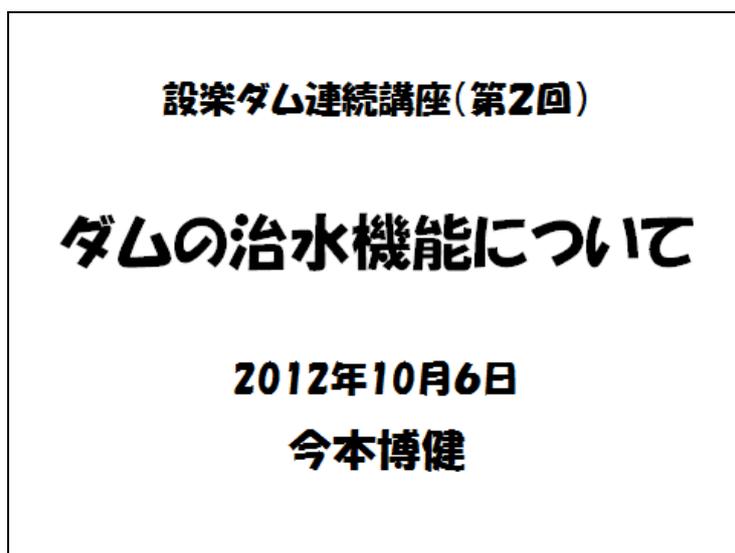


ダムの治水機能について

今本博健

1 本講演の概要

講演のタイトルは「ダムの治水機能について」である。最初にダムについての一般知識について述べ、ついで本論として、ダムの効果ならびに豊川の治水について説明する。最後に、「これからの治水のあり方」についての持論を述べる。



2 ダムとは

定義は国によって異なる。わが国では、高さ 15m 以上をダム、15m 未満を堰としている。国際大ダム会議では、堤高 5 メートル以上または貯水容量 300 万立方メートル以上のものをダムと定義し、堤高 15 メートル以上のものをハイダム、それ以下をローダムと呼んでいる。

ダムとは(広辞苑)
発電・水利・治水などの目的で
河海の水を貯めるために水路を横切って築いた堤防

高さによるダムと堰の区別(河川法)
15m以上:ダム 15m未満:堰

目的による区別(機能)
水を貯める:ダム 水位を上げる:堰

 長良川河口堰(高さ4.7m~8.2m) 機能的にはダム	 四万十川佐賀堰・家地川ダム(高さ8m) 機能的には堰
---	---

一方、広辞苑によると、ダムは「発電・水利・治水などの目的で、河海の水を貯めるために水路を横切って築いた堤防。堰堤」であり、水を貯めるのが目的としている。また、堰は「(「塞く」の連用形から)、用水取入れのため水をせき止めたり、水路の流水を調節したりするために、水路中または流出口に築造した構造物。水はこの上を越して流れる。いせき」としている。

つまり、日本語の使い方からすれば、ダムと堰は高さで区分されるものではなく、水を貯めるのがダム、水位を調節するのが堰ということであり、長良川河口堰はダム、四万十川の家地ダムは堰ということになる。

3 わが国におけるダムの変遷

世界でのダムの歴史は古く、初めてダムが建設されたのは古代エジプト・エジプトのサド・エル・カファラダムで、紀元前 2750 年といわれるから、5000 年近くも前のことである。

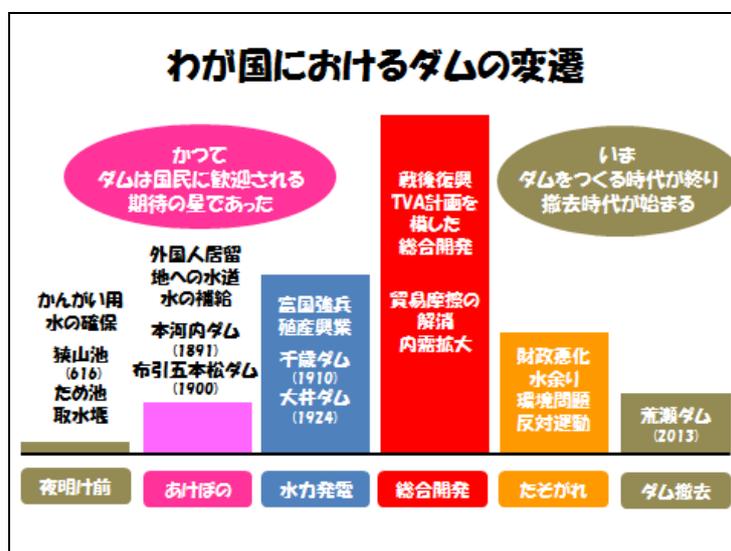
わが国でも水を貯めることは古くから行われていた。水田での稲作を行なうためのため池がそれであり、考古学者として初めて文化勲章を受章した末永雅雄氏がわが国の文化を「池の文化」と称したように、西日本を中心として多くのため池がつけられた。その代表例が大阪の狭山池である。狭山池の樋管に使われていた木材が年輪年代法で 616 年であったことが明らかにされているから、1400 年近くの歴史がある。

明治時代になって近代的なダムがつけられるようになった。最初が明治 24 年(1891)に完成した旧本河内高部ダムであり、わが国初の近代水道ダムでもある。旧ダムは高さ 18.15m、長さ 127.27m のアースダムであった。また、初の重力式コンクリートダムとして明治 33 年(1900)に神戸の布引五本松ダムが完成している。いずれも外国人居留地への水道用水の供給が目的であった。

大正時代になって発電用のダムがつけられるようになり、各地の河川で多くの発電ダムがつけられた。「水主火従」としてわが国のエネルギーを支え、これが富国強兵・殖産興業へと結びついた。

戦後になって米国の TVA を模した河川総合開発が各地で行われるようになり、その中心となったのが治水や利水あるいは発電を目的とする多目的ダムであった。

このように、ダムが歓迎された時期もあったが、水没を伴うため地権者の反対が強く、河川環境に重大な悪影響を及ぼすことから、ダムへの批判が大きくなっている。

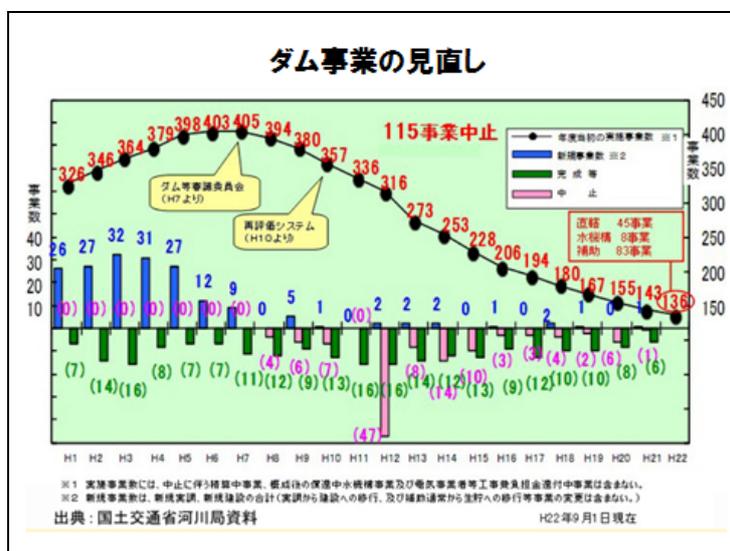


ところが、いま残されたダムの適地は少なく、財政の悪化も絡んで、新たなダムが計画されることはもはやほとんどないと思われる。

それどころか、ダム時代は終焉期に入り、本年9月に球磨川の荒瀬ダムの撤去工事が始まったことに象徴されるように、わが国でもダムを撤去する時代に突入しつつあるといえる。

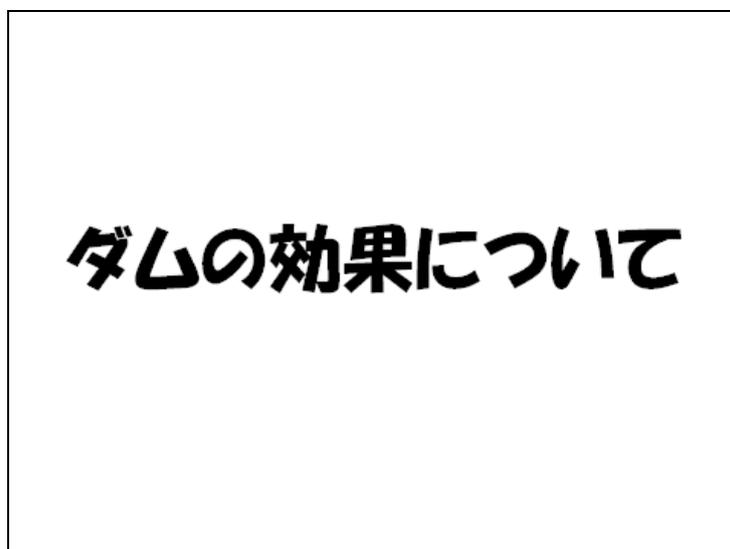
4 ダム事業の見直し

ダムは計画から完成されるまでに長い時間がかかることから「見直し」が求められるようになり、平成7年からのダム等審議会や平成10年からの公共事業評価システムにより、115のダム事業が中止された。さらに平成21年に「コンクリートから人へ」をスローガンとした民主党に政権交代したことによりダム事業が本格的に見直されようとした。しかし、官僚主導により多くのダム事業が従前と変わることなく継続されようとしている。



5 ダムの効果

では、ダムには本当に効果があるのだろうか。



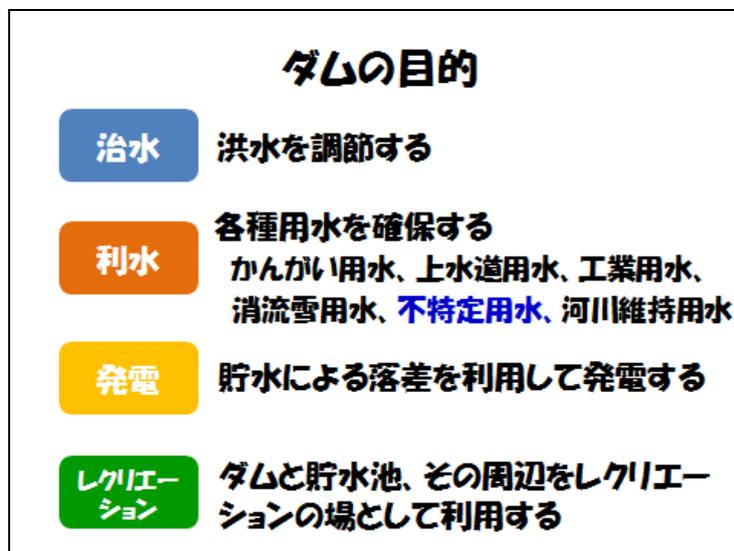
ダムへの批判はあるものの、ダムに効果があるのは確かである。ところが、少なくとも治水については、きわめて限定的な条件でのみ効果が発揮されるだけである。

6 ダムの目的

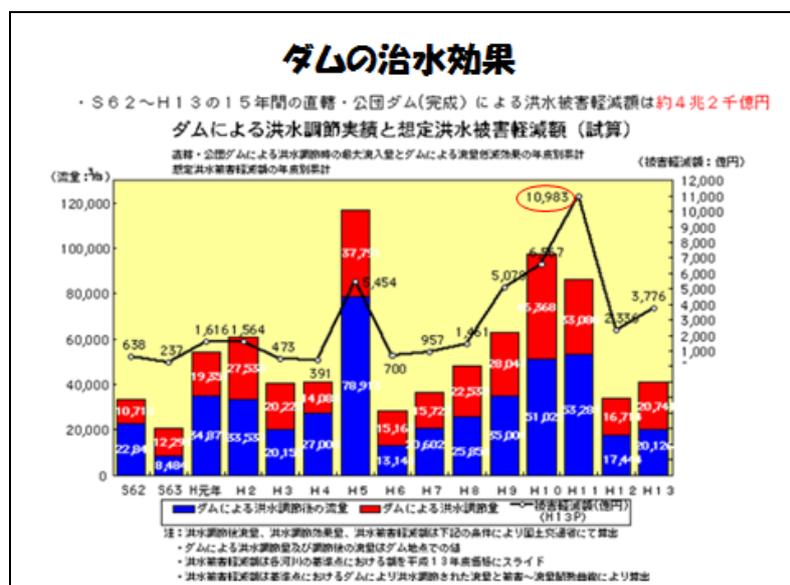
ダムの目的には、治水、利水、発電、レクリエーションの四つがある。

利水の一つである不特定用水の供給は、受益者が特定されないことから、治水並の手厚い補助をするために利水の範疇からはずすことがあるが、本来は利水に含めるべきものである。

レクリエーションを目的にするのは3例ある。このうち石井ダム(兵庫県)と武庫川ダム(兵庫県)はダム堤体のなかに多目的ホールを設けるほかダム天端に展望台を整備しようとしており、長沼ダム(宮城県)ではボート競技場を整備しようとしているが、水を貯める目的からはずれ、便乗的な目的と言わざるを得ない。



7 ダムによる洪水被害軽減額



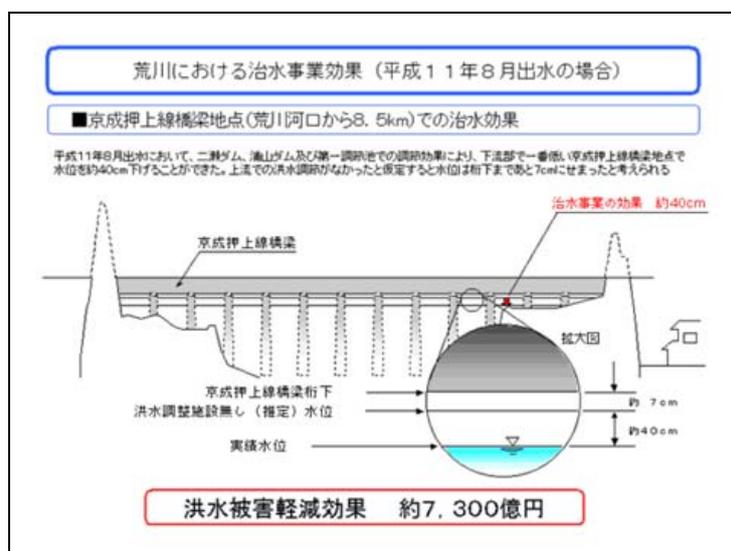
ダムの効果で最も分かりにくいのが治水の効果である。

とくに経済効果には誇張が目立つ。例えば、国交省河川局(現水管理・国土保全局)は「昭和62年から平成13年の15年間の直轄・公団ダムによる洪水被害軽減額は約4兆2千億円に達した」としている。平成11年はとくに大きく1兆983億円に上るといふ。平成11年にはそれほど大きな洪水がなかっただけに、にわかには信じがたい。

8 荒川における治水事業効果（平成11年8月出水の場合）

国交省によれば、平成11年8月の荒川洪水では、二瀬ダム、浦山ダム、荒川第一調節池での調節効果により、京成押上線橋梁地点での水位を約40cm低下させたという。これにより約7300億円の被害軽減効果があったという。

しかし、これは明らかにおかしい。国交省の計算結果によると、たとえ洪水調節がなかったとしても、橋梁桁下との間には約7cmの余裕があるとなっている。すなわち、洪水調節がなくても被害は発生していないのであるから、被害軽減効果はゼロである。それなのに約7300億円の被害軽減効果があったとしているのである。



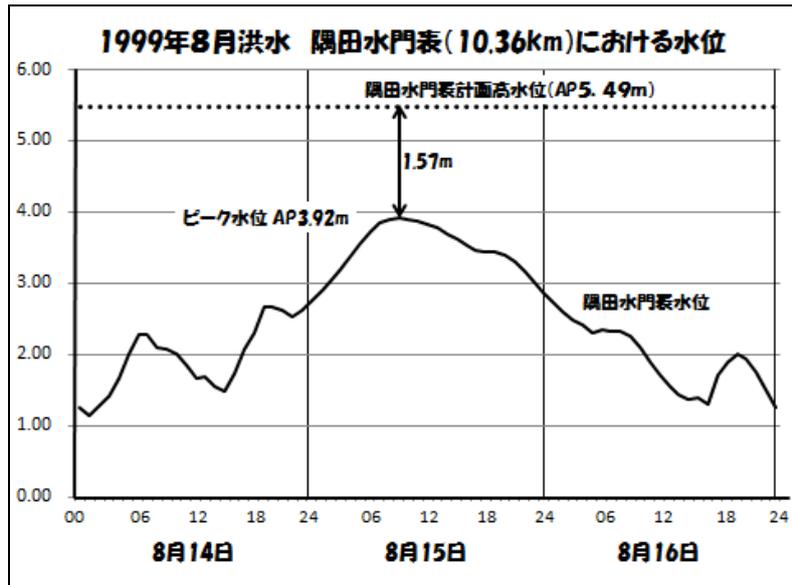
9 1999年8月荒川洪水の隅田水門表(10.36km)における水位

このときの水位の状況を隅田水門表水位観測所(10.36km)での観測結果で見ると、洪水のピーク水位は計画高水位より1.57mも低く、それほど大きな洪水ではなかった。この程度の洪水で洪水調節がなければ橋梁桁下7cmまで迫ったということは、もし計画高水規模の洪水があれば桁下を越えたと推測され、橋梁の嵩上げが必要なことを示している。

それにしても、たとえ洪水調節がなくても被害がなかった洪水を持ち出して、被害軽減の効果があったとする国交省は、なぜこのような「嘘をつく」のだろうか。

同じことは破堤した場合の被害額の想定にもしばしば見受けられる。いろんな場所で同時に破堤すると仮定し、被害額を過大に見積もることは国交省の常套手段である。

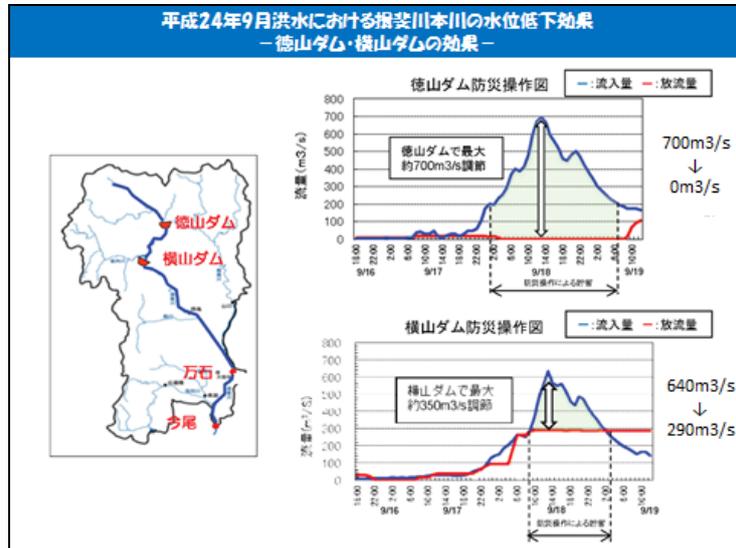
少なくとも考えられる被害の最大を示していることを説明するようになければ、「ホラを吹いているのではないか」との不信感は払しょくされず、いつまでも国民の信頼は得られないであろう。



10 徳山ダム・横山ダムの洪水調節(平成24年9月出水)

平成24年9月17日から18日にかけて、岐阜県西濃地域は激しい降雨に見舞われ、徳山ダムと横山ダムの連携した洪水調節を行なった。

徳山ダムでは最大流入量 700m³/s を全量貯留し、横山ダムでは同じく 640m³/s のうち 350m³/s を貯留した。



11 徳山ダム・横山ダムの洪水調節の効果(平成24年9月出水)

この洪水調節の効果を国交省は次のように評価している。

平成24年9月洪水では徳山ダム・横山ダムによる防災操作の実施により、徳山ダム・横山ダムがない場合と比較して、揖斐川の万石地点(河口から約40.6k)で約1.2mの水位低下、今尾地点(河口から約27.0k)で約0.9mの水位低下をしたものと試算しました。

仮に、徳山ダムと横山ダムができていなかった場合は、今尾地点では氾濫危険水位を超過したと推定されます。