

「藻場王」とは

ブルーカーボン対応多機能型藻場増殖礁「藻場王」は、4000基以上の沈設実績をもつ従来製品「K-hatリーフβ型」と「K-bankリーフ」をベースに開発。
各地の多様な沿岸環境に対応すべく海藻増殖機能を強化すると共に、海の環境保全機能も搭載した最先端藻場増殖礁です。国内近海で磯焼け被害が広がるなか、豊かなブルーカーボン生態系を取り戻し、漁業・生態系環境の再生はもちろん、急速に注目を集めるブルーカーボン・クレジット創出にも貢献します。



「藻場王」の設置

「藻場王」は、あらかじめ育てた海藻（クロメなどの地域に適した海藻）を取り付けて設置します。
海藻は専用施設で中間育成し、十分に育った段階でブロックに取付けます。

設置時には、藻場増殖プレートに中間育成した海藻（クロメなど）を取り付けて沈設します。



中間育成したクロメ



中間育成したクロメ付プレートの取付け作業



取付けされたクロメ付プレートの状況



沈設します

経年経過の例

沈設後、設置期間が長くなるごとに台座の外や周辺の岩などにも海藻が繁茂して、魚などがより多く棲み着くようになりました。

沈設から **3ヶ月後**



沈設から3ヶ月経過で中の海藻が大きく育っているのが確認できます。

沈設から **6ヶ月後**



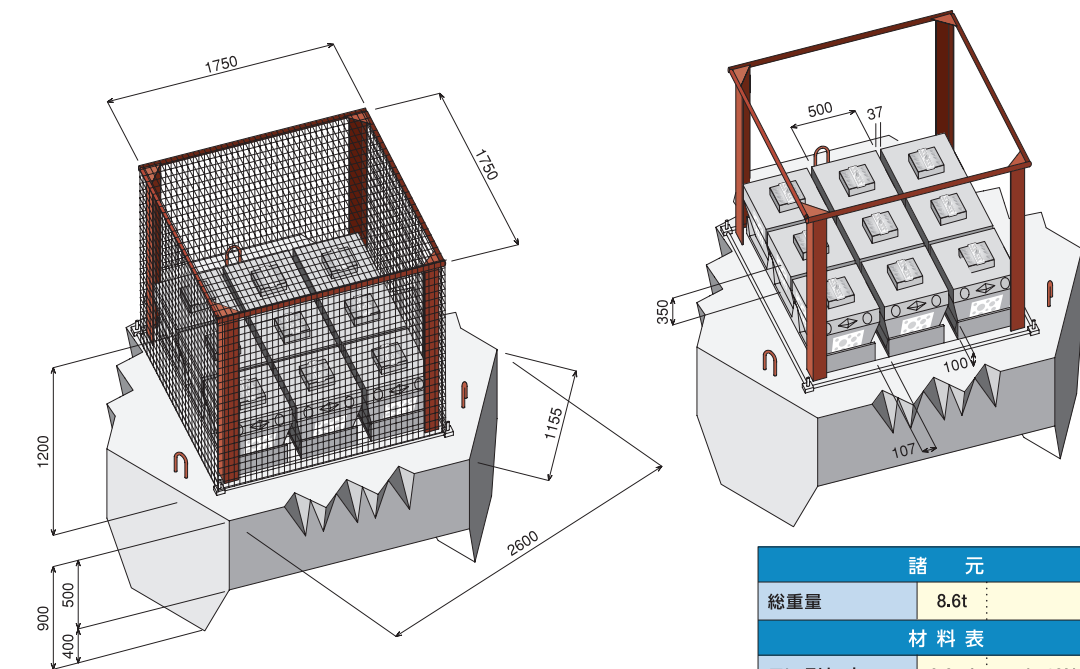
ネットの中だけではなく、台座にも海藻が生えてきました。

沈設から **24ヶ月後～**



「藻場王」周辺にも広範囲に海藻が繁茂しています。これは「藻場王」内で育った海藻の胞子が着生し育った海藻です。

構造図



- 脚は3脚。いかなる底質でも安定。
- 潮流などの下からの揚圧力を低減するための、台座底部に2本のスリットがあり、台風や大時化時の安定性が抜群。
- FAブロック9個、FAブロック台座3個。
- 藻場増殖プレートは9枚装着可能。
- 破れない、汚れない、5面一体型シリコン加工ネット。
- エビクルハウス・アワビ放流ポケットが設置可能。

諸 元		
総重量	8.6t	
材 料 表		
コンクリート	2.9m ³	σck=18N/mm ²
鋼材 (L-100×100×10)	80kg	L=1.35m×4本
ネット支持金具	52kg	φ25 L=1680mm φ25 L=1700mm
FAブロック (C)	9個	166kg/個
FAブロック台座	3個	78kg/個
増殖プレート (タイプ-1HB)	9枚	M-12(SUS)
海洋生分解性藻場増殖プレート	9枚	樹脂ナットにて留付
食害防止ネット	11.4m ²	シリコン加工



住友大阪セメント株式会社

建材事業部 〒105-8641 東京都港区東新橋1-9-2 汐留住友ビル20階
TEL.03-6370-2721 FAX.03-6370-2758 Email: ocean2@soc-tec.com
セメント・コンクリート研究所 地球環境調和研究グループ
〒274-8601 千葉県船橋市豊満町585番地 TEL.047-457-0283 FAX.047-457-7871



株式会社 SNC

営業部 〒811-2202 福岡県糟屋郡志免町志免90
TEL.092-935-2764 FAX.092-935-4379
Email: ocean@snc-inc.co.jp



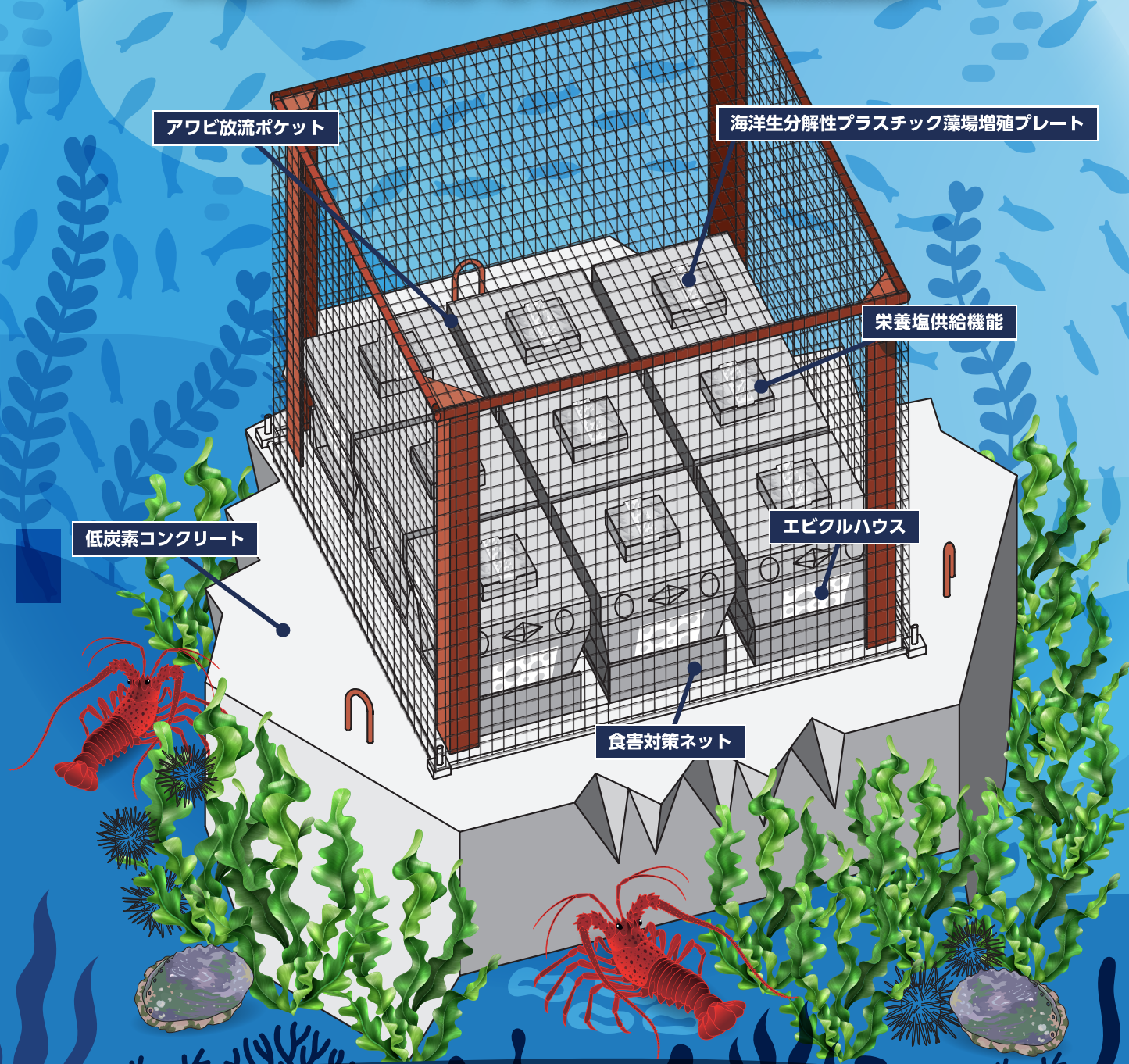
開発20年
4000基以上の
沈設実績



住友大阪セメント株式会社

海洋国家日本の多様な沿岸環境に先端技術で対応

20年以上にわたり漁業関係者の皆様と築き上げた信頼、
4000基を超える沈設実績で証明された独自の藻場増殖礁がさらに進化。



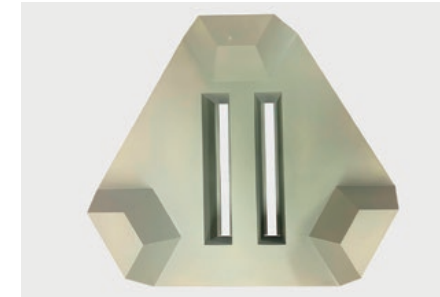
藻場王の6つのポイント



ブルーカーボン対応ポイント

独自の基台コンクリートに低炭素コンクリートを適用可能

基台コンクリートは海底の波浪による転倒防止機能を有する独自の並列スリット構造により揚力耐性や覆砂対策が施され、沈設後も安定した増殖機能を維持します。
この基台コンクリートに対し、脱炭素技術を結集した“低炭素コンクリート（製造段階のCO₂排出量を大幅に削減したコンクリート）”を適用可能です。
本来の目的である増殖機能に加え、その“機能を発揮する製品自体も脱炭素を志向”し、複数の増殖礁から成る藻場造成システム全体でのCO₂削減対策がなされています。



▲基台コンクリート底部にあるスリット構造

「藻場王」はココが
スゴいじゃ！



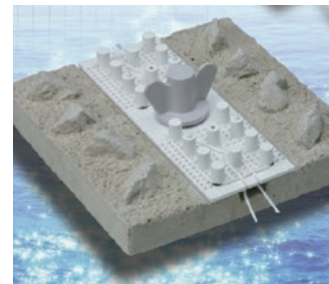
ブルーカーボン対応ポイント

累計30万枚以上の実績を誇る増殖プレートに『海洋生分解性プラスチック』を採用

20年以上前に当社が世界で初めて実用化に成功し、30万枚以上の納入実績を誇る「垂下式中間育成」の中核パーツである「藻場増殖プレート」は、磯焼けの進行度合いや種苗生産手法に応じて3つのタイプの使い分けが可能です。今回新たな素材として海洋生分解性プラスチックを採用。海洋生分解性プラスチックは植物油などから作られたポリマーで、時間の経過と共に海中微生物により生分解され、近年大きな問題となっているマイクロプラスチックを発生させません。



▲海藻を付着させた沈設直前の藻場増殖プレート



▲海藻の自然着生能力が高い
独自形状の藻場増殖プレート

必要な期間、形状を保持するため分解速度を海藻増殖に合わせて制御しており、中間育成された海藻が成長中に離脱することはなく、遊走子の排出量にも影響を与えません。
（独自の形状を持つこの増殖プレートは海藻の自然着生能力が極めて高く、軽量・小型のため海藻着生後の移設・交換も容易で、藻場をシステム的に造成、メンテナンスすることが可能です。）



業界初！ネットを取り付けた藻場増殖礁

藻食性生物から海藻を守る『高耐久防汚型・食害対策ネット』

ウニ・タコ・ヒトデやアイゴ・イスズミ・ブダイなどの藻食性魚類の食害を防止する独自のネットを継承。ネットは、「藻場王」上部の海藻エリアを保護するために周囲を覆う網を言い、食害源となる魚がちょうど入れないよう網目(5cm)に設計されています。
このような網目の寸法設計は25年以上に及び漁業関係者様のご指導と膨大な研究開発・沈設環境の観察経験によるものです。
またネットはシリコン処理されており、汚れや破れに強く、経年劣化で破損した場合でも簡単に交換できるよう設計されています。
海藻が定着するまでの間、定期的に補強することで長期間の使用も可能です。



▲藻食性魚類の食害から守ります



藻場礁で世界初！

イセエビ保育用『エビクルハウス』や『アワビ放流ポケット』を搭載可能

国立研究開発法人水産研究・教育機構様と共同開発した「エビクルハウス」※1は、ガラスエビと呼ばれるイセエビの幼体(プエルルス)や稚エビの成長に最適な隠れ場を提供するイセエビ保育用特殊プレートです。イセエビの成長に合わせてさまざまなサイズの孔が開いており、稚エビは近くの海藻などに付着するペントス類を餌とすることで、1年間の孔生活の後、収穫可能なイセエビまで安全に成長できます。

また「アワビ放流ポケット」も同時に搭載可能で、海藻のみならず多様な水産資源の確保に威力を発揮する、まさに多機能型藻場増殖礁です。

※1 国立研究開発法人水産研究・教育機構、当社：共同意匠登録製品



▲「エビクルハウス」の孔に
棲み着いた稚エビ



▲「エビクルハウス」を搭載
した「藻場王」

◀「エビクルハウス」



▲放流して間もないアワビの稚貝
▼成長したアワビの様子



ブルーカーボン対応ポイント

栄養塩を供給する機能を搭載可能

海藻の繁茂に有効な栄養は、従来山や陸地から河川を通じて海に栄養塩として供給されましたが、森林伐採やダム建設の影響により慢性的な供給不足が起こり、「磯焼け」現象の要因の一つになっています。本製品は鉄やリンなど海藻繁茂に必要な栄養塩を継続的に供給する機能を搭載し、長期間にわたり再生対象エリア周辺における栄養塩供給不足を解消します。



最先端技術でより省力化を実現！

水中ドローンによる藻場増殖礁メンテナンス・藻場観察技術

ネットに付着した汚れ対策（核藻場としての継続性維持技術）や、カメラ画像を利用した藻場観察（面積、品種）による経時調査（データ化技術）などについて、長崎大学様と共同研究を進めています。
ネットを長期間放置すると汚れや破れが生ずる恐れがあるため、現在は定期的に潜水士の人力作業で交換していますが、長時間の潜水作業、潜水士の減少・高齢化などの課題も顕在化しています。そこで、長崎大学と共同で水中ドローンによるネットのメンテナンスや藻場観察技術を開発中です。磯焼け対策事業における多様な課題の効率化・省力化を目指し、経験に基づいた多くの知見を反映しています。



◀インシュロックでネットを固定

潜水士による▶
ネット交換作業の様子

▼プレート交換作業の様子

