

自然・半自然海岸における飛沫塩分量の現地観測

九州共立大学 学生員 植本 哲裕, 九州共立大学 学生員 石田 政和
九州共立大学 正員 小島 治幸, 九州大学 正員 入江 功

1. はじめに 近年、自然災害に対する安全性の向上と地域住民の海とのふれあいの場や、良好な景観の創出を兼ね備えた高質な海岸空間を創造する海岸整備が要請されている。沿岸域では、海岸から飛来する塩分を含んだ飛沫により一般家庭用品、農作物、コンクリート構造物等々様々な被害を受けており、これらの被害を防止、軽減することは高質な海岸空間を創造するために必要不可欠な課題である。特に九州沿岸域では、毎年台風の来襲や冬期季節風が起り、それらによる農作物や送電線の漏電の被害が報告されている。

本研究は、海岸地形や海岸構造物の設置状況、風速・風向等によって飛沫塩分量がどの程度異なるかを調査し、飛沫塩分量に影響を及ぼす要因を明らかにすることを目的としている。今回は、台風通過後、静穏時および冬期季節風時にそれぞれ現地観測を行った結果を報告する。

2. 現地調査の概要 現地観測場所は、図-1に示す響灘に面する福岡県の3つの海岸を対象とし芦屋海岸の離岸堤海岸、新松原海岸の自然海岸、鐘崎の潜堤海岸において、1993年9月4日、10月28日、12月18日の3回にわたって調査を実施した。観測は、それぞれの海岸において2つの測線を設け、図-2で示すように離岸堤海岸および潜堤海岸では、構造物の背後と開口部にそれぞれ測線を設けた。観測点は、図-2および海浜断面図の図-3（縦軸は標高、横軸は汀線を0mとした距離である）に示すように汀線から最小約85m、最大約200mの間に4-5点設置した。観測点の最大標高は離岸堤海岸で約5m、自然海岸で約6m、潜堤海岸の開口部で約9m、背後で約18mである。

捕捉器は、面積が100 cm²の捕捉窓の付いた寸法20×20cmの亚克力板二枚の間に、ガーゼをはさんだもので、この捕捉器を各観測点に設置し、ガーゼをはさんだ亚克力板を地面から約50cmのところに水平になるように取りつけた。その状態で2時間放置し飛沫塩分を捕捉したあと回収し、ポリエチレン袋に入れて分析作業まで保存した。ガーゼに付着した塩分量は、日本ダイオネクス社のイオンクロマトグラフィーを用いて塩素イオン量として測定した。まず蒸留水100ccを入れたフラスコの中に回収したガーゼを入れ、よく振ってガーゼに付着した飛

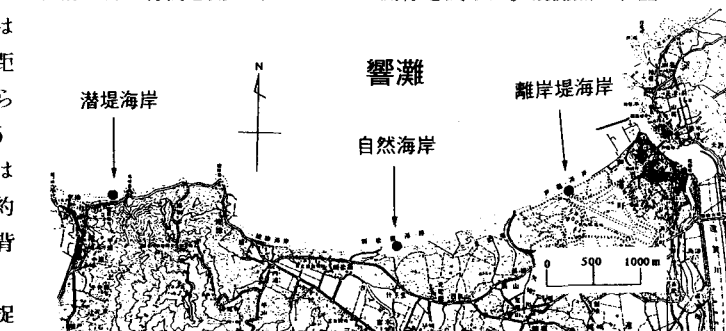


図-1 調査位置図

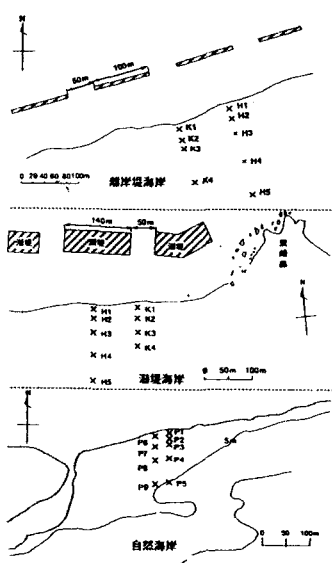


図-2 観測点位置

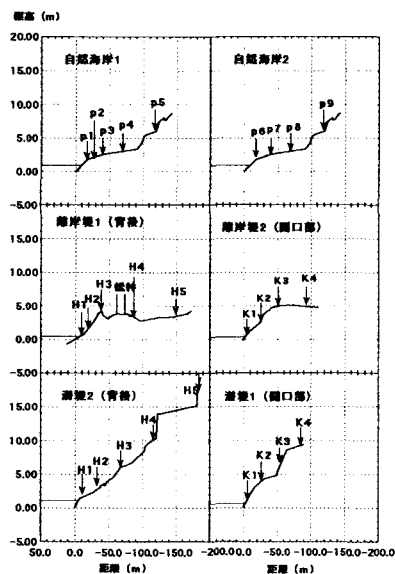


図-3 観測点と海浜断面

沫塩分を水に溶かしてしばらく放置しておく。放置後フラスコから1cc程度容器に入れ、測定機械にセットし付着塩素イオン量を求めた。

3. 結果と考察 (1)観測時期と自然条件

表-1は、観測場所、観測時期、天候、潮位、風向・風速、波高(目視)をまとめたものである。

第1回観測は、台風13号が通過した翌日に行った。観測前の風速は5m/s以上が9月3日17時から9月4日9時まで続き最大15m/sに達している。観測時の風速は3~4.5m/s、風向はN方向、波高(目視)は3~4mであった。第2回観測は、静穏時に行った。観測前および観測時の風速は、ほぼ無風状態で波高(目視)は、1m以下であった。第3回観測は、冬期季節風通過後に行った。観測前の風速は、1~7m/sであり、観測時の風速は0~6m/s、風向はN方向、波高(目視)は、2~3mであった。(観測時の風速と風向は現地で測定したものである。)

(2)観測結果 図-4は、付着塩素イオン量を表した図で、縦軸は単位時間当たりの付着塩素イオン量で、横軸は汀線からの距離を表したものである。

第1回観測では、構造物の違いによる塩分量の相違について、自然海岸が他の2ヵ所と比較して全体的に塩分量が多く、潜堤、離岸堤の順に小さくなっていった。離岸堤と潜堤を比較してみると、潜堤が背後部で最大2.5倍、開口部では最大1.8倍塩分量が多い結果を示した。特に、潜堤開口部の汀線近傍では塩分が非常に多く、自然海岸よりも高い値となっている。また、離岸堤海岸の開口部と背後を比較してみると、開口部のほうが60m付近までは塩分量が多いが、それ以降はさほど変わらない。第2回観測の静穏時には、潜堤開口部の汀線近傍以外は、どの観測点も塩分量が0.1 mg/hr/100 cm²以下と小さく、構造物による違いもあまり見られなかった。第3回

表-1 観測時の自然条件

	第1回観測	第2回観測	第3回観測
場所	福岡県響灘海岸	福岡県響灘海岸	福岡県響灘海岸
観測日	1993年9月4日	1993年10月28日	1993年12月18日
観測期	13時から約2時間	11:30から約2時間	2時から約2時間
天候	晴れのち曇り	曇り	晴れ
潮位 (関門橋)	満潮: 10:41, 22:46 干潮: 04:41, 16:49	満潮: 07:53, 19:58 干潮: 01:43, 13:58	満潮: 12:27 干潮: 05:59, 18:29
風向	N		N
風速	3~4.5m/s	0	0~6m/s
波高(目視)	3~4m	1m以下	2~3m

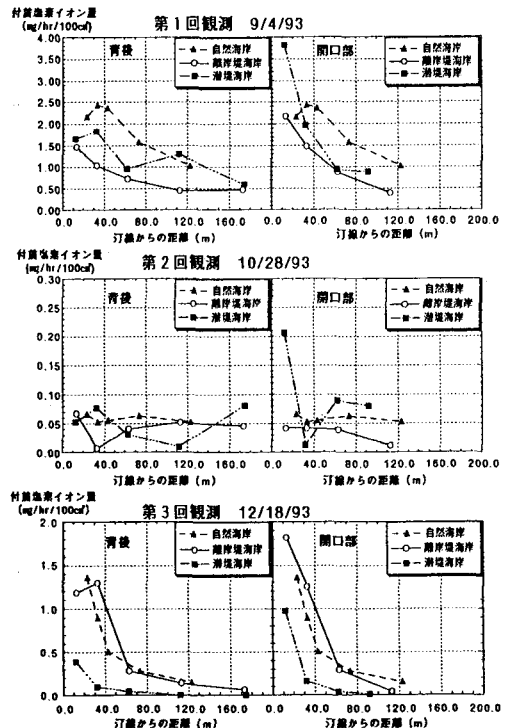


図-4 各海岸における付着塩素イオン量の分布

4. あとがき 自然海岸、離岸堤海岸、潜堤海岸と3つの異なる海岸において、静穏時、台風時、冬期季節風時の3回の現地観測を行った結果によると、種類の異なる海岸による顕著な傾向はそれほどみられず風速や波高等の外力の違いによる影響が強く現れていると思われる。また今回の観測は、風速、波高ともそれ程大きな場合ではなく、今後そのような条件での観測が必要である。