

II-100

新型離岸堤（CALMOS）の生物涵養効果に関する現地調査

戸田建設 正会員 佐藤 敏文

同上 正会員 西山 桂司

建設省静岡河川工事事務所

時田 和廣

1. はじめに

蒲原海岸の新型離岸堤（写真－1）は、海岸保全施設として建設されている。近年、これらの海岸構造物には本来の機能とともに周辺海域環境の保全や調和が求められるようになってきた。また、水産資源が減少していることに対して、構造物が有効に利用されることが望ましい。

本研究では、この構造タイプとしては始めて建設された新型離岸堤の海生生物について現地調査を実施し、生態系に対する影響および効果について検討を行ったものである。なお、本構造物は、建設省土木研究所と民間企業によって共同開発された海域制御構造物の1タイプ¹⁾である。

2. 調査方法

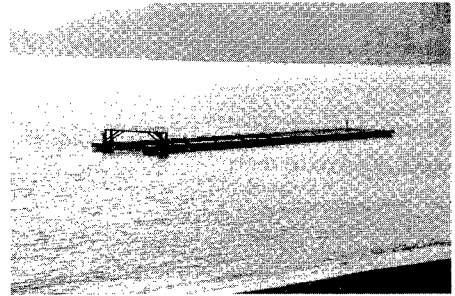
新型離岸堤の生物調査は、1996年9月に実施した。調査地点を図－1に示す。生物相調査では、調査ラインに付着している生物を連続的に目視観察し、主要な動物と植物の出現種と被度を記録した。併せて、調査に使用したコードラート中心の付着生物層厚を測定した。また、構造物周辺海域において、目視観察により大型動物の出現種と出現頻度を記録した。

魚類調査は潜水観察と漁獲調査に細分される。潜水観察ではダイバーにより構造物内部および周辺域の魚類の生息状況を観察した。漁獲調査では底刺網を構造物の沖側5mの地点に一晩設置し、漁獲量とその組成を調べた。

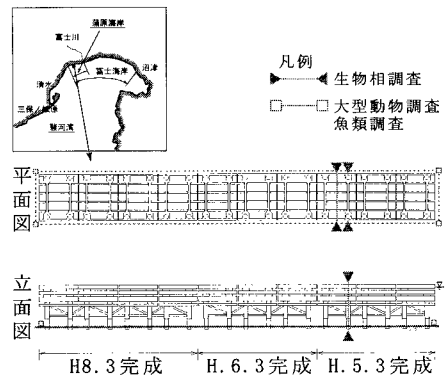
3. 調査結果

3.1 魚類

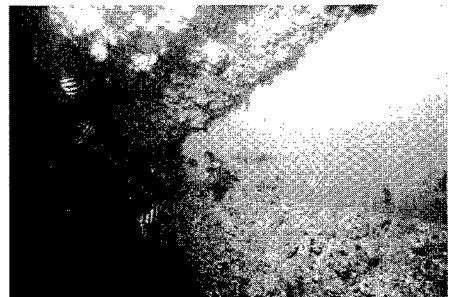
昼間実施した潜水調査により観察された種類は合計42種類で、主な魚種は魚礁性魚（イシダイ、クロダイ等）、底魚類（カサゴ、アナハゼ等）および群遊性魚（マアジ、カマス等）である。比較的沖合に生息するカワハギ、ウマズラハギ等も観察された。写真－2は新型離岸堤内部の状況である。底魚類は餌を付着生物に依存していることから餌となる生物の付着が進んでいるものと考えられる。新型離岸堤は餌料効果以外にも構造物の陰影、渦流、



写真－1 新型離岸堤の全景



図－1 調査地点



写真－2 新型離岸堤内部の状況

キーワード：新型離岸堤，現地観測，魚礁

* 〒104-0032 東京都中央区八丁堀4-6-1 八丁堀センタービル

** 〒938-0042 静岡県静岡市田町173

TEL.03-3206-7188, FAX.03-3206-7190

TEL.0543-85-4626, FAX.0543-85-4626

逃避場所などで多数の魚類を蟠集させる効果を持つと考えられる。

3. 2 付着生物の分布特性

(1) 植物

生物相調査によると、確認された付着植物は紅藻植物が 11 種類（マクサ、ムカデノリ科など）、褐藻植物が 5 種類（ヘラヤハズ、ウミウチワ属など）、緑藻植物が 4 種類（アオノリ属、アオサ属など）の合計 20 種類で、付着動物の表面に 2 次付着していた。20 種類のうち 14 種類と、最も多くの種類が水平消波板の上面で観察された。他方、裏面では全く認められなかった。また、水平消波板上面の植物の被度は、調査が植物の減退期であったため、5 % 以下と少なかったが植物が成熟する春（1997 年 4 月）の調査では、フダラクが被度 80 % と、ほぼ表面を覆う状態（写真－3）で観察された。これらのことから、水平消波板上面は、日当たりが良好で作用する波が比較的弱い場合植物の生育に適した場となっていると考えられる。



写真－3 植物（フダラク）の付着状況

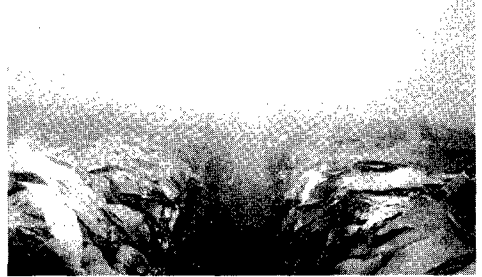


写真-3 植物（フダラク）の付着状況

(2) 動物

生物相調査で被度の高かった主な出現種の出現状況と付着生物の層厚を模式的に図-2に示す。総出現種類数は34種類で、新型離岸堤の鉛直面の分布をみると、満潮面から水深1m前後の場所では、節足動物のイワフジツボとアカフジツボが、これより深い場所では腔腸動物のヒドロ虫綱が優占種である。付着生物層厚は最も厚いところで約10cm～15cmである。また、水平消波板上面ではイタボガキ科の被度が、裏面ではアカフジツボの被度が最も高く、約10cmとほぼ様の厚さで付着している。このように、岩礁性の動物が優占種となっており、新型離岸堤が幼生の着底基盤となり、本来岩礁生の付着動物がそこで生育するようになることを示している。

大型の付着動物についての潜水調査によれば、水平消波板の表面でイタボガキ科とムラサキウニが多数確認され、主に構造物下部のくぼみや間隙ではイセエビやマダコが観察された。これらの動物は岩礁や構造物に依存して生息する水産上有用な種類である。このことは、新型離岸堤がこれら水産資源の人工魚礁として、利用できる可能性があることを示唆している。

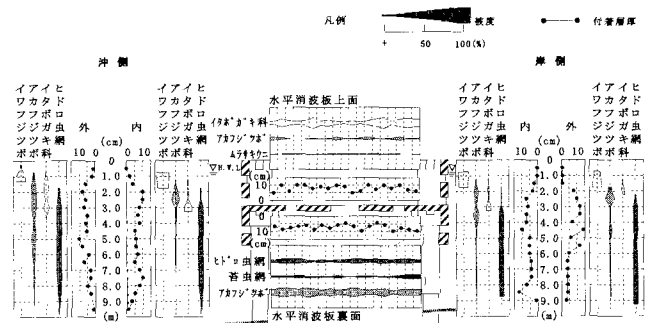


図-2 付着生物の出現状況と付着層厚

4. まとめ

- ① 新型離岸堤を着生基盤として付着生物が生息し、岩礁性の魚類をはじめとして多数の魚類が蟄集し、生物相が単純な砂浜海岸が生物相が豊かな岩礁性海岸に変化した。
- ② 新型離岸堤の水平消波板は海藻の生育に適した着生基盤となっており、海草類の生育しない砂浜に藻場が形成される可能性がある。
- ③ 新型離岸堤は集魚効果を持ち、魚礁として機能している。

参考文献

- 1) 佐藤・高橋・宇多・小俣 (1990): H型スリット板式海域制御構造物の水理特性, 海洋開発論文集 Vol.6