

港湾における海域環境改善の取組

国土交通省 港湾局 国際・環境課
平成21年8月17日



Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

港湾における海域環境改善の取組 ~ 良好な自然環境の保全・再生・創出 国土交通省

港湾局においては、汚泥浚渫や、港湾整備により発生した浚渫土砂を有効活用した覆砂、干潟・藻場等の再生、老朽化護岸等の生物共生型構造への転換による生物生息場の創出など、良好な海域環境の再生・創出に取組んでいる。

また、再生した干潟・藻場等において、市民・NPOと協働して干潟観察やアマモ移植などの自然体験活動や環境教育活動を実施している。

浚渫土砂を有効活用した覆砂



覆砂による水質改善
(三河港)

浚渫土砂を有効活用した干潟・藻場の創出



整備した干潟に多様な生物が生息
(尾道系崎港)

整備したアマモ場に魚が生息
(尾道系崎港)

自然体験活動の実施



人工干潟における環境観察会

市民によるアマモ移植活動

生物共生型護岸の整備

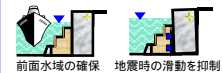


護岸の前面に階段状の干潟を整備
(横浜港)



人工干潟には多様な生物が生息

生物共生以外のメリット

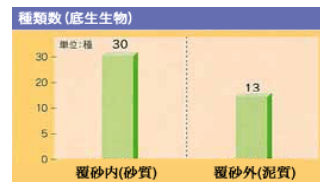
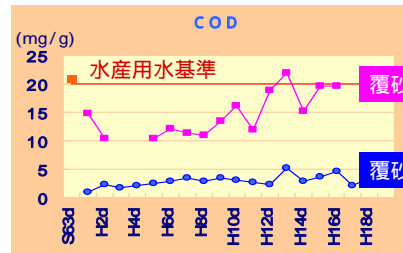


前面水域の確保 地震時の滑動を抑制

国土交通省
 浚渫土砂を活用した海域環境改善 ~ 覆砂の事例(周防灘) ~

関門航路の浚渫により発生した良質の浚渫土砂を活用した覆砂を実施した箇所における、長期間のモニタリングの結果、底泥からの栄養塩の溶出抑制、生息生物数の増加等、覆砂の効果が確認されている。

覆砂による水質改善事例：周防灘

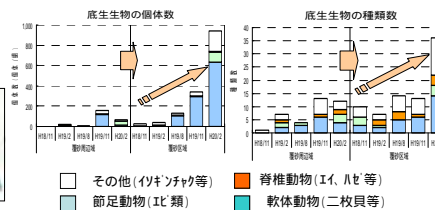
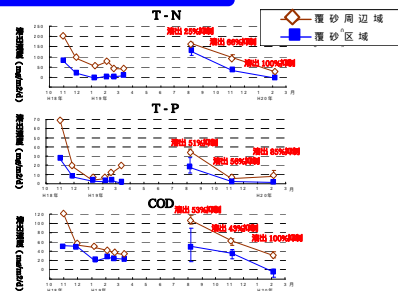


- (参考) 底質のCOD (化学的酸素要求量)
 ・一般的な海底の底泥はCODが5mg/g以下
 ・多少有機汚染の傾向がある所のCODは10～20mg/g
 ・CODが30mg/g以上になると、有機汚染の傾向が強い

国土交通省
 浚渫土砂を活用した海域環境改善事業 ~ 覆砂の事例(東京湾奥地区) ~

中ノ瀬航路の浚渫により発生した良質の浚渫土砂を活用した覆砂を実施した箇所におけるモニタリングの結果、底泥からの栄養塩の溶出抑制、覆砂区域内に生息する生物数・生物数の増加等、覆砂の効果が確認されている。

覆砂による水質改善事例：東京湾奥地区



国土交通省
浚渫土砂を活用した海域環境改善事業 ~ 干潟の事例(三河湾) ~

中山水道航路の浚渫により
発生した浚渫土砂: 620万m³



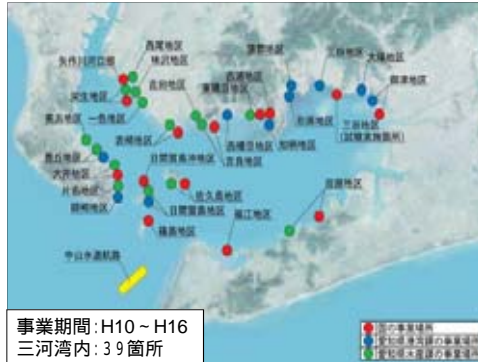
国土省と愛知県との連携
(港湾部局・水産部局)

覆砂、干潟・浅場・造成: 620ha

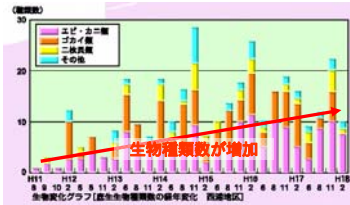
干潟の機能 (愛知県水産試験場の試算)

三河湾の自然干潟のひとつである一色干潟
(10km²)の水質浄化機能は、以下の下水処理施設
に相当すると評価している。

・日最大処理水量: 約75千トン
(計画処理人口: 10万人、処理面積: 25.3km²)



西浦地区干潟
(平成11年度造成: 12ha)



国土交通省
浚渫土砂を活用した海域環境改善 ~ 干潟の事例(尾道系崎港) ~

港湾整備により発生した良質の浚渫土砂を活用して整備した人工干潟は、自然
干潟と比較しても遜色のない生物生息場として機能している

干潟の整備による多様な生物の生息場の創造事例: 尾道系崎港



自然干潟と再生干潟の生物数の比較

	海老地区	百島地区	近隣の自然干潟
生物総出現数	118	116	165
貴重種数	17	10	19
アマモ場の分布	1.4ha	6.7ha	広範囲

注) 平成14年度の調査結果



海老地区 (整備: S63年度 ~ H1年度)

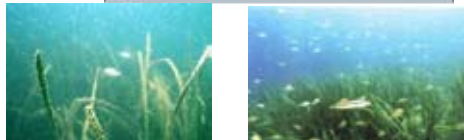
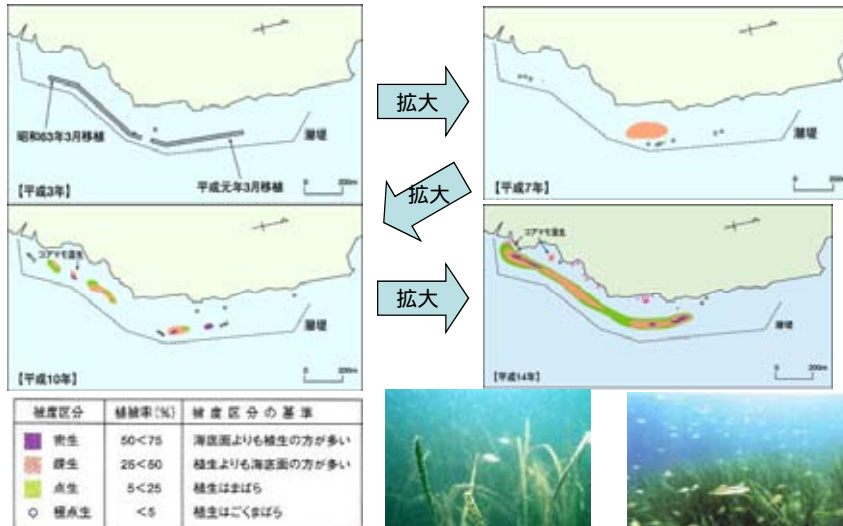


干潟に生息する生物

浚渫土砂を活用した海域環境改善 ~ 藻場の事例 (尾道系崎港) ~ 国土交通省

整備後干潟にアマモを移植したところ、現在は群落を形成するまで成長し、生物の産卵場所や稚魚の生息場となっている

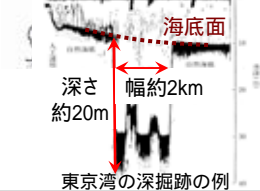
尾道系崎港百島地区のアマモの変遷



深掘り跡の埋戻しによる貧酸素水塊の発生抑制 国土交通省

三大湾等では、過去の大規模な土砂採取の跡である深掘跡が点在し、青潮の原因とされている貧酸素水塊の発生場所となっているため、早急に埋戻しを行っている必要がある

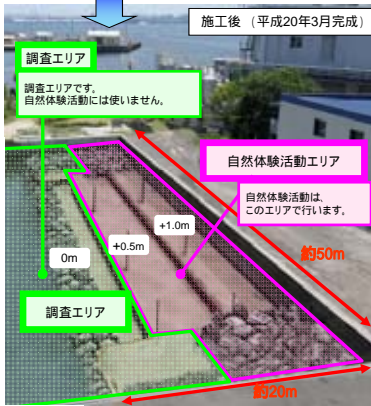
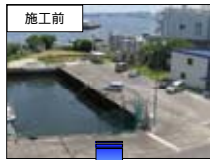
三大湾における深掘跡の現状



三河湾における苦潮による漁業被害
中日新聞(平成14年8月27日)

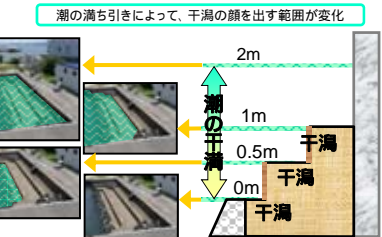
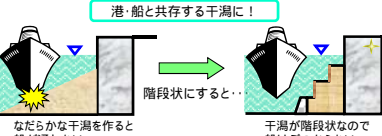
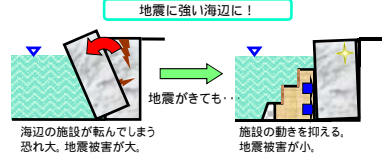
生物共生型護岸への改良 -1 ~「潮彩の渚」の事例~

関東地方整備局横浜港湾空港技術調査事務所構内の舢装棧橋撤去(昭和36年度竣工)を契機に、その跡地と前面に1,000㎡規模の干潟・磯場を造成。



「潮彩の渚」

- 整備の目的
1. 古くなった護岸をつくりなおすときに、自然を再生する
 2. 干潟や磯場にどんな自然が生まれるかを調べたり、研究する
 3. 市民と海とのふれあいの場をつくる



数字は、大潮の時に最も潮が引いた水面を0mとしたときのそれぞれの干潟の高さを表す。

生物共生型護岸への改良 -2 ~「潮彩の渚」の事例~

研究機関等と連携し、干潟・磯場生態系の成立の実証と環境改善効果の検証を行っている。
NPO等と連携・協働しながら、市民を対象に「自然体験活動」を実施。環境学習の場として活用され、環境改善意識の醸成を図っている。

モニタリングにより確認された主な生物
(H21.2月末時点：施設完成後から約1年経過)



130種以上の生物を確認

生物共生型護岸への改良 ~ 芝浦運河の事例 ~ 国土交通省

東京港運河域における護岸整備にあたり、水生生物に配慮したミニ干潟やカニ護岸等の整備を実施



堀込み式の潮溜まり

満潮時には水没し、干潮時には潮だまりが現れる

カニパネル

潮だまりでは、ハゼ、ウナギ、エビ等多数の幼稚魚を確認

環境学習の場としても活用

ハゼ

エビ

ウナギ

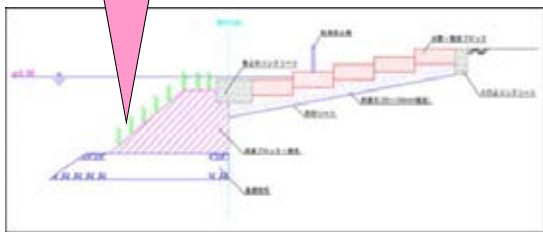
生物共生型護岸への改良 - 1 国土交通省

護岸や防波堤等、海岸を守る施設は直立式で整備されている所が多く、砂浜や岩礁と違い、干潟帯に生息する多くの生物が定着しにくくなっている。
 そこで、自然条件や構造形式などが異なる様々な条件の下で、護岸の一部として干潟や藻場等の整備を行い、老朽化対策と併せて耐震性を向上させるとともに、生物相の改善効果等の調査を実施する。

20年度2次補正予算で全国5箇所にて実施



既存護岸の老朽化対策として、護岸の前面に干潟・藻場を造成することにより、自然再生・防災機能の向上を図る。

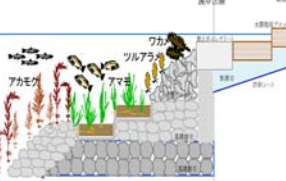


生物共生型護岸断面図 (イメージ)

生物共生型護岸への改良 - 2

秋田港

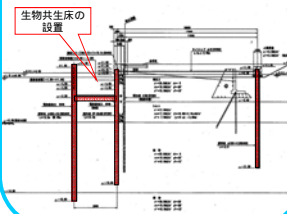
護岸の改良と共に、前面に「砂泥性藻場」「岩礫性藻場」を整備、多様な生物の生息を目標とする。



砂泥性藻場実験断面

新潟港

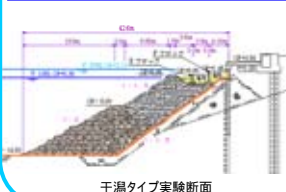
護岸の改良と共に、消波機能を併せ持つ生物共生床を前面に設置、多様な生物の生息を目標とする。



生物共生床の設置

堺泉北港

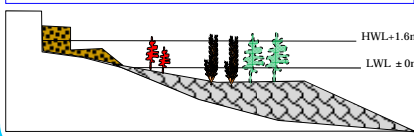
護岸前面に「捨石緩傾斜タイプ」「干潟タイプ」「魚礁ブロックタイプ」の3タイプの生物共生型護岸を整備、多様な生物の生息を目標とする。



干潟タイプ実験断面

北九州港


護岸前面に干潟及び藻場を整備、多様な生物の生息を目標とする。



藻場実験断面

石垣港

サンゴの移植に適した小段を有する環境共生型護岸として改良。サンゴの着生・生育、生物の生息を目標とする。



サンゴ移植

海辺の自然学校の展開

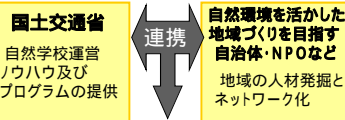
海辺の自然学校は、わが国の持続可能な社会の構築に向けて、体験的に学ぶ機会が強求められている中、みなとの良好な自然環境を活かし、児童や親子を対象に、国の港湾事務所等が自治体や教育委員会、NPOなど地域の多様な主体と連携を図り実施。



スノーケリング体験(岩手県釜石市)

「海辺の自然学校」の展開スキーム

～新たな地域興しのために～



企画立案
運営体制整備
広報・参加募集

「海辺の自然学校」開校

自治体等に運営ノウハウ等の蓄積
自治体やNPO等が主体的に実施
する体制が整備される

平成20年度の開催実績:
全国で24箇所開催、約7,800人が参加



網起こし・魚すくい(北海道小樽市)



干潟観察会(山口県周南市)



ビーチコミング(静岡県静岡市)

総合的な施策の展開

海域環境の改善をより一層推進するため、これまでの港湾環境整備事業の成果等を踏まえ、ハード及びソフトの両施策を有機的に組み合わせた総合的な取組みを推進する必要がある。

民有護岸の生物共生型転換の推進

生物相豊かな沿岸域の創出をより一層推進するため、生物共生型構造物の技術的知見をノウハウ化するとともに、民間企業が保有する護岸を改修する際に生物共生型構造へ転換する仕組みを検討する必要がある。

大水深航路等の整備で発生する浚渫土砂の活用

大水深航路等の整備で発生する浚渫土砂を活用し、これまでの浚渫土砂の活用技術の開発成果や実証実験等を踏まえ、浅場・干潟造成、深掘り跡の埋め戻し等の事業を促進する。