

# 堺市地震災害想定総合調査 (概要版)



(家屋の倒壊)



(阪神高速神戸線の被害)



(地震直後の火災)



(液状化現象)

阪神淡路大震災における被害状況

## 堺市

# 概要

---

## 1. 目的

本調査は、堺市域に甚大な影響を及ぼすことが懸念される内陸活断層や南海トラフの活動による大規模地震を対象とし、その地震ハザード（地震動、液状化）を適正に評価するとともに、堺市域における各種被害の発生地域と発生規模を予測するなどの地震災害想定を行い、堺市の地震防災検討に資することを目的とする。

なお、本調査の実施にあたっては、次の3つの点に留意した。

堺市の、今後の地震防災対策の基礎資料となること  
堺市域の特徴的な地震ハザードと災害特性（弱点）を見据えること  
現時点における最新または可能な限り詳細な情報と知見を反映すること  
（堺市の地震防災情報の最新化と詳細化）

## 2. 調査概要

### 2.1 業務概要

#### （1）業務名称

堺市地震災害想定総合調査業務

#### （2）実施期間

平成20年6月12日～平成21年3月31日

#### （3）調査項目

主とした調査項目は、以下のとおりである。

##### 【地震ハザード評価】

基本地盤モデルの設定

想定地震動の評価

液状化の予測

##### 【地震災害脆弱度調査】

地震の揺れと災害に関する調査

都市環境に関する調査

地盤環境に関する調査

【地震被害想定】

- 建物被害の予測
- 地震火災の予測
- 人的被害の予測
- 罹災者・避難者の予測

2.2 地震災害想定の流れ

(1) 基本フレーム

図 2.2-1 に地震災害想定の基本フレームを示す。本調査では堺市域のボーリング調査データ（約 8,000 本）を“地盤情報データベース（DB）”に集積し、地形・地質情報等と併せて、表層地盤の“基本地盤モデル”を構築した。この情報等を土台として、堺市域に影響の大きい“地震ハザード（地震動、液状化の予測）”の評価を行い、その地震現象がもたらす“地震災害（物的被害、地震火災、人的被害など）”の想定を行った。

また、災害想定においては堺市域の地盤環境と都市環境に関わる情報を詳細に整理し、堺市域の“地震災害脆弱度”を把握するとともに、災害想定の基本データとした。

なお、この想定結果およびデータは、今後の種々の対策検討に活用できるように GIS データにまとめた。

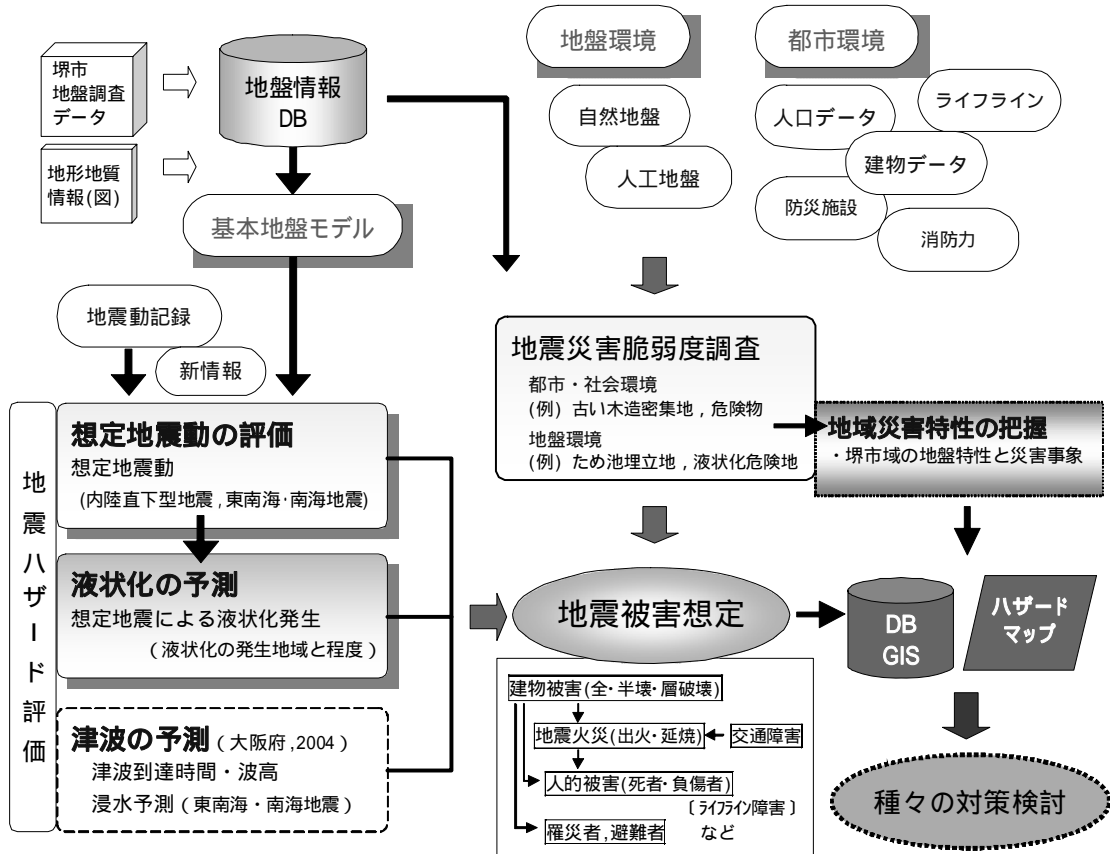


図 2.2-1 地震災害想定の基本フレーム

(2) 想定項目と内容

図2.2-2に地震災害想定の一般的な項目と内容および関係を示す。地震災害想定では、地域に襲来・発生する地震ハザード（地震現象の程度やゆれの特性、液状化や斜面崩壊の発生など）を想定し、その結果に地域の都市・社会環境を重ね合わせ、地域に発生する地震災害の事象と程度を予測する。想定する内容は、災害規模の全体像を示唆する“物的被害”（建物被害、地震火災、津波災害、斜面災害等）と“人的被害”（死者・負傷者、罹災者・避難者）が主体である。これにライフライン等の被害発生に伴う機能障害（道路網の通行支障による消防・救急活動、物資輸送への影響、ライフラインの供給停止に伴う生活環境への影響）が加わる。

また、被害量を具体的に想定することが容易でない項目については、危機管理対応のために現況の危険性（脆弱度）の所在を把握するための情報の収集・整理を行う。

そして、各項目の想定結果（被害の量と分布）より、地域防災計画の基礎資料のひとつである“罹災者、避難者”の全体数を推計する。今回の調査においても、以上の流れに沿って、想定される地震による堺市域の被害状況を予測した。

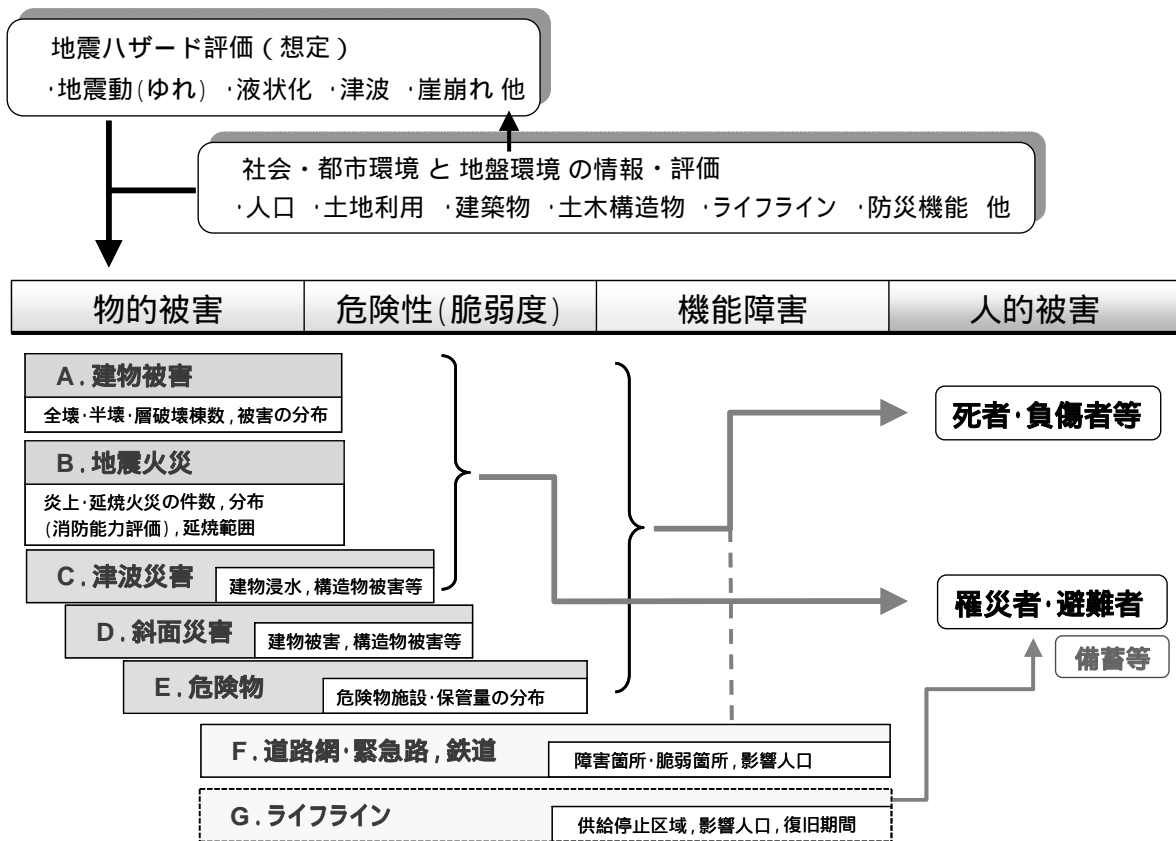


図 2.2-2 地震災害想定項目とつながり  
 （ライフラインの機能障害については本調査では未実施）

## 2.3 前提条件

### (1) 想定地震

図 2.3-1 に堺市周辺の活断層の分布を示す。これらの断層から、堺市域への影響が大きいと考えられる内陸断層および東南海・南海地震について、4 断層 10 ケースの地震を対象とした。

内陸直下型地震	
上町断層帯地震	(4 ケース)
生駒断層帯地震	(2 ケース、松原断層)
中央構造線断層帯地震	(2 ケース)
海溝型地震	
東南海・南海地震	南海トラフ (1 ケース)

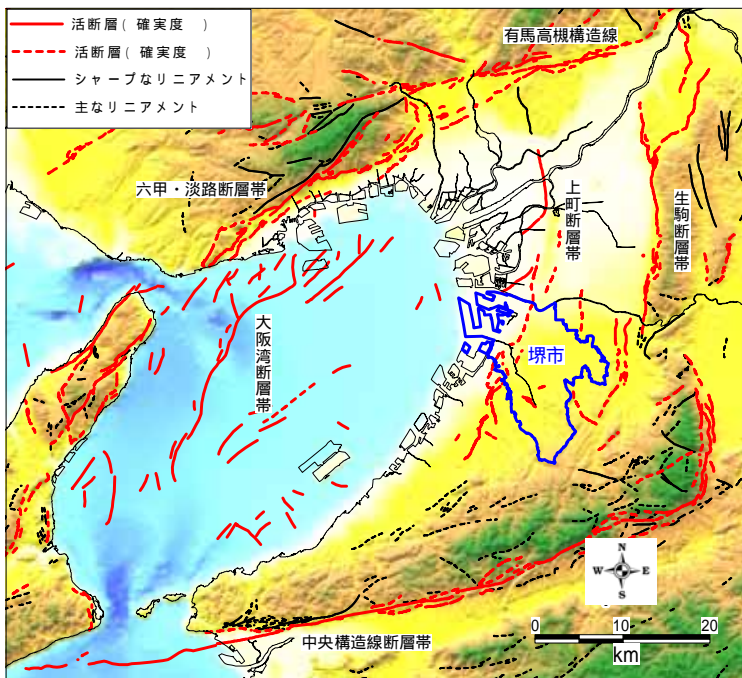


図 2.3-1 堺市周辺の内陸活断層

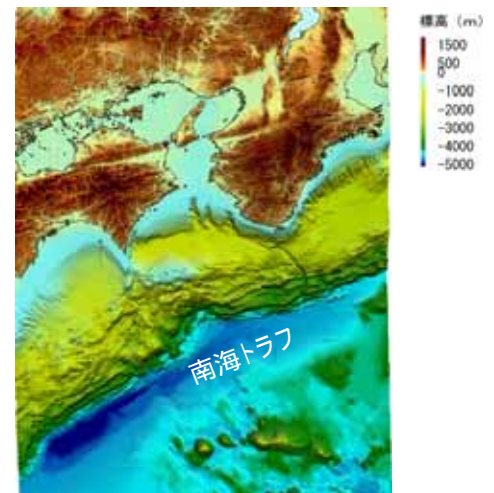


図 2.3-2 南海トラフ

〔『近畿の活断層』(岡田・東郷編、2000)より作成〕

### 【地震動の評価手法について】

地震動の評価手法は簡易な距離減衰式による経験的手法ではなく、理論的シミュレーション手法を用いた。図 2.3-3 に今回の強震動評価手法の位置づけを示す。図中の太線が、本調査で採用した検討の流れである。また、手法 A と手法 B の 2 種類を段階的に適用し、手法 B の結果を最終的な想定地震動として災害想定を実施した。この評価では時刻歴波形が算出されており、耐震設計用の標準地震動を検討するための基礎資料ともな

る。

なお、震源断層モデルの設定に際しては、地形地質学的に蓋然性が高いと考えられるモデルを提案し、加えて地震防災上の観点から堺市域に対して大きな揺れをもたらすと予想されるモデルや長周期成分を考慮したモデルなどの複数パターンを設定した。また、評価地点は 250m メッシュで地盤モデルを作成し、堺市域全面に対して実施した。地震災害想定的基础となる建物被害予測も 250mメッシュのデータを作成して重ね合わせた。

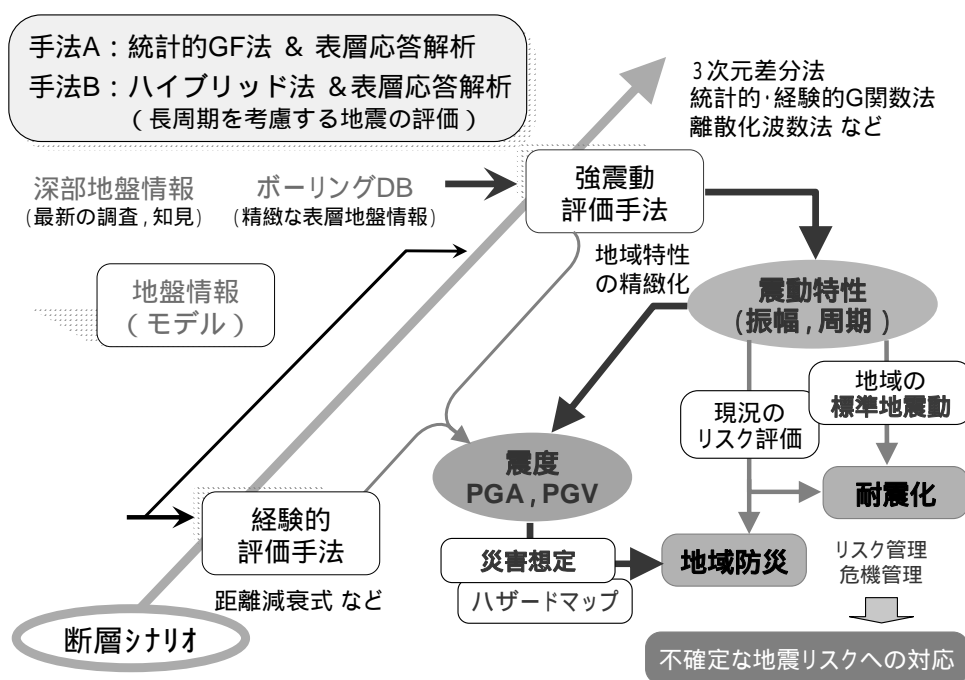


図 2.3-3 本調査における地震動予測の位置づけ (手法 A、B および太線矢印の流れ)

## (2) 想定時期

想定時期は、地震火災や人的被害等で影響の大きい「冬季の夕刻」を基本とした。また、時間帯による災害事象への影響も考慮し、一部の項目については早朝と昼間も加えて、以下の時間帯を想定した。

- a) 早朝 (AM5:00 頃) ... 人の活動がほとんどない時間帯
- b) 昼間 (PM2:00 頃) ... 日常の活動時における平均的な人口分布の時間帯
- c) 夕刻 (PM6:00 頃) ... 通勤・通学の移動人口が多く、火器使用率も高い時間帯

なお、想定項目の中には、夏季やピークの季節・時間帯を対象としたものもある。ちなみに、各要因における人的被害のピーク時間帯は、およそ次のようである。

- 建物被害 ... 早朝 (夜間)
- 火災延焼 ... 夕刻 (PM6:00 頃)
- 斜面災害 ... 早朝 (夜間)
- 交通災害 ... 朝のラッシュ時 (AM7:30 ~ 9:00)