

An aerial photograph of a coastal region. A large bridge spans a body of water, connecting a forested hillside to a harbor area. The harbor contains several boats and a large industrial building. The foreground shows a developed area with roads, parking lots, and various buildings. The water is a deep blue-green color.

【事前評価】

**境港地区 水産物供給基盤整備事業
(水産流通基盤整備事業)**

地区の特徴と事業の目的

・地区の特徴

○境漁港は、まき網漁、底曳き網漁等を主体とし、鳥取県の水揚げ量の約9割を占める日本海有数の流通拠点漁港である。

○工業出荷額のうち水産物製造関係は4割以上を占めるなど、水産業は境港市の基幹産業である。



・境漁港の港勢(平成23年)

利用漁船隻数(隻)	陸揚量(t)	陸揚金額(百万円)	主な漁業種類	主な魚種
321	19,378 (全国3位)	147,774 (全国4位)	旋網、底曳網、かご、いか釣り	あじ、いわし、かに類、いか

・事業の目的

○安心・安全な水産物の供給を図るため、高度衛生管理に対応した岸壁及び荷さばき所を整備する。

○震災時においても早期に水産業の再開を図ることが可能となるよう陸揚岸壁を耐震化する。

境港地区 事業概要図

事業主体：鳥取県

主要工事計画：

-6m岸壁 320m

-6m岸壁（耐震改良） 157m

-6m岸壁（改良） 370m

-6m泊地浚渫 13,000m²

荷捌き所 1式

事業費：120億円

事業期間：平成26年度～平成35年度

荷さばき所前面の専用
岸壁化に伴い、まき網
船対応の岸壁の新設。

-6mに浚渫し、まき網
船対応の岸壁とする。

-6m泊地

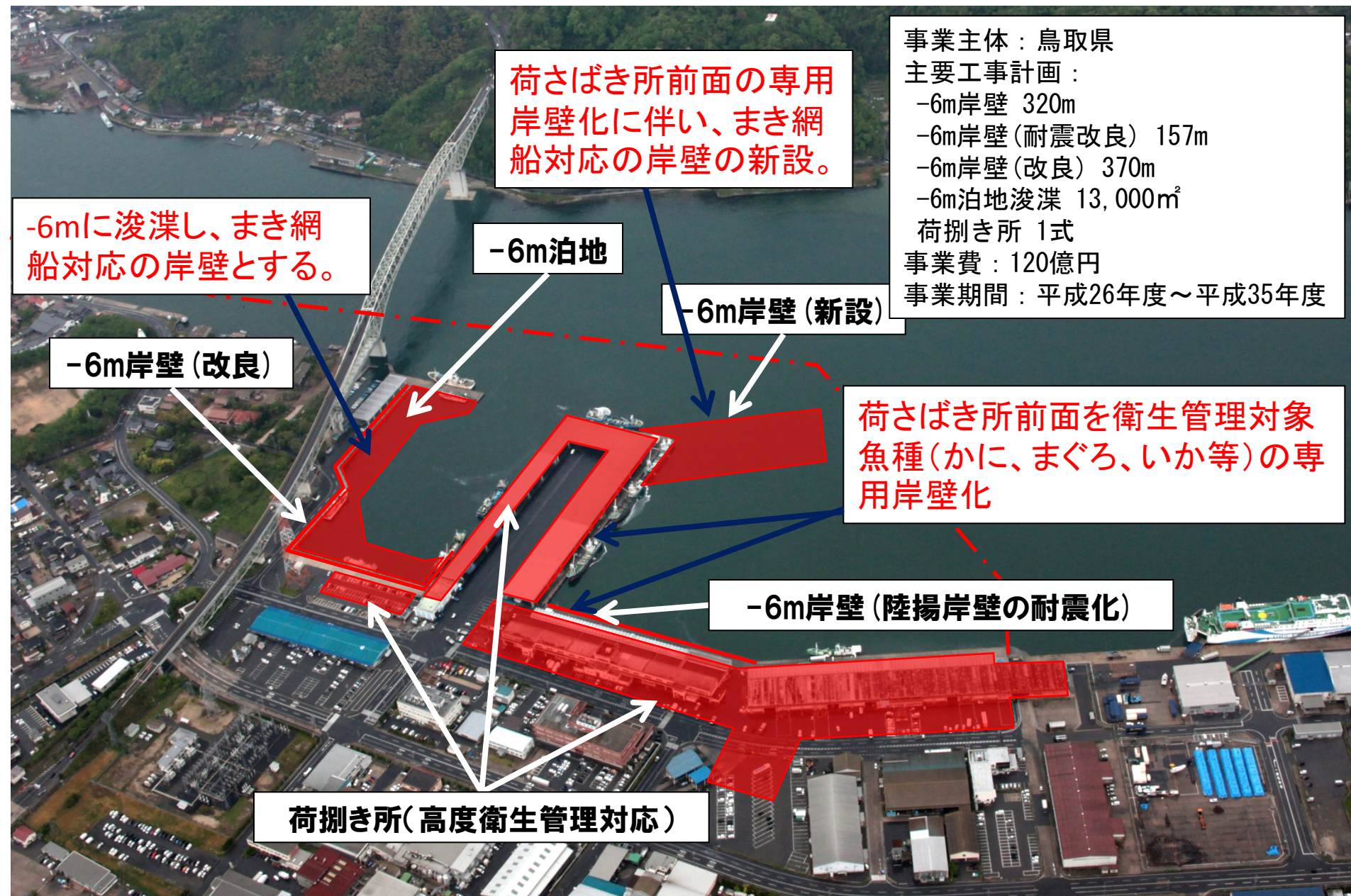
-6m岸壁（新設）

-6m岸壁（改良）

荷さばき所前面を衛生管理対象
魚種（かに、まぐろ、いか等）の専
用岸壁化

-6m岸壁（陸揚岸壁の耐震化）

荷捌き所（高度衛生管理対応）



事業の投資効果

○費用便益比

【事業全体】 $B/C = 145.31 / 112.14 = 1.30$

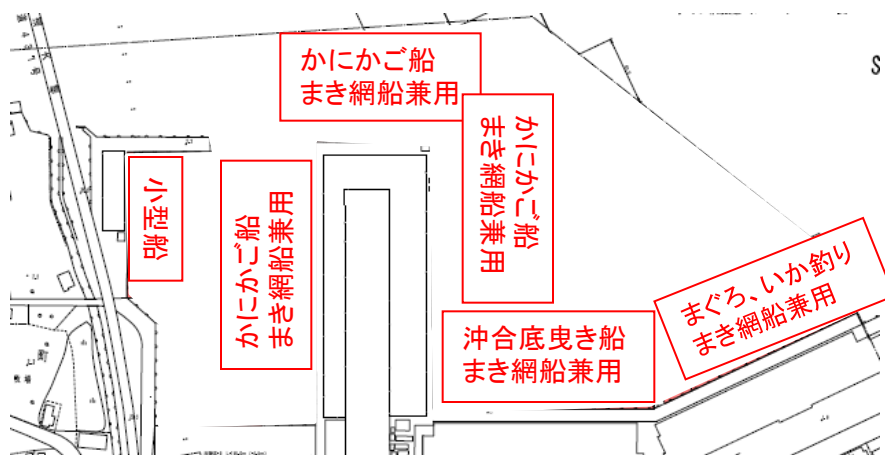
便益	水産物生産コストの削減効果	26.96億円
	漁獲物付加価値化の効果	106.61億円
	漁業就労者の労働環境改善効果	10.52億円
	生命・財産保全・防御効果	1.22億円
	総便益額(現在価値化)	145.31億円
費用	荷さばき所	87.28億円
	－6.0m岸壁(耐震化)	4.71億円
	－6.0m岸壁(新設)	18.00億円
	－6.0m岸壁(改良)	8.51億円
	－6.0m泊地	1.50億円
	計(事業費)	120.00億円
	総費用額(現在価値化)	112.14億円

便益の算定根拠(水産物生産コストの削減効果①)

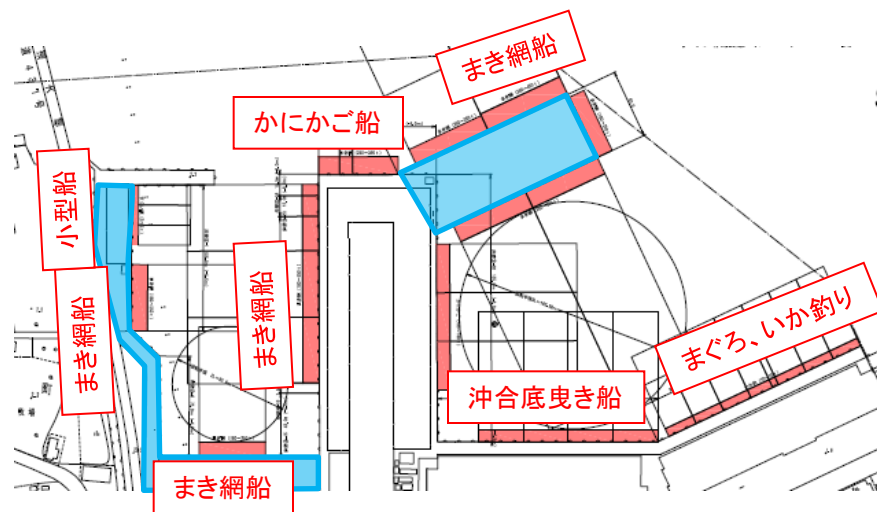
■ 専用岸壁の整備に伴う陸揚げ待ち時間の短縮効果(799,845千円)

- 係留施設が不足しているため、陸揚げの際に待ち時間が生じていた。
- 荷さばき所前面を衛生管理対象魚種の専用岸壁とし、まき網漁船の陸揚げ岸壁を新設・改良することにより、待ち時間が解消される。(短縮時間1時間:漁協ヒアリング)

事前(整備前)



事後(整備後)



・各魚種に対応した専用岸壁を整備することにより、待ち時間が解消される。

便益の算定根拠(水産物生産コストの削減効果②)

■ 荷さばき所のスペース拡張による荷さばき時間の短縮効果(487,428千円)

- 荷捌所スペースが狭いため、セリのスペースや搬入・搬出の通路が十分確保されていないので、セリの際の搬出入に時間がかかってしまっている。
- 十分なスペースの荷さばき所が確保され、1号荷さばき所と2号荷さばき所がつながることにより、スムーズな荷さばき作業ができ、荷さばき作業の時間が短縮される。(短縮時間20～30分:漁協ヒアリング)

事前(整備前)



・荷さばき所が狭いため、セリ、搬入のための十分なスペースが確保できない。

事後(整備後)



・荷さばき所の拡張により、十分なスペースを確保できる。

便益の算定根拠(水産物生産コストの削減効果③)

■ 耐震強化整備による水揚げ維持効果(1,408,164千円)

- 耐震強化岸壁が整備されていなければ、震災直後から岸壁が復旧されるまでの間は、漁獲物の陸揚げが不能、または他の漁港を利用することになる。
- 主要な陸揚岸壁を耐震化することにより、震災時においても水産業の早期再開が図られる。

事前(整備前)



・地震によって被災した岸壁。

事後(整備後)

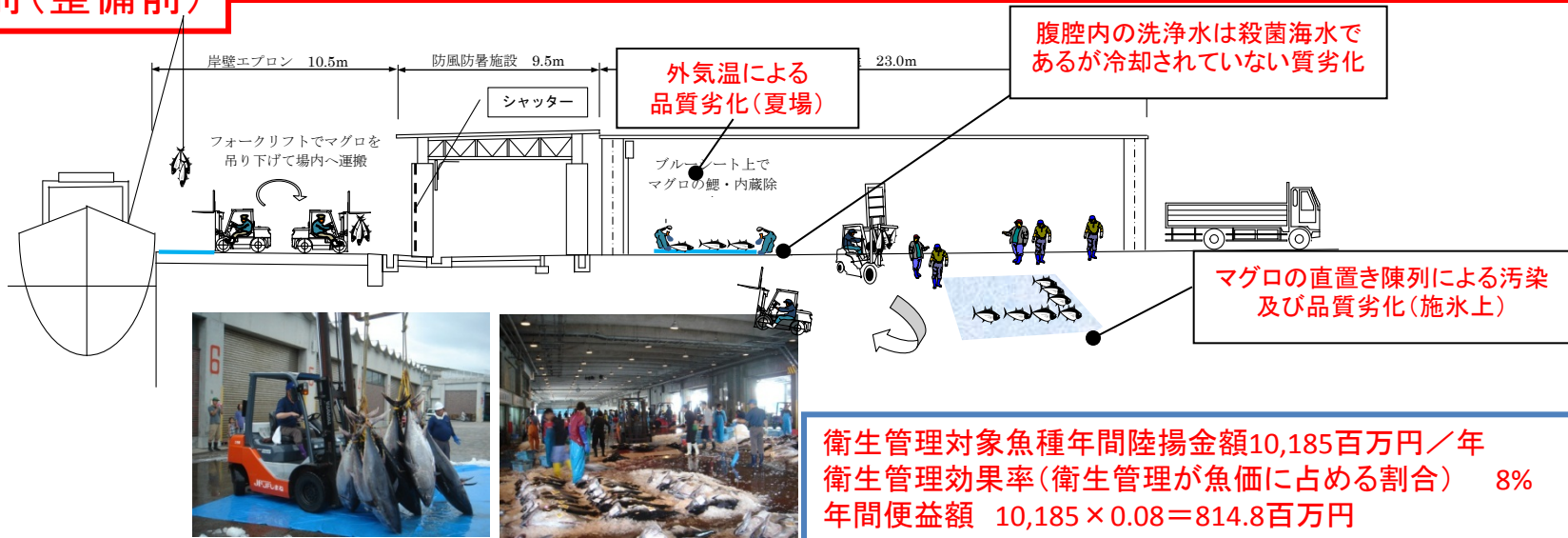


・陸揚岸壁を耐震強化することにより災害時でもまき網漁や沖合底曳き網漁等他港を利用した陸揚げが困難な大型の漁船の陸揚げが可能

便益の算定根拠(漁獲物付加価値化の効果)

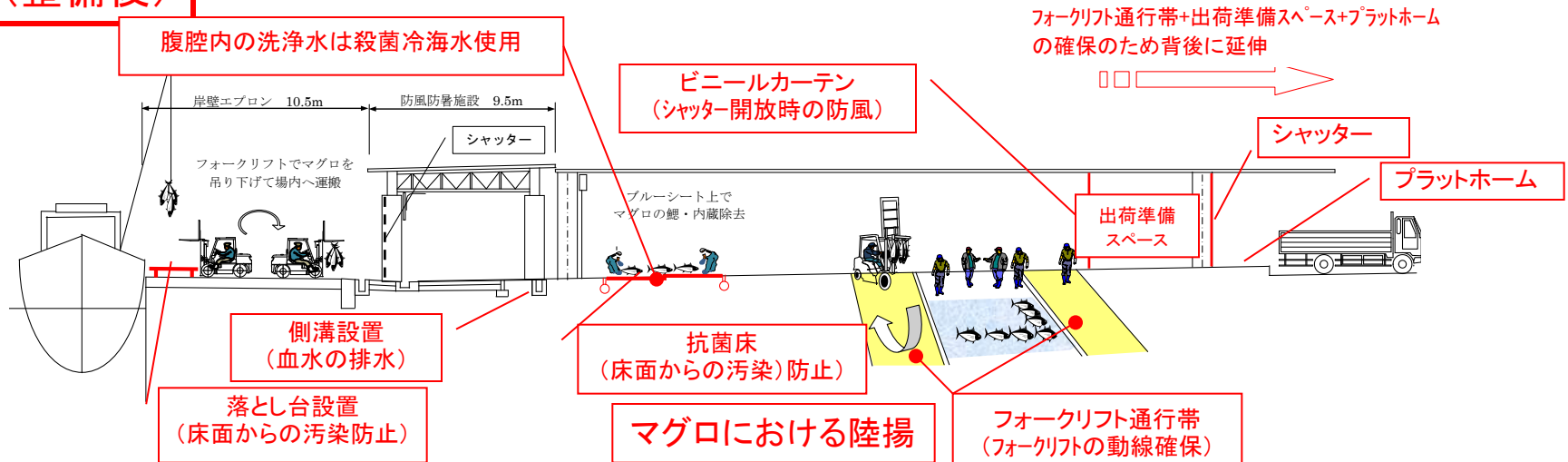
■ 衛生管理設備による魚価向上効果(10,661,440千円)

事前(整備前)



衛生管理対象魚種年間陸揚金額10,185百万円／年
衛生管理効果率(衛生管理が魚価に占める割合) 8%
年間便益額 $10,185 \times 0.08 = 814.8$ 百万円
(衛生管理効果率は過去の他港における調査結果より8%とする。)

事後(整備後)



便益の算定根拠(漁業就業者の労働環境改善効果)

■ 荷さばき所の増築による作業環境の向上効果(1,052,562千円)

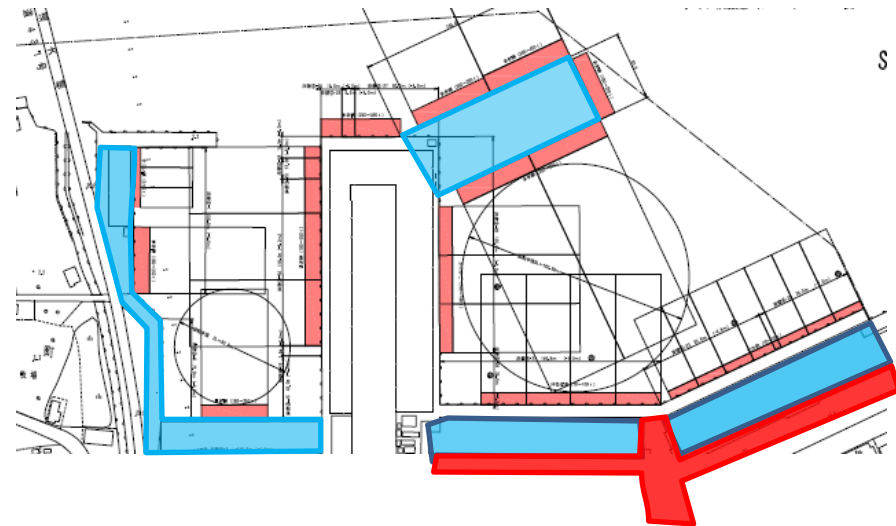
- 岸壁にいろいろな漁業種類の漁船が係留し、さらに岸壁側にも搬出入の車両が駐車するなど搬出入の動線が混雑し、危険が多かった。
- 漁業種類ごとに専用岸壁を設け、現在より十分な荷さばきスペースを確保することにより、陸上作業者の作業環境の向上を図ることができる。

事前(整備前)



・荷さばき所混雑状況

事後(整備後)



・各魚種に対応した専用岸壁の整備及び荷さばき所の拡張により、作業環境が向上する。

便益の算定根拠(生命・財産保全・防御効果)

■ 耐震強化により震災時の施設被害が回避される効果(121,586千円)

- 本漁港の岸壁は耐震化されていないため、震災時に施設が被災する。
- 陸揚げ岸壁を耐震強化することにより、震災後の追加的な復旧費用の負担を回避することができる。

事前(整備前)



・地震によって被災した岸壁。

事後(整備後)



・岸壁の耐震強化により地震による岸壁の被害を回避することができる。

【事前評価】

**日本海北部地区 水産資源環境整備事業
(水産環境整備事業)**



地区の特徴と事業の目的

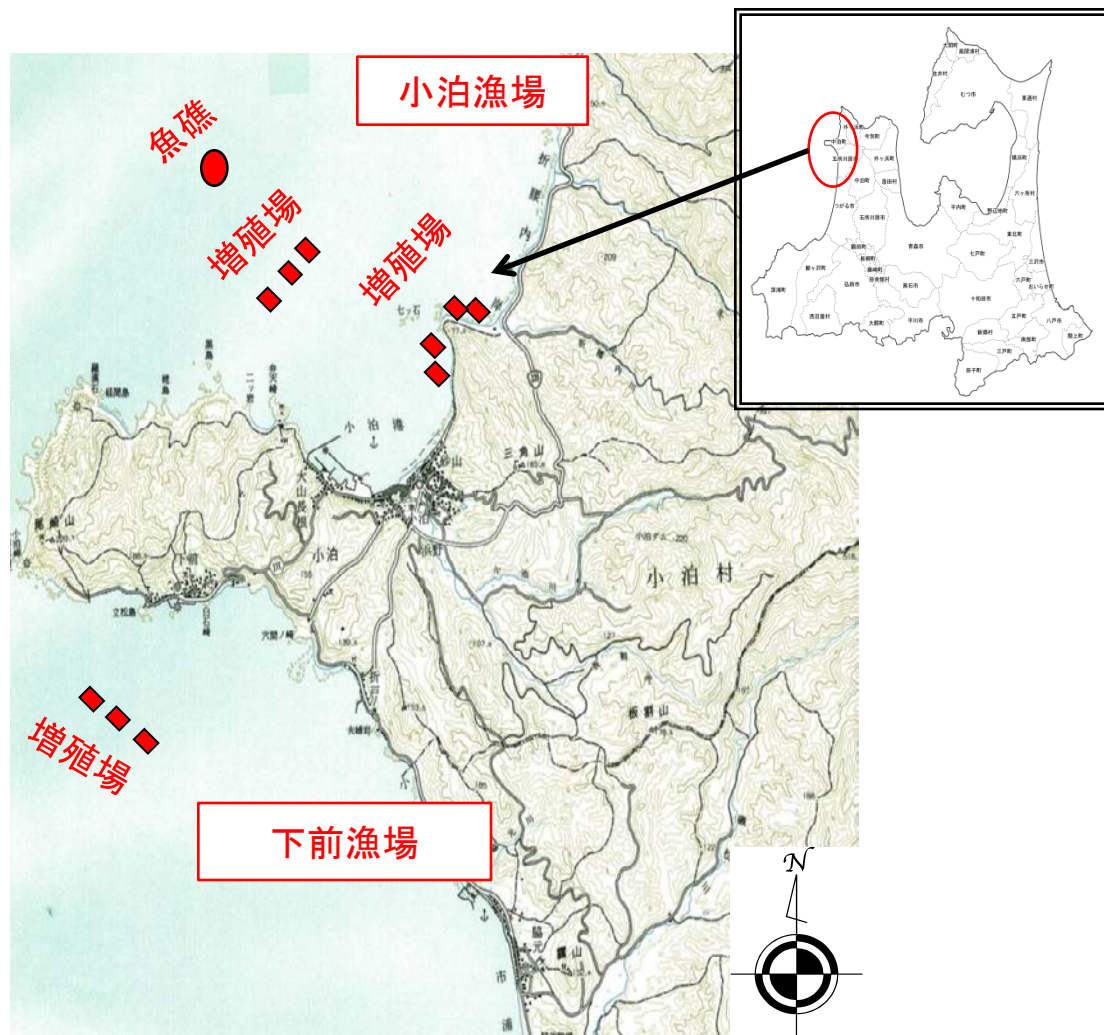
●地区の概要

日本海北部地区は津軽半島西北部の日本海に面する地区であり、主要産業である漁業については、一本釣り漁業、刺網漁業、いか釣り漁業などが営まれている。当該地区の主力魚種はウスメバル・ヤリイカ等であるが、ウスメバル・ヤリイカ共に資源の減少が顕著で、特にヤリイカについては資源が低位水準にあり、早急な資源の回復が必要である。

また、燃油価格の高騰によるコスト増大が経営を圧迫していることもあり、当地区においては、資源管理と連携した漁場整備を行うことにより、定着性資源の回復・増大による漁業経営基盤の安定・強化が求められている。

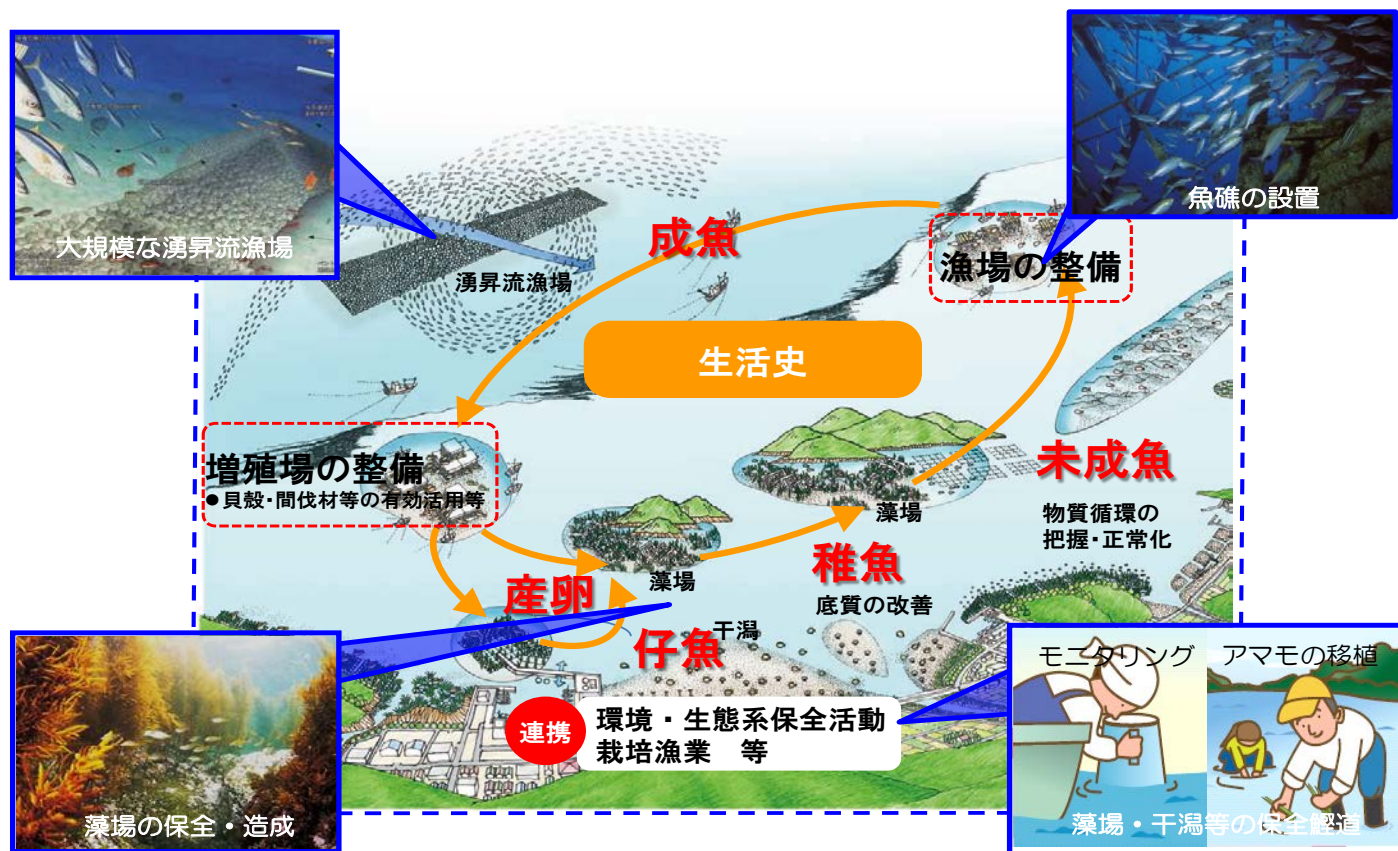
●事業目的

ウスメバル稚魚は日本海を北上し、本州北部の日本海沿岸や太平洋沿岸、陸奥湾内に着底することが知られており、本州日本海北部地区水産環境整備マスタープランに沿って、浅海域でのホンダワラ藻場・ヤリイカ産卵礁・幼魚の育成場、沖合に成魚育成場を整備することで、生活史に対応した良好な生息空間を創出し、資源の回復・増大と漁獲量の増加を図る。



- 漁場名：小泊、下前
- 主な漁業種類：イカ釣り、延縄漁業 等
- 主な魚種：ウスメバル、スルメイカ 等
- 漁業経営体数：615経営体

水産環境整備マスタープランについて

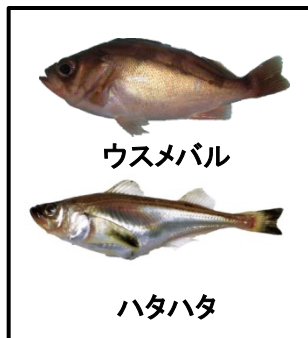
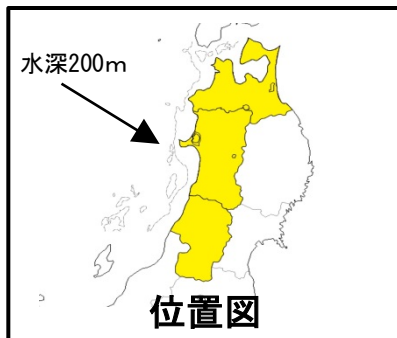


●水産環境マスタープラン

対象とする水産生物の生活史に対応した広域的な水産環境整備（漁場造成や漁場環境保全の事業を総合的に実施）を展開するため、海域を事業対象範囲とし、その設定海域において、良好な生息環境空間を創出するための計画。

本州日本海マスタープランの概要

事業主体	青森県・秋田県・山形県	対象種	ウスメバル(指標種)、ハタハタ(指標種)、ヤリイカ、イワガキ等
目標	ウスメバル・ハタハタ等の生活史に対応した良好な漁場の整備を実施し、本州日本海北部海域全体の資源量の増加を目指す。	整備方針	本計画の対象魚種はいずれも、産卵もしくは初期生活を浅海の藻場や岩礁域で行うが、砂浜海岸の卓越する本州日本海北部地区においてはこのような場所が乏しいため、産卵場、育成場を拡大し、それらが有機的に連携する水産環境の整備を推進する。



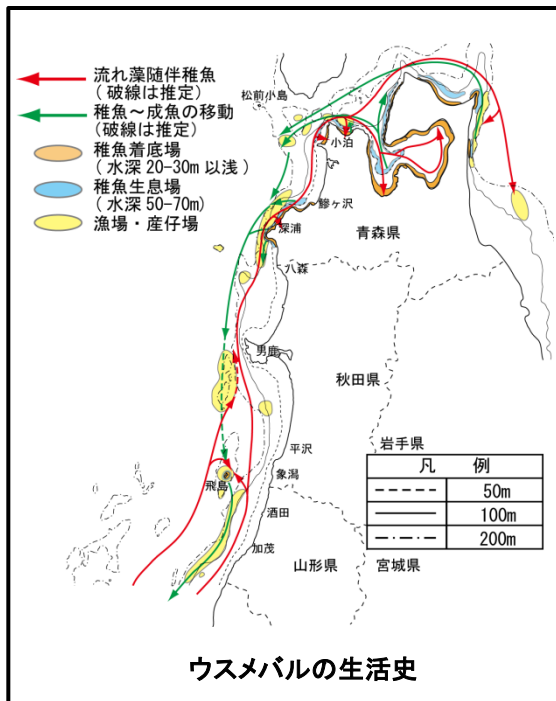
【指標種の成長段階に対応した整備内容】

1. ウスメバル

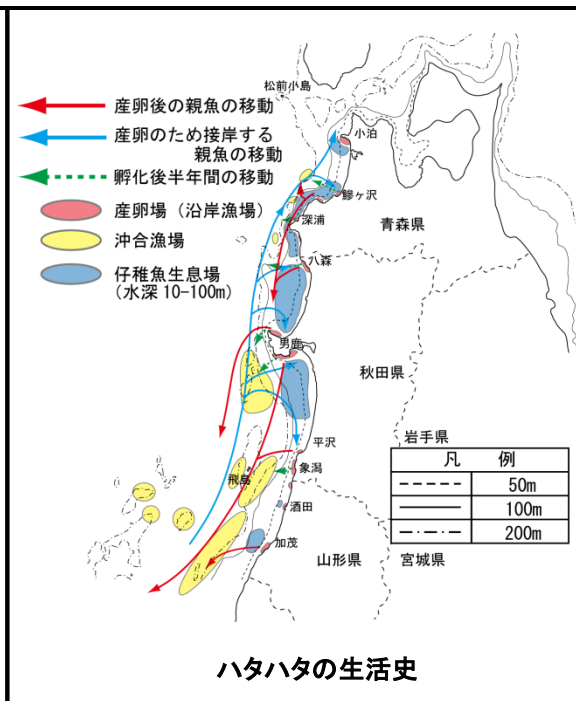
稚魚期：流れ藻の供給、着底場所となる藻場造成
 幼魚期：保護育成場の拡大
 未成魚期：滞留場の整備
 成魚期：漁場と生息場の拡大
 産仔期：産仔場の拡大

2. ハタハタ

稚魚期：ふ化直後から沖合移動開始前の生息場の保全
 幼魚期：特になし
 未成魚期：特になし
 成魚期：ソフト施策と連携した生残率の向上
 産卵期：卵塊の付着基質となる藻場造成



ウスメバルの生活史

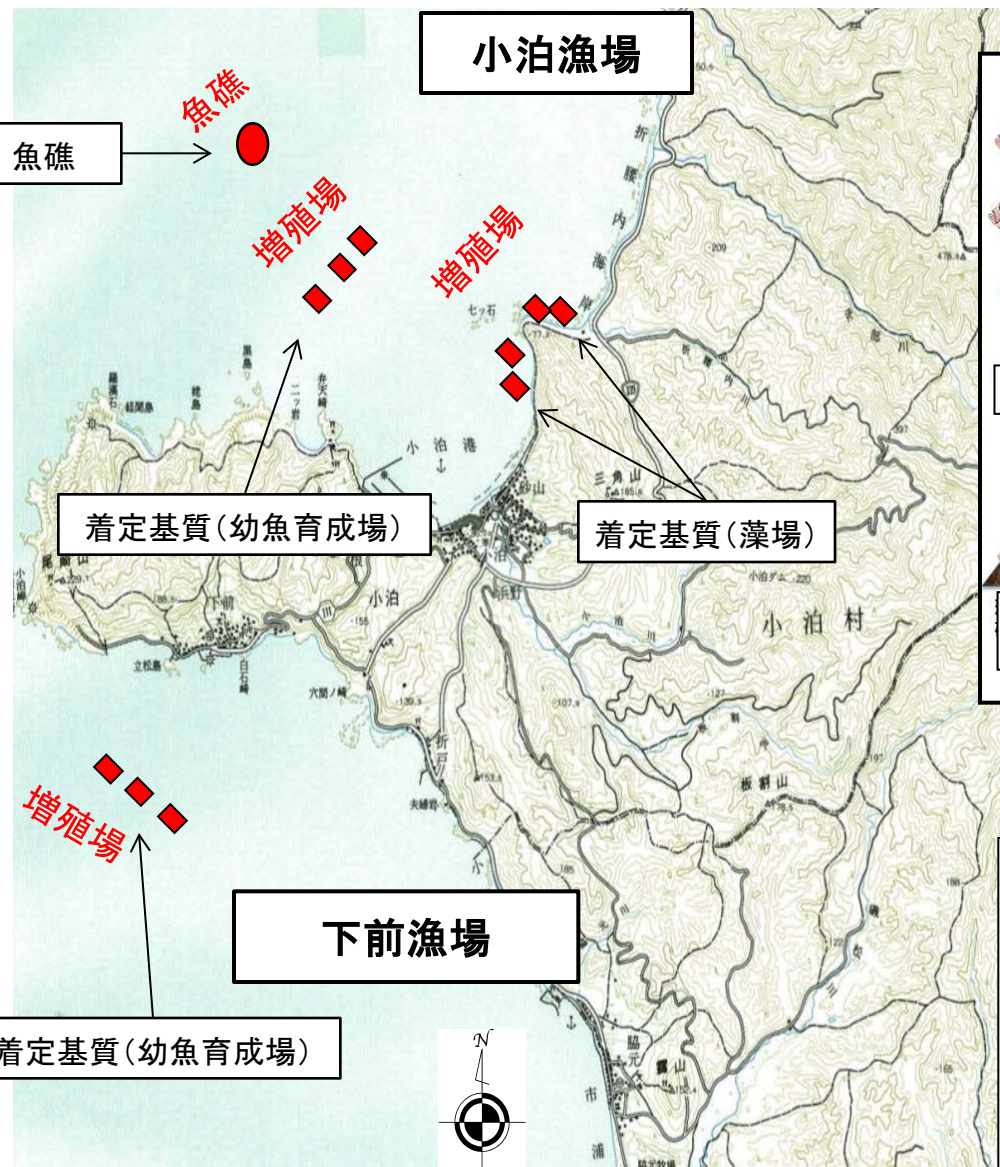


ハタハタの生活史

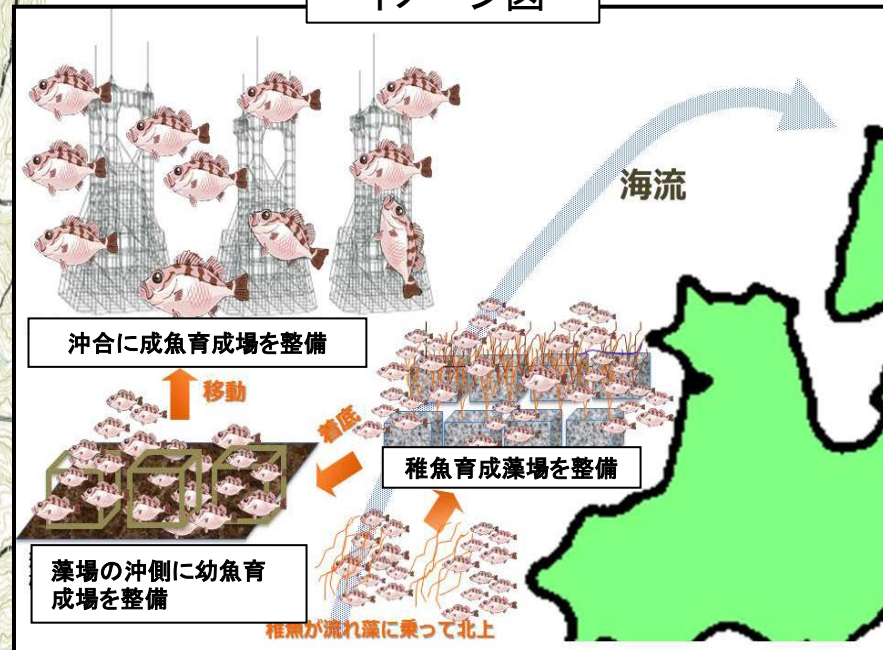
【モニタリング方針】

マスタープランの検証については、関係3県が整備海域において、海藻及びイワガキの着生状況、ハタハタ及びヤリイカの産卵状況、ウスメバル稚魚の蛸集状況等についてのモニタリングを行い、所期の目的達成についての検証を行う。

水産環境整備事業 日本海北部 事業概要



イメージ図



事業主体: 青森県

主要工事計画: 着定基質10.0ha

・藻場(小泊漁場)4.0ha

・幼魚育成場(小泊漁場)3.0ha

・幼魚育成場(下前漁場)3.0ha

魚礁(小泊漁場) 29,625空^m3

事業費: 1,500百万円

事業期間: 平成26年度～平成30年度

事業の投資効果

○費用便益比

【事業全体】 $B/C = 1,990,085 / 1,322,202 = 1.51$

効果項目	便益額 (現在価値化)	効果の要因
水産物の生産性向上	1,745,461千円	漁獲可能資源の維持・培養効果
地域産業の活性化	84,643千円	漁業外産業への効果
自然保存・文化の継承	159,981千円	自然環境保全・修復効果
B: 計(総便益)(現在価値化)	1,990,085千円	
C: 総費用(現在価値化)	1,322,202千円	
費用便益比(B/C)	1.51	

【評価】

費用便対効果の分析を行った結果、 $B/C > 1.0$ となり、公共事業としての妥当性を確認。

なお、貨幣化が困難な効果として、消費市場へのウスメバルやヤリイカ等の安定供給によるブランド化の推進が考えられる。

主な効果の算定①

■漁獲可能資源の維持培養効果(年間便益額:114,958千円/年)

ウスメバルの保護・育成場となる藻場及びヤリイカの産卵場となる増殖場を造成するとともに、沖合に魚礁を整備することにより、ウスメバルやヤリイカ等の生産量が増加する効果

(算定例) ウスメバル

①藻場における幼稚魚保護・育成効果による増産量

年間増産量＝単位面積当たりのウスメバル増産量(kg/m²)×造成藻場面積(m²)

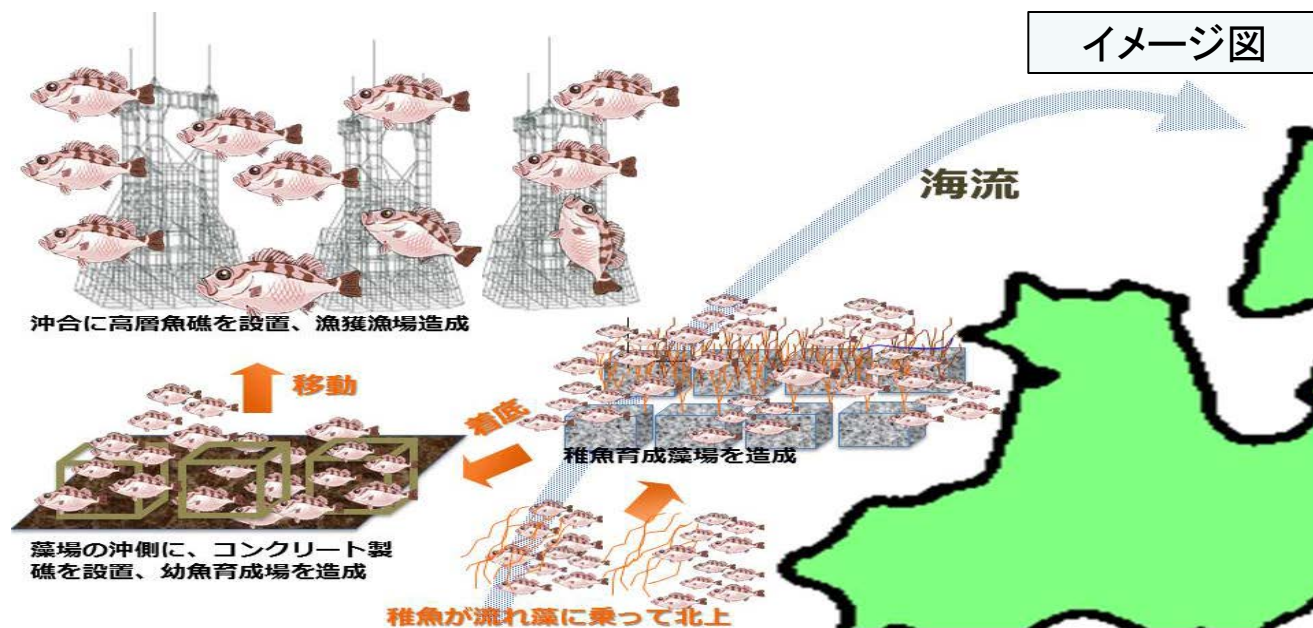
②増殖礁整備における幼稚魚保護・育成効果による増産量

年間増産量＝保護育成効果による増産量(kg/空m³)×整備増殖礁(空m³)

③平均単価

④漁業経費率

・年間便益額＝(①+②)×③×④



主な効果の算定②

■自然環境保全修復効果(年間便益額:10,539千円/年)

藻場を造成することで、水質浄化等の自然環境の保全・修復する機能に係る効果

(算定例)

窒素の水質浄化効果に係る便益

①藻場の面積(m^2)

②ホンダワラの窒素吸収量($0.0224\text{kg}/\text{m}^2$)

③窒素の下水道処理費用($19.605\text{千円}/\text{kg}$)

・年間便益額＝①×②×③

・考え方(水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン 抜粋)

藻場・干潟

有機物が藻場・干潟によって浄化される(水中から除去される場合と生物の体内等に取り込まれる場合を含む)事が期待される。そこで、藻場・干潟によって浄化される有機物の量と同等量を処理するのに必要な下水道費用相当額を便益額とする。

年間便益額(B) = $qd \times C$

qd : 藻場・干潟の増加による有機物処理量(kg)

C : 有機物処理量に相当する下水道費用(円/kg)

・藻場の増加による窒素処理量(水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン-参考資料-)

海藻類は、海水中の窒素やリンを栄養分として成長し、水質の悪化を防止している。

吸収された栄養塩類は、漁獲により水域から除去される他、脱落・枯死した海藻類の沖合海域棟への流出や生物の餌料(食物連鎖)等により除去される。よって、海藻類に含まれる窒素が良い優良を処理量と考えて算定する。