

CommonMP および HEC-HMS のキネマティックウェーブ法 要素モデルの特性比較分析

令和 2 年 2 月 吉平 早壺

要旨

目的

オープンソフトウェアの CommonMP および HEC-HMS は、キネマティックウェーブ法を用い、洪水流出解析で広く使われている。この KW 法は日本で開発されたと言われているが、両ソフトのモデル構造は異なる点が多くあり、その理由は不明である。そこで本研究では、CMP および HMS の KW 法要素モデルの開発の歴史を明らかにし、両者の特性を把握することを目的とする。

方法

まず、CMP および HMS の両ソフトを利用し、それぞれのモデル構造を理解した上で、両ソフトの KW 法要素モデルの文献調査を行った。そして、実際に CMP で千曲川の上流端である塩名田流域を対象とし、洪水の再現計算を行い、HMS で行った再現計算の結果と比較した。

結果

- ・ KW 法の水理計算の適用は、日本では岩垣雄一・末石富太郎（1954）が、海外では Lighthill ・ Whitham（1955）が初めて開発した。また、河川流域への適用は日本では末石（1955）が初めて行い、海外よりも早く適用している。
- ・ CMP のモデル構造は末石（1955）の研究、HMS のモデル構造は MIT（1970）の研究成果を採用している。
- ・ USGS（1984）の論文より、海外の KW 法に関する研究は日本の石原藤次郎（1959）の文献を参考にしていることが確認されている。
- ・ 千曲川の上流端に位置する塩名田流域を対象に CMP と HMS を用いて行った洪水の再現計算では、前者の方が再現性が高かった。

指導教員 吉谷 純一 教授