

中山水道航路浚渫砂を活用した三河湾シーブルー事業について

国土交通省 中部地方整備局 名古屋港湾空港技術調査事務所 正会員 藤井 敦
 国土交通省 中部地方整備局 三河港湾工事事務所 山口 良永
 国土交通省 中部地方整備局 三河港湾工事事務所 ○赤石 正廣

1. 事業の背景と目的

三河湾は、知多半島と渥美半島とに囲まれた面積約600km²の静穏な水域と豊かな環境を有しており、古くから海運、漁業及びレクリエーションの場として親しまれてきた。特に近年において湾奥部に位置する三河港は、自動車港湾として発展し輸入では台数・金額とも平成5年から9年連続日本一の実績を誇り、輸出においても金額で平成10年度から連続日本一を続けており世界を代表する港湾となっている。

一方、環境面では湾口部が狭く、外海水と内湾水との海水交換が悪く、かつ、背後地域から流入する栄養塩類が過度に蓄積しやすい典型的な閉鎖性水域となっている。このような水底質環境の悪化により赤潮の多発、貧酸素水塊の発生等、漁業をはじめとした海域利用に大きな影響を与えている。とりわけ底泥からの栄養塩類の溶出や溶存酸素の消費などが大きな環境悪化の要因となっている。

国土交通省と愛知県では、三河湾におけるこうした水底質環境を改善することを基本として、魚介類の産卵、稚仔の育成や多様な底生生物の生息場所を確保するとともに、そこに生息するアサリなどの二枚貝類等の生物による水質浄化を促すため、湾口部に位置する中山水道航路整備事業により発生する良質な土砂（620万m³）を活用して干潟造成、浅場造成及び覆砂を平成10年度より湾内で全32箇所実施している。

2. 具体的な効果

本事業で造成された干潟や浅場では、造成直後より造成効果確認のための現地調査を実施している。また、その現地調査結果を整理し「三河湾水底質環境検討会」において、その効果について検討してきた。確認された効果は、御津地区を中心とした干潟造成地区でみられ、次にあげる具体的な効果が確認された。

1) 貧酸素水の影響時間を短縮

水深が深い所では、夏になると基礎生物生産に伴う酸素の供給を分解に伴う酸素の消費が上回り、貧酸素が進行する。モニタリング調査では、造成干潟と汚泥が堆積した現地盤上で溶存酸素量とア

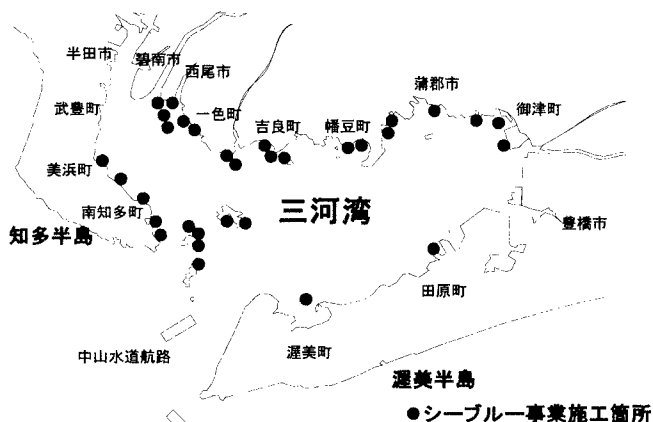


図-1 事業実施位置

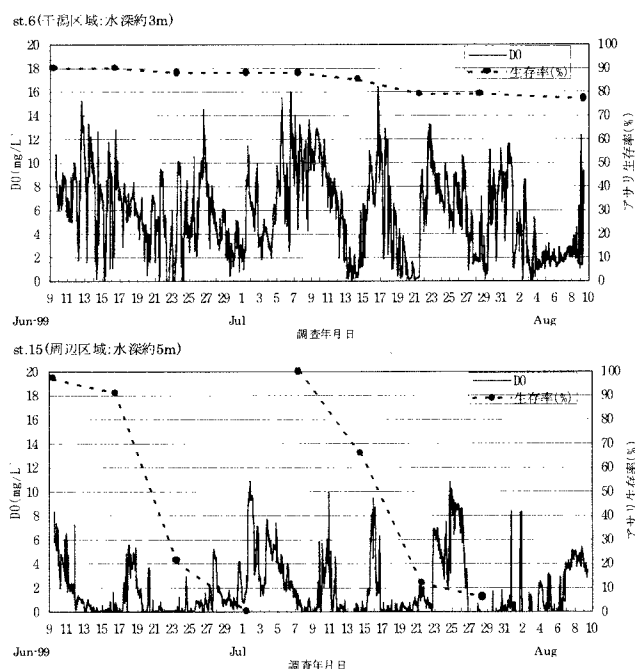


図-2 DO連続測定結果とアサリの生存状況

サリの生存状況を追跡した。その結果、現地盤では貧酸素水塊（DOが2mg/L以下）が長時間確認され、アサリの全滅もみられた。それに対して造成した干潟面では貧酸素水塊が長時間確認されることはなく、アサリの生残率が80%程度維持した。このように人工干潟の造成は、嵩上げによって貧酸素化しづらい水深帯を創出し、良好な生物の生息場所を提供した。

2) 失われた浄化能力を取り戻す

干潟生態系モデルを用いて造成干潟における物質の流れについて検討した結果、造成した干潟における水質浄化能力ではそこに生息する底生生物（主に懸濁物食者の二枚貝類）が有機物を体内に取り込む作用が重要な役割を担っていることが解明された。そのことから、人工干潟や浅場を造成することにより良好な生物の生息場所を創出し豊かな生物相を回復することによって、失われた浄化能力を取り戻すことが確認された。

また、モニタリング調査では明瞭な生物的效果が確認できていないが、ガザミやカレイの生育の場として機能していることが、最近の新聞記事等を通して漁業者らの見解から推測される。

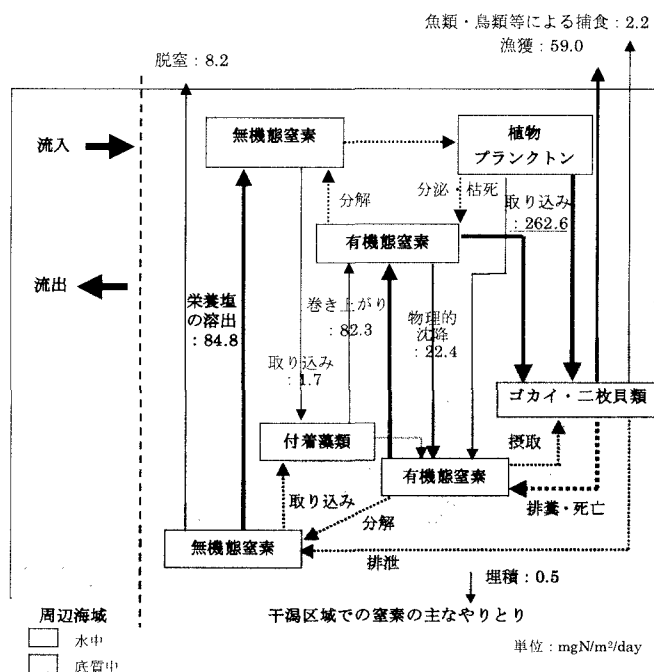


図-3 造成干潟における窒素循環

3. 具体的な効果から予想される環境改善の方向性

モニタリング調査結果の整理から、人工干潟・浅場を造成すれば、海底に発生した貧酸素から生物が逃れられる水深の浅い場所が創出され、そこに生物が生息し、水質浄化能力が向上するという効果が推測された。つまり、人の手で「干潟・浅場の造成」という環境改善のスイッチを入れることによって、「貧酸素による影響回避→良好な生物生息→水質浄化機能の向上→水質改善」という自然のもつ自浄作用が復元する可能性が示唆された。

この結果から、人工干潟・浅場を造成して「生物の機能を利用して富栄養化した内湾の浄化を促進する」という考え方が検証されたものと考えられ、本事業の具体的な効果から予想される今後の環境改善のひとつの方向性が示された。

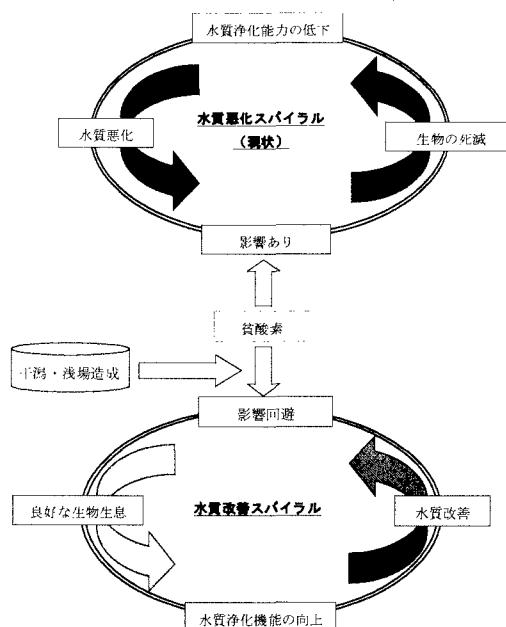


図-4 今後の環境改善の方向性