

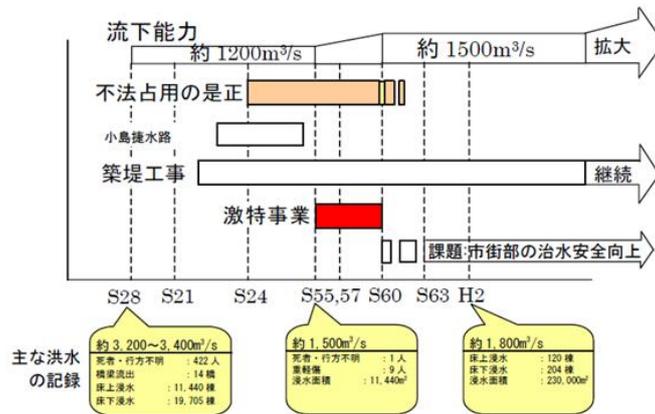
白川治水は河道整備を先行させるべき

今本博健

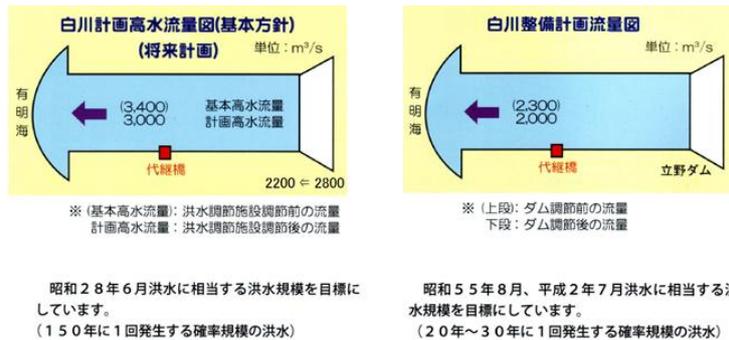
1 白川の治水計画

戦後、復興の一環として多目的ダムを中心とした河川総合開発計画が取り上げられ、多くが失敗するなかでダム計画だけが生き残り、それが「ダムにたよる治水」を日本中に蔓延させることになった。しかし、河道の流下能力を極限まで追い求め、それでもなお不足な場合にダムを検討の対象とするのが治水の王道である。

白川でもダム計画がなかったころは河道改修により流下能力を高めるのが中心であった。戦後最大の被害をもたらした昭和 28 年 6 月洪水(推定流量 3200m³/s~3400m³/s)当時の流下能力は 1200m³/s であったが、昭和 55 年洪水(1500m³/s)を契機に行われた河道改修により 1500m³/s に引き上げられた。なお、立野ダムの予備調査は昭和 44 年に着手されている。



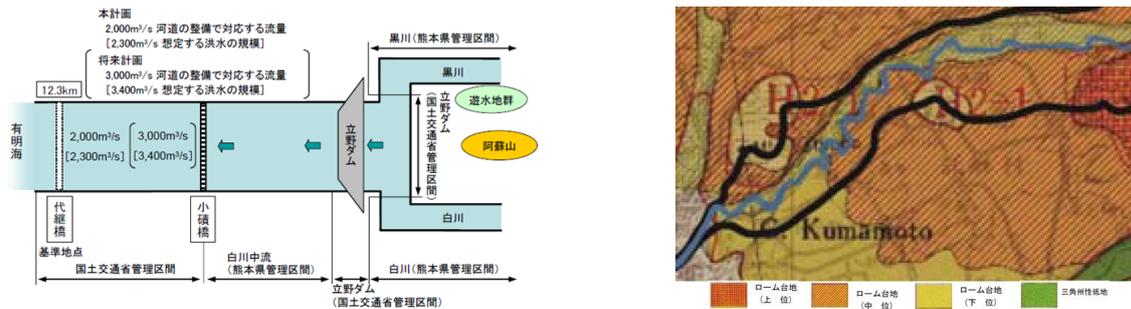
現在の治水計画を見ると、将来計画と位置づけられる基本方針では、1/150 規模の洪水を対象とし、基本高水の 3400m³/s のうち、3000m³/s を流下能力の引上げで、400m³/s を立野ダムによる調節で対応しようとしており、20~30 年での達成を目標とする整備計画では、流下能力を 2000m³/s に引き上げ、黒川遊水地群で 100m³/s、立野ダムで 200m³/s を調節して、目標高水の 2300m³/s に対応しようとしている。



ここで注目されるのが、将来計画での流下能力の 3000m³/s である。将来計画とはいえ、根拠のない実現不可能なものとは考えられない。これが実現可能であるならば、整備計画での流下能力

2000m³/s という目標値に 200m³/s を上乗せして、2200m³/s とすることはそれほど困難とはいえないはずである。もし、流下能力を 2200m³/s に引き上げるのが可能であるならば、立野ダムがなくても、黒川遊水地群による 100m³/s の調節と合せて目標高水の 2300m³/s に対応できる。

なお、整備計画では県管理区間の小碓橋より上流 9.4km の区間の流下能力を 1500m³/s としており、目標高水 2300m³/s が発生すれば溢れることになる。このため、目標高水に対する国管理区間の流量は 2300m³/s に達しない可能性がある。しかし、この区間の左右岸は中位のローム台地に囲まれており、たとえ氾濫しても再び河道に戻るため、国管理区間では 2300m³/s に対応できるようにする必要がある。ただし、将来計画では県管理区間の流下能力も国管理区間と同じ 3000m³/s に引き上げられることになっている。



2 治水対策案の比較

整備計画では、目標高水の 2300m³/s から河道が受けもつ 2000m³/s と黒川跳水地群が受けもつ 100m³/s を引いた 200m³/s を立野ダムに受けもたせようとしているが、これも河道に受けもたせるべきではないかというのが素朴な疑問である。

「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」の中間報告を受けて設置された「立野ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」は、立野ダム案と河道改修案のほかに、遊水地拡幅案、雨水貯留案、輪中堤案、輪中堤・雨水貯留案を取り上げ、安全性、コスト、実現性、柔軟性、地域社会への影響、環境への影響を評価軸として比較検討し、立野ダム案が最も優れ、輪中堤案が次ぐとしている。

名称	対策の内容	安全度	事業費	実現性	持続性	柔軟性	地域社会への影響	環境への影響	総合評価
立野ダム案	立野ダム+河道掘削	◎	1000	◎	○	△	△	○	1
河道掘削案	河道掘削	○	1200	○	○	○	○	◎	3
遊水地拡幅案	河道掘削+黒川遊水地群の活用	○	1200	△	○	○	△	◎	
雨水貯留案	河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田の保全(機能の向上)	○	1600	△	○	○	△	◎	
輪中堤案	河道掘削+輪中堤+遊水機能を有する土地の保全+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制	△	1100	△	○	○	△	◎	2
輪中堤・雨水貯留案	河道掘削+輪中堤+遊水機能を有する土地の保全+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田の保全(機能の向上)	△	1600	△	○	○	△	◎	

しかし、この比較検討には次の疑問がある。

一つは評価軸に将来性の視点が欠落していることである。

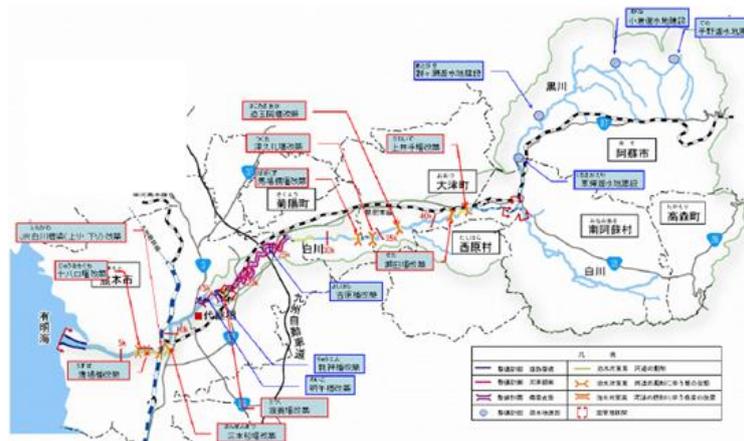
白川の治水計画は整備計画をもって完結するわけではなく、少なくとも将来計画とされる基本方針に無駄なく接続されることが重要である。立野ダムに次ぐ優位とされた輪中堤はもちろん遊水地や雨水貯留は基本高水レベルの洪水にはまったく用をなさず、立野ダムも基本高水を超える洪水があれば用をなさなくなる。唯一、河道改修だけが、越水に耐える堤防補強の実施がされていれば、被害をたとえゼロにできなくても、大きく軽減することができる。将来性を評価軸に加えれば河道改修が最優位になるはずである。

もう一つは河道改修の内容についてである。

整備計画では、流下能力を 1500m³/s から 2000m³/s に引き上げるために必要なものとして、掘削：約 130 万 m³、築堤：約 20 万 m³、残土処理：約 110 万 m³、橋梁改築：明午橋(13.8K)、龍神橋(15.8K)、吉原橋(24K 付近)の 3 橋が挙げられ、事業費は約 1000 億円とされている。

一方、2000m³/s から 2200m³/s に引き上げるために必要なものとして、掘削：約 70 万 m³、残土処理：約 70 万 m³、橋梁改築：薄場橋(7K 付近)、JR 橋梁上・下線(7.8K)の 3 橋、堰改築：十八口堰(7.2K)、三本松堰(8.2K)、渡鹿堰(16.4K)、馬場楠堰(33K 付近)、津久礼堰(34K 付近)、迫玉岡堰(36K 付近)、瀬田堰(42K 付近)、上井手堰(43K 付近)の 8 堰が挙げられ、事業費は約 1200 億円とされている。

整備計画での河道改修と比較すると、掘削量は 60 万 m³ 少なく、改築橋梁数は対象橋梁は異なるが橋梁数でいえば 3 橋と同じ、改築堰が 8 堰加わっている。このうち 5 堰は県管理区間のものであり、改築の必要性に疑問がある。流下能力を 1500m³/s から 2000m³/s への事業費が 1000 億円に対し、2000m³/s から 2200m³/s への事業費が 1200 億円というのは腑に落ちない。

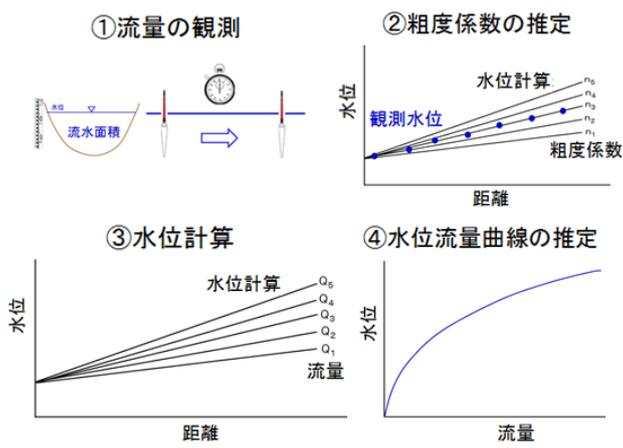


3 流下能力についての検討

3-1 流下能力の評価手順

普通、流下能力の評価は次の手順にしたがって行われる。

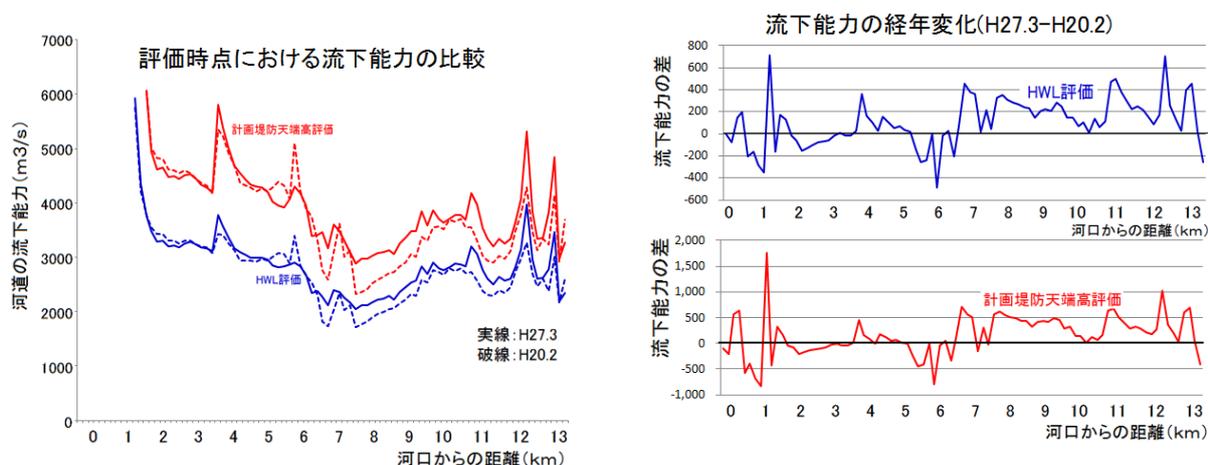
- ①流量の観測：洪水時に浮子などを用いて流速を測り、その時の水位に応じた流水面積を乗じると、流量が算定される。洪水時の水面の横断形状は、増水時には凸状となり、減水時には凹状になり、岸近辺で測られた同じ水位に対し、増水時の流量が減水時より大きくなる。
- ②粗度係数の推定：既知の水位を出発水位とし、種々の粗度係数を仮定して計算された水位を観測水位と比較し、最も近い水位を表す粗度係数をもってその河道の粗度係数値とする。
- ③水位計算：②の粗度係数を用い、種々の流量に対する水位を計算する。
- ④水位・流量曲線：③を用いて、地点ごとの水位と流量の関係を求める。水位・流量曲線が求まれば、水位から流量を求めることができるようになる。



3-2 白川の流下能力

河川管理者は、「県民の会」の要求に応じ、平成 20 年 2 月時点と平成 27 年 3 月時点の流下能力を開示した。HWL で評価したものと計画堤防天端高で評価した流下能力とが示されているが、いずれも 6～9km 区間が小さくなっている。

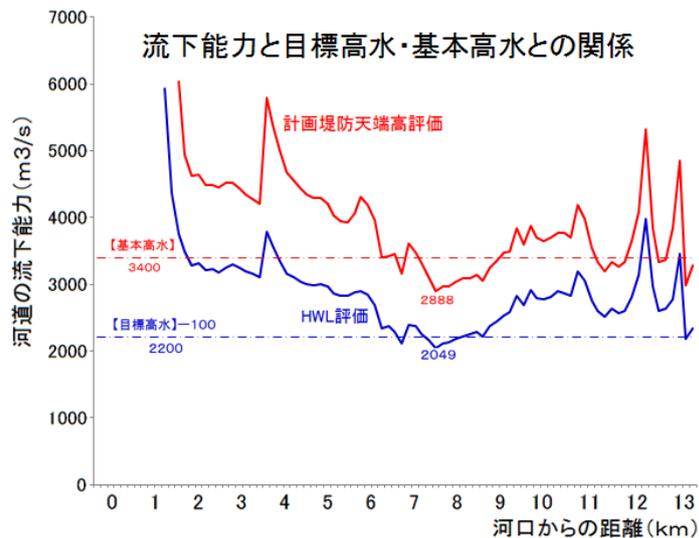
平成 27 年 3 月時点の流下能力は、平成 20 年 2 月時点に比べて、一部で小さくなっているところがあるが、総じて大きくなっている。これは河道改修の効果によるものと思われる。



いま、最新の平成 27 年 3 月時点の流下能力に着目し、目標高水および基本高水との関係を見ることにする。

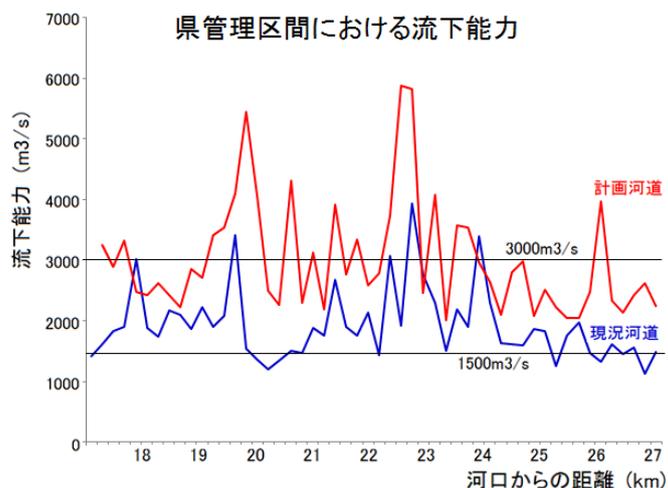
整備計画での河道への配分量は、目標高水の 2300m³/s から黒川遊水地群による調節量 100m³/s を減じた 2200m³/s であるが、HWL で評価した流下能力はごく一部の区間でこの配分量より小さくなっているものの、最大不足量は 151m³/s に過ぎず、計画堤防天端高での評価では全区間にわたってこれを大幅に超えている。すなわち、平成 27 年 3 月時点の流下能力は整備計画での目標高水を実質的に超えており、立野ダムによる調節は不要であることがわかる。

さらに、基本方針での河道への配分量 3000m³/s にも、越水に耐える堤防補強を実施すれば、7～9km 付近の流下能力を 100m³/s ほど増やすだけで対応できる。あとは、ダムで調節しようとしている 400m³/s への対応であるが、拡幅を併用すれば対応可能である。



小碓橋から上流の 17.3K~26.7K までの県管理区間においては、整備計画では 1500m³/s、将来計画では 3000m³/s の流下能力を確保するようにしている。

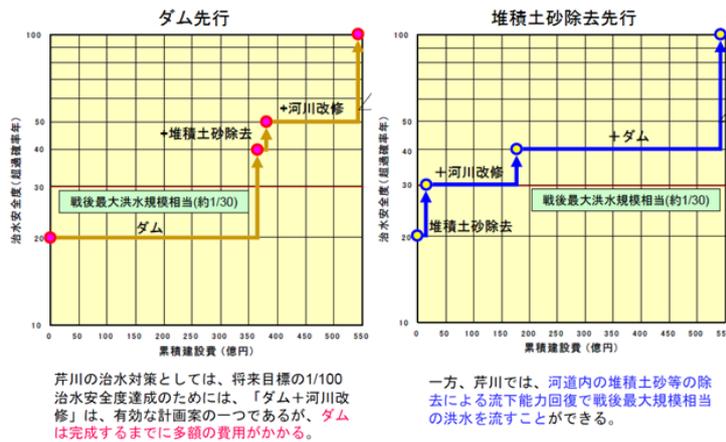
現時点(平成 27 年 3 月)での流下能力(左右岸での低いほうの評価値)はほとんどの区間で整備計画が目標とする 1500m³/s を確保しており、計画河道では全区間で 2000m³/s が確保されることになる。ただし、3000m³/s への引上げはかなり困難である。



4 対策の実施順序

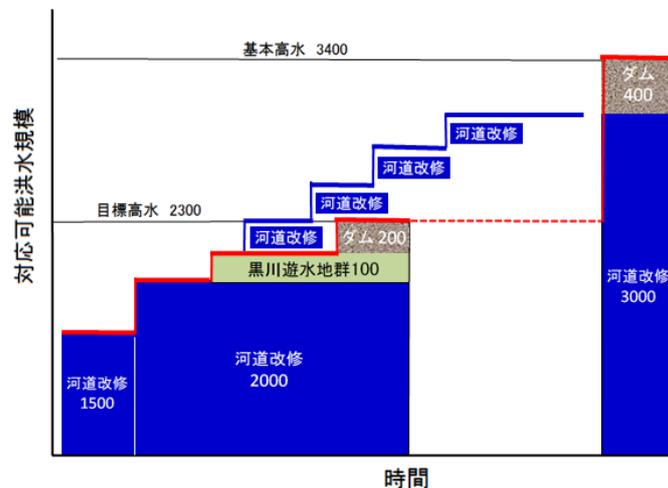
いま、世界ではダムや堤防といったハードな対策だけで洪水を河川に封じ込める治水の限界を悟り、アメリカのミシシッピー川では土地の利用規制や水害補償制度を併用しだし、ヨーロッパのライン川では連続化した堤防を再不連続化することで遊水機能の復活をはかっている。

日本だけが洪水を河川に封じ込める旧態依然の 20 世紀型治水に固執しているが、そうしたなかで滋賀県は、効果を発揮するまでに要する費用を比較し、事業中であった芹谷ダムや北川第一および第二ダムの 3 つの県営ダムを中止した。例えば、芹谷ダムの場合、ダムを先行すれば、多額の経費がかかるうえ長期間を要し、その間、他の河川の改修が実施できず、多くの県民を危険にさらすが、堆積土砂の除去や河川改修を先行させれば所要の治水安全度を早期に実現できる。



白川の河川管理者は、整備計画に対応するため、河道の流下能力を 2000m³/s に引き上げ、黒川遊水地群で 100m³/s を調節し、さらに立野ダムで 200m³/s を調節することによって、目標高水に対応しようとしている。

河道の流下能力をさらに 200m³/s だけ引き上げるのと立野ダムによる調節とを比較し、後者を優位としているが、平成 27 年 3 月時点での流下能力を 1km ほどの区間で最大 151m³/s 引き上げることが立野ダムより不利とは到底考えられない。長期計画では流下能力を 3000m³/s に引き上げるとされており、流下能力を増大させる河道整備を先行して実施するのが合理的である。



おわりに

蒲島郁夫熊本県知事は、球磨川は「地域の宝」として川辺川ダムの白紙撤回を求めた。かつて田中康夫長野県知事は、「縦しんば、河川改修費用がダム建設より多額になろうとも、100 年先、200 年先の我々の子孫に残す資産としての河川・湖沼の価値を重視したい」との「脱ダム宣言」を発表し、長野県で事業中だったダムの建設を中止した。

球磨川が地域の宝であるならば、阿蘇は「世界の宝」である。阿蘇に立野ダムは似つかわしくない。しかも、河道改修でダムと同等あるいはそれ以上の安全を確保できる。

河道改修を先行させ、立野ダムは中止するべきである。