資料４

平成２７年度

事業説明資料（事前評価）

（水産関係公共事業の事前の評価）

・水産生産基盤整備事業　　尾崎（おさき）地区　　長崎県対馬市

・水産環境整備事業　　隠岐島前・島後地区　　島根県

平成２８年２月

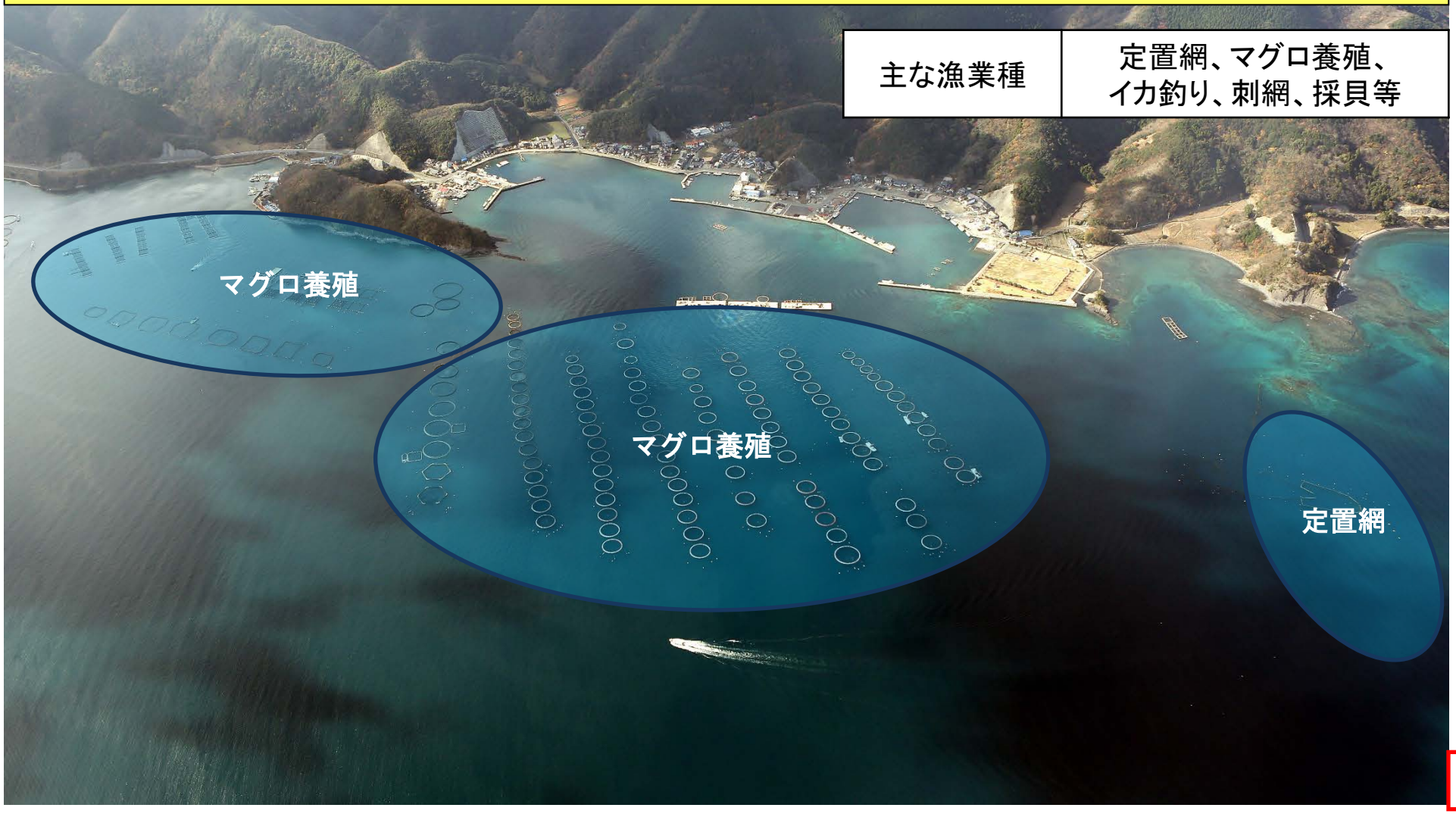
尾崎地区　水産生産基盤整備事業　事前評価

尾　崎　漁　港　の　位　置

尾崎漁港の概要

・対馬地域におけるクロマグロの養殖拠点

・対馬西沿岸におけるイカ釣り、定置網の生産拠点



主な漁業種	定置網、マグロ養殖、 イカ釣り、刺網、採貝等

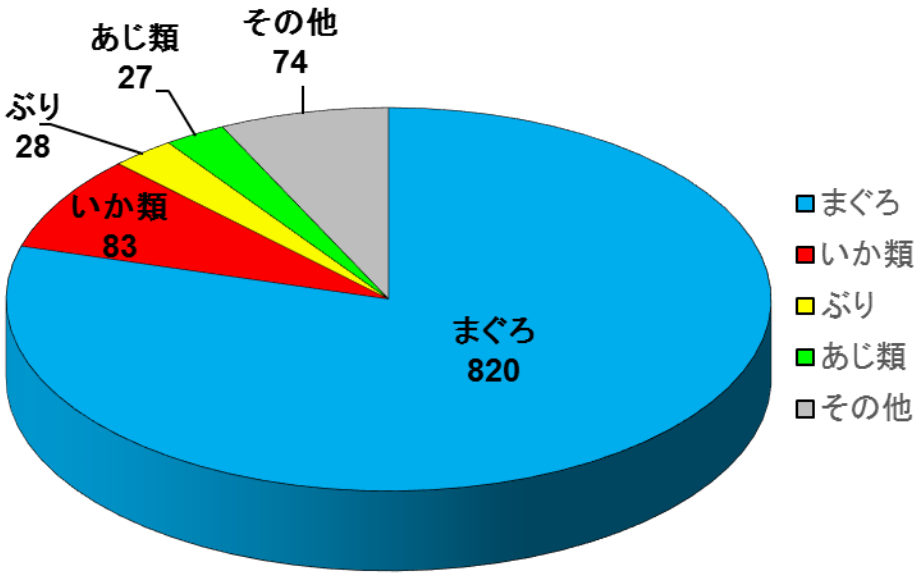
尾崎漁港の港勢

【平成25年港勢】

利用漁船隻数	・・・・・・・・	249 隻
漁獲量	・・・・・・・・	1,032 トン
漁獲高	・・・・・・・・	25.5 億円
主な魚種	・・・・・・・・	まぐろ、ぶり、いか、あじ類、

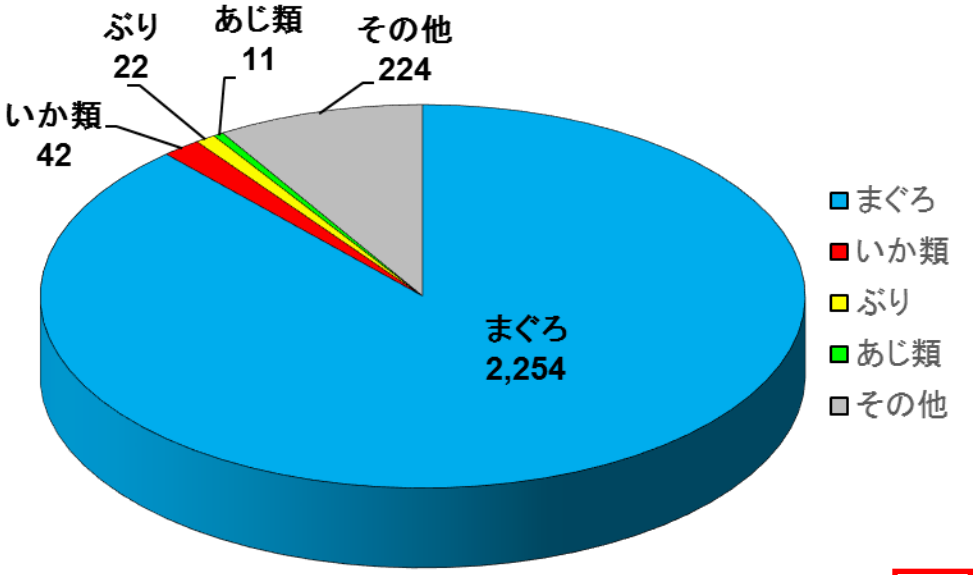
平成25年　漁獲量の魚種別内訳

1,032トン　　単位:トン



平成25年　漁獲高の魚種別内訳

2,553百万円　　単位:百万円



尾崎漁港の位置づけ

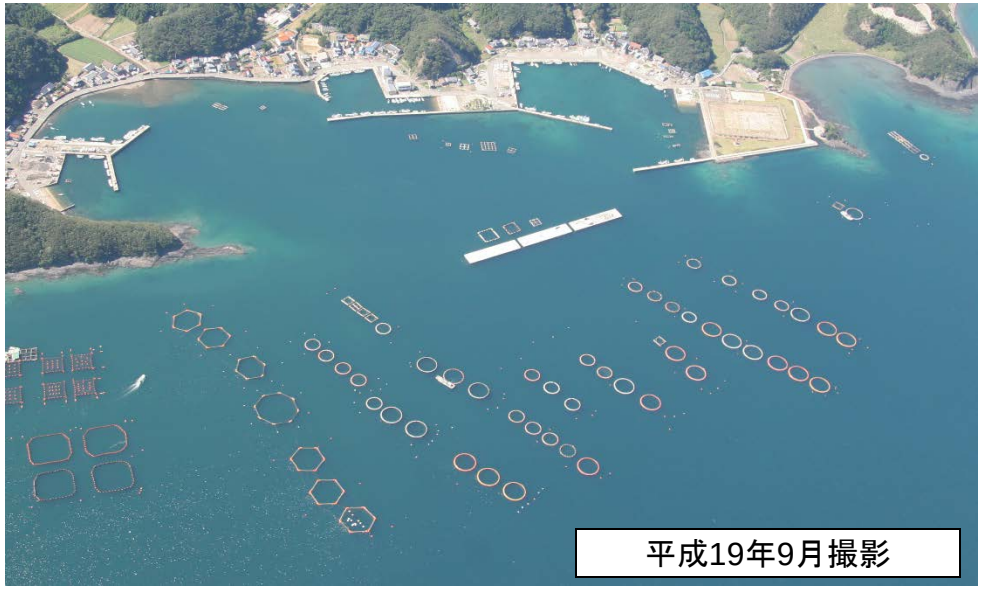
○沿岸漁業の生産拠点

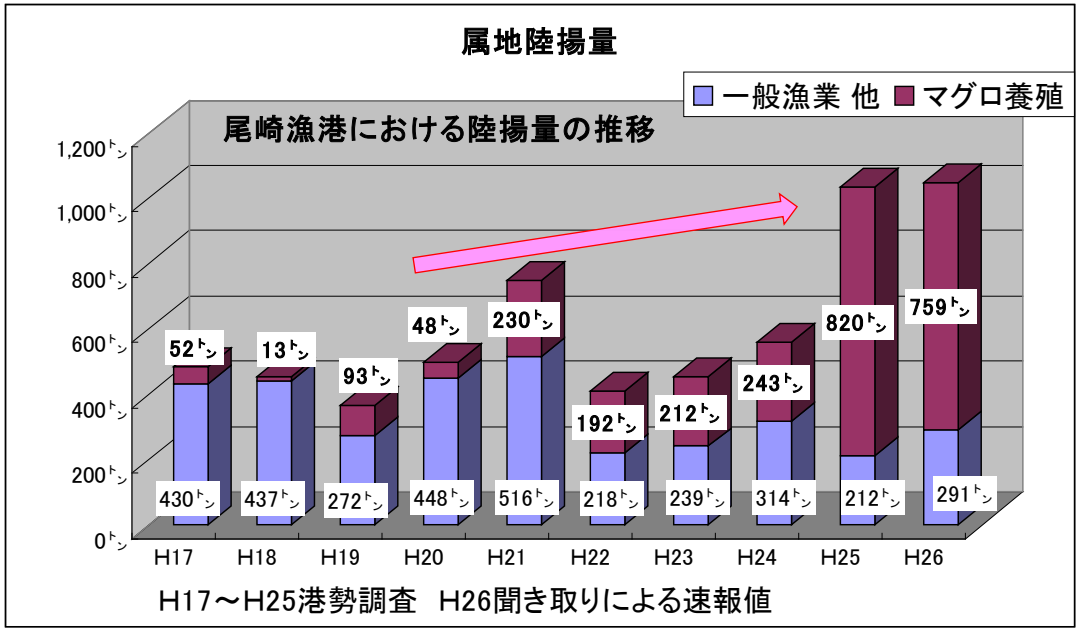
尾崎漁港は、マグロ養殖の拠点として、１０６隻の漁船登録、２４９隻の利用漁船、１，０３２tを超える属地陸揚量を誇るなど、地域の水産関連産業や地域経済に対して、重要な役割を果たしている。

○周辺海域で操業するマグロ養殖の陸揚基地

併せて、県内マグロ養殖生産量の約40%を占める養殖拠点地域となっている。

尾崎漁港　航空写真





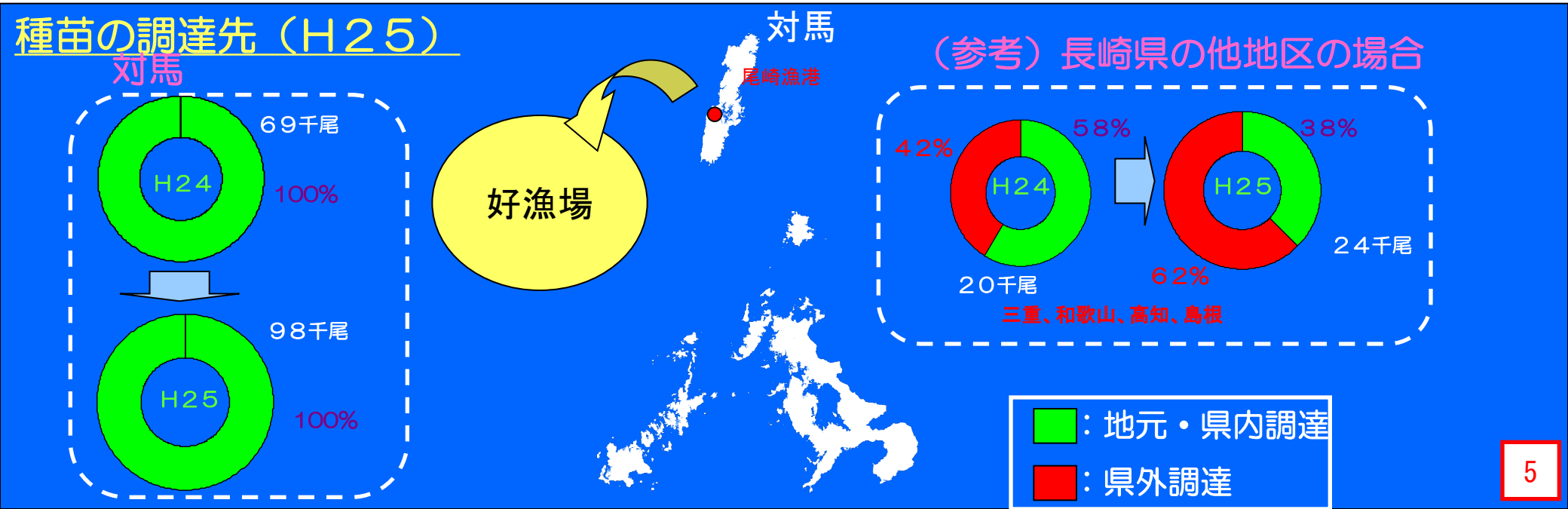
尾崎漁港がマグロの養殖拠点となった経緯

○養殖生産体制が充実

尾崎漁港は、大水深かつ内湾の湾口部として海水交換に優れた地域特性を活かして昭和49年からハマチ、鯛、ブリの養殖漁業を営んでおり、養殖魚の生産・出荷体制が整っている。

○マグロ種苗の調達が有利（地理的優位）

尾崎漁港が位置する浅茅湾の外海（対馬西方沖）はマグロ養殖の種苗となるヨコワ漁の好漁場で年間7～10万尾を調達。他地区と異なり養殖種苗の100%を島内で充足することが可能。

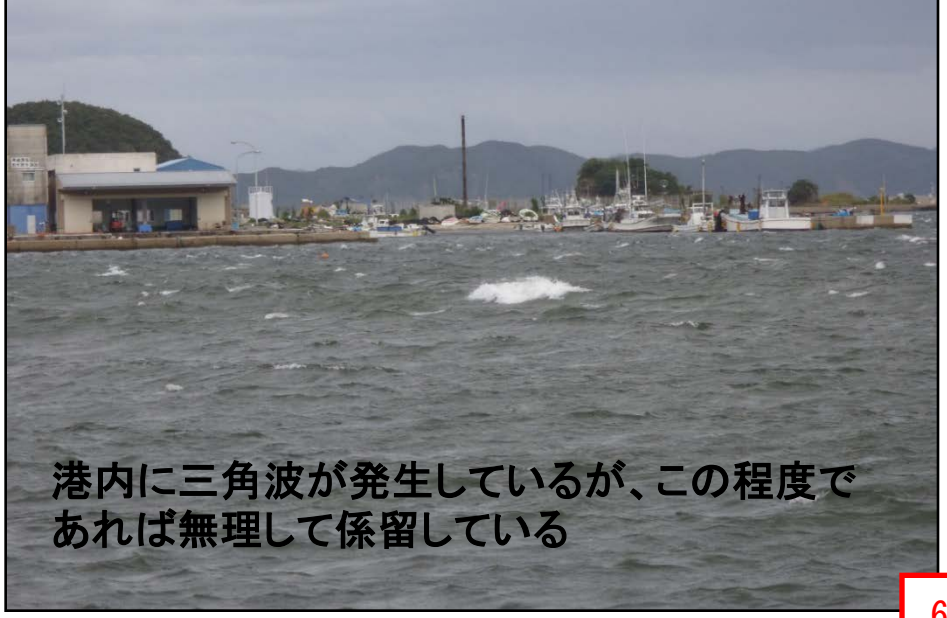


尾崎漁港の現状

課題①
・港内静穏度が悪く、台風来襲時には他港避難が必要であり、接近の2日前に避難を行っている。
・また、漁港施設のない狭隘な水域に避難係留しているため、船体の動揺が非常に激しく漁船同士の接触等が発生している。

尾崎漁港の通常時の係留状況①

尾崎漁港の通常時の係留状況②



尾崎漁港の課題と現状③（港内利用の再編）

課題②

・陸揚岸壁が不足しているため陸揚待機が発生。また、全漁業種類が一カ所で陸揚げするため、作業効率の低下につながっている。

全漁業種類が一カ所で陸揚げを行っているため、港内待機が発生している。

水域での陸揚待機

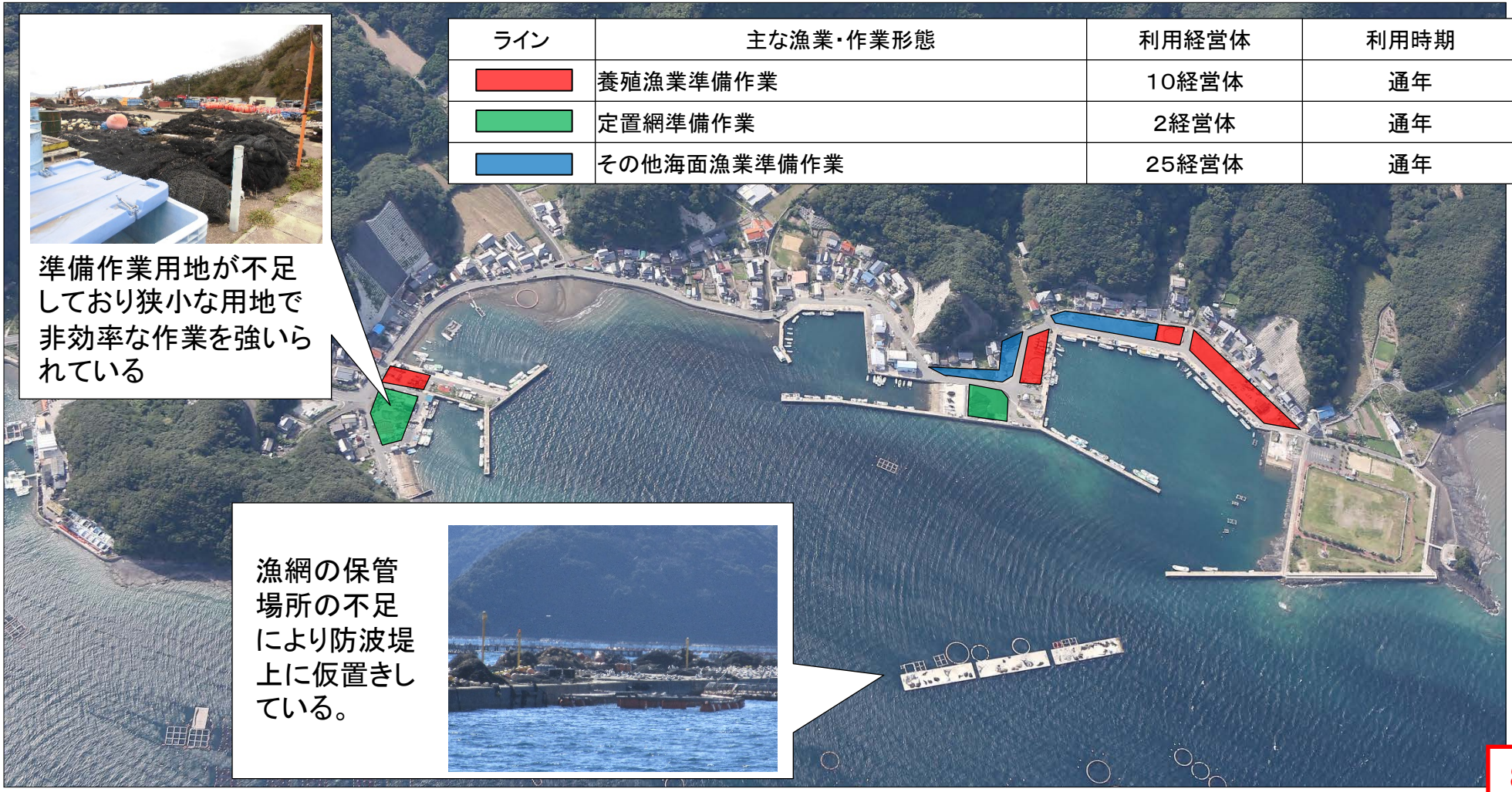
接岸し陸揚待機

ライン	主な漁業・作業形態	利用隻数	利用時期
	すべての漁業の陸揚作業	全隻利用	通年
	すべての漁業の準備作業	全隻利用	通年
	すべての漁業の休けい作業	全隻利用	通年

尾崎漁港の現状

課題③

・準備作業用地の不足により防波堤等を活用して作業しているため、十分な漁網の修理作業等が行えていない。



ライン	主な漁業・作業形態	利用経営体	利用時期
	養殖漁業準備作業	10経営体	通年
	定置網準備作業	2経営体	通年
	その他海面漁業準備作業	25経営体	通年

準備作業用地が不足しており狭小な用地で非効率な作業を強いられている

漁網の保管場所の不足により防波堤上に仮置きしている。

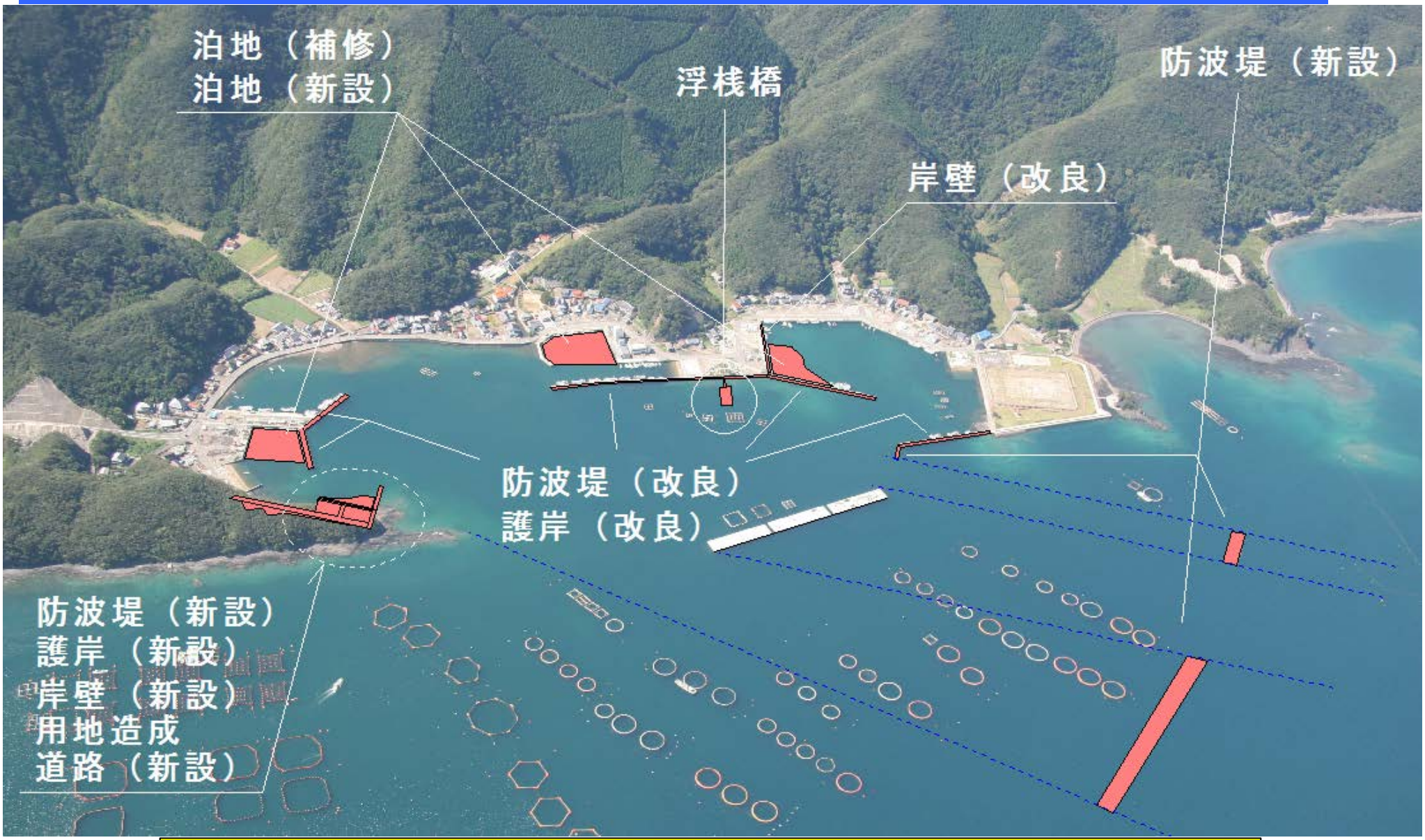
尾崎漁港の現状

課題④

・干満差（2．4m）による陸揚及び給油時の準備作業は重労働であり、効率性の低下につながっている。

・陸揚・準備・休けい作業において、強風時は海中転落の危険性など過酷な作業環境（対馬島内で3件／年程度事故が発生）にある。

新規計画の内容（尾崎地区）



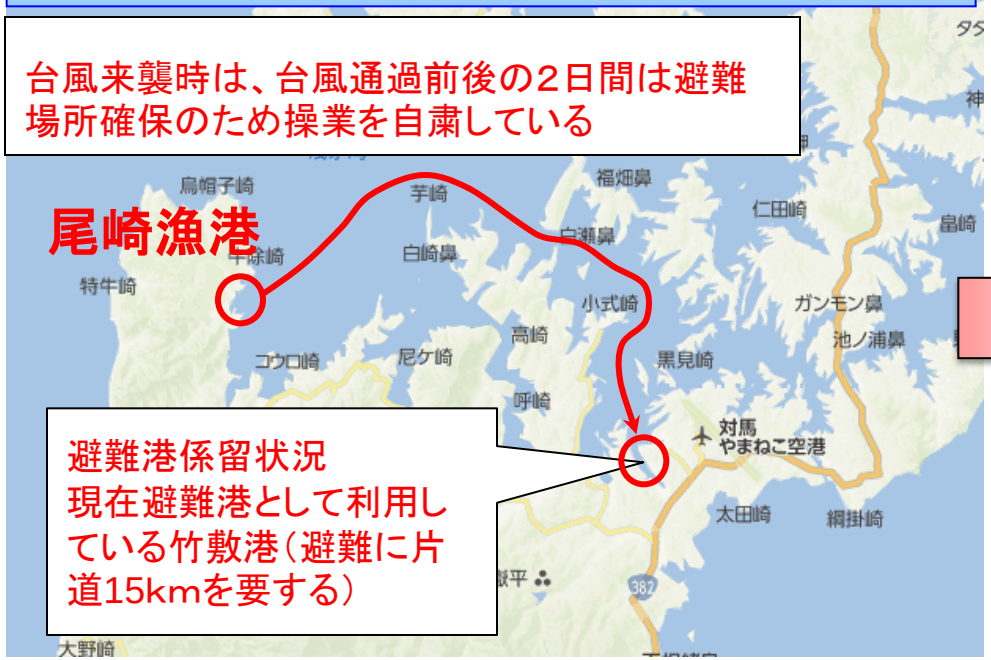
総事業費65.5億円（平成28年度～平成37年度）

〈尾崎漁港の整備効果〉　定量的な効果の概要①

水産物生産コストの削減効果：　73,594千円

■　代表効果：防波堤整備による漁船避難作業時間等の短縮 等

事前（整備前）	事後（整備後）
港内静穏度が確保されていないため、他港避難を行っている。また、荒天時に漁船同士の接触等が発生しており、漁船の耐用年数が低下が発生。	外郭施設の整備により、港内静穏度が向上し、他港避難が解消。 　併せて、漁船同士の接触等が解消されることにより漁船の耐用年数の向上が図られる。



避難先：竹敷港係留状況

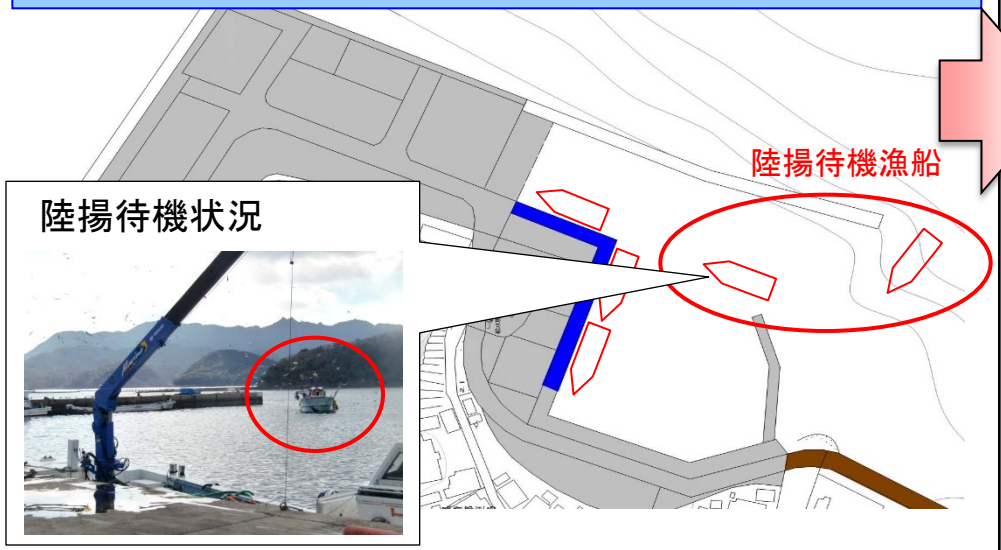
〈尾崎漁港の整備効果〉　定量的な効果の概要②

水産物生産コストの削減効果：　6,240千円

■　代表効果：陸揚岸壁（浮桟橋）整備による陸揚げ作業時間の短縮

事前（整備前）

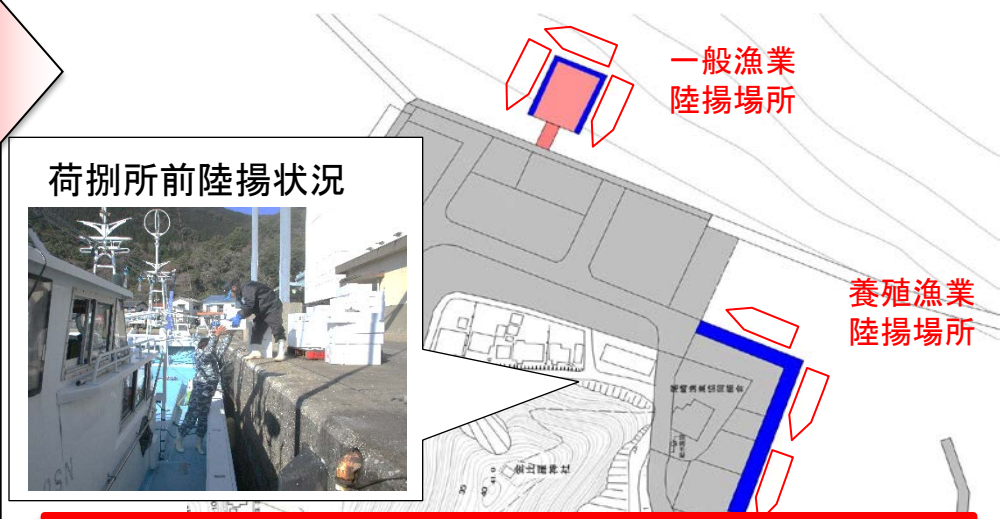
既存陸揚岸壁を尾崎漁港を利用する全漁業種が利用しているため、陸揚用係船岸が不足し、荷捌施設前で1隻当り20分（平均）の漁船待機が発生している。



陸揚岸壁　90m（一度に陸揚可能隻数7～8隻）

事後（整備後）

新たに陸揚岸壁（浮桟橋）を整備することにより養殖漁業と他の漁業との陸揚作業のすみわけが可能となることから、漁船待機が減少し、陸揚げ作業時間の短縮が図られる。



陸揚岸壁　90m ＋浮桟橋　1基
（一度に陸揚可能隻数10～11隻）

〈尾崎漁港の整備効果〉　定量的な効果の概要③

水産物生産コストの削減効果：　47,053千円

■　代表効果：用地造成による漁網耐用年数の増加

事前（整備前）	事後（整備後）
漁具保管修理施設用地が不足しており、狭小な用地のため修理が不十分となり、漁網の耐用年数の低下が発生。	用地が整備されることで効率的な作業環境となり、漁網の耐用年数が向上が図られる。

〈尾崎漁港の整備効果〉　定量的な効果の概要④

水産物生産コストの削減効果：　34,783千円

■　代表効果：浮体式係船岸整備による作業時間の短縮　等

事前（整備前）	事後（整備後）
潮位差のため、係留及び給油作業が非効率な状況であり、海中転落の危険性も懸念されている。	浮体式係船岸の整備により、係留及び給油作業時間が短縮される。 併せて、重労働作業の改善が図られる。

〈給油ホースの移動状況〉
干潮時は高低差が大きく給油ホース移動時の船舶乗降が非常に危険

〈船舶乗降状況〉
小型船の乗降は梯子を利用せざるを得ない状況であり重労働かつ危険な作業環境

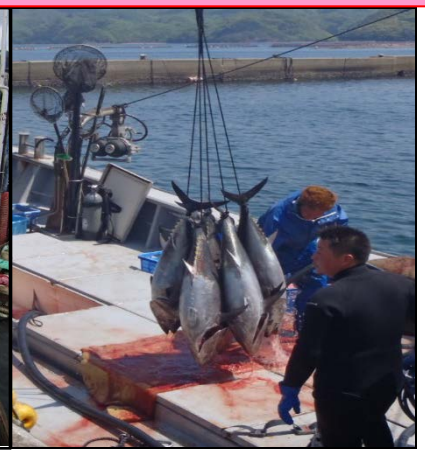
〈尾崎漁港の整備効果〉　定量的な効果の概要⑤

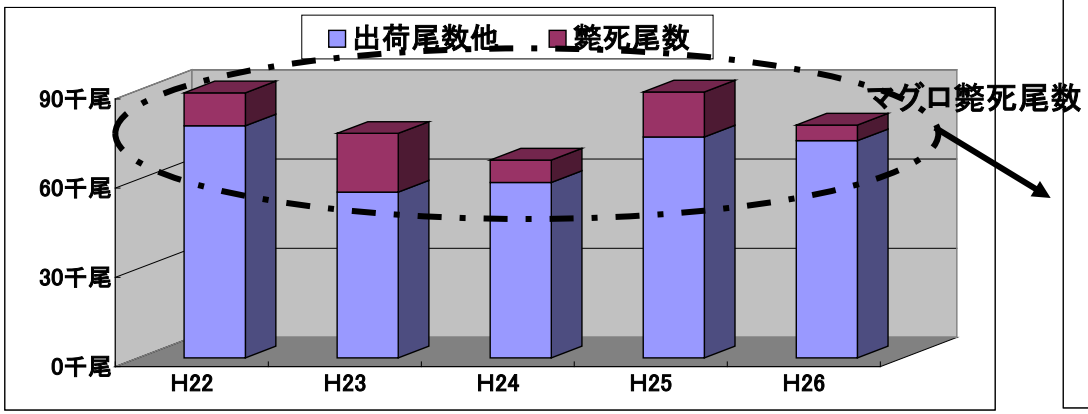
漁獲機会の増大効果：　56,689千円

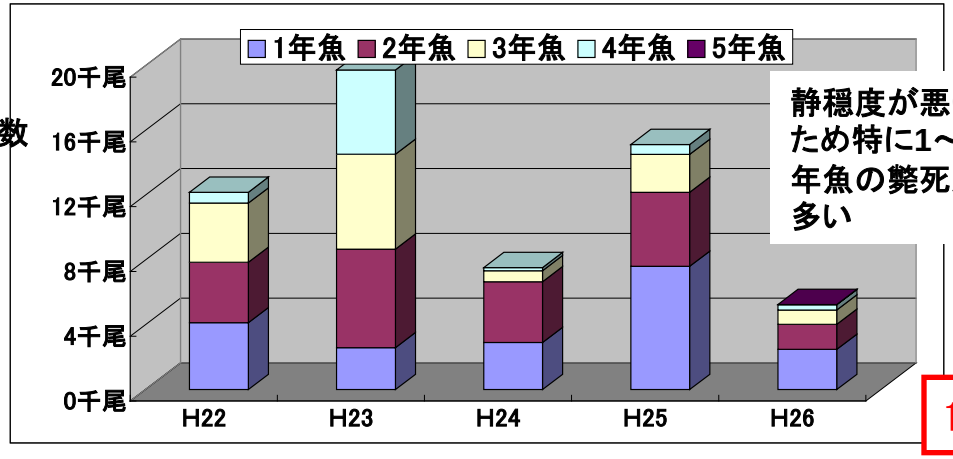
■　代表効果：出漁可能回数の増加効果

静穏度が確保されておらず、特に1、2年魚の斃死率が高くなっており、マグロの安定的な出荷が行えていない。

沖防波堤が整備されることにより静穏度が確保され、1、2年魚の生残率が向上するため、安定的な出荷が見込まれる。







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	20.71億円
	漁獲機会の増大効果	10.26億円
	漁獲物付加価値化の効果	37.74億円
	漁業就業者の労働環境改善効果	3.64億円
	計（総便益額）	72.35億円

※端数処理のため各項目の和は必ずしも合計とはならない。

○定性的な効果

・外郭施設の整備により、荒天時の漁船保全に対する安心感が得られる。
・浮桟橋等の軽労化施設の整備により、身体への負担が軽減され安心感が得られる。
・用地舗装により、車輌作業における安心感、作業時における清潔感がもたらされる。
・就労環境の改善による労働意欲の向上が図られる。
・漁村の定住化を促進させることにより、沿岸域の生活圏を確保し、地域の均衡ある発展に寄与する。

本事業に要する事業費

費用	沖防波堤A	50.00億円	−3m泊地B（補修）	0.60億円
	E防波堤	1.10億円	−3m泊地C	0.10億円
	R防波堤	0.70億円	−3m泊地D（補修）	0.40億円
	E防波堤（改良）	0.90億円	浮桟橋	2.30億円
	南防波堤（改良）	0.90億円	−3m岸壁	0.60億円
	中町防波堤（改良）	1.00億円	−3m岸壁（改良）	1.00億円
	T防波堤	1.00億円	P護岸（改良）	0.40億円
	R防波堤（改良）	0.40億円	M護岸（改良）	0.20億円
	C防波堤（改良）	0.50億円	用地	0.30億円
	U護岸	0.30億円	道路	2.50億円
	−3m泊地A（補修）	0.30億円		
	計（事業費）			65.50億円
	総費用額（現在価値化）			55.76億円

費用対効果分析結果

事業費(億円)	65.5億円
整備予定期間	平成28年度　～　平成37年度
便益(億円) (年単純合計)	216.04億円
総費用(C) (億円)	C=55.76億円
総便益(B) (億円)	B=72.35億円
費用便益比 (B/C)	B/C　＝　1.30

隠岐（島前・島後）地区
水産環境整備事業

隠岐地区の位置及び概要

【隠岐地区の概要】

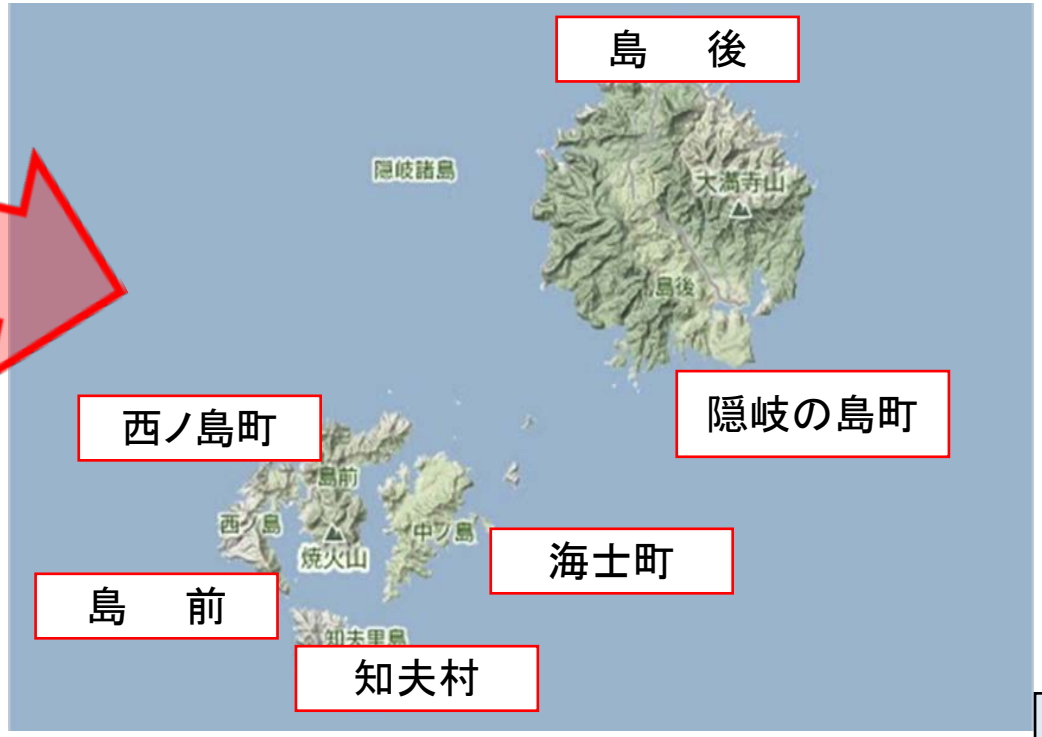
隠岐地区は、島根県の北東40～80kmに位置する離島で、２町１村を有する島前（西ノ島町、海士町、知夫村）と島後（１町：隠岐の島町）に大別される。

【隠岐地区の漁業の概要】

主 な 漁 業 ：まき網漁業、カニ・バイ篭漁業、刺網、イカ釣り、一本釣り等の小型漁船漁業

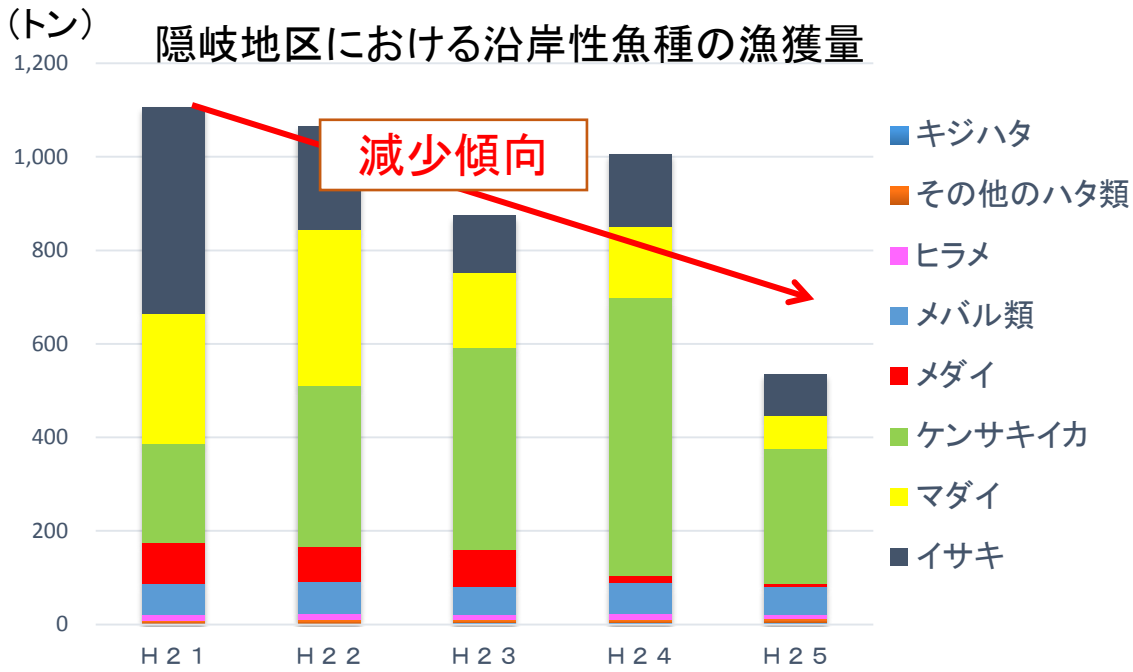
生　産　量：８万６千トン（県の72%）　生産額：77億円（県の43%）

産業人口に占める水産業の割合：8.3%と高く、離島における重要な雇用の場であると共に、まき網やカニ篭漁業をはじめ若年労働者の受け皿として重要な役割を果たしている。



主要対象種の漁獲動向と原因及び対応方向

○　メダイやメバル等の沿岸資源の漁獲量が減少傾向。
○　海域の生産力向上を通じた沿岸資源の回復を図るため、島根県、山口県両県が連携し、メダイの生活史に対応した漁場整備を行うとともに、幼魚・稚魚のすみかとなる藻場の回復や未成魚期の餌料環境改善を図る。



藻場面積の減少

	藻場面積
第5回自然環境保全基礎調査（H5～10）	1,495ha
日本沿岸藻場再生モニタリング調査（H19～22）	331ha
減少面積	1,164ha

そのため、山口県沖から島根県沖に回遊するメダイの生活史に対応した漁場整備を行うとともに、藻場面積の回復により、両県海域全体の生産力の向上を図る。

メダイの生活史に対応した整備

日本海西部のメダイの生活史は、
① 山口県沖で産卵
② ホンダワラ等の流れ藻に随伴して東方へ移動
③ 体長20cm程度になると流れ藻から離れ水深70～130mの天然礁・人工魚礁で生息
であることが知られている。本事業においては、成魚期（③）のすみかとなる魚礁の整備を実施。

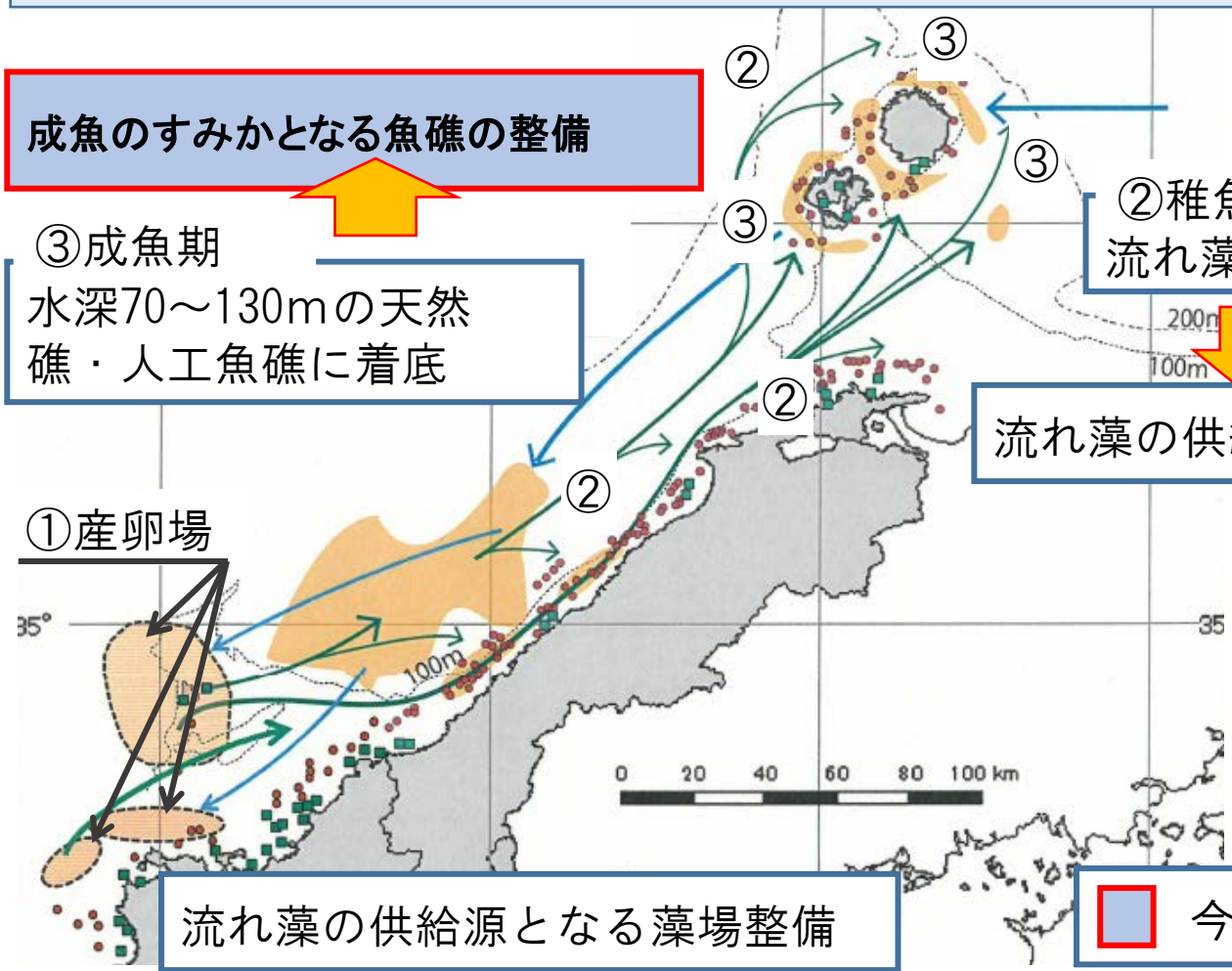
成魚のすみかとなる魚礁の整備

③成魚期
水深70～130mの天然礁・人工魚礁に着底

②稚魚期
流れ藻に随伴して移動

流れ藻の供給源となる藻場整備

①産卵場



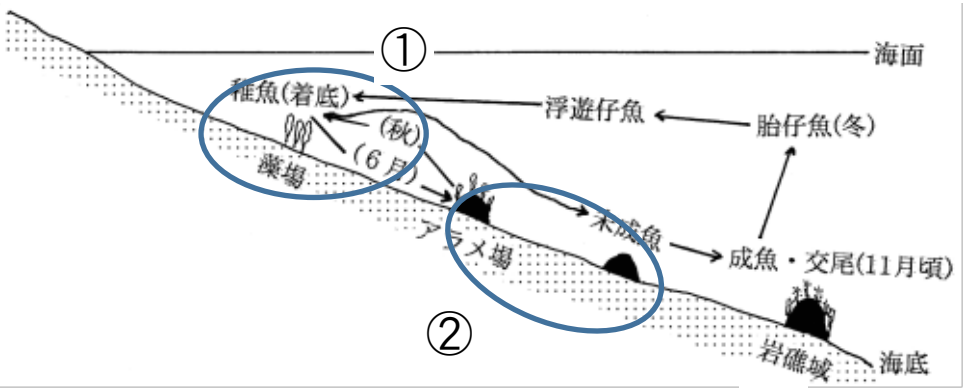
流れ藻の供給源となる藻場整備

今回の整備で対応する範囲

幼魚・稚魚のすみかとなる藻場・増殖場の整備

沿岸性魚種であるメバル、キジハタ、イサキ、マダイ等は幼魚・稚魚期には藻場で生息し、その後、成長に伴って深場に移動することが知られている。現在減少傾向にある隠岐地区の藻場を回復するとともに、餌料供給機能を備えた増殖場を整備することにより、沿岸性魚種の資源回復を図る。

メバルの藻場の利用例



③

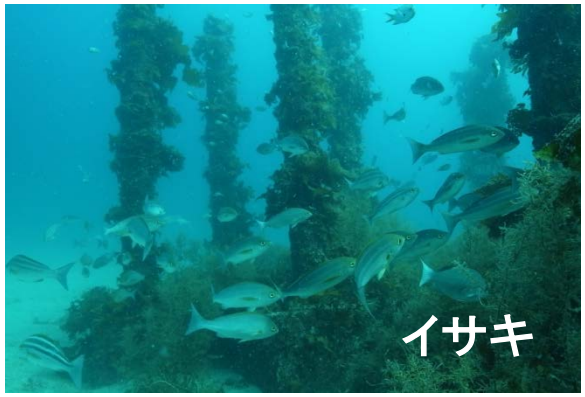
稚魚の生息場となる藻場や
未成魚の餌場となる増殖場を整備

①稚魚期
沿岸の藻場に着底

②未成魚期
藻場と岩礁域に生息する。

③成魚期
より水深の深い岩礁域等へ移動。

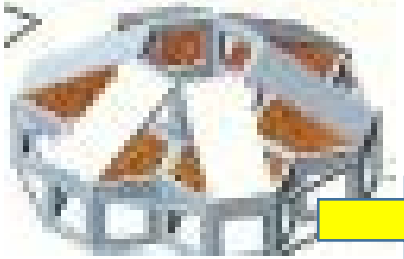
隠岐地区の造成藻場に生息する魚類



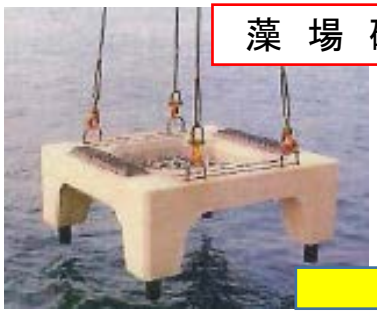
事業計画及び内容

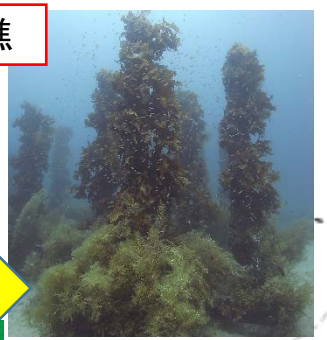
沿岸性魚種の資源回復を図るため、魚礁、増殖場を設置するとともに、藻場の造成を行う。

増　殖　礁



藻　場　礁





増殖礁に集まる未成魚

魚　礁

魚礁に集まるメダイ

事業予定箇所概要図

凡　例	
●	魚　礁
□	増殖場
▲	藻場造成

【事業内容】

事業主体：島根県

○事業量

①魚　　礁⇒65,000空㎥

②増　殖　場⇒60ha

③藻場造成⇒2.5ha

○総　事　業　費⇒1,730百万円

○事　業　期　間⇒H28～H37

生産量増大効果 ①

魚礁による生産量増大効果

魚類の蝟集や水産生物の餌場環境創出等による生産量増大効果を便益として算定。

便益額

魚礁整備量×魚礁1空㎥当たりの漁獲量×平均単価×所得率

65000空㎥ × 3kg/空㎥ × 635円/kg × 0.53

標準年間便益　65,661千円/年

魚礁に集まるメダイ

魚礁に蝟集した魚を漁獲

魚礁に集まるメバル

生産量増大効果 ②

増殖場による生産量増大効果

増殖場整備によって水産生物の稚魚の成育に必要な餌料が生産される効果を、当該水産生物が漁獲可能サイズまで生育し、漁獲される重量から便益を算定。

便益額

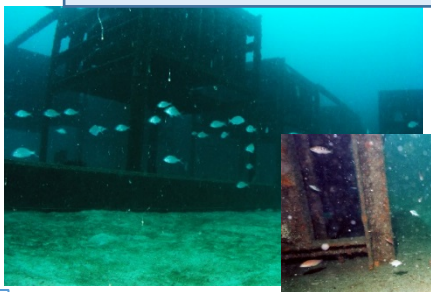
マダイ期待漁獲量(39,599kg)×
マダイ平均単価（509円/kg）×所得率（0.53）

標準年間便益　10,683千円/年

増殖礁の設置により餌料が増加

増殖礁の餌料生物

増加した餌料により
水産生物増加



漁獲量増加

生産量増大効果 ③

藻場による生産量増大効果

藻場によって、水産生物の稚魚成育の場が確保される効果を当該水産生物が漁獲可能サイズまで生育し、漁獲される重量から便益を算定。

便益額

メバル期待漁獲量(29,265kg)×
メバル類平均単価(993円/kg)×所得率 (0.53)

標準年間便益　15,402千円/年

藻場造成により生育の場の増加

生育の場の増加により
水産生物の増加

漁獲量増加

漁業外産業への効果

流通業者の所得増加効果

魚礁・増殖場・藻場造成による生産量の増加により、消費地市場等への出荷過程で流通業者等へ帰属する便益（所得増加額）を算出。

便益額

魚類増産額×消費地・産地間の価格上昇率×流通業者の所得率

173,105千円×　0.53　×　0.27

標準年間便益　24,771千円/年

漁獲の増

264トン/年の増

産地市場における取扱量増加

消費地市場への出荷量の増加

消費地までの流通過程における
流通業者の所得増加

自然環境保全・修復効果

藻場による水質浄化効果

造成した藻場（海藻）が海中の窒素を吸収することによる水質浄化効果について、窒素処理量と下水処理施設での処理費用から便益を算出。

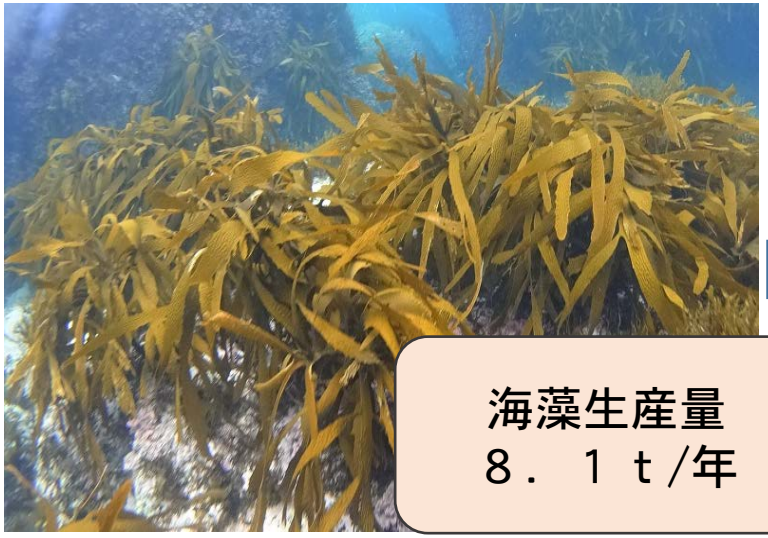
便益額

年間海藻生産量×藻場の窒素含有（吸収）率×１kgあたり年間処理経費

8100kg　×　0.0224　×　25,572円

標準年間便益　　5,063千円/年

藻場造成による漁場整備



海藻生産量
８．１ｔ/年

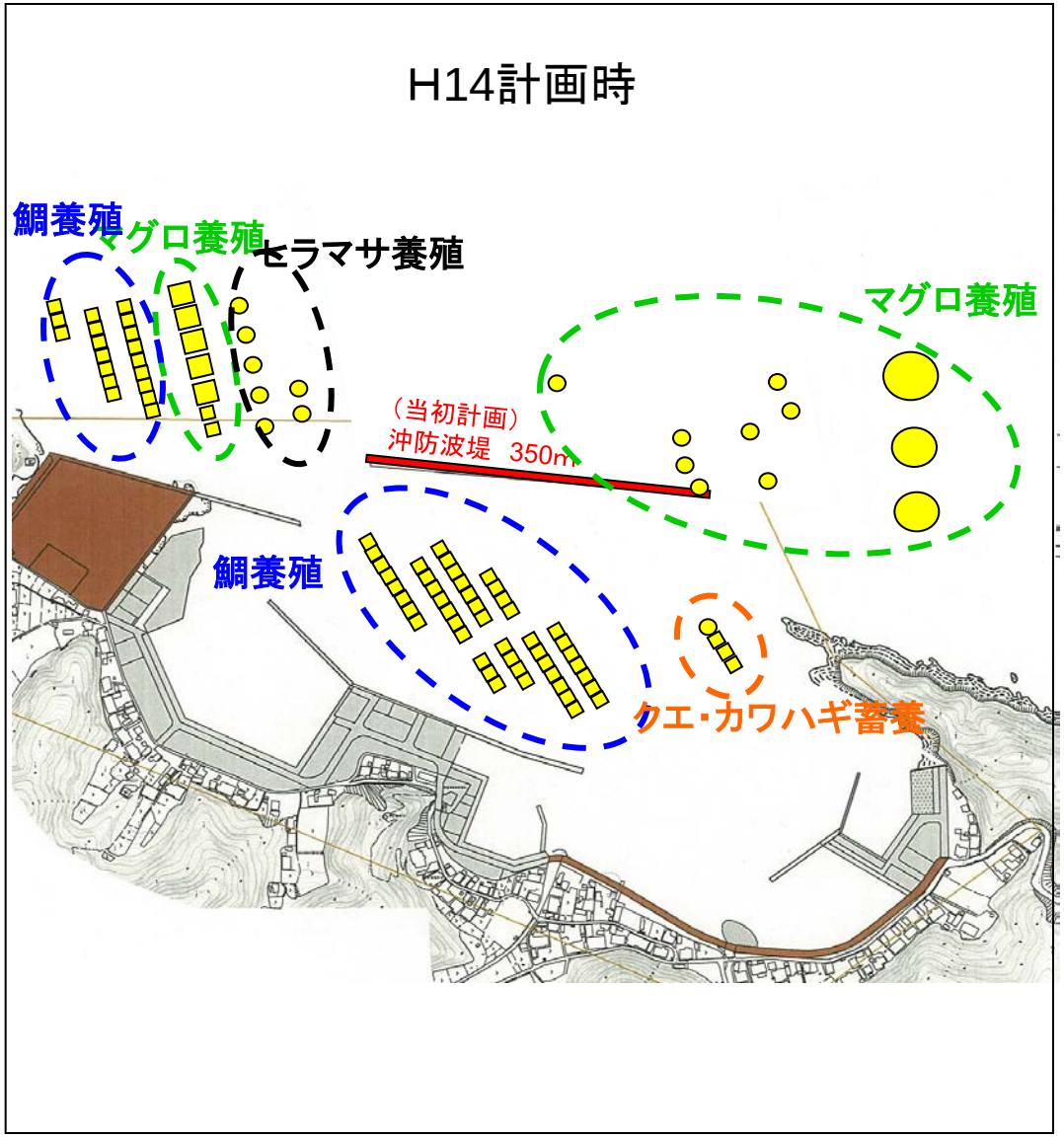
増加した藻場の窒素吸収による水質浄化

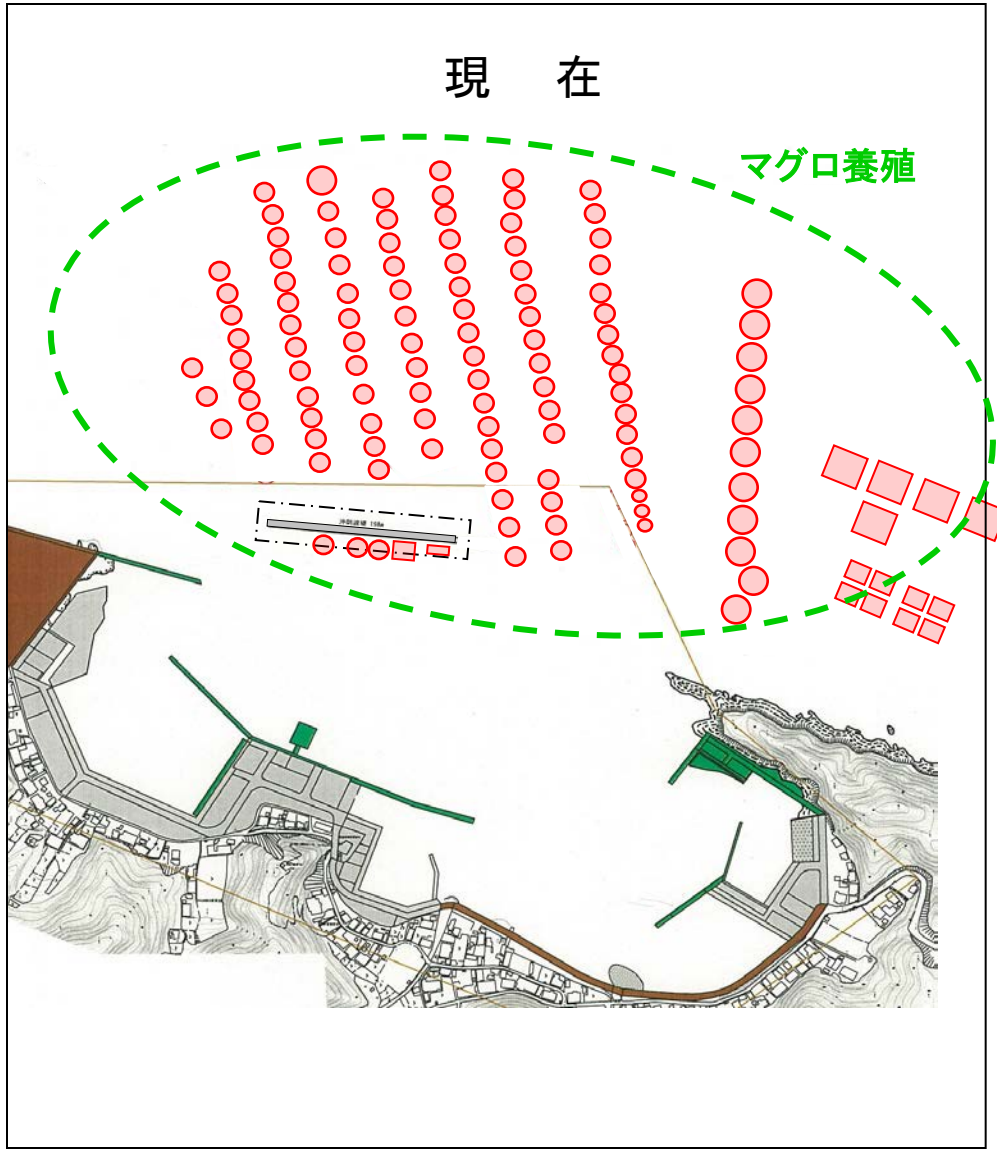
費用対効果の分析結果

	評価項目	標準年間便益（千円）
便益	生産量の増大効果	91,741
	漁業外産業への効果	24,771
	自然環境保全、修復効果	5,063

総便益（千円）	総費用（千円）	費用対効果（B/C）
1,601,297	1,380,320	1.16

（参考） 養殖漁業の変遷


H14計画時
鯛養殖
マグロ養殖
セラマサ養殖
マグロ養殖
（当初計画）
沖防波堤　350m
鯛養殖
クエ･カワハギ蓄養


現　在
マグロ養殖