

バイアス補正を考慮するカルマンフィルタを導入した実時間流出予測

佐山敬洋・立川康人*・平田智行**・寶 馨

*京都大学大学院工学研究科都市環境工学専攻

**野村総合研究所

要 旨

広域分布型流出予測システムと観測流量のデータ同化手法として、河道網に適用したマスキングムクンジモデルのフィルタリング法を提案する。通常のカルマンフィルタを河道追跡モデルにのみ適用して数時間先の流量を予測する場合、主に斜面部の流出モデルが予測流量に影響を及ぼすので、フィルタリングの効果は小さくなる。それに対し、提案する方法は、斜面部の流出モデルに起因する予測のバイアスを、河道網の状態量と併せて逐次推定することにより、数時間先の予測にもフィルタリングの効果が及ぶ。提案する方法を桂川流域の洪水予測に適用し、バイアスを補正することによって洪水予測精度が向上することを明らかにした。

キーワード : 分布型降雨流出モデル, 洪水予測, マスキングムクンジ, データ同化

Real-time Flood Forecasting Incorporating Kalman Filter with Bias Correction

Takahiro SAYAMA, Yasuto TACHIKAWA*, Tomoyuki HIRATA** and Kaoru TAKARA

*Graduate School of Urban and Environmental Engineering, Kyoto University

**Nomura Research Institute

Synopsis

As a data assimilation method of a distributed rainfall-runoff flood prediction system and river discharge observation data, this study proposes a filtering method of Muskingum Cunge river routing models. Application of the conventional Kalman filter to river routing models is not effective because hillslope models have significant impact on the flood predictions. In order to overcome this problem, the proposed method estimates biases induced by rainfall-runoff models as well as state variables in the filtering algorithm, so that the filtering has effect on the predictions with lead time of few hours. Demonstrated flood predictions at the Katsura river basin show that the bias correction improves the accuracy.

Keywords : distributed rainfall-runoff model, Muskingum Cunge, flood prediction, data assimilation