

■特定緊急輸送道路沿道建築物の耐震化と道路機能確保に係るシミュレーション

○ 目的

特定緊急輸送道路沿道建築物の耐震診断を義務付けた耐震化推進条例に基づく取組により、沿道建築物の耐震診断実施率が97.7%（令和元年12月末時点）になり、路線ごとに建築物の位置と耐震性能がほぼ把握できた。

緊急輸送道路としての機能を確保するためには、任意の地点に到達できるようにすることが重要である。このため、特定緊急輸送道路全体を捉えた評価指標として、区間到達率及び総合到達率を導入し、シミュレーションにより算出した。

○ 区間到達率とは

区間ごとの通行機能を評価する指標であり、当該区間に都県境入口の過半から到達できる確率をシミュレーションにより算出したものである。

<区間とは>

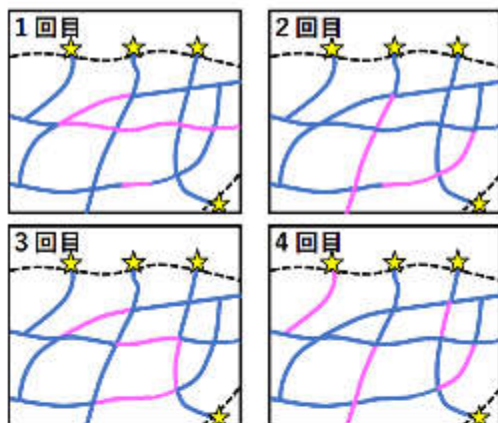
交差点や中央分離帯の開口部により道路を区分した各部分をそれぞれ区間としている。



図9 区間のイメージ

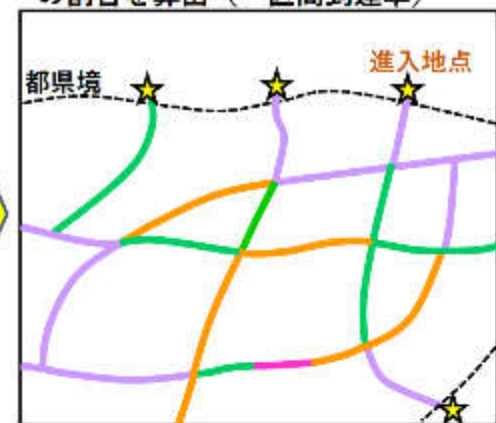
<区間到達率の算出方法>

①シミュレーションを10000回実施



— 都県境入口の過半から到達できる区間  
— 上記以外の区間

②都県境入口の過半から到達できた回数の割合を算出（=区間到達率）



区間到達率 — 25% — 50% — 75% — 100%

図10 区間到達率の算出イメージ

○ 総合到達率とは

特定緊急輸送道路全体の通行機能を評価する指標であり、区間到達率を道路全体で加重平均して算出したものである。

$$\text{総合到達率} = \frac{\begin{aligned} & \text{A区間の区間到達率} \times \text{A区間の道路延長} \\ & + \text{B区間の区間到達率} \times \text{B区間の道路延長} \\ & + \text{C区間の区間到達率} \times \text{C区間の道路延長} \\ & + \dots \end{aligned}}{\text{全道路延長}}$$

## ○ シミュレーションの設定条件

- 地震強度：東京湾北部地震<sup>6</sup>や都心南部直下地震<sup>7</sup>の想定などから都全域を「震度 6 強」（最大速度 66cm/s）に設定
- 倒壊率：設定した地震強度における  $I_s$  値と建物倒壊率（被害率）の関係（林・鈴木ら、2000）<sup>8</sup>を基に推定
- 使用する道路：東京都内の特定緊急輸送道路のみ
- 進入地点：都県境入口の全 51 地点
- 建物の倒壊方向：前面道路に倒壊する確率を 1/2 として設定
- 中央分離帯及び交差点（中央分離帯の開口部）を設定



図 1 1 使用する道路（特定緊急輸送道路）

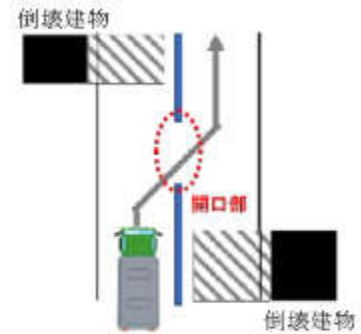


図 1 2 通行イメージ

## ○ シミュレーションの結果と目標設定

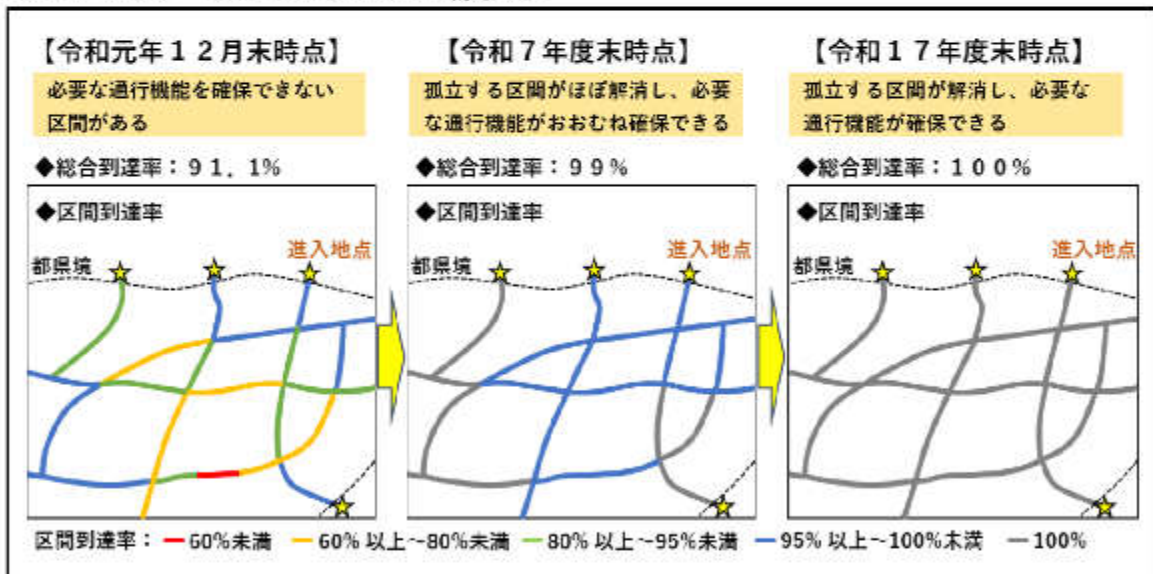


図 1 3 特定緊急輸送道路沿道建築物の目標設定のイメージ

6 首都直下地震等による東京の被害想定、平成 24 年 4 月 18 日公表、東京都防災会議

7 首都直下地震の被害想定と対策について（最終報告）、平成 25 年 12 月、中央防災会議

8 林・鈴木ら；耐震診断結果を利用した既存 RC 造建築物の地震リスク表示、地域安全学会論文集(2)、235-242、2000、11)

(参考) 区間到達率算出における耐震化の効果

区間 A の建物 a が耐震化されると、区間 A の区間到達率が改善されるだけでなく、区間 B・C の区間到達率も改善される。

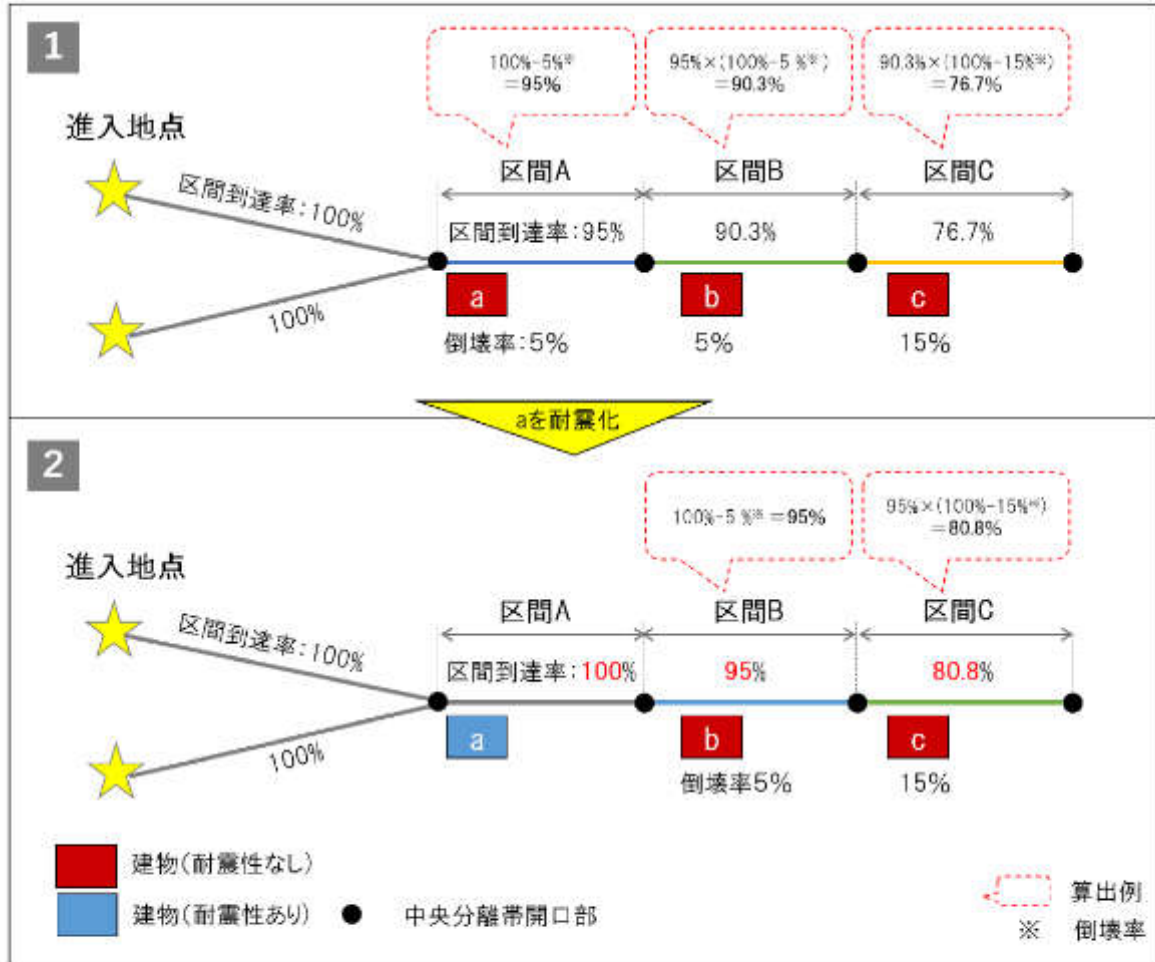
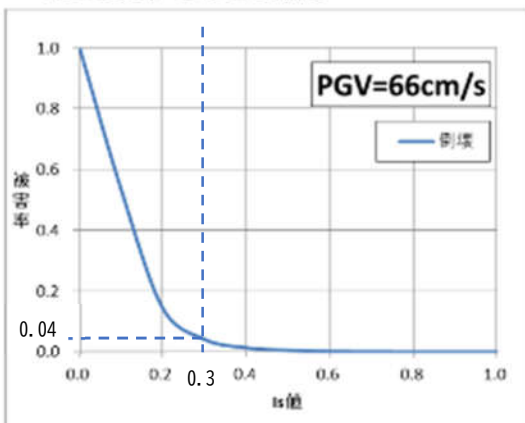


図 1 4 耐震化の効果のイメージ

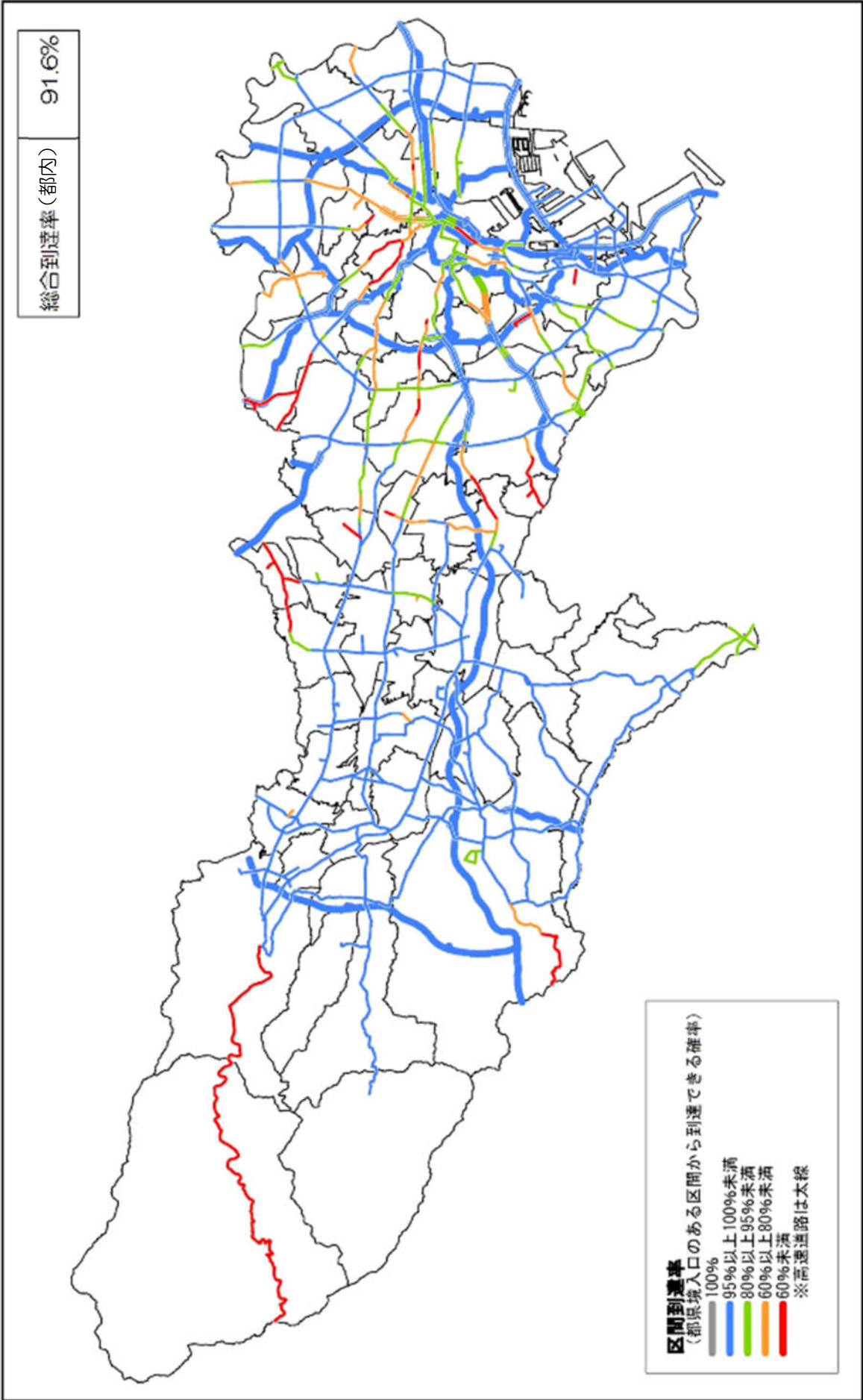
出典：東京都耐震改修促進計画 一部改定（令和3年3月）

【倒壊率】設定した地震強度におけるIs値と建物倒壊率（被害率）の関係（林・鈴木,2000）をもとに推定



最高速度（PGV）=66cm/sの被害率曲線

出典：平成31年度東京都耐震改修促進計画 第2回検討委員会資料より抜粋

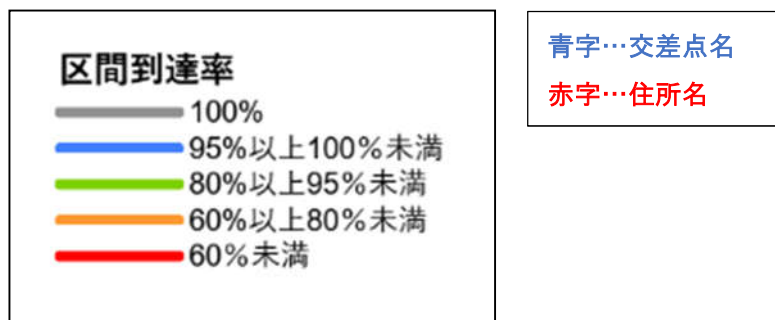


出典：東京都耐震ポータルサイト

令和2年12月末時点

## 世田谷区内の特定緊急輸送道路区間到達率95%未満の区間

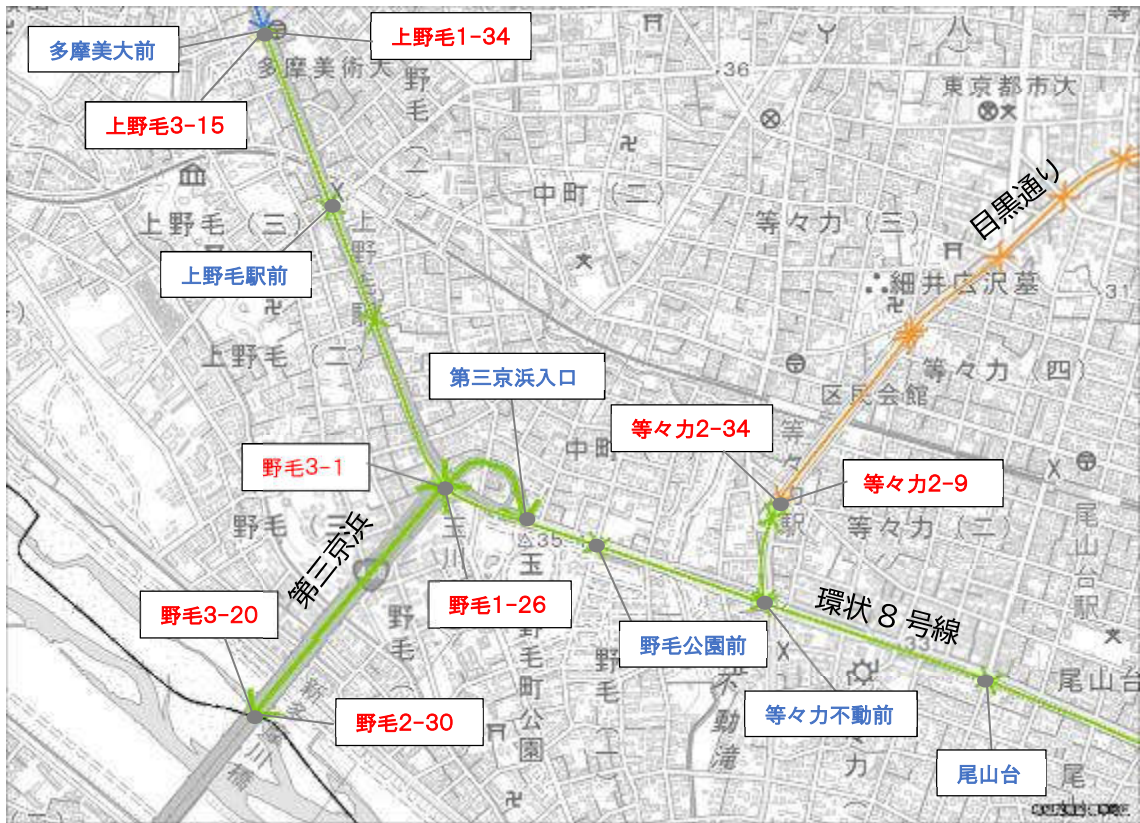
【凡例】



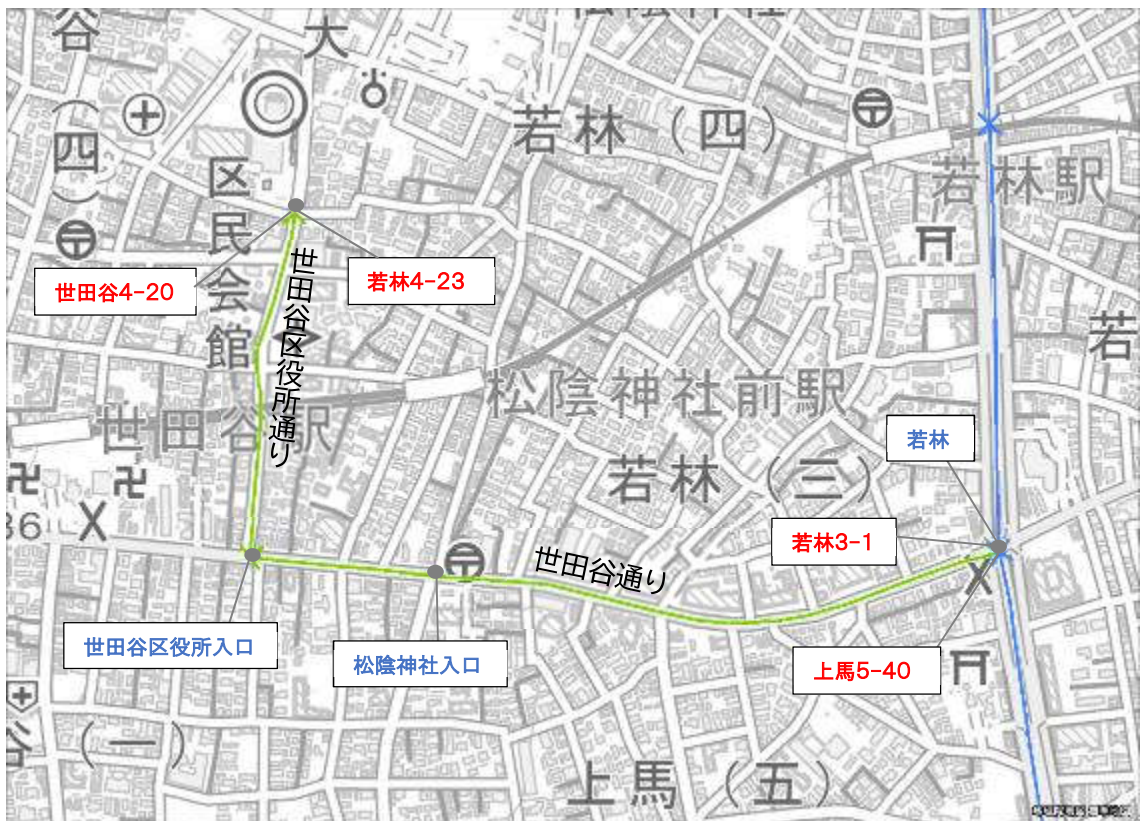
### (1) 世田谷区内の特定緊急輸送道路区間到達率80%以上95%未満の区間

#### ①環状8号線

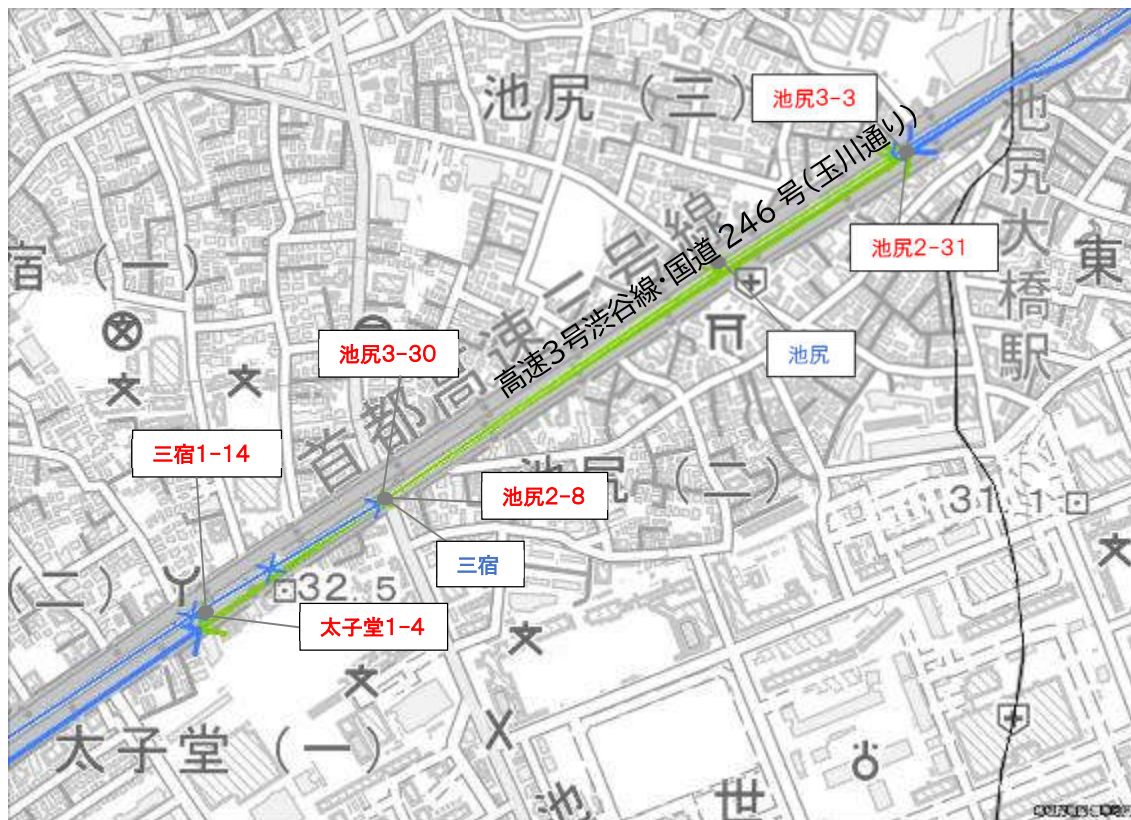




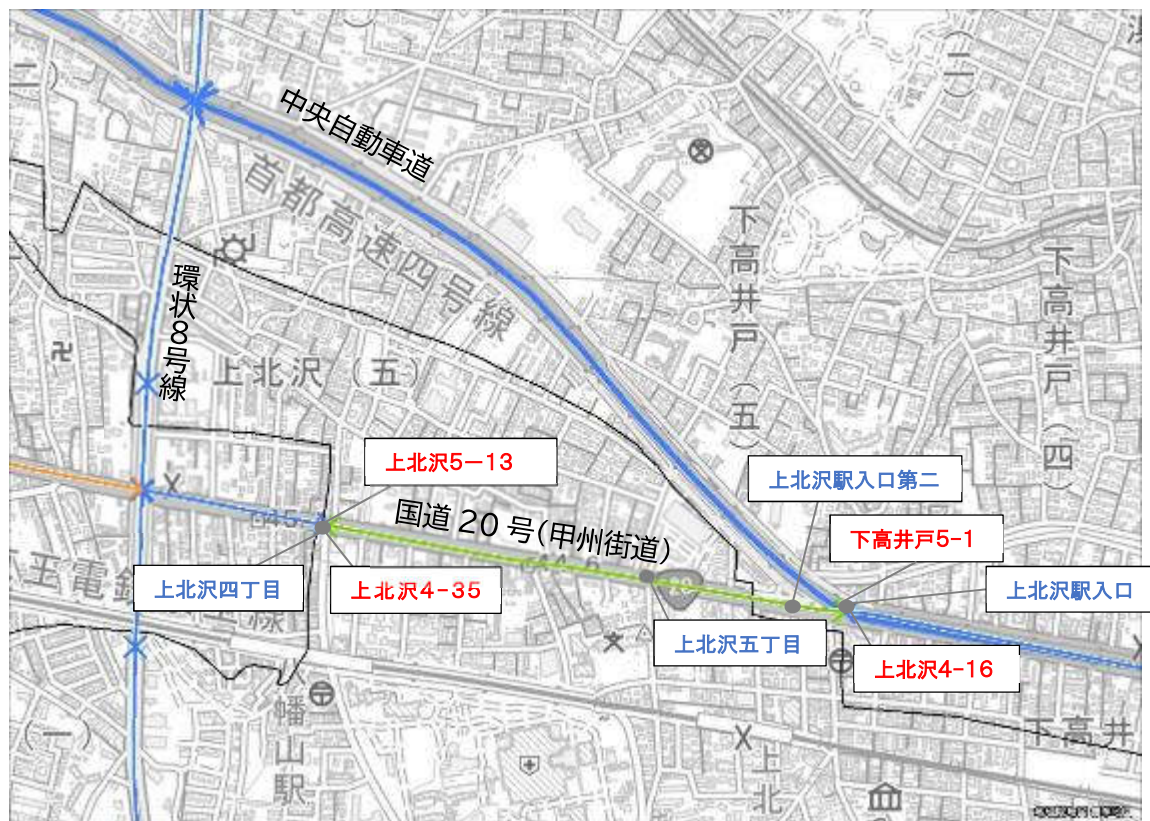
②世田谷通り



③高速3号線渋谷線・国道246号（玉川通り）

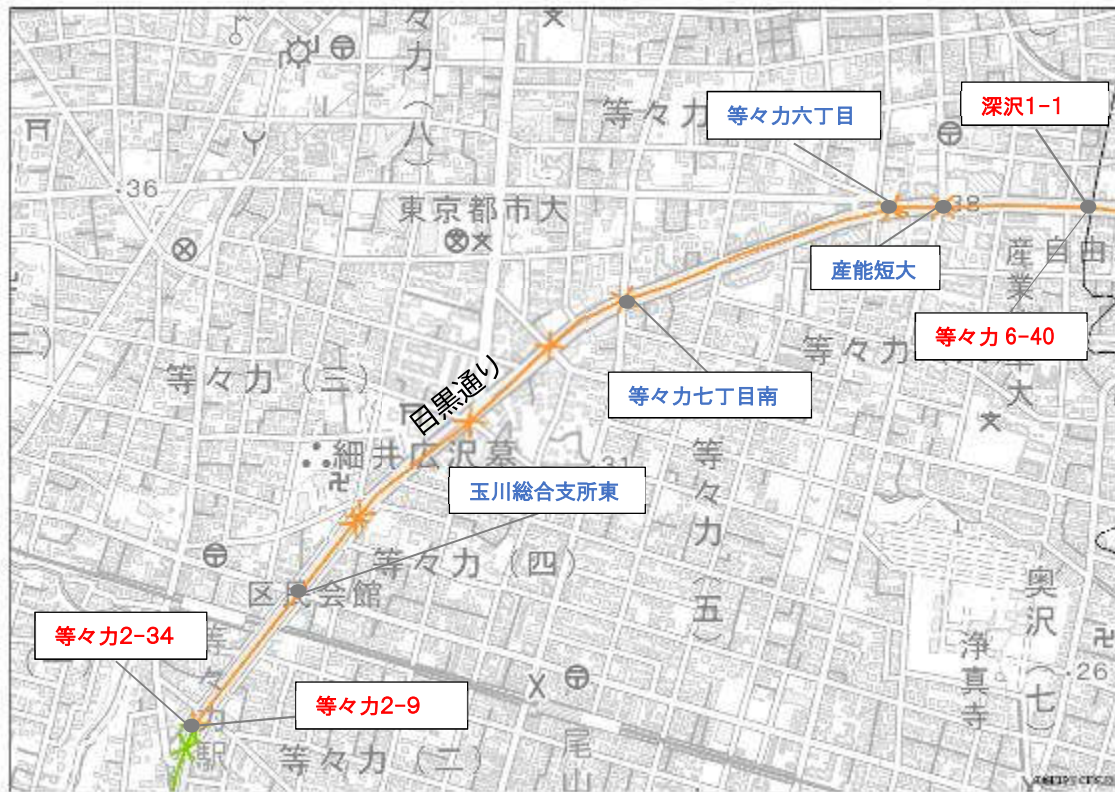


④国道20号（甲州街道）

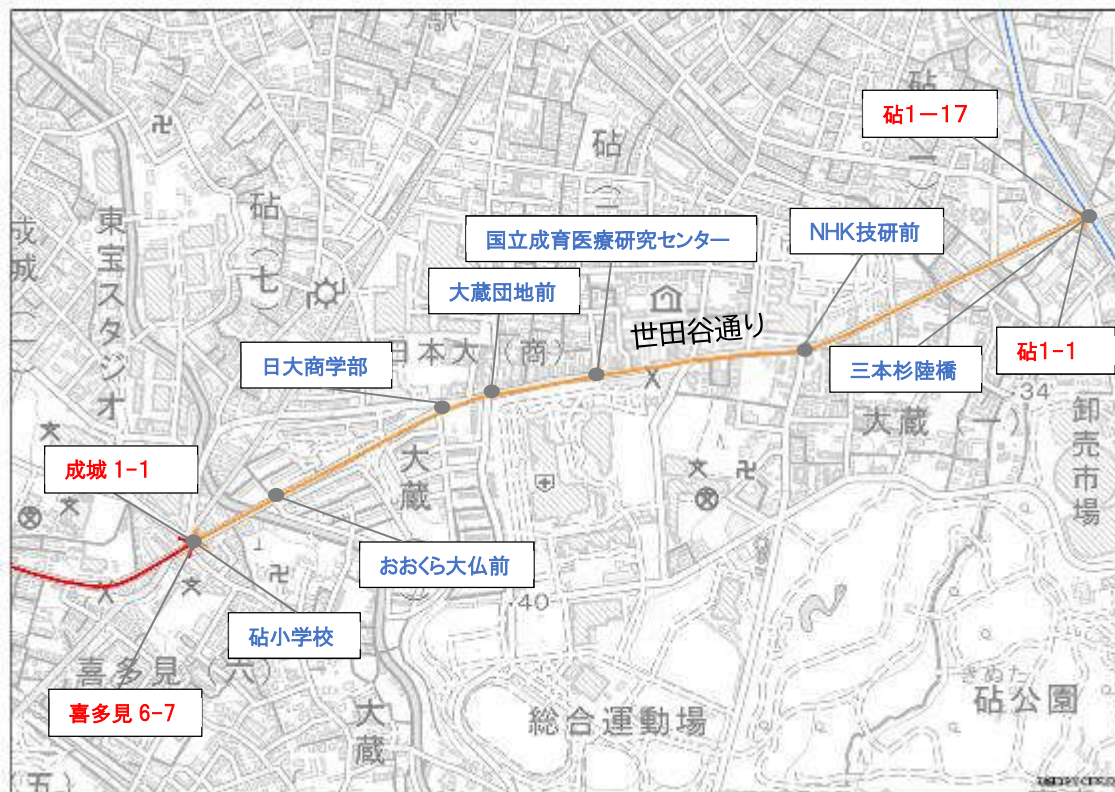


(2) 世田谷区内の特定緊急輸送道路区間到達率60%以上80%未満の区間

① 目黒通り

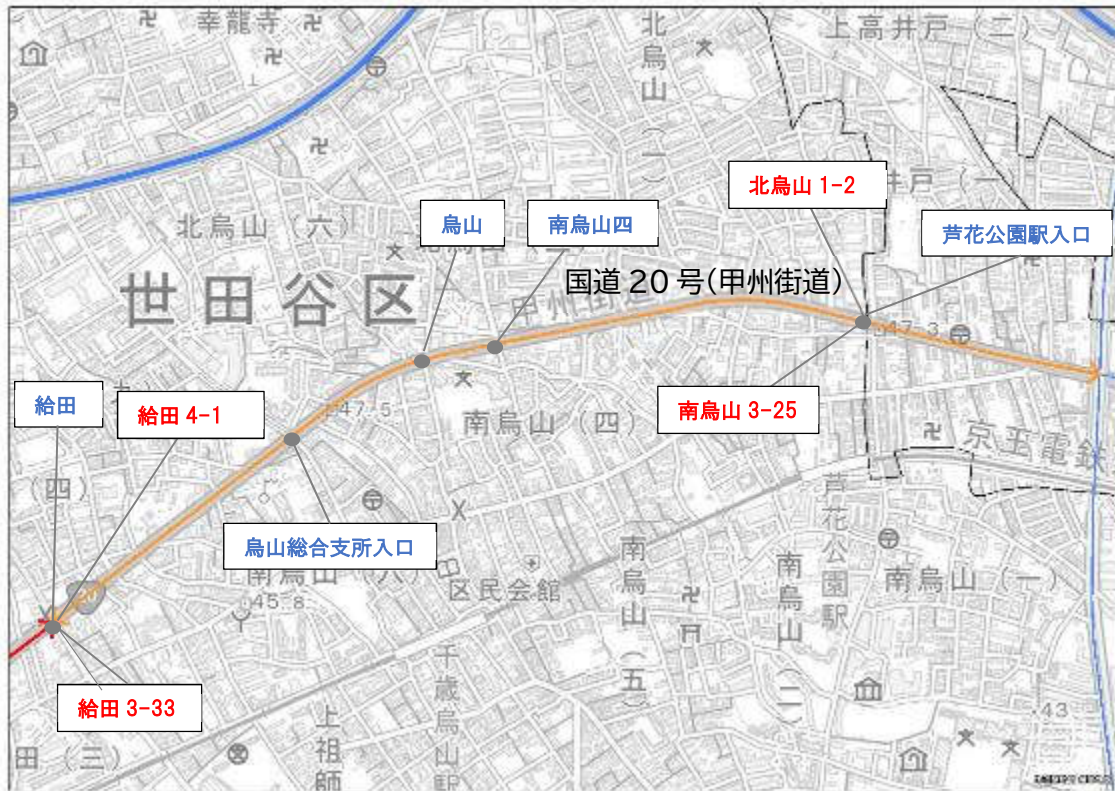


② 世田谷通り



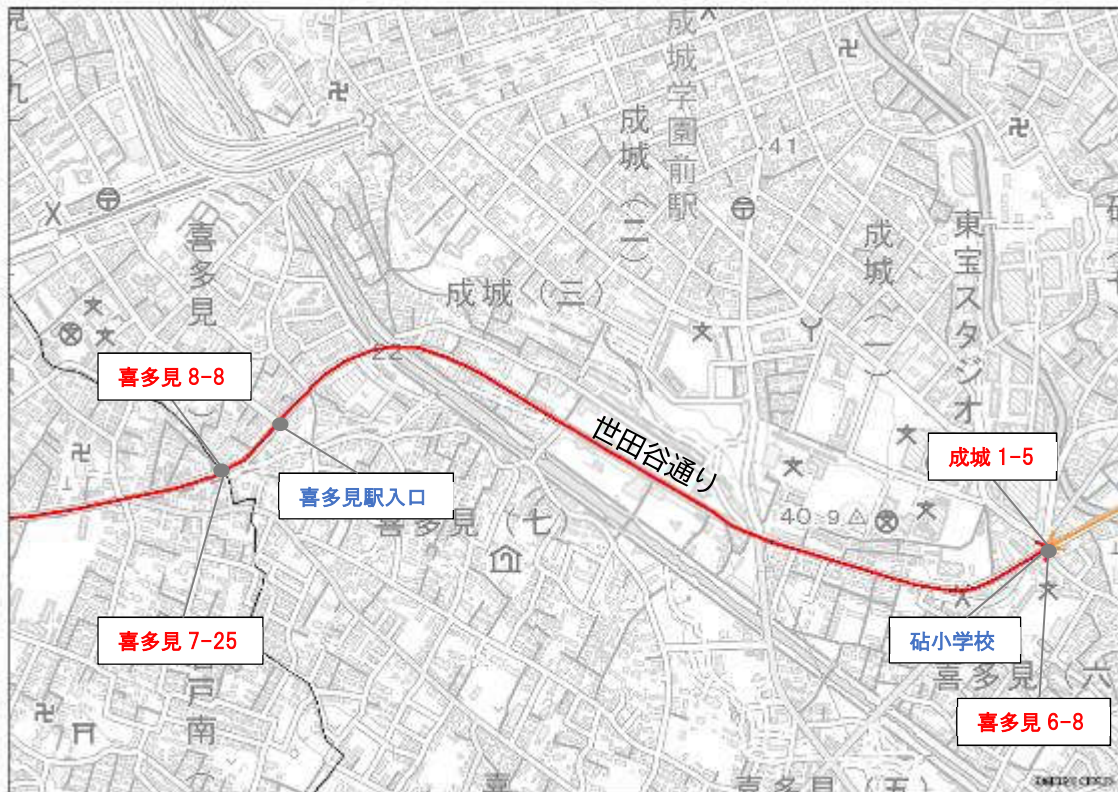


③ 国道20号(甲州街道)



(2) 世田谷区内の特定緊急輸送道路区間到達率60%未満の区間

① 世田谷通り



② 国道20号(甲州街道)

