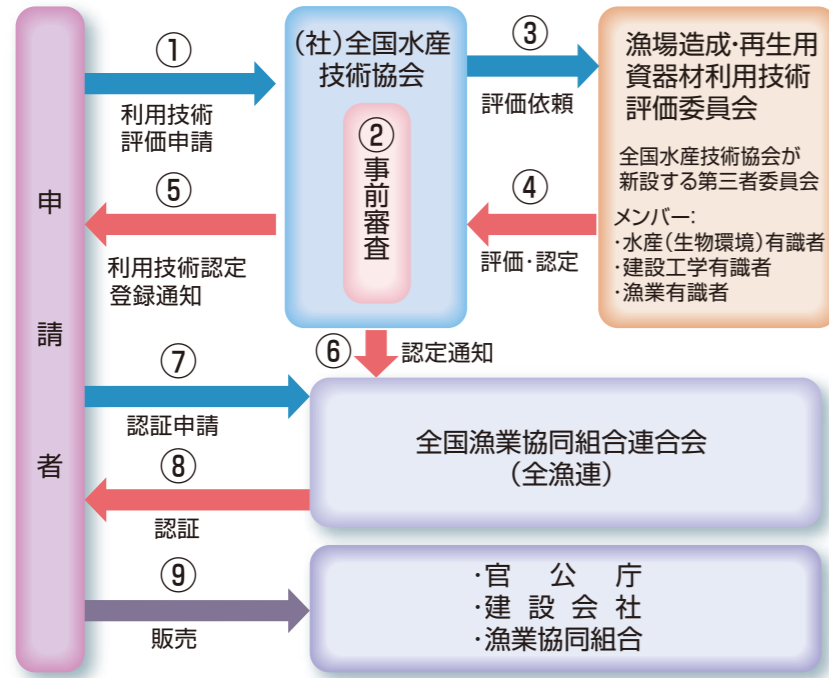


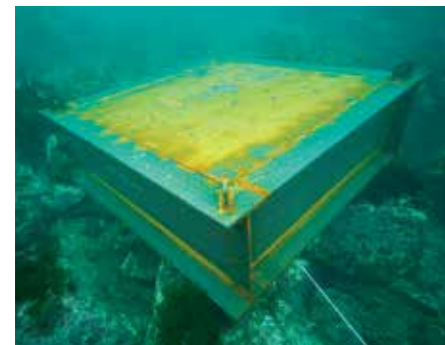
■漁場造成・再生用資器材の製品認証

本製品は一般社団法人全国水産技術協会(以下、全水技協)が制定した漁場造成・再生用資器材の利用技術認定制度※1により認定・登録されるとともに、全国漁業協同組合連合会(以下、全漁連)が制定した鉄鋼スラグ製品安全確認認証制度※2にもとづき安全確認認証を受けています。

- ※1 全水技協の漁場造成・再生用資器材の利用技術認定・登録制度は、申請者が漁場の造成・再生を目的として開発した製品に対し、全水技協の設置した有識者委員会「利用技術評価委員会」が、その製品の魚介類に対する安全性、生産された魚介類等の食品としての安全性、製品の有用性などについて評価し、妥当であるとの評価を得た製品を全漁連認証制度対象製品として認定・登録するものです。
- ※2 全漁連の製品安全確認認証制度は、申請した製品に対して全水技協の認定・登録をもとに個別の販売案件毎に申請者が提出する試験成績表に基づき、全漁連が安全性の確認をするものです。



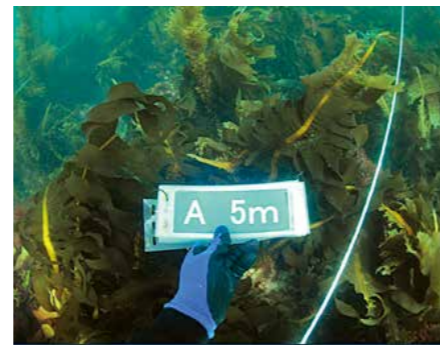
技術認定登録更新証



ビバリーボックス設置直後



ビバリーボックス設置8ヶ月後



設置8ヶ月後のビバリーボックスから5mの地点の様子

〈ご注意とお願い〉

- ・本資料に記載された技術情報は、製品の特性をご理解いただくためのものであり、保証を意味するものではありません。海藻類の生育等、製品の使用に伴う現実の効用につきましては、海洋の条件、気候、季節その他様々な要因の影響を受けるものですので、記載された実験結果どおりの生育等が必ずしももたらされるものではありません。
- ・本資料に記載された製品の保証条件につきましては、ご購入時に弊社と締結していただく売買契約において書面で約定させていただいております。
- ・本資料に記載されている情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましても責任を負いかねますのでご了承ください。
- ・本製品の海域へ設置により、藻類生育に対する効果が出なかった場合においても、機会損失による損害賠償や製品撤去の責任は負いかねますので、ご了承下さい。
- ・本製品を海域に設置するためには海上保安部への申請等を含め、必要となる官庁許認可手続きがあります。これら許認可の取得や、利害関係者様からの同意の取得等は、お客様の責任で実施いただくものとし、当社は一切の責任を負いかねますので、ご了承下さい。
- ・本資料に記載される情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、担当部署にお問い合わせ下さい。
- ・本資料に記載された内容の無断転載や複製はご遠慮下さい。
- ・本資料に記載された製品または役務の名称は、当社および当社の関連会社の商標または登録商標、或いは、当社および当社の関連会社が使用を許諾された第三者の商標または登録商標です。その他の製品または役務の名称は、それぞれ保有者の商標または登録商標です。

日本製鉄株式会社

〒100-8071 東京都千代田区丸の内二丁目6番1号
Tel: 03-6867-4111 Fax: 03-6867-5607

ビバリー®ユニット
L005_04_202504f

© 2025 NIPPON STEEL CORPORATION 無断複写転載禁止



ビバリー®ユニット

鉄イオンの供給により海藻類の生育を助ける
日本製鉄の藻場造成製品

(社)全国水産技術協会による漁場造成
再生用資器材利用技術評価委員会の技術認定登録
第22001号(2010年2月取得) 第07001号(2025年2月更新)

ビバリー®バッグ
ビバリーユニット入りのヤシ袋

ビバリー®ボックス
ビバリーユニット入り鋼製ボックス



日本製鉄株式会社

海藻のためのサプリメント

ビバリーユニットとは

ビバリーユニットは海藻類の生育に必要な鉄分を海に供給し、藻場の造成を助ける製品です

■最近、日本各地の海岸で、「磯焼け」という現象が起きていて、沿岸漁業に大きな打撃を与えています。

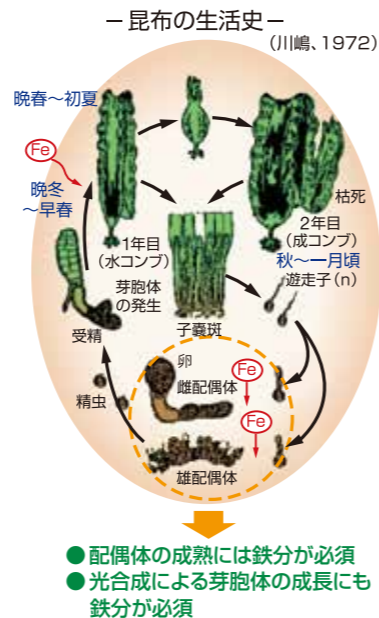
磯焼けとは
海岸に生えている多種の海藻が減少して不毛の状態となり、代わりにサンゴモと呼ばれる白く硬い殻のような海藻が、海底の岩の表面を覆い尽くす現象です。

磯焼けの原因
磯焼けの原因としては食害、海水温上昇、河川から流れ込む栄養塩類の減少等が原因と言われています。また、従来の河川から海への鉄分供給の自然のサイクルが森林伐採等の開発やダム造成等により阻害されてしまったこともこの原因の一つと考えられています。

ビバリーユニットは海藻類の生育に必要な「鉄イオン」を腐植酸鉄の形で海に供給し、藻場の造成を助ける、まさに海藻のためのサプリメントです。森林土壌中の「鉄イオン」と「腐植酸」がキレート化※することで生み出される腐植酸鉄を、転炉系製鋼スラグと人工腐植土の副産物を利用して人工的に生成し、供給することで藻場の造成を助けます。

鉄イオンを多く含み、炭酸ガス等で安定化処理したアルカリ溶出が少ないものです

※: キレートとは、ギリシャ語でカニのハサミのこと。カニがハサミで物を挟むような形で金属と錯結合する物質のことです。キレート化した金属は生物に吸収されやすくなります。



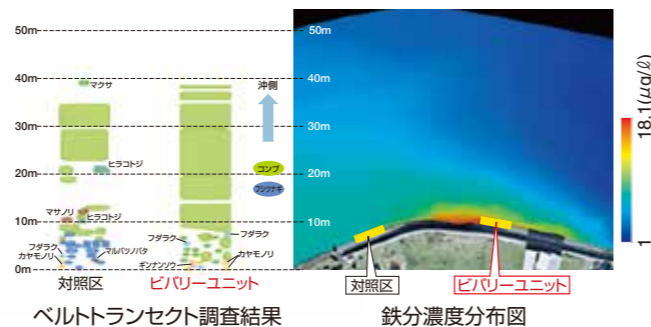
■海藻に対する鉄分の効果例

●北海道増毛町の例

H16.10に北海道増毛町の汀線部にビバリーユニットを埋設した実験区、何も設置しない対照区を設置し、比較実験を行いました。



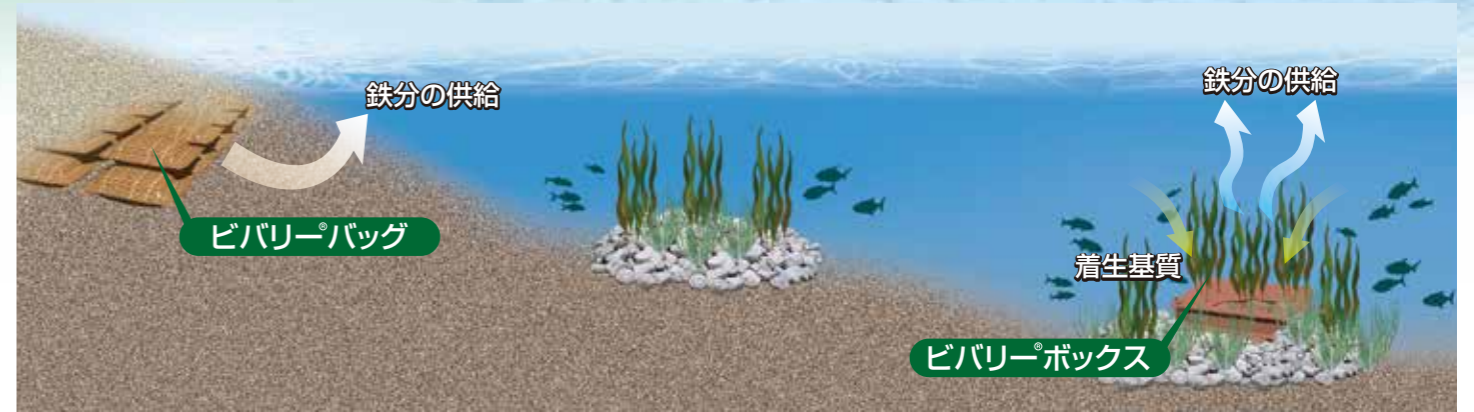
設置後3年目のH19.6には実験海域の鉄分濃度の計測と着生海藻についてベルトトランセクト調査を実施しました。



ビバリーユニットを埋設した周辺はコンブが繁茂し、鉄分濃度の上昇が確認できました。

■ビバリーユニットの製品ラインナップ

ビバリーユニットの製品形態としては、以下に示すように埋設タイプの「ビバリーバッグ」と沈設タイプの「ビバリーボックス」があります。



ビバリーバッグとは

ビバリーバッグはビバリーユニットを透水性の良い袋に入れたものです。

- 用途(埋設用)
透水性の良い汀線(例:増毛町は200~500mm程度の玉石で形成)に沿って溝を掘削して、一定の数のビバリーバッグを投入し、埋め戻しを行います。これによって汀線部より海域中に腐植酸鉄の供給を行います。
- 標準使用サイズ(※用途により大きさ・重量は変更可)
袋サイズ:φ0.3m×L1.0m、1袋あたりの重量:約25kg



ビバリーボックスとは

ビバリーボックスはビバリーユニットを麻製の袋に入れ鋼製の箱に充填したものです。

- 用途(沈設用)
波浪等への耐久性を備えた鋼製のビバリーボックスは埋設が不要で海域中の岩盤上にも直接設置可能であり、その周辺へ腐植酸鉄の供給を行います。また、海藻類の着生基質材にもなります。
- 標準使用サイズ(※用途により大きさ・重量は変更可)
ボックスサイズ:W1.7m×D1.7m×H0.5m
重量:約2,000kg(内容物:約1,250kg)



■ビバリーユニットの規格と安全性

ビバリーユニットは以下の規格を満足する品質管理された製品です。

項目	規格
配合	容積比で転炉系製鋼スラグ50%以上、人工腐植土40%以上であること
溶出安全性	「水底土砂に係る判定基準」の中で、カドミウム、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、セレン、ふっ素の7項目について基準値を満たしていること
pH	pHが9.0以下であること *1
鉄分溶出性	全重量に対して0.3%以上の可溶性鉄分を含有すること *2

●安全性

本製品は生物安全性については、魚類、貝類、甲殻類、海藻類に対する急性毒性試験(海産生物毒性試験指針に準拠)、食品安全性については、製品周辺生物の重金属蓄積の分析によって安全性を確認しています。

*1: JGS 0211修正法(溶媒 人工海水、固液比 1:10)
*2: 農林省告示に基づく「詳解肥料分析法」に記載のクエン酸可溶性リン試験法