

## 利根川水系の八斗島地点における基本高水の検証の進め方（案）

### 1. 目的

利根川水系の八斗島地点における基本高水について、昭和55年度の工事实施基本計画改定の詳細な資料が確認できないことや、平成17年度の河川整備基本方針策定時に飽和雨量などの定数に関して十分な検証が行われていなかったことから、昭和55年当時作成した現行の流出計算モデルの問題点を整理し、それを踏まえつつ、できる限り最新のデータや科学的・技術的知見を用いて新たな流出計算モデルの構築を行い、八斗島地点における基本高水の妥当性について検証を行う。

### 2. 検証の進め方

#### (1) 現行の流出計算モデルの問題点の整理

現行の流出計算モデルの問題点を整理するため、現行モデルを使って昭和55年度当時に行った昭和33年9月、34年8月洪水、「観測史上最大流量」（昭和22年9月洪水：飽和雨量48mmを用いた想定値）、平成17年度当時に行った昭和57年9月、平成10年9月洪水の流出計算を再実施するとともに、平成10年9月洪水の計算で用いた飽和雨量125mmを使って昭和22年9月洪水の計算を行う。また、現行モデルに用いている飽和雨量などの定数の合理性について点検を行う。

#### (2) 新たな流出計算モデルの構築

これまで用いてきた雨量データ及び流量データの精度を点検した上で、上述の問題点の整理を踏まえつつ、できる限り最新のデータや科学的・技術的知見を用い、また、現行モデルとの対比を行いながら、より精度の高い新たな流出計算モデルの構築を行う。詳細は別紙-1のとおり。

#### (3) 基本高水の検証

現行の基本高水の妥当性について、新たな流出計算モデルによる計算を行い、その結果を踏まえ、流量データを確率統計することにより推定される流量等の観点から検証を行う。

※：検証の結果、基本高水の変更が必要と判断する場合には、社会資本整備審議会の意見を聴いて河川整備基本方針の変更を行う

なお、検証に当たっては、以下の点に留意するものとする。

#### ○情報公開の徹底

雨量データ、流量データ、流出計算モデル（定数、流域分割図・流出モデル図等）等の内容・出典等については情報公開することを原則とする。

ただし、現行モデルに用いている流域分割図・流出モデル図については構想段階の洪水調節施設の位置が特定できることから、これまでどおり非開示とする。

○学識経験者による評価の反映

客観性を確保するために、学識経験者から学術的な観点からの評価をいただき、これを反映する。

評価は、中立性を確保するために日本学術会議に依頼した。詳細は別紙－２のとおり。

※：現時点の検証の進め方であり、検証作業が進む中で変更することがあり得る

## 新たな流出計算モデルの構築（案）

## ① 流出計算モデル

流出計算モデルは貯留関数法を採用する。

## ② 流域分割図・流出モデル図

次の観点から新たに作成し、公表する。

- (1) 観測地点が整備され、データが蓄積されてきていることもあり、貯留関数法の定数設定と試算結果の点検を行うことを考慮し、流量データの収集が可能な既設ダム地点、水位・流量観測所で新たに分割する。
- (2) 大きな支川の合流量を確認できるように、合流地点で分割する。
- (3) 上記により設定したうえで、流域面積のバランス、地形（勾配）や降雨の傾向、河道状況を勘案し分割する。

## ③ 流域平均雨量

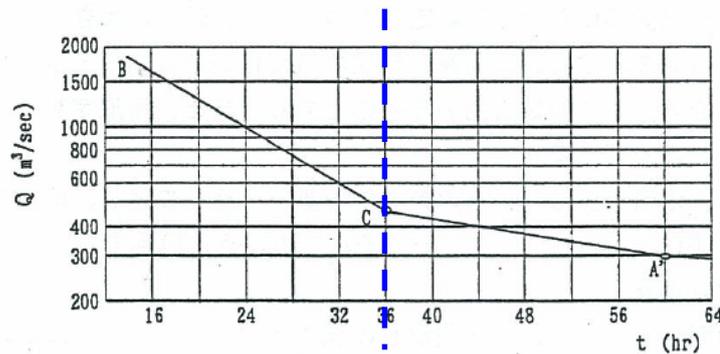
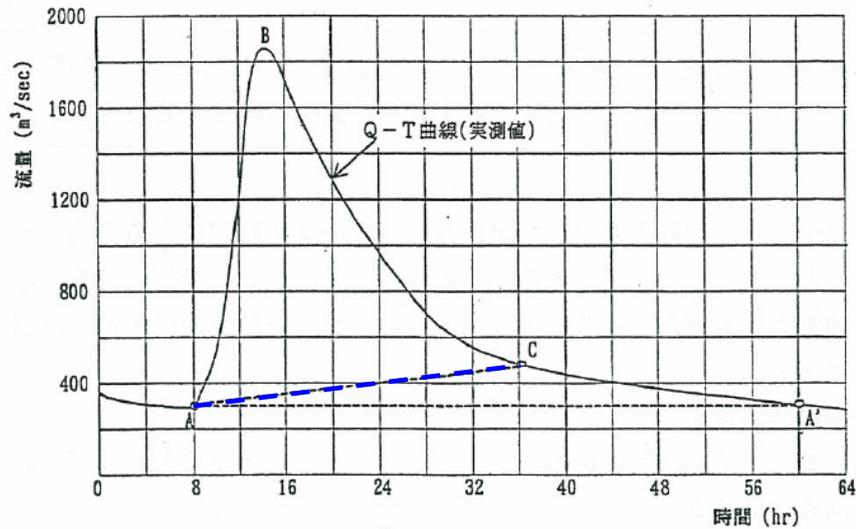
流域平均雨量の算定にあたっては、原則としてティーセン法を用いる。なお、ティーセン分割図の作成は一日毎とし、雨量を観測している全ての観測所のデータを活用する。

なお、昭和30年以前に発生した洪水については、現在の雨量観測所と比較して相対的に雨量観測所が少ないことから、洪水毎に等雨量線図を作成する等の精度の向上について検討する。

## ④ 基底流量の分離

実測ハイドログラフについて、直接流出成分と間接流出成分（基底流量）の分離を行う。流出成分の分離には、種々の方法が提案されているが、ハイドログラフの低減部の指数低減性を利用する方法について検討する。

(参考) ハイドログラフの低減部は片対数紙に描くと、2本または3本の直線の和で近似できる。2本の場合にはその折れ点、3本の場合には第2の折れ点を早い中間流出の終了時点とみなす。(土木工学ハンドブック土木学会・編より抜粋)



※上記の図は、(財)国土技術研究センターHP「中小河川計画の手引き(案)」より抜粋

### ⑤ 流域定数

④で得られる基底流量を差し引いた流出量及び降雨量より、洪水毎に貯留量と流出量の関係を整理し、定数の設定を行う。

なお、定数設定にあたっては、近年における雨量観測所等の整備の状況や長期間に亘る雨量データ及び流量データの蓄積を考慮し、精度の良い解析が可能であり、さらに、現在の土地利用状況も反映出来る近年洪水を対象に検討を行い、定数全体を新たに設定する。

## 基本高水の検証に関する学術的な評価について

国土交通省は、利根川水系の基本高水の検証を行うに当たり、客観性と中立性を確保するため、第三者的で独立性の高い学術的な機関として日本学術会議に河川流出モデル・基本高水の検証に関する学術的な評価を行っていただくよう、依頼しました。

なお、同会議における審議に当たっては、透明性の確保に最大限努めていただくとともに、河川流出モデル・基本高水に関して知見を有する研究者等から広く意見を聴く措置を講じていただきますように、あわせてお願いしています（依頼文は別添参照）。

同会議では、土木工学・建築学委員会に設置されている河川流出モデル・基本高水評価検討等分科会（以下、「分科会」という。）において、審議されます。

分科会の開催案内等については、同会議のホームページに掲載されます。なお、第１回の分科会は、平成２３年１月１９日に開催される予定です。

<http://www.scj.go.jp/ja/member/iinkai/bunya/doboku/giji-kihontakamizu.html>

## 河川流出モデル・基本高水評価検討等分科会委員名簿

氏名	所属・職名
池田 駿介	東京工業大学名誉教授
小松 利光	九州大学教授
小池 俊雄	東京大学教授
寶 馨	京都大学教授
沖 大幹	東京大学教授
椎葉 充晴	京都大学教授
守田 優	芝浦工業大学教授
鬼頭 昭雄	気象庁気象研究所部長
窪田 順平	大学共同利用機関法人人間文化研究機構准教授
立川 康人	京都大学准教授
田中丸 治哉	神戸大学教授
谷 誠	京都大学教授

(別添)

国河計調第 22 号

平成 23 年 1 月 13 日

日本学術会議会長 様

国土交通省河川局長

河川流出モデル・基本高水の検証に関する学術的な評価について（依頼）

自然的・社会的条件から水害に対して脆弱な国土構造を有する我が国においては、古くから治水対策を行うことにより、我が国の発展を支える社会経済活動の基盤を整備してきました。今後も持続的に国土を保全し、安全で安心な国民生活の確保を図るためには、長期的な視点で計画的な治水対策を行う必要があります。そのため、河川法においては、長期的な河川整備の方針として、洪水防御に関する計画の基本となる洪水である基本高水等を定めた河川整備基本方針を策定することとしています。基本高水を設定する方法としては、種々の方法がありますが、一般的には、観測された雨量データや流量データを分析し、流域の特性に応じて流出計算モデルを構築し、それを用いて算出された結果等を総合的に検討して決定しています。

現在、計画の前提となるデータについては、ダム事業の検証の中で詳細に点検を行っているところですが、利根川水系においては、平成 17 年度の河川整備基本方針策定時に飽和雨量などの定数に関して十分な検証が行われていなかったこと等から、データを点検した上で、現行の流出計算モデルの問題点を整理し、蓄積されてきたデータや知見を踏まえて新たな流出計算モデルを構築し、これを用いた基本高水の検証を行うこととしています。

これらは国土交通省が自ら行うものですが、その際には、学術的な観点からの評価をいただくことが重要であり、評価をいただく上では、客観性と中立性の確保が不可欠であると考えています。客観性と中立性を確保するためには、第三者的で独立性の高い学術的な機関に評価を依頼する必要があると考えており、国土交通省は、この評価を行う主体として日本学術会議がふさわしいと考え、貴会議に依頼することとしました。

つきましては、利根川水系における河川流出モデル・基本高水の設定手法の検証に関する学術的な観点からの評価について、貴会議におかれましてはよろしくご審議の上、ご意見をくださるよう、お願い申し上げます。なお、審議に当たっては、透明性の確保に最大限努めていただくとともに、河川流出モデル・基本高水に関して知見を有する研究者等から広く意見を聴く措置を講じていただきますように、あわせてお願い申し上げます。