

II-64 十三湖水戸口における砂面計観測結果について

国土交通省東北地方整備局青森河川国道事務所 正会員 ○田中 益栄
富岡 誠司
長内 伸夫

1. はじめに

岩木川の河口部に位置する十三湖水戸口部の河床変動については、これまで洪水前後の時期を捉え、横断測量を行い把握してきている。しかしながら、河床は時々刻々と変化することから、実際の洪水時においてどのように河床が変動するかを捉えるなど、水理的要因と水戸口部の河床変動との関係について、定量的に精度良く把握する必要がある。

本報告は、岩木川河川整備計画等の検討に当たって必要となる、水戸口部における流下能力等を把握するために、洪水時の河床変動について砂面計等の観測機器類を設置して調査した内容について述べるものである。

2. 十三湖水戸口の概要

十三湖は、岩木川の河口部に位置しており、湖面積約18.5km²、平均水深約1.5mの汽水湖である。この外海と接する部分を水戸口と呼び、幅約165m、水深約3.5m、延長800mの水路によって形成されている。

水戸口は過去において河口閉塞を繰り返す幾度となく洪水被害を起こしてきたが、昭和21年に突堤が完成以来、河口閉塞による洪水被害は解消された。

〔図-1〕

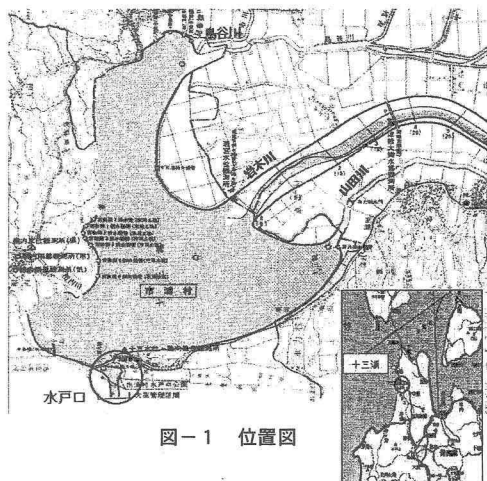


図-1 位置図

3. 観測機器類の設置

河床変動の観測、関連する水理的要因を観測する機器類は、①砂面計(4箇所)、②流速計(1箇所)、③波高計(1箇所)、④風向風速計(1箇所)である。砂面計は過去の横断測量結果から最も河床の変動が著しい測線上に4箇所、約20m間隔で設置した。

また、流速計は河床が安定している水戸口流入部付近に、更に波高計は水戸口の沖合3kmの水深約25mに設置した。風向風速計は既設の十三観測所の値を使用した。〔図-2〕

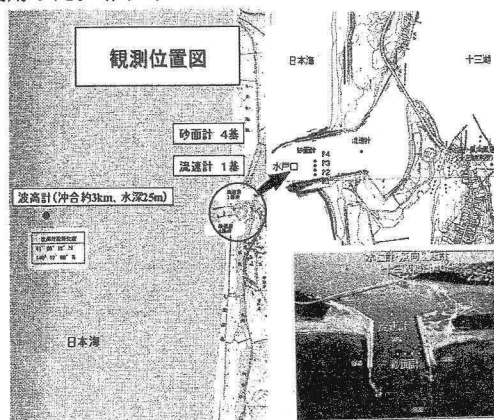


図-2 観測位置図

4. 観測結果

平成16年の台風21号の接近に伴う出水により、砂面計の動きが顕著に現れた平成16年9月29日～10月5日のデータについて、波高、波向、湖内水位、潮位(深浦港)、流速、流向等について、時間軸を合わせて大まかな特徴について整理した。〔図-4〕

【洪水時：河床が侵食する場合の特徴】

- ①河床は0.4～1.7m変動している。中でもP2地点で最大1.7m侵食している。これは、出水により流入量約1,400m³/sが発生し、湖水位が外海より約1m高くなり、十三湖から海に向かう強い流れが発生したものと想定される。

〔図-4, ①②③〕

- ②一方、減水時における流速計の流向の動きに着目すると、表層・下層とも順流の約2m/sで推移していたものが、10月3日以降は交番流の影響により下層の流向が逆流状態となっている。〔図-4、④⑤〕
- ③河床変動は掃流力によって左右されるが、流速が約1.7m/s程度になると侵食し始める傾向となっている。〔図-3〕

5. 今後の対応・課題

出水の規模や波形の異なる洪水時の河床変動を解明できるよう今後も引き続き調査することによって、データ収集を行い侵食メカニズムの実態を検討していきたい。

また、冬季を中心とした高波浪時には閉塞までは生じないものの土砂が堆積することから、一年を通じた動きを把握していく必要がある。

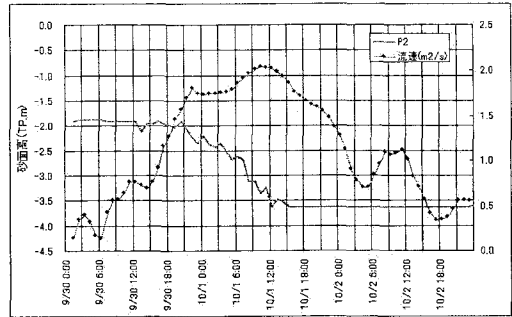


図-3 砂面計-流速関係図

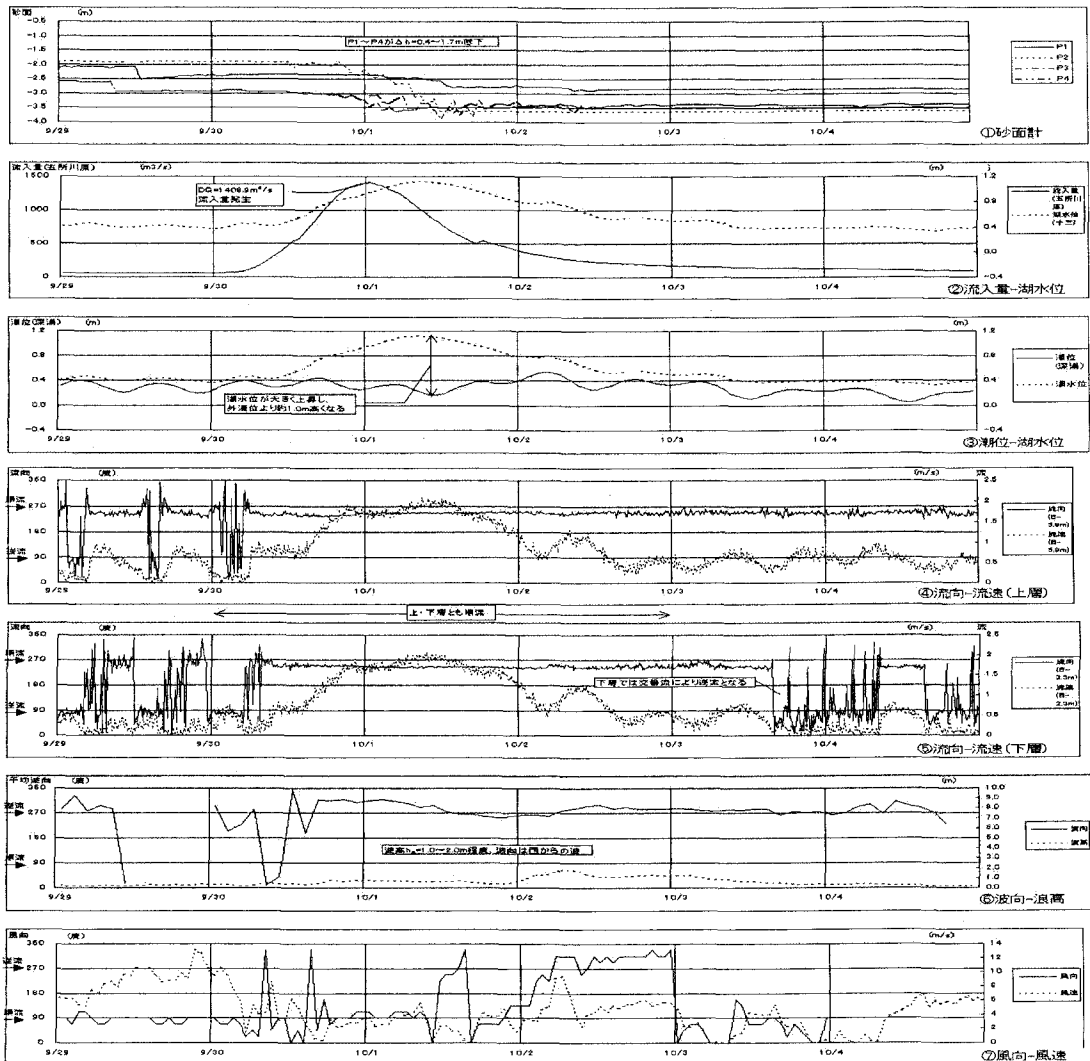


図-4 洪水時観測結果