

II-71

蒲生ラグーン干潟地形の長期的変化

東北学院大学工学部 学正員 ○保科 和利
同 堀切 公雄
同 学正員 田中 郷司
同 正員 上原 忠保

1. はじめに 蒲生ラグーンは仙台平野の北縁を流れる七北田川の河口から上流 200m 左岸にあり、以前の蒲生ラグーンの場合は七北田川の河道であった。昭和 42 年の仙台港建設のため河口を 1km にわたって埋め立てられ、新たに設けられた河口に導流堤を敷設し、七北田川と仕切られた。昭和 47 年にヒューム管 2 本が埋め込まれ、低潮時には干潟が現れるようになり、平成元年 6 月には、導流堤の 3ヶ所に流量が調節できる矩形開口部を設置された。

蒲生ラグーンは多くの渡り鳥の飛来地となっており、渡り鳥の餌となる底生生物が豊富に生息しており、干潟地形について把握しておくことは干潟の様相を知ることになり、ラグーン的环境を保全していく資料として重要である。過去にも蒲生ラグーンの地形について報告した⁽¹⁾。本研究は、平成 15 年度から過去 24 年間の蒲生ラグーン横断測量データの一部を用いて、干潟地形に着目し長期的変化について検討するものである。

2. 観測方法 図-1 は、蒲生ラグーン平面図で、点線は横断測量を実施した断面である。観測した対象領域は、蒲生ラグーンの導流堤から奥部に向かって距離を取り、400m までのラグーンの約半分の領域を対象とする。観測地点は、導流堤を 0m とし、奥に向かって 10m、20m から 20m 間隔に 400m まで横断測量を行った。水位測定には自記水位計（坂田電気 HRL-6）を使用し、測定地点は導流堤から 115m と 400m 地点で、平成 15 年 5 月 11 日 21 時の水位を使用した。

また、干潟と水位は密接に関係しており蒲生ラグーンは、入口部と奥部の水位分布が異なるため A、B、C 領域に分けて干潟の露出面積を考えた(図-2)。A 領域は、140m-400m に至り低潮時水が残留し 400m 水位で露出を評価できる部分、B 領域は、0m-140m に至り 115m 水位で露出評価できる部分、C 領域は、入口部と奥部では低潮時水面勾配があるため 115m 水位に+0.05m の補正をして、露出を評価できる部分として分けた。

3. 観測結果及び考察 図-2 は、昭和 54 年度の蒲生ラグーンの地盤高を示す。右岸側に導流堤から奥まで干出時であっても干潟を水が流れる感潮クリーク(滞)が導流堤(0m)から 220m まで続いていることが分かる。導流堤から 10m-20m の所では地盤高が低くなっている箇所が 2 つ見

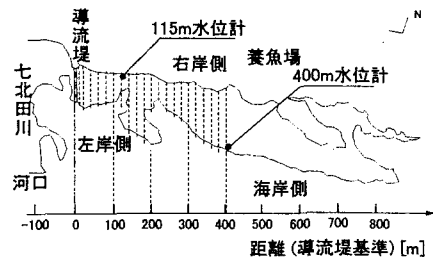


図-1 蒲生ラグーン平面図

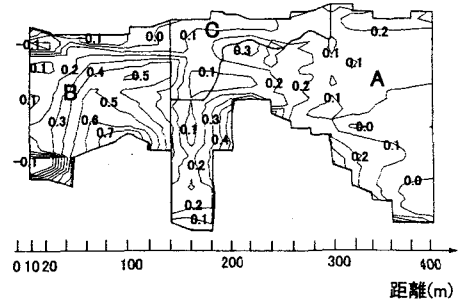


図-2 昭和54年度蒲生ラグーン地盤高
地盤高(m) T.P.

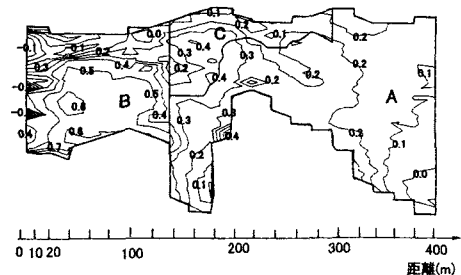


図-3 平成15年度蒲生ラグーン地盤高
地盤高(m) T.P.

られるが、これはヒューム管が埋設されていた影響によるもので深い所では約 T.P.-2.0m まで深くなっていた。導流堤から 20m-140m の左岸部で地盤高の高いところが見られるが全体に T.P.+0.1m-0.2m の地盤高が占めている。

図-3 は、平成 15 年度の蒲生ラグーンの地盤高を示す。導流堤から 20m-120m の左岸部に T.P.+0.4m-0.6m の広く平坦な地形が広がっている。

また、昭和 54 年度の地盤高と比べると、120m-220m の所や感潮クリーク及び A 領域の残留水域の地盤高が高くなった。昭和 54 年度と平成 15 年度の地盤高の最大の差は 0.37m あった。

図-4 は図-2、図-3 より求めた。昭和 54 年度、平成 7 年度及び平成 15 年度のコンター間の面積の地盤高に対する分布である。昭和 54 年度と比べると平成 7 年度、平成 15 年度は T.P.+0.5m-0.6m の変化が大きく、面積が増えた。どの年度でも T.P.+0.1m-0.3m の高さの面積が広く分布しているが、平成 7 年度で T.P.+0.2m-0.3m が最大なのは、平成 6 年 9 月の台風 24 号による砂の流入の影響である。

図-5、図-6 はそれぞれ昭和 54 年度、平成 15 年度の最干潮時の干潟露出箇所を示す。水位は平成 15 年度の最低水位を使用し、昭和 54 年度も最低水位は同じと考えた。領域の分け方から、A 領域は T.P.+0.197m、B 領域は T.P.+0.111m、C 領域は T.P.+0.161m とした。

昭和 54 年度と平成 15 年度を比べ、入口部から 320m まで干潟が続き、140-320m で露出する箇所が増えた。A 領域奥部の残留水域が減少した。

図-7 は、昭和 54 年度、平成 15 年度の領域別最干潮時の干潟面積を表したものである。A 領域が最も干潟が露出し、昭和 54 年度と比べても約 4350m² 増加した。全体では露出干潟が約 1.5 倍増大した事が分かった。

4. おわりに 昭和 54 年度と平成 15 年度比べると全体的に砂が流入して堆積が進み、地盤高が高くなった。干潟として露出する面積も増加した。本研究を行うにあたり、東北学院大学工学部職員 高橋宏氏、水理学研究室の諸氏に観測、資料整理で大変お世話になった。ここに記して御礼申し上げます。

参考文献 (1) 福田・五月女・高橋・上原：蒲生ラグーンの地形変化、土木学会東北支部技術研究発表会(平成 4 年度)、II-72、pp.207-208、1992 年。

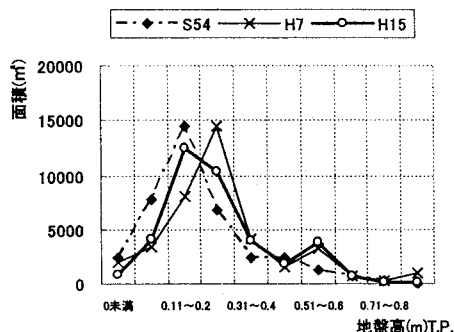


図-4 コンター間の面積の地盤高に対する分布
(算出領域：全体)

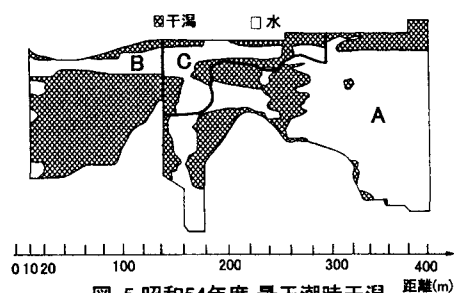


図-5 昭和54年度 最干潮時干潟
(水位:H15/5/11 21:00)

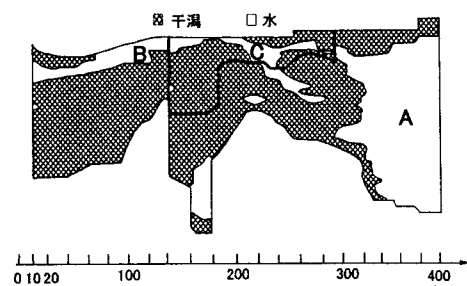


図-6 平成15年度 最干潮時干潟
(水位:H15/5/11 21:00)

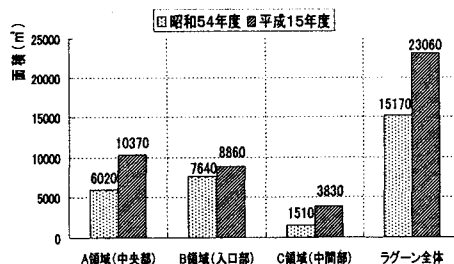


図-7 領域別最干潮時干潟面積
(水位:H15/5/11 21:00)