

貯留関数法を用いた千曲川流域における洪水流出解析の基礎的研究

平成 29 年 2 月 武村 宏亮

要旨

目的

国土交通省北陸地方整備局千曲川河川事務所では、迅速で的確な防災情報の提供を行い人的被害を軽減するため、実時間で千曲川流域の「洪水予測」を行っている。しかしながら、予測の精度が必要とされている精度より低いため、正確な実時間予測が行われていない地点がある。そこで、本研究では、貯留関数モデルの流出率 f に着目し、精度向上に寄与するのか検討することを目的とした。

方法

千曲川の上流端である塩名田、島橋と下流端である立ヶ花地点で 2006 年 7 月洪水と 2016 年 9 月洪水を対象として以下の方法で研究した。一般公開されている CommonMP の要素モデル「貯留関数法モデル Ver1.0」を用いて流出解析を行う。まず、現行のシステムの流出率 f の変動値を分析した。次に、流出率 f の変動原因を分析し、流出率 f の変動低減方法を検討した。最後に、現行システムの改善効果を評価した。

結果

- ・ 現行の流出率 f は変動が大きい。
- ・ 現行のシステムの計算流量は実際より早くピークに達し、これが変動が大きくなる原因だと分かった。
- ・ 千曲川・犀川流域の上流端の塩名田、島橋地点では遅れ時間 T_l を改善することにより、流出率 f の変動が小さくなった。
- ・ 大規模洪水時のピーク発生前後の流出率 f の値は約 0.4 となり累加曲線による手法でも約 0.4 となった。
- ・ 塩名田、島橋ではピーク発生時刻は改善されたが、立ヶ花では改善されなかった。

指導教員 豊田 政史 助教