

Ⅱ-38 高瀬川の現地観測及び水理特性

八戸高専 正員 ○藤原 広和
八戸高専 正員 田中 博通
八戸高専 正員 金子 伸一郎

1. はじめに

高瀬川は青森県上北、三沢地方において重要河川である。また、河口から約6kmの所に汽水湖である小川原湖があり、一般的な河川と趣が異なる。昨年度行った逆流時の観測（流速、流向、塩素イオン濃度）に基づき、今回順流時での現地観測を行った。また、高瀬川と小川原湖の水理量の日変化を整理、検討したので、合わせてここに発表する。

2. 高瀬川の概要

図-1は高瀬川付近の概要図である。高瀬川は八甲田山系の八幡岳（標高1022m）に源を発し、12支川併せて小川原湖（湖面積65.58km²、湖容量721×10⁶m³、平均水深約11m）に流入し、更に6支川が湖内に流入して、小川原湖北部より太平洋に注いでいる。流域面積は866.9km²、幹線流路延長63.7km、流域平均幅員13.6km、流域の形状係数0.21、そして河川密度は0.32である。

3. 現地観測及び結果

測定は平成2年7月26日から28日にかけて高瀬橋上で行った。建設省の高瀬川観測所、河口観測所が記録した測定期間の水位変化を図-2に示す。この観測所間の距離は約5kmであり、水位変動の遅れは約2時間前後である。

(1) 流速分布

図-3はプロペラ流向流速計(CM-2型)で7月27日午後(15:00~16:20)に測定した流速から求めた等流速線図である。この分布図は八戸工大がデジタル電磁流向流速計(EMC300)で測定した流速の時間変化記録により補正したものである。流心は、ほぼ河川幅員の中心にある。測定流速に基づき流量を計算したところ34.995m³/sであった。この図の横断面図は2m間隔で7月26日に横断水深測量したものである。図-4は7月28日午前(11:15~13:00)に測定した流速から求めた等流速線図(同様に補正してある)である。流心は2カ所ある。このときの流量は65.443m³/sであった。図-5は観測期間中の河口観測所と高瀬川観測所の水位差と高瀬川の流速の変化である。測定時の流れはすべて順流である。また、流速変動の遅れは2時間前後である。

(2) 塩素イオン濃度分布

流速測定と同時にバントゥン型採水器(容量3ℓ)によって採水した。図-6は7月27日午後の塩素イオン濃度分布図であり、図-7は7月28日午前の分布図である。順流で海水が流入してこないため塩素イオン濃度は700ppm程度でほぼ一様な

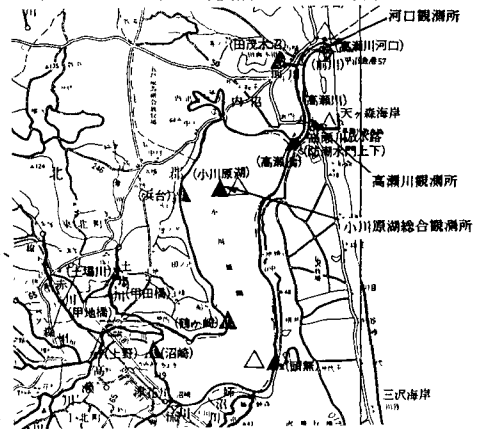


図-1 地域概要図

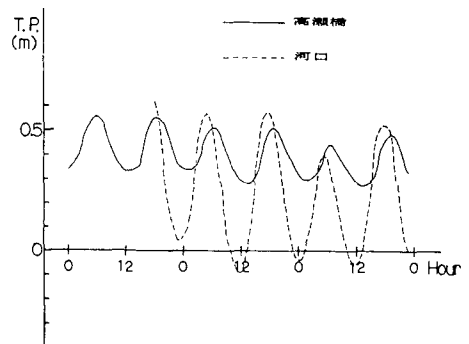


図-2 観測時の水位変化

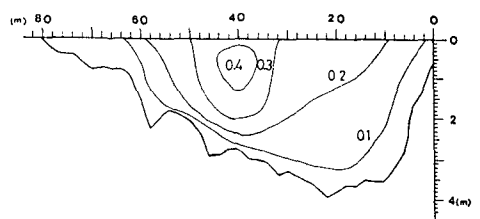


図-3 等流速線図(平成2年7月27日午後)

布になっている。昨年度逆流時の塩素イオン濃度は2000～15000 ppm程度であり、今回と大きな差がある。また、河口付近海岸で採水した塩素イオン濃度は19170ppm、三沢漁港では19050ppmであった。

4. 水理量の日変化について

水位、流速、流量は建設省の小川原湖観測所、高瀬川観測所、河口観測所で記録した日平均値を用いた。また、降水量は青森県気象月報によった。図-8は昭和57年の日平均水位の変化図である。各観測所の水位は同じ様な変化をしている。主に降水によって水位が変動しており、降水があると小川原湖と他の地点との水位差が大きくなる傾向がある。小川原湖の水位が高瀬川の水位に大きく影響しているといえる。図-9は同年の小川原湖と河口の水位差と高瀬川の日流量の日変化図である。当然の事ながら水位差が大きくなれば流量も大きくなっている。高瀬川の流量はこの水位差に影響を受けている。

5. おわりに

今回順流時の観測を行い測定値に基づき流量を計算してみた。塩素イオン濃度は逆流時と大きな差があった。また、日平均値のデータを小川

原湖との関連を含めて検討を進めたい。最後に本研究を行うにあたり資料を提供して下さった東北地方建設局高瀬川総合開発工事事務所の方々、運輸省八戸測候所の方々に謝意を表します。また、調査に協力してくれた八戸高専学生諸氏に感謝致します。

<参考文献> 1)高瀬川事業概要;建設省東北地方建設局高瀬川総合開発工事事務所 2)工藤、田中、佐々木;高瀬川の水利特性について、平成元年度東北支部技術研究発表会講演概要集、PP.190～191。

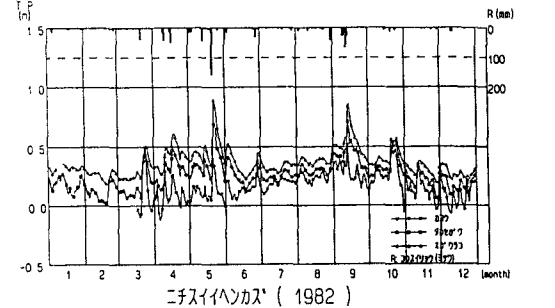


図-8 日水位変化図(昭和57年)

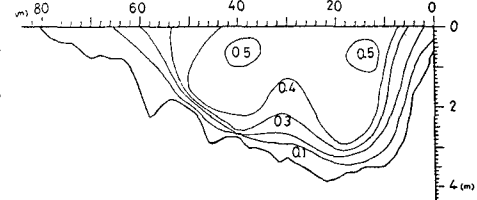


図-4 等流速線図(平成2年7月28日午前)

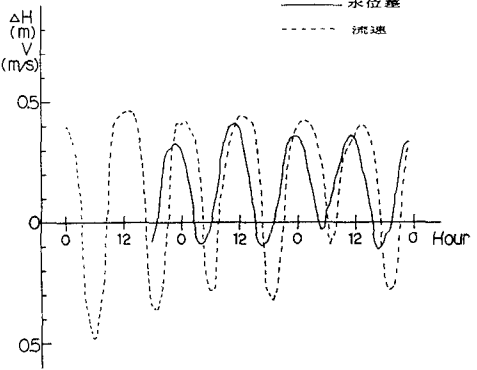


図-5 観測時の水位差と流速の変化

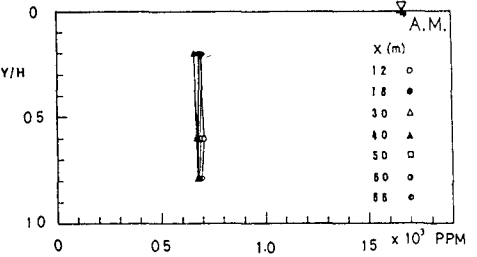


図-7 塩素イオン濃度(平成2年7月28日午前)

原湖との関連を含めて検討を進めたい。最後に本研究を行うにあたり資料を提供して下さった東北地方建設局高瀬川総合開発工事事務所の方々、運輸省八戸測候所の方々に謝意を表します。また、調査に協力してくれた八戸高専学生諸氏に感謝致します。

<参考文献> 1)高瀬川事業概要;建設省東北地方建設局高瀬川総合開発工事事務所 2)工藤、田中、佐々木;高瀬川の水利特性について、平成元年度東北支部技術研究発表会講演概要集、PP.190～191。

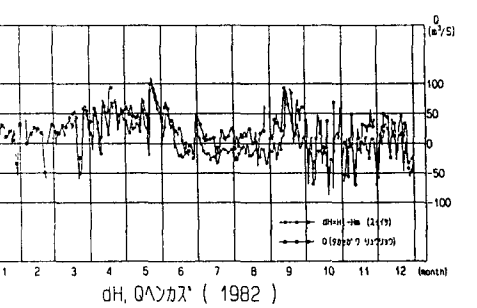


図-9 水位差と流量の変化(昭和57年)