

平成 24 年 7 月 1 日

意見書「ハッ場ダム費用便益比計算の誤り」

梶原健嗣

(住所 千葉県習志野市東習志野 - -)

目次

1	国土交通省による費用便益比の計算結果	2
(1)	ハッ場ダムの費用便益比	2
(2)	洪水調節便益の計算方法	3
ア	氾濫被害額の計算	3
イ	想定破堤地点	3
ウ	氾濫被害額の計算	4
エ	年平均被害額の計算	5
2	試算結果と現実との乖離	7
(1)	超巨額の想定被害額	7
(2)	利根川・江戸川の実際の氾濫の危険性?	7
ア	利根川・江戸川本川の破堤は、過去 60 年間ない	7
イ	利根川の治水安全度は 1/30～1/40	8
ウ	水害統計の実績被害額との乖離	9
(ア)	水害統計でも利根川流域の年平均被害額は 175 億円	9
(イ)	会計検査院の指摘も無視	10
(3)	現実の洪水の流下状況と氾濫が始まる想定洪水規模	11
ア	現実の洪水の流下状況	11
イ	洪水調節便益計算における氾濫開始の洪水規模	11
3	架空氾濫被害想定 of 仕組み	12
(1)	氾濫計算の手順	12
(2)	計算では頻繁に破堤する理由	13
ア	要因①：過大な洪水流量を想定	13
イ	要因②：堤防高のスライドダウン評価による流下能力の過小評価	15
ウ	要因③：破堤想定地点と氾濫開始流量想定地点を変える奇妙な計算	17
(3)	氾濫被害額を大きく膨らませる要因	18
	上流側ブロックと下流側ブロックが同時氾濫するという不可解な設定	18
4	総括	19
	[略歴]	25

本意見書は、ハッ場ダム費用便益比計算の誤りを述べるものである。

ハッ場ダムの費用便益比計算は今まで何度も行われている。最近ではハッ場ダム建設事業の再評価の結果として平成 19 年 12 月 21 日の関東地方整備局事業評価監視委員会と、21 年 2 月 24 日の同委員会に、さらに、ハッ場ダム建設事業の検証の結果として 23 年 11 月 29 日の同委員会に報告されている。それらの報告の費用便益比はそれぞれ 2.9、3.4、6.3 であり、計算するたびに数字が大きく変わっている。科学的な計算であれば、費用便益比は毎回ほぼ同様な数字が算出されるはずであるが、計算するたびにその数字が大きく変わっており、その計算の危うさを示している。

本意見書で対象とするのは、最新の計算である平成 23 年 11 月のハッ場ダムの費用便益比計算である。(甲 B 第 169 号証「ハッ場ダム建設事業の検証に係る検討『費用便益比算定』平成 23 年 11 月、国土交通省関東地方整備局」)

1 国土交通省による費用便益比の計算結果

(1) ハッ場ダムの費用便益比

国土交通省によるハッ場ダムの費用便益比の試算結果は次の通りである。(甲 B 第 169 号証)

ハッ場ダムの費用便益比(平成 23 年の計算)

I 便益	①洪水調節便益	21,925 億円
	②流水の正常な機能維持の便益	139 億円
	③残存価値	100 億円
	計	22,163 億円
II 費用	①建設費	3,417 億円
	②維持管理費	86 億円
	計	3,504 億円
III 費用便益比(I / II)		6.3

この計算では、平成 30 年度にハッ場ダムが完成するものと仮定して、完成後の 50 年間(平成 31~80 年度)に得られる便益をまず算出する。他方、費用は、過去に投じた建設費および平成 23~30 年度の建設費、そして完成後の 50 年間(平成 31~80 年度)の維持管理費を算出して総計する。便益と費用のうち、便益は①洪水調節便益、②流水の正常な機能の維持に関する便益、③50 年後の残存価値から構成され、費用は①建設費と②維持管理費から構成されている。それぞれの数値は上記の通りである。

この時、支出時点の貨幣価値は異なるから単純合計はできず、基準年度(平成 23 年度)での評価値に換算して合計する。これを現在価値化といい、年 4 %の社会的割引率を用いて換算する。現在価値化の計算により将来費用は減額され、過去の費用は増額される。

現在価値化により求められたダム完成後 50 年間の総便益は 22,163 億円、過去および今後 50 年間の総費用は 3,504 億円と算出された。そして前者を後者で割ることで、6.3 という費用便益比が求められている。

本意見書は上記の八ッ場ダム事業の便益のうち、洪水調節便益に的を絞ってその計算の誤りを述べることにする。

（２）洪水調節便益の計算方法

国土交通省関東地方整備局による八ッ場ダムの洪水調節便益の計算方法は次の通りである。
（甲B第169号証）

ア 氾濫被害額の計算

八ッ場ダムの洪水調節便益は、八ッ場ダムがない場合と八ッ場ダム完成後のそれぞれの洪水氾濫想定被害額の差から求められる。洪水氾濫想定被害額は想定洪水の規模により変わってくるので、1年に1回（1/1）から200年に1回の洪水（1/200）まで、8段階の流量規模（1/1、1/2、1/5、1/10、1/30、1/50、1/100、1/200）を想定し、それぞれの洪水被害額を算出している。また、洪水被害額は洪水の雨の降り方によって異なるため、【表1】に示す過去の8洪水を取り上げて、それぞれの洪水ごとに計算を行っている。

【表1】 計算対象8洪水の実績雨量と観測流量

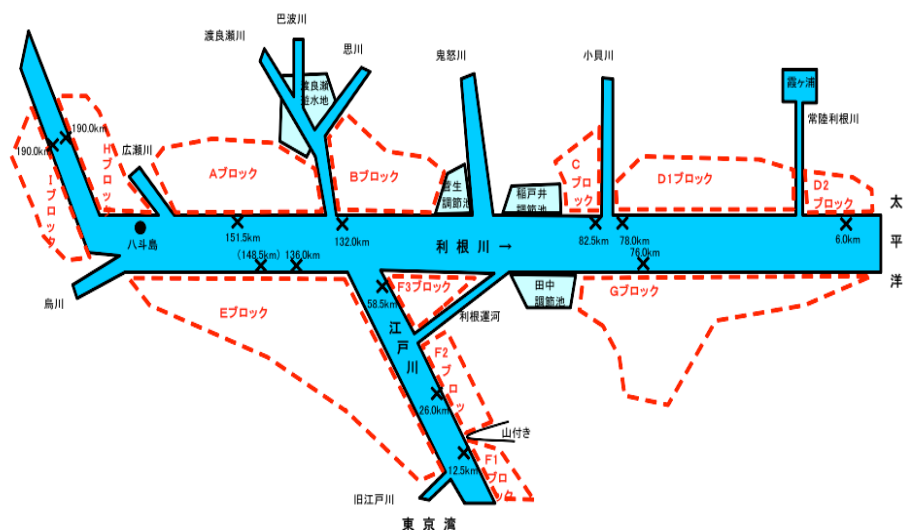
洪水年月	実績3日雨量 (mm)	観測最大流量 (m ³ /秒)
S22. 9	309	--
S23. 9	207	--
S24. 8	201	--
S33. 9	172	8,730
S34. 8	208	8,280
S57. 7	222	7,990
S57. 9	214	8,190
H10. 9	186	9,220

〔注〕観測最大流量は流量年表による。

以上のように、計算対象8洪水の雨量を8段階（1/1～1/200）の洪水規模に変えて、それぞれの想定被害額を計算する。この計算を八ッ場ダムなしと八ッ場ダム完成後の二通り行うことになるので、合計8洪水×8規模×2通り＝128パターンの洪水氾濫被害額を計算することになる。

イ 想定破堤地点

氾濫被害額を算出するにあたって、【図1】の対象流域（利根川・江戸川本川）を12ブロックに分割し、ブロックごとに想定破堤地点を設定し、その地点での破堤で生ずる水害被害額を算出している。この計算は、「治水経済調査マニュアル（案）」（国土交通省河川局 平成17年4月）に沿って行われている。この計算で国土交通省が想定した破堤地点は【図1】の通りである。



【図1】利根川・江戸川流域12ブロックの想定破堤地点(甲B第 169 号証)

想定破堤地点は、各ブロックで破堤した場合に氾濫被害額が最大になると見込まれる地点である。上図で想定破堤地点は河口距離しか表示されていないが、地図からその市町村を推定すると、【表2】の通りである。

【表2】 利根川・江戸川の想定破堤地点の所在地

		ブロック名	想定破堤地点	
			河口距離(km)	所在地
利根川	左岸	H	190.0	群馬県 前橋市
		A	151.5	群馬県 邑楽郡明和町
		B	132.0	茨城県 古河市
		C	82.5	茨城県 取手市
		D1	78.0	茨城県 北相馬郡利根町
		D2	6.0	茨城県 神栖市
	右岸	I	190.0	群馬県 高崎市
		E	136.0	埼玉県 加須市
			148.5	埼玉県 羽生市
江戸川	左岸	G	76.0	千葉県 印旛郡栄町
		F3	58.5	千葉県 野田市
		F2	26.0	千葉県 松戸市
		F1	12.5	千葉県 市川市

〔注〕Eブロックは、1/1～1/30 洪水では 148.5km 地点を想定破堤地点とし、1/50～1/200 洪水では 136.0km 地点を想定破堤地点としている。

ウ 氾濫被害額の計算

上記の想定破堤地点で破堤した場合の各ブロックの氾濫被害額を計算していく。この計算を計算対象8洪水について8流量規模（1/1洪水～1/200洪水）ごとに「ハッ場ダムなし」と「ハッ場ダムあり」の2ケースについて行う。国土交通省による計算結果は【表3】の通りである。同表は流量規模ごとに計算対象8洪水の計算結果の平均を示している。この計算では1/5規模の洪水で早くも一部のブロックで破堤が始まり、規模が大きくなるにつれて、破堤ブロックが多くなり、氾濫被害額も拡大していく。

【表3】洪水調節便益計算による利根川・江戸川の想定氾濫被害額(億円)

(計算対象8洪水の平均)

流量規模	1/3	1/5	1/10	1/30	1/50	1/100	1/200
ハッ場ダムがない場合	0	7,516	16,199	45,632	115,177	278,508	463,483
ハッ場ダムがある場合	0	6,464	15,082	36,925	96,435	215,972	426,989

ハッ場ダムがない場合、1/200 規模では 46 兆 3483 億円の被害が生じることになっている。ハッ場ダムがあっても、42 兆 6989 億円である。ただし、その被害が発生するのは確率としては 1/200 であるから、年平均にすれば、ハッ場ダムがない場合は 2,317 億円となる。

一方、1/10 規模ではハッ場ダムがない場合は 1 兆 6199 億円である。その発生確率は 1/10 であるから、年平均にすると、1620 億円である。

このような各規模の洪水の発生確率も考慮し、各規模の洪水の被害額を合わせて、年平均の発生被害額を求めるのが次の「エ」の計算である。

エ 年平均被害額の計算

国土交通省が【表3】から各規模の洪水の発生確率も勘案して全体的な年平均被害額を計算した結果を整理したのが【表4】である。同表は想定する洪水規模の上限を 6 段階に変えた場合のそれぞれの年平均氾濫被害額を示している。年平均氾濫被害額の計算手順は洪水調節便益計算独特のもので、「補遺」に示すとおりである。

【表4】洪水調節便益計算による利根川・江戸川の年平均氾濫被害額(億円)

想定する最大流量規模	1/5洪水 まで想定	1/10洪水 まで想定	1/30洪水 まで想定	1/50洪水 まで想定	1/100洪水 まで想定	1/200洪水 まで想定
ハッ場ダムがない場合	501	1,687	3,748	4,820	6,788	8,643
ハッ場ダムがある場合	431	1,508	3,242	4,131	5,693	7,300

ハッ場ダムの洪水調節便益は同表において 1/200 規模の洪水まで想定した年平均氾濫被害額から求められている。1/200 規模の洪水まで想定した場合の年平均氾濫被害額はハッ場ダムなしが 8,643 億円で、ハッ場ダムありの年平均氾濫被害額が 7,300 億円である。両者の差がハッ場ダムの洪水調節効果であるから、ハッ場ダムの年平均洪水被害軽減期待額は 1,343 億円となる。

ダム完成後 50 年間、毎年 1,343 億円の洪水氾濫被害額の軽減が期待されるとして、各年の値を現在価値化して集計すると、21,925 億円になる。これがハッ場ダムの洪水調節便益であ

る。

「補遺」年平均氾濫被害額の計算手順

【表5】は各流量規模ごとに求めた氾濫被害額から、総合的な年平均被害額を算出する手順を示したものである。同表（1）がハッ場ダムなしの場合、同表（2）がハッ場ダムありの場合である。

【表5】洪水調節便益計算の想定氾濫被害額（ハッ場ダムなし／あり）

(1) ハッ場ダムがない場合						
① 流量規模	② 超過確率	③ ハッ場ダムがない 場合の被害額 (億円)	④ 区間平均被害額 (億円)	⑤ 区間確率	⑥ 年平均被害額 (億円)	⑦ 年平均被害額 の累計 (億円)
1/1	1.000	0	0	0.667	0	0
1/3	0.333	0				
1/5	0.200	7,516	3,758	0.133	501	501
1/10	0.100	16,199	11,858	0.100	1,186	1,687
1/30	0.033	45,632	30,916	0.067	2,061	3,748
1/50	0.020	115,177	80,405	0.013	1,072	4,820
1/100	0.010	278,508	196,843	0.010	1,968	6,788
1/200	0.005	463,483	370,995	0.005	1,855	8,643

(2) ハッ場ダムがある場合						
① 流量規模	② 超過確率	③ ハッ場ダムがあ る場合の被害額 (億円)	④ 区間平均被害額 (億円)	⑤ 区間確率	⑥ 年平均被害額 (億円)	⑦ 年平均被害額 の累計 (億円)
1/1	1.000	0	0	0.667	0	0
1/3	0.333	0				
1/5	0.200	6,464	3,232	0.133	431	431
1/10	0.100	15,082	10,773	0.100	1,077	1,508
1/30	0.033	36,925	26,003	0.067	1,734	3,242
1/50	0.020	96,435	66,680	0.013	889	4,131
1/100	0.010	215,972	156,203	0.010	1,562	5,693
1/200	0.005	426,989	321,480	0.005	1,607	7,300

同表の③は計算対象8洪水の氾濫被害額の計算結果を各流量規模ごとに平均したものである。この③の各流量規模の氾濫被害額から、④、⑤、⑥、⑦の順序で総合的に見た年平均被害額を求めていく。

まず、④区間平均被害額は例えば1/3～1/5については、③被害額の1/3と1/5の平均を算出する。

次に、⑤区間確率は例えば1/3～1/5については、②超過確率から次のように求める。1/3－1/5＝

⑥年平均被害額は④区間確率と⑤区間平均被害額をかけたもので、例えば $1/3 \sim 1/5$ の⑥は、 $1/3 \sim 1/5$ の区間確率で発生する年平均被害額を示している。

これらの各区間確率の年平均被害額を累計して総合的な値を求めたのが⑦である。 $1/1 \sim 1/3$ から $1/100 \sim 1/200$ までを加えた累計値は、 $1/1$ の規模（毎年の規模）から $1/200$ 規模の洪水まで考えた場合に想定される年平均被害額を表している。「ハッ場ダムなし」、「ハッ場ダムあり」の場合、それぞれ 8,643 億円、7,300 億円である。最大想定洪水を $1/50$ 規模洪水とした場合はそれぞれ 4,820 億円、4,131 億円である。

以上の手順で総合的に見た年平均被害額が算出されている。

2 試算結果と現実との乖離

（１）超巨額の想定被害額

本意見書で問題とするのは、ハッ場ダムの洪水調節便益の計算根拠となっている年平均氾濫被害額がきわめて大きな超巨額の金額になっていることである。 $1/200$ 洪水が来ることまで想定すると、ハッ場ダムがない場合では、利根川・江戸川本川の破堤により、上述の通り、毎年平均で 8,673 億円の被害が発生することになっている。ハッ場ダムができて、毎年平均で 7,300 億円であり、このような超巨額の被害が毎年発生するというのは、あまりにも現実から遊離している。

これは、 $1/200$ 洪水という大洪水の被害も含めたからではない。最大想定洪水を $1/50$ 洪水に下げても、それでもなお、利根川・江戸川本川の破堤により、ハッ場ダムがない場合、ある場合、毎年平均でそれぞれ 4,820 億円、4,131 億円の被害額が見込まれている。そのように超巨額の洪水被害がどこで発生しているというのだろうか。

同様に $1/30$ 洪水を上限とする想定被害額はハッ場ダムがない場合、ある場合はそれぞれ毎年平均で 3,748 億円、2,142 億円、 $1/10$ 洪水を上限とした場合でもそれぞれ毎年平均で 1,687 億円、1,508 億円、 $1/5$ 洪水しか発生しないという想定であっても、それぞれ毎年平均で 501 億円、431 億円の被害が発生することになっている。

いずれもハッ場ダムがあってもなくても、きわめて大きな洪水被害額が発生することになっており、あまりにも現実離れしている。ハッ場ダムの洪水調節便益とはこのように現実から遊離した洪水氾濫被害額から求められているのであって、全く仮想の数字に過ぎない。

（２）利根川・江戸川の実際の氾濫の危険性？

それでは、利根川、江戸川では実際に氾濫がどの程度起きているのだろうか。資料に基づいて点検することにする。

ア 利根川・江戸川本川の破堤は、過去 60 年間ない

ハッ場ダムの洪水調節便益の計算で対象とした利根川および江戸川の本川では、昭和 24(1949) 年のキティ台風時に江戸川下流部が破堤したのを最後に、その後は最近 60 年間、

破堤は全く起きていない。このことは塩川鉄也衆議院議員の質問主意書（衆議院質問第 56 号・H23. 11. 17 提出、八ッ場ダムの費用対効果に関する質問主意書、甲 B 第 170 号証）に対する政府答弁（内閣衆質 176 第 56 号・H23. 11. 25、衆議院議員塩川鉄也君提出八ッ場ダムの費用対効果に関する質問に対する答弁書、甲 B 第 171 号証）でも次の通り、認めていることである。

質問 一の 2 のイ

「実際に利根川本川では昭和二十四年のキティ台風のと、六十年間、氾濫らしい氾濫が起きたことはないとされている。最近六十年間に利根川本川の八斗島地点下流部（江戸川を含む）で破堤したところがもしあれば、破堤の年月日と場所を明らかにされたい。」

答弁 一の 2 のイ

「お尋ねについては、昭和二十六年以降の最近六十年間、一級河川利根川水系利根川本川の八斗島下流部及び一級河川利根川水系江戸川本川において破堤した箇所はない。」

このように、最近 60 年間、利根川・江戸川本川では破堤はなく、氾濫被害額はゼロである。これが現実の数字なのである。

ところが、八ッ場ダムの洪水調節便益の計算では、1/50 洪水を上限とする想定被害額は、八ッ場ダムがない場合は年平均で 4,820 億円となっている（八ッ場ダムがあっても 4,131 億円）。そして、30 年に 1 回の洪水を上限とする想定被害額は毎年平均で 3,748 億円、10 年に 1 回の洪水を上限としても、毎年平均で 1,687 億円の被害が発生することになっている（いずれも八ッ場ダムがない場合）。

利根川・江戸川本川では最近 60 年間、破堤がなく、それゆえ、氾濫被害額がゼロであるのに、八ッ場ダムの洪水調節便益計算では、八ッ場ダムがあってもなくても頻繁に破堤して氾濫が起き、このような超巨額の被害が生じるというのであるから、八ッ場ダムの洪水調節便益の計算がいかに架空のものであるかは明白である。

イ 利根川の治水安全度は 1/30～1/40

八ッ場ダムの洪水調節便益計算では 5 年に 1 回という小規模洪水で早くも利根川で氾濫被害が発生することになっているが（【表 3】）、実際には、利根川は中小規模の洪水に対応できる治水安全度がすでに確保されていることを政府答弁が認めている。先に述べた塩川衆議院議員の質問主意書に対する答弁書（甲 B 第 171 号証）において、政府は次のように答えている。

質問（衆議院質問第 56 号 平成 23 年 11 月 17 日提出）

一の 2 のエ

「イで示した通り、「費用便益比算定資料」（平成二十三年十月、関東地方整備局）では、五年に一回レベルの洪水でも、二～三ブロックの洪水被害が生じると想定している。このことは、利根川は五年に一回レベルの小さな洪水にも耐えられないという算定を意味すると思われる。現在、利根川ではどの程度の治水安全度が確保されているのかを明らかにされたい。」

答弁（内閣衆質 176 第 56 号 平成 23 年 11 月 25 日）

一の 2 のエについて

「お尋ねの治水安全度について、現在の整備水準で対応できるものと認識している流量規模を年超過確率を用いてお示しすると、一級河川利根川水系利根川の八斗島地点を含む一連の区間ではおおむね三十分の一から四十分の一である。」

この答弁を読めば、利根川は 1/30～1/40 洪水に対応できるだけの河川整備が終了していると、政府が認めていることがわかる。

このように、政府、すなわち、国土交通省が利根川は 1/30～1/40 の治水安全度が確保されていると判断しているにもかかわらず、ハッ場ダムの洪水調節便益の計算では、5 年に 1 回の洪水で早くも破堤し、氾濫が起きることになっている。洪水調節便益計算はまさしく虚構の計算なのである。

ウ 水害統計の実績被害額との乖離

ハッ場ダムの洪水調節便益計算が実態を反映しない架空のものであることは、水害統計との比較でも明らかである。

（ア）水害統計でも利根川流域の年平均被害額は 1 7 5 億円

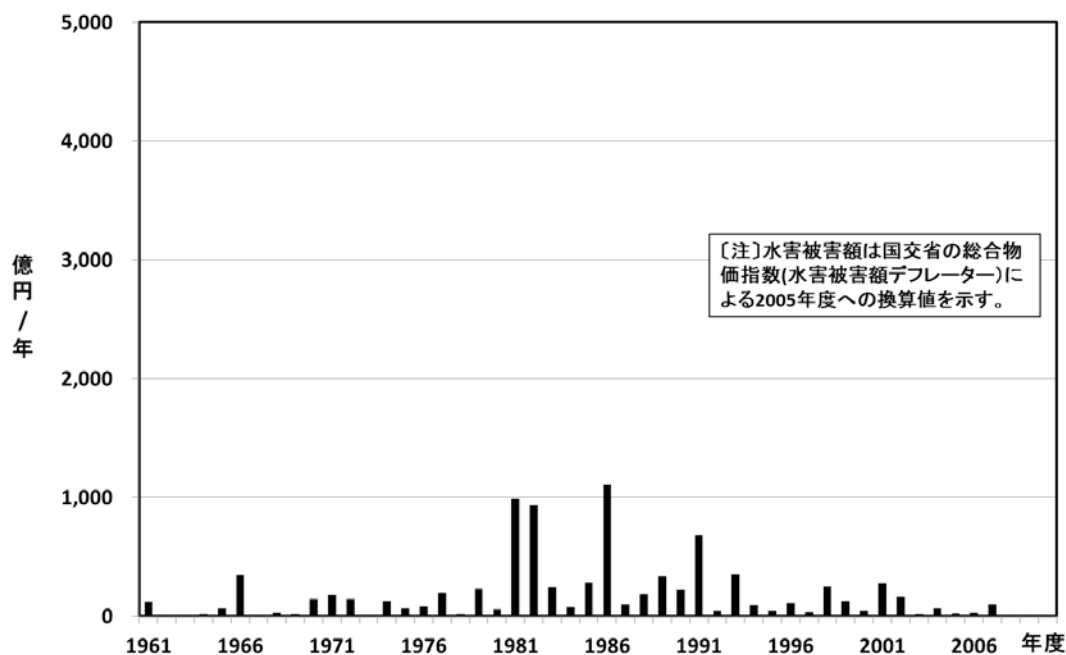
国土交通省は毎年度、全国の河川の水害被害額を調査し、「水害統計」として公表している。水害統計は河川からの破堤や溢水だけでなく、内水氾濫、土石流、地すべり、高潮、津波などによる水害を含めた被害額を調べるものである。河川についての統計値は各河川の合計値のみが公表されており、利根川については利根川・江戸川本川だけでなく、利根川にある数多くの支川の被害額も含めた利根川流域全体の合計値のみが示されている。

国土交通省の「水害統計」による利根川流域の毎年の水害被害額を【図2】に示す（甲 B 第 172 号証 利根川の水害被害額と「水害統計」（国土交通省））。統計初年度の昭和 36（1961）年から、統計最新値の平成 22（2010）年までの 50 年間である。毎年の水害被害額は治水経済調査マニュアル（案）（国土交通省河川局河川計画課 平成 23 年 2 月改正）のデフレーターに用いて、平成 17（2005）年価格に換算した。

水害統計によれば、利根川の過去 50 年間の水害被害は累計で 8,758 億円（平成 17 年価格換算）であり、年平均でみると 175 億円となる。

上述のように、最近 60 年間、利根川八斗島地点下流の利根川・江戸川本川の破堤はなく、被害額はゼロであったから、累計 8,758 億円（年平均 175 億円）の被害額には本川の被害額は含まれていない。8,758 億円は、支川での氾濫、内水氾濫、土石流等による被害額である。

その点で、水害統計の数字は、ハッ場ダムの洪水調節便益計算で算出された利根川・江戸川本川での破堤とは別の場所、別の要因による被害額であるけれども、一つの目安として比較しても、想定被害額は実際の被害額とかけ離れて大きい。



【図2】国土交通省「水害統計」による利根川流域の水害被害額の推移

洪水調節便益計算の被害額はどの程度の規模の洪水を想定するかにより変わってくるが、1/200 洪水までを想定した場合の年平均被害額は、ハッ場ダムがない場合で 8,673 億円であり、実績値の実に 50 倍となっている。同様に、1/100 洪水を最大洪水と想定した場合は（1/200 洪水は来ないものとする）、年平均被害額は 6,788 億円であり、実績値の 39 倍である。以下、同様に年平均被害額の計算値と水害統計の数字と比較すると、

- 1/50 洪水を最大洪水と想定 4,820 億円（28 倍）
- 1/30 洪水を最大洪水と想定 3,788 億円（22 倍）
- 1/10 洪水を最大洪水と想定 1,687 億円（9.6 倍）
- 1/5 洪水を最大洪水と想定 501 億円（2.9 倍）

である。

なんと、1/5 洪水を最大洪水と想定した場合でさえも、被害額の計算値は水害統計の数字の約 3 倍になっているのである。

（イ）会計検査院の指摘も無視

水害統計の被害額との乖離は、会計検査院が平成 22（2010）年 10 月に国土交通大臣への意見として指摘していることである。会計検査院は次のように洪水便益計算を合理的なものに改善することを求めている。

会計検査院「ダム建設事業における費用対効果分析について」（平成 22 年 10 月 28 日付け国土交通大臣あて）（甲 B 173 号証）

「年平均被害軽減期待額の算定の基礎となる生起確率が高い降雨に伴う想定被害額については、過去における実際の水害の被害額を上回っているものが多く見受けられた。（中略）上記

の状況を踏まえ、年平均被害軽減期待額の便益の算定方法をより合理的なものとするよう検討する必要があると認められる。」

会計検査院が検査対象とした建設中の 66 ダムのうち、国が事業主体となっているダムが 23 ダムであり、この中にはハッ場ダムも含まれているから、ハッ場ダムの前回（平成 21 年）の費用便益比計算も会計検査院の検査で俎上に上がったものと推測される。

国土交通省がこの会計検査院の意見を真摯に受け止めていたならば、平成 23 年 11 月のハッ場ダム検証における費用便益比計算において、同意見を踏まえた改善が見られたはずである。しかし、国土交通省は会計検査院の意見をまったく無視した。そうして示されたのが、現実と全く乖離する今回（平成 23 年）の費用便益比計算なのである。

（３）現実の洪水の流下状況と氾濫が始まる想定洪水規模

ア 現実の洪水の流下状況

（２）アで利根川・江戸川本川では過去 60 年間破堤がなかったことを述べた。それでは、現実の洪水は利根川・江戸川をどのような状況で流下しているだろうか。破堤はなくても、ぎりぎりのところで流下しているのだろうか。国土交通省のデータで現実の洪水の流下状況を見ることにする。

最近 60 年間で最大の洪水は 1998（平成 10）年洪水（八斗島地点の洪水ピーク流量 9,220 $\text{m}^3/\text{秒}$ ）である。利根川中流部（八斗島～取手）、利根川下流部（取手～河口部）、江戸川の左岸および右岸における 1998 年洪水の痕跡水位（最高水位の痕跡の調査結果）を【図 9】（本意見書の末尾に掲載）に示す。（甲 B 第 174 号証 利根川・江戸川の洪水痕跡測量結果（国土交通省の開示資料））

利根川・江戸川本川の左岸・右岸においてほとんどの区間では、痕跡水位は堤防の天端から 4～5m 下になっている。利根川に必要な堤防の余裕高は 2m であるから、過去 60 年間で最大の洪水でも、十分な余裕をもって流れていることがわかる。なお、利根川下流の取手付近では堤防天端との余裕が小さくなっているが、これは菅生・田中・稲戸井洪水調節池があることによるものである。また、利根川最下流の利根川河口堰より下流部は無堤区間であって、破堤という考え方がなく、国土交通省の氾濫計算でも計算の対象外になっている。

イ 洪水調節便益計算における氾濫開始の洪水規模

ハッ場ダム洪水調節便益の氾濫計算において利根川・江戸川本川流域の 12 ブロックで氾濫が始まる洪水想定規模を整理すると、【表 6】の通りとなる。（甲 B 第 169 号証）

ハッ場ダムがない場合、B、D 1 ブロックは 1/5 の洪水で早くも氾濫が始まり、続いて D 2、G ブロックは 1/10 の洪水で、次に A、C、H、I ブロックでは 1/30 の洪水で氾濫が起きている。なお、この氾濫開始の洪水規模はハッ場ダムがある場合も大差がなく、H、I ブロックが 1/50 洪水に変わるだけであり、大半のブロックではハッ場ダムがあってもなくても、中小洪水で氾濫がはじまることになっている。

【表6】 ハッ場ダム洪水調節便益計算における氾濫開始洪水

		氾濫ブロック		ハッ場ダムがない場合に氾濫が始まる洪水規模	ハッ場ダムがある場合に氾濫が始まる洪水規模
利根川	左岸	H	前橋付近～広瀬川合流点	1/30	1/50
		A	広瀬川合流点～渡良瀬川合流点	1/30	1/30
		B	渡良瀬川合流点～鬼怒川合流点	1/5	1/5
		C	鬼怒川合流点～小貝川合流点	1/30	1/30
		D1	小貝川合流点～常陸利根川合流点	1/5	1/5
		D2	常陸利根川合流点～利根川河口	1/10	1/10
	右岸	I	前橋付近～烏川合流点右岸	1/30	1/50
		E	烏川合流点～江戸川分派右岸	1/50	1/50
		G	利根運河～利根川河口 右岸	1/10	1/10
江戸川	左岸	F3	江戸川分派点～利根運河合流点	1/100	1/100
		F2	利根運河合流点～14.5km 山付部	1/100	1/100
		F1	14.5km 山付部～江戸川河口	1/200	1/200

しかし、現実の洪水は上述のように最近 60 年間で最大の洪水であっても、氾濫はおろか、堤防天端から 4～5m 下を流れ、確保すべき余裕高 2m の 2 倍以上の余裕を持って流下している。

以上のことから、ハッ場ダム洪水調節便益計算の氾濫想定が現実と遊離した全く仮想のものであることは明白である。

3 架空氾濫被害想定 of 仕組み

ハッ場ダムの洪水調節便益の計算では利根川・江戸川の本川で破堤が頻繁に起こり、毎年平均で見ると、途方もない超巨額の被害が発生することになっている。現実には全くあり得ない氾濫被害が想定されているのであるが、このような架空の氾濫被害想定はどのようにして導き出されているのであろうか。架空氾濫被害想定 of 仕組みを追ってみることにする。

(1) 氾濫計算の手順

架空被害想定 of 仕組みを追うために、最初に、洪水調節便益計算において各ブロックからの氾濫をどのように想定するのか、その手順を点検することにする。(甲 B 第 169 号証)

① 想定破堤地点の設定

各ブロックごとに想定破堤地点を設定する。これは先に述べたように、破堤すれば、そのブロックの氾濫被害額が最大となる地点であり、堤防の高さとは無関係に選定される。

② 堤防の各地点 (500m 間隔) の流下能力の計算

i 現況堤防断面が計画堤防断面（主として堤防幅）と比べて不足がある堤防においては、堤防高を低く評価する。（これをスライドダウン堤防高というが、その評価法と問題点は後述）。

ii 現況堤防高（断面不足がある場合はスライドダウン堤防高）から余裕高 2 m を差し引き、その高さでの流下能力を計算する。

③ 各ブロックの最小流下能力（無害流量）とその地点の設定

各ブロックにおいて流下能力が最小の地点を求め、その流下能力を無害流量（破堤開始流量）とし、その地点を無害流量設定点とする。

④ 洪水流出計算

前出の 8 洪水の降雨パターンで流量規模（1/1～1/200）を変えて雨を降らせて洪水流出計算を行い、各ブロックの堤防各地点の毎時流量を計算する。

⑤ 破堤の想定と氾濫計算

想定破堤地点の流量が③の無害流量を超えれば、想定破堤地点で破堤が起きるとして、そのブロックにおいて破堤後の氾濫流の計算を行い、氾濫被害額を求めていく。

⑥ 破堤敷高（破堤後の堤防高）

破堤がある場合は堤防は基部まで破堤するものとし、堤内地盤高と河道高水敷高のいずれか高い方を破堤敷高（破堤後の堤防高）とする。

⑦ 各ブロックを独立に計算（上流ブロックの破堤は下流ブロックの流量に影響せず）

④、⑤の計算は各ブロックを独立させて行い、上流ブロックで破堤があつて、川の外への流出があつても、それによる流量減少は下流ブロックの流量に影響しないものとする。

なお、昭和 23 年の費用便益比計算では、利根川・江戸川の河道のデータは八ッ場ダムが完成後という仮定で、平成 30 年度の計画河道の数字が用いられている。

（２）計算では頻繁に破堤する理由

洪水氾濫計算の結果がなぜ、現実と全くかけ離れて頻繁に破堤することになるのか、その要因として浮かび上がってくるのは次の 3 点がある。

① 氾濫計算の洪水流量が過大に設定されている。

② 現況堤防高がスライドダウンという方法で著しく過小評価されている。

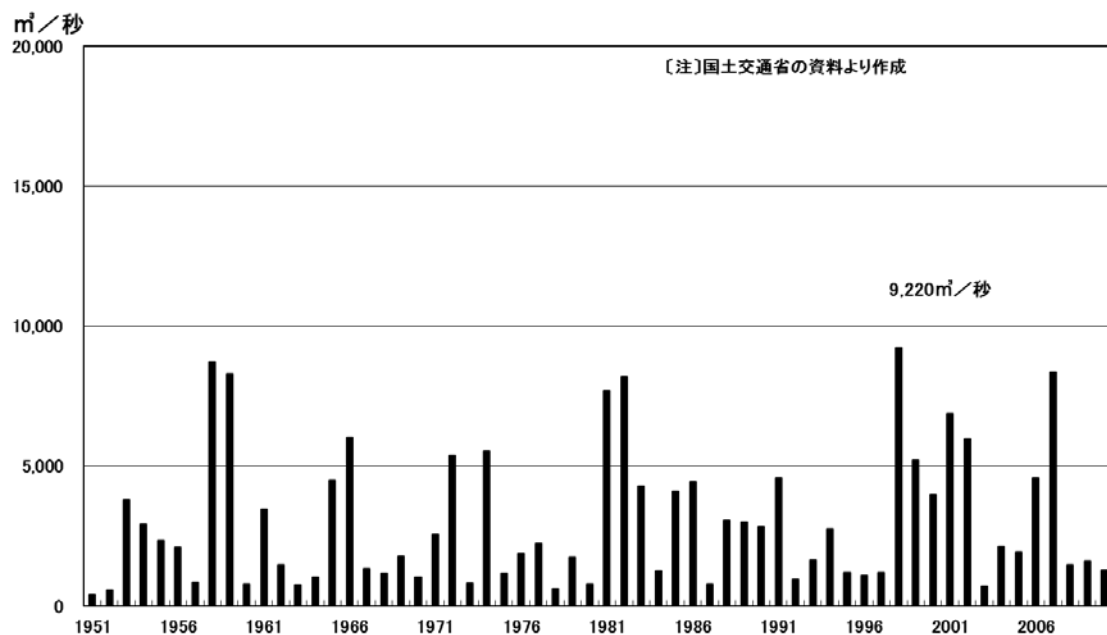
③ 各ブロックの氾濫設定地点とは別の最小流下能力地点の流下能力で氾濫が始まる奇妙な計算が行われている。

ア 要因①：過大な洪水流量を想定

現実とかけ離れた氾濫想定がされる第一の要因は洪水流量の過大な想定である。

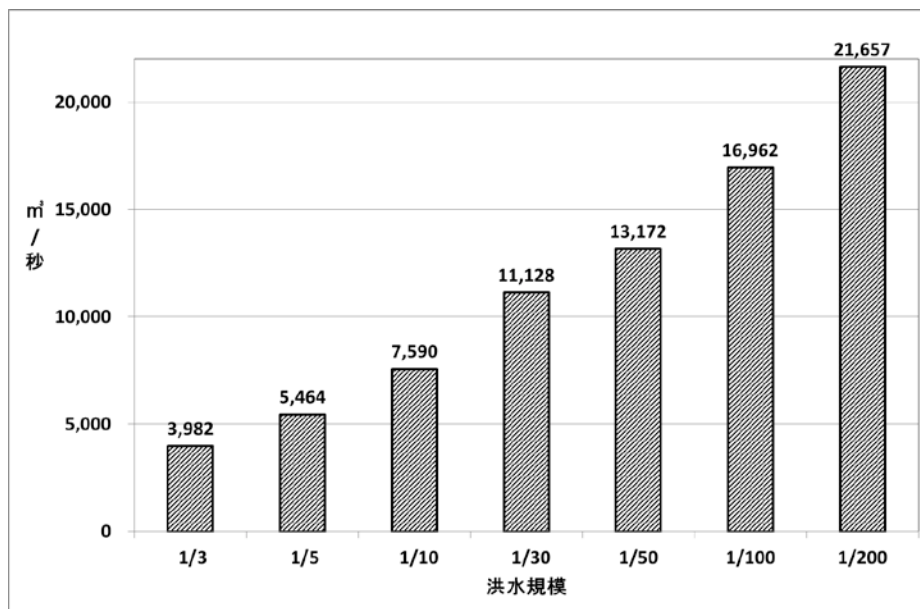
【図3】は八斗島地点における最近 60 年間の毎年の最大流量の推移を見たものである。この 60 年間は流量観測値が記録されている 1951 年以降～2010 年までの 60 年間である。（甲 B 第 175 号証 利根川の八斗島地点の年最大観測流量（国土交通省の開示資料から作成））。この

60 年間で最大の流量は 1998 年洪水の 9,220 m³/秒である。



【図3】利根川・八斗島地点の年最大流量の推移(1951～2010)

これに対して、ハッ場ダムの洪水調節便益計算の想定洪水流量は【図4】の通り、1/5 洪水 5,464 m³/秒、1/10 洪水 7,590 m³/秒、1/30 洪水 11,128 m³/秒、1/50 洪水 13,172 m³/秒であり、過去 60 年間の実績流量の最大値が 9,220 m³/秒であることを踏まえれば、かなり過大な洪水流量が想定されていることがわかる。このことが頻繁な氾濫が想定される第一の要因である。



【図4】ハッ場ダム洪水調節便益計算の洪水規模別ピーク流量

〔注〕国土交通省の公表資料(甲B第 169 号証)には流量データが記載されていないので、費用便益計算の委託調査報告書「H23 利根川上流はん濫解析及び被害軽減方策検討業務」【事業

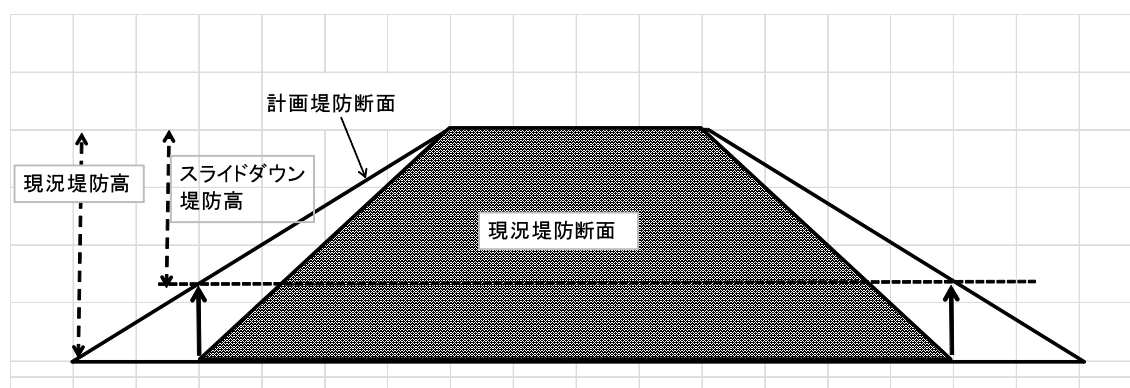
評価編(ハッ場ダム)】報告書」平成 24 年 3 月パシフィックコンサルタンツ株式会社、甲B第 176 号証)の数字を用いた。8洪水の毎時流量の計算結果(ハッ場ダムなし・既設ダムあり)からピーク流量を取り出して、流量規模ごとに 8 洪水の最大値を求めた

イ 要因②：堤防高のスライドダウン評価による流下能力の過小評価

現実とかけ離れた氾濫想定がされる第二の要因はスライドダウン堤防高という方法で現況堤防高を過小評価していることである。スライドダウン堤防高とは現況堤防の幅が計画堤防の幅に達していない場合に現況堤防の能力を評価する方法で、国土交通省独特のやり方で評価を行う。【図5】の通り、現況堤防断面と計画堤防断面を合わせてみて、現況堤防高に不足がある場合は、計画堤防断面において現況堤防の底幅に等しい断面幅がある位置より上の部分のみを堤防高とする評価法である。

このスライドダウン堤防高から余裕高(利根川は 2m)を差し引いた高さで流下能力の計算が行われている。

しかし、堤防のスライドダウン評価は、現況堤防断面において計画堤防断面をみたさない部分は存在しないものとしてゼロ評価するものである。実際には現況堤防断面が計画堤防断面より小さければ、足りない分だけ安全度が多少低下することはあったとしても、堤防としての機能を有している点は計画堤防断面と変わりはない。みたさない部分を国土交通省独特の方法で高さに換算して存在しないものとし、ゼロ評価してしまうのはまことに不合理である。



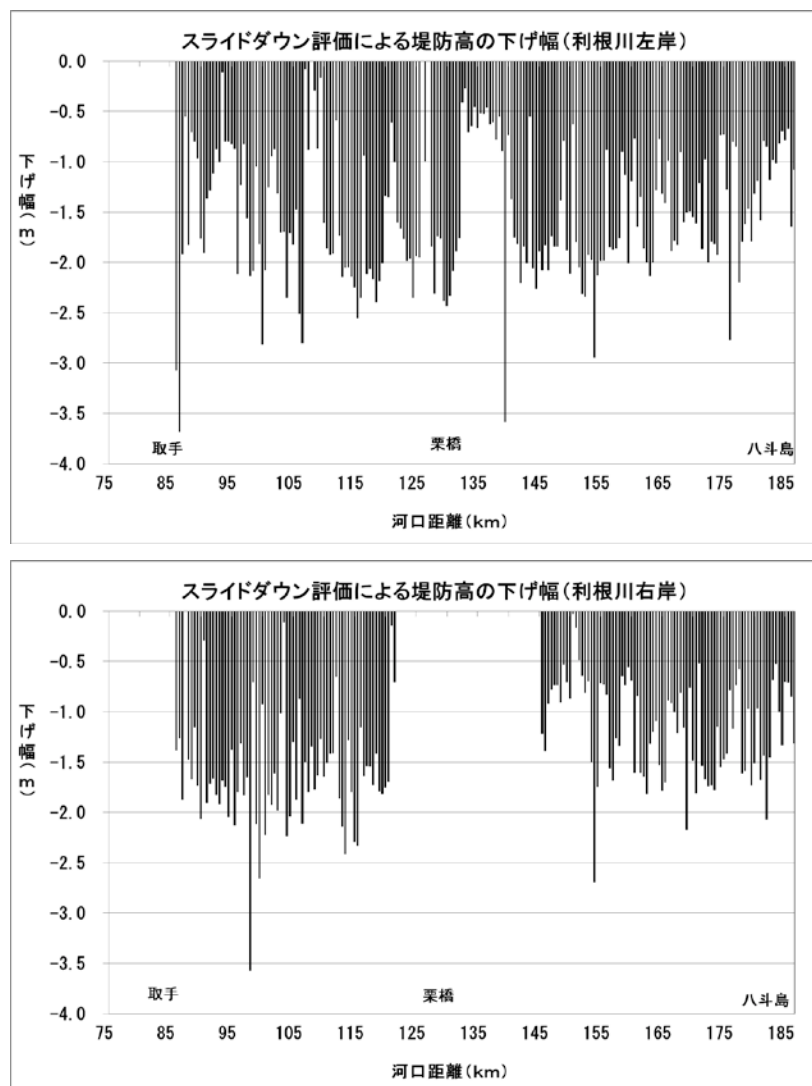
【図5】 スライドダウン堤防高の評価

ゼロ評価するのは現実にそぐわない不合理な評価法であるので、堤防の現況幅に応じて強度を確率評価する評価方法が提案されている。(甲B第 177 号証 森寛典・高木朗義「堤防の破堤確率を考慮した洪水被害額の算定方法に関する基礎的考察」『河川技術論文集』Vol. 13, 2007. 6)

しかし、国土交通省はそのような方法の導入を検討することもなく、現実にそぐわない安易な評価法に安住している。

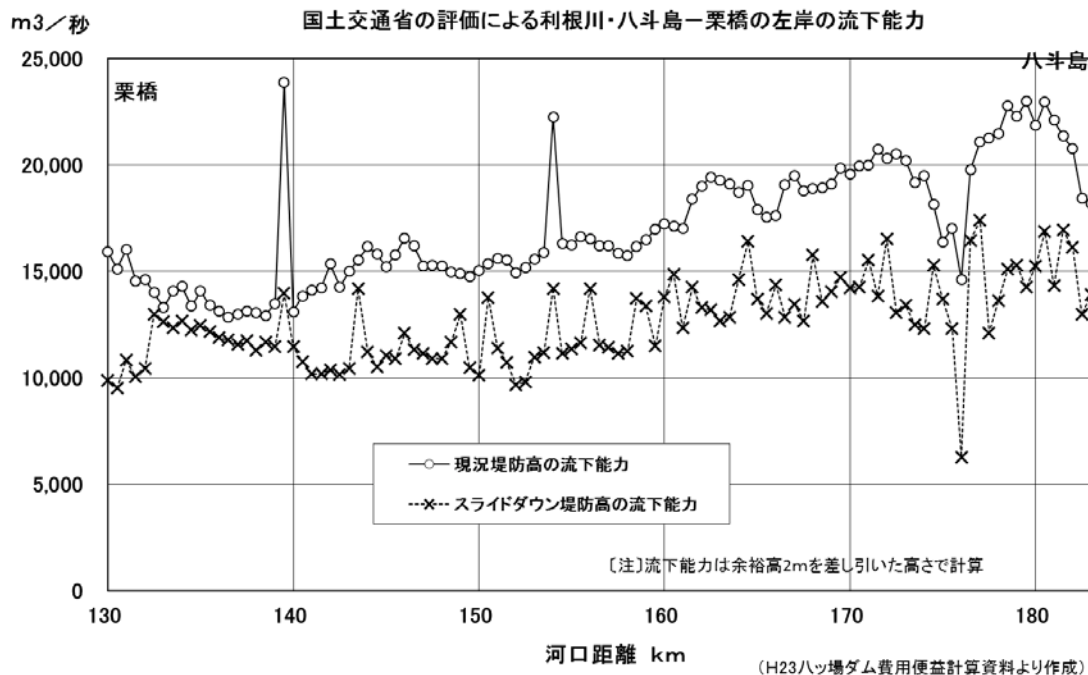
利根川について見ると、【図6】の通り、スライドダウンで堤防評価高が低くなっている区間は、左岸は河口距離 86～186.5km 区間、右岸は 86～122km と 145～186.5km であって、概ね 1.5

～2m低く評価されている。利根川では 86km より下流の堤防は計画断面になっており、また、右岸の 122～145km 区間は首都圏氾濫区域堤防強化対策事業第一期により、堤防強化工事が行われつつあるので、堤防高のスライドダウンがない。



【図6】 スライドダウン評価による堤防高の下げ幅 (甲B第169号証より作成)

スライドダウン区間の大半は堤防高が 1～2m程度も低く評価されるのであるから、流下能力の計算値が大幅に落ち込む。利根中流部左岸を例にとってみると、【図7】の通り、スライドダウン評価により、流下能力が 5,000 m³/秒程度小さくなっている。



【図7】利根川堤防のスライドダウン評価による流下能力の低下

(甲B第169号証より作成)

ウ 要因③:破堤想定地点と氾濫開始流量想定地点を変える奇妙な計算

洪水便益計算では1/5洪水で早くも二つのブロック（BとD1）で破堤することになっている。Bブロック（利根川左岸、河口距離101km～132km）について見ると、想定破堤地点（河口距離132km、茨城県古河市）の流下能力は10,428 m³/秒となっている。これはイで述べたように、過小評価したスライドダウン堤防高の流下能力だが、それでも10,000 m³/秒は超えている。

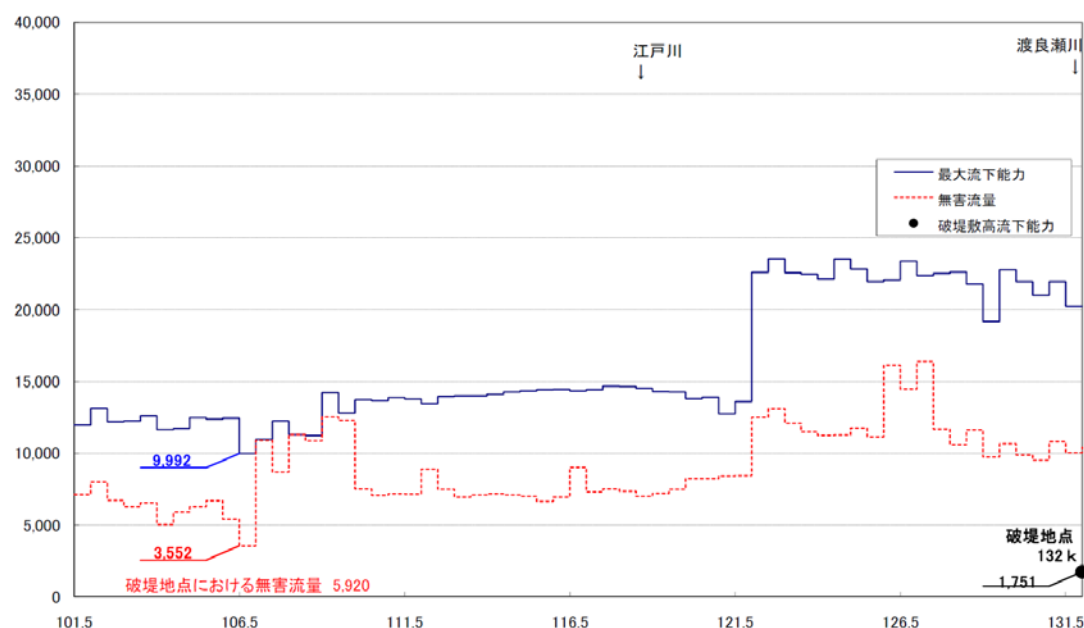
この1/10洪水の流量はアで述べたように、実績流量よりも水増した流量であるが、1/5洪水が6,903 m³/秒、1/10洪水が9,023 m³/秒であるから、破堤想定地点の流下能力10,428 m³/秒を下回っている。。

では、なぜBブロックでは1/5洪水の6,903 m³/秒で破堤するのか。それは無害流量という国土交通省独特の考え方が導入されているからである。これが、現実とかけ離れた氾濫想定がされる第三の要因である。

（1）「氾濫計算の手順」で述べたように、各ブロックにおいて流下能力が最小の地点を求め、その流下能力を無害流量（破堤開始流量）とし、想定破堤地点の流量が無害流量を超えれば、破堤するとしている。

Bブロックの無害流量設定地点は【図8】の通り、106.5km地点で、無害流量は5,920 m³/秒となっている。想定破堤地点132kmの流量がこの5,920 m³/秒を超えたら、破堤することになっているから、Bブロックでは1/5洪水で早くも氾濫してしまうのである。まことに奇妙な計算である。

様式-3 流下能力図
氾濫ブロックB



【図8】 破堤地点の無害流量の設定（甲B第169号証）

なお、【図8】を見ると、106.5km地点の流下能力の計算値はもっと小さい3,552 m³/秒であるが、それがなぜか5,920 m³/秒になっている。3,552 m³/秒では小さすぎて具合が悪いと思って5,920 m³/秒としたのか、理由は不明である。

このように、いずれの数字にせよ、106.5km地点はブロック全体から見れば、何らかの事情で堤防高の評価値が特異的に小さい地点である。その特異な地点を取り出して、その流下能力でブロック全体を代表させ、実際には起こりえない1/5規模洪水でそのブロックの破堤が起きるとしているのである。

（3）氾濫被害額を大きく膨らませる要因

上流側ブロックと下流側ブロックが同時氾濫するという不可解な設定

ハッ場ダムの洪水調節便益計算では、氾濫被害額を大きく膨らませる条件設定も行われている。

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。ところが、洪水調節便益の計算では、各ブロックの氾濫はそれぞれ独立して進行するという前提になっているため、【表7】の通り、上流側ブロックで氾濫しても、それとは無関係に下流ブロックでも氾濫することになっている。

前述のように1/5という小さい規模の洪水でも、Bブロックで破堤することになっているが（想定破堤地点132km）、同時に同じ利根川左岸で54km下流のD1ブロック（想定破堤地点78km）でも破堤している。氾濫の計算では破堤が起きると、堤防基部まで破壊されて、洪水

流が川の外（堤内地）に溢れ出すことになっているから、洪水位が大きく下がるはずなのであるが、Bブロックの破堤とはまったく無関係に下流側のD 1ブロックでも破堤している。

【表7】 各ブロックでの破堤状況（甲B第169号証）

〔注〕○印は氾濫ありを示す。

		氾濫ブロック		洪水の規模と氾濫の有無						
				1/3	1/5	1/10	1/30	1/50	1/100	1/200
利根川	左岸	H	前橋付近～広瀬川合流点	--	--	--	○	○	○	○
		A	広瀬川合流点～渡良瀬川合流点	--	--	--	○	○	○	○
		B	渡良瀬川合流点～鬼怒川合流点	--	○	○	○	○	○	○
		C	鬼怒川合流点～小貝川合流点	--	--	--	○	○	○	○
		D1	小貝川合流点～常陸利根川合流点	--	○	○	○	○	○	○
		D2	常陸利根川合流点～利根川河口	--	--	○	○	○	○	○
	右岸	I	前橋付近～烏川合流点右岸	--	--	--	○	○	○	○
		E	烏川合流点～江戸川分派右岸	--	--	--	--	○	○	○
		G	利根運河～利根川河口 右岸	--	--	○	○	○	○	○
江戸川	左岸	F3	江戸川分派点～利根運河合流点	--	--	--	--	--	○	○
		F2	利根運河合流点～14.5km 山付部	--	--	--	--	--	○	○
		F1	14.5km 山付部～江戸川河口	--	--	--	--	--	--	○

【表7】を見ると、1/30 規模の洪水では全 12 ブロックのうち、8 ブロックで同時に破堤し、氾濫している。利根川左岸のブロックを上流側から見ると、Hブロック（前橋付近～烏川合流点）、Aブロック（広瀬川合流点～渡良瀬川合流点）、Bブロック（渡良瀬川合流点～鬼怒川合流点）、Cブロック（鬼怒川合流点～小貝川合流点）、D 1ブロック（小貝川合流点～常陸利根川合流点）、D 2ブロック（常陸利根川合流点～利根川河口）と、上流側から河口部までの全部のブロックで立て続けに氾濫することになっている。しかし、実際には1/30 規模程度の洪水ではそのような上流下流の同時進行の氾濫は起こらないことである。上述のように上流側ブロックで氾濫が起きれば、利根川の洪水位は下がり、下流側ブロックでは氾濫が起きにくい条件がつくられる。

ところが、洪水調節便益計算では或るブロックでの氾濫は下流側に一切影響しないという前提で氾濫計算を行っている。このような現実離れた計算を是正するだけで、氾濫被害額の想定値は大幅に縮小されると考えられる。

4 総括

以上述べたとおり、ハッ場ダムの費用便益比計算における洪水調節便益計算は全く虚構の計算である。その要点は次のとおりである。

- ① ハッ場ダムの洪水調節便益の計算根拠となっている年平均氾濫被害額はきわめて大きい超巨額の金額になっている。1/200 洪水が来ることまでを想定すると、ハッ場ダムがない場合では、利根川・江戸川本川の破堤により、毎年平均で 8,673 億円の被害が発生する。ハッ場ダムが完成しても、毎年平均で 7,300 億円である。最大想定洪水を 1/50 洪水に下げても、ハッ場ダムがない場合とある場合はそれぞれ毎年平均で 4,820 億円、4,131 億円の被害額が見込まれている。このような超巨額の被害が毎年発生するというのは、あまりにも現実から遊離している。ハッ場ダムの洪水調節便益とはこのような現実乖離の洪水氾濫被害額から求められているのであって、全く仮想の数字に過ぎない。
- ② ハッ場ダムの洪水調節便益の計算で対象とした利根川・江戸川本川では、昭和 24(1949)年のキティ台風時に江戸川下流部が破堤したのを最後に、その後は最近 60 年間、破堤は全く起きていない。このことは国会の質問主意書に対する政府答弁書でも認めていることである。実際の氾濫被害額がゼロであるにもかかわらず、洪水調節便益の計算では毎年平均で何千億円の氾濫被害が発生することになっている。
- ③ 利根川は 1/30～1/40 洪水に対応できるだけの河川整備が終了していると、政府答弁書が認めているにもかかわらず、ハッ場ダムの洪水調節便益の計算では、5 年に 1 回の洪水で早くも破堤し、氾濫が起きることになっている。
- ④ 国土交通省の水害統計によれば、利根川の過去 50 年間の水害被害は累計で 8,758 億円(平成 17 年価格換算)であり、年平均でみると 175 億円である。これは利根川・江戸川本川の氾濫ではなく、支川での氾濫、内水氾濫、土石流等による被害額であるけれども、一つの目安として比較しても、想定被害額は実際の被害額とかけ離れて大きい。
- ⑤ ハッ場ダムの洪水調節便益計算ではハッ場ダムがあってもなくても、大半のブロックにおいて中小洪水で氾濫がはじまることになっている。一方、最近 60 年間で最大の洪水である 1998 (H10) 年洪水について利根川・江戸川本川での流下状況を見ると、ほとんどの区間で痕跡水位(最高水位の痕跡の調査結果)は堤防の天端から 4～5m 下になっている。利根川堤防の必要余裕高は 2m であるから、十分な余裕をもって流れており、破堤氾濫の兆しさもない。
- ⑥ 現実とかけ離れた氾濫想定がされる第一の要因は洪水流量の過大な想定である。過去 60 年間の実績流量の最大値が 9,220 m³/秒であることを踏まえれば、かなり過大な洪水流量が想定されている。
- ⑦ 非現実的な氾濫想定第二の要因はスライドダウン堤防高という方法で現況堤防高を過小評価していることである。スライドダウン評価は現況堤防断面が計画堤防断面をみたさない部分は、国土交通省独特の方法で高さに換算して存在しないものとし、ゼロ評価してしまうもので、まことに不合理な評価法である。利根中流部左岸を例にとると、このスライドダウン評価により、流下能力が 5,000 m³/秒程度小さくなっている。
- ⑧ 非現実的な氾濫想定第三の要因は、利根川・江戸川本川の各ブロックにおいて堤防高の評価値が特異的に小さい地点を取り出して、ブロック全体を代表させ、その特異地点の流

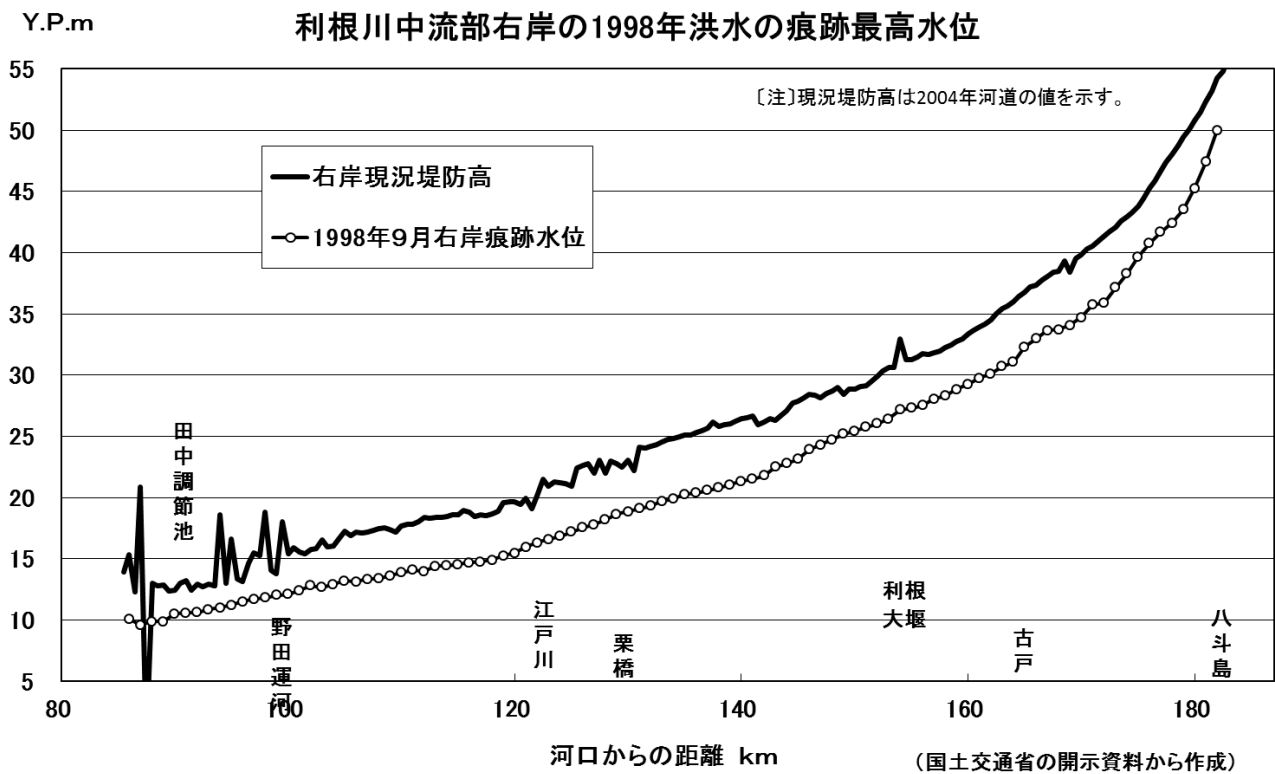
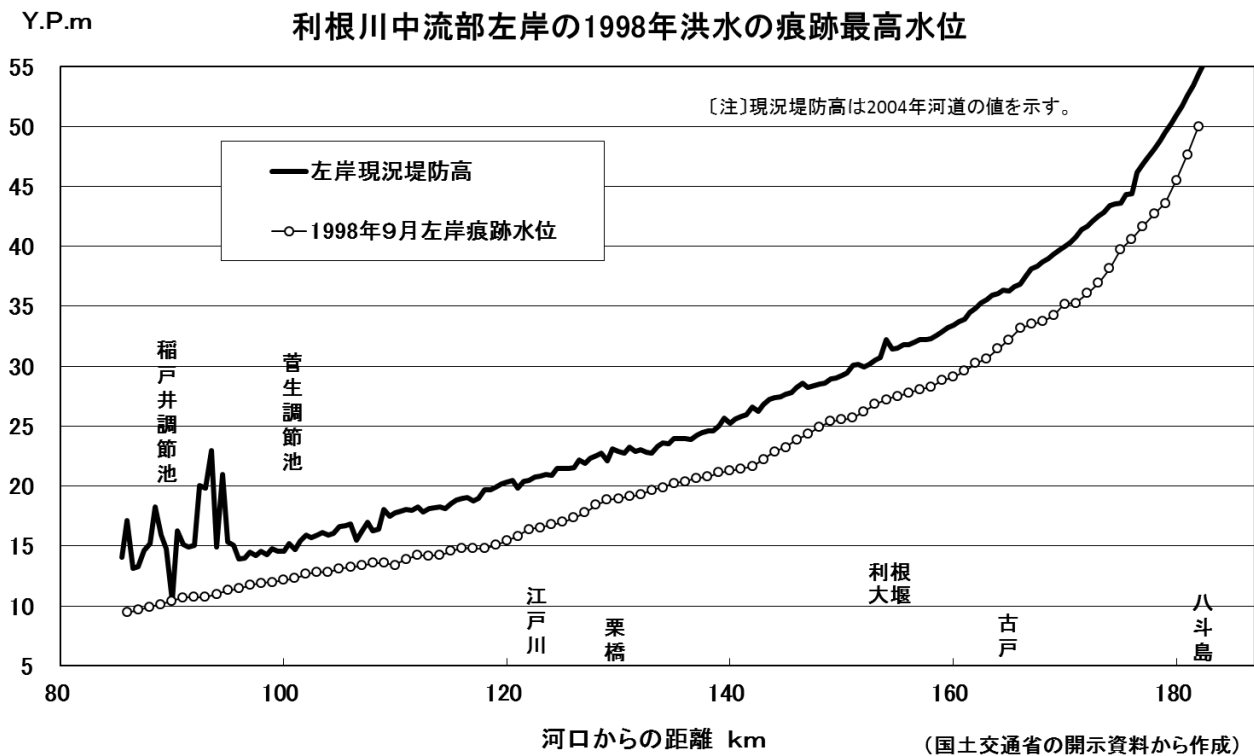
下能力を想定破堤地点の流量が超えると、破堤が始まるという奇妙な計算を行っていることである。

⑨ 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。ところが、洪水調節便益の計算では、各ブロックの氾濫はそれぞれ独立して進行するという前提になっているため、上流側ブロックで氾濫しても、それとは無関係に下流ブロックでも氾濫することになっている。同時多発的に氾濫するという仮定が氾濫被害額を大きく膨らませる要因になっている。

⑩ ハッ場ダムの洪水調節便益計算では、上述の⑥～⑨の要因により、現実にはありえない洪水氾濫が想定され、氾濫被害額が大きく膨れ上がっている。現実の利根川・江戸川本川は過去 60 年間、破堤による氾濫はなく、その兆しさもない。

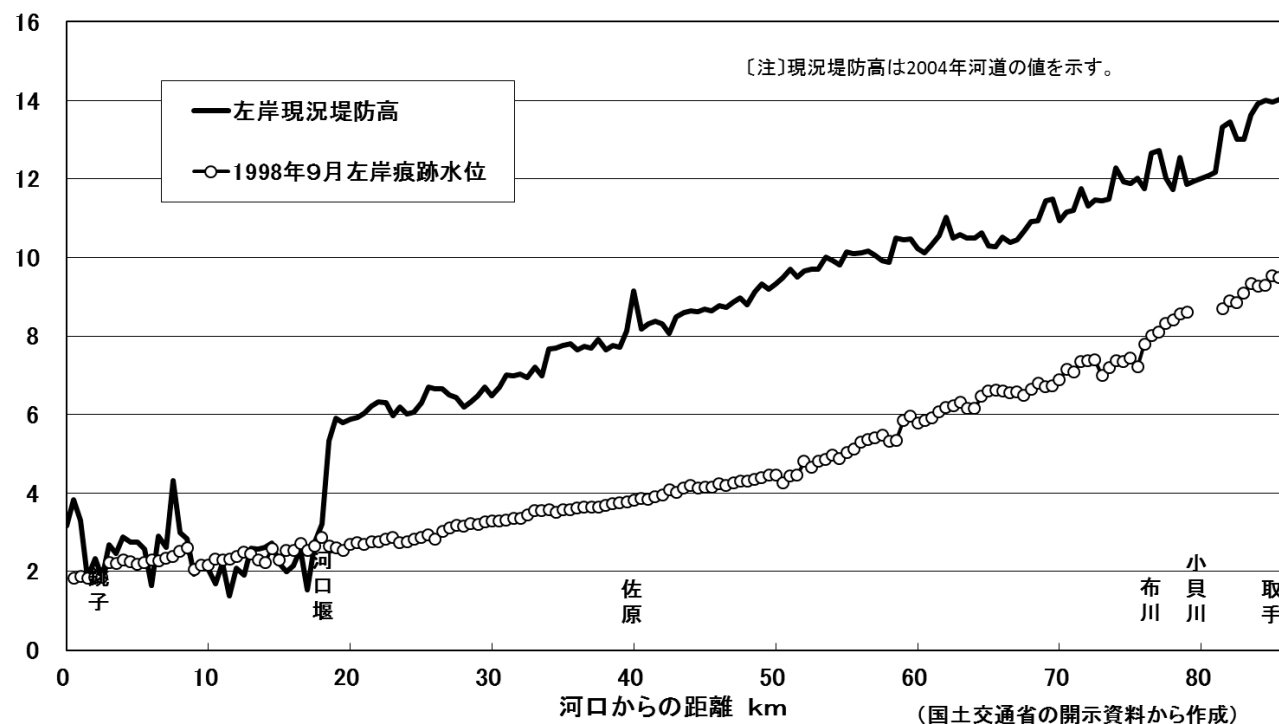
⑪ ハッ場ダムの洪水調節便益は、このように現実から全く遊離した氾濫被害額から求めたものであるから、仮想の数字に過ぎない。

【図 9】 利根川・江戸川の 1998 年洪水痕跡水位と堤防高



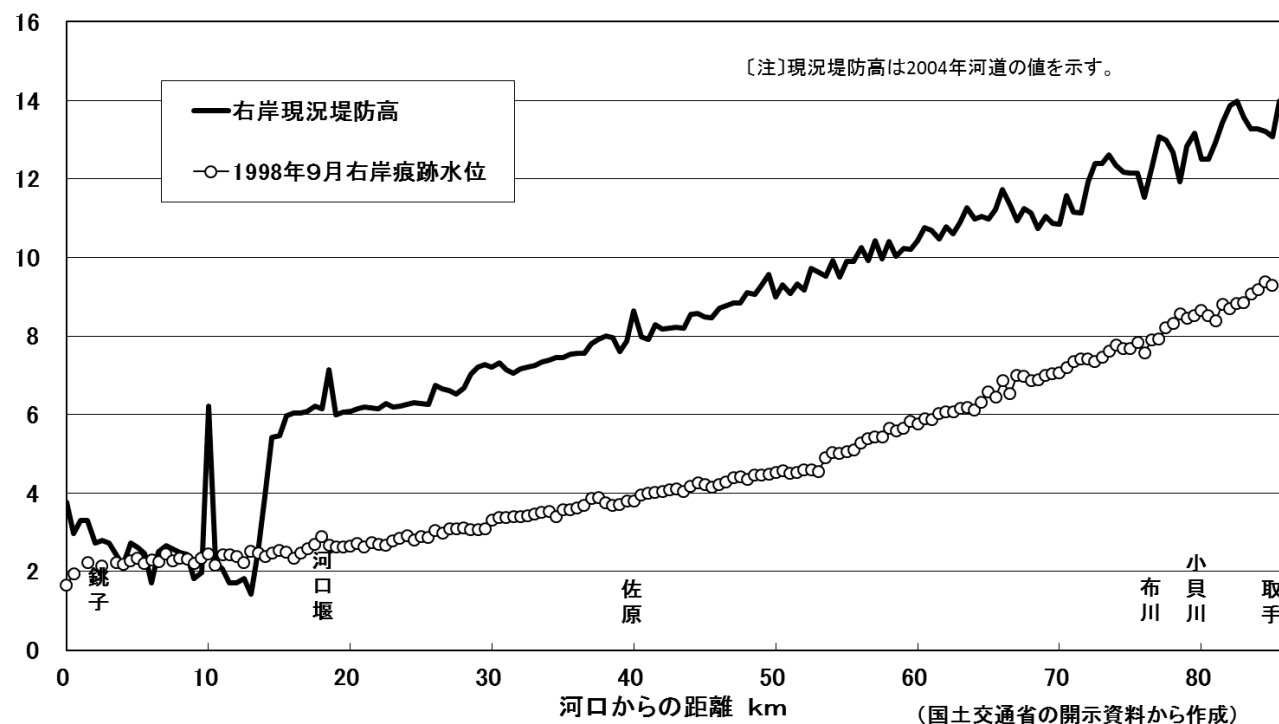
Y.P.m

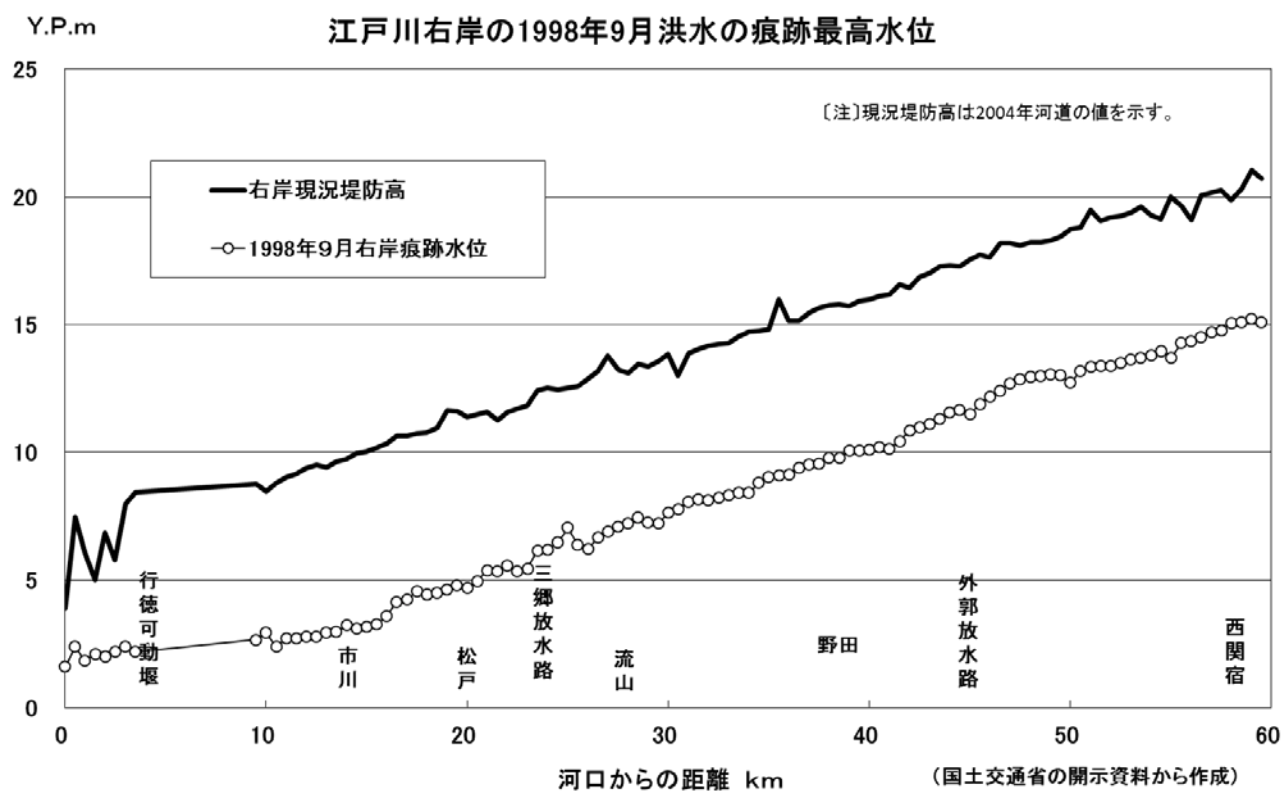
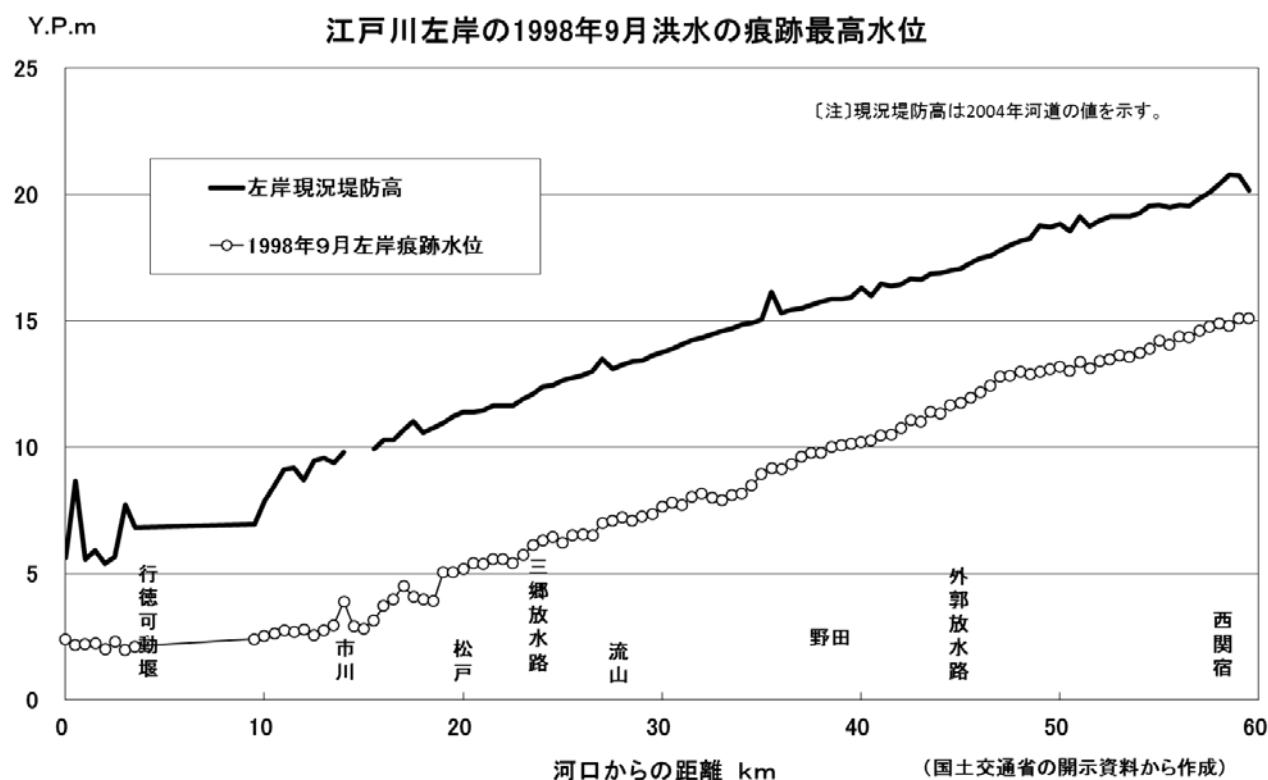
利根川下流部左岸の1998年9月洪水の痕跡最高水位



Y.P.m

利根川下流部右岸の1998年9月洪水の痕跡最高水位





〔略歴〕

梶原健嗣

昭和 51 年 2 月 25 日生まれ

平成 12 年 3 月 東京大学文学部歴史文化学科日本史学専修過程卒業

平成 15 年 3 月 東京大学大学院新領域創成科学研究科（環境学）修士課程修了、

平成 19 年 3 月 東京大学大学院新領域創成科学研究科（環境学）博士課程修了

学位論文「戦後ダム開発の論理と構造～利根川水系を中心に～」