

II-243

沙流川河口周辺海域の流れ —現地調査—

北海道開発局土木試験所 （正）武内 智行 坂田 年隆

1. まえがき

北海道南岸の襟裳岬から地球岬に至る230kmの弓形をなした海岸の最も奥になる苫小牧よりやや襟裳岬寄りに位置する沙流川河口周辺海域は、沙流川を再生産の場とするシシヤモ・サケや河口周辺海域の水産生物の生息、生育の場として重要な役割を果たしている。これまで河口周辺海域についての調査事例が少なく、河口海域の流況や河川水の拡散状況などについて不明な点が多く残されている。ここでは、河口周辺海域の流況を主として検討した結果について述べる。

2. 流況調査方法

沿岸域の流況は、気象、海象条件に左右され、特に沙流川河口では地形的な張り出しと河口から沖合にかけて複雑な海底地形であるため、季節的な変化や水深的な変化などの時間的、空間的な変動が著しいと考えられる。観測期間は強風出現頻度が高く、シシヤモの浜上期、降海期である春と秋を中心に昭和59年は10月～11月、60年は4月～5月と10月に設定し、河口周辺海域の流況と河川水の拡散状況調査を同時に行った。ただし、59年度は海象条件と計測器の不調から所定の結果が得られなかったため、12月から1月にかけて補足調査を実施した。昭和59年度の流況観測は、図-1に示すように河口から沖合までの狭い範囲を対象として3地点の観測を行い、昭和60年度は鵒川から厚賀までの広い範囲を対象に4地点の観測を実施した。なお、昭和59年度と60年度のST.1とST.2の位置は若干異なっている。流速計は、自記式流向流速計（

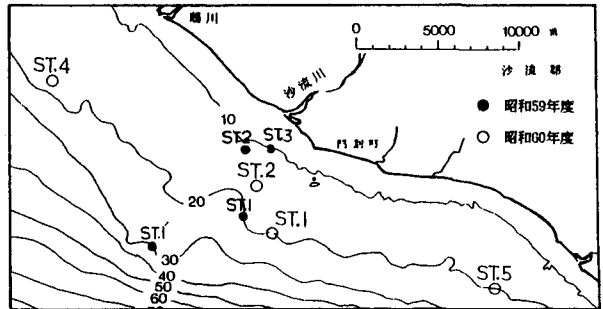


図-1 流向流速計の設置位置

鶴見精機製MTCM-5A, MTCM-6, アデラ社製RCM-4)を用いて観測水深の2/3海面下に設置した。

3. 調査結果と考察

昭和59年12月の積算距離ベクトル（図-2）より、河口から沖合までの流れはSE-NW方向にほぼ同じような流向変化を示している。60年の結果（図-3）から河口周辺海域全体の潮流変化を見ると、観測点の流向は海底地形の等深線に沿っており、時間的、場所的に不規則な変化を示している。観測点個々の流れをみると、ST.1の流れが他に比して異なっている。ここは岩礁域の沖合に位置し、これより西方向と東方向との流れの転換部であろうと推定される。河口周辺海域の潮流に対してこの岩礁域の影響は大きく、平面的な流向変化ばかりでなく、鉛直的な変化も生じていると思われる。流れは一方向へ数日間流れた後に、振動流の期間が数日～十数日間現れている。観測期間の積算距離は汀線と平行方向に60kmほどにも及ぶが、振動流期間は十数km程の限定された範囲である。この期間の流れは、岸沖方向に比して汀線方向に流れが卓越する。スベ

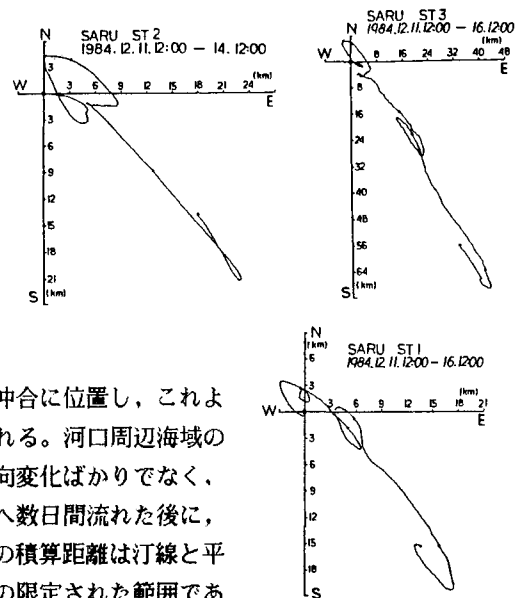


図-2 流程図

クトル解析(MEM法)により求めた潮流の周期は1日に卓越ピークがあった。

潮流の調和解(8分潮)を行って潮汐による起流力を調べると、潮流成分はO1, K1などの日周潮成分がM2, S2などの半日周潮成分よりも大きく、また、各分潮の長軸方向はばらつきが大きく一定値を示さない。当海域は外海に面した沿岸域で、潮流成分が微弱な海域であり、流れは観測期間の気象、海象の影響を受けて極めて不規則な変動を示していることがわかる。水

深-20m地点の観測結果から各分潮の平均値を単純に求めると、日周潮成分の流速振幅は卓越期で約8cm/sec、半日周潮成分は約3cm/secであった。この値は観測流速に比して小さく、潮流流が当海域の流速に占める割合は小さいといえる。

短期間の風と潮流の関係は、風向がNW~NNW(風が吹去る方向)のとき、観測点の流向もNW~WNW方向に流れて、風向風速と潮流との相関がみられた。しかし、図-4にも示されるように、スペクトル解析の結果からは、観測期間が短いために有意な関係は認められなかった。

水深-20m地点の絶対流速の平均値は10~17cm/secであり、最大値は水深-20m地点で30~40cm/secほどにも達している。平均流速(恒流)は、水深-20m地点で0.2~4.8cm/secで場所的、季節的にも変化し絶対流速に比して小さい値となっている。15日間程度の平均流向は、昭和59年12月がSE、昭和60年4月がW~WSW、10月NNE~ENEとなり、苫小牧港湾建設事務所が行った潮流解析結果である周年の恒流流向変化の傾向とほぼ一致し、5月~10月は西流、11月~3月は東流すると考えられる。

4. あとがき

現地流況調査の結果より、①当海域は海底地形の等深線沿いの流れが卓越するが、その大きさは時期的、場所的に不規則な変化をする外洋性海域であること、②潮流成分の流速振幅は、日周潮成分は8cm/sec、半日周潮成分は3cm/sec程と微小であること、③潮流と風との相関は認められたが、観測期間が短いために明確な関係までは見い出せなかったこと、④観測期間の平均流向は、苫小牧港で行われた周年の恒流変化とほぼ一致すること、などがわかった。

参考文献

- 1) 東 俊夫; 苫小牧海域の流況解析, 第23回北開局技術研究発表会論文集, 昭和54年, P1003-P1012

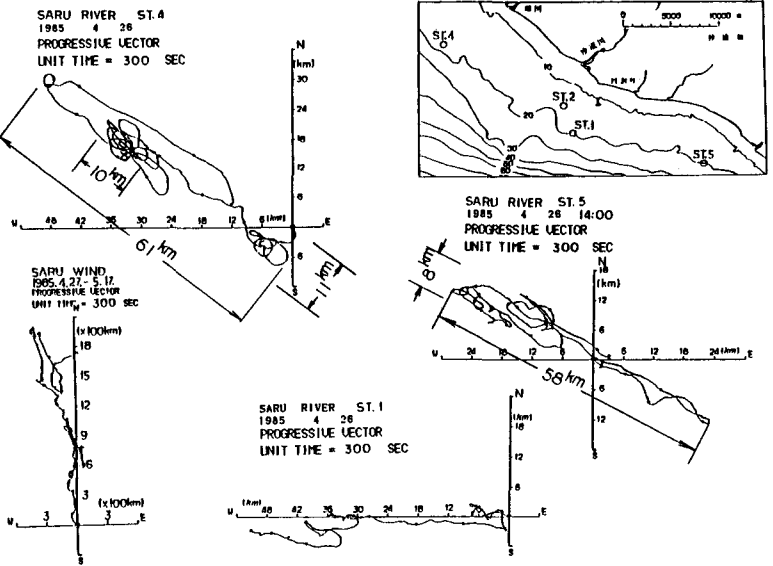


図-3 流れと風の積算距離ベクトル

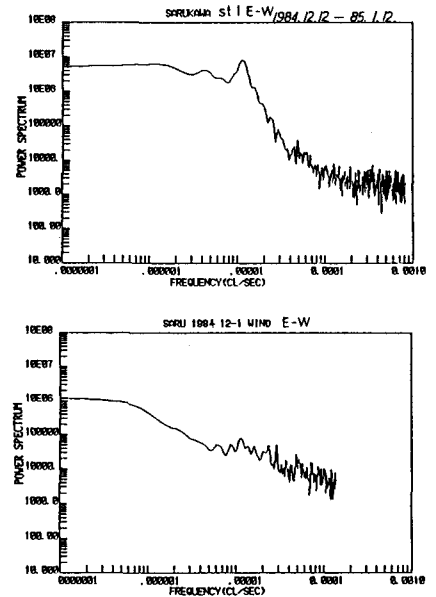


図-4 流れと風のスペクトル