

前回委員会における意見への対応について

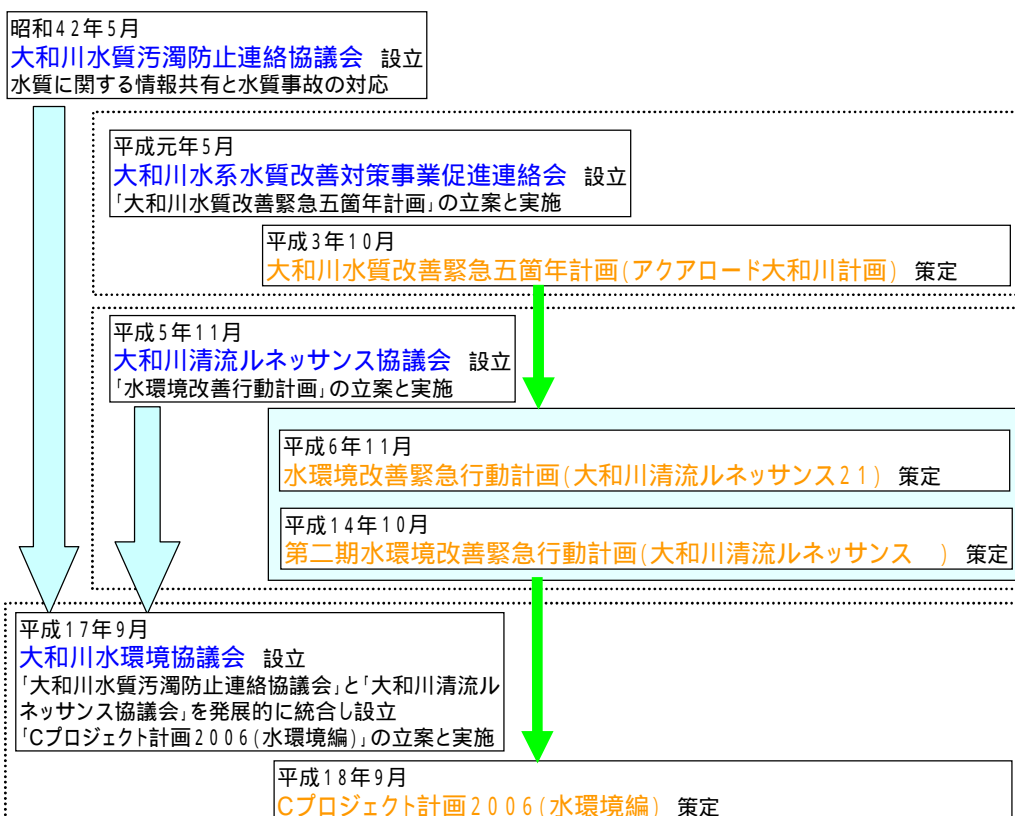
補足説明資料

たたき台への意見照会での小松委員からの質問

アクアロード大和川の歴史的評価は？

第16回流域委員会の質問に対する回答

平成元年5月に大和川水系水質改善対策事業促進連絡会を設立し、平成3年10月に大和川水質改善緊急五箇年計画(アクアロード大和川計画)を策定した。



たたき台への意見照会での沖村委員からの意見

地すべり防止対策はいつごろ概成するのか？

第16回流域委員会の質問に対する回答

下図に示すプロセスを経て、亀の瀬地すべり対策工事はあと数年で概成。

地すべり対策工事の概成へのプロセス

基本計画に基づく地すべり対策工事の実施

関係法令
〔地すべり等防止法第12条〕

基本計画に基づく地すべり対策工事の概成が見込まれる状態で、直轄工事を施工する必要がなくなったと認められる場合。

関係法令
〔地すべり等防止法第10条〕

地すべりブロック毎の完了の判定
・観測により得たデータ(地表・地中の変動量データ、地下水位等の変動量)に基づいて完了の判定を行う。
・完了判定の観測期間は一般的に1～3年。

学識経験者による指導・助言

必要に応じて

監視体制の検討
・地すべり対策工事の概成後の体制を指し、検討には引継ぎ後の管理者との十分な調整を行う。

必要に応じて

地すべり対策工事の概成

完了予定報告書の作成
引継関係資料の作成

地すべり防止区域管理者へ引継ぎ

関係法令
〔地すべり等防止法第7条〕

現在

数年の期間が必要

第16回流域委員会(H21.12.16)での和田委員からの質問

工事实施時における埋蔵文化財等への配慮は？

第16回流域委員会の意見に対する回答

工事实施前年度には、大阪府・奈良県(教育委員会)との事前協議を行い、施工範囲内の遺跡の有無・発掘調査の要否を決定している。【文化財保護法第93条(土木工事等のための発掘に関する届出及び指示)】

史跡名勝天然記念物および埋蔵文化財の保全に対する流れ

工事实施前年度に実施

大阪府・奈良県(教育委員会)から次年度工事实施予定箇所の調査依頼 ……〔10月頃〕

調査依頼における回答を提出

- ・次年度工事实施予定箇所の位置図、住所
- ・工事予定内容(平面図・断面図など含む)、工事面積等
- ・事業着手・終了年度などを回答

事業ヒアリングの実施

- [遺跡範囲内に施工範囲が含まれている工事、面積が10,000m²を超える工事が対象]
- [工事内容の詳細、用地の取得状況などについてヒアリング]

事業ヒアリングの回答を通知

- ・遺跡の有無
 - ・発掘調査が必要となる事業
 - ・工事の際に立ち会いを行う事業などを回答
- ……〔3月までに終了〕

工事实施年度

ヒアリングの回答を遵守して、工事を実施

- ・発掘通知を提出し、発掘調査を実施。
- ・遺跡有無確認踏査願の提出。など

関係法令

……〔文化財保護法第93条〕

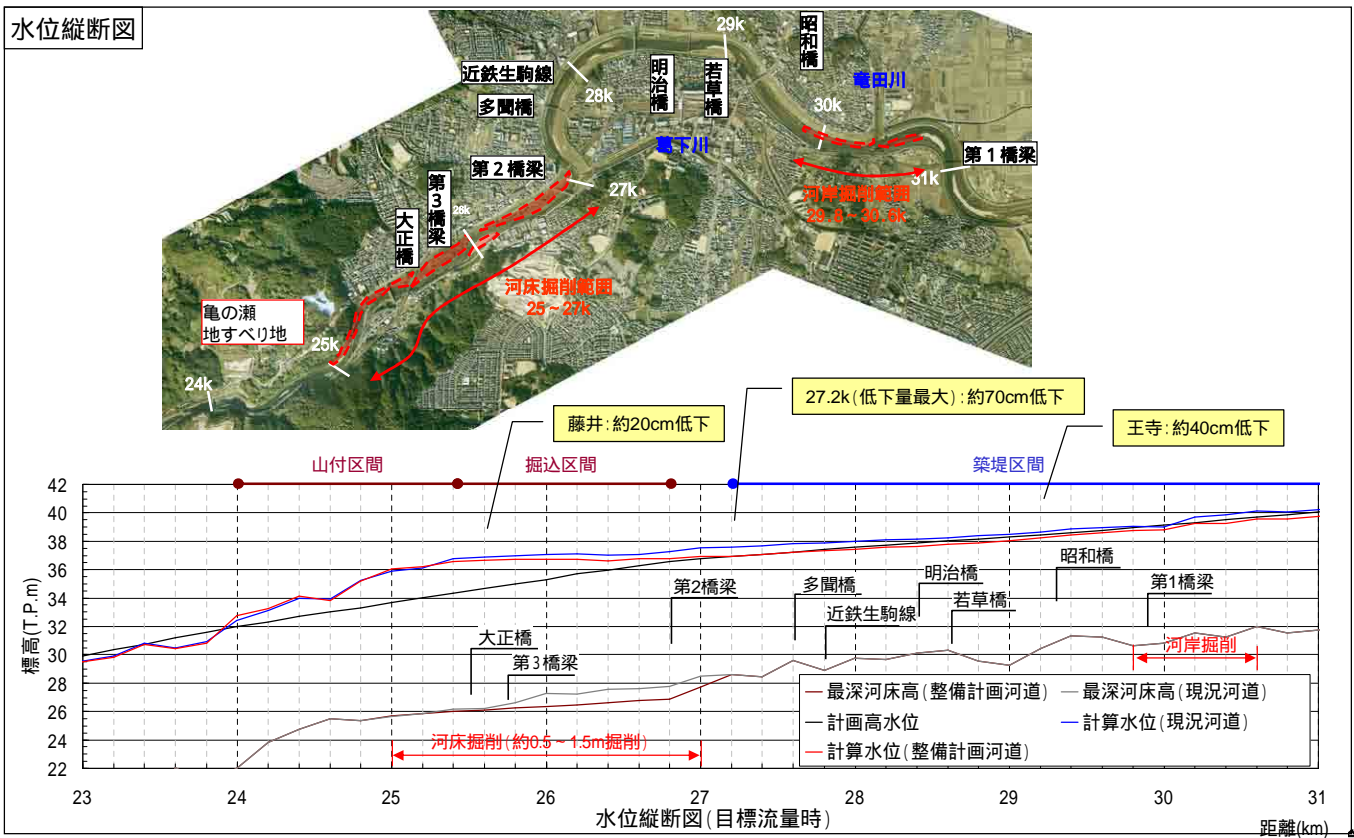
- : 国土交通省近畿地方整備局が実施
- : 大阪府・奈良県が実施

たたき台への意見照会での仲川委員からの質問

藤井～王寺の河道掘削によりどの程度水位が低下するのか？

第16回流域委員会の質問に対する回答

藤井～王寺の河床を約0.5～1.5m掘削し、水位を約0.2m～0.7m低下させる。



たたき台への意見照会での黒田委員からの論点

大和川の耐震設計はどのような基準で行っているのか？

第17回大和川流域委員会

耐震対策については、「河川構造物の耐震性能照査指針(案)」に基づき、堤防、自立構造物(特殊堤)、水門・樋門、用排水機場などの構造物を対象に、プレート境界型、内陸直下型の地震動(レベル2地震動)を想定した耐震性照査を踏まえて、適切な対策を検討する。

【各構造物の検討項目と耐震性能の照査方法】

| 河川構造物 | | 検討方法 | 照査基準 |
|----------|--------------------------|--|--|
| 堤防 | | ・液状化に伴う土層の物性変化を考慮した地盤の変形解析 ・地震時保有水平耐力法 | ・地震後の堤防高 外水位 ^{*1)} 〔躯体の照査〕 ・躯体に作用する慣性力 地震時保有水平耐力 ・目地の開き位置 外水位 ^{*1)} 〔基礎の照査〕 ・基礎が降伏に達しないこと |
| 自立式特殊堤 | コンクリート擁壁式 | | |
| | 矢板式 | ・液状化に伴う土層の物性変化を考慮した地盤の変形解析 ・矢板に作用する土水圧を基に矢板の地震時挙動を算定 | ・地震後の堤防高 外水位 ^{*1)} ・部材の発生応力度 許容応力度 |
| 水門・樋門及び堰 | 水門・堰 | ・地震時保有水平耐力法 | 〔門柱・堰柱の照査〕 ・躯体に作用する慣性力 地震時保有水平耐力 ・残留変位 許容変位量 〔基礎の照査〕 ・基礎が降伏に達しないこと |
| | | ・許容応力度法 | 〔ゲートの照査〕 ・扉体の合成応力度 許容応力度 ・主ローラの応力度 許容応力度 |
| | | ・曲げモーメント、せん断力及び押し抜きせん断力の算定 | 〔床版の照査〕 ・曲げ、せん断、押し抜きせん断力 曲げ、せん断、押し抜きせん断耐力 |
| | 樋門 | ・液状化に伴う土層の物性変化を考慮した地盤の変形解析 +弾塑性フレーム解析 ・地震時保有水平耐力法 | 〔函渠の照査〕 ・作用曲げモーメント 終局曲げモーメント ・作用せん断力 せん断耐力 〔継手の照査〕 ・継手部の開口量 許容変位量 ・継手部の目違い 許容変位量 〔門柱の照査〕 ・水門、堰の門柱・堰柱と同様 |
| 揚排水機場 | ・地震時保有水平耐力法(応答変位法、応答震度法) | 〔機場本体の照査〕 ・作用曲げモーメント 終局曲げモーメント ・作用せん断力 せん断耐力 ・機場本体の残留変位 許容変位量 〔基礎の照査〕 ・基礎が降伏に達しないこと | |

*1)外水位とは、平常時の最高水位である

第17回大和川流域委員会

たたき第への意見照会での小松委員からの質問

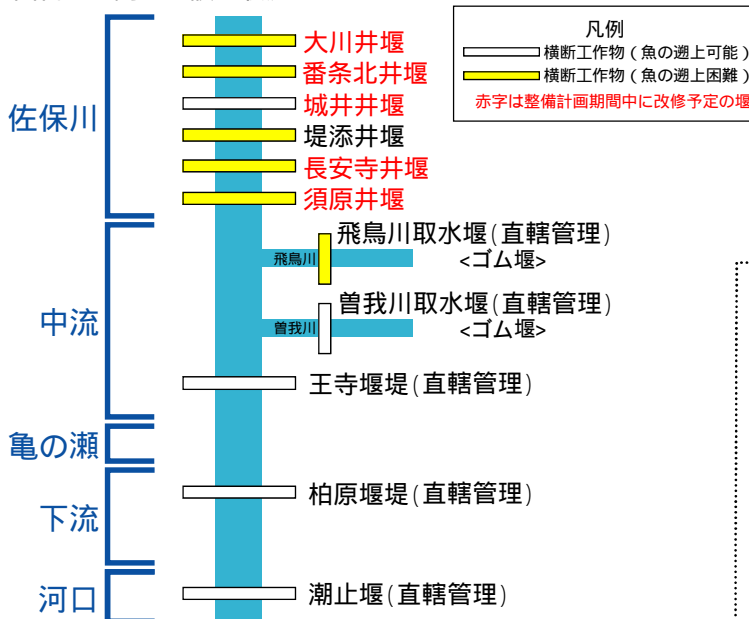
ゴム堰の設置状況やその評価は？

第16回流域委員会の質問に対する回答

- ・堰などの落差の解消については、河川改修や施設更新にあわせて魚道の設置や緩勾配化の検討を行うとともに、関係機関協議により上下流の連続性の確保に努める。
- ・ゴム堰などの堰上流においては、水位の状況により、ゴミが滞留する場合もあることから、施設管理者により必要に応じて回収処理を行うとともに、河川の一斉清掃や環境学習等を通じて、河川へのポイ捨てや、投棄をさせないマナー向上のための啓発活動を行う。

上下流の連続性について

国管理区間の堰設置状況



曾我川取水堰



飛鳥川取水堰

マナー向上のための啓発活動について



環境学習



清掃活動

第16回流域委員会(H21.12.16)での荻野委員からの質問

国と関係機関との調整は？

第17回大和川流域委員会

本川の計画を検討するにあたり、治水、環境、利用、啓発などそれぞれの分野において、流域全体の整備バランスの向上や事業の効率化を図るため、関係機関と綿密な調整を行っている。



奈良県、大阪府
流域市町村

調整内容の事例

治水 治水計画、総合治水、水防、工事など

- ・**治水計画**
本川整備計画検討のための調整事項
整備目標の妥当性
事業メニューの妥当性
事業効果の確認
事業費
支川整備計画との整合 など
- ・**総合治水**
雨水貯留浸透施設、治水ため池等の整備状況の把握、課題の調整(ため池保全等) など
- ・**高規格堤防**
沿川の再開発に関する調整
道路整備との調整 など
- ・**水防関係**
出水時の水防体制
出水時の水位、降雨等の水文情報
災害発生後の被害状況等
防災計画の内容 など
- ・**工事関係**
住民への計画説明、工事説明内容
発生土の再利用に係る調整 など

調整事項

- 治水** : 治水計画、総合治水、水防、工事など
- 環境** : 水質、自然再生、景観など
- 利用** : 河川清掃、遊歩道、サイクリング利用など
- 啓発** : シンポジウム、イベント、出前講座など

環境 水質、自然再生、景観など

- ・**自然再生関係**
支川整備計画の内容(例:支川、本川での魚道整備の確認)
仔アユ調査 など
- ・**河川景観**
必要に応じて県、府、大阪市、堺市と調整(景観計画区域等) など
- ・**水質関係**
支川の水質状況を踏まえた水質改善の取り組み
(Cプロ成果報告書の作成や生活排水対策社会実験等)
水質測定計画の調整・作成
水質事故対応 など

利用 河川清掃、遊歩道、サイクリング利用など

- ・**河川空間利用**
遊歩道、サイクリングに利用される空間整備(標識などの統一化)
- ・**河川清掃**
大和川一斉清掃の実施 など

啓発 シンポジウム、イベント、出前講座など

- ・CDST(出前講座)
- ・シンポジウム、イベント(「奈良県山の日・川の日」関連イベント) など

第17回大和川流域委員会

第16回流域委員会の質問に対する回答

流域の連携に関する事例

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|
| <p>大和川流域総合治水対策協議会 <国交省・奈良県・奈良県内流域自治体></p> | <p>平成19年4月23日に開催。関係機関は、国土交通省、奈良県、奈良県下24市町村が出席(約80名)。昭和58年設立され、これまで21回開催。協議会では、ため池の治水利用(進捗率73%)、雨水貯留浸透施設(進捗率118%)および防災調節池(進捗率36%)の進捗状況の確認、課題などの議論、広報活動の報告などを実施。</p> |  | <p>奈良県防災総合訓練(葛城市新庄第一健民運動場) <国土交通省・奈良県・流域自治体></p> | <p>平成21年8月31日に開催。防災関係機関・地域住民等が参加(約780名)。昭和38年からこれまで47回開催。災害に備え、関係各機関相互の連携を強化し、迅速かつ適切な防災活動を行い、災害時に即応できる体制を確立することを目的とし、大規模地震の発生を想定した総合的な訓練と住民・防災組織訓練や給水・炊き出し訓練等を実施。</p> |  |
| <p>大和川・石川クリーン作戦&大和川一斉清掃 <国交省・大阪府・奈良県・流域自治体></p> | <p>平成21年3月1日に大阪府側では「大和川・石川クリーン作戦」、奈良県側では「大和川一斉清掃」を同時開催(約2万3700名)。合計約232トンのゴミを回収した。このように大規模な連携のものと清掃活動は初めてのことであり、今後も継続して実施していく予定。</p> |  | <p>生活排水対策社会実験 <大阪府、奈良県、流域自治体></p> | <p>平成21年2月14日～20日にかけて大和川流域で生活排水対策社会実験。平成20年度は新たに平群町をモデル地区に追加し、6地区で詳細な検証を実施。</p> |  |
| <p>「水環境」メッセ2008in狭山池ミュージアム～南河内地域交流会～ <大阪府></p> | <p>平成20年12月6日に開催。「南河内川辺のつどい」と共同で地元の小学校、中学校、アドプト団体等の方々が参加(約100名)。日頃の研究成果を発表するとともに、砂防、農空間保全の出前講座や水環境のパネル展を実施。</p> |  | <p>「奈良県山の日・川の日」関連イベント <奈良県></p> | <p>平成21年7月20日に奈良県が様々なイベントを大和川流域で開催。今年で2年目。平成21年度は14箇所でシンポジウム、源流体験ツアー、歴史・文化講座等のイベントを開催。</p> |  |
| <p>亀の瀬地すべり見学会 <国交省></p> | <p>平成21年7月18日他に、亀の瀬地すべりの見学会を実施。平成20年度は年間51回開催(年間約1000名)。見学会では、排水トンネルや集水井、模型やパネル等を見学。</p> |  | <p>水質改善に向け、プロジェクトチームを立ち上げました。 <大阪府内自治体></p> | <p>平成21年9月7日に大和川流域の自治体と情報交換会を開催。大和川の全国水質ワーストワン連続返上、大和川の再生に向けた取組みを強めるため、大阪府内関係各課でチームを設置している。情報交換会では、各自治体で水質改善の取組みに関する情報を共有。</p> |  |
| <p>「大和川の日」市民フォーラム <NPOほか></p> | <p>平成20年10月13日に大和川市民ネットワークが「大和川の日」市民フォーラムを開催(約80名)。記念講演、日頃のネットワーク加入団体の活動報告、パネルディスカッションを実施。</p> |  | <p>水質改善に向け、プロジェクトチームを立ち上げました。 <国交省・奈良県・流域自治体・民間団体></p> | <p>平成21年12月15日に開催。大和川の水質改善に向けて平成20年11月18日に設立しこれまで4回開催。国交省、奈良県、流域市町村、民間団体(住民団体、NPO、企業)が連携して、国際文化観光都市にふさわしい清流の復活を目指す。</p> |  |

第16回流域委員会(H21.12.16)での和田委員からの質問

流域全体を視野に入れた本川の整備計画を立てるため、支川の現状や課題を踏まえるべきである。

第17回大和川流域委員会

第16回流域委員会の質問に対する回答

中流部の支川に関する現状と課題

地形的特徴

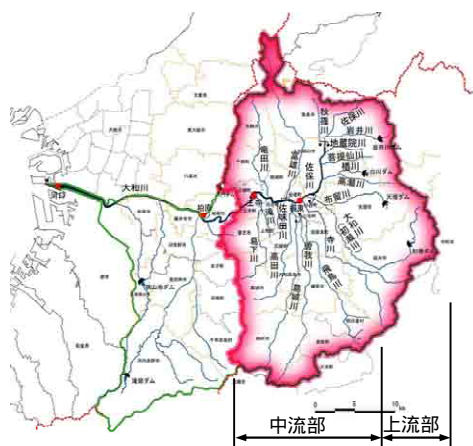
- ・中流部の支川は奈良盆地の中心から放射状に広がり、洪水時は大和川に集中して流入することが特徴である。

治水の現状と課題

- ・奈良盆地の河川は、昔の条里制の影響により、川と川が直角に交わることがあり、川の流れが滞留しやすい特徴がある。
- ・近年では、昭和57年8月洪水(戦後最大洪水)、平成7年7月洪水、平成10年8月洪水等で県管理河川および市町村が管理する都市下水路等からの溢水や内水氾濫による浸水被害が生じている。平成10年8月洪水では、寺川で堤防決壊も生じている。

利水の現状と課題

- ・支川においても河川水は主にかんがい用水として古くから利用されている。
- ・大和川(初瀬川)、寺川、飛鳥川は、東から西に傾斜する地形を利用して、用水の効率的な利用を可能にするため、中世以前に、流路を南北に並行するように付け替えられた。
- ・昭和49年より十津川・紀の川土地改良事業による吉野川分水の運用が始まり、以前より水不足は改善している。



中流部の支川



条里制の影響を受けた現流路と旧河道位置
出典:「奈良盆地の水土史」より加筆



吉野川分水
過去の洪水による浸水状況



昭和57年8月洪水
(王寺町昭和通り商店街)



平成10年8月洪水
(寺川の決壊)

第17回大和川流域委員会

第16回流域委員会の質問に対する回答

中流部の支川に関する現状と課題

環境の現状と課題

- ・河川改修等により、地域本来の動植物の生息・生育・繁殖環境が損なわれている川がある。
- ・水質は流域の都市化に伴い、昭和40年頃から悪化したが、関係機関が連携して下水道整備率の向上や合併処理浄化槽の普及、河川浄化施設の整備(曾我川(国)、飛鳥川(国)、富雄川(国)、三輪川(県)、中の橋川(県)、秋篠川(県)、葛城川(県)、葛下川(県)、土庫川(県)、菩提川(県)、蟹川(県)、岩井川(県)、岡崎川(県)、東生駒川(県)等)、住民に対する水環境改善意識の啓発に取り組んできた。その結果、近年、水質は改善傾向にあるが、依然として、環境基準を満足していない地点もみられる。

河川空間利用の現状と課題

- ・支川では、水質の悪化や急勾配のコンクリート護岸の整備等により、親水性に乏しく、周辺の土地利用や景観に対する配慮が不足した画一的な空間となっている区間が多く存在する。
- ・一方、佐保川、高田川等では堤防沿いの桜並木が流域住民の憩いの空間として永年親しまれており、大和川、飛鳥川、秋篠川、葛城川では自転車道が整備されるなどにより流域住民に親しまれている。
- ・大和川(金屋河川公園)、葛城川(ふるさとの川モデル事業による河川公園)、高田川(水辺プラザ整備事業による親水空間)等では、河川公園等の親水施設が整備され、環境学習や流域住民の憩いの場となっている。

河川浄化施設の事例



三輪川浄化施設

河川公園等の親水施設の整備事例



大和川(金屋河川公園)



葛城川
(ふるさとの川モデル事業による河川公園)

親水性に乏しい河川



布留川



寺川



葛下川



高田川(水辺プラザ整備事業による親水空間)



第17回大和川流域委員会

第16回流域委員会の質問に対する回答

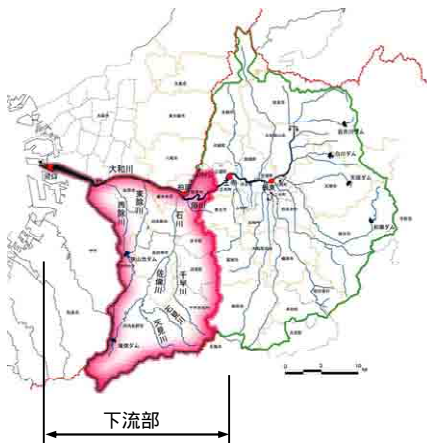
下流部の支川に関する現状と課題

地形的特徴

- ・下流部の支川は、上流の山間部を流下し、中下流部は、宅地や農地が混在する地域を流下し、大和川の左岸側から合流する石川、西除川、東除川などがある。

治水の現状と課題

- ・近年では、昭和57年8月洪水において広い範囲で浸水が発生し、人的・物的被害は甚大なものとなっている。
- ・石川は当面の目標である10年に1度の降雨(概ね50mm/h)により発生する洪水が安全に流下する河道を確保しており、現在石川支川の改修を進めている。
- ・西除川の中下流部は、100年に一度程度、上流部では当面の目標である10年に1度程度で発生する大雨に対応した改修を進めている。
- ・東除川では、10年に1度程度で発生する大雨に対応した改修が完了している。



下流部の支川

過去の洪水による浸水状況



昭和57年8月洪水
(佐備川 高橋下流)



昭和57年8月洪水
(石川 昭和橋上流右岸)

第17回大和川流域委員会

第16回流域委員会の質問に対する回答

下流部の支川に関する現状と課題

利水の現状と課題

- ・石川では上流の滝畑ダムにおいて、富田林市、河内長野市の水道用水の取水が、石川本川やその支川では、ため池や多くの井堰より、農業用水や水道用水の取水が行われている。
- ・西除川・東除川では、古くから狭山池などのため池や河川・水路及び井堰を活用した複雑な水路網により農業用水として利用されている。

環境の現状と課題

- ・石川の自然環境は、上中下流域を特徴づける生物が生息し、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の場となっている。西除川・東除川は、上中下流の河川形態を反映した動植物がみられる。
- ・西除川の水質は過去より大幅に改善してきたものの、近年は横ばい状況で、依然としてBODが高い支川が残っており、下流域の環境基準点においては環境基準を満足していない。

河川空間利用の現状と課題

- ・石川は高水敷の河川公園や南河内サイクルラインが併走するなど、多くの地域住民に利用され、地域のオアシス的な存在となっている。
- ・また広域避難地として防災拠点にもなっている。
- ・西除川は、遊歩道の整備により散歩道として利用されているほか、低水路等の親水整備により小学生による生物観察会などでも利用されている。



滝畑ダム



狭山池ダム

河川公園等の親水施設の整備事例



石川河川公園

第16回流域委員会(H21.12.16)での荻野委員からの質問

- ・「基準地点」の設定方法は？
- ・正常流量の指標に使った魚が整備計画の中に記載が無いのは何故か？
- ・「流水の正常な機能を維持するため必要な流量」の設定方法は？
- ・正常流量の確保方策は？

第17回大和川流域委員会

第16回流域委員会の質問に対する回答

基準地点の設定

・基準地点は「柏原地点」で設定。

基準地点の設定

【柏原地点 17.0k】

流量把握が可能で、過去の水文資料が十分に備わっている。
 水系内の主要な支川の合流後であり、大和川全体の流況が把握出来る。
 大規模取水が行われた後の安定した流況を把握できる地点である。

河川整備計画における記載魚種

・正常流量検討における代表魚種は、より深い水深及びより早い流速を必要とする魚種を選定。一方、河川整備計画における記載魚種は、大和川を特徴づける河川環境でよく確認される魚種を選定。

正常流量検討における代表魚種は、大和川に生息する魚種から、以下の観点より各区分、各月で選定している。

産卵に瀬を利用する魚種については、より深い水深及びより早い流速を必要とする魚種を選定する。

移動経路の確保の観点から、大型の魚種(体高の高い魚種)を選定する。

(例)アユ、ウグイ、ニゴイ

一方、河川整備計画における記載魚種は、瀬や淵などでよく確認され、大和川の河川環境を特徴づける魚種を選定している。

(例)ギンブナ(主に淵に生息)、オイカワ(主に瀬に生息)

第17回大和川流域委員会

正常流量の数値決定手法

(1) 正常流量の設定方法

・正常流量は『河川における流水の正常な機能を維持するために必要な最小限の流量』であり、維持流量と水利流量を満足するよう設定。なお、正常流量は河川整備基本方針で将来において確保すべく流量として設定済み。

維持流量

「動植物の生息地または生育地の状況」、「景観」、「流水の清潔の保持」について詳細を検討。

| 検討項目 | 設定根拠等 |
|----------------------|---|
| 動植物の生息地 または生育地の状況 | アユ、ウグイ、ニゴイ、ヨシノボリ類等魚類の移動及び産卵に必要な流量を設定 |
| 景観 | フォトモンタージュによるアンケート調査を行い、過半数の人が許容できる流量を設定 |
| 流水の清潔の保持 | 環境基準値 (BOD75%) の2倍を満足する流量を設定 |
| 舟運 | 現在全川にわたって舟運がなく、今後復活する計画がないため設定しない |
| 漁業 | 動植物の生息地または生育地の状況に準ずる |
| 塩害の防止 | 過去に塩害は発生していないため設定しない |
| 河口閉塞の防止 | 過去に河口閉塞は発生していないため設定しない |
| 河川管理施設の保護 | 対象とする河川管理施設がないため設定しない |
| 地下水位の維持 | 過去に地下水の取水障害は発生していないため設定しない |

各項目について
必要な流量を算
定し最も大きな
流量を維持流量
とする

水利流量(流水の占用)

かんがい用水
水道用水
工業用水

河川の実排水状況を考慮

正常流量の決定

(2) 維持流量の設定

・維持流量は「動植物の生息地または生育地の状況」からの必要流量、「景観」からの必要流量、「流水の清潔保持」から設定。

「動植物の生息地または生育地の状況」からの必要流量

対象魚種の選定

・既往の生物調査および文献から対象魚種を選定

代表魚種の選定

・対象魚種のグルーピングを行い、各区間・月別に代表魚種(アユ・ウグイ・ニゴイ・ヨシノボリ類)を選定

検討箇所の設定

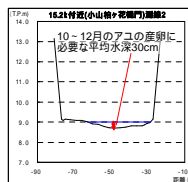
・代表魚種の産卵・生育場となっている瀬を設定

評価基準の設定

・代表魚種の産卵・移動に必要な水深・流速を設定

必要流量の算定

【区間2-1:15.2k 小山柏ヶ花樋門上流】
必要流量 5.5m³/s(2~6月、10~12月の例)



「景観」からの必要流量

検討箇所の設定

・大和川で唯一の渓谷景観がみられる亀の瀬を検討箇所として設定

評価基準の設定

・フォトモンタージュを用いた水量感に関するアンケートを実施し、過半数の人が許容できる流量を設定

必要流量の算定

【区間3-2:24.1k 亀の瀬橋(上流)】
必要流量 3.3m³/s(通年)



「流水の清潔保持」からの必要流量

水質項目の選定

・清流ルネッサンス およびCプロジェクト計画の目標水質指標であるBODを選定

検討地点を選定

・水質調査地点の河内橋、国豊橋、藤井、御幸大橋を選定

評価基準の設定

・水質汚濁防止法施行令6条の規定を参考に、環境基準の2倍値を設定

必要流量の算定

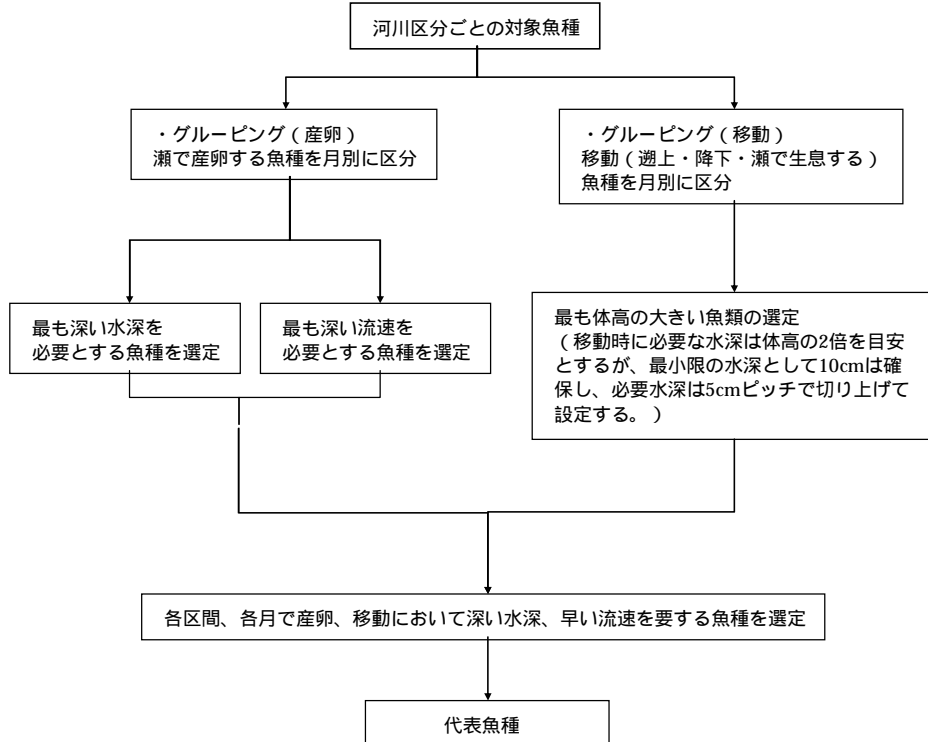
(通年)

| 検討地点 | 必要流量 |
|--------|-----------------------|
| 河内橋地点 | 2.34m ³ /s |
| 国豊橋地点 | 2.94m ³ /s |
| 藤井地点 | 4.42m ³ /s |
| 御幸大橋地点 | 4.26m ³ /s |

「動植物の生息地または生育地の状況」からの必要流量の設定方法の詳細 代表魚種の選定

・大和川に生息する魚種で各区間、各月で産卵、移動においてより深い水深及びより早い流速を必要とする魚種を選定。

代表魚種の選定フロー



第17回大和川流域委員会

「動植物の生息地または生育地の状況」からの必要流量の設定方法の詳細 区間の選定

・区間設定は流入支川や河道状況等を踏まえ4区間に区分。

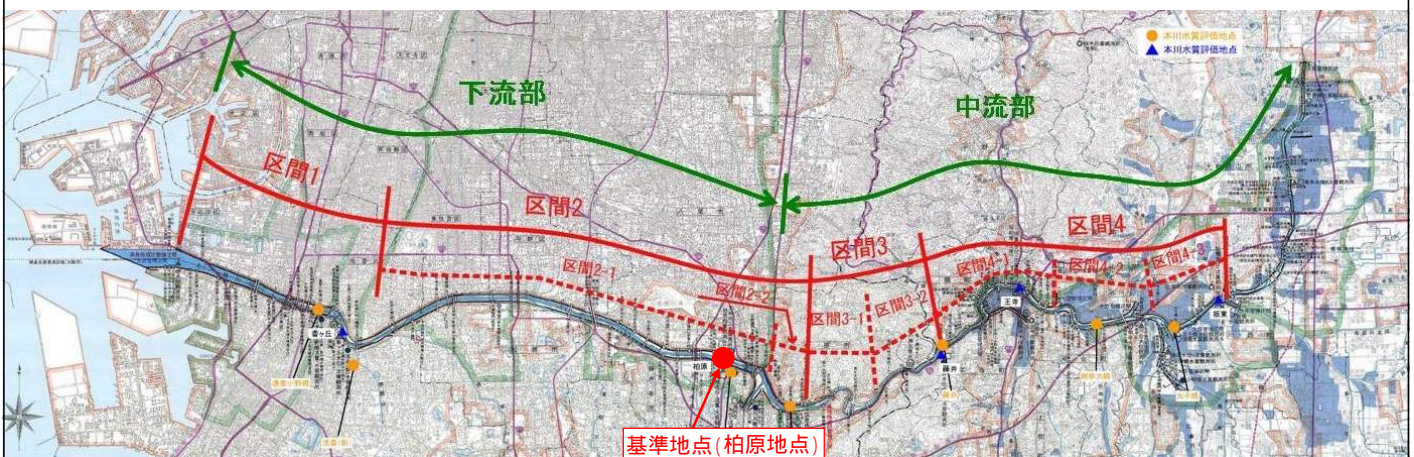
区間の設定

区間1:感潮区間

区間2:河道の付替え区間(感潮区間以外)【石川合流前後で細区分】

区間3:山地および溪谷区間(亀の瀬区間)【溪谷区間で細区分】

区間4:山地および溪谷区間から上流の区間【竜田川、曾我川、合流前後で細区分】



第17回大和川流域委員会

第16回流域委員会の質問に対する回答 「動植物の生息地または生育地の状況」からの必要流量の設定方法の詳細 魚種の必要水力条件の整理

・各区分毎に月別で最大の必要水力条件を必要とする魚種を整理。

各区分の月別の移動・産卵に必要な水深・流速

| 区分 | 魚種名 | 移動条件 水深(cm) | 産卵条件 水深(cm) | 期間 | 観測区 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------|----------------|----------------|------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| | | | | | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | | | | | | | | |
| 水深条件 (単位:cm) | スズキナギ | 10 | 10 | 産卵なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | カサガハ | 10 | 10 | 5-8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| | ミヤマキリ | 10 | 20 | 5-8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| | アブラハヤ | 10 | 10 | 3-8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| | メノカ | 10 | 10 | 5-8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| | コノハ | 15 | 30 | 2-5 | 15 | 30 | 30 | 30 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | |
| | ニゴリ | 10 | 15 | 4-8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| | カサガハ | 15 | 産卵なし | 産卵なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | カサガハ | 15 | 産卵なし | 産卵なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | カサガハ | 15 | 産卵なし | 産卵なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | カサガハ | 15 | 産卵なし | 産卵なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | カサガハ | 15 | 産卵なし | 産卵なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | カサガハ | 15 | 産卵なし | 産卵なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | カサガハ | 15 | 産卵なし | 産卵なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | カサガハ | 15 | 産卵なし | 産卵なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | カサガハ | 15 | 産卵なし | 産卵なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | カサガハ | 15 | 産卵なし | 産卵なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | カサガハ | 15 | 産卵なし | 産卵なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | カサガハ | 15 | 産卵なし | 産卵なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

第17回大和川流域委員会

第16回流域委員会の質問に対する回答 「動植物の生息地または生育地の状況」からの必要流量の設定方法の詳細 魚種の必要水力条件の整理

・各区分毎に月別で最大の必要水力条件を必要とする魚種を整理。

各区分の月別の移動・産卵に必要な水深・流速

| 区分 | 魚種名 | 移動条件 水深(cm) | 産卵条件 水深(cm) | 期間 | 観測区 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------|----------------|----------------|------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| | | | | | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | | | | | | | | |
| 水深条件 (単位:cm) | スズキナギ | 10 | 10 | 産卵なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | カサガハ | 10 | 10 | 5-8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| | ミヤマキリ | 10 | 20 | 5-8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| | アブラハヤ | 10 | 10 | 3-8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| | メノカ | 10 | 10 | 5-8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| | コノハ | 15 | 30 | 2-5 | 15 | 30 | 30 | 30 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | |
| | ニゴリ | 10 | 15 | 4-8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| | カサガハ | 15 | 産卵なし | 産卵なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | カサガハ | 15 | 産卵なし | 産卵なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | カサガハ | 15 | 産卵なし | 産卵なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | カサガハ | 15 | 産卵なし | 産卵なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | カサガハ | 15 | 産卵なし | 産卵なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | カサガハ | 15 | 産卵なし | 産卵なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | カサガハ | 15 | 産卵なし | 産卵なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | カサガハ | 15 | 産卵なし | 産卵なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | カサガハ | 15 | 産卵なし | 産卵なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | カサガハ | 15 | 産卵なし | 産卵なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | カサガハ | 15 | 産卵なし | 産卵なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | カサガハ | 15 | 産卵なし | 産卵なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | カサガハ | 15 | 産卵なし | 産卵なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

第17回大和川流域委員会

第16回流域委員会の質問に対する回答
「景観」からの必要流量の設定方法の詳細

・「亀の瀬橋(上流)」地点において、水量感アンケート調査を実施し、水量感がレベル3(どちらともいえない)以上であると評価した割合が50%を越える流量を必要流量として設定。

景観 - 5 大和川 亀の瀬橋(上流)

写真 5 - 1

レベル1 レベル2 レベル3 レベル4 レベル5

水量感がない どちらともいえない 水量感がある

写真 5 - 2

レベル1 レベル2 レベル3 レベル4 レベル5

水量感がない どちらともいえない 水量感がある

写真 5 - 3

レベル1 レベル2 レベル3 レベル4 レベル5

水量感がない どちらともいえない 水量感がある

写真 5 - 4

レベル1 レベル2 レベル3 レベル4 レベル5

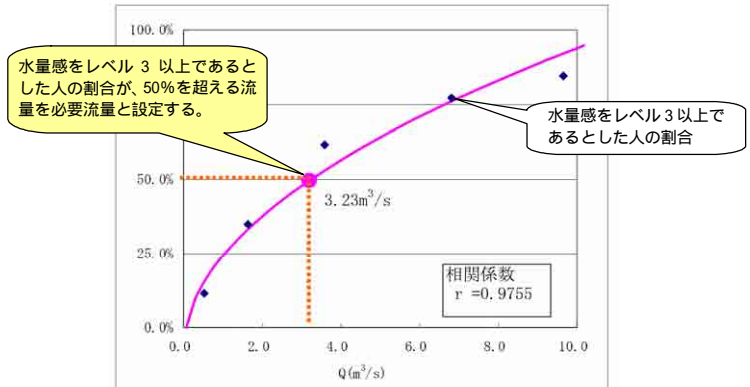
水量感がない どちらともいえない 水量感がある

写真 5 - 5

レベル1 レベル2 レベル3 レベル4 レベル5

水量感がない どちらともいえない 水量感がある

必要流量設定方法



アンケート調査結果

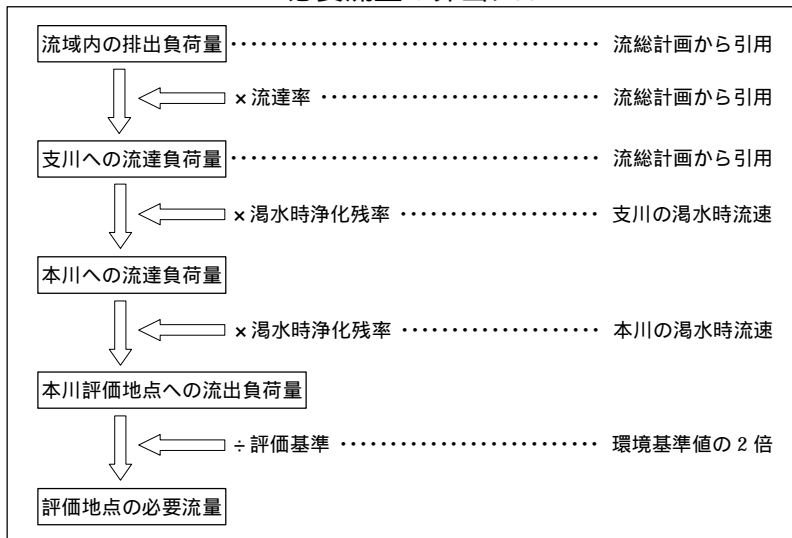
| 試流ケース | W/B | Q(m³/s) | 総票数 | 水量感に関する | | | 水量感がない | | | | | 評価 | | | | | | |
|-------|------|---------|-----|---------|------|------|--------|------|-------|-------|-------|-------|--------|------|------|------|--|--|
| | | | | レベル1 | レベル2 | レベル3 | レベル1 | レベル2 | レベル3 | レベル4 | レベル5 | レベル1 | レベル2 | レベル3 | レベル4 | レベル5 | | |
| ① | 0.57 | 9.65 | 540 | 91 | 167 | 199 | 73 | 10 | 14.9% | 47.9% | 84.6% | 98.1% | 100.0% | | | | | |
| ② | 0.48 | 6.81 | 540 | 21 | 169 | 236 | 168 | 15 | 3.9% | 33.5% | 77.2% | 97.2% | 100.0% | | | | | |
| ③ | 0.38 | 3.38 | 540 | 6 | 86 | 281 | 176 | 31 | 1.1% | 9.6% | 61.7% | 94.3% | 100.0% | | | | | |
| ④ | 0.29 | 1.63 | 540 | 4 | 24 | 161 | 261 | 87 | 0.7% | 5.2% | 35.0% | 83.9% | 100.0% | | | | | |
| ⑤ | 0.19 | 0.52 | 540 | 4 | 9 | 49 | 205 | 273 | 0.7% | 2.4% | 11.5% | 49.1% | 100.0% | | | | | |

第17回大和川流域委員会

第16回流域委員会の質問に対する回答
「流水の清潔保持」からの必要流量の設定方法の詳細

・「流総計画」を基本に検討。評価地点での流出負荷量を算定し、環境基準(BOD)の2倍値を満足する必要流量を設定。

必要流量の算出フロー



設定結果

| 区間 | 評価地点 | 流出負荷量 (kg/day) | 目標水質 (mg/L) | 必要水量 (m³/s) |
|--------|------|----------------|-------------|-------------|
| 区間 2-1 | 河内橋 | 2,024.5 | 10 | 2.34 |
| 区間 2-2 | 国豊橋 | 2,541.9 | | 2.94 |
| 区間 4-1 | 藤井 | 3,814.9 | | 4.42 |
| 区間 4-2 | 御幸大橋 | 3,679.2 | | 4.26 |

必要流量(m³/s) = BOD流出負荷量(kg/日) / {86.4 × BOD環境基準値の2倍(mg/L)}

第17回大和川流域委員会

第16回流域委員会の質問に対する回答
維持流量の設定

・区間別、月別及び項目別の必要流量を整理し、維持流量を設定。

期間別維持流量の設定結果

| 河川区分 | 検討項目 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|--------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 区間 1 | 動植物の生息地又は生育地の状況 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 農薬 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 流水の清潔の保持 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 舟運 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 漁業 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 堤防の防止 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 河口閉塞の防止 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 河川管理施設の保護 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 地下水位の維持 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 必要流量 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 区間 2-1 | 動植物の生息地又は生育地の状況 | 4.04 | 5.42 | 5.42 | 5.42 | 5.42 | 5.42 | 4.04 | 4.04 | 4.04 | 4.04 | 5.42 | 5.42 |
| | 農薬 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 流水の清潔の保持 | 2.34 | 2.34 | 2.34 | 2.34 | 2.34 | 2.34 | 2.34 | 2.34 | 2.34 | 2.34 | 2.34 | 2.34 |
| | 舟運 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 漁業 | 4.04 | 5.42 | 5.42 | 5.42 | 5.42 | 5.42 | 4.04 | 4.04 | 4.04 | 4.04 | 5.42 | 5.42 |
| | 堤防の防止 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 河口閉塞の防止 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 河川管理施設の保護 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 地下水位の維持 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 必要流量 | 4.04 | 5.42 | 5.42 | 5.42 | 5.42 | 5.42 | 4.04 | 4.04 | 4.04 | 4.04 | 5.42 | 5.42 |

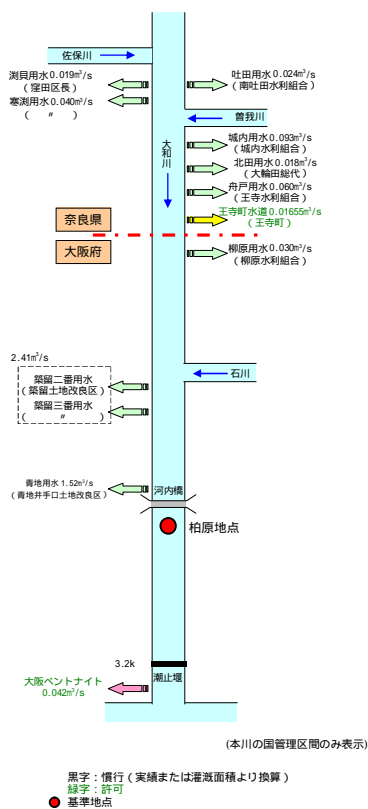
| 河川区分 | 検討項目 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|--------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 区間 4-1 | 動植物の生息地又は生育地の状況 | 0.85 | 3.41 | 3.41 | 3.41 | 3.41 | 1.51 | 1.51 | 1.51 | 0.85 | 0.85 | 0.85 | 0.85 |
| | 農薬 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 流水の清潔の保持 | 4.42 | 4.42 | 4.42 | 4.42 | 4.42 | 4.42 | 4.42 | 4.42 | 4.42 | 4.42 | 4.42 | 4.42 |
| | 舟運 | 0.85 | 3.41 | 3.41 | 3.41 | 3.41 | 1.51 | 1.51 | 1.51 | 0.85 | 0.85 | 0.85 | 0.85 |
| | 漁業 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 堤防の防止 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 河口閉塞の防止 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 河川管理施設の保護 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 地下水位の維持 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 必要流量 | 4.42 | 4.42 | 4.42 | 4.42 | 4.42 | 4.42 | 4.42 | 4.42 | 4.42 | 4.42 | 4.42 | 4.42 |
| 区間 4-2 | 動植物の生息地又は生育地の状況 | 0.98 | 3.93 | 3.93 | 3.93 | 3.93 | 1.75 | 1.75 | 1.75 | 0.98 | 0.98 | 0.98 | 0.98 |
| | 農薬 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 流水の清潔の保持 | 4.26 | 4.26 | 4.26 | 4.26 | 4.26 | 4.26 | 4.26 | 4.26 | 4.26 | 4.26 | 4.26 | 4.26 |
| | 舟運 | 0.98 | 3.93 | 3.93 | 3.93 | 3.93 | 1.75 | 1.75 | 1.75 | 0.98 | 0.98 | 0.98 | 0.98 |
| | 漁業 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 堤防の防止 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 河口閉塞の防止 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 河川管理施設の保護 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 地下水位の維持 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 必要流量 | 4.26 | 4.26 | 4.26 | 4.26 | 4.26 | 4.26 | 4.26 | 4.26 | 4.26 | 4.26 | 4.26 | 4.26 |
| 区間 4-3 | 動植物の生息地又は生育地の状況 | 2.03 | 2.03 | 2.03 | 2.03 | 2.03 | 2.03 | 2.03 | 2.03 | 2.03 | 2.03 | 2.03 | 2.03 |
| | 農薬 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 流水の清潔の保持 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 舟運 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 漁業 | 2.03 | 2.03 | 2.03 | 2.03 | 2.03 | 2.03 | 2.03 | 2.03 | 2.03 | 2.03 | 2.03 | 2.03 |
| | 堤防の防止 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 河口閉塞の防止 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 河川管理施設の保護 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 地下水位の維持 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 必要流量 | 2.03 | 2.03 | 2.03 | 2.03 | 2.03 | 2.03 | 2.03 | 2.03 | 2.03 | 2.03 | 2.03 | 2.03 |

第17回大和川流域委員会

第16回流域委員会の質問に対する回答
(3) 水利流量の設定

・水道用水・工業用水水利流量は、許可水利権量より設定。農業用水水利流量は、実測値及び減水深による計算値より設定。

【本川】



水道用水・工業用水水利流量

| No. | 河川名 | 水利使用者 | 使用目的 | 水利流量 (m³/s) | 備考 |
|-----|-----|----------------|------|-------------|----|
| 1 | 大和川 | 王寺町 | 水道 | 0.01655 | |
| 2 | " | 大阪ベントナイト事業協同組合 | 工業用水 | 0.042 | |
| 合計 | | | | 0.05855 | |

農業用水水利流量

| No. | 水利使用者 | 水利使用の名称 | 農業用水取水量 | | | かんがい面積 (ha) | かんがいの期間 | | |
|-----|------------|----------|--------------|--------------|---------------|-------------|-----------|------------|------------|
| | | | しるかき期 (m³/s) | かんがい期 (m³/s) | 非かんがい期 (m³/s) | | しるかき期 | 普通 | 非かんがい期 |
| 1 | 南吐田水利組合 | 吐田用水 | 0.024 | 0.017 | - | 13.0 | 6/10-6/13 | 7/1-9/30 | 10/1-6/9 |
| 2 | 窪田区長 | 寒測用水 | 0.040 | 0.027 | - | 20.0 | 6/10-6/25 | 6/26-9/30 | 10/1-6/9 |
| 3 | " | 測員用水 | 0.019 | 0.013 | - | 10.0 | " | " | " |
| 4 | 城内水利組合 | 城内用水 | 0.093 | 0.066 | 0.058 | 50.0 | 6/10-6/30 | 5/16-6/9 | 10/11-5/15 |
| 5 | 大輪田総代 | 北田用水 | 0.018 | - | - | 13.5 | 6/15-9/15 | 7/1-10/10 | 9/16-6/14 |
| 6 | 王寺水利組合 | 舟戸ボンプ揚水機 | 0.060 | 0.040 | - | 30.0 | 5/25-6/10 | 6/11-10/31 | 11/1-5/24 |
| 7 | 築留土地改良区 | 築留二番用水 | - | - | - | 345.0 | 4/1-9/30 | - | 10/1-3/31 |
| 8 | 築留土地改良区 | 築留三番用水 | 2.410 | - | 1.680 | - | - | - | - |
| 9 | 青地井手口土地改良区 | 青地用水 | 1.520 | 0.610 | - | 100.0 | 5/20-9/15 | - | 9/16-5/19 |
| 10 | 柳原水利組合 | 柳原用水 | 0.030 | - | - | 10.0 | 5/1-9/20 | - | 9/21-4/30 |

| 凡例 | |
|---------|--------------------|
| 取水量 | 実測値 (青) |
| | 近傍計画値減水深による計算値 (黄) |
| | 実測減水深による計算値 (赤) |
| かんがいの面積 | 届出値 (青) |
| 期間 | 届出値 (黄) |
| | ヒアリング (赤) |

| 項目 | 採用順序 |
|---------|-------------------------------------|
| 取水量 | 実測値 近傍計画値減水深による計算値 実測減水深による計算値 |
| かんがいの面積 | 届出値 |
| かんがいの期間 | 取水量実測の場合： ヒアリング値 取水量実測以外の場合： 届出値 |

第17回大和川流域委員会

第16回流域委員会の質問に対する回答
(4) 支川流量の設定

・実測流量や水収支モデル等を用いて支川流量を設定。

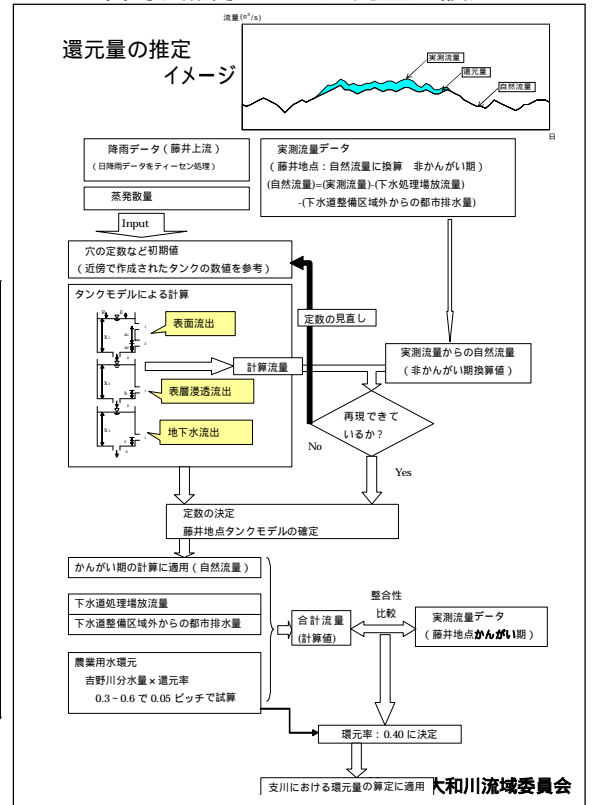
設定方法

| | |
|----|---|
| 支川 | 水収支モデルによって算定する支川：奈良領域の支川及び原川（大阪府域） |
| | 実測流量を用いる支川：石川（大阪府域） |
| | 本川の残流域流量との相関によって算定する支川：西除川及び東除川（いずれも大阪府域） |
| | 自己流量がほとんど無い支川：残流域3（大阪府域） |

設定結果

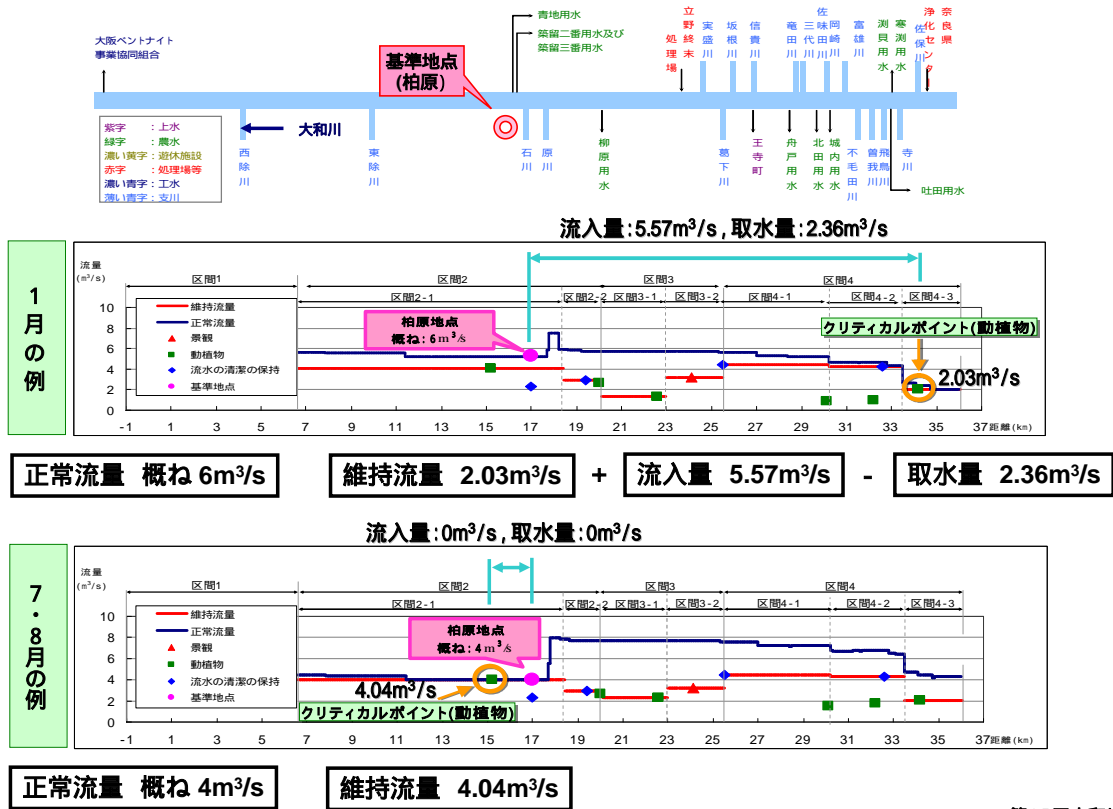
| 支川流入 | | 1月 | 2~3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7~8月 | 9月 | 10~12月 |
|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 距離 | 地点名 | | | | | | | | |
| 5.8 | 西除川 | 0.232 | 0.355 | 0.230 | 0.055 | 0.273 | 0.232 | 0.350 | 0.424 |
| 7.8 | 残流域3 | 0.098 | 0.091 | 0.099 | 0.099 | 0.105 | 0.113 | 0.106 | 0.099 |
| 11.4 | 東除川 | 0.353 | 0.540 | 0.349 | 0.084 | 0.415 | 0.353 | 0.533 | 0.644 |
| 18.6 | 石川 | 1.601 | 1.020 | 1.776 | 0.750 | 0.244 | 0.139 | 0.291 | 0.932 |
| 18.6 | 残流域2 | 0.133 | 0.147 | 0.130 | 0.114 | 0.106 | 0.108 | 0.136 | 0.160 |
| 19.2 | 原川 | 0.073 | 0.081 | 0.072 | 0.062 | 0.058 | 0.060 | 0.075 | 0.088 |
| 19.2 | 農水還元 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.000 |
| 26.1 | 実盛川 | 0.034 | 0.035 | 0.033 | 0.030 | 0.029 | 0.029 | 0.033 | 0.038 |
| 27 | 高下川 | 0.344 | 0.377 | 0.334 | 0.284 | 0.359 | 0.327 | 0.475 | 0.419 |
| 27 | 農水還元 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.026 | 0.068 | 0.050 | 0.050 | 0.023 |
| 27.5 | 坂根川 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 |
| 28.4 | 信貴川 | 0.036 | 0.038 | 0.035 | 0.032 | 0.031 | 0.031 | 0.036 | 0.041 |
| 29.3 | 残流域1 | 0.018 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.018 | 0.022 |
| 30.2 | 竜田川 | 0.511 | 0.556 | 0.502 | 0.447 | 0.421 | 0.428 | 0.518 | 0.600 |
| 30.3 | 三代川 | 0.071 | 0.078 | 0.069 | 0.061 | 0.072 | 0.068 | 0.093 | 0.085 |
| 31.5 | 佐味田川 | 0.047 | 0.051 | 0.046 | 0.040 | 0.047 | 0.044 | 0.062 | 0.056 |
| 32.8 | 富雄川 | 0.254 | 0.277 | 0.246 | 0.198 | 0.171 | 0.178 | 0.262 | 0.324 |
| 32.8 | 岡崎川 | 0.077 | 0.085 | 0.075 | 0.064 | 0.113 | 0.091 | 0.108 | 0.094 |
| 33.1 | 不毛田川 | 0.035 | 0.039 | 0.035 | 0.030 | 0.036 | 0.034 | 0.047 | 0.042 |
| 33.5 | 曾我川 | 1.681 | 1.860 | 1.690 | 1.481 | 1.914 | 1.716 | 2.147 | 1.976 |
| 33.5 | 農水還元 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.033 | 0.023 | 0.023 | 0.000 |
| 34.1 | 飛鳥川 | 0.216 | 0.235 | 0.208 | 0.167 | 0.275 | 0.230 | 0.329 | 0.276 |
| 34.7 | 寺川 | 0.367 | 0.400 | 0.354 | 0.283 | 0.323 | 0.312 | 0.555 | 0.470 |

吉野川農水による還元量の設定



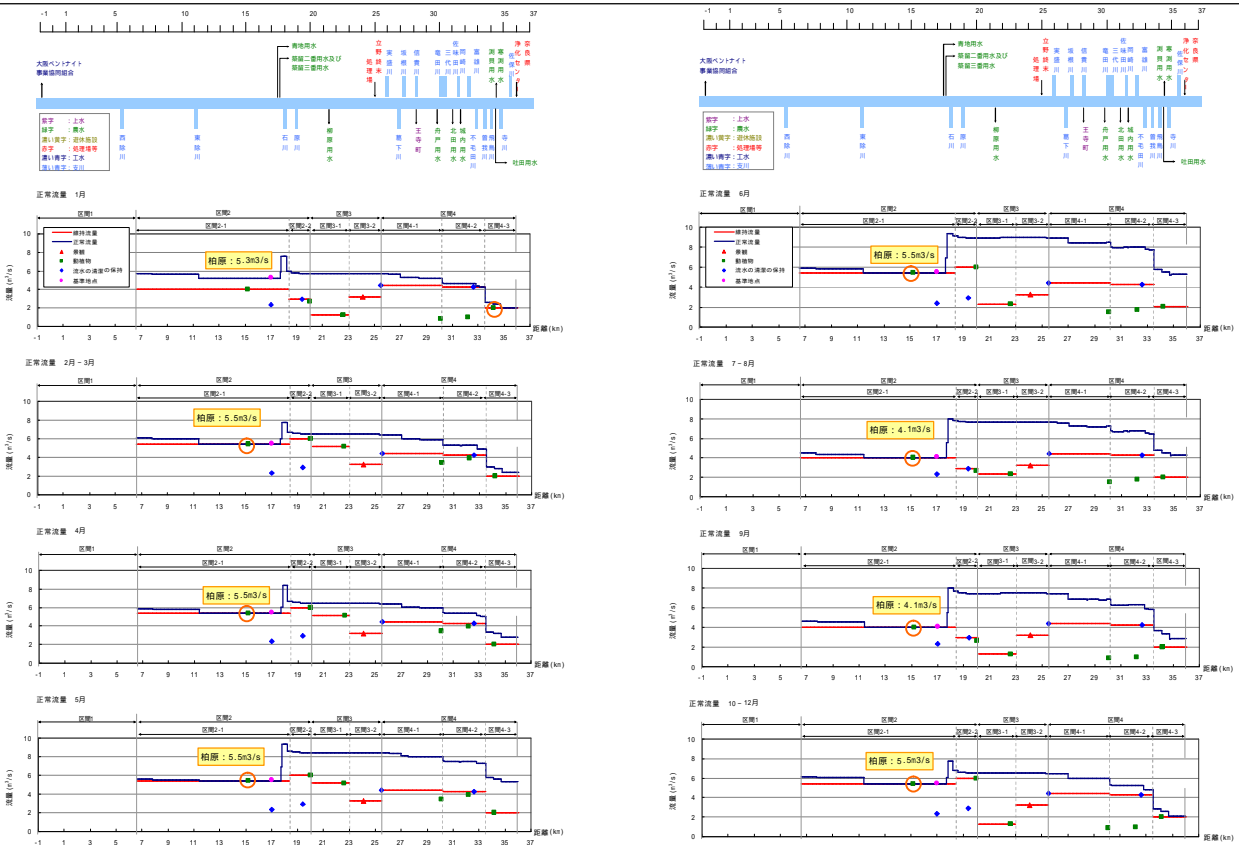
第16回流域委員会の質問に対する回答
(5) 正常流量の設定

各期別において、かんがい用水や水道用水などの取水が行われても、維持流量が確保されるように正常流量を設定。



第16回流域委員会の質問に対する回答

柏原地点における流水の正常な機能を維持するために必要な流量は、7-9月で概ね4m³/s、10-6月で概ね6m³/sと設定。



第17回大和川流域委員会

第16回流域委員会の質問に対する回答

正常流量の確保方策

(1) 渇水時の管理

渇水時には、水利使用者相互間の調整が円滑に行われるように努める。また、流域住民に節水を呼びかけるなど、流域全体での取り組みに努める。

(2) 流水管理

既得用水の取水の安定化、河川環境の保全などの流水の正常な機能を維持するため、河川の水量、水質の監視を行う。

また、限られた水資源を有効にする観点から、流域内の健全な水循環の構築の調査、検討を行う。

慣行水利権は、許可水利権に比べ、その権利内容が必ずしも明確でなく、より適正な低水管理（取水量の見直しや取水実態把握）のため、取水施設の改築、土地改良事業の実施、治水事業の実施等の機会に許可水利権化を進めていくものとする。

第17回大和川流域委員会

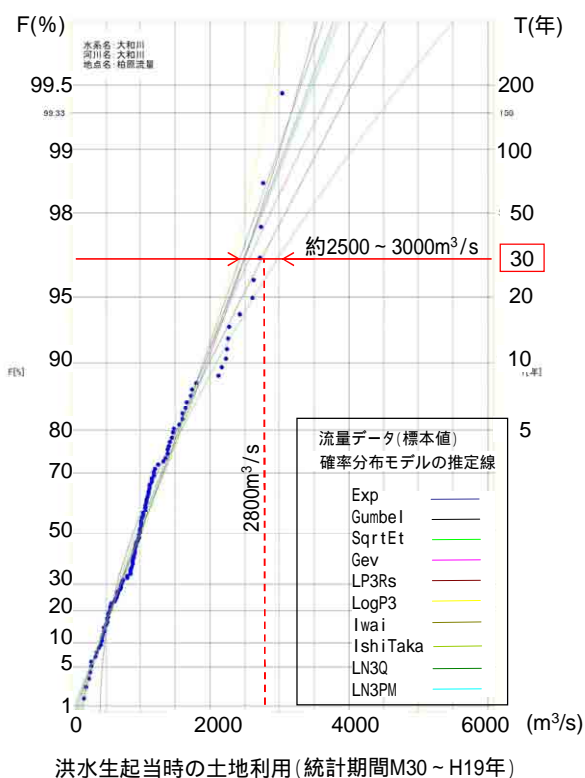
第16回流域委員会(H21.12.16)での椎葉委員からの質問

戦後最大規模の洪水が1/30規模の流量と小さくなる理由は？

第17回大和川流域委員会

第16回流域委員会の質問に対する回答

流量データ(統計期間:明治30年~平成19年の111年間、氾濫戻し流量)を用いた確率流量から検討を行った結果、柏原地点における昭和57年8月洪水は概ね1/30の生起確率となる。



統計機関:明治30年~平成19年の年111年間の年最大流量(・のプロット)を標本として、下記の表に示す10種類の確率分布モデルを用いて流量確率を推定した

整備計画の目標流量2,800m³/s(S57年8月洪水)は、10種類の確率分布モデルの1/30確率流量約2,500~3,000m³/sの平均値に相当する。

推定に用いた確率分布モデルの一覧

| 確率分布モデル | 母数推定手法 | 表記 |
|----------------------|--------------|-----------|
| 指数分布 | L積率法 | EXP |
| Gumbel分布 | L積率法 | GUMBEL |
| 一般化極値(GEV)分布 | L積率法 | GEV |
| 平方根指数型最大値(Sqrt-ET)分布 | 最尤法 | SQRT-ET |
| 対数ピアソンIII型分布(対数空間) | 重みつき積率(PWM)法 | LOGP3 |
| 対数ピアソンIII型分布(実数空間) | 重みつき積率(PWM)法 | LP3Rs |
| 3母数対数正規分布 | 岩井法 | Iwai |
| 3母数対数正規分布 | 石原・高瀬法 | Ishi-Taka |
| 3母数対数正規分布 | クウォンティル法 | LN3Q |
| 3母数対数正規分布 | 積率法 | LN3PM |

$F(\%)$: 非超過確率 $F(x) = \int_0^x f(t)dt$ $f(t)$: 確率密度関数

$T(\text{年})$: 再現期間 $T = \frac{1}{P(x)} = \frac{1}{1-F(x)}$

第17回大和川流域委員会

第16回流域委員会(H21.12.16)での椎葉委員からの質問

費用対効果の算定方法は？

第17回大和川流域委員会

第16回流域委員会の質問に対する回答

費用対効果は整備期間 + 完成後50年間分の年平均被害軽減期待額 (B) と総費用 (C) により算出する。

費用対効果の算出方法

年平均被害額: さまざまな発生確率の洪水が発生した場合に想定される被害額の期待値の総和

$$\text{年平均被害額} = (\text{被害額}) \times (\text{発生確率})$$

総便益 (B): 現時点を基準として、治水施設の整備期間 S (30年間と設定) と治水施設の完成から耐用年数 (30年後からの50年間) までを評価期間として、年平均被害軽減期待額 (bt) を社会的割引率 r (4%) を用いて現在価値化したものの総和

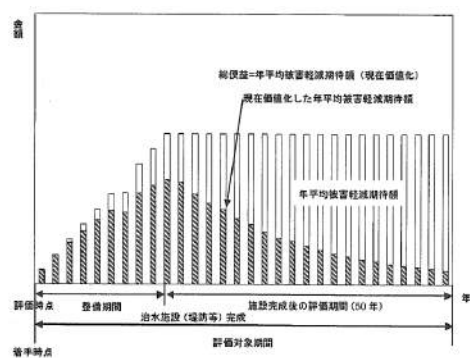
$$B = \sum_{t=0}^{s+49} \frac{bt}{(1+r)^t}$$

総費用 (C): B 同様に、治水施設の整備期間 S (30年) の整備費用と、治水施設の完成から耐用年数までに必要となる維持管理費を社会的割引率 r を用いて現在価値化したものの総和

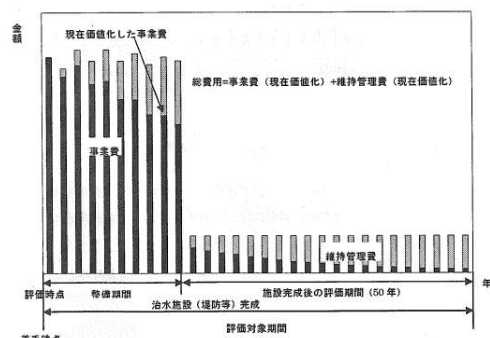
$$C = \sum_{t=0}^{s-1} \frac{C_t}{(1+r)^t} + \sum_{t=s}^{s+49} \frac{m}{(1+r)^t}$$

S: 整備期間 Ct: 各年の事業費 m: 各年の定常的な維持管理費

r: 割引率



総便益 (B) の概念図



総費用 (C) の概念図

第17回大和川流域委員会

第16回流域委員会(H21.12.16)での仲川委員からの質問

河川整備計画において亀の瀬地すべり地を開削しない理由は？

第17回大和川流域委員会

第16回流域委員会の質問に対する回答

昭和57年8月洪水(戦後最大規模)を安全に流下させる対策として同程度の治水効果を発揮する ~ 案を比較

「河道掘削+遊水地案」が「亀の瀬開削案」など他の案より効率性、経済性で有利となる。

| | 対策前 | 対策後 | 適地 | 環境 | 工期 | 費用 | 備考 |
|--|-----|-----|----|----|----|----|------------------------------|
| ダム案 ・ダムで洪水を貯留し、下流の流量を低減させる | | | × | - | - | - | 大和川上流域には大規模な新規ダムを建設できる適地が無い |
| 亀の瀬開削案 ・亀の瀬を開削し、下流部の疎通を改善することで中流部の水位を下げる | | | | | | | 地すべり追加対策 橋梁架替 下流部掘削 |
| 堤防拡幅案 ・堤防を拡幅することで流下能力を向上させ、水位の低下を図る | | | × | - | - | - | 奈良県側では堤防を拡幅して流下能力を確保できる適地が無い |
| 河道掘削案 ・河床を掘削することで全体の水位を低下させる | | | | | | | 橋梁架替 |
| 河道掘削+遊水地案 ・河床の掘削及び遊水地の整備により全体の水位を低下させる | | | | | | | - |

第17回大和川流域委員会

第16回流域委員会(H21.12.16)での仲川委員からの質問

本川と支川の落差を解消すると治水面で影響がでないか？

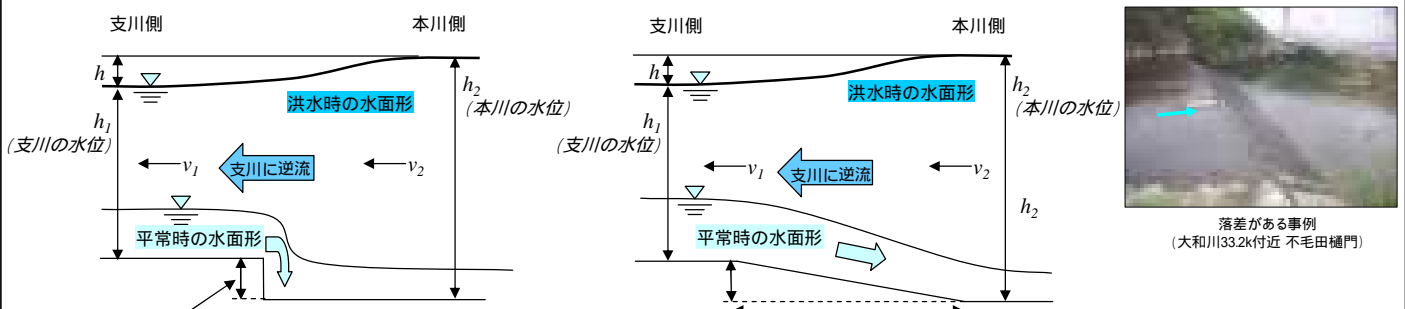
第17回大和川流域委員会

第16回流域委員会の質問に対する回答

・本川と支川の合流部の落差を解消するためには、落差部に魚道や緩やかなすりつけ等の局所的な改良を加える。
 ・合流部に樋門等が設置されている場合、被害が発生するような洪水時には樋門を閉鎖するため、落差の有無が水位差に影響することはない。

・以下、合流部に樋門等がない場合を想定して、落差の有無による本川と支川の水位差を確認する。

・本川水位が高い場合、支川水位は本川水位とほぼ同じになる。(背水状態)
 ・落差がある場合の水位差 h と落差を解消した場合の水位差 h' との差は、 $\Delta H = \Delta h - \Delta h' = 1.3 \frac{v_1^2}{2g} - \frac{v_1^2}{2g} = 0.3 \frac{v_1^2}{2g} = 0.015 v_1^2$
 ・ $v_f = 1.0 \text{m/s}$ とすると、 $H = 0.015 = 1.5 \text{cm}$ となり、落差の有無による水位差はわずかであり、内水被害の増減には影響しない。



平常時は樋門に落差があると、魚類等の移動の妨げになる

$$\Delta h = \frac{v_1^2}{2g} - \frac{v_2^2}{2g} + h_f$$

ここで、 $v_2=0, f_e = 0.3^1$ とすると、

$$= \frac{v_1^2}{2g} + f_e \frac{v_1^2}{2g} = (f_e + 1) \frac{v_1^2}{2g} = 1.3 \frac{v_1^2}{2g}$$

1) 本間仁、安芸皎一編、物部水理学、p.156

落差を解消すると平常時の水面形が緩やかになり、魚類等の移動の妨げにならない

$$\Delta h' = \frac{v_1^2}{2g} - \frac{v_2^2}{2g} + h_f'$$

ここで、 $v_2=0, f_e' = 0$ (損失が無い状態) とすると、

$$= \frac{v_1^2}{2g} + f_e' \frac{v_1^2}{2g} = (f_e' + 1) \frac{v_1^2}{2g} = \frac{v_1^2}{2g}$$

第17回大和川流域委員会