



乙  
第

国関整河計第50号

21901

平成20年9月1日

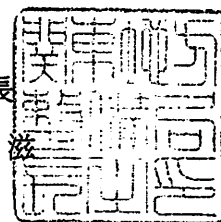
号  
証

茨城県知事

橋本昌様

国土交通省関東地方整備局長

菊川



ハッ場ダム建設事業について（回答）

平成20年5月12日付け河第125-1号で照会のありました  
標記について、別紙のとおり回答します。

はじめに

利根川の治水計画は、明治29年に河川法が公布されたのを受けて、明治33年に「利根川改修計画」を策定したのが最初である。その後、明治43年の洪水を契機として、明治44年に「利根川改修計画改訂」、昭和10年及び昭和13年の洪水を契機として、昭和14年に「利根川増補計画」、昭和22年のカスリーン台風を契機として、昭和24年に「利根川改修改訂計画」（以下「改修改訂計画」という。）を策定しており、昭和55年には、平成9年改正前の河川法に基づき、カスリーン台風以降の利根川流域の都市化の進展に伴う流出量の増大や上流での将来的な河川改修による流下能力の増大等を想定し、それまでに蓄積された洪水データを基に、基準地点（八斗島地点）における基本高水のピーク流量を毎秒22,000m<sup>3</sup>とする「利根川水系工事実施基本計画」（以下「工事実施基本計画」という。）を策定した。その後、平成9年の河川法改正に伴い、平成18年には、工事実施基本計画における基本高水のピーク流量が妥当であることが確認され、「利根川水系河川整備基本方針」（以下「基本方針」という。）が定められた。

なお、「利根川水系河川整備計画」は現在策定中である。

これらの計画策定にあたっては、例えば、昭和24年の改修改訂計画では、建設大臣を委員長とし、関係都県知事や専門家等を委員とする「治水調査会利根川委員会」（以下「治水調査会」という。）において審議されており、昭和55年の工事実施基本計画では、「河川審議会」において審議のうえ、同計画は適当と認められる旨が建設大臣に答申され、計画が定められている。

また、基本方針は、河川工学をはじめとした各分野の専門家や関係都県知事等を委員とした「社会資本整備審議会河川分科会河川整備基本方針検討小委員会」（以下「小委員会」という。）において審議され、社会資本整備審議会河川分科会で議決されたうえで答申され、国土交通大臣によって定められている。

工事実施基本計画や基本方針等の利根川の治水計画は、それぞれの計画が策

定された時点での河川法に基づき、客観的かつ適正に審議され、定められたものである。

なお、この回答は、平成18年9月28日付けの「八ッ場ダム建設事業について（回答）」に続くものである。

参考資料)

- ① 利根川水系工事実施基本計画（河川局、平成7年3月改訂）
- ② 利根川水系河川整備基本方針（河川局、平成18年2月）
- ③ 社会資本整備審議会河川分科会河川整備基本方針検討小委員会資料

（平成17年10月～平成17年12月）

- ④ 「利根川百年史」（関東地方建設局、昭和62年10月）

1 昭和22年9月洪水の烏川合流点（八斗島地点）付近における最大流量と計画高水流量毎秒17,000 $\text{m}^3$ について（9～10ページ）

以下の点から昭和22年9月のカスリーン台風の実績最大水量は毎秒約15,000 $\text{m}^3$ とするのが妥当である。

(1) 「カスリン颱風の研究」や「利根川の解析」では、最大流量の毎秒17,000 $\text{m}^3$ は、利根川・上福島、烏川・岩鼻、神流川・若泉の3地点の流量曲線がそのままの形で流下すると仮定し、時間的に組み合わせた算術和をとったものである。

しかし、この数値は起こりうる最大値であって、実際の最大流量は、烏川合流点でこの流量より10～20%少なくなると指摘されているから、毎秒17,000 $\text{m}^3$ から10%から20%少なくすると毎秒13,500～15,200 $\text{m}^3$ となり、八斗島地点の最大流量は毎秒15,000 $\text{m}^3$ 程度であった。

(2) 内務省技官の富永正義は、「河川」という雑誌で、八斗島に到達する最大流量は、上記3地点の実績流量から八斗島に到達する時差を考慮して推定すると、毎秒15,110 $\text{m}^3$ となると指摘している。これに対し、八斗島の最大流量については実測値がないので、これを流量曲線から求めると毎秒13,220 $\text{m}^3$ となり、毎秒15,110 $\text{m}^3$ に対し少なくなるが、毎秒13,220 $\text{m}^3$ に堤外高水敷の欠壊による横断面積の増加分を考慮すれば、最大流量は毎秒14,680 $\text{m}^3$ に増大し、上記の合同流量に接近するとも指摘している。

また、富永は、下流の川俣地点、栗橋地点についても、実測値及び流量曲線式から最大流量について推計し、八斗島地点での推計値について検証しており、示された数値の信憑性は高い。

これら富永の指摘からも、昭和22年9月洪水の烏川合流点の最大流量は、毎秒15,000 $\text{m}^3$ が妥当である。

回答)

(1) 大熊氏は、「カスリン颱風の研究」(群馬県、昭和24年3月、288ページ)や「利根川の解析」(建設省関東地方整備局、昭和30年12月、131～132ページ)を引用して、カスリーン台風の実績最大流量は毎秒約15,000 $\text{m}^3$ 程度と主張している。

「利根川の解析」では、「合流計算法の検討」と題して、各支川の算術和として求めた計算方法の精度について検討を行っているが(132～146ページ)、それは、昭和10年、昭和16年、昭和23年、昭和24年の4洪水を対象にして、利根川の上福島地点、烏川の岩鼻地点、神流川の若泉地点の3地点の流量を流下時間の時間差を考慮して重ね合わせるという方法で合流量を計算した結果と八斗島地点あるいは八斗島下流の川俣地点での実測流量とを比較して、3地点からの算術和による推定流量の妥当性を検討しているものである。この検討結果から、同書では、3地点からの算術和による推定流量について、「昭和22年洪水を基にすると、合計流量の計画高水流量として17,000 $\text{m}^3/\text{sec}$ は妥当なものと思われる。」(146ページ)と結論付けている。

このことから、「利根川の解析」を根拠としてカスリーン台風当時の八斗島地点における実績最大流量が毎秒15,000 $\text{m}^3$ が妥当であると主張することは、同書の内容を理解していない誤った見解である。

「カスリン颱風の研究」(288ページ)では、推定流量の毎秒16,900 $\text{m}^3$ について、「実際は合流点で調整されて10%～20%は之より少なくなるものと思われる。」と述べているが、「～之は起こり得る最大であり～」とも述べており、毎秒16,900 $\text{m}^3$ を否定しているものではない。

なお、カスリーン台風当時の八斗島地点における実績最大流量については、改修改訂計画を策定する際に設置した治水調査会において議論されているが、治水調査会は、「カスリン颱風の研究」の執筆者である安藝皎一や後述する雑誌「河川」の執筆者である富永正義等の専門家も入った委員会である。

この治水調査会の検討過程において、最大流量を毎秒15,000 $\text{m}^3$ とする案もあったが、治水調査会としての最終的な結論として毎秒17,000 $\text{m}^3$ が最大流量であるとされ、昭和24年2月に改修改訂計画の計画高水流量として設定されているものである。

「カスリン颱風の研究」の発行は、昭和24年3月であるが、その執筆は、それ以前に行われたことは明らかであり、まさに治水調査会において最大流量がいくらなのかを議論している途中段階の見解を中間報告的に記述したものであると思われる。

また、「利根川の解析」は昭和30年12月にとりまとめられたものであるが、治水調査会における途中段階の検討内容を紹介したうえで、最終的な結論である毎秒17,000 $\text{m}^3$ については、昭和10年、昭和16年、昭和23年、昭和24年の4洪水による検討を行って、その妥当性を確認しているものである。

参考までに、治水調査会におけるカスリーン台風当時の八斗島地点における実績最大流量がいくらなのかという議論を「利根川百年史」（906～909ページ）等の資料を基に略記すれば、以下のとおりである。

- ① 治水調査会における関東地方建設局からの八斗島地点での実績最大流量の当初報告では、利根川の上福島地点、烏川の岩鼻地点、神流川の若泉地点の3地点の流量観測結果を流下時間の時間差を考慮して重ね合わせると毎秒15,040 $\text{m}^3$ ～毎秒15,360 $\text{m}^3$ となる結果を得たことから、推定実績最大流量は、毎秒15,000 $\text{m}^3$ であるとしていた。
- ② この報告に対して、土木試験所では、流量観測の状況、断面・水位・<sup>ふし</sup>浮子の更正係数等を検討し、流量の検討を行った結果、上福島地点の流量観測は、竹浮子で行われていたため、更正係数を関東地方建設局が用いた0.85ではなく、0.94を用いるべきだとして、八斗島地点での実績最大流量は毎秒16,850 $\text{m}^3$ であるとした。
- ③ この指摘を受けて、関東地方建設局において再検討したところ、3地点

合流量は、毎秒16,850m<sup>3</sup>になったとの報告があった。

④ この検討結果について治水調査会で審議した結果、カスリーン台風当時の八斗島地点における実績最大流量は、毎秒17,000m<sup>3</sup>が妥当であるという意見と河道遊水を考慮すれば毎秒16,000m<sup>3</sup>が妥当ではないかとの意見があった。

⑤ このため、治水調査会では、八斗島地点での計画流量について毎秒17,000m<sup>3</sup>を案1、毎秒16,000m<sup>3</sup>を案2として各都県の意見を聞いたうえで、最終的な結論として、改修改訂計画の計画高水流量を毎秒17,000m<sup>3</sup>と設定した。

したがって、カスリーン台風当時の八斗島地点における実績最大流量について、様々な議論がされている検討途中の試算値である毎秒15,000m<sup>3</sup>を取り上げて妥当であると結論づけることは、誤った見解であると言わざるを得ない。

(2) 富永正義が執筆した雑誌「河川」((社)日本河川協会、昭和41年7月号)の記述内容は、富永が「利根川の治水」と題して昭和23年11月に講演した原稿を基にしているものである。この原稿がとりまとめられた時期は、前述したように、治水調査会においてカスリーン台風の最大流量がいくらなのかについて議論されている頃である。

富永は、治水調査会の委員であったことから、治水調査会において検討途中であった最大流量の推定方法を参考にして、独自にカスリーン台風の最大流量を推定したものである。すなわち、雑誌「河川」は昭和41年に発行されたものであるが、その内容は、昭和23年当時のものであり、富永は、治水調査会における検討途中の内容を参考として、自らの私見として最大流量を毎秒15,110m<sup>3</sup>と推定し、これを雑誌「河川」に掲載したものである。

前述したとおり、治水調査会においては、様々な議論がなされたうえで、最終結論として、カスリーン台風当時の八斗島地点における実績最大流量を

毎秒17,000 $\text{m}^3$ とし、昭和24年2月の改修改訂計画の計画高水流量と  
しているものである。

このことから、治水調査会の最終結論であるカスリーン台風当時の八斗島  
地点における実績最大流量が毎秒17,000 $\text{m}^3$ であるという結論を無視し  
て、富永の私見にすぎない推定流量に基づき、カスリーン台風の最大流量を  
毎秒15,000 $\text{m}^3$ が妥当であると主張することは、妥当性を欠く見解であ  
ると言わざるを得ない。

参考資料)

③ 社会資本整備審議会河川分科会河川整備基本方針検討小委員会資料

(平成17年10月～平成17年12月)

④ 「利根川百年史」(関東地方建設局、昭和62年10月)

⑤ 「カスリン颱風の研究」(群馬県、昭和24年3月)

⑥ 「利根川の解析」(建設省関東地方整備局、昭和30年12月)

⑦ 「水文観測」((社)全日本技術協会、平成14年9月)

⑧ 「河川」((社)日本河川協会、昭和41年7月号)

⑨ 「利根川の治水(講演原稿)」(富永正義、昭和23年11月)



2 流出解析による昭和22年9月洪水の復元流量（毎秒26,900 $\text{m}^3$ ）について（11～13ページ）

「利根川上流域における昭和22年9月洪水（カスリーン台風）の実態と解析」（利根川ダム統管理事務所、昭和45年4月）によると、八斗島地点における最大流量が毎秒26,900 $\text{m}^3$ になるとしている。これは、流出解析手法の貯留関数法のパラメータ（定数）が、上流域で氾濫のなかった昭和33年洪水と昭和34年洪水から求められたもので、上流での氾濫が考慮されていないからであるという説明がなされているが、これは以下のような問題を含んでいる。

(1) 昭和33年、昭和34年の洪水について、利根川筋の吾妻川合流直下流の大正橋から烏川合流地点の上福島橋間の約25km間での実績値と貯留関数法による流出計算モデルの解析値とを比較してみる。

実測値では洪水到達時間が遅く、かつ、洪水流量の低減効果が毎秒約1,000 $\text{m}^3$ となっている。しかし、貯留関数法による流出計算モデルの解析値は、洪水到達時間が実測値より速く、かつ、洪水流量の低減効果がない計算結果となっている。

これは、パラメータを決めた昭和33年、昭和34年洪水でさえ、実態を再現していないことを示しており、この流出計算モデルを用いた昭和22年の復元値（毎秒26,900 $\text{m}^3$ ）の信憑性は乏しい。

(2) 昭和22年9月降雨を前提として氾濫がなければ毎秒26,900 $\text{m}^3$ になるということは、実際の洪水では最大流量が毎秒15,000 $\text{m}^3$ （ないし毎秒17,000 $\text{m}^3$ ）しか出水しなかったのであるから、烏川合流点上流域で大きな氾濫（約2億 $\text{m}^3$ が上流で氾濫）があり、洪水流量の低減があったことを意味する。

しかし、現地調査を行ったところ、烏川聖石橋～鏑川合流点付近までの右岸地域（約410ha）で900万 $\text{m}^3$ 程度の氾濫は認められるが、その他のところではほとんどが河道内での高水敷氾濫でしかなく、2億 $\text{m}^3$ もの氾濫が

可能な場所はない。また、現地調査によれば、一部築堤されたところもあるが、烏川聖石橋～鑄川合流点付近までの右岸の氾濫域は現在でもそのまま遊水地として残されている。

このことから、昭和22年当時と現在の利根川上流域での氾濫状況はほとんど変化なく、八斗島地点での流量を増大させる要因はほとんどない。

回答)

(1) 工事实施基本計画における基本高水のピーク流量(毎秒22,000 $\text{m}^3$ )を決定するまでには、様々な解析や検討が行われている。検討過程では、流出計算モデルの流域分割、定数設定、河道条件等、様々な条件を想定して検討されており、毎秒26,900 $\text{m}^3$ は、様々な設定された条件下での検討過程で示された利根川ダム統合管理事務所の試算値と考えられ、このような流量(毎秒26,900 $\text{m}^3$ )を議論の対象としても全く意味がない。

例えば、ある商品を生産するために、その商品の製造機械の開発を進めている過程において、試作した製造機械で商品を作ってみたところ、商品の規格値を超えるものができたので、開発しようとしている製造機械(完成した後の製造機械)で生産する商品は信用できないと言っているようなものである。

また、貯留関数法による流出計算モデルを用いた流出解析は、八斗島地点のピーク流量、総流出量等を再現することが主目的であり、八斗島地点における計算結果の再現性を評価するうえでは、計算過程における小流域及び上流河道での洪水到達時間や河道低減効果等の部分的なズレ等を問題視しても意味がないのである。貯留関数法による流出計算モデルは、河道条件や流域条件を簡易的なモデルに分割して行うものであり、計算しようとする地点(八斗島地点)でのピーク流量、総流出量等をいかに再現できるかが重要だからである。

なお、貯留関数法による流出計算モデルに使用した定数は、昭和28年か

ら昭和36年までの9洪水に基づき設定しており、大熊氏が述べるように、昭和33年及び昭和34年の洪水のみで設定したものではない。昭和33年及び昭和34年の洪水は、この流出計算モデルが実績洪水をどの程度再現できているのかという流出計算モデルの適合度を検証するために用いたものであり、計算結果（洪水流量及びその時間的变化）は実測値に近似して実績洪水を適切に再現できていることを検証している。さらに、基本方針の策定時には、同モデルにより昭和57年及び平成10年の実績洪水でも検証を行い、実測値に近似して実績洪水を再現できていることを検証しており、この流出計算モデルは十分信頼できるものであると考えている。

このモデルの検証結果は、平成17年12月6日に開催された第28回小委員会において、ピーク流量の値、総流出量及びハイドログラフの形状も実績に近似しており、再現性が良いものとして了承されている。

(2) 前述したとおり、最大流量毎秒26,900 m<sup>3</sup>の妥当性に関する議論は、全く意味がなく、これをもとに大きな氾濫があったはずだという主張も同様に意味がない。

なお、「カスリン颱風の研究」（301～302ページ）には、群馬県農務課の調査による農作物の被害状況等が記録されており、この中で各地区毎の農作物の浸水被害面積等が記載されている。同資料の中では水稻の流出、埋没、冠水別に作付面積が記載されているが、冠水被害面積のみをみても、第3表の中の山田、邑楽、桐生以外の地区は八斗島上流に位置しており（一部、渡良瀬川流域を含む。）、これらの合計は約1万町歩（1町歩≒1ha）となっている。このほか流出、埋没の被害も記されているほか、宅地や畑、荒地等の浸水被害もあったと推定されることから、利根川及び利根川上流に流入する各支川での氾濫量は、相当量あったものと考えられる。

また、「利根川百年史」（880ページ）には、昭和22年9月洪水浸水区域図が示されており、具体的な氾濫面積は明らかではないが、八斗島上流での浸水面積も相当量あったことが分かる。

八斗島地点への流出量の増大要因を考える場合には、利根川本川及び支川の破堤による氾濫ばかりではなく、各支川に流入する小支川で氾濫（いわゆる内水氾濫）していたものが小支川の改修により支川に流入する量が増大していること、道路舗装や農業用排水路の整備等により流出量が増大したこと等、様々な要因を考慮する必要がある。

毎秒26,900 m<sup>3</sup>をもとに約2億m<sup>3</sup>の氾濫があったはずだという主張が、無意味なものであることは前述したとおりであるが、氾濫状況の主張のみを取り上げても内水氾濫等の影響を無視し、流出量の増大要因を十分検討せずに、利根川の本支川の破堤氾濫のみを取り上げて、「昭和22年当時と現在の利根川上流域での氾濫状況はほとんど変化無く、八斗島地点の流量を増大させる要因はほとんどないと考えられる。」と主張するのは、誤りと言わざるを得ない。

#### ※注 貯留関数法

貯留関数法とは、流域内に降った雨がその流域に貯留され、その貯留量に応じて流出量が定まると考えて、流出量を推計する流出解析の手法である。

具体的には、流出量を求めようとする地点（例えば、利根川では八斗島地点）の上流を支川の合流などを考慮して幾つかの小流域と河道に分割する。分割した小流域や河道をつなげていってモデル化し、このモデルに降雨を与え、小流域や河道での貯留量に対して、それらの時間差を考慮しながら流出量を計算していき、その流出量を上流から下流へと引き渡し、合流させていく。このような計算を各時間毎に行い、最終的に求めようとする地点の流出量を計算するという手法である。

この貯留関数法は、国土交通省が管理する河川の洪水の流出計算で一般的に使用されている手法である。

参考資料)

- ③ 社会資本整備審議会河川分科会河川整備基本方針検討小委員会資料

(平成17年10月～平成17年12月)

- ④ 「利根川百年史」(関東地方建設局、昭和62年10月)

- ⑤ 「カスリン颱風の研究」(群馬県、昭和24年3月)

3 昭和55年の基本高水のピーク流量毎秒22,000m<sup>3</sup>の可能性について

(13ページ)

(1) 昭和55年の工事実施基本計画の改訂により毎秒22,000m<sup>3</sup>と定められた八斗島地点の基本高水ピーク流量は、平成18年に策定された利根川水系河川整備基本方針にも踏襲されている。この値も昭和22年9月降雨を前提として流出解析により求められたものである。

この流出解析のパラメータは、昭和33年洪水と昭和34年洪水から求められており、前述の毎秒26,900m<sup>3</sup>の流出解析から見て、同じ条件にもかかわらず毎秒約5,000m<sup>3</sup>も減少した理由が明らかではなく、流出解析が恣意的に行われていることの証である。

(2) 基本高水のピーク流量毎秒22,000m<sup>3</sup>の計算ハイドログラフと実績流量(推定毎秒17,000m<sup>3</sup>)のハイドログラフの差を見ると約1.1億m<sup>3</sup>となり、八斗島上流で1億m<sup>3</sup>以上の氾濫があったことになる。これは、上述の氾濫量の2億m<sup>3</sup>からその半分に修正されたが、この氾濫量も過大で、氾濫水深を2mとしても5000haの氾濫面積が必要となる。しかし、現実にはそのような広大な面積の氾濫はなく、昭和22年以降堤防などによって氾濫がしなくなった面積もせいぜい数百haであり、八斗島地点ピーク流量を毎秒5000~7000m<sup>3</sup>も増大させる要因はほとんどないと考えられる。

以上のとおり、昭和22(1947)年9月カスリン台風の降雨を前提とする限り、八斗島地点での最大流量はおおむね毎秒17,000m<sup>3</sup>を超えるものではないと考える。

回答)

(1) 前述したとおり、工事実施基本計画における基本高水のピーク流量(毎秒22,000m<sup>3</sup>)を決定するまでには、様々な解析や検討が行われている。この検討過程で示された試算値と考えられる流量(毎秒26,900m<sup>3</sup>)と

上記基本高水のピーク流量を比較しても全く意味がなく、このことは前述したとおりである。

また、工事実施基本計画や基本方針の策定に使用した流出計算モデルの定数は、昭和28年から昭和36年までの9洪水に基づいて設定しているが、昭和33年、昭和34年、昭和57年及び平成10年の洪水で再現性を確認しており、十分信頼できるものであることも前述したとおりである。

工事実施基本計画における基本高水のピーク流量は、貯留関数法により計算した既往最大流量と概ね200年に1回程度生起する確率流量とを比較し、いずれか大きい方の値を採用することとした結果、毎秒22,000 $\text{m}^3$ と定められたものである。

さらに、小委員会における基本方針の検討においては、工事実施基本計画策定後の水理・水文データの蓄積等を踏まえ、次の3つの視点から検証がされ、基本高水のピーク流量（毎秒22,000 $\text{m}^3$ ）は妥当であると判断されている。

- ① 工事実施基本計画策定後に基本高水のピーク流量についての計画を変更するような大きな出水は発生していない。
- ② 蓄積された流量データを各種確率統計手法を適用して、概ね200年に一度程度発生する洪水流量を算出すると、その範囲は毎秒20,200 $\text{m}^3$ ～30,300 $\text{m}^3$ となる。
- ③ 昭和22年9月洪水の実績降雨を用い、河川整備等による氾濫量の減少を考慮して八斗島地点のピーク流量を算出すると概ね毎秒22,000 $\text{m}^3$ である。

(2) カスリーン台風時における利根川本川上流及び流入する各支川、小支川での氾濫については、具体的な氾濫面積等は不明であるが、各種文献より大規模な氾濫があったものと推定される。

また、上流での河川改修による流下能力の増大や道路の舗装をはじめとする都市化の進展に伴う流出量の増大等を受けて、基本高水のピーク流量を毎

秒22,000m<sup>3</sup>程度に設定したことは妥当である。

なお、大熊氏は基本高水のピーク流量毎秒22,000m<sup>3</sup>は過大であり、毎秒17,000m<sup>3</sup>を超えるものではないと主張しているが、自著「利根川治水の変遷と水害」（東京大学出版会、昭和56年2月）において、「降雨パターンによっては、奥利根川流域・吾妻川流域・烏川流域からのピーク出水がすべて重なり合うこともあり得るわけで、こうした場合八斗島地点最大流量が20,000m<sup>3</sup>/sを超えることは考えられる。」（371ページ）と明記しており、上記主張は自己矛盾の主張である。

参考資料)

- ① 利根川水系工事実施基本計画（河川局、平成7年3月改訂）
- ② 利根川水系河川整備基本方針（河川局、平成18年2月）
- ③ 社会資本整備審議会河川分科会河川整備基本方針検討小委員会資料  
(平成17年10月～平成17年12月)
- ④ 「利根川百年史」（関東地方建設局、昭和62年10月）
- ⑤ 「カスリン颱風の研究」（群馬県、昭和24年3月）
- ⑩ 「利根川治水の変遷と水害」（東京大学出版会、昭和56年2月）
- ⑪ 八斗島地点の流出量の考え方概念図（関東地方整備局、平成20年6月）



4 利根川の上流ダム群による毎秒5,500m<sup>3</sup>の調節について(7ページ)

平成18年2月に策定された利根川水系河川整備基本方針では、八斗島地点の上流で洪水調節しなければならない流量は5,500m<sup>3</sup>/秒とされているが、既設6ダムと八ッ場ダムを加えても1,600m<sup>3</sup>/秒程度しか調節できないので、完成の目処がない。

回答)

平成18年9月28日付け「八ッ場ダム建設事業について(回答)」の3(8ページ以下)に記載のとおりである。

## 5 利根川放水路計画について（7ページ）

平成18年2月に策定された利根川水系河川整備基本方針では、利根川下流への洪水流下が増大する状況下で、それまで毎秒3,000m<sup>3</sup>を分派する計画であった利根川放水路が、印旛沼を経由する形で毎秒1,000m<sup>3</sup>を分派する計画に縮小された。しかも、印旛沼を経由する計画は、印旛沼自体の治水に問題があるとともに、自然環境への影響もあり、実現性に乏しい計画である。

### 回答)

基本方針においては、印旛沼を調節池として活用して、放水路機能を持たせる整備をすることとし、印旛放水路（花見川）の現在の改修計画を大きく変えることなく、利根川から毎秒1,000m<sup>3</sup>を分派することとし、残りの2,000m<sup>3</sup>については下流河道で分担することとしたものである。

この毎秒1,000m<sup>3</sup>の分派については、印旛沼に洪水調節能力があること、利根川の洪水ピーク流量と印旛沼流域の洪水ピーク流量の時間差があること、長門川及び印旛放水路の河道整備や大和田排水機場の整備等の現有施設能力を増強すること等により、長期的には実現可能であると考えている。

また、これらの整備により、洪水時における利根川の放水路機能だけでなく、印旛沼周辺における内水被害の軽減も見込まれ、治水効果の向上が図られるものであり、また、分派した洪水を印旛沼内に滞留させないことにより、植物プランクトンの増殖が抑制されるなどの水質改善の効果が期待される。

なお、「印旛沼それ自体の治水に問題がある～」としているが、明確な根拠が示されておらず、具体性に欠ける主張である。

印旛沼の河川整備計画については、平成19年7月に千葉県において、「利根川水系手賀沼・印旛沼・根木名川圏域河川整備計画」として、策定され

ているところである。

参考資料)

- ① 利根川水系工事実施基本計画（河川局、平成7年3月改訂）
- ② 利根川水系河川整備基本方針（河川局、平成18年2月）
- ③ 社会資本整備審議会河川分科会河川整備基本方針検討小委員会資料  
(平成17年10月～平成17年12月)
- ⑫ 利根川水系手賀沼・印旛沼・根木名川圏域河川整備計画  
(千葉県、平成19年7月)

6 ハッ場ダム洪水調節計画の流出解析の問題点について(15～16ページ)

ハッ場ダムの洪水調節計画である想定洪水の規模1/100の流域平均3日雨量は354mmであり、ハッ場ダムは流入する最大流量毎秒3,900 $\text{m}^3$ のうち毎秒2,400 $\text{m}^3$ を調節し、毎秒1,500 $\text{m}^3$ を放流することになっている。

国土交通省と群馬県のデータ及び気象庁ホームページに掲載されているデータを使用して検証したところ、平成13年の台風15号では流域平均3日雨量が348mm、平成19年の台風19号では流域平均3日雨量が337mmという100年に1回に匹敵する雨量であったが、それにもかかわらずハッ場ダムサイト直下の岩島地点での最大流量は、平成13年の台風15号洪水で毎秒約1,250 $\text{m}^3$ 、平成19年の台風9号洪水で毎秒約1,150 $\text{m}^3$ であった。

このように、ハッ場ダム予定地での実績最大流量は計画最大流入量(毎秒3,900 $\text{m}^3$ )の28～30%にとどまっており、洪水調節計画の流出解析と実績との比較結果から、ハッ場ダムの洪水調節計画は洪水流出実態とかけ離れたものであることが明らかである。

この実績流入量は、ハッ場ダムの計画最大放流量毎秒1,500 $\text{m}^3$ すら下回っており、ハッ場ダムによる洪水調節が不要であることが示されている。このことは、実績流量のハイドログラフを計画のそれと対比すれば、実績流量と計画流量との乖離が一目瞭然である。ハッ場ダムの洪水調節計画が机上の計算でつくられたもので、吾妻川上流における洪水の流出実態とかけ離れたものであることを物語っている。

回答)

ハッ場ダムの計画では、様々な降雨パターン(総雨量、地域分布、時間分布の違い。)を想定し、ハッ場ダム上流域の降雨規模が1/100の雨量(流域平均3日雨量354mm)を前提として、総合確率法により計画流量等を

評価している。

八ツ場ダムの治水計画では、この総合確率の計算において1/100確率流量が概ね毎秒3,900m<sup>3</sup>であったことから、八ツ場ダムの計画流量として定めたものである。

平成13年9月及び平成19年9月の出水では、それぞれ流域平均3日雨量で341mm、323mmの降雨があったが、少量の降雨が長時間続くパターンの洪水であり、八ツ場ダム地点の洪水のピーク流量に寄与する短時間の降雨強度は小さなものとなっている。このため、平成13年9月及び平成19年9月の洪水では、八ツ場ダムの計画値よりも洪水のピーク流量が少なかったものと推定される。

なお、治水計画は、数例の実績のみにより決定されるものではなく、様々な降雨パターンを考慮するとともに、流域の社会情勢等により総合的に判断し決定されるものであることから、八ツ場ダムは必要な施設であると考えている。

#### ※注 総合確率法

地域分布や時間分布が異なる多くの降雨パターンの実績降雨を代表降雨群とし、それらを任意の確率規模（例えば1/50、1/100、1/200など）の雨量に引き伸ばし、これらが降雨として生じたものと仮定して、それぞれのケース毎に流出計算を行い、求められた洪水流量群を統計処理して、必要とする確率規模の洪水流量を算出するというものである。

#### 参考資料)

- ③ 社会資本整備審議会河川分科会河川整備基本方針検討小委員会資料

(平成17年10月～平成17年12月)

- ⑬ パンフレット「八ツ場ダム（建設事業のご案内）」

(八ツ場ダム工事事務所、平成20年3月)

⑭ H13,H19 ハッ場ダム地点上流流域平均雨量ハイエトグラフ

(関東地方整備局、平成20年6月)

⑮ 「ハッ場ダム治水計画検討報告書」

(ハッ場ダム工事事務所、昭和61年3月)

7 「八ツ場ダム治水計画検討報告書」の問題点について(16～17ページ)

この報告書では、過去の29洪水を対象として、その流域平均3日雨量が1/100雨量354mmになるように時間雨量の引き伸ばしを行って、その雨量分布に対応する洪水流量を流出計算モデルで求めている。その計算結果では、流域平均3日雨量が354mmの場合の計算最大流入量は、時間雨量分布の違いからそれぞれの洪水ごとに毎秒1,494 $\text{m}^3$ ～7,370 $\text{m}^3$ と広範囲に及んでいる。この報告書ではこれらの計算結果から昭和57年9月10日洪水を選択しているが、そのままでは最大流入量が毎秒3,521 $\text{m}^3$ であるので、時間雨量分布を操作して八ツ場ダムの最大流入量を毎秒3,900 $\text{m}^3$ としている。流出計算の結果が幅を持っているため、最大流入量をどのような値に設定するかは、計算者の意思によって変わってくると言え、計画最大流入量を大きくするならば上位の計算結果を選べばよいのである。

回答)

利根川では様々な降雨パターンを考慮し、総合確率法による流量確率で基本高水のピーク流量、洪水調節施設の効果等を評価しており、八ツ場ダムの計画においても、総合確率法により1/100確率流量を計算し、その結果が毎秒3,900 $\text{m}^3$ 程度であったことから、八ツ場ダムの計画流量として定めたものである。

このように、計画流量の毎秒3,900 $\text{m}^3$ は総合確率法により設定されたものであり、代表29洪水の中から昭和57年9月洪水を抽出し、これをもとに設定されたものではなく、計算者の意志によって計画流量を変えられるようなものではない。

なお、八ツ場ダム計画の立案に際しては、洪水調節ルールを検討する為に、洪水流量の時間的変化を表現するモデル波形となるヒドログラフが必要となることから、モデル波形として、代表洪水の中から昭和57年9月洪水を抽出したものであって、この洪水により計画流量を設定したものではない。

参考資料)

⑬ パンフレット「ハッ場ダム（建設事業のご案内）」

(ハッ場ダム工事事務所、平成20年3月)

⑮ 「ハッ場ダム治水計画検討報告書」

(ハッ場ダム工事事務所、昭和61年3月)



## 8 流出計算モデルによる流量が過大であることについて（17ページ）

(1) 上記29洪水の計算結果で最大流入量の最も小さい値は昭和25年7月27日洪水の毎秒1,494 m<sup>3</sup>であり、その時間雨量はすべて20 mm以下で降雨強度の小さいものであったのに対し、平成13年9月の台風15号洪水や平成19年9月の台風9号洪水の時間雨量分布は、20 mmを超える時間雨量が連続して2時間もあり、上記昭和25年洪水より洪水ピーク流量が大きくなりやすい洪水であったといえる。しかし、平成13年9月の台風15号洪水や平成19年9月の台風9号洪水の最大流入量の実績値は毎秒1,087 m<sup>3</sup>～1,182 m<sup>3</sup>にとどまっているのだから、国土交通省の使用している流出計算モデルが過大な値を算出するようになっていることは明らかである。

(2) 「八ッ場ダム治水計画検討報告書」は、昭和61年3月に取りまとめられたものであるが、岩島地点の洪水流量の観測は昭和60年頃以降に開始されたとのことであり、報告書の流量計算モデル（貯留関数法による流出計画モデル）がつくられた時点では岩島地点の観測データはなく、実績洪水によるモデルの検証を行うことができなかったはずである。したがって、ここで使われた流出計算モデルは単に机上でつくられたモデルにすぎないと言える。

吾妻溪谷はもともと極端に狭窄しており、自然のダムを形成しているので、実際の洪水はその自然の洪水調節作用が働いており、それを考慮していない計算流量と実績流量が乖離するのは当然である。

### 回答)

(1) 八ッ場ダムの流出計算モデルは、昭和56年及び昭和57年の洪水について、村上地点における流量観測値を用いて検証を行っているが、実測値に近似して実績洪水を適切に再現できており、この流出計算モデルは十分信頼できるものである。

洪水流出量は、総雨量が同一であっても、降雨の時間分布や地域分布の違いにより様々な値を示すことが知られている。流域平均雨量で20mmを超える時間雨量が連続して2時間あったからといって、洪水ピーク流量が大きくなるとは必ずしも言えないのである。

(2) ハッ場ダムの流出計算モデルでは、前述したとおり、昭和56年及び昭和57年の洪水について、岩島地点ではなくその下流の村上地点における流量観測値を用いて検証を行っており、この流出計算モデルは十分信頼できるものである。

なお、岩島地点の高水流量観測は、昭和56年から開始しており、「岩島地点の洪水流量の観測は昭和60年頃以降に開始された～」との主張は、事実と反する。

また、吾妻溪谷は、V字型の溪谷で狭窄部となっており、このような地形形状から河道における洪水流出を自然に制御する機能を有しているように見えるが、吾妻溪谷は縦断的に急勾配であり、洪水時には大きな流速が発生することから、吾妻溪谷の狭窄部による洪水流出の抑制効果は多くは期待できない。そもそも本モデルにより計算された流量は、吾妻溪谷下流の村上地点において実測流量で検証していることから、吾妻溪谷の狭窄があった状況において発生した洪水を計算しているものであり、仮に吾妻溪谷の狭窄による洪水流出抑制効果があったとしても、それは狭窄部による調節効果も流出計算の中で既に織り込み済みのものである。

#### 参考資料)

⑬ パンフレット「ハッ場ダム（建設事業のご案内）」

(ハッ場ダム工事事務所、平成20年3月)

⑭ H13,H19 ハッ場ダム地点上流流域平均雨量ハイトグラフ

(関東地方整備局、平成20年6月)

- ⑮ 「ハッ場ダム治水計画検討報告書」  
(ハッ場ダム工事事務所、昭和61年3月)
- ⑯ 「ハッ場ダム洪水解析検討報告書」  
(ハッ場ダム工事事務所、昭和60年3月)
- ⑰ 石関議員の質問主意書に対する答弁書 (平成20年6月)
- ⑱ 吾妻川河道特性整理 (吾妻溪谷による貯留効果の検討)  
(関東地方整備局、平成18年10月)

## 附言

利根川流域は、1都5県にまたがり、首都圏を擁した関東平野を抱える流域面積日本一の大河川である。流域内の人口は、日本の総人口の約10分の1にあたる約1,214万人が暮らしている。昭和22年のカスリーン台風による被害の例を見るまでもなく、ひとたび洪水氾濫が起これば、甚大な被害が発生し、首都機能ひいては日本全体の機能が麻痺する可能性があり、日本において治水上最も重要な河川であることは言うまでもない。

しかしながら、近年の我が国の記録的な豪雨の頻発や台風規模の激化等は、水災害の発生頻度の増加や災害規模の大型化が懸念されるところであり、安全、安心な社会基盤づくりのためにも計画的で着実な治水対策の推進が求められているところとなっている。

国土交通省は水防法第10条の4に基づき、平成17年3月に利根川水系浸水想定区域図を公表している。この浸水想定区域の面積は1,800㎢であり、区域内の人口、家屋数はそれぞれ約377万人、約137万戸となっている。さらに、一箇所の破堤がもたらす最大被害額は、約34兆円と想定されている。

また、近年の地球温暖化に伴う集中豪雨等の異常気象について、「IPCC第4次評価報告書」（気候変動に関する政府間パネル(IPCC)、平成19年11月）や「気候変動への賢い適応（地球温暖化影響適応研究委員会報告書）」（環境省地球温暖化影響適応研究委員会、平成20年6月）において豪雨頻度の増加や治水安全度の低下が指摘されている。特に環境省の報告書では、計画対象降雨量は世紀末までに1.05～1.15倍以上になると推定するとともに、現行計画では1/200の治水安全度が、概ね1/100の治水安全度に低下すると推測している。

このような指摘からも、利根川水系の治水対策は、今後、益々重要なものになると考えられる。利根川水系の流域面積は全国一広大であり、上流から下流までの様々な地域での降雨パターンに対応して、水系全体の治水安全度を計画規模まで向上する必要があるが、これは一朝一夕に成し得るものではない。

このため、利根川水系の治水対策は、堤防強化等の河道整備と併せ、本支川上流域でのダム群の整備、中流域での調節池の整備、下流域での放水路の整備及び中下流域における内水対策としての排水機場の整備等、上中下流、本支川のそれぞれの地域で役割分担し、水系全体として少しずつではあるが、着実に治水安全度を向上していかなければならない。

このように、利根川水系の治水対策の基本は、役割分担に応じた各施策毎に、着実に整備を進めることにより、全体としての治水安全度を向上すべきものであり、どれか一つが欠けても利根川水系の治水計画は成立しないものである。

これらの治水計画に位置づけられるハッ場ダムは、利根川全川にわたり効果を発揮する施設であり、利根川水系の治水計画を成立させるためには必要不可欠な施設である。

#### 参考資料)

- ① 利根川水系河川整備基本方針（河川局、平成18年2月）
- ⑫ パンフレット「ハッ場ダム（建設事業のご案内）」  
（ハッ場ダム工事事務所、平成20年3月）
- ⑲ 記者発表資料「利根川水系利根川浸水想定区域図の公表について」  
（関東地方整備局、平成17年3月）
- ⑳ 「IPCC第4次評価報告書」  
（気候変動に関する政府間パネル(IPCC)、平成19年11月）
- (21) 「気候変動への賢い適応（地球温暖化影響適応研究委員会報告書）」  
（環境省地球温暖化影響適応研究委員会、平成20年6月）