

まくらざき

枕崎地区

水産流通基盤整備事業 期中評価

枕崎地区の概要

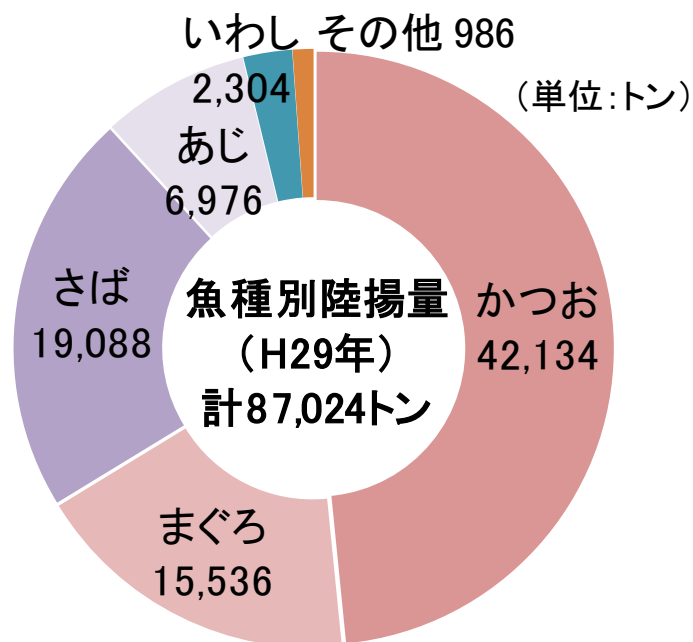
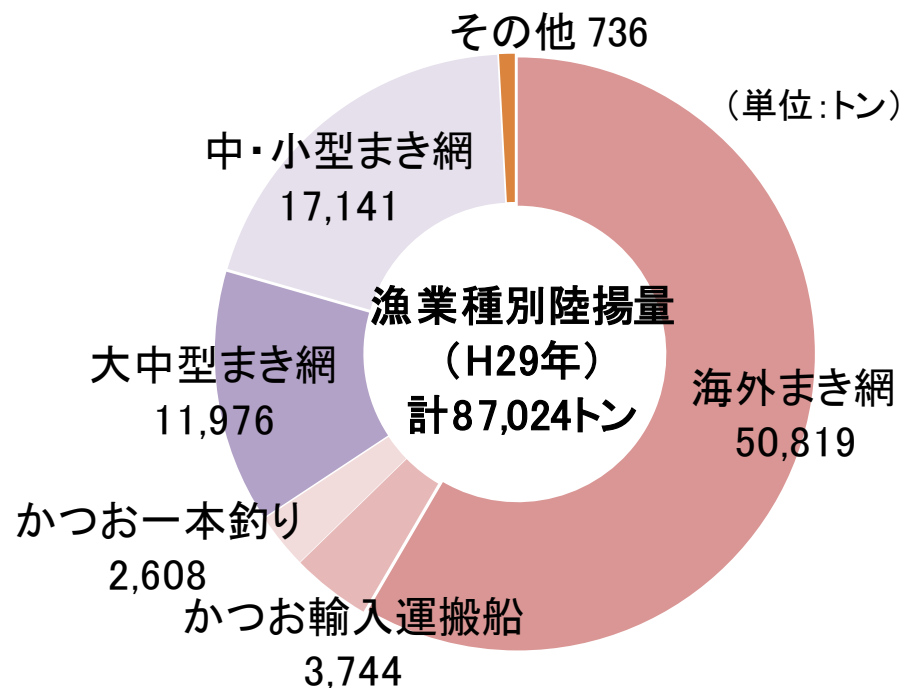
- 枕崎漁港は、鹿児島県薩摩半島の南部・枕崎市に位置する特定第3種漁港である
- 南洋漁場で漁獲したカツオ（海外まき網漁船）や東シナ海で漁獲したサバ、アジ等（まき網漁船）の陸揚げ拠点となっている。
- 当該地区は、全国一の生産量を誇る鰹節（シェア約5割）など、水産加工産地として発展してきた。



枕崎地区の港勢

【平成29年港勢】

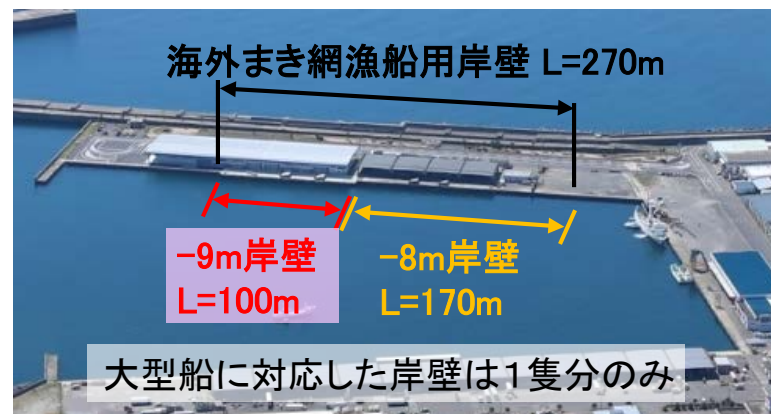
登録漁船隻数		153隻
利用漁船隻数		638隻
属地陸揚量		87,024トン
属地陸揚金額		171.2億円
主な漁業種類		海外まき網、大中型・中小型まき網、かつお一本釣り
主な魚種		かつお、まぐろ、さば、あじ、いわし



(平成29年漁港港勢調査より)

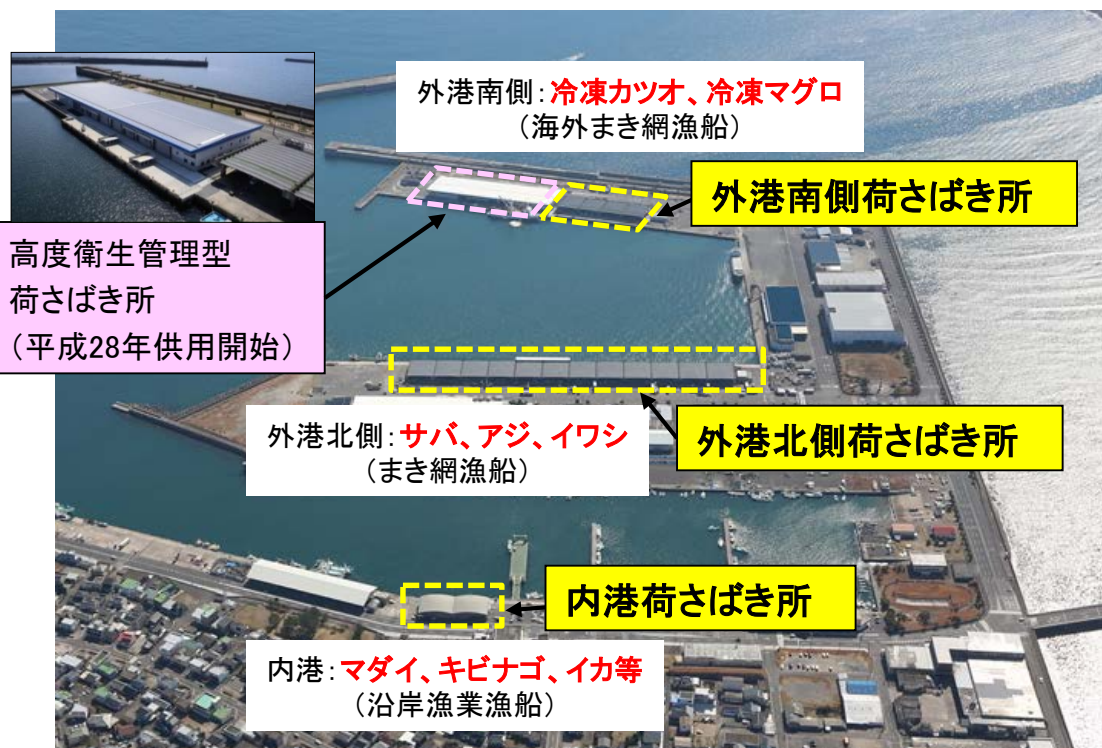
枕崎地区の現状と課題(当初) 1. 海外まき網漁船の大型化への対応

- ・ 海外まき網漁船は、南洋漁場における他国船との競争や燃料高騰などから、効率的な操業を図るため、漁船の大型化(従来349トン船→760トン船)が進んでいる。
- ・ 枕崎漁港は、349トン船が3隻同時に係留できる岸壁を有しているが、760トン船に対応した岸壁が1バースしかなく、760トン船が複数、入港した場合、陸揚げ待ちが生じ、効率的な操業を阻害している。
- ・ このため、760トン船が同時に入港可能な岸壁を整備する必要がある。



枕崎地区の現状と課題(当初) 2. 漁港全体の衛生管理体制の強化

- ・ 冷凍カツオ、マグロを取り扱う外港南側荷さばき所の一部は、衛生管理体制が構築され、地元鯉節工場のHACCP対応が進むなどの効果が発現している。
- ・ しかしながら、他の荷さばき所においては、衛生管理体制が未構築であるため、日射や風雨等により水産物の品質低下を招いている。
- ・ このため、他の荷さばき所においても衛生管理型荷さばき所に改築し、漁港全体の衛生管理体制の強化を図る必要がある。



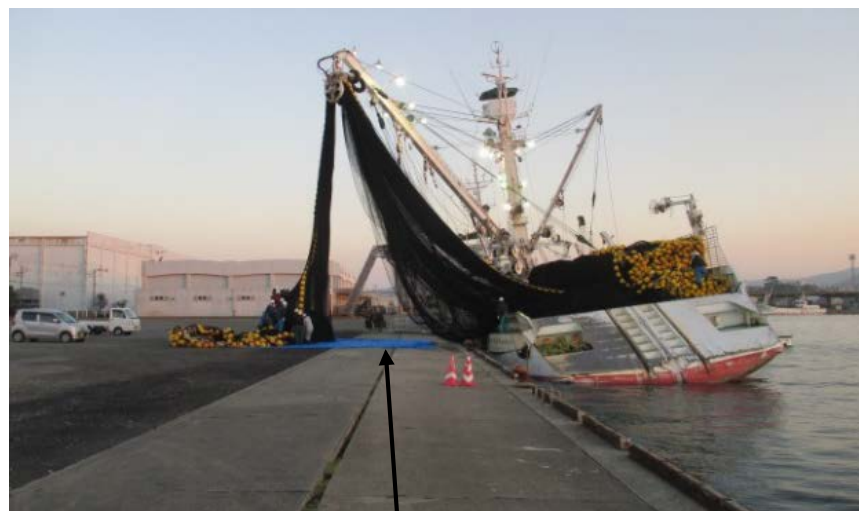
必要な高度衛生管理の取組 (3棟共通)

- ・ 日射による鮮度低下防止
- ・ 降雨、鳥糞など付着防止
- ・ 排気ガス付着防止(車両進入禁止)
- ・ 動線と必要なスペース確保
- ・ 手洗場の確保、定期の清掃
- ・ 衛生管理の記録

枕崎地区の現状と課題(当初) 3. 生産の効率化やコスト縮減の推進

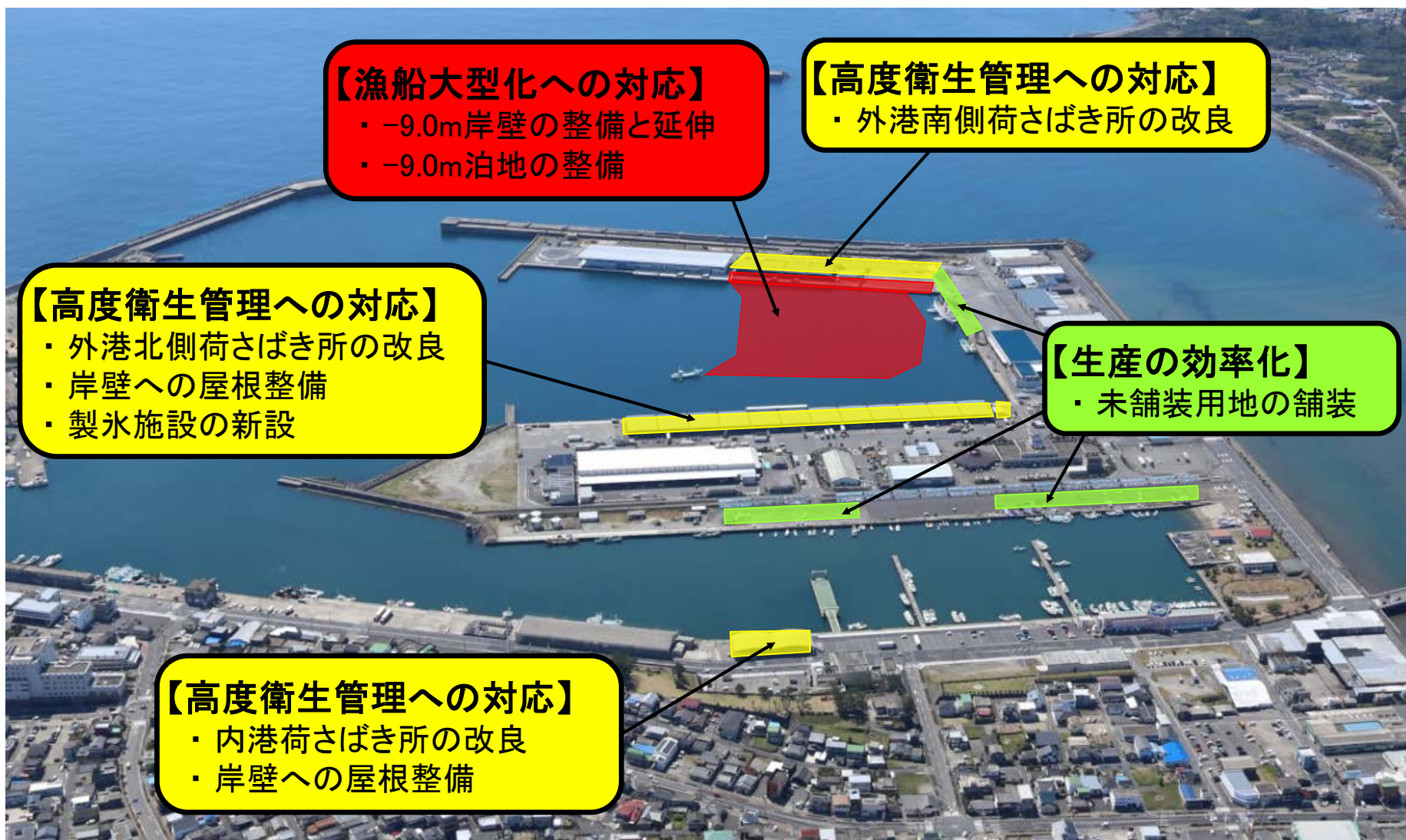
- ・ 漁具補修用地は、未舗装のため、砂利等が漁網に絡まり漁網が劣化することから、漁業者はシートを敷いて狭隘な中で非効率な作業を強いられている。
- ・ このため、漁具補修用地を舗装し、作業の効率化を図る必要がある。

漁港内 漁具補修用地



砂利や石が網に絡まないようにシートを敷いて作業を行う例

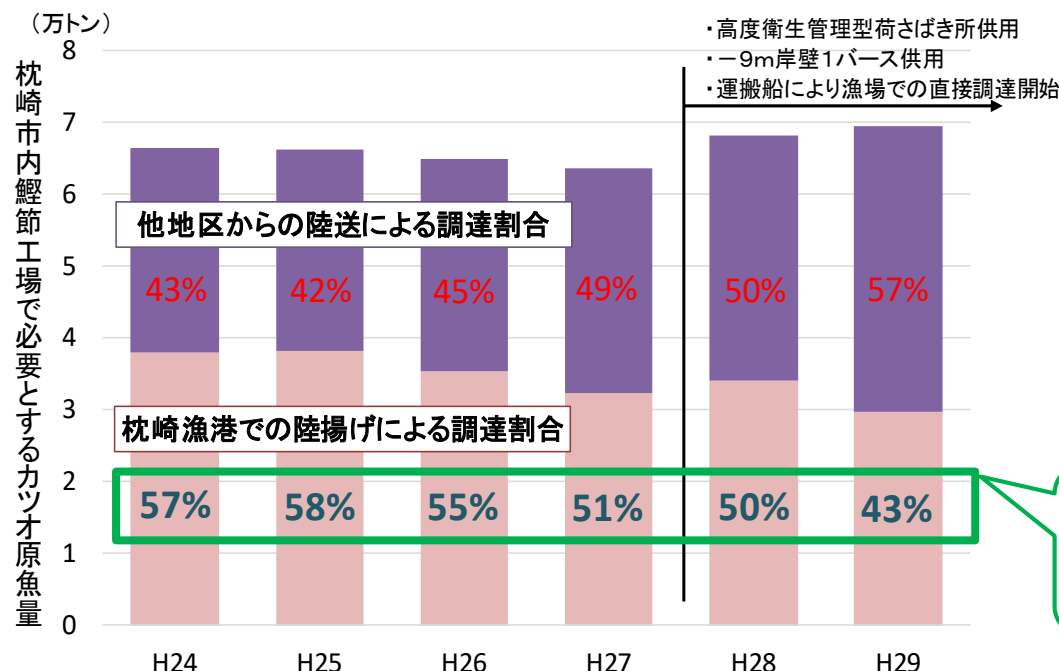
枕崎地区の事業計画(当初)



枕崎地区の現状と課題(追加) 1. 冷蔵容量不足による陸揚げの限界

- ・ 冷蔵庫不足等により、鰹節生産に必要な原料調達を自港の陸揚げだけで確保できず、他地区から陸送により調達するなど、生産コストの増加が課題となっている。
- ・ さらに、漁船の大型化が進み、一度に大量のカツオを陸揚げするようになってきているが、冷蔵庫が不足している当該地区では受け入れられず、自港陸揚げの低迷が進んでいる。
- ・ このため、冷蔵施設の増強が求められている。

枕崎市内鰹節工場のカツオ原魚調達状況



平成24年と平成29年の比較で、自港調達割合が10%以上減少している。

- ・ 枕崎地区の鰹節生産量は安定しており、原料に年間7万トンのカツオが必要
- ・ -9m岸壁の増深、延伸など陸揚能力強化を図っているが、冷蔵容量不足で陸揚げは低迷

枕崎地区の現状と課題(追加) 2. 岸壁沈下による作業の危険等

- -4.5m岸壁は、定置網等の沿岸漁業船の準備・休けい機能を有している。
- しかしながら、岸壁の沈下により岸壁とエプロンに段差が生じており、漁船の乗降時や資材積み下ろし作業時などに転倒するなど危険が生じている。
- また、近年、大潮時に冠水するようになり、海中転落など危険性が増している。
- このため、作業効率の改善及び安全性の向上を図るため、-4.5m岸壁の嵩上げ改良が求められている。



内港 -4.5m岸壁



岸壁とエプロンの段差

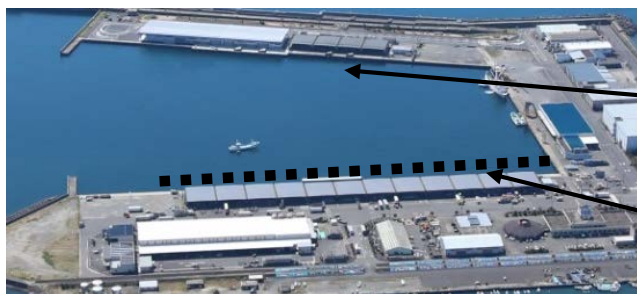


岸壁前面法線

大潮時の冠水

枕崎地区の現状と課題(追加) 3. 大規模自然災害に備えた対応力強化

- ・ -6m岸壁は、サバやアジなど青物を年間3～4万トン陸揚げしており、九州南部地方における流通拠点となっている。
- ・ 当該岸壁の機能診断を実施したところ、耐震性を有していないことが判明し、災害時には、長期間、漁業活動が停止するおそれがある。
- ・ このため、被災後の早期水産業再開を可能とするため、岸壁の地震対策が求められている。

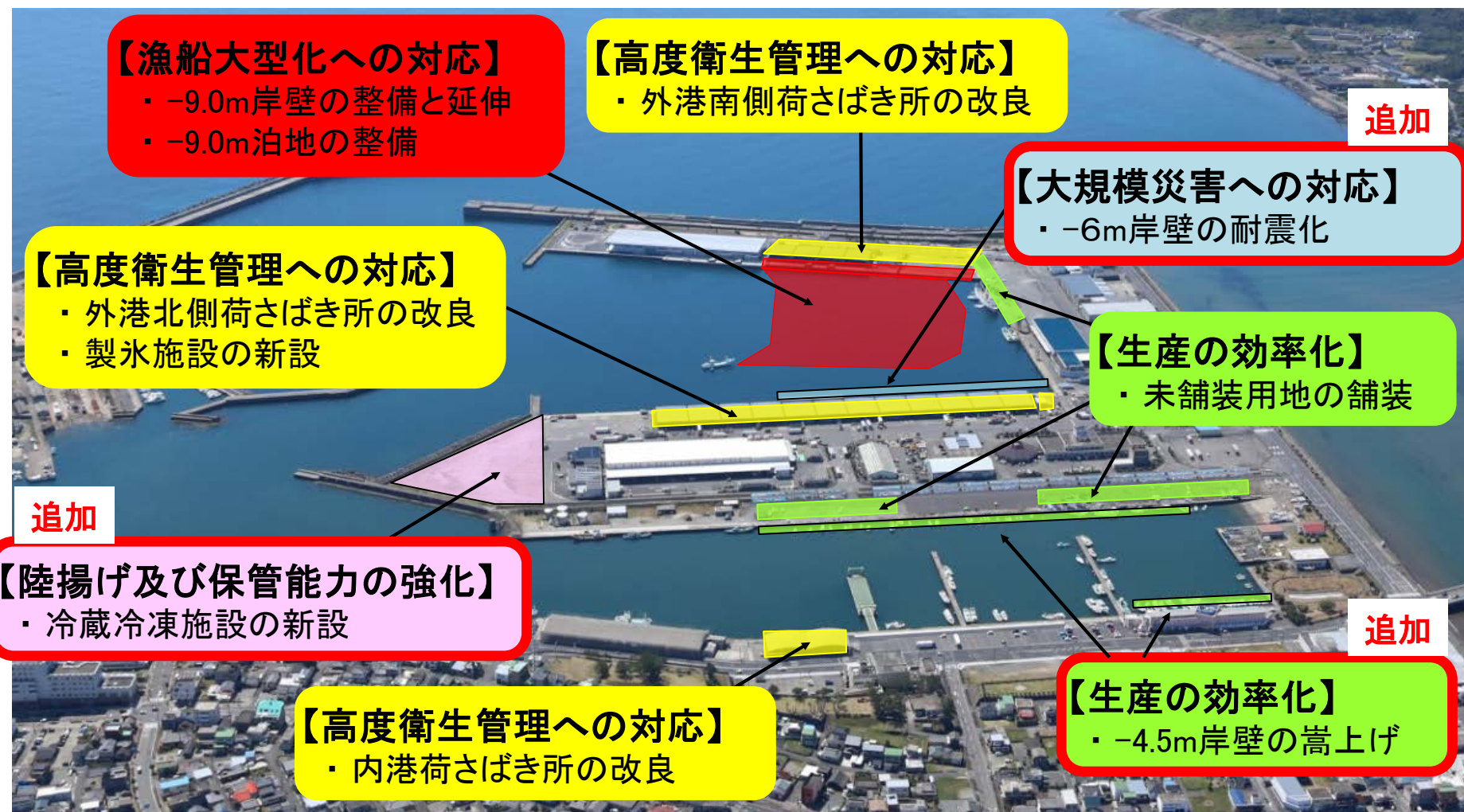


冷凍カツオ、マグロを陸揚げする-9m岸壁は耐震性確保済

-6m岸壁



枕崎地区の事業計画(変更)



※ 日射による鮮度低下の防止を図る岸壁屋根整備に代え、荷さばき所改良における庇設置により、同様の効果が発現

計画事業費: 88.07億円 → 122.2億円 (+34億円)

事業期間: 平成29年度～令和7年度 → 同左～令和10年度 (+3年)

本事業に要する事業費

施設名	変更前	変更後
－9m岸壁	15.09億円	14.74億円
－6m岸壁(改良)	7.00億円	3.70億円
－4.5m岸壁(改良)	2.00億円	0.40億円
－9m泊地	1.13億円	3.32億円
用地(改良)	0.65億円	0.65億円
外港南側荷さばき所[冷凍カツオ、マグロ]	10.50億円	10.50億円
外港北側荷さばき所[サバ、アジ等青物]	42.00億円	42.00億円
内港荷さばき所[マダイ等沿岸物]	2.50億円	2.50億円
製氷施設	7.20億円	7.59億円
冷蔵施設	—	36.60億円
合 計	88.07億円	122.00億円
総費用額(現在価値化)	79.67億円	117.39億円

※総費用額(現在価値化)には、関連事業として前事業計画で整備した－9m泊地の2.43億円分の現在価値額を含む

枕崎地区の主な便益

<B/Cの主な便益項目>

1) 水産物生産コストの削減効果

- ・-9m岸壁、泊地、冷蔵施設整備に伴う鯉節原料魚の他地区からの陸送調達輸送費の削減
- ・-9m岸壁、泊地の整備による海外まき網船陸揚待機時間の経費の削減
- ・製氷施設の整備に伴う氷購入費の削減

2) 漁獲物付加価値化の効果

- ・荷さばき所の衛生管理化による魚価の下落防止(3棟)

3) 漁業就業者の労働環境改善効果

- ・-4.5m岸壁の改良に伴う準備・片付作業の労働環境の改善
- ・用地①の改良整備に伴う漁具補修作業の労働環境の改善
- ・用地②の改良整備に伴う漁具補修作業の労働環境の改善

4) 生命・財産保全・防御効果

- ・-6m岸壁耐震化による陸揚げ金額の損失回避
- ・-6m岸壁耐震化による漁港施設の被害回避

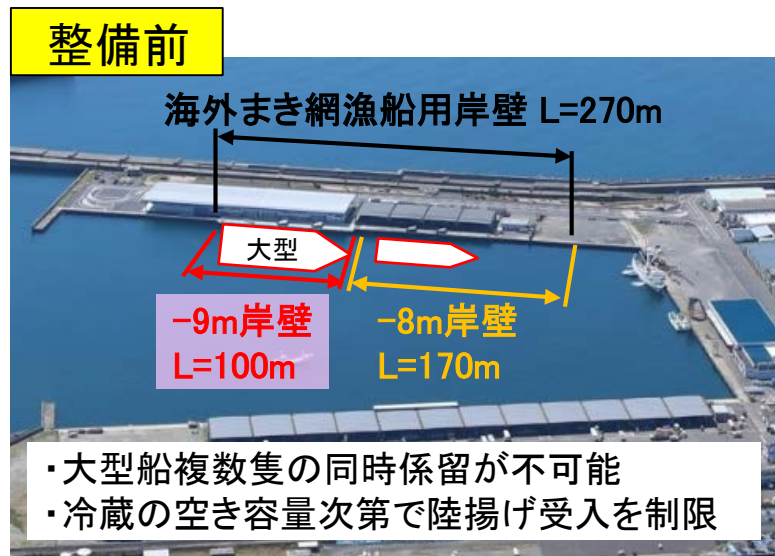
1) 水産物生産コストの削減効果

-9m岸壁、泊地、冷蔵施設整備に伴う鰹節原料魚の他地区からの陸送調達輸送費の削減

- ・ 海外まき網漁船の大型化に対応した岸壁不足及び冷蔵施設の空き容量不足により、枕崎漁港の陸揚げ量だけでは鰹節原料に必要なカツオを調達できず、焼津や博多地区から陸送している。
- ・ 岸壁、泊地の整備により大型船の同時係留も可能となるほか、冷蔵施設整備により陸揚げ受入能力が増強されることで、当該漁港の陸揚げ量が増加し、他地区からの陸送調達に要する費用が削減される。

$$\text{陸送トラック台数} \times \left(\begin{array}{c} \text{1台当たり} \\ \text{有料道路費用} \end{array} + \begin{array}{c} \text{1台当たり} \\ \text{時間価値} \end{array} + \begin{array}{c} \text{1台当たり} \\ \text{走行経費} \end{array} \right) \times \text{事業費按分}^{\ast 1} = \text{年間便益額} \\ 145,199 \text{ 千円/年}$$

※1 事業費按分: 当該便益は、既に完成の-9m岸壁100m分の効果も含むため、当該整備に要した費用を按分にて除外



1) 水産物生産コストの削減効果

-9m岸壁、泊地の整備による海外まき網船陸揚待機時間の経費の削減

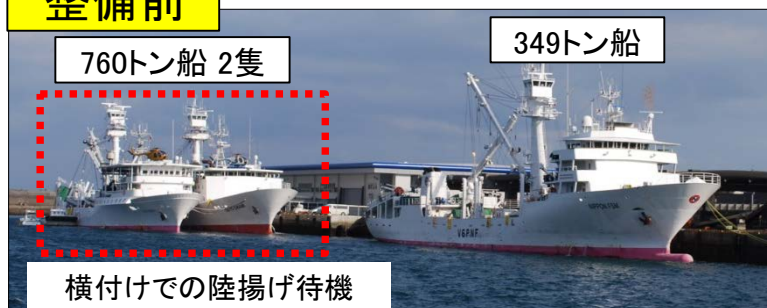
- ・ 枕崎漁港では、大型の760トン船の吃水に対応した岸壁は1バースしかなく、760トン船が複数入港した場合、沖待ちや多層係留による陸揚げ待ちが発生している。
- ・ 岸壁、泊地の整備により、760トン船が同時に係留可能となり、待機時間が削減される。

$$\begin{array}{ccccccc} \text{年間の} & & \text{1隻当たり} & & & & \text{年間便益額} \\ \text{待機日数} & \times & \text{年間経費の1操業日} & \times & \text{整備改善率}^{\ast 1} & \times & \text{事業費按分}^{\ast 2} \\ & & \text{相当の費用} & & & & \\ & & & & & & = 269,254 \text{千円/年} \end{array}$$

※1 整備改善率: 整備後でも同時係留は3隻までのため、年間待機日数のうち、4隻以上が同時入港した際の待機日数を除いた割合

※2 事業費按分: 当該便益は、既に完成の-9m岸壁100m分の効果も含むため、当該整備に要した費用を按分にて除外

整備前



整備後



2) 漁獲物付加価値化の効果

荷さばき所の衛生管理化による魚価の下落防止

- ・ 既設の荷さばき所は、十分な衛生管理体制が整っていないため、直射日光による鮮度低下、鳥糞や車両進入による排気ガス付着等の異物混入のおそれがある。
- ・ 荷さばき所等の衛生管理体制の構築により、漁獲物の品質・衛生管理が確保され、魚価の安定が図られる。

【冷凍カツオ、冷凍マグロ(外港南側荷さばき所)】

$$\begin{array}{l} \text{荷さばき所で取り} \quad \text{岸壁、冷蔵施設整備により} \quad \text{衛生管理が} \\ \text{(扱う対象魚種の} \quad \text{+ 見込まれる対象魚種の年間)} \times \text{魚価に占める} - \text{維持管理費} = \text{年間便益額} \\ \text{年間陸揚金額} \quad \text{陸揚量の増加分の金額}^{\ast 1} \quad \text{割合(8\%)} \quad \text{629,398千円/年} \end{array}$$

※1 陸揚量の増加分:陸送調達のうち、衛生管理に対応している焼津地区分を除き、博多地区からの約2.5万トン/年が枕崎漁港で衛生管理の下で陸揚げされる

【青物(外港北側荷さばき所)、沿岸物(内港荷さばき所)】

$$\begin{array}{l} \text{荷さばき所で取り} \quad \text{衛生管理が} \\ \text{扱う対象魚種の} \quad \times \text{魚価に占める} - \text{維持管理費} = \text{年間便益額} \\ \text{年間陸揚金額} \quad \text{割合(8\%)} \quad \text{青物 269,564千円/年} \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \text{沿岸物 12,883千円/年} \end{array}$$

整備前



整備後(イメージ)



3) 漁業就業者の労働環境改善効果

-4.5m岸壁の改良に伴う準備・片付作業の労働環境の改善

- ・ -4.5m岸壁は、沈下により岸壁とエプロンに段差が生じており、漁船の乗降時や資材積み下ろし作業時などに転倒するなど危険が生じている。
- ・ また、近年、大潮時に冠水するようになり、海中転落など危険性が増している。
- ・ 当該岸壁の嵩上げにより、作業の効率化と危険の解消など労働環境の改善が図られる

$$\begin{array}{ccccccc} \text{延べ人数の} & & \text{日当たり} & & & & \text{年間便益額} \\ \text{年間作業日数} & \times & \text{作業時間} & \times & \text{労務単価} & \times & \text{作業環境改善係数}^{\ast 1} \\ & & & & & & = \\ & & & & & & 11,017 \text{千円/年} \end{array}$$

※1 作業環境改善係数：重労働である職種の平均報酬日額と比較的肉体的負担の少ない職種の平均報酬日額の比率

整備前



整備後(イメージ)



4) 生命・財産保全・防御効果

-6m岸壁耐震化による陸揚げ金額の損失回避

- ・ -6m岸壁は、サバやアジなど青物を年間3～4万トン陸揚げしている流通の拠点となっている。
- ・ 当該岸壁の機能診断を実施したところ、耐震性を有していないことが判明し、災害時には、長期間、漁業活動が停止するおそれがある。
- ・ 当該岸壁の耐震化により、漁業活動の停止による陸揚げ金額の損失が回避される。

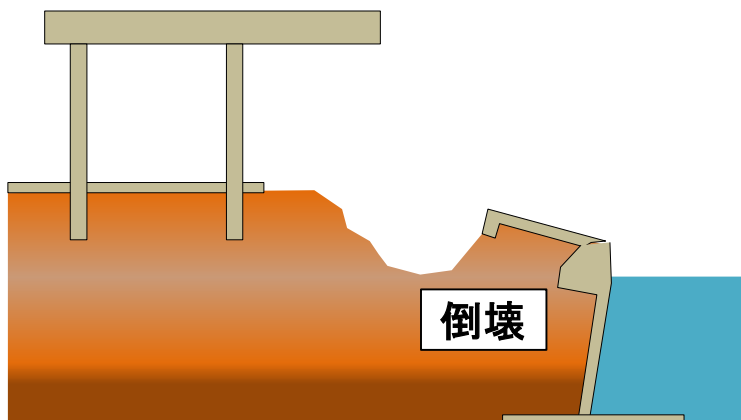
$$\text{当該岸壁の年間陸揚げ額} \times \left(\frac{\text{耐震化延長}}{\text{岸壁全長}} \right) \times (1 - \text{漁業経費率}) \times \text{年間の陸揚げ回復率}^{\ast 1} \times \text{地震発生確率}^{\ast 2} = \text{年間便益額} = 16,079 \text{ 千円/年}^{\ast 2}$$

※1 年間の陸揚げ回復率: 被災後1月から1年目は全損、2年目は岸壁復旧もあり半損とする

※2 地震発生確率: 毎年変動するため、整備完成直後の1年目に被災した確率での年間便益額としている

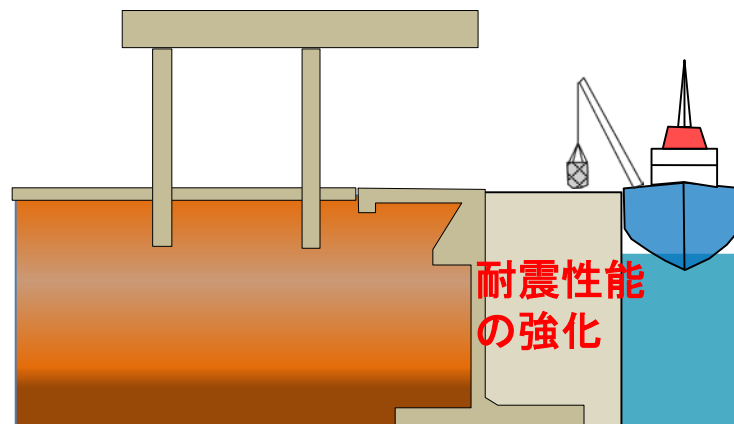
整備前

岸壁の倒壊により陸揚げが不可能



整備後(イメージ)

速やかな陸揚げの再開



枕崎地区の主な便益一覧

○効果内容

単位:千円/年

効果項目	便益額 (年平均)	効果内容	便益額 (年平均)	備考
水産物生産コストの削減効果	452, 781	① -9m岸壁、泊地、冷蔵施設整備に伴う鯉節原料魚の他地区からの陸送調達輸送費の削減	145, 199	大型化対応と保管能力強化
		② -9m岸壁、泊地の整備による海外まき網船陸揚待機時間の経費の削減	269, 254	大型化対応
		③ 製氷施設の整備に伴う氷購入費の削減	38, 328	
漁獲物付加価値化の効果	911, 845	④ 荷さばき所の衛生管理化による魚価の下落防止(-9m、海外まき網)	629, 398	衛生管理
		⑤ 荷さばき所の衛生管理化による魚価の下落防止(-6m、青物、かつお一本釣り)	269, 564	衛生管理
		⑥ 荷さばき所の衛生管理化による魚価の下落防止(-4.5m、沿岸物)	12, 883	衛生管理
漁業就業者の労働環境改善効果	18, 668	⑦ -4.5m岸壁の改良に伴う準備・片付作業の労働環境の改善	11, 017	
		⑧ 用地①の改良整備に伴う漁具補修作業の労働環境の改善	2, 477	
		⑨ 用地②の改良整備に伴う漁具補修作業の労働環境の改善	5, 174	
生命・財産保全・防御効果	14, 406	⑩ -6m岸壁耐震化による陸揚げ金額の損失回避	11, 790	耐震化
		⑪ -6m岸壁耐震化による漁港施設の被害回避	2, 616	耐震化

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

便益項目	総便益
水産物生産コストの削減効果	84.10億円
漁獲物付加価値化の効果	135.00億円
漁業就業者の労働環境改善効果	3.51億円
生命・財産保全・防御効果	2.92億円
合 計	225.53億円

○ 定性的な効果

- ・冷蔵能力増強に伴う陸揚げ受入の安定、それによる漁業者の安心と信頼の向上
- ・取扱量の安定と増加による地元水産加工場の安定とHACCP取得の促進、それによる輸出拡大
- ・取扱量の安定、増加と衛生管理向上によるバイヤーの信頼の向上、それによる販路拡大
- ・新規加工業者等の参入、それによる地元雇用者の創出と地域の活性化

費用対効果分析結果

	変更前	変更後
事業費(億円)	88.07 億円	122.00 億円
整備予定期間	平成29年度～令和7年度	平成29年度～令和10年度
便益(年単純合計) (億円)	8.78 億円	14.03 億円
総便益(B) (億円)	B = 120.62 億円	B = 225.53 億円
総費用(C) (億円)	C = 79.67 億円	C = 117.39 億円
費用便益比 (B/C)	B/C = 1.51	B/C = 1.92

感度分析結果

	需要		建設費		建設期間	
	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
費用便益比(B/C)	2.11	1.73	1.75	2.13	1.91	1.93