

〔水質汚濁研究, 3, 1 (1980)〕

GMDH による下水処理場の放流水質の推定モデル (第2報)*

——推定モデルの実プラントへの適合性の検討——

山村 優**, 北岸秀司**, 山下輝幸**, 井上順平***, 山脇重信***,
馬場鉄一***, 小瀬洋喜

Prediction Model by GMDH for Effluent Quality from Sewage Treatment (2)

——Utility of the Prediction Model——

MASARU YAMAMURA, HIDESHI KITAGISHI, TERUYUKI YAMASHITA,
JUNPEI INOUE, SHIGENOBU YAMAWAKI, EIICHI BAMBA, YOUKI OSE

前報において、下水処理場の流入水質および運転条件から放流水質の推定モデルを同定できる R・フィルター型 GMDH の有用性を報告した。本報では、この R・フィルター型 GMDH によって作成した推定モデルについて、自己選択された因子の出力データに及ぼす影響を検討するために、他の因子を基礎データの平均値に固定して一因子の影響を調べた。その結果、各出力データに対する入力データの影響を明らかにすることができた。すなわち、DO は低レベルに保ち、SVI は 80、MLSS は $1,700 \text{ mg/l}$ を目標に運転管理することがよいことが示された。そこで実際の下水処理場における 1977 年 および 1978 年の運転データの度数分布図を作成し解析を行なった。その結果、両年共、同じ流入水質であるにもかかわらず、1978 年の方が数学モデルの情報に近い運転をしており、処理が良くなったことが明らかになった。将来に推定モデルを適応する場合においては、1977 年 4 月～8 月のデータで得られた数学モデルによって 1978 年の入力データから同年の出力データを予測したところ、その予測値と実測値の変動パターンは類似し、大きな変動には対応できた。ただし実測値よりも放流水質が悪く予測されているので、この誤差を最小二乗法で σ^2 が最小になるように補正し対象期間の適応化を行なうことによって、将来に利用できることが認められた。TOD_E は測定における妨害物質が認められ、本方法の対象になり得なかった。TOC_E はグラフにおける実測値に対する予測値の追従性は良好とはいえなかったが、この点については今後の検討を待ちたい。

以上のように、R・フィルター型 GMDH によって作成された推定モデルは、下水処理場の運転状態の解析に有効であり、TRS_E、SS_E の推定モデルに最小二乗法を適用すれば、対象期間での使用が可能になることが認められた。

* 第1報：水質汚濁研究 2. 203 (1979)

** 寝屋川南部、広域下水道組合

*** 近畿大学工学部