

II-75

仙台港南部の砂浜海岸における海浜形状変化

東北大学大学院 学生員 ○森 俊哉
東北大学工学部 正 員 田中 仁

1. はじめに

近年、仙台湾においては海岸侵食が進み、砂浜消失が危惧されている¹⁾。本研究では、仙台湾の中でも仙台新港以南名取川までの範囲（図-1）に着目した。七北田川河口付近では定期的に海浜断面測量を行い、短期的な汀線変動について調査した。また、現地の空中写真と波浪データとの比較から、長期的な汀線変動についても調査している。

2. 現地調査方法と航空写真解析方法

現地測量は、図-1に示した七北田川河口付近海浜の5ヶ所（C, D, E, F, G地点）に杭を打ち、これを基準に沖方向に測線杭を設定し、測線の鉛直断面形状を光波測距儀を用いて測定した。現地測量は1週間から2週間に一度の割合で行った。

また、1～2カ月に一度撮影されている空中写真を基に、A地点からL地点までの12ヶ所で汀線位置の経時変化を調べた。空中写真はデジタイザで汀線を読みとった後、座標変換し、更に潮位補正を行いT.P.=0.0mに対応する汀線位置を求めた。なお、座標変換および潮位補正の際に誤差が生じるが、誤差による汀線の移動量はおおむね10m以内に収まっている。

3. 短期汀線変動

図-2は、94年9月22日の高波浪前後の前浜断面の変動を示している。これから、高波浪により海浜が侵食されて汀線が後退するが、徐々に汀線が前進し、3ヶ月後には高波浪前の状態に近くなっていることがわかる。

図-3上段には観測期間の波エネルギーフラックスを示した。また、海浜断面とT.P.=+1.0m+1.5m+2.0mのレベルが交差する位置の岸沖方向変化を下段に示した。上述のように高波浪時に汀線が後退する傾向があるが、1993年11月、1994年10月に見られるように、すでに汀線が下がっている時にはたとえ高波浪が来襲してもそれ以上汀線が移動

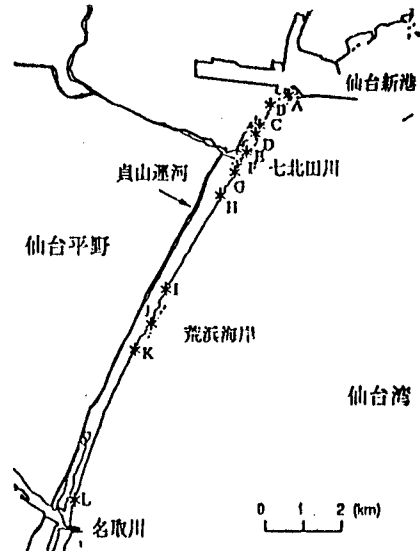


図1. 七北田川と名取川の河口部

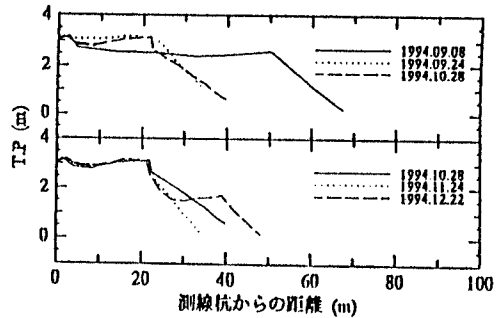


図2. F地点における前浜断面の変化

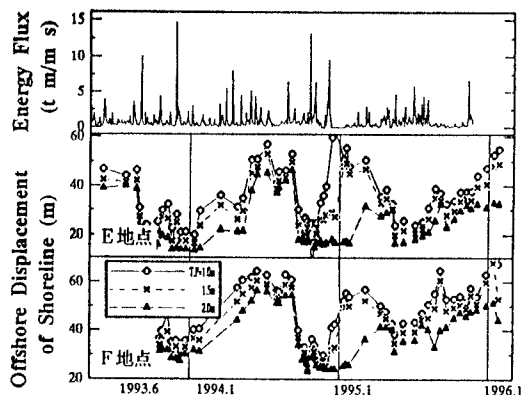


図3. エネルギーフラックスと汀線変動

することはない。また、1995年のように高波浪の来襲が見られない期間では、汀線が徐々に前進する傾向にある。このような汀線の変化は、鹿島灘において観測された加藤ら²⁾の結果に類似している。

4. 長期汀線変動

1990年から1994年にかけての汀線位置の変動を図-4に示した。ここで、C、D両地点とI測線の1992年から1994年の変化を見るとほぼ正反対の傾向を示している。また、I、K地点もほぼ対称な汀線変動を示す。この三年間の波向と波向き（方位角）の関係を示したのが図-5である。海浜の変形に大きな影響を持つ高波浪の入射方向を見ると、1992年と1993年（点線部）には北寄りの波が卓越し、これに対して1994年（実線部）には南に寄った方向から高波浪が来襲している。なお、図中の▲印は9月以降のものである。

以上のことから、離岸堤～仙台港防波堤間の海浜がポケットビーチ状の汀線変化を示していることがわかる。そして、離岸堤により沿岸漂砂の移動が阻止されるため、漂砂移動の下手側で侵食が見られる。この間のほぼ中央に位置するG、H地点の汀線変動が一定の傾向を持たないこともこれを裏付けている。

5. まとめ

本研究では、仙台港南部海岸を対象に短期及び長期の汀線変化特性を明らかにした。調査を継続し、より精度の高い解析を行うことが今後の課題である。

謝辞：本研究を進めるにあたり、貴重な資料を提供していただいた建設省仙台工事事務所、運輸省塩釜港工事事務所、ならびに現地調査に協力していただいた東北大学工学部河川研、津波研の方々に謝意を表する。

<参考文献>

- 1) 宇多・小俣・峯松：仙台湾沿岸における砂浜消失の危機，海岸工学論文集，第37巻，pp. 479-483，1990.
- 2) 加藤・柳嶋・村上・末次：汀線位置の短期変動特性とそのモデル化の試み，港湾技術研究所報告，第26巻第2号，pp. 63-96，1987.

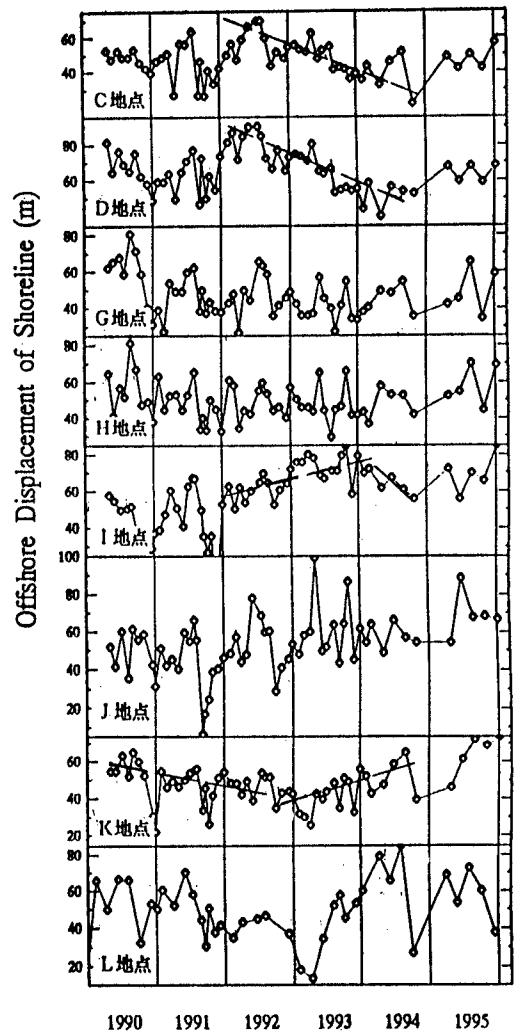


図4. 仙台港南部の汀線変動

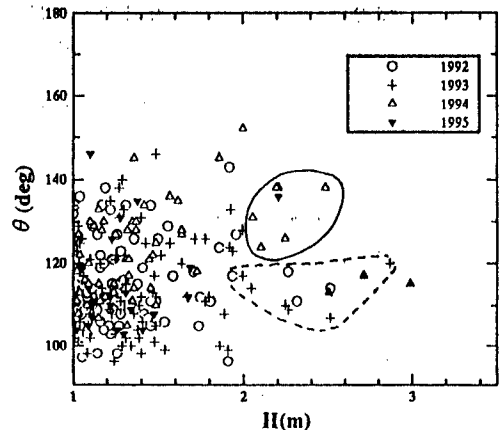


図5. 波高-波向角度 関係