

平成26年（行ウ）第29号 安威川ダム建設事業等公金支出差止請求事件
原告 江菅 洋一 外3名
被告 大阪府知事

原告第6準備書面

平成28年5月13日

大阪地方裁判所 第2民事部合議1係 御中

原告ら訴訟代理人

弁 護 士	浅	野	省	三
同	齋	藤	朋	彦
同	荒	木	健	史
同	有	田	和	生
同	森	川	勇	佑



代

代

代

第1 はじめに - なかなか開示されなかった治水計画の基礎データ

安威川・神崎川の河川整備計画の洪水目標流量は、後記第2のとおり、過去の洪水の実績流量とかけ離れた、きわめて過大な流量である。本来は不要なはずの安威川ダムの必要性を作り出すために、現実と遊離した過大な洪水目標流量が設定されている疑念が強くあったことから、原告側は、その算出に用いた洪水流出計算モデルの基礎データの全面開示を平成26年7月から求め続けてきたが（甲26）、断片的な開示しかされなかった。情報公開請求の仕方を工夫して求めているが、資料が不存在であるとの不開示決定通知書が二度も送られてくる有様であった（甲24及び27）。

そして、本年1月末になってようやく被告側から請求資料があったとの連絡があり、その資料が送付されてきた。最初に開示請求してから、実に約1年半も経過している。治水計画を策定するうえで基礎中の基礎というべきデータの開示がなぜ、これほど遅れるのであろうか。

ようやく開示された資料を見ると、大阪府は、安威川の水位流量観測の委託調査にそれなりの予算を投じて、膨大な観測資料を蓄積している。

しかし、その整理と保管がきちんとは行われないため、観測資料がどこにあるのかわからない状態に陥っていたのである。安威川の河川管理者としてあるまじきことである。安威川ダムを建設することばかりに気を取られて、日常的な河川管理の実務を疎かにしていると言わざるを得ない。

第2 洪水流出モデルの計算流量と実績流量の乖離

1 1850 m³/秒の計算手順について

安威川の河川整備計画は、相川基準点の目標流量（基本高水流量）を1850 m³/秒とし、そのうち、600 m³/秒を安威川ダムで調節し、残り1250 m³/秒を河道で対応することになっている。

この1850 m³/秒が求められた計算手順の概略は、以下のとおりである。

- ① 過去の流域雨量データから確率計算で1/100の一日雨量を計算した（相川上流で247 mm）。
- ② 過去の洪水の雨量データを使って、その洪水の実績流量を再現計算できるように洪水流出計算モデルの係数を定めた（流出モデルの同定）。
- ③ 過去の23洪水のそれぞれにおいて1/100の一日雨量が降ったとして、毎時の雨量を引伸ばし、その雨量時間分布から、洪水流出計算モデルで毎時の流量を計算した。
- ④ 過去の23洪水それぞれについて引き伸ばし計算を行った結果から、各洪水のピーク流量を取り出し、その中から基本高水流量を選択した。その中の最大値が相川地点で昭和47年9月16日洪水の1811 m³/秒であったので、これを丸めた数字1850 m³/秒を基本高水流量とした。

この計算手順においては、基本的な問題が二つある。一つは、②の洪水流出計算モデルの同定が確かな実績流量に基づいて正しく行われているか、もう一つは、③の実績雨量から計画雨量（1/100の一日雨量）247 mmに引き伸ばした

場合に流量が異常に大きい値になっていないかである。以下、それぞれについて詳論する。

2 ②洪水流出計算モデルの同定が確かな実績流量に基づいて正しく行われているかについて

安威川の河川整備計画においては、以下のとおり、②洪水流出計算モデルの同定が確かな実績流量に基づいて正しく行われていない。

(1) 平成11年6月洪水のテレメータ水位観測値の元データの不存在

被告も主張しているように（準備書面6・第1・3(1)（3～4ページ））、常時の水位観測はテレメータによる自動観測を行い、洪水時には水位観測地点に行き、目視による水位観測も行う。さらに、流量調査も行って、水位流量関係式を作成し、テレメータによる水位観測値から毎時の流量を求める。

この点、平成11年のテレメータによる水位観測値の元データが大阪府より開示されているが（甲28）、この開示資料に水位観測値が記載されているのは、平成11年に関しては7月24日10時からであり、それより前についてはデータが記載されていない。

ところが、「一級河川安威川・勝尾寺川流量解析業務報告書 雨量水位流量年表（平成11年）」（乙49）には、同年6月21日～30日の観測水位が記載されている。即ち、元データ（甲28）がないにもかかわらず、報告書（乙49）には観測水位が記載されているのである。大阪府において安威川の観測資料の管理が適正に行われているとは、到底言い難い。

(2) 上流と下流の観測流量の逆転現象

本年1月末に新たに開示された平成11年6月洪水の水位流量観測値（甲29）に以下の数字が示されている。

安威川桑原橋	6月27日の最大流量	9時	580.38 m ³ /秒
	6月29日の最大流量	3時	834.51 m ³ /秒
安威川千歳橋	6月27日の最大流量	10時	440.60 m ³ /秒
	6月29日の最大流量	3時	461.62 m ³ /秒

この点、桑原橋は千歳橋より上流にあつて、流域面積は「淀川水系安威川治水ダム建設事業全体計画書参考資料 安威川ダム」（甲30）のとおりに、桑原橋53.6 km²、千歳橋96.9 km²である。即ち、流域面積は桑原橋が千歳橋の

55%であるのに、桑原橋の最大流量は、6月27日においては千歳橋の1.3倍、6月29日においては1.8倍になっているのである。

流域面積がかなり小さい上流地点が下流地点より最大流量が格段に大きくなることが実際にあり得るのであろうか。大河川の場合は洪水が滔々と流れている間に河道の貯留効果が働いて下流のピーク流量が小さくなることはあるが、安威川の場合、桑原橋と千歳橋は5km程度しか離れておらず、このようなことは到底考えられない。

したがって、桑原橋と千歳橋の最大流量の逆転現象は、流量観測の誤りによるものと考えざるを得ない。桑原橋と千歳橋のいずれか、または両方の流量観測に誤りがあるのである。

また、このような上流下流の観測流量の逆転現象が生じた場合は、直ちに観測基礎データを点検して原因を究明し、補正を行うものであるが、安威川に関しては観測したままになっている。流量観測値に基づいて治水計画を策定するのであるから、正しい観測値を得るようにしなければならないにもかかわらず、河川管理者である被告はその責務を放棄しているのである。

(3) 小括

以上から、②洪水流出計算モデルの同定が確かな実績流量に基づいて正しく行われていないと言わざるを得ない。

3 ③実績雨量から計画雨量（1/100の一日雨量）247mmに引き伸ばした場合に流量が異常に大きい値になっていないかについて

本件計画においては、以下のとおり、③の実績雨量から計画雨量（1/100の一日雨量）247mmに引き伸ばした場合に流量が異常に大きい値になっているとしか考えられない。

- (1) 別紙1は過去23洪水の引き伸ばし計算結果のピーク流量を並べたものである（モデル降雨洪水を含む。甲1参考資料86ページを抜粋）。下段の相川地点のグラフを見ると、23洪水のピーク流量は、最大の昭和47年9月16日洪水1811m³/秒から最小の昭和58年6月20日洪水587m³/秒まであり、計算値の幅がかなり大きい。いずれも1/100降雨247mmが降った場合であり、1/100降雨といっても、洪水ピーク流量が1811m³/秒（数字を丸めて基本高水流量の1850m³/秒）になるのは非常にまれなケースであることが分かる。

- (2) この23洪水のうち、昭和44年6月、47年7月、58年9月、平成11年6月の4洪水について、大阪府は実績雨量に対応する相川地点の洪水ピーク流量を計算している（別紙2。甲1参考資料83、87ページを抜粋）。

そこで、原告側において、そのデータを使って、実績雨量とその計算流量、計画雨量とその計算流量を同じ図にプロットしてみた。それが、別紙3である。

これら4洪水において引き伸ばし後の洪水ピーク流量が最も大きいのは、平成11年6月洪水である（別紙1の下段のグラフでは第5位）。別紙3で、同洪水の数字を見ると、雨量を198mmから247mmへ1.25倍に増やすだけで、洪水ピーク流量が521m³/秒から1550m³/秒へと、約3倍に跳ね上がっている。このように、雨量の1.25倍の引き上げで、流量が約3倍にもなっているのは、異常な引き伸ばしであるといわざるを得ない。

そして、基本高水流量の根拠になっている昭和47年9月16日洪水については、実績雨量に対応する相川地点の洪水ピーク流量の計算値がないので、別紙3のような図示ができないが、平成11年6月洪水と同様、引き伸ばし計算によって流量が異常に引き伸ばされた可能性が高い。

- (3) 洪水流出計算モデルは、モデルの同定を行う実績降雨・実績流量の範囲では実績値を再現できていても、引き伸ばした計画雨量のレベルで、流量を正しく表しているという保証はなく、過大な流量が算出されている可能性が高い。このことは洪水流出計算モデルの弱点として指摘されていることである。

この問題が露呈しているのが、別紙4（甲1参考資料85ページを抜粋）に示された昭和42年7月9日洪水についての計算結果「太田橋実測水位と等流計算による換算流量一覧表」である。実測水位から求めた太田橋地点の最大流量が498m³/秒であるのに対して、「茨木川合流前基本とする高水のピーク流量」は900m³/秒となっている。後者は、計画雨量を使って、洪水流出計算モデルで太田橋近傍の流量を計算した結果を表している。同洪水の実績一日雨量は相川基準点229mmで、計画雨量247mmに近い値であるけれども、実績流量の推定値498m³/秒に対して、計算モデルによる計算値はその2倍に近い900m³/秒にもなっており、計算モデルによる洪水流量がかなり過大に算出されることを示している。

- (4) 以上からすると、本件計画においては、③実績雨量から計画雨量（1/100の一日雨量）247mmに引き伸ばした場合に流量が異常に大きい値になっているとしか考えられない。

4 小括

以上のとおり、安威川の河川整備計画においては、②洪水流出計算モデルの同定が確かな実績流量に基づいて正しく行われていないとともに、③実績雨量から計画雨量（1／100の一日雨量）247mmに引き伸ばした場合に流量が異常に大きい値になっている。

とすれば、基本高水流量1850m³/秒は、現実と遊離した過大な値であると考えられない。即ち、100年に一度の降雨に対応するために安威川ダムが必要とする治水計画は、現実と遊離したきわめて過大な目標流量によって策定されていると言わざるを得ない。

第3 安威川ダム完成後に1／100の治水安全度が確保される範囲について

1 安威川・神崎川に流入する支川の流域の治水安全度

- (1) 安威川と神崎川には多くの支川が流入する。天竺川、高川、糸田川、上の川、大正川、茨木川、佐保川である。これらの支川についても神崎川河川整備計画で目標とする洪水の規模が次のように定められている（甲1参考資料126、130、134、138、145及び146ページ）。

天竺川	概ね10年に一度発生する規模の降雨によって発生する洪水
高川	概ね10年に一度発生する規模の降雨によって発生する洪水
糸田川	管理区間の上流部の一部を除き、概ね100年に一度発生する規模の降雨によって発生する洪水に対応できる整備が完了
上の川	概ね10年に一度発生する規模の降雨によって発生する洪水
大正川	概ね10年に一度発生する規模の降雨によって発生する洪水
佐保川	概ね10年に一度発生する規模の降雨によって発生する洪水
茨木川	概ね100年に一度発生する規模の降雨によって発生する洪水

このように支川の大半については、河川整備計画で達成する治水安全度は1／10である。神崎川河川整備計画の対象期間は概ね15年であるから（甲1・32ページ）、概ね15年経って達成される治水安全度が1／10なのである。

仮に、安威川ダムが完成しても、その洪水調節によって水位が下がるのは、ダム下流の安威川、神崎川である。安威川、神崎川に流入する上記の支川の最

下流域以外は、安威川ダムの効果が及ばないから、安威川ダムはこれらの支川の治水安全度の向上に寄与しない。

となれば、安威川ダムの計画で目標としている概ね100年に一度発生する大雨が降った場合はどうなるのであろうか。上記の支川の大半は河川整備計画による整備が完了しても、1/10の治水安全度しか確保されていないから、当然のことながら氾濫が起きることになる。

このように、安威川ダムが完成しても、ダム計画で想定しているような大洪水が来たときは、安威川・神崎川の支川の大半があふれてしまうのである。

(2) 原告らは、被告に対し、以下のとおり釈明を求める。

即ち、河川整備計画では、安威川と神崎川の支川である天竺川、高川、糸田川、大正川及び佐保川の治水安全度は1/10、上の川及び茨木川の治水安全度は1/100とされている。かかる治水安全度が達成された時点において、安威川ダムの計画で目標としている概ね100年に一度発生する大雨が降った場合、安威川と神崎川の支川である天竺川、高川、糸田川、上の川、大正川、茨木川、佐保川の流域はどのような状態になるのか、氾濫する場合は氾濫がどの程度の区域に広がり、浸水深度がそれぞれの場所でどの程度の深さになるかを具体的に明らかにされたい。

2 安威川・神崎川周辺の内水域の治水安全度

(1) 神崎川河川整備計画には、安威川および神崎川の両側にある広大な内水域について、以下のようになっている。

「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。」(甲1参考資料46ページ)

この記述で重要であるのは、安威川・神崎川流域(208.1km²)の3割が内水域となっていて、その内水域では河川整備計画の達成目標が、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ことになっていることである。

内水域は、末端排水路や下水道雨水管の疎通能力や排水機場の能力が高くないために、降った雨水が排除されずに溢れてしまう地域である。そのような内水域が安威川・神崎川流域(208.1km²)の3割も占めている。淀川水系神崎川ブロック河川整備計画(甲1)の参考資料46ページのとおり(甲31)、

内水域は、安威川ダムの約3 km下流から安威川・神崎川の両側の広い範囲と各支川の下流域に及んでいる。

- (2) そして、この内水域に関しては、神崎川河川整備計画で達成する目標は、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ことであるから、安威川ダムの計画で目標としている概ね100年に一度発生する降雨が降った場合はどうなるのであろうか。

河川整備計画の内水排除の目標レベルが概ね10年に一度程度の大雨なのであるから、安威川ダムがあろうがなかろうが、大規模の内水氾濫が起きることは必至である。仮に、安威川ダムが完成した場合、安威川の水位は下がるが、末端排水路や下水道雨水管の疎通能力や排水機場の能力が小さく、それらが1/10の降雨に対応する能力しか有していなければ、降った雨がそこで溢れてしまうことになる。安威川に洪水が排水される前の段階で溢れることになる。実際に平成11年6月洪水では、安威川の最高水位は計画高水位より十分に低かったが、安威川流域で内水氾濫による被害が発生した。要するに、内水排除の能力を概ね100年に一度程度の大雨に対応できるレベルまで引き上げておかないと、安威川ダムの計画で目標としている概ね100年に一度発生する大雨が降った場合は大規模な内水氾濫が起きてしまうのである。

- (3) 原告らは、被告に対し、以下のとおり釈明を求める。

即ち、河川整備計画では、内水域において概ね10年に一度程度の大雨に対して浸水被害を解消することを達成目標とされている。かかる目標が達成された時点において、安威川ダムの計画で目標としている概ね100年に一度発生する大雨が降った場合、安威川・神崎川流域にある全流域面積の3割を占める内水域はどのような状態になるのか、内水氾濫がどの程度の区域に広がり、浸水深度がそれぞれの場所でどの程度の深さになるかを具体的に明らかにされたい。

3 安威川ダム完成後に1/100の治水安全度が確保される範囲について

- (1) 前記1及び2を踏まえると、仮に安威川ダムが完成しても、100年に一度の大雨が降った場合に氾濫を回避できるのは、以下のとおり極めて限られる範囲になる。

まず、安威川、神崎川に流入する支川は、最下流域以外は、安威川ダムの洪水調節の効果がなく、かつ、支川流域の大半は、河川整備計画で達成する治水

安全度が10年に一度の雨であるから、100年に一度の大雨が降った場合には大規模な氾濫が起きると予想される。

そして、安威川、神崎川の河道では安威川ダムの洪水調節効果で水位が下がるが、ダムから約3km下流からは内水域である。この内水域は安威川・神崎川の両側の広い範囲と各支川の下流域に及んでいて、神崎川流域全体の約3割を占めている。その広範な内水域では河川整備計画で達成する治水安全度が10年に一度の雨であるから、100年に一度の大雨が降った場合には大規模な氾濫が起きることになる。

したがって、安威川ダムが完成しても、100年に一度の大雨が降った場合には神崎川・安威川流域の大半で氾濫することになる。100年に一度の大雨に対応できるのは、安威川ダムから約3km下流の内水域になるまでの安威川の周辺、安威川・神崎川の支川流域のうち、100年に一度の大雨に対応できる河川整備が行われた一部の支川流域だけである。100年に一度の大雨に対応するために安威川ダムが必要とされているが、実際には、安威川ダムが完成しても、100年に一度の大雨に降った時は神崎川・安威川流域の大半で氾濫することになる。このように安威川ダムは治水効果が非常に乏しい治水事業なのである。安威川ダム建設の事業費は、総額1314億円（平成22年度末での執行額858億円）にもなる。これほど巨額の事業費を投じて、安威川ダムを建設しても、安威川・神崎川の流域の大半は100年に一度の大雨で氾濫してしまうのであるから、安威川ダム建設を主眼に置く安威川・神崎川の治水対策は根本から誤っている。

(2) 原告らは、被告に対し、以下のとおり釈明を求める。

即ち、支流及び内水域に関する神崎川河川整備計画による整備が終了し、かつ、安威川ダムが完成した後、100年に一度の大雨が降った場合、安威川・神崎川の全流域において、内水氾濫も含めて、氾濫がどの程度の区域に広がり、それぞれの場所で浸水深度がどの程度の深さになるかを具体的に明らかにされたい。

第4 河床への土砂堆積による洪水時の水位上昇について

被告は、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ている。前記第1で指摘したように、水位流量観測において観測は結構行われているものの、そのデータの整理と保管

がきちんとされていないこともその一例であるが、以下のとおり、河床への土砂堆積による洪水時の水位上昇への対策もそうである。

1 安威川河床の土砂堆積がかなり進行していることについて

安威川及び神崎川の河床の堆積土砂に関して、原告が「その状況を調査した結果」、「その土砂を除去してきた過去の経過、除去土砂量」、「除去に要した費用」、「今後の除去計画」、「その除去に要するおよその費用」について、再度、「回答及び資料の開示」を求めたにもかかわらず（原告第5準備書面（治水関係）・第6（10～11ページ））、被告は「回答する必要はないものとする」として回答を拒否した（準備書面6・第6（10ページ））。

このように被告から回答を拒否されたので、原告側において可能な範囲において、大阪府への公文書開示請求で得た資料（甲32）によって安威川の土砂堆積状況を示すことにする。安威川の地点別の「土砂堆積・洗掘量」÷「計画高水位以下の河道断面積」（平成23年度測量）は別紙5のとおりである。

この図を見ると、安威川河床の土砂堆積がかなり進行していることがわかる。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。河道断面積が小さくなれば、流下能力も小さくなる。最大で17%も断面積が小さくなっているのであるから、流下能力の減少は決して小さなものではない。

被告は、安威川は河道整備で概ね10年に一度発生する規模の降雨で発生する洪水への対応が可能になっているとしているが、それは土砂が堆積していない状態での話であり、現時点で1/10規模の雨が降れば、安威川は氾濫する危険性が生じることになる。何故、被告は、このように河床に土砂が堆積した状態を放置しておくのであろうか、安威川ダムの建設ばかりに関心が行っているからではないのかと考えざるを得ない。

2 求釈明事項

原告らは、被告に対し、以下のとおり釈明を求める。

即ち、前記1のとおり、安威川は、河床の土砂堆積が進行しているが、安威川の流下能力の現状は、どのようになっているか、土砂堆積を前提とした安威川の現流下能力の計算結果を明らかにされたい。

第5 耐越水堤防工法について

1 旧建設省土木研究所による耐越水堤防工法の開発

- (1) 被告は、耐越水堤防は技術的に確立していないと結論を主張するのみで、原告の耐越水堤防に関する求釈明への回答を一切拒否している（準備書面４・第６（９～１０ページ）、準備書面６・第９（１２～１３ページ））。

しかしながら、実際には、旧建設省土木研究所で耐越水堤防の研究が進められ、実用化が進められつつあった。旧建設省土木研究所次長であった石崎勝義氏（以下「石崎氏」という）が論考「鬼怒川の堤防決壊はなぜ起きたのか 第１編——消されかかっている越水堤防——」（甲３３）において、以下のとおり、そのことを明らかにしている。

ア 即ち、昭和４０年代、新潟県の加治川や静岡県の大井川の水害を経験した建設省は、建設省土木研究所長の福岡正巳所長による「河川堤防強化による新治水方式」（昭和４５年）の提唱を機に、土木研究所に堤防を越水に耐えられるようにする技術の研究・調査を依頼し、昭和５０年から昭和５９年にかけて調査・研究が進められた（甲３３・３～５ページ）。

イ 土木研究所が開発した耐越水工法「アーマーレビー（鎧型堤防）」は、兵庫県の一級河川・加古川で具体化され、昭和６３年には建設省土木研究所河川部河川研究室、機械施工部土質研究室によって「加古川堤防質的強化対策調査報告書」が出された（甲３４）。この報告書では、アーマーレビー工法が加古川において「十分な耐越水能力を持つことが確認された」（同・７４ページ）とし、「堤防の強化は様々な方法で行うことが可能であり、それぞれの堤防が置かれた状況に応じて、無理のない方法で行うことが、均整のとれた治水安全度の向上にとって重要である」と結論づけている（同・７６ページ）。

ウ 平成１０年、建設省河川局は堤防強化を重点施策に掲げ、全国２５０キロメートルの河川整備を計画、平成１２年には同局・治水課の「河川堤防設計指針」に位置付け、三重県の雲出川等の河川で実施が始まった（甲３３・６ページ）。

エ しかし、翌年、熊本県の川辺川ダムに反対する住民らと建設省が対立することとなった川辺川ダム住民討論集会において、住民側が「堤防強化をすればダムは不要」と主張したことから、実施設計までされていた堤防強化が中止され、平成１４年には「河川堤防設計指針」から堤防強化に関する記述がすべて削除される事態となった（甲３３・６ページ）。

(2) 三重県の雲出川で実施されたのは、アーマーレビー（鎧型堤防）と同様のフロンティア堤防であった。この工法を既設堤防の強化工法として実施する場合は、堤防長さ1メートルあたり50～100万円で整備が可能とされており、比較的安価な堤防強化工法である。

また、石崎氏は、最近、川の景観も配慮した「耐越水堤（減勢フトンカゴ）」（甲35）も提案し、整備費用の試算も行っている。この工法は堤防長さ1メートルあたり60万円程度であり、やはり比較的安価である。なお、フトンカゴとは角型じゃかごのことである。

(3) このように、石崎勝義氏の本論考（甲33）と、建設省土木研究所「加古川堤防質的強化対策調査報告書」（甲34）によれば、被告の主張「耐越水堤防は技術的に確立していない」は、耐越水堤防工法の開発の歴史を踏まえない事実誤認の主張であることは明らかである。耐越水堤防工法は、技術的に確立されたが、ダム計画の推進に支障が出るので、安価な耐越水堤防工法の導入にストップがかかっているのである。

2 耐越水堤防工法の導入による流下能力の飛躍的向上

そして、安威川・神崎川に耐越水堤防工法を導入することによって、堤防天端高まで洪水水位が上昇しても対応可能な状態に改善すれば、以下のとおり、安威川・神崎川の河道の流下能力は飛躍的に高まることになる。

(1) 安威川流下能力図（甲36の2）は、安威川の流下能力を大阪府が計算した結果である。これによると、計画高水位の流下能力は、計画高水流量（安威川ダムがある場合の目標流量）を上回っているが、基本高水流量（安威川ダムがない場合の目標流量）よりは小さい。しかし、堤防天端高の流下能力を見ると、左岸、右岸とも、上流部12～16kmの区間を除けば、ほとんどのところで、基本高水流量を上回っている。

そして、別紙6は、大阪府から開示された資料（甲37の2）を基に原告側において作成した、大阪府の計算による神崎川の流下能力図である（ただし、堤防天端高の流下能力は、大阪府のHQ式に堤防天端高を代入して求めた）。これによると、計画高水位の流下能力は、ダムありの整備目標流量を上回っているが、ダムなしの整備目標流量より小さい。しかし、堤防天端高の流下能力は左岸、右岸とも、上流部13.5～15kmの区間を除けば、ダムなしの整備目標流量を上回っている。特に12kmより下流部は大きく上回っている。

そして、上流部 13.5～15 km の区間の流下能力不足量は 100 m³/秒程度であって、比較的小さい。

したがって、安威川・神崎川に耐越水堤防工法を導入すると、安威川上流部 12～16 km の区間について堤防嵩上げや河床掘削で流下能力増強対策を講じ、さらに神崎川上流部 13.5～15 km の区間について多少の流下能力不足を補う対策を行えば、安威川ダムなしの目標流量に対応することが可能となる。

- (2) そして、耐越水堤防工法の導入の効果は、それだけではない。安威川ダムなしの目標流量を上回る洪水が仮に来ても、堤防が決壊することが基本的にないので、致命的な被害の発生を防ぐことができるのである。

昨年 9 月の鬼怒川水害では、堤防の決壊が凄まじい被害をもたらした。堤防の決壊で鬼怒川から溢れた洪水が家々を次々と襲っていく凄まじい状況が放映され、堤防決壊がもたらす被害の恐ろしさに息を呑む思いであった。致命的な被害をもたらす堤防決壊を防ぐことが何よりも重要であることを認識させる鬼怒川の破堤であった。

因みに、鬼怒川は上流部に国交省の巨大ダムが 4 基もあり（五十里ダム、川俣ダム、川治ダム、湯西川ダム）、その治水容量は合計で 1 億 2 530 万 m³（安威川ダムの治水容量 1 400 万 m³ の約 9 倍）もある。しかも、4 ダムの集水面積が鬼怒川全流域面積の 1/3 を占めているので、ダムで洪水調節さえすれば、ほとんどの洪水は氾濫を防止できるとされていた河川であった。

しかし、堤防が決壊し、凄まじい被害をもたらした。洪水時の雨の降り方は様々であり、上流ダムで洪水調節をしても、ダム上流域以外の流域での雨量が急増すれば、中下流は氾濫の危険にさらされる。今回の鬼怒川堤防決壊はその典型例であった。ダムでは流域住民の安全を守ることができないのである。

3 小括

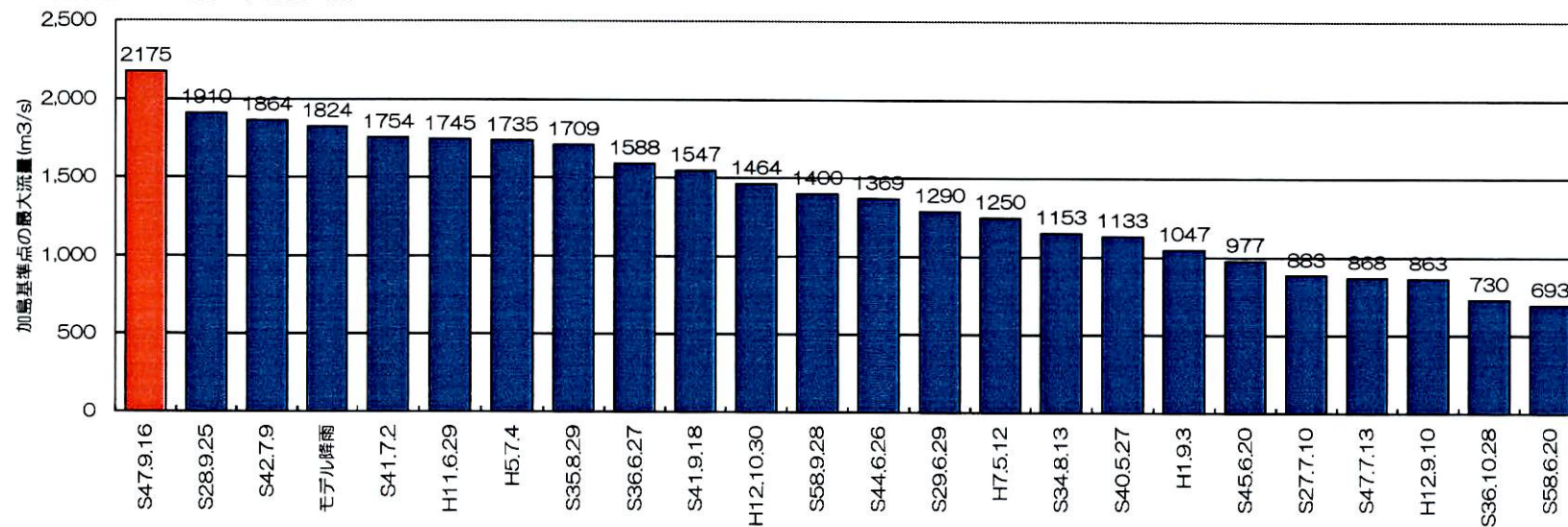
以上から、安威川・神崎川に耐越水堤防工法を導入することによって、堤防天端高まで洪水位が上昇しても対応可能な状態に改善すれば、安威川・神崎川の河道の流下能力は飛躍的に高まることになり、安威川ダムは不要である。

以上

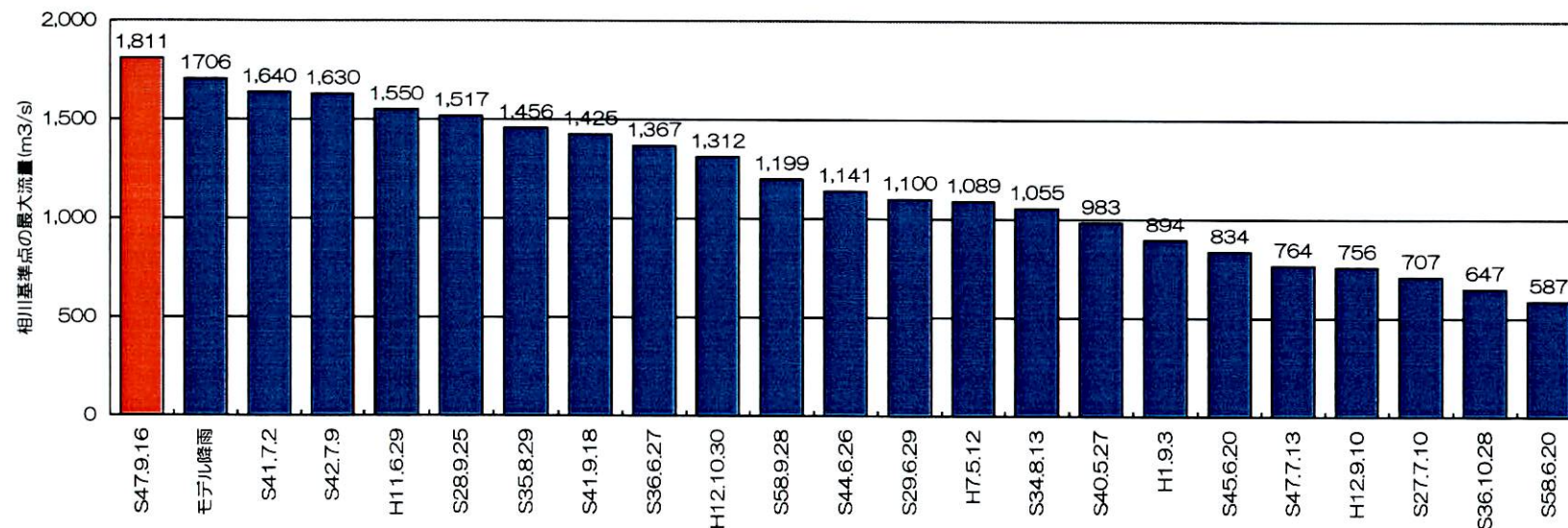
2) 基本とする高水（群）の算定

③計画降雨波形（群）の設定（P82）で設定した計画降雨波形（群）を用い、基本とする高水（群）の各基準点の最大流量を下図に示しました。

○ 加島基準点における基本とする高水（群）



○ 相川基準点における基本とする高水（群）



○ 流出モデルの検証

☆実績流量による検証

実績流量の存在する6洪水を対象として、実績流量と計算流量の適合性が良好となるようモデル定数を設定しました。得られた最適定数による計算流量はピーク流量と波形を概ね再現しています。

☆対象洪水

対象洪水は出水の規模と実績流量資料の存在状況より表-3-2に示す洪水を選定する。

対象洪水一覧				
洪水名	地点			備考
	桑原橋	千歳橋	中河原橋	
S44.6	○			
S47.7	○			
S58.9	○	○	○	
S61.7	○			
H5.7			○	
H11.6		○		

* ○印は流量資料が得られる地点

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

☆計算時の土地利用

神崎川ブロックの土地利用は昭和 40 年代の千里ニュータウンの開発や万国博覧会により大きく変化するから、計算に用いる土地利用はこれらの開発前と開発後に分けて設定する。

計算時の土地利用の設定	
洪水名	計算に用いる土地利用
S44.6	開発前土地利用
S47.7	
S58.9	現状土地利用
S61.7	
H5.7	
H11.6	

- * 開発前土地利用：昭和 42～43 年測量の地形図より設定
- * 現状土地利用：平成 9～13 年測量の地形図より設定

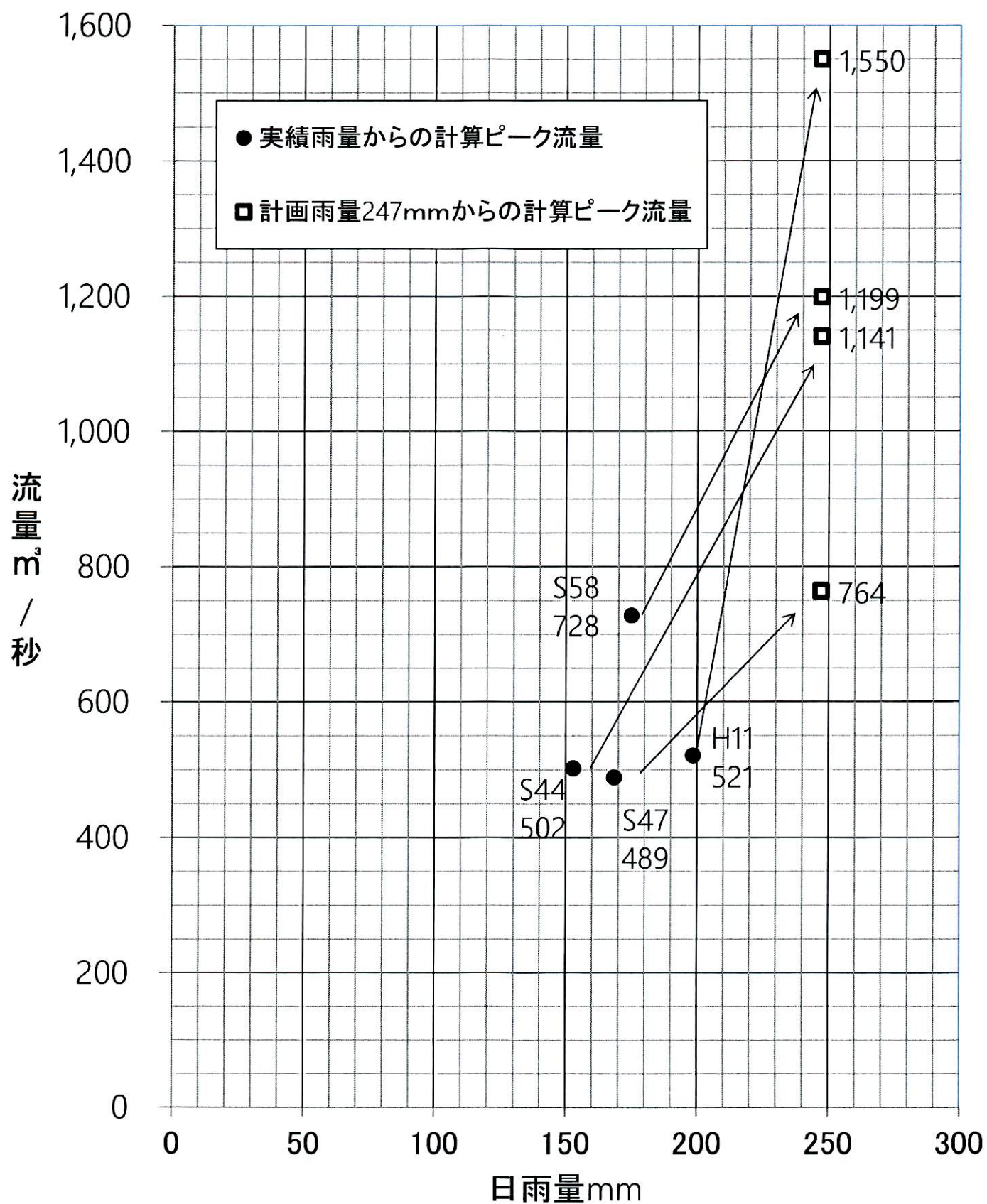


○加島基準点、相川基準点における基本とする高水(群)の最大流量

	加島基準点					相川基準点				
洪水型	実績降雨 mm	計画降雨 mm	引伸率	最大流量 (m³/s)	順位	実績降雨 mm	計画降雨 mm	引伸率	最大流量 (m³/s)	順位
S27.7.10	168	240	1.429	883	20	166	247	1.486	707	21
S28.9.25	133		1.804	1,910	2	157		1.574	1,517	6
S29.6.29	122		1.972	1,290	14	127		1.943	1,100	13
S34.8.13	159		1.513	1,153	16	157		1.578	1,055	15
S35.8.29	163		1.469	1,709	8	178		1.385	1,456	7
S36.6.27	122		1.965	1,588	9	125		1.979	1,367	10
S36.10.28	134		1.789	730	23	142		1.746	647	22
S40.5.27	164		1.462	1,133	17	166		1.488	983	16
S41.7.2	135		1.775	1,754	5	130		1.906	1,640	3
S41.9.18	127		1.884	1,547	10	132		1.876	1,425	8
S42.7.9	222		1.081	1,864	3	229		1.080	1,630	4
S44.6.26	147		1.638	1,369	13	153		1.616	1,141	9
S45.6.20	122		1.976	977	19	127		1.942	834	18
S47.9.16	121		1.982	2,175	1	139		1.774	1,811	1
S47.7.13	167		1.439	868	21	168		1.468	764	19
S58.9.28	176		1.364	1,400	12	175		1.412	1,199	12
S58.6.20	129		1.859	693	24	135		1.828	587	23
H1.9.3	147		1.635	1,047	18	148		1.665	894	17
H5.7.4	120		1.995	1,735	7					
H7.5.12	120		2.000	1,250	15	126		1.960	1,089	14
H11.6.29	193		1.242	1,745	6	198		1.245	1,550	5
H12.9.10	144		1.668	863	22	143		1.725	756	20
H12.10.30	136		1.771	1,464	11	132		1.867	1,312	11
モデル降雨	—		—	1,824	4	—		—	1,706	2

内水域からの流出は、下水道の計画放流量を上限とする

安威川・相川基準点の雨量と最大流量の関係



☆昭和42年7月洪水に関する検証

日雨量既往最大である昭和42年7月洪水に関して、以下の2つの内容について検証しました。

(1) 太田橋地点の水位データより実績流量を等流計算で推算し、実績降雨波形を入力した流出計算結果と比較しました。

(2) 越水が発生した野々宮付近において、本モデルによる再現流量を当時の断面において評価しました。

いずれも概ね再現できていると考えられます。

(1) 太田橋地点の流量比較

昭和42年7月洪水時の太田橋実測流量を、観測水位及び等流計算により求めた水位～流量関係式（H-Q式）から推定した。

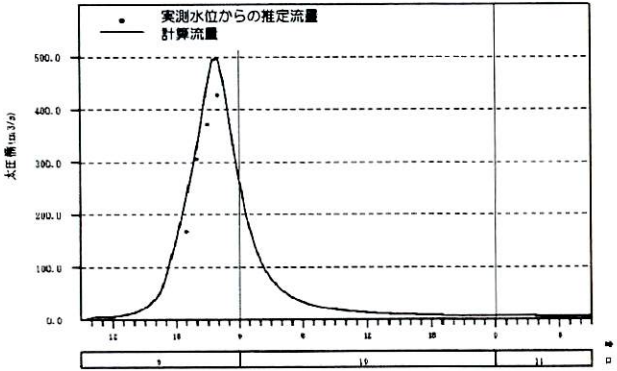
等流計算に用いる勾配と粗度係数は、S42年当時の縦断面図より、勾配 1/289、計画粗度 0.030 を採用した。

このとき、H-Q式： $Q=40.097(H-17.953)^2$ を得た。

太田橋実測水位と等流計算による換算流量一覧（安威川ダム関連資料）

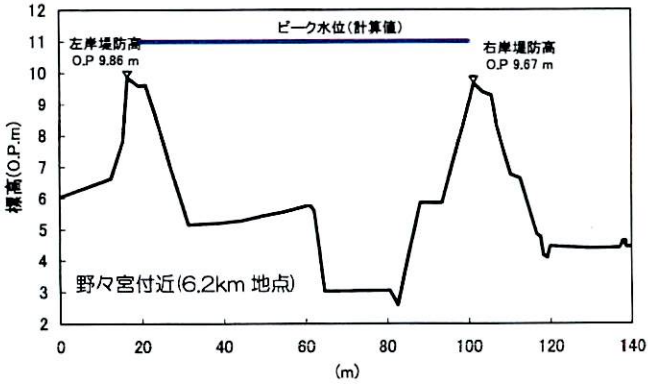
種類	時刻	水位(O.P.m)	換算流量(m³/s)	茨木川合流点前基本とする高水のピーク流量(m³/s)
観測水位	7/9 19:00	20.00	168	—
	7/9 20:00	20.72	307	
	7/9 21:00	21.00	372	
	7/9 22:00	21.22	428	
流出計算	ピーク時	—	498	900

推定流量と計算流量を比較した結果、概ね再現できていると判断した。

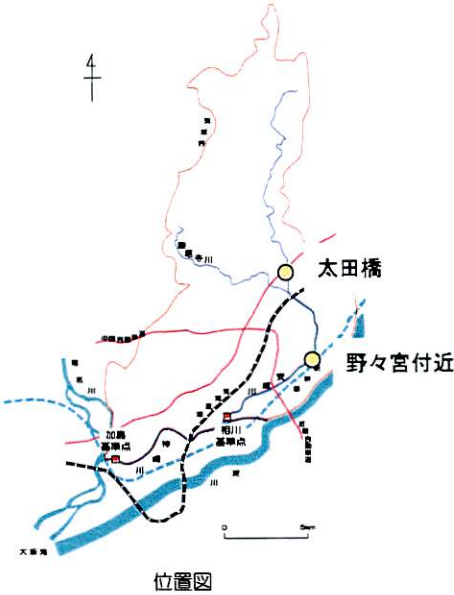


太田橋再現計算結果

(2) 野々宮付近の再現水位

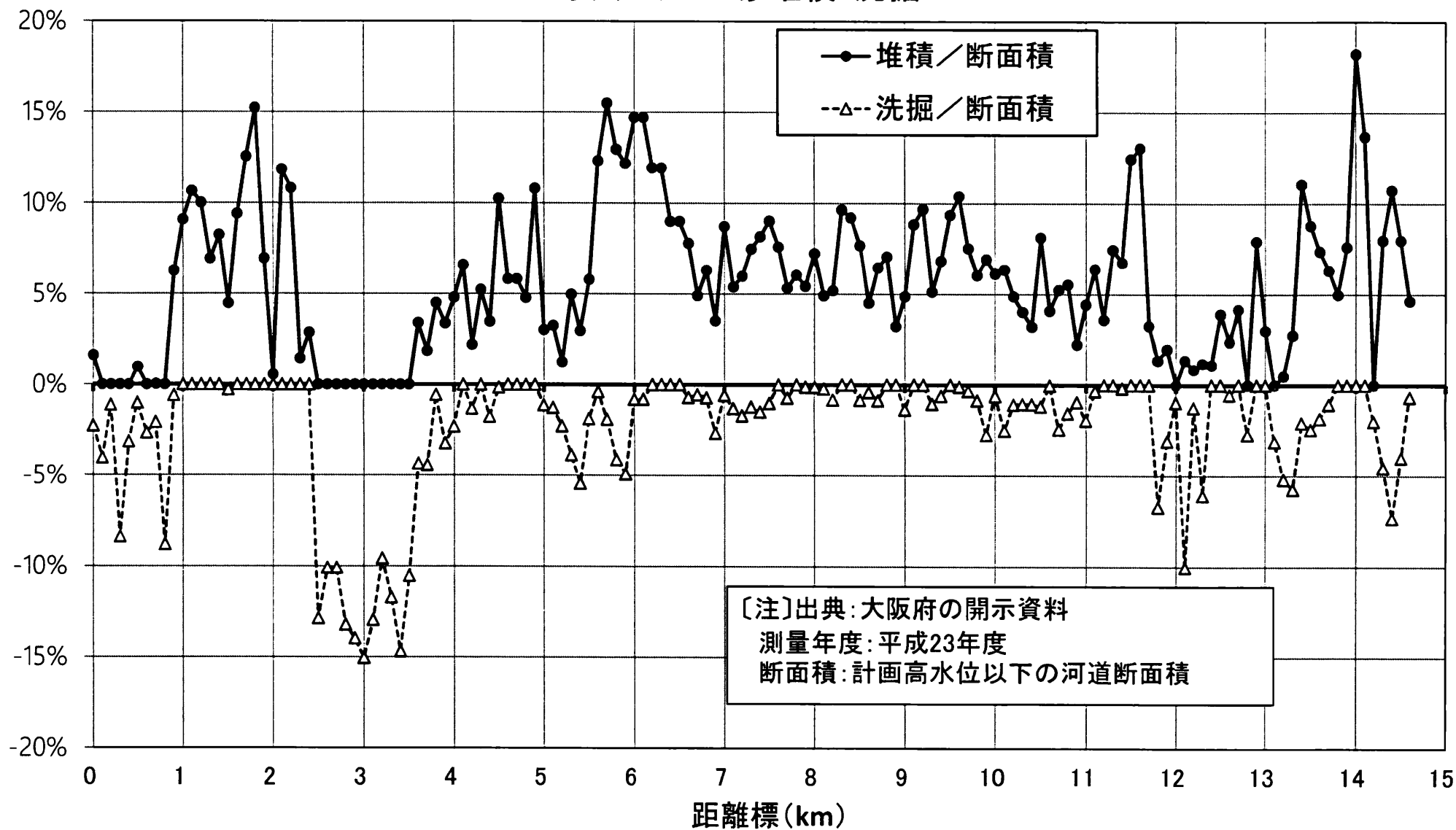


実際に越水が発生した野々宮付近において、計算水位が堤防高を超えることが確認されました。

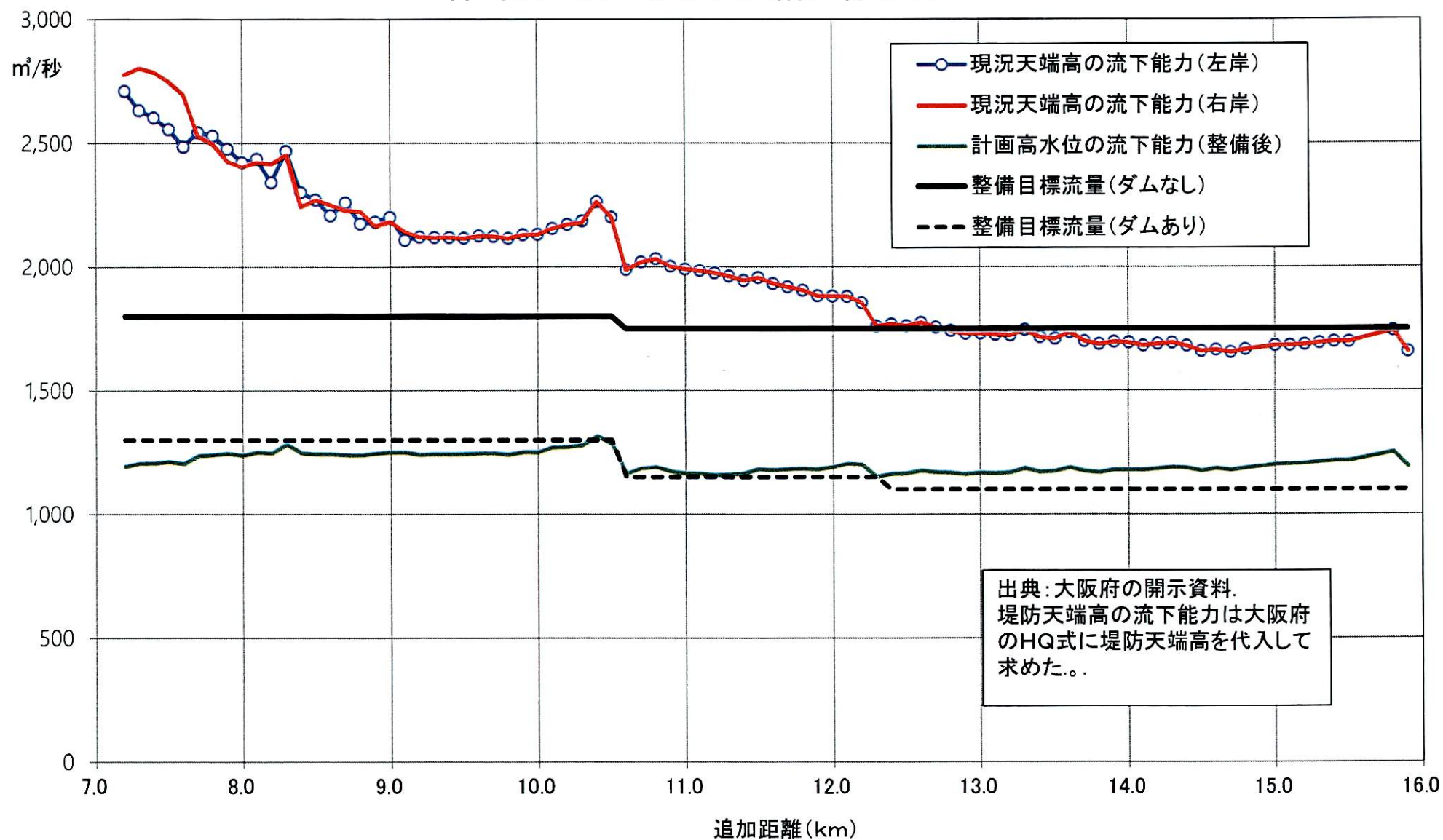


位置図

安威川の土砂堆積・洗掘



神崎川の流下能力と整備目標流量



安威川ダムサイト予定地と安威川流域内水域の上流

1/10

のポンプ場
ンプ場

