

平成22年2月24日

武庫川流域委員会
委員長 松本 誠 様

武庫川流域委員会
委員 伊藤益義

既存ダムの治水利用について

今回の武庫川水系河川整備計画のポイントの一つは「既存ダムの治水利用」と考えます。なかでも、千苺ダムについての精力的な検討が必要と考えます。

この点に関して質問です。

1. 千苺ダムの治水利用の水位と堰堤、水門、余水吐、上水取水口位置の関係を縦断面で図示して下さい。
2. 堆砂の量と前記縦断面に表示して下さい。
3. 流域各市の連携の進展状況（ネットワーク化）。
4. 既存ダムの治水利用の費用負担は県が負担するのですね。
5. 青野ダムのこれまでの利水状況と今後の予想、県営三田浄水場のこれまでの利水状況と今後の予想。

以上

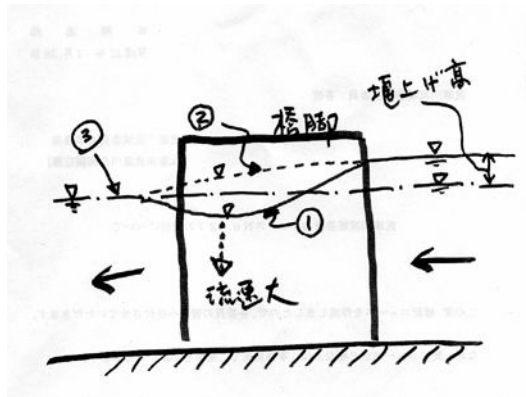
松本 誠 委員長 殿

追加質問が生じたので、よろしくご対応のほどお願い申し上げます。

委員、村岡浩爾

(河床洗掘に関して)

(第56回流域委員会議事録(案)12ページ下段に関して)43号線橋梁橋脚の間隔は広いから4m程の流速が直接ぶつかり深掘れする。一方、阪神鉄橋橋脚は間隔が狭いため、堰上げが起こり流速が遅く(堰上げの部分はその通り)洗掘が起こりにくい。このような記述に対し、堰上げがある場合は、図の①の不等流の水面形状となるのが開水路水理学の教えるところで、説明者は②の曲線を想定しているのではないか。結果として、橋脚が密の方が橋脚の下流部で流速や渦が大きく洗掘が起こりやすくなる筈である。従って阪神鉄橋で深掘れが起こらないのは別の理由(河床が洗掘されにくい状態など)があると考えべきではないか。なお図の③は、橋脚のない場合の(疑似)等流水面である。



(地下水への影響について)

- ・ (第56回委員会議事録(案)、18ページ上段の記述に関して)川の近くでは地下水位が1~2m低下するとの予測であるが、このことにより地盤の液状化に対し安全の方向に働くとみてよいか。(註:神戸大震災のとき、淀川下流部で堤防の内側で大規模な液状化現象がみられた。)また、この地下水位低下は堤防の強度あるいは安全性にどのような影響を及ぼすか。

以上

戦後最大洪水と治水安全度について

これまでの流域委員会資料から考える

委員 奥西一夫

第55回流域委員会資料5-3

③武庫川の戦後最大洪水と整備計画の目標流量

武庫川における戦後最大洪水である昭和36年6月27日洪水と同規模の洪水から沿川住民の生命と財産を守ることを目標とし、目標流量を $3,510\text{m}^3/\text{s}$ とする。

昭和36年6月27日洪水は、梅雨前線の停滞と台風6号の影響により、阪神間を中心として記録的な豪雨をもたらした。この豪雨により、上流の三田市域では、床上浸水419世帯、床下浸水1,345世帯の甚大な浸水被害が発生し^{※1}、下流の伊丹市域においても、天王寺川・天神川の両河川の堤防が決壊し、伊丹市域一帯の約500戸が床上・床下浸水した^{※2}。

※1 第37号 伸びゆく三田（昭和36年7月10日）三田市役所企画室

※2 兵庫県防災ハンドブック 兵庫県河川計画課

表4 武庫川の甲武橋地点流量上位5洪水（昭和31年～平成16年）^{※3}

1位	2位	3位	4位	5位
【昭和36年6月】 $3,510\text{m}^3/\text{s}$	【平成16年10月】 $3,100\text{m}^3/\text{s}$	【昭和58年9月】 $2,960\text{m}^3/\text{s}$	【昭和35年8月】 $2,810\text{m}^3/\text{s}$	【昭和37年6月】 $2,080\text{m}^3/\text{s}$

奥西注: この種のデータは青野ダムと千苺ダム流域の飽和雨量の検討に関連して提出された流量データ以外には流域委員会に提出されていない。

ピーク(新H-Q)

第7回流出解析ワーキング
チーム会議 資料6

対象 洪水No.	降雨収集開始年月日	～	日
1	S 62 7 17	～	
2	S 63 6 1	～	
3	S 64 9 1	～	
4	H 2 9 16	～	
5	H 4 8 17	～	
6	H 5 6 28	～	

最小二乗法による飽和雨量(Rsa)の算定・確認 (H14～H16洪水追加)

総雨量～流出高の検討のための対象洪水一覧表

対象 洪水No.	ピーク(新H-Q)	年	青野ダム		千高ダム		生瀬橋		甲武橋	
			ピーク (m³/s)	検証 対象	ピーク (m³/s)	検証 対象	ピーク (m³/s)	検証 対象	ピーク (m³/s)	検証 対象
1	S 62 7 17	1987 昭和62年	66 07 19 13							
2	S 63 6 1	1988 昭和63年	122 06 03 14	○	55 07 19 13	○	806 06 03 17	○	459 07 19 16	○
3	S 64 9 1	1989 平成1年	76 09 03 10	○	62 07 10 18	○	835 09 03 11	○	1370 09 03 11	○
4	H 2 9 16	1990 平成2年	128 09 20 00	○	66 08 15 04	○	543 09 20 03	○	728 09 20 03	○
5	H 4 8 17	1992 平成4年	59 08 20 03		66 08 15 04	○	506 08 19 22	○	510 04 20 04	○
6	H 5 6 28	1993 平成5年	75 06 30 15		69 06 30 15	○	538 06 30 16	○	630 06 30 17	○
7	H 5 6 28	1993 平成5年	76 07 05 04	○	132 07 05 05	○	729 07 05 05	○	914 07 05 04	○
8	H 5 8 1	1994 平成6年	115 08 03 03	○	113 08 03 05	○	462 08 03 07	○	555 08 03 08	○
9	H 5 8 13	1994 平成6年	66 08 15 04	○	132 08 15 06	○	543 08 15 07	○	647 08 15 08	○
10	H 7 3 10	1995 平成7年	95 05 12 14	○	147 05 12 16	○	552 05 12 15	○	欠測	
11	H 7 7 2	1995 平成7年	53 07 03 12		58 07 03 15	○	276 07 06 10	○	欠測	
12	H 8 8 26	1996 平成8年	190 08 28 11	○	207 08 28 11	○	729 08 28 16	○	656 08 28 16	○
13	H 9 7 9	1997 平成9年	63 07 10 15		62 07 10 18	○	欠測		欠測	
14	H 9 8 4	1997 平成9年	87 08 05 12	○	156 08 05 15	○	610 08 07 06	○	欠測	
15	H 9 9 12	1997 平成9年	26 09 17 04		51 09 17 03	○	92 09 17 02	○	605 09 17 04	○
16	H 10 9 21	1998 平成10年	144 09 22 14	○	179 09 22 17	○	655 09 22 16	○	719 09 22 17	○
17	H 10 10 13	1998 平成10年	114 10 18 02	○	228 10 18 03	○	1176 10 18 02	○	1267 10 18 03	○
18	H 11 6 23	1999 平成11年	201 06 30 00	○	300 06 30 00	○	1673 06 30 04	○	2101 06 30 03	○
19	H 11 9 14	1999 平成11年	87 09 15 12	○	129 09 15 14	○	272 09 15 14	○	419 09 15 16	○
20	H 15 7 12	2003 平成15年	56 07 13 23		70 07 13 23	○	222 09 14 01	○	274 07 14 02	○
21	H 15 8 13	2004 平成16年	23 08 14 19		70 08 14 18	○	282 08 14 15	○	419 08 14 16	○
22	H 16 8 30	2004 平成16年	12 08 31 02		65 08 31 04	○	欠測		欠測	
23	H 16 9 28	2004 平成16年	87 09 30 00		165 09 30 00	○	515 09 29 23	○	967 09 29 23	○
24	H 16 10 18	2004 平成16年	271 10 20 18	○	551 10 20 19	○	欠測		2904 10 20 18	○

*検証対象洪水「○」印は「H14.3報告書」における定数解析対象洪水及びH16.10洪水を示す。

- ・ゴシック体はデータの追加分 (H14からH16) である。
- ・青野ダムと千高ダムの実積雨量のどちらか一方でも50mm/sを超える洪水を対象とした。

23年に1度の
日降雨
但し、降雨継続
時間は約12時
間

第55回流域委員会
資料5-3

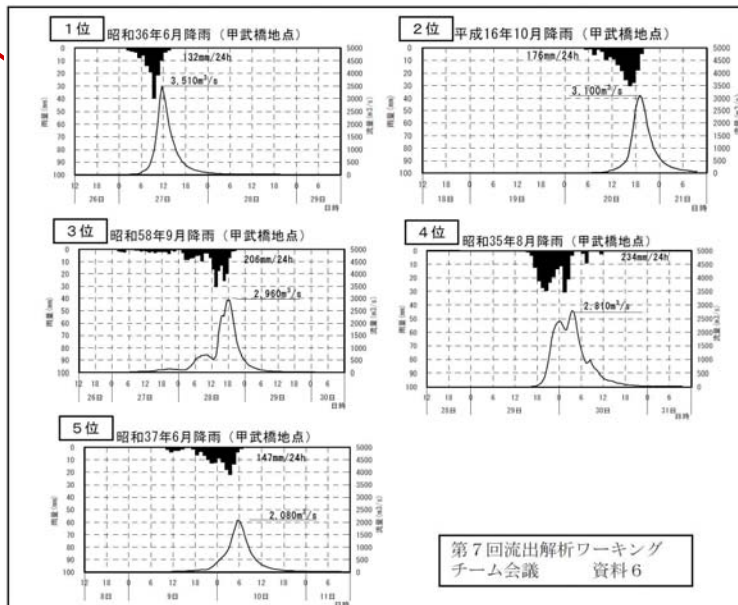


図2 武庫川の甲武橋地点流量上位5洪水のハイドログラフ

※3 流量を計算するために必要な時間雨量データが流域内に存在する昭和31年以降で流量を算定

実績降雨が将来の土地利用(市街化区域が全て市街化された状態)に降った場合の計算流量^{※4}

※4 ダム等の治水施設がなく、上流域での氾濫がない場合の甲武橋地点流量(10m³/s単位で切り上げ表示)

流出モデルについては、「武庫川水系河川整備基本方針(流出抑制対策を講じない場合の洪水のピーク流量

■昭和36年6月 甲武橋地点の流出計算結果

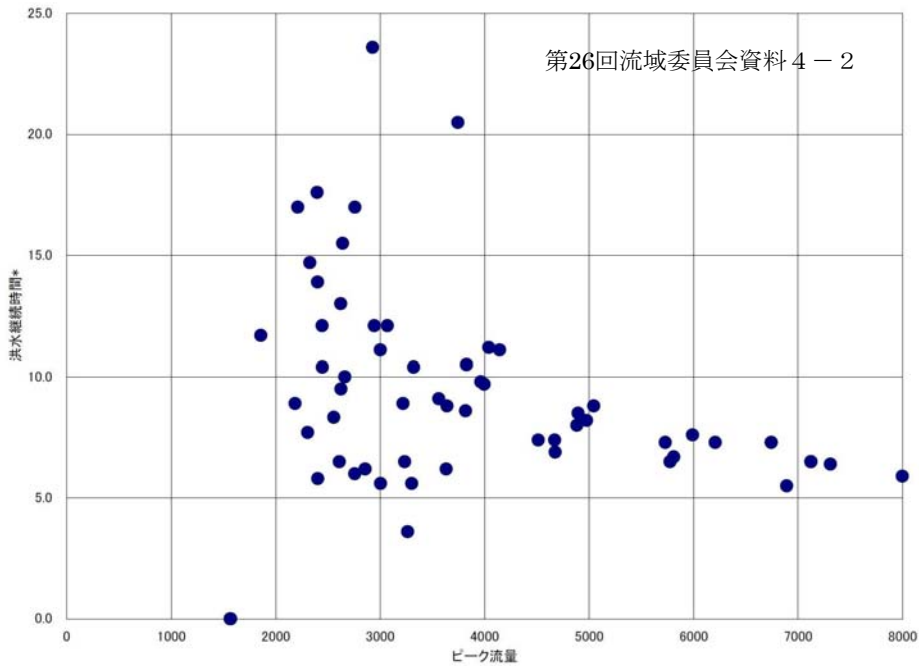
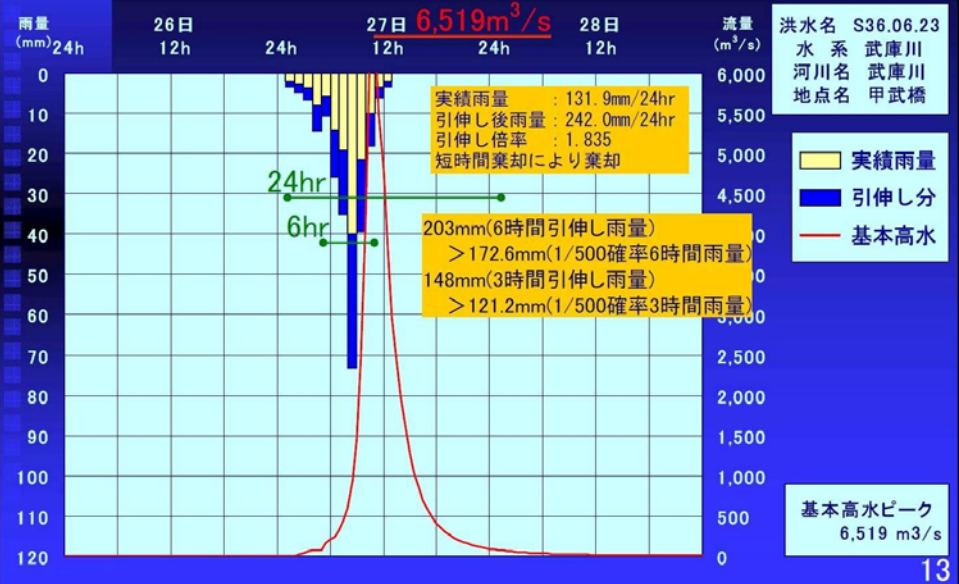
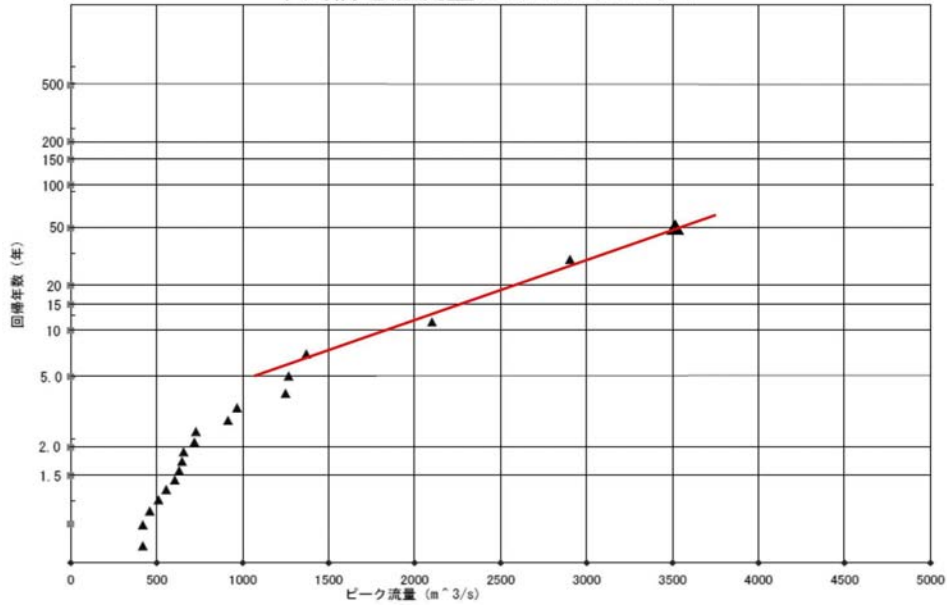


図-1 ピーク流量と洪水継続時間 (算出法は表-1の注釈を参照)

甲武橋地点流量のGumbelプロット



第24回武庫川流域委員会資料2-4に補足修正

第33回流域委員会
資料2-5

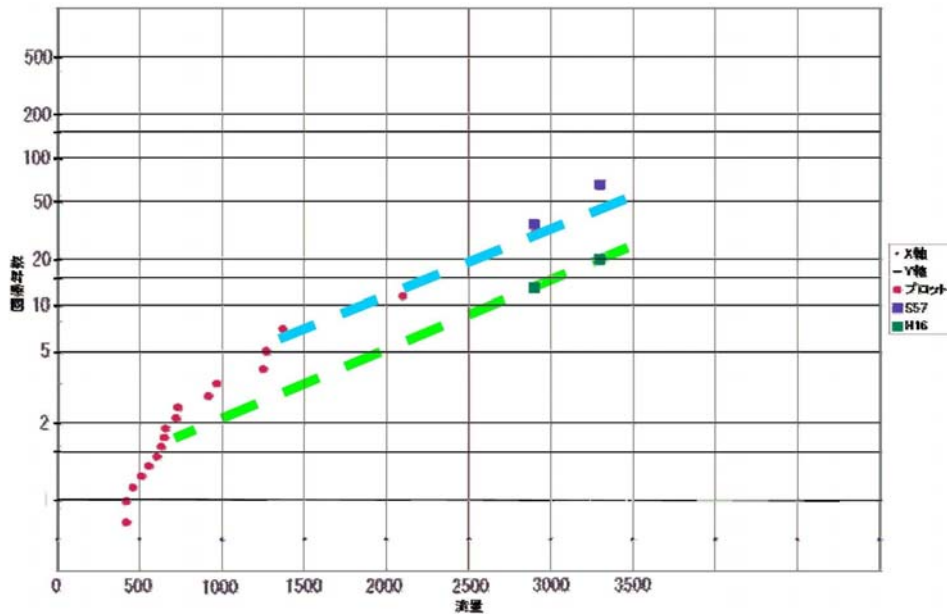
河川整備計画の検討に用いる目標流量の設定について〔本川下流区間〕

河川対策の対象流量 (河川改修、貯留施設)	甲武橋地点で 2,900m ³ /s (H16年23号台風時の甲武橋地点実績流量であり、最低水準)		甲武橋地点で 3,300m ³ /s (WTで説明した大きい方の流量)		
治水安全度	S57型では1/35程度、H16型では1/13程度		S57型では1/65程度、H16型では1/20程度		
新たな貯留施設の有無	無い場合	新規ダム(本川)が有る場合	無い場合	新規ダム(本川)が有る場合	
検討に用いる 整備計画目標流量 (河川改修の対象流量)	甲武橋地点で 2,900m ³ /s	甲武橋地点で 2,300m ³ /s S57型での2,073m ³ /s H16型での2,492m ³ /s を平均化	甲武橋地点で 3,300m ³ /s	甲武橋地点で 2,600m ³ /s S57型での2,431m ³ /s H16型での2,726m ³ /s を平均化	
河川改修 内容の 見直し	天王寺川合流点 (9.4km)より下流	数箇所でも局所的な対策が必要 であるが、他は現状で対応可 能。	改修不要 (現状の断面で流下させること が可能)	工実河床高までの低水路掘削 が必要。 さらに、3km付近で局所的な追 加対策が必要。	3km付近で局所的な対策が必要 であるが、他は現状で対応可 能。
	天王寺川合流点～ 一後川合流点(15km)	全区間で、河床掘削が必要。	数箇所でも河床掘削を伴わない 局所的な対策が必要であるが、 他は現状で対応可能。	工実河床高までの河床掘削が 必要。 さらに、数箇所でも局所的な追 加対策が必要。	ほぼ全区間にわたり、河床掘削 が必要。
	一後川合流点～ 名塩川合流点 (18.4km)	全区間にわたり、工実河床高か らさらに深い河床掘削が必要。	現在実施中である全計河床高 までの掘削が必要。	全区間にわたり、工実河床高か らさらに深い河床掘削が必要。	工実河床高(全計河床高-1.4 m)までの河床掘削が必要。
事業費		未 計 算			

※ 流域対策の実施による流出抑制効果量は、この検討ではゼロと置いている。

※ 流域対策の効果量が数値化され、対策に組み込まれれば、これを河川改修の対象流量から減らすこととなる。

※ 新規ダム(本川)の堤体天端高は、S57、H16の両ケースとも上限であるEL120mとしている。



結論

昭和36年6月洪水は23年に一度の雨によって引き起こされた。
この洪水は約50年に一度の洪水であった。

23年に1度の降雨(日雨量)と23年に1度の洪水はまったく別物である。

近年地球温暖化の影響で、短時間豪雨が増加していることを考えると、今後昭和36年6月洪水が1/50よりも大きい確率で生起する可能性がある。

昭和36年洪水を今後30年間の河川整備計画の目標流量とすることにはかなりの合理性がある。

意見書

奥西の質問に対する県の回答についてのコメント

2010年3月7日 奥西一夫

武庫川流域委員会
松本 誠委員長殿

私の質問書の内容は他の委員の質問と共に内容別に分類され、3月4日の第57回流域委員会資料2-3として回答されました。私の質問に対する回答について、特にコメントすべき点を下記にまとめておきます。回答に納得した事項と回答に納得できないので別途対案の形で私の意見を表明する事項については、時間の節約のため、ここでは記載を省きます。また、「第58回流域委員会で回答予定」の事項についても同様です。

1. 回答が不完全な事項

質問6：ピーク流量の計算値がある以上、ピーク水位の計算値を示せる筈（これは審議のために必要なデータであり、計画書に書き込めとの要求ではない）。

質問13：整備期間は工事内容と予算及び工事行程を総合判断して決めるのであれば、総合判断の内容が示されるべきである。総合判断とは理由なく判断するという意味ではない。

質問15：下流部分についてしか示されていない。

質問28：掘り込み区間で護岸決壊が起こっても構わないような回答は不可である。

質問29：このような理屈だと、計画高水位以下では破堤しないと言い切れないので、計画高水位見合いで整備計画を策定することも無意味だということになる。「計画」というものは、事実と論理に基づいて立てるものである。すべての事実を「たまたま」と言って切り捨てたら、合理的判断は不可能になる。

質問32：「同程度」とは「同一」と同義なのか、あるいはどのように異なるのか、回答がない。

質問38：本流については示されていない。

質問47：越水しない範囲の最大流量を聞いているのである。

質問68：回答内容を「整備計画」の中に明記すべき（「課題」の項に課題が書かれていないのはおかしい）。

質問101：整備計画の目標は具体的でなければならない。これは河川管理者自身が協調していることでもある。

質問108：「理解と協力」を慣行水利権者だけに一方的に押しつける態度は理解できない。

2. 原案を読んだだけではわからない整備目標流量

質問に対する回答を総合すると、「整備目標流量は、甲武橋（治水基準点）で戦後最大洪水を発生させた昭和 36 年 6 月 27 日の降雨による計算ピーク流量とする。ただし、上流や支流でこれによることが適当でない地点については、その地点で生起したと考えられる戦後最大流量（計算値）とする」と要約できるので、その旨を明確に記載すべきである。これらの流量値は主要な地点について表の形で一括して示し、その地点番号を図で示すべきである。またこれらの表と図は本文で明示的に引用すべきである。

該当する質問番号＝15, 32, 37, 38, 39, 41, 42

3. 整備目標とは異なる河川改修目標流量

「当面は」という記述をし、戦後最大洪水の流量とは異なる流量を記載している部分があるが、当面とはいつで、整備目標はいつ達成されるのか不明確である。したがって、「当面は」という記述をすべて削除し、すべての地点で整備目標期限内に整備目標流量をクリアすることを明確にすべきである。

該当する質問番号＝4

松本 誠 委員長

第 57 回流域委員会 資料 3「既存利水施設の治水活用に付いての検討状況」に関する意見書です。よろしくお取りはからい下さい。

なお、この資料 3 の第 4 章「②洪水期水位活用」、および第 5 章「⑤水源余力活用」については内容を十分理解して論議するには時間が不足です。1 週間では足りません。ついては、今回の締切以後にも本意見書の提出を認めていただくよう、お願いいたします。

委員 村 岡 浩 爾

1. (p.1 検討項目)「給水制限や給水停止等の社会活動に支障を生じさせない」ことは絶対的な条件か。ここで扱っている既存ダム治水への利活用は、洪水被害を救うための行為であり、リスクを分け合う、すなわち下流の洪水被害リスクを軽減するために、応分の(渇水による)利水リスクを負うことである。この概念は今後の総合治水のあり方として必要ではないか。それを武庫川で先導的に行うことが流域住民の義務ではないか。利水リスクのあり方を根本的に考え直す必要があり、武庫川においては今がチャンスではないか。河川管理者の見解を問う。
2. (p.8 ①最大放流量)「高水敷が浸水しない」という条件は、確かに高水敷にいる人に対して(人工増水によって)危険ではある。しかしその限界流量 $100\text{ m}^3/\text{s}$ を以てダムへの流入量 $100\text{ m}^3/\text{s}$ に対応させるのはいかがなものか。限界流量を大きく取れば(ここでは $100\text{ m}^3/\text{s}$ 以上)考え方が変わる。低水路幅の拡幅が可能なら、限界流量を大きく取ることができる。あるいは、警報機能を高度化すれば、高水敷浸水にこだわる必要がない、と思うが如何か。
3. (p.10 図 3.5) ミドリ色○からアオ色○の間の河川巡視・関係機関連絡の開始時間はキ色○からミドリ色○の方へ前倒しできる場合があるのではないか。そうなれば一層予備放流の効果が上がる。
4. (p.12 (2) 検討結果)「表 3.4 より、確実に確保できる予備放流可能量は 120 万 m^3 が上限である」とあるが、この「上限」の考え方は? 回復日数が 2~3 日であるということを目安にしたのか。
5. (p.13 表 3.4) 第 57 回流域委員会の席で、「水位回復日数を何らかの分かり易い利水リスク指標で表すことはできないか」と質問したが、「難しい」との回答であった。そうであるなら、過去の実績として対応された給水制限・給水停止のあった時の回復日数と対応の記録を、少なくとも過去 20 年間について提示されたい。同様に、回復日数は生じたが、対応をしなかった例についても提示されたい。これは青野ダム、丸山ダム、千苅ダムの全てについて願います。

6. (p.24 ①最大放流量)「羽束川合流後の武庫川の高水敷は浸水しない」において、この高水敷はどの部分の高水敷をいうのか。下流全区間か。前述2.の質問と同じく、高水敷浸水という考え方は警報システム等の対応の改善で、予備放流量をもっと大きく取ることはできないのか。

7. (p.57 (2) 水質悪化)

以下について、見解を示されたい。

■ 千苺貯水池における堆砂の状況を明確にし、

① 堆砂が貯水量に影響を及ぼしているかどうか。

② 堆砂が水質に影響を及ぼしているかどうか。

■ 何らかの影響を与えているとすれば、堆砂を浚渫除去することにどんな効果があるか又ははないのか、浚渫除去に伴う何らかの障害はあるかどうか。浚渫土砂が発生するなら、それは有価資源か、無価資源か、資源循環の立場から述べてほしい。

8. (p.57 (2) 水質悪化)

新設放流設備(トンネル)からの放流により、現行の水道水の選択取水の範囲が減少するという説明であるが、選択取水の位置が一定であればそういうこともあり得る。しかし、トンネルからの放流位置はこれでないといけないというものでもなく、選択取水の位置が従来の位置でないといけないか、改造も可能でないかということも言える。だから、この記述だけで問題点を論議し、結論付けるのはおかしいと思うが、如何が？

9. (p.57 (2) 水質悪化) 神戸市は選択取水で水質が悪化するということを問題にしているが、それ以前の問題として、千苺貯水池の水質の改善について問題にすべきである。富栄養化が依然として発現し、CODも季節を通じて環境基準を満足しているわけでない。湖内のエアレーションその他で水質問題(富栄養化を含め)を解決しようとするのはいかなものか。そういった改善方策は水道料金の値上げに結びつく可能性がある。貯水池に流入する汚濁負荷のあり方を含め、神戸市の対応を聞きたい。

10. (p.59 表中) 浄水場の高度処理というのは、水質基準を満足する限り、義務づけられていないと思うが、これをやるべきであるのかそうでないのか、またそれに関わる費用分担について、県および神戸市の見解を聞きたい。

以 上

2010.3.18

武庫川流域委員会 委員長 松本誠 様

委員 法西 浩

意見書

- 整備計画における潮止堰、床止堰の撤去、改修にあたり、施行前のモニタリング調査と工事实施の際には、生物の 2 原則、生物の多様性の保護・保全、生態系の保全、多自然工法を十分に考慮するようお願いしたい。それを踏まえて、フォローアップの仕組はどのような位置づけで、どのように対応されるのか。住民の参画と共働はどのように配慮されるのか。この一つの具体例でお示しいただきたい。
- 千苅貯水池の集水面積は武庫川流域の約 5 分の 1 に相応する、と聞いている。整備計画にあるトンネル 4 本の対象流量 $385 \text{ m}^3/\text{s} \times 4 = 1,540 \text{ m}^3/\text{s}$ となる。これを現状の最大放流能力とを合算するとダム提体が安全に保たれるのか。このダムは築後 90 年になる。平成 21 年 2 月 23 日日経済産業省「近代化産業遺産」に認定されている。今後のダムの改築についての配慮はいかがだろうか。

フォローアップ委員会(仮称)における、次期武庫川流域委員会、武庫川水系河川整備計画フォローアップ委員会(仮称)のイラスト(図)は分りやすくつくられている。

武庫川流域委員会 委員長 松本 誠 様

委員 岡田 隆

第58回流域委員会に向けての意見書

第57回流域委員会において、河川管理者より提出された資料についての説明が終了しましたので、河川整備計画(原案)の中で、基本的な問題を含め、意見書を提出します。前回提出の意見書と重複する部分もありますので御了承下さい。

1. 河川整備計画の位置づけについて(原案 P2.・P.33)

①新規ダムについて

河川整備基本方針策定の為の流域委員会でも何度か発言してきたことだが、基本方針の目標達成までの期間は定められていない。理念として掲げた治水方針で、もともと具体性に乏しい宣言(のようなもの)と理解している。

井戸知事は 2010.2.2 の記者会見で「ダムの必要性は絶対ある」と発言された。新規にダムを建設するのは、治水対策として与えられた選択肢のうち、どうしても必要な場合に採択すべきものとしては理解できるが、国土交通省の方針として「出来るだけダムにたよらない治水」への政策転換を進め、今後の治水理念を構築しようとしているときに適切な発言とは思えない。

河川整備計画は今回対象期間を 20 年と定めており、新規ダムについては流域委員会提言書でも「整備計画には位置づけない」と明言している。20 年後に再検討するといっても、ダムに優先的な順位を与えることはないと思う。

②千苺ダムについて(第 57 回委員会資料 3)

千苺ダムの治水活用についての説明が、第 57 回委員会で説明があったが、その前に千苺ダム本体の安全性をまず検証すべきである。大正 8 年(1919)建設後既に 91 年を経過しており、登録有形文化財となっているが、老朽化は避けられない問題である。

またダムの計画堆砂量は $105,000\text{m}^3$ となっているが、その後堆砂が進行し平成 14 年(2002)3 月時点では $368,000\text{m}^3$ と計画の 3 倍以上に達しており、その後も毎年 4万m^3 堆砂が進行しているとのことである(第 57 回委員会での説明)。

ダムの治水活用に当たっては、複数の案が提示されているが、その前に上に述べたダムそのものの安全性を立証することが第一であると考え。20 年後の整備計画完了時にはダムの寿命は 110 年を超え、通常約 100 年と言われている耐用年数を大きく超過する。堆砂の問題も含めて、ダム全体の保全状況についてもこの際明らかにすべきである。こうした疑問点解消のためにさし当たって、千苺ダム管理者である神戸市当局に、次の項目について検討して頂くように提案する。

- (1)千苺ダム堰堤の耐久性についての見解
- (2)ダムの堆砂についての経年変化を示す資料の提示
- (3)ダム湖の水深分布(コンター)の調査に関する資料
- (4)ダム堰堤及びスライドゲート等の機能について実地見学(担当者説明を含む)。

こうした経路を経て安全性の確認が得られてからから、治水転換の議論を始めるべきである。また若し十分な安全性の担保が得られないようでは、そのことの方が大きな問題であり、神戸市は早急に対策を講じる必要がある。

千苧ダムの治水への活用が実現すれば、非常に大きな効果があり、神戸市との協働作業で既設ダムの有効活用としても大きな意味がある。渇水リスクや改造時の各地域への配水対策の問題等多くの難関があることは十分承知しているが、今後20年かけて解決への方向を見出す努力は惜しむべきでなくそれだけの価値があると確信している。

(一部については57回委員会で発言しましたが、意見書としても提出します)

2. 整備計画の整備目標について(原案 P.33～39)

①戦後最大洪水である $3,510\text{m}^3/\text{s}$ を整備目標と定めたことは、住民にとっても理解しやすい目標であり、日常的に発生する洪水への関心を高める上で意味がある。

②甲武橋における配分流量 $3,200\text{m}^3/\text{s}$ について

H16.10.20 の洪水が甲武橋地点で $2900\text{m}^3/\text{s}$ で河川改修工事の目標流量 $2,600\text{m}^3/\text{s}$ を超えた事から安全性が低いと書かれているが、当時付近住民の観察によると水位はこの地点の高水敷を約 0.5m 超えた程度で、堤防高さにはまだ十分に余裕があったとされている。兵庫県作成の「武庫川の河道流下能力に関する資料・平成 16 年台風 23 号洪水後の整理」の痕跡調査結果でも甲武橋直下流測点 No.80 では $L=16.26/R=16.05$ でありこの地点の堤防高と比較しても約 3m 低く、計画高水位よりもかなり低い。このデータより見ても $2,900\text{m}^3/\text{s}$ となったことが原案の表現のように「喫緊の課題」というほどのものではなく、この地点での流下能力にはまだ余裕があると考えられる。流量観測は H14 頃迄には何度か行われているが、大規模洪水時の実施は困難でこうした見解の相違が発生する。

③その他の提案

河道の垂直方向長さ(水深)も計測した河道横断面図を重要な地点で作成することが必要と思う。河床形状は絶えず変化するのは周知の事実だが、それなりの成果は得られる。下流域では特に必要と考える。

計画高水位はグラフ上では計画堤防高に比例するように直線で表示されているが、実際の現場では計画高水位は殆どの方が正確に認識できないと思われる。そこで床止め工や橋梁付近、高水敷にある水位標のように人々の関心が集まる場所では、計画高水位の標識を設置することを提案する。

尚、前回の意見書で述べた超過洪水対策に備えた堤防の強化、汽水域の拡大のための潮止堰の早期転倒の実施についても、充分検討頂くようお願いいたします。

(以上)

平成 22 年 3 月 11 日

武庫川流域委員会 各位
松本 誠 委員長

委員 佐々木礼子

既存利水施設に関する意見書

提言書からはじまり、河川整備基本方針原案が委員会の手から離れて3年もの年月が経過しました。その間に温暖化による気象条件は過酷さを増し、局地的なゲリラ豪雨の増加をはじめ、被害の規模もますます大きくなりつつあるように思います。そのような背景下で、既存利水施設の活用については、もう一度原点に立って考え直さなければならないのではないかと思い、意見書を作成しました。とくに、20年の整備計画での選定事業については重要な使命が課せられるものと理解し、最近のゲリラ化する雨の降り方や被害の傾向を考えると、やはり「支流域の水は可能な限り支流で治める」ことを念頭に置き、本川をコントロールする考え方で費用対効果も含めてチェックすることの必要性を感じます。

既存利水施設に着眼し、そこから派生した流域の考え方について意見書を提出しますので、よろしくご検討お願いいたします。

【丸山ダム】

①予備放流と洪水期水位活用はトレードオフで考える

- ・P. 18の説明において、「流域面積が小さく予備放流が間に合わない」

⇒ これに対して、流域が小さく予備放流が間に合わないような流域では、とくに今後増加する局地豪雨を配慮する必要があると考えられる。つまり、予備放流と洪水期水位活用をトレードオフ的に考え、予備放流が洪水調節容量に見込めない分は可能な限り洪水期満水位(丸山ダムの場合は常時満水位から通年1.5mの水位下げ)をさらに下げる努力をする必要があるのではないか。千苅ダムと異なり、常時余裕を持たせた常時満水位より水位を下げた運用になっているのは局地豪雨への備えやバッドランドを控える流域への配慮と思われるが、既に運用している37万 m^3 に対して、水源余力活用での運用実態上の31万 m^3 の余力見込みは37万 m^3 の範疇に含まれるということで努力しないのであれば進展はない。

質問 37万 m^3 と31万 m^3 には6万 m^3 もの差がある。既に運用されている洪水調節容量を37万 m^3 に決定した根拠が知りたい。

②局地豪雨化の傾向への対策と費用対効果を考える

- ・予備放流の検討結果では、「洪水調節容量は17万 m^3 であるが、甲武橋地点での効果量は4 m^3/s 、それに対して14億円の投資はできない」

⇒ 当意見書P.5図2の平成16年の23号台風時の「支川流量配分図」をみると、本川に対して6番目の流入量をもっていることがわかる。また、バッドランドを控える流域条件も考慮し、甲武橋での効果量にとらわれず、地先での評価も重視すべきである。

参考 平成17年に武田尾近辺で降雨がないのに急激な増水により子どもたちが取り残され、レスキューに救出される事故の一報が委員会開催中に飛び込んできた。丸山ダムとの関わりもなく、大事には至らなかったが都賀川を思わせる事故が起きていたことになる。



「環境調査にかけた費用や新規ダムなどの建設費」と地道な努力の積み重ねであるポトムアップ型の安全確保を比較すると、14億円を高額と見るのかどうかは再検討すべき範疇である。

⇒基本方針審議中の提案「支流域の水は支流で治める」ことの積み重ね

③予備放流でのシミュレーションを生かした考えを導入する努力

⇒ 「30万 m^3 の放流は8日間で回復できる」というキーデータを多少なりとも反映、あるいは生かすプランを考えてもらいたい。

⇒ 都賀川のような住宅街こそ控えてはいないが、白水峡などのバッドランドを流域に控えており、一般的な森林の流出とは異なる展開になることが懸念される。

質問 丸山ダムのシミュレーションでは「ダム周辺の実績降雨量から算出した流量をダムへの実績流入量として代用」とされているが、バッドランドはどのように評価して流入量に反映しているのか。←過去に奥西委員が評価

④本川への流入をコントロールする話が見えない ⇒ 最終ページ参照

⇒ 支川をコントロールできる既存利水施設は、ダム、ため池などがあるが、大した数はない。14億円をかけても運用できるように改修することを望みたい。大きなため池としてカウントすれば可能にならないのか。

質問 戦後最大洪水を前提条件にしたP.32検討結果の効果量4 m^3/s に対し、かつて県が出した平成16年型の効果量47 m^3/s との違いを説明してもらいたい。

【青野ダム】

①平成16年の本川への流入量210 m^3/s の評価と検証

⇒ 戦後最大洪水を前提に行なわれる今期の整備計画実施達成後の40万 m^3 の洪水調節容量アップは、平成16年型の洪水が流れた場合、平成16年当時の本川流入量210 m^3/s はどこまで軽減することになるのか。

②同一流域内でダム直上に位置する母子大池の運用も効果量アップに連動させる

⇒ 青野ダムの流入に盛り込まれている直上の利水施設母子大池の最大限の運用努力を行ない、青野ダムとの連携を図り、水源余力活用の可能性を考える。

質問 母子大池を利水の予備タンクとして活用する可能性はないのか。その如何によっては青野ダムの予備放流・洪水期満水位に対する考え方や水源余力を変えることが可能となる。

・母子大池に水源余力がある場合、青野ダムの水源余力に貢献したり、予備放流の水位回復への時間考慮や100%の回復を期待しなくてもよいことにつながるのか。

・母子大池に水源余力がある場合、洪水期満水位をもう少し下げることが可能にならないのか。

③関連市の水源余力について

⇒ 「関連市の水源余力はない」とのことであるが、4年前は前回流域委員会の席での伊藤委員の質問と同様の話を聞いていたので疑問である。

【千苜ダム】

①予備放流 500 万 m³が及ぼす流域資産への補償

⇒ 水道事業の課題解消に要する試算と予備放流 500 万 m³が実現されない場合に及ぼされる流域資産への経済損失を天秤にかけ、河道対策のみを柱にした整備計画ではなく、千苜ダムの改造計画も柱に据え、2方向避難の考え方と同様に2本柱を骨格に据えた整備計画にすることが望ましい。20年での計画実施達成が困難であれば今期から開始した30年の計画にしても乗せるべきである。

②効果量 472 m³/s を実現する

⇒ 効果量 472 m³/s を控えた「予備放流 500 万 m³」「洪水期水位活用の 167 万 m³」「関連市の余力により発生する水源余力 290 万 m³/s」は非常に魅力的な数字であり、何とか実現に結びつきたい。幸い実現に向けた課題はほとんどが金銭的な課題に置き換えることができることから、実現はその気になれば可能であると考え。神戸市として現行のダムが抱える問題点を整理し、県とのコラボレーションによるメリットが見い出せ、経済課題が軽減される方策としての説明を行なうことが望ましい。委員会からプロジェクトチーム等を結成し、直接水道事業者との意見交換をする場を設置することを提案したい。

<問題点・疑問点>

- ・現在の堆砂量と計画堆砂量の関係
- ・布引ダム(帝釈天川発電所)のリフレッシュ改修に対する評価と神戸市の評価
- ・長周期低波の東南海地震への備えとチェック
- ・100年ダムとして不可欠なメンテナンス…現行河川構造令の基準に合致した改修
- ・堆砂と汚泥による水質悪化の解消方策
 - ①排砂計画の可能性(バイパス、吸引)
 - ②高度浄水処理施設…水質悪化と汚泥の問題⇒排砂、上水への高度浄水処理はいずれ必要不可欠な施設になる。

③平成 16 年の流入量を検証

⇒ 羽束川から本川への流入量は 790 m³/s で有馬川に次いで2番目の流入量であることから、この雨を評価しておくべきである。

質問 最大放流量 360 m³/s に対する平成 16 年の 790 m³/s(2倍以上)の流入の違い、そして整備計画で提示された効果量 472 m³/s が効いた場合に 790 m³/s はどこまで軽減されるのかについて説明してもらいたい。

④P. 48「千苜ダムは県営水道、阪神水道および他の水源と合わせて神戸市全域に水を供給」

…したがって需要量は神戸市全体の需要量からその量を差し引いて算出

⇒ 水道事業者とのヒアリングでは8万世帯分の配水さえクリアできれば可能との話があった。

⑤P. 51 市との合意に至らない理由とした表 5.27 について

- ⇒
- ・折り合いをつけるにはある程度メリットのある「おまけ」が必要。
 - ・北区給水エリアについてはいずれ広域水融通が必要になることを考えるべきである。委員会のヒアリングでは阪神淡路大震災の後、口径 150 φ もしくは 200 φ 程度の緊急時の連携管が敷かれているとの説明を受けた。
 - ・ダム改造案の新設する放流トンネルには排砂バイパスの機能を盛り込めないのか。
 - ・水質は環境基準を満たしていないが、いずれ高度浄水処理は必要不可欠になるのではない

か。

- ・100年ダムに創出された環境、景観の保全…水位下げで生じる護岸の拡大はどのように環境・景観に影響するのか。浅いといわれるダム湖に堆砂が進んでいることから、後退した護岸にビオトープ形成の検討は必要ないのか。

【既存利水施設全般】

①局地豪雨への対処として、甲武橋地点での効果量は微々たる物であっても、支川流域ごとの地先評価を重視すべき⇒支川に貯水池を持つ川を再評価する

- ・整備計画に挙げているため池を具体的に挙げてもらいたい。
- ・川下川ダムを再検証する。
- ・流域全体でのバランスをもった計画へ⇒3つのダムのみを取り上げているがそれ以外も考慮し、ため池の整備と連動することを提案する。
- ・流域全体のため池、遊水池の既存利水施設と整備計画に挙げられているため池を再チェック

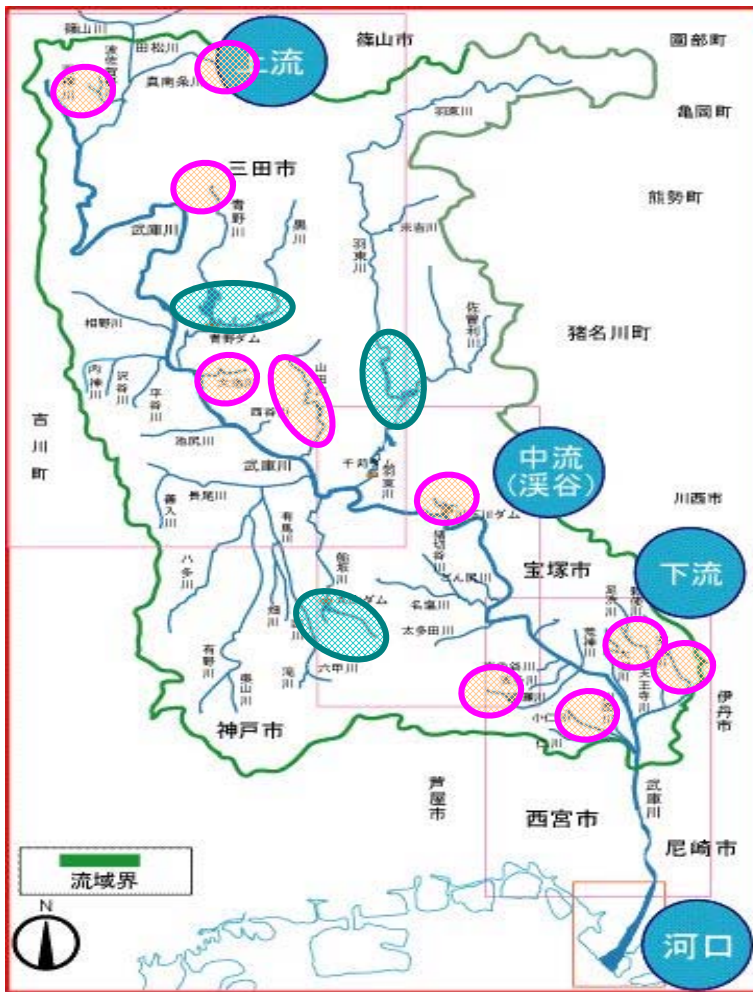
【主な支川と既存利水施設をもつ支・派川とその利水施設】…平成16年降雨から算出した本川への流入量と施設効果量

真南條川	…ため池
波賀野川から 45 m ³ /s	…ため池
青野川から 210 m ³ /s	…青野ダム 16年型で効果量 116 m ³ /s、母子大池
大池川	…福島大池
山田川から 190 m ³ /s	…山田ダム 16年型で効果量 12 m ³ /s
羽束川から 790 m ³ /s	…千苺ダム 16年型で効果量 189 m ³ /s
川下川	…川下川ダム…湧水が常襲的なダム
有馬川から 960 m ³ /s	ため池なし
船坂川から 190 m ³ /s	…丸山ダム 16年型で効果量 47 m ³ /s
名塩川から 220 m ³ /s	ため池なし
逆瀬川	…深谷池 16年型で効果量 11 m ³ /s
仁川から 190 m ³ /s	…弁天池
天王寺川から 260 m ³ /s	…昆陽池、鴻池、上の池

②実績データがないことを理由に運用は実行できないとして災害を招いた場合を考えておく。

その他の質問

- ・提示された効果量と平成16年23号台風洪水の効果量のちがいを説明してもらいたい。
- ・余力については、丸山ダムは運用実態で余力を評価しているが、尼崎市と千苺ダムは水道計画で評価している。いずれも低い側の数値をとっているようであるが、実態で評価すべきではないのか。丸山ダムの37万m³と31万m³の差異はこの辺りからも出ているのではないか



- 凡 例
- 整備計画検討対象ダム (Maintenance plan target dam)
 - その他支・派川のダム (Other tributary dam)

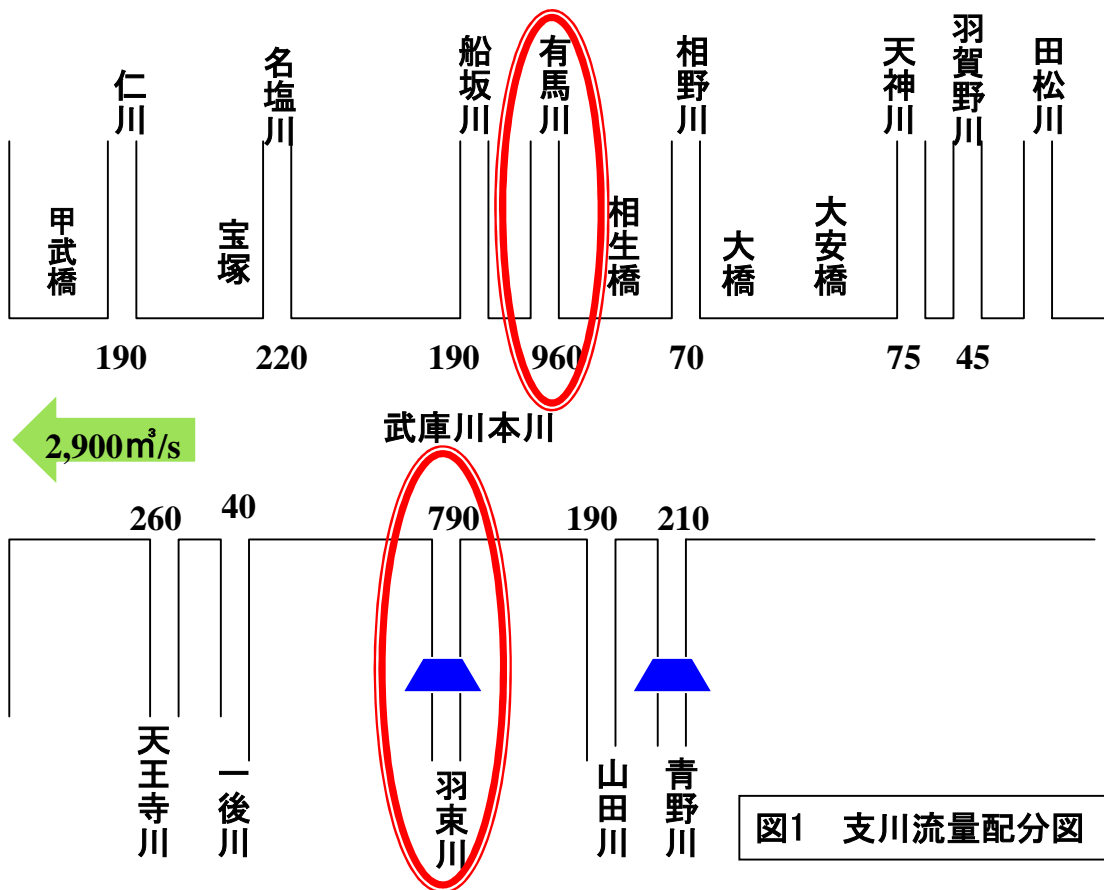


図1 支川流量配分図

松本 誠 委員長

既存利水私鉄の治水活用（第 57 回流域委員会、資料 3）に対する追加の質問・意見書を提出いたします。然るべきご対応をお願い致します。

委員 村岡浩爾

1. (p.35、(1) 水源余力に基本的な考え方) に関して

図 5.1 は A [需要量] と、B [供給可能量] (ここに $B=B1$ [ダム of 安定供給水量] + $B2$ [自己水源 of 安定供給水量]) との比較で水源余力の+-を評価するものであるが、新たに a [節減水量] を考え、A の代わりに $(A-a)$ を当てることができれば、余力の評価が変わってくる。これは可能か。ここに、a [節減水量] とは、予備放流をする時点でダムの水位回復の遅れに伴うリスクを軽減するために、予め想定節減水量を受給者に課する水量である。出水があつて氾濫危険区域の住民だけが被害の危険にさらされ、それ以外の流域住民は危険を受けないというのはリスクを被る程度に関して平等性が欠けるわけで、流域の連携原則にもとるものである。洪水が来れば逃げなければいけないという危険を感じる地域住民の不安解消に、他地域の住民が利水制限で報いるということは、総合治水倫理として考えるべきことである。

2. (p.35、(1) 水源余力に基本的な考え方、p.47 3. 千苺ダムの検討) に関して

$B=B1+B2$ のほかに $B3$ として、新たな水源確保を考えることができれば、水源余力の評価が変わってくるのではないか。この場合、 $B3$ として

- ① 浄水場間の水の融通、阪神水道からの給水
- ② 現行水源以外の水源の確保

が考えられる。

① に関して、これまで既往の実態や計画（各水道事業者のパンフレット等）はあるものの、現在どこまで検討がなされているか、量的な資料と共に明示されたい。また、今後これをどの様に検討を進めてゆくのか説明願いたい。数値の入っていない P.35 の図 5.2 の概念図だけで (p.39 などの図も同じ)、余力の結果を数値化されても結果の検討が十分にはできない。

② に関して、少なくとも千苺ダムの給水対象地域について、実現可能と見られる計画があれば説明願いたい。特に地下水開発は可能かどうか、説明願いたい。（維持流量に関して、平成 19 年度第 2 回河川審議会の資料によると、「地下水位の維持について、渇水時に地下水障害の事例は報告されていない」とあり、地下水が余力確保に有望と考えられる。ただし、地下水開発は水循環上慎重に行うことが前提であり、予備放流後のダム水位回復の遅滞による水不足は、雨不足の渇水現象とは基本的に違うと考えてのことである。）

3. (p.38 4 水源余力の評価) について

運用実態上の需要量：計画 1 日平均取水量 A と水道計画上の需要量：計画 1 日最大取水量 B との関係は、

$$A = B \times (\text{負荷率 } k_1) \times (\text{有収率 } k_2)$$

と見てよいか。また神戸市水道局の考え方では、 $k_1=0.85$ $k_2=0.9$ としているが（従つて、 $k_1 \times k_2=0.765$ ）他の水道事業者でも同じ値と考えてよいか。

4. (上記3に関連して)

青野ダムの需要量 (p. 41 表 5.9) では A と B の比は 0.80、丸山ダム (p. 45 表 5.16) では 0.875、千苺ダム (p. 49 表 5.24) では 0.73 と計算でき、それぞれで値が異なる。また神戸市水道局の $k_1 \times k_2 = 0.85 \times 0.9 = 0.765$ の値とも違っている。その理由はなにか。

5. 余力の計算について

青野ダム (表 5.9、表 5.10)、丸山ダム (表 5.16、表 5.18)、千苺ダム (表 5.24、表 5.25) による余力の評価方式は、すべて

- ・ 水道計画上の需要量と 1/10 濁水の供給可能量との大小比較 (1)
- ・ 運用実体上の需要量と平成 6 年度濁水時の供給可能量との大小比較 (2)

で評価されているが、これを

- ・ 運用実態上の需要量と 1/10 濁水の供給量との大小比較 (3)

で評価することもできるのではないか。このことによりかなりの余力が生じ (千苺の場合)、表 5.26 記載以上の余力分を見込むことができ、利水活用が増強できる。(3) を用いるのは、計画上の水道供給実態が整っている状況を考えることになり、整備計画期間でそれを達成することは無理なことではない。

以 上