

第2回鳥羽河内ダム建設事業の 関係地方公共団体からなる検討の場



平成25年2月1日
三重県県土整備部

目次

1. 鳥羽河内ダム建設事業の点検について
2. 治水対策案について
 - ・複数の治水対策案の立案及び抽出
 - ・治水対策案の評価軸毎の評価
3. 流水の正常な機能の維持対策案について
 - ・流水の正常な機能の維持対策案の検討
 - ・流水の正常な機能の維持対策案の立案及び抽出
 - ・流水の正常な機能の維持対策案の評価軸毎の評価
4. 鳥羽河内ダム建設事業の検証に係る検討に関する意見募集について

検証の進め方

- 第1回検討の場議事
- 第2回検討の場議事
- 第3回検討の場議事

有識者会議「中間とりまとめ」公表(平成22年9月27日)

検討主体による個別ダムの検証に係る検討の要請(平成22年9月28日)

ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目の策定(平成22年9月28日)

検討主体による個別ダムの検証に係る検討

目的別の検討

複数の治水対策案の立案

治水対策案が多い場合

概略評価による治水対策案の抽出

2~5案程度を抽出

治水対策案を評価軸ごとに評価

目的別の評価(洪水調節、流水の正常な機能の維持)

(2月中旬~5月頃予定)※

パブリックコメント、関係住民からの意見聴取、河川整備計画流域委員会

(5月頃予定)※

対応方針(案)等の決定

検証対象ダムの総合的な評価

(6月頃予定)※

三重県公共事業評価審査委員会

国土交通省へ検討結果の報告

有識者会議の意見

国交大臣が再検討の指示又は要請

河川整備計画変更等の手続き

国土交通省による対応方針の決定

※今後の状況により開催時期が変更となる場合があります。

1.鳥羽河内ダム建設事業の点検について

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」においては、必要に応じて計画の前提となっているデータ等について詳細に点検を行うこととされているため、以下の項目について点検しました。

(1) 総事業費

平成18年度以降(全体計画策定年)現時点までに得られている地形、地質調査、環境調査、設計等の実施に伴う内容を反映すると共に新たな情報等を踏まえて総事業費を算定。

(2) 事業工程

平成18年度以降(全体計画策定年)現時点までの事業進捗状況を踏まえ、さらに検証完了から計画的に事業を進めるために必要な予算が確保されることを前提に工期を想定。

(3) 治水計画点検

全体計画策定の根拠とした雨量観測データに、その後の雨量観測データを加えて基本高水流量の妥当性を確認。

(4) 「流水の正常な機能の維持」容量の点検

全体計画策定の根拠とした流況データに、その後の流況データを加えて正常流量と「流水の正常な機能の維持」に必要な容量を確認。

(5) 堆砂計画点検

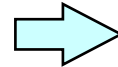
全体計画策定での根拠とした類似ダム実績堆砂データに、その後の実績堆砂データを加えて計画堆砂量を確認。

※この点検は、「検証対象ダムの点検」の一環として行っているものであり、今後の事業の方向性とは一切関わりなく現在の事業計画を点検するものです。 なお、今後の事業進捗等により変更となる場合があります。

全体計画作成以降から現時点までに得られている設計結果等を反映すると共に、新たな情報等を踏まえて、総事業費を算定した。

【点検結果】

平成18年度全体計画 約197億円



点検結果 約182億円

主な点検事項

- ・地形、地質調査、環境調査、設計等の実施に伴い明確となった堤体、工事用道路等の工事内容
- ・用地補償内容等

【点検結果】

ダム事業検証完了から計画的に事業を進めるために現場条件、施工条件等を考慮し、必要な予算が確保されることを前提に事業完了までに必要な年数を算定したものであり、実際の工期とは異なる場合があります。

○工程計画

ダム事業検証完了

項目	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年
残土処分地測量 残土処分地設計 道路構造物設計		測量、設計													
本体設計		基本設計会議、本体耐震設計等				施工計画		設備設計							
用地 (調査・測量・確保)			調査、測量			用地確保									
工事用道路・ 付替道路					工事用道路				付替道路						
ダム本体仮設備・掘削															
ダム本体打設															
設備関係															
試験湛水															

これまでのダム計画の根拠となっている昭和33年から平成14年までの雨量観測データに、平成15年から平成23年までのデータを追加したうえ、改めて「加茂川水系河川整備基本方針」で定めた基本高水流量の妥当性について評価を行った。

【点検結果】

追加データは、既存データに比べて小さいことから、全期間を通じての2時間雨量や、24時間雨量の最大値は変わらなかった。また、河川流量が最も増加する雨の降り方も変わらなかった。

以上のことから、従来からの計画降雨は変わらず、その計画降雨から算出した河川の基本高水流量は妥当であると判断した。

【計画概要】

・基本高水流量: 770m³/s (治水基準点)

これまでのダム計画の根拠となっている昭和58年から平成13年までの流量データに、平成14年から平成23年までのデータを追加したうえ、改めて「加茂川水系河川整備基本方針」に定めた正常流量及び「ダム等全体計画書(鳥羽河内ダム建設事業)」に定めた流水の正常な機能を維持するためのダム容量の妥当性について評価を行った。

【点検結果】

「加茂川水系河川整備基本方針」策定時から、これまでの状況変化としては、渇水時以外の流況が改善傾向にあることや、耕作地の減少に伴う水利量の減少が考えられる。

しかしながら、鳥羽河内ダムが補給対象とするのは、非かんがい期の渇水時であることから、これらの状況変化によって、現計画を見直す必要は無く妥当であると判断した。

【計画概要】

- ・流水の正常な機能を維持するための必要な流量は、鳥羽河内川の小田橋地点において概ね0.2m³/s。
- ・上記流量を確保するために必要な容量:62万m³

鳥羽河内ダムの堆砂計画の根拠となっている近傍類似ダムの平成12年までの堆砂実績に、平成13年から平成23年までのデータを追加し、改めて計画堆砂容量の妥当性について検証した。

【点検結果】

近傍ダムの宮川ダム、蓮ダム等における年間単位面積当たりの堆砂量からの推定や、経験式による推定などから現計画の計画堆砂容量は妥当であると判断した。

【計画概要】

- ・計画比堆砂量: $560\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年}$
- ・計画堆砂容量: 65万m^3 (集水面積= 11.6km^2)

2. 治水対策案について

複数の治水対策案の立案(概略評価による抽出)

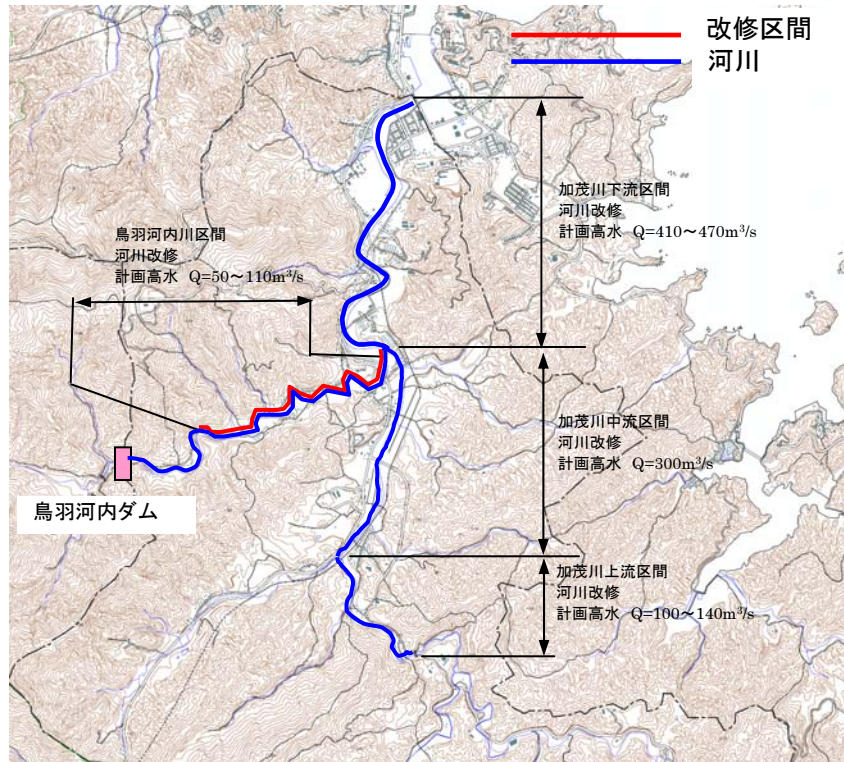
「第1回鳥羽河内ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」において提示した1～5案及び提案された『穴あきダム(流水型ダム)案』を加えた**6案**について評価を行う。

治水対策案
治水対策案1 ダム＋河道改修案
治水対策案2 河内農地防災ダム再開発(嵩上げ)＋河道改修案
治水対策案3 遊水地＋河道改修案
治水対策案4 放水路＋河道改修案
治水対策案5 河道改修単独案※)
治水対策案6 穴あきダム(流水型ダム＋河道改修案)

※)河道改修単独案は、それぞれの区間に適した対応(掘削、引堤、堤防嵩上げ)を選択する

【治水対策案1:ダム+河道改修案】

改修位置図

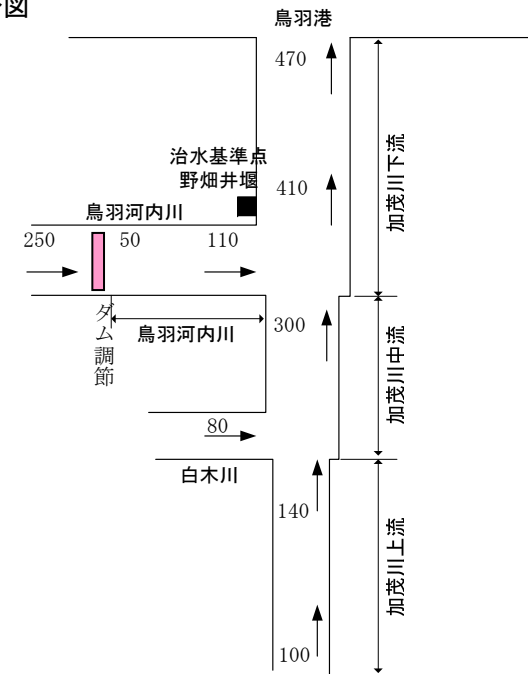


【治水対策案の概要】

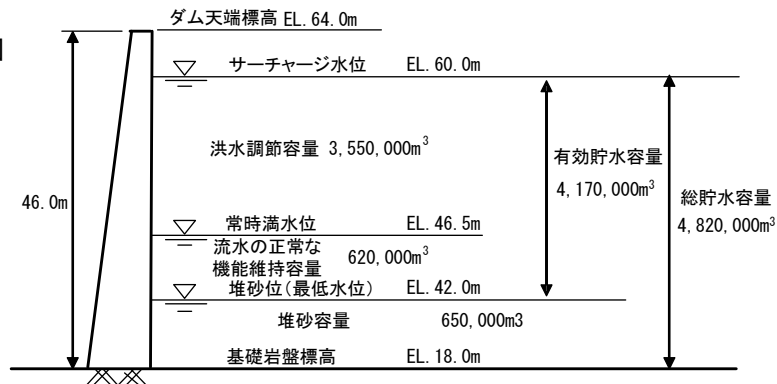
鳥羽河内川上流に貯留型ダムを設置し、洪水調節を行うと共に、鳥羽河内川において流下能力が不足する区間の河道改修を併せて実施する。

検証対象ダムとなる鳥羽河内ダムは、治水と流水の正常な機能の維持を目的としたダムである。

流量配分図

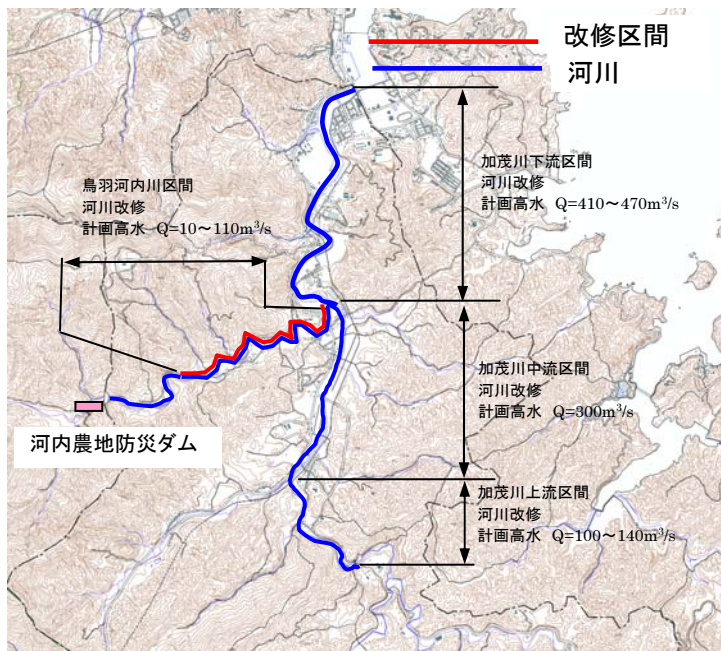


ダム容量配分図



【治水対策案2:河内農地防災ダムの嵩上げ+河道改修案】

改修位置図

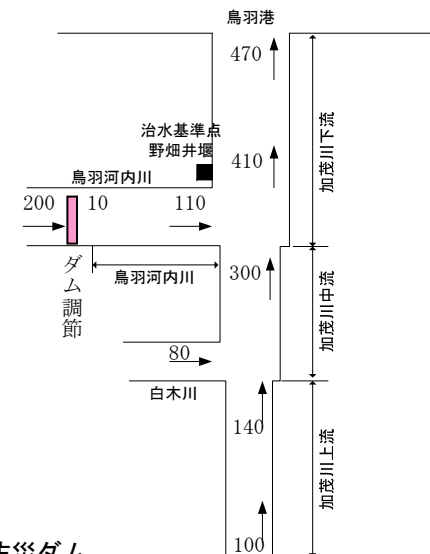


【治水対策案の概要】

河内農地防災ダムを嵩上げし、洪水調節を行うと共に、鳥羽河内川において流下能力が不足する区間の河道改修を併せて実施する。

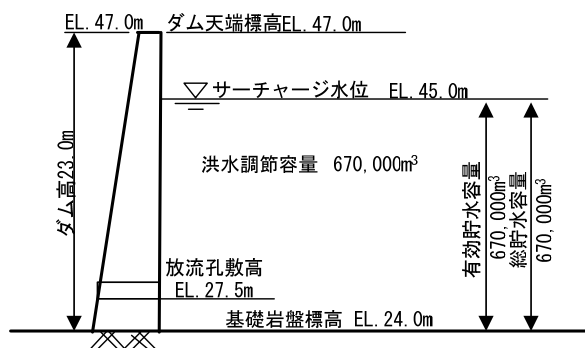
ダムの容量は、堆砂容量と洪水調節容量のみを考慮する。

流量配分図

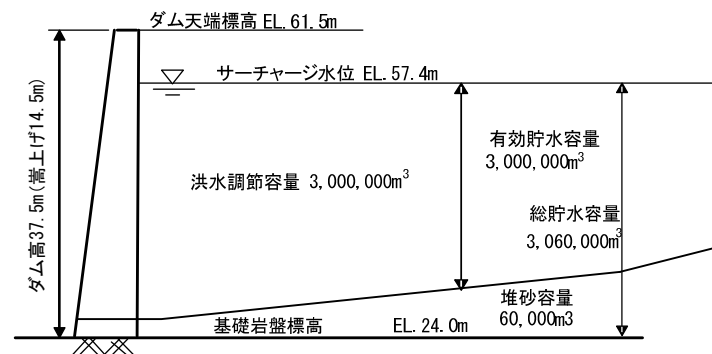


ダム容量配分図

現行 河内農地防災ダム

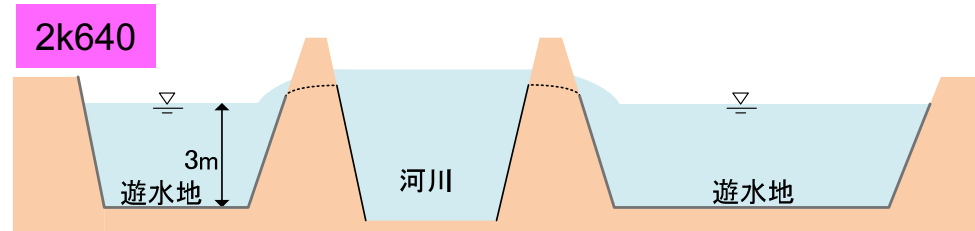
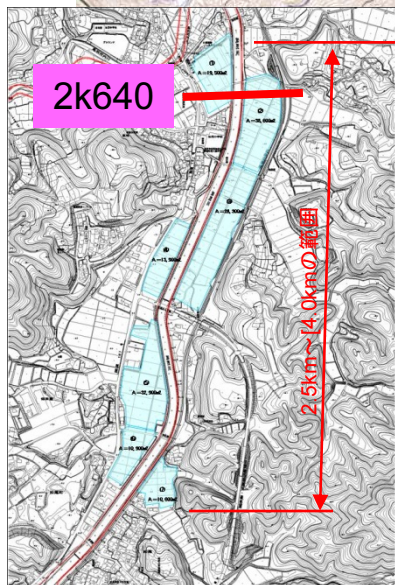
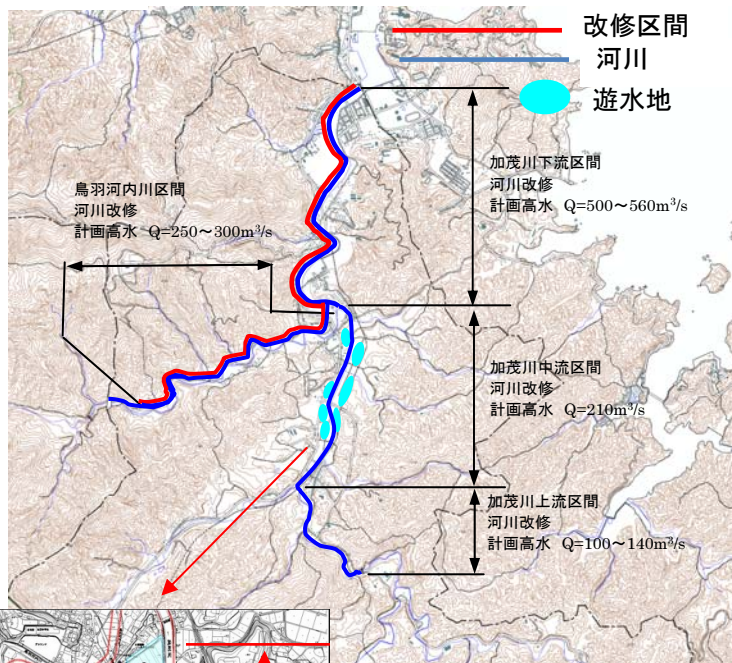


嵩上げ 河内農地防災ダム



【治水対策案3:遊水地+河道改修案】

改修位置図



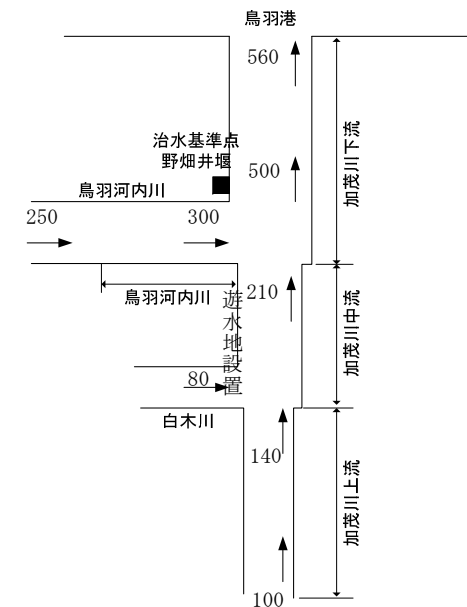
遊水地のイメージ

【治水対策案の概要】

加茂川の2.5km~4.0kmの範囲に遊水地を設置し、洪水調節を行うと共に、加茂川、鳥羽河内川において流下能力が不足する区間の河道改修を併せて実施する。

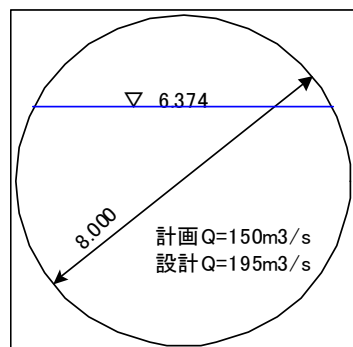
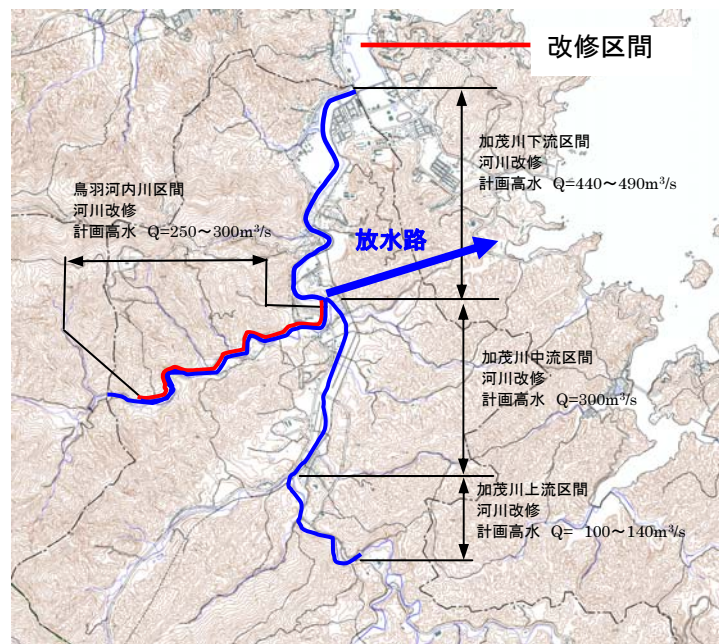
遊水地は、加茂川沿川に配置し、最大限の効果を得られる案を採用した。

流量配分図

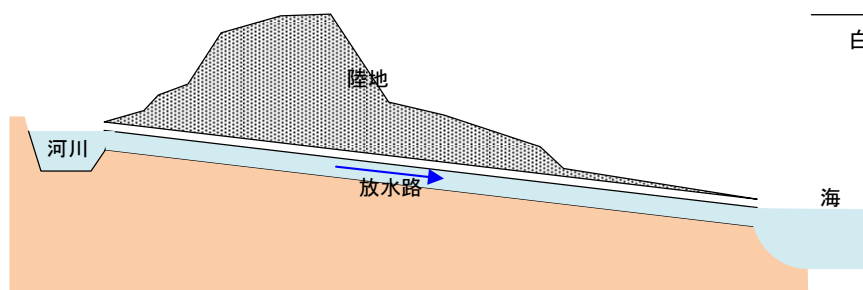


【治水対策案4:放水路+河道改修案】

改修位置図



放水路断面



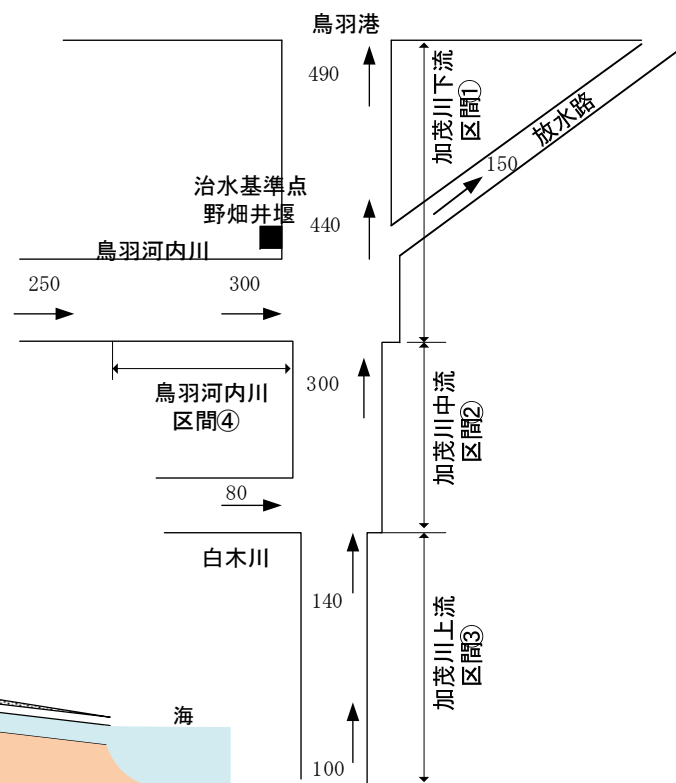
放水路縦断イメージ

【治水対策案の概要】

加茂川下流部より海へ向け約2.3kmの放水路を設置し、洪水を分流すると共に、鳥羽河内川において流下能力が不足する区間の河道改修を併せて実施する。

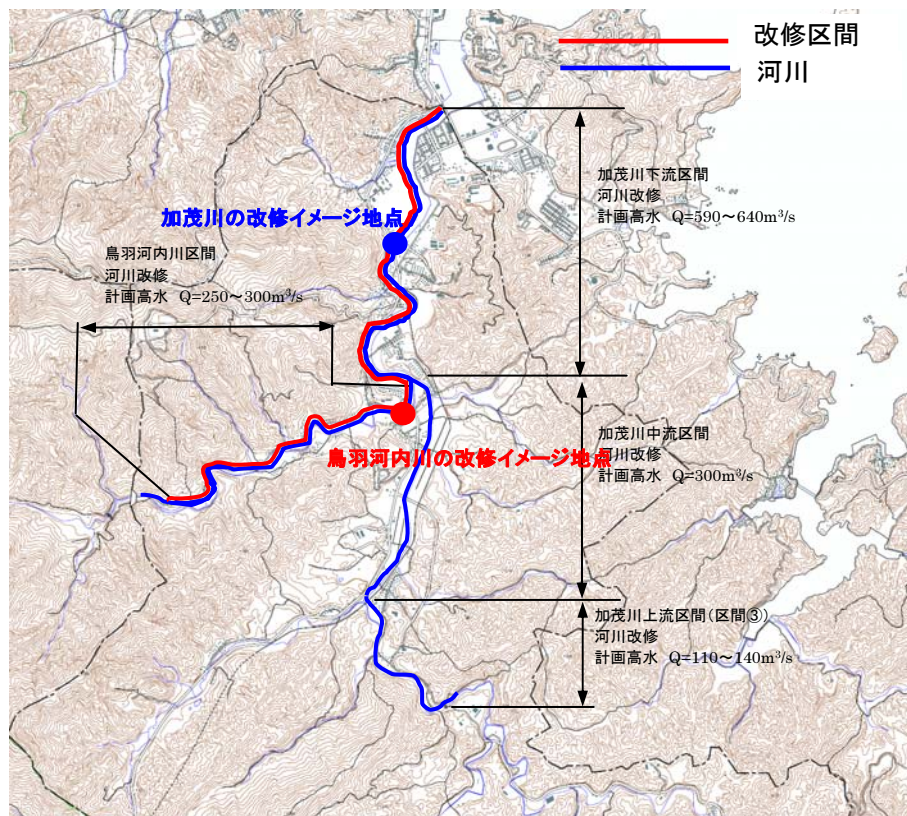
放水路は、鳥羽河内川、加茂川基準点上流の案のなかから、最大限の効果を得られる案を採用した。

流量配分図



【治水対策案5:河道改修単独案】

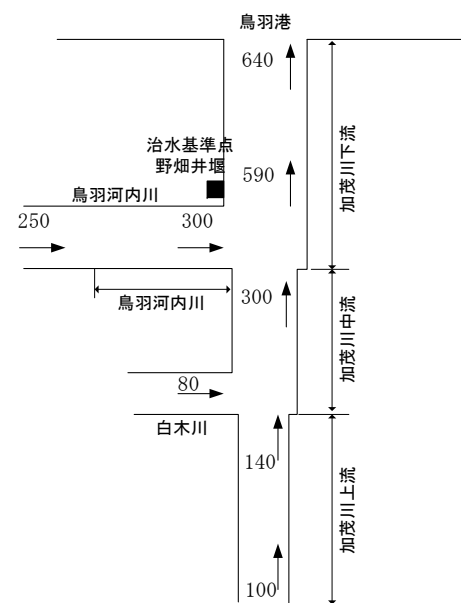
改修位置図



【治水対策案の概要】

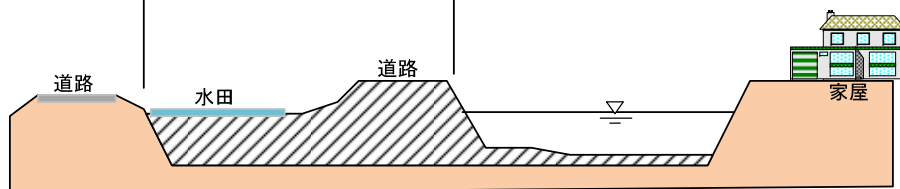
加茂川、鳥羽河内川において流下能力が不足する区間で河道改修を実施する。

流量配分図



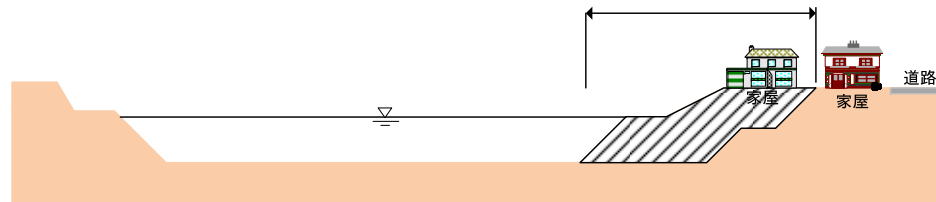
●鳥羽河内川の改修イメージ

14~46mの拡幅



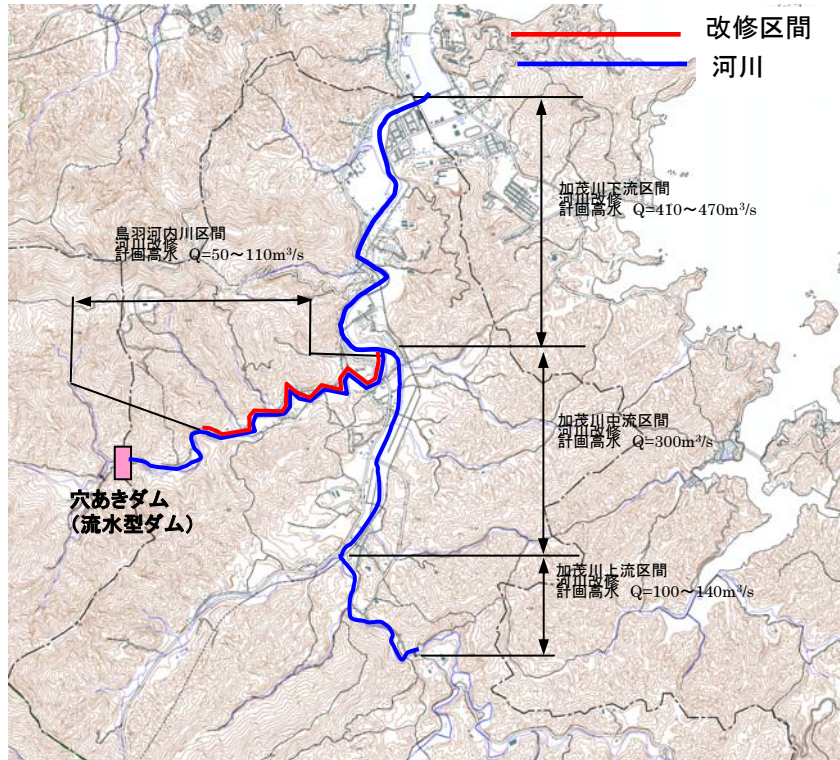
●加茂川の改修イメージ

5~26mの拡幅



【治水対策案6:穴あきダム(流水型ダム)+河道改修案】

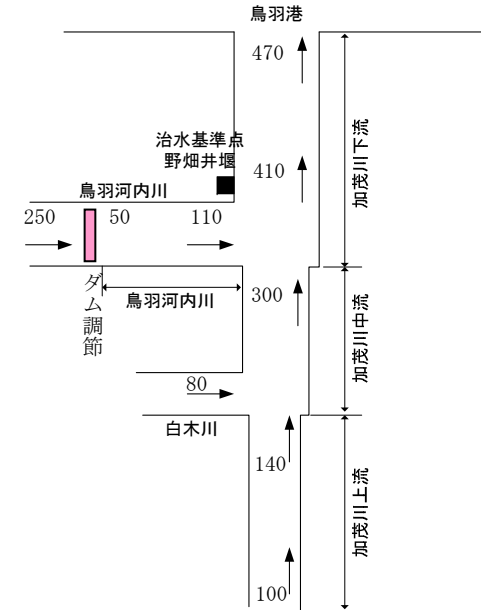
改修位置図



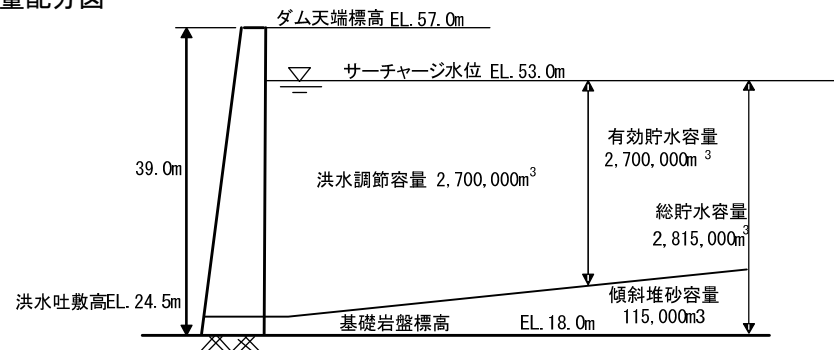
【治水対策案の概要】

鳥羽河内川上流に穴あきダム(流水型ダム)を設置し、洪水調節を行うと共に、鳥羽河内川において流下能力が不足する区間の河道改修を併せて実施する

検証対象ダムとなる鳥羽河内ダムから、流水の正常な機能を維持するための容量を除いた治水専用ダムである。



ダム容量配分図



評価軸と評価の考え方(治水対策案)

評価軸※1	評価の考え方	従来の代替案検討※2	評価の定量性について※3	備考
安全度 (被害軽減効果)	●河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか	○	○	河川整備計画の目標と同程度の安全度を確保することを基本として治水対策案を立案することとしており、このような場合は同様の評価結果となる。
	●目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか	—	△	例えば、ダムは基本方針レベルの洪水を大きく上回るような洪水が発生した場合、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、ダムによる洪水調節効果が完全に発揮されないこともある。また、堤防は、決壊しなければ被害は発生しないが、ひとたび決壊すれば甚大な被害が発生する。洪水の予測、情報の提供等は、目標を上回る洪水時においても的確な避難を行うために有効である。このような各方案の特性を考慮して、各治水対策案について、目標を上回る洪水が発生する場合の状態を明らかにする。 また、近年発生が増加する傾向にある局地的な大雨は、極めて局地的かつ短時間に発生する降雨であるため、一般的に流域面積の大きな大河川においては影響は少ないが、流域面積が小さく河川延長も短い中小河川では、短時間で河川水位が上昇し氾濫に至る場合がある。必要に応じ、各治水対策案について、局地的な大雨が発生する場合の状態を明らかにする。
	●段階的にどのように安全度が確保されているのか(例えば5、10年後)	—	△	例えば、河道掘削は対策の進捗に伴って段階的に効果を発揮していくが、ダムは完成するまでは全く効果を発揮せず、完成し運用してから初めて効果を発揮することになる。このような各方案の段階的な効果の発現の特性を考慮して、各治水対策案について、対策実施手順を想定し、例えば5年後、10年後にどのような効果を発現するかについて明らかにする。
	●どの範囲どのような効果が確保されるか(上下流や支川における効果) ※これらについて、流量低減、水位低下、資産被害抑止、人身被害抑止等の観点で適宜評価する。	△	△	例えば堤防かさ上げ等は主として事業実施箇所付近において効果を発揮するまたダム遊水地等は下流域において効果を発揮する。このような各方案の特性を考慮して、立案する各治水対策案によって効果が及ぶ範囲が異なる場合は、その旨を明らかにする。
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	○	○	各治水対策案について、現時点から完成するまでの費用をできる限り網羅的に見込む。
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	—	○	各治水対策案について、維持管理に要する費用をできる限り網羅的に見込む。
	●その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用等)はどのくらいか ※なお、必要に応じ、直接的な費用だけでなく関連して必要となる費用についても明らかにして評価する	—	○	ダム中止に伴って発生する費用等について、できる限り明らかにする。
実現性※4	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	△	△	用地取得や家屋移転補償等が必要な治水対策案については、土地所有者等の協力の見通しについて明らかにする。また、例えば、部分的に低い堤防、霞堤の存置等については、浸水のおそれのある場所の土地所有者等の方々の理解が得られるかについて見直しをできる限り明らかにする。
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	—	△	各治水対策案の実施に当たって、調整すべき関係者を想定し、調整の見通しをできる限り明らかにする。関係者とは、例えば、ダムの有効活用の場合の共同事業者、堤防かさ上げの場合の橋梁架け替えの際の橋梁管理者、河道掘削時の堰・樋門・樋管等改築の際の許可作業者、漁業関係者が考えられる。
	●法制度上の観点から実現性が見通しはどうか	※5	—	各治水対策案について現行法制度で対応可能か関連法令に抵触することがないか条例を制定することによって対応可能ななどの程度実現性があるかについて見直しを明らかにする。
	●技術上の観点から実現性が見通しはどうか	※5	—	各治水対策案について、目的を達成するための施設を設計するために必要な技術が確立されているか、現在の技術水準で施工が可能かなど、どの程度実現性があるかについて見直しを明らかにする。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	—	△	各治水対策案について、その効果を維持していくために必要となる定期的な監視や観測、対策方法の検討、関係者との調整等をできる限り明らかにする。
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	—	—	例えば、河道の掘削は、掘削量を増減させることにより比較的柔軟に対応することができるが、再び堆積すると効果が低下することに留意する必要がある。また、引堤は、新たな築堤と旧堤撤去を実施することが必要となり、柔軟に対応することは容易ではない。ダムは、操作規則の変更やかさ上げ等を行うことが考えられる。このような各方案の特性を考慮して、将来の不確実性に対してどのように対応できるかを明らかにする。
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	○	△	各治水対策案について、土地の買収、家屋の移転に伴う個人の生活や地域の経済活動、コミュニティ、まちづくり等への影響の観点から、事業地及びその周辺にどのような影響が生じるか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ対象地域の人口動態と対策との関係を分析し、過疎化の進行等への影響について検討する。なお、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	—	△	例えば、調節池等によって公園や水質がでると、観光客が増加し、地域振興に寄与する場合がある。このように、治水対策案によっては、地域振興に効果がある場合があるので、必要に応じ、その効果を明らかにする。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	—	—	例えば、ダム等は建設地付近で用地買収や家屋移転補償を伴い、受益を享受するのは下流域であるのが一般的である。一方、引堤等は対策実施箇所と受益地が比較的近接している。各治水対策案について、地域間でどのように利害が異なり、利害の衡平にどのように配慮がなされているか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	△	△	各治水対策案について、現況と比べて水量や水質がどのように変化するのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●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	△	△	各治水対策案について、地域を特徴づける生態系や動植物の重要な種等への影響がどのように生じるのか及び下流河川も含めた流域全体の自然環境にどのような影響が生じるのかを、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのように影響するか	△	△	各治水対策案について、土砂流動がどのように変化するのか、それにより下流河川や海岸における土砂の堆積又は侵食にどのような変化が生じるのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●景観、人と自然との豊かに触れ合いにどのような影響があるか	△	△	各治水対策案について、景観がどう変化するのか、河川や湖沼での野外レクリエーションを通じて人と自然との触れ合いの活動及び日常的な人と自然との触れ合いの活動がどのように変化するのかをできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●その他	—	—	以上の項目に加えて特筆される環境影響があれば、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする(例えば、CO2排出の軽減)。

※1 本表の評価軸の間には相互依存性がある(例えば、「実現性」と「コスト」と「安全度(段階的にどのように安全度が確保されているのか)」はそれぞれが独立しているのではなく、実現性が低いとコストが高くなったり、効果発現時期が遅くなる場合がある)ものがあることに留意する必要がある。

※2 ○:評価の観点としてよく使われてきている、△:評価の観点として使われている場合がある、—:明示した評価はほとんどなく又は全く行われていない

※3 ○原則として定量的評価を行うことが可能、△主として定性的に評価をせざるを得ないが、一部の事項については定量的な表現が可能な場合がある、—:定量的評価が直には困難

※4 「実現性」としては、例えば、達成しようとする安全度が著しく低くないか、コストが著しく高くないか、持続性があるか、地域に与える影響や自然環境へ与える影響が著しく大きいかが考えられるが、これらについては、実現性以外の評価軸を参照すること。

※5 これまで、法制度上又は技術上の観点から実現性が乏しい案は代替案として検討されない場合が多かった。

■治水対策案の評価軸毎の評価(安全度)

評価軸	治水対策案	①ダム案(現計画) 鳥羽河内ダム	②ダム再開発案 河内農地防災ダム嵩上	③遊水地案	④放水路	⑤河道改修単独案	⑥穴あきダム (流水型ダム)案
		評価の視点	鳥羽河内川上流に貯留型ダムを設置し、洪水調節を行うと共に、鳥羽河内川において流下能力が不足する区間の河道改修を併せて実施する。 鳥羽河内ダム 250m ³ /s→50m ³ /s 鳥羽河内川流量 110m ³ /s	河内農地防災ダムを再開発(嵩上げ)し、洪水調節を行うと共に、鳥羽河内川において流下能力が不足する区間の河道改修を併せて実施する。 防災ダム嵩上げ 200m ³ /s→10m ³ /s 鳥羽河内川流量 110m ³ /s	加茂川の2.5km～4.0kmの範囲に遊水地を設置し、洪水調節を行うと共に、加茂川、鳥羽河内川において流下能力が不足する区間の河道改修を併せて実施する。 遊水地 15.47ha 鳥羽河内川流量 300m ³ /s	加茂川下流部より海へ向け約2.3kmの放水路を設置して洪水を分流すると共に、鳥羽河内川において流下能力が不足する区間の河道改修を併せて実施する。 放水路 2.3km 管径 8m 鳥羽河内川流量 300m ³ /s	加茂川、鳥羽河内川において流下能力の不足する区間で河道改修を実施する。 鳥羽河内川流量 300m ³ /s
安全度	目標とする治水安全度の確保	河川整備計画の洪水を安全に流下させることができる。 基準点410m ³ /s	河川整備計画の洪水を安全に流下させることができる。 基準点 410m ³ /s	河川整備計画の洪水を安全に流下させることができる。 基準点 500m ³ /s	河川整備計画の洪水を安全に流下させることができる。 基準点 440m ³ /s	河川整備計画の洪水を安全に流下させることができる。 基準点 590m ³ /s	河川整備計画の洪水を安全に流下させることができる。 基準点410m ³ /s
	目標とする治水安全度を超過する洪水への対応	・整備計画(1/20)の洪水に対応した放流施設(常用洪水吐)として、河川整備基本方針(1/50)の洪水に対し、ダムによる洪水調節効果が完全に発揮できない。	・整備計画(1/20)の洪水に対応したダム再開発を行うことから、河川整備基本方針(1/50)の洪水に対し、ダムによる洪水調節効果が完全に発揮できない。	・整備計画(1/20)の洪水に対応した遊水地を整備することから、河川整備基本方針(1/50)の洪水に対し、遊水地による洪水調節効果が完全に発揮できない。	・整備計画(1/20)の洪水に対応した放水路を整備することから、河川整備基本方針(1/50)の洪水に対し、放水路の分流効果が完全に発揮できない。	・整備計画(1/20)の洪水に対応した河道改修を行うことから、河川整備基本方針(1/50)の洪水に対し、河川改修による効果が完全に発揮できない。	・整備計画(1/20)の洪水に対応した放流施設(常用洪水吐)として、河川整備基本方針(1/50)の洪水に対し、ダムによる洪水調節効果が完全に発揮できない。
	段階的な安全度の確保(効果発現)	・ダムは、完成時をもって安全度が確保される。 ・河川改修は順次整備を行うことにより、段階的に安全度が確保される。	・ダム再開発(嵩上げ)は、完成時をもって安全度が確保される。 ・河川改修は順次整備を行うことにより、段階的に安全度が確保される。	・遊水地は、完成時をもって安全度が確保される。 ・河川改修は順次整備を行うことにより、段階的に安全度が確保される。	・放水路は、完成時をもって安全度が確保される。 ・河川改修は順次整備を行うことにより、段階的に安全度が確保される。	・河川改修は順次整備を行うことにより、段階的に安全度が確保される。	・穴あきダムは、完成時をもって安全度が確保される。 ・河川改修は順次整備を行うことにより、段階的に安全度が確保される。
	効果の範囲	・ダムはダム下流区間において効果が発現する。 ・河川改修は、実施箇所から順次効果が発現する。	・ダム再開発(嵩上げ)はダム下流区間において効果が発現する。 ・河川改修は、実施箇所から順次効果が発現する。	・遊水地は遊水地下流区間において効果が発現する。 ・河川改修は、実施箇所から順次効果が発現する。 ・①案に対して効果範囲が狭い。	・放水路は放水路取水口下流区間において効果が発現する。 ・河川改修は、実施箇所から順次効果が発現する。 ・①案に対して効果範囲が狭い。	・河川改修は、実施箇所から順次効果が発現する。	・穴あきダムはダム下流区間において効果が発現する。 ・河川改修は、実施箇所から順次効果が発現する。

■治水対策案の評価軸毎の評価(コスト)

評価軸	治水対策案	①ダム案(現計画) 鳥羽河内ダム	②ダム再開発案 河内農地防災ダム嵩上	③遊水地案	④放水路	⑤河道改修案 単独案	⑥穴あきダム (流水型ダム)案	
	評価の視点							
コスト	完成までに要する費用 ※流水の正常な機能の維持対策案と組み合わせる場合は、より合理的な事業費に見直す場合がある	123.8億円 ダム事業費(治水分) 93.8億円 河川改修費：30億円	187億円 再開発：157億円 河川改修費：30億円	199億円 遊水地：78億円 河川改修費：121億円	240億円 放水路：175億円 河川改修費：64.6億円	227億円 河川改修費：227億円	157億円 ダム事業費 127億円 河川改修費：30億円	
	維持管理費用(50年分)	※ダム事業費(治水アロケ分) = 治水ダム事業費 - 執行済事業費(治水アロケ分) ※穴あきダム事業費は、設計中により暫定の金額を記載 【ダム維持管理費】 県が管理している既設ダムのうち、対象ダムと同様にゲートレスダムの維持管理費の実績値を基に算出 【河川】 県が管理している河川の維持管理費の実績値を基に算出することを基本とするが、他ダム検証の実績を考慮する 維持管理費 = 他ダムの事例どおり、河川改修は全ての案に共通するものであり、相対評価には計上しない。 【遊水地】 他ダム検証の実績を考慮する 維持管理費 = 全体事業費の0.5% × 50年を計上する。 【放水路】 他ダム検証の実績を考慮する 維持管理費 = 全体事業費の0.5% × 50年を計上する。						
	その他の費用	無し	横坑閉塞に0.3億円程度を必要と見込んでいる。					無し

治水対策案の評価軸毎の評価(実現性)

評価軸	治水対策案	①ダム案(現計画) 鳥羽河内ダム	②ダム再開発案 河内農地防災ダム嵩上	③遊水地案	④放水路	⑤河道改修単独案	⑥穴あきダム (流水型ダム)案
	評価の視点						
実現性	土地所有者の協力	<p>用地取得のための交渉は未実施</p> <p>【ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> 広範囲の用地取得が必要であるが、ほとんど山林である。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 鳥羽河内川の加茂川合流点から山ノ神井堰までの間で用地買収が必要。 改修区間のほとんどは、水田である。 	<p>現時点で本対策案について土地所有者に説明は行っていない。</p> <p>【再開発】</p> <ul style="list-style-type: none"> ①案同様にダム嵩上げに伴う用地買収が必要。 買収面積は①案に比べて小さい。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 鳥羽河内川の加茂川合流点から山ノ神井堰までの間で用地買収が必要。 改修区間のほとんどは、水田である。 買収面積は①案と同程度である。 	<p>現時点で本対策案について土地所有者に説明は行っていない。</p> <p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> 遊水地建設に伴う用地買収が必要。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 加茂川においては再度の河川改修となることから、住民生活へ与える影響が大きい。 加茂川の河口から鳥羽河内川合流点までの区間において用地買収が必要。 鳥羽河内川の加茂川合流点から山ノ神井堰までの間で用地買収が必要。 改修区間のほとんどは、水田である。 ①案に対し、買収面積が大きくなる。 	<p>現時点で本対策案について土地所有者に説明は行っていない。</p> <p>【放水路】</p> <ul style="list-style-type: none"> 放水路建設に伴う用地買収が必要。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 鳥羽河内川の加茂川合流点から山ノ神井堰までの間で用地買収が必要。 改修区間のほとんどは、水田である。 買収面積は①案と同程度である。 	<p>現時点で本対策案について土地所有者に説明は行っていない。</p> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 加茂川においては再度の河川改修となることから、住民生活へ与える影響が大きい。 加茂川の河口から鳥羽河内川合流点までの区間において用地買収が必要。 鳥羽河内川の加茂川合流点から山ノ神井堰までの間で用地買収が必要。 改修区間のほとんどは、水田であるが宅地も多くなる。 ①案に対し、買収面積が大きくなる。 	<p>現時点で本対策案について土地所有者に説明は行っていない。</p> <p>【ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> 貯水池内の用地買収が必要。 買収面積は①案に比べて小さい。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 鳥羽河内川の加茂川合流点から山ノ神井堰までの間で用地買収が必要。 改修区間のほとんどは、水田である。 買収面積は①案と同程度である。
	関係者との調整	<ul style="list-style-type: none"> 特段の懸念事項はない。 建設予定地の自治会等からはダム建設に対して了解を得ている。 橋梁の架け替え、堰等の許可工作物などの管理者との調整が必要となる 	<ul style="list-style-type: none"> ダム再開発に関して、関係自治体や地元との協議は未実施 橋梁の架け替え、堰等の許可工作物などの管理者との調整が必要となる 	<ul style="list-style-type: none"> 遊水地に関して、関係自治体や地元との協議は未実施 橋梁の架け替え、堰等の許可工作物などの管理者との調整が必要となる 	<ul style="list-style-type: none"> 放水路に関して、関係自治体や地元との協議は未実施 橋梁の架け替え、堰等の許可工作物などの管理者との調整が必要となる 	<ul style="list-style-type: none"> 引堤や嵩上げ増に伴う、用地買収や耕作面積減少によって生じる減反減収に対する調整は未実施。 橋梁の架け替え、堰等の許可工作物などの管理者との調整が必要となる 	<ul style="list-style-type: none"> 穴あきダム(流水型ダム)に関して、地元との協議は未実施 橋梁の架け替え、堰等の許可工作物などの管理者との調整が必要となる
	法制度上の観点	<ul style="list-style-type: none"> 河川法、構造令等に則った改修は可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 河川法、構造令等に則った改修は可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 河川法、構造令等に則った改修は可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 河川法、構造令等に則った改修は可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 河川法、構造令等に則った改修は可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 河川法、構造令等に則った改修は可能である。
	技術上の観点	<ul style="list-style-type: none"> 技術的には問題ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 技術的には問題ない 再開発(嵩上げ)の計画にかかる追加調査・設計が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 技術的には問題ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 技術的には問題ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 技術的には問題ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 技術的には問題ない。 流水型ダムの計画にかかる追加調査・設計が必要となる。

■ 治水対策案の評価軸毎の評価(持続性、柔軟性)

治水対策案 評価軸	①ダム案(現計画) 鳥羽河内ダム	②ダム再開発案 河内農地防災ダム嵩上	③遊水地案	④放水路	⑤河道改修単独案	⑥穴あきダム (流水型ダム)案
持続性	・適切な維持管理を行うことで効果の持続性は、維持される。	・適切な維持管理を行うことで効果の持続性は、維持される。	・適切な維持管理を行うことで効果の持続性は維持される。	・適切な維持管理を行うことで効果の持続性は、維持される。	・適切な維持管理を行うことで効果の持続性は、維持される。	・適切な維持管理を行うことで効果の持続性は、維持される。
柔軟性	・ダム本体を基本方針規模(1/50)で建設することから、放流設備(常用洪水吐き)の改良で基本方針規模への対応が可能となる。	・基本方針規模・異常気象等による想定外の外力への対応に関しては、さらなる嵩上げや放流設備の改良が必要となる。	・基本方針規模・異常気象等による想定外の外力への対応に関しては、さらなる治水対策が必要となる。	・基本方針規模・異常気象等による想定外の外力への対応に関しては、さらなる治水対策が必要となる。	・基本方針規模・異常気象等による想定外の外力への対応に関しては、さらなる治水対策が必要となる。	・ダム本体を基本方針規模(1/50)と同程度で建設することから、放流設備(常用洪水吐き)の改良で基本方針規模への対応が可能となる。

■ 治水対策案の評価軸毎の評価(地域社会への影響)

評価軸	治水対策案	①ダム案(現計画) 鳥羽河内ダム	②ダム再開発案 河内農地防災ダム嵩上	③遊水地案	④放水路	⑤河道改修単独案	⑥穴あきダム (流水型ダム)案
	評価の視点						
地域社会への影響	事業地及びその周辺	<ul style="list-style-type: none"> 用地買収面積は大きいがおおむね山林であり、民家等の補償物件は少ない。 幹線道路や公共交通機関への影響は少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 用地買収面積は少なく、民家等の補償物件も少ない。 幹線道路や公共交通機関への影響は少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 用地買収面積が大きく、水田が主となることから、住民生活へ与える影響は大きい。 人家連坦地域であり、また加茂川においては再度の河川改修となることから住民生活へ与える影響が大きい。 幹線道路や公共交通機関への影響は少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 放水路建設による地域社会への影響は少ないが、放流先の海域において漁業等への影響が懸念される。 幹線道路や公共交通機関への影響は少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 人家連坦地域であり、また加茂川においては再度の河川改修となることから、住民生活へ与える影響が大きい。 幹線道路や公共交通機関への影響が大きく、地域に与える影響は大きい。 	<ul style="list-style-type: none"> 用地買収面積は大きいがおおむね山林であり、民家等の補償物件は少ない。 幹線道路や公共交通機関への影響は少ない。
	地域振興効果	<ul style="list-style-type: none"> 治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興に寄与する可能性がある。 新たなダム湖出現により、観光資源の創出など地域振興への寄与の可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興に寄与する可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興に寄与する可能性がある。 遊水地の多目的利用を考慮することで、地域振興への寄与の可能性はある。 	<ul style="list-style-type: none"> 治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興に寄与する可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興に寄与する可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興に寄与する可能性がある。
	地域間利害	<ul style="list-style-type: none"> ダム建設による影響地と受益地が異なることから、地域間での利害関係が生じる。 	<ul style="list-style-type: none"> ダム再開発による影響地と受益地が異なることから、地域間での利害関係が生じる。 	<ul style="list-style-type: none"> 遊水地建設による影響地と受益地が異なることから、地域間での利害関係が生じる。 	<ul style="list-style-type: none"> 放水路建設による影響地と受益地が異なることから、地域間での利害関係が生じる。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道改修による影響地と受益地が同一であることから、地域間での利害関係は生じない。 	<ul style="list-style-type: none"> 穴あきダム建設による影響地と受益地が異なることから、地域間での利害関係が生じる。

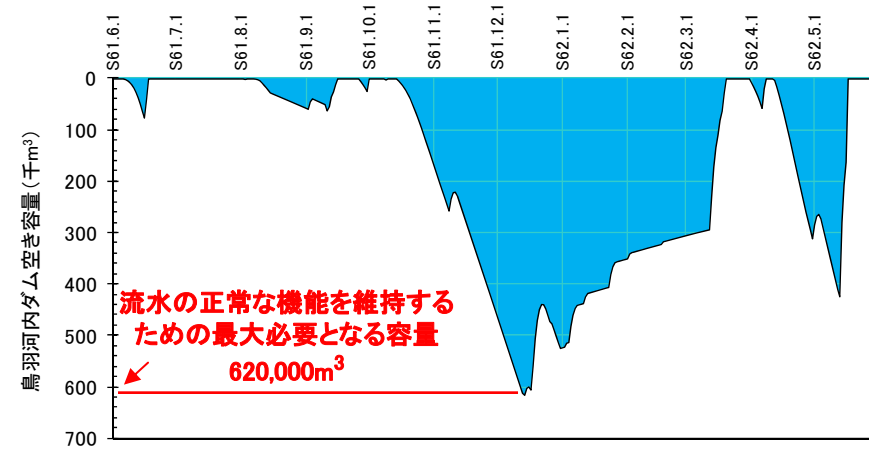
■ 治水対策案の評価軸毎の評価(環境への影響)

評価軸	治水対策案	①ダム案(現計画) 鳥羽河内ダム	②ダム再開発案 河内農地防災ダム嵩上	③遊水地案	④放水路	⑤河道改修単独案	⑥穴あきダム (流水型ダム)案
	評価の視点						
環境への影響	水環境	<ul style="list-style-type: none"> 流水を一時貯留することにより、水環境(水量、水質)が変化する。 ダムの放流水により、水温変化、濁水の長期化等が懸念されるが、選択取水施設の設置で影響緩和が可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 水環境に変化はない。 	<ul style="list-style-type: none"> 水環境に変化はない。 	<ul style="list-style-type: none"> 水環境に変化はない。 	<ul style="list-style-type: none"> 水環境に変化はない。 	<ul style="list-style-type: none"> 水環境に変化はない。
	生物の多様性及び 流域自然環境	<ul style="list-style-type: none"> 新たな水源地の発生により、陸域、水域環境に変化が生じる。 河道改修に伴う河床、水際の生物生息環境へ与える影響が懸念される。 	<ul style="list-style-type: none"> 洪水時の水没範囲が大きくなるため、貯水池周辺への影響が懸念される。 河道改修に伴う河床、水際の生物生息環境へ与える影響が懸念されるが、改変範囲は①⑥案と同程度であり、③④⑤案より小さい。 	<ul style="list-style-type: none"> 土地利用の変化に伴う新たな生態・自然環境の発現の可能性がある。 河道改修に伴う、河床、水際の生物生息環境へ与える影響が懸念される。 改変範囲は①②④⑥案より大きく、⑤案より小さい。 	<ul style="list-style-type: none"> 新たな放流先の海域に与える影響が懸念される。 河道改修に伴う、河床、水際の生物生息環境へ与える影響が懸念される。 改変範囲は①②⑥案より大きく、③⑤案より小さい。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道改修に伴う、河床、水際の生物生息環境へ与える影響が懸念される。 改変範囲治水対策案の中で一番大きい。 	<ul style="list-style-type: none"> 洪水時の水没範囲における貯水池周辺への影響が懸念される。 河道改修に伴う河床、水際の生物生息環境へ与える影響が懸念されるが、改変範囲は①②案と同程度であり、③④⑤案より小さい。
	土砂流動	<ul style="list-style-type: none"> ダム建設により、下流への土砂供給が阻害されることから、水系の土砂動態の変化が予想される。 河道改修部は、掃流特性の変化により、土砂堆積の増加・低下への影響の可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ダム建設後も下流への土砂供給は継続されることから、現状との変化はない。 河道改修部は、掃流特性の変化により、土砂堆積の増加・低下への影響の可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道を横断する構造物ではないので、土砂流動へ与える影響はない。 河道改修部は、掃流特性の変化により、土砂堆積の増加・低下への影響の可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 分流堰より、土砂が流出することで、放流先の土砂流出や河川の土砂流動の変化が懸念される。 河道改修部は、掃流特性の変化により、土砂堆積の増加・低下への影響の可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道改修部は、掃流特性の変化により、土砂堆積の増加・低下への影響の可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ダム建設後も下流への土砂供給は継続されることから、現状との変化はない。 河道改修部は、掃流特性の変化により、土砂堆積の増加・低下への影響の可能性がある。
	景観・人とのふれあい	<ul style="list-style-type: none"> 今後の河道改修の設計にあたっては、多自然川づくりに配慮し、計画する。 ダム周辺は、新たな水辺空間が生まれることで、従前の眺望からの変化と新たな水辺利用の可能性が生まれる。 	<ul style="list-style-type: none"> 今後の河道改修の設計にあたっては、多自然川づくりに配慮し、計画する。 再開発地点周辺は、ダム高が変化することとなるが、それ以外は大きな変化はない。 	<ul style="list-style-type: none"> 今後の河道改修の設計にあたっては、多自然川づくりに配慮し、計画する。 遊水地建設地点は施設・設備の設置に応じて眺望は大きく変化する。 遊水地としての土地利用によっては新たな親水空間としての利用も可能となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 今後の河道改修の設計にあたっては、多自然川づくりに配慮し、計画する。 放水路の入口出口の眺望は変化する。 特に利用はできない。 	<ul style="list-style-type: none"> 今後の河道改修の設計にあたっては、多自然川づくりに配慮し、計画する。 	<ul style="list-style-type: none"> 今後の河道改修の設計にあたっては、多自然川づくりに配慮し、計画する。 新たにダムが出現することで眺望は大きく変わる。
その他	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし

3. 流水の正常な機能の維持対策案

流水の正常な機能の維持対策案の目標機能(現計画)

- ①流水の正常な機能を維持するための必要な流量は、鳥羽河内川の小田橋地点において概ね0.2m³/s。
- ②ダム再開発、河道外貯留施設などの貯留型対策は、鳥羽河内ダムの流水の正常な機能を維持するための容量と同等の620,000 m³を確保する。



流水の正常な機能を維持するための容量(空き容量)図

※鳥羽河内ダムで、流水の正常な機能を維持するために必要な容量を「空き容量」という。

流水の正常な機能の維持の対策案

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」で示されている下記の17の対策案について、加茂川流域において適用可能かどうかの検討を行う。

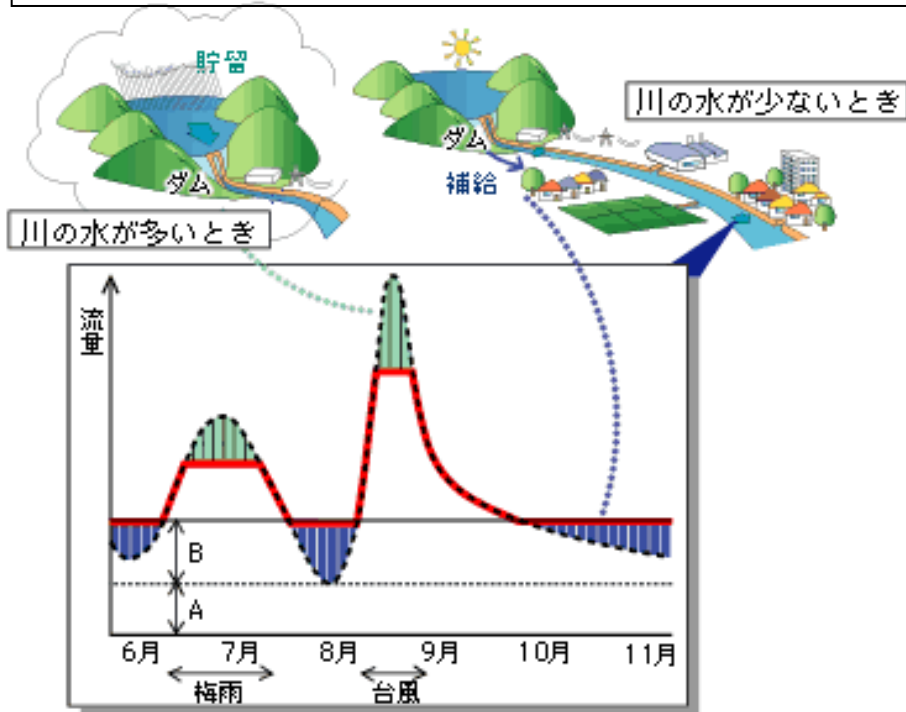
- | | |
|----------------------|---------------------------|
| (1)ダム(多目的ダム、専用ダム) | (10)ため池
(取水後の貯留施設を含む。) |
| (2)河口堰 | (11)海水淡水化 |
| (3)湖沼開発 | (12)水源林の保全 |
| (4)流況調整河川 | (13)ダム使用権等の振替 |
| (5)河道外貯留施設
(貯水池) | (14)既得水利の合理化・転用 |
| (6)ダム再開発
(嵩上げ・掘削) | (15)湯水調整の強化 |
| (7)他用途ダム容量の買い上げ | (16)節水対策 |
| (8)水系間導水 | (17)雨水・中水利用 |
| (9)地下水取水 | |

(1) ダム

河川を横過して専ら流水を貯留する目的で築造される構造物の貯留水を水源とする方策

加茂川流域での適用： ○

■ 検証対象の鳥羽河内ダム計画は同案によるものであり、洪水調節と流水の正常な機能の維持を同時に整備することが可能な案である。



ダムによる水利用の仕組み 出典：国土交通省HP



滝川ダム(三重県)

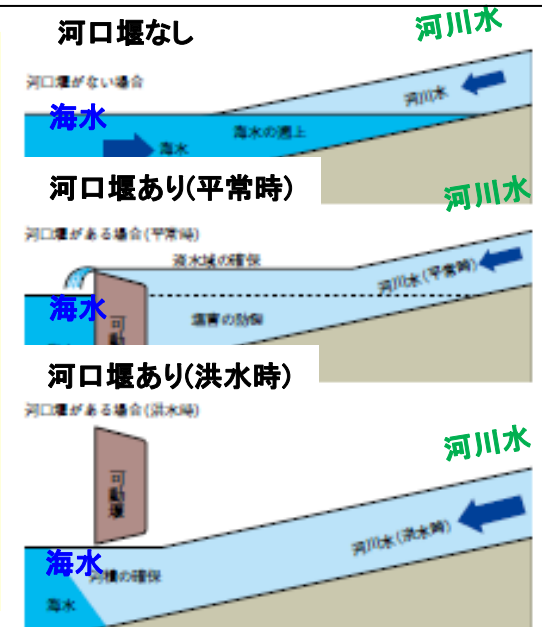
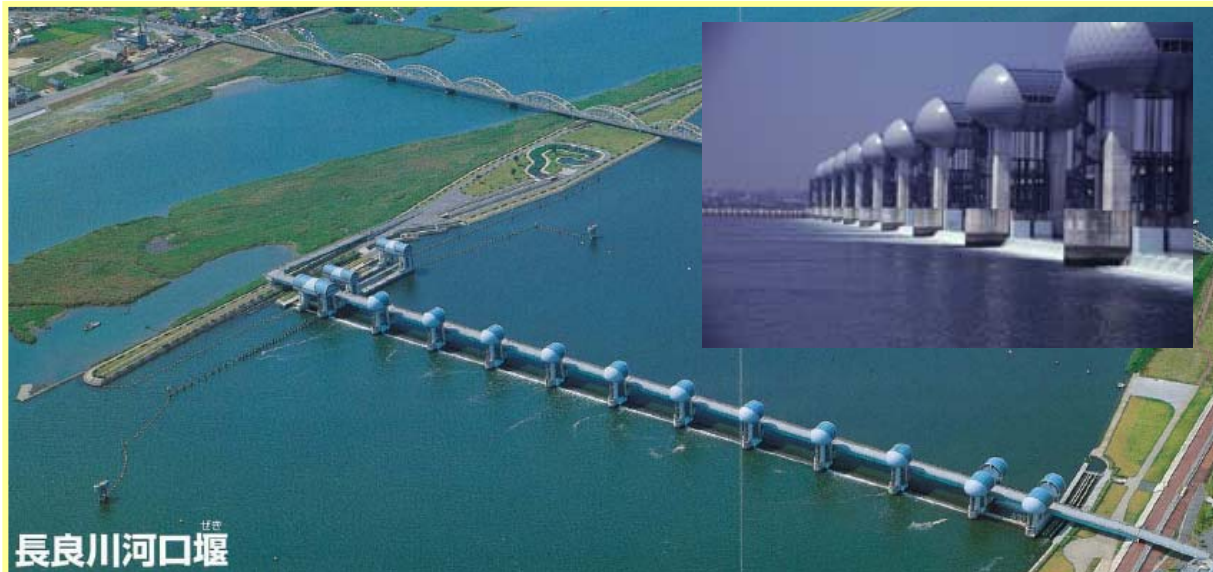
出典：月刊ダム日本

(2) 河口堰

河川の最下流部に堰を設置することにより、淡水を貯留し、水源とする方策

加茂川流域での適用： ×

- 河口部に河口堰を設けることで、流水の正常な機能を維持するための流量を確保することは技術的に可能であるが、建設事例から100億円超の事業費が予想される。
- 確保地点まで導水する必要があり、ランニングコストの増大、CO₂排出負荷、海洋と河川の分断による生態系への影響が懸念される。



(3) 湖沼開発

湖沼の流出部に堰等設け、湖沼水位の計画的な調節を行って貯水池としての役割を持たせ、水源とする方策

加茂川流域での適用： ×

■ 流域内には湖沼が存在しない。

霞ヶ浦開発



出典：茨城県HP

琵琶湖開発



出典：琵琶湖河川事務所HP

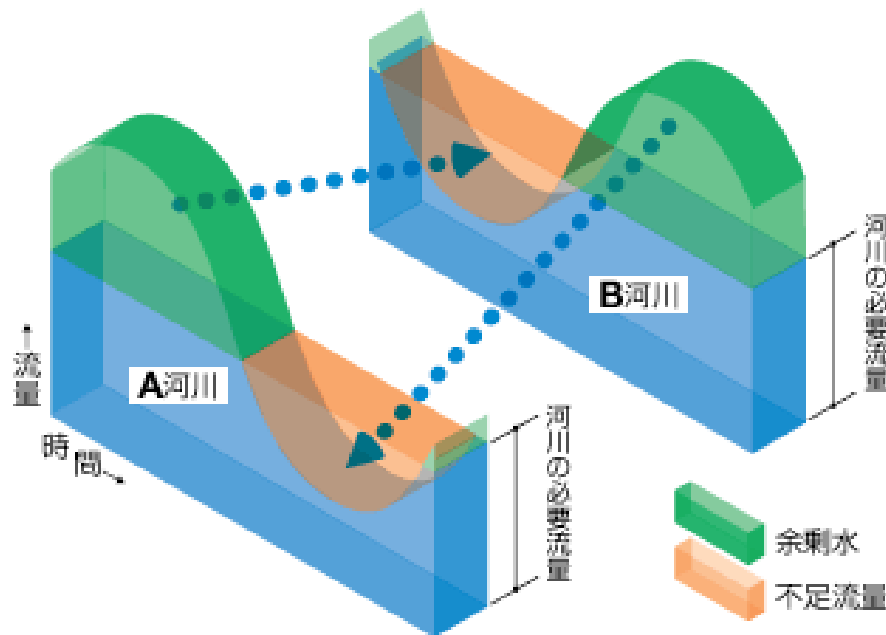
湖沼開発事例

(4) 流況調整河川

流況の異なる複数の河川を連絡することで、時期に応じて、水量に余裕のある河川から不足している河川に水を移動させることにより、水の有効活用を図り、水源とする方策

加茂川流域での適用： ×

■鳥羽河内川近傍で流況調整可能な河川は存在しない。



水量に余裕のある河川から
不足している河川へ水を移動



- ・必要流量の確保
- ・水の有効活用

流況調整河川の仕組み

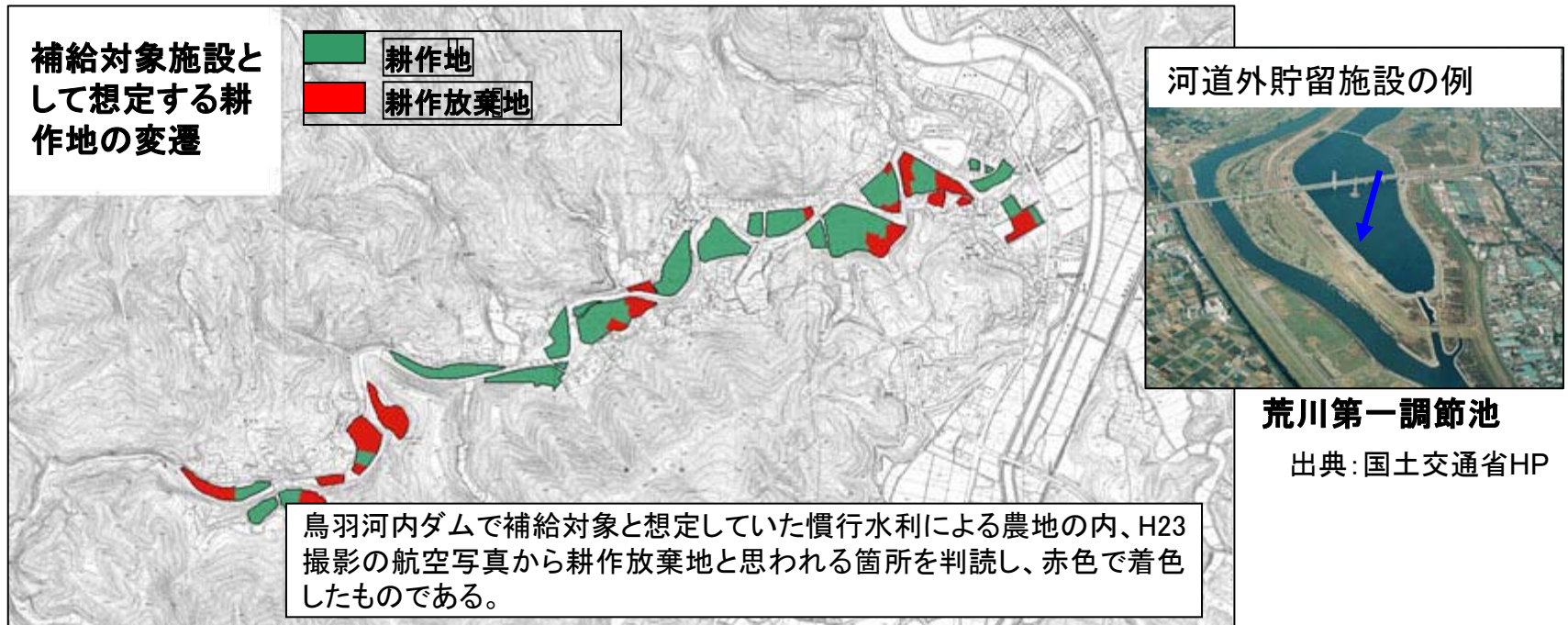
出典：国土交通省関東地方整備局HP

(5) 河道外貯留施設(貯水池)

河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする方策

加茂川流域での適用: ○

- 鳥羽河内川沿川は河岸段丘となっている。河川沿いのまとまった平地は農地に利用されているが、耕作放棄地が近年増加しており、これらを貯留施設として活用できる可能性がある。
- 農地以外では、加茂川本川の沿川も含めて施設用地の確保が困難である。



(6) ダム再開発(嵩上げ)

既存のダムを嵩上げあるいは掘削することで貯水容量を確保し、水源とする方策

加茂川流域での適用: ○

- 鳥羽河内川上流には、既設の河内農地防災ダムが存在する。
- 同ダムを嵩上げして貯水容量を確保することで、流水の正常な機能を維持するための容量を確保することが可能である。

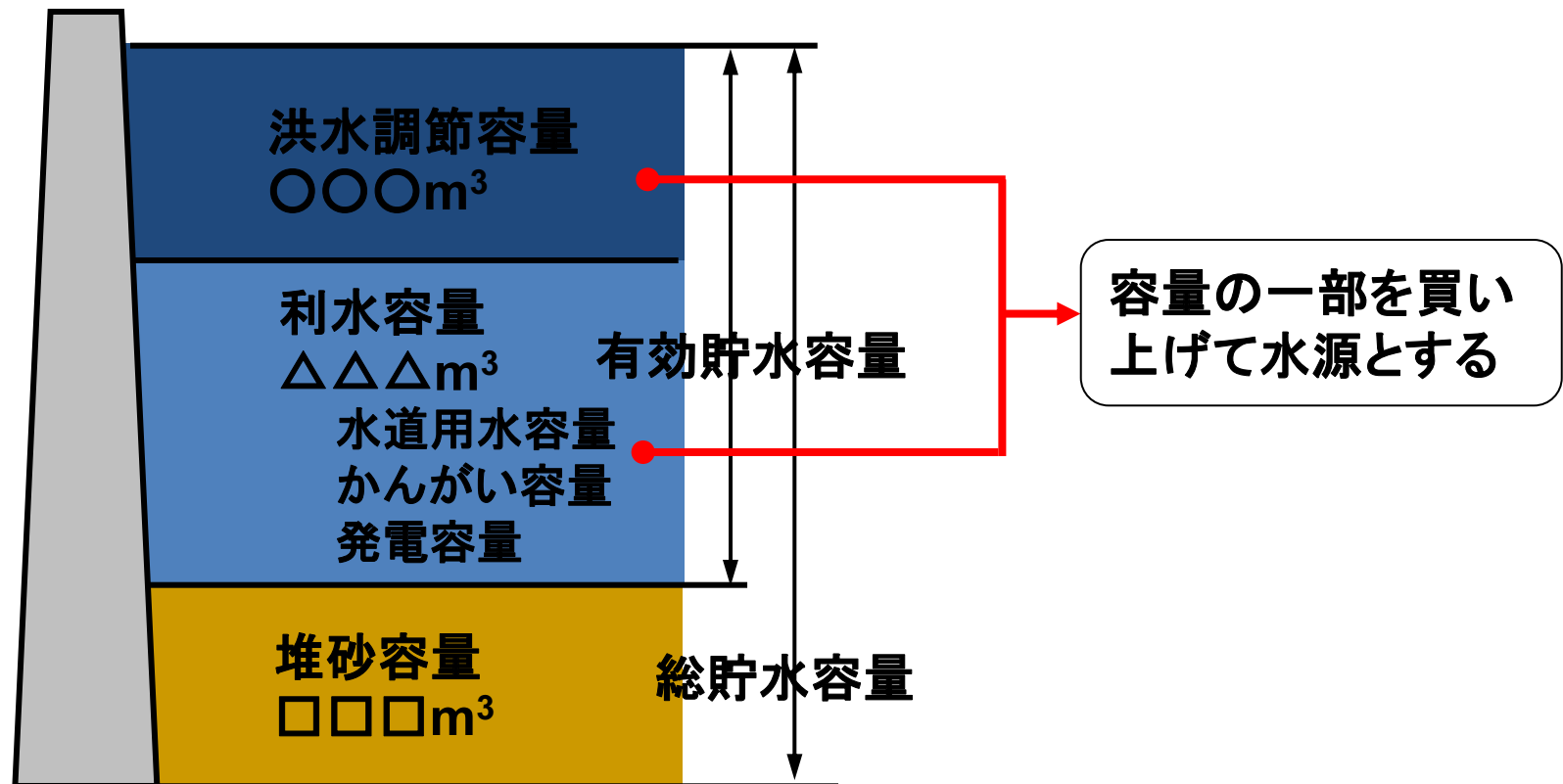


(7) 他用途ダム容量の買上げ

他の既存ダムの容量を買い上げて新たな水源とする方策

加茂川流域での適用: ×

■ 流域内のダムは農地防災ダムであり、治水容量しか持たないため、治水安全度が未だ低い本水系では転用困難である。



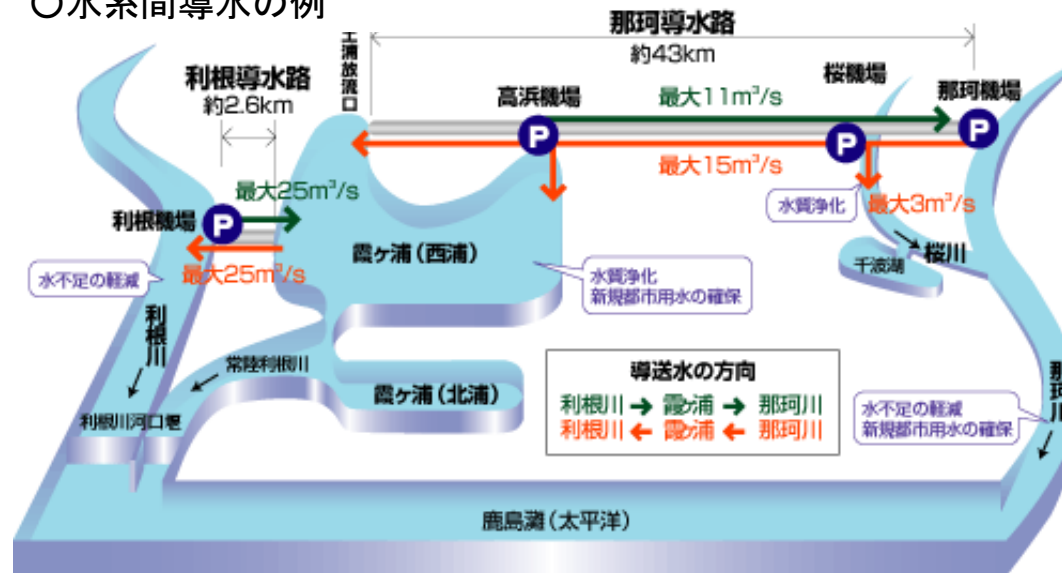
(8) 水系間導水

水量に余裕のある他水系から導水することで水源とする方策

加茂川流域での適用: ×

■鳥羽河内川近傍で水系間の導水が可能な河川は存在しない。

○水系間導水の例



霞ヶ浦導水

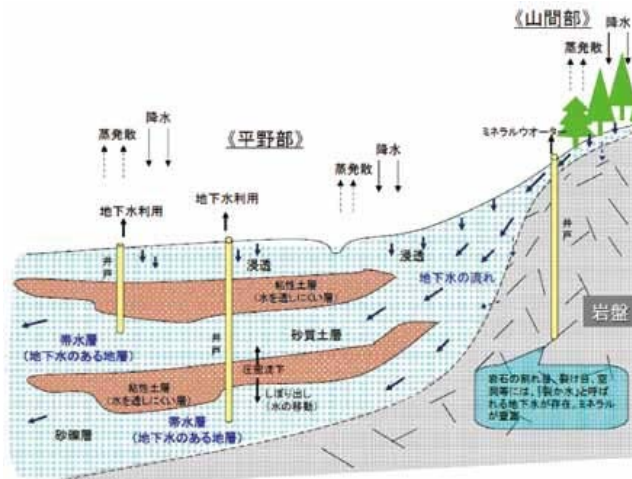
出典: 霞ヶ浦導水工事事務所HP

(9) 地下水取水

伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源とする方策

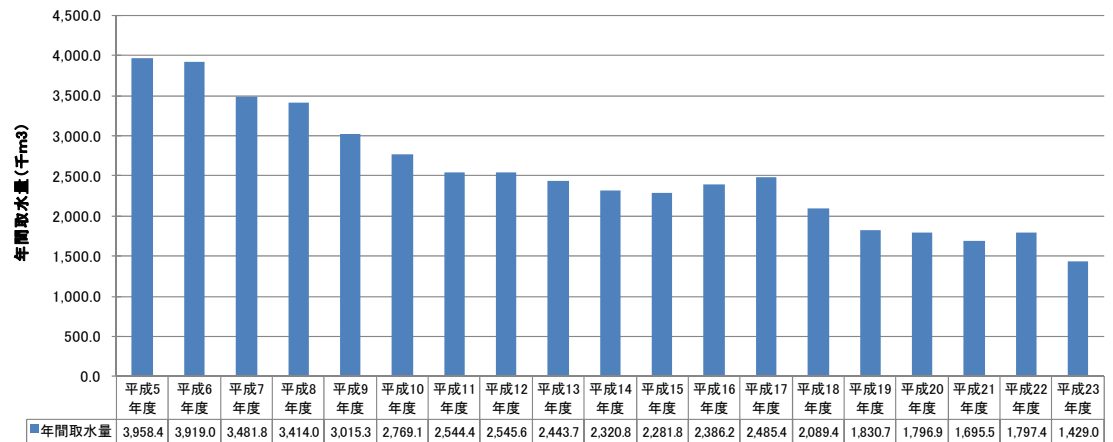
加茂川流域での適用：○

- 加茂川の鳥羽河内川合流点左岸に位置する岩倉水源地において鳥羽市水道用水の地下水取水が行われており、良好な帯水層が存在する。
- 同水源の地下水取水量は近年減少している。
- 現時点で地下水調査は実施していないが、地下水取水の今後の動向によっては代替水源として利用できる可能性がある。



地下水源のイメージ

出典：平成22年版日本の水資源



岩倉水源地年間取水総量の変遷

(10)ため池(取水後の貯留施設を含む)

主に雨水を貯留するため池を設置することで水源とする方策

加茂川流域での適用: ×

- 流域内に規模の大きなため池は存在しない。
- ため池として活用可能な一団の平地は河道沿いの農地以外に無い。



【片田・野田のため池群(津市)】



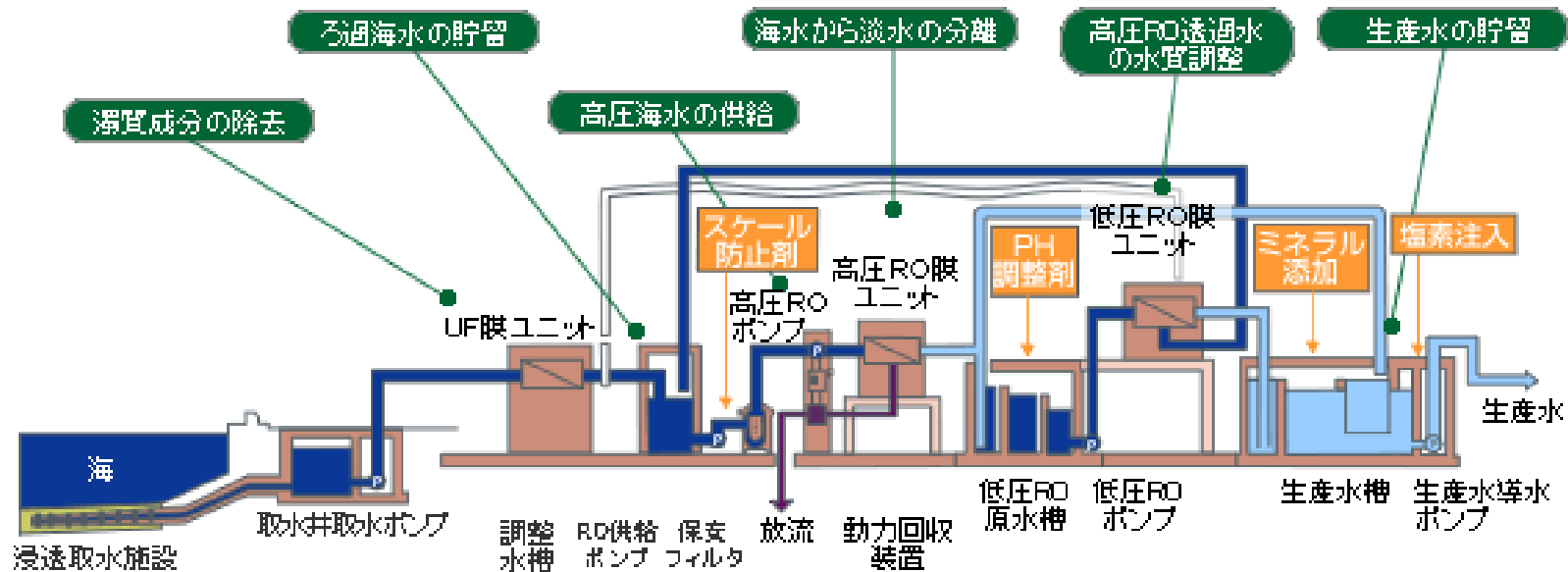
【楠根ため(菰野町)】

(11) 海水淡水化

海水を淡水化する施設を設置し、水源とする方策

加茂川流域での適用： ×

- 加茂川の感潮域において取水し、汽水を淡水化する施設を建設することは技術的に可能であるが、大規模なプラントが必要であり、建設事例から100億円超の事業費が予想される。
- 確保地点まで導水する必要があり、ランニングコストの増大、CO₂排出負荷、高濃度塩水排水による海洋生態系への影響が懸念される。



海水淡水化のイメージ

出典：福岡地区水道企業団HP

(12) 水源林の保全

水源林の保全は、主にその土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する方策

加茂川流域での適用： ×

■ 降雨を保水する機能や流況を豊にする効果を定量的に把握することはできないため、代替方策として抽出しないが、水資源管理を行う上で大切な方策のため、現在の森林の機能を積極的に保全していく



森林環境創造事業により整備された森林



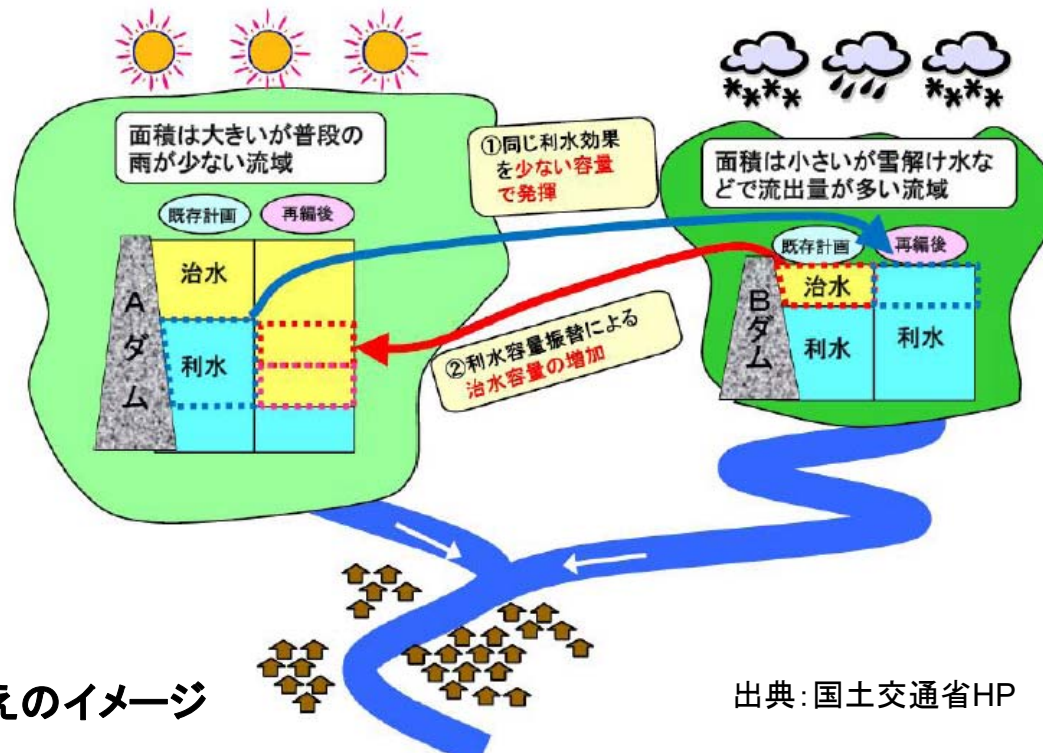
宮川上流域での植林活動への協力

(13) ダム使用権等の振替

水利権が付与されていないダム使用権等を必要なものに振り替えて水源とする

加茂川流域での適用: ×

- 流域内には利水容量を持つダムが無い。
- 最も近傍となるダム(神路ダム)でも数十km離れており、実現性がない。



ダム使用権振替えのイメージ

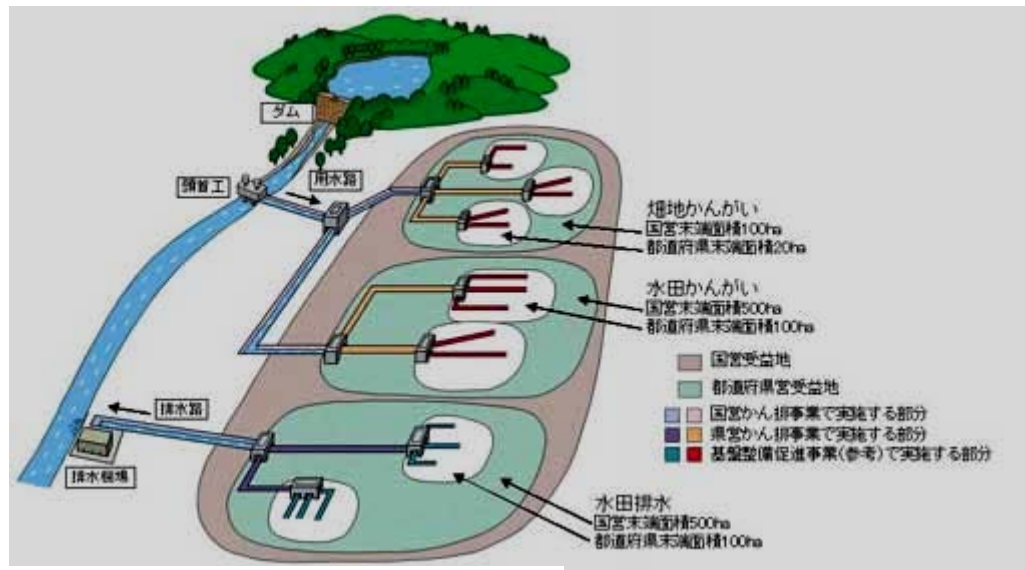
出典:国土交通省HP

(14) 既得水利の合理化・転用

用水路の漏水対策、取水施設の改良等による用水の使用量の削減、農地面積の減少、産業構造の変革等に伴う需要減分を、新たに必要とする他用途に転用する方策

加茂川流域での適用： ×

■補給が必要な非かんがい期には、農業用水は利用されていないため、その合理化・転用はできない。



既得水利の合理化イメージ

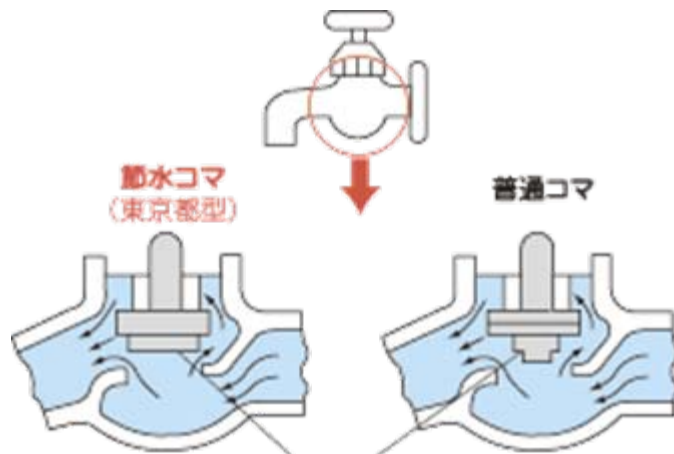


(16) 節水対策

節水コマなど節水機器の普及、節水運動の推進、工場における水回収率の向上等により、水需要の抑制を図る方策

加茂川流域での適用: ×

- 流水の正常な機能を維持するための容量は、既得農業用水のほか、アユ・ウグイ等の産卵・遡上等に必要な水量を確保するものであり、水需要の抑制を図る方策では効果を定量的に示す代替案とならない。



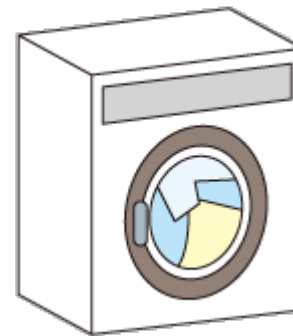
節水コマは、コマの下の部分が普通コマより大きくなっています。

※シングルレバー式の蛇口には使用できません。

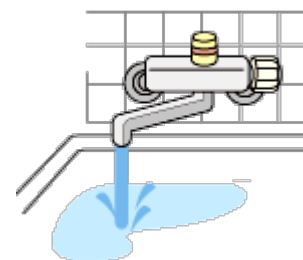
出典: 東京都水道局HP

節水対策のイメージ

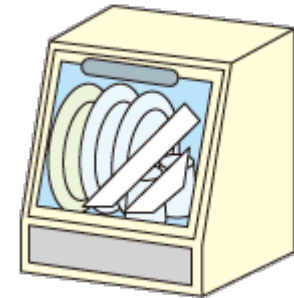
ドラム式洗濯機



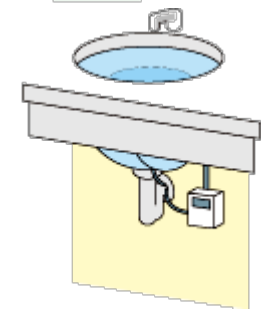
定量止水栓



食器洗い機



自動水栓

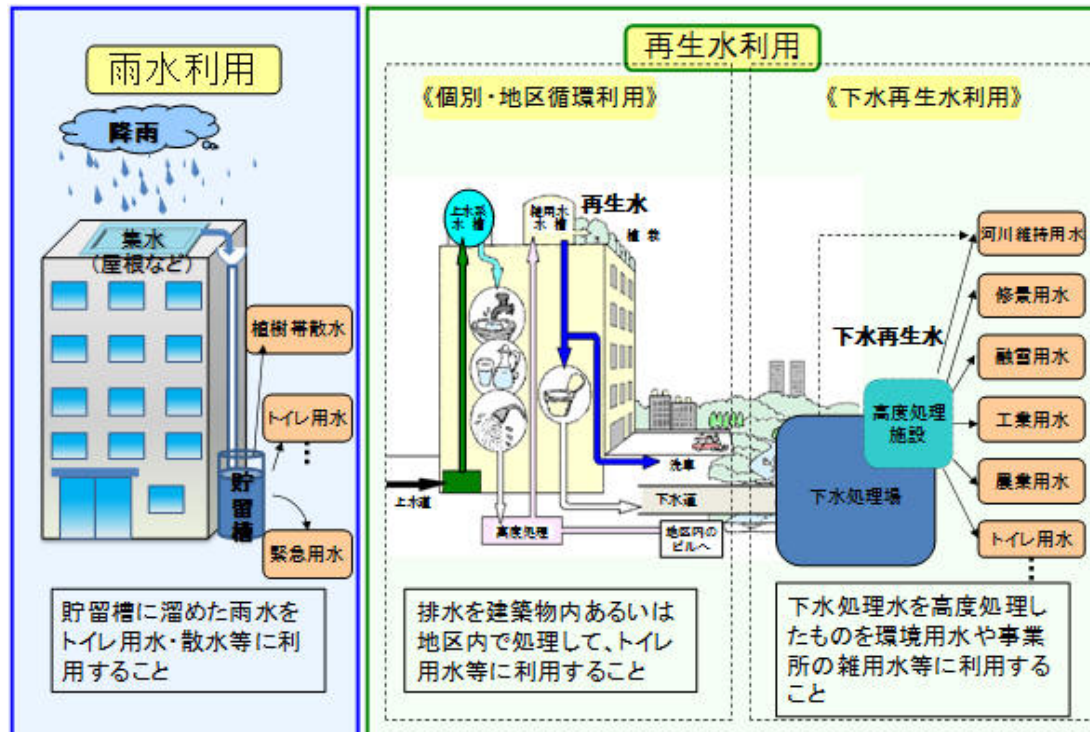


(17) 雨水・中水利用

雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水利用の推進により、河川水・地下水を水源とする水需要の抑制を図る方策

加茂川流域での適用： ×

- 流水の正常な機能を維持するための容量は、既得農業用水のほか、アユ・ウグイ等の産卵・遡上等に必要な水量を確保するものであり、水需要の抑制を図る方策では効果を定量的に示す代替案とならない。



雨水・中水利用のイメージ

出典: 国土交通省HP

流水の正常な機能の維持 対策案の概略評価による抽出

採用

不採用

代替方策		加茂川水系での方策及び適用可否		
		方策案	概略評価概要	適用可否
(1)	ダム	鳥羽河内ダム (検証ダム)	<ul style="list-style-type: none"> 検証対象の鳥羽河内ダム計画は同案によるものであり、洪水調節と流水の正常な機能の維持を同時に整備することが可能な案です。 	○
(2)	河口堰	河口堰	<ul style="list-style-type: none"> 河口部に河口堰を設けることで、流水の正常な機能を維持するための流量を確保することは技術的に可能であるが、建設事例から100億円超の事業費が予想される。 確保地点まで導水する必要があり、ランニングコストの増大、CO2排出負荷、海洋と河川の分断による生態系への影響が懸念される。 	×
(3)	湖沼開発	—	<ul style="list-style-type: none"> 流域内には湖沼が存在しない。 	×
(4)	流況調整河川	—	<ul style="list-style-type: none"> 鳥羽河内川近傍で流況調整可能な河川は存在しない。 	×
(5)	河道外貯留施設(貯水池)	河道外貯水池	<ul style="list-style-type: none"> 鳥羽河内川沿川は河岸段丘となっている。河川沿いのまとまった平地は農地に利用されているが、耕作放棄地が近年増加しており、これらを貯留施設として活用できる可能性がある。 農地以外では、加茂川本川の沿川も含めて施設用地の確保が困難である。 	○
(6)	ダム再開発(嵩上げ)	河内農地防災ダム	<ul style="list-style-type: none"> 鳥羽河内川上流には、既設の河内農地防災ダムが存在する。 同ダムを嵩上げて貯水容量を確保することで、流水の正常な機能を維持するための容量を確保することが可能である。 	○
		松尾農地防災ダム	<ul style="list-style-type: none"> 嵩上げにより貯水容量を確保することで整備計画目標を達成することが可能であるが、確保地点まで導水する必要があり、河内農地防災ダムに比べて明らかに不利である。 	×
(7)	他用途ダム容量の買い上げ	—	<ul style="list-style-type: none"> 流域内のダムは農地防災ダムであり、治水容量しか持たないため、治水安全度が未だ低い本水系では転用困難である。 	×
(8)	水系間導水	—	<ul style="list-style-type: none"> 鳥羽河内川近傍で水系間の導水が可能な河川は存在しない。 	×
(9)	地下水取水	トンネル湧水活用	<ul style="list-style-type: none"> 第二伊勢道路2号トンネルの湧水活用が考えられるが、集水域が鳥羽河内川の流域内であり、水収支的には基底流量の増加に寄与しない。 	×
		地下水取水	<ul style="list-style-type: none"> 加茂川の鳥羽河内川合流点左岸に位置する岩倉水源池において鳥羽市水道用水の地下水取水が行われており、良好な帯水層が存在する。 同水源の地下水取水量は近年減少している。 現時点で地下水調査は実施していないが、地下水取水の今後の動向によっては代替水源として利用できる可能性がある。 	○
(10)	ため池(取水後の貯留施設を含む)	—	<ul style="list-style-type: none"> 流域内に規模の大きなため池は存在しない。 ため池として活用可能な一団の平地は河道沿いの農地以外に無い。 	×
(11)	海水淡水化	淡水化施設	<ul style="list-style-type: none"> 加茂川の感潮域において取水し、汽水を淡水化する施設を建設することは技術的に可能であるが、大規模なプラントが必要であり、建設事例から100億円超の事業費が予想される。 確保地点まで導水する必要があり、ランニングコストの増大、CO2排出負荷、高濃度塩水排水による海洋生態系への影響が懸念される。 	×
(12)	水源林の保全	—	<ul style="list-style-type: none"> 新たに降雨を保水する機能や流況を豊にする効果は期待できないが、現在の森林の機能を積極的に保全していく。 	×
(13)	ダム使用权等の振替	—	<ul style="list-style-type: none"> 流域内には利水容量を持つダムが無い。 最も近傍となるダム(神路ダム)でも数十km離れており、実現性がない。 	×
(14)	既得水利の合理化・転用	—	<ul style="list-style-type: none"> 流域内の既得農業用水については、現況でも渇水期の取水に支障が生じている状態である。 仮に合理化・転用が可能であっても、かんがい期のみ利用であり、補給が必要な時期の活用が困難である。 	×
(15)	渇水調整の強化	—	<ul style="list-style-type: none"> 渇水時の緊急的な被害軽減対策であり、この対策案で流水の正常な機能の維持はできない。 	×
(16)	節水対策	—	<ul style="list-style-type: none"> 流水の正常な機能を維持するための容量は、既得農業用水のほか、アユ・ウグイ等の産卵・遡上等に必要な水量を確保するものであり、水需要の抑制を図る方策では効果を定量的に示す代替案とならない。 	×
(17)	雨水・中水利用	—	<ul style="list-style-type: none"> 流水の正常な機能を維持するための容量は、既得農業用水のほか、アユ・ウグイ等の産卵・遡上等に必要な水量を確保するものであり、水需要の抑制を図る方策では効果を定量的に示す代替案とならない。 	×

流水の正常な機能の維持対策案設定の考え方

- ①現在のダム案に単独で変わりうる方策を対策案の基本とする。ただし、単独で所要の流水の正常な機能を維持するための容量を確保できない場合は、組合わせて検討する。
- ②流水の正常な機能の維持対策案は、河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本とする。
- ③流水の正常な機能の維持対策案の1つは現在のダム案とする。
- ④「できるだけダムにたよらない治水」への政策転換を進める考えから現在のダム案以外の方法による流水の正常な機能の維持対策を立案する。

流水の正常な機能の維持対策案の抽出

一次選定で抽出された流水の正常な機能の方策4案に対し、定量的な評価を行い、実施可能性と機能について評価し、以下の3案への絞り込みを行った。
絞り込まれた3案に対し、目標・コスト等考慮した評価を行う。

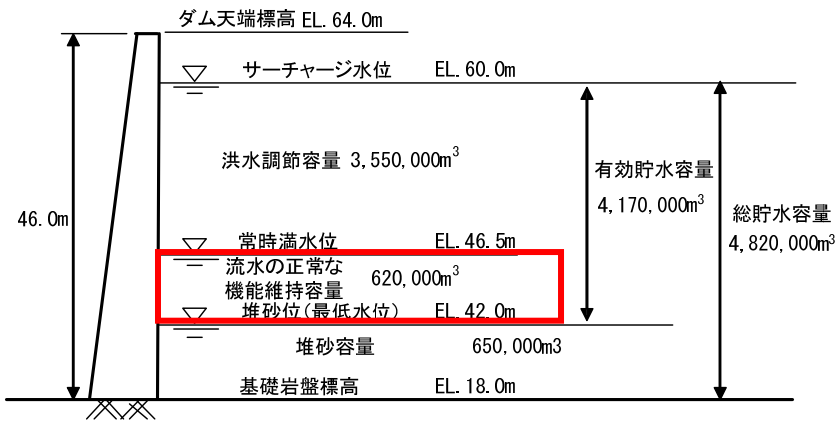
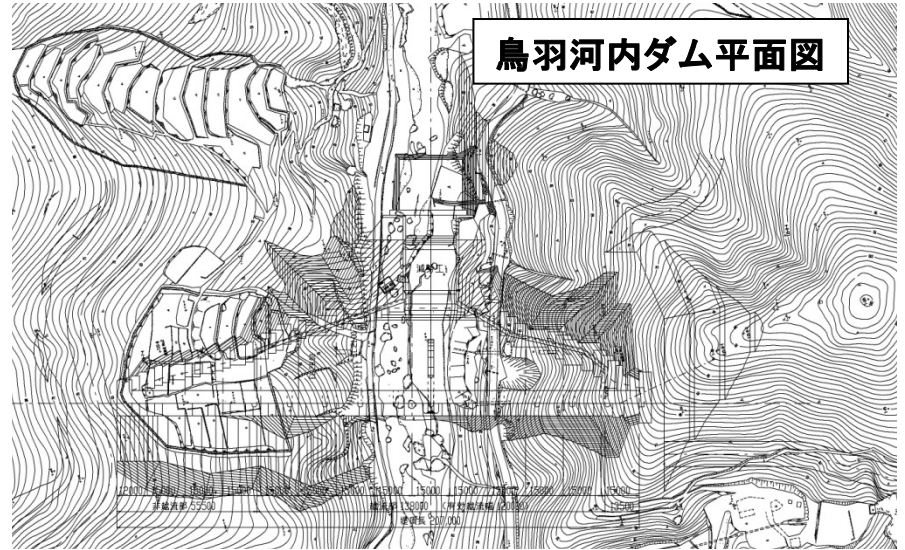
流水の正常な機能の 維持対策案 方策	対策案① ダム	対策案② ダム再開発 (嵩上げ)	対策案③ 河道外貯留施設 地下水取水案
鳥羽河内ダムの建設による方策	○		
河内農地防災ダムの嵩上げによる方策		○	
新たに河道外貯留施設を設ける方策			○
新たに地下水取水施設を設ける方策			○

流水の正常な機能の維持対策案①:ダム(現計画:鳥羽河内ダム)

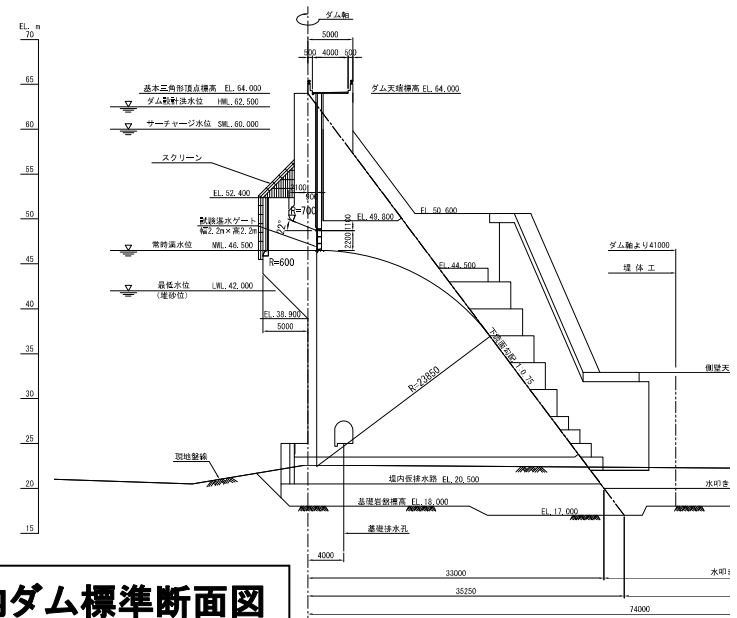
【対策案の概要】

検証対象の鳥羽河内ダムであり、620,000m³の容量を確保して、鳥羽河内川の流水の正常な機能の維持を図る。

ダム計画の概要	
型式	重力式コンクリート
集水面積	11.6km ²
湛水面積	0.4km ²
堤高	48.5 m
堤頂長	207.0 m
総貯水容量	4,820千m ³



鳥羽河内ダム貯水池容量配分図

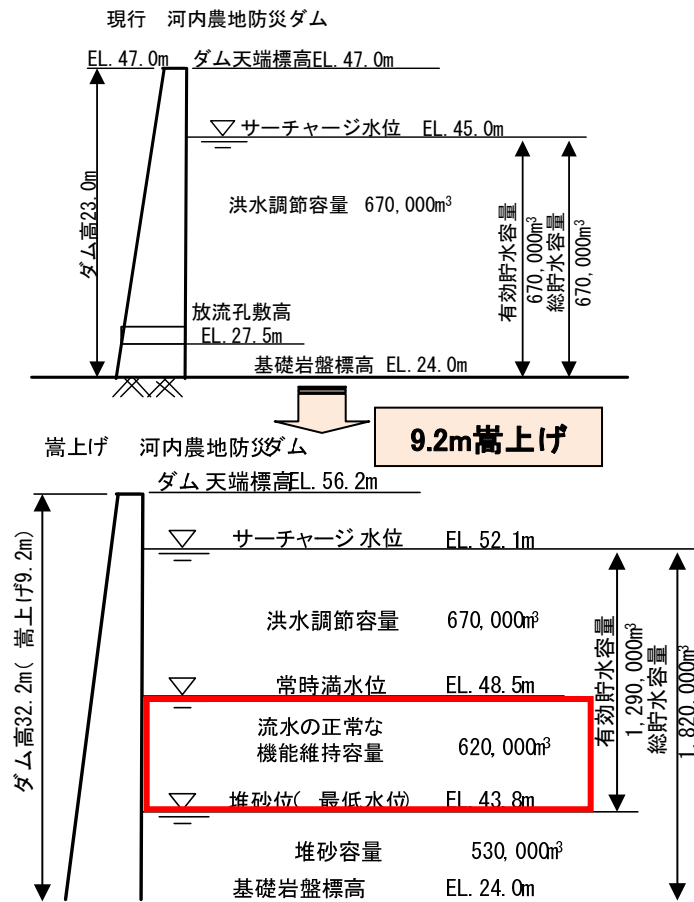


鳥羽河内ダム標準断面図

流水の正常な機能の維持対策案②:ダム再開発(河内農地防災ダム嵩上げ)

【対策案の概要】

現計画ダムの直上流に位置する河内農地防災ダムを9.2m嵩上げして620,000m³の容量を確保することで、鳥羽河内川の流水の正常な機能の維持を図る。

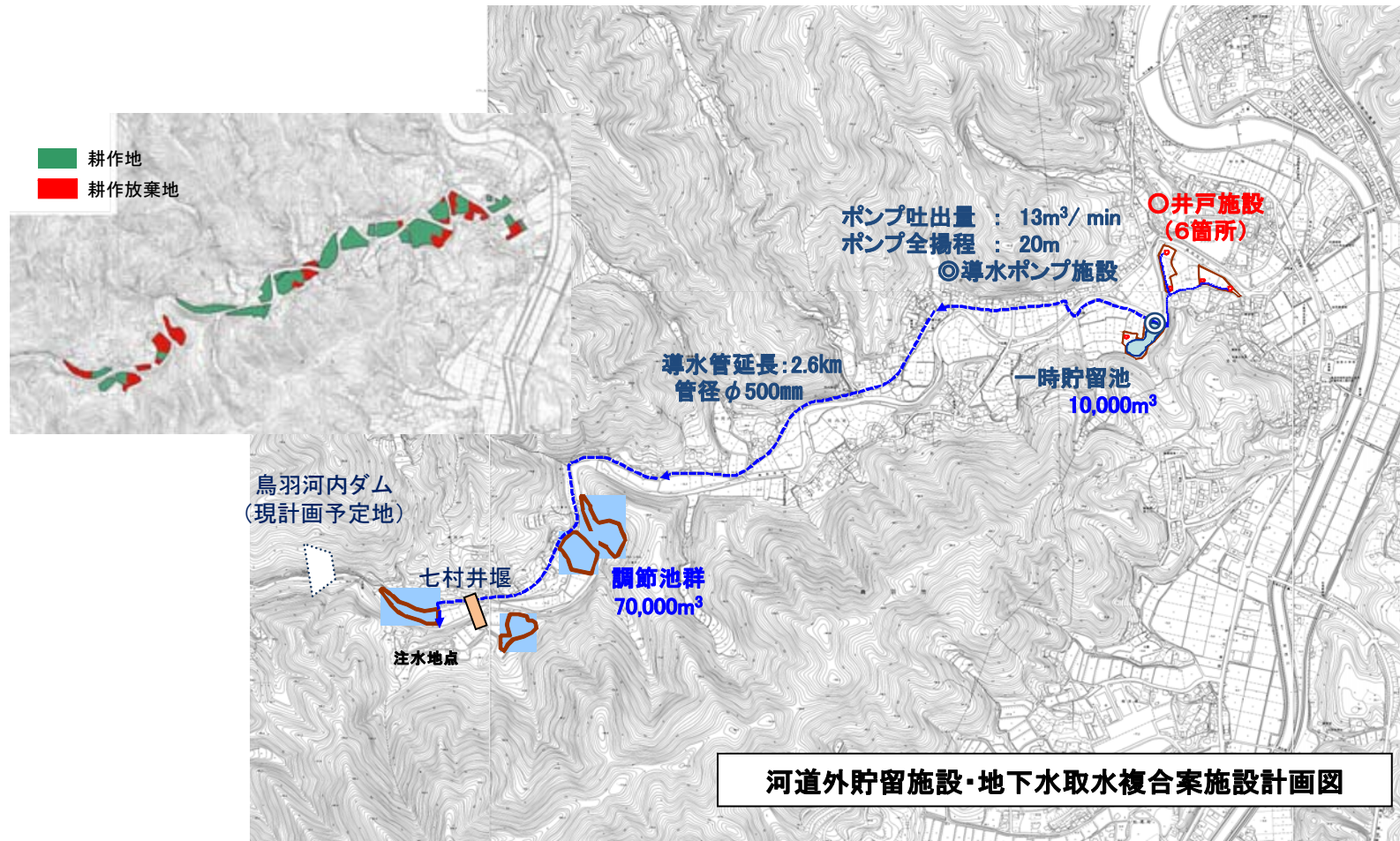


河内農地防災ダム位置図

流水の正常な機能の維持対策案③: 河道外貯留施設・地下水取水複合

【対策案の概要】

耕作放棄地の一部を調節池とし80,000m³の容量を確保するとともに、伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等による水源の確保により、最大540,000m³を補給することで、鳥羽河内川の流水の正常な機能の維持を図る。



評価軸と評価の考え方(流水の正常な機能の維持対策案)

評価軸	評価の考え方	従来の代替案検討※1	評価の定量性について※2	備考
目標	●利水参画者に対し、開流量として何m ³ /s必要かを確認するとともに、その算出が妥当に行われているかを確認することとしており、その量を確保できるか。	○	○	利水参画者に対し、開流量として何m ³ /s必要かを確認するとともに、その算出が妥当に行われているかを確認の上、その量を確保することを基本としており、このような場合は、同様の評価結果となる。
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	-	△	例えば、地下水取水は対策の進捗に伴って段階的に効果を発揮していくが、ダムは完成するまでは全く効果を発現せず、完成し運用して初めて効果を発揮することになる。このような各方策の段階的な効果の発現の特性を考慮して、立案する各利水対策案ごとに対策実施手順を想定し、一定の期限後にどのような効果を発現しているかについて明らかにする。
	●どの範囲で どのような効果が確保されていくのか (取水位置別、取水可能量がどのように確保されるか)	△	△	例えば、地下水取水は、主として事業実施箇所付近において効果を発揮する。また、ダム、湖沼開発等は、下流域において効果を発揮する。このような各方策の特性を考慮して、立案する各利水対策案によって効果が及ぶ範囲が異なる場合は、その旨を明らかにする。
コスト	●どのような水質の用水が得られるか	△	△	各利水対策案ごとに、得られる見込みの水質をできるだけ定量的に見込む。用水の水質によっては、利水参画者の理解が得られない場合や、利水参画者にとって浄水コストがかさむ場合があることを考慮する。
	●完成までに要する費用はどのくらいか	○	○	各利水対策案ごとに、現時点から完成するまでの費用について、できる限り網羅的に見込んで比較する。
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	○	○	各利水対策案ごとに維持管理に要する費用について、できる限り網羅的に見込んで比較する。
実現性※3	●その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用等)はどのくらいか	-	○	その他の費用として、ダム中止に伴って発生する費用等について、できる限り明らかにする。
	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	-	△	用地取得や家屋移転補償等が必要な利水対策案については、土地所有者の協力の見通し等について明らかにする。
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	-	△	各利水対策案の実施にあたって、調整すべき関係河川使用者を想定し、調整の見通し等をできる限り明らかにする。関係河川使用者とは、例えば、既存ダムの活用(容量の買い上げ・ダムのかさ上げ等)の場合における既存ダムに権利を有する者、水需要予測見直しの際の既得の水利権を有する者、農業用水合理化の際の農業関係者などが考えられる。
	●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか	-	△	発電の目的を有する検証対象ダムにおいて、当該ダム事業以外の利水対策案を実施する場合には、発電を目的としてダム事業に参画している者の目的が達成できなくなることになるが、その者の意見を聴くとともに、影響の程度をできる限り明らかにする。
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	-	△	各利水対策案の実施に当たって、調整すべきその他の関係者を想定し、調整の見通しをできる限り明らかにする。その他の関係者とは、例えば、利水参画者が用水の供給を行っている又は予定している団体と考えられる。
	●事業期間はどの程度必要か	△	△	各利水対策案ごとに、事業効果が発揮するまでの期間についてできる限り定量的に見込む。例えば、利水参画者は需要者に対し供給可能時期を示しており、需要者はそれを見込みつつ経営計画を立てることから、その時期まで供給できるかどうか重要な評価軸となる。
	●法制度上の観点から実現性が見通しはどうか	※4	-	各利水対策案について、現行法制度で対応可能か、関連法令に抵触することがないか、条例を制定することによって対応可能かなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。
持続性	●技術上の観点から実現性が見通しはどうか	※4	-	各利水対策案について、利水参画者に対して確認した必要な開流量を確保するための施設を設計するために必要な技術が確立されているか、現在の技術水準で施工が可能かなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。
	●将来にわたって持続可能といえるか	-	△	各利水対策案について、恒久的にその効果を維持していくために、将来にわたって定期的な監視や観測、対策方法の調査研究、関係者との調整等をできる限り明らかにする。例えば、地下水取水には地盤沈下についての定期的な監視や観測が必要となる。
	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	○	△	各利水対策案について、土地の買収、家屋の移転、地域の分断、コミュニティの崩壊、まちづくりへの影響等の観点から、事業地及びその周辺にどのような影響が生じるか、できる限り明らかにする。また、影響緩和のための対策を立案している場合は、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
地域社会への影響	●地域振興等に対してどのような効果があるか	-	△	例えば、河道外貯留施設(貯水池)やダム等によって広大な水面ができると、観光客が増加し、地域振興に寄与する可能性がある。このように、利水対策案によっては、地域振興等に効果がある場合があるので、必要に応じ、その効果を明らかにする。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	-	△	例えば、ダム等は建設地付近で用地買収や家屋移転補償を伴い、受益を享受するのは下流域であるのが一般的である。一方、地下水取水等は対策実施箇所と受益地が比較的接近している。各利水対策案ごとに、地域間でどのように利害が異なり、利害の衡平にどのように配慮がなされているか、できる限り明らかにする。また、影響緩和のための対策を立案している場合は、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●水環境に対してどのような影響があるか	△	△	各利水対策案ごとに、現況と比べて水量や水質がどのように変化するのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、影響緩和のための対策を立案している場合は、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
環境への影響	●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか。	-	△	各利水対策案ごとに、現況と比べて地下水水位にどのような影響を与えるか、またそれにより地盤沈下や地下水の塩水化、周辺の地下水利用にどのような影響を与えるか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、影響緩和のための対策を立案している場合は、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●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	△	△	各利水対策案ごとに、貴重な動植物への影響がどのように生じるのか、下流河川も含めた流域全体での自然環境にどのような影響が生じるのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、影響緩和のための対策を立案している場合は、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●土砂流動はどうか変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するか	△	△	各利水対策案ごとに、土砂流動がどのように変化するのか、それにより下流河川や海岸における土砂の堆積又は侵食にどのような変化が生じるのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、影響緩和のための対策を立案している場合は、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●景観、人と自然との豊かなふれあいなどにどのような影響があるか	△	△	各利水対策案ごとに、景観がどう変化するのか、河川や湖沼でのレクリエーション利用等の場の確保状況がどのように変化するのかできる限り明らかにする。また、影響緩和のための対策を立案している場合は、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●CO2排出負荷はどうか変わるか	-	△	各利水対策案ごとに、対策の実施及び河川・ダム等の管理に伴うCO2の排出負荷の概略を明らかにする。例えば、海水淡水化や長距離導水の実施には多大なエネルギーを必要とすること、水力発電用ダム容量の買い取りは火力発電の増強を要することになることに留意する。
	●その他	△	△	以上の項目に加えて特筆される環境影響があれば、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。

※1 ○:評価軸の視点としてよく使われてきている、△:評価の視点として使われている場合がある、-:明示した評価はほとんど行われてきていない。

※2 ○:原則として定量的評価を行うことが可能、△:主として定性的に評価をせざるを得ないが、一部の事項については定量的な表現が可能な場合がある、-:定量的評価が直には困難

※3 「実現性」としては、例えば、達成しうる安全度が著しく低くないか、コストが著しく高くないか、持続性があるか、地域に与える影響や自然環境へ与える影響が著しく大きくないかが考えられるが、これらについては、実現性以外の評価軸を参照すること。

※4 これまで、法制度上又は技術上の観点から実現性が乏しい案は代替案として検討しない場合が多かった。

■流水の正常な機能の維持対策案の評価軸毎の評価(目標・コスト)

評価軸	治水対策案	①ダム案（現計画：鳥羽河内ダム）	②ダム再開発案（嵩上げ）	③河道外貯留施設・地下水取水複合案
	評価の視点	鳥羽河内ダムにより流水の機能を維持するための容量を確保する案 流水の正常な機能を維持するための容量 620,000m ³	既設河内農地防災ダムの嵩上げにより流水の機能を維持するための容量を確保する案 流水の正常な機能を維持するための容量 620,000m ³	伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源を確保するとともに、耕作放棄地の一部を調節池化することで流水の正常な機能を維持する容量を確保する案 流水の正常な機能を維持するための容量 80,000m ³ 地下水取水量（最大）18,600m ³ /日
目 標	①必要水量を確保できるか。	10年に1回程度の渇水に対して鳥羽河内川の正常流量を確保することが出来る。	10年に1回程度の渇水に対して鳥羽河内川の正常流量を確保することが出来る。	10年に1回程度の渇水に対して鳥羽河内川の正常流量を確保することが出来る。
	②段階的にどのように効果が確保されていくのか	効果発現はダム完成後となる。	効果発現はダム再開発完成後となる。	導水施設完成後、取水井戸・貯留施設整備に応じて段階的に効果発現
	③どの範囲で どのような効果が確保されていくのか（取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか）	鳥羽河内川のダム下流において目標とする正常流量が確保できる。	鳥羽河内川のダム下流において目標とする正常流量が確保できる。	導水注水することにより、注水地点より下流において目標とする正常流量が確保できる。
	④どのような水質の用水が得られるか	貯水池の富栄養化や放流水温の問題が懸念されるが、選択取水により河川水と同等程度の水質が確保可能である。	貯水池の富栄養化や放流水温の問題が懸念されるが、選択取水により河川水と同等程度の水質が確保可能である。	現況の地下水及び河川水と同等の水質が確保可能である
コスト	①完成までに要する費用はどのくらいか ※治水対策案と組み合わせる場合は、より合理的な事業費に見直す場合がある	ダム事業費60.0億円 （流水の正常な機能の維持アロケ分） ※ダム事業費（流水の正常な機能の維持アロケ分＝利水ダム事業費－執行済事業費（流水の正常な機能の維持アロケ分）	再開発事業費：149.0億円 ※河内農地防災ダム嵩上げ建設費	複合案事業費：20.9億円 ※井戸施設1.0億円、導水施設8.6億円、（うち送水ポンプ施設5.3億円）、貯留施設11.3億円
	②維持管理に要する費用はどのくらいか	約6億円 0.3億円/年、完成後50年間で15億円を流水の機能を維持するためのアロケ39.0%で配分	約6億円 0.3億円/年、完成後50年間で15億円を流水の機能を維持するためのアロケ39.0%で配分	6.2億円 1,200万/年：地下水揚水・送水電気代、施設管理費、ポンプ更新費、予備費含
	③その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどのくらいか	無し	横坑閉塞に0.3億円程度を必要と見込んでいる。	横坑閉塞に0.3億円程度を必要と見込んでいる。

■流水の正常な機能の維持対策案の評価軸毎の評価(実現性・持続性)

評価軸	治水対策案	①ダム案（現計画：鳥羽河内ダム）	②ダム再開発案（嵩上げ）	③河道外貯留施設・地下水取水複合案
	評価の視点	鳥羽河内ダムにより流水の機能を維持するための容量を確保する案 流水の正常な機能を維持するための容量 620,000m ³	既設河内農地防災ダムの嵩上げにより流水の機能を維持するための容量を確保する案 流水の正常な機能を維持するための容量 620,000m ³	伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源を確保するとともに、耕作放棄地の一部を調節池化することで流水の正常な機能を維持する容量を確保する案 流水の正常な機能を維持するための容量 80,000m ³ 地下水取水量（最大）18,600m ³ /日
実現性	①土地所有者等の協力の見通しはどうか	用地取得のための交渉は未実施 広範囲の用地取得が必要であるが、ほとんど山林である。	現時点で本対策案について、土地所有者に説明を行っていない。 用地買収の面積は①案に比べて小さい。	現時点で本対策案について、土地所有者に説明を行っていない。 調節池設置用地約3.2ha、井戸設置用地（6箇所）が必要となる。 用地買収の面積は①案に比べて小さい。
	②関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	特段の懸案事項はない。	特段の影響はない	特段の懸案事項はない。
	③発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか	発電参画無し		
	④その他の関係者との調整の見通しはどうか	その他関係者との調整は特段必要ない。	その他関係者との調整は特段必要ない。	鳥羽市の既設水道水源（地下水）への影響が懸念されるため、同市との調整が必要
	⑤事業期間はどの程度必要か	ダム事業検証後15年	新たに地質調査、施設設計等が必要となり、現行事業（鳥羽河内ダム）の事業期間+2～3年程度必要となる。	土地所有者、鳥羽市との調整が必要となり、現段階で事業期間は確定できないが工事着手後は3年程度で完了可能である。
	⑥法制度上の観点から実現性 の見通しはどうか	現行法制度で実現可能である。	現行法制度で実現可能である。	現行法制度で実現可能である。
	⑦技術上の観点から実現性 の見通しはどうか	技術上確立されており、実現可能である。	技術上確立されており、実現可能である。	技術上確立されており、実現可能である。
持続性	①将来にわたって持続可能といえるか	適切に維持管理を行うことで、将来に亘って持続可能である。	適切に維持管理を行うことで、将来に亘って持続可能である。	適切に維持管理を行うことで、将来に亘って持続可能である。

■流水の正常な機能の維持対策案の評価軸毎の評価(地域社会・環境への影響)

評価軸	治水対策案	①ダム案(現計画:鳥羽河内ダム)	②ダム再開案案(嵩上げ)	③河道外貯留施設・地下水取水複合案
		鳥羽河内ダムにより流水の機能を維持するための容量を確保する案 流水の正常な機能を維持するための容量 620,000m ³	既設河内農地防災ダムの嵩上げにより流水の機能を維持するための容量を確保する案 流水の正常な機能を維持するための容量 620,000m ³	伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源を確保するとともに、耕作放棄地の一部を調節池化することで流水の正常な機能を維持する容量を確保する案 流水の正常な機能を維持するための容量 80,000m ³ 地下水取水量(最大)18,600m ³ /日
地域社会への影響	①事業地及びその周辺への影響はどの程度か	ダムの湛水により家屋2戸が水没する。付替道路等の建設が必要となる。	嵩上げに伴い付替道路等の建設が必要となる。	耕作放棄地を貯水池として利用。
	②地域振興等に対してどのような効果があるか	付替道路の通行利便性が高まる。ダム貯水池が新たな観光資源となる可能性がある。	付替道路の通行利便性が高まる。ダム貯水池が新たな観光資源となる可能性がある。	地域振興に寄与する要素は少ない。
	③地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	鳥羽河内川のダム下流区間が受益するものであり、ダム建設地と受益地は同地区内にある。ダム建設地では家屋移転、用地の提供を余儀なくされ、生活環境に大きな変化が生じるため、補償・生活再建対策等により配慮する必要がある。	鳥羽河内川のダム下流区間が受益するものであり、ダム建設地と受益地は同地区内にある。ダム建設地では用地の提供を余儀なくされ、生活環境に大きな変化が生じるため、補償・生活再建対策等により配慮する必要がある。	地下水採取地点、調節池建設地点は受益地域内にあり、利害の衡平性への配慮は特に要しない。但し、近接する鳥羽市水道水源への影響に対しては十分な配慮が必要である。
環境への影響	①水環境に対してどのような影響があるか	渇水時の河川流量は補給により増加するが、豊水時は貯留されるため流況が平滑化される。ダムの放流水により、水温変化、濁水の長期化等が懸念されるが、選択取水施設の設置で影響緩和が可能である。	渇水時の河川流量は補給により増加するが、豊水時は貯留されるため流況が平滑化される。ダムの放流水により、水温変化、濁水の長期化等が懸念されるが、選択取水施設の設置で影響緩和が可能である。	地下水取水に伴う河川周辺の地下水位低下により、河川の基底流量の減少が懸念される。河川近傍地下水の注水であり、河川水質に大きな影響はない。
	②地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか。	山間部のダム建設であり、下流部の生活域における地下水位、地盤沈下や塩水化等への影響はない。	山間部のダム建設であり、下流部の生活域における地下水位、地盤沈下や塩水化等への影響はない。	地下水位を直接的に下げる対策のため、周辺の地下水取水障害、地盤沈下や地下水の塩水化などが生じることが懸念される。適正な地下水管理が必要となる。
	③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	常時湛水するため、常時満水位下の河岸の生物生息環境は喪失する。洪水時にも一時的な河岸の水没により生物生息環境が損なわれる。ダム建設によって、河川の連続性が失われ、魚類の遡上が不可能となる。	常時湛水するため、常時満水位下の河岸の生物生息環境は喪失する。洪水時にも一時的な河岸の水没により生物生息環境が損なわれる。現状の穴あきダム(流水型ダム)から貯留型ダムになるため、河川の連続性が失われ、魚類の遡上が不可能となる。	大規模な土地改変を伴わないため、直接的な影響は予想されない。
	④土砂流動はどのように変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するか	ダムにより土砂流動が阻害されるため、下流への土砂供給減少が懸念される。	ダムにより土砂流動が阻害されるため、下流への土砂供給減少が懸念される。	河道及び流域内の土砂流動に影響を与える改変を伴わないため、土砂流動の変化はない。
	⑤景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか	ダム周辺は、新たな水辺空間(ダム湖)が生まれることで、従前の眺望が一変する。新たに創出される水辺空間は、人と自然との豊かな触れ合いの場としての利用可能性がある。	ダム周辺は流水型から貯留型ダムになるため、新たな水辺空間(ダム湖)が生まれることで、従前の眺望が一変する。新たに創出される水辺空間は、人と自然との豊かな触れ合いの場としての利用可能性がある。	調節池建設地点周辺は、施設・設備の整備に応じて眺望が大きく変化する。地下水取水施設は大規模な土地改変を伴うものではないため、景観、人と自然との豊かなふれあいに影響は少ない。
	⑥CO2の排出負荷はどのように変わるか	流水の正常な機能を維持するために必要な補給に際し、特別なCO2排出負荷は発生しない。	流水の正常な機能を維持するために必要な補給に際し、特別なCO2排出負荷は発生しない。	ポンプ使用による電力増に伴い、CO2排出負荷は増加する。
	⑦その他	該当なし	該当なし	該当なし

4. 鳥羽河内ダム建設事業の検証に係る検討に関する意見募集について

鳥羽河内ダム建設事業の検証に係る検討に関する意見募集について（案）

平成25年〇月〇〇日
三重県土整備部
河川・砂防課

三重県土整備部河川・砂防課では、ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目に基づき、鳥羽河内ダム建設事業の検証に係る検討を進めています。このたび、2月1日に「第2回 鳥羽河内ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」を開催し、複数の治水対策案と流水の正常な機能の維持対策案を評価軸毎による評価を行い提示させていただきました。

つきましては、今後の検討の参考とするため、以下の意見募集要領のとおり、広くご意見を募集します。

【意見募集要領】

1. 意見募集対象

検討の場では、加茂川流域及び鳥羽河内川の特性に配慮して、目的別に複数の対策案を立案し、概略評価により対策案を抽出し評価しました。

このことに、次の1) 2) について意見を募集します。

1) 治水対策案6案の評価について

2) 流水の正常な機能の維持の対策案3案の評価について

<<参考資料>>

①意見募集の対象資料

- ・治水対策案の評価軸毎の評価
- ・流水の正常な機能の維持対策案の評価軸毎の評価

②参考資料

- ・第1回 鳥羽河内ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場 説明資料
- ・第2回 検鳥羽河内ダム建設事業の関係地方公共団体からなる討の場 説明資料

2. 資料閲覧及び募集期間

平成25年〇月〇〇日（〇）～平成25年〇月〇〇日（金）（17時必着）

3. 提出方法

ご意見は、郵送・FAX・電子メールのいずれかの方法で下記5. 提出先までご提出下さい

ご意見につきましては、別添1「意見提出様式」により、下記①～⑦を記載下さい。

- ①氏名（企業・団体としての意見提出の場合は、企業・団体名、代表者名並びに担当部署名及び担当者名）
- ②住所
- ③電話番号又はメールアドレス
- ④職業（企業・団体の場合は不要）
- ⑤年齢（企業・団体の場合は不要）
- ⑥性別（企業・団体の場合は不要）
- ⑦ご意見

ご意見は、上記1. 意見募集対象1)～2)の別に記載して下さい。

※なお、いただいたご意見に関する個人情報は、目的以外では使用しません。

4. 注意事項

- ①ご意見は別添1「意見提出様式」の意見該当箇所ごとにてできるだけ200字以内で記載してください。
- ②ご意見は日本語で記載してください。
- ③なお、提出されたご意見とともに、属性（職業、年齢、性別）、住所のうち都道府県、市町村名を公表する場合があります。
- ④電話でのご意見は受け付けておりません。
- ⑤皆様からいただいたご意見に対し、個別にお答えすることはできませんので、その旨御了承願います。
- ⑥期限までに到着しなかったもの、上記意見の提出方法に沿わない形で提出されたもの及び下記に該当する内容については無効といたします。
 - ・個人や特定の企業・団体を誹謗中傷するような内容
 - ・個人や特定の企業・団体の財産及びプライバシーを侵害する内容
 - ・個人や特定の企業・団体の著作権を侵害する内容
 - ・法律に反する意見、公序良俗に反する行為及び犯罪的な行為に結びつく内容
 - ・営業活動等営利を目的とした内容

5. 提出先

三重県土整備部 河川・砂防課

「鳥羽河内ダム建設事業の検証」事務局宛

①郵送の場合：〒514-8570 三重県津市広明町13番地

②ファックスの場合：059-224-2684

③電子メールの場合：kawasabo@pref.mie.jp

（件名に、「鳥羽河内ダム建設事業の検証に係る検討に関する意見」と明記して下さい。）

6. 閲覧または資料の入手の方法

○インターネットによる閲覧または資料入手

- ・インターネットによる閲覧または資料入手をされる場合は、三重県土整備部 河川・砂防課 鳥羽河内ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場のホームページに掲載しています。

URL：<http://www.pref.mie.lg.jp/KAWASABO/HP/kasen/damu/tobakouchi/tobakouchi.htm>

7. 参考

これまでの「鳥羽河内ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」の資料につきましては、三重県土整備部 河川・砂防課 鳥羽河内ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場のホームページをご参照ください。

URL：<http://www.pref.mie.lg.jp/KAWASABO/HP/kasen/damu/tobakouchi/tobakouchi.htm>

<問い合わせ先>

三重県土整備部 河川・砂防課 河川開発グループ 山下、清水

電話 059-224-2730

【別添1：意見提出様式】

鳥羽河内ダム建設事業の検証に係る検討に関する意見募集について

①氏名（ふりがな）				
②住所				
③電話番号		メールアドレス		
④職業		⑤年齢	才	⑥性別 男・女
ご意見項目	ご意見			
	200字を超える場合は、200字以内の要旨もご記載ください			
1) 治水対策案6案の 評価について				
2) 流水の正常な機能の 維持の対策案3案の 評価について				
その他				