Ⅰ. シミュレーションの特徴

1. はじめに …… 2

2. 前提条件 …… 4

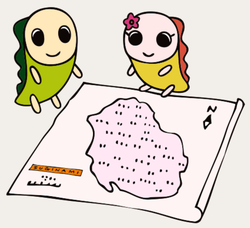
1. はじめに

1 背景と目的

近年、東日本大震災をはじめ、熊本地震や鳥取地震などの大規模地震が各地で頻発しています。さらに、今後30年以内に70％程度の確率で、マグニチュード7クラスの首都直下地震が発生すると予想されています。

区では、区民の皆さまに、首都直下地震が発生した場合、自宅や地域の被害はどうなるのかを知っていただくために、区独自の50mメッシュの地震被害シミュレーションを実施し、建物被害の「見える化」を図りました。さらに、区が現在進めている狭あい道路の拡幅整備や建物の耐震化、不燃化などの減災対策が実現した場合の被害想定も実施しました。

本資料をご確認いただき、区民の皆さま一人ひとりが、防災・減災を考えるきっかけにしていただければ幸いです。



2 留意事項

今回のシミュレーションは、平成27年度末時点の区内の建物や道路の状況と、現時点における最新の科学的知見や予測手法をもとに、いくつかの仮説を積み重ね一定の条件を設定して行った想定の一つです。

実際の首都直下地震の被害は、今回の想定結果と比べて、小さい場合もあれば、大きい場合もあります。

大規模地震が発生した場合、常に想定を超える可能性があるという認識を持ち、日ごろから自助・共助の取組を行っていくことが大切です。

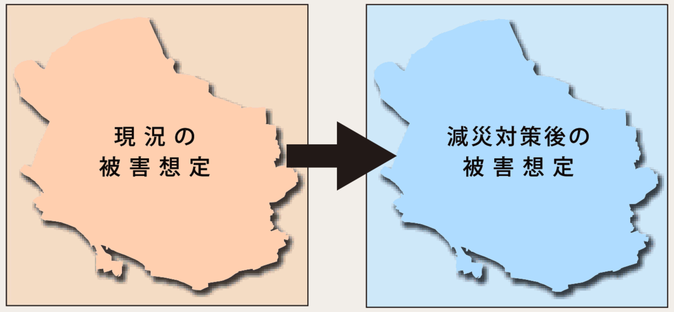
3 本資料の見かた

●「現況の被害想定」と「減災対策後の被害想定」の比較

本資料は、建物に関する以下の想定される被害について、「現況の被害想定」と「減災対策後の被害想定」を比較できるように並べて掲載しています。

この2つを比較することで、減災対策の効果を確認することができます。

— 想定される被害 —
- 全壊等被害（全壊・半壊）
- 焼失被害（季節・時刻・風速）

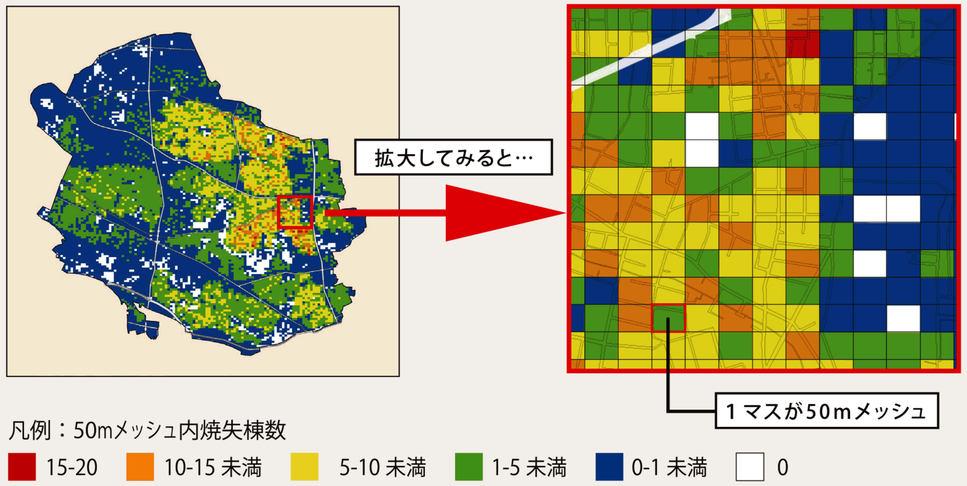


● 被害棟数の凡例の見かた

被害棟数は、50mメッシュ（50m×50m）単位で取りまとめて表しています。

■の０～１棟未満は、確率として1つのメッシュ内の被害棟数が１棟に満たない状態を表しています。１棟に満たないからといって、被害が生じないということではありません。

例 現況の被害想定［焼失 / 季節 冬・時間１８時・風速８m/s］



● 建物の全壊及び半壊被害の判定

建物被害の全壊及び半壊は、内閣府「災害の被害認定基準について（平成13年6月28日）」による全壊、半壊の被災度判定に基づいたものです。

なお、現段階では、大規模半壊を解析するシミュレーションシステムが構築されていないため、本資料では、大規模半壊を半壊に含めて被害棟数を算出しています。

● 感震ブレーカーの設置による効果

延焼による焼失被害の拡大を防ぐためには、出火そのものを抑える防災対策の取組が有効です。過去の大規模地震時に発生した火災の約６割が電気に起因する火災であることが確認されています。現在、区では木造住宅密集地域を対象に、電気火災の防止に効果的な「感震ブレーカーの設置」を支援しています。

本資料では、「感震ブレーカーの設置」による防災効果も掲載しています。

● 区界の地域の被害想定

延焼による焼失被害は、隣接区市からの影響を考慮していません。したがって、特に隣接区市とまたがって広範囲に木造住宅が密集している地域（方南一丁目など）については、本資料で示した結果より被害が大きくなることも想定されます。

2. 前提条件

1 想定地震

平成24年４月に東京都防災会議が公表した「首都直下地震等による東京の被害想定」のなかで掲げている４つの想定地震※1のうち、杉並区での被害が最大となる「東京湾北部地震(マグニチュード7.3)」を想定地震としました。

※1 東京湾北部地震・多摩直下地震・元禄型関東地震・立川断層帯地震

東京湾北部地震 想定震源位置図

2 想定するケース（季節、時刻、風速）

時間帯によって、人びとがいる場所（自宅、学校、オフィス等）は異なるため、地震発生時刻によって人的被害の様相は、大きく異なることが想定されます。

また、建物の焼失被害についても、季節や時間帯による火気器具等の使用状況の違いや風速の違いによって、大きく異なることが想定されます。

そのため、季節は火気器具等の使用頻度が高い冬、時刻は5時、12時、18時、風速は実状に即して秒速4m、8m（風向きは北北西）の計６つのケースでシミュレーションを行いました。

被害想定の６つのケース

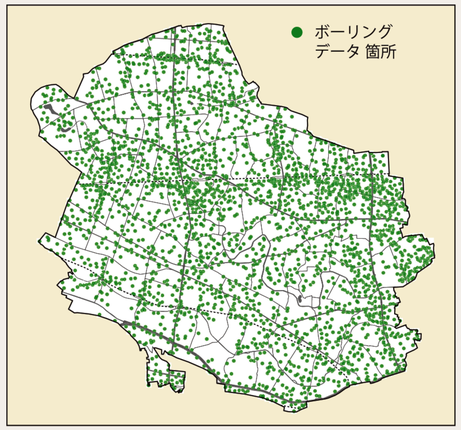
季節	時間帯 時　刻	風速	想定される被害の特徴
冬	朝 5時	4 m/s 8 m/s	・阪神・淡路大震災と同じ発生時間帯。 ・多くの人が自宅で就寝中に被災するため、家屋倒壊による人的被害の危険性が高いと想定される。
	昼 12時	4 m/s 8 m/s	・関東大震災と同じ発生時間帯。 ・通勤、通学等で多数の人が自宅から移動しており、住宅内の滞留者は、他の時間帯と比較して少ないことが想定される。
	夕方 18時	4 m/s 8 m/s	・住宅、飲食店等で火気器具の利用が最も多い時間帯と考えられ、火災による被害の危険性が高いと想定される。

3 50mメッシュによるシミュレーション

今回のシミュレーションでは、杉並区全体を50mメッシュ（50m×50m）単位で区割りして被害想定を行いました。メッシュの数は、杉並区全体で約13,400メッシュとなります。50mメッシュによる詳細なシミュレーションは23区では初の取組です。

4 地盤のモデル化

想定地震が発生した場合の震度を予測するために、東京都や区が保有するボーリングデータ約3,600本を活用し、地盤モデルを作成しました。



ボーリングデータ分布図

5 建物等の前提条件

平成27年度末時点の区内の建物や道路の状況などを可能な限り反映して、以下の前提条件によりシミュレーションを行いました。

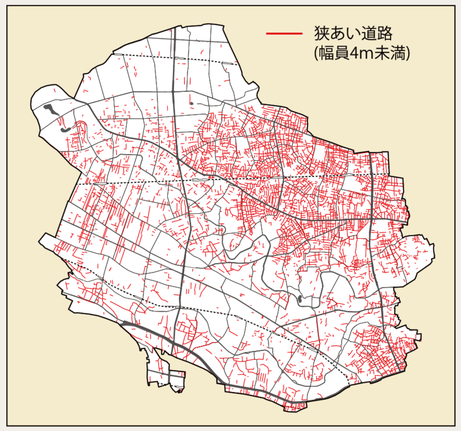
なお、区内全建物棟数は122,904棟と推計しています。

現況の被害想定

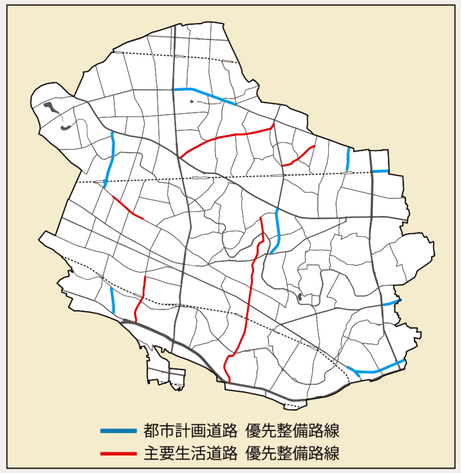
- ◆ 耐震化率 ―― 84.6%
- ◆ 不燃化特区の不燃領域率
  - ・杉六小周辺地区 ―― 57.6%
  - ・方南一丁目地区 ―― 52.3%
- ◆ 狭あい道路拡幅整備率 ―― 29.8%
- ◆「すぎなみの道づくり（道路整備方針）」に掲げる優先整備路線（都市計画道路優先整備路線[第四次事業化計画]ほか）の整備率 ―― 未整備

減災対策後の被害想定

- ◆ 耐震化率 ―― 96.0%
- ◆ 不燃化特区の不燃領域率
  - ・杉六小周辺地区 ―― 70.0%
  - ・方南一丁目地区 ―― 70.0%
- ◆ 狭あい道路拡幅整備率 ―― 100.0%
- ◆「すぎなみの道づくり（道路整備方針）」に掲げる優先整備路線（都市計画道路優先整備路線[第四次事業化計画]ほか）の整備率 ―― 100.0%



狭あい道路（幅員4m未満）位置図



「すぎなみの道づくり（道路整備方針）」優先整備路線図