

防災工学

第13回

千葉大学 工学部 都市環境システムコース

丸山 喜久

<http://ares.tu.chiba-u.jp/marulab/index.html>

ymaruyam@tu.chiba-u.ac.jp

1

防災都市計画の歴史

梶・塚越・都市防災学

明治以前の防災都市計画

基本的には、

江戸：

江戸幕府が明暦の大火(1657年)の復興にあたり、江戸に設置した延焼を防ぐための空地帯(広いものでは幅50mほど)や高さ10mほどの土手



名所江戸百景

両国広小路記念碑

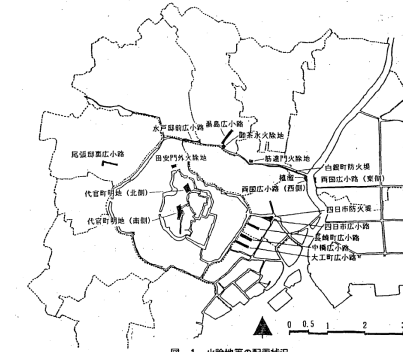


図-1 火除地等の配置状況

斉藤・田畑, 1992



http://www.chuo-kanko.or.jp/guide/spot/nihonbashi/nihonbashi_20.html

江戸三大広小路: 上野, 浅草, 両国

2

防災都市計画の歴史

名古屋：

1700年の大火の後、尾張藩が堀川とその遠藤に並ぶ間屋筋の裏通りを4間幅(7.3m)の道路として拡張

土蔵壁の一部が保存されている

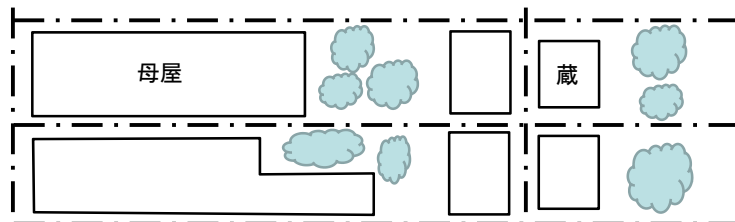
<http://www.port-authority.minato.nagoya.jp/topics/kankoumap/nagoya5.html>



屋根神

京都：

各町屋は隣家および背中合わせの家と土蔵の配置を揃えることによって、延焼を防いだ



3

防災都市計画の歴史

明治から戦前までの防災都市計画

防火路線の指定

1880年12月から1881年2月の間に、東京神田一帯に連続して大火が発生

神田橋本町の全面的都市整備、「防火路線並二屋上制限規則」の公布、道路改正、河川改作など広範な事業を実施

1888年

道路・港湾・鉄道の敷設

防火は多くの目的の一つに

1910年8月に記録的な長雨の影響で、荒川・隅田川などが氾濫



4

防災都市計画の歴史

1923年

火災の被害が甚大であった

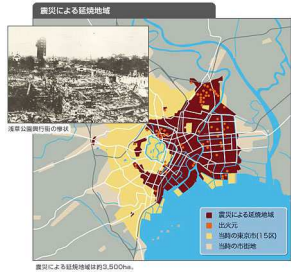
都市区画整理による町割整備

被害を受けたところのみ(山の手地域, 江東区の一部はそのまま)

公立小・中学校の鉄筋コンクリート化による不燃建築化

防火地区の拡張

幹線道路整備 延焼防止のため



http://www.mori.co.jp/company/urban_design/mid-tokyo/mtm16.html

5

防災都市計画の歴史

戦後の防災都市計画

1945年

日本の主要都市は壊滅的被害

115都市が戦災都市に指定

東京の戦災復興計画の例

石川栄耀が中心となって策定

土地区画整理

財政難のため、ごくわずかの地域で実施 麻布十番・亀戸・錦糸町・蒲田など



http://www.mori.co.jp/company/urban_design/mid-tokyo/mtm15.html

広幅員道路計画

幅員100mの道路7路線、幅員80mの道路2路線 → 広島、名古屋では実現



6

防災都市計画の歴史

1959年9月

台風の通過と満潮が重なった伊勢湾で、高波が来襲
死者4,697人, 行方不明者401人, 負傷者38,921人

が発生するまで、戦後の自然災害で最多



http://dil.bosai.go.jp/library/exhibition/exhibition_isewan/index.html

1961年

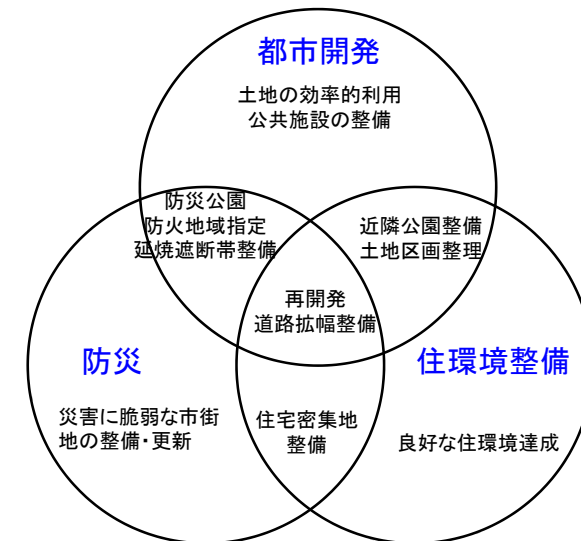
が制定される

(目的) **国土並びに国民の生命、身体及び財産**を災害から保護するため、防災に関し、**国、地方公共団体及びその他の公共機関**を通じて必要な体制を確立し、責任の所在を明確にするとともに、**防災計画の作成、災害予防、災害応急対策、災害復旧及び防災**に関する財政金融措置その他必要な災害対策の基本を定めることにより、**総合的かつ計画的な防災行政の整備及び推進**を図り、もって**社会の秩序の維持と公共の福祉の確保**に資することを目的とする。

7

防災のための都市計画法制

梶・塚越:都市防災学



8

防災のための都市計画法制

都市計画における防災の位置づけ

都市計画法による都市計画の内容

防災都市計画と 関連する主要項目

1. 市街化区域および市街化調整区域
2. 地域区域 -----
3. 都市施設 -----
4. 市街地開発事業 -----
5. 促進区域 -----
6. 遊休土地転換利用促進地区
7. 予定区域
8. 地区計画 -----

防災のための都市計画法制

木造密集市街地整備

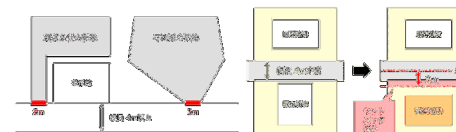
1997年

(密集市街地整備促進法)

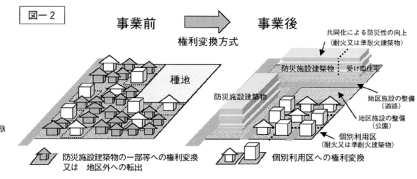
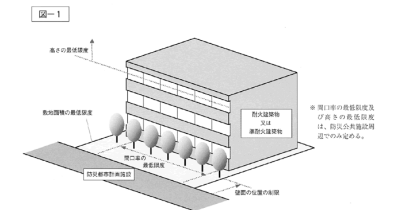
都市計画法や住宅地区改良法に暗黙に含まれているものを、防災目的のみに焦点を当てて明文化

- ・耐火性能の高い建築物への建替えの促進
- ・延焼等のおそれのある危険な建築物の除却
- ・防災街区整備地区計画制度の創設
- ・土地に関する権利の移転等の促進
- ・建築基準法の接道の特例
- ・防災街区整備組合制度の創設

接道義務: 建築物の敷地が、道路に2m(ないし3m)以上接しなければならない



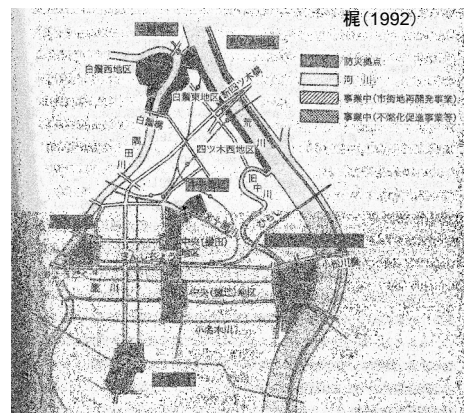
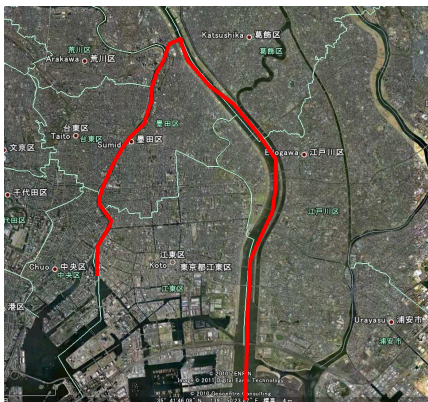
<http://www.nomu.com/house/study/17.html>



http://www.tokyo-machidukuri.or.jp/machi/vol_31/m31_02.html

防災都市計画

江東デルタ地帯の整備 荒川と隅田川に囲まれた海拔0m地帯を含む地域

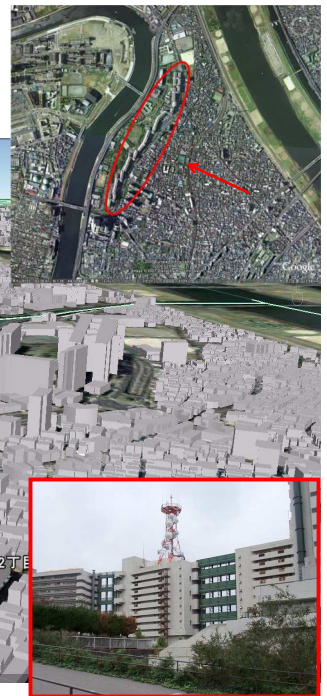


近くに大規模な公園や空地がなく、東京湾の埋立地が、隅田川をわたり皇居まで避難する必要があった

江東再開発基本構想(1969年)
防災拠点(6地区): 白鬚(東地区・西地区)、四つ木、亀戸・大島・小松川、木場、両国、中央(猿江地区、墨田地区)

防災都市計画

白鬚東地区防災拠点再開発



1972年計画決定
1985年完了



防災都市計画

白鬚西地区防災拠点再開発

東京都が工場跡地を買い取り、再開発
1983年計画決定、2010年完了



住・商・工の混在を計画的に再配置し、隅田川と一体となった総合公園や近隣公園を整備。

再開時の避難路となる都市計画道路を整備。



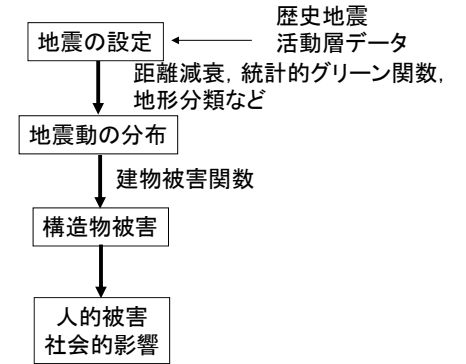
<http://www.toshiseibi.metro.tokyo.jp/bosai/bunijyou/town/hige.html> 13

地震被害想定

地震被害想定:

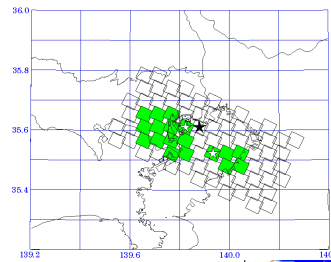
(目的)

- (推定された被害の量や程度を目安にする)
- 住民の防災意識の向上を図る

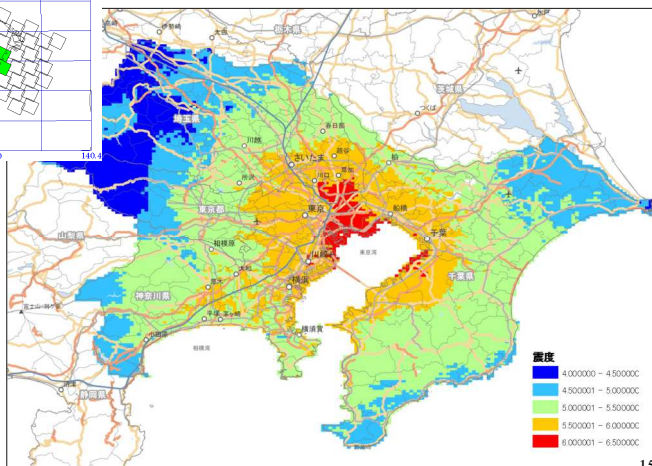


地震被害想定

東京湾北部地震(M7.3)の震源断層とアスペリティ
中央防災会議より



東京湾北部地震の推定計測震度分布

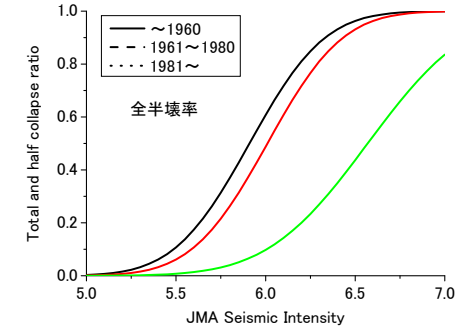
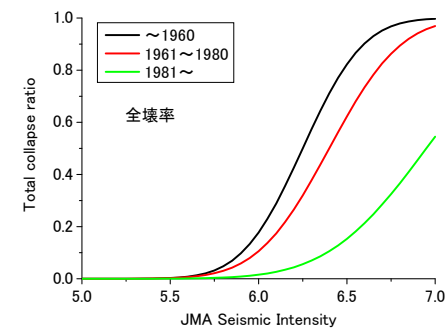


地震被害想定

木造建物の被害関数

全壊率

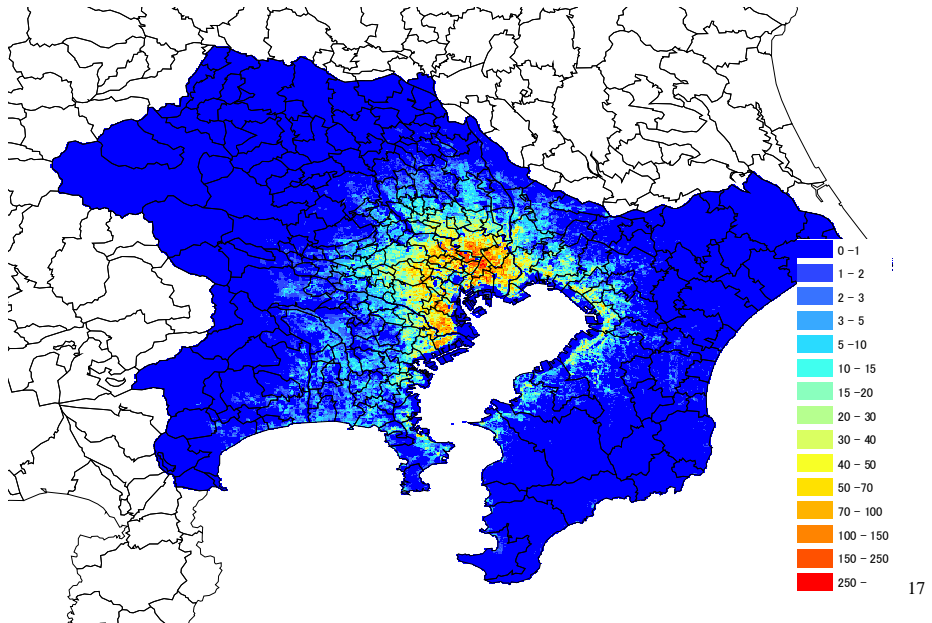
全半壊率



$$P(I) = \Phi\left(\frac{I - \lambda}{\zeta}\right)$$

建築年代	全壊率		全半壊率	
	λ	ζ	λ	ζ
~1960	6.25	0.27	5.91	0.33
1961~1980	6.40	0.32	6.01	0.33
1981~	6.95	0.44	6.57	0.44

地震被害想定 木造建物の全半壊棟数



地震に関する地域危険度測定調査

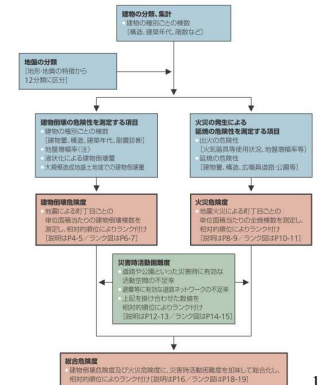
東京都(2018)

地域危険度調査

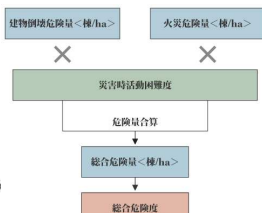
東京都では、東京都震災予防条例(現在の東京都震災対策条例)にもとづき、1975年の第1回以降おおむね5年ごとに見直し、公開されている。最新版は、2018年3月に公開された「地震に関する地域危険度測定調査(第8回)」

測定項目(町丁目単位)

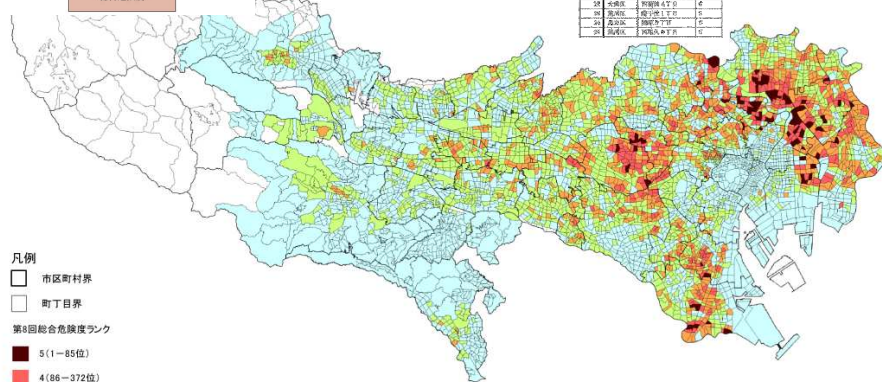
- ・建物倒壊危険度
- ・火災危険度
- ・災害時活動困難度
- ・総合危険度



総合危険度



順位	町丁目名	町丁目名	ランク
1	中央区 本町1丁目	本町1丁目	5
2	中央区 本町2丁目	本町2丁目	5
3	中央区 本町3丁目	本町3丁目	5
4	中央区 本町4丁目	本町4丁目	5
5	中央区 本町5丁目	本町5丁目	5
6	中央区 本町6丁目	本町6丁目	5
7	中央区 本町7丁目	本町7丁目	5
8	中央区 本町8丁目	本町8丁目	5
9	中央区 本町9丁目	本町9丁目	5
10	中央区 本町10丁目	本町10丁目	5
11	中央区 本町11丁目	本町11丁目	5
12	中央区 本町12丁目	本町12丁目	5
13	中央区 本町13丁目	本町13丁目	5
14	中央区 本町14丁目	本町14丁目	5
15	中央区 本町15丁目	本町15丁目	5
16	中央区 本町16丁目	本町16丁目	5
17	中央区 本町17丁目	本町17丁目	5
18	中央区 本町18丁目	本町18丁目	5
19	中央区 本町19丁目	本町19丁目	5
20	中央区 本町20丁目	本町20丁目	5
21	中央区 本町21丁目	本町21丁目	5
22	中央区 本町22丁目	本町22丁目	5
23	中央区 本町23丁目	本町23丁目	5
24	中央区 本町24丁目	本町24丁目	5
25	中央区 本町25丁目	本町25丁目	5
26	中央区 本町26丁目	本町26丁目	5
27	中央区 本町27丁目	本町27丁目	5
28	中央区 本町28丁目	本町28丁目	5
29	中央区 本町29丁目	本町29丁目	5
30	中央区 本町30丁目	本町30丁目	5
31	中央区 本町31丁目	本町31丁目	5
32	中央区 本町32丁目	本町32丁目	5
33	中央区 本町33丁目	本町33丁目	5
34	中央区 本町34丁目	本町34丁目	5
35	中央区 本町35丁目	本町35丁目	5
36	中央区 本町36丁目	本町36丁目	5
37	中央区 本町37丁目	本町37丁目	5
38	中央区 本町38丁目	本町38丁目	5
39	中央区 本町39丁目	本町39丁目	5
40	中央区 本町40丁目	本町40丁目	5
41	中央区 本町41丁目	本町41丁目	5
42	中央区 本町42丁目	本町42丁目	5
43	中央区 本町43丁目	本町43丁目	5
44	中央区 本町44丁目	本町44丁目	5
45	中央区 本町45丁目	本町45丁目	5
46	中央区 本町46丁目	本町46丁目	5
47	中央区 本町47丁目	本町47丁目	5
48	中央区 本町48丁目	本町48丁目	5
49	中央区 本町49丁目	本町49丁目	5
50	中央区 本町50丁目	本町50丁目	5



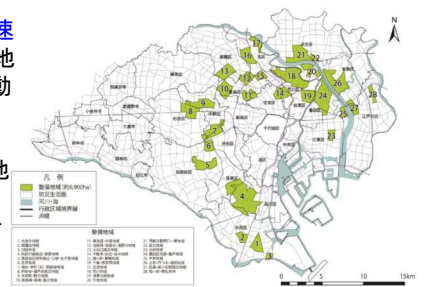
- 凡例
- 市区町村界
 - 町丁目界
 - 第8回総合危険度ランク
 - 5(1-85位)
 - 4(86-372位)
 - 3(373-1192位)
 - 2(1193-2840位)
 - 1(2841-5177位)

図 53-2 第8回総合危険度ランクマップ

防災都市づくり推進計画

東京都(2018)

- 防災生活道路の整備により不燃化・耐震化を加速
 - ・整備地域※における延焼遮断帯に囲まれた市街地について、緊急車両の通行や円滑な消火・救援活動及び避難を可能とする防災上重要な道路に関する計画を区とともに策定し、計画的、重点的に整備
 - ・計画幅員6m以上の防災生活道路は、積極的に地区計画等に位置付け、整備を促進
 - ・道路整備と一体となって沿道の不燃化建替え等を促進し、不燃化・耐震化を加速



- 市街地の木密地域拡大の未然防止
 - ・これまで、整備地域の改善に重点的に取り組んできたが、整備地域以外の市街地についても、木造住宅密集地域の改善又は拡大の未然防止を図るため、地区計画等による敷地の細分化防止や、市街地の耐火性を高める新防火区域の指定を区市に働きかける。

