

配水幹線の経済的配置について（討 議）

近畿大学 保野健治郎

- ① 経済性を比較する場合 経済性が総費用 $= 6 \times 10^6 H_p + \sum_i (8 \times 10^4 \cdot D_i + 1.2 \times 10^4) L_i$ で表現できるとした理由
- ② 「2 モデル管網とその経済性」において、配置図の特徴を示す示標として、管路流量の総和 $\sum Q^2$ と端点数をとりあげた理由
- ③ 「3-4 路線長、取り出し水量ならびに地盤高が異なる場合への適用例」において示標として、総管路長を補助的目安としたことおよび $\sum (Q^2/L)$ を考えた理由
- ④ この研究は、管網の経済性を求めることを目的の1つとしたものであると思われるが、その結果は、図-3、図-4、図-5、図-6、図-10、図-12、図-13、図-14、図-16、図-17および表-8に示されているように管網を形成したものは1つもない。したがって、管網の経済性を論じたものではなく、配水基地より各節点取り出し位置へ送水する場合の最適ルートを探めようとするものであると思われる。したがって、管網の経済性を論じようとするならば管網を形成するという条件のもとで最適ルートを求める必要はないであろう。
- ⑤ 総費用の式は、 H_p (揚程)、 D_i (管路 i の直径)および L_i (管路 i の管長)の関数である。
したがって、図-8において、総費用が $\sum Q^2$ と図-9、図-16および図-18において、配水基地、節点間距離とある関数があるのは当然である。 D_i を Q_i におきかえ、管内流速をある範囲内で決定するように D_i を決定するものとすれば、総費用の式は H_p と $\sum_i Q_i \cdot L_i$ の関数であるから $\sum_i (Q_i^2/L_i)$ という示標を使用したのではよい関連づけが見出せなかつたのは当然であり、むしろ $\sum_i (Q_i \cdot L_i)$ が $\sum_i (D_i^2 \cdot L_i)$ との関連を検討すべきではなからうか。

以上 ① ~ ⑤ の諸問題は、経済性を総費用式 $[f(H_p, \sum_i D_i^2 \cdot L_i)]$ によって検討したことによるものであって、経済性の観点を変えて、たとえば、維持費を式に導入すればもっと別の結果となる。したがって、「5. まとめ の3.」にある「規則的管網については、 $\sum Q^2$ ~ 補助的に利用するものも一方法であろう。」という結論は、総費用の式を使って経済性を論ずることが適当であると説明することができるときに認めることができる。