

第3節 流域の将来像

神崎川ブロックは、北摂山地と淀川に挟まれた古くから交通の要衝として栄えてきた地域です。今後も、名神高速道路や東海道新幹線など国道交通幹線により、中国地方、北陸地方、東海地方などと大阪を結ぶ広域連携の結節点となる地域です。

万国博覧会やそれに伴う千里ニュータウン開発などにより、府域でも都市化が急速に進展した地域であり、丘陵部の新たな開発地を除けば、都市型社会と呼べるような成熟した社会構造を有する地域となりつつあります。

一方、神崎川から安威川下流部の地域は、工場や住宅地が密集し、内水域と呼ばれる低平地で洪水や内水による被害が発生しやすい地域であり、持続的な発展を継続するにあたり、着実な治水安全対策が求められる地域となっています。

大阪府の総合計画や国土利用計画及び各市の総合計画などによると、地域の個性と魅力を活かしたまちづくりを進める観点から次のような流域の将来像が示されています。

既成密集市街地やその周辺地域については、行政・住民・企業等の連携により、市街地の再生を進めることが求められている。その際に、市街地を流れる河川やため池、水路などの水辺は貴重なオープンスペースやゆとり・やすらぎの空間として保全・活用を図ることにより、みどり豊かな都市空間の創出を目指すこととされています。

市街地と丘陵部との田園地域では、里山や農空間の保全をはかりつつ、良好な自然環境に配慮したまちづくりが求められています。

北摂山地に繋がる山地については、都市近郊の比較的豊かな森林を優れた自然の風景地とし、公益的機能を十分発揮しうるよう積極的な保全・整備を図るとともに、自然環境を活かしたレクリエーション等の場としての活用を進めることとされています。

丘陵部における国際文化公園都市の開発では、新しい居住空間の創造とライフサイエンス分野における国際的な研究開発拠点の形成を目指したまちづくりが進められています。

主要な河川や水路などは、山地の豊かな自然と既成市街地を結ぶ水と緑のネットワークの形成などの観点から保全や整備をすすめることにより、府民が身近なみどりや水辺に親しめる魅力ある空間となることも期待されています。また河川や水路は市街地のなかではオープンスペースとして、延焼防止や災害時の避難地としても貴重であり、地域の防災拠点機能の整備も必要とされています。

流域には大阪府総合計画や大阪 21 世紀の新環境総合計画及び右表のような流域各市の総合計画により将来計画が策定されています。

これらの総合計画には、以下のような共通項目がみられます。

- ・治水、利水機能を高め、水害を未然に防止すると共に、水辺環境の保全と親水空間の創出を図る。
- ・河川沿いをオープンスペースとしての活用し、水と緑の環境軸（エコロジカルネットワーク軸）を形成する。

また茨木市には、以下の項目が特筆されています。

- ・国際文化公園都市に隣接しており、第二名神が整備される予定である安威川ダム（元安威川）のダム湖周辺の整備を推進するとともに、広域的なレクリエーション拠点の形成を図る。

大項目	内容	出典
自然環境の保全	自然環境の保全	豊中市総合計画 箕面市総合計画、都市計画マスタープラン 吹田市都市計画マスタープラン、みどりの基本計画 摂津市総合計画、都市計画マスタープラン
	自然に配慮した改修工事	豊中市総合計画、都市計画マスタープラン 吹田市みどりの基本計画 摂津市緑の基本計画 茨木市都市計画マスタープラン 神崎川ネオ・リバープラン
	緑地の保全整備	豊中市都市計画マスタープラン、みどりの基本計画 箕面市都市計画マスタープラン 吹田市みどりの基本計画
	市民参加による河川沿川の緑化	豊中市みどりの基本計画
	水質改善	吹田市みどりの基本計画 摂津市総合計画
	自然環境と共生	摂津市都市計画マスタープラン、摂津市緑の基本計画
	流水の正常な機能維持	茨木市総合計画
親水	親水公園、自然のふれあいの場などの整備	豊中市総合計画、都市計画マスタープラン、みどりの基本計画 箕面市総合計画 吹田市総合計画、都市計画マスタープラン、みどりの基本計画 摂津市総合計画 茨木市総合計画 神崎川ネオ・リバープラン
	オープンスペースとしての活用	豊中市都市計画マスタープラン 箕面市都市計画マスタープラン 吹田市都市計画マスタープラン、みどりの基本計画 茨木市総合計画
	連続したオープンスペースとしての活用 ネットワーク形成	豊中市都市計画マスタープラン 箕面市都市計画マスタープラン 吹田市都市計画マスタープラン、みどりの基本計画 摂津市総合計画
	観光・レクリエーション施設の整備	箕面市都市計画マスタープラン（勝尾寺川、箕川） 茨木市総合計画（安威川ダム）、都市計画マスタープラン（広域レクリエーション拠点）
	高水敷の活用	摂津市総合計画 神崎川ネオ・リバープラン
	イベント、レガッタ観覧、歴史スポットなどと一体の整備	神崎川ネオ・リバープラン
安全	水害防止を目的とした河川改修	豊中市都市計画マスタープラン（菟川） 箕面市総合計画、都市計画マスタープラン 吹田市総合計画、都市計画マスタープラン 摂津市総合計画、都市計画マスタープラン 茨木市総合計画、都市計画マスタープラン（安威川、茨木川、勝尾寺川）
	災害に強いまちづくり	豊中市都市計画マスタープラン 箕面市都市計画マスタープラン 茨木市総合計画、都市計画マスタープラン
	災害時の避難・救援救助に資する施設整備	吹田市みどりの基本計画
	安威川ダムの早期実現	摂津市総合計画 茨木市総合計画
	総合的な流出抑制対策	茨木市総合計画
利水	水源涵養林の育成	吹田市みどりの基本計画
	利水機能の向上	摂津市都市計画マスタープラン 茨木市総合計画
景観	河川の緑化	豊中市都市計画マスタープラン、みどりの基本計画 箕面市都市計画マスタープラン 吹田市総合計画、都市計画マスタープラン 摂津市都市計画マスタープラン 茨木市緑のマスタープラン 神崎川ネオ・リバープラン
	景観と調和した河川環境の創造	箕面市総合計画、都市計画マスタープラン 吹田市都市計画マスタープラン、みどりの基本計画 摂津市都市計画マスタープラン、緑の基本計画 茨木市都市計画マスタープラン（元茨木川緑地、安威川）、緑のマスタープラン
その他	環境と調和し共生	豊中市総合計画
	緑と水のネットワーク	吹田市みどりの基本計画 摂津市都市計画マスタープラン、緑の基本計画 茨木市総合計画、都市計画マスタープラン
	水と緑の回廊計画	茨木市総合計画
	国際文化公園都市	茨木市総合計画

第4節 河川整備計画の目標

1. 河川整備の長期目標

河川整備計画の策定にあたっては、前節における神崎川ブロックの現状と課題をふまえ、流域の将来像に向かって河川に視軸を置いた上で、治水・利水・環境の観点から、望ましい目標を設定することが必要です。

まず治水の観点から治水計画は、目標とする河川の計画規模（治水安全度）を定め、計画規模に該当する降雨量（日雨量、時間雨量など）を決定し、洪水をもたらした既往の降雨波形をベースに計画対象降雨を選定・作成し、既往洪水の再現性の良い流出計算手法を確定して、基準地点において、その降った雨がそのまま河川に流れ込んだときの流量（以下、『基本とする高水のピーク流量』とする）を定めます。そして洪水処理方式を選定し、洪水処理施設等による洪水調節をおこなったときに河道で処理する流量（以下『計画とする高水流量』）を決定することにより策定されます。

人口、資産が集積し、重要な交通網が数多くある地域では、ひとたび河川が氾濫すると甚大な被害が生じます。被害には浸水による直接的な損害だけではなく、間接的な被害つまり都市機能や経済活動、日常生活、交通網などが停止することに起因する波及的なものもあります。これらをふまえると神崎川ブロックには豊中市、吹田市、摂津市、茨木市の中心市街地をはじめ、東海道新幹線、JR 東海道本線、国道 171 号などの重要幹線や、また食の流通拠点である中央卸売市場等、重要な都市施設が集中しており、大阪府の中でも非常に重要な地域となっています。

神崎川ブロックの河川整備計画の基本的な方針となる治水安全度については、流域の重要性や大阪府の河川整備長期計画などを考慮して神崎川の加島地点および安威川の相川地点を計画基準点とし、100年に1度の規模の降雨を対象とします。

流量を検討する際に考慮する降雨量は、流域面積の影響を受けるため、流域面積が小さく降雨の影響が基準点での流量に反映される時間（洪水到達時間）が1時間程度の流域では時間雨量を、それ以上の流域では日雨量を対象としています。

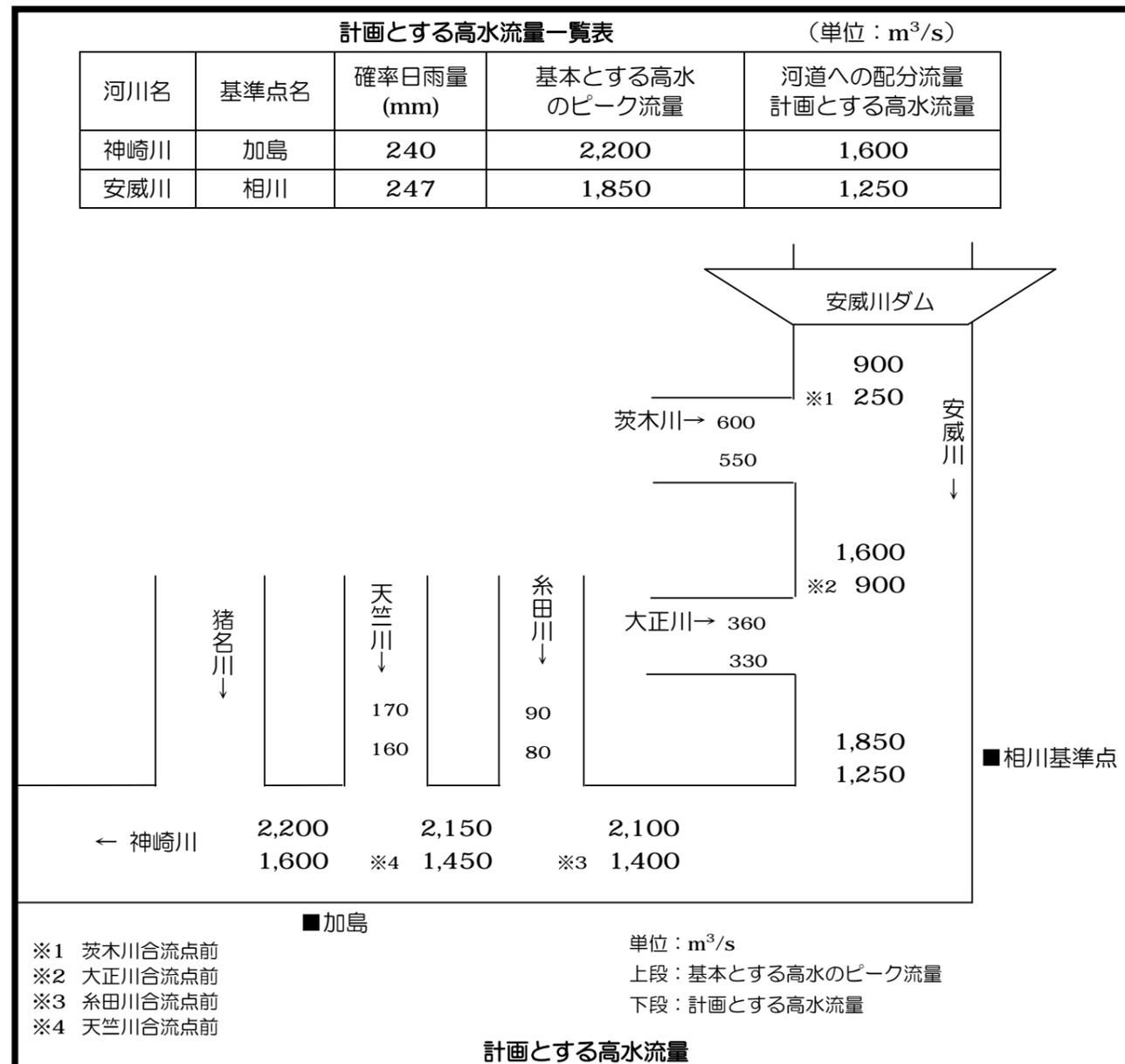
神崎川ブロック全体を対象とした場合は、日雨量を対象としており、100年確率の日雨量は神崎川の加島基準地点では240mm、安威川の相川基準地点で247mmとしています。計画対象降雨については、日雨量の引き伸ばし率が2倍以下の実績降雨24個（加島基準点）、23個（相川基準点）に、従来計画で使用していた降雨波形（モデル降雨）も加えて、計画降雨波形群とし、流出計算により、基本とする高水のピーク流量を決定します。

また、加島、相川基準地点における現況流下能力は約1,000m³/sで、治水安全度は概ね1/10年となっています。長期目標に向けての治水対策手法として、神崎川では主に河道改修（河床掘削）による整備をすることとし、安威川では全川を河道改修する案、放水路+放水路上流の河道改修案、中流部遊水地+遊水地上流の河道改修案、上流部ダム案の4案の比較検討を行い、環境面では周辺自然環境への影響が大きいものの、用地買収などの社会面での影響が最も少ないこと、最も早期に治水効果を発現できることなどを総合的に判断して、上流部ダム案（安威川ダム）を採用することとします。

神崎川、安威川に合流する支川については、「第2節3河川環境の現状と課題」でのエリア区分で「まちを流れる小河川」に該当する河川では、河川周辺に住家が張り付いた箇所での河川の拡幅などが困難となっていることから、ため池や調節池などの既存の貯留施設の有効活用や、新たな調節池の設置などの流出抑制施設による対策を行います。

基本とする高水は、概ね100年に一度発生する規模の降雨を対象とし、ピーク流量は、神崎川（猪名川合流点上流）の加島基準点において2,200m³/s、安威川の相川基準点において1,850m³/sとします。

これを安威川ダムで洪水調節を行うことにより、神崎川の加島基準点において1,600m³/sとし、安威川の相川基準点において1,250m³/sとします。



- + 用語説明
- 基本とする高水 降った雨がそのまま河川に流れ込んだときの流量波形。波形の最大値を『基本とする高水のピーク流量』
 - 計画とする高水流量 貯留施設等により洪水調節をおこなったときの河道流量

次に利水の観点から、市街地を流れる河川は貴重な水辺空間であることから、遊歩道やイベントなどのスペースとして利用ができるように関係機関や周辺住民の協力を得ながら整備や維持管理を行うほか、神崎川では、緊急時用の防災船着場の整備を進めるなど、安全でうるおいのある街づくりの核となるような整備を行います。河川の水質については、概ね環境基準値を満たしているものの、市街地における水質の更なる向上を目指して、神崎川では維持用水としての淀川からの $10\text{m}^3/\text{s}$ の供給を継続するとともに、安威川ではダム建設に伴い、利水基準点である千歳橋地点で、非灌漑期に約 $0.6\text{m}^3/\text{s}$ の流量を確保できるよう流量調節を行います。安威川ダムでは、概ね 10 年に一度発生する確率の渇水時においても河川の生物の生息に必要な流量や農業用水などに必要な流量（正常流量）として、千歳橋地点で、灌漑期に約 $0.7\text{m}^3/\text{s}$ の流量を確保できるよう流量調節を行います。他の河川においても正常流量の確保に努めます。

最後に環境の観点では、現存植生、土地利用、河川特性から流域を、「①都市を流れる河川」、「②まちを流れる小河川」、「③まちを流れる中河川」、「④里地を流れる中小河川」、「⑤山地を流れる中小河川」の5つのエリアに区分しました。今後は、各エリアの特徴を活かし、流域の歴史、文化、景観、自然環境をふまえ、関係自治体、住民との連携による河川環境の整備に努めます。都市やまちを流れる河川では、まちづくりと連携した親水空間としての整備を進め、里地や山地を流れる河川では、周辺自然環境の保全に努めます。

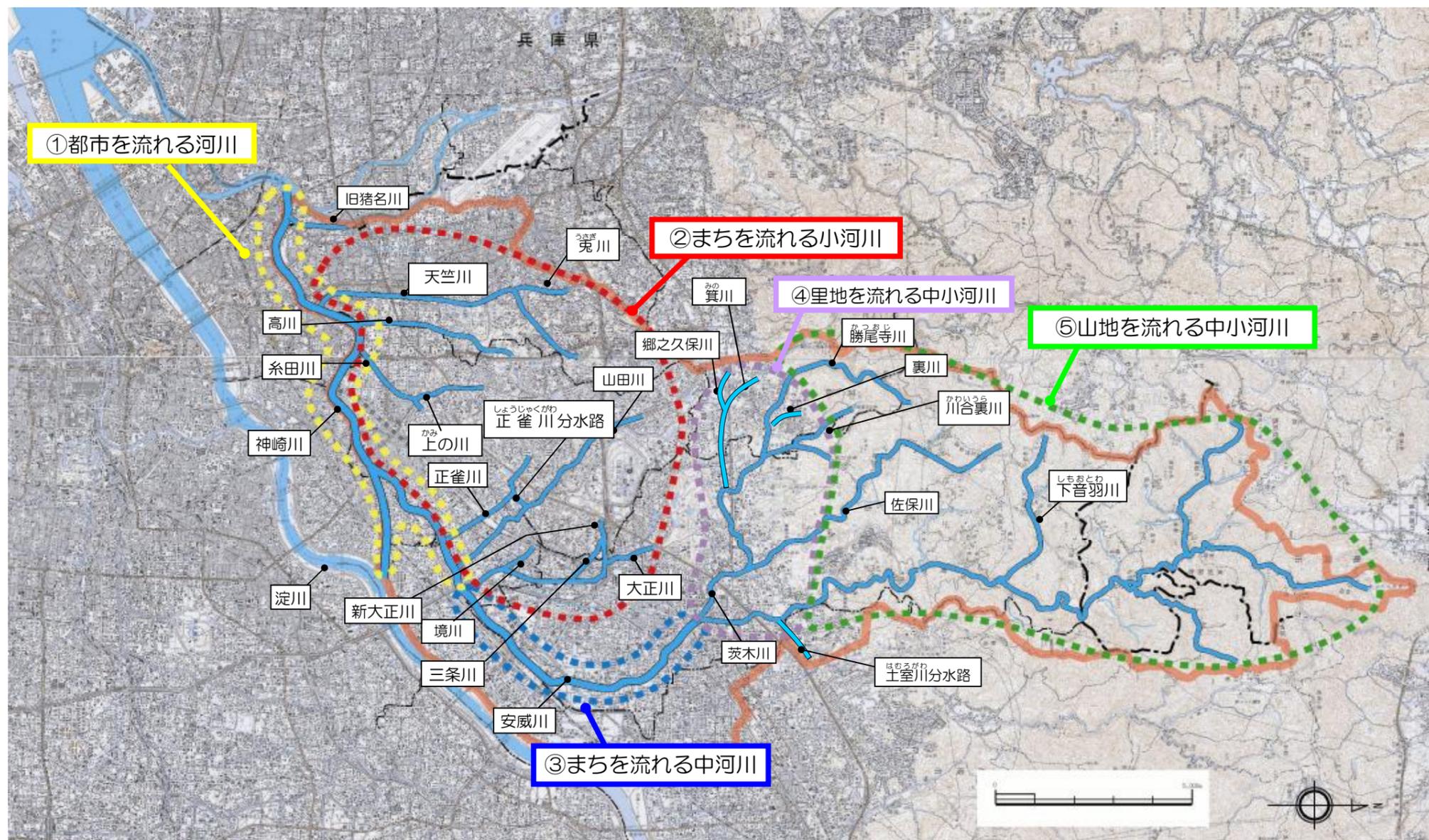
+ 用語説明

維持流量

安威川では、動植物の生息状況や景観、清潔な流水の保持などの観点から設定

正常流量

維持流量と農業用水などの水利のための流量をあわせた流量

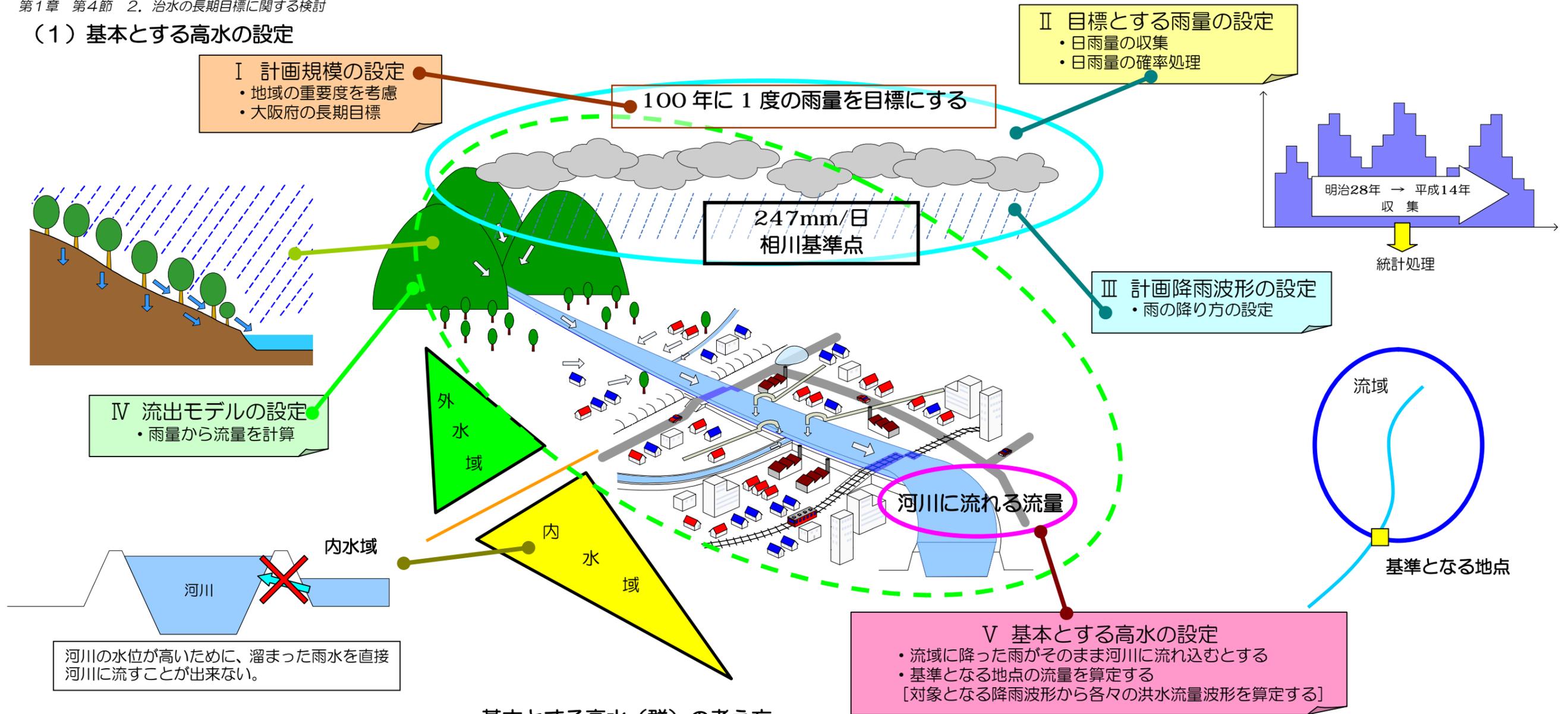


2. 治水の長期目標に関する検討

治水計画の検討フローに従い検討しました。



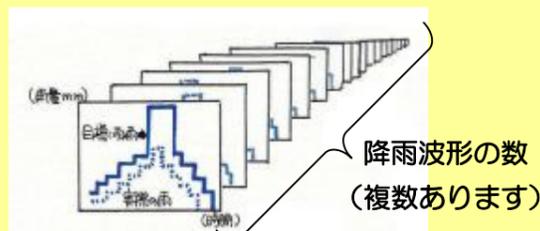
(1) 基本とする高水の設定



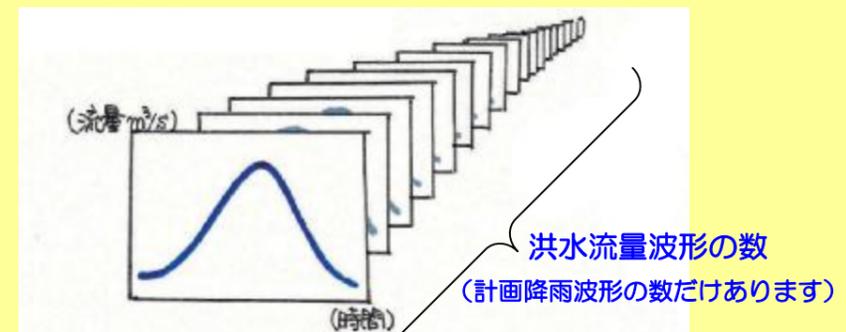
基本とする高水（群）の考え方

基本とする高水を設定するために、複数の計画降雨波形から、流域に降った雨が全て河道に入ってくるとした場合の河川流量を算定します

計画降雨波形(群)



基本とする高水（群）



- ・このように複数の計画降雨波形を用いて算定された、複数の洪水流量波形を「基本とする高水（群）」と呼びます
- ・基本とする高水（群）の内、最大流量となるものを基本とする高水と呼び、洪水処理計画の基本となります

① 計画規模の設定

神崎川ブロックのように人口、資産が集積し、重要な交通網が数多く縦横している地域では、ひとたび河川が氾濫すると甚大な被害が生じます。被害とは浸水による直接的な損害だけではなく、間接的な被害つまり都市機能や経済活動、日常生活、交通網などが停止することに起因する波及的な被害も発生します。これらのことを踏まえると神崎川ブロックは豊中市、吹田市、摂津市、茨木市の中心市街地をはじめ、東海道新幹線、JR 東海道線、国道 171 号などの重要幹線や、また食の流通拠点である中央卸売市場等、重要な都市施設が集中しており、大阪府の中でも非常に重要な地域となっています。

神崎川ブロックの河川整備計画の基本的な方針となる治水安全度については、神崎川の加島地点および安威川の相川地点を計画基準点とし、100年に1度の規模の降雨を対象とします。

なお、ブロック内における内水域の浸水対策については、下水道計画による10年に1度の規模の降雨を対象とした安全度を目標として整備が進められていることを踏まえ、その計画を前提として河川整備計画との整合を図ります。

○ 計画規模の考え方

○ 河川審議会答申（平成3年12月、平成8年6月）

治水計画の整備目標は、大河川については、100年から200年に1度、中小河川については、30年から100年に1度の規模の降雨を対象とした計画目標のもとに整備を推進する。

○ 大阪府河川整備長期計画（平成8年3月）

一生に一度経験するような大雨（概ね100年に一度発生する程度）が降った場合でも、川があふれて、人が亡くなるようなことをなくすことを目標とする。

○ 河川砂防技術基準（案）（平成9年9月改訂）

計画の規模は、一般には計画降雨の降雨量の年超過確率で評価するものとし、その決定にあたっては、河川の重要度を重視するとともに、既往洪水による被害の実態、経済効果等を総合的に考慮して定めるものとする。

河川の重要度と計画の規模および採用事例

河川の重要度	計画の規模 (計画降雨の降雨量の超過確率年)	採用事例	
A 級	200 以上	一級河川の主要区間	
B 級	100~200		
C 級	50~100	一級河川のその他の区間 二級河川	都市河川
D 級	10~50	二級河川	一般河川
E 級	10 以下		

○ 中小河川計画の手引き（案）（平成11年9月）

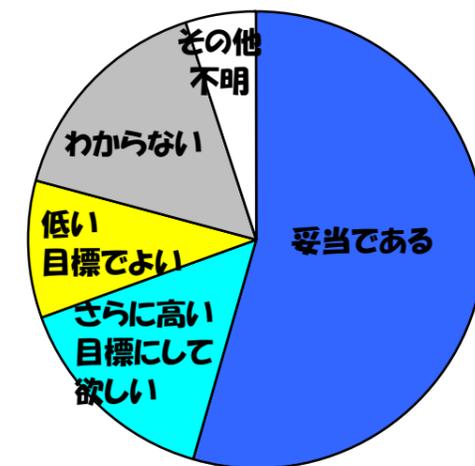
中小河川の計画規模は、基本的に降雨量の年超過確率で評価することとし、その設定に当たっては、河川の重要度、既往洪水による被害の実態、経済性、上下流のバランス等を総合的に考慮して定める。



住民アンケートによると…

神崎川ブロックにお住まいの方々を対象に行ったアンケート調査によると、70%が長期的な治水計画の目標を100年に1度以上にする事を望んでいるという結果を得ました。

設問
「長期的な治水計画の目標を100年に1度の雨を対象とすることにたいしてどう考えますか」



* 調査期間:平成16年3月~4月
対 象:神崎川ブロックに居住している一般有権者(男女)
抽出方法:選挙人名簿からのランダムサンプリング
調査方法:郵送配布・郵送回収
標 本 数:設定1000サンプル、有効517サンプル

神崎川ブロックの計画規模（治水安全度）

基準等	基準地点	
	神崎川 加島	安威川 相川
河川審議会答申	30~200年	
河川砂防技術基準（案）	100~200年 (B 級)	50~100年 (C 級)
大阪府河川整備長期計画	100年	
(参考) 現行計画	150年	100年
神崎川ブロックの長期目標	100年	

② 目標とする雨量の設定

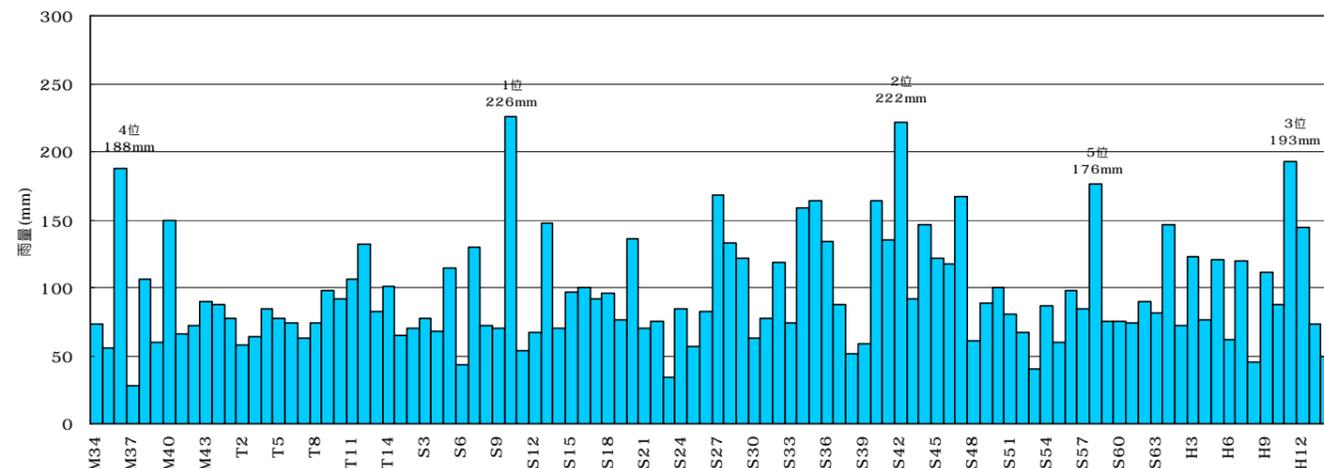
1) 日雨量の整理

治水計画で24時間雨量の方が降雨の実現象をとらえており適していると考えられるが、日雨量資料は明治以降から近年までの長期にわたり観測が行われていること、時間雨量観測前（昭和26年以前）に大雨が発生していることから、日雨量を対象に計画雨量を設定します。

神崎川流域の観測所日雨量を収集・整理し、加島基準地点および相川基準地点上流域の流域平均雨量を算定します。

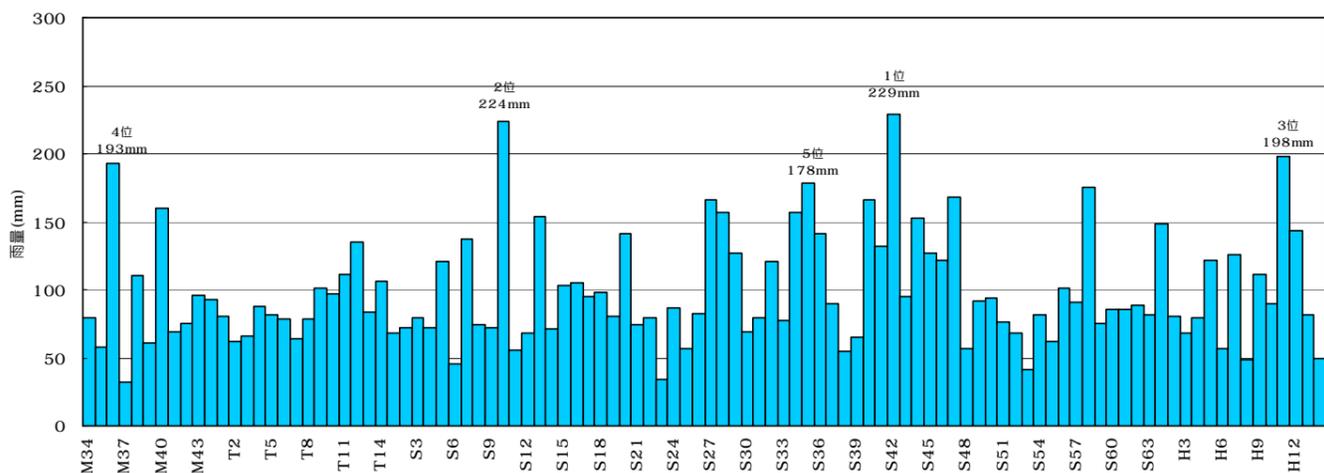
次に各々の基準地点上流域平均日雨量の年最大雨量を抽出します。対象とする統計期間は、明治34年（1901年）～平成14年（2002年）の102ヶ年とします。

加島基準点、相川基準点上流の流域平均年最大日雨量



1位 (S10)	2位 (S42)	3位 (H11)	4位 (M36)	5位 (S58)
226mm	222mm	193mm	188mm	176mm

加島基準点上流の流域平均年最大日雨量



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

年	加島 基準点		相川 基準点	
	月 日	雨量(mm)	月 日	雨量(mm)
明治34年	6月30日	73	6月30日	79
明治35年	8月2日	55	8月2日	58
明治36年	7月8日	188	7月8日	193
明治37年	8月31日	28	9月14日	32
明治38年	7月5日	107	7月5日	111
明治39年	10月23日	59	10月23日	61
明治40年	8月25日	149	8月25日	160
明治41年	10月15日	66	10月15日	69
明治42年	9月19日	72	9月19日	75
明治43年	9月6日	90	9月6日	96
明治44年	8月3日	87	8月3日	93
大正1年	9月22日	77	9月22日	80
大正2年	10月16日	58	10月16日	62
大正3年	5月20日	64	5月20日	66
大正4年	8月9日	84	8月9日	88
大正5年	10月12日	78	6月26日	82
大正6年	8月3日	75	8月3日	78
大正7年	6月25日	63	6月25日	64
大正8年	9月13日	75	9月13日	78
大正9年	6月27日	98	6月27日	101
大正10年	7月13日	91	7月13日	97
大正11年	7月4日	106	7月4日	111
大正12年	6月8日	132	6月8日	135
大正13年	9月11日	82	9月11日	84
大正14年	8月16日	101	8月16日	106
大正15年	5月29日	65	5月29日	68
昭和2年	9月28日	70	9月28日	72
昭和3年	6月24日	77	6月24日	79
昭和4年	10月25日	68	10月25日	72
昭和5年	7月31日	114	7月31日	121
昭和6年	10月7日	43	10月7日	45
昭和7年	7月1日	130	7月1日	137
昭和8年	7月26日	72	7月26日	74
昭和9年	6月19日	70	6月19日	72
昭和10年	8月10日	226	8月10日	224
昭和11年	4月21日	53	4月21日	55
昭和12年	6月7日	67	6月7日	68
昭和13年	8月1日	147	8月1日	153
昭和14年	9月9日	71	9月9日	71
昭和15年	7月9日	97	7月9日	103
昭和16年	5月3日	100	5月3日	105
昭和17年	9月20日	91	9月20日	95
昭和18年	7月2日	96	7月2日	98
昭和19年	10月7日	76	10月7日	80
昭和20年	10月28日	136	10月8日	141
昭和21年	7月29日	70	7月29日	74
昭和22年	9月14日	75	9月14日	80
昭和23年	6月14日	34	6月14日	34
昭和24年	6月18日	84	6月18日	87
昭和25年	3月6日	56	3月6日	57
昭和26年	7月15日	82	7月15日	82

年	加島 基準点		相川 基準点	
	月 日	雨量(mm)	月 日	雨量(mm)
昭和27年	7月10日	168	7月10日	166
昭和28年	9月25日	133	9月25日	157
昭和29年	6月29日	122	6月29日	127
昭和30年	8月30日	63	8月30日	69
昭和31年	9月26日	77	9月26日	80
昭和32年	6月26日	118	6月26日	121
昭和33年	10月15日	74	10月15日	77
昭和34年	8月13日	159	8月13日	157
昭和35年	8月29日	163	8月29日	178
昭和36年	10月27日	134	10月27日	142
昭和37年	6月9日	88	6月9日	90
昭和38年	5月11日	52	5月11日	55
昭和39年	9月24日	59	9月24日	65
昭和40年	5月26日	164	5月26日	166
昭和41年	7月1日	135	9月18日	132
昭和42年	7月9日	222	7月9日	229
昭和43年	7月15日	92	7月15日	95
昭和44年	6月25日	147	6月25日	153
昭和45年	6月15日	121	6月15日	127
昭和46年	9月6日	118	9月6日	122
昭和47年	7月12日	167	7月12日	168
昭和48年	10月13日	61	10月13日	56
昭和49年	4月8日	89	6月17日	92
昭和50年	7月3日	100	8月22日	94
昭和51年	9月8日	80	9月8日	76
昭和52年	11月16日	67	11月16日	69
昭和53年	6月15日	40	6月15日	41
昭和54年	9月30日	87	9月30日	82
昭和55年	11月21日	60	11月21日	62
昭和56年	10月8日	98	10月8日	101
昭和57年	8月1日	85	8月1日	91
昭和58年	9月27日	176	9月27日	175
昭和59年	6月26日	76	6月8日	75
昭和60年	9月11日	75	9月11日	85
昭和61年	5月19日	74	7月20日	86
昭和62年	5月13日	89	5月13日	89
昭和63年	6月2日	81	6月2日	81
平成1年	9月2日	147	9月2日	148
平成2年	9月19日	73	9月19日	81
平成3年	6月4日	123	7月4日	68
平成4年	6月23日	76	6月23日	79
平成5年	7月4日	120	7月4日	122
平成6年	9月6日	62	4月12日	56
平成7年	5月11日	120	5月11日	126
平成8年	7月7日	46	8月14日	49
平成9年	7月12日	112	7月12日	111
平成10年	10月16日	88	10月16日	90
平成11年	6月29日	193	6月29日	198
平成12年	9月11日	144	9月11日	143
平成13年	8月21日	73	8月21日	82
平成14年	3月5日	49	3月5日	50

*日雨量は9:00から翌日の9:00までの雨量としています。
例えば1月1日の日雨量とは、1月1日9:00から1月2日の9:00の間に降った雨量になります。

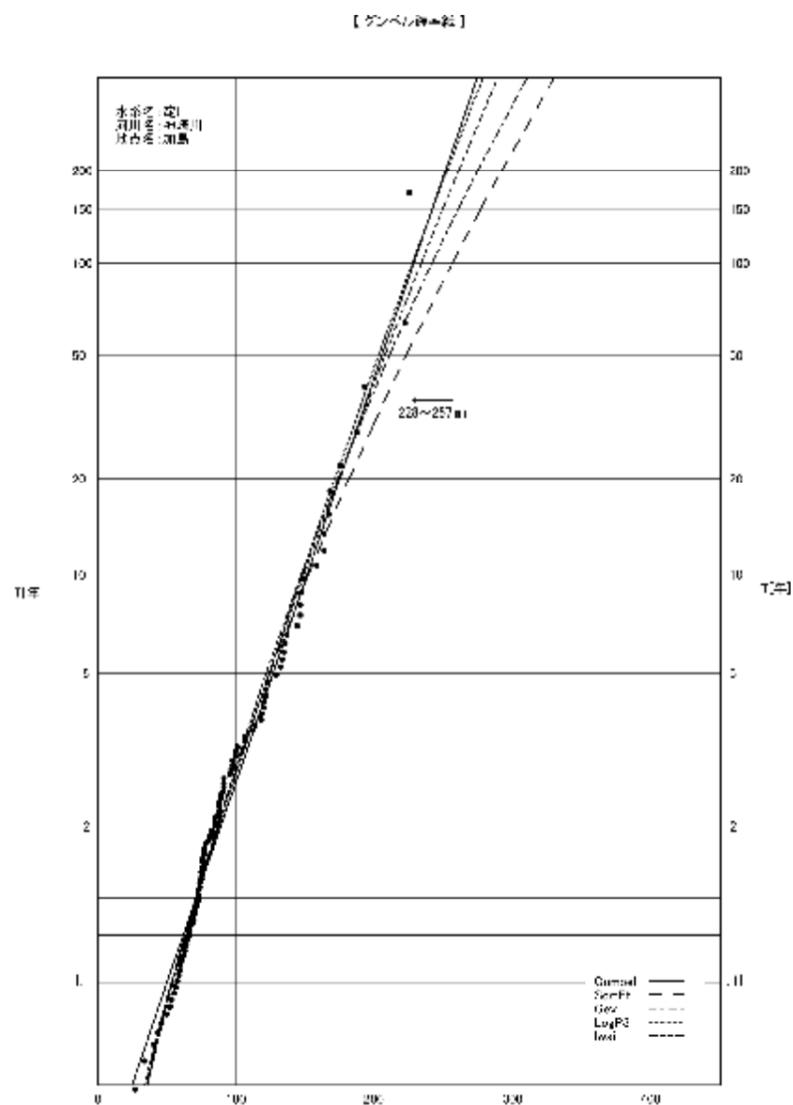
2) 確率雨量の検証

1) で抽出した各基準地点の年最大日雨量を標本とし、確率統計解析を実施します。
この結果から、計画規模に相当する確率雨量を算定します。

加島基準点 確率解析結果

確率年	グンベル分布	SQRT-ET	Gev 分布	対数ピアソンⅢ型分布	岩井法
100年	229	257	242	228	234

単位：m³/s ※SQRT-ET：平方根指数型最大値分布 GEV 分布：一般化極値分布

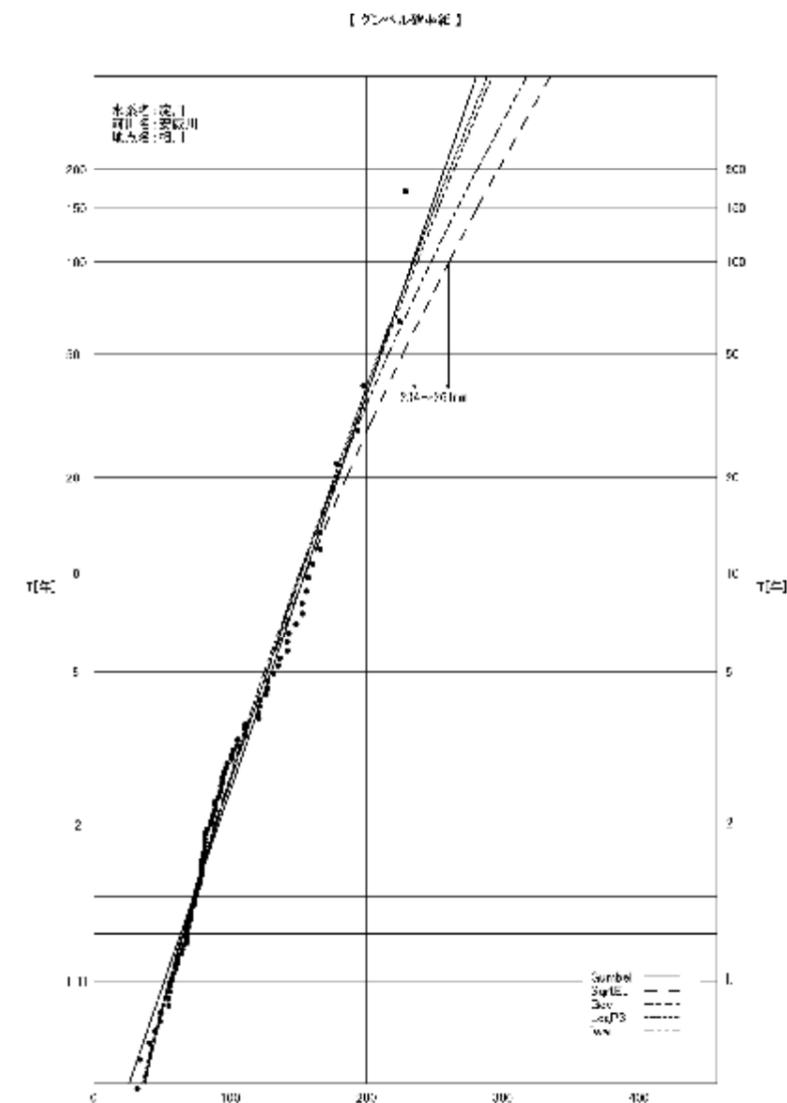


加島基準点 確率図 (M34~H14)

相川基準点 確率解析結果

確率年	グンベル分布	SQRT-ET	Gev 分布	対数ピアソンⅢ型分布	岩井法
100年	234	261	248	235	237

単位：mm/日 ※SQRT-ET：平方根指数型最大値分布 GEV 分布：一般化極値分布



相川基準点 確率図 (M34~H14)

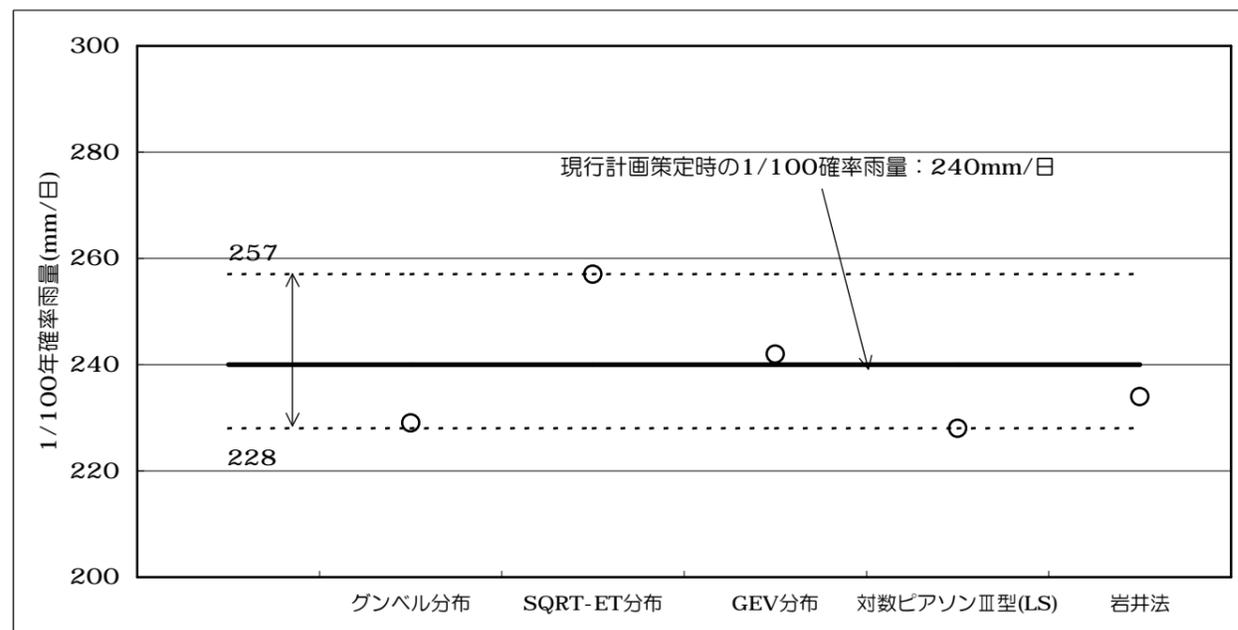
3) 計画雨量の検証

2) で求めた確率雨量と現行計画の計画雨量を比較し、現行計画雨量を検証します。

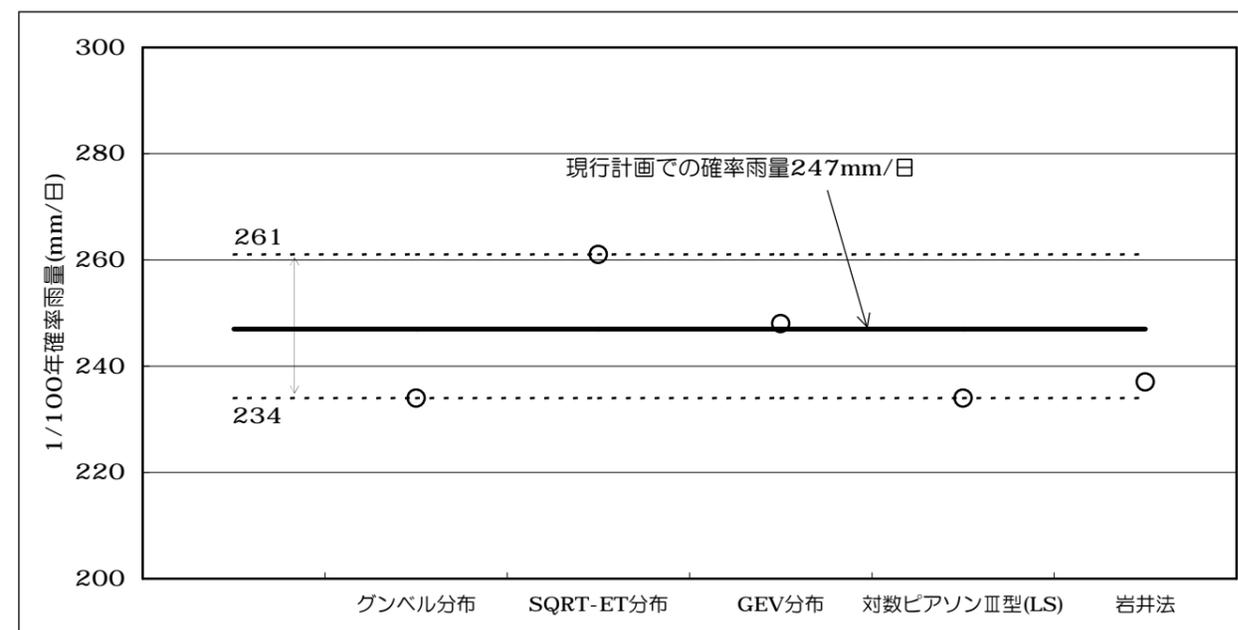
相川地点・加島地点とも、現行計画の計画雨量が、新たな雨量データを追加した確率雨量と同等であることが確認できました。よって現行計画の計画雨量を採用しました。

加島基準点及び相川基準点の確率解析結果

確率雨量の分布図から、現行計画策定時の 1/100 確率雨量（加島基準点：240mm、相川基準点：247mm）は今回の検討した代表的な確率解析結果と比較しても大差がなく、概ね妥当であると判断し、計画降雨として採用しました。



現行計画雨量と確率解析結果の比較 (加島基準点)



現行計画雨量と確率解析結果の比較 (相川基準点)

③ 計画降雨波形（群）の設定

1) 実績降雨を引き伸ばす方法

- 1/100 確率規模の計画雨量に相当する降雨波形を、過去の実績降雨から設定する。
- 実績日雨量の計画日雨量までの引き伸ばし率が 2.0 倍を超えないものを、計画対象降雨とする。

- ・ 神崎川ブロックの各基準点までの洪水到達時間を考慮し、引き伸ばし後の 3～4 時間雨量が、極端に大きくならないことを確認する。
- ・ 神崎川流域規模の大きさでは、3～4 時間雨量が基準地点でのピーク流量に、また、その前後も含めた全体降雨量が貯留施設の規模の決定に支配的な影響を与えますが、今回、引き伸ばし率が 2 倍を超えるものを棄却し、2 倍以下の降雨を計画対象とすることにより、引き伸ばし後の 3～4 時間雨量が適正な 1/100 確率規模の降雨パターンが一定カバーされた洪水防御計画であると考えました。
- ・ この結果、加島基準点上流域：23 降雨、相川基準点上流域：22 降雨となります。
- ・ 実績降雨を引き伸ばしているため、例えば短時間でみると時間雨量 1/100 を越える降雨もあります。

2) モデル降雨波形を用いる方法

- 1 時間 1/100 規模の集中豪雨的な降雨波形を設定する。
- 神崎川ブロックでは大阪府の計画降雨（三島地区）の雨量（1 時間最大 84mm/時間）を用いる。

モデル降雨は、近年全国及び近畿各地でも現実に発生している規模の豪雨であること、また、神崎川の小支川及び、府管理の殆どの小河川流域で採用されている規模の雨であることから、大阪府は河川管理者として、1 時間 1/100 規模の集中豪雨的な降雨波形についても、流域の安全を確保できることを検証するために、計画対象の降雨として治水計画を検討します。

また、流域一様としていることで、他の計画対象降雨と同様な流域平均での確率評価を行うと、1/100 確率を超過しますが、3～4 時間雨量を他の計画対象降雨と比べても、特に大きくなっていないことを確認しています。

計画降雨一覧表

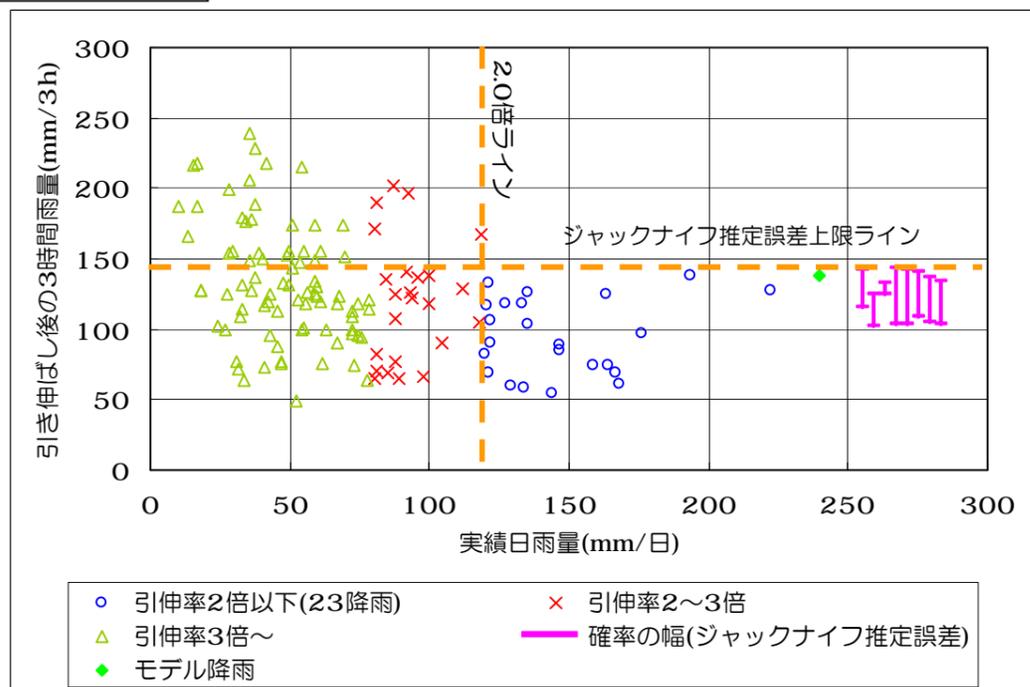
降雨名	加島基準点 上流域の計画降雨											相川基準点 上流域の計画降雨											
	日雨量	実績雨量 最大 n 時間雨量(mm)				日雨量の引き 伸ばし率	引き伸ばし後 n 時間雨量(mm)				計画降雨	日雨量	実績雨量 最大 n 時間雨量(mm)				日雨量の引き 伸ばし率	引き伸ばし後雨量(mm)				計画降雨	
		1 時間	2 時間	3 時間	4 時間		1 時間	2 時間	3 時間	4 時間			1 時間	2 時間	3 時間	4 時間		1 時間	2 時間	3 時間	4 時間		
S27.7.10	167.9	20	36	42	50	1.429	28	51	61	71	○	166.3	19	35	42	48	1.486	29	51	63	71	○	
S28.9.25	133.0	26	49	66	81	1.804	46	88	119	147	○	157.0	30	57	77	95	1.574	47	89	121	150	○	
S29.6.29	121.7	17	34	46	54	1.972	34	66	91	107	○	127.1	19	35	48	57	1.943	38	69	93	111	○	
S34.8.13	158.6	22	37	49	59	1.513	34	56	74	89	○	156.6	24	39	52	62	1.578	38	61	81	98	○	
S35.8.29	163.4	31	59	85	108	1.469	45	87	125	158	○	178.4	34	63	90	114	1.385	47	88	125	158	○	
S36.6.27	122.1	24	39	54	60	1.965	47	77	106	118	○	124.8	23	40	55	62	1.979	46	79	109	122	○	
S36.10.28	134.2	17	24	32	36	1.789	30	43	58	65	○	141.5	19	27	37	41	1.746	34	48	64	71	○	
S40.5.27	164.2	20	38	51	60	1.462	29	55	75	88	○	166.0	21	38	50	60	1.488	32	57	74	89	○	
S41.7.2	135.2	31	56	71	84	1.775	55	99	126	149	○	129.6	31	55	69	82	1.906	58	105	131	157	○	
S41.9.18	127.4	25	39	62	75	1.884	48	73	118	142	○	131.7	29	45	64	79	1.876	55	83	119	148	○	
S42.7.9	222.1	44	83	118	146	1.081	48	90	128	158	○	228.7	45	87	119	147	1.080	49	94	128	158	○	
S44.6.26	146.5	21	36	54	70	1.638	35	58	89	115	○	152.8	25	38	58	75	1.616	40	61	94	121	○	
S45.6.20	121.5	23	30	33	37	1.976	45	59	65	72	○	127.2	24	29	33	36	1.942	47	57	63	70	○	
S47.9.16	121.1	29	49	67	86	1.982	58	96	133	171	○	139.3	34	58	76	100	1.774	60	103	135	178	○	
S47.7.13	166.8	18	36	54	57	1.439	26	51	77	82	○	168.3	19	36	53	57	1.468	29	53	77	84	○	
S58.9.28	176.0	26	51	71	91	1.364	36	69	97	125	○	174.9	27	50	68	88	1.412	38	70	96	124	○	
S58.6.20	129.1	14	24	32	38	1.859	25	44	60	71	○	135.1	14	24	33	38	1.828	26	45	59	70	○	
H1.9.3	146.8	24	40	52	61	1.635	40	65	85	100	○	148.3	24	41	53	62	1.665	40	67	87	103	○	
H5.7.4	120.3	23	41	58	73	1.995	45	83	117	146	○	日雨量引き伸ばし率が 2.0 倍を超えるため対象外											
H7.5.12	120.0	14	28	41	51	2.000	29	57	82	101	○	126.0	16	30	44	53	1.960	31	59	86	105	○	
H11.6.29	193.2	48	81	112	124	1.242	59	101	138	154	○	198.4	50	87	116	129	1.245	62	108	144	161	○	
H12.9.10	143.9	15	24	33	41	1.668	25	40	55	69	○	143.2	15	24	33	42	1.725	26	41	57	72	○	
H12.10.30	135.5	27	46	59	71	1.771	48	82	104	125	○	132.3	26	45	57	67	1.867	49	84	106	125	○	
モデル降雨	-	-	-	-	-	-	84	116	138	157	○	-	-	-	-	-	-	84	116	138	158	○	
*1/100 雨量	-	-	-	-	-	-	52	84	114	136	-	-	-	-	-	-	-	55	89	117	139	-	

* 降雨名は基準点の流量が最大となる日としています
 ※ 流域平均の 1/100 雨量、グンベル分布

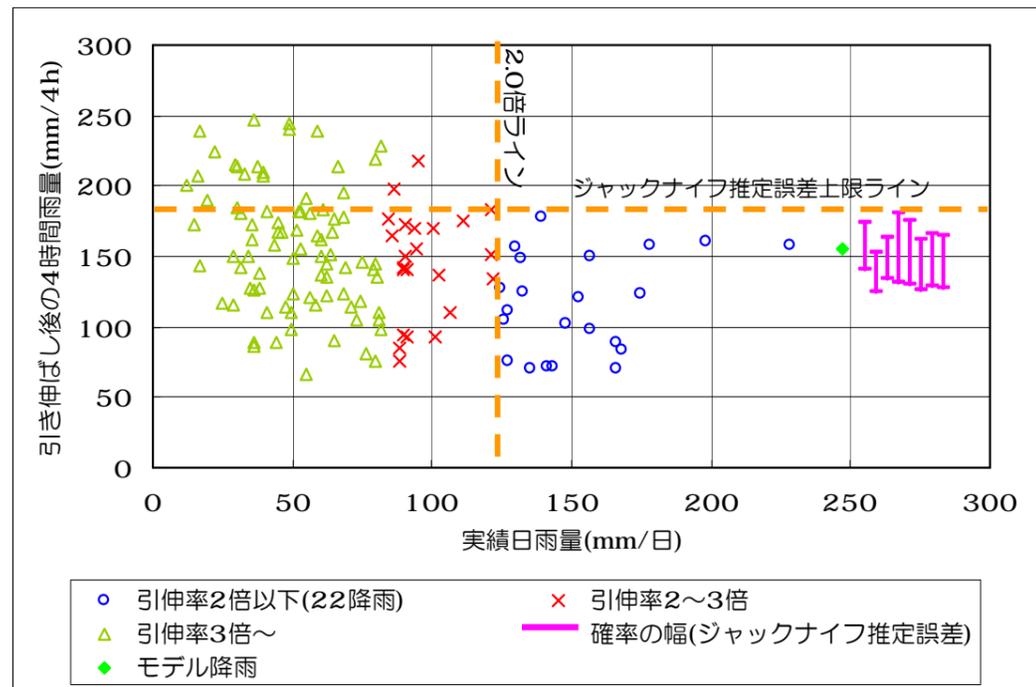
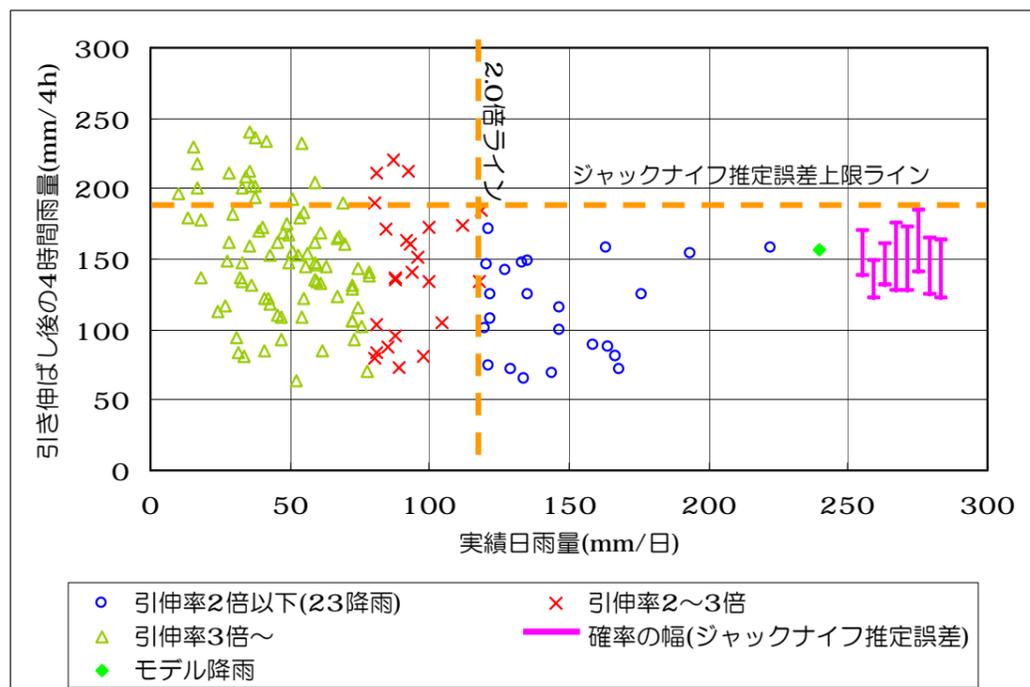
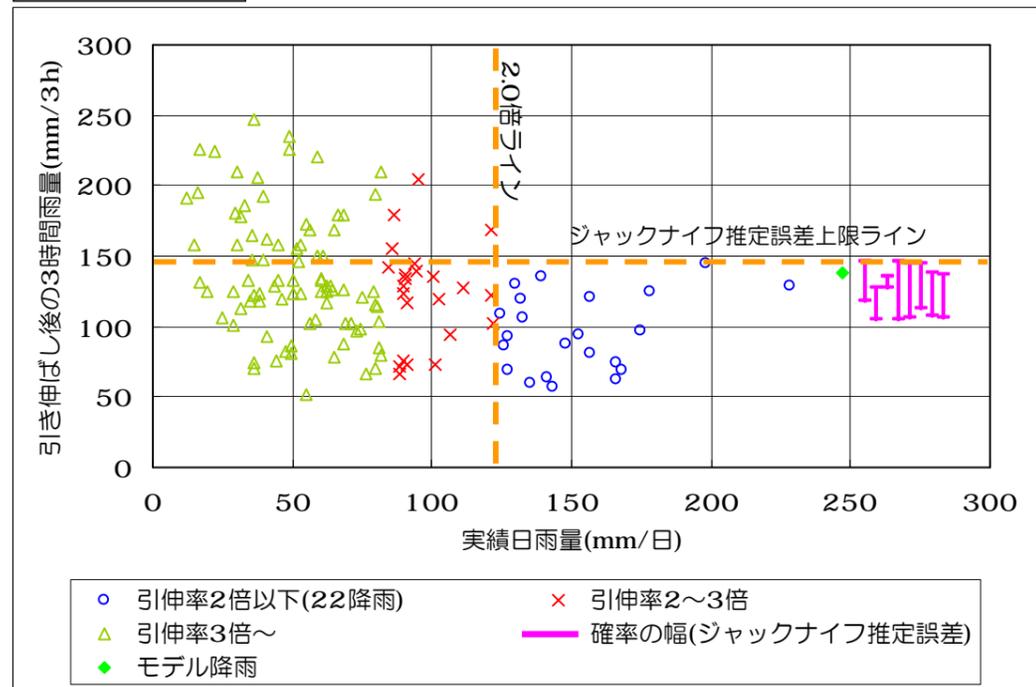
3) 引き伸ばし後の3～4時間雨量の確認（加島及び相川基準点）

これまでの各年の代表降雨について、日雨量の引き伸ばし率と、1/100 確率の推定誤差との関連を確認した結果、引き伸ばし後の3～4時間雨量が極端に大きな降雨波形とならない、引き伸ばし率が2.0倍を越えないものを計画の対象降雨としました。

加島基準点



相川基準点



*ジャックナイフ推定誤差は左から「指数分布」「グンベル分布」「平方根指数型最大分布」「一般化極値分布」「対数ピアソンⅢ型分布」「岩井法」「石原高瀬法」「対数正規分布3母数分布」の順に並んでおります。

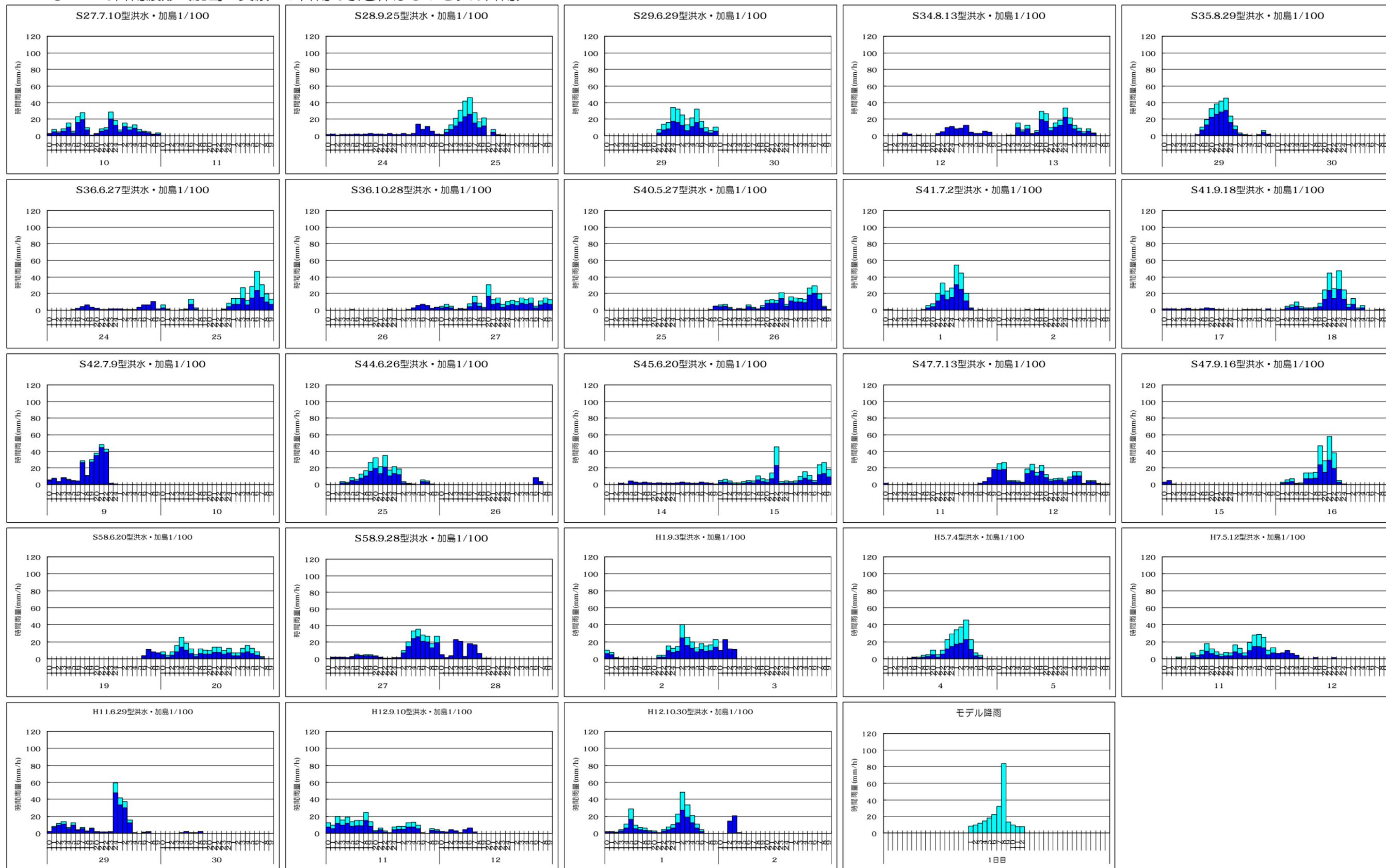
+ ジャックナイフ推定誤差
 n個のデータがあるとき、1個外したデータ(n-1個のデータ)はnとおりに作ることができます。このnとおりのデータを用いて確率計算を行うと、nとおりの確率値を得ることができます。この確率値から平均値を算定し、平均値からの片側の幅をジャックナイフ推定誤差といいます。よってここではプラス方向と、マイナス方向の両側に幅を設定しています。

4) 計画対象降雨波形(群) (加島及び相川基準点)

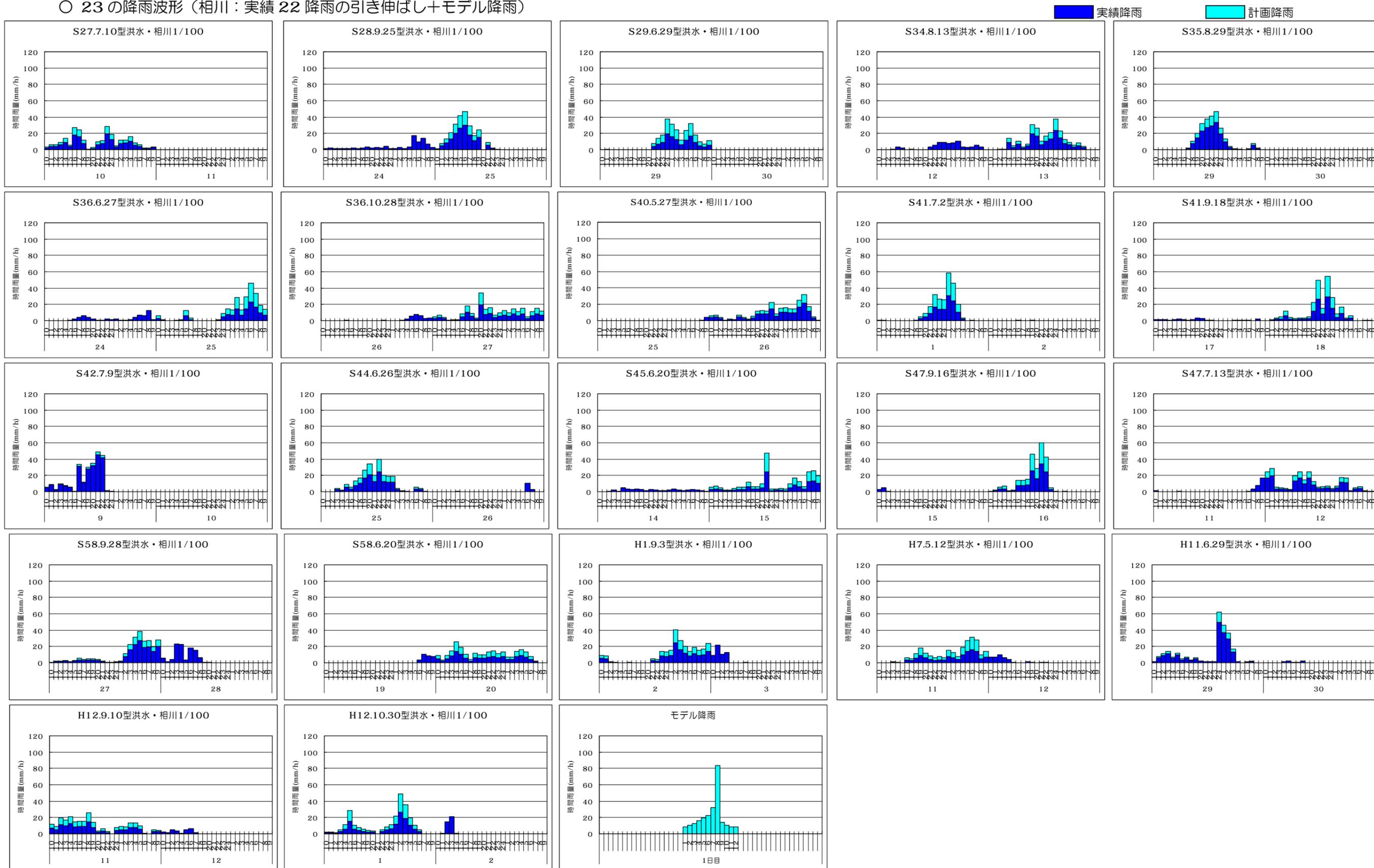
○ 24 の降雨波形(加島:実績 23 降雨の引き伸ばし+モデル降雨)

■ 実績降雨

■ 計画降雨



○ 23の降雨波形（相川：実績22降雨の引き伸ばし+モデル降雨）



④ 基本とする高水の設定

1) 流出モデルの設定

○ 流出解析手法の選定

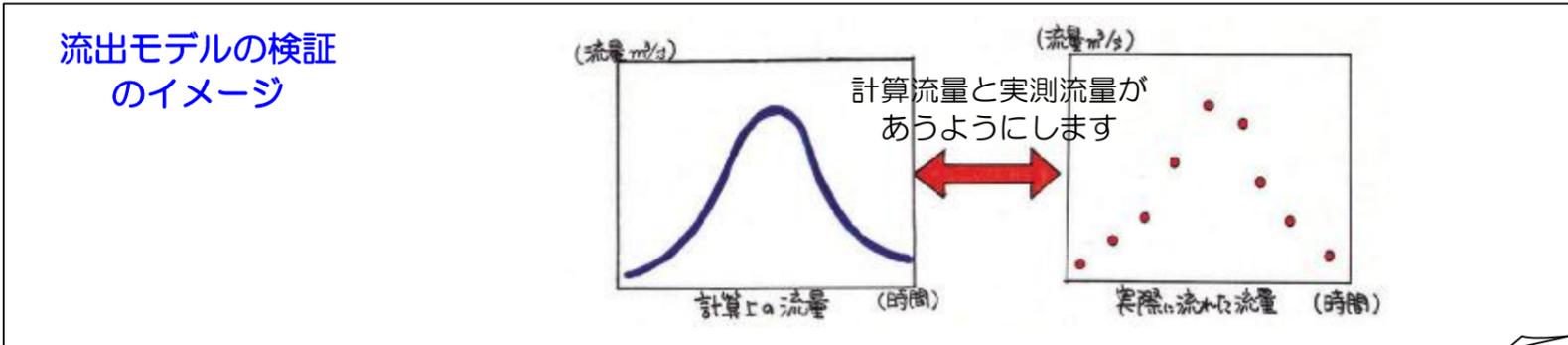
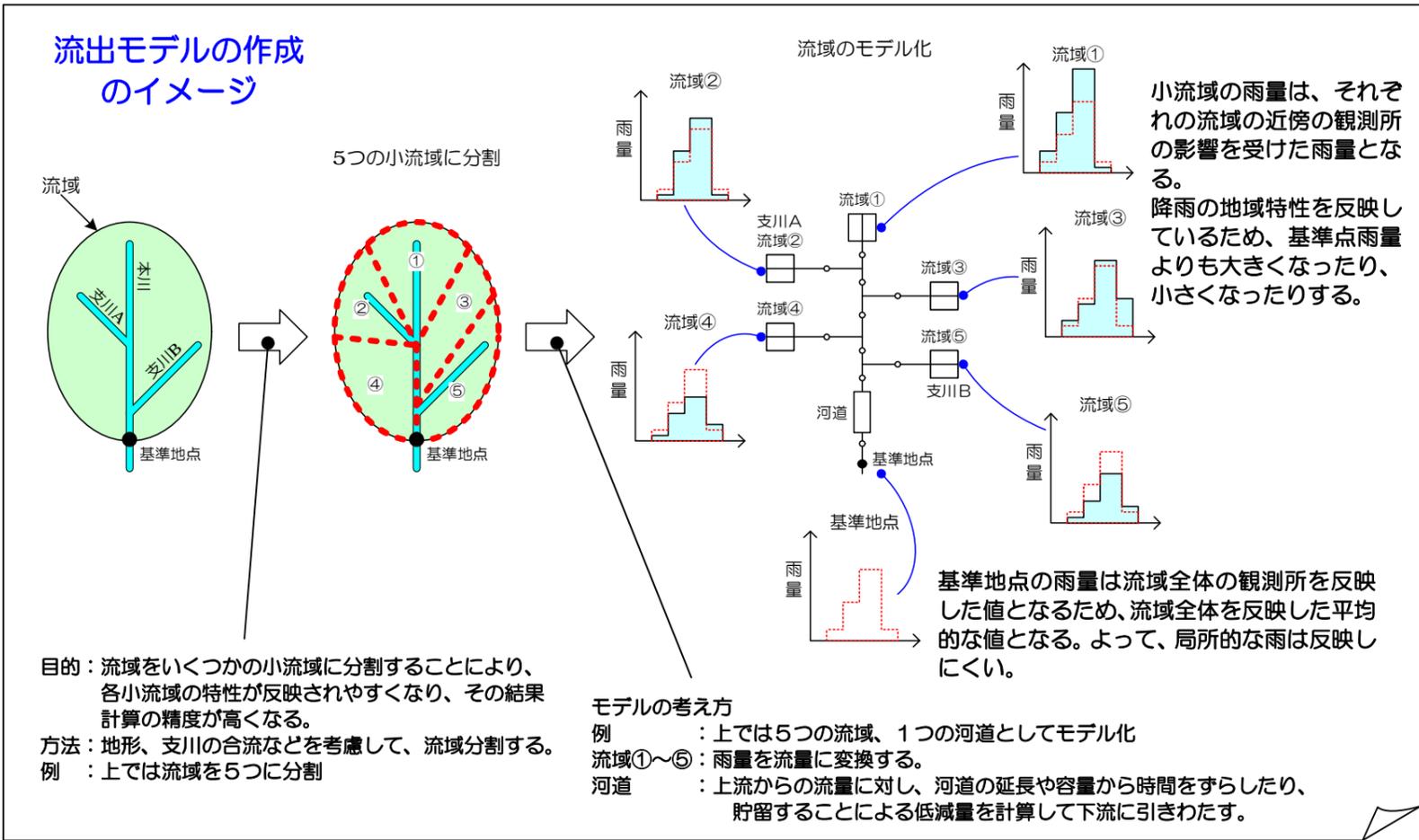
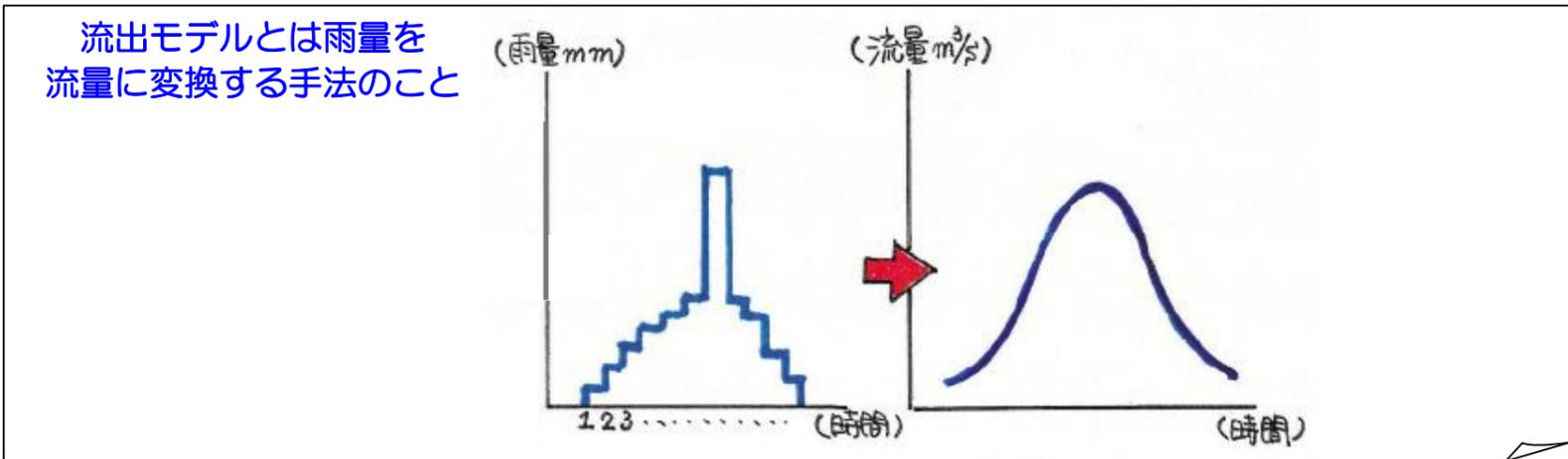
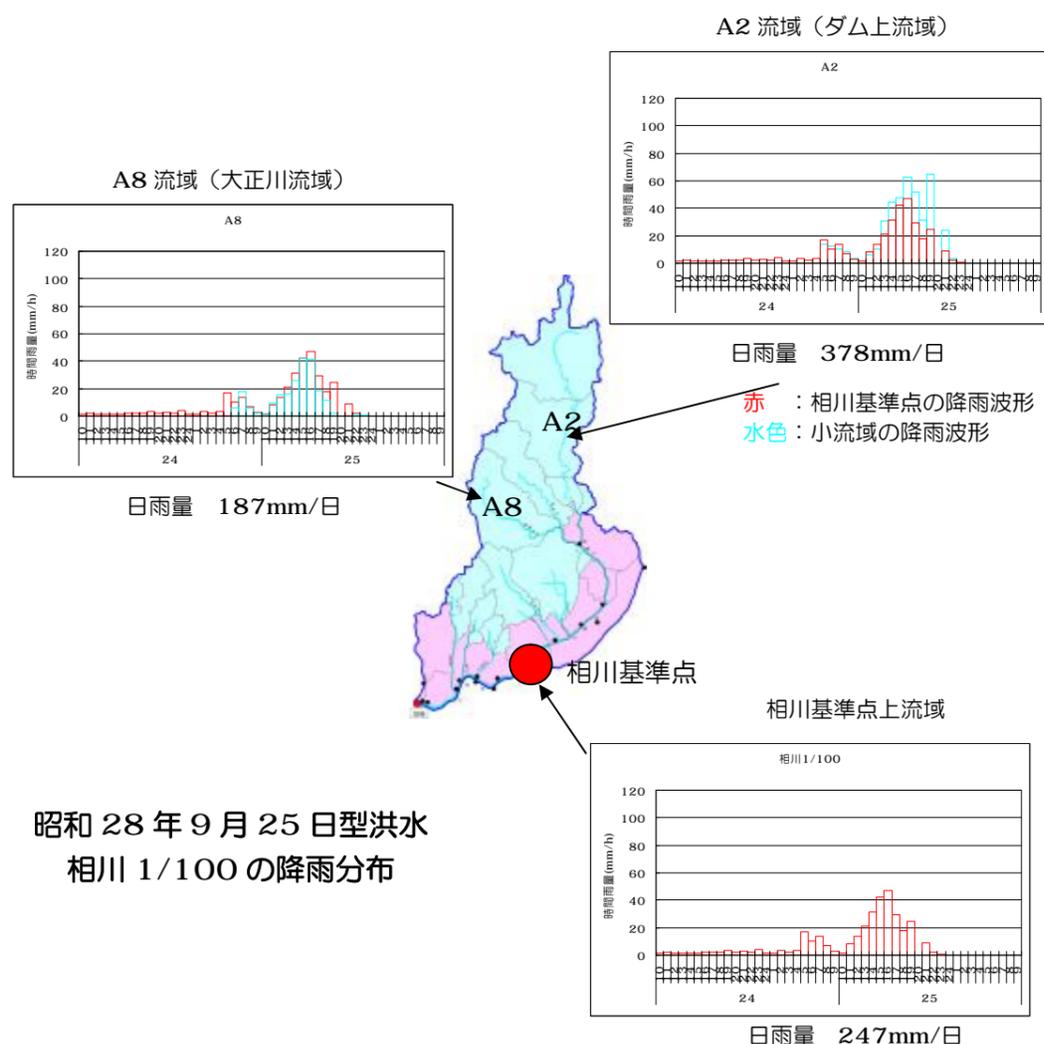
神崎川ブロックの特性を踏まえた手法の選定
流域の土地利用の推移に対応できる手法

○ 流出モデルの作成

神崎川ブロックの地形や支川に応じて小流域に分ける
各小流域毎に斜面勾配、延長などを計測しモデルを構築

○ 流出モデルの検証

過去の洪水データよりモデルを検証



○流出解析手法の選定

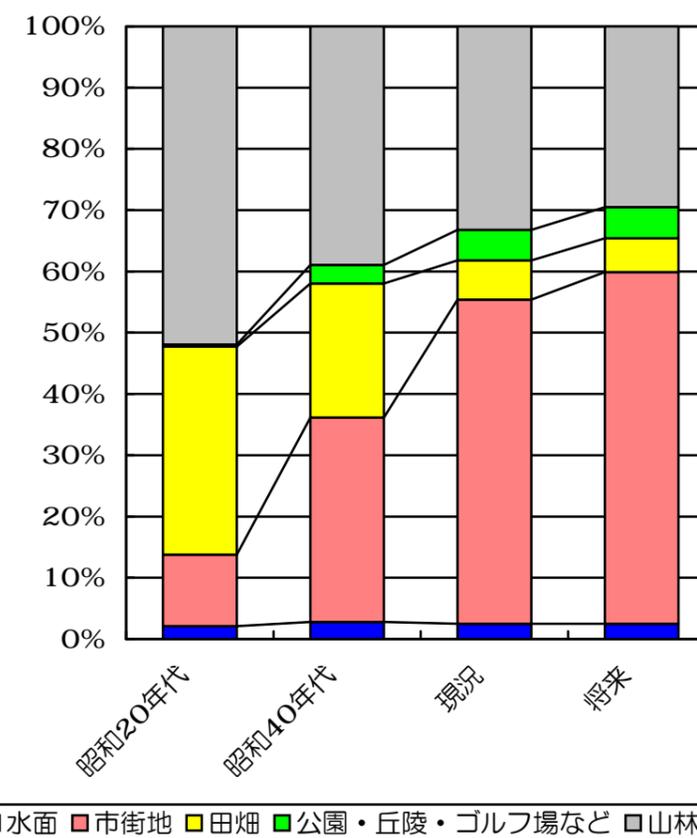
流出解析手法は貯留施設などの洪水処理施設の検討が可能である手法の中から、将来の流域の開発状況を反映することができる等価粗度法を採用します。

流出解析手法一覧

等価粗度法	等価粗度法は流域をいくつかの矩形斜面と流路が組み合わされたものとみなし、これらの斜面や流路における雨水流下現象を水流の運動法則と連続の関係を用いて、水理学的に追跡するものである。 開発等、将来の流域の地目変化に対応した洪水流出の解法である。
貯留関数法	貯留関数法は流水現象の非線形特性を表すために、降雨から流出への変換過程の中で流域の貯留量という考え方を導入し、貯留量を媒介関数として流出量を求めようとするものである。
タンクモデル法	タンクモデルは流域を側面に幾つかの流出孔を持つ容器で置き換える流出計算法である。モデルに含まれる各定数の決定方法が煩雑なこと、河道の効果が表現できないことから高水の流出モデルに用いられる事例はほとんどみられない。
単位図法	水文資料がないとき、単位時間に降った雨に対する流出量の関係を線形応答関数（これを単位図という）で表現し、時間毎の降雨に対する流出量を重ね合わせてハイドログラフを得る方法である。
合理式法	合理式は洪水のピーク流量を推算するための方法である。貯留現象を考慮する必要のない河川では広く用いられている。適用されている流域の大きさは100km ² 以下であることが多い。

神崎川流域の土地利用状況は変化しており、将来の開発による影響も見込む必要があります。

土地利用の変遷

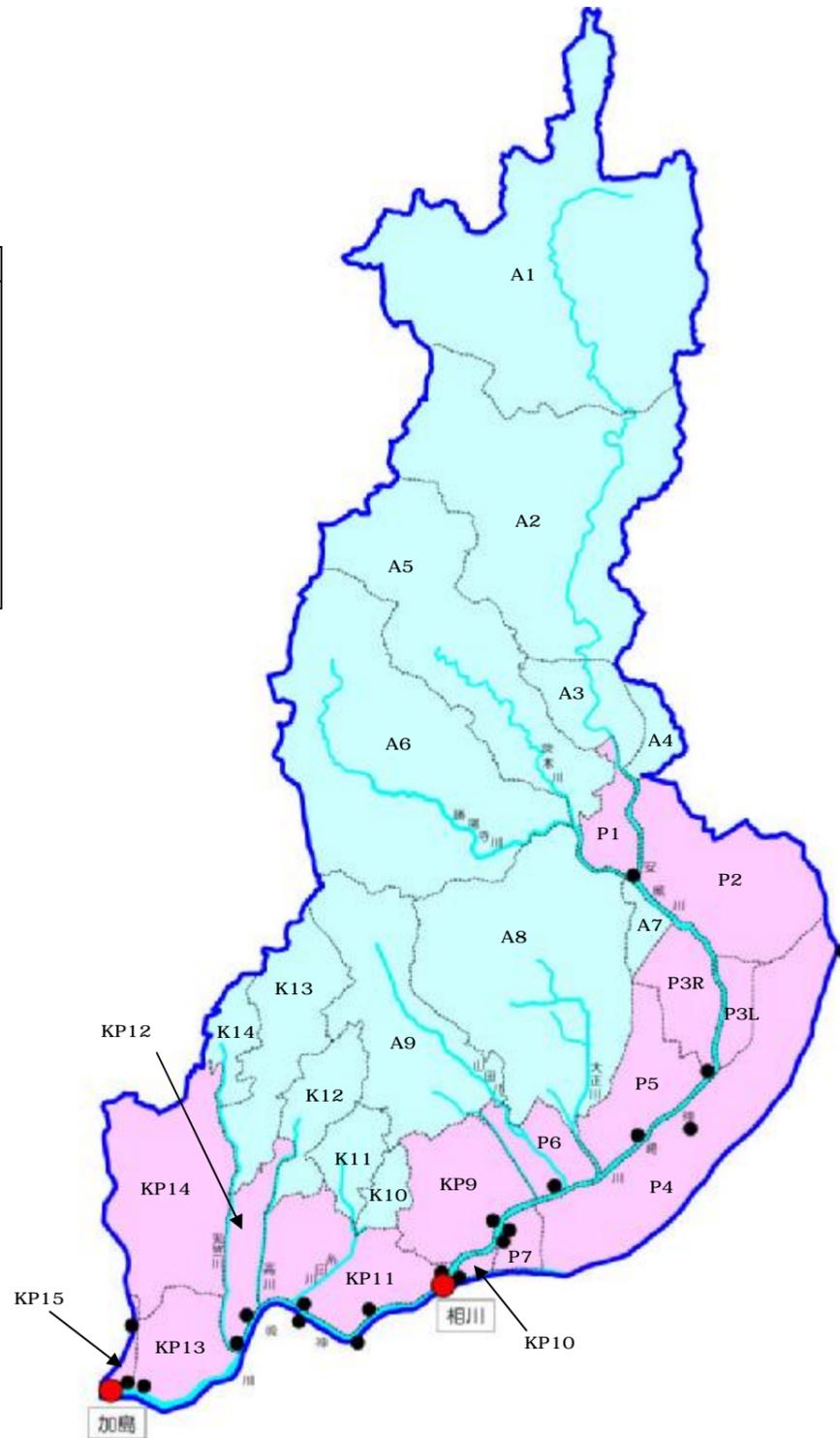
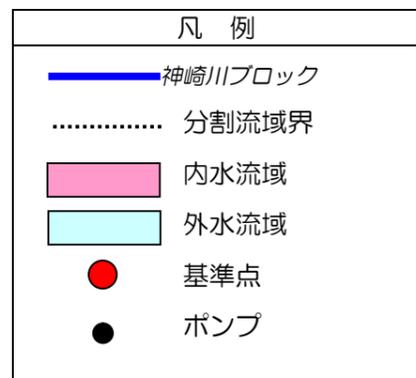


流域の土地利用の変遷（将来：市街化区域の開発を想定）

○流出モデルの作成

☆神崎川ブロックの流域分割

基準点、地形、支川の合流、内水流域などを考慮して流域分割を行い、モデル化します。

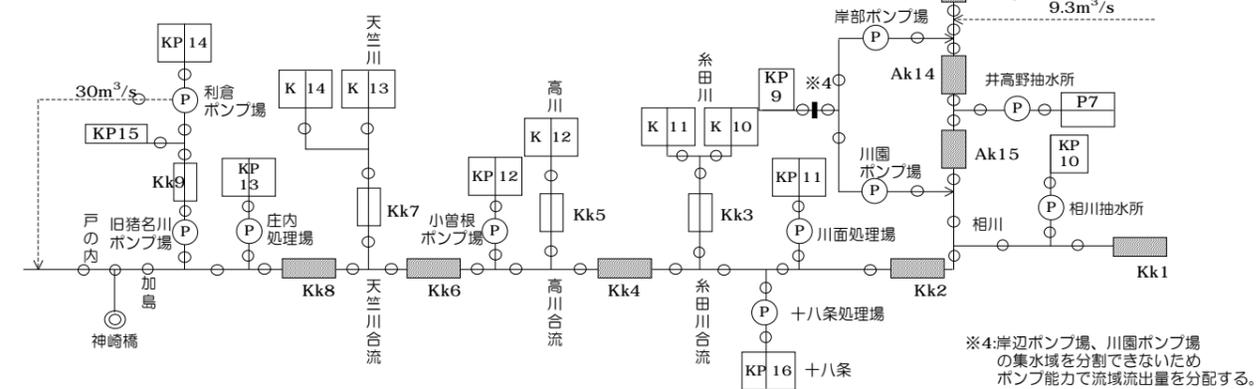
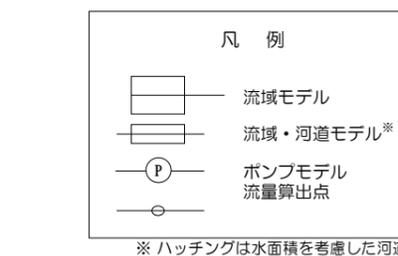


神崎川ブロックの流域分割

☆流出モデル図

流域名	ポンプ場	計画放流量(m ³ /s)
P1	安威ポンプ	17.9
P2※1	高槻処理場	Q-53.6(淀川放流量)
		+9.3(番田井路を通じて相川上流へ)
P3	大池ポンプ	38.6
P4	摂津ポンプ	80.5
P5	中央処理場	49.6+14.2(汚水)
P6	味舌ポンプ	37.2
P7	井高野抽水所	7.0
KP9※2	岸部ポンプ	38.7
	川園ポンプ	14.15
KP10	相川抽水所	2.1
KP11	川面処理場他	122.9
KP12	小曽根ポンプ	26.9
KP13	庄内処理場	38.3+5.3(汚水)
KP14	利倉ポンプ	Q-30(猪名川放流)
KP15	旧猪名川ポンプ	40.0
KP16	十八条処理場	74.2

※1：集水区域に淀川流域を含むため、全流出量から淀川への放流量(53.6m³/s)を控除した流出量を安威川へ流入させる。番田井路を通じて相川上流へ汚水が放流される。
 ※2：両ポンプ場の集水区域を区分するのは困難であるため1流域で流出量を算定したのち計画放流量で分割する。
 ※3：流域流出量のうち、30m³/sが利倉ポンプ場を通じて猪名川へ放流される。
 *：平成16年3月時点での将来計画による



流出モデル図

※4：岸部ポンプ場、川園ポンプ場の集水区域を分割できないためポンプ能力で流域流出量を分配する。

○ 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

☆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ことから、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	

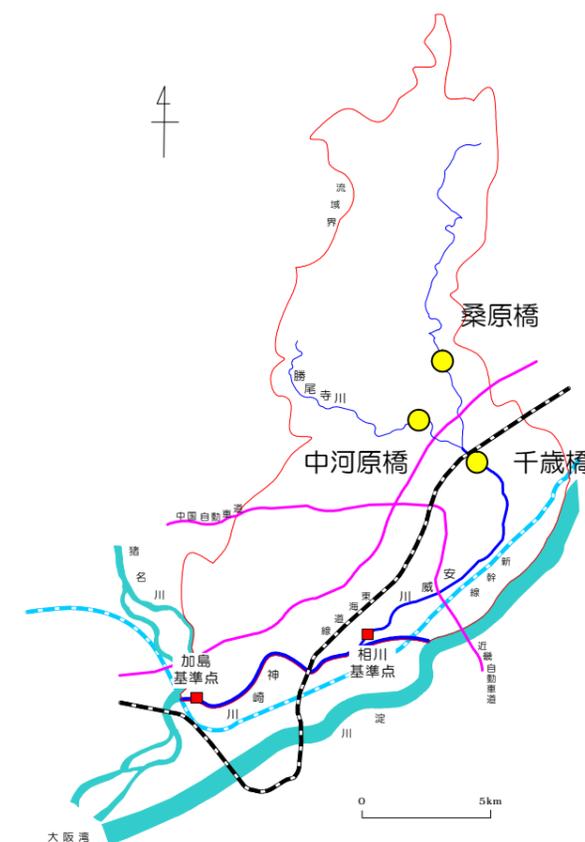
* 開発前土地利用：昭和42～43年測量の地形図より設定

* 現状土地利用：平成9～13年測量の地形図より設定

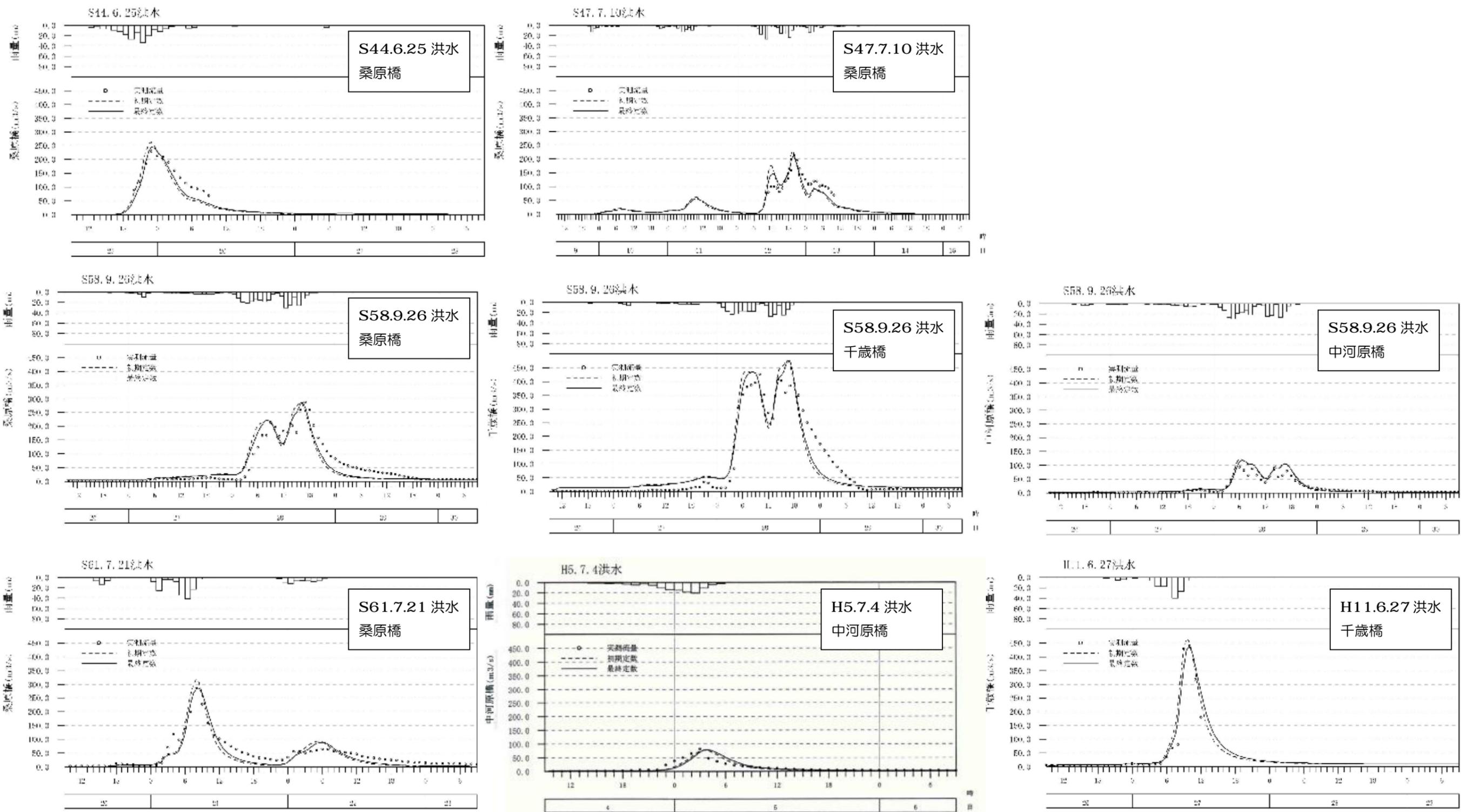
対象洪水と相川地点ピーク流量一覧

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



☆既往洪水の再現結果



既往洪水の再現結果

☆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。

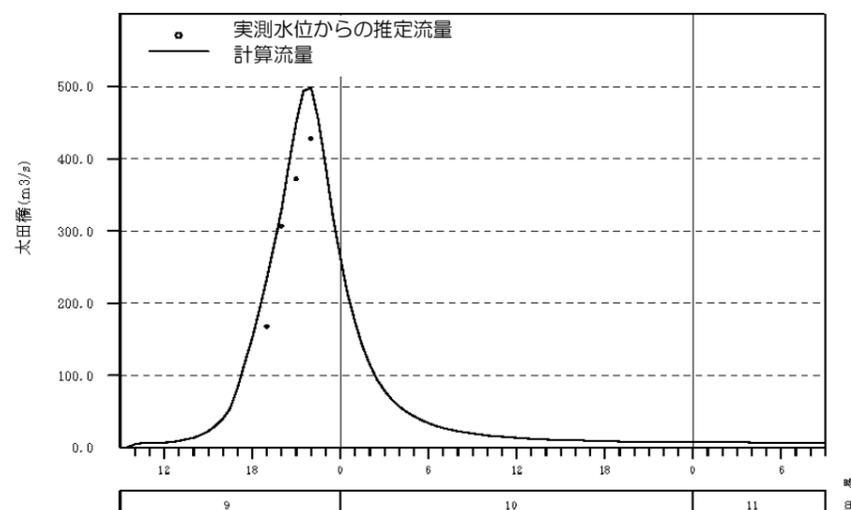
等流計算に用いる勾配と粗度係数は、S42年当時の縦断面図より、勾配1/289、計画粗度0.030を採用した。

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)

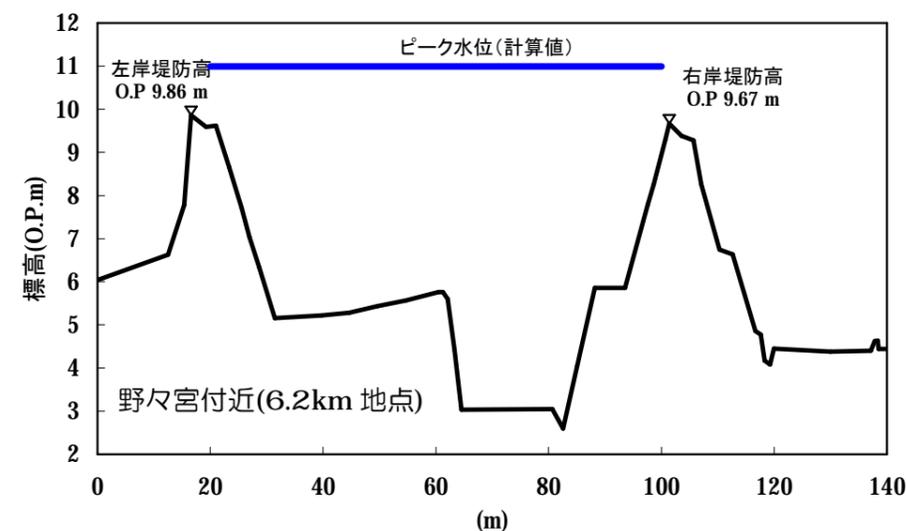
種類	時刻	水位(O.P.m)	換算流量(m ³ /s)	茨木川合流点前基本とする高水のピーク流量(m ³ /s)
観測水位	7/9 19:00	20.00	168	—
	7/9 20:00	20.72	307	
	7/9 21:00	21.00	372	
	7/9 22:00	21.22	428	
流出計算	ピーク時	—	498	900

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。

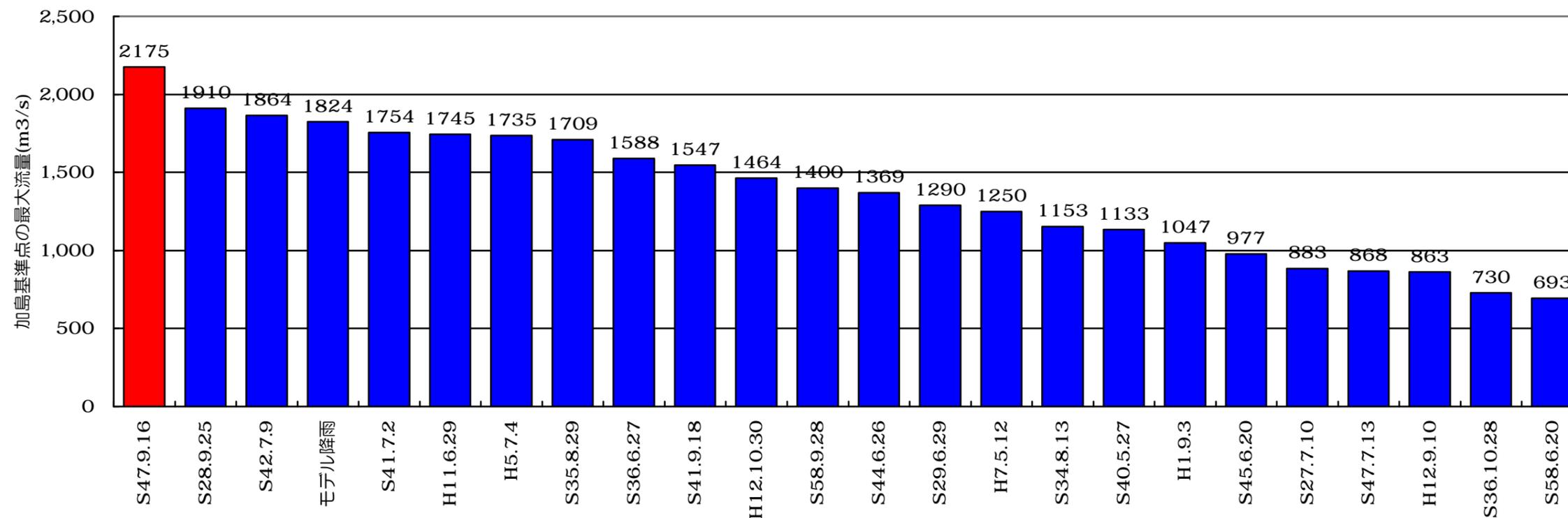


位置図

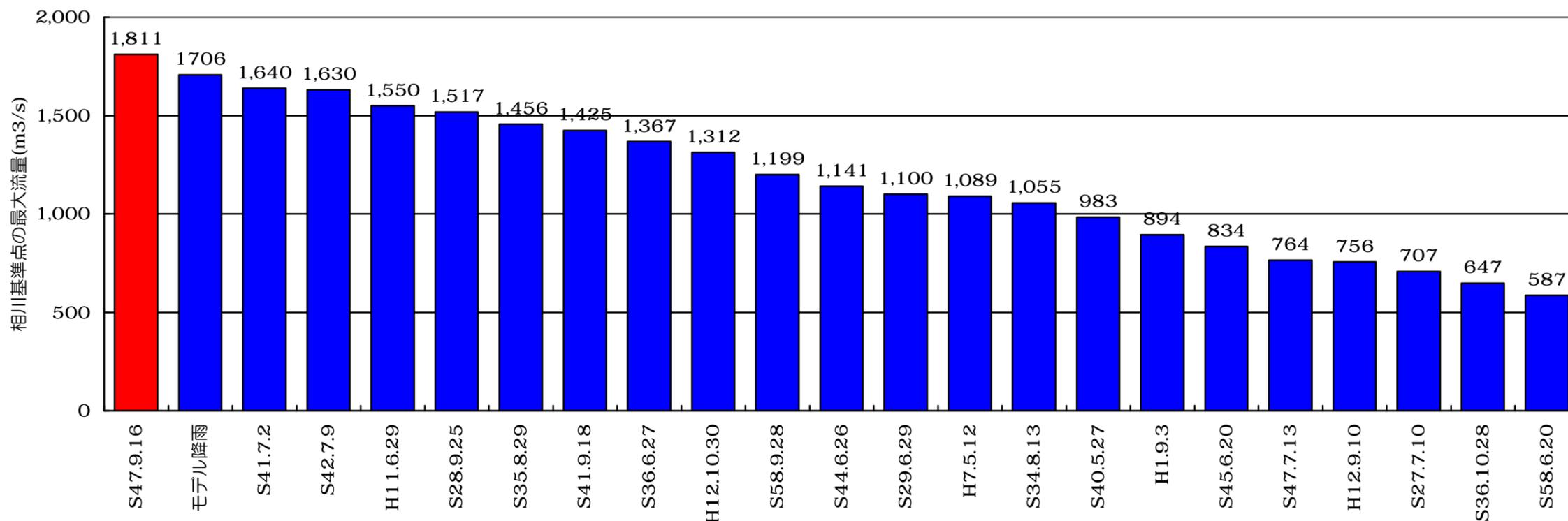
2) 基本とする高水（群）の算定

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）



○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

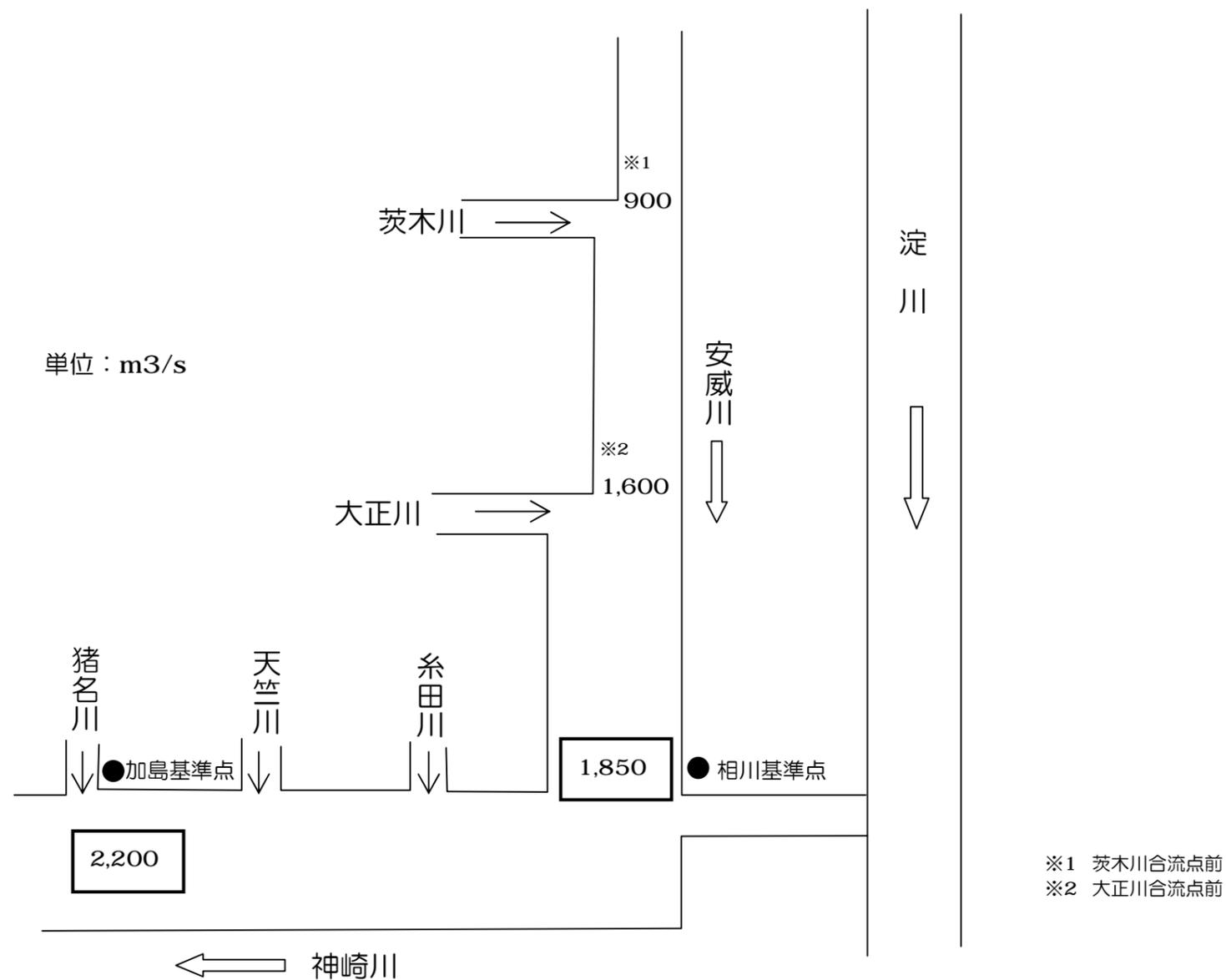
洪水型	加島基準点					相川基準点				
	実績降雨 mm	計画降雨 mm	引伸率	最大流量 (m ³ /s)	順位	実績降雨 mm	計画降雨 mm	引伸率	最大流量 (m ³ /s)	順位
S27.7.10	168	240	1.429	883	20	166	247	1.486	707	21
S28.9.25	133		1.804	1,910	2	157		1.574	1,517	6
S29.6.29	122		1.972	1,290	14	127		1.943	1,100	13
S34.8.13	159		1.513	1,153	16	157		1.578	1,055	15
S35.8.29	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

3) 基本とする高水の設定

- 神崎川（加島基準点から相川基準点）・安威川（相川基準点から上流）

基本とする高水（群）の内、最大となるものを「基本とする高水」と呼ぶ。
なお、基準点以外の各流量配分区間についても同様に設定したものを参考に記述した。



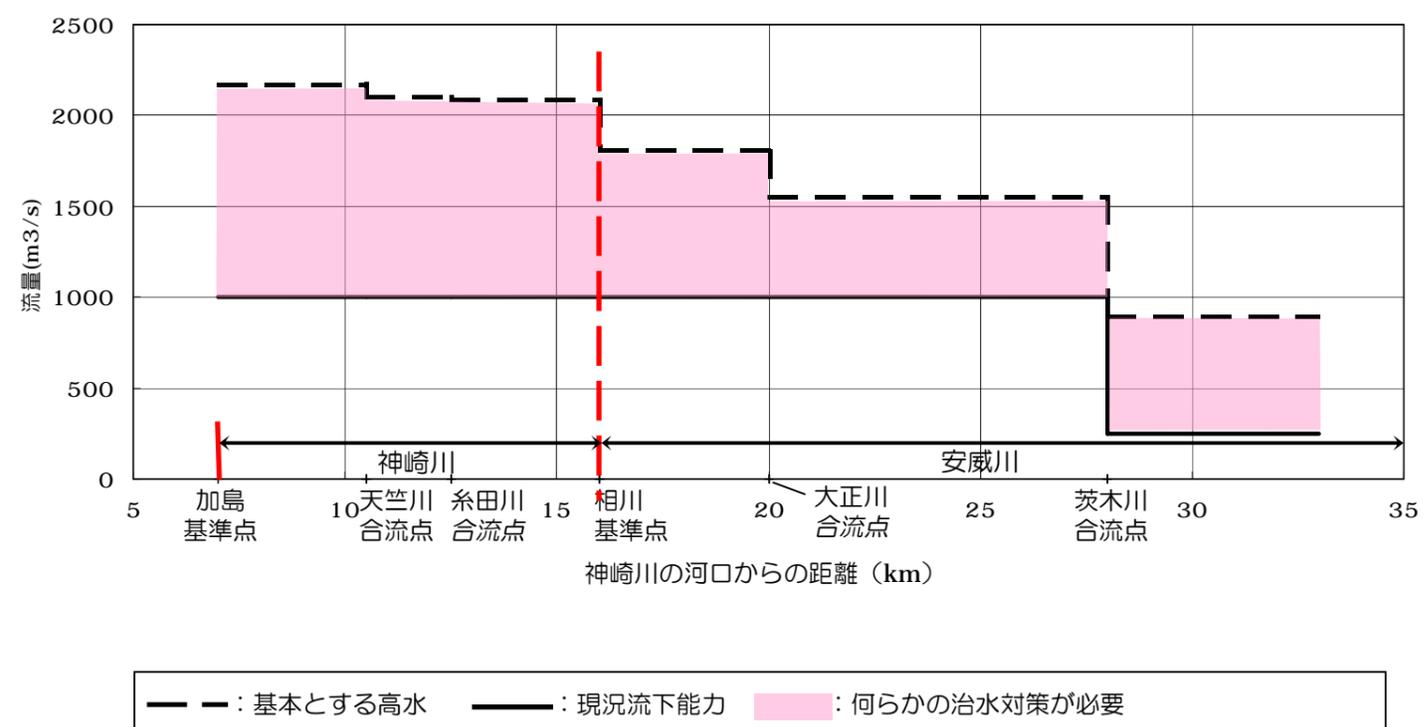
基本とする高水のピーク流量

(2) 計画とする高水流量の設定

① 洪水処理計画の必要性の検討

神崎川・安威川の基本とする高水のピーク流量に比べ現況流下能力が著しく不足することから、基本とする高水を安全に処理するための治水対策が必要となります。したがって、現在の河道断面を可能な範囲で活用するなど、現状での整備状況も踏まえ、早期の治水効果発現、経済性、自然及び社会環境への影響などの視点から、洪水処理方式を検討する。

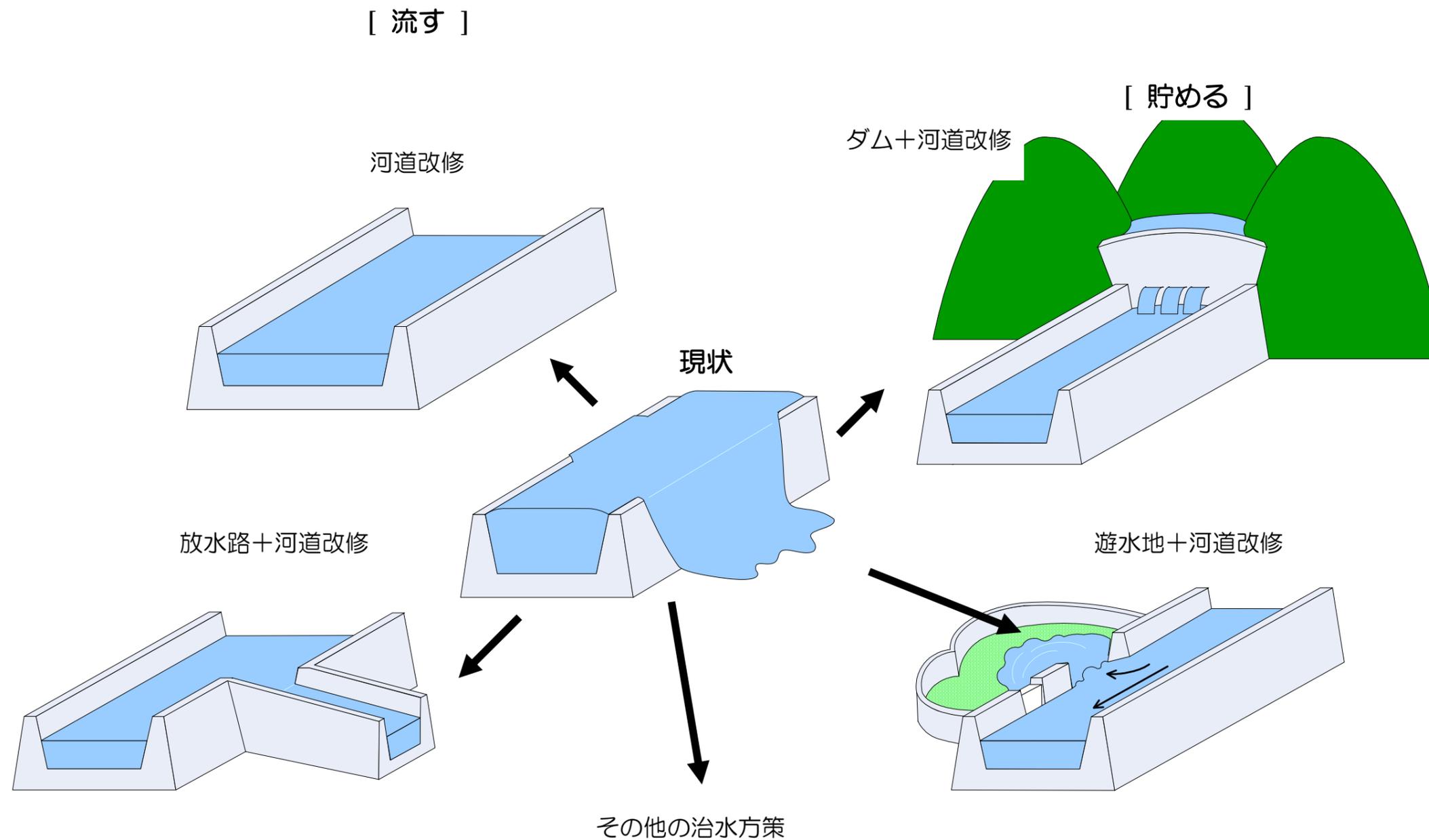
神崎川・安威川の基本とする高水と現況流下能力との関係



② 洪水処理方式の検討

1) 検討対象とする洪水処理方式の選定

洪水処理方法として基本となる高水を安全に処理するための「河道改修」「ダム」「遊水地」「放水路」を検討します。



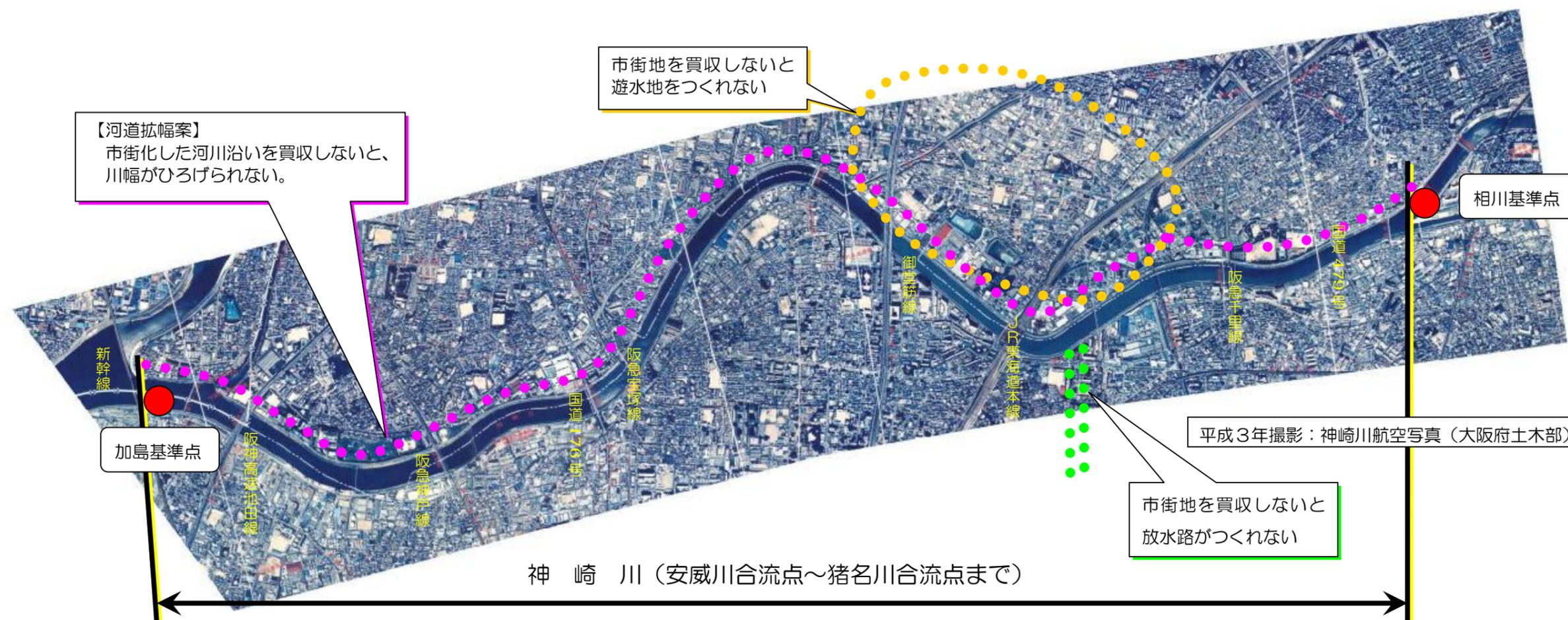
洪水処理方式のイメージ

2) 神崎川（相川基準点下流）の洪水処理方式

上流の安威川で貯める施設をつくらずに神崎川へ流す場合、下流へ流れる洪水流量が $500\sim 600\text{m}^3/\text{s}$ 増えるため、神崎川においてもその増分の洪水を安全に流すために対策を行う必要が生じます。

ただ、神崎川は河川沿いを含む大半が市街化されており、用地補償を伴う河道拡幅やその他治水手法等を行うことは、莫大な費用と効果の発現に要する時間が必要となります。

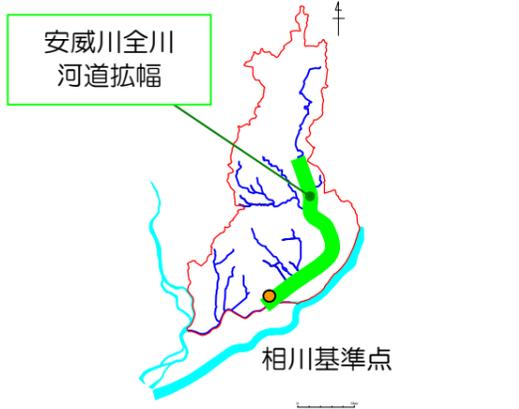
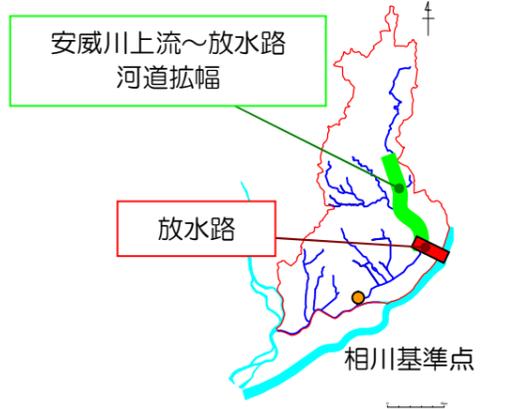
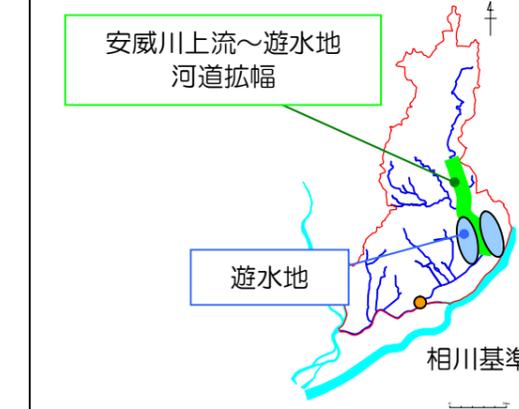
なお、神崎川では現行の計画河床高までの堀削を設計条件として、耐震の考えも含めた設計に基づいた護岸工が実施済です。したがって、上流の安威川で洪水が全くカットされない場合、全川に渡る護岸の補強が必要となります。



神崎川の洪水処理方式としては、流下能力を確保するための一定範囲の河床堀削と上流の安威川での流量をカットする方法が有用である。

3) 安威川（相川基準点上流）の洪水処理方式の比較

洪水処理方式の総括表

項目	流す		貯める	
	(1) 河道改修案	(2) 河道改修+放水路案	(3) 河道改修+遊水地案	(4) ダム案
イメージ 施設諸元				
施設の位置	神崎川合流点から18km付近までの河川改修	摂津市鳥飼付近	安威川中流部：安威川新橋付近	茨木市生保地区付近
必要となる 用地	上流の河道 川幅を20m拡幅、延長5.9km 中下流の河道 川幅を25~45m拡幅、延長12.1km	放水路上流の河道 川幅を20~25m拡幅、延長は10.6km 放水路用地 川幅は74m、延長1.5km	遊水地上流の河道 川幅を20~25m拡幅、延長は10.5km 遊水地用地 約150ha	ダム用地 約143ha
効果発現時期	河道拡幅の用地取得に多大な時間を要する。 橋梁の架替(約50件)の必要が生じ多大な時間を要する。 【2070年頃】	河道拡幅の用地取得に多大な時間を要する。 放水路の用地取得に多大な時間を要する。 橋梁の架替(約30件)の必要が生じ多大な時間を要する。 淀川への放流は、淀川の治水安全度を低下させるので、国、沿川住民の理解を得ることが困難と思われる。実現性は極めて低い。 【2070年頃】	河道拡幅の用地取得に多大な時間を要する。 遊水地上流区間の橋梁の架替(約30件)の必要が生じ多大な時間を要する。 遊水地の用地取得に多大な時間を要する。 【2050年頃】	ダムに必要な用地取得に多大な時間を要する。 代替地等として必要な用地取得に多大な時間を要する。 集団移転等のための住民の理解を得るために時間を要する。 (※1) 【平成20年代半ば】
地域への影響 社会面	用地買収(移転約1,300戸)が必要であり、産業・社会基盤・地域のコミュニティへの影響が軽減できるように検討が必要となる。	用地買収(移転約680戸)が必要であり、産業・社会基盤・地域のコミュニティへの影響が軽減できるように検討が必要となる。 新規放水路により地域が分断される。	用地買収(移転約1,100戸)が必要であり、産業・社会基盤・地域のコミュニティへの影響が軽減できるように検討が必要となる。 遊水地となる地区への補償が問題となる。	用地買収(移転約70戸)が必要であり、産業・社会基盤・地域のコミュニティへの影響が軽減できるように検討が必要となる。 特にダムにより集団移転が必要となり、地域コミュニティの再構築が必要となる。
地域への影響 環境面	河道改修による改変区間への影響を検討する必要がある。	放水路及び河道改修による改変区間への影響を検討する必要がある。	遊水地及び河道改修による改変区間への影響を検討する必要がある。	ダムによる面的な影響を検討する必要がある。 上下流の連続性が分断される影響について検討する必要がある。
現況河道への 治水上の影響	全川を改修する必要が生じる。	放水路から上流区間については改修の必要が生じる。	遊水地から上流区間については改修の必要が生じる。	下流河道への影響はない。
事業再評価時点の 事業費(※2)	約1,978億円	約2,090億円	約2,791億円	(ダム事業費約1,370(1,400)億円)(※3) 治水負担分約1,147(987)億円(※4)
神崎川への 影響	神崎川への流入量が大幅に増える。		神崎川への流入量は増加しない。	
	神崎川河道拡幅案	神崎川河床掘削案	神崎川については、1/100までの浚渫が必要 神崎川河床掘削案	
	(追加) ・神崎川全川(約20km)にわたり用地取得、護岸改修 ・ほとんどの橋梁を掛け替え(鉄道12、道路22、水ガス4)	(追加) ・神崎川全川(約20km)にわたり、現況護岸対策と追加浚渫 ・ほとんどの橋梁を掛け替えが必要(最大で鉄道12、道路22、水ガス4)	—	
実現性	下流の神崎川への流入量の増加に伴う対策や神崎川・安威川の河道改修による広範な地域社会への影響を考えると、河道改修案は現実的ではありません。	淀川流域委員会の河川整備計画基礎案(平成16年5月)において、淀川下流の治水安全度が低いことは、河道の流量増をもたらすような整備は行わない方針となっています。 放水路案は、流域変更に伴い淀川の流量を増加させることから、当面は実現性のない案となります。	ダム案と遊水地案を比較したところ、環境面や社会面への影響、費用、治水効果の発現時期を総合的に判断すると遊水地案に比べてダム案の実現性が高くなっています。	
総合評価	×	×	×	○

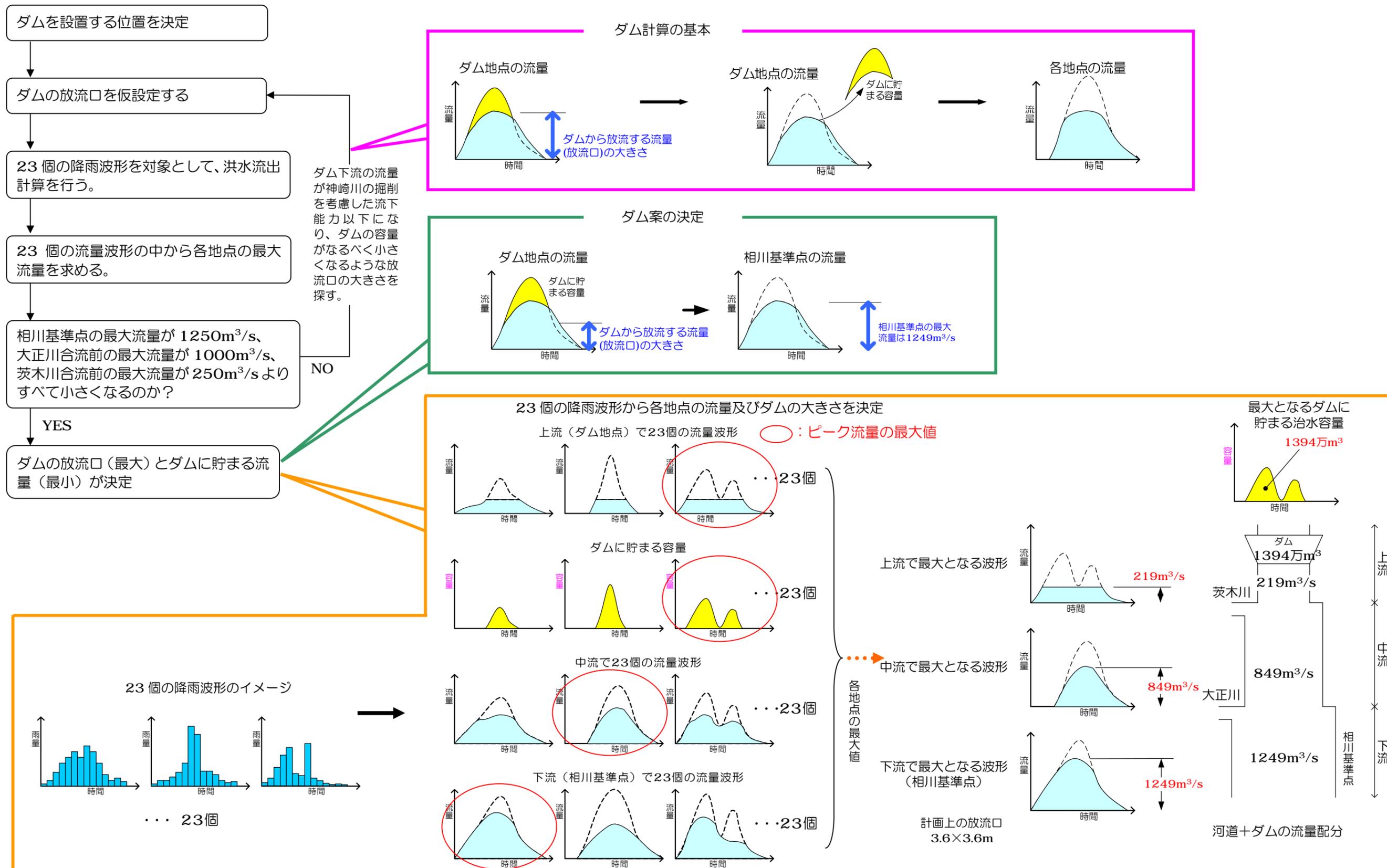
(※1) ダム用地については平成18年3月末時点で一部を除いて用地買収が概ね完了、代替地への移転も平成19年末に終了予定となっており、10~15年の整備期間内に効果が発現できる。

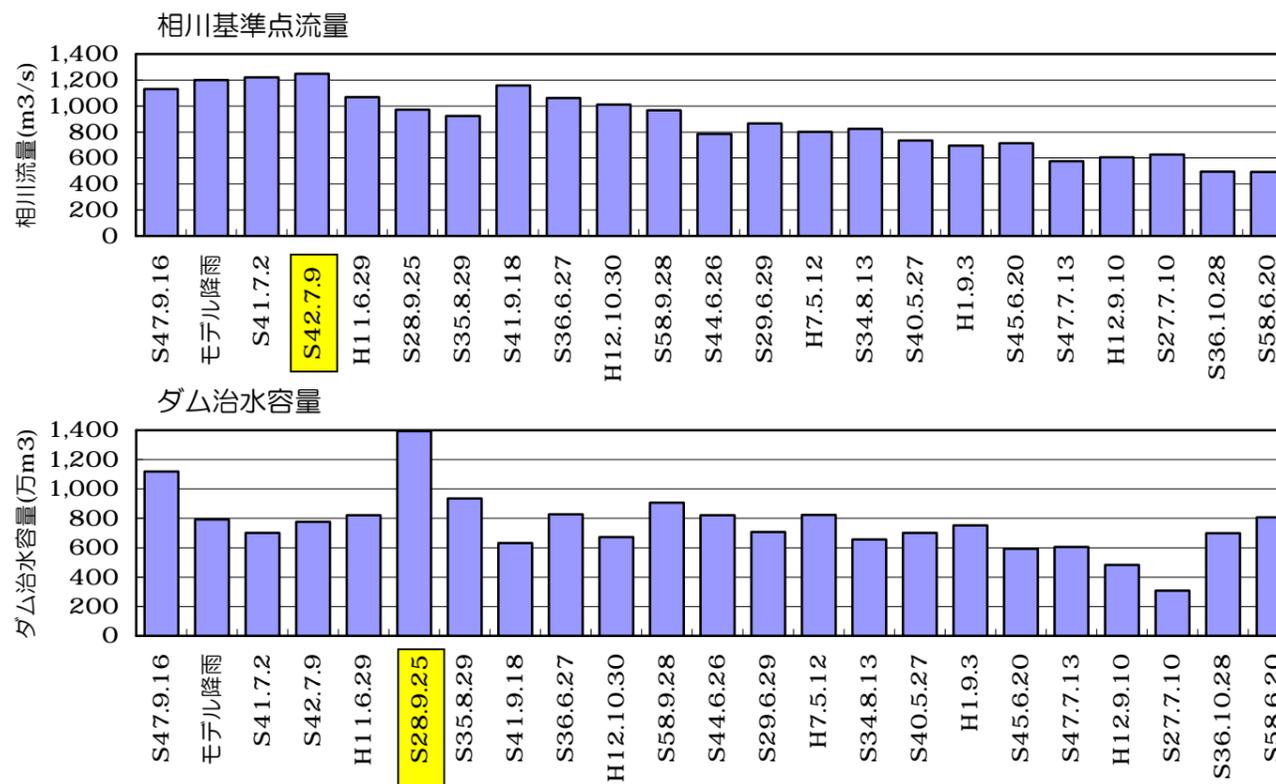
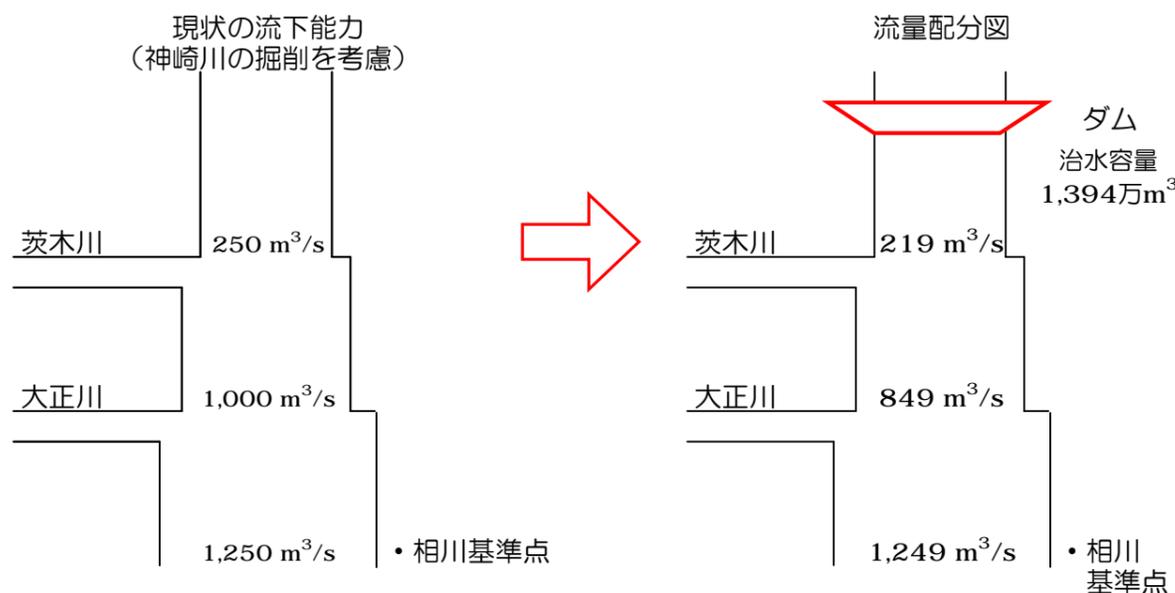
(※2) 大阪府建設事業評価委員会(平成15年度)で説明した事業費

(※3) ダム事業費残約907(937)億円、内治水負担分約814(654)億円

(※4) ダム事業費見直し後(平成17年8月末)

③ 計画とする高水流量の設定





各地点毎の最大流量 (ダム)

No.	洪水波形	茨木川合流前最大流量 m³/s		大正川合流前最大流量 m³/s		相川地点の最大流量 m³/s		ダム	
		ダムなし	ダムあり	ダムなし	ダムあり	ダムなし	ダムあり	最大放流量 m³/s	最大貯水量 万m³
1	S27.07.10	169	100	497	413	707	626	89	307
2	S28.09.25	753	219	1249	679	1517	971	215	1,394
3	S29.06.29	417	176	787	569	1100	867	155	707
4	S34.08.13	380	156	789	545	1055	824	150	657
5	S35.08.29	704	182	1232	674	1456	923	179	935
6	S36.06.27	503	185	1042	694	1367	1,061	169	826
7	S36.10.28	274	172	487	346	647	496	155	700
8	S40.05.27	426	162	779	514	983	733	155	701
9	S41.07.02	587	168	1200	776	1640	1,220	155	700
10	S41.09.18	437	159	1025	734	1425	1,159	146	631
11	S42.07.09	542	186	1207	831	1630	1,249	164	777
12	S44.06.26	555	177	947	558	1141	785	168	821
13	S45.06.20	285	157	612	483	834	714	141	592
14	S47.09.16	890	200	1553	849	1811	1,132	195	1,118
15	S47.07.13	346	158	615	414	764	576	142	604
16	S58.09.28	373	192	840	612	1199	968	177	906
17	S58.06.20	298	178	472	378	587	494	167	807
18	H01.09.03	329	178	665	481	894	696	160	751
19	H07.05.12	454	180	834	547	1089	802	168	823
20	H11.06.29	651	172	1216	724	1550	1,069	168	821
21	H12.09.10	269	134	550	406	756	606	124	482
22	H12.10.30	458	161	982	675	1312	1,012	151	673
23	モデル降雨	663	176	1372	847	1706	1,199	166	791
最大値		890	219	1553	849	1811	1,249	215	1,394

*利水容量見直し後

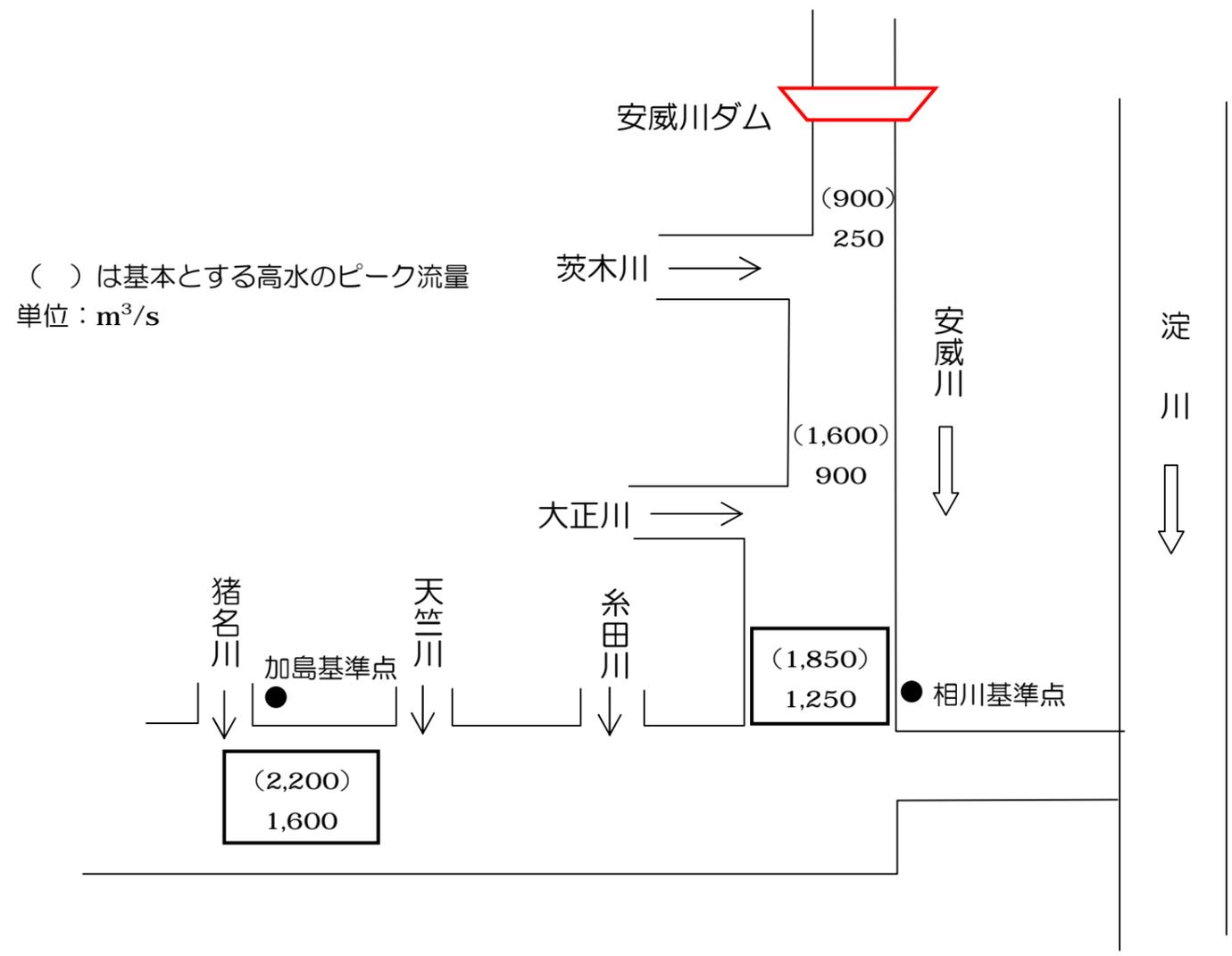
*放流口の大きさは3.6m×3.6m

凡例: 施設規模決定洪水



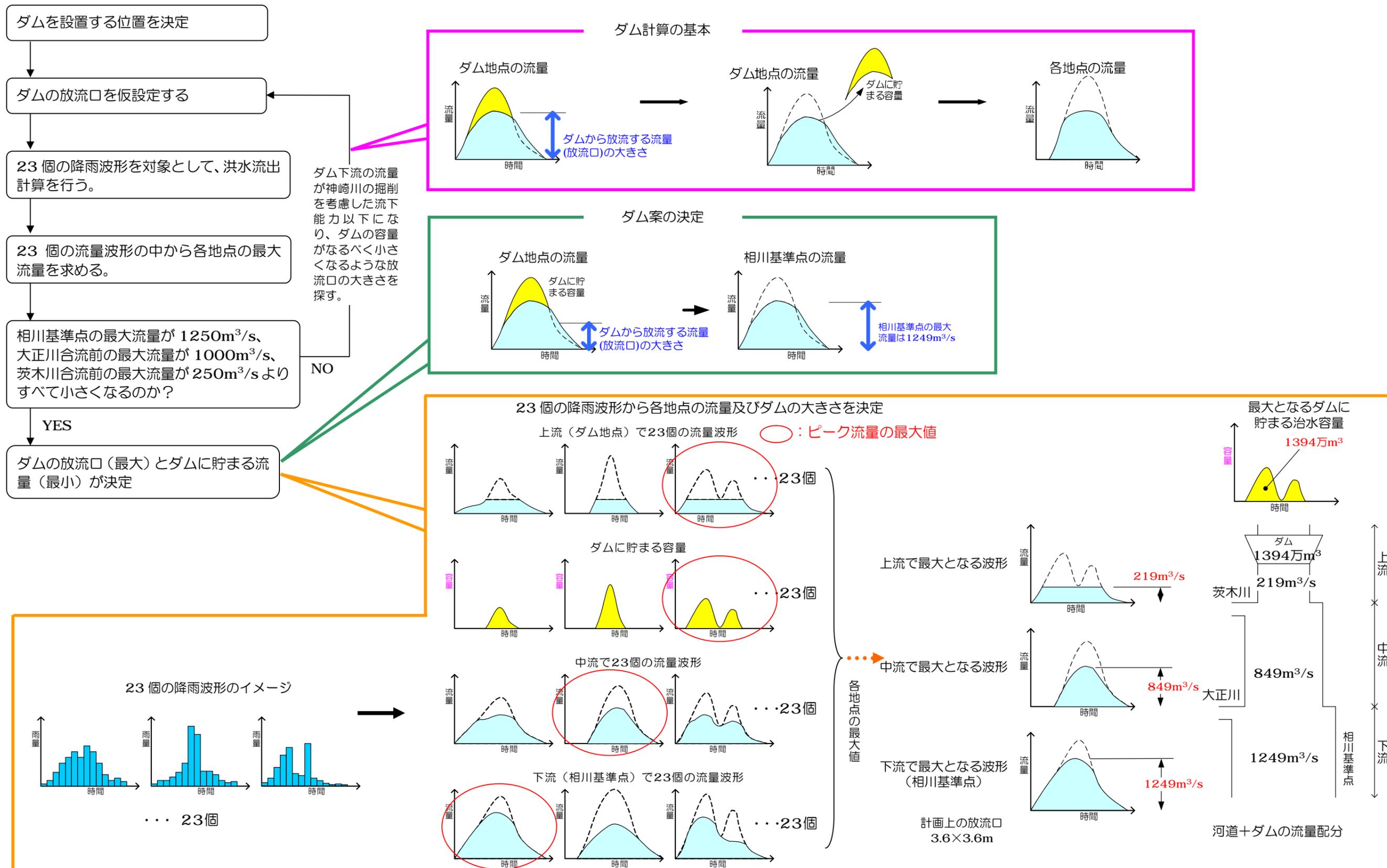
茨木市生保地区

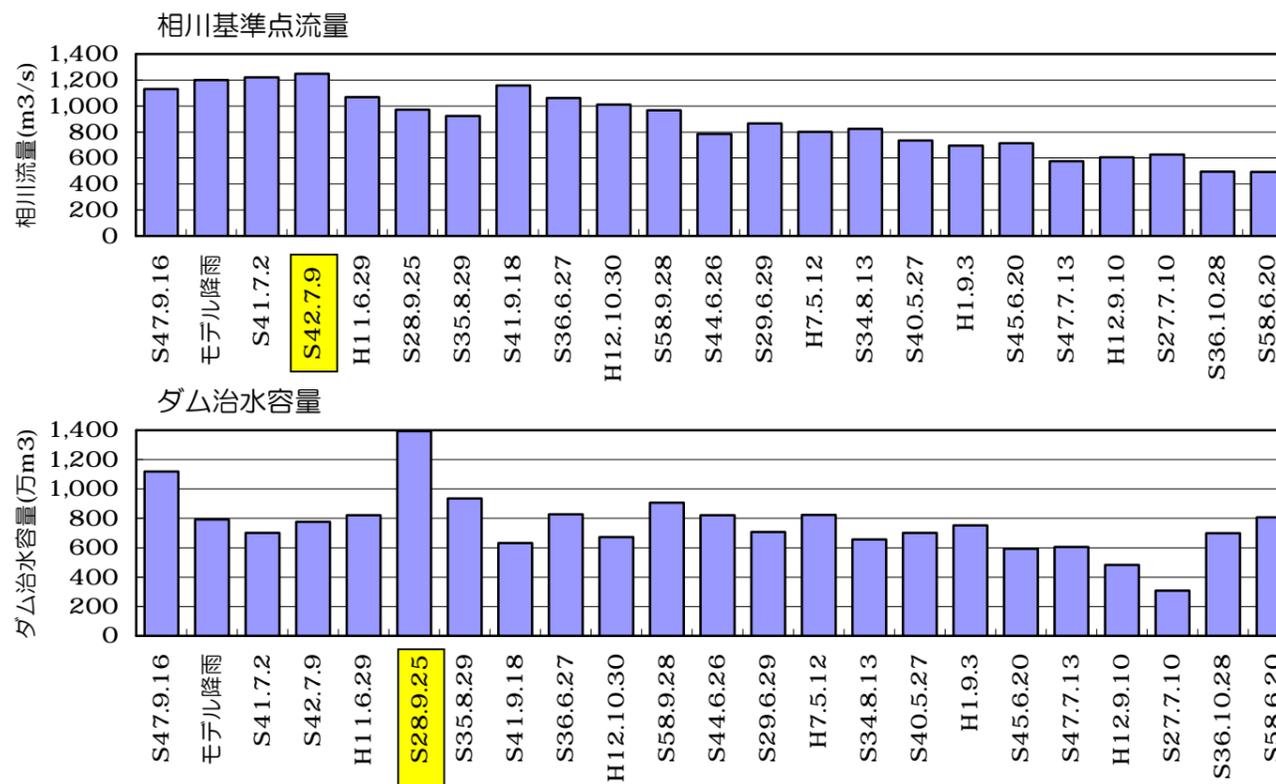
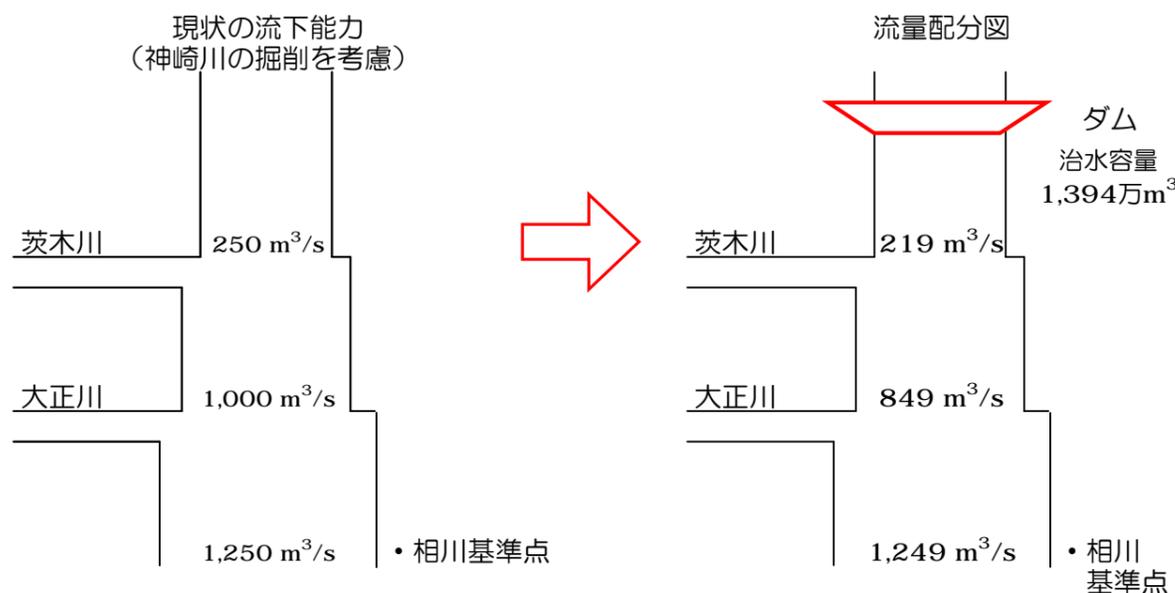
神崎川ブロックの治水計画については、河川整備委員会における適性の審議による指摘を受けて、河川管理者として検討を進めてきた結果、計画とする高水流量は、安威川ダムによって洪水調節を行ったときの流量配分とします。
 加島基準点で1,600m³/s、相川基準点で1,250m³/sとなります。



計画とする高水流量

③ 計画とする高水流量の設定





各地点毎の最大流量 (ダム)

No.	洪水波形	茨木川合流前最大流量 m³/s		大正川合流前最大流量 m³/s		相川地点の最大流量 m³/s		ダム	
		ダムなし	ダムあり	ダムなし	ダムあり	ダムなし	ダムあり	最大放流量 m³/s	最大貯水量 万m³
1	S27.07.10	169	100	497	413	707	626	89	307
2	S28.09.25	753	219	1249	679	1517	971	215	1,394
3	S29.06.29	417	176	787	569	1100	867	155	707
4	S34.08.13	380	156	789	545	1055	824	150	657
5	S35.08.29	704	182	1232	674	1456	923	179	935
6	S36.06.27	503	185	1042	694	1367	1,061	169	826
7	S36.10.28	274	172	487	346	647	496	155	700
8	S40.05.27	426	162	779	514	983	733	155	701
9	S41.07.02	587	168	1200	776	1640	1,220	155	700
10	S41.09.18	437	159	1025	734	1425	1,159	146	631
11	S42.07.09	542	186	1207	831	1630	1,249	164	777
12	S44.06.26	555	177	947	558	1141	785	168	821
13	S45.06.20	285	157	612	483	834	714	141	592
14	S47.09.16	890	200	1553	849	1811	1,132	195	1,118
15	S47.07.13	346	158	615	414	764	576	142	604
16	S58.09.28	373	192	840	612	1199	968	177	906
17	S58.06.20	298	178	472	378	587	494	167	807
18	H01.09.03	329	178	665	481	894	696	160	751
19	H07.05.12	454	180	834	547	1089	802	168	823
20	H11.06.29	651	172	1216	724	1550	1,069	168	821
21	H12.09.10	269	134	550	406	756	606	124	482
22	H12.10.30	458	161	982	675	1312	1,012	151	673
23	モデル降雨	663	176	1372	847	1706	1,199	166	791
最大値		890	219	1553	849	1811	1,249	215	1,394

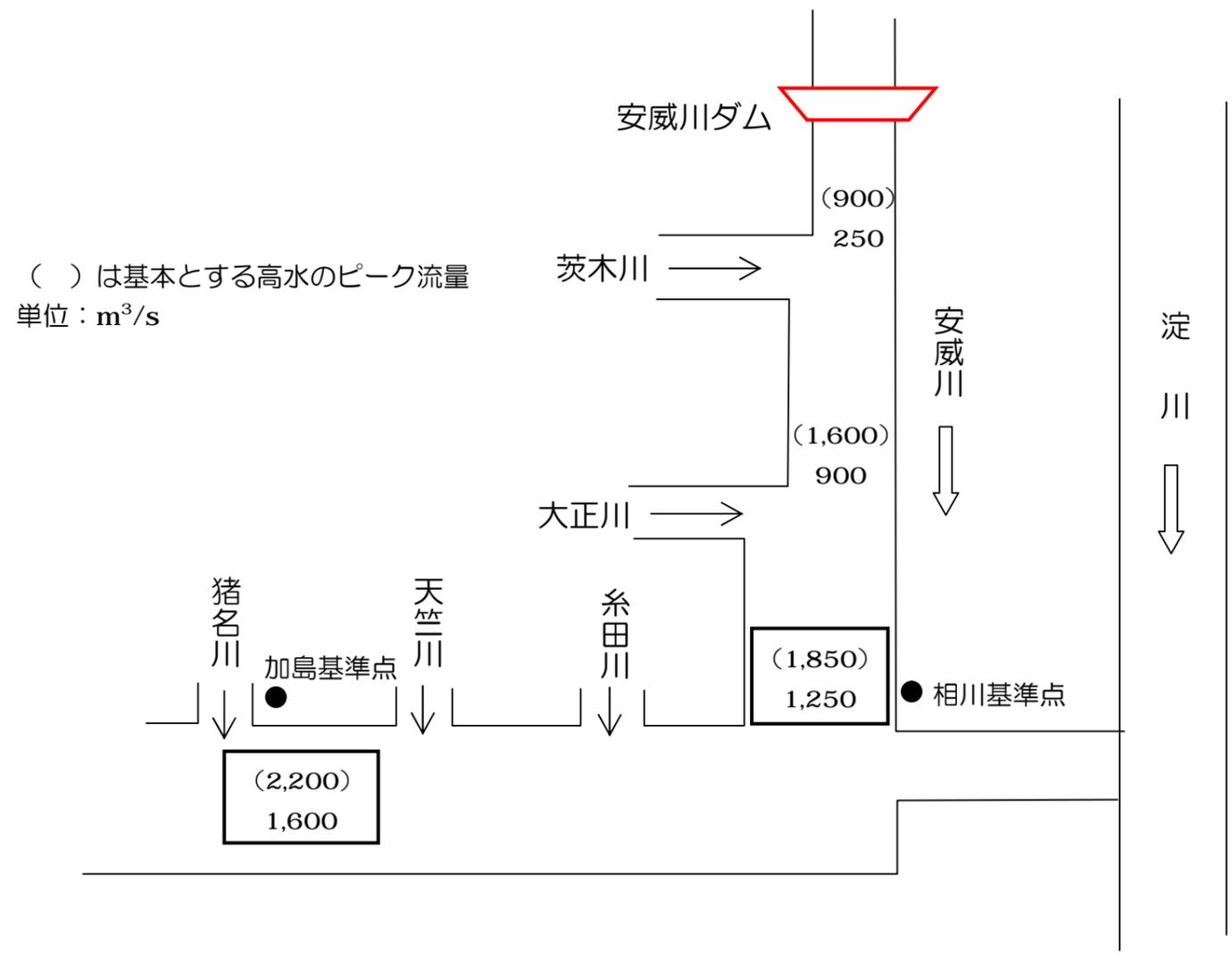
*利水容量見直し後
*放流口の大きさは3.6m×3.6m

凡例： 施設規模決定洪水



茨木市生保地区

神崎川ブロックの治水計画については、河川整備委員会における適性な審議による指摘を受けて、河川管理者として検討を進めてきた結果、計画とする高水流量は、安威川ダムによって洪水調節を行ったときの流量配分とします。
 加島基準点で1,600m³/s、相川基準点で1,250m³/sとなります。



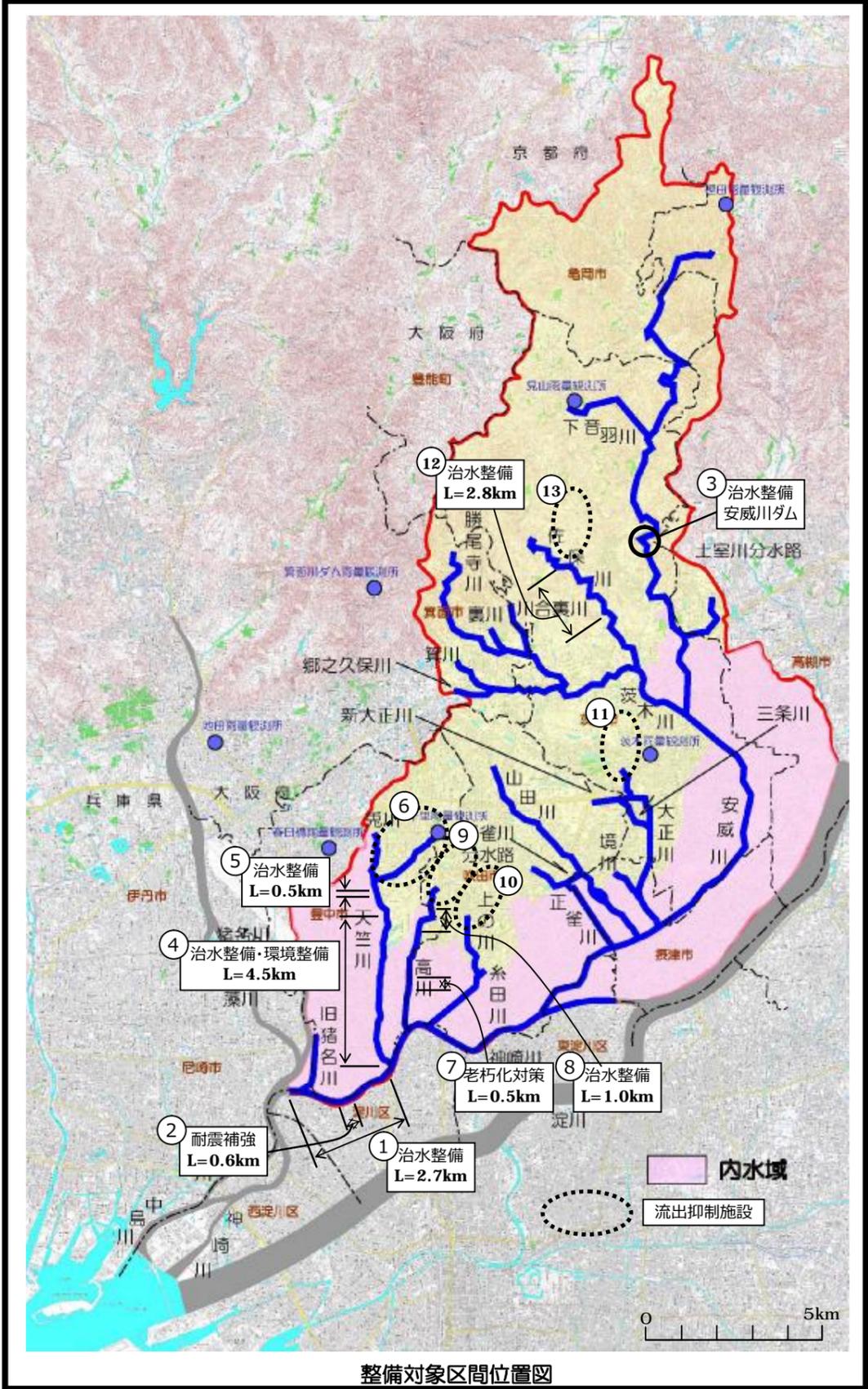
計画とする高水流量

3. 河川整備計画の計画対象区間

本計画の対象は、神崎川ブロック内の全ての一級河川とし、そのうち計画的に河川整備を実施する区間は、これまでの河川整備状況を勘案し、所定の治水安全度に達していない箇所のうち、河川整備計画の対象期間内に整備する区間とし、下記に示す通りです。

なお、河川の維持については、神崎川ブロックの全ての一級河川で行うこととします。

整備対象区間			
河川	整備対象区間		整備延長
神崎川	①	猪名川合流点上流～新三国橋下流 (治水整備)	L=2.7km
	②	大豊橋～神洲橋 (耐震補強)	L=0.6km
安威川	③	茨木市大字生保、安威、大門寺地先 (治水整備、環境保全)	安威川ダム
天竺川	④	神崎川合流点～広田橋 (治水整備、環境整備)	L=4.5km
	⑤	旭ヶ丘橋上下流 (治水整備)	L=0.5km
	⑥	八坂橋上流 (治水整備)	流出抑制施設
高川	⑦	水路橋下流 (老朽化対策)	L=0.5km
	⑧	寺内橋～春日西橋上流 (治水整備)	L=1.0km
	⑨	春日西橋上流 (治水整備)	流出抑制施設
上の川	⑩	名神橋梁上流 (治水整備)	流出抑制施設
大正川	⑪	春日橋上流 (治水整備)	流出抑制施設
佐保川	⑫	福井上橋～馬場大橋下流 (治水整備)	L=2.8km
	⑬	左支川八日川流域ほか (治水整備)	流出抑制施設



整備対象区間位置図

4. 河川整備計画の計画対象期間

本計画の対象期間は、計画策定から概ね15年とします。

5. 河川整備計画の適用

本計画は、大阪府における現時点での当面の河川整備水準の目標に配慮し、かつ流域の社会状況、自然環境、河道状況に基づき策定されたものであります。
 本計画の適用にあたっては、策定後にこれらの状況の変化や、新たな知見・技術の進歩などの変化によっては、適宜、河川整備計画の見直しを行うものとします。

6. 洪水による災害の発生の防止または軽減に関する目標

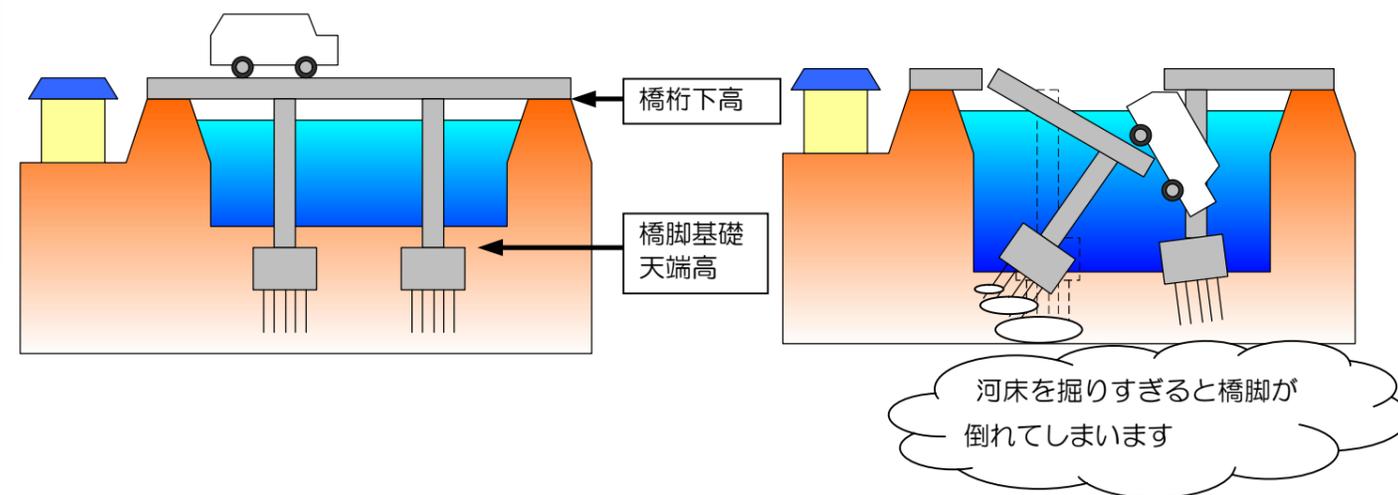
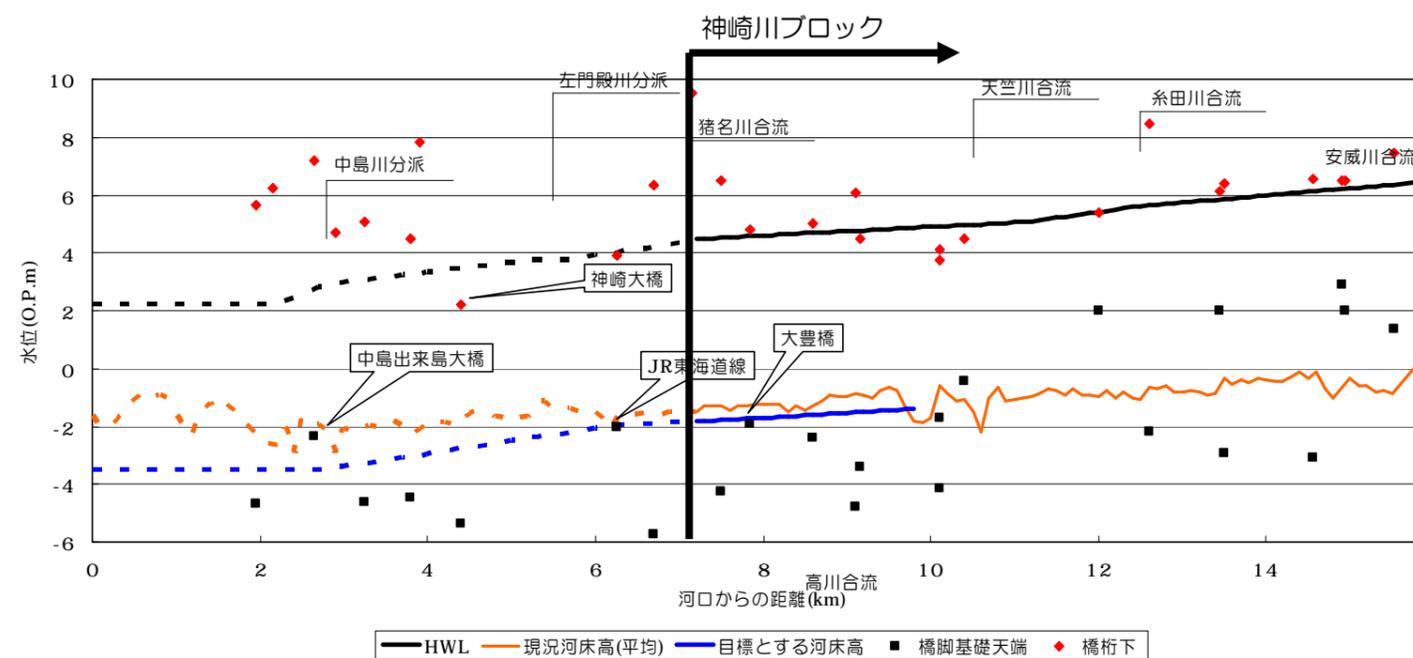
神崎川ブロックでは、長期目標をふまえて、整備計画対象期間内で各河川の状況に応じた段階的な整備を行います。
 当ブロックの主要な河川である神崎川・安威川は流域の重要性を考慮し、現状の治水安全度から長期目標に向けて早期に治水安全度の向上を図る必要があります。
 神崎川と安威川の中下流では、概ね10年に一度発生する規模の降雨（日雨量157mm）で発生する洪水を安全に流下できる河川改修を終えており、対象期間内では、安威川の上流で概ね100年に一度発生する規模の降雨（日雨量247mm）で発生する洪水を調節するダム建設を行うとともに、神崎川では、現状で可能な河床掘削を行います。これにより、概ね40年に一度発生する規模の降雨（日雨量207mm）で発生する洪水を安全に流下させることを目標とします。
 また、神崎川、安威川に合流するその他支川においては、河道改修や流出抑制施設により、概ね10年に1度発生する規模の降雨で発生する洪水を安全に流下させることを目標とします。
 各河川ではそれぞれの河道特性、周辺の自然環境や動植物の生息、生育に配慮した整備を行うものとします。
 これらの整備により、河川の治水安全度を目標まで高めることは、本ブロックの約3割を占める内水域の浸水対策にも寄与します。

(1) 神崎川の整備目標

神崎川において現状で掘削可能な河床高を、JR 東海道線、大豊橋などの橋脚の基礎の高さから設定しました。

さらに掘削を行う場合は、JR 東海道線を初めとするいくつかの橋梁の補強が必要となります。橋梁の補強には年月を要するため、河川整備計画の期間内に完了することは困難です。そこで河川整備計画では、この河床高を目標として掘削を行います。

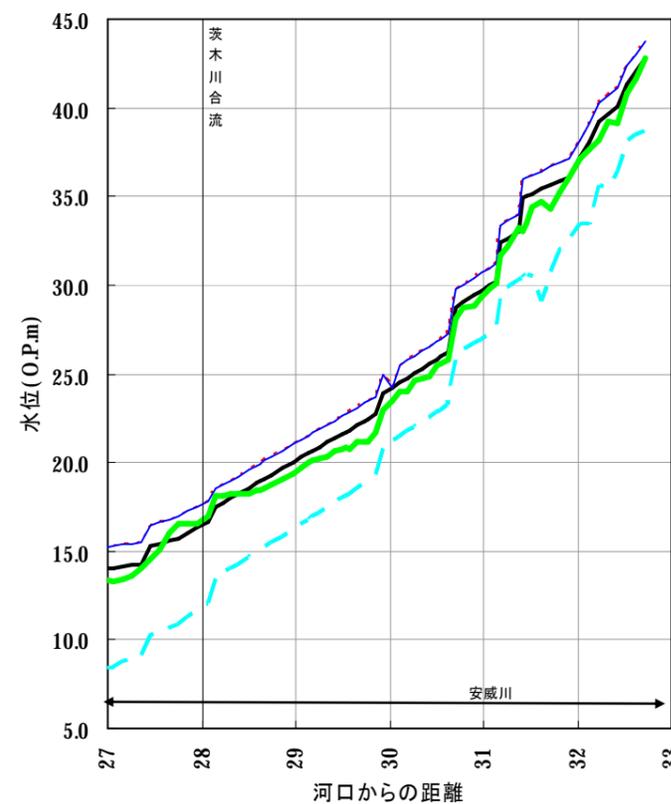
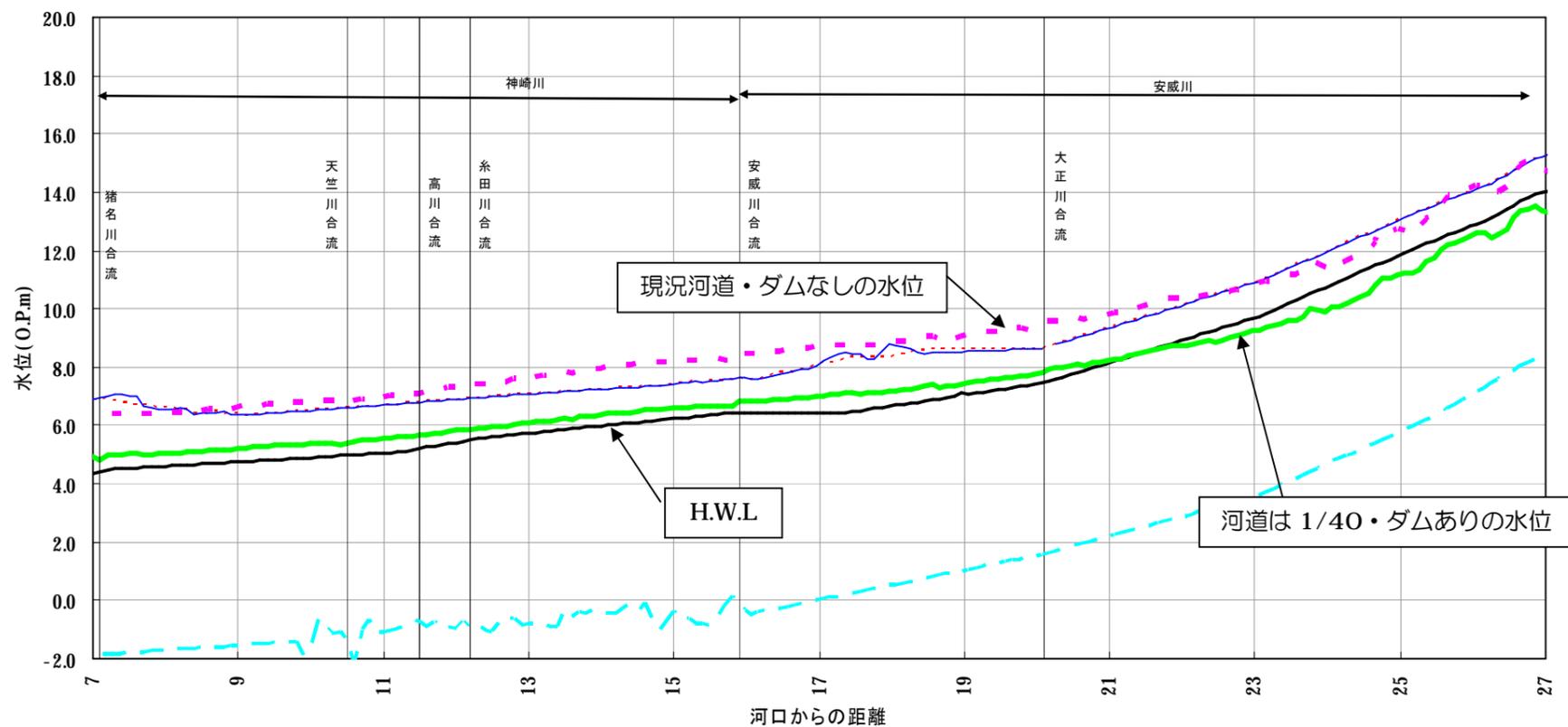
安威川ダムの整備により、神崎川は概ね40年に1度の洪水を安全に流すことができます。このときの加島基準点の流量は概ね1,300m³/sとなります。



(2) 神崎川、安威川の治水安全度について

● 1/100 流量流下時の神崎川および安威川計算水位

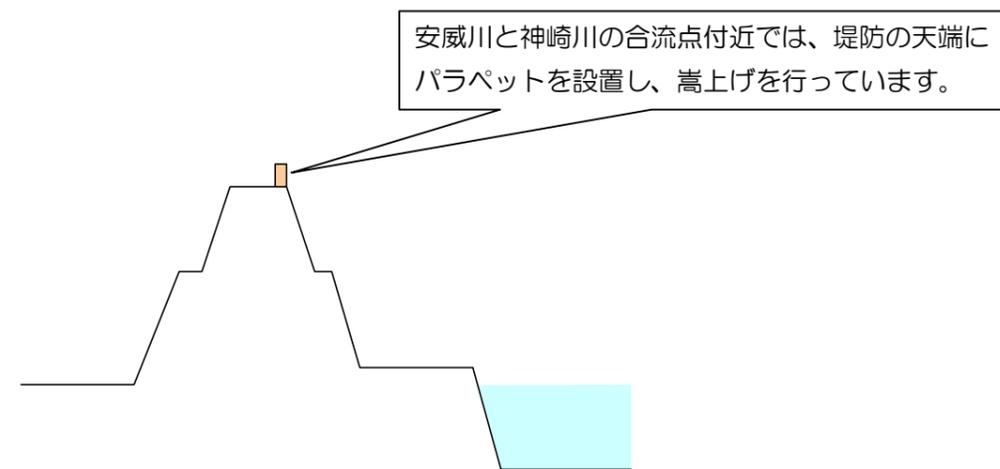
神崎川の河床高は 1/40 年対応、安威川の河床高は 1/100 年対応



— HWL - - - 左岸堤防高 — 右岸堤防高 - - - 現況河道・ダムなしの水位 — 河道は1/40・ダムありの水位 - - - 河床高

— HWL
 - - - 左岸堤防高
 — 右岸堤防高
 — 河道は1/40・ダムありの水位
 - - - 河床高

- 現況河道の状態において、1/100年の洪水が発生した場合、水位は堤防高よりも高くなり洪水被害が発生します。
- 整備計画に沿って神崎川の掘削と安威川ダムの建設により、水位が約 2m 低下します。21km 地点より河口部及び 28km 地点の一部では、計画高水位より高い区間があるが、堤防高よりは低くなります。
- その結果、神崎川と安威川下流の治水安全度は概ね 1/40 年となります。



7. 河川の適正な利用および流水の正常な機能の維持に関する目標

神崎川及びその他支川においては、市街地やその近傍の貴重な水辺空間であることを考慮し、生態系が保全でき、安全でうるおいのある街づくりの核となるよう努めます。

河川整備にあたっては、施設管理者と協議しながら、既存の取水施設等の機能維持を図ります。

神崎川は平常時において維持用水として 10m³/s の水が淀川から神崎川に供給されていますが、その他支川についても、関係機関、住民と一体となって水質の維持改善に努めます。

また、平常時の水量については、森林の保護、水循環の適正な管理などにより今後も確保に努めるものとします。

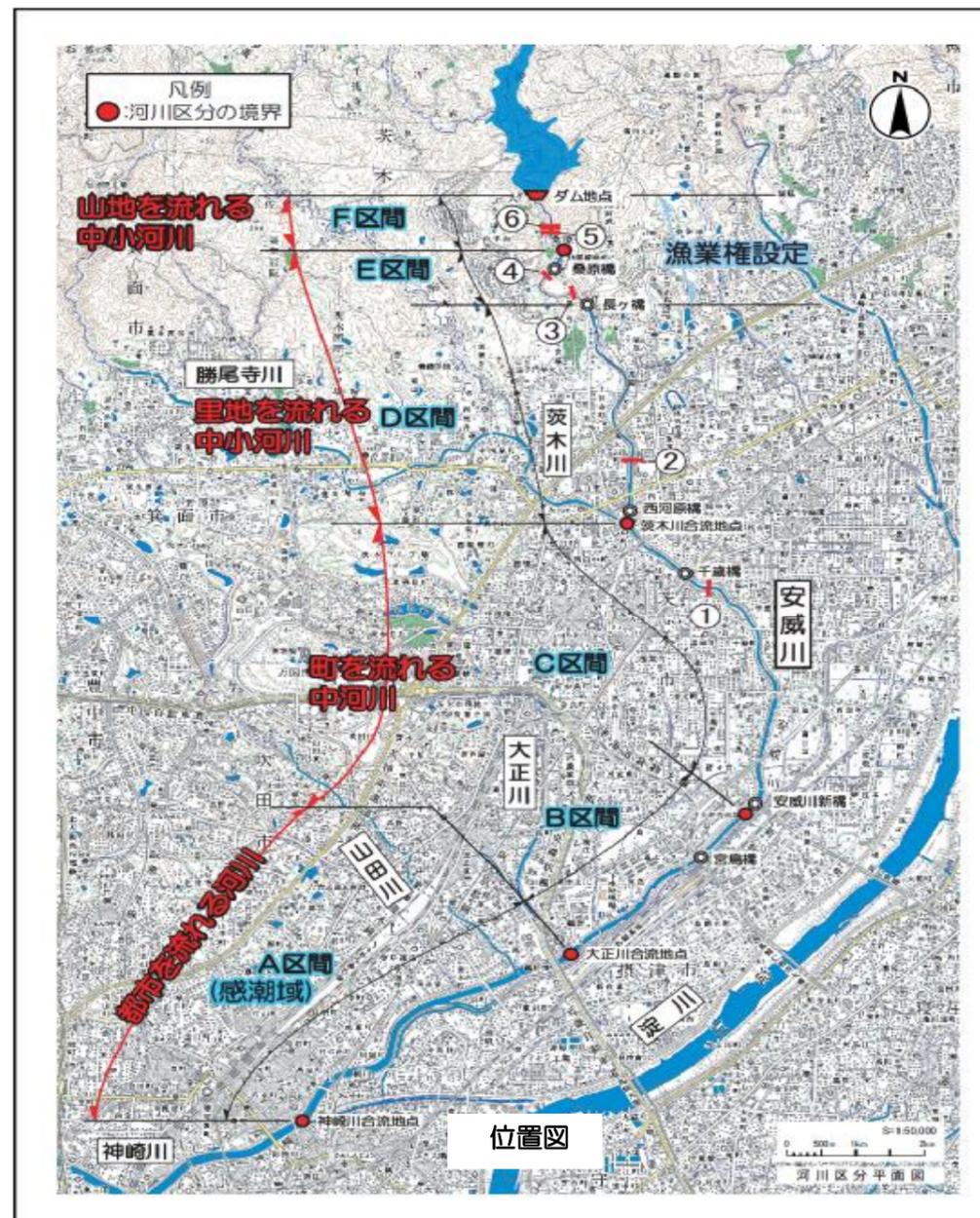
安威川においては、安威川ダムを建設し、不特定利水容量（流水の正常な機能の維持）を確保することにより、概ね 10 年に一度程度発生する確率の渇水時においても、動植物の生息地または生育地の状況、漁業、景観、流水の清潔の保持に必要な維持流量と農業用水を対象として灌漑期、代かき期に必要な水利流量の双方を満足する正常流量を期別に確保し、既得取水の安定化及び河川環境の保全を図るものとします。

さらに、下流河川環境にとっては、流量の変動も重要な要素であるため、必要な調査を実施し、上流域の環境への影響も考慮しながら、不特定利水容量(環境改善)を確保することにより、安威川にふさわしいダムからの適切な放流を行い、下流河川の自然環境の保全に努めます。

正常流量

地点名		ダム地点	せんざい 千歳橋
必要な流量	かんがい 灌漑期(最大)	概ね 0.8 m ³ /s	概ね 0.7 m ³ /s
	ひかんがい 非灌漑期(最大)	概ね 0.2 m ³ /s	概ね 0.6 m ³ /s

安威川を A～F 区間に分類し、感潮区間で渇水の影響がない A 区間を除いた B～F 区間を対象に正常流量の検討を行いました。

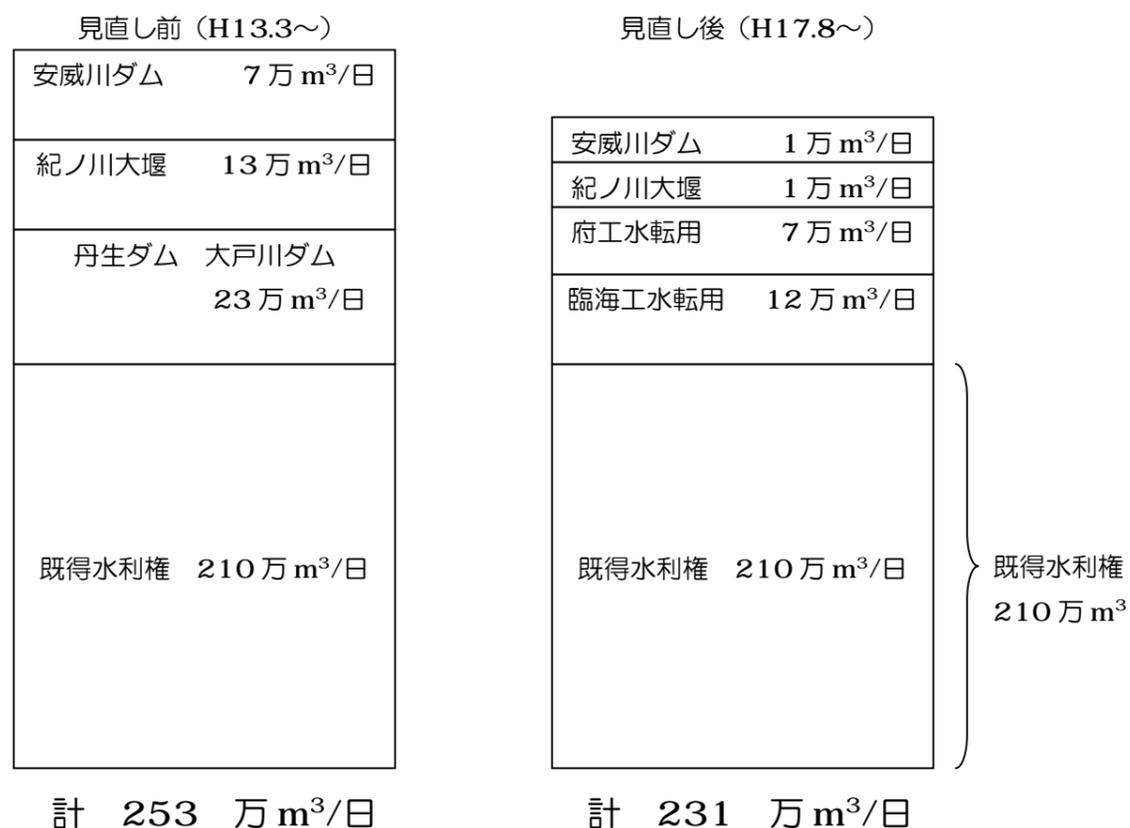


(1) 安威川ダムの新規開発水量について

水源確保量の見直しに伴い、府営水道の水源確保量が 253 万 m³/日から 231 万 m³/日になり（大阪府水道部の経営・事業等の評価について 意見具申 H17.3.28）、安威川ダムにおける確保量も、7 万 m³/日から 1 万 m³/日に下方修正されました。（大阪府の水源計画の評価について 意見具申 H17.8.31）

その後、平成 21 年度に水源確保量を再度見直した結果、府営水道の水源確保量が 180 万 m³/日となったことから、安威川ダムからの利水撤退が決定されました。（大阪府戦略本部会議 H21.8.31）

水源計画の見直し



(2) 安威川の正常流量について

正常流量とは、河川管理を適切に行うために必要な、維持流量・水利流量双方を満足する流量を言います。

①維持流量

1) 手引きによる維持流量の検討

維持流量とは、河川のもつ機能を維持するために必要な流量であり、動植物の生息地又は生育地の状況や景観等を総合的に考慮し、渇水時においても維持すべき流量です。

現在の維持流量の設定の手法として体系立てられたものとしては、『正常流量検討の手引き（案）（国土交通省）（以下「手引き」という。）』があります。また、この手引きは基本的な考え方及び設定の手法を示したものであり、具体の河川の検討にあたっては、各河川の特性を考慮し検討を行なう必要があるとしています。

安威川では、この手引きを参考に動植物の生息地又は生育地の状況、漁業、景観、流水の清潔の保持の4項目について検討を行いました。

検討項目及び区間別一覧表

検討項目	検討の必要性	説明
a) 動植物の生息地又は生育地の状況	○	安威川には多くの動植物が生息又は生育していることから、この項目を検討する必要があります。
b) 漁業	○	安威川には漁業権が設定されていることから、漁業対象魚種（アユ）について、検討する必要があります。
c) 景観	○	安威川は地域の人々の集い、憩い、水との触れ合いのスペースとして整備されていることから、この項目を検討する必要があります。
d) 流水の清潔の保持	○	当該地域において流域下水道の整備が進められており、将来的に水質基準を満足させる流量を確保する必要があります。よって、この項目を検討する必要があります。
e) 舟運	×	安威川では舟運の利用がないため、この項目を検討する必要はありません。
f) 塩害の防止	×	最下流の取水地点が、感潮区間よりも十分に上流に位置することから、この項目を検討する必要はありません。
g) 河口閉塞の防止	×	安威川は神崎川に合流し、河口部で土砂の堆積による河口の閉塞は無いため、この項目を検討する必要はありません。
h) 河川管理施設の保護	×	河川管理施設がコンクリートまたは石積みであり、水位変動の影響を受ける構造（木製の施設など）ではないため、この項目を検討する必要はありません。
i) 地下水位の維持等	×	河川流量が地下水位に与える影響はほとんど無いと考えられるため、この項目を検討する必要はありません。
j) 観光	×	ダム下流堤外地には、景勝地など、観光に関するものは無いため、検討対象外とします。
k) 人と河川の豊かなふれあい確保	×	河川敷には遊歩道が設けられており、景観および流水の清潔の保持に関する流量が満足されれば、人と河川の豊かなふれあいは確保されると考えられます。

項目 \ 区間	A区間	B区間	C区間	D区間	E区間	F区間
a) 動植物の生息地 または生育地の状況	—	○	○	○	○	○
b) 漁業	—	—	—	—	○	○
c) 景観	—	○	○	○	—	—
d) 流水の清潔の保持	—	○	○	○	○	○

※「動植物の生息地又は生育地の状況」の項目について。

動植物の生息地および生育地の状況に関する検討における代表種については、当該河川に生息する対象魚種の生態特性を踏まえて設定することが重要ですが、全ての魚種について、その生息・生育環境を満たすために必要な水理条件を把握することは困難です。

河川流量が減少することによる魚類の生育環境（水深・流速・水面幅等）への影響は、淵よりも瀬において顕著に表れます。特に、河川流量が小さくなると、瀬切れなどが生じて河川の縦断方向の連続性が途切れ、河川環境として非常に好ましくない状況が発生する場合があります。

このため、安威川の維持流量の検討では、当該地域で確認された魚種（ダムサイトよりも下流では28種の魚類を確認）のうち、瀬と関わりの深い魚種として、以下の条件に該当する日本の在来種を代表種として選定しました。

- 瀬を産卵場とする魚種
- 瀬を主な生息場とする魚種
- 回遊魚

安威川で確認された魚類の中から、先の視点で代表種を選定すると、オイカワ、カワヨシノボリ、ニゴイが該当します。これに、ダムサイトよりも下流では確認されていませんが、漁業権が設定されているアユを加え、代表魚種を「アユ」「カワヨシノボリ」「オイカワ」「ニゴイ」の4種とします。

A) 項目別必要水量の検討

a) 「動植物の生息地又は生息地の状況」およびb) 「漁業」からの必要流量

【代表種の選定】

濁水の際、最初に影響を受けるのは、「瀬に産卵する」「瀬に生息する」魚種と考え、以下の条件に1つ以上該当する在来種を、対象魚種として選定します。また、それら以外にも、漁業権の設定されている魚種については対象魚種とします。

- ・瀬に産卵する魚種である
- ・瀬にすむ魚種である
- ・回遊魚である

次頁に安威川での魚類確認状況を示します。安威川で確認された魚種のうち、上記諸条件に1つ以上該当する種はカワヨシノボリ、ニゴイ、オイカワの3種です。また、安威川ではアユ、ます類を対象とした漁業権が設定されています。このうち、アユについては、ダム地点よりも下流に漁業権が存在する(長ヶ橋よりも上流、ます類の漁業権はダム地点よりも上流に設定されている)ので、対象魚種として設定します。

以上より、代表種としては、カワヨシノボリ、アユ、ニゴイ、オイカワを採用します。

代表種

河川的环境区分	春	夏	秋	冬	通年
上流 (E, F 区間)	カワヨシノボリ(産卵) オイカワ(産卵) アユ(移動)	カワヨシノボリ(産卵) オイカワ(産卵) アユ(移動)	アユ(移動)	—	カワヨシノボリ(移動) オイカワ(移動)
上流 (D 区間)	カワヨシノボリ(産卵) オイカワ(産卵)	カワヨシノボリ(産卵) オイカワ(産卵)	—	—	カワヨシノボリ(移動) オイカワ(移動)
中流 (B, C 区間)	ニゴイ(産卵) カワヨシノボリ(産卵) オイカワ(産卵)	カワヨシノボリ(産卵) オイカワ(産卵)	—	—	カワヨシノボリ(移動) オイカワ(移動)

【評価基準の設定】

代表種について月別に最低限必要な水深及び流速整理すると、以下のように評価基準が設定することができます。

水深

区間	設定値	月											
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
上流 (E, F)	5~8月 カワヨシノボリ(産卵) 20cm												
	5~8月 オイカワ(産卵) 10cm												
	3~11月 アユ(移動) 15cm												
	通年 カワヨシノボリ(移動) 10cm												
上流 (D)	5~8月 カワヨシノボリ(産卵) 20cm												
	5~8月 オイカワ(産卵) 10cm												
	通年 カワヨシノボリ(移動) 10cm												
	通年 オイカワ(移動) 10cm												
中流 (B, C)	4~6月 ニゴイ(産卵) 30cm												
	5~8月 カワヨシノボリ(産卵) 20cm												
	5~8月 オイカワ(産卵) 10cm												
	通年 カワヨシノボリ(移動) 10cm												

流速

区間	設定値	月											
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
上流 (E, F)	5~8月 カワヨシノボリ(産卵) 10cm/s												
	5~8月 オイカワ(産卵) 5cm/s												
上流 (D)	5~8月 カワヨシノボリ(産卵) 10cm/s												
	5~8月 オイカワ(産卵) 5cm/s												
中流 (B, C)	5~8月 カワヨシノボリ(産卵) 10cm/s												
	5~8月 オイカワ(産卵) 5cm/s												

* アユの移動に関する条件は、漁業権が設定されている長ヶ橋上流について検討を行います。

評価基準

参考評価基準：「正常流量における魚類からみた必要流量について
(河川における魚類生態検討会、平成11年12月)」

安威川（ダムサイト下流）における魚類確認状況

河川区分		瀬に産卵する魚	瀬に住む魚	回遊する魚	A		B		C		D		E		F	代表種として設定	備考	
地点名	魚種				阪急京都線	安威川橋	鶴野橋	流通センター前	山科橋	永久橋	千歳橋	西河原橋	太田橋 / 十日市 浄水場前	是推橋	長ヶ橋			長ヶ橋上流
サケ科	アマゴ																	
	ニジマス																	
アユ科	アユ	-	▲	●												●	長ヶ橋から上流区間に漁業権設定	
コイ科	オイカワ	●	▲			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	
	カマツカ							○		○		○	○	○	○			
	カワムツ	●	▲					○		○	○	○	○	○	○		カワムツの必要水理条件はオイカワと同じ	
	ギンブナ				○	○	○	○	○	○	○							
	コイ				○	○					○		○					
	コイ科 s.p.								○		○							
	ズナガニゴイ												○					
	タイリクバラタナゴ				○	○	○	○	○									
	タモロコ							○	○	○								
	ニゴイ	●	▲						○								●	
	フナ属 s.p.									○								
	ムギツク												○					
	モツゴ				○	○	○	○	○	○	○							
ドジョウ科	シマドジョウ												○		○			
	スジシマドジョウ							○										
	ドジョウ							○						○				
ナマズ科	ナマズ											○						
メダカ科	メダカ					○												
カダヤシ科	カダヤシ				○	○				○								
ボラ科	ボラ					○												
タイワンドジョウ科	カムルチー							○										
サンフィッシュ科	ブルーギル				○	○				○								
ハゼ科	カワヨシノボリ	●	▲						○	○	○	○	○	○	○	○	●	
	ドンコ							○	○		○		○	○	○	○		
	ハゼ科 s.p.											○	○					

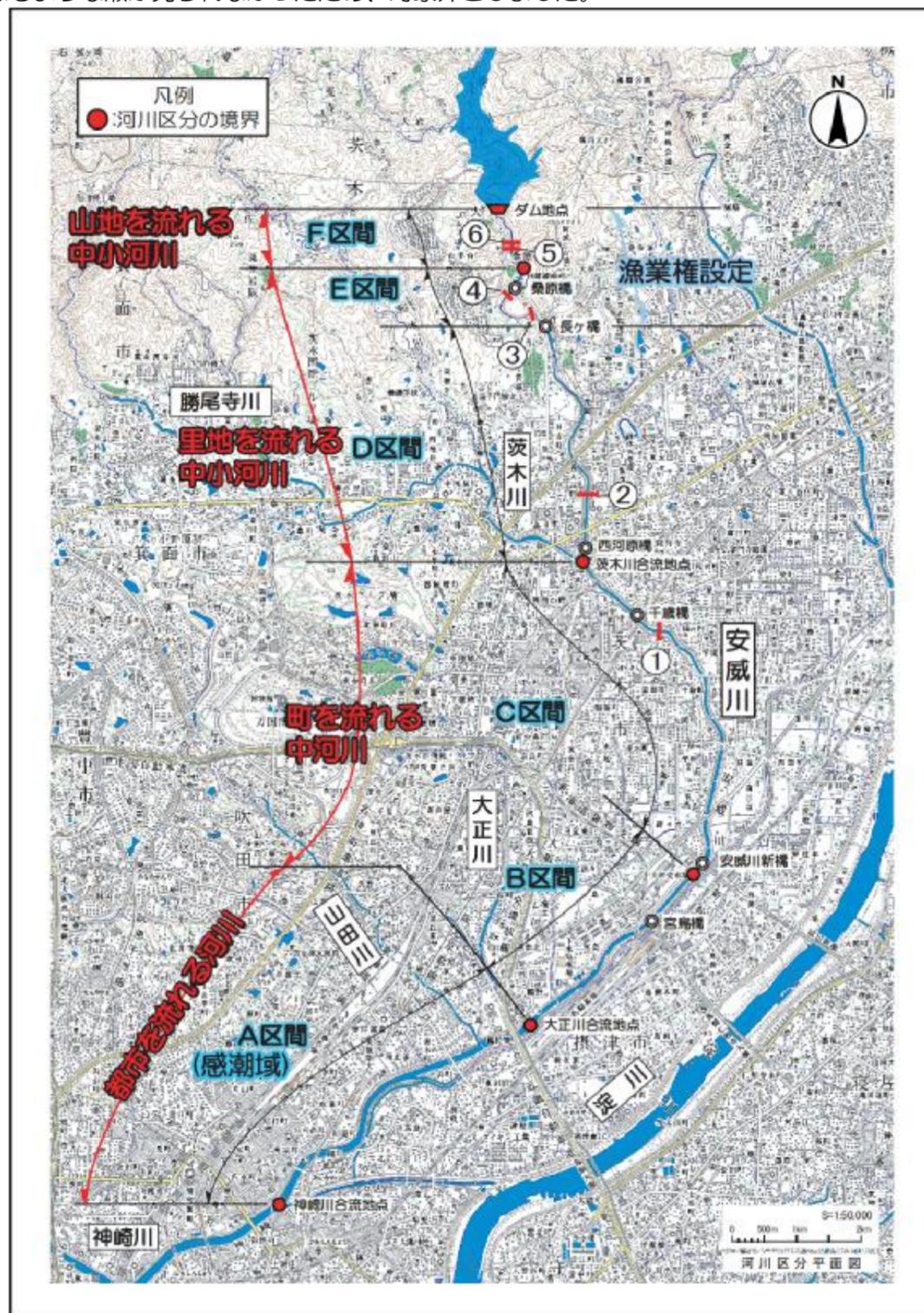
*1 凡例 ●：該当する

▲：必ずしも瀬だけにすんでいるわけではない。

*2 「平成15年度 第3回河川整備委員会 資料-2」をもとに作成

【検討箇所の設定】

河川区間ごとに代表的な瀬を抽出します。区間Bについては、現地調査の結果、移動及び産卵の対象となるような瀬が見られなかったため、対象外としました。



検討断面の位置図

区間C：十歳橋

①移動
産卵



区間D：西河原橋

②移動
産卵



区間E：長ヶ橋

③移動



区間E：桑原橋

④産卵



区間F：ダム地点

⑤移動



区間F：ダム地点

⑥産卵



検討対象箇所状況

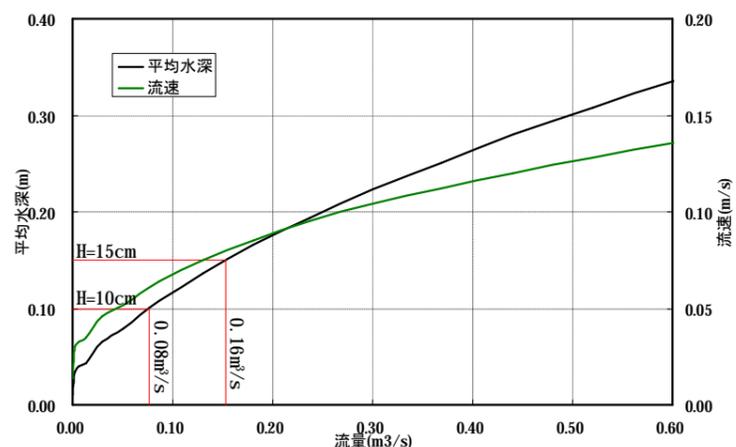
【必要流量の設定】

各区間での必要流量は、各地点での水深・流速条件をH-Q（水深—流量）またはV-Q（流速—流量）曲線に適用することにより必要な流量を算定します。算出された必要流量の最大値を採用します。

区間 F：ダム地点 断面⑤(移動)

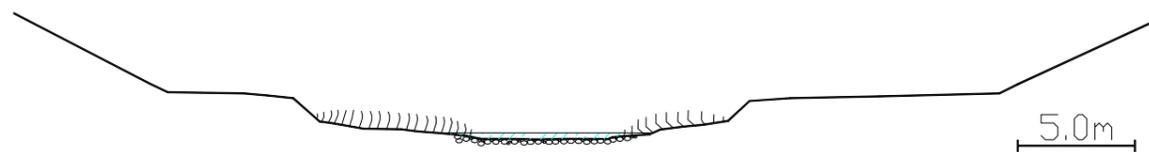


断面図

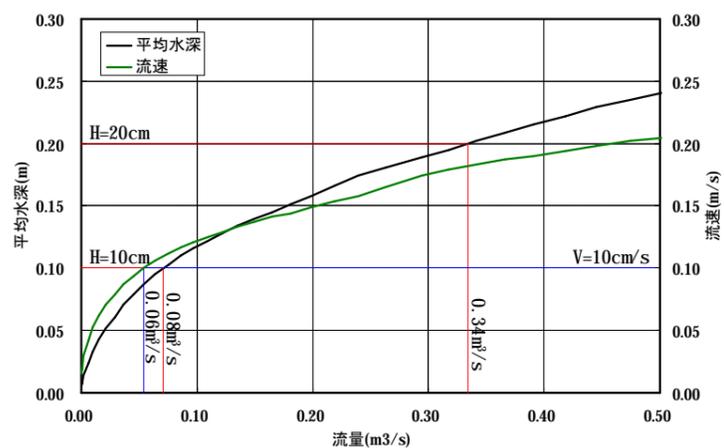


流量曲線

区間 D：西河原橋地点 断面②(移動、産卵)



横断面図



流量曲線

横断面図、流量曲線の作成例

期別・区間別必要流量総括表

単位：m³/s

期間 区間	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
F	0.08	0.08	0.16	0.16	0.35	0.35	0.35	0.35	0.16	0.16	0.16	0.08
E	0.09	0.09	0.17	0.17	0.30	0.30	0.30	0.30	0.17	0.17	0.17	0.09
D	0.08	0.08	0.08	0.08	0.34	0.34	0.34	0.34	0.08	0.08	0.08	0.08
C	0.03	0.03	0.03	0.63	0.63	0.63	0.30	0.30	0.03	0.03	0.03	0.03
B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

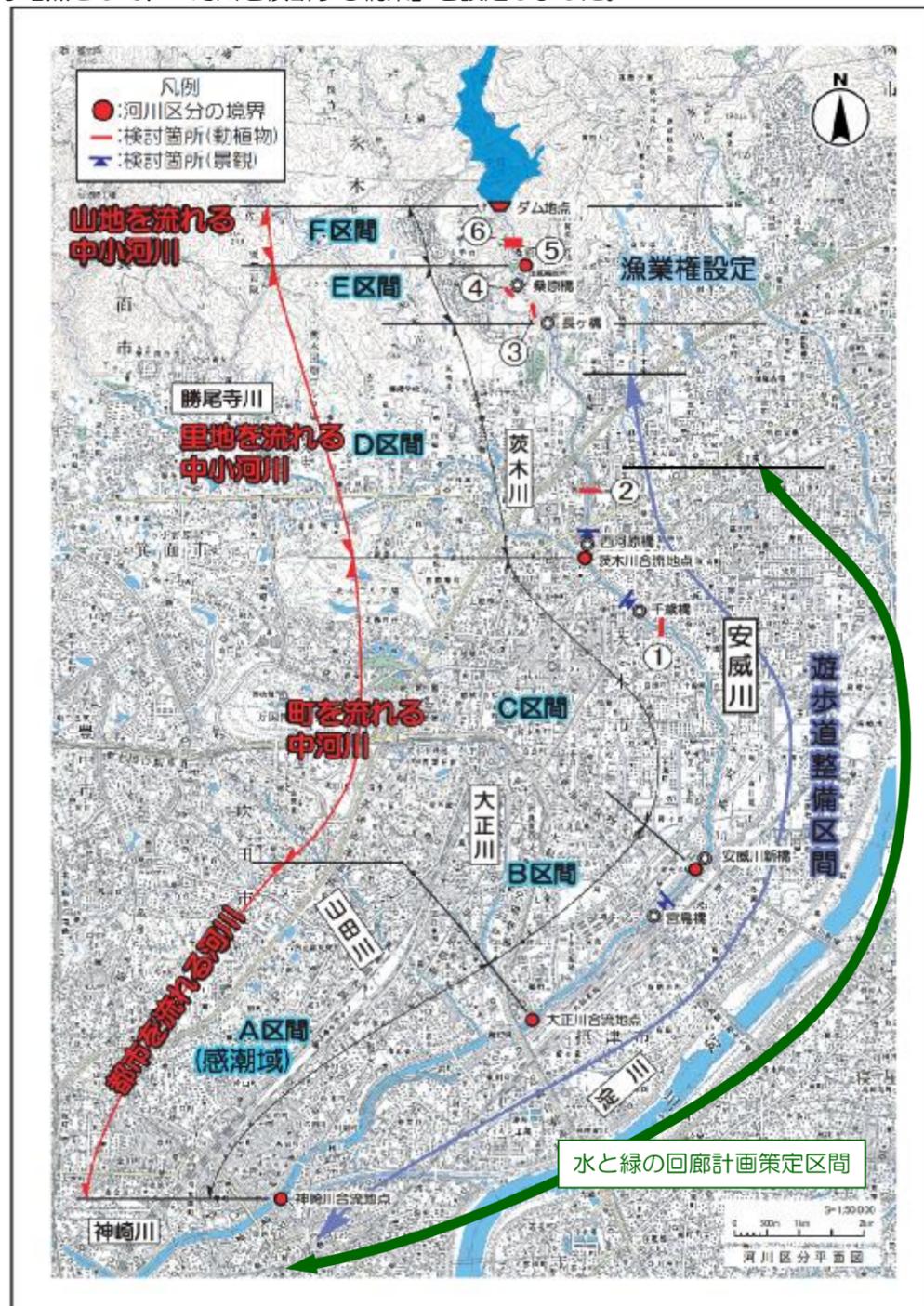
上流
↓
下流

c) 「景観」からの必要流量

【検討箇所・視点の設定】

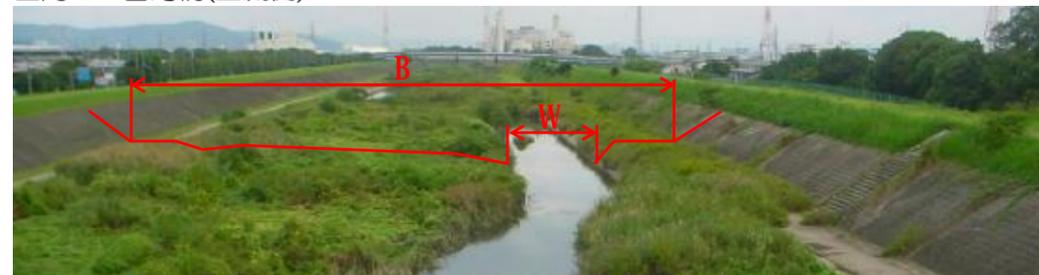
安威川では、「安威川・水と緑の回廊計画」が策定されており、D区間よりも下流側において遊歩道等が設定されています(下図参照)。これは、安威川を北大阪を貫流する1つの基軸ととらえ、北摂山地と大阪都心部及び大阪湾を結ぶ水と緑の回廊(CORRIDOR)と位置付け、魅力あるまちづくりをめざして治水との調和を図りながら、安威川らしさを保全・創造していくことを基調に策定されたものです。

このように、安威川は地域の人々のつどい・いこい・水とのふれあいの貴重なスペースとなり、人々の目に触れる機会が多くなるため、同計画区域内では、景観の検討を行う必要があると考えます。そこで、それらの区間において代表的な地点を設定し、必要な水量を検討します。視点については、河川を見渡せる代表的な地点として、「河川を横断する橋梁」を設定しました。

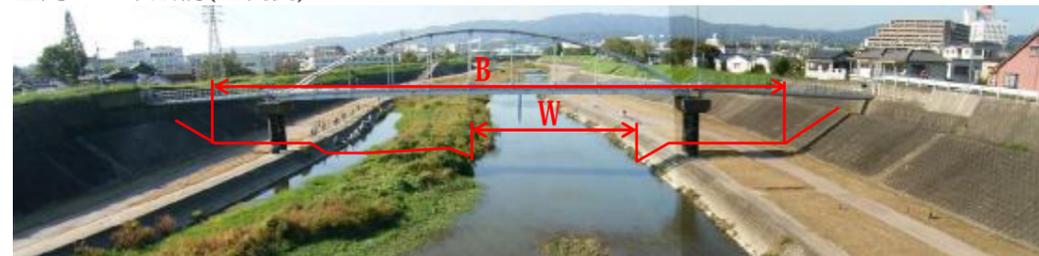


遊歩道整備区間および検討箇所位置図

区間 B：宮島橋(上流側)



区間 C：千歳橋(上流側)



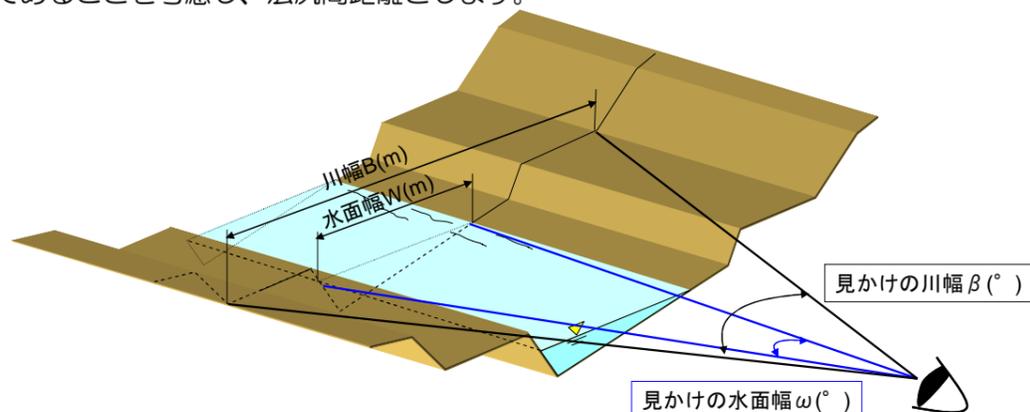
区間 D：西河原橋(上流側)



検討箇所

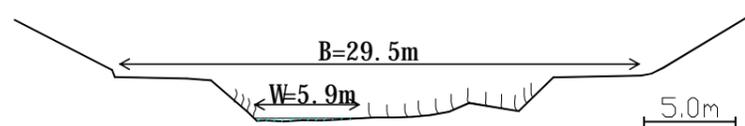
【必要流量の設定】

下図に示す考え方をもち、視点から見かけの川幅に対する見かけの水面幅の比率が0.2以上になる水面幅が確保できるように、景観からの必要流量を検討しました。見かけの川幅は、安威川が複断面形状であることを考慮し、法尻間距離とします。

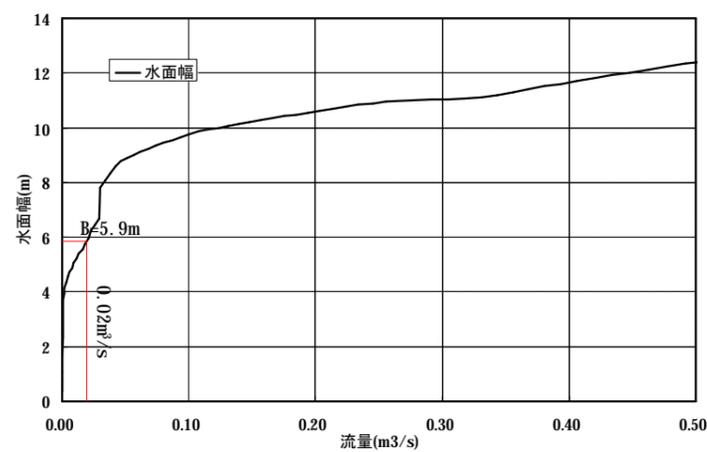


評価基準を基にした水面幅の設定

参考評価基準：「水環境管理に関する研究(建設省河川局河川計画課河川環境対策室・建設省土木研究所、第44回建設省技術研究会報告、1990)」



横断面図



流量曲線

横断面図、流量曲線の作成例（区間D：西河原橋(上流側)）

必要流量

区間	地点	検討地点流域面積 (km ²)	検討地点必要流量 (m ³ /s)
B	宮島橋	113.79	0.09
C	千歳橋	96.9	0.02
D	西河原橋	56.9	0.02

d) 「流水の清潔の保持」からの必要流量

「大阪湾流域別下水道整備総合計画（平成12年12月）」で設定されている流出負荷量から、環境基準値（BOD）を目標として必要な水量を算定し、流水の清潔の保持に必要な流量を以下のように設定しました。

必要流量

区間		B	C	D	E	F	備考
地点		宮島橋	千歳橋	西河原橋	桑原橋	ダム地点	
環境基準	類型	B	B	B	A	A	
	BOD(mg/l)	3	3	3	2	2	①
流出負荷量 (kg/日)		53.5	50.2	30.6	28.8	28.0	②
毎秒当りの負荷量 (g/s)		0.619	0.581	0.354	0.333	0.324	③=②/86,400×1,000
必要流量 (m ³ /s)		0.21	0.20	0.12	0.17	0.17	④=③/①

B) 維持流量の設定

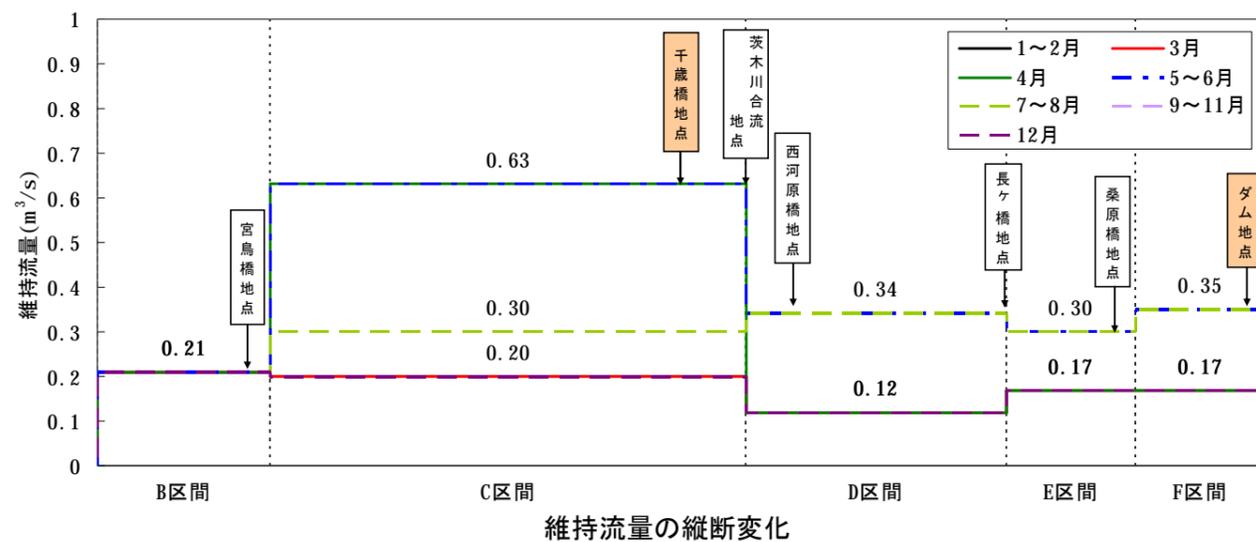
「動植物の生息地又は生息地の状況」、「漁業」、「景観」及び「流水の清潔の保持」に必要な流量を基に、期別に維持流量を設定します。区間ごとの期別の維持流量一覧を下表に、維持流量の縦断変化を下図に示します。

期間 区間	① 1~2月	② 3月	③ 4月	④ 5~6月	⑤ 7~8月	⑥ 9~11月	⑦ 12月
F	0.17	0.17	0.17	0.35	0.35	0.17	0.17
E	0.17	0.17	0.17	0.30	0.30	0.17	0.17
D	0.12	0.12	0.12	0.34	0.34	0.12	0.12
C	0.20	0.20	0.63	0.63	0.30	0.20	0.20
B	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
A	-	-	-	-	-	-	-

上流
↑
↓
下流

* ハッチング色は維持流量設定に用いた項目

■ : 動植物の保護、漁業、 ■ : 景観、 ■ : 流水の清潔の保持



2) 維持流量の決定

A) 手引きによる検討結果

安威川に生息・生育する動植物の生息環境、景観、水質、ならびに現在の安威川の河道特性、水文特性を総合的に検討した結果、維持流量の設定値は、ダム地点で $0.35\text{m}^3/\text{s}$ 、千歳橋地点で $0.63\text{m}^3/\text{s}$ (いずれも最大値) となりました。このうち、千歳橋地点の維持流量 $0.63\text{m}^3/\text{s}$ は、ニゴイの産卵条件から必要となる流量です。

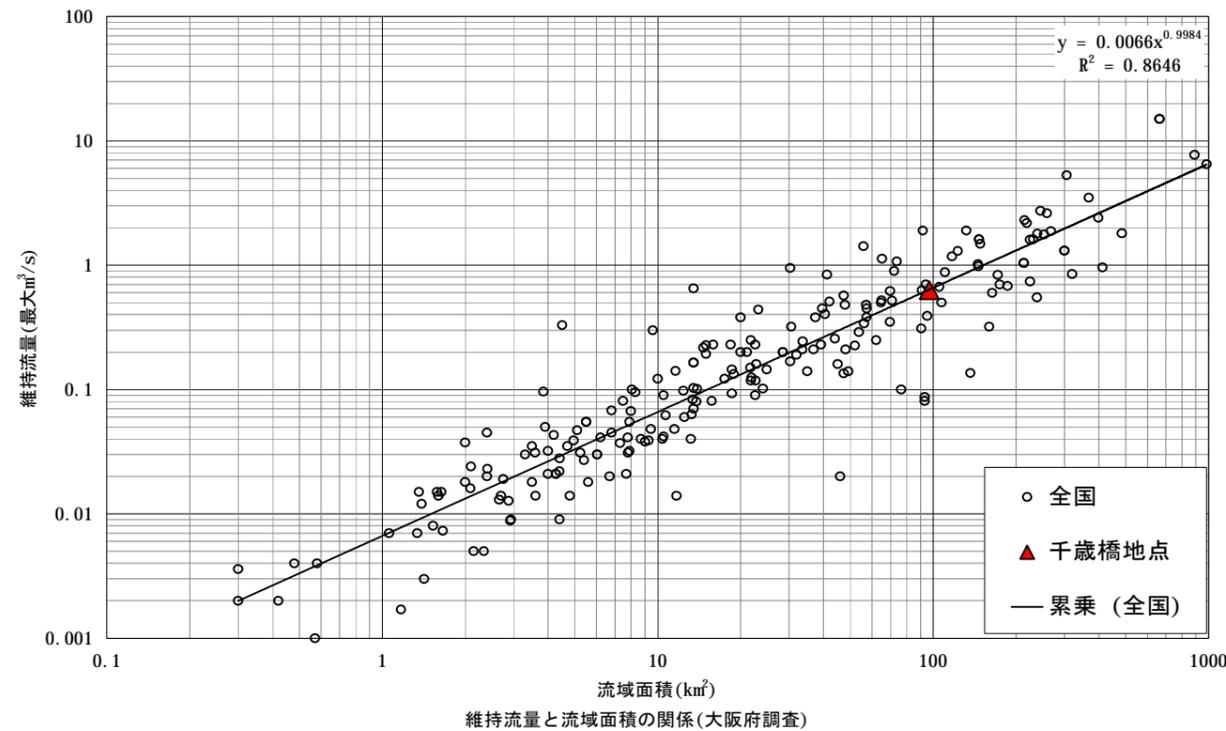
B) 維持流量の検討についての専門家の意見

千歳橋地点の維持流量については、河川整備委員会委員から、「安威川には本来ニゴイは生息していなかった可能性が高く、現在の安威川の環境特性に適した魚種でもないので、ニゴイを維持流量設定の対象種とするのはふさわしくない。」との意見がありました。また、安威川ダム自然環境保全対策検討委員会委員からは、「より良い安威川の河川環境となるように、個別魚種の議論にこだわらず、出来るだけ豊かな流量を確保するとともに、変動を考慮した放流計画を考えることも重要。」との意見もあります。

C) 別の手法による維持流量の検討

手引きにより設定した全国の河川での維持流量（最大値）を調査した結果下図に示すとおりとなりました。

このグラフの回帰式より千歳橋地点の維持流量を設定すると、 $0.63\text{m}^3/\text{s}$ となります。



(正常流量設定の手引き(案)を用いて設定した地点のデータ・117ダム、212地点)

千歳橋地点の維持流量

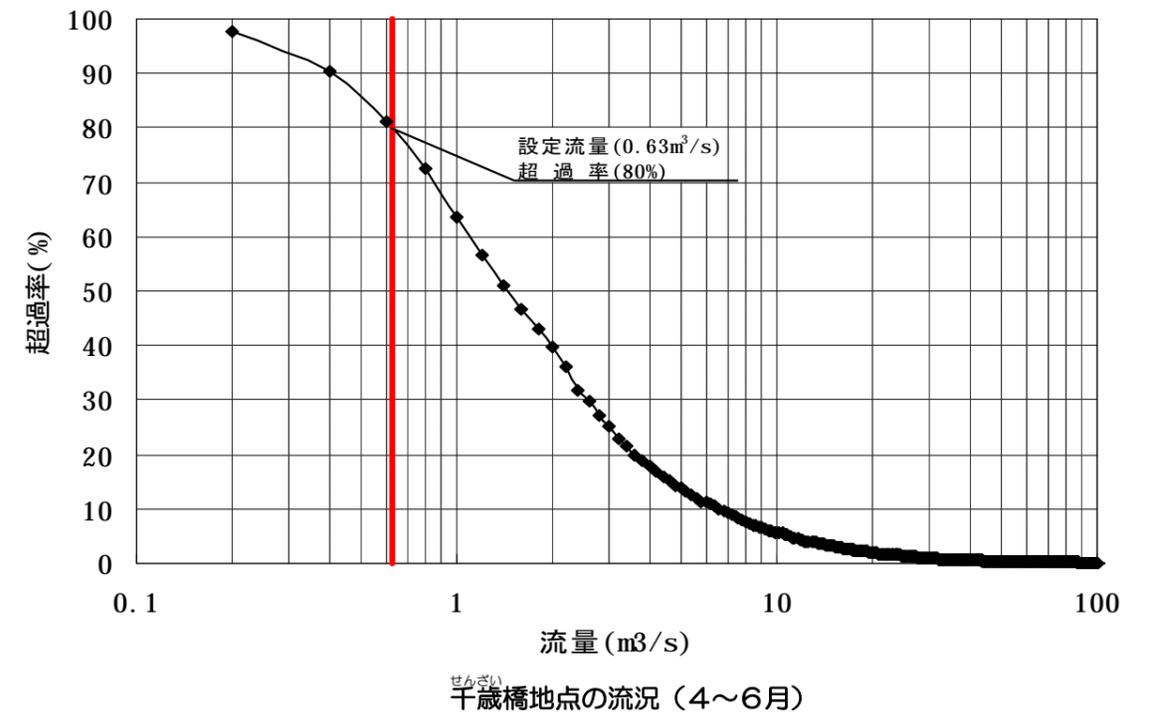
$$Y=0.0066 \times 96.9^{0.9984} \approx 0.634 \text{ m}^3/\text{s}$$

D) 現在の安威川の流況

千歳橋地点の流況 (近年20年平均値)

	豊水量※	平水量※	低水量※	濁水量※	最小※	1/10濁水量※
千歳橋地点	1.99	1.07	0.68	0.31	0.18	0.11

※ 豊水量：年間上位から 1/4 の流量、平水量：年間上位から 1/2 の流量、
 低水量：年間上位から 3/4 の流量、濁水量：年間下位から 10 番目の流量
 最小：年間下位から 1 番目の流量、1/10 濁水量：20 年間の濁水量のうち下位から 2 番目の流量



E) 河川管理者である大阪府の考え

- 「ニゴイを対象魚種とするのはふさわしくない。」「個別の魚種にこだわらず、出来るだけ豊かな流量を確保すべき。」との専門家の意見があった。(B) 参照)
- 他の河川の維持流量と流域面積の関係から千歳橋の維持流量を設定すると、 $0.63\text{m}^3/\text{s}$ である。(C) 参照)
- 設定流量は現況の安威川の流況からも、かけ離れたものでない。(D) 参照)

これらを踏まえ総合的に判断して、千歳橋地点の維持流量を $0.63\text{m}^3/\text{s}$ (最大値) としました。

f) 維持流量の放流計画について

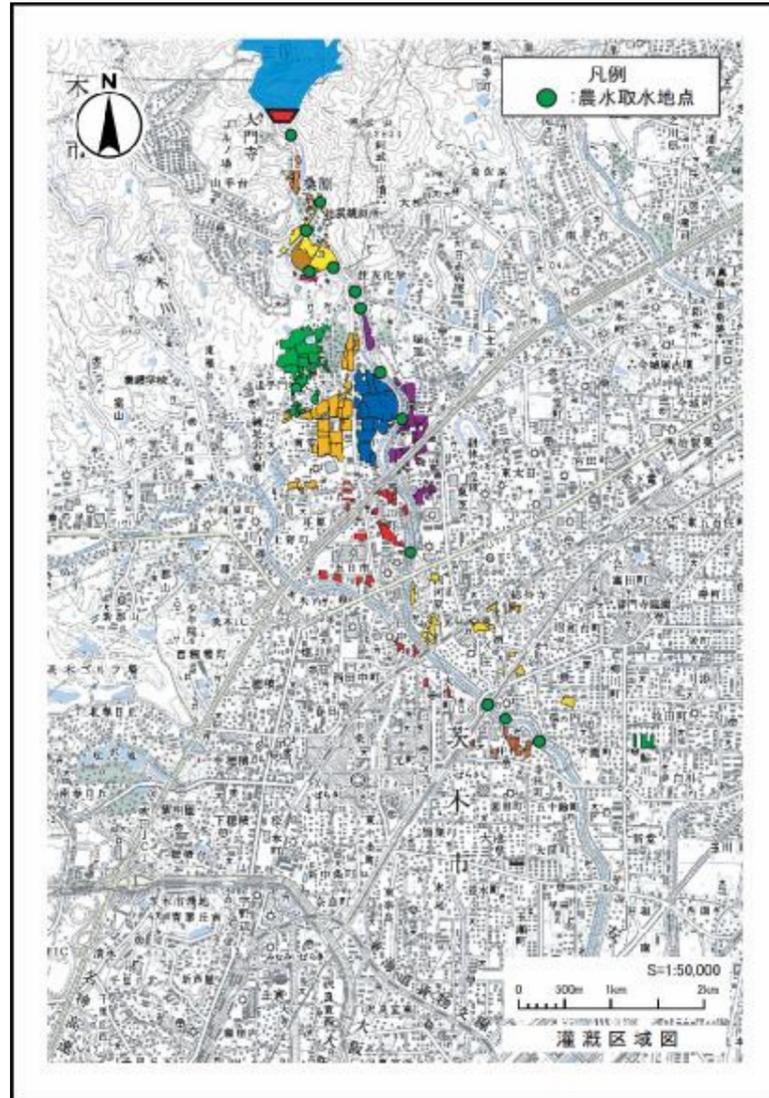
また、安威川ダムは自然放流形態の構造となっていますが、濁水時は、設定維持流量を放流することとしています。しかしながら、維持流量を一律設定値で放流することは、下流の河川流況を一定にすることであり、好ましくありません。このため、安威川ダム自然環境保全対策検討委員会等の意見を聞きながら、放流計画を策定し、より良い下流河川環境保全のための柔軟な運用を行なっていきます。

② 水利流量

灌漑面積をもとに、水路ロス及び減水深を考慮して、区間毎に必要な水利流量を設定します。

水利流量

項目		値
灌漑面積 (ha)		84.3
必要流量 (m ³ /s)	代かき期 (5/1~5/10)	0.458
	灌漑期 (5/11~9/30)	0.305



③ 正常流量

維持流量、水利流量の双方を満足する流量として、正常流量を以下のように設定します。茨木川からの実際の流入量を考慮した効率的な管理を行うため、正常流量値は、「ダム地点」「千歳橋地点」の2地点について設定します。

ダム地点では、D,E,F 区間(茨木川合流地点より上流)、千歳橋地点では、B,C 区間(茨木川合流地点より下流)に対する正常流量値を設定します。

ダム地点、千歳橋地点における期別の正常流量値を下表に示します。

期別の正常流量 単位：m³/s

期間	地点(管理区間)		ダム地点 (D,E,F 区間)	千歳橋地点 (B,C 区間)
	1	1~2月	非灌漑期	0.170
2	3月	非灌漑期	0.170	0.200
3	4月	非灌漑期	0.170	0.630
4	5/1~5/10	代かき期	0.753	0.652
	5/11~6/30	灌漑期	0.606	0.645
5	7~8月	灌漑期	0.606	0.315
6	9月	灌漑期	0.386	0.215
	10~11月	非灌漑期	0.170	0.200
7	12月	非灌漑期	0.170	0.200

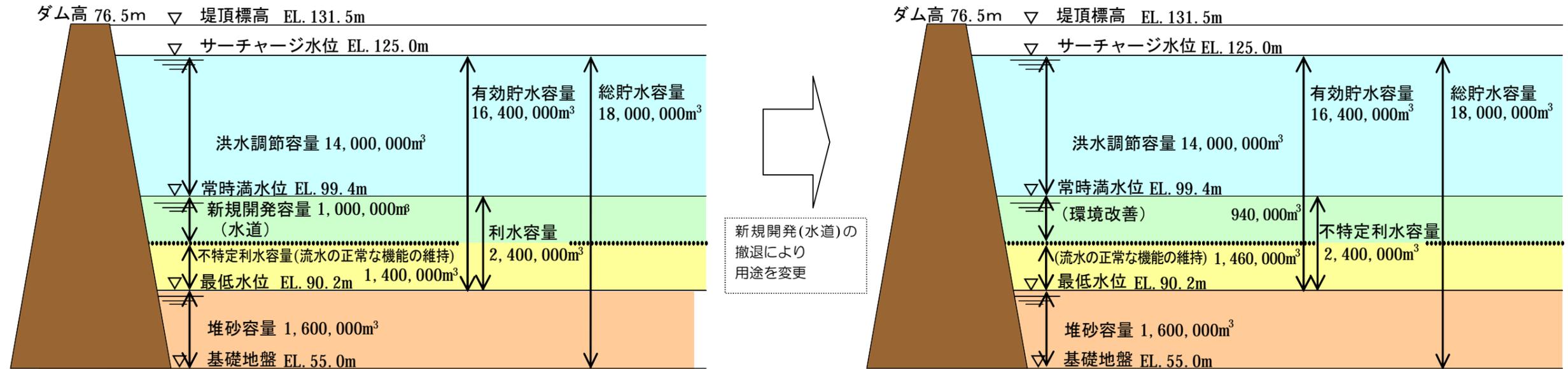
* 各支川の1/10 濁水流量 茨木川：0.09m³/s 大正川：0.05m³/s 山田川：0.03m³/s

安威川の正常流量

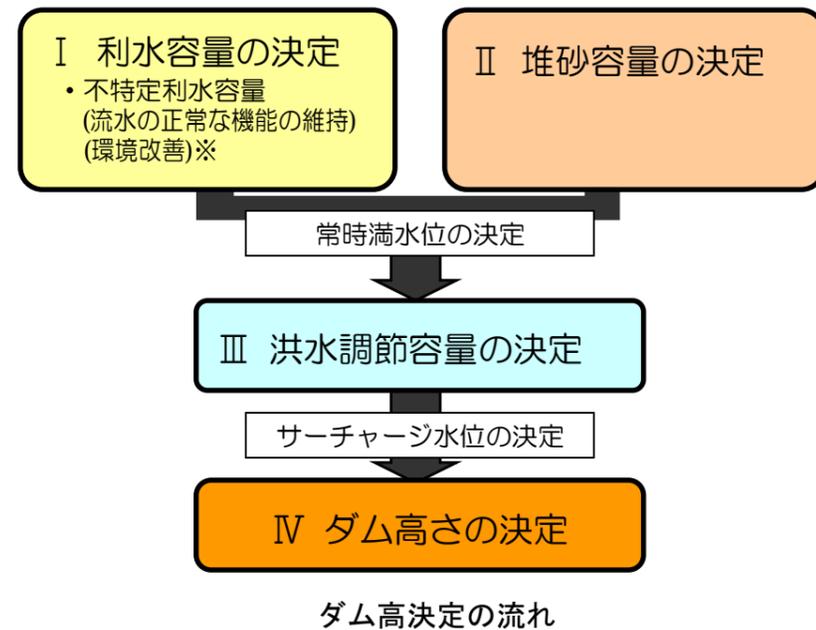
地点名		ダム地点	千歳橋
必要な流量	灌漑期(最大)	概ね 0.8 m ³ /s	概ね 0.7 m ³ /s
	非灌漑期(最大)	概ね 0.2 m ³ /s	概ね 0.6 m ³ /s

安威川ダム利水容量検討の流れ

- ダム貯水池の容量配分（新規開発の撤退前後）を下図（上段）に、ダム高さ決定の流れを下図（下段）に示します。
ダムの貯水容量は、「堆砂容量」、「不特定利水容量」、「洪水調節容量」から構成され、それぞれの容量を決定する必要があります。



貯水池容量配分図



※新規開発(水道)の撤退により用途を変更

+用語解説

最低水位：	貯水池の運用計画上の最低の水位です。ダム湖内に堆積すると想定される土砂を水平にならしたときの堆砂上面とされていることから、堆砂位ともいいます。
常時満水位：	ダムの目的の一つである利水目的（水道、灌漑（農業用水）、工業用水、河川の流水の正常な機能の維持など）に使用するために、貯水池に貯めることが出来る最高水位。貯水池の水位は、濁水と洪水の時期以外は常時この水位に保たれます。
サーチャージ水位：	洪水時、一時的に貯水池に貯めることが出来る最高の水位です。安威川ダムでは、100年に一度の確率で起こると考えられる降雨を対象として設定しています。
ダム高（設計洪水位）：	洪水調節の対象とした規模以上の洪水があっても対応できるように、予想される最大の洪水（安威川ダムでは200年に一回程度）が発生した時の水位を設計洪水位として設定しています。この水位から、更にダム湖上に発生する波の高さなどを考慮してダムの高さが決定されます。
総貯水容量：	堆砂容量、利水容量、洪水調節容量を全部合計したものです。
有効貯水容量：	ダムの総貯水容量から堆砂容量を除いた容量です。
洪水調節容量：	常時満水位からサーチャージ水位までの容量です。
利水容量：	最低水位から常時満水位までの容量。利水容量は利水目的に応じて利水目的毎の容量に分割されます。
不特定利水容量（流水の正常な機能の維持）：	動植物の生息環境や景観、流水の清潔さを保持するための流量（正常流量）と農業用水のための流量とを合わせて供給するために必要な容量です。安威川ダムでは、10年に一度発生すると考えられる濁水時にも対応できるように、計画しています。
不特定利水容量（環境改善）：	新規開発容量を転用することにより、下流河川の環境改善のための放流に活用します。
新規開発容量※：	ダム建設による新規の水利用（水道、工業用水など）に必要な容量です。安威川ダムでは、水道が該当しましたが、新規開発(水道)の撤退により不特定利水(環境改善)に用途を変更します。
堆砂容量：	一定期間（一般には100年間）にダム貯水池に堆積すると予想される流入土砂を貯える容量。安威川ダムも100年間に堆積すると考えられる流入土砂を想定して、計画しています。

検討項目の概要

I 利水容量の決定(利水計画)

利水計画の流れ

1) 水文資料の収集・整理

2) 河川利用現況と必要流量の把握

2)-1 維持流量

2)-2 水利流量(農水等)

3) 基準点の設定

4) 不特定利水(流水の正常の機能の維持)の設定

5) 水道補給量の設定⇒不特定利水(環境改善)※

6) 貯水池使用計画の策定

1) 水文資料の収集・整理

当該河川流域の雨量、河川流量等の収集・整理を行い、当該河川の現在の状況を把握します。

雨量観測所は流域内および流域近傍に9地点の観測所が存在します。また、安威川水系内には8地点の水位観測所が存在し、その内、安威川本川に存在する観測所は5地点(上流から桑原橋、太田橋、千歳橋、宮島橋、鶴野橋)です。この内、桑原橋、千歳橋、中河原橋の3地点で常時流量観測がなされており、流量資料が全地点で得られるのは昭和54年以降(近年26年)です。

10ヶ年第1位相当(20年では第2位、30年では第3位)の渇水年を算定するために、10年単位での出来るだけ長期間の実測資料が必要であること、および近年の少雨化傾向を考慮し、検討期間は近年20年(昭和60年～平成16年)とします。

2)-1 維持流量

「正常流量検討の手引き(案)」(平成13年7月 国土交通省)を参考にして、「動植物の保護」「水質の保全」「当該河川における河道利用状況」等の観点から渇水時においても維持すべき流量を把握します。安威川の利用状況、自然環境等を考慮し、検討すべき項目を以下のとおり設定します。

検討項目：①動植物の生息地または生育地の状況、②漁業、③景観、④流水の清潔の保持

2)-2 水利流量(農水等)

水利用実態の状況を把握して、河川からの取水量を把握します。安威川では農水が該当します。

安威川は、5月～9月の間に茨木市域の灌漑に対する水源として広く利用されています。この期間にどの程度の水が利用されているかを把握するために、減水深により灌漑で必要となる水量を算定します。減水深とは、水田における蒸発散量(水面表面から蒸発する量と稲を通じて蒸発する量)と水田浸透量の合計を水深単位で表したものです。

灌漑に必要な水量は、減水深、灌漑面積、水路ロス等の水利条件を考慮することで算出します。

灌漑面積は、最新の地形図(1/2,500)を用いて算出します。検討の結果、現況の灌漑面積は約85haです。

3) 基準点の設定

以下の条件に該当する箇所を抽出し、それらをまとめて管理できる箇所を基準地点として設定します。

「大きな取水地点であること」、「支川の合流地点または分派点であること」、「新規取水地点であると同時に観測所の位置であること」

基準点は「ダム地点」のほかに、下流側に1箇所設定します。下流側の基準点については、流量観測が可能な地点として、桑原橋、千歳橋、宮島橋の三地点があります(鶴野橋は感潮区間内に位置するため除外)。この3地点について、大きな支川等の流入による流況の変化、灌漑補給区域への補給、実測流量の整備状況等を勘案し、低水管理が行いやすい地点として「千歳橋地点」を基準点として設定します。

4) 不特定利水(流水の正常の機能の維持)の設定

河川管理を適切に行うために基準となる地点について、維持流量・水利流量双方を満足する流量を正常流量として設定します。

5) 水道補給量の設定 ※ 新規開発(水道)の撤退により環境改善のための容量に転用。 F P113「ダム規模の決定(利水計画)」参照

水道用水として新たに開発する水量および取水地点を設定します。安威川ダムでは、ダム地点で直接取水により日量1万m³を供給します。

6) 貯水池使用計画の策定

●検討期間

水文資料の存在状況を踏まえ、出来るだけ長期間(20～30年)を検討期間として設定します。

検討期間は近年20年(昭和60年～平成16年)とします。

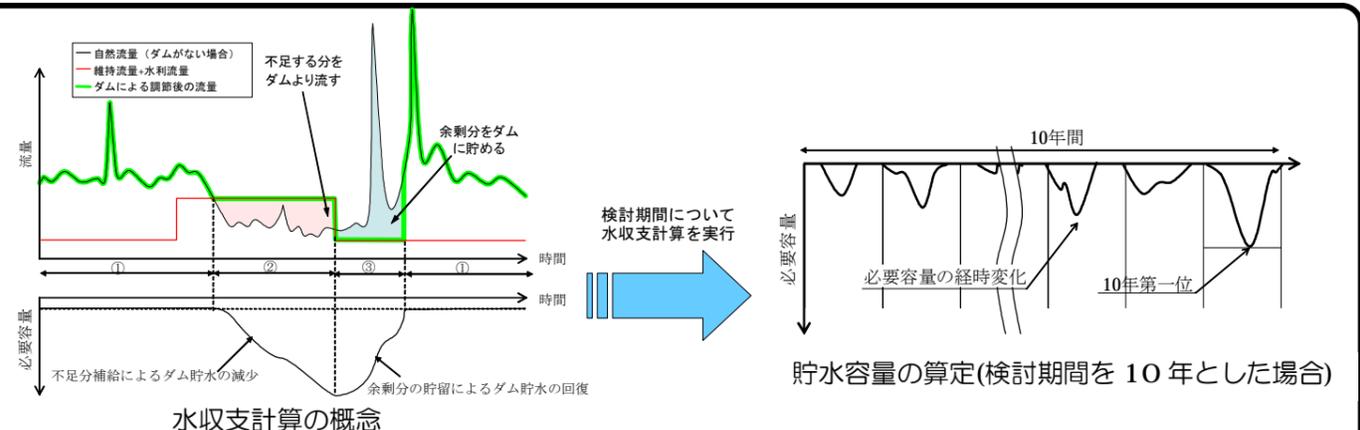
●水収支計算モデル

計算地点における流入状況、取水状況を反映した水収支計算モデルを作成します。

計算地点は、利水基準点である「ダム地点」、「千歳橋地点」とします。

●貯水容量の計算

10年に1回の渇水に対して、補給すべき流量が補給可能となるように、必要となる容量を算定します。



Ⅱ ダム規模の決定(利水計画)

- 平成23年度に、新規開発容量（水道）の撤退に伴う100万m³の取扱いに関して、下表のとおり「現計画案」「縮小案」「流水型案」について、比較検討をしています。検討の結果、現計画を現段階において流水型ダムへ変更するほどの合理性はないことから、安威川ダムは現計画が妥当と判断しました。

評価軸	評価の考え方	現計画案（76.5m）	縮小案（75.0m）	流水型案（72.0m）
ダム諸元		ダム高：76.5m 湛水位：EL.125.0m 常時満水位：EL.99.4m 湛水面積：81ha 33ha（常時）	ダム高：75.0m 湛水位：EL.123.7m 常時満水位：EL.96.1m 湛水面積：78ha 28ha（常時）	ダム高：72.0m 湛水位：EL.120.5m 常時満水位：EL. - m 湛水面積：70ha - ha（常時） ※ダム諸元については、仮設定
安全度	●河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保出来るか	・治水目標1/100に対し、洪水を安全に流下させることができる。	・治水目標1/100に対し、洪水を安全に流下させることができる。	・治水目標1/100に対し、洪水を安全に流下させることができる。 ・ 流木対策工については、別途検討が必要。
	●目標を上回る洪水等が発生した場合にどうなるか	・ダム貯水池容量以上の洪水に対しては効果がほとんどなくなる。	・ダム貯水池容量以上の洪水に対しては効果がほとんどなくなる。	・ダム貯水池容量以上の洪水に対しては効果がほとんどなくなる。
	●段階的にどのように安全度が確保されていくのか、完成時期はどうか	・ダム完成により目標の安全度を確保。	・ダム完成により目標の安全度を確保。 ・ 設計の見直しにより現計画案から約2年の遅れが発生。 ・ 設計見直しに先立ち、計画変更に伴う周辺住民との協議期間が必要。 （協議期間は予測できない）	・ダム完成により目標の安全度を確保。 ・ 設計の見直しにより現計画より約2年半の遅れが発生。 ・ 設計見直しに先立ち、計画変更に伴う周辺住民、河川使用者との協議期間が必要。 （協議期間は予測できない）
リスク	●地震、その他の事象により、どのようなリスクが考えられるか。 ⇒ いずれも発生確率は極めて低いと考えられる	・L2相当程度、超巨大地震とともに堤体崩壊につながるような大きな損傷はないと考えられる。 ・常時満水位以下まで堤体が崩壊した場合、貯留水に加えて洪水が発生すると下流に被害が発生する可能性がある。ただし、常時満水位以下までの堤体崩壊の発生確率は極めて小さい。 ・大規模被害へとつながる恐れのある堤体下部からの漏水等については日常管理を実施しており、緊急連絡等の対応が可能。	・L2相当程度、超巨大地震とともに堤体崩壊につながるような大きな損傷はないと考えられる。 ・堤体は崩壊しても直ちに越水することはない。ただし、洪水が発生した場合は貯留型と同様、下流に被害が発生する可能性がある。（初期洪水に対して一定の貯留効果あり） ・ 堤体、機器類について、異常の把握ができない可能性があり、洪水等の緊急時のリスクが懸念される。	
コスト	●完成までに要する残事業費はどのくらいか	・本体工事費：約235億円 ・計画変更中の費用 ¹ ：約0.3億円 ■ 合計 約235.3億円	・本体工事費：約228億円 ・計画変更中の費用 ² ：約7.6億円 ■ 合計 約235.6億円 ※ほかに事務所人件費 2年分 約5億円	・本体工事費：約219億円 ・計画変更中の費用 ² ：約10.5億円 ・転石、流入土砂対策：約10.3億円 ・その他（流木対策外）α億円 ■ 合計 約239.8億円+α ※ほかに事務所人件費 2.5年分 約7.5億円
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	・貯水池内の維持管理面積 約48ha (81-33ha)	・貯水池内の維持管理面積 約53ha (81-28ha)	・貯水池内の維持管理面積 約80ha (81ha-水面分)
柔軟性	●周辺住民等の協力の見通しはどうか	・問題なし	・ 計画変更に伴う事業スケジュールの遅れについて協議が必要。 ・「検討の場」においても流域市からは早期治水効果の発現も求められており、協力が得られない可能性がある。	・ 計画変更に伴う事業スケジュールの遅れ、周辺整備基本方針の見直しについて協議が必要であり、協力が得られない可能性 がある。 ・「検討の場」においても流域市からは早期治水効果の発現も求められており、協力が得られない可能性がある。
	●関係する河川使用者（農業水利等）の同意の見通しはどうか	・問題なし	・ 計画変更に伴う事業スケジュールの遅れについて協議が必要 である。	・ 事業スケジュールの遅れに加えて、正常流量が確保できないことから、河川使用者と十分な協議が必要であり、協力が得られない可能性 がある。
	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・問題なし	・問題なし	・ 河川整備計画、安威川ダム全体計画の抜本的な見直しが必要。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	・問題なし	・ 水位変動条件の変更に伴い、洪水吐き、減勢工については、水理模型実験による検証が必要。	・ 水位変動条件が大幅に変更となることから、洪水吐き、減勢工について、設計の見直し、水理模型実験による検証が必要。 ・ 常用洪水吐きが高圧管となり、かつ土砂混入もあることから、慎重な検討が必要。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	・適切に維持管理することにより持続可能	・適切に維持管理することにより持続可能	・適切に維持管理することにより持続可能

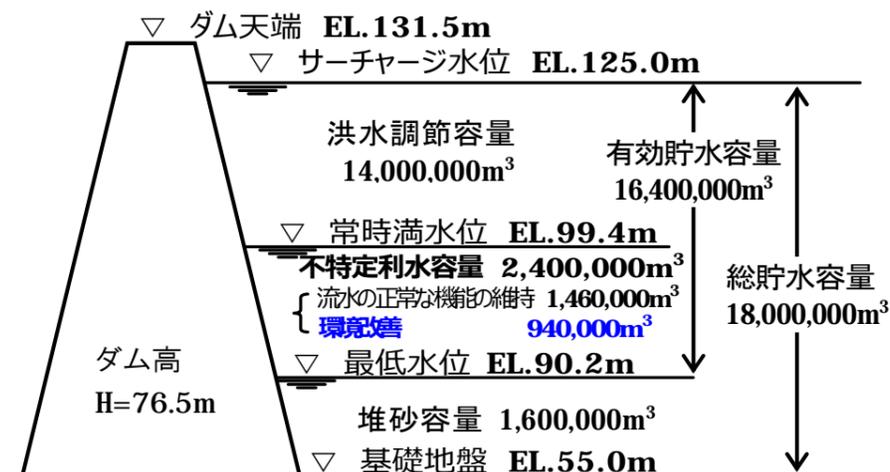
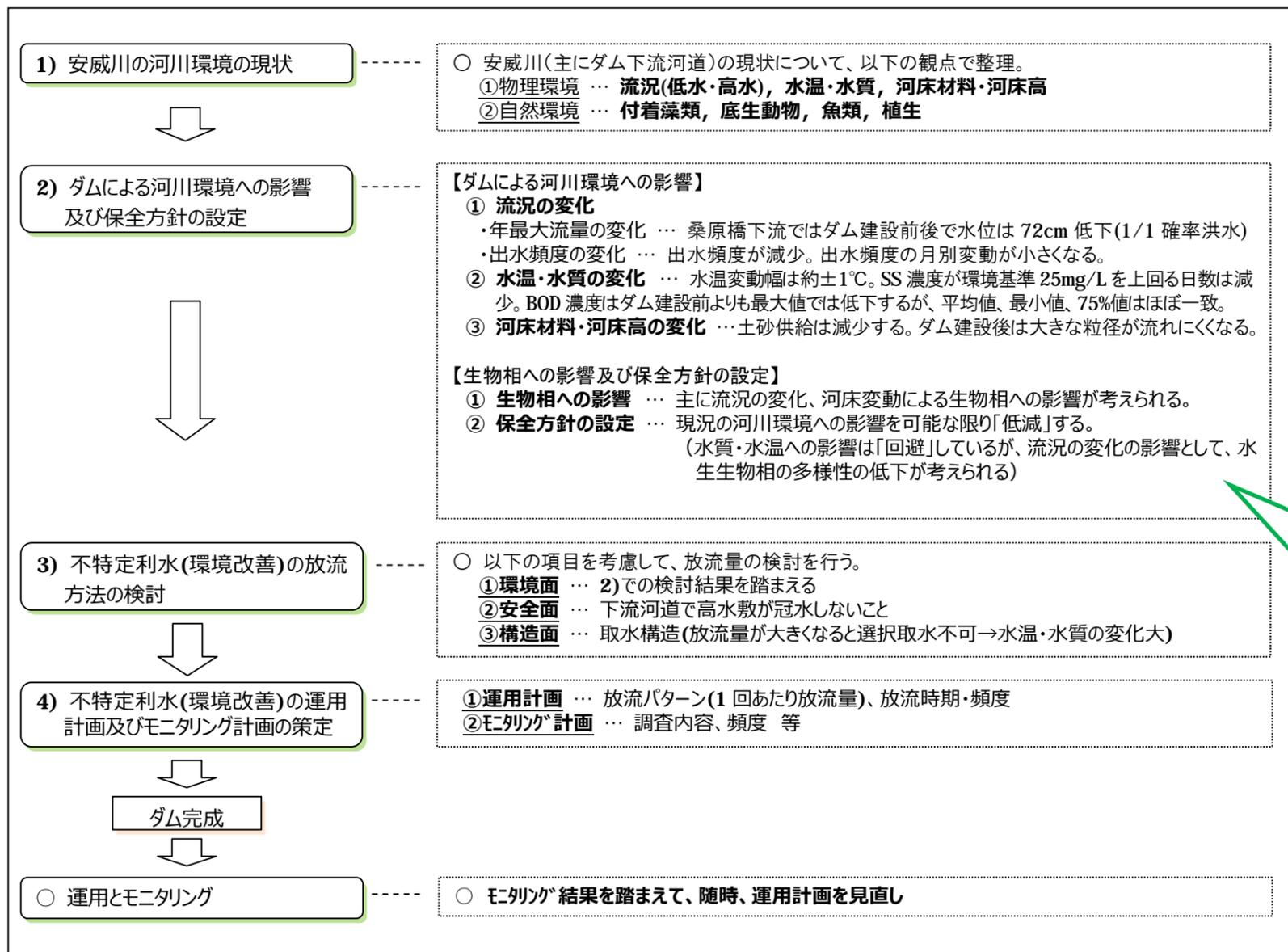
1 新規開発（水道）の撤退に伴う河川整備計画の変更等に必要となる費用

2 河川整備計画の変更、本体実施設計の修正、事業期間延伸中の調査等に必要となる費用

評価軸	評価の考え方	現計画案（76.5m）	縮小案（75.0m）	流水型案（72.0m）
柔軟性	●地球温暖化に伴う気候変化や少子化など、将来の不確実性に対してどのように対応できるか	(治水)貯水池内の掘削等により対応 (利水)ダム操作の運用見直し、有効活用できる容量等により対応 (その他)緊急時に貯水容量の活用が可能 <生活用水・消火用水等の水利用、発電等>	(治水)貯水池内の掘削等により対応 (利水)ダム操作の運用見直し等により対応 (その他)緊急時に貯水容量の活用が可能 <生活用水・消火用水等の水利用、発電等>	(治水)貯水池内の掘削等により対応 (利水)対応不可
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響ほどの程度か	・問題なし	・一部(ダム高 1.5m 分)不要となる用地が発生。 ・ダム高変更により、左岸道路からダム天端(管理所等)へのすりつけ道路が必要。	・一部(ダム高 4.5m 分)不要となる用地が発生。 ・ダム高変更により、左岸道路の縦断線形、法線の変更が必要。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	・安威川ダム周辺整備基本方針にもとづく地域振興案を検討中。	・ダム高、貯水池面積は変更となり、多少影響が発生。	・ダム貯水池がなくなることから、 安威川ダム周辺整備基本方針にもとづく地域振興案について、抜本的な見直しが必要。 (周辺整備に関する検討会をすでに開催している地元地区あり)
	●地域間の利害の衝平への配慮がなされているか	・ダム周辺の事業により、下流も含めた全域の治水上の安全が保たれる。	・計画変更時間に時間を要するため、 ダム下流の浸水被害の解消に遅れが発生する。	・計画変更により 多大な時間を要するため、ダム下流の浸水被害の解消に大幅な遅れが発生する。
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	・ ダム貯水池の富栄養化の可能性あり。	・ ダム貯水池の富栄養化の可能性あり。	・下流への土砂供給が主に洪水初期及び末期に行われるため、その間は濁水が発生。
	●地下水位、地盤沈下等 にどのような影響があるか	(ダム上流)常時満水位近傍の標高については、地下水位への影響が生じる可能性あり。 (ダム下流)ダム基礎岩盤の止水性確保のため、基礎処理を行うことから地下水位へ影響を及ぼす。	・現計画案とほぼ同じ	(ダム上流)地下水位への影響はほぼないと考えられる。 (ダム下流)現計画と同様、基礎処理を行うことから、地下水位へ影響を及ぼす。
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	(土砂供給の変化):粗粒化により、砂礫底を棲家とする底生生物や産卵環境とする魚類に影響が及ぶ可能性がある (流量変化):洪水流量の減少に伴い、攪乱頻度や掃流力が低下し、付着藻類の剥離更新頻度の低下により水生生物の多様性を減少させる可能性がある。	・現計画案とほぼ同じ	(土砂供給の変化): ダム上流からの土砂供給があるため、貯留型に比べると及ぼす影響の程度は低減される。 (流量変化):貯留型ダムと同じく流況の変化が発生するため、及ぼす影響はほぼ同様と考えられる。
	●土砂流動はどのように変化し、 下流河川にどのような影響があるか	・長ヶ橋～ダム地点では、河床材料が粗粒化すると考えられる。 粗粒化の対策を行う場合には、「フラッシュ放流＋土砂還元」が必要。 ・河床の構成材料が 70mm 以下の区間で河床低下が予測される。	・現計画案とほぼ同じ。ただし、有効活用できる容量を持たないため、「フラッシュ放流」等の対策をとることが現計画案よりも困難。	・ ダム上流からの土砂供給があるため、貯留型に比べると、「粗粒化」「河床低下」の程度は低減される。
	●景観、人と自然との豊かな触れ合い にどのような影響があるか	・ダム、ダム湖による新たな人と自然のふれあいの場を創造 (周辺整備基本方針) ・正常流量を確保することにより下流河道の景観へ配慮。	・現計画案と同じ	・周辺整備基本方針の見直しが必要。貯水池整備及び適切な維持管理を行うことにより、人と自然のふれあいの場の創造が可能。
	●正常流量を確保できるか	・ 正常流量の確保が可能 ・有効活用できる容量により、将来的な変動に一部対応が可能。	・ 正常流量の確保が可能	・正常流量が確保できない。

Ⅲ 不特定利水容量(環境改善)検討の流れ

- 平成23年度に、新規開発容量(水道)の撤退により不特定利水容量(環境改善)として用途変更を行うこととなりました。不特定利水容量(環境改善)の活用については、以下の流れで検討を行います。



【環境保全方針】
 現況の河川環境への影響を可能な限り低減する。ダム下流域における水質・水温の影響は回避しているが、流況の変化の影響として、水生生物相の多様性の低下が考えられる。また、河岸部の冠水頻度の低下により湿生植物群落から外来種主体の乾性植物群落への遷移が考えられる。これらの影響を低減するため、不特定利水(環境改善)を活用し、生物の生息・生育の場としての現況河川環境の維持を目指す。

【運用とモニタリング】
 ・運用計画を策定し、ダム完成後のモニタリング結果を踏まえて、随時、運用計画の見直しを行うこととしています。