

津田湾（香川県）における覆砂事業による環境の改善効果について

運輸省第三港湾建設局高松港工事事務所長 正会員 宮本卓次郎

1 はじめに

運輸省第三港湾建設局では、香川県の津田湾で汚泥が堆積した海底を清浄な浚渫土砂を用いて覆砂する海域環境創造事業を平成3年度から3ヵ年にわたり実施するとともに、事業着手時から海域環境の浄化効果についての調査を継続して実施してきた。（図-1、表-1）

この事業は、海域への栄養塩の流入、これによる植物プランクトンの光合成と増殖、そしてこれが未分解のまま海底に堆積し、それが栄養塩の供給源となって、植物プランクトンの光合成と増殖を更に増大させるという悪循環（図-2）を断つとともに、栄養塩を系外へ排出する経路となる海生生物相を回復することを目指して行ったものである。

2 工事概要

覆砂事業の工事概要は図-3のとおりであり、層厚は必要層厚30cmに施工精度を加味して50cmとした。

3 調査結果

平成3年度から継続して行ってきた水質・底質・底生生物等に関する調査結果をとりまとめた結果、以下のような結論を得た。

1) 津田湾における覆砂事業により、底泥の粒径、有機物含有量また生息生物にとって有害な硫化物含有量などでは覆砂層内の値はそれぞれに関する基準に照らして望ましい方向を達成している。さらに底泥からの溶出速度はおおむね覆砂区域内が区域外より低い値となっている。これらのことから、覆砂はこれらの環境改善効果において目標を達成し、その効果が現在まで持続していると考えられる。

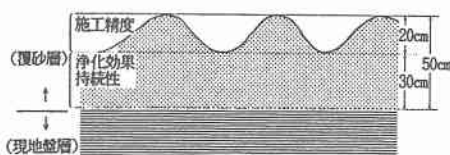


図-4 覆砂厚設定の概念

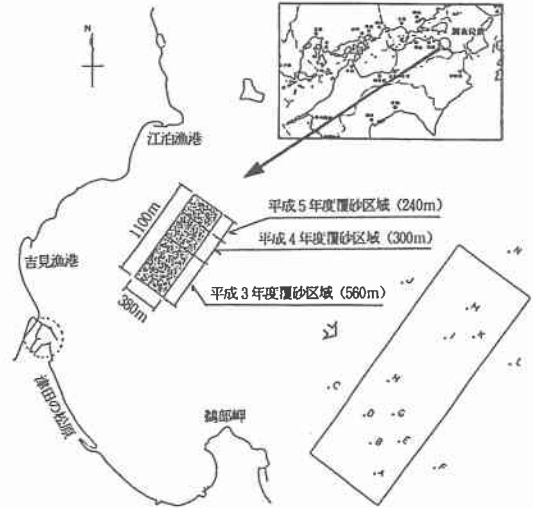


図-1 覆砂位置と調査地点

表-1 海域環境創造事業の概要

工 種	年 次	平成元年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度	7年度	8年度
事前調査		-	-	-	-	-	-	-	-
工 事									
効果追跡調査									

(注) — はこれまでにやってきた調査等
 は今後の予定を示す
 * は委員会の開催を示す

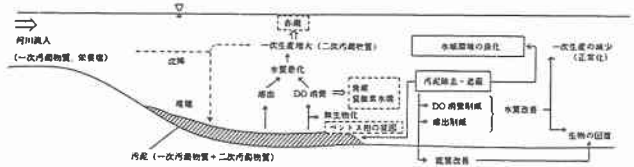


図-2 汚濁機構の概要とその改善

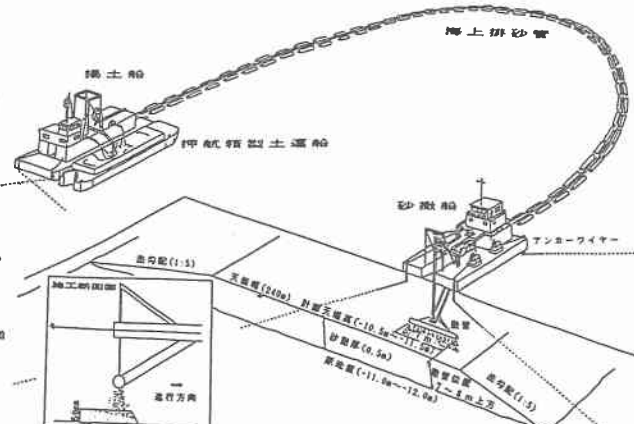


図-3 津田湾における覆砂施工法

2) 一方、底泥からの溶出負荷の低減による水質改善効果については、水質調査結果の区域内外の比較からは明確化できなかった。これは、今回の覆砂区域が津田湾の限られた範囲であり、潮流等による希釈・拡散等により差が明確化できなかったことによると考えられる。（注；水質調査では海底面上 50 cm でサンプリング）

3) しかし、底質からの溶出負荷の影響が鮮明となると考えられる底生生物について、覆砂の区域内外で比較すると、種類数、個体数、多様度指数ともに区域内が高い値を示している。このことから、覆砂によりその海底直近の水質及び底質が改善され、底生生物の生息に適した環境となったものと考えられる。

さらに、この点を傍証する事実として、地元漁業協同組合によると、底生魚類等についても覆砂区域内で多く漁獲されたと報告されている。

4) これらのことから、覆砂は汚泥からの溶出負荷を削減する工法として有効であり、今回のように限られた範囲のものであっても、海底直近の水質環境を改善することによる生物相の回復や水産資源の増大などの効果があることが明らかとなった。

4 おわりに

本事業は、海域の環境改善を目指した運輸省の一つの挑戦であり、ここに一定の効果が確認できたと確信している。今後とも、現地での実践を通して、環境改善効果の持続性や客観指標化など、環境改善技術の確立に向けた課題に取り組んでいきたい。

なお、現地での調査は三洋テクノマリン㈱及び新日本気象海洋㈱の2社が行い、調査結果をとりまとめるに当たり、徳島大学の村上先生を委員長とする技術調査委員会を発足し、委員長をはじめ委員の各位から多くの有益なアドバイスを頂戴した。ここに尽力いただいた関係各位に心からの謝意を表すものである。

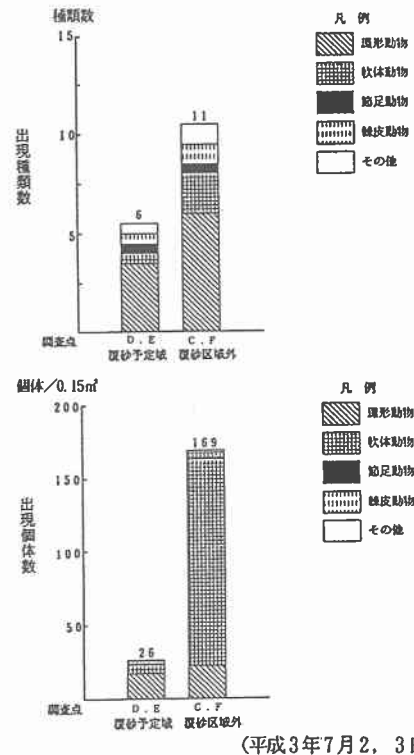


図-5 工事前における底生生物の状況（種類数、個体数）

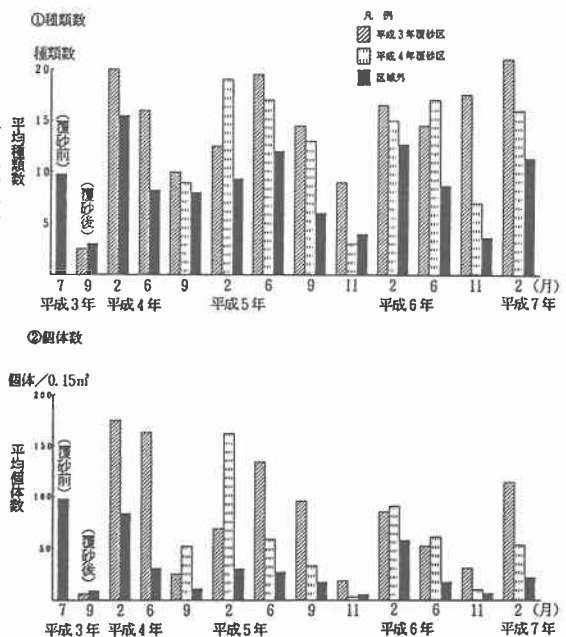


図-6 底生生物の経時変化（種類数、個体数）