

(2) ブロック塀等の被害

a) 想定対象

ブロック塀等の被害の対象として、本調査ではブロック塀・石塀を対象とした。

b) 現況データ

現況データとして、ブロック塀・石塀の分布数および危険度ランクの分布割合を推定した。

・分布数の推定

仙台市(1997)では、対象地域内のブロック塀・石塀の数は、建物の棟数と相関関係があるとして、仙台市(1981)を基に建物棟数と各ブロック塀の数との間に以下に示す関係式を求めている。

$$\text{ブロック塀数} = 0.239 \times \text{建物棟数}$$

$$\text{石塀数} = 0.016 \times \text{建物棟数}$$

本調査においても、上式を基に全県におけるブロック塀・石塀の分布を推定した。推定したブロック塀・石塀の全県の数の一覧表を表4-1-9、全県の分布状況を図4-1-8に示した。

表4-1-9 県内におけるブロック塀・石塀の推定数(箇所)

ブロック塀	石塀	合計
202,218	13,538	215,755

・評価ランク別の分布状況の推定

仙台市では、指定避難所などを中心とした500m以内の区域において、調査対象道路に沿って設置されるコンクリートブロック塀などの実態調査が行われている。ここでは、同調査のうち、コンクリート塀などの総合評価ランク(表4-1-10参照)が統一されている平成9年度から平成12年度の調査より、調査集計結果を基に分布割合を設定した。

仙台市以外では、平成14年に宮城県で実施したスクールゾーン内コンクリートブロック塀等実態調査の結果に基づき、調査集計結果を基に分布割合を設定した。この結果、ランクの分布割合は表4-1-11のとおりとなった。

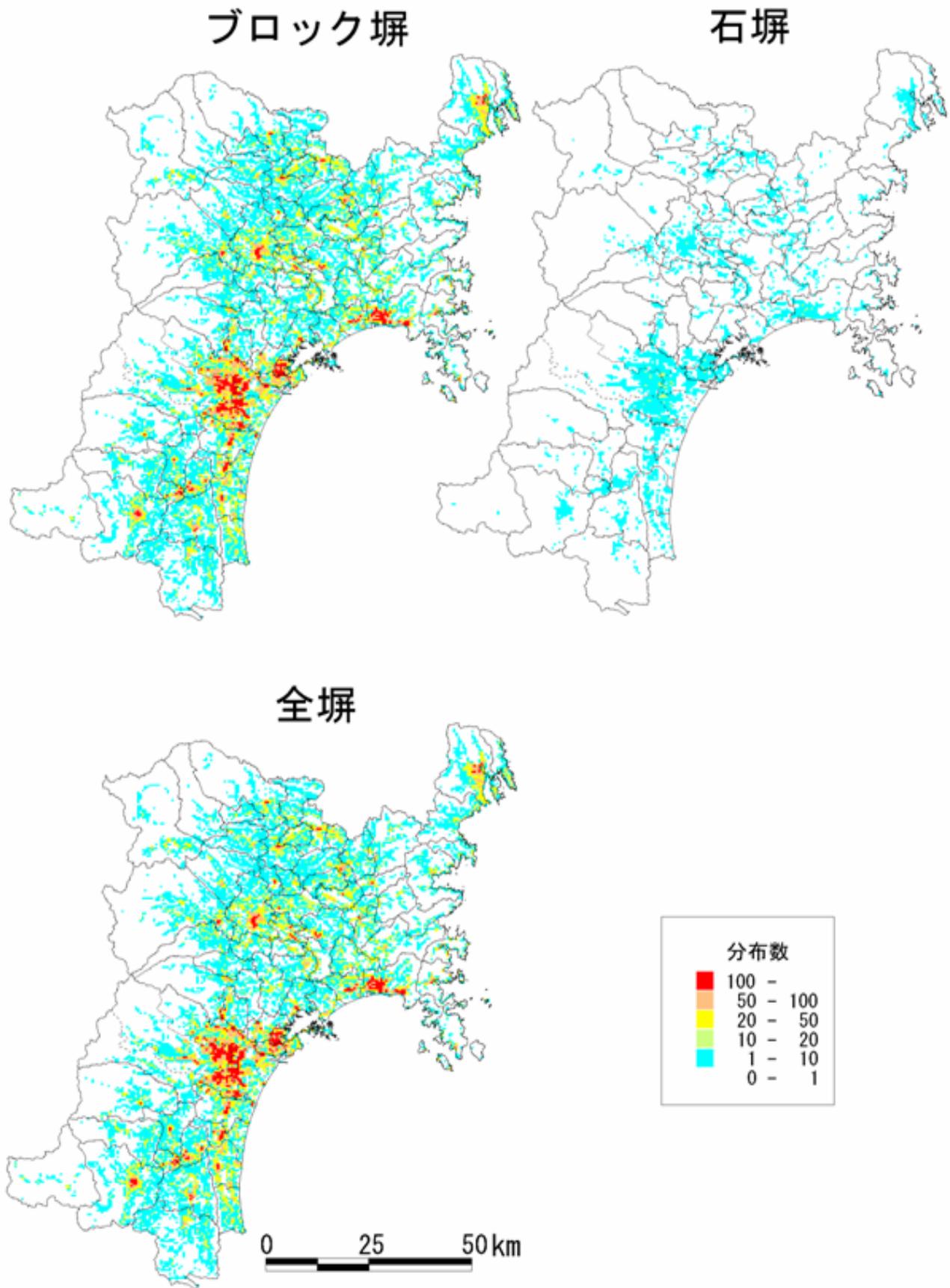


図 4-1-8 ブロック塀等の現況分布図

表 4-1-10 「指定避難路等実態調査」における総合評価ランク

評価ランク	総合評価基準
A1	特に問題となる点は見受けられない塀。
A2	特に危険と思われる箇所は見受けられないが、注意すべき事項がある塀。
B	注意すべき塀。
C	注意すべき塀であり、外観調査よりも、より詳細な調査が望ましい塀。
D	改修等が望ましい塀。
E	危険な状態にあり、除去が望ましい塀。

表 4-1-11 評価ランク別の分布割合（％）

地域	対象	A=(A1+A2)	B	C	D	E
仙台市	ブロック塀	60.7	12.4	12.3	13.3	1.2
	石塀	43.1	39.6	9.6	7.3	0.4
仙台市以外	ブロック塀	41.7	36.0	14.8	6.4	1.0
	石塀	48.2	35.0	10.8	5.3	0.7

c) 予測手法

ブロック塀の被害の予測は、震度・危険度ランクと被害率との関係により予測を行った。

危険度ランクについては、仙台市(2002)にもとづき、調査結果による塀の評価ランクを以下の3区分の危険度ランクに集約した。

- A：明らかに危険な塀
- B：危険と判断できる
- C：外見上危険と判定できず

調査の評価ランクと危険度ランクの関係は、表 4-1-12 の通りである。この危険度ランクを用いて、表 4-1-13 に示す震度と被害率の関係から被害を算定した。

表 4-1-12 ランク（塀）の定義の読み替え対応表

仙台市防災都市づくり基本計画		指定避難路等実態調査
ランク	評価	ランク
A	明らかに危険な塀	E
B	危険と判断できる	D
		C
		B
C	調査不能な部分もあるが外見上危険と判定できず	A (A1、A2)

表 4-1-13 震度とブロック塀・石塀の被害（左：倒壊、右：被害）

塀の分類		震 度									
種類	ランク	5 弱		5 強		6 弱		6 強		7	
ブロック塀	A	25	50	50	100	100	100	100	100	100	100
	B	0	0	0	4	5	25	50	100	100	100
	C	0	0	0	0	0	0	0	0	5	10
石塀	A	5	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	B	0	5	15	15	40	80	80	100	100	100
	C	0	0	0	0	0	0	0	0	5	10

- A：明らかに危険な塀
- B：危険と判断できる
- C：外見上危険と判定できず

d) 予測結果

ブロック塀の予測結果として、全県におけるブロック塀・石塀の被害数・倒壊数を想定地震別に集計した一覧表を表 4-1-14 に示し、倒壊数の分布図を図 4-1-9 に示した。

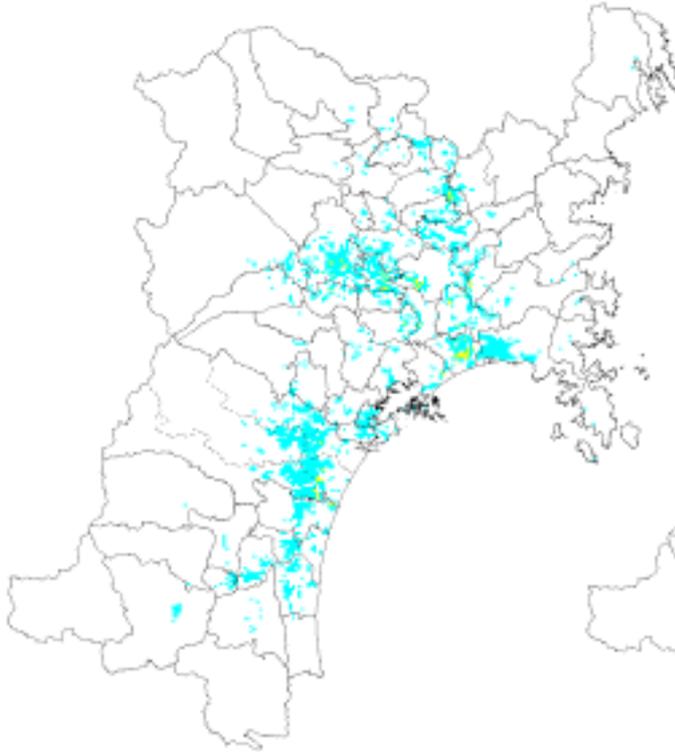
被害の分布は、宮城県沖地震（単独・連動）では地震動が大きい県北部を中心に被害が分布し、長町 - 利府線断層による地震では仙台市に集中して被害が分布する。倒壊箇所数が 500 箇所を超えると想定される市区町村は、以下の通りである。

- 宮城県沖地震（単独） - 古川市、矢本町の 2 町
- 宮城県沖地震（連動） - 青葉区、石巻市、矢本町の 3 市区町
- 長町 - 利府線断層帯 - 仙台市内全 5 区

表 4-1-14 全県におけるブロック塀等の被害予測結果

想定地震	ブロック塀		石塀		合 計	
	被害数	うち倒壊数	被害数	うち倒壊数	被害数	うち倒壊数
宮城県沖地震(単独)	16,212	5,507	3,701	2,212	19,914	7,719
宮城県沖地震(連動)	19,067	6,705	4,267	2,482	23,333	9,187
長町 - 利府線断層帯	20,757	10,509	2,789	1,968	23,546	12,478

宮城県沖地震（単独）



宮城県沖地震（連動）



長町一利府線断層帯

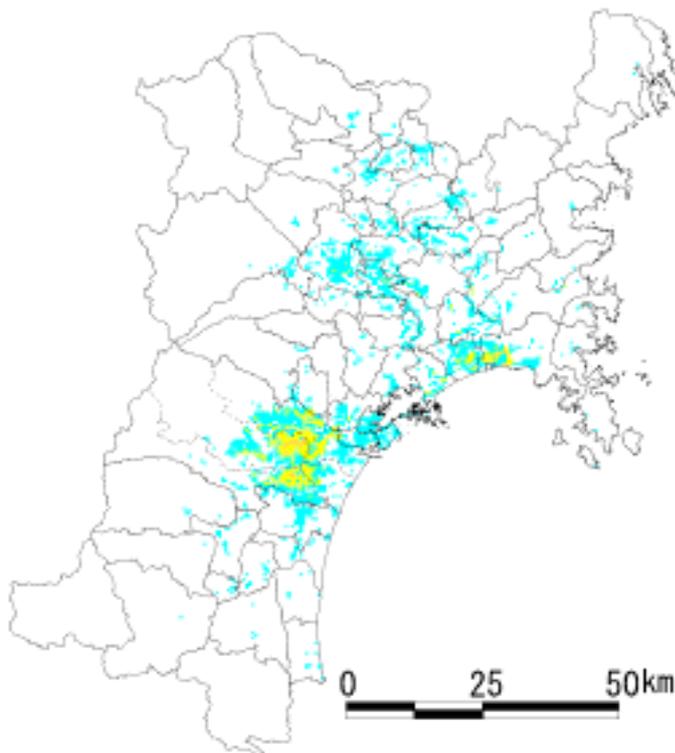


図 4-1-9 ブロック塀等倒壊数分布図