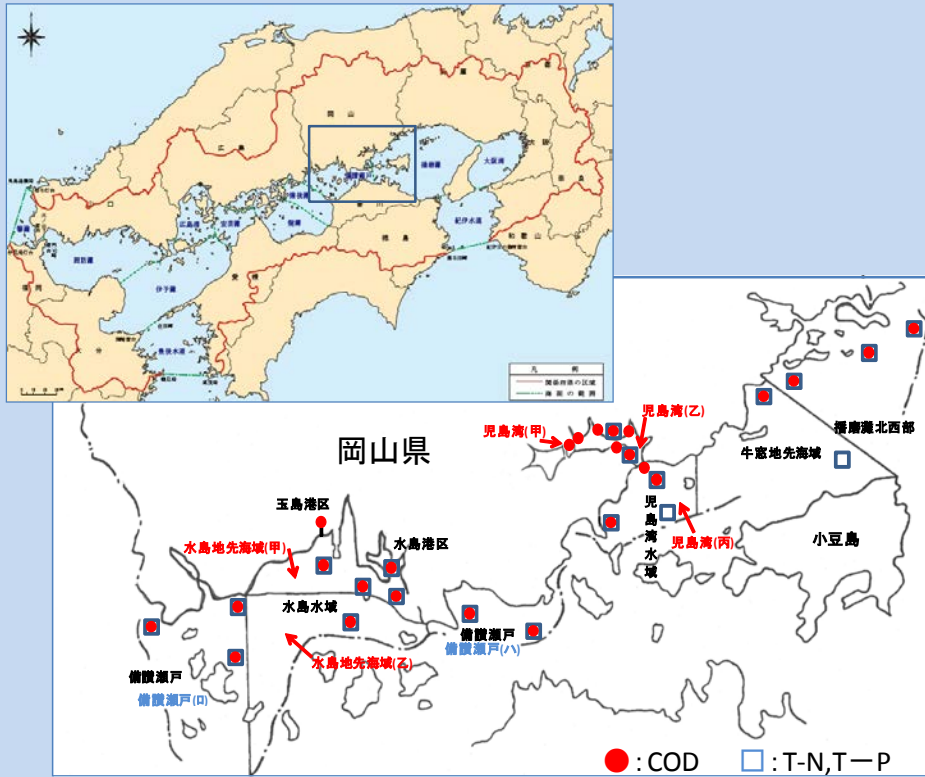


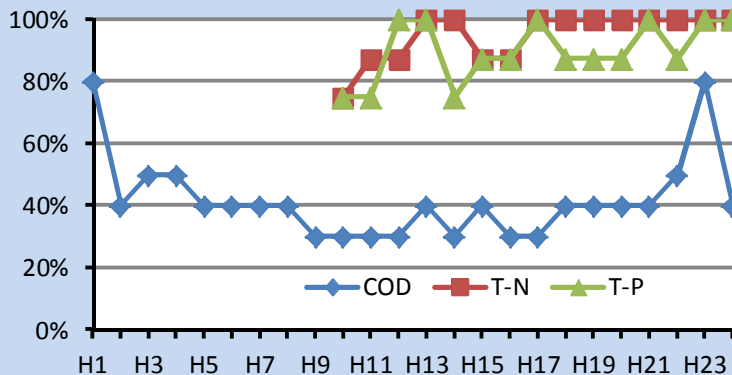
# 岡山県の施策

平成25年11月12日  
岡山県

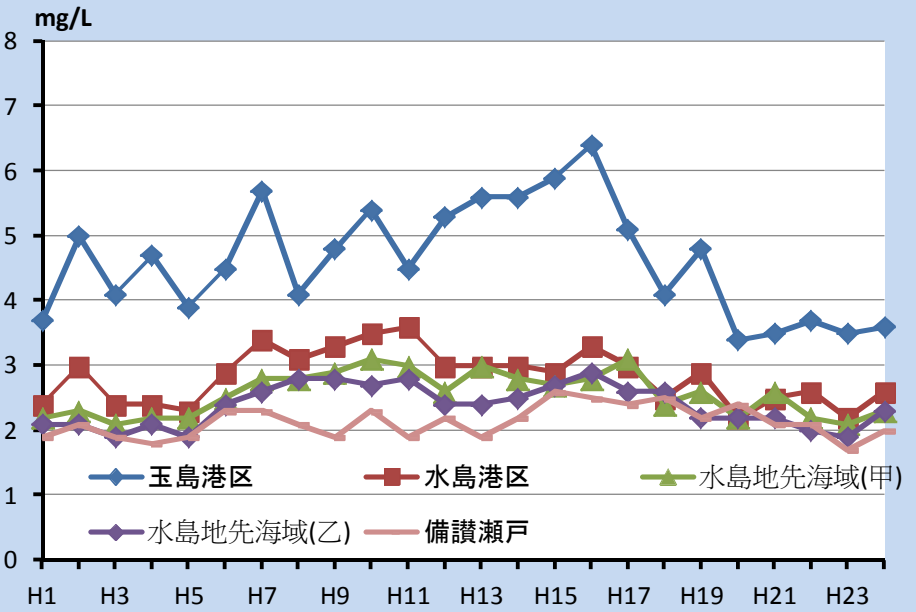
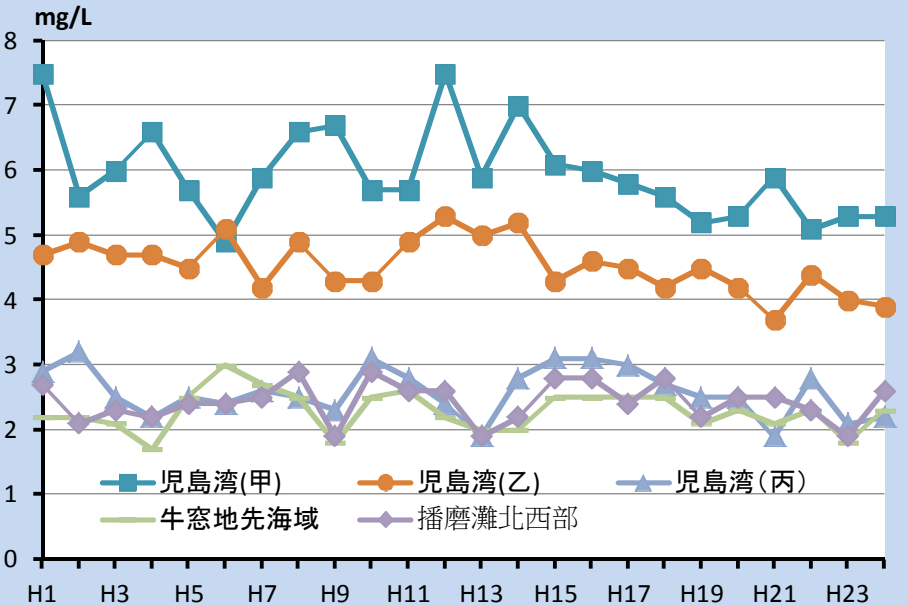
# 岡山県海域の水質の状況 1



岡山県海域における環境基準点

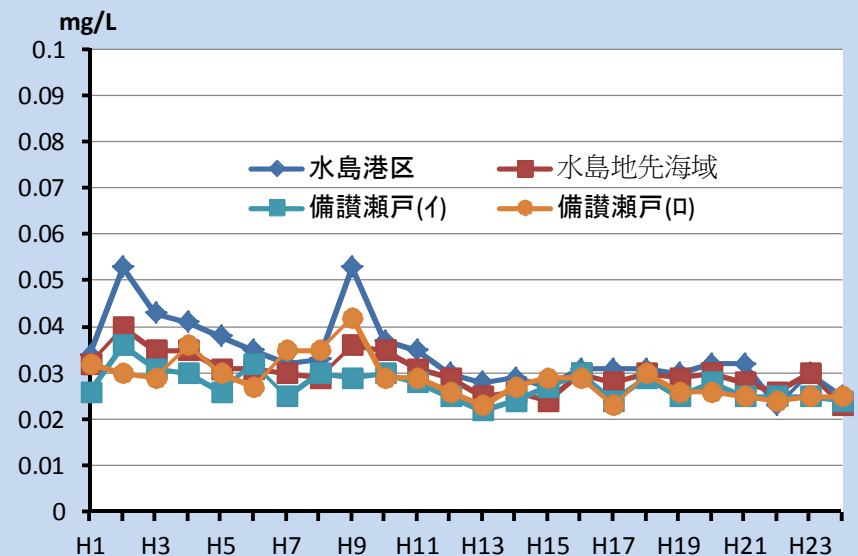
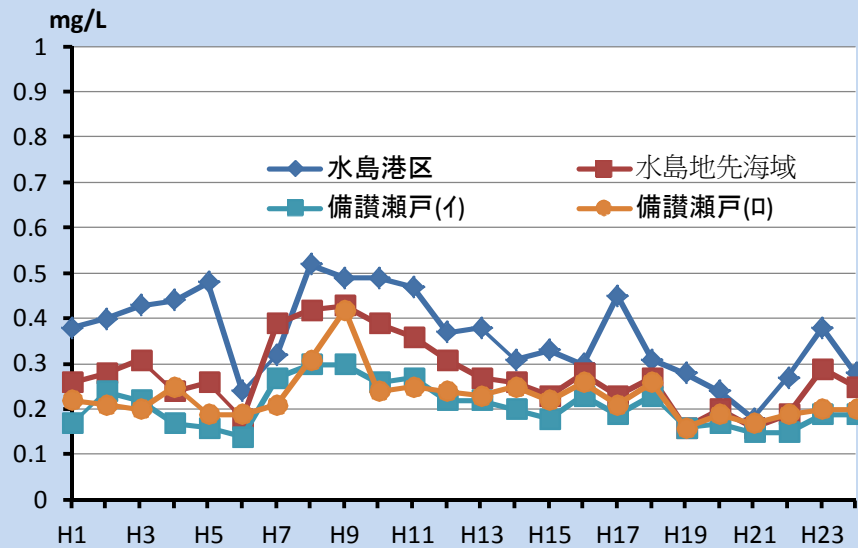
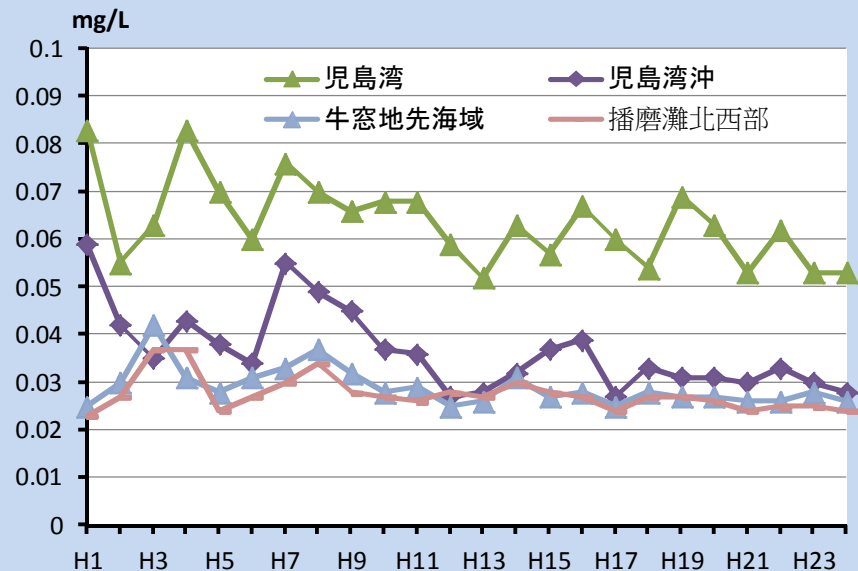
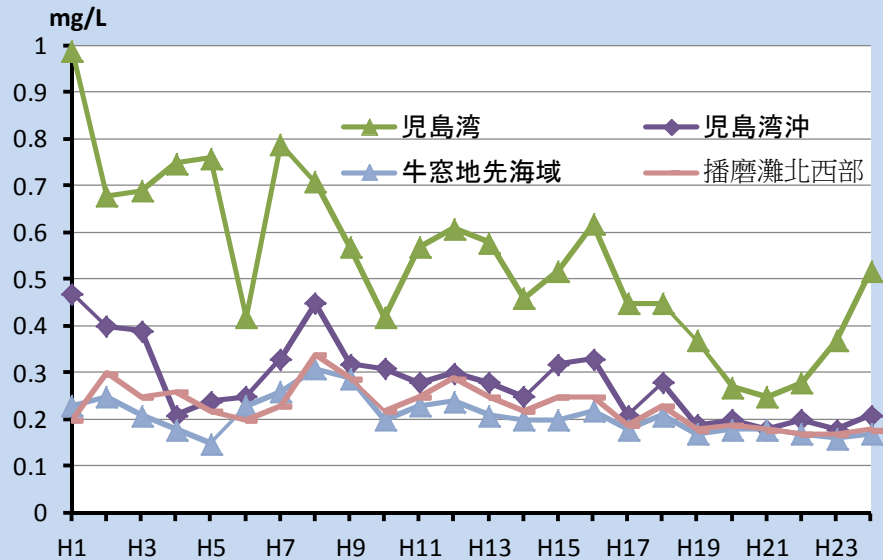


岡山県海域における環境基準の達成状況の推移



COD(75%値)の推移

# 岡山県海域の水質の状況 2

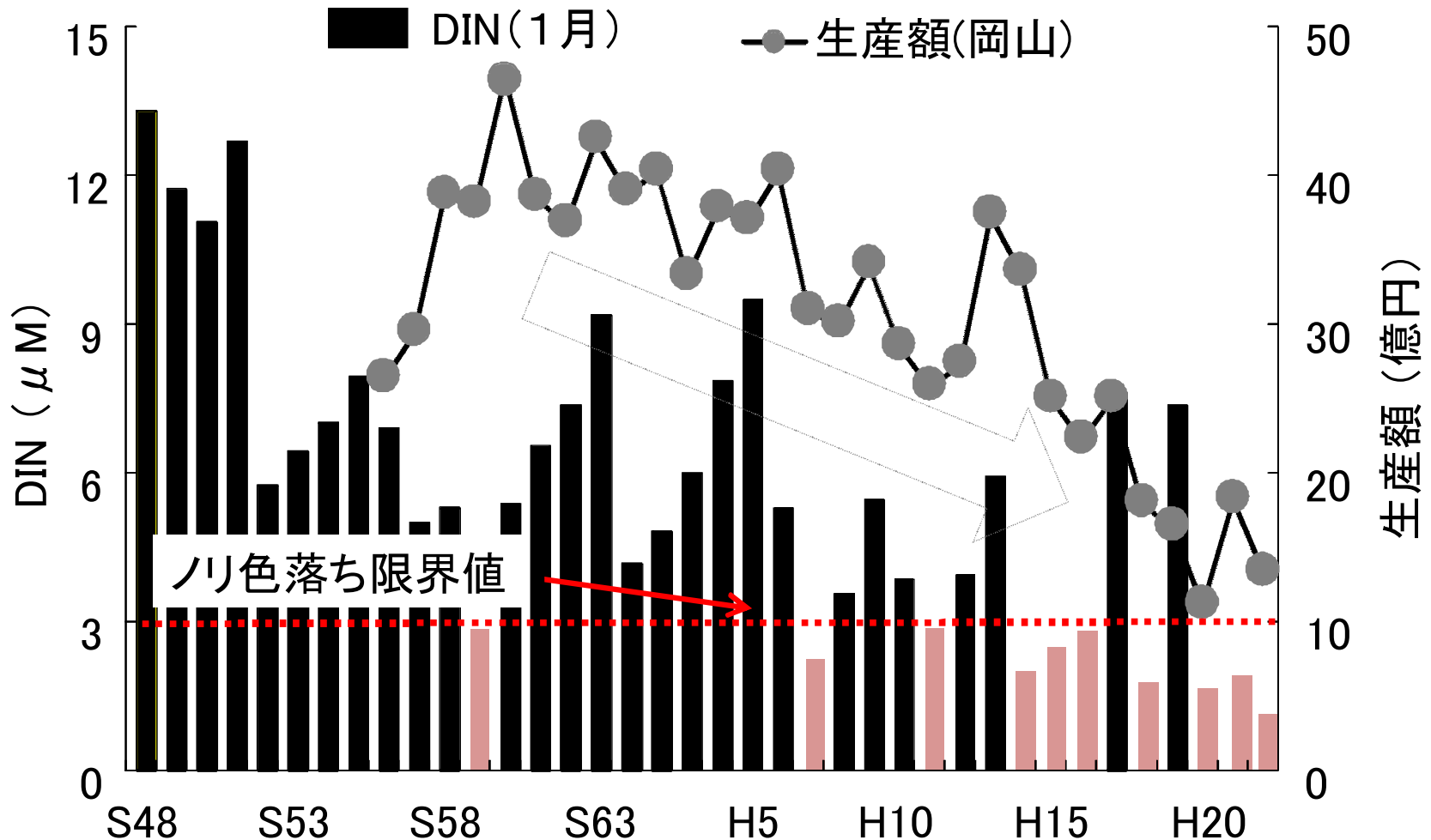


T-Nの推移

T-Pの推移

# 栄養塩 (DIN) とノリ養殖生産額との関連

海域のDIN濃度が減少  ノリの生産額の減少



岡山県海域の1月のDINとノリの生産額の推移

# 栄養塩減少による水産資源への影響とその要因

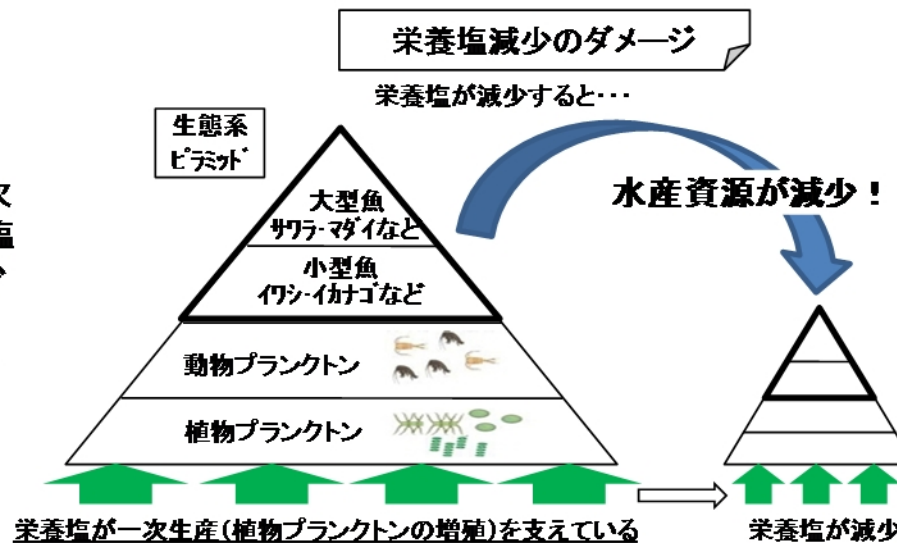
## 現状

### ◎栄養塩(窒素・リン)の不足

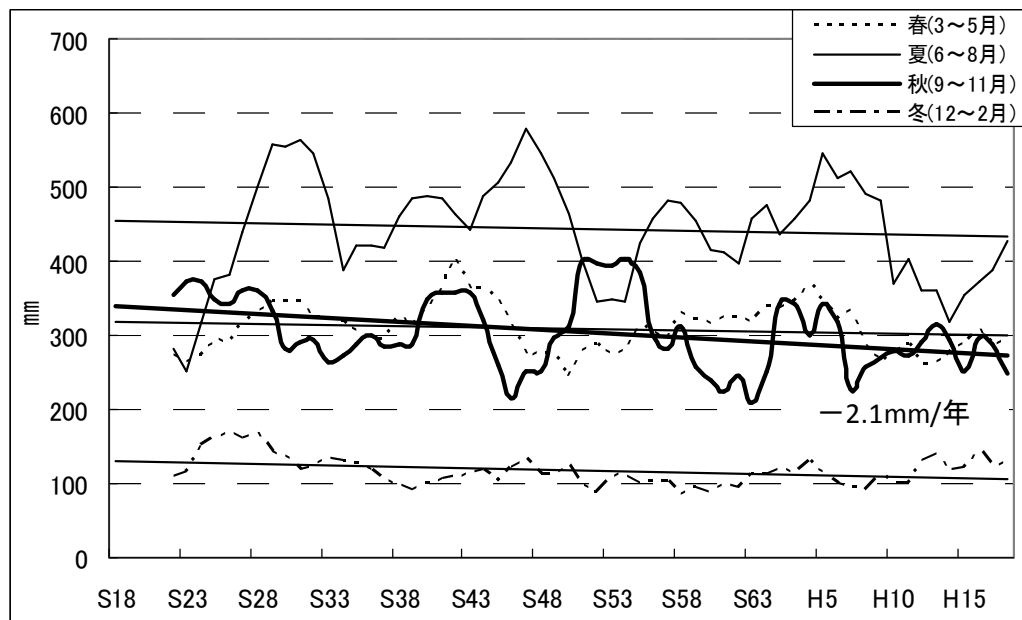


○栄養塩が食物連鎖の基礎(一次生産)を支えているため、栄養塩が不足すると、水産資源が減少

○有用な魚介類が減少するほか、養殖しているカキの成長不良(身入り不足)やノリの色落ちも進行



### ○特に秋以降の降雨が減少し、河川流量が低下している



さらに...

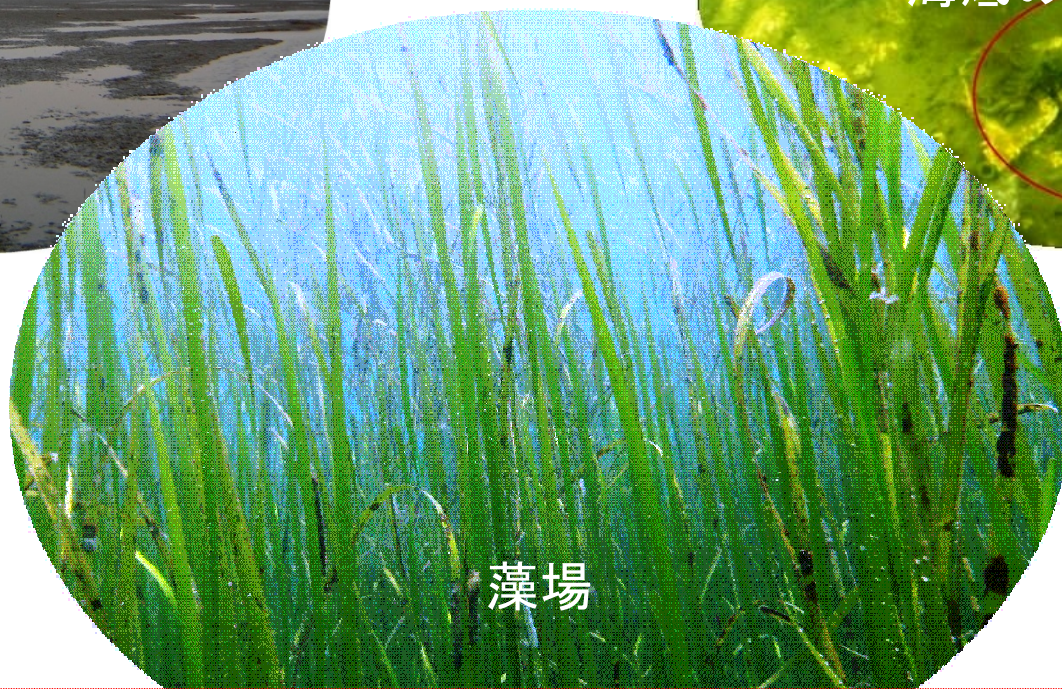
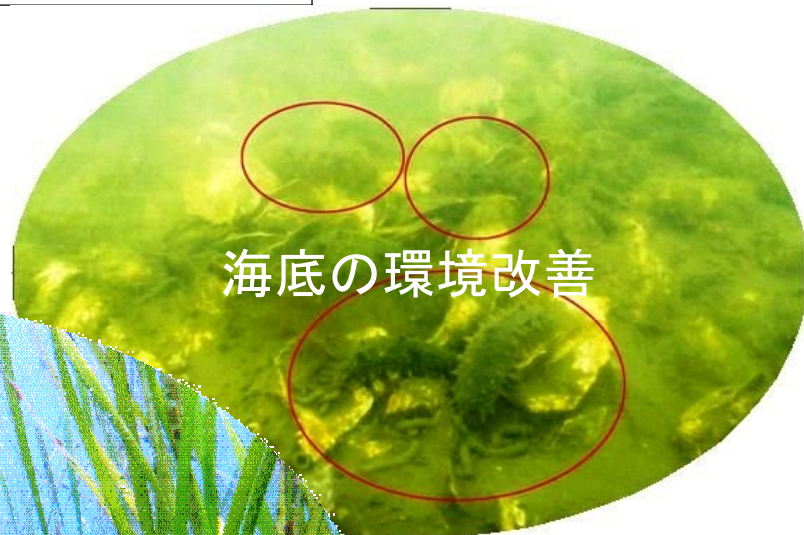
○窒素・リンの総量削減

○砂防ダム等の建設

四季別降水量の推移(5年移動平均)

# 岡山県の漁業生産基盤の整備に関する基本的な考え方

健全な漁業生産は、健全な漁場環境から



速効性はないかもしれないが、生産する基盤を少しずつ整備する

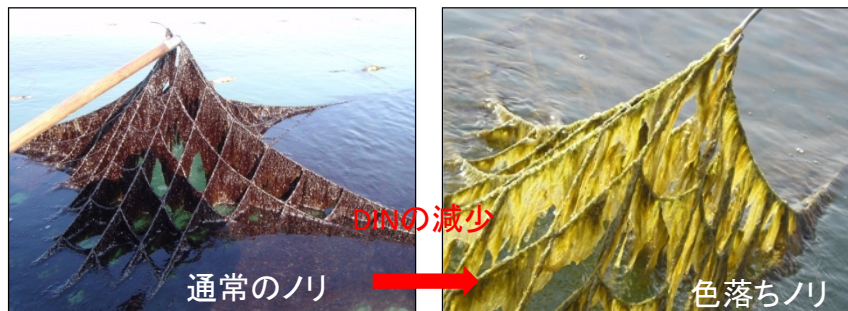


『岡山県が目指す里海』

# 第4章第1節 1. きめ細かな水質管理 (沿岸域の栄養塩管理によるノリ色落ち対策)

## 1 取組内容

海域の栄養塩(DIN)濃度が減少し、ノリの色落ちが頻発



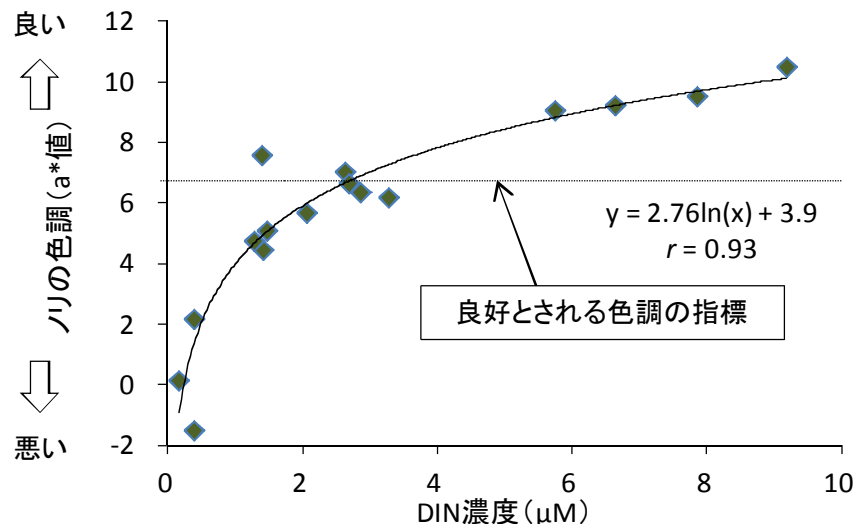
H22～26年度(5年間)に、国(水産庁)の海面養殖業振興対策事業により、(独)水研センター、大学、東部瀬戸内海の5府県が協力して各種調査を実施



陸域、外洋、底泥からの流出入を含む栄養塩のフローを作成するとともに、適正な栄養塩濃度を解明し、栄養塩の管理技術の開発を目指す

## 【これまでの成果】

- ①窒素・リンの現存量、形態の時空間的変化の把握  
・T-Nに含まれるDINの割合は少ないことが明らかになった
- ②窒素・リンの循環過程の把握  
・河川から流入した栄養塩が無機態から有機態に変化する過程が明らかになった
- ③ノリの生理生態学的特性の把握  
・ノリが必要とするDIN濃度とノリ色調の関係を解明



同一ノリ漁場におけるDIN濃度と生ノリの色調の関係

ノリの色調(品質)が維持できるDIN濃度は2.0～2.5μM

## 2 今後の進め方

有機態を含めた海域の栄養塩データを収集・解析し、栄養塩管理技術の開発を行う

# 第4章第1節 2. 底質環境の改善

## 1 海底耕耘によるカキ養殖漁場改善対策

### 【取組内容】

カキ養殖漁場の持続的利用を図るため、漁期終了後に漁業者自らが底びき網で海底耕耘を実施

- ・海底の底質環境を改善 ⇒ 耕耘により酸素を供給
- ・海底に落ちているカキ(通称「落ちガキ」)を蓄養後に直売所で販売 ⇒ 底びき網漁業者の収益



底びき網による海底耕耘の状況



カキ養殖漁場の持続的利用が可能

## 2 海底耕耘によるノリ色落ち対策試験

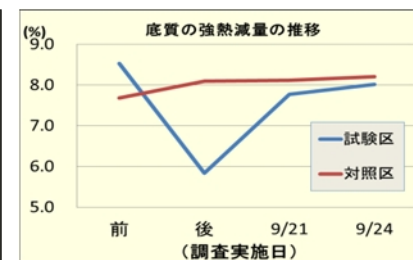
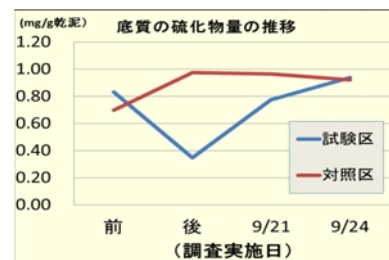
### 【取組内容】

小型漁船で牽引可能な耕耘器具試作・改良し、ノリ養殖漁場内(水深5mの砂泥底、約4ha)で耕耘を試験実施

- ・効果検証のための水質底質調査 ⇒ 水質については差が見られなかった。



耕耘試験器具



底質調査の結果

一時的ではあるものの底質改善効果を確認

## 2 今後の進め方

- ・他地区への取組拡大を図る。
- ・ノリ色落ち対策試験については、より効果的かつ効率的な器具の開発を進めるほか、栄養塩の溶出等の効果を確認する。



# 第4章第1節 3. 沿岸域における良好な環境の保全・再生・創出 (環境生態系保全対策)

## 1 取組内容

○アマモ場の減少・機能低下



岡山県備前市日生地先のアマモ場の推移

○漁獲量の減少や水質・底質環境の悪化

○漁業者によるアマモ場造成活動(昭和60年～)

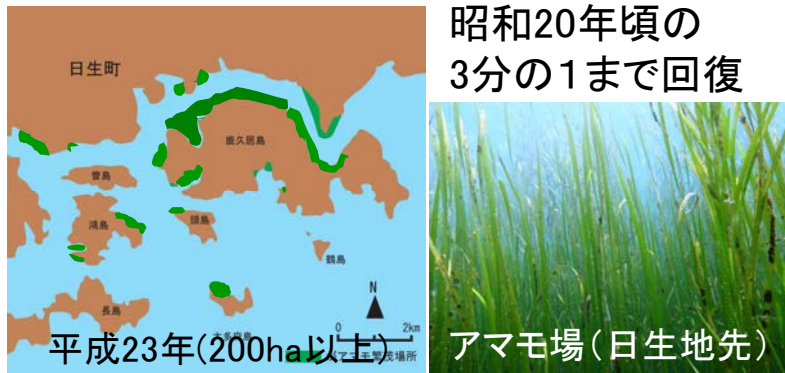


取組

国(水産庁)、県、市が活動に要する経費を  
支援(H21年度～)

## 2 評価・今後の進め方

○アマモ場の回復・機能維持



今後は

○県民への普及・協働



○他地区への活動拡大



# 第4章第1節 3. 漁港海岸環境整備事業(岡山県笠岡市白石島)

## 1. 事業の背景・目的

白石島漁港海岸は、近年海岸の浸食によって砂浜の後退が著しく、満潮時には護岸の際まで波が打ち寄せ、越波することも頻発していた。平成3年9月の台風19号来襲の際には、海岸付近の家屋に床下浸水の被害が発生したことから、海岸保全施設の整備が求められていた。

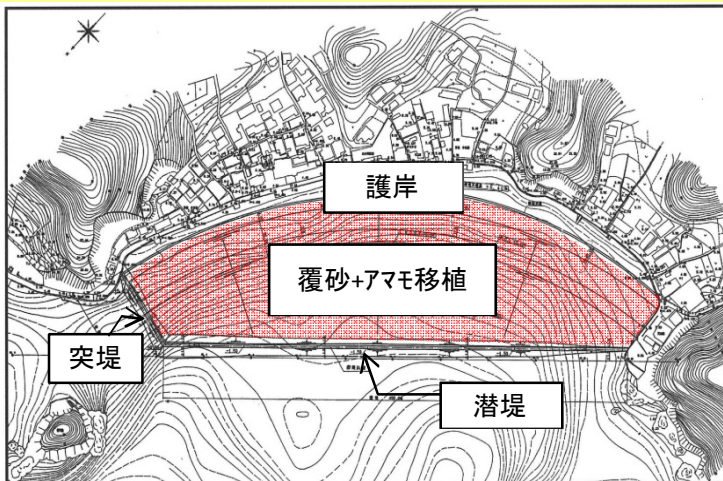
また、古くから海水浴場等のレクリエーションの場として多くの観光客が訪れる場所となっているため、本事業は砂浜を回復し、砂浜の波浪低減効果による高潮防護と、レクリエーションの場の維持・増進を目的として整備を進めている。

さらに、本海岸には、笠岡諸島で最大のアマモ場が分布しており、有用魚介類の産卵・成育の場となっていることから、養浜等の工事によって消滅するアマモ場を保護するため、アマモの移植を行っている。



## 2. 事業の概要

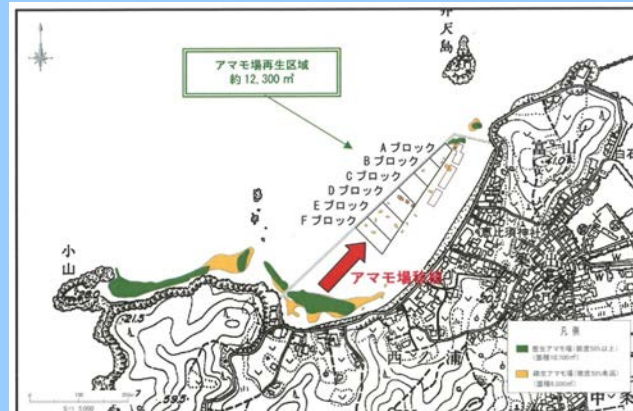
- ①事業主体:岡山県
- ②事業内容:突堤 L=84m、潜堤 L=490m  
養浜 V=200,000m<sup>3</sup>、アマモ移植 A=1.23ha  
護岸 L=421m
- ③事業期間:平成6~28年度



国(水産庁)の農山漁村地域整備交付金

## 3. アマモ移植

本海岸に分布するアマモ場を保全するため、平成11年度に、生態系や自然景観等に配慮した自然と共生する海岸づくりのモデルとして国のエコ・コースト事業の指定を受け、養浜等によって消滅するアマモ場を既に養浜が完了した場所に移植している。砂浜の保全・回復と併せ、多様な生物の生息の場となる施設整備として全国的にも注目されている事業である。



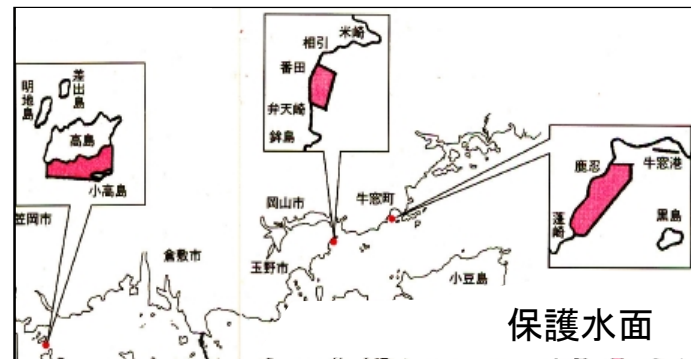
【アマモ移植計画】



【アマモ移植作業】

# 第4章第1節4. 自然景観及び文化的景観の保全 (藻場の保護)

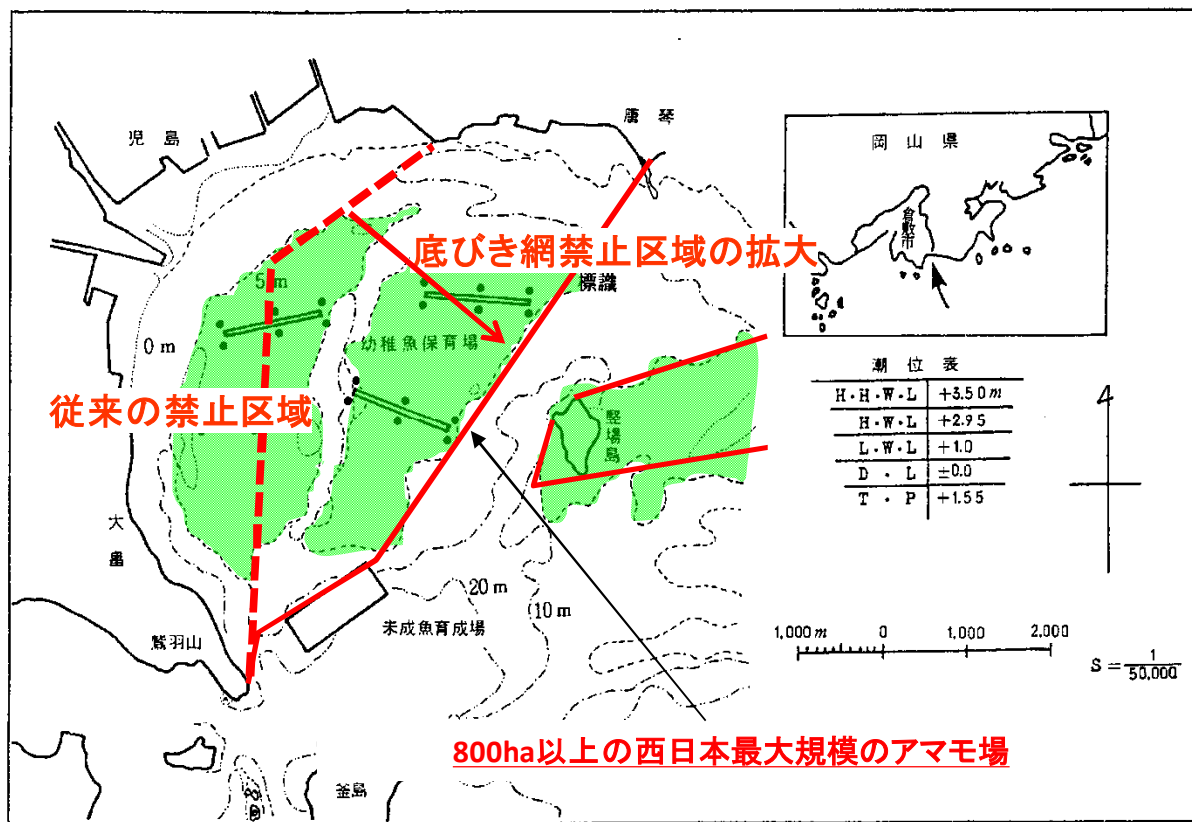
- 1 水産資源保護法に基づく保護水面の指定  
県下3地区で保護水面を指定
- 2 瀬戸内海漁業取締規則に基づく藻場ひき網禁止区域の設定
- 3 岡山県海面漁業調整規則に基づく  
小型機船底びき網漁業禁止区域  
の設定



<倉敷市児島味野湾の事例>

倉敷市児島味野湾では、小型機船底びき網漁業禁止区域の拡大等により、アマモ場の拡大(再生)を確認

329ha(1995年度)  
↓  
838ha(2007年度)



# 第4章第1節 4. (地域水産物供給基盤整備事業:岡山県笠岡市・浅口市)

## 1. 事業の背景・目的

当地区では、これまでにヒラメ・ガザミ・ヨシエビ等の種苗を放流しているものの、ガザミ等一部の魚種を除き、その効果が目に見えて上がっていない。この要因として、幼稚仔の良好な保育場となる干潟・藻場の広範囲での消滅が考えられる(周辺海域では、笠岡湾干拓約1,650ha、寄島干拓約100ha等の影響によって、かつて沿岸部に広がっていた干潟の大半が消滅している)。

また、アサリについては、浮遊幼生の着底期以降、すべてのライフサイクルで干潟を生息場所としていることから、干潟の消失がアサリ漁獲量減少の直接的な要因となっている。

このため、失われた干潟等の再生・創出を進めることで漁場環境の積極的な修復を図り、漁業資源の増大を目指している。

【事業位置:岡山県西部海域】



## 2. 事業の概要

- ①事業主体:岡山県
- ②事業内容:潜堤と覆砂による干潟造成
- ③完成時期:H22年度(寄島工区)、H23年度(大島工区)

【寄島工区(1.72ha)】



【大島工区(3.65ha)】



国(水産庁)の農山漁村地域整備交付金

## 3. 干潟のモニタリング

事業効果と整備後の干潟の環境変化を把握するために、年に1回底質の環境調査(粒度組成、有機物量、硫化物量)、生物調査(アサリの密度、重量等)、砂面変動調査を実施している。

### ①寄島工区

H24.12調査の結果、平均密度84個体/m<sup>2</sup>、平均殻長16.5mm



※多いところでは、200個体/m<sup>2</sup>を超えるアサリが確認された。

※H24春には、地元漁協により2.6tのアサリを漁獲。

### ②大島工区

H24.12調査の結果、平均密度23.7個体/m<sup>2</sup>、平均殻長20.51mm

※漁協による、干潟耕耘等の管理を実施。

### 【その他】

- ・地元漁協は、積極的な管理(稚貝の着底促進の取り組み等)を模索している。
- ・水産総合研究センターの協力を得ながら、県水産研究所がアサリの効果的な着底促進手法等を研究している。

## 第4章第2節2. その他瀬戸内海の環境保全・再生のための重要な取組 (海洋ごみ対策：よみがえれ豊かな海再生事業)

1 取組内容 **海ごみ**・・・ゴミがきちんと回収・処分されず、海に流れ出て、漂流、漂着、海底に沈んだりしているごみのこと。

**海ごみ**

海底ごみ・・・海底に沈んでいる海ごみ

漂流ごみ・・・海面に浮遊、漂流している海ごみ

漂着ごみ・・・海岸等に漂着した海ごみ

### 【岡山県独自の取組】

#### (1) 海底ごみの回収・処理

漁業者が日常の操業の中で回収したごみを持ち帰り保管し、漁協又は市が運搬し、市・県が処分

#### (2) 海面アダプト事業による漂流ごみの回収・処理

海洋レジャー団体による海面のボランティア清掃活動を市・県が支援

#### (3) 浜と取り組む海上ごみ等対策事業

台風等に河川を通じて海へ流出し、漁業被害をもたらすごみを、漁業者、市・県で役割分担して迅速に処理



漁業者による海底ごみの回収

海底ごみ専用ゴミステーション

海面アダプト活動

H16台風23号襲来後のノリ漁場の様子(児島湾)

## 2 評価・今後の進め方

- ・海ごみの回収・処理の取組が沿岸域全体の動きに至っていない。  
→漁業者、沿岸市をはじめとするより多くの県民、関係者の取組への参加を促進
- ・海ごみの発生源に対する対策がなされていない。  
→環境部局と連携して、沿岸市だけでなく、県下全市町村の取組を促進



漁業者が荷揚げしたゴミを処理

# 第4章第2節3. 持続可能な水産資源管理の推進 (資源管理・漁業経営安定対策)

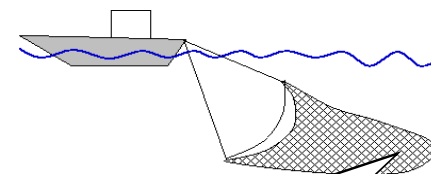
## 1 取組内容(資源管理の一事例)

### 背景

笠岡市漁業協同組合の北木島支所では、5月から12月に小型底びき網でエビを漁獲している。支所の底びき網漁業者は、獲り過ぎによる資源量の減少と価格の低下を改善するため、**漁業者自ら**が底びき網の網目を拡大し、小型エビの資源保護と、エビ全体の価格上昇を図る取組を平成25年から開始した。

### 方法

小型のエビを逃がし、資源の保護と獲り過ぎによる価格の低迷を防ぐために、エビの溜まる袋部の網目を約2cmから約2.5cmに拡大して操業する。

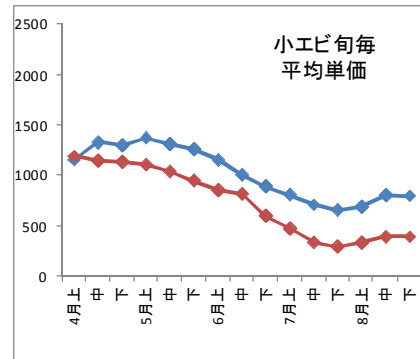
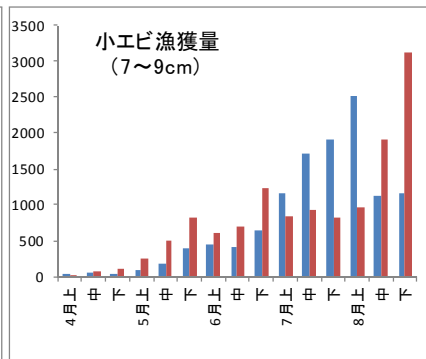
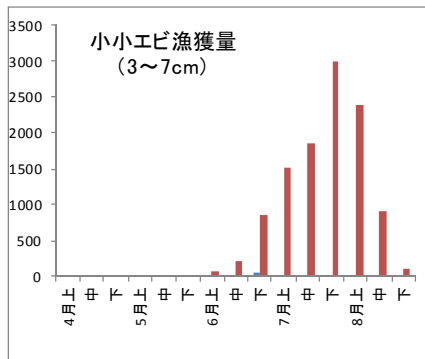


網目を  
約2cm → 約2.5cm  
に拡大

## 2 評価・今後の進め方

### 結果

平成25年4～8月の小小エビ(全長5～7cm)の漁獲量はほとんどなかった。  
小エビ(全長7～9cm)の4～8月の旬ごと平均単価は、平成24年よりkgあたり約280円高かった。  
4～8月のエビの全体の漁獲量は、合計18.4トンを、平成24年の約58%となった。  
4～8月のエビの全体の水揚げ金額は約1,700万円で、平成24年の約96%とほぼ同等であった。  
**小小エビの漁獲を減らして資源を保護するとともに、単価を維持できたので水揚げ金額は減少しなかった。**



平成24、25年の小小エビの漁獲量(左)と小エビの漁獲量(右)  
■:平成24年 ■:平成25年 単位:kg

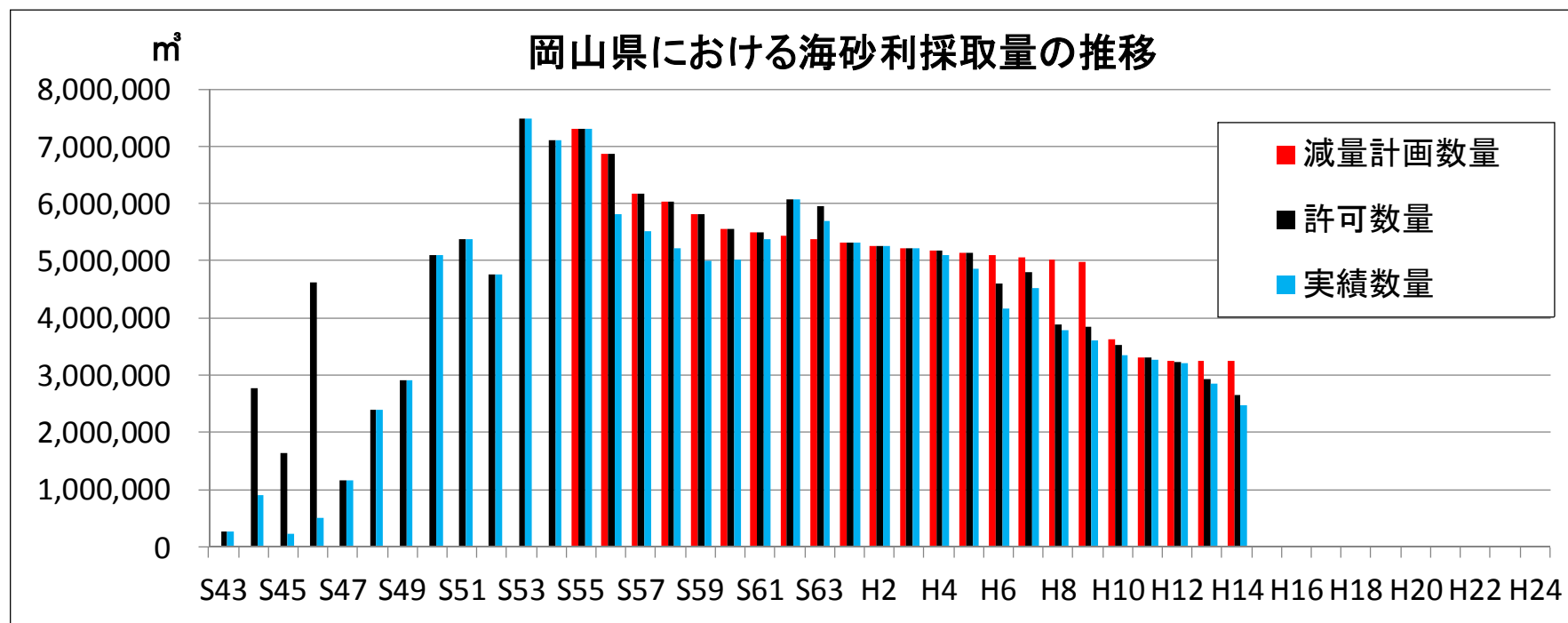
平成24、25年の小エビの旬ごと平均単価  
■:平成24年 ■:平成25年 単位:円

### 漁業者の声

- ・単価が良い
- ・選別が楽になった
- ・鮮度保持が楽になった
- ・例年より長く獲れている
- ・来年も取組みを続ける

## 第3.4 海砂利採取に当たっての環境保全に対する配慮

昭和43年	岡山県普通海域管理規則 制定	港湾区域・漁港区域を除く、普通海域について、海砂利採取、海域占用等の行為を知事の許可制とした。
平成10年	岡山県普通海域管理条例 制定	罰則の適用など規制を強化し、引き続き知事の許可制とした。
平成12年	海砂利採取の禁止	平成15年度以降、航路浚渫等を除く新たな海砂利採取を認めないこととした。



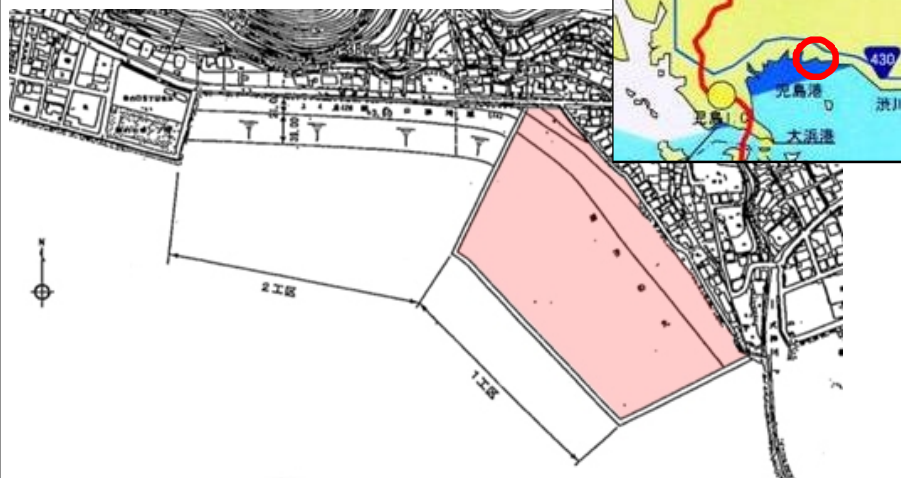
国土交通省が岡山県倉敷市沖の海砂利採取跡地において浚渫土砂を活用した砂場修復実証試験を実施中

# 第3.8 失われた良好な環境の回復(養浜による海浜環境の整備)

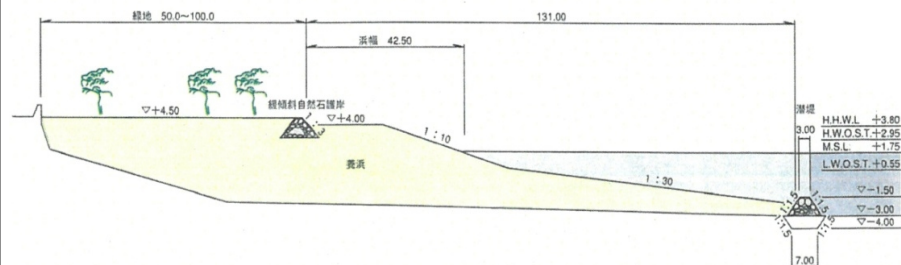
【児島港海岸唐琴地区】 国(国土交通省)海岸環境整備事業

事業期間:平成6年度~平成22年度 事業概要:人工海浜 A=1.6ha

平面図



断面図



児島港海岸 唐琴地区



整備前



整備後



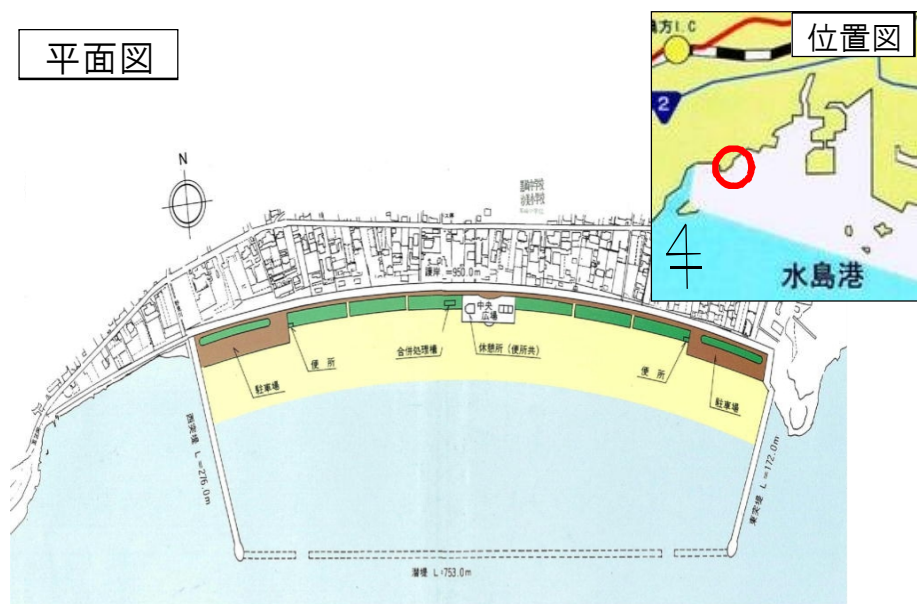


# 第3.8 失われた良好な環境の回復(養浜による海浜環境の整備)

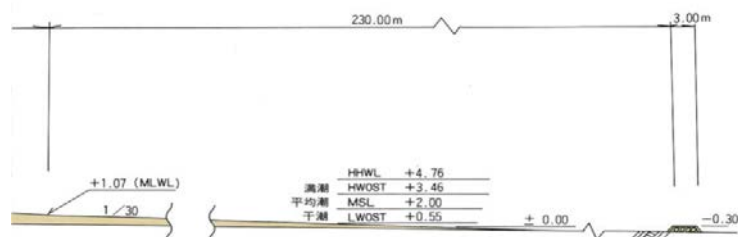
## 【水島港海岸沙美地区】

事業期間:昭和56年度～平成元年度      事業概要:人工海浜 A=12.26ha

平面図



断面図



水島港海岸 沙美地区

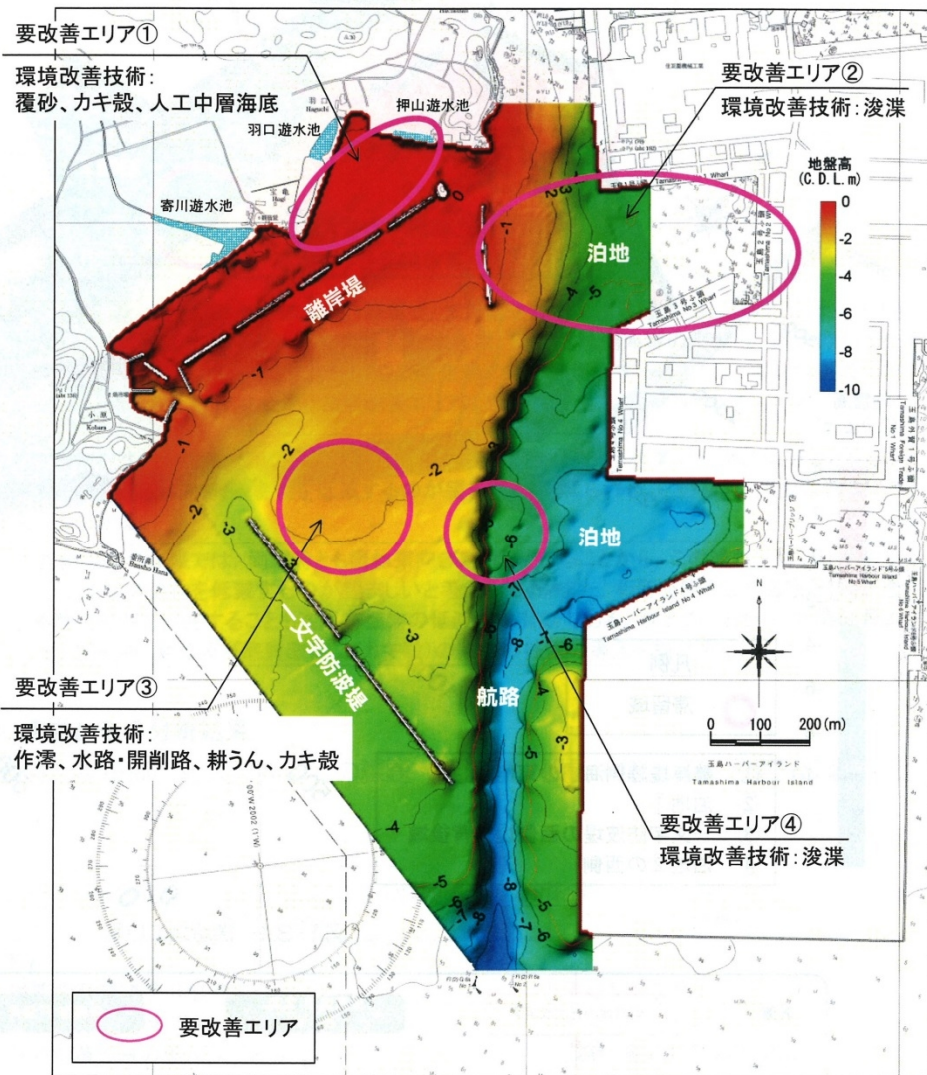


現況



# 第3.8 失われた良好な環境の回復（閉鎖性海域の環境改善）

特定重要港湾水島港内（倉敷市玉島小原地先）  
強い閉鎖性⇒有機物の堆積、透明度の低下が問題



- ①現地調査  
↓  
現況把握・悪化原因の抽出
- ↓
- ②環境改善策の検討  
↓
- ③環境改善技術導入に係る課題分析  
↓
- ④環境改善技術の実現性の検討・便益評価  
↓
- ⑤基本設計