

II-36

猪苗代湖・長瀬川河口周辺における風浪による湖浜変形

東北大学工学部 学生員 ○岡島 直也

東北大学大学院 正会員 田中 仁

日本大学工学部 正会員 藤田 豊

1. はじめに

福島県の中央部にある猪苗代湖は面積が全国第4位の大きさを持つ内陸湖である。その猪苗代湖の東部に位置する安積疎水は近年顕著な土砂堆積により、取水に影響を及ぼして問題となっている。これは長瀬川から流れ込んだ土砂が運搬され堆積したものと考えられる。そこで本研究では、猪苗代湖に流入する長瀬川河口周辺部における土砂の移動過程を風浪より検討し、湖浜の変形過程を理解する。なお長瀬川河口周辺部の湖浜変形の研究としては藤田・田中¹⁾、吉田²⁾の研究がそれぞれ報告されている。

2. 長瀬川河口周辺部の地形特性と波浪特性

図1は猪苗代湖の概要である。長瀬川は磐梯山北方の湖沼群、吾妻-安達太良連峰西麓一帯の広い地域を集水域として猪苗代湖に流入する一級河川である。そして河口部両岸には護岸が施工されている。また水深5mくらいまでは勾配が緩く、浅い平坦面が広がっているため、土砂堆積が起こりやすい地形となってい

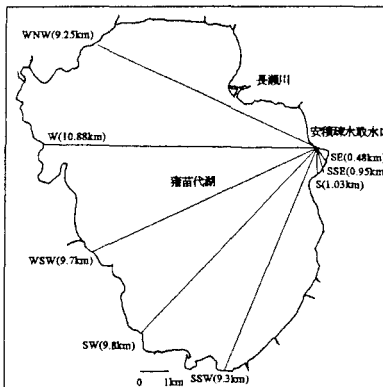


図1 猪苗代湖の概要

る。

次に長瀬川河口付近の風の観測からSMB法によって波浪の推算を行なう。この場合、吹送距離は安積疎水取水口を代表地点としてこれを図1に示す。これより各方向別に波浪を推算し、有義波高の頻度を夏期、冬期に分けたものを図2に示す。

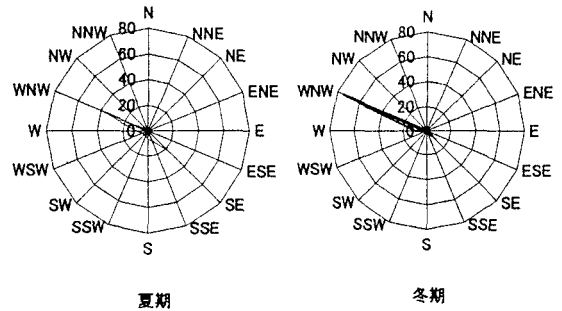


図2 波浪の頻度分布

これを見ると、夏期・冬期ともにWNW方向に卓越しており、特に冬期はそれが顕著に見られる。また冬期には波高が0.5m以上の高波浪が多く見られる。このことから、長瀬川から流入した土砂は冬期のWNW方向の高波浪により、東向きに漂砂することがわかる。

3. 湖浜地形変化

写真1は2000年8月の空中写真である。これを見ると、河口の東側に護岸が設置されているにもかかわらず、大量の土砂が堆積している。これは空中写真撮影前月に台風による豪雨によって大量の土砂が流出して形成されたものと考えられる。またこれより少し東側にも、規模は小さくなるが土砂堆積が見られる。そしてさらに東側にいくと、長い砂嘴が東向きに形成されている。これらは長瀬川から流出した土砂が上述の

WNW 方向の波浪によって河口の東側に輸送され、堆積したと考えられる。



写真1 空中写真（2000年8月）

4. 波浪の変形特性

進行する波は海底地形の変化や障害物の存在によって種々の変形を受ける。ここでは、波浪の浅水変形および屈折を考慮した波浪の変形計算を行ない、砕波点での波高分布を明らかにする。

波の変形の計算には、SMB法で求めた沖波の波高、周期、波向を初期条件として、波向線的位置、屈折係数および浅水係数を求めた。なお対象とする波浪は、高波浪の来襲頻度の高い冬期の WNW 方向の波浪に対して行なった。図5に波向 WNW 時の屈折図を示す。

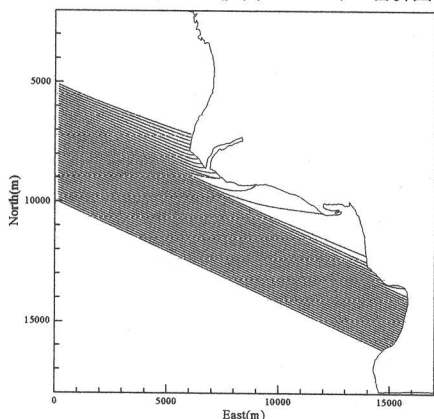


図4 冬期の WNW 方向の屈折図

それぞれの位置での波向線間隔の粗密に着目してみると、長瀬川河口東側の浅瀬が発達した領域では波の屈折が見られ、波向線間隔は粗となっている。一方で、安積疎水取水口付近では直線的で等間隔に波浪が来襲しており、密となっていることがわかる。

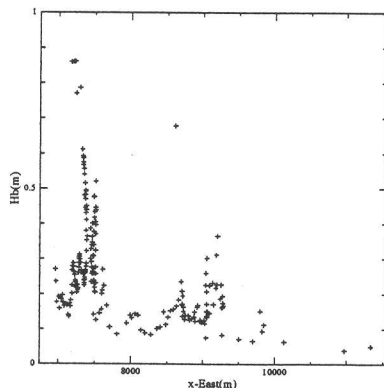


図5 河口から東向きに見た砕波点の波高分布

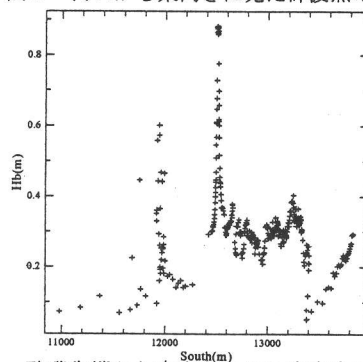


図6 砂嘴先端から南向きに見た砕波時の波高分布

さらに波向線間隔を小さくして砕波点での波高分布を長瀬川河口から東向きに見たものを図5、砂嘴先端から南向きに見たものを図6に示した。湖底の地形に応じて複雑な波浪変形が生じており、局所的な波浪の集中が見られることも場所もある。

さらに計算から得られる波向き角から沿岸漂砂量を評価することが可能である。この点に関しては講演時に詳細を報告する。

5. まとめ

波浪を推算することによって猪苗代湖・長瀬川河口周辺の土砂の移動過程を理解することができた。

参考文献

- 1) 藤田 豊・田中 仁(2001): 猪苗代湖・長瀬川河口周辺の湖浜地形変化, 海岸工学論文集, 第48巻, pp.616 - 620.
- 2) 吉田 義(1985): 長瀬川三角州の形態変化と北岸の旧湖岸線, 野口英世記念館学報, 第7巻, pp.2-4.