

2013年2月21日

利根川・江戸川有識者会議

委員 各位

新潟大学名誉教授 大熊 孝

拓殖大学准教授 関 良基

## カスリーン台風実績流量に関する意見書

(昭和22～24年のカスリーン台風洪水の議論を踏まえるべきです)

前回、2月14日の利根川・江戸川有識者会議で配布された東京新聞本年1月6日の一面記事及び1月10日の特報部記事はカスリーン台風洪水の実績流量に関して重要な問題を提起しています。

この記事が引用している建設省「利根川改修計画資料V」(昭和32年3月20日発行)は、カスリーン台風直後の昭和22年11月から24年2月までの建設省治水調査会の利根川小委員会及び利根川委員会の議事録と報告書をまとめたものです。

この「利根川改修計画資料V」から、カスリーン台風洪水の八斗島地点の実績流量とされている17,000 m<sup>3</sup>/秒は政治的に決められたものであり、実際の実績流量はそれより小さい数字であったことを読み取ることができます。

以下、「利根川改修計画資料V」から読み取れる事実を記しますので、委員の皆様におかれましては、下記の事実も踏まえて、利根川水系河川整備計画の治水目標流量の関東地方整備局案17,000 m<sup>3</sup>/秒が妥当であるか否か、その算出方法が科学的であるかどうかをお考えくださるよう、お願いいたします。

委員の皆様が科学的な視点で真実を追求されることを強く期待します。

### 1 八斗島上流の氾濫についての議論は皆無

昭和22～24年の委員会の議事録には、昭和40年代から国土交通省(建設省)がしきりに強調するようになった八斗島上流部での氾濫による洪水流量の減少についてはその記述がありません。

昭和55年の利根川水系工事実施基本計画の計算ではカスリーン台風の再来流量が22,000 m<sup>3</sup>/秒、平成23年の国土交通省から日本学術会議への報告では21,100 m<sup>3</sup>/秒になり、実績流量の公称値17,000 m<sup>3</sup>/秒に対して、八斗島より上流部で4,000～5,000 m<sup>3</sup>/秒も氾濫したことになっていますが、この氾濫による流量減少は、昭和22～24年の委員会では議題になっていません。

上流部の氾濫で八斗島の洪水ピーク流量が4,000～5,000 m<sup>3</sup>/秒も減少したならば、実

績流量の評価においてそのことが議論の重要なテーマになって当然だと思われるのですが、それについて議論が行われた形跡がありません。

そのことは八斗島より上流部での氾濫は比較的小さなもので、取り上げる必要がない程度のものであったことを物語っています。

氾濫による 4,000～5,000 m<sup>3</sup>/秒の流量減少は、昭和 40 年代以降、貯留関数法で大きな基本高水流量の数字が算出されて、実績流量との間に大きな差が生まれ、その説明として持ち出されたものにすぎないのです。

## **2 治水調査会利根川小委員会および利根川委員会の議論の経過が不明瞭なまま、17,000 m<sup>3</sup>/秒を決定**

### **(1) 治水調査会利根川小委員会の議事録と報告書 昭和23年11月25日～24年4月7日**

カスリーン台風洪水では八斗島の流量観測所が流出したため、その上流にある利根川・上福島、烏川・岩鼻、神流川・若泉の各観測所の観測値から八斗島のピーク流量が推測されるのですが、その推測の方法を巡って、議論が行われていきます。

第 4 回までは 15,000 m<sup>3</sup>/秒で議論し、15,000 m<sup>3</sup>/秒で決定するはずでした。ところが、第 6 回で新しく、第一技術研究所（土木研究所）の 17,000 m<sup>3</sup>/秒が示されてから、17,000 m<sup>3</sup>/秒が軸になります。

第 7 回では 17,000 m<sup>3</sup>/秒に対して、河道遊水が考慮されていないこと（**3**を参照）、下流の川俣地点の観測流量との整合が取れないこと（**4**を参照）について疑問が出されました。

結局、河道遊水で 1,000 m<sup>3</sup>/秒減るとの意見により、17,000 m<sup>3</sup>/秒と 16,000 m<sup>3</sup>/秒の二案を本委員会に示すことになりました。

しかし、利根川小委員会報告書に記載されたのは 17,000 m<sup>3</sup>/秒（16,850 m<sup>3</sup>/秒）だけでした。

### **(2) 利根川委員会の議事録 昭和 24 年 2 月 11 日**

金森誠之小委員長は小委員会の場合では 17,000 m<sup>3</sup>/秒と 16,000 m<sup>3</sup>/秒の二案を本委員会に示すと発言していましたが、本委員会では 17,000 m<sup>3</sup>/秒を基準とすると報告しました。

以上のように、小委員会および委員会の議事録では、議論の経過が不明瞭のまま、最終的に 17,000 m<sup>3</sup>/秒となっています。恐らく、17,000 m<sup>3</sup>/秒に決める意思が小委員会の会議の途中から働いて、それ以外の案を排除するようになったと推測されます。

## **3 河道貯留（河道遊水）の効果を無視**

複数の河川が合流した場合は洪水同士がぶつかり合って減勢され、合流後のピーク流量が低下する傾向があります。この現象を河道貯留（河道遊水）効果と言います。利根川小委員会第 7 回で、安芸皎一委員はこの河道遊水により、3 川の合流量は 17,000 m<sup>3</sup>/秒より小

さい値になると指摘しています。のちに、安芸皎一東京大学教授は群馬県「カスリン颱風の研究」(1950年)において次のように述べています。

「(三河川の合流点において) 約1時間位 16,900 m<sup>3</sup>/秒の最大洪水量が続いた計算になる。しかし之は合流点で各支川の流量曲線は変形されないで算術的に重ね合さったものとして計算したのであるが、之は起こり得る最大であり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。川俣の実測値から推定し、洪水流の流下による変形から生ずる最大洪水量の減少から考えると此の程度のものと思われる。」(288頁)

河道貯留効果により、10%~20%減少するとすれば、八斗島のピーク流量は実際には13,600~15,300 m<sup>3</sup>/秒程度ということになります。

なお、利根川本川、鳥川、神流川の3河川の合流後の洪水ピーク流量が河道貯留効果によってどの程度減少するかは、実際の洪水実績でも確認することができます。近年で最大の洪水である1998年9月洪水の流量データを見ると、下図のとおり、八斗島の実績ピーク流量は3河川の重ね合わせ流量に対して約10%小さくなっています。

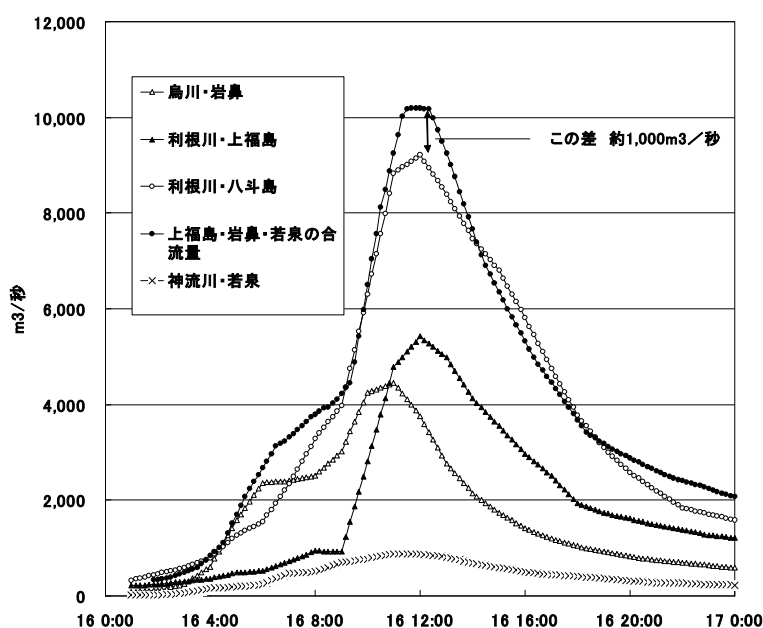


図 1998年9月洪水の八斗島流量と3河川合成流量  
(国土交通省と水資源機構の開示資料から作成)

#### 4 下流の川俣の観測流量との不整合

##### (1) 利根川小委員会の報告

利根川小委員会の議論で問題視されたのは、八斗島(河口距離 181.5 km)より下流にある川俣(150.2 km)の観測ピーク流量との不整合です。川俣の観測ピーク流量は13,440 m<sup>3</sup>/秒でした。八斗島の流量を17,000 m<sup>3</sup>/秒とすると、約30 kmも下流にあつて途中でいくつかの支川が流入する川俣の流量がそれを大きく下回り、辻褄が合いません。

利根川小委員会の報告書は結局、八斗島の流量 16850 m<sup>3</sup>/秒との差 3410 m<sup>3</sup>/秒を次のように説明しました。

「八斗島・川俣間の流入河川

- i 広瀬川：合流点付近で両岸から溢水したが、利根川に流入
- ii 小山川：本川からの逆流はない。
- iii 石田川と早川：利根川から 1,500～2,000 m<sup>3</sup>/秒が逆流したと推定される。3,410 m<sup>3</sup>/秒と 1,500～2,000 m<sup>3</sup>/秒との差 1,410～1,910 m<sup>3</sup>/秒は河道で貯留されたものと考えられる。」

しかし、この小委員会報告書の説明は辻褃合わせに過ぎず、説得力が乏しいと言わざるを得ません。

広瀬川、小山川からの流入量がゼロとする根拠が示されていないのに、カウントされていません。また、八斗島・川俣間の河道貯留を 1,410～1,910 m<sup>3</sup>/秒としていますが、それは説明をつけられない数字を河道貯留としているだけであり、河道貯留があったかどうかの根拠も示されていません。

## (2) 過去の洪水における八斗島と川俣の洪水流量

八斗島から約 30 km も下流にあって途中でいくつかの支川が流入する川俣の流量は常識的には八斗島より大きくなるはずですが。

下記の表は過去の洪水における八斗島、川俣等の洪水流量を示したものです。(出典は国土交通省利根川上流河川事務所のホームページですが、今は掲載されていません。)

同表を見ると、カスリーン台風以外の洪水はいずれも、川俣のピーク流量が八斗島のピーク流量より大きい値になっています。これは、仮に八斗島・川俣の間で河道貯留があったとしても、それによる流量減少を支川からの流入量が上回ったことを意味します。

表-3 主要洪水最大流量比較表

水系名	河川名	観測所名	計測高水流量 (m <sup>3</sup> /s)	主要洪水最大流量比較表															
				既往流量															
				S22年9月 (カスリーン)		S24年9月 (キテイ)		S34年8月 (台風7号)		S47年9月 (台風20号)		S56年8月 (台風15号)		S57年8月 (台風10号)		S57年9月 (台風18号)		H10年9月 (台風5号)	
生起月日	最大流量 (m <sup>3</sup> /s)	生起月日	最大流量 (m <sup>3</sup> /s)	生起月日	最大流量 (m <sup>3</sup> /s)	生起月日	最大流量 (m <sup>3</sup> /s)	生起月日	最大流量 (m <sup>3</sup> /s)	生起月日	最大流量 (m <sup>3</sup> /s)	生起月日	最大流量 (m <sup>3</sup> /s)	生起月日	最大流量 (m <sup>3</sup> /s)	生起年月日	最大流量 (m <sup>3</sup> /s)		
利根川	八斗島	16,000	9.15 (17,000)	9.1	10,475.5	8.14	9,070	9.17	5,433.8	8.23	7,367.2	8.2	7,528.9	9.13	8,005.7	9.16	9,769.8	S22.9.15	(17,000)
川俣	川俣橋	17,000	9.15 *14,388	9.1	10,669.7	8.14	9,393.2	9.17	5,827.4	8.23	7,743.1	8.2	10,536.8	9.13	11,106.9	9.16	12,193.9	S22.9.15	13,440
川俣	栗橋	17,000	9.15 (13,000)	9.1	9,255.3	8.14	10,000.8	9.17	6,985.4	8.23	8,174.4	8.2	11,117.5	9.13	11,606.4	9.16	10,430.8	S22.9.15	(13,000)

〔注〕 上表ではカスリーン台風洪水の川俣流量は \* 14,388 m<sup>3</sup>/秒と記されているが、右端の既往最大流量は同洪水の値が 13,440 m<sup>3</sup>/秒となっている。利根川小委員会の報告は後者の 13,440 m<sup>3</sup>/秒である。

カスリーン台風以外の洪水における八斗島と川俣の関係を見ると、(1) で示した利根川小委員会の説明は辻褃合わせにすぎないと考えざるを得ません。

利根川小委員会の報告で計算根拠が示されたのは (1) iii の 1,500～2,000 m<sup>3</sup>/秒だけですので、それだけを取り上げると、

川俣の観測流量から推測される八斗島の流量は、

$$13,440 \text{ m}^3/\text{秒} + 1,500 \sim 2,000 \text{ m}^3/\text{秒} = 14,990 \sim 15,440 \text{ m}^3/\text{秒} \text{ となります。}$$

カスリーン台風以外の洪水で川俣の流量が八斗島の流量を上回っていることも踏まえれば、カスリーン台風の八斗島の流量はこれより小さい数字になる可能性が高いと考えられます。

## 5 カスリーン台風の八斗島実績流量は 15,000 m<sup>3</sup>/秒以下

以上の考察をまとめると、次のようになります。

**3** で述べたとおり、17,000 m<sup>3</sup>/秒は三河川合流の河道貯留による 10～20%の減少が考慮されていません。これを考慮すると、八斗島の実績流量は 13,400～15,300 m<sup>3</sup>/秒になります。

また、**4** で述べたとおり、下流の川俣の観測流量との整合性を考えると、八斗島の実績流量は 14,990～15,440 m<sup>3</sup>/秒以下である可能性が高いと考えられます。

以上のとおり、昭和 22～24 年に行われた八斗島実績流量についての議論を踏まえると、公称値 17,000 m<sup>3</sup>/秒は政治的に決められた値であって、正しくは 15,000 m<sup>3</sup>/秒程度またはそれ以下であったとするのが妥当です。

## 6 カスリーン台風実績流量に関する関東地方整備局の事実歪曲の回答

昨年 9 月 25 日の有識者会議の配布資料 3-3 で、カスリーン台風実績流量に関するパブコメの意見に対して関東地方整備局は下記の通り、回答しています。

2013 年 9 月 25 日の有識者会議の資料 3-3

### 論点1-6. カスリーン台風の実績流量について (2/2)

#### カスリーン台風の実績流量に関する文献

##### 利根川の最大洪水量

利根川改修区域上流端に於いて如何程の洪水量が流下したかは不明であるので之を推定する。利根川上流域の上福島、烏川の岩鼻、神流川の若泉流量観測値があるので、之等の観測値を用いて、三川合流を求める。3観測地点より合流点までの距離は表1に示す如くであって流下速度を同表の如く仮定すると最大流量の合流点までの所要時間は表1の如くなる。3地点の流量時間関係がそのまま流下時間だけ遅れて合流点に於いても生じると仮定すれば、合流点に於ける流量-時間関係は之等の算術和で表わされる。

岩鼻の最大流量の到達すると考えられる18時32分より、上福島の最大流量の到達すると考えられる19時56分まで各時刻に於ける流量を推定すると表2の如くなる。之に依ると19時をはさんで約1時間位16,900m<sup>3</sup>/Sの最大洪水量がピーク計算になる。

この回答は、昭和 25 年の群馬県「カスリン颱風の研究」における安芸皎一東京大学教授の論文を引用したものです。ここだけ読むと、安芸教授が 16,900 m<sup>3</sup>/秒が正しいと主張しているように受け取れますが、**3** で示したようにこの文章には続きがあります。繰り返し掲載しますが、安芸教授は 16,900 m<sup>3</sup>/秒より 10～20%少ない数字が妥当だと結論

付けているのです。

「(三河川の合流点において) 約1時間位 16900m<sup>3</sup>/s の最大洪水量が続いた計算になる。しかし之は合流点で各支川の流量曲線は変形されないで算術的に重ね合わさったものとして計算したのであるが、之は起こり得る最大であり、実際は合流点で調整されて10%~20%は之より少くなるものと思われる。川俣の実測値から推定し、洪水流の流下による変形から生ずる最大洪水量の減少から考えると此の程度のものと思われる。」(288頁)

安芸教授は合流点での調整を考えれば、16,900 m<sup>3</sup>/秒ではなく、16,900 m<sup>3</sup>/秒より10~20%小さい値、すなわち、13,400~15,300 m<sup>3</sup>/秒が妥当だと判断しているのです。それにもかかわらず、関東地方整備局はその結論部分をカットして、16,900 m<sup>3</sup>/秒が正しいと誤解させる恣意的な引用をしました。関東地方整備局はこのような一種の詐術ともいふべき、事実を歪曲した回答をなぜ行うのでしょうか。

## 7 清水委員の意見について

清水義彦委員は2月14日利根川・江戸川有識者会議の参考資料2-4で次のように述べています。

「利根川・江戸川有識者会議第7回で述べたように、整備計画の目標流量として17,000m<sup>3</sup>/sを設定することは妥当であると判断した。その理由としてはカスリーン台風における八斗島地点上流の、本川上福島、烏川岩鼻、神流川若泉の流量観測値から三川合流量が16,900m<sup>3</sup>/s程度になること(利根川昭和22年9月洪水水害実態調査報告、河川班、安芸皓一、「カスリン台風の研究、利根川水系に於ける災害の実相、日本学術振興会群馬県災害対策特別委員会報告、群馬県)」を判断の拠り所とし、埼玉県東村における利根川の破堤をもたらしたカスリンの洪水流量について、再度災害防止の観点から目標とすべき外力規模であると考えたからである。」

しかし、清水委員の意見はカスリーン台風の実績流量が17,000 m<sup>3</sup>/秒であることを前提としたもので、さらに、6で指摘したように、関東地方整備局による「カスリン台風の研究」の恣意的な引用に基づくものですから、その見解は是正されるべきです。上述のとおり、カスリーン台風洪水の実績流量は正しくは15,000 m<sup>3</sup>/秒程度またはそれ以下であり、「カスリン台風の研究」で安芸氏は16,900 m<sup>3</sup>/秒より10~20%小さい値を妥当と判断しているからです。

清水委員の意見にしたがって、利根川水系河川整備計画の治水目標流量の根拠をカスリーン台風の実績流量に求めるならば、目標流量は15,000 m<sup>3</sup>/秒程度またはそれ以下となると考えられます。

以上