒しぬべく、猛然として岩石の中より九天に突出した」と迫力にとんだ記述となっている。さらには、立ち昇る噴煙よりも高く放出された火山弾や岩塊が元の火口内あるいはその周辺に落下し、やがて沈静化する、このような爆発が5分おきくらいに繰り返すと記している。この記述をある雑誌で見つけた小藤文次郎は、これこそが自分が見たいと思っていた現象だと大喜びし、彼の論文中にスパター噴火として詳述している。今日の知識ではストロンボリ式噴火に分類されるのであろう。

諸岡も牧も、噴火口は単独ではなく、溶岩中に蜂の巣のように無数に存在すると書いている。このような小火口は爆発が終わるとすぐに溶岩に覆われてしまい、その痕跡すらわからなくなる。今となつては、どんなに詳しく調査しても当時の火口の状況はわからない。探検隊の行動はたしかに無謀で危険きわまりないものであったが、彼らの残した記録は、火山を研究する者にとっては貴重なデータとなっている。

コラム 4 小藤文次郎の野帳と一緒に保存されていたスケッチ帳

小藤文次郎は、東京大学初代地質学教授ナウマンに教わった地質学科第1回卒業生である。卒業後ドイツに留学、当時最新の記載岩石学を学び、帰国後日本人最初の地質学教授となった。いわばわが国における近代地質学の祖である。そのため、東京大学理学部地質学教室（現大学院理学系研究科地球惑星科学専攻）には小藤記念室が置かれ、銅像と共に、蔵書やフィールドノート（野帳）類が保管されていた。

小藤は桜島大正噴火に際して2回現地調査に来ており、そのフィールドノートが残されている。創立当初の東京大学はお雇い外国人教師による外国語の講義だったから、小藤も英語でノートをつける習慣だったらしい。第1回目の調査は桜島爆発の翌日には出発したようで、1月13日から書き始められている。14日には「14th Jan. On train in 山陽 line」とある。地名や人名などはわかりやすいよう漢字を併用している。小藤のフィールドノートの特徴は、毎晩その日の観察事項や考えたこと・仮説などをキチンと文章化していることである。確かに調査しつぱなしではなく、そのようにすれば考えも整理できるし、論文を書く際、記載の章ではそれを転載するだけで済む。このやり方は大いに見習うべきであろう。その部分に大きく赤鉛筆で×印が書かれていることがある。どうも論文に引用して使ったという意味らしい。

このノート2冊の他にスケッチブックが5冊見つけた。小藤が現地に着く以前からのスケッチがあるから、小藤の描いたものではない。篠本二郎宛の葉書が貼り付けられているので、第七高等学校（現鹿児島大学）地質学鉱物学講師の篠本二郎からもらったものかも知れない。これは1月12日午前8時30分のスケッチから始まり「南嶽ノ頂ヨリ細キ二條ノ蒸氣昇リ…」とあるから、前兆現象を観察していたことになる。篠本は、測候所の「桜島に噴火の恐れなし」という見解に反対して、噴火数日前からの有感地震も火山性地震だと主張していた人物である。黒田清輝や山下兼秀ら画家の絵も残されているが、科学者の目を見た観察スケッチは貴重である。



図コラム 4-1 小藤野帳、桜島調査の第1頁



図コラム 4-2 スケッチ帳の1頁（熔岩大噴出）

（図コラム 4-1、図コラム 4-2

提供：東京大学理学部地球惑星科学科図書室）

コラム5 七高英語教師シュワルツ氏撮影の写真

わが国において、火山噴火災害を写真に残したのは1888年（明治21年）の磐梯山噴火が最初である。当時にと比べると大正時代には写真機（カメラ）はかなり普及した。とはいっても、アマチュアで持っている人は上流人士だけだったのであろう。職業写真技師の撮影した桜島大正噴火の写真絵葉書等はかなりたくさん流布しているが、撮影者がはっきりしていないし、原板も残っていない。撮影者が特定できて写真乾板が残っているのは、東京帝大森房吉教授撮影（国立科学博物館所蔵）と鹿児島女子師範山口鎌次氏撮影（産総研所蔵）および垂水村（現垂水市）の郵便局長宮原景豊氏撮影の写真（今回鹿児島県立博物館に寄贈）くらいであろう。

その他に、第七高等学校造士館（現鹿児島大学、以下七高）英語教師のウィリアム・レオナード・シュワルツ氏が撮影した写真乾板が鹿児島県歴史資料センター黎明館に所蔵されていることがわかった。氏は1910年（明治43年）～1914年（大正3年）の間七高に勤務しておられた。七高は島津氏の居城鶴丸城址にあったが、後身の鹿児島大学が郡元に移転した後、明治維新100周年を記念して、跡地に黎明館が建設された。氏の令嬢カリフォルニア在住のミューラー夫人が、父の勤めていた七高跡地に博物館が建設されたというので、国際ソロプチミスト鹿児島の仲介で、1993年（平成5年）に寄贈してくださったものである。全部で70点ある。その中には外国人と思われる人物が写っているものが2点含まれている。恐らくその方がシュワルツ氏だと思われる。もちろん、噴煙や降灰状況なども撮影されているが、その他、火山活動の分類図（DIAGRAM CHART of Volcanic Activity）のような教科書の挿図や山下兼秀画伯の描いたスケッチの複写などもある。



写真コラム5-1 黒神埋没鳥居



写真コラム5-2 溶岩上を歩く人物



写真コラム5-3 写真乾板贈呈式

（写真コラム5-1、写真コラム5-2、写真コラム5-3 提供：鹿児島県歴史資料センター黎明館）

コラム 6 1914（大正 3）年桜島噴火の義援 -義援募集をしたさまざまな団体-

鹿児島新聞社は大正桜島噴火の義援金募集を逸早く立ち上げた。1914（大正 3）年 1 月 13 日 1 面に義援募集の広告を打ち出している。新聞社などのメディアが義援活動を行うはじまりは、1885 年（明治 18）大阪大洪水と思われる。その後、全国の新聞紙上で報道されるような大災害については必ずといってよいほど義援募集がなされ、義援者の住所・氏名、義援額が紙上で公表されるようになる。もちろん、災害だけでなく、一般の人々がその事業に関心と共感を持つような問題には義金と称して広く社会から金を募り事業を推進するという発展もみられた。したがって、大正期にはこうしたことはそれほど珍しいことではなくなっていた。

さて、大正桜島噴火の場合、罹災者が周辺の町村に一時的に避難したが、その人たちの救護に村や町は奔走し、青年団、婦人団体は炊き出しなどの労力を提供する他、義援募集に応じ、それらが地域の救護費用に当てられた模様である。鹿児島新聞紙上で、「県取扱分」として義援者、義援・物資が掲載されているのはこうした救護費用に当てられたものと推定される。義援に限らず、米、甘藷、大根漬、梅干、手拭など罹災者の生活維持のための物資も多く寄せられ、紙面に掲載されている。現品がそのまま供給されているので、義援総額としては数値で示されていない。鹿児島県内では川内実業倶楽部が独自に義援を集めたが、この団体が募った金額は 1 月 28 日段階で 3 千円余に達した。

当時の大富豪であった三井、三菱は 10 万円の義援を申し出ていることが 1 月 16 日付け紙面で報じられた。また、義援募集の全国区的団体も活動した。1913（大正 2）年末にすでに立ち上げつつあった東北地方の凶作を救済するための義援団体が、桜島噴火に遭遇して「東北九州救済会」と名称を改めて、救済会を結成している。以下では、鹿児島新聞の紙面に掲載された義援者数、義援額などの推移から、社会的関心がどのように形成されていくのかを推測してみることとする。

(1) 『鹿児島新聞』の義援募金高推移

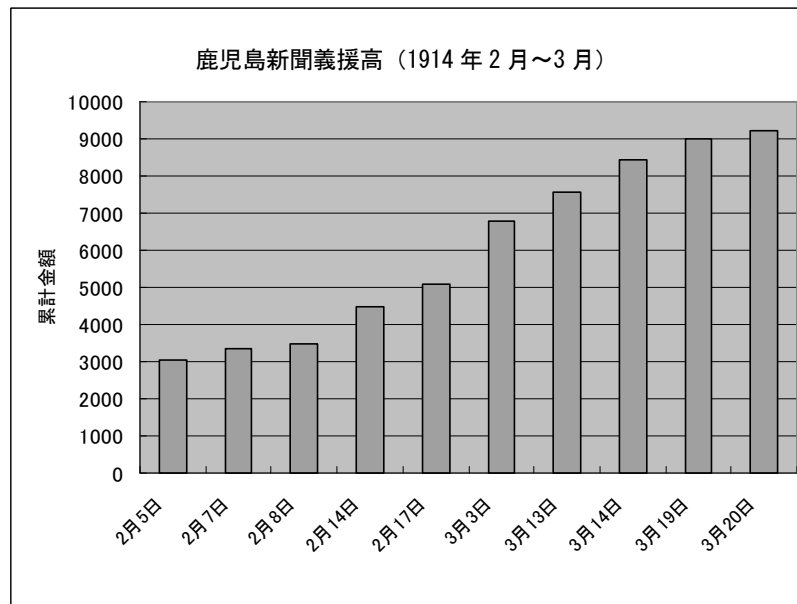


図コラム 6-1 義援募集
出典：鹿児島新聞

最大の噴火が起きた 1 月 13 日付けの『鹿児島新聞』には左のような義援募集が掲げられた。

義援は一口 10 銭以上、集まった義援は当局（鹿児島県）に委ねるという 2 つのことが述べられているが、義援した人々の名前、住所、金額が紙面に掲載されることはこの当時すでに慣例化していた。義援募集広告を掲載した 1 月 13 日付けの紙面では鹿児島新聞自身が 100 円を義援する旨報じられている。第 1 回の義援者名簿が掲載されるのは 1 月 18 日である。金 1 円～10 円の範囲内で約 60 名ほどである

(紙面の汚れで判読しがたい部分がある)。翌日の紙面では西本願寺内 8 名 (金額 50 銭～ 5 円) などがまとまって掲載されている。3 月 31 日までに 31 回の義援者名簿が掲載され、累計義援額は 9,221 円であった。1 月中は累計金額が示されず、義援者、義援額のみが掲載されたが、2 月 5 日以降は累計額が示される場合が多くなっている。以下に累計額をグラフで示しておこう。



表コラム 6-1 鹿児島新聞義援金高 (著者作成)

新聞社に義援の申し出あるいは送金された期日に即掲載されるとは限らない。というのは紙面掲載するに足る余白の確保、義援額集計などの作業が間に合わない場合もありうるからである。5 月末に 1 万円を若干超える程度の義援高に達している。しかし、すべての義援を県庁に移管した時期、金額などを確認していないが、概ね、3 月末段階で一つの区切りを迎えたと推定される。この表で気付くのは 2 月中旬～3 月初旬に掛けて義援額が急に増加する傾向にあることである。この時期は罹災者の移住先がほぼ定まり、移住が開始され始めた時期と重なっている。そうした事態に対する支援の気持ちの高まりが人々の間に見られた結果が反映されたものではないかと推測される。

(2) 東北九州救済会義援

東北九州救済会についてはすでに簡単な紹介をした。この救済会の総裁は総理大臣などを歴任しすでに現役を退き元老の地位にあった松方正義、副総裁は衆議院議長の大岡育造、と東京商業会議所を代表する渋沢栄一である。つまり、官というより、義援の名に相応しく政府を前面に出さずに民間で全国から義援を集めようとするものであったといえる。しかし、その事業経過を『東北九州災害救済会報告書』(大正 3 (1914) 年 12 月刊行) によってみると、限

りなく官に近い、さらにいえば限りなく官の権威を背景にした義援団体である。

まずは、その趣意書をみてみよう。

1月19日鹿児島新聞一面に掲載された趣意書によれば、

天何ぞ禍を下すの甚たしき東北凶作未だ救はれざるに更に西南の辺り天災を以てせり、抑も東北の地たる元来天恵薄く加ふるに頻年の災禍を来し疲弊困憊を極むるに際し又今回凶作に遭遇す、或は木の実を喰らい或は草の根を執り辛くも飢渴を凌ぎしも今や積雪田野に充ちて更に食なく得るに業なし、吾々傍視するに忍びす有志を図り其餓寒を救済するの計画を為すに当り、突如として桜島大噴火の悲報に接せり、溶岩に埋り熱火に焦され且つ急遽口救に遑なく、親子一朝にして相失ふ惨禍、之より急なるはなし、東北の困憊、西南の災害併せて共に救わざるべからず、即ち普く天下の代表者に訴へ義援を募集して以て此の不幸なる南北の同胞救済の資に供せんと欲す、大方の篤志諸君希は本会の趣旨を諒とし奮って此挙を賛助せられん事を

大正三年三月十五日

総裁 侯爵 松方 正義

副総裁 大岡 育造

同 男爵 渋沢 栄一

以上の趣意書に続いて、義援金1円以上、寄付金配分先を指定すること、義援は指定郵便口座に振り込むことが明記されている。3月30日を締め切りとするが、鹿児島新聞は2月20日までの分については委託金を受け、義援者の氏名を新聞紙上に掲載すると広告している（『鹿児島新聞』2月1日付け、6面）。

そして、早くも1月25日には鹿児島県へ義援金5万円の配分が行われた。

『東北九州災害救済会報告書』によるこの義援事業報告では、3月31日の締め切りを最終的には7月11日を以て事務を終了し、個人25万6千人、団体3万3千口、義援金額総計175万3,400円余にのぼった。

これらの義援金は3回に分けて、北海道、青森、宮城、岩手、福島、秋田、山形の東北諸県と噴火災害の鹿児島県に配分された。また、この年の3月秋田県では陸羽地震による被害を受け、これについても追加の義援が配分されている。

鹿児島県の場合は、義援金4回の配分を受けた。第1回は1月24日5万円、第2回は4月8日7万1千円、5月29日16万4千円の配分を受け、最終の配分として2万5千301円余を受けている。これら4回の配分金を合算すると31万301円となるが、鹿児島県が編んだ『桜島大噴火誌』によれば、同救済会から鹿児島県が実際に受けた受給額は178,837円と計上された（鹿児島県、1927）。この金額の差はなにによって生じたものか現在ところは判然としない。鹿児島県のあげた金額には支給項目の1部が含まれていない可能性もある。

これら各方面から義援は県当局において、被害に応じた配分基準が定められ、配分された。その実際は別項に詳しい（第3章第1節2(3)義援金の分配 参照）。

(3) 新聞メディアの役割

なお、注目しておきたい点は、東北九州救済会の募金活動には当初から新聞社が関わっていた点である。ラジオもいまだない時代の大衆への情報提供メディアとして唯一といってよい新聞は、こうした募金活動に重要な役割を演じた。

そもそも東北九州救済会の発足は 1913（大正 2）年 12 月、東北選出の代議士 8 人と衆議院構内記者倶楽部の記者 8 名（東京朝日、都、萬朝報、報知、日本新聞、日本電報通信の各社）が東北各県の凶作を救うべく言上げし、一方同年夏ごろから東北の産業振興を目論む実業家グループ（渋沢栄一、益田孝、大倉喜八郎、大橋新太郎、根津嘉一郎）の東北振興会が当面する窮民救済の方策を論じたこととが相呼応して、1914（大正 3）年 1 月早々松方正義を総裁に仰ぎ東北救済会が結成された。この結成会の席上、鹿児島桜島の噴火災害が報じられ、鹿児島も救済対象とすることが決まり、「東北九州救済会」が発足した（『東北九州災害救済会報告書』pp. 2～6）。こうした義援金募集に新聞が果たす役割は当時の貴紳頭官も十分に心得ていたのである。同会が各新聞紙上に掲載した義援募集広告料は総額 6 万円以上にのぼるが、こうした金額は新聞社の義援として取り扱われている。全国的な規模で集められた災害義援金募集に、当時最大の新聞メディアが果たした役割は極めて大きなものであったことが窺われるのである。

また、義援募集だけではなく、紙上の記事はもちろん、写真によって生々しい噴火の惨状が訴える力も大きかったはずである。鹿児島新聞紙上では、1 月噴火写真の広告は早くも 1 月末には登場している。

1 月 25 日：桜島大噴火絵葉書卸売り、桜島大噴火四切代写真登録出願中、神山写真館

1 月 27 日：噴火絵葉書大販売 始良郡加治木 田中写真館

1 月 28 日：鹿児島新聞記者 10 余名共、桜島大爆震記 近日出版

2 月 1 日：天覧写真（1 尺 3 寸 3 分×1 尺 7 分 6 枚組み）3 円 50 銭、大阪市結城写真館

などが見られる。上記のうち 3 件はいずれも鹿児島県内だが、最後に上げた大阪での出版は注目される。東北九州救済会など全国区での義援募集には新聞に限らず、質のよい臨場感溢れる現場写真の提供が少なからず世の中の同情を集めるのに寄与したと思われる。

コラム 7 災害ボランティアの活躍

桜島大正噴火の時、第七高等学校造士館（七高、現鹿児島大学）の仏教青年会が、今でいうボランティア活動をしたという。『學友會雜誌第二十九號 桜島噴火紀念號』に次のように書かれている。

七高佛教青年會の行動 幹事

一月十二日、あの想像も及ばぬ巨大な悪魔が、忽然として現はれ出で、鳴る、動く、爆く、光る、そして降りしきる灰の中を、家財道具や蒲團を背負ひ、續々と、山の手さして逃げ行く桜島避難民の、惨めな有様を見た時、我々は佛徒として、當に爲すべき事のあるを思ひました。出来る限り氣の毒な人々に力を添へ度いと思ひました。

しかし具體的に、どうしてよいかといふことは、色々考へてみたが、名案が見付からん。それで、會長さんに御相談申し上げた結果とても物質的に彼等を賑はすことは出来ないから、今、困り、悲しみ、不安である彼等罹災者の心を慰め、落ち付かせることが、この際我等の爲すべき最善の策であるといふ考へに、一致しました。

そこで一月廿四、五兩日に亘って、會員有志二十名ばかり集り、七高柔道室、東、西本願寺別院、縣會議事堂、興正寺列院、不斷光院に收容されて居る罹災者を問ひ、交る交る（原文はくの字）慰安の言葉を述べ島員喜捨の菓子を施與し、そして最も多數收容されて居る、東、西、興正寺別院と不斷光院では、蓄音機をならして慰めました。毎日あの恐ろしい、轟く響きばかりを聞いてゐた彼等が、色々の優しい音楽をきいて、十幾日目かに顔に浮べた喜びの色、菓子を貰って有難がる聲、我々の心も共に喜びました。殊に罹災民總代として、感謝の挨拶をした人の、驚くべき雄辯と、眞情溢るゝ力ある言葉には、我々が却って感動されました。＜後略＞

今でいう PTSD（心的外傷後ストレス障害）のケアをしたことになるだろう。

一方、医療救護班も来た。九州帝国大学（現九州大学）医学部の眼科医局の医師 1 名と医学生 2 名の計 3 名が先達として現地入りし、その進言を入れて、その後、学部長命により外科医と内科医が加わった。最初に眼科医の内田孝蔵が福岡日日新聞の「鹿児島市全滅」との号外を見て、降灰で眼を痛めているのではと考えたという。先遣隊は国分駅を少し行った小さな駅（重富駅？）で降ろされ、そこから鹿児島まで歩いたとのことである。外科医の飯島博医師の記載によると、打撲、骨折、擦り傷など軽傷が多かったようだ。

なお、内田はその後上京して東京駅前に丸ビル眼科を開業した。開業して 20 日後、あの関東大震災に遭遇したという。早速、翌日早朝には東京駅前の空き地でいち早く診療に当たったが、これには桜島での経験が非常に役立ったとある。この震災救護班のことを「これが當事の救護班の嚆矢であつた事を特筆して置き度い」と誇らしげに述べている。（『大正三年桜島噴火探検二十五周年追憶記』による）

コラム 8 桜島大正噴火関係記念碑

桜島大正噴火は、わが国が 20 世紀に経験した最大の火山噴火であったが、同時に、地域にとっても大事件であった。この教訓を後世に残そうと各地にさまざまな記念碑が建てられた。「爆発記念碑」「移住記念碑」「改修記念碑」と名称はいろいろある。現在知られているものだけで計 48 個ある。

最も有名なものは東桜島小学校校庭のいわゆる「科学不信の碑」であろう。「理論に信頼せず」異変を察知したら速やかに避難することと、将来に備えて勤儉貯蓄することを訴えている。これは本文に触れたので割愛する。他は、いくつかに分類される。噴火の客観的事実を述べ、避難が肝要とするものが多い。中には、鹿児島市郡山町常盤のように、津波のデマに惑わされて、鹿児島市民数千人が村を通り、村民の中にもそれに従って避難した者もいるが、村には何の被害もなかったと述べ、付和雷同を戒めたものもある。

移住記念碑は切実である。噴火の事実だけでなく、その後の開拓の艱難辛苦を伝えようとしている。とくに、国有林で山間部が多かったから水には大変苦労したようで、谷川へ水汲みに行く女子供の労働は大変だったらしい。水道開通が切望されていたようで、錦江町桜原の「桜島爆発移住記念碑」には「水道記念」という文字も刻まれている。水道開通記念碑と対になっているところも多い。また、転売を恐れたのか、土地は県有地のままとし、開拓が終了してから、ようやく個人に所有権が移された。垂水市大野原の「土地所有権移轉記念」碑はその喜びを表している。

鹿児島湾の北部沿岸では噴火に伴って地盤が沈下した。そのため干拓地や塩田に浸水があったり、漁港の護岸が決壊したりした。そこに夏、台風に伴って高潮が襲い大きな被害を出した。その修築記念碑もいくつかある。

大隅半島にも莫大な降灰があり、その結果、10 年近く土砂災害や水害に悩まされ続けた。やっと堤防の修復が終わったと思ったら、また土石流に見舞われ、賽の河原のような繰り返しが行われたらしい。串良川沿いに、こうした河川改修や堰の改築に関係した記念碑が 8 つもある。



写真コラム 8-1 桜原の桜島爆発移住記念碑



写真コラム 8-2 小村新田の堤塘竣工記念碑

コラム 9 新設尋常小学校のその後

溶岩や降灰により家だけでなく土地まで失った人たちは、各地に移住せざるを得なかった。当然、子供たちも含まれていた。移住指定地は国有林の原野がほとんどだったので、近隣には学校もない。通学には険しい山道を何キロも歩かなければならなかった。それも不可能な僻地には尋常小学校（現在の小学校）が新設された。噴火の当年中に開校したのが、南大隅町大尾の大中尾尋常小学校と西之表市中割の鴻峰尋常小学校の2つで、垂水市大野原の大野尋常小学校は翌年6月16日開校した。

しかし、現在でも子供らの元気な声が響いているのは大中尾小学校のみで、大野小中学校は2006（平成18）年に廃校、鴻峰小学校は2001（平成13）年に休校となった。いずれもご多分に漏れず過疎と高齢化が原因である。父祖たちが血と汗で切り拓いた土地である。住民はどのような思いで、この事態を受け止めているのであろうか。



写真コラム9-1 大野小学校80周年記念碑

大野小中学校の創立80周年記念誌のタイトルは『開拓魂』である（石碑も開拓魂）。校歌にも「噴く島岳にゆかりもつ 山はわれらが新天地 望みは高くおおらかに からだとわざをきたえつつ みんな楽しく大野校」とある。移住者たちの意気込みと希望が伝わってくる。それが今は…。

種子島の鴻峰小学校は既に9年間も休校中である。校庭の鉄棒や滑り台は錆びて腐っていた。しかし、住民たちは絶対に「廃校」と言わない。校庭には雑草もなく、花壇には花が咲き乱れているし、校舎に入ると、児童の絵がそのまま飾られ、きちんと清掃されている。元用務員さんが近所にお住まいで、住民と一緒に維持しておられるとのこと。若い住民が増え、学校が再開されるのを待ち望んでおられる気持ちが痛いほど伝わってくる。ここの校歌にも「黒潮しぶく南の 種子島の頂きに 大正三年の噴煙で 礎なりし学び舎は 希望の光映える窓 われらの誇り鴻峰校」とあり、やはり桜島が唱われている。聞き取り調査に訪れた日には天然記念物ヤクタネゴヨウの大木が繁り、桜が咲いていた。住民の願いが叶う日が一日も早く来ることを祈る。



写真コラム9-2 鴻峰小学校

おわりに-桜島大正噴火の教訓-

1 桜島大正噴火災害事例研究の意義

桜島大正噴火は、わが国が 20 世紀に経験した最大の火山噴火災害である。19 世紀最大の火山災害であった 1888（明治 21）年磐梯山噴火は、事後の学術調査があったとはいえ、地形図すらなく火山学も未発達で観測システムなど科学的インフラもなかった時代のことであった。それに比し、桜島大正噴火は科学的な記録が残っている最古と言ってもよい火山活動である。しかし、その後 100 年近く経過し、体験者も生存せず、資料も散逸が進んでいる。とくに行政資料は、鹿児島県に公立公文書館がないためもあって、市町村合併の度に廃棄されほとんど残っていない。一番資料があったはずの県庁所在地鹿児島市も、海軍基地があったためか、戦時中の空襲により徹底的に焼き尽くされ、残っている資料は二次資料ばかりである。大正噴火 100 周年を目前にした今日、災害事例をまとめるこれが最後のチャンスであろう。

次に、桜島の活動状況が予断を許さない事態になっていることもある。桜島は着々とマグマを溜めつつあり、大正噴火時の 8 割程度まで回復しているという。遅かれ早かれ大規模噴火が避けられない状況にある。確かに火山学は画期的に進歩したし、観測網も整備されてきたから、大正噴火時のような不意打ちを食らうことはないだろう。土石流に対して砂防堰堤を構築するなど、個々の事象に対するハード対策の技術も長足の進歩を遂げた。しかし、大規模噴火に対して人間の力はあまりにも小さい。過去にどのような事態が出来たのか冷徹に分析し、将来起こるであろう大噴火に対して、今から社会経済的対策を講じておく必要がある。

一方、わが国が近年経験した火山災害は、伊豆大島・雲仙普賢岳・三宅島・有珠山など、いずれも溶岩流出や小規模火砕流のような局地的な災害がほとんどである。浅間山天明噴火や富士山宝永噴火のような広域災害の例は経験していない。この桜島大正噴火が唯一の例と言ってよい。その意味で、富士・浅間の活動に伴って首都圏で起こるであろう災害を予測する上で貴重な教訓を与えてくれる。桜島の経験を広く知らしめたいものである。

2 噴火災害に対する備え

(1) 火山噴火予知

大正時、桜島は休火山だと考えられ、火山噴火に対する警戒心が薄い状況だったし、測候所には旧式の地震計 1 台しかなく、地震・火山の専門家もいなかった。測候所は霧島方面の活動に気を取られ、最後まで「桜島に噴火なし」と言い続けてきた。しかし、幸い地元には安永噴火の言い伝えが残っており、井戸水の変化など異常な前兆現象に不安を感じた島民は「生き物としての勘」に基づき、事前に避難した方が多く、大噴火の割に犠牲者は最小限で済んだ。

今日では火山学は長足の進歩を遂げ、桜島火山活動のモデルも確立している。地震計・傾斜計・伸縮計なども多数配置され、直前予知が可能な観測システムも構築されている。少なくとも何らかの予兆を確実に捉え、警報を出すことは可能な段階にあると考える。

(2) 情報伝達

当時は郵便局にある電話だけが唯一の島外との連絡手段であった。測候所などには電話が殺到し、なかなかつながらなかったらしい。住民の生命財産を預かる村長以下村役場職員は焦燥に駆られたであろう。一方、鹿児島市内でも、地震によって被害が出てからは疑心暗鬼になり、「津波が来る」「毒ガスが来る」とのデマが飛び交い、市民は混乱に巻き込まれていった。新聞社の印刷所が被害を受けてからは、新聞による広報も途絶えがちになったから、正確な情報が伝わらず、混乱に拍車をかけた。一時、鹿児島市内は無人状態になったという。

現在では、島内には防災同報無線が整備されているし、テレビ・ラジオ・インターネットなどの情報インフラは整備されているから、正確な情報は直ちに伝わる体制にある。しかし、携帯電話など携帯通信端末の普及によるロコミは当時とは比較にならないスピードで伝わる。先年、東京渋谷で有名タレントが来たとの噂で殺到事故が起きたのが良い例である。デマ対策もおろそかに出来ない。

そのためには、情報の受け手である住民自身がデマに惑わされないような正しい災害知識を身につけておくことが必要である。気象台の出す情報の正確な意味を理解できる力が不可欠であり、自然現象そのもの（この場合には火山活動）に対する正しい知識と、その土地の自然条件と災害に対する脆弱性、あるいは避難場所・防災資材置き場の所在など、その地域のいわば“災害環境”に対する知識、の両方を身につけさせる防災教育・火山教育が必要である。とくに都市部住民は移住者が多いから、地域の自然条件に対する知識がほとんどない。学校教育と共に社会人教育も欠かせない所以である。できれば火山博物館が欲しい。

(3) 地域防災力と避難

当時は強固な地縁社会が残っていたから、相互扶助が自主的に行われた。避難に当たっても女子供を優先し、学童の犠牲者は1人もいなかった（避難先で土石流に巻き込まれ学童が3名亡くなっているが）。半農半漁の生活だったから、無数の漁船があったのも幸いした。周辺の村々からも一斉に救助の手が差し伸べられ、青年団が先を争って救助船を出したし、港内停泊中の汽船も救助に向かった。軍や警察も迅速な救助活動に当たった。避難先では、各地の有志による炊き出しなども行われた。自発的であったが故に無秩序ではあったが、自助・共助が積極的に行われた点は評価すべきであろう。

現在はどうかであろうか。当時と違う点は火山防災マップ（ハザードマップ）が整備配布され、毎年1月12日の噴火記念日には総合防災訓練が行われており、活火山桜島に対する島民の認識が極めて高いことである。しかし、都市部に比べればまだ地縁社会が残っているとはいえ、

個人主義が浸透し御上頼みの風潮も及びつつある。また、ご多分に漏れず少子高齢化の波が押し寄せ、災害時要援護者が多い点も問題である。上記防災訓練の参加率も年々低下しつつあると聞く。島外からの公助も欠かせないと思う。

幸い大正噴火により大隅半島と地続きになったから、車での避難が可能になった。事前に警戒情報が出されるだろうから、災害時要援護者については早めに避難させておくことが必要であろう。その際、長期滞在にも耐え得るバリアフリーで居住性のよい避難所を整備しておくことが肝要である。先年のチリ地震津波で警報が出ていたのにもかかわらず、ほとんど避難しなかった理由の第一に避難所の居住性の悪さが上げられているのは教訓的である。他の自然災害よりも火山災害のほうが長期の避難を余儀なくされるからである。なお、車の使用を前提に避難計画を立てておくと、地震で道路が不通になった場合にはお手上げとなる。当時のように漁船もあまりないから、フェリーなど救助船を確保しておくことも大切である。桜島架橋説もあるが、阪神大震災ではポートアイランドは落橋により一時孤島と化した。フェリーを廃業に追い込むことは避けたいものである。

桜島が大正級の噴火をした場合には、その被害は島内にとどまらず、広く周辺市町村にも及ぶ。これら周辺地域での関心はどうであろうか。ほとんどの場合、対岸の火事視しているのが実情であろう。そうした地域でも防災マップは配布されているが、内容は土砂災害や水害に対するものが大部分で、大量降灰に対する警告はほとんどない。

しかも、170 万県民のうち、鹿児島市民は 60 万人である。極端な一極集中で、地方は過疎化が著しく、都市部では地縁社会が崩壊しつつある。高齢化も進行しており、いわゆる無縁社会の到来である。桜島島外でも自主防災組織の結成など、共助の再構築が喫緊の課題であろう。

(4) 広域降灰被害

たまたま桜島大正噴火は真冬に発生した。そのため、西風に乗り大隅半島方面に大量の降灰をもたらした。しかし、火山噴火は季節を選ばない。上空には常に偏西風が吹いているとはいえ、下層では東風が吹く場合もある。実際、現在の桜島の活動によっても、ほぼ全方位の市町村に降灰被害を及ぼしている。図 5-1 は金井(1920)の図面（口絵 12）をもとに、東風の場合を想定したケースである。鹿児島市街地には 1m 程度の降灰があり、防災機能の中核である国・県・市等の行政機能は鹿児島市に集中しているから、正常に機能しない恐れが強い。また、大正噴火では火山灰はカムチャツカまで到達している。来るべき桜島噴火でも、降灰は西日本を中心に日本列島全体にばらまかれる可能性が高い。航空機などへの直接的被害も予想され、経済的な混乱も起きえよう。鹿児島県 1 県にとどまらない影響を与えるものとして国家的な対策を策定しておく必要がある。

なお、眼鏡やマスクが飛ぶように売れたとの記録はあるが、降灰被害のうち健康被害の統計は大正噴火ではない。しかし、呼吸器疾患などに悪影響があることは自明であり、火山活動が長期に及ぶ場合には対策を講じる必要があろう。降灰の健康に及ぼす医学的研究の進展も望ま

れる。また、三宅島のような火山ガスの被害も想定しておく必要がある。

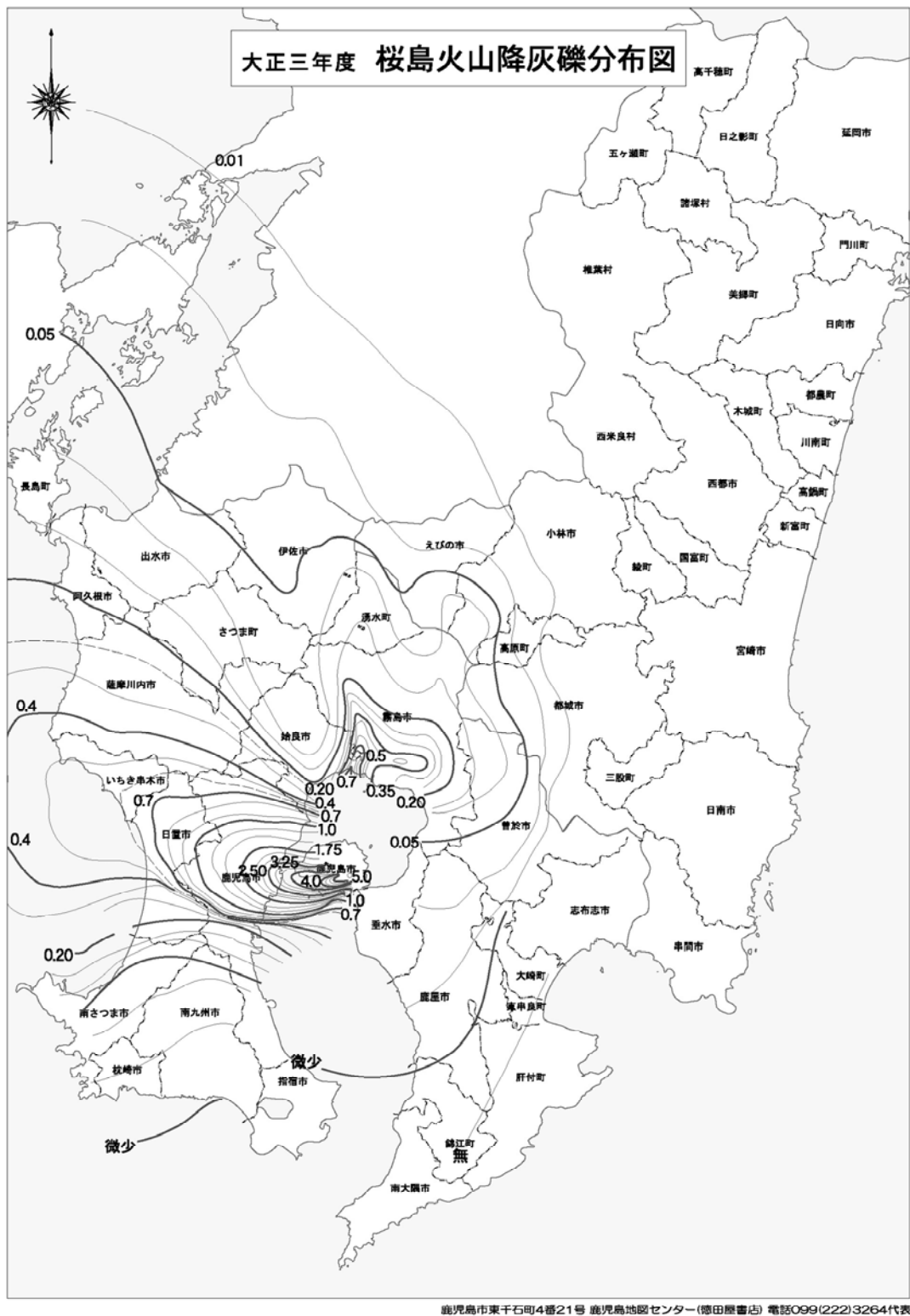


図5-1 東風だった場合の火山灰・軽石の等層厚線図
(単位は尺, 金井, 1920 をもとに鹿児島地図センター作成)

3 噴火後の土砂災害に対する備え

火山災害は噴火後の被害が長期に及ぶ点が地震災害と異なる。大量の降灰があると、植生は壊滅的打撃を受け、その保水力を失うし、土壌の浸透能も極端に低下する。その結果、大規模な崩壊や土石流が至るところで、かつ連続的に発生した。降灰が河床に溜まり、水位上昇に伴う水害也多発した。重機などなかった当時、いわば原始の状態が再現したかの状態で、ただただ荒れるに任せざるを得なかったのであろう。大量降灰のあった高隈山を源流とする河川では、堤防や堰の決壊が相次ぎ、修復と決壊の繰り返しで、賽の河原の状態だったらしい。土砂災害・河川災害は減少しつつも7～8年続いたと言われている。

現在の日本は世界に誇る最新の土木技術を持っているが、火山灰の降下に伴う土砂移動による広域かつ同時多発の土砂災害に対して、地域の安全確保のためのハード面での対応は必ずしも充分ではない。また、ハザードマップについても、分厚い降灰があった地域で降雨により連続して発生する土石流による危険区域については設定方法が明確ではない。さらに、流出土砂は海域まで及ぶこともあり得る。このような事例も含め火山災害を防止・軽減するためのシナリオを事前に準備しておくべきであろう。

4 生活再建に対する備え

地震災害は人的被害が大きい場合もあるが、家屋については地震保険に加入さえしておけば、再建は可能である。ライフラインなどの被害も一過性で再建は比較的短時間で行える。しかし、火山災害は、土地さえ失う恐れがある。農民にとっては生産手段・生活手段の喪失を意味する。大正噴火時には移住せざるを得ない世帯を多数出した。耕地の残った世帯にとっても地獄であった。分厚い降灰や軽石を除去するために、軽石と表土を取り替える天地返しや軽石を除去して畑の隅に積むボラ起こしなど、もっこ担ぎによる重労働を強いられた。酸性土壌化した耕土にどう対処するかも課題だった。農商務省農事試験場などが試験研究を行い、懇切な営農指導をやったようであるが、麦・煙草・養蚕などは壊滅的打撃を受けたという。

また、避難生活も極めて長期にわたった。郡役所が避難所（仮設住宅）を提供したようであるが、その居住性は長期滞在に適したものであったかどうか疑わしい。清潔な飲料水の確保も問題だったようである。実際、赤痢や腸チフスなどの伝染病も発生、犠牲者まで出している。肝属郡だけで同年9月27日現在49名（前年は3名）の死者を出しているから、全体では火山災害や地震災害で亡くなった方よりも多かったのではなかろうか。

現在では被災者生活再建支援法もできてはいるが、最高100万円程度であり、焼け石に水に近い。個人の生活再建に対する公的支援には限界がある。東桜島小学校の爆発記念碑のいうように「平素勤儉産を治め」ることが必要であろう。この教訓をもとに、西桜島村では村営フェ

リーや観光バス事業に乗り出すと共に、桜島大根、桜島小ミカンなどの特産品栽培を奨励、噴火災害に備える基本財産造成に着手した（久米芳季翁頌徳碑）。その結果、昭和中期には、折からの新婚旅行ブームとマッチして、町財政は豊かになり、鹿児島市との合併を最後まで拒み続けてきた。しかし、現在では新婚旅行は海外が主流となり、観光産業にとっては厳しい状況が続いている。平成の大合併で全島鹿児島市に編入されたが、2011年新幹線全通を機に、もう一度「災害に備える基本財産造成」に一層の努力をすべきであろう。

もちろん、溶岩が流出した場合には、大正時のようにやはり移住せざるを得ないケースも出てくるに違いない。減反により放置された農地が各地にあるから、大正時のように国有林の原野に送り込むといった事態は避けられるだろうが、一からやり直さなければならない点では同じである。手厚い配慮を望みたい。当時は煙草や養蚕がかなりの部分を占めていたが、現在では島内は柑橘類、大隅方面は大規模酪農が主流のようである。また、県下にはほこりを嫌うIC先端産業も立地している。こうした産業構造の変化に伴う適切な対策も事前に考えておく必要がある。鹿児島湾内では養殖漁業も盛んに行われている。長期間軽石に海面を覆われる事態が予想される。この被害対策も考慮しておかなければならない。

なお、鹿児島湾北部沿岸では大正噴火に伴って地盤沈下が発生、港湾施設や江戸時代の埋立地あるいは塩田などが被害を受けた。恐らく地震による液状化もあったに違いない。そこに台風に伴う高潮が襲い、「桑田変じて滄海」となった事例もある。こうした地盤沈下対策・高潮対策も忘れてはならない。

5 行政の準備しておくべきこと

土砂災害に対してはいわゆる土砂災害防止法が制定され、特別警戒区域については新たな建物建設を規制するなどの措置が執られるようになった。しかし、火山は風光明媚な観光地として山裾まで利用されている例がほとんどである。桜島大正噴火のような低頻度ではあるが大規模な災害は必ずやってくる。しかも地震を伴うことが多い。こうした最悪の事態を想定した準備をしておくことが肝要である。周辺市町村も含め、大量降灰を前提としたハザードマップは必備だし、広域同時多発土砂災害対策も必要である。実際、大正噴火では宮崎県都城地方でも農業被害は壊滅的だったという。2010(平成22)年4月のアイスランドの火山噴火によってヨーロッパの航空路が麻痺したように、日本列島全体にも影響が及ぶ可能性がある。文明が発達した現在、思わぬところに災害の余波を受けることもある。大正時には降灰が電線にこびりついて自重で断線したり、碍子が漏電したりして、停電や電話の不通があったようであるが、現在は携帯電話があるから大丈夫と言ってよいのであろうか。携帯電話のアンテナが降灰時にも機能するとは言い切れないのではなかろうか。自治体の現行地域防災計画だけでは不十分である。複数県にまたがるもっと広域の、伝染病対策なども含むありとあらゆる場合を想定したシナリオを作って準備しておくことが国の責務であろう。

資料編

参考・引用文献一覧

はじめに

寺田寅彦, 1934 : 天災と国防, 小宮豊隆編, 寺田寅彦随想集 第五巻, 岩波文庫, pp. 56-66.

第1章第1節・第2節

Aramaki, S., 1984 : Formation of the Aira caldera, southern Kyushu, ~22,000 years ago, J. Geophys. Res., 89, pp. 8485-8501.

荒牧重雄・小林哲夫, 1986 : 始良カルデラ・桜島火山の噴出物の全岩組成と安永噴火, 第5回桜島火山の集中総合観測, 京都大学防災研究所附属桜島火山観測所, pp. 115-129.

福山博之, 1978 : 桜島火山の地質, 地質学雑誌, 84, pp. 309-316.

福山博之・小野晃司, 1981 : 桜島火山地質図 1 : 25,000, 地質調査所

本間不二男, 1935 : 日本火山誌 1・桜島, 火山(第1集), 2, pp. 226-296.

井村隆介, 1998 : 史料からみた桜島火山安永噴火の推移, 火山, 43, pp. 373-383.

岩松 暉・小林哲夫, 1984 : 桜島火山の有史軽石の分布と浸食作用, 桜島地域学術調査協議会調査研究報告, 第2集, pp. 149-158.

泉 拓良・小林哲夫・松井 章・諏訪 浩・江頭庸夫・加茂幸介, 1991 : 桜島における縄文人の生活と火山災害, 桜島・武具塚の発掘調査, 京大防災研年報, 34号A, pp. 81-190.

鎌田浩毅・児玉一人, 1993 : 火山構造的陥没地としての豊肥火山地域とその形成テクトニクス—西南日本弧・琉球弧会合部におけるフィリピン海プレートの斜め沈み込み開始が引き起こした3現象—, 地質学論集, no. 41, pp. 129-148.

Kamo, K., 1989 : A dialogue with Sakurajima Volcano. Proceedings of Kagoshima International Conference on Volcanoes 1988, pp. 3-13.

加茂幸介・石原和弘, 1980 : 地盤変動からみた桜島の火山活動, 桜島地域学術調査協議会調査研究報告, 鹿児島県, pp. 19-28.

Kaneoka, I., Aramaki, S., Kobayashi, T., and Oki, K., 1984 : Pliocene and Pleistocene volcanism in southern Kyushu : K-Ar ages of Fumoto and Isaku pyroclastic flows and related rocks. Bull. Volcanol. Soc. Japan, 29, pp. 59-62.

桑代 勲, 1964 : Proto-caldera について—始良カルデラの場合—, 地学雑誌, 73, pp. 114-120.

小林哲夫, 1982 : 桜島火山の地質 : これまでの研究の成果と今後の課題, 火山, 27, pp. 277-292.

小林哲夫, 1986a : 桜島火山の断続噴火によって形成された火山灰層, 鹿児島大学南科研資料センター報告特別号, no. 1, pp. 1-12.

小林哲夫, 1986b : 桜島火山の形成史と火砕流, 文部省科学研究費自然災害特別研究, 計画研究「火山噴火に伴う乾燥粉体流, 火砕流等」の特質と災害, 課題番号A-61-1, 代表者: 荒牧重雄) 研究成果報告書, pp. 137-163.

小林哲夫, 2009 : 桜島火山, 安永噴火(1779-1782年)で生じた新島(安永諸島)の成因, 火山, 54, pp. 1-13.

小林哲夫・荒牧重雄, 1989a : 桜島火山の最近の噴出物の組成変化, 鹿児島国際火山会議 1988 論文集, pp. 36-39.

小林哲夫・荒牧重雄, 1989b : 桜島火山から放出された異質噴出物, 第7回桜島火山の集中総合観測, pp. 95-102.

小林哲夫・江崎真美子, 1997 : 桜島火山, 噴火史の再検討, 月刊地球, 19, pp. 227-231.

小林哲夫・溜池俊彦, 2002 : 桜島火山の噴火史と火山災害の歴史. 第四紀研究, 41, pp. 269-278.

小林哲夫・奥野 充, 2003 : 南九州および南西諸島における火山の噴火史, 南太平洋海域調査研究報告, no. 37, pp. 2-11.

- 小林哲夫・矢野 徹, 2007 : 南九州の地質・地質構造と温泉, 温泉科学, 57, pp. 11-29.
- Kobayashi, T., Ishihara, K., Hirabayashi, J., and Ohsumi Work Office of Ministry of Construction, 1988 : Scientific guide for Sakurajima Volcano. In: Kagoshima International conference on volcanoes (A guide book for Sakurajima Volcano), pp. 1-73.
- 小林哲夫・奥野 充・中村俊夫・福島大輔, 2009 : 桜島・南岳で発見された歴史時代の溶岩流, 日本火山学会講演予稿集 (2009 年度秋季大会) :, p. 164
- Koto, B. , 1916 : The great eruption of Sakura-jima in 1914, J. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo, 38, pp. 1-237.
- 町田 洋・新井房夫, 1992 : 火山灰アトラスー日本列島とその周辺, 東京大学出版会, p. 276
- 味喜大介, 1999 : 古地磁気方位・強度測定による桜島の溶岩流の年代推定, 火山, 44, pp. 111-122.
- 三木雅子, 1991 : 古地磁気からみた沖縄トラフの形成モデル, 月間地球 号外, no. 3, pp. 212-216.
- 森脇 広, 1994 : 桜島テフラ層序・分布と細粒火山灰の層位, 文部省科学研究費 (一般研究 C), 研究成果報告書「鹿児島湾周辺における第四紀後期の細粒火山灰層に関する古環境学的研究」, pp. 1-20.
- Nagaoka, S. , 1988 : Late Quaternary tephra layers from the caldera volcanoes in and around Kagoshima Bay, southern Kyushu, Japan. Geogr. Rep. Tokyo Metropolitan Univ., no. 23, pp. 49-122.
- 長岡信治・奥野 充・新井房夫, 2001 : 10 万～3 万年前の始良カルデラ火山のテフラ層序と噴火史, 地質学雑誌, 107, pp. 432-450.
- 大木公彦・船津俊宏・早坂祥三, 1990 : 鹿児島市南部の地質・とくに伊作火砕流と照国火砕流との関係について, 浦島幸世教授退官記念論集, pp. 125-133.
- 奥野 充, 2002 : 南九州に分布する最近 3 万年間のテフラの年代学的研究, 第四紀研究, 41, pp. 225-236.
- 奥野 充・澗池俊彦・成尾英仁・森脇 広・中村俊夫・小林哲夫, 1999 : 桜島 P 13 テフラ (Sz-P13) の噴出年代一埋没土壌の加速器 ^{14}C 年代から一, 鹿児島考古, 33, pp. 95-102.
- Okuno, M., Nakamura, T., Moriwaki, H., and Kobayashi, T. , 1997 : AMS Radiocarbon dating of the Sakurajima tephra group, southern Kyushu, Japan, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, B123, pp. 470-474.
- Okuno, M. , Nakamura, T. , and Kobayashi, T. , 1998 : AMS ^{14}C dating of historic eruptions of the Kirishima, Sakurajima and Kaimondake volcanoes, southern Kyushu, Japan. Radiocarbon, 42 (2), pp. 825-832.
- 大森房吉, 1918 : 震災予防調査会報告, no. 86 (日本噴火志 上編) , p. 236
- 大塚裕之・西井上剛資, 1980 : 鹿児島湾北部沿岸地域の第四系, 鹿児島大学理学部紀要 (地学・生物学), no. 13, pp. 35-76.
- 柴田 賢・小野晃司・早坂祥三・大木公彦・山本温彦, 1978 : 鹿児島市直下, 照国火砕流の K-Ar 年代, 地質学雑誌, 84, pp. 551-553.
- 下村彦一, 1960 : 始良沈水カルデラの地形区分, 広島大文学部紀要, no. 18, pp. 308-331.
- 高橋正樹・大塚 匡・川俣博史・小林哲夫, 1999 : 桜島火山におけるマグマ化学組成の時間変化, 日本火山学会講演予稿集 (1999 年度秋季大会) , p. 24
- 鳥井雅之, 林田 明, 乙藤洋一郎, 1985 : 西南日本の回転と日本海の誕生, 科学, 55, pp. 47-52.
- 露木利貞, 1969 : 九州地方における温泉の地質学的研究 (第 5 報) 鹿児島地溝内の温泉ー特に温泉貯留体について, 鹿児島大学理学部紀要 (地学・生物学), no. 2, pp. 85-101.
- 宇都浩三・阪口圭一・内海 茂, 1997 : 鹿児島県北薩地域の新第三紀火山活動史と火山構造性地溝の形成, 京都大学防災研究所研究集会 (9S-4) 古地磁気学的手法を用いた火山活動史の復元 (研究代表者 味喜大介) , pp. 89-95.
- 宇都浩三・味喜大介・Nguyen, H. ・周藤正史・福島大輔・石原和弘, 2005 : 桜島火山マグマ化学組成の時間変化, 京都大学防災研究所年報, no. 48 B, pp. 341-347.
- 山口鎌次, 1915 : 桜島近海の島嶼に就て (承前) , 地学雑誌, 27, pp. 128-146.
- 山口鎌次, 1975 : 桜島火山の研究, 日本地学教育学会, 東京, 128p.
- 山下 昇, 1993 : ナウマンの「構造起源」から江原の「太平洋運動」まで, 日本の地質学 100 年, 日本地質学会, pp. 2-19.

第1章第3節 1・2・3

気象庁, 2005 日本活火山総覧 (第3版), p. 645

萩原尊禮・表俊一郎・村内必典・明石和彦・山田重平, 1946 昭和 21 年 3 月櫻島噴火, 地震研究所彙報, 第 24 号, pp. 143-159.

吉川圭三・西潔, 1969 : 桜島深部の地震活動について, 京都大学防災研究所年報, 第 12 号 A, pp. 57-65.

第1章第3節 4

建設省九州地方建設局大隈工事事務所, 1995 : 桜島の土石流 2, p. 81

板垣治・神野忠広, 1988 : 桜島における火山砂防の現状と課題, 九州技法, 4, pp. 25-30.

建設省九州地方建設局大隈工事事務所, 1988 : 桜島の土石流, p. 64

板垣治・神野忠広, 1988 : 桜島における火山砂防の現状と課題 : 九州技報, 4, pp. 25-30.

伊豆直吉, 1920 : 噴火前後の状況, 桜島火山の大正三年に於ける噴火状況並噴出物に関する調査報文, 鹿児島高等農林学校, pp. 183-204.

鹿児島県, 1927 : 桜島大正噴火誌, p. 464

金井眞澄, 1920 : 大正三年度に於ける桜島火山の噴火状況並噴出物及作物栽培に関する調査試験報文, 桜島火山の大正三年に於ける噴火状況並噴出物に関する調査報文, 鹿児島高等農林学校, pp. 1-107.

肝属郡役所, 1915 : 桜島爆発肝属郡被害始末誌, p. 525

建設省九州地方建設局大隅工事事務所, 1988 : 桜島の土石流, p. 64

建設省九州地方建設局大隅工事事務所, 1995 : 桜島の土石流 2, p. 81

Omori, 1916 : The Sakurajima Eruptions and Earthquakes II, Bull. of the Imp. Earthq. Inv. Comm., Vol. 8, No.2, pp.94-171

林学教室, 1920 : 高隅演習林の被害及び林木の回復状況, 桜島火山の大正三年に於ける噴火状況並噴出物に関する調査報文, 鹿児島高等農林学校, pp. 109-181.

桜島大爆震記編纂事務所, 1914 : 大正 3 年桜島大爆震記, p. 340

下川悦郎・地頭蘭隆, 1987 : 火山灰の被覆が火山体の侵食速度に及ぼす影響 — 桜島火山を中心にして —, 地形, 8, pp. 269-286.

下川悦郎・地頭蘭隆・小林哲夫, 1991 : 大正 3 年桜島大噴火が火山周辺域の侵食に及ぼした影響, 平成 2 年文部省科学研究費補助金重点領域研究 (2) 研究成果報告書, pp. 3-26.

第2章第1節

鹿児島県立博物館, 1988 : 大正三年桜島大噴火写真集

大森房吉, 1914 : 震災予防調査会報告, 第 80 号

鹿児島県, 1927 : 桜島大正噴火誌

第2章第2節 1・2、第3章第1節・第2節 2・第3節、第4章第2節 4

鹿児島県立博物館, 1988 : 大正三年桜島大噴火写真集

九州鉄道管理局編, 1914 : 大正三年桜島噴火記事

宮原景豊 (私家本), 1991/別 1914~ : 島火記事/別 : 写真集, 鹿児島県立博物館所蔵

山下兼秀, 1988 : 桜島噴火描画絵巻/山下兼秀画伯, 鹿児島市立美術館

野添武志, 1980 : 大正三年桜島爆発の日, 南日本新聞開発センター

鹿児島県, 1927 : 桜島大正噴火誌

鹿児島新聞記者共纂, 1914 : 大正三年一月十二日桜島大爆震記

鹿児島県, 1914 : 桜島移住書籍 (桜園区長保管)

東桜島村, 1925 : 大正三年桜島爆発遭難録

西桜島村, 1964 : 大正三年桜島噴火 50 年記念誌, 同郷土誌

垂水市教育委員会, 1988, 2006 : 垂水市史料集(8)牛根編／同(18)垂水と桜島噴火
 金井真澄, 1920 : 桜島火山の大正 3 年に於ける噴火状況並噴出物に関する調査, 鹿児島高等農林学校
 鹿児島市, 1924 : 鹿児島市史桜島大爆発編
 鹿児島市, 1992 : 鹿児島市議会 100 年の歩み
 鹿児島県警察史, 1972 : 鹿児島県警察史第一巻, 鹿児島県警察史編さん委員会
 鹿児島県議会, 1971 : 鹿児島県議会史第一巻
 鹿児島県, 1986 : 桜島火山対策ハンドブックー現状と制度の概要ー
 鹿児島市, 2007 : 桜島火山対策要覧
 曾於郡役所, 1916 : 桜島大爆発誌
 桜島噴火の一件, 大正 3 年桜島噴火に関する防衛研究資料 : 防衛省防衛研究所蔵
 桜島噴火に因る傷者救護に関する件, 陸軍省大日記大正 3 年 : 防衛省防衛研究所蔵 :
 日本気象協会, 1983 : 鹿児島の気象百年誌
 橋村健一, 1994 : 桜島大噴火, 春苑堂書店
 黒岩源三私家本, 1991 : 桜島と噴火
 永正孤峯私家本, 1915 : 桜島爆震記
 垂水村教育会, 1915 : 垂水村郷土誌付録第六大正三年一月爆発概要
 松山三蔵私家本, 1993 : 大正三年桜島噴火
 内田孝蔵ほか, 1938 : 大正三年桜島噴火探検二十五周年追憶記, 飯島診療所
 大野中学校, 1982 : 牛根大野の歩み
 園田 実, 溝口辰助私家本 : 桜島噴火ノ件, 桜島大噴火
 第七高等学校学友会, 1914 : 桜島噴火記念号 : 学友会雑誌 29 号
 鹿児島西高齢者学級, 1972 : 大正三年桜島爆発の思出集
 朝日新聞社, 1964 : 日本の火山展

第 2 章第 2 節 3 ～ 9 ・ 第 3 節 : 第 1 章第 3 節参照

第 2 章第 4 節

Omori, F., 1920 : The Sakura-jima eruptions and earthquakes. V. Bull. Imperial Earthquake Investigation
 Committee, Vol. 8, No. 5, pp. 353-466.
 大森房吉, 1918 : 日本噴火誌上編, 震災予防調査会報告, 第 86 号, p. 236
 大森房吉, 1918 : 日本噴火誌下編, 震災予防調査会報告, 第 87 号, p. 116
 今村明恒, 1920 : 九州地震帯, 震災予防調査会報告, 第 92 号, pp. 1-94.
 鹿児島県, 1927 : 桜島大正噴火誌, p. 466
 野添武志, 1980 : 桜島爆発の日, 南日本新聞開発センター, p. 214
 鹿児島県立博物館, 1988 : 大正三年桜島大噴火写真集, 鹿児島県教育委員会, p. 64
 桜島大爆震記編纂事務所, 1914 : 大正 3 年桜島大爆震記, p. 340
 桜島町, 1988 : 桜島町郷土誌, p. 964
 安井真也・高橋正樹・石原和弘・味喜大介, 2006 : 桜島火山大正噴火の記録, 日本大学理学部自然科学研究所研究紀要,
 第 41 号, pp. 75-107.

第 3 章第 1 節・第 2 節 2 ・ 第 3 節 : 第 2 章第 2 節 1 ・ 2 参照

第 3 章第 2 節 1 : 第 1 章第 3 節参照

第 4 章第 1 節・第 2 節 1 (第 2 節 2 ・ 3 は第 1 章第 3 節、 4 は第 2 章第 2 節 1 ・ 2 参照)

大森房吉, 1918 : 日本噴火誌下編, 震災予防調査会報告, 第 87 号, p. 116

- 津屋弘達・水上武, 1940 : 昭和 14 年 10 月櫻島火山の小噴火, 地震研究所彙報, 第 18 号, pp. 318-339.
- 萩原尊禮・表俊一郎・村内必典・明石和彦・山田重平, 1946 : 昭和 21 年 3 月櫻島噴火, 地震研究所彙報, 第 24 号, pp. 143-159.
- 永田武・佐久間修三・福島直, 1946 : 櫻島新噴出溶岩流について, 地震研究所彙報, 第 24 号, pp. 161-170.
- 水上武・佐久間修三, 1946 : 最近の櫻島火山の活動に就いて (Ⅱ), 地震研究所彙報, 第 24 号, pp. 179-184.
- 佐々憲三, 1956 : 地震予知に関する 2, 3 の問題, 防災研究所創立記念論文集, pp. 3-7.
- 茂木清夫, 1957 : 櫻島の噴火と周辺の地殻変動との関係, 火山, 第 1 巻, pp. 9-18.
- 吉川圭三・西潔, 1965 : 櫻島火山における地震観測について (第 3 報 : 噴火直前の微小地震群について), 京都大学防災研究所年報, 第 8 号, pp. 43-49.
- 西潔, 1971 : 櫻島火山の火山性微小地震と爆発の研究 (2) - 火山性地震の震源分布一, 京都大学防災研究所年報, 第 14 号 A, pp. 113-121.
- 加茂幸介, 1978 : 櫻島における噴火の前駆現象と予知, 火山, 第 23 巻, pp. 53-64.
- 国土庁防災局, 1992 : 火山噴火災害危険区域予測図作成指針
- 石原和弘, 1995 : 櫻島火山の噴火活動予測, 科学, 岩波書店, 第 65 巻, pp. 708-710.
- 鹿児島県防災会議, 1997 : 鹿児島県地域防災計画 (火山災害対策編), p. 400
- Sri Hidayati, Ishihara, K., Iguchi, M., 2007 : Volcano-tectonic Earthquakes during the Stage of Magma Accumulation at the Aira Caldera, Southern Kyushu, Japan, 火山, 第 52 巻, pp. 289-309.

コラム 1

- 岩松 暉・小林哲夫, 1984 : 櫻島火山の有史軽石の分布と浸食作用, 櫻島地域学術調査協議会調査研究報告, 第 2 集, pp. 149-158.

コラム 2

- 金井眞澄, 1914 : 櫻島噴火略報. 地学雑誌, 26, pp. 369-378.
- 諸岡 存, 1937 : 諸岡第四回探検記. 大正三年櫻島噴火探検二十五周年追憶記 (内田孝蔵・他編), pp. 19-27.
- 山口鎌次, 1928 : 櫻島の噴出物スレッド レース スコリアとその起源について, 地質学雑誌, 35, pp. 157-187.
- 写真は産業技術総合研究所の HP から引用 : <http://staff.aist.go.jp/y-kawanabe/yamaguchi/>

コラム 3

- Koto, B., 1916 : The great eruption of Sakura-jima in 1914. J. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo, 38, pp. 1-237.
- 牧 暁村, 1914 : 噴火探検記 (三), 鹿児島新聞大正 3 年 1 月 26 日の署名記事。
 * 大正三年桜島大爆震記 (鹿児島新聞社編) および大正三年桜島大噴火記 (東孤竹) にも収録されている。
- 諸岡 存, 1937 : 櫻島噴火口探検日記第一回続き. 大正三年櫻島噴火探検二十五周年追憶記 (内田孝蔵・他編), pp. 7-12.

コラム 6

- 鹿児島県, 1927 : 桜島大噴火誌, p. 157

その他参考資料

- 桜島噴火記録映像 [動画]
 日本活動映画社, 桜島大爆発 (大惨状実写), 1914
 東京大学地震研究所所蔵。

コラム 7

- 永吉寶宏, 1914 : 學友會雑誌第二十九號 櫻島噴火紀念號, 第七高等學校造士館學友會
 内田孝蔵ほか, 1937 : 大正三年櫻島噴火探検二十五周年追憶記, 飯島診療所

災害概略シート

項 目	内 容
災 害 の 名 称	1914 桜島噴火
災 害 の 種 別	火山
概 要	日本における 20 世紀最大規模の火山噴火であり、桜島島内は溶岩や厚い降灰による埋没、火砕流による焼失などの被害を受け、62%の家屋が被災した。中には移住を余儀なくされた者もあった。島外でも大隅半島は莫大な降灰により、農林水産業は壊滅的打撃を受けた。また降灰による山地荒廃のため、10 年近く土石流や水害に見舞われ、道路・河川などその都度大打撃を受けた。さらに、噴火当日の地震により、対岸の鹿児島市周辺で多数の人的被害を出した。鹿児島湾岸では地盤沈下に伴う港湾被害や干拓地の水没などの被害もあった。
時 代	近世（大正時代）
発 生 年 月 日	1914（大正 3 年） 1 月 12 日（10 時過ぎ）
主な被災地域	鹿児島県
被 災 規 模	火山噴火に伴う犠牲者は 30 名程度、地震に伴う犠牲者は 30 名程度であったが、その後の赤痢・腸チフスなどによる病死はそれを上回った。溶岩などによる農地・宅地の埋没や、道路・鉄道・河川などのライフライン災害など物的被害も甚大だったが、統計資料が不完全で被害総額は不明である。

謝 辞

「1914 桜島噴火報告書」の作成・出版にあたり、ご協力いただきました下記の方々に感謝申し上げます。

協力いただいた個人

池田憲三氏
井村隆介氏
小坂丈予氏
大武 進氏
小倉 順氏
川井田シゲヨ氏
川邊禎久氏
黒田キリ子氏
下司信夫氏
高橋 透氏
中島史樹氏
野添武志氏
野元久男氏
萩原 忠氏
橋村健一氏
福島大輔氏
宮原泰子氏
矢島道子氏
山科健一郎氏

協力いただいた機関・団体

(株) アーステクノ
始良市加治木郷土館
大中尾小学校
海上保安庁第十管区海上保安部
鹿児島県危機管理局
(社) 鹿児島県地質調査業協会
鹿児島県立図書館

鹿児島県立博物館
鹿児島県歴史資料センター黎明館
鹿児島市安心安全課
鹿児島市立美術館
鹿児島大学図書館
鹿児島地図センター（徳田屋書店）
鹿屋市教育委員会
鹿屋市立図書館
京都大学経済学部図書室
京都大学防災研究所火山活動研究センター
霧島市立図書館
霧島歴史民俗資料館
錦江町教育委員会
国土交通省九州地方整備局大隅河川国道事務所
(NPO)桜島ミュージアム
曾於市教育委員会
垂水市教育委員会
垂水市立図書館
東京大学地震研究所図書室
東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻図書室
西之表市教育委員会
東串良町教育委員会
南大隅町教育委員会
都城市立図書館

※ 個人、団体五十音順

この報告書は、災害教訓の継承に関する専門調査会の下に設けた小委員会において検討され、平成 22 年 9 月 30 日に開催された同調査会で承認されたものである。執筆は、

伊藤 和明	災害教訓の継承に関する専門調査会座長
北原 糸子	災害教訓の継承に関する専門調査会小委員長
(主査) 岩松 暉	鹿児島大学名誉教授
石原 和弘	京都大学教授・防災研究所火山活動研究センター長
小林 哲夫	鹿児島大学大学院理工学研究科教授
下川 悦郎	鹿児島大学大学院連合農学研究科教授
竹元 幹生	東桜島町内会連合会会長

が行い、

岩松委員

は、報告書内容の確認を行った。担当は以下のとおりである。

はじめに (岩松暉)

第 1 章 桜島の火山としての特徴と噴火の推移

第 1 節 桜島火山の地形と地質 (小林哲夫)

第 2 節 歴史時代の大規模噴火 (小林哲夫)

第 3 節 大正噴火以降の噴火活動と災害

- 1 1946 年昭和噴火 (石原和弘)
- 2 1955 年 10 月からの南岳の山頂噴火活動 (石原和弘)
- 3 その他の異変 (石原和弘)
- 4 土砂災害 (下川悦郎)

第 2 章 大正噴火の経過と災害

第 1 節 噴火等の経過 (石原和弘)

第 2 節 噴出物による被災

- 1 噴出物の実態 (竹元幹生)
- 2 人的被害と家屋の損壊 (竹元幹生)
- 3 農業被害 (下川悦郎)
- 4 農地被害 (下川悦郎)
- 5 畜産業被害 (下川悦郎)
- 6 養蚕業 (下川悦郎)
- 7 林業 (下川悦郎)
- 8 水産業 (下川悦郎)
- 9 道路の被害 (下川悦郎)

第 3 節 土砂災害 (下川悦郎)

第4節 地震災害

- 1 大地震発生に至る経過（石原和弘）
- 2 家屋の破損（石原和弘）
- 3 道路橋梁の被害（下川悦郎）
- 4 地震による土砂災害（下川悦郎）
- 5 交通通信網等の被害（下川悦郎）

第3章 救済・復旧・復興の状況

第1節 救済（竹元幹生）

第2節 復旧・復興

- 1 復旧（下川悦郎）
- 2 復興（竹元幹生）

第3節 移住（竹元幹生）

第4章 総括と教訓

第1節 火山噴火予知観測（石原和弘）

第2節 将来に備えての防災対策

- 1 今後の噴火活動と火山防災マップ（石原和弘）
- 2 土砂災害の教訓と今後の防災対応（下川悦郎）
- 3 農林水産業災害の教訓と今後の対応（下川悦郎）
- 4 移住の成果と問題点（竹元幹生）

コラム1 桜島の崩壊地形（小林哲夫）

コラム2 スレッド レース スコリア（小林哲夫）

コラム3 火口をのぞく（小林哲夫）

コラム4 小藤文次郎の野帳と、一緒に保存されていたスケッチ帳（岩松暉）

コラム5 七高英語教師シュワルツ氏撮影の写真（岩松暉）

コラム6 1914年（大正3）桜島噴火の義援（北原糸子）

コラム7 災害ボランティアの活躍（岩松暉）

コラム8 桜島大正噴火関係記念碑（岩松暉）

コラム9 新設尋常小学校のその後（岩松暉）

おわりに（岩松暉）

伊藤委員は、報告書全体の確認を行った。

なお、事務局の担当は以下のとおりである。

(事務局) 仲程倫由	内閣府災害予防担当
山崎速人	内閣府災害予防担当 (平成 22 年 1 月まで)
相澤竜哉	内閣府災害予防担当 (平成 22 年 3 月まで)
道城 竜	内閣府災害予防担当

平成 23 年 3 月

内閣府政策統括官 (防災担当)

本報告書のとりまとめは、株式会社地域開発研究所に委託し、実施した。