

## **第 1 部 被害想定結果**



# 1 はじめに

## 1 調査の背景と目的

---

平成 24 年 4 月、東京都は「首都直下地震等による東京の被害想定」を公表し、客観的なデータや科学的根拠に基づいて、可能な限り実際に起こり得る地震の最大の被害像を示した。東京都においては、この被害想定結果に基づいて地域防災計画（震災編）を修正し、防災対策を進めているところである。

一方、内閣府は、平成 23 年度から、発生確率が高いと懸念される東海地震、東南海地震、南海地震を包含する南海トラフを震源域とした新たな被害想定を実施した。平成 24 年 8 月に公表されたこの被害想定結果は、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災を踏まえ、「あらゆる可能性を考慮した最大クラスの巨大な地震・津波を検討」（平成 23 年 9 月 28 日、中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」報告）したものとなっている。

このように設定された内閣府の南海トラフ地震・津波断層モデルは、発生頻度は極めて低いものの、M9 クラスの巨大地震の中でも最大級のものであり、平成 24 年 8 月に公表された想定結果は、東京都においては津波の影響が大きい島しょ部に甚大な被害を示していた。そのため、東京都においても改めてこの結果を検証し、より詳細な被害像を示した上で、震災対策の充実に努めることとした。調査検討は、東京都防災会議の地震部会（部会長：平田直 東京大学地震研究所教授）で実施した。

## 2 基本方針

---

今回の想定を実施するに当たっては、平成 24 年 8 月の内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会 第二次報告」及び「南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ 第一次報告」で示された震源・波源モデルや想定手法などの検討成果を、原則として活用するものとする。

ただし、内閣府の想定では、被害想定結果は都道府県単位での公表となっており、特に東京都島しょ部の内訳などは示されていない。町村単位でのきめ細やかな防災対策に資するため、東京都において、より詳細な建物データ等をもとに、実態に即した検討を実施する。また、内閣府の想定では、島しょ部に最大 31m の津波が到来するとされているが、迅速な避難により大幅に被害を軽減できる可能性があるため、本検討結果を津波による人的被害ゼロを目指す基礎資料としていく。

一方、特に被害の大きい島しょ部を中心に被害想定を実施するものの、南海トラフにおける最大クラスの巨大地震が東京都の区部や多摩に与える影響も把握する必要がある。そのため、区部や多摩についても地震動分布・液状化危険度・津波浸水域等の検討を実施する。

その他、定量的な評価を行わない場合についても、被害が生じる可能性がある事項について定性的に示すこととする。

### 3 前提条件

前述の内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会 第二次報告」では、今回の想定結果について、「決して南海トラフ沿いにおいて次に起こる地震・津波を予測して検討したものではない」「今回推計した最大クラスの津波の発生確率、そしてその発生時期を予測することは、現在の科学的知見においては極めて難しい」と述べている。

さらに、現段階で定量化されている被害想定結果に関しても、検討時点での調査研究成果や科学的な知見を踏まえて作成したものであるが、今後の調査研究の進展によって逐次見直されるべきものである。

また、これらは過去の災害時のデータや仮定した条件を基に算出された一つの推計結果であり、必ずしも現実の被害事象がこのとおりに生じるということを示すものではないということに留意が必要である。

以下、本被害想定で用いる南海トラフ巨大地震と元禄型関東地震の震源域等と島しょ部の位置関係を示す。

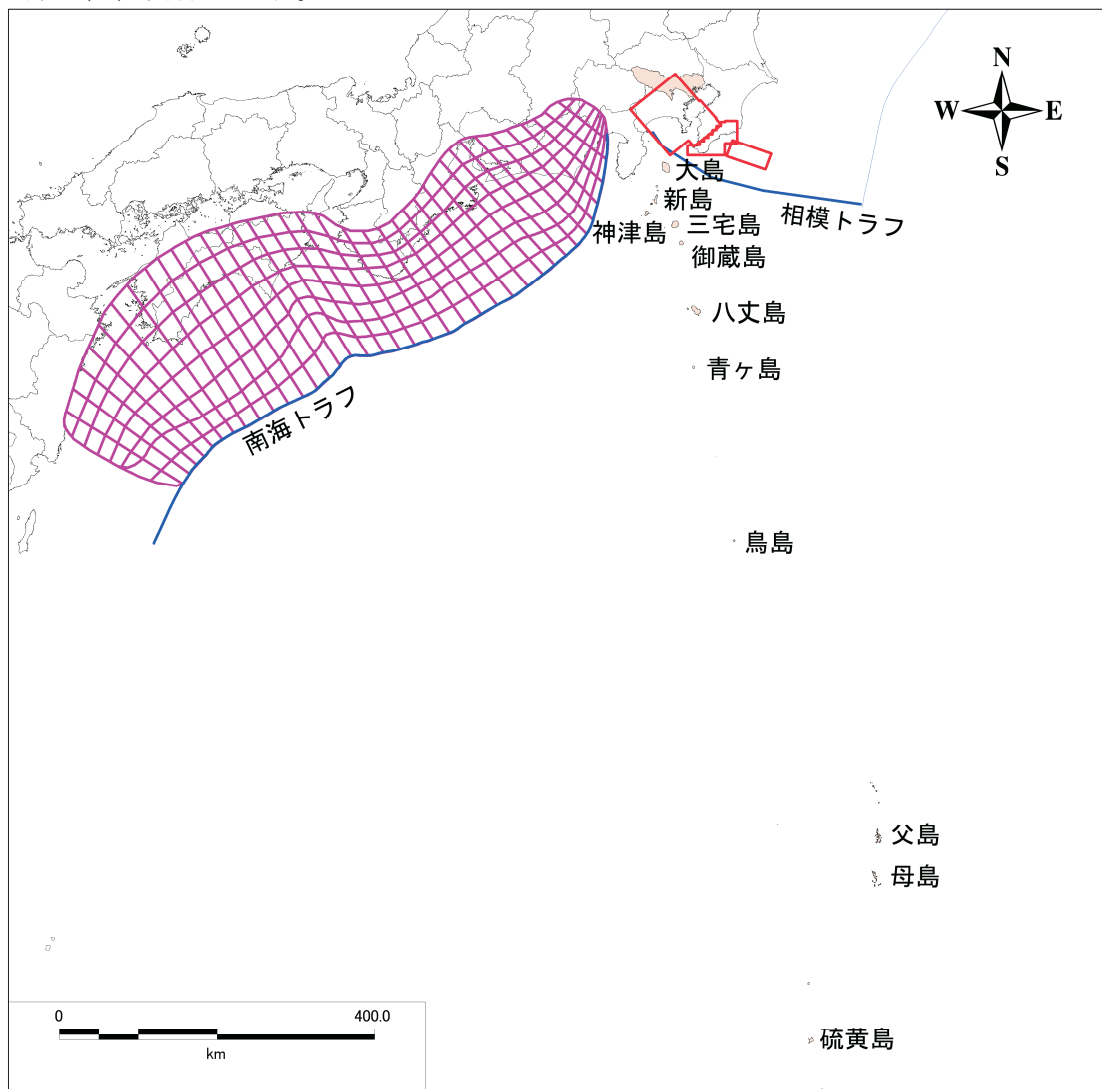


図 震源域等と島しょ部の位置関係

赤紫線：南海トラフの巨大地震の津波断層モデル（津波用：M9.1）（内閣府，2012）

赤線：元禄型関東地震の津波断層モデル（M8.2）（行谷ほか，2011）

青線：主なトラフ軸（南海トラフ、相模トラフ）

## 4 被害想定の特徴

### (1) 南海トラフ巨大地震による島しょ部の津波高・浸水域

南海トラフ巨大地震については、内閣府が公表した波源モデル 11 ケースのうち、東京都に大きな影響を与えるケース①、②、⑤、⑥及び⑧の 5 つのケース（参照：Ⅱ-1 被害想定 の前提条件、p.1-16）について想定を行った。その結果の概要を以下に示す。

これらの結果によると、場所によって到来する津波高が異なることが分かる。

また、ここでは最大津波高到達時間（各ケースの内最短のもの）を示しているが、実際には最大津波高が到達するよりも早く津波が到達するおそれがあることに十分注意が必要である。

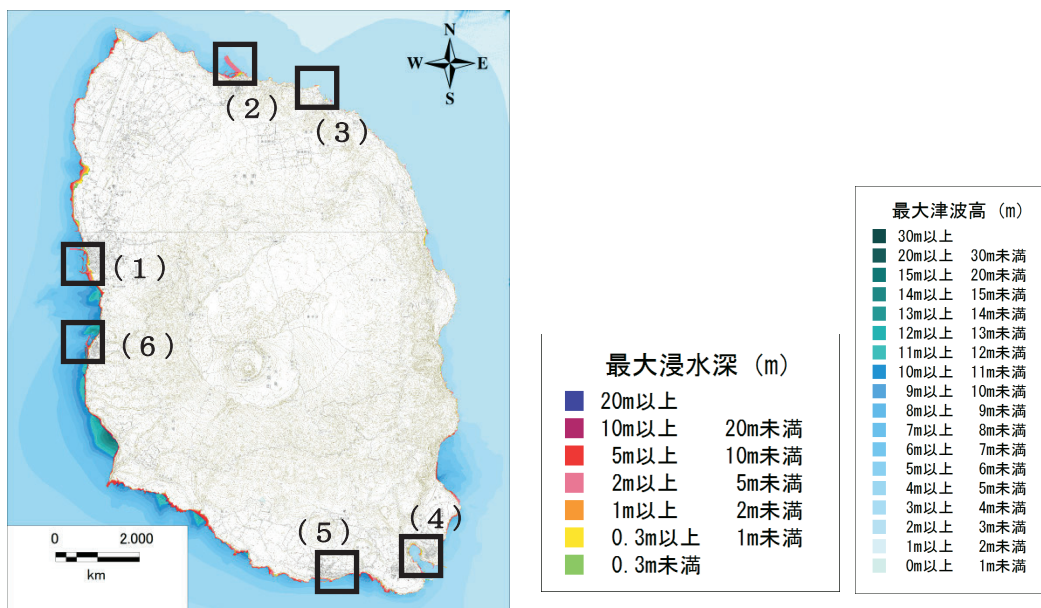
#### 1) 伊豆大島（大島町）

表 ケース別地点別最大津波高及び最大津波高到達時間(最短ケース)

港名称	南海トラフ巨大地震の最大津波高 (単位:m)					最大津波高到達時間 (最短ケース) (単位:分)
	ケース①	ケース②	ケース⑤	ケース⑥	ケース⑧	
(1)元町港・元町漁港	10.43	3.95	3.36	10.43	9.71	28.2(ケース①、⑥)
(2)岡田港・岡田漁港	8.28	3.67	3.30	8.23	8.59	29.1(ケース①、⑥)
(3)泉津漁港	3.72	2.12	1.96	3.68	3.72	33.3(ケース①、⑥)
(4)波浮港	6.61	3.35	3.68	6.62	7.21	23.4(ケース①、⑥)
(5)差木地漁港	8.40	3.42	2.65	8.39	9.03	21.5(ケース①、⑥)
(6)野増漁港	13.96	3.65	3.09	13.94	13.42	27.8(ケース①、⑥)

注：最大津波高は地殻変動量（沈降量）込みの値である。

#### ケース⑧ 浸水想定図



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図 25000（地図画像）を複製したものである。（承認番号 平 25 情復、 第 27 号）

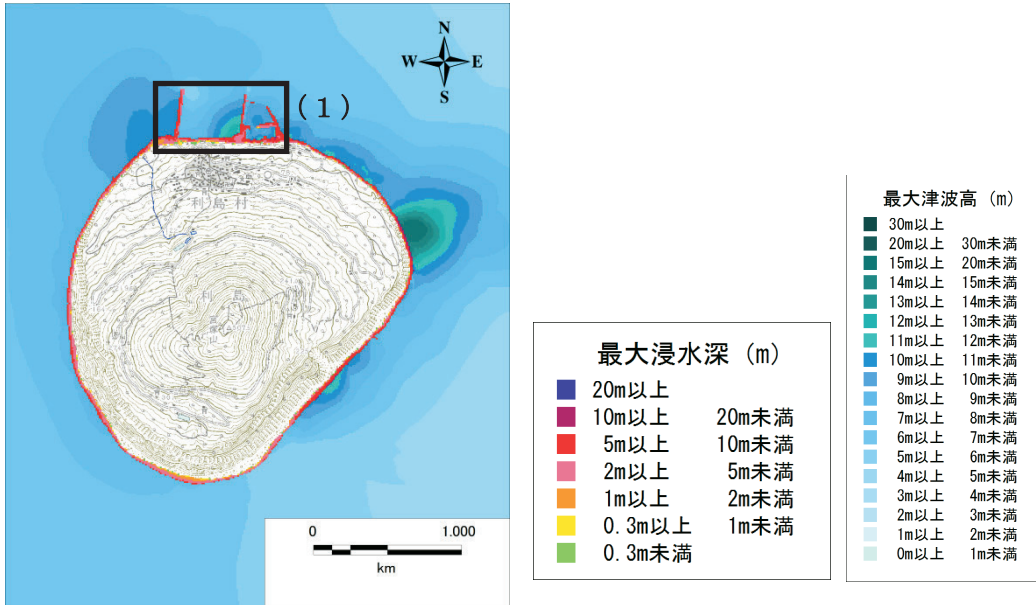
## 2) 利島 (利島村)

表 ケース別地点別最大津波高及び最大津波高到達時間(最短ケース)

港名称	南海トラフ巨大地震の最大津波高 (単位:m)					最大津波高到達時間 (最短ケース) (単位:分)
	ケース①	ケース②	ケース⑤	ケース⑥	ケース⑧	
(1)利島港	12.07	3.07	2.89	12.05	12.55	16.8(ケース①、⑥)

注：最大津波高は地殻変動量（沈降量）込みの値である。

ケース⑧ 浸水想定図



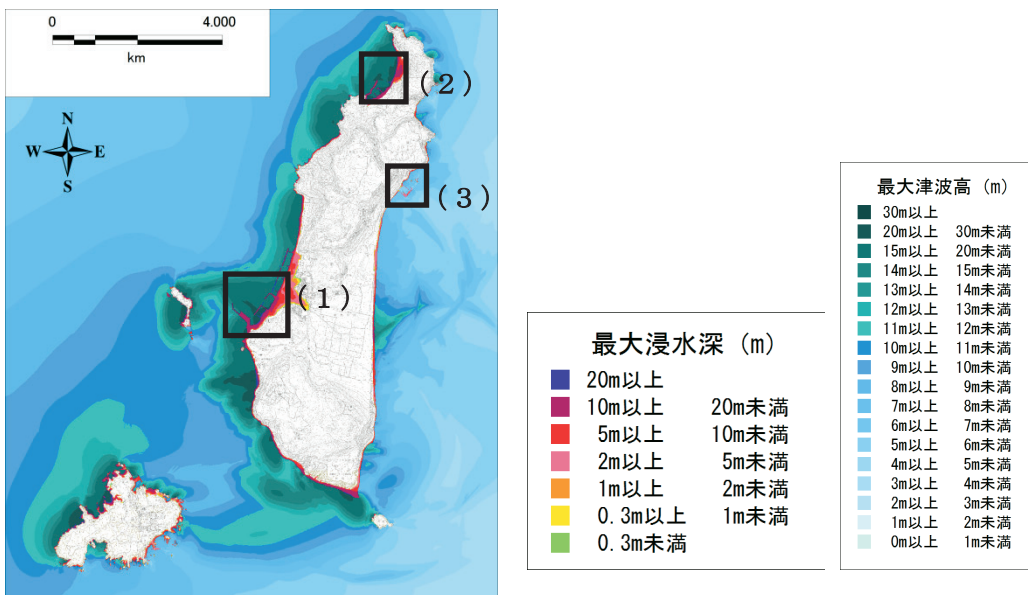
## 3) 新島 (新島村)

表 ケース別地点別最大津波高及び最大津波高到達時間(最短ケース)

港名称	南海トラフ巨大地震の最大津波高 (単位:m)					最大津波高到達時間 (最短ケース) (単位:分)
	ケース①	ケース②	ケース⑤	ケース⑥	ケース⑧	
(1)新島港	22.54	5.52	4.02	22.56	22.71	16.5(ケース①、⑥)
(2)若郷漁港	23.08	5.29	3.99	23.09	24.04	18.0(ケース①、⑥)
(3)羽伏漁港	8.73	4.74	3.81	9.37	9.85	43.9(ケース⑥)

注：最大津波高は地殻変動量（沈降量）込みの値である。

ケース⑧ 浸水想定図



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図 25000 (地図画像) を複製したものである。(承認番号 平 25 情復、第 27 号)

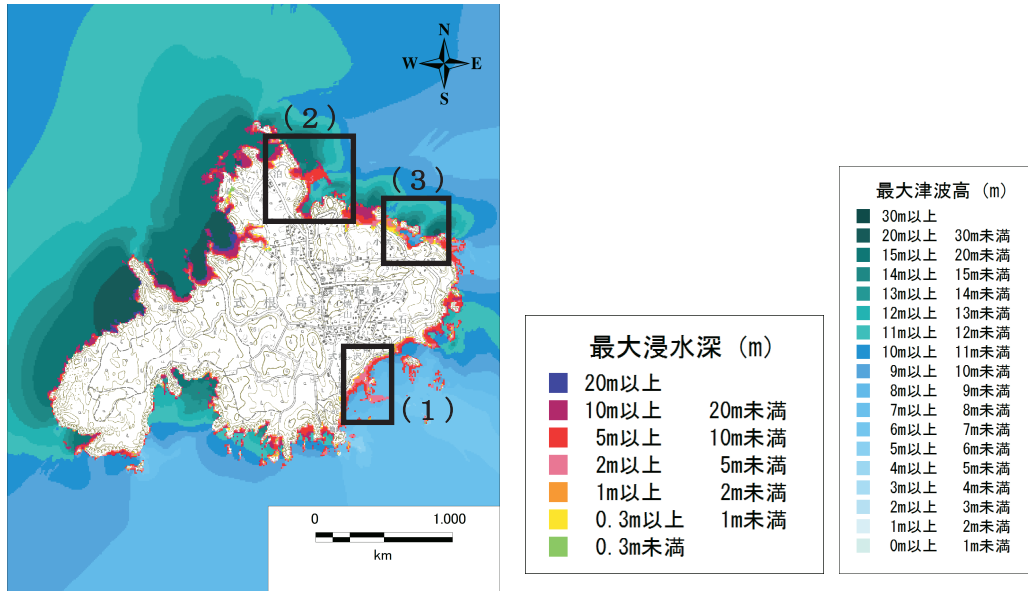
#### 4) 式根島 (新島村)

表 ケース別地点別最大津波高及び最大津波高到達時間(最短ケース)

港名称	南海トラフ巨大地震の最大津波高 (単位:m)					最大津波高到達時間 (最短ケース) (単位:分)
	ケース①	ケース②	ケース⑤	ケース⑥	ケース⑧	
(1) 式根島港	10.05	3.91	3.40	10.06	9.57	15.2(ケース①、⑥)
(2) 野伏漁港	22.16	4.76	4.71	22.17	22.12	14.5(ケース⑥)
(3) 小浜漁港	22.44	4.44	4.06	22.44	22.45	15.4(ケース①、⑥)

注：最大津波高は地殻変動量（沈降量）込みの値である。

ケース⑥ 浸水想定図



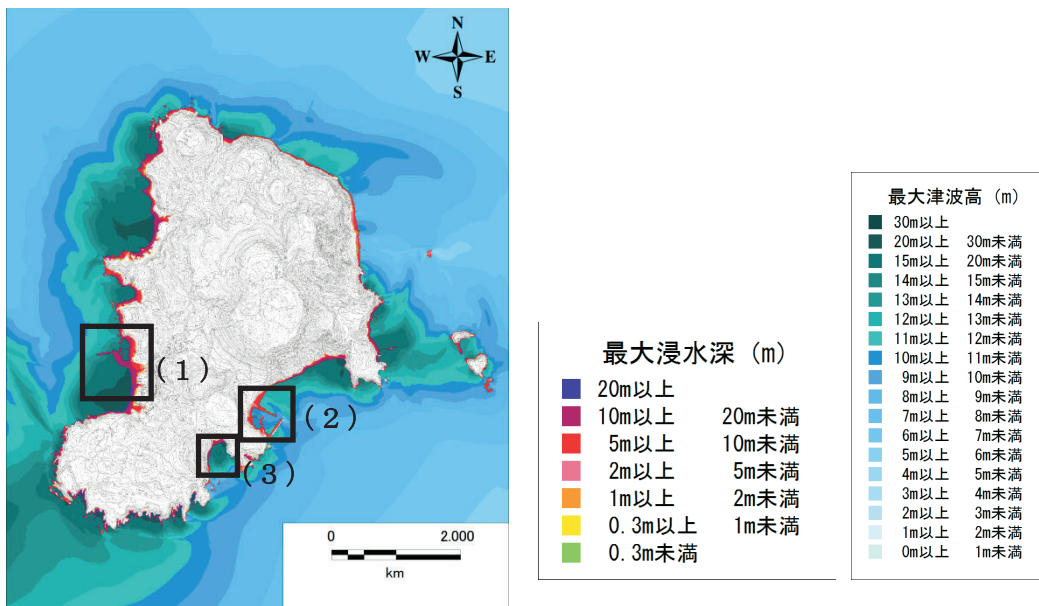
#### 5) 神津島 (神津島村)

表 ケース別地点別最大津波高及び最大津波高到達時間(最短ケース)

港名称	南海トラフ巨大地震の最大津波高 (単位:m)					最大津波高到達時間 (最短ケース) (単位:分)
	ケース①	ケース②	ケース⑤	ケース⑥	ケース⑧	
(1) 神津島港	24.46	9.03	4.45	24.46	24.33	13.9(ケース①、⑥)
(2) 三浦漁港(多幸湾)	13.11	4.97	4.32	13.10	13.69	17.6(ケース①、⑥、⑧)
(3) 三浦湾	23.65	5.49	4.37	23.67	23.68	16.9(ケース①、⑥)

注：最大津波高は地殻変動量（沈降量）込みの値である。

ケース⑧ 浸水想定図



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図 25000 (地図画像) を複製したものである。(承認番号 平 25 情復、第 27 号)

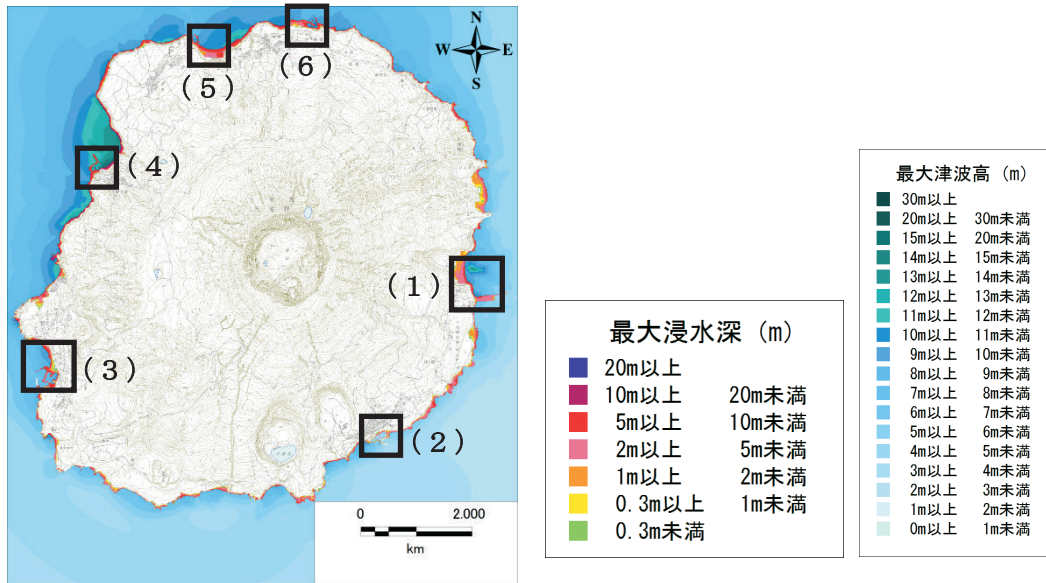
## 6) 三宅島 (三宅村)

表 ケース別地点別最大津波高及び最大津波高到達時間(最短ケース)

港名称	南海トラフ巨大地震の最大津波高 (単位:m)					最大津波高到達時間 (最短ケース) (単位:分)
	ケース①	ケース②	ケース⑤	ケース⑥	ケース⑧	
(1)三池港	9.79	5.99	6.61	10.21	10.79	36.5(ケース①、⑥)
(2)坪田漁港	8.58	5.59	4.58	8.24	9.89	23.6(ケース⑥)
(3)阿古漁港	10.85	4.29	3.68	10.83	10.05	23.0(ケース①、⑥)
(4)伊ヶ谷漁港	16.11	7.69	5.35	16.10	16.98	24.6(ケース①、⑥)
(5)大久保港・大久保漁港	12.55	5.00	3.69	12.55	12.94	26.7(ケース①、⑥)
(6)湯の浜漁港	12.16	5.04	3.81	12.17	11.29	27.0(ケース①、⑥)

注：最大津波高は地殻変動量（沈降量）込みの値である。

ケース⑧ 浸水想定図



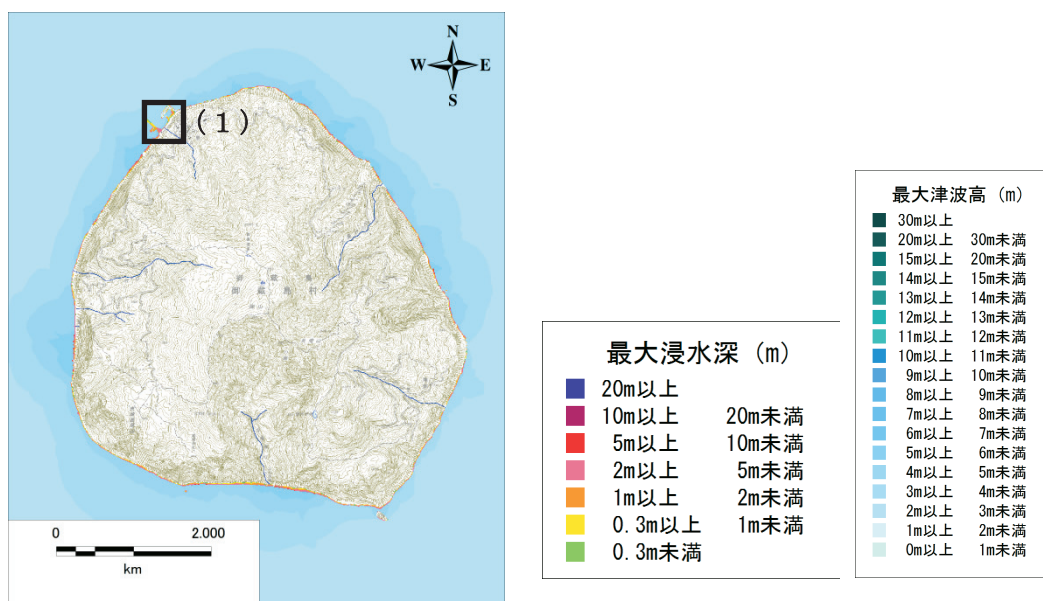
## 7) 御蔵島 (御蔵島村)

表 ケース別地点別最大津波高及び最大津波高到達時間(最短ケース)

港名称	南海トラフ巨大地震の最大津波高 (単位:m)					最大津波高到達時間 (最短ケース) (単位:分)
	ケース①	ケース②	ケース⑤	ケース⑥	ケース⑧	
(1)御蔵島港	5.80	4.01	2.87	5.64	5.45	29.4(ケース①)

注：最大津波高は地殻変動量（沈降量）込みの値である。

ケース① 浸水想定図



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図 25000 (地図画像) を複製したものである。(承認番号 平 25 情復、第 27 号)



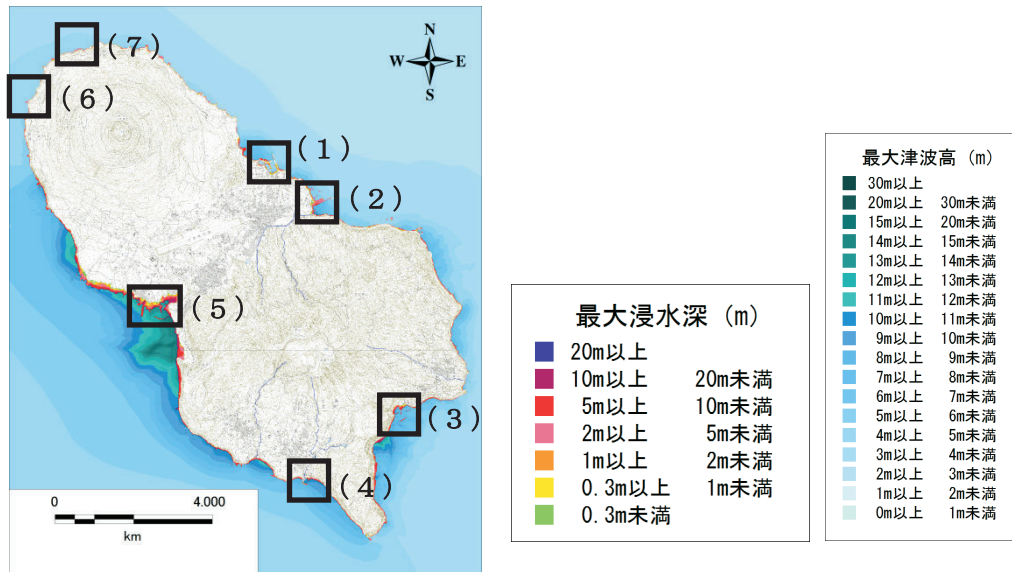
## 8) 八丈島 (八丈町)

表 ケース別地点別最大津波高及び最大津波高到達時間(最短ケース)

港名称	南海トラフ巨大地震の最大津波高 (単位:m)					最大津波高到達時間 (最短ケース) (単位:分)
	ケース①	ケース②	ケース⑤	ケース⑥	ケース⑧	
(1) 神湊漁港	10.90	6.34	4.81	9.16	7.70	36.1(ケース②)
(2) 神湊港	10.08	6.31	5.16	9.70	9.69	38.5(ケース②)
(3) 洞輪沢漁港	9.56	8.74	6.74	9.28	8.89	33.2(ケース①、⑥)
(4) 中之郷漁港	10.88	6.33	5.65	10.67	7.20	28.6(ケース①、⑥)
(5) 八重根港・八重根漁港	16.13	8.44	4.87	18.07	12.04	27.7(ケース①)
(6) ナズマド漁港	5.09	4.35	2.47	5.31	4.41	23.5(ケース①)
(7) 出鼻漁港	5.11	4.69	2.82	5.34	4.25	24.3(ケース⑧)

注：最大津波高は地殻変動量（沈降量）込みの値である。

ケース⑥ 浸水想定図



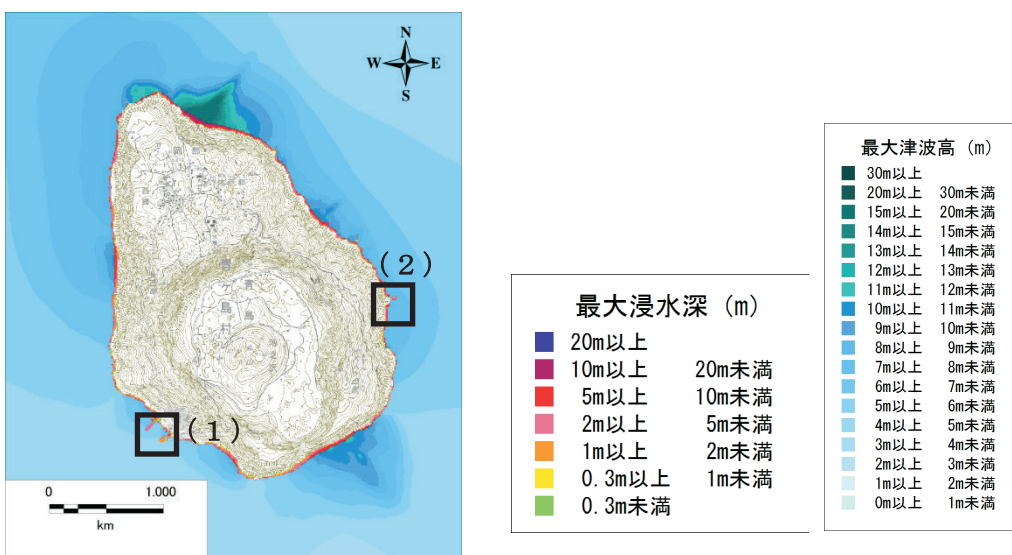
## 9) 青ヶ島 (青ヶ島村)

表 ケース別地点別最大津波高及び最大津波高到達時間(最短ケース)

港名称	南海トラフ巨大地震の最大津波高 (単位:m)					最大津波高到達時間 (最短ケース) (単位:分)
	ケース①	ケース②	ケース⑤	ケース⑥	ケース⑧	
(1) 青ヶ島港	7.88	5.64	5.05	7.39	5.95	34.6(ケース⑥)
(2) 大千代港	8.74	5.77	4.35	8.12	4.63	34.6(ケース①)

注：最大津波高は地殻変動量（沈降量）込みの値である。

ケース① 浸水想定図



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図25000(地図画像)を複製したものである。(承認番号 平25情復 第27号)

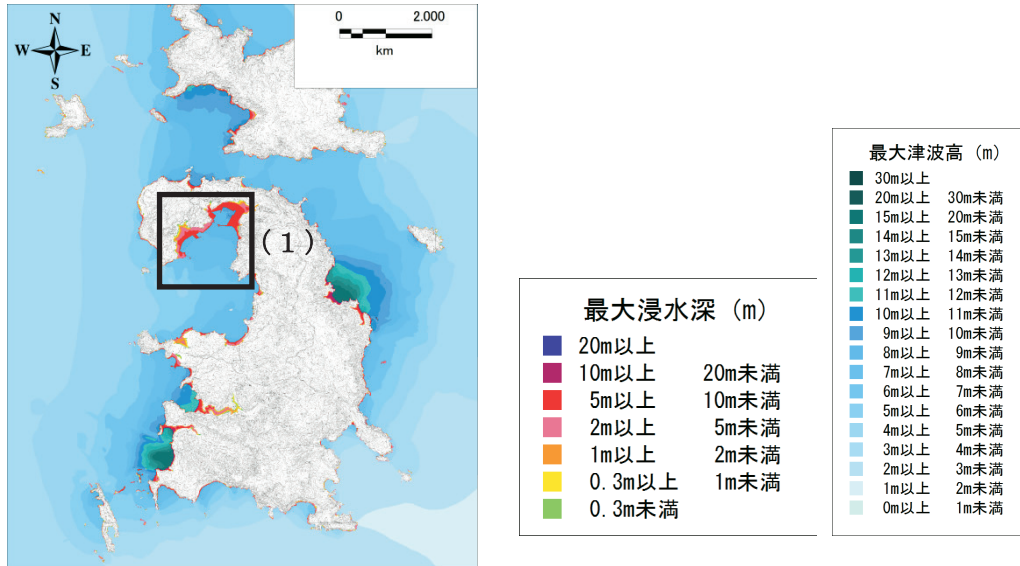
## 10) 父島（小笠原村）

表 ケース別地点別最大津波高及び最大津波高到達時間(最短ケース)

港名称	南海トラフ巨大地震の最大津波高 (単位:m)					最大津波高到達時間 (最短ケース) (単位:分)
	ケース①	ケース②	ケース⑤	ケース⑥	ケース⑧	
(1)二見港・二見漁港	6.00	7.47	9.76	9.12	5.25	112.3(ケース⑤)

注：最大津波高は地殻変動量（沈降量）込みの値である。

### ケース⑤ 浸水想定図



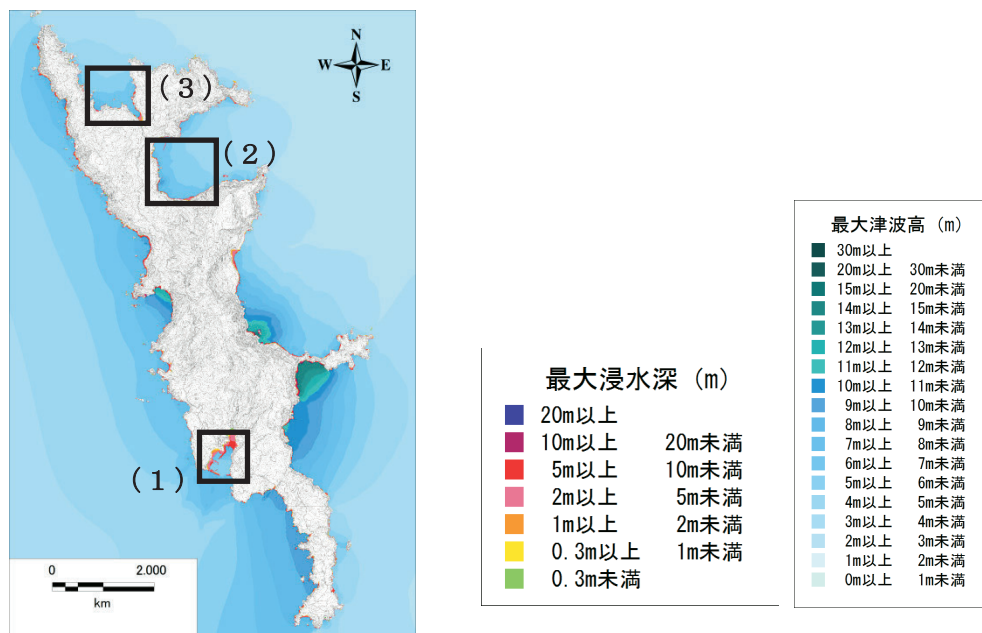
## 11) 母島（小笠原村）

表 ケース別地点別最大津波高及び最大津波高到達時間(最短ケース)

港名称	南海トラフ巨大地震の最大津波高 (単位:m)					最大津波高到達時間 (最短ケース) (単位:分)
	ケース①	ケース②	ケース⑤	ケース⑥	ケース⑧	
(1)沖港	6.78	5.70	10.35	6.35	5.74	99.4(ケース⑧)
(2)母島漁港(東港)	8.83	9.23	9.40	11.20	6.89	110.8(ケース⑤)
(3)母島漁港(北港)	8.72	6.46	8.76	8.60	7.17	107.5(ケース⑤)

注：最大津波高は地殻変動量（沈降量）込みの値である。

### ケース⑤ 浸水想定図



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図25000(地図画像)を複製したものである。(承認番号 平25情復、第27号)

## (2) 南海トラフ巨大地震による島しょ部の建物被害・人的被害（総括表）

- 津波による被害が甚大となり、島しょ部全体としては南海トラフ巨大地震の東側ケース＋経験的手法、津波ケース⑥が建物被害、人的被害ともに最大となる。
- 下表は、いずれもほとんどが津波による被害であるが、急傾斜地崩壊等による被害も含まれている。

**表 南海トラフ巨大地震による島しょ部における建物被害・人的被害 総括表**

		冬・昼間		冬・深夜		
建物被害	建物全壊棟数					
	ケース別	南海トラフ①	1,175		棟	
		南海トラフ②	263		棟	
		南海トラフ⑤	372		棟	
		南海トラフ⑥	1,282		棟	
		南海トラフ⑧	1,157		棟	
人的被害	死者数					
	ケース別	南海トラフ①	1,302	人	1,714	人
		南海トラフ②	78	人	96	人
		南海トラフ⑤	109	人	172	人
		南海トラフ⑥	1,332	人	1,774	人
		南海トラフ⑧	1,192	人	1,749	人

\*津波による人的被害は、最大被害となる「早期避難者比率が低い場合」

\*死者数には、行方不明者数を含む。

## (3) 南海トラフ巨大地震による島しょ部の津波による人的被害結果

以下では、各島において、南海トラフ巨大地震により人的被害が最大となる津波ケースについての想定結果をまとめる。

人的被害の想定は、避難行動の設定条件によって結果が異なるが、内閣府の想定手法に基づき最大の被害が出る条件として、まず次のとおり「早期避難率低」の場合を設定して計算を行った。

- 歩行速度は、昼 2.65km/時、深夜は、昼の 8 割（2.12km/時）
- 「早期避難率低」:  
地震発生後早期に避難開始（昼は地震発生後 5 分、深夜は地震発生後 10 分で避難開始）する人の割合が 2 割の場合

続いて、避難行動の設定条件を次のとおり変更して計算を行った。

- 「早期避難率高」:  
地震発生後早期に避難開始する人の割合が 7 割の場合
- 「早期避難率高＋呼び掛け」:  
地震発生後早期に避難開始する人の割合が 7 割の場合であって、更に的確な津波情報・避難情報の伝達や呼び掛け等によって切迫避難あるいは避難しない人がいなくなる場合

- 「避難開始迅速化」：  
地震発生後全員が早期に避難開始する場合
- 「更に避難迅速化」：  
深夜発災ケースであるが、全員が昼と同様に地震発生後5分で避難開始し、時速2.65kmで避難する場合

この結果は、地震発生後、どれくらいの割合の津波浸水エリア内の人々が、どのタイミングで避難を開始し、どれくらいの早さで避難するのかといったことについて、複数の条件で計算した場合に人的被害がどのように変化するかを示すものである。

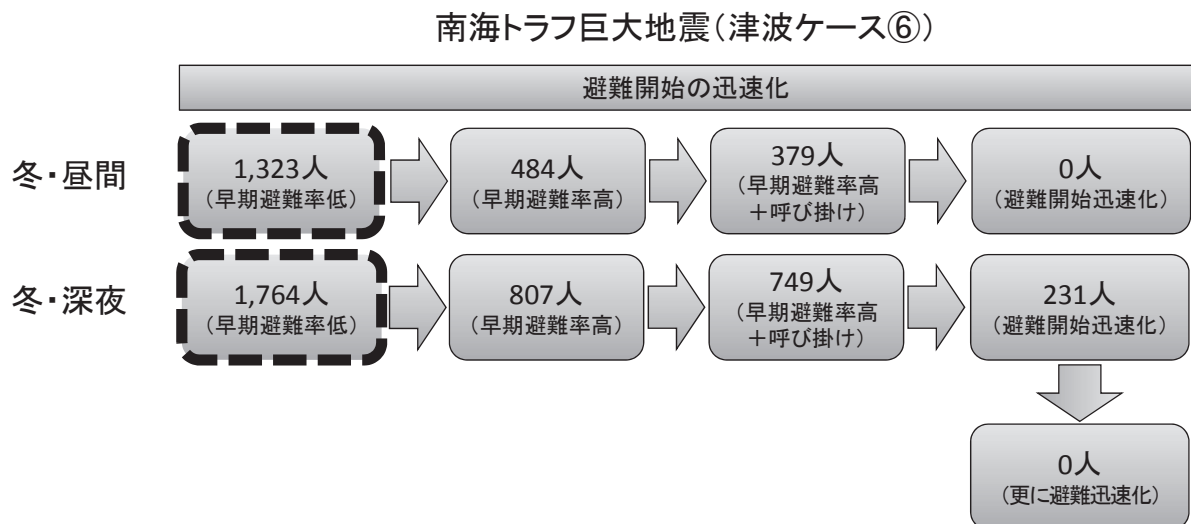
そしてここでは、都の島しょ部では大きな津波が想定されるものの、「更に避難迅速化」という条件においては、全ての島で全員が津波から避難できる可能性があることが示された。

この条件の実現には一定の努力が必要と予測されるものの、あきらめずに避難すること、またその避難がなるべく容易になるような備えを充実させていくことにより、津波から逃れられる可能性が示されたものといえる。

なお、気象庁は、大津波警報、津波警報、津波注意報の発表は、地震が発生してから約3分を目標にしているとしている。いつでも地震発生から5分で避難を開始することの困難さは残る上、夜間の場合は周囲が暗い中で避難する必要があるなど更に深刻さは増す。しかし、この結果は、津波による人的被害を大きく軽減することは不可能ではないという認識の一助になり、発生する可能性が極めて低いような大きな津波から、人命を守るための備えの推進につながるものと考えている。

南海トラフ巨大地震による津波による人的被害結果（島しょ部全体で最大となるケース）は、以下のとおりである。

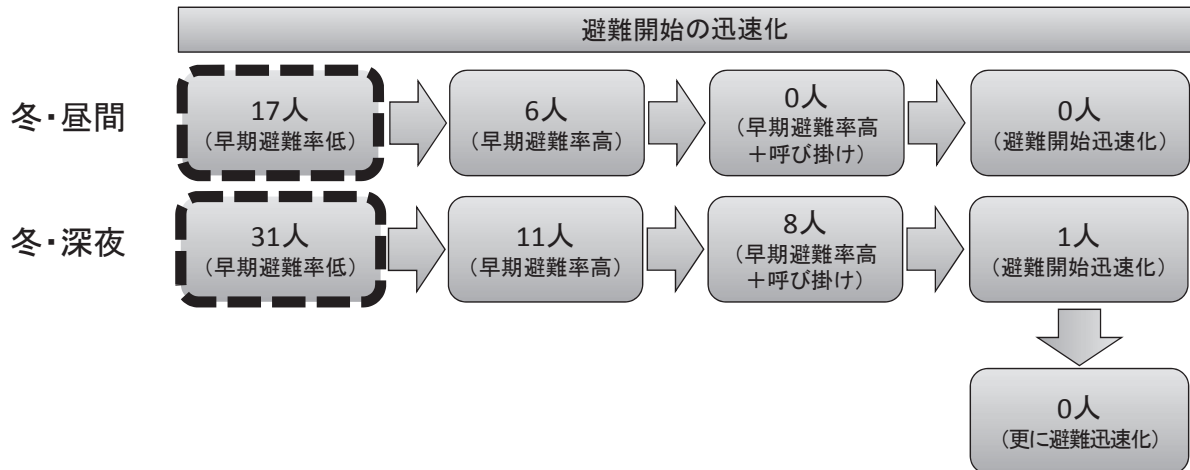
### ○島しょ部計（最大ケース）



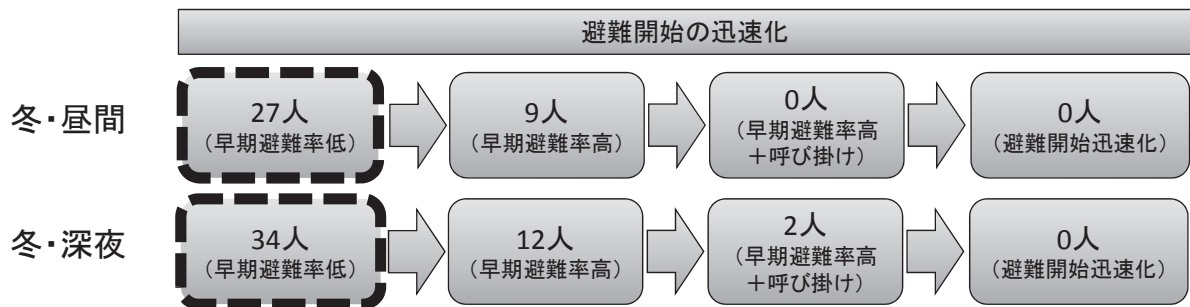
以下、島ごとの南海トラフ巨大地震による津波による人的被害結果（各島で最大となるケース）をまとめる。

①大島

南海トラフ巨大地震（津波ケース①及び⑥）

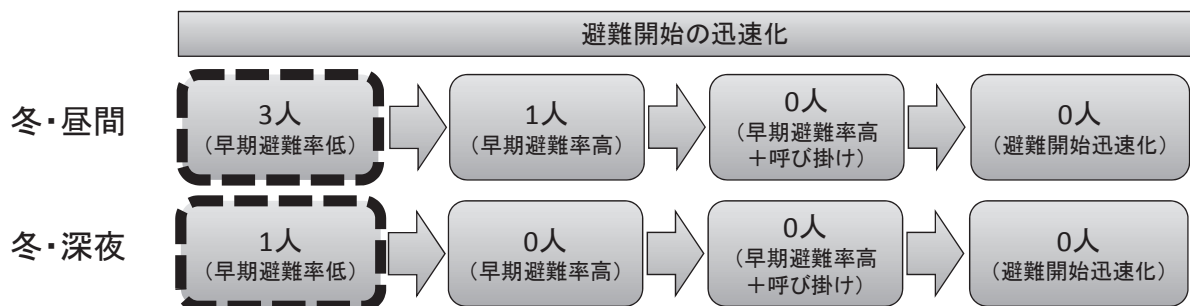


南海トラフ巨大地震（津波ケース⑧）



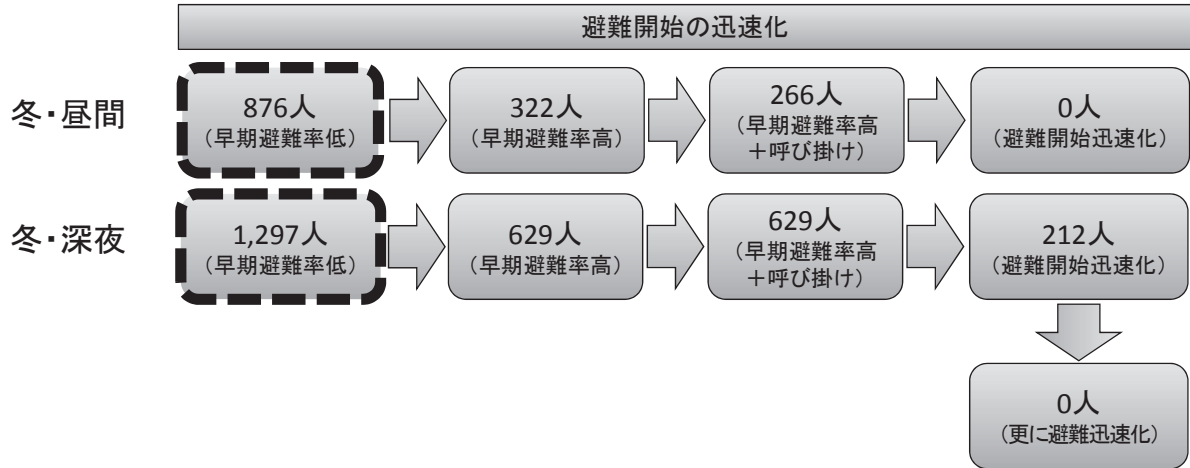
②利島

南海トラフ巨大地震（津波ケース①及び⑥）

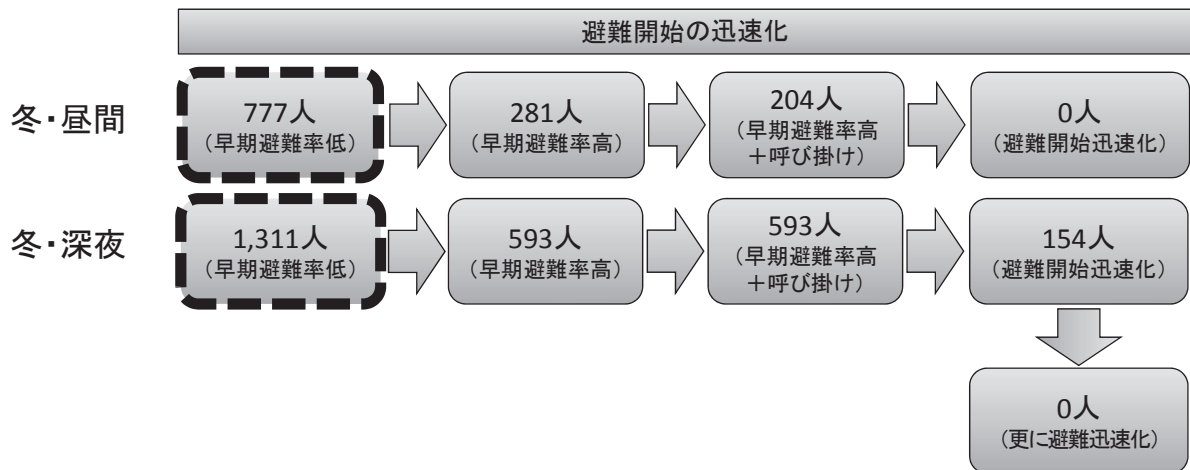


③新島

南海トラフ巨大地震(津波ケース⑥)

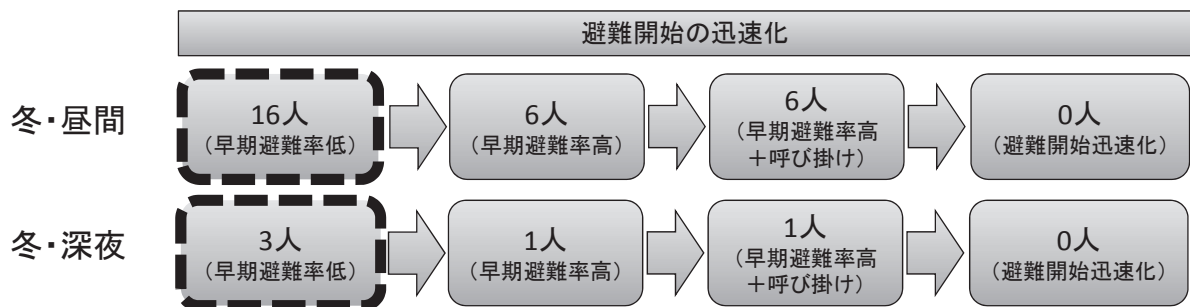


南海トラフ巨大地震(津波ケース⑧)



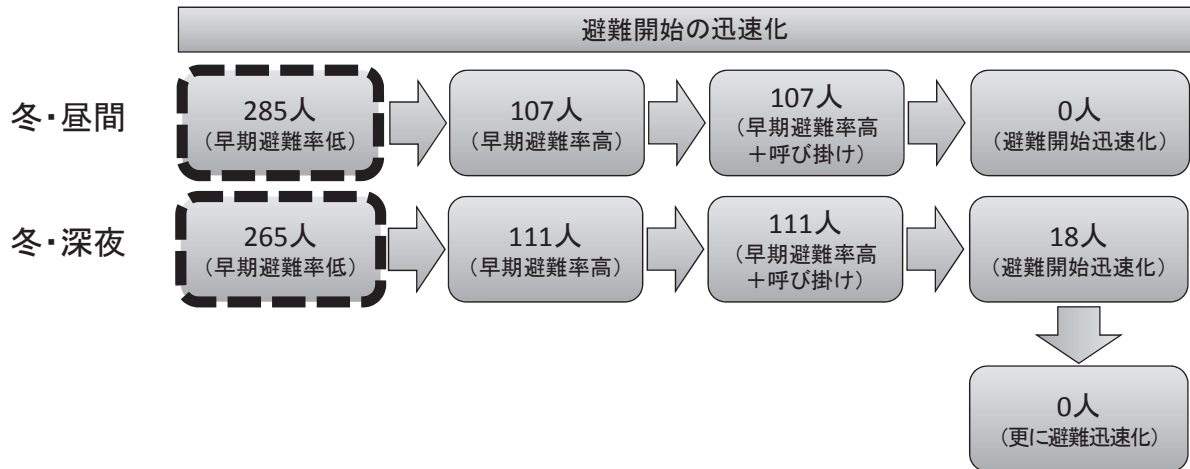
④式根島

南海トラフ巨大地震(津波ケース①及び⑥)



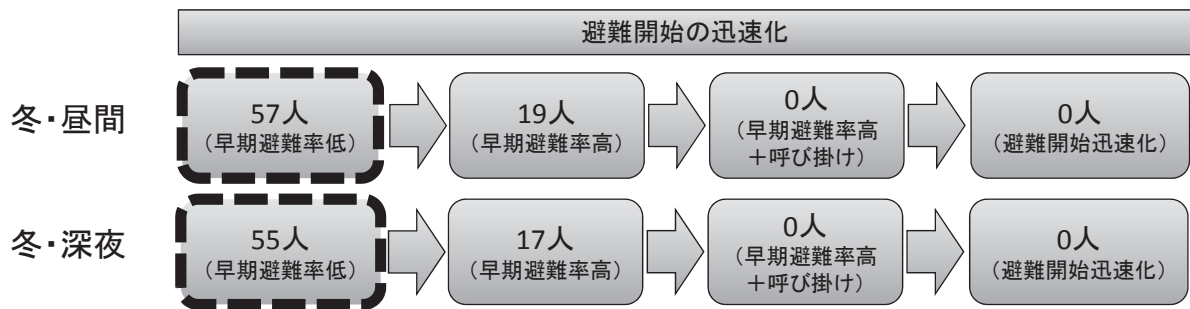
⑤神津島

南海トラフ巨大地震(津波ケース⑥)



⑥三宅島

南海トラフ巨大地震(津波ケース⑥)

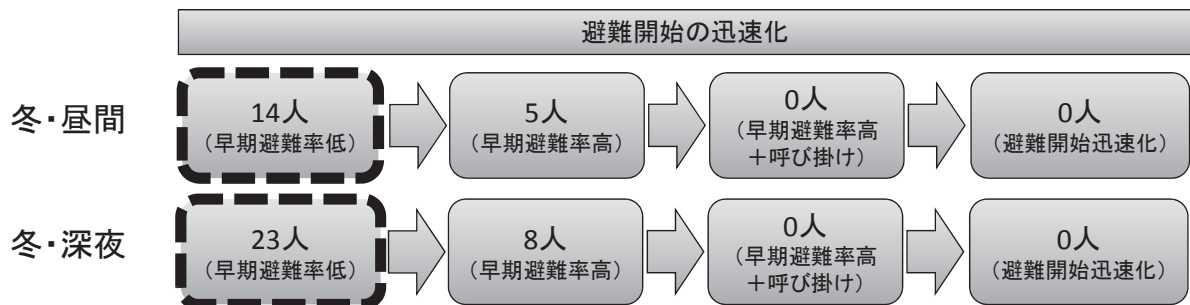


⑦御蔵島

人的被害なし

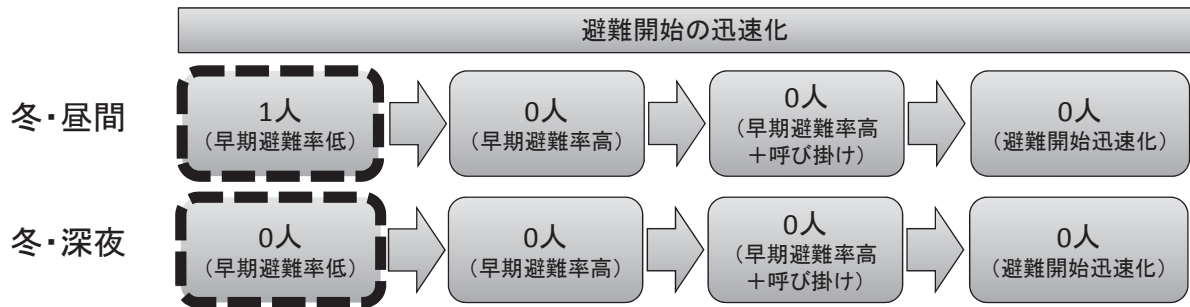
⑧八丈島

南海トラフ巨大地震(津波ケース⑥)



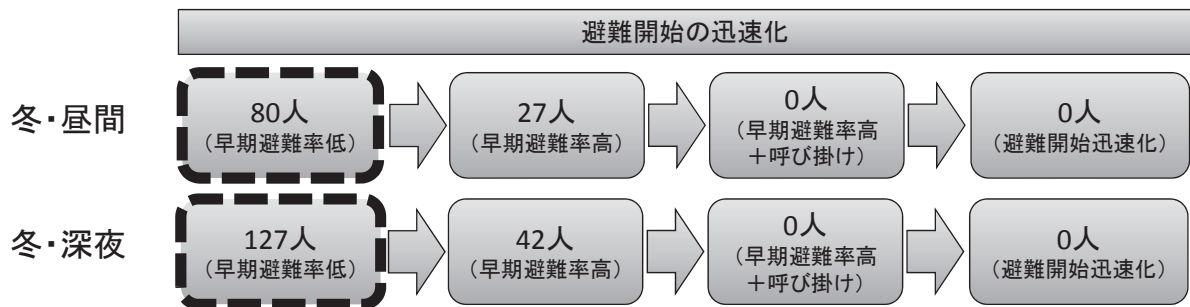
⑨青ヶ島

南海トラフ巨大地震(津波ケース①、②、⑥及び⑧)



⑩父島

南海トラフ巨大地震(津波ケース⑤)



⑪母島

南海トラフ巨大地震(津波ケース⑤)

