

地震被害想定

- 本資料は、「横浜市地震被害想定調査報告書」（平成 24 年 10 月）に基づき作成したものである。
 - ※ 調査において、人口は平成 22 年国勢調査、建物については固定資産台帳データにより算出。このため、現時点で公開されている市の人口及び世帯数、建物数とは一致しない。
 - ※ 市及び関係機関は、被害想定を縮小する取組を進めている。
- 【参考】「横浜市地震被害想定調査報告書」（平成 24 年 10 月）の掲載場所
<https://www.city.yokohama.lg.jp/kurashi/bousai-kyukyu-bohan/bousai-saigai/wagaya/jishin/higai/jishinhigai.html>

1 調査結果の概要

(1) 想定地震における被害概況

ア 元禄型関東地震

- 相模トラフ沿いを震源とするマグニチュード 8.1 の地震
- 横浜市内では、震度 5 強～7（広い範囲で震度 6 強以上）の強い揺れ。
- 西区、中区、磯子区の沿岸部の一部で震度 7 の揺れ。沿岸部の埋立地や、内陸側でも鶴見川流域の他、柏尾川・境川の流域などで液状化の可能性が高い。
- 本市に最も大きな被害をもたらす地震とされている。
- ライフラインはいずれも広域で機能支障が生じ、緊急輸送路・鉄道も、地盤変状等により大きな支障が生じる。
- 津波火災の発生、長周期地震動による被害など、想定には含まれていない要因により、被害が拡大することも懸念される。
- 神奈川県全域で大きな被害になると予想され、救助・復旧活動等は困難を極めることが想定される。

イ 東京湾北部地震

- マグニチュード 7.3 の首都直下地震
- 横浜市内では、震度 4～6 強の揺れ。特に市内東部では震度 6 弱以上の強い揺れ。
- 沿岸部の埋立地で液状化の可能性がかなり高い。
- 元禄型関東地震に比べると、被害は小さくなるものの、本市中心部から東京側では揺れ・火災により相当な被害が見込まれる。
- ライフラインはいずれも広域で機能支障が生じ、緊急輸送路・鉄道も、地盤変状等により大きな支障が生じる。
- 東京の中核機能が発揮されない可能性があり、救助・復旧活動が懸念される。

ウ 南海トラフ巨大地震

- 東海地震を包括したマグニチュード 9 クラスの地震
- 横浜市内では広い範囲で震度 5 弱～5 強の揺れ。一部で震度 6 弱の揺れ。
- 岸部の埋立地で液状化の可能性がかなり高い。
- 液状化による建物被害が、揺れによる建物被害を上回る。長周期地震動による高層建物や石油タンク等への影響も懸念される。
- 津波による建物被害や交通施設の浸水区間が慶長型地震に次いで多数発生する。
- 南関東から九州に至る広域での被害が予測されるため、人材・物資等の不足が懸念される。

エ 慶長型地震

- 神奈川県「平成 23 年度津波浸水想定検討部会」で設定したマグニチュード 8.5 の地震。津波被害の検討対象地震
- 津波による建物・人的被害等が想定される。
- 道路や鉄道も浸水の影響を何らかの形で受ける区間が多数発生する。
- 南関東から東海地区以西の広い範囲で津波被害が懸念されるが、揺れによる被害は比較的軽微と考えられる。

(2) 被害項目別調査結果一覧

| 種別 | 被害項目 | 被害単位 | 元禄型 関東地震 | 東京湾北部地 震 | 南海トラフ巨 大地震 | 慶長型 地震 |
|----------------|---------------|-----------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|
| 地盤 | 急傾斜地崩壊 | 危険性が高い急傾斜地（箇所） | 336 | 102 | 23 | — |
| 建物 | 揺れ | 全壊数（棟） | 34,300 | 4,170 | 43 | — |
| | | 半壊数（棟） | 103,000 | 24,300 | 2,360 | — |
| | 液状化 | 全壊数（棟） | 204 | 129 | 96 | — |
| | | 半壊数（棟） | 7,670 | 4,940 | 3,770 | — |
| | 急傾斜地崩壊 | 全壊数（棟） | 154 | 32 | 2 | — |
| | | 半壊数（棟） | 289 | 72 | 11 | — |
| | 津波 | 全壊数（棟） | 11 | 0 | 19 | 412 |
| | | 半壊数（棟） | 2,760 | 212 | 15,500 | 26,600 |
| 合計 | 全壊数（棟） | 34,669 | 4,331 | 160 | 412 | |
| | 半壊数（棟） | 113,719 | 29,524 | 21,641 | 26,600 | |
| 地震火災 (冬18時) | 出火 | 炎上出火件数（件） | 370 | 100 | 35 | — |
| | 延焼 | 焼失棟数（棟） | 77,700 | 13,000 | 5 | — |
| 人 | 死者 | （人） | 3,260 | 460 | 79 | 595* |
| | 負傷者 | （人） | 21,700 | 4,800 | 347 | — |
| | 重傷者 | （人） | 2,940 | 431 | 3 | — |
| ライフ ライン | 上水道 | 断水世帯数（1日後） | 399,000 | 234,000 | 92,900 | — |
| | 下水道 | 機能支障世帯数（1日後） | 72,900 | 34,300 | 19,900 | — |
| | 電力 | 停電世帯数（1日後） | 266,000 | 62,500 | 91 | — |
| | 電話 | 不通世帯数（1日後） | 54,100 | 13,100 | 13 | — |
| | 都市ガス | 供給停止件数（直後） | 1,160,000 | 242,000 | 0 | — |
| 交通 | 道路 | 橋りょう・橋脚被害箇所 | 1 | 0 | 0 | — |
| | | 緊急輸送路交通支障区間数 | 183 | 116 | 0 | — |
| | | 緊急輸送路浸水区間数 | 47 | 13 | 102 | 116 |
| | 鉄道 | 被害箇所 | 274 | 177 | 126 | — |
| | | 浸水区間数 | 28 | 14 | 43 | 50 |
| | 港湾 | 被害延長（km） | 22.8 | 20.8 | 8.0 | — |
| その他 の被害 | 避難者 | 避難者：1日後（人） | 577,000 | 234,000 | 100,000 | — |
| | | 避難者：28日後（人） | 335,000 | 79,900 | 34,100 | — |
| | | 下段は避難場所生活者 | (218,000) | (51,900) | (22,100) | — |
| | 帰宅困難者 | 人（平日正午） | 455,000 | | — | |
| | エレベータ 閉じ込め | 発生可能性台数（台） | 2,740 | 1,450 | 897 | — |
| | 災害廃棄物 | 発生量（万m ³ ） | 1,670 | 362 | 273 | — |
| 経済被害 | 直接経済被害額（兆円） | 11.7 | 2.8 | 1.6 | — | |

※ 慶長型地震は、津波によるもののみ示している。

※ 数値の表示について：有効数字3桁として、上から4桁目を四捨五入している。

(3) 区別の建物及び人的被害

ア 元禄型関東地震

| 項目 | 現況棟数 | 建物被害 | | 人口 | 人的被害 | | |
|-------|---------|-------------|--------|-----------|-------|----------------|---------|
| | | 揺れ、液状化、崖、津波 | 焼失棟数 | | 死者数 | 負傷者数 (重症含む) | 避難者数 |
| 鶴見区 | 60,100 | 14,870 | 7,886 | 272,000 | 273 | 1,771 | 58,283 |
| 神奈川区 | 51,000 | 13,111 | 11,802 | 233,000 | 383 | 1,892 | 58,870 |
| 西区 | 18,100 | 7,519 | 8,013 | 94,900 | 321 | 1,780 | 31,905 |
| 中区 | 30,100 | 12,268 | 11,279 | 146,000 | 561 | 3,440 | 58,370 |
| 南区 | 47,200 | 12,891 | 11,795 | 196,000 | 436 | 1,565 | 51,926 |
| 港南区 | 47,700 | 7,835 | 998 | 221,000 | 92 | 1,063 | 25,061 |
| 保土ヶ谷区 | 48,800 | 9,156 | 3,753 | 207,000 | 170 | 1,199 | 30,066 |
| 旭区 | 65,100 | 6,245 | 887 | 251,000 | 52 | 744 | 19,064 |
| 磯子区 | 36,700 | 9,234 | 4,958 | 163,000 | 183 | 1,152 | 30,664 |
| 金沢区 | 49,700 | 11,315 | 2,738 | 209,000 | 163 | 1,194 | 44,565 |
| 港北区 | 67,700 | 11,643 | 6,467 | 329,000 | 262 | 1,851 | 53,404 |
| 緑区 | 36,700 | 2,638 | 156 | 178,000 | 19 | 341 | 9,591 |
| 青葉区 | 61,200 | 1,141 | 36 | 304,000 | 5 | 147 | 7,834 |
| 都筑区 | 38,300 | 2,414 | 53 | 201,000 | 21 | 319 | 8,735 |
| 戸塚区 | 66,300 | 11,673 | 2,395 | 274,000 | 142 | 1,508 | 41,112 |
| 栄区 | 32,100 | 3,577 | 206 | 125,000 | 32 | 444 | 12,454 |
| 泉区 | 45,600 | 6,264 | 3,339 | 156,000 | 100 | 742 | 22,455 |
| 瀬谷区 | 34,900 | 4,397 | 891 | 127,000 | 48 | 548 | 12,948 |
| 合計 | 837,000 | 148,000 | 77,700 | 3,690,000 | 3,260 | 21,700 | 577,000 |

※ 数値の表示について：合計値は有効数字3桁として、上から4桁目を四捨五入している。

このため各区の数値の合計欄の値と一致しない場合がある。

イ 東京湾北部地震

| 項目 | 現況棟数 | 建物被害 | | 人口 | 人的被害 | | |
|-------|---------|-------------|--------|-----------|------|----------------|---------|
| | | 揺れ、液状化、崖、津波 | 焼失棟数 | | 死者数 | 負傷者数 (重症含む) | 避難者数 |
| 鶴見区 | 60,100 | 11,349 | 3,480 | 272,000 | 141 | 1,245 | 52,228 |
| 神奈川区 | 51,000 | 3,314 | 1,766 | 233,000 | 47 | 410 | 20,439 |
| 西区 | 18,100 | 1,746 | 512 | 94,900 | 25 | 415 | 8,585 |
| 中区 | 30,100 | 3,224 | 2,047 | 146,000 | 72 | 895 | 26,998 |
| 南区 | 47,200 | 2,221 | 680 | 196,000 | 27 | 273 | 12,994 |
| 港南区 | 47,700 | 181 | 105 | 221,000 | 2 | 25 | 5,432 |
| 保土ヶ谷区 | 48,800 | 1,100 | 333 | 207,000 | 9 | 136 | 7,958 |
| 旭区 | 65,100 | 334 | 163 | 251,000 | 3 | 43 | 5,245 |
| 磯子区 | 36,700 | 841 | 861 | 163,000 | 16 | 68 | 5,063 |
| 金沢区 | 49,700 | 576 | 126 | 209,000 | 2 | 8 | 3,878 |
| 港北区 | 67,700 | 6,797 | 2,259 | 329,000 | 98 | 988 | 50,052 |
| 緑区 | 36,700 | 278 | 43 | 178,000 | 2 | 38 | 3,366 |
| 青葉区 | 61,200 | 572 | 17 | 304,000 | 1 | 78 | 9,963 |
| 都筑区 | 38,300 | 727 | 24 | 201,000 | 4 | 90 | 6,627 |
| 戸塚区 | 66,300 | 274 | 179 | 274,000 | 4 | 37 | 7,799 |
| 栄区 | 32,100 | 18 | 9 | 125,000 | 0 | 4 | 1,024 |
| 泉区 | 45,600 | 131 | 250 | 156,000 | 4 | 19 | 3,687 |
| 瀬谷区 | 34,900 | 175 | 180 | 127,000 | 3 | 23 | 2,628 |
| 合計 | 837,000 | 33,900 | 13,000 | 3,690,000 | 460 | 4,800 | 234,000 |

※ 数値の表示について：合計値は有効数字3桁として、上から4桁目を四捨五入している。

このため各区の数値の合計欄の値と一致しない場合がある。

ウ 南海トラフ巨大地震

| 項 目 | 現況棟数 | 建物被害 | | 人 口 | 人的被害 | | |
|-------|---------|-------------|------|-----------|------|----------------|---------|
| | | 揺れ、液状化、崖、津波 | 焼失棟数 | | 死者数 | 負傷者数 (重症含む) | 避難者数 |
| 鶴見区 | 60,100 | 2,997 | 1 | 272,000 | 0 | 20 | 8,763 |
| 神奈川区 | 51,000 | 4,036 | 0 | 233,000 | 28 | 20 | 9,848 |
| 西 区 | 18,100 | 2,197 | 0 | 94,900 | 29 | 22 | 5,558 |
| 中 区 | 30,100 | 2,396 | 1 | 146,000 | 15 | 37 | 9,190 |
| 南 区 | 47,200 | 519 | 0 | 196,000 | 0 | 20 | 4,053 |
| 港南区 | 47,700 | 119 | 0 | 221,000 | 0 | 14 | 3,685 |
| 保土ヶ谷区 | 48,800 | 131 | 0 | 207,000 | 0 | 15 | 3,360 |
| 旭 区 | 65,100 | 161 | 0 | 251,000 | 0 | 20 | 5,158 |
| 磯子区 | 36,700 | 1,173 | 1 | 163,000 | 1 | 11 | 2,997 |
| 金沢区 | 49,700 | 6,533 | 0 | 209,000 | 4 | 17 | 11,837 |
| 港北区 | 67,700 | 408 | 1 | 329,000 | 1 | 34 | 8,458 |
| 緑 区 | 36,700 | 50 | 0 | 178,000 | 0 | 7 | 2,720 |
| 青葉区 | 61,200 | 27 | 0 | 304,000 | 0 | 5 | 3,766 |
| 都筑区 | 38,300 | 41 | 0 | 201,000 | 0 | 6 | 2,026 |
| 戸塚区 | 66,300 | 486 | 1 | 274,000 | 1 | 46 | 8,914 |
| 栄 区 | 32,100 | 139 | 0 | 125,000 | 0 | 12 | 2,329 |
| 泉 区 | 45,600 | 223 | 0 | 156,000 | 0 | 22 | 4,454 |
| 瀬谷区 | 34,900 | 163 | 0 | 127,000 | 0 | 19 | 3,295 |
| 合 計 | 837,000 | 21,800 | 5 | 3,690,000 | 79 | 347 | 100,000 |

※ 数値の表示について：合計値は有効数字3桁として、上から4桁目を四捨五入している。
このため各区の数値の合計欄の値と一致しない場合がある。

エ 慶長型地震

| 項 目 | 現況棟数 | 建物被害 | | 人 口 | 人的被害 | | |
|-------|---------|--------|------|-----------|------|----------------|------|
| | | 津波 | 焼失棟数 | | 死者数 | 負傷者数 (重症含む) | 避難者数 |
| 鶴見区 | 60,100 | 4,842 | — | 272,000 | 8 | — | — |
| 神奈川区 | 51,000 | 4,267 | — | 233,000 | 171 | — | — |
| 西 区 | 18,100 | 1,649 | — | 94,900 | 121 | — | — |
| 中 区 | 30,100 | 3,727 | — | 146,000 | 155 | — | — |
| 南 区 | 47,200 | 888 | — | 196,000 | 1 | — | — |
| 港南区 | 47,700 | 0 | — | 221,000 | 0 | — | — |
| 保土ヶ谷区 | 48,800 | 0 | — | 207,000 | 0 | — | — |
| 旭 区 | 65,100 | 0 | — | 251,000 | 0 | — | — |
| 磯子区 | 36,700 | 4,721 | — | 163,000 | 117 | — | — |
| 金沢区 | 49,700 | 6,953 | — | 209,000 | 22 | — | — |
| 港北区 | 67,700 | 0 | — | 329,000 | 0 | — | — |
| 緑 区 | 36,700 | 0 | — | 178,000 | 0 | — | — |
| 青葉区 | 61,200 | 0 | — | 304,000 | 0 | — | — |
| 都筑区 | 38,300 | 0 | — | 201,000 | 0 | — | — |
| 戸塚区 | 66,300 | 0 | — | 274,000 | 0 | — | — |
| 栄 区 | 32,100 | 0 | — | 125,000 | 0 | — | — |
| 泉 区 | 45,600 | 0 | — | 156,000 | 0 | — | — |
| 瀬谷区 | 34,900 | 0 | — | 127,000 | 0 | — | — |
| 合 計 | 837,000 | 27,000 | — | 3,690,000 | 595 | — | — |

※ 数値の表示について：合計値は有効数字3桁として、上から4桁目を四捨五入している。
このため各区の数値の合計欄の値と一致しない場合がある。

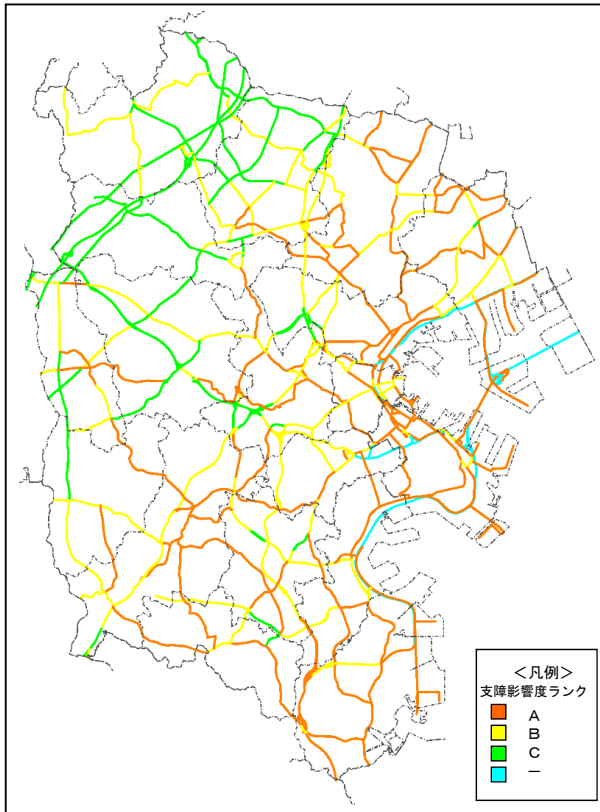
2 都市基盤施設等の被害想定

(1) 道路施設の被害想定【道路・交通政策局】

| 区分 | 元禄型関東地震 | 東京湾北部地震 | 南海トラフ地震 |
|------|---|--|----------------------|
| 一般道路 | <p>1 液状化等により道路が部分的に亀裂、陥没が想定される。また、法肩の崩壊や崖崩れによる道路の被害が想定される。</p> <p>2 市内の家屋が密集した地域の幅員15m以下の道路では、沿道の火災、建物の崩壊、落下物などにより通行困難となる。</p> | <p>1 液状化等により道路が部分的に亀裂、陥没が想定される。また、法肩の崩壊や崖崩れによる道路の被害が想定される。</p> <p>2 市内の家屋が密集した地域の幅員15m以下の道路では、沿道の火災、建物の崩壊、落下物などにより通行困難となる。</p> | 地盤変状等による軽微な被害が想定される。 |
| 高速道路 | <p>1 高架橋は、関東大震災クラスの地震を考慮して設計されており、また、阪神・淡路大震災以後耐震補強や落橋防止対策等を行っている。中南部を中心に軽微な被害が想定されるが、桁の落下等の致命的な被害はない。</p> <p>2 安全点検のために、入口が閉鎖され、通行止めとなる。</p> | <p>1 高架橋は、関東大震災クラスの地震を考慮して設計されており、また、阪神・淡路大震災以後耐震補強や落橋防止対策等を行っているため、桁の落下等の致命的な被害はない。</p> <p>2 安全点検のために、入口が閉鎖され、通行止めとなる。</p> | 被害なし |
| 橋りょう | <p>本市管理の道路橋は、関東大震災クラスの地震を考慮して設計しており、また、阪神・淡路大震災以後耐震補強や落橋防止対策等を行っている。中南部を中心に被害が想定されるが、ひび割れ等の軽微な被害は発生しても、桁の落下等の致命的な被害はない。</p> | <p>本市管理の道路橋は、関東大震災クラスの地震を考慮して設計しており、また、阪神・淡路大震災以後耐震補強や落橋防止対策等を行っている。震源地付近の橋りょうでひび割れ等の軽微な被害は発生しても、桁の落下等の致命的な被害はない。</p> | 被害なし |
| トンネル | <p>クラック等が発生することはあっても、通行に支障をきたすような被害はない。</p> | <p>クラック等が発生することはあっても、通行に支障をきたすような被害はない。</p> | 被害なし |

【参考】道路（緊急輸送路）被害想定図

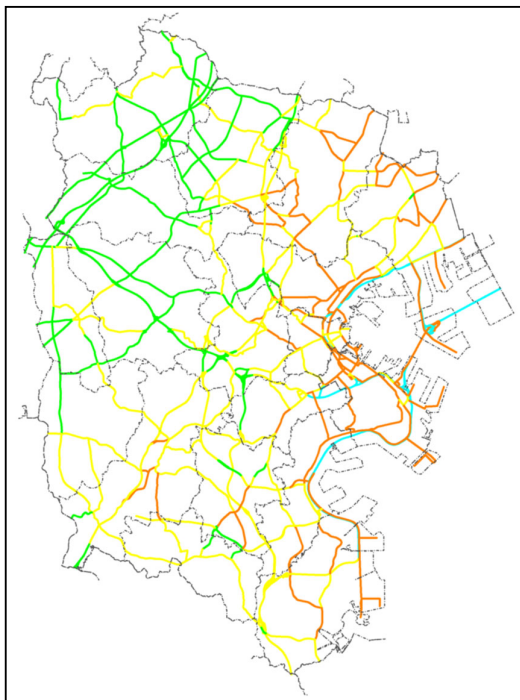
元禄型関東地震



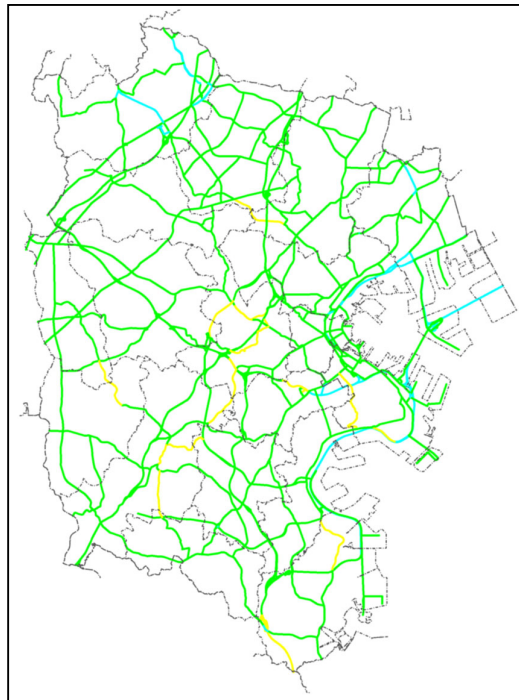
道路の支障影響度

- A：緊急輸送に大きな影響が発生する可能性がある。
- B：軽微な被害が発生するが、緊急輸送には大きな影響にならない。
- C：被害は小さいため、影響がない。
- ：被害はない。

東京湾北部地震



南海トラフ巨大地震

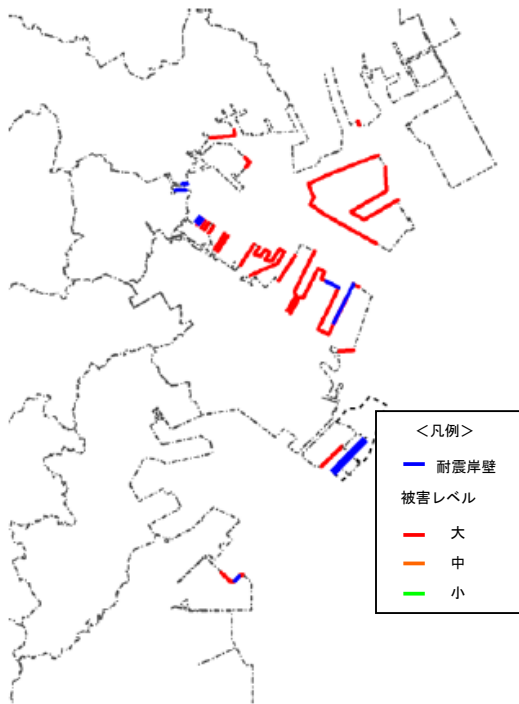


(2) 港湾施設の被害想定【港湾局】

| 区 分 | 元禄型関東地震 | 東京湾北部地震 | 南海トラフ巨大地震 |
|---------------------|--|--|--|
| 岸壁、護岸 | 耐震強化岸壁には被害がないが、その他の岸壁や護岸には滑動、破損や沈下が予想される。 | 耐震強化岸壁には被害がないが、その他の岸壁や護岸には滑動、破損や沈下が予想される。 | 耐震強化岸壁には被害がないが、その他の岸壁や護岸には軽微な被害が予想される。 |
| 荷役機械 | ガントリークレーンは、耐震強化岸壁上のものは被害がないが、それ以外は脱輪が多く発生する可能性がある。 | ガントリークレーンは、耐震強化岸壁上のものは被害がないが、それ以外は一部で脱輪が発生する可能性がある。 | ガントリークレーンは、耐震強化岸壁上のものは被害がないが、それ以外は一部で脱輪が発生する可能性がある。 |
| 埠頭用地 (荷さばき地、道路等) | 液状化が発生するおそれがあり、表面の復旧は容易であるが、接続する臨港道路の街路灯、マンホール、地中管路の復旧に日時を要する。 | 液状化が発生するおそれがあり、表面の復旧は容易であるが、接続する臨港道路の街路灯、マンホール、地中管路の復旧に日時を要する。 | 液状化が発生するおそれがあり、表面の復旧は容易であるが、接続する臨港道路の街路灯、マンホール、地中管路の復旧に日時を要する。 |
| 上屋等 | 建築物の柱や梁には亀裂を生じ、耐震性の低い建物では、破壊するものがある。 | 建築物の柱や梁には亀裂を生じ、耐震性の低い建物では、破壊するものがある。 | 耐震性の低い建物では、壁などに亀裂が入るものがある。 |
| 緑地等 | 液状化が発生するおそれがあり、表面の復旧は容易であるが、接続する臨港道路の街路灯、マンホール、地中管路の復旧に日時を要する。 | 液状化が発生するおそれがあり、表面の復旧は容易であるが、接続する臨港道路の街路灯、マンホール、地中管路の復旧に日時を要する。 | 液状化が発生するおそれがあり、表面の復旧は容易であるが、接続する臨港道路の街路灯、マンホール、地中管路の復旧に日時を要する。 |

【参考】港湾の被害想定図

元禄型関東地震



岸壁等の被害レベル

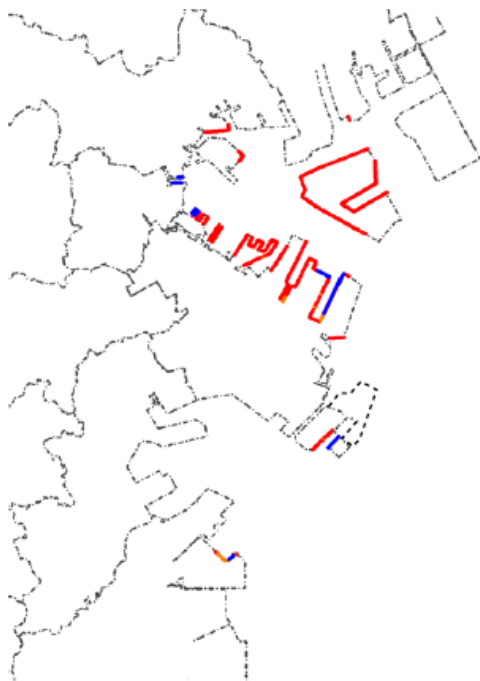
大：岸壁本体に変形が起こり、重大な影響が予想されるもの

中：岸壁本体に変形が起こるが、簡単な手直しですぐに供用に耐えるもの

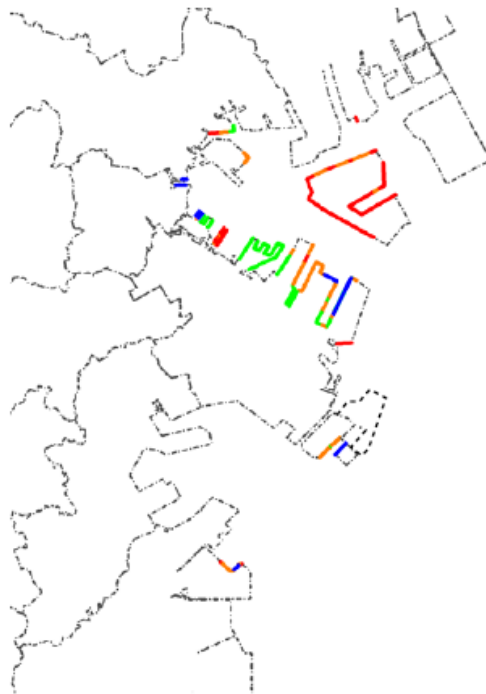
小：岸壁本体に異常は無いが、付属構造物に影響が予想されるもの

※ 岸壁等の被害レベルは、地表面最大加速度と液状化の有無からのみ判定しており、被害を大き目に評価する傾向がある。

東京湾北部地震



南海トラフ巨大地震



(3) 河川施設の被害想定【下水道河川局】

| 区 分 | 元禄型関東地震 | 東京湾北部地震型 | 南海トラフ巨大地震 |
|-----|---|--|---|
| 河 川 | <p>1 中上流域に比べて河口部付近が液状化しやすく、境川水系を除く河川の河口部において、堤防の沈下や護岸の損傷などが予想される。</p> <p>2 地震動については、市南部に位置する宮川水系、侍従川水系の大部分と境川水系、大岡川水系の一部で護岸の損傷などが予想される。</p> <p>3 河川沿いの急傾斜地崩壊危険区域や土砂災害警戒区域で崩落が発生した場合は、河道閉鎖のおそれがある。</p> | <p>1 中上流域に比べて河口部付近が液状化しやすく、境川水系を除く河川の河口部において、堤防の沈下や護岸の損傷などが予想される。</p> <p>2 地震動については、市中央部に位置する帷子川水系、大岡川水系の大部分と、鶴見川水系、境川水系の一部において、護岸の損傷などが予想される。</p> <p>3 河川沿いの急傾斜地崩壊危険区域や土砂災害警戒区域で崩落が発生した場合は、河道閉鎖のおそれがある。</p> | <p>中上流域に比べて河口部付近が液状化しやすく、境川水系を除く河川の河口部において、堤防の沈下や護岸の損傷などが予想される。</p> |

3 ライフラインの被害想定

(1) ライフラインの供給支障（市全体）【防災・危機管理統括本部】

| 項目 | 元禄型関東地震 | | 東京湾北部地震 | | 南海トラフ巨大地震 | |
|--------------|---------|------------|---------|-----------|-----------|----------|
| | 支障率 | 被害量 | 支障率 | 被害量 | 支障率 | 被害量 |
| 上水道 | 25.0% | 400,000世帯 | 14.7% | 230,000世帯 | 5.8% | 93,000世帯 |
| 下水道 | 4.1% | 73,000世帯 | 1.8% | 34,000世帯 | 1.2% | 20,000世帯 |
| 電信電話 | 3.4% | 54,000世帯 | 0.8% | 13,000世帯 | 0% | 13世帯 |
| 電力 | 16.7% | 270,000世帯 | 3.9% | 62,000世帯 | 0% | 91世帯 |
| ガス (供給停止) | 82% | 1,200,000件 | 17% | 240,000件 | 0% | 0件 |

※ 数値の表示について：2桁以下の数値はそのまま用い、3桁以上の数値は上から3桁目を四捨五入している。

※ 区別の値については、「横浜市地震被害想定調査報告書」（平成24年10月）を参照

(2) 水道施設の被害想定【水道局】

| 区 分 | 元禄型関東地震 | 東京湾北部地震 | 南海トラフ巨大地震 |
|---------|---|---|--|
| 取水、貯水施設 | <p>1 取水施設は、耐震性を有しており、その機能は、保たれる。</p> <p>2 貯水施設の一部で耐震化が完了している。未耐震化施設については、損傷が想定されるが、二次災害を及ぼす程度ではない。</p> | <p>1 取水施設は、耐震性を有しており、その機能は、保たれる。</p> <p>2 貯水施設の一部で耐震化が完了している。未耐震化施設については、損傷が想定されるが、二次災害を及ぼす程度ではない。</p> | 被害なし |
| 導水、浄水施設 | <p>1 導水施設の水路橋には軽微な被害が、また、ずい道、開水路等は、ひび割れ程度の被害が発生するが、その機能は保たれる。</p> <p>2 導水施設としての管路部分では折損、継手部の離脱等が発生するが、複数の管路により導水しているため全体的な導水停止とはならない。</p> <p>3 浄水施設は、川井浄水場全体と西谷、小雀浄水場の一部で耐震化が完了しているが、未耐震化施設については損傷が想定される。</p> | <p>1 導水施設の水路橋には軽微な被害が、また、ずい道、開水路等は、ひび割れ程度の被害が発生するが、その機能は保たれる。</p> <p>2 導水施設としての管路部分では折損、継手部の離脱等が発生するが、複数の管路により導水しているため全体的な導水停止とはならない。</p> <p>3 浄水施設は、川井浄水場全体と西谷、小雀浄水場の一部で耐震化が完了しているが、未耐震化施設については損傷が想定される。</p> | 被害なし |
| 送水、配水施設 | <p>1 送水管の一部は被害を受けるが、別ルートによるバックアップで配水池への送水が可能である。</p> <p>2 配水池は軽微な被害が発生するが、機能上支障はない。</p> <p>3 配水管路の被害は、臨海部（鶴見区、神奈川区、中区）及び南部方面（金沢区、戸塚区）の老朽化している管路を中心に、水管橋の立ち上がり部分、管路と構造物の連絡部分などに及ぶ。 さらに、次のような場所に布設された管路が被害を</p> | <p>1 送水管の一部は被害を受けるが、別ルートによるバックアップで配水池への送水が可能である。</p> <p>2 配水池は軽微な被害が発生するが、機能上支障はない。</p> <p>3 配水管路の被害は、臨海部（鶴見区、中区）及び北部方面（港北区）の老朽化している管路を中心に、水管橋の立ち上がり部分、管路と構造物の連絡部分などに及ぶ。 さらに、次のような場所に布設された管路が被害</p> | <p>1 送水管路の被害はほとんどない。</p> <p>2 配水池は軽微な被害が発生する可能性があるが、機能上支障はない。</p> <p>3 配水管路の被害は、特に老朽化している管路、水管橋の立ち上がり部分で発生する。</p> <p>4 ポンプ設備は、連絡管の被害と制御機器の誤動作が予想され、一時的な停止はあるものの、その機能は保たれる。</p> |

| | | | |
|--------------|--|---|--|
| 送水、配水 施設 | <p>受ける。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震の液状化が起こった地域 ・地盤の軟弱な地域 ・地質が異なる境界 <p>4 ポンプ設備は、連絡管の被害と制御機器の誤動作が予想され、一時的な停止はあるものの、その機能は保たれる。</p> <p>しかし、電力の供給が停止されると送配水ができなくなる。</p> | <p>を受ける。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震の液状化が起こった地域 ・地盤の軟弱な地域 ・地質が異なる境界 <p>4 ポンプ設備は、連絡管の被害と制御機器の誤動作が予想され、一時的な停止はあるものの、その機能は保たれる。</p> <p>しかし、電力の供給が停止されると送配水ができなくなる。</p> | |
| 給水装置 | <p>1 配水管からの取り出し部分や家屋接合部で破損被害が多発する。</p> <p>2 家屋の倒壊、火災などによる二次的被害も多発する。</p> | <p>1 配水管からの取り出し部分や家屋接合部で破損被害が多発する。</p> <p>2 家屋の倒壊、火災などによる二次的被害も多発する。</p> | <p>1 配水管からの取り出し部分や家屋接合部で破損被害が発生する。</p> <p>2 家屋の倒壊、火災などによる二次的被害も発生する。</p> |
| 機械設備 電気設備 | <p>1 受配電設備の被害は軽微である。</p> <p>2 機械設備の被害はあるが、機能は保たれる。</p> | <p>1 受配電設備の被害は軽微である。</p> <p>2 機械設備の被害はあるが、機能は保たれる。</p> | <p>受配電設備の被害はない。</p> |

(3) 下水道施設の被害想定【下水道河川局】

| 区 分 | 元禄型関東地震 | 東京湾北部地震 | 南海トラフ巨大地震 |
|---------------|--|--|---|
| 管きよ | <p>1 管きよは蛇行・たるみ・目地のずれ・クラック、破損、マンホールは浮き上がり等の被害を受け、損傷部から土砂が流入し、道路陥没被害や、下水の流水に支障をきたすおそれがある。</p> <p>2 管きよにおける流水阻害は、汚水の溢水を引き起こすとともに、雨水の排水不良による道路冠水などの二次災害を発生させ、車両交通上の問題となるおそれがある。</p> <p>3 取付管は、柵や本管との接続部において多くの被害が発生し、水道復旧後の家庭排水に支障をきたすおそれがある。</p> <p>4 宅地内排水設備については、多くの被害が発生するおそれがある。</p> | <p>1 管きよは蛇行・たるみ・目地のずれ・クラック、破損、マンホールは浮き上がり等の被害を受け、損傷部から土砂が流入し、道路陥没被害や、下水の流水に支障をきたすおそれがある。</p> <p>2 管きよにおける流水阻害は、汚水の溢水を引き起こすとともに、雨水の排水不良による道路冠水などの二次災害を発生させ、車両交通上の問題となるおそれがある。</p> <p>3 取付管は、柵や本管との接合部において多くの被害が発生し、水道復旧後の家庭排水に支障をきたすおそれがある。</p> <p>4 宅地内排水設備については、多くの被害が発生するおそれがある。</p> | <p>1 一部の本管について、下水の流水に支障が生じるおそれがある。</p> <p>2 浅く埋設されている取付管や宅地内排水設備には、多くの被害が生じるおそれがある。</p> |
| 水再生センター及びポンプ場 | <p>1 既設の構造物で、耐震性が低いと診断されたものについては、損傷を受けるおそれがある。</p> <p>2 臨海部の施設については、液状化の影響で附帯設備（屋外埋設配管等）が損傷し、一時的に運転不能になるおそれがある。</p> <p>3 振動により、電気・機械設備の一時停止が発生し、施設の運転に支障をきたすおそれがある。</p> | <p>1 既設の構造物で、耐震性が低いと診断されたものについては、損傷を受けるおそれがある。</p> <p>2 臨海部の施設については、液状化の影響で附帯設備（屋外埋設配管等）が損傷し、一時的に運転不能になるおそれがある。</p> <p>3 振動により、電気・機械設備の一時停止が発生し、施設の運転に支障をきたすおそれがある。</p> | <p>1 既設の構造物で、耐震性が低いと診断されたものについては、損傷を受けるおそれがある。</p> <p>2 臨海部の施設については、液状化の影響で附帯設備（屋外埋設配管等）が損傷し、一時的に運転不能になるおそれがある。</p> <p>3 臨海部の施設では、地下・1階に設置されている電気・機械設備は、津波浸水により運転不能になるおそれがある。</p> |

(4) 電信電話施設の被害想定【NTT 東日本(株)、NTT ドコモ(株)】

電信電話施設は、関東大震災級の地震にも十分耐えるよう耐震設計されているが、地質、地盤、地震の規模等によっては、一部屋外設備等に被害が発生し、通信のそ通に影響が出る。

| 区分 | 元禄型関東地震 | 東京湾北部地震 | 南海トラフ巨大地震 |
|-----------|--|--|--|
| 電源機器 | 震動防止措置等により、機器自体の被害は軽微である。 ただし、長期停電に伴い、予備電源の供給可能時間を万一超過した場合、道路の状況によっては移動用電源車の走行に支障をきたすため、交換機器に供給している電源が停止するなど、通信に影響を与えるおそれがある。 | 震動防止措置等により、機器自体の被害は軽微である。 ただし、長期停電に伴い、予備電源の供給可能時間を万一超過した場合、道路の状況によっては移動用電源車の走行に支障をきたすため、交換機器に供給している電源が停止するなど、通信に影響を与えるおそれがある。 | 被害なし |
| 交換機器関係 | 一部機能上影響を受けるが支障は少ない。 ただし、市内線路、中継線等局外設備が、火災、地盤の変動等により被害を受けた場合、交換機器と接続ができず通信に影響を与えるおそれがある。 | 一部機能上影響を受けるが支障は少ない。 ただし、市内線路、中継線等局外設備が、火災、地盤の変動等により被害を受けた場合、交換機器と接続ができず通信に影響を与えるおそれがある。 | 被害なし |
| 管路 | 1 地盤の弱い地域では地震動による支持地盤のき裂、陥没等に伴い、地下施設の被害が発生する。 2 最も影響を与えるものとしては、道路橋の破壊による添架管路を折損した場合である。 | 1 地盤の弱い地域では地震動による支持地盤のき裂、陥没等に伴い、地下施設の被害が発生する。 2 最も影響を与えるものとしては、道路橋の破壊による添架管路を折損した場合である。 | 1 地下設備においては、管路接続点、ケーブル接続点、橋りょう損壊による管路の損傷等の被害が考えられる。 2 土地の隆起、陥没、地割れ等が起こった場所では、地下ケーブルの損傷被害を受ける。 |
| 管路ケーブル | マンホールや管路の土木施設が被害を受けた場合、ケーブルの断線又は外被の損傷に伴う浸水被害を受けることとなる。この場合は、一部地域で通信途絶が起こる。 | マンホールや管路の土木施設が被害を受けた場合、ケーブルの断線又は外被の損傷に伴う浸水被害を受けることとなる。この場合は、一部地域で通信途絶が起こる。 | 被害なし |
| 架空ケーブル・電柱 | 第一次災害により受ける被害は軽微であるが、第二次災害である火災が多発する市中南部に多大な被害が発生する。 | 第一次災害により受ける被害は軽微であるが、第二次災害である火災、類焼によって多大な被害を受ける。 | 1 電柱の倒壊、折損等により架空ケーブルの損傷被害を受ける。 2 他物接触などによる架空ケーブルの損傷被害を受ける。 |
| 加入電話、公衆電話 | 家屋の倒壊、電話機の落下、火災などによる施設の被害が多発する。 | 家屋の倒壊、電話機の落下、火災などによる施設の被害が多発する。 | 家屋の倒壊、電話機等の落下などによる損傷を受ける。 |
| 携帯電話 | 1 重要設備について | 1 重要設備について | 被害なし |

| | | | |
|------------------------------------|--|--|-------------|
| <p>((株)NTT ドコモの 想定による)</p> | <p>交換機などの重要設備は、建築基準法を上回るドコモの独自基準に基づいて設計・建築された自社ビルに收容しており、震度7クラスの地震にも耐えられるようになっている。</p> <p>交換機間を結ぶ伝送路については、迂回ルート化など複数の経路で結んでおり、また、耐震性に優れた「とう道」に收容しているため、被害はない。</p> <p>停電に対しては、大容量の蓄電池と自家用発電機を設置しており、燃料の追加供給が出来ればサービスの影響はない。</p> <p>2 基地局設備について</p> <p>サービスを提供する基地局設備は、大半を民間ビルに設置しており、新建築法に基づくビルは問題ないと思われるが、旧建築法に基づいた10数局程度のビルについては、倒壊する可能性がある。</p> <p>基地局と交換局を結ぶ伝送路については、火災が多発する市中南部の一部に影響が及ぶことが想定されるが、その周辺の基地局からエリアの救済をすることで、ほぼ通常時のサービスを提供することが可能。</p> <p>停電に対しては、全ての基地局に蓄電池を設置しており、数時間程度の電力供給が可能であることから、即時に影響は受けない。</p> | <p>交換機などの重要設備は、建築基準法を上回るドコモの独自基準に基づいて設計・建築された自社ビルに收容しており、震度7クラスの地震にも耐えられるようになっている。</p> <p>交換機間を結ぶ伝送路については、迂回ルート化など複数の経路で結んでおり、また、耐震性に優れた「とう道」に收容しているため、被害はない。</p> <p>停電に対しては、大容量の蓄電池と自家用発電機を設置しており、燃料の追加供給が出来ればサービスの影響はない。</p> <p>2 基地局設備について</p> <p>サービスを提供する基地局設備は、大半を民間ビルに設置しており、新建築法に基づくビルは問題ないと思われるが、旧建築法に基づいた10数局程度のビルについては、倒壊する可能性がある。</p> <p>基地局と交換局を結ぶ伝送路については、火災が多発する市中南部の一部に影響が及ぶことが想定されるが、その周辺の基地局からエリアの救済をすることで、ほぼ通常時のサービスを提供することが可能。</p> <p>停電に対しては、全ての基地局に蓄電池を設置しており、数時間程度の電力供給が可能であることから、即時に影響は受けない。</p> | |
| <p>局舎、鉄塔</p> | <p>一部に壁面の亀裂、ひび割れ等の被害を受けることが想定されるが、機能上影響はない。</p> | <p>一部に壁面の亀裂、ひび割れ等の被害を受けることが想定されるが、機能上影響はない。</p> | <p>被害なし</p> |

(5) 電力施設の被害想定【東京電力パワーグリッド(株)、(株)JERA】

発電所や送電線、変電所の重要な設備については、被災すると広範囲・長時間停電や環境影響の原因となるため、設備が被災しないように十分な耐震対策を実施している。

強い地震や火災の影響により発電所や変電所の機器等が損壊・浸水した場合、広範囲に停電が発生することが想定されるが、送電線の多重連系や変電所の機器の複数配置などにより、被害機器を経由せずに電力が供給されるバックアップ機能が働き、かなりの範囲の停電は比較的短時間に復旧する。

| 区 分 | 元禄型関東地震 | 東京湾北部地震 | 南海トラフ巨大地震 |
|--------------|---|---|--|
| 発電設備 | 地点毎に揺れの大きさや火災等の影響により発電所の機器が被災した場合は、当該発電設備が停止する可能性がある。 | 地点毎に揺れの大きさや火災等の影響により発電所の機器が被災した場合は、当該発電設備が停止する可能性がある。 | 被害なし |
| 送電設備 (架空) | 停電に結びつくような設備被害は発生しない。しかし、家屋密集地における火災や樹木の倒木など他物の要因により、電気事故が発生する可能性がある。 | 停電に結びつくような設備被害は発生しない。しかし、家屋密集地における火災や樹木の倒木など他物の要因により、電気事故が発生する可能性がある。 | 被害なし |
| 送電設備 (地中) | 停電に結びつくような被害は発生しない。 しかし、液状化地域における建物との取付部、橋りょうとの取付部、地盤が不等沈下を起こした場所などに相対変位が生じた場合、多少の被害が発生する可能性がある。 | 停電に結びつくような被害は発生しない。 しかし、液状化地域における建物との取付部、橋りょうとの取付部、地盤が不等沈下を起こした場所などに相対変位が生じた場合、多少の被害が発生する可能性がある。 | 被害なし |
| 変電設備 | 碍子類を使用している一部の變電設備において、設計以上の地震動により、設備が損壊した場合、停電が発生する可能性がある。 | 停電に結びつくような被害は発生しない。 | 被害なし |
| 配電設備 | ◎ 架空配電線 平均風速40m/sの連続風圧を設計荷重として設計した支持物(電柱)の強度は、一般的な地震動による荷重を上回るものとして評価されている。これにより、一般的な地震動に対して機能に重大な支障が生じない耐震性を確保している。 しかしながら、地盤崩壊や倒壊した建物によって支持物の折損や倒壊する等の二次被害が想定される。津波の被害を受けた地域についても漂流物により同様の二次被害が想定される。停電にはつながらないものの地盤沈下(液状化など)によって支持物(電柱)が傾斜や沈下するといった被害が想定される。 | ◎ 架空配電線 平均風速40m/sの連続風圧を設計荷重として設計した支持物(電柱)の強度は、一般的な地震動による荷重を上回るものとして評価されている。これにより、一般的な地震動に対して機能に重大な支障が生じない耐震性を確保している。 しかしながら、地盤崩壊や倒壊した建物によって支持物の折損や倒壊する等の二次被害が想定される。停電にはつながらないものの地盤沈下(液状化など)によって支持物(電柱)が傾斜や沈下するといった被害が想定される。 | ◎ 架空配電線 平均風速40m/sの連続風圧を設計荷重として設計した支持物(電柱)の強度は、一般的な地震動による荷重を上回るものとして評価されている。これにより、一般的な地震動に対して機能に重大な支障が生じない耐震性を確保している。 しかしながら、地盤崩壊や倒壊した建物によって支持物の折損や倒壊する等の二次被害が想定される。津波の被害を受けた地域についても漂流物により同様の二次被害が想定される。停電にはつながらな |

| | | | |
|------|---|--|---|
| | | | いものの地盤沈下(液状化など)によって支持物(電柱)が傾斜や沈下するといった被害が想定される。 |
| 配電設備 | <p>◎ 地中配電線</p> <p>配電用地上機器及び配電用埋設管は、一般的な地震動に対して機能に重大な支障が生じない耐震性を確保しているものと評価されている。</p> <p>しかしながら、地盤の不同変位に対して構造物の可とう性が乏しいことや管路の接続部において極希にケーブル被害が発生すると想定される。</p> <p>津波の被害を受けた地域については、漂流物により地上機器が傾斜や倒壊するなどの二次被害が想定される。</p> | <p>◎ 地中配電線</p> <p>配電用地上機器及び配電用埋設管は、一般的な地震動に対して機能に重大な支障が生じない耐震性を確保しているものと評価されている。</p> <p>しかしながら、地盤の不同変位に対して構造物の可とう性が乏しいことや管路の接続部において極希にケーブル被害が発生すると想定される。</p> | <p>◎ 地中配電線</p> <p>配電用地上機器及び配電用埋設管は、一般的な地震動に対して機能に重大な支障が生じない耐震性を確保しているものと評価されている。</p> <p>しかしながら、地盤の不同変位に対して構造物の可とう性が乏しいことや管路の接続部において極希にケーブル被害が発生すると想定される。</p> <p>津波の被害を受けた地域については、漂流物により地上機器が傾斜や倒壊するなどの二次被害が想定される。</p> |

(6) 都市ガスの被害想定【東京ガスネットワーク(株)】

都市ガスの主要施設は、阪神・淡路大震災クラスの大地震にも耐えられる構造を有している。

また、下流側設備の配給導管網は「ガス導管耐震設計指針」に基づくもので、地震による損傷を最小限にとどめる構造となっている。

| 区 分 | 元禄型関東地震 | 東京湾北部地震 | 南海トラフ巨大地震 |
|----------|--|--|-----------|
| ガス製造設備 | 原料タンク、ガス発生設備などのガス製造設備は、十分な耐震性を有しており被害はない。 なお、各設備とも緊急停止装置等の保安設備を有している。 | 原料タンク、ガス発生設備などのガス製造設備は、十分な耐震性を有しており被害はない。 なお、各設備とも緊急停止装置等の保安設備を有している。 | 被害なし |
| 球形ガスホルダー | 高張力鋼を採用し十分な耐震性を有しており、被害はない。 なお、施設は緊急遮断弁等の防災設備も有している。 | 高張力鋼を採用し十分な耐震性を有しており、被害はない。 なお、施設は緊急遮断弁等の防災設備も有している。 | 被害なし |
| 高・中圧ガス導管 | 強度が高く、展延性に優れた溶接接合鋼管を採用し、十分な耐震性を有しており被害はない。 なお、施設は遠隔操作可能な遮断弁等の防災用設備が設置されている。 | 強度が高く、展延性に優れた溶接接合鋼管を採用し、十分な耐震性を有しており被害はない。 なお、施設は遠隔操作可能な遮断弁等の防災用設備が設置されている。 | 被害なし |
| 低圧ガス導管 | ポリエチレン管など「ガス導管耐震設計指針」に基づく耐震性の高い導管を採用しており、火災等多発する中南部を中心に損傷が想定されるが致命的な被害には至らない。 なお、ガスを中圧から低圧に変換する圧力調整器の地区ガバナは大きな揺れを感知すると自動的にガスの供給を遮断し、被害がないと確認された地域では速やかにガスの供給を再開する。また、各ご家庭のマイコンメーターは、震度5程度以上の揺れを感知しガス供給を自動的に遮断する仕組みを設けている。 | ポリエチレン管など「ガス導管耐震設計指針」に基づく耐震性の高い導管を採用しているが、地盤の影響等により一部で被害が考えられる。 なお、ガスを中圧から低圧に変換する圧力調整器の地区ガバナは大きな揺れを感知すると自動的にガスの供給を遮断し、被害がないと確認された地域では速やかにガスの供給を再開する。また、各ご家庭のマイコンメーターは、震度5程度以上の揺れを感知しガス供給を自動的に遮断する仕組みを設けている。 | 被害なし |

4 その他の被害想定

(1) 鉄軌道施設の被害想定【交通局、鉄道機関】

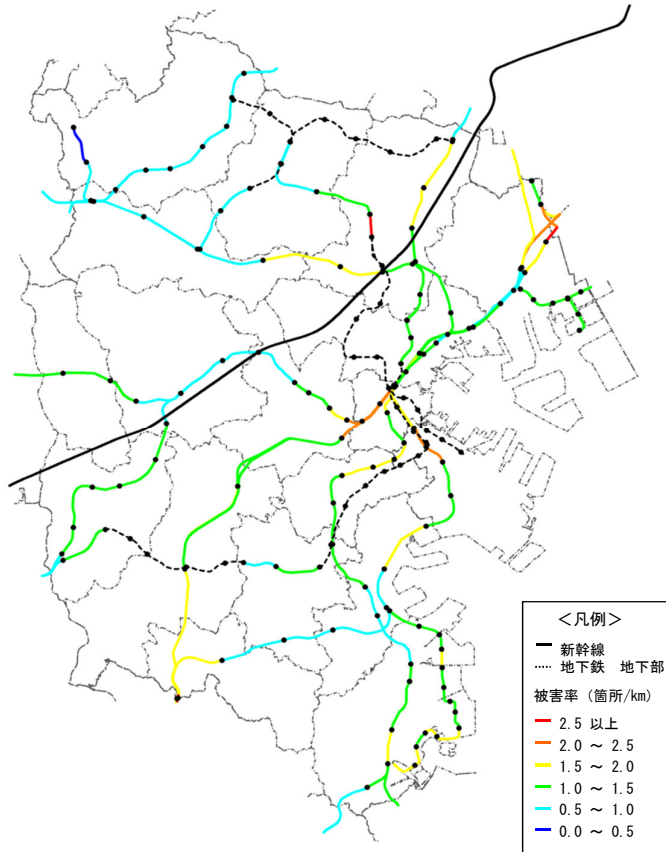
鉄道施設は、過去の大震災でも、大きな被害を受けている。

鉄道施設は、駅舎、線路、信号施設、電気設備、高架、橋りょうなど多くの施設が有機的関連を有した統合施設であるため、一部施設が被害を受けただけでも、輸送機能が混乱することなどが想定される。

| 区分 | 被害想定 |
|------------|---|
| JR各社・私鉄 | <p>元禄型関東地震では、次のような被害の発生が想定される。</p> <p>ア 線路 埋立部分や盛土部分など軟弱な地盤を中心に路盤陥没、法面崩壊のため、屈曲折損する。</p> <p>イ 高架・橋りょう 国からの通達に基づく補強がされていることから、元禄型地震では致命的な被害はないと考えられる。</p> <p>ウ 土留、擁壁、高築堤 損傷、崩壊する。</p> <p>エ 信号機、架線 信号機の倒壊、架線の損傷、断線、垂れ下り等の被害が多数発生する。</p> <p>オ 変電所、電気系統設備 建物損壊、器具、計器の破損等多数発生する。 運転中の列車、電車については、関東大震災のときの列車転覆事故にみられるように、地震発生時における列車、電車の走行位置が、山崩れ、線路路肩の崩壊、高架、橋りょうの落下等の被災現場に出遭えば、脱線、転覆等の事故が発生し、被害が拡大する。</p> |
| 地下鉄 | <p>地下鉄の構造物は、地下線部、地上線部とも国からの通達による「鉄道構造物の耐震性に係る当面の措置」に基づく補強が施されていることから元禄型関東地震では、致命的な被害はないと考えられるが、次のような軽微な被害の発生は予想される。</p> <p>ア トンネルの中柱や高架橋の柱などに部分的な損傷が生ずるおそれがある。</p> <p>イ 駅構内では、仕上材の一部がはがれ落ちるなどの被害が予想される。</p> <p>ウ 電力会社からの給電が停止した場合は、列車の運行が停止することとなる。</p> <p>エ 地上の高架部で、サードレールの落下や架線の損傷、断線・垂れ下り等の被害が予想される。</p> |
| 金沢シーサイドライン | <p>金沢シーサイドラインの橋りょうは、関東大震災クラス地震を考慮して設計している。また、阪神・淡路大震災以後、耐震補強や落橋防止対策等を行っており、桁の落下等の致命的な被害はないと考えられる。</p> |

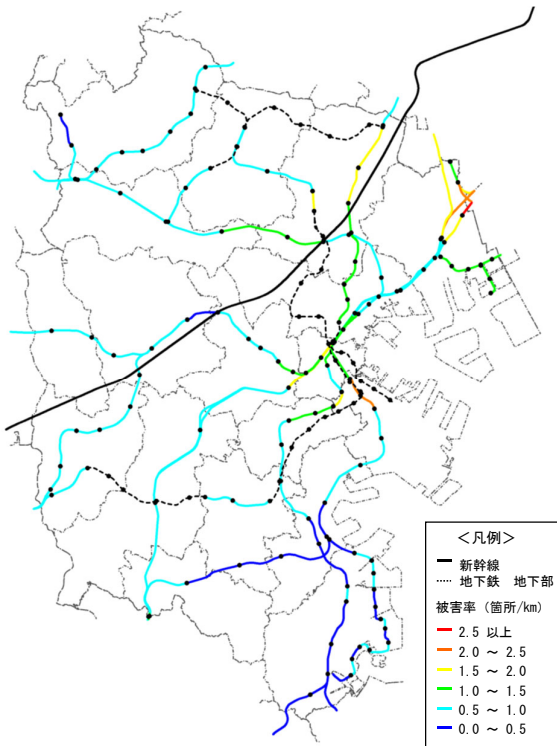
【参考】鉄道被害想定図

元禄型関東地震

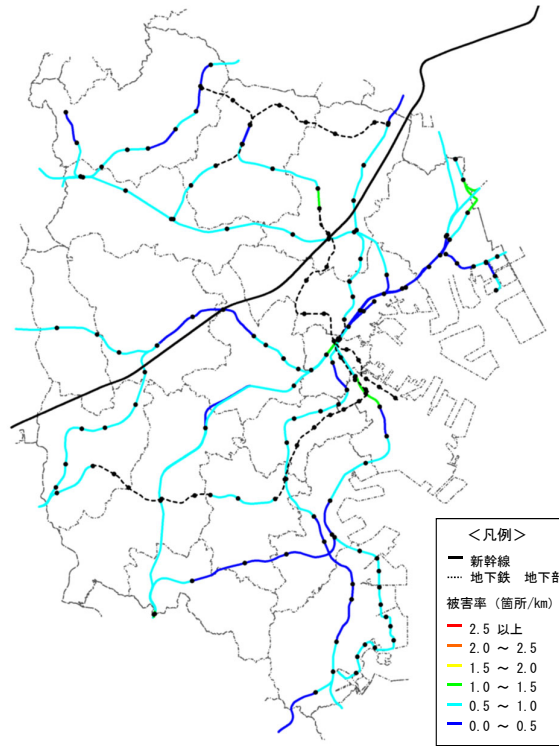


鉄道の被害箇所数
 駅間ごとの発生箇所数を示している。

東京湾北部地震



南海トラフ巨大地震



(2) 崖崩れ被害【建築局】

関東大震災において、崖崩れが多く発生した地域は、ほとんどが関東ローム層分布地域である。これは、十勝沖地震において山崩れ、崖崩れが新規火山灰層の分布する段丘陵地帯であったことと地質的に酷似している。山崩れ、崖崩れの危険性は関東ローム層の段丘地帯において大きく、地震の前後に降雨があれば、被害は相乗的に増大する危険性がある。

元禄型関東地震では、市内全体に崖崩れ被害の発生危険度が高い中で、金沢区において、特に崩壊危険度が高くなっている。

東京湾北部地震では、元禄型関東地震と同様、市内全体に崖崩れ被害の発生危険度が高い中で、揺れが大きい北東部において、特に崩壊危険度が高くなっている。

南海トラフ巨大地震では、市内全体では、崖崩れ被害の発生危険度は高くありませんが、金沢区などで崩壊危険度が高くなっている。

(3) 宅地造成地内擁壁崩壊被害【建築局】

本市では、宅地造成等規制法（昭和36年法律第191号）※施行以降に設置された擁壁は、一般的に地震時に崩壊する危険性は少ないと考えられている。しかし、同法施行以前に築造されたものや、土地の所有者、管理者等の管理状況によっては、危険性が内在している恐れがある。

※ 法改正（令和4年5月27日公布、令和5年〇月〇日施行予定）により法律名が「宅地造成及び特定盛土等規制法」に変更されます。

(4) ブロック塀の倒壊危険【建築局】

本市では、横浜市ブロック塀転換による生垣設置事業により、市内のブロック塀等の除去等を促進してきたが、まだ基礎、配筋、控壁のないブロック塀も多数存在しており、それらの倒壊の危険性は極めて高く、ブロック塀の倒壊による人的被害の危険も予想される。

(5) 中、高層建築物からの落下物被害【建築局】

本市では、中高層建築物について、過去の事例から、次のような被害の発生が予想される。

ア 窓ガラスの落下

イ ALC板やプレキャスト板等の外装材の落下

ウ タイル、レンガ及び貼石の落下

エ 建築物に附属している広告物の落下

オ 屋上部の高架水槽、キュービクル及びフェンスの転倒落下

(6) 家具類の転倒による被害【建築局】

地震発生時には、家具の転倒、備品等の落下により負傷したり、圧死するなどの被害を受ける危険性が高くなる。家具類の転倒は、地震の規模・性質、地盤の性状、建物の構造・高さ等のほか、家具の種類、配置状況等によって大きく異なる。一般的に、高さを奥行き（幅）で除した値が3以上で要注意、3.5以上で要警戒、4以上のときは、ほとんど転倒することが予想される。

(7) 津波の予測【港湾局】

東日本大震災では、従来の想定を上回る、大規模な津波が東日本を襲い、多くの人命が失われるとともに、防波堤などの防護施設も多くが損壊した。この教訓を踏まえ国では、津波災害対策の検討には、2つのレベルの津波を想定することを基本とした。

【2つのレベルの津波想定】

- ◆ 発生頻度は極めて低いものの発生すれば甚大な被害をもたらす最大クラスの津波

◆ 最大クラスの津波に比べて発生頻度が高く、津波高さは低いものの大きな被害をもたらす津波

本市における津波の想定にあつては、平成 23 年度に神奈川県が設置した津波浸水想定検討部会で想定した津波を用いることとする。

このうち、津波避難対策の対象とする津波は、本市に最大の浸水深が予測されている「慶長型地震」による津波とする。

(8) 地盤の液状化の可能性【防災・危機管理統括本部、下水道河川局、港湾局】

液状化現象が発生する地盤の特色としては、地層中の細砂層が厚く地下水位が高いことなどが条件となるが、これまでの地震例から見ると、液状化現象の発生地点は、沖積低地の旧河道や埋立地に集中している。

本市域の液状化の可能性については、元禄型関東地震、東京湾北部地震、南海トラフ巨大地震とも、埋立地、河川域での発生は避けられないと予測される。

市内の各河川の流域については、一般に上流域に比べて河口部付近が液状化しやすいことから、鶴見川、帷子川、大岡川、入江川水系などで発生する可能性がある。

また、埋立地は、建設発生土などを用い、必要に応じ種々の地盤改良工法を実施していますが、対策を実施していない場所においては、液状化の可能性はある。

(9) 長周期地震動による被害

長周期地震動とは、南海トラフ巨大地震のような規模の大きな地震により生じる、地震動の周期が長くゆっくりとした揺れであり、特に高層ビルが長く大きく揺れる。

本市の沿岸には、大型のタンクや超高層ビル、そして長大橋りょうなど、長周期地震動の影響が懸念される構造物があることから、平成 16 年度に実施した地震被害想定調査において長周期地震動による影響を検討した。

その結果、本市は場所によって異なるもののおおむね 5 秒から 10 秒といった「やや長周期帯」でよく揺れることから、これらの周期に該当する構造物については注意が必要であることがわかった。

長周期地震動による被害として考えられることは次のとおりです。

- 石油コンビナートのタンクのスロッシング（液面揺動）現象により、タンク内の液体が漏洩する。
- 超高層建物では減衰力が小さいため、一度揺れ始めると揺れが止まりにくくなる。
- 免震建物では、積層ゴムの大変形により基礎周辺に被害が発生する。
- 長大橋りょうでは、部材の変形やずれ等の被害が発生する。

(10) 帰宅困難者

地震発生直後には、鉄道や道路等の交通機関の運行停止および不通区間が発生します。オフィス街や駅ターミナル、繁華街や電車内等にいた人々が大量に足止め状態となる。鉄道の運行規定によると、鉄道事業者により詳細の対応は異なるが、おおむね震度 5 弱以上になると列車を停止し、路線を点検して安全に運行ができることを確認しなければ、運行ができないことになっている。

交通機関が利用できない場合には徒歩による手段を考えざるを得ませんが、遠方の場合には徒歩による帰宅も困難となる。

(11) エレベーター閉じ込め

エレベーターは中程度の震度でも停止する可能性があるため、南海トラフ巨大地震でも多くの閉じ込めが発生する可能性がある。また、元禄型関東地震では大規模火災の可能性があり、救助要員の不足から救出が困難となる可能性がある。

(12) 災害廃棄物

揺れ・火災・液状化・津波等による建物被害から、廃棄物が発生する。元禄型関東地震での廃棄物発生量は、東日本大震災での宮城県での発生量約 1,570 万トン（環境省、2012 年 5 月現在）に匹敵すると予測される。

(13) 直接経済被害

建物・ライフライン等の被害による直接経済被害額は、元禄型関東地震の場合、阪神・淡路大震災での全体の直接被害額に相当すると予測される。

(14) 地下街における火災

本市の地下街はいずれも津波浸水区域内に位置しており、津波浸水による大きな人的・物的な被害が発生する危険性がある。

地下街は出入口が限られた閉鎖空間であるため、出入口に群集が殺到するような事態になると、将棋倒し等により死傷者発生事故が発生する恐れがある。状況は異なるものの、例えば 2001 年 7 月の明石市の花火大会での事故では、歩道橋上に約 6,000 人が密集して将棋倒しとなって多数の死傷者（死者 11 名、負傷者 247 名）が発生した。

いずれの災害に対しても、パニックが発生しないように、適切な避難誘導を行い、落ち着いて行動すれば安全であることを周知すること等により、被害は軽減できると考えられる。

(15) 天井崩落による被害

東日本大震災では、体育館、劇場、商業施設、工場などの大規模空間を有する建築物の天井について、比較的新しい建築物も含め、脱落する被害が発生した。東京都千代田区で大ホールの天井が落ち、2 人が死亡したのをはじめ、天井の脱落等による人的被害は死者 5 名、負傷者 72 名以上と言われている。被害件数は（一社）日本建設業連合会によると、約 2,000 件と報告されている。文部科学省の 2011 年 6 月末の調査で、1,600 棟以上の学校施設で天井落下が報告されている。特に学校体育館は避難場所として使われることが多いため、天井材の軽量化や落下防止ネットのような対策が必要となる。東日本大震災で多くの被害が発生した理由としては、継続時間が長いために、共振現象により徐々に大きく揺れていったものと推察されている。

(16) 石油コンビナートの被害

東日本大震災においては、東北地方の石油コンビナートにおいて津波によるタンク流出及び火災が発生した。また関東地方においては千葉県市原市の液化石油ガスタンクが地震によって倒壊し、火災が発生した。また、東京湾や日本海側の一部のコンビナートにおいては、長周期地震動によるスロッシング被害（タンク内の液体が長周期地震動によって揺動し、タンクから溢れ出る被害）も発生した。

横浜市内の石油コンビナートでは、東日本大震災において大きな被害は発生しなかったものの、横浜港には根岸・京浜臨海地区あわせて 683 の屋外石油タンク貯蔵所があり、安全性の確保が重要となる。

(17) 津波火災

東日本大震災では気仙沼市で大規模な火災が発生した。津波によって石油タンクが転倒し、流出した重油等に引火して、気仙沼湾内全体を火の海が覆った。火がついた漂流物・船舶等が沿岸部の瓦礫や家屋等に着火して燃え広がり、山林にまで延焼が拡大した。また、通常の出火も、津波による冠水で現場に近づけず、延焼拡大する事例もあった。

横浜港エリアにおいては、石油タンク等の危険物に限らず、津波による漂流物が建物に激突して出火し、市街地火災となっていく可能性がある。

(18) 鉄道・道路等における事故

現在では、緊急地震速報による緊急停止が導入されているものの、想定している元禄型関東地震・東京湾北部地震はほぼ直下で起きるため、列車が安全に停止するだけの時間の余裕はないと考えられる。そのため、脱線等が生じる可能性があり、それによって、多数の死傷者が発生する可能性がある。

また、高速道路、一般道路で自動車のドライバーが操作ミス等で交通事故を起こす可能性もある。

(19) 複合災害

同時又は連続して2以上の災害が発生し、それらの影響が複合化することにより、被害が深刻化し、災害応急対応が困難になる可能性がある。

(20) 余震の影響

東日本大震災では、広い範囲で大きな余震が数多く発生した。1923年の関東地震の際にも、マグニチュード7クラスの余震が多発した。本市周辺の場合、余震といえども、首都直下地震として考えられているものに匹敵する大きさとなる。東日本大震災では、1か月後でも大きな余震が発生しており、応急復旧・本復旧作業を行うに当たっては十分に留意する必要がある。