

H25.8.9

地震・津波災害に強いまちづくりに関する意見交換会

町の津波防災対策

静岡県吉田町

1. 吉田町の概要



人口 30,114人
 (平成25年6月末日現在)

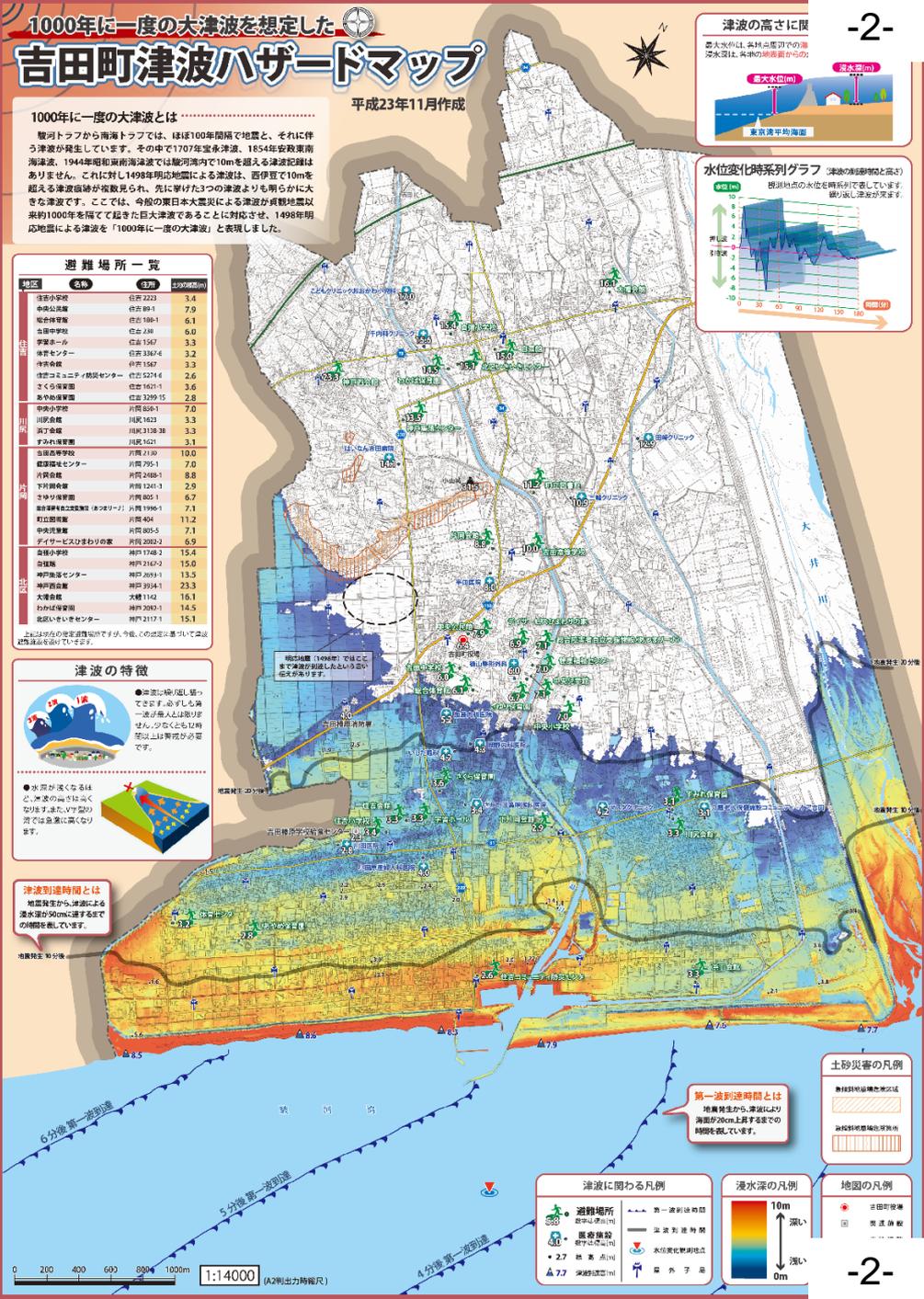
面積 20.84km²
東西 6.5km
南北 6.9km
吉田海岸 約5km

2. 吉田町の津波想定

津波高(最大) 町想定 8.6m

南海トラフの巨大地震 モデル検討会 最大9m

静岡県 第4次地震被害想定 最大9m



1000年に一度の大津波を想定した 吉田町津波ハザードマップ



津波ハザードマップとは

津波防災対策の充実や、町民の津波防災意識を高めることを目的として、津波ハザードマップを作成しました。将来発生すると予想される地震などの津波に対し、津波浸水シミュレーションを行い、浸水深、浸水範囲、津波の到達時間等を明らかにし、津波浸水想定結果を表現しています。

吉田町 平成23年11月作成

監修：東京大学地震研究所准教授
都司嘉宣 理学博士



1498年明応地震による津波を
「1000年に一度の大津波」と表現しました

揺れやすさマップ

「揺れやすさマップ」とは、明応地震を再現した地震が発生した場合に、地盤の状態を考慮して、地表の揺れやすさを指標として評価し、辺りが50mの四角形の区域を基本単位として表現したものです。なお、震源の位置や地盤の厚薄が異なれば、地盤の揺れやすさはマップに示した震源よりも強くなり弱くなったりすることがあります。

計測震度	震害程度	
6.6	7	
6.5		
6.4		
6.3		6強
6.2		



液状化マップ

「液状化マップ」とは、「揺れやすさマップ」で示した震度となった場合に、水を十分に含んだ悪い砂層が強い地震で激しく揺られた時に起こる地盤の液状化の可能性を表したものです。液状化の可能性は、地盤の液状化の程度を表す指標（PL値）により判定しています。震源の位置や地盤の規模が異なれば液状化が発生しない場合もあります。

液状化指数 (PL値)	液状化危険度
15 < PL値	極めて高い
5 < PL値 ≤ 15	↑
0 < PL値 ≤ 5	
PL値 = 0	

PL値(液状化指数)とは
PL値はある地点の液状化の可能性を総合的に有無しおよびするものであり、各土質の液状化特性(せん断耐力に対する液性)を深さ方向に積み重ねて算出した値です。震源と危険度は凡例に示すとおりです。



想定する地震



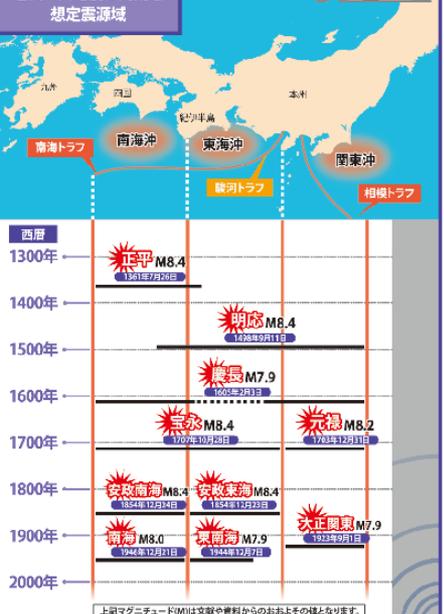
想定地震の諸元

断層	深さ(km)	走向度(度)	傾き(度)	発し出し方向(度)	長さ(km)	幅(km)	滑り量(m)
N1	6.9	193	20	71	120	35	18.0
N2	7.8	246	10	113	205	100	5.3

想定地震の考え方

本ハザードマップを作成するにあたり、数100年間隔で起こる比較的規模の小さい津波と、1000年間隔の単位で起こる非常に大きな津波の2種類に分けて、津波浸水想定を解析しました。
吉田町に発生する「1000年に一度程度の間隔で生じる津波」として東南海地震津波が挙げられますが、住民の避難が必要と考える、「防波堤では防ぎきれない恐れのある」「1000年に一度程度の間隔で生じる津波」として、「明応東海地震津波」の想定解析を行い、解析結果を、別途実施した津波直観調査と照らしあわせ、1498年に発生した「明応東海地震津波」規模を本ハザードマップの想定地震としました。

過去の大地震の周期と想定震源域



命を救った!

「津波でんでんこ」とは? 三陸沖地域に伝わる津波防災伝承が、「津波でんでんこ」です。「でんでんこ」とは「でんでばらばら」という意味。「津波がくる恐れがあるときは、家族や親類のことをまわすに、一刻も早く逃げなさい」という教訓です。明治三三(1906年)、昭和四三(1933年)の津波で多くの犠牲者を出した、三陸沖の習志とされています。 宮石市の学校では「津波でんでんこ」の教訓に基づき防災教育が長年行われており、生徒の命を救う土台になりました。

「津波でんでんこ」の防災教育が命を救った!

三陸沖地域に伝わる津波防災伝承が、「津波でんでんこ」です。「でんでんこ」とは「でんでばらばら」という意味。「津波がくる恐れがあるときは、家族や親類のことをまわすに、一刻も早く逃げなさい」という教訓です。明治三三(1906年)、昭和四三(1933年)の津波で多くの犠牲者を出した、三陸沖の習志とされています。 宮石市の学校では「津波でんでんこ」の教訓に基づき防災教育が長年行われており、生徒の命を救う土台になりました。

3.11 防災の教訓・準備が生死を分けた事例

岩手県釜石市小中学校

市内全14校の児童・生徒約3000人の避難率100%近く
ほぼ全員が無事

宮城県石巻市の小学校の事例

避難・救助にも対応できる行方不明多数
児童の7割が死亡・行方不明

岩手県	宮城県
初期対応 ●地震発生、児童を校庭に集める。名簿の照合・確認を行う。 ●地震発生、児童を校庭に集める。名簿の照合・確認を行う。 ●二次避難場所(指定避難場所)へまはりしめる。 ●各台車中の生徒を見守りながら、小中学校の児童も校外避難を促す。児童生徒は避難途中で、保護者や教員による避難所「でんでんこ」に集まる。 ●「まてないよ」との声、さらに高い場所へ移動を促す。5分ほど「でんでんこ」は水没。救助した児童生徒全員の命は無事だった。	初期対応 ●地震発生、児童を校庭に集める。名簿の照合・確認を行う。 ●二次避難場所(指定避難場所)へまはりしめる。 ●各台車中の生徒を見守りながら、小中学校の児童も校外避難を促す。児童生徒は避難途中で、保護者や教員による避難所「でんでんこ」に集まる。 ●「まてないよ」との声、さらに高い場所へ移動を促す。5分ほど「でんでんこ」は水没。救助した児童生徒全員の命は無事だった。

「津波でんでんこ」の防災教育が命を救った!

「津波でんでんこ」とは?

三陸沖地域に伝わる津波防災伝承が、「津波でんでんこ」です。「でんでんこ」とは「でんでばらばら」という意味。「津波がくる恐れがあるときは、家族や親類のことをまわすに、一刻も早く逃げなさい」という教訓です。明治三三(1906年)、昭和四三(1933年)の津波で多くの犠牲者を出した、三陸沖の習志とされています。 宮石市の学校では「津波でんでんこ」の教訓に基づき防災教育が長年行われており、生徒の命を救う土台になりました。

「津波でんでんこ」の防災教育が命を救った!

三陸沖地域に伝わる津波防災伝承が、「津波でんでんこ」です。「でんでんこ」とは「でんでばらばら」という意味。「津波がくる恐れがあるときは、家族や親類のことをまわすに、一刻も早く逃げなさい」という教訓です。明治三三(1906年)、昭和四三(1933年)の津波で多くの犠牲者を出した、三陸沖の習志とされています。 宮石市の学校では「津波でんでんこ」の教訓に基づき防災教育が長年行われており、生徒の命を救う土台になりました。

3.11 地震発生! 避難の心得

3.11の教訓

- ◆避難の心得
 - 避難には使わない
●避難の心得
●避難の心得
- ◆避難場所についたら
 - 避難の心得
●避難の心得

想定浸水深・浸水面積

浸水深	浸水面積	浸水区域の割合
0～1m未満	0.87km ²	吉田町面積 20.84km ² <u>41%</u> 浸水区域人口 約17,000人 <u>55%</u>
1～2m未満	1.66km ²	
2～3m未満	1.72km ²	
3～4m未満	1.73km ²	
4～5m未満	1.38km ²	
5～6m未満	0.86km ²	
6～7m未満	0.25km ²	
7～8m未満	0.11km ²	
8～9m未満	0.03km ²	
9～10m未満	0.002km ²	
合計	<u>8.61km²</u>	

※南海トラフ巨大地震モデル検討会⇒浸水面積6km²

※静岡県第4次地震被害想定⇒浸水面積6.5 km²(L2)

3. 津波・防災まちづくりの推進

津波浸水シミュレーション結果

1、津波高最高8.6m、津波到達時間約5分

2、町の面積の約40%、人口約17000人が浸水(平成23年11月公表)

対策

命を守る対策

発災後、ただちに避難

財産、生産活動を守る対策

被害を最小限にとどめる

被災時の生活支援対策

被災時の備え

内容

- ①防災情報の提供
 - ・防災ラジオの無料配布
 - ・FMコミュニティ放送の開始
- ②避難計画の策定
- ③施設計画案
 - ・地区別避難場所
 - ・避難経路の設定
 - ・避難施設(避難タワー)の整備
- ④避難路の整備
- ⑤消防団、自主防災会の活動の充実

など...

- ①防波堤、堤防の嵩上げ
 - :国への要望
 - ②河川水門の建設
 - :県への要望
 - ③避難建築物の耐震化
 - ④TOUKAI-O事業の推進
 - ⑤各家庭での安全対策
 - :家具類固定
 - 非常持出し品確認
- など...

- ①防災救護(公園)の整備
 - ②防災施設、備品の確保及び備蓄
 - ③仮設住宅用地の確保
 - ④避難路の整備
- など...

津波避難計画の策定(H24.3月末策定)

- 第1章 総則
- 第2章 想定津波の設定
- 第3章 避難計画
 - (1)避難対象地域は、現時点においては浸水予想地域と同様とする。
 - (2)避難困難地域の人口から考えて、計画から3カ年以内に、避難困難地域に15基程度の津波避難タワーの整備を予定。
 - (3)津波避難困難地域の住民等を対象とした一時退避のための津波避難ビルを指定する。
 - (4)避難路は、安全に最も短時間で到達できる経路で、町が主要道路を対象に指定する。
 - (5)避難に際して自動車等を利用することは、円滑な避難ができないおそれがあることから、避難方法は原則として徒歩によるものとする。

- 第4章 初動体制
- 第5章 津波情報等の収集・伝達
- 第6章 避難勧告・指示の発令
- 第7章 災害時要援護者への避難支援
- 第8章 その他の措置等
- 第9章 津波ハザードマップ
- 第10章 津波に対する教育・啓発及び訓練の実施

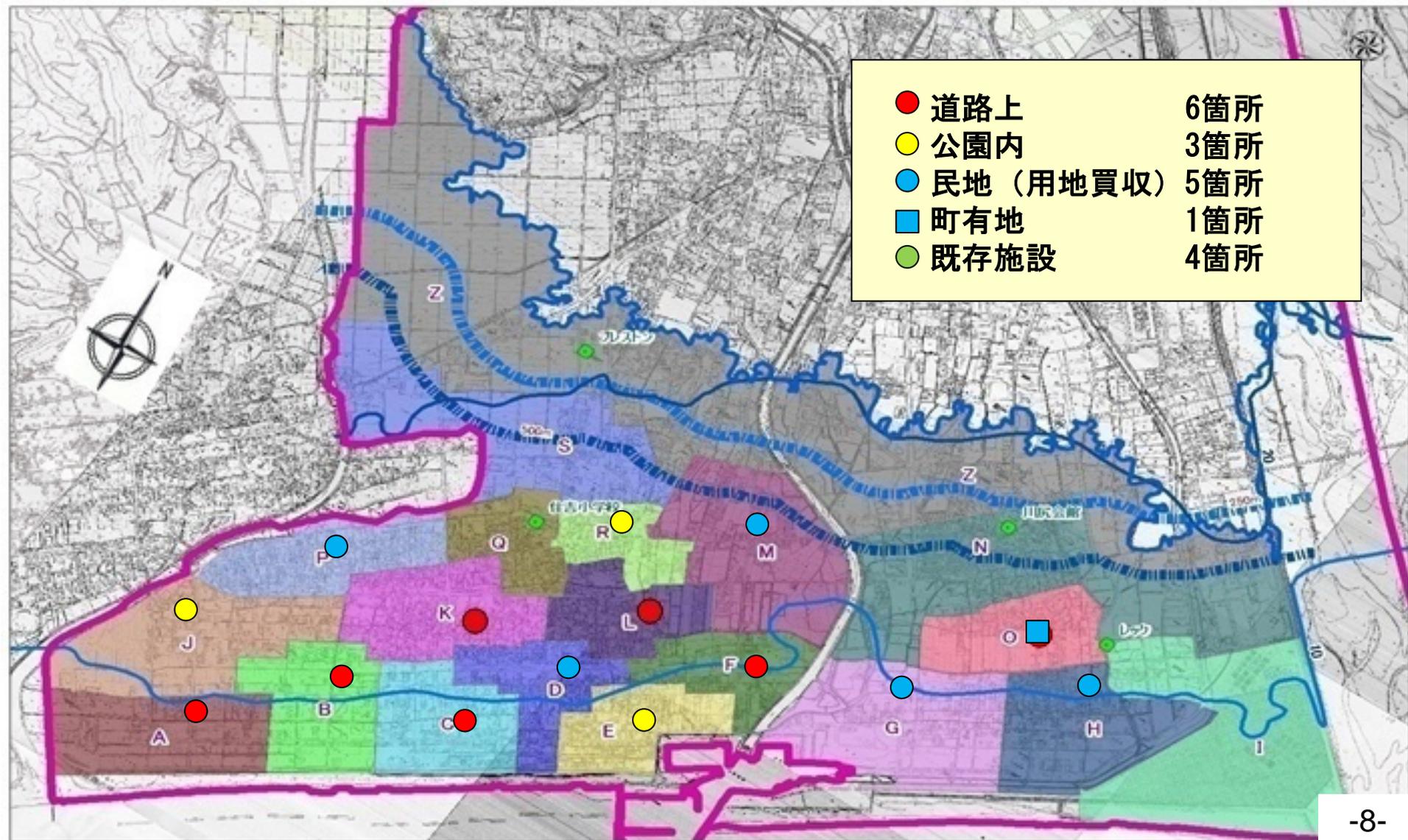
施 設 計 画

避難街区・避難施設計画

街区	避難計画施設	避難対象地区	浸水深(m)	標高 (m)	要避難者数(人)	
					昼	夜
A	津波避難タワー A	住吉新田・山八	5.2	1.9	428	196
B	津波避難タワー B	住吉山八	4.6	3	424	265
C	津波避難タワー C	住吉山八・西浜	5.2	3	1,081	875
D	津波避難タワー D	住吉西浜・東浜	4.8	3.2	796	860
E	津波避難タワー E	住吉東浜・大浜	5.7	2.8	748	803
F	津波避難タワー F	住吉東浜・大浜	4.1	3.5	375	414
G	津波避難タワー G	住吉大浜、川尻西組、片岡下	3.9	3.8	608	638
H	津波避難タワー H	川尻西組・東組	3	3.2	499	712
I	レック	川尻東組	4.2	2.3	93	99
J	津波避難タワー J	住吉新田・山八	4.4	3.4	734	788
K	津波避難タワー K	住吉森下・山八・西浜	3.7	3.1	949	1,122
L	津波避難タワー L	住吉森下・東村・東浜、片岡下	3.6	2.8	787	732
M	津波避難タワー M	住吉東村、片岡下	3	3.2	936	942
N	川尻会館	川尻山通・西組・東組、片岡下	1.7	3.3	1,579	1,500
O	津波避難タワー O	川尻西組・東組	3	3.2	296	417
P	津波避難タワー P	住吉新田・山八	3.9	3.3	949	1,281
Q	住吉小学校	住吉森下・新田・山八・西浜・東浜	1.6	3.4	1,166	611
R	津波避難タワー R	住吉森下・東村	2.2	3.5	754	757
S	ホテル・プレストン	住吉森下・上組・東村	0.7	4.2	796	533
Z	浸水区域外へ避難	住吉上組・東村、片岡下・西、川尻山通・東組	-	-	2,286	2,379
合計			-	-	16,284	15,924

津波避難タワー建設場所(街区)

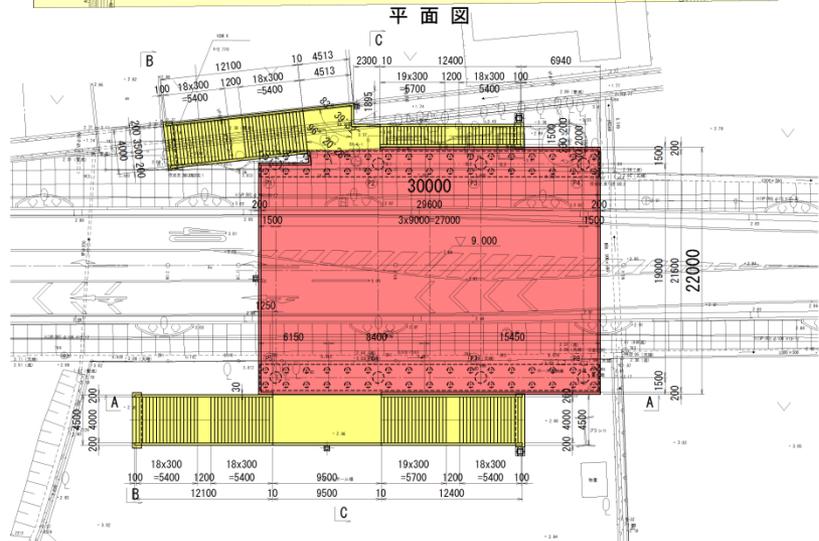
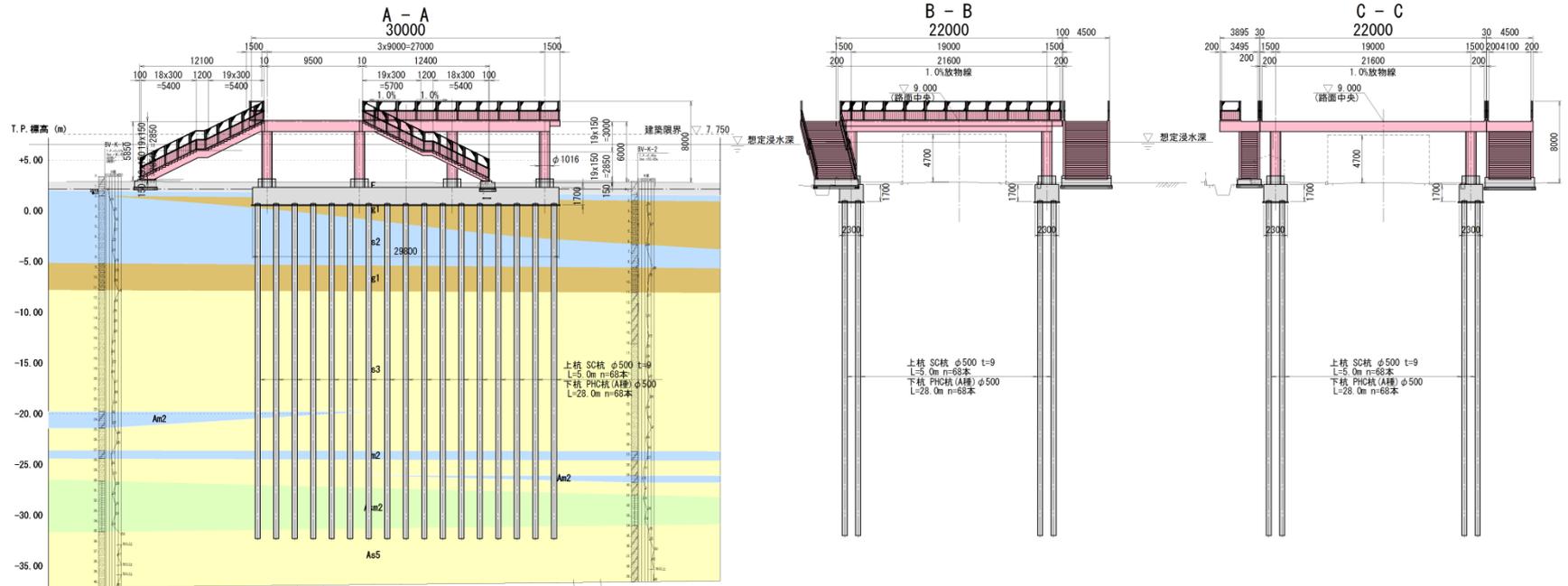
- ◆K・L・O街区の3基は、平成25年9月末完成
- ◆他12基は、平成25年度中に完成予定



津波避難タワー完成予想図(K街区)



津波避難タワー 一般図(K街区)



設計条件

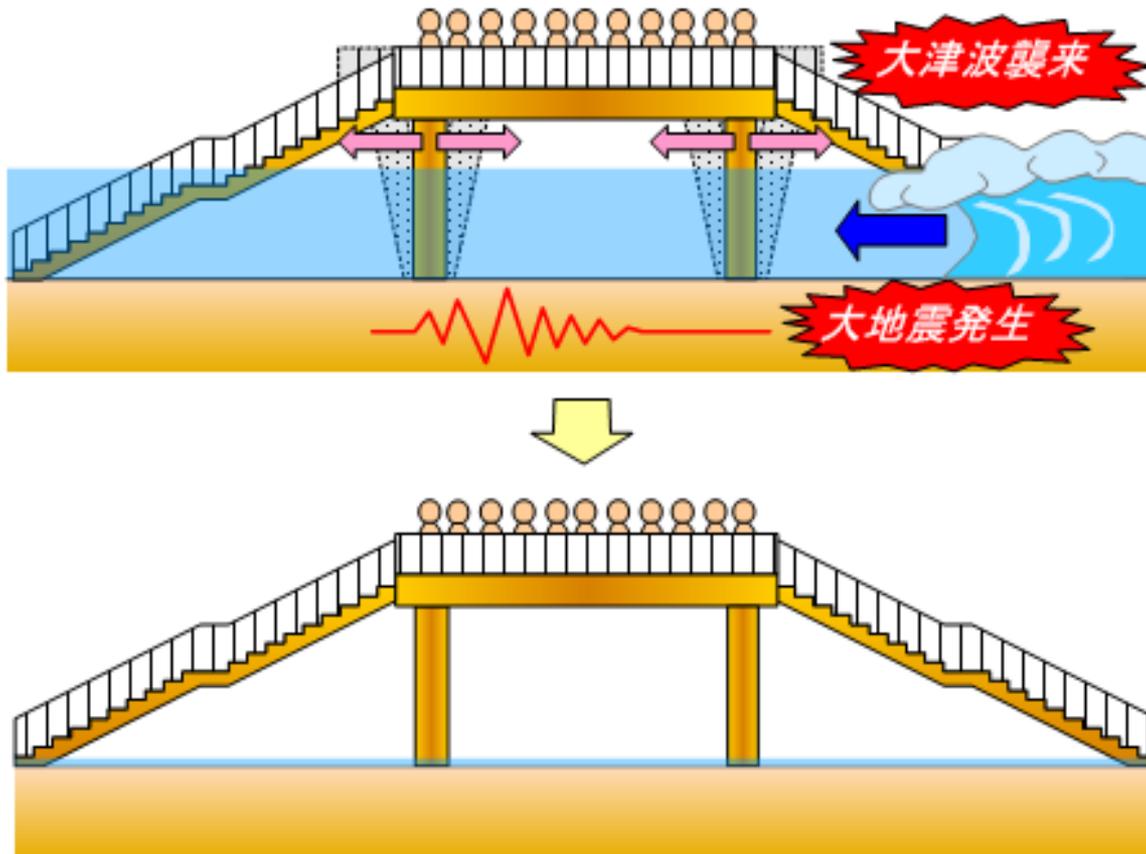
収容人員	約1200人
施設面積	652m ²
有効施設面積	約632m ²
想定浸水深	3.7m

凡例

	避難施設ステージ
	昇降施設(階段)

津波避難タワーの構造性能

■ **大津波や大規模地震が同時に発生しても壊れない安全な構造**です。

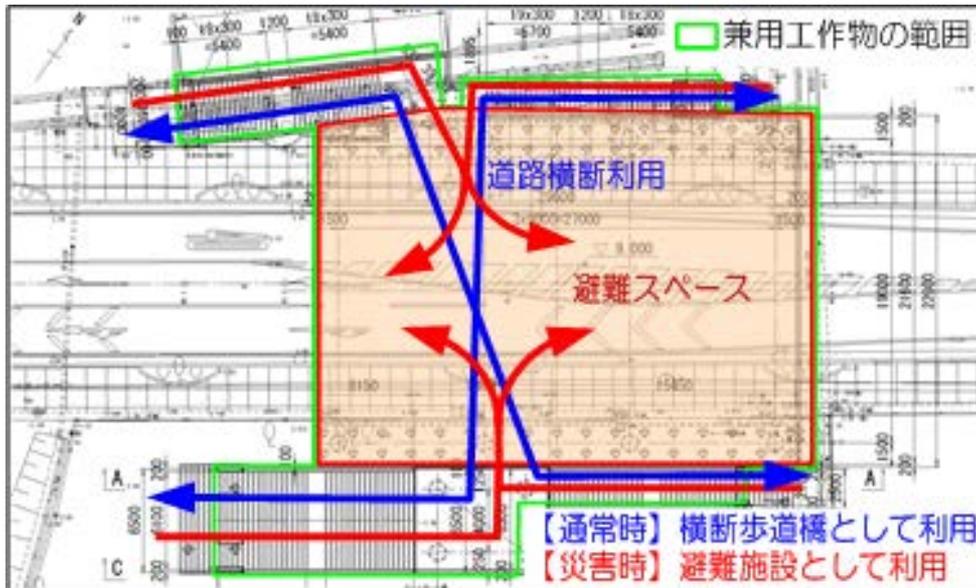


- ◆ 津波と地震が同時に発生しても、各部材が弾性領域内（力を受けて元に戻る）に収まる設計としています。
- ◆ 液状化にも対応した設計をしています。
- ◆ 階段の幅員については、避難シミュレーションの結果をもとに決めています。

道路上の津波避難タワーの法的位置づけ

■町道上には横断歩道橋と津波避難施設の兼用工作物として町が設置します。

- ◆横断歩道橋と津波避難施設の兼用工作物とは？
通常時は、横断歩道橋として利用でき、災害時には、津波避難施設として利用する2つの目的を兼ねた施設です。



◆兼用工作物の法的根拠

横断歩道橋(道路法)と、津波避難施設(災害対策基本法第40条:地域防災計画)が相互に効用を兼ねる施設として整備します。
(道路法第20条第1項)

主な取り組み状況

最重点課題を津波防災対策におくこととし
「津波防災まちづくり」を強力に推進！！

1. これまでの取組状況【H24】

- (1) 津波避難タワーの整備
- (2) 津波避難ビルの指定
- (3) 津波避難標識等の設置
→津波避難ビル標識12箇所、海拔表示129箇所
- (4) エリアメールの運用開始
- (5) 防災拠点施設・設備・資機材の整備
- (6) 避難路の整備
- (7) 防災公園の整備
- (8) 防災機能を兼ねた保育園の整備
- (9) 防災行政ラジオの無償配布
→「FM島田」と災害協定を締結し災害支援情報等の発信

2. 現在の取組状況【H25】

- (1) 津波避難タワーの整備(平成25年度中に15基完成予定)
- (2) 津波防災まちづくり計画の策定
→町の津波防災(減災)に係る中・長期ビジョンを明確化
- (3) 防災拠点施設・設備・資機材の整備
- (4) 避難路の整備
- (5) 防災公園の整備
- (6) 防災機能を兼ねた保育園の整備
- (7) 防災メール配信システムの構築
- (8) 吉田長地域防災指導者養成講座の実施

3. 今後も継続して取り組んでいく事業

- (1) TOUKAI-O・家具固定事業の促進
- (2) 海岸防潮堤・河川堤防嵩上げの要望