

( 様式 4 )

別紙 2

## 論文審査の結果の要旨

学位申請者 KHIN HTAY KYI

本論文は、「Development and application of the user-friendly web-based XAJ models with calibration support functions ( キャリブレーション支援機能を有する使いやすい web-based XAJ モデルの開発と応用 ) 」と題し、8 章より構成されている。第 1 章「緒論」では、水文モデリングの現状、問題点を明らかにし、本論文で扱う問題の範囲を述べ、本論文の構造を示している。

第 2 章では、文献調査を含め、本研究の基本となる XAJ モデルの構造とパラメータについて記述している。

第 3 章では、キャリブレーション支援機能を有する使いやすい web-based XAJ モデルの開発について述べている。まずは web-based XAJ モデルの設計思想と内部構造を示し、キャリブレーション支援機能を説明している。洪水予測、水資源の計画と管理等において、従来の XAJ モデルを利用するには、高いシミュレーション技術と水文学の専門知識が必要である。Web-based XAJ モデルの開発により、水文学の入門者でも、水文現象の解明や解析に集中できるようになる。さらにキャリブレーション支援機能を活用することにより、効率よくモデルをキャリブレーションできるようになる。

第 4 章では、モデルそのものの改善そして使いやすさを追求して開発した XAJMISO モデルについて述べている。流出の流域内の追跡計算に多入力単出力の線形システムを導入し、その応答関数の決定法を提案することにより、モデル性能が大幅に改善するだけでなく、XAJ モデルのパラメータを 4 つ減らすことに成功した。モデルパラメータ、特に敏感パラメータの減少はモデルのキャリブレーションを劇的に容易にする。

第 5 章では、モデルの応用性を高めるために各種蒸発能力の計算式から算出された蒸発能力の流出解析での可用性を検証し、Lu and Li が提案した蒸発能力補正係数式を用いれば、多くの蒸発能力公式が利用可能であることを示している。

第 6 章では、XAJMISO モデルの応答関数から従来の XAJ モデルのパラメータを推定する方法を提案し、その実用性を検討した。

第 7 章では、実際の水文データにある観測誤差のモデルパラメータ推定、そしてモデル性能への影響を、数値シミュレーションを通じて検討した。

第 8 章では、一連の研究から得られた成果をまとめている。

よって、本論文は工学上及び工業上貢献するところが大きく、博士(工学)の学位論文として十分な価値を有するものと認める。

審査委員主査 陸 旻皎 印