

前回、前々回委員会における意見への対応について
補足説明資料

第17回および第18回流域委員会での荻野委員からの質問

大和川水系河川整備計画における上下流バランスの考え方は？

- ・大和川水系河川整備計画における上下流バランスについて
- ・中流部の河川整備について
- ・整備計画の目標流量 $2800\text{m}^3/\text{s}$ の算出方法
- ・柏原地点 $2800\text{m}^3/\text{s}$ のハイドロ(昭和57年8月実績降雨)
- ・支川と本川の整備水準について
- ・岩井川ダムにおける流量配分について
- ・岩井川ダムにおけるただし書き操作について
- ・岩井川ダムにおける洪水調節能力について

第19回大和川流域委員会

第17回および第18回流域委員会の質問に対する回答

大和川水系河川整備計画における上下流バランスについて

【大和川本川】

- ・流域全体で洪水となった昭和57年8月洪水を対象に、その後に整備された洪水調節施設等を活用するとともに、中流部における新たな流域対策や洪水調節施設を整備。
- ・このような整備により、内水被害の軽減とともに河道及び下流への負担を低減し、亀の瀬狭窄部の開削を行うことなく、河道への流出量を安全に流しうる流量配分のもと河道改修を実施。
- ・この流量配分において本川の基準地点である柏原地点の流量は $2,800\text{m}^3/\text{s}$ 。

【大和川支川】

- ・支川については、柏原地点からみた流域全体の降雨特性だけでなく、小流域の降雨特性を考慮する必要があることから支川毎に基準地点を設けている。
- ・県内各支川の整備水準を合わせて整備計画流量を定めており、1/10程度。

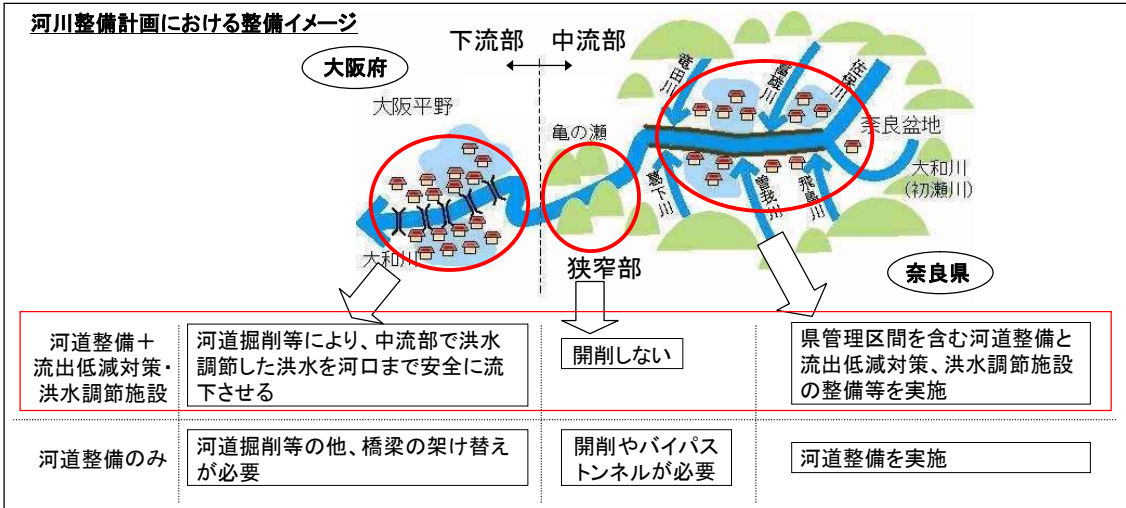
第19回大和川流域委員会

第17回および第18回流域委員会の質問に対する回答

中流部の河川整備について

・治水安全度1/30の整備を行うためには、亀の瀬を開削せずに、河道整備に加えて中流部の流出低減対策・洪水調節施設の整備を行うことで、昭和57年8月洪水を安全に流下することが可能。(県管理区間についても洪水調節施設の整備や流出低減対策を行うことで、亀の瀬狭く部を開削せずに、河川整備が可能)

中流部の河川整備の内容	河道整備のみ	河道整備＋流出低減対策・洪水調節施設
昭和57年8月のはん濫を戻した流量[柏原地点]	3000m ³ /s	2800m ³ /s
備考	亀の瀬開削やバイパストンネル、橋梁架け替え等が必要	中流部の治水安全度を早期にバランス良く向上

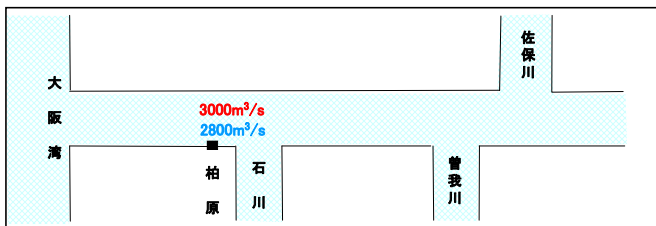


第19回大和川流域委員会

第17回および第18回流域委員会の質問に対する回答

整備計画の目標流量2800m³/sの算出方法

・整備計画の目標流量は、計画降雨を昭和57年8月洪水とし、準線形貯留型モデル＋次元不定流モデルを用いて流出量を算出
 ・昭和57年8月洪水のはん濫を戻した流量を河道整備のみで流下させれば、橋梁架替が必要となること、また、亀の瀬の開削が必要となり、費用と時間がかかるため、奈良県側の整備が遅れる。
 ・よって、流域の治水安全度を早期にバランス良く向上させるためには、貯留施設が必要となり、それを踏まえて計算すると、整備計画の目標流量を柏原地点で2800m³/sとする。



■計画対象雨量

昭和57年8月洪水実績降雨 (柏原上流域 流域平均雨量146mm/12h)

※基本方針 平成7年7月洪水引き伸ばし (柏原上流域 流域平均雨量164mm/12h)

■流出解析モデル

河川整備基本方針と同じ準線形貯留型モデル＋次元不定流モデルを用いて流出量を算出。

準線形貯留型モデルの基礎式は以下のとおりである。

$$\begin{cases} r_e - q = \frac{ds}{dt} \\ S = Kq \\ K = \frac{1}{2} t_c \\ t_c = CA^{0.22} r_e^{-0.35} \end{cases}$$

ここに、 r_e :有効降雨強度(mm/hr)、 q :流出高(mm/hr)
 S :貯留高(mm/hr)、 K :貯留定数、 t_c :継続時間
 C :土地利用に応じた定数、 A :流域面積(km²)

■昭和57年8月洪水は、はん濫した流水を河道に戻すと柏原地点で3000m³/sとなる(図の赤字)

■この流量に対して、河道整備のみで、流水を安全に流下させようとするれば、橋梁の架替と亀の瀬の開削が必要となる。

橋梁架替、亀の瀬開削となれば、費用と時間がかかるとともに、下流から整備*するため、奈良県側の整備が遅れることになる。

※ 上流から順に整備すると今まで溢れていた洪水が下流に流れていくので下流では危険が増大する。そのため、整備は下流から順に行うのが一般的

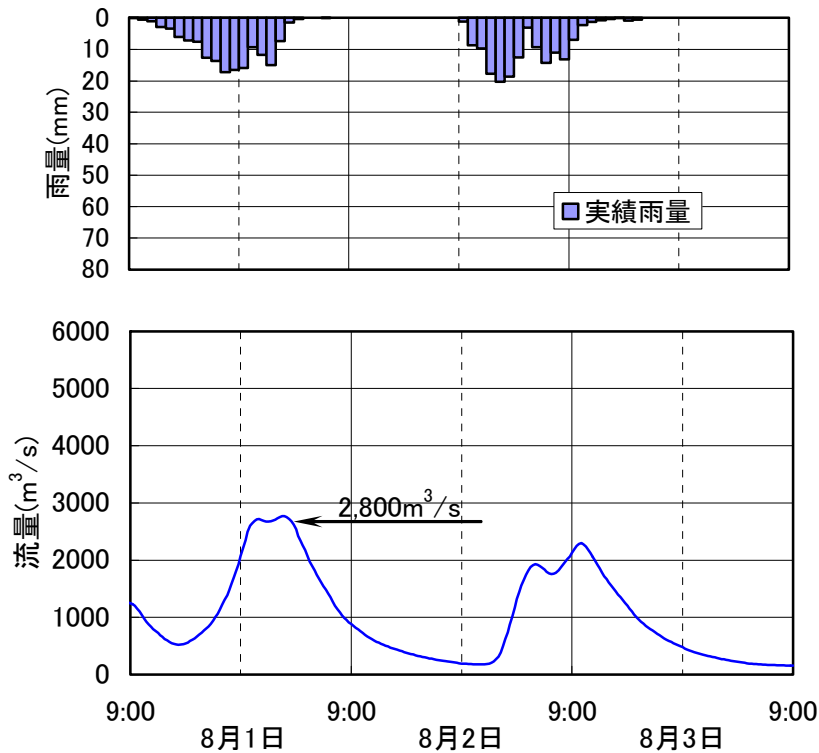
■したがって、流域の治水安全度を早期にバランス良く向上させることを考えると、貯留施設が必要となる。

■昭和57年8月洪水にはん濫を戻した流量(3000m³/s)に貯留施設を見込んで計算すると、柏原地点で2800m³/sとなる(図の青字)

■よって整備計画の目標流量は柏原地点2800m³/sとする。

第19回大和川流域委員会

柏原地点2800m³/sのハイドロ(昭和57年8月実績降雨)



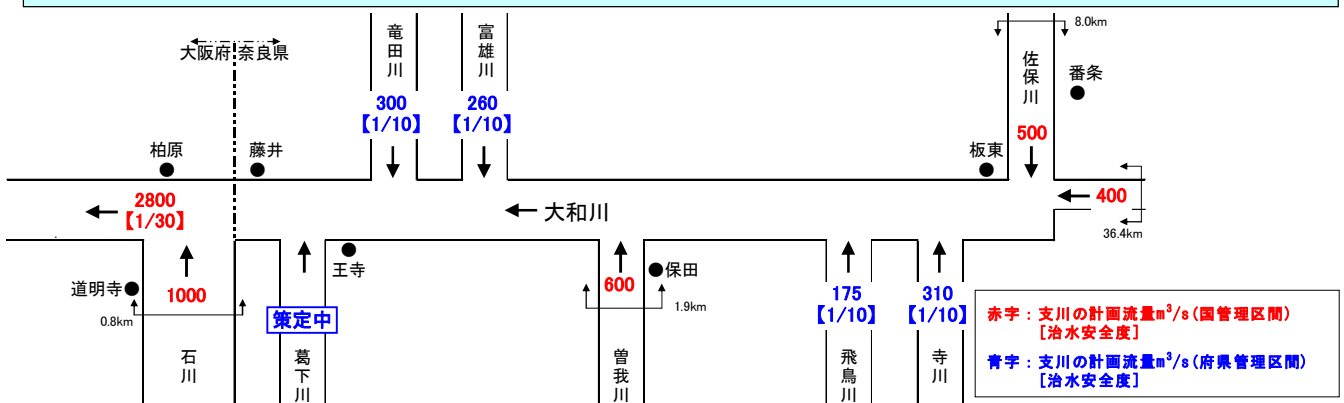
支川と本川の整備水準について

・支川と本川の整備水準をバランス良く向上させることが重要

・府県の計画流量も踏まえ、戦後最大規模(昭和57年8月洪水)を対象として本川の計画流量を検討
 ・計画対象期間についても本川と同様の期間となるため、本支川の整備にあたっては、関係機関との協議を踏まえ上下流全体の整備水準がバランス良く向上するように整備する

本支川の流量の確認

・支川における府県管理区間と国管理区間の計画流量、および実績降雨規模(昭和57年8月洪水)での本川への流出量



計画対象期間の確認

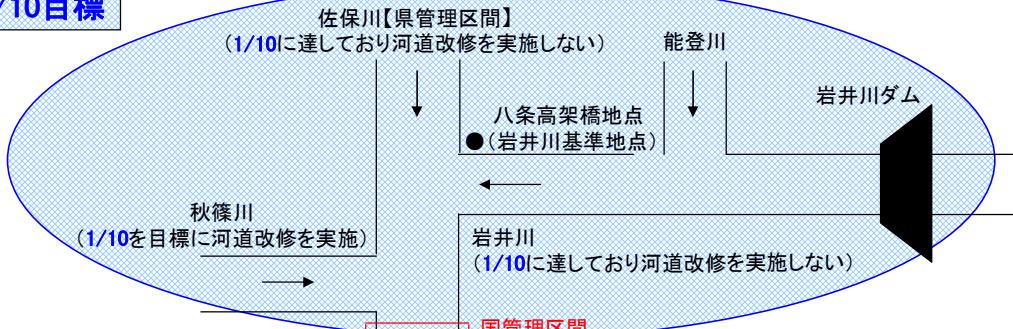
・府県管理の支川の計画対象期間については概ね10~20年
 ・国管理の本支川の計画対象期間については概ね30年

本支川の整備にあたっては、関係機関との協議を踏まえ上下流全体の整備水準がバランス良く向上するように整備する

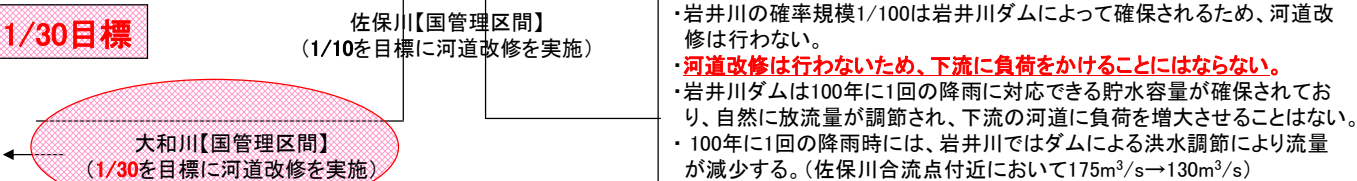
岩井川における流量配分について

- ・奈良県が作成した平城圏域の河川整備計画の中では、全体計画での目標確率規模である**1/10での河道改修を基本**に整理されている。
- ・**1/10に達していない河川(例:秋篠川)では河道改修を実施すること**とされている。
- ・**1/10に達している河川(例:岩井川)では河道改修を実施しないこと**とされている。

1/10目標



1/30目標



岩井川
 ・岩井川の確率規模1/100は岩井川ダムによって確保されるため、河道改修は行わない。
 ・**河道改修は行わないため、下流に負荷をかけることにはならない。**
 ・岩井川ダムは100年に1回の降雨に対応できる貯水容量が確保されており、自然に放流量が調節され、下流の河道に負荷を増大させることはない。
 ・100年に1回の降雨時には、岩井川ではダムによる洪水調節により流量が減少する。(佐保川合流点付近において $175\text{m}^3/\text{s} \rightarrow 130\text{m}^3/\text{s}$)

・上下流のバランスについては、整合性をもって整理されており、県管理区間の改修が国管理区間に悪影響を及ぼすことにはならない。

ただし書き操作について

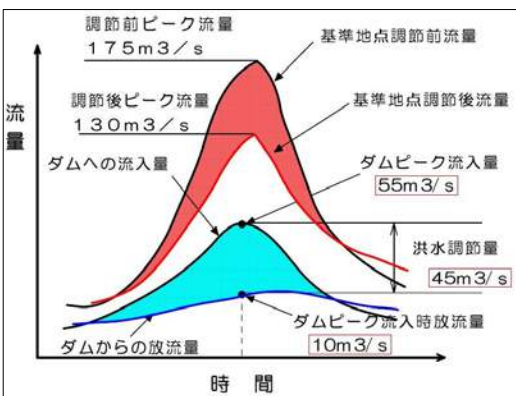
ただし書き操作とは

操作を伴うダムにおいて、計画規模を超える洪水時の操作のことである。操作規則には“ただし、気象、水象その他の状況により特に必要があると認める場合においては、この限りではない”との記述があるため、「ただし書き」と呼ばれる。

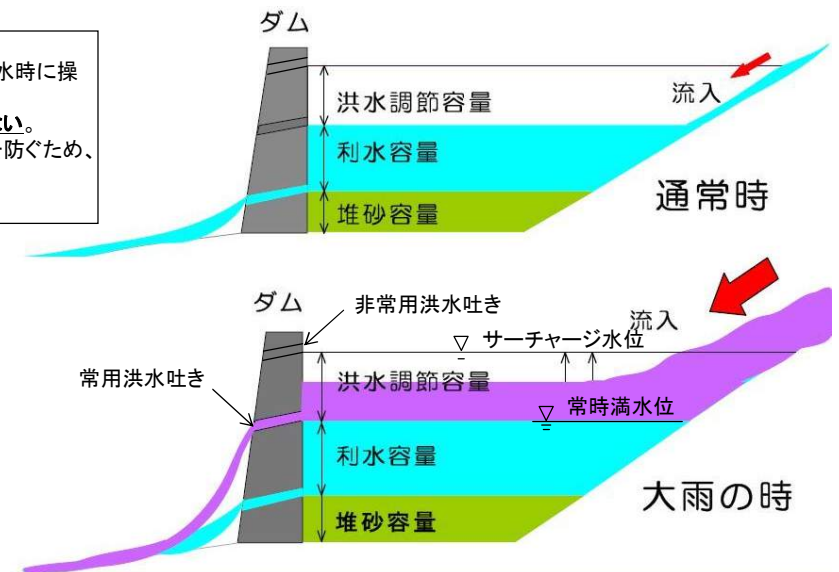
岩井川ダムの場合

岩井川ダムにおける洪水調節方法

岩井川ダムは、自然調節方式により洪水調節を行う。(洪水時に操作は行わない。)
 そのため、岩井川ダムにおいて**ただし書き操作は発生しない**。
 なお、計画規模を超える洪水時には、ダムの決壊を防ぐため、非常用洪水吐きより流入量がそのまま自然放流させる。



岩井川ダムの治水効果

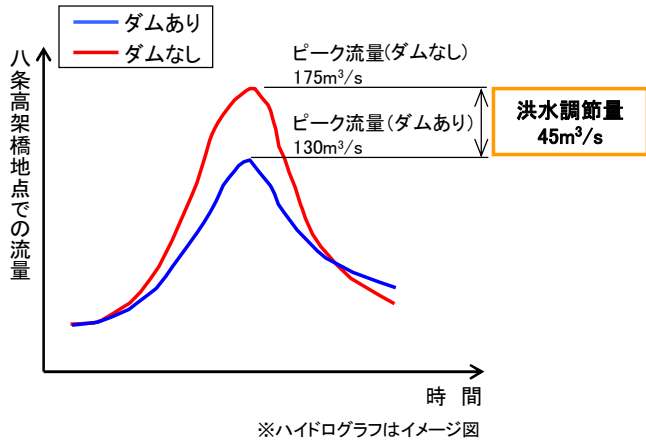


岩井川ダムの洪水時のダム運用イメージ

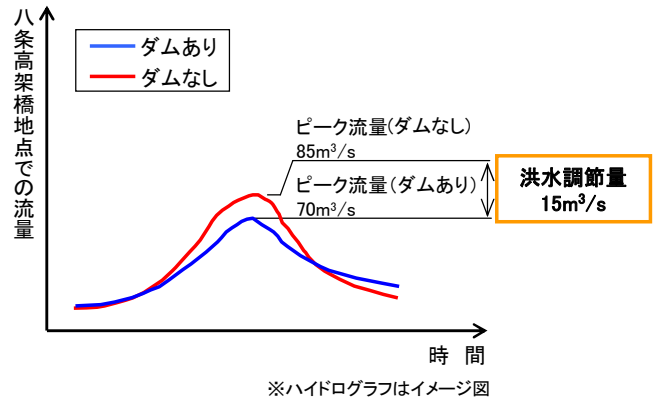
岩井川ダムにおける洪水調節能力について

・岩井川ダムでは、常時満水位を越える流入に対して、自然調整により洪水調整して流入するため、岩井川ダム下流では、自然流出に比べてピーク流量が低減する。

●100年に一度の雨が降った場合



●10年に一度の雨が降った場合



八条高架橋地点(佐保川合流点付近)における岩井川の流量

	岩井川ダムなし	岩井川ダムあり	洪水調節量
100年に一度の雨が降った場合	175m ³ /s	130m ³ /s	45m ³ /s
10年に一度の雨が降った場合	85m ³ /s	70m ³ /s	15m ³ /s

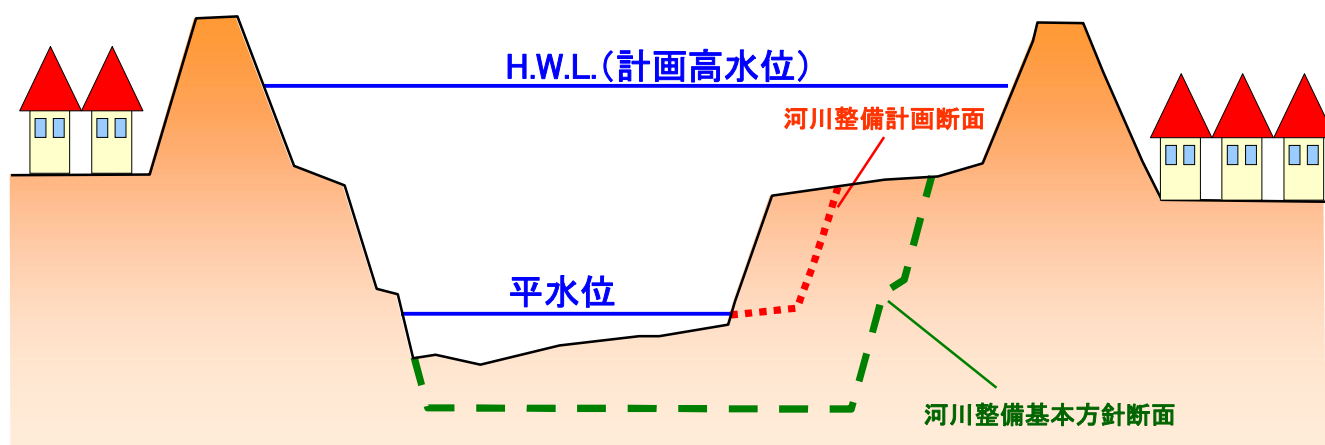
第18回流域委員会(H22.3.17)での荻野委員からの質問

河川断面図に記載されているH.W.L.(計画高水位)はどの流量に基づいているか？

第19回大和川流域委員会

第18回流域委員会の質問に対する回答

- ・一般に、H.W.L.は既往洪水の水位を基準に設定されている。
- ・大和川では、直轄河川改修に着手(昭和12年)した際に設定したHWLを基本としている。
- ・橋梁やポンプ場など河川に係る施設は、H.W.L.を基に整備されており、H.W.L.を上げると、これらの改修が必要となるほか、堤防決壊時の被害が拡大するため、H.W.L.は上げないことが原則である。
- ・よって、現在のH.W.L.を変えることなく、河川整備計画や河川整備基本方針対応の改修を行う。



第19回大和川流域委員会

第18回流域委員会(H22.3.17)での荻野委員からの質問

超過洪水対策というのは何の基準に対する超過か？
 スーパー堤防は連続的に整備しないと危険ではないか？
 あまりにも費用がかかるのではないか？

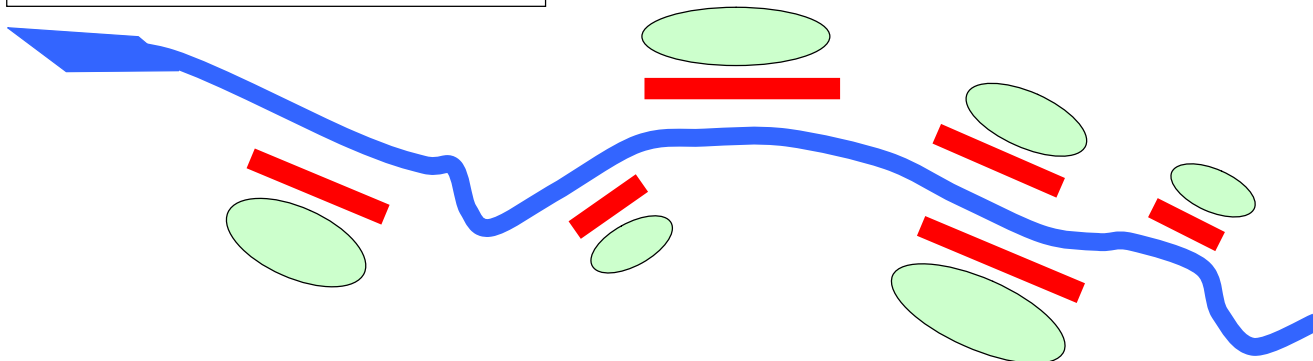
第19回大和川流域委員会

第18回流域委員会の質問に対する回答

- ・超過洪水とは、計画高水位を超過する洪水である。大和川下流域は、資産の集中が著しい地域である事から、超過洪水による壊滅的な被害を防ぐスーパー堤防整備事業を推進。
- ・また、スーパー堤防整備事業はまち側に幅の広い堤防を整備する事業であるために、連続していなくても治水安全度が下がることはなく、周辺まちづくりに併せて時期を失せず実施していく事業である。
- ・費用がかかり、遅々として進まないとのこと指摘については、規制緩和の実施や民間資金を活用等、できるだけお金をかけない手法を検討し事業実施したい。

◆整備イメージ

- 河道整備: 整備計画流量を安全に流下
- スーパー堤防: 超過洪水による被害を防ぐ
- 治水安全度がより向上する区間



第19回大和川流域委員会

第18回流域委員会(H22.3.17)での荻野委員からの質問

他河川における基本方針と整備計画、それぞれの治水安全度は？

第19回大和川流域委員会

第18回流域委員会の質問に対する回答

- ・国管理区間において、河川整備計画が策定された河川は63河川あり、その内、河川整備計画の治水安全度が、基本方針と同等の河川は3河川。そのほかは段階的な整備途上のため、基本方針と整備計画の治水安全度が異なっており、戦後最大を目標としている河川は51河川、戦後最大以外の実績洪水を目標としている河川は9河川である。また、63河川のうち、治水安全度が記載されているものは16河川である。
- ・結果、ほとんどの河川整備計画では段階的な目標を設定しており、河川整備基本方針と目標治水安全度が異なる。

●河川整備基本方針と河川整備計画の目標治水安全度について

河川名	基本方針(109水系)	河川整備計画(63河川)	確率規模
常願寺川	1/150	1/150	150
高瀬川	1/100	1/100	1/100 ～ 1/60 (5河川)
手取川	1/100	1/100	
荒川	1/100相当	概ね1/85	
大分川	1/100	概ね1/70	
阿武隈川	1/150	概ね1/60	
黒部川	1/100	概ね1/50	1/50 ～ 1/40 (7河川)
狩野川	1/100相当	概ね1/50	
中筋川	1/100	約1/50	
筑後川	1/150	概ね1/50	
岩木川	1/100	概ね1/40	
遠賀川	1/150	概ね1/40	
大野川	1/100	概ね1/40	
大淀川	1/150	概ね1/30～1/50	1/30 (2河川)
嘉瀬川	1/100	概ね1/30	
白川	1/150	1/20～1/30	1/30未満

※平成22年5月現在 策定されている河川整備計画のうち、目標とする治水安全度が記載されている河川を抽出した。

この他の整備計画では、戦後最大、実績洪水の記述のため、治水安全度の記載なし。

※■:基本方針と整備計画の治水安全度が同様 ■:基本方針と整備計画の治水安全度が異なる

第19回大和川流域委員会

第18回流域委員会 (H22.3.17) での米田委員からの質問

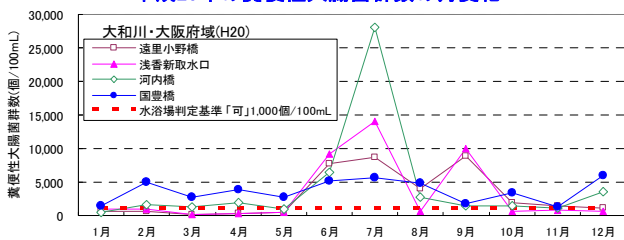
原案たたき台P2-6で夏季を中心に糞便性大腸菌群数が高くとあるが、はっきりと季節変動がでていなかった気がするので確認して欲しい。また、流量が少ないことが関係しているのか。

第19回大和川流域委員会

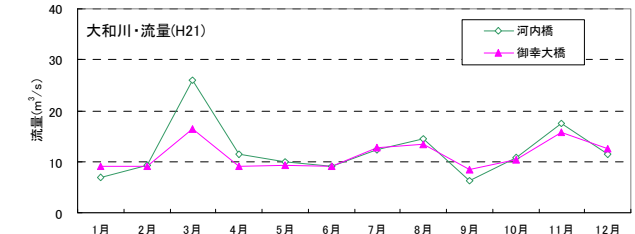
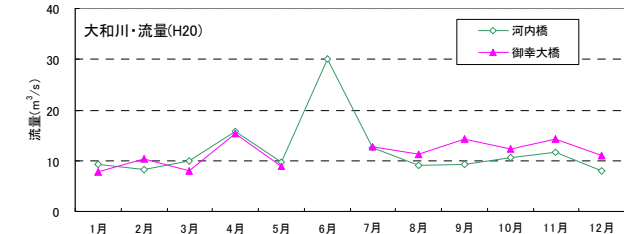
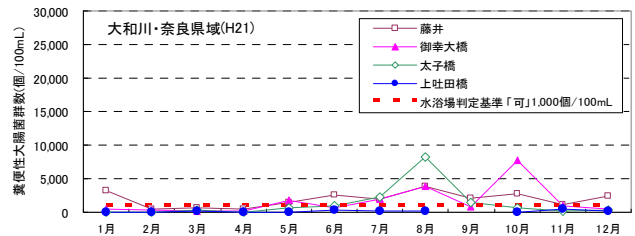
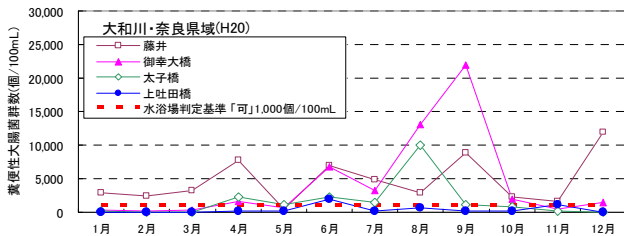
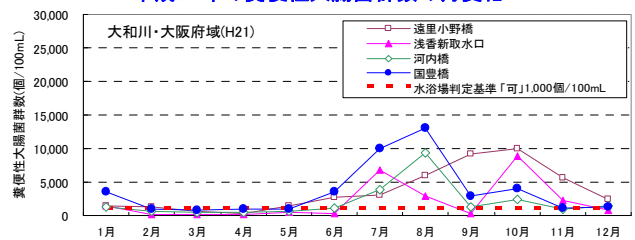
第18回流域委員会の質問に対する回答

- ・平成20年及び平成21年の大和川本川8地点の糞便性大腸菌群数の毎月の推移をみると、最大値が夏季に出現する傾向がみられる。
- ・直轄区間の支川でも曾我川などは夏季に最大値が出現する傾向がみられる。
- ・こうした傾向や発生原因については今後調査研究を行い、解明する。

平成20年の糞便性大腸菌群数の月変化



平成21年の糞便性大腸菌群数の月変化



第19回大和川流域委員会