

岩木川河口の地形変動特性に関する研究

八戸工業大学大学院 学生員 佐藤 正視
八戸工業大学大学院 正会員 佐々木 幹夫

1. はじめに

十三湖は一級河川・岩木川河口に位置し、湖沼面積 20.6km²、水面標高 0m、日本海へ流れる汽水湖である。十三湖の水戸口が岩木川の河口となっている。過去に、この水戸口は 11 月から 4 月頃まで西北西の強風、激浪時に漂砂で塞がり、岩木川の流れを止め、湛水災害により、岩木川の流域住民を苦しめてきた。十三湖水戸口の改修工事は 1925(大正 14)年に始まり、22 年もの歳月を費やして、1947(昭和 22)年に現在の突堤導流堤が完成した。この水戸口にある突堤導流堤は、完成以来、60 年経過した現在でも一度も閉塞することなく機能が維持されており、河口処理に成功した数少ない貴重な河川構造物となっている。この研究目的は、国土交通省東北地方整備局青森河川国道事務所に保管されている十三湖水戸口改修工事以前の地形変形図をもとに、閉塞へ至るまでの地形変動、左右岸別地形変動、河川流量の多い夏季の地形変動、河川流量の少ない冬季の地形変動の特徴的な変化を求めることである。



図 1. 岩木川概要図

2. 研究方法

水戸口の大正時代 1918 年～1924 年の資料(大正 7 年～13 年の地形変動図)をもとに地形図の線をデジタイザーでトレース後、数値座標に変換し、水戸口の地形変動を検討した。

3. 水戸口の左右岸の地形変動特性

十三湖水戸口改修工事以前、大正時代の地形変形図の記録をもとに、左右岸別地形変動を河川流量が多く波高が安定している夏季と河川流量が少なく波高が高い冬季に分けて分析し、このことにより分かった地形変動の特徴的な変化を以下に述べる。

1918(大正 7)年 11 月 9 日から 1919(大正 8)年 2 月 9 日までの 93 日間の冬季の河口地形変動を重ねた図を図 3.1 に示した。右岸側の砂州は延伸方向が十三湖側に移りながら押されるような砂州先端の拡大と河口中央部への延伸が見られた、次に左岸側の砂州は水戸口中央部 400m 付近の先端の十三湖側と海側への地形変動が見られた。右岸側の砂州は海側に 200m の延伸が見られ、左岸側の砂州は河口中央方向に先端が 80m の延伸が見られた。

1920(大正 9)年 4 月 10 日から 10 月 22 日までの 196 日間の夏季の河口地形変動を重ねた図を図 3.2 に示した。右岸側の砂州は海側の先端に多少の変動が見られるものの、安定した砂州形状が維持されていることが分かり、左岸側の砂州は 400m 付近で多少の変動が見られたが比較的安定した砂州形状が維持されていることが分かる。右岸側の砂州先端は河口中央部へ 50m の延伸が見られる、左岸側の砂州は河口部中央方向に先端が 80m の延伸が見られた。

1920(大正 9)年 11 月 2 日から 1921(大正 10)年 3 月 28 日までの 145 日間の冬季の河口地形変動を重ねた図を図 3.3 に示した。右岸側の砂州は延伸方向が多少十三湖側に押されるようになりながら延伸変動が顕著に見られた、次に左岸側の砂州は水戸口中央部 400m から 800m 付近の海側で砂州が大きく拡大・拡幅する地形変動が見られた。右岸側の砂州は延伸方向が十三湖側に移りながら押されるような砂州先端の延伸が 350m 見られ、左岸側の砂州は

海側に 100m と大きな拡幅変動が見られた。

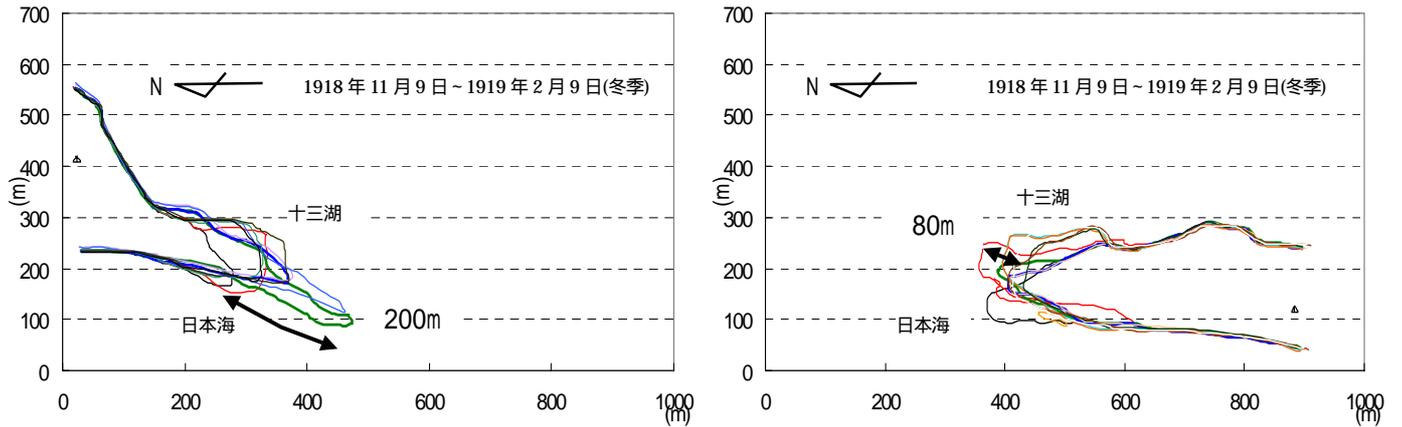


図3.1 十三湖水戸口地形変動重ね合わせ (1918年11月9日から1919年2月9日 冬季)

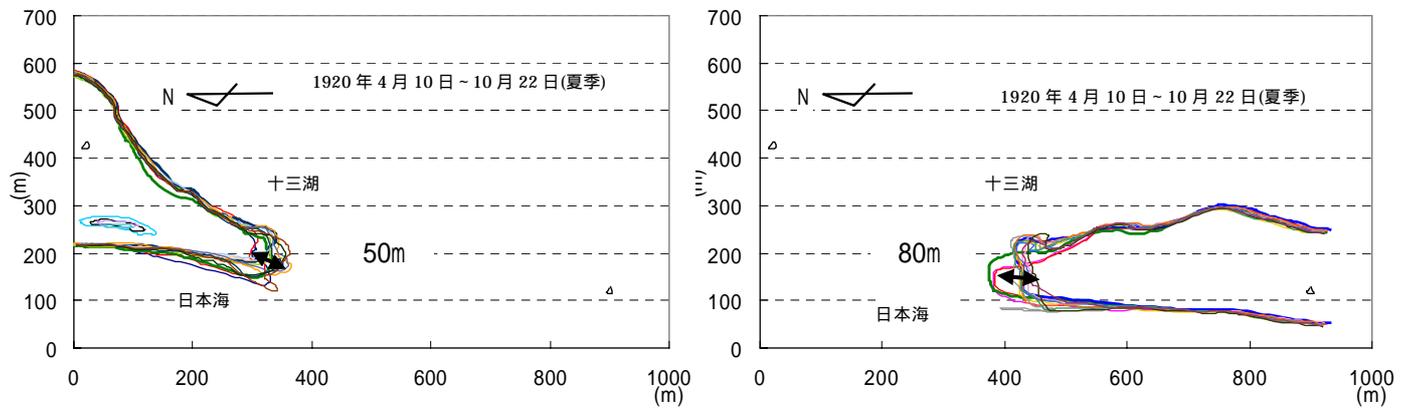


図3.2 十三湖水戸口地形変動重ね合わせ (1920年4月10日から10月22日 夏季)

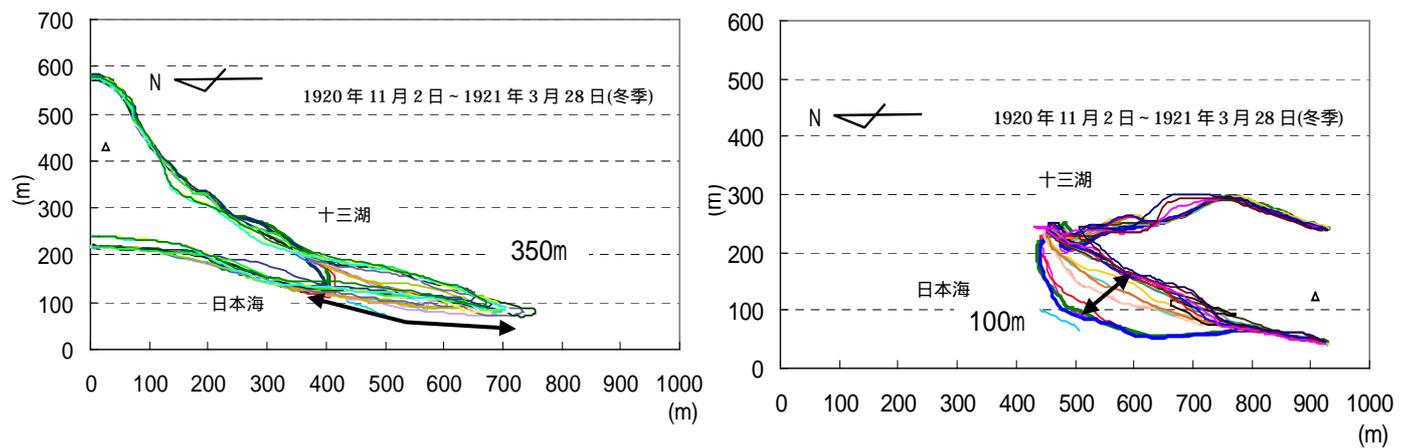


図3.3 十三湖水戸口地形変動重ね合わせ (1920年11月2日から1921年3月28日 冬季)

4. 結論

1918(大正7)年9月3日から1924(大正13)年3月26日までの期間の閉塞から北偏閉塞では河口へ与えられた波浪は西もしくは南西方向から加えられたと推測でき、南偏閉塞では河口へ与えられた波浪は西もしくは北西方向から加えられたと推測できた。夏季の河口地形の特徴は両岸とも砂州の変化が小さく南に40から60m、左岸が北西・北東に45から50mの変化が見られた。冬季の地形変化は大きく右岸側砂州は南方に150から350mの延伸が多く見られ、左岸側砂州は河口中央方向に280m、十三湖側に60m海側へ100mの変化が見られた。