

広島大学工学部 寺 西 靖 治

雨水流出問題を議論する場合、自然降雨という不確定要素が入ってくるために、これをどのように取り扱うかということが常にネックになる。もし何らかの仮定ないし手法を用いたとしても、その妥当性を検証することが困難であって、問題の複雑性を増す。さらに言えば、この種の研究の成否は、ある設定降雨に対して、排水区域各地点の時々刻々の流量ないしは流速がいかにか正確に予測できるかにかかっているといえる。この予測のためには、降雨条件と排水区域条件とをいかに妥当化し、これに見合った流量計算法を組み合わせることが重要である。

本研究は、管きょ能力、ポンプ能力および放流先外水位を有機的に関連づけて、とくに既設下水排除システムの診断・改良のためのアプローチを試みたものである。本稿はその第1報として受け取りたいが、現時点においていくつかの新しい試みが提案されており、少なからぬ興味を感じるものである。今後、本研究がさらに進展していくことを期待して、主として上に述べたような観点から、以下に討議を行っておく。

1. ポンプ運転水位に関する設定ケースのうち、No.3はどのような状態をさすのか具体的な説明を加えられたい。
2. 内水氾濫解析を行うにあたって、幹線のブロック化と排水区のメッシュ化がなされているが、それぞれの大きさ(面積)や位置(分布)はどのようにして決定するのか。また、両者の関連性はどのように考えるのか。
3. 管内流量の設定のために、いわゆる実験式が用いられているが、本稿で使用されている他の計算手法(例えば不等流計算)などと比べて精度上のアンバランスはないのか。
4. 図-2から、「シャープな降雨など粗度の値を見かけ上大きくとる必要性を示している」ことが判るのであろうか、 n は通常 Q に反比例的に変動するのではなからうか。
5. 「計画粗度」について、①「浸水時の浸水状態に適合する管きょの粗度」の決定手順の具体的な説明をお願いしたい。②粗度と降雨波形の関係(図-5)は、同一の R_{10}/R_{60} に対する n の変動幅も大きく、とくに関連性が出ていたとは考えられない。降雨特性の表現方法(分類方法)の難しさということであろうか。③表-3で示された計画粗度のうち、通常考えられている数値よりかなり小さいものがあるが、これをいかに解釈すればよいのか。雨天時に雨水幹線を流下する雨水はほぼ満管流(ないしは計画水位)であるとするれば、管きょの粗度はそれほど変化すると考えられず、もしここに計算誤差の“シワヨセ”がくるようであれば問題となるのではなからうか。
6. 表-4の排水区の類型化において、⑧、⑨、⑮、⑯は「管きょ能力が小さいときは、必然的に通常運転能力も小さくなるという前提」と矛盾するのではないか。この点において、表-2のAおよびBと、C～Fの内水排除能力の分類方法の違いが不明である。