

石川県富来漁港における自然調和型防波堤の海藻の遷移特性(第2報)

安藤 亘*(社団法人水産土木建設技術センター)、石川博行(石川県羽咋土木事務所)
中村憲司・向井幸則(株式会社シャトー海洋調査)

1. はじめに

石川県富来町の富来漁港(図1)で行われている自然調和型漁港づくりは、用地造成等に伴い消失する藻場を復元させることを目指すものである。これらの目的を達成させるために代替地の構造は、事前調査(平成7年~8年度)の結果から、第4防波堤本体の前面に藻場が形成できると考えられる自然調和型防波堤とした。具体的な計画目標は、①消失した藻場(14,500 m²)と同等の14,688 m²を復元する。②藻場の構成種は、自然岩礁に存在する藻場と同じ構成種のヨレモク、ヤツマタモク、ノコギリモクとする。③着生効果の高いブロックを確認するなどである。

モニタリング調査は、平成11年3月から開始され、平成13年3月までに7回実施し、藻場マウンドが藻場を形成できる構造か確認しながら、計画・設計などに反映できる知見の収集を行っているところである。

本報告では、施工が始まってからの藻場マウンドの海藻の遷移について報告する。

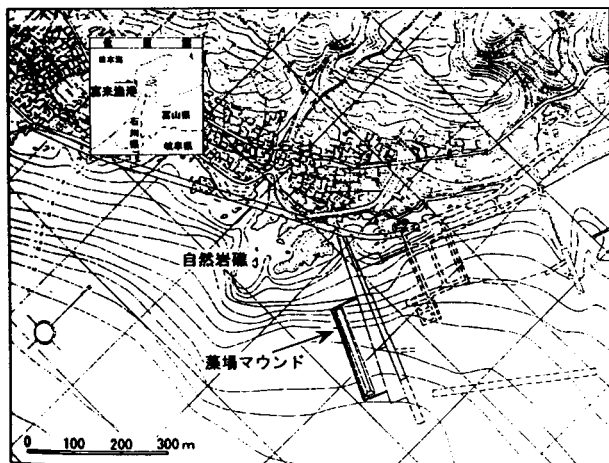


図1 調査位置図

2. 自然調和型防波堤の概要

第4防波堤の計画延長250mの内、自然調和型防波堤は約190mである。平成13年3月までに遊水部の一部を除いて60%が完成済みである。第4防波堤の構造は図2のとおりである。藻場マウンドは潜堤部と遊水部を含む範囲とし、潜堤天端高を-4mおよび遊水部を-8mとした。これらの水深帯は、周辺の自然岩礁の濃生なガラモ場が-3.5m~10m付近に形成されていたことから、これらの水深帯に調整するように設計した。

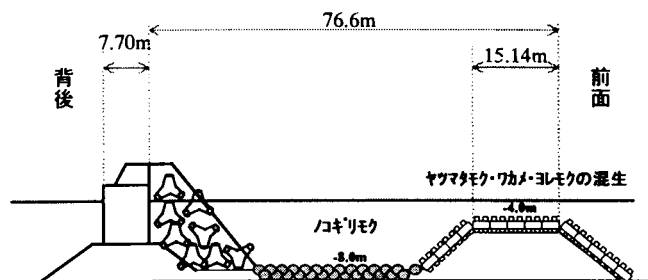


図2 標準断面図

工事は潜堤部から開始され、現場作業の工程に応じて着生基質の据付が行われた。そのため場所によって着生基質の据付時期が異なった。

3. 調査方法

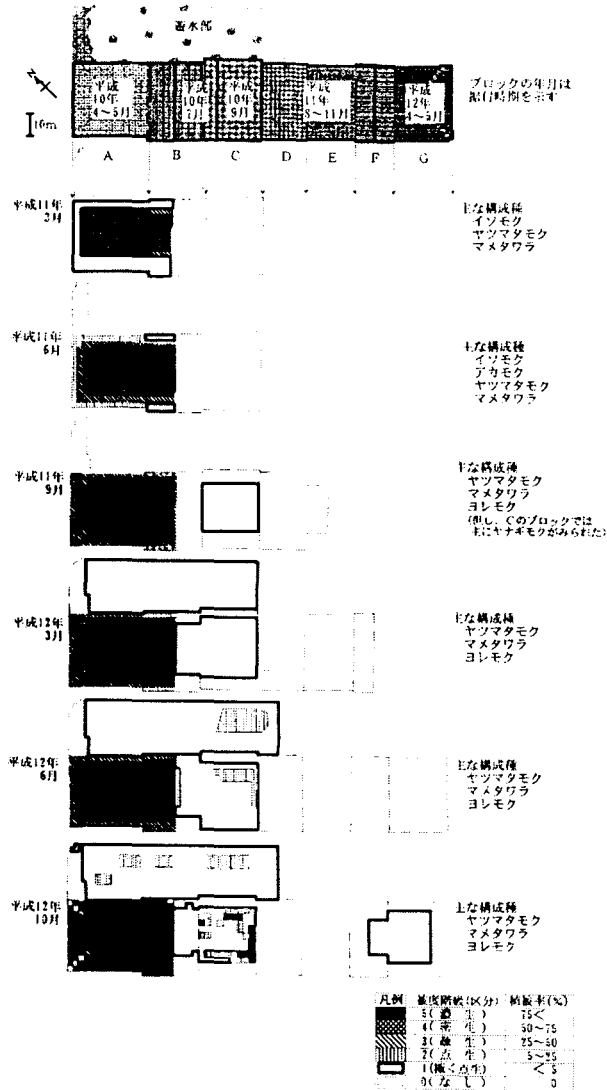
調査方法は、ダイバーにより藻場マウンドおよび各ブロックを目視で観察した。観察では、種類、被度、藻丈(全長)はもとより、海藻の着生箇所、基質の転倒・移動、浮泥の堆積状態、砂の移動、植食動物、競合生物に留意して藻場の分布状況を確認した。また、船上からは水温、塩分、透明度、D0、濁度、照度、光量子量の観測などを行った。

4. 調査結果と考察

藻場マウンドの海藻の遷移を図4に示す。また、上記の代表的な潜堤部天端ブロックの遷移の状況を写真1に示す。

平成10年4~5月据付のブロックでは、据付後約1年目からイソモク、ヤツマタモク、マメタワラが繁茂し、被度階級5(濃生)の藻場が広がり安定していた。平成10年7月据付のブロックでは、平成12年3月に被度階級1(極く点生)が確認されたが、その後平成13年10月でも変化はみられなかった。平成10年9月~12月据付のブロックでは、平成11年9月に被度階級1(極く点生)が確認され、平成12年10月では被度階級2~3の範囲もみられるようになった。平成11年9~10月据付のブロックでは、ホンダワラ類は確認されずアオサ類が多く確認された。平成12年4~5月据付のブロックでは、平成12年10月にブロック天端および法肩で被度階級1(極く点生)のホンダワラ類の幼体が確認された(写真2)。平成10年12月から平成11年3月にかけて石材投入(投入指示のみ)された遊水部では、平成12年3月以降被度階級1(極く点生)~2(点生)と僅かにホンダワラ類の着生が確認された。

これらの据付後の経過日数に応じた経時変化を図5に示す。モニタリング調査の結果から潜堤部の天端は環境条件が同一であることから、4ヶ月程度の据付時期の違いが海藻の遷移の進行に大きく作用したことが推察される。この主となる原因として、幼胚の供給量と固着生物との基質の競合が考えられる。特に、9月に据付したブロックはイタボガキに基質を先に優占された。



5. まとめ

昨年度の報告に引き続き、藻場マウンド上のガラモ場の範囲や被度はともに増加傾向にあることが確認された。特に、据付時期が異なると、その後の海藻の遷移状況が異なることが明確に確認され、富来漁港周辺の海域において早期に藻場を形成させるには、4~5月のホンダワラ類の成熟期に着生基質を据付することが有効である。

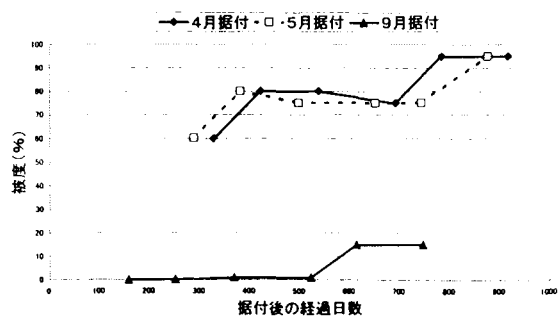
写真1 潜堤部天端ブロックの遷移状況

据付年月日	H10. 4. 9	H10. 9. 26
H11. 3 撮影		
H11. 6 撮影		
H11. 9 撮影		
H12. 3 撮影		
H12. 6 撮影		
H12. 10 撮影		

写真2 新しく据付たブロック(据付時期 H12.4.17)



図5 施工月と海藻の被度の関係



参考文献

安藤亘他 (2000) 「自然調和型防波堤の海藻の遷移特性」日本水産工学会学術講演会、pp5-8