© 2016 Naoshi Hirata, Earthquake Research Institute, The University of Tokyo

Workshop 14:40~16:30（110分間）

「東京圏の大地震にどう備えるか」

首都直下地震の姿と防災対策

日本地震学会

東京大学地震研究所　平田直

日　時：平成28年8月28日（日）

主催：防災学術連携体（52学会）

日本学術会議　防災減災・災害復興に関する学術連携委員会

場所：東京大学本郷キャンパス 山上会館 2階 大会議室

© 2016 Naoshi Hirata, Earthquake Research Institute, The University of Tokyo

目次

1. 都市は揺れる
2. 地震活動
3. 揺れと被害の予測
4. 対策
5. まとめ

© 2016 Naoshi Hirata, Earthquake Research Institute, The University of Tokyo

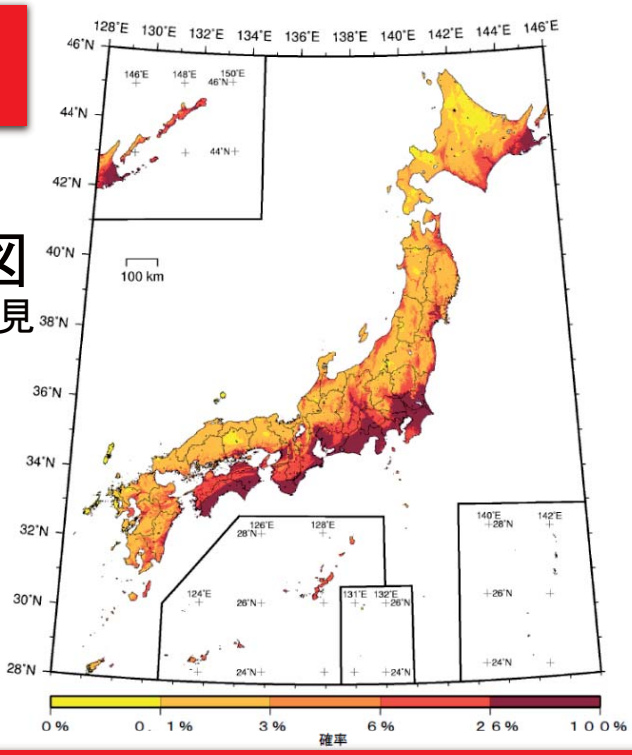
1. 都市は揺れる

確率論的地震動予測地図

今後30 年間 に 震度6 弱以上 の揺れに見舞われる確率:2016年版
(平均ケース・全地震)

地震調査研究推進本部
地震調査委員会

参考:(30年以内に)
交通事故で負傷 24%
火災で罹災 1.9%



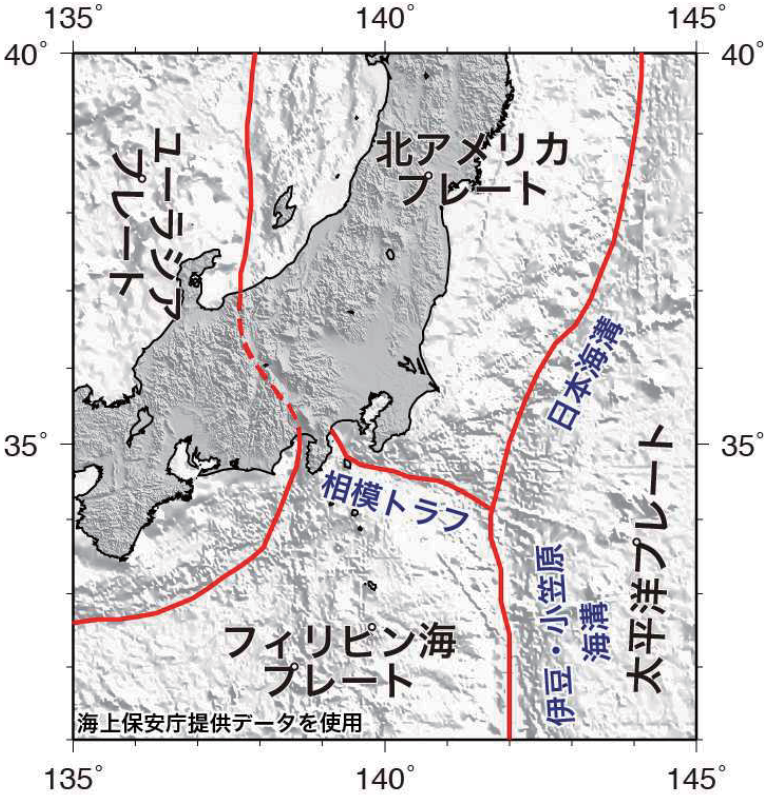
今後 30 年間 に 震度 6 弱以上 の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・全地震)

地震の起きやすさ + 地盤の揺れやすさ

http://www.jishin.go.jp/evaluation/seismic_hazard_map/

© 2016 Naoshi Hirata, Earthquake Research Institute, The University of Tokyo

2. 相模トラフ周辺のプレート境界

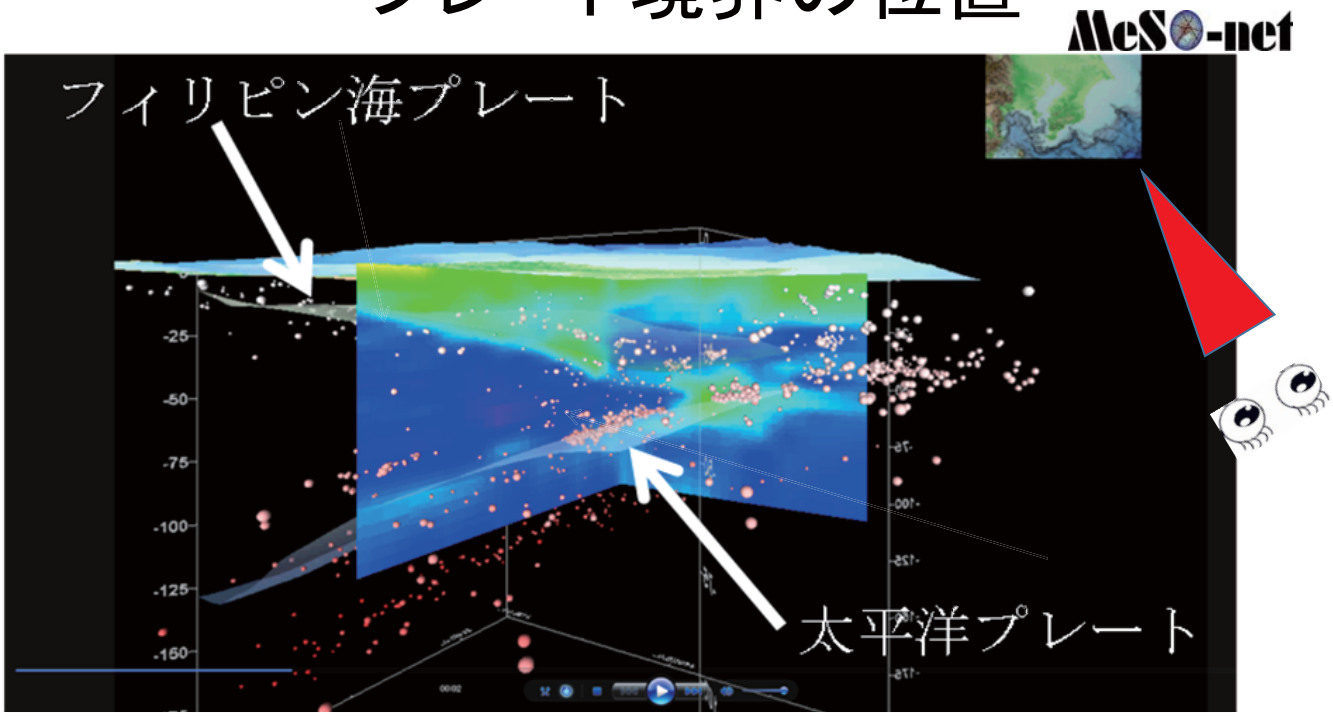


地震調査研究推進本部
地震調査委員会
(平成26年4月25日)

http://www.jishin.go.jp/main/chousa/14apr_sagami/index.htm

© 2016 Naoshi Hirata, Earthquake Research Institute, The University of Tokyo

関東の下の地震の分布とプレート境界の位置



© 2016 Naoshi Hirata, Earthquake Research Institute, The University of Tokyo

関東地方で発生する地震の模式図

http://www.jishin.go.jp/main/chousa/14apr_sagami/sagami2_shubun.pdf

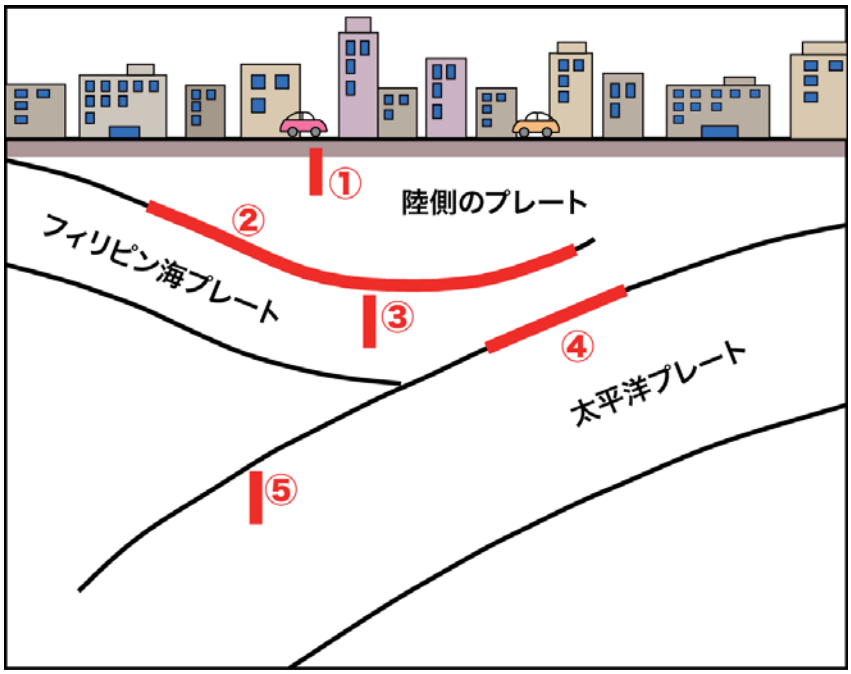
①：活断層等で発生する浅い地震（深さ0 ～ 20km）

②：陸のプレートとフィリピン海プレートとの境界付近で発生する地震（深さ20 ～ 50km）

③：フィリピン海プレートの内部で発生する地震（深さ20 ～ 50km）

④：フィリピン海プレートと太平洋プレートとの境界付近で発生する地震（深さ50 ～ 100km）

⑤：太平洋プレートの内部で発生する地震（深さ50 ～ 100km）

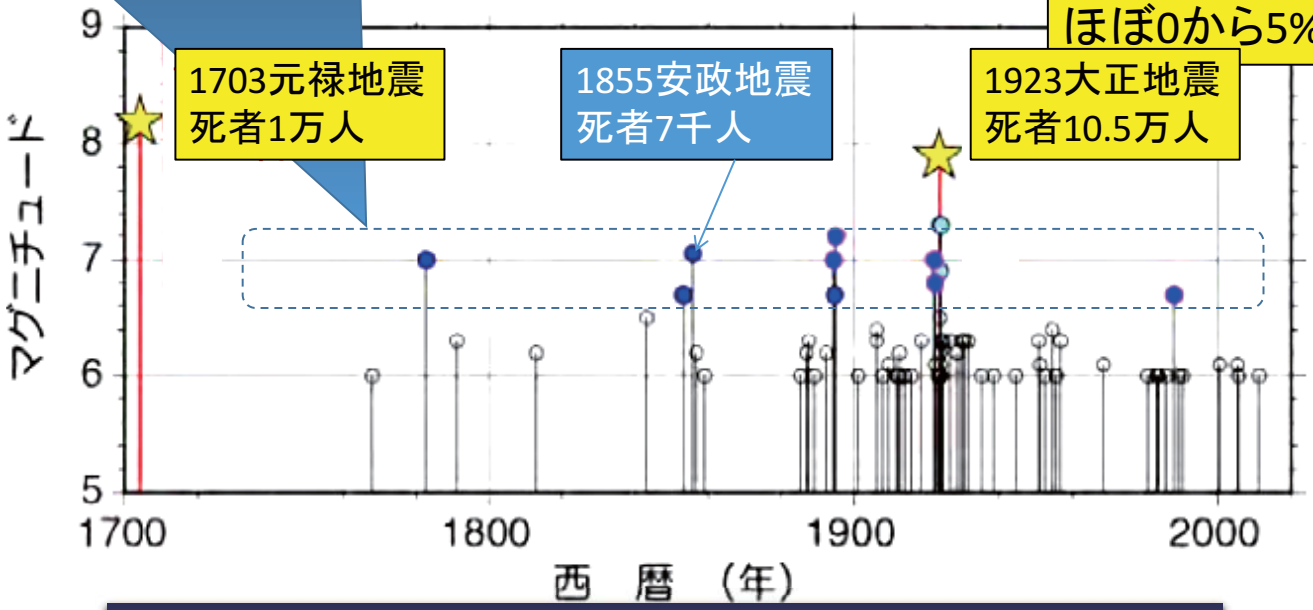


首都圏でこれまで起きた大地震と震災

平成26年4月25日公表
地震調査研究推進本部
地震調査委員会

相模トラフからのフィリピン海プレートの沈み込みに伴うM7程度の地震

相模トラフ沿いのM8クラス：
ほぼ0から5%

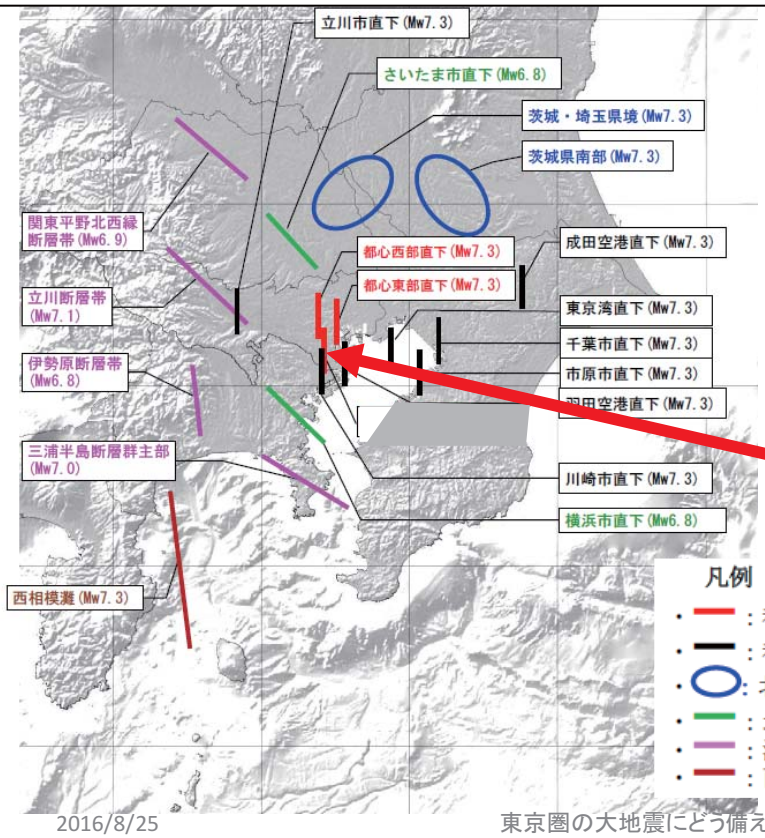


1703年から現在までに9回　（大正関東地震の余震を除く）
1703年から1923年（220年間）に8回　→　平均発生間隔　27.3年
30年以内に発生する確率　→　70%　程度

© 2016　Naoshi H　Institute, The University of Tokyo

3　揺れと被害の予測

内閣府が検討対象とした「首都直下地震」の断層



可能性のある場所
19の断層を「仮定」

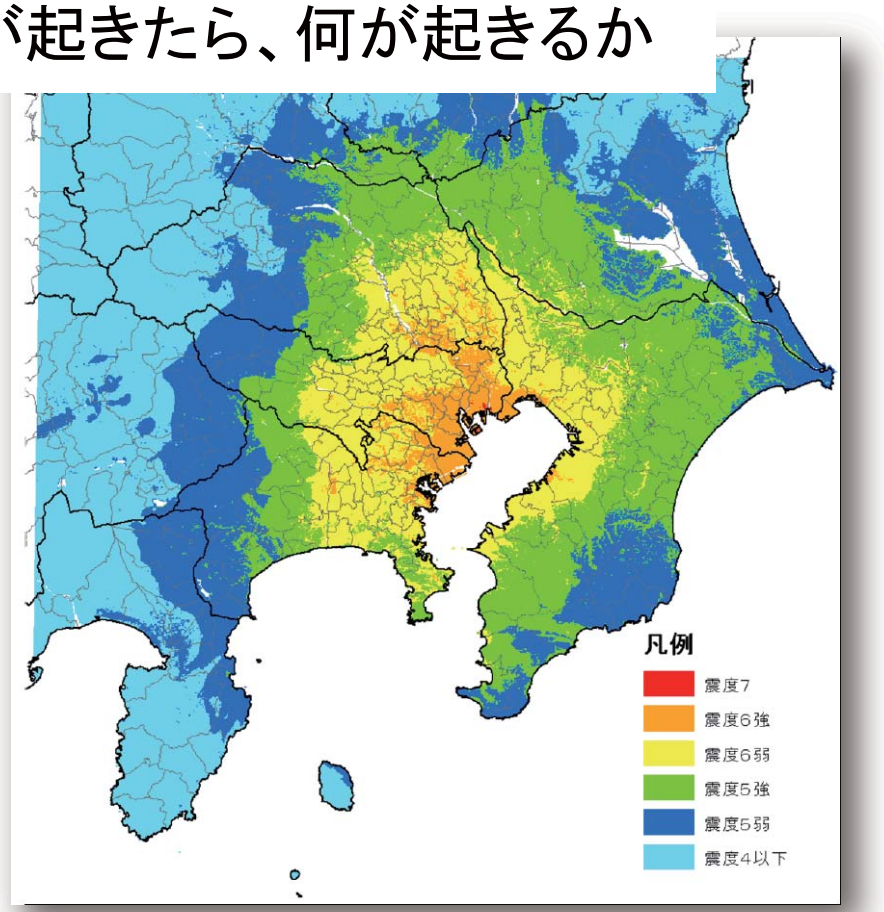
震源断層の想定

都心南部直下地震
（Mw7.3）

© 2016 Naoshi Hirata, Earthquake Research Institute, The University of Tokyo

「首都直下地震」が起きたら、何が起きるか

震度分布（都心南部直下地震）

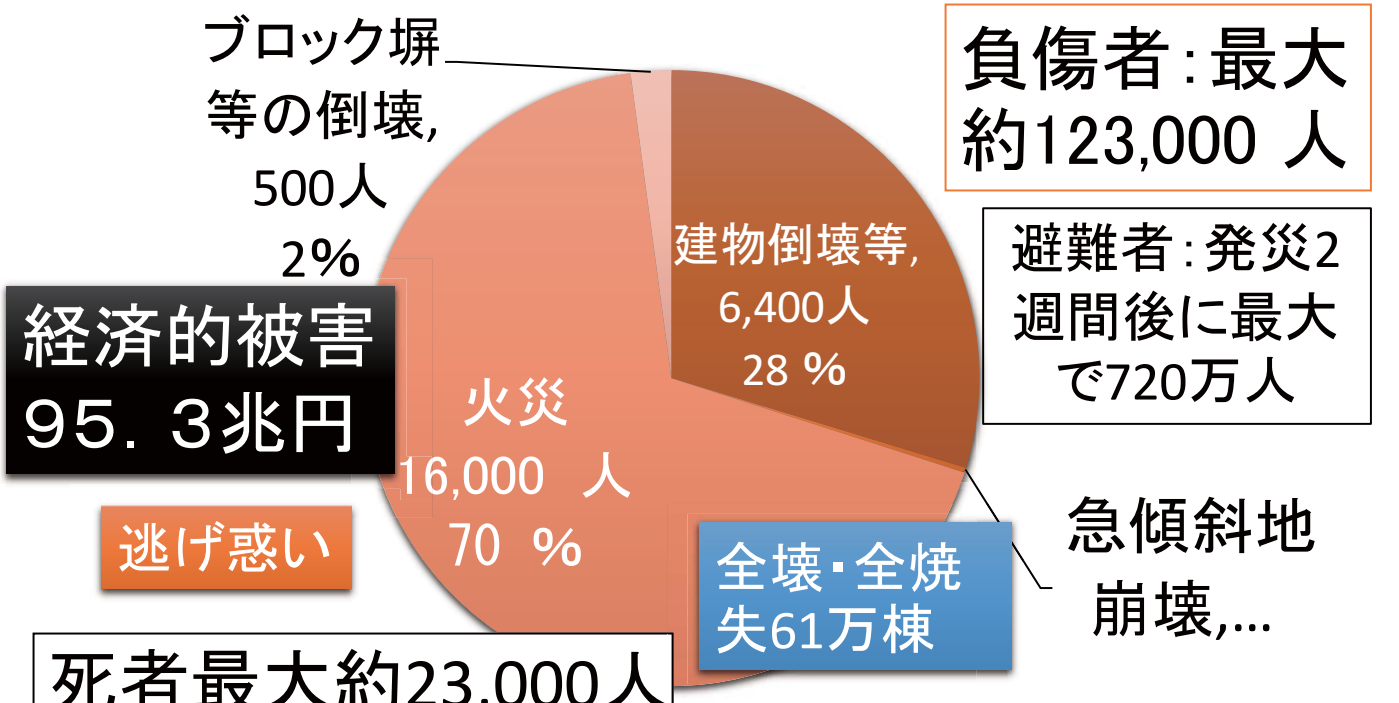


震度6弱以上の面積約 4，500平方キロ（一都三県の約3割）

首都直下地震対策検討ワーキンググループ最終報告（平成25年：内閣府・中央防災会議）

© 2016 Naoshi Hirata, Earthquake Research Institute, The University of Tokyo

都心南部直下地震 （冬・夕）による被害



負傷者：最大約123,000 人

避難者：発災2週間後に最大で720万人

経済的被害 95．3兆円

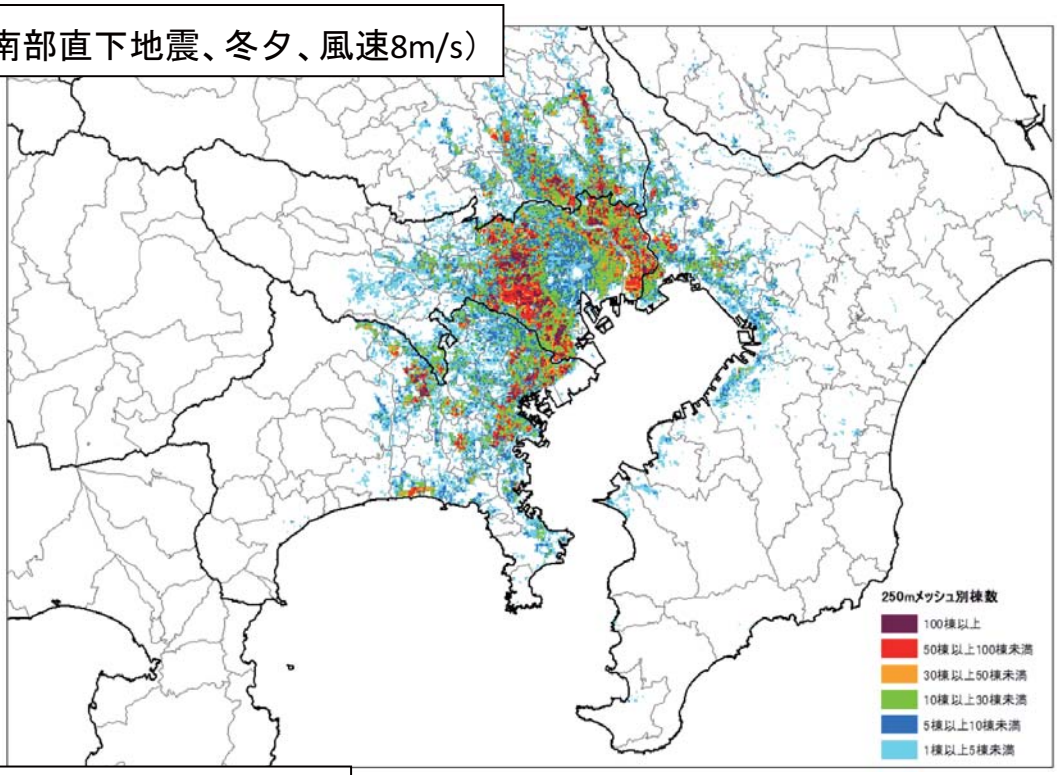
死者最大約23,000人

内閣府中央防災会議（平成25年）

© 2016 Naoshi Hirata, Earthquake Research Institute, The University of Tokyo

全壊・焼失棟数

（都心南部直下地震、冬夕、風速8m/s）

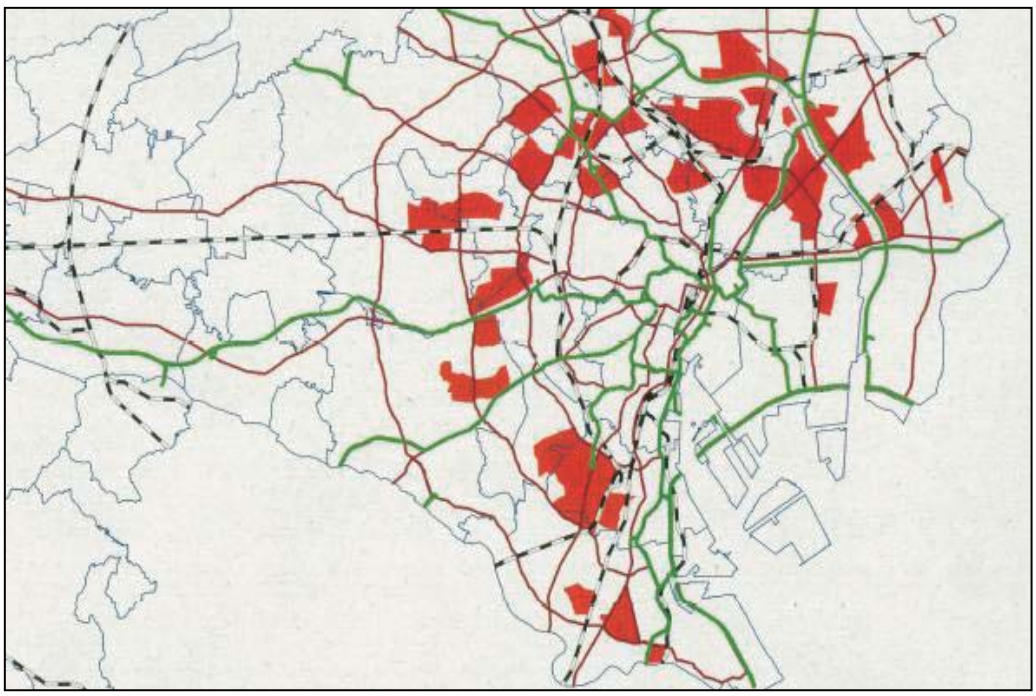


内閣府中央防災会議（平成25年）

© 2016 Naoshi Hirata, Earthquake Research Institute, The University of Tokyo

震災時に特に甚大な被害が想定される木密地域

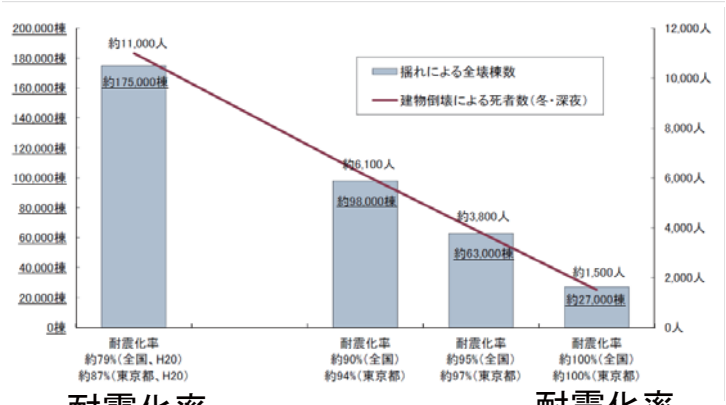
・整備地域（「東京都　防災都市づくり推進計画」による）
面積7,000ha　(区部面積の11%)　・居住人口約180万人（区部人口の20%）（木密地域全体は16,000ha　整備地域のうち重点整備地域は2,400ha ）



© 2016 Naoshi Hirata, Earthquake Research Institute, The University of Tokyo

4. 防災・減災対策

4.1建物の耐震性の強化

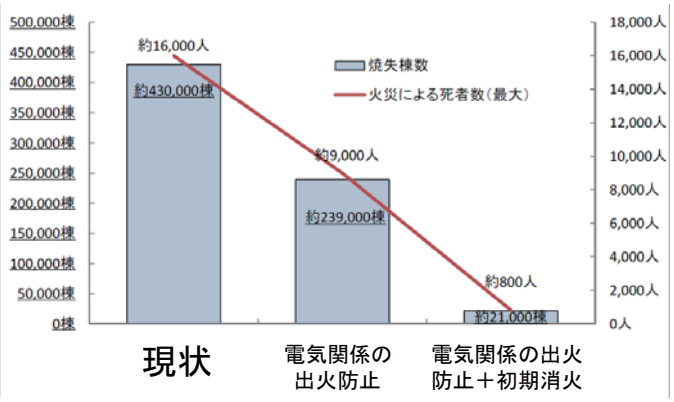


耐震化率
8割

耐震化率
10割

都心南部直下地震(冬深夜)

4.2出火防止対策の強化



[首都直下地震対策検討ワーキンググループ最終報告](#)(平成25年12月19日公表)

© 2016 Naoshi Hirata, Earthquake Research Institute, The University of Tokyo

まとめ

1. 「首都圏」で大地震は「必ず」起きる
2. 首都直下地震が起きたら、甚大な被害になる
3. 災害を軽減するためには、都市の強靭化と社会の回復力の強化
4. 自助・共助の重要性:防災教育が重要