

II-7 浅川流域の土地利用変化と出水について

法政大学 正会員 西谷 隆巨
法政大学 正会員 牧野 立平
大東設計コンサルタント 正会員 木村 勇

1. はじめに

大・中都市およびその周辺への人口集中による都市域の拡大が著しい今日、治水と制水の問題は質的に大きく変化している。土地利用の変化が流域の保水・治水機能を低下させ、災害に弱い都市が増えている。本稿では、浅川流域における激しい都市化の様子を宅地化の進行具合と出水の遅滞時間の変化の二点から見ることにする。

2. 浅川流域の都市化の進行とその出水への影響

東京都の西部外の八王子、日野の面市を流域として持つ浅川は、流域面積144km²であり、人口50数万を抱える典型的な都市河川の様相を呈してきつつある河川である。しかしながら、鶴見川などの低平地河川と異なり、関東山地の東端に水浸を持ち、丘陵地の間を流れる中流部の河川であるため、治水上の問題は未だ顕在化していない。都市化の波は、第二次大戦後の経済成長のはじまる昭和30年代より押し寄せ、人口の伸びもその頃から著しい(図-1)。そのため、都市化に対する立ち遅れが目立ち、排水施設の不備から生ずる新しい型の水害が起っている。⁴⁾

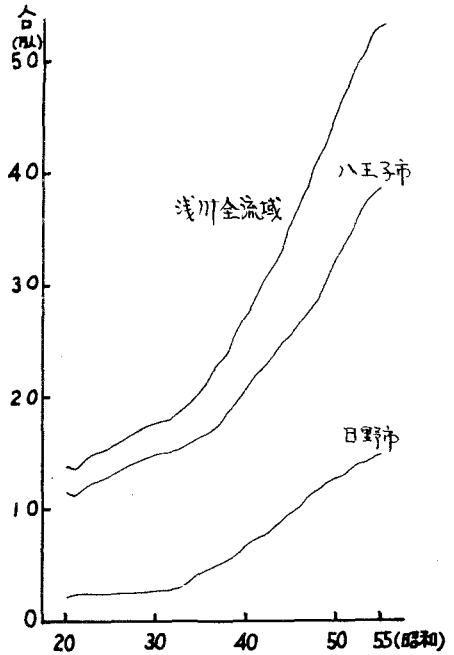
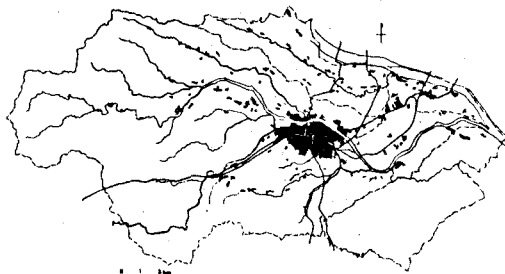
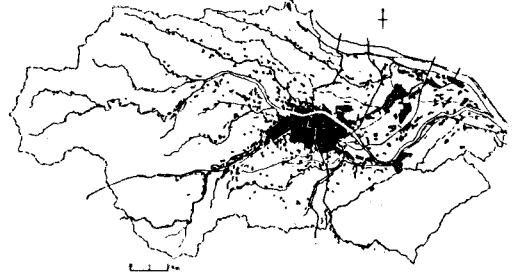


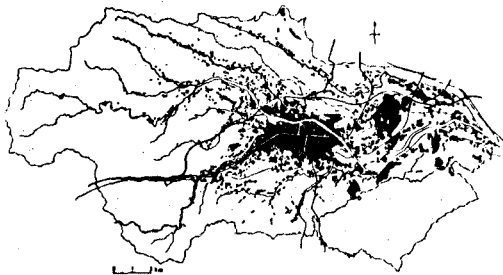
図-1 浅川流域の人口推移



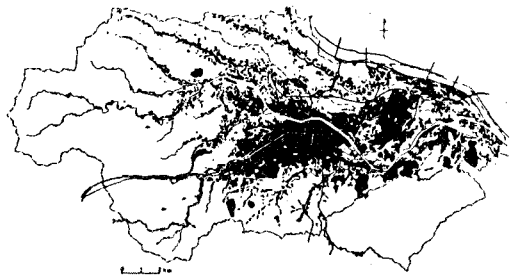
a. 昭和22年(1947年)



b. 昭和36年(1961年)



c. 昭和43年(1968年)



d. 昭和49年(1974年)

図-2 浅川流域の市街化の推移(航空写真による)

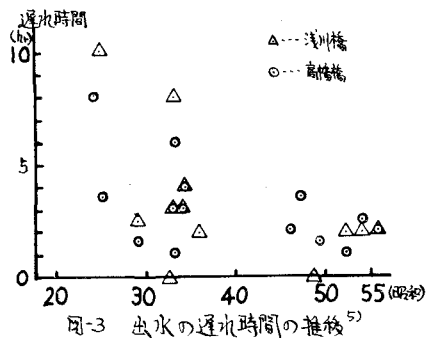


図-3 出水の逡水時間の推移⁵⁾

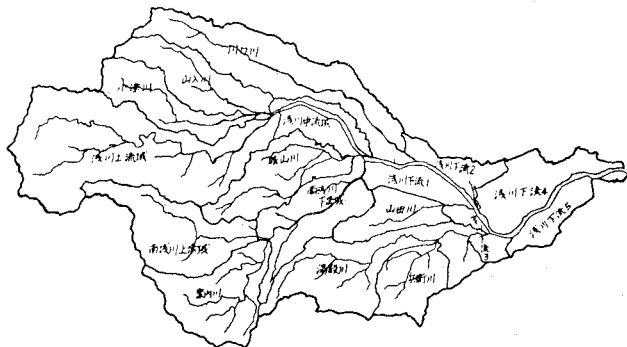


図-4 浅川流域分流域⁵⁾

2-1. 航空写真による市街化の推移

人口の伸びに呼応して、市街化地域の拡大も顕著になっている(図-2)。八王子市の中心街の拡大と日野台地の開発および宅地化の進行の先端が年を追って川沿いに上流へ進んでいるのが判る。これは交通の便の良い河川沿いに小規模開発が進行したことを示すが、湯殿川と谷地川の面流域の低平地の開発は進んでいない。一方、多摩川と浅川の合流点附近の沖積低地の開発は交通の便が良いこともあって、可成り進んでいるのが読みとれる。

2-2. 出水の逡水時間の短縮

降雨と水位の各々のピーク時刻の差を出水の逡水時間と定義する。昭和30年前後には最高8~10時間値であったが、昭和50年以降は3~4時間と可成りの短縮を示している(図-3)。宅地開発の進展・人口急増などの明白な時間的相関が認められる。

3. 流出シミュレーション

準線形貯留型モデル⁶⁾で流出解析を行った結果を図-4~6に示す。このモデルの特徴である「土地利用変化のモデルへの組み込みの容易さ」にもかかわらず、土地利用変化が流出率への影響のみで、流出の逡水時間の短縮に効いてこないのが、このモデルの工夫が必要であろう。

4. おわりに

洪水資料の提供を賜った建設省京浜工事事務所調査課長(前)小林正典氏に深く感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 高橋・西谷・牧野, 「都市化に伴う農業用水の現況-日野用水」, 土木学会関東支部第7回年次研究発表会, pp.53~54, 1980
- 2) 西谷・牧野, 「浅川の低水流量の観測」, 土木学会第35回年講, 第II部門, pp.217~218, 1980
- 3) 西谷・牧野, 「浅川の低水流量の観測(2)」, 土木学会第36回年講, 第II部門, pp.679~680, 1981
- 4) 高橋他4名, 「多摩川における水害管理の方法論に関する基礎研究」, とうきゅう環境浄化財団, 1979
- 5) 昭和55年度浅川流域暫定治水計画検討報告書, 昭和55年3月, 建設省関東地方建設局京浜工事事務所
- 6) 橋本・森田, 「土地利用変化を評価する洪水流出モデルに関する研究」, 土木学会論文報告集, 第325号, pp.45~50, 1982

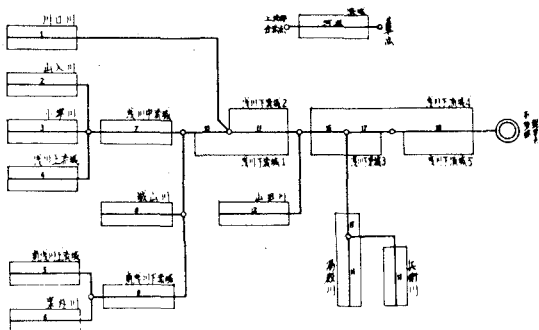


図-5 浅川流域のモデル化

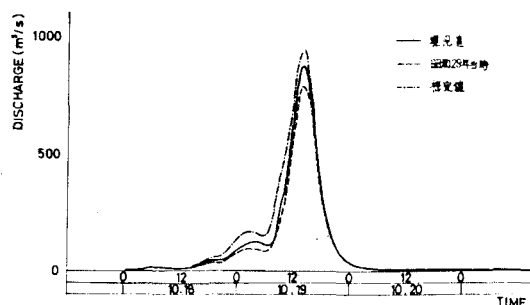


図-6 流出波形の比較