

日本の歴史上最大の火山災害

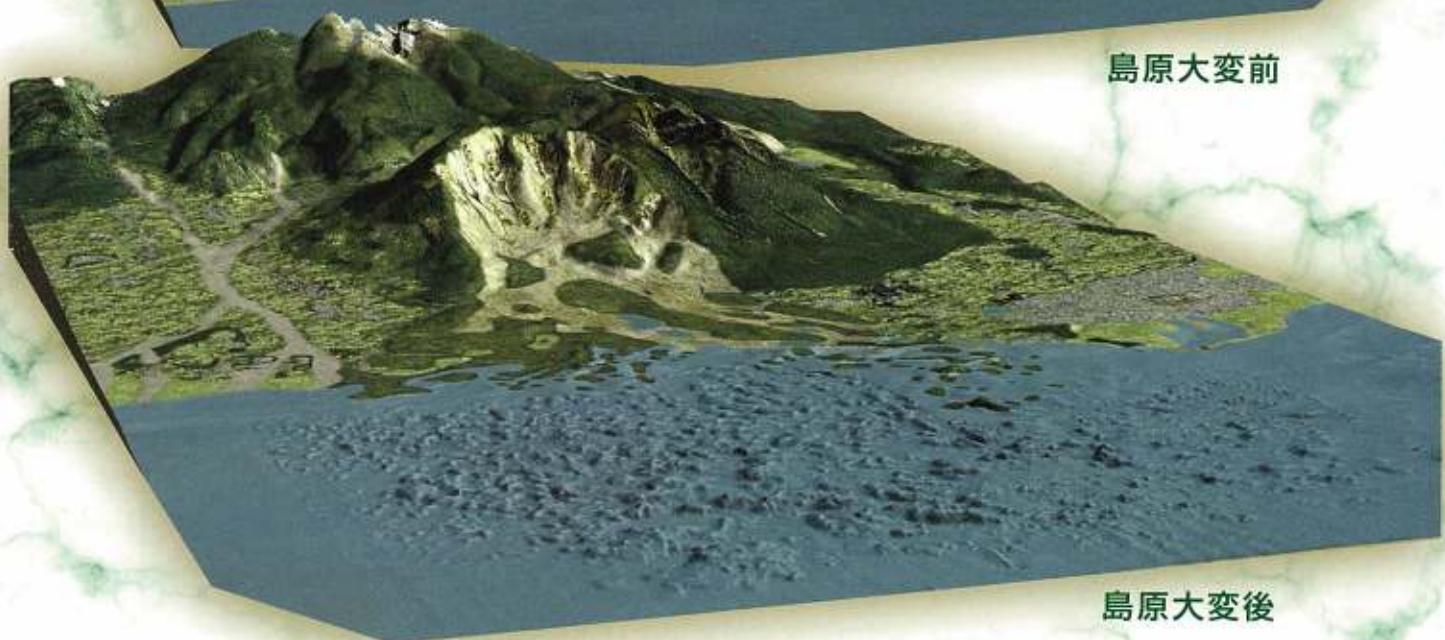
# 島原大変

*The Catastrophe in Shimabara*

寛政四年(1792年)の普賢岳噴火と眉山山体崩壊



島原大変前



島原大変後

国土交通省 九州地方整備局 雲仙復興事務所

## はじめに

今からおよそ210年前の寛政四年四月一日（西暦1792年5月21日）、島原城下町背後にそびえる眉山の東側が大きく崩れました。山体崩壊です。この崩壊は、普賢岳の噴火活動中に起きた地震によって引き起こされました。崩壊により大量の土砂が有明海へ流れ込み、大きな津波を引き起こしました。津波は有明海沿岸の村々を襲い、およそ1万5千人の人々が亡くなりました。これは『島原大変肥後迷惑』として、日本の火山災害の歴史において最大の死者を出した大災害として記憶されてきました。

そして時は流れ、198年後の平成2年（1990）11月17日、普賢岳は噴火活動を再開しました。翌年からは溶岩ドームが形成される様になり、そのドームの一部が崩れて火碎流も発生しました。なかでも、6月3日には大火碎流が発生し、水無川沿いを流下して43名の方が巻き込まれて亡くなりました。その後も平成7年（1995）まで噴火活動は続き、火碎流が頻発しました。また豪雨のたびに、普賢岳の斜面に積もった火山灰や火碎流堆積物が土石流となって流下し、山麓の建物、農地、森林などに壊滅的な被害を与えました。

噴火当初は、長崎県や市町が警戒避難・災害対策を担当していました。しかし、非常に大規模な災害であるため、平成5年（1993）4月6日に建設省雲仙復興工事事務所が設立され、火山活動と土砂流出状況を監視しながら、砂防事業と道路整備事業を順次進め、地域の早急な復興を支援してまいりました。

火山活動は、山体崩壊、火碎流、溶岩流、土石流や津波など様々な現象を引き起こし、大規模な災害をもたらします。雲仙・普賢岳周辺で過去に発生した災害についての情報を地域住民とともに共有化し、火山活動が沈静化している間に、いかに備えるかが火山と共生していくための最大の課題です。

本冊子で紹介する『島原大変』は大きな災害であったため、古文書や古絵図がたくさん残されています。また、過去の火山噴火や地形変化については、大地に刻まれた記録ともいえる地形や地層の解読によって様々なことがわかります。

この冊子は、皆さん一人ひとりが『島原大変』という出来事をずっと覚えていられるように、また、これらの災害から教訓を得て、「皆さんや次の世代の身の上につ起こるかも知れぬ災害に対処できるように」との願いを込めて、私たちの事務所でまとめました。

最後にこの冊子をまとめるにあたり、太田一也・九州大学名誉教授（元九州大学理学部島原地震火山観測所長）、中村浩之・東京農工大学大学院教授、宇都浩三・産業技術総合研究所 地球科学情報研究部門 火山活動研究グループ長、星住 英夫・産業技術総合研究所 企画本部 企画主幹、小林 茂・大阪大学大学院教授、磯望・西南学院大学教授、九州大学大学院理学研究院地震火山観測研究センター、島原市役所、本光寺、平尾明・島原市教育委員会 社会教育課長など地元の多くの方々のご指導を受けました。

特に、島原城資料館専門員の松尾卓次氏には資料収集の便宜を図っていただき、さらに数多くの示唆を頂戴いたしました。ここに深く感謝いたします。また、絵図などの掲載を許可して頂いた所蔵機関の関係各位に厚く御礼申し上げます。

平成15年6月

国土交通省 九州地方整備局  
雲仙復興事務所長 古賀省三



市街に広がる流れ山（九州大学 地震火山観測研究センター ウェブページ）

### 表紙・裏表紙の鳥瞰図の解説

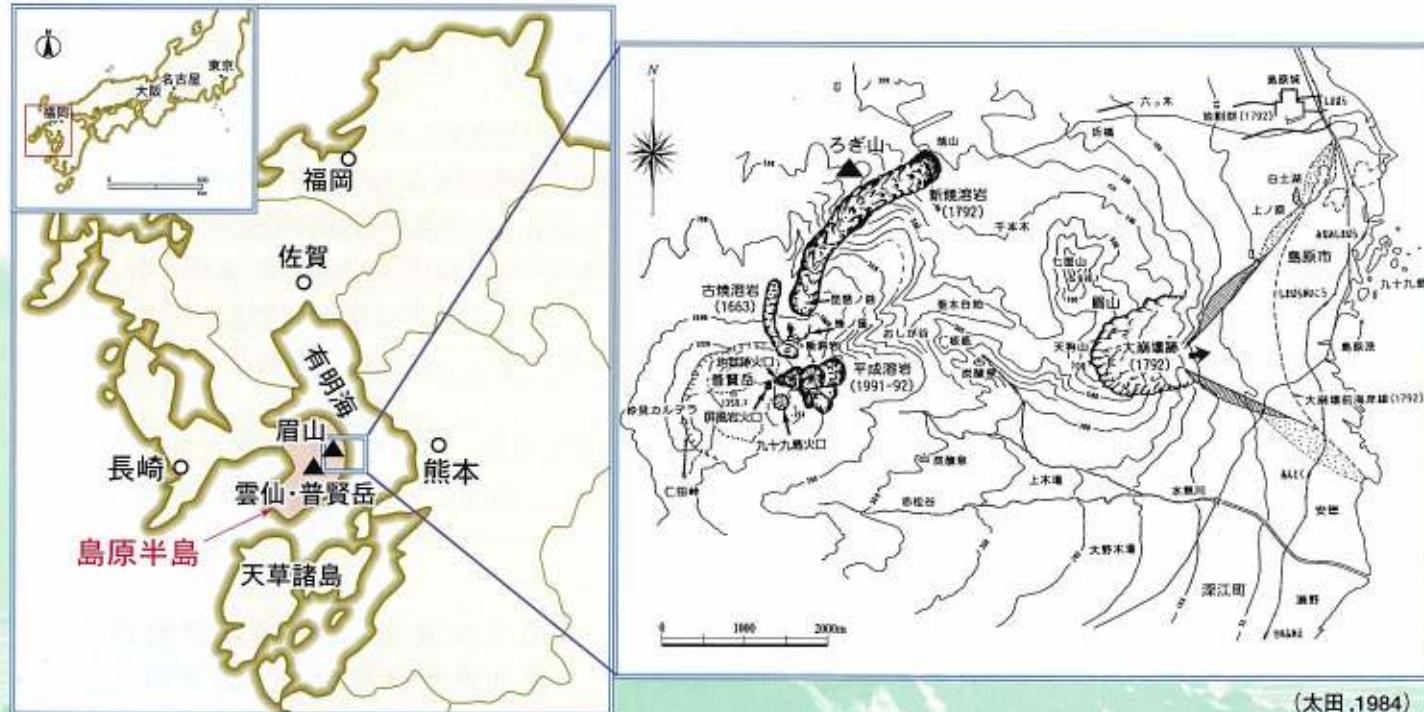
陸域のデータは、国土地理院の2万5千分の1地形図を数値地図化した標高データ、海域は1996-97年に国土地理院が行ったナローマルチビーム音響測定システムによる海底地形調査のデータ（丹羽, 1998）を利用して作成した鳥瞰図に、現在の航空写真（雲仙復興工事事務所, 2001年3月撮影）を貼り付けて作成しました。

なお、島原大変前後の地形と土地利用の復元鳥瞰図（表紙）は、古記録・古絵図調査およびボーリングコアの解析結果より海岸線の変化などを考察・推定し作成しました。

# もくじ

一. 島原大変	1
二. 寛政三年秋、普賢岳から白煙あがる！	5
三. 溶岩と火碎流の流下、そのとき人々はどうしたか？	7
四. 続く大地震、避難と帰宅	9
五. 新月の夜、暗闇の中で山が崩れた、海がうなった	13
六. つづく噴火と土石流被害	27
七. 島原大変からの復興	29
八. 島原大変にみる警戒避難に関する主な教訓	33
九. 残される記録—教訓を伝え、忘れない	35

本冊子では、旧暦（和暦）と新暦（西暦）を併記しました。旧暦の表現の中で、「朔」という言葉がでてきますが、これは月初めの日（ついたち）のことを指します。また、史料からの引用部分では、できるだけ本文に近い形で収録しました。



島原大変の舞台 雲仙・普賢岳と眉山

# 一. 島原大変

## どうして「大変」というのか？

寛政四年四月一日(西暦1792年5月21日)に眉山の直下で大地震が起きました。このときの地震は、被害の状況などからマグニチュード6.4ほどであったと考えられています。この地震で、眉山の南側部分のピークであった天狗山が崩れ、山を形作っていた岩や土砂が海へむけて崩れ落ちました。崩れた岩や土砂は麓の集落を埋没させるのみならず、津波を引き起こし、島原半島の東半分や対岸の海岸一帯に

大きな被害を与えました。この大崩壊と津波でおよそ1万5000人が亡くなりました。それが「島原大変」です。

「島原大変」の「大変」は大事件という意味です。また、対岸の熊本（かつては肥後と呼んでいました）でおきた津波被害のことを「肥後迷惑」「肥後難儀」といって、一連の大災害を「島原大変肥後迷惑」と呼んでいます。

## 繰り返し起きている普賢岳の噴火

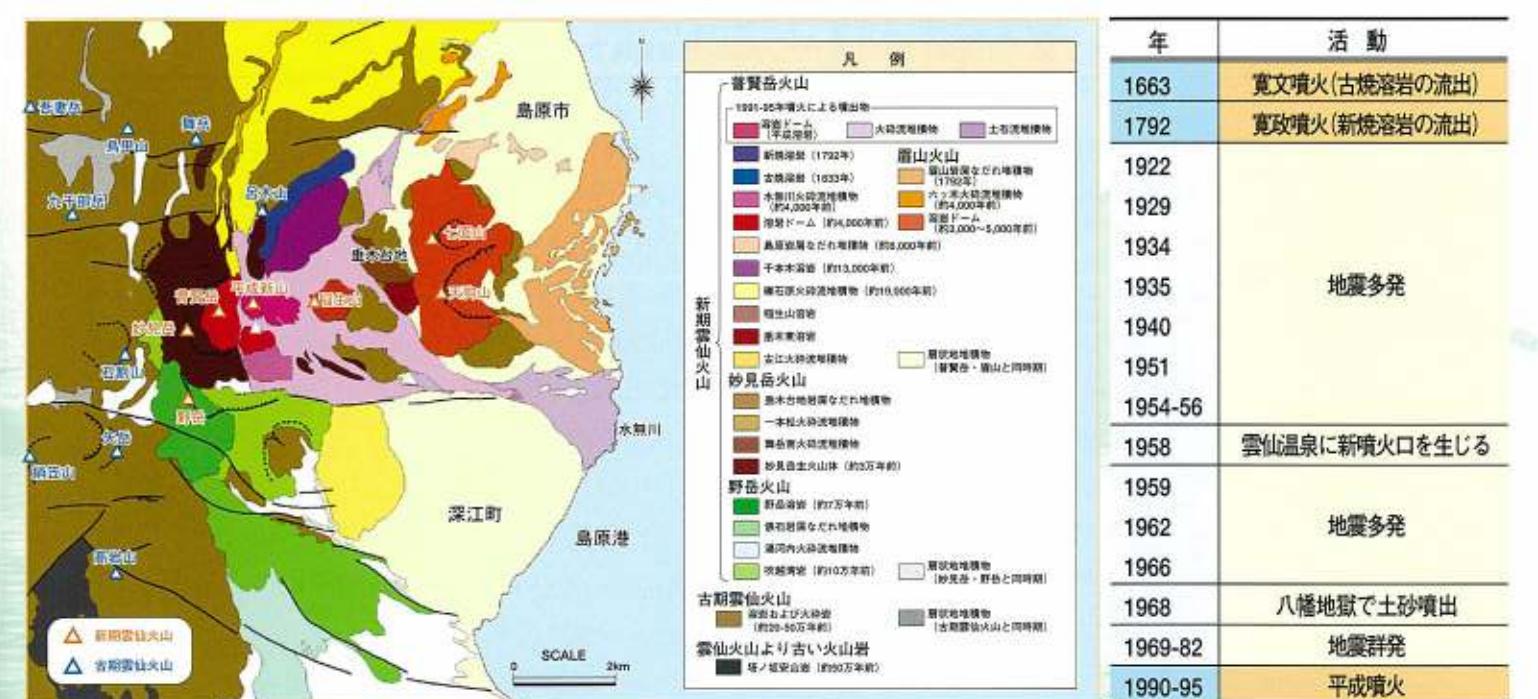
注) 普賢岳を含む雲仙火山は人間が地球上に現れる前から活発に活動を続けてきました。火山は地中から溶岩などを噴出することで山体を形成しては、侵食・崩壊を繰り返し、山麓に平野を作ります。火山の山体は急傾斜であるために、ちょっとしたきっかけで落石や崩壊が起こります。時には、大規模な山体崩壊を引き起します。寛政四年に崩壊した眉山も、もともとは3000～5000年前に作られた溶岩

ドームでした。そうやって山体の形成と崩壊を繰り返しながら、島原半島の大地が作られてきました。

有史時代における普賢岳の噴火活動は、寛文三年(1663)、寛政四年(1792)に始まる一連の活動と平成噴火です。

島原半島の東側の地質図からは、雲仙火山の歴史を読みとることができます。

注)「雲仙火山」は島原半島の主要な部分を形成している火山群の総称で、「普賢岳」は雲仙火山の主峰です。



## 寛政の普賢岳噴火はこのように推移した

	噴火と地震名称	和暦日付	地形変化の状況
第1段階	1 前駆地震群	寛政三年 十月八日～	十月八日(11月3日)より地震が始り、以後毎日3~4回、地鳴りを伴う。 小浜方面では最も強い揺れで震度V~VIに達する。
			十一月十日(12月5日)、磐串(小浜町)で番小屋にいた老夫婦が落石に打たれ押し潰された。
			正月十八日(2月10日)に大きな地震と山鳴りの記録あり→普賢祠前の噴火開始。
第2段階	2 普賢祠前の噴火	寛政四年 正月十八日～	正月十九日(2月11日)には噴煙上がる。 火山灰は四方に散り、数里四方の草木は雪霜がかぶったようになる。 正月二十一日(2月13日)には湯煙は衰えるが、鳴動は往日の倍である。
			湯気が噴出した所は沼のようになり、五・六尺ずつわきあがる。
			びわのばち(琵琶の首/駒田,1915)、現穴迫谷の谷頭で二月六日(2月27日) 午前10時、かなりの積雪の中で、噴火。
第3段階	3 穴迫の噴火	二月六日～	二月八日(2月29日)の夜中以降、溶岩流はゆっくりと流下する。この様子はろぎ山(樟木山・路木山)より安全に見学できた。 穴迫谷の溶岩流は「焼け」「焼け岩」とよばれていた。
			蜂の窓(鉢洞岩(半洞岩)の下の窓)より始まった噴火は1ヶ月程して「びわのばち」からの溶岩と一緒にになって穴迫谷を静かに流れた。
			古焼(場の穴の少し上から噴出したような小規模溶岩流)の頭で硫黄の煙が吹き出る(スコリアや溶岩の噴出はない)。
第4段階	4 蜂の窓の噴火	二月 二十九日～	新焼溶岩の流下
			三会村の礫石原(くれいしばる)で酸味の強い炭酸泉が湧出した。 (1663年の古焼溶岩噴出のときも同地点から湧出があった)
			三会村の礫石原(くれいしばる)で酸味の強い炭酸泉が湧出した。 (1663年の古焼溶岩噴出のときも同地点から湧出があった)
第5段階	5 古焼頭の噴火	二月二日～	三会村の礫石原(くれいしばる)で酸味の強い炭酸泉が湧出した。 (1663年の古焼溶岩噴出のときも同地点から湧出があった)
			三会村の礫石原(くれいしばる)で酸味の強い炭酸泉が湧出した。 (1663年の古焼溶岩噴出のときも同地点から湧出があった)
			三会村の礫石原(くれいしばる)で酸味の強い炭酸泉が湧出した。 (1663年の古焼溶岩噴出のときも同地点から湧出があった)
第6段階	6 新焼溶岩の流下	二月三日～	三会村の礫石原(くれいしばる)で酸味の強い炭酸泉が湧出した。 (1663年の古焼溶岩噴出のときも同地点から湧出があった)
			三会村の礫石原(くれいしばる)で酸味の強い炭酸泉が湧出した。 (1663年の古焼溶岩噴出のときも同地点から湧出があった)
			三会村の礫石原(くれいしばる)で酸味の強い炭酸泉が湧出した。 (1663年の古焼溶岩噴出のときも同地点から湧出があった)
第7段階	7 噴火に伴う諸現象	二月二十七日	三会村の礫石原(くれいしばる)で酸味の強い炭酸泉が湧出した。 (1663年の古焼溶岩噴出のときも同地点から湧出があった)
			三会村の礫石原(くれいしばる)で酸味の強い炭酸泉が湧出した。 (1663年の古焼溶岩噴出のときも同地点から湧出があった)
			三会村の礫石原(くれいしばる)で酸味の強い炭酸泉が湧出した。 (1663年の古焼溶岩噴出のときも同地点から湧出があった)
第8段階	8 三月朔地震群	三月朔日～	三月九日(4月29日)深夜0時過ぎの強い地震をきっかけとして南北720m、東西1080mの楠平が東方向へ滑り落ちた。滑落崖は90mもあるかのように見えた。山裾より滑り始め、2段に分かれて地すべりを起こした模様。
			今村集落(島原大変で埋没)で地割れが激しい。
			安徳村南名で地割れがあった他、城内などで地下水脈に変動あり。
第9段階	9 楠平の地すべり	三月九日	三月九日(4月29日)深夜0時過ぎの強い地震をきっかけとして南北720m、東西1080mの楠平が東方向へ滑り落ちた。滑落崖は90mもあるかのように見えた。山裾より滑り始め、2段に分かれて地すべりを起こした模様。
			今村の地下水位上昇
			楠平前面(東側)の今村地区の六助がふいごを吹いていたが、温度が上がりないため中をのぞくと割れ目があり、水が逆流しているのが見えた。
第10段階	10 今村の地下水位上昇	三月中旬頃	四月朔日(5月21日)20時過ぎにM=6.4±0.2の地震が発生。これにより眉山(天狗山)が大崩壊し、島原城下町の南側を飲み込んだ。
			有明海沿岸に大津波が押し寄せた(半島北部では3波との記録がある)。
			津波の水温は平時より高く、守山方面では「温み」程度、島原城下では「あつき」程度。
第11段階	11 四月朔地震 眉山山体崩壊	四月朔日	上の原の者がいた菜種の刈り置きの番屋がそのまま1500-1600mも海中に押し出されていた
			立ち木を載せたまま山が滑った。
			楠木平の上、南のほうが割れ、安徳村は過半土石の下になり、中木場村も北のほうが同じ被害を受けた。
第12段階	12 島原大変以降 続く地震と 湧水変化	四月五日～	松島と葺山の間の「小深り」は埋め立てられ、地続きになった。(押し出しのことを「山水」と用いている)
			眉山の東部は約1kmも海岸線が前へ出た。
			島原城下から半島北部にかけて強い地震・海鳴り。
第13段階	13 普賢岳再噴火と 冷え固まった溶岩の 崩壊、眉山二次崩壊	四月十日～	上の原に自噴井が生じ、現在よりも大きい白土池ができたほか、上の原・万町の湧水は絶えず、数万人の用水に足りた。
			眉山には「六筋の堅割れ」ができ、急崖の中ほどにある数ヶ所の穴から泥土が噴き出し、煮えるような音がしていた。
			六月朔日
第14段階	14 地震による二次崩壊	六月～ 七月中旬	普賢岳山頂で再噴火。煙は最初よりも軽いが、音は大きく激しい。
			地震の度に眉山が二次崩壊をおこす。冷え固まりかけた溶岩も少しずつ崩れる。

- 第1段階** 寛政三年十月八日(1791年11月3日)に始まり、以後毎日のように有感地震が続いた前駆地震群。震度は島原半島西側の小浜方面で最も強くV~VIに達しました。
- 第2段階** 新焼溶岩の流出。寛政四年正月頃(1792年1月下旬)には前駆地震群はほぼ静ましたが、やがて山鳴りが激しくなり、正月十八日(2月10日)に大きな地震・鳴動が起こって、噴火の始まりを告げました。この時の地震・鳴動は普賢岳の南東麓方面で最も強く、さらに新焼溶岩流が噴出し閏二月三日(3月25日)～三月朔日(4月21日)までの間に長さ2kmの穴迫谷を埋めて流下しました。この噴火に伴って、普賢岳東麓の山中にガスが噴出して小動物や鳥が死にました。
- 第3段階** 眉山一島原地区を中心とする三月朔地震群。三月朔日(4月21日)から3日間くらい絶え間なく地震が続き、三月三日(4月23日)の17時過ぎに最大規模の地震が起き、島原城下で震度はV~VIに達しました。眉山(天狗山)の山鳴りが特に激しく、強い地震時には崩壊や落石で山が一時的に見えなくなりました。東西の地割れが各所に生じ、湧水の変化も激しくなりました。三月九日(4月29日)に眉山(天狗山)の前にあった楠平では大規模な地すべりが起こりました。その楠平では地下水の異常な上昇に気付いて、避難して助かった者もいました。

	噴火と地震名称	和暦日付	地形変化の状況
第3段階	8 三月朔地震群	三月朔日～	三月朔日(4月21日)夕刻より地震、山鳴り頻発。島原で震度V~VI、守山で震度IV~V。
			眉山(天狗山)から巨大な岩石が土煙をあげて転げ落ち、木々が次々となぎ倒された。
			震度V~VIの地震が8回程度繰り返し起きた。
第4段階	9 楠平の地すべり	三月九日	今村集落(島原大変で埋没)で地割れが激しい。
			安徳村南名で地割れがあった他、城内などで地下水脈に変動あり。
			三月九日(4月29日)深夜0時過ぎの強い地震をきっかけとして南北720m、東西1080mの楠平が東方向へ滑り落ちた。滑落崖は90mもあるかのように見えた。山裾より滑り始め、2段に分かれて地すべりを起こした模様。
第5段階	10 今村の地下水位上昇	三月中旬頃	楠平前面(東側)の今村地区の六助がふいごを吹いていたが、温度が上がりないため中をのぞくと割れ目があり、水が逆流しているのが見えた。
			四月朔日(5月21日)20時過ぎにM=6.4±0.2の地震が発生。これにより眉山(天狗山)が大崩壊し、島原城下町の南側を飲み込んだ。
			有明海沿岸に大津波が押し寄せた(半島北部では3波との記録がある)。
第6段階	11 四月朔地震 眉山山体崩壊	四月朔日	津波の水温は平時より高く、守山方面では「温み」程度、島原城下では「あつき」程度。
			上の原の者がいた菜種の刈り置きの番屋がそのまま1500-1600mも海中に押し出されていた
			立ち木を載せたまま山が滑った。
第7段階	12 島原大変以降 続く地震と 湧水変化	四月五日～	楠木平の上、南のほうが割れ、安徳村は過半土石の下になり、中木場村も北のほうが同じ被害を受けた。
			松島と葺山の間の「小深り」は埋め立てられ、地続きになった。(押し出しのことを「山水」と用いている)
			眉山の東部は約1kmも海岸線が前へ出た。
第8段階	13 普賢岳再噴火と 冷え固まった溶岩の 崩壊、眉山二次崩壊	四月十日～	島原城下から半島北部にかけて強い地震・海鳴り。
			上の原に自噴井が生じ、現在よりも大きい白土池ができたほか、上の原・万町の湧水は絶えず、数万人の用水に足りた。
			眉山には「六筋の堅割れ」ができ、急崖の中ほどにある数ヶ所の穴から泥土が噴き出し、煮えるような音がしていた。
第9段階	14 地震による二次崩壊	四月二十八日～	島原城下から半島北部にかけて強い地震・海鳴り。
			眉山には「六筋の堅割れ」ができ、急崖の中ほどにある数ヶ所の穴から泥土が噴き出し、煮えるような音がしていた。
第10段階	15 普賢岳再噴火と 冷え固まった溶岩の 崩壊、眉山二次崩壊	六月朔日	眉山には「六筋の堅割れ」ができ、急崖の中ほどにある数ヶ所の穴から泥土が噴き出し、煮えるような音がしていた。
			普賢岳山頂で再噴火。煙は最初よりも軽いが、音は大きく激しい。
第11段階	16 地震による二次崩壊	六月～ 七月月中旬	地震の度に眉山が二次崩壊をおこす。冷え固まりかけた溶岩も少しずつ崩れる。
			地震の度に眉山が二次崩壊をおこす。冷え固まりかけた溶岩も少しずつ崩れる。

- 第4段階** 四月朔日酉の刻(5月21日20時)頃に起きた「島原大変肥後迷惑」。2度の強い地震とともに眉山(天狗山)から海中にかけて大音響が起り、眉山(天狗山)の山体崩壊が発生しました。さらに、大量の土砂が有明海に突入したため、大規模な津波が発生しました。
- 第5段階** 島原大変後も続く地震と地変。眉山は地震のたびに二次崩壊を起こしました。四月十日(5月30日)より、上の原で井戸が自噴し、次第に水がたまり、大池をつくりました(現在の白土湖の原形)。また六月朔日(7月19日)には山頂で再噴火しました。この時の噴火は水蒸気と火山灰が主体で、四里四方へ大雪のように火山灰を降らせました。七月二日(8月19日)以降、固まりかけた新焼溶岩が地震とともに少しずつ崩れました。

## 二. 寛政三年秋、普賢岳から白煙あがる！

(寛政三年十月～寛政四年正月)

### 島原半島西部の小浜で特に強い地震

「十月八日地大いに震う。夜に至りことに甚し。これより連日あるいは強くあるいは緩し」

(『深溝世紀』)

「十月十二日ころより地震いたし候ところ日々一度三度四度ずつ鳴動いたし」

(『守山庄屋寛政日記』)

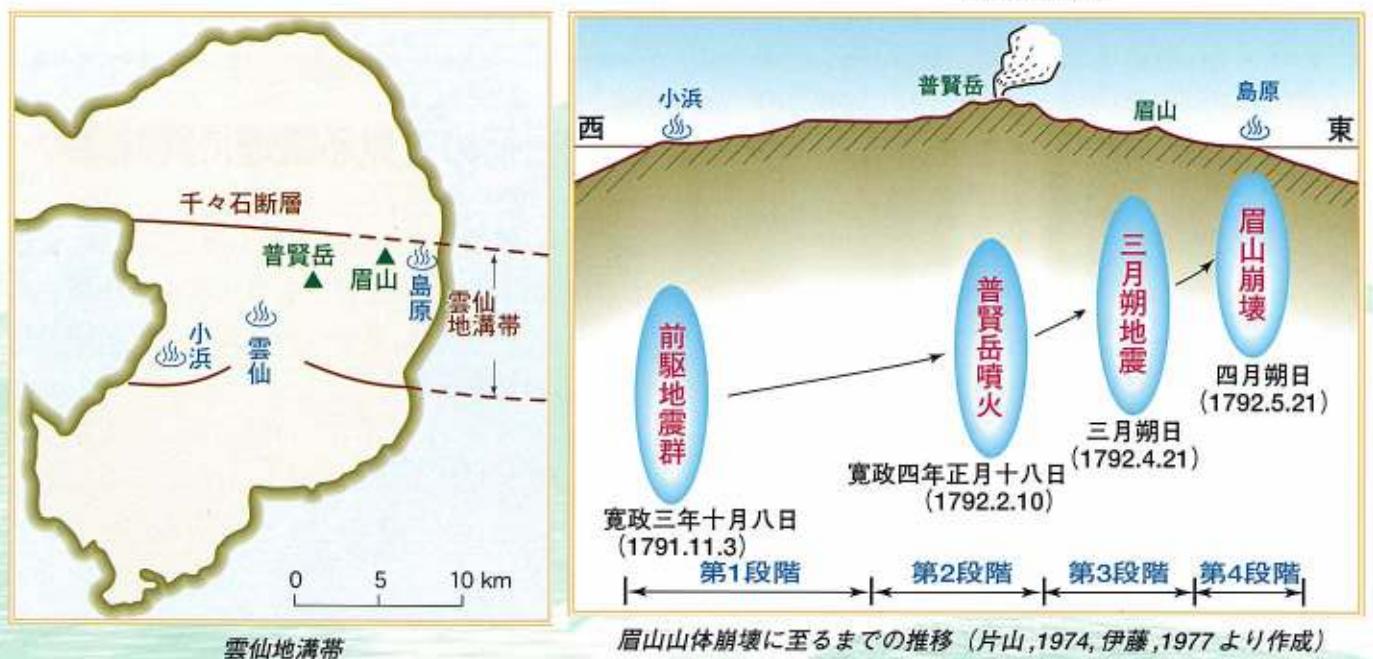
寛政三年（1791）十月八日（11月3日）、島原城下町で初めて有感地震が感じられました。その後、連日鳴動を伴った地震がつづきました。山間部では振動が山鳴りとなって共鳴しました。

十一月十日（12月5日）ごろから再び地震が強くなり、特に島原半島西部の小浜方面で強く、小浜村ひんぐし 豊串の老夫婦が落石で死亡する事故がおきました。半島北部の守山村でも土壁が倒壊しました。一連の地震は噴火の前触れの地震—「前駆地震」でした。年が明けて寛政四年正月ごろは一旦地震が収まりました。

最近詳細に解読された『大岳地獄物語』によれば、十月に先立つ七月十四、十五日（8月13、14日）に、「大地震にて木の葉も落つる程の大ゆりなり。その時島原岳（眉山）の前平に大崩れが致し」とあ

ります。この地震は通常の地震とは違って、普賢岳や眉山の鳴動も伴ったと記されている点から、寛政三年七月の時点で噴火活動の活発化の兆しが早くも現れていたのかもしれません（松尾,2001）。

なお、火山活動は半島を東西に横切る雲仙地溝帶の中で、西から東へ向かって移動していました。

平成噴火開始時の噴煙（1990.11.17）  
(島原市提供)

### 寛政の普賢岳噴火をほかの火山噴火災害と比べてみると

寛政噴火は、平成噴火やアメリカのセントヘレンズ山、フィリピンのピナツボ山の噴火と比較すると、噴火によって地上に出てきたマグマの量はそれほど大きくありません。噴火と同時に山体崩壊があった

セントヘレンズ山は島原大変とよく似ていますが、犠牲者の数がまったく違います。噴火の規模も山体崩壊規模も小さいのに1万5000人の犠牲者が出たのは、津波による被害が大きかったためです。

噴火現象	寛政の普賢岳噴火	平成の普賢岳噴火	セントヘレンズ噴火	ピナツボ噴火
火山活動期間	1791年11月～1792年7月	1990年11月～1995年3月	1980年3月～1980年12月	1991年3月～1992年10月
総噴出量	$2.0 \times 10^7 \text{m}^3$	$2.0 \times 10^8 \text{m}^3$	$1.3 \times 10^9 \text{m}^3$	$8.4 \sim 10.4 \times 10^9 \text{m}^3$
降下火碎物の総量	—	—	$1.1 \times 10^9 \text{m}^3$	$3.4 \sim 4.4 \times 10^9 \text{m}^3$
火碎流と土石流堆積物の総量		$1.7 \times 10^8 \text{m}^3$	$2.5 \sim 3.0 \times 10^9 \text{m}^3$	$5.0 \sim 6.0 \times 10^9 \text{m}^3$
山体崩壊土砂量	$3.4 \times 10^8 \text{m}^3$	—	$2.3 \sim 3.0 \times 10^9 \text{m}^3$	—
山体崩壊発生年月日	1792年5月21日	—	1980年5月18日	—
死者・行方不明者数	約15000人	44人	約60人	250人以上
出典	気象庁(1996): 日本活火山総覧(第2版)	土木研究所と 国土地理院の資料	USGS (1981) : The 1980 Eruptions of Mount St. Helens	Newhall & Punongbayan (1996) : FIRE and MUD, PHIVOLCS

火山噴火災害規模の比較

### 寛文三年（1663）の普賢岳噴火とその後の土石流

「寛文三癸卯年、此年の十一月二十三日の夜、寅卯の刻に音来たり、温泉山（普賢岳）動搖して翌朝けぶり見ゆる」（『渡辺玄察日記』）

寛政噴火の約130年前、寛文三年の噴火は三月に始まり、普賢岳山頂に近い九十九島火口から噴火しました。一旦鎮まりましたが、十一月二十三日（12月27日）、鳴動とともに噴煙を噴き上げました。噴火口は、山頂の東北東900m、標高1200mのところで、溶岩が北側山腹を流れ下りました。この溶岩流は古焼溶岩と呼ばれ、長さ1km、幅100mにわたり、帯状に残っていましたが、平成の噴火で埋没して、現在では見られません。

翌四年春、火口付近の九十九池が切れ、泥流となって流下し水無川に沿って氾濫し安徳村一帯は家屋流出及び死者三十余名があったと『良右衛門日記』には記されています。このときの氾濫は「辰の水」といわれ語り伝えられています。

## 普賢岳山頂の現地見分—山頂にぽっかり開いた火口

寛政四年一月十八日（1792年2月10日）、地震は再び活発化し、鳴動も起こりました。翌十九日朝、普賢岳から噴煙が上がるのが確認されました。

役所に出仕した前山奉行の石川仙助が奉行の川鍋次郎左衛門方へ来て「奥山普賢山近辺だと見える山が強く焼けていて、通常の山火事には見えない」と報告しました。それを受け、郡奉行所では手代二人を現地踏査に向かわせました。昼過ぎに手代二人とともに、山奉行二人と杉谷村番人中村利右衛門が踏査から戻ってきて山頂の状況を「山頂部にある普賢神社前のくぼみ2箇所で噴煙が上がっており、その周辺からは泥土が噴き上げられていた。鳥居が埋もれてしまったのかはわからない。祠のあたりは変わらないが、山鳴りがすごく、石などが近くへふきだしていた」と報告しました。

また、異変に気付き別に登山していた深江村番人加役田浦喜代治も普賢鳥居のあたりで泥、湯煙などが出ていると報告しました（『郡奉行所日記書抜』）。さらに、浜村（小浜村）からも普賢尊像を一乗院へ移したと届出があり、温泉山一乗院の弟子たちも十九日の朝山頂での噴火の様子を確認しました。

このときは麓の村で降灰が3寸（9cm）、城下まで降灰があったといいます。

注）郡奉行所（郡の役所）には、前山奉行（前山〈眉山〉担当の山奉行）や山奉行（奥山〈普賢岳〉担当の山奉行）からの山の異変などの報告が集まりました。



平成噴火の時の火口の様子  
寛政四年の山頂の様子とよく似ている  
(西日本新聞社提供 1992.5.6)



普賢山頂吹出の図（長野市・真田宝物館蔵）

## 噴火のはじまりを人々はどう見ていたのか—初めて見る噴煙に興味津々

山頂から噴煙が上がるのを見た藩役人らは、正月二十日（2月12日）、には「普賢山噴火」を報告する書状を江戸へ送り、幕府への一連の災害情報の伝達がはじめられました。

正月二十六日（2月18日）には山頂から上がる噴煙を見ようとして大勢の人が山に登り、さらに見物客相手の物売りなども入ったため、火の不始末による野火がありました。そのため、見物人や出店店主に対し火の不始末注意のお触れがでていることから、多くの人が山に入っていたことがわかります。

# 三. 溶岩と火碎流の流下、 そのとき人々はどうしたか？

（寛政四年二月）

## 溶岩流下と連日の山鳴り 恐ろしいことだった

二月に入っても地震や山鳴りはつづきました。山頂での噴煙から17日を経過した二月六日（2月27日）、穴迫谷の谷頭にあたる「びわのばち」（最初の噴火口から北東側に1.5km地点）で噴火が始まりました。このときの噴火では、鳴動とともに泥砂を噴き上げました。

この状況を三会村から届出を受けた郡奉行所では、代官・山奉行・手代を見分に出し、「雪深きゆえ燃え広がらないが、夜になると岩石は一面火になる」（『郡奉行所日記書抜』）と報告を受けました。

一乗院の報告によれば、びわのばちの噴火開始から2日間で、長さ二百間（260m）で谷底が平らなこの谷に、三、四丁（300～400m）くらいの大山を造り、大きい石は谷底に落ちてくる状況でした。

二月八日（2月29日）の『島原大変記』（次頁）からは、谷を埋めて盛り上がるような形になった溶岩が、一部崩れるたびに樹木や草を焼いていた様子がうかがえます。また夜に火気が強く見える

とも様々な記録にあり、穴迫谷溶岩流の図（真田宝物館）にも、「夜は赤く光って見え、冷え固まつた溶岩が時折崩れて煙を出す」と表現されています。『大岳地獄物語』にも後述する溶岩見物の場所であるろぎ山での出来事として「時には大暗闇になり、火風が立ち、見物することができなくて皆逃げざる」と書かれています。

これらのことから、寛政噴火当時においても平成噴火当時と同様、熱かった溶岩の小崩落による火碎流の発生があったことが推察できます。



1991.5.30 の火碎流（島原市提供）



穴迫谷溶岩流の図（長野市・真田宝物館蔵）



焼岩線路（長崎県立長崎図書館蔵）  
金井俊行による溶岩流下位置図

びわのばちのからの溶岩流出開始から3週間後の二月二十九日（3月21日）、今度はびわのばちから約200メートル高い蜂の窓（飯洞岩付近）でも溶岩が流出し始めました。後に、この溶岩が冷え固まるとびわのばちの方向へ落下し、穴迫谷を流れ下る溶岩流と一緒にになりました。

さて、噴出した溶岩流は、穴迫谷を埋めながらゆっくりと流下しました。「郡奉行所日記書抜」によると、溶岩流は閏二月三日頃（3月25日）に千本木の人家まで約1.6km、閏二月十八日（4月9日）には

同地点まで約1.1km、閏二月二十九日（4月20日）には同地点まで約0.6kmのところまで達しました。

なお、閏二月二日～三日（3月24日～25日）にかけて、隣接する古焼頭（寛文三年噴出の溶岩流の頭）から噴煙（硫黄煙）はありましたが、溶岩流などは出ていません。

また、閏二月下旬には、峰を隔て南東側のおしが谷では、火山性ガスが突出し、猪・鹿・狐・うさぎ・小鳥がガスで死に、薪取りに行った農民が呼吸困難になったとも伝えられています。

「しかるところ、八日の晩より猛火に相成り、炎かわるがわると吹き出すありさま、何丈とも見届け難く、深き谷底を一夜のうちに吹き上げ、山のごとくに相見え、それより次第に崩れ下ることおびただし、夕陽に岩間岩間に火炎となって、崩れ下る岩石は車のごとく、数十丈の谷底へ、芝山のうちへこけこみ（転げ込み）、燃え上がる炎は天を焦がし、谷峰とも一面の猛火となり、火の色は朱をそぞざたるごとくにして、おびただし」

（『島原大変記（松崎末吉本）』二月八日）

## 慣れて余裕の溶岩見物 混雑のため怪我人も ついに藩庁より見物禁止のお触れあり

流れる溶岩の様子を人々は見晴らしの良いろぎ山（表記は色々で魯木山・櫻木山・呂木山・路木山・ロギ山などがある）で見物していました。粘性の高い溶岩は、岩塊となって崩落し、激突して花火を散らし、壮大な光景を見せながら、ゆっくりと流れました。見物人相手の茶屋や酒屋が設けられると、三味線まで繰り出し、昼夜を分かたぬ賑わいとなりました。中には泥酔して怪我をする人もいました。

藩庁では、噴火開始後から現地踏査をほぼ毎日のように行い、噴火活動の状況に応じて人々の溶岩見物に危険が伴うと判断するたびに警戒のお触れを出しました。

また、藩庁では温泉山一乗院に祈祷を命じました。しかし毎日の祈願も天に通じず、異変はおさまりませんでした。

注）雲仙が昭和9年に日本初の国立公園として指定される前は「温泉（うんぜん）」と書かれています。現在でも温泉（うんぜん）神社などに、温泉の表記が残っています。

現地調査と見物禁止命令（橙色部分）

# 四. 続く大地震、避難と帰宅

（寛政四年三月）

## 連日の地震による各地の被害はどうだったのか

三月朔日から五日（4月21日～25日）にかけて大きな地震が頻発しました。特に朔日の夜から二日の朝6時ごろまでが激しく、地震と同時に山鳴りが頻繁にありました。城下はもちろん、半島北部の守山村や古部村でも強い地震がありました。また、朔日は昼から激しい雷雨となり、鳴動を伴った激しい地震のたびに、険しい眉山の頂上からは樹木や石砂が大量に崩れ落ち、土煙を上げ、城下ではあちこち石垣が崩れ、家の鳴居がはずれたりしました。大きな地割れも生じました。こうした地割れは千々石断層ならびに赤松谷断層の2つの活断層の運動に

よって生じたと考えられます（井村・江越,2000）。朔日から二日にかけて強弱含めて300回あまりの地震があり、立って歩けないほどでした。鐘撞き堂の石垣は崩れ、やぐらが倒れ、城下は地震でめちゃくちゃになりました。三月五日（4月25日）には地震のため眉山が激しく崩れました。

このとき、新焼溶岩の動きはなく、びわのばちや蜂の窓の様子も静かでした。



寛政四年大震図（島原市・本光寺蔵）  
新焼溶岩が流下し島原の市街地へ向かっている状況を描く絵図です。三月朔日に城下に現れた地割れが描かれていないため二月中旬頃の状況と思われます。

和暦	西暦	三月中の地震と鳴動
城下と半東 北部で激しい地震	三月朔～二日 1792.4.21～22	三月朔の地震。申刻（19時頃）から次第に強くなり、翌日も終日地震続く。山鳴り大砲のよう。眉山では岩石などの崩落激しく、煙で山が隠れるほど。最も強い地震の震度は島原でV-VI、守山でIV-Vと推定。 前日16時頃から、二日6時頃まで地震が続く。強弱300余りの地震。二日、4回の強震。
強弱300あ まりの地震	三月二日 1792.4.22	（島原城下では）地中にて太鼓を打つよう音が折々ある。この音は一つあるいは二つ四つも続けて聞こえることがある。
半島北部でも地震	三月三日 1792.4.23	申刻、古部村での地震
依然強い地 震。半島東 部でも被害	三月三～五日 1792.4.23～25	三日にも震度IV-Vの地震2回、うち三日17時過ぎのものは小浜、加津佐まで大きな被害あり。三～五日は地震の発生回数は数えがたいほどで、以後次第に間遠になる。
地震で眉山 崩れる	三月五日 1792.4.25	朝五つ頃、大地震（守山）ほか、眉山は地震のため激しく崩れる。天草、肥後（午刻）でも大地震。朝四時頃と夕七時頃に島原・深江で大地震。
天草でも地震	三月十二日 1792.5.2	天草の地震
夜中強 い雨。地震小 揺れ	三月十六日 1792.5.6	今日昼より雨降りだし、夜中強く降り、雷の電光も一度あり。昼夜とも地震小ゆりいたし、明け方より暗れる。
城下地震	三月十八日 1792.5.8	島原城下にて今日昼のうち两三度、夜に入りたびたびよほどの地震あり。
地震 地震少なくなる	三月二十二日 1792.5.12	今日も昼夜折々小地震あり。三度の大きな地震あり。焼岩の様子は静か。
	三月二十四日 1792.5.14	有感地震1日に20回ほど。
城下地震	三月晦日 1792.5.20	城下で地震あり。

三月朔日（4月21日）から始まる  
三月中の群発地震による地震被害

## 城下を襲った強い地震 藩主の子供たちと武士の家族たちは避難した

城下を襲った激しい地震のため、藩主の子供たちや武士の家族らは朝日の日暮れに島原を出発し、夜通し歩いて守山村まで避難しました。それを伝え聞いた町人たちは驚き急いで避難準備を始めました。このとき、市中では「殿様が逃げた」とも噂され、混乱を引きつけました。また、藩では領内の船をすべて集め、武士たちはそれぞれ旗印をたてて避難用の船を準備しました。だんだん強くなる地震に対し、役人らは役所にて24時間詰めで危機に対処しようとしました。

武士や町人など城下町の多数の避難者は北目道の村々に、島原村の避難者は南目道の村々へ逃げました。

『大岳地獄物語』によれば、この時、佐賀藩の神代鍋島領へ避難した者へは、米だけでなく、みそ・薪などにいたるまで支給を受けました。「島原領より神代



島原街道三つの道（長崎県教育センターウェブページ）に加筆  
に参宿致している者三百人その者には檀那様（神代  
鍋島領主）より御助抱を下され、一人前に米五合味  
噌薪迄日に渡し下さる」とあり、藩の枠を超えた救  
援が行われていました。

## 活気のあった城下町から人がいなくなった

二日から四日かけてはとるものもとりあえず避難した者たちが再び城下に戻ってくる列と、北目方面に避難する者たちの列で島原街道は混雑しました。夜通しで避難する者たちに対し、街道沿いの神代・西郷では人馬と提灯を用意したり、避難民を受け入れる準備がされました。

武士の家族や町人たちの避難先である北目道の村々では、燃料である薪や食料が不足しました。そのため藩では、三月六日（4月26日）、藩囲い米を放出、米の配布、薪の配布（薪は天草から救援物資として運ぶ）を行うことに決めました。

三月朔地震の後、城下を訪れた熊本からの見聞者は避難が済んだ城下町の様子を「商店は休業し漁師は舟で逃げる準備で魚も売っていない」と記録に残しています。

「右のとおり、いったん帰り申し候えども、追々の鳴動にて町じゅう安心せず。御領中五里七里隔たり候ところへ追々逃げ参り、少々は他所へも参り申し候えども、他国出をお差しとめにて忍々に参り申し候よしござ候。右につき、町中あき家にて留守番一人折り候えて、店の舗（しとみ）をせき一向に諸商売相止め居り申し候間に、妻子とも末居申し候家もござ候えども、店は同前にて商売はせず候。漁師は小船に家財を積み、家内人数とも乗り組み候て、舟を繋げ逃げ候用心の体にござ候。それゆえ、漁などもせず、鳴原町かねて魚所々にてござ候えども、右のとおりにて魚類一向ござなし。」

（『島原一件書状の写』）

## 藩が出した警戒避難指令書

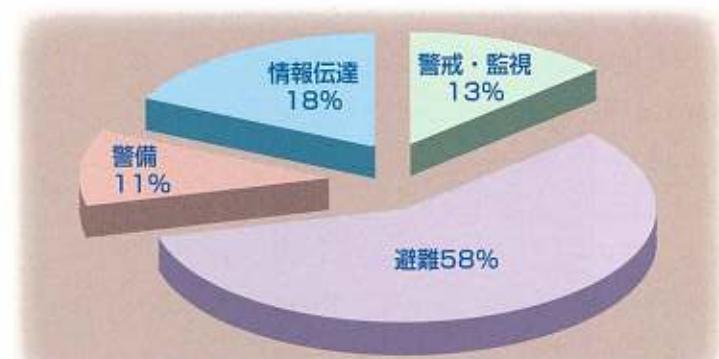
三月二日（4月22日）、緊急の対応や避難時の心得などを詳細に書き付けた「奥山吹出（普賢岳噴火）に付御手当内調の事」（警戒避難指令書：俗に三月令とよばれる）が出されたため、早速各役所から役人が出向いて写し取り、それぞれ役目柄必要な準備を整えました。

この警戒避難指令書は、溶岩流の流下による島原城や城下町の被害を想定して書かれています。また、溶岩流の想定条件はもっとも軽い状況から悲惨な状況まで順を追って書かれています。各想定条件下において指示された内容を分析すると、およそ半数が避難行動についての具体的な指令で

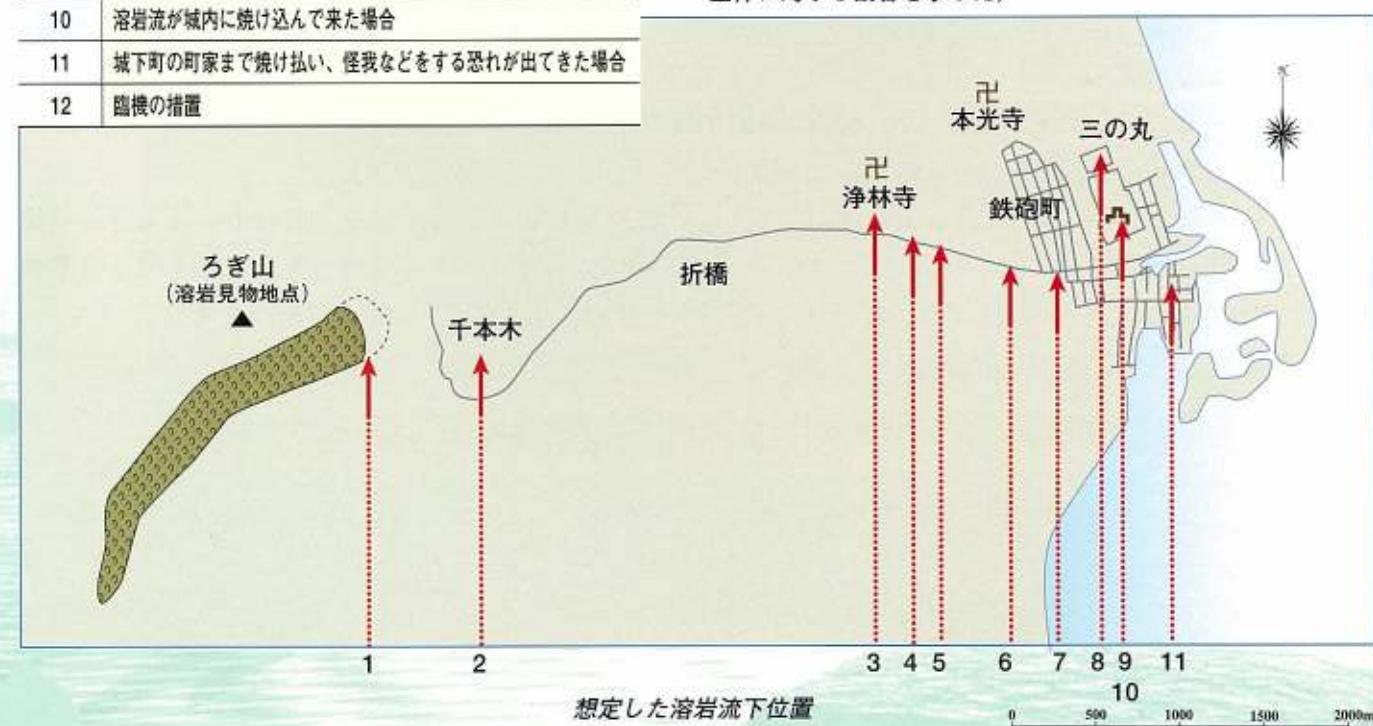
警戒避難指令の想定条件	
1	溶岩流が平地に流れ出て、なお止まらない場合
2	溶岩流が人家近くまで迫った場合
3	溶岩流が淨林寺（現在の本光寺の位置）まで流れ下って来た場合
4	溶岩流が淨林寺を越えて城に近づく場合
5	溶岩流が、淨林寺と本光寺の中間ほどまで焼け下って来た場合
6	溶岩流が鉄砲町近くまで流れ下って来た場合
7	鉄砲町の住居近くまで溶岩流が迫ってきた場合
8	溶岩流が三の丸御殿へ焼け懸かる場合
9	御城が焼け落ちた場合
10	溶岩流が城内に焼け込んで来た場合
11	城下町の町家まで焼け払い、怪我などをする恐れが出てきた場合
12	幽機の措置

した。また、溶岩流の挙動および山水（鉄砲水）の発生を知らせる警報の出し方や、江戸・長崎などとの連絡体制といった、緊急時の情報伝達方法についても、詳細にとりきめられていました。さらに、武士や町人が避難した後の城下警備体制もまた、事前にとりきめられています。

なお、これは殿様御一家の安全確保を主な目的として作成され、広く一般町人を避難させる趣旨ではありませんでした。結果として城下まで及ぶ溶岩流の被害はなく、千本木の民家までの被害で済んだため、ここで示された想定条件が現実とはなりませんでした。



（各想定条件下において指示された内容を上記4要素に分類し、全体に対する割合を示した）



## 楠平地すべり（山体崩壊前兆現象）の軽視と僧・学道による市中混乱



三月朔日の大地震後の三月九日子の刻(4月29日夜中0時ころ)地震を引き金にして天狗山(四月朔日の崩壊部)前面の楠平が地すべりを起こしました。夜が明けてから島原村から口頭で郡奉行所に地すべり地の規模(南北720m、東西1080m、滑落崖90m)が報告されました。それを受け、翌日、山奉行が地すべり地を見分しました。この時の報告によれば、斜面上下に二段のずれが見られたとされています。このことから、三月九日の深夜0時過ぎに強い地震をきっかけに山すそがずれ、九日日中(晴天)に下部の支えを失った上部土塊が重力によってずれ落ちたと考えられます。

「三月上旬、城下大きに騒動のことあり。その由来は温泉に一乗院という真言の寺あり。覚道という旅僧、数年滞留す。この僧、城下を走りまわり、明日八つ時山潮出て城下を溺す。諸人早く立ち退くべし。我は一乗院の使いなりと。これによりて町中大いに驚き騒ぐこと、城内に及ぶ。」

(『島原一件書状の写』 三月朔地震の後の城下の様子 熊本からの見聞者の記録)

「一乗院弟子学道と申す者、温泉よりの使いと申し、お城下を徘徊し、異説を申し触れし、諸人迷わせ候よし。右様の異説申す者これあり候ども、村方の者迷い申さず様、かつ、右学道を見當て候わば、召し捕らえ申し出で候様、村方へ相触れ申すべく旨、代官へ申し聞き候こと。」(『郡奉行所日記書抜』)

### 避難解除?—三月中旬に人々は避難先から戻ってきた—

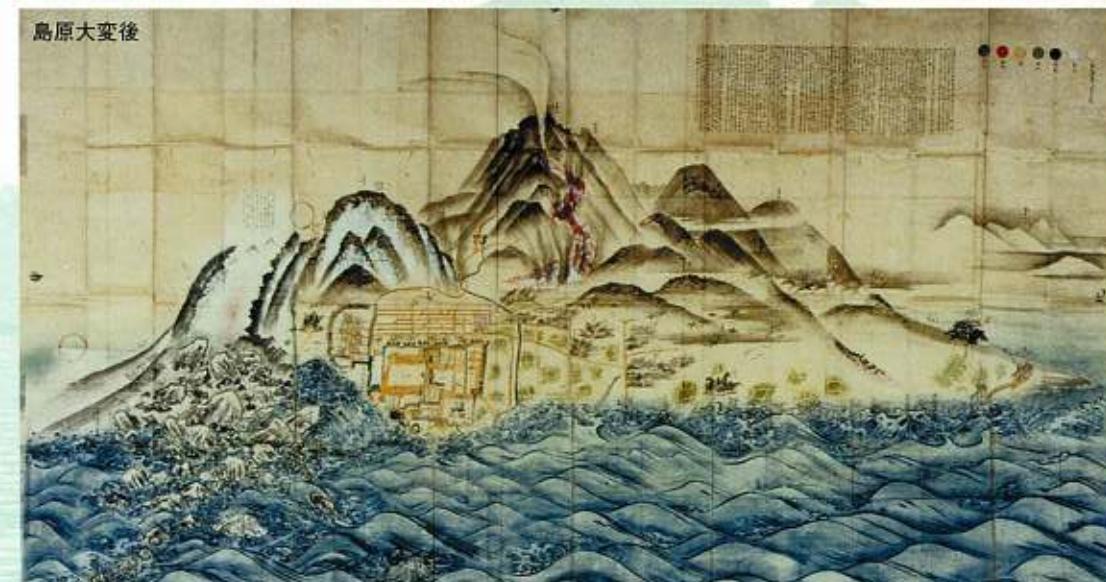
『大岳地獄物語』によれば、三月十七日(5月7日)の記述に、「その後地震も少しは軽くなり、それにより若殿様女中方々迄残らず三百人ばかり島原の方に御帰りならる」とあるように、藩主の家族も島原へ帰宅したことにより、世間もひと安心しました。

思ひ思いに避難した町民の多くも、島原へ帰宅しました。市中においてもだんだんと商売などにも取りかかりました。

## 五. 新月の夜、暗闇の中で山が崩れた、海がうなった

(寛政四年四月朔日)

「城下安徳迄は何百岳とも知れず、海は三里沖迄何百嶋とも知れず、方角も知れぬ程に成り」「大手の門迄死人夥敷事、雖然共死人改める者なし、死人取る者なし、取りても送る坊主なし」「大岳地獄物語」によれば、「風雨も致さず天気好く青天にて、その一日の晩暮六ツ半時に諸人夢にも知らずしている處に島原岳片平(片側)大木共に崩れ來り」とあり、三月中旬頃までに避難先から帰宅し、少し安心していた四月朔日の夕刻に眉山は大きく崩壊しました。



肥前国島原津波之絵図 (熊本大学永青文庫蔵)

新月の夜  
山が崩れた、海がうなった

## 山体はどれくらい崩れたのか？—崩壊と土砂の広がりを知る—

山体崩壊による膨大な土砂は、それまで眉山の麓まで深く入り込んでいた島原湾に広大な土地を生み出しました。

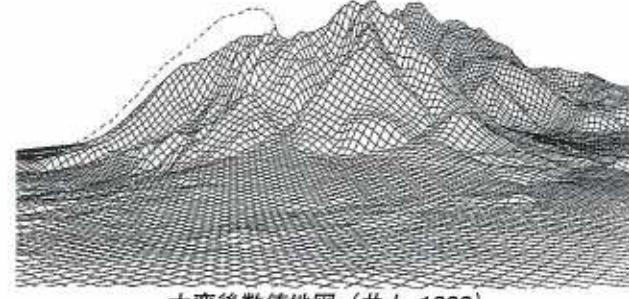
眉山の崩壊前と後の状況を示す2枚の絵図は、絵師が幕府提出用に描いたもので、高さ方向は2倍に強調されています。この2枚の絵図をもとに、コンピューターで眉山崩壊前後の山の形を数値地図で復元しました。



島原大変大地図の一部  
崩壊後

島原大変前後の等高線から崩壊土量を推定すると、3.2億m<sup>3</sup>程度でした（等価摩擦係数H/L=0.142）。

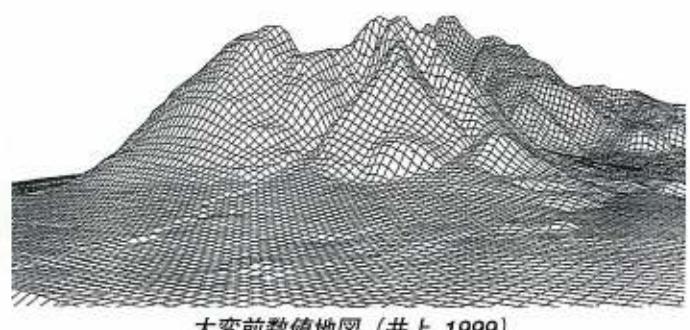
- |                                     |                                |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| ① 崩壊土量                              | 3.25億m <sup>3</sup>            |
| ② 海中部の堆積土量                          | 2.76億m <sup>3</sup> （北側に未測部あり） |
| 陸上部の堆積土量                            | 0.41億m <sup>3</sup>            |
| 海中部と陸上部の堆積土量の合計 3.17億m <sup>3</sup> |                                |



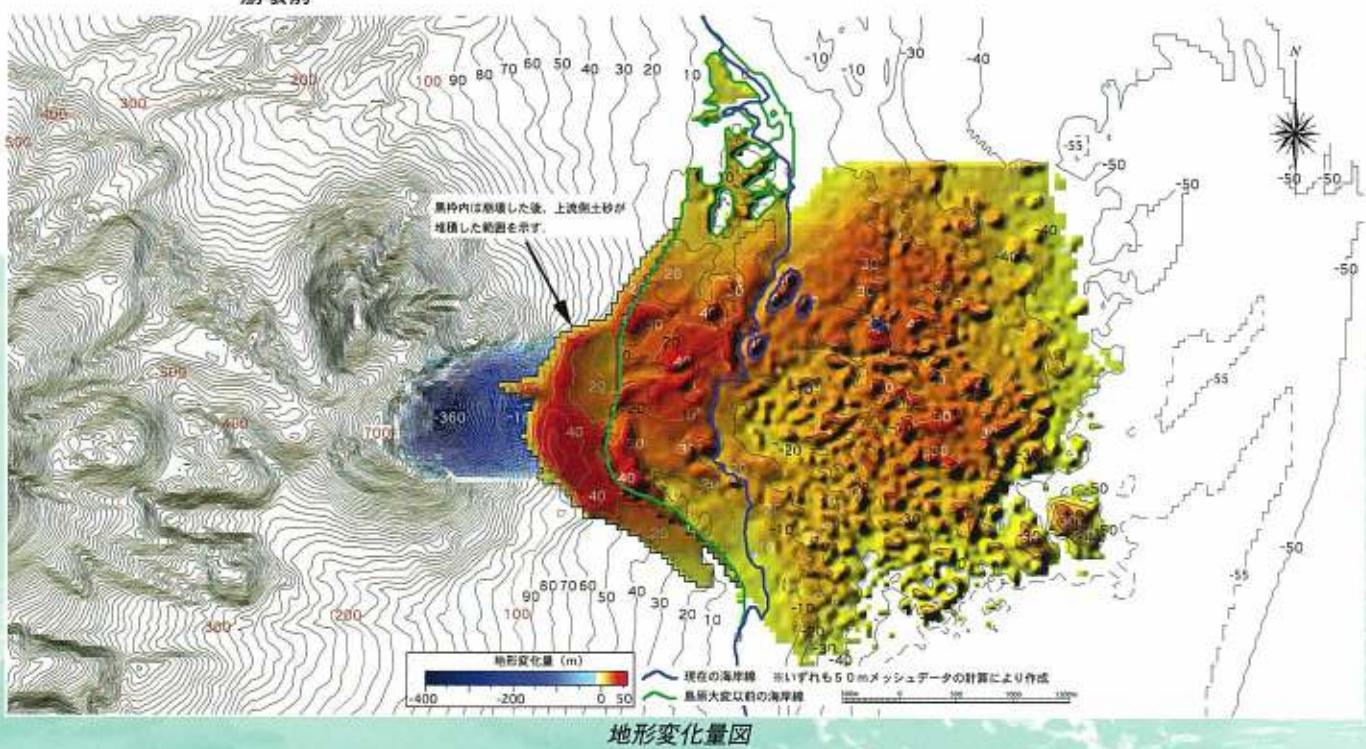
大変後数値地図 (井上, 1999)



寛政四年大震図の一部  
崩壊前



大変前数値地図 (井上, 1999)



## 眉山はなぜくずれたか—その理由をさぐる—

眉山の崩壊の原因はなぞに包まれ、古くから地震崩壊説と火山爆裂説とがありました。その後、地下にあった温泉水が大量に出たため地すべりを起こしたとする熱水増大説もいわれ、長く議論されてきました。

しかし、いまだ大崩壊の原因を特定することはできませんが、最近では「眉山のもうろい性質の山体が、雲仙火山の火山活動によって激増した熱水と、直下型の浅い中～小地震との複合作用により瞬間的に安定性が低下して崩れた。そして岩や石が海中に突入し、津波が発生した」という複合作用説（太田, 1987）が出されています。

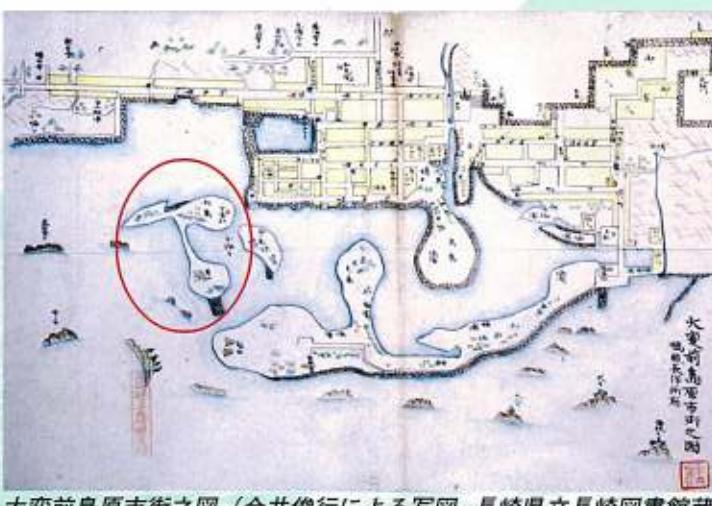
学説	根拠・主張	提唱者
火山爆裂説	馬蹄型崩壊と流れ山は火山爆裂現象特有火気・噴煙・微弱地震の古記録あり	佐藤伝蔵(1925)
	局発地震の頻発とその後の爆裂地下水異変は噴火現象に付随的	駒田亥久雄(1913)
	馬蹄型崩壊地形と流れ山の形成	古谷尊彦(1978)
地震崩壊説	山体脆弱、爆発音にしては弱小地震→小噴火→爆発→溶岩流出のパターンに矛盾爆裂の古記録なし	大森房吉(1903)
	地震による局部的砂状圧碎岩体の液化→土石流発生(崩壊物流入による津波説)	太田一也(1969)
热水増大説	热水増大による地すべり誘発(円弧地すべり=海底突き上げによる津波説)	片山信夫(1974)
地震・热水複合作用説	山体脆弱、热水増大による地下水位上昇および群発地震による岩盤疲労直下型浅発地震の発生	太田一也(1987)

眉山山体崩壊原因の諸説 (丸井, 1991)

## 陸地が増えて海岸線はどれほど変化したのだろうか —城下町部と眉山前面の海岸線を復元すると—

大変前の城下町の町割りや港を描いた絵図があります。これらの絵図は測量法や製図法が発達する前の絵図のため、神社や通路などのランドマークからの距離や方向を基に、およよその地形を示しています。それを踏まえたうえで、現在の地形図（島原市発行1/2500地形図）に城下町の海岸線を復元すると、かつて海の上に浮かんでいた松島（赤丸囲）が、今では完全に陸上になっている様子がわかります。

また、大変前の海岸線はどこにあったのでしょうか。古文書や絵図によれば、島原街道、桜井寺、安徳天皇宮は島原大変前から現在まで大きく位置は変わっていません。しかし、桜井寺—安徳天皇宮間の海岸線は古文書や絵図に記されていません。そこで、雲仙復興事務所が実施したボーリングのデータから地下の堆積物を観察すると、現在の島原外港付近では眉山崩壊前には深い湾があったことがわかりました。

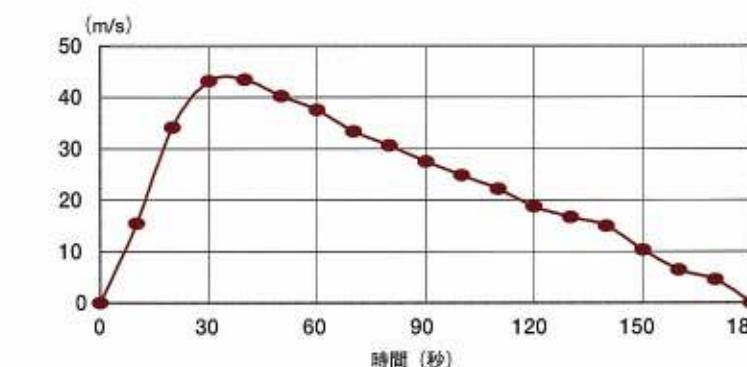
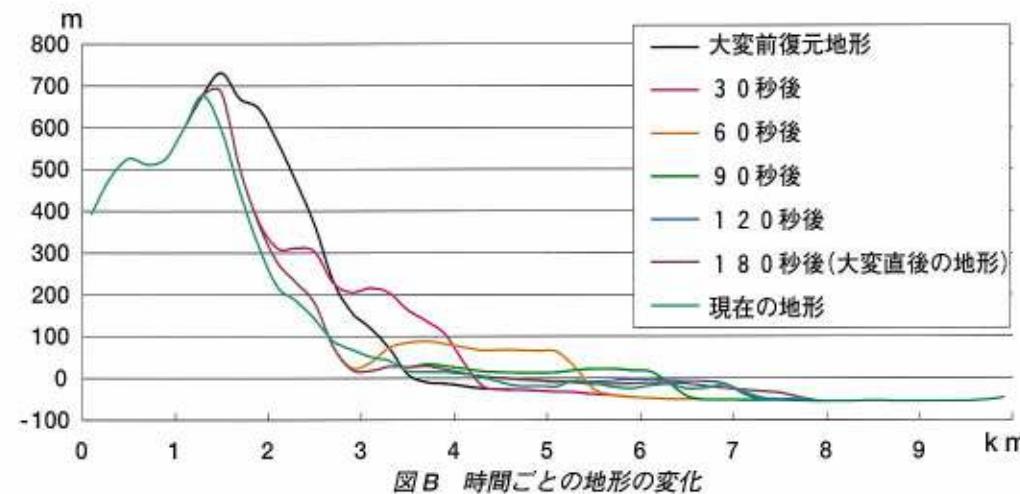
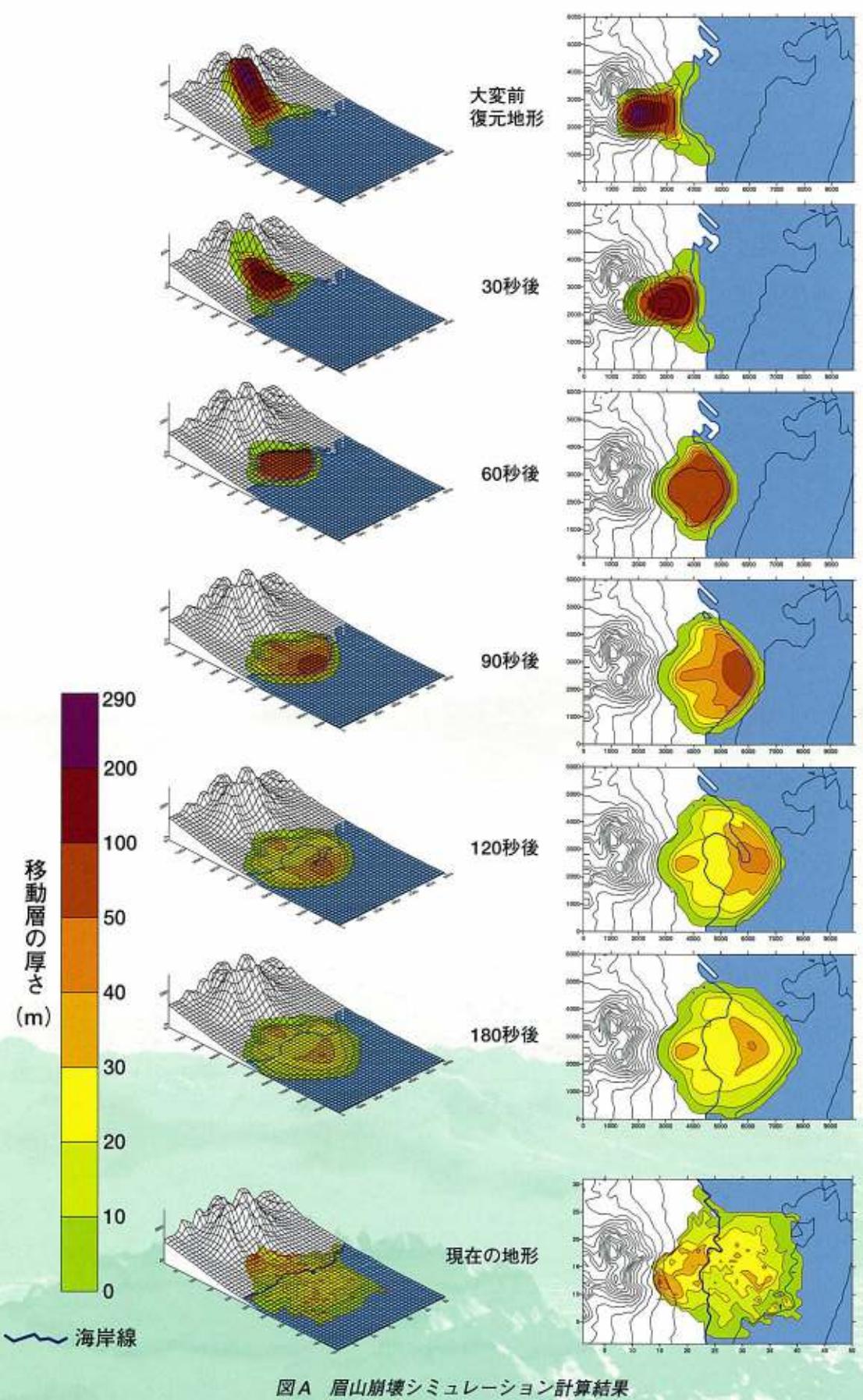


大変前島原市街之図 (金井俊行による写図, 長崎県立長崎図書館蔵)



左図より復元した町部海岸線

## 流れ山ができるまでを時間で追ってみよう



眉山崩壊発生後、土砂が停止するまでの様子をみるためにシミュレーションを行いました。ここでは、崩壊の発生源にある全土塊が崩壊発生と同時に瞬時に液体となり流動を開始すると仮定しました。また、流体となった崩壊土砂は摩擦抵抗を持った土粒子で構成されていると考え、ナビエ・ストークスの運動方程式と連続式を基本式として計算しました。なお、計算に使用した土塊強度は、実際の崩壊土砂の分布と計算結果分布が合うように逆算で求めました。

計算結果を図Aに示しました。この図は眉山崩壊後の崩壊土砂の動きと海岸線（青線）の変化の様子を、30秒毎に時間を追って鳥瞰図と平面図で表現したもので、崩壊土砂は崩壊発生後180秒で停止しています。最下段の図は沿岸海域地形図（国土地理院発行、島原、1/2.5万）などをもとにして実際の崩壊土砂の堆積状況を示した図です。計算による崩壊土砂の運動停止後の堆積形状と実際のものとを比較すると非常に似ていることが分かります。

図Bは眉山崩壊地のほぼ中心を通る断面での崩壊土砂の運動の様子を示しています。また図Cは図B

の断面上での崩壊土砂の先端部のスピードを表しています。

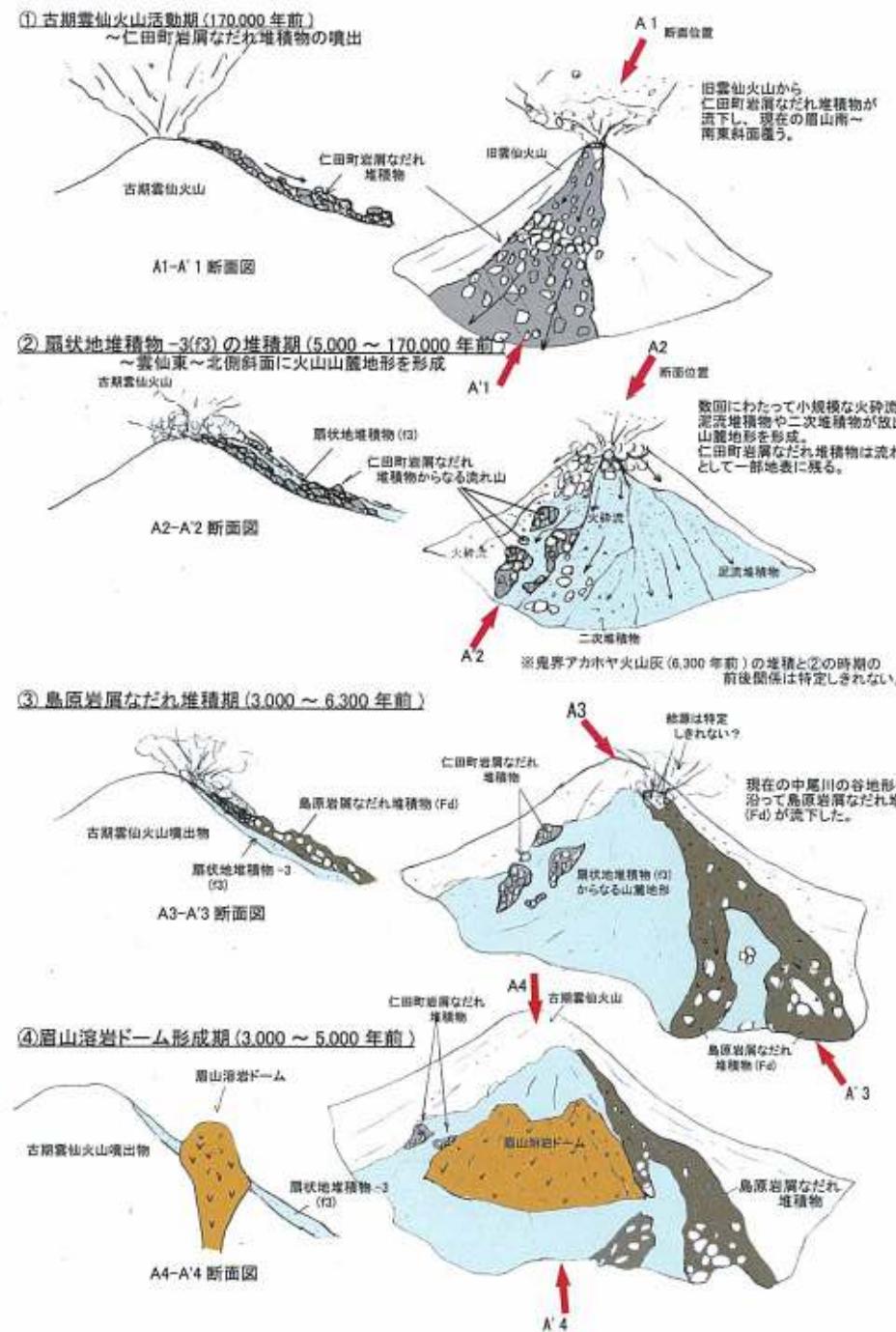
これらの図から、崩壊発生後約30秒も経過しないうちに眉山の山頂は大きく落ち込み、崩壊土砂は加速して海水を押し津波を発生させながら、海底面の上を前進していくものと推定されます。崩壊土砂の先端の速さは最大で秒速43 m（時速約156 km）という高速で、その後ゆっくりと減速し、約180秒後に停止したと考えられます。

今までの土砂移動の研究によると、斜面が動き出す瞬間のすべり面（破壊面）の摩擦係数（静的摩擦係数  $\tan \phi$ ）は、斜面が動き出すと小さくなるといわれておらず（動的摩擦係数）、特に崩壊土量が多くなるとその低下の度合いは大きくなるといわれています。今回の計算では、動き出す瞬間のすべり面での静的摩擦角（ $\phi$ ）は  $20^\circ$  ですが、動き出すと動的摩擦角は  $4^\circ$  に低下し、さらに海水を含むと  $2.5^\circ$  にまで減少するという結果となりました。崩壊土砂はすべり面での摩擦抵抗の減少により高速で遠くまで広がることになります。

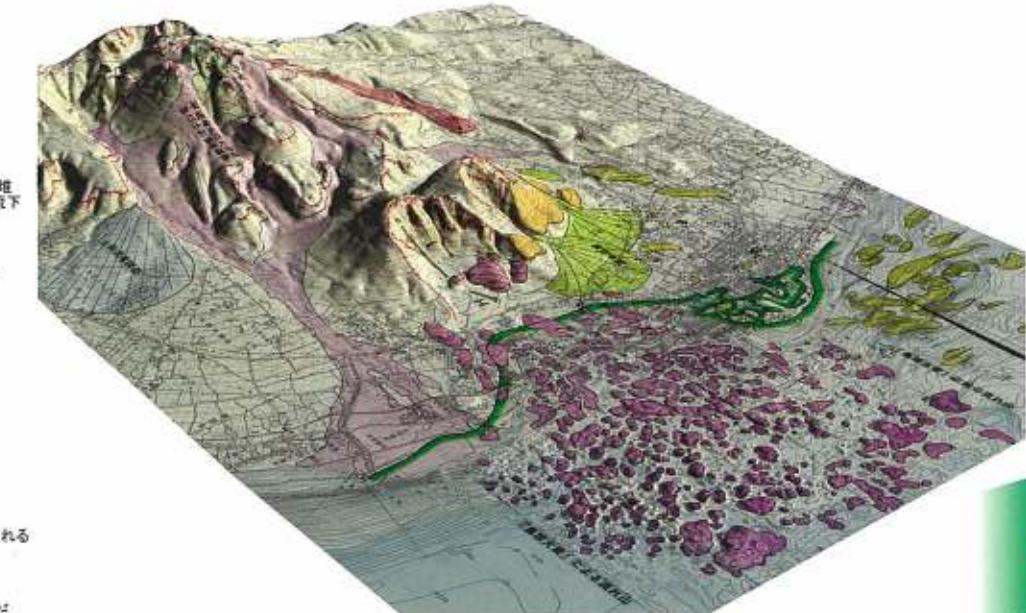
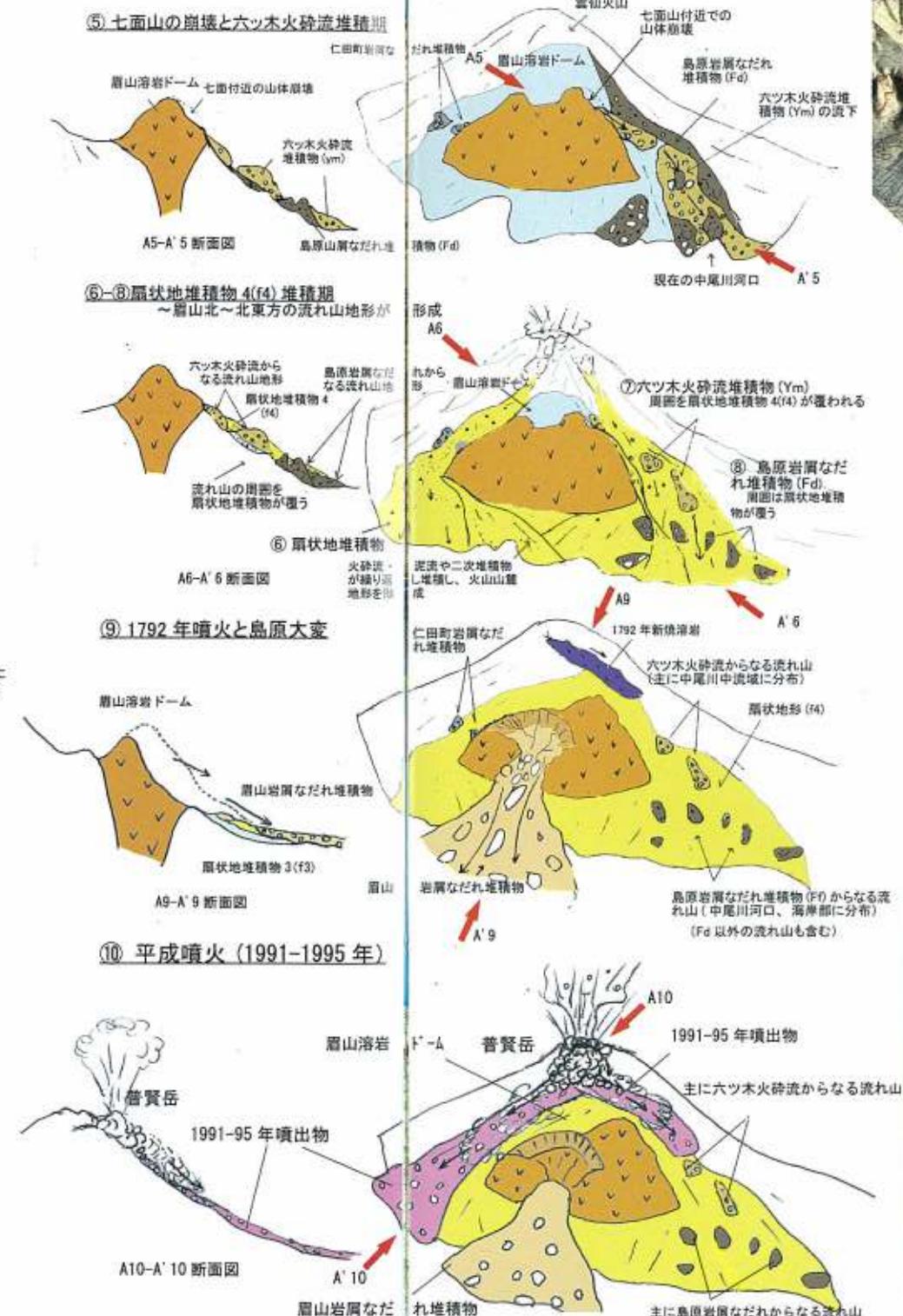
# 眉山はなぜくずれたかーその理由を長期的視野でさぐるー

## -雲仙火山と眉山が繰り広げる壮大な物語-

雲仙火山は島原半島中央部の普賢岳を中心とするいくつもの山々の総称です。火山体の中央部には東西方向の断層からなる雲仙地溝帯があって、現在でも南北に拡大し続け、火山活動とそれに伴う地震活動の



眉山周辺の火山活動と地形発達史



凡例	
平成溶岩	火碎流堆積物
平成噴火の火碎流および土石流堆積物	扇状地面
溶岩流(古焼溶岩・新焼溶岩)	「島原大変」前の海岸線
断層崖・リニアメント	「島原大変」による流れ山(岩屑流堆積物一部海底)
急斜面	流れ山の可能性のある地形
平滑斜面	「島原大変」以前の流れ山(岩屑流堆積物一部海底)
陥没地・凹地	流れ山の可能性のある地形
崩壊地	砂礫地

雲仙普賢岳と眉山の立体地形分類図  
(井上, 1999 原図を元に作成)

雲仙火山の岩石は、粘り気の高い安山岩・デイサイトの溶岩や火碎岩・火山碎屑物からなり、溶岩ドームを作りやすい性質があります。これらの溶岩ドームは、崩壊して火碎流や土石流を発生させやすく、周囲に多くの扇状地を形成しています。そして、島原大変のような山体崩壊を起こし、下流部に流れ山を含む多量の崩壊物質を堆積させています。国土地理院(1996)や井上(1999)の写真判読結果によれば、このような大規模崩壊の痕跡地形が多く認められます。

## 地山と山体崩壊堆積物の境はどこだ? —ボーリングコアの観察より—

地表踏査とボーリングコアの観察から、山体崩壊堆積物と昔から動かない地山との境界面（不動層・移動層界面）を示すコンターマップ（等高線図）を作成しました。この界面を検討するにあたっては、次の事項を考慮しました。

- ①眉山の崩壊壁は、島原大変後も降雨などによってたびたび崩壊を起こしているため、それらの崩壊ごとに崩壊壁が西側に後退していると推測される。したがって、島原大変当時の崩壊面は現在の崩壊壁より手前（より東側）に位置すると考えられること。

②崩壊壁直下には古期雲仙火山噴出物（U）が露出していること。

①、②の考え方から、崩壊地の谷理め接峰面図を作成し、その面を不動層・移動層境界面としました。

山体崩壊堆積物は、地下の深い部分に割れ目が発生して、その上部が旧地表面（断面図で赤で示した線）に沿って落ちたものです。山体崩壊の3週間ほど前に楠平（地形・地質・古記録調査より現在の崩壊地の東側と推定）で地すべりが起きました。この山すその部分（楠平）で発生した地すべりも四月朔日の山体崩壊原因のひとつだと考えることができます。

— 凡 例 —

地名	記号	記事
理立地(高尾山)	F	-
1991-95年復生出島	Fr	根株,水山種島及び火山山
火葬せりの御陵高尾山地植物	Fg	アリカラシキ,水山種島及び火山山
火葬せりの御陵高尾山地植物	Fg*	-
平成崖苔	Hs	デイサイハイダケ
那須地塊植物-5	Ns	那須ハイダケ
曾山包囲なだれ地植物(1992年)	Hm	曾山
新堡灌叢(1982年)	Hs	ナツボウカンスン
吉野瀬泡(1983年)	Hf	ヤマヨシセイボ
海岸侵食地植物	s	砂,海岸侵食
那須地塊植物-6	Ns	那須ハイダケ
六ツ木本丸耕進地植物	Yrs	ナツキヒラカルヒジキ山種島及び火山山
七重山(Ys)及び天狗山(Yd)地植物	Ys,Yd	デイサイハイダケ及び火山地植物
水無川火葬地塊植物	Fm	子守ヒナヅチ,吉山種島及び火山山
曾山包囲山(曾山只見及び噴火)地植物	Fg,Fz	ナツボウカンスン及び曾山
奥嵩原山(奥嵩原及び地植物)	Fd	曾山
那須地塊植物-3	Ns	那須ハイダケ
千本木深苔	Fb	ヤムシロテル
根巻石火葬地塊植物	Fk	ナツボウカルヒジキ,火山種島及び火山山
御生山等苔	Ft	ナツボウカルヒジキ
木曾草苔	Ft	ナツボウカルヒジキ
北江火葬地塊植物	Fj	ナツボウカルヒジキ,火山種島及び火山山
那須地塊植物-2	Ns	那須ハイダケ
雲木合地塊溝なだれ地植物	Ms	雲霧
一本松火葬地塊植物	Ms	御山山(=1990新築)火葬地及び火山山
御農南火葬地塊植物	Ms	ヤムシロテル,火山種島及び火山山
主火山体	M	主山街(一部ナツボウ)
野猪深苔	N	曾山里深苔
根巻石質なだれ地植物	Fk	曾山
横河内火葬地塊植物	Fy	ナツボウカルヒジキ,火山種島及び火山山
吹越海岸	Nv	ナツボウ海岸
荀状地塊植物-1	Fl	荀状ハイダケ
曾山里深苔(主山街に近接)深苔なだれ地植物	BsLsN	曾山
鬼洗山火葬地塊植物	Ug	ナツボウカルヒジキ,火山種島及び火山山
拂石火葬地塊植物	Ug	ナツボウカルヒジキ
吉野瀬曾山尖火消出島	U	曾山第一-三ノ谷(ナツボウ)火消出島
塔ノ坂安山岩	T	曾山磐梯

不動層・移動層境界  
コンター

想定旧海岸

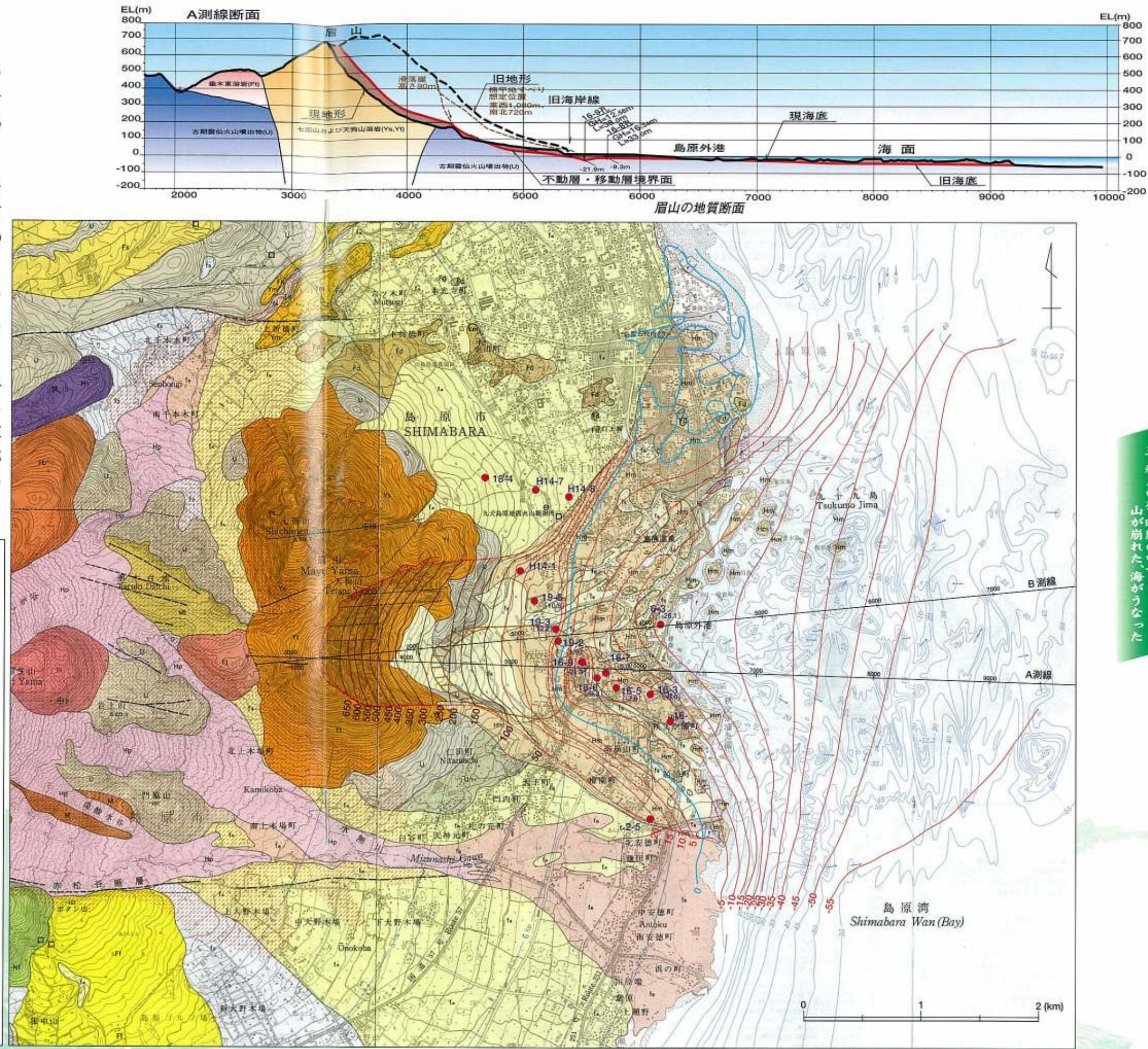
#### - 橫斷線(A測線、B測線)

H14-7 コア観察地

### [10.8] 地山と山体崩壊

1792年崩壞

椭半地すべり想定位



地山と山体崩壊堆積物の境界を示すコンターマップ

## 有明海沿岸の死者・行方不明者

古記録によれば、集落毎の死者行方不明者数は、島原城下が5,251人と最も多かったといわれています。これは、発生が新月の夜8時頃だったため、真っ暗でどんな現象が起こったのか住民が判断できなかったこと、三月朔日（4月21日）の地震の後、島原の城下町では避難者が多かったが、地震活動が小康状態となり、避難場所から帰っていたことが大きいと考えられます。

なお、島原半島南部では、集落ごとの死者の数は不明ですが、半島全体の被害者数から推定し、南部では約3500人が亡くなったと思われます。

また熊本県側では、眉山正面にあたる飽田郡中心部にくらべ、南北の玉名・宇土両郡付近での被害が大きかったことが知られています（菊池, 1980など）。さらに、人的被害に加え、干拓などで平坦な土地が多いために田畠の流失被害が膨大となりました。

この津波での溺死者や、漂着した流死者のために藩や地元の人々によって建立された供養塔、あるいは津波の到達点を伝える津波留石などが、今も各地に残されています。ここでは、それらの地点と写真を示しました。

島原大変による被害（片山, 1974）

	島原藩 Shimabara	天草 <sup>1)</sup> Amakusa	肥後領 <sup>2)</sup> Kumamoto	計
流死者 Dead(person)	9,528 <sup>3)</sup>	343	4,653	14,524 人
怪我人 Injured(person)	707 <sup>4)</sup>	—	811	1,518 人
牛馬被害 Livestock(no)	496	109	151	756 頭
流出戸数 <sup>5)</sup> House(no)	3,347	373	2,252	5,972 戸
荒廃田畠 Devastated fields(ha)	378	65	2,630	3,073 町

1) 主として大矢野島 2) 宇土、熊田、玉名の3郡

3) 停泊中の船の住人を除く、深溝世紀によれば、9,534人

4) うち106人は間もなく死亡 5) 住居のみ



寛政津波被害之図（崇城大学蔵）

基図に1/20万地勢図「熊本」「八代」を使用した。

## 大津波となった理由

島原藩の公的記録など、有力な文献のほとんどは、地震、および眉山の崩壊の時刻を「酉の刻過ぎ」としています。一般に、津波が海を伝わる速度は  $\sqrt{gH}$  ( $g$  は重力加速度、 $H$  は水深) で、この公式を有明海に適用すると、島原付近で津波が発生したのち約20分ほどで、津波の第1波は有明海を横断して熊本県側の海岸に達したといえます。

したがって文献にある「酉の刻過ぎ」は現在の時刻における20時から20時30分頃にあたります。熊本県側の海岸に津波の第1波が襲ったのはそのさらに20分後ですので、20時30分から21時頃のことということになります。

### 三池港の潮汐定数を用いて四月朔日（5月21日）

### 四月朔日島原大変被害の救援措置—島原藩の応急対応と佐賀藩の救援—

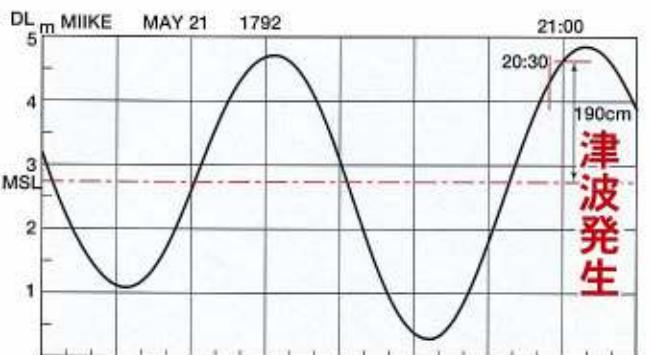
四月朔日（5月21日）の大変直後、島原藩は手空きの者を総動員して暗闇の中で救助作業に当りました。

夜が明けて四月二日（5月22日）、藩では領内の外科医師によりかけ医療救援などの措置が行われました（このあたりのことは、白石一郎の小説『島原大変』（文春文庫）にも詳しく紹介されています）。

「追手門前には数ヶ所にかがり火をたかせ、こごえたる人を暖め、飢えたる人には粥を与える台所には大釜にてニンジンを煎じさせ、あるいは氣付杯をもたせ、これを配散して」「御領内の医師外科のこらず召し寄せられ、怪我人へそれぞれお手当て」  
(『島原大変記』)

はやうま  
また江戸へ早馬を走らせ、第一報を送りました。この日の早朝、島原藩主とお子様、女中が守山村へ避難を始めました。島原街道は津波で通行不能になつたため、山側を通る道（千々石道）を利用して移動しました。さらにこの日、早速佐賀・大村から

当時の天文潮汐の変化を再現すると、津波が発生した頃は、有明海の満潮時に重なっており（21時の天文潮汐の高さは平均海面より193cmも高かった）、このことが、さらに津波被害を大きくしたと考えられています。



津波の発生時刻と有明海の潮汐条件 (都司・日野, 1993)

救援隊および救援物資が到着しました。

四月三日（5月23日）、混乱した城下では持ち主もなく散乱しているものを取ったり、留守宅に忍び込んで盗みを働いたりする者がいました。散らばった死体の片付けは囚人や村方から集めた役夫が行いました。集めた死体は城下の寺に大きな穴を掘って埋めました。

城下の人々が避難するとき、街道沿いで荷物運びを願うと、法外な料金をとられるのを何とかするようという苦情が藩へ寄せられています。家老衆はじめ諸役人が三会村に引っ越すと、城には昼夜交代の番が立つとともに、武士たちとその家族がいっせいに避難して人気がなくなった城下町の強盗取締りが行われました。また、避難した武士たちのために、米・薪などが、避難先の村々へ送られました。

四月十九日（6月8日）には、守山へ避難した藩主が城下の視察に訪れ、その日の内に守山へ戻りました。

四月二十一日（6月10日）、市中の混乱は続いていたため、藩は佐賀より物品を購入し、多くの役人たちの避難先である三会村専光寺で転売した

とのことです。

佐賀藩の記録によれば、島原半島内にある佐賀藩  
神代領に避難した者の数は、四月九日（5月29日）  
付けで、東神代村へ756人、西神代村へ392人、伊古  
村へ52人、古部村へ44人の合計1244人です。これ  
らの避難者へ、佐賀藩は米・みそ・薪などを支給し  
たということです。大災害時に行われた他藩への救

援体制が理解できます。

『大岳地獄物語』の記述では「佐賀殿様より御米  
蟬燭夥舗事積來り、神代に宿致して居る者に檀那様  
御助抱、後は殿様の御助抱に成る」とあります。また、「佐賀より御使者御目附十七頭御越成られ、船  
も十七艘<sup>こうじろ</sup>神代の河に來り大騒動成り」とあり、佐賀  
からの救援船が多数訪れていたことがわかります。

行政機能の移転と警戒・ひきつづき新焼溶岩流と眉山の監視は続けられた

四月朔日の大災害直後は、医療救援などの措置が行われました。しかし城下では、有感地震が続くうえ、次に起こるであろう危機にそなえ、四月七日（5月27日）に、藩の政務所を三会村洗切の景花園に移転しました（五月二十日まで）。景花園は、元禄十二年（1699）以来、城主の休息所になっていたところでした。

四月二十七日（6月16日）、病弱だったといわれる藩主松平忠恕は避難先の守山で逝去しましたが、この事実は一般には伏せられました（公式発表は五月十四日）。

四月二十九日（6月18日）には、「以前『溶岩がお城に焼けかけたら避難する』と取り決めたが、異変を見たら自己判断ですばやく避難するように」という大横目のお触れが出されました。

五月十四日(7月2日)、城下町の西に位置する萩原  
名の井戸が四間(7.2m)ほど陥没する異変があり、近  
所に住んでいてそれを見た人々は恐ろしがって避難  
しました。五月二十日(7月8日)から月末にかけて、  
移転していた政務所は城下に戻され、北目の村  
(三会村・三之沢村が中心)に避難していた役人・武  
士らは城下に戻り始めました。六月朔日(7月19日)  
からは藩庁機能が正常化しました。ところがこの日  
に普賢岳山頂で再び激しい噴火がはじまったため、  
六月三日、四日、七日(7月21日、22日、25日)に  
は山頂での再噴火の様子を見分する手代を派遣し、  
噴火の様子を詳細に報告させています。



#### 四月朔日以後の役所所在地と情報収集・結節地点

## 大岳地獄物語

## ●筆まめだった農民与次兵衛●

『大岳地獄物語』(別名「天向書」)は、島原半島北部の神代村(現国見町神代)の農民与次兵衛(西里集落の橋口家)の記録であり、地元農民の視点において、寛政四年(1772)の島原大変の災害状況及び警戒避難・復興過程などの人々の様子を、災害前年の1771年から8年間にわたり記した貴重な史料です。

本史料は、著者の子孫の橋口家が代々大切に保存しておりました。しかし、200年前の手書き本であるため、破損がひどく解読も進まず、今までその存在が知られていただけでした。最近になって国見町教育委員会に寄贈され、島原城資料館専門員の松尾卓次さんと神代古文書勉強会の方々の手によって、全7巻が読み下し文で刊行されました。

本史料の記述は、寛政三年～同十一年(1791-1799)までに及びます。噴火現象のことば勿論、前駆地震のことや噴火後の土石流のこと等、他史料には記されていない新情報も多く見られます。庶民の記録が他にほとんど残っていないことや、記録内容や分量などからも第一級の史料といえます(松尾,2001)。なお、原典の記載は基本的に日付順になっていますが、「覚書」の形式をとっているため、厳密な時系列順ではありません。各巻に記された内容は次のとおりです。

## 全七巻の記載期間と内容

- 「第一巻」(寛政三年七月～四年四月：噴火開始から火砕流発生、眉山崩壊まで)
- 「第二巻」(寛政四年四月：神代への避難状況、殿様の死と謙の混乱)
- 「第三巻」(寛政四年五月：眉山崩壊後の二次災害の状況など)
- 「第四巻」(寛政四年六月～八月：白土湖の出現、被災後の人々の生活)
- 「第五巻」(寛政四年八月～十二月：屋敷間数改め、白土湖の掘割り等の復興事業)
- 「第六巻」(寛政五年：津波死者供養塔の建立などの復興事業)
- 「第七巻」(寛政五年～寛政十一年：土石流災害、娯楽の復活等庶民生活の復興)

## ●なぜ神代で記録が残されたのか●

島原半島北部の一部は佐賀藩の領地でした。与次兵衛が住んでいた村は佐賀藩神代領の一村でした。神代では、四月朔日に津波による被害をまったく受けなかったことで、島原からの避難民を積極的に受け入れました。さらに、神代村は、島原街道と良港を併せ持ち、雲仙岳を直接望むことも出来たため、各種情報の結節点となりました。与次兵衛は文化三(1806)年十二月二十二日に亡くなりました(享年72歳)、執筆当時は病床であったため、仰向けに寝てこの書を記しました。そのため「天向書」という表題がついています。当時、各藩では武より文に力がおかれていた時代でした。島原においても例外ではなく、寺子屋も多く開かれています。一農民であった与次兵衛もそういった時代背景に生きた一人でした。

彼は、「この災害状況を後世に伝えるために記す」ということを、ところどころに書き残しています。文字が書け、さらに後世のために記録を残すのだという強い意志を持った与次兵衛が、さまざまな情報を集めやすかった神代に住んでいたこと、これが8年間に及ぶ記録が生まれた理由です。

## 六. つづく噴火と土石流被害

(寛政四年四月～寛政十年十一月)

## 眉山が崩れた後の普賢岳噴火－新焼溶岩再流下と山頂再噴火－

四月二十五日(6月14日)、しばらく静かであった穴迫谷頭の噴火が再び勢いを増しました。神代からは「晩四ツ刻、火の柱が二本」たったのが見えたといいます。四月二十八日(6月17日)からは、眉山の崩れ跡に6本の縦割れを認め、その割れ筋から時々土煙を上げて岩石が崩落し、谷底ではぐつぐつと沸くような音がする様子でした。崩壊面から泥土を噴出し、崩壊末端の谷間は沼田のようになりました。五月に入ってからは湧水の変化がありました。

六月朔日(7月19日)、普賢岳山頂で再び噴火しました。昼過ぎころ、最初の山頂噴火の10倍くらいの煙がふきだし、黒雲がたちこめました。城下と村々には泥が四五寸または六七寸降り積もりました。翌二日(7月20日)、焼岩見分をするために新焼溶岩を見に行ったときに、千本木あたりまで火山灰が降っていたと報告しています。このときの噴火は激しく、火山岩塊・火山礫・火山砂・火山灰が広い範囲に降り注ぎました。神代にも降灰があったといいます。六月七日(7月25日)には煙・鳴動がおさまり、このときの山頂の様子を確認した手代は、深さ三尺ほどの泥が堆積していたと報告しています。

六月十三日(7月31日)には中木場で大地割れがあったほか、半島北部で湧水の異常がみられたりと、依然火山活動や地形変化は続いていました。

六月下旬ころ(8月中旬ころ)から台風と思われる降雨により土石流が発生するようになりました。

七月(8月から9月)は、頻繁に地震が発生し、新焼溶岩の末端や眉山の崩壊面が地震のたびに崩壊しました。八月(9月から10月)に入ってからは、

地震はおさまり鳴動のみとなりました。十一月末から十二月はじめ(1793年1月中旬頃)にかけて鳴動や地震があったほかは、寛政四年には特に活動はありませんでした。

寛政五年(1793年)以後は特に大きな噴火活動はなく、水無川を主とする土石流被害が長雨や豪雨の時期に発生しました。

寛政九年月下旬(1798年11月上旬)ころより、普賢岳が鳴動し地震が起き、十月三日(11月10日)、普賢岳頂上より噴石が上がるほど激しい噴火が再び始まりました。十一月五日(12月11日)には三会村から現地踏査のために山に登った二人が「大煙」に巻かれ死亡しました。この噴火は翌年まで続いています。

なお、寛政四年十一月以降の一連の出来事は、「大岳地獄物語」の記述によるものです。



焼岩前面之景(長崎県立長崎図書館蔵)

冷え固まった新焼溶岩先端

金井俊行による明治20年代のスケッチ

## くりかえし襲う土石流への対策

右図によれば、眉山の崩壊地の下には6筋の渓流が描かれ、大雨の度に土石流が発生・流下していたようです。

島原市上の原（p.43参照）では、眉山からの土石流などから、人家や耕作地などを守るために、写真のような土手が築かれました。今でも直線的な樹木の生い茂る土手として残されています。



上の原3丁目に残る土手

## 大災害後には社会不安や混乱が続いた…

### 海魚の汚染

「海魚、多くの人肉を食し候ゆえ、その魚を食し候ひとは、皆々食傷いたすあいだには、魚腹のうちに人髪あるいは指など入りおり候を見候者あり。八代佐敷の海までも前と同じゆえ、鶴崎より魚類廻し候こと、御郡代に仰せ付けられ、追々廻し来たり候えども、時節柄ゆえ腐乱いたし、おあがりに相なり申さず候段達しあり」  
（『千代の不知火』）

### 人気がなくなった町での強盗被害とその取締り

「累々たる死骸を片付ける人も居なく、盜賊どもが空屋敷に入り、多数捨て置かれている衣類家財を盗みとり、海辺では船を引きつけ、漂流している諸道具、衣類をことごとくつみとて逃げた。こうしたことから、役人が取り締まりのため、槍はさやを外し、鉄砲などをたずさえ、昼夜見回った。」  
（『島原大変記』）

### 桜井寺の地蔵

このお地蔵様の碑文には、寛政六年四月建立と二人の童子と三人の童女の戒名が記されています。大変から三回忌に、わが息子、娘を亡くした親が供養のために建てたお地蔵様です。子を亡くした親、親を亡くした子、妻を亡くした夫、夫を亡くした妻、山が崩れ、津波が襲ったその時に、愛する人を突然失ってしまった人々がいます。「大岳地獄物語」には、大変後に鬼になった男の話がいくつか書かれています。夜な夜な、外へ出て明け方帰ってくる男は、墓を暴いて死体を食べていたとか、人を食べた鬼がすごい力で暴れるだとか…こうした話は本当の話とは俄かに信じられません。しかし、このように考えられないでしょうか。島原大変直後にあった鬼の伝承は、本当に鬼という生き物がいたのではなく、妻と子供を大変で亡くした男が、妻子恋しさに墓を暴いてでも会いたいという一心で半狂乱になった人のことを言っているのでしょうか。悲しい話です。



## 七. 島原大変からの復興

### 復興はいかにすすめられたのかー第十二代藩主松平忠馳の功績ー

亡き藩主の後を継いだ第十二代島原藩主の松平忠馳は、領内の人々を集め、破損した城などの復旧工事を行いました。藩の財政は厳しい状況でしたが、幕府から借りた一万二千両と大阪商人からの借財を復興資金にあて、各種復興事業を行いました。

復興工事（御普請）には、道路の復旧、家屋の再建、田園の復興、港湾の浚渫、船舶の再造、被災民の救済、神社仏閣の再建などがありました。多くの領民を労働者として集め、米と金を対価として払い領内の経済的な復興も促しました。

この他に緊縮財政を行い、米や金の出納を改めるとともに領内全体で穀類の消費を節約し、それ以外の作物を多く栽培して、普段はそれらを混食して、穀類を蓄えました。

また、天変地異が突発した場合や、経済の逼迫が急激に起こった場合、治安が乱れるのが普通です。そのため、公事方役所（裁判所）を創設、横目方（警察）と協力して治安の維持も行いました。

さらに、藩では死者の靈を慰めるために、各地で施餓鬼を行って人心の沈静をはかり、寛政五年二月には領内七ヶ所に流死供養塔を建立するなどして、犠牲者の供養をしました。このように死者の慰靈を行うと同時に、島原の領民三万六千九百十五人、二豊（当時、豊後に二領（速見、大分）があった）の領民一万二千七百一人に対し、酒・魚を配布し、災害復興の労をねぎらい、城下の神社仏閣を復興し



高島回向堂

藩船の格納庫（船倉）があった高島ほか城下でも海に近い所は津波の直撃を受け、三百名近く人が亡くなりました。壊滅した地域であったために、藩主が資金をだして供養のためにこの堂を寛政五年四月二十七日に建立しました。回向堂の中には、死者の法名が記された掛け軸が掲げてあります。

て、祭儀を盛んに執行するなど、努めて人心を引き立て復興気分の高揚を図りました。

また、寛政五年九月に稽古館という学校を創設し人材育成に努めました。さらに、節約、治安などの基本的な政策を励行すると同時に、積極政策として産業の振興、教育の興隆、道義の高揚などを図り、藩庫の増収を計画しました。櫨方役所を新規に創設し、もともと自然に生えている櫨を利用しながら領内から櫨の実を集め、現金収入を得ました。

その他には、人心の善導のための褒章、家臣明細帳の編纂、沿岸の防備、托地の善政を賞す、幕府の工役を助ける、官制の整備などがあげられます。

### 藩を越えた救援物資融通

寛政四年七月十日頃（8月27日頃）の神代の様子は、「畑が病立ち地田は大不作に出来、或時夜の間四五日の内に腐、火の焼きて行く如くに腐れ立ち、その腐は初手稠しく水損のところより腐立ち、椎之谷の頭猪之鞍の頭鉢之底の頭中尾の両谷の近辺より腐立ち、七月二十二三日ごろまで残りてある所は沖田小寺田伊尻の前、籠り新籠り少し残り。」ということでした。このあともウンカの大発生などで農作物の不作に見舞われました。

五月十日（6月28日）神代の西村に2千の苗を集めて島原領へ送りました。また、追加の幼種子が佐賀から唐比村へ送られ、そこで苗にして島原へ送られました。（『大岳地獄物語』）。

五月十九日、諫早より稻苗を島原庄村屋森崎保助と愛津庄村屋深浦九郎左衛門が受け取りました。これらの苗は、不足の村々へ渡したといいます。（『守山庄屋寛政日記』）

## 大変 20 年後に島原の測量を行った伊能忠敬

伊能忠敬（1745－1818）は、第 8 次測量（九州 2 次）で島原大変 20 年後の文化九年（1812）に地形測量を行いました。下図は伊能忠敬による島原大変 20 年後の測量下図です。この図からは、島原大変 20 年後の島原城下町の復興状況がわかります。測量日記によれば、渡海して調査した島が 45、瀬が 4 で

あったことがわかります。明治 20 年代には金井俊行が海上に出ている島が 31 と記録しています。今ではその数も 22 となり、他は陸化したり消滅しています。また、測量日記には、眉山の崩壊土砂に覆われた土地は松しか生えておらず、焼石原で荒廃地となっていたとも書かれています。

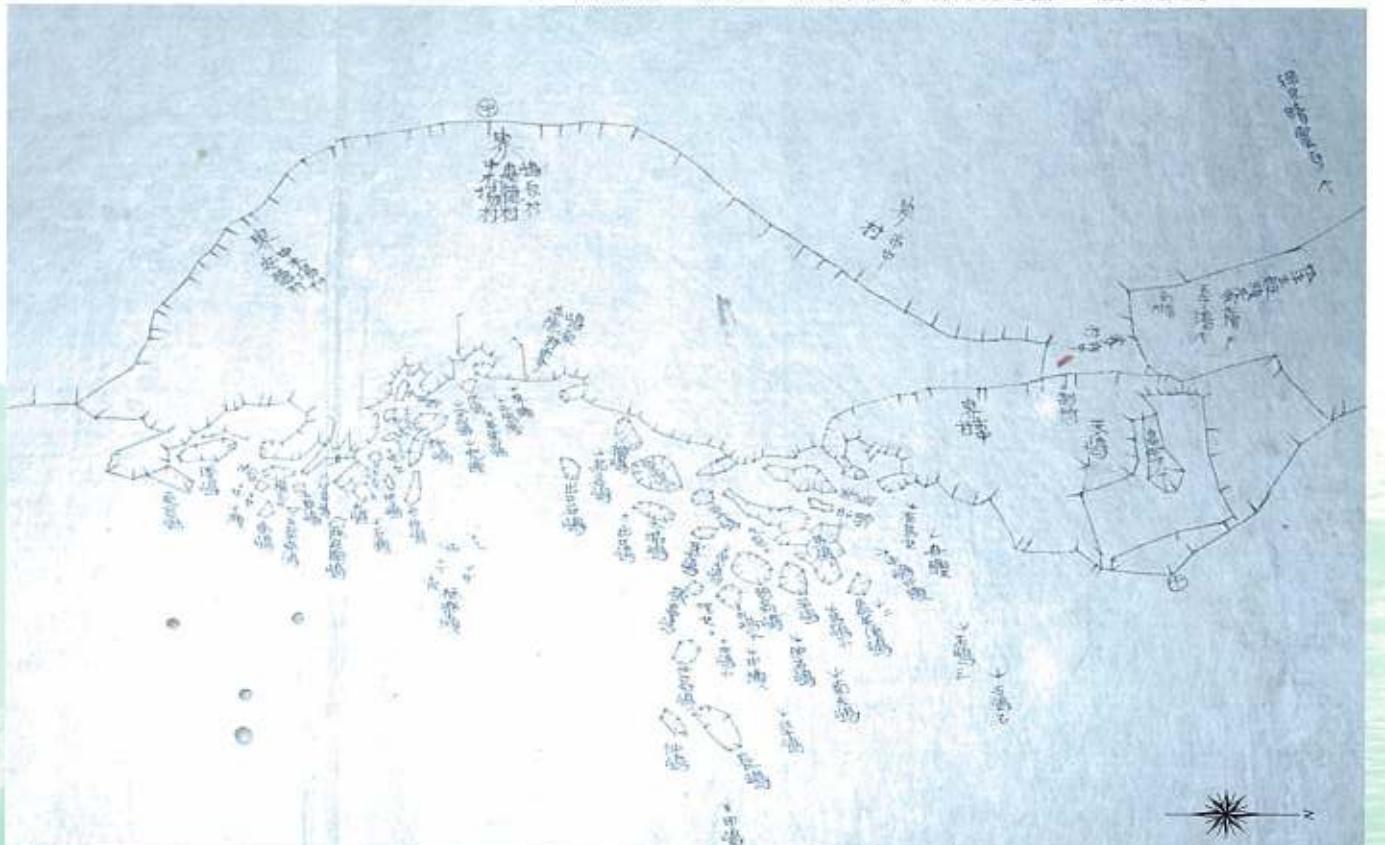


伊能忠敬（伊能忠敬研究会ホームページ）

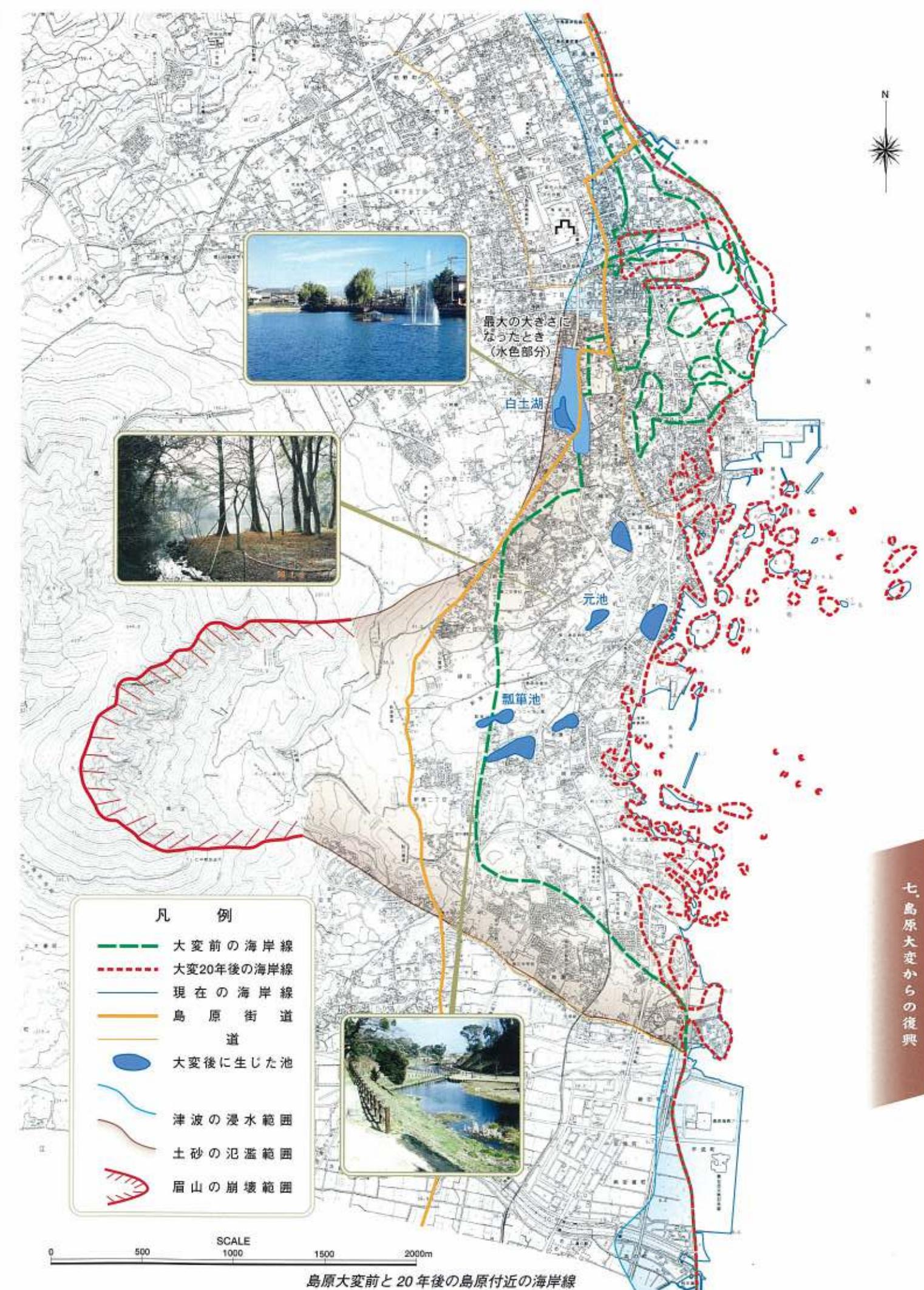


島原半島半図（島原図書館松平文庫蔵）

この図は、伊能の測量時に藩士が同行しそのとき身に付けた測量技術にのって、藩独自で作成した、島原半島の東半分を描いた図である。



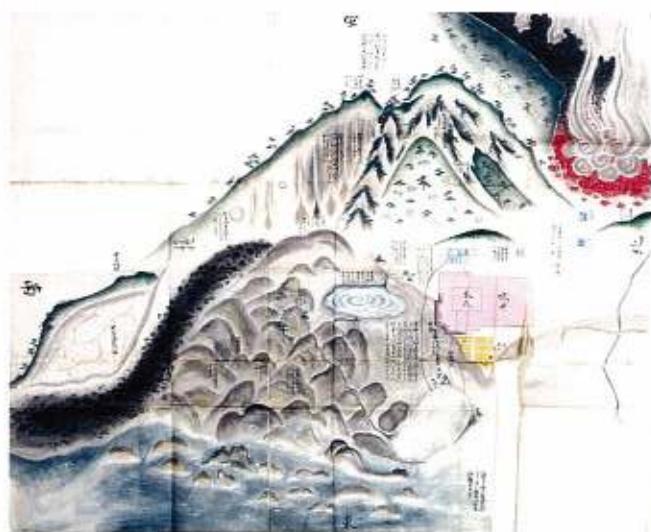
伊能忠敬による島原大変 20 年後の測量下図（伊能忠敬記念館蔵）



## 眉山崩壊によって生じた白土湖の拡大と音無川の堀割工事

『大岳地獄物語』によれば、眉山の崩壊に伴って、地下水脈が一変して上の原の井戸から大量の水が湧き出て、またたく間に善法寺前から白土町一帯が、長さ十町（約800m）、幅三・四町（約300m）の大池になりました（島原藩では一里=五十町）。この大池で島原街道が分断されたため、藩では各村から人夫を集め、川を掘り海へ流す工事を始めました。

『大岳地獄物語』の記述では、寛政四年十月初旬（1792年11月中旬）「島原大手に高札が立ち、その高



島原大変図（長野市・真田宝物館蔵）  
白土湖から自然流路が流れている。

## 旧海岸線を通る音無川

音無川は大変後にできた大池（現在の白土湖）から海へ排水するために造られた人工の川です。眉山の崩壊土砂で元々海だったところが陸地になり地形が大幅に変わっていましたが、元の海岸線沿いがちょうど低地になっていたため、そこを通るように掘削を行いました。右の写真は大変前の海岸沿いにあった石垣とほぼ同じ位置にある石垣です。



前山破裂當時之図（金井図）（長崎県立長崎図書館蔵）  
今よりも大きな白土湖が描かれている。

に白土の大池を掘切りたる者に御上より小判千両差出し」とあります。しかし、工事は難航したことが推察され、「大池掘切り有るに三十三ヶ村の人間六十より十五までの者六千人寄せて掘る、何程堀りても往還の出来、橋の掛る程にはならず」とあります。そして、寛政五年三月二十九日（5月9日）「三十三ヶ村の者二万人寄せてようやく道の出来る程になる」とあり、工事着工半年後にやっとその掘割りに成功したことがうかがえます。

## 島原大変をん底道



音無川



# 八. 島原大変にみる警戒避難に関する主な教訓

大災害の経験をこれからの防災に生かしたい

## 安心したのもつかの間 大災害はやってきた

眉山山体崩壊とそれに伴う津波により、1万5千名もの方々が亡くなりました。我が国の火山災害史上、最多の犠牲者を出しました。何故この様に被害者が多く出たのでしょうか。その理由はいくつかあると思いますが、経緯も含めて次の様に整理できると思います。

- ① 三月朔地震を機に、藩からは武士の家族を対象に避難命令が出され、藩主の子供、お城の女中衆、武士の家族は半島北部の村々へ避難しました。また、激しい地震のため、城下には居られないと判断した町人も身の危険を感じて自主避難しました。
- ② 折しも、続いている群発地震の中で、眉山の山麓部分の楠平で地すべりが起きました。しかし、このことに対し藩では重大に考えずに何の対策も講じませんでした。山体崩壊の前兆現象とは理解できなかつた様です。
- ③ 地震が少し収まると、半島北部に避難していた藩主の子供達も島原へ戻り始めました。
- ④ また、城内に残る藩主と武士達の避難用に各村から集められていた船を返し始めました。このことが町人にも安心感を与え、各地に避難していた人々は次々と島原へ戻ったとのことです。
- ⑤ そんなところへ、新月の夜、真っ暗な中で、四月朔地震が発生し、眉山が大きく崩れ、大津波が発生し、多くの方が亡くなりました。

### 警戒避難対策

### 人々の動き



# 九. 残される記録—教訓を伝え、忘れない

## 今後の危機管理に役立つこと

### 教訓1 責任者の影響は絶大

三月朔地震直後、藩主の家族達が避難し、次に御家人の家族も北目の村へ避難しました。朔日からの地震の混乱の中で城下町では殿様が避難したらしいという噂がおこり、追い打ちをかけるように幾度となく強い地震のため領民達は自主的に避難しました。

地震が落ち着いてくると、避難していた藩主・御家人の家族やお城で準備していた避難用船が各村に戻されたため、安心した領民が避難先から戻ってきました。

このように、限られた情報しか得られない一般領民は「藩主の避難=差し迫った危機」ととらえていたと考えられます。一般領民の目で見れば、藩主はより確かな情報を握れる立場にいると思われます。情報を握る立場・指導的立場（現代では行政の立場）の言動の重要性は現代にも通じるものがあるといえるでしょう。このことから災害時には、指導的な立場にいる者は正確な情報の提供と適切な行動が必要ということがみてとれます。

### 教訓2 避難の解除は慎重に

島原大変では、領民は藩主の行動に追従して避難を行いました。つまり、藩主や御家人の家族が島原城へ戻ったことが避難の解除という認識となりました。結果的にこの避難の解除の後に眉山山体崩壊が起り、多数の死者を出しました。この時の避難解除の基準は地震が収まってきたという事象からの判断であり、楠平地すべりは考慮に入れてなかったと推測されます。当時の科学技術水準からすると、やむを得なかったと考えられますが、現代においては避難の解除は、気象情報、現地からの情報や学識経験者からの意見など総合的に検討し、人身の安全を優先して慎重に行わなければならないでしょう。

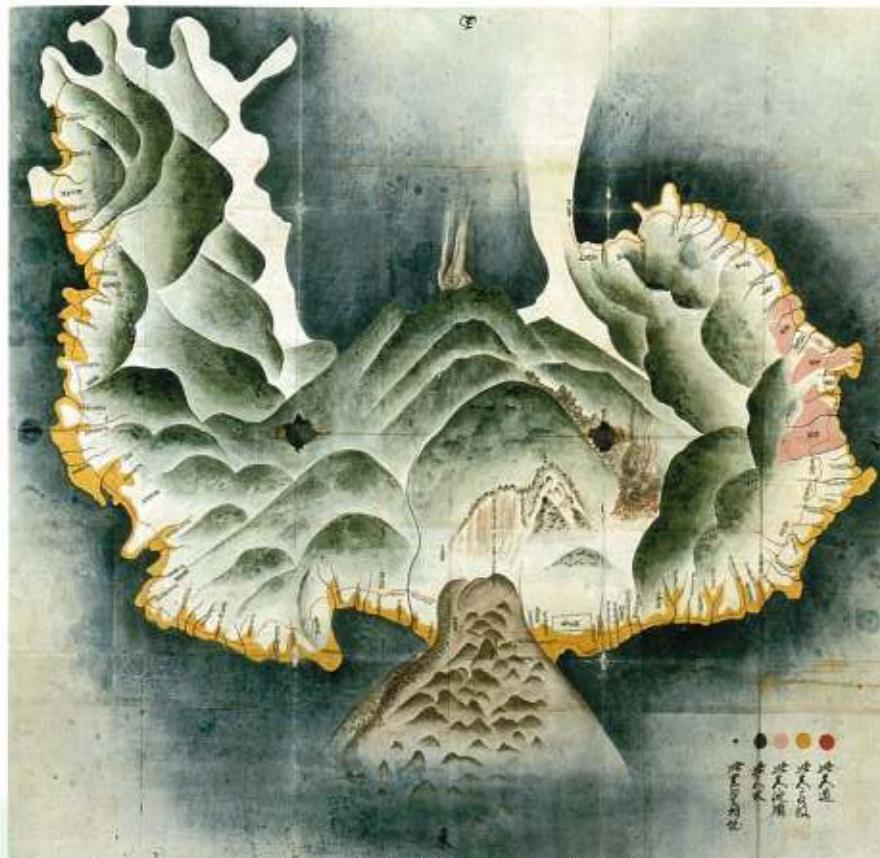
### 教訓3 備えあれば憂いなし

島原大変の時、藩は何も対策を立てていない訳ではありませんでした。p.11などに書いたように、溶岩見物への規制や各種の指示書・三月令などのきめ細かな対応をしていました。三月令は、島原大変という想定外の大災害により活用はされませんでしたが、十分現代にも通じる工夫がなされていました。ただ、この災害は津波の影響により島原だけでなく肥後をはじめ、有明海沿岸の広範囲にわたりました。このことから、火山災害においては地形を考慮した広範囲な防災を想定する必要があります。「備えあれば憂いなし」という言葉もありますが、災害時の対応はもちろんのこと、常日頃の災害への備えが重要でしょう。

### 教訓4 火山との共生は災害の伝承より

雲仙・普賢岳の噴火に伴う眉山の山体崩壊はたしかに大きな被害をもたらしました。しかし、雲仙・普賢岳は昔から多くの恵みをもたらし地域住民から「普賢さん」と呼ばれ、島原にとっては欠かせない存在です。このことから雲仙・普賢岳とうまく共生していくことが必要となってきます。火山とうまく共生するには過去の歴史から、雲仙・普賢岳のことをよく知ることが重要です。先人は「この未曾有の災害を後生の人々に残したい」という思いから、数多くの文献を残しました。火山と共生するためには、われわれもその事実と体験を後生の人々にわかりやすく伝える責務があるといえるでしょう。

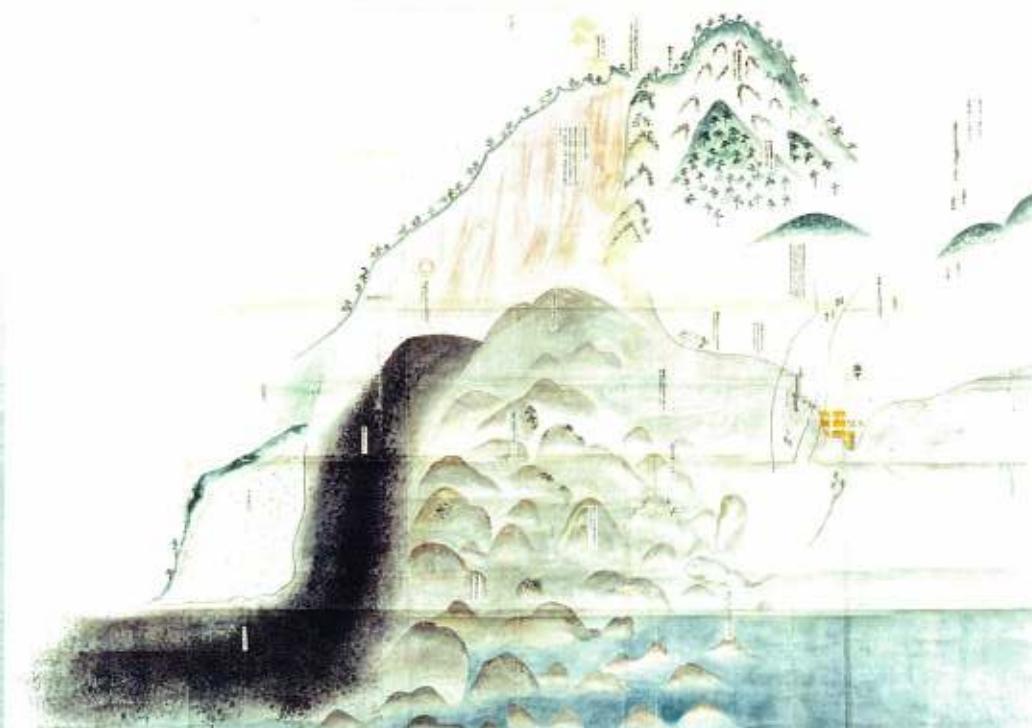
## 島原大変を今日まで伝える古文書や古絵図



大変後島原絵図（島原市・本光寺蔵）



視聽草所収 肥州島原焼崩図（国立公文書館蔵）



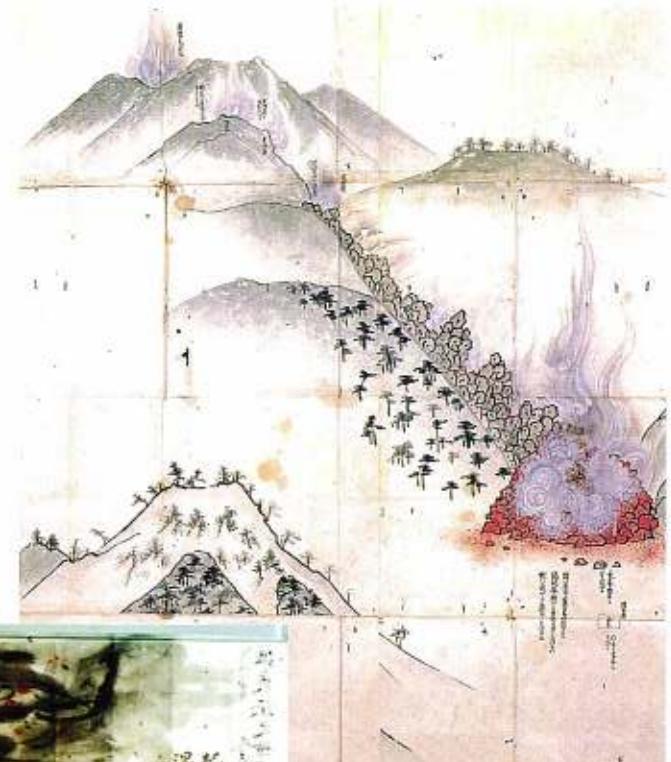
島原大変大地図（島原図書館松平文庫蔵）



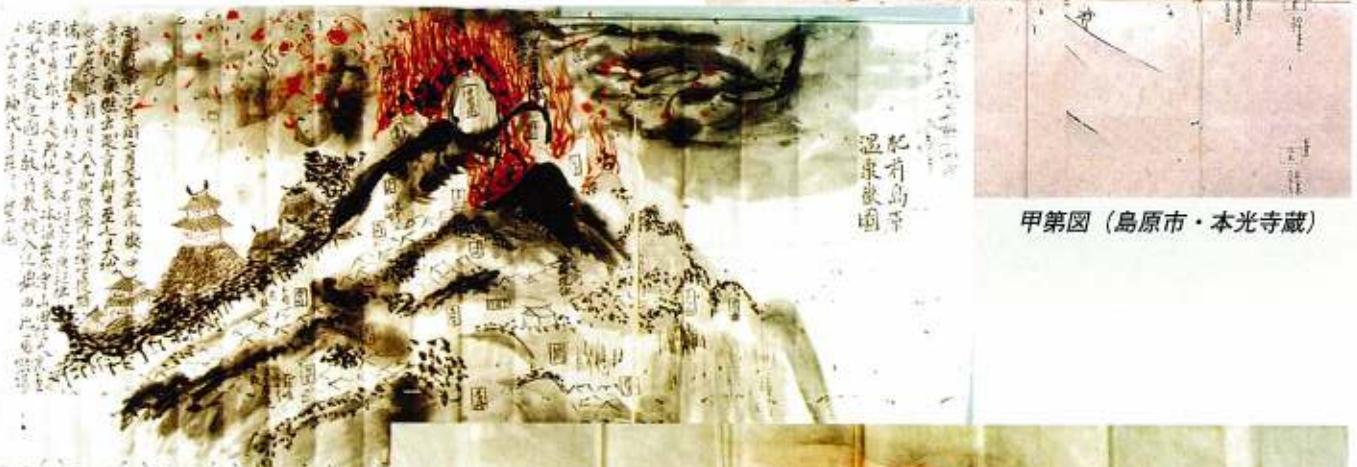
大岳地獄物語（国見町教育委員会）

## 絵図に記された災害情報 絵図から読む当時の社会

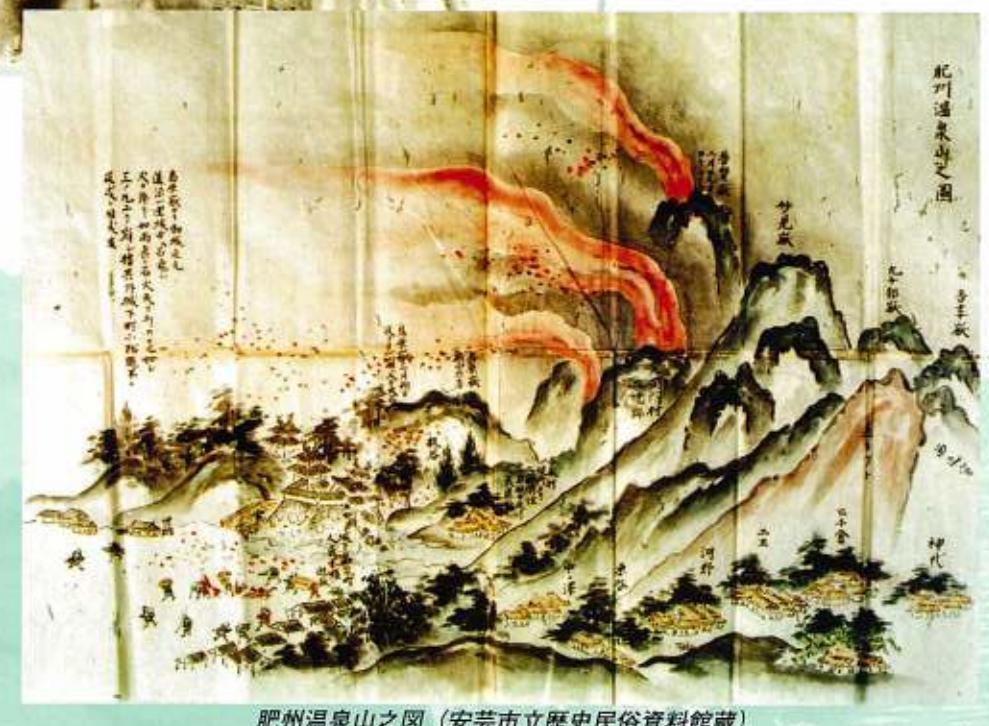
島原大変は大規模な災害であったため、島原だけでなく全国に多くの記録や絵図が残されています。現地調査に基づき、災害の状況を詳しく描いた藩の公式記録に加え、民間でも様々な関心から多彩な記録が作成されました。中には写しが重ねられて、ひろく流布したものも見られます。前者は、雲仙・普賢岳の噴火や眉山崩壊の研究資料として、後者は、人々と災害との関わりをうかがうことができます。この中には、災害の実状を必ずしも正確に伝えていないものも見られますが、マスコミの発達していない当時、人々の災害イメージを作ったものとして注目されます（小林、2001）。



島原御鎮山図 (島原市・本光寺蔵)



肥前島原温泉嶽之図  
(安芸市立歴史民俗資料館蔵)



肥州温泉山之図 (安芸市立歴史民俗資料館蔵)

右と下の2枚は一見無関係のようにみえますが、普賢岳頂上付近の池や、島原から避難してきた僧からの情報によるなど、偶然とは思えない共通した要素がみられ、同系統の絵図で、人々の災害イメージを作った図と考えられます。



後見笑所收島原圖 (東京大学地震研究所蔵)



寛政四子年肥前國島原山々燃崩城下町々村々破損之図  
(東京大学地震研究所蔵)



絵図の所在地にみる災害情報の広がり

## 最近見つかった古文書・古絵図ー史料の発掘で新たな災害情報を得るー

2003年7~9月に国立歴史民俗博物館で開催された企画展「ドキュメント災害史1703-2003 地震・噴火・津波、そして復興」の準備のために北原糸子東洋大講師が長野市の真田宝物館の絵図を調査した折に島原大変に関する4枚の絵図が偶然発見されました。

このうち2枚は島原市本光寺と同市立図書館に1枚ずつ残る絵図の写しとみられました。残る2枚は島原にも存在が知られていない、溶岩流の様子を詳細に描いた絵図と噴火口が開いた山頂を描いた絵図でした。これらは松代藩第六代藩主真田幸弘の所蔵品として「寛政四年壬午春肥前国島原山焼・山崩・高波絵図面

四枚」と記された袋に納められていました。

なぜ遠く離れた長野の地でこれらの絵図がみつかったのでしょうか。その理由は松代藩主と島原藩主との親戚関係にありました。島原大変時に島原藩主であった松平忠恕の正妻は松代藩主真田幸弘の妹でした(太田,2002)。二人の間にできた子供が島原大変直後に急逝した忠恕の後を継いだ忠馮でした。こういった関係で、松代藩主が島原で起きた地震や噴火の様子を描く詳細な絵図を入手できたと考えられます。また、入手した絵図を松代藩では「災害の危機管理」に役立てたのかもしれません。

### 長野・真田宝物館 絵図4枚初公開



地図の右側に記載される「島原半島を所管する南高来郡長として島原に赴任した。任地での彼の最大の関心ごとのひとつが島原大変であった。彼は、当時残存していた古文書・古絵図類多数を収集整理するとともに、言い伝え振り起こし、さらには、現地踏査を重ね詳細に吟味し、島原大変の実態を後世に伝えるべくまとめたのがこの書である。彼が、この書を著した趣旨については、「増補寛政四年島原地変記（林統吉編 島原半嶋史下巻）の凡例最初に記されている。

### 江戸時代の普賢岳噴火、克明に



### 2枚は島原でも初確認



2002年7月2日 信濃毎日新聞記事

## こうした記録を今日わたしたちが見ることができるわけ

高橋正路（寛政四年島原地変郡奉行所日記書抜 編者）

「すべてのこと、前方ありし事承知いたし居れば、それぞれ似寄りたることは不慮に出来ても一向不知不聞のことの出来たるよりは頼りもつき易きものなり。寛政度変災の時のことを見聞すれば、上下顛動少なからぬ様子なれば、後世の心得にもなるべき様に、寛政度変災の様子書き綴りおく度、予六歳のことなれば、何ぞとりとめて覚えたることもなく、段々聞きたることもあれども、つねに人の語り伝える事は虚誕の事も多きなるものなりに、それらを実事のように書き綴り伝えては、後世の心得にはならずして、かえつて迷いの糧となるべきゆえ、俗に申し伝ゆる事、先是取り用い難く、その節の事知れる先輩の人も死に失い、稀に生き残れる人ありても、事にあづからざる人は知りたる事少なければ、郡奉行衆の日記に記したる所と、村方より届け出でたる事を記したる三筋の代官所の日記より引き出し取り納めてこれを記す。後世もし焼岩あるいは地獄などの吹出すことあらば、この書をよく熟覧し、前例を明らかにし、その様子を考え、みだりに驚動すべからず。また、油断無きよう未熟の誹謗を顧みず、この筆を取り置き次第なり。」

※彼は、大変後56年目に当たる弘化五年（1848）にこの書を編集している。編集に当たつても、誤字等は直すがその他不明の点も含め原文に忠実に写したなどという。また、途中に「愚案するに」という書き出して、自らの意見を述べている。

金井俊行（増補寛政四年島原地変記著者）

「寛政四年の島原地変は近世の大異事にして、これが事実を調査するは、歴史地理上に関する必要の件とす。土地西陸に僻在するをもつて、いまだ精細の著書あるを聞かず。星霜を経ることわざかに百年すでにその地名を失するものあり。今に当りこれを調査なぞされば、あるいは恐るついにことごとくその所在を失するに至らんことを。これ予がこの著をなすゆえんなり」「記事はみな古書にもとづき、口碑に取りたるものにして、みだりに想像を加えず」

※長崎の人であつた彼は大変からおよそ百年後に当たる明治23年（1890）に島原半島を所管する南高来郡長として島原に赴任した。任地での彼の最大の関心ごとのひとつが島原大変であった。彼は、当時残存していた古文書・古絵図類多数を収集整理するとともに、言い伝え振り起こし、さらには、現地踏査を重ね詳細に吟味し、島原大変の実態を後世に伝えるべくまとめたのがこの書である。彼が、この書を著した趣旨については、「増補寛政四年島原地変記（林統吉編 島原半嶋史下巻）の凡例最初に記されている。

大変当时に現場を踏査した年代たち

九州大学島原地震火山観測所の二代目所長に

赴任した片山信夫は、島原大変に関する古記録の中に火山学的に見て重要な記載が多数あることを知り、最新の地学的知見に基づき、古文書や古絵図の再検討を行った。その結果、自然現象に関して活動日誌を編集するとともに、活動の推移を4段階に区分した。また郡奉行所日記書抜に書かれている報告を高く評価した。それは、手代（てだい）と呼ばれる人々が主に踏査し、噴火や崩壊といったかなり危険な状況下においても、冷静沈着に観察し踏査結果を客観的に報告している。筆では彼らの報告が元に接続した諸説への状況報告文書を作成し情報伝達が行われた。

※異常事態のもとで冷静に観察・記載を行つた人がいたことから、観察の重要性（火山研究の重要性）もわかつていただけるであろうか。

与次兵衛さん（大岳地獄物語著者）

「この天向書は、今まで老若男女子供までも原の様子を詳細に記した文章の後でひとことこれらのこと書き置いても後の世になれば実際に成りにくうだろう。しかし、これらのことがあれで読んでおく事も必要である」

「（土砂をかぶつて大きく変わってしまった島原の様子を詳細に記した文章の後でひとことこれらのこと書き置いても後の世になれば実際に成りにくうだろう。しかし、これらのことがあれで読んでおく事も必要である」

（土砂をかぶつて大きく変わってしまった島原の様子を詳細に記した文章の後でひとことこれらのこと書き置いても後の世になれば実際に成りにくうだろう。しかし、これらのことがあれで読んでおく事も必要である）

九、残される記録—教訓を伝え、忘れない

## 参考・引用文献

- 相田勇(1975)：1792年島原眉山崩壊に伴った津波の数値実験、地震第2輯,28,449-460.
- 赤木祥彦(1986)：島原半島における眉山大崩壊による津波被害、昭和59,60年科研費補助金研究成果報告書,37-50.
- 赤木祥彦(2001)：島原半島における眉山大崩壊による津波の高度とその範囲、歴史地理学,43,1-4-19.
- 井沢英二・田口幸洋・渡辺一郎・甲斐辰次・中江安男(1991)：雲仙火山眉山の岩石の地球化学的特徴と土壤ガスによる割れ目系の研究、雲仙火山眉山の地学的・土質工学的環境の基礎的調査文部省科学研究費補助金総合研究(A)(課題番号 02306028)研究成果報告書(平成2年度),17-35.
- 池谷浩(2003)：火山灾害人と火山の共存をめぐして、中公新書,208p.
- 伊藤和明(1977)：地震と火山の災害史・土地に刻まれた災害の記録、同文書院
- 井上公夫・今村隆正(1997)：島原四月湖地震(1792)と島原大変、歴史地震,13,99-112.
- 井上公夫・今村隆正(1998)：島原四月湖地震(1792)と島原大変、平成10年度砂防学会研究発表会概要集,90-91.
- 井上公夫(1999)：1792年の島原四月湖地震と島原大変後の地形変化、砂防学会誌,52,4,45-54
- 井村隆介・江越美香(2000)：島原大変に関する記述中の地割れの成因について、地球惑星科学関連学会2000年合同大会,SI-018.
- 入江晋(1972a)：島原：島原城下図(寛政四年島原大変前)荒木昭家蔵、原田伴彦・西川幸治編「日本の市街古図(西日本編)」、鹿島出版会,148-150.
- 入江晋(1972b)：「島原の歴史：藩政編」、島原市役所,652p
- 宇井忠英(1991)：雲仙火山の山体崩壊・過去の事例と研究の問題点(主旨)、地球惑星科学関連学会合同大会日本火山学会固有セッション講演予稿集,1-44.
- 雲仙復興工事事務所(2001)：島原中央道路地質調査(その1)業務報告書、川崎地質株式会社
- 雲仙復興工事事務所(2002)：噴火災害履歴調査検討業務報告書、財團法人砂防フロンティア整備推進機構、The worst disaster in Japan 島原大変 英語版パンフレット,24p
- 雲仙復興工事事務所(2003)：噴火災害履歴検討業務報告書、財團法人砂防フロンティア整備推進機構
- OGAWA,T.(1924)：Notes on the volcanic and seismic phenomena in the volcanic district of Shimabara,with a report on the earthquake Dec.8th,1922.Mem.Colle.Sci.,Kyoto Imp.Univ,Ser.B,1,201-254.
- 太田一也(1969)：眉山崩壊の研究、九大理学部島原火山観測所研報,5,6-35.
- 太田一也(1984a)：雲仙火山 地形・地質と火山現象、長崎県,96p.
- 太田一也(1984b)：眉山大崩壊 Museum Kyusyu：文明のクロスロード(博物館等建設推進九州会議),15,6-13.
- 太田一也(1985)：温泉に見るマグマのうごめき、九大学報、九州大学事務局,1232,16-20.
- 太田一也(1987)：眉山大崩壊のメカニズムと津波、月刊地球,9,4,214-220.
- 太田一也(2002)：寛政四年肥前国島原山焼図、予報時報,210,口絵と解説
- 大森房吉(1903)：寛政四年温泉岳の破裂、地学雑誌,15,181,447-450.
- 大森房吉(1918)：寛政四年肥前島原温泉岳前山の崩壊に就きて、地質学雑誌,25,296,256-258.
- 片山信夫(1974a)：島原大変に関する自然現象の古記録、九大理学部島原火山観測所研報,9,1-45.
- 片山信夫(1974b)：島原大変肥後迷惑、科学,44,566-570.
- 片山信夫(1980)：島原大変、月刊地球,2,6,436-441.
- 金井俊行(1891)：寛政四年島原地変記稿本,38丁(和装本)
- 金井俊行(1892)：寛政四年島原地変記、地学雑誌,4,74-78,118-123,175-177,226-231,278-283,328-334.
- 金井俊行(1893)：増補寛政四年島原地変記、林銘吉編・島原半島史下巻,498-534.
- 川邊洋(1997)：雲仙・眉山周辺における熱水の流动、火山,42,5,359-366.
- 川邊洋(2000)：3.6 雲仙眉山崩壊、「地震砂防」、古今書院,41-45.
- 菊池万雄(1980a)：寛政四年雲仙岳噴火と眉山崩壊の被害、研究紀要(日本大学文理学部自然科学研究所),15,15-34.
- 菊池万雄(1980b)：「日本の歴史災害：江戸後期の寺院過去帳による実証」、古今書院,301p.
- 気象庁編(1996)：日本活火山総覧 第2版,500p.
- 隈部守(1966)：有明海沿岸地域における寛政地変の歴史地理学的研究、立命館文学,248,35-59.
- 熊本県編(1933)：「昭和2年熊本県震害誌」、熊本県,676p.
- 建設省国土地理院(1981,98)：沿岸海城地形図、沿岸海域土地条件図、1981年版と改定1998年版
- 建設省国土地理院(1997)：1:25000 火山土地条件図 雲仙岳
- 建設省河川局砂防部砂防課・他(1994)：雲仙・普賢岳噴火と火山噴火対策砂防事業,58p.
- 建設省雲仙復興工事事務所(1995)：平成6年度島原半島活動史調査検討業務報告書、(財)長崎県建設技術センター
- 建設省河川局砂防部監修(1995)：地震と土砂災害、(財)砂防・地すべり技術センター・砂防広報センター,17-18.
- 神代古文書勉強会(2001)：大岳地獄物語、国見町教育委員会,171p.
- 古賀省三・村上博・森俊勇・宮野貴(2003)：島原大変における災害状況と人々の行動、平成15年度砂防学会研究発表会概要集,174-175.
- 小林茂・小野菊雄・関原祐一(1986)：島原大変関係絵図の検討、野口喜久雄・小野菊雄編『九州地方における近世自然灾害の歴史地理学的研究』九州大学教養部,4-28.
- 小林茂(2001)：島原大変絵図の展示案、国立歴史民俗博物館企画展歴史資料と災害像展示プロジェクト配布資料
- 小林茂・鳴海邦匡(2002)：島原大変における眉山崩壊時の水蒸気爆発に関連すると推定される資料について、待兼山論叢,36号(日本学術),1-18.
- 駒田亥久雄(1913)：温泉岳火山地質調査報文、震災予防調査会報告,84,107p.
- 駒田亥久雄(1913)：寛政四年肥前島原眉山爆裂前後の状況に就て、地質学雑誌,20,235,150-162.
- 佐藤伝蔵(1918)：温泉岳火山の流れ山、地学雑誌,30,56-57.

## 清水川今むかし

普賢岳山麓の岩上川の渓間を水源とする清水川は昔から地元住民の生活用水でした。島原大変による地変により水源が涸れた中木場村では6年の歳月をかけて、村からおよそ5km離れた、岩下山麓の水脈を見出し、お金と労力を出し合って村までつづく水路(木場水道)を文政四年(1821)に敷設しました。さらに、安政五年(1858)、切石と漆喰を利用した独特な工法で延長約10kmわたる水路=市文化財史跡指定=を完成させました。この水路は清水川と呼ばれ、その後1969年に簡易水道が実現



現在の同地点(中木場の天神社)

## 島原大変をんほ道



往時の清水川(松尾卓次氏提供)

するまでの150年間、約400戸(門内から上木場まで8地区)の住民たちの生活や灌漑を支えました。地元では「中木場清水川管理組合」を設立し、先祖の遺産として守り続けてきました。ところが、平成の普賢岳噴火災害で水源である岩下山麓が厚い土石に埋もれたため、清水川にはまったく水が流れなくなりました。

同組合と安中地区町内会連絡協議会は1995年11月、「清水川の復元を」と吉岡市長に陳情、市と市教委で元の水源地視察をしましたが発見できませんでした。また毎年、市の清掃日には地元住民らが残された水路を清掃していました。被災地内には多くの水路が荒れたまま残っており、遺構としての保存を訴えています。満島組合長は「水道が完備した現在、水路としての利用価値は減っているが、先祖が残した素晴らしい偉業に感謝し伝承したい。水はなくとも組合は存続、水源を探して、水が流れる清水川を復元するまで市に陳情します」と実現を目指しています(しまばら通信第129号(2001.7.1発行)に加筆)。

# 島原大変の遺構を訪ねて

佐藤伝蔵(1925)：温泉岳崩壊説を駁す，地球，4,437-446。

関原祐一・小野菊雄・小林茂(1986)：島原大変における島原藩の幕府報告図について，野口喜久雄・小野菊雄編「九州地方における近世自然災害の歴史地理学的研究」九州大学教養部，29-35。

島原市(2002)：平成島原大変雲仙・普賢岳噴火灾害記録集，497p。

島原教会(1992)：たいへん・島原大変二百回忌記念誌，662p。

社団法人大質工学会(1993)：雲仙岳の火山災害—その土質工学的課題をさぐる，178p。

白石一郎(1989)：島原大変，文春文庫，9-105。

高木繁幸(1994)：島原大変記，日本農書全集66 災害と復興1。社団法人農山漁村文化協会，181-250。

地質調査所(1995)：雲仙火山地質図(縮尺1:25,000)

都司嘉宣・日野貴之(1993)：寛政四年(1792)島原半島眉山の崩壊に伴う有明海津波の熊本県側における被害，および沿岸週上高，東京大学地震研究所彙報，68,2,91-176。

都司嘉宣・村上嘉謙(1997)：寛政4年(1792)眉山崩壊による島原半島側の津波浸透高，歴史地震，13,135-173。

寺井邦久(1997)：島原高校7年間の噴火記録 1990-1997。平成8年度島高紀要，8,64p。

東京大学地震研究所編(1984)：「新収日本地震史料」第4巻別巻，日本電気協会，582p。

長崎県土木部河川砂防課(1973)：眉山(パンフレット)

中村浩之・土屋智・井上公夫・石川芳治編(2000)：地震砂防，古今書院，190p。

丹羽俊二(1998)：長崎県島原沖の海底流れ山地形 - ナローマルチビーム音響測定システムによる海底地形調査，地図の友，40,5,表紙，及び2-5。

西村輝希(1981)：島原大変大地図，長崎県地学会誌，33-34合併号，29-36。

古谷尊彦(1974)：1792年(寛政4年)の眉山大崩壊の地形学的一考察，京大防災研年報，17号B, 259-264。

町田洋(1984)：巨大崩壊，岩屑流と河床変動，地形，5,3,155-178。

松尾卓次(1997)：島原街道を行く，草書房，224p。

松尾卓次(1998)：島原大変の跡を探して，島原新聞 1998年2月18日～10月21日不定期連載記事(全49回)

松尾卓次(2000)：伊能忠敬の島原領測量 - 有家地区を中心に，有家町コレジオ文化講座，4p。

松尾卓次(2001)：大岳地獄物語，国見町史談会講話，9p。

松尾卓次(2002)：ぶらっとさらく・島原，榎原郷土史料館，76p。

丸井英明(1991)：雲仙火山「眉山」周辺地域における土砂災害危険度調査，地すべり学会関西支部シンポジウム「地すべり・斜面崩壊の予知予測」論文集，129-143。

道上正規・久保田哲也・宮本邦明・植村慎・松村和樹・高濱淳一郎・鶴大尚・北栄雅人(1997)：大規模土砂崩壊が水域に与える影響の数値計算，平成9年度砂防学会研究発表会概要集，236-237。

道上正規・久保田哲也・宮本邦明・植村慎・松村和樹・高濱淳一郎・鶴大尚・北栄雅人(1997)：島原大変後迷惑における眉山崩壊に関する考察，平成9年度砂防学会研究発表会概要集，240-241。

道上正規・檜谷治・松尾容孝・鶴大尚・村上正人・北栄雅人・植村慎(1998)：島原大変後迷惑時の段波の形成と伝播過程に関する研究，平成10年度砂防学会研究発表会概要集，306-307。

道上正規・宮本邦明・植村慎・瀬尾克美・高濱淳一郎・北栄雅人(1998)：1792年眉山崩壊時の土塊の運動に関する研究，平成10年度砂防学会研究発表会概要集，308-309。

道上正規・宮本邦明・福住真仁・植村慎(1998)：1792年眉山崩壊時の土塊の運動と津波形成の数値シミュレーション，土木学会中国支部研究発表会概要集，50,149-150。

道上正規・宮本邦明・檜谷治・福住真仁・瀬尾克美・鶴大尚(1999)：寛政4年(1792)眉山崩壊の2次元シミュレーション，平成11年度砂防学会研究発表会概要集，298-299。

宮地六美・小林茂・関原祐一・小野菊雄・赤木祥彦(1987)：島原大変に関する徳川時代の古絵地図の地質学的解釈，九州大学教養部地学研究報告，25号，39-52。

奥田節夫(1984)：歴史的記録からみた大崩壊の土石堆積状態の特性，京都大学研究所年報，27号B-1,353-368。

歴史地理学会(2000)：2000年度歴史地理学会島原大会発表資料集，83p。

歴史地理学会(2000)：2000年度歴史地理学会島原大会開催記念 島原大変絵図資料集，42p。

渡辺一徳・星住英夫・板谷徹丸(1991)：雲仙火山眉山の地質，雲仙火山眉山の地学的・土質工学的環境の基礎的調査文部省科学研究費補助金総合研究(A)(課題番号02306028)研究成果報告書(平成2年度)，6-16。

Hsu,k.j.(1975)：Catastrophic debris streams generated by rockfalls. Geol.Amer. Bull. 86, 129-140.

Newhall and Punongbayan(1996)：FIRE and MUD, PHIVOLCS

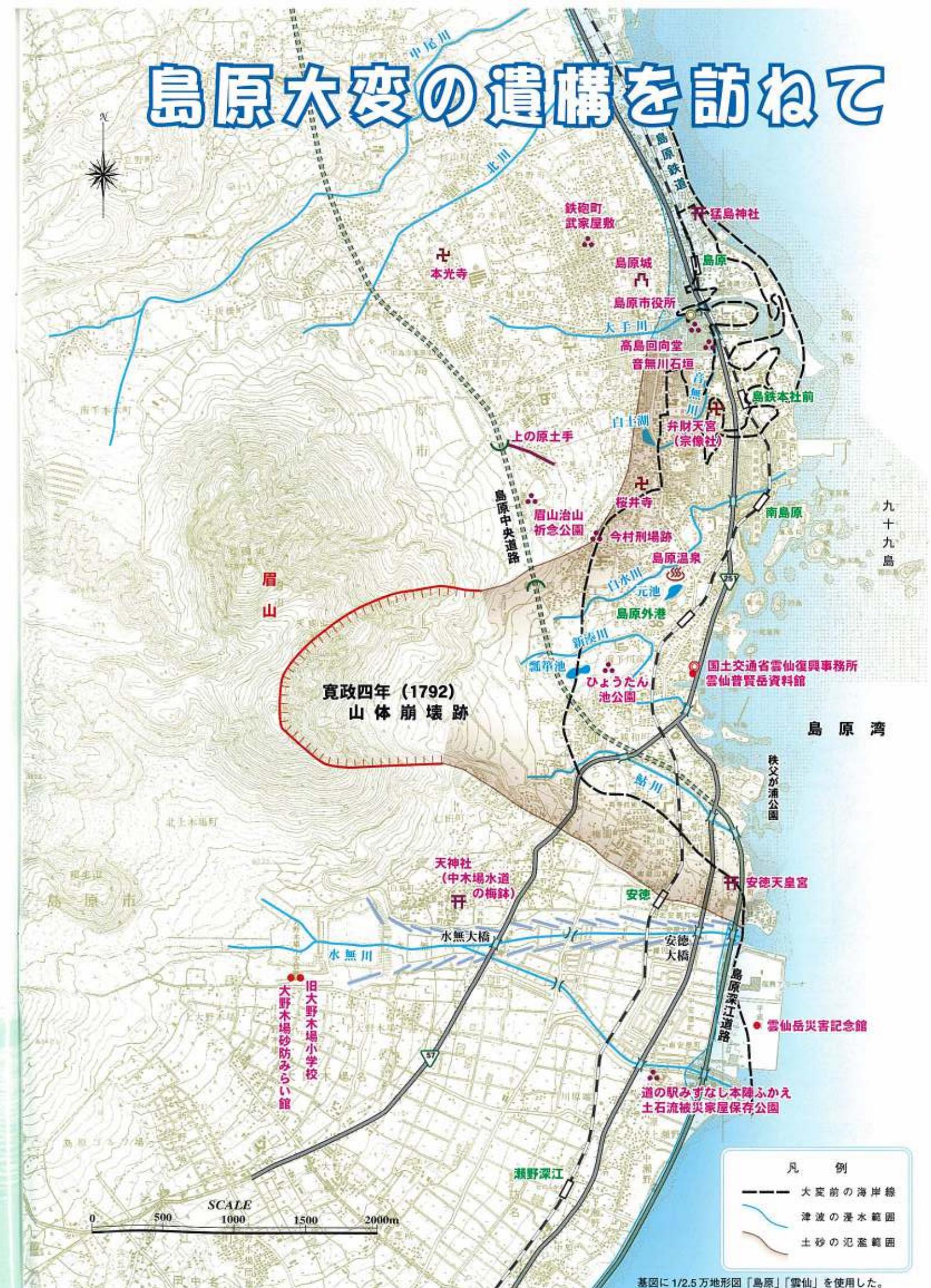
USGS(1981)：The 1980 Eruptions of Mount St.Helens

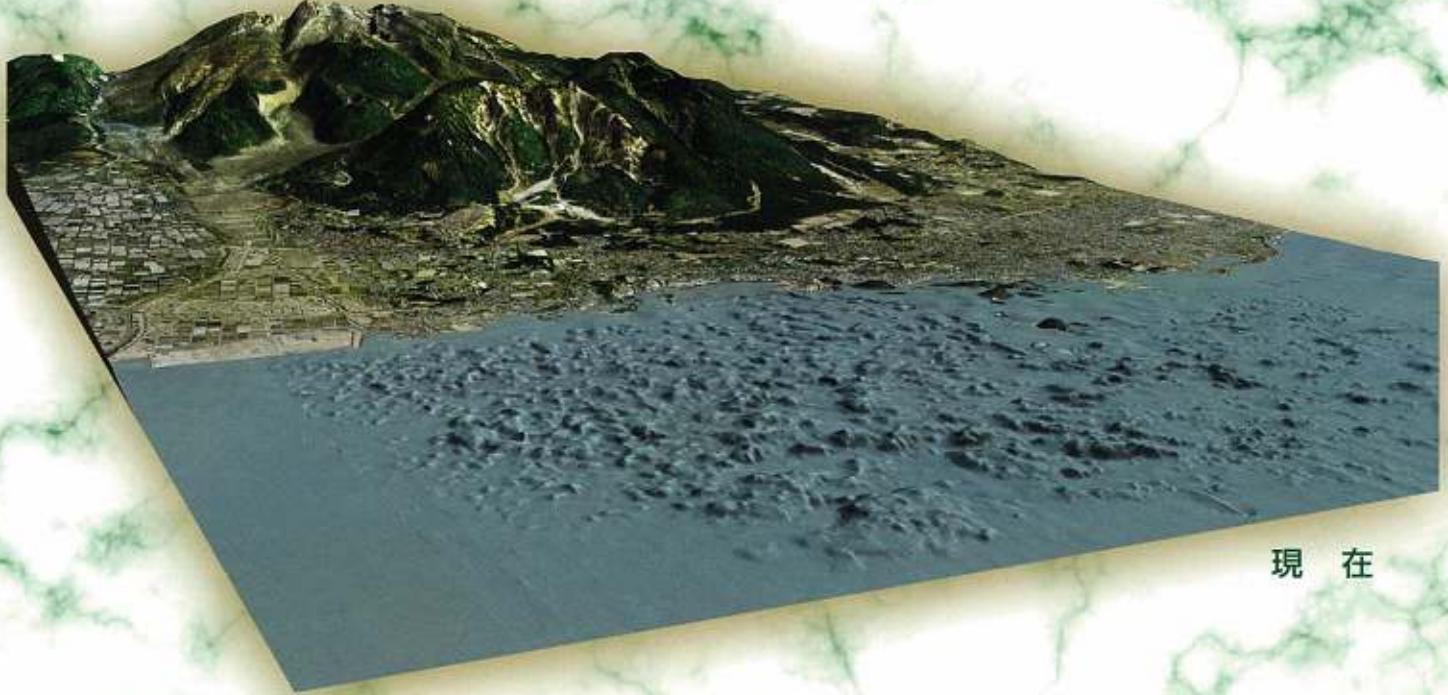
独立法人産業技術総合研究所地球科学情報研究部門火山活動研究グループ雲仙火山科学掘削プロジェクトウェブサイト  
<http://www.aist.go.jp/GSI/~unzen/>

長崎県教育センター 社会科・地理歴史科・公民科ウェブサイト <http://www.edu-c.pref.nagasaki.jp/Syakai/index.htm>

九州大学 大学院理学研究院 地震火山観測研究センター ウェブサイト 内 インターネット博物館「雲仙普賢岳の噴火とその背景」ウェブページ  
<http://133.5.170.64/Museum/Museum.html>

伊能忠敬研究会ウェブサイト <http://www2s.biglobe.ne.jp/~auto/inoh.html>





現在

## 国土交通省 九州地方整備局 雲仙復興事務所

〒855-0866 長崎県島原市南下川尻町7-4

TEL.0957-64-4171 FAX.0957-64-4127

<http://www.qsr.mlit.go.jp/unzen/> unzen@qsr.mlit.go.jp

製作：雲仙復興事務所

編集：(財)砂防フロンティア整備推進機構

