

平成 26 年度

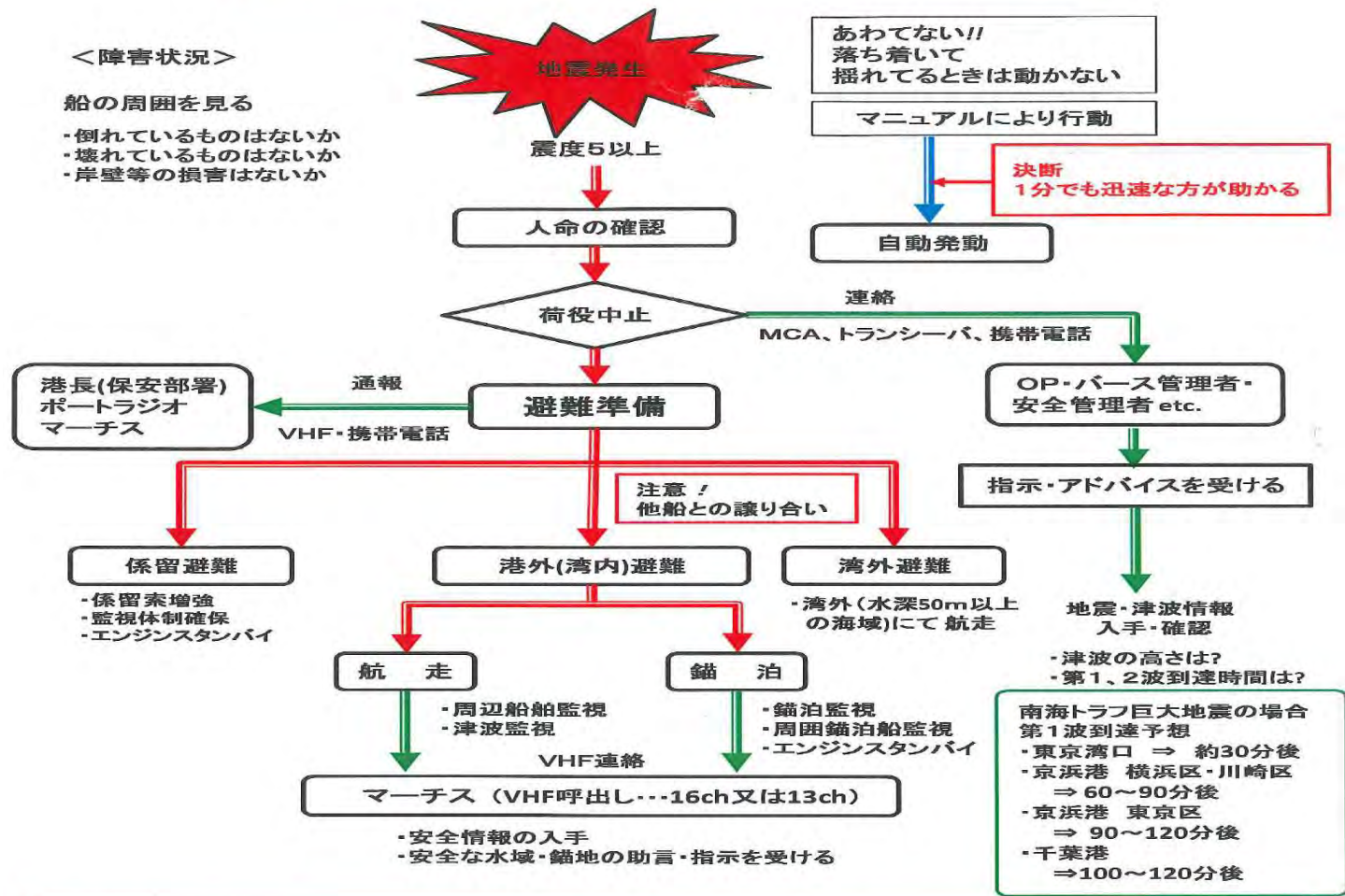
京浜港横浜区・川崎区における
地震・津波船舶避難要領検討

報 告 書

平成 27 年 3 月

公益社団法人 東京湾海難防止協会

東京湾における地震・津波 船舶避難要領

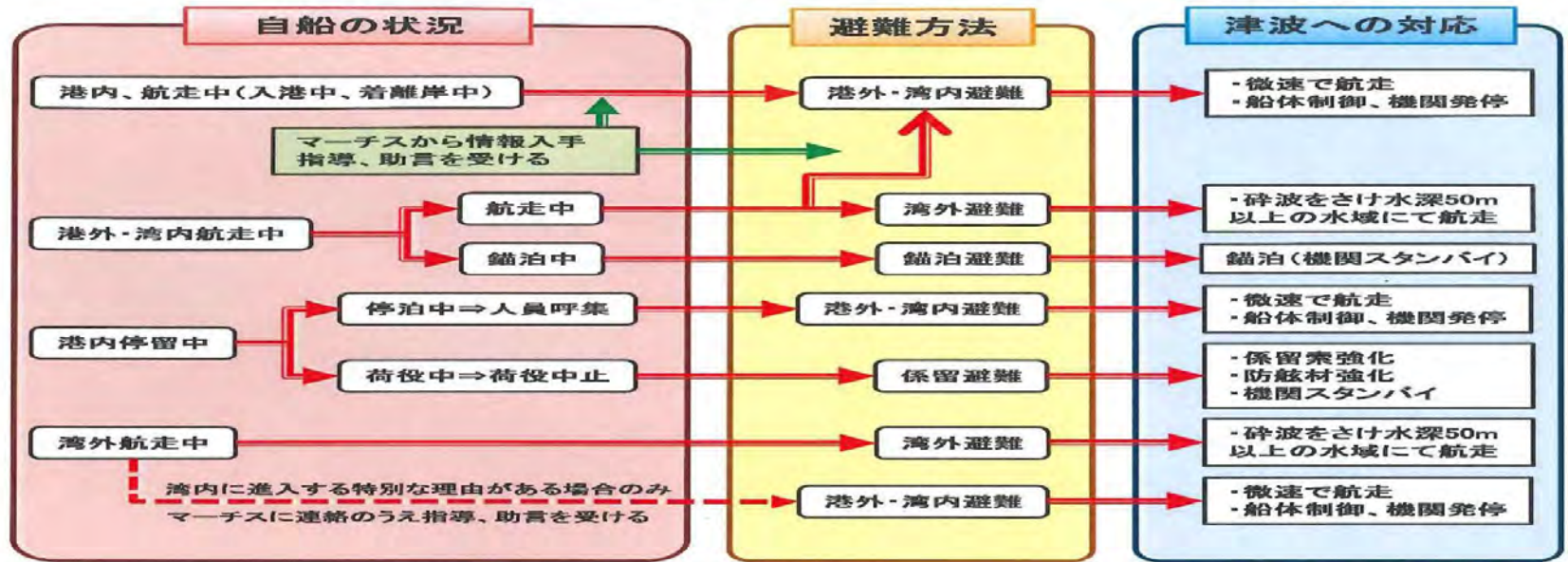


事前の準備

避難行動についてOP・バース管理者・安全管理者等と事前に協議し決定しておくこと!!

- ◇ 「〇〇丸避難マニュアル」の作成
- ◇ 連絡体制の確保 〇〇丸↔関係者、港長(保安部署)、ポートラジオ、マーチス
- ◇ 連絡手段の整備 (MCA、トランシーバ、VHF、携帯電話、衛星電話等)
- ◇ 自動発動時、荷役中止時、避難準備時に通報すべき関係者、指示、助言を受けるべき関係者の決定
- ◇ 荷役中止作業、避難作業に必要な体制の確保(綱とりポート及びその要員、オイルフェンス格納)
- ◇ 水先人、タグボート等の手配、避難に係る支援体制の確立

津波 船舶対応要領



情報連絡(情報入手、通報、助言・指示・協議)



- ※ 1. 船舶は常時マーチスと連絡体制を確保すること
- 2. AIS搭載船舶はAISをONとすること

CH16の常時聴守
AISにより常時監視

人命尊重

- 地震発生直後に乗組員の人命異常の有無の確認
- 乗組員作業のは握、危険作業には安全用具着用、単独作業はさせない！
- 船外作業・岸壁作業(係留索強化作業等)時の落水注意(救命胴衣着用)、作業状況監視

港外避難・航走中の注意・遵守事項

- 周囲避難(離岸出港)船舶に注意、ゆずりあい、共助が大切
- 津波の流速は速い、注意！！ 津波の流向は180° 反転する 注意！！
- 航路上の漂流物に注意、ロープ、半沈没漂流物 ……etc
- 困った状況、不審な状況、危険な状況を見たときはマーチスへ通報

港外(湾内)避難船舶の注意！

- 避難する船舶はパニックである。港内は混乱している。
周囲の船に注意！！ 見張り体制を強化
- 湾内にて航走・停留して避難しようとする船舶は、マーチスから避難しようとする水域の情報について入手するとともに、避難についての助言・指示を受ける。
- 湾内にて錨泊しようとする船舶は、マーチスから錨泊地の情報を入手するとともに、錨地、錨泊についての助言・指示をうける。
- 錨泊避難船舶は、周囲船舶監視体制、アンカーワッチ体制を強化する。
また、エンジンスタンバイとし、状況により適宜エンジンを使用すること。
- 湾内で避難しようとする船舶は、津波の高さ、流速、流向の監視を強化し、エンジンを適宜使用し、船体を津波に立てるなど注意しつつ津波に対抗する。

平成14年「船長」2月号、8月号

COUNTERMEASURE against Earthquake & Tsunami in JAPAN (SHIP/SHORE EMERGENCY MANAGEMENT)

元日本郵船(株)船長 中村 辰章

目 次

PREFACE
 CHAPTER 1 INTRODUCTION
 CHAPTER 2 RECENT CASE
 CHAPTER 3
 PRINCIPLES OF EARTHQUAKE & TSUNAMI
 CHAPTER 4 COUNTERMEASURES
 CHAPTER 5 DECISION MAKING
 CHAPTER 6 SOLUTION
 REFERENCES
 APPENDIX

PREFACE

わが国における大規模自然災害に対する危機管理 (Emergency Management) は、1961年に施行された災害対策基本法が嚆矢とされている。

危機管理は事前対応の Risk Management と事後対応の Crisis Management とで構成されるが、立地に相違があるものの、いずれも他国に後れをとっているところが多々あるようである。

る。特に、水際について、地震国で、都市、工場が密集しているにもかかわらず、まだまだ、管理不十分といわれている。

最近では、1997年に当時の国土庁、農水省、水産庁、運輸省、気象庁、建設省、消防庁により、「地域防災計画における津波対策強化の手引き」が各都道府県に示され、一部に改善が図られてはいる。

ところで、1993年の「平成5年北海道南西沖地震」では、奥尻島青苗地区で、地震の発生、津波の来襲、火災の発生という一連の時系列的複合災害が発生したが、危険物船が出入りする港湾は、その大小を問わず、類似の災害が明日にもかならずあると考えなければならないだろう。

以下、わが国の港湾での、VLCC 運航のケースを中心にとりあげている。

さきに、危機管理に二つの対応があると述べたが、その内容、対象は次のとおりはなはだ広いものである。

Emergency Management	
Risk Management	Crisis Management
Hardware	
(Reduction or Mitigation) Return period Encounter probability Fail-safe Redundancy	(Recovery) Reinforced lifeline Temporal housing

平成14年「船長」8月号

元日本郵船(株)船長
中村辰章氏

APPENDIX 2

CHRONOLOGY OF EARTHQUAKE & TSUNAMI IN JAPAN to be affected at VLCC terminals

*以下、(年月日)、(位置・地域)、(M/m)、(被害)、(関係ターミナル)の順に説明。

- 869年 7/13 三陸沿岸 M8.3/m 4
城郭、倉庫、門櫓、垣壁など崩れ落ち、倒壊するもの多数。津波が多賀城下を襲い、溺死約1千。流光昼のごとく隠映すという。 4
- 887年 8/26 33.0N・135.0E 五畿、七道 M8~8.5/m 3
京都で民家、官舎の倒壊多く、圧死多数。津波が沿岸を襲い、溺死多数。特に摂津で津波の被害が大きかった。 15 16
- 938年 5/22 35.0N・135.8E 京都、紀伊 M7
宮中の内膳司類れ、死4。舎屋、築垣倒れるもの多く、堂塔、仏像も多く倒れる。高野山の諸伽藍破壊。余震多く、8月6日に強震があった。 13 14 15 16
- 1096年 12/17 畿内、東海道 M8~8.5/m 2
大極殿小破、東大寺の巨鐘落ちる。京都の諸寺に被害があった。近江の勢多橋落ちる。津波が伊勢、駿河を襲い、駿河で社寺、民家の流出400余。余震が多かった。 10 11 12
- 1331年 8/15 33.7N・135.2E 紀伊
紀伊国千里浜(田辺市の北)の遠干潟20余町が隆起して陸地となった。 13 14
- 1360年 11/12 33.4N・136.2E 紀伊、摂津 M7.5~8/m 2
4日に大震、5日に再震、6日六つ刻過ぎに津波が熊野尾鷲から摂津兵庫まで来襲し、人馬牛の死が多かった。 13 14 15 16

- 1361年 8/3 33.0N・135.0E
畿内、土佐、阿波 M8.25~8.5/m 3
摂津四天王寺の金堂転倒し、圧死5。その他諸寺諸堂に被害が多かった。津波で摂津、阿波、土佐に被害。特に阿波の雪(由岐)湊で流出1,700戸、流死60余。余震多数。 13 14 15 16
- 1433年 11/7 34.9N・139.5E 相模 M≥7/m 1
相模大山仁王の首落ちる。鎌倉で社寺、築地の被害が多かった。当時東京湾に注いでいた利根川の水が逆流。津波か?余震が多かった。 6 7 8 9
- 1498年 7/9 33.0N・132.25E 日向灘 M7~7.5
九州で山崩れ、地裂け、泥湧出。民屋はすべてこわれ、死多数。伊予で地変。同日畿内に地震。地震はなかったらしい。 23
- 1498年 9/20 34.0N・138.0E 東海道全般 M8.2~8.4/m 3
紀伊から房総にかけての海岸と甲斐で振動が大きかったが、震害はそれほどでもない。津波が紀伊から房総の海岸を襲い、伊勢大湊で家屋流出1千戸、溺死5千、伊勢、志摩で溺死1万、静岡県志太郡で流死2万6千など。 6 7 8 9 10 11 12 13 14
- 1586年 1/18 36.0N・136.9E
畿内、東海、東山、北陸諸道 M7.8
飛騨白川谷で大山崩れ、帰雲山城、民家300余戸埋没し、死多数。飛騨、美濃、伊勢、近江など広域で被害。阿波でも地割れを生じ、余震は翌年まで続いた。震央に不明な点が多い。伊勢湾に津波があったかもしれない。 10 11 12
- 1596年 9/4 33.3N・131.6E 豊後 M7/m 2

破損が多かった。熊本領内でも被害が多く、宇和島で強く感じた。津波があった。 23
1771年 4/24 24.0N・124.3E
八重山、宮古両群島（八重山地震津波）
M7.4/m 4

被害はなかったようである。津波による被害が大きく、石垣島が特にひどかった。全体で家屋流出2千余、溺死約1万2千。

25 26 27
1793年 2/17 38.5N・144.5E

陸前、陸中、磐城 M8~8.4/m 2

仙台封内で家屋損壊1千余、死12。沿岸に津波が来て、大槌、両石で流潰家71、死9、気仙沼で流出家300余。余震が多かった。 4

1833年 12/7 38.9N・139.25E

羽前、羽後、越後、佐渡 M7.5/m 2

庄内地方で特に被害が大きく、潰家475、死42。津波が本庄から新潟に至る海岸と佐渡を襲い、能登で大破流出家約345、死約100。

3
1854年 12/24 33.0N・135.0E

畿内、東海、東山、北陸、南海、山陰、山陽道（安政南海地震） M8.4/m 4

安政東海地震の32時間後に発生、近畿付近では二つの地震の被害をはっきりとは区別できない。被害地域は中部から九州におよぶ。津波が大きく、波高は串本で15m、久礼で16m、種崎で11mなど。地震と津波の被害の区別が難しい。死者数千。室戸、紀伊半島は南上がりへの傾動を示し、室戸、串本で約1m隆起、甲浦、加太で約1m沈下した。 13 14

1856年 8/23 41.0N・142.25E

日高、胆振、渡島、津軽、南部 M7.5/m 2

被害は少なかったが、津波が三陸および北海道の南岸を襲った。南部藩で流出93、潰106、溺死26、八戸藩でも死3など。余震が多かっ

た。 1 2

1877年 5/10 太平洋沿岸

チリのイキケ沖の地震による津波。波高は釜石で3mなど。函館などで被害。房総半島で死者があった。 1 2

1894年 3/22 42.5N・146E 根室沖

根室、厚岸で家屋、土蔵に被害。津波は宮古4m、大船渡1.5mなど。 1 2

1896年 6/15 39.5N・144E

三陸沖（明治三陸地震津波） M8.5/m 4

被害はない。津波が北海道より牡鹿半島に至る海岸に襲来し、死者は青森343、宮城3,452、北海道6、岩手18,158。家屋流出全半壊1万以上、船の被害約7千。波高は、吉浜24.4m、綾里38.2m、田老14.6mなど。津波はハワイヤカリフォルニアに達した。 1 2 4

1897年 8/5 38.3N・143.3E 仙台沖

M7.7/m 1

津波により三陸沿岸に小被害。津波の高さは盛町で3m、釜石で1.2m。 4

1914年 1/12 31.6N・130.6E 桜島

M7.1/m 1

桜島の噴火で発生した地震。鹿児島市で住家全倒39、死13、鹿児島郡で死22余。小津波があった。 24

1923年 9/1 35.1N・139.5E

関東南部（関東大震災） M7.9/m 2

東京で観測した最大振幅14~20cm。地震後火災が発生し、被害を大きくした。全体で死、不明14万2千余、家屋全半壊25万4千余、焼失44万7千余。山崩れ、崖崩れが多い。房総方面、神奈川南部は隆起し、東京付近以西、神奈川北方は沈下した。相模湾の海底は小田原~布良線以北は隆起、南は沈下した。関東沿岸に津波が襲来し、波高は熱海で12m、相浜で9.3mなど。 6 7 8 9

1933年 3/3, 39.2N・144.5E

三陸沖 (三陸地震津波) M8.1/m 3

震害は少なかった。津波が太平洋岸を襲い、三陸沿岸で被害は甚大。死、不明3,064、家屋流出4,034、倒壊1,817、浸水4,018。波高は綾里湾で28.7mにも達した。

1 2 4 5

1938年 11/5 37.3N・142.2E

福島県東方沖 (福島県東方沖地震) M7.5/m 0

この後年末までにM7前後の地震が多発した。福島県下で死1、住家全壊4、非住家全壊16。小名浜、鮎川などで約1mの津波。

1946年 12/21 33.0N・135.6E

南海道沖 (南海地震) M8/m 3

被害は中部以西の日本各地にわたり、死1,330、家屋全壊11,591、半壊23,487、流失1,451、焼失2,598。津波が静岡県より九州にいたる海岸に襲来し、高知、三重、徳島沿岸で4~6mに達した。室戸、紀伊半島は南上がりの傾動を示し、室戸で1.27m、潮岬で0.7m上昇、須崎、甲浦で約1m沈下。高知付近で田園15km²が海面下に没した。

13 14

1952年 3/4 41.8N・144.1E

十勝沖 (十勝沖地震) M8.2/m 2

北海道南部、東北北部に被害があり、津波が関東地方におよぶ。波高は北海道で3m前後、三陸沿岸で1~2m。死28、不明5、家屋全壊815、半壊1,324、流失91。

1 2 4

1953年 11/26 34.0N・141.7E

房総半島沖 (房総沖地震) M7.4/m 1

伊豆諸島で道路亀裂、八丈島で鉄管亀裂など。関東沿岸に小津波、銚子付近で最大2~3m。

5

1960年 5/23 38.2S・72.6W

チリ沖 (チリ地震津波) Ms 8.5/Mw 9.5/m 4

24日2時頃から津波が日本各地に襲来、波高は三陸沿岸で5~6m、その他で3~4m。北海道南岸、三陸沿岸、志摩半島付近で被害が大きく、沖縄でも被害があった。日本全体で死、不明142(うち沖縄で3)、家屋全壊1,500余、半壊2千余。

1 2 4 5

1968年 5/16 40.7N・143.6E

青森県東方沖 (1968年十勝沖地震) M7.9/m 2

青森を中心に北海道南部、東北地方に被害。死52、傷330、建物全壊673、半壊3,004。青森県下で道路損壊が多かった。津波があり、三陸沿岸3~5m、襟裳岬3m、浸水529、船舶流出沈没127。コンクリート造建築の被害が目立った。

1 2 4 5

1983年 5/26 40.4N・139.1E

秋田県沖 (昭和58年日本海中部地震)

M7.7/m 2~3

被害は秋田県で最も多く、青森、北海道がこれに次ぐ。日本全体で死104(うち津波によるもの100)、傷163(同104)、建物全壊934、半壊2,115、流出52、一部破損3,258、船沈没255、流出451、破損1,187。津波は早い所では津波警報発令以前に沿岸に到達した。石川、京都、島根など遠方の府県にも津波による被害が発生した。

3

大地震確率 太平洋側で増

政府新予測 14年比最大2ポイント上昇

政府の地震調査研究推進

本部は10日、今後30年以内

に強い地震に見舞われる確

率を示す「全国地震動予測

地図」の2016年版を発

表した。建物倒壊が始まる

とされる震度6弱以上の確

率では、太平洋側の南海ト

ラフ巨大地震の震源域周辺

で、前回の14年版に比べ最

大2ポイント上がった。

▼31面||低リスクとと思って

た

かったが、マグニチュード

(M)7.3の大地震が起

きた。同本部地震調査委員

長の平田直・東京大教授は

「他よの確率が低いといっ

て安心できない。危険情報

として考えるデータにして

ほしい」と話す。

地図は地震の起きやすさ

と地震の揺れやすさの調査

をもとに作製。3%以上は

「高」、0.1%から3

%未満は「やや高」とな

側の確率が高くなる。

太平洋側では、巨大地震

が起きる前回から2年経過

した分、地震を引き起す

海側と陸側のプレート境界

のひずみが増え、確率が上

昇。静岡市で68%など確率

が2ポイント上がった。

主要都市では札幌市0・

92%、仙台市5.8%、東京

都47%、横浜市81%など。

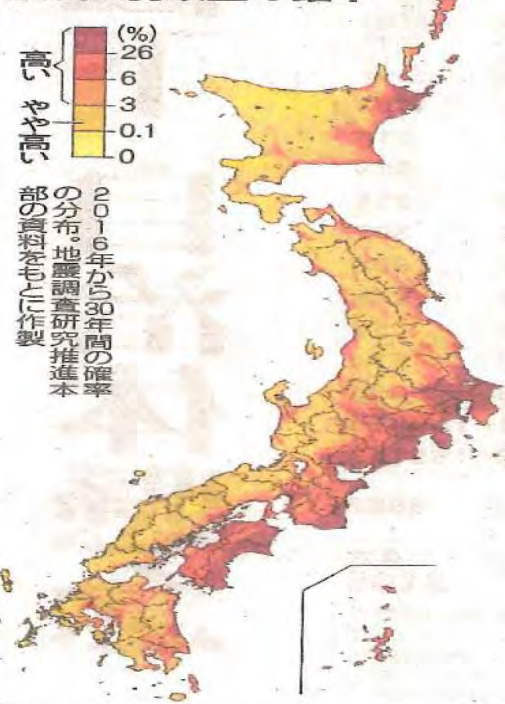
14年版とはプラスマイナス

1ポイント以内になっている。

予測地図は、防災科学技
術研究所がするウェブサ
イト「地震ハザードステ
ーション」(<http://www.jshis.bosai.go.jp/>)
で、2007年四方区切っ
て見るとわかる。

(野中良祐)

震度6弱以上の確率



今後30年間の地震発生確率を示す、「全国地震動予測地図」の最新版が公表された。他地域よりも発生確率が低いとされていた熊本を襲った大きな揺れは、地震はどこでも起こるといふ現実を改めて突きつけた。高い発生確率の首都圏の自治体は、住宅の耐震化などの対策を急ぐ。

▼1面参照

対策見直す自治体も

困難さ……。今回浮かんだ様々な課題を早急に整理している段階だという。「防災計画は大幅な見直しとなるでしょう」

熊本県危機管理防災課の

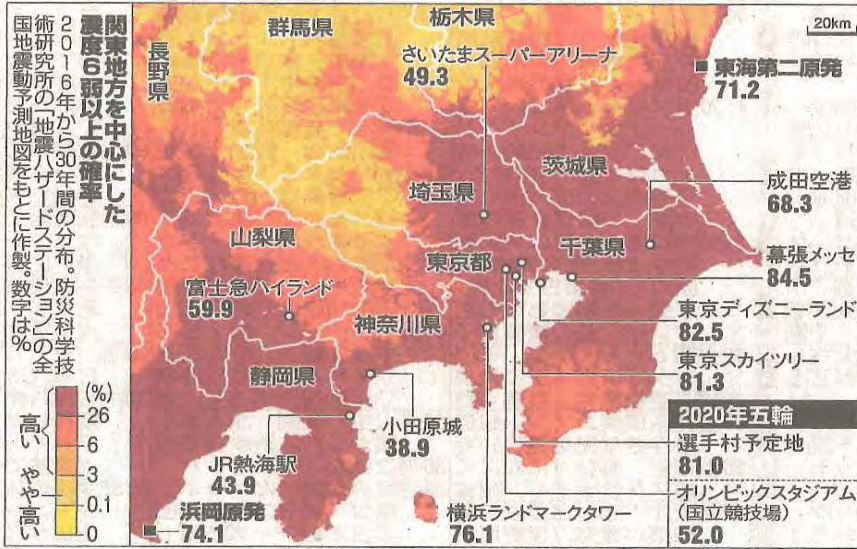
低リスクと違ってた

7%台の熊本で大地震

「たとえ0.01%であっても発生確率が低いとは言えない。特に今はそう思う」。30年以内に震度6弱以上に見舞われる確率が7.6%とされた熊本市。県庁所在地では下から16番目だ。それでも、一連の地震で大きな被害を受けた市の防災担当者の表情は硬い。

2011年に作った市民向けの地震ハザードマップ。熊本地震の震源となった布田川、日奈久両断層帯で地震が発生すれば市南部で震度6強とあった。だが、30年以内の発生確率は「極めて低い」とも書かれていた。この表現について、別の防災担当者は「地震の専門家がいうわけでもなく、感覚的なものだったのでは」と振り返る。

地震発生当初に支援物資を配る態勢がとれなかったこと、車中泊の実態把握の



都道府県庁所在地	2016年版	14年版
札幌	0.92	0.92
仙台	5.0	4.6
青森	4.2	4.2
盛岡	5.8	5.8
仙台	7.4	7.4
山形	3.6	3.6
福島	6.7	6.7
水戸	81	81
宇都宮	13	13
前橋	6.9	6.7
さいたま	55	55
東京	85	85
横浜	47	47
新潟	81	82
金沢	13	13
富山	5.2	7.2
石川	6.5	6.5
福井	12	12
長野	48	50
岐阜	5.5	13
静岡	27	26
名古屋	68	66
名古屋	45	44
津	62	60
京都	11	11
大阪	13	13
神戸	55	54
奈良	45	43
和歌山	61	59
鳥取	57	55
岡山	5.2	5.2
広島	2.1	2.1
山口	41	40
徳島	22	22
高松	4.5	4.5
高松	71	69
岡山	61	59
福岡	44	42
佐賀	73	71
熊本	8.1	8.3
宮崎	8.2	8.2
鹿児島	2.6	2.8
那覇	7.6	7.8
那覇	55	54
那覇	43	43
那覇	18	17
那覇	20	20

（確率は各都道府県の市役所（東京は都庁）を含む区域の値）



江島

2011.6.26



