

平成21年（行コ）第213号

八ッ場ダム公金支出差止等（住民訴訟）請求控訴事件

控訴人 深澤 洋子 ほか37名

被控訴人 東京都水道局長 ほか4名

**控訴人準備書面（22）**  
**洪水流出モデルおよび保有水源供給可能量減少**  
**に関する再反論**

平成24年12月20日

東京高等裁判所 民事第5部 御中

控訴人ら訴訟代理人弁護士	高 橋 利 明 代
同	大 川 隆 司 代
同	羽 倉 佐 知 子 代
同	只 野 靖 代
同	土 橋 実 代
同	西 島 和 代
同	谷 合 周 三
同（復）	島 昭 宏 代

ほか28名目

目 次

第1	洪水流出モデルに関する再反論.....	2
第2	保有水源の供給可能量減少に関する再反論.....	8

## 第 1 洪水流出モデルに関する再反論

被控訴人らは準備書面（5）で、関良基拓殖大学准教授の意見書及び証言に対して反論を述べているが、その反論は被控訴人の誤解および曲解によるものであるので、以下、再反論を行う。

### 1 流出計算手法の再現精度について（1）

#### 「二槽モデルでは国土交通省の数字を使って、有効降雨量で計算」

被控訴人らは、関証人が使用した貯留関数法の二槽モデルは、国土交通省の一槽モデルと異なり、水収支を考慮していないから、再現精度が低いと主張している。しかし、二槽モデルの計算において、水収支を考慮しなければならないことは当然のことであって、関証人の計算でもそのことを踏まえた計算を行っている。被控訴人らの主張は証言時の言葉尻をとらえた揚げ足取りに過ぎない。

日本学術会議の「回答 河川流出モデル・基本高水の検証に関する学術的な評価 平成23年（2011年）9月1日」の〈参考資料6〉「新モデルによる洪水流出計算の再現に関する報告」（甲B183号証）で次のように記載されている。

「国土交通省ではエクセルのマクロ機能を用いて新モデルを構成している。これとは独立に、(財)国土センターが公開している流出解析システムを用い、新モデルと同じ構造を持つ流出モデルを構成してエクセルモデルの動作を確認した。この際、新モデルとまったく同じ構造の流出計算モデルは(財)国土センター流出解析システムには実装されていない。そこで、両モデルがまったく同じ構造のモデルの流出計算を実施することになるように、入力データとモデルパラメータを設定した。・・・・・・・・・・・・・・・・・・

（そこで）流出モデルへの入力データとなる有効降雨強度は、別のプログラムを用いて・・・・・・計算し、それを流出モデルの入力データとする。これによって新モデルと同じ構造の流出モデルを(財)国土センター流出解析システムで実施することが可能となる。」(116頁)

#### 「②有効降雨

表1にある  $f1$ 、 $R0$ 、 $Rsa$  を用いて国土交通省から提供された流域平均雨量から算定した。」(118頁)

関証人が用いた貯留関数法計算モデルは、上記の(財)国土技術研究センター(国土センターは誤記)の流出解析システムであり、二槽モデルであるから、国土交通省の新モデルである一槽モデルと同等の計算を行うために、有効降雨量に基づいて計算しなければならない。そこで、関証人の計算では、上記の日本学術会議の記述②にしたがって、各洪水について国土交通省が示した  $f1$ 、 $R0$ 、

Rsa（甲B184号証「利根川の基本高水の検証について 別添資料2-16」（平成23年9月 国土交通省））を用いて、国土交通省への情報公開請求で得た流域平均雨量から有効降雨量を算定した。

有効降雨量を別に計算し、それを入力データとすれば、国土技術研究センターモデル（二槽モデル）で、国土交通省の新モデル（一槽モデル）と同じ構造の流出モデルにすることができることを日本学術会議が上述のとおり、保証しており、関証人は日本学術会議が示したとおりに、別に求めた有効降雨量を使って、国土技術研究センターモデルで計算したのであるから、その計算方法に何の問題もない。

被控訴人らの反論は全くの誤解および曲解によるものである。

また国土交通省ならびに日本学術会議は、今回の新モデルで用いた一槽モデルのプログラムを一般に公開していない。情報を非公開にした上で、現行モデルならびに他の河川でも広範に用いられている二槽モデルを批判するというのはフェアな態度ではない。

もし国土交通省らが二槽モデルを批判するのであれば、現行モデルの計算結果が正しいと主張してきたこれまでの論理を、全面的に自己批判するのが先であろうと思われる。

## 2 流出計算手法の再現精度について（2）

### 「今回の流出計算モデルの優劣は回帰式の決定係数を重視すべき」

各洪水についての再現計算結果は、国土交通省の計算手法では、実績流量と計算流量との関係が、回帰式  $y$ （計算流量） $=1.004x$ （実績流量）、 $R^2$ （決定係数） $=0.71$  になり、一方、関証人の計算手法では、回帰式  $y=0.943x$ 、決定係数  $R^2=0.81$  となっている。関証人は両者を比較して、決定係数が高い関証人の計算手法が、再現性が高く優れた手法であると評価した。

このことに関して、被控訴人らは、「実績流量に対する計算流量の再現性を評価する際には、決定係数  $R^2$  よりも、回帰式が  $y=x$  に近いこと、すなわちグラフ上で示した際の直線の傾きが1に近いことが、計算値のより正確な再現性を表すこととなる。関証人の計算手法と国土交通省の計算手法の結果について、決定係数  $R^2$  のみを比較して、関証人のモデルの再現性が高いことを示すことはできないのである。」と反論している。

しかし、流出計算モデルによる実績流量の再現性を評価する上で、回帰式の傾きとして1に近い値が得られていれば、流出計算モデルの優劣を決めるのは決定係数であることは論を待たないことであり、被控訴人らの反論は反論のための反論でしかない。

関証人の計算手法による回帰式では、傾きは0.943で、1に近い値が得られている。

また、国土交通省は傾きが1.0になるように飽和雨量の値によって調整している。関証人の計算でも、飽和雨量の値を調整すれば容易に傾きを1.0にすることが可能である。ここでより重要なのは、国交省の新モデルでは最終流出率を1.0という現実から乖離した値を用いているがために、洪水規模が異なると誤差が大きくなるという点であり、それ故、決定係数が低くなるという点である。現実的な最終流出率の値である0.7を用いている関証人のモデルは規模の違いによる誤差が少ないが故に決定係数が高くなっている。この点が、ここではより重要なのである。

さらに実績流量といっても、国土交通省が学術会議への報告で使っている実績流量は、国土交通省が「流量年表」で公表してきた観測流量と違っている。両者を比較すると、下表のとおりで、前者/後者は93～109%の間にあり（甲B186号証「利根川の実績流量に関する質問に対する政府答弁書」（平成24年7月17日））、少なからず違っている。なお、関証人の計算では国土交通省の今回の計算に合わせて前者の実績流量を使用した。

表 利根川・八斗島地点の実績流量  
 （甲B186号証「利根川の実績流量に関する質問に対する政府答弁書」（平成24年7月17日））

洪水名	A 国土交通省「流量年表」の観測流量 ( $\text{m}^3/\text{秒}$ )	B 国土交通省の日本学術会議への提出資料の実績流量 ( $\text{m}^3/\text{秒}$ )	B/A
昭和33年9月	8,730	9,504	109%
昭和34年8月	8,283	8,701	105%
昭和56年8月	7,690	7,164	93%
昭和57年7月	7,992	8,220	103%
昭和57年9月	8,192	8,005	98%
平成10年9月	9,222	9,710	105%
平成11年8月	5,202	5,507	106%
平成13年9月	6,785	6,557	97%
平成13年7月	5,972	5,980	100%
平成19年9月	7,756	8,126	105%

洪水流出計算で合わせるべき実績流量に二種類の数字があることは真に不可解である。「流量年表」は国土交通省が全国一級水系の各観測所の観測流量をしかるべきチェックをしたうえで、公表したものであり、河川行政を進める上で基礎となる数字である。ところが、国土交通省は学術会議への報告では「流量年表」とは別の実績流量を使っているのである。

この問題を中島政希衆議院議員が質問主意書（甲B185号証「利根川の実績流量に関する質問主意書」（平成24年7月9日））で下記のとおり、問い質している。

## 「2 流量値の是正方法について

「流量年表」と日本学術会議への提出資料の各洪水の最大流量は、本来は同じ値でなければならない。大きな差があるということはどちらかの公表値が誤っていることを意味しており、どちらかを是正しなければならないと考える。どのような是正措置をとるのか、説明されたい。」

この質問に対して、政府答弁書は何も答えていない（甲B186号証、）。洪水流出計算で依拠すべき実績流量が二種類もあるということはあってはならないことであるが、この重要な問題に対して政府答弁書は答えず、国土交通省はだんまりを決め込んでいるのである。答えないのは答えることができないからに他ならない。

そのように実績流量といっても不確かさが伴っているものであるから、計算流量と実績流量の回帰式で1に近い傾きが得られれば十分であり、何よりも重視しなければならないことは回帰式の決定係数である。

## 3 最終流出率について（1）

### 「最終流出率0.7の適用範囲は200mm以下ではない。」

被控訴人らは「谷委員が検証の結果、総降雨量が200mm以下の場合に限り妥当とした値（最終流出率0.7）を、関証人は、200mm以上の降雨に対しても恣意的に使用しているのである。」と反論している。

しかし、河川流出モデル・基本高水評価検討等分科会（第9回）配布資料2（平成23年6月8日）「利根川源流流域への流出解析モデル適用に関する参考意見「第一部 有効降雨分離と波形変換解析について」分科会委員 谷 誠・窪田順平」（甲B155号証）で谷委員らは次のように述べており、被控訴人らの反論とは異なっている。

「各流域のプロットは、中古生層の万場を除くと、降雨量増加によって流出率が1に近づくというよりは、ほぼ一定の流出率を示していることには注目したい。中古生層の小流域では降雨のすべてが洪水流出量になる結果がすでに示されており、その傾向は万場でも見られるのであるが、第4紀火山岩類はもちろん、花崗岩や第三紀火山岩類でも、いわゆる飽和状態には到達しにくいことは指摘して良いであろう。ただ、総降水量が200mmより小さいデータが多いので、さらに降雨が増加すると、少ない総降水量で決められた回帰直線で示される流出率よりも総洪水流出高が大きくなる可能性はあると考えられる。」（7頁）

ここで谷委員らが指摘しているのは、「第4紀火山岩類はもちろん、花崗岩や第三紀火山岩類でも、いわゆる飽和状態には到達しにくい。すなわち、最終流出率が1にならない」ことである。そして、被控訴人らに取り上げる「20

0 mm」に関しては、使用したデータが「200 mm」より小さいものが多いので、更なる検証が必要だという主旨を述べているだけである。実際、谷・窪田委員が提示した宝川試験地の流量観測データにおいては、400 mmの降雨も観測されており、400 mmでもなお傾きは0.7に留まっていることが明瞭である。

谷委員らの上記の記述を科学的な視点で読めば、最終流出率として0.7を使って、洪水流出計算を行うことに何の問題もない。

#### 4 最終流出率について（2）

##### 「他のパラメーターのキャリブレーション」

被控訴人らは、関証人が最終流出率を0.7とした洪水流出計算を行うにあたって、他のパラメーターのキャリブレーションを行わなかったことを取り上げて反論している。すなわち、「奥利根流域での最終流出率を仮に0.7に変更することにした場合には、他のパラメータをキャリブレーションし直す、すなわち他のパラメータも合わせて決め直さなければ水収支が合わず、正確な計算結果は得られない。このことは、日本学術会議の「公開説明会『河川流出モデル・基本高水の検証に関する学術的な評価』議事録」（甲B第163号証39頁）においても、小池委員長が指摘しているとおりである。」と反論している。

この問題に関して踏まなければならないことは、国土交通省が作った新モデルはパラメータの設定が手抜きの方法で行われており、そのパラメータそのものがアバウトなものであるということである。

国土交通省の新モデルでは、利根川・八斗島地点上流域を39流域に分割しているが、そのうち、パラメーターのキャリブレーションを行ったのは一部に過ぎない。甲B187号証（「河川流出モデル・基本高水評価検討等分科会（第9回）資料11「新たな流出計算モデルの構築（案）について」（平成23年6月8日））のとおり、39流域のうち、所定の手順で、K、p、T1の係数を定めたのは8流域だけであり、その他の31流域は8流域の係数等を使って推測で数字を設定したにすぎない。日本学術会議分科会の小池俊雄委員長が言うパラメーターのキャリブレーションを行ったのは8/39だけであり、国土交通省の新モデルそのものがパラメーターのキャリブレーションを行ったといえるレベルのものではないのである。

国土交通省が使っている貯留関数法モデルの構築の仕方は所詮はその程度のものであって、そのモデルの優劣は結局は実績流量をどの程度再現できるか、専ら計算結果で判断せざるを得ないものなのである。

関証人はそのような貯留関数法の限界を熟知しているからこそ、今回の検証では、国土交通省が示したK、p、T1の係数を使用し、計算流量が実績流量と最も合致する計算条件を探し出すことに力を注ぎ、その結果を意見書で示したのである。

さらに、200mm程度の降雨でキャリブレーションして得られたパラメータは、200mm台の降雨には該当しても、300mmの降雨には当てはまらないという点が、誤差を生み出す最大の点である。国土交通省は、中規模洪水で得られたパラメータが大規模洪水では該当しないということをデータでも認識しながら、その欠陥を放置している。より大きな誤差を生み出すこの問題を放置したままでは、200mm台の洪水のキャリブレーションの精度を若干上げたところで、根本的なモデルの改善にはつながらない。小さな問題をつつく前に、より大きな問題を修正すべきである。

関証人が示した計算モデルは国土交通省のモデルよりも、実績流量との合致度が高く、それによる昭和22年洪水の洪水ピーク流量の計算値が16,663 m<sup>3</sup>/秒にとどまることが明らかになっているのである。

## 第2 保有水源の供給可能量減少に関する再反論

利水安全度 1/10 で利根川等のダム等の供給可能量が大幅に減るという国土交通省の計算はあくまで現実と遊離した机上の計算で求められたものであるという控訴人らの主張に対して、被控訴人らは準備書面（5）で、さいたま地裁の判決（昭和 22 年 7 月 24 日）を引用して反論しているので、この判決の誤りを述べることにする。

このさいたま地裁の判決は埼玉裁判の原告らが数多くの証拠に基づいて論理を組み立てた最終準備書面の内容を精査することなく、原告敗訴の結論が先あってそれに合わせるように書かれたのではないかと思わざるをえないほどの、全く手抜き判示であった、たとえば、治水の問題に関しては、最終準備書面で示した事実と主張に触れることなく、結審時の 2 年以上前の主張を使って判決文が書かれているほどであった。

保有水源の供給可能量減少の虚構についてもさいたま地裁は、原告が示した科学的な事実は全く考慮せず、被告および国土交通省の主張をそのまま転載する判示であった。

被控訴人が引用しているさいたま地裁の判示についてその誤りを述べれば次のとおりである。

### 1 さいたま地裁の判示の誤り①

#### (1) 判示①

「既得の農業用水及び都市用水については、既に利水計算に用いている各基準点の流量の中に還元量が含まれていること、新たに水資源開発施設に参画し確保された農業用水及び都市用水についても、前者は効率的・効果的に利用されることが考えられることや水供給の安全性の確保の点から、後者については多様な用途が考えられることや水供給の安全性の確保の観点から、基本的に消費されることとしていることから、それぞれ還元を見込まないこととされていること（平成 21 年 2 月 13 日付け調査嘱託に対する回答書）に照らすと、栗橋地点の上流ダム群から過大な放水が行われることになる」と認めることはできない。」

#### (2) 判示①の誤り

まず、判決文が引用している「平成 21 年 2 月 13 日付け調査嘱託に対する回答書」（国土交通省関東地方整備局 甲 35 号証）はさいたま地裁の調査嘱託に対する回答ではない。調査嘱託の回答（甲 33 号証）は同年 1 月 7 日付けで同局からさいたま地裁に提出されており、甲 35 号証「八ッ場ダム住民訴訟に係る国土交通省への調査嘱託について（回答）」はその回答に関して被告・埼玉県が国土交通省関東地方整備局へ出した照会に対して、同局が埼玉県に出した回答であり、いわば国土交通省の考え方を示したものである。

さいたま地裁はこの国土交通省の考え方を鵜呑みにして原告の主張を排斥しているのであるが、原告は、国土交通省の利水計算が実際の水収支（甲34号証）を考慮しておらず不合理であると、具体的なデータで指摘しているから、判示①は理由なく原告の主張を排斥したものにすぎない。

この問題に関しては、控訴人らは、本控訴審の控訴人準備書面（20）の第2章第3の1で、国土交通省と群馬県のデータを駆使して国土交通省の計算の誤りを指摘したので、ここでは補強説明にとどめることにする。

#### ア 国土交通省の回答

まず、判決文が引用している国土交通省関東地方整備局の文書（甲35号証）におけるその関係部分の全文を見ることにする。次のとおりである。

##### 「1）農業用水

利根川及び荒川の利水計画では、新たに水資源開発施設に参画し確保された農業用水は、効率的、効果的に利用されることが考えられることや水供給の安全性の確保の観点から、還元を見込まないこととしています。

また、既得の農水については、すでに利水計算に用いている各基準点の流量の中に還元量が含まれていることから、新たに還元する水量と還元する地点は設定していません。

##### 2）都市用水

新たに水資源開発施設により確保した都市用水については、多様な用途が考えられることや水供給の安全性の確保の観点から、基本的に消費されることとしています。

また、既得の都市用水については、すでに利水計算に用いている各基準点の流量の中に還元量が含まれていることから、新たに還元する水量と還元する地点は設定していません。」

さいたま地裁の判決文は、この国土交通省の回答の文章を部分的に転載したものである。

#### イ 「新たに水資源開発施設により確保した」用水<sup>〔注〕</sup>

〔注〕今後の新規施設だけではなく、既設のダムも含めて水源開発施設で開発されたものを意味する。（控訴人準備書面（20）49ページ）

農業用水と都市用水のそれぞれの前段に書かれている「新たに水資源開発施設により確保した用水は、還元を見込まないことにしています。基本的に消費されることとしています。」は、国土交通省の考え方を述べているだけであり、その根拠となるデータは一切示されていない。これはあくまで考え方であって、実際に妥当であるかどうかの根拠は皆無である。

この国土交通省の考え方は現実とかけ離れている。現実のデータに照らして科学的な検証を行えば、取水した用水の75%が利根川に還流している。そのことは控訴人準備書面（20）の第2章第3の1で明らかにした。

#### ウ 既得用水

国土交通省の回答では農業用水と都市用水のそれぞれの後段で、「既得の用水についてはすでに利水計算に用いている各基準点の流量の中に還元量が含まれている」と書かれているが、この既得用水については重要な見落としがある。それは、国土交通省の利水計算では計画取水量の100%が取水されるものとして計算が行われるが、実際の取水量はそれより小さいので（計画取水量の70%以下。控訴人準備書面（20）50頁）、実際の還元量も同様に小さいことである。そのため、既得用水については還元量が基準点の流量に含まれているといっても、それは計画取水量に対応した還元量ではなく、それより小さい実取水量に対応する水量であるから、国土交通省の計算では計画取水量と実取水量の差に対応する還元分をダムからの放流で埋めなければならないとなっている。

エ 国土交通省の利水計算で無視されている還元量

上述のイ、ウのとおり、国土交通省の利水計算で無視されている「新たに水資源開発施設により確保した」用水および既得用水の還元量を実際のデータに基づいて計算すると、合わせて、夏期（かんがい期）は30～40 m<sup>3</sup>/秒、冬期（非かんがい期）は約14 m<sup>3</sup>/秒にもなる。

## 2 さいたま地裁の判示の誤り②

### (1) 判示②

「確保流量が基準地点（被控訴人注：本件における基準地点は栗橋地点である。）毎に設定されるものであることからすれば、基準地点より下流の流量（被控訴人注：控訴人らが主張する鬼怒川と小貝川からの流入量を指す。）を考慮しないで確保流量を定めることをもって不合理と評価することはできない。」

### (2) 判示②の誤り

この判示は判断の理由を何も示さないで、「不合理と評価することはできない」と、一方的にきめつける判断のみを示しており、具体的な根拠に基づいて判断を下さなければならない司法の役目を放棄している。

本判示は、確保流量が基準地点で設定されているから、基準地点より下流の流入量を考慮しなくてよいと判断しているが、それは基準地点の確保流量の設定の仕組みをまったく理解しないものである。基準地点の確保流量は基準地点より下流の水利用と河川維持用水を充足するように設定するものであるから、基本的には基準地点より下流における①都市用水等の取水必要量＋②河川維持用水－③支川からの流入量で求められるものである。③は、栗橋地点より下流の支川からの流入で①と②の一部を充足することができるから、当然、考慮しなければならないものである。ところが、国土交通省による確保流量の設定では③が無視されている。特に大きな支川である鬼怒川、小貝川から利根川への流入量は大きく、それを無視することは不合理である。国

土交通省が示す確保流量はそれを無視することによって明らかに過大に設定されている。

控訴人準備書面（20）の第2章第3の1で詳述したように、鬼怒川と小貝川からの流入量を国土交通省のデータから計算すると、冬期（非かんがい期）で20 m<sup>3</sup>/秒以上にもなる。これだけ大量の流入が国土交通省の確保流量の設定では無視されているのである。

「1」で示した「国土交通省の利水計算で無視されている還元量」と合わせると、冬期（非かんがい期）で34 m<sup>3</sup>/秒もなる。国土交通省の利水計算では実際には必要とされていない34 m<sup>3</sup>/秒もの水量をダムから放流することになっているから、ダムの貯水量が急減することになってしまっているのである。

このような机上の計算の結果により、1/10 渇水年において利根川水系ダムの貯水量が急減して底を突き、ダムの供給可能量が開発水量より大幅に減ることになってしまっているのである。実際に合わせて計算すれば、1/10 渇水年においても利根川水系ダムが底をつくことはない。

1/10 渇水年において利根川水系ダムの供給可能量が21%も減るといふのは以上述べたように、現実から遊離した机上の計算の結果に過ぎないのである。