

# 藤沢市立湘洋中学校津波対策検討結果と 教育委員会としての今後の進め方について（報告）



藤沢市教育委員会

## 経緯

藤沢市立湘洋中学校については、湘南海岸から至近距離にあり、神奈川県発表の慶長型地震を想定した津波浸水予測区域内に位置していますが、校舎棟は傾斜屋根で屋上がなく、改修による屋上設置も、構造上困難な状況となっています。

さらに、第一種低層住居専用地域及び風致地区内に位置しており、近隣に中高層建築物もないことから、同校生徒・教職員はもとより、近隣住民等を含めた津波避難対策が求められているところです。

このことから、湘洋中学校における生徒・教職員等の安全を確保するための避難対策を早急に構築する必要があるため、緊急対策として、昨年12月補正予算を議会でご承認いただき、業務委託により、湘洋中学校津波対策基本構想策定について検討を行ってきました。

その後、本市の「津波対策を総合的に推進する取り組み」における、ケーススタディ等も踏まえてまとめられた検討結果及び教育委員会としての今後の進め方について報告するものです。

# I 基本構想検討内容及びその結果について

## 1 検討にあたっての与条件

### (1) 想定津波高さ

本基本構想検討に際しての津波想定については本市「藤沢市地域防災計画」の被害想定に基づき次のとおりとしました。

- ・最大津波高さ 10.7m(慶長型地震)
- ・津波到達時間 10分(南関東地震第1波到達時間)

### (2) 学校施設状況等

- ・敷地面積 24,366㎡
- ・主要建物
  - 校舎棟 2棟 鉄筋コンクリート造3階建て
  - 延面積 6,172㎡
  - 各階高
    - 1階床面 0.5m
    - 2階床面 4.3m
    - 3階床面 8.1m
  - 屋内運動場 鉄筋コンクリート造2階建て
  - 延面積 1,219㎡
- ・学校標高
  - グラウンド中央部 3.3m
  - 東棟校舎南側通路 3.61m
  - 西棟校舎南側通路 3.56m

#### ・生徒・教職員数(平成25年5月1日現在)

学年	クラス数	男子(人)	女子(人)	合計(人)
1	7	135	122	257
2	7	150	116	266
3	7	146	150	296
計	21	431	388	819
職員	—	24	25	49
合計	—	455	413	<b>868</b>



## 2 検討内容

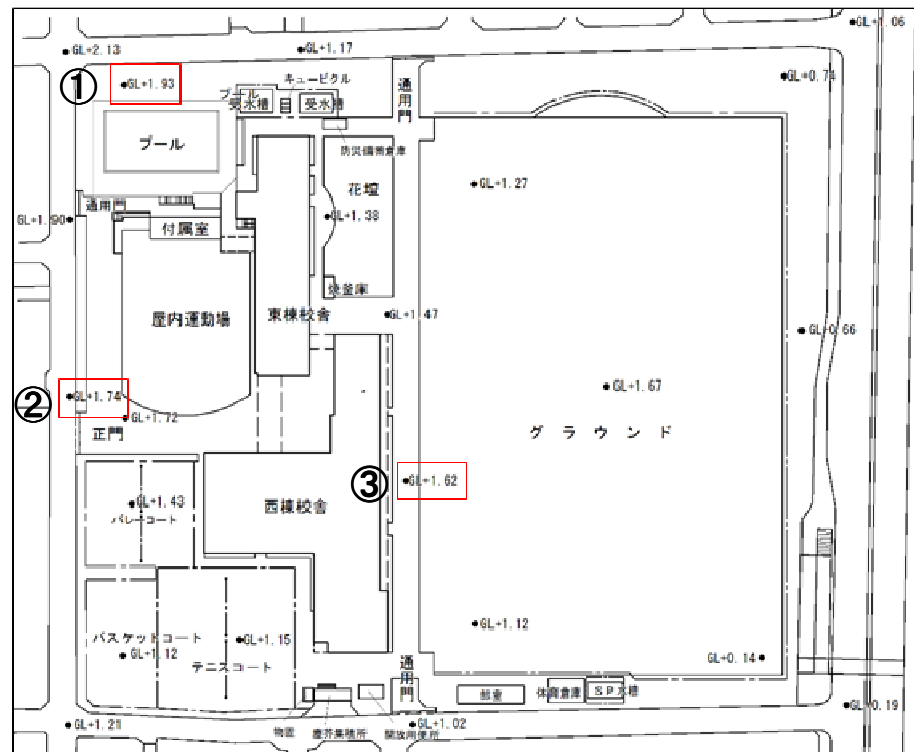
### (1) 既存校舎における避難対応の検討

慶長型地震における学校敷地内の津波  
浸水深は次のとおりです。

- ① プール北東側 1. 93 m
- ② 正門付近 1. 74 m
- ③ 西棟校舎 1. 62 m

上記の予測結果から、学校敷地内の浸水深を  
2mとすると、津波最大到達高さとして、  
**6m**との算定結果がでています。

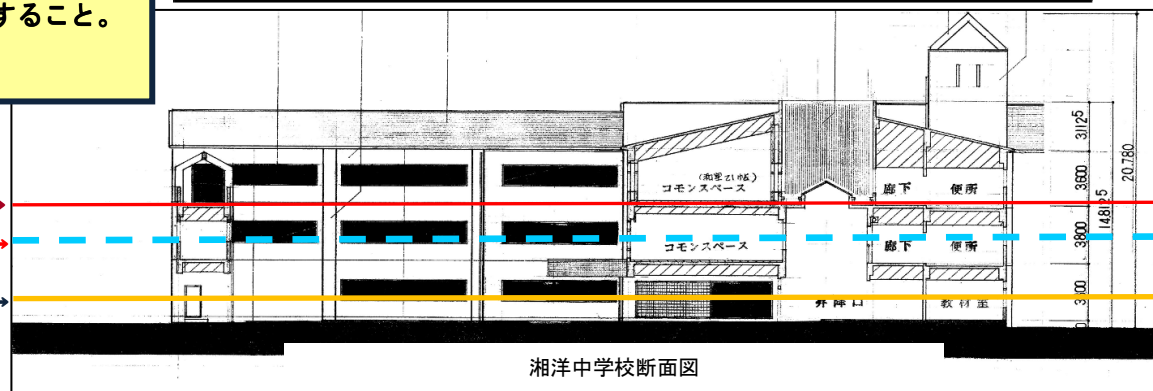
湘洋中学校既存校舎棟の床面高さは、  
**3階床面で8.1m**ありますことから、3階  
へ避難することでの対応が可能なが確認  
されました。



#### 【従来の津波避難に対する考え方】

- 校内では、最上階等を避難場所として、設定すること。
  - 学校周辺に、学校最上階よりも高く、避難可能な場所がある場合には、その場所を避難場所として設定すること。
- 「地震 -その時学校は-」より  
(藤沢市教育委員会作成・平成24年4月改訂)

- 3階床面高さ 8.1m →
- 津波最大到達高さ 6m →
- 想定津波浸水深 2m →



湘洋中学校断面図

## (2) 生徒・教職員の避難路の検証

校外避難を想定した場合におけるルートといたしまして、北方向への避難を基本とし、辻堂小学校を避難場所として、4つのルートを設定し、検証を行っておりますが、いずれも、現状の道路状況、津波到達時間等から判断した場合、辻堂小学校までの避難について課題がありました。

### ルート1(赤色ルート)

経路延長 1,200m

学校から西へ迂回し県道を経由して辻堂小学校へ向かうルート

道路幅員は他のルートと比較すると広いものの海岸と並行しての避難ルートとなるとともに、避難目的地へ時間を要する。

### ルート2(黄色ルート)

経路延長 950m

引地川より離れたルートであるが距離は近いルート3より道路幅員が狭い電柱やブロック塀の転倒等が考えられる

### ルート3(水色ルート)

経路延長 850m

辻堂小学校へは最短ルート電柱やブロック塀の転倒等が考えられる

### ルート4(黄緑色ルート)

経路延長 900m

引地川近接ルート引地川を遡上する津波への懸念がある



### (3) 最大避難収容人数の想定

#### ① 湘洋中学校

生徒・教職員数は、平成25年5月1日現在で868名であるが、将来的には900名程度まで増加することが想定されることから、学校利用者を含め**1,000名**としています。

#### ② 近隣住民

##### ・避難エリアの想定

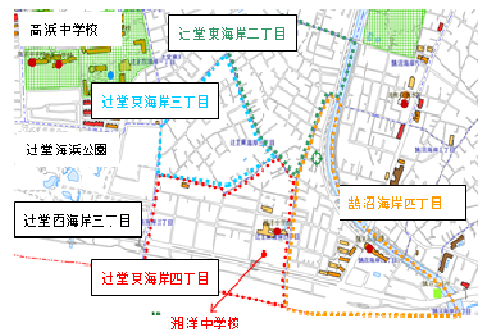
避難エリアについては、「津波避難ビル等に係るガイドライン：津波避難ビル等に係るガイドライン検討会、内閣府政策統括官／平成17年6月」における避難可能範囲の算定式を参考に算出しています。

**湘洋中学校への避難可能エリアは、半径270m**

想定エリアの検討における考慮事項

- ・ 鶴沼海岸四丁目の市営鶴沼住宅北西側の引地川付近の避難困難地域
  - ・ 辻堂東海岸四丁目8番地付近までの津波浸水予想区域外へ避難可能な湘洋中学校付近（避難可能距離内）
  - ・ 藤沢市立鶴南小学校校舎や市営鶴沼住宅へ避難可能な湘洋中学校付近（避難可能距離内）
- 上記区域の検証した中で避難エリアを想定しました。

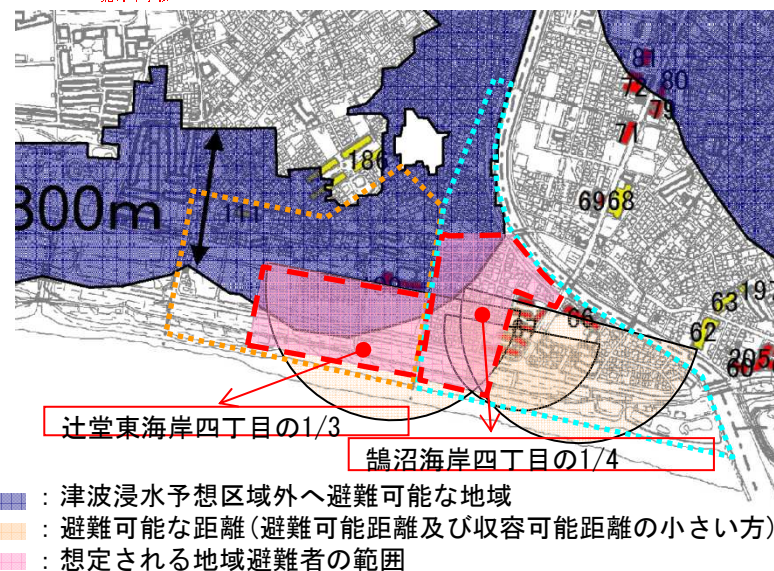
想定エリアについては、右地図（ピンクハッチング部分）のとおりとなっています。



学校周辺人口数

町丁字名	世帯数	人口
辻堂西海岸三丁目	596	1,687
辻堂東海岸二丁目	750	2,027
辻堂東海岸三丁目	649	1,744
辻堂東海岸四丁目	366	938
鶴沼海岸四丁目	659	1,716

平成25年7月1日現在



##### ・近隣住民等の想定

鶴沼海岸四丁目の1/4の範囲（ピンクハッチング）  
 総人口1,716名であることから、約430名と想定  
 辻堂東海岸四丁目の1/3の範囲（ピンクハッチング）  
 総人口938名であることから、約320名と想定し、  
**750名**としています。

### ③ 近隣公共施設

避難想定エリアに接して、浜見保育園が存するほか、放課後児童クラブがあります。この2施設は現在、津波避難ビルに指定されている湘南ハイムを避難場所としておりますが、被災状況によっては、湘洋中学校への避難も想定されることから、両施設の在園者及び利用者についても、避難者想定数に含めるものとししました。

・ 浜見保育園	園児数	125名	保育士等数	25名	計	150名	
・ よつば児童クラブ	児童数	70名	指導員等数	6名	計	76名	
合 計						226名	= <u>230名</u>

### ④ 国道交通車両

湘洋中学校南側には、国道134号がありますが、本路線は、物流・観光を担う主要幹線道路としての交通量も多く、発災時において通行車両からの避難者が想定されることから、避難エリア内における最大避難者数を想定しています。

○想定にあたっての条件は次のとおりです。

- ・ 避難対象道路延長 540m (4車線)
- ・ 普通車長約4.7m/台 車間距離0.5m
- ・ 普通車1台当たりの平均乗車人数2.3名 (NEXCO設計要項より)

避難者想定数 872名 = 880名

### ⑤ 最大避難収容人数の想定結果

・ 湘洋中学校	1,000名
・ 近隣住民	750名
・ 浜見保育園・よつば児童クラブ	230名
・ 国道利用者	880名
計	<u>2,860名</u>

## (4) 避難施設の検討

### ① 既存校舎における避難者収容数の想定

校舎棟3階の全体面積は、1,931.73㎡ありますが、倉庫・トイレ等を除いた避難者収容可能面積としては、1,335.15㎡となります。このことから、一人当たり避難面積を0.6㎡として算定すると、最大収容可能人数としては、**2,225名**となります。

湘洋中学校3階避難箇所図

### ② 新規避難施設規模

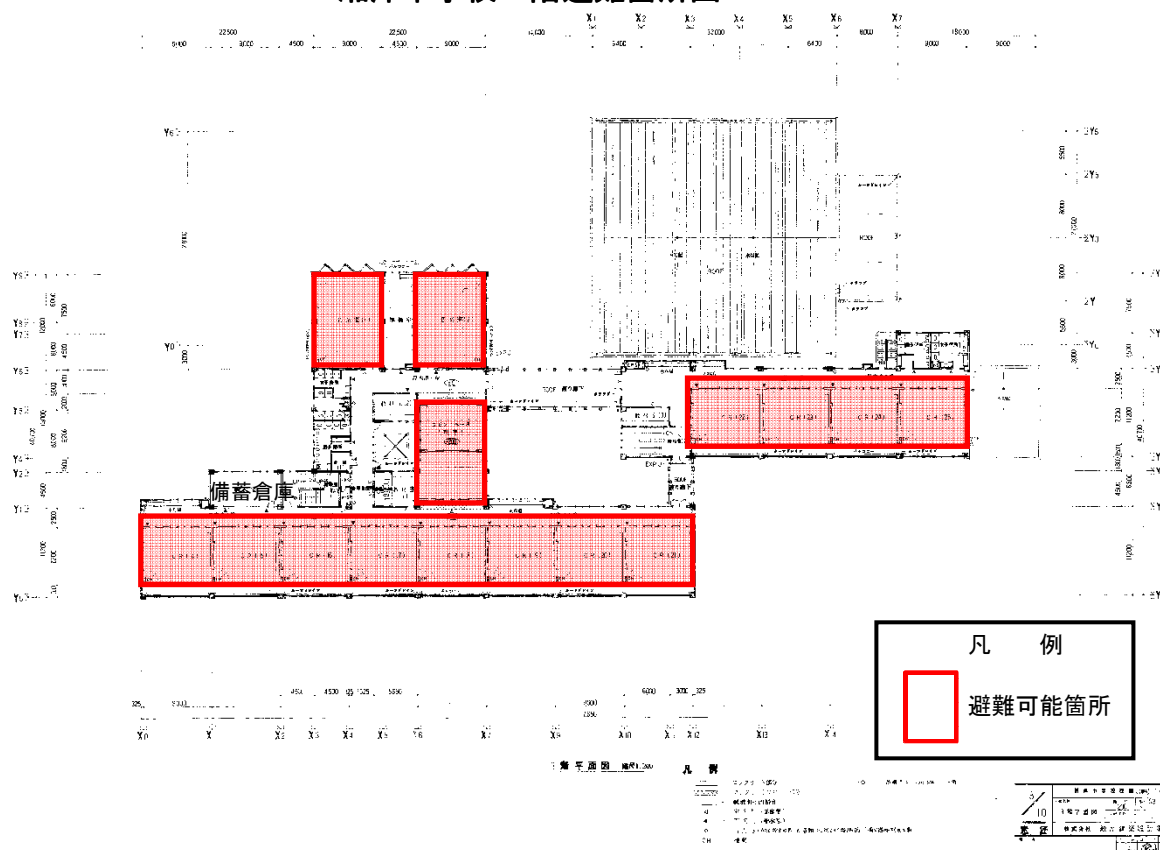
(1) 最大避難収容人数2,860名に対し、既存校舎3階における収容可能人数は2,225名となることから、新たな施設規模としては、最低でも**635名**収容可能な施設整備が必要となります。

必要施設面積

$$0.6\text{m}^2 / 1\text{名} \times 635\text{名} = 381\text{m}^2 = \underline{\underline{390\text{m}^2}}$$

新規避難施設規模

面積 **390㎡程度**  
床面高さ **8.1m程度**  
(既存校舎3階と同程度)






### ③ 新規避難施設設置個所の検討

現状における土地利用状況から施設設置場所としては、ケース1として現プール施設上部利用、ケース2として東校舎前花壇、ケース3としてテニスコート等のあるサブグラウンド、ケース4として現プールを室内プール化し屋上部分を避難施設として利用の4案が提案されています。

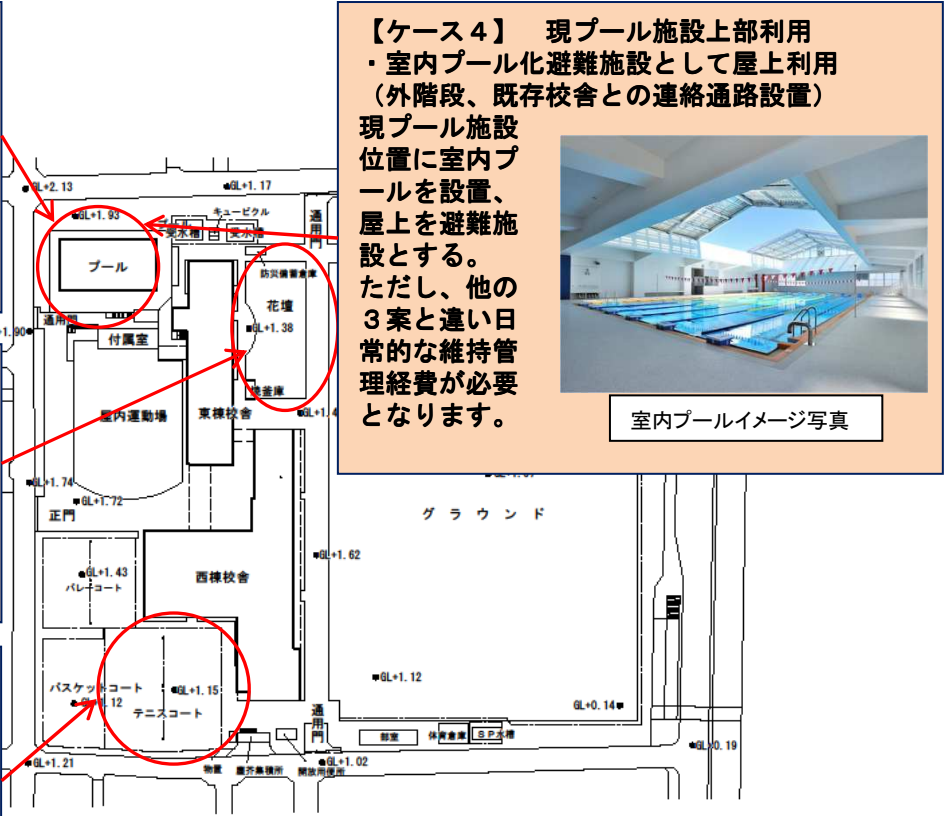
**【ケース1】 現プール施設上部利用**  
 ・津波避難タワー  
 (外階段、既存校舎との連絡通路設置)  
 既存プール施設利用を妨げない構造とする必要があります。




**【ケース2】 東校舎棟前花壇**  
 ・津波避難タワー  
 (外階段、既存校舎との連絡通路設置)  
 既存校舎南側のため、教室への日照等に対する配慮が必要となります。



**【ケース3】 サブグラウンド**  
 ・津波避難タワー  
 (外階段、既存校舎との連絡通路設置)  
 既存コートの再配置の検討が必要となります。

**【ケース4】 現プール施設上部利用**  
 ・室内プール化避難施設として屋上利用  
 (外階段、既存校舎との連絡通路設置)  
 現プール施設位置に室内プールを設置、屋上を避難施設とする。ただし、他の3案と違い日常的な維持管理経費が必要となります。



室内プールイメージ写真

### 3 検討課題

新たな津波避難施設の設置にあたって検討課題として、次の項目が挙げられています。

- (1) 避難施設の平常時の利用について、学校及び学校利用者（地域）との調整が必要
- (2) 施設整備にあたっては、地質調査など詳細な事前調査の実施
- (3) 避難施設について、施錠等のセキュリティー対策についての検討が必要
- (4) 新たな避難施設の設置までに時間を要することから既存校舎3階避難のための非常用屋外階段の先行設置等の検討が必要

#### ◎非常用屋外階段についての検討結果

既存施設への屋外階段設置は、昇降口が校舎棟中央部にしかないことから、グラウンド等における屋外活動時の生徒や近隣住民、国道利用者等の避難をスムーズ行うために有効な手段と考える。

「東日本大震災の被害を踏まえた学校施設の整備に関する検討会 H23.6：文部科学省」において、学校施設の安全性の確保の観点から、「**浸水被害が下層階までにとどまる学校施設において、上層階へ速やかに避難できるように屋外避難階段を設置したり、屋上を緊急避難所となるようにする**」としている。



## Ⅱ 本市教育委員会としての今後の進め方

本市教育委員会としての今後の進め方といたしましては、今回の湘洋中学校津波対策基本構想検討結果報告を踏まえ、早急に生徒・教職員の安全確保を図るべく、津波対応施設の整備を行っていく必要があると考えています。

このことから、まず、既存校舎3階へ接続する非常用屋外階段の設置につきまして、本12月市議会において実施設計委託に係る債務負担行為の設定を補正予算として上程を予定しています。

また、今回の検討結果につきましては、防災危機管理室をはじめとする関係各課に報告するとともに、現在、湘洋中学校における近隣住民を含めた新たな津波避難対策について、協議を進めております。

今後につきましては、防災危機管理室を中心として、早急に全市的な津波避難計画が策定されることから、その計画との整合性を図る中で、新たな津波避難対策を進めてまいります。