

Ⅱ-47

蒲生ラグーン奥部に試作した人工干潟の水利

東北学院大学大学院 学生員○鈴木 俊也

東北学院大学工学部 正 員 上原 忠保

1 はじめに 蒲生ラグーンの入り口側に干潟があるが、その場所は人間の影響を受けやすい。その分、奥部水域は人間の影響もほとんどなく、渡り鳥などにとっても好まれる環境にあると思われる。そこで、本研究は蒲生ラグーン奥部に試作した人工干潟について周囲の水利特性（水位、水温、塩分）と人工干潟内の水利特性（溶存酸素、地中塩分）、底質、地形について検討したものである。

2 観測地点と方法 図-1 から、水位の測定は 400m 観測地点、水温、塩分は 650m、750m 地点で連続観測したものを使用した。また、人工干潟は図-1 の①に試作した。人工干潟内の地形測量はロッドを用いた。底質の採取は人工干潟内で行ない強熱減量試験、粒度試験、比重試験を行った。また、溶存酸素は人工干潟内とその周辺で行った。地中塩分も人工干潟内で行った。

3 観測結果および考察

図-2 は人工干潟内の地形を等高線で表わしたものである。図より、人工干潟②、③を比較してみると、低潮位付近の T.P.+0.27m で造成直後の露出部分が 3 分の 1 程度出現するのに比べて、今回の測定で地形が 3 cm ～ 5 cm 程度、低く沈下していることがわかった。これは、砂の重さで圧密されたことが低くなった要因だと考えられる。また、②、③と比較するために高さが T.P.+0.3m 以上に造成してある。この部分は潮が引くとほぼ全体が露出する状態になっている。

図-3 は、大潮時の人工干潟内と周辺の溶存酸素を水位変化と合わせて比較したものである。干潟内の溶存酸素は、1mg/l 程度であった。これは測定計器の特性が関係している。また、周辺の溶存酸素は、日中に上昇し夜間に低下する傾向がある。これは、奥部水域にはオゴノリなどの植物が広く分布しており、それらが日中、太陽の光を浴び、光合成を行なうために酸素が多くなると思われる。

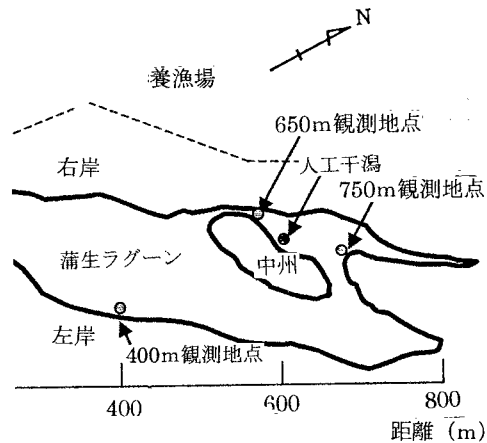


図-1 蒲生ラグーン奥部の平面図

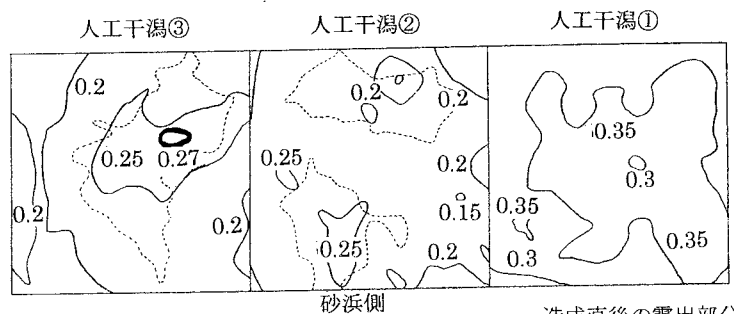


図-2 人工干潟内の等高線
測定年月日 2002年12月16日、18日

次に水位との関係は、水位の変化が潮汐によって発生するため、酸素を含んだ水が上げ潮時に流入しているのがわかる。

図-4 は図-3 と同様に、小潮時のものである。この時の干潟内の溶存酸素は大潮時の図と同じ傾向である。また、水位が低い分、溶存酸素は大潮時に比べて酸素の密度が濃くなるの比較的に多いと思われる。

図-5 は人工干潟内の地中塩分と 750m 地点の塩分変化を示している。図より、人工干潟内の日最大、日最小塩分との差がほとんどなく 23 程度の塩分を示し、一定の状態を保っていることがわかる。地中塩分が奥部水域周辺の塩分の平均値 23 程度になっていることがわかる。

図-6 は人工干潟内の強熱減量と比重の関係を示している。上層では有機物量が少なく、下層では有機物の量が多い。比重は上層が 2.6 程度でほぼ砂質で、下層は 2.3 程度で有機物などヘドロであると推測される。これは、人工干潟②でもほぼ同じ傾向であった。

図-7 はシルトクレイ含有率を示している。造成後から 1 年後にかけて上層のシルトクレイ含有率が減少している傾向にある。中層はほぼ同じであった。下層も減少している傾向にある。これより、シルトクレイ含有率の低下が起こっていることがわかった。

4 おわりに 以上、今後、人工干潟の地形の改善と人工干潟内の水理特性、底生生物や渡り鳥の飛来状況についても観測する予定である。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、水理研究室の諸氏に、観測、資料の整理で多大にお世話になった。ここに記して、お礼申し上げます。

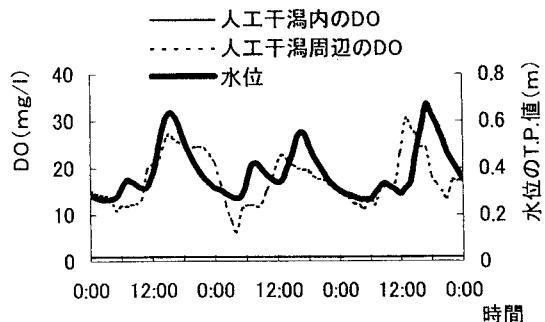


図-3 人工干潟内・周辺のDOと大潮時の水位
(1月1日～1月3日)

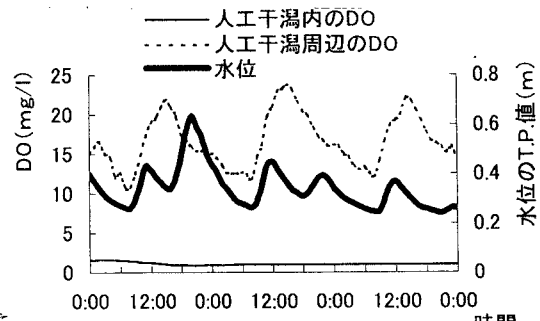


図-4 人工干潟内・周辺のDOと小潮時の水位
(12月25日～12月27日)

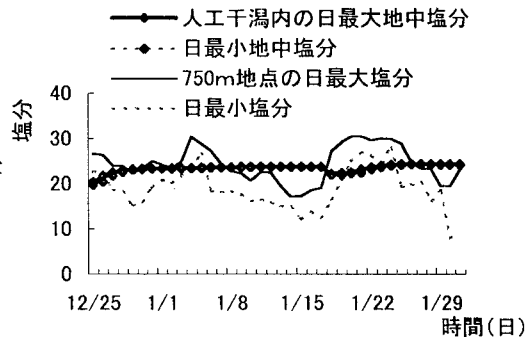


図-5 人工干潟内の地中塩分と750m地点の塩分変化

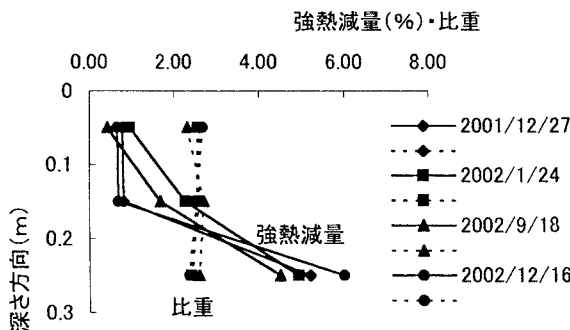


図-6 人工干潟②の強熱減量と比重の比較

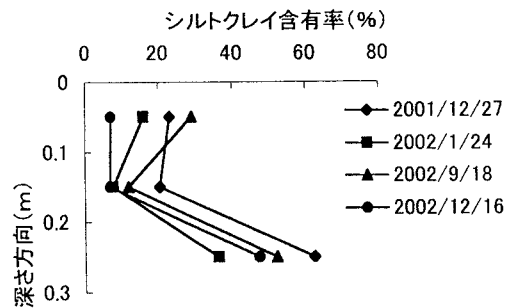


図-7 人工干潟②のシルトクレイ含有率