

No.	論文等のタイトル	論文・報告書等の概要	改善方策の概要	論文・報告等の対象海域等	技術名	出典	報告者名	発表年	技術の熟度
73	外海で養殖される紅藻、 <i>Porphyra yezoensis</i> のバイオリメディエーションによる溶解性無機栄養塩の除去効率	大規模 <i>Porphyra</i> 養殖における外海からの無機窒素・リンの除去容量及び除去効率について調査した。本調査は、2002～2004年の間、金銭価値の高い紅藻 <i>Porphyra yezoensis</i> を大規模に養殖するLusi海岸(中国江蘇省啓東市)のノリ養殖場(300ha)において実施された。海藻の養殖によって栄養塩濃度は顕著に低下した。 <i>P. yezoensis</i> を養殖していない期間には、NH4-N、NO2-N、NO3-N及びPO4-Pの濃度はそれぞれ、43-61、1-3、33-44及び1-3 μmol/Lであった。 <i>Porphyra</i> 養殖域内では、養殖期の平均栄養塩濃度は、NH4-N 20.5 μmol/L、NO2-N 1.1 μmol/L、NO3-N 27.9 μmol/L、PO4-P 0.96 μmol/Lであり、養殖をしていない期間に比べ顕著に低下していた(p<0/05)。対照区と比較し、 <i>Porphyra</i> 養殖場では、NH4-N、NO2-N、NO3-N、PO4-Pがそれぞれ、50-94%、42-91%、21-38%、42-67%減少した。Lusi海岸から収穫された <i>Porphyra thalli</i> の窒素・りん含有量(乾燥)は、平均して6.3%及び1.0%であった。窒素含有量には顕著な月間変化があったが、りんではなかった(p>0.05)。最も高い含有量は、12月の7.65%であり、最も低い値は4月に観測された4.85%であった。2003～2004年の間、 <i>P. yezoensis</i> の年バイオマス生産量は、Lusi海岸において約800kg-dry wt./haであった。2003～2004年の間、Lusi海岸の300haの養殖場から、平均で14,708.5kgの窒素と2,373.5kgのりんが <i>P. yezoensis</i> バイオマスとして収穫された。これらの結果から、 <i>Porphyra</i> は効率的に過剰な栄養塩類を富栄養化した沿岸域から除去していることが示唆された。したがって、 <i>P. yezoensis</i> の大規模養殖が経済的に沿岸の富栄養化を緩和することができるであろう。	【改善対象】富栄養化 【指標とする項目】栄養塩 【改善目標】- 【効果】 ①対照区と比較し、 <i>Porphyra</i> 養殖場では、NH4-N、NO2-N、NO3-N、PO4-Pがそれぞれ、50-94%、42-91%、21-38%、42-67%減少した。 ②Lusi海岸から収穫された <i>Porphyra thalli</i> の窒素・りん含有量(乾燥)は、平均して6.3%及び1.0%であった。窒素含有量には顕著な月間変化があったが、りんではなかった(p>0.05)。 ③2003～2004年の間、Lusi海岸の300haの養殖場から、平均で14,708.5kgの窒素と2,373.5kgのりんが <i>P. yezoensis</i> バイオマスとして収穫された。 ④ <i>P. yezoensis</i> の大規模養殖が経済的に沿岸の富栄養化を緩和することができるであろう。 【費用】-	Lusi海岸(中国江蘇省啓東市)	-	Water Research, Volume 42, Issues 4-5, Pages 1281-1289	Peimin He (Shanghai Fisheries University)	2008	実証段階
74	循環水を用いた <i>Kappaphycus alvarezii</i> (Rhodophyta, Solieriaceae)と魚の複合養殖による栄養塩除去	紅藻 <i>Kappaphycus alvarezii</i> による栄養塩除去の性能について、 <i>Trachinotus carolinus</i> fish養殖場の排水処理において検証し、カラギナン(紅藻類から抽出される有用成分)生産を分析した。実験は、約1,200匹の魚(30g/匹)の入った8,000Lの水槽4つと、そこに連結された700gの <i>K. alvarezii</i> が入った100Lの水槽3つを連結させて実施した(各水槽のバイオマス量は初期値)。海水は海藻と魚の水槽の間で循環された。対照実験として、開放系で海水を循環させた水槽を3つ用意した。10日間にわたって流入水及び流出水から海水試料を採取し、硝酸、亜硝酸、アンモニウム及びリン酸の濃度を測定した。両取水地点間の大きな差は、海藻の栄養塩除去によるものと考えられた。海水及び排水で養殖された海藻を用い、成長速度及びカラギナン生成を分析した。水槽で養殖された海藻の成長速度は開放系で得られた海藻及び実験室で養殖された海藻に比べ、成長速度が遅かった。排水は、対照系に比べ、硝酸・亜硝酸の濃度が約100倍高かった。栄養塩除去量の最大値は、硝酸=18.2%、亜硝酸=50.8%、アンモニウム=26.8%。実験期間を通じて全ての植物が生残したが、“ice-ice”(物理的ストレスに関連した病気)にかかったものもあった。実験期間後、いくつかの植物を選び、外海で40日間養殖したところ、栄養塩不足が示唆された。海水と排水で養殖された <i>K. alvarezii</i> のカラギナン生成量に顕著な差は見られなかった。本結果により、 <i>K. alvarezii</i> は魚養殖排水のバイオフィルターとして利用でき、富栄養化を抑制し、漁業に新たな利益をもたらすカラギナン製品として加工可能であることが示された。	【改善対象】富栄養化 【指標とする項目】栄養塩 【改善目標】- 【効果】 ①排水は、対照系に比べ、硝酸・亜硝酸の濃度が約100倍高かった。栄養塩除去量の最大値は、硝酸=18.2%、亜硝酸=50.8%、アンモニウム=26.8%。 ②実験期間を通じて全ての植物が生残したが、“ice-ice”(物理的ストレスに関連した病気)にかかったものもあった。 ③海水と排水で養殖された <i>K. alvarezii</i> のカラギナン生成量に顕著な差は見られなかった。 ④本結果により、 <i>K. alvarezii</i> は魚養殖排水のバイオフィルターとして利用でき、富栄養化を抑制し、漁業に新たな利益をもたらすカラギナン製品として加工可能であることが示された。 【費用】-	-	複合養殖、有用成分抽出	Aquaculture, Volume 277, Issues 3-4, Pages 185-191	Leila Hayashi (Universidade de Sao Paulo)ら	2008	実証段階

No.	論文等のタイトル	論文・報告書等の概要	改善方策の概要	論文・報告等の対象海域等	技術名	出典	報告者名	発表年	技術の熟度
75	中国北部沿岸水域における大型藻類 <i>Gracilaria lemaneiformis</i> (Phodophyta) と fed fish の複合養殖によるバイオリメディエーションの可能性	Fed fish 養殖場では、溶解性無機窒素・りんを含む大量の廃棄物が生じる。中国では、過去10年間で沿岸水域における魚養殖が増加してきた。しかし、温暖期に中国北部で商業的に養殖されている大型藻類はない。栄養源として魚養殖場を開発するとともに、富栄養化のリスクを低減するため、中国北部の温暖期において、高温適応性紅藻 <i>Gracilaria lemaneiformis</i> (Eory) Dawson を <i>Sebastes fuscescens</i> とともに複合養殖した。G. <i>lemaneiformis</i> のバイオリメディエーション能力を評価するため、実験室環境で成長及び魚養殖水からの栄養塩の除去を調査した。海藻養殖と fed fish 養殖統合の実現可能性についても現場で調査した。室内複合養殖実験により、海藻が効果的な栄養塩ポンプであり大部分の栄養塩を系外に除去できることが示された。現地養殖試験により、G. <i>lemaneiformis</i> は非常に良好に成長し、最大成長速度は 11.03%/day であった。Jiaozhou 湾で養殖された thalli (葉状体?) 中の炭素、窒素及びりん の平均含有率(乾燥)はそれぞれ、28.9 ± 1.1%、4.17 ± 0.11%、0.33 ± 0.01% であった。thalli の平均窒素・りん吸収速度はそれぞれ、10.64 μmol /g/dry wt 及び 0.38 μmol /g/dry wt であると予測された。本結果から推測すると、1ha の海藻養殖場における G. <i>lemaneiformis</i> の年間収穫量は 70t (乾燥重量 9t) となろう。炭素 2.5t が生産されると同時に、海藻により海水から窒素 0.22t、りん 0.03t が除去される。本結果により、魚との複合養殖により、海藻がバイオリメディエーション及び経済的多様化の良い対象であることが示唆された。複合養殖は、中国北部水域の温暖期において、持続可能なやり方で経済及び環境に利益をもたらすことができる。	【改善対象】栄養塩 【指標とする項目】硝酸、リン酸 【改善目標】- 【効果】 結果から推測すると、1ha の海藻養殖場における G. <i>lemaneiformis</i> の年間収穫量は 70t (乾燥重量 9t) となろう。炭素 2.5t が生産されると同時に、海藻により海水から窒素 0.22t、りん 0.03t が除去される。魚との複合養殖により、海藻がバイオリメディエーション及び経済的多様化の良い対象であることが示唆された。 【費用】-	中国北部沿岸水域	複合養殖	Aquaculture, Volume 252, Issues 2-4, Pages 264-276	Yi Zhou (Chinese Academy of Sciences) 氏ら	2006	実証段階
76	RAS 排水のための一相汚泥脱窒法の開発ーラボ実験 vs. モデル予測	典型的な再循環養殖システム (RAS) から生じる有機廃棄物によって脱窒を促進 (電子供与体として機能: 一相汚泥脱窒) するため、ラボスケールの活性汚泥型反応器が用いられた。本実験結果を化学量論ベースのモデルによる予測結果と比較した。モデルによって予測されたように、反応器の性能は、用いた平均汚泥滞留時間 (SRT) と強い相関があることがわかった。測定された脱窒速度は、モデル予測に非常によく一致していた。4日という比較的低い SRT で、590mgN/Lreactor/d もある速い硝酸除去速度が観測された。大気拡散及び流入水を模擬した流れとして反応器に侵入した酸素は、脱窒に利用可能な有機物を減少させ、脱窒速度が低下した。この干渉作用は、長い SRT 下で顕著になった。液相に放出された過剰なアンモニアの大部分は、無酸素状態が後半に広がると、(おそらく、アナモックス細菌による) アンモニア化により酸化され、TAN (全酸値?) の大きな低下が生じた。液相へのリン酸の放出量は予測よりもずっと少なく、通常以上の細菌によるりん同化があったことが示唆された。反応は、硝酸濃度が 1.5~2.0mgN/Lreactor 以上の時は 0 次反応であることがわかった。結果をまとめると、RAS 排水を処理するための集中的一相汚泥脱窒は技術的に実現可能であり、そのプロセスは、養殖場からの排出される栄養塩及び有機負荷の両方を除去するための経済的な解決策である。本手法の主な利点は、望まない副産物の生成が最小限であること、反応器の容積の小ささ及び制御・運転の簡単さ等である。さらに、本プロセスは、概念的な数学モデルによってうまく説明することができるため、どのような RAS 設計への適用も可能である。	【改善対象】栄養塩 【指標とする項目】窒素 【改善目標】- 【効果】 ①測定された脱窒速度は、モデル予測に非常によく一致していた。 ②4日という比較的低い SRT で、590mgN/Lreactor/d もある速い硝酸除去速度が観測された。反応器に侵入した酸素は、脱窒に利用可能な有機物を減少させ、脱窒速度が低下した。この干渉作用は、長い SRT 下で顕著になった。 ③主な利点は、望まない副産物の生成が最小限であること、反応器の容積の小ささ及び制御・運転の簡単さ。 ④数学モデルによってうまく説明することができるため、どのような RAS 設計への適用も可能。 【費用】-	-	相汚泥脱窒	Aquaculture, Volume 259, Issues 1-4, Pages 342-353	Sivan Klasa (Technion) 氏ら	2006	研究段階
77	環境保全型複合エコ養殖	養殖場周辺で海藻や貝類を栽培して水質を浄化し、生態系のバランスを整えると同時に、その海藻を魚介類の餌として利用する養殖技法である。水質浄化による環境保全と健康な魚を育てる養殖産業の両立が可能な方法である。複合エコ養殖では、プリ生質周辺でワカメ、コンブ、アオサなどの海藻を周年にわたって栽培することがポイントとなる。すなわち、養殖魚から排出される糞尿や残餌から溶け出した栄養塩を海藻によって吸収する。海藻には病原菌や赤潮を抑制する効果もある。育った海藻は、アワビ類、ウニや養殖魚の餌としてリサイクルすることによって、より生産性も高まる。	【改善対象(障害)】水質汚濁 【指標とする項目】- 【改善目標】- 【効果】- 【費用】-	-	環境保全型複合エコ養殖	平成19年度産業公営総合防止対策調査~東京湾の水環境改善に資する技術に関する実証モデル調査~	鹿児島大学水産学部(門脇秀策教授)	2008	実用段階
78	透水性砂浜海岸の水質浄化効果および砂移動特性に関する実験的研究	本来自然の海水浄化機能は陸と海の接点である水際に負うところが大きい。そこで本研究では、現在の海岸線と自然の浄化機能を図り、さらに景観や親水性を回復するために透水性ブロックと砂層からなる、透水性砂浜海岸の導入を提案している。本研究では室内実験により透水性砂浜海岸の汚濁水浄化効果の確認と、砂層のない場合の透水性砂浜海岸の海底砂の上部移動の検討、さらに打ち上げ後の波の移動速度の測定を行なった。	【改善対象(障害)】海水の汚濁 【指標とする項目】海域の水質改善 【改善目標】- 【効果】- 【費用】-	室内実験	透水性砂浜海岸	土木学会年次学術講演会講演概要集第2部 Vol. 47巻	横田 昭人、三浦 裕二、岩井 茂雄	1992	研究段階

No.	論文等のタイトル	論文・報告書等の概要	改善方策の概要	論文・報告等の対象海域等	技術名	出典	報告者名	発表年	技術の熟度
79	お台場海浜公園における海域浄化実験	①浄化実験の概要 ・海水浄化プラント(有明水再生センター内に設置。原水は運河から取水。)で浄化した海水を、お台場海浜公園の浄化実験区域内へ放流し、浄化の効果を検証したもの。 ・浄化実験区域は、お台場海浜公園の南東部の海域及び砂浜の一部。 ・平成15年度から3年間。(プラント自体は現在も稼働中) ②浄化システム ・下水道の高度処理などで採用されている生物膜ろ過と消毒副生成物を生成しない紫外線消毒を併用した方式。	【改善対象(障害)】水質汚濁 【指標とする項目】COD、ふん便性大腸菌群 【改善目標】- 【効果】 ・CODの低減 ・糞便性大腸菌群に対する消毒効果 【費用】 ・イニシャルコスト約576,000千円 ・ランニングコスト約63,000千円(各年、調査費用を含む)	東京都お台場海浜公園	お台場海浜公園における海域浄化実験	平成20年度中小企業等産業公害防止対策調査「東京湾の水環境改善に資するモデル実証事業創設基礎調査」	東京都、株式会社荏原製作所	2009	実証段階
80	閉鎖性海域における汚染懸濁物(SS)の除去のためのろ過システムの開発	海水水質は、重金属、多環式芳香族炭化水素、細菌等の有害物質を吸着する懸濁物(SS)の除去によって改善することができる。本研究では、海及び湖沼からSSを除去するため2種類のろ過システムを開発した。一方のろ過システムは、比較的大規模な急速SS除去システムであり、もう一方は、(小規模の)緩速SS除去システムである。小規模システムの特徴は、電力源として太陽光パネルを用い、フィルターが目詰まりは自動制御の逆流により防ぐことができる。長期にわたる現地実験により、粒状の素材でできたフィルターによりほぼ完全にSSを除去できることが示された。除去能力は、第一に、フィルター断面積及びフィルターの透過性とSSサイズの関係に依存する。処理によって、SS、COD及び栄養塩の少ない良質の水が得られる。	【改善対象】懸濁物 【指標とする項目】濁度(COD、栄養塩も?) 【改善目標】- 【効果】 ①長期にわたる現地実験により、粒状の素材でできたフィルターによりほぼ完全にSSを除去できることが示された ②除去能力は、第一に、フィルター断面積及びフィルターの透過性とSSサイズの関係に依存する 【費用】-	-	-	Journal of ASTM International (JAI), Volume 3, Issue 6	Fukue, M (Tokai University, Shizuoka)ら	2006	実証段階
81	ろ過による池の汚染懸濁物の現地除去	海岸や河川から池、湖及び閉鎖性海域に排出されてきた懸濁物(SS)は、重金属や栄養塩といった様々な物質を吸収している。本研究では、水から汚染懸濁物を取り除くため、小規模上向ろ過システムが開発された。本システムは、浮上装置、3つのポンプ及び2つの浮体センサーからなる。ろ過媒体は厚さ5mmの不織のジオテキスタイルからなる。パイロット実験は、Shimizu Utozaka池(日本)で実施された。SS、COD及びT-Pの除去効率は、それぞれ88.5%、56.5%、64.2%であった。加えて、汚染物除去量が、除去されたSS量から予測された。この計算により、将来の個々のケースのろ過システムの設計だけでなく、改善効果の定量的評価も可能になる。	【改善対象】汚染懸濁物 【指標とする項目】SS、COD、T-P 【改善目標】- 【効果】 ①SS、COD及びT-Pの除去効率は、それぞれ88.5%、56.5%、64.2%であった。 ②汚染物除去量が、除去されたSS量から予測された。この計算により、将来の個々のケースのろ過システムの設計だけでなく、改善効果の定量的評価も可能になる。 【費用】-	Shimizu Utozaka池(日本)	-	Ecological Engineering, Volume 35, Issue 8, Pages 1249-1254	Tomohiro Inoue (Concordia University)ら	2009	実証段階
82	炭素繊維の人工藻場による水質浄化技術	生物親和性の高い炭素繊維を河川等に設置、あるいは浄化施設内で分離取水した水に炭素繊維を浸漬することで、炭素繊維に付着する微生物により水中の有機物を効率的に分解する技術。	【改善対象(障害)】水質汚濁 【指標とする項目】- 【改善目標】- 【効果】 ・短時間での透視度の改善、SSの除去・CODおよびBODの低減・硝化・脱窒による窒素除去 ・魚の産卵場所や稚魚の隠れ場所の提供 【費用】 ・炭素繊維の単価:高さ60cm、幅43cmのムカデ形で1本1,100円	全国の河川や湖沼で炭素圏医を用いた水質浄化が成されている。300件以上	炭素繊維の人工藻場による水質浄化技術	平成20年度中小企業等産業公害防止対策調査「東京湾の水環境改善に資するモデル実証事業創設基礎調査」	群馬工業高等専門学校	2009	実用段階
83	水質浄化護岸・擁壁	本技術では、護岸・擁壁構造物内に土壌・礫などを充填材とする浄化部を設け、微生物による懸濁物のろ過、有機物、窒素・リン等の除去を行うものである。さらに、浄化部に浄化機能に優れた植栽を施すことで、水辺の生態系や景観に配慮した施工が可能である。 特徴 ① 植栽ブロックや多自然型護岸などの各種護岸。擁壁構造へ適用が可能 ② 水理条件に応じた中空部の植栽、水面下構造の多孔質化による多様な植物、小動物の生息領域の拡大、美観の向上、水域自浄作用の向上貢献	【改善対象(障害)】水質汚濁 【指標とする項目】- 【改善目標】- 【効果】 ・懸濁物のろ過 ・有機物、窒素・リン等の除去 【費用】-	-	水質浄化護岸・擁壁	ホームページ	(株)フジタ	-	実用段階

No.	論文等のタイトル	論文・報告書等の概要	改善方策の概要	論文・報告等の対象海域等	技術名	出典	報告者名	発表年	技術の熟度
84	Spongia officinalis var. adriatica (Schmidt) (海綿動物門、普通海綿綱)によるバクテリオプランクトンのろ過: 汚染された海水のバイオリメディエーションへの利用可能性	Apulian沿岸(イオニア海)沖に設置された沖合養殖場から入手した普通海綿Spongia officinalis var. adriaticaの培養飼料を用いてろ過を行った。実験は、海綿の生息環境から採水した自然の海水を用いて、ラボ条件下で実施された。本調査により、海綿が非常に効率的に細菌を除去することが実証された。細菌濃度は、海綿の存在下では顕著に減少し、実験開始から2時間で顕著な低下が見られた。最大除去速度は、60分後の210ml/h/gDWであった。最大捕捉効率率は、120分後の61%であった。S. officinalisのろ過によって除去された細菌の密度は、 $12.3 \pm 1.8 \times 10^4$ cells/mlであり、これはバイオマスにして $11.7 \pm 1.4 \mu\text{gC/l}$ に相当する。海綿は、中～大型の細菌を好んで捕食していたが、小型の細菌も最も大型の細菌が除去された後捕食されていた。本結果により、S. officinalisは海洋環境のバイオリメディエーションに適した種であることが示唆された。	【改善対象】細菌による汚染 【指標とする項目】細菌 【改善目標】－ 【効果】 ①海綿が非常に効率的に細菌を除去することが実証された。最大除去速度は、60分後の210ml/h/gDWであった。最大捕捉効率率は、120分後の61%であった。 ②最大除去速度は、60分後の210ml/h/gDWであった。最大捕捉効率率は、120分後の61%であった。 ③S. officinalisは海洋環境のバイオリメディエーションに適した種であることが示唆された。 【費用】－	Apulian海岸沖(イオニア海)	－	Water Research, Volume 40, Issue 16, Pages 3083-3090	Loredana Stabili (Università di Lecce)ら	2006	研究段階
85	閉鎖性海域における最適環境修復技術のパッケージ化(環境修復技術のベストミックスによる物質循環構造の修復)－エコシステム護岸	棚部に生息する生物による有機懸濁物の除去	<個別技術>エコシステム護岸 【改善対象】底層DO 【指標とする項目】酸素消費量 【改善目標】－ 【効果】 ①海底への有機物負荷を垂直護岸に比べ64%削減 ②①の有機物負荷削減により酸素消費量を11%削減	兵庫県尼崎港	エコシステム護岸	16.閉鎖性海域における最適環境修復技術のパッケージ化(環境修復技術のベストミックスによる物質循環構造の修復)	上嶋英機((財)国際エメックスセンター、(独)産総研)	－	実証段階
86	閉鎖性海域における最適環境修復技術のパッケージ化(環境修復技術のベストミックスによる物質循環構造の修復)－閉鎖性干潟	礫間接触酸化等による懸濁物の除去	<個別技術>閉鎖性干潟 【改善対象】底層DO(透明度) 【指標とする項目】透明度 【改善目標】－ 【効果】 ①礫間接触酸化効果により、最大75%の懸濁物質の除去 ②静穏性並びに透明度高により、付着藻類の光合成による酸素供給が可 【費用】－	兵庫県尼崎港	－	16.閉鎖性海域における最適環境修復技術のパッケージ化(環境修復技術のベストミックスによる物質循環構造の修復)	上嶋英機((財)国際エメックスセンター、(独)産総研)	－	実証段階
87	石堤み浄化堤による海水浄化システム	潮の干満、波動によって海水が石堤み浄化堤の礫を通過する際、礫表面に形成された微生物膜により汚濁物質を付着・ろ過・分解する	【改善対象(障害)】水質汚濁 【指標とする項目】－ 【改善目標】－ 【効果】 ・微生物膜による汚濁物質の付着・ろ過・分解 【費用】－	－	石堤み浄化堤による海水浄化システム	平成18年度産業公害総合防止対策調査～東京湾におけるモデル水域別対策検討調査～	株式会社大林組	2007	実用段階
88	石積み透過堤を有する感潮ラグーンにおける水質浄化	本研究は、石積み透過堤の栗石表面に生じた生物膜により海水浄化をしようとするもので、大阪府泉佐野市りんくうパーク(関西空港前島)内に設置されたこの種の施設において調査・検討を行った。このシステムは潮汐エネルギーを透過動力として用いる利点によりラグーンとしての浄化効果を期待できる。調査期間は1995年9月～1997年2月で、ほぼ月1～2回の頻度で海・ラグーン両側の採水調査を行うとともに、大潮時には半日間の連続観測を2度行った。これにより海水が石積み堤を透過する際のCOD、SS、TN等の反応(低減)係数を得ることができた。	【改善対象(障害)】水質汚濁 【指標とする項目】－ 【改善目標】－ 【効果】 ・生物膜による海水浄化 【費用】－	－	感潮ラグーン	土木学会年次学術講演会講演概要集第7部 Vol: 52巻	市枝 正平、澤井 健二、木原 敏	1997	実用段階
89	カキ殻による閉鎖性水域浄化工法	カキ殻を有効利用して閉鎖性水域の水質と底質を浄化する技術。 ① 水質浄化と底質改善のコンビネーション カキ殻フィルター工法による水質浄化とカキ殻覆砂工法による底質改善のコンビネーションにより、問題となる水域を効果的に浄化する。 ② カキ殻のゼロエミッション 漁業廃棄物であるカキ殻を浄化資材に有効利用できます。カキ殻以外の貝殻も適用できる。 ③ 水産業への配慮 多毛類等の底生動物が増加し、漁類の餌場の増加や漁礁効果が期待される。 ④ 景観への配慮 沖合いに沈設するため、水域の景観を損ねない。	【改善対象(障害)】水質及び底質汚濁 【指標とする項目】－ 【改善目標】－ 【効果】 ・カキ殻に棲みつく付着性の生物や微生物が水を浄化する。 ・多様な底生動物の生息場を創出する。 ・棲みつく生物は魚の餌となり、漁礁としての効果が期待される。 ・粉砕したカキ殻が汚濁物質や有害物質を吸着する。 ・悪化した底質(ヘドロ)を遮蔽する。 ・底質の粒度が粗くなり、底生動物の種類と数が増加する。 【費用】－	－	カキ殻による閉鎖性水域浄化工法	ホームページ	(株)フジタ	－	実用段階