

富士山で起きる大規模現象のリスク試算 および他現象との比較（続報）

小山真人（静岡大学防災総合センター）

前回（2012.8.21）提出資料の問題点

- ・ 山体崩壊にともなう津波による被災人口がカウントできていなかった。
- ・ 「被災人口」の取り扱いが、火山災害の場合＝避難なし、地震災害の場合＝実数（避難者は生存）で食い違っており、直接比較しにくいものだった。

今回はこれらの点を考慮した。また、南海トラフのスーパーサイクル地震（レベル2地震）の被害想定が8月末に正式に報告されたので、それも取り入れた。

富士山で山体崩壊が起きた場合のおおよその被災範囲（厚い土砂で埋められる範囲）



過去に発生例がある北東側・東側・南西側の方向別にそれぞれ描いた。背景の立体地形図は、国土地理院の数値標高データと「カシミール3D」を用いて作成。

被災人口の計算（前回結果に津波分の概算を追加）

山体崩壊と岩屑なだれ（土砂による埋積のみ）

東側に崩れた場合：約40万人（御殿場市9万人、小山町2万人、酒匂川水系8万人、黄瀬川水系21万人）

北東側に崩れた場合：約38万人（富士吉田市5万人、桂川・相模川水系33万人）

南西側に崩れた場合：約15万人（潤井川+芝川水系）

山体崩壊にともなう津波

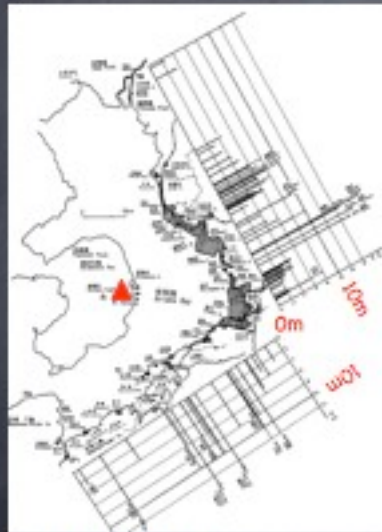
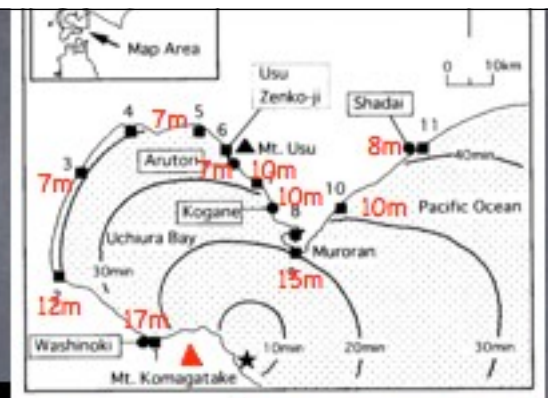
駿河湾内（富士川河口～御前崎：約19万人、富士川河口～石廊崎：約8万人）（南西側崩壊も東側崩壊も同規模とみる）

相模湾内は土石流が起こす津波（小規模）なので考慮しない

：数値シミュレーションが間に合わなかったため、他火山の事例を参考にして、ごく大ざっぱに浸水域を決め、e-stat（総務省統計局）を用いて大ざっぱな被災人口を計算した

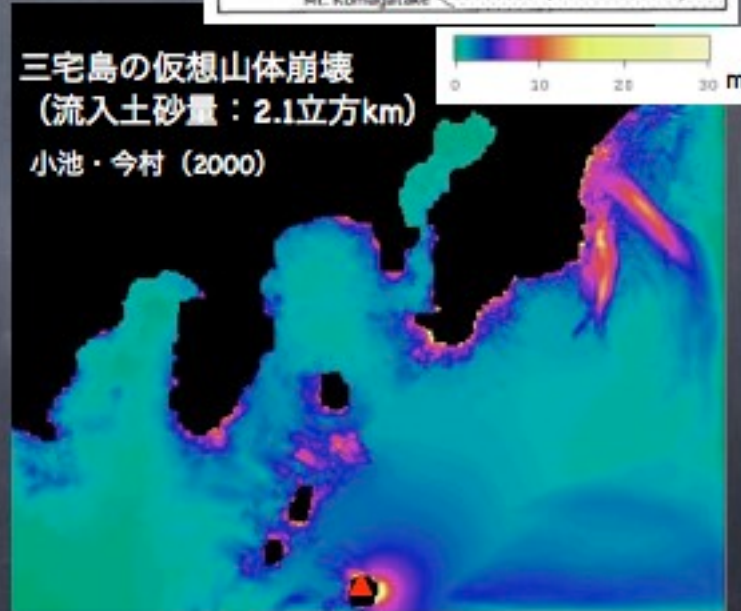
火山の山体崩壊にともなう津波 (参考例)

北海道駒ヶ岳1640年
(流入土砂量：0.1立方km)
西村・宮地 (1998)



雲仙岳1792年
(流入土砂量：0.34立方km)
都司・日野 (1993)

三宅島の仮想山体崩壊
(流入土砂量：2.1立方km)
小池・今村 (2000)



富士山における大規模現象のリスク試算 (修正版)

山体崩壊と岩屑なだれ：現行ハザードマップで想定外

東麓：御殿場岩屑なだれ (2900年前)、馬伏川岩屑なだれ (8000年前) →発生頻度を5000年に1度とみる。

被災人口 (津波含まず) は約40万人 (御殿場市9万人、小山町2万人、酒匂川水系8万人、黄瀬川水系21万人)

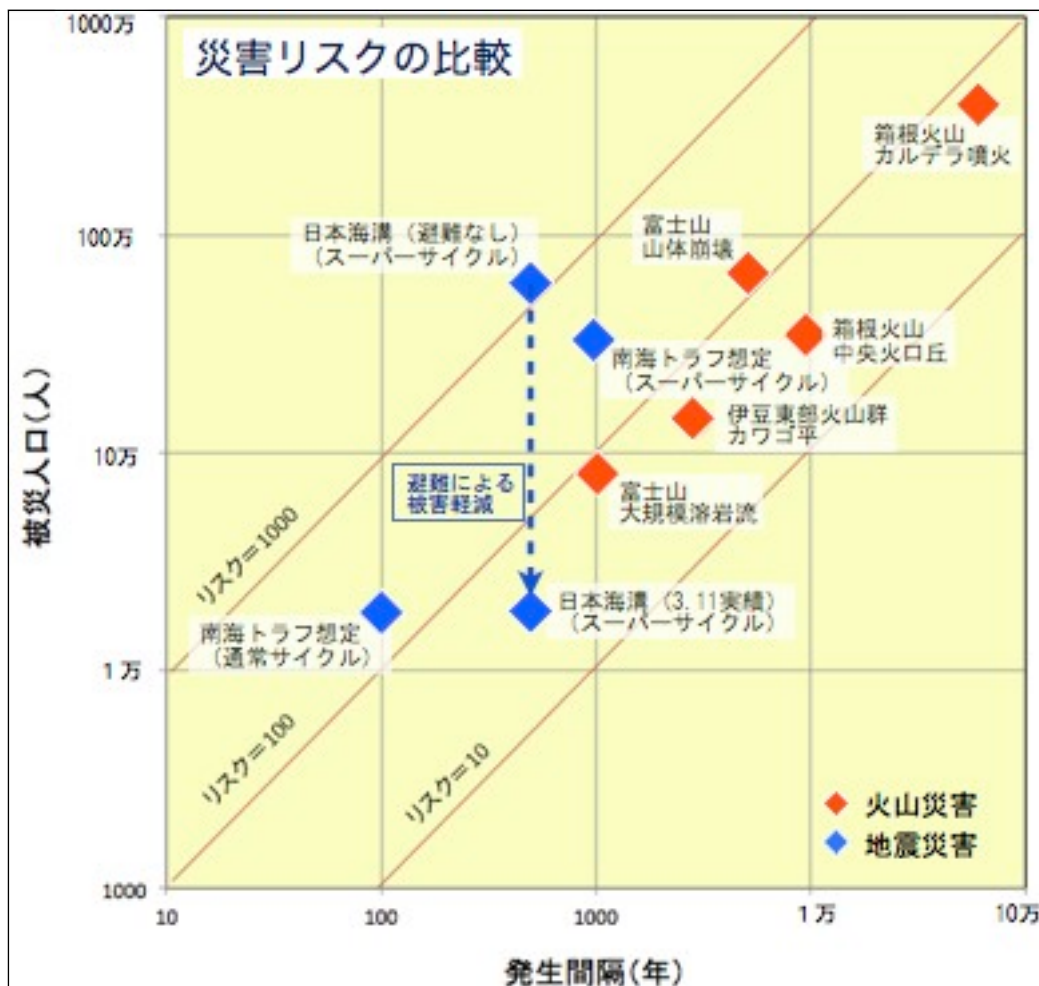
被災人口 (津波) は約25万人

リスク (1年あたりの被災人口) = 65万人/5000年 = 130

(被災人口：避難できなかった場合は死者数に相当)

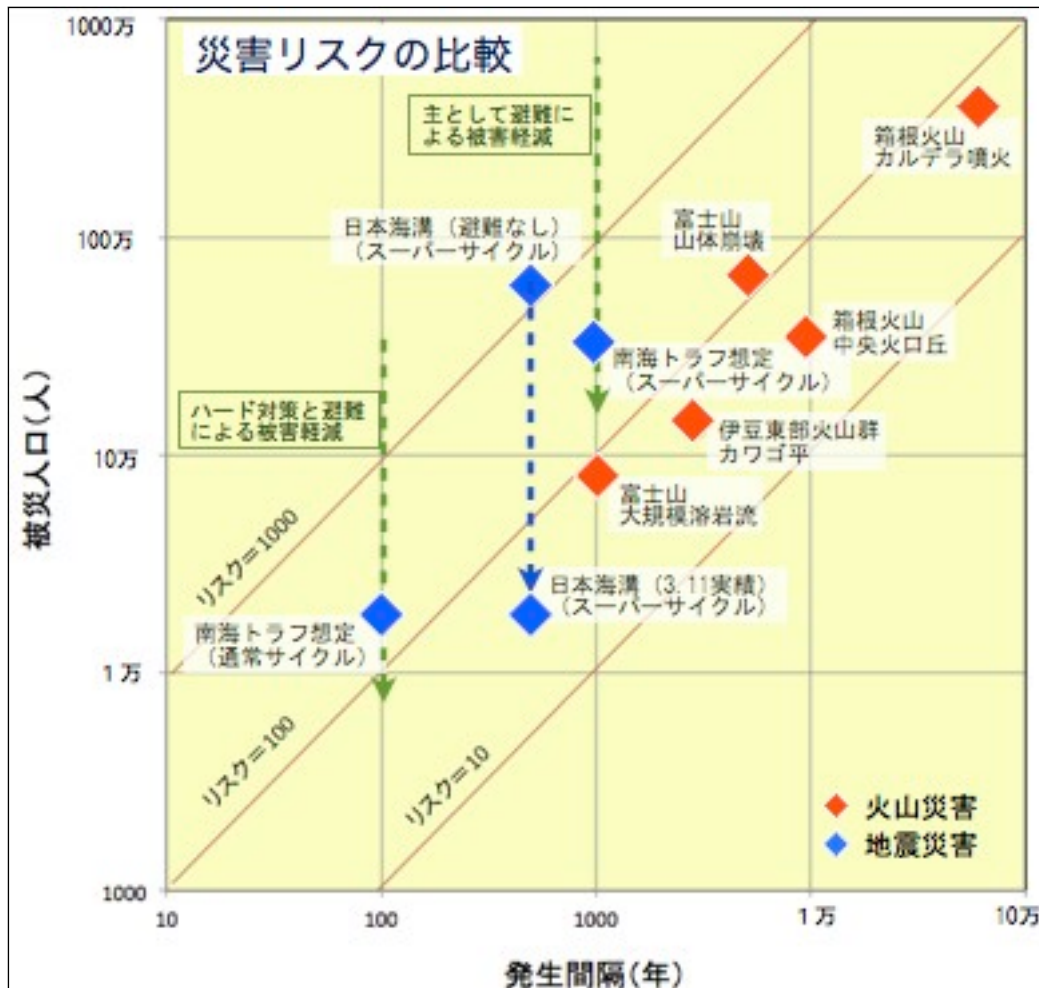
リスク比較：リスク＝ハザード（加害要因）の大きさ×生起確率

1. 山体崩壊と岩屑なだれ：現行ハザードマップで想定外（避難なし）
リスク（1年あたりの被災人口）＝65万人/5000年＝130（今回修正）
2. 大規模噴火(10億立方m級)：7億立方mまでは想定済（避難なし）
リスク（1年あたりの被災人口）＝8万人/1000年＝80
3. 日本海溝プレート境界地震（スーパーサイクル、3.11災害の実績）
リスク（1年あたりの被災人口）＝2万人/500年＝40
4. 日本海溝プレート境界地震（スーパーサイクル、避難なし）
リスク（1年あたりの被災人口）＝60万人/500年＝1200（今回追加）
5. 南海トラフのプレート境界地震（通常のサイクル、避難者を考慮）
リスク（1年あたりの被災人口）＝1.8万人/100年＝180
6. 南海トラフのプレート境界地震（スーパーサイクル、避難者を考慮）
リスク（1年あたりの被災人口）＝32万人/1000年＝320
7. 伊豆東部火山群の最悪シナリオ：カワゴ平噴火（避難なし）
リスク（1年あたりの被災人口）＝14万人/3000年＝45
8. 箱根火山中央火口丘の溶岩ドーム崩壊と熱雲（避難なし）
リスク（1年あたりの被災人口）＝35万人/10000年＝35
9. 箱根火山の最悪シナリオ：6万5000年前の火砕流（避難なし）
リスク（1年あたりの被災人口）＝400万人/65000年＝60



発生間隔と被災人口の対数をとってプロットし、リスク同士を比較した

東日本大震災はリスク1200の「想定外」災害だったが、十分な安全率をとった避難によって被害が大幅に軽減された



南海トラフ地震についてはL1、L2ともに被害想定をおこない、それを軽減する対策をとり始めている

このような形でリスクを定量的に俯瞰すれば、南海トラフのL2想定地震のリスクは突出しており、その軽減努力は妥当であると言えよう

つまり、こうしたリスクの定量・比較によって合理的に軽減対象・目標を設定可能となる

「発生頻度は極めて低い」と言いつながら「対応を目指す」という情緒的で矛盾した考え方は不要となり、「突出したリスクを軽減する」という合理的な理由づけが成り立つ

報道発表資料

平成 24 年 8 月 29 日
内閣府 (防災担当)

南海トラフの巨大地震による津波高・浸水域等 (第二次報告) 及び 被害想定 (第一次報告) について (案)

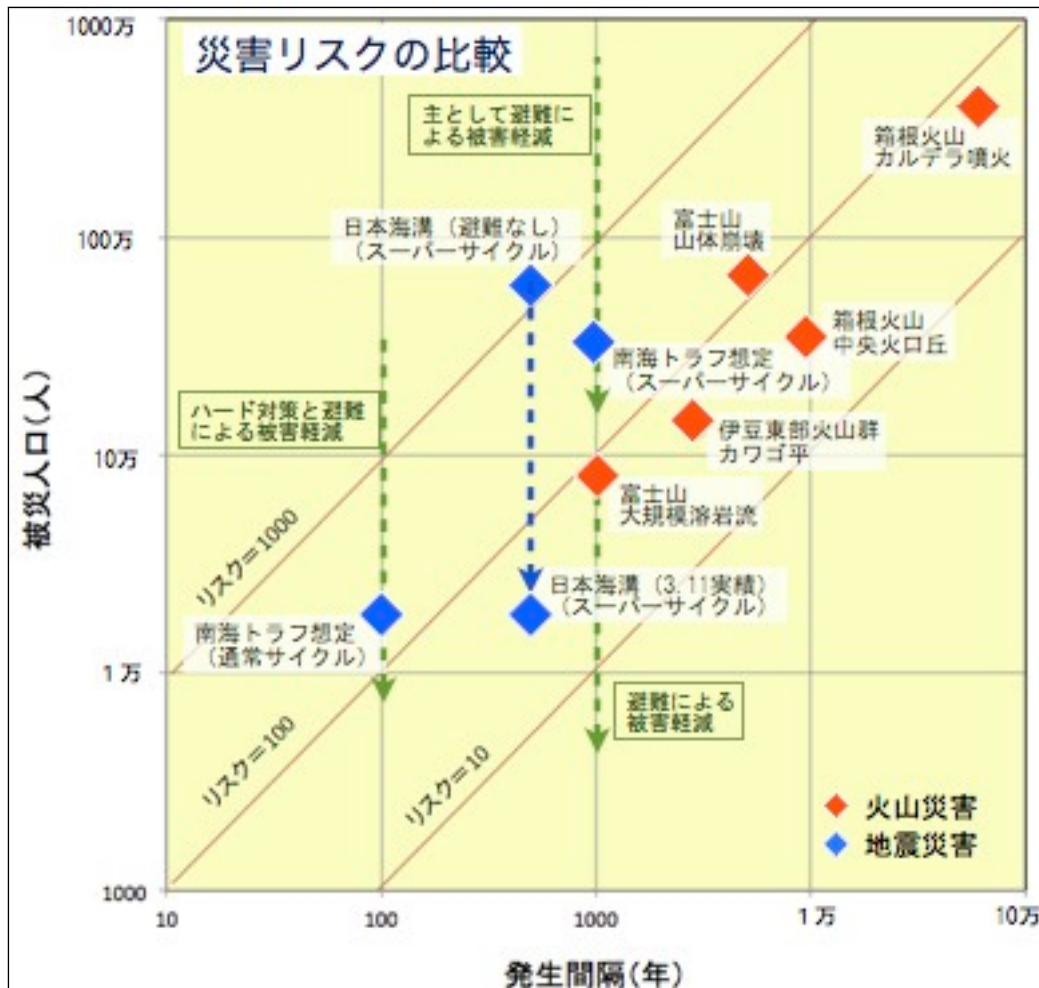
1 「最大クラスの地震・津波」への対応の基本的考え方

1. 最大クラスの地震・津波の性格

- (1) 平成 23 年に発生した東北地方太平洋沖地震で得られたデータを含め、現時点の最新の科学的知見に基づき、発生しうる最大クラスの地震・津波を推計したものである。
- (2) この「最大クラスの地震・津波」は、現在のデータの集積状況と研究レベルでは、その発生時期を予測することはできないが、その発生頻度は極めて低いものである。

2. 「最大クラスの津波」をどのように受け止めるべきか

- (1) 南海トラフにおいて次に発生する地震・津波が、今回示される「最大クラスの地震・津波」であるというものではない。
- (2) 東日本大震災の教訓から、命を守ることを最優先として、この最大クラスの津波への対応を目指す必要がある。
- (3) しかしながら、この地震・津波の発生頻度は極めて低いものであり、過度に心配することも問題である。最大クラスの津波の高さや津波到達時間が、実際に避難するに当たって厳しいものであるからといって、避難をはじめから諦めることは、最も避けなければならない。なぜなら、最大クラスの津波に比べて規模が小さい津波が発生する可能性が高いにもかかわらず、避難を諦めることで、助かる命を落としかねない。
- (4) これまで取り組んできた避難訓練などが無意味になるものではなく、条件が厳しくなると受け止め、「非常に大きな津波が起こりうるということ」を念頭に置き、「強い揺れが起きたら逃げる」ということを一人ひとりがしっかりと認識して頂きたい。敢えて言えば、正しく恐れてほしい。



地震災害はさまざまな被害軽減策によって、おおむねリスク100以下をめざす傾向にある

大規模溶岩流は流下速度が遅いため、避難による軽減が元々見込まれている

山体崩壊も予知できた場合の避難計画を策定し、リスク100以下をめざすべきだろう