

# 貝殻利用技術「JFシェルナース」および貝殻利活用について



株式会社 大本組  
海洋建設株式会社

# 1. 技術の概要

これまで廃棄処分されていたカキ・ホタテなどの貝殻を利用して、水質浄化を図ると共に、微生物や小型生物を育て、魚介類の餌場・隠れ場とし、豊かな海洋環境を育てるものである。

## JFシェルナースの特徴

- ・貝殻をリサイクル利用した人工構造物
- ・生物増殖機能(餌場・隠れ場・産卵場)に優れている
- ・貝殻基質は漁業者が製作している
- ・エコマークなどの認定を受けている
- ・NETIS登録技術(登録番号CGK-060001-A)である

## 2. 技術のイメージ(JFシェルナース)



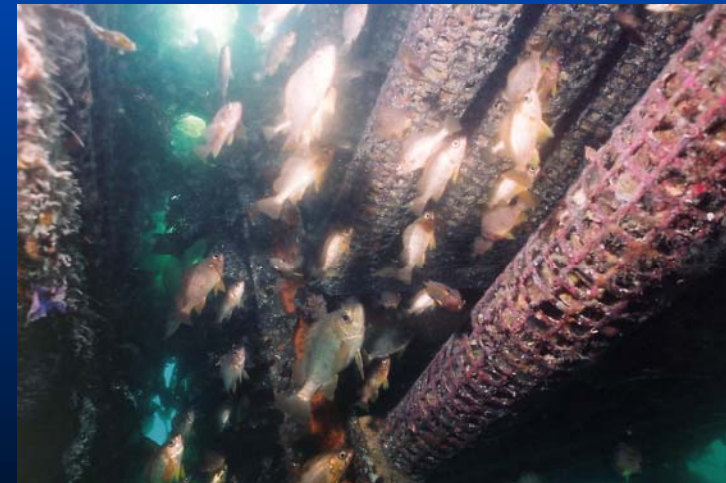
貝殻基質の製作



完成したシェルナース



設置

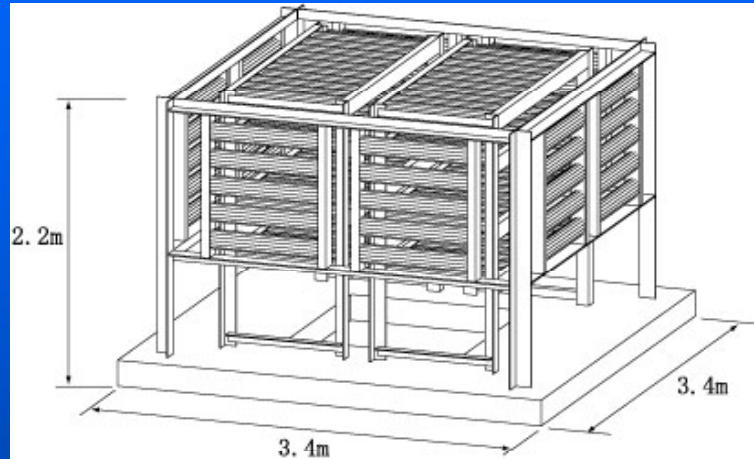


設置後の効果



海域の条件に合わせた設計が可能(高さ0.5m~10m程度)

代表機種



2.2型(高さ2.2m、標準の重量:7.4t)



えさやさん(重量:1t、2t、4t、6t)



えさやさん 6t型

磯根資源型 装着タイプ



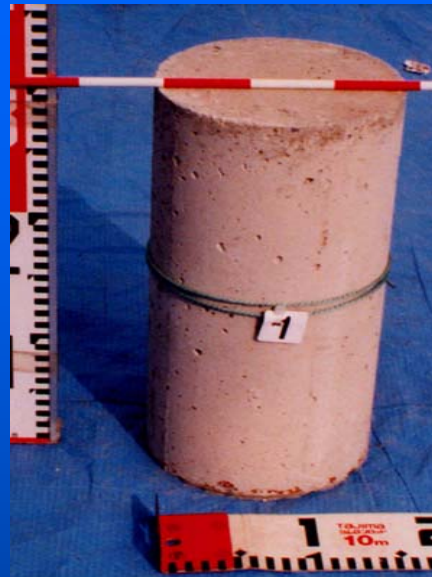
1.0型(高さ0.7m、標準の重量:1.5t)

### 3. 特徴

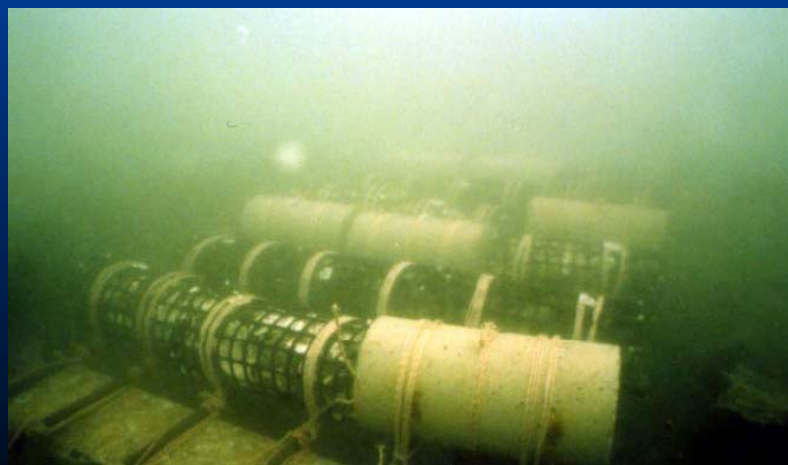
#### 1) 生物培養試験 (使用したテストピース)



標準テストピース  
(直径15cm、長さ30cm)

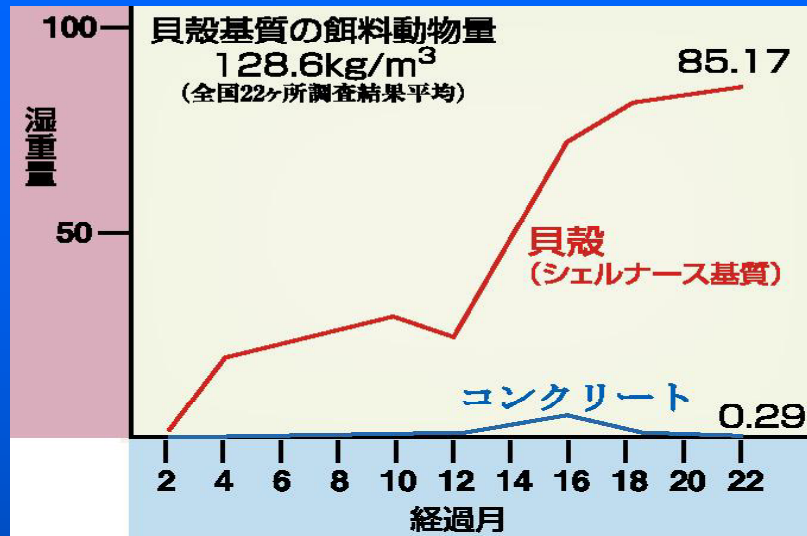


コンクリートシリンダー  
(直径15cm、長さ30cm)

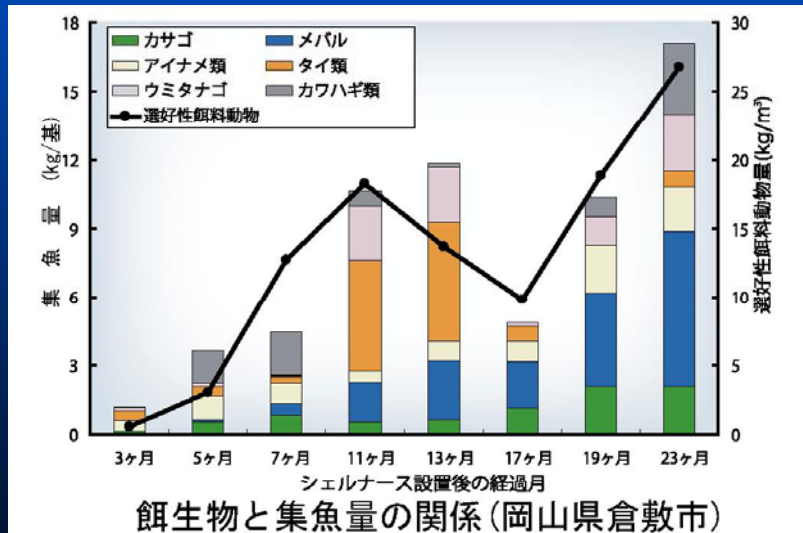




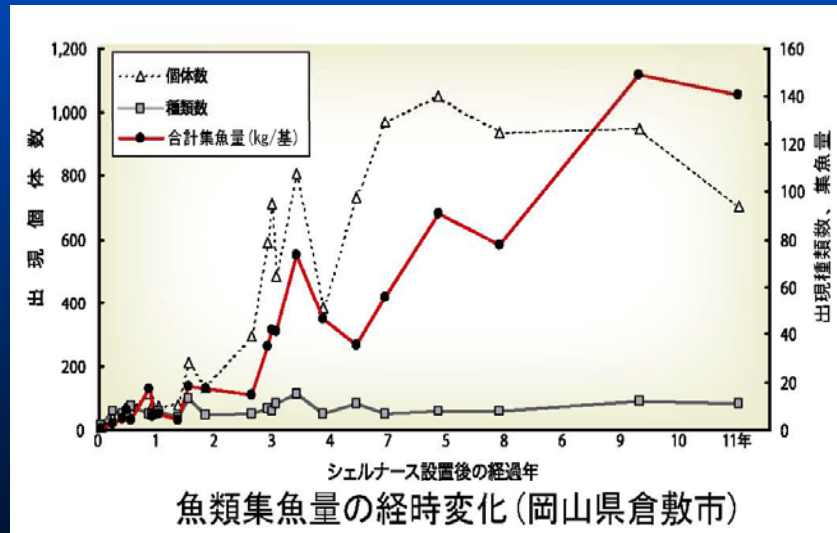
# 生物培養試験結果 貝殻に付着するエビ・カニ類は最大294倍



## 餌生物が増えれば魚も増えます



## 11年間の調査結果

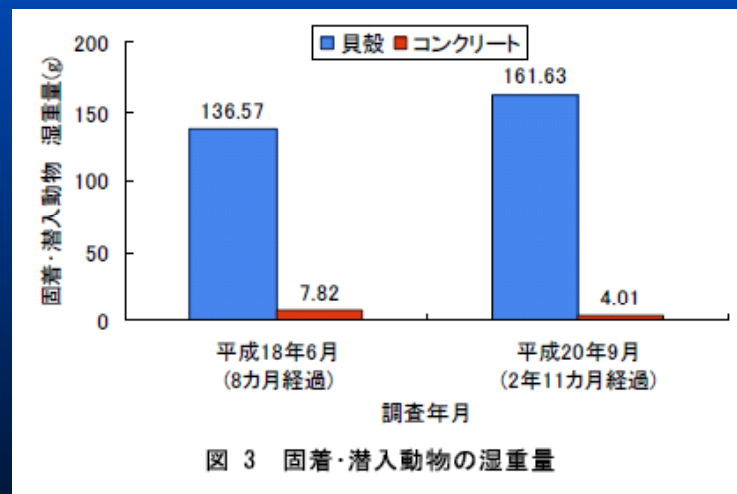
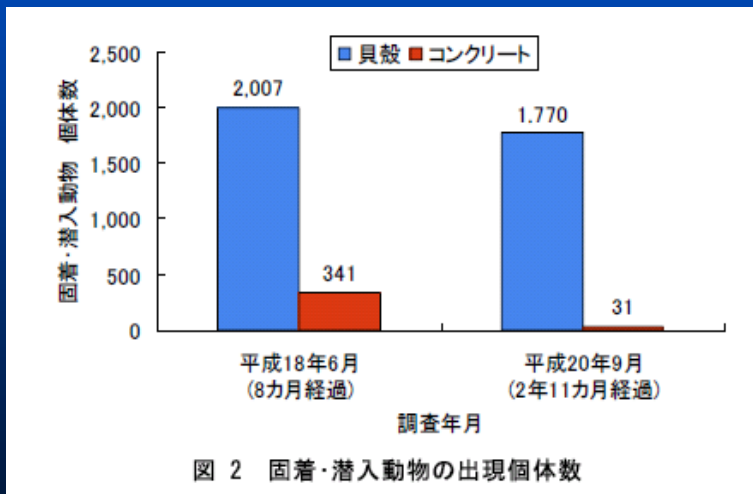
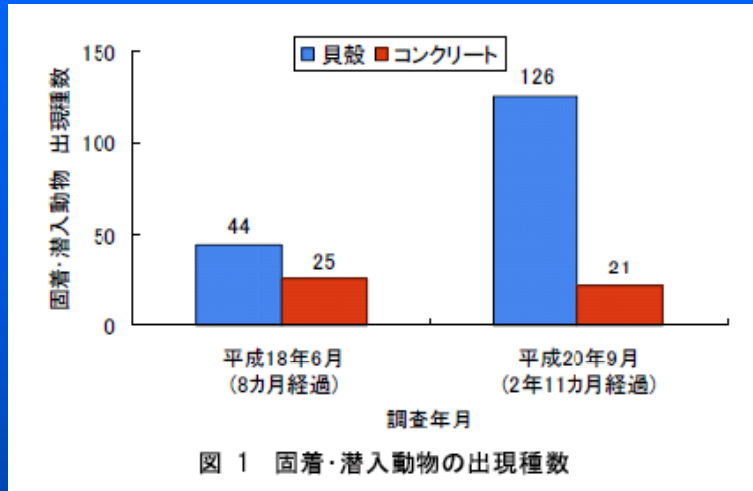


# 宮城県南三陸町志津川湾 水深7m

# テストピース設置 (H17.10.28)

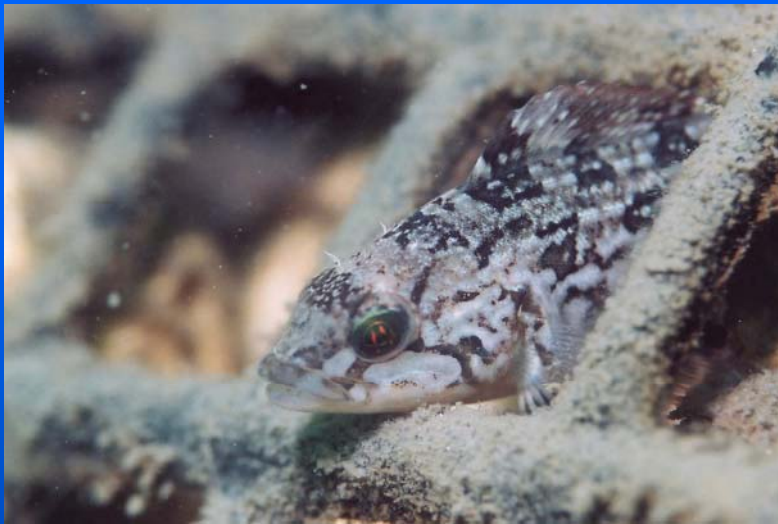
貝殻

コンクリート





## 2) 生物の保護育成、および藻場機能



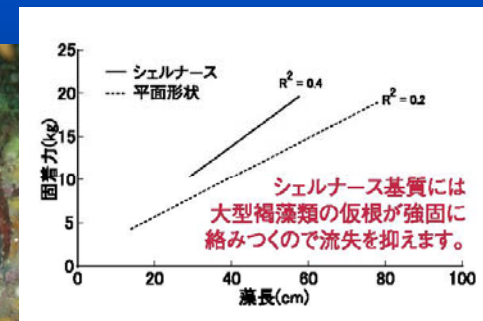
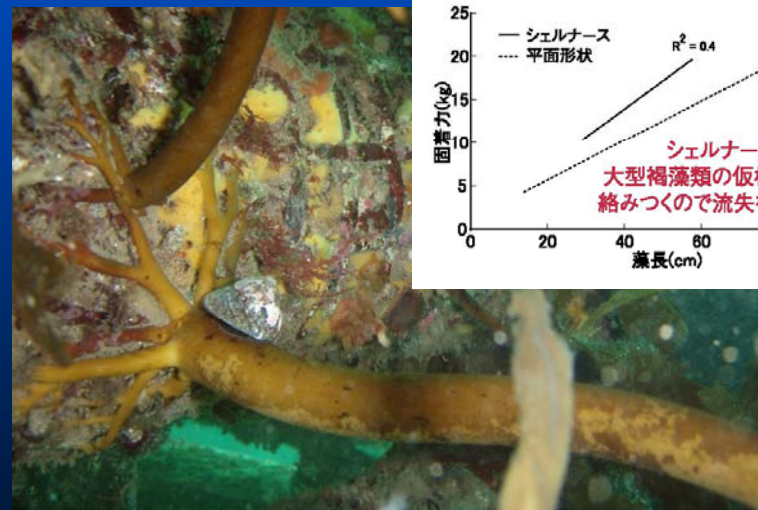
貝殻パイプの中に隠れる稚魚(アイナメ)



稚ナマコ(青森県平内町 漁港内、1年経過)



シェルナース2.2型上面に繁茂したアラメ  
(宮城県南三陸町、水深7m、2年11ヶ月経過)





### 3) 貝殻の有効利用と漁業者の雇用



岩手県 織笠漁協



宮城県 松島漁協

朝日新聞 2002年7月7日

## 力キ殻 魚礁に変身

杵築で円筒網につめ守江湾に



**魚集まり海水浄化も  
産廃一転、漁業者に朗報**

高橋孝一（高橋孝一）

【杵築市】かつては、産廃の山と化していた、高橋孝一（高橋孝一）の漁協が、力キ殻を魚礁に変身させ、魚を呼び寄せ、海水を浄化する効果がある。産廃一転、漁業者に朗報だ。

高橋孝一（高橋孝一）の漁協が、力キ殻を魚礁に変身させ、魚を呼び寄せ、海水を浄化する効果がある。産廃一転、漁業者に朗報だ。

2003年(平成15年)3月28日(日曜日) 第14号

## 魚はぎっと帰ってくる

岡山・日生町 海守る漁業者の取り組み



**漁船でゴミ持ち帰り**

【日生町】漁船でゴミを持ち帰り、海をきれいにする取り組みが、漁業者の間で広がっている。魚はぎっと帰ってくる。漁業者の取り組みが、海を守り、魚を呼び寄せる効果がある。

漁場の再生力キ殻魚礁づくりも

努力続ければ...



【日生町】漁船でゴミを持ち帰り、海をきれいにする取り組みが、漁業者の間で広がっている。魚はぎっと帰ってくる。漁業者の取り組みが、海を守り、魚を呼び寄せる効果がある。

漁場の再生力キ殻魚礁づくりも

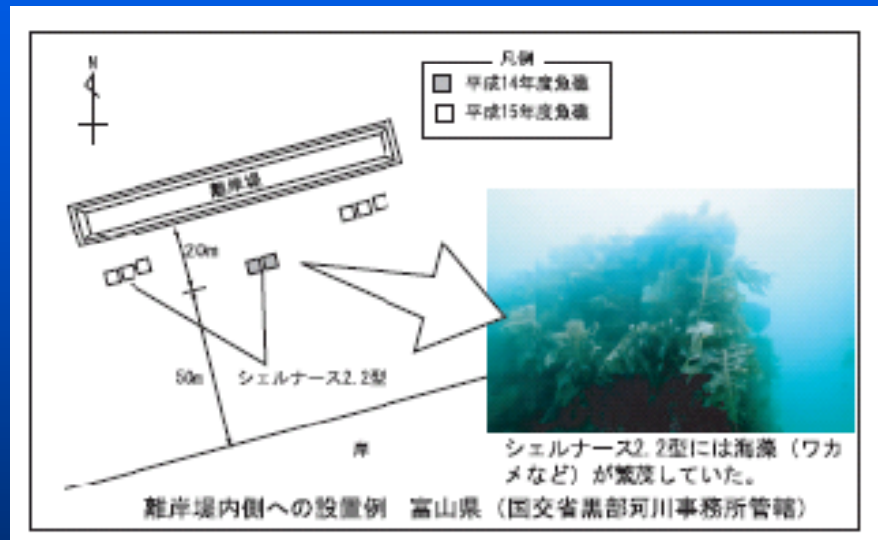
努力続ければ...

# 4)実績について

①平成7年度に水産基盤整備事業で初めて採用

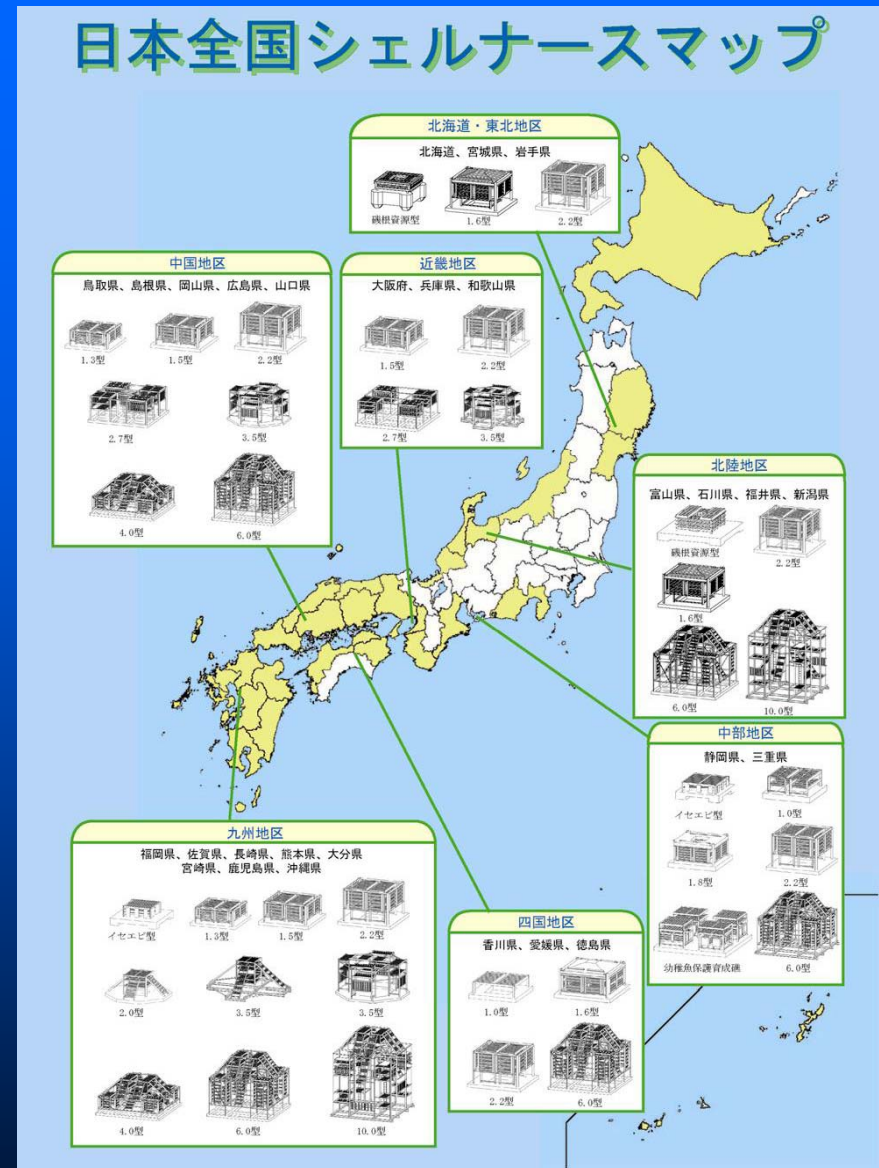
国交省黒部河川事務所

:平成14年度以降、継続採用



②設置後の調査割合:256%

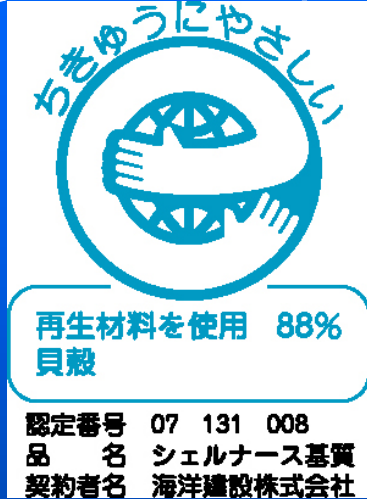
(平成9~18年設置地区 280ヶ所に対し、717回の調査を実施)





# 5) 第3者機関による評価

## ① 取得した環境ラベル認定・登録(9個)



エコマーク



バイオマスマーク



岡山県



広島県



香川県



愛媛県



福井県



大分県

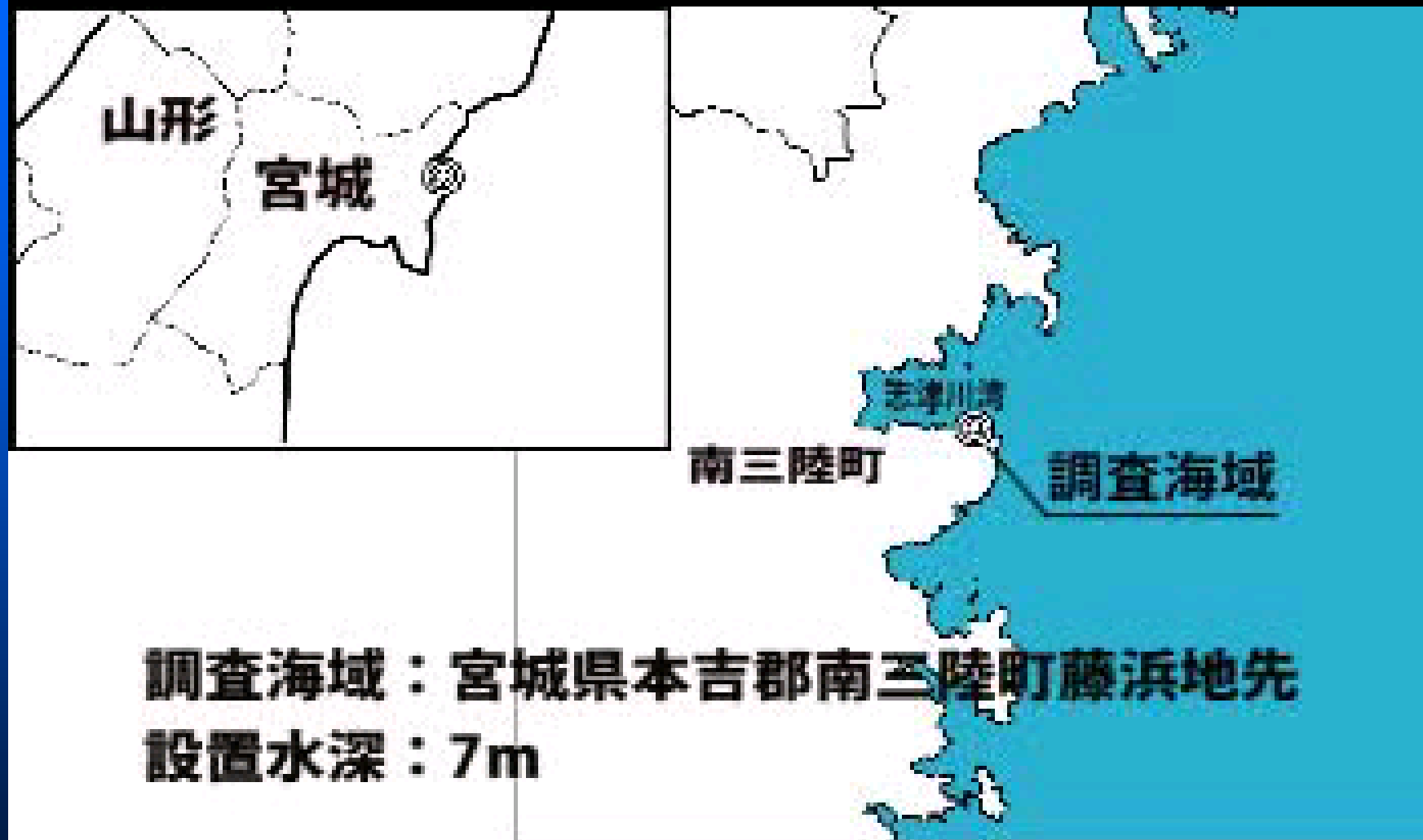


和歌山県





## 東北地区 調査映像2分(宮城県、青森県)



# 4. 貝殻利用研究会



2007.2

貝殻の特性を活かした

- ①水産資源の回復
- ②水環境の回復・保全
- ③漁場造成
- ④貝殻利用の循環型社会を形成する技術の改良、実践を行う

参画企業・団体  
 JF全漁連 (事務局)  
 (株)エコニクス  
 (株)大本組  
 (株)環境総合テクノス  
 三省水工(株)  
 (株)中山製鋼所  
 海洋建設(株)

学識者  
 柿元 皓 ( (財) 漁港漁場漁村技術研究所 技術委員)

津村 憲 (北海道東海大学 工学部 海洋環境学科 教授)

清野 聡子 (東京大学大学院総合文化研究科広域システム科学科 助教)

山本 民次 (広島大学大学院生物圏科学研究科 教授)



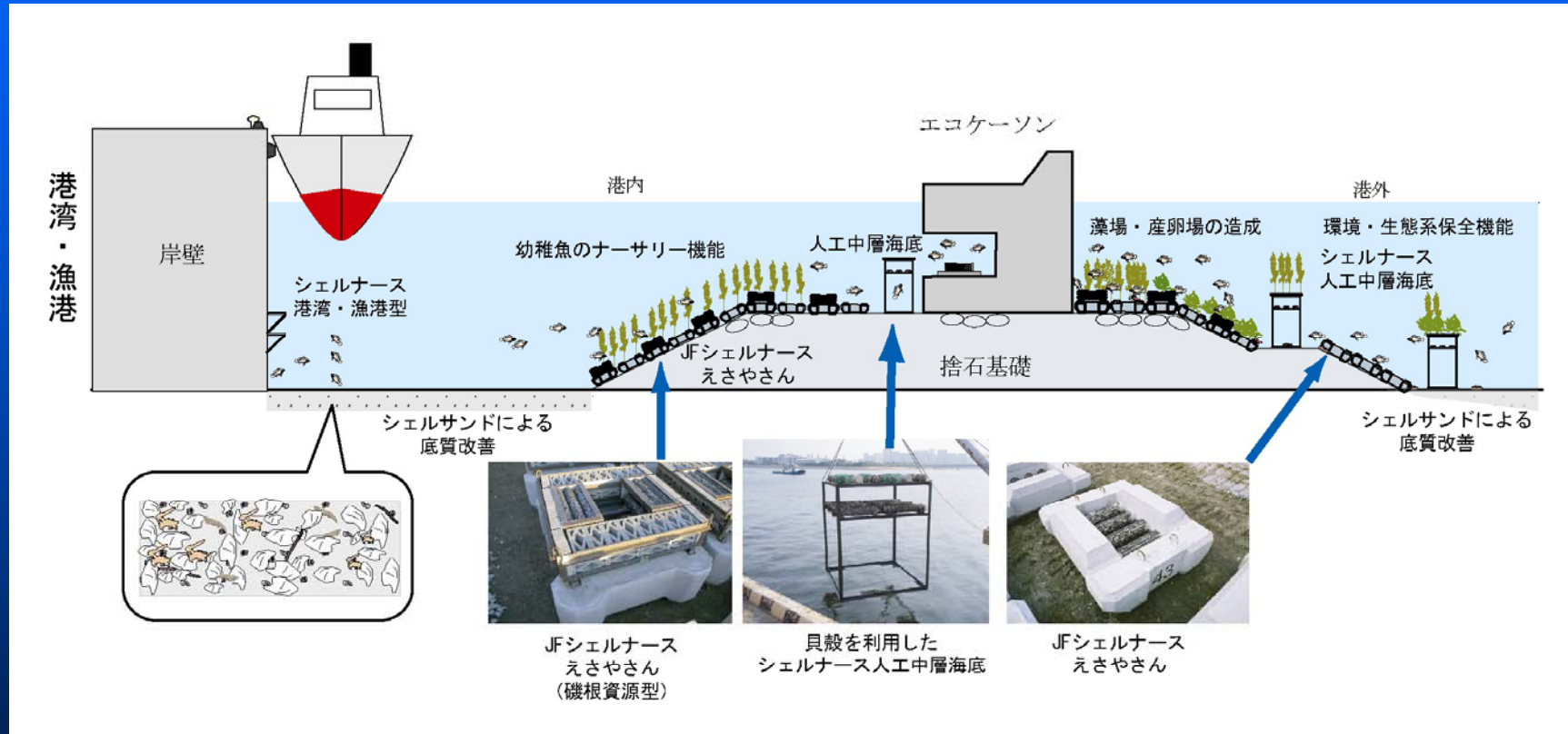
## 5. 貝殻利用について 特徴



- 1) 貝殻は貝類の生物活動の中で作り出された物質で主成分は炭酸カルシウム結晶であり、安全性が高い。
- 2) 貝類の増殖事業は安定した生産体系を確立しており、副産物である貝殻も安定した供給が可能である。
- 3) 海中に設置された貝殻は、海藻や珪藻などの植物の着生基盤となると同時に底生生物などの動物の生息基盤となる。
- 4) 貝殻は接触酸化法を中心に水質浄化材として用いられている。
- 5) 貝殻処分費用の低減および代替物利用による天然資源の節約になる。
- 6) 陸上保管による悪臭などの発生防止、景観の改善になる。

# 6. 適用事例について

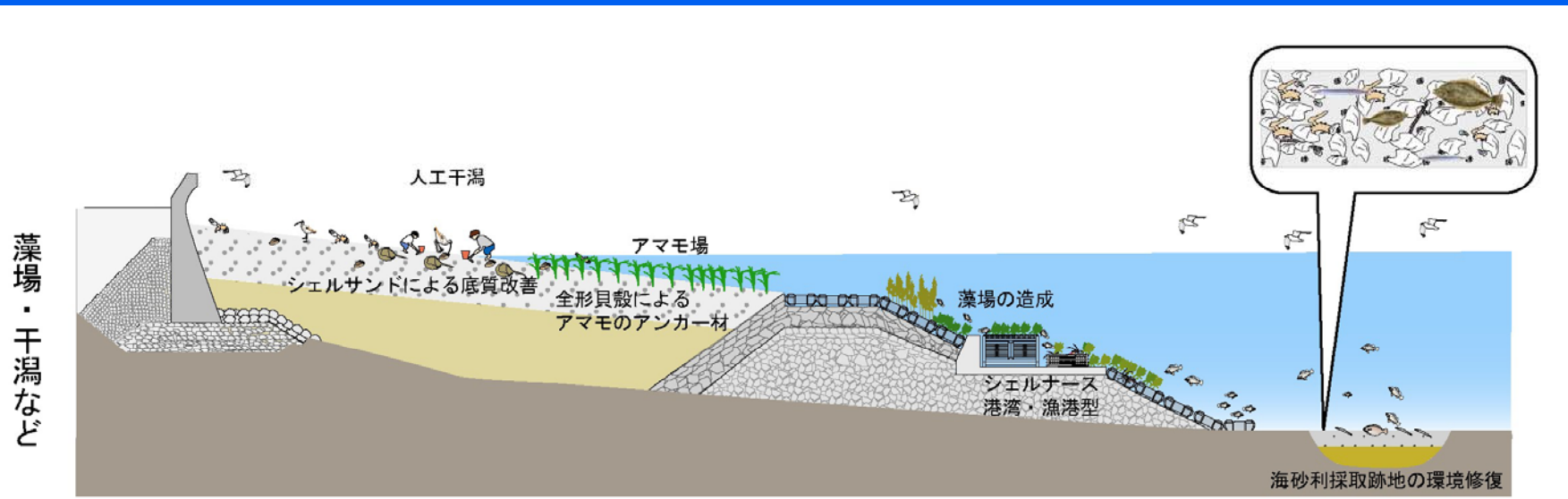
## 1) 生物生息機能を付加した港湾・漁港施設





# 6. 適用事例について

## 2) 藻場・干潟等の浅場修復・保全



干潟  
(カブトガニ)



藻場  
(アマモ)



藻場  
(アカモク)



貝殻基質に生息する生物  
(サラサエビ)



増殖する魚介類  
(メバル)

# 7. 豊かな海づくりの研修会



貝殻利用と豊かな海づくり研修会

(全漁連主催 高松、H20.5月)



質問者：香川県内海苔生産者

## 貝殻有効利用講演会・シンポジウム

2007 (平成19) 年  
11月29日(水)  
東京新聞 青洲  
(平成19年11月、東京、貝利研協賛)

頁19-069

### 資源としての貝殻に全国から高い関心

**関係部局との協議が非常に大勢**

長野 章

JF全漁連主催・貝殻利用研究会協賛  
**16日、講演会・ミニシンポジウム開催**

いろいろな貝殻を設立させ  
海や川、湖に大きな発展を

北村 誠吾

吉田 博身

田中 文裕 参事が説明

廃棄物の海中処分と一線画  
すためのルール作りが必要

岸から沖を断面で整備

栗原 千波 副理事長が講演

栗原 千波 副理事長が講演

栗原 千波 副理事長が講演

講師からは講演をアドバイスがなされた。