

10.4 細街路の閉塞予測

細街路の閉塞については、初期消火の向上の基礎データとするために予測を行った。

10.4.1 被害予測手法

前提条件

- ・ 幅員 13m 未満の狭い国道、県道及び区市町村道の細街路を（財）日本デジタル地図協会によるデジタル道路マップから抽出した。
- ・ 対象となる細街路を道路幅員別に 3 つに区分（幅員 3.5m 未満の道路・幅員 3.5m 以上 5.5m 未満の道路・幅員 5.5m 以上 13m 未満の道路）し、それぞれの道路閉塞率を算出・集計後、250m メッシュごとの道路閉塞率を算出した。
- ・ ここでいう道路閉塞は、閉塞によって残存車道幅員が 3m 以下になった状態を定義する。また道路閉塞率とは、メッシュ内における道路結節点（交差点から交差点）を結ぶ区間を道路の区間として、道路区間総数のうち閉塞する区間数の割合とする。
- ・ 以上により算出したメッシュごとの道路閉塞率を集計し、県全体でどの程度道路閉塞が発生するか算出した。なお、道路閉塞は 3 つに区分（道路閉塞率 15% 未満・15～20% 未満・20% 以上）して整理した。家田ら（1997）²の阪神・淡路大震災時で活動した消防署長、隊員へのアンケートによれば、瓦礫などによる街路閉塞で車道幅員が 3m 未満になった街路の割合が 15～20% を境にして、通行をあきらめる割合が増える傾向にあり火災防災面で影響を及ぼすと考えられる。

予測手法

- ・ 建物被災によりどの程度道路が閉塞したかということをも道路幅員別に算出した阪神・淡路大震災時の調査データに基づき、以下の式を設定し、道路閉塞率を算出した。³

【幅員 3.5m 未満の道路】

$$\text{道路閉塞率 (\%)} = 0.9009 \times \text{建物被災率} + 19.845$$

【幅員 3.5m 以上 5.5m 未満の道路】

$$\text{道路閉塞率 (\%)} = 0.3514 \times \text{建物被災率} + 13.189$$

【幅員 5.5m 以上 13m 未満の道路】

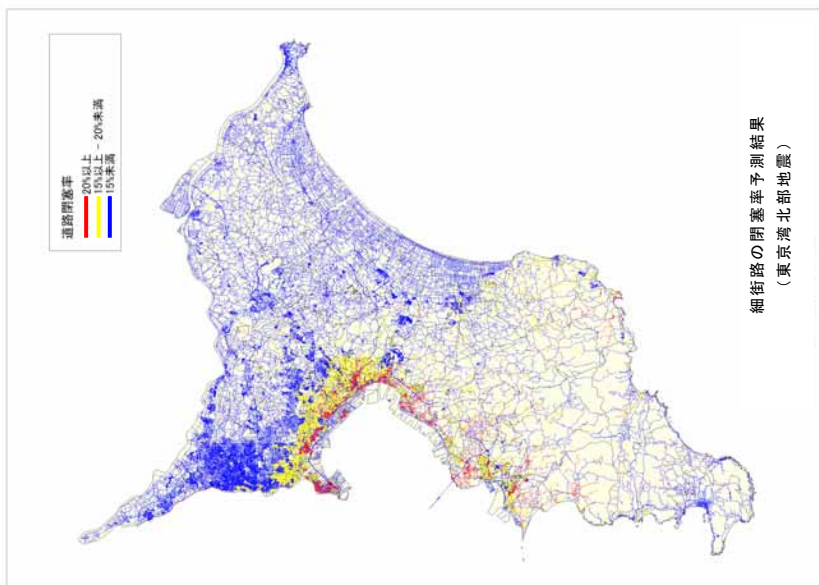
$$\text{道路閉塞率 (\%)} = 0.2229 \times \text{建物被災率} - 1.5026$$

- ・ メッシュごとの建物被災率は、ゆれと液状化の被害を対象として、以下の式により算出した。

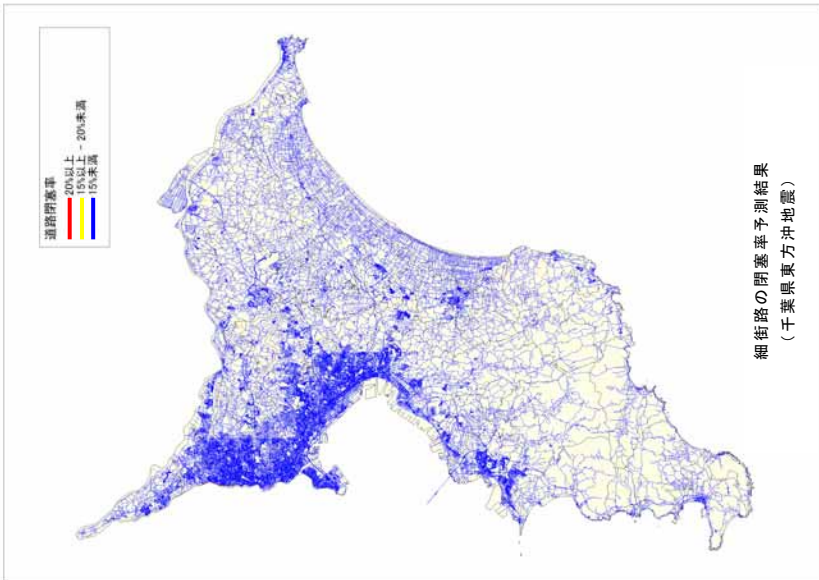
$$\text{建物被災率} = \text{全壊率} + (1/2) \times \text{半壊率}$$

10.4.2 被害予測結果

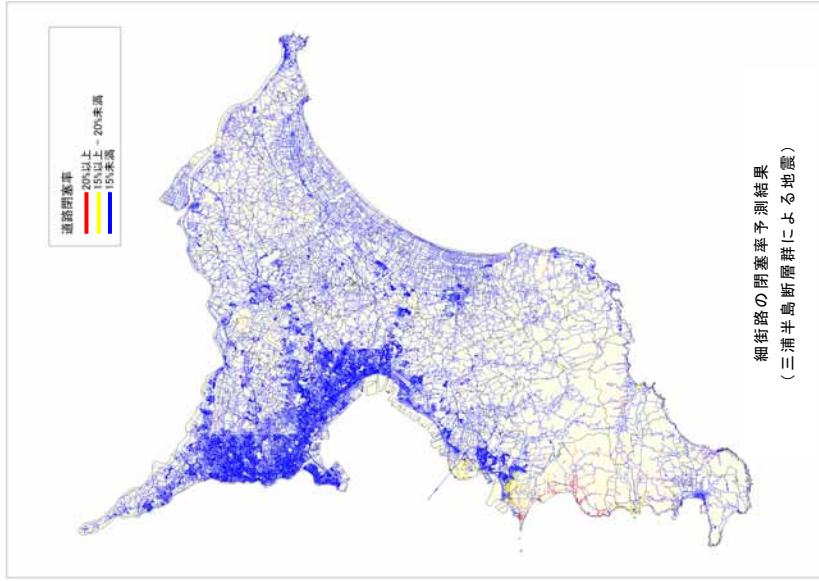
図 10.4-1 に細街路閉塞率の分布図を示した。東京湾北部地震については、東京湾沿岸の市で道路閉塞率 20% 以上の地域が広がる。千葉県東方沖地震では、建物被災率が小さいことから、道路閉塞率は 15% 未満である。三浦半島断層群による地震では、震度 6 弱～6 強が予測された木更津市、富津市の東京湾沿岸で道路閉塞率が 20% 以上となっている。



(東京湾北部地震)



(千葉県東方沖地震)



(三浦半島断層群による地震)

図 10.4-1 細街路の閉塞率予測結果