

会津若松市街地における水路データベース

01102840

会津大学

出水田 智子

IZUMITA Tomoko

1. はじめに

近年、市街地における水環境の保全を訴える動きが全国的に盛んになりつつある。その取り上げ方も多様であり、美観や修景といった景観の面に重点を置くもの、身近な生活環境としてごみや水質低下などの問題を重視するものから、これらの問題を総合的に対処しようとするものまでさまざまである。また、地形の改変や気候条件による洪水や浸水など災害対策的な観点での取り組みも多く見られる。

本研究では、市街地の身近な水環境のうち、特に水路として総称されるネットワークに着目し、水路が持つ多様な機能・構造の特徴を活かした取り組みを支援することを目的として、会津若松市街地を例に水路データベースを構築する。

2. 会津若松市における水路の役割

会津若松市街地に網の目状に広がっている水路ネットワークは、この地域の自然条件、歴史・産業等と相互に深い関わりを持ち、身近な水環境を総合的に管理・計画・設計していく上で無視できない重要ないくつかの役割を果たしている。

以下に主な水路の役割を挙げる。

(1) 農業用水路としての役割

会津若松市街地の水路網は主に、江戸時代以降に灌漑用水として猪苗代湖、日橋川、阿賀川水系からそれぞれ引かれた3つの堰の系統によって構成されている。現在も市街地を通して下流の水田に流れ込んでいる。このため、各堰の水利権を持つ市内3つの土地改良区が水路管理者としてしている。

(2) 生活排水路としての役割

堰の水は農業用水というだけでなく、鶴ヶ城周辺の堀の水や城下の日常的な用途に供されていた。近年、市街地特に周辺住宅地が拡大するに伴い、ほとんどの地域で堰の水は市街地を經由して下流の水田に流れ込むようになってた。このため、多くの水路は農業用水路であると同時に、市街地及び周辺住宅地からの排水路として機能している。その結果、特に下水道未整備の地域では生活排水が周辺の水路や河川の水質低下を招くなどの問題が生じている。

(3) 景観資源としての役割

都市内小河川等が身近な生活環境に潤いを与える場所として見なおされる中で、市街地のいたるところで流れる水路を、貴重な歴史的遺物、景観資源として活用しようとする動きも出てきている。市街地に点在する歴史的な町並みや公共空間等を結びつける装置として期待されている。

(4) 雨水管渠としての役割

近年は、下水道に対して、汚水の収集・処理という役割だけでなく雨水の排除を目的とした計画策定・施設計画等が実施されるようになってきている。特に会津若松市の場合は、春先の雪解けや梅雨の時期に市街地を流れる水量のコントロールが重要な課題となるため、水路の管理体制の確立が重要な課題となっている。特に会津若松市の市街地においては道路・水路幅が制限されており拡張・拡幅が困難な状況にある。このため、下水道や雨水幹線だけでなく

既存水路や河川における流量も考慮した雨水排除計画が検討されている。

3. GISによるデータベースの構築

以上のような水路が果たす役割を総合的に勘案した計画を策定するに当たっては、各管理主体（国、県、市町村、及び土地改良区）がこれまでの事業に関係して収集してきた水路に関するさまざまな情報を整理し、水路の維持・管理・活用に利用しやすい形で用意することが重要となる。その作業に役立つ道具として、GIS（地理情報システム）が考えられる。GISを用いるメリットはさまざまであるが、今回は、水路網の位相的な情報に基づく「水路ネットワーク解析」を前提としたデータベースとシステム構築を試みる。

水路データの基となっているのは、平成8年から平成10年の3年度にわたり「会津若松市公共下水道事業全体計画」の雨水排除計画に沿って実施された実施された既存水路測量調査及び基礎調査である。このデータは、雨水が流入する可能性のある現況水路の位置、形状、寸法、疏化方向等網羅的に調査しているため、空間データ基盤として汎用性の高いネットワーク基図となっている。

具体的には、2500分の1の都市計画図28枚に落とされた各水路の形状寸法と流下方向及び水門の位置などを位相情報をもつデータとして入力した。入力作業の軽減化を図るため、スキャナーで予め読み込んだ10000分の1の都市計画図をベクターデータに変換し、水路データのトレースの作業を行った。

また、水路管理者が所有する水利対象農地等の地図データ、集水域、土地利用図などの面的情報も、レイヤー毎に入力し、流量計算等に利用する。

4. 課題

作成したデータベースについては当日紹介する。今後の課題となっているのは、

- ・流量や流下速度を計算するために必要なネットワークにおける市街地の微地形（傾斜等）の表現
- ・局所的な水のコントロールによる網全体の流れの変化の視覚的モデル化

・集水域や水利権を持つ農地など面的な情報と線的なネットワーク情報のGIS上での関連付けなどである。

参考文献

- [1] 会津若松市都市開発部下水道課(1998):会津若松市公共下水道事業全体計画概要書(雨水排除計画について)。18p.
- [2] 戸の口堰土地改良区(1996):平成8年度土地改良調査計画事業地域用水利用状況調査実績報告書。49p.
- [3] 後藤忠俊・大沢浩一(1997):河川整備基金助成事業会津若松市中心市街地の水辺とまちづくりに関する調査研究報告書。13p.

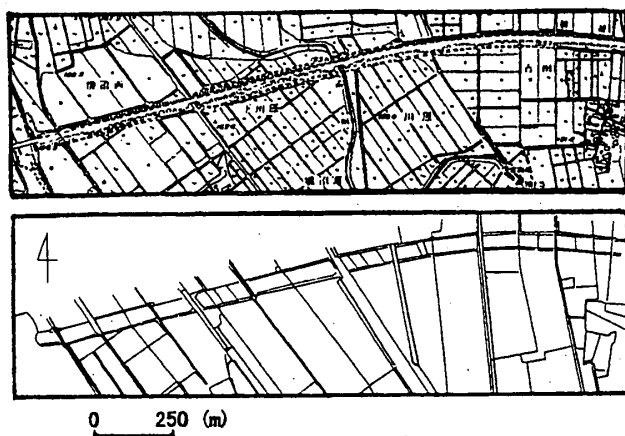


図1 水路データベースの例(下の図)