

II - 36

七北田川河口付近の水利

東北学院大学工学部 正 員 上原 忠保
同 学生員 ○竹田 英喜
同 上原 康之
同 間山 敦夫

1 はじめに 七北田川河口と蒲生ラグーンは極めて接近している。そのため、河口砂州の形状変化、河口付近の水利は、ラグーンの水理にとって重要である。本研究は、河口付近の砂州の形状、河口付近の水位および塩分について検討したものである。

2 観測方法 図-1に水位計と塩分計の設置地点を示した。河口、導流堤(0m)にそれぞれ水位、塩分計の観測所を設け、定点観測を行った。また河口砂州の形状は、一週間ごとに河口右岸でメジャーによる距離測量を、また4回にわたり河口左岸で平板測量を行い、測量した。

3 観測結果 図-2は、平成6年度から平成8年度河口砂州の状態を河口幅でタイプA(0~30m)、タイプB(30~70m)、タイプC(70m以上)に分類したものである。平成8年度については、5月6日~16日に洪水の影響で砂州が切れ、河口幅が広がり、タイプC(70m以上)になった。6月上旬には右岸砂州が左岸側に伸びて河口幅が狭くなり、下旬には、梅雨の増水の影響で砂州が切れ、タイプB(30~70m)が多い。7月から10月下旬までは、ほとんどタイプAで変化は見られない。11月上旬から中旬にかけては、タイプB、タイプCが多いが、これは台風や洪水の影響ではなく、低気圧の来襲による高波により砂州が削られたためである。

表-1に、河口砂州の状態を過去3年間について発生割合で示した。これより、平成8年度には過去2年間よりもタイプA(71%)とタイプC(13%)の割合が大きくなっている。

図-3は、河口地点における日最大水位および日最小水位の時間変化である。8月下旬から9月下旬に、水位が高いのは台風の影響である。図-2でこの期間の河口の状態はタイプA(0~30m)となっているが、砂州の観測日の中間状態は不明である。

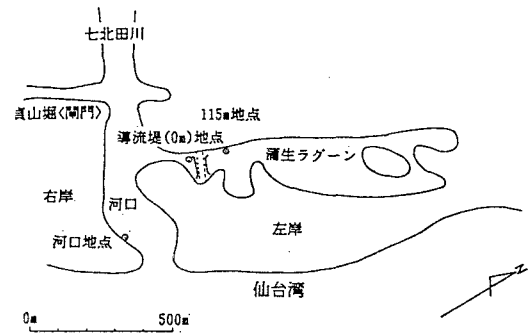


図-1 七北田川河口付近の平面図

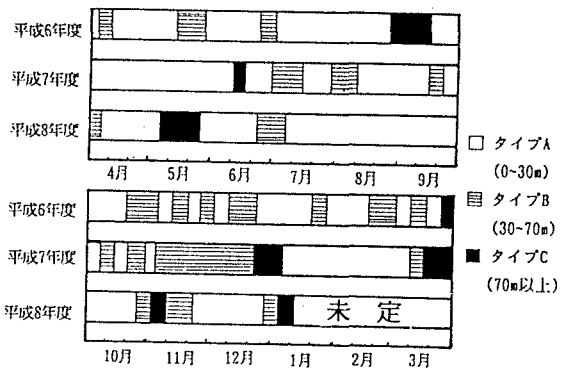
図-2 河口砂州の状態の変化
平成6年度4月~平成8年度1月

表-1 河口砂州の状態の発生頻度

平成6年度		平成7年度	
河口幅	割合(%)	河口幅	割合(%)
タイプ A	64	タイプ A	61
タイプ B	28	タイプ B	29
タイプ C	8	タイプ C	10

平成8年度	
河口幅	割合(%)
タイプ A	71
タイプ B	16
タイプ C	13

タイプA (0~30m)
タイプB (30~70m)
タイプC (70m以上)
平成8年度は翌年1月までの割合

図-4に河口における塩分の時間変化を水位とともに示した。これより上げ潮時には水位が変化しても、塩分はおよそ約33‰で一定であることわかる。また下げ潮時には、塩分は5~20‰程度の間で変化している。河口における水位の振幅は、大潮時には1.20m程度で、小潮時には0.29m程度である。

図-5は河口地点と導流堤(0m)地点の日最大塩分および日最小塩分の時間変化を示したものである。河口では、日最大塩分は年間を通して約31~33‰である。また9月の台風時のときでも、日最大塩分はほぼ同じである。しかし、日最小塩分については、年間を通して変動が大きいことがわかる。

次に、導流堤(0m)の日最大塩分は平均30.5‰程度で、河口地点と比べるとほぼ2.5‰低い。日最小塩分については、全体的に河口地点より高い値となっている。

4 おわりに 本研究を行うにあたり、東北学院工学部職員 高橋宏氏、水理研究室の本年度および卒業生の諸氏に、観測、資料の整理に多大にお世話になった。また、宮城県七北田ダム管理事務所からは貴重な河川流量の資料をお借りした。ここに記してお礼申し上げます。

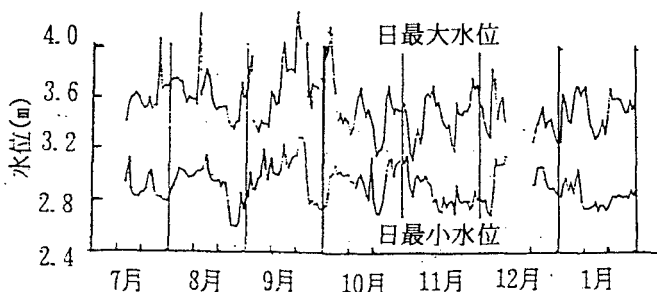


図-3 河口における水位の日最大値および日最小値の時間変化
平成8年7月~平成9年1月

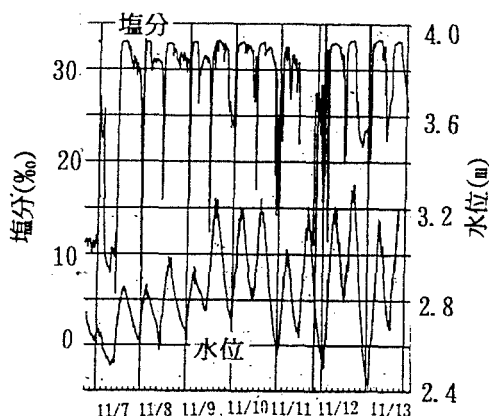


図-4 河口における塩分および水位の日変化

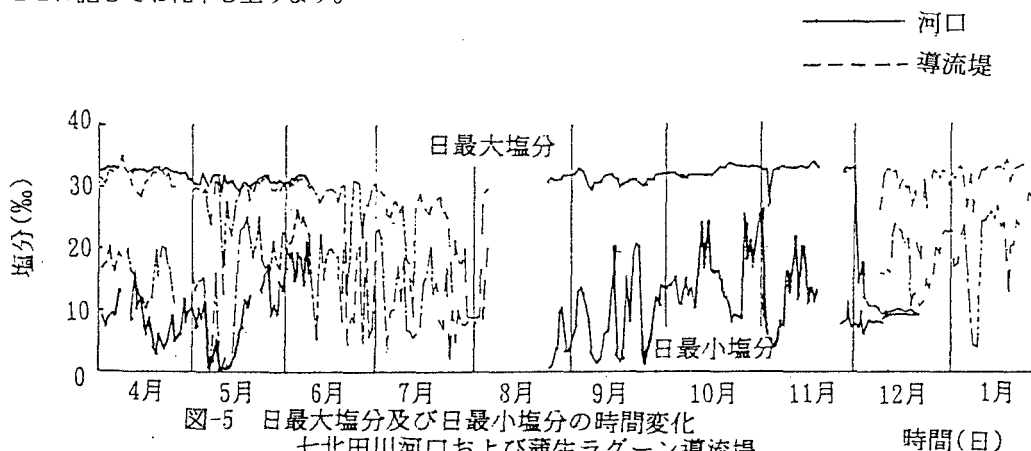


図-5 日最大塩分及び日最小塩分の時間変化
七北田川河口および蒲生ラグーン導流堤
平成8年4月~平成9年1月