

注:この内容は現時点のものであり、今後修正・変更等される可能性があります。

平成18年11月21日
(平成23年9月12日一部修正)

うみ そら みなと
海・空・港の研究所 市民講座

過去の津波被害とその対策
— 神奈川県を例に —

ご来場ありがとうございます！



国土交通省国土技術政策総合研究所
沿岸防災研究室 研究官

くまがい けんたろう
熊谷 兼太郎

①

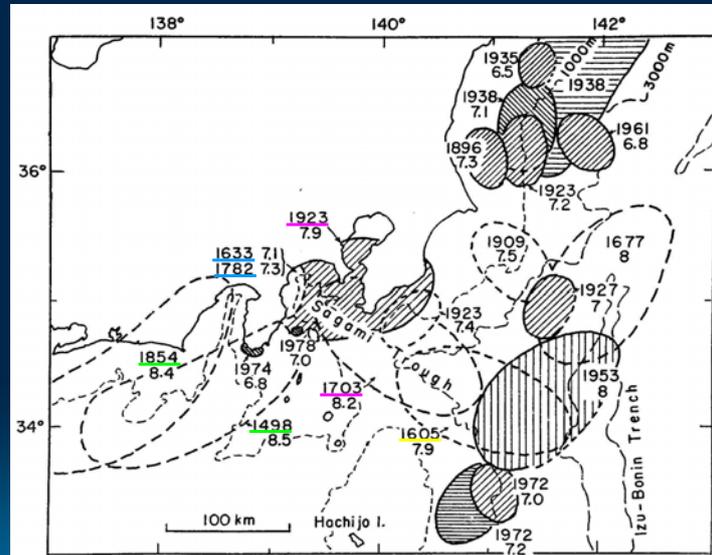
過去に相模湾に来襲した津波

	発生時期		地震名	規模(M)	主な被害など
	西暦	元号			
1	1498	明応7	明応地震	8.2~8.4	大仏殿の堂舎を破壊、溺死200人
2	1605	慶長9	慶長地震	7.9	三崎で津波4~5m、死者153
3	1633	寛永10	相模湾地震	7.0	地震被害大きい。熱海、伊東に津波
4	1703	元禄16	元禄地震	7.9~8.2	鎌倉二ノ鳥居まで津波で死者600。片瀬で家流失。藤沢~平塚で大波上り、船渡止まる。小田原で死230、片浦で家・船流失
5	1782	天明2	相模湾地震	7.0	地震被害大きい。熱海、安房に津波
6	1854	安政1	安政東海地震	8.4	江の島片瀬数波きたる。下田で津波7m、露軍艦ディアナ号が大破・沈没
7	1923	大正12	関東地震	7.9	鎌倉で津波20数人死。地震で大仏40cmずれ、茅ヶ崎で往古の橋根露出

※日本被害地震総覧(2003)、理科年表(2005)、日本被害津波総覧(1998)、「南関東周辺における地震津波」(羽鳥徳太郎、関東大地震50周年論文集、1973)、「明応7年・慶長9年の房総および東海南海道大津波の波源」(羽鳥徳太郎、地震研究所集報、1975)、「関東地方の津波」(羽鳥徳太郎、自然災害資料解析、1979)等より作成

②

相模湾の津波の波源の分布



津波の発生年に付記した数字は地震のマグニチュード(M)

※「関東地方の津波」(羽島徳太郎, 自然災害資料解析, 1979)より

③

相模湾で津波が発生する可能性

- ・過去500年間で7回程度津波が発生
- ・津波の波源は4パターンに分類できる:
 - 相模トラフ(1703・1923)
 - 西相模断層(1633・1782)
 - 東海地震(1498・1854)
 - 房総沖(1605)
- ・したがって, 単に「500年÷7回=約70年おきに1回の津波が発生する」と考えるのではなく, それぞれ, パターンごとの発生確率(発生間隔)を考える必要がある

④

元禄地震(1703年)の津波の大きさ

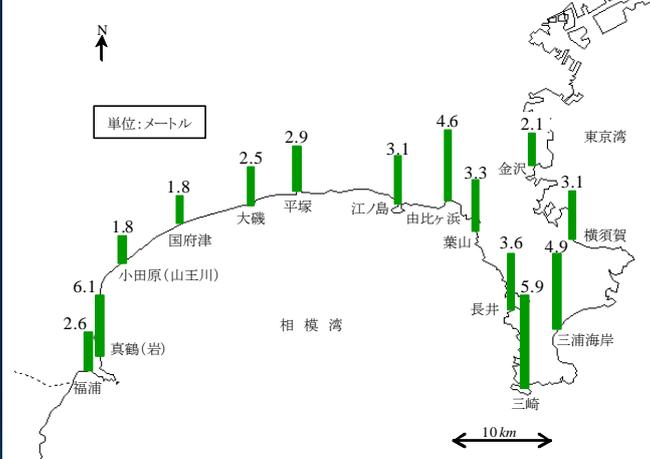


図 元禄地震(1703年)の津波の大きさ

・「神奈川県地震被害想定調査報告書(津波水害)」(1985), 横須賀市自然・人文博物館特別展示解説書「海から生まれた神奈川」(1999)より国土交通省国土技術政策総合研究所が作成。
 ・上の報告書による津波の大きさは、松田ら(1978)の断層モデルに修正を加えた断層モデル(「元禄現況モデル」)で現況地形について津波数値計算を行って得た値である。また、基準面を東京湾中等潮位面(TP.)上とし、そこからの最高遡上高さを示している。

⑤

元禄地震(1703年)の津波

【三浦市松輪・福泉寺】 死者16人

- ・当時、大浦海岸に面した高台にあり、津波により寺が流出し墓石が海中に点在するというありさま。
- ・大浦に打上がった津波は、隣の谷から上がったものと寺付近で合流した
- ・松輪の現在地に移り、毎年4月10日には大浦の千光稲荷から福泉寺まで神輿が渡御

【^{くこう}横須賀市公郷町・妙真寺】 津波による死者2人

- ・「大地震の節房州ニエハラにおいて死す」
- ・千葉県南部に漁に出て津波で遭難？

※「神奈川県寺院過去帳アンケート調査結果でみた歴史地震被害」(都司嘉宣, 歴史地震第14号, 1988)及び「元禄・大正関東地震津波の各地の石碑・言い伝え」(羽鳥徳太郎, 地震研究所彙報, 1975)を参考に作成

⑥

大正関東地震(1923)の津波の大きさ

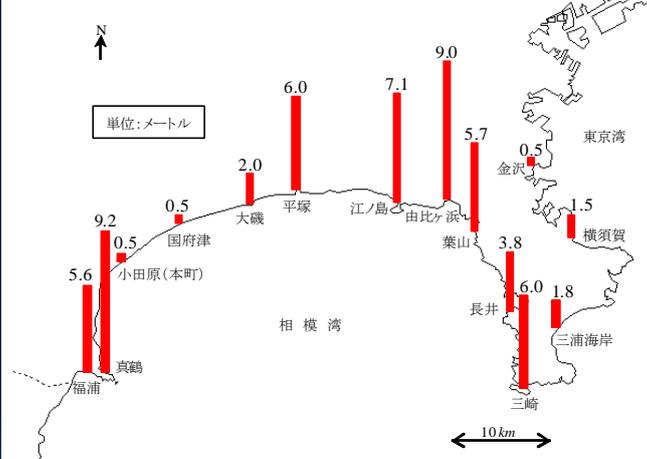
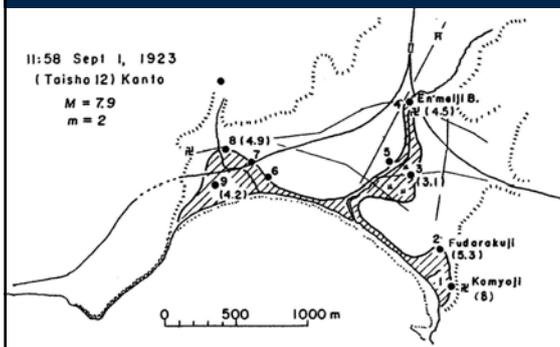


図 関東地震(1923年)の津波の大きさ

・「神奈川県地震被害想定調査報告書(津波水害)」(1985)、横須賀市自然・人文博物館特別展示解説書「海から生まれた神奈川」(1999)より国土交通省国土技術政策総合研究所が作成。
 ・上の報告書による津波の大きさは、中央気象台、震災予防調査会、羽島徳太郎らがそれぞれ作成した報告書・文献の値に加え、神奈川県が震災体験者から聞き取り調査を行って得た値である。また、基準面を東京湾中等潮位面(T.P.)上とし、そこからの最高遡上高さを示している。
 ・上の報告書で津波の大きさが「1m未満」となっている場所は、図中では0.5mとして示した。

⑦

大正関東地震(1923)の津波



- 1 光明寺門前まで来る
- 2 補陀落寺境内に浸水
- 3 勝田邸付近に及ぶ
- 4 延命寺付近に達す
- 5 若宮ハイツ入口付近まで来る
- 6 稲瀬川河口の海岸道路に達す
- 7 由比ヶ浜停留所を越える
- 8 長谷駅をのり越え兵橋まで
- 9 鎌倉ホテル前、水位首まで上る

※「鎌倉における明応(1498)・元禄(1703)・大正(1923)津波の浸水域」(羽島徳太郎、第一回歴史地震研究会資料、1984)より

⑧

相模湾に来襲する津波の大きさについて

震源の位置やマグニチュード(M)によって
津波の大きさは変わります

5mを越える津波となる場合もあります

9

元禄地震(1703年)の津波の第一波到達時間

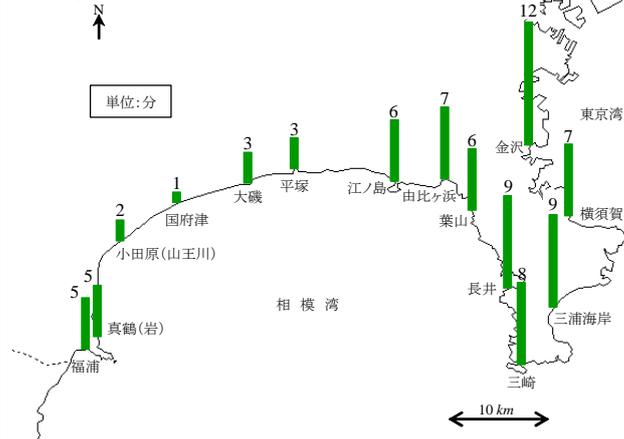
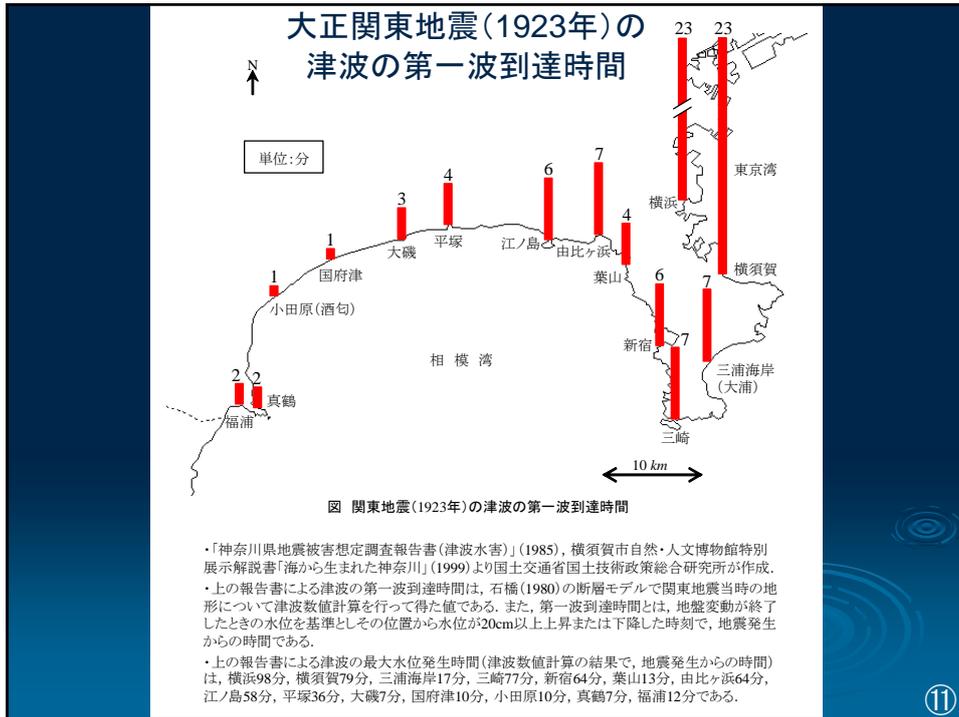


図 元禄地震(1703年)の津波の第一波到達時間

- ・「神奈川県地震被害想定調査報告書(津波水害)」(1985)、横須賀市自然・人文博物館特別展示解説書「海から生まれた神奈川」(1999)より国土交通省国土技術政策総合研究所が作成。
- ・上の報告書による津波の第一波到達時間は、松田ら(1978)の断層モデルに修正を加えた断層モデル(「元禄現況モデル」)で現況地形について津波数値計算を行って得た値である。また、第一波到達時間とは、地盤変動が終了したときの水位を基準としその位置から水位が20cm以上上昇または下降した時刻で、地震発生からの時間である。
- ・上の報告書による津波の最大水位発生時間(津波数値計算の結果で、地震発生からの時間)は、金沢110分、横須賀106分、三浦海岸34分、三崎42分、長井56分、葉山120分、由比ヶ浜48分、江ノ島57分、平塚12分、大磯11分、国府津8分、小田原14分、真鶴93分、福浦87分である。

10



地震発生から津波が到達する時間について

早いところでは数分程度で第1波が到達します

津波は何度もやってきて、第1波が最大になるとは限りません。

例: 大正関東地震の津波計算では、葉山で4分後に第一波到達、13分後に最大水位になるという結果

※「神奈川県地震被害想定調査報告書(津波水害)」(1985年)より

