

# 三沢海岸地形変動特性

八戸工業大学大学院 ○学生会員 服部邦彦

八戸工業大学大学院 正会員 佐々木幹夫

## 1. はじめに

青森県三沢市太平洋岸に位置する三沢海岸では、1971年の三沢漁港防波堤建設以来、構造物の北側の海岸において海岸侵食が発生した。三沢海岸の海岸侵食は沿岸漂砂によるものである。そこで、1991年から海岸侵食の対策工法としてヘッドランド工法が用いられた。今日までヘッドランド工法による海岸の安定度を確認するため、毎月GPSによる踏査での観測を行ってきた。その結果、年ごとの全海岸の汀線変化・汀線前進量及び長期地形変動による地形変動の傾向を把握してきたことにより、春から夏にかけて汀線が前進し、秋から冬にかけて汀線が後退することと汀線の変動が年々収まってきていることが今までの調査で明らかになった。しかし、今までの調査では波と汀線の関係について不十分であった。海岸地形変動は波の入射によって生じる。本研究では、B1ヘッドランド南海岸からB13ヘッドランド北海岸までの波と汀線関係を調査する。

## 2. 調査対象区域

本対象区域である三沢海岸は、青森県三沢市の東に位置し、太平洋に面した砂浜海岸である。砂浜の背後には保安林が形成されており、並行して公益的な幹線道路である国道338号線がひかれている。三沢漁港北側から高瀬川放水路南海岸18.4kmの範囲に13基のヘッドランド工が建設されおり1区間1kmとなっている。

## 3. 研究方法

三沢海岸の汀線の変動を調べる過程で、調査対象区域にどのような波が到達しているのかを調べる必要がある。三沢海岸の位置は、八戸港とむつ小川原港の中間地点にあると考えられる。そこで、八戸港とむつ小川原港(国土交通省八戸港湾・空港整備事務局)の2002年から2007年までの波浪データの解析を行い、汀線と波の相関関係についての解析をする必要があるため、以下の作業を行った。①三沢海岸沖における波高推定、②三沢海岸沖における波の周期推定、③三沢海岸沖における波向推定、④三沢海岸沖の波向頻度図推定し、①から③の作業は、三沢海岸における現地気象及び海上の状況を把握するのに必要不可欠である。三沢海岸の波向は、三沢海岸沖の波を八戸港沖とむつ小川原港沖の波から推定できる。波高と波の周期も同様にデータを使用した。しかし、自然相手で長期的な観測だけに当日の気象及び海上の状況により測定不可能な日も存在するため、観測データがない日も存在する。その場合は、むつ小川原港のデータを使用した。しかし、むつ小川原港のデータを使用する際には、八戸港と違い①から③を使いデータを補正する必要がある。次に、④のような波向の頻度グラフを作成し三沢海岸の波の入射角を求めた。

## 4. 三沢海岸の沖波

図-1は三沢海岸沖の波高推定を行うために八戸港とむつ小川原港沖の波高を調べたもので、縦軸に八戸港の波高 $H1/3(m)$ をとり、横軸にむつ小川原港の波高 $H1/3$ をとったものである。近似直線は図に示したように $y=0.8143x+0.0968$ となり、むつ小川原港の波高が高くなるにつれて八戸港の波高が低くなる。

図-2は三沢海岸沖の波の周期推定を行うため八戸港とむつ小川原港沖の波高を調べたもので、縦軸に八戸港の波の周期 $T1/3(sec)$ をとり、横軸にむつ小川原港の波の周期 $T1/3(sec)$ をとったものである。近似直線は図に示したように $y=0.8684x+0.7139$ となり、周期が小さい場合むつ小川原港よりも八戸港の方が周期が長

---

キーワード：海岸，波，汀線，データ，ヘッドランド

連絡先：青森県八戸市妙字大開 88-1 水工学研究室 Tel：0178-25-3111 内線：2633

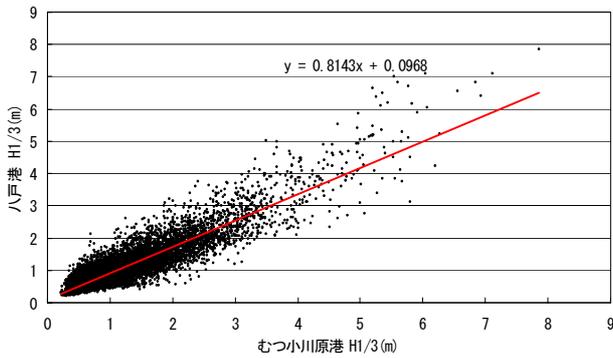


図-1 八戸港とむつ小川原港の波高

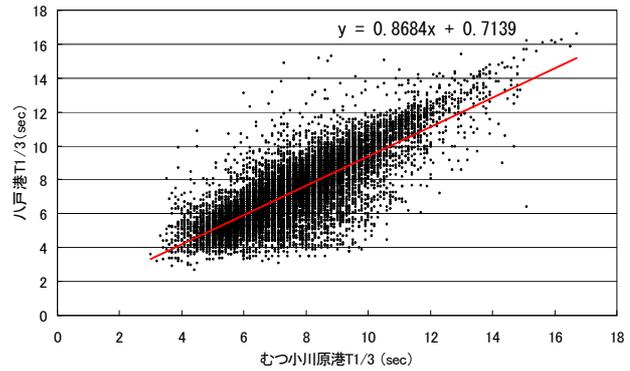


図-2 八戸港とむつ小川原港の波の周期

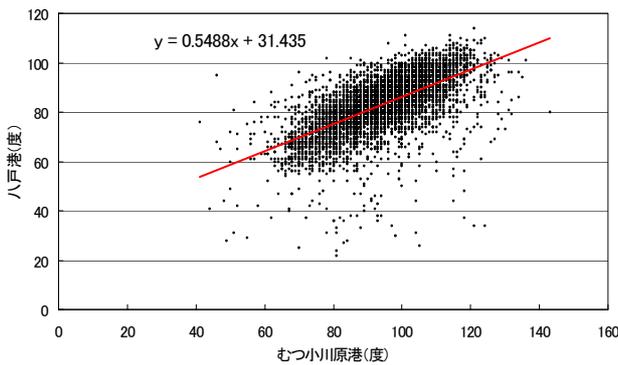


図-3 八戸港とむつ小川原港の波向

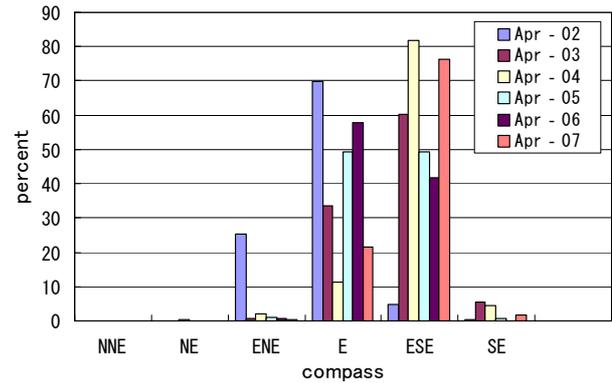


図-4 八戸港とむつ小川原港 4 月の波向(2002 年～2007 年)

くなる。

図-3 三沢海岸沖の波向推定を行うため八戸港とむつ小川原港沖の波向を調べたもので、縦軸に八戸港の波向をとり、横軸にむつ小川原港の波向をとったもので、近似曲線は図に示したように  $y=0.5488x+31.435$  となり、波向は八戸港の方が南から入射してくる。

図-4 は三沢海岸沖の波の入射方位を表した図である。図より、2002 年から 2007 年までの 4 月を見ると東から東南東方向の波の頻度が高くなっている。

## 5. 今後の課題

①上記に示した波高・波の周期及び波向の相関を基に調査対象区域である B1 ヘッドランド南海岸から B13 ヘッドランド北海岸までの各ヘッドランド 1 区間における汀線方向の波エネルギー輸送量と沿岸漂砂量と地形変動変形過程及び三沢海岸の気象がどのように汀線の変動に影響を及ぼすかを明らかにする。

②三沢海岸の気象状況を知る必要があるため、観測データには欠測があるため 2002 年～2007 年までの気象データ(天気図)を把握し、三沢海岸沖における波浪推定を行う。

## 参考文献

- 1) 佐藤正視・佐々木幹夫: 岩木川水戸口旧河道閉塞時の波浪追算と漂砂過程, 海岸工学文集, 第 53 巻, (2006), 土木学会, 631-635.
- 2) 平成 6 年度 横道海岸高瀬対策調査報告書, 財団法人 青森県工業技術教育振興会.