

海岸の自然環境の 保全・復元に向けた調査研究

共和コンクリート工業株式会社 中野 慎一^{※)}

1. はじめに

平成11年5月に海岸法が抜本的に改正された。これまでの「災害からの海岸の防護」に加え、「海岸環境の整備と保全」及び「公衆の海岸の適正な利用」が新たに法目的として位置づけられた。これにより、防護・環境・利用の調和した、総合的かつ地域や海岸の特性に応じた海岸の保全と整備を推進することとなった。

本稿では、防護・環境・利用の調和した海岸づくりを行う上での問題点・課題について述べるとともに、これまでに行った海岸環境の保全・復元に向けた調査研究について概要を述べることにする。

2. 海岸における現状の問題点・課題

2-1 どうする？これからの海岸づくり

わが国では、度重なる台風や大地震による高潮や津波等から国土を守るため、防護中心の施設整備を行ってきた。これにより、背後地の安全性は向上しつつあるが、その一方で、防護面での機能性、合理性を追及するあまり、自然環境面への配慮が不足している。このことから近年では、緩傾斜護岸や養浜工と離岸堤や人工リーフ等の沖合施設を組み合わせる面的防護方式へ転換し、自然環境に配慮した施設整備がなされている。

しかしながら、海岸環境、特に生態系に関する知見や認識の不足、事業を進める上での様々な制約等により、面的防護による海岸保全施設の設置が環境面において必ずしも効果をあげていない事例や、逆に悪影響を及ぼしている事例も見られる。さらに、海岸づくりを行う上で、自然条件、地域特性や利用ニーズ等様々な要因により、防護・環境・利用の相互間でトレードオフの関係になり、すべてを満足する水準で整備することは不可能な場合が多く、なおかつ、その調和のあり方については、一義的な解を求めることが困難な状況にある。

防護、環境、利用が調和し、地域のニーズに応じ

た海岸づくりを進め、良好な海岸環境を保全・復元していくためには、その具体的手法を開発する必要がある。

2-2 意外と知らない砂浜の自然

砂浜は、白砂青松に代表される優れた景観をなすとともに、環境に適応した独特の生物相を有する。また、砂浜は、消波機能を有しており、海岸保全の機能がただでなく、水質浄化等の環境保全機能をも有している。

しかし、河川から流出する土砂の減少や、導流堤、防波堤といった施設によって、河川流域全体から沿岸域をとりまく土砂収支が不均衡となり、砂浜が著しく減少している。これに対して、流砂系一貫した総合土砂管理として、河川・砂防事業と連携した海岸事業等が注目されている。

砂浜の保全と回復にあたっては、砂の移動という観点からの対策にとどまらず、砂浜域の生態系に着目するとともにその把握が重要となる。これまでも、沿岸域の自然環境、人文環境、利用の動向といった幅広い網羅的な視点や、海岸保全施設が海岸環境に及ぼす影響に主眼を置いた海岸環境調査は行われてきた。しかし、砕波帯付近を含めた砂浜域における生物に関する調査・研究事例は極めて少ないのが現状であり、その実態はあまり明らかではない。

失われつつある砂浜（礫浜）海岸の自然環境や物理環境に関する情報を全国統一的に、かつ実効性の高い手法により収集・整理し、海岸環境の実態、特に生態系や場の状況を把握するとともに、広く社会に公表することは極めて重要であり、そのための調査手法を新たに開発する必要がある。

3. 海岸環境の保全・復元に向けた取組み

このような海岸における現状を踏まえ、主として以下の2課題について調査研究を行った。

① 海岸の環境を保全・復元し、災害からの防護や

様々な海岸の利用、その他多くの地域特性とを調和させる海岸づくりに関する検討。

- ② 海岸環境保全のための基礎情報を適切に整理、管理するための海岸環境調査手法の開発。

これらの海岸環境の保全・復元に向けた調査研究状況について以下に概要を述べる。

3-1 自然共生型海岸づくり検討

本検討では、平成13年度に全国の海岸管理者を対象として海岸環境の保全・復元を念頭においた海岸づくりや、住民参加等の現状に関するアンケート調査を実施した。また、宮崎県の住吉海岸をケーススタディとして、海岸事業の経緯とウミガメへの配慮の検討過程を時系列的に整理し、今後の海岸づくりを進める上での課題を抽出した。さらに、学識者からなる「自然共生型海岸づくり研究会」を設立し、抽出した基礎的情報をもとに現状における海岸づくりの問題点について整理し、今後検討すべき事項を抽出した。

アンケート結果からは、緩傾斜護岸設置による植生の場合やウミガメ産卵の場の喪失、人工リーフ等海中構造物設置や養浜砂流出による磯場での堆砂、離岸堤によるウミガメの上陸阻害などが問題点として抽出された。一方、計画段階からの住民参加の事例も挙げられ、住民と一体となった海岸づくりが始まりつつあることがわかった。

住吉海岸の事例研究では、海岸保全区域外の事業による海岸侵食やアカウミガメへの影響予測、効果的な対策検討に必要な砂浜の侵食要因、漂砂機構の解明等技術的課題の他、防護・環境・利用のバランスの取り方に関する手法や他事業との連携の重要性などが課題として抽出された。

これらの根本的解決には、調査、計画、事業実施、モニタリング、改善等一連のプロセス全体の中で、自然条件、地域特性、海岸特性、社会特性、さらには地域の利用ニーズ等を踏まえ、関係者が連携し適切な役割分担のもと、創意工夫をこらして事業を行う必要があることを明らかにした。本検討では、この一連のプロセスを「自然共生型海岸づくり」と定義し、動植物等の海岸環境情報の収集・整理とともに、各段階において情報公開や住民参加を通じた合意形成を図ることの重要性を見出した。

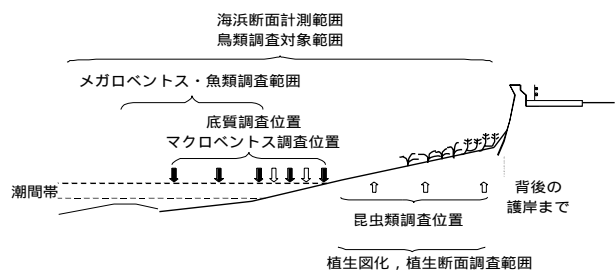
なお、自然共生型海岸づくり研究会は、平成14年度も継続的に検討を行い、その成果を「自然共生型海岸づくりの進め方」としてとりまとめた（平成15年3月）。これには、自然共生型海岸づくりの理念や基本方針、海岸整備の具体的手順、生態系への配慮事項が盛り込まれている。

3-2 海辺の生物国勢調査検討

本検討では、平成12年度に新潟海岸の既往調査事例を収集・整理し、必要な調査項目を抽出した。平成13年度には新潟、高知両モデル海岸において現地環境調査を行い、具体的な調査手法等について検討を行った。検討にあたっては、学識経験者からなる「海辺の生物国勢調査検討委員会」を設置し、ご指導をいただいた。

調査、検討にあたっての主要なポイントを以下に示す。

- ・対象海岸は、珊瑚等が生息する特殊な海域を除く全国の砂礫浜とした。
- ・簡易な調査から詳細な調査までをカバーするマニュアルとした。
- ・沿岸方向の調査範囲は、自然的要素、特に海浜植生や背後林の分布と海岸整備形態に着目して調査測線を設定した。
- ・岸沖方向の調査範囲は、調査結果から主に底生動物に着目し、碎波帯特有の生物相を把握するために必要と考えられる水深を設定した。
- ・植物調査は、海岸地形断面に沿った連続コドラート調査と、断面観察とした。
- ・潮間帯の底生動物は、改良版採泥器による採集方法とした。
- ・海域の魚類採捕は、独自の碎波帯ネットを用いることとした。



調査のイメージ（高知海岸）

海岸域は、波浪や風等による影響を強く受ける場であり、その環境は常に変動している。よって、各々の生物群の調査や場の調査を独立して行っても、調査データの活用が限られる。そこで、生物とその環境の関係を生息場の実態に合わせて把握するため、生物調査と場の環境に関する調査を効果的にリンクさせて行うこととした。これは、生物と場の情報を関連付けることになり、調査成果を海岸管理に反映させる上で極めて重要である。

調査項目や測線の設定手法、調査手法、成果の取りまとめなど、モデル調査で得られた調査結果と検討結果を踏まえ、海辺の生物国勢調査マニュアル(試行案)を策定した。

なお、平成14年度には、上記試行案により別途4

海岸においてモデル調査を行い、海辺の生物国勢調査マニュアル(案)としてとりまとめている。

4. おわりに

海岸は、工学的な知見はかなり蓄積されてはいるものの、自然環境への配慮面での技術開発は、河川に比べて遅れをとっている。また、利害関係が輻輳する場所でもあり、地域の合意形成が極めて重要である。

今後は、海辺の生物国勢調査等によって場の環境情報を蓄積するとともに、安全で、自然と共生した海岸づくりを行うため、事業実施後のモニタリングも含めた体系的な技術の確立が急務である。



高知海岸



新潟海岸