

第50号

2025年5月

# シェルナース NEWS

## 今号の内容

- JF シェルナース開発 30 周年！
- メキシコで活躍するシェルナース 続報
- 貝殻基質のヒミツに迫る！～海藻類着生効果～
- 全国の浜から～人工魚礁を利用している漁業者の声～
- 海の寺子屋 第42 時限目  
「魚礁（人工魚礁）の漁場としての効果について」
- クエ放流保護育成礁が初採用！

YouTube 投稿動画 視聴回数 **第1位** (2025.4.1現在)

1万回  
再生突破!

「鹿児島県 水深10～100mの海中ではイセエビだの、ヒレナガカンパチだの、  
イシガキダイだの、ととてもにぎやかです!」

日本全国で実施中、JF シェルナースや貝藻くんの調査映像等を YouTube で  
ぜひご覧ください!

2位

2022年 鹿児島県調査まとめ

鹿児島県



3位

愛媛県



海洋建設  
チャンネル

海洋建設株式会社

表紙: 鹿児島県南さつま市 水深10m  
イセエビ

# JFシェルナース 開発30周年

漁業者である創業者 片山敬一（現 海洋建設(株)代表取締役会長）が、貝殻が堆積したところには魚が多く集まっていることに着想を得て、1994年度に岡山県等からご指導・ご協力をいただきながら開発したJFシェルナース。そこから、全国各地の豊かな海づくりの活動に貢献し続け、この度30周年の節目を迎えることができました。今回は開発の歴史をご紹介します。



魚やタコが減ってきとる・・・何とかせにゃいかん！！

**開発START!**

若かりし頃の片山



試験礁（タコ魚礁）



エビ・カニ類



**引き上げて!**



多くの人たちの  
協力を得ながら、

何度も何度も繰り返し汗をかき

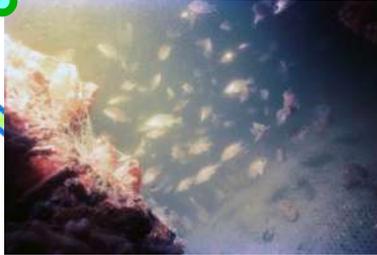
**洗めて!**



**潜って!**



メバル



抱卵マダコ



**1985年度の最初の試験礁から苦節9年**

**ついに!**

岡山県単事業で採用

**1994年度**

**シェルナース2.2型完成!**

- ⇒貝殻基質を密に配置した高い餌料培養効果
- ⇒ガラモ場をイメージした立体構造

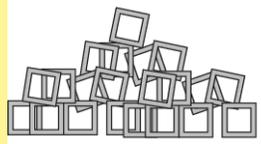


TV取材も受けました

翌1995年度  
国の補助事業で初採用



まだまだ改良・開発して  
いかにゃいかん！！



角型魚礁の乱積みイメージ

シェルナースの魚礁タイプ **6.0型**  
⇒角型魚礁の乱積み構造をイメージした家型の形状

2000  
年度



イセエビの生息に特化 **イセエビ型**  
⇒生息に適したクサビ形の棚構造

2002  
年度



放流効果をも高める  
**幼稚魚保護育成礁**  
**(ホタテスパーサー基質)**  
⇒キジハタなど放流種苗が隠れるのに適した空間を創出

2010  
年度



安定したタコの棲み処 **タコ型**  
⇒タコツボは浮泥が溜まりにくく  
長期利用が可能

2005年度  
JFブランド商品  
認定

2014  
年度



防護ネット付きタイプ

シェルナースの藻場礁タイプ  
**フラス1.0型**  
⇒天端に貝殻基質を高密度に配置して  
海藻着生の機能を高めた。食害防護ネ  
ットも装着可能

2013  
年度



重機不要で漁業者自ら設置が可能  
**貝藻くん**  
⇒貝殻によって藻場のもつ機能  
の一部を発揮

2013年度  
採用1万基達成

2019  
年度



段積み可能な小型シェルナース  
**サイコロ型**  
⇒重機不要で立体的な空間を  
創出

2021  
年度



シェルナース史上最大 **15.0型**  
⇒高さ15m、空容積1251.2空<sup>m</sup>の  
餌料供給効果の高い大型魚礁

2024年6月  
沈設後28年11カ月経過した  
JFシェルナースを調査した  
ところ、優れた効果が持続  
していました。



マナマコ

豊かな海づくりの発展のために  
JFシェルナースは進化し続けます！

# メキシコで活躍するシェルナース 続報

## モニタリングで更なる効果を実証！！

NEWS47号では、メキシコのラパス湾にシェルナースサイコロ型が設置され、瞬く間に大量の魚が住み着くようになったことを紹介しました。その後もモニタリングを継続し、集魚効果の持続、餌生物の増加などの成果が確認されました。

### 【シェルナースで見られたお魚たち】



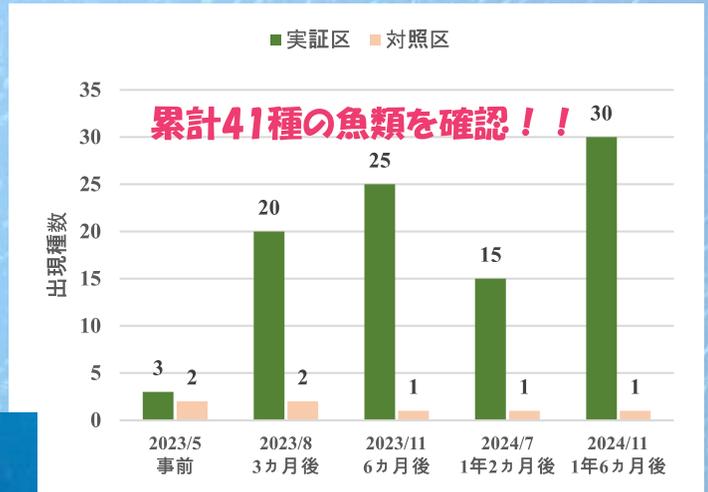
## 現地でも高い評価を獲得！！

2024年11月に現地で開かれたSatoumiセミナーでもモニタリング結果が報告され、メキシコ国内の多くの漁業関係者や投資家らから高い評価を受けました。

### シェルナースの映像を放映



※本取り組みは、独立行政法人国際協力機構（JICA）と「シェルナースを用いた持続可能な漁業に係る普及・実証事業」にかかわる契約を締結して実施したものです（2025年2月にて終了）。



### 出現魚種数の推移



### 付着生物の出現種数、個体数の推移



## さらなる導入が進む！！

新たに83基のサイコロ型が、今度は水深30mのやや深い場所に設置されました。今後もさらなる普及が期待されます！！





# 貝殻基質のヒミツに迫る!

～海藻類着生効果～

解説のダイバー(左)と博士(右)です



## ①生えた海藻類がはがれにくい!?

貝殻基質の凸凹した表面構造により、海藻類の仮根が絡みつき強固に付着できます。貝殻基質と平らな場所に着生したカジメの実験では、貝殻基質に着生したカジメのほうが1.5倍の力でくっつくことができます!



貝殻基質に絡みつく仮根



測定状況

カジメの固着力測定結果(単位:kg)

	貝殻基質	平面形状
平均	15.4	10.5

ダ

平らなところに生えたものは素手でもベリッと簡単にはがして採集することができます。



平面部のクロメを採集した跡



ホンダワラ類もしっかり着生

博

固着力が強い=流失しにくい、ということ。  
アラムの流失の3割が仮根部が剥がれたことによるもの、という報告もあります。

## ②ウニ類がのぼりにくいので食害も受けにくい!?

貝殻基質の凹凸形状はウニ類にとってはくっつきにくく、のぼりにくい。磯焼け海域に設置されたJFシェルナースの調査では、海底にはウニ類が大量にいるが、JFシェルナースには少なく、海藻類が繁茂していました。



測定状況

ウニ類の固着力測定結果(単位:kg)

	貝殻基質	平面形状
平均	0.6	2.0

ダ

ウニ類が多いのはJFシェルナースの足元まで。そこから貝殻基質まで登ってくるウニ類はほとんどいませんでした。

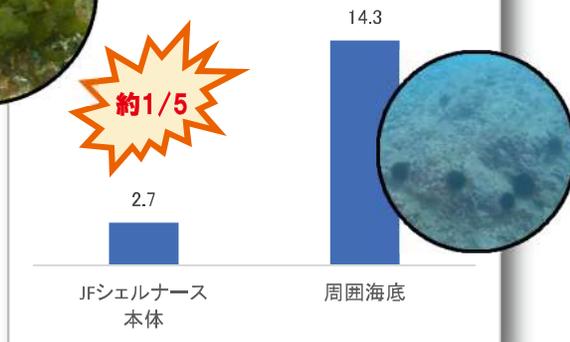
脚(管足)がくっつきにくいから波でとばされちゃう...



貝殻基質



キタムラサキウニの分布密度(個数/m<sup>2</sup>)



博

ウニの食害対策では、かさ上げて流れを強めて接近を抑えるのが一般的。貝殻基質はウニがくっつきにくいので、小さな流れでも転落しやすくなります。落下転倒すると、魚に襲われやすい棘の短い口周りをさらすことになるため、転落による身の危険とエサの確保とをウニは天秤に掛けているのかもしれないね。

# 全国の浜から 人工魚礁を利用している漁業者の声

平成19年度からキジハタ放流、行政と連携した生息場整備などを通して資源増殖を行っている尾道漁業協同組合の藤川伸一 代表理事組合長に、シェルナース漁場の利用状況や今後期待することについてインタビューを行いました。



インタビュアー  
あおやん

## 【JFシェルナースの漁場利用について】

**Q1：藤川様の操業方法についてお聞かせください（漁法、操業場所、対象魚種）。**

人工魚礁を対象に、刺網操業を行っている。シェルナースをはじめ、コンクリート製など様々な魚礁が設置されている。

**Q2：JFシェルナースの魚礁としての利用について、感想をお聞かせください。**

シェルナースは網が掛かりにくい。市内の漁場はコンクリートや投石による漁場が多いが、これらは重なりがあるためそこに網が挟まると引き揚げた時にひどく損傷する。シェルナースは掛かりはするが、船を後退させるなどすれば少しの損傷で済んでいる。



藤川 代表理事組合長

## 【キジハタ種苗放流や増殖場整備などによる資源増殖について】

**Q3：小型魚礁（貝殻ユニット）へのキジハタ放流を平成19年から継続されています。どのような効果が出ていますか？**

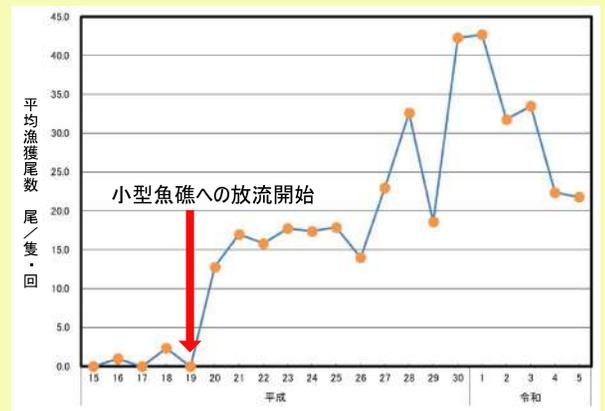
試験操業を実施しているが、放流後から漁獲量が増えており、放流や貝殻ユニットの効果を実感している。



▲小型魚礁の設置



▲小型魚礁に隠れる  
キジハタ種苗



キジハタ平均漁獲尾数の推移  
(資料提供: 尾道市水産振興協議会)

**Q4：令和5年度には広島県が実施する増殖礁（JFシェルナース）が小型魚礁の近くに設置されました。今後に期待することは何でしょうか？**

シェルナース本来の貝殻による魚を増やす機能のほか、近年アイゴなどの食害により沿岸の海藻が減っているため、海藻が増える効果も期待している。



▲令和5年度に設置されたシェルナースの  
礁内部に隠れるキジハタ

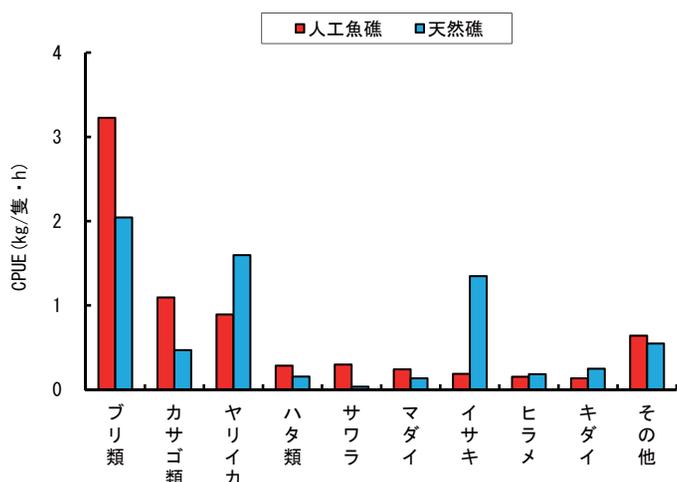
# 魚礁（人工魚礁）の漁場としての効果について

一般社団法人 水産土木建設技術センター 長崎支所 漁場開発部  
次長 石丸 聡

第42時限目となる今回は、前号に引き続き、(一社)水産土木建設技術センター長崎支所の石丸聡氏に、「魚礁の漁場としての効果」について執筆していただきました。

魚礁の効果で最も重要なことは、漁業者がいかに利用し漁獲されているかだと思います。増殖や保護を目的として設置されたものは漁獲を制限する保護区域となっている場所もありますが、魚礁は直接的に漁業者の便益（漁獲量向上）のために設置されています。これまでその漁獲効果を把握することはなかなか難しい状況にありましたが、当センター独自の「魚礁効果診断システム」を利用した調査で、より正確に分かるようになってきました。

魚礁は天然礁に比べて劣ると思われている方も多いかと思いますが、使い方次第では天然礁をも凌ぐ効果が期待できます。実際にご協力していただいている標本船の中で年間水揚量が多い漁業者の方は魚礁の利用頻度が高い傾向にあります。魚礁を主に利用する漁法は一本釣りですので、そのデータをみると、年間の操業時間に対して魚礁の利用率は平均3割超ですが、単位時間あたりの漁獲量(CPUE(kg/隻・h))は、天然礁より魚礁が多い時もあり、効率的に漁獲できている様子がわかります。また沖合の天然礁よりも比較的近い位置に設置されていることが多いので、燃料の消費も少なくなり、効率的・経済的に漁獲することができます。ちなみにJF シェルナースも好漁場を形成しており、イサキ、マダイ、ハタ類などがよく釣れているようです。魚は移動しますので、魚礁に一年中ついているわけではないのですが、タイミングが合えば爆釣が可能です。よく利用される漁場への通り道に魚礁が設置されている場合は、魚群探知機でチェックされてみるのもいいかもしれません。



▲釣りによる人工魚礁と天然礁の主な漁獲物の漁獲量 CPUE(kg/ 隻・h) の比較



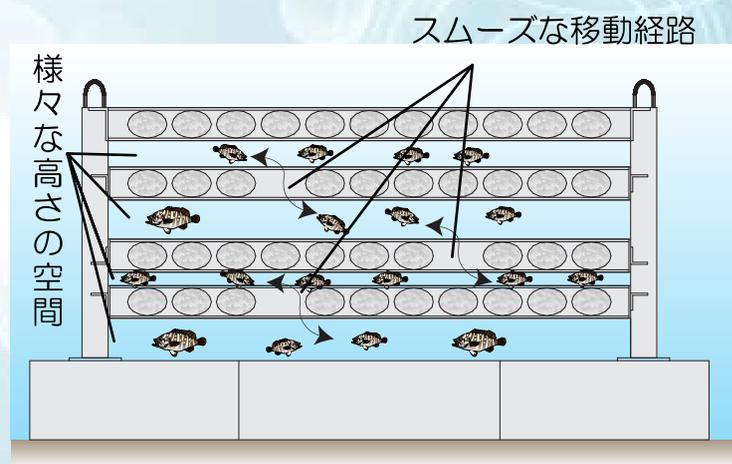
▲JF シェルナースで漁獲されたマハタ、キジハタなど

# ク工放流保護育成礁が初採用！

ク工放流保護育成礁が公共事業として初めて採用されました！この保護育成礁は、各種補助金※を活用して開発され（シェルナースNEWS42号、45号にて紹介）、ク工幼魚の生息に最適な棚間隔を設け、各棚にすき間をつくることで幼魚が礁内外をスムーズに移動できる構造となっています。



シェルナースプラス幼稚魚保護育成礁  
(高さ1.3m、幅3.8m、奥行3.8m)



断面構造

## 【調査データ】

調査日：2024年11月12日

(設置後11日経過)

場所：福岡県北九州市

水深：14m



**ク工種苗（全長14cm）約1,000個体を放流しました！**



**種苗が礁棚間や貝殻基質の間に隠れる様子を確認！**

※2019年度倉敷市がんばる中小企業応援事業、令和2年度きらめき岡山創成ファンド支援事業による助成金を受けて実施

海の貝殻 海で役立つ



エコマーク認定商品  
シェルナース基質  
海洋建設株式会社

# JFシェルナース



海洋建設株式会社

シェルナース NEWS 第50号

発行日 令和7年5月1日

編集・発行 海洋建設株式会社 水産環境研究所  
〒711-0921 岡山県倉敷市児島駅前1-75

TEL: 086-473-5508

FAX: 086-473-5574

URL: <https://www.kaiyoh.co.jp>

e-mail: [info@kaiyoh.co.jp](mailto:info@kaiyoh.co.jp)



バイオオマス  
No.050135