

「フェロマンガンスラグを用いた藻場造成・魚類増集技術」等での ETV 事業（環境技術実証事業） 認証

近年、海水温上昇等を起因とした沿岸環境の悪化により、幼稚仔魚の育成や生態系の保全に欠かせない藻場の衰退が顕在化しています。また、藻場の維持は、陸地からの窒素やリンを吸収を通じた環境負荷の低減や、光合成による二酸化炭素の吸収・酸素の供給源確保の観点からも重要となっています。（図 1 に藻場・干潟の減退による影響を示します。）

水島合金鉄㈱では、藻場再生用の造成材料や漁礁として FMS（グリーンストーン）*や FMSB**を活用する技術に取り組んでまいりました。

その技術の検証のため、環境省の環境技術実証にエントリーし、広島県福山市において実証試験を行いました。具体的には、FMS と FMSB と、比較対象として従来藻場造成等で使用される天然石やコンクリートブロックを水深約 5m に設置し、2019 年 9 月～2021 年 3 月まで海藻の生育や魚類増集等について実証機関にて調査いただきました。（図 2 に FMS の設置状況を示します。）

その結果について、専門家で構成される技術実証検討会より、海藻の育成や魚類の増集等の効果が比較対象に対して同等以上であると評価を頂き、このたび、環境省より「閉鎖性海域における水質環境改善技術」の ETV 事業（環境技術実証事業）として認証されました。（表 1 に認証された技術名と実証番号を示します。）

特に FMS は多孔質で表面積が大きいため、材料全体に海藻が生育でき、その効果は季節変化はあるものの安定しており、天然材料に対して同等以上で藻場育成基盤として有効であるとの評価を頂きました。（図 3 に FMS の海藻の育成と魚類増集比較と表 2 に海藻の育成状況を示します。）

当社は、FMS や FMSB の製造・販売を通じて、海域環境の改善に貢献してまいります。

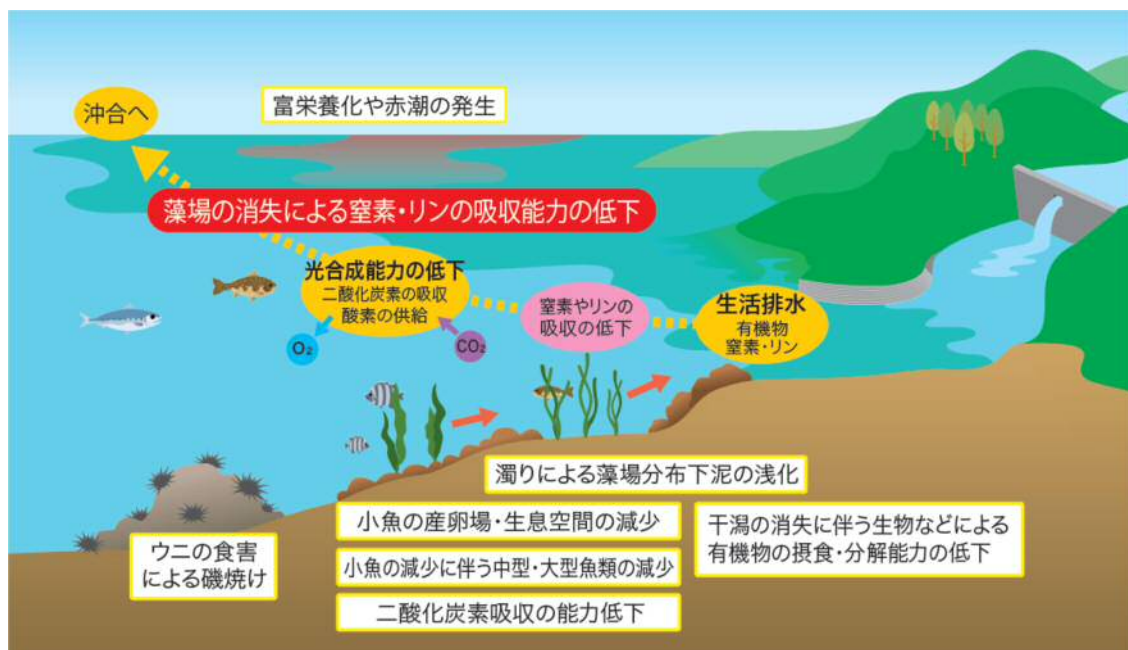


図 1. 藻場・干潟の減退による影響

*：フェロマンガンの製造過程での副産物であるフェロマンガンスラグを用いた製品。

なお、”グリーンストーン”は商標登録中。

**：FMS（グリーンストーン）を骨材とした水和固化体。漁礁としての役割を担う。

試験区：FMS(粒径30~75mm)
 対照区：FMSと同サイズの天然石(流紋岩)
 裸地：基質を投入せず

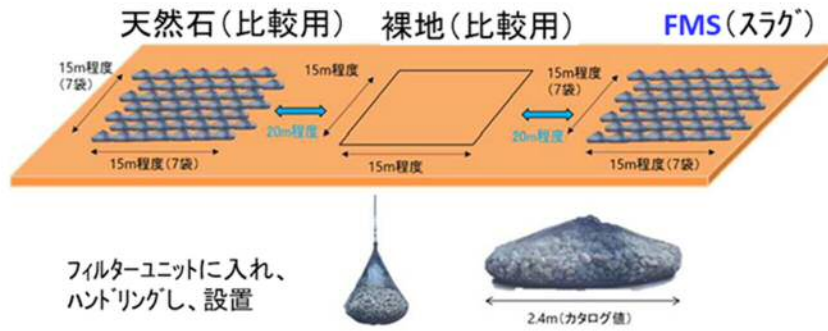
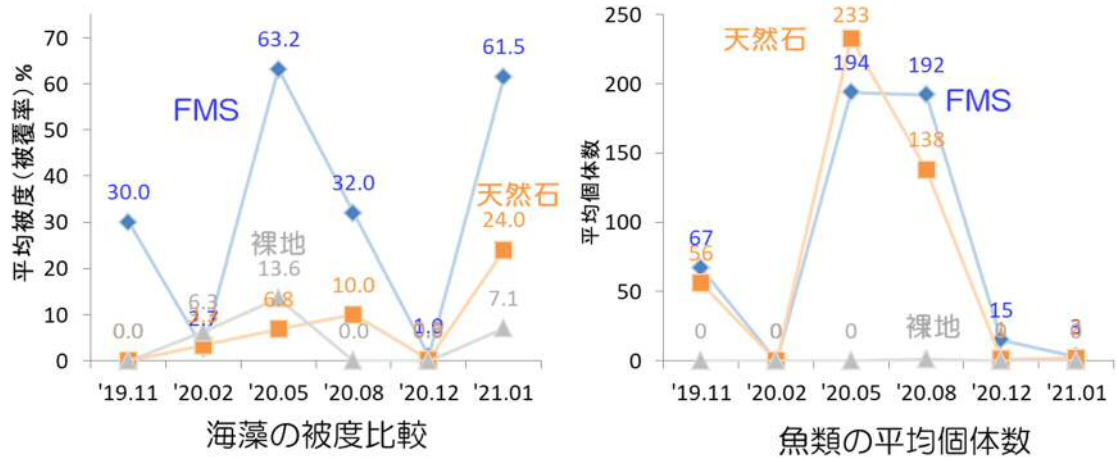


図2. FMS・天然石の設置状況

表1. ETV事業と認証された実証対象技術名と実証番号

・閉鎖性海域における水質環境改善技術区分

実証申請者名	実証対象技術名	実証番号
水島合金鉄株式会社	フェロマンガンスラグを用いた藻場造成・魚類蛸集技術	090-2001
水島合金鉄株式会社	フェロマンガンスラグブロックを用いた魚類蛸集技術	090-2002



※統計解析を行うにあたり、特異データは除く。
 (試験区)ゴンスイ500('20.8) (全区画)ハゼ科1側線100('19.11, '20.2)

図3. 海藻類の育成及び魚類蛸集比較 (FMS・天然石・裸地)

表 2. 海藻類の育成状況 (FMS・天然石)

実証区	藻場調査		
	'20.5 施工7ヶ月後	'20.8 施工10ヶ月後	'21.1 施工15ヶ月後
FMS	 <p>ミル属 : 5%未満~10% シオミドロ : 10%~80% カニノテ属 : 5%未満 ガラガラ : 5%未満 ポウアオノリ : 5%未満</p>	 <p>ミル属 : 5%未満~10% イギス目 : 20%~30%</p>	 <p>ミル属 : 5%未満 シオグサ属 : 5%未満~5% アオサ属 : 5%未満 ハネモ : 5%未満 カヤモノリ科 : 5%未満 イギス目 : 40%~70%</p>
天然石	 <p>ミル属 : 5%未満 シオミドロ : 5%未満~10%</p>	 <p>イギス目 : 10%</p>	 <p>シオグサ属 : 5%未満 アオサ属 : 5%未満 カヤモノリ科 : 5%未満 イギス目 : 15%~30%</p>
裸地	 <p>シオミドロ : 5%未満~40% アマモ : 5%未満</p>	 <p>藻類確認無し</p>	 <p>イギス目 : 5%未満~15%</p>

(参考)

「環境技術実証 (ETV) 事業」とは？ (環境省 HP より)

既に実用化された先進的環境技術の環境保全効果、副次的な環境影響、その他環境の観点から重要な性能(「環境保全効果等」)を第三者が客観的に実証することにより、環境技術の利用者による技術の購入、導入等の際に、環境保全効果等を容易に比較・検討し、適正な選択を可能にし、もって環境技術の普及を促進し、環境保全に寄与し、中小企業の育成も含めた環境産業の発展に資することを目的とした事業です。

(環境省 報道発表) 令和3年7月5日

「令和2年度環境技術実証事業 実証報告書の承認及びロゴマークの交付について」

(交付された実証番号の一覧)

・閉鎖性海域における水質環境改善技術区分

実証申請者名	実証対象技術名	実証番号
水島合金鉄株式会社	フェロマンガンスラグを用いた藻場造成・魚類蝸集技術	090-2001
水島合金鉄株式会社	フェロマンガンスラグブロックを用いた魚類蝸集技術	090-2002

(問い合わせ先)

水島合金鉄(株) 企画部 赤崎

住所 : 712-8513 倉敷市水島川崎通1丁目1番地

電話番号 : 086-444-4241 FAX : 086-445-1229

E-Mail : takuya-akasaki@mizukin.co.jp