

港湾構造物への海洋生物の着生調査

運輸省第三港湾建設局 佐藤清二

株式会社パスコ

○雑賀修一

北野武司

はじめに

本調査は、港湾施設の生態系への影響を具体的に把握し、それぞれの水域におけるより有効な海藻類及び施設の構造、素材を探り、今後の港湾技術に役立てることを目的として、平成4年度より全国20ヶ所の港湾において試験構造物の設置、モニタリング（追跡）調査が行われているものである。運輸省第三港湾建設局高知港湾空港工事事務所では、平成6年度から平成8年度にかけて、高知県須崎港の湾口東防波堤（建設中）において、4種類の表面加工を施した消波ブロックを設置し、その表面に着生する海生生物の遷移についてモニタリング調査を実施した。

調査方法

平成6年7月に須崎港湾口東防波堤の沖側に、消波ブロックに4種類の表面加工を施した試験ブロックを設置した（図-2）。試験ブロックは、海藻の着生を促進する薬剤を塗布した「薬剤塗布ブロック」、同様のシート状の薬剤を貼り付けた「薬剤貼り付けブロック」、消波ブロックの表面に細かい凹凸をつけた「表面はつり処理ブロック」、深さ5cm程度の溝を付けた「凹面ブロック」の4種類である。水深0～10m間に設置されている各試験ブロックの水深2.5m毎に調査定点（コドラート調査点）を設け、各定点における海藻類、着生動物の着生状況をスキューバ潜水により目視観察した。また、ブロックに処理を施していないブロック「未加工ブロック」についても対照（コントロール）結果を得るために、同じ水深帯に調査定点を設け観察を行った。

調査項目は、着生生物のコドラート内の被度、出現種、個体数、コドラート周辺のサザエ、ウニなどといった大型の底生動物、魚類の出現種、個体数であり、潜水土の目視観察とともに、水中ビデオ、水中カメラの撮影を行い記録した。また、同時に水温、塩分、水質等の海生生物の生息環境についての調査を行った。

モニタリング調査は、試験ブロックの設置後2ヶ月の平成6年9月、設置後4ヶ月の11月、設置後12ヶ月の平成7年7月、設置後20ヶ月の平成8年2月、設置後24ヶ月の平成8年7月、設置後32ヶ月後の平成9年2月の6回実施しているが、6回目のモニタリング調査では上記の調査項目に加えて、調査定点において着生生物の坪刈り調査を行い、目視観察結果の補填資料とした。

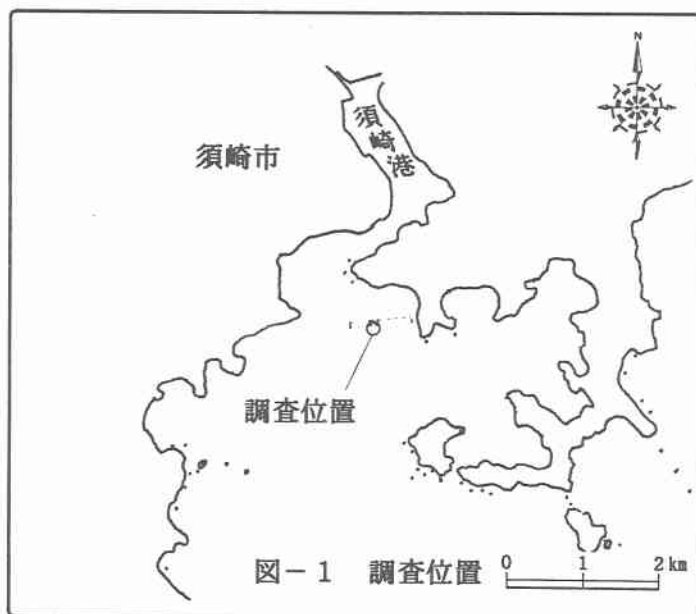


図-1 調査位置

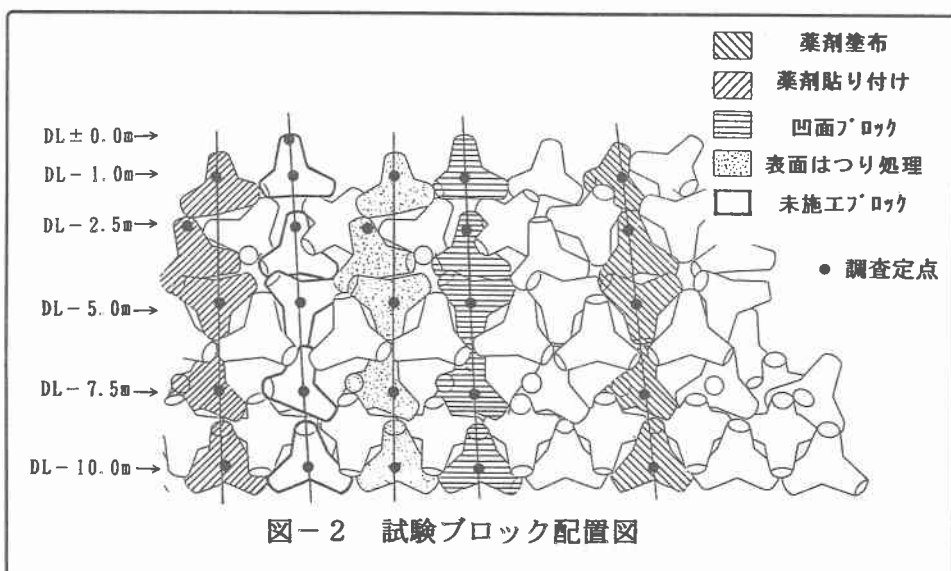


図-2 試験ブロック配置図

調査結果

図-3に各試験ブロックの-5.0mの水深帯における全体の被度の変化、海藻類の出現種類数の変化を示した。生物がどの程度の比率（面積比率）でブロック上に着生しているのかを示す被度の変化は、設置2ヶ月後の9月には各ブロックに環形動物のカンザシゴカイ科が一面に着生し、各試験ブロック、水深帯とも100%の値を示していた。海藻類は各ブロックとも2～4種類が僅かであるが出現していた。

ブロック設置後4ヶ月の平成6年11月に実施した調査では、7月の調査と大きな変化はなく、水深帯の浅い調査定点ではフジツボ類の着生が見られたが、依然としてカンザシゴカイ科が大きな被度を占め優占種となっていた。ここまでは、各試験ブロック間での海生生物の着生状況（被度、種組成）に大きな差は見られていない。

平成7年7月に実施した設置1年後の調査では、各試験ブロックにおいて、腔腸動物のチヂミトサカ科の着生がみられ、凹面ブロックで被度がやや高くなっていた。

設置後20ヶ月の2月の調査では、さらにチヂミトサカ科が多く着生し、各ブロック間の差は殆どない状態であった。全体被度はカンザシゴカイ科が減少したために、各試験ブロックにおいて減少傾向にあった。

平成8年7月（設置後2年）にはチヂミトサカ科が減少し、海藻類は大型海藻の着生は見られないものの、被度、種類数ともに増加する傾向が見られた。本年2月の調査では、海藻類のフクロノリ、サビ亜科の被度が高くなり、動物の被度が減少する傾向が続いた。

各モニタリング調査時に生息環境の把握のための水質等の調査を実施したが、透明度、化学的酸素要求量（COD）、浮遊粒子状物質（SS）、水素イオン濃度等の項目は、各調査時とも生息環境として良好であった。まとめ

本調査では、対照試験ブロック（未加工ブロック）を含めて5種類の試験ブロック間で、海生生物の着生状況の差についてモニタリング調査を実施した。各ブロックとも水深が浅い定点ほど出現種類数、被度が大きくなる傾向が見られた。また、時間の経過とともに被度、出現種類数、種組成に変化がみられ、特に出現種類数は時間とともに徐々に増加し、設置後2年半が経過した段階でも遷移の途中にあるものと考えられた。現時点では大型海藻類の着生は見られていないが、海藻類の被度、種類数、サザエ等の海藻類を餌とする底生生物の増加が観察されており、今後も海藻類の着生の増加を示唆する結果が得られた。

試験ブロック間の差をみると、調査毎の結果からは着生状況に差が見られ、優位な結果の得られたブロックがあるが、須崎港における3年間の総合的な結果からは、海生生物の着生に優位となるブロックの選定を行うには至らなかった。

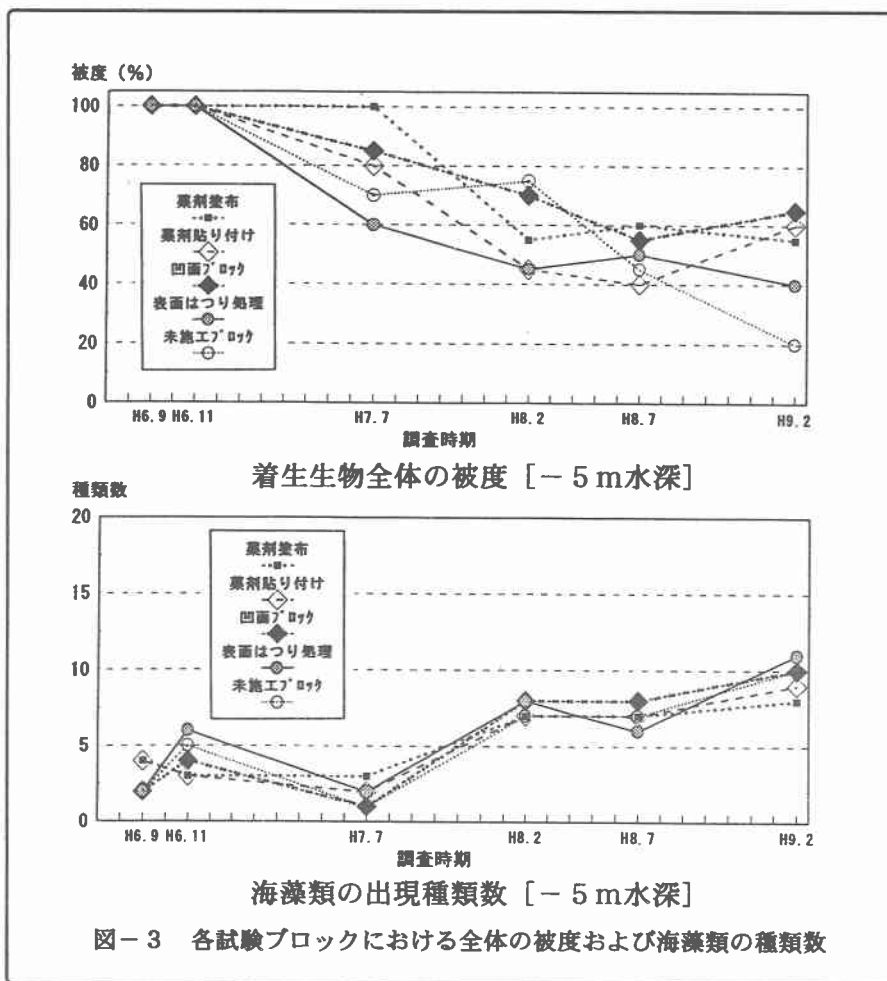


図-3 各試験ブロックにおける全体の被度および海藻類の種類数