阪神･淡路大震災後の被災者のすまい再建における決定とその規定因に関する研究

京都大学大学院 情報学研究科
木村 玲欧

(2000年１１月１７日　第10回地域安全学会)

目的

社会現象としての都市巨大災害

■ 都市巨大災害は大規模で急激な環境変化をもたらす

⇒人々が変化する外的環境をどう受けとめ、適応し、
どのように人生を再建していくのか(＝「災害過程」)

■ 時系列上に災害発生後の被災者の心理・行動情報を収集・分析、一般性を抽出する（＝災害過程を「知る」）

⇒災害対応従事者の公助能力の向上と、
被災者の自助・互助能力の向上を図る

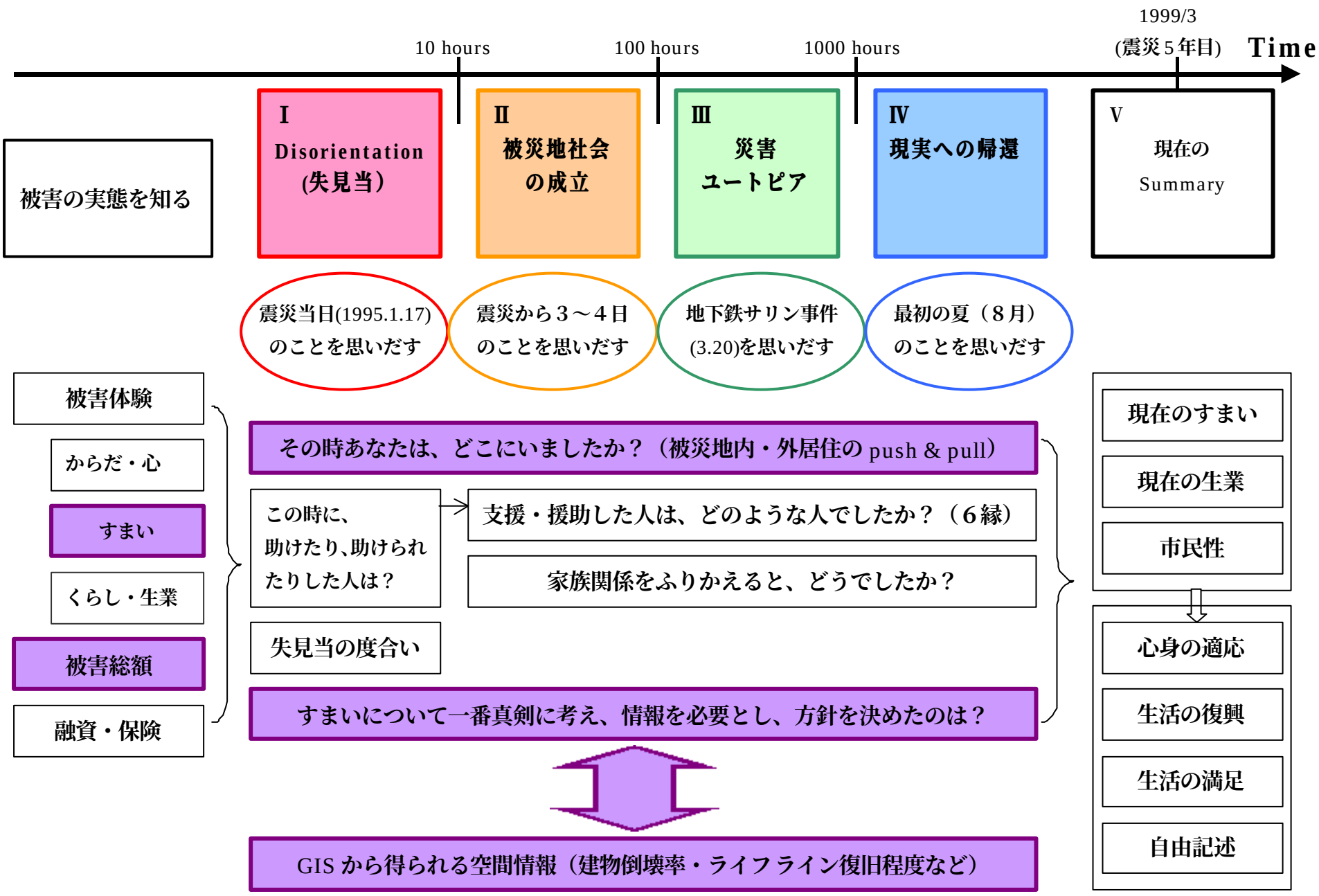
⇒社会の災害抵抗力と回復力の向上

震災後の居住地の変化とくらしの実情に関する調査

■調査概要　(県内在住者層のみ)

- ■調査期間　１９９９年3月3日～3月２３日
- ■調査地域　兵庫県南部地震震度７地域及び都市ガス供給停止地域
- ■調査対象者　上記地点から250地点を無作為抽出
  各地点住民台帳からの確率比例抽出
- ■調査数　２５００　(調査地域内総世帯数741,261世帯の0.3%)
- ■有効回答数　６２３　(平均年齢55.7歳、SD=12.5)
- ■調査方法　郵送自記入・郵送回収方式

表１　調査フレーム（■は、本研究でとりあげたデータ）



人間の意識・行動の物理的規定因の解明

- 人々の意識・行動にどのような物理的規定因があるのか

  ⇒物理的環境を整備し、人々の適応過程をスムーズにする　（＝災害対応従事者の具体的な被害軽減策）

- GIS (Geographic Information System) を用い、位置情報（住所・緯経度）をキーにし、社会調査で得られる心理・行動情報と、空間情報を統合し、物理的規定因を探る

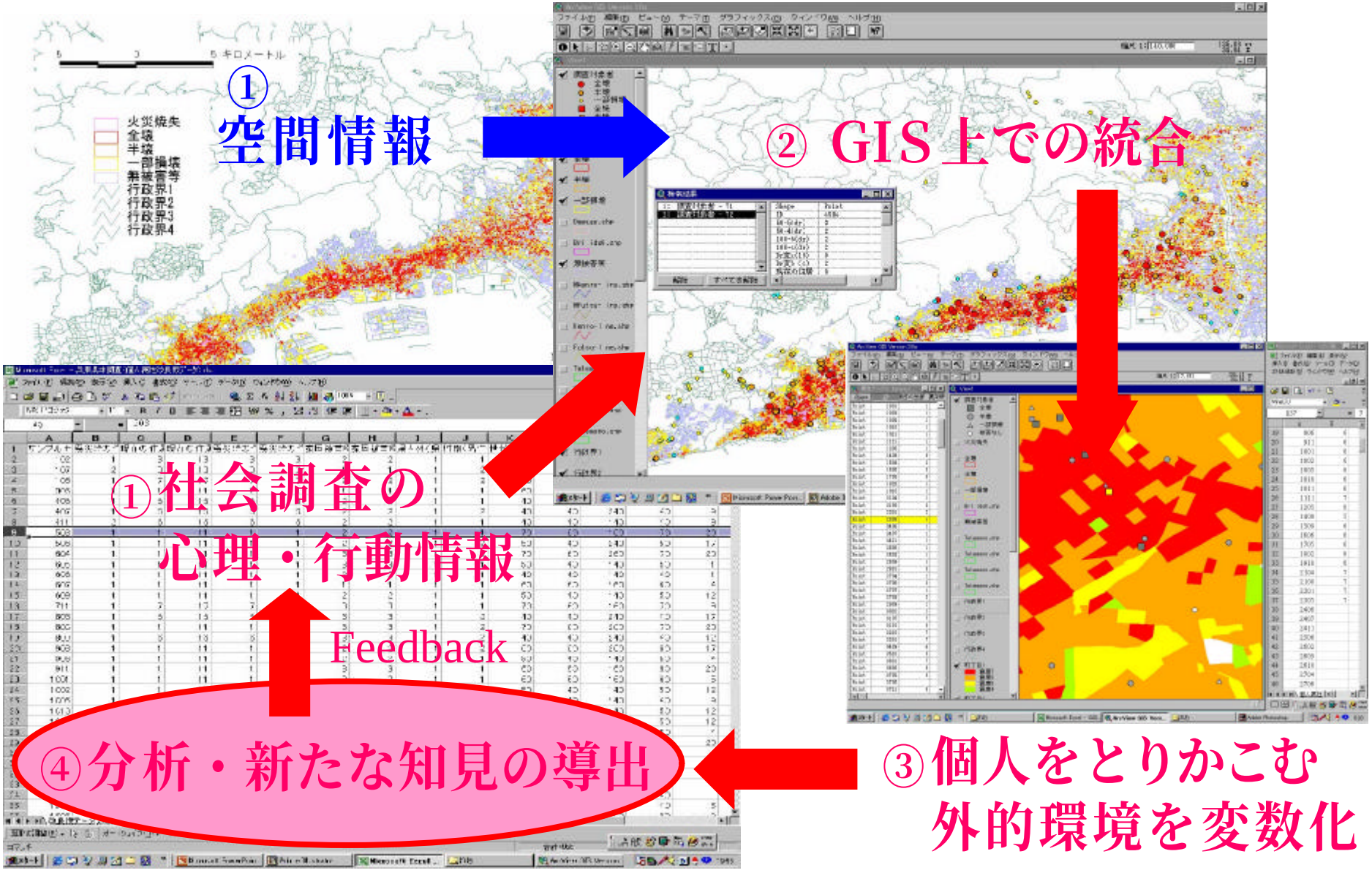
⇒災害に関する社会調査が説明力を増す理由

①今まで取り込めなかった変数を取り込める

②個人の主観的報告を検討し、バイアスを除ける

③物理的状況をわざわざ社会調査で尋ねなくて良い

GISを用いた、心理・行動情報と空間情報の統合



方法

本研究で用いたデータ

■ 空間情報：建設省建築研究所「建物被災ポリゴンデータ」における町丁目単位の全壊率データ
⇒回答者居住地域の「周囲の全壊率」を求める

■ 心理・行動情報：調査項目の中の「被害程度」「居住地の移動」「すまいの決定」

■ 被災者の自宅は単独に存在するのではなく、多くの建物が連なる被災地にある。そうした地域全体の建物被害程度が、個々の建物被害の認定やその後の被災者の意思決定に、どのような影響を与えたのか。
⇒「周囲の全壊率」と「家屋被害程度」のクロスをとる

方法

全壊率データの変数化

表2　全壊率のカテゴリー化

		家屋被害（4程度）とのクロス表	
周囲の全壊率	30%以上 10～30%未満	この間、差無し (2×4のクロス表a)	この間、差あり (2×4のクロス表c)
	1～10%未満 0%	この間、差無し (2×4のクロス表b)	

a：$\chi^2(3)=4.86$, n.s.　b：$\chi^2(3)=7.45$, n.s.　c：$\chi 2(3)=53.88$, $p<.01$

表3　2カテゴリー化によるクロス表

		合　計	周囲の全壊率* 10%以上		周囲の全壊率* 0～10%未満	
合　計		333 (100)	123 (100)		210 (100)	
家屋被害程度	全壊全焼	57 (17.1)	39 (31.7)	**1**	18 (8.6)	**5**
	半壊半焼	90 (27.0)	46 (37.4)	**2**	44 (21.0)	**6**
	一部損壊	163 (48.9)	34 (27.6)	**3**	129 (61.4)	**7**
	被害無し	23 (6.9)	4 (3.25)	**4**	19 (9.0)	**8**

左：実数、右：%　　*：$\chi^2(3)=52.88$, $p<.01$

周囲の全壊率10%以上：高被害地域　周囲の全壊率0～10%未満：低被害地域

表中の赤太字1～8は、新しく作成された変数

新しい変数（被害変数）

図　国土地理院「数値地図2500」の行政界

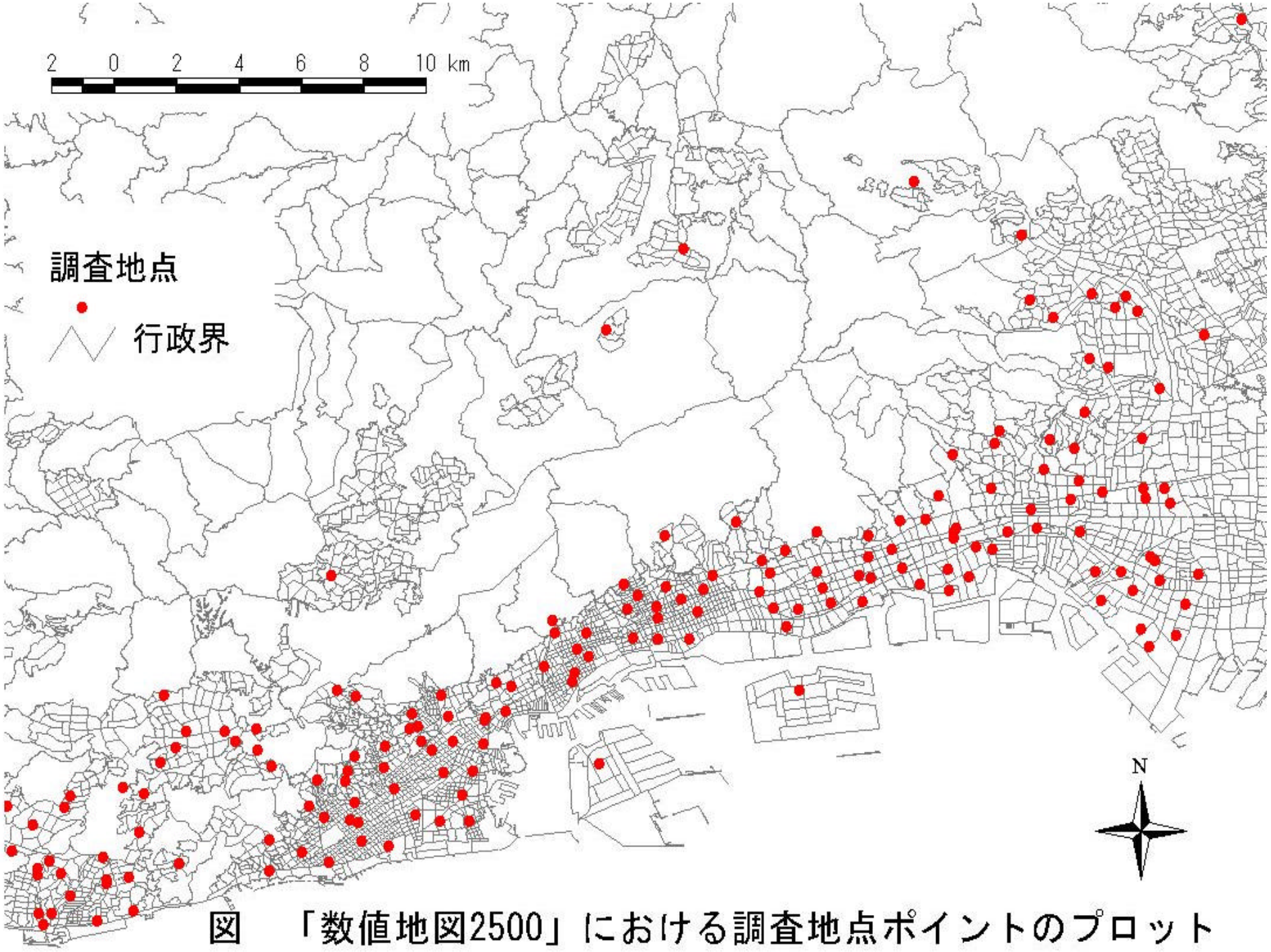


図　「数値地図2500」における調査地点ポイントのプロット

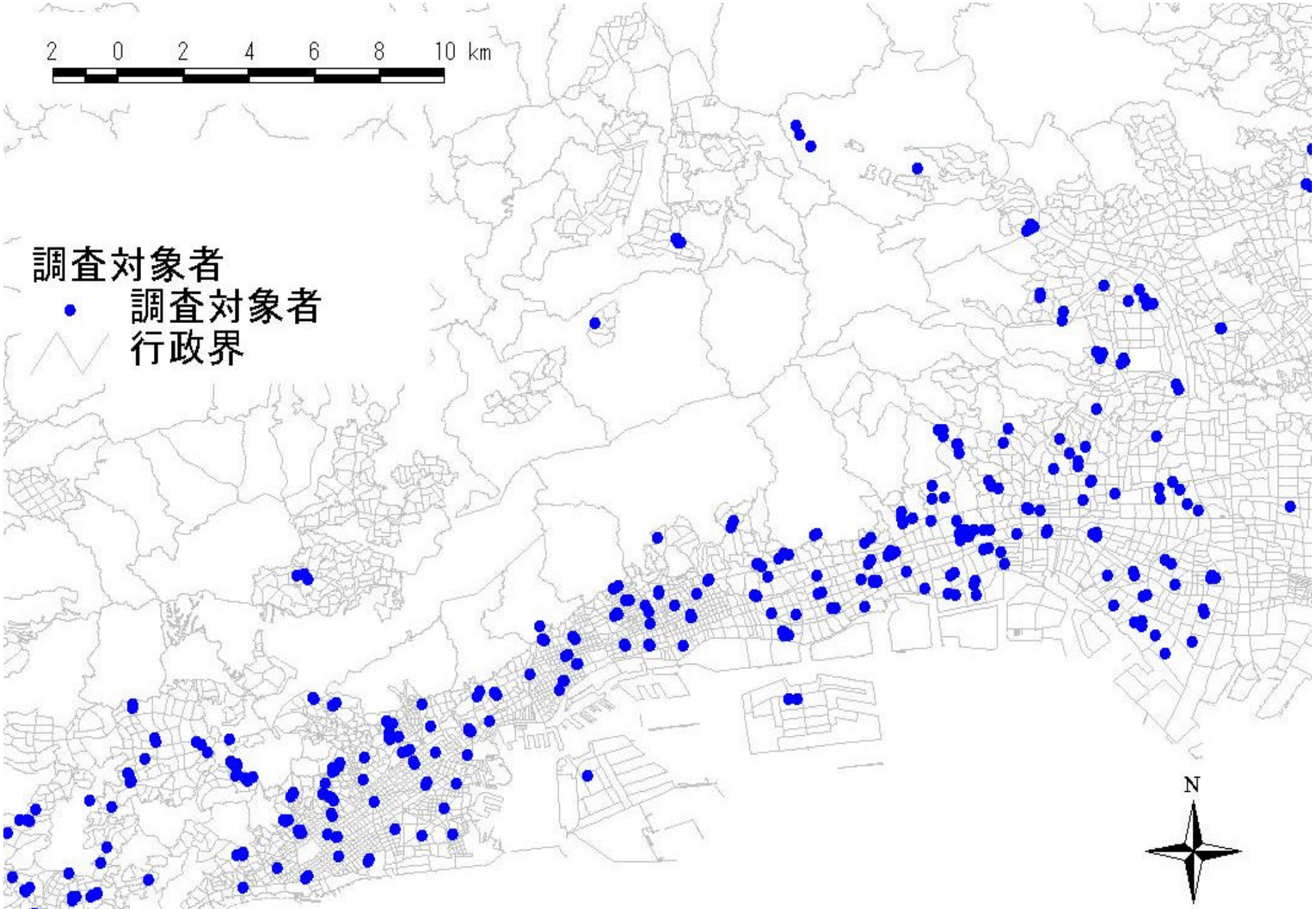


図　「数値地図2500」における調査対象者ポイントのプロット

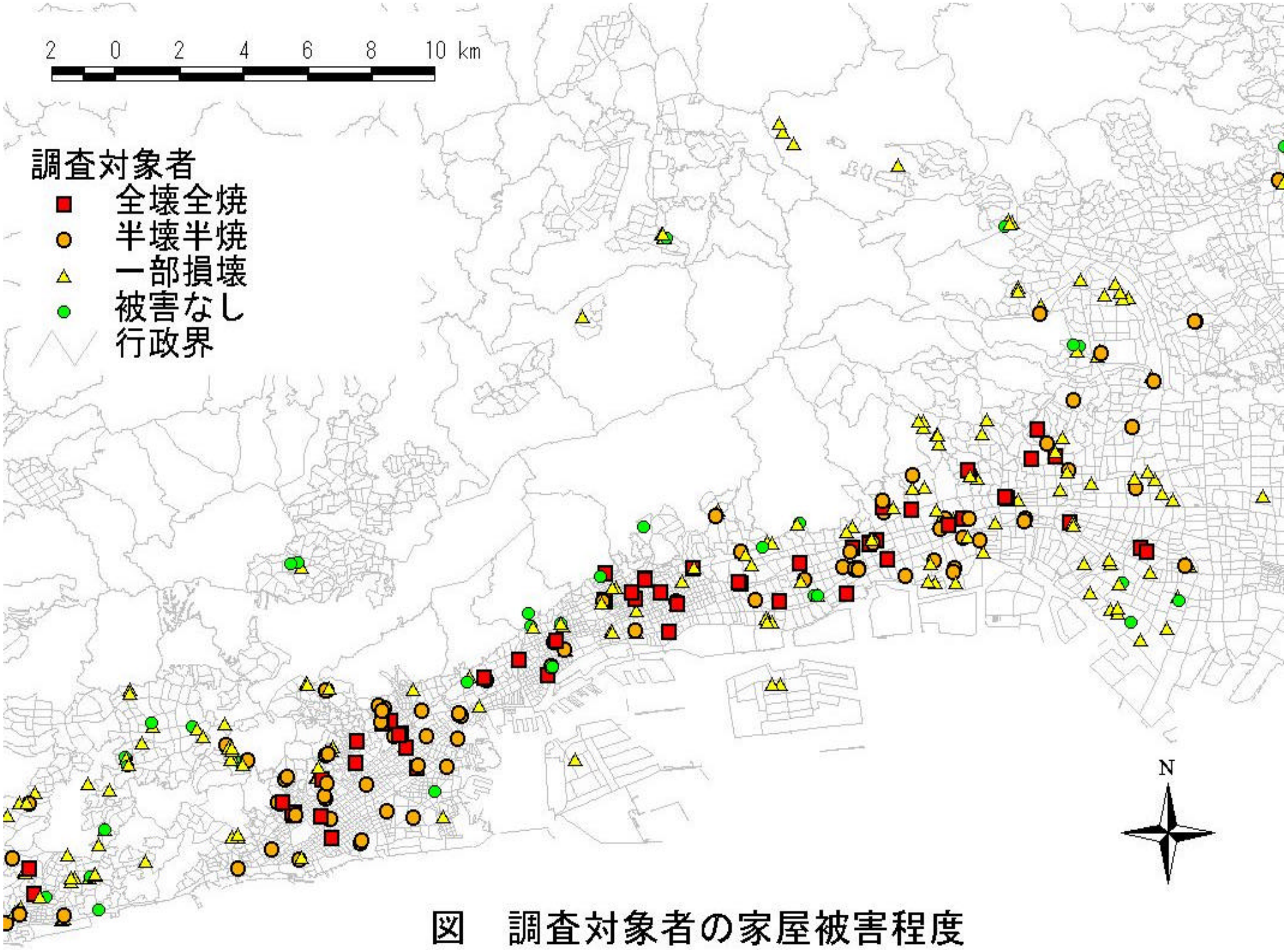


図　調査対象者の家屋被害程度

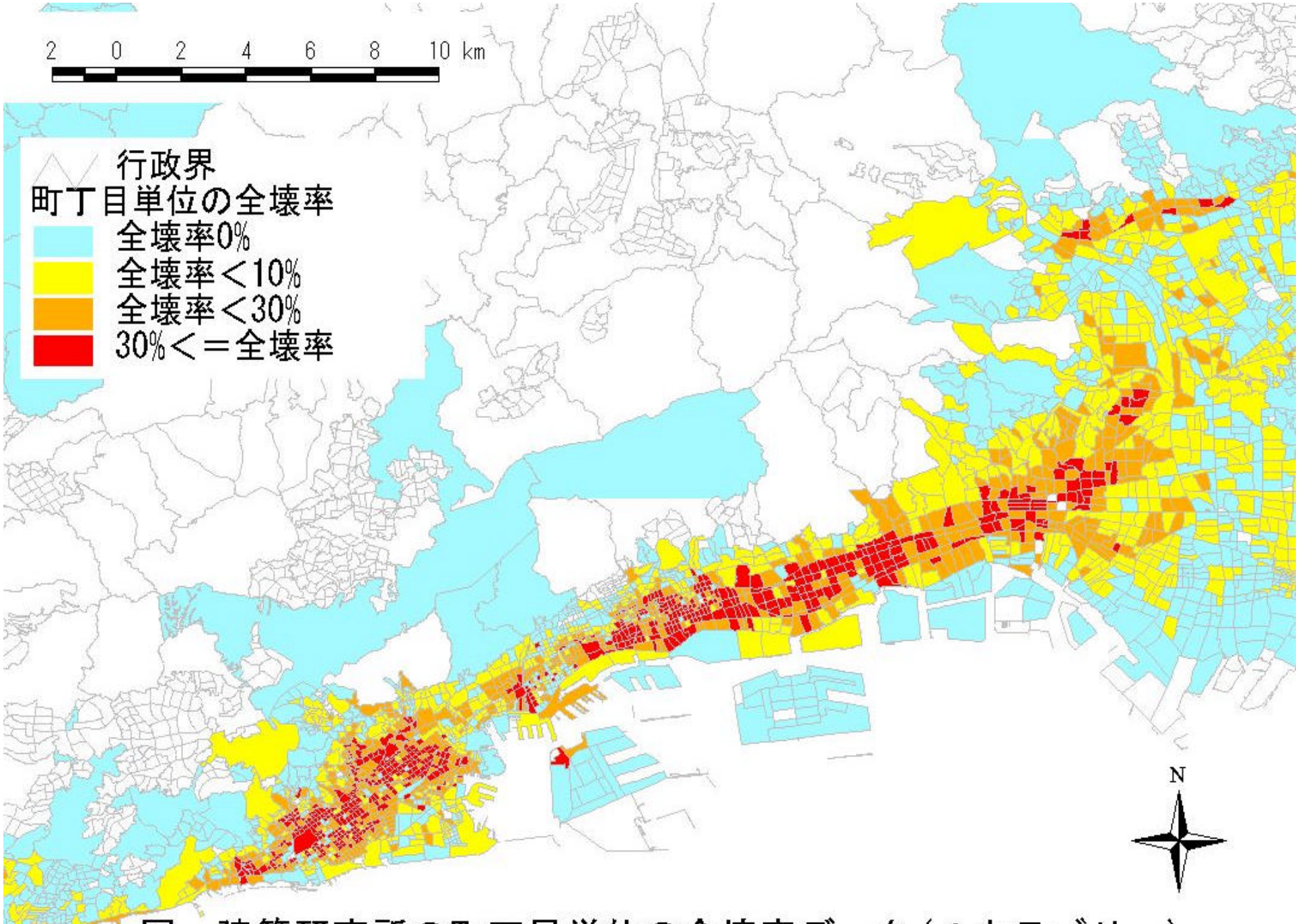


図　建築研究所の町丁目単位の全壊率データ（４カテゴリー）

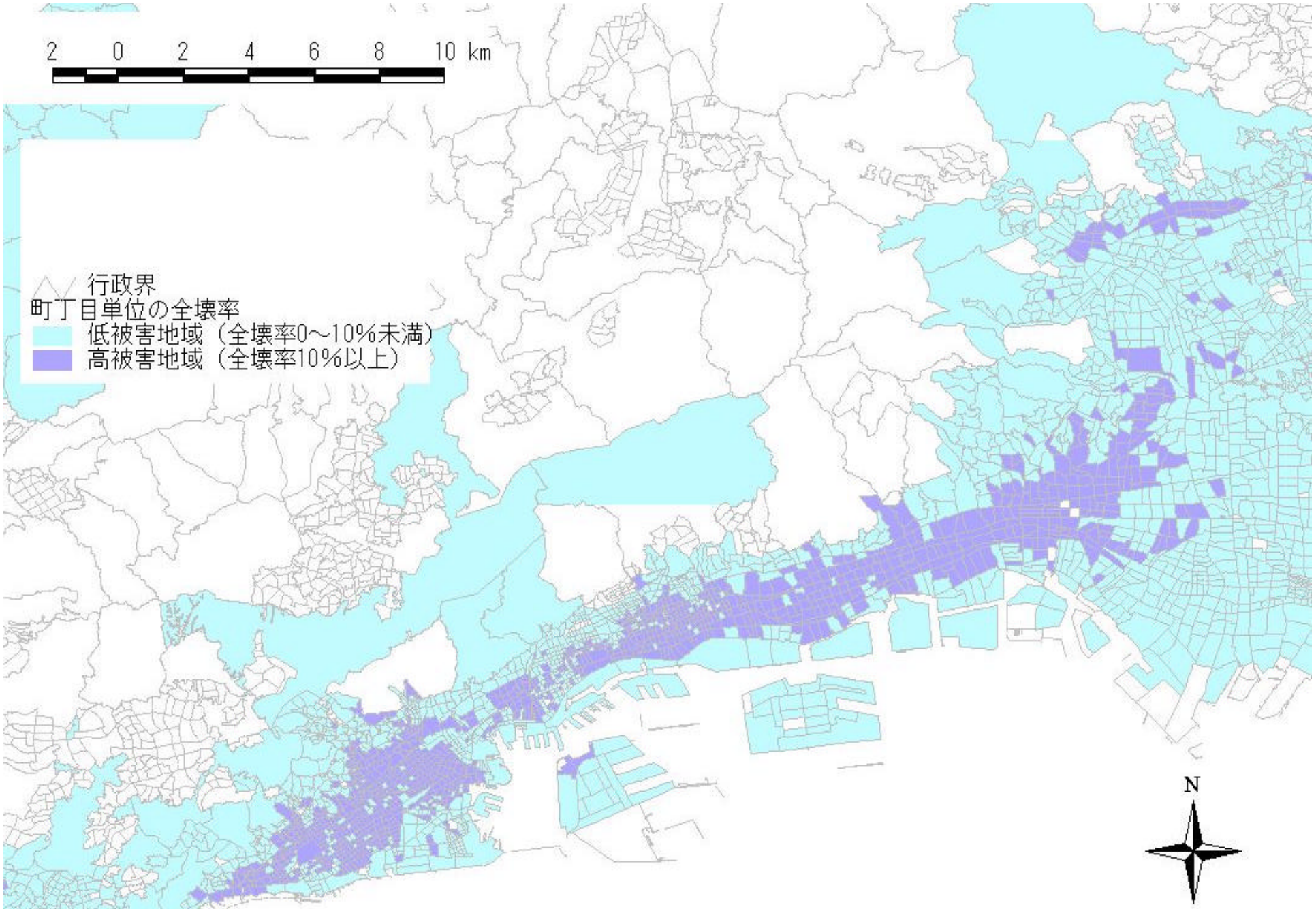


図　建築研究所の町丁目単位の全壊率データ（２カテゴリー）

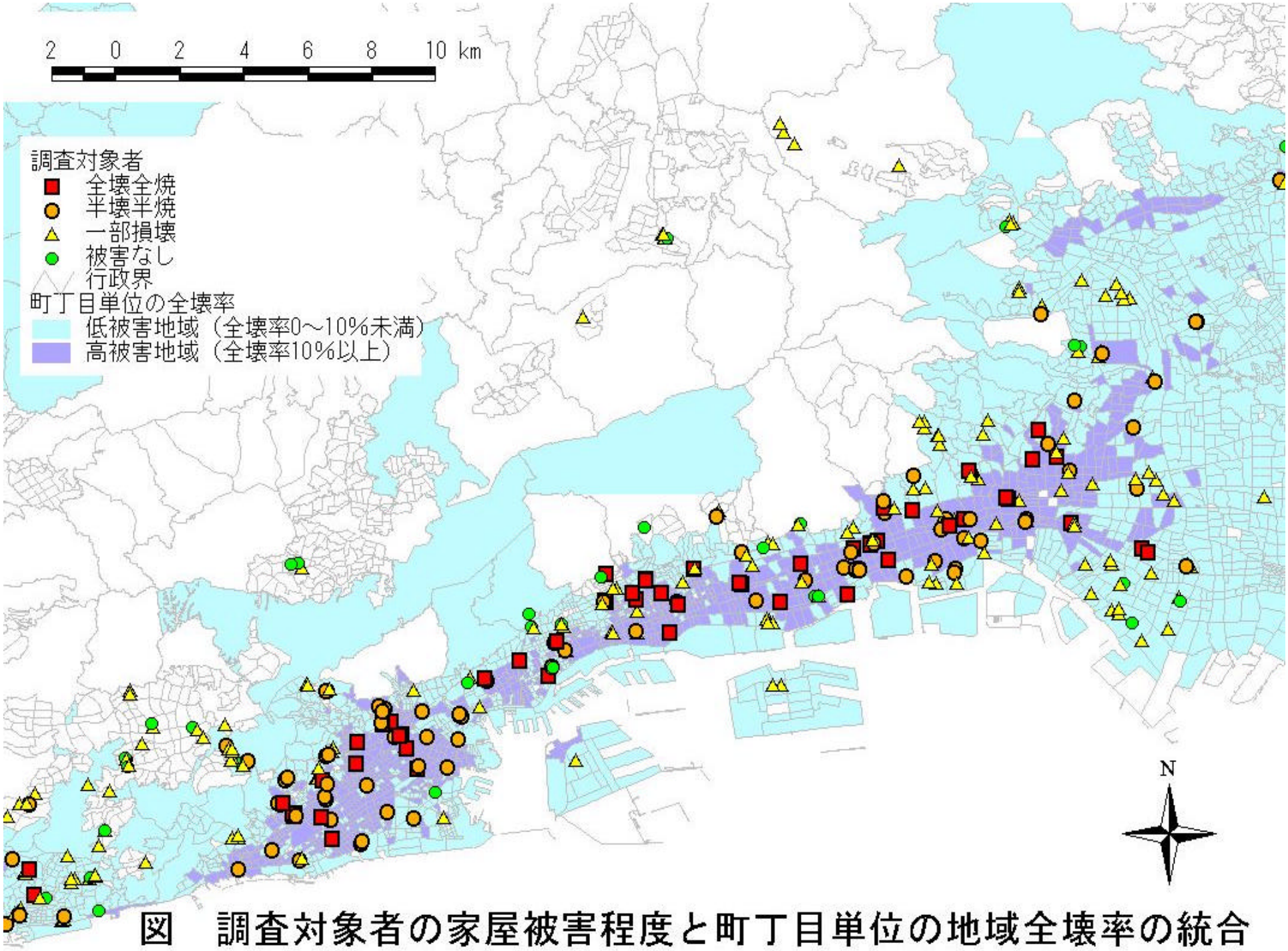


図　調査対象者の家屋被害程度と町丁目単位の地域全壊率の統合

		合　計	高被害地域			低被害地域			
		合　計	全壊全焼	半壊半鐘	一部損壊	全壊全焼	半壊半鐘	一部損壊	被害無し
合　計（被害額それぞれ）		333 (100)	39 (100)	46 (100)	34 (100)	18 (100)	44 (100)	129 (100)	19 (100)
被害総額	10万円未満	38 (11.4)	0 (0)	1 (2.2)	1 (2.9)	0 (0)	2 (4.5)	21 (16.3)	12 (63.2)
	10～100万円未満	92 (27.6)	0 (0)	11 (23.9)	17 (50.0)	1 (5.6)	8 (18.2)	50 (38.8)	4 (21.1)
	100～300万円未満	66 (19.8)	2 (5.1)	10 (21.7)	7 (20.6)	0 (0)	13 (29.5)	30 (23.3)	2 (10.5)
	300～1000万円未満	70 (21.0)	7 (17.9)	12 (26.1)	8 (23.5)	3 (16.7)	15 (34.1)	24 (18.6)	1 (5.3)
	1000万円以上	63 (18.9)	30 (76.9)	9 (19.6)	1 (2.9)	14 (77.8)	6 (13.6)	3 (2.3)	0 (0)
	無回答	4 (1.2)	0 (0)	3 (6.5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0.8)	0 (0)
	カイ自乗検定		**		*	**		**	**
年収に占める被害総額の割合	被害無し	17 (5.1)	1 (2.6)	0 (0)	1 (2.9)	0 (0)	1 (2.3)	8 (6.2)	6 (31.6)
	10％未満	62 (18.6)	0 (0)	3 (6.5)	8 (23.5)	0 (0)	5 (11.4)	40 (31.0)	5 (26.3)
	10％～30％未満	61 (18.3)	3 (7.7)	7 (15.2)	9 (26.5)	1 (5.6)	4 (9.1)	33 (25.6)	1 (5.3)
	30％～50％未満	45 (13.5)	0 (0)	7 (15.2)	4 (11.8)	2 (11.1)	8 (18.2)	22 (17.1)	2 (10.5)
	50％～100％未満	43 (12.9)	4 (10.3)	7 (15.2)	7 (20.6)	1 (5.6)	11 (25.0)	12 (9.3)	1 (5.3)
	100％～300％未満	46 (13.8)	13 (33.3)	7 (15.2)	4 (11.8)	4 (22.2)	10 (22.7)	7 (5.4)	1 (5.3)
	300％以上	32 (9.6)	15 (38.5)	3 (6.5)	0 (0)	9 (50.0)	5 (11.4)	0 (0)	0 (0)
	無回答	27 (8.1)	3 (7.7)	12 (26.1)	1 (2.9)	1 (5.6)	0 (0)	7 (5.4)	3 (15.8)
	カイ自乗検定		**		**	**		**	**
家財被害	被害無し	28 (8.4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (6.8)	15 (11.6)	9 (47.4)
	2割程度が被害	142 (42.6)	4 (10.3)	18 (39.1)	14 (41.2)	2 (11.1)	23 (52.3)	73 (56.6)	5 (26.3)
	半分被害を受けた	103 (30.9)	12 (30.8)	23 (50.0)	14 (41.2)	7 (38.9)	16 (36.4)	27 (20.9)	4 (21.1)
	全部被害を受けた	48 (14.4)	22 (56.4)	3 (6.5)	5 (14.7)	8 (44.4)	2 (4.5)	8 (6.2)	0 (0)
	わからない・無回答	12 (3.6)	1 (2.6)	2 (4.3)	1 (2.9)	1 (5.6)	0 (0)	6 (4.7)	1 (5.3)
	カイ自乗検定		**	**		**		**	**

		合　計	高被害地域			低被害地域			
			全壊全焼	半壊半鐘	一部損壊	全壊全焼	半壊半鐘	一部損壊	被害無し
合　計 (男性・女性それぞれ)		333 (100)	39 (100)	46 (100)	34 (100)	18 (100)	44 (100)	129 (100)	19 (100)
家族内の人的被害	死亡家族あり	7 (2.1)	1 (2.6)	0 (0)	0 (0)	1 (5.6)	3 (6.8)	1 (0.8)	1 (5.3)
	重い傷病家族あり	10 (3.0)	7 (17.9)	0 (0)	2 (5.9)	0 (0)	0 (0)	1 (0.8)	0 (0)
	軽い傷病家族あり	59 (17.7)	10 (25.6)	11 (23.9)	7 (20.6)	3 (16.7)	10 (22.7)	17 (13.2)	0 (0)
	全員無事	255 (76.6)	20 (51.3)	35 (76.1)	25 (73.5)	14 (77.8)	31 (70.5)	109 (84.5)	18 (94.7)
	無回答	2 (0.6)	1 (2.6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0.8)	0 (0)
	カイ自乗検定		**						

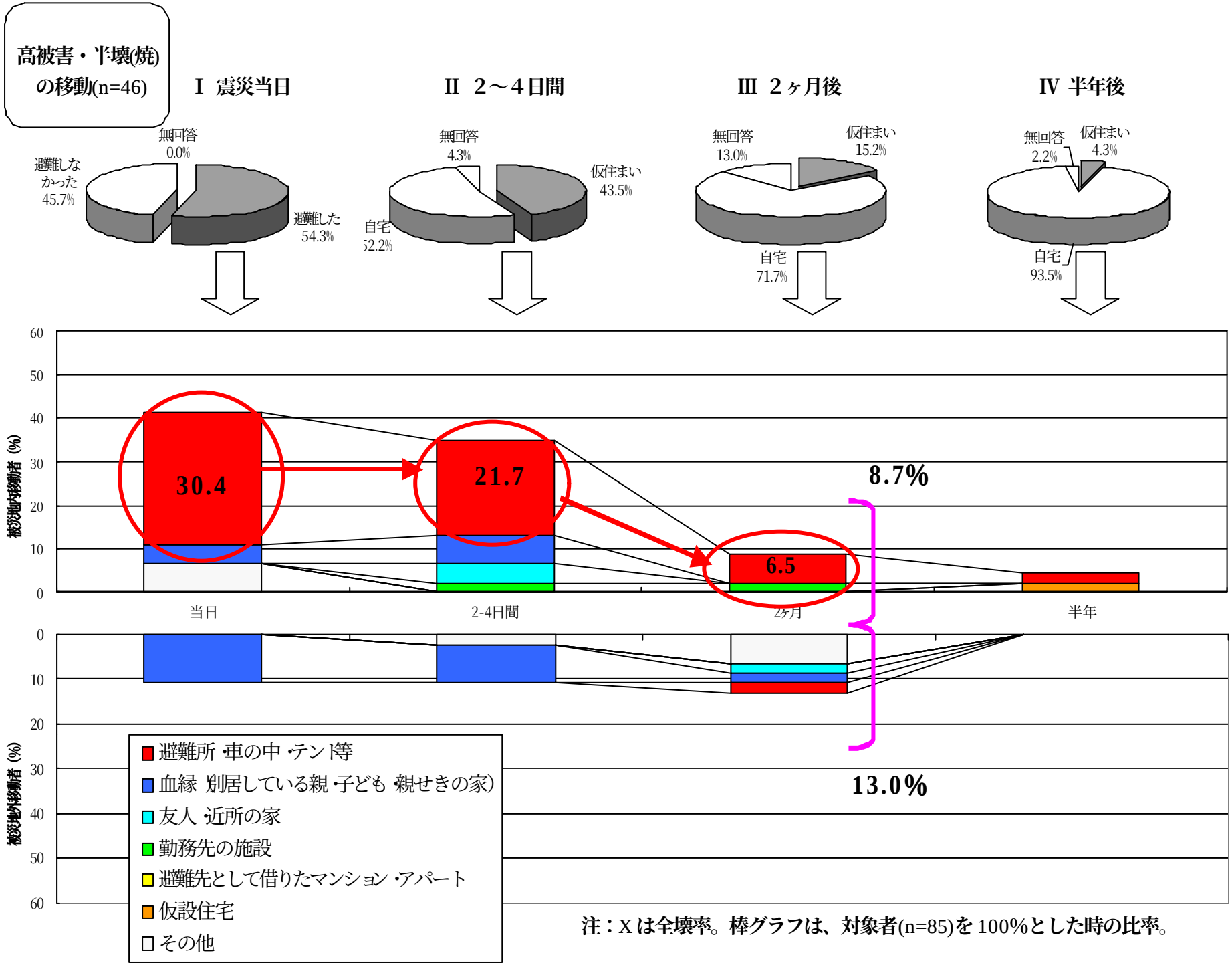
結果・考察1

地域と被害程度の特徴

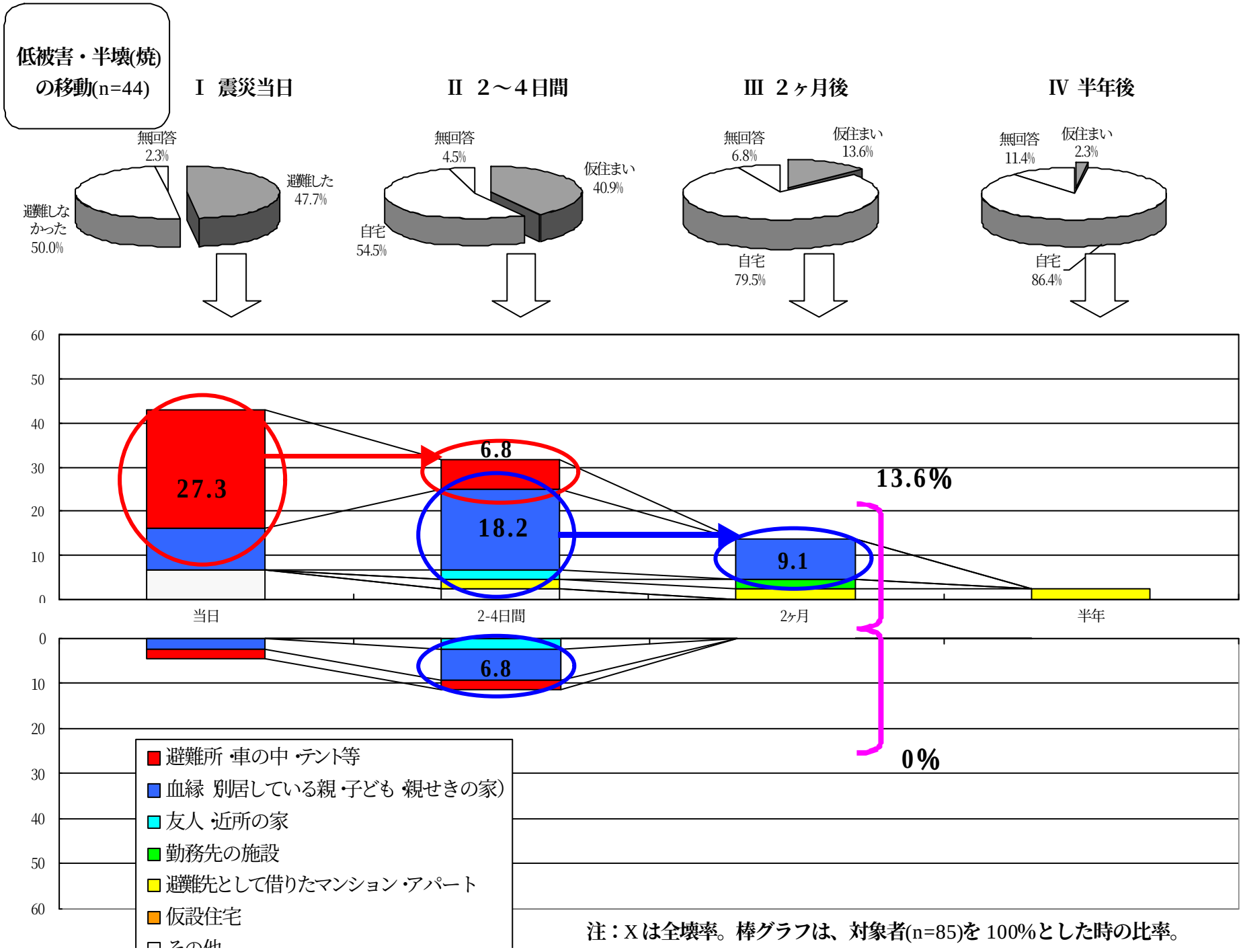
- 全壊(焼)世帯では、物的被害の大きさは変わらず（どちらも大きい）、ただし人的被害は高被害地域のみ大

- 一部損壊世帯では、高被害地域の方が、低被害地域よりも被害が重かった。
  - ⇒周囲の環境によって、被害がみつもられている
  - ⇒高被害地域の一部損壊＝低被害地域の半壊(焼)
  - ⇒受けられる支援金額に差　⇒再建スピードに差

- 家屋自体の被害程度を客観的に判定できるように、判定基準の標準化や訓練システムの整備の必要性

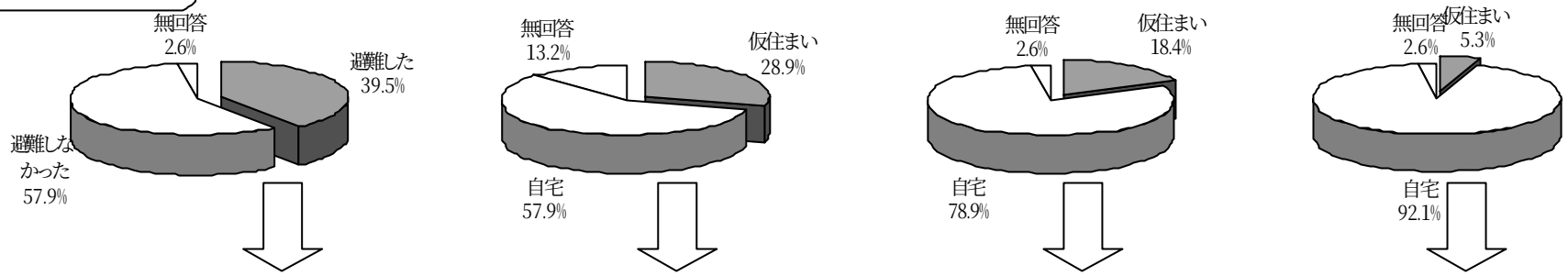


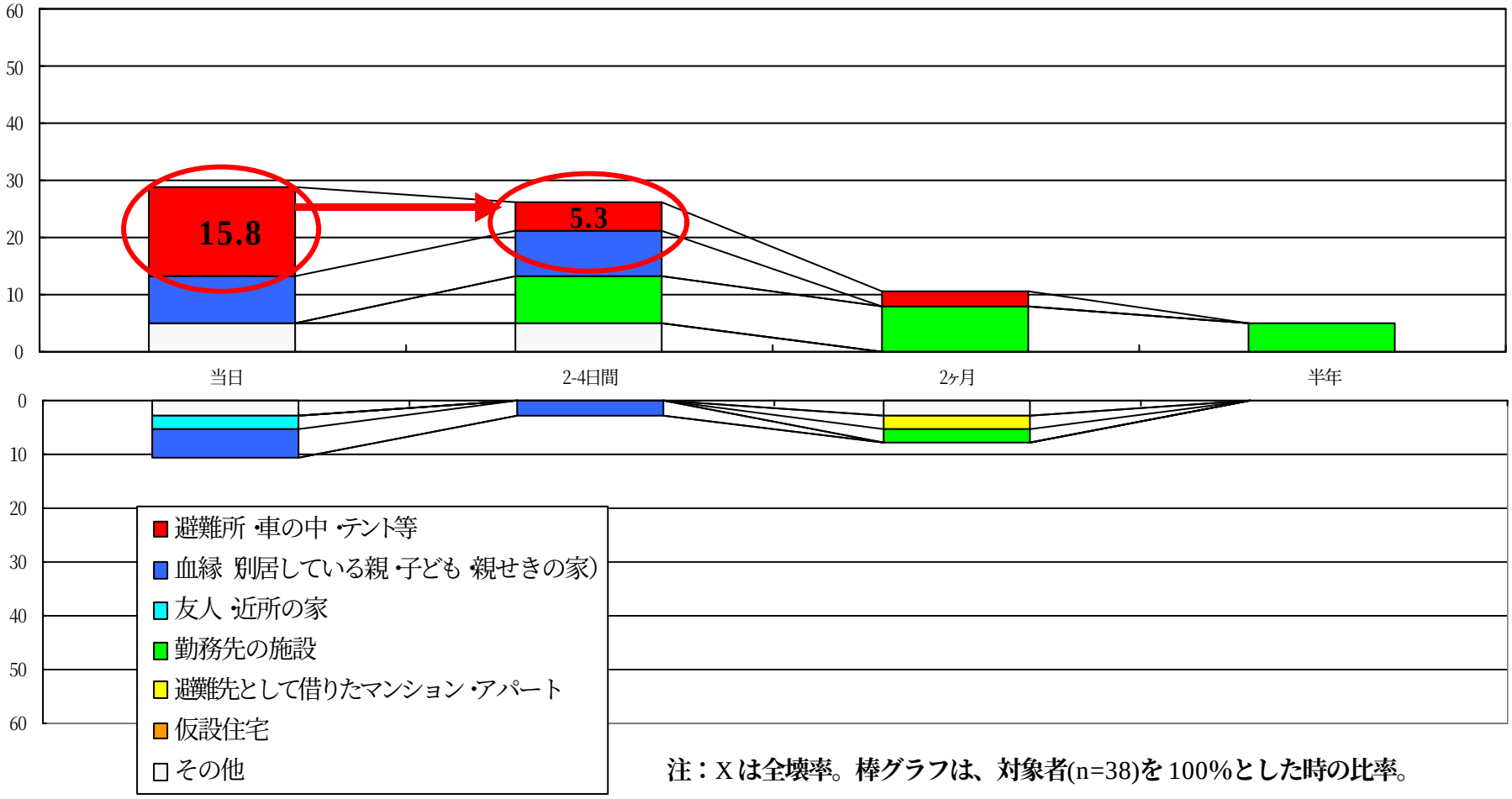
注：X は全壊率。棒グラフは、対象者(n=85)を 100%とした時の比率。



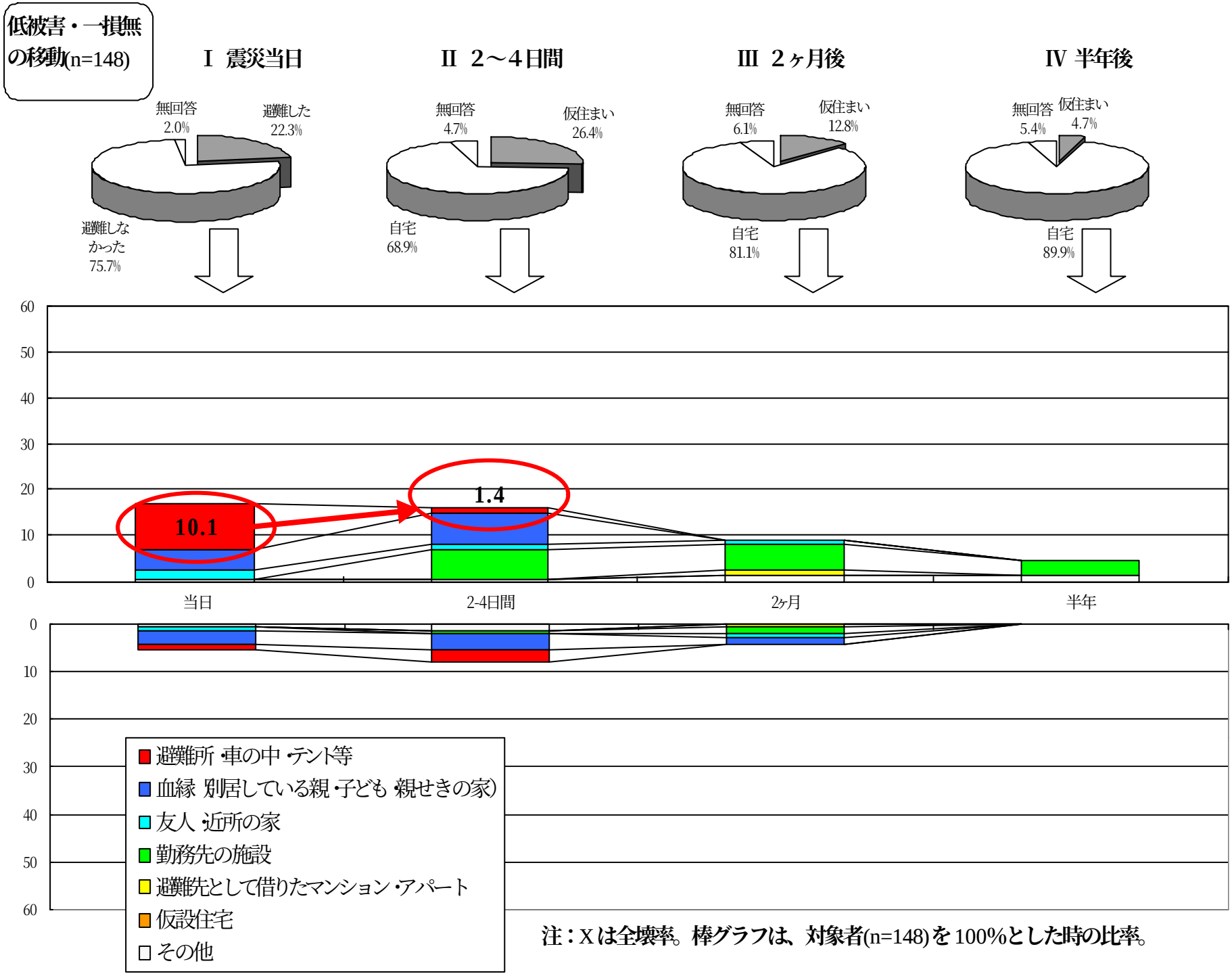
注：Xは全壊率。棒グラフは、対象者(n=85)を 100%とした時の比率。

高被害・一損無の移動(n=38)





注：Xは全壊率。棒グラフは、対象者(n=38)を100%とした時の比率。



注：Xは全壊率。棒グラフは、対象者(n=148)を100%とした時の比率。

結果・考察2

場所の移動

■ 家屋被害程度にかかわらず、高被害地域では
震災当日から避難・仮住まいの率が高かった
⇒どんな人でも近隣とともに避難所へ

■ 中でも、全壊(焼)・半壊(焼)においては、
高被害地域の世帯では、震災後２ヶ月までひきずる
低被害地域の世帯では、震災当日こそ避難所に行くが、
翌日以降で避難所を離れ、血縁の家に移動
⇒避難所は当日しか必要がない

■ 人々の震災後2-4日までの移動先は、地域被害程度によって決定している　⇒拠点としての避難所の設営場所

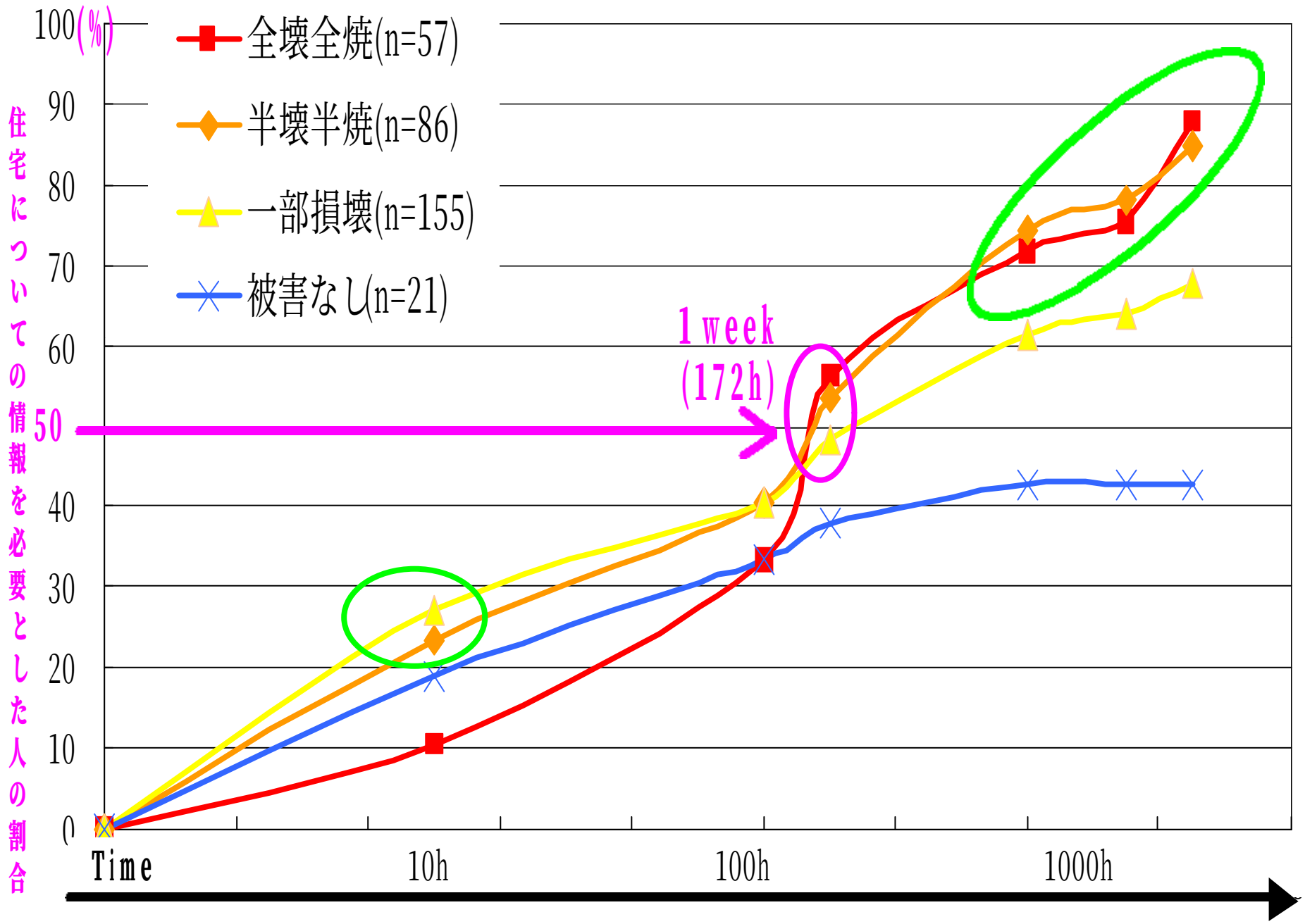


図2　住宅に関する情報ニーズの時期（質問紙の変数から作成）

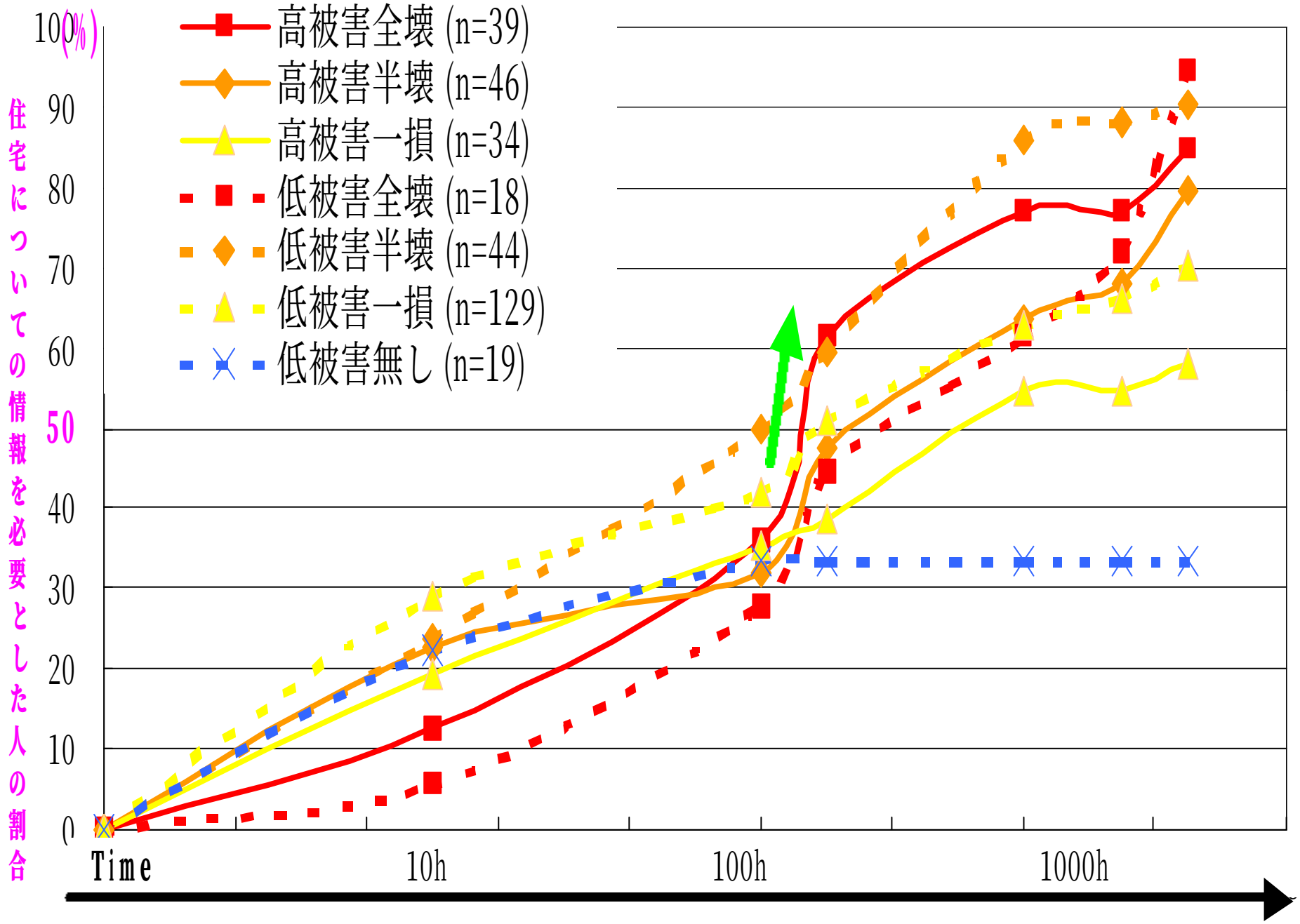


図3　住宅に関する情報ニーズの時期（被害変数から作成）

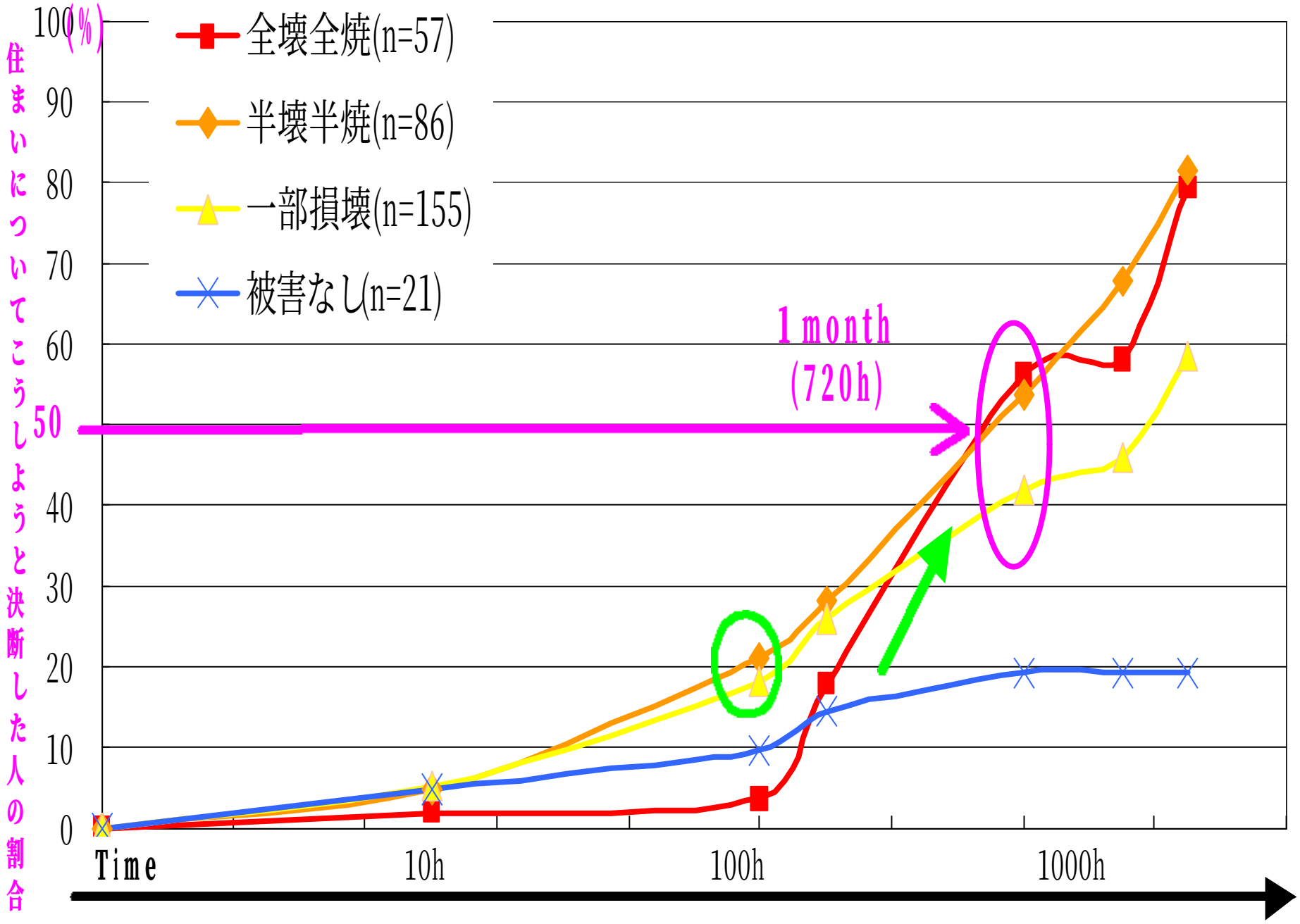


図4　すまいの決断の時期（質問紙の変数から作成）

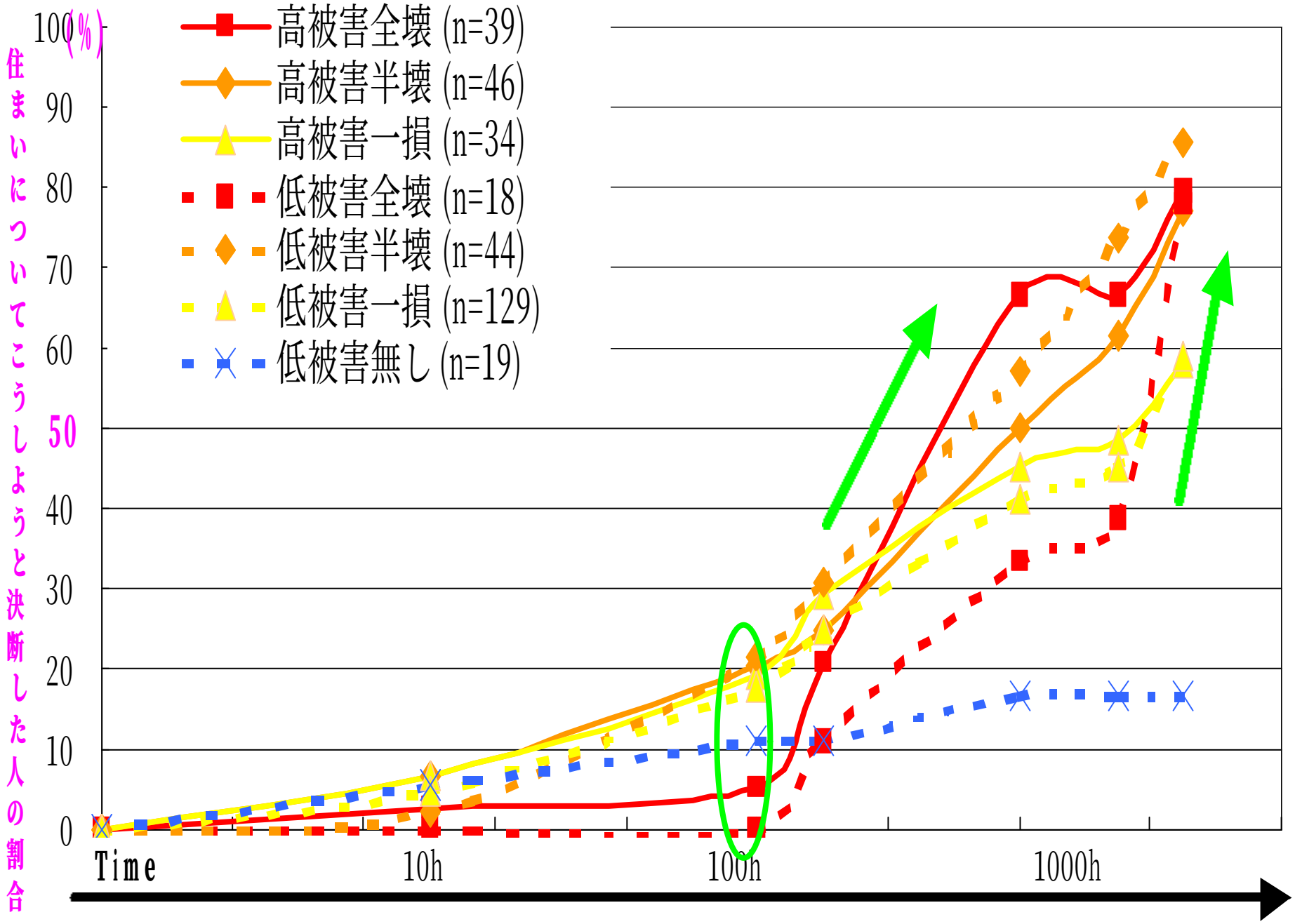


図5　すまいの決断の時期（被害変数から作成）

結果・考察3

すまいの決定

■ 住宅の情報について留意すべきことは、

全壊(焼)世帯は高被害地域：人的・物的被害が深刻

半壊(焼)・一損世帯は低被害地域：人的・物的被害軽い

⇒2種類の情報ニーズに見合った対策をとる必要性

■ すまいの決定について留意すべきことは、

全壊(焼)+高被害地域は、2-4日間～1ヶ月で決断

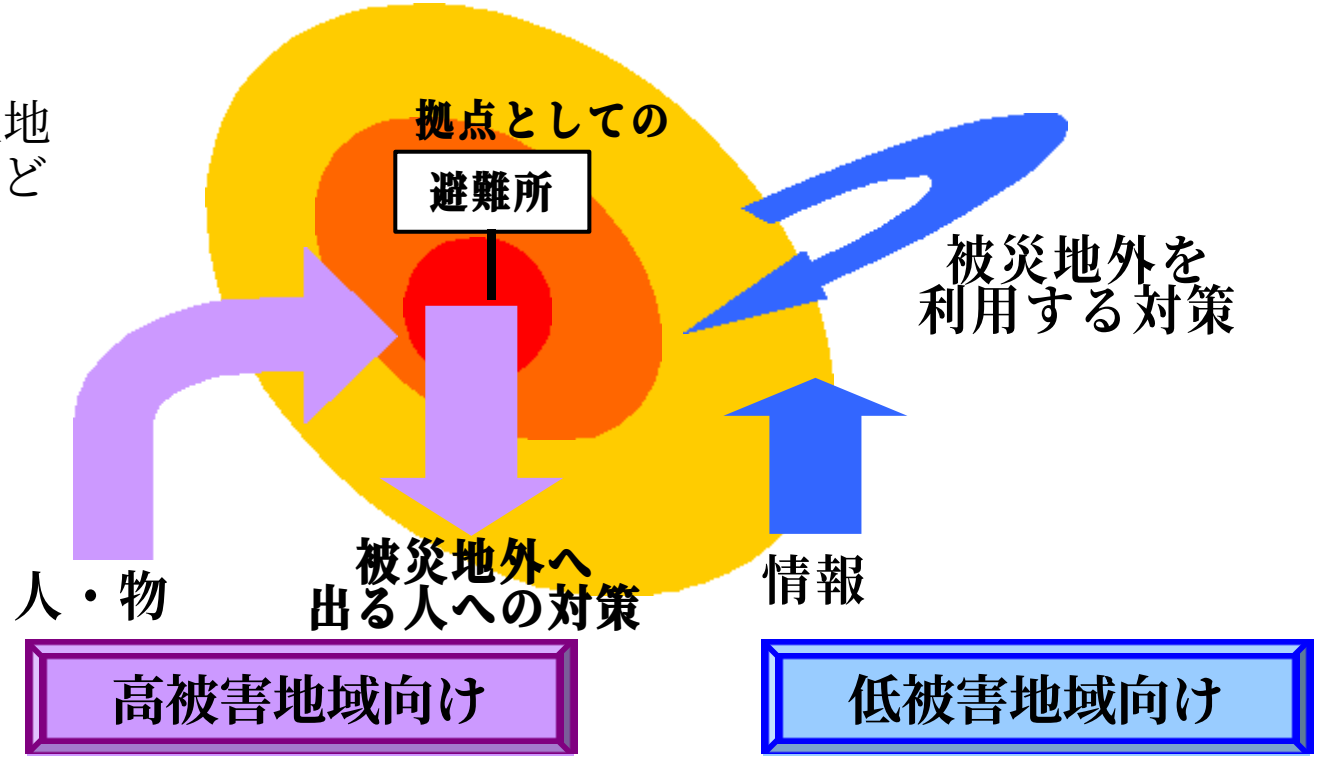
低被害地域では、2～3ヶ月で決断

⇒全壊(焼)に重点、低被害地域は情報だけ早く

(事前対策の必要性)

まとめ

■ 同じ家屋被害でも、地域の被害程度によって、被災者の特徴、災害後の移動、すまいの意思決定の時期が違う

⇒行政を始めとする災害対応従事者も、各々の被災者の行動時期にあわせた、異なった災害対応策が必要

※楕円内が被災地
色が赤い地域ほど
高被害地域