

# レベル1 津波対策の施設整備による減災効果

平成29年3月

# <参考> レベル1 津波対策の施設整備による減災効果 留意事項

○本資料は、レベル1 津波対策施設の整備前と整備後において、当該市区町に最大の浸水域を生じると想定されるレベル1 津波とレベル2 津波が発生したと仮定した場合における浸水域や浸水深等を比較し、レベル1 津波対策施設の整備による減災効果をとりとまとめたものです。

○レベル1 津波対策施設の整備後の検討については、次のような条件において津波が発生したと仮定しています。（その他の条件設定については次ページ「計算条件」をご参照下さい。）

- ・ 海岸・河川堤防等の津波対策施設は、全てレベル1 津波に対して越流を生じない高さまで整備が完了し、レベル1の地震・津波の発生時及びそれ以降において施設高や構造が維持されると仮定しています。また、レベル2の地震・津波の発生時及びそれ以降においても粘り強く効果が発揮されることで施設高や構造が維持されると仮定しています。

- ・ 港湾や漁港における防波堤等の外郭施設も、レベル1の地震・津波の発生時及びそれ以降において施設高や構造が維持されるとともにレベル2の地震・津波の発生時及びそれ以降にも粘り強く効果が発揮されることで施設高や構造が維持されると仮定しています。

※上記の仮定条件は、今後の防災・減災対策を検討する上での参考として、レベル1 津波対策施設の整備効果を把握する必要があるために設定したものであり、実際の地震・津波に対して整備した施設が施設高や構造を維持することを保証するものではありません。

○本資料は、レベル1 津波対策施設が最大限効果を発揮した場合を仮定して検討したものであり、本資料でレベル1 津波対策施設の整備により浸水しなくなるとされた地域においても津波の危険性が無くなるということではありません。

○本資料では、施設整備を行う防護ラインより海側の砂浜や防災林等、また、河川内や湖沼内における津波による水位変化は図示していませんが、津波の遡上等により実際には水位が変化することがあります。

○本資料は、レベル1 津波対策施設が最大限効果を発揮した場合を仮定して検討したものであり、今後の防災・減災対策を検討する上での参考としてとりとまとめたものであるため、レベル2 津波に対する避難を中心とした津波防災対策の検討は、施設整備前の最悪の事態を想定した津波浸水想定で実施してください。

○今後、国土交通省等から粘り強い構造など津波対策施設の整備に関する新たな知見が示された場合には、必要に応じて見直しを行います。

# <参考> レベル1 津波対策の施設整備による減災効果 計算条件

| 条件           |          | レベル1 津波  |  | レベル2 津波   |   |
|--------------|----------|--|--|---|---|
| 施設条件         |          | 施設整備前  | 施設整備後  | 施設整備前   | 施設整備後   |
| 津波の波源（断層）モデル |          | 中央防災会議（2003）の津波断層モデルによる東海・東南海・南海地震の単独、連動を考慮した3ケース<br>①東海単独、②東海・東南海2連動、③東海・東南海・南海3連動<br>上記に静岡県独自モデルの3ケースを追加<br>①宝永地震、②安政東海地震、③5地震総合 |  | 内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」の津波断層モデルのうち本県における津波浸水被害が大きいケース①、⑥、⑧の3ケースおよび内閣府「首都直下地震モデル検討会」の津波断層モデルのうち本件における津波浸水被害が大きい最大クラスのケース①、②、③の3ケース |   |
| 潮位条件         |          | 朔望平均満潮位（気象庁潮位観測データ 2003～2011年に基づく）   |  |   |   |
| 地震動による地殻変動   |          | 隆起量、沈降量ともに考慮   |  | 沈降量のみを考慮、隆起量は考慮しない  |   |
| 各種構造物の取り扱い   | 海岸堤防（土堤） | 天端高：現況（地震前）<br>耐震性：震度6弱未満＝健全<br>震度6弱以上＝75%沈下<br>耐津波：越流時に破堤   | 天端高：L1津波に対する必要堤防高<br>耐震性：沈下無し<br>耐津波：必要堤防高を確保しているため越流しない | 天端高：現況（地震前）<br>耐震性：75%沈下<br>耐津波：越流時に破堤  | 天端高：L1津波に対する必要堤防高<br>耐震性：健全<br>耐津波：越流破堤無し                           |
|              | 胸壁       | 天端高：現況（地震前）<br>耐震性：震度6弱未満＝健全<br>震度6弱以上＝破壊<br>耐津波：越流時に破壊  | 天端高：L1津波に対する必要堤防高<br>耐震性：沈下無し<br>耐津波：必要堤防高を確保しているため越流しない | 天端高：現況（地震前）<br>耐震性：破壊<br>耐津波：越流時に破壊   | 天端高：L1津波に対する必要堤防高<br>耐震性：健全<br>耐津波：越流破堤無し                           |
|              | 防波堤      | 天端高：現況（地震前）<br>耐震性：県管理＝1m沈下<br>国管理＝個別に沈下量設定<br>耐津波：県管理＝越流破堤<br>国管理＝破壊しない   | 天端高：現況高<br>耐震性：沈下無し<br>耐津波：越流破堤無し                        | 天端高：現況（地震前）<br>耐震性：国管理＝個別に沈下量設定<br>その他＝1m沈下<br>耐津波：越流時に破堤   | 天端高：現況高<br>耐震性：健全<br>耐津波：越流破堤無し                                     |
|              | 樋門、水門、陸閘 | 海岸部の大規模な水門、陸閘は反映<br>陸域の線的構造物の開口部（BOXカルパート）については、大規模なものを反映<br>耐震性：耐震性を考慮し、一部水門は破壊しない。<br>陸閘等は全て破壊とする。<br>耐津波：越流時に破堤                 | 天端高：L1津波に対する必要堤防高<br>耐震性：沈下無し<br>耐津波：必要堤防高を確保しているため越流しない | 海岸部の大規模な水門、陸閘は反映<br>陸域の線的構造物の開口部（BOXカルパート）については、大規模なものを反映<br>耐震性：耐震性を考慮し、一部水門は破壊しない。<br>陸閘等は全て破壊とする。<br>耐津波：越流時に破堤              | 天端高：L1津波に対する必要堤防高<br>耐震性：健全<br>耐津波：越流破堤無し                           |
|              | 河川堤防     | 天端高・耐津波：海岸堤防に準拠<br>耐震性：県管理＝海岸堤防に準拠<br>国管理＝耐震性を考慮   | 天端高：河口部の海岸堤防の必要堤防高をレベルバック<br>耐震性・耐津波：海岸堤防に準拠             | 海岸堤防に準拠   | 天端高：水門がある場合は現況高<br>水門がない場合は河口部の海岸堤防の必要堤防高をレベルバック<br>耐震性・耐津波：海岸堤防に準拠 |

# <参考> レベル1 津波対策の施設整備による減災効果 集計表

## レベル1 津波来襲時

単位：km<sup>2</sup>

| 市区町名   | 減災効果 |     |       | 対象津波   |
|--------|------|-----|-------|--------|
|        | 整備前  | 整備後 | 増減    |        |
| 湖西市    | 2.4  | 0.0 | -2.4  | 想定東海   |
| 浜松市北区  | 1.9  | 0.0 | -1.9  | 想定東海   |
| 浜松市西区  | 3.6  | 0.0 | -3.6  | 宝永型地震  |
| 浜松市中区  | 0.0  | 0.0 | 0.0   | 想定東海   |
| 浜松市南区  | 2.1  | 0.0 | -2.1  | 東海・東南海 |
| 磐田市    | 1.5  | 0.0 | -1.5  | 3連動    |
| 袋井市    | 0.4  | 0.0 | -0.4  | 安政東海   |
| 掛川市    | 0.7  | 0.0 | -0.7  | 安政東海   |
| 御前崎市   | 3.3  | 0.0 | -3.3  | 想定東海   |
| 牧之原市   | 3.3  | 0.0 | -3.3  | 5地震総合  |
| 吉田町    | 0.7  | 0.0 | -0.7  | 5地震総合  |
| 焼津市    | 2.0  | 0.0 | -2.0  | 5地震総合  |
| 静岡市駿河区 | 0.6  | 0.0 | -0.6  | 5地震総合  |
| 静岡市清水区 | 5.8  | 0.0 | -5.8  | 宝永型地震  |
| 富士市    | 0.4  | 0.0 | -0.4  | 5地震総合  |
| 沼津市    | 3.9  | 0.0 | -3.9  | 5地震総合  |
| 伊豆市    | 0.9  | 0.0 | -0.9  | 5地震総合  |
| 西伊豆町   | 1.6  | 0.0 | -1.6  | 5地震総合  |
| 松崎町    | 1.2  | 0.0 | -1.2  | 5地震総合  |
| 南伊豆町   | 1.5  | 0.0 | -1.5  | 5地震総合  |
| 下田市    | 1.8  | 0.0 | -1.8  | 5地震総合  |
| 河津町    | 0.1  | 0.0 | -0.1  | 5地震総合  |
| 東伊豆町   | 0.2  | 0.0 | -0.2  | 5地震総合  |
| 伊東市    | 1.1  | 0.0 | -1.1  | 大正関東   |
| 熱海市    | 1.0  | 0.0 | -1.0  | 大正関東   |
| 合計     | 42.0 | 0.0 | -42.0 |        |

## レベル2 津波来襲時

単位：km<sup>2</sup>

| 市区町名   | 減災効果  |      |       | 対象地震       |
|--------|-------|------|-------|------------|
|        | 整備前   | 整備後  | 増減    |            |
| 湖西市    | 8.6   | 6.2  | -2.4  | 南海トラフ ケース⑥ |
| 浜松市北区  | 1.9   | 1.1  | -0.8  | 南海トラフ ケース① |
| 浜松市西区  | 14.9  | 5.8  | -9.1  | 南海トラフ ケース① |
| 浜松市中区  | 1.8   | 0.0  | -1.8  | 南海トラフ ケース① |
| 浜松市南区  | 23.3  | 5.5  | -17.8 | 南海トラフ ケース① |
| 磐田市    | 16.1  | 9.0  | -7.1  | 南海トラフ ケース① |
| 袋井市    | 2.5   | 0.5  | -2.0  | 南海トラフ ケース⑥ |
| 掛川市    | 5.5   | 3.6  | -1.9  | 南海トラフ ケース⑥ |
| 御前崎市   | 9.8   | 6.5  | -3.3  | 南海トラフ ケース⑥ |
| 牧之原市   | 10.8  | 7.3  | -3.5  | 南海トラフ ケース⑥ |
| 吉田町    | 6.5   | 4.6  | -1.9  | 南海トラフ ケース⑥ |
| 焼津市    | 14.3  | 4.9  | -9.4  | 南海トラフ ケース⑧ |
| 静岡市駿河区 | 3.9   | 1.8  | -2.1  | 南海トラフ ケース① |
| 静岡市清水区 | 13.8  | 6.3  | -7.5  | 南海トラフ ケース⑧ |
| 富士市    | 2.4   | 1.2  | -1.2  | 南海トラフ ケース⑧ |
| 沼津市    | 7.6   | 1.6  | -6.0  | 南海トラフ ケース⑧ |
| 伊豆市    | 1.2   | 0.3  | -0.9  | 南海トラフ ケース⑧ |
| 西伊豆町   | 2.5   | 1.1  | -1.4  | 南海トラフ ケース⑥ |
| 松崎町    | 1.8   | 0.5  | -1.3  | 南海トラフ ケース⑥ |
| 南伊豆町   | 3.4   | 2.0  | -1.4  | 南海トラフ ケース⑧ |
| 下田市    | 5.0   | 3.3  | -1.7  | 南海トラフ ケース⑧ |
| 河津町    | 0.7   | 0.5  | -0.2  | 南海トラフ ケース⑧ |
| 東伊豆町   | 0.7   | 0.4  | -0.3  | 南海トラフ ケース⑧ |
| 伊東市    | 3.2   | 2.1  | -1.1  | 相模トラフ ケース① |
| 熱海市    | 1.7   | 1.0  | -0.7  | 相模トラフ ケース① |
| 合計     | 163.9 | 77.1 | -86.8 |            |

※対象津波は、レベル1津波とレベル2津波のうち、各市区町で最大の浸水域を発生させると想定される津波を検討対象として選定。レベル1津波の津波断層モデルは、中央防災会議（2003）による東海・東海・南海地震の3連動、東海・東南海地震、東海地震、および静岡県の独自モデルである宝永型地震、安政東海型地震、5地震総合（宝永地震、安政東海地震、安政南海地震、昭和東南海地震、昭和南海地震）、大正型関東地震は行谷ほか（2011）の改変モデル。レベル2津波の津波断層モデルは、内閣府（2012）南海トラフ巨大地震モデルのケース①、⑥、⑧、および内閣府（2013）相模トラフ沿いの最大クラスの地震のケース①、②、③。