

(4) 治水対策案4（水田貯留主体案）について

■対策内容

- ・長良川県管理区間において、河道掘削、護岸、堤防整備などの河道改修を伴う。
- ・長良川芥見地点より上流の全流域内の水田を対象に、畦を嵩上げし雨水を一時的に貯めることで、長良川本川の洪水流量を低減させる。
- ・水田面積が占める割合が多くなる平野部の長良川沿川地域に治水効果がある。
- ・ここで、内水被害が顕著な有堤部などでは、長良川上流地域ほど洪水流量低減効果が見込めないため、水田貯留効果は、長良川芥見地点より上流域のみ見込む。

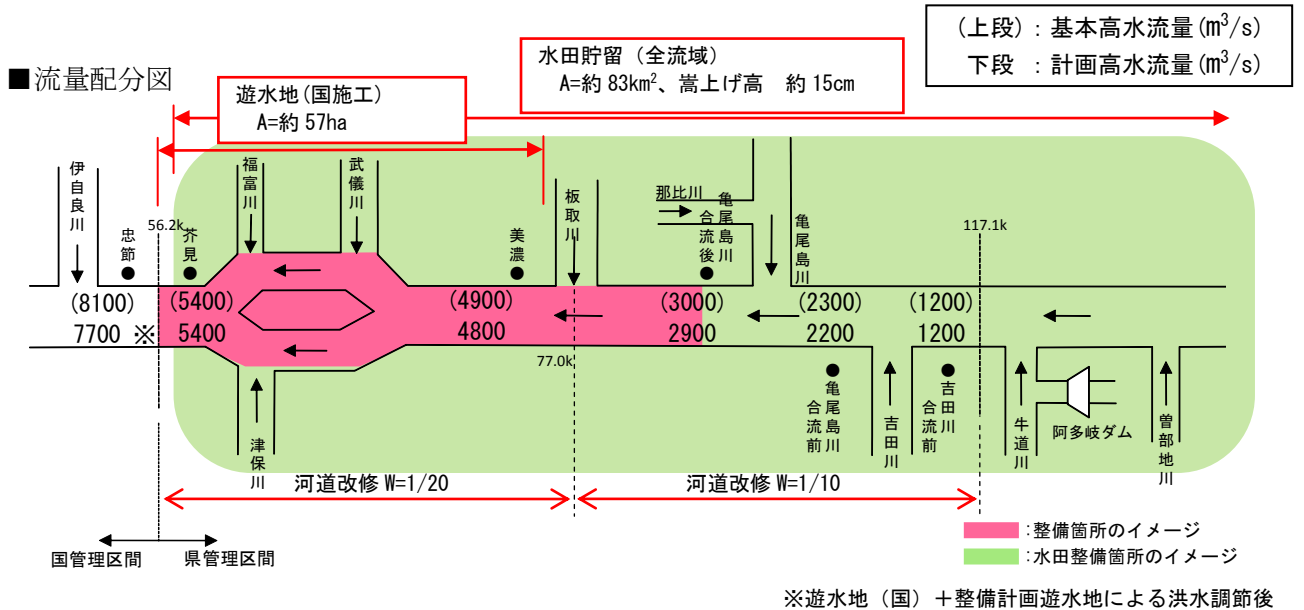


図-4.3.22 対象河道流量配分

■整備内容

【河道改修】

計画高水流量 (～77.0km) 4,800m<sup>3</sup>/s  
(77.0km～) 2,900m<sup>3</sup>/s

【洪水調節施設】

遊水地(国施工) (面積 約 57ha)  
水田貯留 面積 約 83km<sup>2</sup>、嵩上げ高 約 15cm

■長所

- ・長良川県管理区間において洪水調節効果がある。

■短所

- ・河川管理者の管理施設とはならないため、適切な維持管理を行うことができない。
- ・水田の畦の維持管理を継続していくことなど、水田所有者にとって負荷が大きいことが想定される。
- ・許容する貯留量を超えた場合などで、畦が崩壊し河川への流入が急激に増えることが想定される。
- ・水田貯留による洪水調節効果を定量的に期待することは、これまでに行われていない。

■概算事業費

総事業費 約 998.25 億円 (※1)  
 ・河道改修費 約 266.17 億円  
   56.2～77.0km (約 219.92 億円)  
   77.0～105.1km (約 46.25 億円)  
 ・水田嵩上げ費 約 525.99 億円 (※1)  
 ・遊水地(国施工)建設費 約 206.09 億円

※1 嵩上げに伴い減少する水田面積分の補償費を見込むと、更に 190.43 億円の費用が増加する。

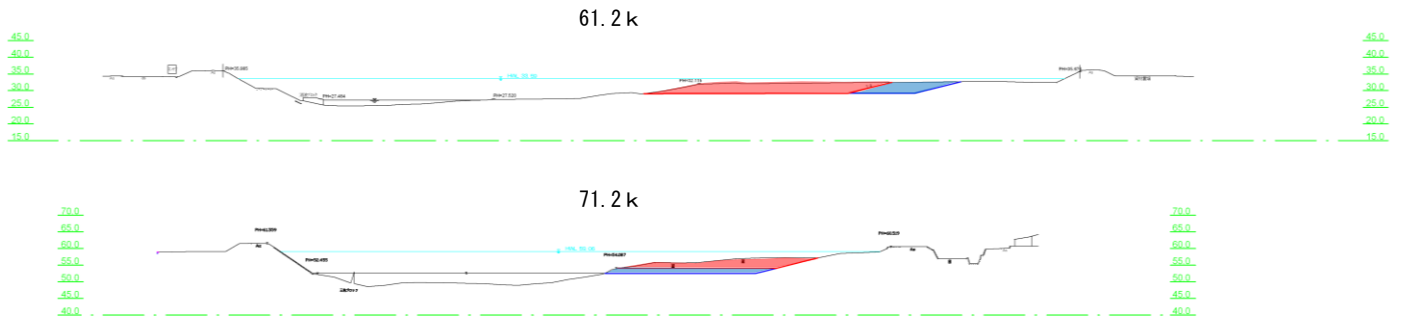


図-4.3.23 河道改修+水田貯留案 横断面図（※赤色範囲が本案の河道掘削イメージ）

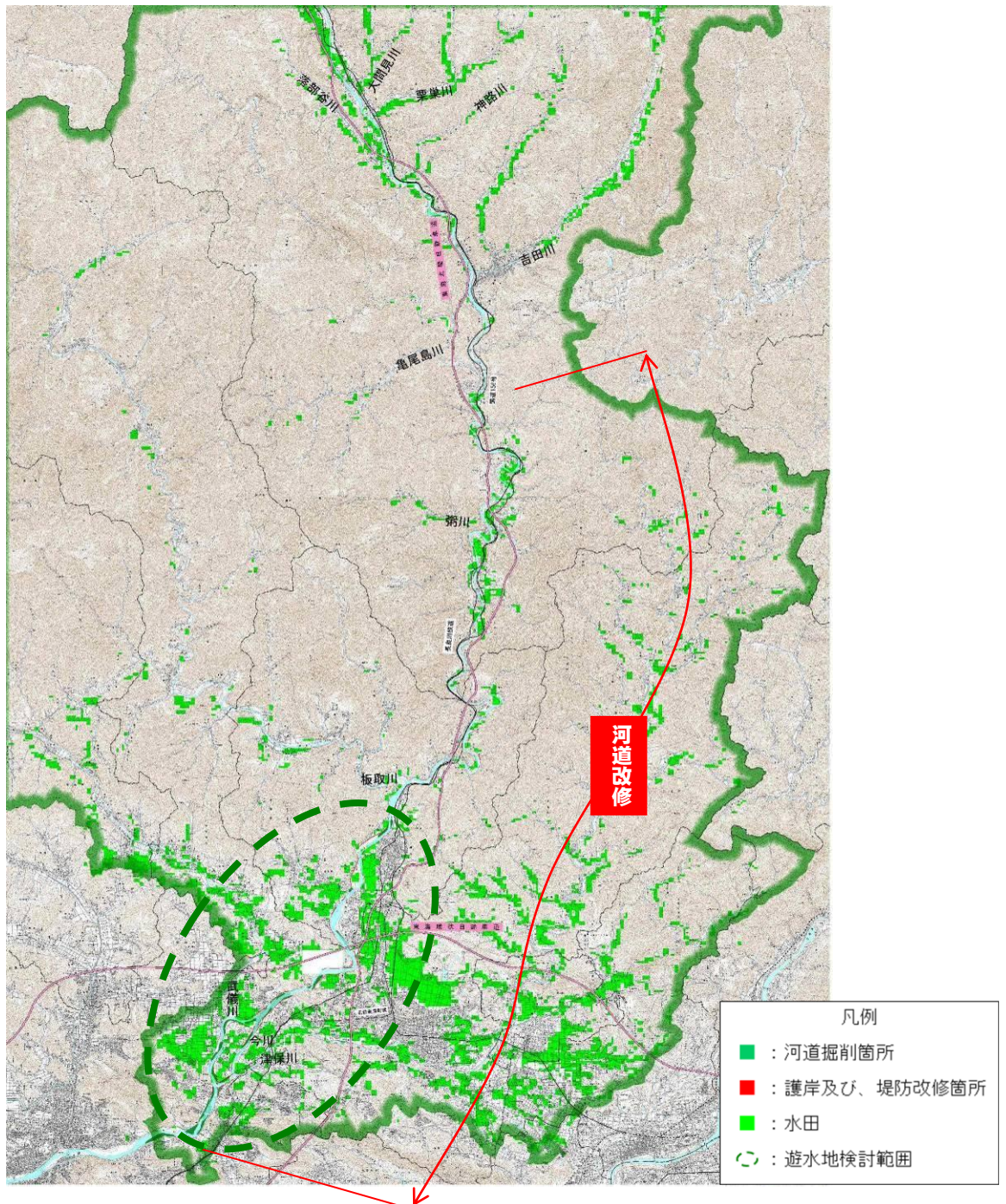


図-4.3.24 河道改修+水田貯留案 平面図

4. 内ヶ谷ダム検証に係る検討の内容

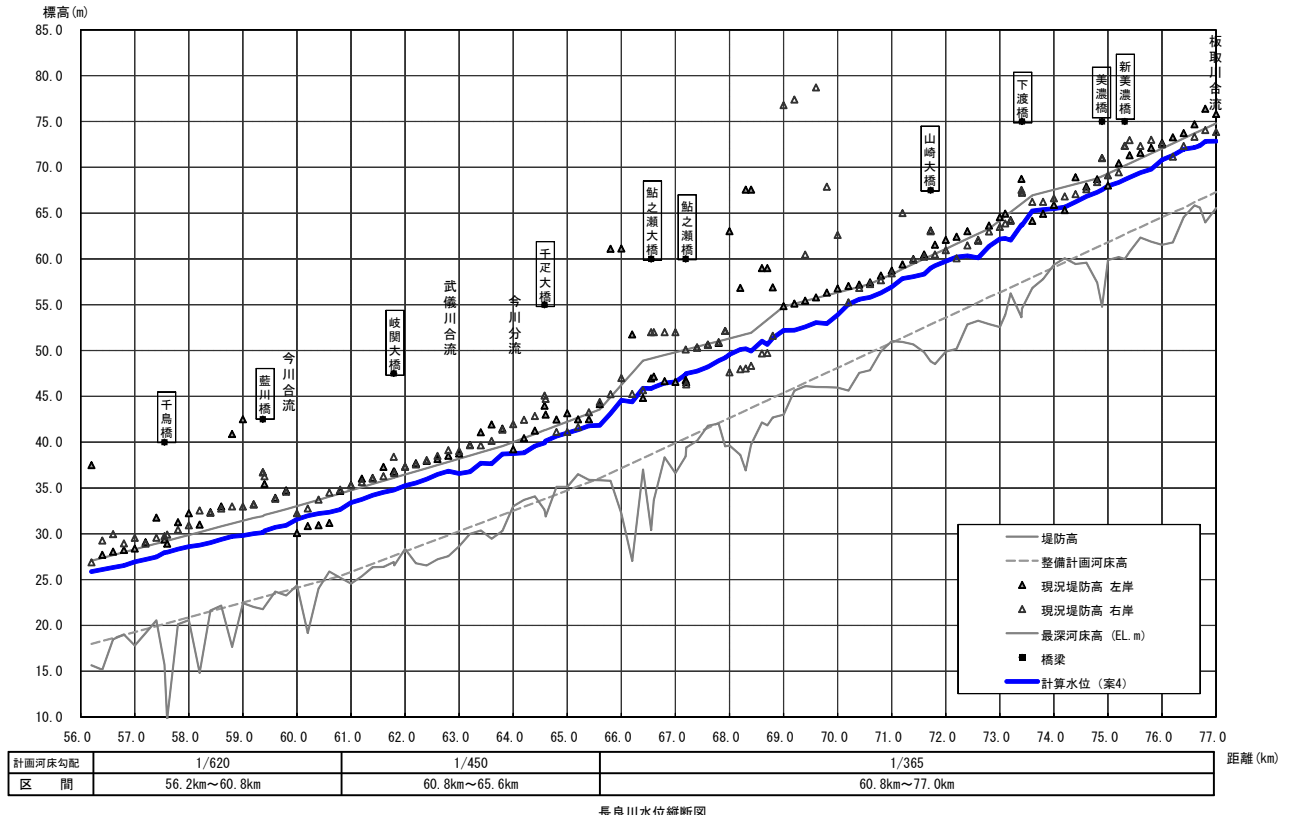


図-4.3.25 河道改修+水田貯留案 縦断面図(56km~77km)

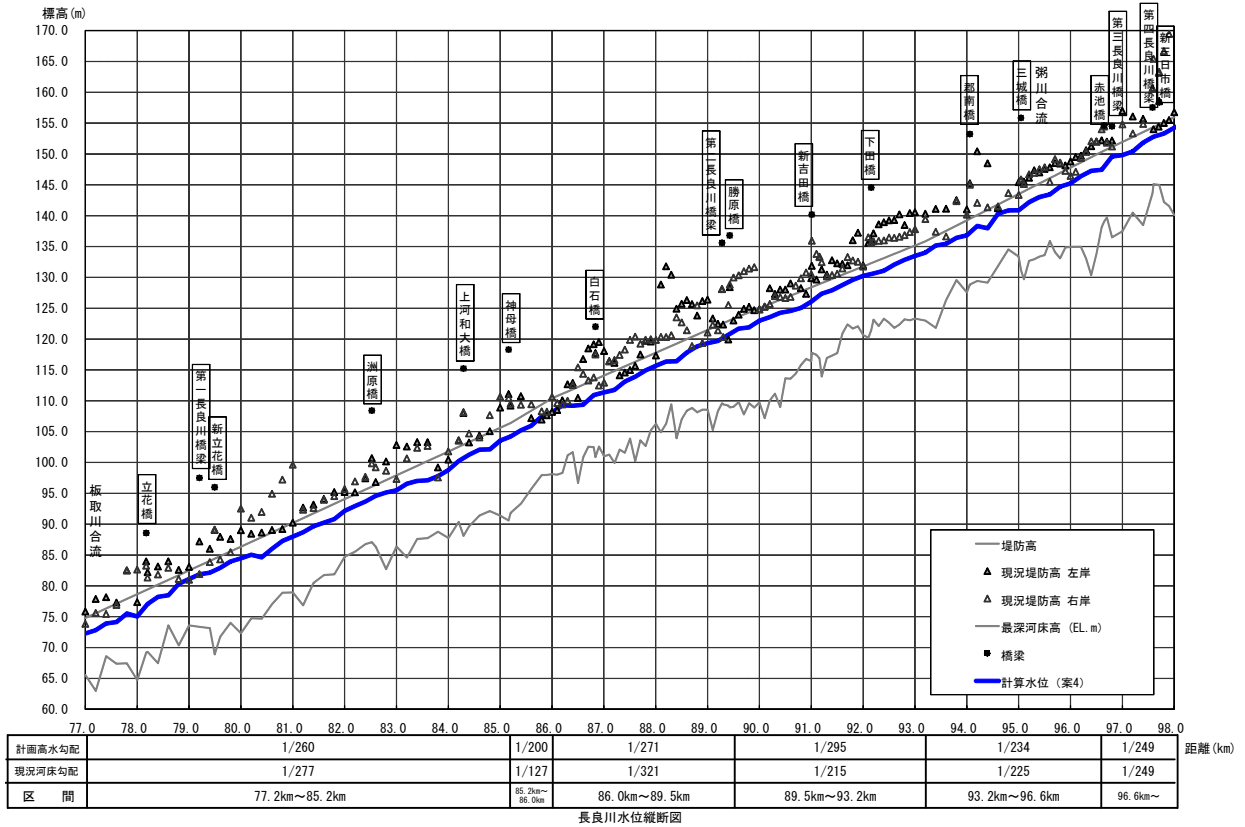


図-4.3.26 河道改修+水田貯留案 縦断面図(77km~98km)

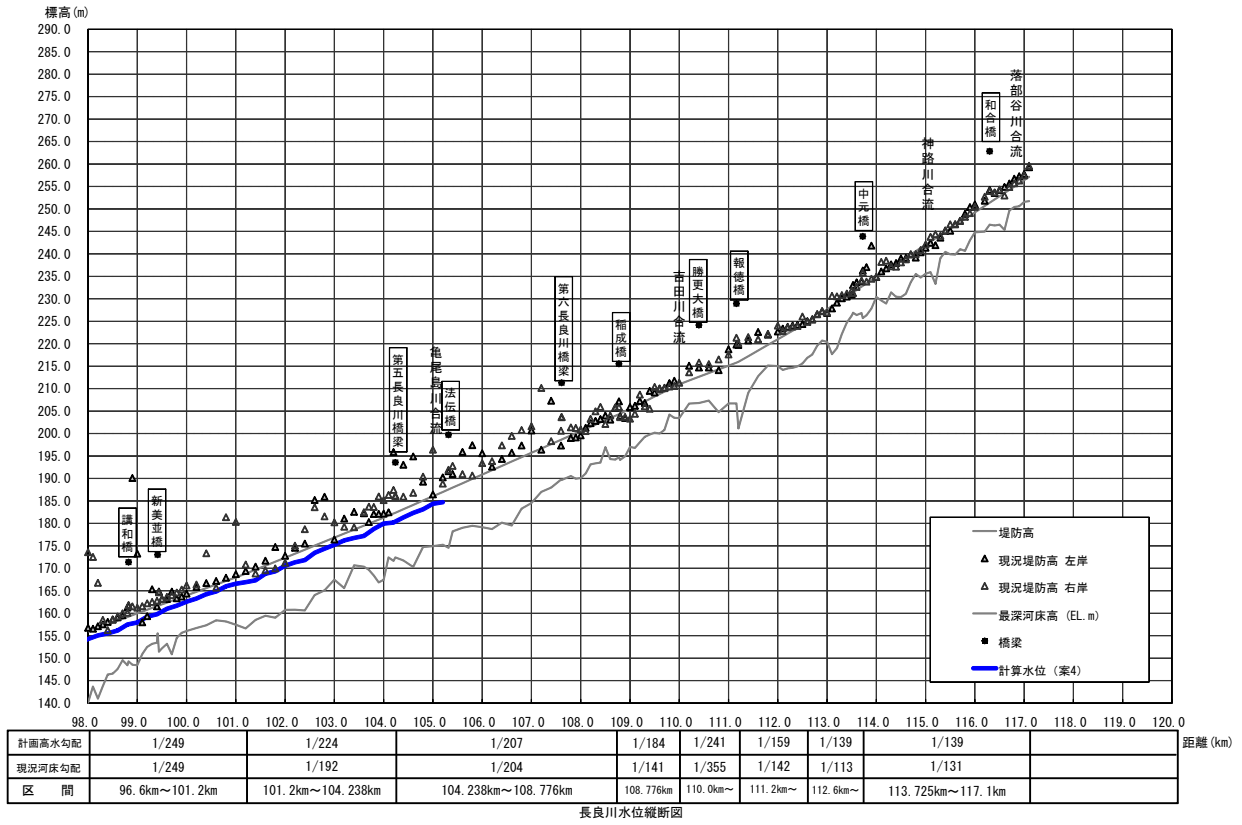


図-4.3.27 河道改修+水田貯留案 縦断面図(98km~117km)

(5) 治水対策案5（複合案）について

■対策内容

- ・長良川県管理区間について、河道掘削、護岸、堤防整備などの河道改修を伴う。
- ・河川沿いの一部区域を利用して、越流堤、周囲堤といった堤防を設置し遊水地を設ける。
- ・そこで、洪水の一部を貯留することにより、遊水地設置箇所より下流のピーク流量を低減させる。
- ・板取川合流点より上流は、遊水地による効果が期待できないため、その流域内の水田を対象に、畦を嵩上げし雨水を一時的に貯めることで、長良川本川の洪水流量を低減させる。

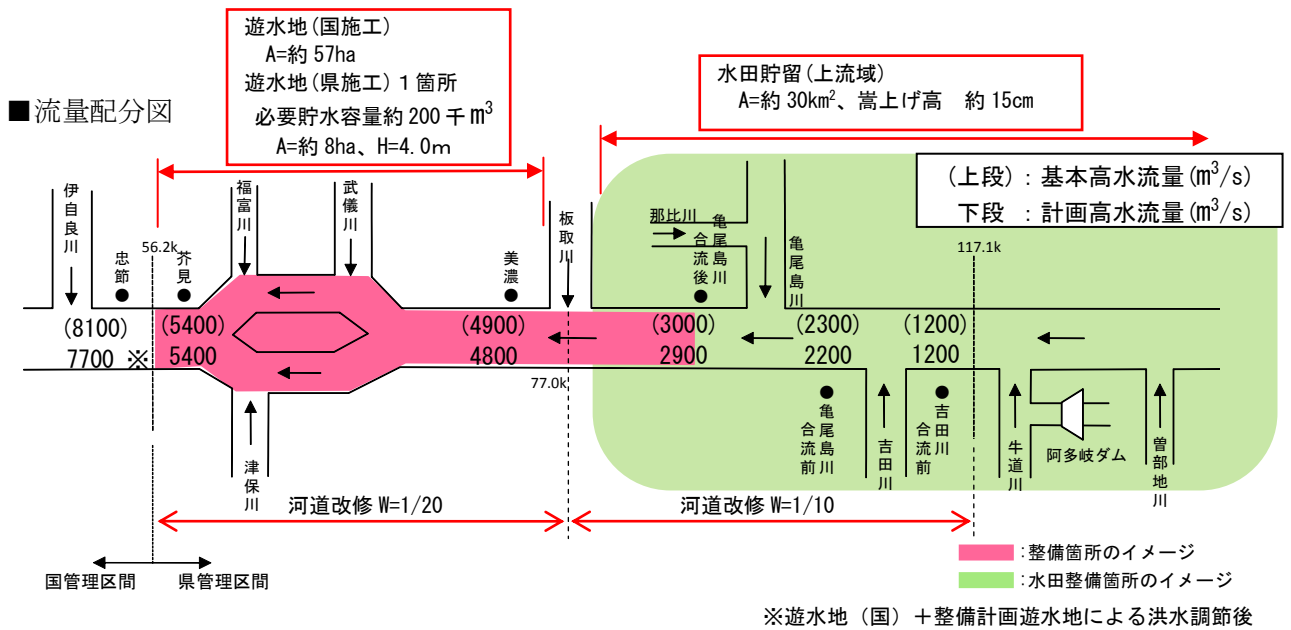


図-4.3.28 対象河道流量配分

■整備内容

【河道改修】

計画高水流量 (～77.0km) 4,800m<sup>3</sup>/s  
(77.0km～) 2,900m<sup>3</sup>/s

【洪水調節施設】

遊水地(国施工) (面積 約 57ha)  
遊水地(県施工) 1箇所  
必要貯水容量 約 200,000m<sup>3</sup>  
(面積 約 8ha、水深 約 4.0m)  
水田貯留 面積 約 30km<sup>2</sup>、嵩上げ高 約 15cm

■長所

- ・上流域では全流域における水田の貯留効果、下流域で遊水地による洪水調節効果により、全体にわたり洪水調節効果が発揮される。
- ・上流域に水田の貯留効果を見込むことで、遊水地の規模も抑えられる。

■短所

- ・河川管理者の管理施設とはならないため、適切な維持管理を行うことができない。
- ・水田の畦の維持管理を継続していくことなど、水田所有者にとって負荷が大きいことが想定される。
- ・許容する貯留量を超えた場合などで、畦が崩壊し河川への流入が急激に増えることが想定される。
- ・水田貯留による洪水調節効果を定量的に期待することは、これまでに行われていない。

■概算事業費

総事業費	約 725.04 億円 (※1)
・河道改修費	約 273.64 億円
56.2～ 77.0km	(約 227.39 億円)
77.0～105.1km	(約 46.25 億円)
・遊水地(県施工)建設費	約 34.89 億円
・遊水地(国施工)建設費	約 206.09 億円
・水田嵩上げ費	約 210.42 億円 (※1)

※1 嵩上げに伴い減少する水田面積分の補償費を見込むと、更に 45.19 億円の費用が増加する。

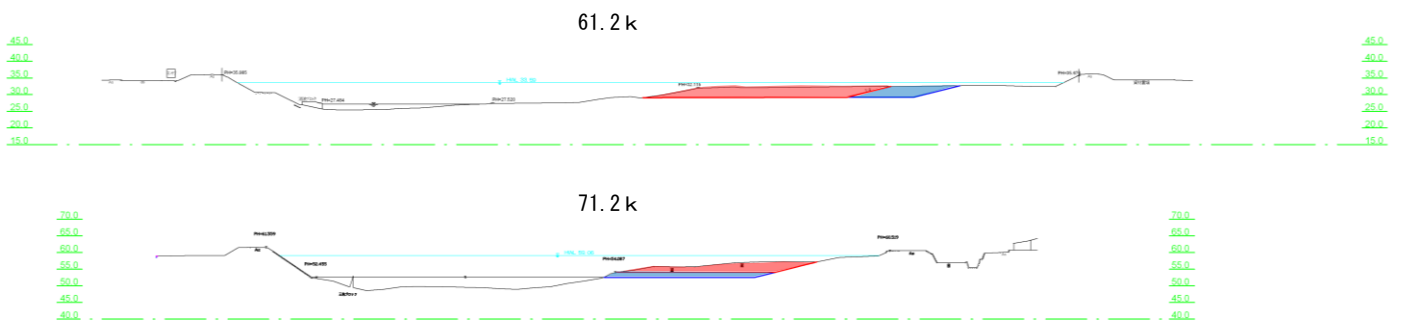


図-4.3.29 河道改修+遊水地+水田貯留案 横断面 (※赤・青色範囲が本案の河道掘削イメージ)

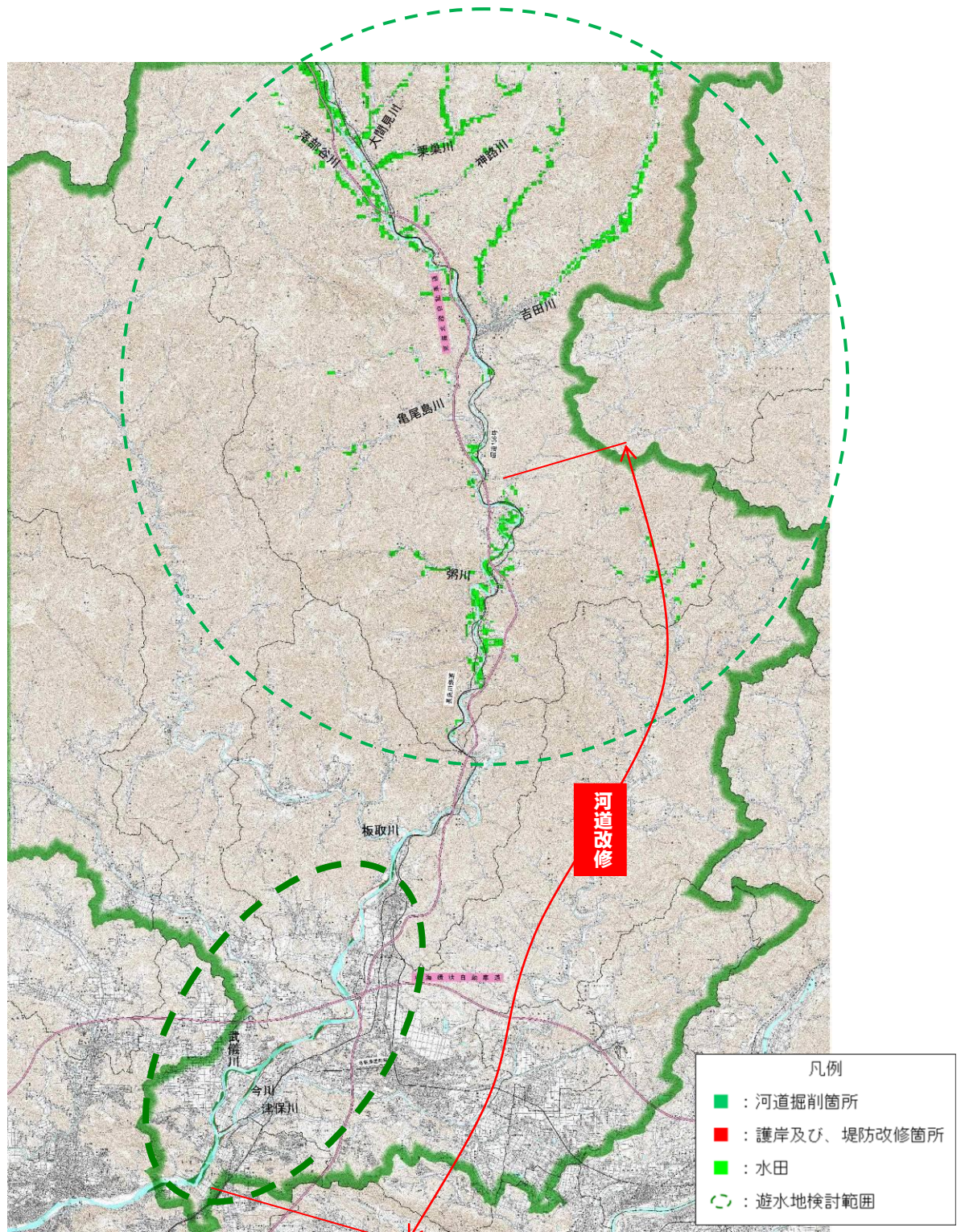


図-4.3.30 河道改修+遊水地+水田貯留案 平面図

4. 内ヶ谷ダム検証に係る検討の内容

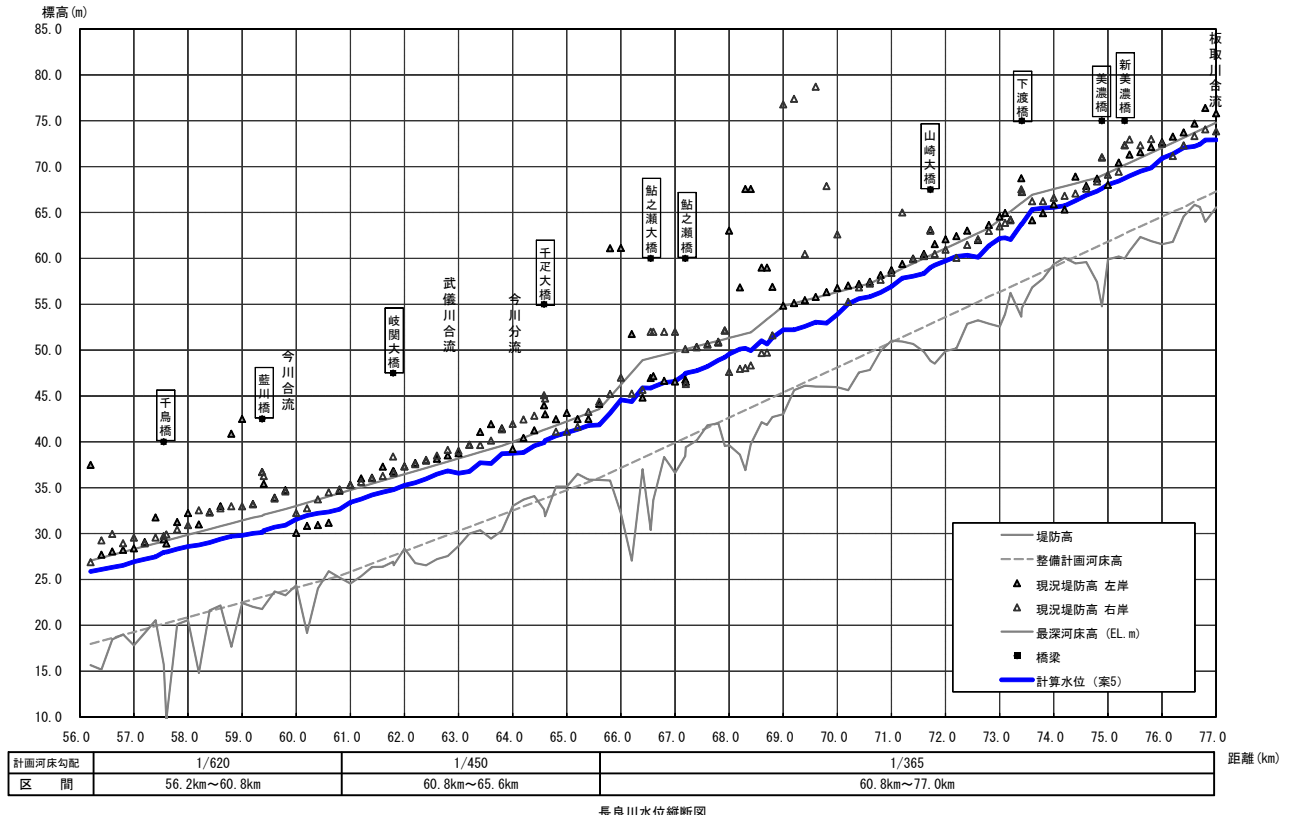


図-4.3.31 河道改修+遊水地+水田貯留案 縦断面図(56km~77km)

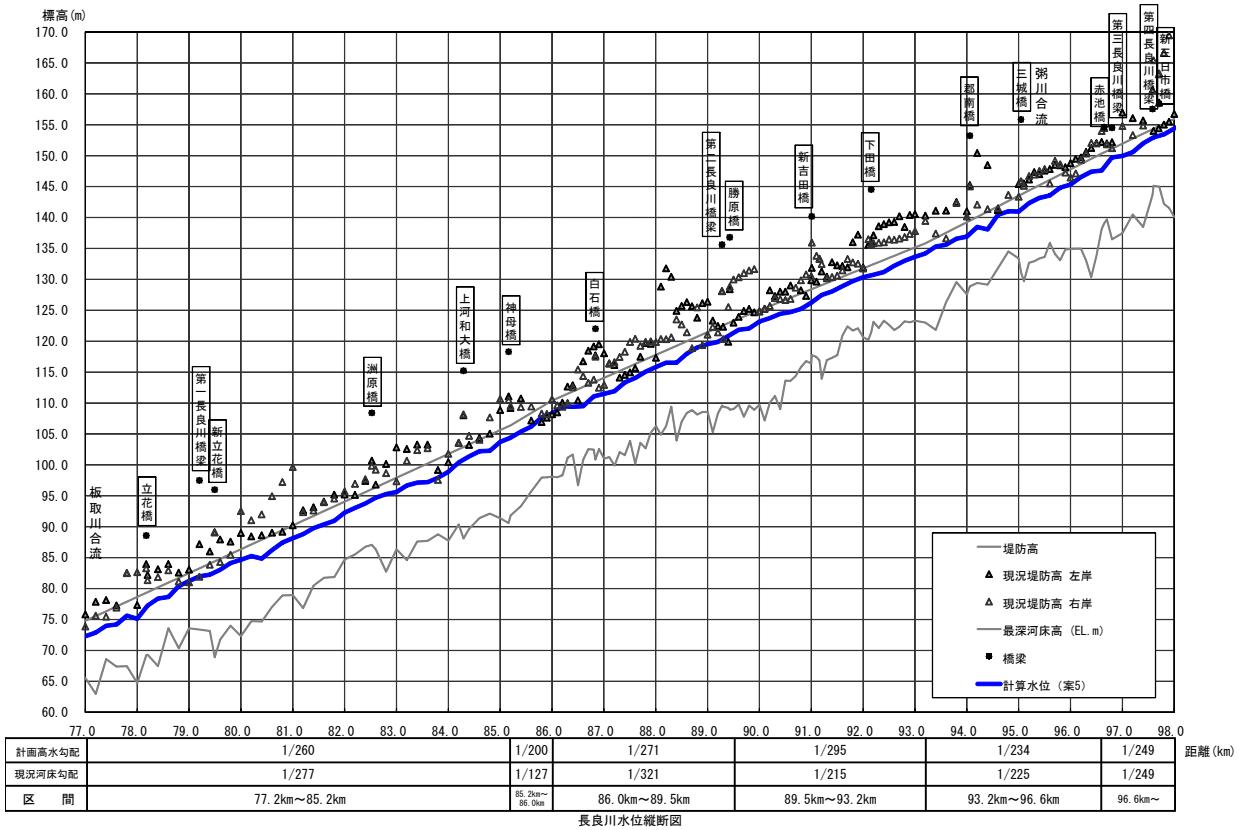


図-4.3.32 河道改修+遊水地+水田貯留案 縦断面図(77km~98km)



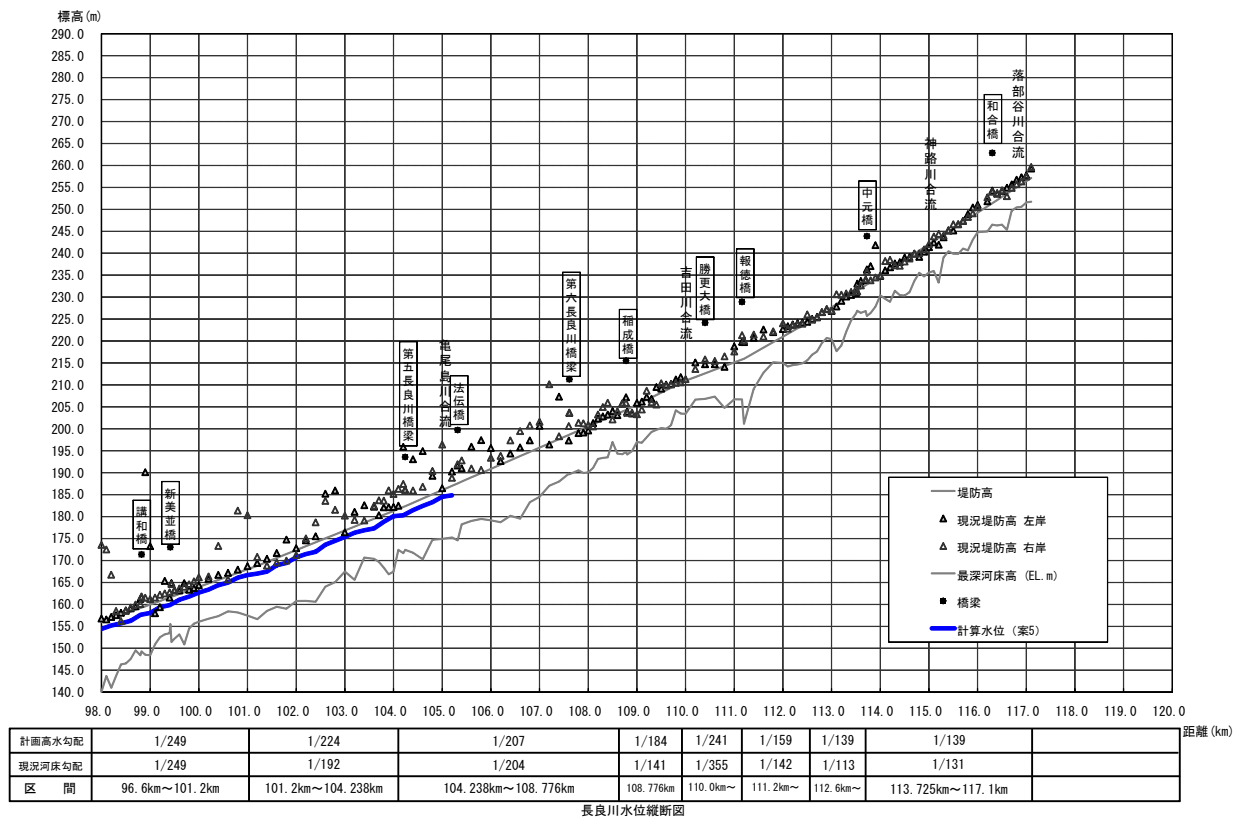


図-4.3.33 河道改修+遊水地+水田貯留案 縦断面図(98km~117km)

## 4.3.6 遊水地費用の算定について

今回の検討において、遊水地の用地補償については、買収方式としている。

地役権方式による補償に関しては、下記により、適用しない旨の説明を検討の場などでしているものの、具体的な費用までを提示して説明をしていないため、以下において、地役権方式の場合の費用について説明を加える。

## (1) 今回の検討における用地補償の方針

遊水地の用地については、地役権\*方式により確保する手法もあるが、県内で地役権方式により用地を確保した前例や実績もなく、地元との合意形成もとれていないため、今回の検討においては、全て買収として整理した。

## ※地役権

民法第 280 条に定められた用益物権の一種で、地役権者は、設定行為で定めた目的に従い、他人の土地を自己の土地の利便性を高めるために利用することができる権利。

遊水地に関しては、土地所有者が田畑などの現在の土地利用を行いつつ、さらに河川管理者が遊水地として利用する権利を設定することができる。

地役権が設定されると、建物や盛土等の築造行為が制限されるものの、田畑の耕作は続けることができ、全国の事例では、地役権方式による補償費として、土地価格の約 30% が支払われる。

## (2) 地役権方式による概算費用

仮に地役権方式（補償費の 30%）により、遊水地用地を確保した場合におけるコスト比較結果を表-4.3.4 に示す。

表-4.3.4 地役権方式とのコスト比較

		(1)ダム＋ 河道改修案	(2)河道改修 主体案	(3)遊水地主 体案	(4)水田貯留 主体案	(5)複合案
当 初	河道改修	266.17	278.24	273.82	266.17	273.64
	ダム(残事業費)	104.02				
	遊水地(県施工)(買収)			109.08		34.89
	遊水地(国施工)(買収)		206.09	206.09	206.09	206.09
	水田貯留				525.99	210.42
	概算事業費(計)	370.19	484.33	588.99	998.25	725.04
	順位	1位	2位	3位	5位	4位
(国・ 県遊水地) 地役権設定	河道改修	266.17	278.24	273.82	266.17	273.64
	ダム(残事業費)	104.02				
	遊水地(県施工)(地役権)			83.09		26.82
	遊水地(国施工)(地役権)		139.97	139.97	139.97	139.97
	水田貯留				525.99	210.42
	概算事業費(計)	370.19	418.21	496.88	932.13	650.85
	順位	1位	2位	3位	5位	4位

## 4.4 治水対策案の評価軸と評価手法

### 4.4.1 国が定める「評価軸と評価手法」

#### (1) 安全度（被害軽減効果）

##### イ) 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、このような場合は河川整備計画と同程度の安全を確保するという評価結果となる。

##### ロ) 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、河川整備基本方針レベルを上回る大き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は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。このような各方策の特性を考慮して、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。

##### ハ) 段階的にどのように安全度が確保されていくのか（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場合が多いが、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、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。

##### ニ) どの範囲でどのような効果が確保されていくのか（上下流や支川等における効果）

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。このような各方策の特性を考慮して、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。

なお、安全度（被害軽減効果）に関しては、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。

#### (2) コスト

##### イ) 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。

##### ロ) 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。

##### ハ) その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか

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。

なお、コストに関しては、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。

### (3) 実現性

#### イ) 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通しをできる限り明らかにする。

#### ロ) 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工作物管理者、漁業関係者が考えられる。

#### ハ) 法制度上の観点から実現性を見通しはどうか

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。

#### ニ) 技術上の観点から実現性を見通しはどうか

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通しを明らかにする。

なお、以上の他に「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(3)以外に示す。

### (4) 持続性

#### イ) 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。

### (5) 柔軟性

#### イ) 地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどうか

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。このような各方策の特性を考慮して、将来の不確実性に対する各治水対策案の特性を明らかにする。

### (6) 地域社会への影響

#### イ) 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。

#### ロ) 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面ができると、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。

#### ハ) 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。

### (7) 環境への影響

#### イ) 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。

#### ロ) 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。

#### ハ) 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。

#### ニ) 景観、人と自然との豊かな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た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。

#### ホ) 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）。

#### 4.4.2 県が新たに加えた「評価軸と評価手法」

第1章の通り、県においては、地方行政を預かる立場として、新たに評価軸に加える県独自の評価項目などについて、委員会において議論を行い、ダム事業の検証を行う上で、この県独自の評価項目についても勘案していくこととした。

県が新たに加えた評価項目は、「定量的な評価軸（数値による評価が可能な評価軸）」と「定性的な評価軸（数値による評価は困難だが、勘案すべき評価軸）」に分類される下記のとおり8つの評価項目となる。

検討内容の詳細については、本文第7章に示す。

#### 【県が新たに加えた評価項目】

##### ① 定量的な評価軸（数値による評価が可能な評価軸）

###### 安全度（被害軽減効果）

○サプライチェーン化による波及被害

浸水被害を直接受けた工場だけでなく、取引先等へ波及する間接的な経済損失も算定する。

##### ② 定性的な評価軸（数値による評価は困難だが、勘案すべき評価軸）

###### 安全度（被害軽減効果）

○人命等の人的被害

人命はなにもものにも代え難いものであることから、この指標を考慮する。

○精神的被害

度重なる被災により、再度被災するのではないかと不安に陥る精神的被害を考慮する。

###### 実現性

○地域住民の意向

土地所有者等の当事者のみならず、地域住民の意向を反映させるべきである。

○関係自治体の意向

関係自治体の意向を反映させるべきである。

○効果発現の確実性

施設の整備後、実際の洪水時に期待した効果の発現が確かであることを考慮すべき。

###### 地域社会への影響

○河川文化による地域振興

地域振興に貢献している鵜飼などの河川文化に対する影響を考慮すべきである。

○岐阜県のブランドイメージ「清流の国」や将来像との整合性

清流長良川のブランドイメージを損なわないようにする。また、清流を支える豊かな森林を守るには、森林を管理する山村の活性化が必要である。

その中でも、「定量的な評価軸」については、数値による評価が可能な評価軸であるため、前項の国が定める「評価軸と評価手法」に新たに加えて、評価を行った。

### ○サプライチェーン化による波及被害

浸水被害を直接受けた工場だけでなく、取引先等へ波及する間接的な経済損失も算定する。

なお、サプライチェーン化による波及被害の算定方法は、全国レベルで明確に定まっていないため、今回は、定量的かつ一義的な算定が可能となるよう、下記方法により算定する。

- ・経済波及効果の分析を行うための指標である「平成 17 年 岐阜県産業連関表」を用い、産業大分類ごとの直接被害額を与件データとして与えることで、第 1 次波及被害、第 2 次波及被害を加えた総合的な波及被害額を算定する。
- ・「治水経済調査マニュアル (H17.4) : 4.5 便益の算定」に基づき、事業を実施した場合と実施しなかった場合での被害軽減額をサプライチェーン化による波及被害を見込んだ上で算定し、1 年間あたりの「年平均被害軽減期待額」を算定する。

ここで、営業停止によって財の需給バランスが崩れるが、しばらくすると財の価格が変化したり、財の取引先が変わったりして、新たな需給バランスが調整される。この調整が完了すると、全体の波及被害額の合計はゼロになる（受益者のプラスと被害者のマイナスがキャンセルされる）。しかし、営業停止によって財の取引先が変わるような場合には、災害復旧がなされても、営業活動が元に戻らないので、流域内の被害額はさらに大きくなる。

## 4.5 治水対策案の比較

### 4.5.1 評価軸ごとの評価結果

4.3.3にて立案した治水対策案に対して、河川や流域の特性に応じ、7つの評価軸で評価することが「ダム検証要領細目」にて示されている。

これに前項の県が独自に検討した「評価軸と評価手法」を加え評価を行った。

また、評価にあたっては、現計画案（対策案1）を基準とし、下記による相対的な評価を行った。

#### 【評価の基準】

- : 現計画案より優れる
- － : 現計画案と同等
- × : 現計画案より劣る

相対的な評価に用いた7つの評価軸と評価の考え方を表-4.5.1に、評価結果を表-4.5.2に示す。

なお、県が独自に検討した「評価軸と評価手法」のうち、定性的な評価項目（人命等の人的被害、精神的被害、地域住民の意向、関係自治体の意向、効果発現の確実性、河川文化による地域振興、岐阜県のブランドイメージ「清流の国」や将来像との整合性）については、4.9.4の総合的な評価の中で評価を行った。



表-4.5.1 評価軸と評価の考え方

評価軸	評価の考え方	評価軸の「細目」「県」種別
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	細目
	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	〃
	段階的にどのように安全度が確保されていくのか(例えば5, 10年後)	〃
	どの範囲でどのような効果が確保されていくのか(上下流や支川等における効果)	〃
	サプライチェーン化による波及被害はどのくらいか	県
コスト	完成までに要する費用はどのくらいか	細目
	維持管理に要する費用はどのくらいか	〃
	その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用等)はどれくらいか	〃
実現性	土地所有者等の協力の見通しはどうか	〃
	その他の関係者との調整の見通しはどうか	〃
	法制度上の観点から実現性を見通しはどうか	〃
	技術上の観点から実現性を見通しはどうか	〃
持続性	将来にわたって持続可能といえるか	〃
柔軟性	地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどうか	〃
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	〃
	地域振興に対してどのような効果があるか	〃
	地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	〃
環境への影響	水環境に対してどのような影響があるか	〃
	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	〃
	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	〃
	景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか	〃
	その他	〃

表-4.5.2 治水対策案の評価軸ごとの評価表（その1）

		基 準 案									
評価軸	評価の考え方	対策案1（現計画案）		対策案2		対策案3		対策案4		対策案5	
		ダム + 河道改修		河道改修+遊水地(国)		遊水地(国・県)+河道改修		水田貯留+河道改修+遊水地(国)		遊水地(国・県)+水田貯留+河道改修	
【河川整備計画目標】 洪水調節施設整備、河道整備により、長良川忠節地点における河道目標流量7,700m³/s、芥見地点で5,400m³/s、立花橋地点で2,900 m³/sを安全に流下させる		内ヶ谷ダムの既存計画に基づく洪水調節と、下流の長良川における河道掘削を中心とした河道改修にて対応する案		河道掘削及び堤防整備などの河道改修と、忠節地点に効果を有するよう国が整備する洪水調節施設（遊水地）の設置により対応する案		河道掘削及び堤防整備などの河道改修と、忠節地点および芥見地点に効果を有するよう、それぞれ国と県が整備する洪水調節施設（遊水地）の設置により対応する案		流域内の既存の水田の畔を嵩上げすることによる雨水貯留効果を見込み、河道掘削及び堤防整備などの河道改修と、忠節地点に効果を有するよう国が整備する洪水調節施設（遊水地）の設置により対応する案		以下の対策にて対応する複合案 ・板取川合流点上流部：水田貯留 ・板取川合流点下流部及び国管理区間：洪水調節施設（遊水地）整備 ・河道掘削及び堤防整備などの河道改修	
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・県管理区間の河川整備計画における目標流量について、芥見地点で5,400m³/s、亀尾島川合流後地点で2,900 m³/s の流量を安全に流下させることができる</li> <li>・国管理区間の河川整備計画における目標流量である忠節地点で7,700m³/sの流量を安全に流下させることができる</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・県管理区間の河川整備計画における目標流量について、芥見地点で5,400m³/sの流量を、また亀尾島川合流後地点で2,900m³/sの流量を3,000 m³/sに変更し、これらの流量を安全に流下させることができる</li> <li>・国管理区間の河川整備計画における目標流量である忠節地点で7,700m³/sの流量を安全に流下させることができる</li> </ul>		-		<ul style="list-style-type: none"> <li>・県管理区間の河川整備計画における目標流量について、芥見地点で5,400m³/s、亀尾島川合流後地点で2,900m³/sの流量を安全に流下させることができる</li> <li>・国管理区間の河川整備計画における目標流量である忠節地点で7,700m³/sの流量を安全に流下させることができる</li> </ul>		-	
	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	1/100規模の洪水	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1/100規模の洪水では、長良川芥見地点において、約8,000m³/sとなり、浸水被害が生じる可能性がある。しかし、ダムによる100m³/sの調節効果で7,900m³/s程度まで低減することが可能</li> <li>・長良川の板取川合流点より下流地域の浸水想定面積は、約16.8km²と見込まれ、ダムが無い場合と比べて、約1.3km²減じる</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・長良川芥見地点における約8,000m³/sの流量に対する効果は100m³/sよりは少ないため、県管理区間において対策案1に比べると、被害は大きくなる</li> <li>・長良川の板取川合流点より下流地域の浸水想定面積は、約18.1km²と見込まれ、対策案1と比べて、浸水想定面積は大きくなる</li> </ul>		×		<ul style="list-style-type: none"> <li>・1/100規模の洪水に対する降雨分布のパターンによって、水田の分布と降雨域が合致すれば、対策案1と同程度の水位低減効果を発揮することが予想される</li> <li>・その効果により、対策案1と同程度の浸水面積の減少が見込める</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・1/100規模の洪水に対する降雨分布のパターンによって、水田の分布と降雨域が合致すれば、対策案1と同程度の水位低減効果を発揮することが予想される</li> <li>・その効果により、対策案1と同程度の浸水面積の減少が見込める。</li> </ul>

○評価の手法

現計画案（対策案1）を基準とし、下記による相対的な評価を行った

- : 現計画案より優れる
- : 現計画案と同等
- × : 現計画案より劣る

表-4.5.2 治水対策案の評価軸ごとの評価表（その2）

		基準案									
評価軸	評価の考え方	対策案1（現計画案）		対策案2		対策案3		対策案4		対策案5	
		ダム＋河道改修		河道改修＋遊水地(国)		遊水地(国・県)＋河道改修		水田貯留＋河道改修＋遊水地(国)		遊水地(国・県)＋水田貯留＋河道改修	
	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	H16.10に発生した戦後最大洪水	H16.10の実績洪水流量は、長良川芥見地点において、約8,100m³/sであり、浸水被害が生じた。ダムがあった場合、190m³/sの調節効果で7,910m³/s程度まで低減することが可能	長良川芥見地点における約8,100m³/sの流量に対する効果は190m³/sよりは少ないため、県管理区間において対策案1に比べると、被害は大きくなる	×	長良川芥見地点における約8,100m³/sの流量に対する効果は190m³/sよりは少ないため、県管理区間において対策案1に比べると、被害は大きくなる	×	H16.10当時の降雨は、長良川上流域を中心に降っているため、水田の分布と降雨域が合致することで、対策案1と同程度の水位低減効果を発揮することが予想される	—	上流域の水田貯留効果などにより、水位低減効果は生じるものの、対策案1程の効果は見込めず、県管理区間において対策案1に比べると、被害は大きくなる	×
	段階的にどのように安全度が確保されていくのか（例えば5,10年後） （総事業費が安価であるほど、早期に事業が完成し、目標とする安全度が確保されやすい）		・河道改修は、順次整備を行うことにより、段階的に安全度が向上する ・内ヶ谷ダム完成時点（平成37年予定）をもって、ダム下流域の安全度は、一様に向上する	・河道改修は、順次整備を行うことにより、段階的に安全度が向上する ・遊水地は、完成時点をもって、その下流域の安全度は、一様に向上する	—	・河道改修は、順次整備を行うことにより、段階的に安全度が向上する ・遊水地は、完成時点をもって、その下流域の安全度は、一様に向上する	—	・河道改修は、順次整備を行うことにより、段階的に安全度が向上する ・水田貯留は、順次整備を行うことにより、その下流域の安全度は、段階的に向上する ・遊水地は、完成時点をもって、その下流域の安全度は、一様に向上する	—	・河道掘削、水田貯留は、順次整備を行うことにより、段階的に安全度が向上する ・遊水地は、完成時点をもって、その下流域の安全度は、一様に向上する	—
安全度（被害軽減効果）	どの範囲でどのような効果が確保されていくのか（上下流や支川等における効果）		・河道改修は、実施箇所から順次効果が発現する ・ダム下流区間において、計画上の効果が確保される	・河道改修は、実施箇所から順次効果が発現する ・遊水地の下流区間においては、計画上の効果が確保されるが、上流区間においては確保されないため、河道改修で対応している	—	・河道改修は、実施箇所から順次効果が発現する ・遊水地の下流区間においては、計画上の効果が確保されるが、上流区間においては確保されないため、河道改修で対応している	—	・河道改修は、実施箇所から順次効果が発現する ・水田貯留は、整備箇所下流区間において、順次効果が発現する ・水田貯留は、流域全体に広がるため、局所的豪雨に対して一定の効果がある ・遊水地の下流区間においては、計画上の効果が確保されるが、上流区間においては確保されないため、河道改修で対応している	○	・河道改修は、実施箇所から順次効果が発現する ・水田貯留は、整備箇所下流区間において、順次効果が発現する ・水田貯留は、流域全体に広がるため、局所的豪雨に対して一定の効果がある ・遊水地の下流区間においては、計画上の効果が確保されるが、上流区間においては確保されないため、河道改修で対応している	○
	サプライチェーン化による波及被害はどのくらいか（浸水被害を直接受けた工場だけでなく、取引先等へ波及する間接的な経済損失額）		1次波及被害、2次波及被害を考慮すると、年平均被害軽減期待額は、1年間あたり、さらに約12百万円増加する	1次波及被害、2次波及被害を考慮すると、年平均被害軽減期待額は、1年間あたり、さらに約12百万円増加する	—	1次波及被害、2次波及被害を考慮すると、年平均被害軽減期待額は、1年間あたり、さらに約12百万円増加する	—	1次波及被害、2次波及被害を考慮すると、年平均被害軽減期待額は、1年間あたり、さらに約12百万円増加する	—	1次波及被害、2次波及被害を考慮すると、年平均被害軽減期待額は、1年間あたり、さらに約12百万円増加する	—

○評価の手法

現計画案（対策案1）を基準とし、下記による相対的な評価を行った

- ：現計画案より優れる
- ：現計画案と同等
- ×：現計画案より劣る

表-4.5.2 治水対策案の評価軸ごとの評価表（その3）

評価軸	評価の考え方	基 準 案									
		対策案1（現計画案）		対策案2		対策案3		対策案4		対策案5	
		ダム + 河道改修		河道改修+遊水地(国)		遊水地(国・県)+河道改修		水田貯留+河道改修+遊水地(国)		遊水地(国・県)+水田貯留+河道改修	
コスト	完成までに要する費用はどのくらいか（※2）	370.2億円	484.3億円	×	589.0億円	×	998.3億円	×	725.0億円	×	
	河道改修費	266.2億円	278.2億円		273.8億円		266.2億円		273.6億円		
	当該対策費用	104.0億円（ダム残事業費※1）	206.1億円（国遊水地）		315.2億円（国・県遊水地）		526.0億円（水田嵩上げ費用） 206.1億円（国遊水地）		210.4億円（水田嵩上げ費用） 241.0億円（国・県遊水地）		
	維持管理に要する費用はどのくらいか（※3）	9.0億円※1（ダム）	2.5億円（国遊水地）	○	3.2億円（国・県遊水地）	○	2.5億円（国遊水地）	○	2.9億円（国・県遊水地）	○	
その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか	無	・買収済みのダム貯水池の用地53.9haの維持管理費用が発生	×	・買収済みのダム貯水池の用地53.9haの維持管理費用が発生	×	・買収済みのダム貯水池の用地53.9haの維持管理費用が発生	×	・買収済みのダム貯水池の用地53.9haの維持管理費用が発生	×		
実現性	土地所有者等の協力の見通しはどうか	<b>【河道改修】</b> ・河道掘削箇所は、河道内の整備であるため、県管理区間における用地買収面積は約2.1haと少なく、堤外民地などの協力は得やすい ・築堤箇所は、県管理区間において約15.7haとなり物件補償も生じ、難航の可能性あり <b>【ダム】</b> ・ダム及び貯水池に係る用地買収は完了している	<b>【河道改修】</b> ・河道掘削箇所は、河道内の整備であるため、県管理区間における用地買収面積は約2.1haと少なく、堤外民地などの協力は得やすい ・築堤箇所は、県管理区間において約15.7haとなり物件補償も生じ、難航の可能性あり <b>【遊水地】</b> ・従来から洪水時の浸水区域などであるが、用地確保のための地権者との協議は未実施で難航の可能性あり	×	<b>【河道改修】</b> ・河道掘削箇所は、河道内の整備であるため、県管理区間における用地買収面積は約2.1haと少なく、堤外民地などの協力は得やすい ・築堤箇所は、県管理区間において約15.7haとなり物件補償も生じ、難航の可能性あり <b>【遊水地】</b> ・従来から洪水時の浸水区域などであるが、用地確保のための地権者との協議は未実施で難航の可能性あり	×	<b>【河道改修】</b> ・河道掘削箇所は、河道内の整備であるため、県管理区間における用地買収面積は約2.1haと少なく、堤外民地などの協力は得やすい ・築堤箇所は、県管理区間において約15.7haとなり物件補償も生じ、難航の可能性あり <b>【水田貯留】</b> ・畔のかさ上げにより減少する耕作可能面積は、約179.3haにのぼり、水田所有者に対し、補償等も含め調整の必要あり ・全水田での対策が必要であり、所有者の理解の点で課題が残る <b>【遊水地】</b> ・従来から洪水時の浸水区域などであるが、用地確保のための地権者との協議は未実施で難航の可能性あり	×	<b>【河道改修】</b> ・河道掘削箇所は、河道内の整備であるため、県管理区間における用地買収面積は約2.1haと少なく、堤外民地などの協力は得やすい ・築堤箇所は、県管理区間において約15.7haとなり物件補償も生じ、難航の可能性あり <b>【水田貯留】</b> ・畔のかさ上げにより減少する耕作可能面積は、約71.7haにのぼり、水田所有者に対し、補償等も含め調整の必要あり ・郡上市内のほぼ全水田での対策が必要であり、所有者の理解の点で課題が残る <b>【遊水地】</b> ・従来から洪水時の浸水区域などであるが、用地確保のための地権者との協議は未実施で難航の可能性あり	×	

※1：ダム残事業費及び維持管理費用は、洪水調節に係る負担分

※2：費用については、四捨五入の関係で内訳金額の計と一致しない場合がある

※3：完成後50年間の維持管理費用とする。なお、河道改修に係る維持管理費用は、どの対策案もほぼ同額と想定されることから、河道改修以外に増加する主たる対策の維持管理費用を計上。

○評価の手法

現計画案（対策案1）を基準とし、下記による相対的な評価を行った

- ：現計画案より優れる
- －：現計画案と同等
- ×

## 基準案

表-4.5.2 治水対策案の評価軸ごとの評価表（その4）

評価軸	評価の考え方	対策案1（現計画案）	対策案2	対策案3	対策案4	対策案5
		ダム＋河道改修	河道改修＋遊水地(国)	遊水地(国・県)＋河道改修	水田貯留＋河道改修＋遊水地(国)	遊水地(国・県)＋水田貯留＋河道改修
実現性	その他の関係者との調整の見通しはどうか	・特段の懸案事項はない	・遊水地に関して、関係自治体や地元との協議は未実施 ×	・遊水地に関して、関係自治体や地元との協議は未実施 ×	・水田貯留に関して、用水管理者などとの調整は未実施 ・遊水地に関して、関係自治体や地元との協議は未実施 ×	・水田貯留に関して、用水管理者などとの調整は未実施 ・遊水地に関して、関係自治体や地元との協議は未実施 ×
	法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・現行法制度で対応可能	・現行法制度で対応可能 －	・現行法制度で対応可能 －	・かさ上げ後の畔の管理面、耕作面積の減少による減収の補償面など課題が残る ×	・かさ上げ後の畔の管理面、耕作面積の減少による減収の補償面など課題が残る ×
	技術上の観点から実現性 の見通しはどうか	・実現可能	・実現可能 －	・実現可能 －	・水田貯留の効果を計画上確定させる上で、県の前例がなく課題が残る ・他は実現可能 －	・水田貯留の効果を計画上確定させる上で、県の前例がなく課題が残る ・他は実現可能 －
持続性	将来にわたって持続可能といえるか	【河道改修】 ・定期的に浚渫等の適切な維持管理を行えば持続可能 【ダム】 ・適切な維持管理を行い、操作規則等にのっとり洪水調節を行うので、持続可能	【河道改修】 ・定期的に浚渫等の適切な維持管理を行えば持続可能 【遊水地】 ・適切な維持管理を行い、操作規則等にのっとり洪水調節を行うので、持続可能 －	【河道改修】 ・定期的に浚渫等の適切な維持管理を行えば持続可能 【遊水地】 ・適切な維持管理を行い、操作規則等にのっとり洪水調節を行うので、持続可能 －	【河道改修】 ・定期的に浚渫等の適切な維持管理を行えば持続可能 【水田貯留】 ・水田所有者の継続的な協力が必要であり、将来的に水田の保全が実現する確実性について課題あり 【遊水地】 ・適切な維持管理を行い、操作規則等にのっとり洪水調節を行うので、持続可能 ×	【河道改修】 ・定期的に浚渫等の適切な維持管理を行えば持続可能 【水田貯留】 ・水田所有者の継続的な協力が必要であり、将来的に水田の保全が実現する確実性について課題あり 【遊水地】 ・適切な維持管理を行い、操作規則等にのっとり洪水調節を行うので、持続可能 ×

## ○評価の手法

現計画案（対策案1）を基準とし、下記による相対的な評価を行った

- ：現計画案より優れる
- －：現計画案と同等
- ×：現計画案より劣る

基準案

表-4.5.2 治水対策案の評価軸ごとの評価表（その5）

評価軸	評価の考え方	対策案1（現計画案）	対策案2	対策案3	対策案4	対策案5
		ダム + 河道改修	河道改修+遊水地(国)	遊水地(国・県)+河道改修	水田貯留+河道改修+遊水地(国)	遊水地(国・県)+水田貯留+河道改修
柔軟性	地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどうか	<b>【河道改修】</b> ・下流河川の新たな河道改修により、対応可能 ・ただし、河道内に土砂等の再堆積により効果は低下 <b>【ダム】</b> ・下流河川の改修規模以上の能力を有し、気候変動への対応の可能性はある	<b>【河道改修】</b> ・下流河川の新たな河道改修により、対応可能 ・ただし、河道内に土砂等の再堆積により効果は低下 <b>【遊水地】</b> ・拡張は困難であり、底下げ等で若干の対応は可能 ・新たな遊水地整備については課題あり	<b>【河道改修】</b> ・下流河川の新たな河道改修により、対応可能 ・ただし、河道内に土砂等の再堆積により効果は低下 <b>【遊水地】</b> ・拡張は困難であり、底下げ等で若干の対応は可能 ・新たな遊水地整備については課題あり	<b>【河道改修】</b> ・下流河川の新たな河道改修により、対応可能 ・ただし、河道内に土砂等の再堆積により効果は低下 <b>【水田貯留】</b> ・小規模な土構造の施設だが、長大な施設であるため、その拡張については課題あり ・流域全体に広がるため局所的豪雨に一定の対応はできる <b>【遊水地】</b> ・拡張は困難であり、底下げ等で若干の対応は可能 ・新たな遊水地整備については課題あり	<b>【河道改修】</b> ・下流河川の新たな河道改修により、対応可能 ・ただし、河道内に土砂等の再堆積により効果は低下 <b>【水田貯留】</b> ・小規模な土構造の施設だが、長大な施設であるため、その拡張については課題あり ・流域全体に広がるため局所的豪雨に一定の対応はできる <b>【遊水地】</b> ・拡張は困難であり、底下げ等で若干の対応は可能 ・新たな遊水地整備については課題あり
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	<b>【河道改修】</b> ・河道掘削は、河道内の整備であり、沿川地域への影響は少ない ・築堤は、用地買収と物件補償が生じ、地域社会への影響が生じる <b>【ダム】</b> ・ダム及び貯水池に係る用地買収は完了しており、地域への影響は少ない	<b>【河道改修】</b> ・河道掘削は、河道内の整備であり、沿川地域への影響は少ない ・築堤は、用地買収と物件補償が生じ、地域社会への影響が生じる <b>【遊水地】</b> ・設置箇所によっては、遊水地設置区域で広大な用地買収が生じ、地域への影響は大きい ・設置箇所によっては、東海環状自動車道の整備効果による地域開発の可能性のある区域が、自由には利用できなくなる可能性がある	<b>【河道改修】</b> ・河道掘削は、河道内の整備であり、沿川地域への影響は少ない ・築堤は、用地買収と物件補償が生じ、地域社会への影響が生じる <b>【遊水地】</b> ・設置箇所によっては、遊水地設置区域で広大な用地買収が生じ、地域への影響は大きい ・設置箇所によっては、東海環状自動車道の整備効果による地域開発の可能性のある区域が、自由には利用できなくなる可能性がある	<b>【河道改修】</b> ・河道掘削は、河道内の整備であり、沿川地域への影響は少ない ・築堤は、用地買収と物件補償が生じ、地域社会への影響が生じる <b>【水田貯留】</b> ・水田所有者全ての協力と将来にわたる維持保全が必要であり、地域への影響は大きい ・実耕作面積が減少し農家経営、農産物生産に影響がでる <b>【遊水地】</b> ・設置箇所によっては遊水地設置区域で広大な用地買収が生じ、地域への影響は大きい ・設置箇所によっては、東海環状自動車道の整備効果による地域開発の可能性のある区域が、自由には利用できなくなる可能性がある	<b>【河道改修】</b> ・河道掘削は、河道内の整備であり、沿川地域への影響は少ない ・築堤は、用地買収と物件補償が生じ、地域社会への影響が生じる <b>【水田貯留】</b> ・水田所有者全ての協力と将来にわたる維持保全が必要であり、地域への影響は大きい ・実耕作面積が減少し農家経営、農産物生産に影響がでる <b>【遊水地】</b> ・設置箇所によっては遊水地設置区域で広大な用地買収が生じ、地域への影響は大きい ・設置箇所によっては、東海環状自動車道の整備効果による地域開発の可能性のある区域が、自由には利用できなくなる可能性がある

○評価の手法

現計画案（対策案1）を基準とし、下記による相対的な評価を行った

- : 現計画案より優れる
- : 現計画案と同等
- × : 現計画案より劣る

表-4.5.2 治水対策案の評価軸ごとの評価表（その6）

評価軸	評価の考え方	基準案								
		対策案1（現計画案） ダム＋河道改修	対策案2 河道改修＋遊水地(国)	対策案3 遊水地(国・県)＋河道改修	対策案4 水田貯留＋河道改修＋遊水地(国)	対策案5 遊水地(国・県)＋水田貯留＋河道改修				
地域社会 への影響	地域振興に対してどのような効果があるか	・ダム湖を活用した地域振興が考えられる	・設置箇所によっては、遊水地の多目的利用による地域活性化が考えられる ・設置箇所によっては、東海環状自動車道の整備効果による地域開発の可能性のある区域が、自由には利用できなくなる可能性がある	×	・設置箇所によっては、遊水地の多目的利用による地域活性化が考えられる ・設置箇所によっては、東海環状自動車道の整備効果による地域開発の可能性のある区域が、自由には利用できなくなる可能性がある	×	・水田嵩上げを地元へ委託することで、地域コミュニティの再生が期待できる ・設置箇所によっては、遊水地の多目的利用による地域活性化が考えられる ・設置箇所によっては、東海環状自動車道の整備効果による地域開発の可能性のある区域が、自由には利用できなくなる可能性がある	×	・水田嵩上げを地元へ委託することで、地域コミュニティの再生が期待できる ・設置箇所によっては、遊水地の多目的利用による地域活性化が考えられる ・設置箇所によっては、東海環状自動車道の整備効果による地域開発の可能性のある区域が、自由には利用できなくなる可能性がある	×
	地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	・ダム建設による影響地域と受益地は別となるが、ダムの影響地域は限定的であり、道路整備など受益は認められ、治水の受益地は広範囲にわたる	・遊水地建設による影響地域と受益地は別となり、遊水地建設地域の理解を得ることが課題である	×	・遊水地建設による影響地域と受益地は別となり、遊水地建設地域の理解を得ることが課題である	×	・水田の整備を行う地域と受益地は必ずしも一致しない ・遊水地建設による影響地域と受益地は別となり、遊水地建設地域の理解を得ることが課題である	×	・遊水地建設による影響地域と受益地は別となり、遊水地建設地域の理解を得ることが課題である ・水田の整備を行う地域と受益地は必ずしも一致しない	×

## ○評価の手法

現計画案（対策案1）を基準とし、下記による相対的な評価を行った

- : 現計画案より優れる
- － : 現計画案と同等
- × : 現計画案より劣る

表-4.5.2 治水対策案の評価軸ごとの評価表（その7）

		基準案				
評価軸	評価の考え方	対策案1（現計画案）	対策案2	対策案3	対策案4	対策案5
		ダム＋河道改修	河道改修＋遊水地(国)	遊水地(国・県)＋河道改修	水田貯留＋河道改修＋遊水地(国)	遊水地(国・県)＋水田貯留＋河道改修
環境への影響	水環境に対してどのような影響があるか	<p>【ダム建設中】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・転流工によって、水を切り回すため、水量の変化は生じない</li> <li>・濁水処理施設等を整備することから、通常の河川工事に比べ濁水の発生頻度は少ない</li> </ul> <p>【ダム完成後】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・溪流から貯水池へ変化することでダム湖底の水質や温度変化が起こると想定される</li> <li>・選択取水により、ダムの上下流に水質変化が生じないよう運用を行うことが可能</li> </ul>	<p>【建設中】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河川工事においては仮締切工によって、水を切り回すため、水量の変化は生じない</li> <li>・河川工事中には、川に濁りが生じる可能性がある</li> <li>・遊水地は、堤内地側での工事が主となるため、河川の水量の変化や濁りの発生は最小限となる</li> </ul> <p>【完成後】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム予定地の水環境の変化はない</li> <li>・水量は、工事前と特に変化は生じない</li> <li>・工事地点上下流において、水質の変化は、生じない</li> </ul>	<p>【建設中】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河川工事においては仮締切工によって、水を切り回すため、水量の変化は生じない</li> <li>・河川工事中には、川に濁りが生じる可能性がある</li> <li>・遊水地は、堤内地側での工事が主となるため、河川の水量の変化や濁りの発生は最小限となる</li> </ul> <p>【完成後】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム予定地の水環境の変化はない</li> <li>・水量は、工事前と特に変化は生じない</li> <li>・工事地点上下流において、水質の変化は、生じない</li> </ul>	<p>【建設中】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河川工事においては仮締切工によって、水を切り回すため、水量の変化は生じない</li> <li>・遊水地は、堤内地側での工事が主となるため、河川の水量の変化や濁りの発生は最小限となる</li> <li>・非農耕期に整備を行えば、川などに濁りは生じない</li> </ul> <p>【完成後】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム予定地の水環境の変化はない</li> <li>・水量は、工事前と特に変化は生じない</li> <li>・工事地点上下流において、水質の変化は、生じない</li> </ul>	<p>【建設中】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河川工事においては仮締切工によって、水を切り回すため、水量の変化は生じない</li> <li>・遊水地は、堤内地側での工事が主となるため、河川の水量の変化や濁りの発生は最小限となる</li> <li>・非農耕期に整備を行えば、川などに濁りは生じない</li> </ul> <p>【完成後】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム予定地の水環境の変化はない</li> <li>・水量は、工事前と特に変化は生じない</li> <li>・工事地点上下流において、水質の変化は、生じない</li> </ul>
	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム建設及びダム貯水池の発生により、陸域、水域環境に影響を与える</li> <li>・県では環境影響評価委員会で影響・対策を検討し、重要な種には対策を講じている</li> <li>・現在、貯水池周辺において、重要な動植物への影響を最小限に工事を進めている</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河道改修では河床の砂礫や河岸の植生、樹木等を生息の場としている水生生物全般に影響を与える</li> <li>・遊水地とした土地は、利用形態の変化により新たな生態・自然環境の発現に期待できる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河道改修では河床の砂礫や河岸の植生、樹木等を生息の場としている水生生物全般に影響を与える</li> <li>・遊水地とした土地は、利用形態の変化により新たな生態・自然環境の発現に期待できる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・非農耕期に水田の整備を行う場合は、生物に対する影響は少ない</li> <li>・遊水地とした土地は、利用形態の変化により新たな生態・自然環境の発現に期待できる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・非農耕期に水田の整備を行う場合は、生物に対する影響は少ない</li> <li>・遊水地とした土地は、利用形態の変化により新たな生態・自然環境の発現に期待できる</li> </ul>
	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	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・掘削部において、再び土砂が堆積する可能性がある</li> </ul> <p>【ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・下流への土砂の供給が絶たれるため、ダムの直下流においては、土砂が粗粒化する懸念がある</li> </ul>	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・掘削部において、再び土砂が堆積する可能性がある</li> </ul> <p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・洪水時に一時的に流水を貯水する施設のため、河川の土砂流動への影響は少ない</li> </ul>	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・掘削部において、再び土砂が堆積する可能性がある</li> </ul> <p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・洪水時に一時的に流水を貯水する施設のため、河川の土砂流動への影響は少ない</li> </ul>	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・掘削部において、再び土砂が堆積する可能性がある</li> </ul> <p>【水田貯留】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河川の土砂流動への影響は少ない</li> </ul> <p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・洪水時に一時的に流水を貯水する施設のため、河川の土砂流動への影響は少ない</li> </ul>	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・掘削部において、再び土砂が堆積する可能性がある</li> </ul> <p>【水田貯留】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河川の土砂流動への影響は少ない</li> </ul> <p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・洪水時に一時的に流水を貯水する施設のため、河川の土砂流動への影響は少ない</li> </ul>

○評価の手法

現計画案（対策案1）を基準とし、下記による相対的な評価を行った

- : 現計画案より優れる
- : 現計画案と同等
- × : 現計画案より劣る



表-4.5.2 治水対策案の評価軸ごとの評価表（その8）

		<b>基 準 案</b>				
評価軸	評価の考え方	対策案1（現計画案）	対策案2	対策案3	対策案4	対策案5
		ダム + 河道改修	河道改修+遊水地(国)	遊水地(国・県)+河道改修	水田貯留+河道改修+遊水地(国)	遊水地(国・県)+水田貯留+河道改修
環境への影響	景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>掘削に伴う植生、樹木伐採が発生する場合、景観や自然との触れ合いの形態が変化する。この点に関しては、工夫の余地あり</li> </ul> <p>【ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>周辺環境を改変するため、従前の景観、眺望からの変化は大きい</li> <li>新たな水辺空間が創出されるダム貯水池においては、新たに形成される景観等がある</li> <li>その一方で、ダム貯水池が形成される水域における元の溪流はなくなる</li> </ul>	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>掘削に伴う植生、樹木伐採が発生する場合、景観や自然との触れ合いの形態が変化する。この点に関しては、工夫の余地あり</li> </ul> <p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>従前田畑であった場所に新たに施設が設置されるタイプの遊水地であれば、従前の景観、眺望からの変化は大きい</li> <li>遊水地が立入禁止箇所となれば、自然との触れ合いは、隔てられることとなる。この点に関しては、どのような形態の遊水地とするかなど工夫の余地あり</li> </ul>	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>掘削に伴う植生、樹木伐採が発生する場合、景観や自然との触れ合いの形態が変化する。この点に関しては、工夫の余地あり</li> </ul> <p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>従前田畑であった場所に新たに施設が設置されるタイプの遊水地であれば、従前の景観、眺望からの変化は大きい</li> <li>遊水地が立入禁止箇所となれば、自然との触れ合いは、隔てられることとなる。この点に関しては、どのような形態の遊水地とするかなど工夫の余地あり</li> </ul>	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>掘削に伴う植生、樹木伐採が発生する場合、景観や自然との触れ合いの形態が変化する。この点に関しては、工夫の余地あり</li> </ul> <p>【水田貯留】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>従前の水田の畦を嵩上げするため、景観に変化はあるものの、新たな構造物の設置が生じないことから、影響は少ないと予測される</li> <li>自然との触れ合いは、従前の形態が維持される</li> </ul> <p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>従前田畑であった場所に新たに施設が設置されるタイプの遊水地であれば、従前の景観、眺望からの変化は大きい</li> <li>遊水地が立入禁止箇所となれば、自然との触れ合いは、隔てられることとなる。この点に関しては、どのような形態の遊水地とするかなど工夫の余地あり</li> </ul>	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>掘削に伴う植生、樹木伐採が発生する場合、景観や自然との触れ合いの形態が変化する。この点に関しては、工夫の余地あり</li> </ul> <p>【水田貯留】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>従前の水田の畦を嵩上げするため、景観に変化はあるものの、新たな構造物の設置が生じないことから、影響は少ないと予測される</li> <li>自然との触れ合いは、従前の形態が維持される</li> </ul> <p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>従前田畑であった場所に新たに施設が設置されるタイプの遊水地であれば、従前の景観、眺望からの変化は大きい</li> <li>遊水地が立入禁止箇所となれば、自然との触れ合いは、隔てられることとなる。この点に関しては、どのような形態の遊水地とするかなど工夫の余地あり</li> </ul>
	その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>管理用発電を行う場合、クリーンエネルギーの供給が出来る</li> <li>環境対策として、法面緑化、貴重な植生の貯水池外への移植、魚類の移動放流、動物の移動のための水面付近のステップの設置、猛禽類をモニタリングしつつ慎重に工事を進める取り組み等が考えられ、これら対策費用として、新たに2~3億円の費用が生じる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>遊水地は、洪水時に流入した魚を河川に戻すために、細かな排水路整備などが必要と考えられるが、その対策費用はダムより少ないものとなる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>遊水地は、洪水時に流入した魚を河川に戻すために、細かな排水路整備などが必要と考えられるが、その対策費用はダムより少ないものとなる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>遊水地は、洪水時に流入した魚を河川に戻すために、細かな排水路整備などが必要と考えられるが、その対策費用はダムより少ないものとなる</li> <li>水田の畦の嵩上げについては、従来の環境を大きく変えるものではないため、環境対策費用は、発生しない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>遊水地は、洪水時に流入した魚を河川に戻すために、細かな排水路整備などが必要と考えられるが、その対策費用はダムより少ないものとなる</li> <li>水田の畦の嵩上げについては、従来の環境を大きく変えるものではないため、環境対策費用は、発生しない</li> </ul>

○評価の手法

現計画案（対策案1）を基準とし、下記による相対的な評価を行った

- : 現計画案より優れる
- : 現計画案と同等
- × : 現計画案より劣る

## 4.6 複数の流水の正常な機能の維持の対策案の立案

## 4.6.1 流水の正常な機能の維持の対策案の基本的な考え方

## (1) 基本的な考え方

流水の正常な機能の維持の検討では、現計画案（内ヶ谷ダム案）で対象としている亀尾島川（長良川合流点まで）において、ダムと同レベルの維持流量が確保できるよう、内ヶ谷ダムの「流水の正常な機能の維持容量」（600 千  $m^3$ ）が確保できる対策案を立案し、評価を行うこととした。

検討にあたっては、亀尾島川流域の土地利用状況などを踏まえつつ、各々の評価軸を考慮し、「コスト」を最も重視することとした。

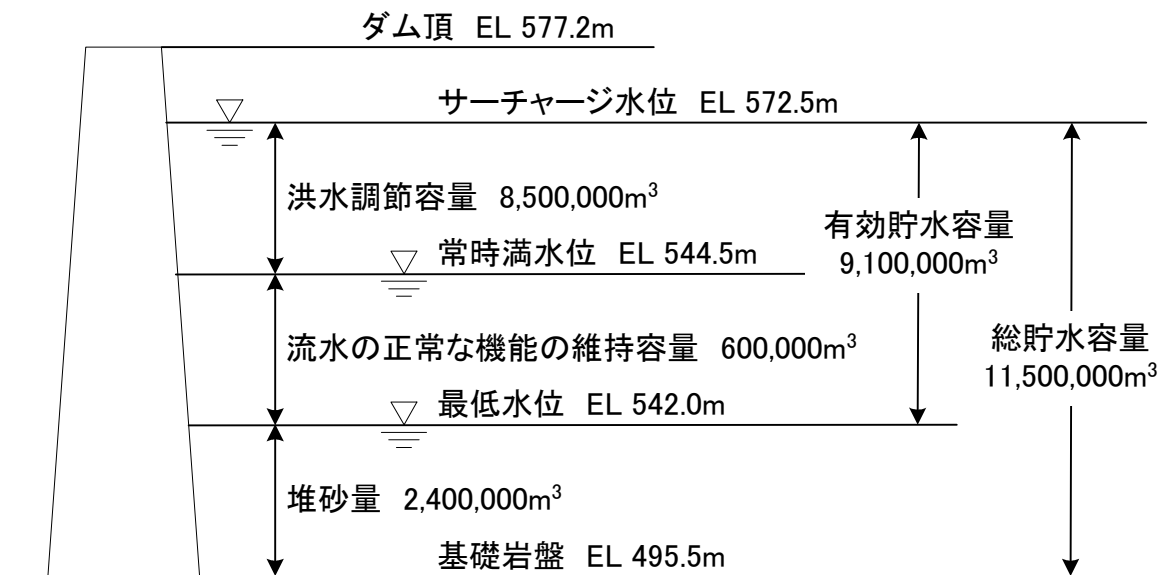


図-4.6.1 内ヶ谷ダム容量配分図

## (2) 流水の正常な機能の維持の対策案の立案に用いる方策

内ヶ谷ダムの流水の正常な機能の維持の対策案の立案は、「ダム検証要領細目」において示された13の方策と現計画案であるダム案（内ヶ谷ダム）を合計した14方策について、亀尾島川での適用性の可否について概略評価を行った。

表-4.6.1 国が示した方策案

(1)	ダム
(2)	河道外貯留施設（貯水池）
(3)	ダム再開発（かさ上げ・掘削）
(4)	他用途ダム容量の買い上げ
(5)	水系間導水
(6)	地下水取水
(7)	ため池（取水後の貯留施設を含む。）
(8)	海水淡水化

(9) 水源林の保全
(10) ダム使用権等の振替
(11) 既得水利の合理化・転用
(12) 渇水調整の強化
(13) 節水対策
(14) 雨水・中水利用

## 4.7 概略評価による流水の正常な機能の維持の対策案の抽出

### 4.7.1 亀尾島川流域での適用の可能性評価

各方策については、平成22年11月26日から平成22年12月24日にわたり、内ヶ谷ダムを含む26の「治水対策案」と14の「流水の正常な機能の維持の対策案」に対して、どの案が長良川中上流域、亀尾島川流域にとって優位な対策案と考えられるのかを県民の皆様に幅広く意見募集を実施した。

その結果、県内外の38名の皆様から意見をいただいた。いただいた意見を参考とし、作業部会にて、内ヶ谷ダムによる補給対象区間である亀尾島川に対して14の「流水の正常な機能の維持の対策案」のどの案が適用可能かどうかについて議論を深め、実現性があり数値的評価が可能な2つの方策を抽出した。

抽出された方策は表-4.7.1のとおりである。

表-4.7.1 流水の正常な機能の維持の対策案

	抽出案
(1) ダム	◎
(2) 河道外貯留施設(貯水池)	◎
(3) ダム再開発(かさ上げ・掘削)	
(4) 他用途ダム容量の買い上げ	
(5) 水系間導水	
(6) 地下水取水	
(7) ため池(取水後の貯留施設を含む。)	
(8) 海水淡水化	
(9) 水源林の保全	
(10) ダム使用権等の振替	
(11) 既得水利の合理化・転用	
(12) 渇水調整の強化	
(13) 節水対策	
(14) 雨水・中水利用	

なお、各案に対する概略評価結果を以下に示す。

### 4.7.2 各流水の正常な機能の維持の対策案に対する概略評価結果

ここでは、県内外の38名の皆様からいただいた意見について、当該方策に係る主たる内容部分を、本文中に掲載した。

#### (1) ダム

ダムは、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であり、ダムへの貯留により水源を確保することで、ダムより下流部で、河川の流量が確保され、不特定用水等への供給が可能となる。利水単独ダムの場合は、利水者が許可工作物として自らダムを建設し、水源とする。

ダムは、計画段階より、本流域の最適案として採用されてきたものであり、県としても、これまで継続して取り組んできた方策である。流水の正常な機能の維持の対策案の前提となるもので、定量評価が可能であることから、検討対象とする。

#### (2) 河道外貯留施設（貯水池）

河道外貯留施設（貯水池）は、河道の外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで、流水の正常な機能の維持を図るための水源とする方策である。この施設より下流部で、河川の流量が確保され、不特定用水等への供給が可能となる。

この方策に関しては、1件の意見を頂いた。意見の内容は、「長良川中流域では、河道外貯留施設、水源林の確保、既得水利の合理化・転用、雨水・中水利用の組合せが有効である」というものだった。

本方策は、定量評価が可能であることから、検討対象とする。

#### (3) ダム再開発（かさ上げ・掘削）

ダム再開発は、既存のダムを嵩上げ、あるいは貯水池部を掘削することで、不特定容量を確保し、流水の正常な機能の維持を図るための水源とする方策である。ダムより下流部で、河川の流量が確保され、不特定用水等への供給が可能となる。

この方策に関しては、1件の意見を頂いた。意見の内容は、「亀尾島川流域には、既存ダムが無いようであるのでダム再開発（かさ上げ・掘削）の検討は無理なのではないでしょうか。」というものだった。

この方策は、既存ダムのある流域においては、検討すべき方策だが、頂いた意見のとおり、対象となる亀尾島川には、現在ダムが存在しないことから、この方策は検討対象としない。

なお、仮に、別の流域にある阿多岐ダム（県管理ダム）を再開発することにより、内ヶ谷ダムと同等の不特定容量（600千 $\text{m}^3$ ）を確保し、内ヶ谷ダム地点まで導水することを想定しても、阿多岐ダムを約4.5m嵩上げすることが必要となるばかりか、最短でも約14.4kmの導水管を設置する必要があり、費用や工事規模を考えると、現実的ではない。

#### (4) 他用途ダム容量の買い上げ

他用途ダム容量の買い上げは、同流域の既存ダムの他用途のダム容量を買い上げて、流水の正常な機能の維持を目的とする水源を確保する方策である。既存ダムより下流部で、河川の流量が確保され、不特定用水等への供給が可能となる。

この方策に関しては、1件の意見を頂いた。意見の内容は、「亀尾島川流域には、既存ダムが無いようであるので、他用途ダム容量の買い上げの検討は無理なのではないでしょうか。」というものだった。

この方策は、既存ダムのある流域においては、検討すべき方策だが、頂いた意見のとおり、対象となる亀尾島川においては、現在ダムが存在しないことから、この方策は検討対象としない。

##### (5) 水系間導水

水系間導水は、水量に余裕のある他流域から本流域に導水することで、流水の正常な機能の維持を図るための水源とする方策である。導水流入地点より下流部で、河川の流量が確保され、不特定用水等への供給が可能となる。

この方策に関しては、意見は無かった。

この方策は、流域間が近接し、高低差の小さい地域では、検討すべき方策だが、この方策を内ヶ谷ダムの代替え対策の検討対象とするか否かについては、以下の理由により、検討対象としない。

- ・ 亀尾島川流域に隣接する流域として、長良川流域がある。
- ・ 亀尾島川のダム地点より、長良川本川への最短距離は約4.3 kmだが、この両地点の標高を比べると、ダム地点の河床（約497 m）に対して、長良川は200 m以上低い標高となり、両地点間において導水を行うには、ポンプにより圧送する必要がある。
- ・ また、自然流下によりダム地点へ流水を供給すると、長良川本川においては、郡上市高鷲町鮎立地内まで上流へさかのぼる必要があり、その地点からダム地点までは、直線距離で約17.7 kmある。
- ・ 以上のことから、長良川から亀尾島川上流への導水は現実的ではなく、水系間導水は、困難である。

##### (6) 地下水取水

地下水取水は、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、地下水を流水の正常な機能の維持を図るための水源とする方策である。この場合、井戸より下流部で、河川の流量が確保される。また、井戸から直接、不特定用水等への供給が可能だが、井戸の新設による取水の可否は、周辺の地形、地質等に依存する。

この方策に関しては、意見は無かった。

この方策は、平野部など帯水層が形成されている流域においては、有効な方策だが、この方策を内ヶ谷ダムの代替え対策の検討対象とするか否かについては、以下の理由により、検討対象としない。

- ・ 亀尾島川流域は、深い谷形状であり、地質も火山岩や堆積岩が主体であることから、河床堆積物などの帯水層となりうる地層は、多く存在しない。
- ・ このような地域においても、井戸を新設することにより、地下水を取水することは可能だが、平成20年度統計資料（水道用水・工業用水）から換算しても、関市や美濃市を含めた中濃地域全体における地下水の取水実績は、約1.1m<sup>3</sup>/sであり、内ヶ谷ダムの利水基準点における確保流量2.1m<sup>3</sup>/sに比べても、少ない水量である。
- ・ 以上のとおり、地下水取水により、流水の正常な機能の維持を図ることは、現実的に困難である。

#### (7) ため池（取水後の貯留施設を含む。）

ため池（取水後の貯留施設を含む。）は、主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで、流水の正常な機能の維持を図るための水源とする方策である。この施設より下流部で、河川の流量が確保され、不特定用水等への供給が可能となる。

この方策に関しては、意見は無かった。

この方策は、流水の正常な機能の維持に係る水源を確保するために、河道外のため池にて、雨水や谷水を貯留するものであり、河川水を集水し貯留する「（1）河道外貯留施設（貯水池）」と類似の対策ととらえることができる。

亀尾島川の流域においては、既存のため池も無く、新たに施設を新設する必要があることから、本方策自体は、代替え対策の対象とせず、「（1）河道外貯留施設（貯水池）」において、代替えして検討したいと考えている。

#### (8) 海水淡水化

海水淡水化は、海水を淡水化する施設を設置し、流水の正常な機能の維持を図るための水源とする方策である。この場合、不特定用水供給のための取水地点は、海沿いとなる。

この方策に関しては、1件の意見を頂いた。意見の内容は、「流水の正常な機能の維持に関する代替案の検討」の13項目を見ても、ダムに比べ優位性を認められるものが見受けられません。（海水淡水化のように海に面していない岐阜県のダムで洪水に対してまったく効果のない案も検討する必要があるのかと感じます。）」というものだった。

この方策は、海沿いに受益地があるなど、海に隣接、近接する流域においては、検討すべき方策だが、検討対象となる亀尾島川におきましては、頂いた意見のとおり、長良川河口より105kmと離れており、海水淡水化の方策自体が実施不可能のため、検討対象としない。

### (9) 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である。この方策により、水源林の下流部で、河川の流量が確保され、不特定用水等への供給が可能となることが期待される。

この方策に関しては、1件の意見を頂いた。意見の内容は、「長良川中流域では、河道外貯留施設、水源林の確保、既得水利の合理化・転用、雨水・中水利用の組合せが有効である」というものだった。

この方策は、本来森林（水源林）が持つ保水能力を評価し、森林を保全することによって雨水の急激な流出を抑制し、河川流況の安定化を図る有用かつ必要な方策であるので、県としては、今後も森林整備を継続していきたいと考えている。

しかしながら、この方策を内ヶ谷ダムの代替え対策の検討対象とするか否かについては、以下の理由により、検討対象としない。

- ・森林の保水能力は、現行の技術力を持って数値的な評価を行うことが困難なものであり、河川の維持流量を満たすための森林保全面積等の算定が困難である。
- ・適切な森林保全・管理を行うことは、現在の保水効果を確実に維持していくための重要な方法であると考えますが、保水効果を維持しても、降水量が少ない期間が続く場合には、維持流量を確保できない。
- ・岐阜県は森林が多く、長良川流域においても土地の約80%が森林となっている。森林面積を増加させるにも、本流域は、これ以上の森林の拡大は困難な地域である。

### (10) ダム使用权等の振替

ダム使用权等の振替は、需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用权等を必要な者に振り替える方策である。この振替元水源ダムより下流部で、河川の流量が確保され、不特定用水等への供給が可能となる。

この方策に関しては、2件の意見を頂いた。意見の内容は、「ダム使用权等の振替のようにダムの利水権等の柔軟な運用を行うことによって、ダム高の見直しによるコスト縮減は図れるのではないのでしょうか?」、「亀尾島川流域には、既存ダムが無いようであるので、ダム使用权等の振替は無理なのではないのでしょうか。」というものだった。

この方策は、水利権が付与されていない既存ダムがある流域においては、検討すべき方策だが、対象となる亀尾島川においては、ダムが存在しないことから、この方策は検討対象としない。



### (11) 既得水利の合理化・転用

既得水利の合理化・転用は、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の水利権量を、他の必要とする用途に転用する方策である。転用元水源となる用水施設等の下流部で、河川の流量が確保され、不特定用水等への供給が可能となる。

この方策に関しては、2件の意見を頂いた。意見の内容は、「既得水利の合理化・転用のようにダムの水利権等の柔軟な運用を行うことによって、ダム高の見直しによるコスト縮減は図れるのではないのでしょうか?」、「長良川中流域では、河道外貯留施設、水源林の確保、既得水利の合理化・転用、雨水・中水利用の組合せが有効である」というものだった。

この方策は、水利権量の余剰があり、転用可能な河川では、検討すべき方策だが、この方策を内ヶ谷ダムの代替え対策の検討対象とするか否かについては、以下の理由により、検討対象としない。

- ・ 亀尾島川において、水利権が設定されているのは農業用水のみである。
- ・ 本流域においては、水田利用状況にも変化が見られず、水利権量の余剰も発生していないことから、他用途への水利権の転用は、困難である。

### (12) 渇水調整の強化

渇水調整の強化は、渇水調整協議会の機能を強化し、渇水時に被害を最小とするような取水制限を行う方策である。

この方策に関しては、意見は無かった。

この方策は、多種用途の水利権が設定され、取水制限が頻繁に起こる河川では、必要となる方策だが、この方策を内ヶ谷ダムの代替え対策の検討対象とするか否かについては、以下の理由により、検討対象としない。

- ・ この方策は、水需要の抑制を図る方策であり、河川に必要な水を確保するものではない。
- ・ 流水の正常な機能の維持は、水利流量の確保のみを目的とするものではなく、河川の景観や動植物の生息地・生息環境の保全なども目的としており、本方策では、生息環境保全の目的は達成できない。
- ・ また、取水は、農業用水（最大 $0.115\text{ m}^3/\text{s}$ ）のみであり、流水の正常な機能の維持の必要流量（ $2.1\text{ m}^3/\text{s}$ ）の約5%のため、取水の渇水調整のみでは対応できない。

### (13) 節水対策

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

この方策に関しては、意見は無かった。

この方策を内ヶ谷ダムの代替え対策の検討対象とするか否かについては、以下の理由により、検討対象としない。

- ・この方策は、水需要の抑制を図る方策であり、河川に必要な水を確保するものではない。
- ・亀尾島川において、水利用されているのは農業用水のみであり、節水機器の利用や節水運動等による効果は見込めない。

#### (14) 雨水・中水利用

雨水・中水利用は、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である。

この方策に関しては、1件の意見を頂いた。意見の内容は、「長良川中流域では、河道外貯留施設、水源林の確保、既得水利の合理化・転用、雨水・中水利用の組合せが有効である」というものだった。

この方策では、流量減少時に備え、雨水、中水を貯留しておくことが必要であり、この点から、河道外貯留施設やため池と類似の対策ととらえることができる。

亀尾島川の流域においては、既存の雨水や中水の貯留施設は無く、新たに貯留施設を新設する必要があることから、本方策自体は、代替え対策の対象とせず、「(1) 河道外貯留施設(貯水池)」において、代替えして検討したいと考えている。

## 4.7.3 各抽出案の概要

## (1) ダム (内ヶ谷ダム)

## ■整備内容

## 【位置】

現計画ダム地点

## 【流水の正常な機能維持容量】

内ヶ谷ダム 容量 約 600 千 m<sup>3</sup>

## ■長所

- ・ 河川を横過して築造される構造物であり、ゲートを閉めることで、流水の貯留が可能。
- ・ 選択取水設備を設けることにより、ダム上下流の河川水温、水質変化を軽減できる。

## ■短所

- ・ ダムにより、上流から下流への土砂の供給が絶たれる。
- ・ 亀尾島川に対する自然環境への負荷が高い。

## ■概略事業費

総事業費 約 61.56 億円

- ・ ダム建設残事業費※ 約 61.56 億円

※：ダム残事業費は、流水の正常な機能の維持負担分

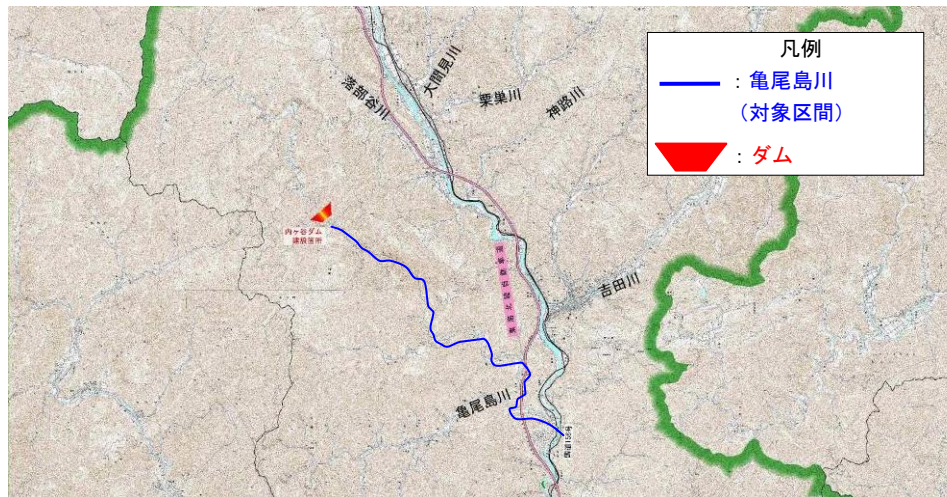


図-4.7.1 ダム (内ヶ谷ダム) 案 位置図

(2) 河道外貯留施設

■整備内容

【位置】

現計画ダム地点（ダムと同等の効果が発揮できる位置）

【流水の正常な機能維持容量】

容量 約 600 千 m<sup>3</sup>（内ヶ谷ダム流水の正常な機能の維持容量）

■長所

- ・ 河道外に設置するため、河川の水量、水質自体に変化を生じさせない。
- ・ 適切な場所を選定することで、周辺環境の改変を抑えられる。

■短所

- ・ 川から貯留施設に導水する導水施設が新たに必要となる。
- ・ 河道外の比較的広い範囲の用地を確保する必要がある。

■概略事業費

総事業費 約 133.97 億円  
 ・ 貯留施設建設費 約 133.97 億円

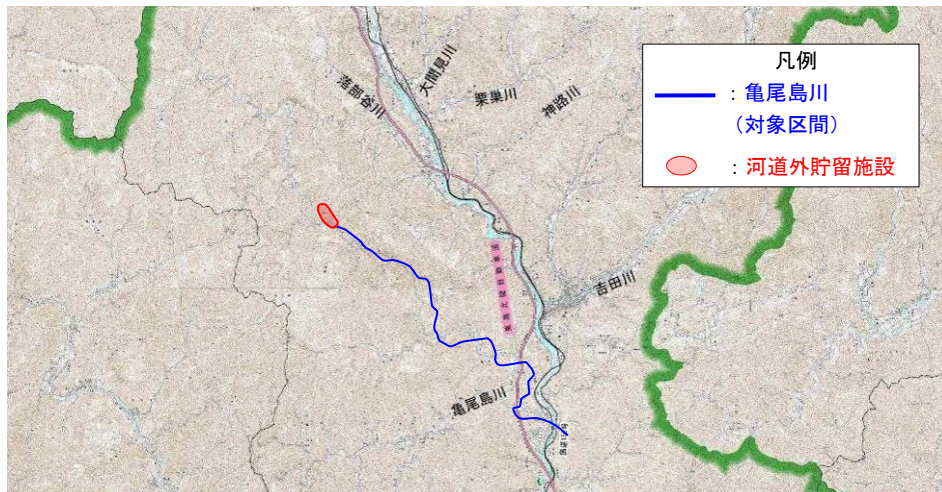


図-4.7.2 河道外貯留施設案位置図

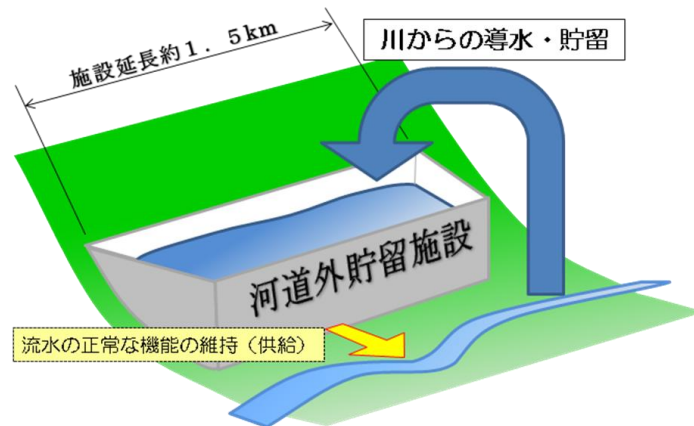


図-4.7.3 河道外貯留施設イメージ

#### 4.7.4 国が定める「評価軸と評価手法」

##### (1) 目標

イ) 利水参画者に対し、開発量として何  $m^3/s$  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、開発量として何  $m^3/s$  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利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。

ロ) 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、各利水対策案について、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。

ハ) 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）

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、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。

ニ) どのような水質の用水が得られるか

各利水対策案について、得られる見込みの用水の水質をできる限り定量的に見込む。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。

##### (2) コスト

イ) 完成までに要する費用はどのくらいか

各利水対策案について、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んで比較する。

ロ) 維持管理に要する費用はどのくらいか

各利水対策案について、維持管理に要する費用をできる限り網羅的に見込んで比較する。

ハ) その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか

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。

##### (3) 実現性

イ) 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、土地所有者等の協力の見通しについて明らかにする。

ロ) 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当たって、調整すべき関係する河川使用者を想定し、調整の見通しをできる限り明らかにする。関係する河川使用者とは、例えば、既存ダムの活用（容量

の買い上げ・かさ上げ) 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が考えられる。

#### ハ) 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。

#### ニ) 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が考えられる。

#### ホ) 事業期間はどの程度必要か

各利水対策案について、事業効果が発揮するまでの期間をできる限り定量的に見込む。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、その時期までに供給できるかどうか重要な評価軸となる。

#### ヘ) 法制度上の観点から実現性を見通しはどうか

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。

#### ト) 技術上の観点から実現性を見通しはどうか

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発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。

### (4) 持続性

#### イ) 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。

### (5) 地域社会への影響

#### イ) 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。

#### ロ) 地域振興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場合がある。このように、利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。

#### ハ) 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近接している。各利水対策案について、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。

### (6) 環境への影響

#### イ) 水環境に対してどのような影響があるか

各利水対策案について、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。

#### ロ) 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

各利水対策案について、現況と比べて地下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、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。

#### ハ) 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、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、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。

#### ニ) 土砂流動がどう変化し、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。

#### ホ) 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

各利水対策案について、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た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。

#### ヘ) CO<sub>2</sub> 排出負荷はどう変わるか

各利水対策案について、対策の実施及び河川・ダム等の管理に伴うCO<sub>2</sub> 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上げや発電を目的に含むダム事業の中止は火力発電の増強を要するなど、エネルギー政策にも影響する可能性があることに留意する。

**ト) 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。

## 4.8 流水の正常な機能の維持の比較

### 4.8.1 評価軸ごとの評価結果

評価結果を表-4.8.1に示す。

なお、評価にあたっては、現計画案（対策案1）を基準とし、下記による相対的な評価を行った。

**【評価の基準】**

- : 現計画案より優れる
- － : 現計画案と同等
- × : 現計画案より劣る



表-4.8.1 流水の正常な機能の維持の対策案の評価軸ごとの評価表（その1）

		<b>基 準 案</b>		
評価軸	評価の考え方	対策案1（現計画案）	対策案2	
		ダム	河道外貯留施設	
	【内ヶ谷ダム流水の正常な機能の維持容量】：600千m <sup>3</sup>	内ヶ谷ダムにより流水の正常な機能の維持容量を確保する案	河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留する案	
目標	必要利水量を確保できるか	・ダムにより、1/10の利水安全度に相当する流水の正常な機能の維持が図られる	・河道外貯留施設により、ダムと同等の1/10の利水安全度に相当する流水の正常な機能の維持が図られる	—
	段階的にどのように効果が確保されていくのか	・内ヶ谷ダム完成時点（平成37年予定）をもって、確保される	・河道外貯留施設完成後に確保される	—
	どの範囲でどのような効果が確保されていくのか（取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか）	・ダム建設予定地より下流の亀尾島川において、河川に必要な流量を確保 ・下流の大原野用水、相生中央水路の各用水の取水量を確保	・貯留施設建設予定地より下流の亀尾島川において、河川に必要な流量を確保 ・下流の大原野用水、相生中央水路の各用水の取水量を確保	—
	どのような水質の用水が得られるか	・亀尾島川の流水を貯留した原水であり、水質の成分上の問題はないが、水が貯留されることによる影響は生じ得る	・亀尾島川より取水し導水、貯留した原水であり、水質の成分上の問題はないが、水が貯留されることによる影響は生じ得る	—

## ○評価の手法

現計画案（対策案1）を基準とし、下記による相対的な評価を行った

- ： 現計画案より優れる
- ： 現計画案と同等
- ×： 現計画案より劣る

表-4.8.1 流水の正常な機能の維持の対策案の評価軸ごとの評価表（その2）

		<b>基 準 案</b>		
評価軸	評価の考え方	対策案1（現計画案）	対策案2	
		ダム	河道外貯留施設	
コスト	完成までに要する費用はどのくらいか	61.6億円（ダム残事業費※ <sup>1</sup> ）	134.0億円	×
	維持管理に要する費用はどのくらいか（※ <sup>2</sup> ）	4.8億円※ <sup>1</sup> （ダム）	0.1億円	○
	その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか	・無し	・買収済みのダム貯水池の用地 53.9ha の維持管理費用が発生	×
実現性	土地所有者等の協力の見通しはどうか	・ダム及び貯水池に係る用地買収は完了している	・河道外施設建設場所における地権者との協議は未実施で、難航の可能性あり	×
	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	・現行のダム地点周辺を想定しており、特段の懸案事項はない	—
	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	該当無し	該当無し	—

※1：ダム残事業費、維持管理費用は、流水の正常な機能の維持に係る負担分

※2：完成後50年間の維持管理費用とする

○評価の手法

現計画案（対策案1）を基準とし、下記による相対的な評価を行った

- ：現計画案より優れる
- ：現計画案と同等
- ×：現計画案より劣る

表-4.8.1 流水の正常な機能の維持の対策案の評価軸ごとの評価表（その3）

<b>基 準 案</b>				
評価軸	評価の考え方	対策案1（現計画案）	対策案2	
		ダム	河道外貯留施設	
実現性	その他の関係者との調整の見通しはどうか	・特段の懸案事項はない	・関係自治体や地元との協議は未実施	×
	事業期間はどの程度必要か	・平成37年度完成予定	・その他の関係者との調整が必要で、事業期間は確定できない	—
	法制度上の観点から実現性 の見通しはどうか	・現行法制度で対応可能	・現行法制度で対応可能	—
	技術上の観点から実現性 の見通しはどうか	・実現可能	・急峻な谷地形で、平坦地も無いことから、600千 <sup>3</sup> の容量を確保するには、大規模な施設となるため、技術的な課題が生じる場合がある	×
持続性	将来にわたって持続可能といえるか	・適切な維持管理を行い、操作規則等に則り不特定補給を行うので、持続可能	・適切な維持管理を行い、操作規則等に則り不特定補給を行うので、持続可能	—
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	・ダム及び貯水池に係る用地買収は完了しており、地域への影響は少ない	・新たに河道外に広大な用地買収が生じ、地域への影響がある	×
	地域振興に対してどのような効果があるか	・ダム貯水池を活用した地域振興が考えられる	・施設の多目的利用による地域活性化も考えられる	—

## ○評価の手法

現計画案（対策案1）を基準とし、下記による相対的な評価を行った

- : 現計画案より優れる
- : 現計画案と同等
- × : 現計画案より劣る

表-4.8.1 流水の正常な機能の維持の対策案の評価軸ごとの評価表（その4）

<b>基 準 案</b>						
評価軸	評価の考え方	対策案1（現計画案）		対策案2		
		ダム		河道外貯留施設		
地域社会への影響	地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダム建設による影響地域と受益地は別となるが、ダムの影響地域は限定的であり、道路整備など受益は認められ、ダムによる受益地は広範囲にわたる</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>河道外貯留施設建設による影響地域と受益地は別となる</li> </ul>		×
環境への影響	水環境に対してどのような影響があるか	<p>【ダム建設中】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>転流工によって、水を切り回すため、水量の変化は生じない</li> <li>濁水処理施設等を整備することから、通常の河川工事に比べ濁水の発生頻度は少ない</li> </ul> <p>【ダム完成後】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>維持流量の放流により、亀尾島川においては安定的な水量が確保される</li> <li>選択取水により、ダムの上下流に水質変化が生じないよう運用を行うことが可能</li> <li>溪流から貯水池へ変化することでダム湖底の水質や温度変化が起こると想定される</li> </ul>		<p>【施設建設中】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>河道外での工事が主となるため、河川の水量の変化は生じない。</li> <li>河道外での工事が主となるため、濁りの発生は最小限となる</li> </ul> <p>【施設完成後】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>維持流量の放流により、亀尾島川においては安定的な水量が確保される</li> <li>水量は、工事前と特に変化は生じない</li> <li>ダムと同様に、水を貯留するため、水質に関するその影響は生じ得る</li> </ul>		—

## ○評価の手法

現計画案（対策案1）を基準とし、下記による相対的な評価を行った

- : 現計画案より優れる
- : 現計画案と同等
- × : 現計画案より劣る

表-4.8.1 流水の正常な機能の維持の対策案の評価軸ごとの評価表（その5）

		<b>基 準 案</b>		
評価軸	評価の考え方	対策案1（現計画案）	対策案2	
		ダム	河道外貯留施設	
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	・ダム地点周辺に地下水取水はなく、影響はない	・施設建設場所周辺に地下水取水はなく、影響はない	—
	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	・ダム建設及びダム貯水池の発生により、陸域、水域環境に影響を与える (ダム貯水池用地 53.9ha に影響する) ・県では環境影響評価委員会で影響・対策を検討し、重要な種には対策を講じている ・現在、貯水池周辺において、重要な動植物への影響を最小限に工事を進めている	・河道外貯留施設建設箇所は、ダム地点周辺を想定しており、その地域の陸域、水域環境に影響を与える (河道外貯留施設用地 12.9ha に影響する) ・ただし、河道外であるため、施設完成後は、ダムに比べ水域環境へ与える影響は少ない	○
	土砂流動がどう変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するか	・下流への土砂の供給が絶たれるため、ダムの直下流においては、土砂が粗粒化する懸念がある	・河道外にて貯留する施設のため、河川の土砂流動への影響は少ない	○

## ○評価の手法

現計画案（対策案1）を基準とし、下記による相対的な評価を行った

- : 現計画案より優れる
- : 現計画案と同等
- × : 現計画案より劣る

表-4.8.1 流水の正常な機能の維持の対策案の評価軸ごとの評価表（その6）

評価軸	評価の考え方	基準案		
		対策案1（現計画案） ダム	対策案2 河道外貯留施設	
環境への影響	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・周辺環境を改変するため、従前の景観、眺望からの変化は大きい</li> <li>・新たな水辺空間が創出されるため、自然との触れ合いが新たに形成されるものと予測される</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河道外ではあるが、新たに施設が設置されるため、従前の景観、眺望からの変化は大きい</li> <li>・新たな水辺空間が創出されるため、活用方法によっては、自然との触れ合いが新たに形成される場合がある</li> </ul>	—
	CO2 排出負荷はどう変わるか	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダムからの不特定利水補給に際し、特別なエネルギー消費、CO<sub>2</sub>排出負荷は発生しない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川から河道外貯留施設への導水については、自然流下方式を想定しており、本対策案に伴い特別なエネルギー消費、CO<sub>2</sub>排出負荷は発生しない</li> </ul>	—
	その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・管理用発電を行う場合、クリーンエネルギーの供給が出来る</li> <li>・環境対策として、法面緑化、貴重な植生の貯水池外への移植、魚類の移動放流、動物の移動のための水面付近のステップの設置、猛禽類をモニタリングしつつ慎重に工事を進める取り組み等が考えられ、これら対策費用として、新たに1~2億円の費用が生じる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・管理用発電を行う場合、クリーンエネルギーの供給が出来る</li> <li>・河道外にて貯留する施設であり、水域環境を大きく改変するものではないが、林地の減少や動物の移動など陸域生態系に影響を与えるため、環境対策費用は、ダムとほぼ同等と考えられる</li> </ul>	—

## ○評価の手法

現計画案（対策案1）を基準とし、下記による相対的な評価を行った

- : 現計画案より優れる
- : 現計画案と同等
- × : 現計画案より劣る

## 4.9 検討対象ダムの総合的な評価

### 4.9.1 総合的な評価の考え方

「ダム検証要領細目」によると、各治水対策案を対象に7つの評価軸により、流水の正常な機能の維持の対策案を対象に6つの評価軸によってそれぞれの確かな評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して次のような考え方で総合的に評価を行うこととしている。

- ①一定の「安全度」を確保することを基本として、「コスト」を最も重視する
- 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全ての評価軸により、総合的に評価する

次項からの総合評価においては、今回抽出した対策案について7つの評価軸（治水対策案）、6つの評価軸（流水の正常な機能案）をもとに、それぞれ評価を加え、長良川、亀尾島川において最も適切な対策案を評価する。

また、評価にあたっては、県が独自に検討した「評価軸と評価手法」を加えた。

### 4.9.2 治水対策案の評価軸ごとの評価

#### （1）安全度（被害軽減効果）

安全度の目標レベルや確保の段階については、5案ともに、河川整備計画レベルの目標の安全度は確保できる。

なお、平成16年洪水に代表されるような目標を上回る洪水に対しては、対策案1（ダム＋河道改修案）と対策案4（水田貯留主体案）が有利と考えられる。

#### （2）コスト

完成までに要する費用は以下のとおりとなり、（対策案1）ダム＋河道改修案が一番優位となった。

（対策案1）ダム＋河道改修案	370.2億円・・・1位
（対策案2）河道改修主体案	484.3億円・・・2位
（対策案3）遊水地主体案	589.0億円・・・3位
（対策案4）水田貯留主体案	998.3億円・・・5位
（対策案5）複合案	725.0億円・・・4位

また、これに完成後50年間の維持管理費用を加えても、（対策案1）ダム＋河道改修案が一番優位となった。

（対策案1）ダム＋河道改修案	379.2億円・・・1位
（対策案2）河道改修主体案	486.8億円・・・2位
（対策案3）遊水地主体案	592.2億円・・・3位
（対策案4）水田貯留主体案	1000.8億円・・・5位
（対策案5）複合案	727.9億円・・・4位

### (3) 実現性

対策案2（河道改修主体案）と対策案3（遊水地主体案）、対策案4（水田貯留主体案）、対策案5（複合案）は、新たに地元との調整や用地買収が生じるため、地元調整等に係る観点では、用地買収が完了している対策案1（ダム＋河道改修案）が優位となった。

### (4) 持続性

対策案1（ダム＋河道改修案）、対策案2（河道改修主体案）、対策案3（遊水地主体案）は、主に行政が管理する施設であるため、適切に維持管理を行うことで、将来にわたって持続可能だが、対策案4（水田貯留主体案）、対策案5（複合案）については、田圃所有者の協力が必要であり、個人の裁量によるところが大きいため、現実性の観点から他案に比べ低い評価となった。

### (5) 柔軟性

どの対策案も施設の拡張を行うのは困難だが、下流河川の改修規模以上の能力を有し、気候変動への対応が可能となる対策案1（ダム＋河道改修案）が優位となった。

### (6) 地域社会への影響

対策案2（河道改修主体案）と対策案3（遊水地主体案）、対策案4（水田貯留主体案）、対策案5（複合案）は、新たに地元との調整や用地買収が生じるため、用地買収が完了している対策案1（ダム＋河道改修案）が優位となった。さらに、対策案1（ダム＋河道改修案）は、ダム貯水池を活用した地域振興策が考えられる。

### (7) 環境への影響

対策案1（ダム＋河道改修案）は、ダムを建設することで溪流から貯水池へと周辺環境を改変するとともに、下流への土砂の供給が絶たれ土砂流動に関して影響を与えることから、他案に比べて低い評価となった。

従来の田圃の畦を利用する対策案4（水田貯留主体案）は、非農耕期に工事を行うことで、陸域環境、水域環境への影響を最小限に抑えられるため、最も優位であると考えられる。

なお、対策案1（ダム＋河道改修案）のダムにおいて管理用発電を行う場合、クリーンエネルギーの供給が出来るため、環境への負荷という面では優位であるが、効果が限定的であるため、優劣は示さなかった。

また、環境対策費用として、対策案1（ダム＋河道改修案）は新たに2～3億円の費用が生じるが、対策案2（河道改修主体案）と対策案3（遊水地主体案）、対策案4（水田貯留主体案）、対策案5（複合案）は、調査や影響予測ができず、具体的な費用の算出には至らなかったため、優劣は示さなかった。

「治水対策案」の各評価軸による評価整理表を表-4.9.1に示す。



表-4.9.1 「治水対策案」の各評価軸による評価整理表（その1）

評価軸	評価の考え方		対策案1	対策案2	対策案3	対策案4	対策案5	まとめ
			ダム+河道改修	河道改修+遊水地(国)	遊水地(国・県)+河道改修	水田貯留+河道改修+遊水地(国)	遊水地(国・県)+水田貯留+河道改修	
①安全度	●河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか		基準案	-	-	-	-	各案とも一定の「安全度」が確保できる。
	●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	1/100 規模の洪水		×	×	-	-	1/100 規模の洪水に対して、ダムと水田貯留の調節効果により、対策案1、対策案4、対策案5が優位。
		H16.10 に発生した戦後最大洪水		×	×	-	×	H16.10 の実績洪水に対して、ダムと水田貯留の調節効果により、対策案1、対策案4が優位。
①安全度(被害軽減効果)	●段階的にどのように安全度が確保されていくのか(例えば5, 10年後)			-	-	-	-	ダム及び遊水地完成時点で一様に安全度が向上するため、特に差はなし。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか(上下流や支川等における効果)		-	-	○	○	一つの流域、河川を対象として対策を行う「河川を中心とした方策(ダムや河道改修)」に比べて、流域全体を対象とする「流域を中心とした方策」の方が、亀尾島川流域以外の降雨や局所的豪雨(ゲリラ豪雨)に対して優位。	
	●サプライチェーン化による波及被害はどのくらいか		-	-	-	-	各案とも同様の波及被害となる。	
②コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか		370.2 億円 (1位)	484.3 億円 (2位)	589.0 億円 (3位)	998.3 億円 (5位)	725.0 億円 (4位)	対策案1が最も経済的。
	●維持管理に要する費用はどのくらいか		9.0 億円 (5位)	2.5 億円 (1位)	3.2 億円 (4位)	2.5 億円 (1位)	2.9 億円 (3位)	対策案1が最も大きい。完成までに要する費用と維持管理費用の合計値では、対策案1が最も経済的。
	●その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用等)はどれくらいか		-	×	×	×	×	ダムを中止した場合、買収済用地の維持管理費用が生じるため、対策案1が優位。
③実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか		基準案	×	×	×	×	用地買収済のダムに対し、遊水地と水田貯留は用地買収や新たに地元との調整が生じるため、対策案1が優位。
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか			×	×	×	×	用地買収済のダムに対し、遊水地と水田貯留は地元や関係自治体との協議、用水管理者との調整が生じるため、対策案1が優位。
	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか			-	-	×	×	水田の畦の嵩上げによる耕作面積の減少による補償面に課題があり、対策案1、対策案2、対策案3が優位。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか			-	-	-	-	各案とも技術的には実現可能であり、特に差はなし。

定量化できない評価軸の考え方についての評価基準

○	.....	対策案1より優れる
-	.....	対策案1と同等
×	.....	対策案1より劣る

表-4.9.1 「治水対策案」の各評価軸による評価整理表（その2）

評価軸	評価の考え方	対策案1	対策案2	対策案3	対策案4	対策案5	まとめ
		ダム+河道改修	河道改修+遊水地(国)	遊水地(国・県)+河道改修	水田貯留+河道改修+遊水地(国)	遊水地(国・県)+水田貯留+河道改修	
④持続性	●将来にわたって持続可能といえるか		—	—	×	×	対策案4、対策案5は、水田所有者の継続的な協力が必要のため、確実性の観点から対策案1、対策案2、対策案3が優位。
⑤柔軟性	●地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどうか		×	×	×	×	下流河川の改修規模以上の能力を有する対策案1が優位。
⑥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		×	×	×	×	遊水地は広大な用地が必要であり、地域への影響は大きい。水田貯留は水田所有者の継続的な協力が必要であり、地域への影響は大きい。ダムは用地買収済であり、対策案1が優位。
	●地域振興に対してどのような効果があるか		×	×	×	×	遊水地は広大な用地が必要であり地域開発、地域振興に影響がある。ダムはダム湖を活用した地域振興が考えられ、対策案1が優位。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか		×	×	×	×	遊水地と水田貯留は、地域への影響は大きいですが、影響地域と受益地は別となる。ダムは影響地域と受益地が別になるが、影響地域は限定的であり、道路整備など受益が認められ、対策案1が優位。
⑦環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか		○	○	○	○	ダム建設により溪流から貯水池へ変化することで、ダム湖底の水質や温度変化を起こす可能性があるため、対策案2、対策案3、対策案4、対策案5が優位。
	●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		○	○	○	○	ダムを建設することで溪流から貯水池へと周辺環境を改変することで、陸域、水域環境に影響を与える。遊水地は、利用形態によっては新たな生態系や自然環境の発現に期待できるため、対策案2、対策案3、対策案4、対策案5が優位。
	●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		○	○	○	○	ダム建設により、下流への土砂の供給が絶たれるため、対策案2、対策案3、対策案4、対策案5が優位。
	●景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか		—	—	—	—	ダム、遊水地ともに景観、眺望、自然との触れ合いに関して、従前との変化は大きく、各案に特に差はなし。
	●その他		—	—	—	—	ダムにおいて管理用発電を行う場合、クリーンエネルギーの供給が可能であるが、効果が限定的である。また、環境対策費用については、対策案1は新たに2～3億円の費用が生じるが、対策案2、対策案3、対策案4、対策案5は、具体的な費用の算出には至らなかった。各案に特に差はなし。

基準案

定量化できない評価軸の考え方についての評価基準

○	.....	対策案1より優れる
—	.....	対策案1と同等
×	.....	対策案1より劣る

## 4.9.3 流水の正常な機能の維持の対策案の評価軸ごとの評価

## (1) 目標

両案ともに、現行ダム計画案の流水の正常な機能の維持容量（600 千 m<sup>3</sup>）の確保を目標としており、優位な案は抽出できなかった。

## (2) コスト

河道外貯留施設案（対策案2）は、延長が1km以上となるなど、おおよそ現実的ではないが、河道外貯留施設の施設規模を仮定し、コスト評価を行ったところ、完成までに要する費用は、以下のとおりとなり、ダム案が優位となった。

①ダム（対策案1）	61.6億円	・・・	1位
②河道外貯留施設案（対策案2）	134.0億円	・・・	2位

また、これに完成後50年間の維持管理費用を加えても、ダム案が優位となった。

①ダム（対策案1）	66.4億円	・・・	1位
②河道外貯留施設案（対策案2）	134.1億円	・・・	2位

## (3) 実現性

河道外貯留施設案（対策案2）は、新たに地元との調整や用地買収が生じるため、地元調整等に係る観点では、用地買収が完了しているダム案（対策案1）が優位となった。

## (4) 持続性

両案ともに、適切な維持管理を行うことで、将来にわたって持続可能であり、優位な案は抽出できなかった。

## (5) 地域社会への影響

河道外貯留施設案（対策案2）は、新たに地元との調整や用地買収が生じるため、用地買収が完了しているダム案（対策案1）が優位となった。

## (6) 環境への影響

ダム案（対策案1）に比べ、改変地域が限定的であり、施設完了後の水域環境へ与える影響が少ない河道外貯留施設案（対策案2）が優位となった。

なお、環境への負荷という面では、ダム案（対策案1）も河道外貯留施設案（対策案2）も管理用発電が可能であり、両者ともにクリーンエネルギーの供給が出来るため、優位な案は抽出できなかった。

また、環境対策費用として、ダム案（対策案1）は新たに1～2億円の費用が生じるが、河道外貯留施設案（対策案2）は、調査や影響予測ができず、具体的な費用の算出には至らなかったため、優劣は示さなかった。

「流水の正常な機能の維持の対策案」の各評価軸による評価整理表を表-4.9.2に示す。

表-4.9.2 「流水の正常な機能の維持の対策案」の各評価軸による評価整理表（その1）

評価軸	評価の考え方	対策案1	対策案2	まとめ
		ダム案	河道外貯留案	
①目標	●必要利水量を確保できるか	<b>基準案</b>	—	両案ともに1/10の利水安全度に相当する流水の正常な機能の維持が図られ、特に差はなし。
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか		—	両案ともに施設の完成時点をもって確保されるため、特に差はなし。
	●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)		—	両案ともに施設建設地点（ダム建設地点）より下流に一樣に効果が確保され、特に差はなし。
	●どのような水質の用水が得られるか		—	両案ともに流水貯留による影響は生じることになり、特に差はなし。
②コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	61.6億円 (1位)	134.0億円 (2位)	対策案1が最も経済的。
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	4.8億円 (2位)	0.1億円 (1位)	対策案1が最も大きい。完成までに要する費用と維持管理費用の合計値では、対策案1が最も経済的。
	●その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか	<b>基準案</b>	×	ダムを中止した場合、買収済用地の維持管理費用が生じるため、対策案1が優位。
③実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか		×	河道外貯留施設は地権者との新たな協議等が必要となるため、用地買収済である対策案1が優位。
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか		—	両案ともに特段の懸案事項なし。
	●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		—	該当無し。
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか		×	河道外貯留施設は関係自治体や地元と調整等が必要となるため、用地買収済である対策案1が優位。
	●事業期間はどの程度必要か		—	河道外貯留施設の完成時期は確定できないが、ダムと同程度は必要と考え、特に差はなし。
	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか		—	両案とも現行法制度で対応可能であり、特に差はなし。
●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	×	河道外貯留施設は急峻な谷部での大規模施設となるため、技術的な課題が生じる場合があり、対策案1が優位。		
④持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	—	—	両案ともに適切な維持管理を行うことで持続可能であり、特に差はなし。
⑤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	×	—	河道外貯留施設案は新たに広大な用地買収が生じるため、用地買収済である対策案1が優位。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	—	—	両案ともに施設を活用した地域振興が考えられ、特に差はなし
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	×	×	ダムは影響地域と受益地が別になるが、道路整備など受益が認められ、対策案1が優位。

定量化できない評価軸の考え方についての評価基準

○	.....	対策案1より優れる
—	.....	対策案1と同等
×	.....	対策案1より劣る

表-4.9.2 「流水の正常な機能の維持の対策案」の各評価軸による評価整理表（その2）

評価軸	評価の考え方	対策案1	対策案2	まとめ
		ダム案	河道外貯留案	
⑥環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	<b>基 準 案</b>	—	両案ともに貯水池が生じるため、水質や温度変化を起こす可能性があり、特に差はなし。
	●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		—	両案ともに周辺で地下水取水はなく特に差はなし。
	●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		○	ダムを建設することで溪流から貯水池へと周辺環境を改変することで、陸域、水域環境に影響を与えるため、対策案2が優位。
	●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		○	ダム建設により、下流への土砂の供給が絶たれるため、対策案2が優位。
	●景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか		—	両案ともに景観、眺望、自然との触れ合いに関して、従前との変化は大きく、特に差はなし。
	●CO2 排出負荷はどうか変わるか		—	両案ともに特別なエネルギー消費、CO2 排出負荷は発生せず、特に差はなし。
	●その他		—	両案ともに管理用発電を行う場合、クリーンエネルギーの供給が可能である。環境対策費用については、対策案1は新たに1～2億円の費用が生じるが、対策案2は、具体的な費用の算出には至らなかった。各案に特に差はなし。

定量化できない評価軸の考え方についての評価基準

○	.....	対策案1より優れる
—	.....	対策案1と同等
×	.....	対策案1より劣る

#### 4.9.4 県が加えた8つの評価項目

##### (1) サプライチェーン化による波及被害

- ・ 浸水被害を直接受けた工場だけでなく、取引先等へ波及する間接的な経済損失を算定すると、各案とも同様の波及被害。

##### (2) 人命等の人的被害

- ・ 河川整備計画に位置づけられた1/10規模(板取川合流点より上流区間)、1/20規模(板取川合流点より下流区間)の出水に対しては、どの案も浸水被害をゼロに抑えることができ、浸水による人的被害は生じない。

##### (3) 精神的被害

- ・ 1/100規模の洪水や戦後最大となる平成16年災害に対しては、ダムや水田貯留案が最も大きな調節効果が発揮できる。
- ・ 度重なる被災により、再度の被災への不安に対する精神的被害を考えると、過去の洪水に対しても大きな調節効果があり、最も大きな安全度を有するダムや水田貯留案が優位。

##### (4) 地域住民の意向(郡上市の住民の意見)

###### 【治水対策案】

- ・ 水田貯留案に対しては、所有者全てから同意を得る点や今後の農業経営面から実現性、持続性の面から困難との意見が多い。
- ・ 遊水機能を有する場所が存置する長良川中流域では、さらに遊水地が多くなることを心配する住民の声あり。

###### 【流水の正常な機能の維持の対策案】

- ・ 流水の正常な機能の維持の対策案については、アユやアマゴなどの魚が棲んでいられるだけの適度な川の水量の確保は必要との意見あり。

##### (5) 関係自治体の意向

###### 【治水対策案】

- ・ 長良川中流域は、洪水による度重なる浸水被害が発生しており、関係市長は、ダム建設と河道改修が早期に完成することを望んでいる。
- ・ 遊水地に関しては、床上浸水した地域住民の理解を得るのは難しいとの意見あり。

###### 【流水の正常な機能の維持の対策案】

- ・ 「亀尾島川を水源とする農業用水の現在水量の確保」を行って欲しいとの要望がある。

(6) 効果発現の確実性

【治水対策案】

- ・ 施設の整備後の効果発現については、水田所有者の継続的な協力が必要な水田貯留案は、将来にわたっての確実性に課題がある。

【流水の正常な機能の維持の対策案】

- ・ 河道外貯留案については、貯留施設の施設管理を市へ委託することを想定したが、貯留施設への導水延長が長く、将来にわたって水路の維持管理の面で確実性に課題が残る。

(7) 河川文化による地域振興

【治水対策案】

- ・ 長良川の河道を掘削する際には、長良川の文化を代表する風景や上流域、下流域それぞれの地域が元来から有する原風景に悪影響を及ぼさないよう、現況河道の改変を最小限に抑えるとともに、瀬・淵等や現状の流路の形態の保全、再生に努めることが必要である。

【流水の正常な機能の維持の対策案】

- ・ 亀尾島川では、釣りが盛んであり、瀬や淵等の河川形状の保全のため、河川水の安定確保を行うことは必要である。

(8) 岐阜県のブランドイメージ「清流の国」や将来像との整合性

【治水対策案】

- ・ 「清流の国」のブランドイメージを損なうような水質の悪化や濁りなどが生じないよう、河道掘削の際には、流水部での掘削を最小限に抑えるなど河川環境に配慮する必要がある。

【流水の正常な機能の維持の対策案】

- ・ 「清流の国」のブランドイメージを損なうような水質の悪化や濁りなどが生じないよう、河川水の安定確保に努め、河川環境への配慮を行う必要がある。

#### 4.9.5 各対策案が環境に与える影響と対策について

前項のとおり、立案した5つの治水対策案および2つの流水の正常な機能の維持の対策案については、国が示す評価軸ごとに評価を行った。

この評価は、第2回意見募集で寄せられた意見を踏まえ、定量的、もしくは定性的に行ったが、「環境への影響」については意見も多く、また、長良川流域で開催した地元説明会などにおいても、環境への影響を懸念する意見が多数あった。

従って、総合的な評価は、「4.9.1」で前述した考え方に沿って評価を行うものの、環境への影響に関しては、より重点をおき、既往ダムの対策事例やその対策による効果などの具体的な事例を踏まえて評価を行うこととした。

以下に、内ヶ谷ダム流域の植生や生態系などの現状を示すとともに、各対策案が環境に与える影響と対策について示す。

#### (1) 内ヶ谷ダムが環境に与える影響と対策について

##### (イ) 環境全般

ダム建設予定地付近の亀尾島川の河川域に関しては、「溪流タイプの河川環境とそこに生息する生物群集」があげられ、ダムサイトの下流約8km区間と上流約13km区間が同タイプの類型区分であり、このうち上流区間の約2km区間が貯水池として水没する。

水域環境については、元来溪流として流れていた亀尾島川を内ヶ谷ダムにより堰き止め貯水池とすることは、その範囲の水域環境の大きな改変であり、従来の水域環境の一部が失われることは明らかである。

また、自然界にある湖沼は、海とつながっているため、水生生物の遡上が容易であるが、ダムの場合、構造物で遮られる分だけ、遡上に対して障壁となる。

従って、自然の湖沼と全く同様と捉えて評価するのではなく、ダムが環境に与えるマイナスの要素を十分認識した上で、専門家の助言を得つつ具体的な対策を講じる必要がある。そして、そのような対策をもってしても、さらに懸念される環境上の影響を十分勘案しつつ、治水という目的を果たすプラスの効果も含めて総合的に判断して、事業の是非を決定すべきである。

内ヶ谷ダム建設予定地周辺は、標高550m～1,050mの山間部に位置し、河川や人工改変地を除く大部分が森林植生で占められている。

このため、この区域に生息・生育する動植物もその多くが森林性の種類で構成されている。

大栃谷合流前の亀尾島川上流域(6,030ha)の植生類型の分布割合は、「壮齢の落葉広葉樹林」が約45%、「急峻地の斜面林」が約8%、「壮齢・若齢のスギ・ヒノキ植林」が約47%となっている。

貯水池周辺の植生面の特徴は、貯水池周辺の露岩が顕著な尾根に成立するモミーツガ群落からなる「急峻地の斜面林」で、壮齢で大径木を含む自然性の高い植分が多い。サイト上流は尾根筋や緩斜面などにミズナラ・コナラ群落からなる「壮齢の落葉広葉樹林」で、群落高15m以上、胸高直径20cm前後であり、伐採などの人為改変後に、再生した二次林である。

この地区を特徴付ける陸域生態系は、モザイク状に分布する「急峻地の斜面林」や「壮齢の



落葉広葉樹林」、「壮齡のスギ・ヒノキ植林」等の集合体として捉えられる。

当該地区を特徴付ける生態系においては、各環境類型区分に見られる植物群落を構成する植物種を生産者とし、それらを摂食する一次消費者、それらを捕食する高次の消費者については、主に体のサイズに応じた複雑な種間関係（食物網）が形成される。そして、最高次の消費者にクマタカが君臨する種間関係（食物網）が形成されている。

#### （ロ）植生

ダム建設により水没する面積は約46haであり、ダム及びダムの貯水池により失われる植生の割合は、「壮齡の落葉広葉樹林」が約58%、「急峻地の斜面林」が約35%、「壮齡・若齡のスギ・ヒノキ植林」が約6%となっている。

植生面から見た場合、環境的に優れたこの地区の一部が喪失するため、その代替環境の確保について注意が必要である。これに関しては、喪失部分の約58%を占める「壮齡の落葉広葉樹林」は、人為改変後に再生した二次林と考えられることから、現在及び今後の改変地についても時間を要するが再生の期待ができる。このため、ダム関連工事を実施する上では、より早く現地植生への再生を促す工法等の選択が必要である。さらに、まとまった改変地については、失われた環境の代替環境の創出や地区の標本林などの整備に積極的に活用することを検討する必要がある。（参照 高山西ICビオトープ「飛驒の森再生」）

具体的な方策として、残土処理場予定地やダム建設予定地の掘削表土をストックしておき、ダム建設に伴う掘削法面や残土盛立法面の緑化に使用するなどして、現地在来植生の回復を行うことが必要である。また、レッドデータブック等に記載されている貴重な植生は、ダム貯水池外へ移植するなどの対策を行うことが重要である。

また、当該地区の約47%を占めるスギ・ヒノキ植林地などの人工林の間伐の促進や混合林化などにより、下草や低木の成長による自然度アップを期待できることから、ダム事業により付け替えた林道などの活用による林業推進を図る必要がある。

さらに実際の事例として、徳山ダムでは貯水池の湛水に先立ち環境保全策を行い、湛水開始から周辺環境を監視し、完成後はフォローアップ調査を行っている。その調査によれば、植生の回復について以下のような対策と結果が報告されている。

#### ◆ダムサイト法面の植生の回復※

[保全対策]・侵食の防止を図るため、導入種としてナガハグサ、コヌカグサ、ホソムギ、ネズミムギ、シロツメクサの外来種5種と在来種のクサヨシの計6種の種子を用いた。

・種子の配合は在来種に遷移しやすい配合とするとともに種子量を最小化した。

[調査結果]・ダムサイト法面では早期緑化のために導入した種から侵入種に徐々に入れ替わっているが、現時点ではまだ導入種が優占し、短期的目標への遷移段階であると考えられる。

・その他、高木となる樹種の芯止め剪定が必要と考えられる。

[今後の対応方針]・法面緑化により導入種から侵入種への遷移が始まり、短期的目標への遷移段階にあることが認められる。一方、今後は中長期的目標に向けた在来種への遷移が想定される。

◆原石山の植生の回復\*

〔保全対策〕・埋土種子からの発芽を期待し、各小段へ 50cm 程度の表土撒きだしを実施した。

- ・根株に付着している種子からの発芽や萌芽を期待し、根株、低木を小段に戻した。
- ・小段の一部では生育基盤の保水性を考慮し、チップを敷設した。

〔調査結果〕・出現種数は徐々に増加し、ヤマウルシなどの生育が確認され短期的目標を達成していると考えられる。

- ・表土を活用した段では、ブナ自然林標徴種及び識別種を初年度より確認している。
- ・毎年続けて確認した種は少なく、現時点では中長期的目標への遷移の初期段階にあると考えられる。
- ・表土と根株、表土と根株にチップ材を加えた施工方法では木本の種類数が多く、スキの被度は高くない。

〔今後の対応方針〕・原石山の緑化による出現種数の増加など短期的目標を達成していると考えられる。一方、今後は中長期的目標に向けた遷移が想定される。

◆植物の重要な種の調査\*

〔保全対策〕・平成 8 年度から平成 22 年度までに環境巡視を 276 回実施し、その間に植物の重要な種 23 種、約 4,500 株の移植を行った。

- ・改変部周辺に生育する監視対象種 6 種の生育状況の確認を行った。

〔調査結果〕・移植対象種 23 種のうち、再移植等を行い平成 23 年まで生育確認を行う 4 種を含めた 20 種については、定着を確認した。

- ・移植対象種のうち 3 種は定着を確認できなかったが、うち 2 種は新たな自生株を確認した。

〔今後の対応方針〕・平成 23 年まで定着確認が必要な 4 種については生育確認を続ける。

※ 第 6 回徳山ダムモニタリング部会資料より引用

## (ハ) 魚類

ダム建設の前後で、ダムにより流路が遮断されることが魚類に与える影響に関しては、慎重に検討の上、対策を講じる必要がある。

魚類に関しては、ダムが建設されることが決まってからの違法漁法等による人為的減少の防止、さらに溪流に元々生息していた全ての魚種に対し、丁寧にミティゲーションを行い、ダムの上流に残る水域も含めて、ダム建設前の状況を極力維持する方向で生息環境を保全することが重要である。

この作業を工事前、工事中そして工事後に地道に行い、ダム貯水池が出現しても、全ての魚種が生息しうる状態を保つことを目指して、個別具体的な対策を行うことが必要である。

ダムにより上下流が分断され下流からの遡上は阻害されこととなるが、貯水池末端より上流には、元来の溪流タイプの河川環境が約 1.1km 残されるため、水没地に生息していた魚類の生息環境は縮小するが地域個体群が残存することも考えられ、あらゆる努力を講じて上流水域の環境が保全され維持され続ける方策が必要である。

また、ダム貯水池が生まれると、新たな環境（止水域）が生じることになるが、これに対する対策も考慮に入れることが必要である。

具体的な方策として、ダム貯水池となる水域の生息が困難となる底生魚類などは、遺伝子の攪乱に配慮しながら、ダムの上流域などダム貯水池外へ移動放流を行ったり、生息場所を確保したりすることが必要である。また、ダムの貯水池となるエリアを主な生活場所や産卵場所としている魚類に対しては、ダム貯水池外に産卵床などを造成し、代替の場所を確保することが重要である。さらに、事業開始前から稚魚が生息可能で、自然繁殖に適した条件（例えば浅い淀みや水生植物を確保するなど）を考慮して具体的な対策を進めることが大切である。

徳山ダムの調査によれば、魚類の保護について以下のような対策と結果が報告されている。

#### ◆魚類生息状況※

〔保全対策〕・湛水区域内から可能な限り底生魚の移動放流を行い、移動放流を行った箇所を対象魚の生息密度を増加させることとし、湛水前の平成13年度から平成18年度にかけて、アジメドジョウ 9,373 個体、アカザ 1166 個体、カジカ 378 個体の移動放流を行った。

- ・関係機関への働きかけを行い、岐阜県内水面漁場管理委員会により、環境保全河川を「採捕禁止区域」として平成15年4月1日から平成20年3月31日までの期間を対象に指定を受け、また、平成20年4月1日以降も継続して採捕禁止区域としての指定を受けている。

〔調査結果〕・アマゴ、イワナ、アジメドジョウ、カジカなどは環境保全河川に生息し、再生産している。

- ・環境保全河川における魚類（アマゴ）の生息量は従来確認されていた減少傾向から一定の回復が確認されている一方、年ごとに見た生息量の変動幅が大きい地点もあり、人為的要因（違法採捕等）の影響による可能性もあると考えられる。
- ・新たに出現した貯水池での魚類の生息状況を把握した。
- ・アブラハヤ等については貯水池周辺で再生産していることを確認した。
- ・外来種の侵入は確認されなかった。
- ・平成18年9月から平成20年5月に実施された試験湛水時に、アジメドジョウについて押し上げ効果があることを把握した。
- ・押し上げ効果は、湛水区域に近い範囲に限定されていることを確認した。その要因は、アジメドジョウの主要な行動範囲が狭いためであると考えられる。

〔今後の対応方針〕・本川上流、及び西谷上流の河川域については、湛水後もまとまった規模で残存する河川域であり、各種魚類の生息適地であることから、今後も引き続き、保全に努める必要がある。

- ・湛水初期における魚類相の状況が把握された。
- ・外来種の侵入防止について、引き続き取り組みを行う。
- ・本川上流及び西谷上流の河川域については、今後も引き続き、保全に努める必要がある。

※ 第6回徳山ダムモニタリング部会資料より引用

## (二) 動物

ダム貯水池の出現により、渡河できる区域が減り、動物の移動が遮断されることが懸念され

る。この点に関しては、動物にとっては水飲み場が近くにできることにもなるため、貯水池の水面付近に小さいステップなどを設置して移動を可能とするよう配慮することが重要である。また、ダム貯水池になる区域を生息環境としていた小動物を周辺樹林への放獣することや人工巣の設置などで、代替の生息環境を確保することも重要である。

徳山ダムの調査によれば、動物の保護について以下のような対策と結果が報告されている。

#### ◆ヤマネ（個体）の保全※

〔保全対策〕・湛水前に湛水区域内のヤマネの生息環境に巣箱を設置し、ヤマネの個体が確認された場合には、巣箱をヤマネの個体ごと湛水区域外へ移動する。

・湛水区域周辺の落葉広葉樹林に、巣箱を設置し生息環境を確保する。

〔調査結果〕・ヤマネは、湛水区域内では巣箱の利用が確認されず、湛水区域外において巣箱の利用が確認されたことから、高位標高部が主要な生息場所であると考えられる。

※ 第6回徳山ダムモニタリング部会資料より引用

#### (ホ) 猛禽類

クマタカは、県内の広い範囲で生息が確認されており、内ヶ谷ダムの流域でも生息・営巣が確認されている。

クマタカは内ヶ谷ダム流域における陸域生態系の最高位に位置し、クマタカが餌とするほ乳類の移動がダム貯水池によって遮断され、その数が減れば、クマタカの餌が減る影響から、親鳥は生息できても雛が巣立つまでに時間を要し、抱卵する間隔が延びるなどの影響が懸念される。

しかし、クマタカの生態に関しては、未だ解明されていない部分も多く、その行動圏に関しても、「飛翔の範囲は4～5km四方内が約40%」が一般的であるが、「他の種との共有がみられる」という調査結果もある。

今後の調査方法としては、内ヶ谷ダム流域に生息するクマタカについて、ハンティングエリアをピックアップして、それらが水没するのかもしれないのかを確認の上、影響の大小を判断するなど、よりきめ細かな調査が必要と思われる。

また、工事に際して、クマタカの生息と繁殖に配慮した工程及び工法の選定を行うとともに、定点観測を継続的に実施し、工事の影響を低減させる取り組みが重要である。また、人工林の間伐等により、ハンティングエリアを確保する取り組みも必要である。

猛禽類のイヌワシが当該区域を通過する飛翔が確認されているが、イヌワシは岐阜県と滋賀県の県境に沿って続く山脈の尾根づたいに生息しており、イヌワシの餌場の範囲に対し、内ヶ谷ダムの貯水池はごく限られた面積であるため、影響はないものと思われる。

徳山ダムの調査によれば、猛禽類の調査について以下のような結果が報告されている。

また、高山市にて施工中の丹生川ダムでは、猛禽類の育雛期中の工事施工の中断、工事再開時の猛禽類への「ならし」期間の確保などの対策を実施し、平成16年度からの基礎掘削工事、平成18年度からの本体打設工事期間中においても、平成17年度、平成18年度、平成20年度、平成22年度と繁殖に成功しており、施工内容にかかわらず、周期的に繁殖が行われている。

#### ◆猛禽類の状況調査※

〔調査結果〕

(繁殖調査)・繁殖状況調査対象つがいであるイヌワシ、クマタカの全てのつがいにおいて、生息及び繁殖活動の継続が確認され、当初の保全目標としていた「流域個体群としての繁殖活動の維持」は達成されているものと考えられる。

(行動圏調査)・対象としたクマタカ4つがい(追加されたA3つがい含む)のうち、3つがいについては湛水に伴う行動圏の内部構造の変化は確認されなかった。また、1つがい(Dつがい)については、湛水に伴い行動圏の内部構造の一部が変化し、湛水前よりも広域(外側)のエリアの利用を確認した。

(定着状況)・クマタカA3つがいについては、ダム建設期間中にはつがいの定着は確認されなかったが、湛水後3年目の繁殖シーズンに新たなつがいの定着を確認し、また、4年目には幼鳥の巣立ち(繁殖活動の成功)を確認した。

[今後の対応方針]・貯水池周辺の森林環境が保全されることにより、クマタカやイヌワシの生息環境は維持されるものと考えられる。

#### ◆ CCDカメラによる巢内行動の把握\*

[調査結果]・監視カメラによる巢内行動の記録により、湛水後における巢内行動及び餌動物の状況を把握した。

※ 第6回徳山ダムモニタリング部会資料より引用

### (2) 遊水地が環境に与える影響について

遊水地に関しては、洪水時に河川の水が溢れる際に、魚が避難場所として利用することが考えられるため、魚を河川に戻すための対策が必要である。

遊水地については、平時の土地利用形態に留意が必要で、都市域などで整備が多いグラウンドなどとしての多目的遊水地とする場合は、環境面では改変と捉えるべきだが、従前の水田などの耕作地あるいは原野などの形態をそのまま残して利用する場合は、環境に与える影響が少ないものと見なすことができる。

従って、ダムとの比較においては、環境に与える影響が少ないと判断した。

### (3) 水田保全が環境に与える影響について

水田の畦を高くして洪水時の保水力を高める代替案は、日常の水田そのものの環境を大きく変えるものではないため、環境に与える影響は少ないものと見なすことができる。

従って、ダムとの比較においては、環境に与える影響が少ないと判断した。

### (4) 河道外貯留施設が環境に与える影響について

河道外貯留施設は、現在の亀尾島川を横断して構造物を設け貯水池として溪流を消滅させるものではなく、周辺の比較的開けた山腹を改変して貯水池を設けるものであることから、林地の減少や動物の移動など陸域生態系に与える影響はあるが、水域環境を大きく改変するものではないため、環境に与える影響は少ないものとみなすことができる。

従って、ダムとの比較においては、環境に与える影響が少ないと判断した。

#### 4.9.6 総合的な評価

##### (1) 治水対策案

###### 【5つの対策案】

- (対策案1) ダム+河道改修案
- (対策案2) 河道改修主体案
- (対策案3) 遊水地主体案
- (対策案4) 水田貯留案
- (対策案5) 複合案

###### 【7つの評価軸】

- ①安全度（被害軽減効果）
- ②コスト
- ③実現性
- ④持続性
- ⑤柔軟性
- ⑥地域への影響
- ⑦環境への影響

どの対策案も河川整備計画目標流量を達成する前提で比較を行った結果、①安全度の超過洪水に関する観点では、対策案1、4、5が優位であり、亀尾島川流域以外の降雨やゲリラ豪雨など局所的豪雨への対応の観点では、水田貯留を含む対策案4、5が優位となった。

③実現性、④持続性、⑤柔軟性及び⑥地域社会への影響の観点では、対策案1以外の案は新たに広範囲の用地買収や地元の協力が必須であることから、対策案1が優位となった。また、⑦環境への影響の観点では、河川や周辺環境への影響が少ない遊水地や水田貯留を含む対策案2～5が優位となり、一概に優位な対策案は決定できなかった。その上で、②コストの観点からは、対策案1が一番優位となった。

以上の評価結果から、対策案1は環境面で劣るものの、コスト、実現性、地域社会への影響に関しては他の対策案に優っており、治水対策が喫緊の課題である長良川の治水対策案としては、その実現を重視し、最も優位な治水対策案と評価する。

なお、自然環境保全については、河川整備計画の配慮事項に基づき、動植物の生息・生育環境等について今後も継続的に調査するとともに、今回比較対象案とならなかった治水対策案についても、施策を継続していくものである。

##### (2) 流水の正常な機能の維持の対策案

###### 【2つの対策案】

- (対策案1) ダム案
- (対策案2) 河道外貯留施設案

## 【6つの評価軸】

- ①目標
- ②コスト
- ③実現性
- ④持続性
- ⑤地域社会への影響
- ⑥環境への影響

亀尾島川流域は、長良川上流域の山地で囲まれた堀込河道であり、河川沿いの狭いエリアに住宅や道路が集積している土地利用が限られた区域であることや近傍にダムなどの貯留施設がないため、ダムの代替えとなる流水の正常な機能の維持の対策案は限られている。

その中で、2案を抽出し、比較を行ったところ、①目標については、両案ともに現行ダム計画案の流水の正常な機能の維持容量（600千 $\text{m}^3$ ）の確保を前提としたため、差はなく、河川や周辺環境への影響が比較的少ない河道外貯留施設（対策案2）は⑥環境への影響の観点で優位となったが、新たに広範囲の用地買収や地元との調整が必要であることから、③実現性や⑤地域社会への影響の観点では、ダム案（対策案1）が優位となり、一概に優劣は決められなかった。その上で、②コストの観点からは、対策案1が優位となった。

以上の評価結果から、亀尾島川の流水の正常な機能の維持の対策案として、対策案1を優位な対策案と評価する。

**（3）総合的な評価**

内ヶ谷ダム事業の治水、流水の正常な機能の維持の各目的において、現計画案（内ヶ谷ダムの建設と河道改修を組み合わせる案）が優位となった。

## 5. 関係者の意見等

### 5.1 関係地方公共団体からなる検討の場

#### (1) 実施概要

「ダム検証要領細目」に基づく、「関係地方公共団体からなる検討の場」は、検討主体である岐阜県と関係地方公共団体の相互の立場を理解しつつ、検討内容の認識を深めることを目的として、平成22年11月25日に第1回検討の場を開催した。

平成23年8月30日の第4回検討の場まで計4回開催し、内ヶ谷ダム建設事業の対応方針（案）を決定した。

#### ○「内ヶ谷ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」の構成

##### 【構成員】

郡上市長

美濃市長

関市長

岐阜市副市長

安田 孝志（岐阜大学 工学研究所教授）

藤田 裕一郎（岐阜大学 流域圏科学研究センター教授）

##### 【検討主体】

岐阜県知事

岐阜県副知事

#### ○検討の場実施経過

開催回	開催日	検討等の内容
第1回	平成22年11月25日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国が示す26の代替案の説明</li> <li>・国が示す7つの評価軸と県が加えた4つの評価軸の説明</li> <li>・第1回意見募集の実施について</li> </ul>
第2回	平成23年2月28日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国と県の評価軸による評価（案）について</li> <li>・第2回意見募集の実施について</li> </ul>
第3回	平成23年6月10日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・対応方針（案）の表明</li> </ul>
第4回	平成23年8月30日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・対応方針（案）の決定</li> </ul>

#### (2) 議事の概要

##### 【第1回検討の場】

（事務局側からの説明）

- ・検討の場の役割やこれから行う検証作業（評価軸等）、県が独自に検討し新たに加えるべきとした評価項目の説明
- ・一般県民に意見募集を行う資料の説明（26の治水対策案等）



- ・ダムの総事業費や過去の洪水実績などのデータの詳細な点検内容の提示

(主な意見)

- ・堤防の嵩上げを考えてみても、下流から堤防の嵩上げを進めてくると、ものすごく時間がかかる。できるだけすぐにやれることからやらなければいけない。
- ・効果はあるし、コスト的にもいいのだけれど時間的に無理という対策案については、どうしていくのか。
- ・行政の長としては結果的には、早く結論を出して、住民を守るという立場から悠長なことはできない。
- ・これから温暖化が着実に現在進みつつある。我々もそういうシミュレーションをいろいろやっているが、南あるいは東に面した山の斜面というのは当然台風時の降水量が非常に多くなる場所である。
- ・長良川の水位が高くなるリスクが少なくなるような施策を取ることで、全体の安全を高めるということは勿論大事であり、そういう視点で検討いただきたい。
- ・長良川とか揖斐川はそういう条件を持った場所である。単にダムであるとかそういうことじゃなくて、流域全体で治水安全度を上げていくことに務めていかないと大きなダメージを受ける可能性が高まっている。

【第2回検討の場】

(事務局側からの説明)

- ・第1回意見募集で得られた意見を参考に、代替案として抽出する8つの方策を選定した(ダム、遊水地等、河道の掘削、引堤、堤防のかさ上げ、河道内樹木の伐採、決壊しづらい堤防、水田等の保全)。
- ・その8つの方策を組み合わせることで、5つの治水対策案を立案した。
- ・流水の正常な機能の維持の対策案について、2つの対策案を立案した。
- ・立案した5つの治水対策案、2つの流水の正常な機能の維持の対策案について、国が示した評価軸と、県が独自に加えた評価項目を用いて評価を行った。

(主な意見)

- ・現実にダム以外のものについては難航の可能性はある。例えば水田だと、全水田なんていることは、まずほとんど不可能に近い。時間的にいったら、どれだけ時間がかかるのかちょっとわからない。早期に整備されなきゃいけないという観点からいくと、実現可能性があるのかという問題がある。
- ・今から6年前の台風で117世帯が床上浸水になった。遊水地案に関していえば、遊水地をその地域に設置することを、地元の市長として住民に説明せよと言われても、到底できるものではない。
- ・実現可能性という点では、かなり難しいと思うが、今回治水で抽出した5案、利水の2案については、妥当と考えている。

- ・平成16年の水害のことを考えると、ダムはかなり効果があるということは、皆、承知をしているため、5案の中で評価をしてもらい、そこでまた議論をするのがよい。

### 【第3回検討の場】

#### (事務局側からの説明)

- ・第2回意見募集で得られた意見を参考に、5つの治水対策案に関して、国が示す7つの評価軸、2つの流水の正常な機能の維持についての対策案に関して、国が示す6つの評価軸にて評価を行った。
- ・以上の評価を踏まえて、総合的な評価を行った結果、内ヶ谷ダム事業の治水対策案、流水の正常な機能の維持の対策案の各目的において、現計画案(内ヶ谷ダムの建設と河道改修を組み合わせる案)が優位となった。

#### (主な意見)

- ・水田貯留案に関しては、台風や豪雨時に、各水田所有者に管理行為を負わすことになるため、現実的ではない。
- ・環境面での評価としては、ダムが劣る面はあるが、対策があるのであれば、それに要する費用と、それによって軽減される環境への影響を加味して、総合評価とすべきと考える。
- ・今回の「内ヶ谷ダム建設事業と河道改修事業を現行計画通り継続する」との対応方針(案)については、異論はない。
- ・地域住民を守る立場の者として、安全を重視する。その施策として、早く治水効果を発揮できるのはダムと考える。
- ・長良川中流域の右岸側には、上流の亀尾島川と下流の板取川が近接して合流している。従って、その合流点の下流にある美濃市としては、両方の河川からの流入量のピークが重なることが恐い。この意味で、亀尾島川の洪水を一時貯めることで、ピークをずらしてくれる内ヶ谷ダムは、治水対策として理に適っており、市としても大変有り難いと感じている。
- ・従って、内ヶ谷ダム建設事業と河道改修を組み合わせる案が一番良いと考える。
- ・東日本大震災以降、管理用発電のようなクリーンエネルギーへの対応に注目が集まっている。
- ・内ヶ谷ダムでも、今後の活用等を考えて、評価しても良いのではないか。

#### (対応方針案)

- ・構成員の賛同のもと、座長の渚上副知事が「内ヶ谷ダム建設事業と河道改修事業を現行計画通り継続する」との対応方針(案)を表明。

## 【第4回検討の場】

(事務局側からの説明)

- ・第3回検討の場の後、内ヶ谷ダムの検証内容や対応方針案について、県議会や関係市議会に対して説明を行うとともに、関係市長への意見聴取を行い、各種意見をいただいた。
- ・前回の第3回検討の場にて、意見としていただいた環境対策に係る費用と環境対策によって軽減される環境への影響を、既往ダムなどを例に挙げて説明。

(主な意見)

- ・環境対策については、徳山ダムなどの既往ダムの対策例を参考に実施していただきたい。
- ・長良川沿川の一層の治水安全度の向上に努めていただきたい。
- ・内ヶ谷ダム建設事業と河道改修を組み合わせるといった対応方針案に異論はない。

(対応方針案)

- ・「内ヶ谷ダム建設事業と河道改修事業を現行計画通り継続する」との対応方針（案）を最終確認。

## 5.2 学識者による作業部会

## ○実施概要

「関係地方公共団体からなる検討の場」は、関係自治体の長4名、学識者2名及び岐阜県知事（副知事）から構成し、計4回の検討の場を開催し意見を頂いた。この検討の場の開催にあたっては、学識者5名による作業部会を設けて、検討の内容及び資料等について助言を頂いた。なお、検討の場の開催にあたり、計3回の作業部会を行っている。

## ○学識者による作業部会の構成

## 【構成員】

- 安田 孝志 （岐阜大学 工学研究所教授）  
 和田 清 （岐阜工業高等専門学校 環境都市工学科教授）  
 大野 栄治 （名城大学 都市情報学部教授）  
 藤田 裕一郎 （岐阜大学 流域圏科学研究センター教授）  
 高木 朗義 （岐阜大学 工学部教授）

## ○作業部会実施経過

開催日	検討等の内容
平成23年1月19日	内ヶ谷ダムの検証経緯、第1回パブリックコメントの結果について
平成23年2月23日	治水対策案とその評価について
平成23年5月30日	第2回パブリックコメントの結果、報告書（案）について

### 5.3 意見募集

「ダム検証要領細目」に基づく、意見募集（パブリックコメント）については、以下のとおり、2回にわたり実施した。

また、第2回意見募集期間中に開催した「内ヶ谷ダム建設事業の検証に係る意見募集に伴う説明会」（住民説明会）において、アンケートを配布し、流域住民の意見をお聞きした。

#### 5.3.1 （第1回）対策案の長良川中流域に対する適用性

##### (1)実施概要

内ヶ谷ダムを含む26の「洪水対策<sup>※</sup>案」とダム案を含めた14の「河川に必要な水の確保（流水の正常な機能の維持）<sup>※</sup>の対策案」に対して、長良川中流域にとってどの案が優位な対策案と考えられるかを、県民に幅広く意見を伺うため、平成22年11月26日から12月24日にかけて実施した。

##### (2)意見募集対象

1. 国が示す26の洪水対策<sup>※</sup>案の長良川への適用性について
2. 国が示す河川に必要な水の確保（流水の正常な機能の維持）<sup>※</sup>の14の対策案の長良川への適用性について

※ 意見募集にあたっては、ダムの目的を理解しやすくするため、「治水対策」を「洪水対策」として、「流水の正常な機能の維持」を「河川に必要な水の確保（流水の正常な機能の維持）」として表記した。

第2回意見募集においても同様である。

##### (3)意見募集期間

平成22年11月26日（金）から平成22年12月24日（金）

##### (4)閲覧方法・場所

- ・ 岐阜県河川課ホームページ
- ・ 岐阜県庁7階 河川課
- ・ 岐阜県庁2階 県民ホール内インフォメーションコーナー
- ・ 県内の11箇所の土木事務所内（窓口：河川砂防課）

##### (5)意見の募集方法

- ・ [周知]記者発表、岐阜県河川課ホームページ
- ・ [提出]電子メール、郵送、FAX

##### (6)意見提出件数

- ・ 38件

### 5.3.2 (第2回) 対策案の妥当性とその評価

#### (1) 実施概要

第2回「検討の場」の検討結果を踏まえ、内ヶ谷ダムを含む「洪水対策案」5案と、「河川に必要な水の確保（流水の正常な機能の維持）の対策案」2案に対して、①これらの案が妥当かどうか、②各案に対する評価が妥当かどうかについて、県民に幅広く意見を伺うため、平成23年3月15日から5月6日にかけて実施した。

#### (2) 意見募集対象

1. 「洪水対策案」：5案
2. 「河川に必要な水の確保（流水の正常な機能の維持）」：2案

以上の各目的別の対策案について、①各案の妥当性、②各案の評価の妥当性に関する意見

#### (3) 意見募集期間

平成23年3月15日（火）から平成23年5月6日（金）

#### (4) 閲覧方法・場所

- ・ 岐阜県河川課ホームページ
- ・ 岐阜県庁7階 河川課
- ・ 岐阜県庁2階 県民ホール内インフォメーションコーナー
- ・ 県内の11箇所の土木事務所内（窓口：河川砂防課）

#### (5) 意見の募集方法

- ・ [周知方法] 記者発表、岐阜県河川課ホームページ
- ・ [提出方法] 電子メール、郵送、FAX

#### (6) 意見提出件数

- ・ 15件

### 5.3.3 内ヶ谷ダム建設事業の検証に係る意見募集に伴う説明会

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、第2回意見募集期間中に流域市内において2回の説明会を開催し、事業内容、検証内容について説明するとともに質疑応答及びアンケートにより住民から意見を募った。

#### (1) 開催日時・場所：

- 第1回 平成23年4月7日（木） 18:30～21:00  
関市文化会館 小ホール（関市）
- 第2回 平成23年4月21日（木） 18:30～21:00  
日本まん真ん中センター 多目的ホール（郡上市）

(2)参加者数：

- 第1回（関 市）：約110名
- 第2回（郡上市）：約180名

(3)質問・意見提出者数：

- 第1回（関 市）： 61名
- 第2回（郡上市）：125名
- 合 計：186名

### 5.3.4 内ヶ谷ダム建設事業の検証に係る意見募集の結果・整理

第1回意見募集、第2回意見募集及び第2回意見募集期間中に開催した2回の説明会により頂いた意見を整理し、対策案の抽出・立案の参考とした。

#### (1) 第1回意見募集と優位な代替案の抽出

1)意見提出件数

38件

2)意見の結果

内ヶ谷ダムを含む26の「洪水対策案」と14の「河川に必要な水の確保（流水の正常な機能の維持）の対策案」に対して、以下の件数の意見を頂いた。

(※ 38件の意見を内容ごとに分割したため、件数と意見数はあわない)

#### 1. 洪水対策案

番号	対策案 名称	意見数
(1)	ダム	31件
(2)	ダムの有効活用(ダム再開発・再編、操作ルールの見直し等)	1件
(3)	遊水地(調整池)等	10件
(4)	放水路(捷水路)	1件
(5)	河道の掘削	18件
(6)	引堤	6件
(7)	堤防のかさ上げ(モバイルレビーを含む)	10件
(8)	河道内の樹木の伐採	2件
(9)	決壊しない堤防	1件
(10)	決壊しづらい堤防	3件
(11)	高規格堤防	1件
(12)	排水機場	1件
(13)	雨水貯留施設	3件
(14)	雨水浸透施設	4件
(15)	遊水機能を有する土地の保全	5件

(16)	部分的に低い堤防の存置	3件
(17)	霞堤の存置	5件
(18)	輪中堤	2件
(19)	二線堤	2件
(20)	樹林帯	1件
(21)	宅地のかさ上げ、ピロティ建築等	6件
(22)	土地利用規制	4件
(23)	水田等の保全	10件
(24)	森林の保全	12件
(25)	洪水の予測、情報の提供等	3件
(26)	水害保険等	1件

## 2. 河川に必要な水の確保(流水の正常な機能の維持)の対策案

番号	対策案 名称	意見数
(1)	ダム	0件
(2)	河道外貯留施設(貯水池)	1件
(3)	ダム再開発(かさ上げ・掘削)	1件
(4)	他用途ダム容量の買い上げ	1件
(5)	水系間導水	0件
(6)	地下水取水	0件
(7)	ため池(取水後の貯留施設を含む。)	0件
(8)	海水淡水化	1件
(9)	水源林の保全	1件
(10)	ダム使用権等の振替	2件
(11)	既得水利の合理化・転用	2件
(12)	渇水調整の強化	0件
(13)	節水対策	0件
(14)	雨水・中水利用	1件

### (2) 第2回意見募集・説明会結果と評価結果

#### 1) 意見提出件数

- ・ 第2回意見募集：15件
- ・ 説明会による意見：96件（186件のうち意見の記載があったもの）
- ・ 計：111件

#### 2) 意見の結果

内ヶ谷ダムを含む5つの「洪水対策案」と2つの「河川に必要な水の確保（流水の正常な機能の維持）の対策案」に対して、①案が妥当か②各案に対する評価が妥当かについて、以下の件数の意見を頂いた。（※ 111件の意見を内容ごとに分割したため、件数と意見数はあわない）

表-5.3.1 内容ごとの意見数

意見の内容	意見数
(1) 対策案に係る意見	76件
(2) 評価に係る意見	131件
(3) その他に係る意見	60件

#### 5.4 岐阜県議会、関係市議会への説明

第3回検討の場において「内ヶ谷ダム建設事業と河道改修事業を現行計画通り継続する」との対応方針（案）を表明した。この対応方針（案）に至った内ヶ谷ダム検証の経緯について、県民、市民の代表である県議会、長良川沿川関係3市議会へ説明し意見を聴いた。

##### (1) 岐阜県議会説明

1) 日時場所：平成23年6月22日（水）13:55～14:40

岐阜県議会（議案説明会）

平成23年7月4日（水）10:00～12:00

岐阜県議会（土木委員会）

##### 2) 主な意見

- ・内ヶ谷ダムに発電は付加できないか。
- ・電力会社の対応も、以前とは違ってきていると思うため、内ヶ谷ダムでの発電の可能性について、再度、県から電力会社に問い合わせたらどうか。
- ・住民説明会では、ダム慎重派や反対派の意見が多かったと聞いているため、そういった意見も取り入れていくべき。
- ・県財政が逼迫している中、予定通り進めていくのか。

##### (2) 美濃市議会説明

1) 日時：平成23年6月20日（月）11:00～11:50

2) 場所：美濃市議会（全員協議会）

##### 3) 主な意見：

- ・市内の長良川沿川は、浸水被害が多く、浸水をなくすことが、市民の第一の考えである。
- ・近年は異常気象であり、降雨傾向を見ると、平成16年の豪雨災害を超えるような雨が生じること十分考えられるため、早急にダムを建設してほしい。

##### (3) 郡上市議会説明

1) 日時：平成23年6月24日（金）13:00～14:20

2) 場所：郡上市議会（全員協議会）

##### 3) 主な意見：

- ・せっかくダム建設をするのであれば、ダムの高さを上げてでも、発電を付加してほしい。
- ・河道の浚渫と堤防の嵩上げで十分対応できるのではないか。
- ・ダムを造るよりも、自然を育て、森の貯水力などの自然の機能を発揮させる方が、長い将来を考えると、有効な施策ではないか。



#### (4) 関市議会説明

1) 日 時：平成23年6月27日（月）11:00～11:50

2) 場 所：関市所（全員協議会）

3) 主な意見：

- ・長良川の沿川の地域は、平成16年の災害で、多くの家屋が床上浸水となった。そういった経緯もあり、長良川の流量は心配である。
- ・地域振興に関しては、水田貯留案が中山間地で農業を維持していくためには、役に立つかもしれないとの思いもある。

#### 5.5 内ヶ谷ダム建設事業 地元説明会（亀尾島地区）

第3回検討の場において「内ヶ谷ダム建設事業と河道改修事業を現行計画通り継続する」との対応方針（案）を表明した。この対応方針（案）に至った内ヶ谷ダム検証の経緯について、ダム建設予定地である郡上市八幡町相生亀尾島地区の住民の皆さんに説明し、意見を聴いた。

1) 日 時：平成23年7月13日（水）19:30～20:50

2) 場 所：郡上市八幡町相生 亀尾島集会場

3) 参加者数：25名

3) 主な意見：

- ・ダムに発電施設を設けるなどして、内ヶ谷ダムを複合的に利用できないか。
- ・今までのダムへの取付道路工事でも、自然環境が損なわれているため、今後、ダム本体工事に着手となれば、これまで以上に環境が損なわれる懸念がある。
- ・東日本大震災のような大規模な災害に鑑みると、洪水に対して、ダムだけで対応するべきではなく、避難対策など総合的な対策を進めていくべき。

#### 5.6 関係地方公共団体の長への意見聴取

「ダム検証要領細目」第3の1の(2)の③の規定により、関係地方公共団体の長へ意見を聴取した。各市長からの意見は、次の通りであった。

(1) 郡上市（日置 敏明 郡上市長より岐阜県知事あてH23.7.22付回答）

意見：① 検証作業の結果として、「内ヶ谷ダムの建設と河道改修を組み合わせる案（基準案）が他の代替案に比して優位である」とする結論に対して異論はなく、「内ヶ谷ダム建設事業と河道改修事業を現行計画通り継続する」との対応方針に賛同します。

② 当市では、度重なる長良川の氾濫により家屋浸水被害や行方不明者が出るなど甚大な災害を被ってきました。流域の地域住民からは、安心・安全な生活ができるよう水害防止対策についての強い要望を受けております。本検討作業で示された対応方針に沿って早期確実な水害防止対策が講じられるよう強く要望いたします。

- ③ 基準案（ダム建設＋河道改修案）は、他案に比して環境への影響に関してマイナスの要素があると評価されたところですが、郡上市にとって豊かな自然環境は貴重な財産です。専門家の方々の意見を聞くなどして、環境への悪影響が最小限となるよう配慮して適切な措置を講じていただくよう要望いたします。
- ④ なお、基準案が治水効果を発揮する亀尾島川合流点より上流の長良川沿川地域の洪水防止対策についても引き続き対策を講じていただきますよう要望いたします。

(2) 美濃市（石川 道政 美濃市長より岐阜県知事あて H23. 7. 6 付回答）

意見：洪水被害をたびたび受ける美濃市にとって、その解決に向けたダム建設事業と河道改修事業を組み合わせた現行計画を継続することを強く要望するとともに、早期完成するよう努力願いたい。

(3) 関市（尾藤 義昭 関市長より岐阜県知事あて H23. 7. 15 付回答）

意見：内ヶ谷ダム事業の検証における対応方針（案）に賛同いたします。尚、ダム建設にあたり、河道改修等市民の安心・安全に配慮したダム建設事業を推進していただくようよろしくお願いいたします。

(4) 岐阜市（細江 茂光 岐阜市長より岐阜県知事あて H23. 7. 22 付回答）

意見：対応方針（案）について、特に意見はありません。

（申入れ）

- ・本市の長良川沿線には、人口や資産など集積しているため、一層の治水安全度の向上に努められたい。
- ・長良川の清流や景観は、後世に守り伝えていかなければならない貴重な財産であるため、河川環境への十分な配慮に努められたい。

## 5.7 岐阜県事業評価監視委員会

「ダム検証要領細目」第3の1の(3)の規定により、岐阜県事業評価監視委員会に対応方針(案)について意見聴取を行った。

開催日時：平成23年9月9日(金) 10:00～15:00

(うち内ヶ谷ダム事業審議時間：10:30～12:00)

場 所：岐阜県庁

岐阜県事業評価監視委員会構成：

区分	氏 名	所属・職名等	備 考
学 識 経 験 者	○ いわせ ひろゆき 岩瀬 裕之	独立行政法人 国立高専機構 岐阜工業高等専門学校 教授	環境都市工学科
	しのだ せいろう 篠田 成郎	岐阜大学 教授	総合情報メディアセンター
	◎ すぎと まさた 杉戸 真太	岐阜大学 理事兼副学長	
経 済 界 等	なかたに けいこ 中谷 敬子	岐阜県商工会女性部連合会 会長	岐阜県商工会連合会推薦
	かとう たかし 加藤 隆志	関商工会議所 顧問	岐阜県商工会議所連合会推薦
	もりや けいじ 守屋 啓司	岐阜県農業協同組合中央会 専務理事	岐阜県農業協同組合中央会推薦
	の だ まさひろ 野田 政博	岐阜県間税会連合会 副会長	岐阜県間税会連合会推薦
	こもり しょうご 小森 正悟	岐阜県弁護士会 弁護士	岐阜県弁護士会推薦
	やまうち あきひろ 山内 章裕	岐阜県森林組合連合会 代表理事副会長	岐阜県森林組合連合会推薦
有識者	みつい さかえ 三井 栄	岐阜大学 准教授	地域科学部
公 募	さかもと ゆ き 坂本 由貴	岐阜県コミュニティ診断士	海津市在住
	たかむら あきひろ 高村 明宏	会社員	関市在住

◎委員長 ○副委員長

(平成23年9月9日現在)

委員からの主な意見等：

- ・森林の保全についても考えていかなければならないが、亀尾島川の上流域の山の間伐状況や深層崩壊が起きる可能性などに関して、調査はされているのか。
- ・3.11 東日本大震災を契機として、安心安全を考える機会となったが、説明会や市長の意見ではどんなものがあったか。また、ダム建設に伴う環境、地域社会への影響、コストなどについて考えることは、地域社会の住民や青少年の教育に良い機会であると思われるが、県はどのように考えているのか。
- ・ダム案の費用対効果が算定されているが、ダム案と他の案との費用差を考慮すると、他の対策案の費用対効果は、1を下回ることになるのか。

審議結果：事業主体の対応方針（案）「現行計画通り継続」を了承する。

#### 【岐阜県事業評価監視委員会からの意見】

意見：

治水ダム建設事業「内ヶ谷ダム」の再評価は適正に実施されていることを確認し、事業主体の対応方針（原案）を了承する。

委員会における意見概要：

近年の局地的な異常降雨の発生状況を考慮すると、広い山間地域を有する岐阜県にとって、治水対策の必要性が益々高まってきている。また、ダム検証に伴い、代替案について検討した結果、現行案が優位となった。これらのことから、現行計画通り継続を了承する。

付帯意見：

- ・工事期間の短縮も含め、一層のコスト縮減に努めること。
- ・事業の必要性や意義を様々な観点から県民に説明し、理解が得られるよう努めること。

## 6. 対応方針

### 6.1 流域の概要

木曾川水系長良川は、郡上市高鷲町の大日岳に源を發して山間部を南下し、美濃市の北で最大の支川板取川を合わせたのち、中濃盆地の平地に出る。さらに南下を続け、県都である岐阜市内を貫流し、同市金華山の下に展開する岐阜市街に達する。長良川は、そこから濃尾平野を南下し、三重県桑名市の東部で揖斐川に合流して伊勢湾に注いでいる。

### 6.2 過去の洪水被害の状況と対策の必要性

木曾三川は昔から「あばれ川」として有名であり、長良川流域も過去に多くの災害を経験している。近年の主要な洪水被害としては、昭和51年9月洪水、平成11年9月洪水、平成16年10月洪水など、洪水氾濫や浸水被害は後を絶たないことから、早急な治水対策が必要である。

### 6.3 長良川における河川整備計画

岐阜県は、河川整備を計画的に行うため、板取川合流点より下流において概ね20年に一度程度、また、板取川合流点より上流において概ね10年に一度程度発生するおそれのある洪水を安全に流下させることを目標とした長良川圏域河川整備計画を平成18年9月に策定した。

この整備計画の中で、亀尾島川に内ヶ谷ダムが位置づけられており、ダム建設と河道改修とを併せて実施することにより、目標とする洪水を安全に流下することができる計画である。

また、内ヶ谷ダムは、洪水調節に加え、亀尾島川の河川環境の保全及び既得取水の安定化を図るため、流水の正常な機能の維持の目的を持つダムとして計画されている。

### 6.4 事業の経緯及び進捗状況

内ヶ谷ダム建設事業は、昭和58年度に建設事業採択され、昭和61年1月に損失補償基準を妥結し、用地買収はすでに完了している。

昭和58年4月からは、付替え道路工事に着手し、このうち付替林道工事は完了した。付替市道の工事は、平成22年度末には事業費で約97%の進捗である。

### 6.5 再評価実施要領細目に基づく評価

岐阜県では、国土交通大臣の要請を受け、「ダム検証要領細目」に基づきダムの目的別に対策案を抽出し、指定された評価軸に沿って評価を行った後、内ヶ谷ダムの総合的な評価を行った。

治水対策については、河川や周辺環境への影響が少ない遊水地（対策案3）や水田貯留施設（対策案4）は環境面で優位となった。しかし、新たに広範囲の用地買収や地元の協力が必須であるから、実現性や地域社会への影響面では、ダム+河道改修案（対策案1）が優位となった。その上で、コストでの評価を行うとダム+河道改修案（対策案1）が一番優位となる。

流水の正常な機能の維持の対策については、河川や周辺環境への影響が比較的少ない河道外貯留施設（対策案2）は環境面で優位となった。しかし、新たに広範囲の用地買収や地元との調整が必要であることから、実現性や地域社会への影響面では、ダム案（対策案1）が優位となった。コスト評価においては、ダム案が優位となった。

以上から、内ヶ谷ダム事業の洪水、流水の正常な機能の維持の各目的において、現計画案(内ヶ谷ダムの建設と河道改修を組み合わせる案)が優位となった。

#### 6.6 地域住民や関係地方公共団体の意見

長良川流域の住民や関係地方公共団体は、洪水被害をたびたび受けているため、その解決に向けたダム建設の早期完成を望んでいる。

#### 6.7 対応方針

内ヶ谷ダムの建設と河道改修を組み合わせる案が優位であるため、内ヶ谷ダム建設事業と河道改修事業を現行計画通り継続する。

## 7. 【参考】県施工ダムの評価軸のあり方について

### 7.1 ダム評価軸検討の経緯

#### 7.1.1 ダム評価軸検討の概要

従来より、国・水資源機構あるいは県が施工するダム事業に関しては、河道掘削や築堤といった他の治水対策と比較し、経済性や環境に与える影響などを総合的に検討した結果、他の対策よりもダム事業が優れていると判断された場合に限り、ダム事業を選択する仕組みとなっている。また、平成10年以降は、事業着手した後であっても、5年ごとに事業の再評価を受けることがルール化され、岐阜県においても、同年、委員会を設置し、有識者や地域のオピニオンリーダーからなる同委員会によって、県が施工する全てのダムを対象に再評価を行い、継続が妥当と認められたものを継続してきた。なお、当県の事業再評価によって、結果として継続不可となったダム事業は、これまでなかった。

このような中、平成21年11月、国土交通省は、『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方針を打ち出した。同年12月、国はダム事業の見直し基準を検討する専門家チーム（今後の治水対策のあり方に関する有識者会議）を設置し、平成22年夏頃にダム検証の新たな基準を示す予定として、作業を進めていた。国は、事業の進捗状況等を勘案し、既に事業に着手している全国の136件のダム事業のうち、主としてダム本体工事に着手していないダムを中心に83件の「検証対象ダム」を選定した。岐阜県内において県が施工するダムとしては、本体工事未着手の3ダム（大島ダム、内ヶ谷ダム、水無瀬生活貯水池）全てが検証対象とされた。

検証対象ダムについては、平成22年9月27日に国によって示された新たな評価軸、評価基準に沿った検証に係る検討を実施し、その結果を報告するよう、国から要請されている。

県が施工するダムに関しては、そのダム事業の妥当性や継続の決定等は事業主体である県が判断するものである点を国は認めており、国が独自にダム事業の中止や休止を決定することはない。しかし、補助事業として、国はダムの規模に応じて、ダム事業費の治水負担分の5割あるいは5.5割といった補助を行っており、上記の3つのダムについても、これまで国の補助を得て、事業を進めてきた。

仮に国からの補助がなくなった場合、県独自の予算のみで、これらのダム事業を完遂させることはおよそ現実的ではないため、県としては、国の求めに沿って、ダムの検証を進める方針とした。ただし、県としては、国が示す新たな評価軸、評価基準を踏まえて検証を行うことを了解しつつも、地方行政を預かる県の立場として、評価軸のあり方等について委員会において審議を行い、そこで得られた知見を踏まえて、主張すべきことは国に対し主張することとした。

そのため、国の動きと連動しつつ、県の独自性、主体性を確保しながら、県民の安全・安心を守るダム事業およびその他の治水事業を再評価した上で、適切と認められた事業を実施していくこととした。

### 7.1.2 岐阜県事業評価監視委員会による検討

前節に述べた方針に従い、国の有識者会議の議論に合わせ、県としても、委員会において評価軸や評価方法について議論した。議論にあたっては、ダム事業、その他の治水事業および防災対策全般にわたって、専門性の高い議論が必要となるため、委員会の3名の学識者に新たに2名の河川分野、防災分野の学識者を加えた作業部会を設置し、平成22年5月から6月にかけて集中的に議論を重ねた。

その結果をもとに、同6月に委員会において審議を行い、望ましい評価軸、評価方法に関する知見をとりまとめた。

県は、これらの知見をもとに、ダム検証の新たな基準を示すとしていた国土交通省に対し、必要に応じて他県とも調整の上、意見を提示することとした。

### 7.1.3 作業部会での審議経過

平成22年4月28日に開催された第1回委員会により、県施工ダム検証に伴う作業部会の設置が認められ、同年5月以降計3回開催し、県施工ダムの評価軸のあり方について議論した。

作業部会の委員は、以下に示す5名で構成し、審議経過については次表のとおりである。

委員 安田 孝志	岐阜大学 工学研究科教授
和田 清	岐阜工業高等専門学校 環境都市工学科教授
大野 栄治	名城大学 都市情報学部教授
藤田 裕一郎	岐阜大学 流域圏科学研究センター教授
高木 朗義	岐阜大学 工学部教授

(敬称略) (順不同)

表-7.1.1 委員会及び作業部会の審議経過

開催日時	会議名及び議事内容
平成22年4月28日(水)	<p>◆第1回岐阜県事業評価監視委員会</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本委員会により、県施工ダム検証の評価軸、評価方法について作業部会を設置し討議の上、審議することを了解</li> <li>・作業部会のメンバー5名の了解</li> </ul>
平成22年5月11日(火)	<p>■第1回作業部会</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム評価軸検証の背景</li> <li>・国における評価軸に関する議論の動向</li> <li>・内ヶ谷ダムを事例にした過去の検証作業(H15当時の再評価をベースとしたもの)</li> <li>・国の評価軸に関する問題点、課題の抽出</li> <li>・レポートの全体像とスケジュール</li> </ul>
平成22年5月26日(水)	<p>■第2回作業部会</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・望ましいダム評価軸等のあり方について</li> </ul>



平成22年6月10日(木)	<b>■第3回作業部会</b> ・レポートとりまとめ
平成22年6月18日(木)	<b>◆第2回岐阜県事業評価監視委員会</b> ・「県施工ダムの評価軸のあり方について(案)」の審議、及び了承

本検討の目的は、ダム事業を含む治水事業に関する望ましい評価軸や評価方法を提示することであり、個別のダム事業の是非を判断することではない。

しかし、具体的な流域や実際に生じた過去の災害事例などのデータを用いて意見を交換しなければ、各々の専門家の知見を十分に引き出すことは難しいため、敢えて具体的なダム事業とその流域を議論の俎上に乗せることとした。

用いるデータとしては、近年(平成16年)観測史上最大となる河川の流量を記録し、床上・床下浸水をはじめ大規模な災害を被った長良川の中流域(郡上市、美濃市、関市、岐阜市)と、その治水対策の一翼を担う内ヶ谷ダム事業とした。

また、国における評価方法の方針案として、「既存のダム事業を含め2～5の他の対策を提示して比較検証を行う」とされている点を踏まえ、同流域で実施する治水事業として、現実に取り組める可能性の高いものを、従来行ってきた事業評価における対策案に新たに加える方向で、検討を行った。

このように、具体的な流域と、その流域特性を踏まえたいくつかの治水対策を想定した上で、それらの事業を比較検証するための評価軸のあり方について、とりまとめた。

## 7.2 評価軸を検討するため想定した治水対策案

本検討の目的は、ダム事業を含む治水事業に関する望ましい評価軸や評価方法を提示することであり、現時点において個別ダム事業の是非を判断することではない。しかし、流域や想定される治水対策を具体的に提示しなければ、十分な議論が難しいため、あえて長良川中上流域に対して想定される治水対策について整理した上で、望ましい評価軸について議論を行った。

治水対策案としては、定量評価が可能なものを選定し、河道掘削に加えて

- ①ダム
- ②遊水地
- ③堤防整備(アーマーレビー等多彩な堤防を含む)
- ④水田貯留(嵩上げ)
- ⑤上記①～④を複合したもの

の5つの対策案を検討対象として選定した。

各治水対策案の概要は以下のとおりである。

- ①ダム
  - ・河川内に横断的に設置する。
  - ・洪水の一部を貯留し、下流の洪水のピーク流量を低減させる。
  - ・ダム設置箇所より下流の河川に広く治水効果が発揮される。

## ②遊水地

- ・河川に沿った地域において越流堤、周囲堤といった堤防を設置する。
- ・洪水の一部を貯留することにより、遊水地設置箇所より下流のピーク流量を低減させる。
- ・遊水地設置箇所より下流の河川に広く治水効果がある。

## ③堤防整備（アーマーレビー等多彩な堤防を含む）

- ・築堤、特殊堤（パラペット）、アーマーレビー等の堤防を背後地の状況に応じて設置する。
- ・堤防の高さが高くなれば、河道内から溢れずに流下する洪水の量を増やすことができる。  
築堤：土を用いて堤防を嵩上げする。  
特殊堤：コンクリート擁壁によって堤防を嵩上げする  
アーマーレビー：堤防の表のり面、天端、裏のり面の3面をコンクリートで覆い、破堤しにくい構造とする
- ・堤防を整備した箇所での治水安全度は向上するものの、洪水を下流へ流すため下流河川への負担が増加する。また、洪水時の河川内の水位が上昇するため、万一破堤した場合は甚大な被害が発生する。
- ・これまでに例のないような特殊堤（例：高さ数メートルのパラペット）や破堤しづらい堤防の構造については技術的に不確定な要素がある。

## ④水田貯留（嵩上げ）

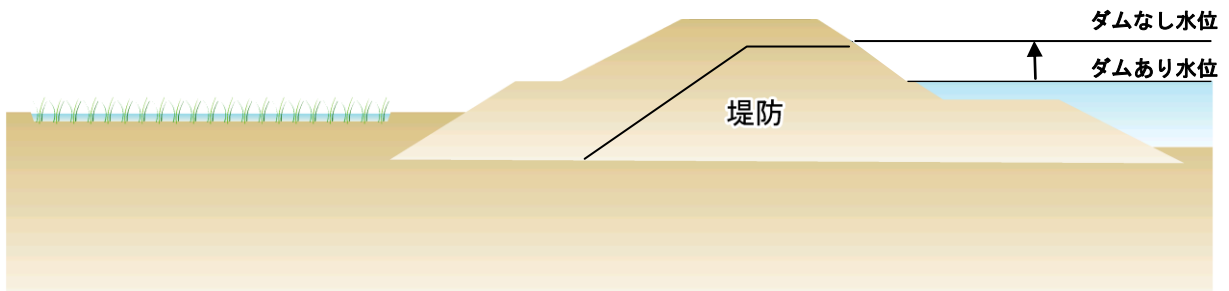
- ・雨水を一時貯留したり、地下に浸透させる水田の機能に加え、畦を嵩上げすることにより、従来以上に貯留能力を上げ、河川への洪水の流出量を低減させる。
- ・水田貯留（嵩上げ）を実施した箇所の下流部に治水効果がある。
- ・水田への水の出し入れをする施設の運転が適切に行われ、想定した洪水調節の効果が確実に得られるか、また嵩上げた畦を永続的に維持管理ができるか等の課題がある。

## ⑤上記①～④を複合したもの

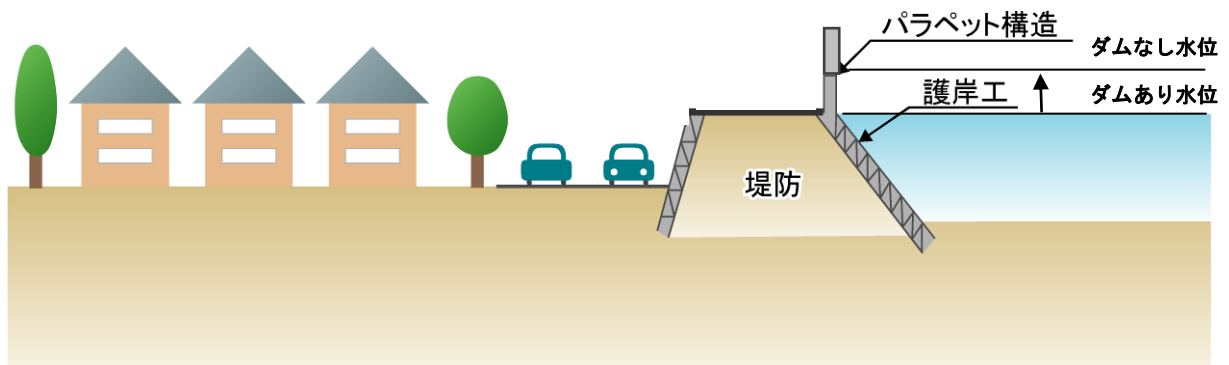
- ・個々の代替案の機能や性能を評価した上で、洪水に対する総合的なリスク分散の観点から効果的な複合案を検討する。

[参考]

【築堤】



【特殊堤】



【アーマーレビー】

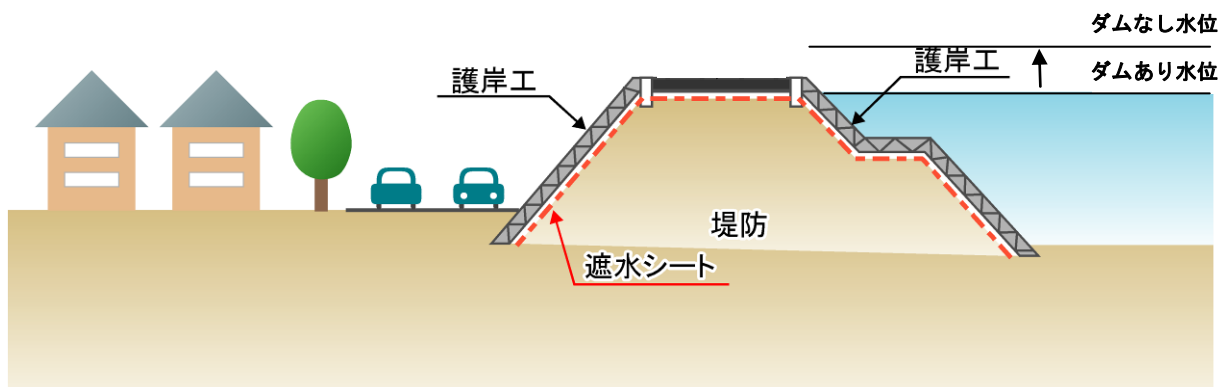


図-7.2.1 長良川で検討する堤防の形状 (イメージ図)

### 7.3 長良川中流域における適用可能性評価

治水対策を検討する上で、その方策を大別すると、「河川を中心とした対策」、「流域を中心とした対策」に2分される。

また、「河川を中心とした対策」については、「ピーク流量を低減させる対策」、「流下能力を向上させる対策」および「その他の対策」に分類することができる。

本節では、前節で述べた通り、長良川中流域における外水氾濫の形態が、板取川合流点の上流と下流で大きく異なる点に特に着目しつつ、その各々の氾濫域に対する被害軽減策として何が適用可能かについて検討した結果を、**板取川合流点上流での適用**、**板取川合流点下流での適用**の2項目に分けて明示して整理した。

#### ① 新規のダム建設

##### 概要

河川を横過して専ら流水を貯留する目的で築造された構造物。一般的に、ダム地点からの距離が長くなるにしたがって、ピーク流量の低減効果が徐々に小さくなる。

##### **板取川合流点上流での適用**：○

長良川中流域に合流する支川のひとつである亀尾島川において、地形的にダムを建設できる用地が存在する。この地点に新規にダム建設をすることにより、長良川との合流点より下流における洪水流量の低減を図ることが可能である。

板取川合流点は、亀尾島川合流点より下流に位置するため、この効果は、板取川合流点の上流・下流の双方に及ぶ。

##### **板取川合流点下流での適用**：○

上記と同様の理由により、板取川合流点の上流・下流の双方に対し、亀尾島川における新規のダム建設は効果を発現する適用可能な治水対策となり得る。

#### ② 既設のダムの有効活用

##### 概要

既設のダムの嵩上げ、放流設備の改造、利水容量の買い取り、ダム間での容量の振替え、操作ルールの見直し等により洪水調節能力を増強・効率化させる流量低減策。これまで多数のダムが建設され、新たなダム適地が少ない現状に鑑み、既設ダムの有効活用は重要な方策である。

##### **板取川合流点上流での適用**：×

上流支川には阿多岐ダムがあるが、集水面積が小さく、嵩上げによる効果は見込めない。また、治水ダムのため、容量の振替（未利用の上水、工水、農水のための貯水容量を治水目的に転換するなど）ができない。

##### **板取川合流点下流での適用**：×

上記と同様の理由により、板取川合流点の上流・下流の双方に対し、効果を発現する適用可能な既存ダムの有効活用策が見あたらない。

## ③ 遊水地（調節池）等

## 概要

河道に沿った地域で、洪水時に湛水して洪水流量の一部を貯留し、下流のピーク流量を低減させ、洪水調節を行うために利用される地域の総称。

越流堤を設けて一定水位に達した時に越流させて洪水調節を行うものを「計画遊水地」と呼ぶ場合がある。

また、主に都市部では、地下に調節池を設けて貯留を図る場合もある。

防御の対象とする場所からの距離が短い場所に適地があれば、一般的にピーク流量の低減効果は大きい。

## 板取川合流点上流での適用：×

河川に山地が隣接しており、治水効果が期待できるほどの用地が存在しない。

また、既存のため池を有効活用し洪水調節機能を付加することも考えられる。長良川流域において、ため池は116個\*存在し、その有効総貯水量は約175万 $m^3$ \*あるものの、農業用水として貯留されており、これを利用することは現実的ではない。仮にその全容量を洪水調節容量に振り替えた場合でも、内ヶ谷ダムの有効総貯水量（910万 $m^3$ ）の19%程度の貯水量しか担保できない。

## 板取川合流点下流での適用：○

氾濫原となる土地が広がっており、その土地を遊水地（調節池）として利用することが可能である。また、既存のため池を有効活用し洪水調節機能を付加することも考えられる。長良川流域において、ため池は116個\*存在し、その有効総貯水量は約175万 $m^3$ \*あるものの、農業用水として貯留されており、これを利用することは現実的ではない。仮にその全容量を洪水調節容量に振り替えた場合でも、内ヶ谷ダムの有効総貯水量（910万 $m^3$ ）の19%程度の貯水量しか担保できない。

また、河道内に小規模ダム群を設置することによる河道内貯留も有効な方策だが、洪水が河道内を満杯で流れる長良川においては、河道内貯留を見込む適地が存在しない。

※長良川流域（県管理区間）内に存在しているため池のうち、管理者不明、個人管理のため池を除いた数量。

## ④ 放水路（捷水路）

## 概要

河川の途中から分岐した河川を新たに開削し、直接海（又は他の河川又は当該河川の下流）に流す水路。近年では、用地確保が困難な都市部等では地下に放水路が設置される場合がある。

なお、地下放水路の場合、未完成でも暫定的に地下調節池として洪水の一部を貯留する効果を発揮できる場合がある。

## 板取川合流点上流での適用：×

長良川中流域において、長良川本川よりも容量の大きな河川（長良川の洪水の一部を引き受けても良いような河川）は近隣に存在せず、また伊勢湾まで約100km（亀尾島川合

流点付近)と遠いため、海に至る放水路の開削も現実的ではなく、放水路の適用はおよそ困難である。

**板取川合流点下流での適用**：×

上記と同様の理由により、板取川合流点の上流・下流の双方に対し、効果を発現する適用可能な放水路（捷水路）の建設は現実的ではない。

#### ⑤ 河道掘削

##### 概要

河川の断面積を拡大して、河道の流下能力を向上させる。

なお、掘削した箇所には再び土砂が堆積すると効果が低下する。また、一般的に用地取得の必要性は低いが、残土の搬出先の確保が課題となる。

**板取川合流点上流での適用**：○

河道掘削により、洪水時の河道内の水位は低下し、外水氾濫に対し安全度が高まる。また当該箇所に河道掘削が可能な箇所が存在し、対応が可能である。

ただし、実施にあたっては、下流への流量増加に伴う新たな浸水被害の発生を考慮し他の対策も組み合わせた上で、掘削順序も含め慎重に実施する必要がある。

また、河道掘削により、洪水の流れる方向が変化し河岸の浸食が拡大することを十分に把握したうえで、掘削箇所の選定や河岸施設の対策に留意する必要がある。

魚などの水棲生物の生息環境に適した良好な河底（適度に隙間のある玉石や砂利など）を掘削する場合、その掘削場所や規模、復元可能かなどの点に留意する必要がある。この点に関しては、洪水による被害により河底がえぐられるなどして、良好な環境が損なわれた後に復旧工事に入る場合もあり、ケースによっては、復元のメリットを加味すべき場合もある。

**板取川合流点下流での適用**：○

上記と同様、当該箇所に河道掘削が可能な箇所が存在し、対応が可能である。

#### ⑥ 引堤

##### 概要

堤防間の流下断面を増大させるため、堤内地側（堤防から見て川とは反対側。人々が住んでいる土地側）に堤防を新築し、旧堤防を撤去すること。

**板取川合流点上流での適用**：△（×に近い）

当該区間には部分的にしか有堤区間がなく、引堤を施す対象箇所が少ないため、効果が薄い。

**板取川合流点下流での適用**：△（可能性としては否定しないが、現実的には困難であり、コスト面で見ても、有効な対策案とはなりえない）

引堤を実施するためには堤内地側の用地が必要であり、用地買収、補償、家屋補償等の事業費とともに、土地所有者の合意・譲渡が必要となることから、社会的影響を考慮すると、板取川合流点下流においても、長良川本川への適用は困難であると考えられる。

#### ⑦ 堤防嵩上げ（モバイルレベーターを含む）

**概要**

堤防の高さを上げることによって河道の流下能力を向上させる。ただし、水位の上昇により、仮に氾濫（外水氾濫）した場合、被害が現状より大きくなるおそれがある。

また、モバイルレビー（可搬式の特殊堤防）は洪水時に水防活動等によって堤防上に板等をはめ込んで一時的に堤防のかさ上げの効果を発揮するが、強度や安定性等について今後調査研究が必要である。類似施設として余裕高部分を守る畳堤がある。景観や利用の面から、嵩上げが困難な場合に適用される場合がある。なお、地形条件（中小河川の掘込河道で計画高水位が周辺の地盤高よりかなり低い場合など）によっては、計画高水位を高くしても堤防を設ける必要がない場合がある。

**板取川合流点上流での適用** 嵩上げ：○、モバイルレビー：△

堤防嵩上げにより、洪水時において、従来と比較してより高い水位に対しても溢れなくすることができ、外水氾濫の発生に対し安全度が高まる。また当該箇所には堤防嵩上げが可能な箇所が存在し、対応が可能である。

一方、モバイルレビーによる治水対策は、強度や安全性の課題が解決すれば有効な方策だが、現段階では調査・研究の途上段階であり、これを適用することは現実的ではない。また、ドナウ川のように洪水が到達するまでに十分な時間がある河川では対応可能だが、長良川のように降雨がすぐに流出する河川では対応が困難である。

**板取川合流点下流での適用** 嵩上げ：○、モバイルレビー：△

上記と同様、当該箇所には堤防嵩上げが可能な箇所が存在し、対応が可能である。

また、上記と同様、モバイルレビーの現段階での適用については、現実的ではない。

## ⑧ 河道内の樹木の伐採

**概要**

樹木が繁茂している箇所がネックになっている場合には、その河道内の樹木群を伐採することにより、洪水流に対する抵抗を減少させ、河道の流下能力を向上させることができる。

なお、樹木が再び繁茂すると、伐採時に発揮された効果は低下する。

**板取川合流点上流での適用**：△

樹木群の伐開により対応できるが、効果が見込めるような樹木群はほとんどない。

**板取川合流点下流での適用**：△

樹木群の伐開により対応できるが、効果が見込めるような広範囲な樹木群はない。

## ⑨ 決壊しない堤防

## 概要

計画高水位以上の水位（堤防高より高い場合を含む）の流水に対して決壊しない堤防。

板取川合流点上流での適用：△（×に近い）

有堤区間が部分的にしか存在しない河道のため、元々越流はあっても決壊しない箇所が大部分である。

板取川合流点下流での適用：△（技術が進めば検討の俎上に乗る）

洪水時の水位が計画高水位を超過した場合でも、堤防高を超えるまでの間は避難可能である。ただし、決して決壊しないような堤防整備の技術は、国のレベルにおいても確立しておらず、県として、現段階で進めるには技術的な観点で課題がある点と、事業費が膨大になるおそれがある。

## ⑩ 決壊しづらい堤防

## 概要

計画高水位以上の水位（堤防高より高い場合を含む）の流水に対しても急激に決壊しないような粘り強い構造の堤防。

板取川合流点上流での適用：△（×に近い）

有堤区間が部分的にしか存在しない河道のため、元々越流はあっても決壊しない箇所が大部分である。

板取川合流点下流での適用：△

洪水時の水位が計画高水位を超過した場合でも、堤防高を超えるまでの間は避難可能である。

決壊しづらい堤防整備の事例としては、堤防の表法面、天端、裏法面の3面を全てコンクリートで防護し、越流時にも容易に堤防が削られないよう図るもの（アーマーレビー）などが考えられる。コンクリート表面は、覆土（土を30～40cm程度かぶせる）することにより、周辺堤防と変わらない景観を保つことが可能である。

当該地域には有堤区間が存在するため、それらをアーマーレビー化する対策は、案としてはあり得る。

ただし、事業費が膨大になるおそれがある点と、「決壊しづらい」という効果を、どのように数値的に見積もるのかについて、現時点では、国においても明確な指標がないという課題がある。

また、現在ある堤防を嵩上げせずコンクリートで覆い、洪水時には堤防からの越水を許容する方策であるので、周辺地域が受け入れられるかという問題があることに加え、ダム等の他の越水しない対策との比較についても公平性の観点から課題がある。



## ⑪ 高規格堤防

## 概要

通常の堤防より堤内地側（堤防から見て川とは反対側。人々が住んでいる土地側）の堤防幅が非常に広い堤防（別名「スーパー堤防」）。堤内地側の堤防の上の土地が通常の利用に供されても、計画を越える洪水による越水に耐えることができる。堤防の堤内地側を盛土することにより、堤防の幅が高さの30～40倍となる。

板取川合流点上流での適用：×

河川に隣接して山地が存在していることから、幅広の堤防幅を確保する用地がないことから、その適用の可能性がない。

板取川合流点下流での適用：△

堤内地側にその用地が存在しており適用は可能である。ただし、河川に沿って高さ数メートル、幅数百メートルの土盛りが必要など事業費が膨大となること、堤内地側の盛土に伴い当該地域の土地所有者の合意等が必要となり、工事实施時の家屋補償等の課題が生じる。

## ⑫ 排水機場

## 概要

内水氾濫に対する対応策。自然流下排水の困難な低い地域で、堤防を越えて強制的に内水を排水するためのポンプを有する施設等。本川河道の流下能力向上には寄与しない（外水氾濫の対応策ではない）。

むしろ、本川水位が高いときに排水すれば、かえって本川水位を増加させ、危険性が高まる。なお、堤防のかさ上げが行われる場合、本川水位の上昇に伴って内水対策の強化として排水機場等の設置、能力増強等が必要になる場合がある。

板取川合流点上流での適用：×

河川は掘込河道であり、内水域が存在しないことから、その適用の必要性がない。

板取川合流点下流での適用：○

内水域が存在していることから、その内水域に対して排水機場を整備することにより、内水被害の軽減、解消がなされ、その効果が期待できる。ただし、排水により河川水位が上昇することから、堤防嵩上げとセットでの整備が必要となる。

## ⑬ 雨水貯留施設

## 概要

都市部における保水機能の維持のために、雨水を貯留させるために設けられる施設。各戸貯留、団地の棟間貯留、運動場、広場等の貯留施設がある。なお、現状では、市街化が進んだ中小河川流域等で実施している。

板取川合流点上流での適用：△

山地に囲まれた渓谷状の地形であり、河川沿いの狭い地域に住宅が分布しているため、流域としての雨水貯留施設の効果量を定量評価することが困難。

板取川合流点下流での適用：○

過去に内水氾濫を起こした地域に雨水貯留施設を設けることにより、効果的な雨水貯留が可能である。

#### ⑭ 雨水浸透施設

##### 概要

都市部における保水機能の維持のために、雨水を浸透させるために設けられる施設。浸透ます、浸透井、透水性舗装等の浸透施設がある。なお、現状では、市街化が進んだ中小河川流域等で実施している。

##### 板取川合流点上流での適用：△

県のデータとしてその効果を数値化するに至っておらず、その効果量は不明である。

##### 板取川合流点下流での適用：△

県のデータとしてその効果を数値化するに至っておらず、その効果量は不明である。

#### ⑮ 遊水機能を有する土地の保全

##### 概要

河道に隣接し、洪水時に河川水が溢れるか又は逆流して洪水の一部を貯留し、自然に洪水調節作用をする湖、池、沼沢、低湿地等。

##### 板取川合流点上流での適用：△

望ましい施策だが、法的整備が不十分であることから、困難である。

##### 板取川合流点下流での適用：△

望ましい施策だが、法的整備が不十分であることから、困難である。

#### ⑯ 部分的に低い堤防の存置

##### 概要

下流の氾濫防止や取水堰にかかる水勢の軽減等のため、通常の堤防よりも部分的に高さを低くしておく堤防。「野越し」等と呼ばれる場合がある。

##### 板取川合流点上流での適用：×

該当箇所が無い。

##### 板取川合流点下流での適用：×

該当箇所が無い。

#### ⑰ 霞堤の存置

##### 概要

急流河川において比較的多用される不連続堤。背後地の内水排水、上流部の堤防の決壊などによる氾濫流を河道に戻す排水、洪水流の導流、洪水の一部を一時的に貯留する。また氾濫流を河道に戻す排水機能により浸水継続時間を短縮したり、氾濫水が下流に拡散することを防いだりする機能がある。

##### 板取川合流点上流での適用：×

該当箇所が無い。

板取川合流点下流での適用：○

一部区間に霞堤が存在しているため、適応可能である。

⑱ 輪中堤

概要

ある特定の区域を洪水の氾濫から防御するため、その周囲を囲んで設けられた堤防。小集落では効率的な場合があるが、日常的な集落への出入りに支障をきたす場合がある。

板取川合流点上流での適用：×

該当箇所が無い。

板取川合流点下流での適用：×

該当箇所が無い。

⑲ 二線堤

概要

本堤背後の堤内地に築造される堤防。控え堤、二番堤ともいう。万一本堤が決壊した場合に、洪水氾濫の拡大を防止する。

板取川合流点上流での適用：×

該当箇所がない。

板取川合流点下流での適用：×

該当箇所がない。

⑳ 樹林帯等

概要

堤防の治水上の機能を維持増進し、または洪水流を緩和するよう、堤内の土地に堤防に沿って設置された帯状の樹林等。

越流時における堤防の安全性の向上、堤防の決壊時の決壊部分の拡大抑制等の機能を有する。

板取川合流点上流での適用：×

該当箇所が無い。

板取川合流点下流での適用：×

該当箇所が無い。

㉑ 宅地の嵩上げ、ピロティ建築等

概要

盛土して宅地の地盤高を高くしたり、建築構造を工夫したりすることによって、浸水被害の抑制等を図る方策。なお、ピロティ建築とは、1階は建物を支持する独立した柱が並ぶ空間となっており、2階以上を部屋として利用する建築様式。なお、古くから、盛土して氾濫に対応する水屋、水塚（みづか）と呼ばれる住家等がある。建築基準法による最大

危険区域の設定等の法的措置によって、宅地の嵩上げ・ピロティ建築等を誘導することができる。

**板取川合流点上流での適用**：△

望ましい施策だが法的整備が不十分であることから困難である。

**板取川合流点下流での適用**：△

望ましい施策だが法的整備が不十分であることから困難である。

## ②② 土地利用規制

### 概要

浸水頻度や浸水のおそれが高い地域において、土地利用の規制・誘導によって被害を抑制する方策。建築基準法による災害危険区域の設定等がある。災害危険区域条例では、想定される水位以上にのみ居室を有する建築物の建築を認める場合がある。

**板取川合流点上流での適用**：△

土地利用規制により水害ポテンシャルの高い地域への宅地等の建設が規制されることから、その被害の発生が抑制される望ましい施策だが、法的整備が不十分であることから困難である。

**板取川合流点下流での適用**：△

土地利用規制により水害ポテンシャルの高い地域への宅地等の建設が規制されることから、その被害の発生が抑制される望ましい施策だが、法的整備が不十分であることから困難である。

## ②③ 水田等の保全

### 概要

雨水を一時貯留したり、地下に浸透させるという水田の機能を保全すること。もしくは畦を嵩上げすることにより、従来以上に貯留能力を上げる対策も含む。

**板取川合流点上流での適用**：○

長良川の中流域には、田畑等の農用地が多く存在するため、これらの保全・活用方策は、現実的な対策のひとつとして期待できる。

ただし、水田に関しては、短時間であれば稲を損なうこともないため、一次的に水を貯めることを事業者が許容できる要素があるが、畑の場合には、農作物に被害が生じる可能性は高く、そのような事態が数十年に1回という頻度であるとしても、事業者として許容できるのか、補償等はどうするのかという課題が残る。

また、河川のピーク流量を低減するように、水田等に効果的に貯留する運用が必要になり、水門等の操作を誰が責任を持って行うのか、あるいは夜間も含め、確実に実施できるのかといった問題もある。

ここでは、農業振興施策と連携し、積極的に既存の水田等の活用を図る対策案は、仮定を設定することで数値的に治水効果の算定が可能であり、ダム以外の治水対策として検討するに値するとして「適応可能」と位置づけるものとする。

板取川合流点下流での適用：○

上記のとおり。

#### ②4 森林の保全

##### 概要

主に森林土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという森林の機能を保全。風倒木等により災害を助長している場合があり、適切な管理が重要。

板取川合流点上流での適用：△

森林による調節効果は流出率で見込んだ計画となっている。また、当流域は約80%が森林であり、これ以上の森林の拡大は困難である。

板取川合流点下流での適用：△

森林による調節効果は流出率で見込んだ計画となっている。また、当流域は約80%が森林であり、これ以上の森林の拡大は困難である。

#### ②5 洪水の予測・情報の提供等

##### 概要

住民が的確で安全に避難できるよう、洪水の予測や情報の提供などを行い、被害の軽減を図る方策。ホームページや携帯電話の活用、洪水ハザードマップの公表等がある。

板取川合流点上流での適用：△

必要な施策であり推進しているが、都市インフラを守る直接的な対策にはなり得ない。

板取川合流点下流での適用：△

必要な施策であり推進しているが、都市インフラを守る直接的な対策にはなり得ない。

#### ②6 水害保険等

##### 概要

家屋、家財等の資産について、水害に備えるための損害保険。一般的に、日本では、民間の総合型の火災保険の中で、水害による損害を補償している。米国においては、水害リスクを反映した公的洪水保険制度がある。

板取川合流点上流での適用：△

都市機能の麻痺は水害保険にはなじまない。一般家屋についての水害保険だが、国内の制度として未整備である。

板取川合流点下流での適用：△

都市機能の麻痺は水害保険にはなじまない。一般家屋についての水害保険だが、国内の制度として未整備である。

## 7.4 国の評価軸の中で対象流域に適合するもの

国の有識者会議においては、あらゆる流域を想定し、考え得る評価軸の案を最大限提示している。本検討においては、これらの国の評価軸の中から対象流域（長良川中流域）に適合できるものを抽出した。それらの中で『定量的な評価軸（数値による評価が可能な評価軸）』と『定性的な評価軸（数値による評価は困難だが、勘案すべき評価軸）』を以下の通り整理した。なお、 （四角）書きは評価軸を示す。

### 7.4.1 定量的な評価軸

（数値による評価が可能な評価軸）

#### 安全度（被害軽減効果）

- ◆河川整備計画に定められた目標に対し安全度を確保できるか  
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比較案を立案する。
- ◆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  
計画外の降雨等によって目標を上回る洪水が発生した場合に、治水対策案ごとに浸水被害に対する危険性の違いを明らかにする。

#### コスト

- ◆完成までに要する費用はどのくらいか  
治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  
治水施設完成後に継続的に必要となる維持管理のコストを比較する。
- ◆その他（ダム中止に伴って発生する費用など）の費用はどのくらいか  
事業を中止するにも、費用が発生するため、コストとして反映する必要がある。

### 7.4.2 定性的な評価軸

（数値による評価は困難だが、勘案すべき評価軸）

#### 安全度（被害軽減効果）

- ◆段階的にどのように安全度が確保されていくのか（例えば、5、10年後）  
建設が完了する前の時点において、段階的にどのような効果を発現するか明らかにする。
- ◆どの範囲でどのような効果が確保されていくのか（上下流や支川等における効果）  
治水対策案によって、事業実施箇所付近か、下流域か、効果を発揮する位置が異なるため、その範囲を明らかにする。

#### 実現性

- ◆土地所有者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、土地所有者の協力の見通しについて明らかにする。
- ◆その他の関係者等との調整の見通しはどうか  
各治水対策案の実施にあたって、その他関係者の調整の見通しを明らかにする。

## ◆法制度上の観点から実現性の見通しはどうか

現行法制度で対応可能か、関係法令に抵触することはないかを明らかにする。

## ◆技術上の観点から実現性の見通しはどうか

設計、施工に関して技術的に実現可能であるかを明らかにする。

**持続性**

## ◆将来にわたって持続可能といえるか

治水効果を維持していくための定期的な監視や観測、関係者との調整等を明らかにする。

**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

気候変化や社会情勢の変化など、将来の不確実性に対して、どの程度柔軟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

治水対策により、用地補償が伴う場合、地域経済活動への影響の観点などから事業地及びその周辺への影響がどの程度及ぶかを明らかにする。

## ◆地域振興等に対してどのような効果があるのか

治水対策を実施することにより、観光客が増加するなど、地域振興に対してどのような効果があるかを明らかにする。

## ◆地域間の利害の公平性への配慮がなされているか

治水対策によって、不利益を被る事業実施箇所と受益地が遠く離れている場合があり、地域間で利害が異なるため、利害の公平性に配慮されているかを明らかにする。

**環境への影響**

## ◆水環境に対してどのような影響があるか

現況に比べて河川の水量や水質がどのように変化するかを明らかにする。

## ◆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

地域を特徴づける生態系や動植物への影響がどのように生じるのか、下流河川も含め流域全体で明らかにする。

## ◆土砂流動はどう変化し、下流河川・海岸にどのように影響するか

土砂流動がどのように変化し、下流河川や海岸における土砂の堆積又は浸食にどのような変化が生じるのかを明らかにする。

## ◆景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか

景観がどう変化するか、人と自然との豊かな触れ合い活動がどのように変化するかを明らかにする。

**流水の正常な機能の維持への影響**

## ◆流水の正常な機能が維持できるか

流水の正常な機能に寄与できるか否かを明らかにする。

## 7.5 県として新たに評価軸に加えるべきと考えるもの

前章の通り、国における検討内容は、幅広い評価軸について最大限提示されていることが確認された。その上で、本検討においてはそれらの内容をさらに充実すべきものとして『定量的な評価軸（数値による評価が可能な評価軸）』と『定性的な評価軸（数値による評価は困難だが、勘案すべき評価軸）』として以下の通り整理した。

なお、 (四角) 書きは評価軸を示す。

### 7.5.1 定量的な評価軸

(数値による評価が可能な評価軸)

#### 安全度（被害軽減効果）

- サプライチェーン化による波及被害

浸水被害を直接受けた工場だけでなく、取引先等へ波及する間接的な経済損失も算定すべきである。

### 7.5.2 定性的な評価軸

(数値による評価は困難だが、勘案すべき評価軸)

#### 安全度（被害軽減効果）

- 人命等の人的被害

人命はなにものにも代え難いものであることから、この指標を考慮すべきである。

- 精神的被害

度重なる被災により、再度被災するのではないかと不安に陥る精神的被害を考慮すべきである。

#### 実現性

- 地域住民の意向

土地所有者等の当事者のみならず、地域住民の意向を反映させるべきである。

- 関係自治体の意向

関係自治体の意向を反映させるべきである。

- 効果発現の確実性

施設の整備後、実際の洪水時に期待した効果の発現が確かであるかを考慮すべき。

#### 地域社会への影響

- 河川文化による地域振興

地域振興に貢献している鵜飼などの河川文化に対する影響を考慮するべきである。

- 岐阜県のブランドイメージ「清流の国」や将来像との整合性

清流長良川のブランドイメージを損なわないようにすべきである。また、清流を支える豊かな森林を守るには、森林を管理する山村の活性化が必要である。



## 7.6 今後検討する余地があるもの

今回の評価軸には含まれていないが、今後検討するに値するものを以下の通り整理した。これらの事項は治水事業の優先度を判断したり、治水事業そのものを実施する価値を計る上で、評価に値する可能性がある。なお、 (四角) 書きは評価軸を示す。

### 安全度（被害軽減効果）

- 生活の高度化による家財等の被害の増加  
近年、パソコンや自動車など水害に弱い家財が増加し、これらが浸水被害を受けると社会経済活動に大きな影響を及ぼすため、今後検討の余地がある。
- 流木による被害  
流木による構造物の破壊や流木処理費用について、今後検討の余地がある。
- 交通途絶被害、ライフライン  
交通機能やライフラインの停止は地域の社会経済活動へ大きな影響を与えるため今後検討の余地がある。
- 復旧・復興遅延や再生不能な被害  
災害により地域コミュニティが崩壊したり、地域復興に長時間を要する可能性があるため今後検討の余地がある。
- 土地利用の高度化  
治水対策の実施により流域住民の安心感が増し、土地利用の高度化が進み、地価の上昇が見込める地域については今後検討の余地がある。
- 人口、資産の集積（浸水戸数、農地浸水面積等）  
人口・資産が集中する地域では、災害の発生による影響が大きいため今後検討の余地がある。
- 地域における広域重要機能の被災  
地域における重要機能が被災すると地域社会へ与える影響が大きいため今後検討の余地がある。
- 近年の大規模出水頻度  
度重なる災害に見舞われている場合は、落ち着いて安心した生活ができないので、これについて今後検討の余地がある。
- 現況の治水安全度  
現状で5年に1度程度発生する洪水にしか対応できない地域があり災害が発生する可能性が高いため、これについて今後検討の余地がある。
- 高齢化率  
高齢者の避難には時間がかかり、人的被害を生じる可能性が高いため、これについて今後検討の余地がある。

## 7.7 評価軸の検討に際しての全体的な意見

### 7.7.1 ダム事業の有無が全体の治水計画に及ぼす影響

流域全体の中で強い雨が降る流域の水を一時的に貯めて、本川のピーク流量を低減させるダム事業は、洪水に対するリスクを分散させる働きを有し、結果として、ダム以外の他の治水対策に課せられる負荷を低減させることができる。

流域全体の治水事業のメニューの中にダム事業が存在することで、他の様々な治水対策は小規模で済み、実現性が高まるというメリットについても考慮に入れる必要がある。

### 7.7.2 治水効果以外の付加的な効果の取り扱い

ダム建設と同時に建設される工事用道路等について、それらが生活面あるいは観光面での新たな利便性を生み、結果として、地域の活性化につながる。また、ダムによる河川流量の平準化は環境や利水に対しても効果がある。これらの効果に関しては、本来のダム事業による治水効果とは異なる点だが、このような付加的な効果に関しても、考慮に入れる必要がある。

### 7.7.3 現行の制度では実現に難のある対策の取り扱い

元々遊水機能を有している土地における土地利用規制は、理に適った対策のひとつだが、現行の法制度上実施が不可能であり、今回の検討において対策案に加えなかった。

しかし、将来的な人口減少社会の進捗に合わせ、浸水の危険性のある所からより安全な地域へ県民が住むよう促すような施策は、非常に有効で合理的なものであるため、この方向に沿った法制度等が整備されるよう努力する必要がある。

今後は、国の法制度の動きにあわせて、土地利用規制に限らず新たな対策案の実現性が高まった際には、そのような新規施策も柔軟に対策案のひとつに加え、比較検討を行うことが望ましい。

### 7.7.4 水田貯留に関する取り扱い

長良川中流域においては、水田あるいは耕作地が氾濫域に多く残っているため、水田貯留を対策案に加えた。

しかし、水田貯留による洪水調節の実現性、あるいはその永続的な維持管理などの持続可能性に関しては、大いに疑問が残るのは事実である。

これを機会に、具体的な数値で、水田や農地の持つ保水機能を把握し、農業振興策とあわせて、治水対策としての活用も様々な角度から検討されたい。

### 7.7.5 対策に応じた新たな評価軸の取り扱い

評価軸は、事業の目標とその達成のための具体的対策があって初めて確定するものである。今後、目標達成のための対策が具体化し、新たな評価軸が必要になった場合には、柔軟に対応されたい。

### 7.7.6 森林の保水機能が治水面に与える影響

岐阜県は森林が多く、長良川流域においても土地の約80%が森林となっている。森林は、初期降雨に対しては一定の保水機能を有し、斜面を安定化させ、土砂災害を防止する機能を持っている。

この森林の保水能力を治水事業の一環として評価できないかとの観点については、以下の3点を勘案し、本検討では対策案に加えなかった。

- ・ 現行の技術力を持って数値的な評価をおこなうことが困難である点
- ・ 現在の山林は概ね適正な管理をされているが、それでも現状として洪水被害が頻発している点
- ・ さらに機能アップを望むには森林面積を拡大するしかないが、土地利用状況からみて実現が不可能である点

しかしながら、適切な森林管理を行うことは、少なくとも現在の保水効果を将来においても確実に維持するため重要である。