

平成21年(行コ)第261号 公金支出差止等請求控訴住民訴訟事件

控訴人 秋山 博 外15名

被控訴人 群馬県知事 外 1名

準 備 書 面 (12)

平成26年1月31日

東京高等裁判所第11民事部 御中

被控訴人兩名訴訟代理人弁護士

伴

義



被控訴人群馬県知事指定代理人

藤城 和義



同

渡邊 恭朗



同

佐藤

迅



同

奈良原 宣之



同

相澤 健夫



同

赤上 直



同

須田 康弘




同

森田 徹 

同

関口 博久 


同

諏訪 吉彦 


同

野口 晴信 

同

星野 堅司 

同

本木 秀典 


同

栗原 健太 


被控訴人群馬県企業管理者指定代理人

関川 千恵美 


同

近藤 一博 


同

角田 安則 

同

池田 ちあ 

同

関口 信久 

目 次

第 1	大熊孝の意見について	4
1	カスリーン台風時の実績流量と八斗島上流域での氾濫について	5
2	東大モデルについて	9
3	ハッ場ダムが完成したとしても様々な問題があることについて	12
4	貯留関数法について	17
5	千葉県にとってのハッ場ダムの効果について	21
第 2	坂巻幸雄の意見について	23
1	土石流堆積物の水締めについて	24
2	地すべり等の必要抑止力と対策工について	27
3	地すべり地形の抽出について	30
4	マニュアルによる安全性の評価について	31
5	深層崩壊について	33
6	貯水池周辺の地すべり等対策工としての押え盛土工について	34
7	理学系技術者と工学系技術者について	37
8	まとめ	38

第1 大熊孝の意見について

控訴人らから、平成25年12月9日付けで本件と同種事件の千葉県知事らを被控訴人とする八ッ場ダムに係る公金支出差止等請求控訴事件（貴庁第22民事部平成22年（行コ）第47号公金支出差止等請求控訴事件）において行われた大熊孝新潟大学名誉教授（以下「大熊」という。）の証人尋問調書（甲F2号証の1）及び関連証拠（甲F2号証の2～7）が提出された。大熊の上記証人尋問調書（甲F2号証の1）上の証言（意見）は、従前の意見を繰り返し述べているに過ぎないが、ご参考に供するため、本準備書面において反論を兼ねてコメントすることとする。

大熊は、日本学術会議分科会の第4回分科会において、利根川の洪水に詳しい専門家として意見を述べており（乙438号証・乙439号証）、また、利根川水系利根川・江戸川河川整備計画（案）を策定するに当たって設置された利根川・江戸川有識者会議（第5回から第11回）の委員として、再三意見を述べているが、他のほとんどの委員から賛同を得られていない（このことはその議事録<乙440～446号証>を読めば明らかである）。

そのため、大熊の上記証人尋問調書（甲F2号証の1）上の証言（意見）は、場外論争をしているようなものでしかないが、いずれにせよ、従前の地裁（水戸地裁、東京地裁）段階における2回の証人尋問（乙276号証、乙412号証）、日本学術会議分科会での意見（乙438・乙439号証、意見書につき甲F2号証の6、甲B161号証の1）、利根川・江戸川有識者会議での意見（乙440～446号証、意見書につき甲F2号証の7、甲B191号証、甲F2号証の2、甲F2号証の3）の繰り返しに過ぎない。

これらの大熊の意見は、国土交通大臣の治水に関する建設事業負担金

(地方負担金。他の都県の受益者負担金に対応)の納付の通知を違法無効たらしめたり、群馬県知事の国庫への納付を違法たらしめたりするものではないため、本件とは関係のない無意味なものでしかないと、従前の扱いに従って、念のため反論・コメントすることとする。

なお、甲F2号証の1で引用されている甲号証番号と本準備書面で引用する甲号証の関係は、控訴人らの平成25年12月9日付け証拠説明書(甲F号証)3頁の「対照表(甲第F2号証の1)」のとおりである。

略語は従前の例による。

- 1 カスリーン台風時の実績流量と八斗島上流域での氾濫について(甲F2号証の1(以下「大熊調書」という。))1~11頁)

大熊は、大熊の意見書(甲F2号証の6)の趣旨と同様に、昭和22年のカスリーン台風時の八斗島基準地点における実績流量は1万5000m³/秒から1万6000m³/秒が妥当であり、八斗島上流で氾濫した事実はないとした上で、甲B161号証の1の図1(9頁)から八斗島上流での氾濫量を推定し、水深1メートルと仮定した場合の氾濫面積は1万ヘクタールになるがその根拠となる氾濫図が間違っていると述べている(大熊調書1・2頁)。

まず、この甲B161号証の1の図1(甲F2号証の6の図1<5頁>、控訴人ら準備書面(6)10頁の図も同様である)については、被控訴人ら準備書面(3)第1の4(1)(17・18頁)に述べているとおり、出所不明のハイドログラフに基づくもので、氾濫量の計算過程も不明であって、適切なものではない。

次に、大熊は、その意見書(甲B161号証の1)において、国土交通省が日本学術会議分科会に提出した水害被害図や利根川ダム統合管理事務所が作成した氾濫図は、実際に氾濫しない部分まで氾濫している

とする杜撰なものであり、また、東京新聞の報道（甲B188号証）を取り上げ、大熊が第9回利根川・江戸川有識者会議（乙447号証）に提出した意見書（甲B191号証）を基に、カスリーン台風直後に開催された小委員会の議事録（乙417号証<甲B190号証>）では八斗島上流での氾濫の議論がされておらず、大きな氾濫があったのであれば治水調査会での氾濫の議論があるはずであるから、利根川上流で河道からの大きな氾濫はなかったというのが事実であり、八斗島基準地点の実績流量1万7000 m³/秒は何らかの政治的意図があったのではないかと思うなどと述べ、あたかも新事実が判明したかのように意見を述べている（大熊調書2～11頁）。

これらの点については、被控訴人ら準備書面（2）第1の2の（2）（16頁）、同準備書面（3）第1の4及び第2の1（17～24頁）、同準備書面（10）第3部第1（21～33頁）並びに原審における被控訴人ら準備書面（9）第2の2（5）及び（6）（10・11頁）、同準備書面（21）第1の1（2）（4頁、乙275号証の1<10・11頁、14・15頁>、乙279号証<15～22頁、42・43頁>）に述べたとおりであり、八斗島基準地点の上流域では内水氾濫も含め大氾濫があったことは歴史的事実である。八斗島基準地点のカスリーン台風の豪雨による実績流量は1万7000 m³/秒だったのである。

また、大熊は、平成24年10月4日に開催された第6回利根川・江戸川有識者会議（乙441号証）において日本学術会議分科会に提出した意見書（甲B161号証の1）を提出し、今回の意見と同様な意見（乙441号証<23・24頁、32・33頁>）を述べているが、国土交通省からは、昭和22年洪水の氾濫図として、資料4の「4. 昭和22年9月洪水の氾濫量の推定について（参考）」（乙448号証）が配布され、これは国土交通省から日本学術会議分科会に提出した資料である

こと、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唯一入手できた群馬県水害被害図をもとに氾濫量を算出したものであること、この資料の計算結果は利根川における新たな流出計算モデルの構築には用いていないことなどについての説明が行われており（乙441号証<19・20頁，28頁，34・35頁>），また，日本学術会議分科会の委員長でもあった利根川・江戸川有識者会議の小池俊雄委員からは，「大熊先生からご指摘のあった氾濫データのことは，日本学術会議の分科会で検討した際に，大変苦慮いたしました。大熊先生に専門家として来ていただきまして間違いであるというご指摘がなされ，一方で国土交通省からはそのデータが出てきました。確かなデータがないなかでどう判断するかということ非常に苦慮いたしましたところ。私どもがやれたのは何かと言いますと，・・・，この21,000 m³/sと17,000 m³/sの差分を説明するメカニズムはないかを検討したことです。その結果，比較的小規模の氾濫であってもピークの遅れが，下流のピークの低減につながるメカニズムがあるということがわかりました。大熊先生は烏川で，ここは氾濫しているというところの指摘をされておりましたので，そこで非常に幅の狭い氾濫域の計算をしたところ，烏川と鑓川が合流するところでピークの遅れが出ることによって，合流したピーク流量が下がることがわかりました。ピークの高いものと高いものがあると非常に大きなピークができますが，ピークの遅れが非常に小規模な貯留によって生じると，ピークが低減する水理現象のメカニズムを説明した次第です。現在でありますと，例えば合成開口レーダーというような道具がございまして，そういう小規模な上流域にわたる小規模な氾濫域を同定することができて，こういう計算を全部やることができます。ただ，残念ながら昭和22年にはそういうデータがございませんでしたので，私どもはそういうメカニズムが起きうる，ですか

ら、この差分を全部貯留させなくてもこういうギャップは生じますということ述べたに過ぎません。ですからこれを実証的に説明したという段階には至っていません。これは、私どもが解析する上で、信頼のおけるデータが何かということ、大熊先生を専門家としてお招きしてご意見を聞いた上で判断し、その限界の中で取りうる方法でした。」（乙441号証<30頁>）、「私どもは先ほど言ったメカニズムをいろいろなところにあてはめることができます。当然のことながらピークの遅れ効果が重なってきますので、低いピーク値を得ることができますが、それに対する根拠というものを持っておりません。これは分科会の中のメンバーでもだいぶ議論したんですが、そういう根拠のないものでシミュレーションした結果を出すことは妥当ではないと判断し、考えられるメカニズムだけを、はっきりしたデータを用いて説明したわけです。大熊先生がお話になったように部分的に説明したという段階にしかとどまっておりません。これが私ども学術の判断でございます。」（乙441号証<34頁>）と述べている。

このように、2万1000 m³/秒と1万7000 m³/秒の差分について、八斗島上流域での大規模な氾濫を前提としない限り説明できない旨の大熊の意見については、日本学術会議分科会は議論を重ねた結果、学術的な判断として、信頼に足る限られたデータのみを用いて分析しても、過大な氾濫が無くてもピーク流量が低下するというメカニズムを確認することができるとしているのである。大熊は、国土交通省が推定（試算）した昭和22年洪水の氾濫量に対して言いがかりをつけているに過ぎない。

さらに、国土交通省が行った昭和22年9月洪水の氾濫量の推定（乙448号証）は、当時の詳細なデータがない中での試算であり、その計算結果は利根川における新たな流出計算モデルの構築には用いていな

いのである。したがって、この氾濫量の推定（試算）についてあれこれ議論をしてみても無意味なことである。

なお、付言すると、大熊は、原審における被控訴人ら準備書面（21）第1の1（4）（5頁）に述べたとおり、自著「利根川治水の変遷と水害」（乙275号証の2参考資料⑩）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20,000 m³/秒を超えることは考えられる。」と述べており、自己矛盾の主張を繰り返していることは明らかである。

2 東大モデルについて（大熊調書11～13頁）

大熊は、平成25年2月21日に開催された第9回利根川・江戸川有識者会議において提出した「利根川水系河川整備計画の治水目標流量に関する意見書」（甲F2号証の2）を基に、「これは、平成23年9月1日付けの日本学術会議の回答に対して意見を述べたものであり、東大モデルで新モデルの妥当性を検証しているが、東大モデルに問題がある」と述べ、また、「第8回利根川・江戸川有識者会議への意見書—小池俊雄教授への質問を中心に—」（甲F2号証の7）の図1（2頁）を基に、①東大モデルは、平成10年洪水の実績ハイドログラフと計算ハイドログラフにはずれが生じており科学的な手法としておかしい、平成10年洪水の実績ピーク値9710 m³/秒と計算ピーク値1万1057 m³/秒には約14%の差があり、量（ボリューム）としては6800万m³の差があり誤差の範囲ではない（大熊調書11～13頁）、②国交省の新モデルでは反映している物理的な内容（流域が湿っている状況と乾燥している状況の違いによる流量）を東大モデルでは反映しておらず物理的な齟齬がある、日本学術会議の結論には大きな疑問がある、科学

的に言って不正確な数式であるなどと意見を述べている（大熊調書13頁）。

まず①の点については、第8回利根川・江戸川有識者会議において小池委員は、「まず第1点目は、大熊先生から、この平成10年でキャリブレーションをやり直すべきとのご指摘がありました。・・・流出解析をやるときには、・・・何か1つのイベントに合わせてモデルをつくるのではなくて、複数のいろいろなさまざまな現象に合わせて安定したモデルをつくるということを水文学ではやってきました。・・・、モデルそのものは1年間のすべてのデータを用いてモデルをキャリブレーションし、その後、2001年から4年間の、しかも4地点で河川流量の検証をやって、非常に高い精度の結果を得ております。なぜこのモデルをここに使ったかというのは、・・・、流量観測データのない昭和22年の再現計算をやるということは、いわゆる事後解析ではなくて、予測と同じことをやらなくてははいけません。洪水前の流域の状況とかがわからなくて、その中で計算をするわけですから、過去の流量データと雨のデータ、その他のデータがあって、収支を合わせてから波形を決めるという、いわゆる流出解析の事後解析とは違います。初期条件も流量もわからない中で、どれぐらい流出するかを推定しないとイケないわけです。そういう場合は流域内の水の循環、あるいは土壌水分など、全てわかっていないといけません。・・・例えばR s aの物理的意味であるとか、二山洪水という疑問にきちっとお答えのできる、物理的な結論を出すことのできるモデルが必要ということも踏まえて、このモデルを使いました。検証につきましては、・・・、きちっと検証して、非常に高い精度であるということで、しかも土壌水分は日本の場合、観測値がございませんでしたので、衛星観測による地表面の温度の分布もよく合うことなども用いて検証したモデルを使いました。ですから、その段階で平

成10年のこの差というのは、モデルの限界ということもございまして、この間に観測されたさまざまな誤差も含まれているものと考えています。大熊先生のご指摘は少し間違っておられましたけれども、検証した期間に一番直近の結果である平成10年が一番合っていなかったわけですが、もっと以前の昭和33年とか34年が非常に高い精度で合っていたわけです。学術的に観測値と推定値があっているかどうかの判断は、5か月間の計算を行って、かつピークに重点がおかれるナッシュの係数というもので評価しております。その結果、非常に高い精度であると判断されたので、このモデルが使えると判断しました。そういうわけで、・・・、この平成10年の1つの山を合わせるということでモデルをつくり直すということの水文学的意味はあまりないと私は考えております。」(乙443号証<23・24頁>)と述べている。なお、「ナッシュの係数」は、「1.0」で完全に合っており、「0.7」以上でモデルの再現性が高いとされており(乙368号証<13頁>)、また、「非常に高い精度」とは、東大モデルは、低水から高水まで長期にわたって適合性が良く、ナッシュの係数は0.8以上になっている(乙355号証の2<179頁>)という意味である。

次に②の点については、「新モデルと東大モデルで差があるというご指摘につきましては、日本学術会議でも検討いたしました。・・・大熊先生がおっしゃったように、流域の貯留量が大きいときはたくさん流出する、つまり土壌水分が高いときは流出量が大きく、逆に土壌水分が小さいときは初期損失が多いのであまり出てこないという傾向が違っております。この理由については実は別の観点からこれを調べておりました、33年と34年だけ、計算された土壌水分の値と流出率の関係がほかの2年、57年と平成10年と異なっております、・・・、雨の値というか流出特性が違うようになっておりました。ここを詳しく検討い

たしましたところ、こういう解析をやるには時間雨量を使うわけですが、日本学術会議では昭和33年以降ずっと系統的に時間雨量のあるデータだけを使って、ティーセン法という空間補正手法を用いてグリッドに変化した雨のデータセットを作成して解析に用いましたが、国交省は時間雨量のある観測点の周りがある1日雨量のデータを時間データに分解して、要するに雨量観測点の数を増やして計算しておられます。この差が特に時間雨量観測点の少ない利根川の上流域のところによく見えておりました、私自身はそういう時間雨量を空間補正するときの手法の違いではないかという考察を回答の中で申し上げています。」(乙443号証<24頁>)と述べている。

このように、日本学術会議分科会の委員長でもあった利根川・江戸川有識者会議の小池委員は、大熊の意見に対して、すべて明快に回答しており、また、日本学術会議分科会では、細かな点についても議論に議論を重ねて科学的な結論を出しているのであって、大熊及び控訴人らの日本学術会議の議論は間違っているとの主張は全く理解に苦しむものである。

3 ハッ場ダムが完成したとしても様々な問題があることについて(大熊調書13・14頁)

大熊は、平成25年3月18日に開催された第11回利根川・江戸川有識者会議において提出した「利根川・江戸川治水計画に関する意見書」(甲F2号証の3, 以下, 3において「大熊意見書」という。)を基に、ハッ場ダムが仮に完成したとしても様々な問題があると述べている(大熊調書13・14頁)。

その問題点として、大熊意見書の「1. 利根川治水計画とハッ場ダムに関する基本的な考え方」では、ハッ場ダム建設反対の理由として、①

ハッ場ダムによって、川の連続性が遮断されること、②ハッ場ダムの洪水調節効果は、限られた降雨パターンの場合にしか効果がなく、実績最大洪水のカスリーン台風豪雨には効果が0（ゼロ）であること、③ハッ場ダムは排砂機能を備えておらず、いずれ貯水池は土砂で満杯となり、治水・利水機能を消失すること、④ハッ場ダムの上流域には高原野菜の産地があり、土壌の流失と共に、肥料・農薬の流失があり、それがハッ場ダムの貯水池に堆積して、水質が悪化し、利水や観光面に悪影響を及ぼすこと、⑤草津での酸性水中和によってコンクリートダムの建設が可能になっているが、この酸性水中和を永遠に続けることは不可能であり、酸性水中和を中止すればコンクリートダムは崩壊を免れないこと、⑥ハッ場ダム貯水池周辺は、多くの住民が住むところであると共に地すべりを起こしやすい地質であり、今後、ダム操作による水位変動で大規模崩壊が起こる可能性が高いこと、を挙げ、さらに、⑦このようなダムは建設しない方が地域振興の観点からも得策であると意見を述べている。

まず、①、④、⑤、⑦の点については、被控訴人ら準備書面（5）第3の1（29・30頁）並びに原審における被控訴人ら準備書面（13）、同準備書面（19）第4の2（4）（31頁）、同準備書面（21）第5（23頁）、同準備書面（23）第6（40・41頁）に述べており、また、乙218号証の1の1～4（1～13頁）、乙291号証の1の国土交通省関東地方整備局長の回答に述べられているとおりである。また、②の点については、被控訴人ら準備書面（2）第1の2（6）ア（20・21頁）で、⑥の点については、被控訴人ら準備書面（5）第1（6～22頁）に述べたとおりである。以下、付言する。

まず、①の点については、国土交通省関東地方整備局が作成した「『利根川水系利根川・江戸川河川整備計画（原案）』について学識経験を有

する者、関係住民、関係県等からいただいた意見に対する関東地方整備局の考え方」（乙449号証、以下「関東地整回答」という。）では、「ハッ場ダム建設事業を進めるに当たり、自然環境に関しては昭和52年以来、水質、地形、地質、植物、動物、自然景観についての現地調査及び文献調査等を実施し、昭和60年12月に『建設省所管事業に係る環境影響評価に関する当面の措置方針について（昭和53年7月1日建設事務次官通達）』に基づき環境影響評価の手続を完了しています。」、「事業者としては、これまで環境への配慮が必要な事項については調査及び環境保全対策を実施してきましたが、平成11年に施行された環境影響評価法に基づく評価項目についても、専門家等の指導・助言を得ながら調査及び環境保全対策の検討を続けています。」、「『ハッ場ダム建設事業の検証に係る検討』においては、『ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目』に基づき、洪水調節、新規利水、流水の正常な機能の維持等の目的別に環境への影響等の評価軸で評価しています。」（乙449号証<13頁><論点番号60>）などとしており、関東地方整備局は、環境への影響やその保全対策等について適切に検討し対応している。

②の点については、被控訴人ら準備書面（2）第1の2（6）ア（20，21頁）に述べたとおり、利根川の治水対策では利根川上流域の様々な地域に降雨が偏っても対処できるように洪水調節施設を配置することとしており、利根川上流域のうち奥利根流域及び烏川・神流川流域にはダムが建設済みであるが、上流域の面積の約4分の1を占める吾妻川流域にはそれがなく、ハッ場ダムがその機能を果たすことになっている。

③の点については、関東地整回答では、「『ハッ場ダム建設事業の検証に係る検討』においては、堆砂計画の点検に当たって、これまでの調査結果をもとに最新の堆砂量の推定方法を用いて堆砂計画の点検を

行っています。」，「計算の結果，現計画における堆砂容量（1，750万 m^3 ）と大きく変わるものではなく，八ッ場ダムの堆砂計画は妥当と判断しています。」，「ダム完成後については，ダム貯水池の堆砂状況を把握し，適切に管理します。」（乙449号証<14頁><論点番号62>）などと考え方を述べており，関東地方整備局は八ッ場ダムの堆砂計画について検討し，ダム完成後も適切に管理していくこととしている。

④の点については，関東地整回答では，「『八ッ場ダム建設事業の検証に係る検討』においては，『ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目』に基づき，洪水調節，新規利水，流水の正常な機能の維持等の目的別に水素イオン濃度，CODやヒ素等を含む水質，水環境の観点から評価を行い，水素イオン濃度及びCODはダム建設前後の変化が小さいと予測しています。」，「また，貯水池内のクロロフィルaは，ダムサイト付近表層地点で年平均値が3.6～6.1 $\mu\text{g}/\text{L}$ であり，八ッ場ダム貯水池は，OECDによる富栄養化区分（一般に用いられる指標）の中栄養湖に区分されるという試算結果を得ています。」，「八ッ場ダムの水環境の試算結果では，「水温」，「土砂による水の濁り」に対する環境保全対策として，選択取水設備，浅層曝気及び弾力的運用を実施することにより，冷水放流の抑制及び濁水長期化が低減されるという試算結果を得ています。」（乙449号証<13頁><論点番号61>）としており，関東地方整備局は，八ッ場ダムの水質（富栄養化）についても適切に検討し対応しているのである。

⑤の点については，関東地整回答では，「品木ダムは，源泉から継続的に流入する強酸性（ $\text{pH}2\sim3$ ）の河川水を中和し，酸性河川による酸害を低減し河川環境及び水質を改善するために必要なものであることから，八ッ場ダムの有無に関わらず，今後とも適切に管理してまいり

ます。」（乙449号証<21頁><論点番号103>）としており、酸性水中和を中止すればダムの崩壊を免れないという大熊の主張は、ただの妄想に過ぎない。

⑥の点については、関東地整回答では、「八ッ場ダムの建設による湛水に伴う地すべり対策については、これまで地質や地すべりの専門家等の助言を得ながら、貯水池周辺全域を対象に空中写真、地形図、文献資料等を収集し、それらを基に、地すべりの可能性があり、かつ、湛水の影響を受ける箇所について、現地踏査により、詳細な地形状況、岩盤の風化・緩み状況等の確認調査を行いました。このうち、湛水による地すべりの可能性が高いと分類した箇所について、詳細踏査、ボーリング調査、動態観測を実施し、地すべり地形の有無、すべり面の有無・深度の確認、地すべり規模の特定を行いました。」、「『八ッ場ダム建設事業の検証に係る検討』においては、最新の全国共通の技術指針（「貯水池周辺の地すべり調査と対策に関する技術指針（案）」平成21年作成）に基づき、レーザープロファイラー等の最新の技術を用いた調査結果を踏まえ、各箇所の対策の必要性、対策案を改めて検討した結果、従前から対策を予定していた3箇所に加え、新たに8箇所対策が必要となる可能性があることがわかりました。実際の施工に当たっては、必要に応じて、新たに地質調査等を行った上で、これらの結果を詳細設計に反映させることとしています。」（乙449号証<11頁><論点番号57>）などとしており、関東地方整備局は、様々な調査・検討を行い、地すべり対策が必要な箇所について対策を行っていくのであるから、ダム操作による水位変動で大規模崩壊が起こる可能性が高いなどという大熊の主張も、単なる妄想にすぎない。

⑦については、関東地整回答では、「八ッ場ダムでは、既に地元住民で組織するダム対策委員会等で『ダム湖を中心とした地元の生活再建と

地域振興』の実現に向けた取組みが実施されています。また、付替道路等の機能補償とあわせて行われるインフラの機能向上等、水源地域対策特別措置法に基づく補助事業や水源地域対策基金による事業、措置により、ダム関係地域の生活環境、産業基盤等の整備が図られる計画となっています。」(乙449号証<12頁><論点番号59>)としており、ハッ場ダムを建設しない方が地域振興の観点からも得策であるとする大熊の主張は、地元住民の意向とは真逆の暴言ともいえるものである。

以上のように、関東地方整備局は、「ハッ場ダム建設事業の検証に係る検討」(乙346号証)において、治水面、利水面、環境面などのあらゆる点について「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき検討を行っており、その結果、ハッ場ダムを含む案が最も有利であったことは、被控訴人ら準備書面(2)第3(34～58頁)に述べたとおりである。

大熊の意見は、いずれもハッ場ダム建設を中止させるための単なる方便でしかない。

4 貯留関数法について(大熊調書14～17頁)

大熊は、平成25年3月18日に開催された第11回利根川・江戸川有識者会議において提出した「利根川・江戸川治水計画に関する意見書」(甲F2号証の3)において、貯留関数法新モデルには大きな問題があることを述べているとし、大熊自らが作成した「貯留関数法の新旧モデルの定数等対照表」(甲F2号証の3<3頁>)を基に、飽和雨量の値が54流域すべて同じ48mmという条件で計算した国土交通省の旧モデルでの数値は2万2000m³/秒であったが、新モデルでは流域毎に飽和雨量を分けて計算しても2万1000m³/秒となっており、両者にほとんど差がないことから、定数K、Pの値を変化させているのではな

いかと思われる，K，Pの妥当性を判断する根拠がなく適用根拠も明らかにされていない，貯留関数法では左辺と右辺で次元が合わないという式で計算されており，経験的に決めなければならない数字（K，P）のきちんとした判断材料がない，利根川・江戸川有識者会議において「貯留関数法の魔術」（甲F2号証の4，5）の著者の富永靖徳氏の参考人招致の意見を出したが議題にも上がらなかった，K，Pの妥当な決め方が書かれており新モデルは極端に変な数字になっている，妥当なK，Pで計算すれば流量はもっと下がるはずである，新モデルの飽和雨量をそのままとし，旧モデルのK，P値を使用すれば（基本高水ピーク流量が）1万6000 m³/秒ぐらいになる，などと述べている（大熊調書14～17頁）。

これらの点については，まず，大熊本人が述べているとおり，同人は「流出解析を専門としてやってきた人間ではない」（乙446号証<16頁>）が，大熊自らが作成した「貯留関数法の新旧モデルの定数等対照表」（甲F2号証の3<3頁>）については，第11回利根川・江戸川有識者会議において，小池委員（流出解析の専門家）は，「これはどういうふうにされたかということをお尋ねしたいと思うんですが，『新モデルの飽和雨量をそのままとして，旧モデルのK，Pをあてはめれば』ということで，これは国土交通省がされたように，近年の洪水に関する適応度というものをちゃんと見ておられるのかをご確認いただきたいと存じます。普通だと飽和雨量だけを変えてK，Pを変えないと合わなくなるとは思います，それをされないままやられたというのは問題があると思います。・・・，過去の洪水履歴に関する検証をやった上で，新モデルのK，Pを定めて出したものが今回使われているわけですが，片方のパラメーターを変えて旧モデルのままやるということは，この貯留関数法の適用上おかしいと思います。」と述べている（乙

446号証<12・13頁>)。このように、大熊の「貯留関数法の新旧モデルの定数等対照表」(甲F2号証の3<3頁>)は、単なる数字遊びでしかなく、貯留関数法を十分理解しているとは言い難いものである。また、国土交通省の新モデルのK、Pについては、被控訴人ら準備書面(3)第1の1(2)(8~10頁)に述べているとおり、日本学術会議が学術的な評価を行い、妥当と確認されていることから、根拠がないなどと言えるものではない。

次に、富永靖徳著の「貯留関数法の魔術」(甲F2号証の4、5)を引用し、貯留関数法では左辺と右辺で次元が合わない指摘されていることについては、第10回利根川・江戸川有識者会議において小池委員は、「富永先生は、物理学のご専門ということで、……。ただし、まことに残念なことが2点ございまして、富永先生は力学の世界でご議論をされておられますが、現象をどのように考えられているのかという視点が、この論説の中にはないということが1点目でございます。……。2点目は、……。関委員から、こういう次元が合っていないという指摘があったというお話がありましたときに、当方からご説明させていただいたのですが、1977年から82年ぐらいにかけて、この問題は水理学、水文学の分野で非常に精力的に研究されました。……。流れの形態が、表面を水が流れる場合、層流的に流れる場合、土の中を流れる場合、これをダルシー則と言いますけれども、そういうさまざまな流れの形態に応じて、この貯留関数のKとかPは変わってくると申し上げました。力学的な流れの式から、この貯留関数が求まると申し上げ、1977年の畑先生の論文が皮切りで、……。最近では2009年に呉さんとか、山田さんの論文も出ていて、これも今なおいろいろな検討が進んでいると思います。この分野に関する専門家が貯留関数法を適用する場合の共通の理解は、このように流れの方程式から導き出される貯留関数は、流

れの形態に応じてモデルの係数が決まり、物理的な意味を有していると考えております。そういう論文を一切リファアされしないでこれをお書きになっているところが、非常に残念でございます。」、「Pはこの流れの方程式の冪乗(べきじょう)の係数に相当しますので、これは無次元として扱います。ところが、Kは次元を持っております。・・・マニングの粗度係数nもきちんと次元を持っておりまして、左辺と右辺で次元の合った流れの方程式です。そこから導き出しておりますので、Kは次元を持っております。ですが、・・・この定数のべき乗のPというものの値に応じてKの次元が変わります。そういうことから、通常これを使うときは、あまり次元を気にしないで使うのが実情のようです。しかし、理論的にはきちんと次元を持った係数でございます。」(乙445号証<20・21頁>)と述べ、貯留関数法の右辺と左辺の次元は合っているものであり、物理学が専門の富永は貯留関数法について理解していないと言わざるを得ないとしている。

また、貯留関数法の新モデルについては、被控訴人ら準備書面(3)第1の1ないし4の(2)(5～20頁)で述べたとおりであるが、第10回利根川・江戸川有識者会議において小池委員は、「(日本学術会議分科会では)流出解析法全般をまずレビューをいたしまして、その中で貯留関数法の基本構造と、その留意点をまとめております。最終的にその議論の中で、まず、・・・治水計画においては、生起頻度が高くない、まれにしか起こらないような極端な現象に対する流域の応答を予測する必要があるので、我が国でこれまで多数の流域で適用実績を持っていて、信頼性がある貯留関数法を用い、しかもその程度、ある程度分布型のモデル形式として利用していくのが現実的であると考えられると結論づけました。」と述べている(乙445号証<22頁>)。

このように、日本学術会議の分科会では、流出解析の専門家らによっ

て貯留関数法に関する議論を尽くしているのであって、大熊は河川工学の専門家かもしれないが、流出解析の専門家ではなく、同人の意見によって結論が覆えるものではないのである。

なお、大熊は、利根川・江戸川有識者会議において、富永の参考人招聘の意見を出したが議題にも上がらなかったと述べているが、利根川・江戸川有識者会議は、「利根川・江戸川有識者会議規約」（乙450号証）にあるとおり、河川管理者である国土交通省関東地方整備局長が「利根川水系利根川・江戸川河川整備計画（案）」を作成するにあたり、河川法16条の2第3項（乙427号証）に基づき学識経験を有する者等の「意見を聴く場」として設置しているものであり、また、貯留関数法を用いた利根川の新たな流出計算モデルについては有識者会議の委員から何度も丁寧に説明がなされているのであって、利根川・江戸川河川整備計画について意見を聴くことが目的である有識者会議において、全国で標準的に用いられている「貯留関数法」の手法の適否について改めて意見を聴く必要はないと判断されているのである（乙449号証<25頁><論点番号116>）。

5 千葉県にとっての八ッ場ダムの効果について（大熊調書17～19頁）

大熊は、控訴人ら準備書面（12）の表Ⅲ（10頁）について、八ッ場ダムがない場合と八ッ場ダムがある場合の下流3調節池（菅生調節池、田中調節池、稲戸井調節池）下の流量の差 $140\text{ m}^3/\text{秒}$ は、利根川の川幅を考えると水深にしてせいぜい6センチメートルであり、八ッ場ダムがあっても千葉県では数センチメートルしか効果がない、昭和22年のカスリーン台風では吾妻川流域では降雨がなかったことから、八ッ場ダムの効果はゼロであるはずなのにゼロになっていないと述べてい

る（大熊調書17～19頁）。

この点については、渡良瀬川合流点より下流の利根川及び江戸川に関するもので上流の群馬県には関係ない主張ではあるが、この点については、被控訴人ら準備書面（3）第3の1（1）（33～35頁）、同準備書面（10）第3部の第2の8（42・43頁）並びに原審における被控訴人ら準備書面（9）（17・18頁）、同準備書面（15）（10～13頁）、同準備書面（19）（19～23頁）に再三述べたとおりであり、利根川の下流部に位置する千葉県の治水にとっても、八ッ場ダムは著しい効果があることは明らかであって、河川工学の専門家とは思われぬような八ッ場ダム建設事業に反対するだけの意見といわざるを得ない。

第2 坂巻幸雄の意見について

控訴人らがハッ場ダム建設事業の治水に関する負担金の支出の違法事由として挙げる地すべりの危険性については、控訴人ら準備書面（13）、同準備書面（14）及び元通産省職員坂巻幸雄（以下「坂巻」という。）の「『H22ハッ場ダム周辺地状況検討業務報告書（平成24年2月）日本工営株式会社』の検証」と題する意見書（以下「H24坂巻意見書」という。乙403号証＝甲D36号証）に対して反論した被控訴人ら準備書面（5）第1（6～22頁）、同準備書面（9）第1（4～9頁）において、説明しているところである（なお、原審における地すべりの危険性等についての説明は、被控訴人ら準備書面（5）（5頁）のとおりである。）。

坂巻は、原審においてはダムサイトの危険性に関する証人として登場し（地すべりの危険性については、奥西一夫証人であった。）、当審では、地すべりの危険性に関する証人としても登場しているが、同人は、鉾山等に関する地質調査が専門で、ダム建設に関する経験はないようであり、その意見を受け入れることは困難である（乙304号証の1（13頁、9頁、5頁、3頁）、乙287号証の1（5頁、6頁、9頁）等参照）。

平成25年12月9日に行われた坂巻の尋問の際の地すべり等の危険性に関する意見（証言）（以下「坂巻意見」という。）は、H24坂巻意見書の一部を繰り返したものであり、相変わらず自ら考える疑問点を地すべりの危険因子として取り上げているものにすぎず、しかも、技術的に解決可能な問題であって、国土交通大臣の建設事業負担金（地方負担金）の納付・通知を違法無効たらしめたり、群馬県知事の国庫への納付を違法たらしめたりするものではないため、無意味なものでしかないが、念のため本準備書面において、被控訴人ら準備書面（5）第1の

2(4)(18～21頁)のコメントを補充しつつ、コメントすることとする。

なお、H24坂巻意見書は、被控訴人ら準備書面(5)第1に述べたとおり、八ッ場ダム建設事業の検証に係る検討(以下「八ッ場ダムの検討」という。)において、事業主体である国土交通省関東地方整備局が地すべり等の対策工の必要性の点検を行うにあたり、コンサルタント(日本工営株式会社)に業務の委託を行い、コンサルタントが国土交通省関東地方整備局に提出した「H22八ッ場ダム周辺地状況検討業務報告書平成24年2月日本工営株式会社」(以下「報告書」という。乙404号証=甲D35号証)に対して、坂巻が根拠のない独自の見解を述べたものにすぎないが、国土交通省関東地方整備局は、同報告書における検討内容などを参考として、地すべり等対策工の点検結果をとりまとめ、八ッ場ダムの検討で行われた治水、利水代替案との比較検討結果と合わせて「八ッ場ダム建設事業の検証に係る検討報告書(平成23年11月)」(以下「検討報告書」という。乙346号証)をとりまとめ公表している。

1 土石流堆積物の水締めについて(坂巻意見3～8頁)

(1) 坂巻の意見

土石流堆積物について、現地で採取した試料のデータに基づく検証を行うことなく、その成因から一度水締めを経験しているという理由で、未固結堆積物の検討対象から除外したことは問題であり、さらに、上湯原地区の造成地では、崖錐堆積物が土石流堆積物と誤認されたため、未固結堆積物斜面の対策の検討箇所から除外されるなど、土石流堆積物の分布状況の把握も誤っているなどと述べている。

(2) 坂巻の意見に対するコメント

ア 土石流堆積物は土砂や礫が流水によって運搬され堆積したものであるが、八ッ場ダム^{ハツマダム}の地すべり等対策の検討における土石流堆積物の扱い等については次のとおりである。

平成22年9月から行われた八ッ場ダムの検討では、貯水池周辺の地すべりに関する全国共通の最新の技術指針である「貯水池周辺の地すべり調査と対策に関する技術指針（案）・同解説（平成21年7月国土交通省河川局治水課）」（以下「地すべり技術指針（案）」という。乙407号証）がとりまとめられ、レーザープロファイラー等の最新の技術を用いた調査結果を踏まえ、同指針（案）より、八ッ場ダム貯水池周辺の地すべり等の対策工の必要性の点検が行われている。地すべり技術指針（案）では、従来の地すべり地形に加えて、新たに未固結堆積物（崖錐などの固結に至っていない堆積物をいう。）の大規模な斜面変動も貯水池周辺における地すべり調査の対象とされているが（乙407号証 1-4・1-5頁）、八ッ場ダム貯水池周辺に分布する未固結堆積物としては、報告書（乙404号証 2.3-31～50頁）や検討報告書の地すべりに関する詳細な点検資料「補足資料3 八ッ場ダム建設事業の検証に係る検討『地すべり等の対策工』平成23年11月関東地方整備局」（以下「補足資料3」という。乙406号証 4-1～4-11頁）において、土石流堆積物、崖錐堆積物、^{おうくわがんせつりゅう}応桑岩屑流堆積物（八ッ場ダム上流（長野県境）に位置する浅間山の前身である^{くろふ}黒斑火山の爆発に伴う山体崩壊により形成されたもの。乙451号証6）の3種に区分されているところであり、地すべり技術指針（案）では、「未固結堆積物からなる斜面への湛水の影響は、堆積物の運搬形態により異なる。例えば、土石流堆積物などの流水により運搬された未固結堆積物は、過去に水締めを経験していることから、崖錐などの重力による運搬形態をとるものと比べて一般

に湛水により不安定化する可能性は小さいと考えられる。」（乙407号証 2-10頁）とされており、国土交通省関東地方整備局では、未固結堆積物斜面の地すべり対策の検討にあたって、湛水の影響が小さいとされる土石流堆積物を検討の対象から除外している（乙406号証 4-1頁）ものであり、何ら問題はない。

イ 上湯原地区における土石流堆積物の誤認という意見についてであるが、そもそも八ッ場ダムの貯水池周辺を対象とした未固結堆積物斜面の抽出は、既往資料を整理し、特に地形判読しにくい応桑岩屑流堆積物を中心に現地踏査を行い、3種に区分した未固結堆積物の分布域を特定した上で崩壊範囲を推定しているものであるが（乙406号証 4-1頁）、この検討は、地すべり技術指針（案）に基づく必要かつ十分な調査方法によるものであり、誤認などということはない。なお、上湯原地区における未固結堆積物斜面については、上湯原地区は、水没地域の代替地として、未固結堆積物などからなる既存斜面の全体を覆う形で盛土を施工し代替地を造成する地区であることから、湛水による未固結堆積物斜面への影響がないとして、対策の検討箇所から除外されたものであり（乙406号証 4-1頁）、土石流堆積物の分布域という理由で、未固結堆積物斜面の対策の検討箇所から除外したものでない。

以上の点については、被控訴人ら準備書面（5）第1の1（2）オ（10・11頁）に述べたとおりである。

なお、代替地となる当該地区については、宅地造成等規制法（平成18年法律第30号）に基づき、八ッ場ダムの検討において、ダムの湛水を考慮した場合の代替地の安定性の検討が行われ、その結果が検討報告書の代替地に関する詳細な点検資料「補足資料4 八ッ場ダム建設事業の検証に係る検討『代替地地区の安全対策工』平成23年1

1月関東地方整備局」として、とりまとめ公表されているところである（乙452号証）。

ウ 坂巻は、独自の根拠のない見解を述べているにすぎず、いずれも的外れな意見であって、貯水池周辺の地すべり等対策の検討に関する知見を欠いていると言わざるを得ない。

なお、被控訴人ら準備書面（5）第1の2（4）イ(イ)（20頁）に述べたとおり、国土交通省関東地方整備局は地すべり等の対策工の今後の実際の施工に当たっては、必要に応じて新たに地質調査等を行った上で、これらの結果を詳細設計に反映させることとしていたが（乙409号証答弁書五の1及び2）、平成25年7月31日から、新たな地質調査等が進められている（乙453号証。本準備書面第2の4（2）ご参照）。

2 地すべり等の必要抑止力と対策工について（坂巻意見8～10頁）

（1）坂巻の意見

坂巻は、「道路土工 切土工・斜面安定工指針（平成21年度版 平成21年6月社団法人日本道路協会）」（以下「斜面安定工指針」という。）では、抑止力が4000KN/m（キロニュートン／メートル）を超える場合、地すべり対策を行うことは困難と記載されていることを取り上げ、八ッ場ダムの地すべり等対策の安定解析で求められた必要抑止力が4000KN/mを超え、白岩沢地区ではその3倍、4倍のケースもあることから、斜面安定工指針によれば対策工を押え盛土工とすることには無理があり、また、そのほかの工法を併用しなくては駄目だということがはっきり言えるなどと述べている。

（2）坂巻の意見に対するコメント

斜面安定工指針は、「盛土工指針」、「軟弱地盤対策工指針」、「擁

壁工指針」などとともに、道路工事の基本となる土工に関する技術基準を定めたものであり、道路工事に伴い発生する切土のり面及び隣接する自然斜面の安定化を図るための調査、設計・施工、維持管理の方法についての最新の知見が盛り込まれたものである。

坂巻は、斜面安定工指針において、道路の計画段階で、対策工費の比較により路線を微修正（小シフト）し、最適路線を設定することを目的とした「路線の小シフトと対策工の概略検討」（乙454号証 371～374頁）の項目で、抑止力（地すべりの動きを止めるための抵抗力で、斜面安定工指針の「路線の小シフトと対策工の概略検討」で概略の算定方法が示されているもの）の大小（対策費用の大小）によって地すべり地に路線を通過させるか否かの判断を行う場合の目安として、「抑止力（ P ）が 4000KN/m を超える場合（ $4000\text{KN/m} < P$ ）、通常考えられる対策工では抑制、抑止は困難である。」（抑制は地形・地下水等の条件を変化させて斜面の安定性を回復すること、抑止は構造物によって地すべり等の滑動力に抵抗することをいう。）と記述されていることを取り上げ、ハツ場ダム の地すべり等の安定解析では 4000KN/m を超える必要抑止力（対策工を設計する際に必要となる抑止力）が算定されているから、対策工を押え盛土工とすることには無理があるなどと述べているものである。

斜面安定工指針の「路線の小シフトと対策工の概略検討」は、路線を設定する際に地すべり地をやむを得ず通過する路線となる場合、路線の細かな修正の可能性や対策工の概略検討及びその経済比較を実施するための考え方を示しているものであり、「抑止力（ P ）が 4000KN/m を超える場合（ $4000\text{KN/m} < P$ ）、通常考えられる対策工では抑制、抑止は困難である。」の記載は、必要な抑止力の大小によって路線を通過させるか否かの判断を行う場合の目安とし

て示しているものにすぎないのである。

一方で、実際の地すべり対策工を選定する場合の規定である同指針の「地すべり対策工の種類と選定」（乙454号証 403～409頁）では、「路線の小シフトと対策工の概略検討」にあるような抑止力（必要抑止力を含む）の値と対策工に関する記載はなく、地すべり対策工の選定に当たっては、地形、地質、地すべりの活動状況、降雨等との関連性、すべり面の形状とその位置、地下水等の調査結果より地すべりの運動機構を把握し、保全対象の状況、工法の経済性等を勘案するとされているのである。

坂巻の意見は、道路の計画段階で、抑止力の大小（対策費用の大小）によって地すべり地に路線を通過させるか否かの目安となる抑止力の値と対策工に関する記載を取り上げ、実際に対策を行おうとする貯水池周辺の地すべり等対策工の選定に適用しようとするものであり、同列に扱うべきものでないものを同列に扱っており、誤りである。

また、坂巻は、白岩沢地区では必要抑止力が大きいから、押え盛土工にそのほかの工法を併用しなくては駄目だとはっきり言えるなどと述べているが、地すべり技術指針（案）における対策工の選定では、地すべりの特性、貯水位と地すべり等の位置関係及び各々の対策工法の特徴を考慮して、効果的かつ経済的な一つ又は複数の対策工の組み合わせを選定するとされているのであって（乙407号証 5-3頁）、八ッ場ダム貯水池周辺の地すべり等対策においても、現地の状況を考慮した上で（乙406号証 3-1頁）、必要となる抑止力が確保される効果的かつ経済的な工法として地すべり頭部の土塊を排除する頭部排土工や押え盛土工及びその組み合わせが選定されているものであるから（乙406号証 3-4頁、6-3頁）、一つの対策工法では地すべり対策として無理があるとか、ほかの工法を併用し

なければ駄目だということがはっきり言えるなどといっても意味がなく、坂巻の意見は誤りである。

ハッ場ダム貯水池周辺の地すべり等対策工として選定された押え盛土工等については、貯水池周辺の地すべり等対策として、一般的に採用され実績のある対策工法であり、全く問題はない（本準備書面第2の6（2）ご参照）。

なお、貯水池周辺の地すべり等の対策工で、必要抑止力が4000 KN/mを超える場合についてであるが、奈良県の大滝ダムでは、必要抑止力が10300 KN/m、12900 KN/mと算定され、現地の状況などから、押え盛土工と鋼管杭工やアンカー工を併用した対策工が施工されているが（乙455号証）、平成24年6月までに、地すべり対策工事や試験湛水を終え、ダム建設事業は完了しており、問題なくダムの運用が開始されている。このことについては、被控訴人ら準備書面（5）第1の2（3）（17頁）において説明したとおりである。また、ハッ場ダムにおける今後の地すべり等対策工の実際の施工に当たっては、必要に応じて地質調査等を行って設計に反映させることとしており、このことは、1（2）ウ及び4（2）に述べたとおりである。

3 地すべり地形の抽出について（坂巻意見10頁）

（1）坂巻の意見

ダムの湛水による貯水池周辺の地下水位の新しい環境に応じて、現在活動していない林地区、上湯原地区における古い地すべり地形が動き出す危険があるが、古くて今動いていない地すべりだから安全だとして、今回の評価の対象から除外していることは問題であると述べている。

(2) 坂巻の意見に対するコメント

ハッ場ダム貯水池周辺の地すべり等対策の検討は、地すべり技術指針（案）に基づき、レーザープロファイラー等の最新の技術を用いた調査結果を踏まえて現地踏査を行った上で、湛水の影響を考慮した地すべり等対策の必要性の検討を行ったものであり、何ら問題はない（乙406号証）。

以上の点については、被控訴人ら準備書面（5）第1（6～13頁）、同準備書面（9）第1の4（1）（7・8頁）において述べたとおりである。

坂巻は、古くて、現在動いていない地すべりだから安全だとして、検討の対象から除外していることは問題だと思うなどと述べているが、最新の技術を用いた調査結果を踏まえたものであり、明らかな誤りである。

4 マニュアルによる安全性の評価について（坂巻意見11・12頁及び15・16頁）

(1) 坂巻の意見

坂巻は、応桑岩屑流堆積物について、不均質で複雑な堆積層であるにもかかわらず、安定解析に当たって、現地での試料採取に基づく試験を行わずに、マニュアルに基づき通常の砂層と評価しているとして、地すべり等の安定解析に用いる安全率などの数値をマニュアルに基づいて設定していることには問題があるなどと述べている。

(2) 坂巻の意見に対するコメント

地すべり等の安定解析に用いる数値等の設定については、補足資料3（乙406号証 2-1～2-5頁、5-4～5-6頁）において、現地における観測結果や試験結果などからその設定根拠が整理され

ており、何ら問題はない。なお、計画安全率（対策工の計画で目標とする安全率）については、現地の試料による試験結果などによって設定するものではなく、地すべり等対策における保全対象の種類（ダム本体、家屋、道路等）に応じた重要度により設定するものである（乙407号証 5-2・5-3頁）から、八ッ場ダムにおいても、代替地や付替鉄道などの現地における保全対象を考慮した上で設定されている（乙406号証 2-2頁）。

しかも、坂巻のいう応桑岩屑流堆積物の安定解析に用いる数値については、一般の砂質土の数値を用いたものでなく、現地における観測結果や試験結果などから設定しているものである（乙406号証 5-5頁、乙404号証 3.2-3頁）。このように、地すべり等の安定解析に用いた数値の設定も含めて、坂巻の意見は明らかな誤りである。

以上の点については、被控訴人ら準備書面（5）第1の2（4）イ（19・20頁）、同準備書面（9）第1の4（2）（8頁）に述べたとおりである。

なお、安定解析に用いる数値等については、「衆議院議員齋藤やすのり君提出八ッ場ダムの地すべり対策及び代替地安全対策に関する質問に対する答弁書」（内閣衆質180第145号平成24年4月3日。以下「答弁書」という。乙409号証）の五の1及び2においても、「八ッ場ダムの地すべり等対策については、応桑岩屑流堆積物の存在も考慮して、ボーリング調査等で得た112試料等を基に現時点で得ている土質定数のうち、貯水池周辺斜面の安定性が最も低く評価されるものを用いて安定計算を行っており、現時点で土質定数を見直すことは考えていない。この対策については、安定計算、航空レーザー測量、現地踏査等に基づき、適切に検討を行ったと考えているが、

今後の実際の施工に当たっては、必要に応じて、新たに地質調査等を行った上で、これらの結果を詳細設計に反映させることとしている。」と答弁されているところであり、平成25年7月31日から、新たに地質調査等が進められていることについては、本準備書面第2の1(2)ウ(27頁)において説明したとおりである。

5 深層崩壊について(坂巻意見12・13頁)

(1) 坂巻の意見

宮城県内で地すべりの被害が増えたのは、ダム貯水の影響によるものではないかという説があり、また、和歌山県内では、大雨によって雨水が100m以上の地中深部にまで浸透し、地下水に影響を及ぼすことによって大規模な地すべりが発生しているとして、ハツ場ダム貯水池周辺に分布する応桑岩屑流堆積物についても、今後は深層崩壊の問題を無視できないと述べているようである。

(2) 坂巻の意見に対するコメント

坂巻が、何を言いたいのか明らかでないが、坂巻は、深層崩壊という特異な事例を挙げ、坂巻が主張しているハツ場ダムの地すべりの危険性を誇張しているようである。

深層崩壊は、山崩れ・崖崩れなどの斜面崩壊のうち、すべり面が表層崩壊よりも深部で発生し、表土層だけでなく深層の地盤までもが崩壊土塊となる比較的規模の大きな崩壊現象とされている。

国土交通省では、平成22年8月、明治期(1868年)以降に発生した深層崩壊は、特定の地形や地質に分類される地域に多いことが分かってきたとして、全国の深層崩壊の発生頻度を推定した「深層崩壊推定頻度マップ」(市町村単位で表示できる精度を有したものではない)を作成し、公表している(乙456号証)。その中で国土交通

省では、これまでの調査によって、深層崩壊は第四紀（およそ200万年前以降現在までの期間）における隆起量が大きい地形や、付加体といわれる地層（海洋プレートが沈み込む時に、その上の堆積物等が海溝付近で大陸の縁に付加してできた複雑な地層）又は第四紀より以前に形成された地層や岩石の中で発生することが多いとしており（乙456号証 注3）、八ッ場ダムとの関係で見ると、坂巻が深層崩壊の可能性があるという応桑岩屑流堆積物と付加体とでは、形成された年代や性状が全く異なる地質となっている。また、応桑岩屑流堆積物の成因は、前述のとおり、八ッ場ダムの上流、長野県境に位置する浅間山の前身である黒斑火山の噴火によるものであるが、「深層崩壊推定頻度マップ」によれば、八ッ場ダムと浅間山の間での噴出物が流下したエリアは、深層崩壊の発生頻度が低い地域とされているところである（乙456号証）。

6 貯水池周辺の地すべり等対策工としての押え盛土工について（坂巻意見13～15頁，16～19頁）

（1）坂巻の意見

貯水池周辺の地すべり対策工としての押え盛土工は、地すべり斜面の末端に設置する押え盛土が、地すべりの原動力の一つとなる地下水位の流れに影響を及ぼすとともに、押え盛土自体に貯水位の上下に伴う複雑な影響があることから、慎重に取り扱う必要があり、また、押え盛土の材料となる周辺の地質は川原湯温泉に起因する弱い粘土であることから、盛土材料の十分な供給に大きな疑問があるなどと述べている。

また、貯水池周辺の未固結堆積物斜面对策工としての押え盛土工は、貯水位が低い場合に、川の流れの性質が強くなり押え盛土が流された

ことが多くあり、押え盛土の流失によって未固結堆積物が露出し、特に応桑岩屑流堆積物は洗掘侵食が発生して周辺に対する影響が大きいと述べているようである。

(2) 坂巻の意見に対するコメント

ア 地すべり技術指針（案）における押え盛土工について

(ア) 対策工の選定

対策工の選定にあたっては、地すべり等に応じた効果的かつ経済的な対策とすることを目的として、地すべり等の特性、貯水位と地すべり等の位置関係及び対策工の特徴を考慮して選定するとされている（乙407号証 5-3頁）。対策工の中でも押え盛土工は、地すべりの末端部に盛土を施工して末端部の抵抗を付加し、地すべり地全体の安定化を図るものであるが、地すべり技術指針（案）によれば、貯水位以下の盛土荷重は、水中重量で作用するため、その浮力の影響を考慮して不安定とならないだけの盛土量が必要とされるが、盛土による貯水容量の減少分を別途確保することができる場合（道路建設等に伴う貯水池斜面の掘削など）には、確実な効果が得られる工法であり、ダム本体基礎や原石山（コンクリート用骨材採取地）の掘削土を利用することができるなどの利点があるとされる。

(イ) 押え盛土工において考慮すべきダム貯水位の影響

大規模な盛土では、斜面の排水性が低下するため、残留間隙水圧（貯水位の急激な下降に追随できず、地すべり等の土塊や押え盛土内に残留した地下水によって土塊や盛土内に作用する間隙水圧をいう。）の増大に影響を与える可能性も考慮する必要がある（乙407号証 5-4頁）とされ、安定解析においては、残留間隙水圧の残留率を設定することとされている（乙407号証 4-9～4-11頁）。

(ウ) 貯水による浸食対策等

地すべり対策工を実施する際には、貯水による波浪浸食、貯水位の下降時に生ずる土砂流出に注意を払う必要があり、特に対策工施工位置より下方の土塊や盛土の浸食は地すべり対策工に大きな影響を及ぼすため、その洗掘や崩壊を防止する法面工の施工が重要であるとされている（乙407号証 5-4頁）。

イ ハッ場ダムの地すべり対策工としての押え盛土工について

(ア) 対策工の選定

ハッ場ダムの地すべり等の対策工は、被控訴人ら準備書面（5）第1の1（6～13頁）に述べたとおり、地すべり技術指針（案）に基づき、地すべり頭部の土塊を排除する頭部排土工や押え盛土工及びその組み合わせが選定されている（乙406号証 3-4頁、6-3頁）。また、押え盛土工に用いる盛土材料に必要な物性値などの諸数値については、代替地の設計例により設計条件として定められている（乙406号証 3-2頁、6-1頁）が、実際の施工に当たっては、ダム本体基礎や原石山の掘削土などが大規模に発生することから、所要の設計条件を満たす材料により施工が行われることになる。

なお、貯水池内に押え盛土工を施工することによるダム貯水容量の減少への対策については、答弁書（乙409号証）の五の4において、「押え盛土工法の土量の合計は約370万立方メートルである。御指摘の『対策』については、ハッ場ダムの総貯留量が1億750万立方メートルであることを考慮し、現時点では特段の対応は予定していない。」と答弁されている。

(イ) 押え盛土工において考慮すべきダム貯水位の影響

押え盛土工における残留間隙水圧の残留率（上記ア（イ）ご参照）の設定については、近年の蓄積された知見によれば、一定の条件を満たす場合、残留率を30%とする場合もあるが、安全側の判断として

50%とすることが一般的であるとされている（乙407号証 4-9～4-11頁）ことから、ハッ場ダム の地すべり等対策の検討においては、残留間隙水圧の残留率を50%（水位が下降した標高部分の土塊及び盛土内には水位下降後も湛水時の50%の水圧が作用していると設定）として安定解析を行い、必要抑止力の算定がされ、対策工が選定されている（乙406号証 2-5頁，6-1頁）。

（ウ）貯水による浸食対策等

対策工として選定された押え盛土工では、洗掘や崩壊を防止するため、貯水位以下の盛土法面を対象に直径80～100センチメートルの岩石による法面保護工（リップラップ工）が併せて計画されている（乙406号証 3-4頁，6-3頁，3-8～3-19頁，6-5～6-13頁の対策工断面図）が、リップラップ工は、法面保護工において一般的に用いられる実績のある工法であり、何ら問題はない。

ウ 上述のとおり、ハッ場ダム の地すべり等の対策工は、地すべり技術指針（案）に基づき、ダムによる湛水を前提として検討しており、その結果、地すべり等対策工として押え盛土工などを選定し、必要となる法面保護工などを計画しているものである。

坂巻は、押え盛土工による周辺地下水位への影響や押え盛土工への湛水の影響をいうが、貯水池周辺の地すべり等対策の検討において、湛水の影響を考慮することは当然のことであり、ハッ場ダムにおいてもその影響を考慮しているが、坂巻の意見は、貯水池周辺の地すべり等対策の検討に関する知見を欠いているものと言わざるを得ない。

7 理学系技術者と工学系技術者について（坂巻意見19・20頁）

（1）坂巻の意見

坂巻は、理学系と工学系の技術者は考え方が異なり、坂巻自身は理

学系の技術者で自然を痛めないことは常識で、現場をよく見てそこからデータを取り検討することを基本とするが、一方、工学系の技術者は、自然を征服することが前提で、マニュアルによる数値や手法によって地すべり等の安全度の判定を行っているなどと述べている。

(2) 坂巻の意見に対するコメント

坂巻は、理学系と工学系の技術者では違いがあり、工学系の技術者は、現場のデータを得ることなくマニュアルを尊重して地すべりの安全度の判定を行うなどと述べているが、貯水池周辺の地すべり等対策の検討は、自然斜面に対し、人為的な影響を緩和するために行うものであるから、理学、工学双方の知見を併せ持つ高度な技術力が必要であることは言うまでもなく、そもそも現場のデータを確認せずに地すべり等対策の検討を行うことなどあり得ることではない。

坂巻の意見は独自の見解を述べているにすぎないが、このような坂巻の意見は、坂巻自らが貯水池周辺の地すべり等対策の検討に関する知見を欠いていることを自ら認めているようなものである。

なお、ハッ場ダム貯水地周辺の地すべり等対策の検討に当たっては、レーザープロファイラー等の最新の技術を用いた調査結果に基づき、現地踏査を行い、地すべり等の地形を抽出するとともに、現地での地下水位観測や現場密度試験、現地で採取した試料による室内土質試験などによって諸数値を設定した上で、安定解析を行い対策工を検討しているのであって（乙406号証）、このことについては、被控訴人ら準備書面（5）第1（6～13頁）、同準備書面（9）第1の4（1）、（2）（7・8頁）、本準備書面第2の4（2）（31～33頁）において述べたとおりである。

8 まとめ

一般に、ダムの貯水池周辺の地すべり調査については、計画及び設計段階から始まり、工事着手後においても継続的に実施され、調査を重ねることによってより精度の高い地すべり等の性状把握が可能となるものである。また、通常の地すべり調査とは異なり、湛水という新たな環境下での地すべりの安定性を取り扱わなければならないため、ダム事業を完了させる際には、試験湛水を実施することにより貯水池周辺の状況を確認するものであり、地すべり対策工事が終わり貯水池の試験湛水が終了するまで動態観測（計器による地盤変動の計測）等の調査が続けられるものである。

八ッ場ダムの貯水池周辺の地すべり等対策の検討は、平成8年度から平成12年度までの間、旧建設省関東地方建設局（現国土交通省関東地方整備局）内に「八ッ場ダム貯水池周辺地盤安定検討委員会」が設けられ、地すべりの専門家の意見を踏まえつつ必要な調査・検討を行い、貯水池周辺の地すべりに関する諸課題を認識した上で、安全かつ合理的な地すべり対策の計画案を作成してきている。その後、平成22年度からは、より詳細な地形把握が可能とされているレーザープロファイラー等の最新技術を用いた調査の結果を踏まえ、平成21年度に改訂された地すべり技術指針（案）に基づいて、地すべり等の対策の必要性、対策案について改めて点検を行い、さらに平成25年7月からは、地すべり等に関する新たな地質調査等も進められているところであり、国土交通省関東地方整備局では、今後とも万全を期すために、貯水池全域の斜面を対象として更に検討を行い、必要な箇所では動態観測を実施する予定としており、今後も実施される地すべり等の調査や設計作業により精度向上が図られ、貯水池周辺の地すべり等対策に修正が加えられていくとされている。

坂巻は、地質の専門家といってもダムの専門家ではなく、八ッ場ダム

の貯水池周辺における地すべり等対策に対する坂巻の意見は、上述したように、専門的な知見を欠いていると言わざるを得ず、善解しても杞憂のようなものでしかない。

いずれにしても、八ッ場ダム貯水池周辺の地すべり等対策については、国土交通省関東地方整備局の対策工により技術的に解決し得る問題であって、その意味で本件の八ッ場ダム建設の治水に関する建設事業負担金（地方負担金）の納付の差止請求等についての違法事由の主張としては、主張自体失当のものである。

以上