

よっかいちこうかいがん

# 四日市港海岸直轄海岸保全施設整備事業

---

国土交通省 港湾局

# 四日市港海岸石原地区・塩浜地区の現況

- 四日市港海岸の背後には、三重県内最大の人口を有する四日市市を控え、石原地区・塩浜地区の防護区域<sup>(※)</sup>には行政施設や消防署等の**地域中枢機能**が所在している。
- また、国道1号、国道23号、JR関西本線、近鉄名古屋線など、愛知県と関西方面をつなぐ**重要交通網**が当該地区を横断しているとともに、伊勢湾内の原油処理能力の約5割を占める石油コンビナートや半導体関連企業が多数立地するとともに、その直背後には**住宅地が密集**している。

※防護区域は、石原地区・塩浜地区における現況の防潮堤に対するL1津波による浸水想定範囲を示したもの(中部地方整備局算出)



三重県内の市町別人口(上位5市町)

	市町名	人口(人)
1	四日市市	309,719
2	津市	272,654
3	鈴鹿市	196,461
4	松阪市	159,000
5	桑名市	139,563

出典:令和5年住民基本台帳(総務省)



出典:石油連盟HP(製油所の所在地と原油処理能力(2022年3月末時点))

伊勢湾内の石油製油所立地状況と原油処理能力

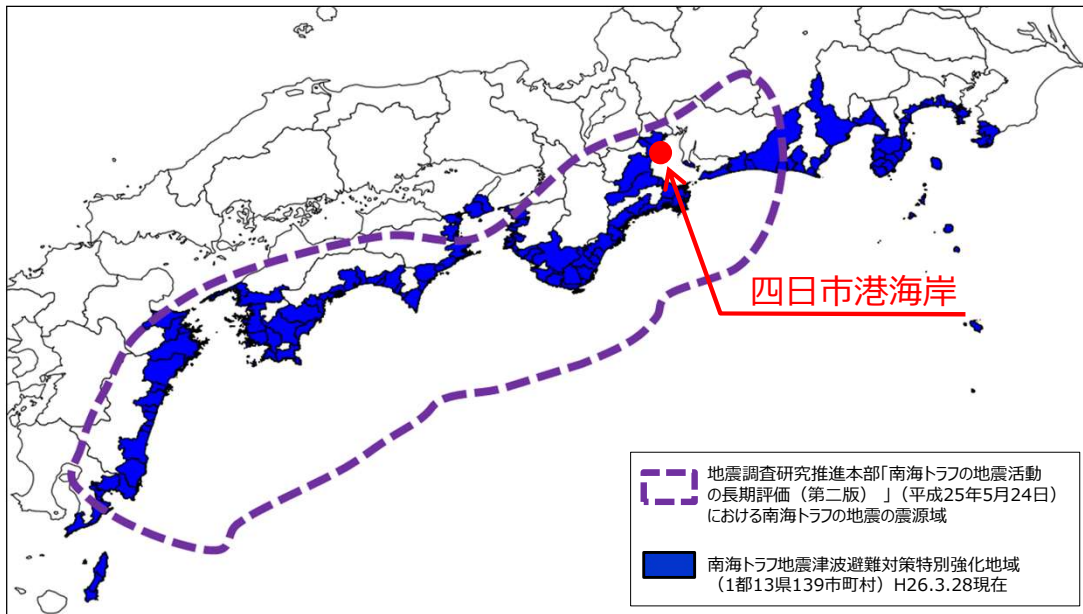
資料(鉄道):令和5年三重県統計白書(令和3年度調査値)  
資料(道路):令和3年度全国道路・街路交通情勢調査一般交通量調査結果



# 四日市港海岸石原地区・塩浜地区の課題と事業の必要性・緊急性①

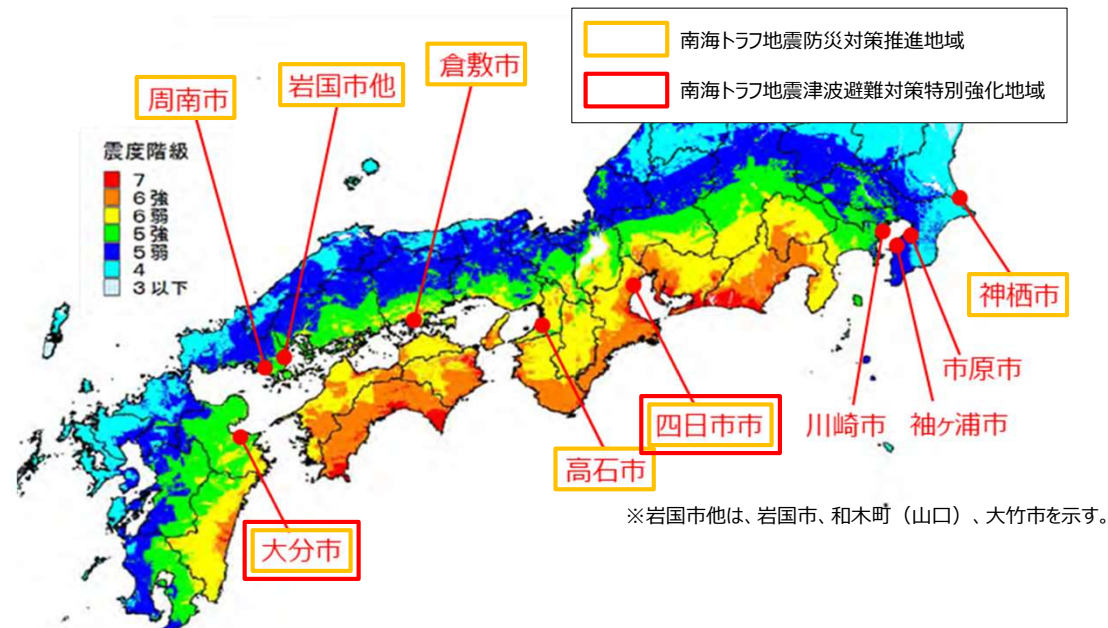
- 四日市市は、「南海トラフ地震防災対策推進地域」及び「南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域」に指定されている。
- 過去最大クラスの地震（南海トラフ巨大地震）が発生した場合、石原・塩浜地区において**最大震度6強**の揺れが想定される。四日市コンビナートは、我が国のコンビナートの中で、**南海トラフ巨大地震**による震度が最も大きいコンビナートの一つである。
- 南海トラフで発生する地震（M8～M9）の今後30年以内に発生する確率は70～80%とされており、早急な対策が必要である。

南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域



※南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域指定の基準  
 ○津波により30cm以上の浸水が地震発生から30分以内に生じる地域 等

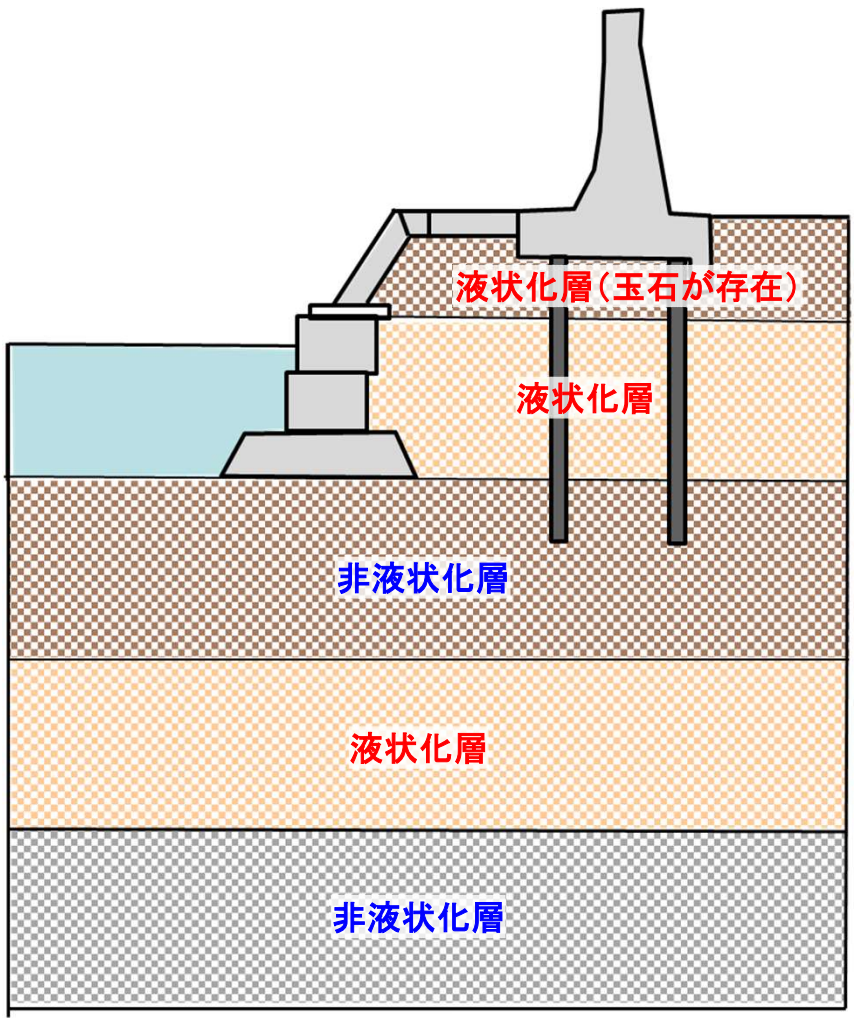
震度分布図



四日市市は、「南海トラフ地震防災対策推進地域」及び「南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域」の両地区に指定されており、我が国のコンビナートでは大分市と四日市市の2市のみ。

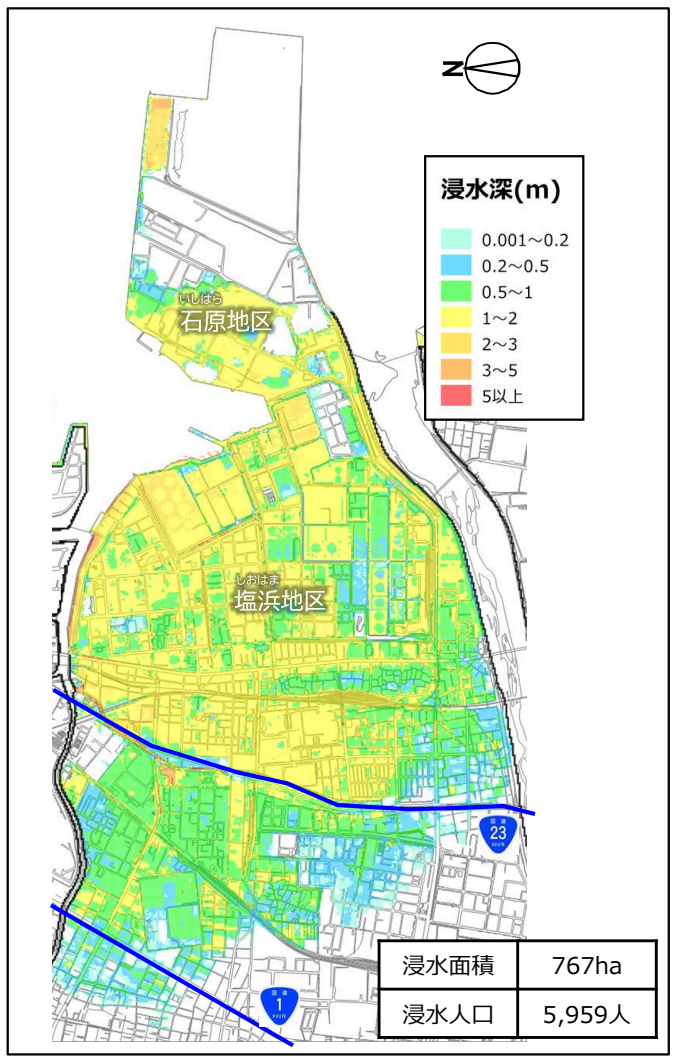
- 石原・塩浜地区の既設の海岸保全施設は液状化の概念が考慮される以前の古い設計基準により整備されている。また、施設直下には液状化層が堆積していることが確認されており、地震発生時には海岸保全施設が変位し、**防護機能が損なわれる**可能性がある。
- L1津波の津波高さのシミュレーションの結果、海岸背後の事業所及び市街地において最大深さ5m程度の浸水が発生する。
- 浸水被害軽減のためにも、**護岸の耐震性**を早急に確保するための耐震対策及び大規模津波に対する減災機能を発揮する護岸の抜本的な改良が急務である。

既設護岸・胸壁部の土質（イメージ）



※土質調査結果を基にした土層構成イメージ

L1津波による浸水想定図





# 四日市港海岸直轄海岸保全施設整備事業 事業概要

## 事業の目的

四日市港海岸において、海岸保全施設の耐震改良と嵩上げを実施することで、発生確率の高い津波(L1津波)や高潮(伊勢湾台風クラス)から地域住民の生命・財産を防護するとともに、企業活動を維持する。

## 事業の内容

### 【整備施設】

護岸(改良): 3,862m

胸壁(改良): 884m

樋門(改良): 5基

陸閘(改良): 11基

### 【総事業費】

250億円

### 【事業期間】

令和6年度～令和17年度





# 直轄事業対象箇所を選定理由

## 海岸法（昭和31年法律第101号）（抄）

（主務大臣の直轄工事）

第六条 主務大臣は、次の各号の一に該当する場合において、当該海岸保全施設が**国土の保全上特に重要なもの**であると認められるときは、海岸管理者に代わって自ら当該海岸保全施設の新設、改良又は災害復旧に関する工事を施行することができる。この場合においては、主務大臣は、あらかじめ当該海岸管理者の意見をきかなければならない。

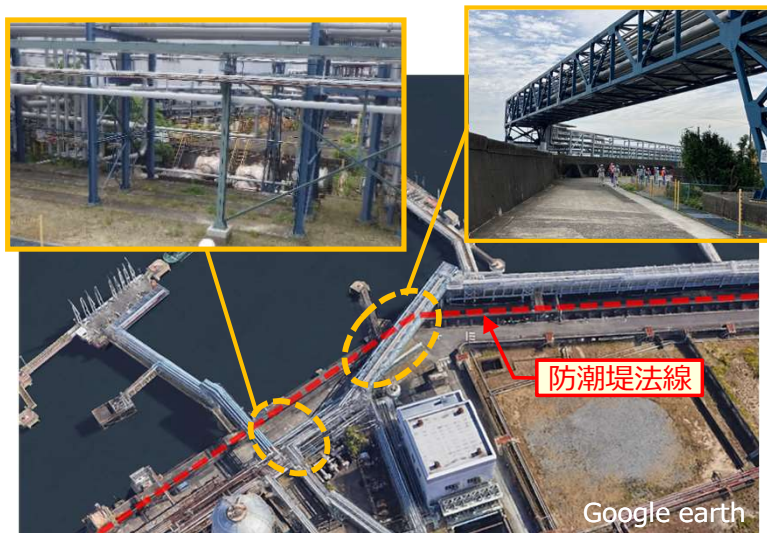
- 一 海岸保全施設の新設、改良又は災害復旧に関する**工事の規模が著しく大**であるとき。
- 二 海岸保全施設の新設、改良又は災害復旧に関する**工事が高度の技術を必要とする**とき。
- 三 海岸保全施設の新設、改良又は災害復旧に関する工事が高度の機械力を使用して実施する必要があるとき。
- 四 海岸保全施設の新設、改良又は災害復旧に関する工事が都府県の区域の境界に係るとき。

### ■ 高度な技術

- ・ 危険物貯蔵タンク等の近接、架空管や埋設管が敷設されている等の用地上の制約、液状化・非液状化の互層や玉石層が存在する等の埋立地特有の地盤性状により、一般的な施工方法では高規格・高コスト・長期施工となる。

### 直轄施工区間（石原地区・塩浜地区）

- ・ 石油製品や化学薬品などの危険物貯蔵タンク等が近接する場所での施工
- ・ 用地上の制約がある。（既設防潮堤を跨ぐ架空管や埋設管が設置され、狭隘な施工空間が多数ある）



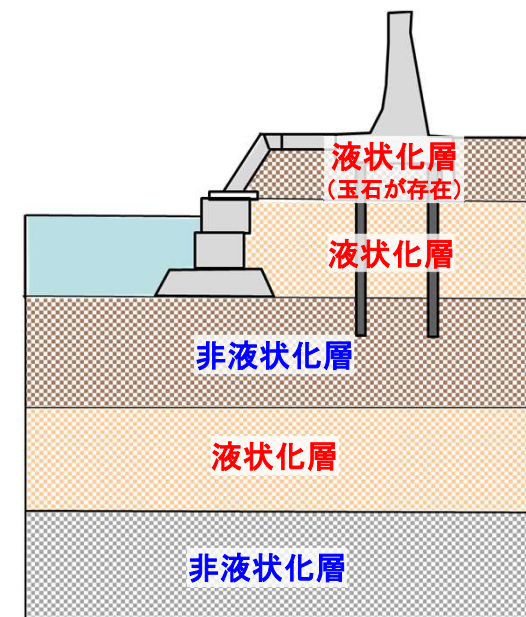
既設防潮堤を跨ぐ架空管や埋設管



前面水域の企業棧橋と背後の危険物貯蔵タンク等

### 既設護岸・胸壁部の土質（イメージ）

- ・ 既存施設直下に液状化・非液状化の互層や玉石層が存在している。



# 事業の効果(費用便益分析の概要①)

## 1)便益の考え方①

- 「海岸事業の費用便益分析指針(改訂版)(H16.6(R6.2一部更新))」に基づき、主に以下の便益を計上する。

### **①一般資産等の浸水防護便益**

事業の実施により、津波による想定浸水地域における一般資産(家屋、家財、事業所資産、農漁家資産)の被害が軽減されることによる便益

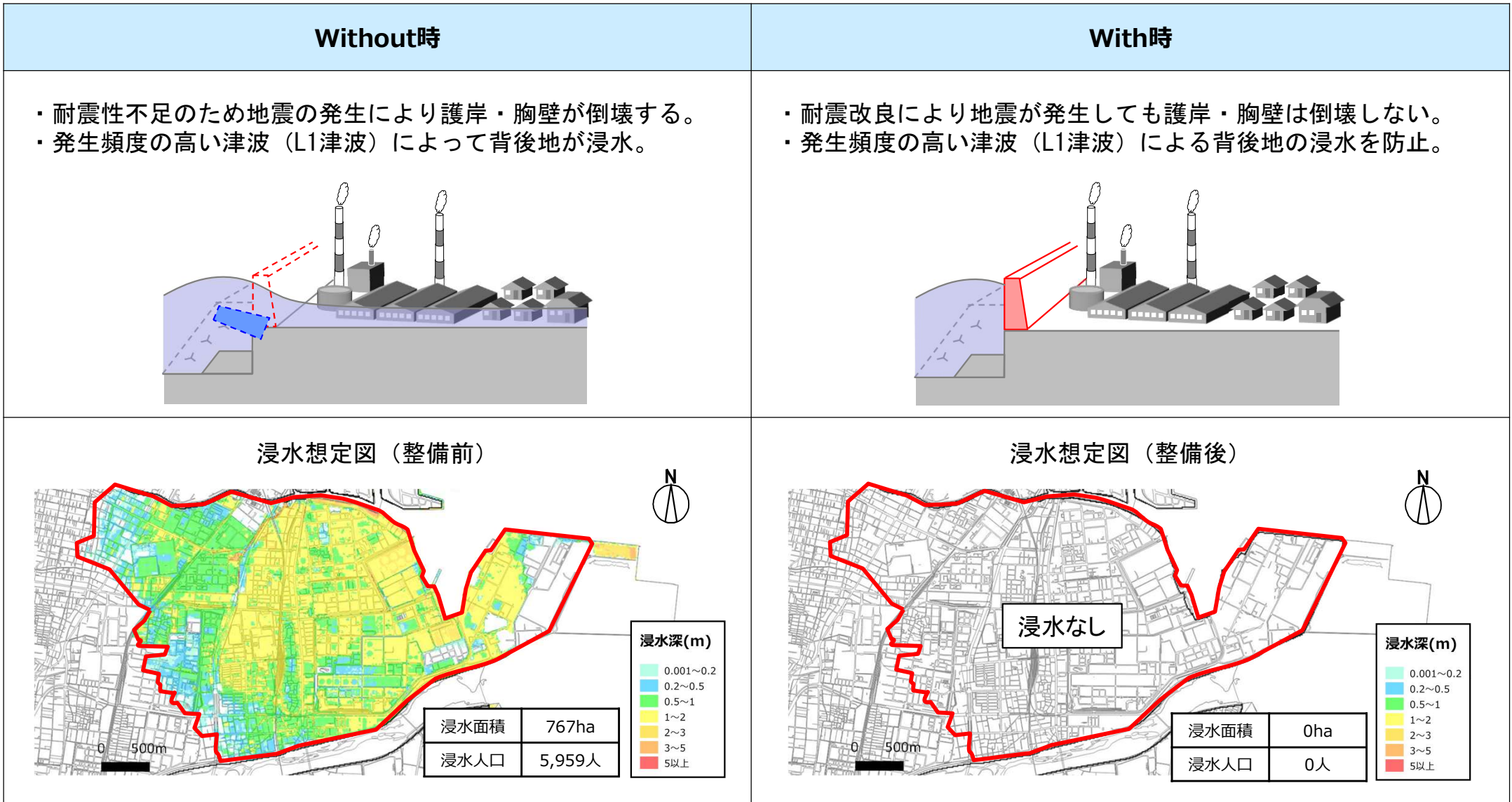
### **②公共土木施設の浸水防護便益**

事業の実施により、津波による想定浸水地域における公共土木施設(橋、道路、公園等)の被害が軽減されることによる便益

### **③公益事業等の浸水防護便益**

事業の実施により、津波による想定浸水地域における公益事業等(電気、ガス、水道等)の被害が軽減されることによる便益

## 1) 便益の考え方②





# 事業の効果（費用便益分析の概要③）

## 2) 分析の計算条件

- ・計算期間：令和6年度～令和67年度  
（事業期間：12年）  
（評価期間：50年）
- ・評価基準年度：令和5年度
- ・社会的割引率<sup>※1</sup>：4%

## 3) 便益、費用の概要

項目	内容	金額	
		現在価値換算後	合計
便益 (B)	・一般資産等の浸水防護便益	401.8億円	総便益 646.9億円
	・公共土木施設の浸水防護便益	241.1億円	
	・公益事業等の浸水防護便益	4.0億円	
費用 (C)	・事業費	171.5億円	総費用 186.8億円
	・維持管理費 <sup>※2</sup>	15.3億円	

## 4) 費用便益分析の結果

費用便益比 (B/C)	3.5
純現在価値 (B-C)	460.1億円
経済的内部収益率 (EIRR) <sup>※3</sup>	14.4%

(参考値) 社会的割引率を2%とした場合のB/C：4.6  
1%とした場合のB/C：5.3

## 5) 感度分析

変動要因	基準値	変動ケース	費用便益比
資産	2,846億円 ※現在価値換算前	±10%	3.1～3.8
建設費	250億円 ※現在価値換算前	±10%	3.1～3.8
建設期間	12年	±10%	3.3～3.7

※1社会的割引率：将来の便益・費用は、現在の便益・費用に比べ実質的な価値が低く、その価値の低減度合いを示すもの。

※2維持管理費：改良費、運営費及び維持修繕費とする。

※3経済的内部収益率 (EIRR)：

社会的割引率との比較によって事業の投資効率性を評価する指標。算出された経済的内部収益率 (EIRR) が基準とする社会的割引率 (4%) よりも高い場合、社会経済的にみて効率的な事業と評価することができる。

# 事業の効果（貨幣換算が困難な効果）

## ① 人的被害の低減等

- 事業を実施することにより、災害時における人的被害を低減するとともに、地域住民の不安を軽減する効果が期待できる。

## ② 経済・産業機能の維持

- 我が国の経済・産業を支える企業の災害リスクを軽減することにより、企業活動を維持し、我が国のサプライチェーンの維持に貢献する効果が期待できる。

## ③ 行政・防災機能や物流機能等の維持

- 発災時の行政・防災機能の維持やエネルギー供給拠点の機能の確保ができる。また、国道等の主要交通施設の機能を維持し、それを利用した物流機能の継続により災害時における迅速な復旧活動等が可能となる。

## ④ 浸水に伴う二次災害の軽減効果

- 背後の浸水に伴い発生する漂流物により、タンクや配管が損傷し、危険物への引火等の二次災害が生じるリスクの軽減効果が期待できる。

## ⑤ 津波浸水被害の軽減

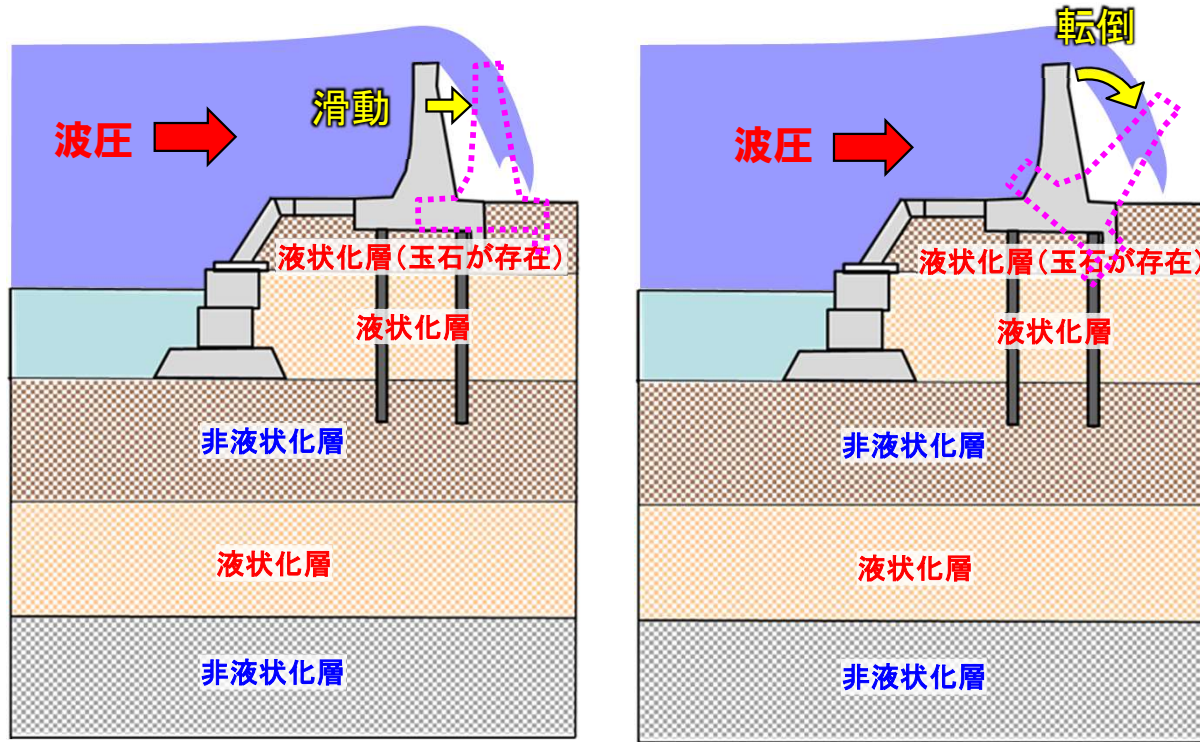
- 最大クラスの津波（L2津波）に対しても、浸水面積等を低減するとともに、津波による浸水開始を遅らせることで避難時間を稼ぐ減災効果が期待できる。



# 最大クラスの津波（L2津波）に対する減災効果について

- 本事業においては、鋼管杭基礎構造を採用することにより、①滑動及び②転倒に対する安定性を確保することを想定している。
- これにより、最大クラスの津波（L2津波）が襲来し越流しても、護岸・胸壁は倒壊せずに粘り強く機能を発揮することが可能となり、L2津波による浸水面積の低減効果や、津波浸水開始の遅延効果が期待できる。

既設護岸・胸壁部の構造の場合



改良後の護岸・胸壁の構造の場合

