

「レベル 1 とレベル 2 の地震・津波の発生形態」と 「発生形態を理解した上での対処方法」について の基礎情報

– 第 2 編 清水中心市街地における地震・津波への適切な対応・行動
(初版 : 2025年11月25日10時)

第2編 目次

- 9 地震・津波対策の基本的考え方(第1編の振り返り)
- 10 清水中心市街地の津波対策の基本的考え方
- 11 清水駅東口新庁舎の津波災害時の役割
- 12 全体のおわりに

9 地震・津波対策の基本的考え方 (第1編の振り返り)

9-0 第1編の振り返り

- 番号なし 津波浸水想定区域の取り扱いについての市長の基本認識
- 1-1 地震・津波への対策を考える際に認識しておくべき最重要事項
- 0-2 津波に対してうまく備えるためには「津波浸水想定とは何か」についての理解を深めることが必要
- 1-3 津波ハザードマップの浸水想定を理解する際の重要事項（想定津波）
- 5-3 津波ハザードマップの浸水域の計算における防潮堤等の破壊条件の取り扱い
- 6-4 ハザードマップの浸水域はどういうものかの理解のための重要事項の総括
- 2-2-2 (対象場所の浸水想定には不確実性が極めて大きいという)
津波のハザードマップの特徴を踏まえた行動
- 1-2 レベル1の津波とレベル2の津波に対する、防災・減災の基本的考え方
(「津波からの命を守る避難」と「津波による社会経済活動への影響の軽減」の違い)
- 7-1 静岡県が公表している「津波対策を講じるために想定すべき津波レベルと対策の基本的な考え方」
- 7-3 庁舎の地震対策と津波対策の基本的考え方
- 1-6 津波による庁舎周辺地域の浸水と庁舎機能の維持の関係
- 7-2 レベル1・レベル2の地震動・津波の発生形態とそれへの対処方法についての方針及び方針に照らした庁舎の性能確保の基本的考え方
- 7-3 庁舎の地震対策と津波対策の基本的考え方
- 3-0 南海トラフ地震と南海トラフ巨大地震
- 番号なし 「南海トラフ 二つの確率」のわかりやすい理解 (ナンバの理解)

津波浸水想定区域の取り扱いについての市長の基本認識

(事実)

- ・津波対策を考える際には、レベル1津波、レベル2津波を想定するのが一般的

レベル1津波:南海トラフ沿いで過去繰り返し発生したマグニチュード8クラス程度の地震の津波(100年に1回程度の発生頻度)

レベル2津波:最大クラスの地震による津波(1,000年以上に1回程度の発生頻度)
(静岡市が公表している津波ハザードマップに示されている「津波浸水想定区域」の想定津波は、レベル2津波の中でも「科学的知見に基づき想定される最大クラスの津波」である。

(基本認識)

津波対策には、「津波発生時に津波から命を守るために避難のための対策」と「津波発生時中・事後の社会経済活動への影響を軽減するための対策」の二つがある。

- ・津波発生時には「ここまででは津波は来ないだろう」「ここは大丈夫」と思ってしまうことが、避難の遅れにつながる。このため、津波ハザードマップの浸水想定区域は、「レベル2の中でも最悪の津波が最悪の条件で発生したとき(最悪の事態)」の浸水範囲を示している。
- ・一方、「津波発生時中・事後の社会経済活動の影響を軽減するための対策」においては、レベル1津波、レベル2津波に対して、被害を軽減するための対策を考える必要がある。最悪の事態である「津波ハザードマップに示される浸水想定区域」のみを持って対策を考えることは、様々な状態を想定してそれぞれの適切な対策を考えることにはつながらない。

【再掲】 1-1 地震・津波への対策を考える際に認識しておくべき最重要事項

- 最重要事項 ①地震・津波とともに、対策を考える際の事象の想定として、その大きさと発生頻度に応じ、レベル1、レベル2が設定されている。
- ②「レベル1地震」と「レベル2地震」及び「レベル1津波」と「レベル2津波」では、それぞれ発生事象(規模や発生確率など)が異なる。
- ③対策は、「命を守る」観点と「経済社会被害を軽減する」観点から考える必要がある。
- ④よって、地震と津波、レベル1とレベル2の違いによる4つの発生事象に応じて、2つの観点から対処方針を考える必要がある。
このため、8つの対処方針が必要である。

発生事象(外力)		対処方針	
		命を守る	経済社会被害を軽減する
地震	レベル1	①	②
	レベル2	③	④
津波	レベル1	⑤	⑥
	レベル2	⑦	⑧

【再掲】0-2 津波に対してうまく備えるためには「津波浸水想定とは何か」についての理解を深めることが必要

- ・津波発生時に命を守るためにには、「最悪の事態を想定して命を守る安全確保行動を直ちにとる」ことが重要。このため、静岡県は津波浸水想定を公表し、静岡市も津波ハザードマップを公表した上で、市民が迅速な避難行動が取れるよう取り組んでいる。
- ・津波ハザードマップに示された浸水想定は、切迫性が高いとされる「レベル1津波」ではなく、極めて発生頻度が低い最大クラスの津波「レベル2津波」が最悪の条件で襲来した時の浸水範囲である。
- ・このように、津波ハザードマップの浸水想定は、「最悪の事態(南海トラフ巨大地震)を想定して作成された浸水想定」であるにかかわらず、あたかも「切迫性が高いとされる南海トラフ地震における浸水想定」として認識され、人々が過度に不安を感じてしまうことが生じている。
- ・命を守るために、「最悪の事態(レベル2津波+最悪条件)を想定・想像して命を守る安全確保行動を直ちにとる」ことが重要だが、「最悪の事態を想定して、財産等の経済社会被害を軽減するための備えを行ったり、日常行動の制限や不安な思いをしたりする」と、過剰な反応となる。

【再掲】1-3 津波ハザードマップの浸水想定を理解する際の重要事項（想定津波）

- ・静岡県が2012年11月に公表した津波浸水想定図は、科学的知見に基づき想定される最大クラスの津波をもたらす地震が発生した場合の、津波浸水想定を示すもの。
- ・こうした地震・津波の発生頻度は極めて低いものであり、次に発生する地震・津波を示したものではない。
- ・地震・津波は自然現象であり、不確実性を伴うものであることや、現在の科学的知見に限界があることなどに、留意する必要がある。
- ・津波浸水想定の浸水域や浸水深等は、「何としても人命を守る」という目的の下、避難を中心とした津波防災地域づくりを進めるためのものであり、津波による災害や被害の発生範囲を決定するものではない。

「静岡県津波浸水想定について(解説)(2020年3月)静岡県」の記述から抜粋・一部静岡市が加筆

【再掲】5-3 津波ハザードマップの浸水域の計算における 防潮堤等の破壊条件の取り扱い(最悪の条件設定のため)

○南海トラフ巨大地震モデル・被害想定手法検討会(2025年3月31日)

震度6弱以上の地震動が想定される地域での計算条件

- ・津波が堤防を越えると当該堤防は破壊される(堤防なし)
- ・地震発生から3分後に堤防が破壊される(堤防なし)
- ・各地の年間最高潮位を設定

○静岡県第4次地震被害想定 第一次報告資料(2013年6月)

レベル2津波での計算条件

- | | |
|---------------|--------------|
| ・土堤 | 75%沈下、越流時に破堤 |
| ・防波堤 | 破壊 |
| ・胸壁等コンクリート構造物 | 破壊 |
| ・水門(耐震性) | 破壊しない、越流時に破壊 |

初期潮位等の設定

- ・初期潮位は朔望平均満潮位
- ・河川内水位は、二級河川は朔望平均満潮位

防潮堤・防波堤の防護効果はないものとして計算

→ 一定の防護効果があるものとして計算

【再掲】6-4 ハザードマップの浸水域はどういうものの理解のための重要点の総括

- ①津波ハザードマップは、命を守る避難行動を促すために、「科学的知見に基づき想定される最大クラスの津波をもたらす地震が最悪の条件で発生した場合の津波浸水想定(浸水範囲、浸水深)」を示すもの。こうした地震・津波の発生頻度は極めて低いものであり、次に発生する地震・津波による浸水域を示したものではない。
- ②最大クラスの津波をもたらす地震(レベル2地震「南海トラフ巨大地震」)の発生確率は、政府の地震調査委員会が発表している「南海トラフ地震」の発生確率の一つである「今後30年以内に60~90%程度以上」とは異なる。
- ③ハザードマップの浸水想定は、レベル2地震・津波時は、「防波堤や防潮堤による防護効果はない」として浸水域を計算している。
- ④静岡県においては、防潮堤はレベル1地震による津波(レベル1津波)からの浸水被害を防ぐことを基本としている。レベル2の地震による津波(レベル2津波)については、防波堤や防潮堤の粘り強い化を行い、津波のエネルギーを減衰させ、浸水域を縮小させて被害を軽減する取組を進めている。

(対象場所の浸水想定には不確実性が極めて大きいという)

【再掲】2-2-2 津波のハザードマップの特徴を踏まえた行動

1. 地震は洪水と異なり、いつ発生するかわからないため、いつでも適切な避難行動がとれるように心構えし、備えておく。
2. 大地震が発生し、津波警報が発表された直後は、最悪の事態が発生する恐れがあると認識し、直ちに適切な避難行動をとることが必要。
3. ただし、津波ハザードマップは最悪の事態を想定して作成されているため、日常行動において、最悪の事態の発生を過度に恐れる必要はない。
4. 例えば、1000年に1度の津波に対しても命を守る行動がとれるようにしておくべきだが、1000年に1度の津波に対して、財産を守ることができるようにするか否かは別の判断となる。
5. このため、行政においては、一般には、防潮堤は、レベル1と言われる100年に1回程度の発生頻度の津波高から防護できるように設計する。1000年以上に1回程度の発生頻度のレベル2津波に対しては、それを防げる高さへの設計とはしない。防波堤や防潮堤が津波の越流に耐えられるよう、粘り強い化を行うなどにより、被害が軽減できるよう設計する。

【再掲】1-2 レベル1の津波とレベル2の津波に対する、防災・減災の基本的考え方 (「津波から命を守る避難」と「津波による社会経済活動への影響の軽減」の違い)

(命を守る)

津波からの避難の三原則	命を守る行動	(用いる津波浸水想定範囲と浸水深)
想定にとらわれない 常に最善を尽くせ 率先避難者たれ	最悪の事態の想定・想像 初動全力で避難	レベル2の地震・津波で 最悪の条件を設定 (防潮堤効果なし、など)

(社会経済活動への影響を軽減する)

対処方法	
・レベル1津波による浸水を防ぐ	・レベル1津波高以上の高さの防潮堤を整備するなど
・レベル2津波による浸水被害を軽減する (場所によっては浸水を防ぐことはできないことが前提※)	・レベル2津波で、防潮堤を越流した場合でも、壊れても粘り強く防護効果を発揮するような構造にする

※レベル2津波は発生頻度が極めて低いことから、その被害防止のために、高さが高い防潮堤等の施設整備(ハード対策)を実施すると、多額の費用が必要となる。

【再掲】 7-1 静岡県が公表している 「津波対策を講じるために想定すべき津波レベルと対策の基本的な考え方」

津波対策を講じるために想定すべき津波レベルと対策の基本的な考え方

今後の津波対策を構築するにあたっては、基本的に二つのレベルの津波を想定する必要がある。

最大クラスの津波（L2津波）

■津波レベル

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津波

■基本的考え方

○住民等の生命を守ることを最優先とし、住民の避難を軸にソフト・ハードのとりうる手段を尽くした総合的な対策を確立していく。

○被害の最小化を主眼とする「減災」の考え方に基づき、対策を講ずることが重要である。

そのため、海岸保全施設等のハード対策によって、津波による被害をできるだけ軽減するとともに、それを超える津波に対しては、ハザードマップの整備や避難路の確保など、避難することを中心とするソフト対策を実施していく。

→ ソフト対策を講じるための基礎資料の「津波浸水想定」を作成

比較的発生頻度の高い津波（L1津波）

■津波レベル

最大クラスの津波に比べて発生頻度は高く、津波高は低いものの大きな被害をもたらす津波（数十年から百数十年の頻度）

■基本的考え方

○人命・住民財産の保護、地域経済の確保の観点から、海岸保全施設等を整備していく。

○海岸保全施設等については、比較的発生頻度の高い津波に対して整備を進めるとともに、設計対象の津波高を超えた場合でも、施設の効果が粘り強く発揮できるような構造物への改良も検討していく。

→ 今後、堤防整備等の目安となる「設計津波の水位」を設定

【再掲】7-3 庁舎の地震対策と津波対策の基本的考え方

○地震対策

①レベル2:庁舎が地震(余震を含む)で倒壊しない場合でも、内部で大きな損傷が発生すると、人命に影響が出るおそれがあるため、レベル2に対しても変形・損傷が一定程度に抑えられるようにする。

(例:地震応答解析による層間変形角1/100。建物には一定の残留変形が生じるもの、想定する地震動に対して人命安全上の重大な支障はない。)

②レベル1:レベル2に対処できるので、レベル1では問題ない

○津波対策

①レベル2:最大クラスの津波に対して、浸水を防げなくても、人命を守るために、最悪の条件でも、周囲から容易に避難でき、その後も電源があり、数日間は外部からの支援がなくても中に留まることができるようとする。このため、津波の波力に対しても、建物が堅牢であること、津波浸水後、できれば2日目、最悪でも4日目にはアクセスが可能であること。

②レベル1:レベル2と同様。ただし、防潮堤の整備や地盤高を上げること等により、浸水を防ぐことが重要。これによって、津波浸水後、1日目にアクセスが可能とする。

注:現在の清水庁舎は、地震への安全性に加え、津波への安全性にも問題がある。地下に電源・空調設備があるため、最悪の条件として「地下浸水により非常電源が機能せず、持続的に避難ビルとして機能しない」と想定する必要がある

【再掲】1-6 津波による庁舎周辺地域の浸水と庁舎機能の維持の関係

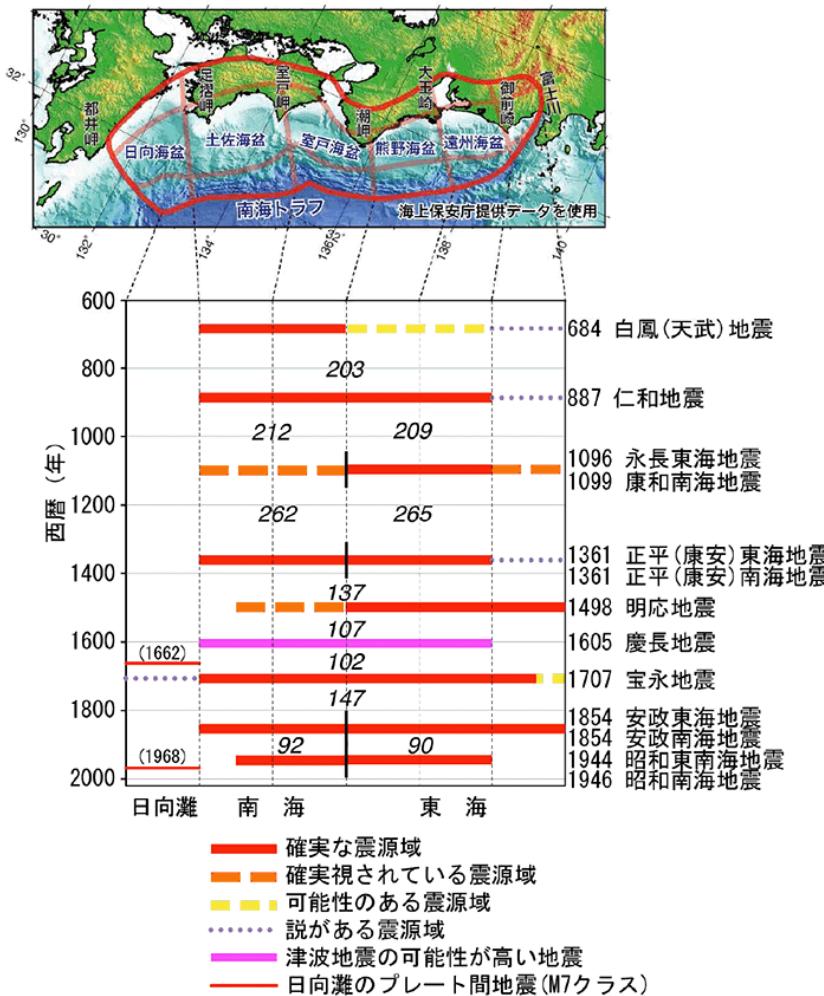
- ・津波ハザードマップの浸水想定は、最悪の津波が最悪の状態で発生した際の浸水域を示している。
- ・津波ハザードマップ上の津波浸水想定区域に庁舎があるからといって、津波発生時において必要な庁舎機能がすべて維持できなくなるわけではない。
- ・例えば1階が浸水しても、庁舎機能を維持し、災害時の防災拠点として機能が発揮できるように設計・施工してあれば、津波浸水想定区域に庁舎があることが、直ちに防災上の問題とはならない。
- ・「ハザードマップ上の津波浸水想定区域に庁舎をおいてはいけない。」という考え方が、むしろ適切かつ柔軟な庁舎機能のあり方の検討を損なうことになる。
- ・たとえば、津波浸水想定区域にある堅牢な庁舎は、地震・津波発生時に迅速な水平・垂直避難できる場所として機能する。
- ・現在及び将来の清水庁舎には「市全体の災害対策本部機能」を置かない。
- ・大事なことは、レベル1、レベル2などの津波により、庁舎周辺がどのような状態になるかを想定し、その上で、津波浸水時には何のためにどういう庁舎機能を維持する必要があるのか、災害時にどのような活動が可能とすべきかを考慮して具体的な対策を考えることが重要。

(参考事例)2020年6月に供用開始した横浜市役所は、ハザードマップ上の津波浸水想定区域の中にある。(横浜市は当然このことを認識した上で、庁舎の場所を選択したものと思われる)

【再掲】7-2 レベル1・レベル2の地震動・津波の発生形態とそれへの対処方法についての方針及び方針に照らした庁舎の性能確保の基本的考え方

	レベル2	レベル1
地震 (地震は発生後、備える時間がほとんどない)		
想定地震動の規模と発生確率	発生頻度は極めて低いが、発生すれば甚大な被害をもたらす、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震)	(中規模地震動。その構造物の耐用年数中に一度以上は受ける可能性の高い地震動)
対処方針	建物はレベル2の地震でも「建物の倒壊や外壁剥離等を防ぎ、人命を守ることを最低基準とし、それ以上の安全性確保を目指す	レベル2で設計・建築されていれば、レベル1では安全性は問題ない
庁舎の性能確保の基本的考え方	清水庁舎…現在の性能は「本震には耐えるが、余震による安全性は十分ではない」⇒耐震補強により性能を確保 新庁舎……耐震設計により性能を確保	—
津波 (地震発生後、津波の来襲まで多少の時間がある)		
想定津波の規模と発生確率	発生頻度は極めて低いが、科学的に考えうる最大規模の津波が最悪の条件で発生	(今後30年間に高い確率で発生する可能性) 2つの方法により発生確率を算定 ①20~50% ②60~90%程度以上
対処方針	(施設整備(ハード)によって、浸水被害を十分には防ぐことはできないので、被害をできる限り軽減する) 要求性能…人命:防災、財産:減災 <ul style="list-style-type: none">・人命を守る(ゼロを目指す)・浸水被害は完全には防げないため、財産は守り切れないが、経済社会的損失を軽減する・大きな二次被害を引き起こさない・災害復旧活動が早期に実施できる	(施設整備(ハード)によって、浸水被害を防ぐ) 要求性能…人命:防災、財産:減災しつつ防災を目指す <ul style="list-style-type: none">・人命を守る・財産を守る・経済社会活動を守る 防潮堤、河口水門などの整備により、浸水域を大幅に縮小することができるため、施設整備を急ぎ、可能な限り浸水が発生しないようにする
庁舎の性能確保の基本的考え方	・人命を守る…初動時は、避難ビルとして機能する。 その後は、防災拠点として機能する。 ・経済的損失を軽減する ・大きな二次被害を引き起こさない ・災害復旧活動が早期に実施できる	・人命を守る ・経済被害を最小化する ・災害復旧活動が直ちに実施できる ・平時の活動に早期に回復できる
津波からの避難	地震発生直後は、レベル1かレベル2かがわからぬため、レベル2の中でも最悪の事態を想像し、ハザードマップの浸水想定区域から直ちに水平・垂直避難する	

【再掲】3-0 南海トラフ地震と南海トラフ巨大地震



- ・南海トラフでは、東海地震、東南海地震、南海地震の3つの大地震が、単独で又は連動して(同時あるいは数日・数月・数年遅れて)繰り返し発生してきた。
- ・2000年代には、これら3つの連動型地震について、地震想定が検討されていた。
- ・2011年の東日本大震災を契機に、「あらゆる可能性を考慮した最大クラスの巨大な地震・津波を検討していくべき」との考えが示された。
- ・「南海トラフ巨大地震」と「南海トラフ地震」の二つの定義の違いを意識することが必要。

(図の出典)政府地震調査研究推進本部ホームページ

南海トラフ巨大地震モデル・被害想定手法検討会 報告書(2025年3月31日) 16

【再掲】(参考)国が発表した「南海トラフ地震の二つの発生確率」のわかりやすい理解 (ナンバの理解)

- これまで地震調査委員会が公表していた、「30年以内に約80%」の根拠となっていた「高知県室津港の過去の地震時の隆起量の観測記録」の信頼性に問題があることを委員会として認めざるを得なかったことが、今回の公表の見直しの主たる理由である。
- 地震調査委員会の説明は、いささか苦しいものが感じられるが、それでもこれまでの公表内容の見直しを行ったことは評価したい。
- 時間予測モデルを用いた「今後30年間の発生確率60%～90%程度以上」は、実質はレベル1の南海トラフ地震の発生確率とみなすべきである。
- その一方で、科学的に考えうる最大クラスの地震である「南海トラフ巨大地震」は発生する頻度は極めて低いとされるものの、いつ発生するか予測はできない。
- 西村教授も呼びかけているように、私たちは発生確率の数値にとらわれ過ぎないで、南海トラフ地震は将来必ず発生する地震として、日頃から備えに努めることが重要。
- このため、「命を守る避難行動」においては、地震発生後の初動はレベル2の津波に備え、ハザードマップの浸水想定区域から直ちに水平・垂直避難すべきである。

(次ページへ続く)

参考文献:「南海トラフ 二つの確率」西村 卓也 京都大学防災研究所教授
静岡新聞 2025年10月26日 23面

©t. nanba

【再掲】(参考)国が発表した「南海トラフ地震の二つの発生確率」のわかりやすい理解 (ナンバの理解)

(前ページからの続き)

- ・一方、発生頻度が比較的高いレベル1の津波に対しては、2035年までには、レベル1の地震・津波に対するハード対策(防潮堤や巴川河口水門の整備など)を終え、できる限り浸水区域・浸水深を小さくすることが求められる。
- ・地震への備えについては、現在の清水庁舎については、レベル2・レベル1の地震に備え、直ちに改修又は移転新築をすべきである。

参考文献:「南海トラフ 二つの確率」西村 卓也 京都大学防災研究所教授
静岡新聞 2025年10月26日 23面

©t. nanba

10 清水中心市街地の津波対策 の基本的考え方

10-0-1 レベル1、レベル2津波による地震被害想定(静岡市内)

清水区においては、レベル1,レベル2津波での人的被害への防災が最重要課題

●物的被害 (建物の全壊数:棟) 携れや火災によるものが多く、津波浸水被害の多くが「建物の全壊」には入っていない

	レベル1		レベル2	
	津波	合計	津波	合計
葵区		約30,000		約30,000
駿河区	—	約24,000	約200	約24,000
清水区	約20	約27,000	約2,300	約29,000
合計	約20	約81,000	約2,500	約83,000

●人的被害 (死者数:人)

	レベル1		レベル2	
	津波	合計	津波	合計
葵区		約1,100		約900
駿河区	約10	約700	約1,600	約2,200
清水区	約100	約600	約11,000	約12,000
合計	約110	約2,400	約12,600	約15,100

レベル1:東海・東南海・南海地震の冬・タケース、レベル2:、南海トラフ巨大地震の冬・深夜ケース

・人的被害は、特にレベル2地震において、津波による死者数が全体の8割以上を占める

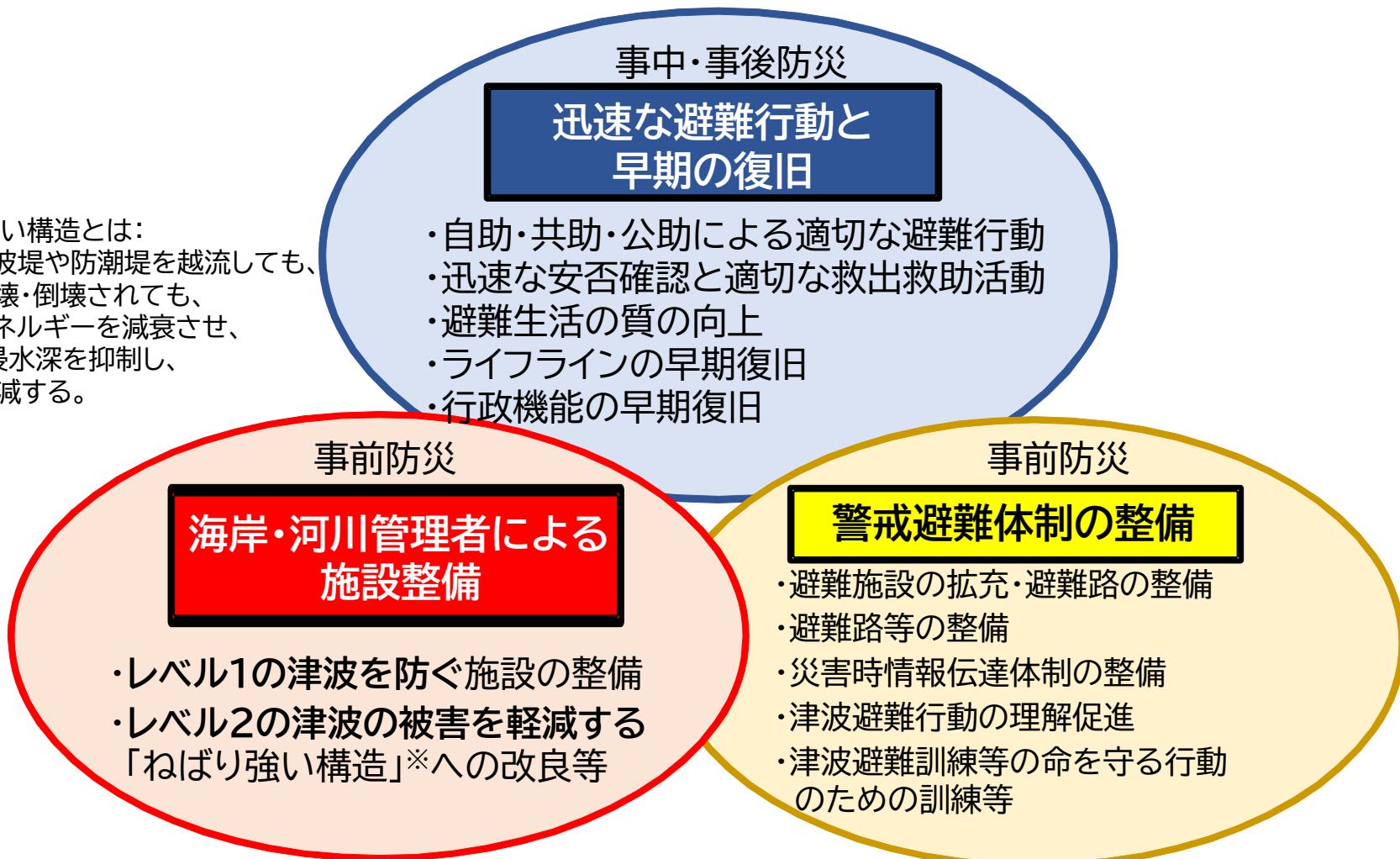
10-0-1 レベル1、レベル2津波による地震被害想定(静岡市内)

物的被害については、清水区中心市街地のレベル1による浸水被害額(5,000億円以上)が最重要課題

被害額の算定根拠の説明を追加予定

10-1 津波防災に関する基本的な考え方

※ねばり強い構造とは:
・津波が防波堤や防潮堤を越流しても、
堤体が破壊・倒壊されても、
津波のエネルギーを減衰させ、
浸水域・浸水深を抑制し、
被害を軽減する。



11 清水駅東口新庁舎の津波災害時の役割

11-0-1 新庁舎の津波災害時の役割の基本的な考え方

- ・過去に他地域で発生した大地震において、防災拠点として機能することが期待されている建築物が、倒壊・崩壊には至らなかつたものの、構造体の損傷、非構造部材^注の落下等により地震後の機能継続が困難となつた事例が多く見られた。
- ・大地震後に防災拠点となる庁舎等の建築物については、大地震後に機能継続できるためのより高い性能が求められる。
- ・清水庁舎を新築する場合には、耐震性能・対津波性能・業務継続性能を十分に備えるとともに、津波発生時の緊急避難機能をあわせ持つ庁舎とする。
- ・レベル1津波に対しては、防潮堤の整備により、周辺も含め浸水被害を最小限とし、新庁舎は発災直後から災害活動拠点として機能できるようにする。
- ・レベル2の津波が最悪の条件で発生する確率は実際には極めてまれである。しかし、その場合であっても、災害対応拠点として一定の機能を発揮できるようにしておくことは、実際には様々なレベル・条件下で発生する津波への対策を考える上で有効である。
- ・このため、レベル2の津波が最悪の条件で発生した場合に、庁舎付近がどういう状態になるのかを想像・想定した上で対策を検討する。

注:非構造部材 柱、梁、床などの構造体ではなく、天井材や外壁、外装材など、構造体と区別された部材のこと

【再掲】 1-1 地震・津波への対策を考える際に認識しておくべき最重要事項

- 最重要事項 ①地震・津波とともに、対策を考える際の事象の想定として、その大きさと発生頻度に応じ、レベル1、レベル2が設定されている。
- ②「レベル1地震」と「レベル2地震」及び「レベル1津波」と「レベル2津波」では、それぞれ発生事象(規模や発生確率など)が異なる。
- ③対策は、「命を守る」観点と「経済社会被害を軽減する」観点から考える必要がある。
- ④よって、地震と津波、レベル1とレベル2の違いによる4つの発生事象に応じて、2つの観点から対処方針を考える必要がある。
このため、8つの対処方針が必要である。

発生事象(外力)		対処方針	
		命を守る	経済社会被害を軽減する
地震	レベル1	①	②
	レベル2	③	④
津波	レベル1	⑤	⑥
	レベル2	⑦	⑧

【再掲】7-2 レベル1・レベル2の地震動・津波の発生形態とそれへの対処方法についての方針及び方針に照らした庁舎の性能確保の基本的考え方

	レベル2	レベル1
地震 (地震は発生後、備える時間がほとんどない)		
想定地震動の規模と発生確率	発生頻度は極めて低いが、発生すれば甚大な被害をもたらす、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震)	(中規模地震動。その構造物の耐用年数中に一度以上は受ける可能性の高い地震動)
対処方針	建物はレベル2の地震でも「建物の倒壊や外壁剥離等を防ぎ、人命を守ることを最低基準とし、それ以上の安全性確保を目指す	レベル2で設計・建築されていれば、レベル1では安全性は問題ない
庁舎の性能確保の基本的考え方	清水庁舎…現在の性能は「本震には耐えるが、余震による安全性は十分ではない」⇒耐震補強により性能を確保 新庁舎……耐震設計により性能を確保	—
津波 (地震発生後、津波の来襲まで多少の時間がある)		
想定津波の規模と発生確率	発生頻度は極めて低いが、科学的に考えうる最大規模の津波が最悪の条件で発生	(今後30年間に高い確率で発生する可能性) 2つの方法により発生確率を算定 ①20~50% ②60~90%程度以上
対処方針	(施設整備(ハード)によって、浸水被害を十分には防ぐことはできないので、被害をできる限り軽減する) 要求性能…人命:防災、財産:減災 <ul style="list-style-type: none">・人命を守る(ゼロを目指す)・浸水被害は完全には防げないため、財産は守り切れないが、経済社会的損失を軽減する・大きな二次被害を引き起こさない・災害復旧活動が早期に実施できる	(施設整備(ハード)によって、浸水被害を防ぐ) 要求性能…人命:防災、財産:減災しつつ防災を目指す <ul style="list-style-type: none">・人命を守る・財産を守る・経済社会活動を守る 防潮堤、河口水門などの整備により、浸水域を大幅に縮小することができるため、施設整備を急ぎ、可能な限り浸水が発生しないようにする
庁舎の性能確保の基本的考え方	・人命を守る…初動時は、避難ビルとして機能する。 その後は、防災拠点として機能する。 ・経済的損失を軽減する ・大きな二次被害を引き起こさない ・災害復旧活動が早期に実施できる	・人命を守る ・経済被害を最小化する ・災害復旧活動が直ちに実施できる ・平時の活動に早期に回復できる
津波からの避難	地震発生直後は、レベル1かレベル2かがわからぬため、レベル2の中でも最悪の事態を想像し、ハザードマップの浸水想定区域から直ちに水平・垂直避難する	

11-1-1 レベル2地震・津波発生後の被害想定

中央防災会議による

南海トラフ巨大地震における被害想定

(3日後)

- ・電力は、6割が停電。
- ・上水道は、6割が断水。
- ・新幹線及び各在来線は不通。
- ・高速道路は通行止。

(1週間後)

- ・電力は供給されているが、節電要請や計画停電を含む需要抑制が行われている。
- ・上水道は、4割が断水したままである。
- ・新幹線及び各在来線は不通。
- ・高速道路は緊急車両のみ通行可。

清水区の場合

(3日後)

- ・電力は系統電源は停電。
- ・上水道はほぼ断水。

(1週間後)

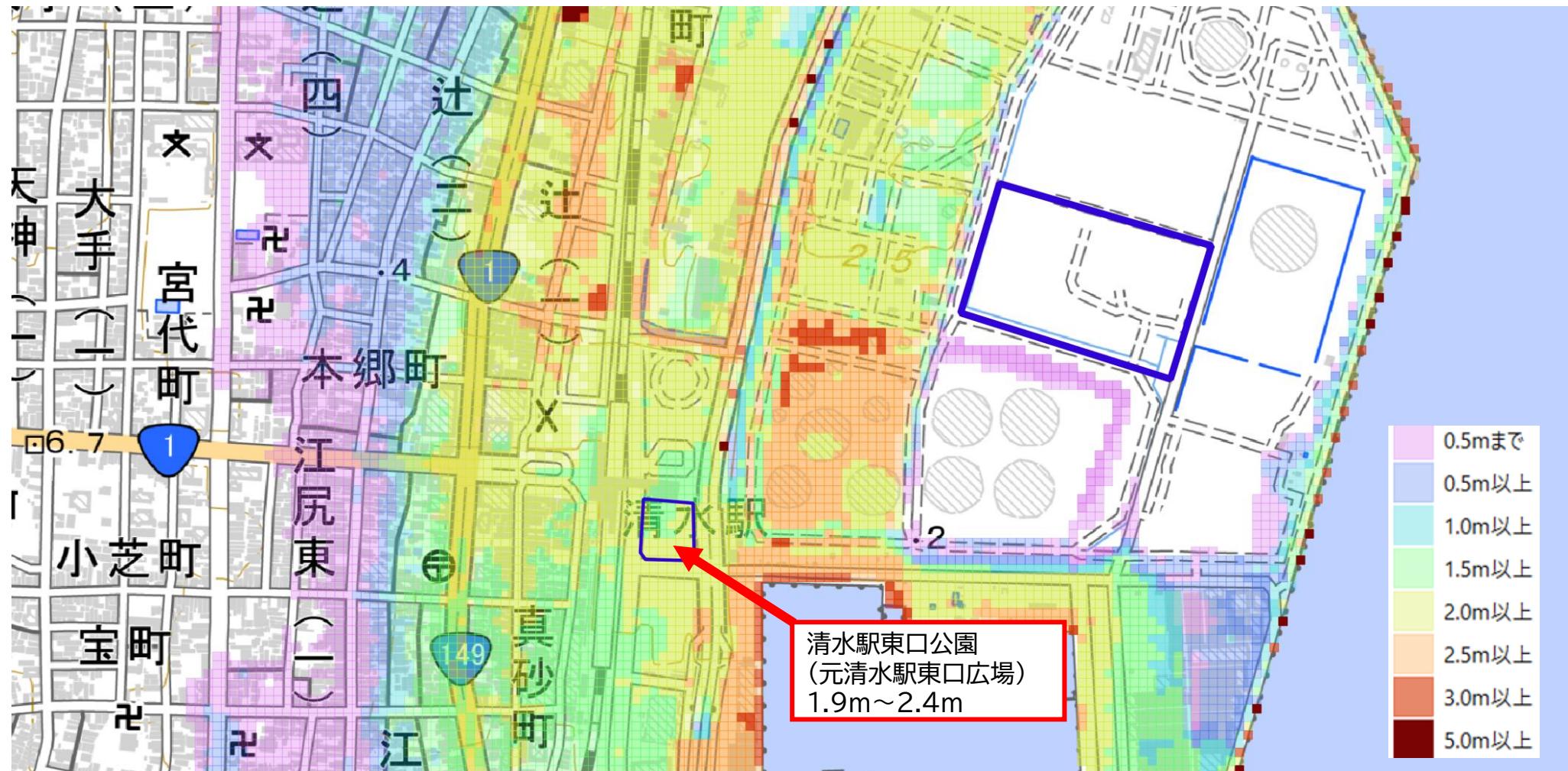
- ・電力は、一部供給されているが、津波浸水域では復旧していない。
- ・水道は5割が断水したままである。

・レベル2地震・津波発生時は、太平洋沿岸部においては、発災1週間後においても、経済活動は限定的で、人命の救助・搜索、道路等の応急復旧が行われている状態である。清水区も同様と考えられる。

	ライフライン被害	交通施設被害
発災直後	<ul style="list-style-type: none"> ・電力:9割が停電する。 ・固定電話:電線被害や停電等により、9割が通話できなくなる。 ・携帯電話:伝送路である固定電話の不通等により、1割の基地局が停波する。輻輳により大部分の通話が困難となる。 ・上水道:7割が断水する。 ・下水道:9割が利用できなくなる。 ・都市ガス:2割で供給が停止する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・国道、県道、市町村道の多くの箇所で、亀裂や沈下、沿道建築物の倒壊等が発生し、通行が困難となる。 ・車線数の多い幹線道路では通行は可能であるが、都市部では渋滞が発生し、通行が麻痺する。 ・高速道路は被災と点検のため、通行止めとなる。 ・新幹線の全線が不通になる。 ・在来線のほとんどが不通となる。 ・津波により、港湾内が被害を受け機能を停止する。
3日後	<ul style="list-style-type: none"> ・電力は、6割が停電のままである。 ・電力需要の回復により、節電要請や計画停電を含む需要抑制が行われる場合がある。 ・固定電話は、6割が不通のままである。 ・上水道は、6割が断水したままである。 ・下水道は、5割が利用できないままである。 ・都市ガスは、2割が供給を停止したままである。 ・域外からの復旧支援が始まるが、被害量が多く支援要員が不足する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・高速道路は仮復旧が完了する。 ・直轄国道等は、一部で不通区間が残るが、内陸部の広域ネットワークから沿岸部の浸水エリアに進入する緊急仮復旧ルートの7割が確保される。 ・新幹線及び各在来線は不通のままである。 ・港湾施設では、航路啓開、港湾施設の復旧、荷役作業の体制の確保等が始まる。 ・津波被害が軽微な港湾や、優先的に啓開した港湾で入港が可能となり、緊急輸送が始まる。

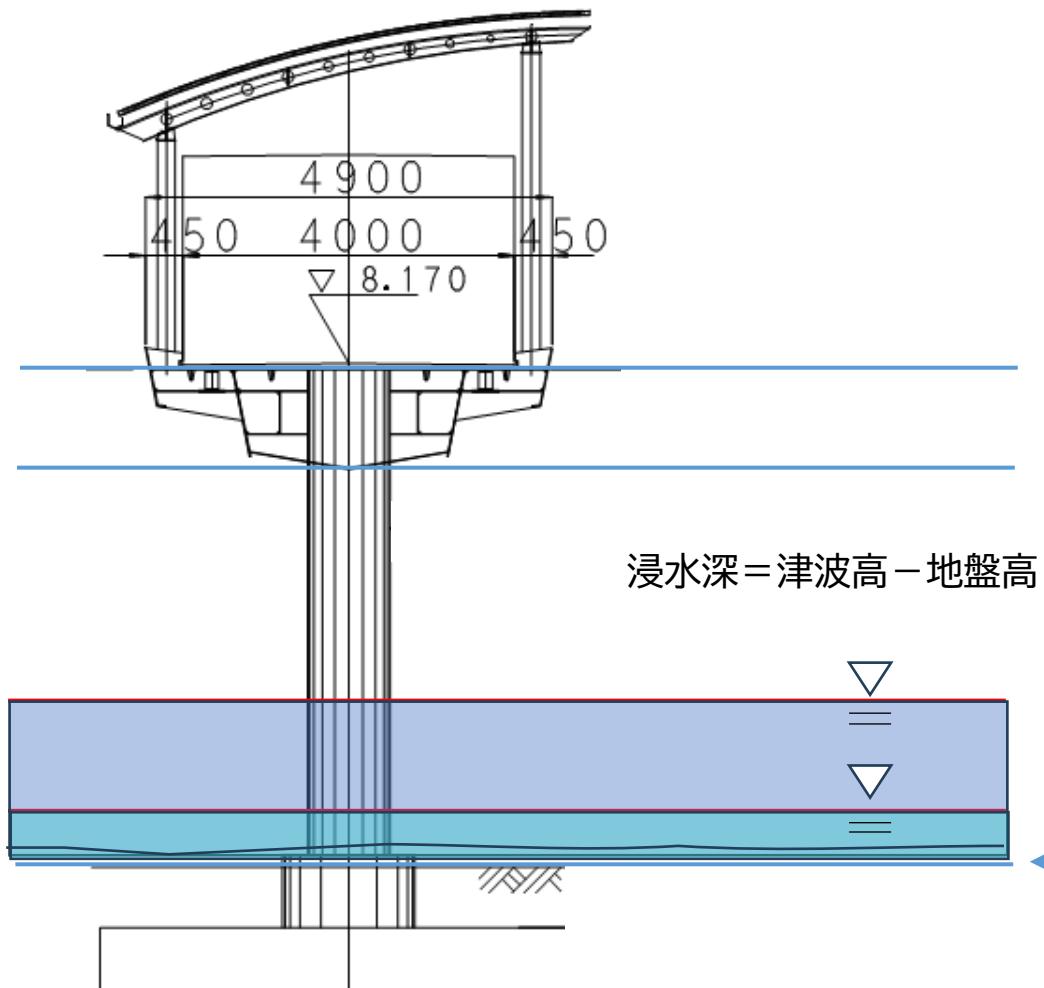
	ライフライン被害	交通施設被害
発災直後	<ul style="list-style-type: none"> 電力:9割が停電する。 固定電話:電線被害や停電等により、9割が通話できなくなる。 携帯電話:伝送路である固定電話の不通等により、1割の基地局が停波する。輻輳により大部分の通話が困難となる。 上水道:7割が断水する。 下水道:9割が利用できなくなる。 都市ガス:2割で供給が停止する。 	<ul style="list-style-type: none"> 国道、県道、市町村道の多くの箇所で、亀裂や沈下、沿道建築物の倒壊等が発生し、通行が困難となる。 車線数の多い幹線道路では通行は可能であるが、都市部では渋滞が発生し、通行が麻痺する。 高速道路は被災と点検のため、通行止めとなる。 新幹線の全線が不通になる。 在来線のほとんどが不通となる。 津波により、港湾内が被害を受け機能を停止する。
1週間後	<ul style="list-style-type: none"> 電力は、配電支障の解消が進み電力が供給可能な状態となるが、電力需要の回復が供給力を上回ることが見込まれる場合は、節電要請や計画停電を含む需要抑制が行われる。 固定電話は、1割が不通のままである。 上水道は、4割が断水したままである。 下水道は、1割が利用できないままである。 都市ガスは、2割が供給を停止したままである。 	<ul style="list-style-type: none"> 高速道路は、交通規制により緊急通行車両のみ通行可能となる。 直轄国道等は、一部で不通区間が残るが、浸水エリアに進入する緊急仮復旧ルートが概成する。 新幹線及び各在来線は、不通のままである。 在来線は、バスによる代替輸送が開始される。 被災した港湾のうち、約半数の港湾について災害対策利用が可能となる。

11-1-2 レベル2の津波における浸水範囲・浸水深



「静岡県津波災害警戒区域」をもとに静岡市作成 背景:地理院タイル(単色地図)

(参考)ペデストリアンデッキ(清水駅東口広場部分)と浸水深 イメージ図



ペデストリアンデッキ路面高さ
6.1m~6.8m (7.6m~8.3m T.P.)

ペデストリアンデッキ下部高さ
4.9m~5.6m (6.4m~7.1m T.P.)

レベル2 浸水深(基準水位)
1.9m~2.4m(3.9m~4.0m T.P.)

レベル1 浸水深
0.1m~0.6m(2.9m~3.0m T.P.)

地盤高(標高)1.5m~2.0m

11-2【レベル2(その中でも最悪の事態)の地震・津波】各段階における新庁舎の役割

<1段階目> 大地震発生直後(津波来襲の前)

1 大地震発生からおよそ10分後まで

<レベル2の津波来襲時に想定される津波浸水深>

- ・1.9m～2.4m

<第1波の津波到達時間>

- ・10分未満

【静岡県第4次地震被害想定】

「緊急避難場所」としての機能を確保

- ・津波来襲に備え、緊急避難を呼びかけ、緊急避難場所として、周辺にいる人々を受け入れる(注)

- ・ペデストリアンデッキ(歩道橋)に上がり庁舎に避難
(注:清水駅ホームにいる人も駅西口に行くよりも駅2階デッキに避難することが現実的)

<2段階目> すでにレベル2津波が来襲し、大津波警報が継続している状況(東日本大震災の際は1.5日間警報が継続)

2 大地震発生からおよそ3日目まで

<警報の状態>

- ・大津波警報発表中又は津波警報に切り換え後

<津波浸水範囲>

- ・東口のペデストリアンデッキの下及びJR清水駅ホームが浸水し、瓦礫等も散乱している。

- ・JR清水駅を超え、江戸東・銀座エリアまで浸水

<復旧>

- ・まだ道路啓開が進んでいないため、車による庁舎へのアクセスは不可。

「緊急避難場所」としての機能持続

・警報解除まで避難者の受け入れを継続

- ・ペデストリアンデッキに退避した周辺滞留者を、最長3日程度を想定し、津波避難ビルに指定されている清水さくら病院と連携して建物内に受け入れ

<3段階目> 津波警報は解除されているが、市内の多くの住居が被災し、すべての避難所が開設されている状況

3 大地震発生からおよそ4日目以降

<津波警報>

- ・解除

<復旧>

- ・道路啓開により、車による庁舎へのアクセスは限定的に可能

「復旧支援拠点」としての機能開始

- ・警報解除後は避難者に帰宅や避難所への移動を促し、緊急避難場所としての役割を終了

- ・道路の緊急啓開により人と物資の庁舎内への移入が可能。

- ・電源が確保されている強みを活かし、清水さくら病院とも連携しつつ、避難者支援、復旧支援拠点として機能

■ 浸水被害について

- ・2階以上の浸水被害を防ぎ、緊急避難場所として、生命の安全を確保できること。

■ 揺れ、液状化に対する安全性

- ・地震による揺れや、液状化による建物の大きな損傷を防ぎ、安全な避難先となること。

■ 避難者の水・食料

- ・避難者等が最大3日程度必要な水・食料は備蓄により供給可能であること。

■ 電源(系統電源は停電中)

(注)新庁舎は次世代型エネルギー・プラットフォーム(ENEOSみらいコネクト)による電力供給の地域独立型電源供給システムにより、津波による浸水の影響を受けない環境で、電源供給を受ける予定。津波による庁舎の停電リスクは最小化される。しかし、発生から3日目までは庁舎の自家発電を利用し、地震発生後3段階目(発生から4日目以降)に独立電源の供給を受けることを想定。

■ 傷病者の対応(さくら病院)

- ・ペデストリアンデッキで接続する清水さくら病院と連携し、近隣傷病者の対応が行えること。

11-4 レベル2(その中でも最悪の事態)の地震・津波が発生した状況における新庁舎の周辺の状態の想像・想定(初動、第1段階時点)

(前提) 庁舎は、24時間365日入退室管理者が配備されている。

■ 緊急避難場所として

- ・ピロティ部分にいる人や周辺にいる人々緊急避難場所として避難誘導

■ 避難者の水・食料

- ・新庁舎において、避難者等が最大3日程度必要な水・食料は備蓄してある

■ 電源

- ・庁内に設置された非常用発電設備を利用し、3日間の電源を確保する。

■ 周辺とのアクセス

- ・津波による漂流物が堆積し、道路は遮断されている。
- ・JRは地震の影響により運休。
- ・JR清水駅の西口も浸水により車が通れない。ペデストリアンデッキで結ばれている「JR清水駅」「新庁舎」「清水さくら病院」「マリナート」間は行き来が可能。

11-5 【レベル2の地震・津波】 1段階目(地震発生からおよそ10分後まで)

1段階目(大地震が発生し、津波来襲の恐れがある時)の状況と新庁舎の役割

<静岡県第4次地震被害想定津波浸水>

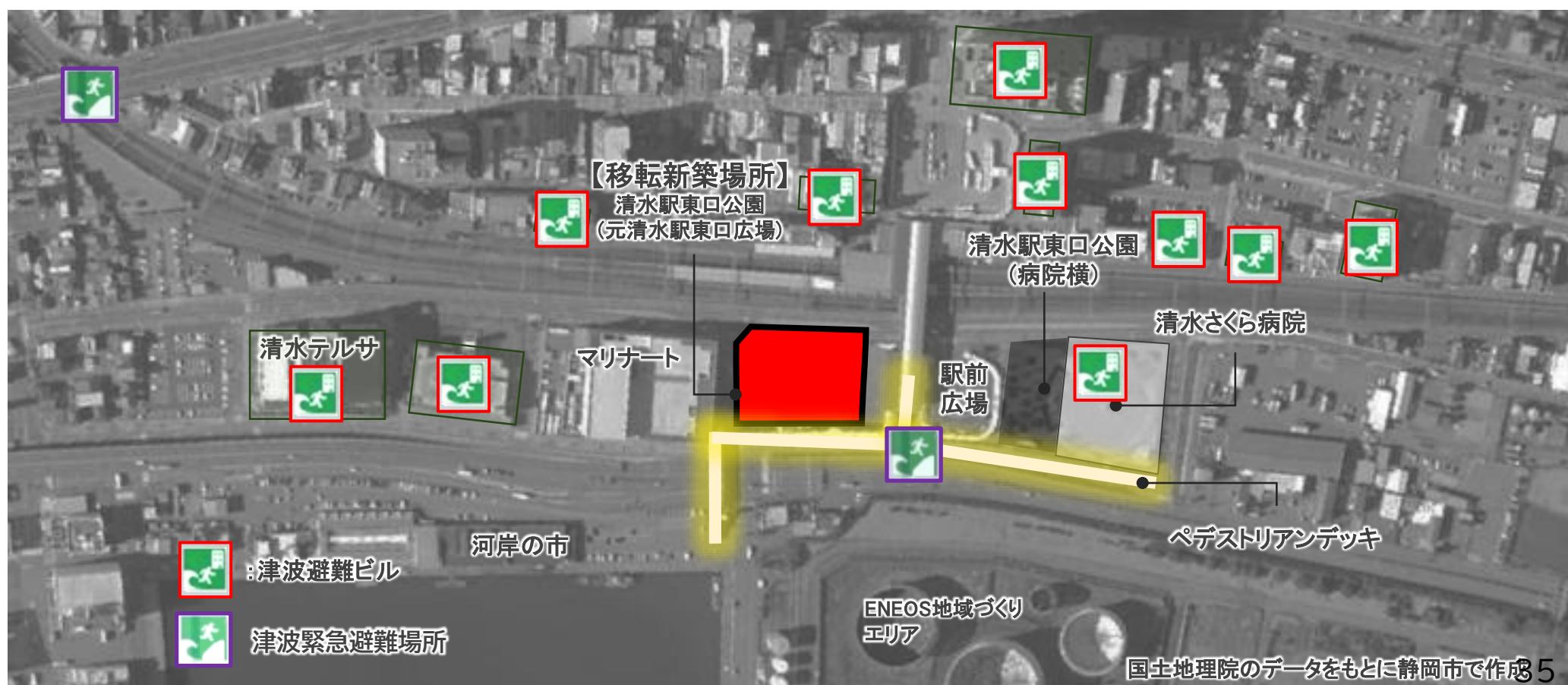
・レベル2の津波来襲時に想定される浸水1.9m~2.4m



- ・清水駅東口の海近傍のペデストリアンデッキ(歩道橋)以外に避難ビルがない
- ・新庁舎は、緊急避難場所として、周辺にいる人々受け入れる(津波避難ビルとしての機能を補完)

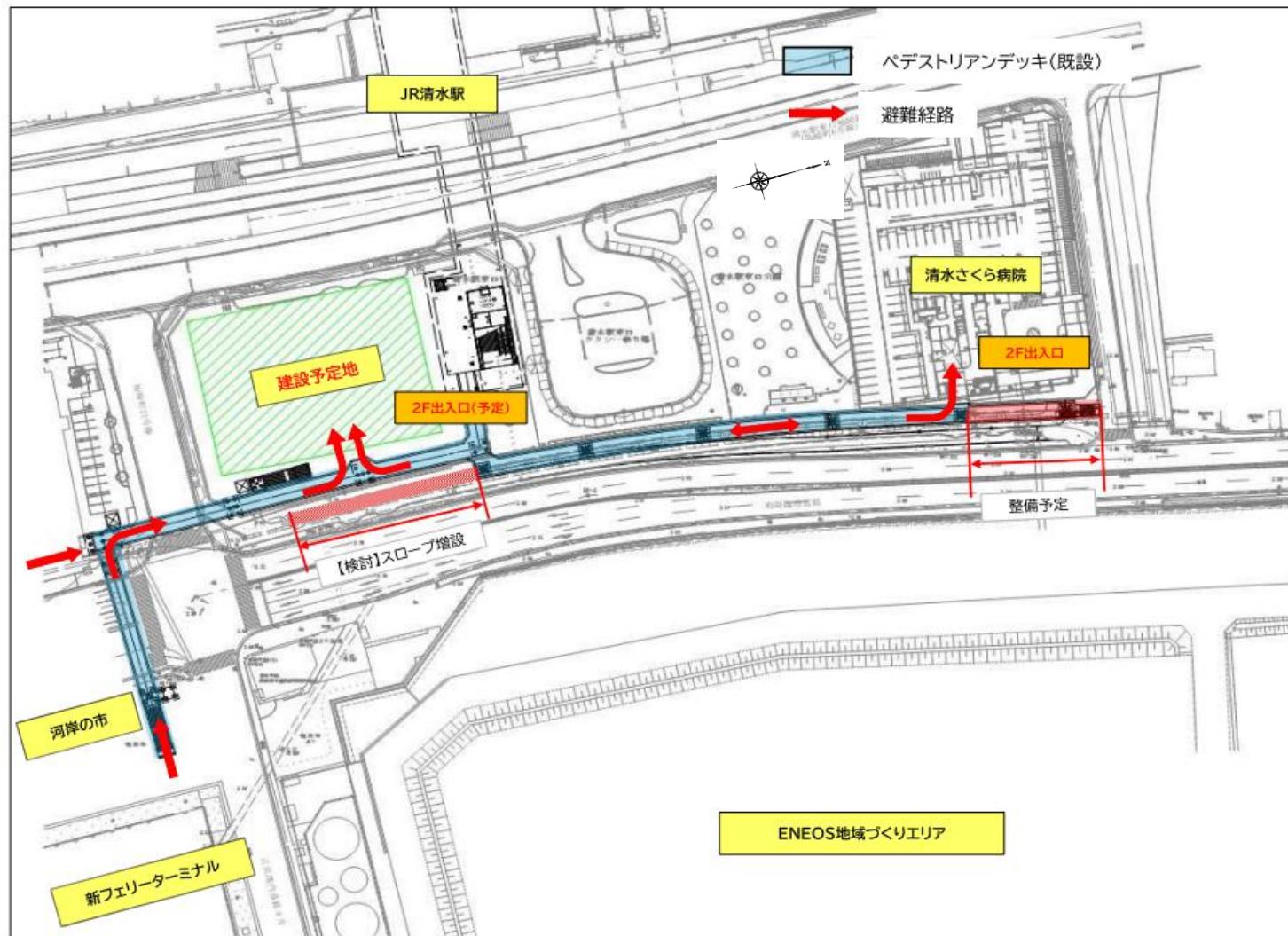
<第1波の津波到達時間>

・10分未満



11-6 【レベル2の地震・津波】1段階目の避難経路計画

- 新たに清水駅東口公園(元清水駅東口広場)に清水庁舎を整備する場合は、2階の庁舎出入口を既存のペデストリアンデッキ路面の高さと合わせて整備する。
- レベル2津波の場合においても、浸水想定の高さはペデストリアンデッキ路面よりも下となるので、デッキを通じて庁舎へ避難。
- 清水駅東口沿岸部は、避難余裕時間が限られるため、デッキへの垂直移動による避難が有効。



新庁舎の対応

<大地震が開庁時間内に発生した場合>

- ・周辺地域、とりわけ海側にいる人をペデストリアンデッキへ避難誘導

<大地震が開庁時間外(夜間・休日等)に発生した場合>

- ・出入口を開錠、照明の点灯等を行い避難者を受け入れ

避難者の受け入れ可能人数(概算)

<新庁舎内>

- ・避難可能スペースを、 $1,550\text{m}^2 \times 2$ フロアとした場合、
約3,100人(1m^2 あたり1人)

<ペデストリアンデッキ>

- ・約2,000人 (1m^2 あたり2人)

※ 参考

- ・清水庁舎想定来庁者数及び職員数、河岸の市の1日平均客数、JR清水駅の1日平均利用者数から避難者は最大4,500人程度を見込む(注)清水庁舎1日最大1,500人(来庁市民400人+職員約1,100人)

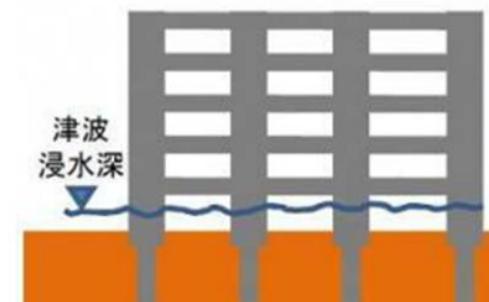
合わせて
5,000人程度の
緊急避難場所

11-8 津波避難ビルとして機能する新清水庁舎の構造①

- ・清水庁舎を新築する場合、構造方式は、津波による転倒・滑動などを回避するためピロティ形式を採用し、あわせて津波漂流物への対策も行う。
- ・津波に対する構造設計の指針である国土交通省の「津波避難ビル等の構造上の要件の解説」等を参考に、津波対策に関する構造設計上の方針を下記のとおり整理した。

■津波対策に関する構造設計上の方針

設計方針	耐震設計と対津波設計の両面を考慮した構造計画とする。構造設計にあたっては、津波荷重に耐える受圧面の設計・構造骨組みの設計を行う。
ピロティ形式	高い開放性を有する構造（津波が通り抜けることにより建築物等の部分に津波が作用しない構造）としてピロティ形式を採用する。
転倒・滑動対策	構造計算により、津波によって転倒又は滑動しない構造とする。
傾斜対策	津波によって基礎部分や周辺部に地盤洗堀が発生した場合に建築物が傾斜しない構造として杭基礎構造を採用する。
漂流物対策	津波による漂流物の衝突によって破損・倒壊しない構造とする。

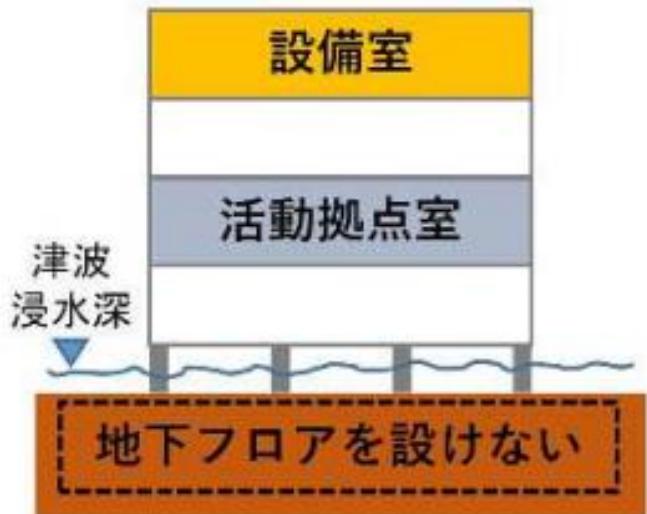


図：ピロティ形式・杭基礎のイメージ

11-9 津波避難ビルとして機能する新清水庁舎の構造② 設備は浸水しない

- ・対津波性能の目標である津波発生時の災害応急対策活動や、津波の収束後の事務及び事業の早期再開を可能とするため、浸水対策として階層構成の考え方を下記のとおり整理した。

■階層構成のイメージ



- 地下フロアを設けない階層構成とする。
- 区災害対策本部などの活動拠点室等については、津波浸水被害を受けないフロアに設ける。
- 電気室、機械室、電算機室などの活動上重要な設備室については、津波浸水被害を受けないフロアに設ける。

11-10 地震に備えた新清水庁舎の構造

- 「静岡市公共建築物耐震対策推進計画」においては、庁舎・消防施設等を「災害応急対策全般の拠点となる施設」として位置付けており、これに基づき清水庁舎を新築する場合の耐震ランクはI aに設定することで、耐震性能が優れた庁舎とする。
- また、静岡県の条例によって、建築基準法で定められた地震地域係数Z^注の数値を1.2倍に割り増す独自の基準である静岡県地震地域係数Z_sを採用することで、より高い耐震性能を有する建物とする。

注:地震地域係数Z その地方における過去の地震の記録に基づく震害の程度及び地震活動の状況その他の性状に応じて1.0~0.7までの範囲内において国土交通大臣が定める数値

別表1 各ランク別の耐震性能と判定基準

ランク	東海地震に対する耐震性能	備考欄	建築物の構造	建築基準法に対して耐震性能	旧耐震基準の建築物(重要度係数C ₁)	新耐震基準の建築物(用途係数I)
イチ I	耐震性能が優れている建物。 軽微な被害にとどまり、地震後も建物を継続して使用できる。		RC, S, SRC, CB W		$I_s/E_r \geq 1.0$ (C ₁ =1.25)	I=1.25
					総合評点 ≥ 1.5	
二 II	耐震性能が良い建物。 倒壊する危険性はないが、ある程度の被害を受けることが想定される。	建物の継続使用の可否は、被災建築物応急危険度判定士の判定による。	RC, S, SRC, CB W	満たしている。	$I_s/E_r \geq 1.0$ (C ₁ =1.0)	I=1.0
					1.0 \leq 総合評点 < 1.5	
サン III	耐震性能がやや劣る建物。 倒壊する危険性は低いが、かなりの被害を受けることも想定される。		RC, S, SRC, CB W	満たしていない。	$I_s/E_r < 1.0$ かつ $I_s \geq 0.6$	
					0.7 \leq 総合評点 < 1.0	
	耐震性能が劣る建物。 倒壊する危険性があり、大きな被害を受けることが想定される。		RC, S, SRC, CB W	満たしていない。	$I_s/E_r < 1.0$ かつ $I_s < 0.6$	
					総合評点 < 0.7	

I_s : 構造耐震指標、E_r : 耐震判定指標値

別表3 建築物の用途分類

類	用 途	略称
A類	① 災害時の拠点となる施設 ア 災害応急対策全般の拠点となる施設 (庁舎・消防施設等)	A①
	イ 市民の避難所等として利用される施設 (学校、体育館、生涯学習施設等)	
	ウ 救急医療等を行う施設 (病院等)	
	エ 災害時要援護者等を保護、入所している施設 (老人福祉施設、児童福祉施設等)	
	② 不特定多数の者が利用する施設 (集会施設、スポーツ・レクリエーション施設等)	A②
	③ 不特定の者が利用する施設 (宿泊施設等)	
	④ 特定多数の者が利用する施設 (市営住宅等)	
	① その他主要な施設 (清掃工場、上下水道施設、市場、職員住宅等)	
B類		B

隣接するマリナートの地盤から類推される清水駅東口公園の地盤の状況

- ・現時点で清水駅東口公園の詳細調査は実施していないが、2009年に行った隣接するマリナート敷地の地盤調査結果から推察すると、一番表層のbs層(盛土層)のN値^注が高い(最大値47)ことから、建物が大きく傾くような被害にはならないと考えられる。
- ・マリナート敷地は、一番表層の直下に液状化の懸念がある砂層があるが、上にbs層という固い重しが乗っているような地層状況なので、仮に砂層が液状化しても、それほど大きな被害になる危険性は少ないため、清水駅東口公園も状況は同様と推察される。
- ・今後、庁舎移転場所の詳細な地質調査を行い、地盤の性状や地震時の液状化可能性等について分析し、必要に応じて地盤改良などの措置を講じ液状化を防止する。

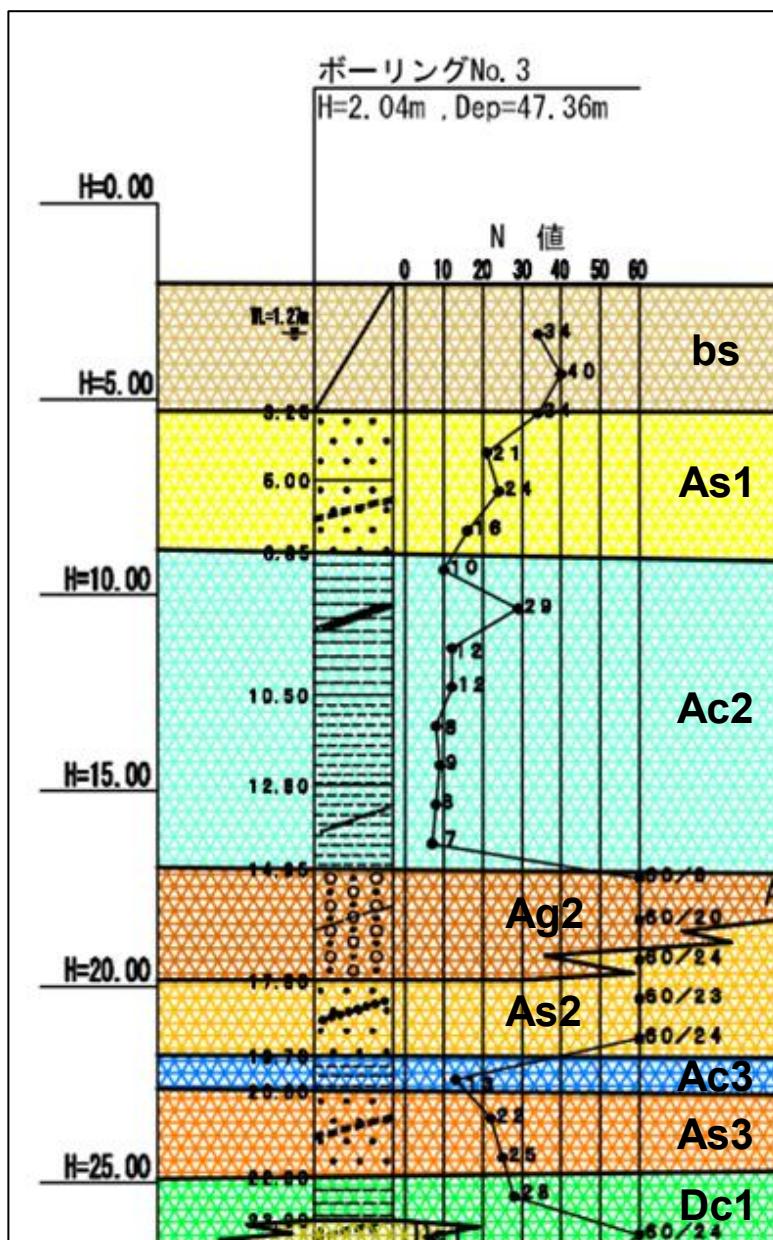
注:N値 土の閉まり具合や強度を求める基準となる数値、値が大きいほど地盤が固く強固であることを意味する。

一般にN値が20以下で液状化可能性があり、N値が10以下で液状化の危険性が高いとされる。



液状化対策は可能

(参考)マリナート建設時地質調査結果(地質断面図、地質区分凡例)



時代	土質名	記号	記事	N値
新第四紀 完新世 堆積層	盛土層	bs	清水港周辺の埋め立て時の盛土された土層である。 礁質土が主体である。φ=5~15mm程の円碟～亜角碟が主体である。φ100~150mm程の玉石も点在している。	7~47
	第1砂質土層	As1	細粒分を含む微細砂～細砂である。φ=10~20mm程の円碟～亜円碟も混入している。 連續性は良い。	10~34
	第2粘性土層	Ac2	砂分を含む粘土である。暗灰色の色調を呈する。 砂は微細砂～細砂である。砂分を多く含む箇所では、砂質土となる箇所もある。	5~29
	第2砂質土層	As2	シルト分を含む細砂が主体である。暗灰色の色調を呈する。 φ=5~10mm程の亜円碟を混入する箇所もある。	11~95
	第2礁質土層	Ag2	暗灰色の色調を呈する。φ=5~10mm程の円碟～亜角碟が主体である。 礁は硬質なものが多い。 基質は細粒分を混入する細砂～粗砂である。	57~300
	第3粘性土層	Ac3	比較的しっかりとした感触のある粘土やシルトが主体である。 砂分を多く混入している。 褐色の腐植物片や黒色の炭化物片を混入している。	0~17
	第3砂質土層	As3	シルト分を含む細砂～中砂である。 かなりペトペトとした感触がある。φ=5mm程の円碟を点在している。 層厚は薄い。	13~48
	第3礁質土層	Ag3	シルト分を多く含む礁質土である。φ=5~15mm程の円碟～亜角碟が主体である。まれに、φ=50~90mm程の巨碟も点在している。 基質は細砂～中砂である。礁は硬質なものが多い。	86~1800
	第1粘性土層	Do1	固結気味の硬い粘性土である。砂分や礫分を含む暗灰色のシルトである。 貝がら片や黒色の炭化物片を混入している。	10~95
	第1砂質土層	Ds1	シルト分を含む細砂が主体である。暗灰色の色調を呈する。 非常に良く締まった土層である。貝がら片を混入している。	31~180
	第1礁質土層	Dg1	φ=5~20mm程の円碟～亜円碟が主体である。 基質はシルト分を含む中砂である。 層厚は薄い。	-

11-12 レベル2(その中でも最悪の事態)の地震・津波が発生した状況における 新庁舎の周辺の状態の想像・想定(2段階目(大地震発生からおよそ3日目まで)

■ 緊急避難場所として

- ・警報解除まで避難者の受け入れを継続。

■ 避難者の水・食料

- ・避難者等が最大3日程度必要な水・食料の備蓄あり。

■ 電源

- ・庁内に設置された非常用発電設備を利用し、3日間の電源は確保される。場合によってはENEOS みらいコネクトからの独立系電源供給がある可能性。

■ 周辺とのアクセス

- ・津波による漂流物が堆積し、道路は遮断されている。
- ・JRは地震の影響により運休。
- ・JR清水駅の西口は道路の緊急啓開が終わっていないため、庁舎への緊急参集者を除き通行止中。
- ・ペデストリアンデッキで結ばれている「JR清水駅」「新庁舎」「清水さくら病院」「マリナート」間は行き来が可能。

11-13 【レベル2の地震・津波】 2段階目 清水さくら病院との連携を開始



救護病院に準ずる病院

JCHO清水さくら病院は静岡県医療救護計画において、救護病院に準ずる病院に位置付けられ、大津波警報等の発表中における 病院周辺の避難患者及び災害時の津波のおそれがない場合の傷病者に対して、救護病院と同様に、中等症患者及び重症患者の受入れ等の役割を担っている。

<救護病院等の役割>

- ・医療救護対象者の重症度・緊急度の判定、選別(トリアージ)
- ・中等症患者及び重症患者の受入れ及び処置
- ・重症患者の災害拠点病院、広域搬送拠点への搬送手配
- ・死亡確認及び遺体搬送の手配

- ・JCHO清水さくら病院は1階をピロティ(1階部分が柱だけで構成される)構造で津波を受け流す設計となっており、災害に強い仕様。
- ・ペデストリアンデッキにより新清水庁舎と接続される予定であるので、大津波警報等の発令中であっても安全に行き来することができる。そのため緊急時の「負傷者の受け入れ」「物資の相互協力」等について協力体制を構築しておく。

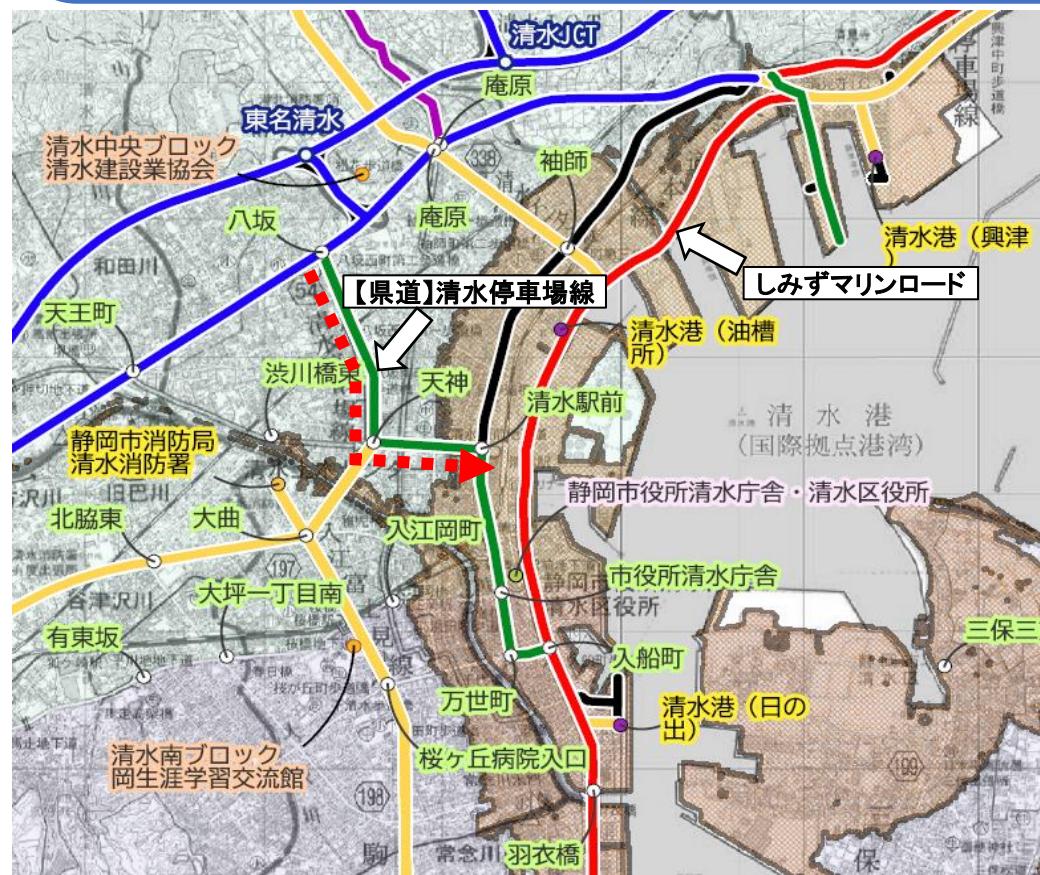
11-14 【レベル2(その中でも最悪の事態)の地震・津波】3段階目(地震発生からおよそ4日目以降)

「周辺の状況」と「新庁舎の災害対応に係る業務継続」清水駅東口エリアへのアクセスを可能とする。

＜想定アクセスルート＞

【県道】清水停車場線→(道路啓開)→JR清水駅→ペデストリアンデッキ→JR清水駅東口エリア

- ・海岸沿いの道路(しみずマリンロード)は、津波浸水想定区域に位置し、レベル2津波の際は復旧に72時間を要することが想定されることから、清水駅東口エリアへのアクセスは、内陸部からルートを確保する。
- ・JR清水駅西口は津波浸水想定区域内に位置するが、沿岸部より浸水深が低いことから、県道清水停車場線の道路啓開を実施し、JR清水駅構内よりペデストリアンデッキを通じ東口エリアへのアクセスルートを確保する。



(道路啓開について)

- ・東日本大震災の教訓を踏まえて、津波による甚大な被害が想定される太平洋沿岸部での救援、救護活動等を迅速に進めることを目指し、国土交通省中部地方整備局を中心に、関係機関が連携して道路啓開計画が策定されている。
- ・くしの歯ルートは、南海トラフ巨大地震発生時に、優先的に道路啓開を行う道路のことであり、以下のとおりの道路啓開を目標としている。

■ 想定アクセスルート

- 想定アクセスルート
- 24時間以内道路啓開
- 48時間以内道路啓開
- 72時間以内道路啓開

- くしの歯ルート STEP1 ■ 第1次緊急輸送路 ■ 孤立予想集落接続道路
- くしの歯ルート STEP2 ■ 第2次緊急輸送路 ■ くしの歯ルート STEP3 ■ 第3次緊急輸送路 ■ 津波浸水想定区域
- 抱点アクセスルート ■ 優先確保ルート

11-15 【レベル2(その中でも最悪の事態)の地震・津波】

「周辺の状況」と「新庁舎の災害対応に係る業務継続」電源確保計画

※(第2段階目(地震発生からおよそ3日間まで)においても電源供給ができる可能性があるが、ここでは第3段階目(地震発生からおよそ4日目以降)から供給とする。

・清水さくら病院、清水文化会館(マリナート)は、次世代型エネルギー供給プラットフォーム(ENEOSみらいコネクト)により、地域で独立した電源が供給されている。

・ENEOSみらいコネクトの主要設備である太陽光発電設備、大型蓄電池などは津波による浸水の影響を受けない場所に設置されており、災害時(停電時)には、地域の防災、減災に貢献することが期待されている。

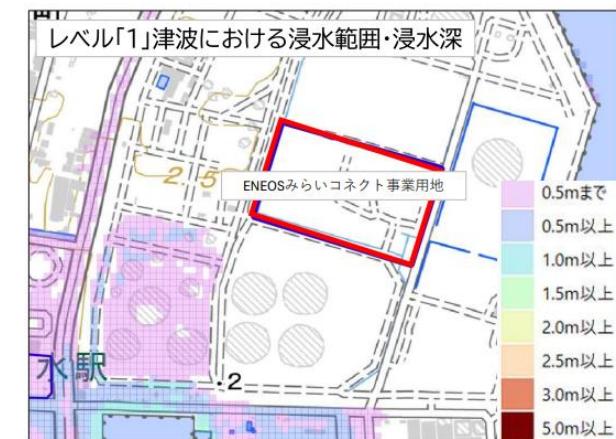
・新たに清水駅東口公園に清水庁舎を整備する場合は、これらの施設と同様の電源系統を確保し、最悪の事態も想定して清水庁舎内の2階以上(浸水高さ以上)に庁舎独自の非常用発電設備を設け、防災拠点として停電のリスクを最小化する。

ENEOSみらいコネクト 事業概要

ENEOSみらいコネクトは、太陽光発電設備、大型蓄電池、エネルギー管理システム(以下、「EMS」)、周辺施設への自営線、水電解型水素ステーション等で構成されています。自営線により送電された電力は、水素ステーションに設置された水電解型水素製造装置におけるグリーン水素製造にも活用されるとともに、EMSにより大型蓄電池・水電解水素製造装置等の各設備を最適に制御することで、電力の安定供給と再生可能エネルギーの地産地消を図ります。



(ENEOS Power株式会社公表資料より)



11-16 【レベル2の地震・津波】 3段階目(地震発生からおよそ4日目以降)

3段階目(大津波警報解除後)の状況と新庁舎の役割

<大津波警報>

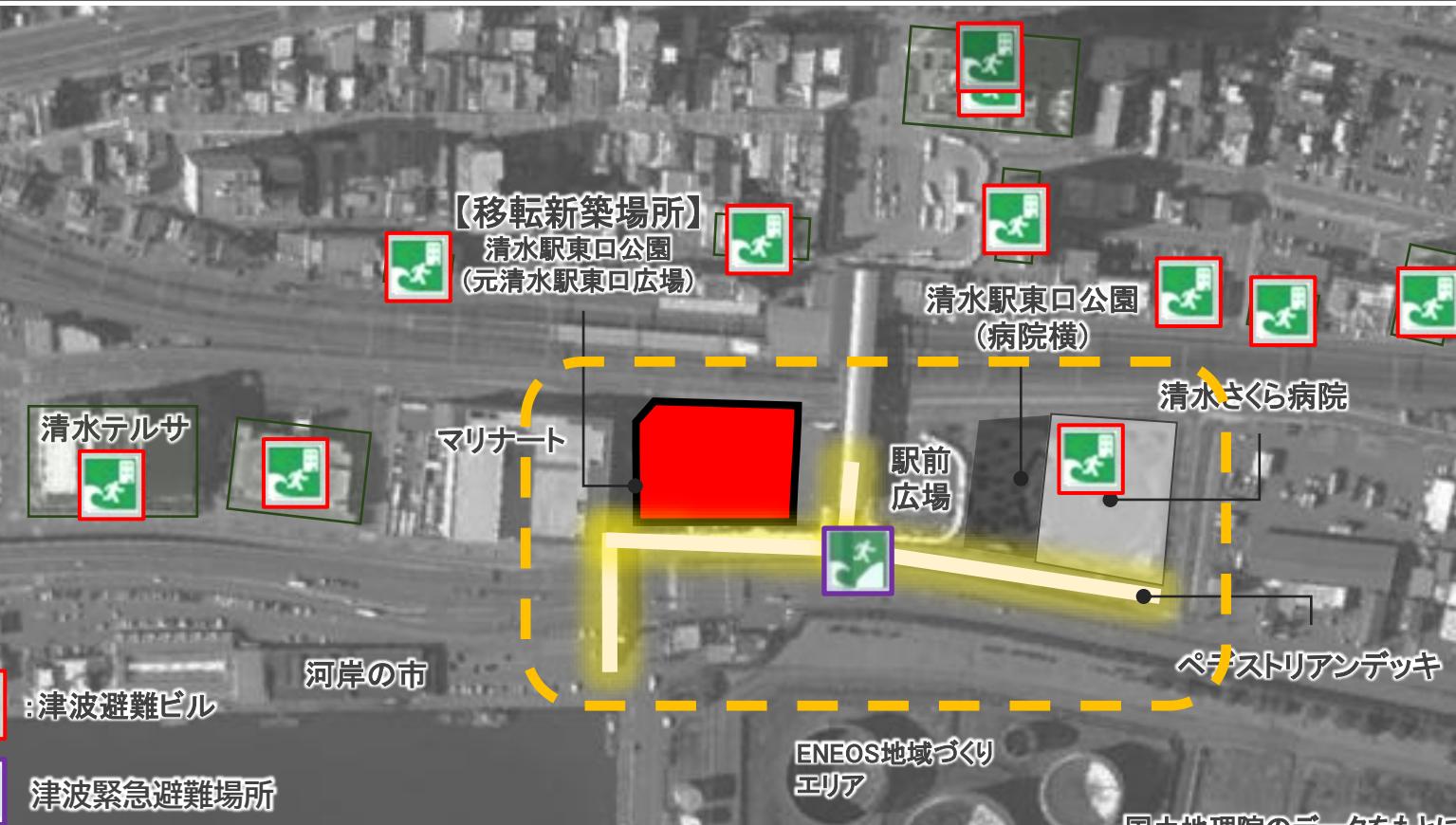
- 解除

<想定される被害状況>

- 新庁舎敷地は液状化していない。周辺は液状化
- 第3次緊急輸送路(しみずマリンロード)まで道路啓開済



- 警報解除に伴い避難者は帰宅もしくは避難所へ移動
- 緊急避難場所としての役割を終了
- 清水さくら病院と一体となって、避難者支援・復旧支援拠点として機能



12 全体のおわりに

12-1 全体のおわりに

- ①地震・津波とともに、対策を考える際の事象の想定として、その大きさと発生頻度に応じ、レベル1、レベル2が設定されている。
- ②「レベル1地震」と「レベル2地震」及び「レベル1津波」と「レベル2津波」では、それぞれ発生事象(規模や発生確率など)が異なる。
- ③対策は、「命を守る」観点と「経済社会被害を軽減する」観点から考える必要がある。
- ④津波ハザードマップの浸水想定は、レベル2の中でも最大の地震・津波が悪条件下で発生したという、最悪の事態の時の浸水想定である。よって、この事態の発生確率は極めて低い。
- ⑤想定津波レベル1、レベル2は、あくまで津波対策を考える上で、便宜上設定するもので、実際に発生する津波がこの2つの想定どおり発生するわけではない。
- ⑥津波ハザードマップの浸水想定は、「命を守る」観点から対策を考える場合に用いるべきものであり、「経済社会被害を軽減する」観点から対策を考える場合には、レベル1の浸水がより重要である。

12-2 おわりに 地震・津波への対策を考える際に認識しておくべき最重要事項

(前ページからの続き)

⑦また、新清水庁舎は、発生頻度が比較的高いレベル1津波においては、地震直後は緊急避難場所として、その後は災害対応として機能を発揮できなければならない。

しかし、発生確率の極めて低いレベル2(の中でも最悪の事態)の地震・津波時の機能維持にとらわれすぎてはいけない。

⑧新清水庁舎は、レベル2(の中でも最悪の事態)の地震・津波が発生した場合であっても、重大な損傷を受けることなく、地震発生直後は津波緊急避難場所として機能を発揮することが必要である。

ごごまで