

地震災害脆弱度調査

1. 概要

堺市域の大規模地震に対する脆弱度を把握するために、地震の揺れと災害に関する調査、都市環境と地盤環境に関する調査および地域に潜在する地震災害素因（脆弱性）に関する調査を行った。これより、地震被害想定の基本データとした。

1.1 都市環境に関する調査

都市環境に関して、以下の内容を取りまとめた。表 1.1-1 に、検討項目と成果を示す。

建物（古い木造市街地等）

- ・町丁の建物データより、古い木造市街地（例えば、築 30 年以上の木造建物の密集度）等の分布状況を抽出し、地震時に建物倒壊等の被害が卓越する地域を把握した。

火災（延焼危険度）

- ・不燃領域率や木防建ぺい率の分布を抽出し、火災延焼に対して脆弱な地域を把握した。

人の滞留状況

- ・町丁の居住人口データ等より、各時間帯の存在者・屋内人口を推計した。
- ・鉄道・道路滞留人口、市街地等滞留人口、大規模店舗等滞留人口などの時間帯毎の市域における人の滞留状況を推計し、各時間帯において多数の人が分布する場所を把握した。

危険物

- ・可燃性危険物の種類・保管量データを収集し、分布状況を把握した。

表 1.1-1 都市環境に関する主な調査内容

項目	内容	主な成果	データ単位
建物	・古い木造市街地等の分布把握	・木造・非木造建物の分布（棟数、密集度） ・築年数毎の建物の分布	250m メッシュ 町丁
火災	・延焼，焼失危険度の分布把握（地域の防火性能，平均焼失率）	・不燃領域率 ・木防建ぺい率 ・セミグロス CVF	100m メッシュ
人の滞留	・各時間帯の人の滞留状況の把握	・夜間(居住)/昼間人口/夕刻人口（存在者および屋内人口）	250m メッシュ 町丁
		・市街地等滞留人口 ・大規模店舗等滞留人口 ・鉄道・道路滞留人口	地域ブロック 地点 区間
危険物	・危険物質と有害物質の分布把握	・可燃性危険物の種類・保管量（引火性液体等，可燃性ガス等）	町丁

1.2 地盤環境に関する調査

地震時において地盤環境の脆弱性に起因して発生する災害事象は多種多様である。地震災害は地盤の揺れやすさ（地震動）や変状のしやすさ（液状化，斜面崩壊等）に都市環境が重なってもたらされるが，その危険性は明瞭に広域的に満遍なく分布しているとは限らない。多くの場合，それらは局所的であり，潜在している。したがって，地震災害の全体像を把握するための被害想定とは別に，潜在的に脆弱な地盤環境の分布状況を把握し今後の防災検討に資することを目的に，以下の事項について調査を実施した。表 1.2-1 に，検討項目と成果を示す。

液状化脆弱度

- ・液状化現象による地震災害の危険性を把握するために，ボーリングデータ等を用いて，堺市域の液状化脆弱度を評価した。【液状化の予測を参照】

ため池埋立地

- ・ボーリングデータでは評価の難しい局所的な液状化現象や被害が危惧される場所として，内陸水域埋立地（ため池埋立地）の分布を抽出した。

切盛造成地

- ・地震時に災害を受けやすい可能性を有する場所として，盛土造成地の分布の調査情報（堺市，2007）を整理した。

斜面災害影響地域

- ・土砂災害危険箇所分布データを参照し，地震時に斜面災害危険箇所となる場所と影響量（住宅棟数・世帯数・人口）を把握した。
- ・斜面災害が発生した場合に交通網が寸断され，孤立する可能性を有する区域を把握した。

表 1.2-1 地盤環境に関する主な調査内容

項目	内容	主な成果	データ単位
液状化	・府域の液状化脆弱度の評価	・液状化危険度予測(限界 gal 値) ・旧地形(旧河道等), 液状化履歴	250m メッシュ 地点
ため池埋立地	・局所的な人工地盤の内陸水域埋立地(ため池埋立地)の把握	・ため池埋立地の分布	地点
切盛造成地	・宅地開発による切土・盛土造成地の把握	・切盛造成地図	エリア
斜面災害	・地震時の斜面災害危険箇所と影響の把握	・土砂災害危険箇所分布と影響人口等	エリア/町丁

2. 都市環境

2.1 古い木造市街地等

地震によって倒壊する可能性が高く、火災延焼の危険性も高い地域として、古い木造建物が密集する市街地（古い木造市街地）の分布域を抽出した。なお、このデータは延焼危険地域の抽出および建物被害予測の基礎データとした。

（1）基礎データ

表 2.1-1 に収集した基礎データを示す。

表 2.1-1 建物データ等の基礎データ一覧

基礎データ	内容	情報年
課税対象建物： 固定資産台帳	地番単位の棟数 住所，建築年，階数， 構造区分（木造，RC・SRC造，鉄骨造，軽量鉄骨造等） 用途区分（住宅，事務所，店舗等）等	平成 19 年
非課税対象建物	同上	平成 19 年
土地利用現況調査 （堺市都市計画課） （大阪府）	市街地，集落地，工業用地，公共用地等	堺市，平成 18 年 大阪府，平成 19 年
町丁境界	町丁コード，町丁名，面積	平成 20 年
地番データ	地番図	平成 19 年

（2）調査結果

基礎データより、建物 1 棟ずつの位置を特定し、250m メッシュ毎に建物データを集計した。表 2.1-2 および図 2.1-1 ~ 2.1-7 に調査結果を示す。

各種建物の分布

250m メッシュにおける建物数の分布等を取りまとめた。

- ・木造建物と非木造建物の分布 【図 2.1-1 ~ 2.1-5】

古い木造市街地などの分布

各建物の棟数分布（250m メッシュ）を取りまとめた。

- ・築 30 年以上（1975 年以前）の木造建物の棟数 【図 2.1-6】
- ・旧耐震以前（1981 年以前）の非木造建物の棟数 【図 2.1-7】

表 2.1-2 行政区毎の建物棟数

地域	建物棟数		合計
	木造	非木造	
堺区	31,205	13,677	44,882
中区	28,577	6,593	35,170
東区	23,126	4,788	27,914
西区	32,709	9,323	42,032
南区	16,550	11,297	27,847
北区	21,853	8,071	29,924
美原区	11,837	3,092	14,929
堺市(計)	165,857	56,841	222,698

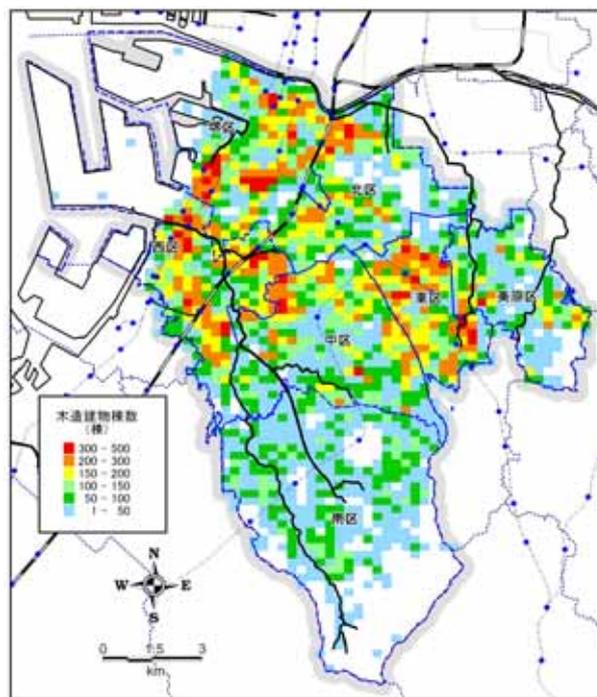


図 2.1-1 木造建物の棟数分布〔250m メッシュ〕

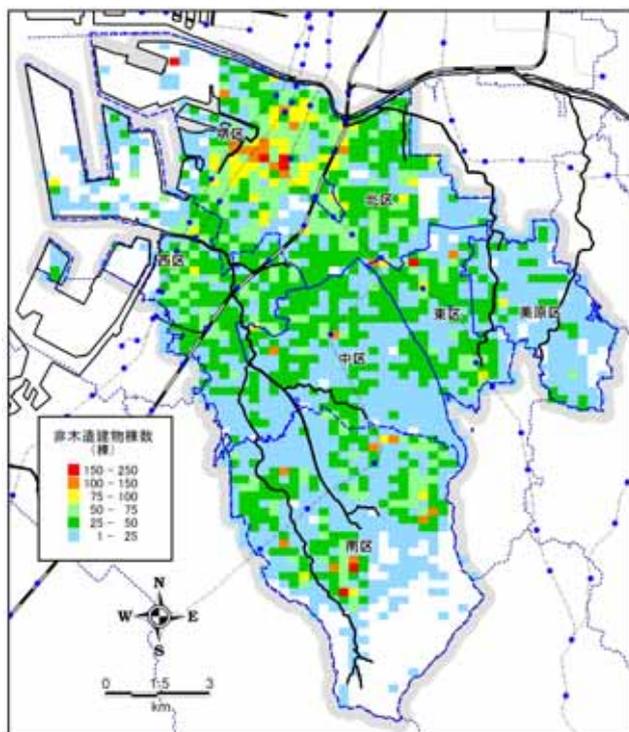


図 2.1-2 非木造建物の棟数分布
〔250m メッシュ〕

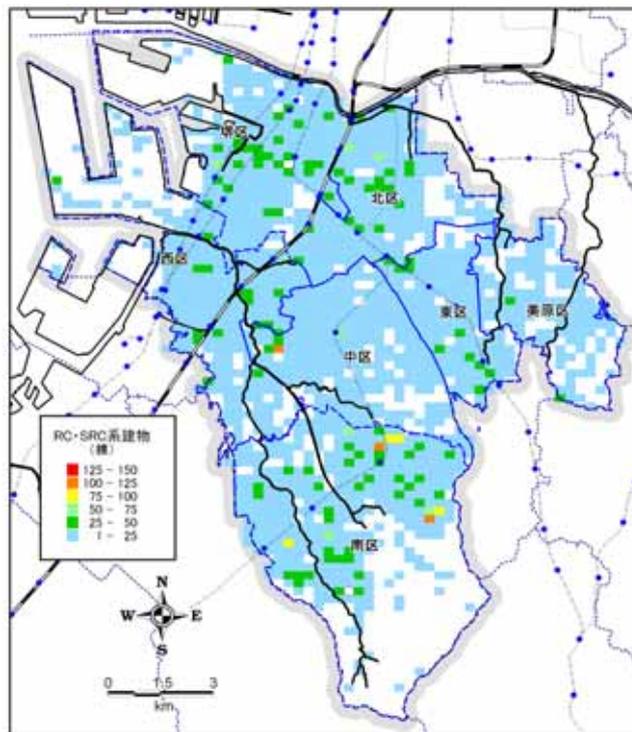


図 2.1-3 RC・SRC系建物の棟数分布
〔250m メッシュ〕

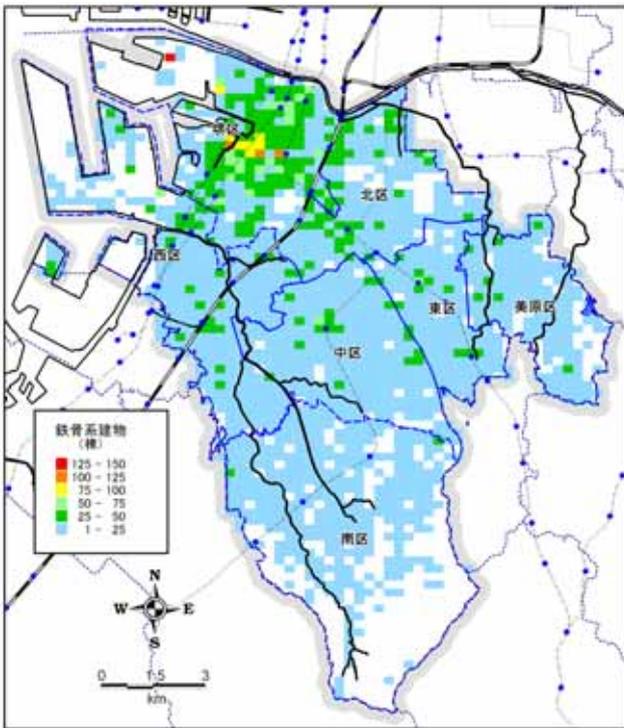


図 2.1-4 鉄骨系建物の棟数分布
〔250m メッシュ〕

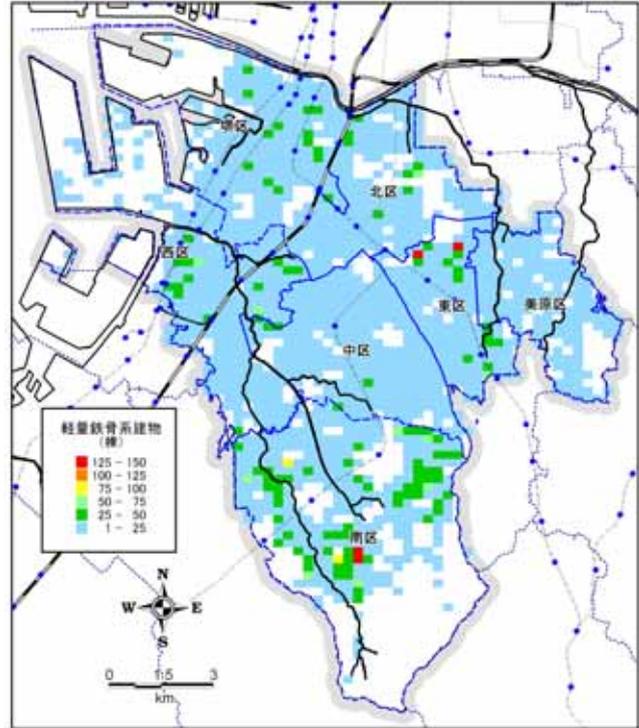


図 2.1-5 軽量鉄骨系建物の棟数分布
〔250m メッシュ〕

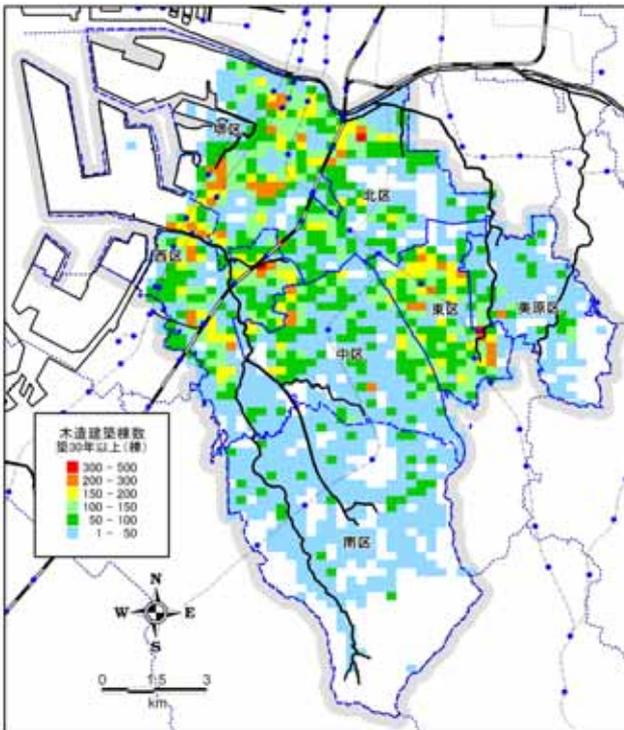


図 2.1-6 木造建物(築 30 年以上)の棟数分布
〔250m メッシュ〕

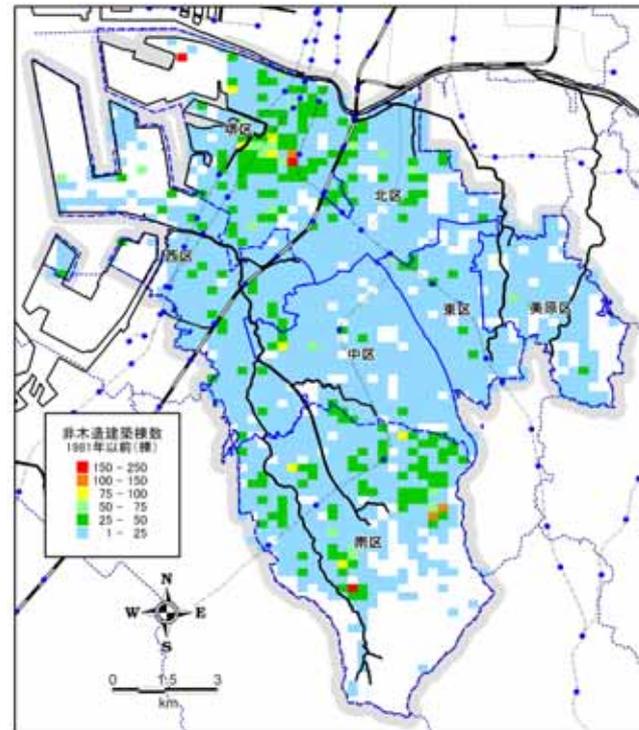


図 2.1-7 非木造建物(1981 年以前)の棟数分布
〔250m メッシュ〕