

波の影響を考慮した干潟水質予測モデル

(株)海洋工学研究所 山田 満男

1.はじめに

近年、干潟の水質浄化機能の重要性が見直され、浄化機構の解明、水質・底質予測の数値モデルの研究開発に係る報告が多くなっている。

しかし、波の影響を考慮したモデルはまだ少ない。

波の影響を受けない干潟は少なく、波による底泥の巻き上げ（浮上）が干潟の物質収支に及ぼす影響は大きい。

一方で、波浪による砂泥の浮上および輸送問題は、海岸線の漂砂対策あるいは航路の埋没対策を目的として、数値計算技術の開発が進んでいる。

本研究開発は、波浪による砂泥の浮上・輸送を予測する数値モデルの干潟水質・底質予測モデルへの適用と結合を図るものである。

本報告では、モデルの結合に際して重要な課題となる浮上砂と有機物の関係の解析と開発モデルの検証を目的として行った現地調査結果の報告を行う。

なお、現地調査は、隣接しながら突堤等の養浜構造の違いにより波浪条件が異なる人工海浜である稲毛の浜および検見川の浜（東京湾千葉県沿岸）を対象海域とした。

2.現地調査方法と結果

2.1 調査方法

本調査は、浮上砂と有機物の関係の解析を目的とした浮上砂泥調査を、現地測定と採水・採泥分析の方法により次のとおりに行った。

（浮上砂泥調査）

調査場所；稲毛の浜および検見川の浜の碎波帯および沖合水域（図-1 参照）

調査時期；平成 11 年 7 月 28 日、9 月 26 日および 10 月 29 日の計 3 回

調査項目；採水分析 SS, IL, POC, Chla, 粒度組成

；採泥分析 OC, Chla, 粒度組成

；現地測定 水温・塩分、透明度、風・波浪観測

2.2 調査結果

3 回の調査のうち、風による底泥の浮上現象が明瞭であった 7 月の SS (懸濁態物質) の各測点の鉛直分布を図-2 に示す。

SSorg および SSin は、 $SS = SSorg (\text{有機物分}) + SSin (\text{無機物分})$

として、次のように推算した。

$$SSorg = SS \times IL \quad , \quad SSin = SS - SSorg$$

稲毛の浜は検見川の浜より、突堤の形状、水深等の地形的に波の影響を受けやすく、SSin の鉛直分布にその差がみられ、稲毛の下層の SSin 濃度が高くなっている。SSorg はその傾向は明瞭でないが、底泥からの浮上分以外に植物プランクトン起源の有機物が含まれているためである。植物プランクトン起源の有機物分を補正した底泥の浮上による有機物分の見積り、浮上による無機物分と有機物分の関係については現在、解析中であり、解析結果等は、別途資料を用意する予定です。

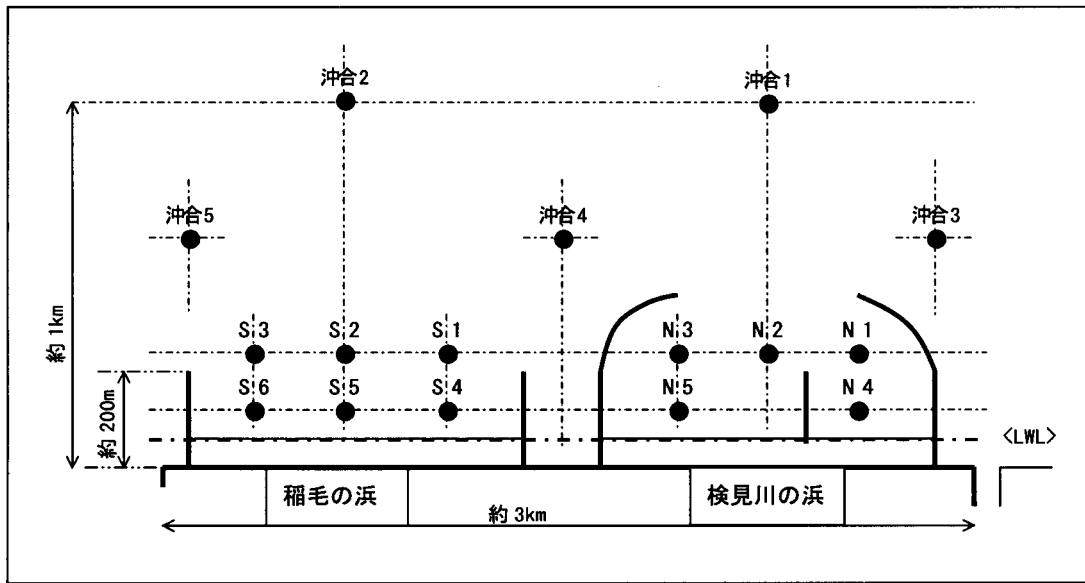


図-1 現地調査測定模式図

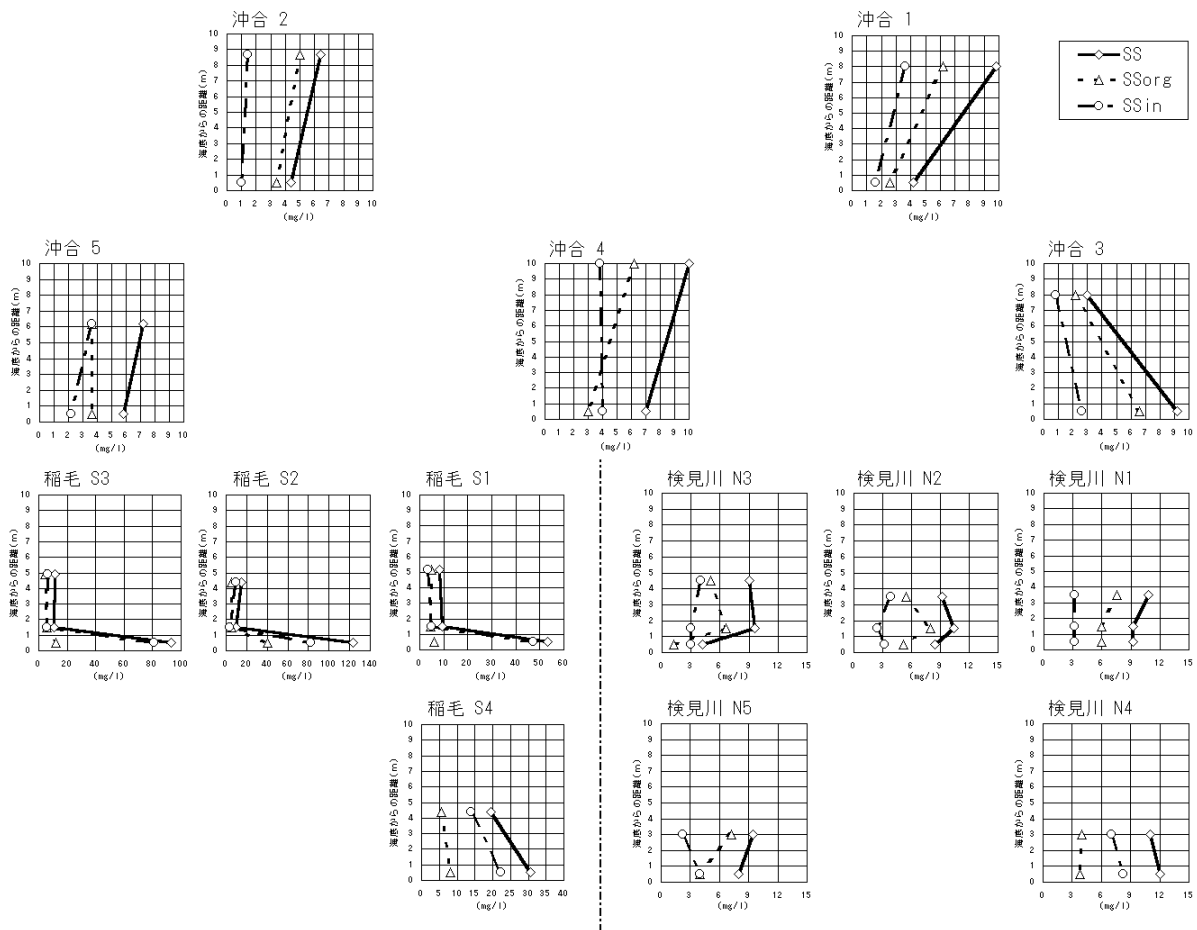


図-2 現地調査結果；SS（懸濁態物質）の鉛直分布（7月）