

首都直下地震の見直しと庁舎の耐震性能

国の首都直下地震見直しと千葉県の想定地震

【国の想定地震】

首都直下地震の被害想定と対策（中央防災会議首都直下地震対策検討WG 平成 25 年 12 月）

○想定する地震

- ①どここの場所の直下でも発生する可能性の有るフィリピン海プレート内の地震(M7.3)  
東京・千葉・神奈川・茨城・埼玉のどこかで 30 年以内、70%—確率論的予測
- ②地表断層が不明瞭な地殻内の地震(M6.8、震源断層の上端深さ 5km)  
近い将来発生の可能性はある。一定性的予測  
のいずれか震度の大きいほうを想定地震とする

・確率論的予測と予知：

繰返し発生する過去の地震に基づき、長期的確率で表現され、実用化レベルに達している公表可能な情報。長期的な発生確率は警報のような緊急性を持たず、建築物の耐震化などの恒久的な対応に資する手段として、社会に有用であるとされている。地震予知とは時期・場所・規模の 3 要素の警報に繋がる程度に確度の高い情報。決定論的予知で現在の地震学では難しいとされている。

○大地震発生確率(30 年間、6 弱以上＝確率的予測)—地震調査研究推進本部平成 28 年 6 月

・千葉市直下地震の確率的予測： 30 年間で 85%・・・全国一切迫

【千葉県の防災計画修正と想定地震】 平成 26、27 年調査、28 年 5 月発表

○千葉県北西部直下地震(フィリピン海プレート内、千葉市・習志野市境界付近直下M7.3 深さ 50km)

- ・被害想定(人的、物的)の修正
- ・各地域の震度、SI 値、加速度、速度 等の詳細を修正

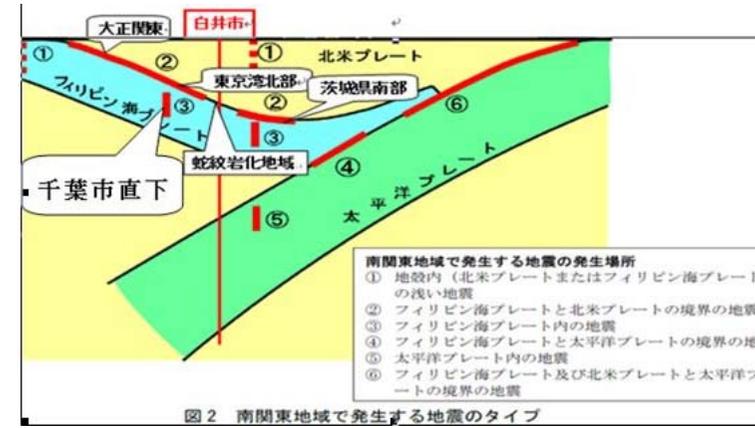
【千葉県が参考として提供した短・中期地域防災計画用地震】

・各市町村の直下を震源として震度のみの情報

- ①フィリピン海プレート内の地震(M7.3)
- ②地殻内の地震(M6.8、震源断層の上端深さ 5km)・・・下記の理由で白井市は対象外とする

【東葛・葛南(船橋・習志野)地区地下構造調査結果】千葉県が平成 10 年～12 年に調査全国に先駆けて調査した結果「県西部地域の立体的構造が明らかになり、地震の際にゆれが集中するような構造ではなく、また、基盤岩から地表まで連続するような断層も確認できなかった」とされており、地表断層のないことが明瞭になった。

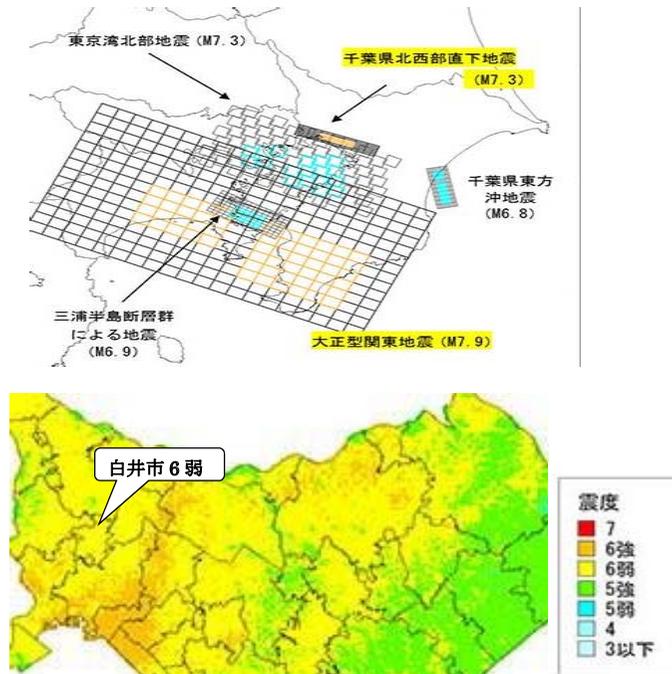
南関東地域で発生する地震のタイプの見直し(内閣府 2016 年)



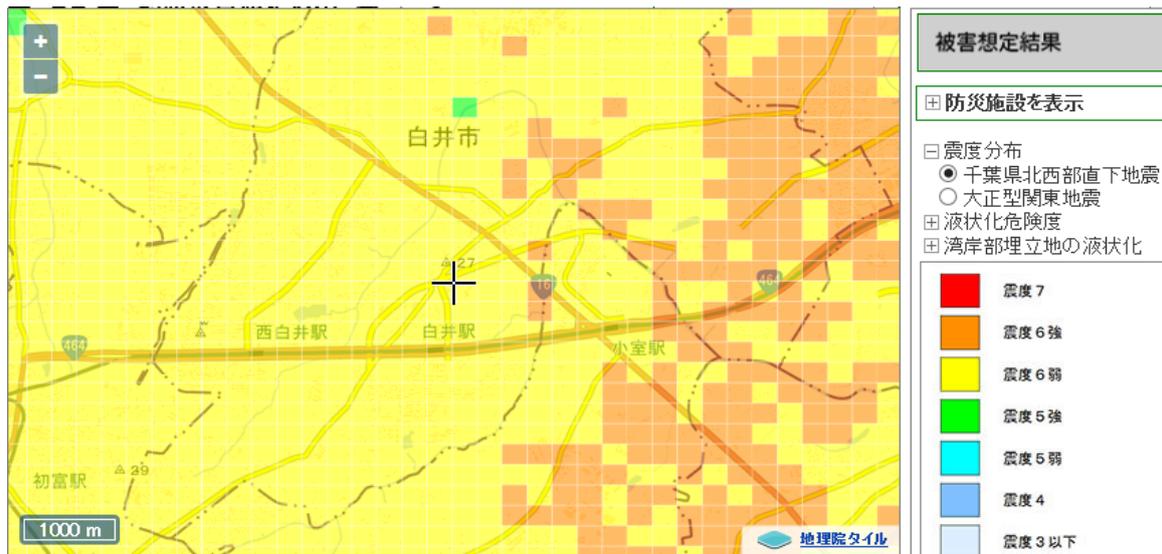
図は 2013 年(内閣府)に地震名などを追記

- 地震①：活断層等浅い地震（地表に痕跡が認められない隠れた断層による地震含む）
- 地震②：東京湾北部地震（白井 5 強）に代わり、千葉市直下地震③が想定地震となった（25 年 12 月）
- 地震③：千葉市直下地震（震度 6 弱以上、発生確率 30 年以内に 85%、全国一切迫）・・・28 年 6 月

北西部直下地震③(千葉・習志野境界M7.3、深さ 50Km、長さ 28Km)による震度(県 28 年 5 月)



## 県北西部（千葉・習志野）直下地震（M7.3、深さ 50 k m）と庁舎の耐震性能



- ・ **計測震度**：計測震度計により自動的に観測され、加速度の大きさの他に、揺れの周期や継続時間が考慮され、構造物に与える影響を予想して計測震度を定めている。
- ・ **SI 値**：地震動がどの程度建築物に被害を及ぼすかを計る指標。震度より精度が高い（単位：カイン）

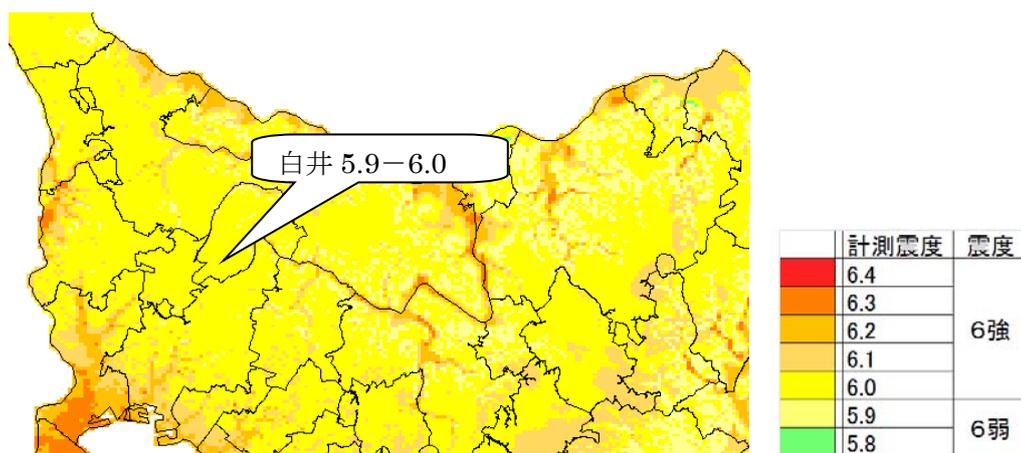
震度階	計測震度	白井庁舎計測震度	白井庁舎 SI 値	参考 SI 値*2
6 弱	5.5、5.6、5.7、5.8、5.9	5.88	65.8	40～70
6 強*1	6.0、6.1、6.2、6.3、6.4	—	—	70～120

\*1：建築基準法が想定している大地震時の震度

\*2：東京ガス採用値—東京都活用

- ・ 庁舎直下は計測震度・SI 値とも震度 6 弱<震度 6 強（建築基準法の想定）×1.25
- ・ 地震応答解析結果を活用して非構造部材や什器等の耐震性を確認
- ・ サーバー室、防災設備室、防災無線室には機器免震を採用

### 防災リスク対策用地震（白井市直下M7.3、深さ 55 k m）の震度—南関東のどこかで 30 年 70%



- ・ 北西部直下地震と比較し、計測震度は同等（計測震度のみ公表）  
白井直下のフィリピン海プレートは千葉・習志野市より 5km 深くなっている

### 防災リスク対策用地震（白井市直下M6.8、深さ 5km）の震度—近い将来可能性がある

- ・ 地表断層の不明瞭な地殻内地震—東葛地区は県の調査で断層のないことが明瞭になった
- ・ 計測震度 6.1～6.2・・・建築基準法の想定程度

北西部直下（千葉市・習志野市）地震による想定被害（千葉県 28 年 5 月）— 県は防災計画修正予定 —

市	計測震度	SI 値	6 強面積率 (%)	木造全壊棟数と比率 (%)	非木造全壊棟数と比率 (%)	死者数
船橋	6.1	115.5	38.8	14,200 (12.1)	1,200 (4.3)	650
習志野	6.08	102.4	93.2	2,700 (12.2)	280 (4.8)	190
千葉	5.95	88.2	14.2	10,900 (6.4)	1,200 (2.3)	340
市川	5.90	86.0	31.3	2,800 (4.5)	340 (1.9)	260
八千代	6.08	85.6	39.1	3,100 (8.1)	370 (3.4)	120
鎌ヶ谷	5.84	54.5	3.6	980 (3.2)	60 (1.2)	130
白井	5.88	65.8	17.4	370 (3.3)	30 (0.7)	10

千葉県公表資料を参照して作成

- ・ SI 値：地震によって一般的な建物にどの程度被害が生じるかを数値化したもの。  
震度より精度が高く、数値が大きい程被害は大となる。表層地盤が軟弱であるほど地震動は増幅され SI 値が大きくなる。  
都市ガスの供給停止基準や鉄道の運転規制の判断に用いられている。東京ガスは 4,000 箇所の SI センサーにより建物の被害を早い段階で予測して、効率良く供給停止を実施している。このデータは東京都の防災計画にも活用されている。
- ・ 表層地盤とは地表から 20～30m の N 値 50 未満の地盤。N 値 50 以上は杭を支持する硬い地盤
- ・ 表中の SI 値は各市の庁舎敷地の値
- ・ 計測震度値の差が僅かであっても、SI 値では大きな差となる。
- ・ 船橋は白井の約 1.7 倍、習志野は白井の約 1.6 倍 SI 値が大きい。表層地盤により地震の SI 値に大きな差が出る。
- ・ 習志野の 6 強面積率 93.2% が際立つ
- ・ 全壊棟数は震度と建物の築年から算定される。築年は耐震基準の改定年による
- ・ 白井市の非木造建築の全壊率及び死者数の低さが際立つ
- ・ 鎌ヶ谷市の地盤の良さも目立つ——「揺れないまち鎌ヶ谷」は市のキャッチコピー——
- ・ 5 年前の東日本太平洋地震（東北大震災）における隣地消防署の揺れは白井市役所の 2 倍であった。  
消防署敷地は谷底低地を埋め立てた地盤であった。

□ 県北西部の大地震時における、白井市庁舎敷地の SI 値と想定被害を他市との比較で確認した。