

長崎県地震防災アセスメント調査及び
南海トラフ巨大地震の災害予測

1 津波想定

本市において津波対策が必要な場合を南海トラフを震源とする地震による津波と雲仙活断層群を震源とする津波の2つの場合に分けて考察する。

2 南海トラフを震源とする地震による津波

(1) 震度予測

地 域 名	予測された震度
南島原市	5 強～5 弱
島 原 市	5 弱
雲 仙 市	5 強～5 弱

(2) 津波予測解析

有明海における最大津波高、最大水位、津波到達時間の予測は下記のとおりであり、この予測では初期潮位を既往最大潮位とした。

海域名	地域名	港名	初期潮位	最大津波高	地盤の隆起	最大水位	到達時間
有明海	南島原市	須川港	3.22m	0.21m	－0.04m	3.39m	188 分
	島原市	島原港	3.22m	0.20m	－0.04m	3.38m	217 分
	諫早市	小長井港	3.22m	0.20m	－0.02m	3.40m	259 分

※既往最大潮位とは観測開始から現在までの期間に記録された最高の潮位

※津波到達時間は水位変化が±0.2mとなった時間とする。

※最大水位＝初期潮位＋最大津波高＋地盤の隆起とする。【別紙1を参照】

更に現実的と考えられる朔望平均満潮位を初期潮位とする有明海における最大津波高、最大水位、津波到達時間の予測は下記のとおりである。

海域名	地域名	港名	初期潮位	最大津波高	地盤の隆起	最大水位	到達時間
有明海	南島原市	須川港	2.50m	0.21m	－0.03m	2.68m	189 分
	島原市	島原港	2.50m	0.20m	－0.04m	2.66m	219 分
	諫早市	小長井港	2.50m	0.23m	－0.02m	2.71m	257 分

※朔望平均満潮位とは朔（新月）および望（満月）の日から5日以内に現れる各月の最高満潮面の平均値。

※津波到達時間は水位変化が±0.2mとなった時間とする。

※最大水位＝初期潮位＋最大津波高＋地盤の隆起とする。

(3) 津波浸水区域予測

長崎県地域防災計画見直し検討委員会は、既往最大潮位における堤防等施設が機能する場合と損壊して機能しない場合、朔望平均満潮位における堤防等施設が機能する場合と損壊して機能しない場合の4つの場合を想定し、浸水予測を発表している。

今回は最大被害が見込まれる既往最大潮位において堤防等施設が損壊して機能しない場合を想定する。

【浸水区域は別紙2-1～2-4】

(4) 避難対策

わが国で最も脅威となる地震のひとつである南海トラフを震源とする地震に日向灘が連動した場合を想定した津波についても、最大水位が2.68mであり、須川港への津波到達時間が188分であることを考えると、Jアラートによる津波警報発表の自動放送に連携して、広報車等による関係住民に対する情報の伝達を迅速に実施し、住民の避難・誘導を適切に行い交通事故防止に努めることが必要である。

3 雲仙岳活断層群を震源とする場合

以下の記載数値は、平成17年9月12日に設定された長崎県地震等防災アセスメント調査委員会が平成18年3月に発表した『長崎県地震等防災アセスメント調査報告書』によるものである。

(1) 想定される震源

雲仙活断層群は、北縁断層帯と南縁断層帯（東部・西部）及び島原沖断層群の3区域に分けられるが、それぞれの地震予想規模は下表のとおり。

活断層	地震規模 (M)
雲仙地溝北縁断層帯	7.3
雲仙地溝南縁東部断層帯	7.0
雲仙地溝南縁西部断層帯	7.2
雲仙地溝南縁東部断層帯と西部断層帯の連動	7.7
島原沖断層群	6.8

また、島原半島における推計震度分布は別紙図のとおりである。

【別紙3-1～3-3】

(2) 津波予測解析

雲仙地溝の各断層群を震源とする地震により津波が発生した場合、南島原市における津波高、津波到達時間の予測は下記のとおりである。

町名	北縁断層帯				南縁断層帯 (東部西部連動)			
	最大 津波高	最大 水位	第1波 到達 時間	最大津 波高到 達時間	最大 津波高	最大 水位	第1波 到達 時間	最大津 波高到 達時間
深江	0.19m	2.69m	2分	11分	0.86m	3.36m	1分	6分
布津	0.21m	2.71m	2分	11分	0.81m	3.31m	1分	27分
有家	0.18m	2.68m	3分	16分	1.46m	3.96m	4分	25分
西有家	0.17m	2.67m	4分	89分	1.03m	3.53m	3分	28分
南有馬	0.34m	2.84m	5分	92分	0.83m	3.33m	3分	77分
口之津	0.41m	2.13m	12分	80分	1.38m	3.10m	0分	75分
加津佐	0.39m	2.11m	4分	78分	0.96m	2.68m	4分	44分

町名	島原沖断層群			
	最大 津波高	最大 水位	第1波 到達 時間	最大津 波高到 達時間
深江	0.19m	2.69m	4分	15分
布津	0.22m	2.72m	4分	14分
有家	0.18m	2.68m	11分	30分
西有家	0.14m	2.64m	18分	52分
南有馬	0.15m	2.65m	20分	33分
口之津	0.13m	1.85m	26分	67分
加津佐	0.06m	1.78m	33分	118分

※雲仙地溝南縁東部断層帯と西部断層帯が連動した場合の津波高が最も高い。

※南海トラフと同様に朔望平均満潮位（2.5m、ただし、口之津、加津佐 1.72m）を追加し、最高水位とした。

【県下南部の津波高および津波到達時間は、別紙4－1～4－3参照】

（3）津波浸水区域予測

津波浸水区域を予測するにあたっての潮位条件は朔望平均満潮位とし、堤防等施設が機能する場合と損壊して機能しない場合に分けて、雲仙地溝南縁東部断層帯と西部断層帯が連動した場合のみを検証した。

【浸水区域は別紙 5－1～5－6】

(4) 避難対策

北縁断層帯及び島原沖断層帯を震源とする津波については、津波高 0.4m以下であり到達時間については、深江、布津及び有家沿岸に 16 分以内に到着する。南縁断層帯の東部と南部が連動した場合は、津波高は最高 1.46mと最も高く、到達時間は、深江沿岸の 6 分から南有馬沿岸の 7 7 分と時間差がある。

また、朔望平均満潮位 (2.5m) を考慮すると、満潮時には標高で最大約 4 m (有家沿岸) の津波が到達すると思われる。

特に、各断層帯を震源とする津波は、第 1 波の津波到達時間が 0 分から 1 2 分以内に到達することから、揺れを感じてたら直ちに避難するように心がけるとともに、避難する場所を事前に確認しておくことが重要である

4 その他の被害予想

(1) 人的被害及び建物被害予測

ア 断層型地震被害見積

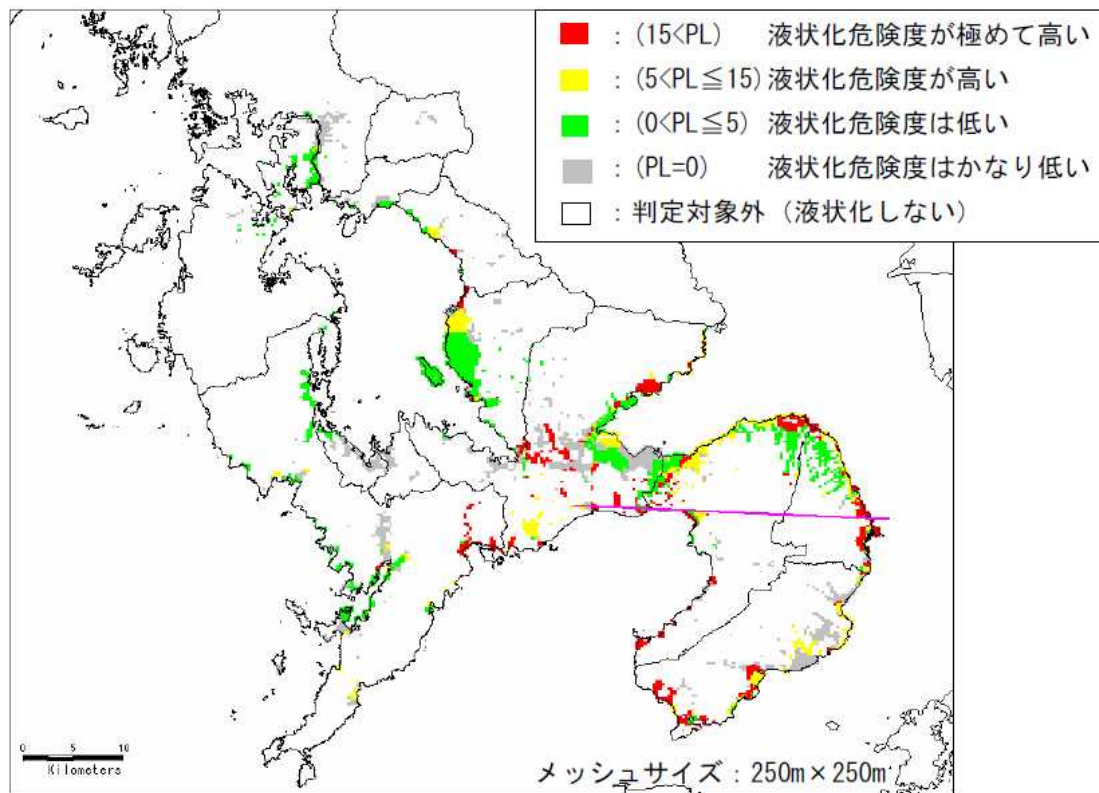
	予想された 震度	建物の大破・焼失件数					
		揺れ＋ 液状化	斜面 被害	火災焼失被害		合 計	
				夏 5 時	冬 18 時	夏 5 時	冬 18 時
雲仙地溝 北縁断層帯	震度 5 強～6 弱	1674	41	2502	3235	4217	4950
南縁連動	震度 6 弱～ 6 強	3740	68	2167	3026	5975	6834

	予想された 震度	死 者 数						建物被害による 負傷者数	
		揺れに よる被害	斜面 被害	火災による被害		合 計		負傷者	重傷者
				夏 5 時	冬 18 時	夏 5 時	冬 18 時		
雲仙地溝 北縁断層帯	震度 5 強～6 弱	20	10	44	59	74	89	1180	123
南縁連動	震度 6 弱～6 強	63	17	39	57	119	137	833	71

イ 直下型地震災害見積（南島原市）

	木造		非木造		死者	負傷者	重傷者
	大破 件数	中破以上 件数	大破 件数	中破以上 件数			
島原市直下	187	886	7	23	1	592	80
南島原市直下	4130	7822	247	530	73	793	70

ウ 液状化危険度の分布（雲仙地溝北縁断層帯）

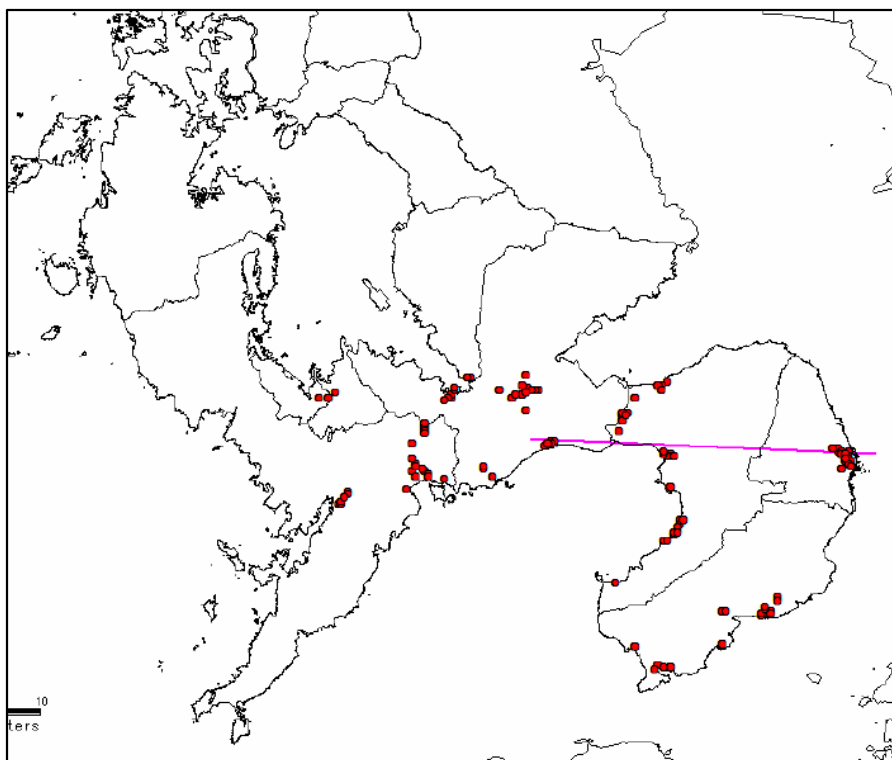


（雲仙地溝北縁断層帯）

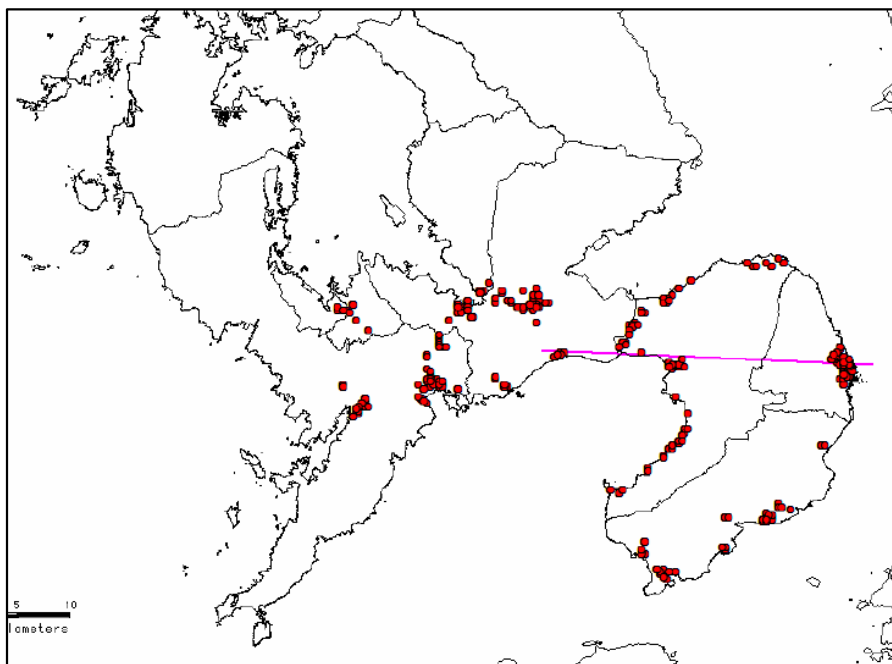
引用：長崎県地震等防災アセスメント調査報告書
（平成 18 年 3 月 長崎県）

エ 火災発生予測

(ア) 炎上出火予測 夏朝 5 時



(イ) 炎上出火予測 冬夕方 18 時



(雲仙地溝北縁断層帯)

引用：長崎県地震等防災アセスメント調査報告書
(平成 18 年 3 月 長崎県)

(2) ライフライン被害予測

最も被害の大きい雲仙地溝北縁断層帯地震による予測を記述

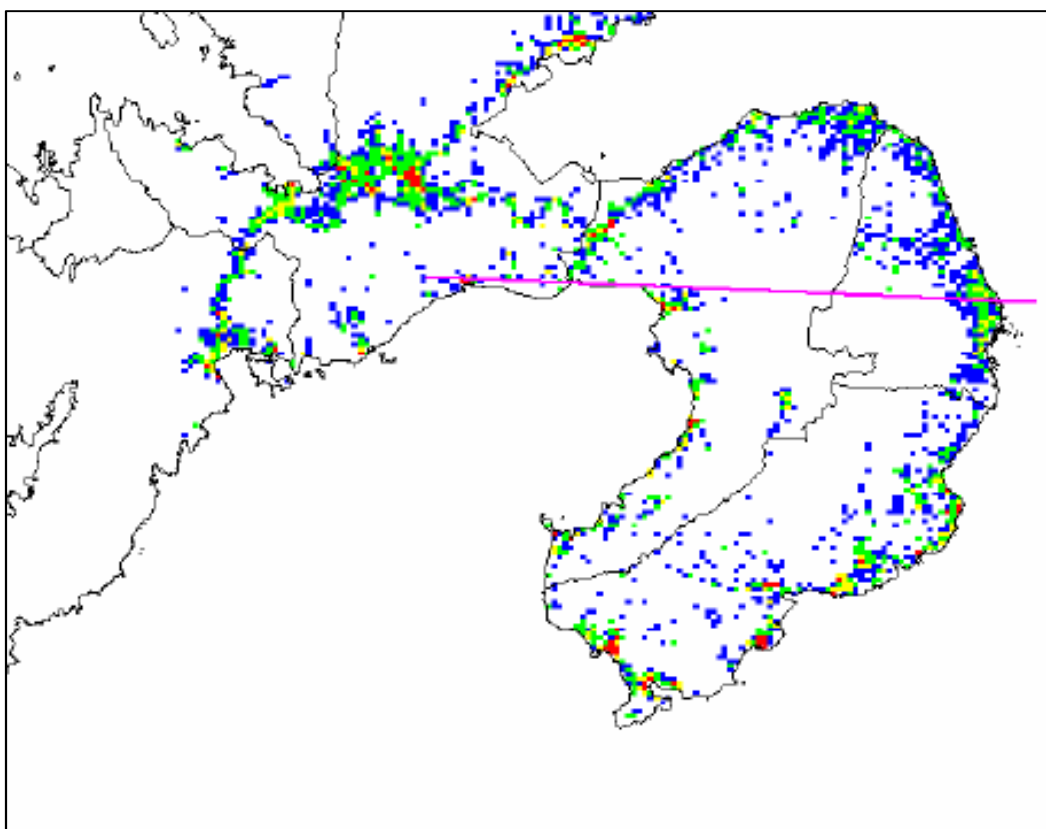
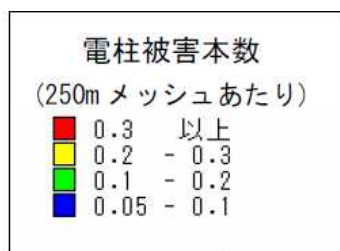
ア 水道

2 日後の断水率は 6 ～ 7 割、復旧に約 1 ヶ月必要

イ 電力施設被害予想

(ア) 16 % が被害を受け、復旧に 6 日程度必要

(イ) 電柱は道路沿いに配置されており、状況によっては道路を閉塞する可能性がある。



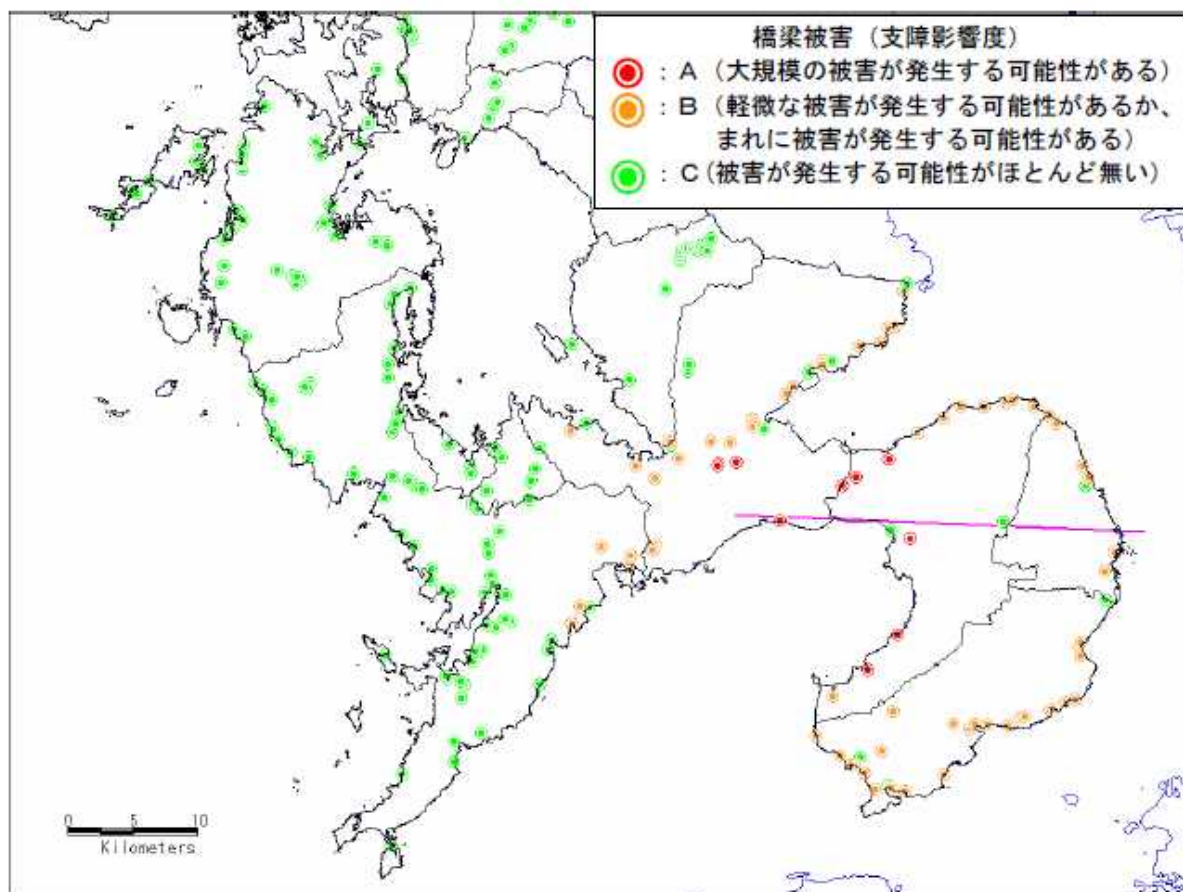
(雲仙地溝北縁断層帯)

引用：長崎県地震等防災アセスメント調査報告書
(平成 18 年 3 月 長崎県)

ウ 道路施設等の被害予測

雲仙地溝北縁断層帯による地震では、島原半島南西部沿岸や北部沿岸の一般国道251号において通行が不能となるような被害が多いと予測される。

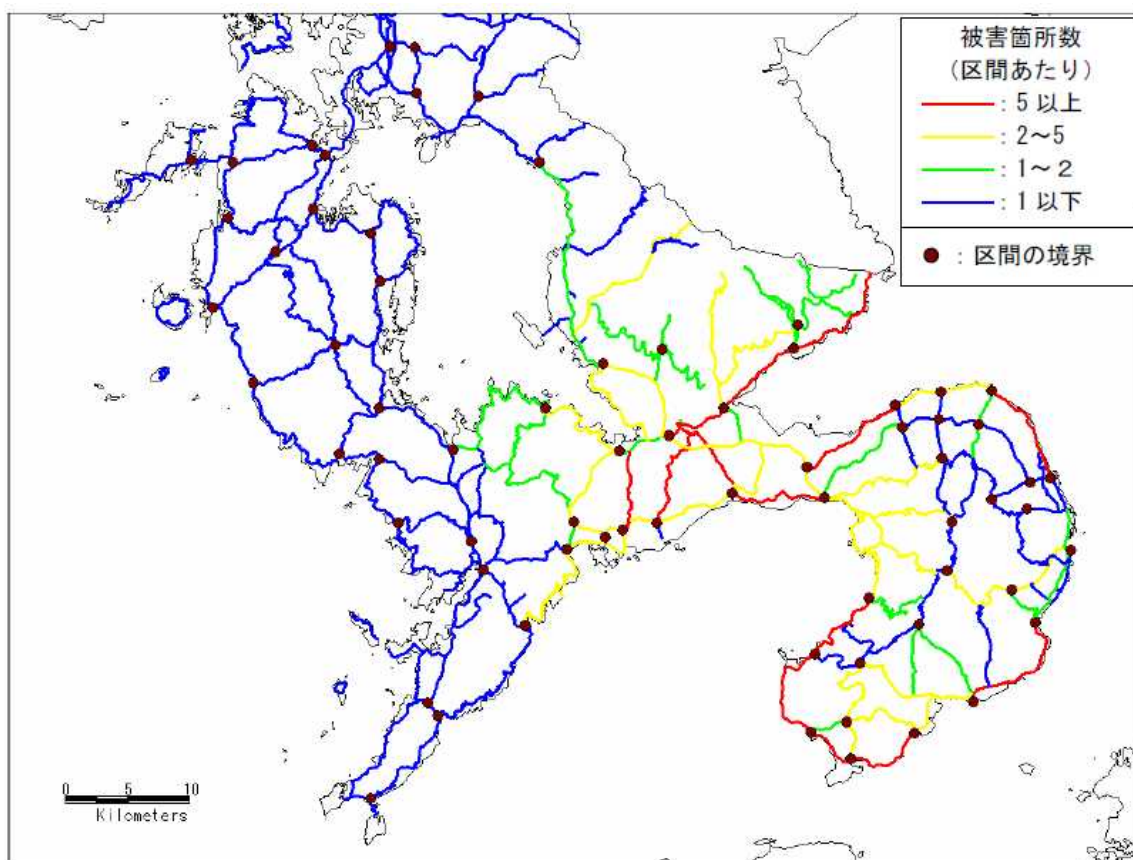
(ア) 道路橋の被害予測



（雲仙地溝北縁断層帯）

引用：長崎県地震等防災アセスメント調査報告書
（平成 18 年 3 月 長崎県）

(イ) 道路の切土・盛土、橋梁及び斜面についての被害予測



(雲仙地溝北縁断層帯)

引用：長崎県地震等防災アセスメント調査報告書
(平成 18 年 3 月 長崎県)

エ 鉄道の被害予測

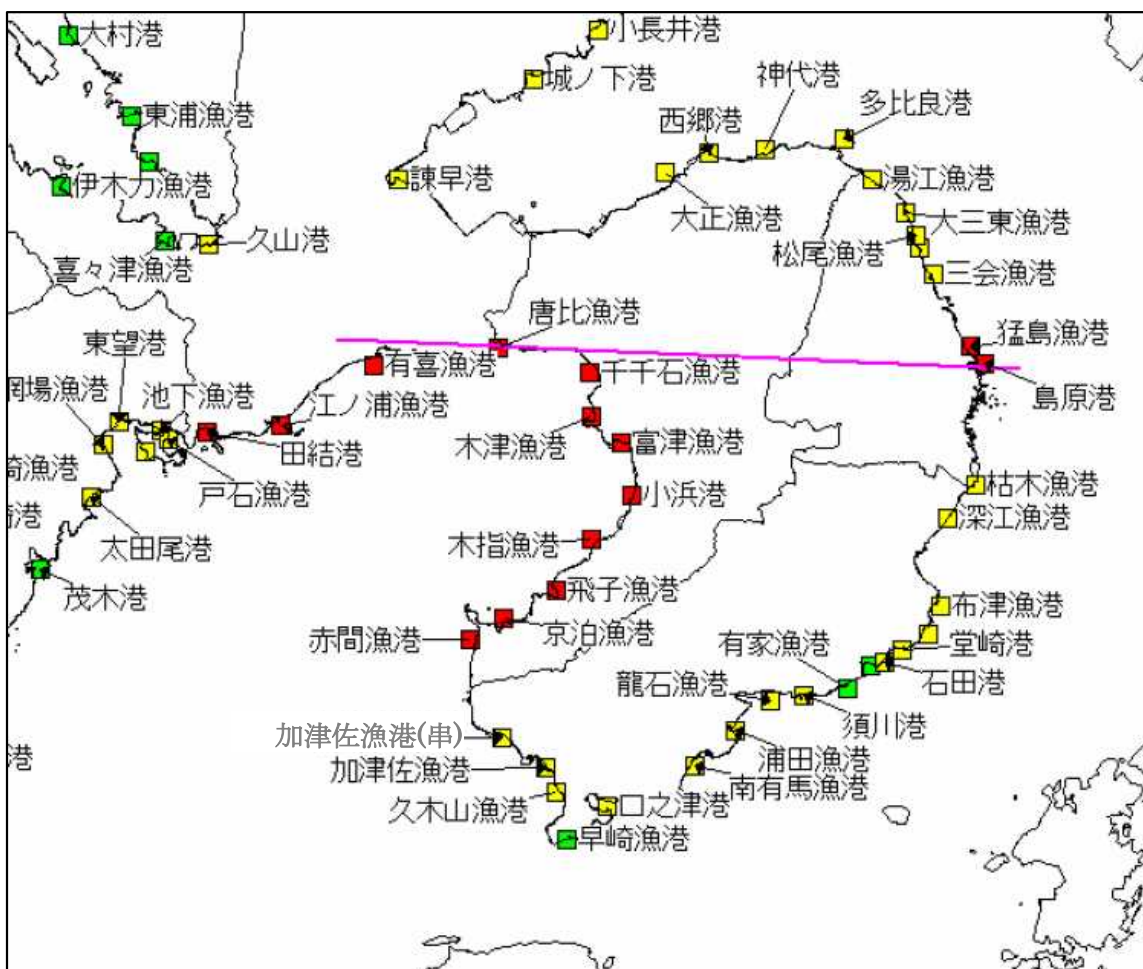
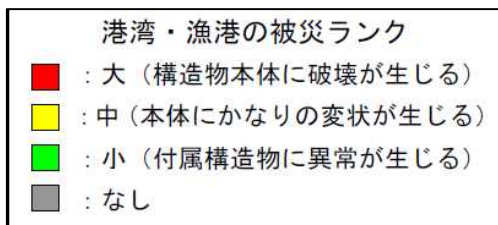
雲仙地溝北縁断層帯による地震では、島原鉄道の諫早市から島原市にかけてと長崎本線の諫早市で被害が多い。

このことから、諫早方面から鉄道を利用した移動は難しいと思われる。

オ 港湾の被害予測

(ア) 有家漁港、早崎漁港を除いた漁港・港については、被害がやや大きい。

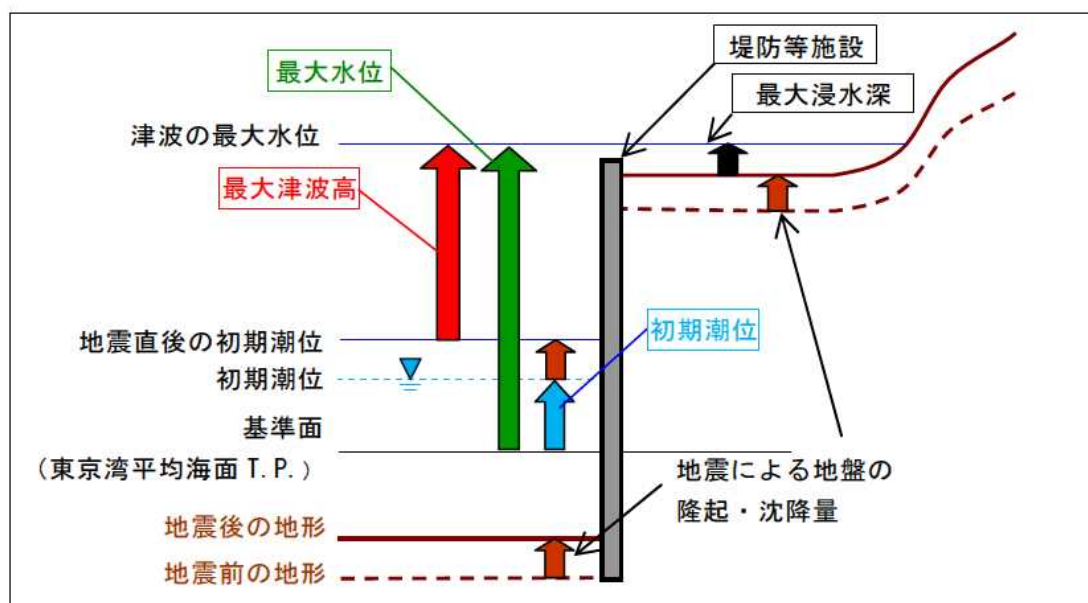
(イ) 橘湾に面する漁港及び港の被害が大であることから、避難場所としての要請が考えられる。



(雲仙地溝北縁断層帯)

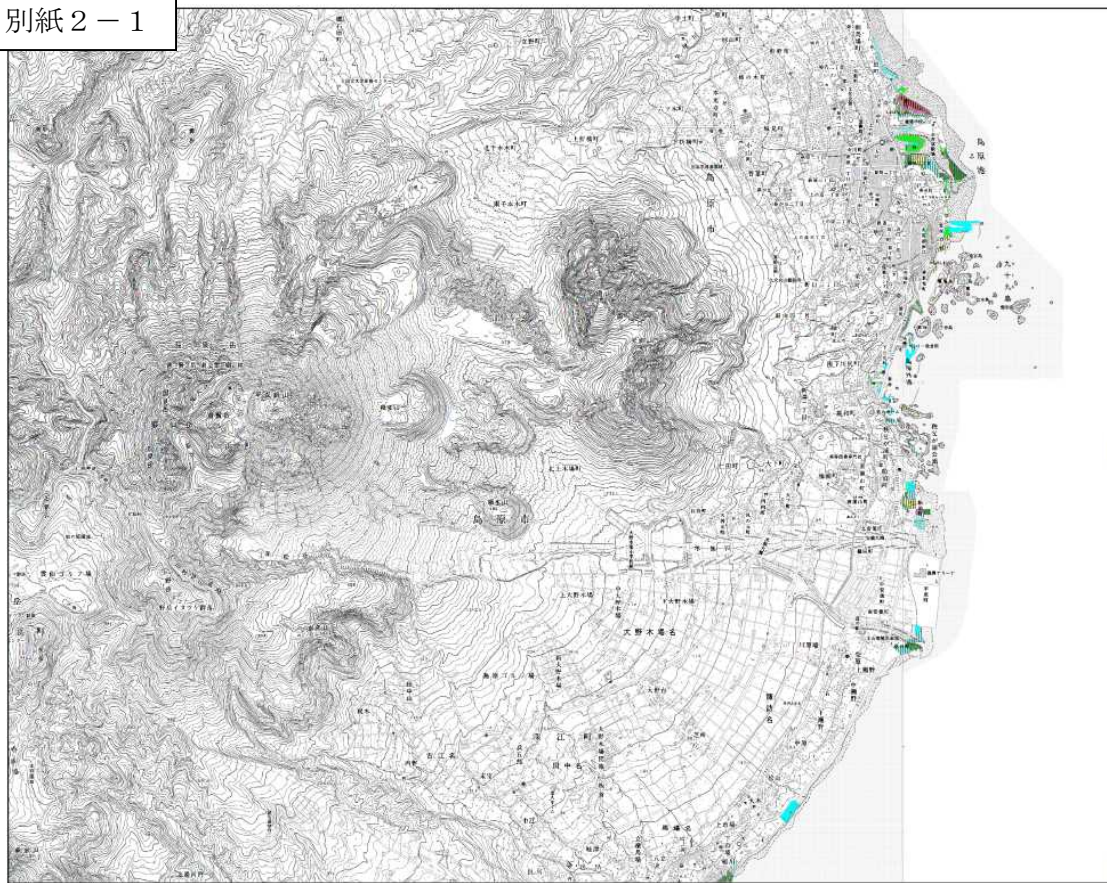
引用：長崎県地震等防災アセスメント調査報告書
(平成 18 年 3 月 長崎県)

別紙 1



引用：海溝型地震津波想定に関する報告

(平成 24 年 3 月 6 日 長崎県地域防災計画見直し検討委員会)



-132- 背景の地形図は数値地図 25000 (地図画像) 長崎 (平成 19 年 5 月 1 日刊行) を使用

津波浸水予測図

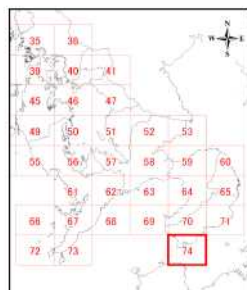
想定震源：

四連動モデル (Mw9.0)

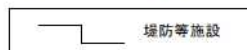
(東海・東南海・南海・日向灘)

既往最大潮位

作図範囲：74

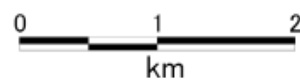


堤防等施設：機能しない



浸水深(m)

- 2.0 - 5.0m未満
- 1.2 - 2.0m未満
- 0.8 - 1.2m未満
- 0.5 - 0.8m未満
- 0.15 - 0.5m未満
- 0.0 - 0.15m未満



引用：海溝型地震に関する報告 別冊資料
(平成 24 年 3 月 長崎県)

別紙 2 - 2



津波浸水予測図

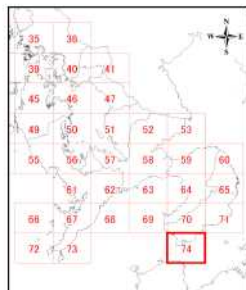
想定震源：

四連動モデル (Mw9.0)

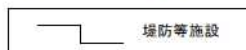
(東海・東南海・南海・日向灘)

既往最大潮位

作図範囲：74

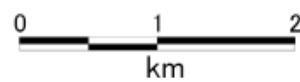


堤防等施設：機能しない



浸水深(m)

- 2.0 - 5.0m未満
- 1.2 - 2.0m未満
- 0.8 - 1.2m未満
- 0.5 - 0.8m未満
- 0.15 - 0.5m未満
- 0.0 - 0.15m未満



引用：海溝型地震に関する報告 別冊資料
(平成 24 年 3 月 長崎県)

別紙 2 - 3



背景の地形図は数値地図 25000 (地図画像) 長崎 (平成 19 年 5 月 1 日刊行) を使用

-142-

津波浸水予測図

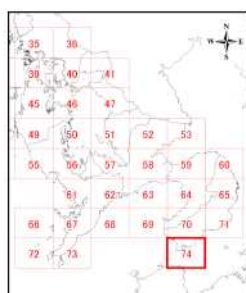
想定震源：

四連動モデル (Mw9.0)

(東海・東南海・南海・日向灘)

既往最大潮位

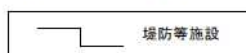
作図範囲：74



浸水深(m)

- 2.0 - 5.0m未満
- 1.2 - 2.0m未満
- 0.8 - 1.2m未満
- 0.5 - 0.8m未満
- 0.15 - 0.5m未満
- 0.0 - 0.15m未満

堤防等施設：機能しない



引用：海溝型地震に関する報告 別冊資料
(平成 24 年 3 月 長崎県)

別紙 2 - 4



-150- 背景の地形図は数値地図 25000 (地図画像) 長崎 (平成 19 年 5 月 1 日刊行) を使用

津波浸水予測図

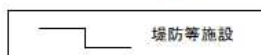
想定震源：
四連動モデル (Mw9.0)
(東海・東南海・南海・日向灘)

既往最大潮位

作図範囲：74



堤防等施設：機能しない



浸水深(m)

- 2.0 - 5.0m未満
- 1.2 - 2.0m未満
- 0.8 - 1.2m未満
- 0.5 - 0.8m未満
- 0.15 - 0.5m未満
- 0.0 - 0.15m未満

引用：海溝型地震に関する報告 別冊資料
(平成 24 年 3 月 長崎県)

2. 震度予測

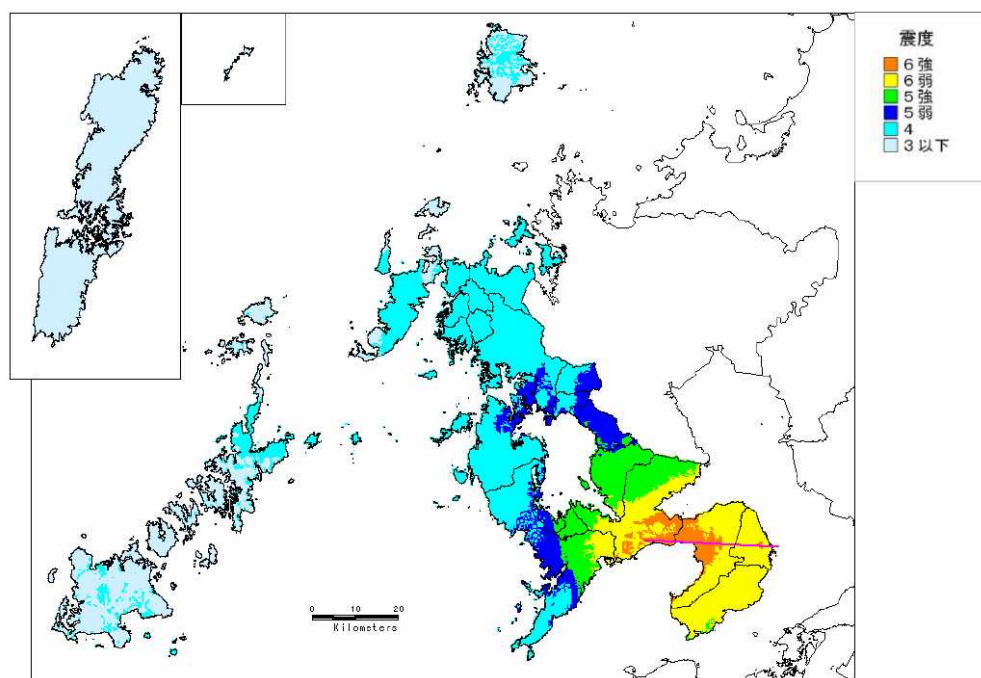


図-2.1.1 地表における推計震度分布（震源：雲仙地溝北縁断層帯）

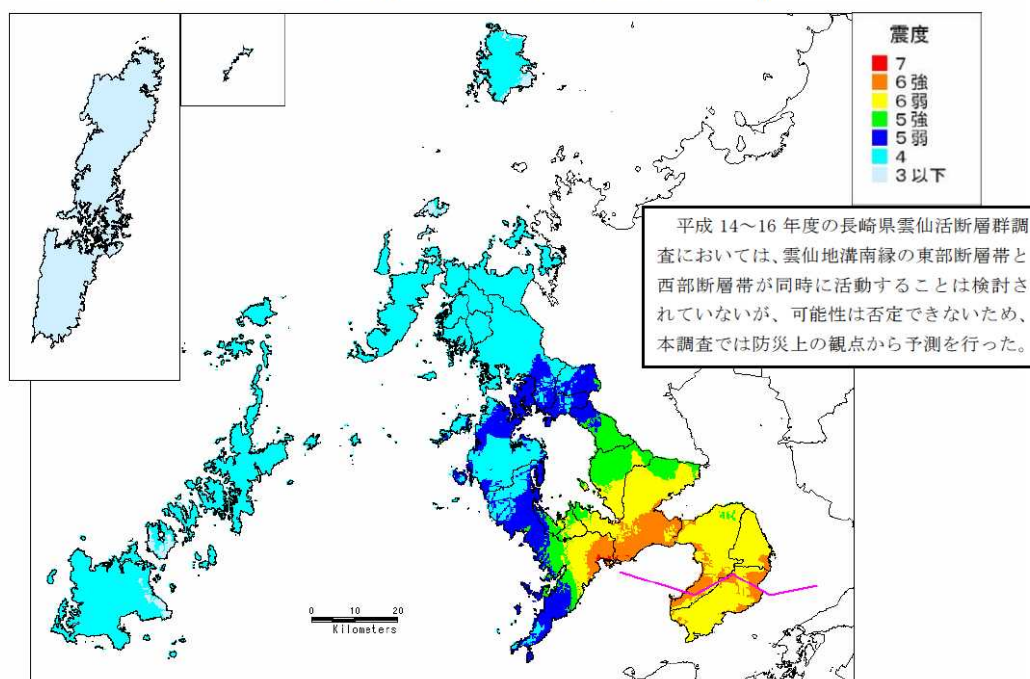


図-2.1.2 地表における推計震度分布（震源：雲仙地溝南縁東部断層帯と西部断層帯の連動）

引用：長崎県地震等防災アセスメント調査報告書
(平成 18 年 3 月 長崎県)

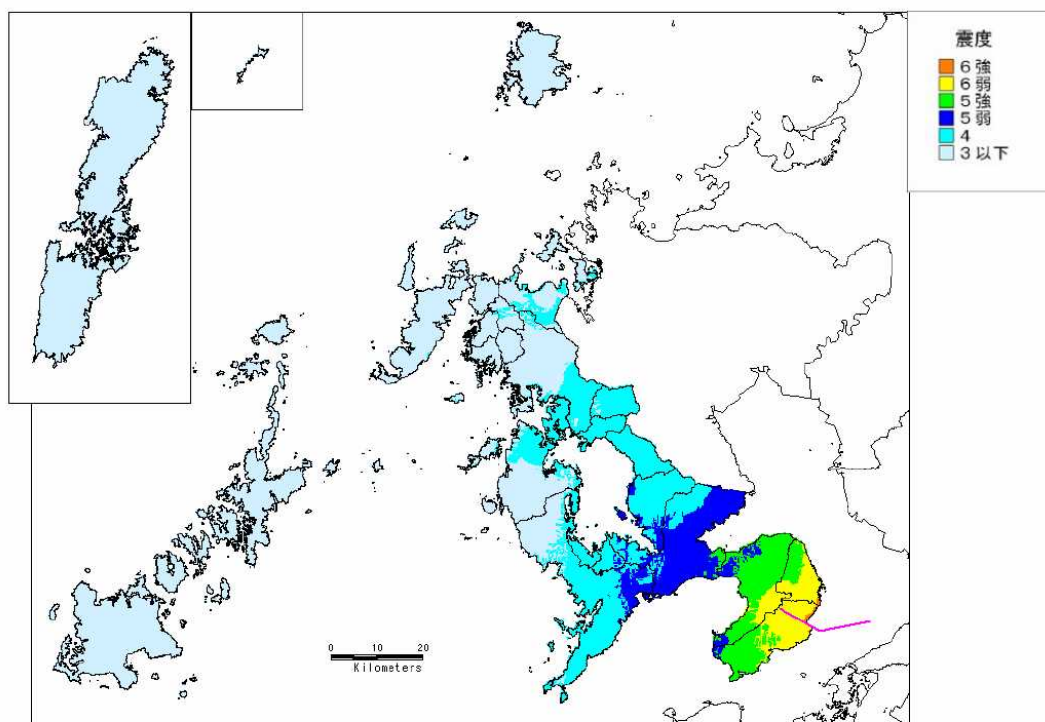


図-2.1.3 地表における推計震度分布（震源：雲仙地溝南縁東部断層帯）

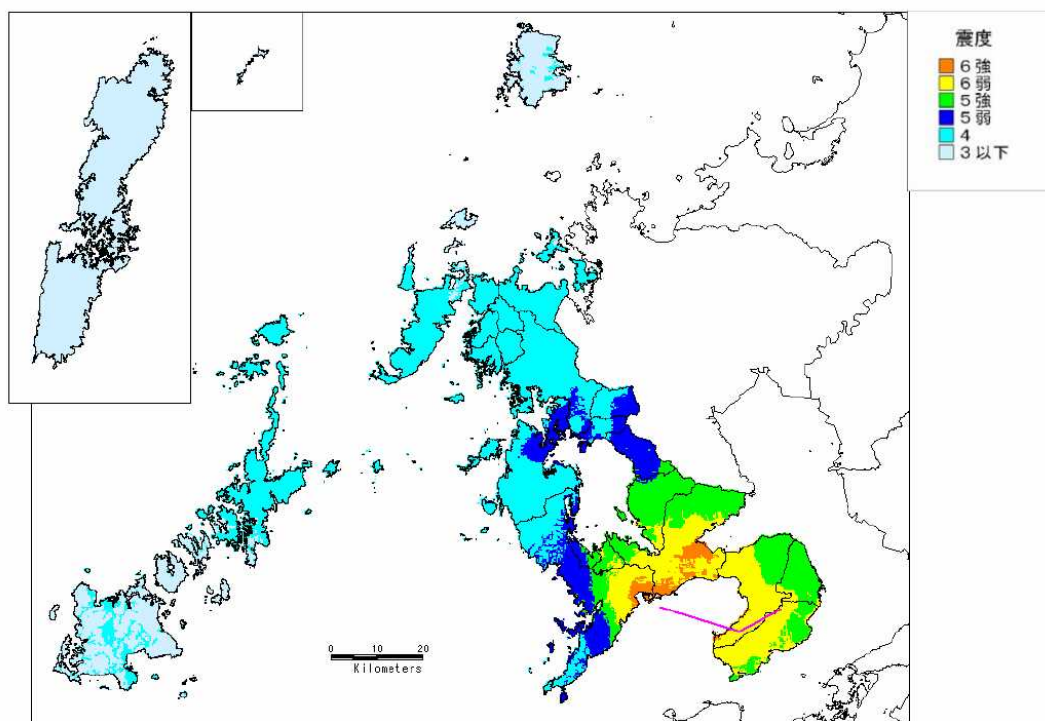


図-2.1.4 地表における推計震度分布（震源：雲仙地溝南縁西部断層帯）

2. 震度予測

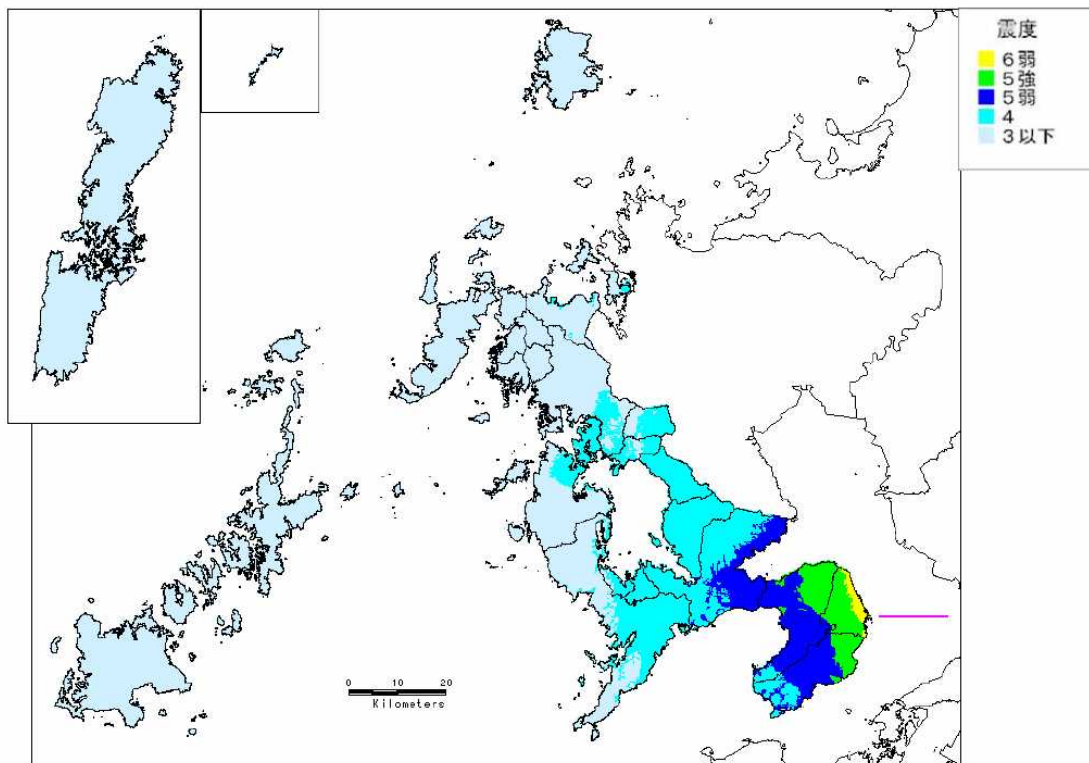


図-2.1.5 地表における推計震度分布（震源：島原沖断層群）

引用：長崎県地震等防災アセスメント調査報告書
（平成 18 年 3 月 長崎県）

【雲仙地溝北縁断層帯】

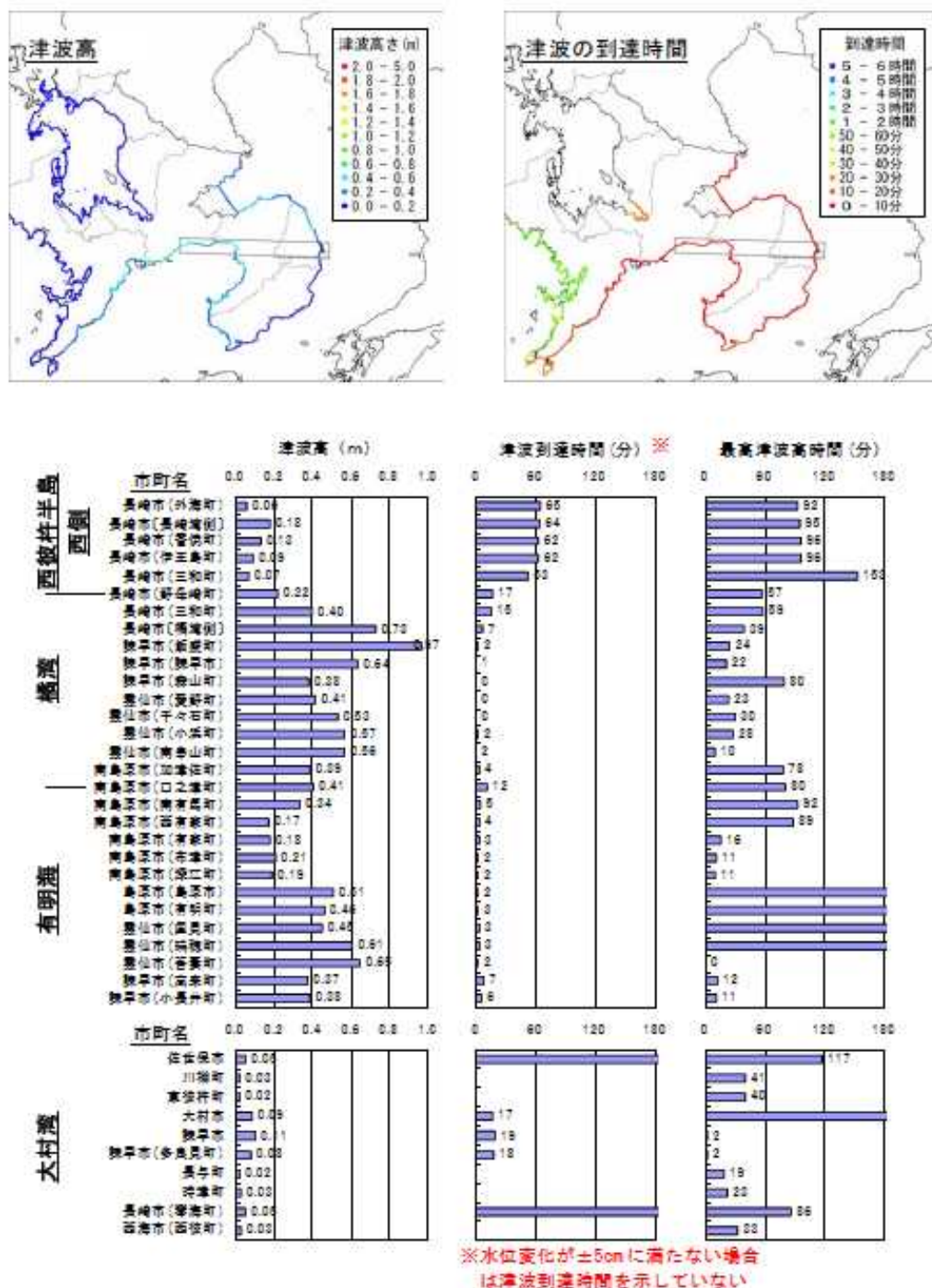


図-3.8.1 津波数値シミュレーションの結果一覧(雲仙地溝北縁断層帯)

引用：長崎県地震等防災アセスメント調査報告書
(平成 18 年 3 月 長崎県)

3. 想定活断層別被害予測

【雲仙地溝南縁 東部断層帯と西部断層帯の運動】

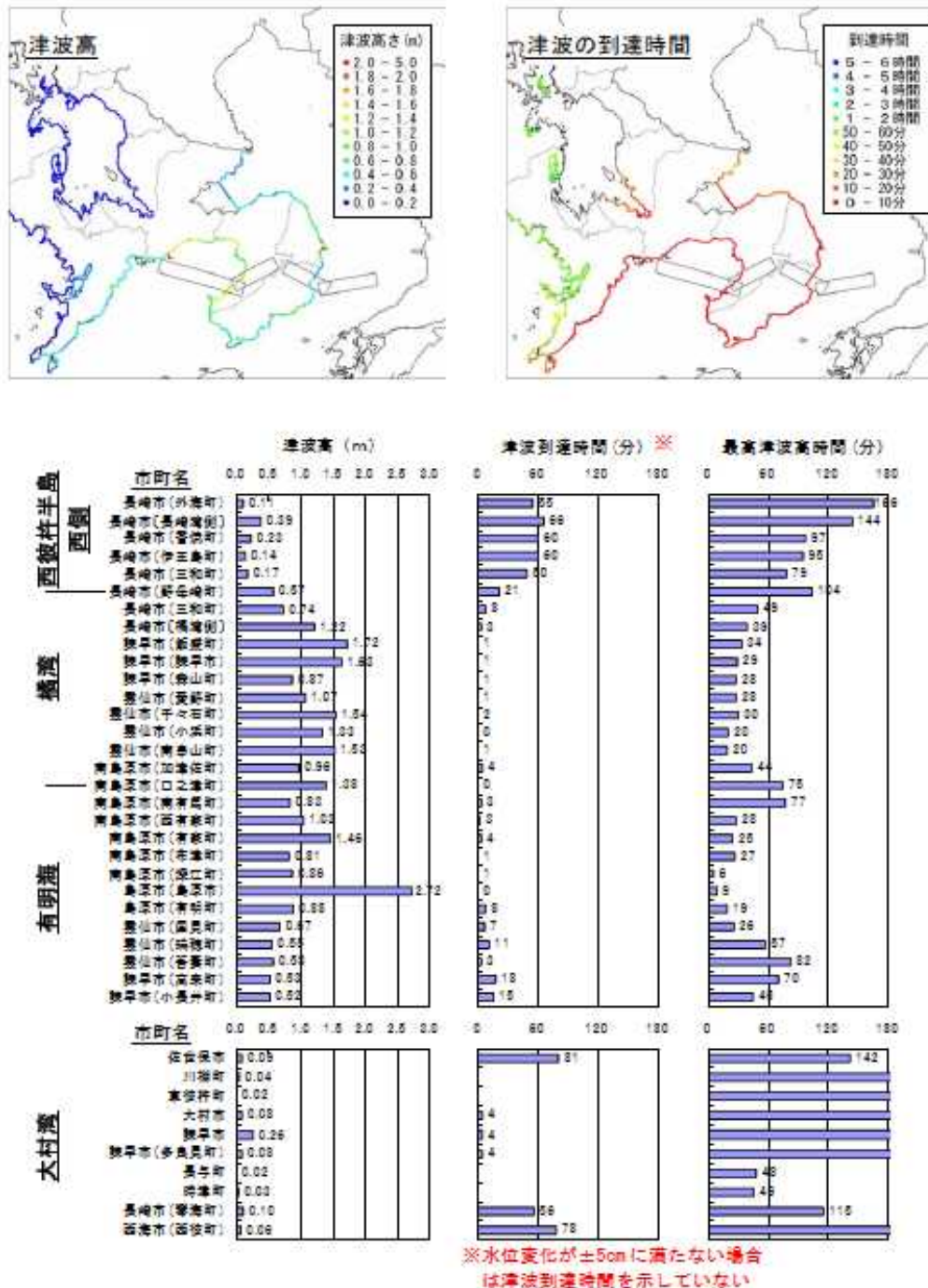


図-3.8.2 津波数値シミュレーションの結果一覧
(雲仙地溝南縁 東部断層帯と西部断層帯の運動)

引用：長崎県地震等防災アセスメント調査報告書
84 - (平成 18 年 3 月 長崎県)

【島原沖断層群】

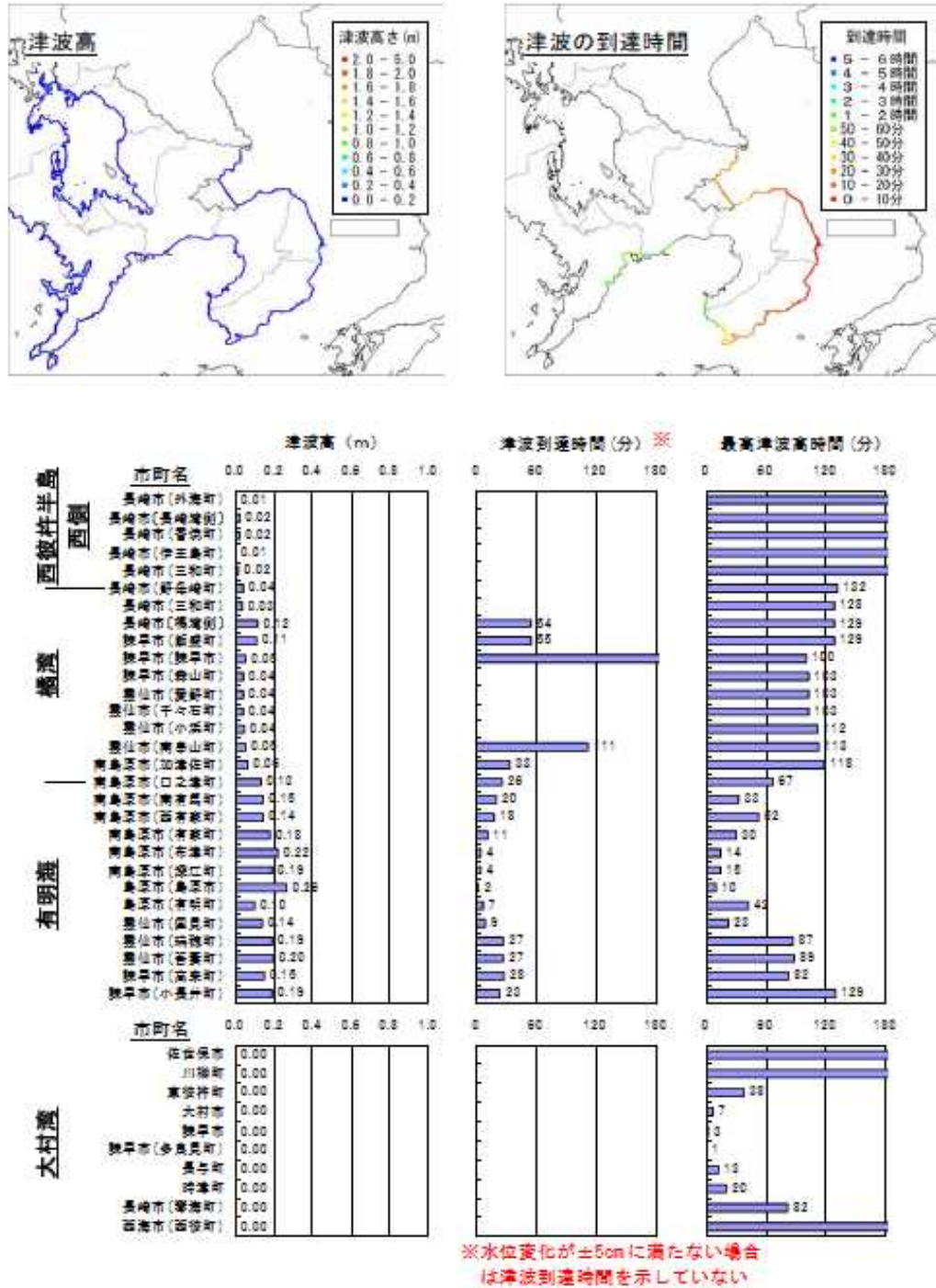


図-3.8.3 津波数値シミュレーションの結果一覧(島原沖断層群)

引用：長崎県地震等防災アセスメント調査報告書
(平成 18 年 3 月 長崎県)

別紙 5 - 1

南島原市深江町

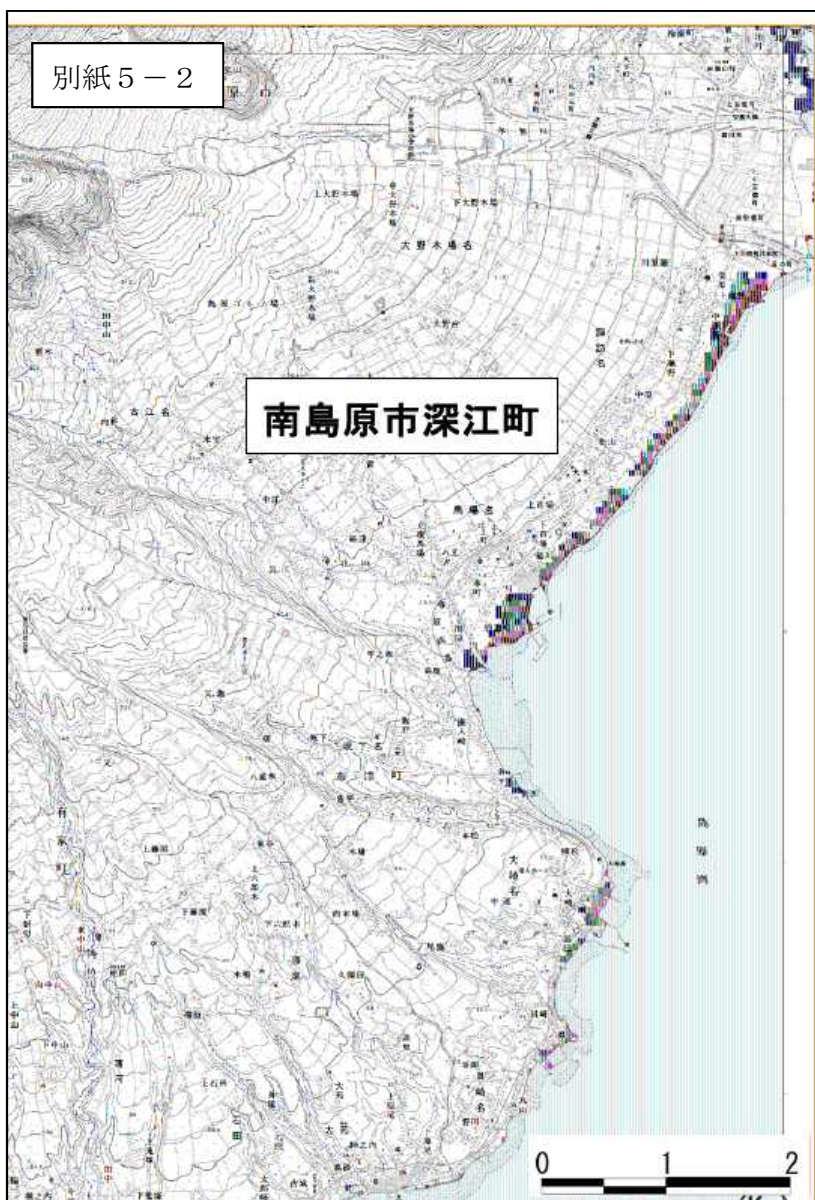


浸水深さ (m)

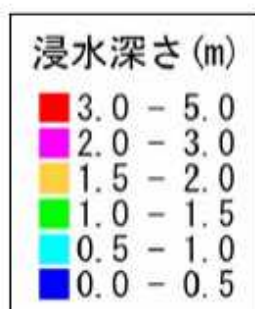
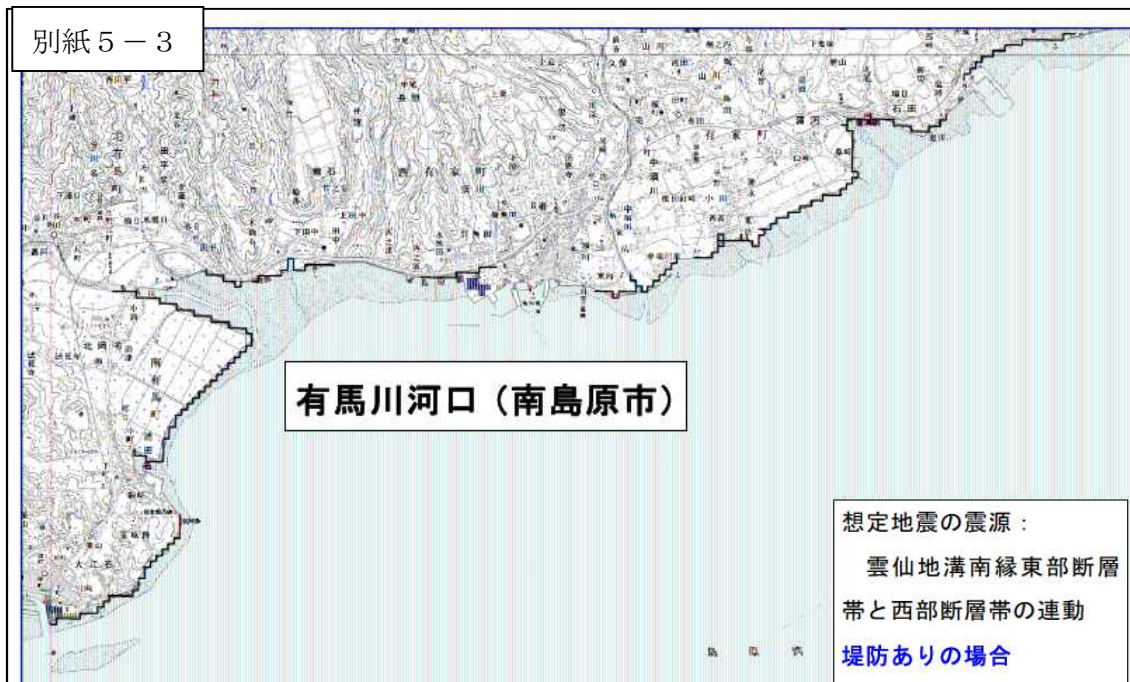


引用：長崎県地震等防災アセスメント調査報告書
(平成 18 年 3 月 長崎県)

別紙 5 - 2

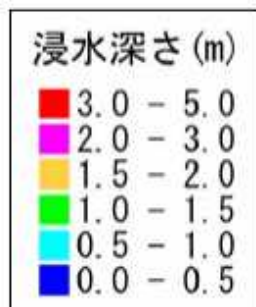
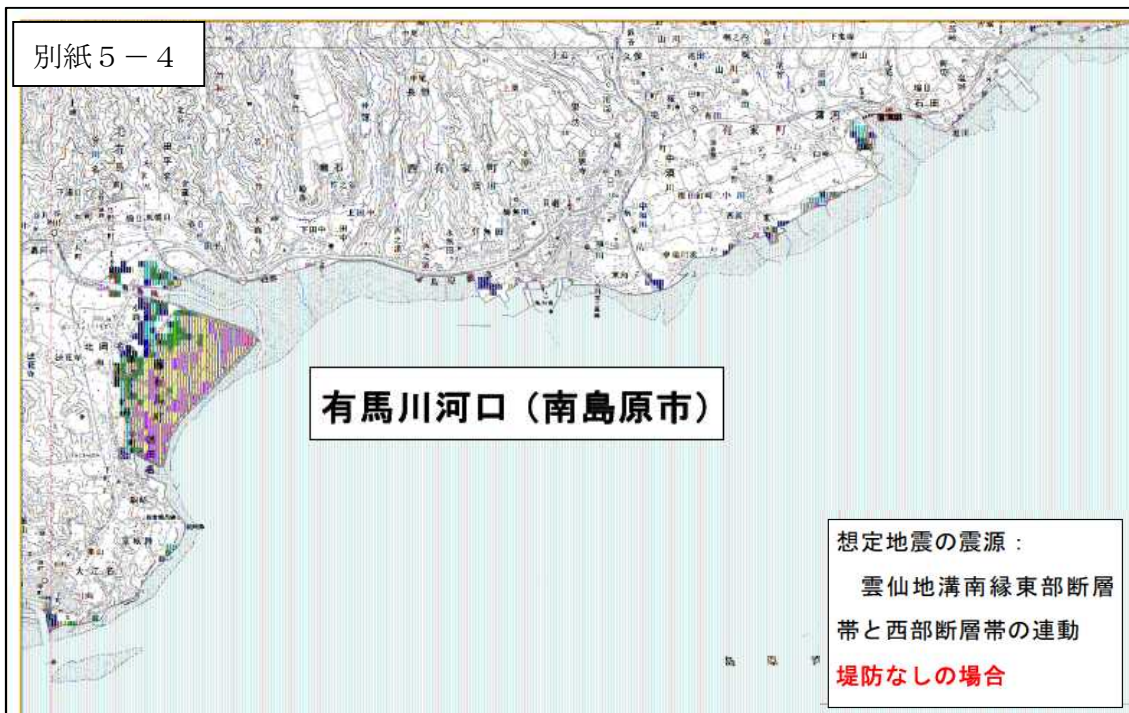


引用：長崎県地震等防災アセスメント調査報告書
(平成 18 年 3 月 長崎県)



引用：長崎県地震等防災アセスメント調査報告書
(平成 18 年 3 月 長崎県)

別紙 5 - 4



引用：長崎県地震等防災アセスメント調査報告書
(平成 18 年 3 月 長崎県)

別紙 5－5



浸水深さ (m)



引用：長崎県地震等防災アセスメント調査報告書
(平成 18 年 3 月 長崎県)

別紙 5 - 6

想定地震の震源：
雲仙地溝南縁東部断層
帯と西部断層帯の連動
堤防なしの場合

口之津港

浸水深さ (m)



引用：長崎県地震等防災アセスメント調査報告書
(平成 18 年 3 月 長崎県)