

平成24年度第2回大阪府河川整備委員会

淀川水系神崎川ブロック河川整備計画(変更原案)

～ 安威川ダムの不特定利水容量(環境改善)について ～

平成24年7月25日(水)
大阪府都市整備部河川室

～ 目 次 ～

1.	神崎川ブロック河川整備計画の部分変更	
1.1	平成24年度の計画変更の内容	3
1.2	河川整備計画の変更案	4
2.	不特定利水（環境改善）の位置付け	
2.1	安威川ダム自然環境保全対策検討委員会における審議	5
2.2	ダムによる河川環境への影響	6
2.3	不特定利水（環境改善）の検討の進め方	7
2.4	生物相への影響及び保全方針の設定	11
2.5	不特定利水（環境改善）の運用計画	13
2.6	第14回自然環境保全対策検討委員会での審議	15

1. 神崎川ブロック河川整備計画の部分変更

1.1 平成24年度の計画変更の内容

1.1 平成24年度の計画変更の内容

- ・国ダム検証での「継続」としての対応方針を踏まえ、現ダム計画の目的を一部変更(新規利水⇒有効活用)した河川整備計画の部分変更を早急を実施し、速やかな本体着手への手続きが必要。

H19.2 神崎川ブロック河川整備計画策定〔神崎川(猪名川合流点上流)・安威川(ダム含む)・天竺川・高川・上の川・大正川・佐保川 外〕

安威川ダムの目的 (洪水調節、流水の正常な機能の維持、水道用水の供給)

治水計画

利水計画

不特定利水
(流水の正常な機能の維持)

新規利水

安威川ダム自然環境保全対策
検討委員会で審議中

H24年度 神崎川ブロック河川整備計画の部分変更 (安威川ダム目的変更)

★「水道用水の供給」の削除 (有効活用容量の位置付け)

安威川ダムの目的 (洪水調節、流水の正常な機能の維持)

治水計画<変更なし>

利水計画

不特定利水(流水の正常な機能の維持)
<変更なし>

不特定利水(環境改善)
の位置付け

ダム本体着工へ

神崎川支川の氾濫解析

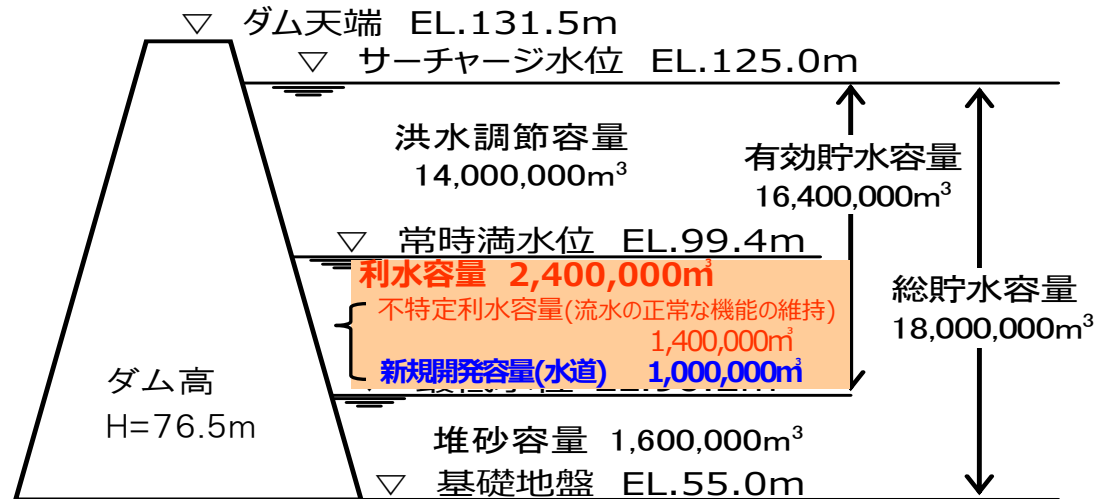
神崎川ブロック河川整備計画の変更〔神崎川(猪名川合流点上流)・安威川(ダム含む)・天竺川・高川・上の川・大正川・佐保川 外〕

1. 神崎川ブロック河川整備計画の部分変更

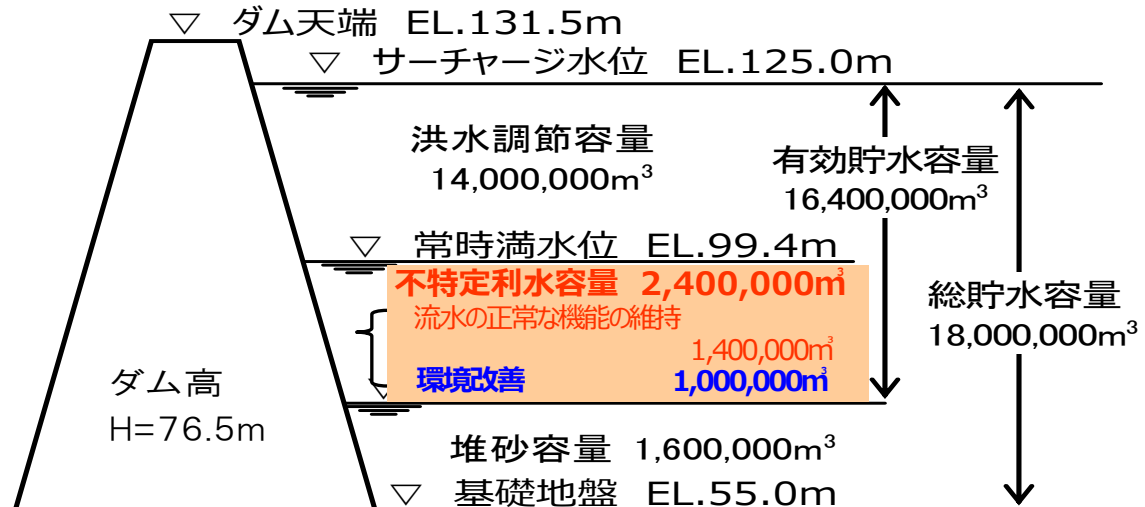
1.2 河川整備計画の変更案

1.2 河川整備計画の変更案

【現計画】



【変更案】



2. 不特定利水(環境改善)の位置付け

2.1 安威川ダム自然環境保全対策検討委員会における審議
(平成23年度)

2.1 安威川ダム自然環境保全対策検討委員会での審議(平成23年度)

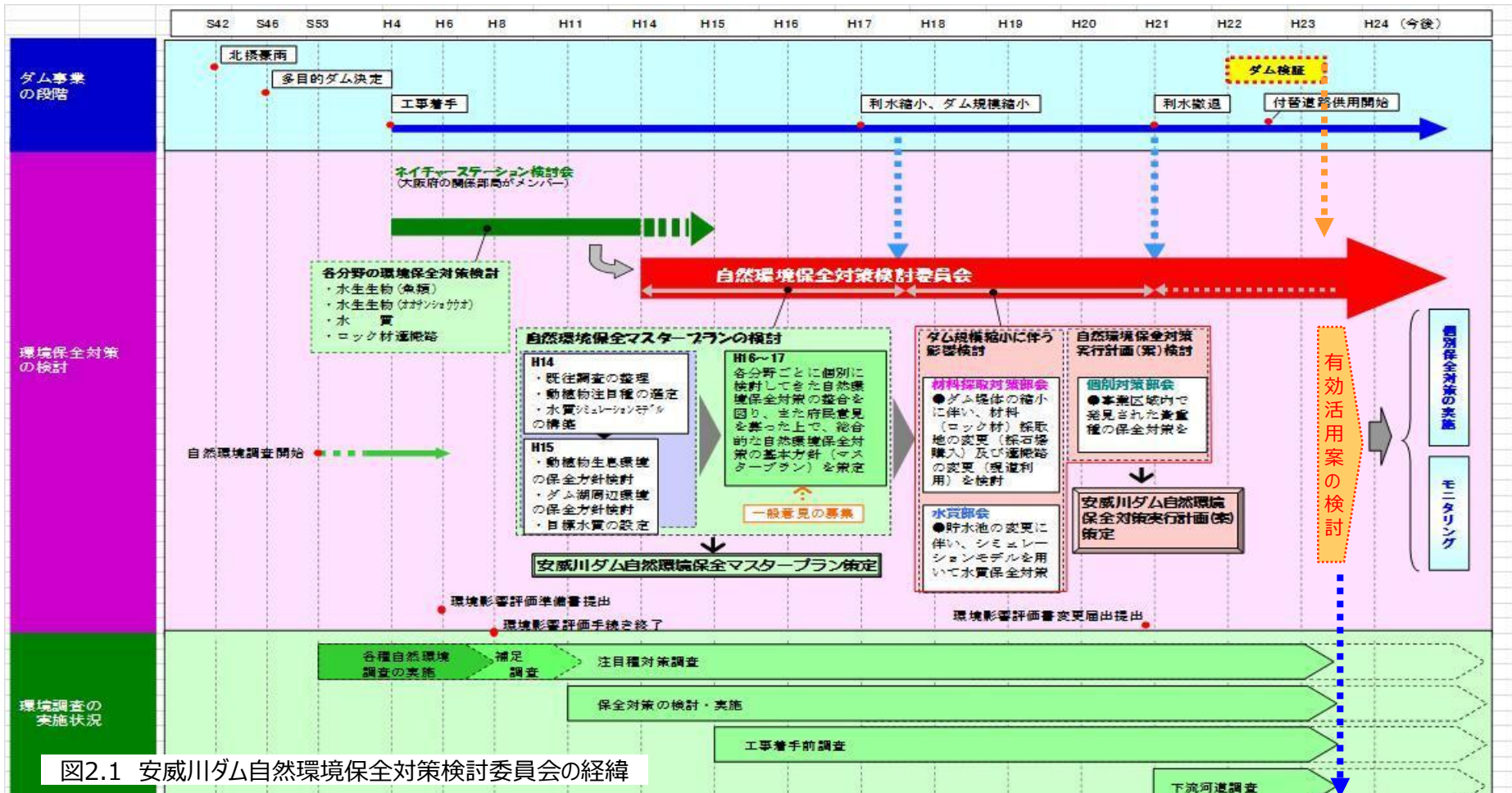


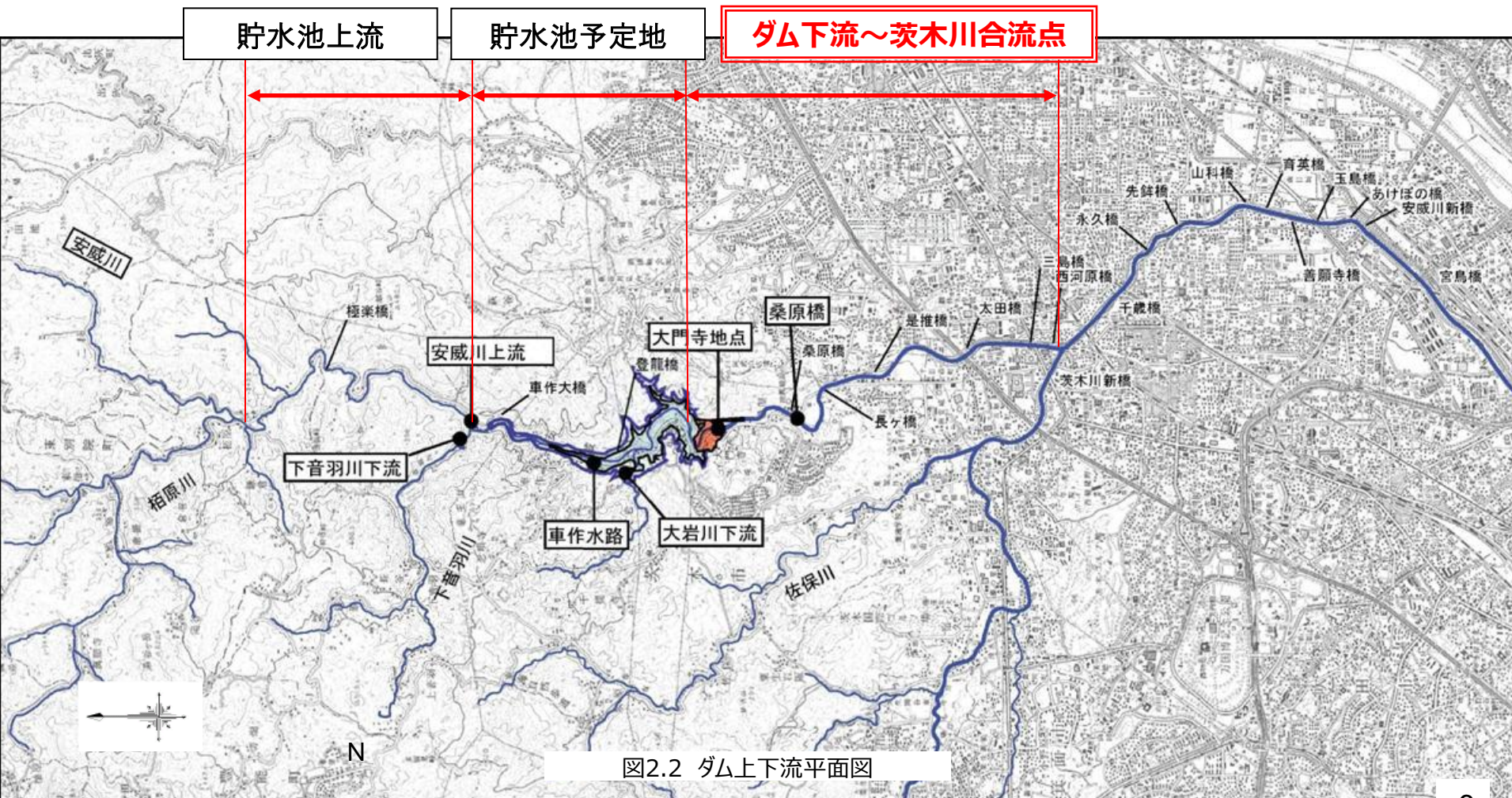
図2.1 安威川ダム自然環境保全対策検討委員会の経緯

【第12回 安威川ダム自然環境保全対策検討委員会(H23.11.4)】

- ・河川整備委員会における、「安威川ダムは現計画が妥当」との方針決定を受け、貯水容量の有効活用について審議を進める。
- ・ただし、「自然環境の観点からは、流水型ダムの方が望ましいという意見がある」ことを踏まえて、安威川ダム自然環境保全対策検討委員会として審議を進めることとする。
- ・利水撤退に伴い生じる100万 m^3 の貯水容量については**自然環境面での活用を目的とし、その運用については引き続き継続審議とする。**

2.2 ダムによる河川環境への影響

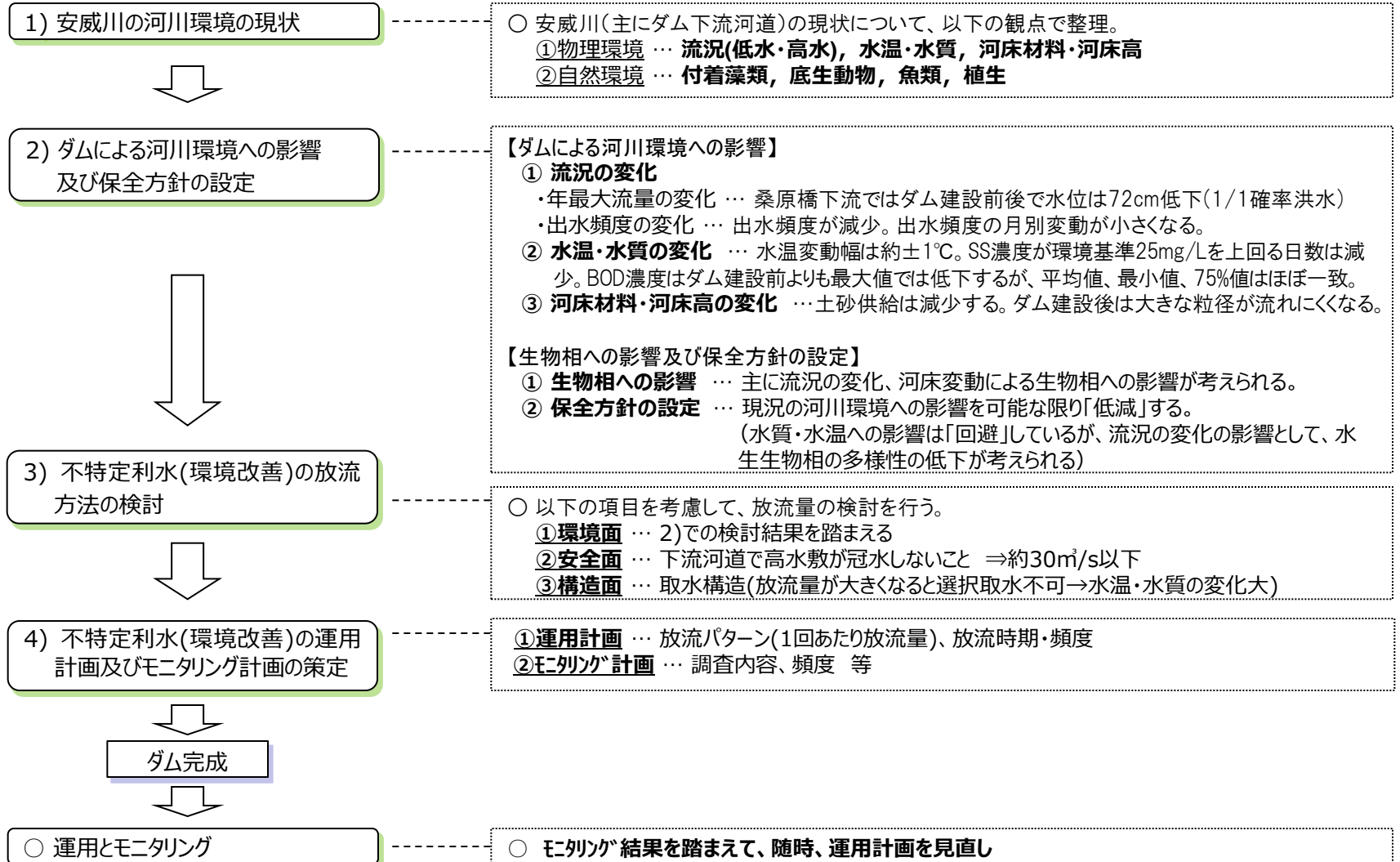
- ・ダムによる河川環境への影響の区分として、下図の3区間に分類される。



2. 不特定利水(環境改善)の位置付け

2.3 不特定利水(環境改善)の運用方法の検討の進め方

- ・ 不特定利水(環境改善)については、以下のフローで検討を進める。

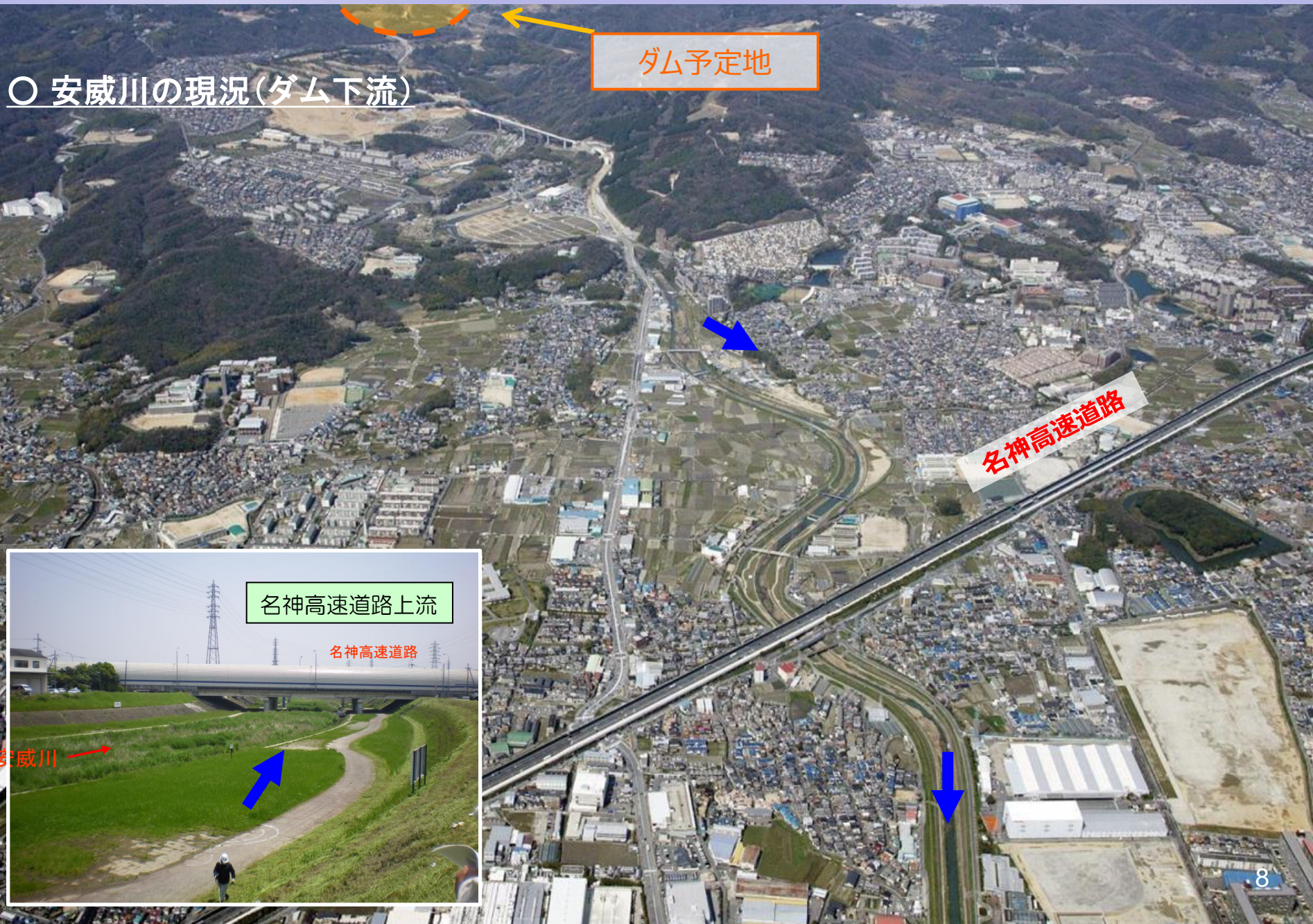


2. 不特定利水(環境改善)の位置付け

2.3 不特定利水(環境改善)の運用方法の検討の進め方

2.3.1 下流河道の概要

○ 安威川の現況(ダム下流)



2. 不特定利水(環境改善)の位置付け

2.3 不特定利水(環境改善)の運用方法の検討の進め方

2.3.2 ダム建設後に想定される下流河川環境の変化

2.3.2 ダム建設後に想定される下流河川環境の変化

①-1 流況の変化(年最大流量)

- ・年最大流量は、安威川ダム～茨木川合流点で平均 $69\text{m}^3/\text{s}$ 低下する。(最大で $293\text{m}^3/\text{s}$)
- ・桑原橋下流では、1年確率の洪水において、ダム建設前後で水位は 72cm 低下する。

表2.1 桑原橋下流地点の流量・水深

確率規模	ダム建設前		ダム建設後		水深差 (m)
	流量 (m^3/s)	水深 (m)	流量 (m^3/s)	水深 (m)	
1 / 1	151	2.41	66	1.69	0.72
1 / 2	218	2.86	111	2.09	0.77

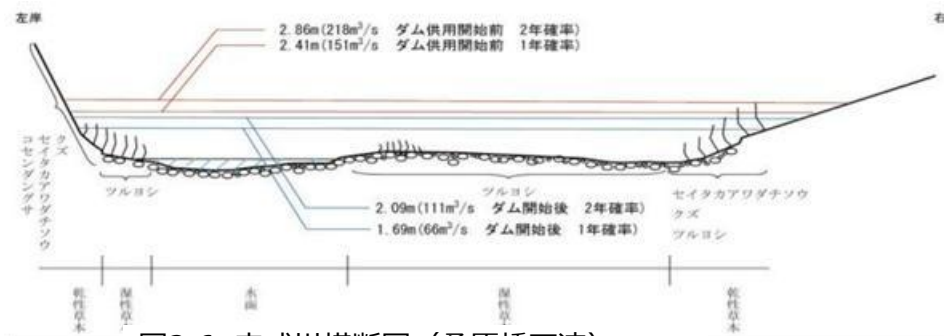


図2.6 安威川横断図(桑原橋下流)

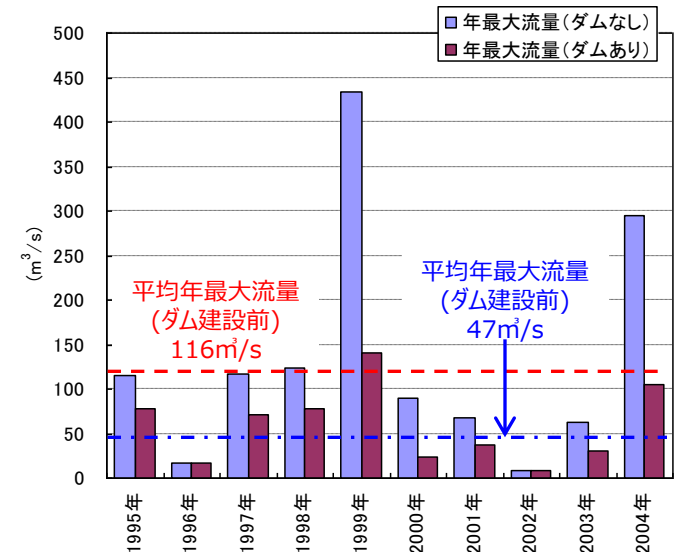


図2.7 年最大流量

2. 不特定利水(環境改善)の位置付け

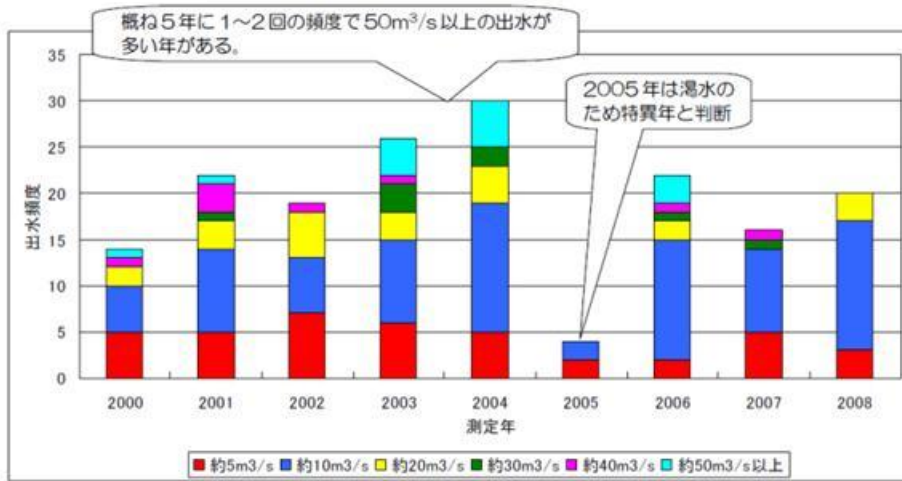
2.3 不特定利水(環境改善)の運用方法の検討の進め方

2.3.2 ダム建設後に想定される下流河川環境の変化

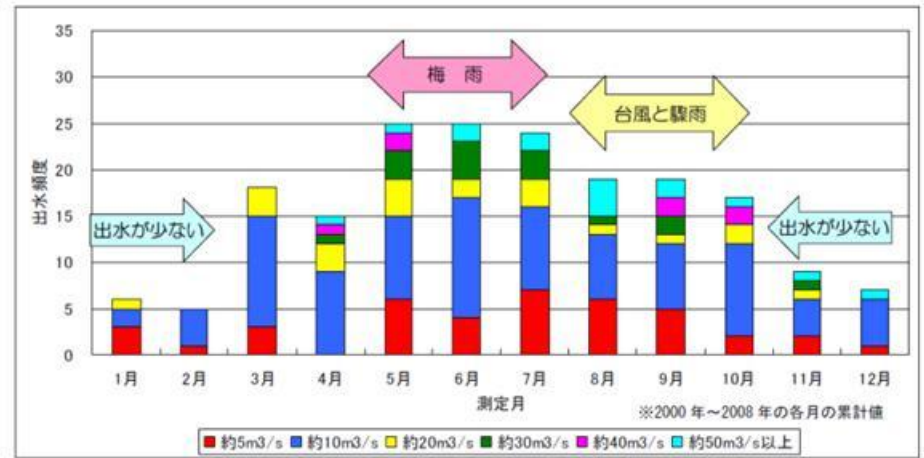
2.3.2 ダム建設後に想定される下流河川環境の変化

①-2 流況の変化(出水頻度)

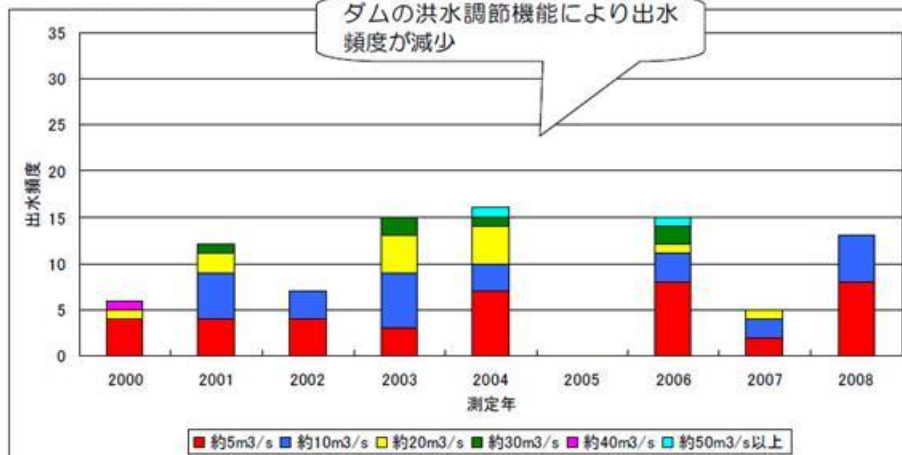
■ダム建設前



■ダム建設前



■ダム建設後



■ダム建設後

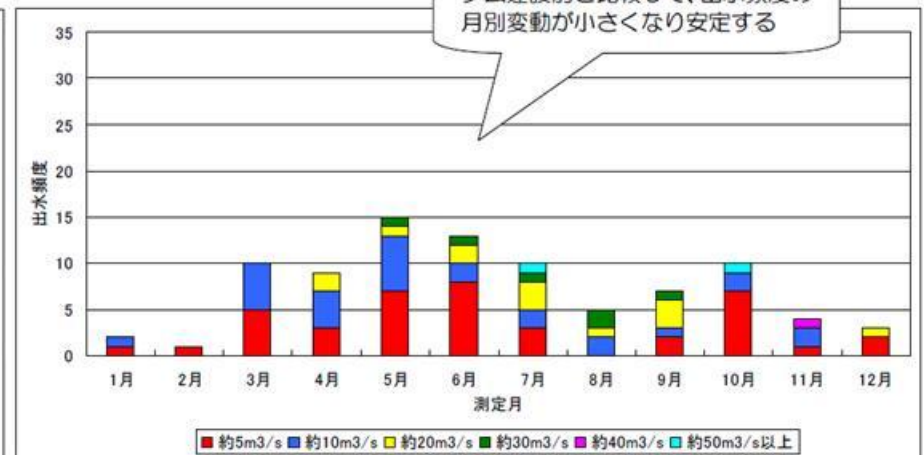


図2.8 ダム建設前後の出水頻度 (年別)

図2.9 ダム建設前後の出水頻度 (月別)

2. 不特定利水(環境改善)の位置付け

2.4 生物相への影響及び保全方針の設定

2.4.1 生物相への影響

2.4 生物相への影響及び保全方針の設定

2.4.1 生物相への影響

・ダム建設後のインパクトによる河川生物相への影響の有無を示すとともに、想定される具体的な影響を整理。

要因	要素	附着藻類	底生生物	魚類	陸上植物
【流況】 出水規模の縮小、出水頻度の減少 <ul style="list-style-type: none"> 最大流量：434m³/s→141m³/s (293m³/s) 平均年最大流量：116m³/s→47m³/s (69m³/s) 出水頻度(9年間値) 約 5m³/s : 40回→40回 (0回) [<ul style="list-style-type: none"> 約10m³/s : 81回→27回 (-54回) 約20m³/s : 22回→13回 (-9回) 約30m³/s : 8回→6回 (-2回) 約40m³/s : 8回→1回 (-7回) 約50m³/s以上 : 14回→2回 (-12回)]		○	○	○	○
【水質】 保全対策の実施により影響はほとんどない <ul style="list-style-type: none"> SS 25mg/L超過日数(桑原橋) : 28.9日→9.9日 (-19日) BOD 75%値(桑原橋) : 1.3mg/L→1.4mg/L (0.1mg/L) 					
【水温】 温水、冷水放流の影響はほとんどない <ul style="list-style-type: none"> 温水年平均上昇幅(保全対策あり) : 0.47~1.05℃ 冷水年平均低下幅(保全対策あり) : -0.52~-0.31℃ 					
【河床材料】 土砂供給量の減少、アーマーコート化 <ul style="list-style-type: none"> 長ヶ橋～安威川ダム地点：ダム建設後は粗粒化の傾向 長ヶ橋～茨木川合流点下流：ダムにより流量が低減するため、ダム建設前より粗粒化しにくい。 			○	○	○
【河床高】 部分的な低下 <ul style="list-style-type: none"> 1 4.4k~1 4.7kにおける河床低下：最大約1.6m 			○	○	○

2.4.2 保全方針の設定

【環境保全方針】

現況の河川環境への影響を可能な限り低減する

ダム下流域における水質・水温の影響は回避しているが、流況の変化の影響として、水生生物相の多様性の低下が考えられる。また、河岸部の冠水頻度の低下により湿生植物群落から外来種主体の乾性植物群落への遷移が考えられる。これらの影響を低減するため不特定利水容量(環境改善)を活用し、生物の生息・生育の場としての現況河川環境の維持を目指す。

① 定期的な河床攪乱の確保

現在確認されている底生動物及び底生性魚類の生息空間として重要な、浮石主体の河床を維持すると同時に、河川生態系上及び景観上悪影響を及ぼす糸状緑藻の一種であるアオミドロの侵入を防止・抑制するために、**定期的な河床攪乱を確保**する。

人為的な河床攪乱にあたっては、ダム建設後にカットされる出水量を補える水量や頻度を念頭においた放流実施について検討する。

② 河岸部への定期的な冠水

植生分布の現況から、河岸の一部に特定外来生物の1種であるアレチウリの群落が確認されている。本種は冠水することにより生育が阻害・抑制されることから、分布拡大の防止のため、**河岸部への定期的な冠水**を検討する。同時に河床高の変化に伴い、洲に形成されている在来種主体の湿生植物群落が外来種主体の乾性植物群落へと遷移する可能性もあることから、**洲への定期的な冠水**により、遷移進行を抑制する。

河岸部や洲への定期的な冠水については、洪水時の水位による。

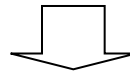
③ モニタリング調査の実施とその結果を受けた対策検討

環境保全目標が達成されているかどうかを確認し、保全対策の継続性及び妥当性について検証し、不都合があれば改善するため、モニタリング調査を実施し、その結果について検討を加えた上で、必要に応じて対策を検討する。

モニタリング調査実施にあたっては、**環境変化を捉えることができる指標種を選定**し、出現状況から現況環境について検討・推察するほか、貴重種についても確認し、必要に応じて保全対策を検討する。

2.5 不特定利水（環境改善）の運用計画

- ダム建設により自然洪水の頻度は、約 $5\text{m}^3/\text{s}$ はほぼ同じ、約 $10\text{m}^3/\text{s}$ が7回/年、約 $20\text{m}^3/\text{s}$ 、約 $30\text{m}^3/\text{s}$ 、約 $40\text{m}^3/\text{s}$ が1回/年、約 $50\text{m}^3/\text{s}$ 以上が2回/年減少する予測結果であった。
- 物理環境への影響
 - ・約 $5\text{m}^3/\text{s}$ ：低水路全副流下させることが可能→よどみ水、堆積物の掃流
 - ・約 $20\text{m}^3/\text{s}$ ：平均粒径(60%粒径)程度を移動させる→付着藻類の剥離更新
 - ・約 $30\text{m}^3/\text{s}$ ：アーマーコート粒径(90%粒径)を移動させる→河床攪乱
- 付着藻類への効果
 - ・ $10\sim 20\text{m}^3/\text{s}$ で魚類の増加・世代交代、付着藻類の剥離更新が確認されている。
 - ・河床攪乱(礫間目詰解消)： $20\text{m}^3/\text{s}$ 以上(三春ダム)
 - ・ $10\text{m}^3/\text{s}$ の放流量でも十分な付着藻類の剥離更新効果は得られる。(寒河江ダム)
- 安全性を考慮すると、流下能力の低い部分における高水敷への冠水がない流量とする必要がある。→最大 $30\text{m}^3/\text{s}$ 程度
- 下流への水温・水質の影響を低減させる選択取水設備の取水能力からは、最大 $20\text{m}^3/\text{s}$ の放流量が得られる。 $20\text{m}^3/\text{s}$ 以上の放流量については、選択取水が困難となる場合がある。



①環境への影響の低減（自然洪水の発生頻度の維持）

約 $10\text{m}^3/\text{s}$ 7回/年

約 $20\text{m}^3/\text{s}$ 1回/年

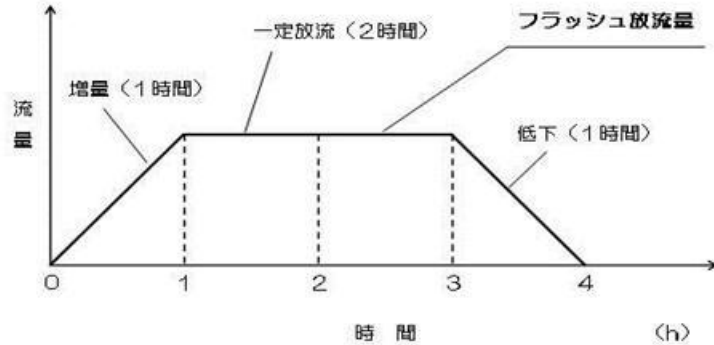
(約 $30\text{m}^3/\text{s}$ 以上 4回/年) ⇒ 安全面の観点から $40\text{m}^3/\text{s}$ 以上 は困難なため、 $30\text{m}^3/\text{s}$ で実施。

②環境改善（渇水時期におけるフラッシュ放流 による攪乱、よどみの解消）

渇水時期に流水機能が維持できなくなり、河道内によどみ等 が出現した場合に、フラッシュ放流を検討。

2.5 不特定利水 (環境改善) の運用計画

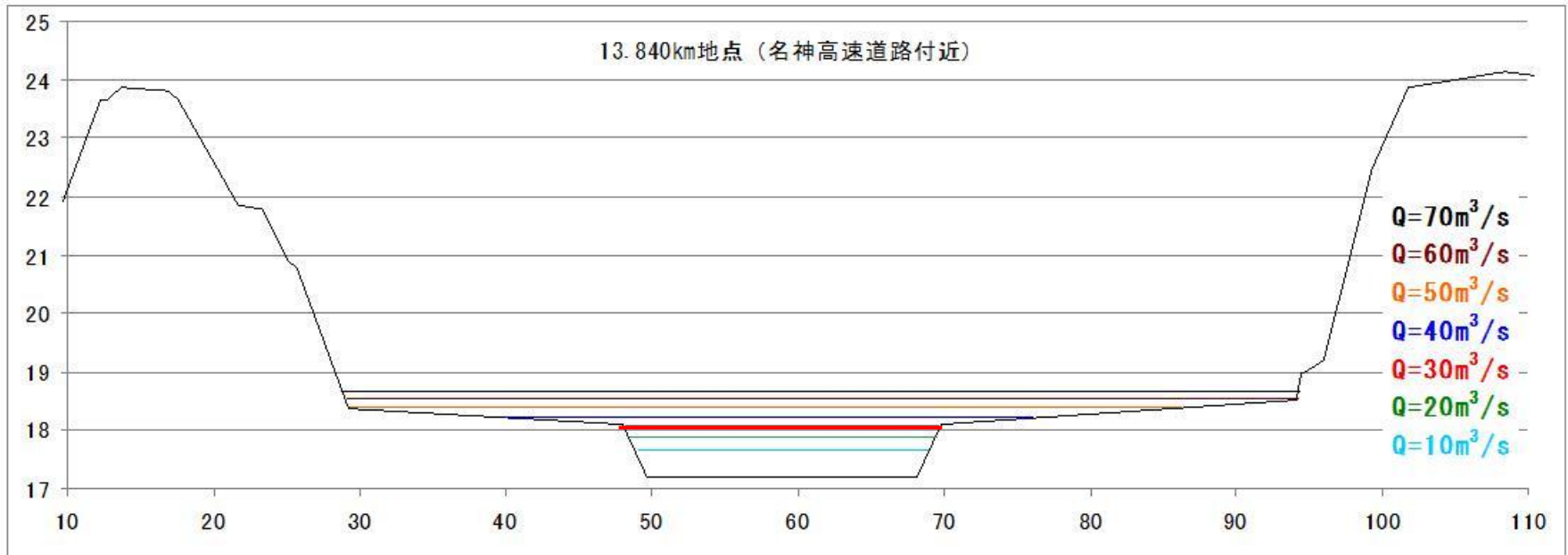
■ フラッシュ放流イメージ



仮に左図のような放流パターンでピーク放流量 $30\text{ m}^3/\text{s}$ を2時間放流した場合、1回あたりの使用量は約32万 m^3 。

※放流時の水位上昇速度の観点から、増量に要する時間は1時間とは限らない。

<参考> 名神高速道路上流断面図



2. 不特定利水(環境改善)の位置付け

2.6 第14回自然環境保全対策検討委員会での審議

・不特定利水(環境改善)については、以下

・**付着藻類を飛ばすことが重要。掃流力データの充実が必要。**

・**最新の流況データ、粒径データより河床の状況を把握すべし。**

1) 安威川の河川環境の現状

- 安威川(主に下流河道)の現状について、以下の観点で整理。
 - ①物理環境 … **流況(低水・高水)、水温・水質、河床材料・河床高**
 - ②自然環境 … **付着藻類、底生動物、魚類、植生**



2) ダムによる河川環境への影響及び保全方針の設定

- 【ダムによる河川環境への影響】
 - ① **流況の変化**
 - ・年最大流量の変化 … 桑原橋下流ではダム建設前後で水位は72cm低下(1/1確率洪水)
 - ・出水頻度の変化 … 出水頻度が減少。出水頻度の月別変動が小さくなる。
 - ② **水温・水質の変化** … 水温変動幅は約±1℃。SS濃度が環境基準25mg/Lを上回る日数は減少。BOD濃度はダム建設前よりも最大値では低下するが、平均値、最小値、75%値はほぼ一致。
 - ③ **河床材料・河床高の変化** … 土砂供給は減少する。ダム建設後は大きな粒径が流れにくくなる。

・**自然洪水の発生頻度の減少は、河川環境への影響が大きい。**

・**生物にとって、±1℃は影響がないとは言いきれない。しっかりと説明が必要**

- 【生物相への影響及び保全方針の設定】
 - ① **生物相への影響** … 主に流況の変化、河床変動による生物相への影響が考えられる。
 - ② **保全方針の設定** … 現況の河川環境への影響を可能な限り「低減」する。
(水質・水温への影響は「回避」しているが、流況の変化の影響として、水生生物相の多様性の低下が考えられる)

・**土砂還元についても継続して議論すべき。**
・**土砂関係の委員にも今後参画いただく。**

3) 不特定利水(環境改善)の放流方法の検討

- 以下の項目を考慮して、放流量の検討を行う。
 - ①**環境面** … 2)での検討結果を踏まえる
 - ②**安全面** … 下流河道で高水敷が冠水しないこと ⇒約30m³/s以下
 - ③**構造面** … 取水構造(放流量が大きくなると選択取水不可→水温・水質の変化大)

・**攪乱効果を考えると、40~50m³/sのフラッシュ放流も実施すべき。**(高水敷が浸かってよいのでは)
・**利用状況を考えると、高水敷の冠水は非現実的。**
⇒**具体的な目標設定が必要。**

・**選択取水設備の能力アップ(放流量増)は検討すべき。**

4) 不特定利水(環境改善)の運用計画及びモニタリング計画の策定

- ①**運用計画** … 放流パターン(1回あたり放流量)、放流時期・頻度
- ②**モニタリング計画** … 調査内容、頻度 等

⇒ (結論)

- ・不特定利水(環境改善)の運用の一つとして、フラッシュ放流に使用するとの方考え方を了承。ただし、具体的な流量等の放流計画は、各委員意見を踏まえて継続審議。
- ・今後、土砂管理の委員にも参画いただく。

ダム完成



○ 運用とモニタリング

- **モニタリング結果を踏まえて、随時、運用計画を見直し**