

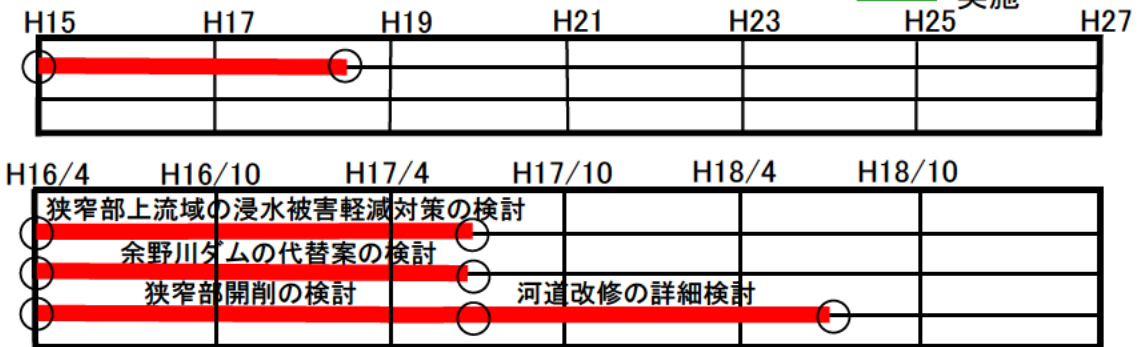
余野川ダム(猪名川総合開発事業)

●今後の調査検討内容

- ・貯留施設の活用(調節池)
- ・田畑の貯留機能
- ・一庫ダムの放流操作の変更
- ・一庫ダムの堆砂容量の有効活用
- ・一庫ダムの利水容量の振り替え
- ・分水路の設置
- ・新たな遊水池の設置
- ・氾濫原対策
- ・狭窄部の開削
- ・余野川ダムの代替案

●実施スケジュール

- 検討
- 試行・委員会
- ▬ 実施



●位置図



調査・検討内容

狭窄部上流の浸水被害に対しては、狭窄部の開削を実施せず、既往最大規模の洪水に対する浸水被害の軽減を目標として、狭窄部上流における既設のダムの治水強化、並びに流域内貯留施設の整備といった対策について検討を行うこととしましたが、狭窄部上流の目標洪水の変更や狭窄部の開削についての検討など、当初の調査・検討方針を見直しつつ調査検討を行いました。調査・検討内容の主な点は以下のとおりです。

- (1) 既往最大の洪水(S35.8)は、降雨量、降雨の空間分布・時間分布がともに特異であることから、検討対象から外すこととした。また、銀橋狭窄部の開削は当面実施しないことを前提に、狭窄部上流については既往第二位の洪水を対象とし、併せて銀橋狭窄部の上流域で実施中の総合治水対策の目標洪水に対しても浸水被害の軽減を図ることを目標とした。
- (2) 狭窄部上流域の浸水被害軽減対策とし一庫ダムの治水容量増大対策や流域貯留等上流域での施策を検討したが、コストに対しその効果が僅かなことから銀橋狭窄部の開削も検討。
- (3) 銀橋狭窄部の開削を実施すれば上流域での対策に比べて効率的であるが下流への洪水量増大が懸念される。
- (4) 下流への洪水量増大は下流の河道掘削やダムにより水位上昇を抑制できるが、河道掘削の方がコストの観点で有利。
- (5) 狭窄部上流域の浸水被害軽減対策としては、銀橋狭窄部の開削を実施することとし、一庫ダムの利水容量を余野川ダムに振替える案は採用しない。
- (6) 河道改修の実施は、大阪府及び兵庫県と調整しながら詳細な検討を行う。
- (7) 余野川ダムの洪水調節による猪名川下流への効果はあるが、当面は堤防強化や狭窄部上流の浸水被害の軽減等の対策を優先する。

●進捗状況(平成15年12月～平成17年1月22日)

○住民意見の反映

- ・これまで余野川ダムについて頂いた住民説明会時の意見や自治体意見については、ご意見と回答をホームページ(猪名川流域放送局7ch「きかせてください。猪名川への想いを!!」)に掲載している。
- また、住民のみなさんから頂いた意見についてはパンフレット(余野川ダム計画に関して「みなさんの声」)を作成し、住民対話討論会時に配布した。



○住民対話討論会の開催

- ・余野川ダム計画の見直しのための調査検討を行うにあたり、住民意見の合意形成を図るため、いろいろな意見を持った方々が一同に会してお互いに率直な意見を交換し合う場として開催した。
- 結果、「利水」、「治水」、「環境」、「地域振興」という4つのテーマごとに、賛成、反対、或いは新たな提案など、多数の意見交換が行われた。
- ファシリテーターの総括(抜粋)は以下のとおり

- ① いろいろな種類の意見が出揃った。
- ② 住民の意見の表明の仕方として、ある特定の場所で、特定の人が集まってやったもので十分かという議論がある
- ③ 住民意見の反映のさせ方にはいろいろな方法があり、住民投票ということもあり得るが、誤った知識に基づいて投票を行うことは避けるべきであろう。知識レベルに応じて票に重みをつけることも考えるべきではなかろうか。
- ④ 間違った認識にもとづいてなされた発言に対して、その場の反論が無かったからといって、その発言の妥当性が認められたわけではなく、発言が一人歩きしないよう注意を要する。
- ⑤ ダムを中止した場合の地域振興策については、ダムの中止を決定した後に検討すればよいという議論もあるが、私は、ダムを建設するか中止するかの判断材料として、中止した場合の対策についてあらかじめ考えておく必要があるように思っている。

・住民対話討論会の開催状況

開催回数	開催日	場所	テーマ	傍聴者数	発言者数
第1回	平成16年1月25日	箕面市(箕面文化センター)	余野川ダムについて	117	8
第2回	平成16年2月14日	箕面市(箕面文化センター)		101	8
第3回	平成16年10月3日	川西市(アステ川西)		66	8
第4回	平成16年10月10日	箕面市(東生涯学習センター)		47	8



第3回



第4回

ファシリテーター、発言者と一般傍聴者の参加状況

委員会等からの意見

「余野川ダムの調査検討中間とりまとめ」(平成16年12月5日)より抜粋

- ・銀橋狭窄部上流域における浸水被害軽減対策としては、銀橋狭窄部の開削を実施することとします。一庫ダム治水容量増強のために、一庫ダムの利水容量を余野川ダムに振り替える案は、採用しません。
- ・余野川ダムの洪水調節による猪名川(狭窄部の下流)への効果はありますが、河道改修等のダム以外の対策案について、検討が必要です。今後、コストや河川環境に及ぼす影響も含め、河道改修等のダム以外の対策案を引き続き検討します。

委員会等からの意見

「事業中のダムについての意見書」(平成17年1月22日)より抜粋

- ・余野川ダムについては、ダム本体工事の中断を継続したまま猪名川の洪水対策についての調査・検討をより詳細に行い、治水面での効果がきわめて限定的かつ希薄であることを踏まえるとともに自然環境の保全・回復の視点に立って、ダム建設の方針については可及的速やかに結論を出す必要がある。

進捗状況(平成17年1月22日～平成17年12月22日)

「淀川水系5ダムについての方針」についてより抜粋

- ・淀川水系5ダムの計画についての調査検討結果を踏まえ、各ダムごとに、治水、利水の必要性、緊急性のみならず、経済的なメリット、環境への影響等の観点から総合的に検討し、国土交通省としての各ダムの方針をとりまとめました。今後まず、この方針と方針に至る調査検討結果を説明させて頂き、関係者との調整を行い、計画内容を確定していきます。

「淀川水系5ダムについての方針」(平成17年7月1日)より抜粋

- ・調査検討の結果、利水者である箕面市(上水)及び阪神水道企業団(上水)は全量撤退の見込みである。
- ・余野川ダムによる猪名川の洪水調節の必要性に変わりはない。しかし、当面緊急性を有する狭窄部(銀橋)上流における洪水調節効果は小さく、治水単独目的の事業となることで治水分の事業費が増加し経済的にも不利になる。
- ・したがって、緊急性を有する狭窄部(銀橋)上流の治水対策として、当該狭窄部を開削することとし、余野川ダム事業は当面実施せず、今後、水系全体の社会経済状況の変化や河川整備の進捗に応じて、治水上の緊急性について検討する。
- ・なお、連携して実施してきた関連事業については今後関係者と調整する。

<調査検討結果について>

○狭窄部上流の目標洪水（1）

- ・従来計画では、銀橋狭窄部を開削し、多田盆地の浸水被害軽減を図ることとしていた。しかし、現在の河川整備状況では、猪名川の水害の危険性を増大させるおそれがあるため、銀橋狭窄部の開削は当面実施することはできないと当初考えた。
- ・また、既往最大の洪水(S35.8)は、降雨量、降雨の空間分布・時間分布がともに特異であることから、検討対象から外すこととした。
- ・そのため、計画の策定にあたっては、銀橋狭窄部の開削は当面実施しないことを前提に、狭窄部上流域については、既往第二位であるS58.9の洪水を対象にして浸水被害の軽減を図ることを目標とした。また、銀橋狭窄部の上流域で実施中の総合治水対策において目標としている洪水に対しても浸水被害の軽減を図ることを併せて目標とした。

表 猪名川流域の代表的な洪水*1

洪水名	小戸地点流域 平均日雨量 (mm/日)	①銀橋地点 現況計算ピーク流量		①銀橋地点 計算ピーク流量		③多田盆地 浸水想定被害額 (億円)
		流量(m ³ /s)	順位	流量(m ³ /s)	順位	
S28.9	148.3	842	4	1,489	3	1
S34.9	133.8	591	9	1,235	5	0
S35.8	374.6	1,628	1	2,006	1	633
S36.6	95.1	575	10	888	10	0
S42.7	182.0	875	3	1,221	6	1
S43.8	96.6	531	11	636	11	0
S47.7	166.1	671	6	1,051	7	0
S47.9	142.9	659	7	1,242	4	0
S58.9	136.0	1,015	2	1,539	2	71
H1.9	142.0	642	8	960	8	0
H11.6	165.3	698	5	933	9	0
総合治水*2	154.8	1,017	—	—	—	45
各洪水の降雨は当時の降雨量および降雨波形を再現		・河道および流域の土地利用は現況の整備状態で設定 ・一庫ダムの操作は現行操作(150m ³ /s一定量放流)で設定		・河道は全て改修された(氾濫させない)状態で流域の土地利用は現況の整備状態で設定 ・一庫ダムは無い状態で設定		①で既往洪水が再来した場合を想定した氾濫シミュレーション結果 ・破堤条件:堤防がある箇所では「堤防天端一余裕高」で破堤。堤防がない箇所は溢水。

*1 戦後、猪名川流域で浸水被害が記録された代表的な洪水

*2 総合治水対策(S58策定)の対象洪水:昭和28年9月洪水の1.044倍

多田盆地浸水被害対策の検討 (2)

1 多田盆地浸水被害対策の考え方

- 多田盆地の浸水被害を解消するための銀橋地点の目標流量は、銀橋地点の無害流量である880m³/s(築堤後の流量)とした。

2 多田盆地浸水被害対策の決定

- 昭和58年9月洪水、総合治水対策目標洪水の両洪水の多田盆地の浸水被害を解消できる有効な対策案は「新たな遊水地案」+「一庫ダムの嵩上げ案(8m)」の組合せとなった。
- ただし、事業費が約1,080億円と高額となる。また、一庫ダムの嵩上げ(8m)は、技術的にただちに実施可能と判断できないため、多田盆地の浸水被害対策の一案として銀橋狭窄部の開削とその下流へ与える影響の検討を行った。

表 多田盆地浸水被害対策

	対策案
一庫ダム対応	一庫ダムの堆砂容量の活用案(貯砂ダムの設置)
	一庫ダムの堆砂容量の活用案(現空き容量の活用)
	一庫ダムの利水容量の振替案(余野川ダムへの振替)
	一庫ダムの利水容量の振替案(大阪府営水道への振替)
	一庫ダム嵩上げ案
	分水路設置案
流域対応	既設調節池の機能向上案
	新たな遊水地案
	水田の活用案
	家屋の耐水化案
	透水性舗装案
	ため池の活用案
	校庭貯留案
	雨水浸透ます設置案

表 昭和58年9月洪水および総合治水目標洪水に対して有効な対策(組合せ)

対策の組合せ	一庫ダム 容量増分	銀橋地点 計算ピーク流量		総事業費
		総合治水 洪水	S58.9洪水	
現況(対策前)		1,017m ³ /s	1,015m ³ /s	
「新たな遊水地案」 「一庫ダムの嵩上げ案(8m)」 一庫ダム洪水調節容量1,120万m ³ 増	1,120万m ³	755m ³ /s < 880m ³ /s	880m ³ /s = 880m ³ /s	約1,080億円
「新たな遊水地案」 「一庫ダムの嵩上げ案(7m)」 一庫ダム洪水調節容量941万m ³ 増 「一庫ダムの利水容量の振替案 (余野川ダムへの振替)」 一庫ダム洪水調節容量179万m ³ 増	1,120万m ³	755m ³ /s < 880m ³ /s	880m ³ /s = 880m ³ /s	約1,310億円

○狭窄部開削の検討 (3)

・銀橋狭窄部の開削を実施すれば、上流域での対策に比べて、効率的に狭窄部上流域の浸水被害の軽減を図ることができる。ただし、銀橋狭窄部を開削する場合、下流への洪水量増大が懸念されるため、開削による下流への影響について検討した。

1 狭窄部開削による多田地区への効果

- ・銀橋狭窄部の流下能力を1,100m³/sとすれば両洪水の浸水被害を解消できるため、必要な開削断面を検討した。
- ・目標洪水に対する多田盆地の浸水被害を解消する開削の概算事業費は約40億円となった。

表 銀橋狭窄部の開削を含めた対策の組合せ

対策の組合せ	銀橋地点計算ピーク流量	
	S58.9×1.0	総合治水洪水
現況(対策前)	1,015m ³ /s	1,017m ³ /s
「狭窄部の開削(1,100m ³ /s対応)」	1,085m ³ /s <1,100m ³ /s*1	910m ³ /s <1,100m ³ /s*

* 狭窄部の開削により銀橋地点無害流量は現況880m³/sより1,100m³/sに増加する。
開削と併せて一庫ダム放流操作を150m³/sから220m³/sに変更するためピーク流量が変わる。

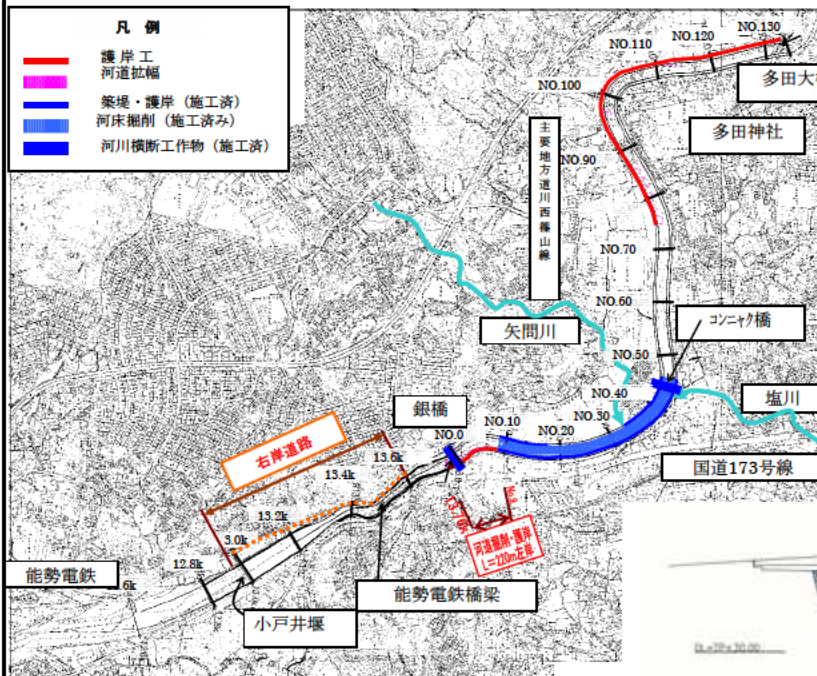


図 銀橋狭窄部改修平面図

表 銀橋狭窄部開削概算事業費
概算事業費 約40億円

* 概算事業費は現在兵庫県が実施中の築堤および用地補償等は含んでいない。
右岸道路の浸水に対して別途、検討、調整が必要である。

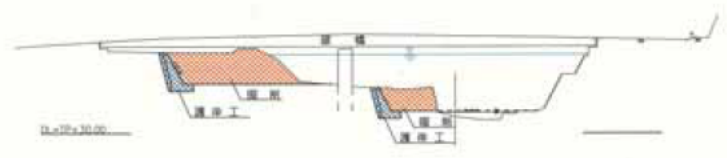


図 開削イメージ図

2 銀橋狭窄部開削による猪名川下流への影響

・銀橋狭窄部の開削によって下流に対しては開削による影響(水位上昇)が考えられるため、ここでは猪名川で過去に出水のあった11洪水の倍率(日雨量による引き伸ばし)を対象に検討した。

表 開削による水位増計算結果

河川名	区間	水位増(最大値)
猪名川	猪名川直轄上流付近12.6k~10.4k	0.110m
	猪名川中流部10.4k~5.4k	0.119m
	猪名川下流部5.4k~0.0k	0.213m
藻川	4.4k~0.0k	0.219m

* 水位増は「開削後の水位」と「開削前の水位」若しくは「堤防天端-余裕高」の高い方との差で評価した。

○開削による影響抑制対策の検討 (4)

1 猪名川下流部への影響対策(河道掘削案の考え方)

- ・開削による影響(水位増)を解消するための河道掘削規模と効果を検討した。
- ・開削による影響は「開削後の水位」と「開削前の水位」若しくは「堤防天端-余裕高」のいずれか高い方との差とした。掘削する箇所は、猪名川の河川環境に配慮して主に中洲とし、中洲掘削は、原則、平水位から上の部分の掘削とした。
- ・開削による影響を解消する河道掘削の概算事業費は約160億円となった。

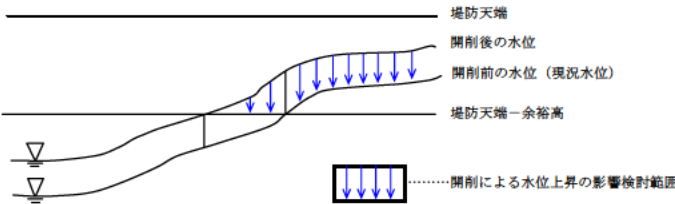


図 対象とする洪水のイメージ図

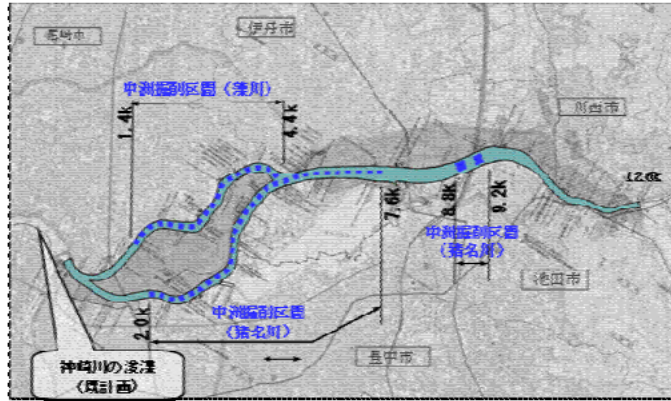


図 河道掘削平面図

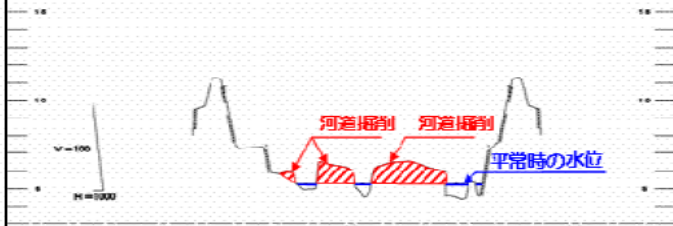


図 掘削イメージ図

表 河道掘削概算事業費(開削影響抑制)

河道掘削概算事業費	約160億円
-----------	--------

注 神崎川は大阪府の全体計画の整備が実施されたものとした

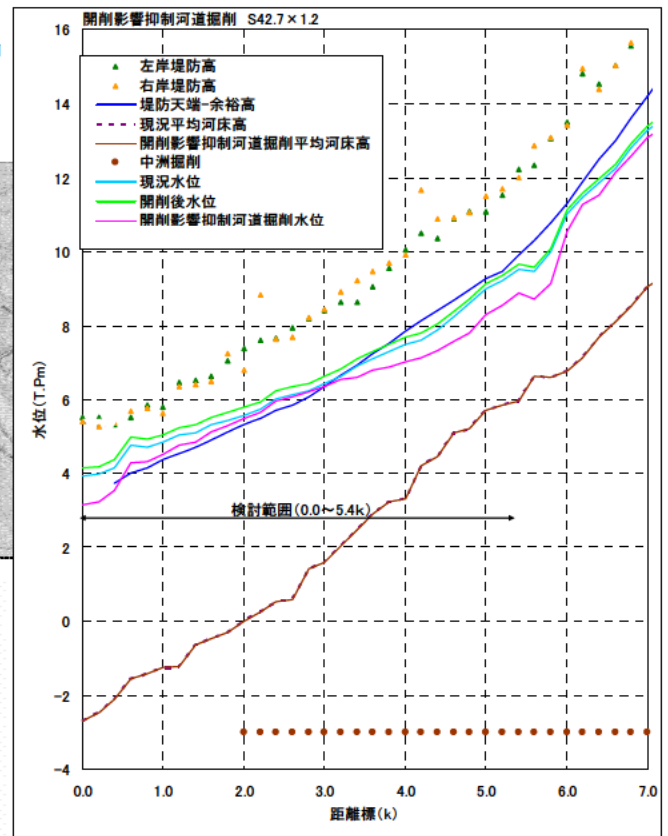


図 河道掘削の水位低減効果の例 (猪名川水位縦断 対象洪水:S42.7×1.2)

表 河道掘削結果

		猪名川							藻川
		0.0~2.6k	2.6~5.4k	5.4~7.4k	7.4~8.8k	8.8~9.8k	9.8~10.4k	10.4~12.6k	0.0~4.4k
開削前後最大水位差(m) (対象洪水)		0.213 (S42.7×1.2)	0.201 (S42.7×1.2)	0.119 (S47.9×2.0)	0.080 (S42.7×1.9)	0.072 (S47.9×2.0)	0.074 (S42.7×2.0)	0.110 (S47.9×2.0)	0.219 (S42.7×1.2)
中洲掘削	中洲掘削による水位低減効果(m) (対象洪水)	0.485 (S42.7×1.2)	0.268 (S42.7×1.2)	0.726 (S47.9×2.0)	0.297 (S42.7×1.9)	1.160 (S47.9×2.0)	0.503 (S42.7×2.0)	1.234 (S47.9×2.0)	0.379 (S42.7×1.2)
	中洲掘削掘削高(m)	0.6~1.4	1.4~2.9	0.4~2.2 三ヶ井井堰改築	0.8~2.1 高木井堰改築	0.7~1.4 久代北台井堰改築	池田床固 撤去	—	0.7~2.0 大井井堰改築

2 猪名川下流部への影響対策(余野川ダム案の考え方)

- ・開削による影響(水位増)を解消するための余野川ダムの諸元およびダムによる効果を検討した。
- ・開削による影響を解消する余野川ダムの残事業費は約290億円となった。

表 余野川ダム諸元

項目	諸元	備考
ダムサイト	北山川サイト	
洪水調節容量	1,060万m ³	対象洪水においてダムで調節する容量の最大値
放流操作	自然調節方式	最大10m ³ /s放流
ダム事業費	約680億円	残事業費約290億円

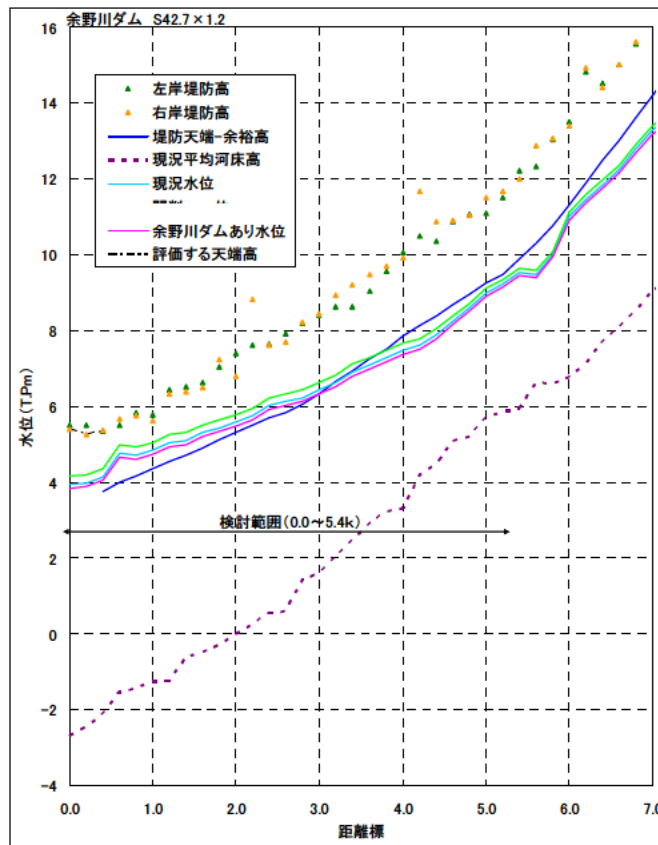


図 余野川ダムの水位低減効果の例
(猪名川水位縦断 対象洪水:S42.7×1.2)

表 余野川ダムによる水位低減効果

	猪名川							藻川
	0.0~ 2.6k	2.6~ 5.4k	5.4~ 7.4k	7.4~ 8.8k	8.8~ 9.6k	9.8~ 10.4k	10.4~ 12.6k	0.0~ 4.4k
開削前後 最大水位差(m) (対象洪水)	0.213 (S42.7×1.2)	0.201 (S42.7×1.2)	0.119 (S47.9×2.0)	0.080 (S42.7×1.9)	0.072 (S47.9×2.0)	0.074 (S42.7×2.0)	0.110 (S47.9×2.0)	0.219 (S42.7×1.2)
余野川ダムに よる水位低減 効果(m) (対象洪水)	0.315 (S42.7×1.2)	0.307 (S42.7×1.2)	0.318 (S47.9×2.0)	0.271 (S42.7×1.9)	0.237 (S47.9×2.0)	0.323 (S42.7×2.0)	0.347 (S47.9×2.0)	0.356 (S42.7×1.2)

多田盆地浸水被害対策のまとめ (5)

多田盆地における浸水被害軽減対策としては、銀橋狭窄部の開削を実施することとした。一庫ダム治水容量増大のために、一庫ダムの利水容量を余野川ダムに振替える案は採用しない。

表 狭窄部上流の浸水被害対策の組合せ

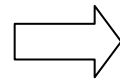
対策の組合せ	概算事業費	総事業費
狭窄部を開削しない場合:		約1,080億円
「新たな遊水地案」	約80億円	
「一庫ダムの嵩上げ案(8m)」	約1,000億円	
狭窄部を開削する場合:		約200億円
「狭窄部の開削(1,100m ³ /s対応)」	約40億円	
「河道掘削(開削による影響抑制対策)」	約160億円	

河道改修の考え方 (6)

- 狭窄部(銀橋)上流の浸水被害の軽減等の対策として、銀橋狭窄部の開削、猪名川の河道掘削、神崎川の浚渫の実施について、大阪府及び兵庫県と調整を行う。
- また、河川環境に配慮し、さらに河川環境再生をも考えた河道掘削を実施する。

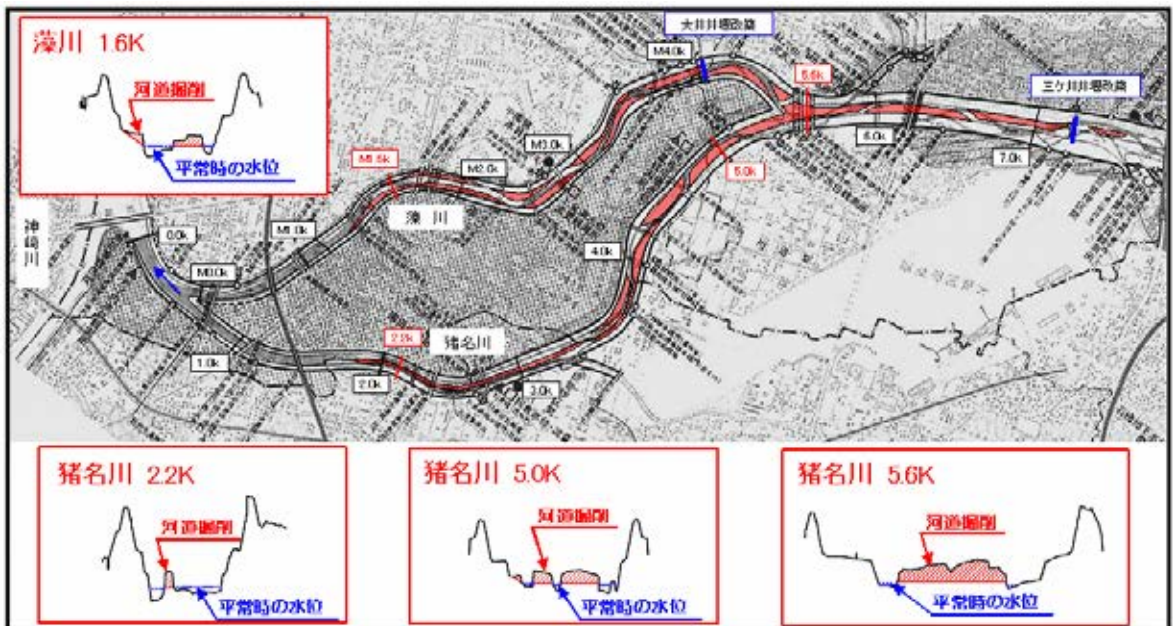
【河道掘削等における基本的な考え方】

- ・現状で冠水頻度が減少し、干陸化した中州等において、平常時の水位との差を小さくし、冠水頻度を高めるような掘削を行う。
- ・水際部を緩傾斜化し、水陸移行帯を確保する。
- ・干潟の保全等、河床形状の多様性を有した環境を保全する。
- ・環境の復元方法、対象種等により、適切な追跡調査期間、調査方法を立案し、モニタリングを行うとともに、河川環境の反応や影響を把握・評価して、必要に応じ改良する。
- ・植物の結実期、鳥類や昆虫の繁殖期等に配慮する。



河川環境の
保全・再生

【猪名川の河道掘削】



○余野川ダムの猪名川下流における効果の検討 (7)

- ・代表的な11洪水の様々な規模で、多田盆地の浸水被害対策(「狭窄部の開削+「河道掘削(開削による影響抑制)」)実施後に余野川ダムの水位低下の効果がどの程度あるか検討した。
- ・余野川ダムの洪水調節により、水位が「堤防天端-余裕高」を下回ることとなる洪水のうち、余野川ダムの効果が最も大きくなるのはS47.9×1.7倍である。

表 余野川ダムによる水位低減効果(S47.9×1.7倍)

河川名	区間	水位減(最大値)
猪名川	猪名川直轄上流付近 12.6k~10.4k	0.000m
	猪名川中流部 10.4k~5.4k	0.000m
	猪名川下流部 5.4k~0.0k	0.405m
藻川	4.4k~0.0k	0.328m

*水位減は「余野川ダム無しの水位」と「余野川ダム有りの水位」若しくは「堤防天端-余裕高」高い方との差で評価しました

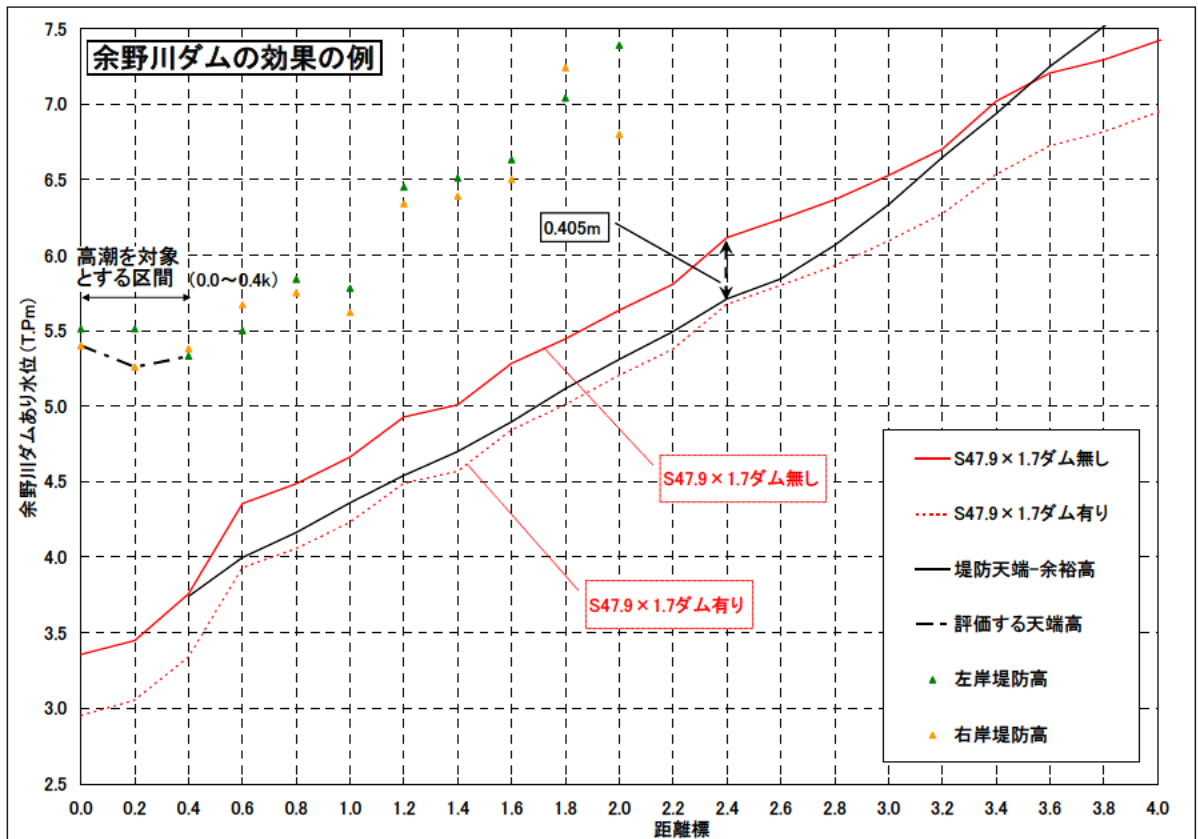


図 余野川ダム有り・無しの場合の水位:猪名川0.6~3.4k(S47.9×1.7倍)

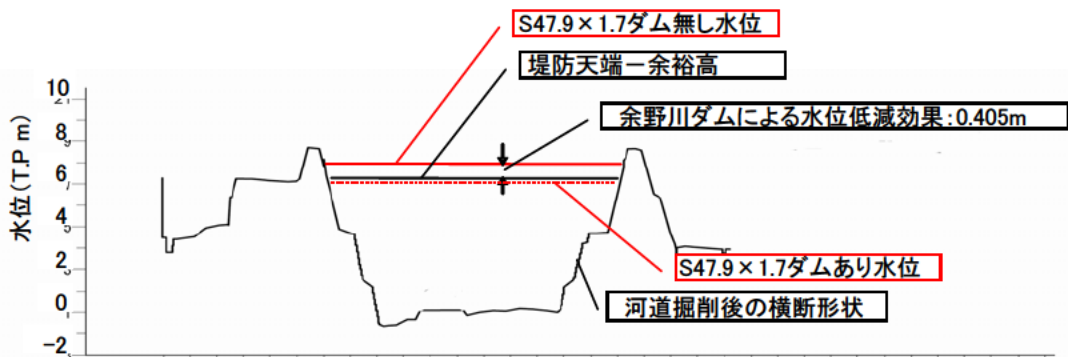


図 余野川ダムによる水位低減効果(猪名川:2.4k)

委員会等からの意見

「5ダムの調査検討についての意見書」(平成17年12月22日)より抜粋

- ・「いかなる大洪水に対しても壊滅的被害を回避・軽減する」という治水の理念からすれば、目標洪水はひとつの目安に過ぎないが、具体的な河川対応策を策定するうえでの基本量であるため、その選択には慎重を期す必要がある。たとえば、上記の第1位は、「偶然性が支配するとはいえ、実績の降雨は自然の警告である」「374.6mmという日雨量は特異というほど大きなものではない」ということも考慮すべきである。また、狭窄部(銀橋)を開削した場合の下流の安全性を代表的な実績洪水あるいは既往最大規模の洪水に対して検討し、許容開削量を定めることについても検討する必要がある。
- ・猪名川の下流沿川には人口と資産が集中しており、堤防の強化は喫緊の課題である。この地域では多数の人家が堤防近くまで進出しているため、通常の腹付け工法の適用は困難であり、新たな強化工法の適用が必要である。これまでの堤防強化では浸透と侵食のみが対象とされているが、越水についての配慮が不可欠である。
なお、堤防の脆弱性および背後地の重要度等を勘案した堤防強化の場所や優先順位についての調査検討結果が示されているが、計画的な進捗が図られるべきであり、施工順序および時期についても明らかにする必要がある。
- ・北山川のダム予定地とその周辺では、ダム建設を前提とした道路および北山川の付替工事や、樹木の伐採等によって自然環境がかなり損なわれている。それによって変化した地域の自然環境をいかにして復元するかの検討が必要である。また、これまでの調査検討結果については、今後HP(ホームページ)等で公表と述べられているが、未だに公表されておらず早急に公表されることが必要である。
- ・「水と緑の健康都市」などの関連事業については、誠意ある対応が望まれる。
- ・余野川ダムの計画にあたっては、地元をはじめとする地権者らの協力があつた。今回の方針で河川管理者はこの計画を「当面実施しない」としたが、計画変更に伴う混乱を解消することへの誠意ある対応が望まれる。

今後の見通し等

- ・関係者との調整をすすめ計画内容を決定したい。