

# ダムにたよらない治水のあり方

嶋津 暉之

(水源開発問題全国連絡会)

1

スライドNo.

## 第1章 ダムにたよらない治水を求める理由

(1) ダム建設がもたらす問題	3
(2) 利水面での新規ダムの必要性の喪失	11
(3) ダムによる治水対策の問題点	26
(4) ダムの治水効果についての誤解	37

## 第2章 新規ダムを治水計画から除くためのステップ

第1ステップ 治水計画の目標流量の再設定	42
第2ステップ 新規ダムよりも河道整備優先の治水計画へ	56
第3ステップ 河道整備で対応可能な範囲と洪水受容の方策の徹底追求	60
第4ステップ 想定規模を超える洪水への対応策	85

## 第3章 ダムの費用便益比(B/C)の正しい再計算の実施

まとめ	105
-----	-----

## 別表1

別紙 「カスリーン台風が再来しても、八斗島地点の洪水流量は国交省の計算でも毎秒1万6750m<sup>3</sup>である」

2

# 第1章 ダムにたよらない治水を求める理由

## (1) ダム建設がもたらす問題

### ダム建設がもたらす問題 ①自然への影響 川辺川ダムを例にとって

#### 失われる川辺川、球磨川の清流

尺アユ



清流・川辺川



(「子守唄の里・五木を育む清流川辺川を守る県民の会」のホームページより)

熊本日日新聞 平成20年 9月11日 木曜日

# 川辺川ダム反対

## 蒲島知事が表明 「球磨川守るべき宝」

「球磨川は、球磨川水系の清流であり、球磨川を流す清流は、球磨川を流す清流であり、球磨川を流す清流は、球磨川を流す清流である。球磨川を流す清流は、球磨川を流す清流である。球磨川を流す清流は、球磨川を流す清流である。」

## ダム建設がもたらす問題 ①自然への影響 ハツ場ダムを例にとって

### 美しい吾妻溪谷の喪失

#### 下久保ダム直下の三波石峡



洪水が流れなくなったことにより、岩肌をコケが覆い、草木が生い茂るようになった三波石峡



吾妻溪谷

吾妻溪谷の上流部は水没し、残された下流部もダムで洪水が貯留されるようになると、今の美しさを失ってしまう。

## ダム建設がもたらす問題 ②災害誘発の危険性 試験湛水開始後に大規模な地すべりが発生した事例

### 大滝ダム(奈良県・吉野川、国交省)

- 2002年8月にダム堤体が完成
- 試験湛水で白屋地区で地割れが発生し、38戸が全戸移転
- その後も大滝地区と迫地区でも地すべりの危険性が判明
- 現在、対策工事中
- 地すべり対策の追加工事費  
308億円
- 現段階での完成予定  
2013年3月

### 朝日新聞

毎晩のように家がミシミシ 原告3人、精神的苦痛訴え 川上・大滝ダム訴訟 / 奈良県

川上村の大滝ダムの試験貯水が原因で地滑りが発生し、仮設住宅への移転を余儀なくされた同村白屋地区の元住民30人が、国に慰謝料など約2億5200万円の損害賠償を求めた訴訟で、原告3人が8日、奈良地裁(一谷好文裁判長)の証言台に立った。「地滑りが始まってから、毎晩のように家がミシミシときしみ、不安で眠れなかった」と精神的苦しみを訴えた。来年1月28日の次回に結審する。

試験貯水が始まって間もない2003年4月、自宅洗面所などに細い亀裂を見つけた北西善司(ぜんじ)さん(65)は「亀裂が増え、幅もだんだん太くなるにつれ、このまま家ごとダムの方に滑り落ちていくのでは、と恐怖を感じた」と振り返り、「今でも夜中に風や自動車の音で目を覚まし、眠れなくなる」と述べた。

皿江利弘さん(75)は約4年に及んだ同村北和田の仮設住宅での生活について、「日当たりが悪く、ナメクジが大量に発生し、畳にカビが生えた。隣の部屋の音も丸聞こえで、家の中でもひそひそ話だった」と劣悪だった環境を強調。「母は仮設暮らしになって寝たきりになり、そのまま亡くなった。『国はうそをついとってんな』とこぼしていた」と悔しそうに話した。

1959年の伊勢湾台風後にダム建設話が持ち上がって以来、一貫して「白屋は地盤が軟弱でダムをつくるのは危険」と訴え続けた区長の井阪勸四郎さん(81)は「我々の話に耳を貸さず、『絶対大丈夫』と言い続けた国は断じて許されない」と怒りをあらわにした。

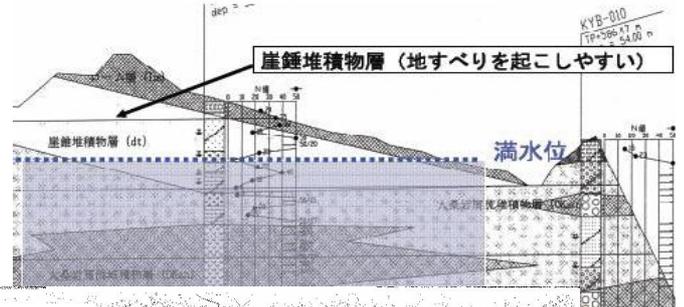
一谷裁判長ら裁判官は先月26日、大滝ダムや白屋地区、仮設住宅跡などを約2時間かけて視察した。

## ダム建設がもたらす問題 ②災害誘発の危険性

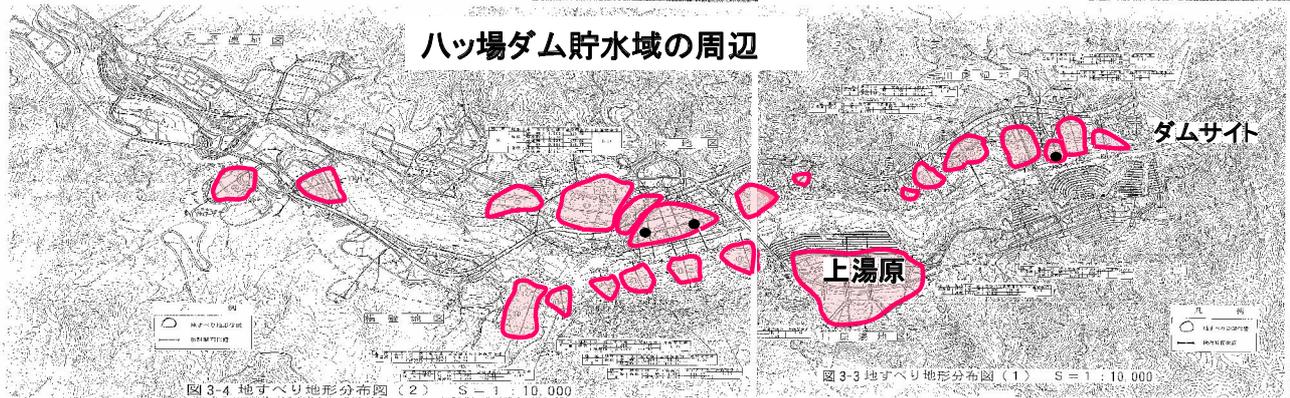
### ハッ場ダム貯水域周辺での地すべりの危険性

★ハッ場ダム貯水池周辺で地すべりの危険性があるところは22カ所。  
 ★地すべり対策が実施されるのはわずか3カ所だけで、簡易な対策。

上湯原地区の地質断面図

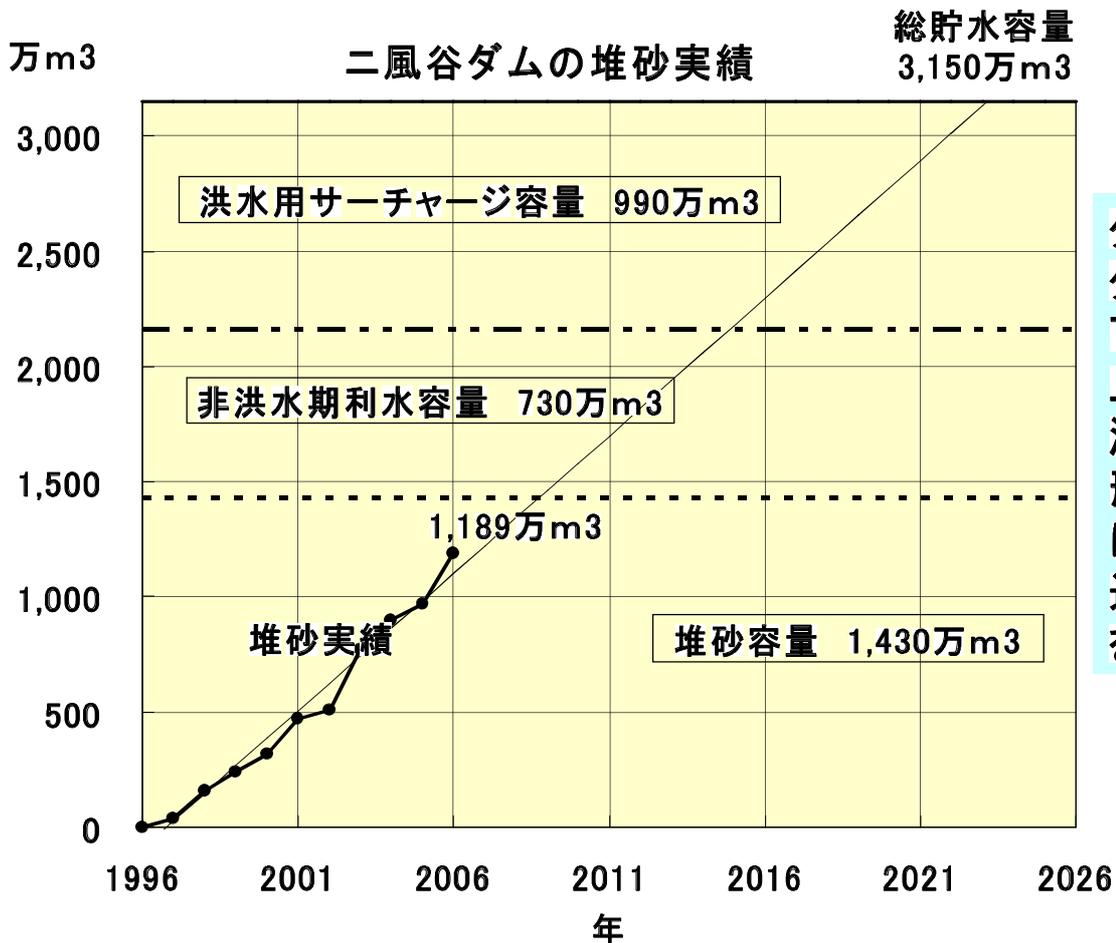


ハッ場ダム貯水域の周辺



○ が地すべりの危険性があるところを示す。

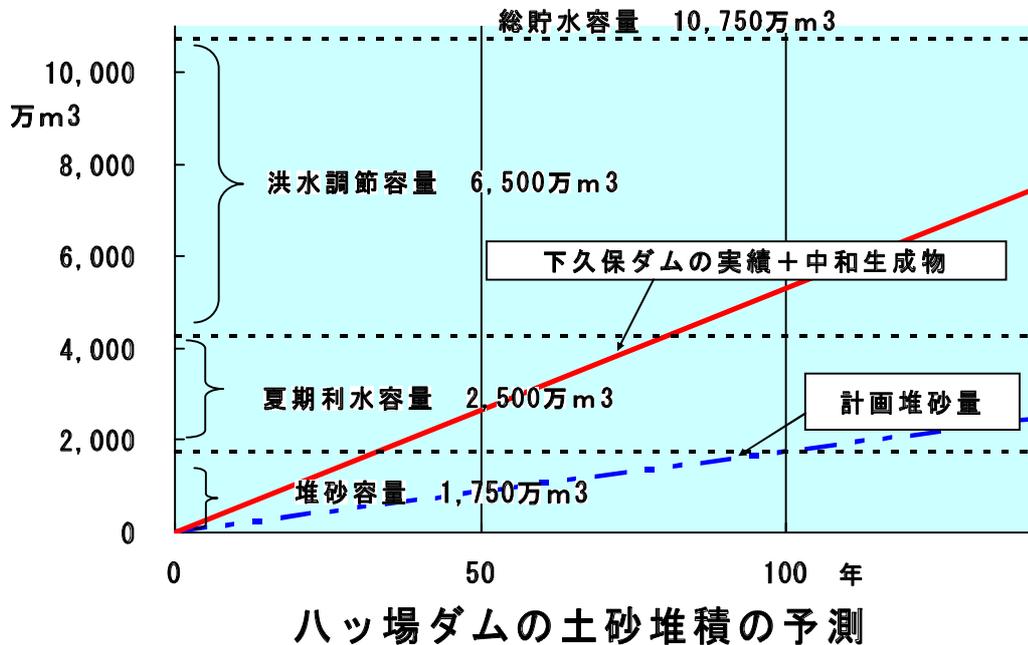
## ダム建設がもたらす問題 ③堆砂の進行 二風谷ダムを例にとって



ダムの堆砂はダム機能の低下だけでなく、上流部では氾濫常襲地帯の形成、下流では海岸線の後退などの問題を引き起こす。

## ダム建設がもたらす問題 ③堆砂の進行 ハッ場ダムを例にとって

下久保ダムの場合には計画値の約2.5倍の速度で堆砂が進んでいる。ハッ場ダムも下久保ダムと同様に、計画よりかなり速く堆砂が進行する可能性が高い。ハッ場ダムの流域面積あたりの土砂供給量が下久保ダムと同じであるとして、それに中和生成物の沈殿が加わるとすれば、ダムが完成してから55年後には夏期利水容量が半減し、80年後には夏期利水容量がなくなる。



9

## ダム建設がもたらす問題

- ① 自然への影響
  - ② 災害の誘発の危険性
  - ③ 堆砂の進行によるダム機能の低下と様々な弊害
- .....

ダムの建設は様々な問題をもたらすものであるから、ダムによらない利水・治水のあり方、ダムの代替手段を徹底的に追求しなければならない。

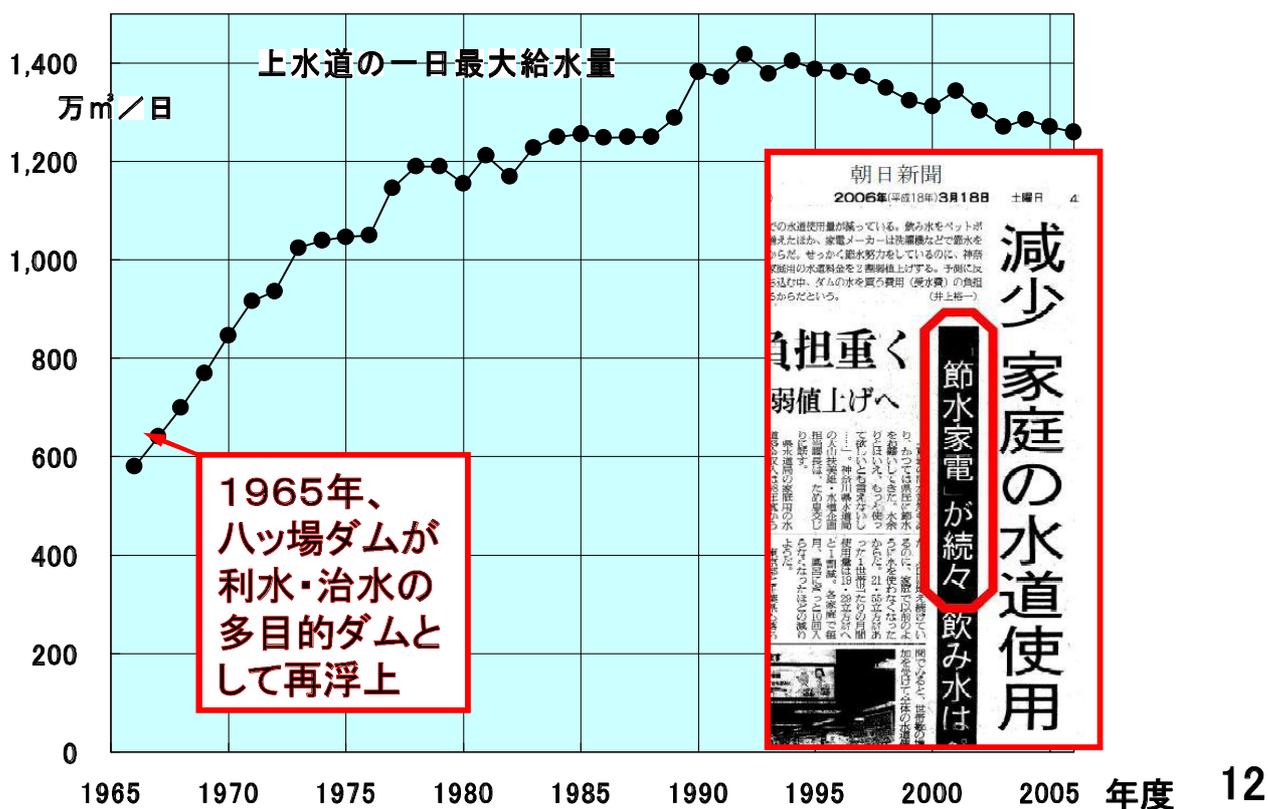
10

## (2) 利水面での新規ダムの必要性の喪失

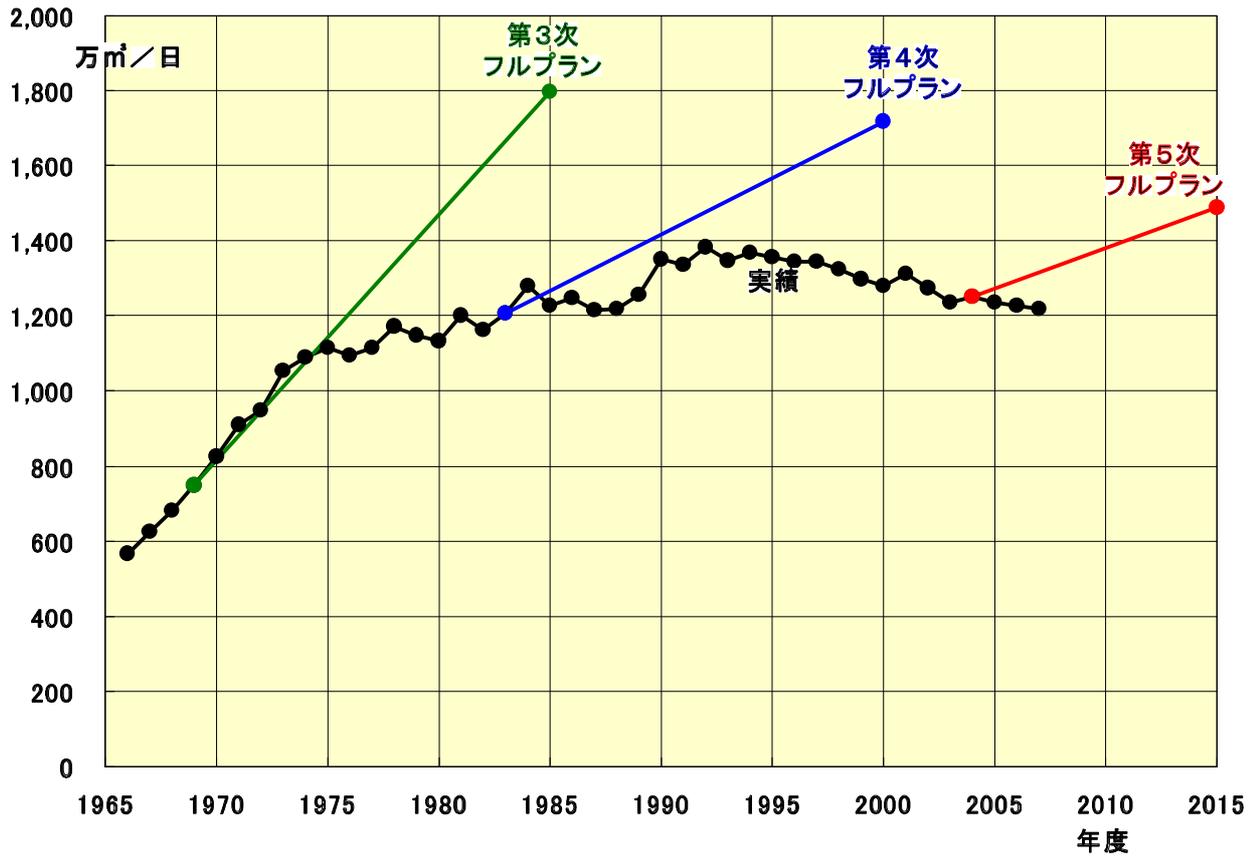
11

### 利水面での新規ダムの必要性の喪失

#### 首都圏の水道用水の動向(6都県)

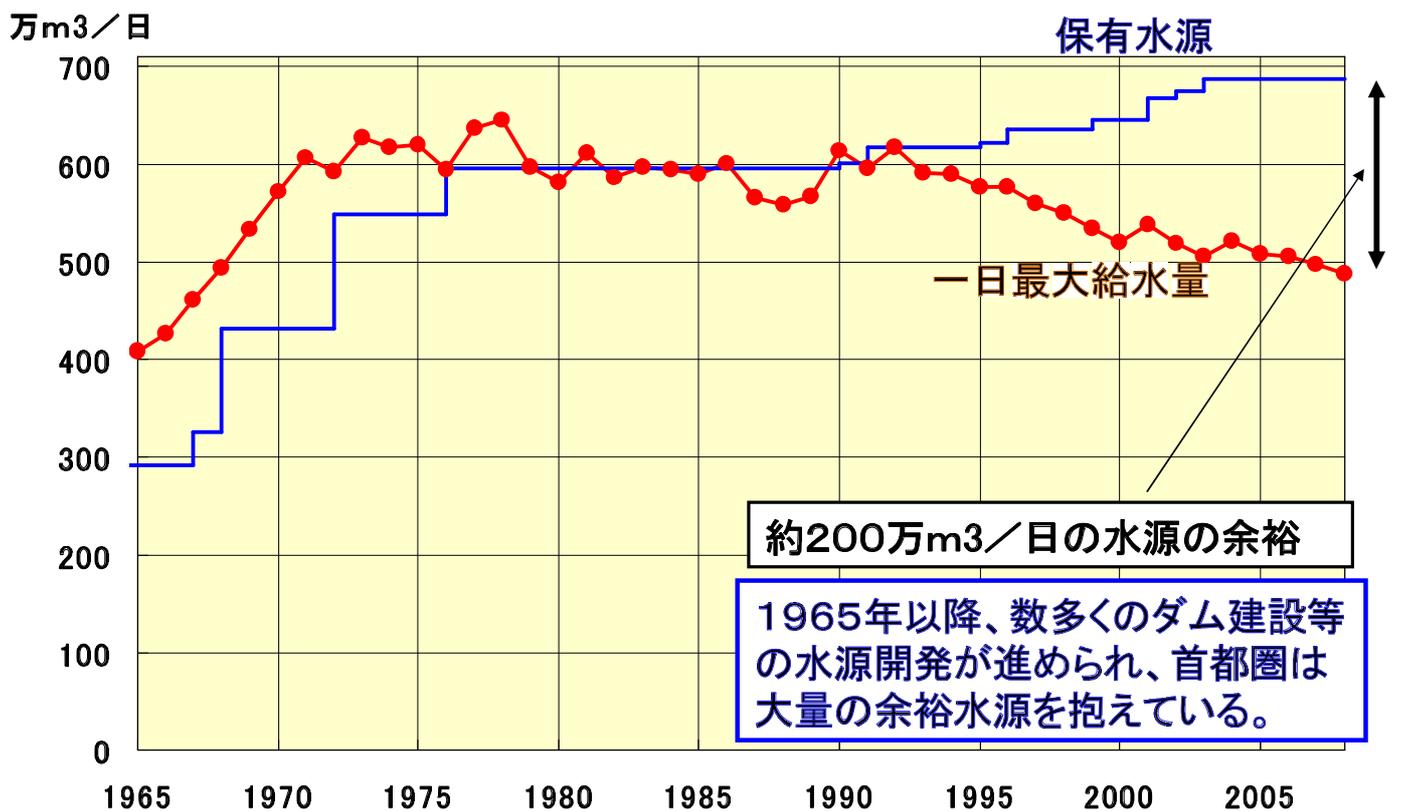


## 利根川荒川流域における水道の 一日最大取水量の実績と利根川荒川水系フルプランの予測



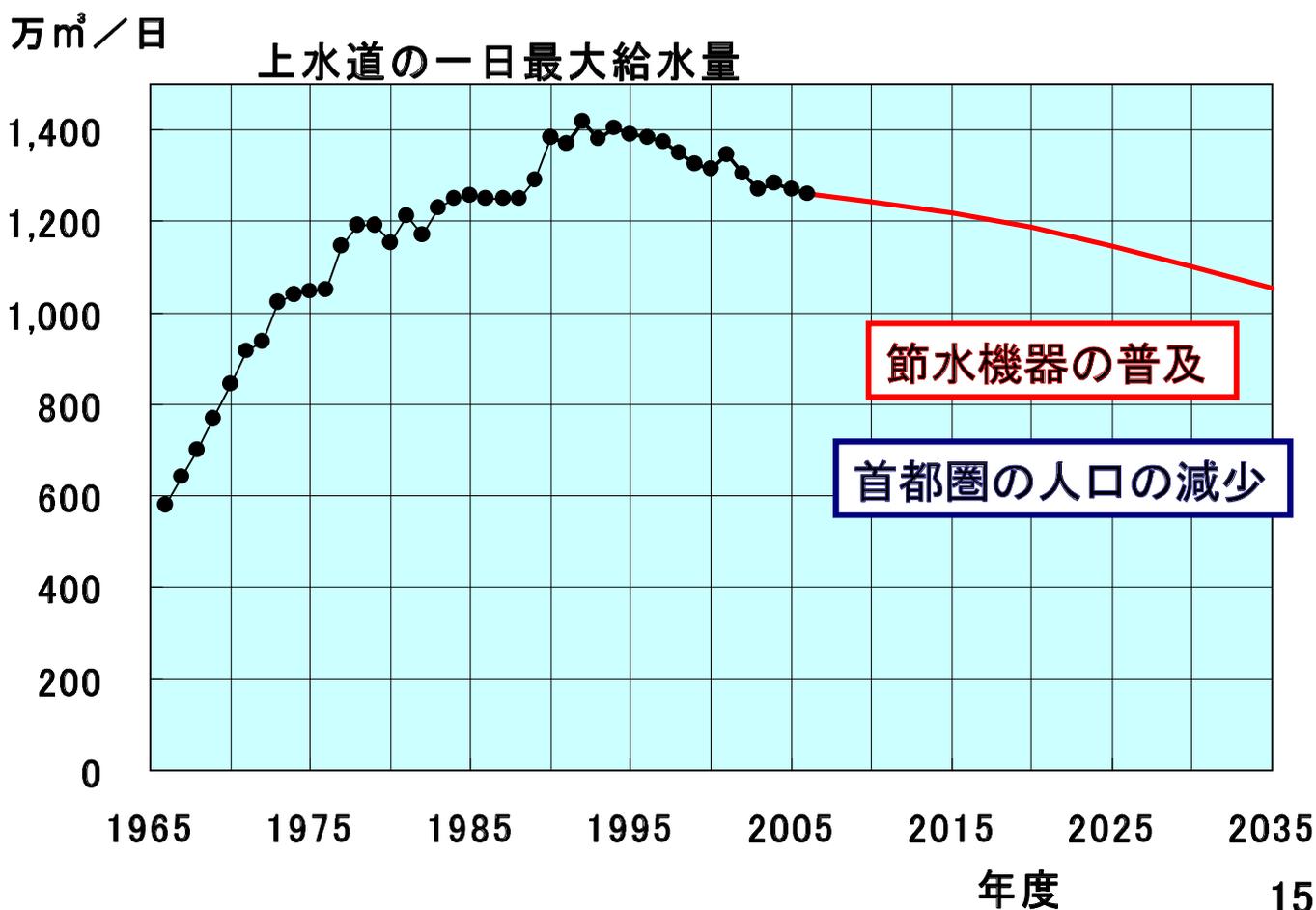
13

## 東京都水道の保有水源と一日最大給水量の推移



14

# 首都圏の水道用水の動向と今後の推移(6都県)



## ハツ場ダムの暫定水利権がダム中止に伴って失われるという話の真偽

ハツ場ダムの暫定水利権  
 ほとんどは埼玉、群馬県水道等の農業用水転用水利権

かんがい期 (夏期) 4~9月	非かんがい期 (冬期) 10~3月
農業用水転用水利権	ハツ場ダムへの参加で 冬期の水利権を確保  現在は暫定水利権で対応

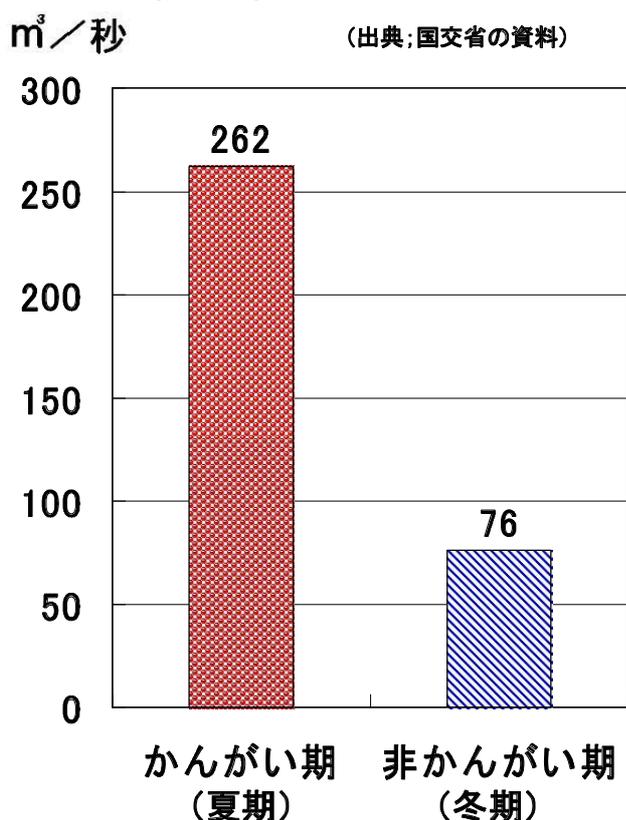
# 埼玉県の農業用水転用水利権の実際

	水利権 (万m <sup>3</sup> /日)	完成年	取水実績
農水合理化一次	18.1	1972年	37年
農水合理化二次	13.2	1987年	22年
埼玉合口二期	31	1995年	14年
利根中央事業	24.8	2002年	7年
計	87.1	---	---

冬期も、長年の取水実績があつて、支障をきたしたことがない。

利根川の冬期(非かんがい期)の水利権量は夏期(かんがい期)の3割弱

利根川本川と江戸川の水利権



冬期は水利用の面で余裕があるので、農業用水転用水利権による冬期の取水が支障なく行われてきている。

## 埼玉、群馬県水道等の農業用水転用水利権

かんがい期 (夏期) 4～9月	非かんがい期 (冬期) 10～3月
農業用水転用水利権	現在は暫定水利権



実態に合わせて安定水利権にすることが可能



国交省の水利権許可制度の問題

## ダム中止後も継続される暫定水利権

### ★細川内ダム(徳島県、国土交通省)

2000年度に中止

細川内ダムの暫定水利権はダム中止後も那賀町工業用水道で使用され、現在も継続使用。

### ★清津川ダム(新潟県、国土交通省)

2002年度に中止

清津川ダムの暫定水利権はダム中止後も周辺9市町村の水道で継続使用された。

その後、市町村合併により、水源の融通がなされ、2006年度までに清津川ダムの暫定水利権は解消されている。

## 国土交通省による水利権の許可の考え方

河川の自流水(ダム等からの補給なしで流れている水)

すでに既存利水者によってすべて利用されている。

河川から新たに取水する場合

ダム等の水源開発事業に参加し、費用を負担して水利権を得る。

今まで水道、工業用水道が新規の水利権を得る場合は水源開発事業に参加して費用を負担してきた。

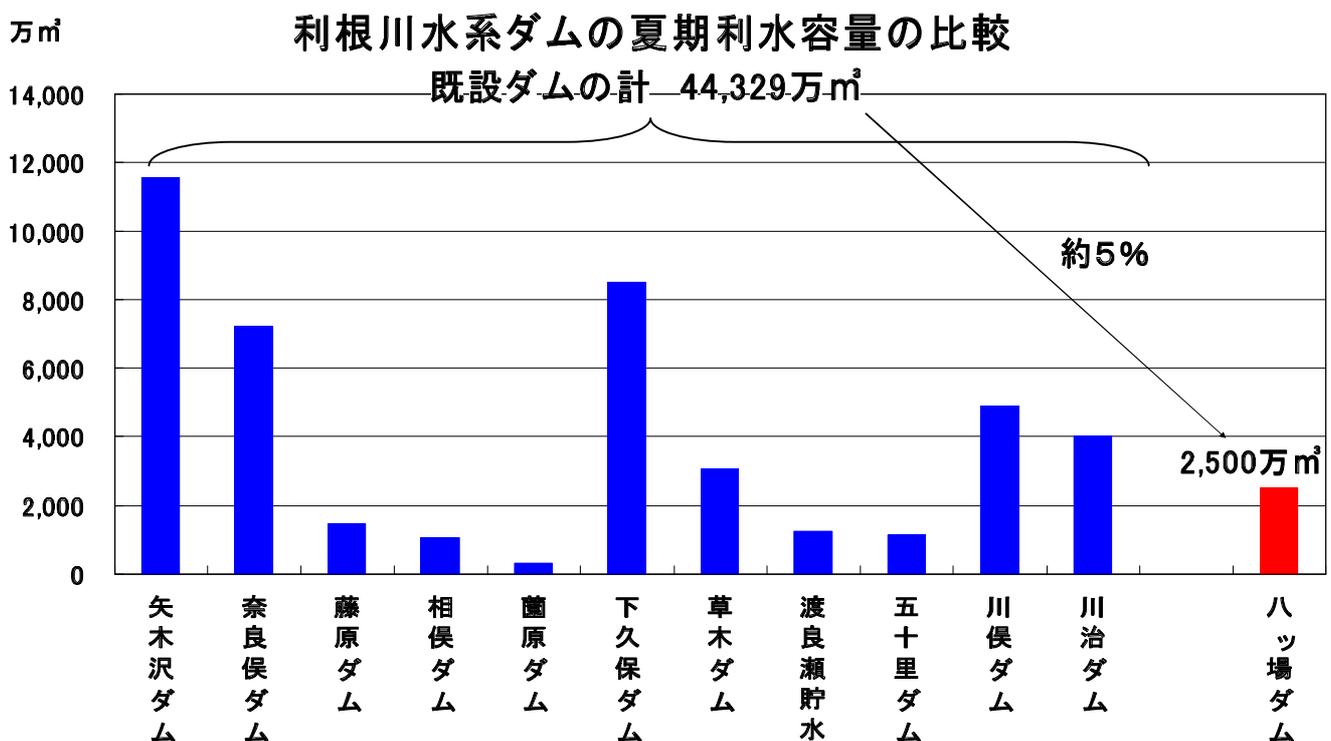
## ハツ場ダムの暫定水利権を安定水利権に切り替える場合

既存利水者、既水源開発事業の利水者との調整が必要。

暫定水利権の使用者に一定の費用を負担させて、水利権の再配分を行う新たな仕組みをつくる必要がある。

21

## 大渇水到来のためにハツ場ダムが必要という話の真偽



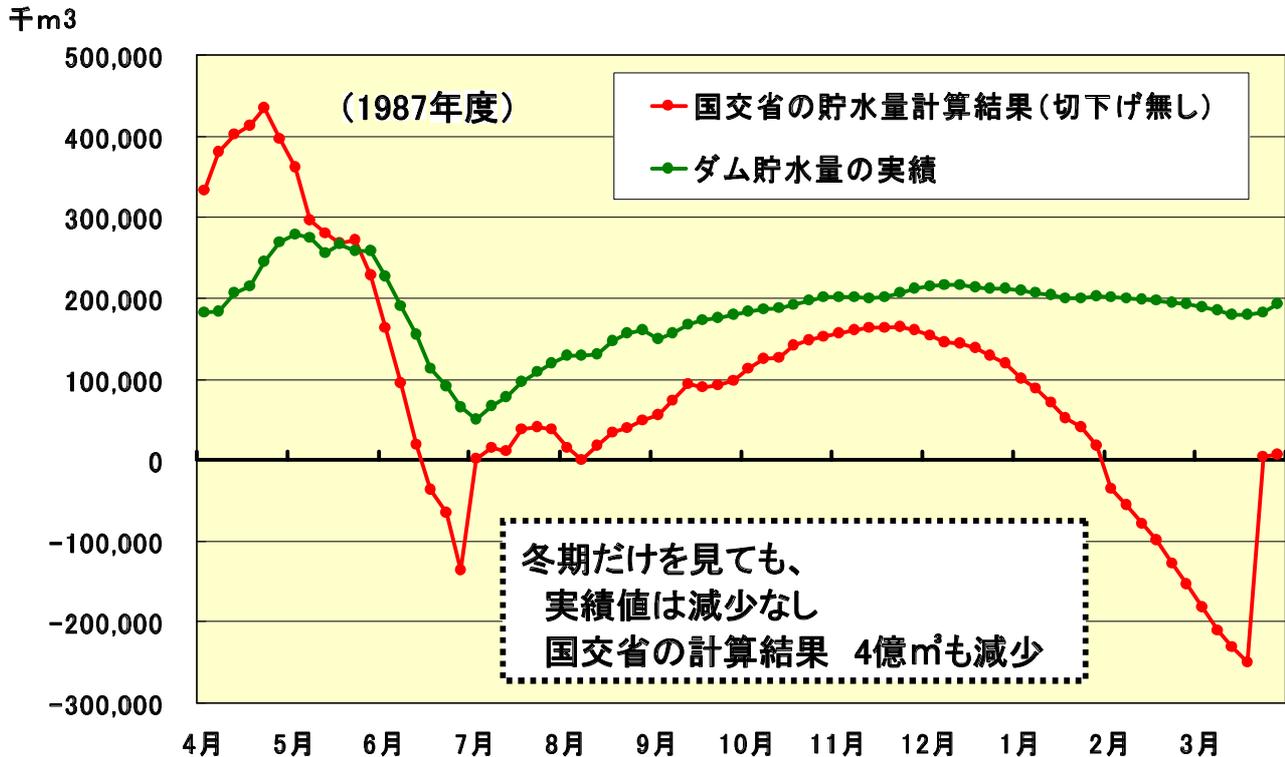
ハツ場ダムができて、利根川水系ダムの夏期の利水容量は約5%増えるだけ

22

## 10年に1回の渇水年ではダムが空になるので、水源開発がさらに必要という話の真偽

利根川荒川水系フルプラン(2008年策定)では10年に1回の渇水年(1987年度)では利根川水系ダムの供給可能量が21%減少するとしている。

しかし、利根川水系ダム群の貯水量の実績値と国交省計算結果を比較すると、大きく違っている。(下図の「切下げ無し」は供給量の切下げをしない場合を意味する。)(出典:国交省の資料)



23

## 国交省によるダム貯水量の計算結果が実績値に比べて急減する理由

- ① 利根川上流で取水された用水の大半が利根川に還流しているにもかかわらず、国交省の計算では一部の還流しか考慮せずにダムから放流。

考慮されていない還元量 冬期で約14m<sup>3</sup>/秒

- ② 利根川下流で流入する大きな支川(鬼怒川と小貝川)からの流入量を無視した栗橋地点の確保流量を設定して、ダムから放流。

無視されている流入量 冬期で20m<sup>3</sup>/秒以上

[注]ダム貯水量の計算結果と実績は前提条件として、第一に、前者には建設中の水源開発施設の方がダム貯水量と開発水量に含まれていること、第二に、前者は計画取水量の補給を行った場合で、後者は実績取水量に見合う補給が行われた結果という違いがある。しかし、両者にはこの前提条件の違いでは到底説明できないほどの大きな乖離がある。この乖離を引き起こしているのが上記の2点である。

24

## 利水面から見て新規のダムは必要か

- ① 人口の減少と節水機器の普及によって、水道用水の需要は今後ますます減って、水余りの状況が顕著になっていくので、新たな水源開発は不要。
- ② ダムを前提とした暫定水利権は長年の取水実績があり、実質的に安定水利権と変わらないので、ダム中止後も継続利用が可能。
- ③ 利根川荒川フルプラン等が示す1/10渇水年における供給量の減少は机上の計算によるもので、実際には起きない現象である。

## (3) ダムによる治水対策の問題点

主にハツ場ダムを例にとって

## ダムによる治水対策の問題点①

ダムの集水面積は河川の流域面積のほんの一部に過ぎないことが多く、もともと、あまり大きな効果を持ち得ない。

ハツ場ダム 708km<sup>2</sup>

利根川流域全体(霞ヶ浦を除く) 14,683km<sup>2</sup>の4.8%

利根川・基準点「八斗島」 5,150km<sup>2</sup>の13.7%

設楽ダム 62km<sup>2</sup>

豊川流域全体 724km<sup>2</sup>の8.6%

豊川・基準点「石田」 545km<sup>2</sup>の11.3%

成瀬ダム 68km<sup>2</sup>

雄物川流域全体 4,710km<sup>2</sup>の1.4%

雄物川・基準点「椿川」 4,035km<sup>2</sup>の1.6%

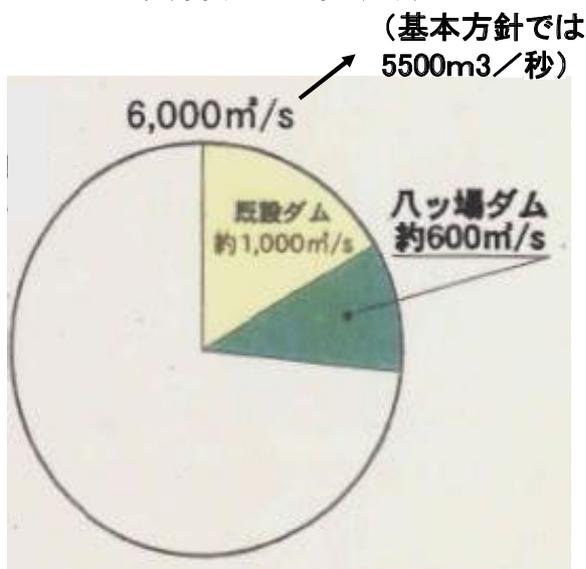
27

## ダムによる治水対策の問題点①

ダムはもともと、あまり大きな効果を持ち得ない。

### 八斗島地点上流の 洪水調節必要量

〔関東地方整備局の6都県への説明  
資料(2003年9月)〕



ハツ場ダムによる八斗島地点の洪水ピークの削減量は国交省の数字でも600m<sup>3</sup>/秒であって、同地点の基本高水流量22,000 m<sup>3</sup>/秒の2.7%にすぎない。

流域面積比の13.7%よりはるかに小さい。

(八斗島地点の基本高水流量 22,000m<sup>3</sup>/秒)

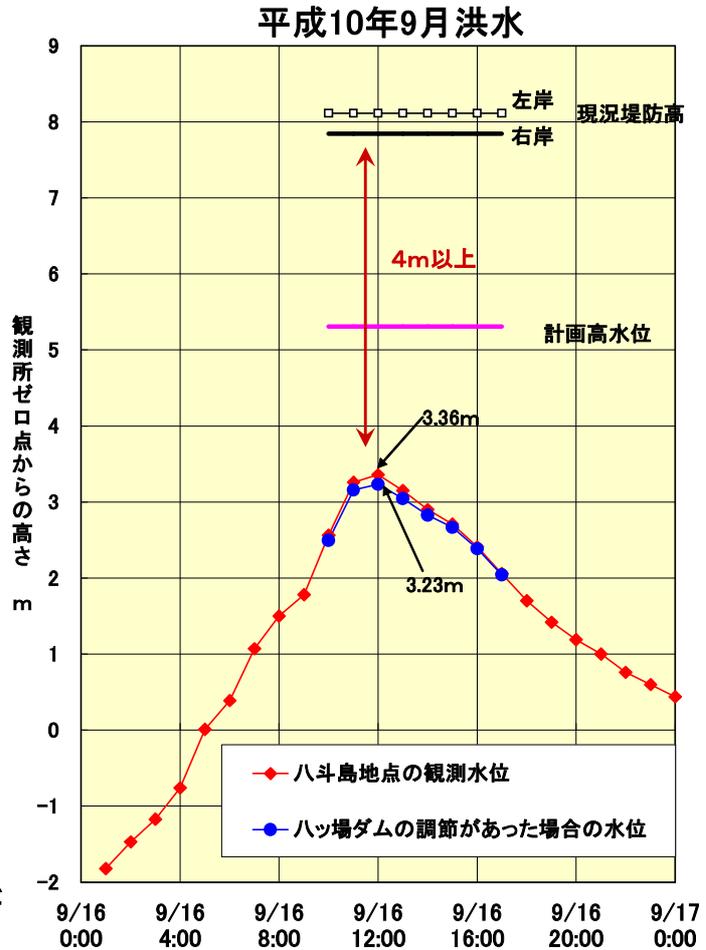
28

ダムによる治水対策の問題点① もともと、あまり大きな効果を持ち得ない。

最近50年間で最大の洪水(平成10年9月洪水)について実測流量からハッ場ダムの効果を八斗島地点で計算すると

ハッ場ダムの治水効果を最大に見ても洪水ピーク水位の低減はわずか13cm(実際は10cm以下)、そのときの水位は堤防天端から4m以上も下にあった。

[注] ハッ場ダム地点の流量は近傍の岩島地点の観測流量から算出。右図は、岩島地点から八斗島地点までの流下時間を3時間とし、ダム地点の削減量がそのまま八斗島地点のピークを削減するものとして、ハッ場ダムの効果を最大に見た場合である。

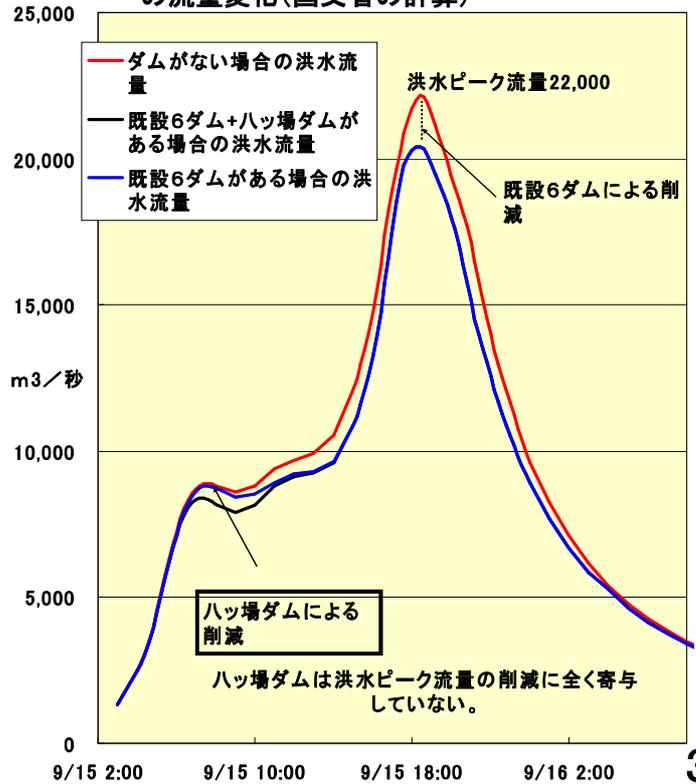


ダムによる治水対策の問題点② ダムはギャンブル的な治水対策

ダムはその集水域の雨量が小さかったり、降雨の時間帯がずれたために、本川への治水効果が小さくなることがしばしばあり、ギャンブル的な治水対策である。

例 国交省の計算では、昭和22年のカスリーン台風再来時におけるハッ場ダムの治水効果はゼロ

カスリーン台風再来時の利根川・八斗島地点の流量変化(国交省の計算)



朝日 2008年(平成20年)6月11日

群馬県長野原町で計画されている「国営ハッ場ダム」について、「カスリーン台風並みの大雨に備えるために必要」と説明してきた国が、実際には、同台風と同じ降水パターンの際には治水効果がないと試算していることが10日分かった。民主党の石関貴史衆院議員の質問主意書に対する政府答弁書で明らかになった。利根川流域の1都5県が事業参加するはずのハッ場ダムの「カスリーン台風」備えるはずが「ハッ場ダム効果なし」

の死者を出した1947年のカスリーン台風による被害とされてきた。しかし、答弁書によると、国土交通省の計算

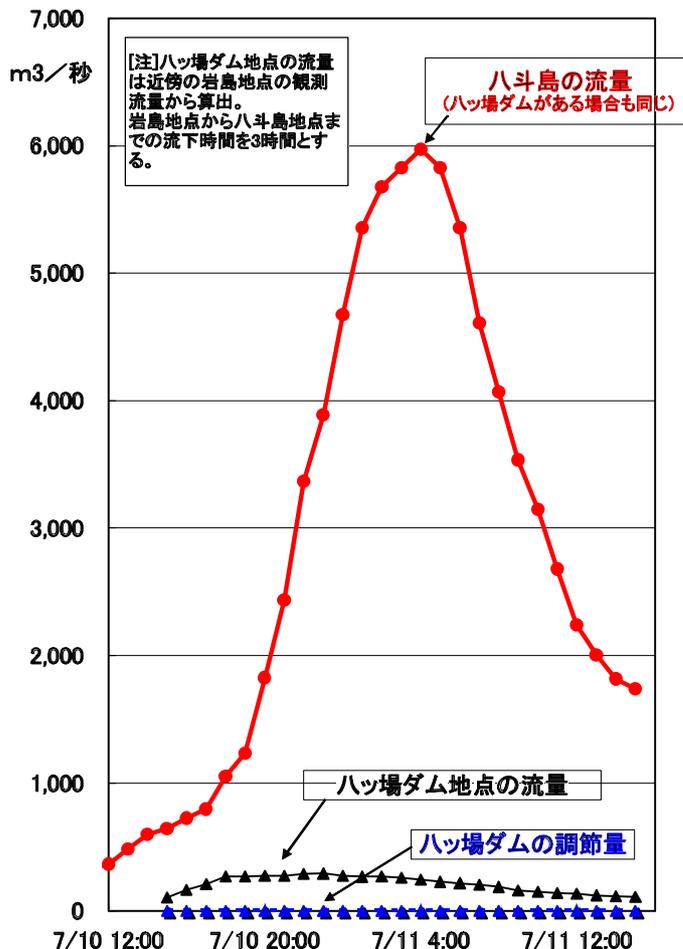
## ダムによる治水対策の問題点②

ダムは雨の降り方によって治水効果が大きく変動する  
ギャンブル的治水対策

ダム上流域の雨量が小さくて利根川へのハッ場ダムの治水効果がゼロになるケース

例 平成14年の台風6号洪水  
(八斗島地点の最大流量が最近50年間で第8位の洪水)

平成14年7月の台風6号洪水の流量変化



31

## ダムによる治水対策の問題点②

ダムはギャンブル的な治水対策

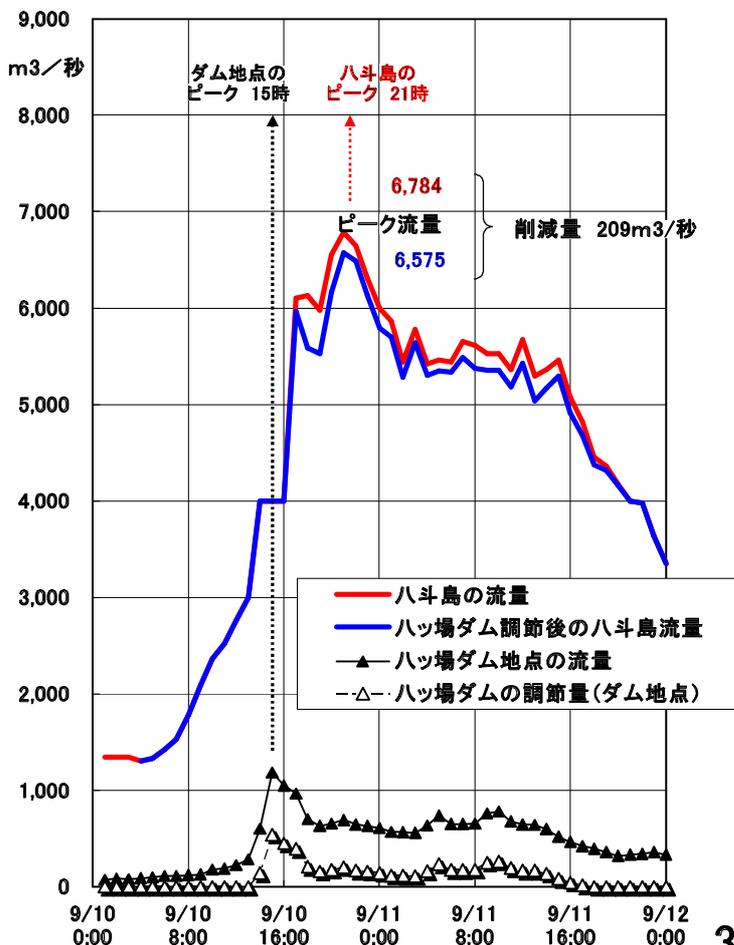
ダム上流域での降雨の時間帯が利根川本流筋とずれたために、利根川へのハッ場ダムの治水効果が小さくなるケース

例 平成13年9月の台風15号洪水  
(八斗島地点の最大流量が最近50年間で第7位の洪水)

ダム地点から八斗島までの流下時間が約3時間であるのに、ダム地点で6時間前にピークが発生。

[注] ハッ場ダム地点の流量は近傍の岩島地点の観測流量から算出。右図は、岩島地点から八斗島地点までの流下時間を3時間とし、ダム地点の削減量が減衰せずに、八斗島地点での削減量となつた場合である。

平成13年の台風15号洪水の流量変化

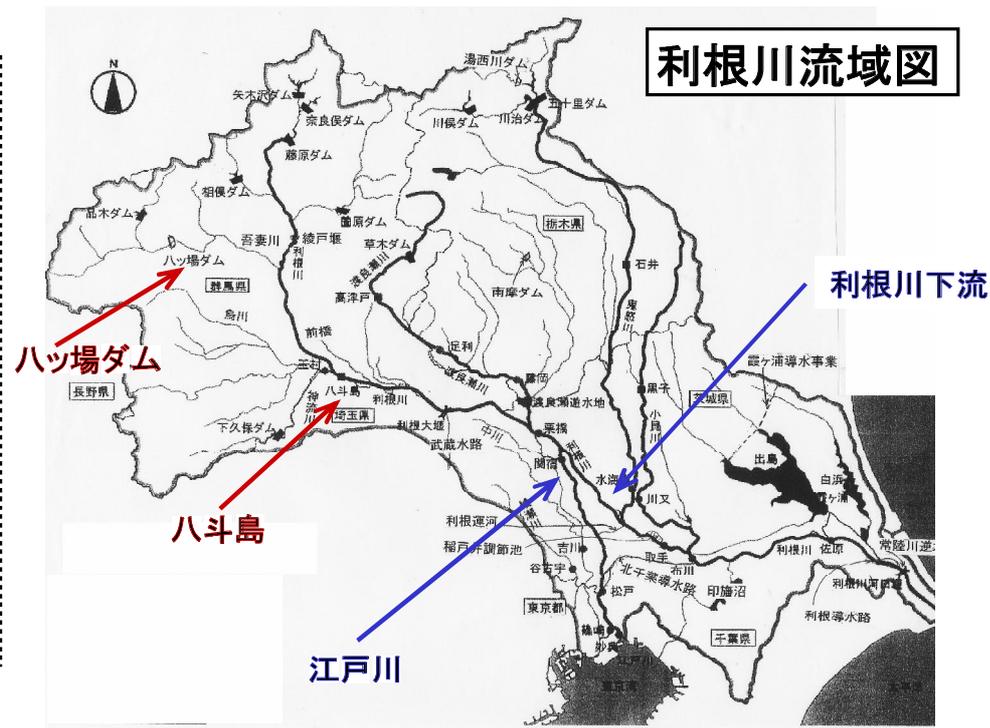


32

# ダムによる治水対策の問題点③

## ダム地点から下流に行くほど、洪水ピークの削減効果が減衰

上流部での洪水波形は下流に流れるにつれて小さくなっていくので、ダム地点での調節効果は下流に行くほど小さくなる。それは川の合流により洪水同士がぶつかったり、河道での貯留があったりして、ピークが下がっていくもので、河道貯留効果といわれるものである。



八ッ場ダムの洪水ピーク削減効果は、八斗島地点から江戸川、利根川下流へと流れるにつれて、小さくなっていく。

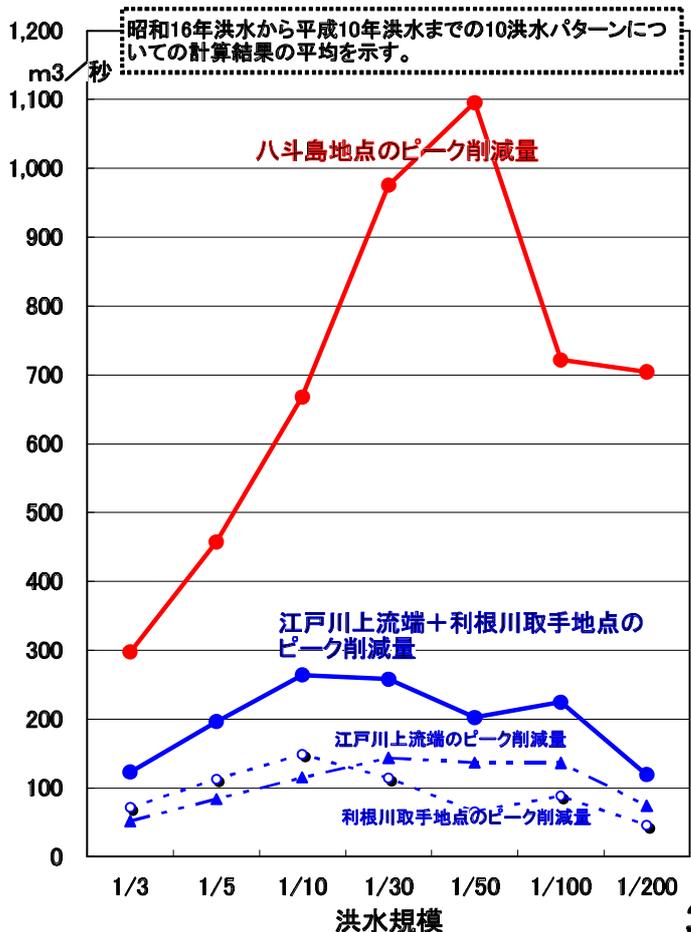
# ダムによる治水対策の問題点③

## ダム地点から下流に行くほど、洪水ピークの削減効果が減衰

国交省の計算による八ッ場ダムの洪水ピーク削減効果を八斗島地点と「江戸川+利根川下流(取手)」について比較すると、後者は大きく減少している。洪水規模 1/30、1/50、1/100、1/200では20~30%まで小さくなっている。このようにダムによる治水効果は下流に行くほど、減衰していくものなのである。

[注] 国交省の計算は机上の計算によるものであって、洪水規模に対応する洪水ピーク流量および八斗島地点における八ッ場ダムの効果の計算値はかなり過大な値になっており、実際の八斗島地点での効果は右図よりはるかに小さい。(スライドNo.70、No.99を参照)

国交省の計算による八ッ場ダムの洪水ピーク削減効果  
〔八ッ場ダム建設事業 費用便益比算定資料 関東地方整備局(2009年3月)〕



## ダムによる治水対策の問題点④

ダム地点の洪水が想定を超えると、治水機能が急減

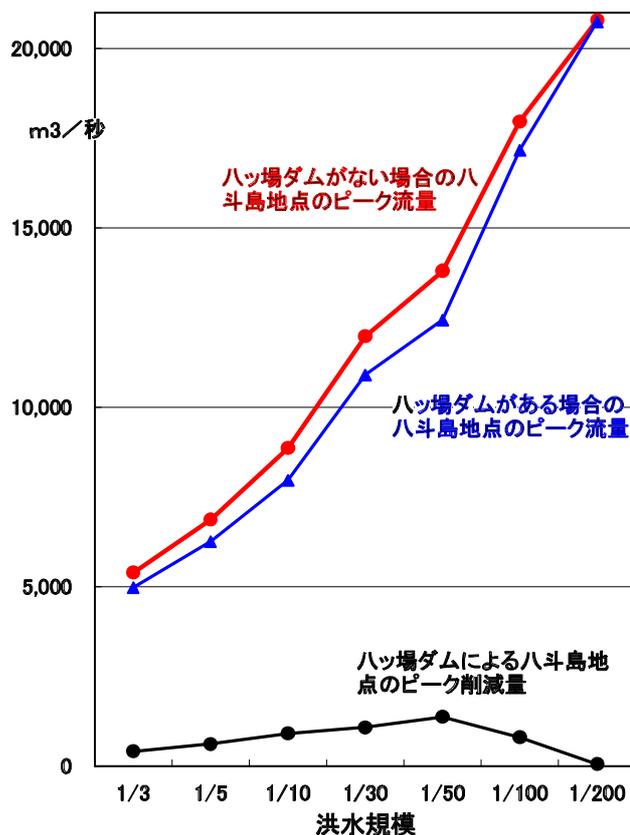
ダムは想定を超える規模の洪水に対しては貯水池が満杯になって洪水調節の機能が急減する。

そのことを示唆する国交省の計算例

この計算例ではハッ場ダムによるピーク削減量は洪水規模1/50が最大であって、それを超えると小さくなり、1/200ではわずかな値になっている。

### 国交省による昭和24年(キティ台風)型洪水の計算

[ハッ場ダム建設事業 費用便益比算定資料 関東地方整備局(2009年3月)]



35

## ダムによる治水対策の問題点

- ① ダムの集水面積は河川の流域面積のほんの一部に過ぎないことが多く、もともと、あまり大きな効果を持ち得ない。
- ② 雨の降り方によって治水効果が大きく変動するギャンブル的治水対策である。
- ③ ダム地点から下流に行くほど、洪水ピークの削減効果が減衰する。
- ④ ダム地点の洪水が想定を超えると、ダムは治水機能が急減する。

ダムの効果はギャンブル的であるから、ダムに依存した治水対策を立てることはかえって危険である。

既設ダムの代替案は将来の課題として、まずは新規ダムにたよらない治水対策を確立する必要がある。

治水効果が確実な治水対策は河道整備であり、河道整備で対応できる範囲を徹底的に追求する必要がある。

36

## (4) ダムの治水効果についての誤解

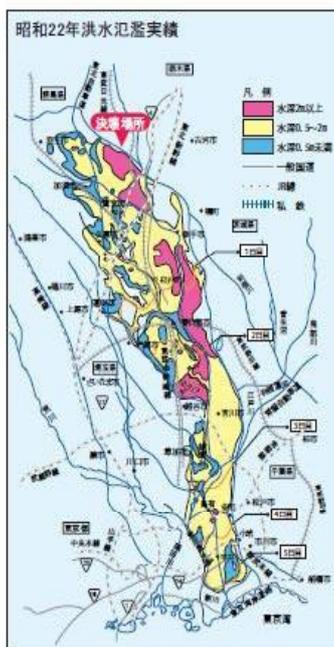
ダムの治水効果は小さく、堤防決壊や堤防漏水を防止する対策にならないにもかかわらず、ダムにきわめて過大な期待が寄せられている。

「ハッ場ダムに関する6都県知事共同声明」を例にとると、

37

### ハッ場ダムに関する6都県知事共同声明(2009年10月19日)

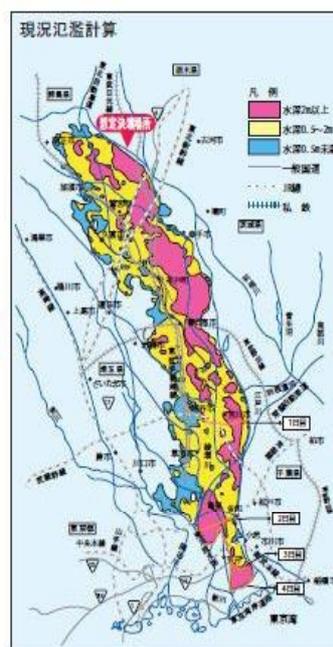
現時点でカスリーン台風と同規模の洪水が発生すると、利根川の堤防が決壊して想定被害額は34兆円にも達する。



昭和22年実績

氾濫面積

440km<sup>2</sup>



現時点の氾濫

530km<sup>2</sup> (国交省の計算)

知事共同声明へのコメント

共同声明は、「昭和22年当時よりもむしろ氾濫が拡大するので、このような決壊を防ぐためにハッ場ダムが必要だ」と主張しているが、スライドNo.29のとおり、ハッ場ダムの治水効果は小さなものである。

そして、この決壊は次に述べるように、堤防の現状から見てありえないことなのである。

38

## 6都県知事共同声明(2009年10月19日)へのコメント

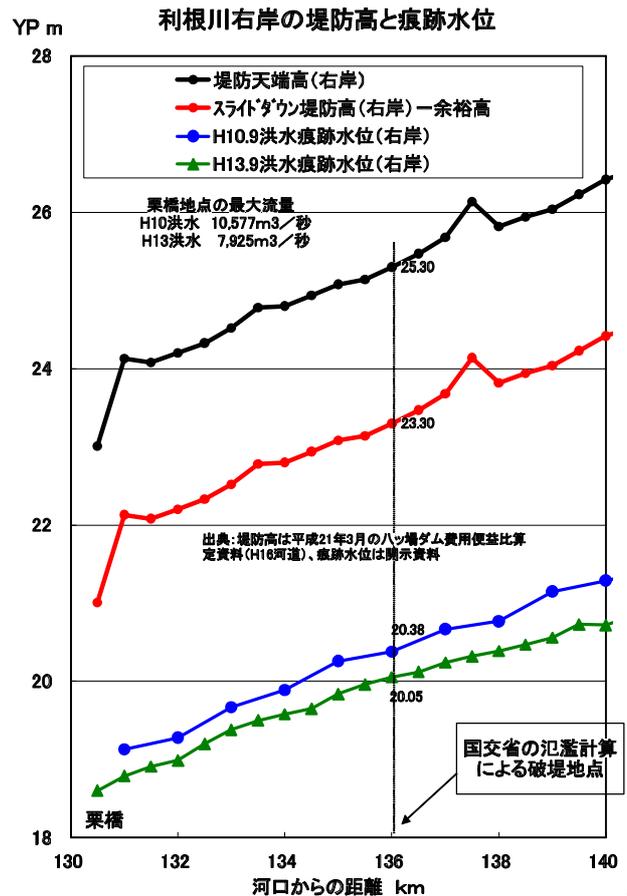
昭和22年のカスリーン台風のあと、利根川では堤防嵩上げや河床掘削などの河川改修が延々と行われてきた。その成果はどこに行ったのか。

同規模の洪水の到来によって氾濫が拡大するならば、それは長年の改修の成果を否定するものである。

この氾濫拡大の話は国交省が氾濫しやすい条件を設定して、現実と遊離した机上の計算を行った結果に過ぎない。

国交省の氾濫計算では、カスリーン台風と同規模の洪水が発生すると、河口から136 km地点の右岸で決壊することになっているが、最近50年間で最大の洪水(平成10年洪水)の痕跡水位を見ると、十分な余裕を持って流れている。

136km地点では余裕高2mを引いても、約3mの余裕があるから、カスリーン台風と同規模の洪水が来ても、決壊することはない。



39

## ハツ場ダムに関する6都県知事共同声明(2009年10月19日)

近年の洪水でも、利根川の堤防や堤防下の地盤からの漏水が至る所で発生している。これらの漏水はそのまま放置すれば堤防決壊につながる可能性がある非常に危険な現象である。

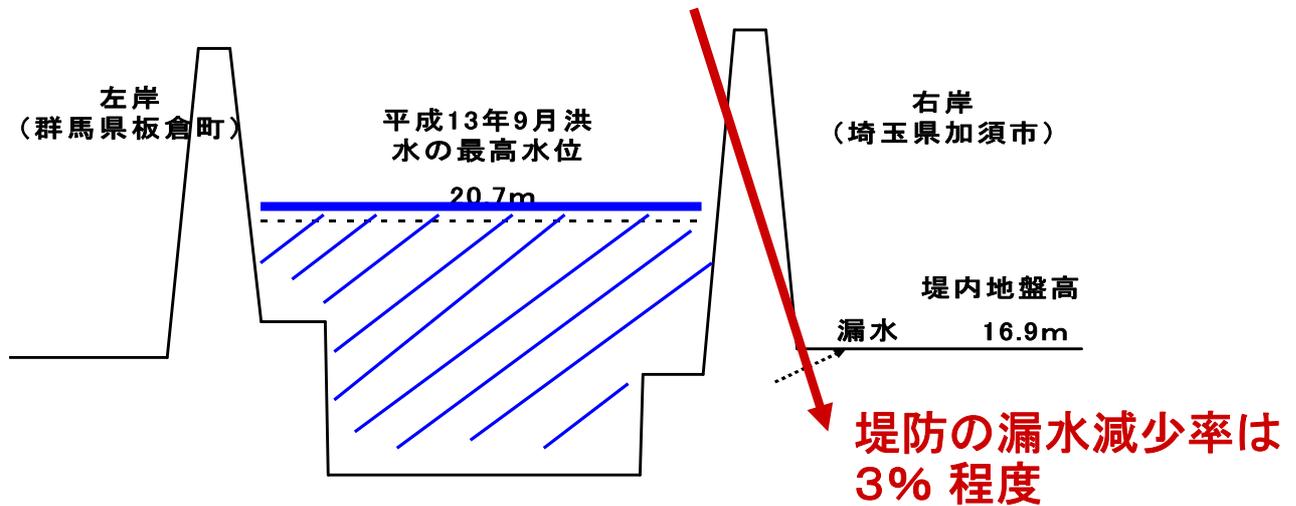


●埼玉県加須市漏水状況(H13台風15号)

40

## 平成13年9月洪水の状況(加須市付近の断面模式図)

ハツ場ダムがあった場合の加須地点での水位低下効果はせいぜい10cm程度(スライドNo.29)



利根川横断図の模式図(河口距離140km付近)

堤防の漏水は堤防の強化で防止すべきであって、ハツ場ダムに漏水防止を期待するのは筋違いである。

## 第2章 新規ダムを治水計画から除くためのステップ

### 第1ステップ

#### 治水計画の目標流量の再設定

現実的な意味を持たない基本高水流量は棚上げにして、近年の実際の最大流量を対象にして治水計画を策定する。

治水計画は、机上の計算で求めた現実離れした過大な洪水流量ではなく、実際に観測された近年の最大洪水流量に近い数字を目標流量とする。

# 利根川を例にとって基本高水流量の問題を考える

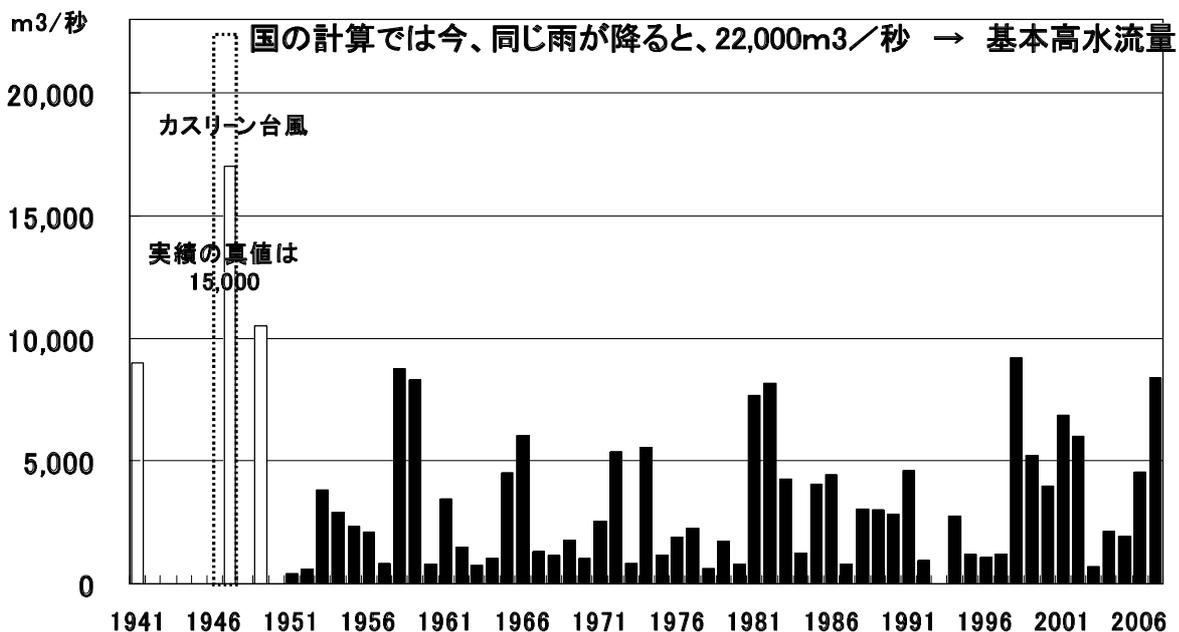


利根川流域図

利根川の基本高水流量22,000m<sup>3</sup>/秒(八斗島地点)は、昭和22年のカスリーン台風洪水の再来時の最大流量とされているが、国交省は最近になって、現在、同洪水が再来しても、16,750m<sup>3</sup>/秒にしかならないことを明らかにした。この問題については別紙「カスリーン台風が再来しても、八斗島地点の洪水流量は国交省の計算でも毎秒1万6750m<sup>3</sup>である」を参照されたい。

## 過大な基本高水流量 (河川整備基本方針の目標流量)

国交省は利根川ではカスリーン台風の再来流量22,000m<sup>3</sup>/秒に対応するために、数多くのダム建設が必要としているが、1950年以降、1万m<sup>3</sup>/秒を超える洪水は来ていない。カスリーン台風の実績公称値が17,000m<sup>3</sup>/秒(実績の真値は約15,000m<sup>3</sup>/秒)であるにもかかわらず、同台風が再来すると、22,000m<sup>3</sup>/秒になるとして、それを基本高水流量としている。過大な基本高水流量が不要なダム計画を生み出している。



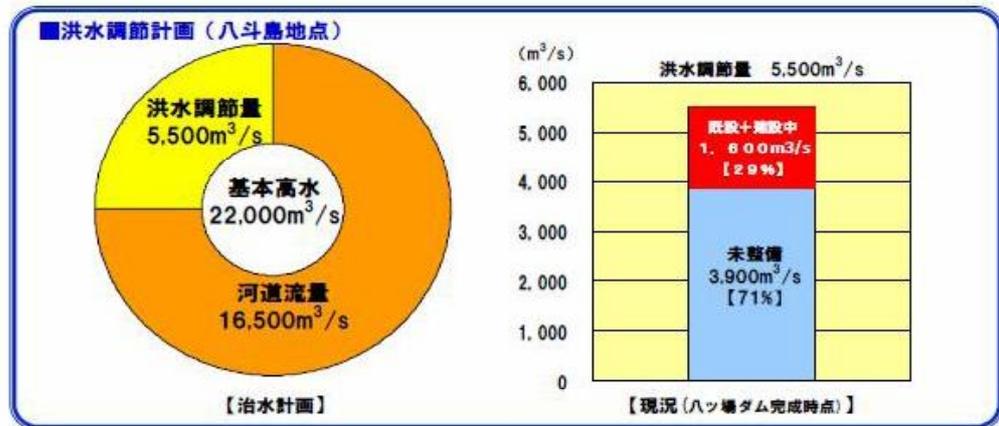
利根川・八斗島地点の年最大流量の推移 (国土交通省の資料より作成)

# 今後もダムを造り続けないと 完結しない利根川の治水計画

## (2) いまだ充分でない利根川の治水安全度

☆利根川水系河川整備基本方針による治水計画では、八斗島を治水基準地点とし、基本高水流量 $22,000\text{m}^3/\text{s}$ のうちダム等の洪水調節施設で $5,500\text{m}^3/\text{s}$ を調節します。

☆既設6ダムと建設中のハッ場ダムを合せた現況の施設による洪水調節量は約 $1,600\text{m}^3/\text{s}$ と試算しており、計画目標の $5,500\text{m}^3/\text{s}$ に対し約29%しかありません。

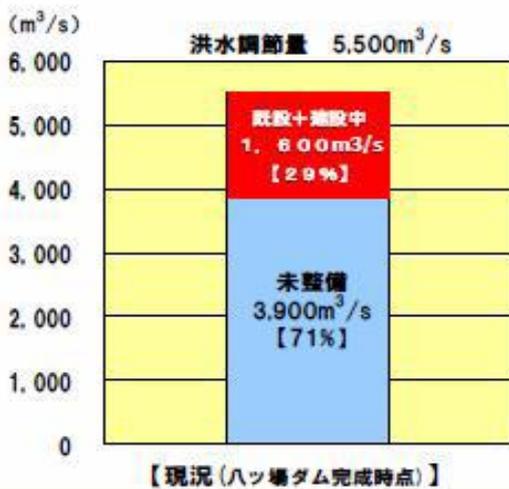


7 45

# 今後もダムを造り続けないと完結しない利根川の治水計画

## 八斗島地点上流の 洪水調節必要量

関東地方整備局の  
平成18年7月21日の資料



洪水調節必要量 $5,500\text{m}^3/\text{秒}$ のうち、 $3,900\text{m}^3/\text{秒}$ は新たにダム等の洪水調節施設を建設して対応しなければならない。

## 利根川水系河川整備基本方針の資料 （平成18年2月）

### 洪水調節施設の治水容量

既設10ダム 23014万 $\text{m}^3$   
（遊水地を除く）

事業中施設（遊水地を除く）  
ハッ場ダム 6500万 $\text{m}^3$   
南摩ダム 500万 $\text{m}^3$   
湯西川ダム 3000万 $\text{m}^3$   
計 10000万 $\text{m}^3$

利根川水系全体の  
残りの必要容量 概ね 35000万 $\text{m}^3$

利根川水系では、既設ダムと事業中ダムより大きな治水容量のダムを今後建設しないと、治水計画は完結しない。

46

# 河川整備基本方針と河川整備計画について

## 河川整備基本方針

河川整備の長期的な目標を定める。ダム等の事業名は記載しないが、基本高水流量、計画高水流量の設定によりダム等と河道への洪水流量の配分を決める。

## 河川整備計画

河川整備基本方針の目標の範囲で今後20～30年間に行う河川整備の事業計画を定める。

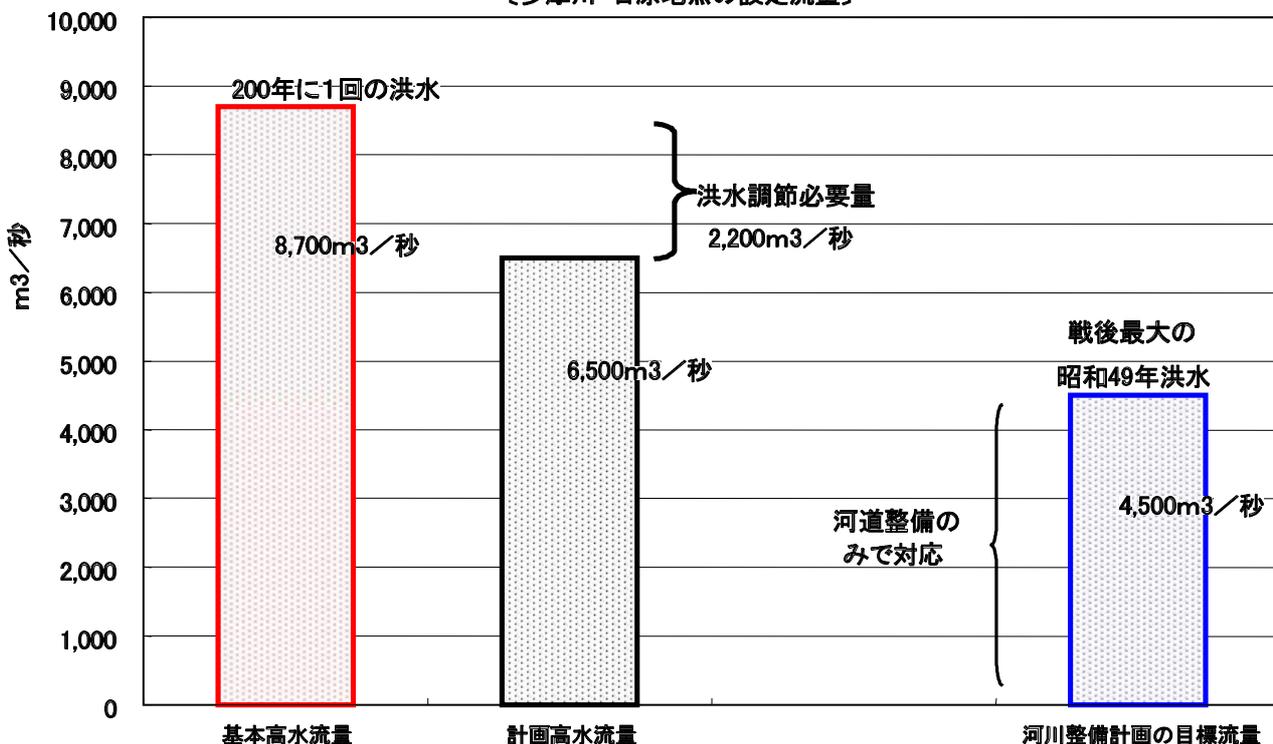
目標流量を設定して、それを達成するために必要な河川整備の内容を記載する。ダムが必要な場合はダム名を記載するので、河川整備計画がダム計画の治水上の上位計画になる。

今後の実際の河川整備の進め方を定めるのは河川整備計画である。

## 〔多摩川水系の場合〕

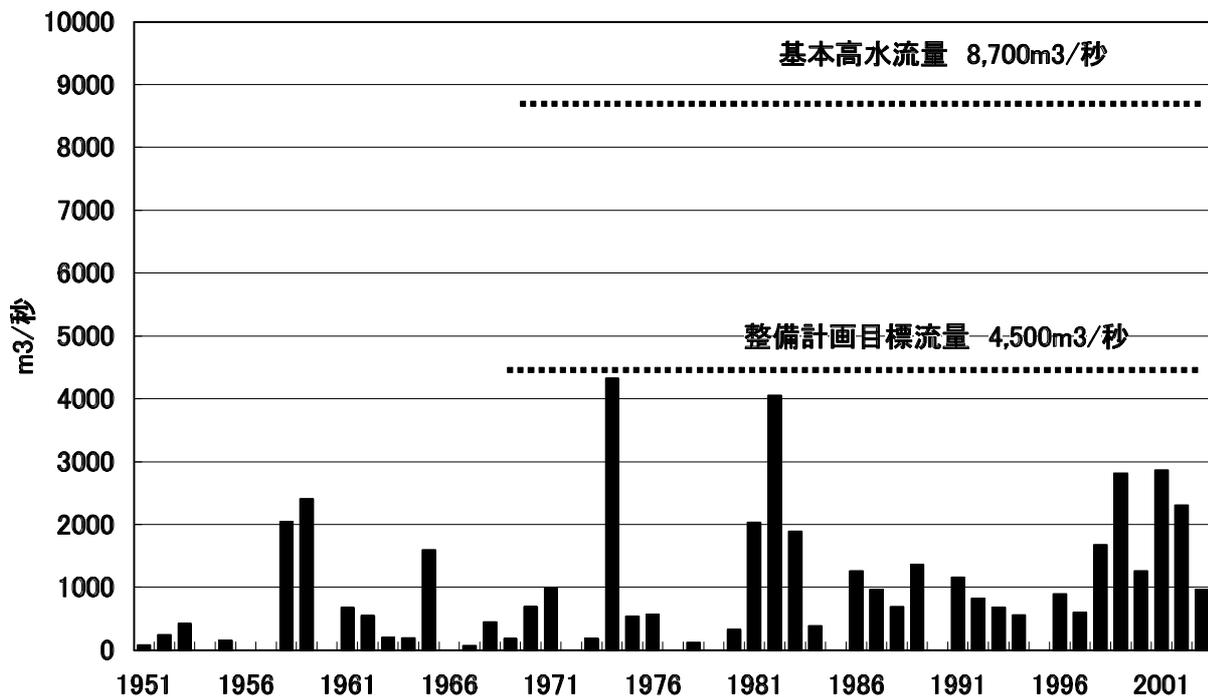
多摩川水系河川整備基本方針では基本高水流量に対応するためにダムがいくつ必要とされているが、実際にダムの建設は不可能に近いので、多摩川水系河川整備計画では目標流量を基本高水流量の半分近くまで小さくして、河道整備のみで対応している。

〔多摩川・石原地点の設定流量〕



## 〔多摩川水系の場合〕

多摩川水系河川整備計画は、達成すべき目標流量(石原地点)を昭和49年洪水の実績観測流量として、河道のみの対策を進めている。



多摩川・石原地点の年最大流量の経過 (出典:「流量年表」)

49

## 新規ダムを治水計画から除くための第1ステップ 治水計画の目標流量の再設定

現実的な意味を持たない基本高水流量は棚上げにして、近年の実際の最大観測流量を対象にして治水計画を策定する。

- 数百万人以上の人が流域に住む多摩川でも、基本高水流量の半分近い数字を目標流量として、河川整備計画がつくられており、基本高水流量は名目上の数字に過ぎなくなっている。
- 多摩川のように、現実的な意味を持たない基本高水流量は棚上げにして、近年の実際の最大観測流量(多摩川の場合は昭和49年洪水)を対象にして治水計画を策定する必要がある。
- 治水計画は机上の計算で求めた数字ではなく、実際に観測された確かな洪水流量に基づいて策定されなければならない。

50

# 一級水系の河川整備計画

● 実際に一級水系の河川整備計画では、基本高水流量より小さい目標流量が設定されていることが多く、基本高水流量は現実的な意味を失ってきている。(別表1参照)

● しかし、そのような河川整備計画であっても、最近の実際の最大洪水流量より大きい目標流量を設定して、新規ダムを位置づけている水系が数多くある。(別表1参照)

例1 目標流量を観測流量よりかなり大きくしているケース(氾濫戻しなどの数字が大きすぎる。)

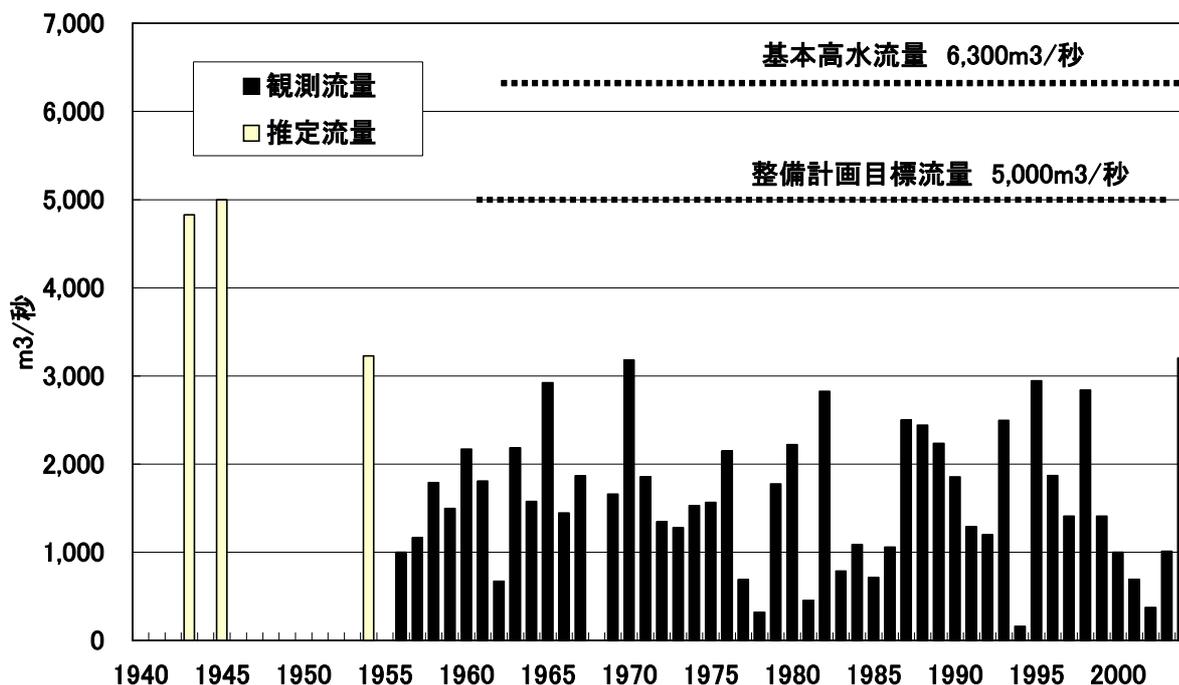
新規ダム名	水系名	基準点	観測最大流量	発生年	整備計画目標流量
サンルダム	天塩川	誉平	3,760m <sup>3</sup> /秒	1981年	4,400m <sup>3</sup> /秒
利賀ダム	庄川	雄神	3,396m <sup>3</sup> /秒	2004年	4,200m <sup>3</sup> /秒

例2 50年以上前の洪水流量の推定値を使って目標流量を大きくしているケース

新規ダム名	水系名	基準点	実績最大流量推定値	発生年	整備計画目標流量
山鳥坂ダム	肱川	大洲	5,000m <sup>3</sup> /秒	1945年	5,000m <sup>3</sup> /秒
成瀬ダム	雄物川	椿川	6,440m <sup>3</sup> /秒	1944年	7,100m <sup>3</sup> /秒

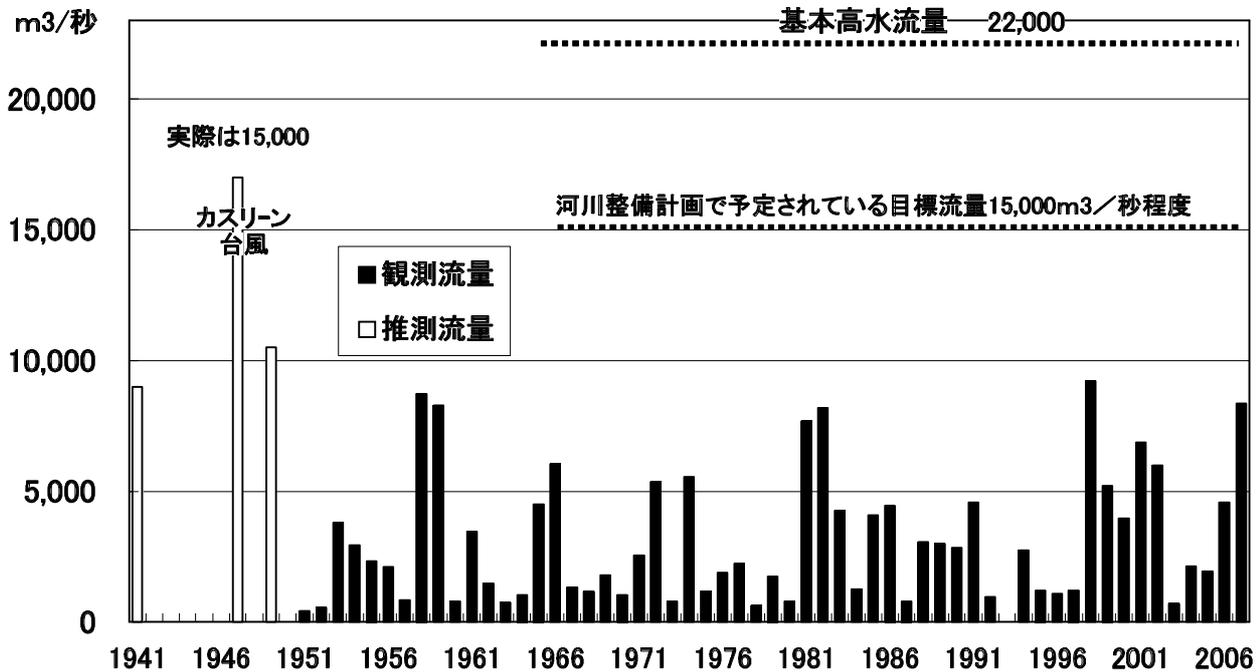
## 〔肱川水系の場合〕 目標流量の再設定が必要

肱川水系河川整備計画では目標流量(大洲地点)として昭和20年洪水の推定流量5,000m<sup>3</sup>/秒が使われているが、これはあくまで推定値であり、しかも、60年以上前の数字である。最近30~40年間における観測最大流量3,200m<sup>3</sup>/秒に近い値を目標流量にすべきである。



〔利根川水系の場合〕 最近30～40年間における最大観測流量に近い値を目標流量に。

利根川水系河川整備計画は未策定であるが、利根川・江戸川有識者会議における関東地方整備局の資料によれば、目標流量(八斗島地点)は15,000m<sup>3</sup>/秒程度の値が予定されている。しかし、これは最近の洪水と比べて著しく過大な値であって、最近30～40年間における最大観測流量に近い値を目標流量とすべきである。



利根川・八斗島地点の年最大流量の推移 (出典:国土交通省の開示資料)

二級水系および一級水系指定区間の河川整備計画

- 都道府県が管理する一級水系の指定区間および二級水系ではダム建設を進めるため、河川整備計画でも基本高水流量と同じ目標流量が設定されていることが多い。下表のとおり、浅川、川棚川、犀川では河川整備計画も1/100の規模で策定されており、一級水系のように、基本高水流量よりかなり小さい現実性のある目標流量に変える必要がある。
- さらに、二級水系および一級水系指定区間では洪水時の基準点の流量観測を行っておらず、机上の計算だけで治水計画の目標流量が設定されていることがほとんどであるので、現実と遊離した計画になっている可能性が十分にある。その目標流量がどこまで現実的であるかを科学的に検証する必要がある。

補助ダムの新規計画がある水系の河川整備計画の例

ダム名	河川名	基準点	河川整備計画				河川整備基本方針			
			目標流量 m <sup>3</sup> /秒	目標流量 の規模	河道整備 目標流量 m <sup>3</sup> /秒	ダム調節 量 m <sup>3</sup> /秒	基本高水 流量 m <sup>3</sup> /秒	基本高水 流量の規 模	計画高水 流量 m <sup>3</sup> /秒	ダム調節 量 m <sup>3</sup> /秒
浅川ダム	浅川	千曲川合 流点	450	1/100	350	100	450	1/100	350	100
石木ダム	川棚川	山道橋	1,400	1/100	1,130	270	1,400	1/100	1,130	270
内海ダム 再開発	別当川	寒霞溪橋	185	既往最大	130	55	185	既往最大	130	55
路木ダム	路木川	大河内橋	140	1/30	60	80	140	1/30	60	80
辰巳ダム	犀川	犀川大橋	1,750	1/100	1,230	520	1,750	1/100	1,230	520
平瀬ダム	錦川	臥竜橋	3,500	1950年	2,800	700	5,300	1/100	3,250	2,050

〔注〕浅川は一級水系「信濃川水系」の指定区間で、河川整備基本方針がないので、従前の工事実施基本計画の数字を河川整備基本方針の欄に記入した。

## 第1ステップ 治水計画の目標流量の再設定

- 治水計画はあくまで、現実的な意味を持つ、最近数十年間における実際の最大洪水流量を目標流量とすべきである。それも観測流量から大きくずれることがない値を使うべきである。
- そのような観点で現実に即して河川整備計画の目標流量を見直せば、それなりに小さくなって、新規ダムを必要としないケースになることが少なからずあると考えられる。

55

新規ダムを治水計画から除くための

### 第2ステップ

新規ダムよりも河道整備優先の治水計画へ

(河川整備基本方針で定められている河道整備を優先)

河川整備基本方針で定められている河道整備を優先して進める。

基本方針の計画高水流量は、河川管理者として判断した「河道整備で可能となる河道の流下能力」を表している。

新規ダムが含む河川整備計画は、この計画高水流量の達成を二の次にして、新規ダム建設を優先していることが多い。このような場合は河道整備を最優先に進めるようにすれば、新規ダムの建設を不要のものとするか、新規ダムの代替案で対応すべき範囲を狭めることができる。

56

## 第2ステップでダムが不要となるケース

### 例1 成瀬ダム(直轄ダム、秋田県)

雄物川水系河川整備基本方針(1/150、椿川地点)

- ①基本高水流量 9,800m<sup>3</sup>/秒
- ②計画高水流量 8,700m<sup>3</sup>/秒

雄物川水系河川整備計画素案(昭和19年洪水を目標、椿川地点)

- ③計画目標流量(河道流量+ダム等調節量) 7,100m<sup>3</sup>/秒
- ④河道流量 6,800m<sup>3</sup>/秒
- ⑤ダム等調節量 300m<sup>3</sup>/秒

既設ダム(皆瀬ダム、玉川ダム、鎧畑ダム)+成瀬ダム

②>③であるから、河道整備を優先して進めれば、成瀬ダムは不要となる。

## 第2ステップでダムが不要となるケース

### 例2 山鳥坂ダム(直轄ダム、愛媛県)

肱川水系河川整備基本方針(1/100、大洲地点)

- ①基本高水流量 6,300m<sup>3</sup>/秒
- ②計画高水流量 4,700m<sup>3</sup>/秒

肱川水系河川整備計画(昭和20年洪水を目標、大洲地点)

- ③整備計画目標流量(河道流量+ダム等調節量) 5,000m<sup>3</sup>/秒
- ④河道流量 3,900m<sup>3</sup>/秒
- ⑤ダム等調節量 1,100m<sup>3</sup>/秒

既設ダム(野村ダム、鹿野川ダム)+山鳥坂ダム

③から既設ダムの調節量を差し引くと、②を下回ることは確実であるので、河道整備を優先して進めれば、山鳥坂ダムは不要となる。

## 他の水系

別表1「新規ダム計画を含む一級水系の河川整備計画(策定済みと素案の水系)」を見ると、②計画高水流量が③整備計画目標流量を上回っている水系(②>③)が数多くある。

②をわずかに③を下回っている場合も③から既設ダムの調節量を差し引いて、②と「③ー既設ダムの調節量」を比較すれば、前者が後者を上回る水系もあると予想される。

このように、河川整備基本方針で定められた河道整備を優先して進めることによって新規ダムの計画を治水計画から排除することが可能となる水系が少なからずあると考えられる。

## 利根川水系

### ハツ場ダム

利根川水系河川整備基本方針(1/200、八斗島)

①基本高水流量 22,000m<sup>3</sup>/秒

②計画高水流量 16,500m<sup>3</sup>/秒

利根川水系河川整備計画:未策定(1/50、八斗島)

③整備計画目標流量(河道流量+ダム等調節量)

関東地方整備局の資料によれば、15,000m<sup>3</sup>/秒程度になる予定

②>③であるから、仮に目標流量を15,000m<sup>3</sup>/秒程度としても、河道整備を優先して進めれば、ハツ場ダムは不要となる。

59

## 新規ダムを治水計画から除くための

### 第3ステップ

### 河道整備で対応可能な範囲と洪水受容の方策の徹底追求

#### I 河道整備で対応できる範囲の徹底追求

##### Iの1 現況河道で流下が可能なる洪水流量の追求

##### Iの2 河床掘削や堤防の一部嵩上げで流下が可能となる洪水流量の追求

#### II 河道整備で対応できる範囲を超える洪水については流域への受容の方策を追求

##### ○ 既存浸水区域への対応策

##### ○ 新たに浸水させることが可能な区域の追求

60

## I の1 現況河道で流下が可能な洪水流量の追求

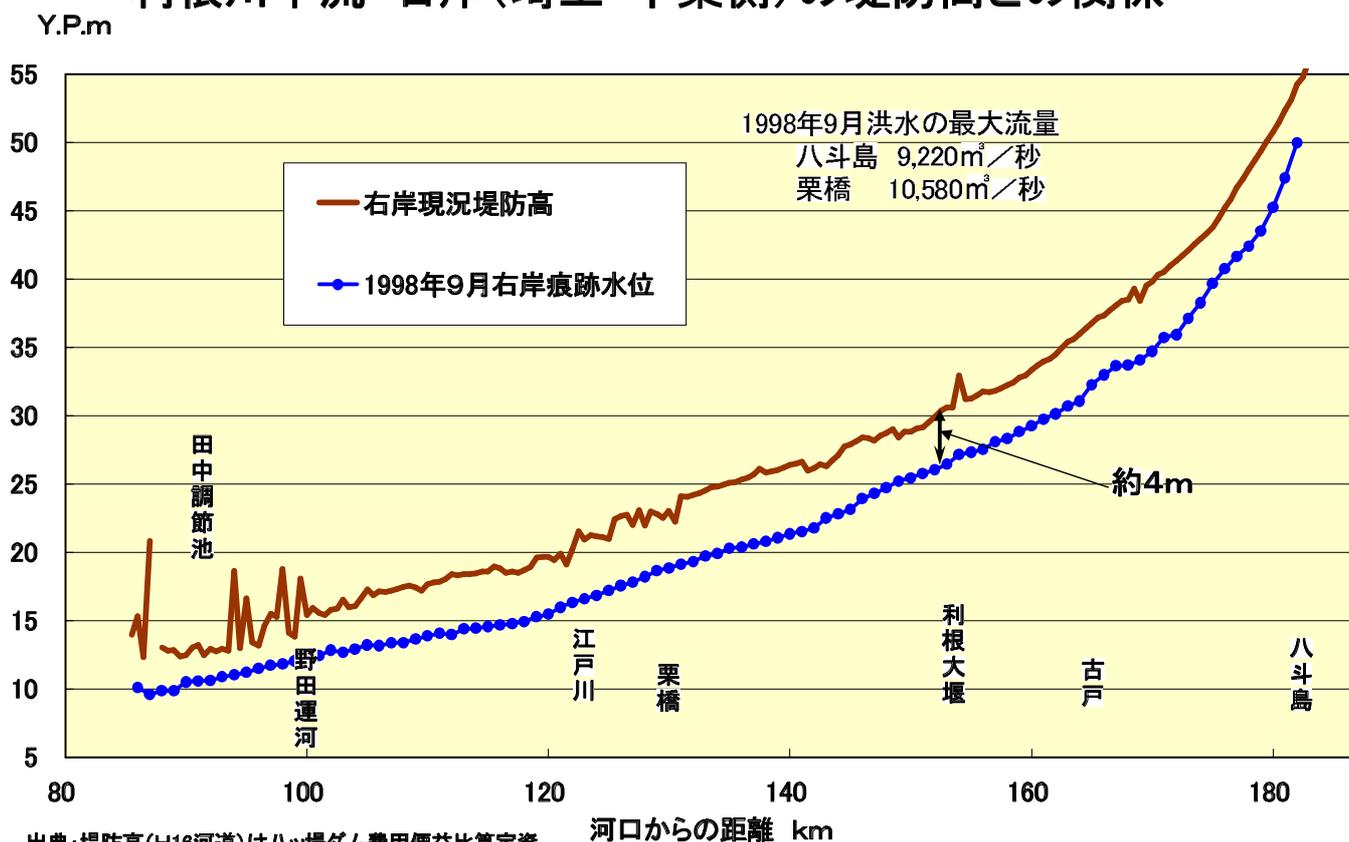
河川管理者による河道の流下能力の計算は妥当か。  
流下能力が過小評価されていないか。

現実の洪水に対して現況河道はどの程度の安全性が確保されているのか、洪水の痕跡水位によって河道の流下能力をあらためて評価する必要がある。

利根川を例にとると、

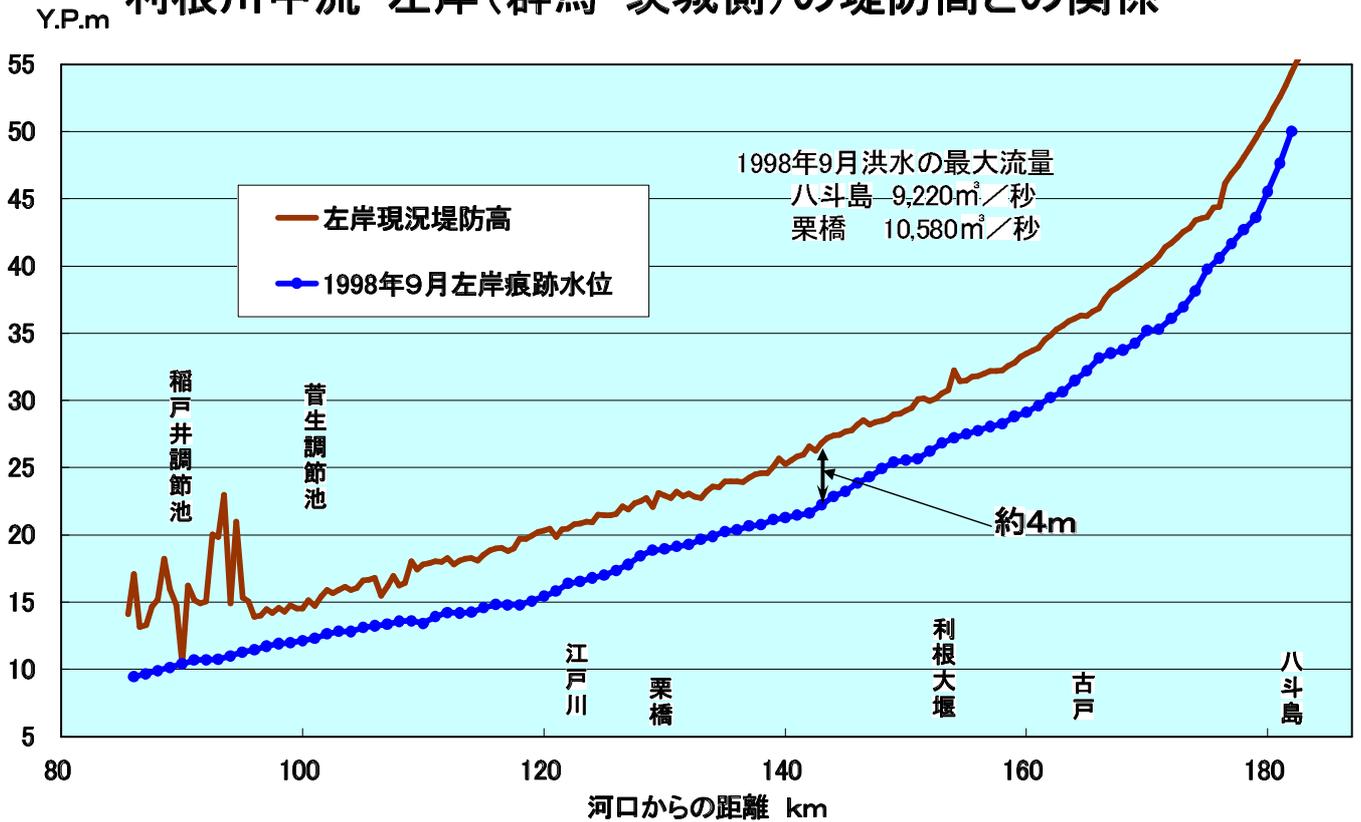
61

### 最近50年間で最大の洪水(平成10年9月洪水)の痕跡最高水位 利根川中流・右岸(埼玉・千葉側)の堤防高との関係



62

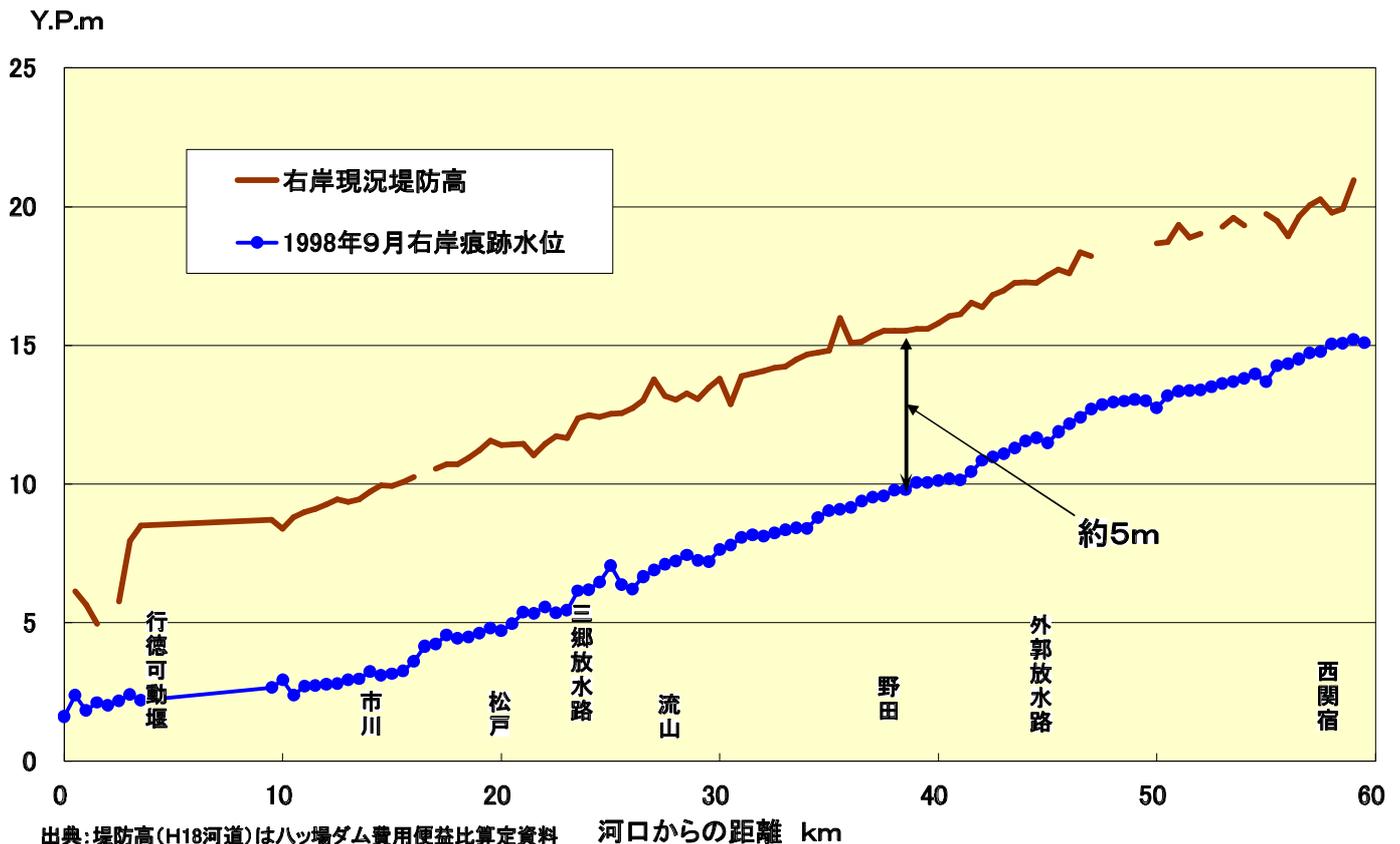
## 最近50年間で最大の洪水(平成10年9月洪水)の痕跡最高水位 利根川中流・左岸(群馬・茨城側)の堤防高との関係



出典: 堤防高(H16河道)はハッ場ダム費用便益比算定資料(2009年3月)、痕跡水位は国交省開示資料

63

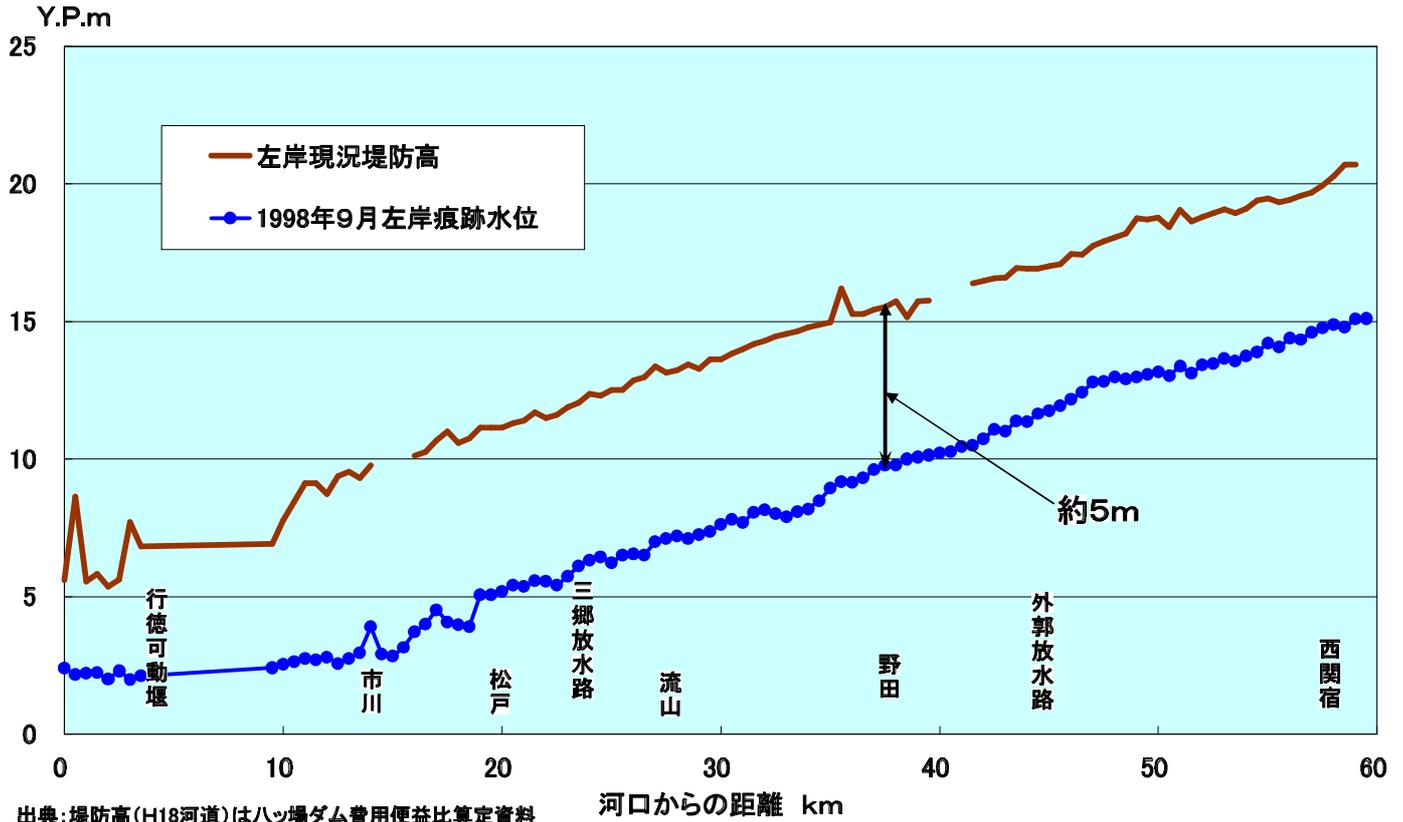
## 最近50年間で最大の洪水(平成10年9月洪水)の痕跡最高水位 江戸川・右岸(埼玉・東京側)の堤防高との関係



出典: 堤防高(H18河道)はハッ場ダム費用便益比算定資料(2009年3月)、痕跡水位は国交省開示資料

64

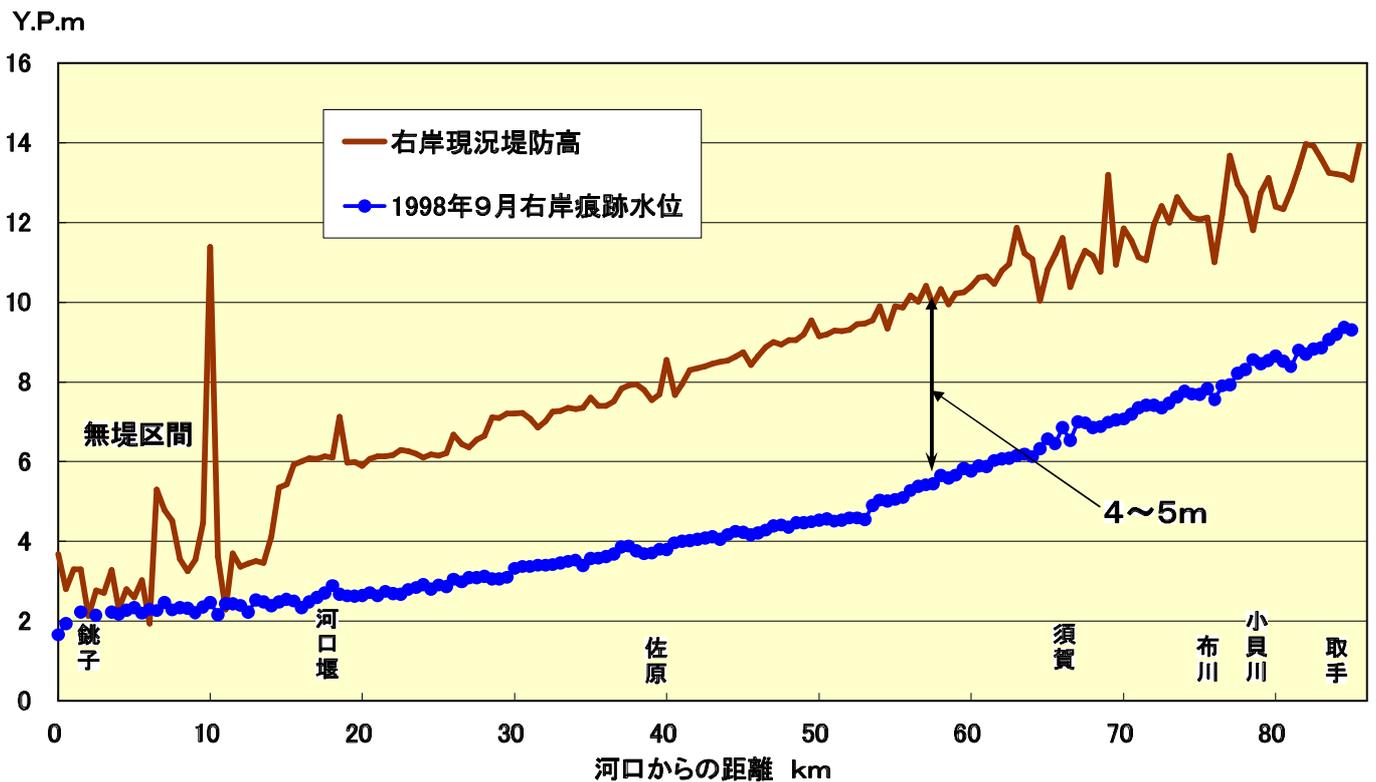
## 最近50年間で最大の洪水(平成10年9月洪水)の痕跡最高水位 江戸川・左岸(千葉側)の堤防高との関係



出典:堤防高(H18河道)はハッ場ダム費用便益比算定資料(2009年3月)、痕跡水位は国交省開示資料

65

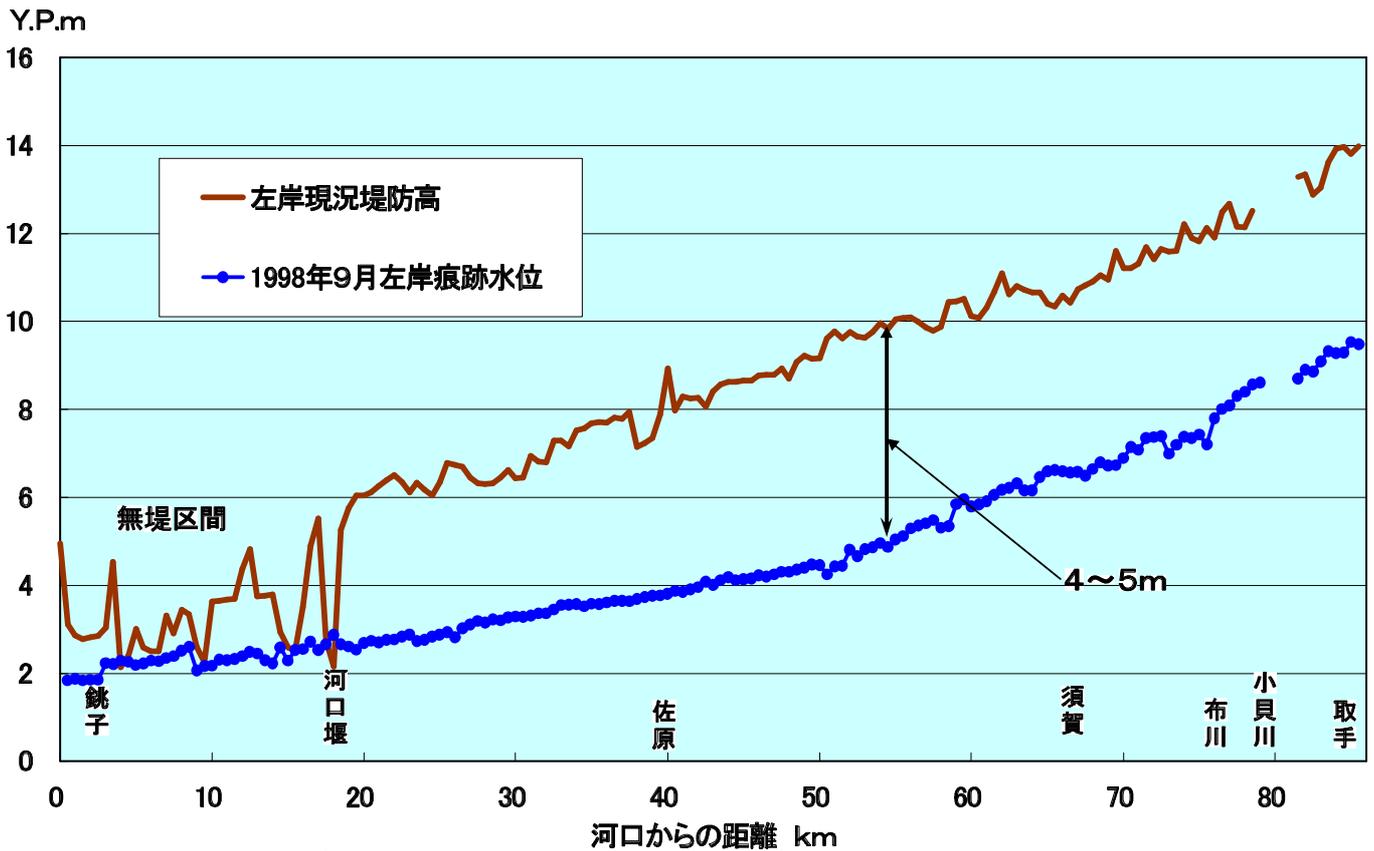
## 最近50年間で最大の洪水(平成10年9月洪水)の痕跡最高水位 利根川下流・右岸(千葉側)の堤防高との関係



出典:堤防高(H16河道)はハッ場ダム費用便益比算定資料(2009年3月)、痕跡水位は国交省開示資料

66

## 最近50年間で最大の洪水(平成10年9月洪水)の痕跡最高水位 利根川下流・左岸(茨城側)の堤防高との関係



出典:堤防高(H16河道)はハッ場ダム費用便益比算定資料(2009年3月)、痕跡水位は国交省開示資料

67

### 現実の洪水の痕跡水位による利根川の評価

- 最近50年間で最大の洪水(平成10年9月洪水)は、利根川と江戸川のほとんどの区間で堤防の天端から4~5mも下を流下しており、十分に余裕がある状態になっている。
- 利根川と江戸川では現実の大きな洪水を流下できる河道断面積がすでに十分に確保されている。

#### ハッ場ダムについて

平成10年9月洪水におけるハッ場ダムの水位低減効果は八斗島地点で最大で見て13cmであって、その効果は下流に行くと、減衰して小さくなっていくから、ハッ場ダムは利根川の現実の洪水に対する治水対策としては全く意味を持たないものになっている。

68

国交省の計算では利根川・江戸川で中小洪水でも氾濫が起きることになっている。

(3年に1回の洪水規模で流域の一部で氾濫が発生)

表1 ハツ場ダムがない場合

国交省による利根川の氾濫による被害額の計算(ハツ場ダム建設事業 費用便益比算定資料 平成21年3月 関東地方整備局)

[昭和16年洪水から平成10年洪水までの10洪水の降雨パターンについて洪水規模別に計算した結果の平均]

(単位 億円)

氾濫ブロック			洪水規模						
			1/3	1/5	1/10	1/30	1/50	1/100	1/200
利根川中下流左岸	広瀬川合流点～渡良瀬川合流点	A	0	0	3,000	15,117	17,280	20,222	23,053
	渡良瀬川合流点～鬼怒川合流点	B	0	1,295	13,192	24,593	28,793	33,923	38,568
	鬼怒川合流点～小見川合流点	C	0	0	0	5,131	7,958	10,454	12,101
	小見川合流点～常陸利根川合流点	D1	224	1,451	3,458	5,346	6,137	7,448	8,547
	常陸利根川合流点～利根川河口	D2	7	27	89	232	399	644	924
利根川中流右岸	烏川合流点～江戸川分派	E	0	0	0	80,231	162,602	323,109	431,176
江戸川左岸	江戸川河口～14.5km山付部	F1	0	0	0	0	3,294	12,169	21,946
	14.5km山付部～利根運河合流点	F2	0	0	0	23,857	30,775	36,646	41,544
	利根運河合流点～江戸川分派点	F3	138	1,518	3,566	6,187	7,333	9,053	11,310
利根川下流右岸	利根運河～利根川河口	G	134	879	1,974	3,803	4,841	6,562	8,359
利根川上流左岸	前橋付近～広瀬川合流点	H	0	0	321	2,389	3,074	3,868	4,488
利根川上流右岸	前橋付近～島川合流点	I	0	0	126	940	1,201	1,439	1,629
計			503	5,170	25,728	167,825	273,687	465,535	603,646

(ハツ場ダムがある場合の被害額の計算値はスライドNo.97の表2を参照)

69

現実には過去50年間で最大の洪水(平成10年9月洪水)において十分に余裕がある状態で洪水が流下



国交省の計算では3年に1回の洪水規模でも流域の一部で氾濫が発生

国交省の計算結果が現実と乖離する理由

i 洪水規模の想定流量が非常に過大

平成10年9月洪水を例にとって八斗島地点の実績値と国交省の計算値を比較すると、実績最大流量が9,222m<sup>3</sup>/秒(昭和25年以降で最大)であるに対して、国交省による平成10年洪水パターンの計算結果は次表のとおりで、9,200m<sup>3</sup>/秒規模の洪水が10年間に1回の頻度で発生することになっている。

洪水規模	1/3	1/5	1/10	1/30	1/50	1/100	1/200
最大流量 m <sup>3</sup> /秒	5,322	6,936	9,268	12,843	14,423	16,471	19,697

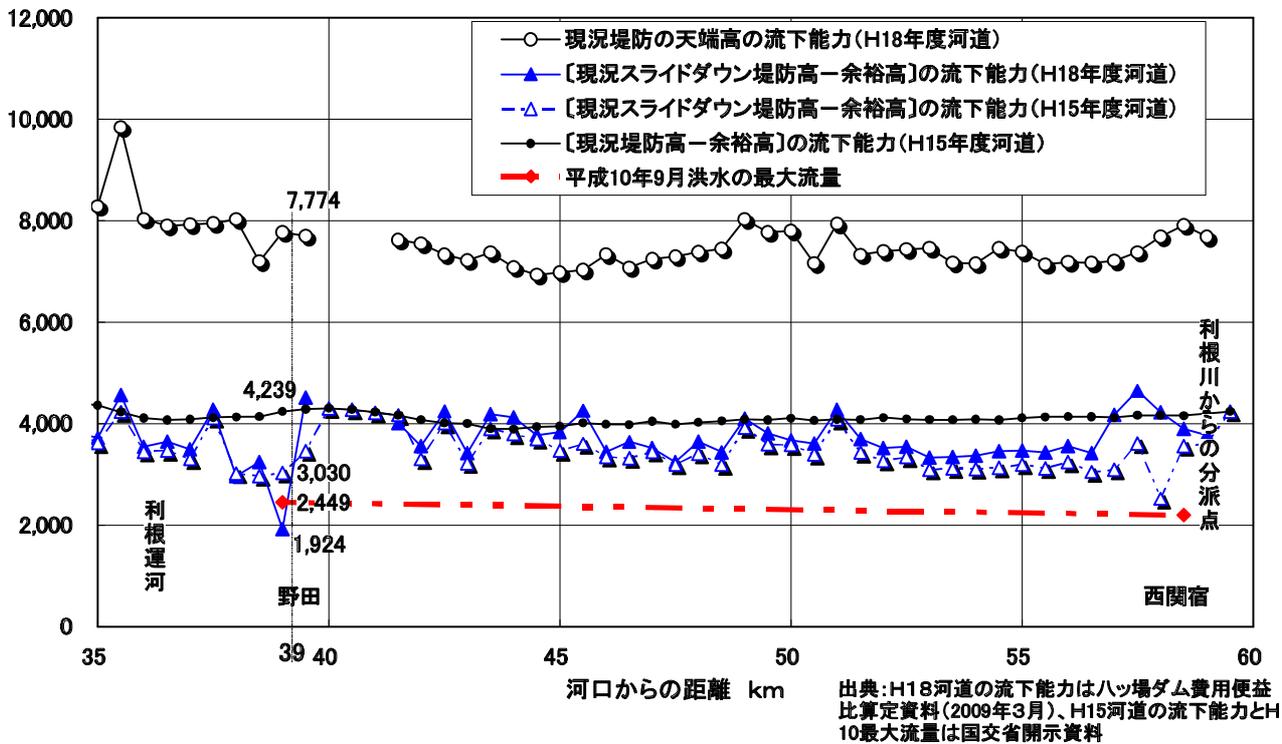
ii 国交省の氾濫計算では氾濫しやすい条件を設定

70

## ii 国交省の氾濫計算では氾濫しやすい条件を設定

3年に1回の洪水規模で氾濫することがある江戸川左岸を見ると、国交省は39km地点の流下能力を異常に小さい1,924m<sup>3</sup>/秒に設定して、そこで氾濫としている。しかし、実際に平成10年9月洪水ではそれを大きく上回る流量2,449m<sup>3</sup>/秒が流れたが、堤防には十分な余裕があり、氾濫の危険性は皆無であった。(スライドNo.72の図2も参照)

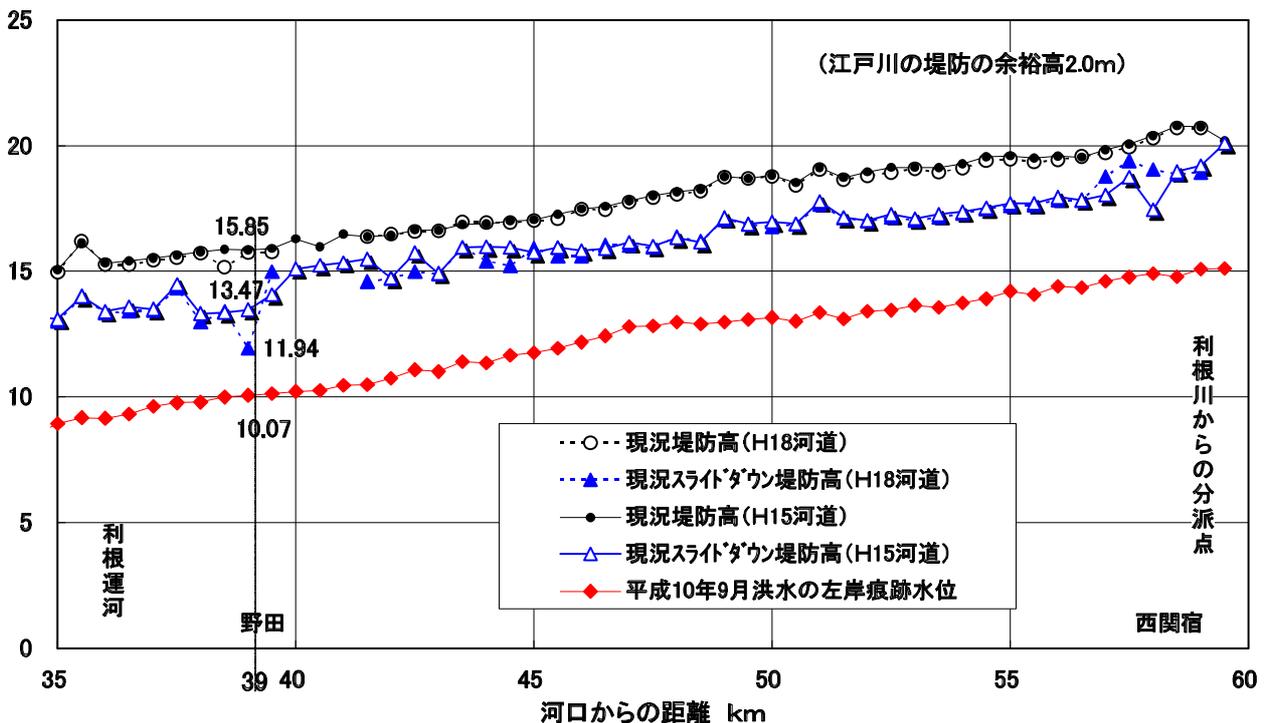
m<sup>3</sup>/秒 図1 江戸川左岸(利根川からの分派点～利根運河合流点)の流下能力



## ii 国交省の氾濫計算では氾濫しやすい条件を設定

国交省による氾濫地点(39km)の流下能力1,924m<sup>3</sup>/秒はスライドダウン堤防高という評価(YP11.94m)で実際の堤防高(15.85m)を大きく下げたものである。しかも、前回のスライドダウン評価値(13.47m)に比べて約1.5mも低くなっており、信頼性の乏しい評価である。

Y.P.m 図2 江戸川左岸(利根川からの分派点～利根運河合流点)の堤防高と洪水痕跡最高水位



出典: H18河道はハツ場ダム費用便益比算定資料(2009年3月)、H15河道と痕跡水位は国交省開示資料

## ii 国交省の氾濫計算では氾濫しやすい条件を設定

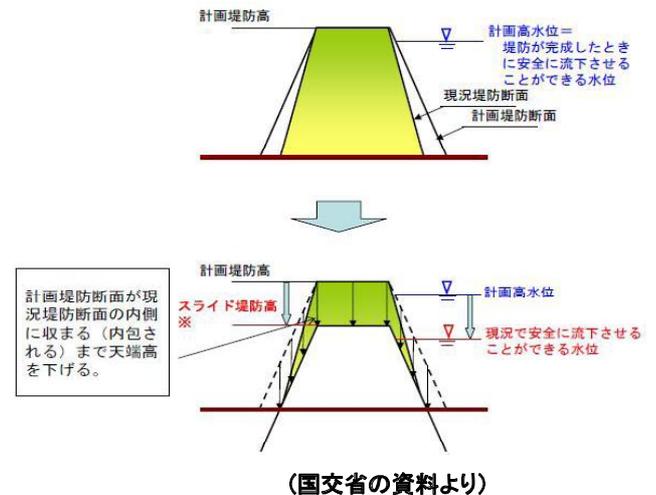
### スライドダウン堤防高の評価の信頼性の欠如 江戸川左岸の39km地点

	スライドダウン堤防高 (Y.P.m)	流下能力 (m <sup>3</sup> /秒)
平成15年度河道を使った前計算	13.47	3,030
平成18年度河道を使った新計算	11.94	1,924

スライドダウン堤防高の評価値が大きく変わっており、信頼性に乏しい。さらに、スライドNo.71～72の図1、2を見ると、前計算と新計算はスライドダウン堤防高の評価値が同じであっても、流下能力の計算値に差が生じている地点が少なからずあるから、流下能力の計算も信頼性を欠いている。

スライドダウン堤防高という考え方は堤防の強化が十分に行われれば必要がなくなるものであるから、堤防の強化を進めるべきである。

### スライドダウン堤防高の評価



## 新規ダムを治水計画から除くための第3ステップの2

### I の2 河床掘削や堤防の一部嵩上げで流下が可能となる洪水流量の追求

利根川の江戸川を例にとれば(スライドNo.71～72の図1、2参照)、氾濫箇所とされている39km地点付近の堤防を強化し、スライドダウン堤防高の評価値を上げるだけで、江戸川全体の流下能力を国交省評価の1,924m<sup>3</sup>/秒から3,300m<sup>3</sup>/秒以上の値に高めることができる。

また、ダムの治水効果は一般に小さいから、その効果に見合う河床掘削を行うことは難しくないと予想される。

策定済みまたは策定中の河川整備計画における河道整備のメニューをグレードアップすれば、新規ダムなしの計画にできることが多いと考えられる。

## 新規ダムを治水計画から除くための第3ステップの3

### Ⅱ 河道整備で対応できる範囲を超える洪水については流域への受容の方策を追求

- 既存浸水区域への対応策
- 新たに浸水させることが可能な区域の追求

洪水時に浸水があっても、生活への影響を小さくできるようにして、洪水を流域に受容していく。

参考になるのが、愛知県の豊川の霞堤地区。

75

### 豊川の四つの霞堤地区とその出水状況 (国土交通省の資料より)



76

## 近年の洪水による豊川の霞堤地区の被害状況

田畑や道路の冠水はあるが、住宅の被害はわずかである。

霞堤地区では浸水があることを前提として、家の土台を高くし、浸水の被害を受けないようにしている。

田畑の冠水面積(ha)

	2003年8月洪水	2004年6月洪水	2007年7月洪水
牛川霞堤地区	40	9.3	9.6
下条霞堤地区	150	28.1	29.7
賀茂霞堤地区	90	50.9	54.3
金沢霞堤地区	20	5.5	4.1
計	300	93.8	97.7

床下浸水戸数

	2003年8月洪水	2004年6月洪水	2007年7月洪水
牛川霞堤地区	0	0	0
下条霞堤地区	0	0	0
賀茂霞堤地区	3	0	0
金沢霞堤地区	0	0	0
計	3	0	0

石田地点の最大流量	3,388m <sup>3</sup> /秒	3,000m <sup>3</sup> /秒	2,593m <sup>3</sup> /秒
-----------	------------------------	------------------------	------------------------

(国土交通省豊橋河川事務所の情報)

77

## 豊川水系河川整備計画による 霞堤地区への対策

	対策	現状
牛川霞堤	築堤(締め切り)	工事中
下条霞堤	小堤の建設 <sup>[注]</sup>	検討中
賀茂霞堤	小堤の建設 <sup>[注]</sup>	検討中
金沢霞堤	小堤の建設 <sup>[注]</sup>	検討中

[注]小堤(低い堤防)は2003年8月洪水(戦後5番目の洪水)で越水しない程度の高さのものを地元との協議の上で設置する。

三つの霞堤地区は将来とも大きな規模の洪水を受容することになっている。

78



## 第6回会議(平成21年12月22日)で国交省が 計算結果を示した代替策

今回の計算の流れ			3
直ちに実施	萩原地区の堤防補強	○萩原地区堤防前面の深堀れ対策 ○萩原地区の堤防補強	
直ちに実施	堆積が著しい箇所等の掘削	○下流部・中流部の堆積が著しい箇所の河床掘削	
直ちに実施	人吉橋下流左岸の掘削・築堤	○人吉橋下流左岸付近の川側に突出した箇所の拡幅及び築堤	
直ちに実施	堤防未整備地区の段階的築堤(国管理区間)	○現況でのS40.7洪水シミュレーションの計算水位より地盤が低い農地のうち堤防未整備箇所の段階的築堤(国管理区間)	
検討に着手	下流部の掘削	○球磨川スポーツ公園の一部掘削	
検討に着手	市房ダムの操作の変更	○現在の施設、現在の洪水調節容量で操作規則を変更 ○S40.7及びS57.7洪水対応操作	
検討に着手	堤防未整備地区の段階的築堤(県管理区間)	○現況でのS40.7洪水シミュレーションの計算水位より地盤が低い農地のうち堤防未整備箇所の段階的築堤(県管理区間)	

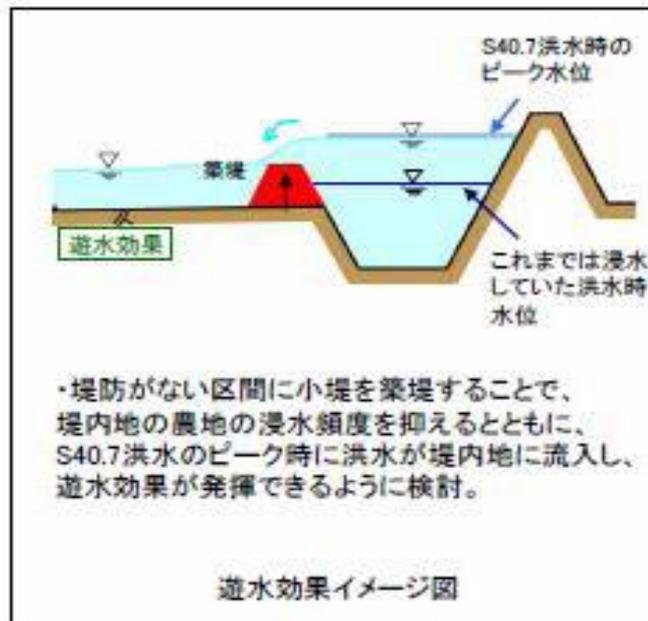
↓

○「直ちに実施する対策」まで実施した場合【ケース1】 ○「実施に向けた検討に直ちに着手する対策(市房ダムについては操作の変更のみ)」まで実施した場合【ケース2】 について、河川水位を計算
---

↓

○様々な降雨があった場合の河川水位の状況
----------------------

## 国交省による球磨川の「ダムによらない治水」でも、 大きな洪水では越流する小堤の建設を検討 (洪水の流域への受容)



# 国交省による代替案の計算結果(第6回会議の資料から作成)

(昭和57年7月洪水 人吉地点の最大流量 観測5,372m<sup>3</sup>/秒、氾濫戻し5,460m<sup>3</sup>/秒)

	計算水位－計画高水位 cm						計算水位－堤防高 cm
	下流部	中流部			上流部		人吉 九日町
	萩原観測所	大野観測所	渡観測所	人吉観測所	一武観測所	多良木観測所	
現状	-5	4	-22	99	-51	-50	12
代替案ケース1	5	2	-12	96	-51	-50	3
代替案ケース2	-37	-33	-45	82	-64	-42	-20

〔注〕ケース1は「直ちに実施する対策」、ケース2はさらに「実施に向けた検討に着手する対策」を加えた場合の計算結果である。

球磨川の堤防の余裕高は1.5mでされているので、人吉九日町では代替案ケース2でも堤防高の不足は1.3mとなる。上記の対策のほかに、スライドNo.84の「社会的、技術的、経済的な面からの実現の可能性についての検討に着手する事項」も今後付加される可能性があるが、人吉九日町でさらに水位を1.3m低下させるのは容易ではない。

河川整備基本方針では排除されている人吉地区全体の河床掘削を治水対策に加えるとともに、従来の治水計画の考え方を根本から変える必要がある。

83

## 球磨川の「ダムによらない治水を検討する場」

### 第6回会議(平成21年12月22日)の資料

これまでの議論を踏まえた中間整理(案)

9

○「ダムによらない治水を検討する場」(以下、「検討する場」という。)の第1回から第4回までの議論も踏まえつつ、第5回に「直ちに実施する対策」「実施に向けた検討に直ちに着手する対策」「社会的、技術的、経済的な面からの実現の可能性についての検討に着手する事項」を国から提案

○この結果を基とした国・県・流域12市町村によるこれまでの議論を踏まえ、以下のとおり中間整理(案)を提示

	直ちに実施する対策	実施に向けた検討に直ちに着手する対策	社会的、技術的、経済的な面からの実現の可能性についての検討に着手する事項
下流に影響がないもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>○萩原地区の堤防補強【国】</li> <li>○宅地嵩上げ(浸水常襲地区)【国・県・施設管理者】</li> <li>○被害を最小化するためのソフト対策【市町村・県・国等】</li> </ul> <p>・必要に応じて更に検討を進め、当該市町村及び関係者(地権者等)と詳細について調整。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○下流部の掘削【国】</li> <li>○嵩上げ実施済み地区への対応【国・県】</li> </ul> <p>・今後、検討を進め、当該市町村等と調整できたものについては、「直ちに実施する対策」へ移行。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○中流部の再嵩上げ等【国・県】</li> </ul> <p>・各対策の検討状況について、「検討する場」で適宜報告。実現の可能性が見いだされた段階で「実施に向けた検討に直ちに着手する対策」へ移行。</p>
下流に影響があるもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>○堆積が著しい箇所等の掘削【国・施設管理者】</li> <li>○人吉橋下流左岸の掘削・築堤【国】</li> <li>○堤防未整備地区の段階的築堤(国管理区間)【国】</li> </ul> <p>・「検討する場」で合意したものについては、必要に応じて更に検討を進め、当該市町村及び関係者(地権者等)と詳細について調整。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○市房ダムの操作の変更【県】</li> <li>○市房ダムの操作の改良(今後の降雨予測精度の向上に伴う操作規則の改良)【県】</li> <li>○市房ダムの再開発(洪水調節容量の増量及び施設改良)【県】</li> <li>○堤防未整備地区の段階的築堤(県管理区間)【県】</li> </ul> <p>・今後、検討を進め、「検討する場」で合意したものについては、「直ちに実施する対策」へ移行。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○中流部の掘削【国・施設管理者】</li> <li>○人吉地区の部分拡幅【国】</li> <li>○人吉地区の掘削【国】</li> <li>○上流部の掘削【国】</li> <li>○引堤・築堤・嵩上げ【国】</li> <li>○遊水地などの貯留施設の整備【国・県】</li> <li>○放水路の整備【国】</li> </ul> <p>・各対策の検討状況について、「検討する場」で適宜報告。実現の可能性が見いだされた段階で「実施に向けた検討に直ちに着手する対策」へ移行。</p>

84

## 新規ダムを治水計画から除くための 第4ステップ

### 想定規模を超える洪水への対応策

- ① 耐越水堤防への強化
- ② 流域への洪水の受容

ダムは治水効果が小さいことが多く、また、流入量が計画量を上回ると、洪水調節の機能が急減するので、想定規模を超える洪水への対策にはならない。

85

治水計画はあくまで、現実的な意味を持つ、実際の最近の最大洪水流量を目標流量とすべきである。

しかし、その想定を超える洪水が来る可能性がある。その場合に壊滅的な被害を受けないように対策を講じることが肝要である。  
(淀川水系流域委員会の提言)

#### ① 耐越水堤防への強化

洪水が堤防を越流することがあっても、堤防が直ちに決壊しないように堤防の強化を進める。

#### ② 流域への洪水の受容

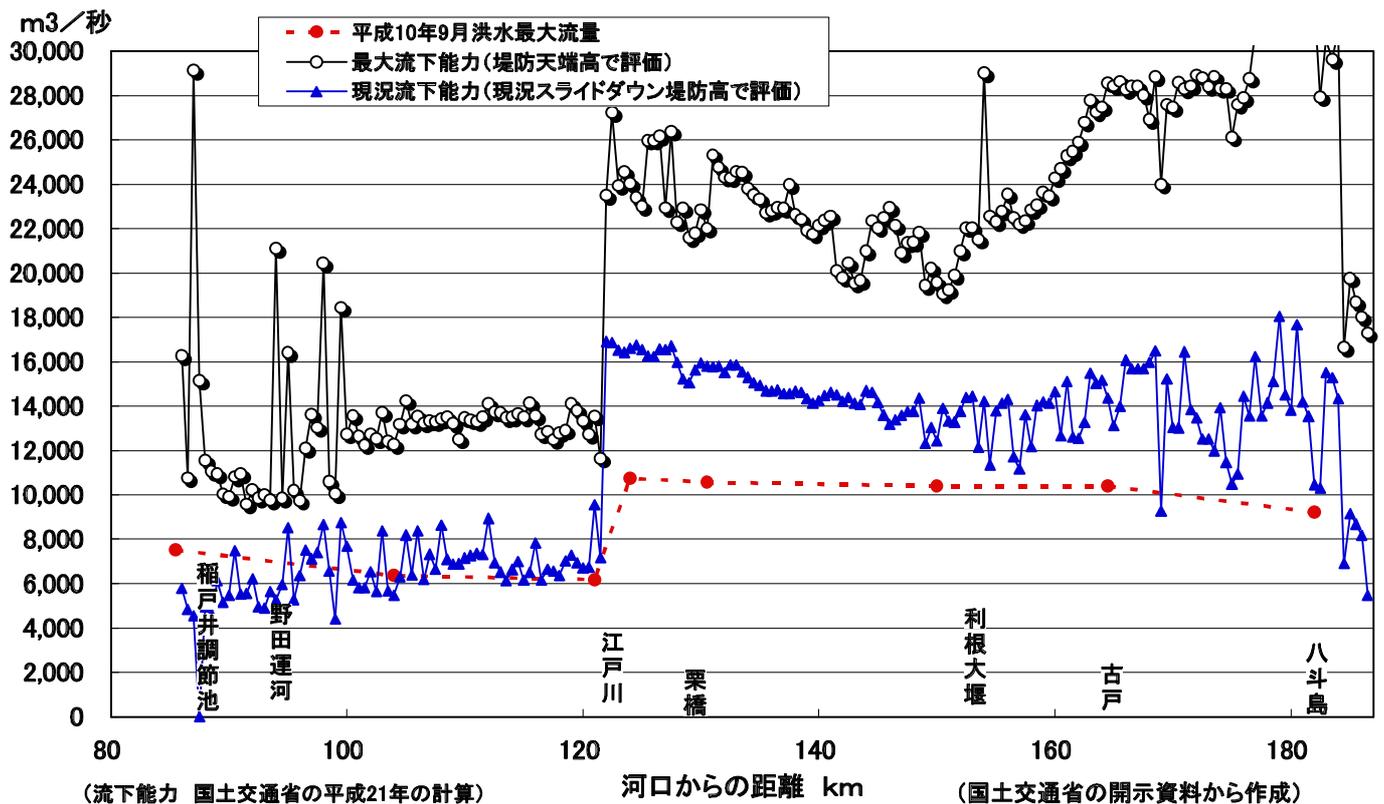
(「新規ダムを治水計画から除くための第3ステップの2」と共通)

洪水時に浸水があっても、生活への影響を小さくできるようにして、大規模な洪水を流域に受容するように、越流部(小堤)をとところどころに設置していく。(例. 豊川の霞堤地区)

86

耐越水堤防への強化が行われ、堤防天端までの流下が可能となれば、河道の流下能力は飛躍的に増大する。(スライドNo.71の図1も参照)

図3 利根川中流部の現況流下能力(右岸)



87

## 淀川水系流域委員会「淀川水系河川整備計画原案に対する意見」(平成20年4月25日)

### 3. 洪水対策

HWL(計画高水位)以上の堤防強化および越水対策強化が行われなければ、整備後においても依然として全区間において堤防決壊の危険性は大きい。したがって、堤防のHWL以上の強化および耐越水堤防への強化対策を実施することを求める。

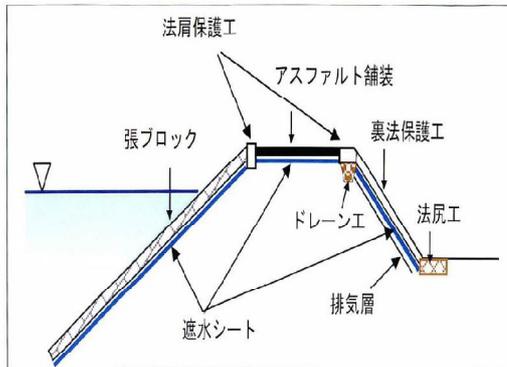
住民の生命を守ることを第一として、際限のない自然現象に対し、想定を越える洪水が生じても被害を最小限に食い止めるため、避難体制の整備、土地利用計画を含めた流域対策や河川改修等を進める必要があり、もとより堤防強化のみで対応できるものではないことは言うまでもない。堤防のHWL以上の強化および耐越水堤防への強化対策と流域対応等他の対策との組み合わせについて、事業費を明示した上で優先度の検討を行い、破堤による壊滅的な被害の回避・軽減を流域全体で最優先に取り組むための具体的な計画を示すことを求める。

88

## 淀川水系流域委員会の意見書が求めたもの

想定を越える洪水が生じて、壊滅的な被害を回避・軽減するため、計画高水位以下の堤防だけでなく、計画高水位以上の堤防を強化し、急激な破堤が起きないように、越水対策強化を最優先で行うこと

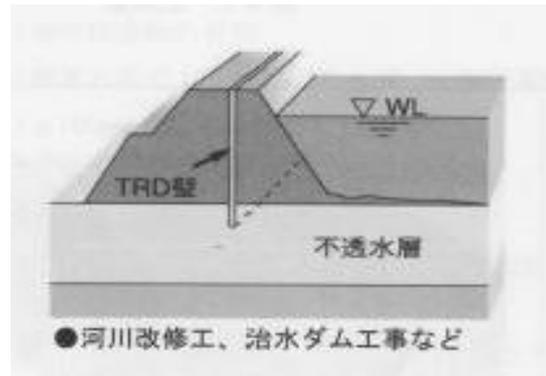
### 耐越水堤防の例



雲出川耐越水堤防  
三重河川国道事務所HP

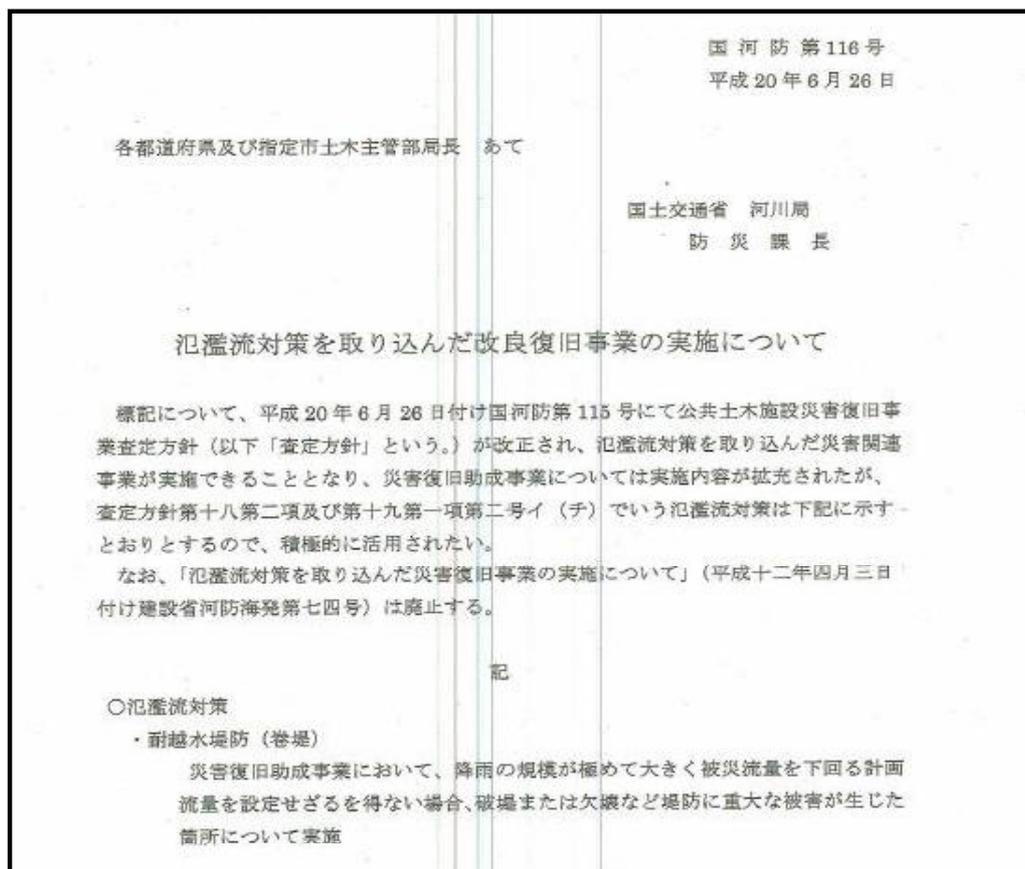
(宮本博司氏の資料から)

### 連続地中壁による強化法



(TRDI法協会の資料から)

国交省は災害復旧対策として耐越水堤防の採用を認めている。



## 「耐越水堤防整備の技術的な実現性の見解」について

耐越水堤防整備の技術的な実現性検討委員会報告書

平成20年10月27日 社団法人土木学会

### (3) 耐越水堤防整備の実現性の見解

・断面構造ならびに長大な区間の安全性確保の観点からすると、堤防で越水が生じた場合、計画高水位以下で求められる安全性と同等の安全性を有する構造物すなわち耐越水堤防とすることは、現状では技術的に見て困難である。

#### 3. おわりに

現在の河川計画では、目標とする洪水を確実に流下させることが第一義的に堤防に期待されており、これは行政の責任範囲とされている。さらに、越水を生じるような超過洪水にあっても、できるだけ破堤しないような構造への改善が期待されることは言うまでもない。その意味で、堤防を粘り強くする努力はさらに進めることが重要である。

土木学会は、耐越水堤防について計画高水位以下で求められる安全性と同程度の安全性にすることは現状では技術的に困難であるとしているが、そのための技術改善の努力の必要性を指摘している。

91

## 耐越水堤防の重要性

洪水が堤防を越流することがあっても、直ちに決壊しないように堤防を強化することは、想定を超える洪水への対策としてきわめて重要である。

土木学会は耐越水堤防は現段階では十分な強度を持つものは技術的に困難としているが、決壊を遅らせる程度の強度を確保することは可能ではないだろうか。

国交省が災害復旧対策として耐越水堤防の採用を認めているのであるから、実施できない技術ではない。

耐越水堤防の技術の確立とその普及は今後の治水対策の柱になるべきものである。

92

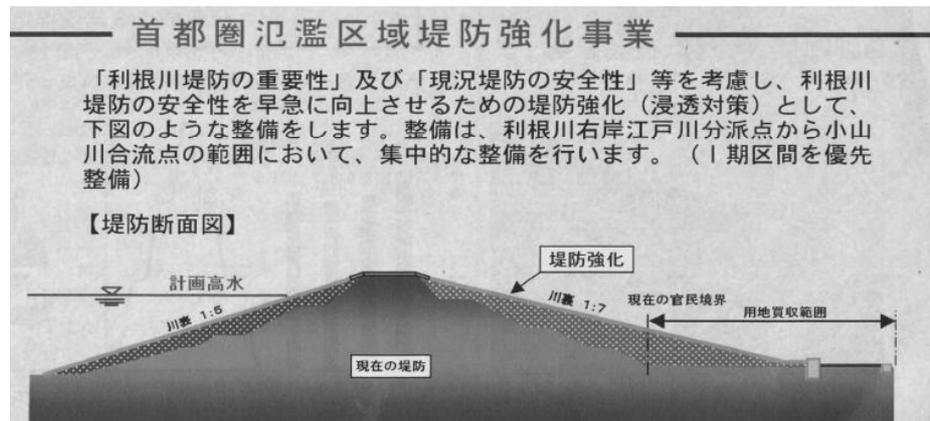
## 治水計画の基本原則

### 最小の費用で最大の効果がある治水対策の選択を！

堤防の強化は今後の治水対策の要であるが、それはスーパー堤防や、利根川・江戸川が進められている首都圏氾濫区域堤防強化対策事業ではない。

スーパー堤防は1kmの整備に500億円以上の事業費を要するもので、「点」の整備しかできない。後者は熊谷市(埼玉県)から五霞町(茨城県)まで、江戸川は五霞町から吉川市(埼玉県)までの右岸側堤防を拡幅する事業である。堤防の幅を拡げて堤防法面の勾配を緩やか(川裏1:7、川表1:5)にするもので、首都圏対策ということで右岸側の堤防のみを対象としている。しかし、この事業は堤防の裾野を広げるため、1,000戸程度の家屋の移転が必要となるもので、完成まで非常に長い年月を要し、事業費も大きく膨れ上がることが予想される事業である。

治水対策は、最小の費用で最大の効果があり、長い年月を要しないものが選択されなければならない。



93

## 第3章 ダムの費用便益比(B/C)の正しい再計算の実施

新規ダム事業を中止するためには、その事業継続の根拠になっているB/Cを正しく再計算する必要がある。

94

## ダムの費用便益比(B/C)の計算の虚構

政策評価法(行政機関が行う政策の評価に関する法律)に基づき、第三者機関(事業評価監視委員会等)による各ダム事業の再評価が行われてきている。

最も重要な評価項目は費用便益比B/Cである。

B/Cが1を超えていれば、継続

B/Cが1を下回れば、中止

新規ダム事業はいずれもB/Cが1を超えていることから、再評価では継続との判断がされているが、この便益Bの計算は現実と全く遊離した架空のものである。

現実にして正しく計算すれば、いずれのダムもB/Cが1を大きく下回り、中止が妥当という判断がされることは確実である。

ダム事業者が行うのは、「洪水調節」と「流水の正常な機能の維持」の費用便益比の計算である。

95

## ハツ場ダムの場合(ハツ場ダムの平成20年度再評価資料より)

治水に係る費用便益比

$B/C = \text{総便益} / \text{総費用} = 3.4$

便益	①洪水調節に係る便益	10,344億円
	②河川の水量確保に係る便益	146億円
	③残存価値	98億円
	総便益	10,589億円
総費用	①建設費(治水分)	2,997億円
	②維持管理費(治水分)	74億円
	総費用	3,072億円

上記の便益のうち、「河川の水量確保(流水の正常な機能の維持)に係る便益」は、吾妻渓谷の流量を一定以上確保することによる景観便益というものであるが、ハツ場ダムの建設によって大きなダメージを受ける吾妻渓谷において逆に便益を生まれるというのはブラックユーモアでしかない。しかも、その便益は観光客数を大きく増しするなど、現実無視の計算で求められたものである。

ここでは、便益のほとんどを占める「洪水調節に係る便益」の計算の問題点を述べる。

96

## ハツ場ダムの洪水調節便益計算の虚構

ハツ場ダムの洪水調節便益はスライドNo.69の表1(ハツ場ダムがない場合)と下記の表2(ハツ場ダムがある場合)の洪水氾濫被害額の差から求められている。しかし、この洪水氾濫被害額は現実には起こりえない架空のものである。現実には即して正しく計算すれば、ハツ場ダムのB/Cが1を大きく下回ることは確実である。

表2 ハツ場ダムがある場合

国土省による利根川の氾濫による被害額の計算(ハツ場ダム建設事業 費用便益比算定資料 平成21年3月 関東地方整備局)

[昭和16年洪水から平成10年洪水までの10洪水の降雨パターンについて洪水規模別に計算した結果の平均]

(単位 億円)

氾濫ブロック			洪水規模						
			1/3	1/5	1/10	1/30	1/50	1/100	1/200
利根川中下流左岸	広瀬川合流点～渡良瀬川合流点	A	0	0	0	13,904	16,421	19,434	22,395
	渡良瀬川合流点～鬼怒川合流点	B	0	1,239	12,376	23,268	27,426	32,863	37,726
	鬼怒川合流点～小見川合流点	C	0	0	0	4,185	6,659	10,207	11,900
	小見川合流点～常陸利根川合流点	D1	220	1,372	3,071	5,245	6,028	7,311	8,409
	常陸利根川合流点～利根川河口	D2	6	24	81	217	371	623	882
利根川中流右岸	烏川合流点～江戸川分派	E	0	0	0	60,883	120,577	271,617	406,761
江戸川左岸	江戸川河口～14.5km山付部	F1	0	0	0	0	1,534	11,500	19,485
	14.5km山付部～利根運河合流点	F2	0	0	0	18,919	29,176	35,676	40,648
	利根運河合流点～江戸川分派点	F3	137	1,355	3,339	5,923	7,049	8,782	11,000
利根川下流右岸	利根運河～利根川河口	G	134	843	1,711	3,676	4,684	6,390	8,092
利根川上流左岸	前橋付近～広瀬川合流点	H	0	0	10	1,583	2,427	3,355	4,063
利根川上流右岸	前橋付近～烏川合流点	I	0	0	17	616	957	1,274	1,505
計			498	4,833	20,605	138,421	223,309	409,031	572,866

97

## 現実と遊離した洪水氾濫被害の計算

### ① 上流側ブロックと下流側ブロックの同時氾濫を想定

実際の洪水では上流側ブロックで氾濫すれば、河川内の洪水の一部が外に逃げて洪水水位が下がるため、下流側ブロックでの氾濫は起きにくくなるにもかかわらず、同時に破堤し、氾濫することになっている。(スライドNo.69の表1とスライドNo.97の表2を参照)

### ② 現実にはない小規模洪水の氾濫を想定

(ハツ場ダムがあってもなくても)1/3規模の洪水で早くも3ブロックで氾濫が起き、1/5規模の洪水になると、5ブロックで氾濫が起きているが、実際に利根川本川筋では1949年のキティ台風の後では、氾濫らしい氾濫が起きたことがない。(スライドNo.69の表1とスライドNo.97の表2を参照)

### ③ 想定洪水の流量が現実とかけ離れた大きな値になっている。

(スライドNo.70を参照)

### ④ 利根川・江戸川の流下能力を過小評価して氾濫を起きやすくしている。

(スライドNo.71～73を参照)

### ⑤ ハツ場ダムの洪水削減効果をひどく過大評価

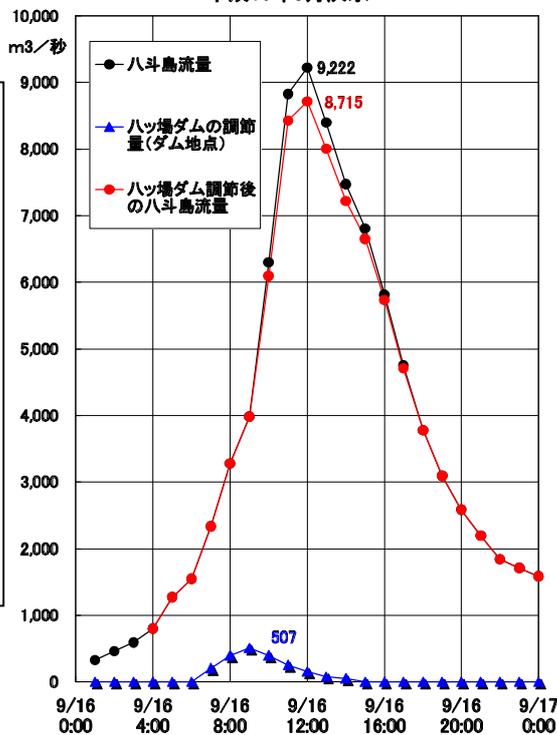
(スライドNo.99を参照)

98

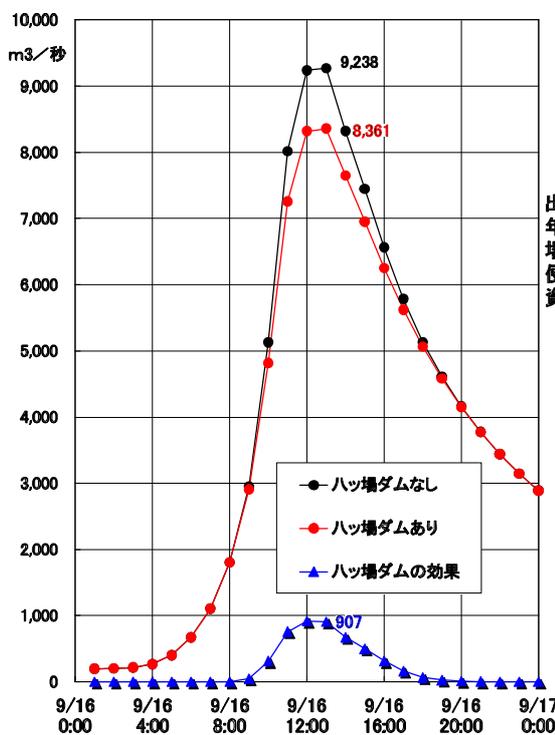
# 国交省の計算によるハッ場ダムの効果はひどく過大

国交省の計算による平成10年洪水降雨パターンの1/10規模の八斗島地点ピーク流量は観測流量とほぼ同じ値である。この計算による八斗島地点でのハッ場ダムのピーク削減量は907m<sup>3</sup>/秒である。一方、ハッ場ダム近傍の岩島地点の観測流量から求めたハッ場ダムのピーク削減量はダム地点で507m<sup>3</sup>/秒である。ダム地点での削減量は下流に行くにつれて小さくなるので、国交省の計算によるハッ場ダムの効果は実際よりも2倍以上も過大になっている。

八斗島地点の観測流量と  
ダム地点近傍の観測流量から求めたハッ場ダムの効果  
平成10年9月洪水



国交省による八斗島地点の計算流量  
1/10規模の平成10年9月洪水降雨パターン



出典:平成21年3月のハッ場ダム費用便益比算定資料

[注] 右図は、ハッ場ダム地点から八斗島地点までの流下時間を3時間とし、ハッ場ダム地点の調節量がそのまま八斗島地点に反映されると仮定して、ハッ場ダムの効果を最大に見た場合の計算結果である。

## ハッ場ダムの費用便益計算による利根川流域の氾濫被害額の想定は実績の数十倍以上

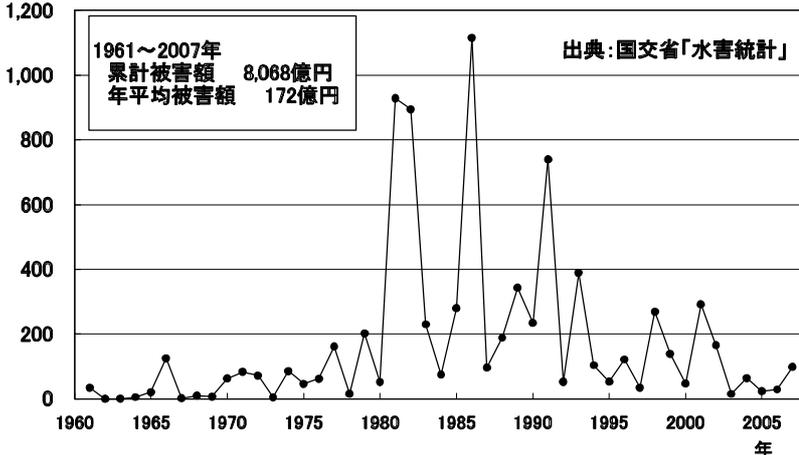
ハッ場ダムの費用便益計算から利根川流域の氾濫被害の想定額を求めると(ハッ場ダムがない場合のスライドNo.69の表1から計算)、1/30規模の洪水まで考えた場合は年平均で8,375億円、1/50規模の洪水まで考えると、11,318億円にもなっている。

一方、「水害統計」による利根川流域の実際の被害額は1961～2007年の47年間の年平均は172億円である。これは名目額であるから、現在価値に直せば、これより大きくなることを考慮しても、国交省の計算による被害想定額が実績の数十倍以上の大きさになっていることは確実である。

国交省の計算による利根川流域の氾濫被害額  
(ハッ場ダム建設事業 費用便益比算定資料(関東地方整備局 平成21年3月)から年平均被害額を算出)

流量規模	超過確率	ハッ場ダムがない場合の被害額 (億円)	区間平均被害額 (億円)	区間確率	年平均被害額 (億円)	年平均被害額の累計 (億円)
1/3	0.333	503	2,836	0.133	378	378
1/5	0.200	5,170	15,449	0.100	1,545	1,923
1/10	0.100	25,728	96,776	0.067	6,452	8,375
1/30	0.033	167,825	220,756	0.013	2,943	11,318
1/50	0.020	273,687	369,611	0.010	3,696	15,014
1/100	0.010	465,535	534,591	0.005	2,673	17,687
1/200	0.005	603,646				

利根川の水害被害額の実績(名目額)



## 成瀬ダムの場合(成瀬ダムの平成17年度再評価資料より)

「治水＋流水の正常な機能の維持」の費用便益比

$$B/C=1.19$$

「治水」単独の費用便益比

$$B/C=1.03$$

● 治水

費用 435億円

便益 448億円

● 流水の正常な機能の維持<sup>[注]</sup>

費用 607億円

便益 789億円

「治水」の便益はハツ場ダムと同様、実際には起こりえない洪水氾濫の被害額から求められたものであるが、「流水の正常な機能の維持」の便益もまったく恣意的な計算によるものである。

[注]「流水の正常な機能の維持」の費用と便益はそれぞれ、「治水＋流水の正常な機能の維持」の費用と便益から「治水」単独の費用と便益を差し引いて求めた。

101

「流水の正常な機能の維持」の費用便益比の計算は必ず $B/C$ が1を超える計算手法がとられている。

C 費用 : 成瀬ダムの総事業費1,530億円のうち、「流水の正常な機能の維持」の持分から計算 → 607億円

B 便益 : 身替わり建設費(「流水の正常な機能の維持」だけのダムを単独に建設したときの費用)から計算 → 789億円

Cは他の目的も加えてより大きなダムを建設した場合の建設費のうち、「流水」の目的の持分、

Bは「流水」だけが目的のダムを単独に建設した場合であるから、必ず、スケールメリットが働かないBはスケールメリットが働くCより大きくなり、 $B/C$ は1を超える。

$B/C$ が1を超えるか否かで事業の是非を判断するにもかかわらず、必ず1を超える計算手法を使用するのはあまりにも恣意的である。

102

# 設楽ダムの場合

治水に係る費用便益比

$$B/C = \text{総便益} / \text{総費用} = 2.8$$

- 便益
- ①洪水調節に係る便益 3,230億円
  - ②流水の正常な機能の維持に係る便益 1269億円
  - ③残存価値 31億円
- 総便益 4,530億円

- 総費用
- ①建設費(治水分) 1,361億円
  - ②維持管理費(治水分) 237億円
- 総費用 1,598億円

便益のうち、「洪水調節」に係る便益は八ッ場ダムの場合と同様、現実には到底起こりえない氾濫を想定したものであり、「流水の正常な機能の維持」に係る便益は、右の新聞報道のとおり、「便益に建設費を計上して水増し」をしたものである。設楽ダムについても現実に即して便益を正しく計算すれば、B/Cが1を大きく下回ることが確実に予想される。

## ダム費用対効果水増し

愛知：設楽 便益に建設費計上

国交省試算

設楽ダムの費用対効果 (単位:億円)



※1 洪水予想の被害額から算出  
 ※2 ダム建設事業費2070億円のうち国負担から算出  
 (注)ダム完成から50年分で試算

国土交通省が計画している設楽ダム(愛知県設楽町、九十八万平方メートル)の妥当性を示す「費用対効果」の分析をめぐり、環境保系の名目で建設事業費の一部を便益効果として計上、事業効果の数値を高めていたことが分かった。同じ算出手法は他のダムにも使われている。前原誠司国土交通相がダム事業の見直しに踏み込む中、議論を呼ぶことになりそうだ。

費用対効果は、事業額を、建設と維持管理の国の公共事業は九億円。国交省は十年に一度の濁水時でも川が枯れないよう水をた上で「水を確保する確保し、生き物を守る」にはダムためたが環境保系の効果と説明方法がない。その建設する。だが、実際は効果効果額とみずの果を計算できないいたが妥当(河川環境め、六千万級のダム課)と主張する。建設費に当たる千二百六十九億円を、流水機に二重計上する手法の維持に伴う効果とは、農林水産省も水増しを計上していた。やダム事業で用いているが、費用対効果という理屈はおかしい。呼ばれ、一九九七年のどの専門家も批判も河川法改正で環境保が重視されて以降、ダムの便益効果に幅広くなり、結果的に費用対効果を押上げる。国交省によると、効果(二・八)だった。国交省によると、効果(二・八)から(二・〇)へ低下する。設楽ダムは一九七三年に計画発表。農業用水、水通用水などを目的として国直轄事業で、二〇〇〇年度に完成予定。

# ダムの費用便益比(B/C)の正しい再計算の実施を！

## 洪水調節

洪水調節に係る便益は、現実には到底起こりえない氾濫を想定したもので、現実と大きく乖離したものである。その計算の元になっている「治水経済調査マニュアル」を抜本的に作り替えて、水害の実績に基づく再計算を行う必要がある。

## 流水の正常な機能の維持

「流水の正常な機能の維持」の費用便益比の計算は必ず1を超える計算手法がとられており、費用便益の計算に値しないものである。「流水の正常な機能の維持」の実際の便益は余り大きな金額にはなりえないので、恣意的な計算手法が採用されている。

新規ダム事業のそれぞれについて現実に即して費用便益比(B/C)を正しく再計算すれば、いずれのダムもB/Cが1を大きく下回り、中止の理由が明確になると予想される。

## まとめ「新規ダムを治水計画から排除するためのステップ」

### 第1ステップ 治水計画の目標流量の再設定

現実的な意味を持たない基本高水流量は棚上げにして、近年の実際の最大流量を対象にして治水計画を策定する。

治水計画は、机上の計算で求めた現実離れした過大な洪水流量ではなく、実際に観測された近年の最大洪水流量に近い数字を目標流量とする。

### 第2ステップ 新規ダムよりも河道整備優先の治水計画へ

河川整備基本方針で定められている河道整備を優先して進める。

基本方針の計画高水流量は、河川管理者として判断した「河道整備で可能となる河道の流下能力」を表している。この河道整備を最優先で進めるようにすれば、新規ダムの建設を不要のものとするか、新規ダムの代替案で対応すべき範囲を狭めることができることが多いと考えられる。

105

## 新規ダムを治水計画から排除するためのステップ

### 第3ステップ 河道整備で対応可能な範囲と洪水受容の方策の徹底追求

#### I 河道整備で対応できる範囲の徹底追求

##### Iの1 現況河道で流下が可能となる洪水流量の追求

河川管理者による河道の流下能力の評価は過小評価されていることが少なくないので、現実の洪水に対してどの程度の安全性が確保されているのか、洪水の痕跡水位によって河道の流下能力をあらためて評価する必要がある。

##### Iの2 河床掘削や堤防の一部嵩上げで流下が可能となる洪水流量の追求

策定済みまたは策定中の河川整備計画における河道整備のメニューをグレードアップすれば、新規ダムなしの計画にできることが多いと考えられる。

#### II 河道整備で対応できる範囲を超える洪水については流域への受容の方策を追求

##### ○ 既存浸水区域への対応策

##### ○ 新たに浸水させることが可能な区域の追求

洪水時に浸水があっても、生活への影響を小さくできるようにして、洪水を流域に受容していく。

参考になるのが、愛知県の豊川の霞堤地区。

106

#### 第4ステップ 想定規模を超える洪水への対応策

想定を超える洪水が来た場合に壊滅的な被害を受けないための対策を講じる。

##### ① 耐越水堤防への強化

堤防を越流することがあっても、堤防が直ちに決壊しないように強化する。

##### ② 流域への洪水の受容（第3ステップのⅡと共通）

洪水時に浸水があっても、生活への影響を小さくできるようにして、大規模な洪水を流域に受容するように、越流部（小堤）をとところどころに設置していく。

上記の第1～第4ステップの検証作業と並行して

ダム費用便益比(B/C)の正しい再計算の実施

新規ダム事業の費用便益比(B/C)を現実に即して正しく再計算する。

ダム事業の洪水調節および流水の正常な機能の維持に係る便益を現実に即して正しく再計算すれば、いずれのダムもB/Cが1を大きく下回り、中止の理由が明確になると予想される。

107

### 委員を公募した第三者機関による客観的な検証作業を！

河川管理者は

- 治水計画の目標流量を過大に設定
- ダムの治水効果を過大評価
- 河道の流下能力を過小評価
- ダム事業の費用便益比を過大評価

する傾向があるので、

「新規ダムを治水計画から排除するためのステップ」の検証作業は河川管理者とは別に、第三者機関によって客観的に行われる必要がある。

その第三者機関は委員を公募し、検証作業は公開の場で住民参加のもとに、十分な議論がされるものでなければならない。

108