

都市域での雨水損失機構の検討(討議)

九州大学 上田平比古

航空写真、電算機などの駆使により詳細な雨水の追跡が可能となりつつある現在において、都市の流出係数を地域別に詳細に検討してゆく研究は適切な研究方向と考えられる。この緯にぞって、浸透域、不透透域の流出係数について検討し (3.6) 式など一応妥当と考えられる事項が実測値である程度実証しえたことは興味深い。

次に以下において本論文について御教示頂きたいこと、あるいは問題点などについて述べたい。

(1) 図-3.1の調査地域平面図について、流量観測の方法、間断された水位自動測定塔など表-3.2をえた経過を御教え頂きたい。

(2) Tholin and Keiferの論文から引用の値であるが3頁の13行目「初期浸透損失能 f_0 は762mm/hrで1時間に28.5mmとなる」とあるが、浸透損失能は時間の経過で小さくなるから、上記28.5mmは大き過ぎるのではないか。また同様に2頁の末尾の $f_0=13.4\text{mm/hr}$ とあるが、 $f_0 < f_2$ となっている点をおたずねしたい。

(3) 2-2節に合理式の流出係数についてのべているが、

$$\text{合理式} \quad Q = (1/360) C_i A \quad \dots\dots (a)^{1)}$$

を下水道設計で用いる場合は、 A ：考える地域の排水面積(ha)、 Q ：当該排水区域の最大流出量(m³/s)、 i ：当該排水区域に対する到達時間を継続時間とする降雨の強度(mm/hr)であり、合理式の流出係数 C は(a)式で定義される値である($iA/360$ は考える降雨によりその地域に供給される毎秒当りの降水量で Q と同じ単位である)。

$$\text{なお流出係数については} \quad f = (\text{流出総量} / \text{降雨総量}) \quad \dots (b)$$

の値もあるが、合理式の流出係数 C は(b)式ではないことを板倉博士の論文²⁾にも明記されている。下水道計画で必要とする流出係数は(a)式の C であって、(b)式の f ではないと考えられる。

著者の論文では、2頁の下の方の2つの図、3頁の上の方の図では(a)式の C が想定されるが、表-2.2、2-3、2-4、3-2では(b)式の流出係数を取り扱っていると考えられる。すなわち本論文は1降雨の損失総量についての検討と考えられる。

したがって、ここで2-5の f を流出係数を表-2-1の合理式の流出係数と比較して、その値の大小を云々することは意義が小さいと考えられる。合理式の流出係数 C の研究であれば、表-3.2に相当する雨量、流量の資料も最大流出量 Q 、到達時間内の降雨強度 i をとって行うべきものと考えられる。もし(b)式の f を研究した後、 f と(a)式の C との関係がつけば、好都合と考えられるが、この点について、著者の御意見をおうかがいしたい。付言すれば、降雨中、一定の損失能がある場合は(a)式の C と(b)式の f はほぼ同じ値をとることが考えられるが、凹地貯留(D_p , D_{ump})に対してはどうかということが問題となろう。このことは、表-2.2、2.3でmm/hr, mmと次元の不統一に多少関係していることで、御意見をおうかがいしたいと考える。

文献 1) 水理公式集：P186 (昭和38版)

2) 板倉誠：滞流式雨水流出量算定方法の研究，土木学会論文集28号 (昭和30年9月)