

廃棄貝殻を利用した水域環境の保全創造技術

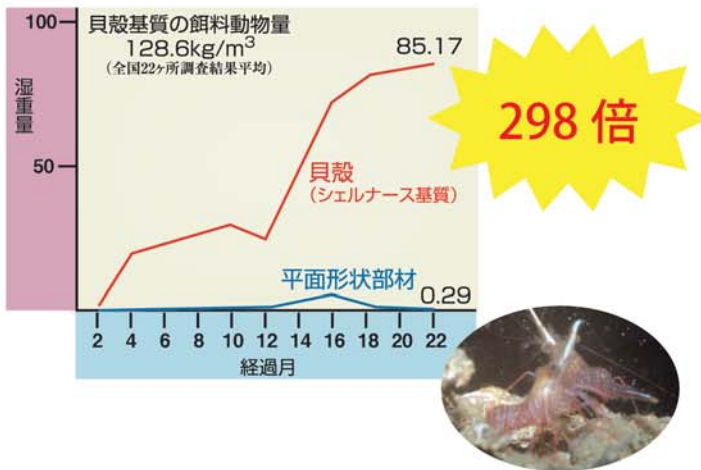
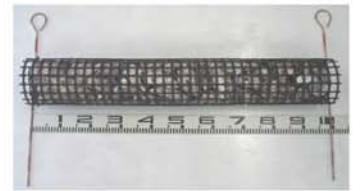
貝殻利用技術「JF シェルナース」

シェルナースは廃棄貝殻を有効利用した人工魚礁であり、海藻の着生基盤や生物生息空間として非常に優れています。シェルナースを防波堤や岸壁等の港湾・海岸施設に付け加えることにより、藻場造成や生物資源の回復・水質浄化等に貢献します。また、廃棄貝殻を利用することからバイオマスの有効活用、リサイクルの推進にも貢献します。

シェルナースの効果

シェルナースは、貝類養殖の副産物である廃棄貝殻を利用して魚の餌場・隠れ場・産卵場を作り、水産資源の増殖を図る人工魚礁です。

貝殻をメッシュパイプに詰めた「シェルナース基質（貝殻パイプ）」を増殖基質材として使用することで、シェルナースには次のような効果があります。



(1) 生物多様性の創出

シェルナースの貝殻パイプは、①自然素材である貝殻を使用していること、②貝殻の重ね合わせによってできる複雑な空間が体積の80%にもなり、小型動物の生活空間が多いこと、③透水性に優れた構造であることなどから、小型動物の増殖に好適な環境となっています。その効果は、同形の平面的な構造物に比べて、約2年間で最大294倍にもなり、多種多様な小型動物が生息することで、生態系の多様性を高めることが実証されています。

(2) 効果的な藻場造成

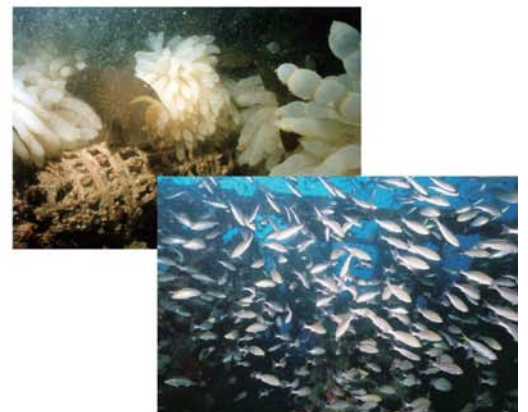
貝殻パイプは、表面付近にさまざまな流れを形成し、平面的な構造物に比べて海藻の孢子等が着生しやすい構造となっています。さらに、多くの小型動物が生息し、生物攪拌や有機物の摂食を行うことにより、海藻類の孢子の着生を阻害する浮泥の堆積が抑制されています。

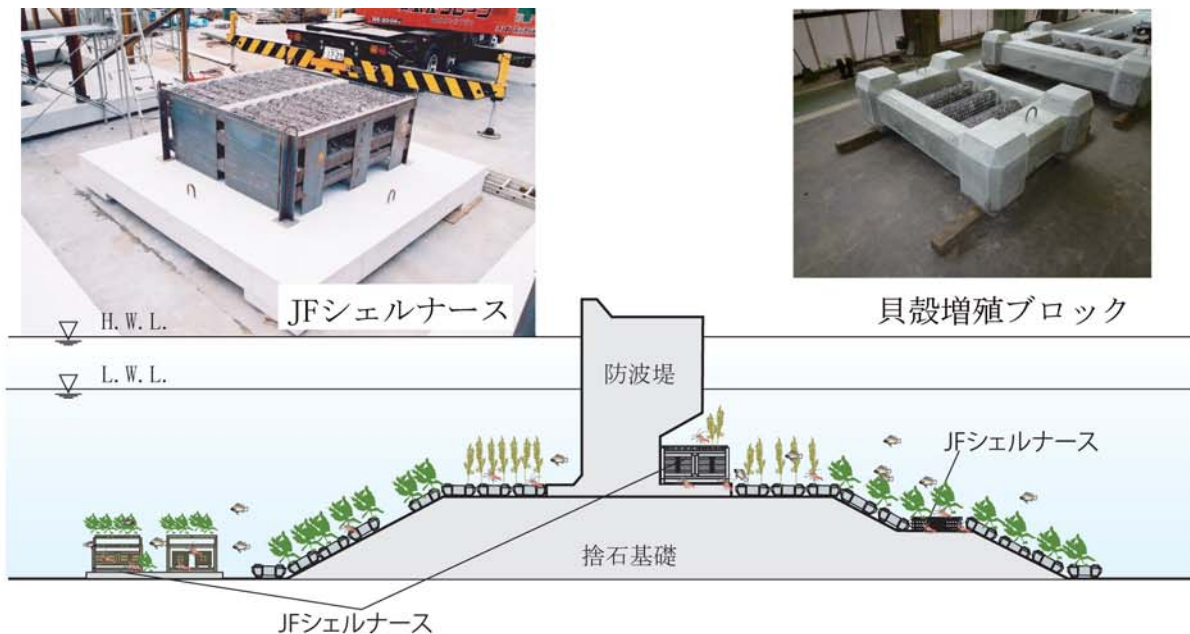
また、着生海藻は、メッシュ部分に仮根部を絡ませることで流失しにくくなります。強固に着生できる点からも、貝殻パイプは海藻の着生基盤として優れており、効果的な藻場造成が行えます。



(3) 水産資源の増殖効果

貝殻パイプで増えた小型動物には、エビ類やカニ類など、魚が餌としてとくに好む動物が多く、餌を求めて多くの魚が集まります。また、貝殻パイプのもつ空間や、繁茂した海藻は、小型の魚類や幼稚魚が潜入し、捕食者から身を守る隠れ家として利用されているほか、メバル類、アイナメ類など岩礁性の魚類やコウイカなどのイカ類、イセエビなどに産卵場として利用されています。シェルナースは餌場・隠れ場・産卵場を提供することによって、水産資源を増殖させる効果があります。

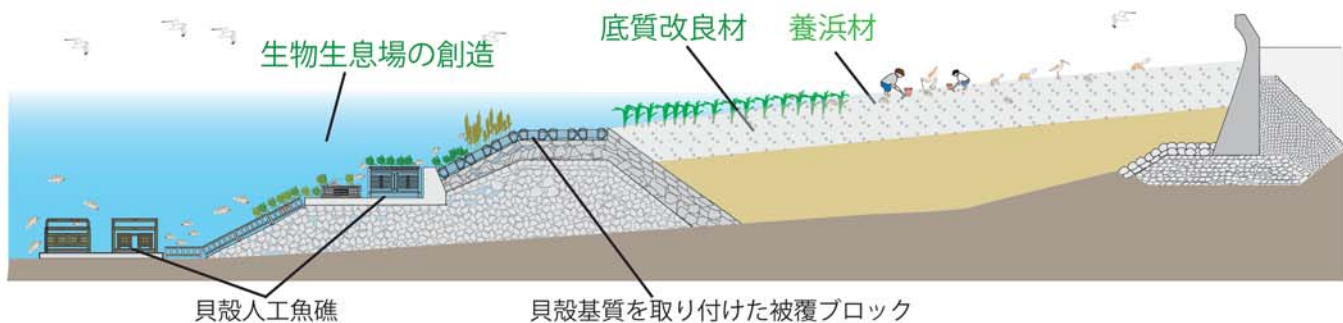




JFシェルナースを利用した港湾施設イメージ

港湾・漁港施設への利用

藻場造成や水産資源の増殖に効果のあるシェルナースを利用することにより、自然共生型の港湾・漁港施設を整備することができます。多種多様な生物が生息し、藻場が形成されることで、水域が豊かになり、餌を求めて魚介類が集まり、新たな生態系が創出されます。さらに、繁茂した海藻による水質浄化の効果も期待でき、水域環境の改善に貢献します。



貝殻利用イメージ

リサイクルの推進

持続可能な循環型社会の形成に向けて、水産系副産物である貝殻もバイオマスとしての積極的な活用が求められています。

シェルナースは貝殻を有効活用することから、リサイクル推進への貢献が認められ、エコマーク商品の認定をはじめ、バイオマスマーク等の環境ラベルの登録、認定を多数頂いています。

更なる貝殻の活用を目指し、2007年2月には、JF全漁連を事務局とする、貝殻利用研究会を発足しました。各社が技術・情報を持ち寄り、協力・連携することで、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貝殻利用の技術開発を進め、貝殻におけるゼロエミッションを目指します。



再生材料を使用 88%
貝殻

認定番号 07 131 008
品名 シェルナース基質
契約者名 海洋建設株式会社

海のことを海に戻す、 これぞ大自然の法則



1 貝殻を有効活用した人工魚礁構造物

年間 50 万トン発生すると言われるカキ、ホタテ、アコヤなどの貝殻を有効に活用した人工魚礁構造物で、魚礁への貝殻利用は、JFシェルナースがパイオニアです。

2 優れた餌生物の培養効果を発揮

シェルナース基質には、貝殻の重なりによって複雑な小空間が多数形成され、エビ・カニ類、ゴカイ類などの餌生物の培養効果に優れています。

3 生態系サイクルを活性化

多種多様な微生物や小型動物が生息し、これらを底辺とした生態系ピラミッドが新たに形成されます。生物多様性が向上し、生態系全体の生産力を底上げします。

4 環境配慮製品・技術として認定・登録

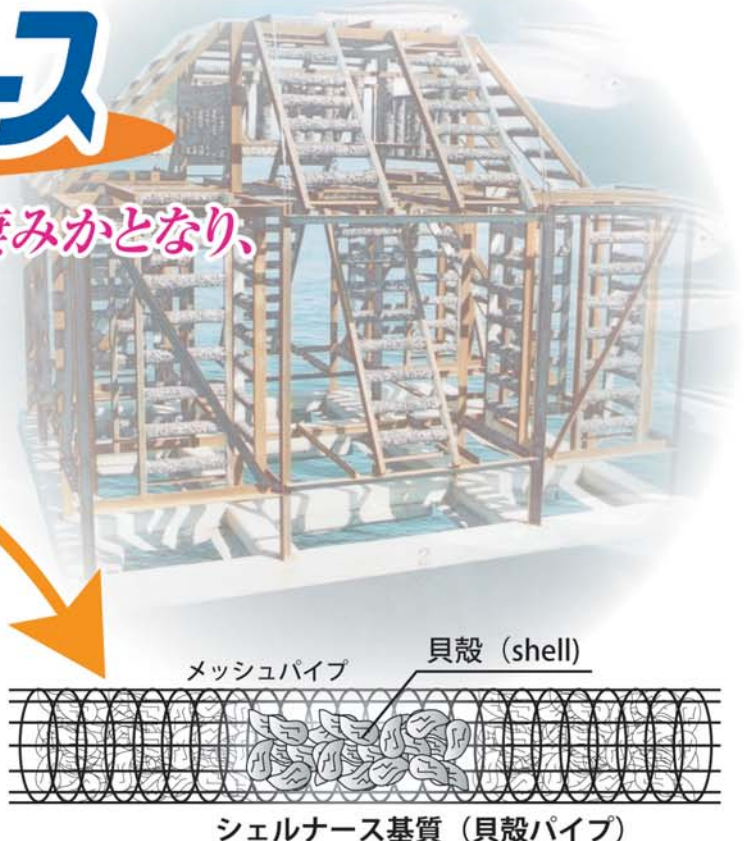
エコマーク、バイオマス商品として認定され、各県においても環境ラベルを取得しています。また、国土交通省の新技术登録システム（NETIS）に登録され、環境省の環境技術実証事業（ETV）により実証された技術です。

5 漁業者による豊かな海づくり

シェルナース基質の製作や調査への参加など、漁業者自身が豊かな海づくりに貢献しています！！

JFシェルナース

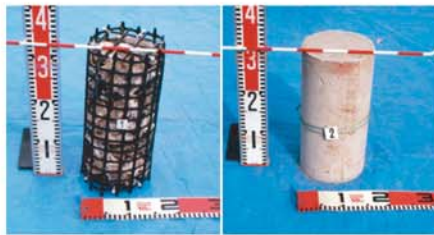
貝殻が微生物や小型動物の棲みかとなり、
魚を育て、海を豊かにします。
まさに、大自然の力です。



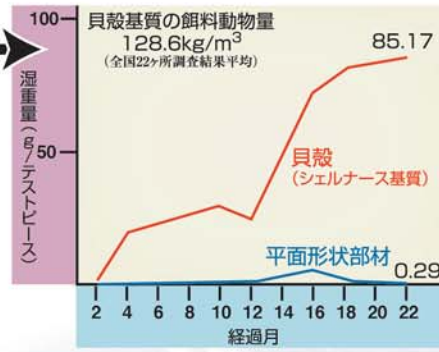
増殖機能

餌場・隠れ場・産卵場の各機能に優れています!

餌場機能 餌生物（エビ・カニ類など）の最適な生息空間を創出し、自然の力で魚介類に餌生物を供給します。



シェルナース基質 平面形状部材



隠れ場機能 放流種苗や天然幼稚魚の隠れ場を提供します。

産卵場機能 安全な産卵場を提供します。

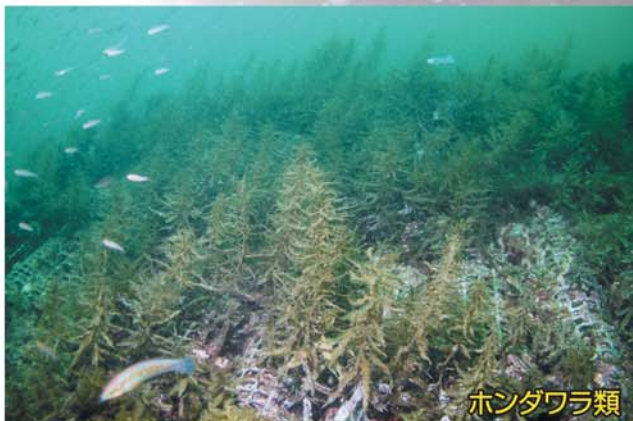
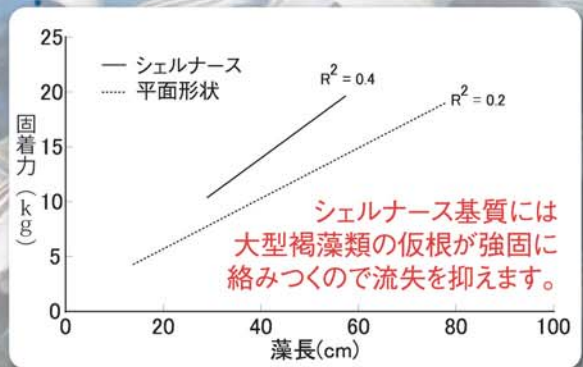


藻場機能

ガラモ場や海中林などの藻場を造成します!

主な海藻類の着生事例

場所	海藻の種類	最大現存量 (g dw/m ²)
宮城県南三陸町	マコンブ、アラメなど	2,387
石川県能登町	ホンダワラ類	655
三重県大紀町	カジメ	3,681
岡山県備前市	アカモク	963
香川県坂出市	シダモク	1,455
広島県呉市	クロメ	2,897



JFシェルナース

ダム・貯水池の水質・底質改善

豊かな里海づくりに向けて



イセエビの産卵場



カジメの海中林

河川の水質・底質改善

藻場・浅場造成

水質浄化（炭素・窒素・リンの固定）
幼稚仔の保護育成

漁港・港湾

自然調和型漁港づくり
エコポート（環境と共生する港湾）
生物生息環境の修復

閉鎖性水域の環境改善



キジハタの幼魚

自然調和型の 漁港・港湾施設へ





キピナゴ(左)とカンパチ

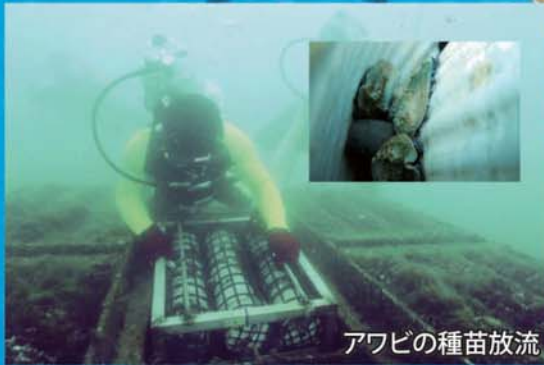
魚礁漁場造成

漁獲の増大

多種多様な生物の生息場を創出



ウスメバル



アワビの種苗放流

増殖機能の強化



イサキの大群



マコガレイ

増殖場造成

餌場・隠れ場・産卵場の提供
放流種苗の受け皿
水産資源の増大

増殖機能付加型の
漁場施設へ

水質・底質改善、
人工干潟造成へ

漁獲量増加

