

概要とレジюме

横浜に襲来する大地震想定 ー大地震に備えるためにー

神奈川大学工学部建築学科 教授 荻本孝久

横浜に襲来する大地震想定
ー大地震に備えるために！ー

横浜市神奈川区
六角橋ヶアフラザ防災講座

平成25年1月15日
神奈川大学工学部建築学科
教授 荻本孝久

内 容

1. 最近の話題
2. 近年の大地震
3. 首都圏直下地震と地震災害のイメージ
4. 神奈川県 の地盤
5. 横浜市の地震被害想定
6. 近い将来発生が危惧される大地震の震源域
7. まとめ

1. 最近の話題

最近の話題(1) 南海トラフの巨大地震

南海トラフの巨大地震の新たな想定震源域

①プレート境界線沿う約300kmにわたる断層が連続して17km強のびつくと想定され、約100kmにわたる断層を形成し、内陸側へは約100kmにわたる断層が形成される。

②南海トラフの断層は、プレート境界線に沿って約300kmにわたる断層を形成し、内陸側へは約100kmにわたる断層が形成される。

③南海トラフの断層は、プレート境界線に沿って約300kmにわたる断層を形成し、内陸側へは約100kmにわたる断層が形成される。

震源域	震源域の長さ	震源域の幅	震源域の深さ	震源域の傾斜	震源域の断層	震源域の断層
南海トラフ	約300km	約100km	約10km	約30°	約100km	約100km
南海トラフ	約300km	約100km	約10km	約30°	約100km	約100km
南海トラフ	約300km	約100km	約10km	約30°	約100km	約100km

最大クラスの震度分布

南海トラフの巨大地震による最大クラスの震度分布

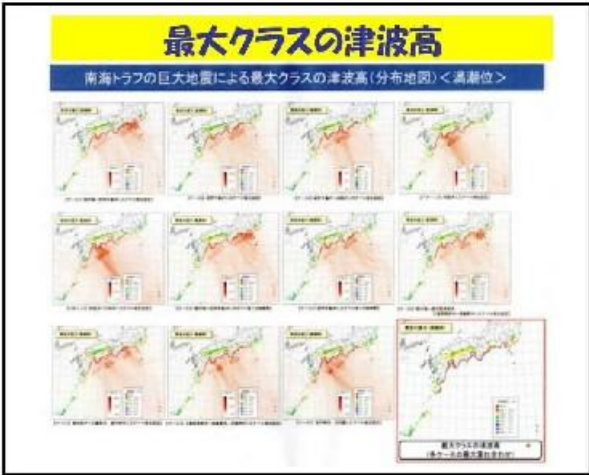
【最大クラスの震度分布】
震源域が47°N以上北緯側で最大の震度分布を想定

震源域: 約100km × 約100km
震源域の深さ: 約10km
震源域の傾斜: 約30°

【中略】
平均的な震源域(20°N以北)を想定し、南海トラフの断層を想定

津波断層モデル

津波断層モデルのすべり量の設定



2. 近年の大地震



地震発生のメカニズム —プレートテクトニクス—

プレート運動

プレートの動きと境界

文部科学省地震調査研究推進本部の「地震の基礎知識」の中の「地震発生のメカニズム」を採り、から引用

地震発生のメカニズム —プレートテクトニクス—

W. Jacqueline Kious and Robert L. Taylorによる *This Dynamic Earth: the Story of Plate Tectonics* から

2004年12月25日スマトラ津波地 (Mw9.0)

震源位置と震源分布

津波の被害を受けた島々 (インド洋沿岸)

津波による被害

津波の被害を受けた島々 (インド洋沿岸)

世界初の津波の映像

2008年5月12日四川大地震 (Mw7.9)

出典: A> 写真

建物の被害 (四川震・映秀鎮)

震央位置

壊滅した建物 (四川震・北川鎮)

壊滅した建物 (四川震・映秀鎮)

震央位置

四川大地震被害統計 (2008.11.12)
 罹災者: 約292万人
 負傷者: 約37万人以上
 罹災地域: 21万平方キロメートル以上
 罹災地域: 100万人以上
 出典: habu.kobe-u.ac.jp

壊滅した建物 (四川震)

2009年9月30日インドネシア地震 (Mw7.6)

建物の倒壊

震源位置

建物の被害

建物の倒壊

市街地の倒壊

2010年2月27日チリ地震 (Mw8.8)

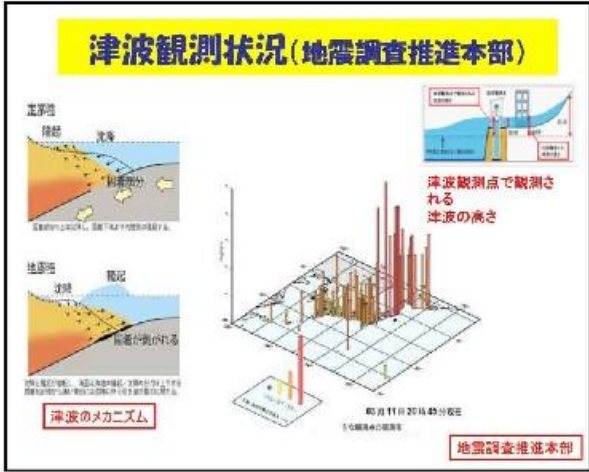
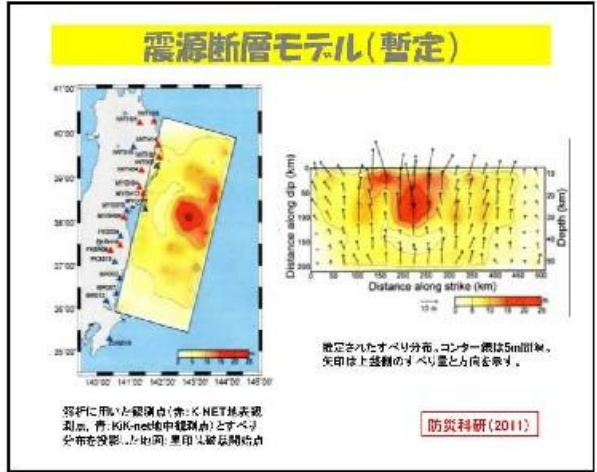
震源位置と震源分布

建物の倒壊

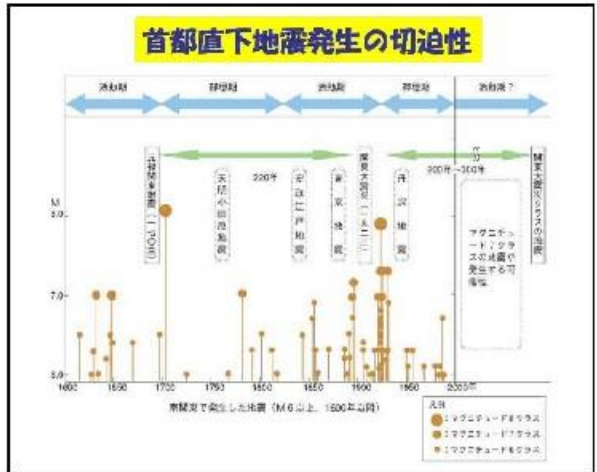
高層建物の被害

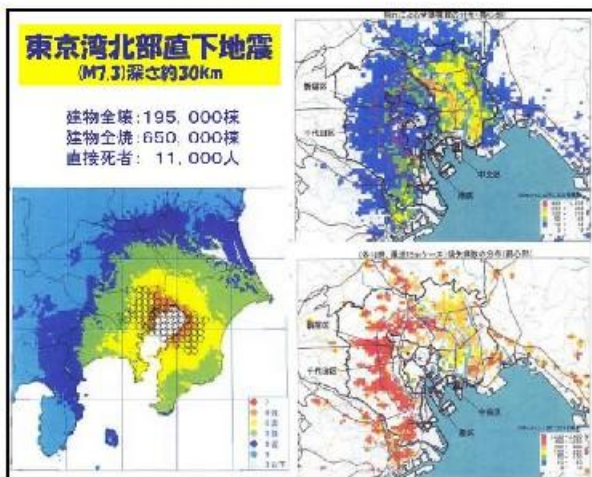
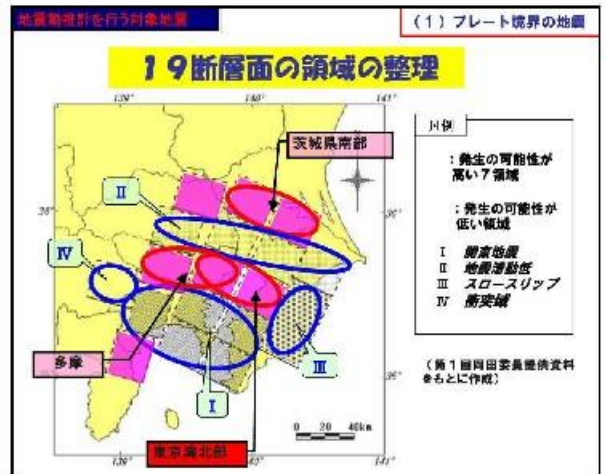
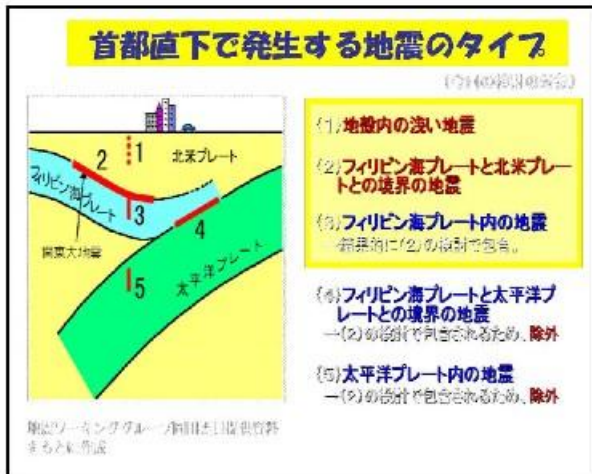
道路施設の被害

津波の暴風による被害



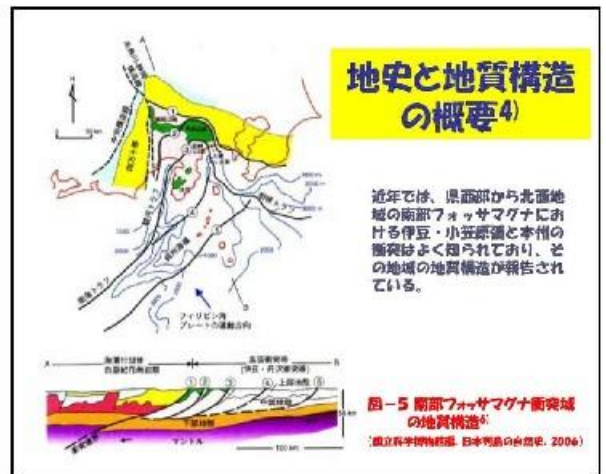
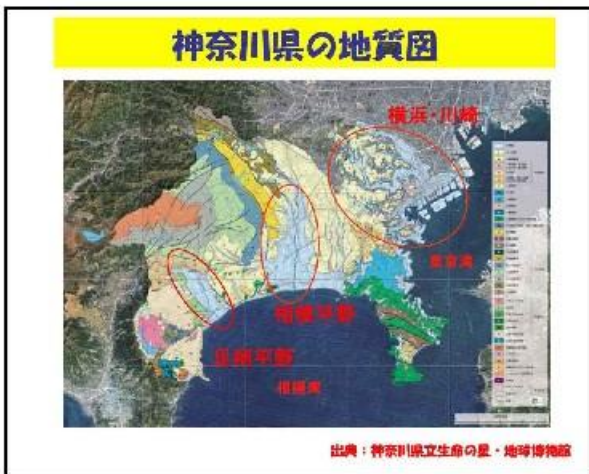
3. 首都圏直下地震と地震災害のイメージ

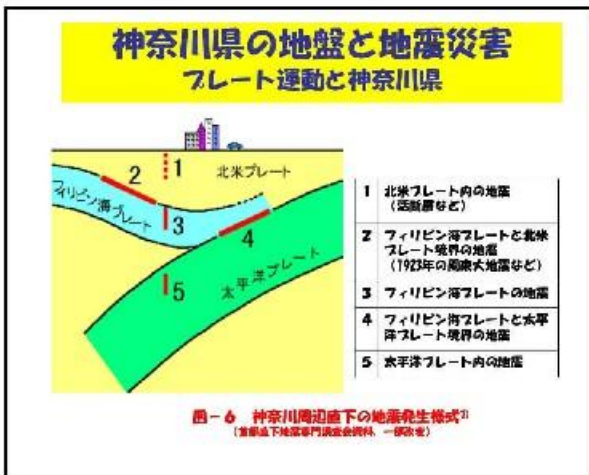




- ### 地震による被災イメージ
- ・地震動による建物被害
 - ・出火・延焼による建物被害
 - ・津波による建物被害
 - ・液状化による建物被害
 - ・側方流動による地盤変状
 - ・斜面崩壊・すべりによる地盤変状







5. 横浜市の地震被害想定

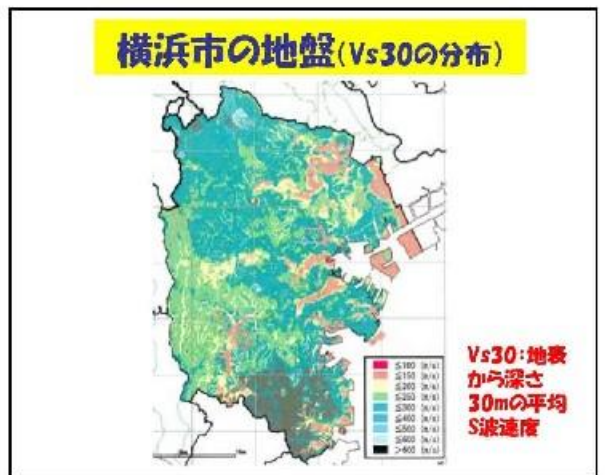
横浜市消防局 危機管理室ホームページにて公開
<http://www.city.yokohama.lg.jp/shobo/kikikanri/jishinhigai/>

想定地震の設定

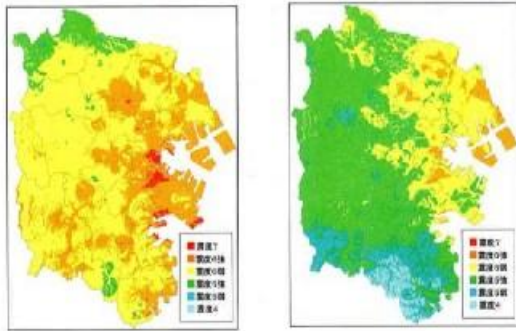
【想定地震候補の抽出】
下記の想定で検討された地震から、18 地震を候補として抽出
 1) 自治体定
 2) 国土防衛庁(国土院)定
 3) 神奈川県地震調査委員会(2015)
 4) 神奈川県地震被害想定(2006)
 5) 神奈川県津波浸水想定(2012)

【想定地震候補の絞り込み】
 ○震源域・規模(タイプ)により4つにグループ化し、同一震源域の中で最大クラスのものを選定して、8 地震に絞り込む。
 ○結果表から揺れ幅に震度分布を予測し、影響度と比較。

【想定地震の決定】
 1) 2)と候補から、赤字の5 地震を被害想定対象の地震、青字の1 地震を津波被害の地震とした。
 ●相模トラフ：大正型関東地震、元禄型関東地震
 ●南海トラフ等の遠方：南海トラフ巨大地震、東海型地震
 ●首都圏下のプレート境界型：東京海北部地震、横浜川口下地盤
 ●活断層型：三浦半島新井第一断層北東断層帯連続、東京湾内地震



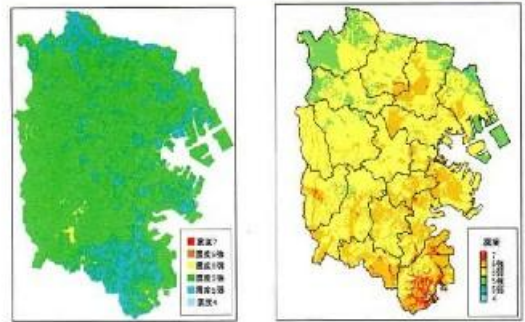
震度分布の予測(1)



(a)元禄型関東地震

(b)東京湾北部地震

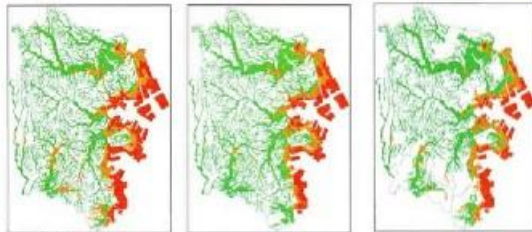
震度分布の予測(2)



(c)南海トラフ巨大地震

(d)平成16年度南関東地震

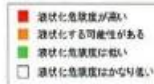
液状化危険度の分布



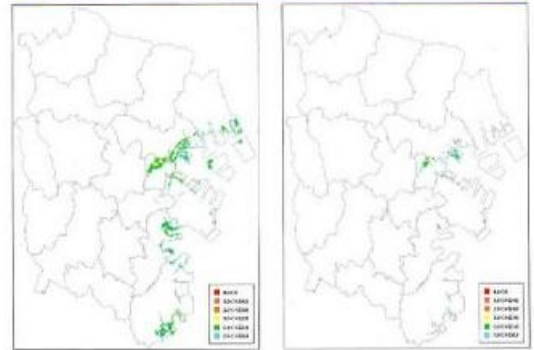
(a)元禄型関東地震

(b)東京湾北部地震

(c)南海トラフ巨大地震



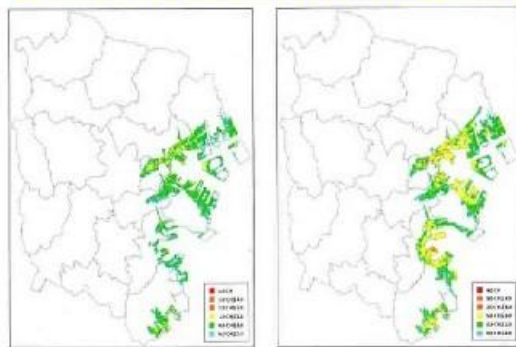
津波浸水深の分布(1)



(a)元禄型関東地震

(b)東京湾北部地震

津波浸水深の分布(2)



(c)南海トラフ巨大地震

(d)最長型地震

被害想定の特徴 ※()内は前回想定での値

- (1) 横浜市に最大の被害を及ぼす地帯は、元禄型関東地震。沿岸部で揺れが大きく最大震度は7(震度7)
- (2) 火災による焼失棟数、死者はこれまでの想定に比べ激増。全焼:77,700棟(6,903棟)、死者:1,548人(88人)
- (3) 一方、耐震化の進展で死者総数は微減。建物倒壊による死者数は激減。死者総数3,260人(3,653人)、揺れによる建物倒壊の死者数:1,695人(3,440人)
- (4) 液状化による建物被害、全壊204棟、半壊7,670棟(前回は液状化単独での被害は想定せず)
- (5) 避難者、帰宅困難者は激増
避難者:577,000人(508,294人)、帰宅困難者:455,000人(439,372人)
- (6) 津波による死者は595人(想定せず) <最長型地震>

6. 近い将来発生が危惧される 大地震の震源域

近い将来発生が危惧される大地震の震源域



7. まとめ

1. 大地震はプレート境界付近に発生する。特徴的に、神奈川県は4枚のプレートが重なり合っていて地震発生危険性の高い地域に位置している。
2. 神奈川県の地形・地質・地盤の成り立ちは、県西部、県央、県東部地域で地域的な特徴がある。東部地域の横浜市では、臨海部河口（県東部）に沖積層が厚く堆積している。また、丘陵地は段丘地形が広がり頂部にはローム層が厚く堆積している。
3. 横浜市では地震被害想定調査結果が公開されている。この結果には震源断層と地盤構造が考慮されていて、大地震の被災イメージが認識でき、大災害に備える必要がある。

おわり

ご清聴有難うございました!!