

石炭灰造粒物を活用した尾道松永湾奥部でのアサリ育成実証試験結果（経過報告）

中国電力（株）エネルギー総合研究所
 松永湾水産振興協議会 会長
 尾道市 農林水産課
 広島大学 石炭灰利用共同研究講座

○ 田中 慎也，福本 直，河内 友一
 松若 隆博，吉岡 照明
 中濱 昌二，山田 学，榎ノ原 徹
 川端 豊喜，日比野 忠史

1. 目的

近年、浅場・干潟においてアサリなどの二枚貝が激減しており、さらに二枚貝が現状生息できている場所においても、稚貝が十分に成長していない状況が確認されている。このことから、浅場・干潟の底質環境の改善によるアサリ等有用二枚貝の生息基盤の再生が期待されている。

石炭灰造粒物を水域の底質に敷設した場合には、酸性化・還元化の抑制、還元物質（H₂S等）の減少、貧酸素水塊の発生抑制および透水性の改善（土粒子分散効果）等、多種多様な生態系の構築に対する環境改善効果が確認されている。そこで、石炭灰造粒物を用いた干潟造成によるアサリの着生および成長への効果を現地実証試験により確認した。

2. 造成した干潟の概要

石炭灰造粒物を用いた干潟造成によるアサリの着生および成長への効果を検討するため、松永湾奥部に位置する東尾道地先（図-1）において、石炭灰造粒物を用いた干潟造成の実証試験を2020年11月から開始した。実証試験では、アサリ調査・生物調査（2021年1月、3月、6月、12月）を実施した。

実証試験では、石炭灰造粒物による効果を検討するために、図-2に示すとおり単体区（石炭灰造粒物のみ）、混合区（石炭灰造粒物および従来干潟を均一に混合）、対照区（アサリの生息しない従来干潟）および在来アサリ生息区の4ケースについて比較を実施した。図-3に示すとおり実証試験実施箇所一体はほぼ平坦な干潟である。単体区および混合区では石炭灰造粒物を20～30cmの厚さで敷設した。

3. 試験結果

図-1に示している調査地点において、各試験区の底質のサンプリングを行い、アサリ調査、底生生物調査および付着藻類調査を実施した。



図-1 現地実証試験位置

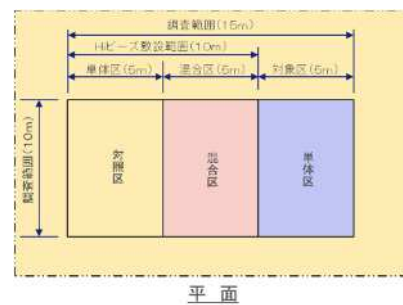


図-2 現地実証試験平面図

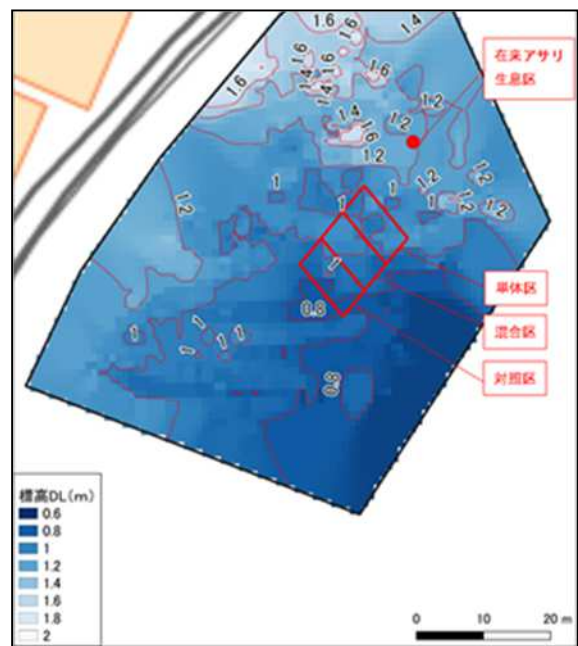


図-3 地形計測結果（DL m、2020年1月）

キーワード 石炭灰造粒物，アサリ，干潟造成，石炭灰有効活用，

連絡先 〒739-0046 東広島市鏡山3-9-1 中国電力株式会社 エネルギー総合研究所 TEL (082)420-0700

（1）アサリ調査結果

実証試験開始後のアサリの個体数を図-4 に示す。試験開始当初は在来アサリ生息区の個体数が最も多いものの、単体区および混合区では、試験開始後からアサリが徐々に増加する傾向にあり、2021年12月（施工後13ヵ月）調査時には単体区と在来アサリの生息区が同数となった。図-5 に示すとおり2021年12月のアサリの殻長の調査結果から、在来アサリの生息区と比較して、単体区および混合区のアサリの殻長が大きく成長していることを確認した。

既往の研究では、礫によるアサリの食害防止効果が報告¹⁾されており、平均粒径が約20mmである石炭灰造粒物も礫と同様に食害防止に効果があり、アサリが十分に成長できる環境を形成できたためと考えられる。

（2）底生生物調査結果および付着藻類調査結果

実証試験開始後の底生生物の個体数を図-6 に示す。石炭灰造粒物を敷設した単体区および混合区における底生生物の個体数は、在来アサリ生息区と同程度であり、対照区と比較して大幅に増加していることが確認された。

実証試験開始後の付着藻類の総細胞数を図-7 に示す。石炭灰造粒物を敷設した単体区および混合区における付着藻類の総細胞数やその時間変化が、在来アサリの生息区と同様な値と季節変動を示しており、石炭灰造粒物を敷設した場所では在来アサリ生息区と同様なアサリの生育環境が構築できていることが示唆される。

石炭灰造粒物を敷設した箇所は底生生物の生息の環境が改善され、アサリの餌になる付着藻類も増加することで、アサリの着生および成長につながった可能性がある。一方、石炭灰造粒物を敷設していない箇所は、低い値で推移しており、上記と比較し、アサリの着生および成長が困難な環境である可能性がある。

4. 結論

松永湾沿岸域での石炭灰造粒物を用いた干潟造成実証試験の結果から、敷設後1年程度の短期間において、石炭灰造粒物を敷設した単体区および混合区でアサリが着生するとともに、在来アサリ生息区と比較して殻長が大きく成長していることが確認された。

また、付着藻類および底生生物の生息状況も良好に推移しており、アサリの育成に適した干潟環境が形成されつつあると考えられる。今後も引き続き季節変動を含めたモニタリング調査を行い、石炭灰造粒物を用

いた干潟造成によるアサリ着床、成長の効果を確認する予定である。

参考文献

- 1) 竹山佳奈, 佐々真志, 牧野武人: 地盤環境を考慮したアサリ育成場の維持・管理に関する実験的検討, 土木学会論文集 B3 (海洋開発), Vol.71, No.2, pp.862-867, 2015.

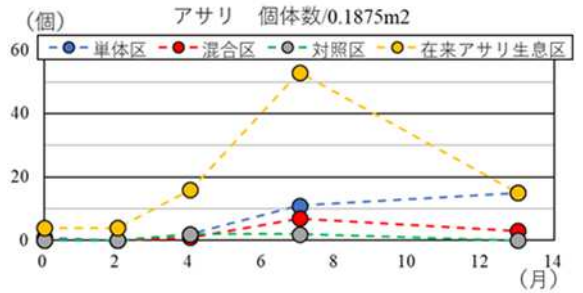


図-4 アサリ調査結果（個体数）

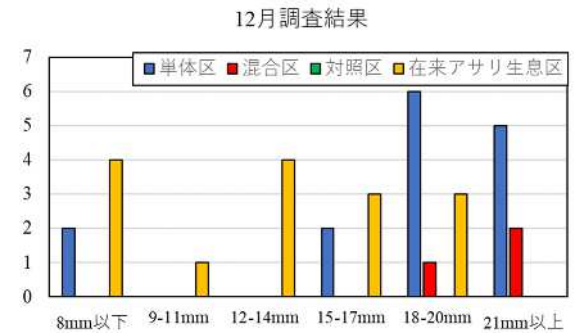


図-5 アサリの殻長調査結果（施工後13ヵ月）

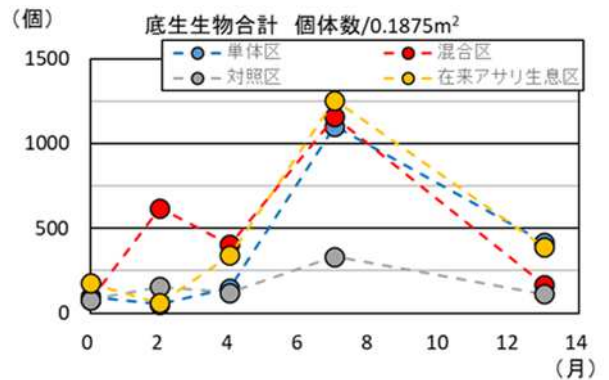


図-6 生物調査結果（底生生物-個体数）

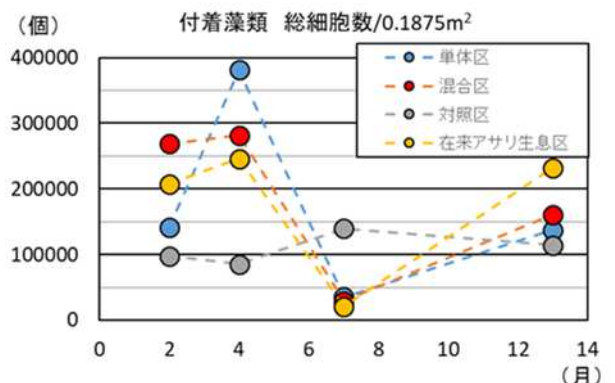


図-7 生物調査結果（付着藻類-細胞数）