

# 第9回芹川川づくり会議

## 次 第

日時：平成19年8月5日（日）

午後1時より午後4時30分

場所：ひこね燦ぱれす

### 開 会

1. 主催者挨拶
  2. 前回会議までの質問に対する回答
  3. 芹川の治水対策の考え方
  4. 芹谷ダムの補足説明
- ～ 休憩 ～
5. グループ討論（意見交換・質疑応答）

### 閉 会

これまでの芹川川づくり会議 問答集

| 分類      | No    | 質問・意見   | 回答   | 会議名   |
|---------|-------|---|--|-------|
| 芹川の治水目標 | 1 - 1 | 100年に一度の大雨そのものに意味がないのでは。きりがいいのでは。                               | 確率は大雨の発生する頻度でもあるが、治水計画の基本で河川の規模、重要度の目安でもあります。県全体、湖東圏域全体として、氾濫区域内の人口、資産規模等総合的に勘案した上での計画です。<br>なお、当面の検討は1/100規模ではなく、1/50の規模の降雨への対応方法を議論しているものです。     | 第1～4川 |
|         | 1 - 2 | 治水でいう100年後の人口は減ると思うが。   | 治水の目標は、人口だけでなく、その流域の社会的、経済的重要性で考えています。   | 第1公開  |
|         | 1 - 3 | 平成2年の台風19号の雨量と、芹川の治水計画で対象とする雨量は幾らになるのか。                         | 台風19号では日雨量299.5mmであり、芹川の治水計画では日雨量399mm (1/100) を対象としています。なお、平成12年の東海豪雨が日雨量420mmであるのと比べても現実的な治水目標と考えます。   | 第6川   |
|         | 1 - 4 | 明治29年の9月7日の大出水も、この計画の中にも入れていると思うが、計画に反映する必要があるか。                | 明治29年降雨は、実績降雨であるため、計画に反映する必要があります。   | 第7川   |
|         | 1 - 5 | (意見票より)<br>計画降雨量算出においてM29年降雨を除くことは考えられるのではないか。                  | 第7回川づくり会議(1-4)で回答させていただいたとおり、明治29年降雨は実績降雨であるため、計画に反映する必要があります。   | 第8川   |
|         | 1 - 6 | 明治29年の680mmのデータの信憑性はどうか。このデータは計画対象にはならないのか。                     | 彦根地方気象台での観測結果であり、これも含めて統計処理を行って計画対象降雨を計算し、1/100の治水計画として日雨量399mmの計画対象降雨を決定しています。なお、明治29年の降雨は、日降雨量は大きいですが、時間雨量が小さく降雨継続時間が長いので、現在の計画において安全に流すことができます。 | 第2公開  |
|         | 1 - 7 | H13年6月中旬の2日間の降雨で、琵琶湖の水位が21cm上昇したが、もっと大量に降ったH2の実績はどうか。また芹川ではどうか。 | 平成2年の実績では、琵琶湖水位-60から+29まで約90cm水位が上昇しました。このとき芹川では現在の堤防の天端(上端部)近くまで水位が上昇しました。  | 第1～4川 |
|         | 1 - 8 | 400mmの雨が降ったら流域全体が浸水するのではないか。                                    | 芹川の治水計画は、芹川の洪水氾濫の防止が目的であり、この場合の流域全体の浸水防止は内水排除という別の対策も必要となります。  | 第2公開  |

# これまでの芹川川づくり会議 問答集

| 分類      | No     | 質問・意見  | 回答  | 会議名   |
|---------|--------|--|---|-------|
| 芹川の治水目標 | 1 - 9  | 堤防の強度は大丈夫か？また護岸は大丈夫か？                                      | 平成2年台風では、堤防の天端(上端部)近くまでの水位上昇を経験しています。このような事から、現時点では、川の中で流れる洪水に対しては、一定の安全性があると考えています。なお、芹川のほとんどは練積み護岸であり、浸食に対しても一定の効果があります。<br>今後は、堤防点検調査を行って対策が必要であれば、堤防強化対策を実施していきます。                  | 第8川   |
|         | 1 - 10 | 森林等の保水力が考慮されていないのはおかしいのでは。                                 | 現状の森林の状況を計画として見込んで計算しています。また、計画降雨のような大雨が芹川流域に降れば、森の土は飽和状態になり、降った雨が直接芹川に出てくる状況になるため、森林等の保水力による洪水低減効果は大きくないと考えています。   | 第7川   |
|         | 1 - 11 | 芹川の上流に住んでいますが、この治水において上流の林業のあり方を教えて欲しい                     | 第7回川づくり会議(1-10)で回答したとおり、大きな洪水の場合、森林の保水力による洪水低減効果は大きくないと考えます。しかし、森林には水源涵養機能があり、河川に流れ出す水の量を調整することになり、日照りが続いても川の流量を安定させる機能があります。また、雨水が森林土壌を通過することにより、水質が浄化されるといわれており、河川にとっても、森林整備は必要と考えます。 | 第8川   |
| 芹川の治水対策 | 2 - 1  | ダムの是非の議論のみでなく、彦根市街地の内水対策も十分考慮して欲しい。放水路の兼用や下水道事業と絡めて進めて欲しい。 | まず、大きな被害の発生原因となる外水対策(堤防決壊や溢水への対策)を検討する必要があります。<br>外水対策、内水対策は分けて考えるべきと考えます。  | 第5川   |
|         | 2 - 2  | 琵琶湖の水位を下げさせて、川の流れを良くすべき。                                   | 琵琶湖の水位管理は瀬田川洗堰操作規則により決められており、洪水の季節はできるだけ水位を下げる操作を行っています。今以上に水位を下げることは下流利水等の関係もあり困難なものと考えています。   | 第1～4川 |
|         | 2 - 3  | JRから下は川床をもっと掘り、管理すべき。川床と琵琶湖水位との差はどれくらいか。                   | 現在でも琵琶湖の0水位で、中敷橋下流まで水位が来ています。更に河床を掘り下げるとなると、上流まで滞水することになり、美しいせせらぎや川の流れが無くなることとなります。また、掘削に伴う地下水への影響も慎重に検討する必要があります。このことから河川での改変をできるだけ伴わない現計画「ダム+河川改修」を提案しています。                           | 第1～4川 |

| 分類      | No    | 質問・意見  | 回答  | 会議名   |
|---------|-------|--|---|-------|
| 芹川の治水対策 | 2 - 4 | 一円ダムを治水目的に使えないのか。  | このダムは、灌漑用水の補給目的として利用されています。このため洪水期にも常に満水に近い状態を保っているため、洪水を貯める貯水池の余裕はありません。   | 第1～4川 |
|         | 2 - 5 | 犬上川、愛知川は、水が流れていないが、これは上流にあるダムのためか。                           | 芹谷ダムは、通常時は水をためない流水ダムであるため、現状より悪くなることはありません。<br>犬上川、愛知川のダムは、その建設目的が農業用水の安定供給であり、治水目的の芹谷ダムと異なるため比較することは適当でないと考えます。また、水が流れていない理由としては河床材料等の関係から伏流していることも考えられます。 | 第1～4川 |
|         | 2 - 6 | 市街の芹川。天井川。今後、一考を要す。  | 市街地を流れる芹川下流部は、洪水時は非常に危険な区間です。河川の拡幅や切下げは、社会環境や市民が憩う貴重な空間の改変および自然環境に大きな影響を与えることから、ダムによる治水計画を提案しています。  | 第1～4川 |
|         | 2 - 7 | ダム建設の計画を検討する前に、流域の水文特性、防災力などの調査研究を進めるべきである。                  | 「流域の水文特性」については調査研究の上、治水計画を立案しています。<br>「防災力など(ソフト対策)」については、ハード整備(ダム建設含)と並行して検討することにより、いかなる洪水に対しても命を失うことのないよう対策を進めるべきと考えています。                                 | 意見交換会 |
|         | 2 - 8 | 浸水後の排水の対処方法はどうか？   | 浸水に伴う排水問題は、今後、内水についての検討を進めて行く中での検討課題と認識しています。   | 第8川   |
| 当面の治水対策 | 3 - 1 | ダムを建設する前に考えてほしいこと。栗栖周辺での、洪水の被害(水量)を少なくするために、まず、川の浚渫を行ったらどうか。 | 川の浚渫だけでは洪水被害を防ぐことはできないと考えています。洪水被害から守るために「ダム+河川改修」により対応を考えています。   | 第1～4川 |

| 分類  | No    | 質問・意見  | 回答   | 会議名   |
|-----|-------|--|--|-------|
| 代替案 | 4 - 1 | 治水の必要性は強く感じた。しかし、ダム以外の選択肢はないのか、提示してほしい。  | 現計画案が最も有力と考えていますが、ダム以外の複合的な計画（例えば河川改修、遊水池、河床掘削等）も検討し、前回の川づくり会議で説明させていただきました。                                   | 第1～4川 |
|     | 4 - 2 | 治水目的に限定した時、今描かれているダムという手段がベストチョイスなのか疑問だ。   | 技術的に可能な方策は他にも考えられますが、社会環境・自然環境への負荷、及び経済性等、他の代替案の検討の結果、現計画の「ダム+河川改修」が最も有力と考えています。                               | 第1～4川 |
|     | 4 - 3 | ダム回避の方策はないのか。  |  | 第1～4川 |
|     | 4 - 4 | 芹川の流量の一部を犬上川に分派するような治水計画は考えられないか。  | 犬上川へ分流すると犬上川流域での水害の危険が高まります。現在の犬上川の改修計画は犬上川だけの流量によるものであり、分派することは現実的ではありません。                                    | 第7川   |
|     | 4 - 5 | (意見票より)<br>代替案として犬上川への分派放水路が考えられるのではないか。   | 第7回川づくり会議で回答(4-4)させていただいたとおり、犬上川へ分流すると犬上川流域での水害の危険性が高まります。現在の犬上川の改修計画は犬上川だけの流量によるものであり、分派することは現実的ではありません。      | 第8川   |
|     | 4 - 6 | (意見票より)<br>芹川下流には流下能力以上の水は下流に入れないのが基本である。ただし、十数年もかかるダムだけに頼ってはいけない。複数の地下放水路を設置することで治水が可能とされないか。放水路は常時は道路としても使用が考えられる。 | 芹川下流部の地下放水路は構造上の課題も多く、また建設事業費や、維持管理の面からも、現実的ではありません。   | 第8川   |
|     | 4 - 7 | ダムの代替案である河川改修方式で大規模移転が必要であれば、これに100年計画で取り組むような事業の発想はできないものか。   | 約220戸の大規模移転は実施不可能であり、拡幅によりケヤキ並木なども喪失することになります。また、芹川は市街地の中の河川で、河川環境の保全への要請が高くあり、環境を大きく改変する河川改修は、課題が多くあると考えています。 | 第6川   |
|     | 4 - 8 | ダム代替施設として、大深度サイフォンや地下ダムでは、経済的に有利なのではないか。   | 広大な地下空間、琵琶湖への放水施設が必要です。試算するまでもなく、地下施設は大きなコストがかかり現実的ではありません。  | 第1公開  |
|     | 4 - 9 | 代替案を積み上げた時の対策効果は。  | 芹川の最適な治水方策の検討として、各代替の複合案も検討しています。現計画である「ダム+河川改修」が総合的に判断して最も最善な方法と考えます。   | 第1～4川 |

| 分類 | No     | 質 問 ・ 意 見                | 回 答   | 会議名 |
|----|--------|--------------------------|---|-----|
|    | 4 - 10 | 地下放水路とダムの方費用の比較が必要ではないか？ | 地下放水路の費用については滋賀県ホームページにも掲載していますが、放水路＋河川改修案で約1030億、トンネル放水路＋河川改修案で約1590億、地下貯留＋河川改修案で約1970億と算定しています。 | 第8川 |

これまでの芹川川づくり会議 問答集

| 分類  | No     | 質問・意見  | 回答   | 会議名   |
|-----|--------|--|--|-------|
| 代替案 | 4 - 11 | 今回計画されている芹谷ダムの上流の導水トンネルは、延長3km、直径が10~12mくらいだと聞いている。同じ規模のトンネルとして、国道から芹川の下に導水路をつくれれば、もっと経済的に実施できるのではないか。 | 河床勾配が十分とれないことから、より大きな断面が必要で、地質的にも軟弱な地盤を通過する事になり、莫大な費用がかかるので、現実的ではないと考えます。  | 第7川   |
|     | 4 - 12 | (野田沼) 犬上川→(平田川)→彦根港湾までを放水可能地域として流路想定範囲に含めるべきである。   | 各河川ごとの流域に生活基盤が形成されており、水害の危険を他の流域に押しつけるような安易な流域変更は避けるべきと考えます。   | 第1~4川 |
|     | 4 - 13 | 芹川が溢れる前に、(上流で)水を溢れさせてはダメなのか。   | 遊水池による治水方法の検討は行っていますが、十分な効果を得るためには広大な用地が必要となります。上流部では川より周りの土地が高いところが多く、遊水池は地形上困難です。  | 第1~4川 |
|     | 4 - 14 | 遊水池の整備は、今回の説明ではなかったが、例えばその中で数十万m <sup>3</sup> ぐらいの遊水池は設置可能でないか。  | 芹川には隣接して平らな土地がありますが、遊水池として利用しますと、非常に水深が浅くなります。よって、遊水池設置のためには、平らな土地を掘り込んで容量を確保する必要があります。費用等を勘案しますと、現実的でないと考えています。                       | 第7川   |
|     | 4 - 15 | (意見票より)<br>代替案として中流の遊水池が考えられるのではないか。   | 第7回川づくり会議で回答(4-14)したとおり、芹川には隣接して平らな土地がありますが、遊水池として利用しますと、非常に水深が浅くなります。よって、遊水池設置のためには、平らな土地を掘り込んで容量を確保する必要があり、費用等を勘案しますと、現実的でないと考えています。 | 第8川   |
|     | 4 - 16 | 「遊水池+ダム」案は考えられないのか？(河床掘削なし)  |  | 第8川   |
|     | 4 - 17 | 遊水池案はなぜ環境負荷が大きいのか？   | 遊水池案では、広大な土地を2mほど掘り下げることになるため、これにより地域一帯の地下水の低下への影響など環境負荷が大きいと考えます。   | 第8川   |
|     | 4 - 18 | 現在ある田を、畦を盛ることで遊水池にならないか。1/100の40cmでは。  | 約400mmの降雨は、芹川の流域全体に降るため、上流からも流出してきます。流域はほとんどが山林であり、流域の一部の田の嵩上げでは、洪水調節の効果を期待することはほとんどないと考えています。   | 第1~4川 |



# これまでの芹川川づくり会議 問答集

| 分類   | No    | 質問・意見   | 回答  | 会議名   |
|------|-------|---|---|-------|
| 河川改修 | 5 - 1 | 四手川合流地点より下流域の未改修区間は、なぜ本計画案に入っていないのか。  | ダムが完成すれば四手川合流点から旭橋付近までは、現況で十分流下能力があることが確認されています。  | 第1～4川 |
|      | 5 - 2 | 飛びの木橋からR306までの河川改修計画はどのようになっているのか。  | 飛びの木橋から四手川合流部付近までの間で流下能力は小さく改修が必要ですが、具体的な計画については今後検討する予定です。   | 第1～4川 |
|      | 5 - 3 | 下流の河川改修区間の事業内容が分かりにくい。  | 下流部の河川改修にはいくつかの課題があり、今後検討する必要があります。   | 第6川   |
| 河川維持 | 6 - 1 | 芹谷ダムが完成するまでの河川管理をどうしていくか？   | ダム建設の如何に関わらず、適切な河川の維持管理は必要と考えていますが、全てを一度に実施する事はできないため、緊急性等を考慮しながら適宜実施して行く事とします。   | 第8川   |
|      | 6 - 2 | 大堀橋上流右岸は堤防がないのではないかと？   | 大堀橋の上流では堤防が大堀山に繋がるような形態になっており、基本的には大堀橋～大堀山の区間については堤防の機能があります。また、大堀山から新幹線橋までの間については、一見堤防がないように見えますが、北側に新幹線と大堀山を結ぶような堤防が残っています。                 | 第8川   |
|      | 6 - 3 | 鉄道の下で堤防が低くなっている。どういう考えで低くなっているのか？   | 鉄道直下は管理用通路として通行できるような構造となっています。なお、鉄道下流は堤防がありますが、鉄道上流で一部堤防の低い区間があります。この詳細は不明ですが、万一上流で溢水等があった場合の排水を考慮しているものと推測されます。                             | 第8川   |
|      | 6 - 4 | 芹川の現況堤防は老朽化している。芹川全域を補修した場合に、事業費としてはどの程度か。                                  | 一昨年来、芹川の西沼波町の右岸で護岸の補強工事を行っています。当該区間は、約400m程度で、護岸の補強・改築の費用は約1億5000万円ほどかかっている状況です。  | 第7川   |
|      | 6 - 5 | 河口部に土砂が堆積し、洪水時の流下の阻害となっている。河口部の川砂を掘削して、売ることはできないか。上流のダムばかりでなく、下流域にも注目して欲しい。 | 測定の結果によると、河口域は改修当時からは堆積傾向がありますが、芹川の全体的な傾向としては、河床低下傾向にあります。河川の維持管理としてこの河口の土砂を掘削する案もありますが、掘削してもまたすぐに同じように堆積してしまう可能性があり、今後状況を確認しながら検討したいと考えています。 | 第7川   |
|      | 6 - 6 | 植生護岸は年数がたってくると、安全性はどうか。   | 適正な維持管理をすることにより安全性について問題はないと考えています。植生護岸は、自然や生態系に優しいとされており、今後推進するべきと考えています。  | 第1～4川 |



| 分類   | No     | 質問・意見  | 回答  | 会議名   |
|------|--------|--|---|-------|
| 河川維持 | 6 - 7  | 流木による堤防の破堤を想定しているのか？   | 芹川下流部は、ほぼ全区間で護岸工が設置されている、洪水による浸食や流木等の流下に対しては一定の効果を有していると判断しています。なお、堤防の安全性については、今年度から堤防点検の調査を行い安全性の評価を行うこととしています。  | 第8川   |
|      | 6 - 8  | 芹川下流で今の護岸が本当にたえられるのか？  |   | 第8川   |
|      | 6 - 9  | 「ダム＋河道改修」が治水計画の柱となっているが、河道改修が樹木を伐採するだけのように聞こえて残念に思う。実は草も樹木化しており、木と変わらないような大きさになっているところも多々ある。             | 河道改修は樹木を伐採するだけではなく、川の中に流す水の量を増やす対策を行います。なお、樹木伐採は、全体の状況をみながら、適切に行っていきます。   | 第7川   |
|      | 6 - 10 | 3～4年ほど前に、中藪橋付近に河床をコンクリートで固めた漁業施設ができたが、洪水時の流下を阻害することになり、治水上好ましくないとされる。ダム完成までの治水という説明があったが、是非とも推進していただきたい。 | “やな”の高さは、河川改修当時の河床高と同じであり、河川を閉塞する施設ではないと考えています。治水上の安全性についても検討をした上で許可したものであります。  | 第7川   |
|      | 6 - 11 | (意見票より)<br>枯枝高木の処理を3～5年の周期で定期的にお願したい   | ケヤキの維持管理については、河川管理者の県と地元彦根市が共同で行うべきであると考えており、県では河川管理上の支障がある場合に維持管理を行っています。彦根市では平成14年頃から樹木医の指導を受けながら古木の再生に努めていると聞いています。  | 意見交換会 |
|      | 6 - 12 | 芹川の河川変更（旧河道）の影響は？  | 旧河道は、河川堤防の安全性を考える上で一つの重要なポイントとなるため、今後、堤防点検の調査の中で、旧河道の状況等も考慮に入れながら調査位置を検討していきたいと考えています。  | 第8川   |
|      | 6 - 13 | 芹川河川変更（江戸初期）に伴う治水影響  | 当時、放水路を建設することにより安全な城下町を形成されたものと考えます。  | 第8川   |
|      | 6 - 14 | 過去400年間決壊（溢水はあるが）していないのはなぜか？   | 彦根市史稿において、宝暦3年9月(1756年10月)芹川堤防2箇所決壊をはじめ、近年までに複数の芹川決壊の記録が残っています。   | 第8川   |
|      | 6 - 15 | 堤防の土質は？  | 詳細については、今後堤防点検において、調査する予定です。  | 第8川   |
|      | 6 - 16 | 水防倉庫の現状はどうなっているのか？   | 水防法によれば、水防倉庫については、市あるいは町が整備・設置をすることになっています。芹川の水防倉庫については、彦根市では1箇所、東沼波水防倉庫を設置されています。また多賀町については、中河原地先と久徳地先の2箇所の芹川沿いに水防倉庫が設置されています。なお、彦根市では他に、矢倉川に1箇所、それから犬上川に2箇所、宇曾川に3箇所、愛知川に2箇所の水防倉庫が設置されています。滋賀県の方では湖東圏域の中心に当たる犬上川の小川原地先に水防ステーションを設置し、水防に備えています。 | 第8川   |

# これまでの芹川川づくり会議 問答集

| 分類 | No     | 質問・意見  | 回答   | 会議名   |
|----|--------|--|--|-------|
| 環境 | 7 - 1  | 単に排水川のような改修で、魚が遡上する川でない。深みを作るような改修も合わせて工夫してください。   | 多様な動植物の生育、生息環境は、今後の具体的な川づくり計画において考慮する必要がありますが、現在の河道改修計画で、更なる淀みのある芹川になります。芹川の河川改修の方法は今後の大きな課題であります。                           | 第1～4川 |
|    | 7 - 2  | 下流域の土砂を採って、瀬、淵等変化を付けたらよいと思います。                     |  | 第1～4川 |
|    | 7 - 3  | 芹川下流で多自然工法が採用できないか。                                | 今後の河川改修工事で可能な部分については多自然型工法を基本として採用したいと考えています。  | 第1～4川 |
|    | 7 - 4  | 多自然型川づくり、水に近づき易い川づくり、ビオトープ等を整備して欲しいが行政の取り組み姿勢はどうか。 | 万灯祭など河床におりての親水活動ができるよう配慮したいと考えています。整備計画では現況河床の保持、親水整備や生物生息の保全対策等、川づくり会議で要望をいただき取り組んでいきたいと考えています。                             | 第1公開  |
|    | 7 - 5  | ダムができて、飛の木橋付近の景観は残すよう、水量調整を望みます。                   | ダムができて洪水時以外はこれまでの状況と変わりません。  | 第1～4川 |
|    | 7 - 6  | 自然環境を愛するための施設も、限度があるのでは。(公園を造りすぎるのはダメ)             | 施設整備に当たっては、その必要性を十分吟味するとともに計画実施にあたっては自然環境に配慮するものと考えています。   | 第1～4川 |
|    | 7 - 7  | 芹川の自然環境を守るためには、もう少し時間をかけて考えるべきだ。                   | 下流の自然環境を守るためにも自然の改変度が比較的小さい流水(河床部穴あき)ダムによる洪水対策を提案しています。  | 第1～4川 |
|    | 7 - 8  | 河内の風穴は、ダムができて大丈夫?                                  | ダムの貯水域から十分離れているため、影響はないと考えています。  | 第1～4川 |
|    | 7 - 9  | その他の文化財、自然の保護は大丈夫?                                 | 文化財保護・自然環境保全については、専門家の意見を聞きながら、出来る限りの対策を講じます。  | 第1～4川 |
|    | 7 - 10 | 歴史、伝統、文化等も含めた広い意味での環境やソフト面も議題として欲しい                | ハードとソフトの両面について議論を進めていく必要があるが、ハード面については以前からの議論でかなり進められました。ソフト面の議論として本日は浸水想定マップを示しました。今後は彦根市、多賀町とも協力して防災体勢の強化等の議論ができればと考えています。 | 第8川   |

| 分類   | No    | 質問・意見   | 回答  | 会議名   |
|------|-------|---|---|-------|
| ダム計画 | 8 - 1 | ダムサイト変更の経緯について教えてほしい。                                     | 第1回から第6回の川づくり会議でも、特に前半部分では、「芹川の自然を守って欲しい」、「ダムによって水没することを防いで欲しい」といったいわゆる「芹川本川の自然を守って欲しい」といった意見が多くありました。一方で、滋賀県としては、芹川には治水対策が必要であると強く考えており、淡海の川づくり検討委員会の学識経験者の方々に相談した結果、流水ダムを考えてはどうか、また、芹川本川にこだわるのではなく、場所を変えてはどうかとの意見を頂いた。このような経緯で、現在の芹谷ダム計画を検討しています。 | 第8川   |
|      | 8 - 2 | 桃原台地のすべり面のことが正式に発表されているのか？                                | 桃原地区の住民の方や川づくり会議等で説明しています。  | 第8川   |
|      | 8 - 3 | 芹谷ダムと栗栖ダムで流域面積の比較は。                                       | 栗栖ダムの計画が46.1km <sup>2</sup> 、芹谷ダム計画では水谷流域の4.4km <sup>2</sup> と芹川本川（分水施設より上流）の34.8km <sup>2</sup> を併せた39.2km <sup>2</sup> となります。   | 第2公開  |
|      | 8 - 4 | 本川で河床穴あきダムを考えられないか。                                       | 芹川で河床部穴あきダムを考えた場合でも、芹川の自然環境に対する負荷が残ります。芹川は自然環境に優れた河川であり、これらの自然環境を守ってほしいとのご意見が多かったことから、これを尊重して支川水谷川にダム本体を移すこととしました。なお、事業費については水谷川でも、芹川でも大差はないと考えています。  | 第6川   |
|      | 8 - 5 | ダムの設置は望ましいと思うが、渇水対策として穴あきダムの洪水吐きにゲートを設置し、貯留が可能な構造としてはどうか。 | 川づくり会議での意見をふまえて、より自然な状態に近い形でのダム形式を選定したため、貯水する形式は考えていません。  | 意見交換会 |
|      | 8 - 6 | （ダムを要望した彦根市行政は）彦根市の多数の方が、ダム反対の意見を持っている事実を重く受け止めて欲しい。      | 川づくり会議の中で理解を得ていきたいと考えています。  | 第5川   |
|      | 8 - 7 | ダムの事業費はどの程度か。   | 全体として398億である。現在そのうちの約6%の26億ぐらいを調査費等に使用しています。  | 第7川   |
|      | 8 - 8 | ダム建設準備にかかったこれまでの経費。今後10数年に県職員は毎年何人ぐらいがかかわり、人件費見積りはいかほどか？  | 今までに調査等に要した事業費は30億3千万円(平成18年度末時点)です。また、今後、この事業に関わる職員数及び経費は、事業の年度配分額やダムの施工規模で工程及び事務経費が変わるため算定できません。  | 第8川   |
|      | 8 - 9 | ダム建設計画は、40年も前からあったと聞いているが、未だに着手できていないのはなぜ？                | ダム事業は計画の妥当性、関係者の調整等計画を具体化するまでには多くの調査調整が必要なためです。   | 第8川   |

| 分類   | No     | 質問・意見  | 回答  | 会議名   |
|------|--------|--|---|-------|
| ダム計画 | 8 - 10 | 地球温暖化防止CO <sub>2</sub> 削減計画で、クリーンエネルギー開発が急がれていますが、芹谷ダムの利用による発電計画はできないのか。 | 流水ダム(河床部穴あきダム)の芹谷ダムでは発電を行うことはできません。   | 第1～4川 |
|      | 8 - 11 | 芹川下流の沿岸の地下水を確保する対策は考えられないか。  | ダムの影響による現況地下水の減少はないと考えていますが、実施に際しては事前調査等を行いたいと考えています。   | 第1～4川 |
|      | 8 - 12 | 石灰岩質でのダム計画は良いのか。   | 芹谷ダムの位置および貯水池は石灰岩質ではなく、主にチャート・苦灰岩であります。   | 第1～4川 |
|      | 8 - 13 | 洪水発生時の被害想定額は？  | 100年に1度発生する洪水を仮定すればおよそ2,000億円の被害が想定されます。  | 第8川   |
|      | 8 - 14 | 寿命100年ということだが、50年が限度ではないか。   | ダムの寿命は、100年ということではなく100年分の堆砂容量を確保しているのであり、適正な維持管理により半永久的に使用可能と考えています。なお、50年は鉄筋コンクリートの場合であり、ダムでは主構造に鉄筋は使用していません。 | 第1～4川 |
|      | 8 - 15 | ダムは建設後、簡単に壊したりできない。時間をかけて理解を得て欲しい。                                       | 川づくり会議のなかでの意見交換により理解を深めていただきたいと考えています。  | 第1公開  |
|      | 8 - 16 | ダムの寿命200年？200年後、1000年後はどうなるのか。第2、3のダムが必要か。                               | 堤体を含めた一連の施設は、適正な維持管理を行うことにより半永久的に使用可能と考えています。   | 第1～4川 |
|      | 8 - 17 | ダムの寿命が50年や100年と言われるが、その後の対策はどうなるのか。                                      | 堆砂容量が100年であり、河床部穴あき構造と適切な排砂によって半永久的にダムの機能を果たすことができます。ダムのコンクリートの品質管理は最高水準で行われるため、半永久構造物であると考えています。               | 第2公開  |
|      | 8 - 18 | 水谷の在所は移転するが、具体的な移転の戸数と過疎化対策はどうか。   | 40数戸。補償を考えています。ダム地域整備に、地域対策を盛り込んでいきたいと考えています。   | 第1公開  |
|      | 8 - 19 | 上、下、水谷集落40軒の移転の交渉は、どの程度進んでいるのか。妥結して、動くとした軒数は何軒か。                         | ダム計画について、地元ダム対策委員会と芹谷ダム基本協定書を締結しており、集団移転地についても多賀町で既に確保されている状況であります。具体的な交渉については今後進めていきたい。                        | 第1～4川 |

| 分類   | No     | 質問・意見  | 回答   | 会議名   |
|------|--------|--|--|-------|
| ダム計画 | 8 - 20 | 水谷地区の水没地区再建対策を早急に行えないか。  | ダム建設に伴う水没地区再建対策であるため、河川整備計画にダム事業の位置づけがないままでは難しいと考えます。  | 第5川   |
|      | 8 - 21 | 栗栖の村はダムができた後、危険はないか。   | ダムは一般土木構造物よりも安全性が問われるものであり、計画にあたり断層・地形・地質等を十分かつ綿密に調査し、国等の設計基準により設計・施工を行うこととしており、下流に危険が及ぶようなことはないと考えています。                         | 第1～4川 |
|      | 8 - 22 | 芹川とよく似た他の河川のやり方を、検討したらどうか。   | 流域状況や川の特性は河川ごとに異なり、これらを勘案し検討した計画と考えています。   | 第1～4川 |
|      | 8 - 23 | 芹川でもダム建設中の道路交通問題などが懸念される。ダム事業者側から他事例によるダム建設問題を説明して、地元が反対するダム事業の実態を示すべきである。 | 現在は、芹川の河川整備計画の策定を目標としています。工事段階に入れば、それぞれに必要な地元説明など詳細な対応を行うこととなります。  | 第6川   |
|      | 8 - 24 | ダム建設中に環境影響を生じないか。ダム建設に生じる期間は何年くらいになるか。                                     | 芹川よりダム規模が大きい姉川ではダム本体で約5年を要しました。付け替え道路なども必要となりますが、ダム本体では概ね5年以内で完成できる見通しであります。建設中の環境対策は、現在実施中の事前調査を踏まえ、適切な対策を行う予定です。               | 第6川   |
|      | 8 - 25 | 工事車両の影響など、ダム工事の環境負荷はどうか。ダム建設による水谷川の自然環境へ与える影響はどうか。                         | 平成4年度から環境調査を開始しています。工事中的影響や防止対策については、地元への説明を行いながら適切に実施してまいります。貯水池内の環境保全にも十分に留意する方針です。  | 第2公開  |
|      | 8 - 26 | 河床部穴あきダム（流水ダム）と従来のダムと環境面での根本的な違いは？   | （河道内の）遊水池のような施設であり、自然環境への影響を極力小さくすることができます。  | 第2公開  |
|      | 8 - 27 | 芹谷ダム建設上の環境上の問題は何か？   | ダム建設時において、本体工事等による一部自然改変があります。また、洪水時に上流側に一時貯水することにより、水没に弱い植生は減少することもあると考えられます。ただ、大規模な洪水発生は数十年に1回程度と考えられますので、自然回復はある程度可能と判断しています。 | 第8川   |
|      | 8 - 28 | 穴あきダム（流水ダム）は生物に対しても大きなメリットがあると思う。  | 常時に貯水するダムに比べて生物に対する影響は少なくなりメリットはあると思われます。  | 第5川   |

| 分類   | No     | 質問・意見   | 回答   | 会議名  |
|------|--------|---|--|------|
| ダム計画 | 8 - 29 | 穴あきダム（流水ダム）の実例はあるのか。  | 島根県益田川ダムが平成18年4月より運用を開始しています。この他、兵庫県武庫川ダムが計画中です。多少の貯水はあるが兵庫県の天王ダムが運用中です。   | 第5川  |
|      | 8 - 30 | オリフィスからの流速や閉塞の可能性： 開口部の大きさによる流速が与える下流地域への影響を事前検討する必要がある。開口部の閉塞の可能性はどうか。   | 洪水でダムに最も多く貯まったときに20m/sの流速が計算されていますが、その速さで流すのではなく、減勢池で約7m/s程度にまで低減させて放流します。<br>河床部の穴（洪水吐）の大きさや流速から閉塞しないと考えていますが、閉塞対策では、予備の開口部を入れて2門そなえ、スリットやスクリーンを設置すると共に、水位低下時も微粒子を水路部へ誘導し、掃流力で排出することも検討するなど万が一の安全対策も行います。 | 第2公開 |
|      | 8 - 31 | 直径12mの大口径のトンネルとなるが、その必要性の確認をしたい。  | 洪水時の分水量400m <sup>3</sup> /sで約3割の流量の余裕を持たせて決めています。他事例では、大津放水路が11m、兵庫県の猪名川水系の余野川ダムの導水路トンネルが8.2mです。   | 第2公開 |
|      | 8 - 32 | 穴あきダムやトンネル等による地下水への影響はどうか。  | 環境調査の中で、近くの集落などについては井戸の調査などを行う予定です。河川工事で地下水への影響が生じる場合がありますが、ダム事業による地下水への影響事例はないと考えています。  | 第2公開 |
|      | 8 - 33 | 導水路の予定ルートは、断層帯で軟弱地形、花崗岩地帯でもあり、地下水もありと、色々な問題があると思う。難工事が予想されるのではないかと心配している。 | 山岳トンネルとして、芹谷ダムの導水トンネルと同じような岩盤状況でのトンネルの施工例というのはたくさんあり、これまで地質調査を実施しており、安全性を確認しています。  | 第7川  |
|      | 8 - 34 | 分水施設や導水トンネルに土砂や流木が流入してきた際の対策はどうか。   | 流木あるいは土砂等の流入対策についても既に検討しています。流木に対しては、分水施設のところで流れ込みを防ぐ施設をつくる、土砂については越流堰のところで工夫をして土砂が極力流れ込まないような水の流れをつくる、といった検討をしています。   | 第7川  |
|      | 8 - 35 | 分水施設（トンネルも含む）での土砂および流木対策はどのようなものか？  | 洪水時の濁った水に含まれる細かな土砂については取り除くことはできませんが、河床を流れてくるような石や岩については、分水堰の構造で分離できます。流木対策については他ダムのスクリーン設置事例等でも大きな問題発生は承知しておりますが、水理模型実験等の実施により対策を確認していきます。  | 第8川  |



| 分類   | No     | 質問・意見   | 回答   | 会議名  |
|------|--------|---|--|------|
| ダム計画 | 8 - 36 | トンネル構造など維持管理の面が心配である。   | 水路トンネルの事例は日本にも多くあります。それらの事例での経験を活かしながら、洗堀や堆砂などに対し、適切な維持管理に努めます。  | 第8川  |
|      | 8 - 37 | 渇水時に補給しない影響はどうか   | 現状でも10年に2~3回の瀬切れを生じているが、利水上の支障は無いものと考えています。  | 第2公開 |
|      | 8 - 38 | 瀬切れ対策のため水谷川のダムサイトで利水容量を確保する可能性はないか。                                   | 水谷川のダムサイトでは地形条件から治水容量だけの確保しかできません。   | 第6川  |
|      | 8 - 39 | ダム完成後の貯水池対策は？   | 学識関係者や住民の方も含めた「芹川ダム貯水池をみんなで考える会」を設け、完成後の貯水池利用について議論していただき、良好な管理ができるよう検討していきます。   | 第8川  |
|      | 8 - 40 | 地質的な問題（林道が法面崩壊が多い。去年も大規模なものがあった）があり、付替道路の位置はトンネルより上は難しいのではないか。        | 付替道路の計画について、ダム同様に十分な地質調査を実施し、計画を進めています。また、付替道周辺の法面についても、十分な対策を実施する予定です。  | 第8川  |
|      | 8 - 41 | ダムのランニングコストは考慮しているのか。維持管理費は算出しているはずであり、公開すべきである。                      | 毎年の定常的な維持管理費と将来の突発的・定期的に支出が予想される維持管理費を合わせて、最大年間1.3億円と算出しています。妥当投資額計算のB/Cで考慮しています。  | 第5川  |
| 流域治水 | 9 - 1  | 説明の中で、「流域治水」という表現があったが、県外では「総合治水」という言葉もあるが、「総合治水」の考え方を取り入れていない理由はなにか。 | 総合治水というのは、降った雨をどういうふう処理をするかという視点のみの計画です。今回提案した流域治水は、計画以上の雨が降ったときにでも、もしくは流域に氾濫したときにでも、その被害を小さくしていく、命を守っていくというところまで視野を広げた概念です。                             | 第7川  |
|      | 9 - 2  | 田面貯留を可能な範囲で行うとダム高さが小さくできるのではないか。                                      | 試算の結果、ダムの規模に関わるような効果は認められませんでした。また、管理の面から確実性も懸念されます。   | 第5川  |
|      | 9 - 3  | マップの公開で不安をあおらないようにしてほしい。メンタルな配慮が必要ではないか                               | 本来浸水想定マップは、住民の皆様の避難を促すために作成しており、ハザードマップ作成のための作業の一環です。この中で、災害の際にどのように避難をしたらよいかわからないといった過度の不安については、この不安を解消すべく、ハザードマップの作成の支援や避難を判断する参考となる情報の提供を進めたいと考えています。 | 第8川  |



| 分類   | No    | 質問・意見                             | 回答  | 会議名 |
|------|-------|-----------------------------------|---|-----|
| 流域治水 | 9 - 4 | 芹川の浸水想定は琵琶湖の水位も考慮に入れるべきではないか？     | 琵琶湖の水位は、“平均水位+40センチ”の水位を想定して、浸水想定の実算を実施しています。なお、琵琶湖水位が上昇しそれに伴い湖辺域が浸水するという被害も過去には発生していますが、通常琵琶湖の水位が上昇するタイミングは、周辺河川からの琵琶湖への流入が発生し、その後、琵琶湖の水位が上昇するといった形態となっています。よって、今想定している“平均水位+40センチ”の水位はたくさんの雨が降り、琵琶湖水位がかなり上がっているといった想定となります。           | 第8川 |
|      | 9 - 5 | 浸水想定マップの白いエリアは本当に水につからないのか？       | 今回の浸水想定マップは、あくまでも芹川からあふれた水により、どのような浸水深となるかを示した図であり、大雨の際、市街地で排水路等の水はけが悪く、浸水したりする現象（内水被害）については今回のマップでは考えていません。基本的には白いエリアは土地の標高が高く、安全性は高いと考えられますが、土地によっては大雨の際に水はけが悪く、浸水する可能性もあります。今後は、その他の河川も含め浸水想定マップ作成の段階で、このような内水型の浸水についても併せて検討をする予定です。 | 第8川 |
|      | 9 - 6 | 破堤した場合と溢れた場合の想定では規模が違うかどうか？       | 通常、浸水想定図の作成では、安全側を考慮して、破堤をした場合の検討を実施致します。当然溢れた場合の浸水想定図の範囲は破堤した場合より、小さくなります。危機管理は常に最悪の事態に対する検討を行う必要があります。  | 第8川 |
|      | 9 - 7 | 堤防の構造についてはどのような想定で浸水マップを作成しているのか？ | 有堤部分での破堤を想定していますが、堤防の構造等は特に考慮していません。  | 第8川 |
|      | 9 - 8 | 他河川の浸水想定との重なりは想定しているのか？           | 今回の浸水想定マップは、洪水時に芹川から溢れ出した水を想定しており、他河川との重なりは想定していません。  | 第8川 |
|      | 9 - 9 | 県と彦根市の避難体勢の連携はどうなっているのか？          | 現在、滋賀県では、河川水位の観測を常時実施しています。また、水位観測などの避難の際に重要となる情報については、彦根市、多賀町の方に随時情報提供を行っています。今後は避難水位等の情報を滋賀県、彦根市、多賀町で連携して共有していくことを考えています。   | 第8川 |

| 分類   | No     | 質問・意見  | 回答   | 会議名   |
|------|--------|--|--|-------|
| 流域治水 | 9 - 10 | 自主防災組織等、ソフト対策の実施には、行政はどのように関わっていく予定か。  | 流域で色々なソフト対策をやっていかなければならないが、ソフト対策については、流域の方々と行政とが一緒にならないとうまくいかないと考えています。行政として、どれだけ流域の方々と手を取り合ってやっていけるかということについて、これから議論していく予定です。 | 第7川   |
|      | 9 - 11 | 個人的には環境関連の取り組みをしており、環境学習の中でも防災のことも取り入れた学習をぜひしたいと考えている。そのような連携をこれから市民活動の中で推進していくことをぜひ提唱したいと思っている。 | これからは色々な場で、意見交換をしながらスムーズに連携をしていくことが、将来的な治水、あるいは地域の住民の皆様の安全性にもつながっていくと考えています。今後とも色々と協力をさせていただきながら進めたいと考えています。                   | 第7川   |
| 利水   | 10- 1  | 合同井堰による取水量は都市化により、面積は小さくなっているのではないか。   | 対象地域は多賀町の県営ほ場整備事業計画による面積としており、適切と考えます。   | 第1公開  |
|      | 10- 2  | 芹川ダム合同井堰の下流慣行水利の井堰は、撤去できないのか。  | 水利として必要な施設であれば理由のない撤去は出来ません。   | 第1～4川 |
|      | 10- 3  | 各井堰の取水施設の改修工事は実施されるのですか？   | 河川改修計画上支障となる場合には改築しますが、そうでなければ施設管理者の判断となります。   | 第1～4川 |
|      | 10- 4  | 芹川合同井堰の改修時期やその構造について、どのようになるのか。  | 河川改修計画上改築の必要はないと考えています。  | 第1～4川 |
|      | 10- 5  | 栗栖(芹谷)ダムと現芹川ダムの関係をハッキリ、治水、利水に分けて、わかりやすく説明してほしい。  | 芹川ダムは農業用水の利水ダムで治水機能はありません。芹谷ダムは治水を目的としています。2つのダムはその建設目的(機能)が異なります。   | 第1～4川 |
|      | 10- 6  | 芹川ダムへの取水はどうなるのか。   | ダムの工事中、完成後も現状の水量は確保します。  | 第1～4川 |

| 分類  | No    | 質問・意見   | 回答   | 会議名    |
|-----|-------|---|--|--------|
| その他 | 11- 1 | ダムは決定事項か。決定事項ならば、川づくり会議では何を話すのか。  | 滋賀県の河川管理者としては、「ダム+河川改修」が適当な方法と考えています。川づくり会議では、当面実施する治水対策について、意見を伺うものです。ダムは決定事項ではなく、幅広い意見を聞いていきます。意見の合意や最善であるとの了解が得られれば河川整備計画の中で位置づけたいと考えております。   | 第1公開   |
|     | 11- 2 | 川づくり会議というが、ダムをつくるのが前提か、ダム以外の方法も含めての話か。                                    | 治水対策について県の既往検討で、ダムが最適と考えていますが、これ以外に流域住民の方々が合意形成できる方策があればダムにはこだわりません。   | 第1公開   |
|     | 11- 3 | 地域の川の形状で住民の思いが違う。上・中・下流でのコンセンサスをどのように説明していくか。                             | 川づくり会議の中で、上・中・下流の住民の皆さんから参加していただいております。お互いに意見を交換し、認識を深めて頂くことが、この川づくり会議の大きな目的でもあります。  | 第1～4回川 |
|     | 11- 4 | 今後の会議の進め方はどうなっているのか？  | 今回の会議では、ハード整備による治水対策が必要であることまでは共通認識が持てたと思っています。但し、ハード整備を進めるにしても一方でソフト対策が必要となるため、この会議が次のステップであるソフト対策の議論のベースとなればと考えています。よって、この会議はあと何回で終わるかは明言できません。また総合防災も含んだ防災体制の組織づくりもこの会議を母体にしたいと考えていますが、今のところ確証できない状態です。 | 第8川    |
|     | 11- 5 | 河川氾濫の危機感がない住民にダムの必要性が理解できないままダム建設が進捗するのではないか。大部分の住民が栗栖ダムはおろか治水の必要性の意識がない。 | 理解を得ながら事業を進めていく考えです。   | 第5川    |
|     | 11- 6 | 縦割り行政の弊害を感じる。十分な連絡体制をとって、治水、利水、環境等、総合的な事業の実施が必要である。                       | 弊害はあります。今後、善処してきます。（環境アセスメントは環境関連部署と、利水関係は、耕地関連部署と協議している）河川整備計画もできるだけ皆さんの意見を伺いながら進めたいと考えています。  | 第1公開   |

# 一級河川芹川の治水の考え方

平成19年8月5日

滋賀県

## 芹川の洪水に対する安全性の向上策

堤防の安全性を確保する

安全に流れる洪水の量を増やす  
(川の断面積の拡大)

川へ一度に流す洪水の量を減らす  
(ダム、遊水池等による洪水調節)

流域の人々の洪水への備えを高める  
(ハザードマップ、水防活動、情報伝達)

## 堤防の安全性の確保について

堤防の  
安全性

1 川の中を流れる洪水(計画規模以下の洪水)が安全に流れる堤防の機能を確保する  
(堤防の質的安全性の確保)

・耐浸食・浸透対策

2 堤防から溢れだした洪水に対する堤防の安全性を確保する  
(堤防の越流水対策)

……溢水対策

### － 1 堤防の質的安全性の確保(1)

芹川は、以下の理由から、堤防の一定の質的安全性は確保されており、対策を行う緊急性は少ないです。

一般的な堤防の幅は確保されています。

芹川の護岸はほとんどが練積み護岸であり、浸食に対して一定の効果があります。

平成2年台風19号では堤防の天端(上端部)近くまでの水位上昇を経験していますが大きな被害は出ていません。

## － 1 堤防の質的安全性の確保(2)



## － 1 堤防の質的安全性の確保(3)

今後も、河川の巡視等により、護岸等の補修が必要な場合は適切に対策をおこなって行きます。

また、滋賀県下の主要河川では順次堤防点検調査を行っていくこととしており、その結果対策が必要であれば、堤防強化対策についても実施していきます。

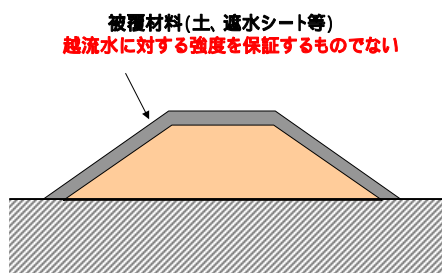
護岸の膨らみ



芹川の西沼波地先の護岸補修工事(平成17、18年度施工)伊勢湾台風の後整備された空積み護岸であり、護岸が膨らみ大きなクラックが発生したことから、護岸を改築しました。

## －２ 堤防の越流水対策

溢れだした洪水に対する堤防の安全性の確保は、以下の理由から、現時点では、困難と考えられます。  
芹川堤防のケヤキ並木を保全しながら、対策を行うことは技術的に困難です。  
現在は、越流水対策に関する堤防補強の設計基準はありません。

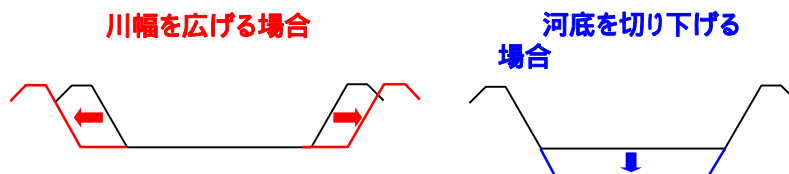


## 安全に流れる洪水の量を増やす方策 について (川の断面積の拡大)

芹川で、洪水の流れる量を増やす方策は、次の2通り  
が考えられます。

川幅を広げ、新たに堤防を築く。(川の拡幅)

河底を切り下げる。(河床掘削)





## - 1 川の断面積を拡大する対策に対する課題(川の拡幅)

芹川の下流部では、川の拡幅は、沿川に家屋が密集しており、家屋の移転、橋梁等の架け替えによる影響、ケヤキ並みの撤去など諸処の課題があり、実施は困難です。

### 芹川の下流部の様子



## - 2 川の断面積を拡大する対策に対する課題(河床掘削)

河床の切り下げは以下の課題があります。

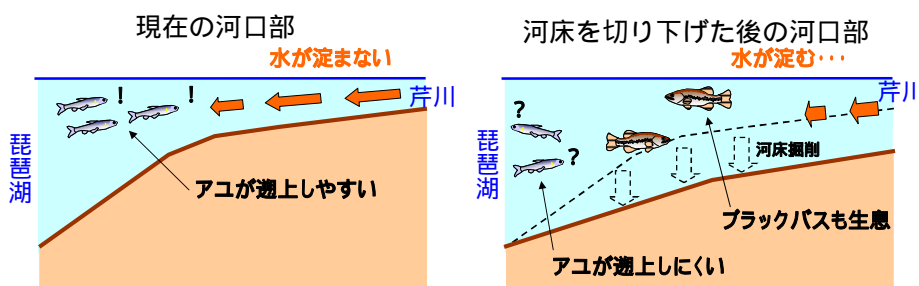
課題 河川環境上の課題

課題 河道の安定性の課題

課題 地下水への影響の検討

## 課題 河川環境上の課題(1)

- ・河口部周辺は琵琶湖の水位の影響を受けるため、河床を切り下げた場合、後三条橋付近まで琵琶湖の水位が影響し、緩やかな流れを形成することになります。緩やかな流れを形成してしまうと水が淀み水質悪化、魚類の生息環境への悪影響を引き起こす恐れがあり、環境上好ましくありません。



## 課題 河川環境上の課題(2)

### 愛知川の事例

- ・愛知川では、河口部の河川改修を平成2年1月～平成8年2月に実施しました。
- ・改修前は、浅い水深で砂礫河床でありましたが、改修後、水深が深く、洪水時の流勢も低下しました。



## 課題 河川環境上の課題(3)

### 宇曾川の事例

- ・宇曾川の河口部は水深3.0m程度であり、芹川の河床を切り下げた場合、河口部はほぼ同様となります。

河川の現状(宇曾川河口部)



## 課題 河川環境上の課題(4)

### ・ 芹川の現状

- ・ 芹川の川底が琵琶湖水位 + 0cmのところは中藪橋と、下芹橋の間です。下芹橋周辺では、琵琶湖水位の影響により流れる速度が緩やかになっています。

中藪橋下流



下芹橋上流



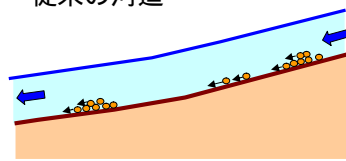
琵琶湖水位 + 4cm(25日午前6時現在)

(H19.6.24降雨後撮影)

## 課題 安定性の課題

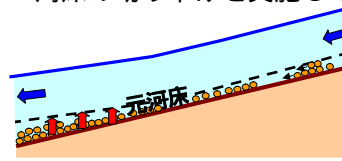
- 現在、芹川の河口部付近の河床は多少堆積傾向にありますが、ほぼ落ちついている状況です。しかし、河床の切り下げを実施した場合、短期間で切り下げ部が埋まってしまう可能性があります。
- よって、大幅な河床の切り下げは河道にとって望ましいとはいえません。

従来の河道



上流から流れてくる土砂と下流に流れる土砂の関係により、長期間をかけて現状河道が形成されています

河床の切り下げを実施しても



河道自身の元に戻ろうとする機能で河床を切り下げしても埋まる可能性があります

## 課題 地下水への影響

- 芹川の断面積を拡大するとすれば、国道8号付近まで、およそ、1.2m程度の河床の切り下げが必要となります。
- 平常時の水位が低下する事による周辺の地下水への影響について引き続き検討が必要です。

## 川へ一度に流す洪水の量を減らす(1) (ダム、遊水池等による洪水調節)

川へ一度に流す量を減らす(ためる)機能について、ダム以外の以下の対策について検討しました。

- 水田貯留
- ため池等を治水に活用
- 校庭・公園貯留
- 各戸貯留

検討の結果、ダムに代わるほどの機能はありませんでした。

## 川へ一度に流す洪水の量を減らす(2) (ダム、遊水池等による洪水調節)

丹川流域での「ためる」機能の検討 資料10-1 丹川流域での「ためる」機能の検討結果 資料10-3

| 貯留の仕組み   | 貯留のイメージ | 留意事項  |
|--|---------|---|
| 1. 水田貯留<br>丹川流域の水田は約1,000haあり、水田貯留による洪水調節効果が期待できる。 |         | 水田貯留による洪水調節効果は、水田の面積・水深・土壌の透水性などに依存する。<br>■ 貯留容量: 約100万m <sup>3</sup>       |
| 2. ため池等の治水活用<br>丹川流域には、約100haのため池がある。              |         | ため池の治水活用による洪水調節効果は、ため池の面積・水深・土壌の透水性などに依存する。<br>■ 貯留容量: 約100万m <sup>3</sup>  |
| 3. 校庭・公園貯留<br>丹川流域には、約100haの校庭・公園がある。              |         | 校庭・公園貯留による洪水調節効果は、校庭・公園の面積・水深・土壌の透水性などに依存する。<br>■ 貯留容量: 約100万m <sup>3</sup> |
| 4. 各戸貯留<br>丹川流域には、約100戸の各戸貯留がある。                   |         | 各戸貯留による洪水調節効果は、各戸の貯留容量・水深・土壌の透水性などに依存する。<br>■ 貯留容量: 約100万m <sup>3</sup>     |

| 項目          | 単位                | 基本高水流量 |            | 洪水調節による低減率 |            |
|-------------|-------------------|--------|------------|------------|------------|
|             |                   | 基本高水流量 | 洪水調節による低減率 | 基本高水流量     | 洪水調節による低減率 |
| 丹川流域の洪水調節機能 | m <sup>3</sup> /s | 11.8   | 11.5       | 0.3        | 2.5%       |
| 丹川流域の洪水調節機能 | m <sup>3</sup> /s | 11.8   | 11.5       | 0.3        | 2.5%       |
| 丹川流域の洪水調節機能 | m <sup>3</sup> /s | 11.8   | 11.5       | 0.3        | 2.5%       |
| 丹川流域の洪水調節機能 | m <sup>3</sup> /s | 11.8   | 11.5       | 0.3        | 2.5%       |
| 丹川流域の洪水調節機能 | m <sup>3</sup> /s | 11.8   | 11.5       | 0.3        | 2.5%       |

滋賀県ホームページ「河川の治水に対する考え方」より  
<http://www.pref.shiga.jp/h/chisui/>

基本高水流量にしめる  
低減量1.7%

## －1 ダム案に対する課題

### ・水没地域での河川環境上の課題

- ・ ダム建設予定地、および水没地の環境への影響があります。
- ・ なお、流水ダム(穴あきダム)を計画しているため、下流への環境への影響は小さいと考えています。

### ・ダム建設に伴い家屋移転が必要

- ・ 40数戸の家屋移転が必要です。

## 当面実施する治水対策を検討するにあたって(1)

維持管理は引き続き、適切に実施します。

- ・ 現在の芹川が持っている洪水を安全に流すことのできる能力を維持するため、河道内の堆積土砂の除去や雑木の伐採ならびに護岸等の適切な維持管理を行っていきます。

## 当面実施する治水対策を検討するにあたって(2)

平成2年台風の規模を超えるような大きな洪水に対しては新たな対策が必要です。

- ・ 現在の芹川の能力から、平成2年台風を超えるような大きな洪水に対しては十分な安全を確保されていない状況です。更なる備えのための現実的な対応策として、川の断面の拡大、芹谷ダム建設の手法があると考えますが、その比較は以下のとおりです。
- ・ なお、県の他河川の整備とのバランス上、芹川だけを、同時に重点的に対策を行うことはできません。

### －1 芹川の断面積の拡大と芹谷ダム建設との比較

|        | 芹川の断面積の拡大   | 芹谷ダムの建設   |
|--------|---|---|
| 治水効果   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 下流から川底の切り下げを行うためには、切り下げにあわせて橋梁等の架け替え、護岸補強等の対策を行う必要がある。</li> <li>・ 15～20年後においても芹川の下流区間しか安全性は向上しない。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ダム建設中の15～20年間は、治水安全度の向上は図れない。</li> <li>・ 完成後は、芹川の全区間(多賀町～彦根市)で一定の治水効果が得られる。</li> </ul> |
| 環境への影響 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 川底を切り下げるとは、環境に大きな影響がでる。</li> <li>・ 特に河口部付近では、淀みが長くなることにより、環境、魚類等への影響がでる。</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ダム建設予定地、および水没地の環境への影響があります。</li> </ul>   |
| 維持管理   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現状以上に河道を切り下げるため、河道は一層安定しない、このため、河道の維持管理が必要</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ダム施設の維持管理・貯水池の流木対策等が必要</li> </ul>  |
| 事業費    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 160億円(540 770m<sup>3</sup>/s流下能力増加、1/40程度)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 400億円(300m<sup>3</sup>/sカット、1/50程度)</li> </ul>   |











# 芹谷ダムの補足説明

平成19年8月5日  
滋賀県

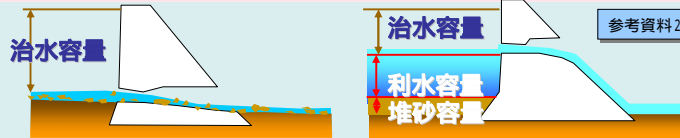
## 流水ダムと従来ダムのしくみ比較

参考資料1

流水ダム= 河床部穴あきダム  
従来ダム= 貯水型穴あきダム

|   |   |
|---|---|
| <p><b>洪水時のダム調節方法</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"><div style="text-align: center;"><p>流水ダム</p><p>下段のオリフィスで<br/>洪水量を制限</p></div><div style="text-align: center;"><p>従来ダム</p><p>中段の常時満水位から<br/>上の水位で洪水調節</p></div></div>                        | <p><b>通常時のダム通過水の流れ</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"><div style="text-align: center;"><p>流水ダム</p><p>ダム内の高低差が少なく<br/>生物の遡上は比較的容易</p></div><div style="text-align: center;"><p>従来ダム</p><p>高低差が大きく魚等の遡<br/>上はできない</p></div></div>        |
| <p><b>洪水のない時(通常時)のダム上流の状態</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"><div style="text-align: center;"><p>流水ダム</p><p>通常は河川の水はそ<br/>のまま流れ上流には<br/>溜まらない</p></div><div style="text-align: center;"><p>従来ダム</p><p>通常は貯水池として上流<br/>側は水が存在する。</p></div></div> | <p><b>瀬枯れ対策等の河川維持用水</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"><div style="text-align: center;"><p>流水ダム</p><p>河川維持用水容量がない<br/>ため、放流はできない</p></div><div style="text-align: center;"><p>従来ダム</p><p>河川維持用水容量がある<br/>ため、満水時に放流可能</p></div></div> |

## 流水ダムと従来ダムの比較



|             | 水谷川のダム計画                   | 旧栗栖案のダム計画                           |
|-------------|----------------------------|-------------------------------------|
| 治水の機能       | ゲートなしで調節効果を発揮              | ゲートなしで調節効果を発揮                       |
| 貯水池(水没地)の広さ | 常時は水没しない<br>洪水時のみ 最大4.2 ha | 常時、貯水池あり 3.5 ha<br>洪水時は7.6 haに広がる × |
| 水の補給        | 渇水時に補給できない。 ×              | 渇水時に補給できる。                          |
| 土砂の供給       | 可能                         | 不可(せきとめる) ×                         |
| 放流水の水質      | 水質、水温が流入水と同程度              | 流入水と異なる可能性が高い ×                     |
| 魚介類の移動      | 高低差小さく、移動が可能               | 高低差大きく、遡上が不可 ×                      |
| 堤高          | 約5.2 m                     | 約5.8 m                              |
| 堤体積         | 約1.4万 m <sup>3</sup>       | 約2.1万 m <sup>3</sup>                |
| 貯水容量        | 約5.60万 m <sup>3</sup>      | 約1,260万 m <sup>3</sup>              |
| 導水トンネル      | 直径約1.2 m、長さ約2.8 km         |                                     |

## 川づくり会議等の意見

- 本川の自然溪流の水没を防げる
- 本川に大規模横断構造物を設けない
- 貯水池内の斜面对策工が不要

水谷川の「流水ダム」

+

本川上流の分水施設とトンネル

## 河川維持用水への配慮

参考資料4

### 当初案

- ・ 10年に1度の渇水でも流水を確保
- ・ 魚類、景観の保全、流水清潔などに配慮し、安定した流況を確保



### 意見交換

- ・ 「瀬切れ」をなくすため、取水管理も重要
- ・ ダム貯留による放流水の水質・水温の変化
- ・ 利水貯留のために土砂遮断が起こる
- ・ 現在、農業用水は芹川ダムで確保済



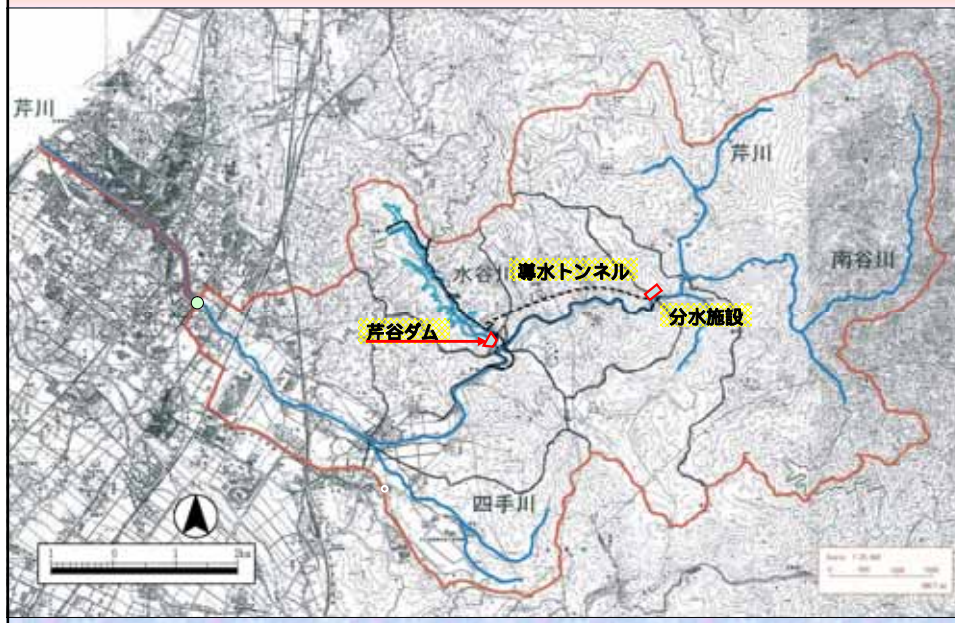
### 構想

- ・ 平常時は、現況のまま水を流下  
(環境面に配慮し、貯留しない)



## ダム、分水施設等の位置

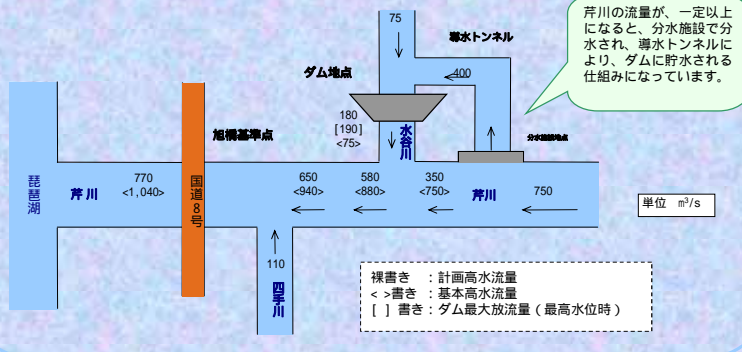
参考資料5



# 洪水調整計画の流量配分図

参考資料 6

## 1/100確率洪水時 流量配分図



荒川の基本高水は、国土交通省河川砂防技術基準に基づき、河川の規模、氾濫区域内の人口資産規模等により、1 / 100年確率で計画しています。

- 放流水** ..... 水をダムから下流に流すこと
- 高水** ..... 「こうすい」または「たかみず」と読み洪水と同じ概念。洪水の計算値を高水という。
- 基本高水** ..... 洪水調節前の高水（ダムがない場合）
- 計画高水** ..... 洪水調節後の高水（ダムがある場合）

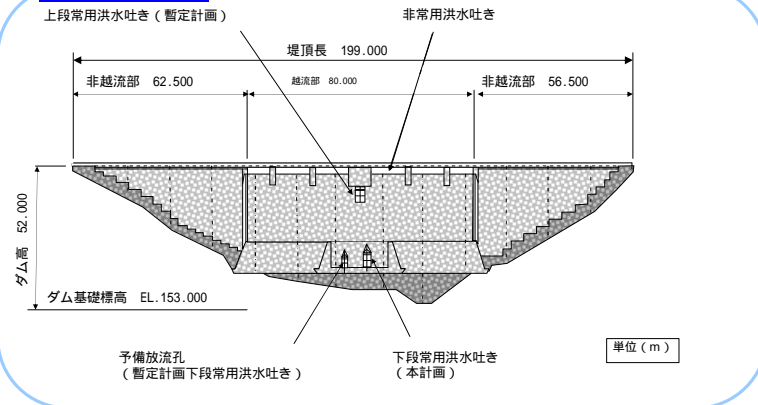
# 芹谷ダム（流水ダム）の形状

参考資料 7

## 正面図

流水ダム=河床部穴あきダム

### 下流面図（正面図）



数値は最終数値ではなく、変更の可能性があります。

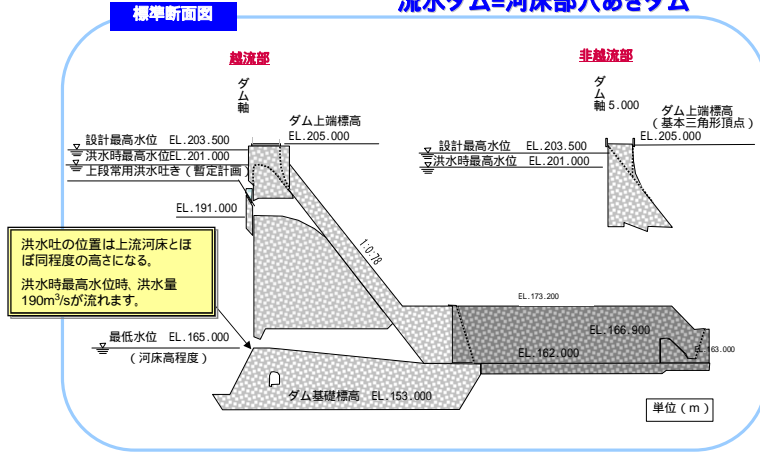


# 芹谷ダム（流水ダム）の形状

参考資料8

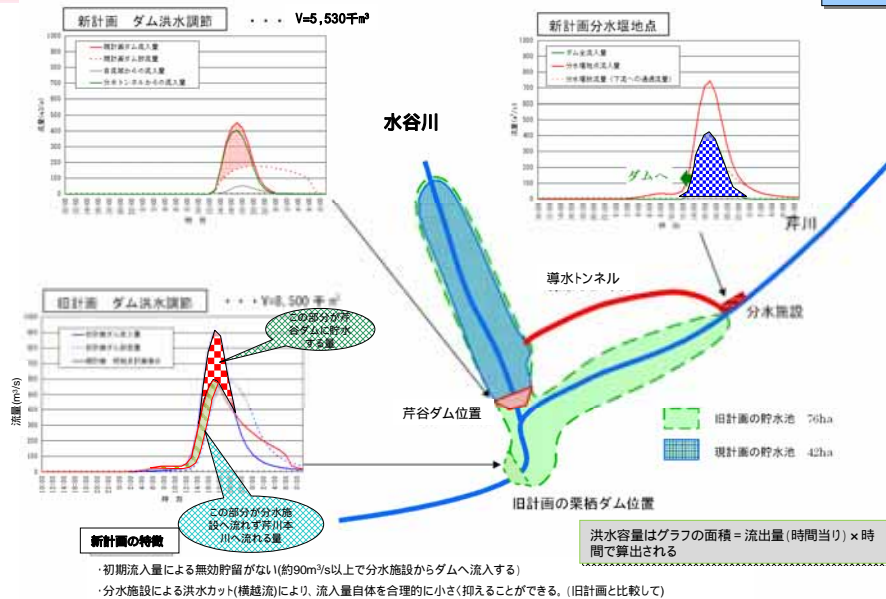
## 断面図

流水ダム=河床部穴あきダム



# 新旧ダムサイトの洪水容量変化について

参考資料9



# 分水施設・導水トンネルの構造

参考資料 10

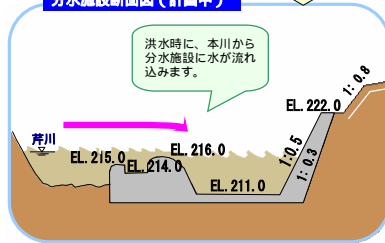
分水施設模型実験



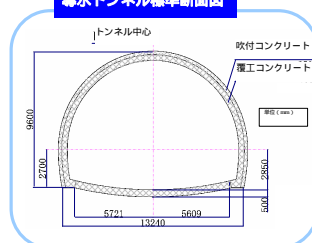
芹川から、分水施設により、導水トンネルに水が流れ込んでいます。  
 (側水路で土砂の流入を軽減します。)  
 最終的にこの水は、貯水池に導水されます。

水理模型実験により、流木対策、堆砂対策、安全管理面等も考慮した分水施設を計画していきます。

分水施設断面図(計画中)



導水トンネル標準断面図



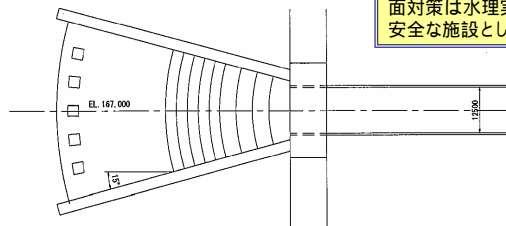
数値は最終数値ではなく、変更の可能性があります。

# 導水トンネル吐口部

参考資料 11

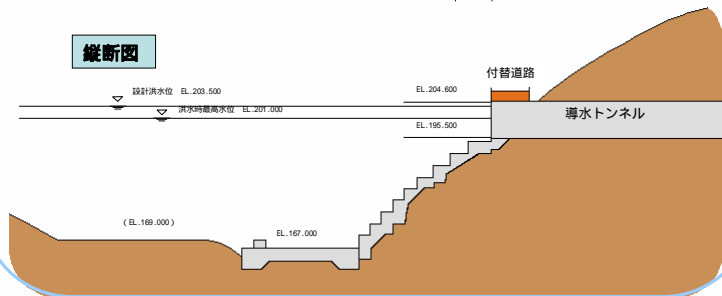
導水トンネル吐口部(計画中)

平面図



洪水吐口部の減勢対策や法面対策は水理実験等を実施し安全な施設とします。

縦断面図



数値は最終数値ではなく、変更の可能性があります。

## 芹谷ダムの貯水地をみんなで考える会 【現地観察会】

参考資料12



現地観察の様子

住民、学識経験者、環境関係者等で構成されたメンバーで芹谷ダムの貯水地のダム完成後の良好な管理や利用を検討する会を4回開催し、基本的なあり方や管理の方法を検討しています。

### ショウブ・カキツバタの群落



## 芹谷ダム水没地区集落状況

参考資料13



芹谷ダムの計画は、水没地区住民の方々の協力の上に成り立っています。

多賀町により、移転地の確保がされ、郷里を離れることになります。

上水谷地区



下水谷地区



県道水谷彦根線



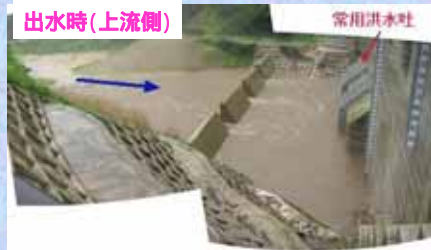
## 流水型ダムの事例

参考資料14

### 益田川ダム

場所 : 島根県 益田川 (益田川水系)  
 ダム高さ : 48.0 m  
 ダム堤長 : 169 m  
 総貯水容量 : 6,750 千 $m^3$   
 堆砂容量 : 250 千 $m^3$   
 治水安全度 : 1/100年

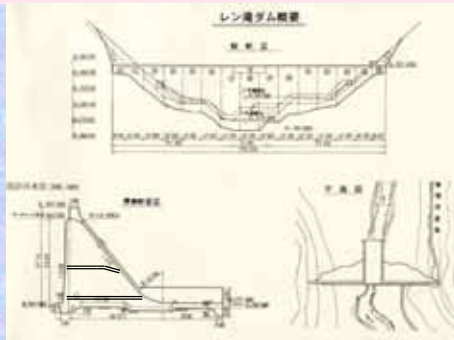
流木対策施設、堆砂対策等の施工事例を参考にしながら計画を進めていきます。



## 流水ダム(河床部穴あき型ダム)

レン滝ダム 通常時と洪水時 岩手県

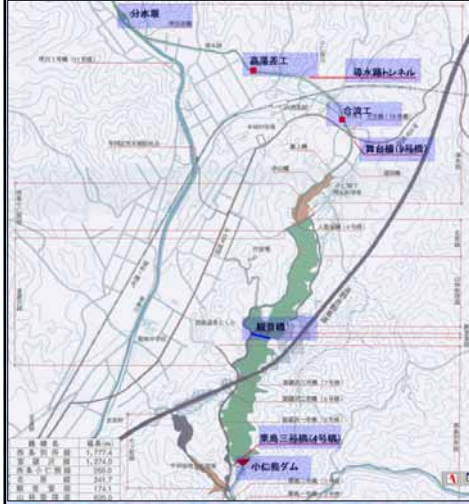
参考資料15





# 分水施設の事例 小仁熊ダム(長野県)

導水路、ダム位置図



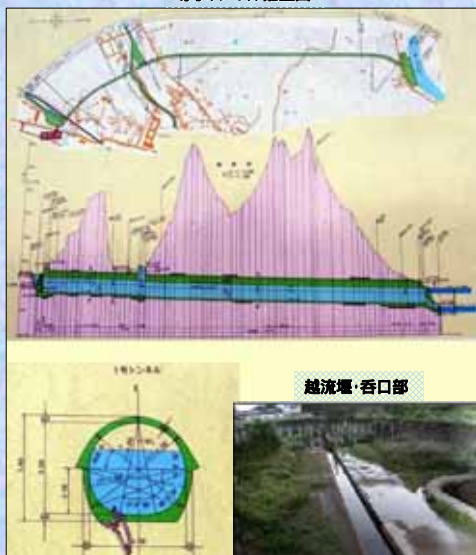
ダム下流側

参考資料16



# 導水トンネル施工事例 吸川放水路 (香川県)

導水トンネル配置図



導水トンネル呑口側

参考資料17



導水トンネル吐口側



越流堰・呑口部



## 流水ダムの流木対策事例

参考資料18

### 益田川ダム(島根県)

呑口スクリーン



堤頂から見たスクリーン



スリット堰

### 笹倉ダム(島根県)

益田川ダムの上流に位置する農地防災ダム(小型の治水専用ダム)

スクリーン有

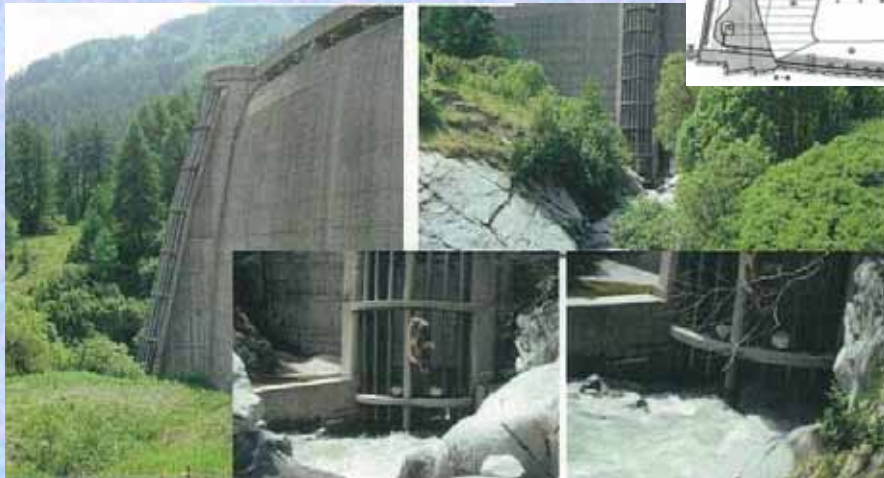


## 流水ダムの流木対策事例

参考資料19

### 海外の事例: オルデングダム(スイス)

1971年 完成、堤高42m、流域面積36.1km<sup>2</sup> 貯水容量167万m<sup>3</sup>  
1987年 150m<sup>3</sup>/sの洪水を50m<sup>3</sup>/sに洪水調整



ダム上部までスクリーンがある

# 芹谷ダム湛水状況

## 通常時から100確率洪水時までの状況

参考資料20



通常時の貯水池