

Suitability of Sample Size for Identifying Distribution Function in Regional Frequency Analysis

Binaya Kumar MISHRA*, Yasuto TACHIKAWA* and Kaoru TAKARA

*Graduate school of Urban and Environment Engineering, Kyoto University

Synopsis

Estimation of environmental extremes using regional frequency analysis needs fitting of an appropriate frequency distribution function representing a homogeneous region. Best fit frequency distribution depends on the computed moment coefficients using either conventional method of moment or recently developed method of L-moment. These moment coefficients depend on the length of observed data record. This paper examines the deviation of moment coefficients with the length of record in terms of root mean square error (RMSE). It shows that percentage deviation is about 50% for sample size of 20 and decreases to near or below 20% for sample size of 50.

Keywords: Distribution function, L-moments, Sample size, Moment coefficients

地域頻度解析における分布関数同定のためのサンプルサイズの適切性

Binaya Kumar MISHRA*・立川康人*・宝 馨

* 京都大学大学院工学研究科都市環境工学専攻

要 旨

地域頻度解析において極値水文量を推定するためには、同質と考えられる地域を代表する適切な頻度分布関数を決定する必要がある。頻度分布の母数推定には、積率法やL積率法が用いられ、推定された母数の値は同定に用いる時系列データの期間に依存する。本研究では、観測時系列データの長さによって現れる母数推定値の違いをRMSEを用いて分析する。その結果、20サンプルを用いた場合には50%近い母数推定値の違いが現れ、50サンプルとするとそれが約20%に減少することがわかった。

キーワード: 分布関数, L積率法, サンプルサイズ, モーメント係数