

## Ⅱ-39

### 蒲生ラグーン導流堤の高さの検討

東北学院大学大学院 学生員 ○雁部 義将  
東北学院大学工学部 正 員 上原 忠保

#### 1. はじめに

蒲生ラグーンに設置されている導流堤は河口域からの水の流れを制限し、物質の流出入を調節することを目的に造られた。平常時なら水の出入りは3基の水門と2基の切欠きを通して行われるのだが、洪水時など水位が高い場合には現行の導流堤の高さでは、水の流れは導流堤の上を通り(越流)、波が直接干潟に進入してくる。波が直接干潟に進入すると塩分制御や砂の移動などの問題が生じる。そこで、本研究では導流堤周辺の水位・塩分などを調査し、これに基づいて導流堤の高さについて検討したものである。

#### 2. 観測地点

図-1は蒲生ラグーンの概略図である。図-1の地点Aに水位計を、地点Bの3断面(表層・中層・底層)に塩分計を1器ずつ設置し、水位および塩分の観測を行った。

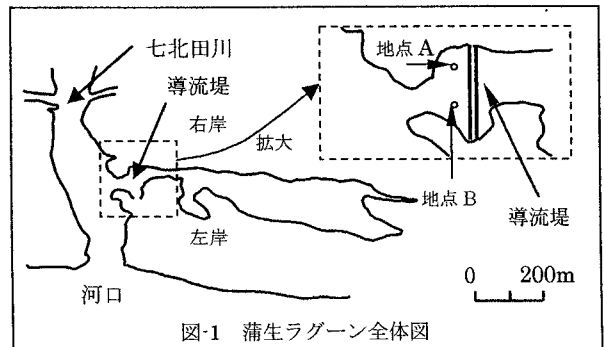


図-1 蒲生ラグーン全体図

#### 3. 観測結果及び考察

図-2は切欠き・水門を全開にした時の導流堤の形状である。図から、水位が約T.P.+0.7mを超えると導流堤を越流することが分かる。

図-3は地点Bでの2003年1月4日大潮時における時間の経過に伴う塩分の変化を示したものである。この図より、導流堤前面で大潮時の塩分は表層は低く、下層は高い分布となっている。このことから、切欠きについては現状を維持し、表層塩分を流入させた方が塩分低下に役立つと思われる。

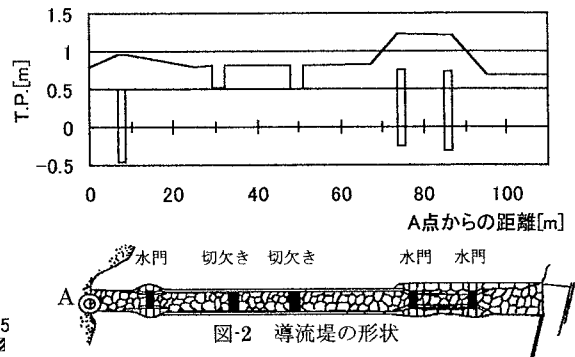


図-2 導流堤の形状

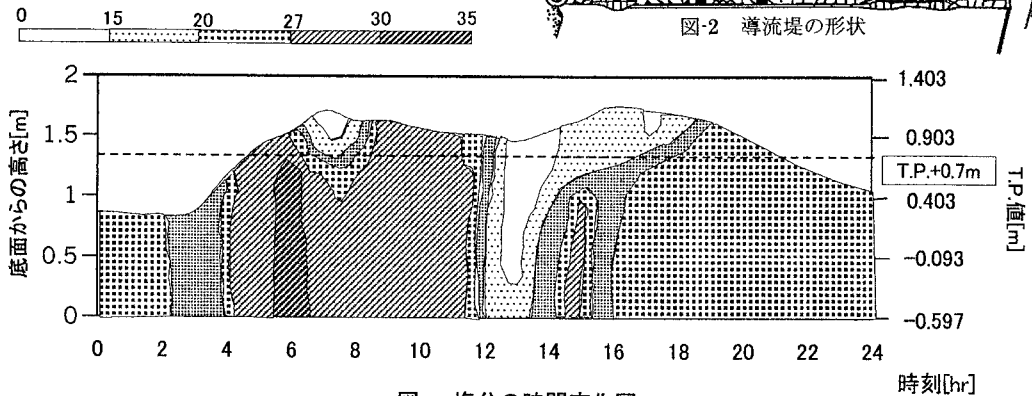


図- 塩分の時間変化図  
蒲生ラグーン 2003/1/4 大潮時

図-5は、導流堤と導流堤前面にある砂州の高さを比較したものである。洪水時など水位が高く、流れの勢いが激しい時、砂州の上を流れが通過し導流堤を越流する。それにより干潟内に直接波が進入する。これを防ぐために、導流堤の高さを砂州の上部の高さ T.P.+0.9m よりも高くするべきであると思われる。

図-6は、大潮時の日最大水位の0.1mごとの頻度分布である。図より、大潮時の日最大水位は T.P.+0.8~0.9m に集中していることが分かる。導流堤の高さが T.P.+0.7m であるから、現状の導流堤よりも高くする必要があると思われる。

図-7は、2000年、2001年、2002年の平常時・洪水時の日最大水位の発生回数を比較。この図から、洪水時の日最大水位の発生回数は2000年度に12回、2001年度に14回、2002年度に28回となっている。これより、年間の3~10%が T.P.+1.0m 以上となることが分かる。

次に、越流する日最大水位のデータ数をデータの総量で割ったものを越流率とすると、導流堤の高さと越流率の関係は図-8のようになる。図から、大潮時には現在の導流堤の高さ (T.P.+0.7m) では約 82.8% が導流堤を越流することが分かる。さらに、導流堤の高さを0.1m、0.2m、0.3m かさ上げした場合、越流率は55.9%、26%、14.2%と減少することが分かった。

#### 4.おわりに

今回の研究では外部からの波による影響や導流堤の高さを上げたときの内部への影響については触れていない。これらについては、今後の研究の中で調査することになるだろう。

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、水理研究室の本年度および卒業生の諸氏に、観測、資料の整理で多大にお世話になりました。ここに記して、お礼申し上げます。

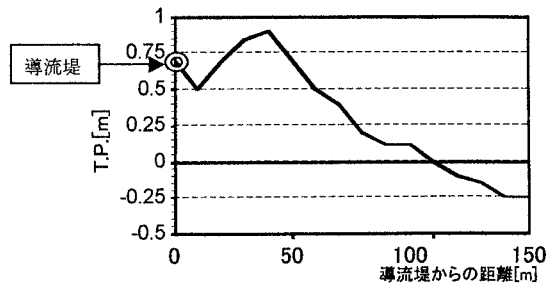


図-4 導流堤と前面砂州の高さの関係  
蒲生ラグーン 2002年12月

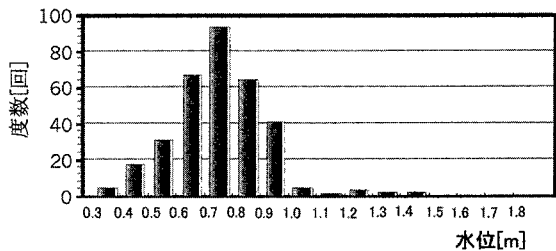


図-5 大潮時の日最大水位の分布  
蒲生ラグーン 2000~2003年

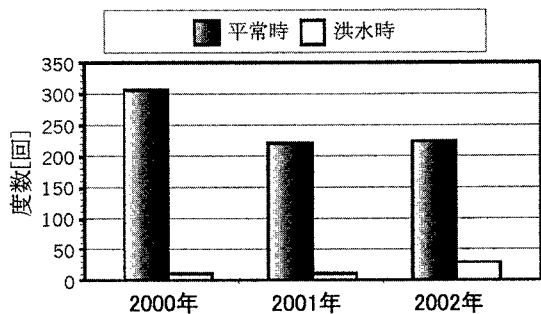


図-6 平常時・洪水時の頻度分布

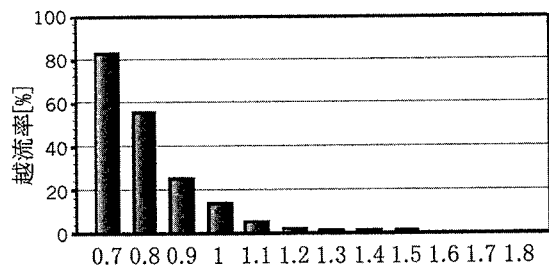


図-7 導流堤高と越流率