

平成22年（行コ）第300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 藤永知子 ほか18名

被控訴人 埼玉県知事 ほか4名

控訴人準備書面（10）

平成24年7月11日

東京高等裁判所 民事第24部 御中

控訴人ら訴訟代理人弁護士 佐々木 新一 代

同 南 雲 芳 夫 代

同 野 本 夏 生

同 小 林 哲 彦 代

同 伊 東 結 子 代

ほ か

目 次

はじめに.....	4
第1 本準備書面の主題	6
1 「回答」の結論—基本高水流量の追認	6
2 分科会委員の見解に基づいて、飽和雨量を設定しないとピーク流量は 毎秒1万6600 m ³ と算出された.....	6
3 引き続き究明、検討中である.....	8
第2 あり得ない「河道貯留で毎秒4000 m ³ のピーク低減」—日本学術会 議の「回答」	8
1 河川流出モデル・基本高水評価検討等分科会の作業による「回答」..	8
2 計算流量と実績流量との大きな乖離	9
3 ピーク流量毎秒4000 m ³ の差は氾濫量で7000万 m ³ を越す	10
4 この乖離を説明できない「回答」	11
5 幻の大氾濫の上に立つ毎秒2万 m ³ 超のピーク流量計算.....	13
6 「氾濫問題」の整理—国土交通省の訴訟での解説とその矛盾・破綻	14
7 あり得ない「河道貯留の効果」—「回答」の空想的な机上の狂論..	17
第3 貯留関数法による流出解析の基本手法.....	22
1 貯留関数法とは.....	22
(1) 貯留関数法の考え方	22
(2) 「飽和雨量」と「一次流出率」の役割	23
2 現行モデル、新モデルの一次流出率と飽和雨量	23
(1) 新・旧二つの流出計算モデル.....	23
(2) 現行モデルの一次流出率、飽和雨量	23
(3) 新モデルの一次流出率、飽和雨量	25
第4 飽和雨量を増加させるとピーク流量は激減する	26
1 「現行モデル」で飽和雨量を250 mmとした場合のピーク流量は「毎	

秒 1 万 7 5 8 8 m ³ 」となる	26
2 「新モデル」で基準の飽和雨量を各流域で 7 5 mm 増やすとピーク流量は「毎秒 1 万 6 4 6 1 m ³ 」となる.....	27
第 5 日本学術会議の谷・窪田分科会委員の流出モデルの考え方	29
1 「回答骨子」の流出解析と谷・窪田委員の提言との対照.....	29
2 谷・窪田論文の論旨	30
3 利根川 1 0 観測点での総降雨量と総洪水流出高との関係―「流出率は 1 に近づかない」	31
4 谷・窪田論文における「八斗島解析への展開」―「飽和雨量は見出せない」	32
5 谷・窪田論文の流出計算方式.....	33
6 3 0 0 mm 以上の降雨の流出率―流出率増加の兆候はない	34
7 国土交通省作成の総降雨量と直接流出高からみても「流出率は 0. 7 未満」である	34
8 分科会の中の論議では、谷・窪田モデルが最も事実にも忠実と認められる	36
第 6 関准教授への鑑定依頼と鑑定計算結果―推計ピーク流量は毎秒 1 万 6 6 0 0 m ³ 程度	37
1 関准教授への鑑定計算の依頼.....	37
2 関准教授の計算作業と計算結果.....	38
(1) 関准教授の 4 つの流域の最終流出率についての判断.....	38
(2) 3 0 0 mm 超の降雨についての最終流出率についての判断	39
(3) 「中規模洪水のモデルが大規模洪水には当てはまらない理由」について	39
(4) 国交省の「f 1. R s a の設定」に関するデータでも、上流域の流出率は 0. 7 以下.....	40

3	関准教授の鑑定計算条件と計算結果	40
(1)	計算条件	40
(2)	計算結果	41
第7	国交省の新氾濫図（第9回の補足資料4）は、昭和45年版と対比すると68%は架空の氾濫—大熊意見書（甲B第161号証）から	43
1	国土交通省の新氾濫図の作成と杜撰な作業	43
2	大熊新潟大学名誉教授への意見書作成依頼	45
3	利根川・烏川合流点付近での利根川本川からの氾濫について	45
4	烏川筋での氾濫について	47
5	昭和45年の氾濫図と対比すると、国交省の新氾濫図からは68%減となる	52
6	大熊意見書による八斗島上流での氾濫量の推定	53
第8	カスリーン台風洪水のピーク流量は毎秒13500～15200 m ³ と推定されてきた	53
1	「利根川百年史」の記述—毎秒1万7000 m ³ は政治加算された値である	53
2	毎秒1万7000 m ³ の推定方法の問題点—河道貯留を考えれば10～20減となる	54
3	確定後も建設省内部から「15,000 m ³ /秒」説	55
第9	まとめ	56

はじめに

(1) 国土交通省河川局長から、昨年（平成23年）1月、利根川水系の基本高水

ピーク流量の検証を依頼された日本学術会議は、内部に河川流出モデル・基本高水評価検討等分科会を設けて審議を行ってきたが、平成23年6月20日、同分科会は、約半年間の検証結果を、「回答骨子4（案）」として公表し（甲B第148号証 第11回分科会配付資料12。以下、単に「回答骨子」という）、同年9月1日、日本学術会議名で、「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」（甲B第147号証 以下、単に「回答」という）を公表した。その結論は、現在のピーク流量「八斗島地点毎秒2万2000m³」を追認するに等しいものであり、かつ、八斗島地点における実績流量と計算流量とが大幅に乖離する判断を示しながら、その乖離についてほとんど説明はないに等しいというものであった。

（2）流域の降雨から、河道の基準点に到達するピーク流量を算定する流出解析には、様々な手法や任意に選択し得る定数や係数が存在するのであるが、「回答」には、基本高水の算定に当たって採用した方式やデータについて、その選択を首肯させるに足りる説明はなく、恣意的な判断、言葉を代えて言えば、一定の結論を見越しての選択がなされたのではないかとの疑いを強く持たざるを得ないものであった。

（3）しかし、その一方、その審査過程や審議資料はすべて公開されていたところから、これまで秘密のベールに包まれていた様々な事実が明らかになった。

原告弁護団は、「回答」の中には論旨としても「参考資料」としても採用されなかったが、分科会の論議の中においては最も事実にも客観性が高いと認められると判断された流出計算モデルを選択し、この方式による流出計算を関良基拓殖大学准教授に依頼したところ、その結果は、「八斗島地点毎秒1万6600m³」となった。

（4）原告、弁護団は、現在、関連したデータを収集した上、これら収集した情報を研究者らの支援を得て、「回答」の作業の分析、解明を続けている。本準備書面においては、「回答」が実績流量と計算流量との差を毎秒4000m³も認

めながら、これに実質説明をなしえなかった事実と、原告らは上述の経緯の下で実績流量に近い流出計算結果を一応得ているので、これらを中心に新たな主張を展開するものである。原告、弁護団としては、追ってさらに、検討の最終的な成果を準備書面として提出する考えである。

第 1 本準備書面の主題

1 「回答」の結論—基本高水流量の追認

(1) 「回答」では、「5 結論」において、利根川の基本高水のピーク流量の算定を検証した結果として、「国土交通省の新モデルによって計算された八斗島地点における昭和 22 年の既往最大洪水流量の推定値は、 $21,100\text{m}^3/\text{S}$ の -0.2% ～ $+4.5\%$ の範囲、200 年超過確率洪水流量は $22,200\text{m}^3/\text{S}$ が妥当であると判断する。」(20 頁)とした。しかし、その一方で、昭和 22 年洪水の八斗島地点での実績流量は毎秒 1 万 7 0 0 0 m^3 と推定されているとしたが、計算流量との差、毎秒 4 0 0 0 m^3 の乖離については、ごく一部の計算事例をもってピーク流量の低下の解説を行ったものの、毎秒 4 0 0 0 m^3 の説明はなされなかった。計算流量に対する唯一最良の検証手段たる実績流量の究明作業はもともと作業予定に組まれていず、計算流量と実績流量との対比という検証は行わないというものであり、両者の間の大きな乖離の説明もなし得ないままの報告となったのである。

(2) ところで、国土交通省や「回答」のピーク流量の貯留関数法に基づく推計方式(新モデル)は、利根川上流域を 4 区分し、吾妻川流域を除いて、3 流域(奥利根、烏川、神流川)の飽和雨量を 130～200 mm と設定し、これを超えた雨量は全量河道へ流出するという条件の下に流出計算が行われている。その結果が「八斗島地点毎秒 2 万 1 1 0 0 m^3 」なのである。

2 分科会委員の見解に基づいて、飽和雨量を設定しないとピーク流量は毎

秒 1 万 6 6 0 0 m³と算出された

- (1) 一方、原告・控訴人弁護団からの依頼に応じて作成された関鑑定意見書（甲 B 第 1 4 6 号証）においては、利根川上流域においては、中古生層が占める神流川流域を別にすると、飽和雨量を超えた降雨でも全量が河道へ流出することはないとの条件の下に（このことについては、分科会の委員である谷誠京都大学教授及び窪田順平准教授（注）が提唱しているところである。後述する。）、飽和雨量を設定せず最終流出率を「0. 7」とし、その他は分科会方式で流出解析を行ったところ、八斗島地点のピーク流量は、毎秒 1 万 6 6 6 3 m³と推計された。この推計値は、昭和 2 2 年洪水時の八斗島地点の実績の推計ピーク流量にも近似する。
- (2) この二つの考え方の基本的な違いは、上流域で 3 0 0 mm 以上の降雨があった場合、2 0 0 mm 以上の降雨は全量河道へ流出すると考えるのか、その程度の降雨の場合には最終流出率を 0. 7 とすることの方がより事実 zu 適合すると考えるのかの違いということに帰する。この後者の手法は、分科会の谷誠・窪田順平委員の論文（甲 B 第 1 5 5 号証 第 9 回分科会配付資料 2）の「図一 7」に依拠するものである。同図によると、中古生層が厚い神流川流域を別にと、3 0 0 mm 程度の降雨であれば、最終流出率が「0. 7」程度に収まり、「1. 0」となることはないことを教えている。そして、国土交通省が提出している降雨量と洪水流出高に関する資料（甲 B 第 1 5 2 号証 第 6 回分科会配付 別添資料 2 「f 1・R s a の設定」）によっても、総降雨の直接流出率は 0. 7 未満である。こうして、利根川上流域では 3 0 0 mm を越す降雨であっても、最終流出率を「0. 7」と設定することが妥当であることを教えているのである。

（注）窪田順平准教授の所属機関「大学共同利用機関法人人間文化研究機構」（甲 B 第 1 4 9 号証 第 1 回分科会配付資料 1 より）

3 引き続き究明、検討中である

一方、「回答」は、計算流量は毎秒2万1100 m^3 に及ぶとしたが、それはあくまでも、国土交通省が提供した諸データに基づいて、研究室で再計算を行うという以上のものではなかった。そして、検証において最も肝要な昭和22年9月洪水の挙動については、それを究明する意思すら持ち合わせのないものであった。

本準備書面においては、以上の争点をめぐって説明を行い、「回答」が示すピーク流量の計算の曖昧性や恣意性について指摘し、これと共に分科会が収集したデータに基づいても、計算流量は毎秒1万6600 m^3 台に収まることを指摘するものである。

第2 あり得ない「河道貯留で毎秒4000 m^3 のピーク低減」—日本学術会議の「回答」

1 河川流出モデル・基本高水評価検討等分科会の作業による「回答」

(1) 上記の「回答」では、「5 結論」において、利根川の基本高水のピーク流量の算定を検証した結果として、前記のとおり、「国土交通省の新モデルによって計算された八斗島地点における昭和22年の既往最大洪水流量の推定値は21,100 m^3/S の -0.2% ～ $+4.5\%$ の範囲、200年超過確率洪水流量は22,200 m^3/S が妥当であると判断する。」(20頁)とした。

そして、「6 附帯意見」では、次のように述べている。

「既往最大洪水流量の推定値は、上流より八斗島地点まで各区間で計算される流量をそれぞれの河道ですべて流しうると仮定した場合の値である。一方、昭和22年洪水時に八斗島地点を実際に流れた最大流量は17,000 m^3/S と推定されている[6]。この両者の差について、分科会では上流での河道貯留（もしくは河道近傍での氾濫）の効果と考えることによって、洪水波形の時間遅れが生じ、ピーク流量が低下する計算事例を示した。既往最大洪水流

量の推定値、およびそれに近い値となる200年超過確率洪水流量の推定値と、実際に流れたとされる洪水の推定値に大きな差があることを改めて確認したことを受けて、これらの推定値を現実の河川計画、管理の上でどのように用いるか、慎重な検討を要請する。」(21頁)

- (2) 以上の記述を分科会の結論であるとするならば、分科会は、昭和22年9月のカスリーン台風洪水の八斗島地点の実績洪水は毎秒1万7000 m^3 と推定されているが、分科会の計算流量である毎秒2万1100 m^3 との差、毎秒約4000 m^3 は、「河道貯留（もしくは河道近傍の氾濫）の効果」と説明するものであると理解されるので、これをどのように解釈すべきものであるかについて、以下に点検する。

2 計算流量と実績流量との大きな乖離

- (1) 過去の大洪水の流出解析を行うという場合には、当該洪水時の降雨量から流出計算を行うと共に、その計算結果と実績流量との比較対照や検証が行われるのが常である。通常は、降雨からの計算流量と基準点での観測流量とは概ね一致するはずである。この両者に大きな乖離があるときは、上流部に大きな氾濫があったか、あるいは計算流量に誤りがあったか、ということになる。利根川水系の基本高水は、既往最大洪水であるカスリーン台風洪水のピーク流量を想定して設定されているのであるから、利根川の基本高水のピーク流量の検証であってみれば、計算流量と実績流量とを整合的に認定し、もし、乖離があるときは、その乖離の説明が合理的になされるのでなければ、検証の名に値しないことは言うまでもないことである。
- (2) 「回答」では、計算流量については毎秒2万1100 m^3 としており、実績流量については毎秒1万7000 m^3 と推定されるとしているから、そこに毎秒4000 m^3 もの大きな乖離が生じている。どうしてこのような大きな乖離が生じたかについて、「回答」の説明は、あいまいで不分明である。その乖離が生じた

理由は、先に見たとおり、「6 附帯意見」では、「この両者の差について、分科会では上流での河道貯留（もしくは河道近傍での氾濫）の効果と考えることによって、洪水波形の時間遅れが生じ、ピーク流量が低下する計算事例を示した。」（21 頁）とするに止まり、「大きな氾濫」という説明は見当たらない。「回答」は、あくまで、乖離の原因は、「上流での河道貯留（もしくは河道近傍での氾濫）の効果」（21 頁）というようである。

3 ピーク流量毎秒 4 0 0 0 m³の差は氾濫量で 7 0 0 0 万 m³を越す

(1) しかし、この説明は誤りだといわざるを得ない。河道貯留というのは、洪水時に河道の水位が上がりその分河道がプールのような役割を果たして貯留量が増大することを言うのであり、その分洪水の流下も遅れることになる。しかし、このことは、貯留関数法の計算の中に当然に織り込まれている。それ故、河道貯留が起こるから実

績流量は計算流量よりも

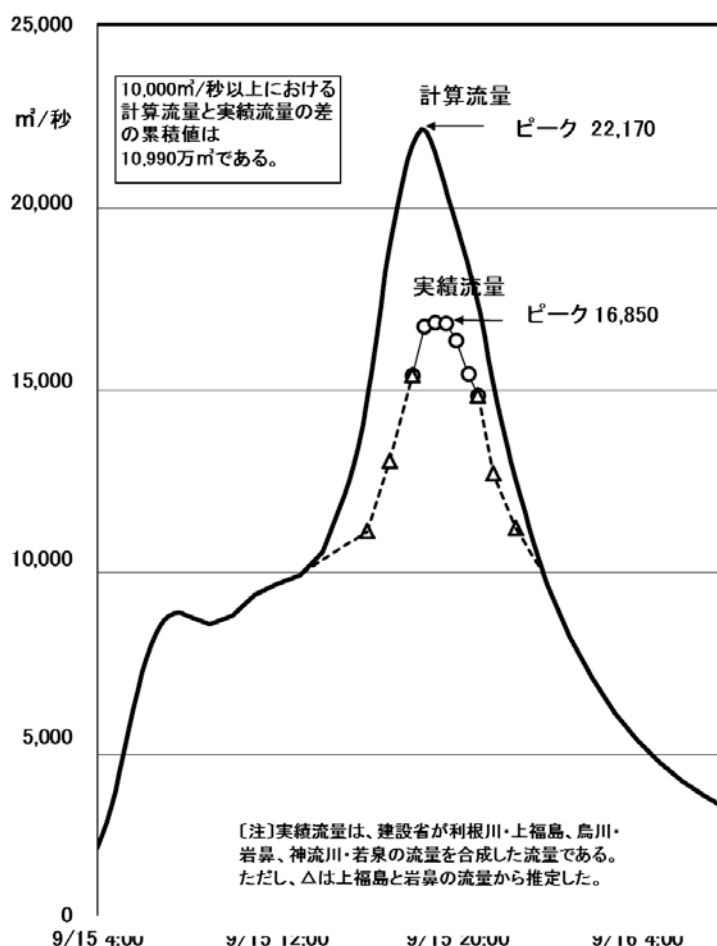
大幅に（20～30％）小

さくなるなどということ

はあり得ないことである。

(2) 「回答」の計算流量である毎秒 2 万 1 1 0 0 m³、あるいは国土交通省がいう毎秒 2 万 2 0 0 0 m³と、八斗島地点での実績流量・毎秒 1 万 7 0 0 0 m³との差がどれだけあるのかについて、ハイドロ

国交省による1947年洪水の計算流量と実績流量(八斗島地点)



グラフを点検してみよう。毎秒1万7000 m^3 と毎秒2万2000 m^3 との八斗島地点でのハイドログラフは右図のようになる（嶋津作成）。その流量差は、少なく見積もっても7000万～9000万 m^3 となるものである（甲B第161号証大熊意見書2～3頁）が、これが「河道貯留の効果」で説明がなし得る流量であるはずがない。分科会はこのハイドログラフの違いが示す事実についても、何の検証も行っていないのである。分科会は自己が目指す方向に不都合な事実には審議を回避する意図があるのではないかと、この疑いを払拭することができない。

4 この乖離を説明できない「回答」

- (1) 実績流量のピークが、計算流量よりも毎秒4000 m^3 も小さくなったというのであれば、それは上流部で大きな氾濫があったという以外には考えがたいのであるが、「回答」は、「この両者の差について、分科会では上流での河道貯留（もしくは河道近傍での氾濫）の効果と考えることによって、洪水波形の時間遅れが生じ、ピーク流量が低下する計算事例を示した。」（21頁）とし、その「計算事例」については、次のように説明している。即ち、「昭和22年の洪水事例について、データの利用が可能な一部河道について、河道域の拡大と河道貯留が洪水ピーク流量に与える影響を分析した。図7、表3に示すように、ある河道（K）での河道域の拡大と河道貯留によって洪水ピーク流量が低下し、時間遅れが発生するために、別河道（M）と合流後の岩鼻地点の洪水ピーク流量が低下し、その結果八斗島地点の流量も低下することが示された。この感度分析結果より、昭和22年の洪水では、大規模氾濫とまではいかなくても、河道域の拡大と河道貯留によって、八斗島での実績流量が計算洪水流量よりも低くなることが示唆された（詳細は参考資料13を参照）。」としている（15頁）。
- (2) 「回答」がここで説明しているのは、烏川下流部右岸での河道近傍での氾濫であるが、ここでの氾濫によるピークの低減効果は毎秒600 m^3 に過ぎない（「回答」15頁の「表3 各地点の計算ピーク流量」）。「詳細は参考資料13を参

照」とあるが、参考資料 1 3（甲 B 第 1 5 6 号証 第 9 回分科会配付資料 5「氾濫に伴う河道域の拡大がハイドログラフに及ぼす影響の検討—河道 K（烏川・碓氷川合流点～烏川・鐺川合流点）」 3 頁「表—1」）を参照しても、毎秒 4 0 0 0 m^3 もの乖離を説明するものではない。これ以外には、「河道貯留（もしくは河道近傍の氾濫）の効果」は説明がないのである。

- （3）ここでは、分科会での審議状況についても点検しておく。第 9 回の分科会の審議でも、担当委員からは、同配付資料 5（「回答」の参考資料 1 3 と同じ）の説明があった後、「この結果は、八斗島地点の実際のピーク流量が 17, 000 m^3/s となった原因のひとつとして、氾濫にともなう河道域の拡大と河道貯留の増大が挙げられることを示している。」（甲 B 第 1 5 9 号証 第 9 回分科会議事録 3 頁）と説明されていた。そして、6 月 2 0 日付の「回答骨子」（甲 B 第 1 4 8 号証）では、「昭和 2 2 年の洪水について、データの利用が可能な一部河道について、河道貯留（もしくは河道近傍の氾濫）の効果を考えると、算定された洪水波形が時間的に遅れ、またピークも低下して、観測流量に近くなることが示された。……八斗島では実績流量が計算流量より低くなることは十分に考えられることが示された。」（5～6 頁）などと記述し、烏川右岸の一例の氾濫の検討で、毎秒 4 0 0 0 m^3 のピーク流量の低下がすべて説明されたかのように解説していたが、その実態は最大限の説明として、4 0 0 0 分の 6 0 0 し説明ができないのである。このような経過を経て、「回答」では、先のとおり、「この感度分析結果より、昭和 2 2 年の洪水では、大規模氾濫とまではいかななくても、河道域の拡大と河道貯留によって、八斗島での実績流量が計算洪水流量よりも低くなることが示唆された」（1 5 頁）との説明に変わっており、「河道貯留の効果」は、大幅に後退、縮小している。「河道貯留の効果」は、ピーク流量が低くなることを示唆するに過ぎないというのであるから、ピーク流量が低くなる本当の原因はまだ模索中だということなのであろう。これでは、計算流量と実績流量との乖離については説明したことにならない。

(4)「回答」は、上流域での「大氾濫」には否定的である。しかし、国交省の言うところでは、総氾濫流量では、先に見たとおり、7000万 m^3 を超える水量となる。そして、こうした氾濫流量は、容易には河道には戻らないものである。だから、計算流量の毎秒2万1000～2万2000 m^3 が間違いないものならば、八斗島上流域には大氾濫が起きていなければならないのである。国土交通省は、今回の審議で、このことについてどのように対応していたのか、これを点検することとする。

5 幻の大氾濫の上に立つ毎秒2万 m^3 超のピーク流量計算

- (1)「回答」は、上流域の河道外氾濫については、積極的にはひと言も触れてはいない。しかし、国土交通省では、従来から、カスリーン台風洪水では、上流部で相当量の氾濫があったとの説明を繰り返してきている。この度の分科会での審議に際しても、そうした氾濫計算報告書を提出している（甲B第158号証第9回分科会配布補足資料4）。この氾濫計算報告書は、利根川本川と烏川との合流点付近や八斗島直上流部での利根川本川左岸の破堤で氾濫が起きており、その推定氾濫量は3900万～7700万 m^3 に達するというものである。
- (2) この氾濫計算報告書は、烏川左岸の氾濫では高水敷から10m以上も高い高崎市内の台地上にまで氾濫したとか、果ては、高水敷から20m以上も高い上信電鉄の軌道の西側に位置する旧八幡村（現高崎市）の山の斜面にまで洪水が載ったという図面を作成してこの氾濫量を作出したものであり、杜撰を超えた意図が窺えるものであるが、それはさておくとして、このような大氾濫を想定しないと、毎秒2万1100 m^3 の流出計算は成り立たないということを図らずも示すことになっている（甲B第158号証の氾濫計算報告書のデタラメさについては、「第7」で述べる）。このように「毎秒2万1000～2万2000 m^3 のピーク流量」は、幻の大氾濫の上でこそ成り立ち得るものである。

6 「氾濫問題」の整理—国土交通省の訴訟での解説とその矛盾・破綻

(1) 計算流量と実績流量との大きな乖離について、国土交通省は大氾濫があったとし（第9回分科会補足資料4「昭和22年9月洪水の氾濫量の推定について」）、日本学術会議は、「河道貯留（もしくは河道近傍の氾濫）の効果」（「回答」21頁）として説明をしている。いずれも、八斗島地点での実績のピーク流量の他に大洪水を想定しているが、その説明に困難と混乱をきたしている。この問題を整理しておこう。

(2) 原告側にとって問題の始まりは、関東地方整備局が、平成18年12月、埼玉県知事に対し、「回答」（乙第79号証）において、昭和55年に「八斗島地点毎秒2万2000m³」計画が何故必要となったのかについての説明を行ったことに始まる。関東地方整備局の埼玉県知事への「回答」（乙第79号証）で次のとおり説明した。

「昭和22年のカスリーン台風以降、利根川上流部の各支川は災害復旧工事や改修工事により河川の洪水流下能力が徐々に増大し、従来上流で氾濫していた洪水が河道により多く流入しやすくなり、下流での氾濫の危険が高まったこと、また、都市化による流域の開発が上流の中小都市にまでおよび、洪水流出量を増大させることになったことなど、改修改訂計画から30年が経過して利根川を取り巻く情勢が一変したため、これに対応した治水計画とすべく、昭和55年に利根川水系工事实施基本計画を改定し、基本高水のピーク流量を変更した。」（4頁）

- (3) この関東地方整備局の「回答」によれば、昭和55年の工事实施基本計画で基本高水を大幅に改訂するに至る事情と理由は、次のように整理できる。即ち、
- ① カスリーン台風で上流部では相当量の氾濫があった。
 - ② 同台風後、上流部では河道改修や堤防改修が行われた。
 - ③ これにより、上流での氾濫がなくなった。

- ④ そのため、下流での氾濫の危険が高まった。
- (4) そして、これらの事実が本当なら、利根川下流部の改修が急がれ、あるいは下流部の河道拡幅等に限界があれば、上流部でのダム建設が必要となることは十分理由のある説明となる。
- (5) この情報に先だって、原告、弁護団は、情報公開請求により関東地方整備局から、カスリーン台風が再来しても、現況河川管理施設においては、八斗島地点でのピーク流量は毎秒1万6750 m³に止まるとの情報を得ていた（甲B第39号証）。
- (6) そしてさらに、原告、弁護団は、河川管理台帳による築堤時期の調査と現地調査によって、利根川や烏川の上流部の堤防のほとんどは戦前に築堤されており、さらに上流部では、現在もほとんど無堤地区となっている事実を把握した。カスリーン台風後の堤防の築堤や堤高の嵩上げ工事などは、ほとんど行われていない事実を把握したのである（甲B第54、63、67、71、92号証）。
- (7) こうした情報を総合すると、関東地方整備局の乙第79号証の「回答」による解説が、極めて疑わしいものと考えざるを得なくなった。即ち、まず、前記②の説明はほとんど虚偽であることが認識され、ついで、上流の堤防の改修のために上流部の氾濫の危険がなくなったとか、逆にそのために下流部での氾濫の危険性が増大した、との事実が極めて疑わしく見えてきた。そうすると、もともとの始まりである①の情報の真偽が問題となるということである。
- (8) そこで、①の事情、つまり、カスリーン台風洪水時に上流部で相当の氾濫があったとか、大氾濫があったという事実を改めて確認しようとしたが、関東地方整備局は、カスリーン台風時も、また、その後約60年の間でも、氾濫調査を行ったことはなく現時点においては、洪水時のシュミレーションにより氾濫状況を概査することは容易なはずであるのに、国交省はそうした労すら執ることをしないでいることも分かった（関東地整・河崎元河川部長の証言）。
- (9) そして、建設省関東地方建設局の「利根川百年史」（甲B第7、64号証）が伝

える、洪水直後の治水調査会利根川小委員会(1947年11月)においてのピーク流量の審議においても、上流部での氾濫は議題に上っていない。国内1、2位の首都圏の大河川である利根川で既往最大洪水が発生して、その洪水規模を審議するのに八斗島地点での合流量だけが関心の的であったなどは到底考えられないことである。災害直後のこの時期に、上流域での氾濫流量が問題にならなかったということは、大氾濫がなかったということを示すものである。言うまでもなく、上流部での氾濫が持ち出されるようになるのは、昭和40年代になってからで、ダム開発が盛んになった時期と重なるのである。

(10) そして、本準備書面「第8」でも触れるが、その後の諸学者の議論や見解の発表においても、ピーク流量は毎秒1万5000 m^3 台にとどまるという論議もなされるに至り、氾濫の存在は浮かび上がることはなかったのである。

(11) そして、カスリーン台風洪水時に大きな氾濫があったがその後の河道改修等で上流部の氾濫は収まった代わりに下流部の危険が増大したとの、乙第79号証の「回答」における関東地方整備局のストーリーが崩壊した以上、カスリーン台風洪水で大氾濫があったとの事実は、少なくとも雲散霧消したと言うべきものである。

(12) 国土交通省は、こうした経緯の中においても分科会の審議において積極的に大氾濫を主張し、第9回分科会の補足資料4として「昭和22年9月洪水の氾濫量の推定について」(甲B第158号証)を提出した。そして、同台風洪水では、「推定1」では3900万~7700万 m^3 、「推定2」では6000万 m^3 の大氾濫を想定し、主張している。

(13) しかしながら、日本学術会議の「回答」では、この国土交通省の主張ないし説明に対して、ひと言も言及がない。そして、分科会自身の計算流量と実績流量との乖離の説明においては、「河道貯留(もしくは河道近傍の氾濫)の効果」で説明を行おうとしており、上流部での大氾濫は、事実上、分科会において否定されていると言って誤りはなからう。

7 あり得ない「河道貯留の効果」―「回答」の空想的な机上の狂論

(1) 「回答」が、カスリーン台風洪水では、上流部に大氾濫があったとは見ていないことは、既に検証した。上流部での「大氾濫」が論証できないとすれば、カスリーン台風洪水のピーク流量は、八斗島地点での3川の推計合流量である毎秒1万7000 m^3 に止まることになる。昭和55年の工事実施基本計画策定時の毎秒2万2000 m^3 を維持するためには、実績流量に加えて毎秒4～5000 m^3 を上回る洪水をどこからか見つけ出さなくてはならない。そうしないと、毎秒2万2000 m^3 の基本高水は流失してしまう。

(2) 消えた「上流の大氾濫」の代わりに「河道貯留（もしくは河道近傍の氾濫）の効果」が登場した。しかし、基準点でのピーク流量を毎秒4000 m^3 も低減させるほどの流量というのは、氾濫ならどれくらいの平面が必要なのか。国土交通省が想定している上流部の氾濫想定図（甲B第158号証 第9回分科会配付補足資料4の「図―4」 以下「新氾濫図」という）で見てみよう。国土交通省のこの図は、極めて杜撰なものであるが、とにかく、ピーク流量を毎秒4000 m^3 ないし同5000 m^3 も下げるには、実務的には、こうした広汎な地域での氾濫が必要と考えていることが分かる。日本学術会議は、これだけの流量を、「河道貯留（もしくは河道近傍の氾濫）の効果」で説明しようというのである。



国土交通省作成の新氾濫図（甲B第158号証の「図4 測線の設定図」と称する八斗島上流の氾濫図より）

（3）ところで、「回答」が、計算流量と実績流量との間に毎秒4000 m^3 もの乖離があるとするのは、昭和22年9月当時の上流部の堤防高（河道断面）では毎秒2万1100 m^3 を河道では収容しきれないということが当然の前提にあり、洪水が河道一杯に広がることによる河道貯留に加えて、河道を溢れても直ぐに河道に洪水が戻ることを想定した状況を、「河道貯留（もしくは河道近傍の氾濫）の効果」と見ているのであろう。

（4）こうした見方が正しいとすれば、日本学術会議のカスリーン台風の洪水像は、

大氾濫はなかったが、河道内洪水流量の30%に近い洪水は、本川、支川の則河道とか副河道を流下したかのような状況を想定していると見受けられる。では、実際にそのような想定洪水はあり得るのだろうか。

(5) 「回答」では、「既往最大洪水流量の推定値は、上流より八斗島地点まで各区分間で計算される流量をそれぞれの河道ですべて流しうると仮定した場合の値である。」(21頁)としている。毎秒2万1100m³の計算は、そうした仮定条件の下での計算値なのである。そして、「上流より八斗島地点まで各区分間で計算される流量をそれぞれの河道ですべて流しうると仮定した場合」という想定堤防条件(河道断面)は、本件原審におけるさいたま地裁への関東地方整備局の「回答」に示されている新規築堤や嵩上げを想定した堤防の河道が想定されているはずである。学術会議の「回答」は、このことを明示していないが、それ以外に条件を考えようがない。

(6) さてそこで、もし、この計算値のような洪水が、昭和22年9月に来襲していたら、同洪水時に各所で大氾濫が起きていたはずである。このことは明らかであろう。関東地方整備局のさいたま地裁による調査嘱託への「回答」で明らかのように、利根川本川と烏川本川・支川の7地区で、下記のように1mから5mもの堤防の嵩上げが想定されている。堤防嵩上げか新規築堤かは別にして、現況よりも堤高を高くする「高さ」を示すこととする。

調査嘱託で明らかになった堤防の想定嵩上げ高

嵩上げ等工事想定地区	右岸	左岸
1) 利根川本川 吾妻川合流点上流部		1. 8 m
2) 同大正橋～坂東橋間	1. 8 m	
3) 同昭和大橋～五料橋	1. 0 m	1. 8 m
4) 烏川 城南大橋下流部	5. 0 m	2. 0 m
5) 烏川 上流部(合流点から30km)		1. 8 m
6) 烏川支川 鐺川上流部	1. 6 m	2. 4 m

(7) 八斗島地点に毎秒2万1100 m³が流下するとしたら、利根川本川と烏川本川・支川の各所で、上記のような河道断面を広げなくてはならない地区を通過して行くのであるから、仮に、分科会が計算したように八斗島地点での流量で毎秒2万1100 m³が流下するという場合には、上記地区の現況河道では、到底、その計算流量を河道内で流下させることはできないはずである。そこで上記の各所では、まず、小氾濫・大氾濫が始まるはずである。上記の地区は、もともと河道断面が相対的にもっとも小さい地区であるはずであるから河道断面の拡張が必要とされているのであり、これらの地区では、真っ先に氾濫が起こったはずなのである。

(8) 国土交通省の氾濫計算報告書（甲B第158号）では、事の真偽や氾濫の度合いの正確さは別にして、上記の過半の地区は氾濫域とされている（上掲の新氾濫図参照）。ピーク流量として毎秒2万m³以上の流量が流下したのなら、当然、そうした大氾濫が起きたはずである。そうであるのに、日本学術会議は、利根川上流域において、どこにも大氾濫が起きずにピーク時に毎秒4000 m³にも及ぶ洪水が「河道貯留（もしくは河道近傍の氾濫）」程度で粛々として流下して行ったというのである。

(9) 誰が考えてもあり得ない光景である。この可笑しさを、日本国を代表する一流と言われる学者が誰も気がつかないのか。現場や事実を少しも考えず、ひたすら机上の計算だけで洪水の流れを追いかけたのであろうか。それにしても、ピーク流量で毎秒2万1100 m³の洪水が利根川水系を流下したのなら、どこにも氾濫が起きなかったなどは、どう考えてもあり得ない現象であろう。この氾濫問題に限って言えば、国土交通省の方が、はるかにまともな思考だということができる。

(10) 「回答」が作成される過程で、「回答骨子4」では、「昭和22年の洪水につ

いて、データの利用が可能な一部河道について、河道貯留（もしくは河道近傍の氾濫）の効果を考えると、算定された洪水波形が時間的に遅れ、またピークも低下して、観測流量に近くなることが示された。……八斗島では実績流量が計算流量より低くなることは十分に考えられることが示された。」（５～６頁）などとし、烏川右岸の一例の氾濫の検討で、毎秒 $4\,000\text{ m}^3$ のピーク流量の低下がすべて説明されたかのように解説していたが、「回答」では、「この感度分析結果より、昭和 22 年の洪水では、大規模氾濫とまではいかなくても、河道域の拡大と河道貯留によって、八斗島での実績流量が計算洪水流量よりも低くなることが示唆された」（ 15 頁）と、大幅に後退しているのである。であれば、烏川下流部右岸の河道近傍の氾濫事例が、「八斗島での実績流量が計算洪水流量よりも低くなることが示唆された」という程度に留まるのであれば、ピーク流量毎秒 $4\,000\text{ m}^3$ が低減した理由の説明にはならないことは明らかであろう。学術会議自身が、解明を断念したとも見うる言辞である。

- (11) 以上のとおり、国土交通省が想定するような広範な氾濫は分科会も否定している。それに代わって登場した「河道貯留（もしくは河道近傍の氾濫）の効果」についても、国土交通省の新氾濫図と対比して見れば、この広範囲の氾濫に代替してピーク流量毎秒 $4\,000\text{ m}^3$ が低減する理由にはならないことは明らかであろうから、「大氾濫」も「河道貯留（もしくは河道近傍の氾濫）」も、その事実は到底、論証できたことにはならないとの結論に至る。とりわけ、毎秒 2万 m^3 超の大洪水がどこに起こっても、どこにも氾濫は起こらず、「回答」の「河道貯留（もしくは河道近傍の氾濫）の効果」で収まるという論は、およそ非現実的な空想と言わねばならない。

以上は、「回答」の結論であるピーク流量を毎秒 $2\text{万}1\,100\text{ m}^3$ とする検証作業は、公正・客観的な立場からの検証などとは到底言えないとするものであるが、以下には、検討の角度を変え、分科会の審議で収集された資料に基づき、これま

での降雨量と洪水流出高との関係を正視し、かつ、カスリーン台風の実像を素直に観察するならば、ピーク流量は毎秒1万6600 m³程度との推計に容易に到達することを明らかにする。

第3 貯留関数法による流出解析の基本手法

この「第3」においては、第4以下において展開する議論に必要な知識や情報を整理しておくこととする。次の「1」に関しては、控訴審第1準備書面で主張した事実であるが（控訴審第1準備書面 24頁以下）、再述するものである。そして、「2」と「3」においては、国土交通省が現在、採用している二つの流出計算モデルを紹介するものである。そうした、現状での流出計算モデルの理解の上に立って、「回答骨子」が提起した流出計算結果と、関鑑定意見書（甲B第146号証）が提起するピーク流量の流出計算モデルとその計算結果とが、どちらが説得力を持つものか判定を仰ぎたいものである。

1 貯留関数法とは

（1）貯留関数法の考え方

この貯留関数法については、関東地方整備局は、次のように説明している。

「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（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。」（甲B第119号証「関東地整からの茨城県知事宛の回答」（水戸地裁乙219号証の1）抜粋11頁）

(2) 「飽和雨量」と「一次流出率」の役割

以上のところから、貯留関数法による流出解析においては、流域の森林土壌や地盤がどれくらいの水分を保留することができるのかという水分保留量の大きさや、その土壌が水分で満杯となるまでの間に、降った雨が地表面や地中を通して河道へ向かう割合などが重要なデータとされることになる。前者が「飽和雨量」と云われるものであり、「雨が降り始めてから、流域が飽和状態になるまでの累加雨量」であり、後者が「一時流出率」と呼ばれるもので、「降った雨量に対する流出量の割合」だということになる。

そこで、流域の「飽和雨量」が大きいと、降った雨は森林土壌へ貯留されて河道への流出が遅れるからピーク流量を低減させる効果を持つ。そして、「一時流出率」が低い流域では、初期の降雨の河道への流出を遅らせるから同様の効果を持つ。

降った雨は流域でも、また河道でも貯留されるから、貯留関数法では、流域での貯留分と河道での貯留分とを分けて計算するとされる。

2 現行モデル、新モデルの一次流出率と飽和雨量

(1) 新・旧二つの流出計算モデル

国交省では、利根川の流出解析においては、「現行モデル」と「新モデル」と言われる流出計算モデルを用いている。現行モデルと言われるのは、工事実施基本計画が策定された昭和55年から昨年（平成22年）まで利根川の流出計算モデルとして使用されてきたものであり、新モデルと言われるものは、本年（平成23年）3月28日になって、日本学術会議へ提案された流出計算モデルである。この二つのモデルの主な違いは、流域の区分の仕方と計算式に代入するパラメーターにある。

(2) 現行モデルの一次流出率、飽和雨量

ア 現行モデルと言われるもののパラメーターは次の「イ」のとおりである（甲

B第150号証 第1回分科会配付資料6「現行の流出計算モデルの問題点の整理（中間報告）」。甲B第157号 第9回分科会配付資料10「現行の流出計算モデルについて」。なお、国土交通省が「現行モデル」を明らかにしたのは、昨年（平成23年）のことである。原告・住民らは、それ以前は、関東地方整備局が本件原審・さいたま地裁へ提出した「回答」（平成20年1月10日付）に記述されているところの「一次流出率を0.5、飽和雨量を48mm」とする全上流域一律のパラメーターを使用していたが、国土交通省の分科会への資料提出によって、昭和55年以来、国土交通省が実務で使用してきたパラメーターは、先の裁判所への調査嘱託の回答内容とは、全くの別ものであることがわかった。国土交通省は、長い間、裁判所・原告と国民を欺いてきたが、今ここでは、その問題は取り上げない。実務で行われているとされるデータに基づいて説明を行う。

イ 現在の国土交通省の説明によれば、利根川上流域を、第四紀火山岩地帯と非第四紀火山岩地帯とに2区分し、前者では飽和雨量を設定せず、一次流出率は「0.5」と設定されているという。であれば、同地帯の降雨はその半分だけが河道へ流出するという想定であり、後者では、一次流出率は「0.5」、飽和雨量は「48mm」と設定されているということになるから（甲B第150号証 第1回分科会配付資料6。33頁）、降雨が48mmを超えると全量が河道へ流出するという想定で計算が行われることになる。

ウ 国土交通省は、こうしたパラメーターの設定条件でピーク流量を計算すると、八斗島地点のピーク流量は毎秒2万2000m³となるとするのであるが、それがカスリーン台風洪水の姿を示すものだということではない。というのは、その計算結果は、同洪水の実績による検証を伴うものではないからである。いふなれば、国土交通省が設定した手法とパラメーターで計算すれば、そうした値の計算値が出るというだけのものである。そして、谷・窪田論文や関鑑定意見書の視点からは、その計算は確実に過大となると見えるもので

ある。

エ なお、国土交通省は、「飽和雨量を48mmから125mmに変化させた結果、ピーク流量で約3%減少した。」とも説明をしている（第1回分科会配付資料6 73頁）。しかし、飽和雨量を大幅に上げると、ピーク流量が激減することは、本準備書面の第4の1で述べる。

表12 一次流出率及び流入係数

地質	一次流出率	流入係数	
第四紀火山岩面積	0.50	—	飽和雨量に達しないものとする
非第四紀火山岩面積	0.50	1.00	

甲B第150号証「現行の流出計算モデルの問題点の整理（中間報告）」33頁より

（3）新モデルの一次流出率、飽和雨量

新モデルでは、上記のような二分法ではなく、利根川上流域を4区分し、吾妻川では流出率を「0.4」と設定し、飽和雨量はない。この流域に降った雨は、降雨量の40%が河道へ流出するとの設定であり、他の3流域は下記のような設定で流出計算が行われることになる（甲B第151号証 第6回分科会配付資料6「利根川水系の基準点八斗島上流における新たな流出計算モデルの構築（案）について」4頁「f1・Rsaの設定」より）。4流域の流域面積は参考値として提供した（前同）。

しかし、この流出計算がカスリーン台風洪水を再現する担保とか、同台風が再来した場合に、この規模の洪水が再現するという保障はどこにも存在しないことは、前と同様である。

	一次流出率	飽和雨量	流域面積 (km ²)
奥利根流域	0.4	150	1,667
吾妻流域	0.4	∞	1,738
烏川流域	0.6	200	1,291
神流川流域	0.6	130	412

第4 飽和雨量を増加させるとピーク流量は激減する

この項においては、分科会においても、飽和雨量をかなり上げれば、ある時点からピーク流量の値は激減することが確認されている。ピーク流量の低減に影響する飽和雨量の値は、200～250mmからとなっている。

1 「現行モデル」で飽和雨量を250mmとした場合のピーク流量は「毎秒1万7588m³」となる

第8回分科会配付資料6「現行モデルによる洪水流出計算の再現に関する報告」（甲B第154号証）では、飽和雨量の値が、昭和22年9月洪水のピーク流量推定値に与える影響について、ケースを変えて様々な状況について計算（「R s aの感度分析」）しているが、そこでは、基準値の48mmからほぼ50mmずつ増加させ、飽和雨量を250mmまで増やした場合の6つのケースについて、ピーク流量を算定している。その計算結果は、次のようになっている。基準値である飽和雨量を「48mm」とした場合のピーク流量は毎秒2万2101m³であるが、飽和雨量を200mmとした場合は、ピーク流量は「-11.6%」となり、250mmと設定した場合には、「-20.4%」低減して毎秒1万7588m³となるとしている。

これらの計算結果からしても、飽和雨量が大きくなるとピーク流量は激減することがわかる。前記資料に示されているグラフと表を転載する（「図-22」は9頁。「表7」は10頁より）

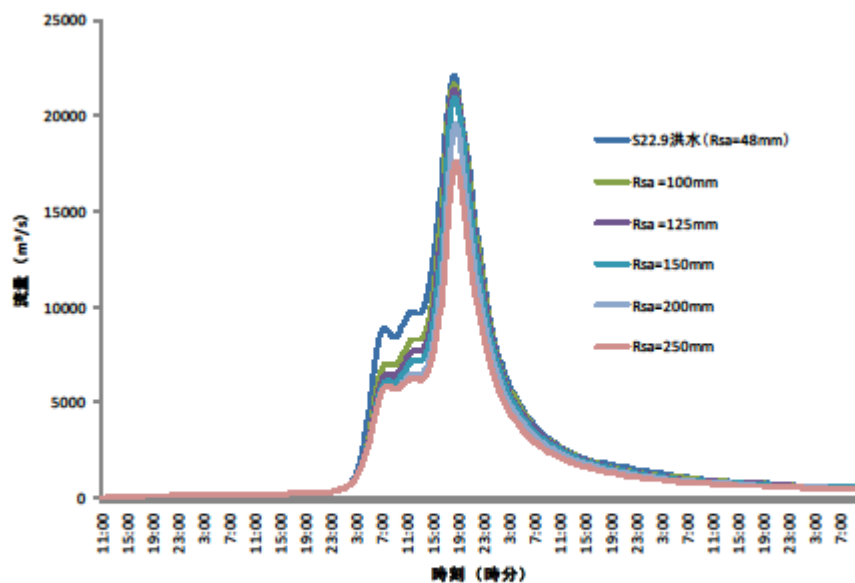


図 2-2 : Rsa の値が昭和 22 年 9 月洪水の再現結果に与える影響
(現行モデル CommonMP 版を用いた場合)

表 7 : Rsa の値が昭和 22 年 9 月洪水のピーク流量推定値に与える影響
(現行モデル CommonMP 版を用いた場合)

ケース番号	Rsa (mm)	ピーク流量 (m³/s)	基準ピーク流量との違い
0	基準値(48mm)	22101	—
1	100mm	21635	−2.1 %
2	125mm	21362	−3.3 %
3	150mm	20955	−5.2 %
4	200mm	19541	−11.6 %
5	250mm	17588	−20.4 %

2 「新モデル」で基準の飽和雨量を各流域で 75 mm 増やすとピーク流量は「毎秒 1 万 6 4 6 1 m³」となる

分科会では、第 8 回分科会配付資料 3 「新モデルによる洪水流出計算の再現に関する報告」(甲 B 第 153 号証)において、新モデルを用いた場合についても、飽和雨量の増減がどのようにピーク流量に影響するかを計算している。この計算では、本準備書面の「第 3 の 2 の (3)」で述べたように、基準値は、飽和雨量

は奥利根流域で150mm、吾妻川流域では無限大、烏川流域で200mm、神流川流域で130mmと設定されているが、これらの基準値にそれぞれ飽和雨量を75mm加えると、基準値でのピーク流量・毎秒2万0619m³は、「-20.4%」低減して毎秒1万6461m³となるとされている。なお、このときの各流域の想定飽和雨量は、奥利根流域で225mm、烏川流域で275mm、神流川流域で205mmとなる。飽和雨量が大きくなるとピーク流量は激減することは、現行モデルでも、新モデルでも同様である。前記資料に示されているグラフと表を転載する（「図-42」は26頁。「表20」は27頁より。）

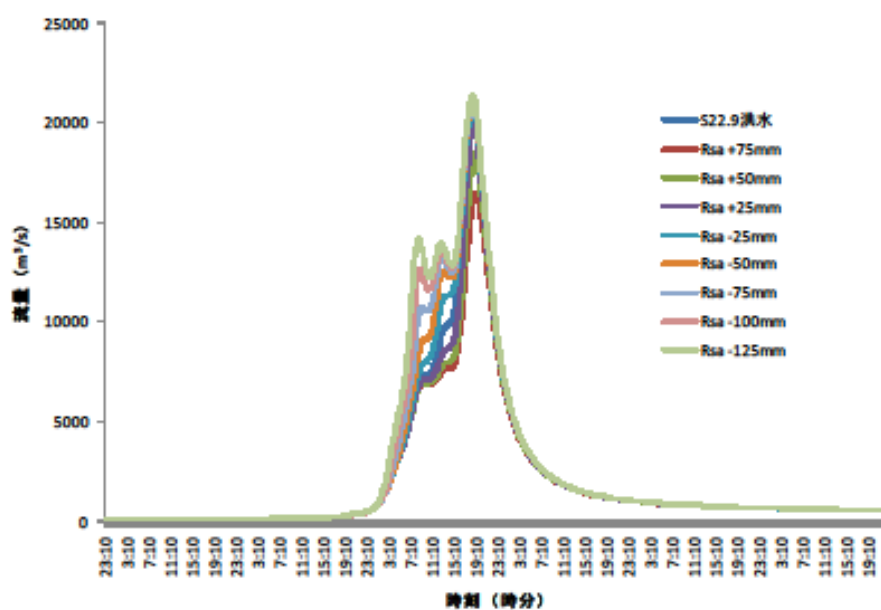


図42：Rsaの値が昭和22年9月洪水の再現結果に与える影響

表 20 : Rsa の値が昭和 22 年 9 月洪水のピーク流量推定値に与える影響

Case 番号	Rsa (mm)	ピーク流量 (m ³ /s)	基準ピーク流量との違い
0	基準値	20619	—
1	+75mm	16461	−20.2 %
2	+50mm	18439	−10.6 %
3	+25mm	19831	−3.8 %
4	−25mm	21011	+1.9 %
5	−50mm	21198	+2.8 %
6	−75mm	21281	+3.2 %
7	−100mm	21333	+3.5 %
8	−125mm	21367	+3.6 %

第 5 日本学術会議の谷・窪田分科会委員の流出モデルの考え方

1 「回答骨子」の流出解析と谷・窪田委員の提言との対照

(1) これまでに見てきたように、現在の利根川の流出計算では、一次流出率と飽和雨量を設定して行われるのが一般である。新モデルでは前記のように、吾妻川流域 (∞) を除いて、奥利根流域 150 mm、烏川 200 mm、神流川流域 130 mm と設定されている。このように飽和雨量が設定されているということは、流出計算上では、飽和雨量を超えた降雨は、全量が河道へ流れ出ると計算される。吾妻川のように飽和雨量が設定されていない流域では、一次流出率が「0.5」であれば、河道への流出量は降雨量の半分であると計算されることになる。

(2) 新モデルでは、以上のような条件設定の下で流出計算が行われているが、分科会の委員の中に、利根川流域では、中古生層地帯（神流川流域）を除いては飽和雨量を設定せず、流出率だけで流出計算を行った方が観測流量に近い計算ができると提唱する学者がいた。谷誠委員（京都大学教授）と窪田順平委員（人間文化研究機構准教授）である。ただし、同委員らの見解は、この計算方式が適用できるケースについて留保条件が付されている。それは、「ただ、総降雨量が 200 mm より小さいデータが多いので、さらに降雨が増加すると、少ない総降雨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。」というものである。この点は再述することとして、まず、谷・窪田委員の論考を紹介する。この論考は、第9回分科会配付資料2「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―」（甲B第155号証）である。

2 谷・窪田論文の論旨

- (1) 谷・窪田論文の柱となっている考え方は、多数の観測点でのデータに基づいて、総降雨量と総洪水流出高との相関図をつくり、ここから当該流域の降雨がどれだけ基準点に流出するかを算定しようとする手法である。こうした総降雨量と総洪水流出高との相関図で求めた流出率に基づいて流出解析を行うという手法は珍しいものではなく、分科会へ提出されている流出モデルでも、こうした手法による流出計算が提案されている（例えば、甲B第151号証 第6回分科会配付資料6「利根川水系の基準点八斗島上流における新たな流出計算モデルの構築（案）について」4頁参照）。
- (2) 谷・窪田委員は、こうした考え方に基づいて、1947～53年のカスリーン台風やアイオン台風による洪水を含む24個の出水における総降雨量と総洪水流出高との相関図を作成して、これについて次のように解説している。利根川においては、過去のカスリーン台風を含む大規模降雨でも、総洪水流出高は「0.68」に止まるというのである。

「1947～53年のカスリーン、アイオン両台風によるものを含む24個の出水に対して、基地での観測総降雨量にその出水を含む雨量実測期間の補正率（ブロックごとの雨量比を面積重み付け平均して求めた比）を掛けてその出水の流域平均降雨総量を計算し、図4に総洪水流出高との関係を示した。大きなばらつきもなく、40mmを超えると約0.68が洪水に割り当てられるような関係が見られる。」（5頁）

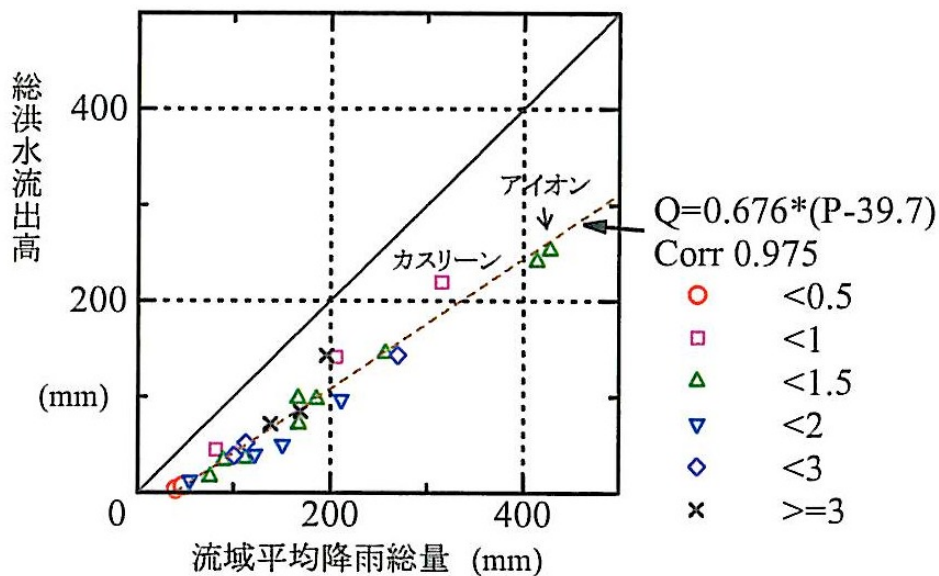


図4 1947～53 年の出水毎の流域平均降雨総量と総降雨時流出高量の関係
出水前の初期流出高によって区分

3 利根川 10 観測点での総降雨量と総洪水流出高との関係―「流出率は 1 に近づかない」

谷・窪田委員らは、利根川の流出解析においては、利根川上流域における 10 の流量観測・降雨観測所における降雨量と流出高のデータを取りあげ、総降雨量と総洪水流出高との相関図を作成し検討してきたという。その相関図が同論考で「図一 7」として掲示されている。これを本準備書面末尾に挙げる。縦軸に河道への洪水流出高、横軸に総降雨量を置き、降雨毎にどれだけの降雨が基準点に流出したのかを把握し、中古生層が占める神流川流域を除くと、吾妻川では流出率は 0.4、花崗岩帯や第三紀火山岩帯である烏川と奥利根流域では 0.7 と見立てている。次のように述べている。

「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（Tani、1997、Tani et al. 2011）、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、総降雨量が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、少ない総降雨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。」

「洪水流出予測における有効雨量分離においては、以上のような源流域における総降雨量と総洪水流出量の関係が配慮されるべきである。具体的には、図7で示された傾向から、地質毎に初期損失雨量や回帰直線で表される流出量を推定できるのであるから、八斗島上流の各サブ流域の地質構成を求めて、その流域の有効雨量を推定することが望ましい。さらに具体的に数字を挙げると、回帰直線の傾きは、やや安全側になるように考えて、おおむね、第三紀火山岩、花崗岩が0.7、中古生層が1.0、第4紀火山岩が0.4程度とみてよいだろう。」（7頁）

4 谷・窪田論文における「八斗島解析への展開」―「飽和雨量は見出せない」

谷・窪田論文（甲B第155号証）は、利根川上流域での総降雨量と総洪水流出高の相関関係からみると、同流域では「飽和雨量は見出せない」と次のように述べている。飽和雨量を採用して、それ以上の降雨が100%流出するという事実を想定しては、流出計算は過大となるとの警告である。

「宝川本流における降雨から流出への波形変換解析では、最大ピークを持つハイドログラフの立ち上がり前の降雨を初期損失雨量とみなし、その後は、図4の総降雨量と総洪水流出高の関係（近似直線の勾配）を基に、その勾配の値を掛けて有効降雨時系列を計算した。つまり、貯留関数法で言うところの一時流出率のみを使い、観測降雨量がすべて洪水への有効降雨になる飽和

雨量の値を与えなかった、これは、図7においても、中古生層の万場以外は、総降雨量と総洪水流出高との関係から飽和雨量が見出せないことを意味する。これまでの観測結果や洪水流出機構から考えると、降雨量が大きくなると洪水に割り当てられる雨の値が増加するのが妥当であり、飽和雨量の考え方は流出メカニズム的に見て妥当なものと言える（T a n i e t a 1. 2011）。しかし、図7にみるように、利根川の多くの源流域では、飽和雨量が明確に見えるまでの出水データが、中古生層の流域以外に得られていないことになる。300mmを超えるような大出水では飽和雨量に達するかもしれないとしても、それを得るデータが存在しないわけである。」（13頁）

5 谷・窪田論文の流出計算方式

- （1）以上に見てきたとおり、谷・窪田論文は、「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注目し」、「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」ということから、「貯留関数法で言うところの一次流出率のみを使い、観測降雨量がすべて洪水への有効降雨になる飽和雨量の値を与えなかった」という手法による流出計算方式を提唱するのである。
- （2）谷委員は、第9回の分科会では、自身の論考を説明し、「洪水解析のためのイベント型モデルとして、現在でも貯留関数法は一つの選択肢ではあるが、飽和雨量を設定することは流出率が最終的に1になることが前提となってしまうので、過大な推定結果となる可能性も否定できない」と発言している（甲B第159号証 第9回分科会議事録）。そうした発言が認められるが、先の論考では、その計算結果は示されていない。
- （3）谷論文に見る限り、各議論はデータに基づくものと肯定できる。そうした飽和雨量を用いない流出計算は利根川の流出解析では取り入れられるべきもの

と考える。

6 300mm以上の降雨の流出率—流出率増加の兆候はない

- (1) 原告・控訴人側で谷・窪田論文を援用する上での唯一の難点は、同論文が、
「ただ、総降雨量が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、少ない総降雨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。」と留保条件を付している部分である。
- (2) そこで、改めて、同論文の「図—7」（本準備書面末尾添付）を点検してみよう。確かにデータは少ないが、総降雨量が200mmはもとより、300mmを超えても、流出率が急上昇するような気配は認められない。まず、奥利根・宝川では、降雨量が200mmを超えところで回帰直線の傾斜が大きくなるような変化は認められない。同地点では400mmを超える降雨もあるが、その場合でも「0.7」の回帰直線の傾斜を変えるほどのものではない。烏川・道平川ダム地点では、若干のバラツキが認められるが、300mm近い降雨でも流出高は180mm程度である。したがって、総降雨量が200mmより小さいデータが多いので、300mm以上の降雨の場合の流域に貯留された降雨の挙動を見定めるにはデータ不足は否めないが、少なくとも現在のデータで見る限り、この回帰直線の傾きが大きくなる兆候は認められないとは断定できる。

7 国土交通省作成の総降雨量と直接流出高からみても「流出率は0.7未満」である

国土交通省は、第6回分科会において、「別添資料2」として「f1、Rsaの設定」（甲B第152号証）という資料を提出している。それは、利根川上流域21地点での、雨量と直接流出高のデータである。このうち、250mm以上の降雨データについて、総雨量と直接流出高を拾い、それに流出率を付したものが

次の表である。流出率の計算は原告弁護団が行ったものであるが、総平均は68%となった。そして、ここから中古生層の神流川流域の下久保ダムと万場をのぞいて総平均を出すと65%となった。谷・窪田論文だけでなく、国土交通省の降雨データでも、250mmを超えても、流出率は0.7未満となることが明らかなのである。

総降雨量250mm以上の総降雨量と直接流出高

第6回分科会配付 別添資料2「f1、Rsaの設定」(甲B152号)より

地点	洪水名	総雨量(mm)	直接流出高(mm)	流出率
菌原ダム	平成13年9月洪水	255.1	138.8	0.54
岩島	平成13年9月洪水	318.0	127.8	0.40
	平成19年9月洪水	293.5	81.4	0.28
四万川ダム	平成11年8月洪水	255.8	145.6	0.57
村上	平成13年9月洪水	265.1	147.1	0.55
霧積ダム	平成11年8月洪水	328.1	268.7	0.82
	平成19年9月洪水	515.5	385.2	0.75
安中	平成11年8月洪水	337.6	288.7	0.86
高松(全流域)	昭和57年7月洪水	269.2	176.1	0.65
	平成13年9月洪水	268.5	181.5	0.68
	平成19年9月洪水	362.5	217.0	0.60
道平川ダム	平成11年8月洪水	271.9	158.7	0.58
岩井	平成13年9月洪水	373.1	279.4	0.75
	平成19年9月洪水	462.7	392.9	0.85
岩鼻(全流域)	平成11年8月洪水	299.5	197.6	0.66

	平成13年9月洪水	327.9	265.5	0.81
万場	平成11年8月洪水	337.4	322.3	0.96
	平成19年9月洪水	402.0	352.1	0.88
下久保ダム	平成11年8月洪水	334.6	240.5	0.72

流出率総平均 68%

万場・下久保ダムを除く総
平均 65%

原告・控訴人代理人 高橋利明作成

8 分科会の中の論議では、谷・窪田モデルが最も事実にも忠実に認められる

(1) 今見たとおり、国土交通省は、自身において、総降雨量が250mmを越すような場合でも、神流川流域を別にすれば、総洪水流出率は「1.0」とはならず、「0.7」未満に止まっているというデータを保持している。この事実は、利根川の上流域においては、飽和雨量を設定せず、総洪水流出率を「0.7」と設定する方式を唱える谷・窪田委員の提言の正当性、相当性を強く裏付けるものとなっている。

以上の事実からすれば、利根川水系の奥利根流域、烏川流域においても飽和雨量を設定した従来型の流出モデルによって流出計算を行えば、谷・窪田委員が警鐘を鳴らすように、実流量よりも高めの結果が出ることは火を見るよりも明らかである。

(2) そうであるのに、分科会がこれらの事実を無視するかのように、国土交通省の従前の方式を選択し、事実には合わないより低い飽和雨量を設定して、それを超えた場合には、全降雨が河道へ流出するとの流出計算方式を採択したこと、そしてしかも、その選択の理由さえも付さずに従来方式を選択するというのは、その判断に強い恣意性が働いたものと指摘せざるを得ない。分科会は、谷・

窪田提言に対しては、「分科会では、事後解析にあつては総雨量（mm）と総直接流出量（mm）の収支が合うことが担保されている方法であると評価された。また地質によっては飽和雨量より大きい降雨について、流出率が1.0以下となることもありうるという判断も示された。」（4頁）との記述に止まっている（下線は、代理人による）。この下線部分の判断は、明らかに、谷・窪田の長期間にわたる降雨量と洪水流出高との相関関係の調査結果が示す事実や、国土交通省のデータたる総降雨量と直接流出高との関係が示す事実に反するものである。

- (3) これまで、谷・窪田論文を検討してきた。谷・窪田論文では利根川の実情に相応した流出解析手法が述べられているのに、残念ながら流出計算結果が付属していない。そこで、原告弁護団は、関良基准教授にその計算を依頼した。これについて、次の「第6」で同准教授への依頼の趣旨とその結果について詳述する。

第6 関准教授への鑑定依頼と鑑定計算結果—推計ピーク流量は毎秒1万6600m³程度

1 関准教授への鑑定計算の依頼

- (1) 原告弁護団は、「第5」に述べた分科会の審議状況から、谷・窪田提案の流出計算モデルに則し、かつ、国土交通省が新モデルで採用しているデータに極力即して、カスリーン台風洪水の降雨パターンで再現計算を行うことを目指した。

即ち、神流川については一次流出率を0.6、飽和雨量を130mm、吾妻川では、最終流出率を0.4として飽和雨量を設定しない、奥利根流域と烏川流域においては最終流出率を0.7として飽和雨量は設定しないという条件でのカスリーン台風洪水の再現流出計算による流出計算である。

原告弁護団は、この流出計算を関拓殖大学准教授に依頼した。関准教授からは、昨年9月、谷・窪田委員らの流出モデルに対する積極的な評価と鑑定計算

結果を受領した。

2 関准教授の計算作業と計算結果

(1) 関准教授の4つの流域の最終流出率についての判断

谷・窪田委員が分科会へ提出した論考である「利根川源流流域への流出解析適用に関する参考意見―第1部 有効降雨分離と波形変換解析について」(甲B第155号証)の中の「図7」は、利根川上流部の10観測地点における総降雨量と総洪水流出高との相関、即ち、総降雨の河道への流出率を示したものである。関准教授は、これに基づいて次のように流出率を読み取り、計算を行ったとされる(前「図7」は、関意見書では「図1 利根川の各流域における流出率」)。

即ち、神流川流域では、「岩盤の固い中古生層の多い神流川流域は最も流出率が高く、1.08という大きな値になっている。」(12頁)とし、吾妻川流域については、「第四紀火山岩層は土壌の透水性が高いため降雨をどんどん地下方向に浸透させるので、結果として保水機能が高い土壌ということになる。……国土交通省の新モデルでも、吾妻川流域のこの特性が踏まえられ、流出率は0.4で、土壌は飽和状態に達しない(つまり飽和雨量は無限大)という計算モデルが採用された。」(12頁)とする。そして、烏川および奥利根流域については、「主として第三紀火山岩と花崗岩層からなり、その流出率は0.55から0.84とばらつきがあるものの、1.0にはならないことは明瞭である。学術会議の谷・窪田委員によれば、「やや安全側になるように考えて、おおむね、第三紀火山岩、花崗岩が0.7」として良いであろうということである。しかるに国交省の新モデルにおいては、第三紀火山岩と花崗岩の最終流出率は1.0とされている。差額の0.45から0.16が過大に計算される。」とする(12頁)。

(2) 300mm超の降雨についての最終流出率についての判断

関准教授は、300mm超の降雨についての利根川上流域での最終流出率についても、「1.0」とはならないとの判断を示している。

即ち、谷・窪田委員の前出の論考の「図7」、即ち関鑑定意見書の「図1」（関意見書11頁）の降雨と流出の相関図を点検して、「図1の左上にある宝川流域の観測事例では、400mm以上の降雨が記録されているが、400mmの雨をもってしてもなお流出率は0.68程度に留まり、1.0にはなっていない。『データが存在しない』わけではない。この図を読み解く限り、300mm程度の降雨では、やはり流出率は神流川流域を除けば1.0以下であることが明瞭に読み取れるだろう。本意見書でも、第三紀火山岩と花崗岩の多い流域では0.7という値を採用する。」と、流出計算で代入されるパラメーターを解説されている（12頁）。

(3) 「中規模洪水のモデルが大規模洪水には当てはまらない理由」について

関准教授は、「中規模洪水のモデルが大規模洪水には当てはまらない理由」について次のように解説している。本準備書面においても、この解説に全面的に同調するところである。

「国交省は、本来0.7程度の流出率であるものを1.0として計算している。その乖離があるが故に、国交省の計算値は過大になるのである。実際に国交省のモデルは、総雨量が200mm程度の中規模洪水には比較的当てはまっているように見えるが、300mm規模のカスリーン台風では乖離が大きくなる。

これは下記の理由による。総降雨200mm程度の中規模洪水は、飽和雨量と同じかそれを少し超える程度である。このため過大な流出率1.0で計算される降雨時間帯が少なく、計算結果は誤差の範囲に収まる。一方で、飽和雨量を大幅に超える大規模洪水の場合、本来は0.7であるものを1.0にして計算している時間帯の寄与度が大きくなり、その誤差が積み重なって、

計算値は実績値から上方に乖離していく。」(13頁)

(4) 国交省の「f1. Rsaの設定」に関するデータでも、上流域の流出率は0.7以下

本準備書面の「第5の7」で論じたところであるが、国交省が調査した降雨・流出率に関するデータでも、250mm以上の降雨を観測した全観測地点での流出率の総平均は68%であり、この中から下久保ダムと万場の神流川流域を除くとさらに減じて65%となることは、既に見たとおりである。国土交通省は、この度の分科会での審議には手持ちの降雨資料等はすべて提出しているであろうから、現時点で流出率を論ずるとすれば、資料で見る限り流出率をこれ以上低くも高くも設定することはできないと考えられる。関准教授が、最終流出率を「0.7」と設定したことは全く相当、正当な判断であったということを示している。

3 関准教授の鑑定計算条件と計算結果

(1) 計算条件

関准教授の鑑定意見書によれば、原告弁護団が依頼した流出計算の主たる計算条件は、別表のとおりである。前述したところであるが、国交省の新モデルに基づき、流域は39分割とし、神流川は一次流出率は0.6で飽和雨量を130mm、吾妻川は一次流出率0.4で飽和雨量は設定しないという設定は国交省のモデルと同じであり、異なるのは奥利根流域と烏川流域について一次流出率は新モデルと同じくし、飽和雨量を設定せずにこの両流域の最終流出率を0.7と設定したことである。これらの流域定数の各パラメーターは、次の表(甲B第146号証 関准教授の意見書14頁より)のとおりである。同表で黄色に着色した欄の設定データだけが異なるのである。

流域 No	流域 面積	一次 流出率	飽和 雨量	最終流出率		初期 損失 雨量	遅滞 時間	係数		開始 基底 流量
	A (km ²)	f1	Rsa (mm)	f _{sa} (国交省)	f _{sa} (学術会議 谷・窪田)	R0 (mm)	T I (分)	K	P	Qb1 (m ³ /S)
1	165.48	0.4	150	1.0	0.7	12.0	30	7.587	0.528	7.3
2	60.59	0.4	150	1.0	0.7	12.0	50	6.252	0.656	2.7
3	165.77	0.4	150	1.0	0.7	12.0	50	9.480	0.592	7.3
4	103.07	0.4	150	1.0	0.7	12.0	50	9.480	0.592	4.6
5	81.80	0.4	150	1.0	0.7	12.0	50	9.480	0.592	3.6
6	110.19	0.4	150	1.0	0.7	12.0	40	10.591	0.655	4.9
7	79.19	0.4	150	1.0	0.7	12.0	50	9.480	0.592	3.5
8	226.00	0.4	150	1.0	0.7	12.0	50	9.480	0.592	10.0
9	252.05	0.4	150	1.0	0.7	12.0	90	13.487	0.530	11.1
10	161.64	0.4	150	1.0	0.7	12.0	90	13.487	0.530	7.1
11	78.78	0.4	150	1.0	0.7	12.0	90	13.487	0.530	3.5
12	182.31	0.4	150	1.0	0.7	12.0	50	9.480	0.592	8.0
13	144.49	0.4	—	0.4	0.4	14.0	50	35.239	0.300	6.4
14	269.24	0.4	—	0.4	0.4	14.0	100	29.321	0.305	11.9
15	289.00	0.4	—	0.4	0.4	14.0	100	29.321	0.305	12.8
16	153.20	0.4	—	0.4	0.4	14.0	100	29.321	0.305	6.8
17	38.30	0.4	—	0.4	0.4	14.0	100	29.321	0.305	1.7
18	164.22	0.4	—	0.4	0.4	14.0	50	35.239	0.300	7.2
19	157.01	0.4	—	0.4	0.4	14.0	50	35.239	0.300	6.9
20	188.37	0.4	—	0.4	0.4	14.0	50	35.239	0.300	8.3
21	97.12	0.4	—	0.4	0.4	14.0	50	35.239	0.300	4.3
22	93.33	0.4	—	0.4	0.4	14.0	50	35.239	0.300	4.1
23	24.68	0.4	—	0.4	0.4	14.0	50	35.239	0.300	1.1
24	23.88	0.4	—	0.4	0.4	14.0	50	35.239	0.300	1.1
25	155.13	0.6	200	1.0	0.7	14.0	30	29.519	0.428	6.8
26	110.02	0.6	200	1.0	0.7	14.0	40	18.623	0.572	4.9
27	121.39	0.6	200	1.0	0.7	14.0	60	10.765	0.680	5.4
28	165.39	0.6	200	1.0	0.7	14.0	40	18.623	0.572	7.3
29	43.27	0.6	200	1.0	0.7	14.0	40	18.623	0.572	1.9
30	190.64	0.6	200	1.0	0.7	14.0	40	18.623	0.572	8.4
31	158.74	0.6	200	1.0	0.7	14.0	40	18.623	0.572	7.0
32	201.63	0.6	200	1.0	0.7	14.0	40	18.623	0.572	8.9
33	75.00	0.6	200	1.0	0.7	14.0	40	18.623	0.572	3.3
34	94.85	0.4	—	0.4	0.4	14.0	50	35.239	0.300	4.2
35	70.05	0.6	200	1.0	0.7	14.0	40	18.623	0.572	3.1
36	269.56	0.6	130	1.0	1.0	22.0	80	29.976	0.476	11.9
37	53.25	0.6	130	1.0	1.0	22.0	80	29.976	0.476	2.4
38	51.68	0.6	130	1.0	1.0	22.0	80	29.976	0.476	2.3
39	37.50	0.6	130	1.0	1.0	22.0	80	29.976	0.476	1.7

(2) 計算結果

関准教授は、「図2 奥利根・烏川両流域の最終流出率を0.7にした場合の計算結果」と題するハイドログラフとして示した。関准教授は、この図を示しながら、次のように解説した。上記のように設定して行った流出計算の結果

は、八斗島地点毎秒1万6663 m^3 ということであった。

「計算結果をグラフにしたものが図2である。青い線は、国交省新モデルと全く同じパラメーターを用いて、カスリーン台風の再来計算を行ったものである。国土交通省の計算流量よりも約500 m^3 /秒低い2万605 m^3 /Sと計算された。計算ハイドログラフは図2の青線のようになる。ついでオリ根・烏川両流域を0.7に変更して計算を行った。この計算結果は、16,663 m^3 /秒となった。計算ハイドログラフは、図2の赤線のようになる。国交省のパラメーターを用いたハイドログラフと、オリ根・烏川の最終流出率を0.7とするハイドログラフは途中まで全く一致している。飽和雨量（オリ根150mm，烏川200mm）を超えるまでは全く同じ計算をしているためである。累積雨量が150mmを超えてからの流出率1.0と0.7の差が両ハイドログラフの差となる。」（15頁）とされている。

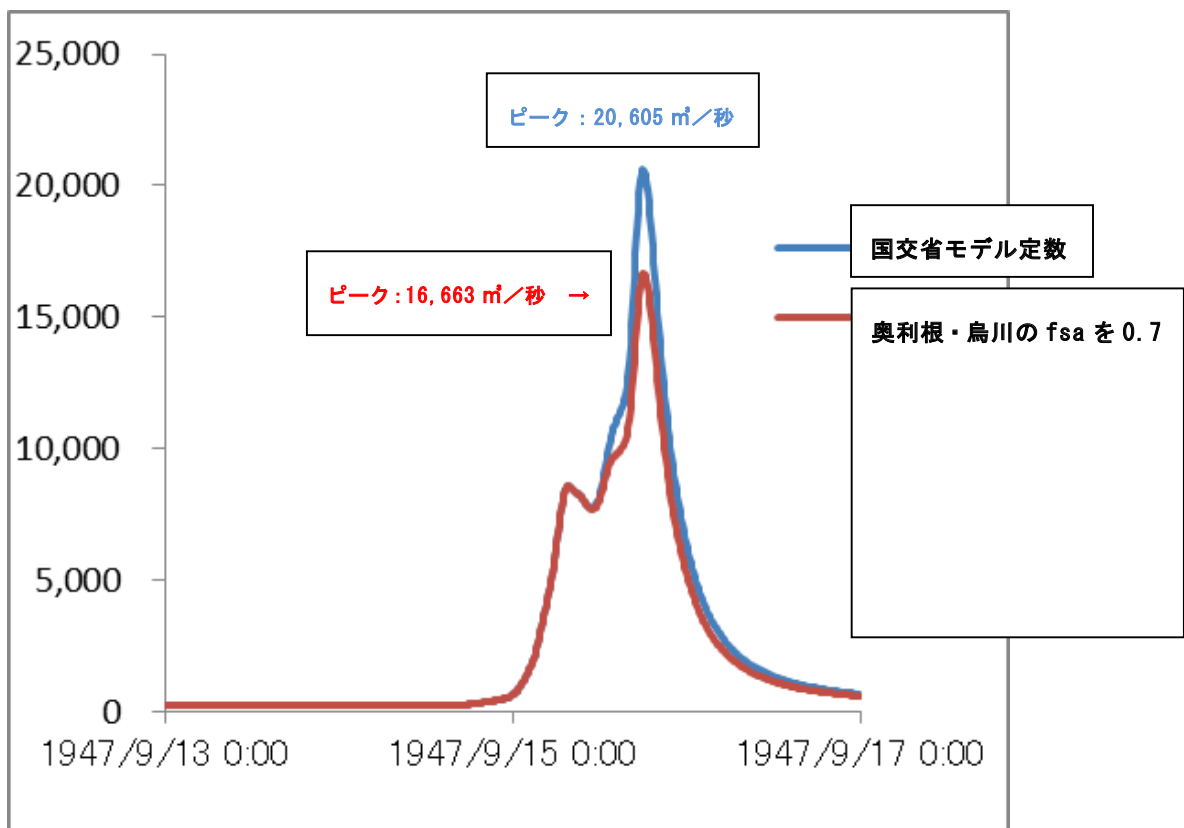


図2 オリ根・烏川両流域の最終流出率を0.7にした場合の計算結果

原告・控訴人らは、この計算結果が必ずしも、カスリーン台風洪水の真値であると考えているわけではない。しかし、現時点での国交省の新モデルを受け入れても、なお最終流出率を観測データ通りに0.7とすれば、上流の氾濫を含めた推定実績流量・毎秒1万7000m³ときわめて近い値となった。現実に関測された実証的な流出率にもとづけば、国交省の新モデルを用いても、このように現実的な値が算出されることが明らかになった。

第7 国交省の新氾濫図（第9回の補足資料4）は、昭和45年版と対比すると68%は架空の氾濫—大熊意見書（甲B第161号証）から

1 国土交通省の新氾濫図の作成と杜撰な作業

（1）「新氾濫図」の作成手続

国土交通省は、第9回分科会において補足資料4として「昭和22年9月洪水の氾濫量の推定について」（甲B第158号証）と題する報告書を提出した。

この報告書は、群馬県発行の「昭和22年大水害の実相」の氾濫図（図2）と、「カスリーン台風の研究」（昭和24年 群馬県）に記録されている浸水深（表1）を基礎データにして氾濫量を推計したとするものである。しかし、「昭和22年大水害の実相」の氾濫図はフリーハンドの見取り図的なものであることから、これを地形図に対応させて氾濫区域を特定するのは困難であったとのことであるが、ともかく、国交省の「昭和22年9月洪水の氾濫量の推定について」と題する報告書（以下、「氾濫計算報告書」という）では、「表2」として、市町村単位で浸水深と浸水面積、そして氾濫量を表示し、「図4」として「氾濫図」（以下、「新氾濫図」という）を作成している。しかし、この補正作業が極めて杜撰であり、後述のように、高い台地や山腹の斜面にまで洪水が上る図となっているのである。

（2）氾濫量は3900万～7700万m³

しかしともかく、国土交通省は、上述の作業によって二つの推定結果を報告している。推定1では、3900万～7700万 m^3 の氾濫があったとし、推定2では、6000万 m^3 とした。推定1では、国土交通省がこの作業で得た氾濫図（新氾濫図）により、各市町村の氾濫面積を算定し、それに各市町村の最大浸水深を乗じた合計値が7700万 m^3 であり、土地の傾斜を考えるとその水深を半分程度と扱うことが妥当と考えられるので、これを2分の1とすると3900万 m^3 となるという手法による推計である。推定2の手法は、各市町村における平均地盤高を出し、そこに浸水深を乗せて氾濫量を推計するとするもので、これによる推計値を6000万 m^3 とするものである。いずれの推計方法も手法自体が極めてラフなものである。

国土交通省が算定した市町村単位の氾濫量は次のとおりである。

市町村名	①深(m)	②浸水面積(m ²)	①×②= 氾濫量
瀧川村	2.0	3,597,615	7,195,230
京ヶ島村	2.0	3,072,930	6,145,859
上陽村	1.0	13,173	13,173
玉度町	1.0	7,499,195	7,499,195
芝根村	3.0	4,743,396	14,230,189
八幡村	1.5	7,291,900	10,937,850
高崎市	1.5	8,326,951	12,490,427
美土里村	0.8	3,739,608	2,991,686
小野村	0.8	3,113,398	2,490,718
入野村	2.0	3,624,456	7,248,911
名和村	1.0	4,980,167	4,980,167
宮郷村	0.5	1,143,016	571,508
合計			76,794,914

「表2」

いずれの推計手法においても、現場での住民からの聞き取りや市町村の地誌などに基づく現場調査は一切行わないというやり方であり、「昭和22年大水害の実相」の見取り図的、概念図的な氾濫図に頼るだけで現実の地形等を見捨てて地形図に引き写したものである。正に紙上の計算であったのである。推計の精度が極めて低いことは誰の目にも明らかであった。

2 大熊新潟大学名誉教授への意見書作成依頼

(1) 原告弁護団は、「利根川治水の変遷と水害」の著作者であり、本訴訟の証人としても出廷を依頼した大熊教授に、この国土交通省の氾濫計算報告書への見解と意見を求めところ、同教授は、本年9月、「意見書」(甲B161)を作成してくれた。この大熊意見書に基づく原告・控訴人の主張は、別の準備書面において展開するところであるので、本準備書面においては、国土交通省の氾濫計算報告書が考えがたい杜撰な作業を行い洪水が山へ登るかのような報告を行っているので、国土交通省が展開するような大氾濫は考えがたい事実を大熊意見書に基づいて指摘するにとどめるものである。

(2) この氾濫計算報告書は、利根川と烏川との合流点付近と、烏川本川及び烏川の右支川・鐺川沿いなどで氾濫があったとしている。そこで、利根川本川右岸からの氾濫、そして、烏川筋の氾濫について分けて述べる。なお、国交省の氾濫計算では、「推定1」が主体となっていると考えられるので、主として「推定1」への反論を行うこととする。

3 利根川・烏川合流点付近での利根川本川からの氾濫について

(1) 検討の上での要注意点

利根川・烏川合流点付近では、利根川の福島橋上下流で小規模の破堤があり、この氾濫流が低い烏川方面へ流下したとの事実は確認されている。そして、烏

川左岸沿いの芝根村では最大水深が 3 m と記録されている事実も認められる。しかし、国交省の氾濫計算報告書が、芝根村全域にこの浸水深（3 m）を乗じて氾濫量を推計するというのは誤りである。

この問題を検討するには、八斗島地点でのピーク流量の当時の推定のやり方と、福島橋上下流の破堤時刻に注意する必要がある。

（２）実績の推計流量は、３川の合計流量である

まず、ピーク流量の推計方法であるが、カスリーン台風当時は八斗島地点の量水標が流失したため同所での正確な計測ができなかったため、利根川本川、鳥川本川、神流川 3 川の観測値から八斗島地点の流量が推定されているのである。すなわち、八斗島地点は、利根川本川、鳥川、神流川の 3 河川の合流点直下に位置することから、利根川の上福島地点、鳥川の岩鼻地点、神流川の若泉地点の 3 ヲ所の観測所における実測値をもとに、各観測所から八斗島地点までの流下時間を考慮して 3 河川の合流量を計算し、その和が八斗島地点の最大流量として求められている。その値が、実績流量とされている $17000\text{m}^3/\text{秒}$ である（甲 B 第 17 号証 建設省「利根川改修計画資料」（1957 年））。

（３）福島橋上・下流の破堤は、ピーク流量形成後のことであり影響はない

このような関係にあるところから、利根川の観測点のある上福島から下流八斗島までの氾濫量は、八斗島地点の洪水ピーク流量に影響を与えるものとはならない。ただし、利根川の福島橋の上下流で小規模な堤防が 2 箇所破堤して氾濫し、玉村町、芝根村が氾濫被害を受けているから、この破堤は、ピーク流量の算定に影響を与えることがあるが、この利根川本川の福島橋付近での破堤は、9 月 15 日午後 8 時頃の「上福島地点最大流量観測直後に破堤している」

（甲 B 第 56 号証 370 頁）のであるから、ここでの氾濫はピーク形成に影響がなく、この氾濫量は考慮する必要がないのである。

氾濫計算報告書では、玉村町の水深を 1 m、芝根村の水深を 3 m とし、これに行政区域の面積を乗じて、合計で 2172万m^3 （全体の 28% 相当）として

いるが、これは考慮されるべき氾濫量ではないのである（なお、両町村の氾濫量自体の推計に大きな誤りがあるが、ここでは扱わない）。

4 烏川筋での氾濫について

（1）国交省の氾濫計算報告書の概要

氾濫計算報告書では、烏川筋の氾濫としては、烏川本川左岸の聖石橋下流部での高崎市内への氾濫、下って、鐺川との合流点付近左岸（旧八幡村）での氾濫と鐺川中流部（旧入野村）での氾濫、鐺川右岸（旧美土里村。旧小野村）での氾濫などを取り上げている。

（2）新・旧町村名の対照

国土交通省の氾濫計算報告書と大熊意見書では、旧自治体の名称で表記されているので、ここで当該自治体の新旧の呼称と符号を整理しておく。

大熊意見書

での符号	旧自治体名	現自治体名	川筋
B	高崎市	高崎市	烏川聖石橋左岸一帯
C	八幡村	高崎市	烏川右岸。鐺川
D	入野村	吉井町	烏川の右支川・鐺川
E	美土里村	藤岡市	鐺川の右支川・鮎川右岸
F	小野村	藤岡市	烏川右岸・鐺川右岸

（3）大熊意見書での指摘—昭和45年作成の大氾濫図にもない氾濫が登場

ア 大熊意見書では、こうした氾濫はあり得ないか、あるいは村内のごく一部の氾濫を村全域に浸水があったとする誤りを犯したものと厳しく批判している。

大熊意見書では、国土交通省の氾濫計算報告書の新氾濫図（同報告書では「図4」）と、国土交通省が昭和45年に作成した「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」（利根川ダム統合管

理事務所、昭和45年4月)に搭載されている氾濫図(図9)とを、地形図に重ね合わせた(前者を青色、後者を赤色で表示)。そして、大熊意見書においては、「図7 第9回分科会補足資料の氾濫図と昭和45年作成の氾濫図を地形図に転写した図」として掲示している。これを次に挙げる。

イ ここで、昭和45年当時刊行された「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」(以下、「カスリーン台風の実態と解析」と略称する)に搭載されている氾濫図とは何か、であるが、この「カスリーン台風の実態と解析」という刊行物は、当時の建設省が、カスリーン台風のピーク流量は毎秒1万7000 m^3 ではなく、毎秒2万6900 m^3 だと、ピーク流量の見直しを提唱する動きがあり、そうした中で、発刊されたものである。そこで、実績流量を毎秒1万近くも超える氾濫量を説明する意図の下に作成されたものである。

ウ 大熊教授は、大熊意見書において、この度の国土交通省の氾濫計算報告書の氾濫想定区域を青色に、昭和45年の建設省時代の氾濫区域を赤色に塗り、対照させた。そして、氾濫区域としての判定に明らかな問題がある地域にアルファベットを付し、その問題点を指摘したのである。つまり、昭和45年当時は、ピーク流量は毎秒2万7000 m^3 に及ぶとの前提で、上流域の氾濫図を描いたのであるから、現在の想定よりも一層大きな氾濫域を思い描いていたことは言うまでもないことだが、国土交通省の氾濫計算報告書では、それをさらに上回る氾濫域が描かれているというのである。

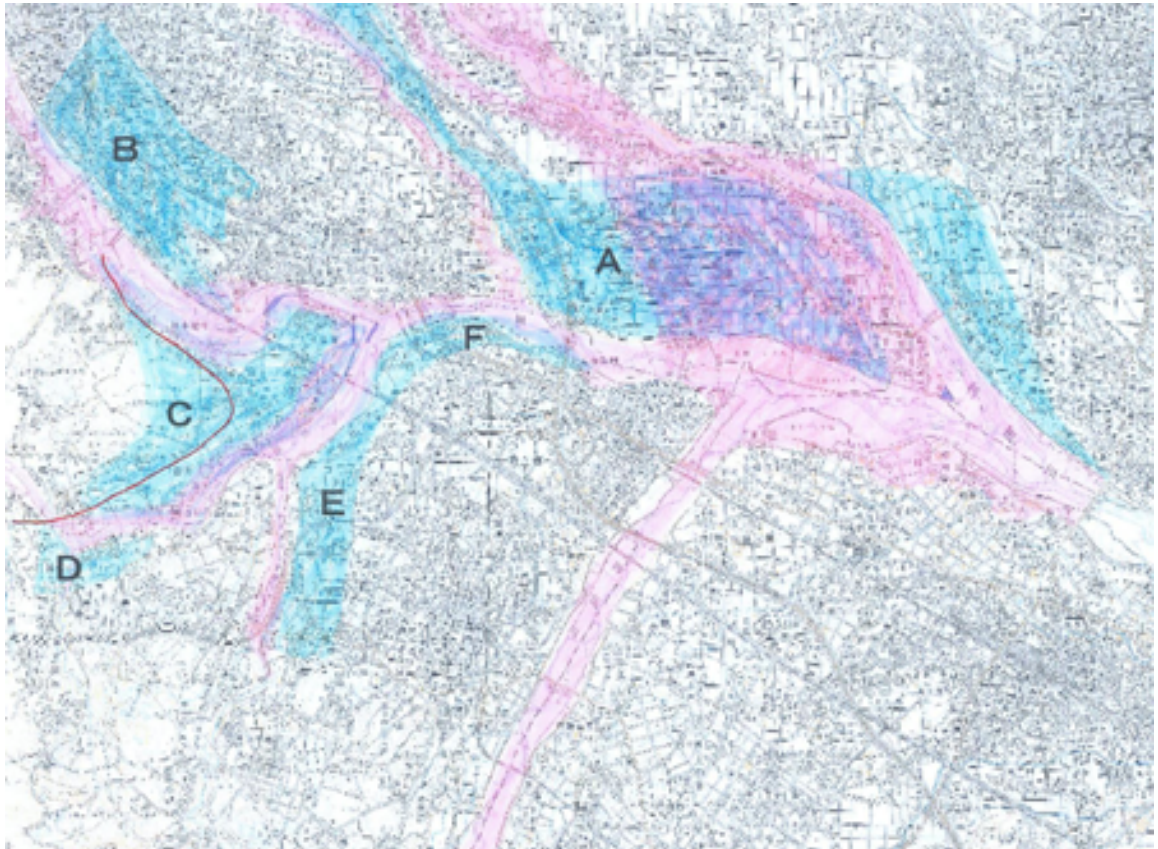


図 7 第 9 回分科会補足資料の氾濫図と昭和 45 年作成の氾濫図を地形図に転写した図

青色：第 9 回分科会補足資料氾濫図

赤色：「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」（昭和 45 年）における氾濫図

（4）地形等から見てあり得ない大氾濫

① 烏川左岸の高崎市の台地への氾濫について

大熊意見書は次のように指摘している（「図 7」は、大熊意見書での番号である）。「図 7 では地域烏川左岸の高崎市内（図中 B の地域）が大きく氾濫したことになる。しかし、ここは高台となっており、烏川の氾濫はあ

りえないところである。このことは、現地の住民に聞き込み、昭和22年当時まったく氾濫がなかったことを確認した。」

若干補足する。聖石橋の東岸（左岸）は、現在は堤防を兼ねた国道17号線が走っていて、さらにその東側にはごく一部旧河川敷部分が市街化している地区があるが、そこから東側は高崎駅周辺に続く台地が広がっている。聖石橋の東側の市街地の標高は現地形図で「94m」とされており、その近傍の烏川本川の高水敷の標高は「84m」程度であるから、カスリーン台風時でも、ここまで洪水が上がるわけではない。また、聖石橋の下流1.5kmくらいからは右岸は田園地帯で現在も無堤地区である（標高は80m以下）。したがって、この低い無堤防地区の直上流である聖石橋の左岸で、河道から10m以上も水位が上がるはずはない。国土交通省はプロ中のプロであるのに、高崎市の台地で浸水したというのである。現地の地形や形状を全く調べもせず、見取り図的な旧氾濫図を地形図に転写しただけで、氾濫区域を云々しているのである。杜撰を通り越して犯罪的な作業だと言わねばならない。

昭和45年の「カスリーン台風の実態と解析」の想定氾濫図にも氾濫域となっていないことは言うまでもないことである。なお、国土交通省の氾濫計算報告書での高崎市の氾濫量は、同報告書の「表2」によれば、1249万 m^3 となっており、全体の中での割合は約16%を占める。重ねて指摘するが、ここでの氾濫量はゼロである。

② 八幡村での氾濫

大熊意見書では、「八幡村では、図7に見られるように、山間部まで氾濫したことになっている（図中Cの地域）。「大水害の実相」の氾濫図（図2）では、見取り図的であるが、上信電鉄の軌道（図中C地域の赤線）を境として西側は氾濫していないことが明記されているが、図3にはそのことがまったく反映されていない。「大水害の実相」の氾濫図に基づいて作成したといいつながら、これでは氾濫図を捏造したことになる。」と、厳しく批判してい

る。

若干の補足をする。国土交通省の新氾濫図では、「河水、山にぼる」という構図となっている。上信電鉄が走る根古屋町あたりの烏川の高水敷の高さは75m以下と推定されるが、南西側の山裾を走る上信電鉄の軌道は、ほぼ標高100mの地点に設置されている。そして、そこから南西側に伸びる斜面は標高約200mの丘陵を形成している。どう考えても、洪水が上信電鉄に迫る可能性はゼロ以下である。

この度の氾濫計算書での八幡村の氾濫面積は、昭和45年の氾濫図と比較しても半分以下となるであろう。新氾濫図での八幡村の氾濫量の割合は全体の中で14%となっているが、半分があり得ない氾濫とすれば、占める割合は7%程度となる。

③ 入野村での氾濫

大熊意見書では、「入野村では、石神など河岸段丘（図中Dの地域）の上まで氾濫したことになる。この辺では、鵜川沿いの中島付近しか浸水していない。」としている。昭和45年の氾濫図では、入野村の氾濫は川筋だけとなっており、実質ゼロに近い。国土交通省の氾濫計算報告書では、入野村の氾濫量は、全体の中での割合は9%を占める。

④ 美土里村

大熊意見書では、「美土里村でも、上大塚・中大塚・下大塚、本動堂（図中Eの地域）が浸水したことになるが、鵜川沿いの水田が浸水した程度である。」としている。美土里村は、鵜川の支川・鵜川の右岸であるが、この地区も、昭和45年の氾濫図では氾濫域とはなっていない。氾濫計算報告書では、美土里村の氾濫量は、全体の中での割合は4%を占める。

⑤ 小野村

大熊意見書では、「小野村にしても、中島（図中Fの地域）が浸水したことになるが、ここは被害がなく、鵜川沿いが内水氾濫を受けた程度

である。これらのことは、現地で地元住民などに聞き込み確認した。」としている。小野村は、烏川と鏑川の合流点にあるが、大熊意見書では内水氾濫を受けた程度としているが、この地区も、昭和45年の氾濫図では氾濫区域に入っていない。氾濫計算報告書では、小野村の氾濫量は、全体の中での割合は3%を占める。

5 昭和45年の氾濫図と対比すると、国交省の新氾濫図からは68%減となる

以上、大熊意見書の合成氾濫図（同意見書の「図7」）を参照しながら、新しい氾濫図の氾濫域を吟味してきたが、杜撰を通り越した乱暴ででたらめな作業振りが浮き彫りになった。昭和45年の「カスリーン台風の実態と解析」の氾濫図も、基本高水のピーク流量を毎秒2万7000m³を正当化するための作図であったものであるから、河道外氾濫を最大限大きめに想定したであろうことは確実な作品であったが、氾濫計算報告書の氾濫域はこれを大幅に超えるものであった。これら二つの氾濫図を対照させて、昭和45年の氾濫図にない地域の氾濫量を氾濫計算報告書の「表2」の市町村の氾濫量から減ざると、利根川・烏川合流点付近での利根川本川からの氾濫量（玉村・芝根）で29%（大熊意見書のA地区）、高崎市の台地分（同B地区）で16%、入野村（同D地区）で9%、美土里村（同E地区）で4%、小野村（同F地区）で3%となる。以上は全部の面積が氾濫域に入らない計算をしたが、八幡村では、それを半分と計算すると7%となる。これらの全体の合計は、氾濫計算報告書の「表2」の氾濫量の68%となる。こうしてみると過半が非浸水区域だということになる。そこで、国土交通省の氾濫計算報告書の氾濫域では、現状で残るのは32%だけということになる。その32%の氾濫量は、2437万m³となるが、これを氾濫計算報告書にならって半減させると、氾濫量は1219万m³となる。

6 大熊意見書による八斗島上流での氾濫量の推定

- (1) 大熊意見書では、次のように結論している。即ち、「カスリーン台風時の八斗島地点の最大実績流量は、 $15000 \text{ m}^3/\text{秒}$ の方が信頼性が高い。 $17000 \text{ m}^3/\text{秒}$ は、昭和24年利根川改修計画で採用された、基本高水に相当する安全側の数値である」としたうえ、結論として、「分科会が推算したカスリーン台風時における八斗島地点最大流量 $21100 \text{ m}^3/\text{秒}$ は、氾濫がないとして計算されたものであるが、昭和22年当時、これを $17000 \text{ m}^3/\text{秒}$ に低下させるほどの上流での氾濫はなく、実績推定流量の $17000 \text{ m}^3/\text{秒}$ との乖離を説明しうるものではなく、 $21100 \text{ m}^3/\text{秒}$ は過大に推算されていると言える。」（6頁）としている。
- (2) この大熊教授の推定は、利根川治水の歴史的な変遷について研究を重ねた河川工学の専門家が利根川沿川を詳細に実地調査し、氾濫域を究明した結果の判断として十分な信用性があることは言うまでもないところであるが、洪水のピーク流量の判定についても、次に述べるようにカスリーン台風後の学者、専門家の論考でも、上流域の氾濫は問題とならず、ピーク流量は毎秒1万5000 m^3 とする見解が主流であったのである。

第8 カスリーン台風洪水のピーク流量は毎秒13500～15200 m^3 と推定されてきた

1 「利根川百年史」の記述—毎秒1万7000 m^3 は政治加算された値である

- (1) 昭和22年のカスリーン台風当時は八斗島地点の流量観測が行われていなかったため、その最大流量は推定で求められた。建設省関東地方建設局の「利根川百年史」(甲B第7号証)906-909頁には、この推定値の妥当性をめぐって、治水調査会利根川小委員会(昭和22年11月)において、紆余曲折の議論があったことが記されている。

① 関東地方建設局の推算では毎秒1万5360 m^3 であった。

② 土木研究所の推算では毎秒1万6850 m^3 であった。

③ 利根川小委員会で上記の推算結果を検討したところ、毎秒 1 万 7 0 0 0 m^3 が妥当という意見と毎秒 1 万 6 0 0 0 m^3 が妥当だという意見に分かれた。

④ この 2 案について各都県の意見を聞いた結果、各都県とも第一案を望んでいることもあって、第一案の毎秒 1 万 7 0 0 0 m^3 を採用した。

(2) このように毎秒 1 万 7 0 0 0 m^3 は各都県の要望という要素を考慮したものであり、決して科学的に過去の洪水流量に迫って得られた値ではないのである。このような大洪水の流量の確定は、本来、学術的・技術的な検討でなされるべきであるが、当時は、「既往最大洪水」を計画対象洪水とする手法が採用されていたので、将来の治水対策を見越しての流域都県の要望が容れられて洪水流量が決定されたという経緯があるのである。毎秒 1 万 7 0 0 0 m^3 は、現実の出水量ではないのである。

2 毎秒 1 万 7 0 0 0 m^3 の推定方法の問題点—河道貯留を考えれば 1 0 ～ 2 0 減となる

(1) カスリーン台風の最大流量の推定方法について、国土交通省は次のように述べている(国会議員への国土交通省の回答 2004 年 3 月〔甲 B 第 16 号証〕)。

「八斗島地点は、利根川本川、烏川、神流用の 3 河川の合流点に位置することから、八斗島地点の流量はこの 3 河川が合流した流量となる。昭和 22 年 9 月洪水の八斗島地点の最大流量は、八斗島地点における実測値がないため、利根川(観測所:上福島地点)、烏川(観測所:岩鼻地点)、神流川(観測所:若泉地点)の 3 カ所における実測値をもとに、各観測所から八斗島地点までの流下時間を考慮して 3 河川の合流量を算定し、合流量が最大になる流量を八斗島地点の最大流量とした。」

(2) 同じことが建設省「利根川改修計画資料」(1957 年)(甲 B 第 17 号証)でも述べられている。3 河川の流量を重ね合わせた結果、最大値が 16,850 $\text{m}^3/\text{秒}$ であるので、八斗島のピーク流量を 17,000 $\text{m}^3/\text{秒}$ としている。しかし、この推定方法に

は重大な見落としがある。洪水流出計算法である貯留関数法では複数の河川が合流した場合は、ピーク流量が緩和される効果を河道貯留効果として計算に組み込むようになっているのである。貯留関数法は昭和 30 年代に開発された洪水流出計算法であって、当時はまだ貯留関数法がない時代であったが、しかし、この時点で、すでにこの問題を指摘する見解が出されていた。

(3) すなわち、群馬県「カスリン颱風の研究」・288 頁(1950 年)(甲 B 第 18 号証)において安芸皎一東京大学教授が次のように述べている。

(三河川の合流点において)「約 1 時間位 16,900 m³/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。」

当時、この考え方を組み入れて、3 河川の合流量の計算を行っていれば、毎秒 1 万 7 0 0 0 m³より小さい値になっていた。

この数字を使って、カスリーン台風洪水の八斗島地点のピーク流量を求めると、次のようになる。

$$16,850 \text{ m}^3/\text{秒} \times (100-10)/100 = 15,200 \text{ m}^3/\text{秒}$$

(4) このように、カスリーン台風洪水のピーク流量として毎秒 1 万 7 0 0 0 m³は通大であって、毎秒 1 万 5 0 0 0 m³秒程度とするのが妥当である。

3 確定後も建設省内部から「15,000 m³/秒」説

(1) そして、上記の事実、即ち、カスリーン台風洪水のピーク流量は、毎秒 1 万 5 0 0 0 m³程度のものであって、毎秒 2 0 0 0 m³は流域自治体の要望で上乗せされた政治加算であったことは、次の事情からも明らかである。

(2) 即ち、元内務省名古屋土木出張所長で、長い間利根川の河川管理に携わってきた富永正義氏(工学博士)は、カスリーン台風の洪水流量が毎秒 1 万 7 0 0 0 m³であると公式に決着がついた後の 1966 年(昭和 41 年)7 月に、「当時の洪

水流量は $15,111 \text{ m}^3/\text{秒}$ であった」とする論文を専門誌に著しているのである。富永氏は、1966 年に雑誌「河川」に 3 回にわたって「利根川における重要問題」を論じた。その 7 月号（「利根川における重要問題（下）」（甲 B 第 21 号証）で、同氏は、「・・・利根川幹支川の最大流量を算出してみる。利根川幹川筋は上福島、烏川筋は岩鼻、又神流川筋は渡瀬の各流量観測所に於ける実測流量を基とし、その外流量曲線式或は最大洪水流量の実験式から求めたもの参照して求めるときは上福島、岩鼻、渡瀬に於いて夫々 $8,290 \text{ m}^3/\text{sec}$ 、 $6,790 \text{ m}^3/\text{sec}$ 、 $1,380 \text{ m}^3/\text{sec}$ となる。今上記流量より時差を考慮して八斗島に到達する最大流量を算定すると、 $15,110 \text{ m}^3/\text{sec}$ となり、起時 9 月 15 日午後 8 時となった」（同 34 頁）としているのである。

- (3) これらの事実を加えるならば、洪水流量は毎秒 1 万 5 0 0 0 m^3 近傍であったと認定するのが相当である。

第 9 まとめ

- (1) 日本学術会議に課せられた課題の解明—利根川の河川流出モデル・基本高水評価検討等—には、既往最大洪水で、計画降雨規模の降雨による洪水であった昭和 22 年 9 月洪水の実像の解明が不可欠であった。であるにも拘わらず、日本学術会議は、これを全く行わず、カスリーン台風洪水の実績流量は毎秒 1 7 0 0 0 m^3 と推定されているとしたまま、計算流量は毎秒 2 1 1 0 0 m^3 であるとした。
- (2) 国交省は、「利根川上流の氾濫について記載されている資料はほとんどなく」（甲 B 第 158 号証 11 頁）としながら、これまで上流部では相当の氾濫があったとし、この度の日本学術会議での検証においても、51 平方 km^2 にもわたって 1～3 m の浸水があったと報告した（甲 B 第 158 号証 氾濫計算報告書）。しかし、この報告書は杜撰きわまりないもので、大熊意見書（甲 B 第 161 号証）が指摘するように、建設省が昭和 45 年に作成した「カスリーン台風の実

態と解析」での想定氾濫図をさらに上回る氾濫域を想定したものであり、「洪水、山を登る」という「新氾濫図」であった。しかし、利根川の管理者たる国交省においては、ピーク流量を毎秒4000～5000 m³も低減させる流量であれば、それだけ広範囲の氾濫でなければ説明がつかないと考えていることは理解できた。それだから、こうした馬鹿げた努力もせざるを得なかったのだろう。

(3) これに対して、分科会も日本学術会議も無視したかのように、氾濫計算報告書に対しては何の言及もしなかった。国交省の主張する大氾濫は認めないという回答なのであろう。結論は当然と言うべきものであるが、検証の結果を左右する重大な事実について、河川管理者と日本学術会議が真っ向から対立する見解の相違（この点以外では、ほとんどが見解は一致）が生じたのだから、真摯な討議と評価が加えられて当然と思われるが、第9回分科会では、「補足資料4の推定氾濫量は、昭和22年9月洪水の総流出量に対してどのくらいの割合になるのか」との質問があり、国交省が「手元に数字がないので、回答できない」とのやり取り程度で終わっており（甲B第159号証、第9回分科会議事録2頁）、実質、何の討議も評議もすることはなかった。

(4) 「回答」（甲B第147号証）は、この毎秒4000 m³の乖離については、烏川下流部右岸の河道近傍の氾濫の事例を取り上げて、ピーク流量が約600 m³低下したという一事例を説明したが、残りの4000分の3400については何の説明もしないままである。しかも、「回答骨子」（甲B第148号証）では、「昭和22年の洪水について、データの利用が可能な一部河道について、河道貯留（もしくは河道近傍の氾濫）の効果を考えると、算定された洪水波形が時間的に遅れ、またピークも低下して、観測流量に近くなることが示された。…八斗島では実績流量が計算流量より低くなることは十分に考えられることが示された。」（5～6頁）などとし、烏川右岸の一例の氾濫の検討で、毎秒4000 m³のピーク流量の低下がすべて説明されたかのように解説していたが、

「回答」では、「この感度分析結果より、昭和22年の洪水では、大規模氾濫とまではいかなくても、河道域の拡大と河道貯留によって、八斗島での実績流量が計算洪水流量よりも低くなることが示唆された」（15頁）と、大幅に後退したのである。これでは、ピーク流量毎秒4000m³が低減した理由の説明にはならないことは明らかであろう。学術会議自身が、解明を断念したとも見える言辞である。実績流量との乖離毎秒4000m³の説明が不能なのであれば、ピーク流量毎秒2万1100m³の計算流量が成立し得ないことは明白である。この点において、「回答」の結論は失当となることは言うまでもない。

- (5) 日本学術会議で問題を積み残したまま結論を急いだという問題もある。中規模洪水で確定したパラメーターを大規模洪水にそのまま適用して良いのかという論点は、関意見書が指摘するところであるが、この問題については、第8回分科会において、他の委員からの指摘を受けて、小池委員長が、「国交省、分科会委員のいずれかが検討しなくてはならない」（甲B第160号証 議事録6頁）としていたのにそのまま放置された。これについて、「回答」は、「10,000m³/S程度のチェックのみでは、昭和22年の22,000m³/S程度の洪水に対して適用可能かどうかの確認はできていないことを付記する」（甲B第147号証16頁）とするのである。これでは、学術会議の検証がまさに不完全で中途半端な作業であったことを自認していると言って誤りはない。物差しがあやふやで、どうして物事の計測ができるのか。学術会議の検証はこの程度のものであったのである。

- (6) そして、分科会は、現行モデルでも、また、飽和雨量を大幅に引き上げた新モデルでも流出計算の結論はほとんど変わらないとするが、新モデルでは、飽和雨量を増やした分だけ「K」と「P」という定数で調節しているのである。しかも、この値は中規模洪水で得たパラメーターである。第9回分科会では、小池委員長が「中規模洪水で得られたK、Pを用いて大規模洪水を計算すると過大に計算されるという結果は興味深い、学術的にもあまり検討されておらず、

大規模洪水を対象とする計画論を考える上で、モデルのロバストネスという視点から重要なポイントである。」(甲B第159号証 議事録2頁)としながら、これも放置して、中規模洪水で得たパラメーターでカスリーン台風洪水の流出計算を行ったのである。ここでもあやふやな物差しを使って都合の良い結果を得ようとしていると言わざるをえない(これらの問題点は、ひきつづき究明中である)。

(7) そしてさらに、分科会の作業の中でも、流出解析を行うについて、各複数の流出計算モデルやパラメーターが取り上げられていた。最終回答となった、一次流出率と飽和雨量を設定して毎秒21100m³としたもののほか、同じ計算モデルでも飽和雨量を引き上げると昭和22年9月洪水の実績流量と同規模のピーク流量となるとの計算結果もあり、さらに、本準備書面で強調した谷・窪田委員が提言した神流川流域以外では飽和雨量を設定しない方式などが存在したのに、各流出計算モデルの取捨選択やパラメーターの選択の理由については、ほとんど説明が付されていない。

(8) 以上の審議経緯と経過からすると、分科会は、国土交通省が選択した流出計算モデルを無批判的に受容し、しかも、計算流量が実像よりも高く出るパラメーターを選択したために毎秒21100m³という結果となったことが明らかである。分科会が、①昭和22年9月洪水の実像に触れないという作業方針を立て、②国土交通省が採用しているモデルを無批判的に選択し、そして、③実績よりも高めに出るパラメーターを、選択の理由も付さずに採用したことは、これらをワンセットとしての選択であったと理解される。これ以外の選択肢は用意されていなかったのである。

(9) 分科会の委員である谷・窪田委員の、利根川上流部における長期間の降雨量と総洪水流出高との相関図から割り出された流出率に目を転ずれば、旧モデルは言うに及ばず、新モデルの飽和雨量の設定さえも見直しが必要であったことは明白であるのに、「回答」は、「地質によっては飽和雨量、飽和流出率を設定

せずに一次流出率だけを用いた方が妥当な場合や、飽和雨量より大きな降雨について、飽和流出率が1.0より小さくなる場合もあり得ると判断した。」(10頁)との評価にとどめ、現実の流出計算モデルとしては谷・窪田論考を無視する見解を示した。事実、日本学術会議の「回答」では、添付の「参考資料」からは谷・窪田の論考(第9回分科会配付資料2)は除外されている。しかし、利根川上流域について、「回答」の判断は明らかに間違っている。「地質によっては飽和雨量、飽和流出率を設定せずに一次流出率だけを用いた方が妥当な場合や、飽和雨量より大きな降雨について、飽和流出率が1.0より小さくなる場合もあり得る」のではなくて、国交省のデータにあるとおり、250mm以上の降雨でも流出率は「0.7」にも達しないのである(甲B第152号証、本準備書面第5の7の表参照)。こうした扱いを見ると、分科会の多数意見にとって都合の悪い事実、しかも、正面からは否定することが難しい「250mm超の降雨でも、最終流出率は0.7以下にとどまる」との事実を無視するという姿勢が明らかに読み取れる。分科会には事実究明の姿勢がまるでないと言わざるを得ない。こうした分科会の意図と枠組みの中で作業が進められれば毎秒21100m³という値が出ることは予想されたことなのである。この値は意図的に作出されたものであると結論せざるを得ない。

- (10) 原告、弁護団が関准教授に依頼して得た鑑定意見である、「八斗島地点毎秒1万6663m³」という値は、過去の利根川上流域の降雨量と河道への流出高との相関関係から選択された計算モデルとパラメーターで流出計算されたものであり、かつ、大熊新潟大学名誉教授によって再検証された昭和22年9月洪水の実像にも整合するものであり、現今では、もっともその実像に近いピーク流量であることが明らかである。

ただし、細部の点ではさらに検討、検証が必要であると考えている。前述したように、原告・弁護団においては引き続き研究、検討中である。

以 上

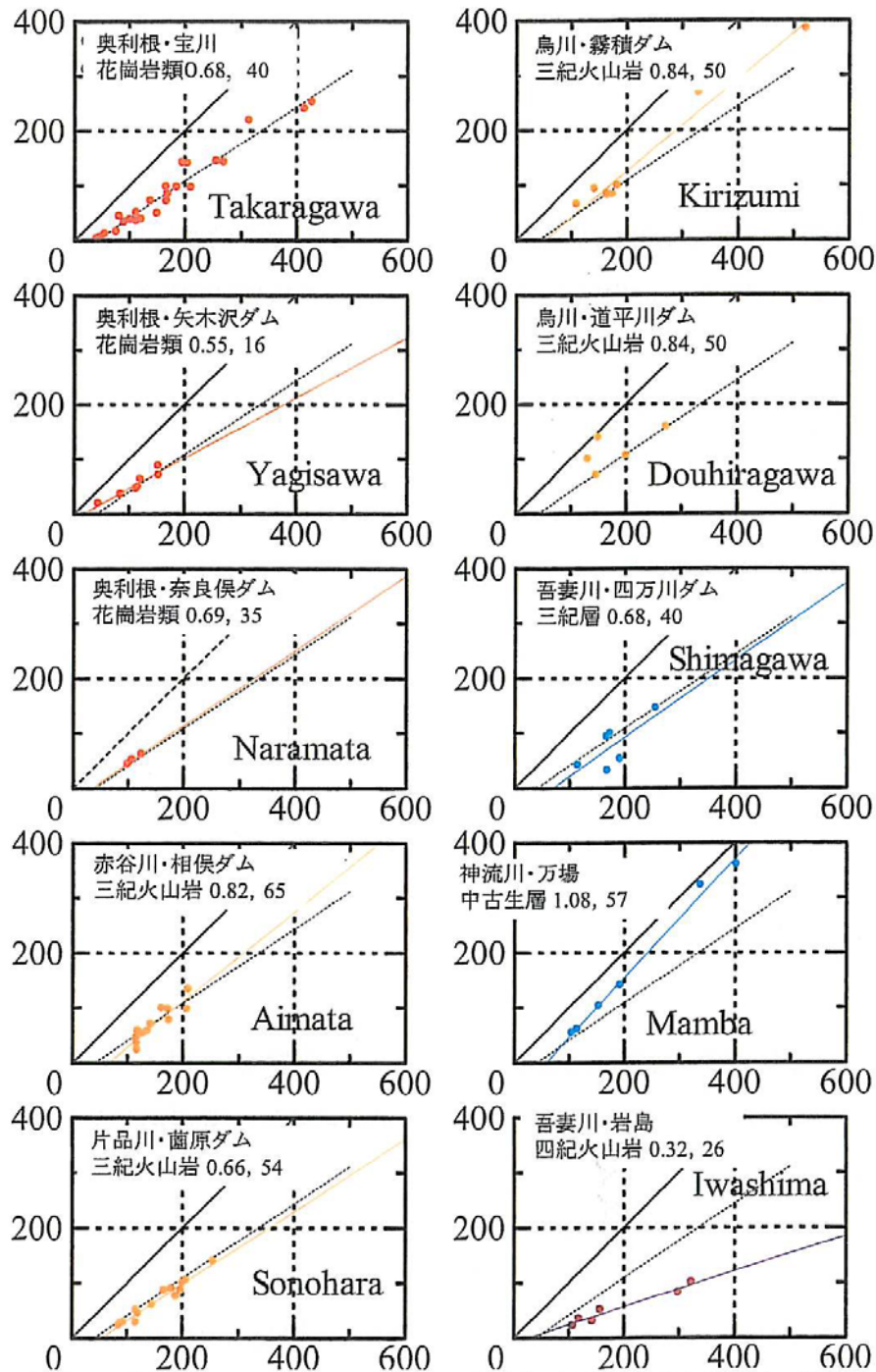


図7 利根川源流山岳流域における、ひと雨の総降水量(横軸)と総洪水流出高(縦軸)の関係

単位 mm

国土交通省 (2011b) による

なお、黒い点線は、宝川(左上図)における回帰直線。各プロットは、主たる地質で色の区分をしている。また、各図の色つき直線は、それぞれの回帰直線を、地質の横の数字は、回帰直線の勾配と横軸の切片(mm)を示す。