

安威川ダムは役に立つのか？

2017年11月4日

嶋津 暉之（水源開発問題全国連絡会）

- I 安威川ダムとその経過
- II 1850m³/秒（相川基準点）の計画洪水流量が来る可能性は？
- III 想定外の大洪水への対策は耐越水堤防工法の導入
- IV 1/100の洪水が来たときは、安威川ダムがあっても、安威川・神崎川流域の大半で氾濫
- V 安威川ダムによる洪水被害軽減額の架空計算
- VI 安威川で進行する土砂堆積を放置する大阪府

I 安威川ダムとその経過

- 1967年 北摂豪雨災害
ダム構想立案(予備調査開始)
- 1976年度～ 実施調査段階(建設省補助導入)
- 1988年度～ 建設段階(ダム建設等の工事着手)
- 1997年12月 河川法に基づくダム全体計画認可
- 1995年～98年 生保・車作・大門寺・大岩・桑原の各自治会と
安威川ダム基本協定を締結
- 1999年3月 損失補償基準協定に調印
- 2005年8月 知事記者会見「利水容量を縮小し、治水機能は
現計画どおりで事業を推進」
- 2007年6月 代替地への移転完了(車作、生保、大門寺、桑原
地区)
- 2009年8月 大阪府戦略本部会議において、利水は撤退し、
治水ダムとして事業を継続する方針を決定

2009年12月 国土交通省が安威川ダムを検証対象ダムに
2012年6月 国土交通省が安威川ダムについて継続の対応
方針を決定

2012年12月 転流工工事に着手
2014年3月 本体工工事に着手

安威川ダムの諸データ

中央コア型ロックフィルダム

堤高 76.5m 堤頂長 337.5m 堤体積 222万 m^3

総貯水容量 1,800万 m^3 有効貯水容量 1,640万 m^3

水没戸数 49戸 移転戸数 69戸

2014年度中止の槇尾川ダムの総貯水容量 140万 m^3

安威川ダムの全体計画書の変遷

策定変更年月	総貯水容量 万 m^3	有効貯水容量 万 m^3				環境容量 万 m^3	総事業費 億円	工期
			洪水調節 容量 万 m^3	流水の正常機能維持 容量 万 m^3	水道容量 万 m^3			
1997年12月	2,290	2,130	1,380	90	660	—	836	2008年度まで
2007年4月	1,800	1,640	1,400	140	100	—	1,314	2016年度まで
2013年6月	1,800	1,640	1,400	146	—	94	1,314	2021年度まで
2017年3月	1,800	1,640	1,400	146	—	94	1,356	2021年度まで
2018年3月	1,800	1,640	1,400	146	—	94	1,536	2023年度まで

〔注〕2018年3月の変更は現在手続き中

安威川ダムから大阪府営水道が撤退したが、環境容量という必要性が希薄な用途の容量を入れて、1,800万 m^3 という総貯水容量を維持してきている。

流水の正常な機能の維持という目的も必要性が希薄であり、安威川ダムの建設目的は洪水調節にある。しかし、洪水調節の目的も虚構の上に成り立っている。

I のまとめ

安威川ダム全体計画は繰り返し変更され、
工期は当初の2008年度完成が
2023年度まで延期され、
事業費は当初の836億円から
1536億円へと、約2倍になった。

Ⅱ 1,850m³／秒(相川基準点)の計画洪水流量
が来る可能性は？

神崎川・安威川流域

流域面積

安威川 163km²

安威川・神崎川

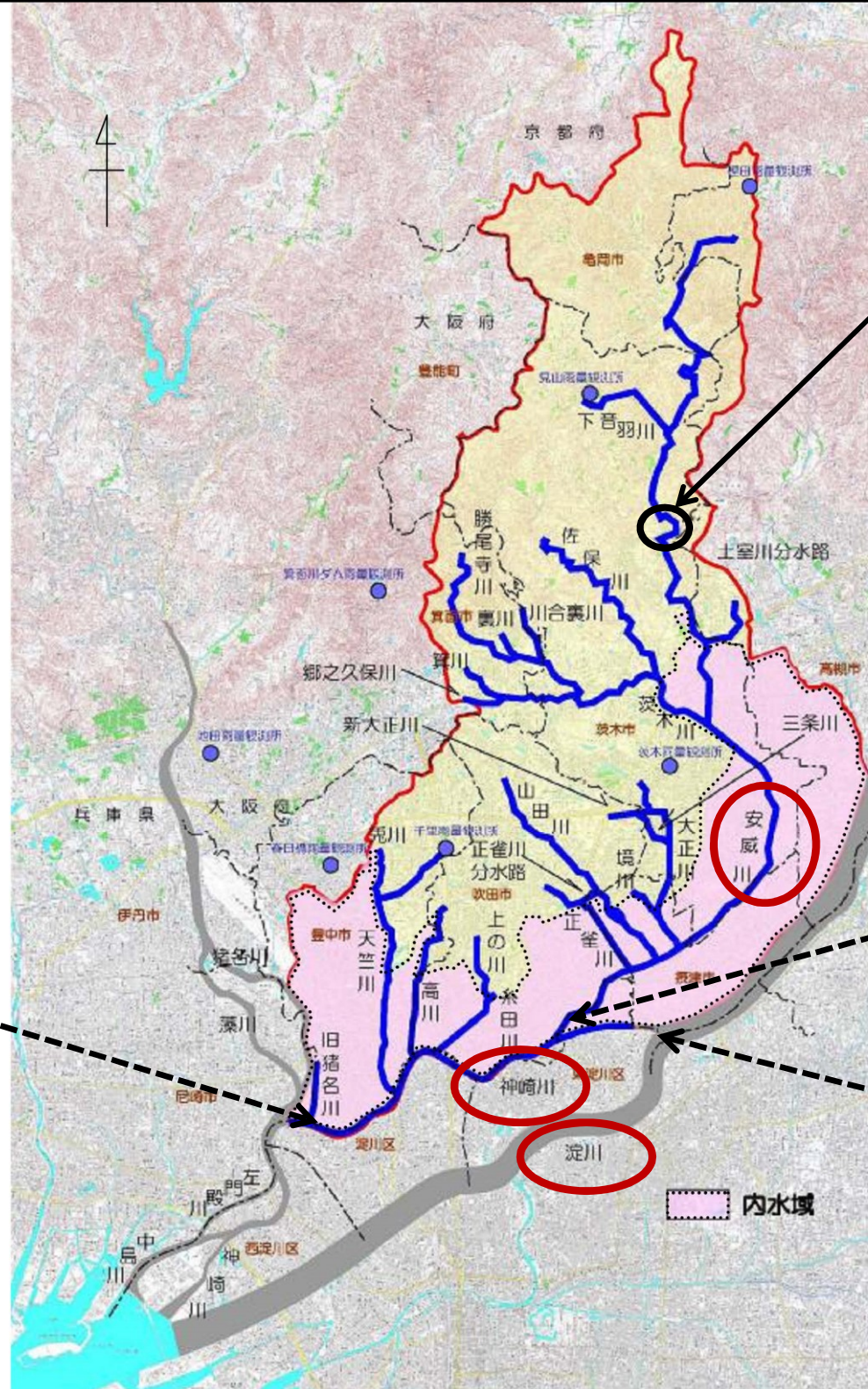
208km²

加島基準点

安威川ダム
集水面積52km²

相川基準点

一津屋(ひとつや)
樋門



安威川の河川整備計画

概ね100年に1回の降雨による洪水を対象

相川基準点 $1,850\text{m}^3/\text{秒}$ を安威川ダムにより、
河道目標流量の $1,250\text{m}^3/\text{秒}$ へ

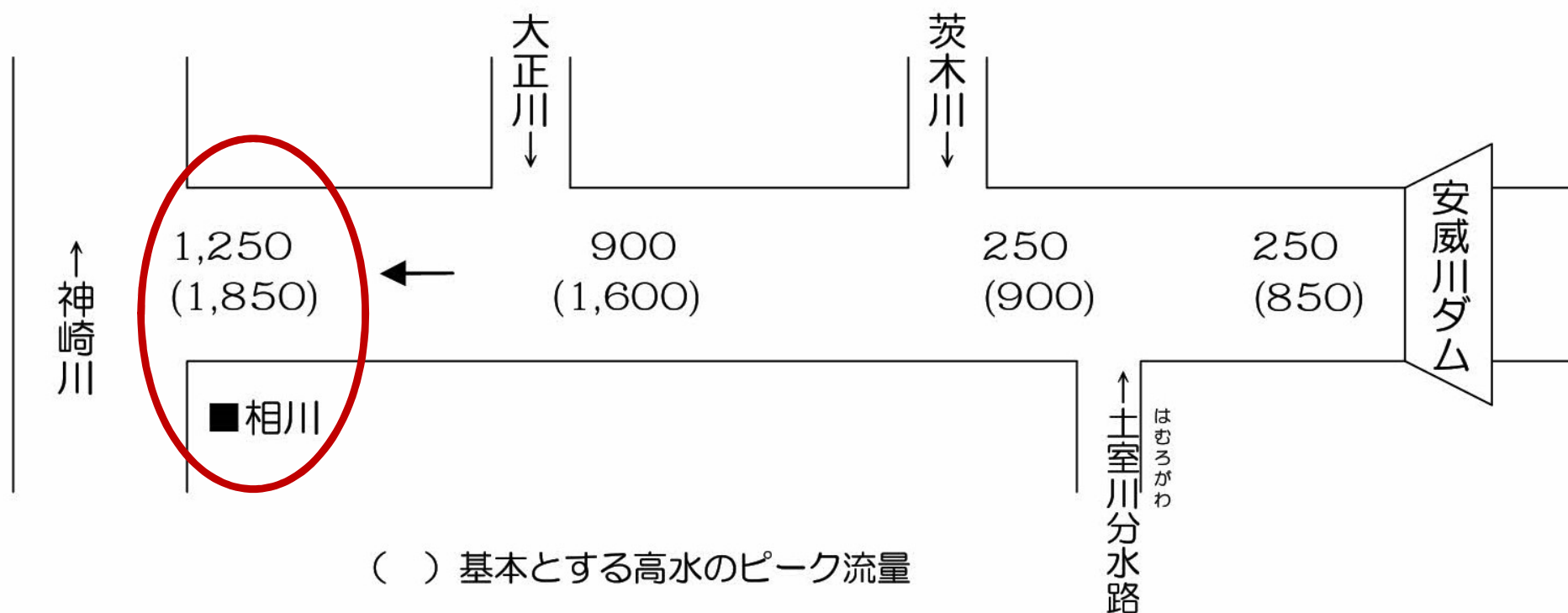


図 2.5 安威川の整備目標流量 (単位: m^3/s)

神崎川の河川整備計画

概ね40年に1回の降雨による洪水を対象

加島基準点 $1,800\text{m}^3/\text{秒}$ を安威川ダムにより、
河道目標流量の $1,300\text{m}^3/\text{秒}$ へ

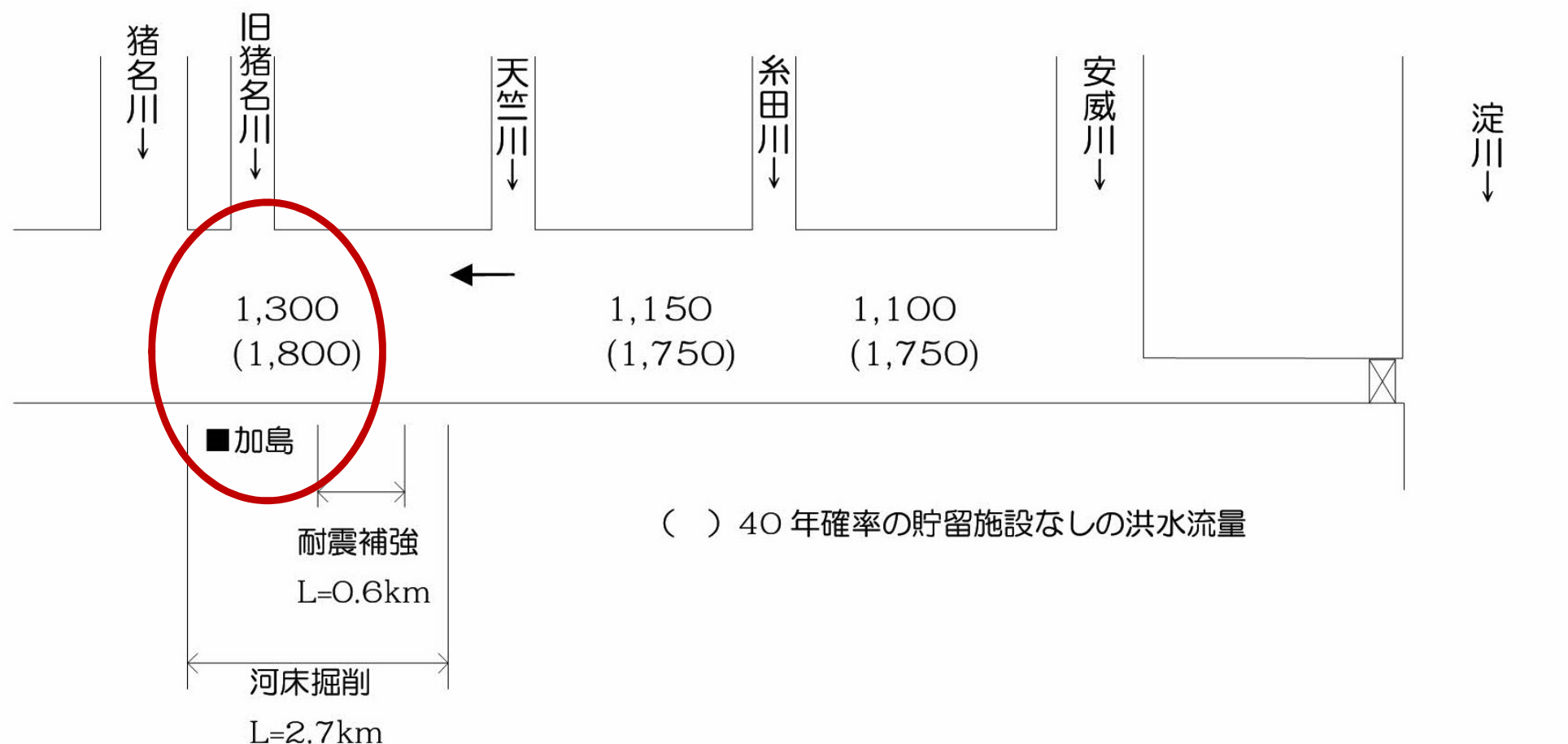


図 2.1 神崎川の整備目標流量 (単位 : m^3/s)

1,850m³／秒(相川基準点)の洪水流量が来る可能性は？

1/100の洪水流量1,850m³／秒(相川)は机上の計算値

安威川・神崎川は洪水実績流量のデータが極めて乏しい。

大阪府は毎年、かなりの予算を使って、安威川・神崎川の各地点の水位観測を1967年から続けてきているものの、調査会社の報告書の内容を解析して整理することには熱心ではなく、膨大な報告書が生かされていない。

洪水時の流量データとしてまとめたものは、8洪水だけである。

安威川・神崎川の洪水実績流量として使えるのは 次の8洪水だけ。

対象洪水と相川地点ピーク流量一覧

洪水	地点	地点ピーク流量		相川地点 ピーク流量	流域面積 (km ²)
		観測値	計算値		
S44.6	桑原橋	230	246	502	52
S47.7	桑原橋	213	211	489	52
S58.9	桑原橋	290	288	728	52
	千歳橋	427	479		97
	中河原橋	94	119		23
S61.7	桑原橋	288	287	391	52
H5.7	中河原橋	83	80	566	23
H11.6	千歳橋	441	439	521	97

単位：m³/s

安威川の目標流量1,850m³/秒の20～40%という小中規洪水データから洪水流出モデルがつけられている。

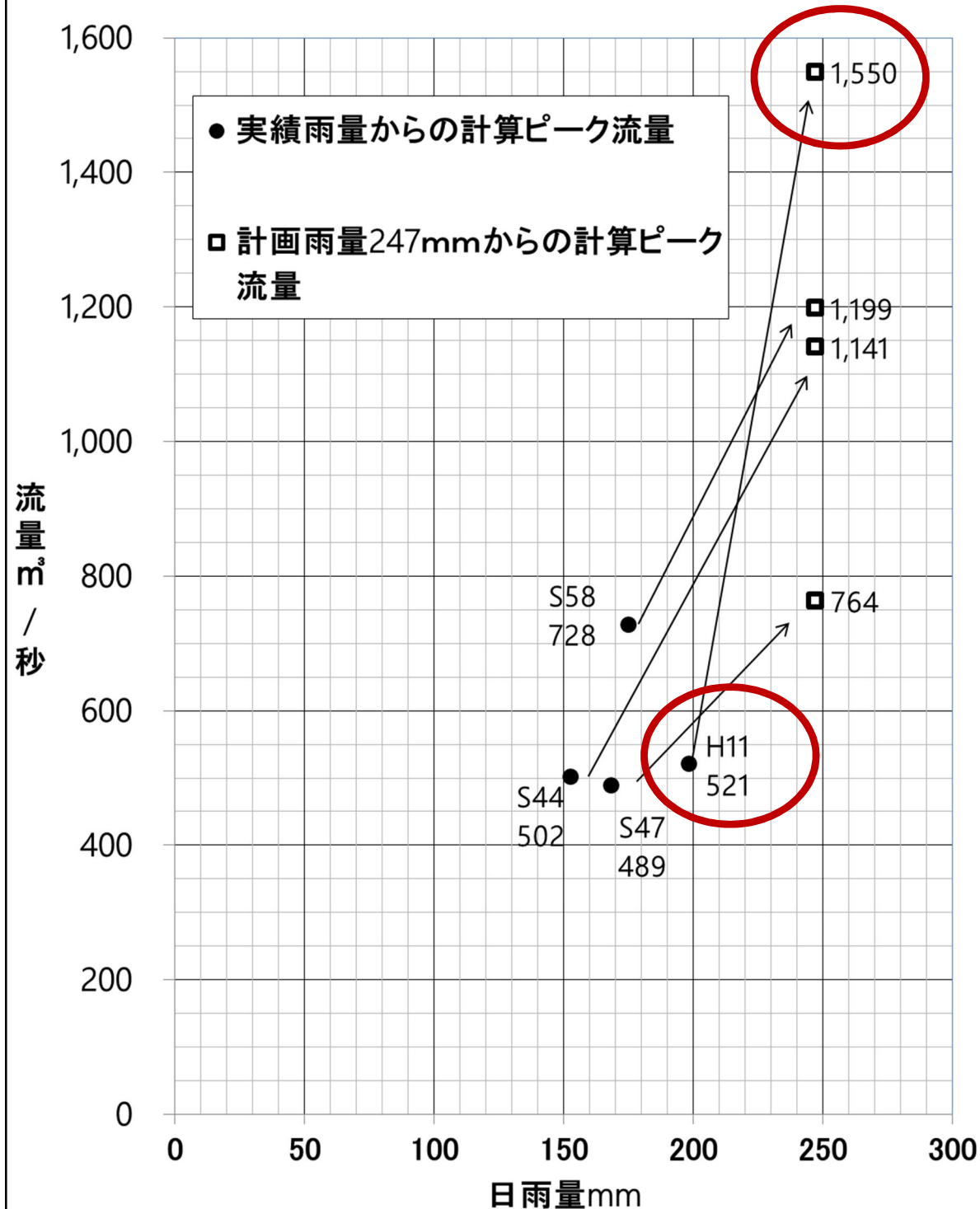
しかも、相川基準点のデータはなく、中流部の千歳橋は2洪水だけで、あとは上流部の中河原橋と桑原橋のデータである。このわずかな実績流量データから机上の計算で $1,850\text{m}^3/\text{秒}$ が求められている。



**1/100の洪水流量 $1,850\text{m}^3/\text{秒}$
(相川基準点)の算出方法**

過去の28洪水について日雨量
が1/100の247mmになるように、
毎時の雨量を引き伸ばし、
その雨量の時間分布を洪水流
出計算モデルに代入して、
洪水ピーク流量を計算。

安威川・相川基準点の雨量と最大流量との関係



1/100の日雨量(247mm)への引き伸ばしにより、洪水ピーク流量がひどく大きな値になっており、異常な引き伸ばし計算が行われている。

例. 平成11年6月洪水の場合

日雨量

198mmから247mmへの1.25倍の引き伸ばしで、洪水ピーク量は521m³/秒から1550m³/秒へ、約3倍に。

1/100日雨量への引き伸ばしで
洪水ピーク流量の計算値が異常に大きくなる理由

① 洪水流出計算モデルそのものの問題

中規模洪水に合うようにつくったモデルに
大洪水の雨量を当てはめると、過大な洪水流量が
算出される。

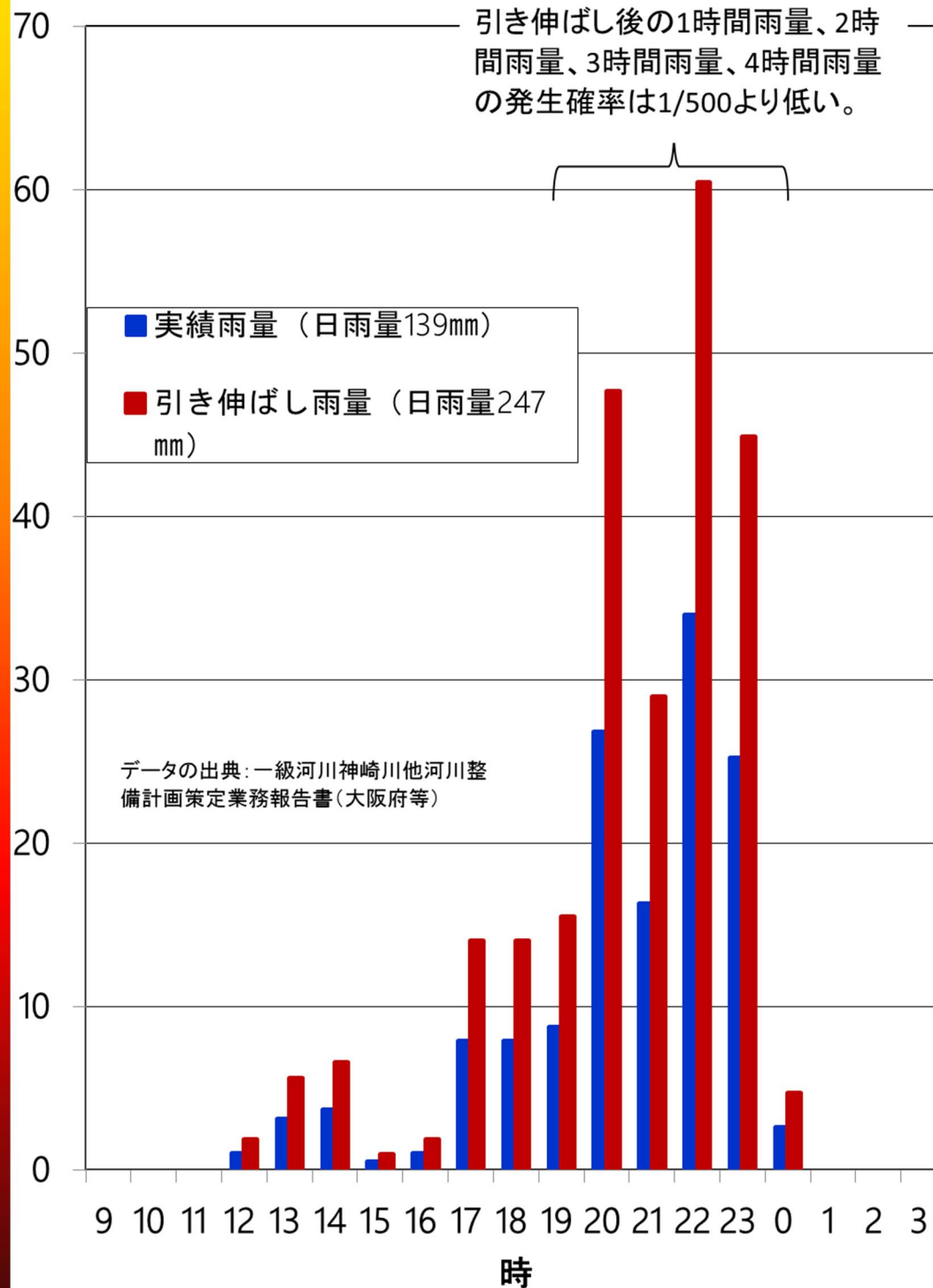
（日本学術会議が世界的にも未解決の問題と言明）

② 短時間雨量（1時間雨量、2時間雨量・・・）が1/100より
もっと発生確率の小さな値に。

日雨量を1/100雨量へ引き伸ばすことにより、短時間雨量
は発生確率が1/100よりもっと小さい値になることがある。

雨量
mm

昭和47年9月16日洪水の雨量の引き伸ばし



相川基準点の目標流量

1,850m³/秒が算出された

昭和47年9月洪水は、

引き伸ばし後の1時間雨量、

2時間雨量、3時間雨量、4

時間雨量の発生確率が

1/500より小さく、そのため

にかなり大きな流量になっ

ている。

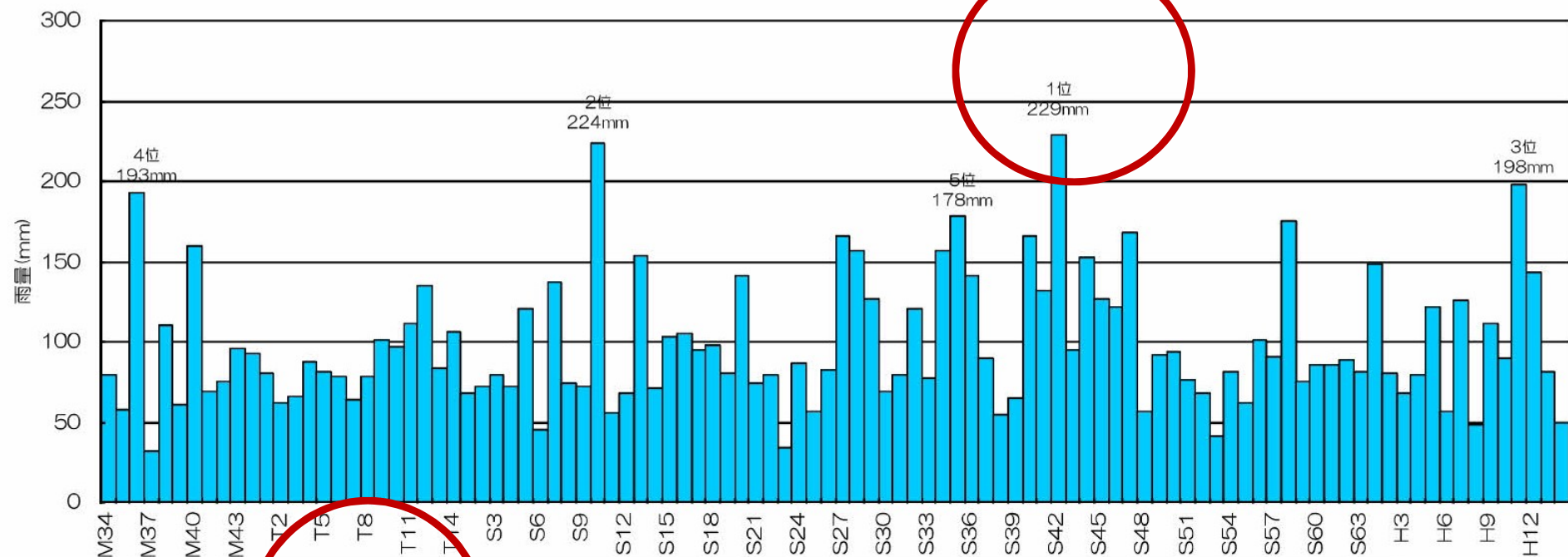
相川基準点の目標流量 $1,850\text{m}^3/\text{秒}$ は妥当か？

$1,850\text{m}^3/\text{秒}$ が算出された昭和47年9月洪水と同様に、25洪水の計算結果で、1時間雨量、2時間雨量、3時間雨量、4時間雨量の発生確率が $1/100$ を大きく超えているものを排除すると、計算最大値は $1,425\text{m}^3/\text{秒}$ まで小さくなる。

順位	計算対象洪水	相川地点のピーク流量
No.1	昭和41年9月18日洪水	$1,425\text{m}^3/\text{秒}$
No.2	昭和36年6月27日洪水	$1,367\text{m}^3/\text{秒}$
No.3	平成12年10月30日洪水	$1,312\text{m}^3/\text{秒}$
No.4	昭和58年9月28日洪水	$1,199\text{m}^3/\text{秒}$
No.5	昭和29年6月29日洪水	$1,100\text{m}^3/\text{秒}$

さらに、過大な流量を算出する洪水流出計算モデルそのものの問題も考えると、実際の $1/100$ 流量は上記の $1,425\text{m}^3/\text{秒}$ をかなり下回る可能性が高い。

安威川で過去最大の洪水は昭和42年7月豪雨(北摂豪雨)



1 位 (S42)	2 位 (S10)	3 位 (H11)	4 位 (M36)	5 位 (S35)
229mm	224mm	198mm	193mm	178mm

相川基準点上流の流域平均年最大日雨量

安威川流域の1/100の日雨量は247mmで、昭和42年7月豪雨が229mmであるから、この豪雨の洪水流量が1/100に近い。

実際に来る可能性がある大洪水の流量は？

昭和42年7月豪雨の洪水ピーク量は観測データがないが、太田橋の観測水位から推測すると、相川地点で $1,200\text{m}^3/\text{秒}$ 以下であった可能性が高い。



河道目標流量が $1,250\text{m}^3/\text{秒}$ であるから、河道整備さえ行えば、昭和42年7月洪水、さらに1/100洪水に対応できる可能性が高い。

Ⅱ のまとめ

安威川ダム事業を推進するために
来る可能性がほとんどない、極めて過大な
洪水目標流量 $1,850\text{m}^3/\text{秒}$ （相川基準点）が
設定されており、
実際の $1/100$ 流量は河道整備で対応できる
 $1,250\text{m}^3/\text{秒}$ を下回る可能性が高い。

Ⅲ 想定外の大洪水への対策は 耐越水堤防工法の導入

想定外の大洪水が来た場合への対策

耐越水堤防工法の導入

洪水が越水しても破堤しにくい耐越水堤防工法を導入すれば、堤防天端高までの洪水流量を流下させることが可能となり、安威川・神崎川の流下能力は飛躍的に大きくなる。

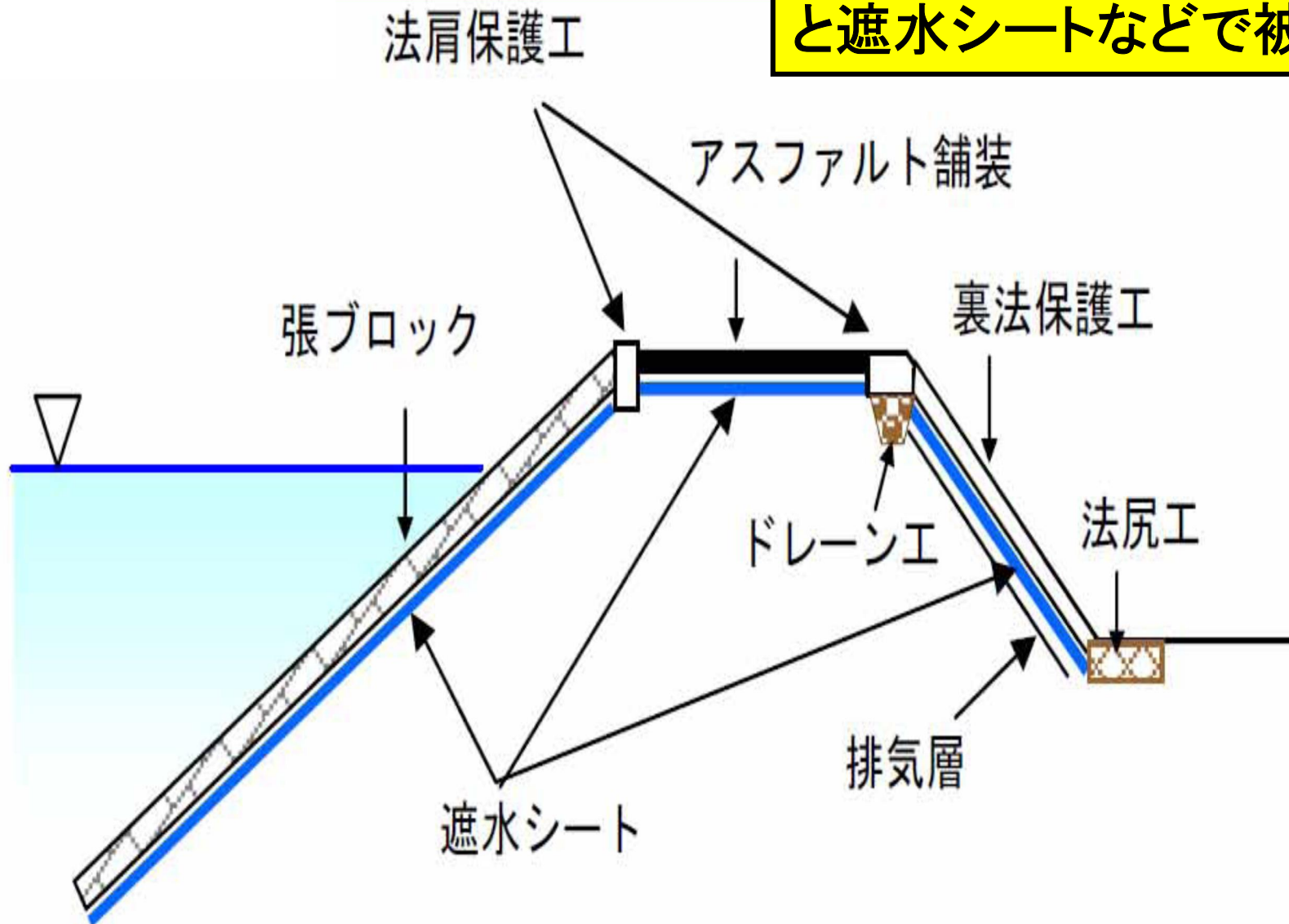
さらに、それを超える洪水が来ても、破堤しにくいので、壊滅的な被害を防ぐことができる。

破堤を防ぐ安価な堤防強化工法

雲出川(三重県)の耐越水堤防(1999年度に完成)

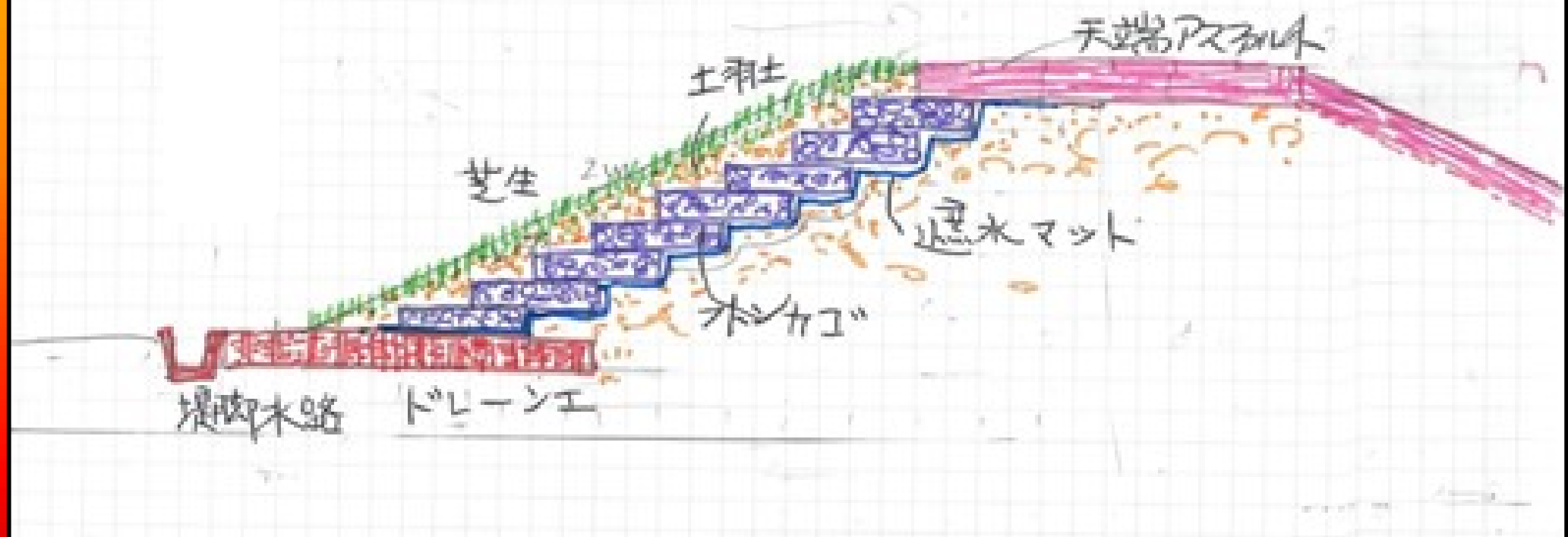
(淀川流域委員会の資料より)

堤防の川裏側を接続ブロックと遮水シートなどで被う工法



石崎勝義氏(元・建設省土木研究所次長)提案の 「耐越水堤防」(減勢フトンカゴ)

耐越水堤防は1メートルあたり50～100万円で整備が可能



堤防高さ6尺の場合

布団かご(50cm厚)

合算延長16尺

堤防縦断方向1尺当たり

20万円

吸い出し防止マット(10cm)

同上 20尺

同上

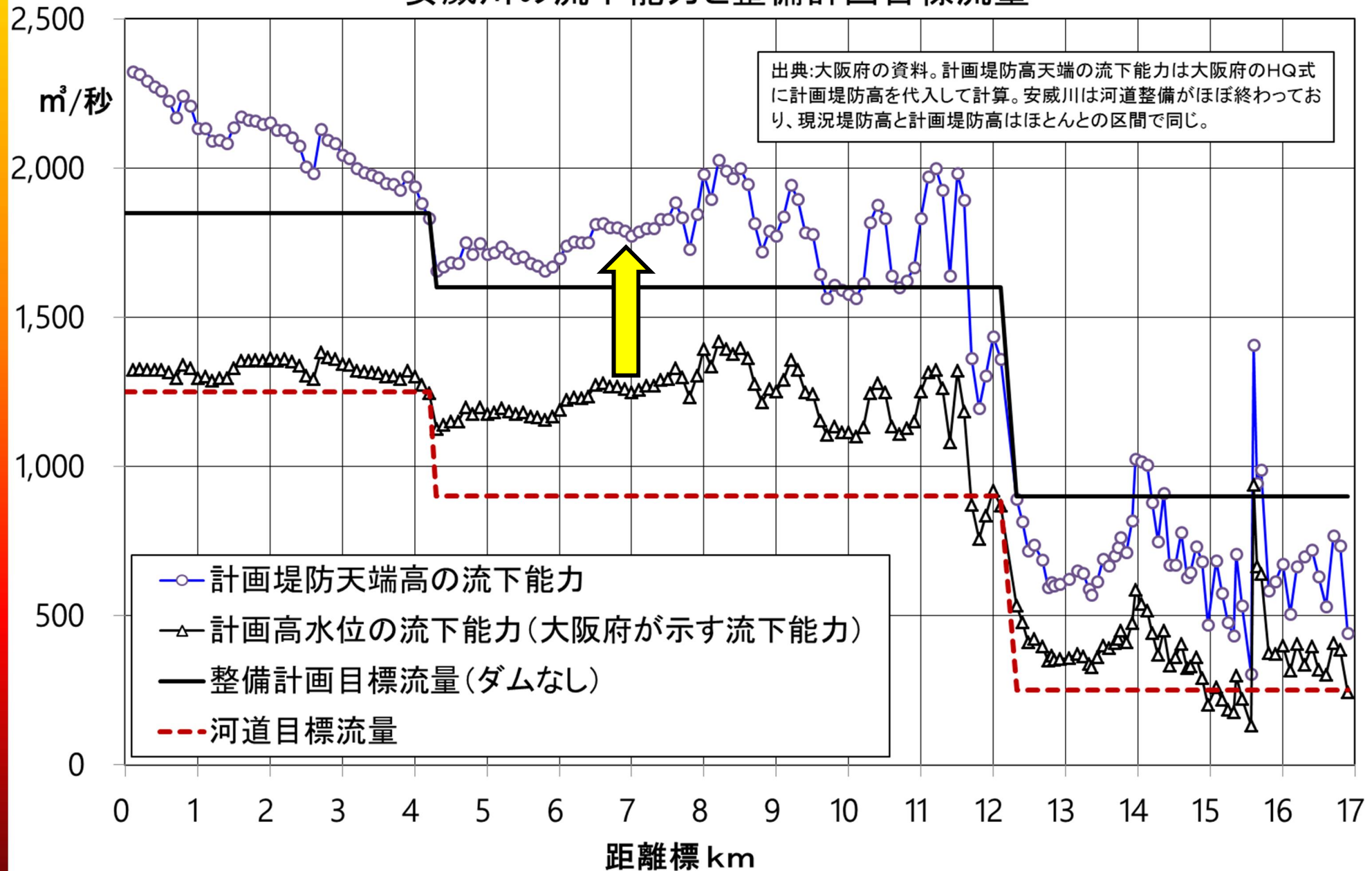
40万円

合計

60万円

耐越水堤防工法の導入で、安威川の流下能力が飛躍的に増大。

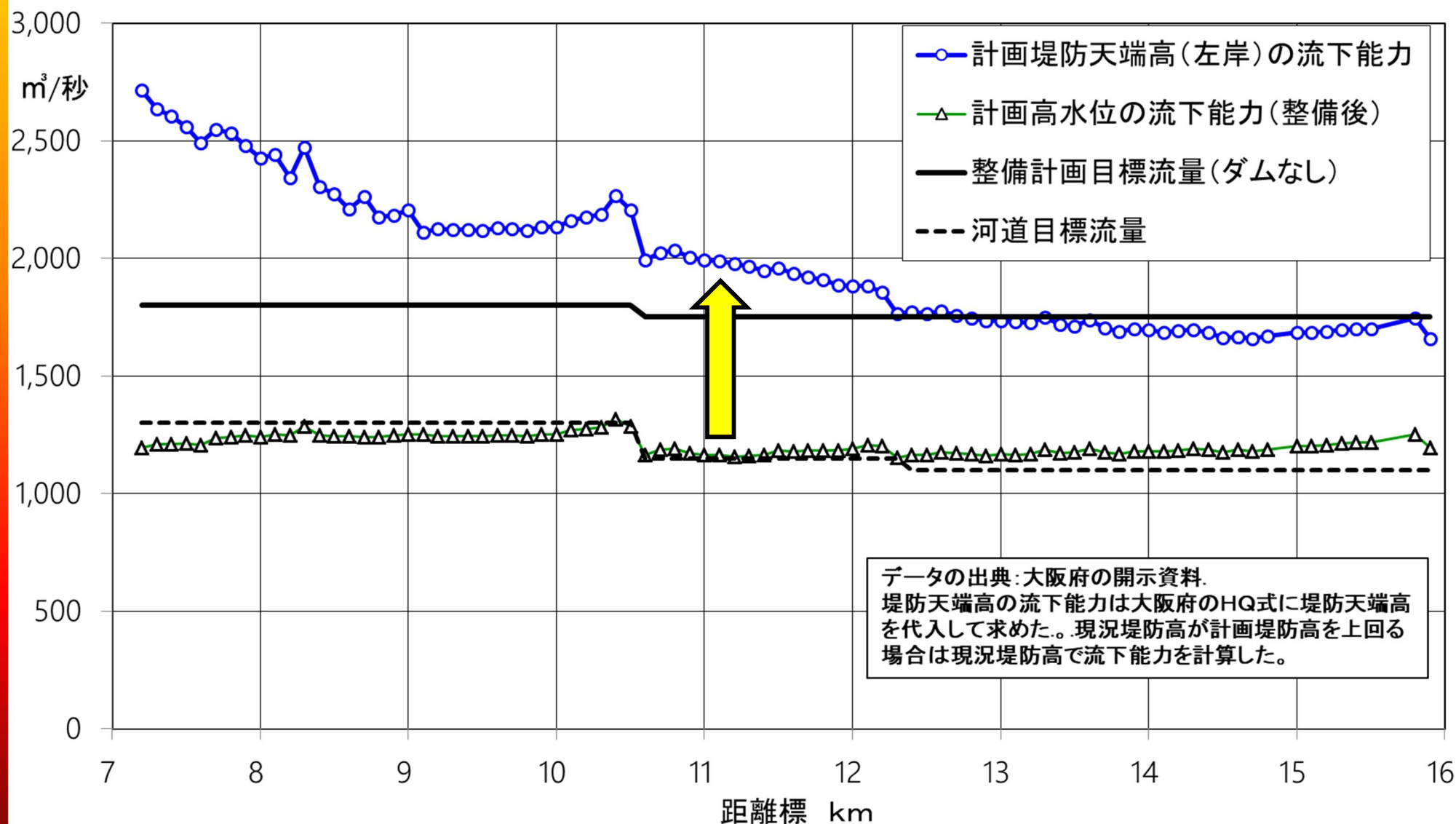
安威川の流下能力と整備計画目標流量



安威川の余裕高1.2m(上流部は1.0m)

耐越水堤防工法の導入で、神崎川の流下能力が飛躍的に増大。

神崎川の流下能力と目標流量



神崎川の余裕高1.2m以上

耐越水堤防をめぐる経過

(石崎勝義・元建設省土木研究所次長
『消されかかっている越水堤防』より)

○ 旧・建設省土木研究所が「洪水が越水しても簡単には決壊しない堤防」(耐越水堤防)の工法を1975年から1984年にかけて研究開発

○ 建設省が一級河川の一部で1980年代の後半から耐越水堤防を実施

○ 建設省が耐越水堤防の普及を図るため、2000年3月に「河川堤防設計指針(第3稿)」を発行し、関係機関に通知。

土木研究所資料

越水堤防調査最終報告書

— 解説編 —



昭和 59 年 3 月

1984

建設省土木研究所
河 川 研 究 室

耐越水堤防(フロンティア堤防・アーマーレビー(鎧型堤防))の実施例 (施工開始時期 1988～1998年度)

建設省土木研究所での耐越水堤防に関する実験結果を踏まえて、一級水系の河川で、フロンティア堤防、アーマーレビーの施工が1980年代の後半から実施されるようになった。

フロンティア堤防・アーマーレビーの一覧 (国土交通省の資料 2016年9月9日)

河川名		所在市町村	施工時期	施工延長
水系名	河川名			
石狩川	美瑛川	北海道上川郡美瑛町	平成元年度～平成11年度	4.6km
留萌川	留萌川	北海道留萌市	平成2年度～平成3年度	2.9km
雄物川	雄物川	秋田県大仙市	平成2年度～平成6年度	1.6km
那珂川	那珂川	茨城県水戸市、ひたちなか市、那珂市	平成10年度～平成15年度	9.0km
信濃川	信濃川	新潟県長岡市	平成2年度～平成11年度	1.5km
雲出川	雲出川	三重県津市	平成8年度～平成11年度	1.1km
加古川	加古川	兵庫県加古川市	昭和63年度～平成7年度	3.4km
江の川	馬洗川	広島県三次市	平成2年度～平成9年度	0.8km
筑後川	筑後川	福岡県久留米市	平成8年度～平成13年度	1.1km

フロンティア堤防

〔注〕フロンティア堤防とアーマーレビーの差はなく、次第にフロンティア堤防の名称に統一されるようになった。

建設省の「河川堤防設計指針(第3稿)」 2000年3月

耐越水堤防の普及を企図

第6章 越水に対する難破堤 堤防の設計

「計画規模相当の洪水で越水する可能性がある区間では、耐越水を念頭に置いた堤防設計(せめて人命被害を回避できる水準の設計)を行なうものとする……………」

[注]国土交通省に情報公開請求で開示を求めたところ、文書不存在で不開示となったが、別ルートで入手することができた。

河川堤防設計指針

第3稿

平成12年3月

(2000年)

河川堤防設計研究会編

2-14

「耐越水堤防」の退場

2002年7月12日 河川局治水課長から北海道開発局河川計画課長、各
地方整備局河川部長あて「河川堤防の設計について」を通達

同日付けで、治水課河川整備調整官から各地方整備局河川調査官
等へ、2000年6月1日付け流域治水調整官事務連絡「河川堤防設計指
針(第3稿)」は 廃止する旨の通知

代わって通知された「河川堤防設計指針 2002年7月12日」は耐越水
堤防に関する記述が一切消えていた。

「耐越水堤防」退場の本当の理由:ダム推進の妨げになるから

2001年12月9日 潮谷義子・熊本県知事の意向で開催

耐越水堤防が国交省の公式文書から退場したのは、2001年12月からの川辺川ダム住民討論集会で、耐越水堤防というダム代替案が示され、耐越水堤防の存在がダム推進の妨げになると国交省が考えたからである。

熊本日日新聞 平成13年(2001年)12月10日 月曜日 第21505号 日刊

川辺川ダム討論 平行線

住民大集会に3000人

知事「説明責任は不十分」

川辺川ダムの是非を議論する県主催の「川辺川ダムを考える住民大集会」が9日、球磨郡相良村深水の村総合体育館に約3千人が出席して開かれた。ダム事業を推進する側と、反対派の研究者や流域住民らが約七時間、白熱した議論を交わしたが、見解は平行線をたどった。潮谷義子知事は終盤後、国、反対派とも説明責任を十分に果たしたとはいえないとの認識を示し、県の対応は「早々に方向を出す必要がある」と述べた。

国土交通省の江頭和彦、二部構成の集会はまず潮谷知事が「流域の命と財産」をテーマに、ダムを造るなか、区域も必要と主張。二部構成の集会はまず潮谷知事が「流域の命と財産」をテーマに、ダムを造るなか、区域も必要と主張。二部構成の集会はまず潮谷知事が「流域の命と財産」をテーマに、ダムを造るなか、区域も必要と主張。

これに対し、代替案を主張する研究グループからは①人吉地区は河川改修が進行し、部分的な河床掘削と堤防が上げで対応可能な②流域は地盤が上がり、ダム完成後も洪水の危険が残る③八代地区は現行の河川改修と堤防の強化で対応できる、と反論。「代替案の費用は七十億円。残る事業費は五本と相良村の振興策に回す

国土交通省(壇上右)と建設反対の立場をとる専門家ら(同左)との討論などが行われた「川辺川ダムを考える住民大集会」の会場。＝9日午後2時すぎ、相良村総合体育館

発行所 熊本日日新聞社 〒860-8506 熊本市世安町172 代表(096)361-3111 © 熊本日日新聞社 2001

毎週●曜朝刊掲載 不動産速報 紙面から 23 激論 23

23 17 4 2 NK米 エボラ出 ラララ、奄美大島

Ⅲのまとめ

耐越水堤防工法を導入すれば、
安威川・神崎川の流下能力が飛躍的に大きくなり、大洪水への対応が可能となるだけでなく、仮にそれを超える洪水が来ても、壊滅的な被害を防ぐことができるようになる。

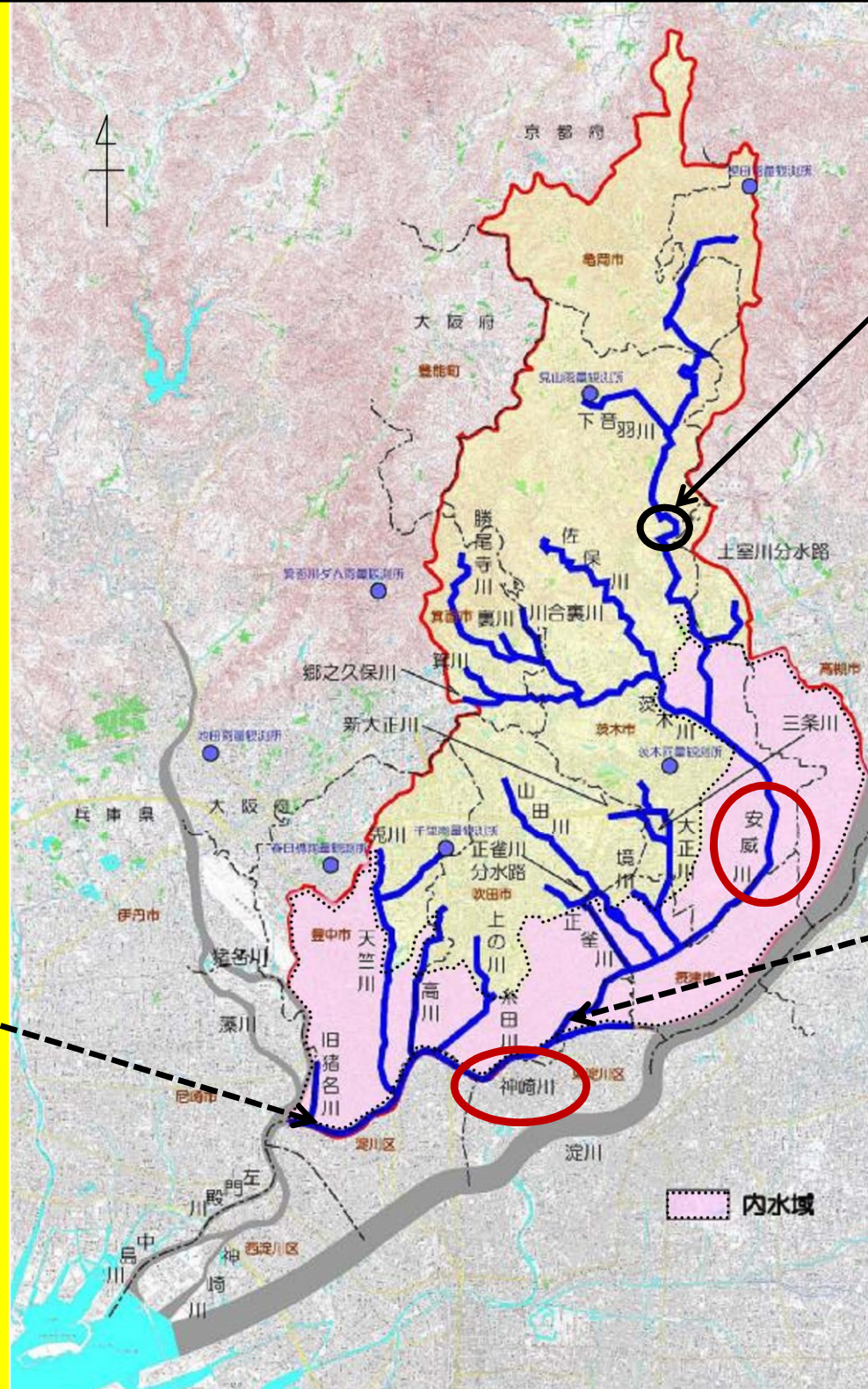
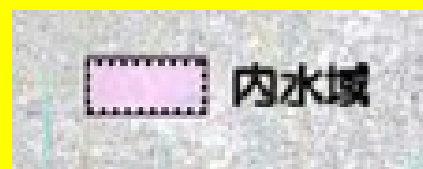
しかし、有効な治水対策である耐越水堤防工法がダム事業の推進のために表舞台から消されている。

IV 1/100の洪水が来たときは、
安威川ダムがあっても、
安威川・神崎川流域のほとんどで氾濫

神崎川・安威川 流域図

安威川ダムより下
流の安威川本川域
はほとんどが内水
域(内水氾濫域)

加島基準点



安威川ダム

相川基準点

安威川ダム予定地と安威川流域内水域の上流端



安威川ダムより下流の安威川本川域で、内水域（内水氾濫域）でないのは、ダム直下の約3kmの区間だけであって、ほとんどが内水域である。

安威川・神崎川の河川整備計画では 内水域の治水安全度の目標は概ね1/10の雨量

「現在、内水対策は各下水道管理者によって、概ね10年に一度程度の大雨に対して浸水被害を解消するよう整備が進められています。」

安威川・神崎川の河川整備計画

⑥ 内水域

流域の下流部が内水域となっており、全体の約3割（65.3km²）を占めています。

現在、内水対策は各下水道管理者によって、概ね10年に一度程度の大雨に対して浸水被害を解消するよう整備が進められています。内水域の浸水対策は、河川管理者による河川の整備によって、雨水ポンプ場からの放流水を確実に流下し、下水道管理者が行う未整備地域の整備と協力して進めていく必要があります。

内水域（内水氾濫域）は1/100の雨が降れば、確実に氾濫する。

最近の洪水による氾濫は内水氾濫のみ

1日雨量が観測史上で第3位(相川上流域198mm)になる
平成11年6月29日洪水の状況

安威川・神崎川流域(茨木市、摂津市、吹田市)の水害原因を
国土交通省の「平成11年版水害統計」で見ると、内水氾濫の
みである。

安威川の最高水位は現堤防高より3～4mも下であったにもか
かわらず、氾濫しており、安威川ダムがあっても氾濫の軽減に
は何も役立たなかった。

大阪府も裁判で安威川ダムでは内水氾濫を防げないことを認めた。

被告準備書面12(2017年3月1日)

「前述のとおり、内水氾濫は河川(安威川)そのものに対する治水対策によって防ぐことはできないものであり、被告は、安威川ダムの建設によって、内水氾濫が生じなくなるとは考えていない。」

安威川・神崎川の支川の大半が1/100の雨量で氾濫

安威川・神崎川の支川は安威川ダムの効果が及ぼない。河川整備計画で治水安全度の目標値が1/100になっているのは流域面積ではほんの一部。

安威川・神崎川の河川整備計画による 各支川の治水安全度の目標値

支川名	治水安全度の目標値	流域面積 km ²
佐保川	1/10	13.96
茨木川	1/100	3.64
大正川	1/10	18.95
上の川	1/10	2.22
糸田川	1/100	3.46(上の川を含む)
高川	1/10	6.73
天竺川	1/10	14.23

安威川全体の流域面積は 162.7km^2 、神崎川も含めた流域面積は 208.1km^2

河川整備計画による整備後に計画上1/100の雨で氾濫しないことになっているのは、

- ・本川の内水氾濫区域の上端より上流で、 4.7km^2 以下、
 - ・支川で1/100の計画になっている 4.9km^2 、
- 合わせて 10km^2 以下。

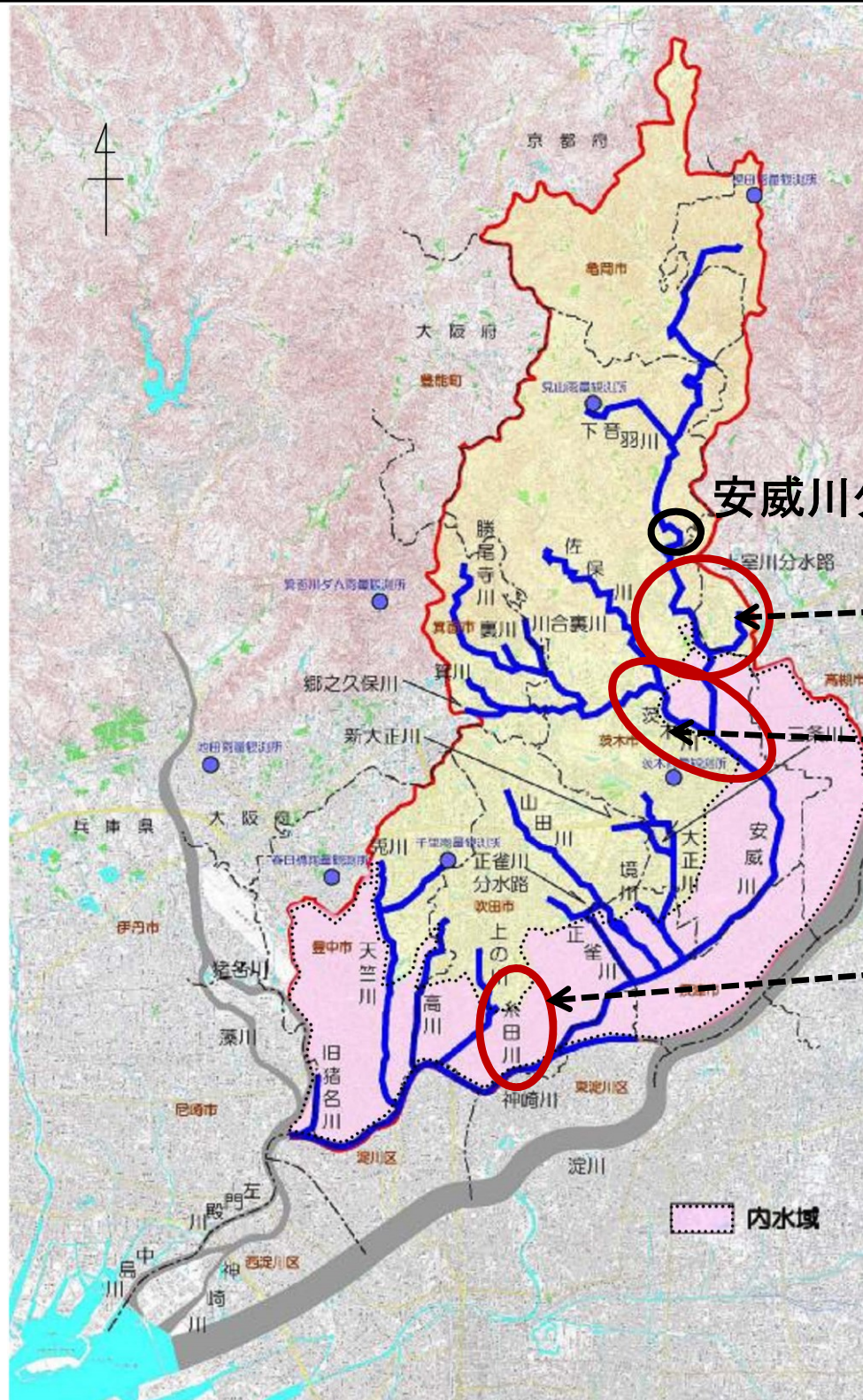
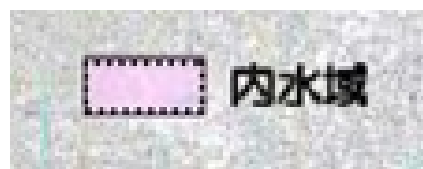
安威川、神崎川流域のほんの一部でしかない。

1/100の雨が降っても、安威川ダムでは流域の氾濫を防ぐことができない。

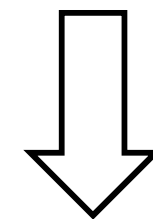
神崎川・安威川流域

流域面積 208km²
(ダム上流域 52km²)

計画上、1/100の雨で
氾濫しないことにな
っているのは
10km²以下。
安威川・神崎川流域
のほんの一部。



1/100の雨で氾
濫しない
範囲



安威川ダム

内水氾濫域で
はない本川域
4.7km²

茨木川流域
3.64km²

糸田川流域
1.24km²

Ⅳのまとめ

1/100の洪水が来たときは、
安威川ダムがあっても、
安威川・神崎川流域の大半が氾濫する。
安威川ダムは流域の安全性の向上に
ほとんど寄与しない。

V 安威川ダムによる 洪水被害軽減額の架空計算

大阪府による安威川ダムの費用便益の計算

「安威川ダムの建設によって得られる総便益(評価期間:安威川ダム建設後50年間)は7180億円程度(乙15号証・4-23頁)であり、大きな治水効果が見込まれる」

安威川ダムの費用便益比

$$\text{総便益7180億円} \div \text{総費用1280億円} = 5.6 > 1$$

→ 1を大きく上回っているので、事業継続が妥当

〔注〕 総便益は治水効果のほかに、流水の正常な機能な維持の効果を含む。

総便益7,180億円の計算根拠データ

安威川ダムがあると、被害額がゼロ

50年間をとると、安威川ダムがないと、
295.94億円×50年＝1兆4797億円の氾濫被害が発生

表 8.6.3 年平均被害軽減期待額

様式－6

年平均被害軽減期待額

水系名：淀川

河川名：安威川

(単位：百万円)

流量 規模	超過 確率	被害額			区間平均 被害額 ④	区間確率 ⑤	年平均 被害額 ④×⑤	年平均 被害額累計 年平均 被害軽減 期待額	備考
		現況 ①	1/100対策 後 ②	軽減額 ③＝①－②					
1/3	0.3333	0	0	0					
1/5	0.2000	24,202	0	24,202	12,101	0.1333	1,613	1,613	
1/10	0.1000	37,212	0	37,212	30,707	0.1000	3,071	4,684	
1/20	0.0500	50,447	0	50,447	43,830	0.0500	2,191	6,876	
1/30	0.0333	933,855	0	933,855	492,151	0.0167	8,203	15,078	
1/50	0.0200	1,243,508	0	1,243,508	1,088,681	0.0133	14,516	29,594	
1/100	0.0100	1,554,577	0	1,554,577	1,399,042	0.0100	13,990	43,584	

安威川・神崎川流域の実際の水害被害額は？

国土交通省の
「水害統計」による
被害額：
1965年以降の50年間
の洪水被害額は
約89億円

一般資産等被害額
(2016年の貨幣価値に換算した被害額)

(単位: 万円)

	茨木市	摂津市	吹田市	計
1965年	0	0	0	0
1967年	173,576	0	0	173,576
1968年	0	12,051	0	12,051
1969年	213,830	0	0	213,830
1972年	8,993	0	0	8,993
1979年	0	0	0	0
1981年	0	0	0	0
1983年	4,765	34,644	61,129	100,538
1997年	35,466	43,663	144,069	223,198
1999年	16,515	144,017	0	160,533
計	453,145	234,375	205,198	892,717

大阪府が示す被害想定額1兆4797億円の1/166

しかも、「水害統計」で示された水害原因は
昭和50年以降ではほとんどが内水氾濫であり、
安威川ダムの効果期待できないものである。

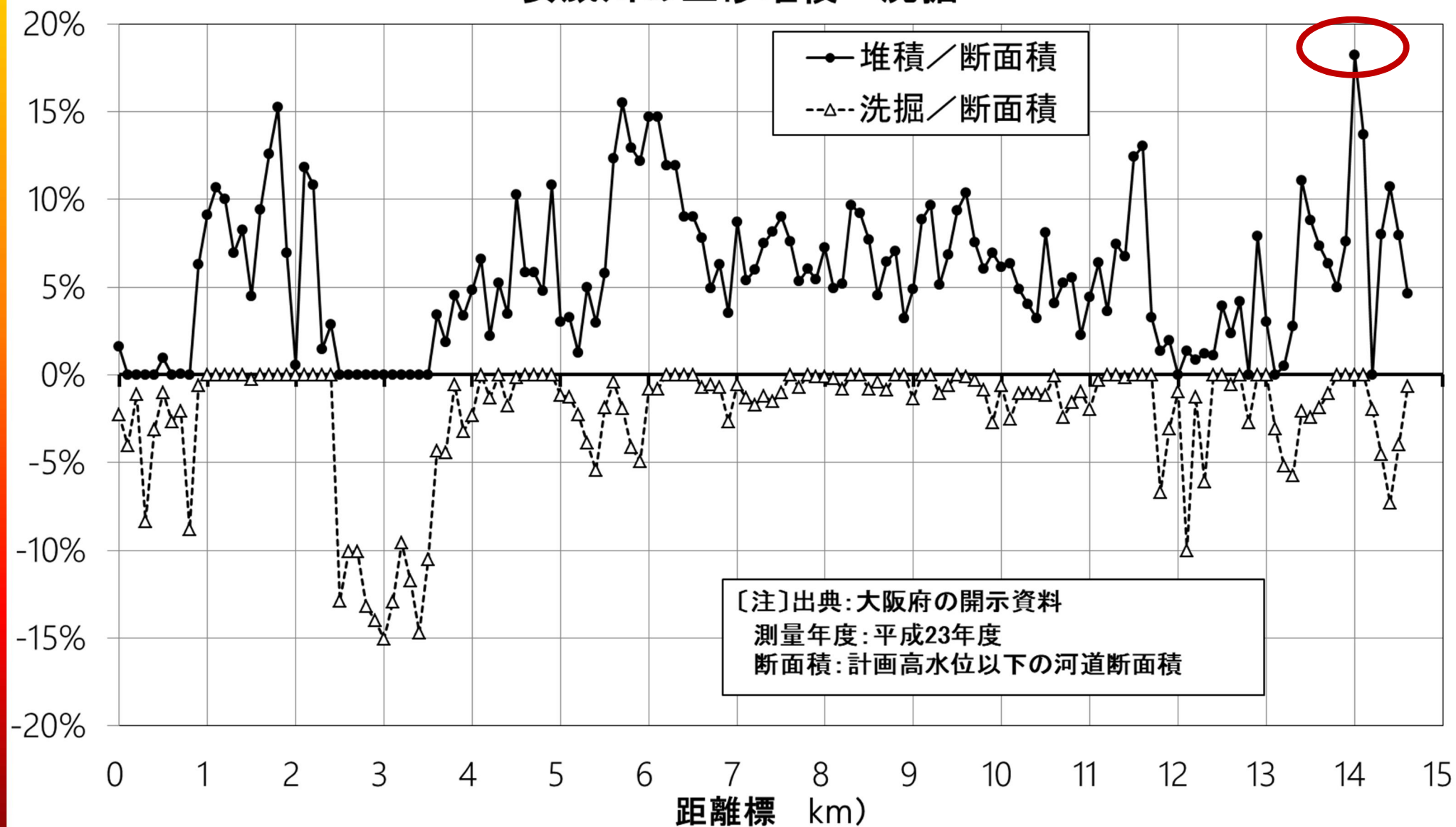
V のまとめ

安威川・神崎川流域の
実際の水害被害額（水害統計）の
166倍という被害額の架空計算から
安威川ダム の費用便益比が求められ、
それが安威川ダム 推進の根拠となっている。

VI 安威川で進行する土砂堆積を 放置する大阪府

河道断面積
が17%縮小

安威川の土砂堆積・洗掘



安威川の河床への土砂堆積による流下能力の減少

安威川の大半の区間は計画高水位以下の河道断面積が土砂堆積により、概ね8～17%も小さくなっている。

最大で17%も断面積が小さくなっているのであるから、安威川の流下能力は少なからず減少している。

Ⅵのまとめ

大阪府は治水効果が乏しい安威川ダムの建設ばかりに力を入れ、流域住民の安全を守るために必要な河川管理を疎かにし、河床堆積土砂の撤去に取り組んでいない。

虚構の安威川ダム計画は中止すべき

安威川・神崎川への治水効果が乏しい安威川ダムの建設を中止させ、流域住民の安全を真に守ることができる治水対策の実施と河川管理を大阪府に求めよう。