

4. その他の要因による建物被害の予測

4.1 概略

地震動（揺れ）や液状化による建物被害は広範囲に発生し、被害数も多い。ここでは、その他の要因による建物被害として、堺市域に顕著に分布する盛土造成地における被害と、津波浸水による被害を取り上げる。これらは、局所的または限られた区域に発生することが多いので、被害数が突出することはないが、防災上は重要な項目である。いずれの建物被害（全壊・半壊棟数）も 250m メッシュおよび町丁単位で予測した。

- ・盛土造成地における建物被害(全壊・半壊)の予測
- ・津波浸水による建物被害(全壊・半壊)の予測

4.2 盛土造成地における建物被害の予測

4.2.1 想定方法

盛土造成地における地盤変位による建物被害の予測は、図 4.2-1 に示す手順で行った。

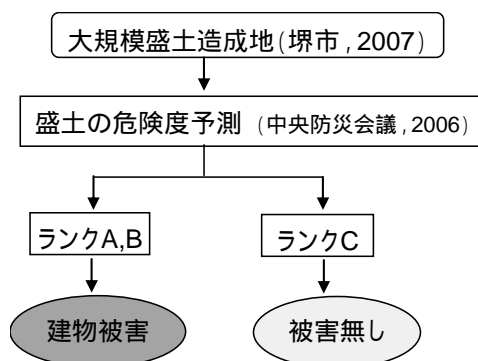


図 4.2-1 宅地造成地における建物被害予測の流れ

〔予測手順〕

堺市の宅地盛土調査より、災害発生の恐れがある大規模盛土を抽出する。

- ・谷埋盛土：盛土面積が 3000m² 以上
- ・腹付盛土：原地盤の角度が 20° 以上、かつ高さが 5m 以上

震度毎の盛土の危険度判定（中央防災会議，2006）は、図 4.2-2 に示す旧地形の傾斜・盛り土厚と家屋被害率より、表 4.2-1 に示す判定基準の分類に区分して行い、危険度ランク A および B の盛土を抽出する。図 4.2-2 の $\boxed{1}$ ～ $\boxed{4}$ は、表 4.2-1 の分類 1～4 に対応している。危険度判定の各ランクの内容は、表 4.2-2 に示すとおりである。なお、東南海・南海地震については、長周期地震動を考慮し、表 4.2-1 の震度による判定基準のランクをワンランクアップさせた。

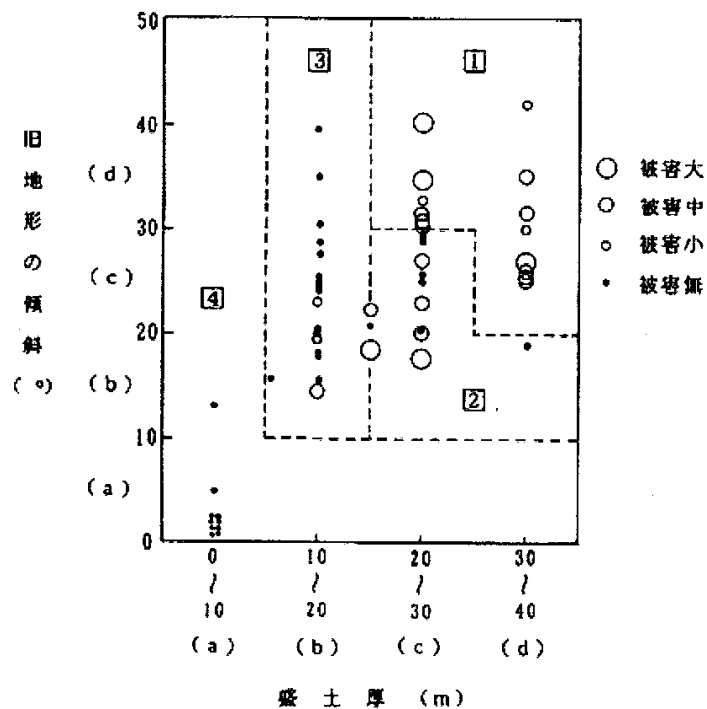


図 4.2-2 旧地形の傾斜・盛土厚と家屋被害率〔宮城県沖地震〕(中央防災会議，2006)

表 4.2-1 判定基準 (中央防災会議，2006)

分類	～ 4	5 弱	5 強	6 弱	6 強～
1	C	B	A	A	A
2	C	C	B	A	A
3	C	C	C	B	A
4	C	C	C	C	B

表 4.2-2 判定ランクの内容 (中央防災会議，2006)

判定	家屋	地下埋設物	地盤
A	倒壊する家屋あり	被害あり	崩壊，亀裂がみられる
B	倒壊する家屋の可能性がある	被害の可能性あり	小崩壊，小亀裂などの可能性あり
C	被害の可能性小	被害の可能性小	被害の可能性小

建物の倒壊の可能性のあるランク A, B の盛土を対象に, 盛土内に位置する建物の被害予測を行う。表 4.2-3 に建物に対する被害率を示す。これは, 図 4.2-3 に示す新潟県中越地震による高町団地 (盛土厚: 10m 程度) の崩壊, クラックの発生率 (沖村, 2006) を参考に設定した。盛土崩壊は盛土境界部で多発し, ここでは建物は全壊することが考えられるので, 図 4.2-3 に示される “崩壊” の発生率を建物全壊率とほぼ等しいものと考えた。ただし, 高町団地の盛土厚 (10m 程度) より堺市の盛土厚のほうが厚いことを考慮し, 表 4.2-3 に示すように盛土境界部より 30m 以内の建物に対して全壊率を設定した。また, “クラック” の発生部では, 建物が半壊以上と考え, その発生率から半壊率を設定した。

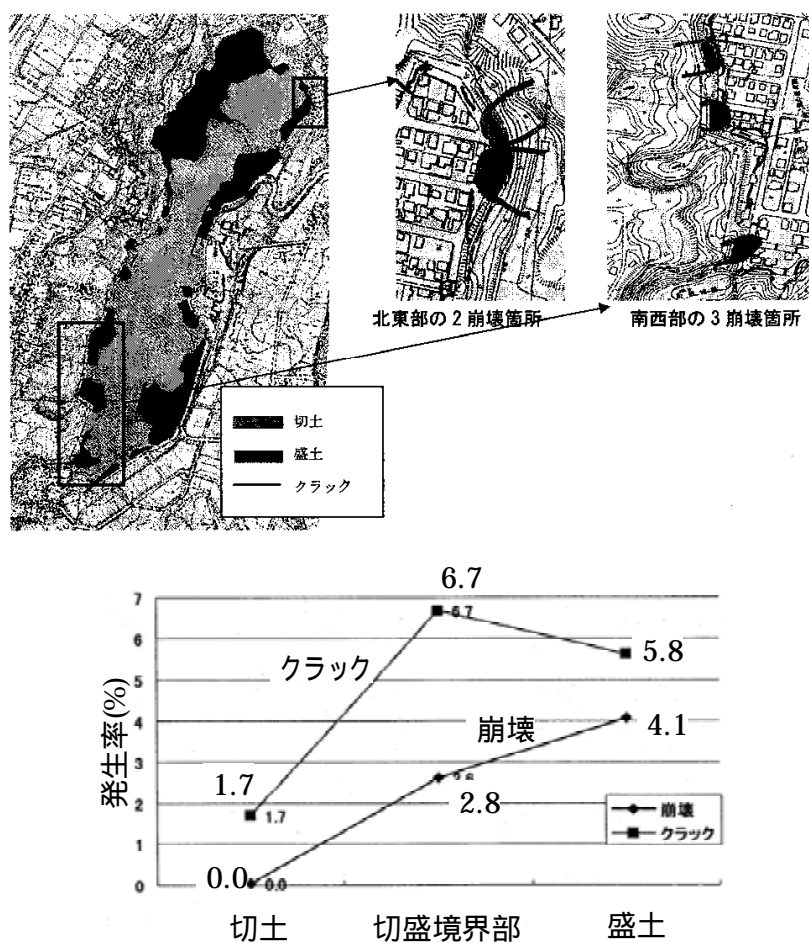


図 4.2-3 新潟県中越地震による高町団地の崩壊, クラックの発生率 (沖村, 2006)

表 4.2-3 建物に対する被害率 (危険度ランク A, B の盛土部)

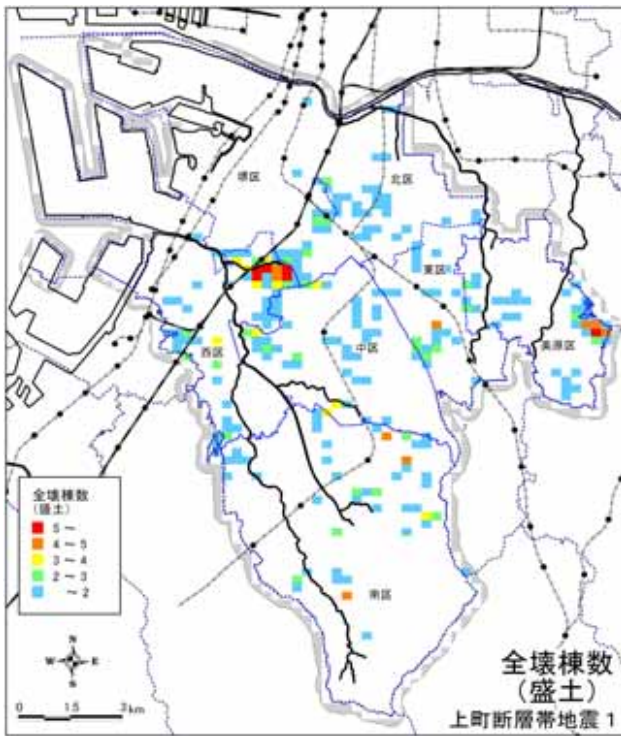
	全壊率	半壊率
盛土境界部から 30m 以内	5%	10%
上記以外の盛土部	-	5%

4.2.2 想定結果

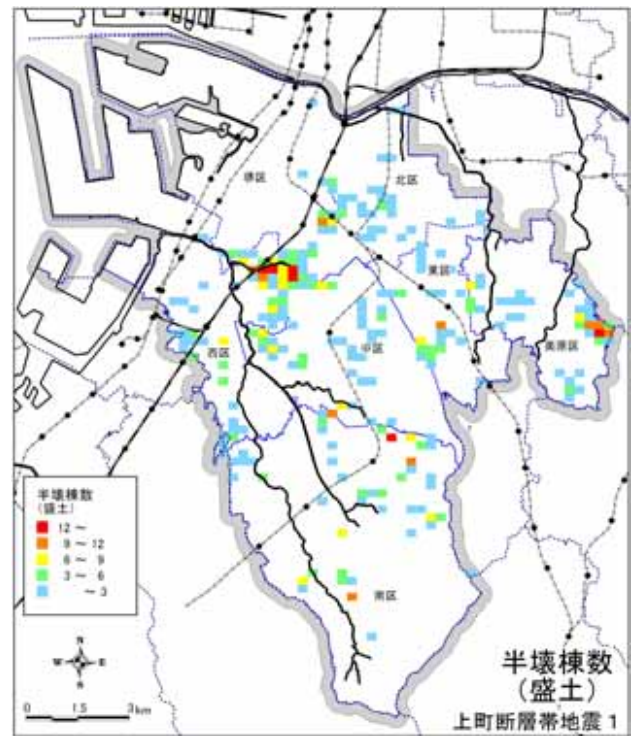
各想定地震による盛土造成地（切盛境界部付近）における建物被害の予測結果を，表 4.2-4 と図 4.2-4～図 4.2-13 に示す。これより，上町断層帯地震 1 においては，全壊棟数が約 300 棟，半壊棟数が約 700 棟と想定される。

表 4.2-4 盛土造成地における建物被害の予測結果

	危険度評価（棟数）			被災対象棟数（ランクA, B）		被害予測（棟数）	
	ランクA	ランクB	ランクC	盛土境界30m内	その他	全壊	半壊
上町断層帯地震 1	42	8,332	10,514	6,168	2,206	308	727
上町断層帯地震 2	81	17,311	1,496	12,377	5,015	619	1,488
上町断層帯地震 3	69	14,781	4,038	10,465	4,385	523	1,266
上町断層帯地震 4	18	6,303	12,567	4,815	1,506	241	557
生駒断層帯地震 1	50	7,305	11,533	5,409	1,946	270	638
生駒断層帯地震 2	81	15,844	2,963	11,775	4,150	589	1,385
松原断層帯地震	24	1,776	17,088	1,553	247	78	168
中央構造線断層帯地震 1	52	9,443	9,393	6,880	2,615	344	819
中央構造線断層帯地震 2	71	18,203	614	12,908	5,366	645	1,559
東南海・南海地震	12	67	13,449	79	0	4	8

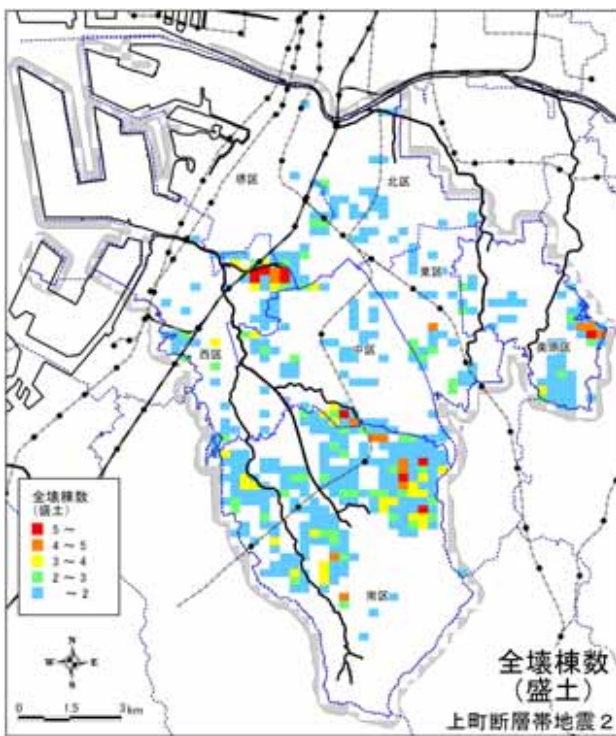


(a) 全壊棟数

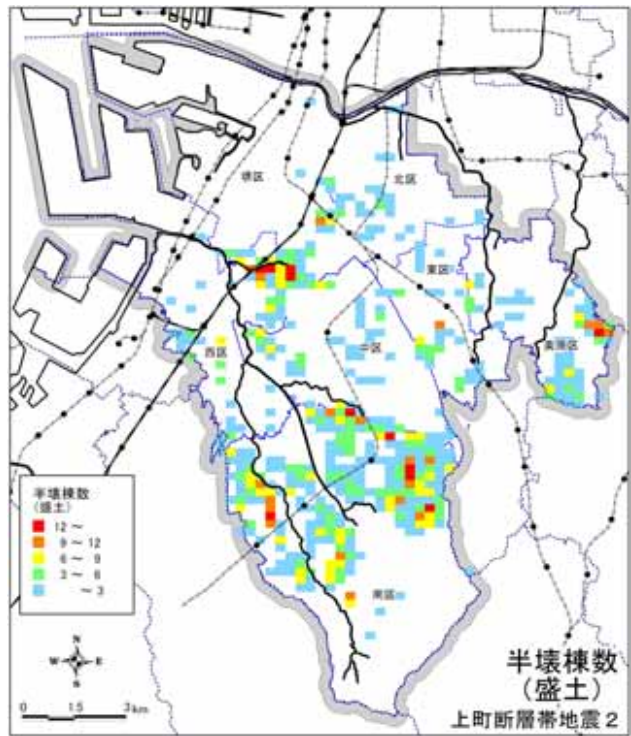


(b) 半壊棟数

図 4.2-4 盛土造成地における建物被害【上町断層帯地震 1】

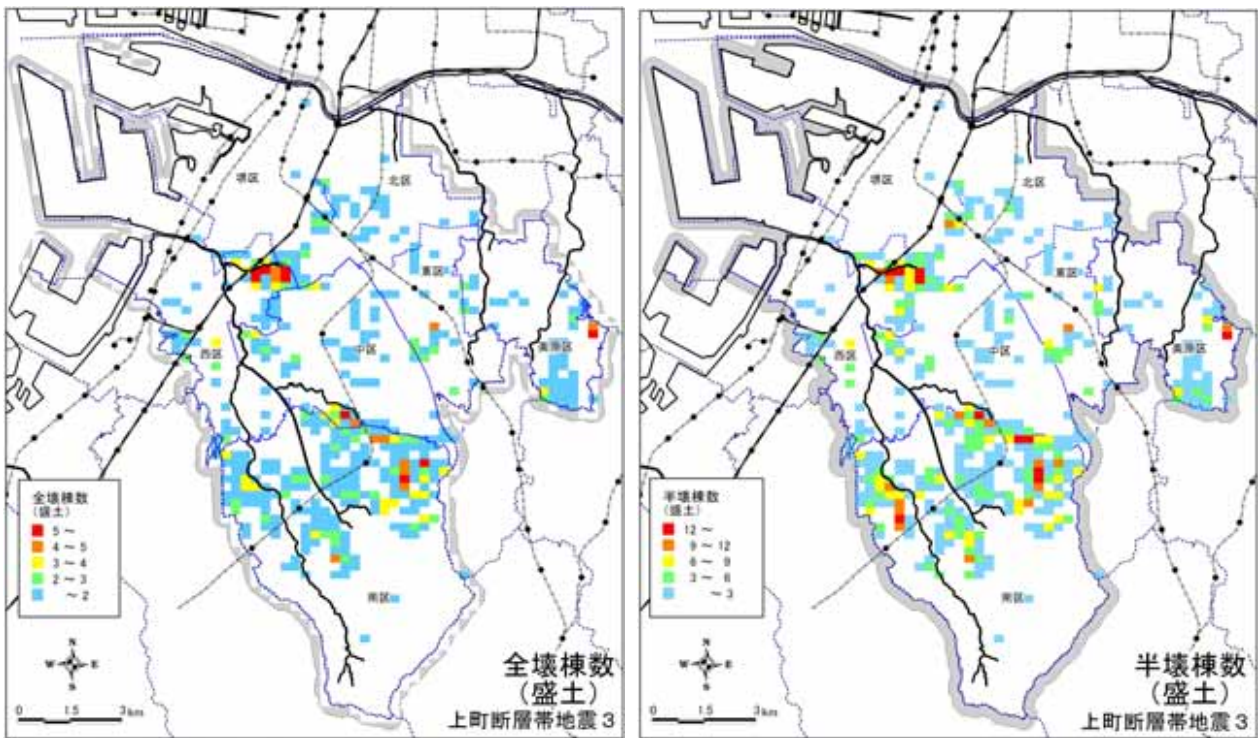


(a) 全壊棟数



(b) 半壊棟数

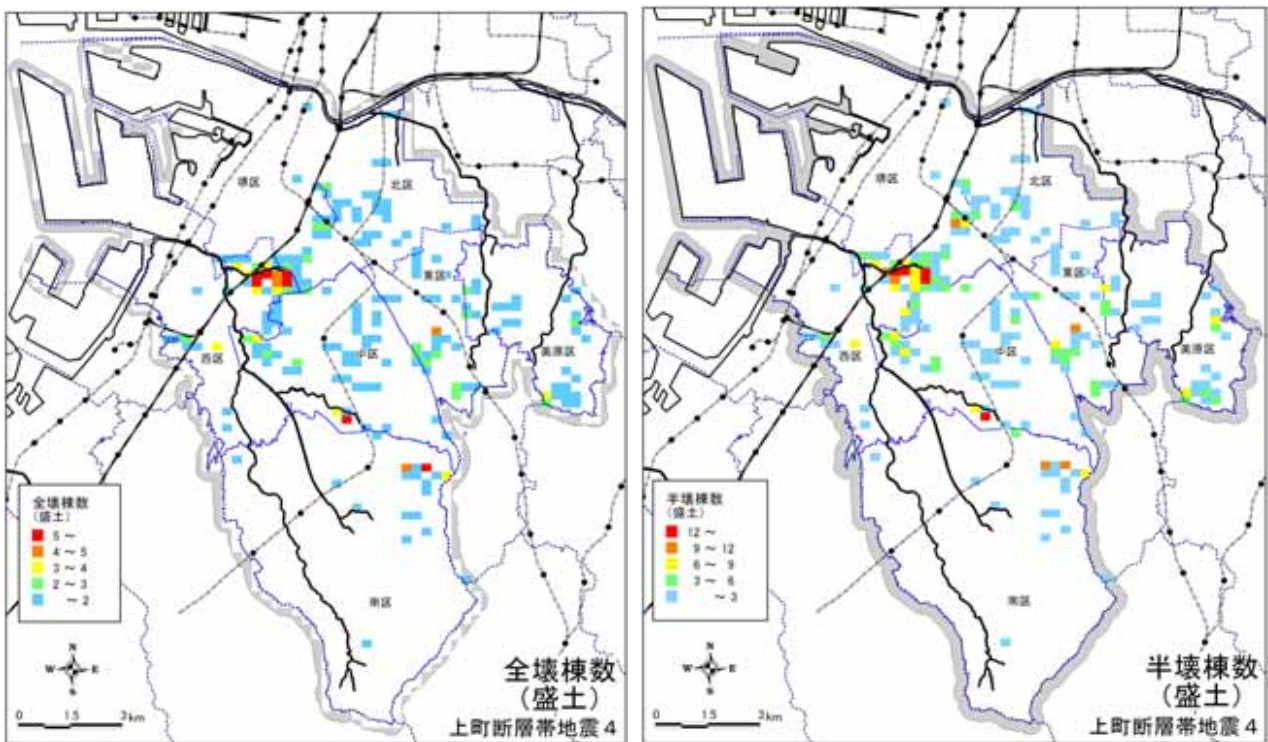
図 4.2-5 盛土造成地における建物被害【上町断層帯地震 2】



(a) 全壊棟数

(b) 半壊棟数

図 4.2-6 盛土造成地における建物被害【上町断層帯地震 3】



(a) 全壊棟数

(b) 半壊棟数

図 4.2-7 盛土造成地における建物被害【上町断層帯地震 4】