

II-588 海浜上における飛塩の鉛直分布

東京都港湾局

正会員 村田 拓也

太平洋エンジニアリング

山田 功

イトーキ

石田 浩人

日本大学短期大学部建設学科

正会員 堀田新太郎

はじめに

砕波あるいは強風によって吹き飛ばされ、空中に舞い上がった海水が、風に乗って移動している間に蒸発によって水分を失い、残された塩分が陸上に運ばれ、地上の地物に付着して、環境破壊を生じさせる事象を一般に塩害と呼んでいる。例えば、保安林や農作物の枯死、送電線の短絡事故、金属構造物の腐食などである。近年、日本の海岸は工業用地、鉄道・道路用地、レジャー用地として経済的に高度に利用されており、その塩害による経済活動の阻害は従来に増して重要な問題となっている。海岸環境保全の観点から海岸近傍(汀線から数百メートル程度の内陸側)における飛塩の状態を明らかにすることは工学的に十分に必要である。塩害は従来農業工学、林学、発送電工学、気象学の分野で研究されており、幾らかの調査研究がなされているが、未だ不明な点が多い。特に、海岸における飛塩について最も重要な汀線近傍における飛塩の鉛直分布についてはほとんどわかっていない。文献調査(1)によれば、この問題についての理論的な研究はみられなく、2、3の現地観測が報告されているのみである。

本報の目的は、研究のはじめとして、予備的に観測した汀線近傍における飛塩の鉛直分布を示し、従来の成果と比較し、飛塩の鉛直分布の予測手法の開発への手がかりを得ようとするにある。

現地観測

観測は、1991年11月2日、茨城県波崎町にある運輸省港湾技術研究所、波崎海洋施設付近の海浜で実施した。飛塩の鉛直分布測定地点は栈橋より北側約100mで、最大遡上波の到達地点より2、3m陸側である。写真-1は飛塩の鉛直分布測定アレイを示す。アレイは20×100cmの枠に金網を張り、その上にガーゼを張りつけたガーゼトラップ12個よりなる。トラップの中心の高さは地上より0.2、0.5、0.8、1.1、1.6、2.1、2.6、3.1、3.9、4.9、5.9、6.7mであった。海象・気象は波崎海洋施設で観測されたデータを使用した。

観測時間(ガーゼを風にさらす時間)は1時間であった。

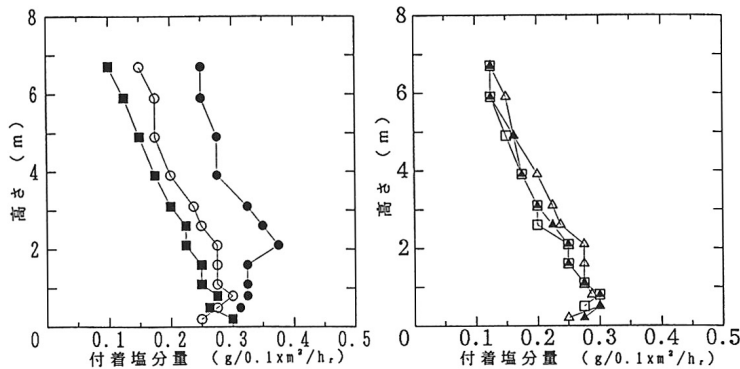


図-1 観測された飛塩の鉛直分布



写真-1 観測アレイ

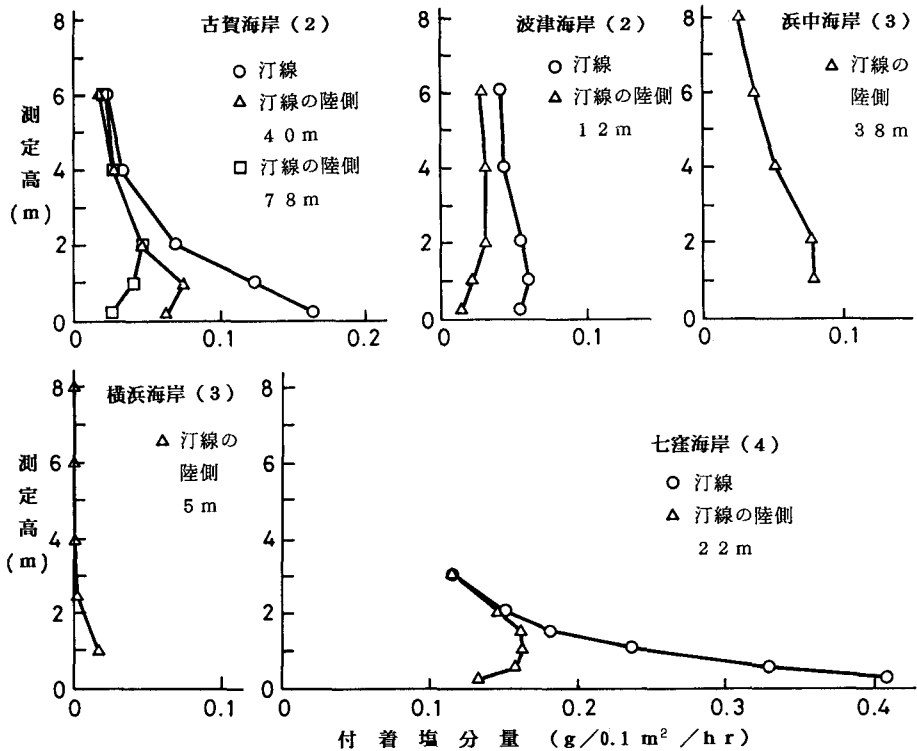


図-2 既往の観測結果

観測結果

図-1 観測結果を示す。鉛直分布は地表上約1 m程度の高さに最大値を持ち、地表面近くで減少している。なぜこのような分布になるのかは現在の段階では説明できない。

既往の観測結果

図-2 に自然海浜上で観測された例を示す。今回の観測で得られたような地表上ある高さで最大値を持ち、地表近くで減少する分布と、地表近くで最大値を持つ、2つの分布型がみられる。

今後の課題

飛塩の特性は、海象（主に碎波帯の状況）と気象（主に風速と風向）に依存すると考えられるが、従来の観測は、これらとの関連性で観測されてはいない。本観測では、波崎海洋施設で観測された海象・気象データを利用できるが、現時点では、海象・気象データとの関連性を議論できるほどのデータは揃っていない。今後、海象と気象と同時に、より詳細に組織的に飛塩を測定する観測法の開発が必要である。

謝辞

観測は運輸省港湾技術研究所漂砂研究室の御協力のもとで実施された。加藤一正室長以下研究室の方々に多大の援助を得た。紙上を借りて感謝の意を表する。

参考文献

- (1) Hotta, S (1990) : A Literature Review of salty wind damage in Japan, Proc. 4th Pacific Congress on Marine Science and Technology, Vol. 2, pp. 45-52
- (2) 幸喜善福 (1970) : 海岸付近の空中塩素量に関する研究, 琉球大学農学部学術報告第17号
- (3) 玉手三稜寿ら (1957) : 防風林による海風中の塩分減少効果に関する研究 (II)
- (4) 金内英司, 青葉光正 (1967) : 前砂丘の潮風の塩分分布について, 新砂防, 20巻, 31号