

令和5年度東京防災学習セミナー



Eコース 木造住宅密集地域の の備え

玉川学園町内会

2023.11.1～

セミナーの主な内容

はじめに

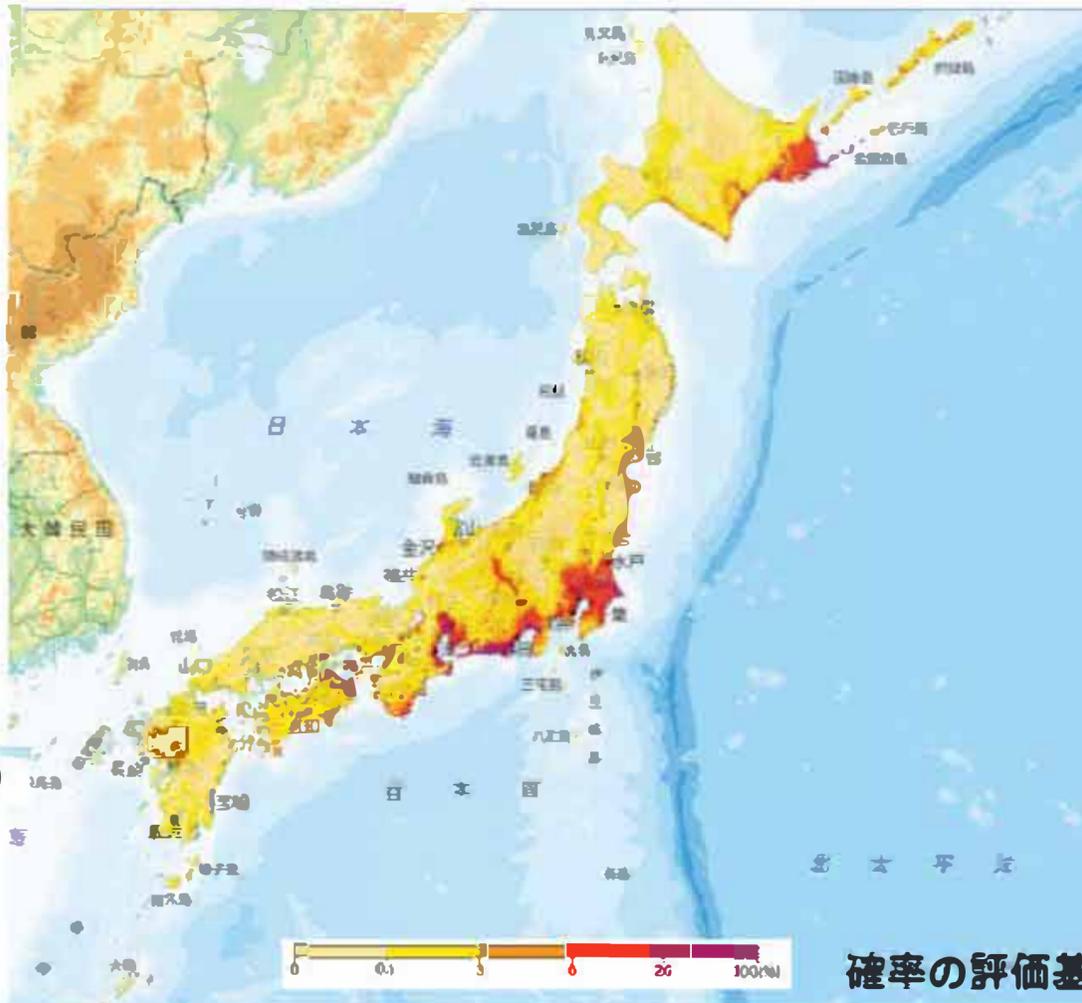
- 1 地域の災害特性を知る
- 2 木蜜地域とは
- 3 地震災害への備え
- 4 地震発生後の活動

まとめ

今後30年間に震度6強以上の揺れに見舞われる確率

全国地震動予測
地図2020年版
(公表日:令和3年
3月26日
地震調査研究推
進本部 2021.3

2022年(NIED作成版)

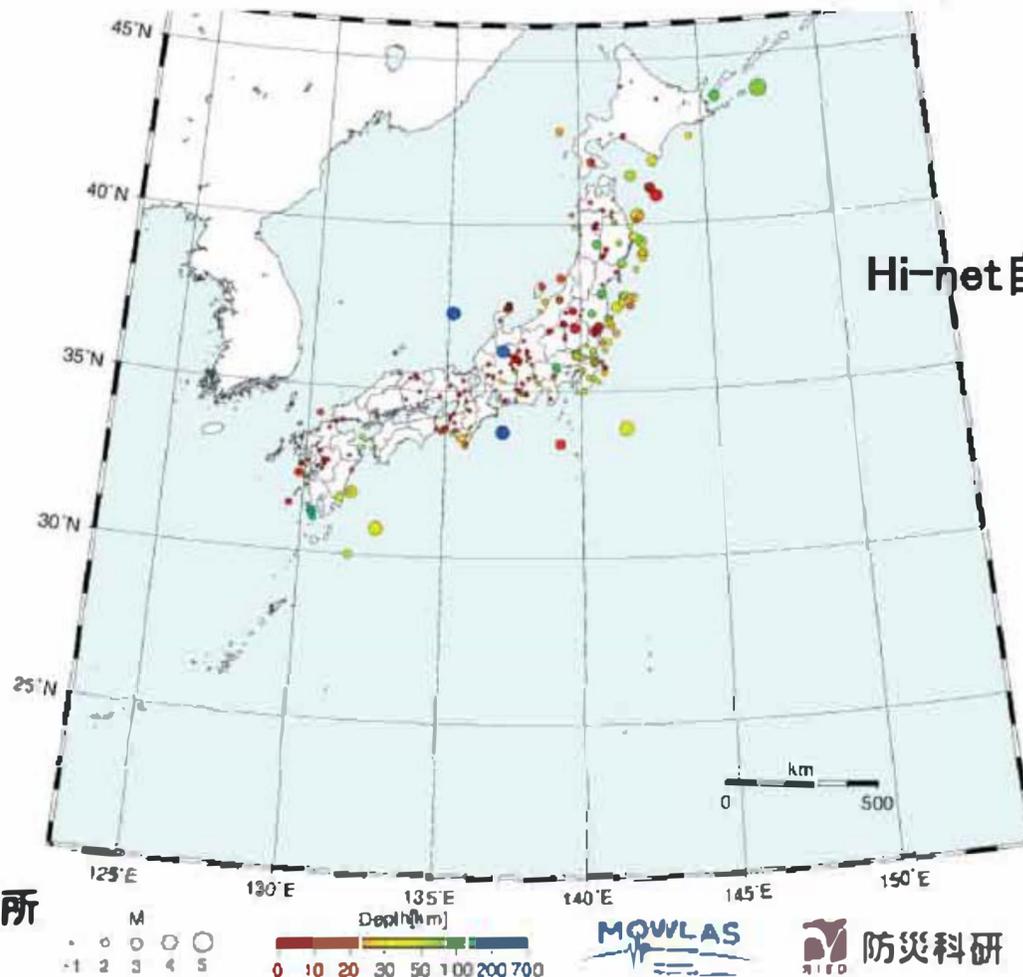


ごく大まかには、
0.1%:約 30,000 年
3%:約 1,000 年
6%:約 500年
26%:約 100 年
に1回程度震6強
以上の揺れが起こ
り得ることを意味し
ています

確率の評価基準日:2020年1月1日⁴

日本全国広域24時間の震央分布図

2023/10/17 13:45:00~2023/10/18 13:45:00 (N=262)



Hi-net自動処理震源マップ

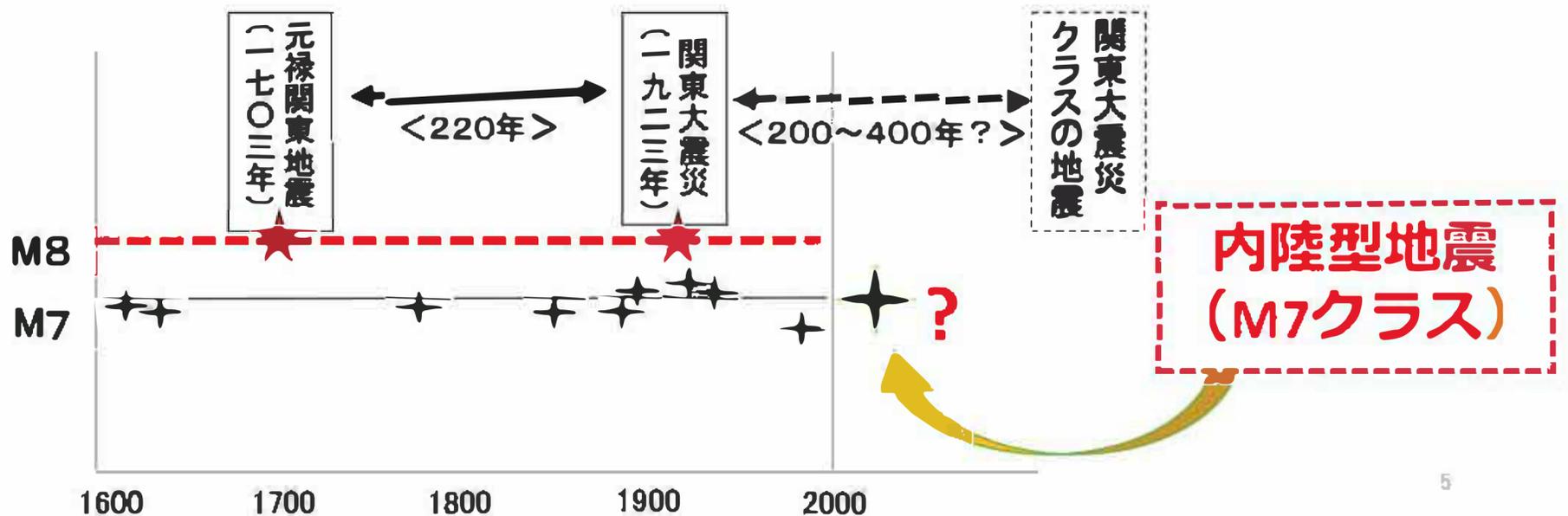
出典:防災科学技術研究所
NIED

M
-1 2 3 4 5
Depth(km)
0 10 20 30 50 100 200 700

MOVLAS
防災科研

関東大震災から100年 今備える地震は？

- ① 海溝型地震と内陸型地震が、周期的に発生
- ② 海溝型地震(M8クラス)の周期は、200年～400年
- ③ **内陸型地震(M7クラス)は200年～300年に4～5回発生**



1 地域の災害特性を知る

- 首都直下地震等による東京の被害想定
- 地域危険度等
地震に関する地域危険度測定調査(第9回)
- 東京被害想定マップ
- 町田市防災マップ

(1) 首都直下地震等による東京の被害想定 (2022.5.25)

マグニチュード7.3 冬・夕方、風速8m/秒の場合

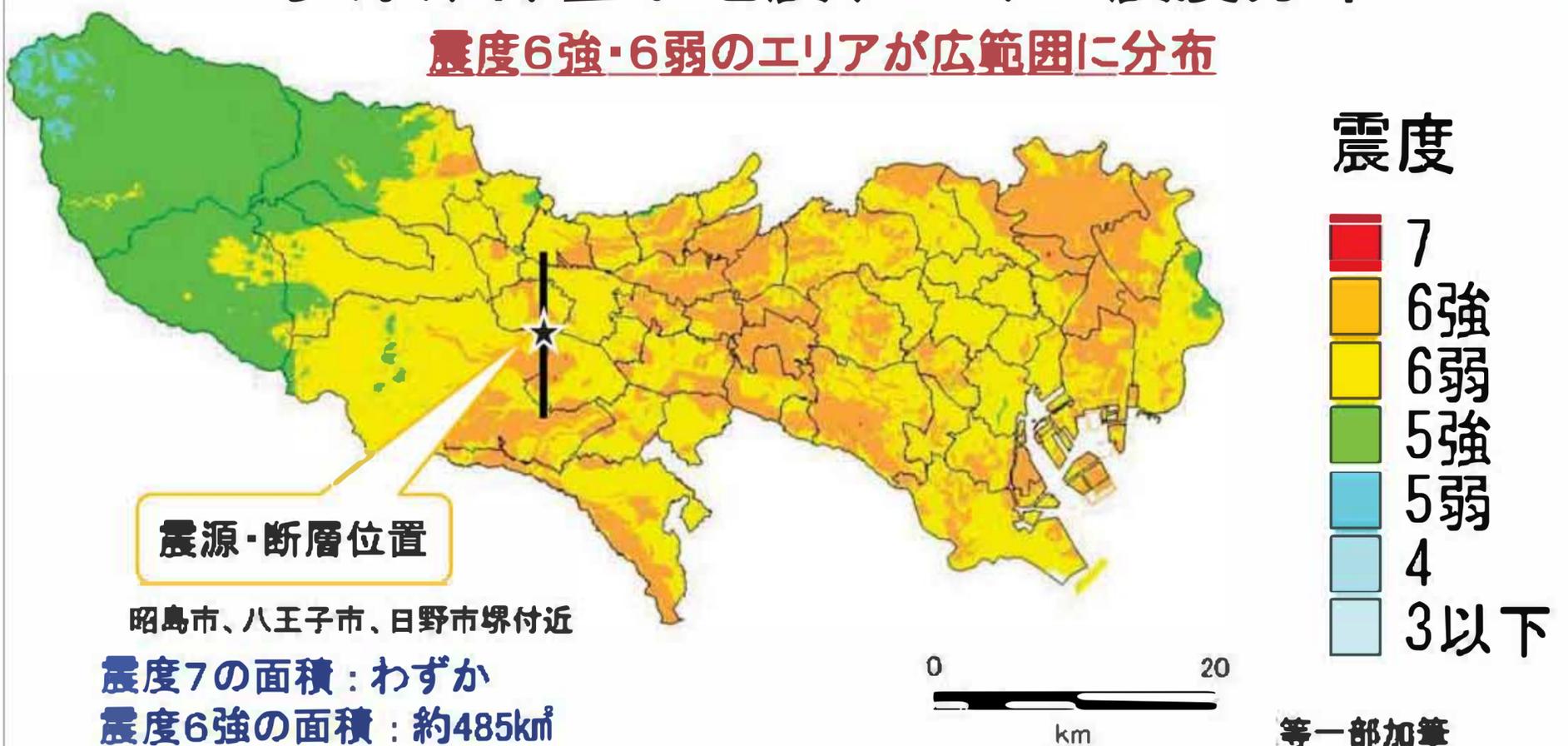
区分	多摩東部直下地震	都心南部直下地震
死者数	4,986人	6,148人
負傷者数(重傷者数)	81,609人(11,441人)	93,435人(13,829人)
建物全壊棟数	70,108棟	82,199棟
火災焼失棟数(倒壊建物含む)	94,425棟	118,734棟
避難者数	2,755,568人	2,993,713人
帰宅困難者数	4,151,327人	4,151,327人
閉じ込めエレベーター停止台数	19,808台	22,426台
自力脱出困難者数	24,056人	31,251人

出典:首都直下地震等による東京の被害想定(令和4年5月25日公表)

4

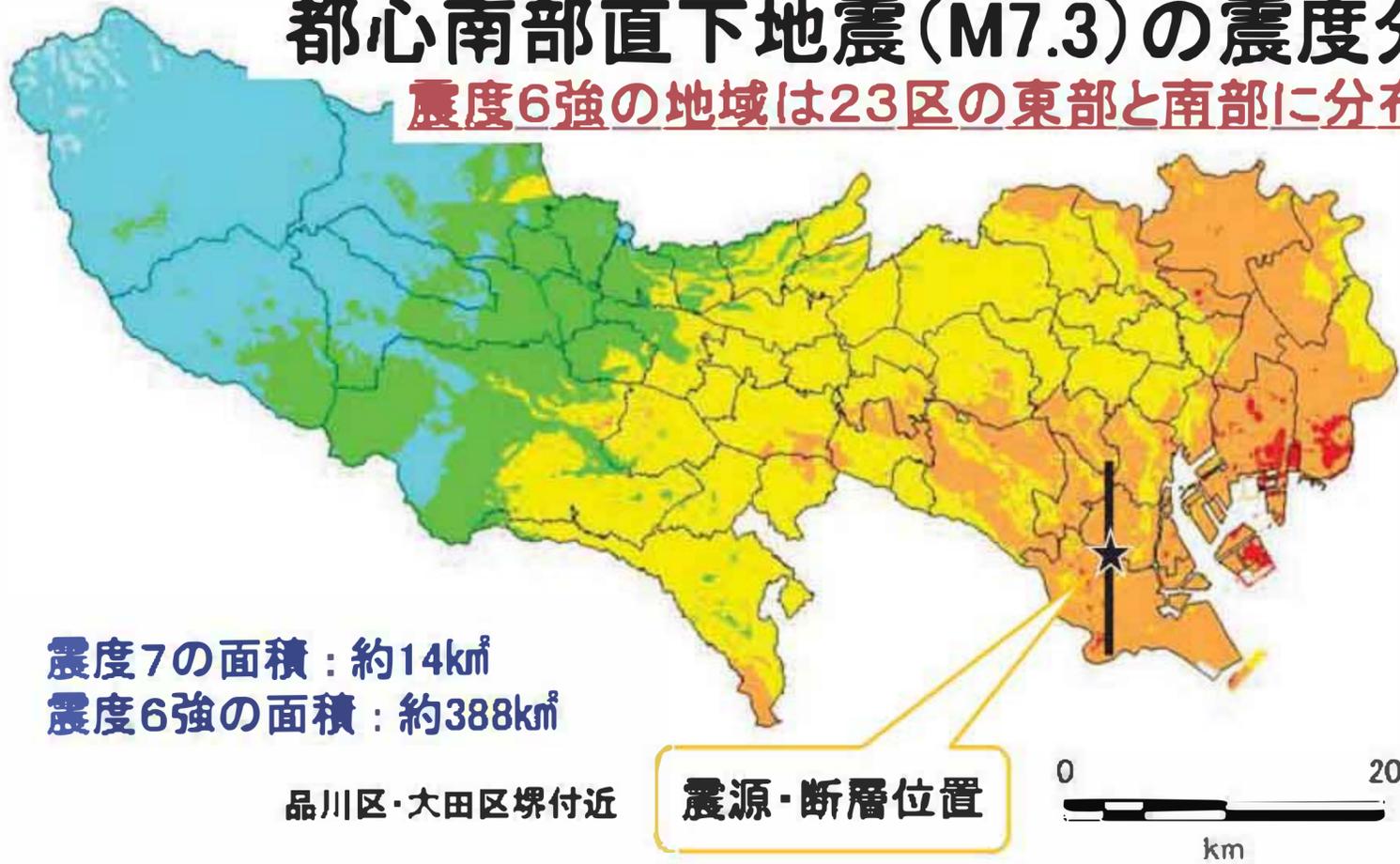
—首都直下地震等による東京の被害想定— 多摩東部直下地震(M7.3)の震度分布

震度6強・6弱のエリアが広範囲に分布



—首都直下地震等による東京の被害想定—
都心南部直下地震(M7.3)の震度分布

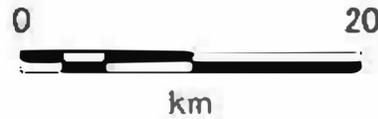
震度6強の地域は23区の東部と南部に分布



震度7の面積：約14km²
 震度6強の面積：約388km²

品川区・大田区堺付近

震源・断層位置

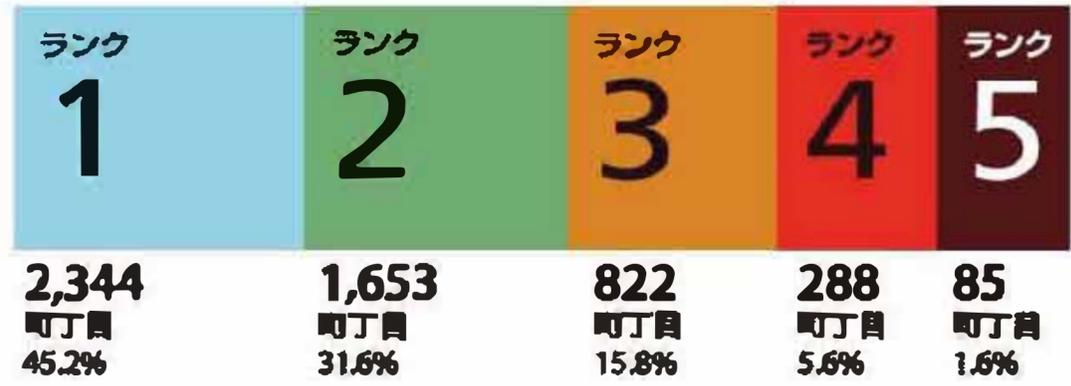


(2) 地域危険度等

地震に関する地域危険度測定調査(第9回)

2022年9月 公表

危険性が低い ←————→ 危険性が高い



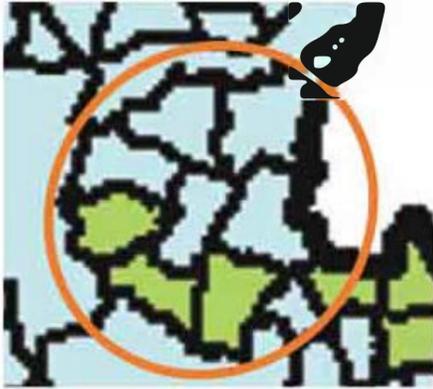
5,192町丁目について、危険量の大きい町丁目から順位付けを行ったもの

玉川学園地域の危険度

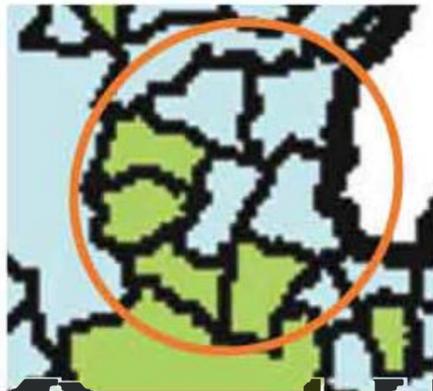
東京防災HP

- 総合危険度ランク(第9回)
- 5 (1-85位)
 - 4 (86-373位)
 - 3 (374-1195位)
 - 2 (1196-2848位)
 - 1 (2849-5192位)

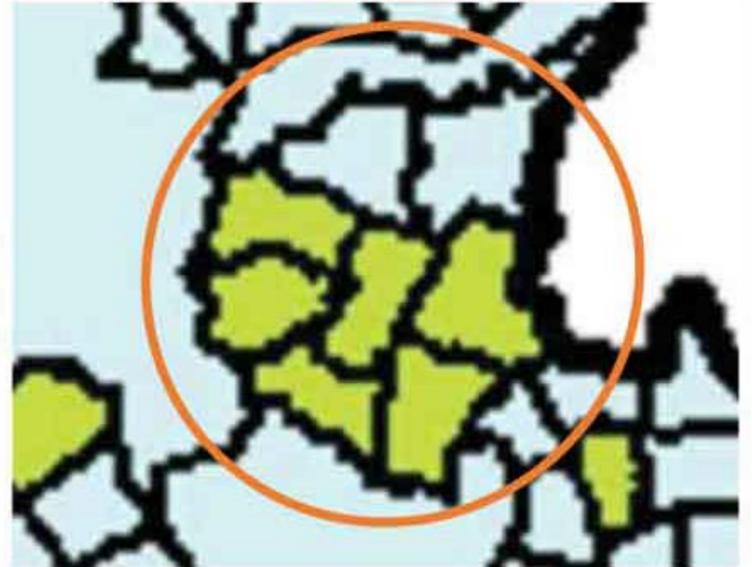
建物倒壊
危険度
ランク1と2



火災
危険度
ランク1、2



総合
危険度



ランク1、2

評価：建物倒壊危険度R1、2・火災危険度R1、2・総合危険度R1、2

地震に関する地域危険度測定調査

2022年9月 公表

- 5 (1-85位)
- 4 (86-373位)
- 3 (374-1195位)
- 2 (1196-2848位)
- 1 (2849-5192位)

町丁目名	地盤分類	建物倒壊危険度			火災危険度			災害時活動困難係数	総合危険度		
		危険量(棟/ha)	順位	ランク	危険量(棟/ha)	順位	ランク		危険量(棟/ha)	順位	ランク
玉川学園1丁目	丘陵	1.32	2664	2	0.11	2399	2	0.33	0.47	1611	2
玉川学園2丁目	丘陵	1.02	3269	1	0.07	2856	1	0.44	0.48	1583	2
玉川学園3丁目	丘陵	1.42	2497	2	0.09	2572	2	0.28	0.42	1769	2
玉川学園4丁目	丘陵	1.18	2937	1	0.09	2603	2	0.21	0.27	2642	2
玉川学園5丁目	丘陵	1.04	3215	1	0.07	2849	1	0.21	0.23	2877	1
玉川学園6丁目	丘陵	0.20	4754	1	0.00	4699	1	0.22	0.04	4599	1

東京都地域危険度測定調査：https://www.toshiseibi.metro.tokyo.lg.jp/bosai/chousa_6/home.htm

地震に関する地域危険度測定調査

5 (1-85位)
 4 (86-373位)
 3 (374-1195位)
 2 (1196-2848位)
 1 (2849-5192位)

2022年9月 公表

町丁目名	地盤分類	建物倒壊危険度			火災危険度			災害時活動困難係数	総合危険度		
		危険量(棟/ha)	順位	ランク	危険量(棟/ha)	順位	ランク		危険量(棟/ha)	順位	ランク
玉川学園7丁目	丘陵	0.96	3397	1	0.06	2905	1	0.28	0.29	2448	2
玉川学園8丁目	丘陵	1.40	2540	2	0.20	1774	2	0.35	0.56	1298	2
東玉川学園1丁目	丘陵	1.57	2272	2	0.04	3334	1	0.12	0.19	3228	1
東玉川学園2丁目	丘陵	1.13	3036	1	0.25	1593	2	0.20	0.27	2595	2
東玉川学園3丁目	丘陵	0.03	5101	1	0.00	4875	1	0.10	0.00	5119	1
東玉川学園4丁目	丘陵	0.38	4452	1	0.01	4187	1	0.14	0.05	4476	1

東京都地域危険度測定調査 : https://www.toshiseibi.metro.tokyo.lg.jp/bosai/chousa_6/home.htm

地盤分類図

地盤分類は、町丁目別に12種類の地盤に分類し、各地盤分類について、増幅率を設定して地盤の揺れやすさを示しています。

山地・丘陵・台地

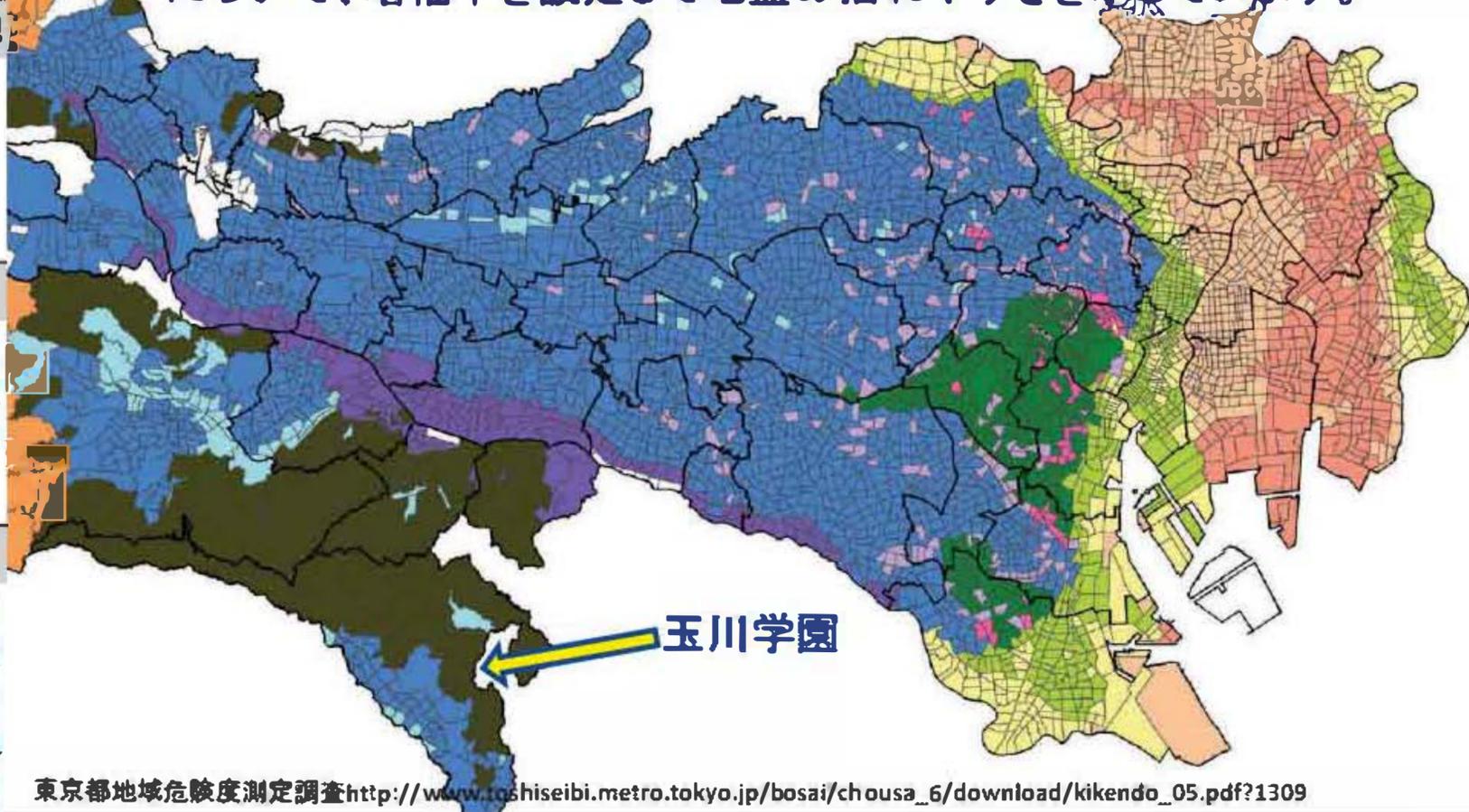
- 山地
- 丘陵
- 台地1
- 台地2

谷底低地

- 谷底低地1
- 谷底低地2
- 谷底低地3

沖積低地

- 沖積低地1
- 沖積低地2
- 沖積低地3
- 沖積低地4
- 沖積低地5



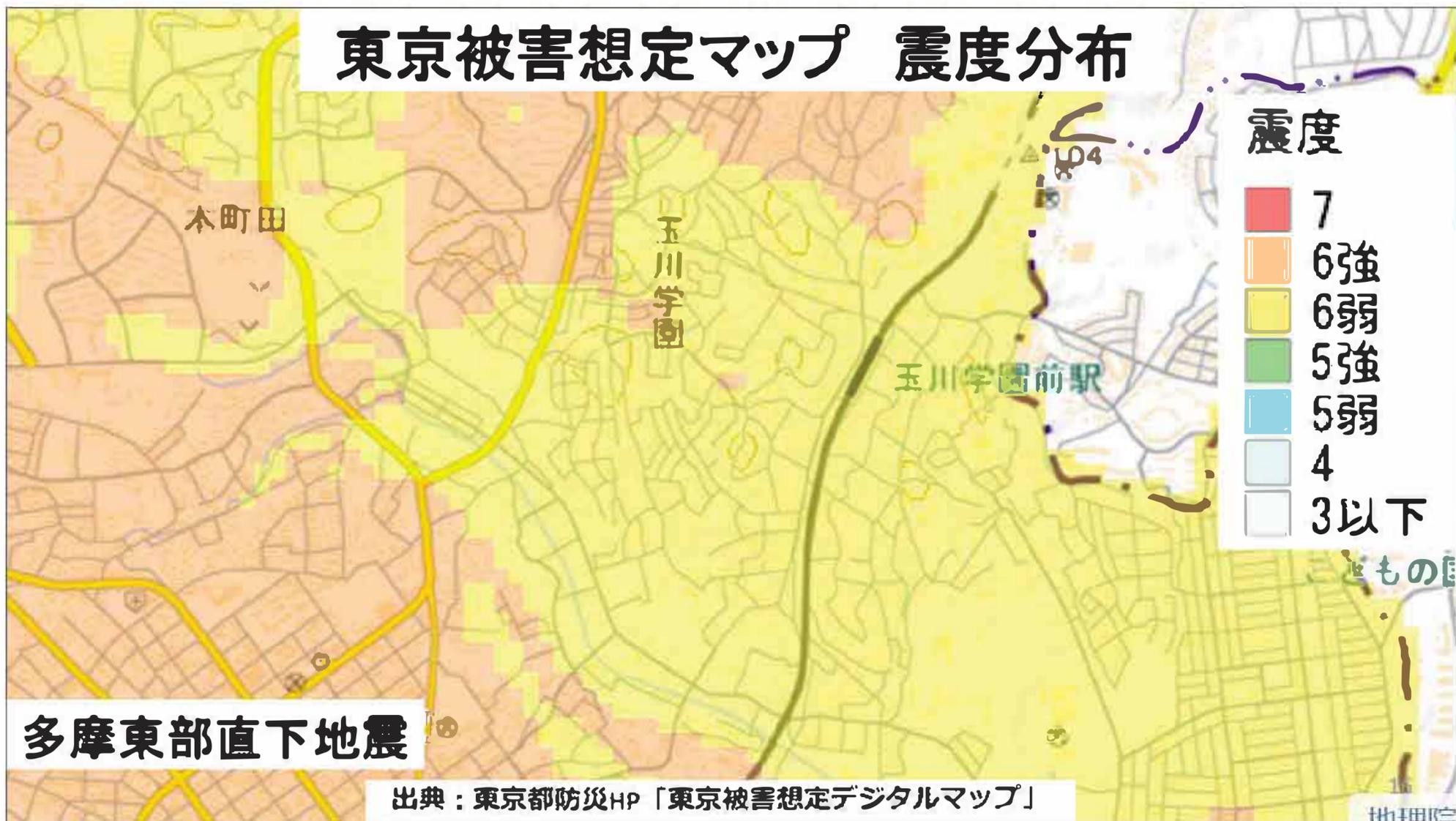
東京都地域危険度測定調査 http://www.toshiseibi.metro.tokyo.jp/bosai/chousa_6/download/kikendo_05.pdf?1309

地盤特性

山地・丘陵・台地		増幅率	
山地	山地	1.0	形成された年代が古く、洪積層を中心とした地盤です。固結した地盤のため地震が起きた場合でも揺れが増幅されにくいことから、比較的危険度が低い地域です。
丘陵	主に丘陵地	1.4	
台地1	河成礫層の上に関東ローム層	1.6	
台地2	堆積粘土・砂層の上に関東ローム層	1.7	
谷底低地		軟弱層の厚さ	増幅率
谷底低地1	3m未満	1.5	台地を刻む谷底での堆積物でできているため、軟弱な地盤です。地震が起きた場合に、揺れが増幅されやすいことから、比較的危険度が高い地域です。
谷底低地2	3m以上8m未満	1.8	
谷底低地3	8m以上	2.0	
沖積低地		軟弱層の厚さ	増幅率
沖積低地1	主に河成礫	1.5	形成された年代が新しく、沖積層を中心とした地盤です。主に海面下での堆積物でできているため軟弱な地盤となっています。地震が起きた場合に揺れが増幅されやすいため比較的危険度が高い地域です。
沖積低地2	10m未満	2.3	
沖積低地3	10m以上25m未満	2.6	
沖積低地4	25m以上40m未満	2.9	
沖積低地5	40m以上	2.9	

出典：東京都土木技術研究所「東京都地盤地質図(23区内)」(昭和44年)、東京都防災会議「東京区部の地盤区分図」(昭和53年)

東京被害想定マップ 震度分布





考えてみよう 一地域の災害特性一

- ・ 地震は地殻変動、毎日発生している → プレート境
- ・ 地域危険度測定調査結果 → 総合危険度ランク1~2
- ・ 地盤分類は丘陵 → 比較的危険度が低い
- ・ 首都直下地震の震度分布 → 殆どのエリアが6弱
- ・ 延焼火災に伴う避難行動 → 周辺の避難広場
- ・ 町田市洪水ハザードマップ → 一部の地域で2m未満
- ・ 急傾斜地崩壊危険度ランク → 危険度が高いランク有

2 木密地域とは？

木密地域とは？

木密地域とは、「**木造住宅密集地域**」の略で、東京都が※**不燃領域率**に基づいて定義した、防災事業の対象地域です。

同じような市街地に対し、国の法律では、老朽化した木造住宅が密集し、公共施設が不足して※**特定防災機能**が確保されていないという基準で、「**密集市街地**」、あるいは、「**密集住宅市街地**」を定義して、事業地域を指定し国庫補助の対象としています。

※ 特定防災機能とは、火災または地震が発生したときに、延焼を防止したり、安全な避難路を確保する機能のことです。例えば、避難するために整備された道路、避難地として指定された公園や緑地などをいいます。

防災都市づくり推進計画

～「燃えない」「倒れない」震災に強い安全・安心な都市の実現を目指して～

木造住宅密集地域の抽出

震災時に延焼被害のおそれがある老朽木造住宅が密集している地域を木造住宅密集地域として抽出し、地区計画の策定や市街地状況に応じた防火規制等を促し、安全で良好な住環境を形成していきます。

木造住宅密集地域は、以下に示す指標全てに該当している地域を、町丁目を基本単位として抽出します。

なお、2020(令和2)年には約8,600haになっています。

出典：東京都 防災都市づくり推進計画 第2章 防災都市づくりに関する地域等の指定等（抜粋）²¹

木造住宅密集地域の抽出指標 ※

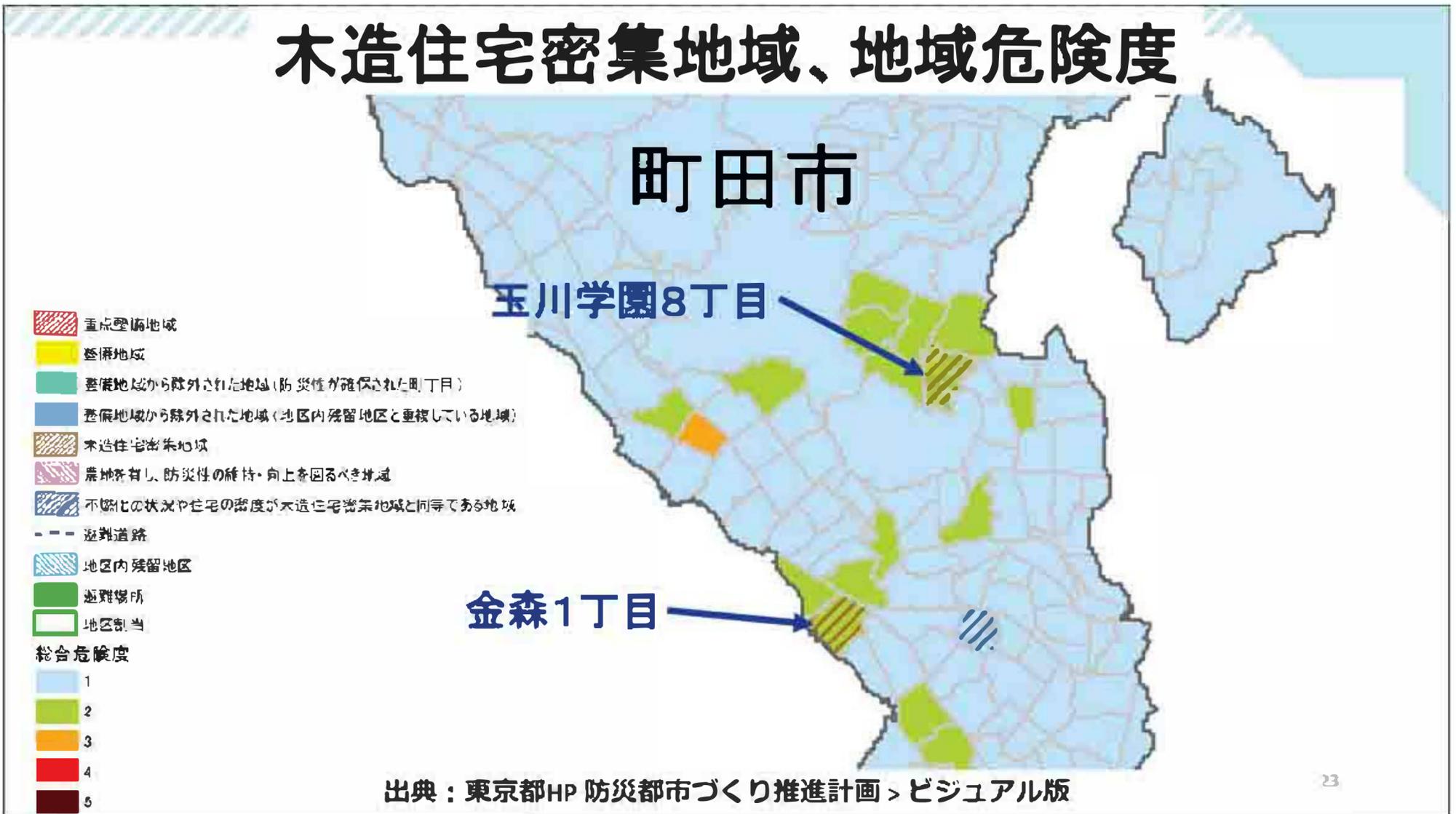
以下に掲げる全ての指標に該当する町丁目

- (a) 老朽木造建築物棟数率 $\geq 30\%$
- (b) 補正不燃領域率 $< 60\%$
- (c) 住宅戸数密度 ≥ 55 世帯/ha
- (d) 住宅戸数密度(3階以上共同住宅を除く。) ≥ 45 世帯/ha

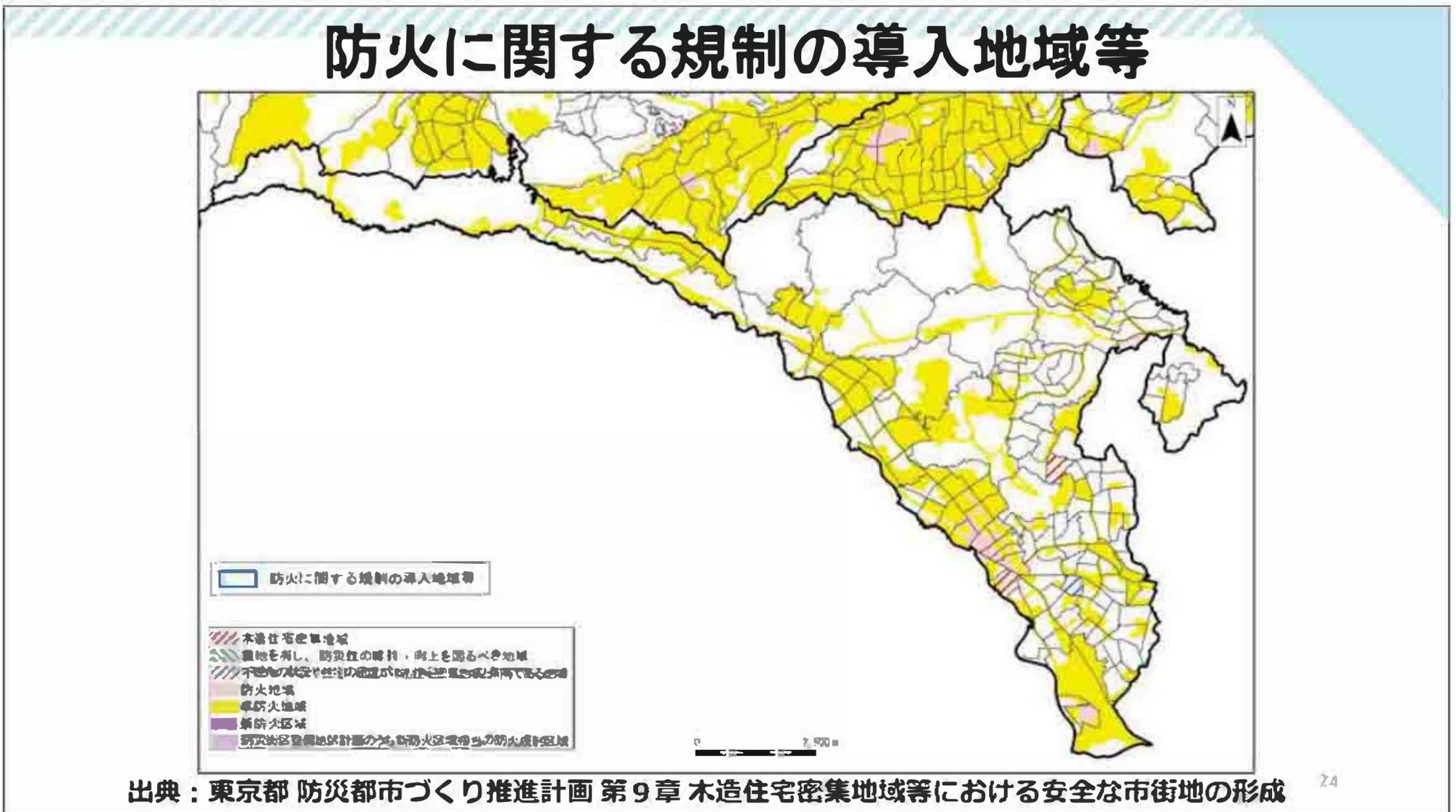
※ 2020(令和2)年の木造住宅密集地域の抽出は、2015(平成27)年固定資産課税台帳による老朽木造建築物棟数率、2015(平成27)年国勢調査による住宅戸数密度、2016(平成28)年土地利用現況調査(区部)及び2017(平成29)年土地利用現況調査(多摩)による補正不燃領域率から算出

出典：東京都 防災都市づくり推進計画 第2章 防災都市づくりに関する地域等の指定等（抜粋）²²

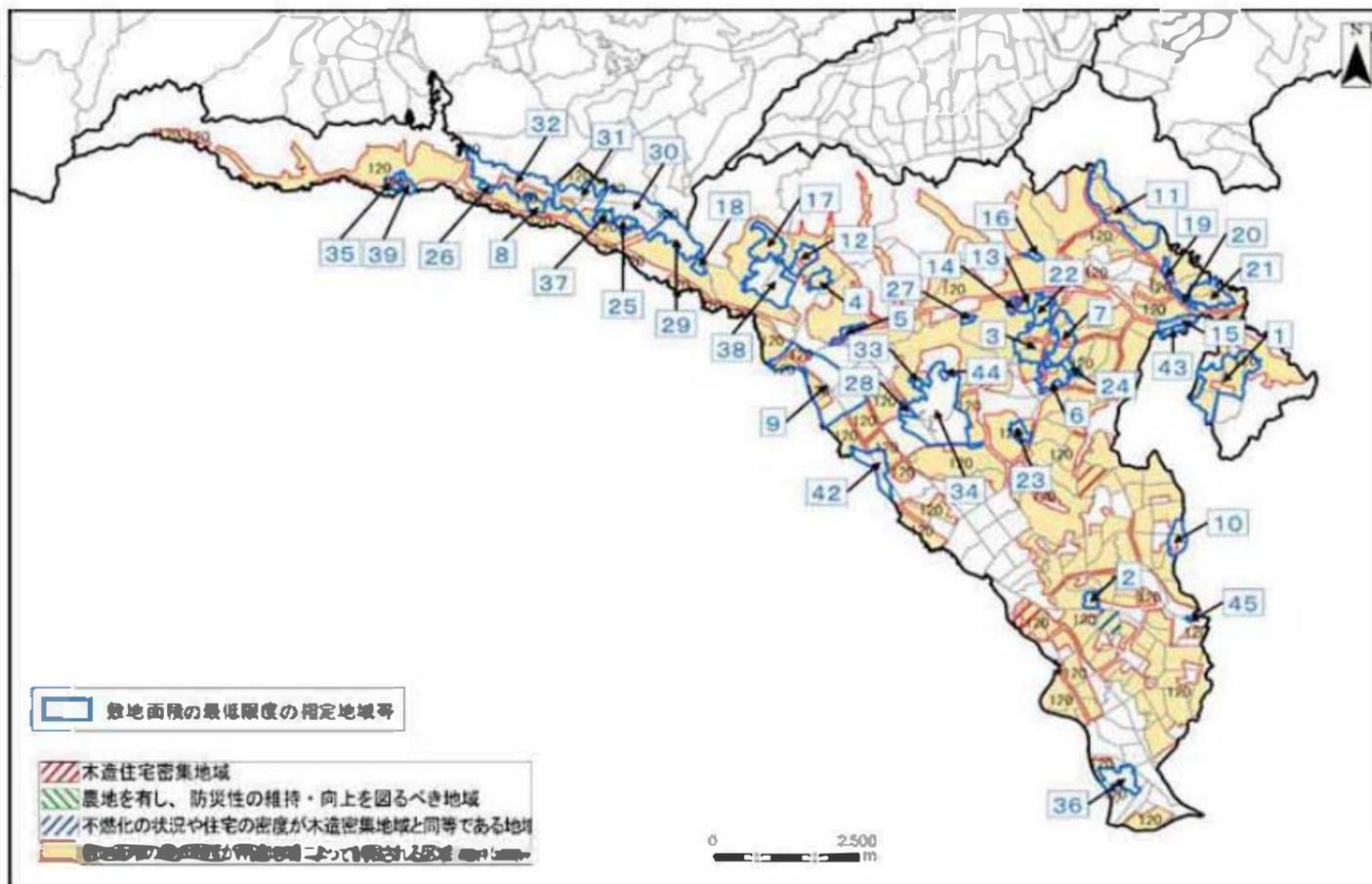
木造住宅密集地域、地域危険度



防火に関する規制の導入地域等



敷地面積の最低限度の指定地域等



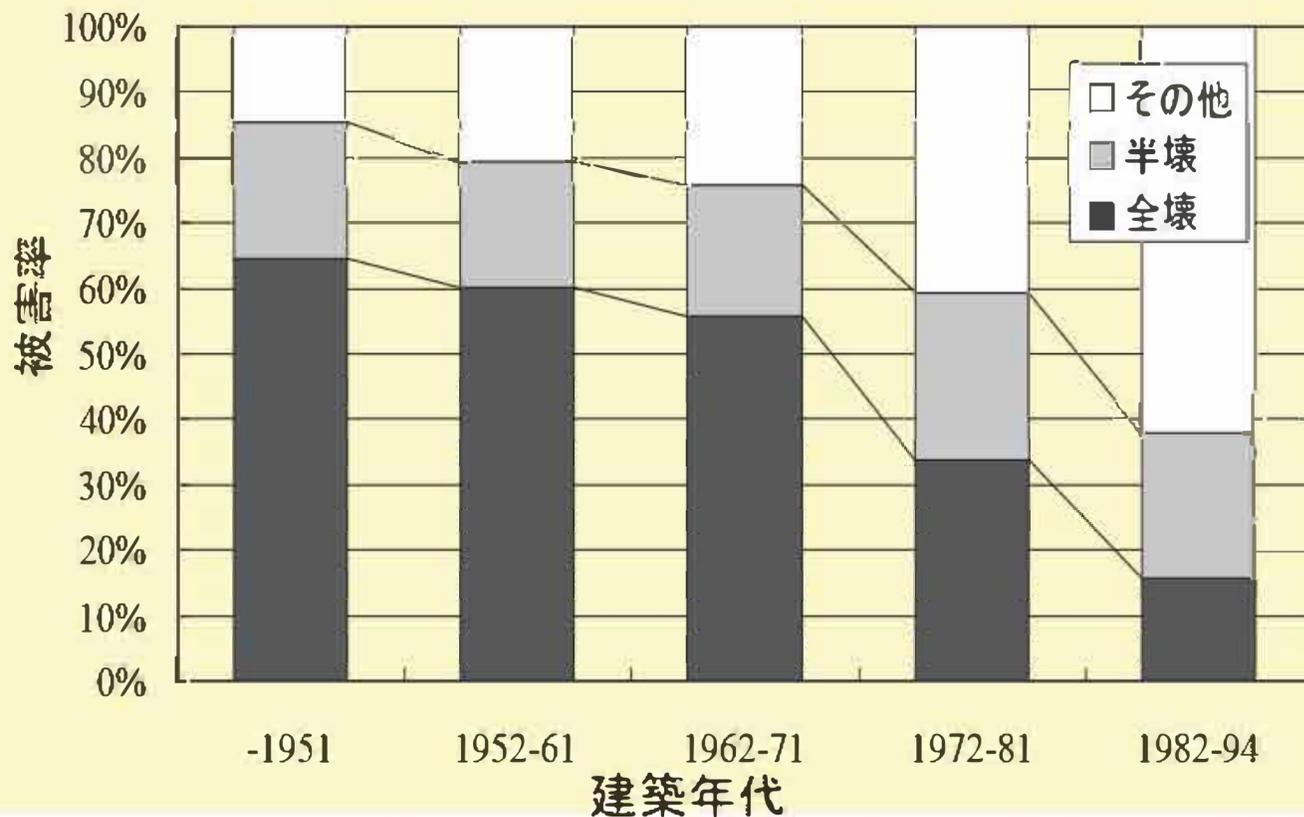
出典：東京都 防災都市づくり推進計画 第9章 木造住宅密集地域等における安全な市街地の形成

25

3 地震災害への備え

26

耐震化の重要性



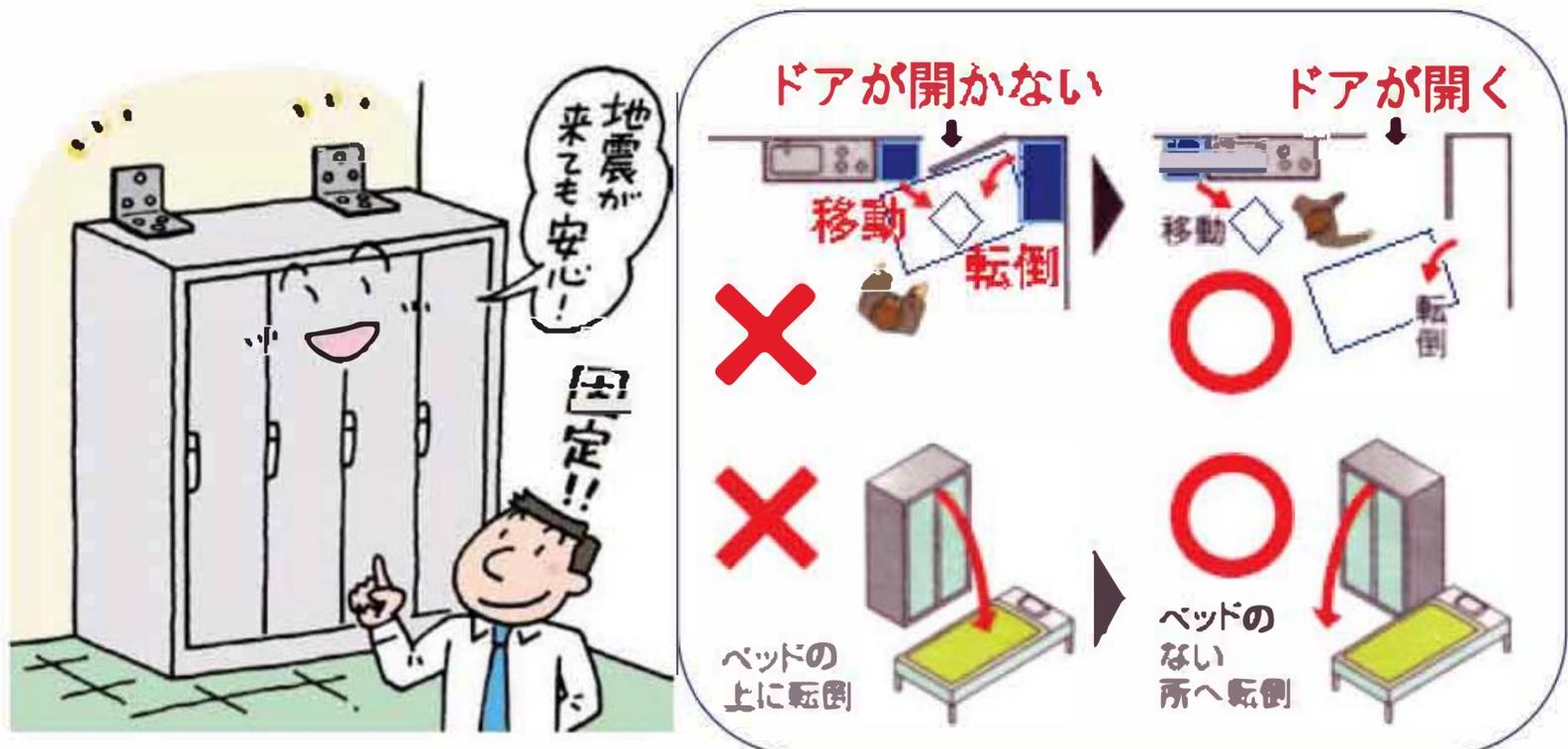
古い建物ほど耐震性が悪くなる大きな理由

1. 建物の老朽化 (腐食、白蟻、木痩せなど)
2. 現行の基準より緩い耐震基準で建築

阪神・淡路大震災における木造の建築年代別被害率
自治体の被害調査結果に基づく兵庫県南部地震の建物被害関数 (村尾ら)

家具類の転倒落下防止

(出火防止・受傷防止・避難路の確保)

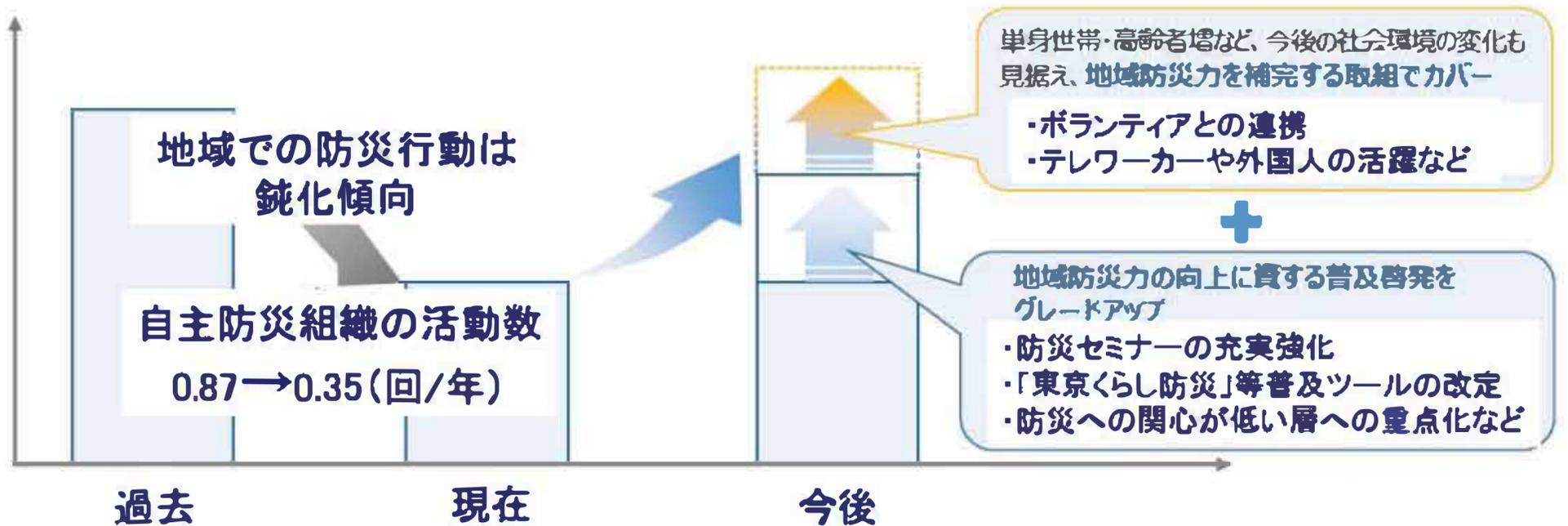


地域防災力の強化 地域防災力の再興元年

令和5年5月22日「東京都地域防災計画 震災編(令和5年修正)」

■ 今後の地域防災力の向上イメージ

「地域防災力の再興」
(今後の地域防災のあり方)



出典：東京都防災ホームページ「東京都地域防災計画 震災編(令和5年修正)」について

29

4 地震発生後の活動

30

緊急地震速報



緊急地震速報(気象庁)

都心南部で地震強い揺れに警戒

東京 神奈川 埼玉 山梨
千葉 茨城 静岡 群馬

写真: m.suzuki

在宅中 「隣り・近所の声掛け」 (レスキューコール)

- ① 隣り近所で、出火防止の声掛けを行います
- ② ケガ人の確認を行い、ケガ人が発生していたら、救出救護活動を行います
- ③ 火災が発生したら、協力し合って消火活動を行います

〇〇さん大丈夫
ですか？



出火防止と初期消火

出火のおそれある箇所を確認し、処置する



コンロ等



ストーブ



コンセント回路

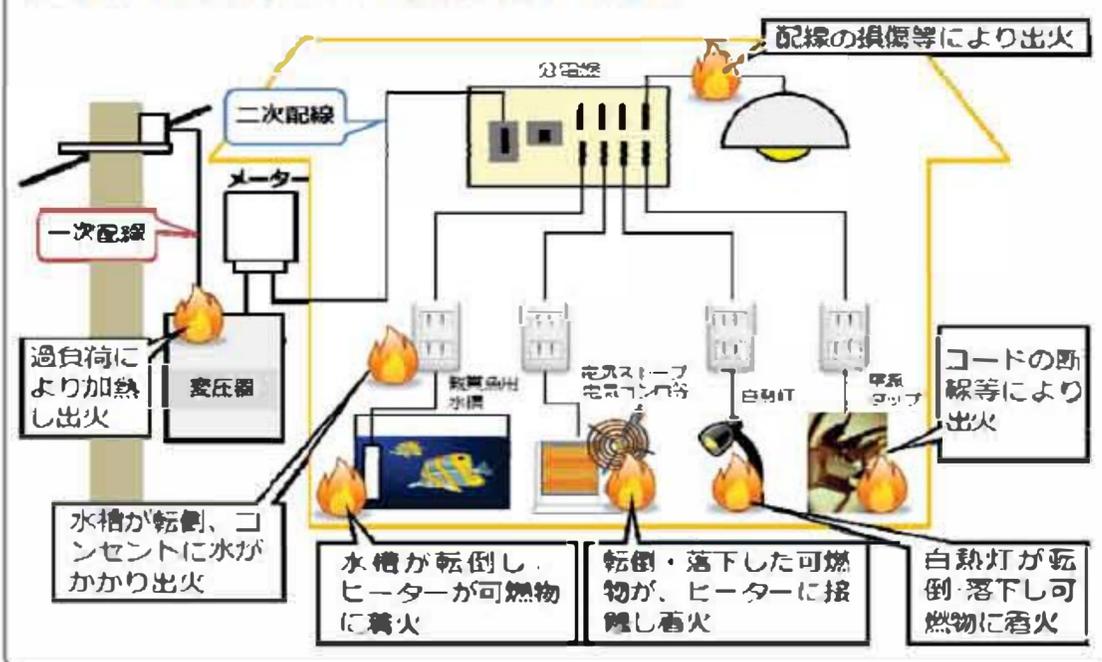


発火注意

危険物

通電火災の防止

○電気に起因する出火の可能性のある主な部位

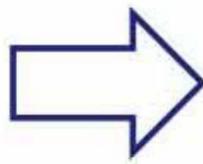


中央防災会議によると、電気関係の出火の防止が図られると、焼失棟数や火災による死者が、約45%減ると試算されている

首都直下地震緊急対策推進基本計画、平成27年3月31日閣議決定より

- 通電火災の防止対策
- ① 避難時にブレーカーを落とす
 - ② 感震ブレーカーを設置

町田市街頭消火器設置例



35

消火器の活用



使いやすい場所に移動



強化液消火器



粉末消火器



泡消火器

適用火災:普通火災・油火災



住宅用消火器

画像提供:総務省消防庁「防災・危機管理e-カレッジ」

36

スタンドパイプ(例)



出典：東京消防庁HP等

37

動力消防ポンプ設備(例)



B-2級※

規格圧力0.7MPa

規格放水量1.00m³/min



C-1級

規格圧力0.5MPa

規格放水量0.35m³/min



D-1級消火ポンプ

規格圧力0.3MPa

規格放水量0.13m³/min

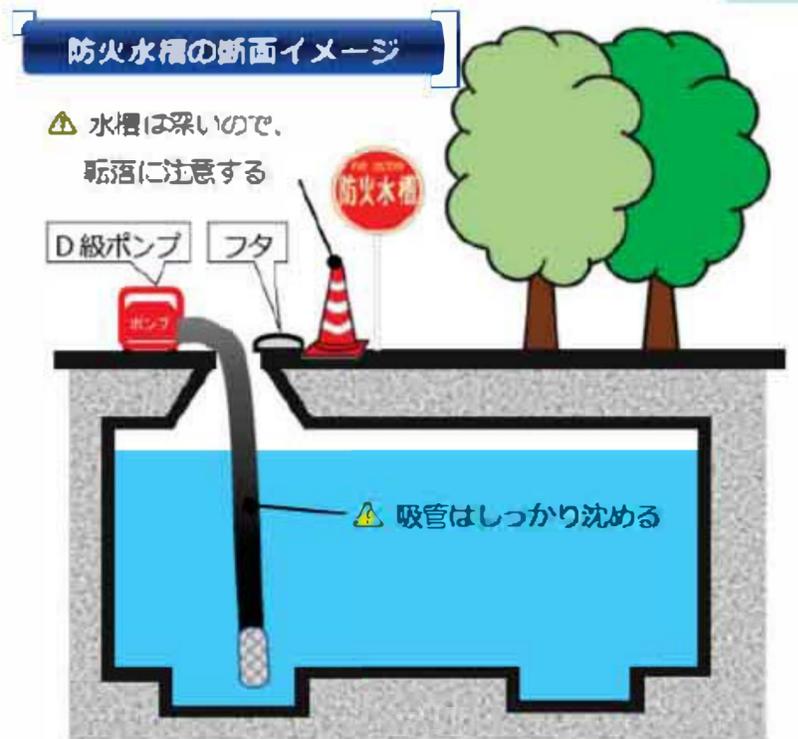
※ 0-0級とは：放水性能から見たポンプの級別を表したもの

消防ポンプ自動車には、B-1級以上のものが、また、可搬ポンプにはB-2級以下のものが主として使用されています

スタンドパイプと動力消防ポンプの使用比較



消火栓の圧力を活用して放水する

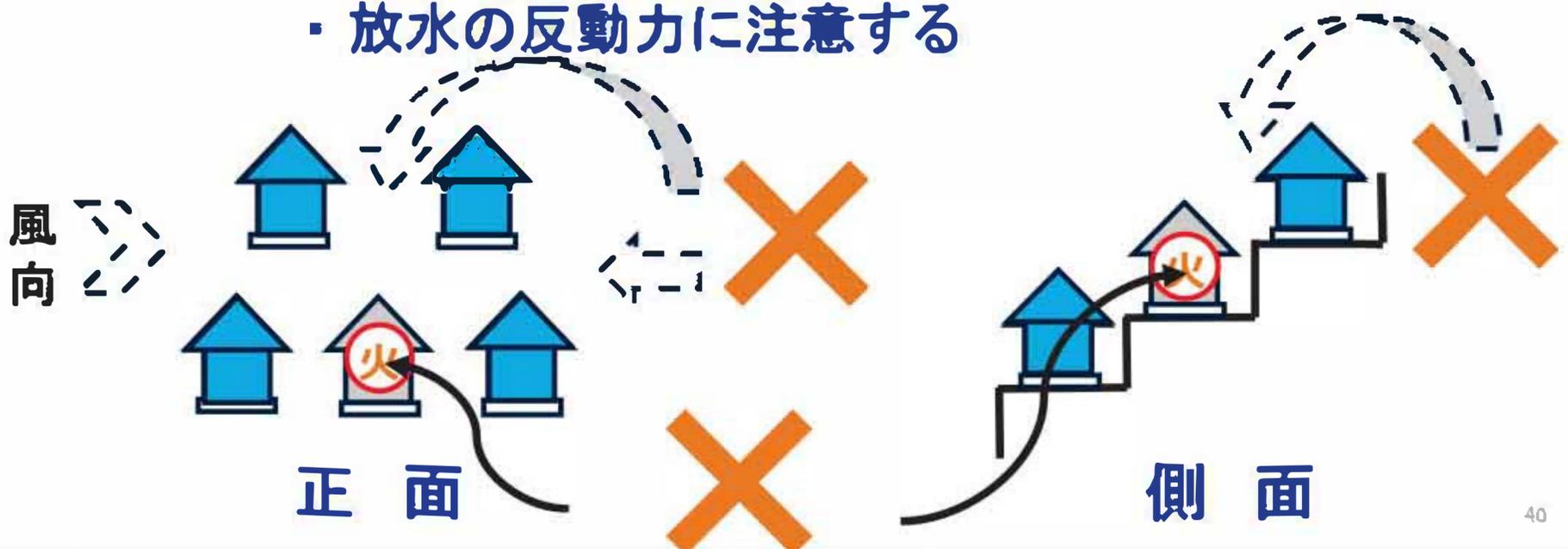


防火水槽・河川・プールなどの水を活用して放水する

39

活動上の留意事項

- ・放水のための進入は上方・風下を避ける
- ・屋内進入は絶対しない
- ・燃えていない建物に十分注水する
- ・周辺の建物は、窓・雨戸を閉める
- ・放水の反動力に注意する



40

震災時の消防隊・消防団の活動と連携

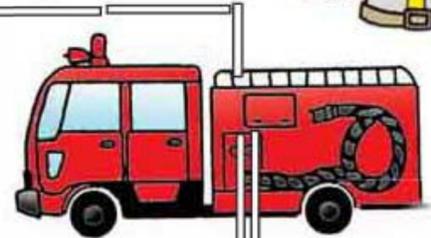
活動の特性

- ・ 消火栓が使用できない場合、水源が遠距離となる
- ・ 消防車両が不足することから、計画上ポンプ車1台で、3線延長することが原則とされている
- ・ 出火が多数の場合は、到着できないことが見込まれる
- ・ 木造密集地の火災は、合流火災になりやすい

東京消防庁災害時支援ボランティア：
消防署の支援を行う事前登録制の専門ボランティアです

- ・ 建物等の散乱物
- ・ 道路の亀裂・陥没
- ・ 液状化 等

———:ホース1本20m × 10本 → 200m



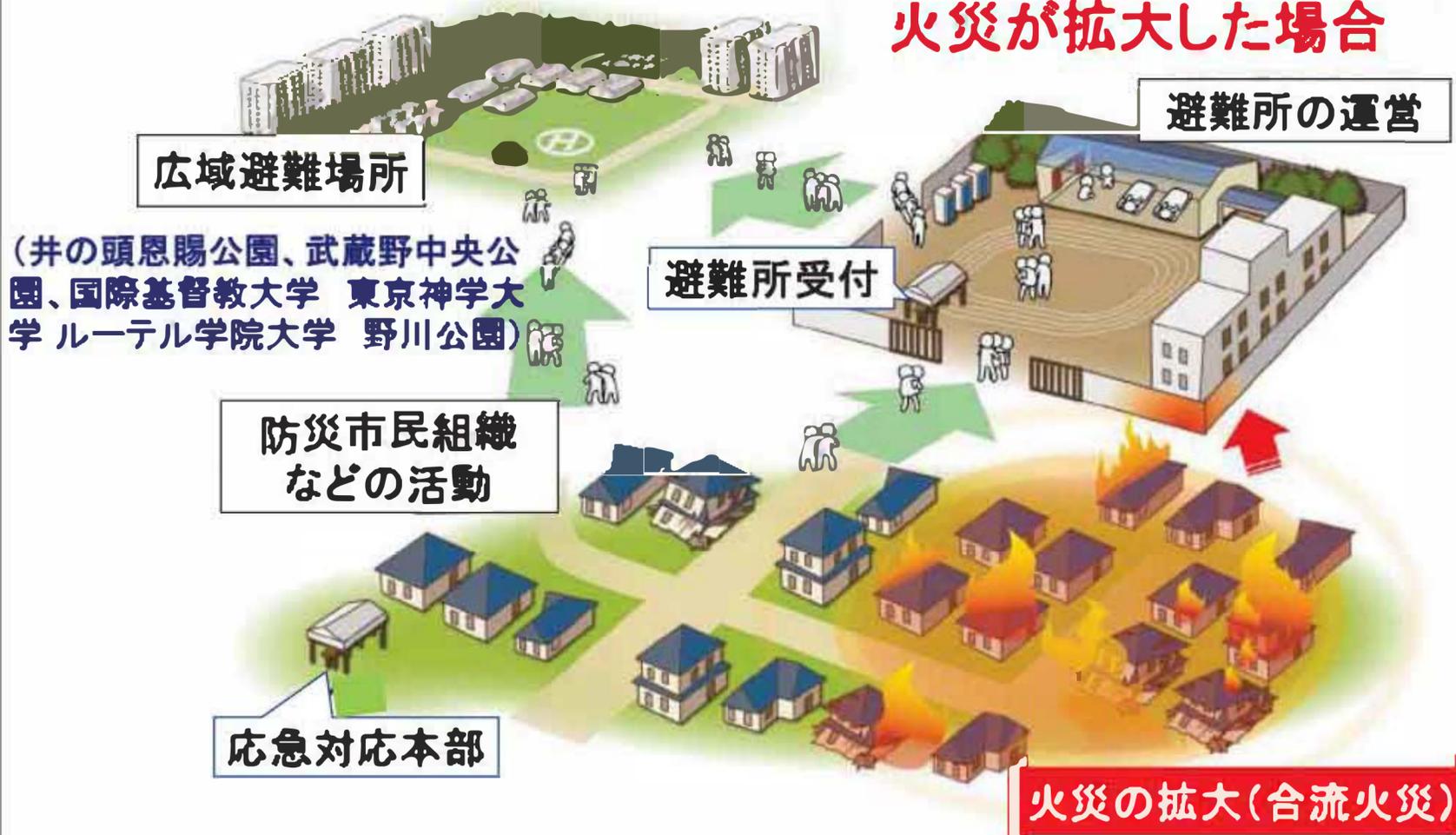
地域の震災初動時の活動

合流火災等が発生していない場合



震災時の地域の活動

火災が拡大した場合



避難所(避難施設)は地域の防災拠点

被災者の生活の場

施設

指定避難所

指定福祉
避難所

市災害対策本部

避難所派遣職員

情報拠点

被災者の支援

物資拠点

ミニ備蓄倉 応急給水機

活動拠点

ボランティアの受入

救護拠点

負傷者等の救援

被災者の連携

地域(エリア)

避難所避難

避難所
福祉避難所

分散避難等

在宅避難
車中泊等

在宅医療・介護

医療・介護施設等

一時滞在施設
(帰宅困難者等)

避難所以外の場所に滞在する被災者についての配慮

市区町村は、在宅避難者に対して、食料や救援物資の配給、情報の提供その他これらの者の生活環境の整備に必要な措置を講ずるよう努めなければならない(災害対策基本法第86条の7)

まとめ

- ① 何よりも都市計画や建替えによる耐震・耐火化を進めることが重要であるが、それには時間がかかるので、今できることから取り組む。
- ② 出火した火災が炎上火災となつてからでは消火が困難となる。したがって、出火ゼロを目指すことが肝要である。そのためには、町会が震災への備えの重要性を引き続き啓蒙し、消火器、住宅用火災警報器や感震ブレーカーの設置を促す。

- ③ 万一炎上火災となった場合は、1棟火災で何とか消火する体制を整えることが重要となる。
初期消火は時間との勝負なので、住民がD級ポンプやスタンドパイプを操作できるように訓練しておくことが求められる。

以上を持ちまして、東京防災学習セミナー

— 木造住宅密集地域の備え —

を終了します

大変お疲れさまでした