

# 第3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5月10日  
三重県県土整備部

# 目次

1. 鳥羽河内ダム建設事業検証の進め方と経緯
2. 治水対策案の立案経緯
3. 流水の正常な機能の維持対策案の立案経緯
4. ダム検証に関する意見募集・聴取
5. 治水対策案の目的別の総合評価
6. 流水の正常な機能の維持対策案の目的別の総合評価
7. 検証対象ダムの総合的な評価(案)

# 1. 鳥羽河内ダム建設事業検証の 進め方と経緯

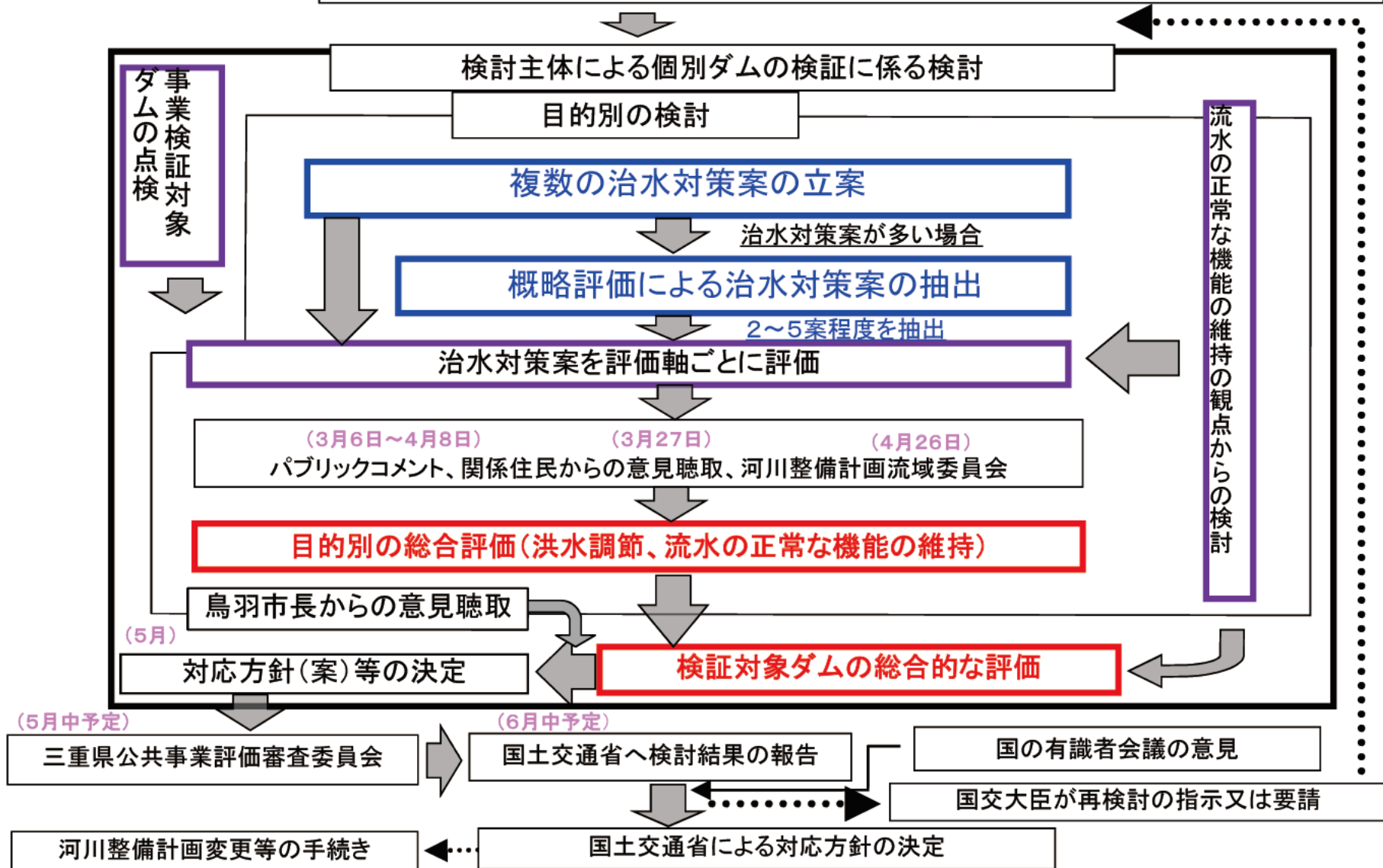
# 1-1 検証の進め方と経緯

- 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)



## 2. 治水対策案の立案経緯

## 2-1 治水対策案の立案経緯

### 国が示した26の治水対策案

- (1)ダム
- (2)ダムの有効活用
- (3)遊水地(調整池)等
- (4)放水路(捷水路)
- (5)河道の掘削
- (6)引堤
- (7)堤防のかさ上げ
- (8)河道内の樹木の伐採
- (9)決壊しない堤防
- (10)決壊しづらい堤防
- (11)高規格堤防
- (12)排水機場
- (13)雨水貯留施設
- (14)雨水浸透施設
- (15)遊水機能を有する土地の保全
- (16)部分的に低い堤防の存置
- (17)霞堤の存置
- (18)輪中堤防
- (19)二線堤
- (20)樹林帯等
- (21)宅地の嵩上げ、ピロティ―建築
- (22)土地利用規制
- (23)水田等の保全
- (24)森林の保全
- (25)洪水の予測、情報の提供
- (26)水害保険等

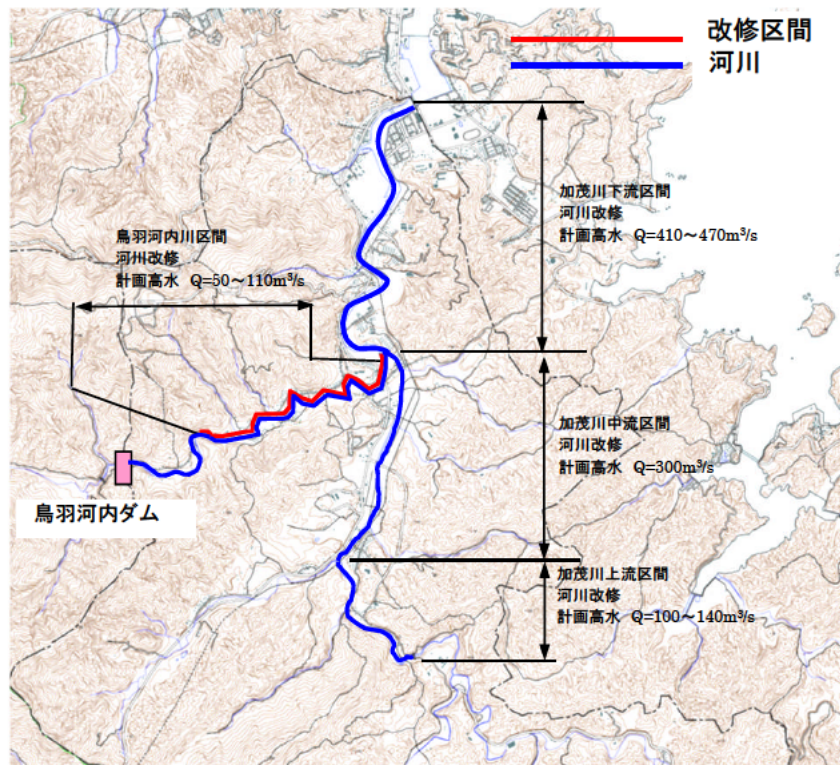
- ①加茂川水系に適用可能な方策を組み合わせた検討
- ②対策案は河川整備計画と同程度の目標を達成できること
- ③対策案の1つは検証対象ダムを含む案
- ④他の治水対策案は、検証対象ダムを含まない方法を立案
- ⑤大規模治水施設の複合案は、用地買収が広範囲となること、コストが嵩むことから除外
- ⑥第1回検討の場において提案された『穴あきダム(流水型ダム)案』を含む

治水対策案	
治水対策案1 ダム＋河道改修 案	→「 <u>鳥羽河内ダム案</u> 」
治水対策案2 河内農地防災ダム嵩上げ＋河道改修 案	→「 <u>河内ダム嵩上げ案</u> 」
治水対策案3 遊水地＋河道改修 案	→「 <u>遊水地案</u> 」
治水対策案4 放水路＋河道改修 案	→「 <u>放水路案</u> 」
治水対策案5 河道改修単独案	→「 <u>河道改修案</u> 」
治水対策案6 穴あきダム(流水型ダム)＋河道改修 案	→「 <u>穴あきダム案</u> 」

## 2-2 治水対策案

### 【治水対策案1:鳥羽河内ダム案】

改修位置図

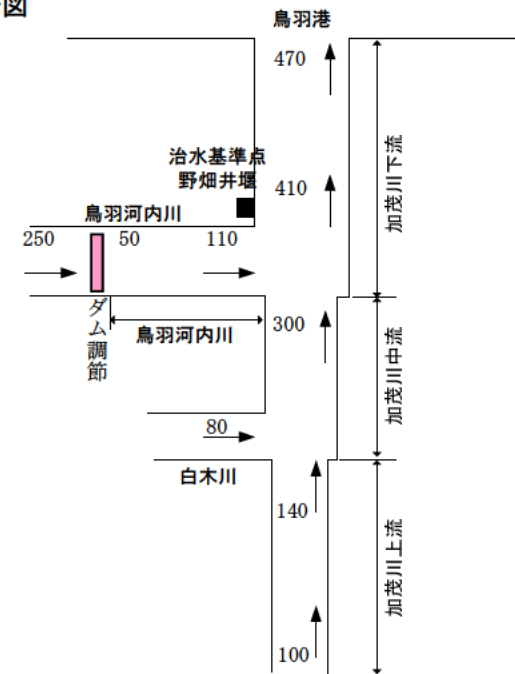


### 【治水対策案の概要】

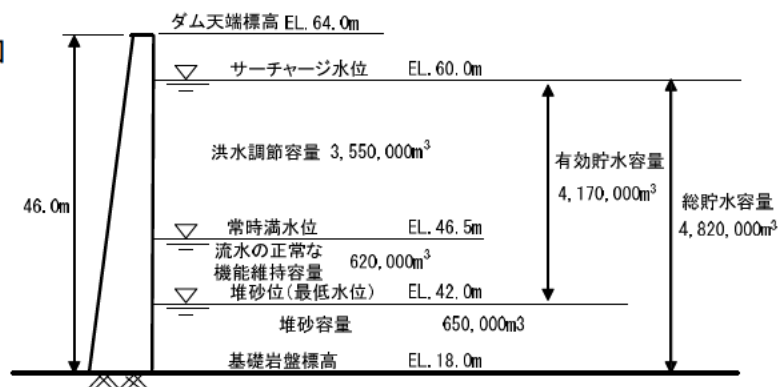
鳥羽河内川上流に貯留型ダムを設置し、洪水調節を行うと共に、鳥羽河内川において流下能力が不足する区間の河道改修を併せて実施する。

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

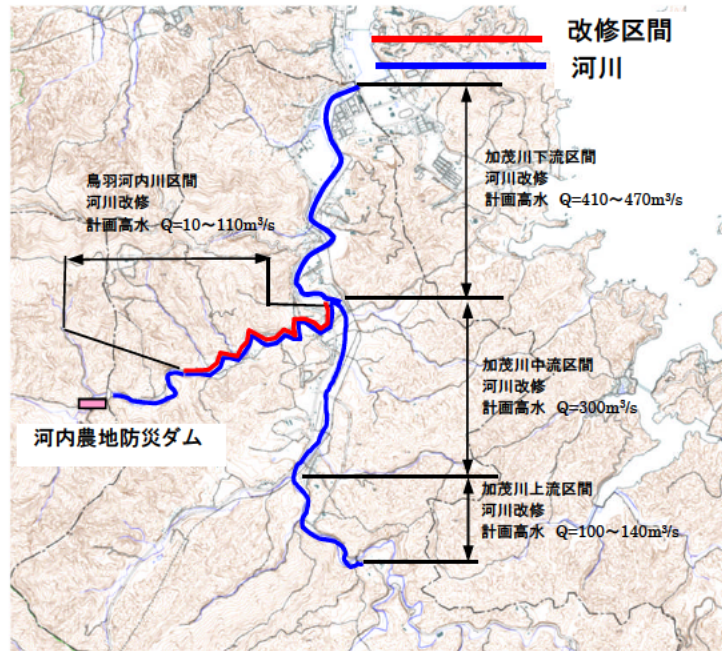


ダム容量配分図



## 【治水対策案2:河内ダム嵩上げ案】

改修位置図

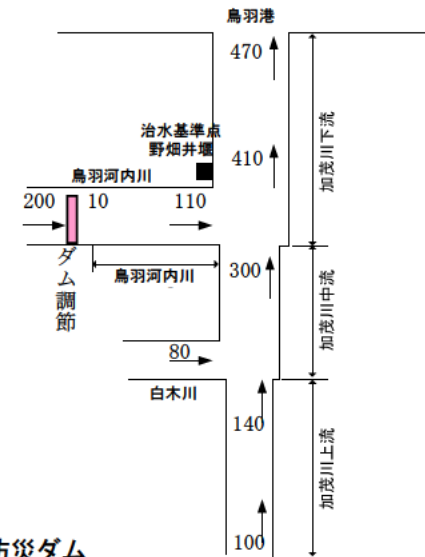


## 【治水対策案の概要】

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。

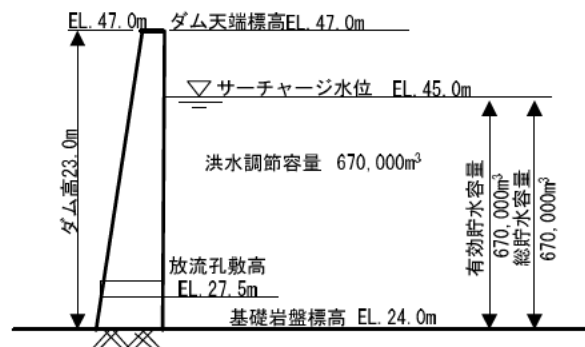
ダムの容量は、堆砂容量と洪水調節容量のみを考慮する。

流量配分図

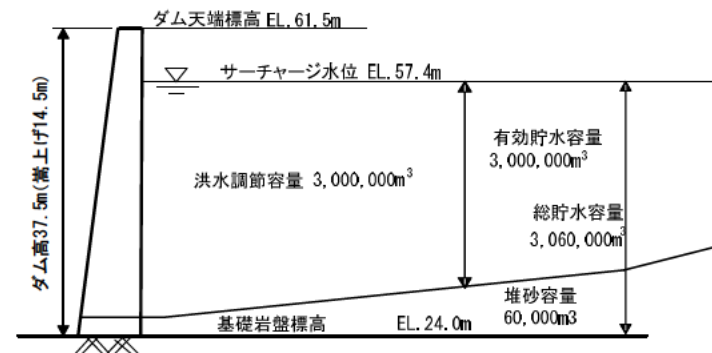


ダム容量配分図

現行 河内農地防災ダム



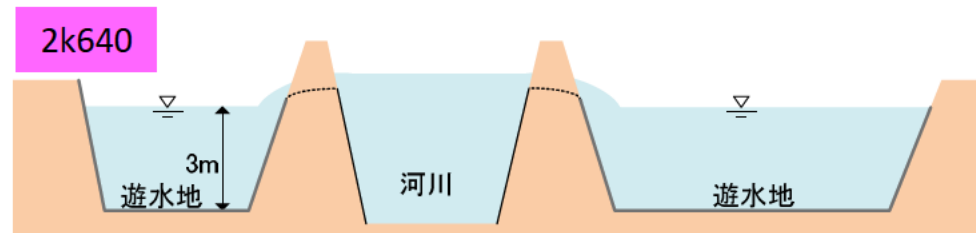
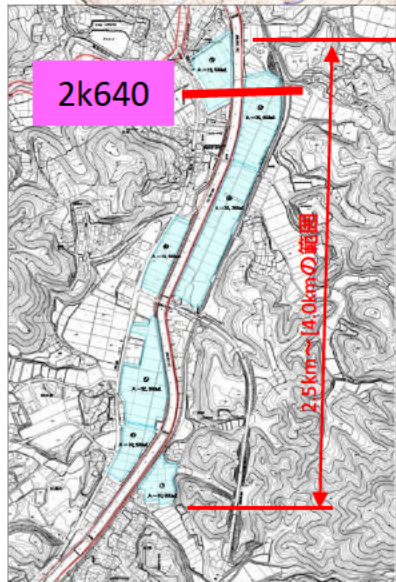
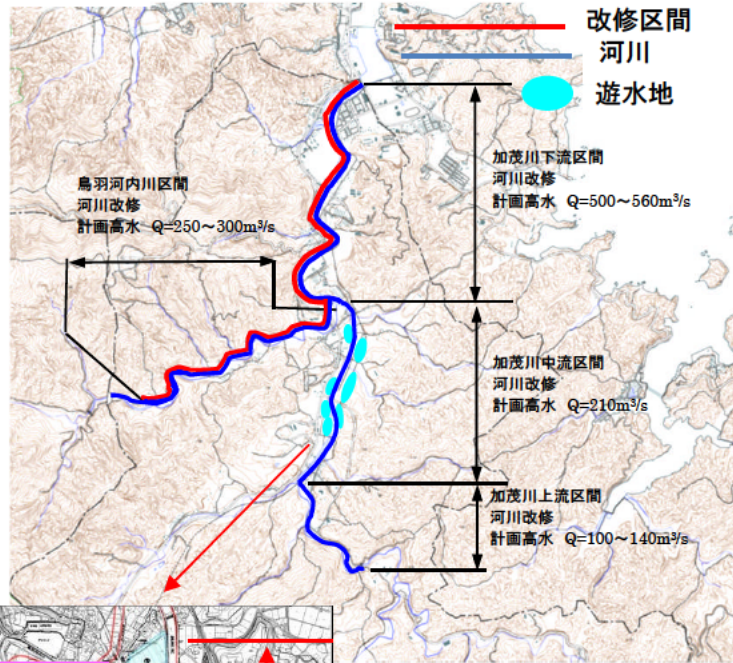
嵩上げ 河内農地防災ダム





## 【治水対策案3:遊水地案】

改修位置図



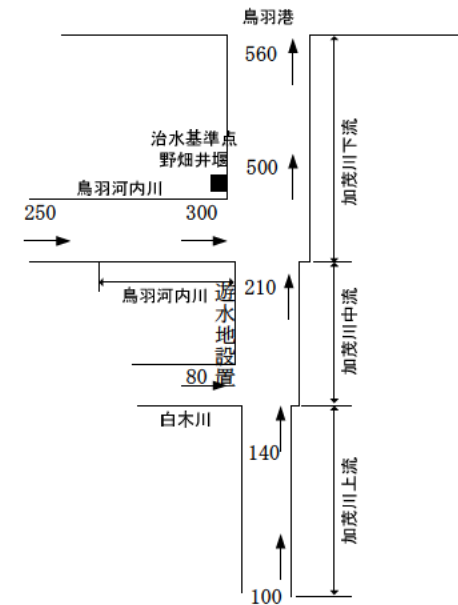
遊水地のイメージ

## 【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。

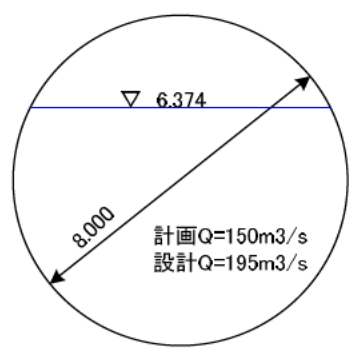
遊水地は、加茂川沿川に配置し、最大限の効果を得られる案を採用した。

流量配分図

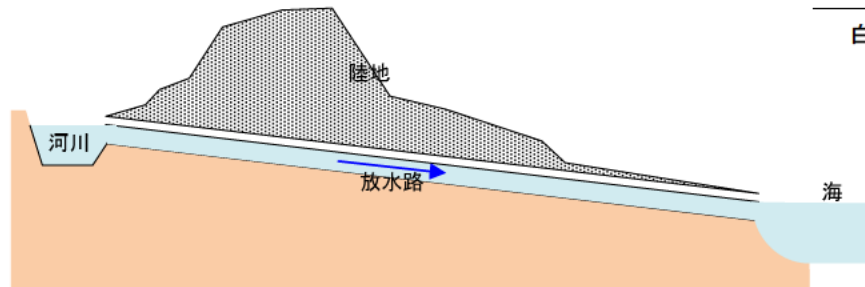


## 【治水対策案4:放水路案】

改修位置図



放水路断面



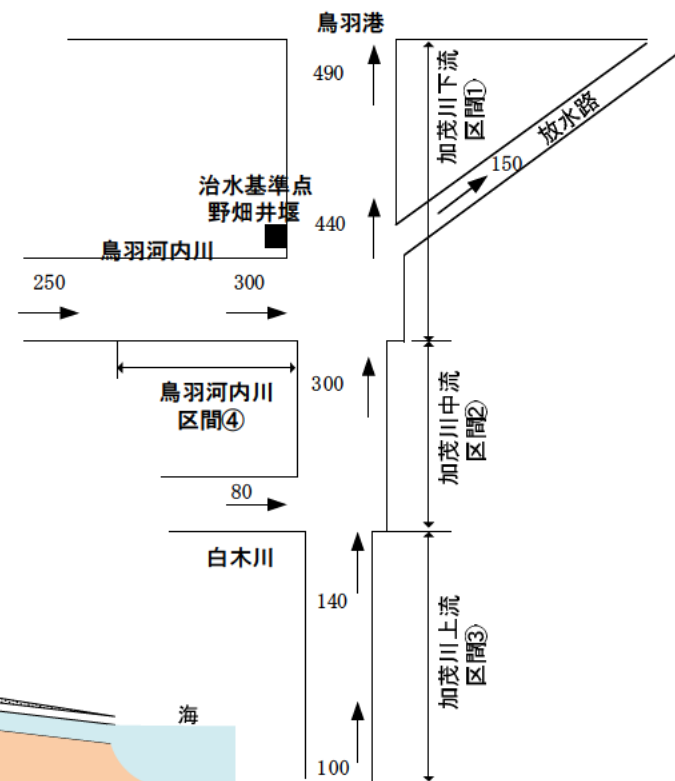
放水路縦断イメージ

## 【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。

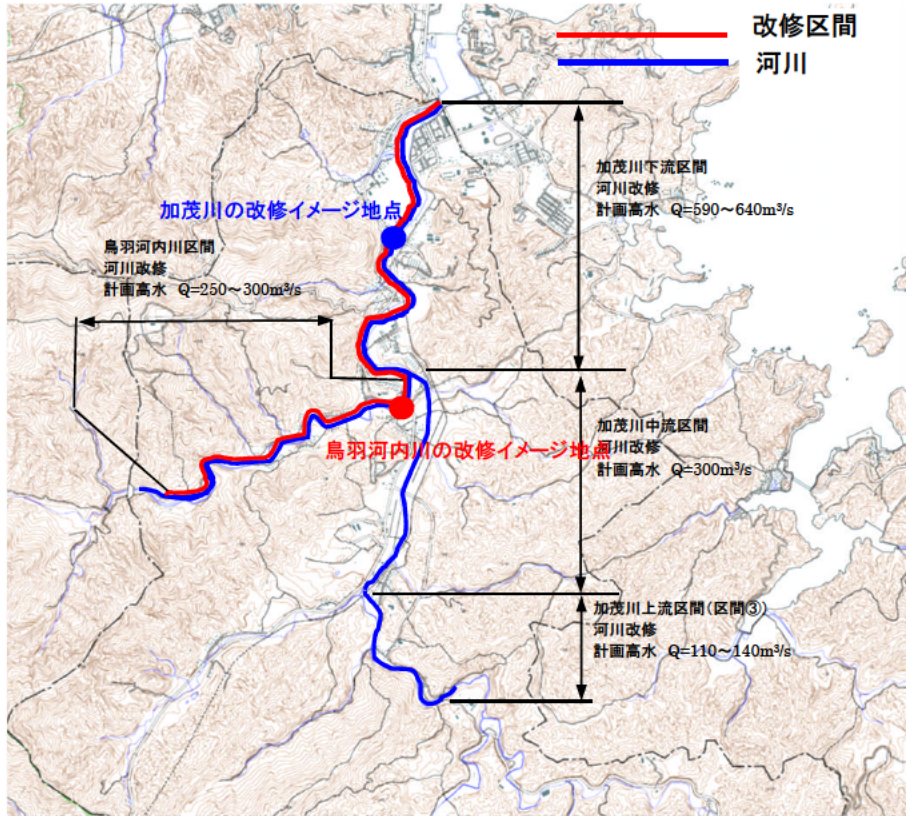
放水路は、鳥羽河内川、加茂川基準点上流の案のなかから、最大限の効果を得られる案を採用した。

流量配分図



## 【治水対策案5:河道改修案】

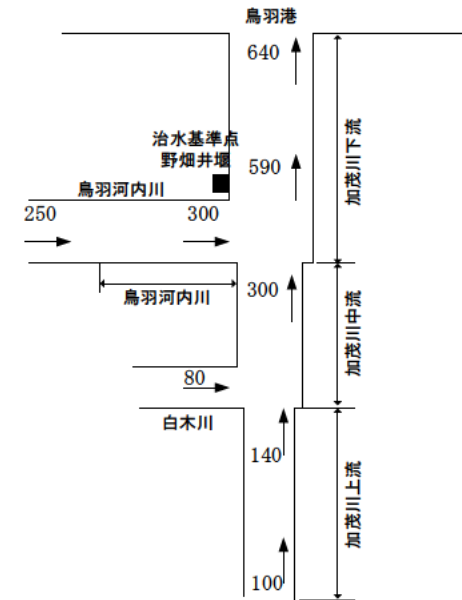
改修位置図



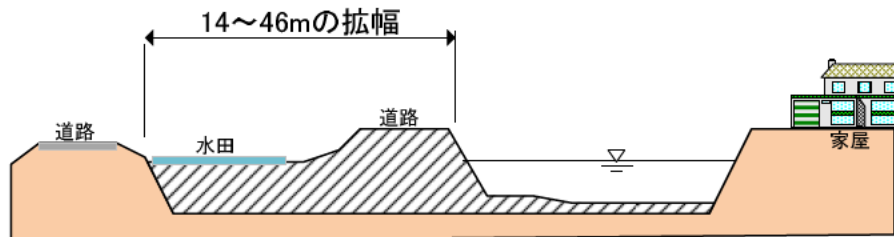
## 【治水対策案の概要】

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。

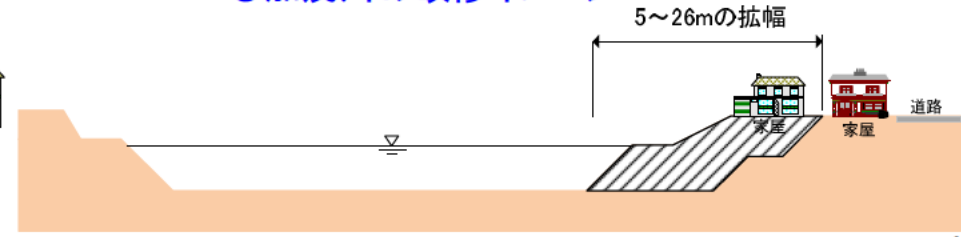
流量配分図



### ●鳥羽河内川の改修イメージ

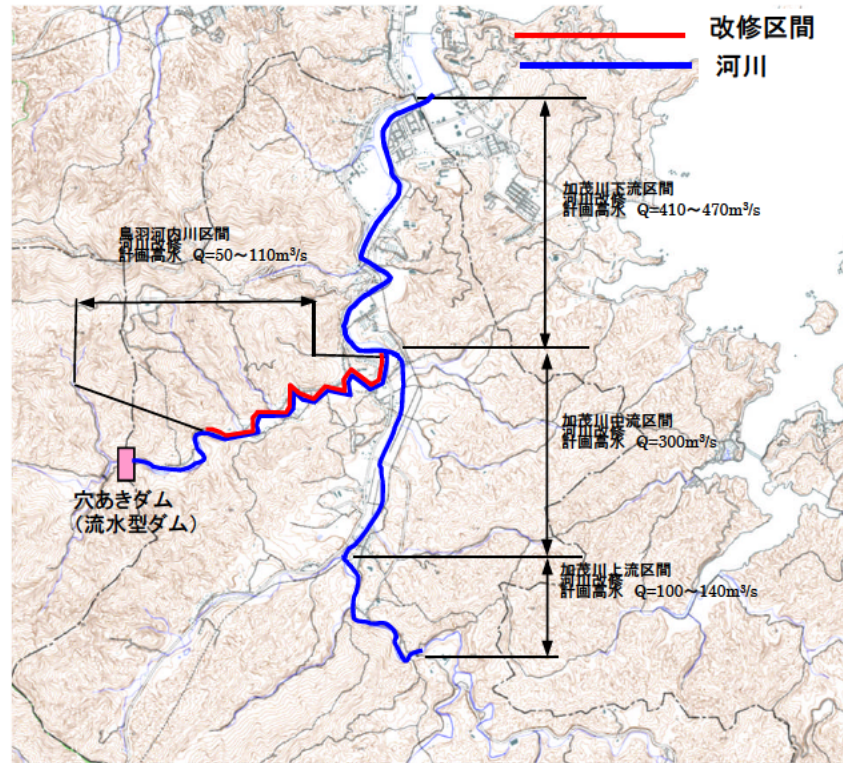


### ●加茂川の改修イメージ



## 【治水対策案6:穴あきダム案】

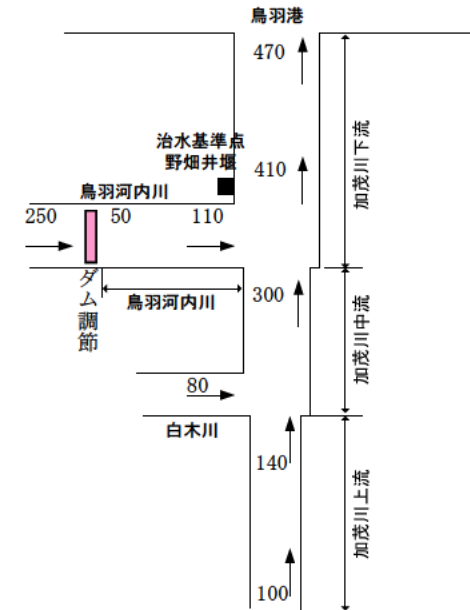
改修位置図



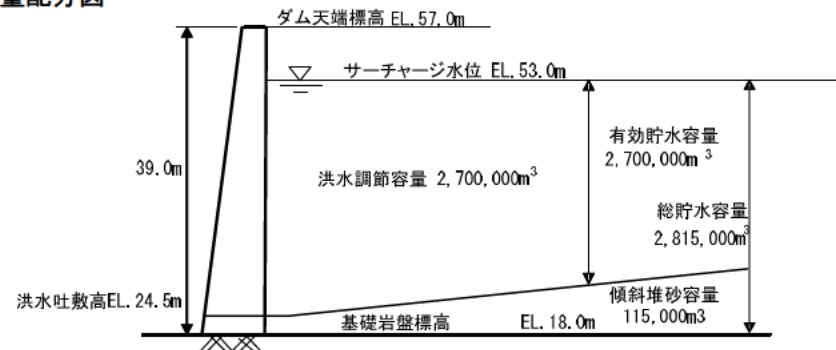
## 【治水対策案の概要】

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



### 3. 流水の正常な機能の維持対策案の 立案経緯

### 3-1 流水の正常な機能の維持対策案の立案経緯

国が示した17の「流水の正常な機能の維持」対策案

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

- ①現在のダム案に単独で変わりうる対策案が基本
- ②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、組合わせた案も検討
- ③各対策案は、河川整備計画と同程度の目標を達成できること
- ④対策案の1つは検証対象ダムを含む案
- ⑤他の流水の正常な機能の維持対策案は、検証対象ダムを含まない方法を立案

#### 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1  
ダム案

→「鳥羽河内ダム案」

流水の正常な機能の維持対策案2  
ダム再開発(嵩上げ)案

→「河内ダム嵩上げ案」

流水の正常な機能の維持対策案3  
河道外貯留施設・地下水取水複合案

→「地下水・貯留複合案」

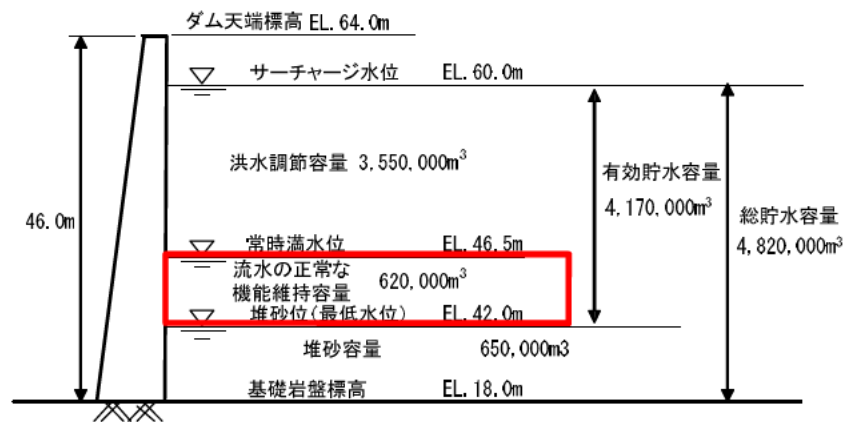
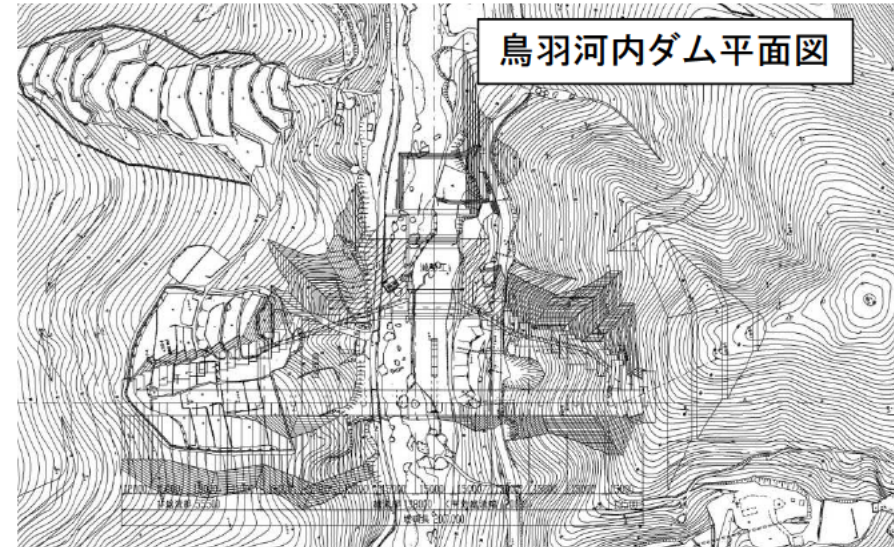
## 3-2 流水の正常な機能の維持対策案

### 流水の正常な機能の維持対策案1: 鳥羽河内ダム案

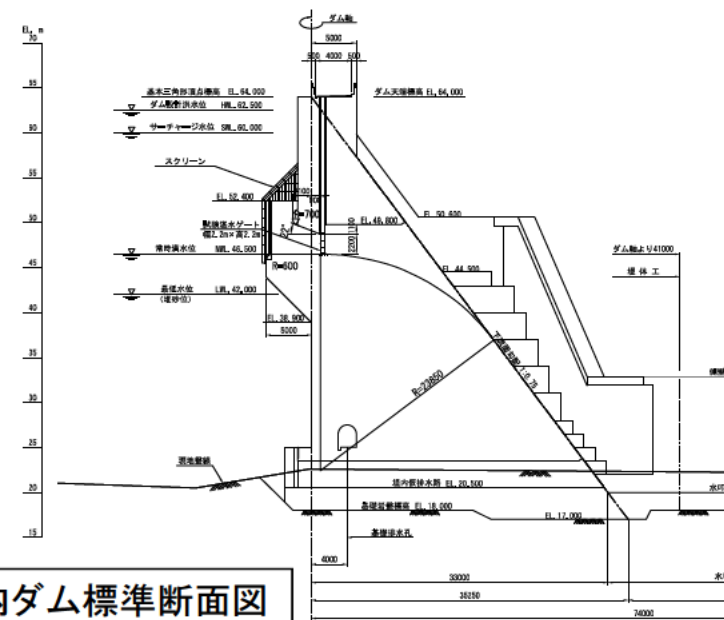
#### 【対策案の概要】

検証対象の鳥羽河内ダムであり、620,000m<sup>3</sup>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 <sup>2</sup>
湛水面積	0.4km <sup>2</sup>
堤高	48.5 m
堤頂長	207.0 m
総貯水容量	4,820千m <sup>3</sup>



鳥羽河内ダム貯水池容量配分図

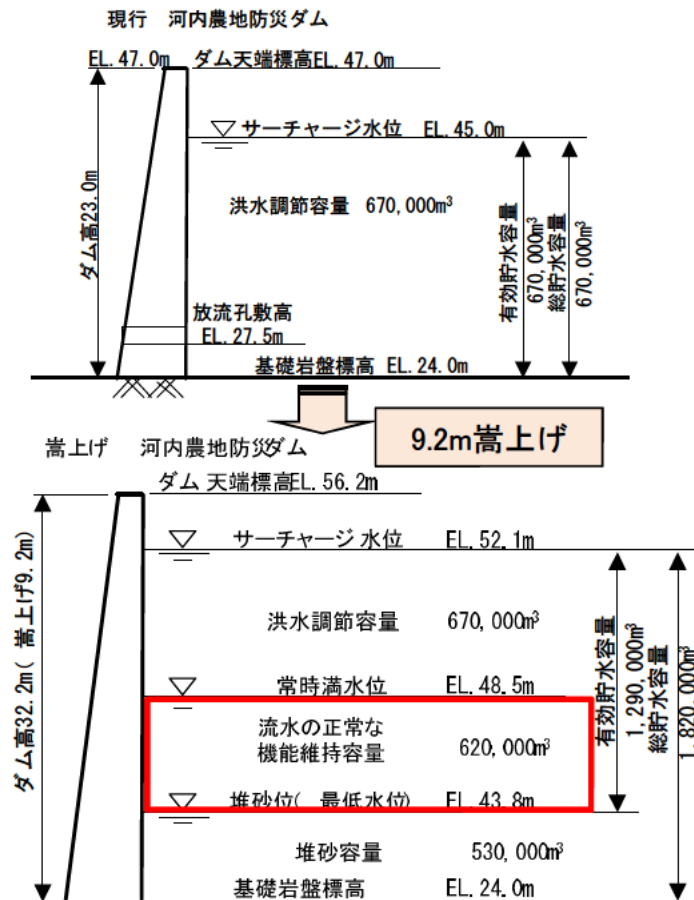


鳥羽河内ダム標準断面図

## 流水の正常な機能の維持対策案2:河内ダム嵩上げ案

### 【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620,000m<sup>3</sup>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:地下水・貯留複合案

### 【対策案の概要】

耕作放棄地の一部を調節池とし80,000m<sup>3</sup>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540,000m<sup>3</sup>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。



## 4. ダム検証に関する意見募集・聴取

## 4-1 ダム検証に係る意見募集・聴取の状況

### ① 意見募集(パブリックコメント)

**実施** 平成25年3月6日(水)～平成25年4月8日(月)

- ・治水対策案の評価軸毎の評価及び流水の正常な機能の維持対策案の評価についての意見募集(パブリックコメント)を行った。
- ・頂いたご意見は1件。

### ② 関係住民意見聴取

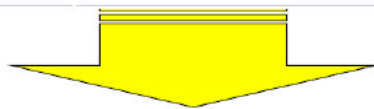
**実施** 平成25年3月27日19:00～

- ・県で進めている検証の内容について、住民の理解を深めていただくために、鳥羽市において説明会を開催し、事業内容、検証内容について説明するとともに、意見聴取を行った。
- ・頂いたご意見は8件。

### ③ 河川整備計画流域委員会

**実施** 平成25年4月26日9:30～

- ・県で進めている検証の内容について、有識者からの意見聴取の場として同委員会を開催し、検証内容、目的別の対策案について説明し、意見聴取を行った。
- ・治水、流水の正常な機能の維持、事業全般に多くのご意見。



これら意見を踏まえて各評価軸による評価を実施

## 4-2 意見募集(パブリックコメント)の結果

評価項目	意見の概要	意見に対する県の考え方
コスト	・ダム事業の費用対効果の検討と維持管理費を含む代替案との費用比較の検討が必要。	・事業点検においてダム事業費とダム建設の工程計画の見直しを行い、それを考慮した費用対効果の検討を行う。 ・コストは、それぞれの対策案に対し、今後必要となる建設費、補償費、維持管理費など全てを見込んだ費用として比較評価を行う。

### 4-3 関係住民意見聴取の結果

評価項目	意見の概要	意見に対する県の考え方
対策案全般	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム検証の案のうち、治水：穴あきダム案、流水の正常な機能の維持：地下水・貯留複合案が妥当である。</li> <li>・地震・津波災害がクローズアップされているが、加茂川流域の住民は水害が心配事である。</li> <li>・更なる犠牲者がでないよう早期の完成を望む。</li> <li>・住民投票をして圧倒的多数でダム賛成となっている。</li> <li>・20年以上前からダム建設に地元合意もできている</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・加茂川流域における治水対策案及び、流水の正常な機能の維持対策案については、現状の河川の流況や関係機関及び住民からの意見等を参考とした案を抽出する。</li> <li>・加茂川流域における治水対策の優先度が高いことを認識したうえで、ダム検証を進めていく。</li> </ul>

評価項目	意見の概要	意見に対する県の考え方
治水対策案	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳥羽河内川には、昭和31年に完成した古い穴あきダムがある。経験としてこの穴あきダムが、今まで効果を発揮してきた。</li> <li>・貯留型ダムの問題点である水質変化、ダム堆砂、さらに漁民への配慮を考慮すると穴あきダム案が良い。</li> <li>・既設の穴あきダムは、下流の環境、水の環境も悪くない、漁業にも影響を与えていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既設の河内農地防災ダム(穴あきダム)が、治水機能を有しており、河川環境への影響が少ないことから、穴あきダム案についても有効な案として検討を行なっている。</li> <li>・穴あきダムにおける平時の流水遮断がないメリットを考慮して、治水対策案の検討を行う。</li> </ul>
流水の正常な機能の維持対策案	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地下水取水は鳥羽市と調整し、最適なダム案になることを望む。</li> <li>・穴あきダムにして、川にいつも水が流れる姿を理想としたい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地下水取水案は、河川流況や地下水、さらに鳥羽市の水道水源へ与える影響を考慮した検討を行う。</li> <li>・穴あきダムでも貯留型ダムと同様に流水の正常な機能の維持が可能な代替案を検討する。</li> </ul>

#### 4-4 河川整備計画流域委員会の結果

評価項目	意見の概要	意見に対する県の考え方
対策案全般	<ul style="list-style-type: none"> <li>・費用対効果を考慮した場合、本当にダムが有利になるのか</li> <li>・昭和63年災害以降、治水対策に時間がかかっている。もっと急いで事業を進めて欲しい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム検証においては、コストを重視した比較を行う。また、今後、再評価委員会の審査を受けるため、最適案に対する費用対効果の検討を行う。</li> <li>・加茂川流域における治水対策の優先度が高いことを認識したうえで、ダム検証を進める。</li> </ul>
治水対策案	<ul style="list-style-type: none"> <li>・近年の雨の状況等考えると治水対策案の早期の完成が望まれる。それぞれの案で工程を比較すべき。</li> <li>・鳥羽河内川は、もともとが小さな河川であり、河道改修は全面的なものとなり、生物環境へ与える影響があることも考慮して欲しい。</li> <li>・治水対策については、ダム案が良いが環境上の課題がある。その点、穴あきダムとすることは環境にとっても良いこととなる。</li> <li>・地下水・貯留複合案が可能であれば、環境面からも穴あきダム案が良いと思う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・加茂川流域における治水対策の優先度が高いことを認識したうえで、ダム検証を進める。</li> <li>・河道改修の具体的な方法は、自然に配慮した多自然型川づくりにより、河川環境へ与える影響を最小限にすることを検討する。</li> <li>・コストや環境への影響などを総合的に考慮した案を抽出する。</li> <li>・穴あきダムでも貯留型ダムと同様に流水の正常な機能の維持が可能な代替案を検討する。</li> </ul>

評価項目	意見の概要	意見に対する県の考え方
流水の正常な機能の維持対策案	<ul style="list-style-type: none"> <li>・森林は、土砂の流出抑制にも寄与し、ダムの堆砂にも影響する。定量的に把握できないから外すというのは如何なものか。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今回は、鳥羽河内ダムと同等の機能を確保できる代替施設について検討しているため、森林の保全だけでは同機能を確保できない。しかし、森林の保水機能・土砂流出抑制機能等は、河川を管理していく上で重要なものと認識しており、今後も保全していく。</li> </ul>



## 5. 治水対策案の目的別の総合評価

## 5-1 「治水対策案」の各評価軸による評価

評価軸	治水対策案 評価の視点	①鳥羽河内ダム案	②河内ダム嵩上げ案	③遊水地案	④放水路案	⑤河道改修案	⑥穴あきダム案
		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 <sup>3</sup> /s→50m <sup>3</sup> /s 鳥羽河内川流量 110m <sup>3</sup> /s	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。 防災ダム嵩上げ 200m <sup>3</sup> /s→10m <sup>3</sup> /s 鳥羽河内川流量 110m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /s	鳥羽河内川上流に穴あきダムを設置し、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。 穴あき(流水型)ダム 250m <sup>3</sup> /s→50m <sup>3</sup> /s 鳥羽河内川流量 110m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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。 ・鳥羽河内川の河道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。 ・ダムは、実施後15年程度で完成し、効果が発現する。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	・ダム嵩上げは、完成時をもって安全度が確保される。 ・鳥羽河内川の河道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。 ・新たな調査設計が必要となり、鳥羽河内ダムの事業期間+2～3年程度が必要となる。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	・遊水地は、完成時をもって安全度が確保される。 ・加茂川及び鳥羽河内川の河道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。 ・河道改修に必要な用地買収や遊水地建設に要する時間を考慮すると20年以上の期間を要す。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	・放水路は、完成時をもって安全度が確保される。 ・鳥羽河内川の河道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。 ・用地買収や放水路建設に要する時間を考慮すると20年以上の期間を要す。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	・加茂川及び鳥羽河内川の河道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。 ・河道改修に必要な用地買収や工事に要する時間を考慮すると20年以上の期間を要す。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	・穴あきダムは、完成時をもって安全度が確保される。 ・鳥羽河内川の河道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。 ・ダムは実施後15年程度で完成し、効果が発現する。 ※予算の状況等により変動する場合がある。
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。	

評価軸	治水対策案 評価の視点	①鳥羽河内ダム案	②河内ダム嵩上げ案	③遊水地案	④放水路案	⑤河道改修案	⑥穴あきダム案
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 河道改修費：30億円	187億円 再開発：157億円 河道改修費：30億円	199億円 遊水地：78億円 河道改修費：121億円	240億円 放水路：175億円 河道改修費：64.6億円	227億円 河道改修費：227億円	157億円 ダム事業費 127億円 河道改修費：30億円
	※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）						
	維持管理費用（50年分）	<p>【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</p> <p>【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</p> <p>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。</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p>					
		約9億円	約8.5億円	19.5億	約43.5億	—	約8.5億円
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
維持管理を含めたコスト	132.8億円	195.5億円	218.5億円	283.5億円	227億円	165.5億円	

評価軸	治水対策案 評価の視点	①鳥羽河内ダム案	②河内ダム嵩上げ案	③遊水地案	④放水路案	⑤河道改修案	⑥穴あきダム案
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"> <li>・広範囲の用地取得が必要であるが、ほとんど山林である。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・改修区間のほとんどは、水田である。</li> </ul>	<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ため、協力については不明。</p> <p>【ダム嵩上げ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・①案同様にダム嵩上げに伴う用地買収が必要。</li> <li>・買収面積は①案に比べて小さい。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・改修区間のほとんどは、水田である。</li> <li>・買収面積は①案と同等程度である。</li> </ul>	<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ため、協力については不明。</p> <p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・遊水地建設に伴う用地買収が必要。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・改修区間のほとんどは、水田であるが宅地もある。</li> <li>・①案に対し、買収面積が大きくなる。</li> </ul>	<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ため、協力については不明。</p> <p>【放水路】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・放水路建設に伴う用地買収が必要。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・改修区間のほとんどは、水田である。</li> <li>・買収面積は①案と同程度である。</li> </ul>	<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ため、協力については不明。</p> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・改修区間のほとんどは、水田であるが宅地も多くなる。</li> <li>・①案に対し、買収面積が大きくなる。</li> </ul>	<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ため、協力については不明。</p> <p>【ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・貯水池内の用地買収が必要。</li> <li>・買収面積は①案に比べて小さい。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・改修区間のほとんどは、水田である。</li> <li>・買収面積は①案と同程度である。</li> </ul>
	関係者との調整	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建設予定地の自治会等はダム建設に対して理解を示している。</li> <li>・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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム嵩上げに関して、関係自治体や地元との協議は未実施</li> <li>・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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・遊水地に関して、関係自治体や地元との協議は未実施</li> <li>・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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放水路に関して、関係自治体や地元との協議は未実施</li> <li>・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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建設予定地の自治会等はダム建設に対して理解を示している。</li> <li>・地元から穴あきダムでの建設要望がある</li> <li>・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</li> </ul>
	法制度上の観点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川法、構造令等に則った改修は可能である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川法、構造令等に則った改修は可能である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川法、構造令等に則った改修は可能である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川法、構造令等に則った改修は可能である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川法、構造令等に則った改修は可能である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川法、構造令等に則った改修は可能である。</li> </ul>
	技術上の観点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術的には問題ない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術的には問題ない。</li> <li>・ダム嵩上げの計画にかかる追加調査・設計が必要となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術的には問題ない。</li> <li>・遊水池の計画にかかる追加調査・設計が必要となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術的には問題ない。</li> <li>・放水路の計画にかかる追加調査・設計が必要となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術的には問題ない。</li> <li>・河道改修の計画にかかる追加調査・設計が必要となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術的には問題ない。</li> <li>・穴あきダムの計画にかかる追加調査・設計が必要となる。</li> </ul>

評価軸	治水対策案評価の視点	①鳥羽河内ダム案	②河内ダム嵩上げ案	③遊水地案	④放水路案	⑤河道改修案	⑥穴あきダム案
持続性	効果の維持	・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	気候変化・社会環境の変化	・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。	・河川整備計画規模(1/20)で建設することから、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。	・河川整備計画規模(1/20)で建設することから、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。	・河川整備計画規模(1/20)で建設することから、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。	・河川整備計画規模(1/20)で建設することから、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)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。
地域社会への影響	事業地及びその周辺	・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。 ・幹線道路や鉄道への影響は少ない。	・用地買収面積は少なく、民家等の補償物件も少ない。 ・幹線道路や鉄道への影響は少ない。	・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。 ・幹線道路や鉄道への影響は大きい。	・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の漁獲等への影響が大きく懸念される。 ・幹線道路や鉄道への影響は少ない。	・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。 ・幹線道路や鉄道への影響は大きく、地域に与える影響は大きい。	・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。 ・幹線道路や鉄道への影響は少ない。
	地域振興効果	・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。	・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。	・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がある。	・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。	・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。	・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	・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。	・ダム嵩上げ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。	・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。	・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。	・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。	・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。

評価軸	治水対策案 評価の視点	①鳥羽河内ダム案	②河内ダム嵩上げ 案	③遊水地案	④放水路案	⑤河道改修案	⑥穴あきダム案
環境への影響	水環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>ダムの放流水により、水温変化、濁水の長期化等が生じたとしても、選択取水施設を設置することにより、影響緩和が可能である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>河内農地防災ダム(穴あきダム)の嵩上げのため、水環境に与える影響は少ない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水環境に変化はない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>濁水が直接海域へ放流される為、影響が懸念される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水環境に変化はない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>河内農地防災ダム(穴あきダム)と同様に平時は水を貯めないため水環境に与える影響は少ない。</li> </ul>
	生物の多様性及び 流域自然環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>ダム建設により、生物生息域の分断が生じる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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、変更範囲は①⑥案と同程度であり、③④⑤案より小さい。</li> <li>ダム嵩上げによる生物生息域の分断は生じない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>変更範囲は①②④⑥案より大きく、⑤案より小さい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新たな放流先の生物へ与える影響が大きく懸念される。</li> <li>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。</li> <li>変更範囲は①②⑥案より大きく、③⑤案より小さい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>変更範囲は治水対策案の中で一番大きい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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、変更範囲は①②案と同程度であり、③④⑤案より小さい。</li> <li>穴あきダム建設による生物生息域の分断は生じない。</li> </ul>
	土砂流動	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダム建設後も下流へ土砂供給は継続されることから、現状との変化はない。</li> <li>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はある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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はある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>分流堰より、土砂が流出することで、放流先への土砂流出や河川の土砂流動の変化が懸念される。</li> <li>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はある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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はある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダム建設後も下流へ土砂供給は継続されることから、現状との変化はない。</li> <li>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はある。</li> </ul>
	景観・人とのふれあい	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>ダムを嵩上げすることにより、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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>放流先の海岸等の景観に影響を与える。</li> <li>特に利用はできない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>新たにダムが出現することで眺望は大きく変わる。</li> </ul>
	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

## 5-2 「治水対策案」の目的別の総合評価

### (1) 目的別の総合評価の考え方

検証対象ダム事業の検証に当たっては、流域及び河川の概要、検証対象ダム事業の概要について整理して点検を行い、複数の治水対策案の立案や安全度、コスト、実現性、持続性、柔軟性、地域社会への影響、環境への影響などの各評価軸について評価を行った上で、以下のような考え方で目的別の総合評価を行う。

(『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』)

- 1) 一定の「安全度」を確保(河川整備計画における目標と同程度)することを基本として、「コスト」を最も重視する。なお、「コスト」は完成までに要する費用のみでなく、維持管理に要する費用等も評価する。
- 2) 一定期間内に効果を発現するか、など時間的な観点から見た実現性を確認する。
- 3) 最終的には、環境や地域への影響を含めて上記に示す全ての評価軸により、総合的に評価する。

## (2) 治水対策案の目的別の総合評価

- 1) 一定の「安全度」(河川整備計画の目標安全度1/20)を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「鳥羽河内ダム案」である。
- 2) 「時間的な観点から見た実現性」について、早期に且つ、最も治水効果を発現していると想定される案は、「鳥羽河内ダム案」と「穴あきダム案」である。
- 3) 「環境への影響」について、鳥羽河内川には、既設の河内農地防災ダム(穴あきダム)があり、同様の対策案であることから、環境への影響が最も少ないと想定される案は「河内ダム嵩上げ案」と「穴あきダム案」である。



「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」の評価軸については1)、2)、3)の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、「コスト」と「時間的な観点から見た実現性」を重視すると治水対策において最も有利な案は「鳥羽河内ダム案」である。



## 6. 流水の正常な機能の維持対策案の 目的別の総合評価

## 6-1 「流水の正常な機能の維持対策案」の各評価軸による評価

評価軸	利水対策案 評価の視点	①鳥羽河内ダム案	②河内ダム嵩上げ案	③地下水・貯留複合案
		鳥羽河内ダムにより流水の正常な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 <sup>3</sup>	既設河内農地防災ダムの嵩上げにより流水の正常な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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup> 地下水取水量（最大）18,600m <sup>3</sup> /日
目標	必要水量の確保	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。
	段階的効果	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
	効果の範囲	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。
	用水の水質	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	完成までに必要な費用	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
	維持管理費	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	15億円 0.3億円/年、完成後50年間分	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
	その他	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。
	維持管理を含めたコスト	66億円	164億円	27.1億円

評価軸	利水対策案 評価の視点	①鳥羽河内ダム案	②河内ダム嵩上げ案	③地下水・貯留複合案
実現性	土地所有者協力の見通し	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 ほとんどが山地である。	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。
	関係する河川使 用者の同意	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。
	発電参画者への 影響	発電参画無し		
	その他関係者との 調整	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
	事業期間	ダム事業検証後15年  ※予算の状況等により変動する場 合がある	・新たな調査設計が必要となり、 鳥羽河内ダムの事業期間+2～ 3年程度が必要となる。  ※予算の状況等により変動する 場合がある	関係者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。  ※予算の状況等により変動する 場合がある
	法精度上の実現 性	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。
技術上の実現性	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	持続可能性	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。

評価軸	利水対策案 評価の視点	①鳥羽河内ダム案	②河内ダム嵩上げ案	③地下水・貯留複合案
地域社会への影響	事業値及び周辺への影響	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。
	地域振興への効果	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。
	地域間利害関係への配慮	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。ダム建設地域では家屋移転、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。ダム建設地域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、利害の公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。
河川環境への影響	水環境への影響	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、濁水の長期化等が生じたとしても、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、濁水の長期化等が生じたとしても、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。
	地下水位、地盤沈下、地下水塩水化への影響	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ことによる、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。
	生物多様性確保、流域の自然環境への影響	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。
	土砂流動への影響	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。
	景観や人と自然のふれあいへの影響	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。
	CO2の排出負荷の変化	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。
	その他	該当なし	該当なし	該当なし

## 6-2 「流水の正常な機能の維持対策」の目的別の総合評価

◇「治水対策案の目的別の総合評価の考え方」と同様に、「流水の正常な機能の維持対策案」の目的別の総合評価を行った。

### 流水の正常な機能の維持対策案の目的別の総合評価

1) 一定の「目標」(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)を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「地下水・貯留複合案」である。続いて「鳥羽河内ダム案」である。

2) 「時間的な観点から見た実現性」について、工事開始後最も工事期間の少ない「地下水・貯留複合案」が最も早く効果を発揮すると想定される。



「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の評価軸については1)、2)の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、「コスト」と「時間的な観点から見た実現性」を最も重視することとし、流水の正常な機能の維持において最も有利な案は「地下水・貯留複合案」である。

## 7. 検証対象ダム<sup>①</sup>の総合的な評価(案)

## 7-1 検証対象ダムの総合的な評価

### (1) 検証対象ダムの総合的な評価の考え方

目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案は、治水対策では「鳥羽河内ダム案」、流水の正常な機能の維持対策では、「地下水・貯留複合案」となった。

「目的別の総合評価」を行った後、各目的別の検討を踏まえて、検証の対象とするダム事業に関する総合的な評価を行う。目的別の総合評価の結果が全ての目的で一致しない場合は、各目的それぞれの評価結果やそれぞれの評価結果が他の目的に与える影響の有無、程度等について、検証対象ダムや流域の実情等に応じて総合的に勘案して評価する。検討主体は、総合的な評価を行った結果とともに、その結果に至った理由等を明示する。

(『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』)



今回は、目的別の総合評価の結果が異なったことから、組合せ可能な対策案を抽出したうえで、総合的な評価を行う。

## (2) 組合わせ可能な対策案

治水対策案と流水の正常な機能の維持対策案の最適な組合わせ案を検討する。  
 組合わせ可能な対策案は、以下のとおり。

治水対策案 流水の正常な 機能の維持対策案	鳥羽河内 ダム案	河内ダム 嵩上げ案	遊水地案	放水路案	河道改修案	穴あきダム案
鳥羽河内ダム案	○ 組合せ案1	—	—	—	—	—
河内ダム嵩上げ案	—	○ 組合せ案2	○ 組合せ案3	○ 組合せ案4	○ 組合せ案5	—
地下水・貯留複合案	—	○ 組合せ案6	○ 組合せ案7	○ 組合せ案8	○ 組合せ案9	○ 組合せ案10



### (3) 検討対象ダムの総合的な評価(案)

		組合せ案1	組合せ案2	組合せ案3	組合せ案4	組合せ案5
対策案の組合わせ	治水対策案	鳥羽河内ダム案 (貯留型)	河内ダム嵩上げ案 (穴あき)	遊水地案	放水路案	河道改修案
	流水の正常な機能の維持対策案	鳥羽河内ダム案 (貯留型)	河内ダム嵩上げ案 (貯留型)	河内ダム嵩上げ案 (貯留型)	河内ダム嵩上げ案 (貯留型)	河内ダム嵩上げ案 (貯留型)
コスト(億円) (治水分+流水分) 維持管理費含む		132.8+66=198.8	138+70=208(※)	218.5+164=382.5	283.5+164=447.5	227+164=391
実現性(効果発現)		検証終了後 概ね15年	検証終了後 概ね17~18年	検証終了後 20年以上	検証終了後 20年以上	検証終了後 20年以上
環境、地域社会への影響など		・ダム建設予定地は漁業や観光業が盛んな海に近いため、濁水の長期化等を懸念する意見がある。	・ダム建設(嵩上げ)予定地は漁業や観光業が盛んな海に近いため、濁水の長期化等を懸念する意見がある。	・遊水地の用地として水田の買収面積が大きくなることから、住民生活へ与える影響は大きい。  ・幹線道路や鉄道への影響が大きい。  ・ダム建設(嵩上げ)予定地は漁業や観光業が盛んな海に近いため、濁水の長期化等を懸念する意見がある。	・新たな放流先となる海域の環境変化が大きいため、漁業や観光業への影響を懸念する意見がある。  ・ダム建設(嵩上げ)予定地は漁業や観光業が盛んな海に近いため、濁水の長期化等を懸念する意見がある。	・加茂川下流域において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。  ・幹線道路や鉄道への影響が大きい。  ・ダム建設(嵩上げ)予定地は漁業や観光業が盛んな海に近いため、濁水の長期化等を懸念する意見がある。
評価		○	×	×	×	×

※治水と流水の正常な機能の維持の両方の目的を満足する貯留型ダムとして目的別に算出した費用。

河内ダム嵩上げ費用163億円(治水分99億円、流水分64億円)、河道改修費用30億円、維持管理費15億円(治水分9億円、流水分6億円)  
治水対策案138億円(=99億円+30億円+9億円)、流水の正常な機能の維持対策案70億円(=64億円+6億円)

		組合せ案6	組合せ案7	組合せ案8	組合せ案9	組合せ案10
対策案の組み合わせ	治水対策案	河内ダム嵩上げ案 (穴あき)	遊水地案	放水路案	河道改修案	穴あきダム案
	流水の正常な機能 の維持対策案	地下水・貯留複合案	地下水・貯留複合案	地下水・貯留複合案	地下水・貯留複合案	地下水・貯留複合案
コスト(億円) 維持管理費含む		196+27.1=223.1	218.5+27.1=245.6	283.5+27.1=310.6	227+27.1=254.1	165.5+27.1=192.6
実現性(効果発現)		検証終了後 概ね17~18年	検証終了後 20年以上	検証終了後 20年以上	検証終了後 20年以上	検証終了後 概ね15年
環境、地域社会への影響など		・既設の河内農地防 災ダム(穴あきダ ム)を嵩上げするた め、新たな環境への 負荷が少ないものと考えられる	・水田を主とする用 地買収面積が大き くなることから、住 民生活へ与える影 響は大きい。  ・幹線道路や鉄道へ の影響が大きい。	・新たな放流先とな る海域の環境変化 が大きいため、漁 業や観光業への影 響を懸念する意見 がある。	・加茂川下流域に おいて再度の河川 改修となること から、住民生活へ 与える影響が大 きい。  ・幹線道路や鉄道 への影響が大きい。	・既設の河内農地防 災ダム(穴あきダ ム)があること から新たな環境 への負荷が少な いものと考えら れる
評 価		×	×	×	×	○

## 7-2 検証対象ダム of 総合的な評価(案)

目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案は、治水対策では「鳥羽河内ダム案」、流水の正常な機能の維持対策では、「地下水・貯留複合案」となった。

目的別の有利な案が異なることから、治水対策と流水の正常な機能の維持対策の組合せ可能な案を比較したところ、『鳥羽河内ダム案』と、『「穴あきダム案」と「地下水・貯留複合案」の組合せ案』が最も有利である。

以下にこの2案の比較を行う。

- 「コスト」については、『鳥羽河内ダム案』で今後必要な事業費198.8億円に対し、『「穴あきダム案」と「地下水・貯留複合案」との組合せ案』が192.6億円となり僅かに有利である。
- 「実現性」については、『鳥羽河内ダム案』と、『「穴あきダム案」と「地下水・貯留複合案」との組合せ案』は、いずれも検証終了後概ね15年で効果の発現が見込まれる。
- ダム建設予定地は漁業や観光業が盛んな海に近い為、『鳥羽河内ダム案』は濁り等による影響が懸念されているのに対し、『「穴あきダム案」と「地下水・貯留複合案」との組合せ案』は、既設の河内農地防災ダム(穴あきダム)があることから、新たな環境への負荷が少ないものと考えられる。

### まとめ

「穴あきダム案」と「地下水・貯留複合案」を組合せる案が最も優位な組合せと考える。