

東京の地震対策の課題

—被害想定2022から—

2023年2月14日

東京都立大学 名誉教授

中林一樹

都心南部・多摩東部の被害想定の区市比較

(冬・18時・風速8m：全壊・焼失の重複を除去)

被害項目			都心南部地震(2022)		多摩東部地震(2022)		
			区部	多摩部	区部	多摩部	
人的被害	死者		人	5,722	426	3,769	1,217
	原因別	揺れ	人	3,434	232	2,408	660
		火災	人	2,288	194	1,361	557
	負傷者 (うち重傷者)		人	84,965 (12,865)	8,470 (963)	62,107 (8,770)	19,502 (2,671)
	原因別	揺れ	人	75,413	8,075	56,560	17,780
		火災	人	9,552	395	5,547	1,722
物的被害	建物被害		棟	180,313	14,118	120,023	41,494
	原因別	全壊	棟	77,031	5,168	55,380	14,729
		焼失	棟	103,282	8,950	64,643	26,765
避難者(最大)			人	272万	27万	215万	60万
帰宅困難者			人	368万	48万	368万	48万
全損棟数の分布率				93.7%	6.3%	74.3%	25.7%

建物倒壊に関する被害想定の基本データ(固定資産税台帳ベース)に見る

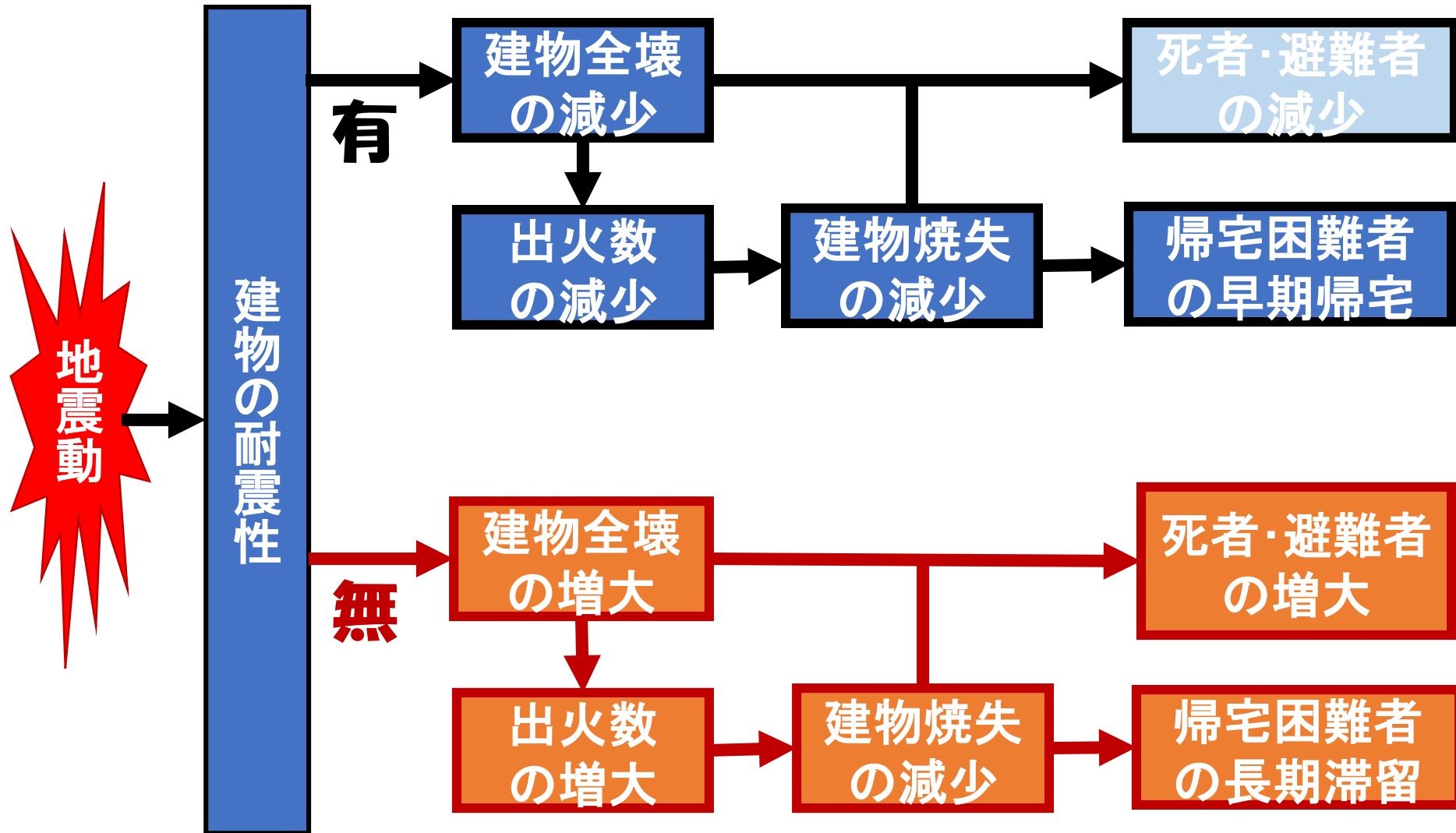
2010-20年の建物現況の変化

		2010		2020		増減棟数
		建物棟数	構成比	建物棟数	構成比	
木造	旧築年	234,211	11.70%	161,228	8.18%	-72,983
	中築年	731,373	36.50%	531,638	26.96%	-199,735
	新築年(1981-00)	1,039,998	51.90%	614,279	31.15%	+239,380
	新築年(2001以降)			664,899	33.71%	
	合計	2,005,582	100.0%	1,972,044	100.0%	-33,538
非木造	旧築年	59,566	7.30%	53,739	6.45%	-5,827
	中築年	139,278	17.10%	124,193	14.92%	-15,085
	新築年	614,937	75.60%	654,605	78.63%	+39,668
	合計	813,781	100.0%	832,538	100.0%	+18,757
総計		2,819,363	—	2,804,582	—	-14,781

※ 固定資産税台帳の基準日はR4、H22/1/1データ
 ※ 旧/中/新の各築年区分は次のとおり。
 木造：～S37/S38～S55/S56～H12/H13以降
 非木造：S45年以前/S46～S55/S56年以降

**1981～2000年までに着工された木造建物の耐震性の補強・強化を検討すべきで、
 全て2000年基準を満たすと被害激減！**

地震被害は連鎖している



東京の地震対策の課題①住宅の耐震化

- 深夜の災害が最も死者が多くなるのは、全ての人
が家にいる時間帯だからだ。
- 住宅の耐震化こそ、地震対策の基本である。

●都心南部地震の全壊8万2千棟の軽減には、

①1981年以前の87万棟の新耐震基準に強化

②1981～2000年の木造61万棟の

“国もやっていない”2000年基準に強化で、

• 全壊8万2千棟 → 1万4千棟に軽減できる。

●室内の家具固定でも、死者を軽減できる。

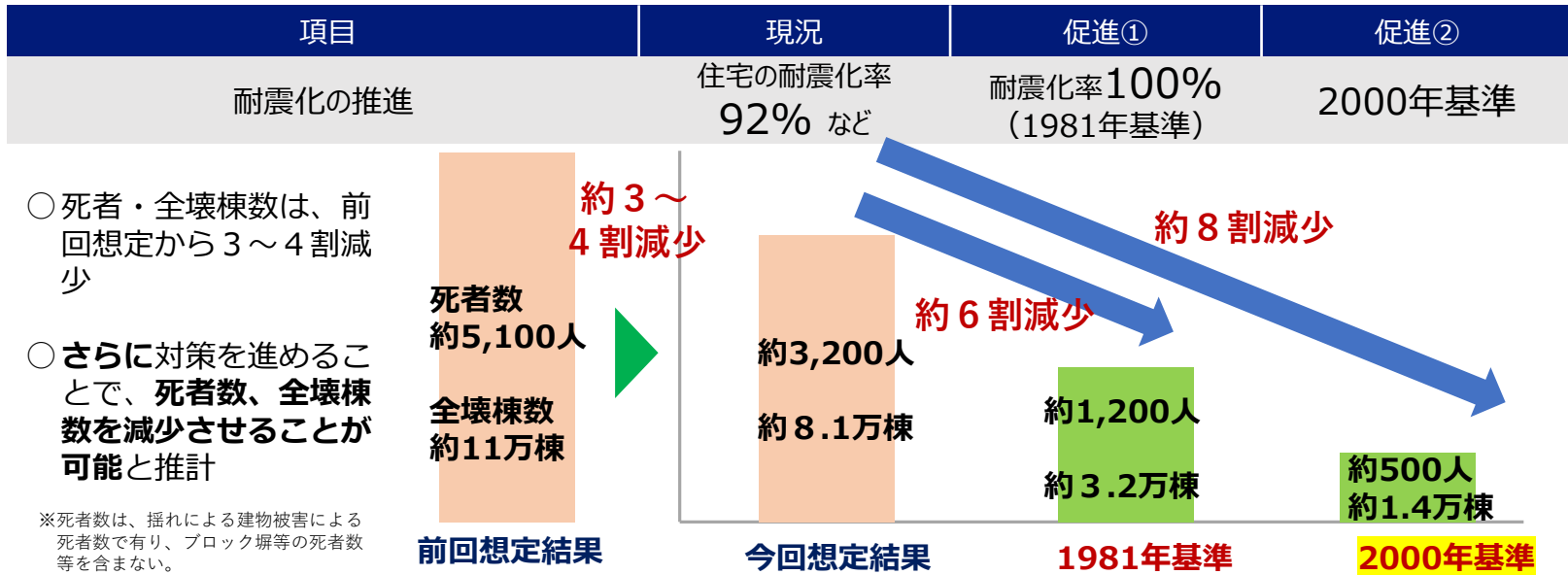
• 死者240人 → 固定率75%で140人

→ 100%で40人に

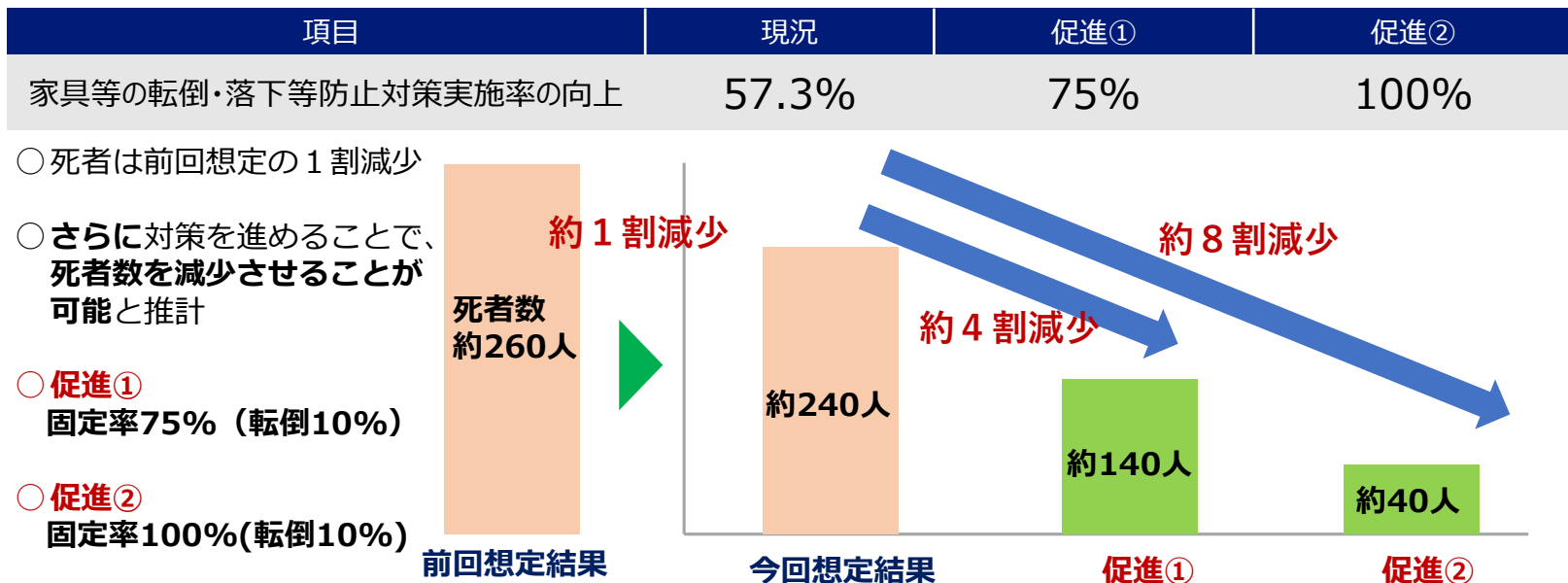
防災・減災対策による被害軽減効果 (冬・夕方/風速8m/s)

○ 建物耐震化等の現況に基づく被害量から、今後対策を進めた場合の被害軽減効果を推計

耐震化の推進



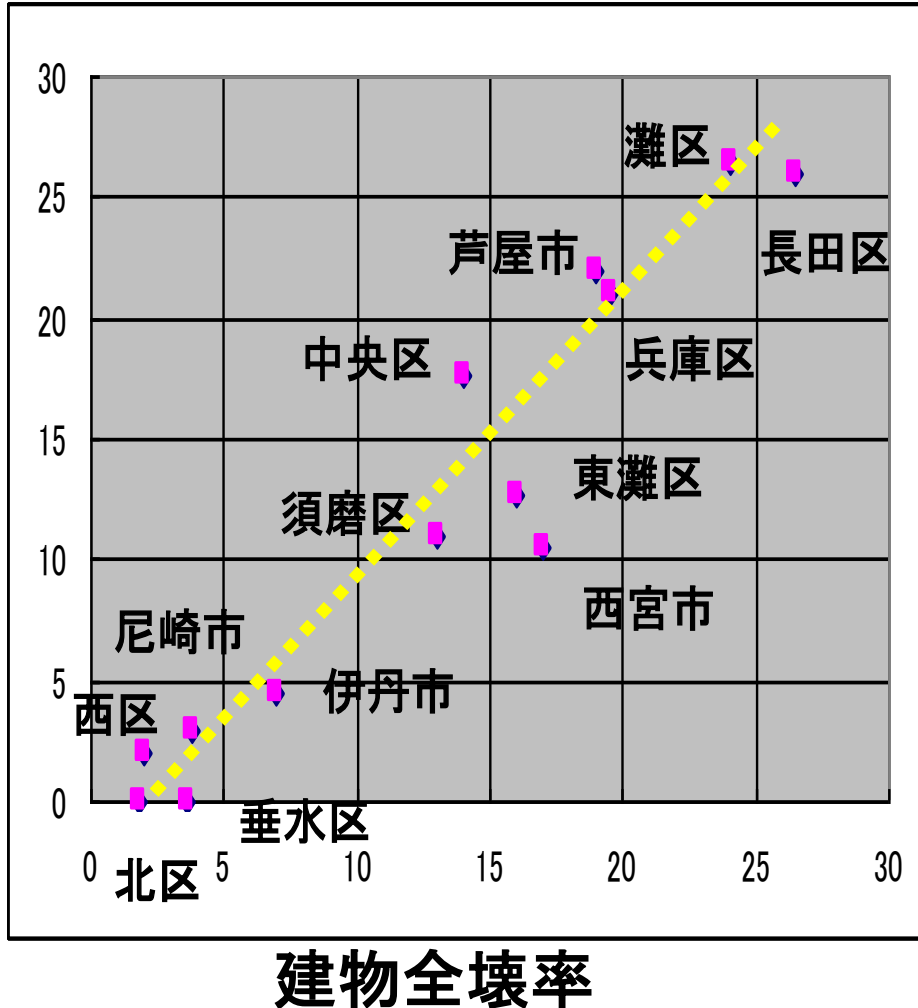
家具転倒防止対策



住宅の耐震化は地震火災も防ぐ

阪神・淡路大震災の倒壊率と出火率

出典:自治省消防庁



地震から1時間15分以内の出火率

① 出火率の低減化

- 地震火災の6割を占める電気火災の防止
- 「**感震ブレーカー**」の普及

② 初期消火の徹底

- 「**消火訓練**」+
「**消火活動空間**」
- **住宅の耐震化+家具の固定が活動空間を確保する!**

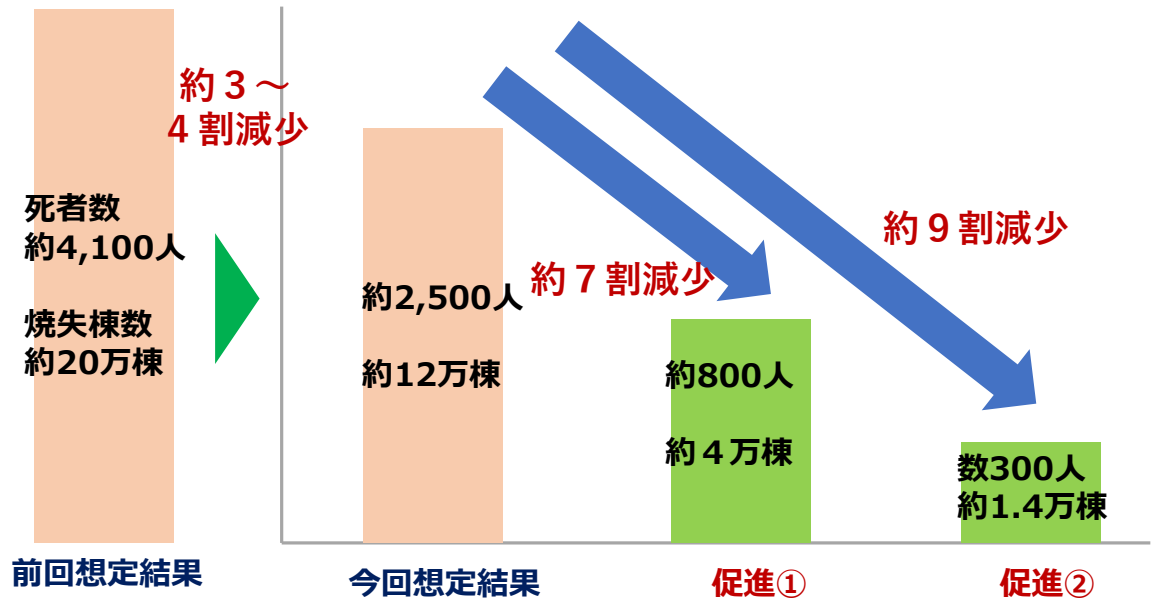
防災・減災対策による被害軽減効果 (冬・夕方/風速8m/s)

○ 建物耐震化等の現況に基づく被害量から、今後対策を進めた場合の被害軽減効果を推計

項目	現況	促進①	促進②
(1) 電気を要因とする出火の低減	8.3%	25%	50%
(2) 初期消火率の向上	36.6%	60%	90%

出火防止 対策の 推進

- 死者・焼失棟数は、前回想定から3～4割減少
- さらに対策を進めることで、死者数、焼失棟数の減少が可能であると推計
- **促進①**
感震ブレーカーの設置
- **促進②**
消火訓練
+ 消火活動空間の確保
= 家具の固定 + 耐震化



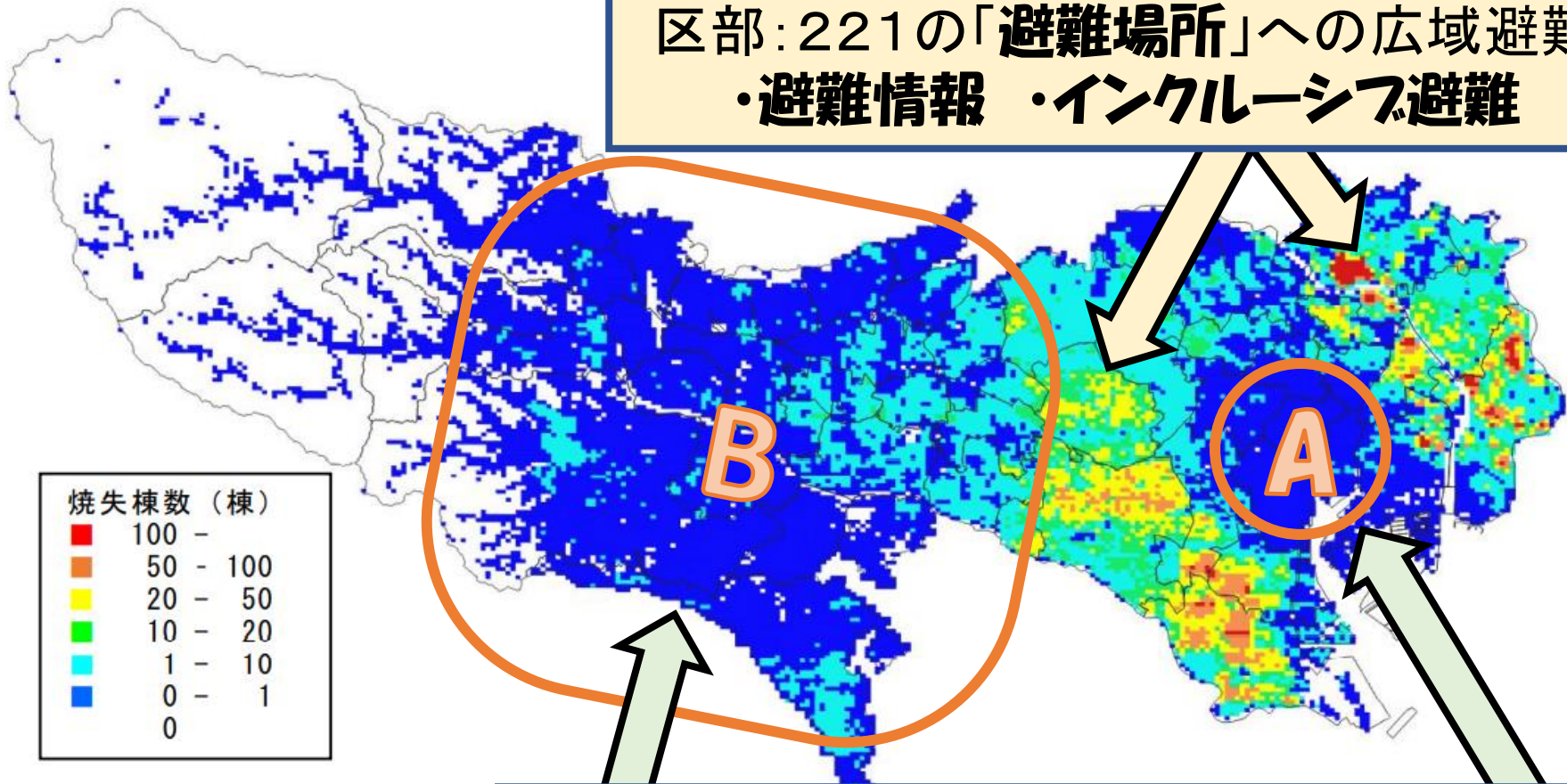
※焼失棟数は揺れ等による被害との重複除去を行う前の値

各種対策を推進することにより、被害を大幅に軽減することが可能

東京都の地震対策の課題 ②・③

②火災から命を守る広域避難問題

区部：221の「避難場所」への広域避難
・避難情報 ・インクルーシブ避難



都心南部直下地震火災
全焼 11万2千棟
焼失住戸 35万戸？
死者 2,500人

③二つの帰宅困難者問題

- ・都心にあふれる帰宅困難者滞留問題(A)
- ・郊外住宅地での帰宅困難者不在問題(B)

②地震火災から命を守る「広域避難問題」

- 区部の地震火災時の「広域避難計画」は、居住者と就業者の“**マイタイムライン**”になっているか。
- 自宅の、就業先の**都が指定した避難場所**を知っているか？
- 「**避難情報**」はどのように出されるのか、知っているか？
- 誰も取り残さない“**インクルーシブ避難**”の体制は？

③二つの「帰宅困難者問題」がある

(A) **都心に滞留する「帰宅困難者の滞留問題」**

(B) **郊外で家族が帰って来ない「帰宅困難者不在問題」**

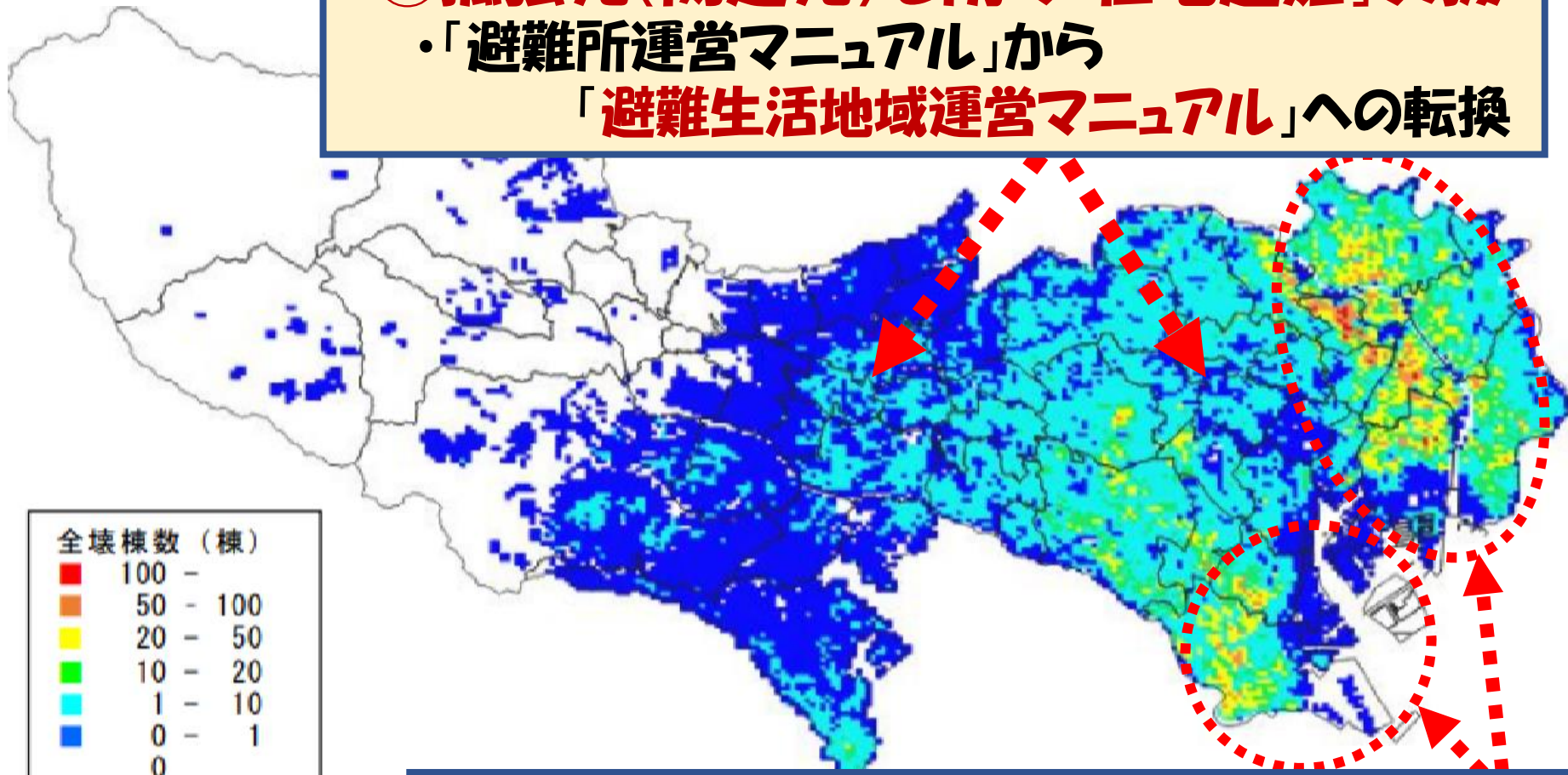
- 1982年に「帰宅困難者問題」を提起した時には、

「帰宅困難就業者」と「帰宅困難居住者」を定義し、

- **郊外では“高齢者・子供・母親”で、又は“高齢者・子供”だけで、震災後の数日を過ごすことになる問題を提起していた。」**

東京都の地震対策の課題 ④・⑤

④ 孤独死(関連死)を防ぐ「在宅避難」支援
・「避難所運営マニュアル」から
「避難生活地域運営マニュアル」への転換



都心南部直下地震
全壊 8万2千棟
焼失住戸 25万戸?
死者 3,800人

⑤ 複合災害に備える「複眼的防災」を
・「洪水想定区域」は最も「揺れやすい地盤」
・「洪水タイムライン」と「震災リスクストーリー」で

④在宅関連死を防ぐ「在宅避難生活支援地域運営」を

- コロナによる**分散避難**と避難所の三密防止によって、ようやく、**避難生活の国際水準「スフィア基準」**を満たした。
- 震災時も、風水害時も、「**避難所運営マニュアルでなく**」、在宅避難を基調に、必要な支援を公平・平等に届ける 「**〇〇地域避難生活地域運営マニュアル**」に。

⑤都民にも複合災害に備える「複眼的防災」を

- 「**洪水想定区域**」とは過去に水害を繰り返してきた地盤であり、液状化の可能性の高い「**揺れやすい地盤**」である。
- その居住者が、**地震対策と同時に水害対策にも**取り組むような、**複眼的防災**の重要性を自分事として取り組むように、“**マイタイムライン**”に加えて、地震時の“**マイリスクストーリー**”を書き込んで備える取組を開発していくべき。