

# 鋼材基質を用いたブルーカーボン 生態系創出への取組について

令和7年6月

(株) 中山製鋼所  
海洋エンジニアリング部

**1. (株)中山製鋼所の紹介**

**2. 海洋エンジニアリング部について**

**3. グルーカーボン生態系創出事業について**

**4. 藻場着生基質の概要と特徴について**

**5. 基質取付からワカメの生長状況**

**6. まとめ**

# 1. (株)中山製鋼所の紹介

- ①創業100余年、大阪市にある都市型製鉄所。
- ②鉄鋼を鉄板に仕上げる熱延加工を中心に展開。
- ③製品は建築・橋梁・機械などで、幅広く使用。



# 1. (株)中山製鋼所の紹介

## ①鉄鋼事業

- 鋼材 鋼板：熱延鋼板、厚板、中板、縞板など  
条鋼：線材、棒鋼など
- 鋼片や副産物など

## ②エンジニアリング事業

- 海洋エンジ(鋼製魚礁、増殖礁の販売・開発など)
- 鑄機エンジ(ロール、バルブ、機械加工など)

## ③不動産事業

- 不動産の賃貸・売買

## 2. 海洋エンジニアリング部について

「鋼製魚礁・増殖礁の販売」「効果調査」「新規事業の研究・開発」などを、全国で展開。

塔付魚礁



塔なし魚礁



増殖礁



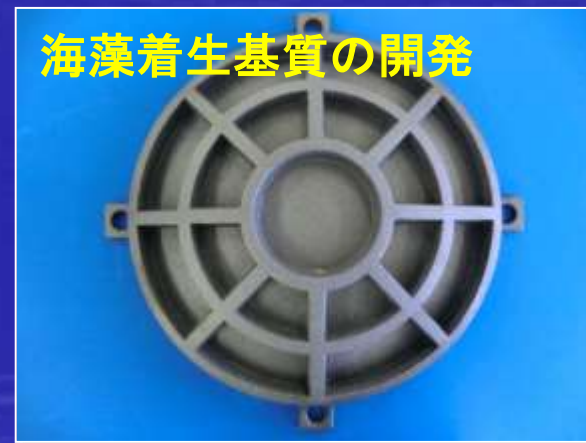
効果調査



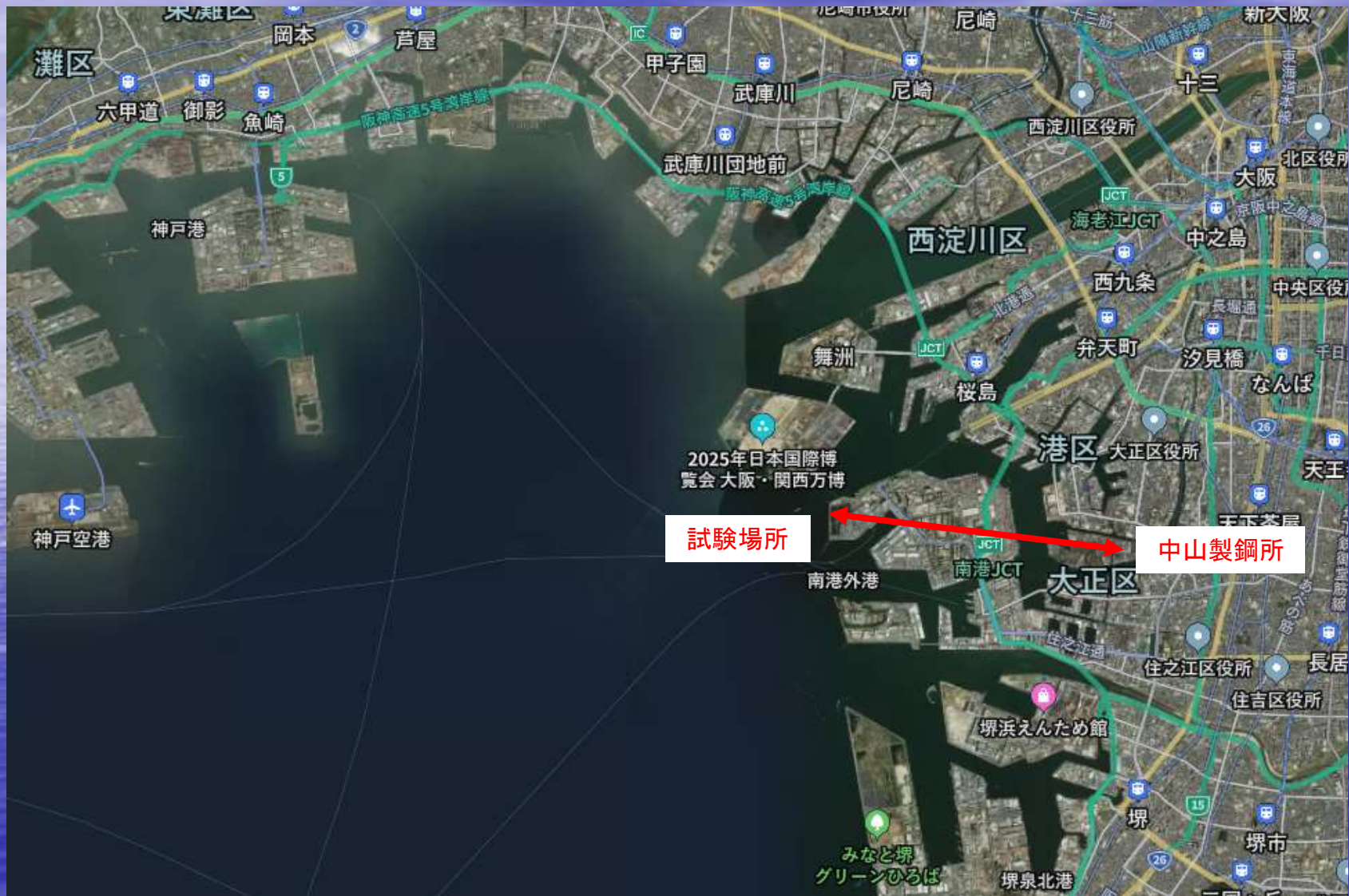
浮魚礁回収



海藻着生基質の開発



# 3. グルーカーボン生態系創出事業について



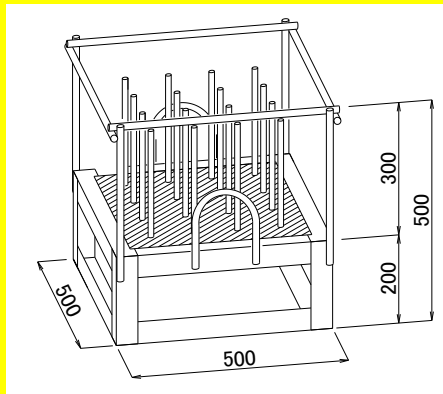
# 3. ブルーカーボン生態系創出事業について



(株)中山製鋼所は、A区画での藻場の創出に取り組みました。

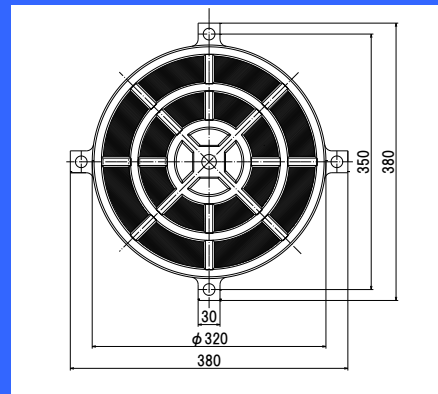
# 4. 藻場着生基質の概要と特徴について

タイプⅠ



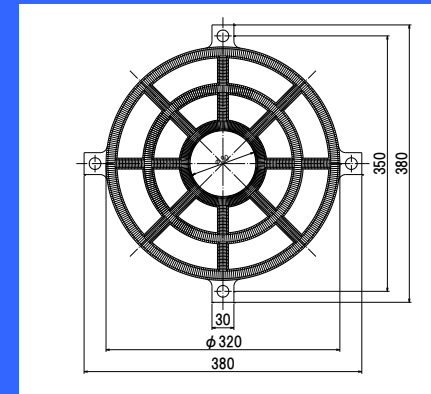
剣山基質(約40kg)

タイプⅡ



鋳物基質(CS-B:約11kg・CS-A:約6kg)

タイプⅢ



3タイプの基質を設置



# 4. 藻場着生基質の概要と特徴について

タイプI：剣山基質・・・食害対策となる核藻場として



藻場消失対策に係わる藻場試験礁 実証試験 効果調査報告書  
2024年6月実施より

# 4. 藻場着生基質の概要と特徴について

## ドーム型鋳物礁（従来型）



## 小型鋳物基質・・・基質の更新性として



タイプⅡ

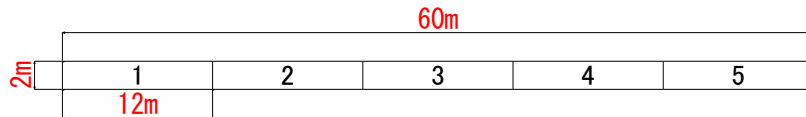


タイプⅢ

- 鋳物は、表面の更新性が高く藻類の世代交代に対応でき、継続的な機能性が期待できる！
- ドーム型に造形、形状は凹凸で、表面は海藻が着生し易い性状！
- 軽量で、潜水による取り付けも簡単！
- 天然藻場で種付けしたものを基質ごと移設！

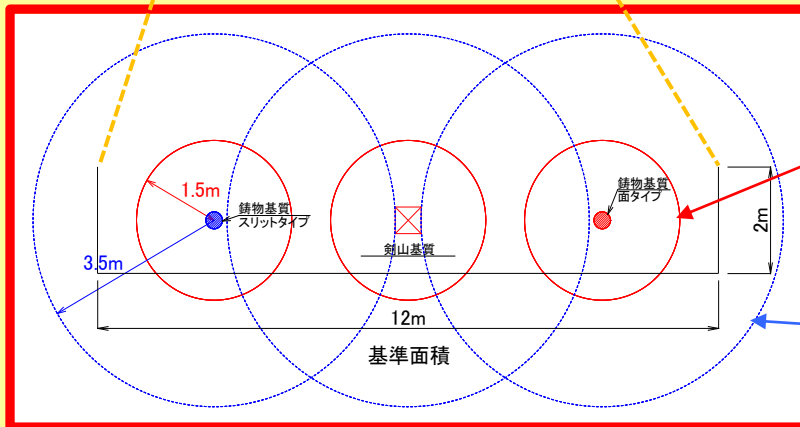
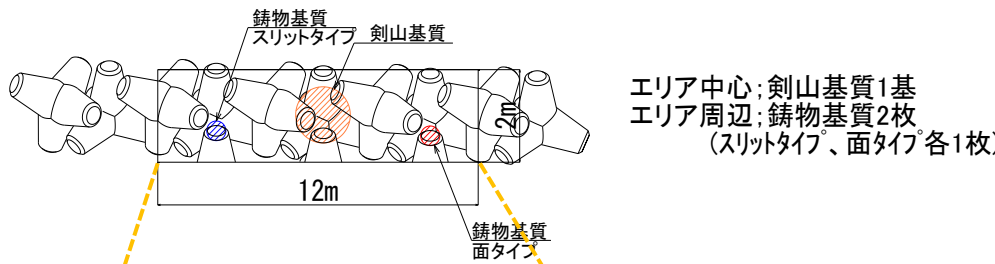
# 5. 基質取付からワカメの生長状況

①藻場創出目標面積(造成1区画)  $2\text{m} \times 60\text{m} = 120\text{m}^2$



②基準面積

(①の60mを5分割し、幅2m×12mを1エリアとした場合)



赤色の1.5m→ワカメの遊走子が遊泳だけで分散する場合。  
円内に高密度で集中する。

青色の3.5m→カジメの遊走子が遊泳だけで分散する場合。  
円内になだらかに広がる。

# 5. 基質取付からワカメの生長状況

- 藻場着生基質設置準備

(令和6年12月25日)



①ワカメの種系



②ワカメの種系取付前



③ワカメの種系取付前



④コンテナに海水注入

# 5. 基質取付からワカメの生長状況

- 藻場着生基質設置準備

(令和6年12月25日)



⑤ワカメの種系取付中



⑥ワカメの種系取付中



⑦ワカメの種系取付後

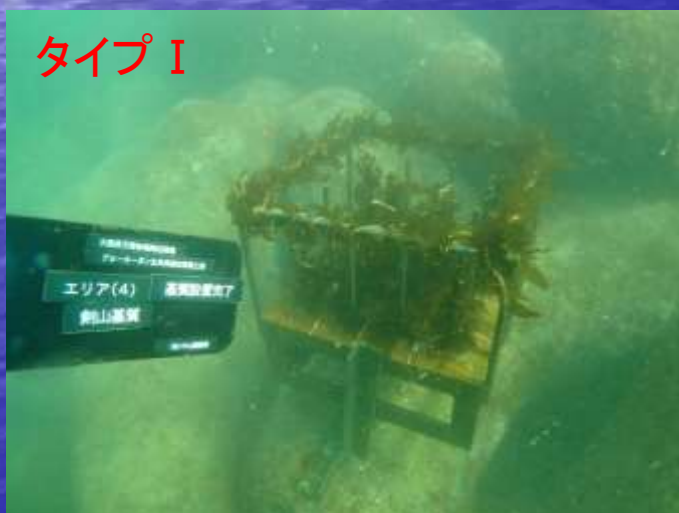


⑧ワカメの種系取付後

# 5. 基質取付からワカメの生長状況

## ・ 設置直後

(令和6年12月25日)



# 5. 基質取付からワカメの生長状況

## ・大阪府提供写真1

(令和7年3月5日・設置後2ヶ月経過)

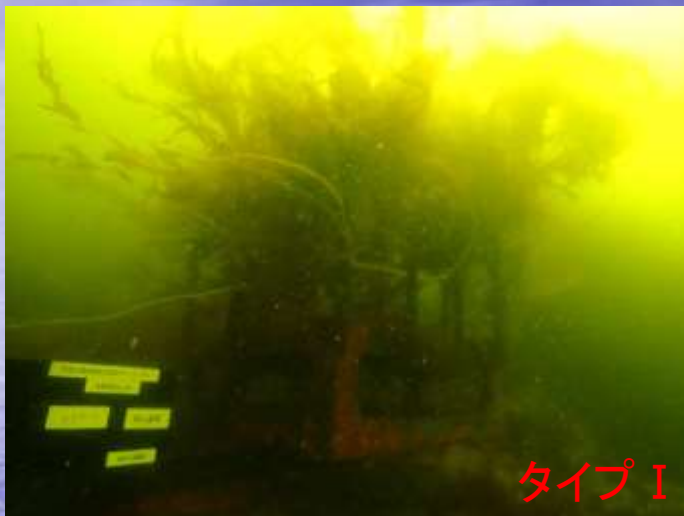


3種×5基の計15基に、基質1基あたり20～180株、藻長30～70cmのワカメを確認。

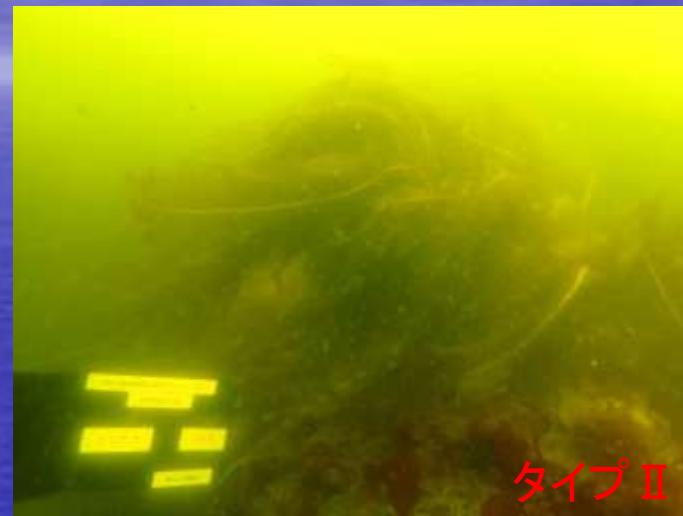
# 5. 基質取付からワカメの生長状況

## ・モニタリング調査

(令和7年3月25日・設置後3ヶ月経過)



タイプⅠ



タイプⅡ



タイプⅢ

大半の基質では概ね80~100%の高い被度で覆っており、それらの基質における株数は136~776株であった。また藻長は90~170cmであった。



# 5. 基質取付からワカメの生長状況



エリア5(一番南側)



拡大写真

モリタツグ 調査において、一つのエリアの鋳物基質に食害痕のようなものが見られました。

# 5. 基質取付からワカメの生長状況

## ・大阪府提供写真2

(令和7年5月9日・設置後4ヶ月経過)



ワカメの株数は、  
剣山基質が100~150 株/基、  
CS-A が30~50株/基、  
CS-B が40~60 株/基であり、  
いずれの基質も大型のワカメの藻長は  
160cm 程度となった。

# 5. 基質取付からワカメの生長状況

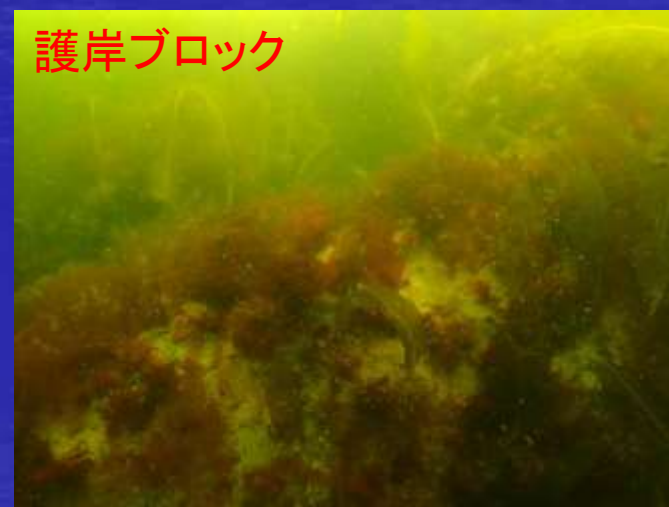
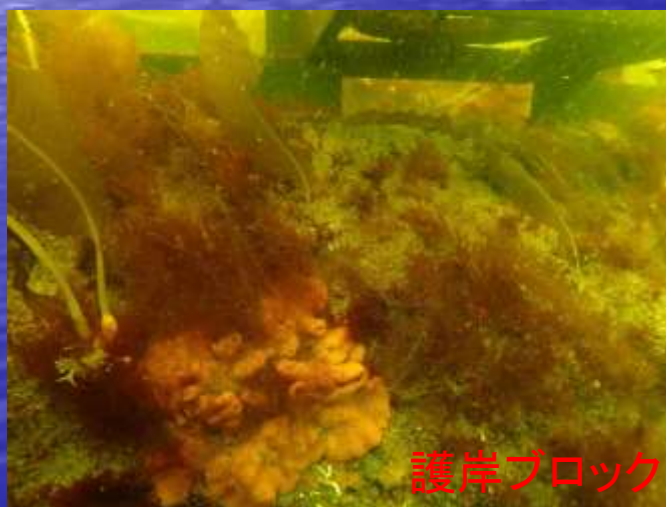
## ・大阪提供写真3 と モニタリング調査



(令和7年3月5日)



(令和7年5月9日)



# 5. 基質取付からワカメの生長状況

## ・各基質の調査時の状況



令和6年12月25日

令和7年3月5日

令和7年3月25日

令和7年5月9日

## 6. まとめ

- ①今回は、海藻着生基質にワカメの種系を取付けましたが、概ね順調に生長し、密度も良好でした。
- ②一つの基質に食害のようなものが見られました。ただ現段階では広がりを見せていないと思われます。
- ③基質周辺の護岸ブロックに、ワカメの幼体が確認できました。

以上①～③の状況が今後も維持されれば、大阪湾のブルーカーボン生態系の創出に繋がると考えています。

**ご清聴頂きありがとうございました**