

# Application of Data Assimilation for 2D Hydraulic Analysis

## 2次元水理解析に対するデータ同化の適用に関する基礎的研究

February 3, 2017

平成 29 年 2 月 3 日

Department of Civil Engineering, Nagoya University

名古屋大学大学院工学研究科社会基盤工学専攻

Tatsurou KUMANO

熊野 達郎

### ABSTRACT

In Japan, the flood disasters have frequently happened and the scale of flood can be large because of the dense land use. So the counter-measures against floods is one of the most important issue in river engineering. On the other hand, the technology for measuring hydraulic data improves, and the research which use the observation data is increasing. In this study, the data assimilation technique for conventional analysis were investigated in order to use appropriately the observed data which are becoming impressively precise and detailed. Extended Kalman Filter method and 3D-Variational method is applied in 2 dimensional flow analysis. The performance on the elimination of the diffusion terms and the unsteady flow conditions are investigated. The results have suggested that the time-interval and the starting time of the data assimilation are pre-dominant factors for affecting the simulation results

### 要 旨

わが国における土地利用は洪水被害が生じやすく、またその規模が大きくなりやすい。よって水害対策は最も重要な河川計画の一つである。一方で水理データの観測技術は向上しており、それらを利用した研究も徐々に増えてきている。本研究では、より高精度で詳細な観測データを有効利用するために、従来の解析に観測データを取り入れるデータ同化手法を用いた。拡張カルマンフィルター法と3次元変分法を用い、2次元浅水流方程式における拡散項の省略、及び非定常流解析への適用に際する検証を行った。これらの結果から同化間隔及び、同化を開始する状況が主たる影響因子であることがわかった。