

# 田子の浦港みなと機能継続計画

## －避難誘導編－

令和元年7月

田子の浦港防災対策連絡協議会

## － 目 次 －

【1.計画の目的】

【2.計画の対象】

【3. 諸条件】

- 避難先の設定
- 避難経路の設定
- 避難速度の設定
- 避難開始時間の設定
- 浸水時間の設定
- 避難可能距離の算出

【4.避難行動のイメージ】

【5. 地震・津波の概要】

【6.計画の運用】

【参考資料】

|           |         |       |       |
|-----------|---------|-------|-------|
| 津波避難誘導計画図 | (全体)    | _____ | 図 - 1 |
| 〃         | (鈴川地区)  | _____ | 図 - 2 |
| 〃         | (中央地区)  | _____ | 図 - 3 |
| 〃         | (依田橋地区) | _____ | 図 - 4 |
| 〃         | (富士地区)  | _____ | 図 - 5 |

※「田子の浦港 津波避難誘導計画」を「田子の浦港みなと機能継続計画」の「避難誘導編」として運用する。

# 田子の浦港 津波避難誘導計画

## 【1. 計画の目的】

田子の浦港の各関係者が避難計画を作成する際に参考とすることができるよう、臨港地区等の港湾に係る地域を対象に作成した津波避難誘導計画（案）である。

なお、検討にあたっては、「港湾の津波避難対策に関するガイドライン」（国交省港湾局 H25.9）を参考にした。

## 【2. 計画の対象】

静岡県第4次地震被害想定で発表された最大クラス（レベル2）の地震・津波

## 【3. 諸条件】

### ○避難先の設定

STEP1：浸水域外への避難 ⇒田子の浦港の場合、全対象地域で浸水域外に避難可能

STEP2：浸水域内の高台、避難施設（避難ビル、避難タワー、築山 等）への避難

STEP3：新規避難施設の計画

各ステップで避難困難となった場合に、次のステップに進んで検討した。

### ○避難経路の設定

避難先まで短時間に避難できる経路を検討した。

※耐震性のある橋梁、短径間で落橋の恐れのない橋梁は通行可とした。

### ○避難速度の設定

埠頭地区で活動している人の構成から地区を3種類に分類し、駆け足避難を原則とした以下の避難速度を設定した。

港湾関係者：2.4m/s 漁業関係者：1.5m/s その他（一般）：1.0m/s

※避難困難エリアを抽出するための計画上の避難速度。この速度で逃げ切れないエリアを「避難困難エリア」としており、田子の浦港は全域で避難可能となった。実際に必要な速度は避難者がいる場所によって異なる。例えば、吉原埠頭先端部から避難目標地点までの距離は約1km、避難可能時間は約930秒なので、計算上必要な速度は約1.1m/s。

### ○避難開始時間の設定

発災から避難者が避難行動をとれるようになるまでの時間を150秒（2分半）とした。

※震度5弱を身動きがとれる震度の目安とし、地震シミュレーションの結果から推定。

### ○浸水時間の設定

避難者が避難困難になる時間として、避難先付近の浸水時間を津波シミュレーションの結果から読み取った。

※インターネット上の「静岡県統合基盤地理情報システム（統合型GIS）」で、県危機管理部による4次想定各地点（10m×10mメッシュ）のL2津波浸水（南海トラフ、元禄型東海地震）の最大浸水深、浸水深別の到達時間等を一般公開している。

## ○避難可能距離の算出

避難可能距離は、 $L1 = P1 \times (T - t1 - t2)$  により求めた。

L1：〔避難可能水平距離〕、P1：〔設計避難速度 2.4m/s、1.5m/s、1.0m/s〕、

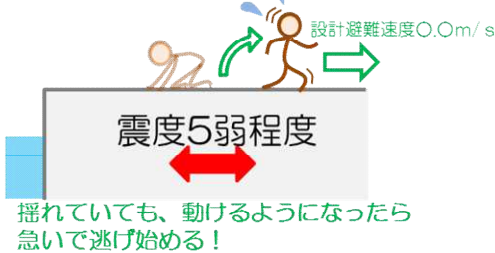
T：〔避難先浸水時間〕、t1：〔避難開始時間、150秒〕、t2：〔避難施設の垂直移動時間〕

### 【4. 避難行動のイメージ】(強い地震を伴う津波の場合)

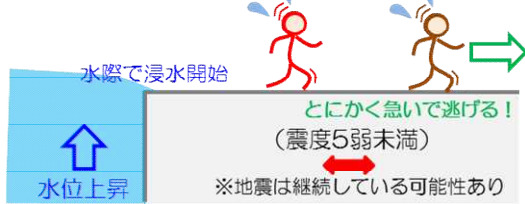
- ① <地震発生！>  
 ・緊急地震速報（発災から5～10秒）  
 ・周期の長い揺れを感じる
- ② <強く激しい地震！>  
 （震度6弱：立ってられない）  
 （震度5強：物につかまらなさと歩けない）



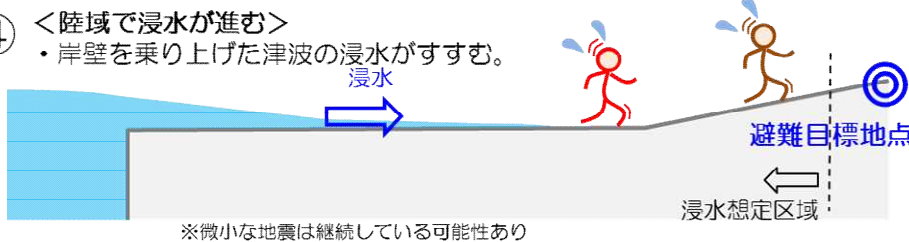
- ③ <避難開始>  
 ・立ち上がって動ける程度までに揺れが収まる  
 （震度5弱：恐怖を覚え物につかまりたくなる）



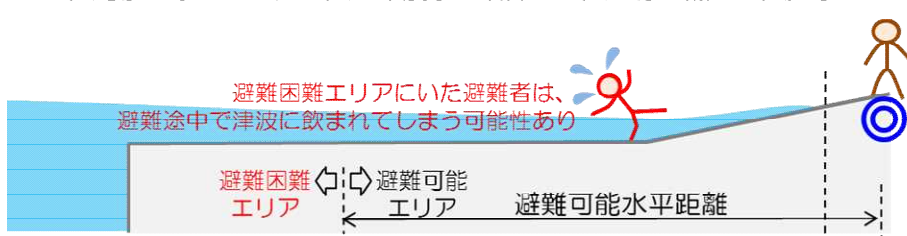
- ④ <水際に津波到達・浸水開始>  
 ・水位があがり、岸壁先端部で浸水開始



- ⑤ <陸域で浸水が進む>  
 ・岸壁を乗り越えた津波の浸水がすすむ。

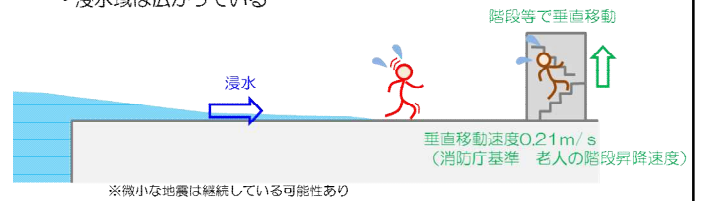


- ⑥ <浸水域が最大・避難者は避難完了>  
 ・避難可能エリアにいた避難者は浸水域外の避難目標地点に避難完了

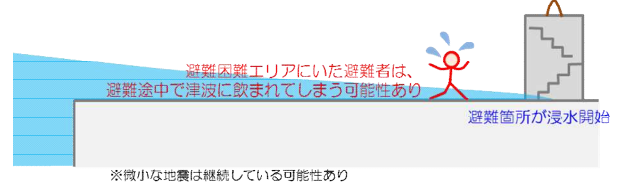


### 【参考】避難施設への避難

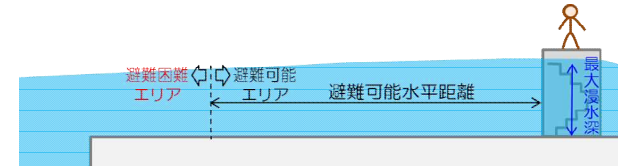
- ④ <避難者が避難施設に到着>  
 ・避難可能エリアにいた避難者が避難施設に到着  
 ・浸水域は広がっている



- ⑤ <避難先まで津波が到達・避難者は避難完了>  
 ・避難施設が浸水開始  
 ・避難可能エリアにいた避難者は避難施設の上階に到着



- ⑥ <避難先で浸水深最大>  
 ・避難施設での浸水深さが最大となる  
 ・避難者は浸水深さ+余裕高以上の高さにいるので助かる



### 【注意事項】

・強烈な地震が続くのは1分程度。その後は微小な揺れに収まる。

・浸水時間の目安として「30cm 浸水時間」を使用した。浸水が30cmを超えると死者が出始めることから、最大浸水深が30cm未満の区域まで避難できれば命は助かるものとした。

・実際に避難する速度は、速ければ速い方がいい。ただし避難先が近い場所では、ある程度遅くても間に合う。

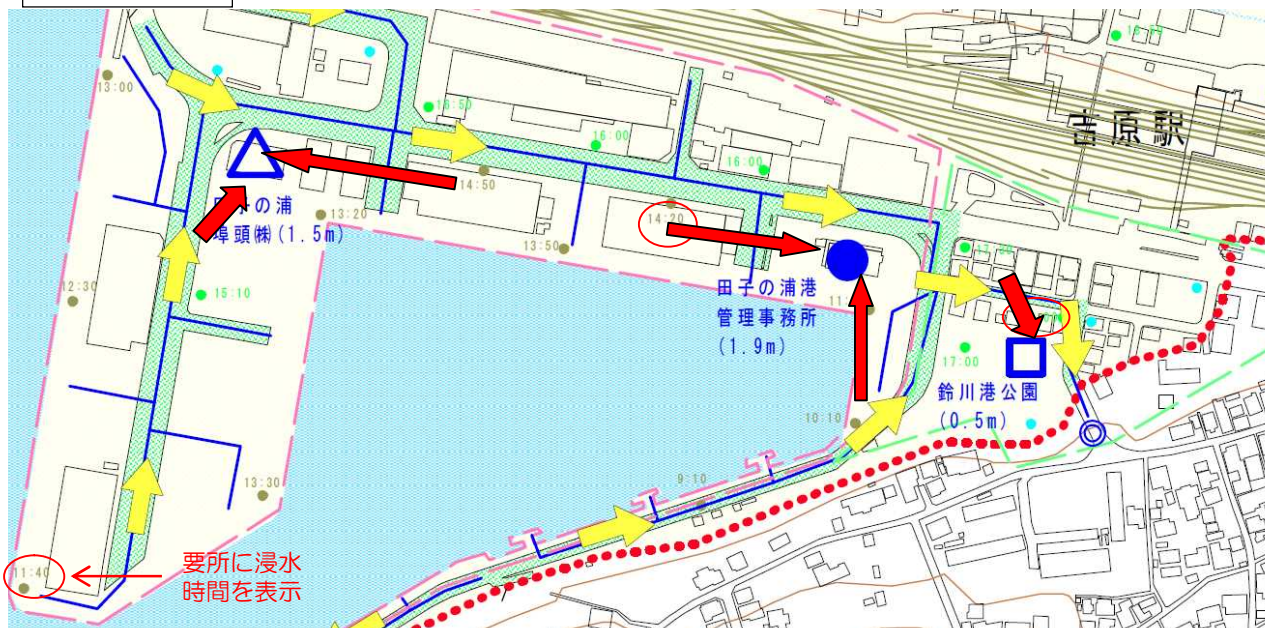
・避難困難エリアにいる人が必ず助からない訳ではない。設計避難速度より速く移動すれば助かる。

## 【5. 地震・津波の概要】

田子の浦港における地震・津波の挙動（例）（静岡県第4次地震被害想定 レベル2津波ケース1の場合）

|       | 秒（分：秒）                  | 地震・津波の挙動               | 備考  | 行動    |
|-------|-------------------------|------------------------|---|-------|
| 地震の挙動 | 0秒<br>(0:00)            | 紀伊半島沖でプレート破壊が始まる       | ・「発災」とはこの時間を言う。   | -     |
|       | 5~10秒<br>(0:05~0:10)    | 緊急地震速報                 | ・確実に機能するものではないが、避難準備に有効。  | 避難準備  |
|       | 70~100秒<br>(1:10~1:40)  | 長周期（ゆっくりとした揺れ）の地震を感じる  | ・静岡県での有感地震<br>・遠くの震源由来の地震   |       |
|       | 100~150秒<br>(1:40~2:30) | 震度5強を超える強烈な揺れ（身動きできない） | ・近くの震源由来の地震   | 移動困難  |
|       | 150~170秒<br>(2:30~2:50) | 震度5弱未満の揺れ（動くことができる）    | ・地震は徐々に静まる  | 急いで避難 |
|       | 170秒~<br>(2:50~)        | 揺れは概ね収まる               | ・微小な地震は継続する可能性あり  |       |
| 津波の挙動 | 約180秒<br>(3:00)         | 津波情報                   | ・早ければ2分程度で出る場合あり  | 急いで避難 |
|       | 約700秒<br>(11:40)        | 水際が浸水する                | ・浸水時間は場所によって異なる<br>・地点ごとの浸水時間はインターネット上の「静岡県統合基盤地理情報システム（統合型GIS）」で公開されている。（レベル2ケース1） |       |
|       | 約860秒<br>(14:20)        | 鈴川2号上屋付近が浸水する          |   |       |
|       | 約1080秒<br>(18:00)       | 避難先付近まで浸水域が広がる         |   |       |

計画図の表示例



## 【6. 計画の運用】

- ・本計画（案）を参考に関係者各々が詳細な避難計画を検討・立案する。避難者や避難者の上役（避難を指示する者）が自ら考えることが重要。
- ・本計画（案）は、訓練等による実際の避難行動により点検を繰り返し、更新していく。課題が見つかったら、関係者間で情報共有を図り、解決に努める。

### 【津波避難に対する心構え】

- ◎誰かの指示を待たずに、自らの意志で避難を開始してください。
- ◎躊躇はしないこと。迷わず避難！
- ◎特に現場のリーダーは「逃げる！逃げる！」と声を掛けて率先して逃げましょう。  
誰かが逃げれば、みんな逃げやすい！
- ◎結果的に津波が来なくても（むしろ来ない事の方が多い）、「避難して損した」とは思わない。「実践訓練ができてよかった！」と思きましょう。

【参考資料】

防災教育用に、以下のような資料を作成するとよい。本計画(案)から数値等を読み取り( )内に各自記入してもらうことで、津波避難に対する意識が高まる。

港にいる避難者がとるべき行動(案)

○地震を伴う津波の場合・・・到達時間が早い津波が発生し、津波警報等の情報を待っていると避難が間に合わなくなる場合があります。緊急地震速報や地震の揺れで各自が判断し、避難行動を取ってください。

①携帯電話等で緊急地震速報を受信したら【避難準備⇒避難】

※緊急地震速報は必ず機能するとはいえませんが、避難準備する上で非常に有効です。普段から受信体制を確認しておくことが大切です。携帯電話による受信方法は、携帯各社のホームページ等で各自確認してください。

数秒後に強い地震が来ることを覚悟してください。

倒れてくる物や落ちてくる物がないか等、身の周りを確認しながら安全な場所に移動してください。

②ゆっくりとした揺れを感じたら【避難準備⇒避難】

※破壊開始地点の違いにより、いきなり強烈な地震となる場合もあります。

遠方で地震・津波が発生した可能性があります。続いて、強烈な地震が来るかもしれません。

身の周りを確認しながら、できる限り安全な場所に移動してください。

避難可能であれば、避難先への避難を始めてください。

・揺れ始めは、発災から約( )秒後。  
・ゆっくりした揺れは( )秒程度続く。

③強烈な地震発生！【身を守りつつ、避難への意識を高める】

震度5強を超える地震の場合、立っていることができない状態になることが考えられます。

身を守りながら、動けるようになったらすぐに避難できるよう、強い意志を持って、避難行動をイメージしてください。

・強烈な地震(震度5強以上)は、( )秒程度続く。

④身動きがとれるようになったら【駆け足で避難】

揺れが完全に収まるまで待っている余裕はありません。揺れが続いていても動けるようになったら各自の判断で逃げ始めてください。助かるためにできる限り速く走ってください。

(避難先までの距離を自分がどのくらいの速度で移動することができるのかを事前に知っておく必要があります。そのためにも、避難訓練は需要です！)

・あなたの避難地は、( )  
・普段いる場所からの距離は、約( )m  
・避難先周辺の浸水時間は、( )分( )秒  
※浸水30cm未満の場合、経路上で一番外側に表示された時間  
・逃げられる時間は、( )分( )秒  
※逃げられる時間は浸水時間から2分30秒を引いた時間

⑤津波来襲！！

後ろから津波が迫ってきます。だれも助けてくれません。

自分の命を守るため、あきらめないで避難先に向けて走ってください。

○大きな地震を伴わない津波の場合・・・静岡県で地震の揺れが小さくても、遠方由来の巨大津波が襲ってくる場合があります。その場合の津波の到着時間は、近くで発生した津波に比べれば余裕が生じますが、油断は禁物です。上記②に準じて、ゆっくりとした揺れを感じたら津波が来ると判断し、避難行動をとってください。強い地震がなくても、津波は来る可能性があります。また、まったく揺れない場合でも、津波情報により避難が必要になる場合があります。津波情報は、放送設備から流されるほか、携帯電話での受信も可能です。

津波注意報・・・水際からは速やかに離れてください。頻繁に情報が変わるので、以降、情報に注意しながら、必要に応じて避難してください。

津波警報以上・・・浸水する恐れがあります。情報に注意しつつ、避難してください。

○避難後の行動・・・避難後の集合場所、連絡手段等は各関係者ごとに事前に決めておきます。情報収集に努め、少なくとも津波警報が解除されるまでは浸水域内では移動しないでください。