

# 錦地区

## 水産生産基盤整備事業 期中評価

# 錦地区の概要

- 熊野灘に面した錦地区では定置網によりブリ類が漁獲され、リアス式の湾内ではマダイやブリの養殖が行われるなど、三重県の主要な生産拠点となっている。
- 錦地区は、昭和19年の東南海地震で甚大な被害を受けたことから、地域住民の地震や津波に対する意識が非常に高く、大紀町が津波避難タワーや高台への避難階段を整備するなど、独自に防災対策を実施している。

錦漁港全景



三重県



昭和26年12月13日  
第3種漁港指定

撮影 令和6年11月

# 錦漁港の港勢

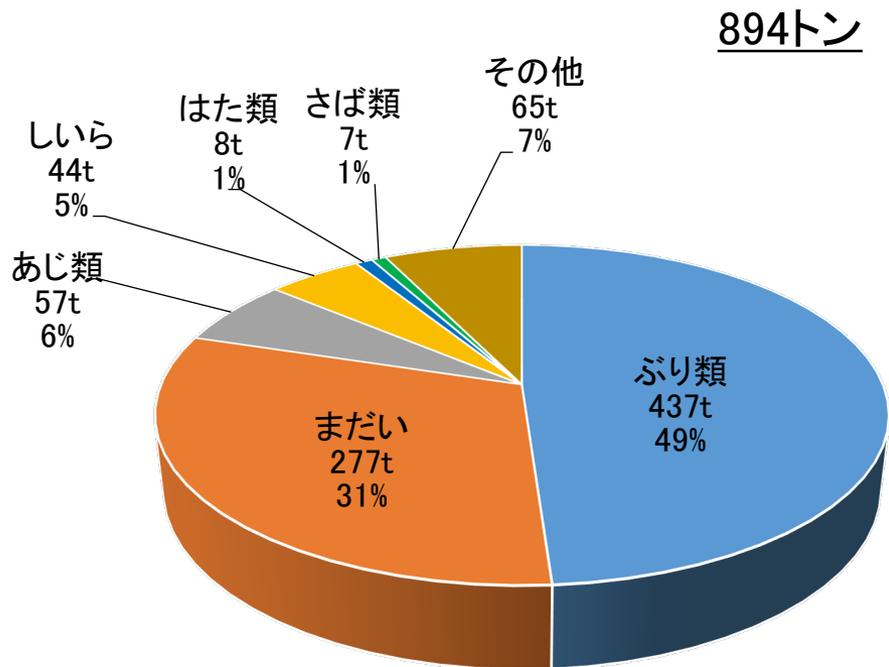
## 【令和4年港勢】

利用漁船隻数	.....	126隻
属地陸揚量	.....	894トン
属地陸揚金額	.....	8億円
主な魚種	.....	ぶり類、まだい、あじ類

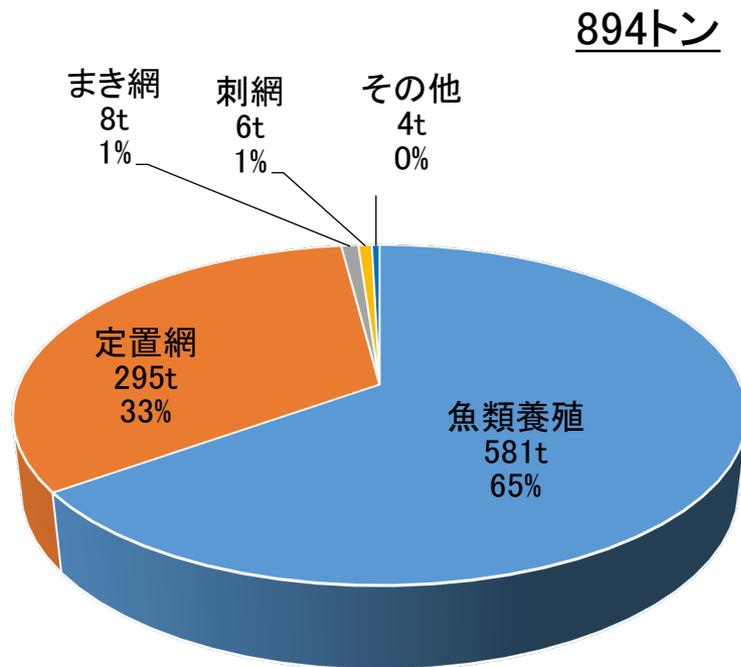
主な漁業種類	魚類養殖、定置網、まき網
--------	--------------

(資料:令和4年港勢調査)

### 令和4年 魚種別陸揚量



### 令和4年 漁業種別陸揚量



資料:令和4年港勢調査

# 錦漁港の役割

## ○魚類養殖及び定置網漁の生産拠点

- 錦漁港は、三重県中南部の大紀町に位置する第3種漁港であり、養殖マダイ、養殖ブリ、天然ブリなどの生産拠点で、属地陸揚金額は三重県内で5位となっている。
- 特に、「伊勢まだい」や「伊勢ぶり」など、三重県を代表するブランド養殖魚の生産地として重要な役割を担っている。
- また、三重県地域防災計画では、大規模災害時に緊急物資の海上輸送拠点となる防災拠点漁港に位置付けられている。



養殖マダイの生簀



天然ブリの陸揚げ

## 【生産拠点としての課題】

- 荒天時には養殖筏の一部を港内に避難させているが、港内静穏度が悪いため波浪により養殖筏が破損し、養殖魚が流出する被害が発生している。
- また、港内の静穏スペースが限られているため、台風等の際には、一部を隣の長島港へ移動させて避難しており、時間と輸送経費がかかっている。
- 荒天時は安全を確保できないため、養殖魚の出荷作業が制限されている。

## 【対策】

- 港口の防波堤を延伸、新設することにより、荒天時の港内静穏度を確保する。

養殖魚の出荷の状況



港内の養殖筏



# 錦漁港の現状と課題②【災害リスクへの対応力強化】

## 【生産拠点・防災拠点としての課題】

- 南海トラフ地震が発生した場合、最短で津波が10分程度で漁港内へ到達するため、人命や背後資産に甚大な被害が生じる危険性がある。
- 荷さばき所前面の陸揚岸壁は地震・津波に対して脆弱であるため、大規模災害により損壊し、被災後の水産業の早期復旧に支障が生じる。
- 緊急物資の海上輸送拠点として指定があるにもかかわらず、緊急輸送道路となる橋の橋脚は耐震性を有していない。

## 【対策】

- 護岸・防波堤等の整備によって津波の被害を抑えるとともに、岸壁を耐震化することによって大規模災害後の水産業の早期復旧を図る。



昭和19年東南海地震での錦地区の被災状況  
(「錦タワーパンフレット(大紀町)より)



# 計画の内容(錦地区)

拠点漁港等の生産・流通機能の強化

災害リスクへの対応力強化

築地橋橋脚(耐震化)

魚市場前岸壁(耐震化)

岸壁横護岸(改良)

A大明神防波堤(改良)

南防波堤(新設)

## 計画概要

【施設名】	【事業量】
南防波堤(新設)	L=215m
A大明神防波堤(改良)	L=160m
岸壁横護岸(改良)	L=74m
築地橋橋脚(耐震化)	1式
魚市場前岸壁(耐震化)	L=40m

# 本事業に要する事業費

施設名	前回の評価(H29d)	今回の評価
南防波堤(新設)	21.50億円	34.08億円
A大明神防波堤(改良)	9.70億円	14.00億円
岸壁横護岸(改良)	2.10億円	1.92億円
築地橋橋脚(耐震化)	1.00億円	0.90億円
魚市場前岸壁(耐震化)	4.00億円	4.00億円
計(事業費)	38.30億円	54.90億円
総費用額(現在価値化)	31.35億円	65.02億円

前回の評価(平成29年度)

事業費 : 3,830百万円

事業期間 : 平成30年度～令和9年度



今回の評価

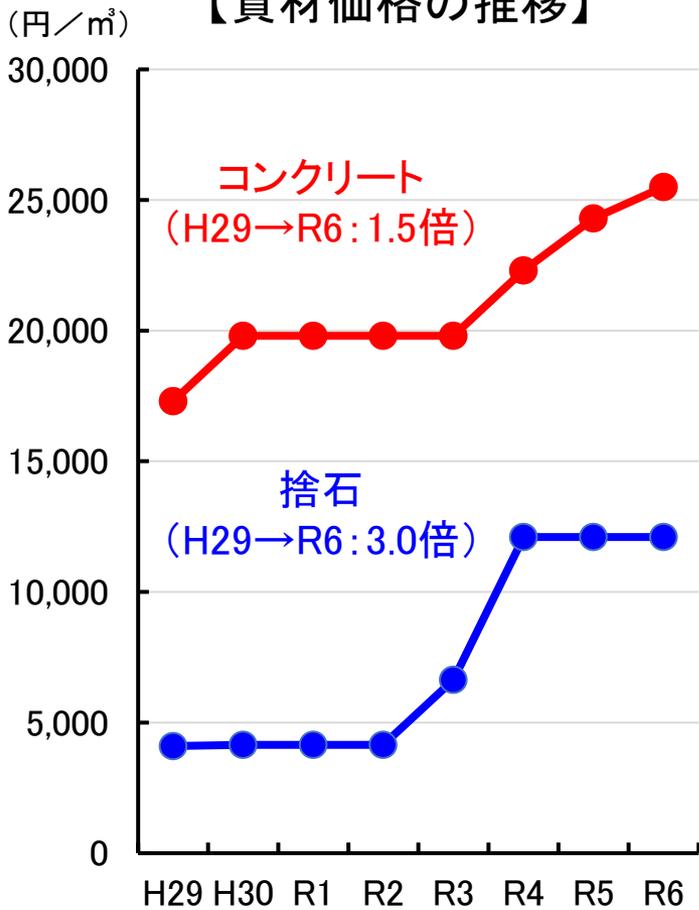
事業費 : 5,490百万円

事業期間 : 平成30年度～令和9年度

# 前回評価(H29年度実施時)からの変更点

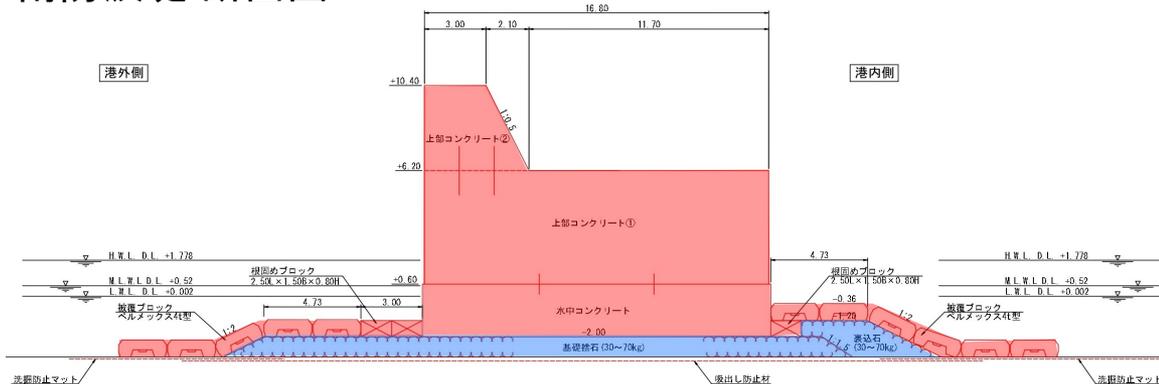
- ・コンクリートや捨石等の価格上昇により、南防波堤とA大明神防波堤の事業費が増大した。なお、整備項目に変更はない。

【資材価格の推移】

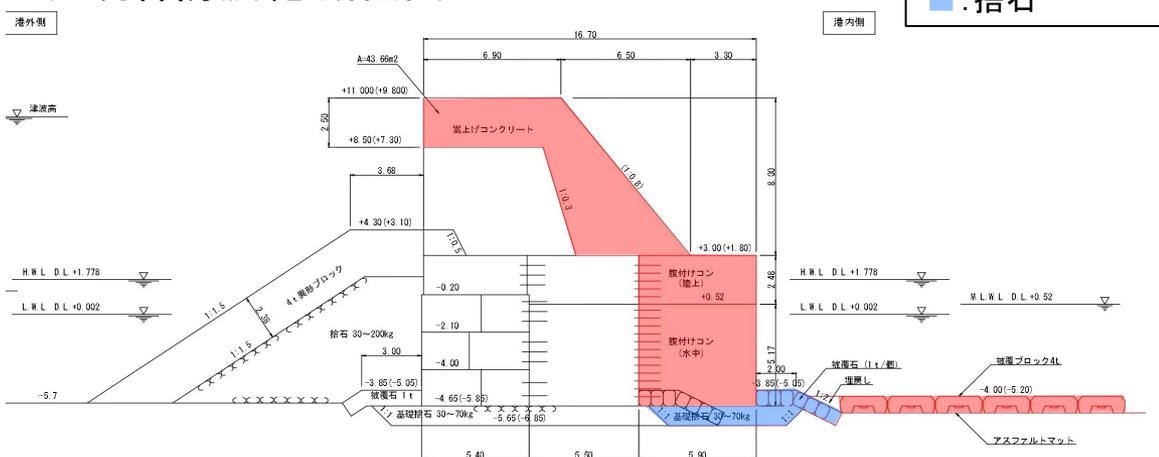


出典：公共工事等設計単価表(三重県)

南防波堤 断面図



A大明神防波堤 断面図



■ : コンクリート  
■ : 捨石

## ○効果内容

効果項目	効果内容	年間便益額
		金額(千円/年)
水産物生産コストの削減効果	外郭施設の整備による荒天時の養殖筏破損被害の軽減	450
	外郭施設の整備による荒天時の養殖筏避難経費の削減	358
	外郭施設の整備による荒天時の養殖作業の効率化	856
生命・財産保全・防御効果	外郭施設の整備による津波発生時の被害軽減(背後資産)	343,221
	外郭施設等の整備による津波発生時の被害軽減(人命)	64,097
	耐震岸壁の整備による漁業生産機会の損失軽減	7,572
合計		416,554

# 1) 水産物生産コストの削減効果①

## ○外郭施設の整備による荒天時の養殖作業の効率化

- ・本漁港は港内静穏度が悪いため、荒天時には波浪の影響で養殖魚の出荷作業が制限されている。
- ・外郭施設の整備により港内静穏度が向上するため、天然魚の流通が品薄となる荒天時でも出荷が可能となり、通常時よりも高単価での取引が期待される。

$$\left( \begin{array}{ccc} \text{荒天時の} & - & \text{通常時の} \\ \text{1日あたり生産金額} & & \text{1日あたり生産金額} \end{array} \right) \times \text{年間荒天回数} \times \text{出荷制限日数} = \text{年間便益額}$$

$$\left( \begin{array}{ccc} 2,350 \text{千円} & - & 2,136 \text{千円} \end{array} \right) \times 2 \text{回} \times 2 \text{回} = 856 \text{千円/年}$$

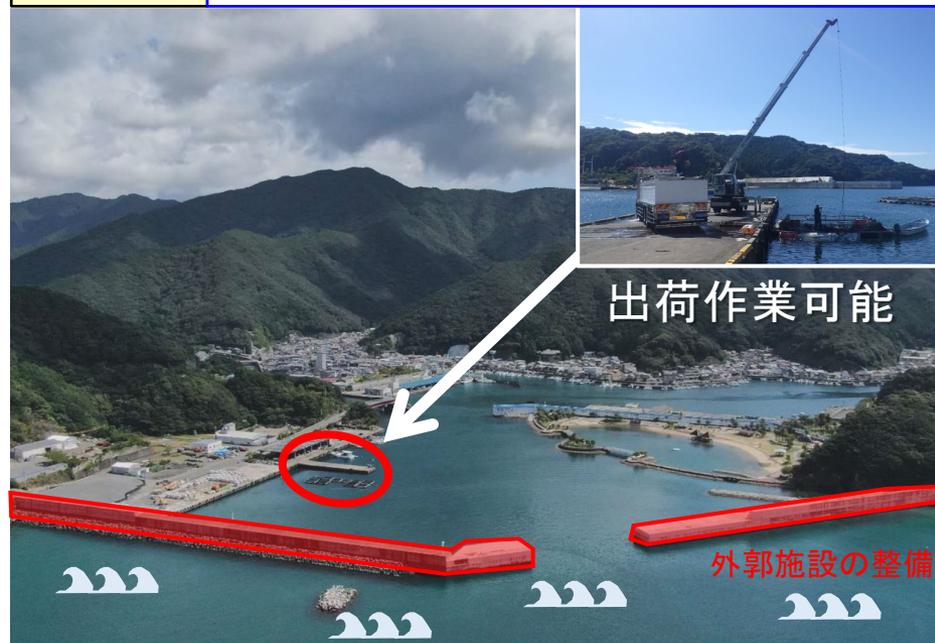
整備前

港内静穏度が悪く、養殖魚の出荷作業が制限



整備後

港内静穏度の向上により出荷作業が可能となる

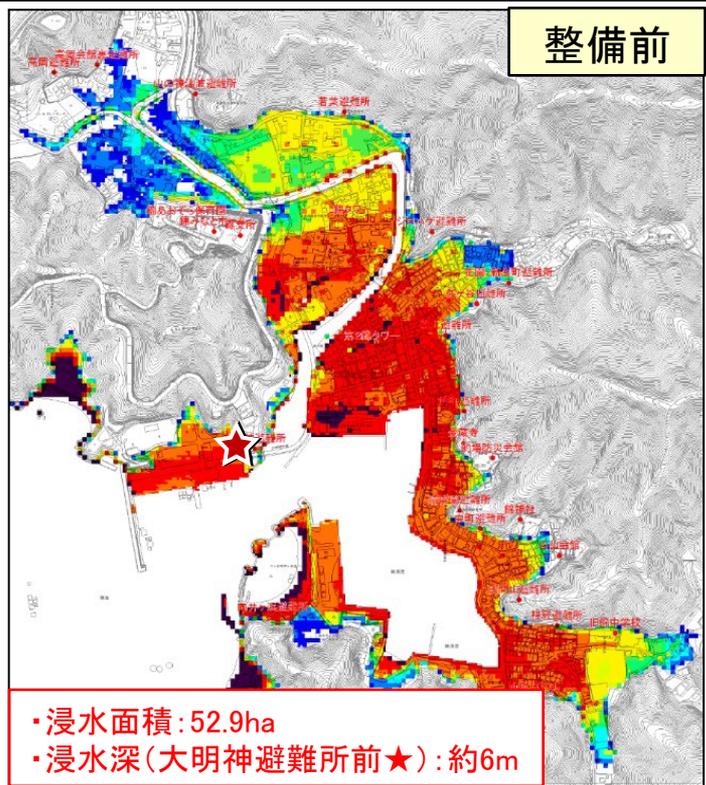


# 2) 生命・財産保全・防護効果①

## ○外郭施設の整備による津波発生時の被害軽減(背後資産)

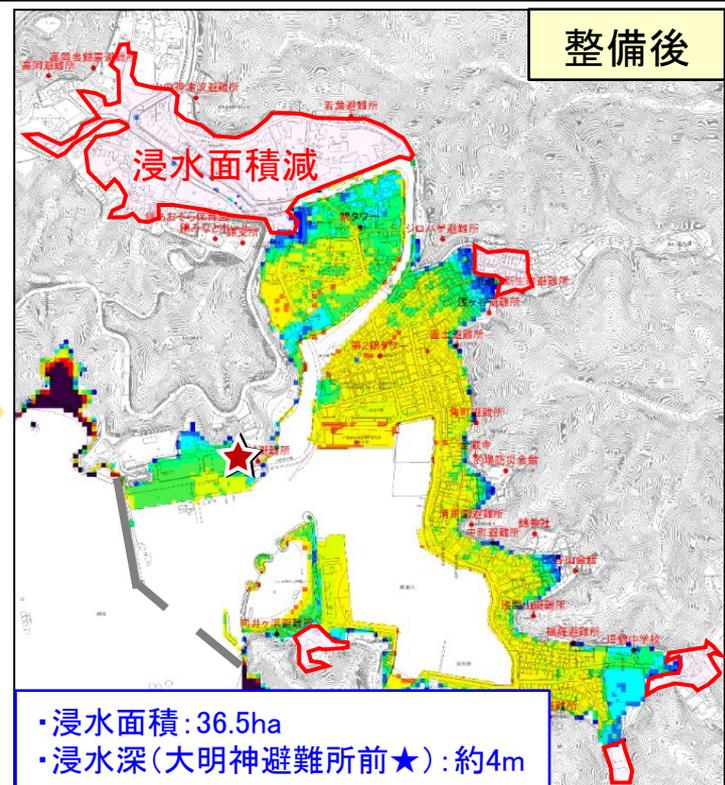
- ・本漁港は南海トラフ地震による津波(L1津波)が発生した際に、漁港背後地の浸水によって背後資産に甚大な被害が及ぶことが懸念される。
- ・外郭施設の整備により、背後地への津波の流入量を軽減することで、家屋等の背後資産の浸水被害が軽減される。

$$\left( \begin{array}{l} \text{整備前} \\ \text{浸水域における} \times \text{浸水深ごとの} \\ \text{一般資産評価額} \quad \text{被害率} \end{array} - \begin{array}{l} \text{整備後} \\ \text{浸水域における} \times \text{浸水深ごとの} \\ \text{一般資産評価額} \quad \text{被害率} \end{array} \right) + \frac{\text{公共土木施設・公益事業}}{\text{の被害軽減額}} \times \text{地震・津波} \\
 \left( \begin{array}{l} 34,188 \text{百万円} \\ - \\ 26,773 \text{百万円} \end{array} \right) + 13,570 \text{百万円} \times \text{発生確率} = \frac{\text{年間便益額}}{343,221 \text{千円/年}}$$



・浸水面積  
16.4ha減

・浸水深  
約2m減

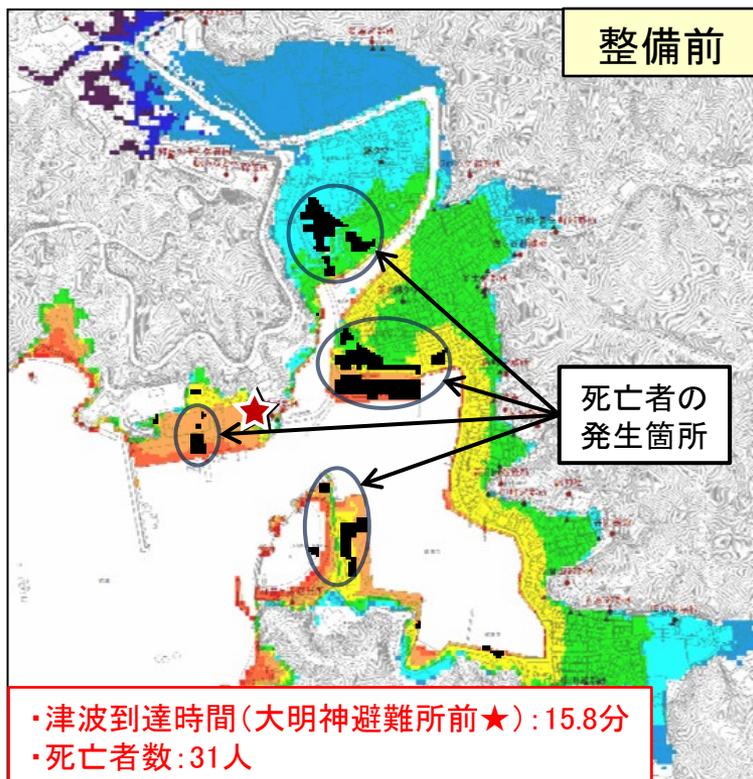


### 3) 生命・財産保全・防護効果②

#### ○外郭施設等の整備による津波発生時の被害軽減(人命)

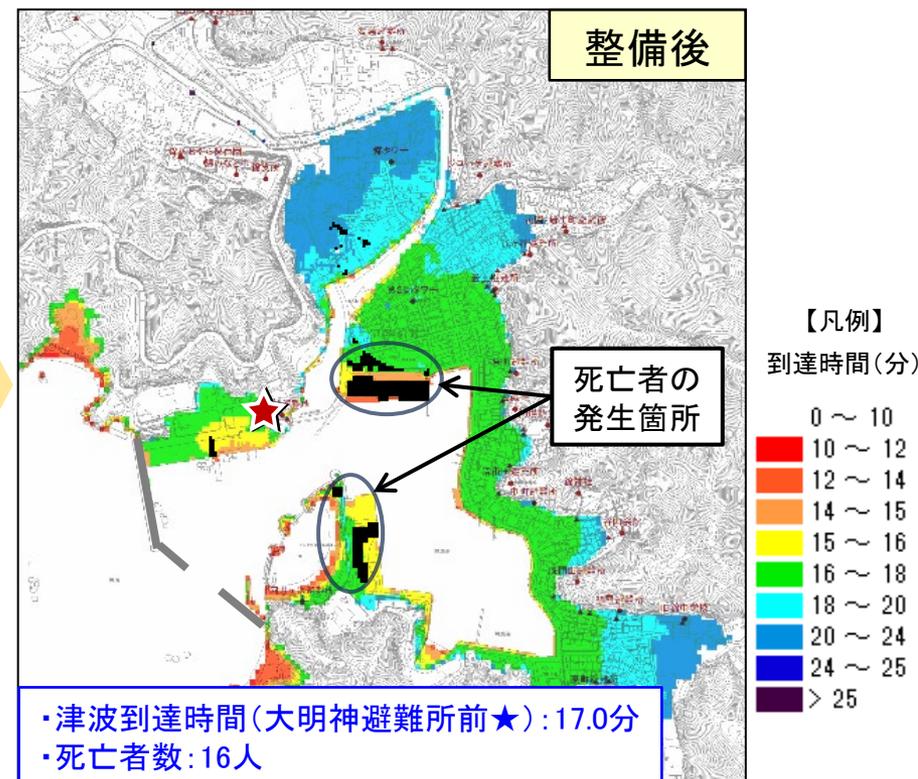
- ・本漁港は南海トラフ地震による津波(L1津波)が発生した際に、漁港の背後住民の逃げ遅れによる人的被害(31人の死亡者)が生じる危険性がある。
- ・外郭施設の整備により、背後地への津波の到達時間を遅らせることで、背後住民の避難時間が延長され、人的被害が軽減される。

$$\left( \begin{array}{l} \text{整備前後の} \\ \text{死亡者数の差} \end{array} \times (\text{平均年収} - \text{生活費}) \times \begin{array}{l} \text{ライプニッツ} \\ \text{係数} \end{array} \right) + \left( \begin{array}{l} \text{整備前後の} \\ \text{死亡者数の差} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{精神的} \\ \text{損害額単価} \end{array} \right) \times \begin{array}{l} \text{地震・津波} \\ \text{発生確率} \end{array} = \text{年間便益額} \\
 15人 \times \begin{array}{l} \text{男:3,062千円} \\ \text{女:2,452千円} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{男:11.3} \\ \text{女:9.3} \end{array} + ( 15人 \times 233,000千円 ) = 64,097千円/年$$



・津波到達時間  
1~2分遅延

・死亡者数  
15人減



# 4) 生命・財産保全・防護効果③

## ○耐震岸壁の整備による漁業生産機会の損失軽減

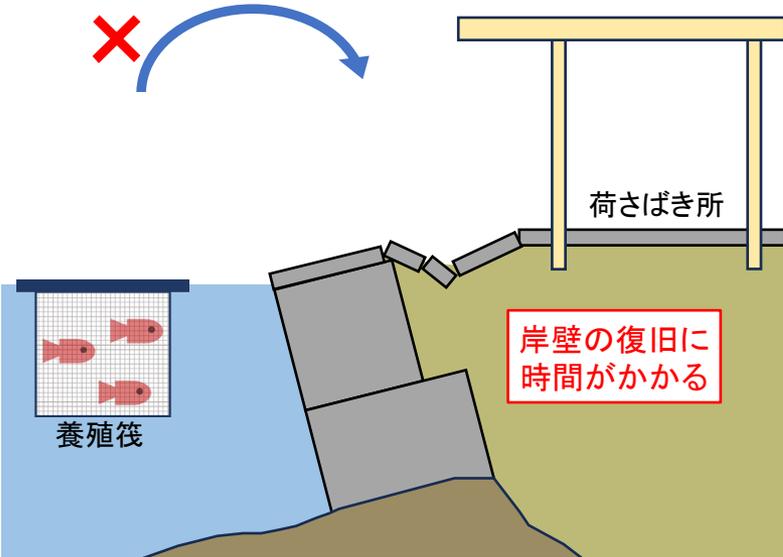
- ・荷さばき所前の陸揚岸壁は耐震性能を有していないため、大規模災害時に損壊すると漁業活動が長期間停止するおそれがある。
- ・耐震岸壁の整備により、大規模災害後の水産業の早期再開が可能となるため、漁業生産機会の損失が軽減される。

$$\sum \left[ \begin{array}{l} \text{整備後} \\ \text{発災からの経過期間} \\ \text{ごとの漁港復旧率} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{該当期間に} \\ \text{おける陸揚金額} \\ 1,954 \text{ 千円/日} \end{array} \right] - \sum \left[ \begin{array}{l} \text{整備前} \\ \text{発災からの経過期間} \\ \text{ごとの漁港復旧率} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{該当期間に} \\ \text{おける陸揚金額} \\ 1,954 \text{ 千円/日} \end{array} \right] \times \begin{array}{l} \text{漁業所得率} \\ 60\% \end{array} \times \begin{array}{l} \text{地震・津波} \\ \text{発生確率} \end{array} = \frac{\text{年間便益額}}{7,572 \text{ 千円/年}}$$

**整備前**

岸壁の損壊により陸揚げ不可

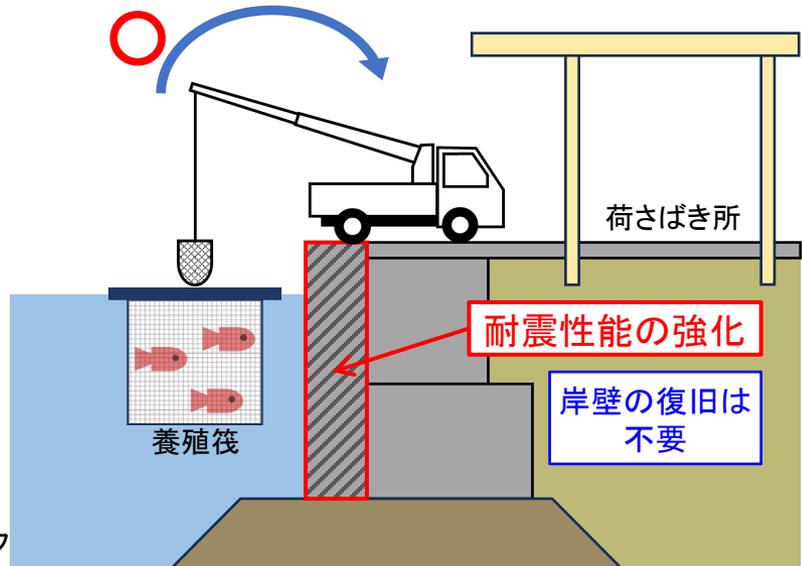
- ・完全復旧まで2年
- ・養殖漁業では年間589tが陸揚不可



**整備後(イメージ)**

災害後でも早期に陸揚げが再開可能

- ・約1年で完全復旧が可能



※漁具・漁船は約1年で復旧  
 ※岸壁の復旧が全体のボトルネック

# 事業の投資効果

## 本事業により期待される主要な効果

### ○定量的な効果

便 益	水産物生産コストの削減効果	0.30億円
	生命・財産保全・防護効果	109.16億円
	計(総便益額)	109.46億円

### ○定性的な効果

- 外郭施設の整備により、荒天時の養殖筏の保全に対する安心感が得られる。
- 就労環境の改善により、地域雇用の維持、新規就業者の増加が期待される。
- 漁港の防災機能の強化により、大規模災害時における地域住民の精神的安心感の向上が図られる。

## 費用対効果分析結果

	前回の評価(H29d)	今回の評価
事業費(億円)	38.30億円	54.90億円
整備予定期間	平成30年度～令和9年度	平成30年度～令和9年度
便益(億円) (年単純合計)	3.75億円	4.17億円
総費用(C) (億円)	C = 31.35億円	C = 65.02億円
総便益(B) (億円)	B = 73.10億円	B = 109.46億円
費用便益比 (B/C)	B/C = 2.33	B/C = 1.68