

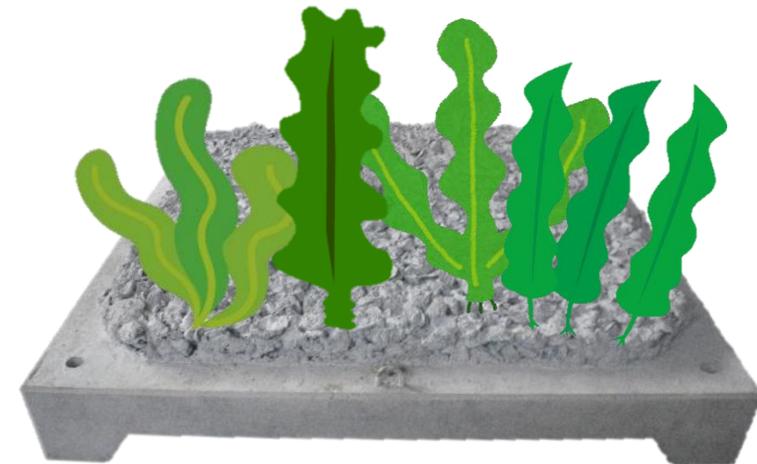


認定番号  
205

# カルベース基質



海洋土木株式会社  
北陸営業所



# 1. 当社の概要

社 名：海洋土木株式会社

設 立：昭和47年3月3日

本社所在地：東京都品川区二葉2-11-5

支 店：札幌支店・関西支店(神戸)・九州支店(大分)

営 業 所：北陸(中能登町)・青森・島根・山口・長崎

代 理 店：沖縄

業務内容：人工魚礁・水産増殖礁および消波根固ブロックの型枠リリース、  
水産増養殖・海洋構造物に関する研究開発と調査設計コンサル  
タント、水中調査



## 2. 人工礁・増殖礁とは？

### • 人工魚礁とは

魚は海底の岩や沈んだ船などに集まる習性がある。これをコンクリートや鉄などで人工的に再現する「**魚のマンション**」。

当社の主力商品にはFP (Fish Paradise) と名づけられています。



FP3. 30型(大きさ:3.3m×3.3m)

### • 増殖礁とは

魚の産卵場・稚魚の隠れ場所・魚の餌となる小動物の増殖場所(藻場等)を人工的に造成する「**魚のゆりかご**」。

当社主力商品:貝殻を再利用して製作する「**カルベース基質**」を開発しました。



カルベース基質  
(カルベースパネル)



カルベース付きFP1.5G型

# 3. カルベース基質開発に至った経緯

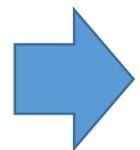
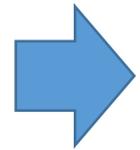
沿岸漁場整備開発事業  
(1974年 法施行)



カキ・ホタテ等の貝殻  
間伐材



➔ 廃棄貝殻の**再利用**を目的とした、新たな餌料培養基質を開発  
カルベース



# 4. 製品の特長

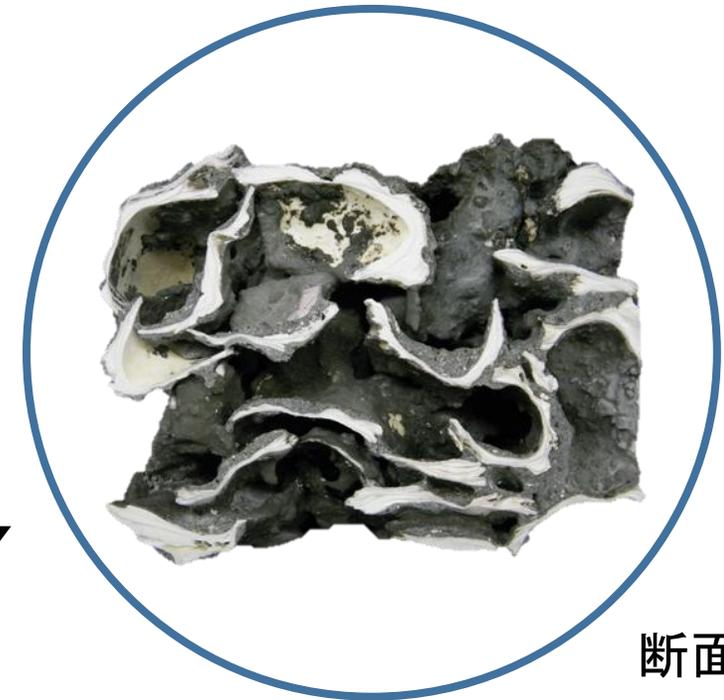
## (1)カルベースパネル(FP1.5G型)



|       |                        |
|-------|------------------------|
| 販売価格  | 125,900/枚(税別)          |
| サイズ   | 1,800 × 1,800 × 330 mm |
| 重量    | 0.939 t                |
| 原材料   | カキ殻                    |
| 県内調達率 | 100 %                  |

## (2) 多孔質増殖素材

天然再生資源であるカキ・ホタテ等の貝殻と、ポーラスコンクリートの技術を融合させた**多孔質増殖素材 (Cultivator Base)**です。



断面図

空隙率: 50%以上 (社内基準値)

### (3) カルベースパネルの構造

鉄筋コンクリートによって支えられた**自立型構造**で、自由な形状設計でFP礁をはじめとする、様々な漁場造成アイテムに装着できます。



FP1.5G型への装着



FP2.00型への装着



FP3.25型への装着  
(上面タイプ)



FP3.25型への装着  
(内枠タイプ)

## (4) 餌料環境

通水性のある空隙には、魚類の餌となる動物が早期に自然発生的に生息し、**好適な餌料環境**が形成されます。

[カルベース付着潜入動物]



## (5) 藻場造成への寄与

表面粗度の高い複雑な構造により海藻の胞子の付着を促進し、付着器が強固に着床するため、**藻場造成**の基質に最適です。

砂泥海底にカルベースパネルを直置きすることで藻場造成ができます。

さらに、魚礁と組み合わせることで藻場造成の他、稚魚の保育場・磯根資源の餌場・隠れ場所として、さらなる機能アップが図られます。

カルベース基質のみ設置例(延岡市)



設置4年後のR2年3月  
カルベースにホンダワラ類が大量繁茂



アオリイカの卵塊確認

カルベース基質＋魚礁の設置例  
(七尾市佐々波地区)



設置6年後のR5年5月  
魚の隠れ場等が確保、立体的にホンダワラ類が繁茂

## (6) 県内 製造拠点

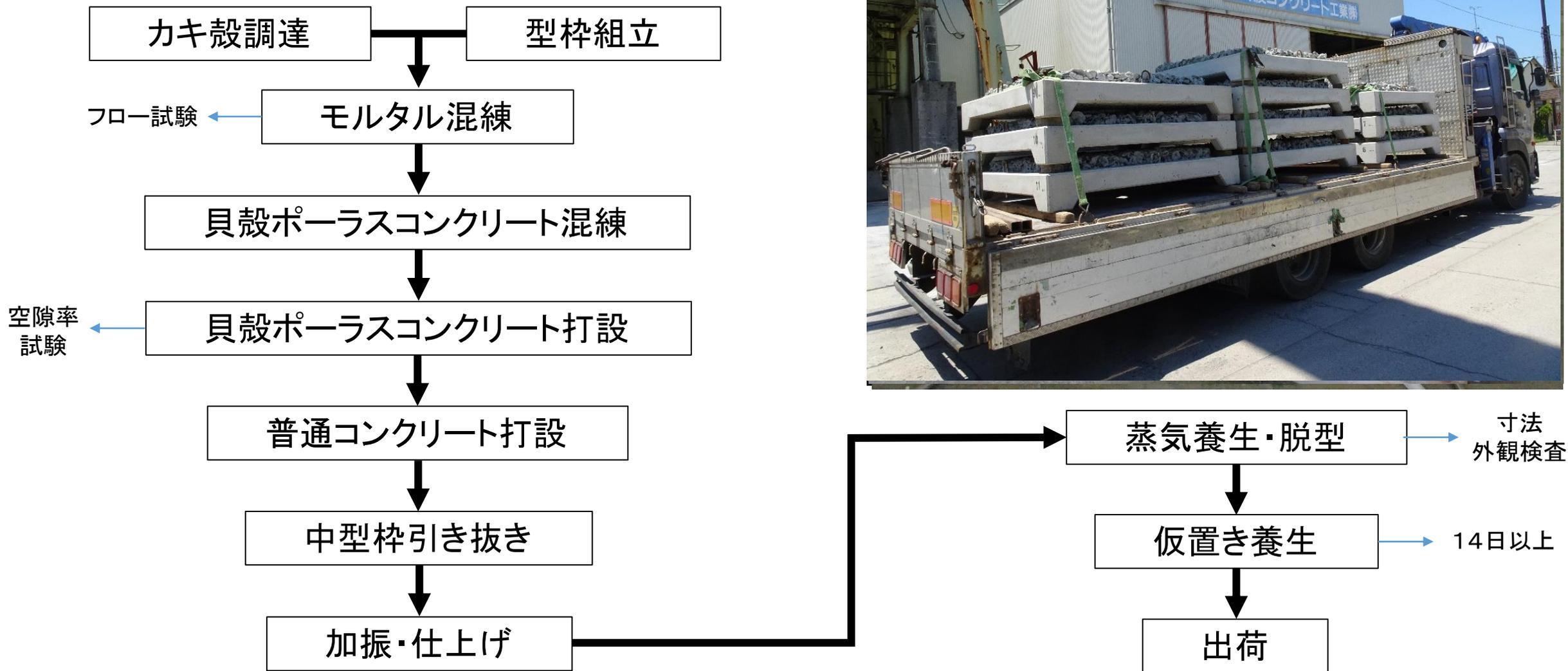
製造工場：佐々波コンクリート工業株式会社

住所：石川県七尾市万行町5部129-14

いしかわ工場・施設版環境ISO  
登録番号34



# (7) 製造の流れ



## (8) カルベース基質の安全性

### 有害物質の溶出試験結果

2020年12月17日

基準: 土壤汚染対策法[平成14年法律第53号]

測定方法: 平成15年環境省告示第18号

試験機関: (株)太平洋コンサルタント分析技術部

基準値: 土壤汚染対策法施行規則 別表第四

単位: (mg/L)

| 測定物質         | カルベース測定結果 | 定量下限値  | 環境基準値    |
|--------------|-----------|--------|----------|
| カドミウム及びその化合物 | <0.001    | 0.001  | 0.01以下   |
| 鉛及びその化合物     | <0.001    | 0.001  | 0.01以下   |
| 六価クロム化合物     | 0.022     | 0.005  | 0.05以下   |
| 砒素及びその化合物    | <0.001    | 0.001  | 0.01以下   |
| 水銀及びその化合物    | <0.0005   | 0.0005 | 0.0005以下 |
| セレン及びその化合物   | <0.001    | 0.001  | 0.01以下   |
| ふっ素及びその化合物   | <0.08     | 0.08   | 0.8以下    |
| ほう素及びその化合物   | <0.1      | 0.1    | 1以下      |

## (9) カルベース基質のまとめ

### 1 特許技術による新しい素材

天然再生資源であるカキ殻とポーラスコンクリートの技術を融合させた、新しい多孔質増殖素材です

### 2 カキ殻が海水中に溶け出ない **他社製品との大きな違い**

カキ殻の表面を特許技術でコーティングしており、カキ殻の主成分である炭酸カルシウムが海水中に溶解せず、持続的に効果を発揮します

### 3 藻場造成の基質に最適

表面粗度の高い複雑な構造のため、海藻の胞子の付着を促進し、付着器が強固に着床するため、藻場造成の基質に最適です

### 4 最適な餌料環境を形成

通水性のある空隙には、魚類が餌として好むエビ・カニ類やゴカイ類等が早期に自然発生的に生息し、最適な餌料環境を形成します

### 5 様々な魚礁・増殖礁に装着可能

鉄筋コンクリートに支えられた自立パネル構造で、自由な形状に設計でき、どのような漁場造成アイテムにも装着が可能です

# 5. 本県で製作したカルベース基質の近年の発注実績

## 石川県水産課 発注工事

- 佐々波地区広域型増殖場造成工事(H29～R1)  
カルベース付きFP1.5G型 86基
- 鶉浦地区広域型増殖場造成工事(R1～3)  
カルベース付きFP1.5G型 86基
- 黒崎地区広域型増殖場造成工事(R2～4)  
カルベース付きFP1.5G型 86基



## 福井県敦賀港湾事務所 発注工事

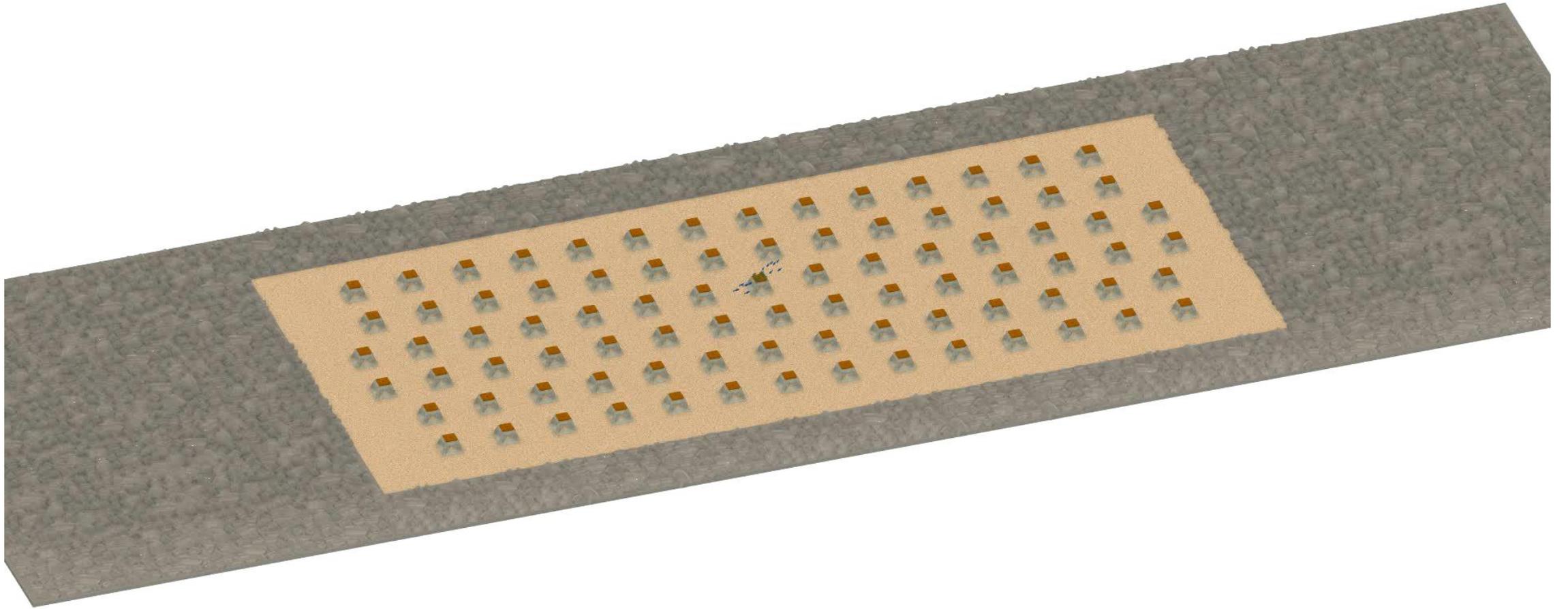
- カルベースパネル(FP1.5G型) 8枚(R3:試験設置)

## 三重県水産基盤整備課 発注工事

- カルベースパネル(FP1.5G型) 87枚(R5～)



# 石川県 水産環境整備事業 佐々波地区広域型増殖場造成工事



石川県 水産環境整備事業

佐々波地区広域型増殖場造成工事

効果調査

令和五年五月二十二日実施

佐々波地区広域型増殖場造成工事  
カルベース付き1.5G型

ご清聴ありがとうございました



潜水調査

令和五年五月二十二日実施

水深15m