

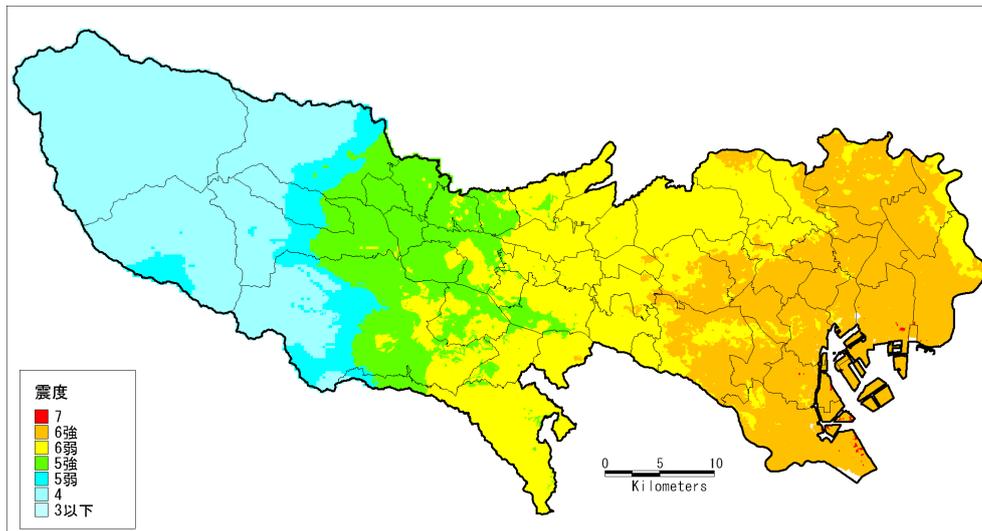
II-3. 被害の特徴

1. 地震動等の分布について

1.1 地震動分布

1) 東京湾北部地震の地震動分布

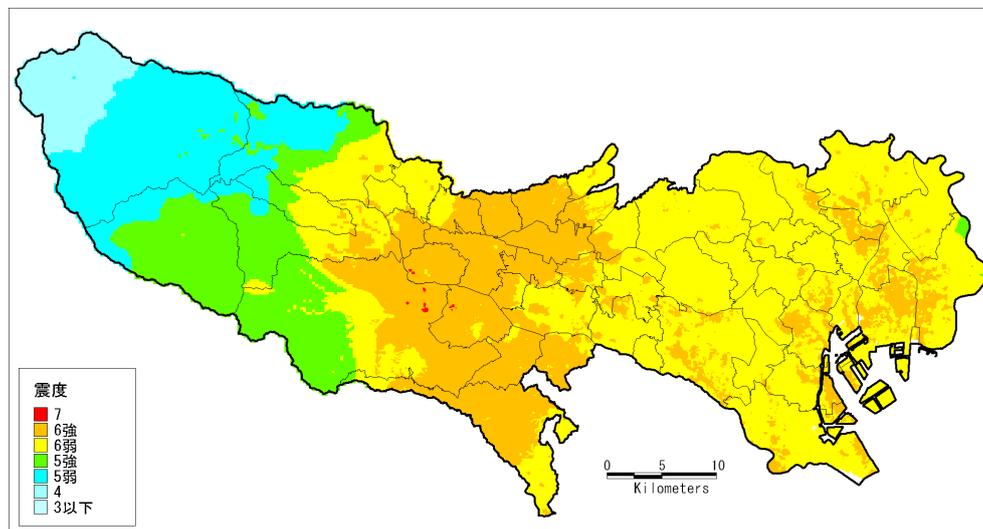
フィリピン海プレートの上面深度が浅くなったため、想定した地表震度が大きくなっている。具体的には、震度7の地域も見られ、震度6強の面積は前回調査結果（平成18年5月）の約305km²に比べ約444km²と増えている。



東京湾北部地震(M7.3)

2) 多摩直下地震の地震動分布

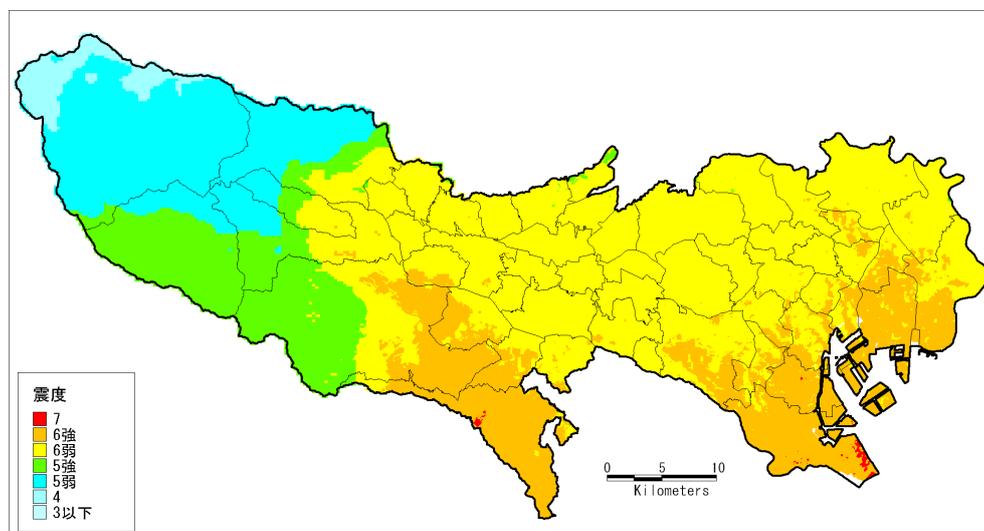
フィリピン海プレートの上面深度が浅くなったため、前回調査結果で、多摩地区はほとんど6弱の震度であったが、今回の想定では6強が主体となっている。具体的には、震度7の地域も若干見られ、震度6強の面積は前回調査結果（平成18年5月）の約21km²に比べ約459km²と増えている。



多摩直下地震(M7.3)

3) 元禄型関東地震の地震動分布

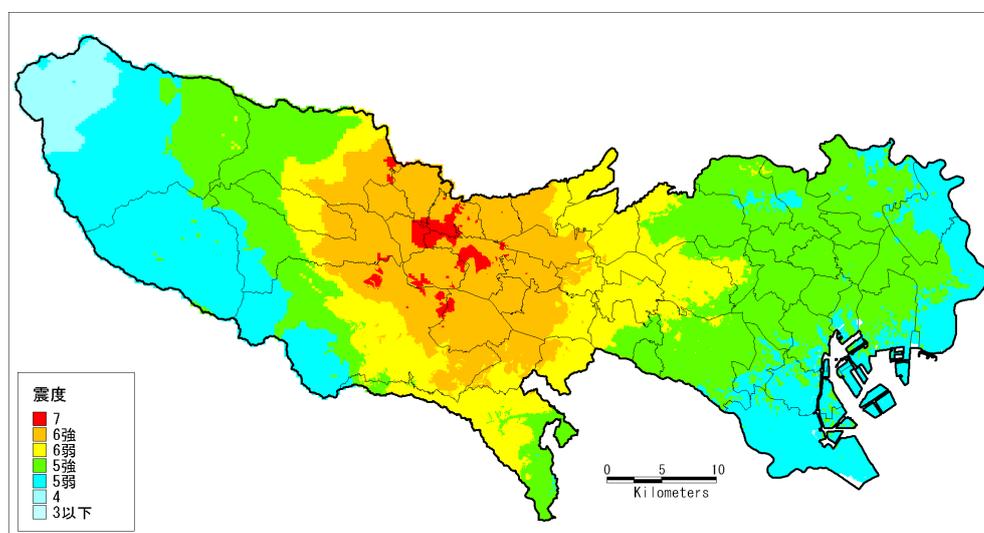
元禄型関東地震の震源断層モデルは、大正型関東地震の断層モデルと津波の波源モデルを合わせたものを用いている。地表震度は東京都の南側で大きく、品川区、大田区及び町田市で震度 6 強が主体である。震度 7 の地域も若干見られ、震度 6 強の面積は約 364km² である。



元禄型関東地震(M8.2)

4) 立川断層帯地震の地震動分布

立川断層帯地震の震源断層モデルは、地震調査研究推進本部地震調査委員会(2009)で設定された破壊開始点が南側にあるケースを採用している。地表震度は立川市を中心に震度 7 も予測されており、震度 7 の面積は約 24km²、震度 6 強の面積は約 318km² である。なお、破壊開始点が北側にある場合も参考として地表震度を想定している。

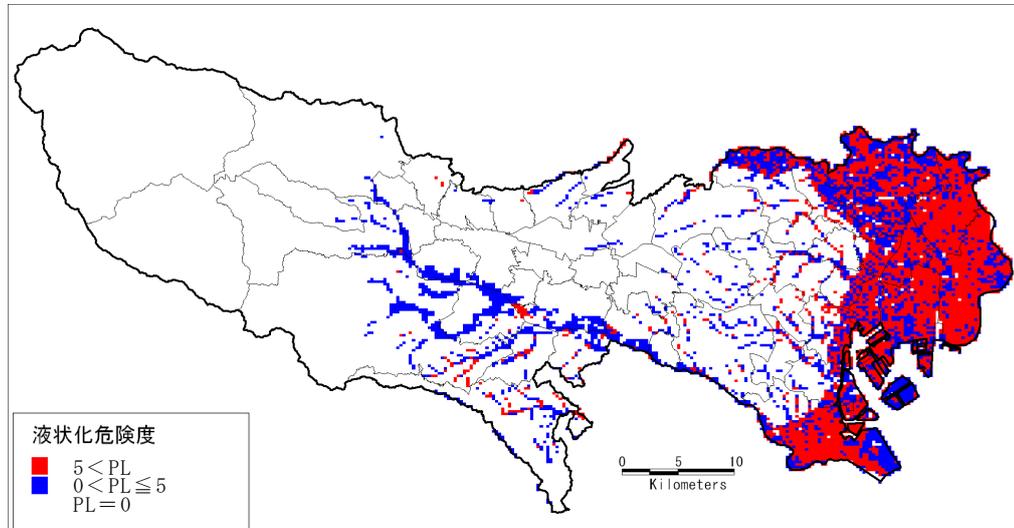


立川断層帯地震(M7.4)

1.2 液状化危険度分布

1) 東京湾北部地震の液状化危険度分布

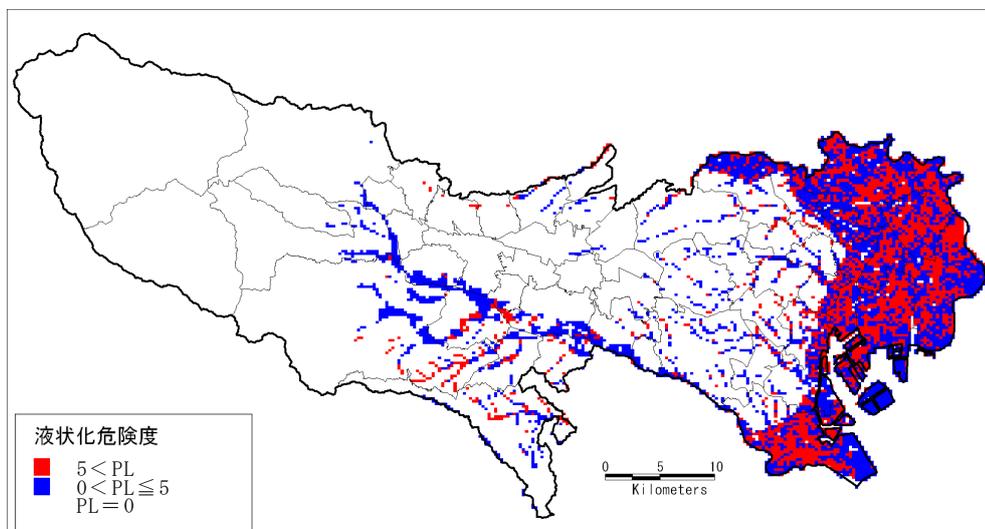
東京湾北部地震の液状化危険度は想定4地震の中で最も大きく、主に区部の低地部を中心に液状化しやすい結果となっている。



東京湾北部地震(M7.3)

2) 多摩直下地震の液状化危険度分布

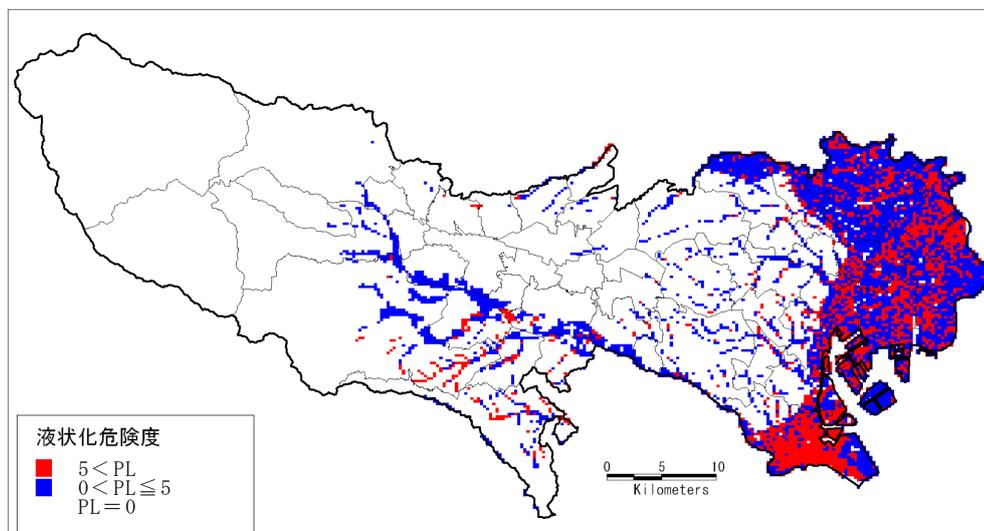
多摩直下地震では、区部も含め地震動が前回調査に比べ大きくなっているため、元禄型関東地震に比べて液状化危険度が大きくなっている。



多摩直下地震(M7.3)

3) 元禄型関東地震の液状化危険度分布

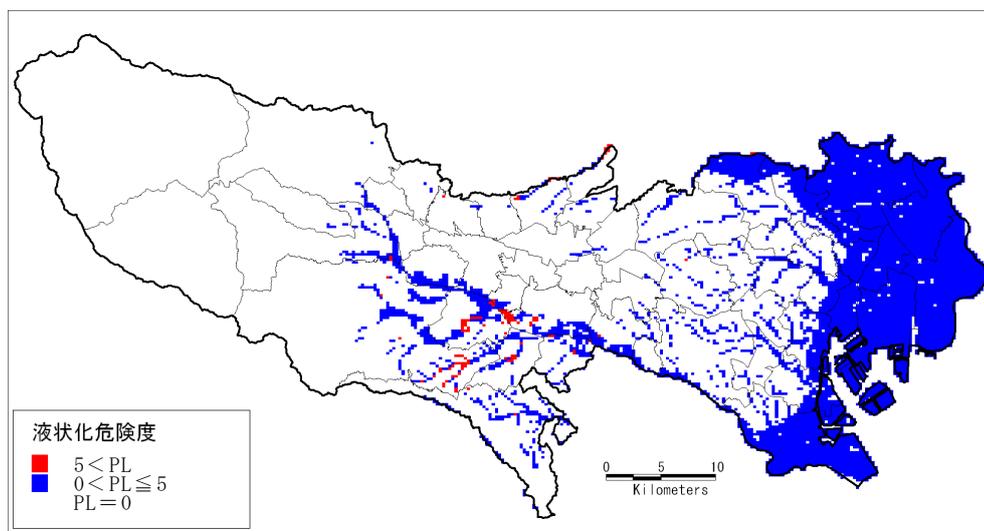
元禄型関東地震では、東京都の南側の地震動が大きいため、品川区、大田区を中心に液状化危険度が高くなっている。



元禄型関東地震(M8.2)

4) 立川断層帯地震の液状化危険度分布

立川断層帯地震では、直下地震のため区部の低地部の地震動が小さく、この地域ではほとんど液状化は発生しない。多摩市、八王子市の多摩川又はその支流の河川沿いに液状化危険度が高い地域が若干分布している。

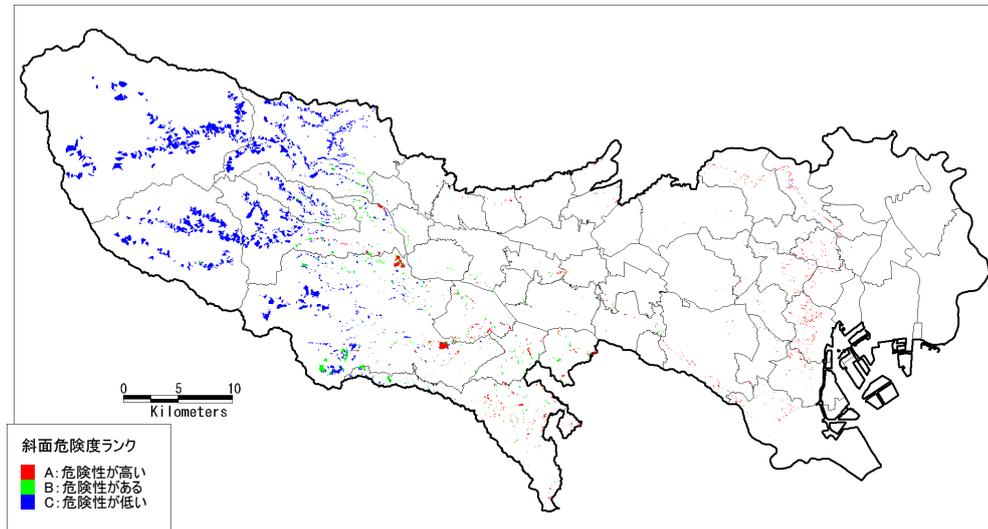


立川断層帯地震(M7.4)

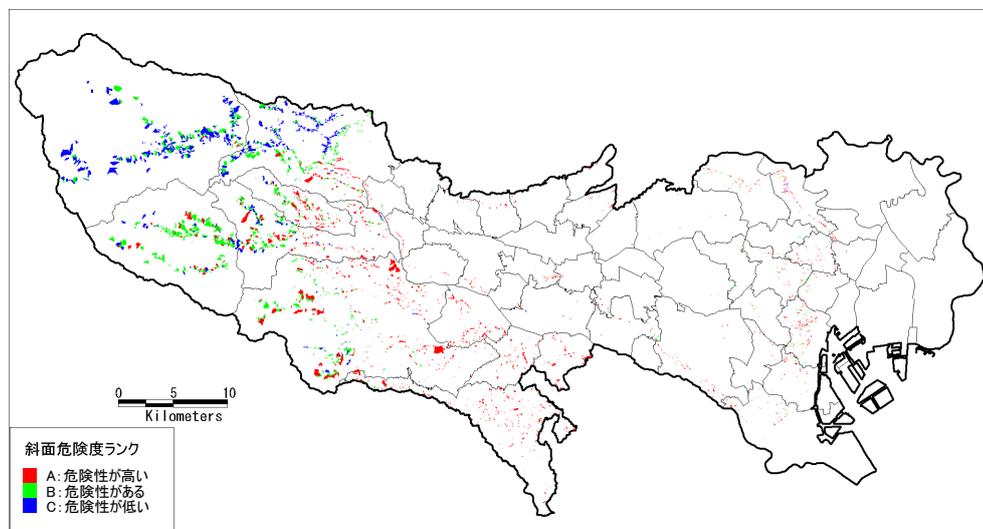
1.3 急傾斜地等の斜面崩壊危険度

- ・ 急傾斜地崩壊危険箇所は、主に八王子市以西の地域に分布するが、区部の台地と低地の境界部にも分布している。山腹崩壊危険地区は八王子市以西に分布している。
- ・ 東京湾北部地震では、区部の震度が高いため、区部に存在する急傾斜地等の危険度が高くなっている。

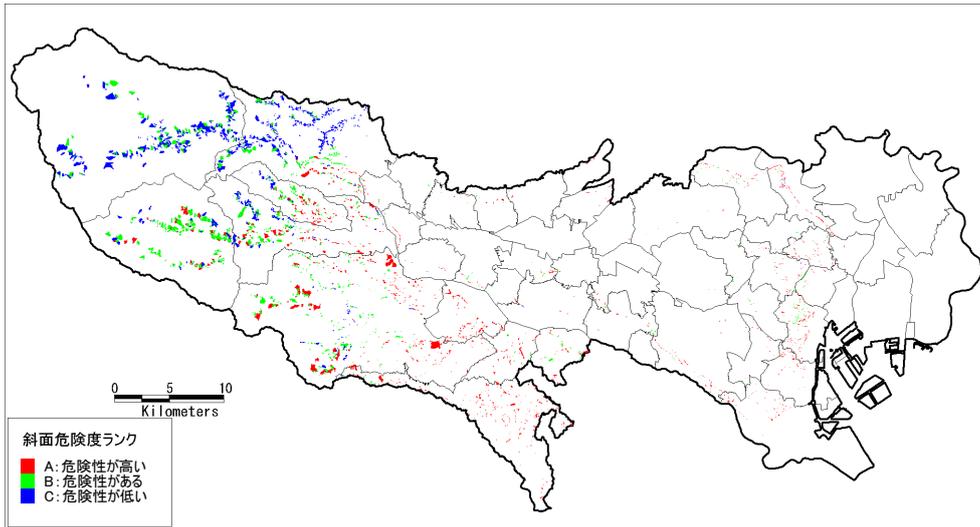
その他の3想定地震は、台地部で高い地表震度になるため、相対的に八王子市以西の急傾斜地等の危険度が高くなる。



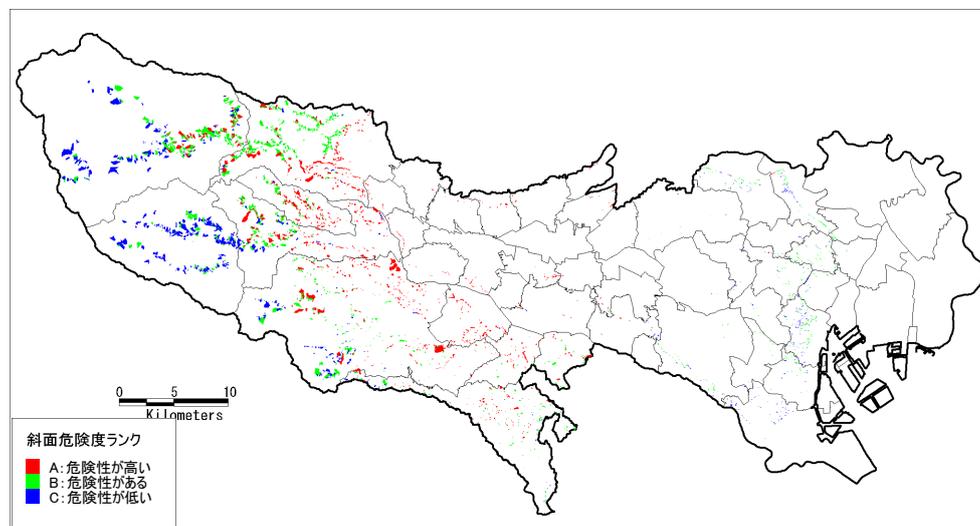
東京湾北部地震(M7.3)



多摩直下地震(M7.3)



元禄型関東地震(M8.2)

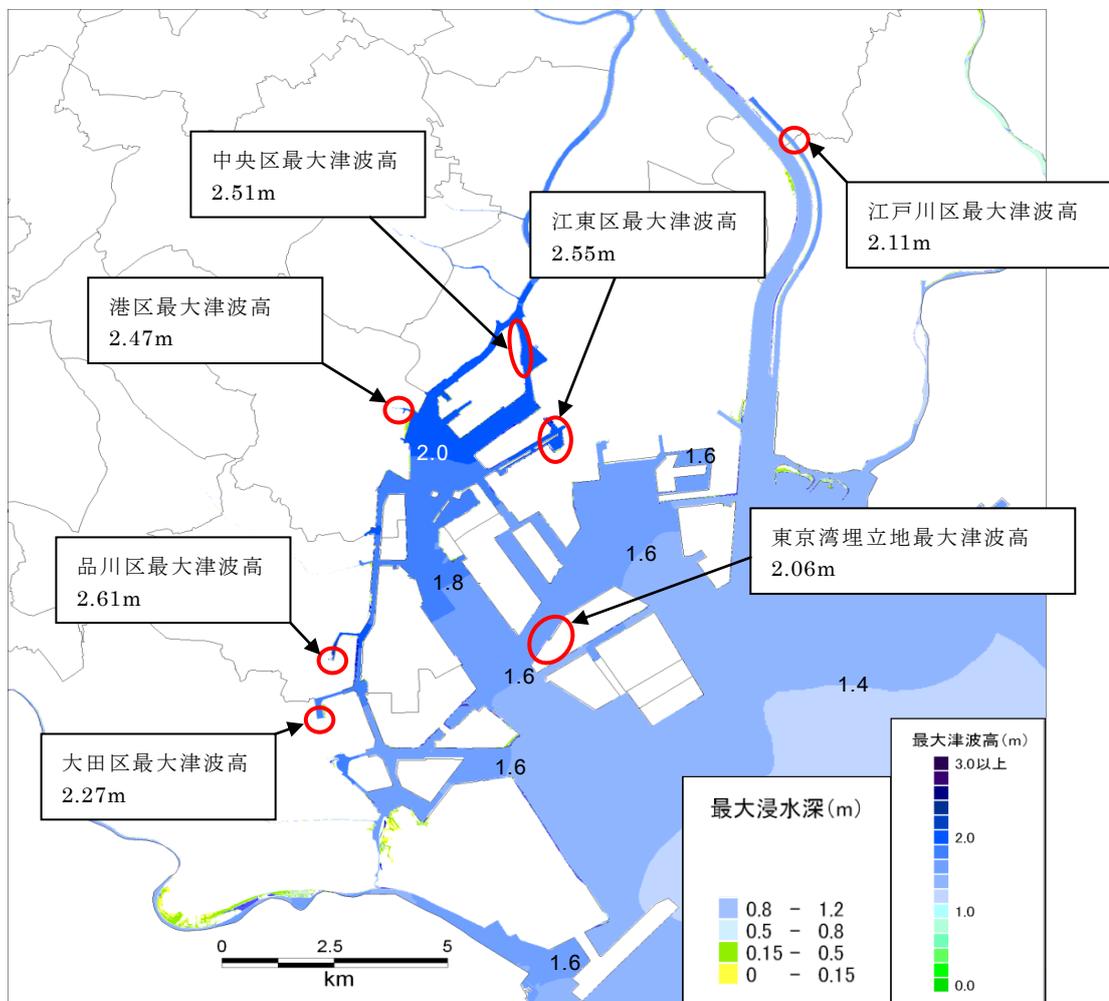


立川断層帯地震(M7.4)

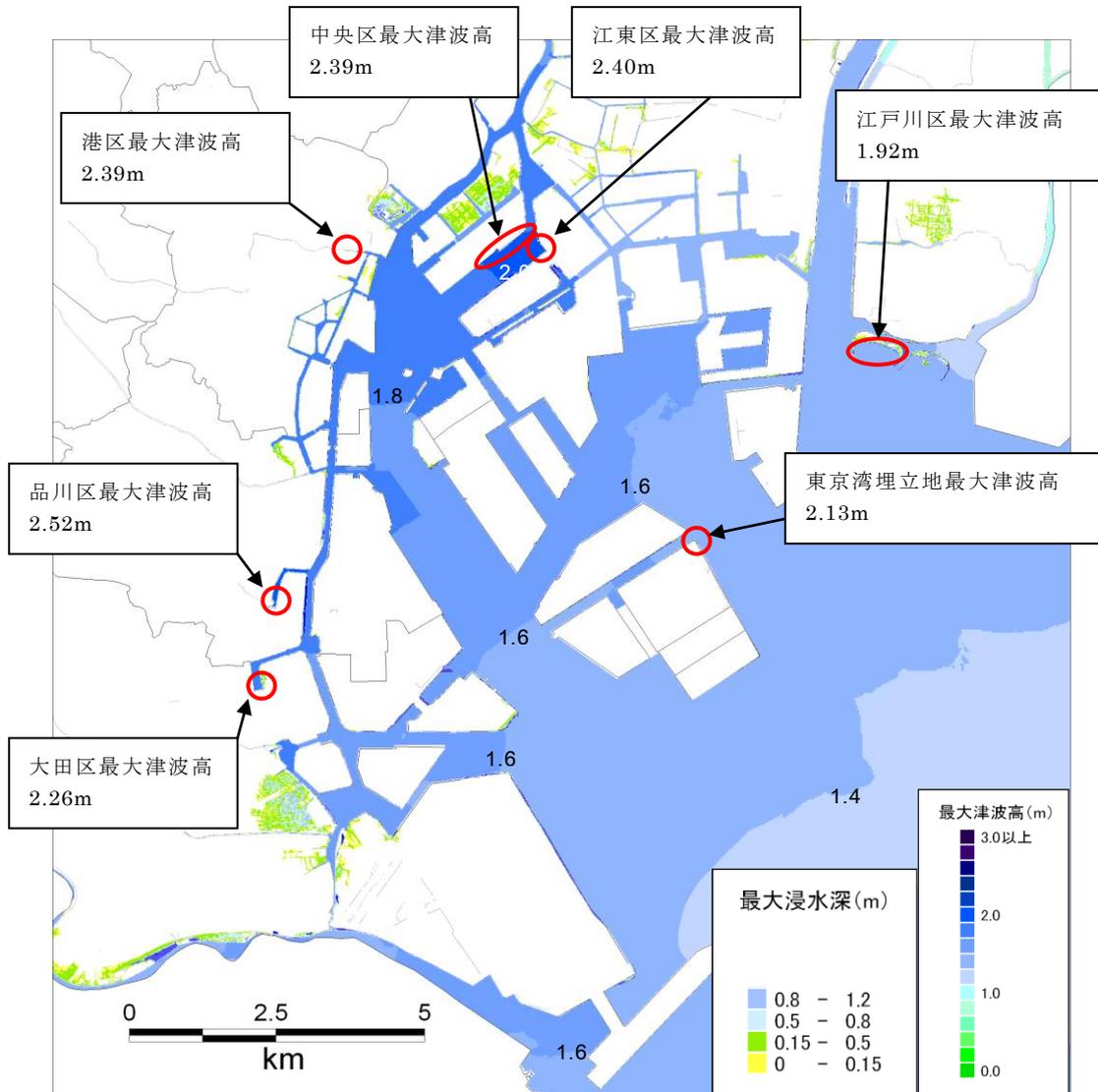
1.4 津波高及び津波浸水の分布

1) 元禄型関東地震の浸水分布

- ・ 計算条件は、水門閉鎖の場合と水門開放の場合の2ケースである。水門については、耐震性の強化や遠隔操作機能の確保に向けた取組を進めており、大規模な震災の発生時においても機能は維持されると見込まれているが、本調査では万が一の浸水被害の発生に備えて、水門開放のケースも設定した。
- ・ 元禄型関東地震の津波シミュレーション結果では、地殻変動を考慮した最大津波高は東京湾沿岸でT.P. +1.9m～+2.6m程度である。また、最大波高の到達時間は最短2時間20分程度である。
- ・ 水門閉鎖の場合の東京都全域の浸水面積は、約4.8km²と少なく、主な浸水箇所としては堤外河川敷などである。
- ・ 伊豆諸島においては、震源・津波波源域が近く、各島の最大津波高もT.P. +5m～+22m程度と高くなっている。伊豆大島では最大T.P. 約+8mの津波の到達時間が3分と短く、他の島々（南方の島を除く）も16～21分で最大津波到達時間となる。



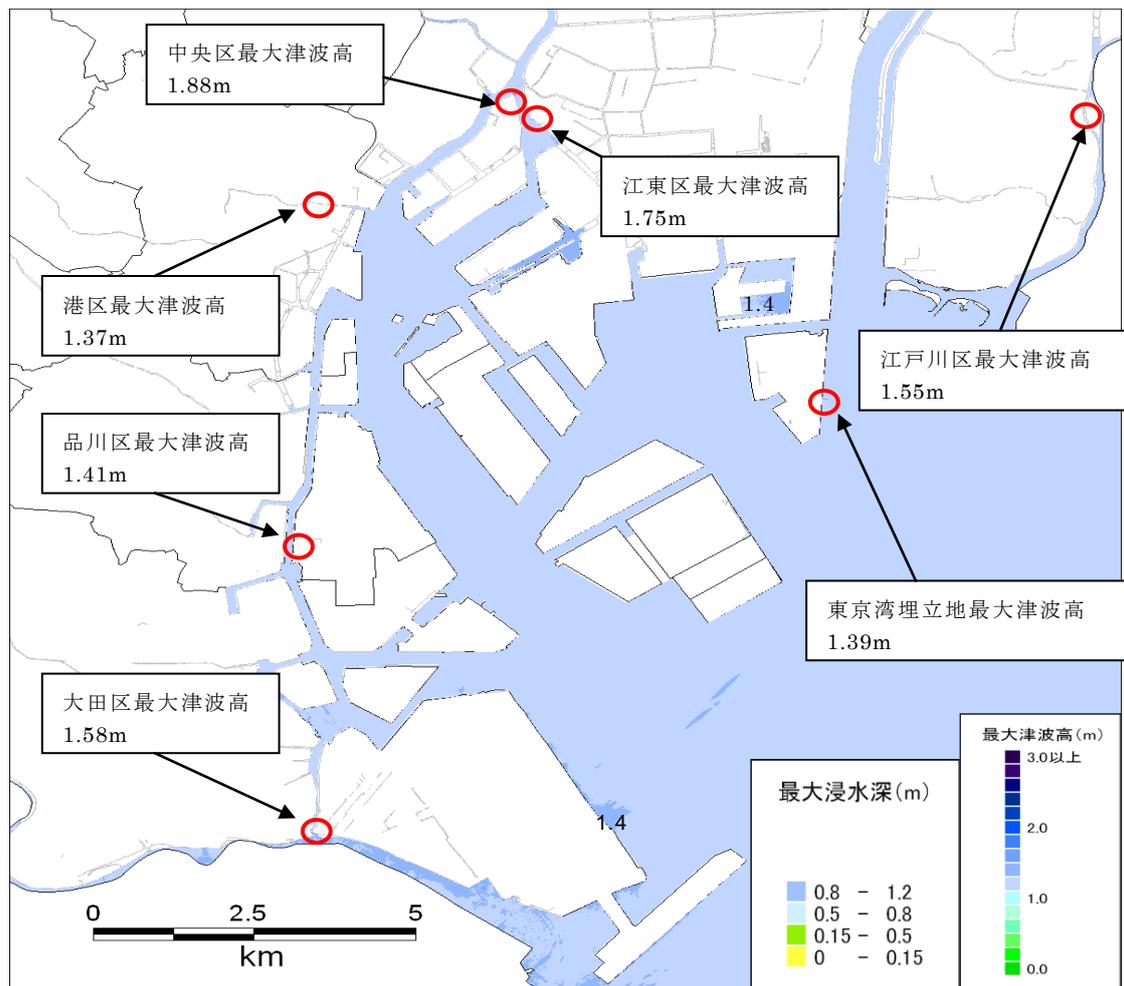
元禄型関東地震(M8.2)(行谷ほか(2011)モデル)・水門閉鎖の場合



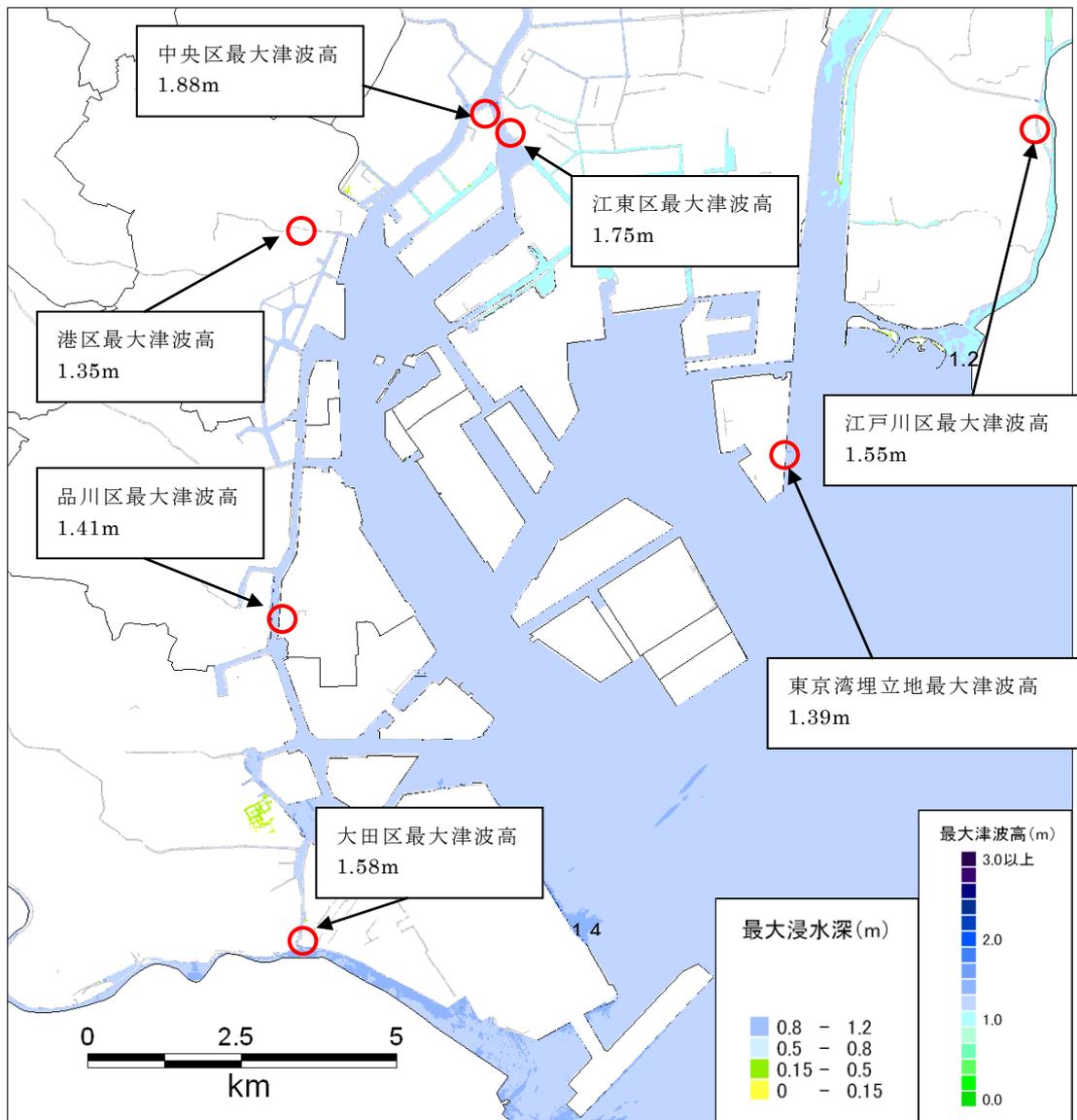
元禄型関東地震(M8.2)(行谷ほか(2011)モデル)・水門開放の場合

2) 東京湾北部地震の浸水分布

- 東京湾北部地震の津波シミュレーション結果では、水門閉鎖・開放の場合とも、地殻変動を考慮した最大津波高は東京湾沿岸で T.P. +1.0m~+1.8m 程度である。また、最大波高の到達時間は波源域に近い南側では 3~7 分程度と短い。
- 水門閉鎖の場合の東京都全域の浸水面積は約 0.1km² で、堤外地のごく一部のみとなっている。
- 水門開放の場合の東京都全域の浸水面積は約 0.3km² で、堤外地のほかに、水門内の低い場所への小規模な浸水が予測されている。



東京湾北部地震(M7.3)・水門閉鎖の場合



東京湾北部地震(M7.3)・水門開放の場合

2. ゆれ・液状化による被害の特徴

2.1 東京湾北部地震における被害の特徴

- ・ フィリピン海プレートの深さ分布に関し、プレート上面が従来の想定より浅かったという新しい知見をとり入れて検証した結果、震度 7 の地域が発生するとともに、震度 6 強の地域が区部の約 7 割に広がった。
- ・ このため、ゆれによる建物倒壊や火災延焼などを原因とする人的被害が発生し、冬 18 時、風速 8m/s において、約 9,700 人の死者が発生すると想定される（今回の想定地震の中で最大）。また、区部東部では、軟弱地盤が厚く堆積して地震動が増幅されやすく、液状化の被害も発生しやすいことなどから、ゆれや液状化による被害が想定される。
- ・ 強いゆれの範囲は広がったが、前回調査と比べ、耐震性が低い昭和 56 年以前の木造建築棟数が大幅に減少した（131 万 8948 棟→96 万 5584 棟）ことから、建物被害については減少した。

図表 都内の建物現況の増減(固定資産税台帳ベース)

		H22		H17		H22-H17
		棟数	構成比	棟数	構成比	増減棟数
木造	旧築年	234,211	11.7%	397,274	20.5%	-163,063
	中築年	731,373	36.5%	921,674	47.5%	-190,301
	新築年	1,039,998	51.9%	619,464	32.0%	420,534
	合計	2,005,582	-	1,938,412	-	67,170
非木造	旧築年	59,566	7.3%	116,397	16.5%	-56,831
	中築年	139,278	17.1%	172,891	24.5%	-33,613
	新築年	614,937	75.6%	416,807	59.0%	198,130
	合計	813,781	-	706,095	-	107,686

※ 固定資産税台帳の基準日は H22/1/1・H17/1/1

※ 旧／中／新の各築年区分は次のとおり。

木造：S37 年以前／S38～S55／S56 年以降

非木造：S45 年以前／S46～S55／S56 年以降

2.2 多摩直下地震における被害の特徴

- ・ フィリピン海プレートの深さ分布に関し、プレート上面が従来の想定より浅かったという新しい知見をとり入れて検証した結果、震度 7 の地域が発生するとともに、震度 6 強の地域が多摩の約 4 割に広がった。また、震度 6 強の強いゆれの地域が市部を中心に分布しており、死者数約 4,700 人の人的被害、約 7.6 万棟の建物被害が生じると想定される。
- ・ 市部の人口が約 400 万人であることから、激甚な被害の影響を受ける人口は東京湾北部地震よりは少ないと想定される。

2.3 元禄型関東地震における被害発生の特徴

- ・ 都の南東部の人口密度が高い地域で、震度 6 強以上、場所により震度 7 の強い地震動の発生が想定されており、都全体で最大で死者約 5,900 人と東京湾北部地震に次ぐ被害が想定される。

2.4 立川断層帯地震における被害発生の特徴

- ・ 立川断層帯地震では、被害が発生する震度 6 弱以上の地域が概ね市部のみに限定されている。
- ・ 震度 7 の領域は、4 つの地震の中で最大面積であるが、人口密集地域における震度 6 以上の面積が比較的少なく、死者数は 4 つの地震の中で最小の約 2,600 人と想定される。

3. 木造住宅密集地域における火災延焼被害の特徴

- ・ 区部西部から南西部にかけての環状 7 号線と 8 号線の間を中心とする地域や区部東部の荒川沿いの地域は、木造住宅密集地域が大規模に連担しており、火災延焼被害を受けやすい地域特性を有している。
- ・ このため、区部において震度 6 強以上の強い地震動が想定される東京湾北部地震では、これらの地域を中心に大規模な火災延焼被害が想定され、4 つの地震の中でも最大となる焼失棟数約 20 万棟、約 4,100 人の死者が想定される。

4. 津波による被害の特徴

- ・ 東京湾北部地震及び元禄型関東地震のいずれの地震においても、河川及び海岸の堤防を越えるような津波高は想定されない。
- ・ しかし、元禄型関東地震において水門が閉鎖されなかった場合には、河川遡上等による浸水被害が生じる。
- ・ 浸水深は概ね 1m 未満であり、全壊約 200 棟、半壊約 2,300 棟と想定される一方、死者の発生は想定されない。

5. 交通インフラ及びライフライン被害の特徴

5.1 道路・鉄道橋梁

- ・ 阪神・淡路大震災以降、直下型地震や海溝型地震である東北地方太平洋沖地震において落橋などの大被害はほとんど生じていない。
- ・ 都内の道路、鉄道の橋脚については、耐震化が進んでおり、落橋や橋の変形などの大被害はほとんど発生しないと想定される。

5.2 細街路の閉塞、渋滞等による通行支障

- ・ 震度 6 強が想定され建物全壊が生じる地域では、沿道建物の倒れ込みによる細街路の閉塞が想定される。東京湾北部地震では、区部西部から東部の木造住宅密集地域、多摩直下地震では、区部西部から市部全域の市街地、元禄型関東地震では都の南部、立川断層帯地震では、市部北部を中心に細街路の閉塞が想定される。

- ・ これらの地域では、救助・救急活動や消火活動等の応急活動や避難行動等への支障が想定される。
- ・ また都内では、交通渋滞が地震発生時の緊急輸送道路における通行支障の原因となり得る。

5.3 ライフライン被害

- ・ 東京湾北部地震では、ゆれによる建物全壊や火災延焼による電柱折損などにより、区部の約 25%で停電が想定され、区部東部では 60%以上の停電率が想定される区がある。
- ・ 都市ガスでは、地表面最大速度が 60kine を超えた地区において、ガスの供給を停止する取決めがなされている。東京湾北部地震では、区部の大半が 60kine を超えることが想定されるため、区部における供給停止率は高いと想定される。
- ・ 上水道では、想定地震動が大きく、震度 6 強以上の地域が広範囲になることや、液状化の影響を受けたことにより、区部では東京湾北部地震、元禄型関東地震で断水率が約 50%、多摩地域では多摩直下地震や元禄型関東地震、立川断層帯地震で断水率が約 30~40%と想定される。
- ・ 下水道では、震度 6 強以上の地域が広範になることや、液状化の影響を受けたことにより、区部では東京湾北部地震で管きよ被害率が約 27%となる。また、多摩直下地震では区部・多摩地域ともに管きよ被害率は約 23%程度となる。

6. 避難者及び帰宅困難者の発生

- ・ ゆれや液状化による建物全壊やライフラインの寸断に伴い、大量の避難者が発生する。
- ・ 建物被害が最大となる東京湾北部地震（冬 18 時、風速 8m/s）時の避難者は約 339 万人と想定される。
- ・ 都内における帰宅困難者は、東京都市圏外からの流入者や自宅までの距離に応じた帰宅困難率を用いて算定した場合、約 517 万人となる。また、都内に滞留している人のうち、職場や学校など所属する場所がないために屋外で滞留する人数が約 163 万人と想定される。