

横浜市地震被害想定調査  
報告書

平成24年10月

横浜市



# 目 次

|                    |    |
|--------------------|----|
| 1. はじめに            | 1  |
| 2. 調査概要            | 3  |
| 2.1 調査実施方針         | 3  |
| 2.2 調査項目           | 3  |
| 2.3 調査結果の概要        | 5  |
| 3. 被害想定的前提条件       | 8  |
| 3.1 想定する季節・時間・気象条件 | 8  |
| 3.2 想定単位           | 8  |
| 3.3 想定地震           | 8  |
| 4. 地震動の予測          | 11 |
| 4.1 地震動予測手法        | 11 |
| 4.2 断層モデルの設定       | 14 |
| 4.3 表層地盤の増幅度       | 18 |
| 4.4 地震動分布予測結果      | 21 |
| 4.5 長周期地震動の検討      | 23 |
| 5. 地盤災害の予測         | 25 |
| 5.1 液状化危険度         | 25 |
| 5.2 急傾斜地崩壊危険度      | 30 |
| 6. 建物被害の予測         | 33 |
| 6.1 揺れによる建物被害      | 33 |
| 6.2 液状化による建物被害     | 36 |
| 6.3 急傾斜地崩壊による建物被害  | 39 |
| 6.4 宅地造成地における建物被害  | 41 |
| 7. 人的被害の予測         | 42 |
| 7.1 人口の現況          | 42 |
| 7.2 建物倒壊による人的被害    | 44 |
| 7.3 急傾斜地崩壊による人的被害  | 47 |
| 7.4 落下物・転倒物による人的被害 | 48 |
| 8. 火災被害の予測         | 52 |
| 8.1 予測条件           | 52 |
| 8.2 火災被害の予測手法      | 52 |
| 8.3 焼失棟数の予測結果      | 55 |
| 8.4 火災による人的被害      | 58 |

|      |               |     |
|------|---------------|-----|
| 9.   | 津波浸水による被害の予測  | 61  |
| 9.1  | 津波による浸水域      | 61  |
| 9.2  | 津波による建物被害     | 67  |
| 9.3  | 津波による人的被害     | 69  |
| 10.  | ライフライン施設被害の予測 | 72  |
| 10.1 | 上水道の被害        | 72  |
| 10.2 | 下水道の被害        | 76  |
| 10.3 | 電力の被害         | 79  |
| 10.4 | 電話の被害         | 82  |
| 10.5 | 都市ガスの被害       | 84  |
| 11.  | 交通施設被害の予測     | 86  |
| 11.1 | 道路の被害         | 86  |
| 11.2 | 鉄道の被害         | 93  |
| 11.3 | 港湾の被害         | 99  |
| 12.  | その他の特徴的な被害の予測 | 102 |
| 12.1 | 避難者           | 102 |
| 12.2 | 帰宅困難者         | 105 |
| 12.3 | エレベータ閉じ込め     | 110 |
| 12.4 | 災害廃棄物         | 112 |
| 12.5 | 直接経済被害        | 113 |
| 12.6 | その他           | 114 |
| 13.  | 区別被害一覧        | 117 |
| 13.1 | 建物被害          | 117 |
| 13.2 | ライフライン施設被害    | 123 |
| 13.3 | 人的被害          | 126 |
| 14.  | あとがき          | 136 |

## 1. はじめに

### (1) 背景と目的

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震では、東北地方から関東地方など広範囲にわたり大きな揺れが観測された。また、同時に発生した大津波により、沿岸部で壊滅的な被害を受けた。本市は、震源から遠く離れているにもかかわらず震度 5 強を記録した。そして、液状化現象による被害が発生したほか、鉄道の運休により、多くの帰宅困難者が発生した。

国は防災基本計画において、「あらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震・津波を想定し、対策を推進する」ことを規定した。これを受け、本市は平成 17 年 3 月に作成した「横浜市地震被害想定調査報告書」（以下、前回想定という。）を見直すこととし、横浜市防災会議の専門委員会として横浜市地震被害想定専門委員会を設置し、地震被害想定について議論を重ねてきた。想定地震の選定、地震の規模の検討、地形・地質などの分析、震度分布などについて検討し、物的・人的被害及び経済被害の予測などを行った。

### (2) 基本方針

被害想定にあたっては、東日本大震災による被害状況を反映するとともに、フィリピン海プレート上面の深さが従来の想定より浅いという新たな情報をとり入れるなど、最新の科学的知見を踏まえて作成した。地震動・液状化危険度等を 50m メッシュできめ細かく評価した。

また、前回想定以降、住宅、道路、上水道など、都市環境の変化に対応した、新たなデータをもとに想定を行った。

さらに、定量的表現が困難なものについても、定性的な被害シナリオを示すことで、減災施策を策定する上での参考情報を示した。

本調査結果を基に、今後、横浜市地域防災計画の見直しや地震防災戦略の立案を行い、防災施策の推進を図る。

### (3) 本調査結果を利用する際の留意点

本調査の結果を利用するに当たっては、以下の留意点に十分注意する必要がある。

#### a) 地震被害想定は市の地震防災対策を検討するためのものである

本市は、市民の生命、身体および財産を地震から守るために、地域防災計画を策定する。そのため、最新の情報や知見に基づいて地震被害を想定した。この中でバラツキのある情報は平均化して取り扱っているため、本調査では、個別の宅地や構造物の特性まで十分には反映できていない。

よって、この被害想定結果を他の目的で活用する場合には、この調査の性格を理解していただきたい。

#### b) 想定結果には不確実性やバラツキが含まれている

本調査は、多くの仮定に基づいて震源モデルや地震波の伝播、津波浸水、被害との関係を設定している。そのため、地震の大きさや被害の予測結果にも、大きな不確実性・バラツキを含む予測結果であることに留意する必要がある。さらに被害については、予測時の自然条件・社会条件によって被害の様相は大きく異なるので、さらに大きな不確実性・バラツキを含むものである。

#### c) 地震被害は地震対策の推進や構造物の老朽化等により変化する

今後のハード・ソフト両面の地震防災対策の推進、あるいは構造物の老朽化等により、被害の起こり方は変化してくる。したがって、地震防災対策は、この人為的な変化と自然の変化を考慮に入れて、推進していく必要がある。