

淀川水系河川整備計画原案等に関する質問・回答集 (受付番号1465～1527)

【凡例】

通し番号……質問のこの資料における通し番号

受付番号……受付時に付けた質問の番号（不変）

説明委員会…質問を募集した時の開催委員会

回答委員会…質問への回答を行った、あるいは、予定している委員会

■ 受付番号・通し番号 対応表

受付番号	通し番号	受付番号	通し番号	受付番号	通し番号	受付番号	通し番号
126	29	1471	15	1493	3	1515	64
602	34	1472	16	1494	4	1516	33
709	37	1473	17	1495	27	1517	39
866	30	1474	18	1496	28	1518	43
905	40	1475	19	1497	71	1519	36
1091	59	1476	20	1498	72	1520	57
1196	44	1477	21	1499	73	1521	79
1228	60	1478	22	1500	49	1522	58
1233	31	1479	23	1501	74	1523	45
1237	41	1480	24	1502	50	1524	6
1408	32	1481	25	1503	51	1525	8
1411	42	1482	26	1504	75	1526	10
1415	61	1483	68	1505	76	1527	12
1418	35	1484	69	1506	77		
1419	38	1485	70	1507	78		
1425	65	1486	46	1508	52		
1465	5	1487	47	1509	53		
1466	7	1488	66	1510	54		
1467	9	1489	67	1511	55		
1468	11	1490	48	1512	56		
1469	13	1491	1	1513	62		
1470	14	1492	2	1514	63		

口淀川水系河川整備計画原案等に関わる質問・回答集(受付番号1465～1527)

番号 今回新たに回答したもの及びこれまでの回答の補強等を行ったもの

通し番号	受付番号	質問対象	内容	質問者	回答	説明委員会	回答委員会
1	1491	4.2.3水質	モデルが検証された比奈知ダムと川上ダムの水質形成の仕組みの類似性は保障されているのか。規模と地域が似ているだけではなく、陸水環境の類似性が客観的に理解できる資料を示されたい。	村上委員	・検証ダムの選定にあたっては、現状で入手可能なデータの蓄積状況を踏まえて比奈知ダムを検証ダムとしています。比較検討する項目として、類似性については規模及び地域特性のほか、貯水池の水理特性(回転率)や流入水質を考慮し、また、出水時の流入水が貯水池の水質に与える影響を反映するため、出水時の水質データの蓄積状況についても考慮しています。 ・別紙-1491に、川上ダム貯水池水質予測における検証ダムの選定の考え方についてお示ししているとおります。	69	71
2	1492	4.2.3水質	濁りについて、SSとして10mg/Lを評価の基準とする根拠は何か。この基準では、懸濁物の粒子の径にもよるが、肉眼でも河川の濁りが検知できることを容認することになるが。	村上委員	・平成17年12月22日に流域委員会から提出された「淀川水系5ダムの調査検討についての意見」の「5-3-3川上ダムの自然環境への影響 3)下流での水温変化と濁りの流出」において、「従来濁度変化の判断基準として用いられてきたSS25mg/Lのみを指標とすることには疑問があり、SS25mg/L以下であっても肉眼で感知しうる程度の濁りとなるので、SS10mg/L前後の濁度についてもダム運用前後の濁りの比較を行うべき」との意見があったことから、今回、SS10mg/Lを対象として取りまとめたものです。	69	71
3	1493	4.2.3水質	曝気により、底層のDOが、夏季の水温では過飽和になりそうな10mg/Lにもなるだろうか(Fig. 7.1.4)。それとも底層水温が14℃以下になることを意味しているのか。底層のDOについては、底泥の消費は考慮されているのか。	村上委員	・底層部の水温は10℃以下で推移しております。また、底層のDOについては底泥の消費を考慮しております。	69	71
4	1494	4.2.3水質	学識経験者のコメントについて ① アオコの発生が長期化が否定できる根拠は何か。集水域の栄養塩負荷がより小さいと考えられるダム湖でも、淡水赤潮やアオコの発生が見られた事例がある。天然湖を対象としたモデルでは、貯水池の水質は予測できない。 ② 選択取水により、下流に適当な水温の水を流すことは可能であろうが、濁りやプランクトンについても、その濃度が低い水を流すべきであろう。水温、濁り、プランクトン濃度のどれを優先させた放流方針となるのか。	村上委員	・本検討で採用している、既存ダムの貯水池モデルを適用して予測・評価を実施する方法が、現時点では最適なものと考えております。その検討結果や、流入負荷が川上ダムより高く、曝気循環設備を設置していない近隣の青蓮寺ダムにおいても、アオコの長期化は発生していないことから判断して、川上ダム貯水池の水質については、アオコの発生が長期化するレベルではないものと考えています。 ・選択取水設備の詳細な運用方針については今後検討していく予定です。一般的には夏場は、冷水放流した場合、下流河川に大きな影響を与えることとなりますので、放流水温を優先し、その上で、濁りやプランクトン濃度のできるだけ低い層から取水することになると考えられます。また、秋季～春季においても、放流水温を考慮した上で、濁りやプランクトン濃度をできるだけ低減するよう放流することになると考えられます。	69	71
5	1465	4.2.6 生物の生息・生育環境	第68回委員会提供資料「川上ダム建設事業について」7. 自然環境への影響への質問 ① 59頁8行目、「地元住民と協働でモニタリングを行い」と記述されている。「地元住民」とはどなたか？	小山公久	・事業の各段階においてモニタリング調査を実施していきますが、専門的な調査に加えて、地元住民の方々と協働で地域の河川環境を保全していくことを目的として、地元住民の方々と協働でのモニタリングを実施する予定です。 ・第68回委員会審議参考資料1「川上ダム建設事業について」P.79「7.4 モニタリング」に記述しておりますように、今後、前深瀬川および木津川(服部川合流点まで)を対象として、ダム建設・運用に伴う環境の変化が一般の方々にも分かるような指標生物を設定し、地域と一体となって、環境の変遷や影響の把握に取り組んでいくことを考えおります。	69	71
6	1524	4.2.6 生物の生息・生育環境	【1465への再質問①】 答えてください。地元住民とは、どなたを想定されているのですか？	小山公久	地元住民とは、前深瀬川および木津川(前深瀬川合流点～服部川合流点)沿川にお住まいの方々を想定しております。	69	71
7	1466	4.2.6 生物の生息・生育環境	② 又、モニタリングできる専門知識を有しておられるのか？	小山公久	・同上	69	71
8	1525	4.2.6 生物の生息・生育環境	【1466への再質問①】 答えてください。モニタリングできる専門知識を有しているのか、いないのか？	小山公久	専門知識の有無にかかわらず、一般住民の方々を想定しています。 なお、一般の住民の方々を実施するモニタリング調査は、河川環境を代表する指標生物を設定して、これらの増減傾向を調査することを考えており専門知識を有しない方々でも可能であると考えています。	69	71

通し番号	受付番号	質問対象	内容	質問者	回答	説明委員会	回答委員会
9	1467	4.2.6 生物の生息・生育環境	③ 7.1水質(59頁11行目)、“前回(第42回委員会H17.7.21資料)”すなわち第64回委員会審議資料1-2-2『川上ダム建設に伴う自然環境への影響について』の、水質への影響については、今回の提出資料は大幅に簡略なものしか示されていないので、平成17年のと同じようにされたい。	小山公久	・別紙-1467,1468,1476にお示しているとおります。	69	71
10	1526	4.2.6 生物の生息・生育環境	【1467への再質問①】 答えてください。平成17年7月1日の“水質への影響”と同じ資料として示して下さい。別紙に示された図表は全然対応していません。	小山公久	・別紙-1526にお示しているとおります。	69	71
11	1468	4.2.6 生物の生息・生育環境	④ 図7.1.1(60頁)の鉛直一次元モデル(前回)などの図は、前回には示されておらず、今回CODのみ示され、“再現性が向上”とされている。示すなら前回の他のものも示されたい。	小山公久	・第68回委員会審議参考資料1「川上ダム建設事業について」JP.60図7.1.1は、貯水池二次元モデルにより、再現性が顕著に向上されている項目(水温、COD)についてお示したものです。なお、その他の項目については、別紙-1467,1468,1476にお示しているとおります。	69	71
12	1527	4.2.6 生物の生息・生育環境	【1468への再質問①】 答えて下さい。ごだしに一部のみ示すのは止めて下さい。T-P、T-Nもお願い。	小山公久	別紙-1467の図-2(1)および図-2(2)に再現性を検討した全項目のグラフを掲載しております。T-P、T-Nは、図-2(2)に示しているとおります。 なお、今回お示している別紙-1526の図-3(3)にも同じ資料を添付しています。	69	71
13	1469	4.2.6 生物の生息・生育環境	⑤ (60頁下から2行目)“秋から冬に掛けての温水放流の傾向に変化は見られなかった”と記述されているのは、意味が不明。「秋から冬に掛けては放流する水温は高くなる。」にすべきだと思うが、いかがですか。	小山公久	・今回実施した鉛直二次元モデルによる貯水池の水質予測の結果、水温については、温水放流対策の検討が必要となり、その対策として、選択取水設備による流入水温と同等の水温層からの取水を検討しましたが、結果として、秋から冬に掛けての温水放流の傾向に変化は見られなかったということから、当該表現としております。したがって、今後、効果的な保全対策について検討し、改善を図っていくと記述しております。	69	71
14	1470	4.2.6 生物の生息・生育環境	⑥ 図7.1.2(61頁)を見ても、9月から2月に掛けては2.1度より高くなる様ですが、“□2.1~”として、なぜ上限を設定していないのか。□2.1~3.0の意味なのか、3.0度以上の場合もあるのか明らかにして下さい。	小山公久	・第68回委員会審議参考資料1「川上ダム建設事業について」JP.61図7.1.2「流入水温と放流水温(保全対策)の差」の水温差の凡例は、「~-1.0」の区分を除いて、前回検討時と同様の表示としており、「2.1~」には3.0以上の場合も含んでおります。	69	71
15	1471	4.2.6 生物の生息・生育環境	⑦ 又、3月から8月については、温度が下がったのを放流される様ですが、ならば本文にも、同様記述されたい。	小山公久	・第68回委員会審議参考資料1「川上ダム建設事業について」JP.61図7.1.2「流入水温と放流水温(保全対策)の差」において、3~8月は流入水温より低い水温の放流となっておりますが、予測対象とした平成6~15年の同時期の流入水温の変動範囲(最小水温~最大水温)内であるため、特に問題はないと考えております。	69	71
16	1472	4.2.6 生物の生息・生育環境	⑧ “■~-1.0度”というのは、■-1.9~-1.0という意味ですか。-2.0度以下もあろうのですか。	小山公久	・第68回委員会審議参考資料1「川上ダム建設事業について」JP.61図7.1.2「流入水温と放流水温(保全対策)の差」の水温差の凡例の「~-1.0」には、-2.0以下も含まれています。	69	71
17	1473	4.2.6 生物の生息・生育環境	⑨ T-Pリンは減少する様ですが、その考えられる理由は何ですか。	小山公久	・リンの中で粒子態リンについては貯水池内で沈降することから、その結果としてT-Pも減少するものと考えられます。	69	71
18	1474	4.2.6 生物の生息・生育環境	⑩ クロロフィルaについて、本文に、ダム建設前の値を示してそれより大幅に増加する点をまず記述すべきではないか。その上で、保全対策により少し改善できると言う事ではないのか。	小山公久	・クロロフィルaについては、貯水池の出現によって河川よりも高くなるのは当然避けられませんので、このことについては特に記載しておりません。	69	71
19	1475	4.2.6 生物の生息・生育環境	⑪ CODについても受付番号1474と同様。	小山公久	・CODについても、貯水池の出現によって河川よりも高くなるのは当然避けられませんので、このことについては特に記載しておりません。	69	71
20	1476	4.2.6 生物の生息・生育環境	⑫ 図7.1.3も、H8、H11、H14となぜ3カ年のみか。全年度示されたい。	小山公久	・別紙-1467,1468,1476にお示しているとおります。	69	71

通し番号	受付番号	質問対象	内容	質問者	回答	説明委員会	回答委員会
21	1477	4.2.6 生物の生息・生育環境	⑬ 保全対象種からオオタカを除いた理由、審議経過を明らかにされたい。	小山公久	・オオタカについては、事業の実施に伴い、一部のつがいにおいて、採食中心域等の一部が改変されますが、営巣環境や採餌環境の多くは残存するため、繁殖活動への影響は小さいものと予測されます。したがって、前回の調査検討の取りまとめ（平成17年度）においても保全対象種としておりません。	69	71
22	1478	4.2.6 生物の生息・生育環境	⑭ 同じく、保全対象種からエゾコガムシを除いた理由、審議経過を明らかにされたい。すでにいないのか。	小山公久	・エゾコガムシは、事業計画の変更に際して、貯水池外に配置していた建設発生土受入地を貯水池内に変更したことにより、エゾコガムシの確認地点が保全されるため、保全対象種から除いております。	69	71
23	1479	4.2.6 生物の生息・生育環境	⑮ 同じく、保全対象種からオミナエシを除いた理由、審議経過を明らかにされたい。	小山公久	・オミナエシは、事業計画の変更に際して、貯水池外に配置していた建設発生土受入地を貯水池内に変更したことにより、オミナエシの確認地点が保全されるため、保全対象種から除いております。	69	71
24	1480	4.2.6 生物の生息・生育環境	⑯ すでに一部移植したウメバチソウ、サギソウは失敗したのか。ならばその旨記述されたい。	小山公久	・ウメバチソウおよびサギソウは、ともに湿地環境に生育する種ですが、平成12年に移植試験した際は、移植地の環境に適応しなかったものと思われ、移植後確認されておりません。今後、湿地環境を整備し、移植試験により効果を確認した上で、移植を実施することとしております。	69	71
25	1481	4.2.6 生物の生息・生育環境	⑰ オオタカのAツガイとCツガイは、H18年調査で存在していたのか、それとも繁殖に成功しなかっただけなのか。	小山公久	・第68回委員会審議参考資料1「川上ダム建設事業について」JP.74表7.3.3「川上ダム周辺に生息するオオタカ各つがいの繁殖状況」に示すとおり、AつがいおよびCつがいにについては、平成18年調査において、つがいと推定される飛翔は確認されておりません。	69	71
26	1482	4.2.6 生物の生息・生育環境	兵庫県豊岡市の出石川で2004年秋、台風23号の水害で被害を受け、護岸工事を終了したので、一時保護されていたオオサンショウウオを元の場所に返すためテスト放流する際に6匹の検査を行ったところ、1匹からカエルツボカビ症の感染が野生のオオサンショウウオから初めて確認された。 ① 両生類で大量死の恐れがあり検査が必要と考えるが、川上川のオオサンショウウオ、カエル類で検査されましたか。 ② 川上ダムオオサンショウウオ調査・保全検討委員会、川上ダム自然環境保全委員会等において検査の必要性を検討されましたか。 ③ もし検査されていないなら、検査する必要があると思うが、この間、対応せずして放流されておられる様ですが見解をお知らせください。	小山公久	・川上ダムでは、ツボカビ症の検査はしておりません。 ・2007年6月に、野生のウシガエルからのツボカビ症の感染が確認された旨公表されましたが、2007年6月以前も以後も前深瀬川流域でツボカビ症と思われる両生類は確認されておりません。なお、当該公表の際に、ツボカビ症の検査の必要性について、川上ダムオオサンショウウオ調査・保全検討委員会の専門家に意見を伺いましたが、その時点では特に検査の必要はないのご意見をいただきました。現時点では、「野外で多数のツボカビの確認事例があるものの、それによる死亡例は見つかっておらず、確認されたツボカビが国産両生類に影響のある型かどうか分かっていない状況ではあるが、和歌山でもそのようなツボカビが出ていることから、余裕があれば川上ダムでも検査をした方がよい」とのご意見をいただいております。 ・川上ダムでは、2006年3月以降、オオサンショウウオの移転試験を実施しておらず、現時点では、ツボカビ症の検査を行う予定はありませんが、オオサンショウウオの個体を移転する際には、ツボカビ症の検査を含め川上ダムオオサンショウウオ調査・保全検討委員会に諮って、適切に取り組んでいきたいと考えています。	69	71
27	1495	4.2.6 生物の生息・生育環境	動植物の生育状況に重要な変化が見られた場合、事業の中止、休止、大幅な計画変更は想定されているのか。保全対象種（ヤマセミ以下動植物10種）ごとに、工事の進捗に伴う生息状況の具体的な変化と採られる対応策について説明が欲しい。例えば、生息個体数が1/2になったら、事業は進めつつも詳細な原因調査を行い、また1/5になったら、一時休止して、回復措置を図る等。事業計画の変更と連動しないモニタリングであれば、その意義は何か。	村上委員	・第69回委員会審議資料1-2-2「川上ダム建設事業について」P.95の「7.4 モニタリング」に示すとおり、工事中の環境への影響の監視、保全対策の効果の確認等を目的として、今後も、事業の各段階に応じてモニタリング調査を実施していきます。専門家による委員会におけるモニタリング調査結果の評価を踏まえ、保全対策のフォローアップを適切に実施するとともに、事業の進捗について判断することとなります。	69	71
28	1496	4.2.6 生物の生息・生育環境	典型性（河川）の予測結果について、青蓮寺ダム河川の生物相の回復について記述があるが、具体的な生物群集の変化（例えば、魚類、水棲昆虫）のダム運用前後を比較した資料があれば示していただきたい。	村上委員	・別紙-1496にお示ししているとおりです。	69	71
29	126	4.3.3 上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	・原案p61 宇治川における戦後最大洪水流量は1500m ³ /sか。	宮本委員	天ヶ瀬ダムを含め、現況の宇治川流域において、戦後最大洪水である昭和28年9月洪水時の実績降雨を想定した場合、宇治川における洪水時の最大到達流量は約1,100m ³ /sと想定されます。1,500m ³ /sは宇治1/150計画規模の洪水の流量であり、かつ洪水後における琵琶湖の速やかな水位低下のための後期放流を想定した流量です。	58	61

通し番号	受付番号	質問対象	内容	質問者	回答	説明委員会	回答委員会
30	866	4.3.3上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	【126への再質問①】 塔の島地区の河川整備事業 質問126「原案p61宇治川における戦後最大洪水量は1500m ³ /sか」に対する回答「天ヶ瀬ダムを含め、現況の宇治川流域において戦後最大洪水である昭和28年9月洪水時の実績降雨を想定した場合宇治川における洪水時の最大到達流量は、約1,100m ³ /sと想定される。」とある。質問239「第59回委員会審議資料2の『4.3.3宇川流下能力図(現況)』で昭和28年台風13号洪水量が1,100m ³ /s(宇治川天ヶ瀬吊橋～隠元橋下流)と記している。1,100m ³ /sの根拠は何か、資料にもとづいて説明されたい」に対して回答「残流域からのピーク流量を見込んで1,100m ³ /sになります。」である。宇治川洪水時の洪水到達流量1,100m ³ /sという時、瀬田川洗堰は閉めているのか開けているのか、大戸川の流量はいくらか、宇治田原川や他の河川の流量はいくらか、天ヶ瀬ダムへの流入量はいくらか、天ヶ瀬ダムの洪水調節量または放流量はいくらかなど、質問者が分かるように説明されたい。	藪田秀雄	戦後最大洪水である、昭和28年13号洪水時の降雨が現在降ったと仮定した場合の計算値が1100m ³ /sであり計算の前提として瀬田川洗堰は全閉状態としています。又、天ヶ瀬ダム流入量は約1700m ³ /sで放流量は840m ³ /sです。	61	66
31	1233	4.3.3上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	【866への再質問①】 質問回答・No.866 天ヶ瀬ダム流入量1700 ^ト /s、放流量840 ^ト /sなら現行ダムで可能では。	梅原孝	戦後最大洪水である昭和28年台風13号洪水の場合は、天ヶ瀬ダムの現況施設能力で洪水調節容量に不足は生じませんが、宇治地点より上流域に150年に一度発生する降雨のうち、最大流入量となる昭和57年台風10号型洪水の場合、再開発により放流能力を増大させなければ、予備放流を行ったとしても洪水調節容量が不足することとなります。計算の前提として瀬田川洗堰は全閉状態としています。	66	67
32	1408	4.3.3上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	【1233への再質問①】 戦後最大洪水なら現行ダムで可能だが、昭和57年台風10号型洪水の場合は、不足する。との回答ですが、10号型洪水の場合の流入量、流出係数等の算出数を回答ください。	梅原孝	昭和57年台風10号型宇治1/150規模の洪水を想定した場合には、第67回委員会審議資料1-3-3のP9にお示ししておりますように、天ヶ瀬ダムの放流量を1140m ³ /sに増やした場合も、現行の洪水調節容量では不足することとなり、上流に大戸川ダムが必要です。計算に用いた係数等につきましては個別に対応させていただきますので、別途お問い合わせ下さい。	67	69
33	1516	4.3.3上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	【1408への再質問①】 流入量に対してどのように対処するのが計画ではないのでしょうか。計画の大前提となる流入量の算出根拠は当然示すべきで、「個々に対応」で済ませるような問題ではないものです。流出係数等を公表してください。	梅原孝	具体的にお求めのものをお示しいただければ、個別に対応させていただきます。	69	71
34	602	4.3.3上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	今回の天ヶ瀬ダム再開発事業の主な目的は、琵琶湖の後期放流と十分に活用できていない関西電力発電所のための、発電利水の増強であり、結果として、京都府営水道と淀川の治水安全度が向上することを、もっともらしく目的に上げているにすぎないと思います。 ・そこでお聞きしますが、天ヶ瀬ダム下流白虹橋地点では、洪水時には、関西電力発電放流量を含めて最高1,200m ³ /sの流量ですか、並びに、琵琶湖の後期放流時には関西電力発電放流量も含めて1,500m ³ /sなのか、それとも別枠扱いなのかわかりやすく説明していただきたい。 ・宇治市民は宇治川洪水よりも大きな琵琶湖の後期放流には納得できません。琵琶湖の後期放流量(大戸川を含む)と天ヶ瀬ダムの洪水放流量と同じ1200m ³ /sにできないのかその理由・根拠を説明していただきたい。	山岡久和	天ヶ瀬ダム再開発事業の目的は、淀川・宇治川の洪水調節、この洪水調節による琵琶湖の水位上昇を速やかに下げる琵琶湖後期放流、水道用水の供給、発電としています。 洪水時における天ヶ瀬ダムの放流量は、1140m ³ /sであり、天ヶ瀬ダム下流の志津川等の流出量と発電放流(宇治発電所)を併せて宇治地点で1500m ³ /sとしています。また後期放流時は、発電放流(宇治発電所及び天ヶ瀬発電所)を含めて1500m ³ /sとしています。	63	65

通し番号	受付番号	質問対象	内容	質問者	回答	説明委員会	回答委員会
35	1418	4.3.3上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	【602への再質問①】 洪水時の天ヶ瀬ダムからの放流量は1140 ^ト との回答ですが、現行ダム本体から890 ^ト で天ヶ瀬発電所190 ^ト 放流が可能であり、60 ^ト 分の対応でいいのでは。また後期放流時は、宇治発天ヶ瀬発電所を含めて1500 ^ト と回答されています。であるならトンネル放水路は600 ^ト でなく360 ^ト で良いのではないのでしょうか。	梅原孝	天ヶ瀬ダム再開発事業では、宇治川・淀川の洪水調節、琵琶湖周辺の洪水防御、京都府の水道用水の確保及び発電能力の増強に対応するため、トンネル式放流施設(制限水位E.L.+72.0mにおける放流能力600m ³ /s)を設けることにより放流能力を増強します。これにより、洪水調節に必要な最低水位E.L.+58.0m時に最大1,140m ³ /sと、琵琶湖後期放流に必要な発電最低水位E.L.+67.1m時に最大1,500m ³ /sの放流能力を確保できます。 なお、洪水時には天ヶ瀬ダム下流から山科川合流点までの流入量と宇治発電所からの放流量を併せた流量が宇治川で1,500m ³ /sとなるように、また、琵琶湖後期放流時には宇治発電所からの放流量を併せた流量が宇治川(宇治地点)で1,500m ³ /sとなるよう天ヶ瀬ダムからの放流量を調節することとしています。 この天ヶ瀬ダムの放流能力増大方法については、既設の天ヶ瀬発電所の導水路を用いることも検討しましたが、発電用設備に障害が生じるおそれがあることと、発電系統の故障時には取水を停止する必要があることから、洪水時に常に放流するためには、発電設備を迂回するための導水路バイパスの建設が必要となります。したがって、計画上、既設天ヶ瀬発電所の導水路の活用は見込まないこととしました。	65	69
36	1519	4.3.3上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	【1418への再質問①】 天ヶ瀬ダムの放流能力について、再開発事業の概要パンフ(琵琶湖工務事務所発行)等では、コンジットゲート三門では計画最大放流量は840 ^ト /sですが能力は1100 ^ト /sとなっています。流域治水に対しては430億円もかけて日本一の放水路トンネルをつくらなくても現行で充分対応できるのではないのですか。	梅原孝	○天ヶ瀬ダムの計画放流量とコンジットゲートの放流能力について 現在の天ヶ瀬ダムの計画放流量は洪水期制限水位E.L.+72.0mで840m ³ /sとなります。コンジットゲートの放流能力は貯水位が高くなるほど大きくなり、天ヶ瀬ダム再開発事業の概要パンフ「Amagase Dam」の9頁には、洪水期制限水位より高い水位である常時満水位E.L.+78.5mにおける放流能力1100m ³ /sを記載しております。 ○天ヶ瀬ダム再開発事業における計画放流量と放流能力の増強について 天ヶ瀬ダム地点での計画放流量は、最大流入量2,080m ³ /sのうち、毎秒940m ³ /sの洪水調節をおこなうため、最低水位E.L.+58.0mで最大1,140m ³ /s、また、琵琶湖後期放流に対応するため、発電最低水位E.L.+67.1mで最大1,500m ³ /sとなります。現在のコンジットゲートの放流能力は常時満水位E.L.+78.5mにおいて放流能力1100m ³ /sであることから放流能力が不足することとなり、このため増強が必要となるものです。	69	71
37	709	4.3.3上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	天ヶ瀬ダム再開発の環境対策 第64回委員会で天ヶ瀬ダム再開発事業及び同事業における環境対策等の中で、これまで既存の施設を利用するかダム本体にさらに2つの排水溝を設置する提案もされてきたのが、結局、最初の提案どおりダム左岸側にトンネルを掘って放流するとなっています。なぜそうなったのでしょうか。 1.当初提案のトンネル方式は、「アーチ式ダムを支える護岸を弱めるのでは」「出口の直径が26mと日本一の巨大トンネルで周辺の景観環境を破壊する」など問題点があるから他の方法が検討されてきたのではなかったのでしょうか。 2.トンネル方式の問題点をどのように認識されてきたのか。長年にわたってさも変更するかのように他の方法を考えさせ、最後に「当初提案で」では、納得できません。	梅原孝	天ヶ瀬ダムの放流能力の増大方法について、トンネル方式に問題があるということではなく、コスト削減の観点から既設の放流ゲートの両側に新たな放流ゲートを設けることを検討してきました。 検討の結果、冬期において、ダム本体削孔時に隅角部において温度応力が集中し、制御目標を超過することが判明しました。削孔時に伴う引張応力集中を軽減する対策として、以下の検討を行っています。実現性や経済性の観点から当初どおりのトンネルとしたものです。 ○施工時の天ヶ瀬ダム貯水位の低下+保温材の使用 ○施工時の天ヶ瀬ダム貯水位の低下+ダム本体への加温(ヒーター、温水) またダム本体端部よりほぼ100m離れると基礎岩盤の応力変位は非常に小さくなりますが、放水路トンネルの離隔距離は150m以上を確保する予定です。	64	66
38	1419	4.3.3上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	【709への再質問①】 ダム本体にさらに放流口を設けることは、「世界の技術からして可能」と言い続けてきたことは何だったのでしょうか。アーチ式ダムを支える岩盤に日本一のトンネルを設けることの危険性の検証が不明です。「150m離隔距離を確保する」とのことですが、当初からの計画だったのでしょうか。また現在左岸には発電所の放水路などどれだけのトンネルが通っているのでしょうか。	梅原孝	天ヶ瀬ダムの放流能力増大方法として、既設の放流ゲートの両側に新たな放流ゲートを設置する方策を検討しました。しかしながら、実際にダム本体に放流口を設けるための構造計算等を行った結果、ダム本体のコンクリート強度を超過するため、何らかの対策を検討し、その効果を把握するための追加の構造計算等が必要となりました。これについては、他に実施事例がなく、その検討に要する時間の長期化が想定されたため、更なる検討は妥当でないと判断しました。 また、ダム本体とトンネルとの離隔については、ほぼ100m離れると基礎岩盤の応力変位は非常に小さくなるという検討結果が得られていることから、ダム本体より150m離れた位置としています。 なお、現在、左岸にあるトンネルは、天ヶ瀬発電所導水路(2本)、天ヶ瀬ダム建設時の仮排水路(閉塞済み)の3本です。(別紙-1419参照)	66	69
39	1517	4.3.3上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	【1419への再質問①】 左岸トンネルには、京都府の府営水の取水トンネルもあるのではないのでしょうか。	梅原孝	受付番号1419の回答については、既存施設有効活用の検討対象となるトンネルとしては3本あることを回答させていただきました。 なお、ご質問のとおり、左岸側には別に内径約0.9mの水道管があります。(別紙-1517参照)	69	71

通し番号	受付番号	質問対象	内容	質問者	回答	説明委員会	回答委員会
40	905	4.3.3上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	天ヶ瀬ダム再開発の環境対策 1. 図12でこれまでの調査検討結果として「低周波音による影響」が示されています。しかし、今後の対応として「より詳細な調査検討を実施する」とし、結局は何も解決していません。整備方針決定までに解決が必要な重要事項です。 2. ダム周辺の志津川区では、H17年9月21日に琵琶湖河川事務所と低周波音問題で説明懇談会を行っていますが、その時には「現在、ダムの模型を作って実験をしている。」とのことでしたが、その後、同事務所から結果報告もありません。 3. 図14で今後の方針として「放流による河川の流況変化の影響」について、「水理模型実験による調査検討を実施し、…影響検討を行います。」としています。この段階でまだ「今後の方針」では困ります。 4. 上記図14の中で「水当たりによる影響検討」が示されています。現在でも放流による低周波音問題が解決されておらず、その上、巨大トンネルから放出される水量が右岸志津川口を直撃することになるとしていますが、方針決定に当たっては最低必要な調査事項ではないのでしょうか。	梅原孝	トンネル式放流施設によって発生する低周波音特性や伝搬状況について、さらなる検討が必要と考えております。 平成17年の段階ではダム本体削孔案について模型実験等で検討していましたが、今日ではトンネル方式を採用することとしています。現在トンネル方式の規模・構造を定めるための模型実験を行っており、その後低周波音についても検討していくこととしています。天ヶ瀬ダム再開発後は、最大放流量が増大することにより、ダム直下付近での流速の増大、また下流河川における水位上昇が見込まれます。これらは大規模な出水時及び後期放流時の限られた期間での変化であり、年間を通じた流況にはこれまでと大きな変化は生じないものと考えております。琵琶湖後期放流による下流河川の流速及び水位の変化によって生じる環境影響については、下流宇治川の河川整備に併せて学識者のご意見を伺いながら検討をすすめることとしています。トンネルからの放流水が志津川に影響を与えないように減勢工を設置することとしております。	64	66
41	1237	4.3.3上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	【905への再質問①】 質問回答・No.905、906 低周波音対策は、重大な問題であり、明確な対策抜きの見切り発車は絶対に止めてください。「また限られた期間での変化」とはどういう意味でしょうか。	梅原孝	放流量増大による低周波音の影響については、トンネル式放流施設の施設設計段階において、模型実験を行い構造を工夫し、周辺に低周波音が発生しないような設計を実施していくことで対処することとします。 記載させていただきました「限られた期間」とは、大規模な出水時及び後期放流時に天ヶ瀬ダム下流での流速や水位が変化する期間のことであり、例えば、再開後における後期放流の日数は、昭和28年台風13号洪水では現況で約11日が再開後は約8日となります。	66	67
42	1411	4.3.3上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	【1237への再質問①】 「年間を通じた流況に大きな変化は生じない。」との回答ですが、これまでの倍近い放流量が10日間近く続き経験したことのない流量が放流されることになるのに、また模型実験等の結果も影響も何も示さず「限られた期間の変化だから」とは、あまりにも地元を軽視した回答であると考えます。	梅原孝	これまでの説明を改めて記載すると以下のとおりとなります。 トンネル式放流施設によって発生する低周波音特性や伝搬状況については、さらなる検討が必要と考えております。平成17年の段階ではダム本体削孔案について模型実験等で検討していましたが、今日ではトンネル方式を採用することとしています。 このため、放流量増大による低周波音の影響については、トンネル式放流施設の施設設計段階において、模型実験を行い構造を工夫し、周辺に低周波音が発生しないような設計を実施していくことで対処することとします。 一方、琵琶湖後期放流による下流河川の流速及び水位の変化によって生じる環境影響については、下流宇治川の河川整備に併せて学識者のご意見を伺いながら検討をすすめることとしています。具体的にはトンネルからの放流水が志津川に影響を与えないように減勢工を設置することとしております。 この天ヶ瀬ダム再開発による下流河川の環境への影響については、最大放流量が増大することにより、ダム直下付近での流速の増大、また下流河川における水位上昇による影響が見込まれます。これらは大規模な出水時及び後期放流時の限られた期間での変化であり、例えば、再開後における後期放流の日数は、昭和28年台風13号洪水では現況で約11日が再開後は約8日となります。 したがって、年間を通じた流況にはこれまでと大きな変化は生じないことから、下流河川の環境への影響についてはこれまでと大きな変化は無いものと考えておりますが、これとは別に低周波音による周辺環境へ与える影響については、トンネル式放流施設の構造等を工夫し、周辺に低周波音が発生しないような設計を実施していくことで対処することとしています。	67	69
43	1518	4.3.3上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	【1411への再質問①】 低周波音対策は、重大な問題です。「限られた期間での変化（現行で11日が開発後は8日になる。）」と回答されていますが、周辺では頻繁にがけ崩れも起こっています。「現在、模型実験で調査している。調査結果は数年後に出る。」とのことですが、方針決定までに対策も含めて示したうえで判断すべきです。見切り発車は絶対に止めてください。	梅原孝	これまでにもご説明しているとおり、低周波音対策については、トンネル式放流施設によって発生する低周波音特性や伝搬状況について、さらなる検討が必要と考えております。平成17年の段階ではダム本体削孔案について模型実験等で検討していましたが、今日ではトンネル方式を採用することとしています。 このため、放流量増大による低周波音の影響については、トンネル式放流施設の施設設計段階において、模型実験を行い構造を工夫し、周辺に低周波音が発生しないような設計を実施していくことで対処することとしており、地元への説明も丁寧に行ってまいります。	69	71

通し番号	受付番号	質問対象	内容	質問者	回答	説明委員会	回答委員会
44	1196	4.3.3 上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	<p>天ヶ瀬ダム再開発事業</p> <p>天ヶ瀬ダムからの放流トンネルが左岸側の岩盤をくり貫いて掘削されるように計画されているが、安全性は確保されるのか？ダム本体には非常に大きな水圧が作用しているが、天ヶ瀬ダムはアーチ式ダムであるから、この強大な応力はダムサイトの岩盤に伝えられ、ダムはその岩盤に支えられて安定しているわけである。つまり岩盤にはダム湖岸から直接作用する水圧だけでなく、ダム本体から伝わる強大な応力が作用しているわけである。こうした条件下において、新たに入り口で直径12m、出口で26mの大きさの、水路トンネルとしては日本一（国交省パンフ）という巨大なトンネルを掘削するというわけである。当然地山に大きな影響を与えることとなるが、岩盤強度に問題はないのか。左岸側には既に、ダム工事の時に掘削された転流トンネルと府営水道の導水トンネルが存在しており、言わば穴だらけの状態である。トンネル掘削時の発破により、地山の岩盤に緩みを生じることも考えられる。岩盤内の応力バランスが崩れて破壊されることはないのか、断層の存在も指摘されているが、地震時にも安全と言えるのか大いに不安である。もし万が一、ダムサイトが崩壊するような事態となれば、ダム決壊につながるのは必定である。直下には人口19万人の宇治市街地があり、さらには淀川下流部の大都市が控えており、被害の地獄図は凡そ描ききれぬものではない。事業者として、こうした不安に胸を張って答えられるのか？具体的な検討結果を数値として示されるよう、以下の質問にお答え願います。</p> <p>①水路トンネルの計画に当たって、以上の複雑な応力条件をどのように反映しているのか、計算モデルを明らかにすること。</p> <p>②新たにトンネルを掘削することにより、地盤強度への影響が懸念されるが、ダムの支持岩盤としてどのように評価しているのか。安定計算のモデルを明らかにすること。</p> <p>③以上それぞれの安定計算において、安全率はいくらになっているのか。</p>	中川学	トンネル掘削によるダム本体への影響については、ダム構造設計検討委員会で、トンネル掘削位置がダム本体端部よりどの程度離れば影響がなくなるのかを有限要素法により検討しています。その結果は質問1193で回答したとおり、ダム本体端部より100m離れると基礎岩盤の応力変位の影響を受けなくなります。トンネルの離隔距離は150m以上確保する予定であることから安全と考えています。	63	66
45	1523	4.3.3 上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	<p>【1196への再質問①】</p> <p>アーチ式構造である天ヶ瀬ダムサイトにおいて、大口径の放流トンネルの掘削が計画されているが、ダムを支える岩盤強度に影響を及ぼすことはないのか、安全上問題はないのか、という趣旨の質問を行った。これに対するご回答は、「ダム本体端部より100m離れると基礎岩盤の応力変位の影響を受けなくなります」というものであった。しかしこの回答の意味は、トンネルを設計する際の前提条件についての説明でしかないのではないか。つまり、大口径のトンネルを開削することそのもの、また掘削工事の発破等によるダムサイト岩盤への影響の有無についての答えとなっていないのではないか。実際にも、ダムを計画する場合にはかなり広い範囲で地質調査を行うものであり、何らかの影響があるのではないかと。再度お答え願います。</p> <p>前回質問を再掲します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 新たにトンネルを掘削することにより、地盤強度への影響が懸念されるが、ダムの支持岩盤としてどのように評価しているのか。安定計算のモデルを明らかにすること。 安定計算において、安全率はいくらになっているのか。 	中川学	放流トンネルの掘削工法に関しては、有限要素法による弾性解析により、地山の緩み、天端沈下、内空変位、地表面沈下について検討を行っています。詳細につきましては、個別に対応させていただきますので、別途お問い合わせ下さい。	66	71
46	1486	4.3.3 上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	<p>最も堆砂が進行している高山ダムの場合、長寿命化容量830万m³は一体どの程度、貯水池の水位低下をもたらすのか概算してみました。私達の質問(受付番号1112)に対する河川管理者の回答によれば、このダムの常時満水位での湛水面積は2.60km²とのことから、</p> $8,300,000\text{m}^3 \div 2,600,000\text{m}^2 = 3.19\text{m}$ <p>つまり、約3mの水位低下です。このダムの常時満水位は標高(EL)135mですから、これがEL132mに下がることを意味します。しかし別紙「高山ダムの貯水池運用実績」のグラフ(※巻末資料1参照)によれば、12月、1月、2月において実績水位がこの標高と同じか下回っている年は決して少なくありません。であれば堆砂掘削を無理に毎年実施せず、このような水位の低い年を選んで実施すれば、敢えて川上ダムに長寿命化容量を設ける必要は無いと考えますが、如何でしょうか？</p>	野村東洋夫	<p>高山ダムについては堆砂除去量が多いため、洪水期の陸上掘削も含めた上で効率的な堆砂除去計画を検討することとしています。効率的な対策案としては、洪水期に洪水期制限水位から長寿命化容量分の水位低下させて陸上掘削する手法や、洪水期に低下させた水位を非洪水期も水位低下するために長寿命化容量を活用する手法を考えています。</p> <p>従って、高山ダムについては、長寿命化容量を常時満水位から約3mの水位低下のために限定して使用するものではありません。</p> <p>なお、青蓮寺ダム、比奈知ダム、布目ダムについては、非洪水期に水位を下げ、堆砂掘削を行うため、長寿命化容量830万m³は必要です</p>	69	71

通し番号	受付番号	質問対象	内容	質問者	回答	説明委員会	回答委員会
47	1487	4.3.3上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	<p>前回の委員会での配布資料「川上ダム建設事業について」(第68回委員会・審議参考資料1)p.45には次のように記述されています。</p> <p>“高山ダムについては、流域面積が大きく、かつ上流にダムがあるため出水の事前予測が可能であり、安全を確保した上で洪水期の掘削工事の実施は可能と考えている。高山ダムについては堆砂除去量が多いため、洪水期の陸上掘削も含めた上で効率的な堆砂除去計画を検討する。”</p> <p>別紙の堆砂状況を示すグラフ(※巻末資料2参照)をよく見れば、確かにこのダムの堆砂は洪水期制限水位(EL.117m)以下の部分に集中しており、上記[質問1]で述べたように川上ダム「長寿命化容量」による僅か3m程度の水位低下では(=EL.132m)殆んど効果が無いようにも思われます。他方、洪水期にはダム操作規則に従って毎年、制限水位(=EL.117m)まで下げるのですから(→資料1)、掘削作業をこの時期に実施するのが最も効果的であることはその通りでしょう。</p> <p>しかし逆にここまで水位を下げれば、湖底の露出面積は必要量の掘削に対して充分であり、敢えて川上ダム長寿命化容量を使って更に3mの水位低下を図ることの意味は無くなると考えられますが、如何でしょうか。(もし否定される場合は数字を添えて具体的に回答願います)</p>	野村東洋夫	<p>既設ダムの長寿命化は、洪水調節容量及び不特定容量内の堆砂除去を目的としているため、洪水期制限水位(EL.117m)以下の不特定容量内の堆砂についても対象としており、洪水期の陸上掘削だけでは十分な対応はできません。</p> <p>高山ダムについては堆砂除去量が多いため、洪水期の陸上掘削も含めた上で効率的な堆砂除去計画を検討することとしています。効率的な対策案としては、洪水期に洪水期制限水位から長寿命化容量分の水位低下させて陸上掘削する手法や、洪水期に低下させた水位を非洪水期も水位低下するために長寿命化容量を活用する手法を考えています。</p> <p>従って、高山ダムについては、長寿命化容量を常時満水位から約3mの水位低下のために限定して使用するものではありません。</p>	69	71
48	1490	4.3.3上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	<p>[はじめに]長年にわたり、『岩倉峡流下能力の真実』は闇の中を浮遊してきたが、その原因は昭和28年8月15日「東近畿大豪雨水害」と40日後の「13号台風風水害」への検証の甘さ、それに続く「河川管理の杜撰さ」や「全国総合開発」に群がった人々の「利権への思惑」などに求める事が出来よう。ただ、今はそれらを逐一挙げて、批判するつもりはない。淀川水系流域委員会がその闇へ一条の光を投げかけたからだ。</p> <p>2005年「岩倉峡流下能力検討会」報告書が公表された。</p> <p>全観測データの多くを捨て置いたトンデモナイ検討ではあったが、水理計算の核心となる粗度係数について『河川工学者としての立場からいえば、中央値としてのn=0.0375程度を採用するのが適切と考える。』と結論づけたのであった。</p> <p>(以下※巻末資料3参照)</p> <p>以上のような結果になり、近畿地整が主張する条件を使い計算したところで、彼等が言う「岩倉峡流下能力=3,100m³/s」は全くの虚構であることがはっきりした。</p> <p>3,700m³/sを越える岩倉峡の疎通量は、もともと存在していたとも言えるが、昭和28年以来43年に至る地元の「岩倉峡対策事業」によって、岩倉石工たちの岩石切り出しによって、更に流下能力を拡大していたのである。今では「上野遊水地」さえ不要ではないか！と言える。近畿地整はこれに真摯な回答を寄せなければならない。</p>	浅野隆彦	<p>河川における水位と流量の関係は、一般的に流量観測に基づく方法によって推測されています。今回お示したH-Qは過去の大水時の水位・流量関係を推定するため、過去の島ヶ原地点の流量観測データと岩倉地点との相関関係及び長田地点の水位データと岩倉地点との相関関係より求めたものです。一方、平成17年に「岩倉峡流下能力検討会」では、大流量のデータがなかったことより不等流計算により検討しました。等流計算は、一定断面、一定勾配で、水面勾配と河床勾配が一致するとの仮定が成立する場合に適用できるもので、岩倉地点のように流量規模によって水面勾配が大きく変わるような断面では大きな誤差が生じるため適用できないと考えております。</p>	69	71
49	1500	4.3.3上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	川上ダムのB/Cは2.8となっていますが、Cについて建設事業費(インシャルコスト)と維持管理費(ランニングコスト)をご教示ください。	千代延委員	<p>B/Cの算出に用いたCについて、建設費は約1,110億円、維持管理費は約70億円です。なお、これらの数字はそれぞれ現在価値化したものあり、維持管理費は完成後50年分を見込んでいます。</p>	69	71
50	1502	4.3.3上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	<p>淀川本川の洪水時の水位を、たとえ僅かでも下げることが、望ましいことである。この目的のための大戸川ダムは、事業費が高額で、環境への負荷が大きいため望ましい方法ではなく、さらにその効果が僅かであることが明らかにされている。</p> <p>水位計算によると、淀川の河口から13～16 km当りで洪水時の計算水位は計画高水位をいくらか越える。計算には多くの単純化や仮定が用いられているので、計画水位を越える値は誤差の範囲とも見なせるが、環境に悪影響を与えずに河道内対応で水位を下げることは望ましいことである。13～16 km当りの高水敷の地盤高はOP 4～5.5 mと高いので、平時の水位であるOP 3.0 mを基準にして、高水敷の管理・緊急道路をそのままに残して高水敷をOP 3.5 m程度に切り下げる。これによって河積は増し、高水敷の公園機能も維持され、また水際を緩傾斜に流路にすりつけられ、最も生物相が豊かであるかつての水際の湿地帯が復元できる。</p> <p>質問1:このような切下げを施すと、どの程度の水位低下が計画洪水に対して期待できますか？</p>	高田直俊	<p>淀川本川において計画規模洪水昭和47年台風20号×1.53倍洪水時に計画高水位を超える区間は8.8k～9.8k、13.0k～14.0k、14.8k～15.4kの3区間です。河口から当該地区までの高水敷を掘削することによりその区間の流下能力向上が図れないかを検討いたしました。淀川下流部においては川幅に対して高水敷の幅は狭く、大部分の流水は低水路を流れています。また、高水敷上は草木等の影響によって、低水路に比べ流速が遅く、流れにくくなっております。このため、単に高水敷の高さを低くするだけでは水位低下は僅かで流下能力が大きく向上することはなく、淀川の水位低下及び流下能力向上を図るためには橋梁の架け替えや低水路の掘削が必要となります。</p>	69	71
51	1503	4.3.3上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	取り下げ(1503)	高田直俊		69	71

通し番号	受付番号	質問対象	内容	質問者	回答	説明委員会	回答委員会
52	1508	4.3.3上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	第70回委員会審議資料1-1 スライド4で「大洪水時、宇治残流域は240m ³ /sではないのか？」に対して宇治残流域は240m ³ /sであるとの回答を得ている(千代延委員)との発言があった。これはこれまで河川管理者が天ヶ瀬ダム下流の残流域の流出量は300m ³ /sであると説明してきたことと異なります。これまで残流域の流出量を300m ³ /sとしてきた根拠および今回の240m ³ /sの根拠について明確に説明してください。	藪田秀雄	第70回委員会審議資料1-1 スライド4で示されている「宇治残流域は240m ³ /sではないのか？」ということに関しては、流出計算上の結果として宇治残流域からの流出量は10m ³ /s単位で委員にお示ししたものを指されております。なお、一般的には対象流量が1,000m ³ /s以上の河川においては、河道の計画流量に用いる数値は100m ³ /s単位で設定しており、天ヶ瀬ダム下流から山科川合流点までの一連区間における計画高水流量としては、天ヶ瀬ダム放流量に宇治発電所放流量及び宇治残留域からの流量を加え、1,500m ³ /sとなります。	70	71
53	1509	4.3.3上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	第70回委員会審議資料1-1スライド5「図4 琵琶湖水位の時間変化の比較(昭和36年6月洪水のシミュレーション)」に対応した瀬田川洗堰地点及び天ヶ瀬ダム地点のハイドログラフを示してください。	藪田秀雄	昭和36年6月洪水のシミュレーションにおける瀬田川洗堰地点、天ヶ瀬ダム地点の流量ハイドログラフを別紙-1509に示します。	70	71
54	1510	4.3.3上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	第70回委員会補足資料その2「洪水規模と宇治川改修の関係について」において「図-2では、計画断面まで掘削した区間においても計画流量を安全に流下させることができませんが、将来において宇治川下流部及び淀川本川の改修が完成すれば計画高水位以下で計画流量を安全に流下させることができます。」とあります。 ①「計画断面まで掘削した区間においても計画流量を安全に流下させることができている」とあるが、もう掘削したのですか、「できていません」という言葉も過去形なのですが、言葉の間違ひでしょうか。 ②「計画断面」と「計画断面まで掘削した区間」について具体的に説明してください。 ③「計画断面まで掘削」してなぜ計画流量を安全に流下させることができないのですか。 ④「将来において宇治川下流部及び淀川本川の改修が完成すれば計画高水位以下で計画流量を安全に流下させることができます。」とありますが、「宇治川下流部及び淀川本川の改修」の具体的内容と、将来とはどの時点を意味しているのか、具体的に説明してください。 ⑤「計画流量を安全に流下させることができていない計画断面まで掘削した区間」が、「宇治川下流部及び淀川本川の改修が完成すれば」なぜ計画高水位以下で計画流量を安全に流下させることができるようになるのですか、具体的に説明してください。	藪田秀雄	宇治川の水位は下流の三川合流部における水位の影響を大きく受けます。宇治川において同じ流量であっても、下流の水位が高いときに比べて、下流水位が低い場合は、塔の島地区を含む宇治川の水位は低くなります。 【補足資料 その2】の図-1は昭和28年台風13号×1.0倍を対象とした再現であり、淀川ピーク流量が8,200m ³ /sで、塔の島地区の河道整備実施後において宇治川の水位が計画高水位以下となることを示しております。 図-2は、淀川本川及び支川流量が常に計画高水流量の比率で分配されると仮定した場合に得られる河川内の各地点における一意的な水位と流量の関係(この関係を河川の流下能力としている)を評価したものであり、塔の島地区の河道整備実施後において、図-1のように三川合流部の水位が低い条件では宇治川の計画高水位以下で1,500m ³ /sを流すことができることに対して、淀川水位が計画高水流量である12,000m ³ /s流下時には宇治川で1,500m ³ /sの流下能力が確保できていないことを示しております。 この結果から図-2について、「計画断面まで掘削した区間においても計画流量を安全に流下させることができていません」という評価をしております。ただし、この表現は正確性を欠いていた点がありますので「計画断面まで掘削することを予定している区間で、掘削後においても計画流量を安全に流下させることはできません」と訂正させていただきます。また、質問②の「計画断面」とは、計画流量を安全に流下させるために現時点で設定している断面のことを指し、「計画断面まで掘削した区間」とは、原案に記載しております塔の島地区の河道整備後を指しており、将来的に実施する淀川本川及び宇治橋下流の河床掘削により宇治橋下流の水位を下げる後には、「計画断面まで掘削した区間」においても1,500m ³ /sの流下能力を確保することができます。 上記をまとめますと、宇治川では原案に記載されている塔の島地区の河道整備後において、昭和28年台風13号×1.0倍洪水を計画高水位以下で流すことができます。ただし、塔の島地区の河道整備実施後においても、当該区間の流下能力としては1,500m ³ /sを確保できていません。これは下流淀川水位が計画高水位である12,000m ³ /s流下時のように高い水位の場合に塔の島地区で1,500m ³ /sの流下能力が確保できていないということを意味しており、将来的に実施する淀川本川及び宇治橋下流の河床掘削による宇治川の水位低下によって、塔の島地区において計画高水流量の1,500m ³ /sを計画高水位以下で流下させることができるようになります。	70	71
55	1511	4.3.3上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	第70回委員会補足資料その2「洪水規模と宇治川改修の関係について」図2、3で河床掘削区間を49.8k~51.8kとしていますがこれまでの説明(第64回委員会審議資料1-4-1、あるいは第69回委員会審議資料1-3-3別紙集その4)では49.8k~51.7kです。河床掘削区間を何時なぜ変更されたのか説明してください。	藪田秀雄	河床掘削形状については、測量している河川の断面毎に掘削高を設定しており、51.7kの断面ではわずかに掘削、その次の51.725kの断面では掘削なしとして計画しております。ただし、今後亀石周辺の水位低下を小さくできるかどうか検討することとしており、掘削形状の見直しにより掘削範囲の上流端が変更となる場合があります。	70	71
56	1512	4.3.3上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	第70回委員会補足資料その2「洪水規模と宇治川改修の関係について」の図2において河床掘削範囲以外の51.8k地点上流で「整備計画 堤防-余裕高」のラインが2000m ³ /s近くに上昇するのはなぜなのでしょう。また52.2kの上流でも1700m ³ /s近くまで上昇するのはなぜなのでしょう。同時に図3でも「整備計画 堤防天端高」のラインは整備後のラインをしめているのでしょうか、宇治橋上流で計画流量をクリアしないと読めるのですがどうなのでしょう説明してください。	藪田秀雄	51.8kより上流についての河床掘削は計画しておりませんが、塔の島地区の河床掘削により塔の島地区の水位が低下し、その影響が上流にまで及ぶため塔の島地区の上流域においても流下能力が向上します。なお、ご指摘の箇所については上下流に比べて元々流下能力が高い箇所であったため、結果的に1,500m ³ /sを超えさらに向上する結果となっています。	70	71

通し番号	受付番号	質問対象	内容	質問者	回答	説明委員会	回答委員会
57	1520	4.3.3上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	第69回委員会審議資料 別添資料2-2 (3)宇治川に対する効果について天ヶ瀬ダム再開発の無、大戸川ダム無の場合は、被害額:約1,100億円、浸水面積:約700ha、浸水戸数:約8,000戸で、天ヶ瀬ダム再開発、大戸川ダム完成後は、いずれも0になるとの説明ですが、再開発がなければ天ヶ瀬ダムからは900 ^{トン} /sしか放流できず、開発後は後期放流では1,500 ^{トン} /sの放流になります。放流量が増える方が被害が0になるとは。理解できません。詳細な説明をお願いします。また天ヶ瀬再開発、大戸川ダムそれぞれの有無しでも説明してください。	梅原孝	現状の天ヶ瀬ダムは放流能力が小さいため、流量が小さい洪水初期の段階から洪水を貯留し始めることとなるため、資料でお示した昭和57年台風10号型洪水の1.34倍では、天ヶ瀬ダム再開発後に比べて、容量を早く使い切って洪水調節が出来なくなります。そのため天ヶ瀬ダム流入量をそのまま調節せずに下流に放流することになり、下流の流下能力を超えて、被害が発生することになります。 一方、宇治川が整備計画河道となり天ヶ瀬ダム再開発により放流能力が増強されると、下流河川の流下能力が向上しているため、洪水初期の段階では、貯留せずに流入量＝放流量としてそのままダムを通過させるため、容量を温存出来ることになります。そのため、ダムへの流入量が大きくなった段階から貯留し始めることが出来るため、同じ洪水であってもダム容量を使い切ることなく、洪水調節が可能となります。 なお、資料でお示した昭和57年台風10号型洪水の1.34倍の場合では、宇治川が現況で天ヶ瀬ダム再開発事業が実施されない場合でも、大戸川ダムがあれば、大戸川ダムによる貯留効果により、天ヶ瀬ダムへの流入量が低減するため、天ヶ瀬ダムの容量を使い切ることなく洪水調節が可能となり、天ヶ瀬ダム下流の宇治川で被害は発生しません。	69	71
58	1522	4.3.3上下流・本支川間のバランスに基づく治水対策	自然環境保全、生態系保全、水質、堆砂問題等の観点からいえば、相対的に貯水型ダムよりも治水専用の流水型ダムの方が問題は少ないというのが一般的見解だと思われます。もしそうであるなら、川上ダムについても、利水容量確保やダムのアセットマネジメントのための代替容量確保に関し、自主的に徹底して代替案の検討をされるべきだと考えますが、河川管理者は現実には、川上ダムに利水容量、代替容量を設けることの必要性、正当性を主張することのみ注力されてきたように見えます。これは誤解でしょうか。もし誤解であるなら、河川管理者が自発的かつ積極的に代替案を検討してこられた事実を明らかにしてください。それとも、代替案などもってのほかとお考えであるなら、その理由を説明してください。	千代延委員	第69回委員会(H19.12.27)審議資料1-2-2でご説明しているとおり、伊賀水道用水の水源確保については、自流水等種々の代替案を検討した結果、川上ダムに利水容量を確保する以外に経済的に実施可能な方法が見当たらないと考えています。また、既設ダムの長寿命化を図る施策としても、貯砂ダムや土砂バイパストンネル等種々の代替案を検討した結果、水系内に多数のダムがあり、事業中の川上ダムに代替容量を確保することが可能であるということから、川上ダムに長寿命化容量を確保することが最も合理的であると考えています。	70	71
59	1091	4.4利水	再開発事業における総費用はいくらで、そのうち利水事業分の京都府及び3市1町の負担金はいくらになるのでしょうか。	梅原孝	天ヶ瀬ダム再開発事業における総事業費は概ね430億円程度です。費用負担については、現在関係機関と調整中です。 なお、市町負担については有りません。	64	66
60	1228	4.4利水	【1091への再質問①】 質問回答・No.1091 これまで聞いてきた計画に対する費用は、天ヶ瀬ダムトンネル建設費330億円、瀬田川改修費35億円、鹿跳び橋付近のバイパストンネル130億円、塔の島付近改修費91億円、横島堤防などの強化費用25億円・合計611億円と聞いてきました。河川法第59、60条では国と都道府県の負担割合が明記されています。2分1なら305.5億円になりますが、まず当初計画の段階で負担割合は、国と京都府、大阪府、滋賀県でいくらであったのでしょうか。また3市1町の負担割合についても回答ください。	梅原孝	特定多目的ダム事業の治水分の国と関係府県の費用負担の割合は、国が7/10、府県が3/10です。また、河川改修事業における国と関係府県の費用負担の割合は、国が2/3、府県が1/3です。ダム事業、河川改修事業の市町村の負担は、ございません。	66	67
61	1415	4.4利水	【1228への再質問①】 府県の負担が三分の一のことですが、京都、大阪、と滋賀県も該当するのでしょうか。また「市町村の負担は無い。」とのことですが、千代延委員の資料によると、大滝ダムでは事業費が当初計画で230億円が実際の見込みが3640億円に膨らみ、和歌山市は、13.7億円が216.6億円に、橋本市は6.7億円が105.6億円に膨らんでいると報告されています。天ヶ瀬ダムでは市町村の負担は本当に全く全て国と府県、関電の負担でまかなうのでしょうか。	梅原孝	天ヶ瀬再開発の府県の負担については、京都、大阪です。 市の負担とありますが、天ヶ瀬ダムの場合、市の利水参画が無いため、利水者負担金はありません。	67	69
62	1513	4.4利水	【1228への再質問②】 天ヶ瀬ダム再開発事業費は、330億円が430億円と100億円の増になるとのことですが、瀬田川改修費35億円、鹿跳び橋付近のバイパストンネル130億円、塔の島付近改修費91億円、横島堤防などの強化費用25億円などの事業費の増減及び負担割合と負担金についてもお示しください。	梅原孝	今回、整備計画原案作成に際して事業費を算出した結果、瀬田川改修約20億円、塔の島地区河川改修約40億円、横島堤防他の宇治川堤防補強は約25億円として見積もっています。なお、鹿跳び谷区間の改修については、今後具体的な施工方法を検討した後、事業費は算出する予定です。 上記の河川改修事業における国と関係府県の費用負担の割合は、国が2/3、府県が1/3です。	67	71

通し番号	受付番号	質問対象	内 容	質問者	回 答	説明委 員会	回答委 員会
63	1514	4.4利水	【1415への再質問①】 天ヶ瀬ダム再開発に伴う事業負担は、京都と大阪のみですが、再開発で最大の恩恵を受ける滋賀県がなぜ1円の負担もないのですか。	梅原孝	天ヶ瀬ダム再開発事業は、国が事業者となり平成元年度より実施している多目的ダム建設事業であり、利水者として京都府(水道)、関西電力が参画しています。 本事業における各府県、利水者の費用負担割合とそれに応じた負担額については、現在協議調整中であり確定していません。ちなみに、現計画において河川事業に関する費用は、天ヶ瀬ダム再開発事業が、下流の淀川、宇治川の洪水調節機能を増大させることから、大阪府、京都府からその費用の一部を負担して頂いています。 なお、淀川水系における治水計画においては、木津川、桂川等の流量が先に増大することにより淀川本川の水位がピークを迎え、その後ある時間差をもって琵琶湖水位がピークを迎えるという特性を生かし、下流において被害が生じるおそれがある場合には瀬田川洗堰の放流制限あるいは全閉操作を行うことにより琵琶湖に洪水を貯留して下流を守っています。 そのため、淀川、宇治川への洪水調節をより効果的発揮させるために増強された天ヶ瀬ダムの放流能力を最大限活用して、琵琶湖水位を速やかに低下させることとしています。	69	71
64	1515	4.4利水	【1415への再質問②】 第69回委員会審議資料で天ヶ瀬ダム再開発事業費の利水分について京都府8.8%、関電2.1%と回答されています。なぜ0.9 [〃] /sの京都府が8.8%(38億円)で190 [〃] /sの関電が2.1%(9億円)の負担になるのでしょうか。	梅原孝	天ヶ瀬ダム再開発事業は、国が事業者となり実施している多目的ダム建設事業であり、利水者として京都府(水道)、関西電力が参画しています。 多目的ダムの費用負担割合については、特定多目的ダム法に基づいて分離費用身替り妥当支出法により算定されます。天ヶ瀬ダム再開発事業の費用負担割合については、現在の天ヶ瀬ダム貯水容量の範囲内において、利水に必要な容量を確保することにより、洪水調節能力が減少することになりますので、その代わりとして放流能力を増強させるために必要な費用を試算することにより算定することとなります。	69	71
65	1425	4.4利水	(H19.10.23 第65回委員会審議資料2-3-2)「利水補足説明」に関する質問 補足説明における異常渇水シミュレーションにおいて、京都府が許可されている宇治川の暫定水利権0.804m ³ /sは、取水制限の対象に入っているのでしょうか？又入っているとすれば「検討ケース2」において、外の水利使用者と同率を適用したのでしょうか？回答は下記項目から選択してください。 【回答】 (1)京都府の暫定水利権は取水制限の対象としていない。 その場合の理由→ (2)取水制限の対象にしている。 (2-1)外の水利使用者と同率を適用。 (2-2)同率ではない。 その場合は琵琶湖水位別にどのような率を適用したのか？具体的に説明してください。	佐川克弘	天ヶ瀬ダムにおける京都府営水道の暫定水利権は現在0.6m ³ /sとなっています。 異常渇水時の試算においては、暫定豊水水利であることから渇水時には取水がないものとして試算しております。 したがって、ご質問の回答選択項目の「(1)京都府の暫定水利権は取水制限の対象としていない。」が、取水がないということであれば、(1)となります。	65	69
66	1488	4.4利水	【1425への再質問①】 1) 暫定水利権量 天ヶ瀬ダムにおける京都府営水道の暫定水利権は現在0.6m ³ /sとのことですが、H15.8.2第4回水利部会検討会資料2-3-1では0.804m ³ /sとなっています。どちらが正しいのでしょうか？	佐川克弘	平成15年当時の暫定水利権は0.804m ³ /sでしたが、平成18年以降の暫定水利権は0.6m ³ /sとなっています。	69	71
67	1489	4.4利水	【1425への再質問②】 2) H6渇水における実績は？ ①シミュレーションにおいて「渇水時に取水がないということであれば、(1)となります。」とのことであるが、回答は「(2-2)で100%取水制限する」と理解してよいのでしょうか？ ②シミュレーションではなくて、現実起こったH6渇水における京都府営水道の取水実績を教えてください。	佐川克弘	①ご質問1425の回答選択項目の(1)の「京都府の暫定水利権は取水制限の対象としていない」が、渇水時には取水がないので取水制限の対象ではないという意味と理解して、ご質問1425では回答させていただきました。回答選択項目の(2-2)の「同率ではない」が、本ご質問のように「100%取水制限する」という場合も含まれるという意味であれば、ご質問のとおりとなります。 ②平成6年の天ヶ瀬ダムからの京都府営水道の取水実績は別紙-1489にお示しているとおりです。	69	71

通し番号	受付番号	質問対象	内容	質問者	回答	説明委員会	回答委員会
68	1483	4.4利水	1. 大阪市が持っている、青蓮寺ダムの水利権の一部を転用することについて 大阪府は、現在、30.976m ³ /sの水利権を取得している。そのうち青蓮寺ダムには1.035m ³ /sを保有している。河川管理者は、これの一部(0.358m ³ /s)を伊賀市水道事業者 に転用するよう積極的に水利調整を進めること。 理由:大阪市の1日最大取水量は19.271m ³ /s、1日平均取水量は15.972m ³ /sであり、水利権との差約11.705m ³ /s～15.004m ³ /sの未利用水を発生している。利水者の不利にならないよう、これらの既開発水源の未利用水を積極的に有効に活用し、上下流の利水バランスを是正し、新規水資源開発を抑制し、水需要管理を推進することが求められている。	荻野芳彦	水源の転用についての考え方は、第70回委員会(H20.1.9)審議資料1-3においてご説明 しているとおり、水利権が見直された場合においても、水源の保有については、将来の 需要量や利水安全度を見極めて、まずは、利水者が検討することであり、現状の水需要 が一時的に減少したからといって河川管理者として転用を強く求めることは適切では ないと考えています。 また、同資料でご説明しているとおり、ダムの開発水量は、取水地点における必要水量 に対して当該地点の元々の河川の流量で不足する水量をダムから補給することで確保 されており、取水地点が異なると同じダム容量を使用しても確保できる開発水量は異 なります。さらに、既存の水源であっても、取水地点を変更する場合には他の取水に支障 を与えないことが必要になります。このため、青蓮寺ダムの枚方地点開発水量を上流地 点での取水に変更した場合には、開発水量は減少しますので、大阪市の青蓮寺ダムに おける水源の一部の0.358m ³ /sを転用しても、伊賀水道用水必要水量を確保できる訳 はありません。	69	71
69	1484	4.4利水	2. 青蓮寺用土地改良区の管理する幹線パイプライン(延長18.5km、最大通水量 1.86m ³ /s)を利用して、青蓮寺ダムから伊賀用水取水堰(森井堰)まで導水することにつ いて 河川管理者は、この幹線パイプラインの一部を伊賀市水道事業者 に利用できるよう積極的に水利調整を進めること。 理由:青蓮寺用土地改良区は、青蓮寺ダムから農業用水として年間930万m ³ を利用 し、関係主要施設を管理している。同土地改良区は青蓮寺ダムから取水し、幹線パイプ ラインを操作し、地区内の灌漑用水を中央管理所において配水管理している。これら水路シ ステムの維持管理は良好である。ダムから幹線パイプラインをへて、矢田川に放流する と、矢田川は伊賀水道取水堰である森井堰の直上流地点で津津川に合流する。地理的 条件および幹線パイプラインの管理状況からみて伊賀水道の求める0.358m ³ /sの送水は 十分可能である。	荻野芳彦	第70回委員会(H20.1.9)審議資料1-3においてご説明しているとおり、青蓮寺ダム特定 かんがい(青蓮寺用水)の最大取水量は、当初の1.86m ³ /sが、かんがい面積や作付け 時期の変更によりH15年に1.72m ³ /sに変更されていますが、これによる管路の余裕は 0.14m ³ /s(幹線水路の送水能力は末端に行くほど小さくなっているため末端の余裕はさ らに小さくなります)しかなく、また、構造から流下能力を評価しても余裕は0.05m ³ /s(矢 田川に隣接する下流調整池の直上流地点)しかありません。したがって、青蓮寺用水の 導水管路では、伊賀水道用水の必要水量0.358m ³ /sの導水を行うことはできません。	69	71
70	1485	4.4利水	3. 伊賀用水の新規水源の転換を図ること。 河川管理者は、現在、進めている川上ダム建設に対して上記の代替案を早急にとりま とめ、伊賀水道事業者 に提案すること。 理由:伊賀市水道事業では、現在、1市5町が合併し新規水道建設事業を展開している。 これら水道建設事業の事業費は膨大となり、さらに、水利権確保のために川上ダムに参 加するもその建設負担金及び将来の維持管理費に市の財政運営が危惧されている。上 記の大阪市と青蓮寺土地改良区との協力を得て、水利権転用と既設水源および送水施 設の運用見直し等によって、財政的には過度な負担を抑制し、環境的にはダム建設によ る環境へのインパクトを軽減でき、技術的には三重県に建設されている大規模ダム群や 農業水利施設と総合的に水資源を利用でき、安定した水需要管理が実現できる。 以上のように、河川管理者が「基礎案」に示した4項目(利水者の水需要の精査確認、水 利権の見直しと転用、既設水源施設の再編と見直し、渇水対策会議の改正と調整)を川 上ダム問題において実現して下さい。	荻野芳彦	水源の転用についての考え方や、青蓮寺ダム特定かんがい(青蓮寺用水)の導水管路 で伊賀水道用水の必要水量0.358m ³ /sの導水を行うことはできないことについては、第 70回委員会(H20.1.9)審議資料1-3、及びご質問1483、ご質問1484でご回答させていた だいておりです。水源の転用がただちにできない現状においては、水需給が逼迫 し新たな水源を必要とする利水者は新規水源を確保する必要があります。	69	71
71	1497	4.4利水	高時川の瀬切れ対策についてお訊ねします。 第69回委員会審議資料1-3-3別紙-1429「高時川頭首工の昭和51年の水利権許 可について」の中で、慣行水利権が適正に許可水利権となった経緯・事情が説明され、し かも「・・・河川の維持流量についても高時川においては河川管理者である滋賀県にお いて維持流量が設定されていないこと、河川が伏流河川であり慣行的にも放流されてい なかったことから、高時川頭首工下流への確保流量は設定されていません。」とありま す。この記述からすれば、当初から瀬切れが想定されていたということです。従って、現在も起 こる瀬切れという現象は想定範囲内のことですから、ダムにより解消する必要はないと思 います。河川管理者の見解をお示しください。なお、滋賀県下の河川では、瀬切れの発生 は決して珍しいことではありません。	千代延委員	高時川の瀬切れはご質問にあるように慣行水利権により取水されていた頃においても 発生していたものです。しかし、瀬切れにより遡上したアユやアユの卵が死滅する等河川 環境や生活環境に影響を与えており、自治体、地域住民や漁業関係者から瀬切れ解消 の対策が求められています。丹生ダムに異常渇水対策容量を確保することとなった場 合は丹生ダムを活用して瀬切れ対策を行うことが可能となります。	69	71
72	1498	4.4利水	第69回委員会審議資料1-3-3別紙-1429の中に「非灌漑期においては水路維持 用水(防火用水、雑用水を含む)として最小限必要な水深25cmを確保するために必要な 量を算出しています。・・・その目的、事業計画からみて、必要かつ妥当な範囲内のもの となっています。」とありますが、どうして最小限必要な水深が25cmにもなるのでしょうか。そ れをご教示ください。	千代延委員	消防のために移動式ポンプで取水する場合や野菜類等の洗浄において水深が25cm程 度は必要であり、従来から確保されてきたものです。	69	71

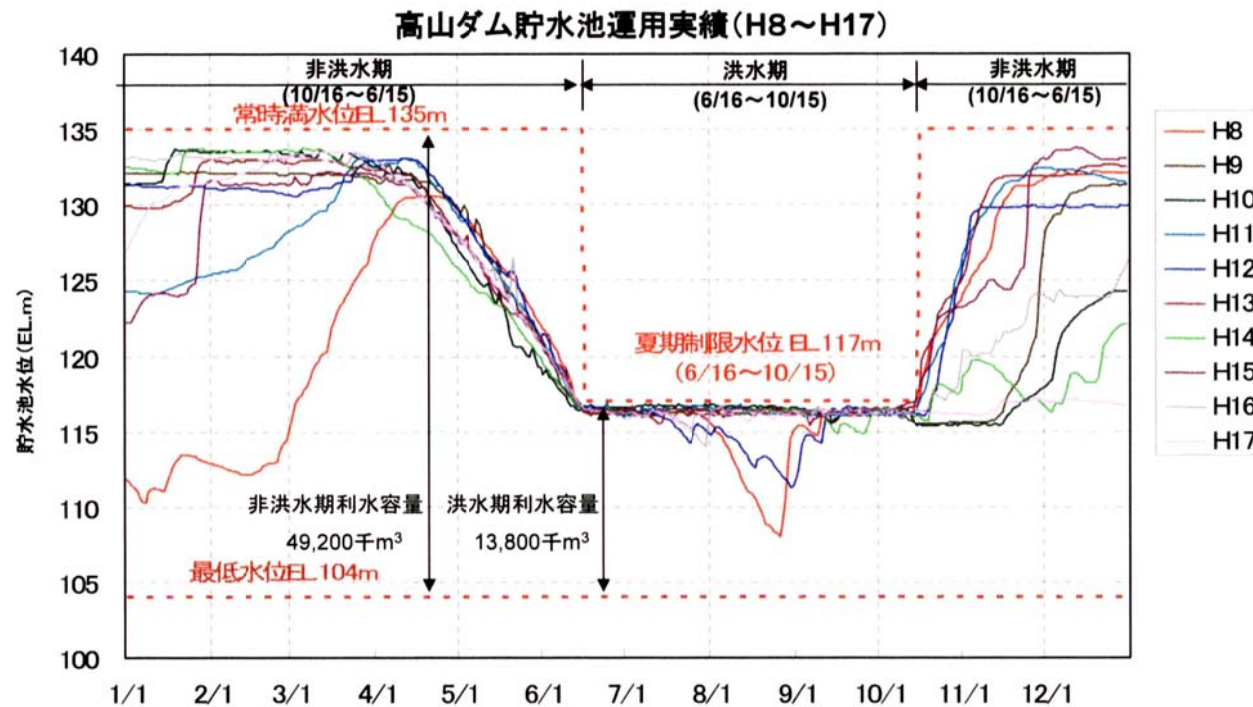
通し番号	受付番号	質問対象	内 容	質問者	回 答	説明委員会	回答委員会
73	1499	4.4利水	丹生ダムの計画で、異常渇水対策として、琵琶湖に7cm貯水するというB案(流水型治水専用ダム)があります。これによる治水安全度の低下約2cm分相当をキャンセルするため、丹生ダムに本来の治水容量3000万m3の上に2000万m3の治水容量を設けることになっています。 これまでの実績降雨でチェックした場合、流水型の3000万m3を満杯にし、その上2000万m3に少しでも貯水することになるケースがあるのでしょうか。あるとすれば、過去のどの実績降雨で、かつ2000万m3にどのくらい貯水されるかご教示ください。	千代延委員	琵琶湖に渇水対策容量を確保する場合には、琵琶湖の通常水位を7cm高く維持することになります。これは琵琶湖周辺の治水面でリスクを高めることになります。このため、洪水時には琵琶湖のピーク水位を現行計画で想定しているピーク水位以上には上昇させないための治水対策をあらかじめ実施しておく必要があります。その対策の一つが、丹生ダムにおいて琵琶湖周辺の治水リスクを増大させないよう約2,000万m3を貯留することと、もう一つは瀬田川の流下能力を増大させることにより琵琶湖からの流出量を増やすことです。 一方、姉川・高時川の治水対策としては、計画規模(1/100年確率)の降雨を対象として丹生ダムで約3,000万m3の洪水調節が必要となります。 なお、琵琶湖周辺の治水リスクをキャンセルするために、この2,000万m3を使用した場合は、琵琶湖の水位が低下するまでダムに貯留しておくこととしていますが、洪水時においてこの2,000万m3の容量が空状態となっていることを想定した上で、ご質問のケースについて、代表的な9洪水の実績降雨量にて総流出量を計算した結果、明治29年9月では5,800万m3、昭和47年7月では3,200万m3となりました。 ※代表的な9洪水：明治29年9月、昭和28年9月、昭和34年8月、昭和34年9月、昭和36年6月、昭和40年9月、昭和47年7月、昭和47年9月、昭和57年7月	69	71
74	1501	4.4利水	伊賀市水道用水の水源を川上ダムに求めた場合、三重県は川上ダムの建設事業費(1220億円)の内いくらを負担することになりますか。概算で結構ですらご教示ください。	千代延委員	第69回委員会(H19.12.27)審議資料1-2-2においてご説明しているとおり、利水の概算の負担額は134億円となります。なお、この金額には厚生労働省からの国庫補助金の負担も含まれています。	69	71
75	1504	4.4利水	高山ダム・比奈知ダム・青蓮寺ダム・布目ダムについて、非洪水期に川上ダム「長寿命化容量」を使用して「代替補給」を行った際に、通常時の運用方法と比べてダム貯水位が常時満水位から幾ら下がるかを、その根拠と共にお示し下さい。	野村東洋夫	別紙-1504、別紙-1504,1505にお示ししているとおりです。 なお、貯水位変化グラフは、時間単位で表示しています。	69	71
76	1505	4.4利水	高山ダム・比奈知ダム・青蓮寺ダム・布目ダムの平成8年から平成17年までの10年間(比奈知ダムは運用開始以後直近までの各年の)貯水池運用実績(年間水位変動グラフ)をお示し下さい。	野村東洋夫	別紙-1505、別紙-1504,1505に提示とおりです。 なお、貯水位変化グラフは、時間単位で表示しています。	69	71
77	1506	4.4利水	高山ダム・比奈知ダム・青蓮寺ダム・布目ダムの堆砂状況を示す貯水池縦断面図(横軸がダム堤体からの水平距離、縦軸が標高を示すもの)をお示し下さい。(運用開始からの年数が短い比奈知ダムについて、もし堆砂状況を示すものが未だ存在しない場合は貯水池縦断面図)	野村東洋夫	別紙-1506に提示とおりです。	69	71

通し番号	受付番号	質問対象	内容	質問者	回答	説明委員会	回答委員会
78	1507	4.4利水	<p>[はじめに]</p> <p>近畿地整が第63回淀川水系流域委員会に示した「上野遊水地及び川上ダム」の事業計画」説明資料に「大内地点の河川現況流量と正常流量の関係」(～河川流量が正常流量を下回る日数～)・・・[スライド番号 42]がある。この前ページのスライド41と合わせ、『河川維持流量を下回る日もあり、通年安定取水が必要な都市用水については、自流による取水確保は困難である。』としている。本当にそうであろうか。昨年の8月後半より、私の呼びかけに応じて下さった方々と「伊賀利水検討グループ」として、情報収集・現地調査・聞き取り調査・データ分析を続けて来た。実際にこの問題を突き詰めるとなれば大量のデータを含め大部の論文となるであろうが、それをこなす為の時間的余裕がないので、問題の核心である「伊賀用水の給水原価」と「新規水需要分の自流水取水が可能か」、もしもそれが足りない場合に合理的に補う方法はないのか、「補う代替案」と今は言うておくが、賢明なる方策を求めるものである。</p> <p>[用水原価と水道料金]</p> <p>日吉ダムの補給を受け、乙訓3市町に「浄水を卸売り」している京都府営水道においても「騒ぎ」が起きている。平成12年より給水され始めると各市町の水道事業は赤字に転じ値上げが相次いだ。それでも赤字から脱却できない。昨年、大山崎町は「供給過多」を訴え半分量への削減を求めたが、交渉決裂となり今後も深刻な事態は続くと思われる。住民からの不満が高まりつつある中で、「広域水道の功罪」が問われ、地方財政問題は更に深刻な方向に向かっていけると言えるであろう。伊賀用水問題も同根の問題であり、自前の上流地点に転用した場合には、開発水量は減少します。」という記述があります。青蓮寺ダムの枚方地点開発水量を伊賀水道用水に転用するとすれば、開発水量は何パーセント減少するのでしょうか。算定根拠を示してご教示ください。</p> <p>2)P. 2の上から17行目から「・・・水源は各利水者が費用負担して確保してきた利水者の財産です。このため、水利権が見直された場合にも、水源の保有については、将来の需要量や利水安全度を見極めて、まずは、利水者が検討することになります。」という記述があります。このことは、水利権の転用については、利水者が自発的に河川管理者に申し出なければ、転用の話など俎上に上がらないということと述べておられるのでしょうか。河川管理者が自発的に、客観的状況から判断して、水利権の転用等水利の調整をすることは、河川管理者の仕事ではないとお考えなのでしょうか。また、水利権転用には、当然対価を伴うもの(水源開発をした利水者は開発費用を含む財産価値の補償を得る)と考えていますが、河川管理者は何か別のことを考えておられるのでしょうか。</p> <p>(以下※巻末資料4参照)</p>	浅野隆彦	<p>受付番号1507の「巻末資料4」には事実の誤認や河川管理者と見解が異なっている事柄があります。その主なものは以下のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大内地点の流量を昭和31年から昭和45年まで島ヶ原観測所の流量から流域面積比等を用いて算出していること、及び5日平均流量である半旬流量データを用いていることについて「殆んど意味をなさないとされていますが、当該地点の実測流量データがない場合に近傍の地点のデータから流域面積比等により算定することは一般的な方法であり、実測データによる検証結果でも妥当なものと判断しています。また、半旬流量データを用いて計算するのは利水の計算においては通常用いられている手法です。 ・森井堰や猪田統合頭首工の農業用水取水量が内内地点下流で還元することとして代掻き期の水利権量の受益面積分を大内地点の濁水流量に加算することにより大内地点で自流の新規取水が可能とされていますが、これらの農業用水は水利権に基づいて取水されており、また、濁水流量時に代掻き期の水利権量に相当する水量が還元することにはなりません。したがって、このような還元を見込んで自流で安定的に取水できるということにはならず、「大欠陥データをもってなされている」や「河川現況流量を低く見せる為のデータ作り」とされるのは当たりません。 ・濁水時には大内地点の河川維持流量が少なくなっても良いとされていますが、河川維持流量は10年に1回程度の濁水年においても確保すべき流量です。 ・木津川の自流での不足分を青蓮寺用水から0.14m³/sまたは0.05m³/s導水すれば良いので河川管理者の説明は「マヤカシの意見」とされていますが、第69回委員会(H19.12.27)審議資料1-2-2及び第70回委員会(H20.1.9)審議資料1-3でご説明しているとおり、青蓮寺用水は1/10濁水年において水利権量に余裕はありませんし、上記のとおり伊賀水道用水は0.358m³/s新規の確保を行う必要があるため、0.05m³/sまたは0.14m³/sの導水では対応できません。なお、導水管路の0.14m³/sの余裕は青蓮寺用水の取水地点における余裕であるため、管路全体で0.14m³/sを新たに送水出来る訳ではありません。 	70	71
79	1521	4.4利水	<p>(#70 審議資料1-3)</p> <p>1)P. 3の上から8行目から「また、ダムの開発水量は、取水地点における必要水量に対して当該地点の元々の河川の流量で不足する水量をダムから補給することで確保されています。このため、取水地点が異なると同じダム容量を使用しても確保できる開発水量は異なります。また、既存の水源であっても取水地点を変更する場合には他の取水に支障を与えないことが必要になります。このようなことから、青蓮寺ダムの枚方地点開発水量を上流地点に変更した場合には、開発水量は減少します。」という記述があります。青蓮寺ダムの枚方地点開発水量を伊賀水道用水に転用するとすれば、開発水量は何パーセント減少するのでしょうか。算定根拠を示してご教示ください。</p> <p>2)P. 2の上から17行目から「・・・水源は各利水者が費用負担して確保してきた利水者の財産です。このため、水利権が見直された場合にも、水源の保有については、将来の需要量や利水安全度を見極めて、まずは、利水者が検討することになります。」という記述があります。このことは、水利権の転用については、利水者が自発的に河川管理者に申し出なければ、転用の話など俎上に上がらないということと述べておられるのでしょうか。河川管理者が自発的に、客観的状況から判断して、水利権の転用等水利の調整をすることは、河川管理者の仕事ではないとお考えなのでしょうか。また、水利権転用には、当然対価を伴うもの(水源開発をした利水者は開発費用を含む財産価値の補償を得る)と考えていますが、河川管理者は何か別のことを考えておられるのでしょうか。</p>	千代延委員	<p>1)ダムからの補給は取水地点において不足する水量のみを補給しますので、同じ取水量であっても取水する地点が変われば、その地点への補給量が変わり、補給のために必要なダムの容量も変わります。また、青蓮寺ダムのような既存の水源であっても、取水地点を変更する場合には、取水地点の変更によって他の利水者の取水に影響を与えないようなダム運用を行うことが必要となります。これらによって開発水量がどの程度変わるかについては、変更する取水量、取水地点、導水方法等によって異なります。川上ダムの計画においては、大内地点における不足量を補給して他の利水者に影響を与えずに伊賀水道用水0.358m³/sを確保するためには350万m³の利水容量が必要ですが、したがって青蓮寺ダムの利水容量を転用して同様の開発を行う場合においても、少なくとも350万m³程度の容量は必要と思われる。青蓮寺ダムの枚方地点2.3m³/sの開発では青蓮寺ダムにおいて800万m³の利水容量を確保していますので、利水容量100万m³当たりすると約0.3m³/sの開発となっています。仮に青蓮寺ダムの利水容量350万m³で伊賀水道用水0.358m³/sの新規開発が行えるとすると、利水容量100万m³当たりでは約0.1m³/sの開発となることとなります。</p> <p>2)水源の転用についての考え方は、第70回委員会(H20.1.9)審議資料1-3においてご説明しているとおりです。水利権が見直された場合にも、水源の保有についてはまずは利水者が検討することであり、また、転用された水源によって新たな取水が行われることは水系全体としては現状より利水安全度の低下となることから、水需給がバランスしているという現状においては必ずしも転用を強く求めることは適切でないと考えています。なお、水源の転用にもなう費用負担については、転用を行う既得利水者と転用を受ける新規利水者との協議調整によって決定されるものと考えます。</p>	70	71

(資料 1)

高山ダムの貯水池運用実績

- 高山ダムでは非洪水期に49,200千 m^3 、洪水期に13,800千 m^3 の利水容量を用いて「流水の正常な機能維持」および「水道用水」のための補給を行なっている。

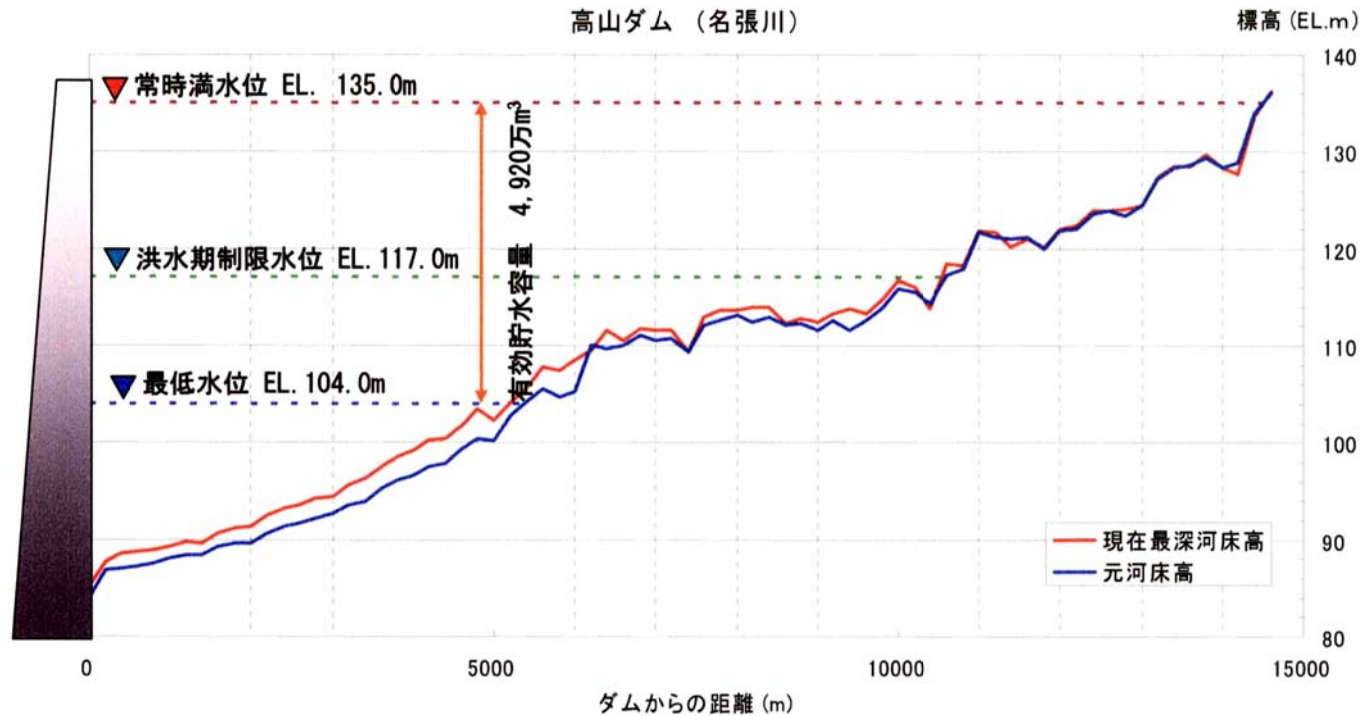


【出典：高山ダム管理年報】

(資料2)

堆砂状況(2)

平成17年度時点において、有効貯水容量内には1,150千 m^3 (総堆砂量の約32%)の土砂が堆積しているが、ダム運用に影響を及ぼすには至っていない。また、貯水池の上流端における堆砂による河床高の上昇は顕著ではない。



※巻末資料3（受付番号1490）浅野隆彦氏の質問

〔 流下能力というものについて 〕

流下能力と言う概念には、ある河道において堤防高さ一杯に越えないで流れる「最大流量」と、破堤も起こさず安全に流れるであろうと「河川局が保障する？」ところの「無害流量」というものがある。
〔治水経済マニュアル(案)参照〕

河道計画は「河川砂防技術基準」に則って検討される。河川施設である堤防などの構造は「河川管理施設等構造令」という政令で決められている。その内、堤防の余裕高さの基準については下表の通りである。

表 - 1

計画高水流量と堤防の余裕高さ	
計画高水流量 [m ³ /S]	余裕高さ[m]
200 未満	0.6
200以上 500未満	0.8
500以上 2000未満	1.0
2000以上 5000未満	1.2
5000以上10000未満	1.5
10000以上	2.0

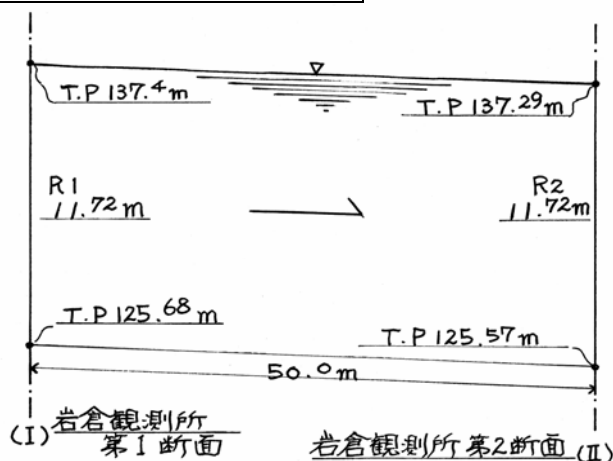
ところが木津川上流の「計画高水位」の設定がおかしい。横断測量図を見ると堤防の余裕高さは本来の1.2mを越え、2mほどの余裕があったりする。この「余裕高さ」というものが見込まれた水位を「計画高水位」(ハイウォーターレベル=HWL)と言っている。岩倉峡水位・流量観測所地点についても異常な設定であり、「山付部」であるからには訂正が必要であろう。上野遊水地及び周辺整備との関係から早期の整理が必要である。

「無害流量」とするのは本来〔堤防天端高さ－余裕高さ〕である。この観点から次ページからの〔岩倉峡流下能力の計算〕においては、私が主張する〔堤防天端高さ－余裕高さ〕「無害流量流下能力」と近畿地整が主張する〔計画高水位〕「無害流量流下能力」の2つの計算を示す事とする。水理計算の核心である粗度係数については、最近になって筆者の質問に答え $n=0.037$ であることを明示したので、その数値を使い、平成14年度測量の岩倉観測所地点横断面図、H-Aテーブル表で検討するものである。

〔 岩倉峡流下能力の計算 〕

その1. 〔「堤防天端高さ－余裕高さ」無害流量 〕

図-1 流体縦断面模式図 (1)



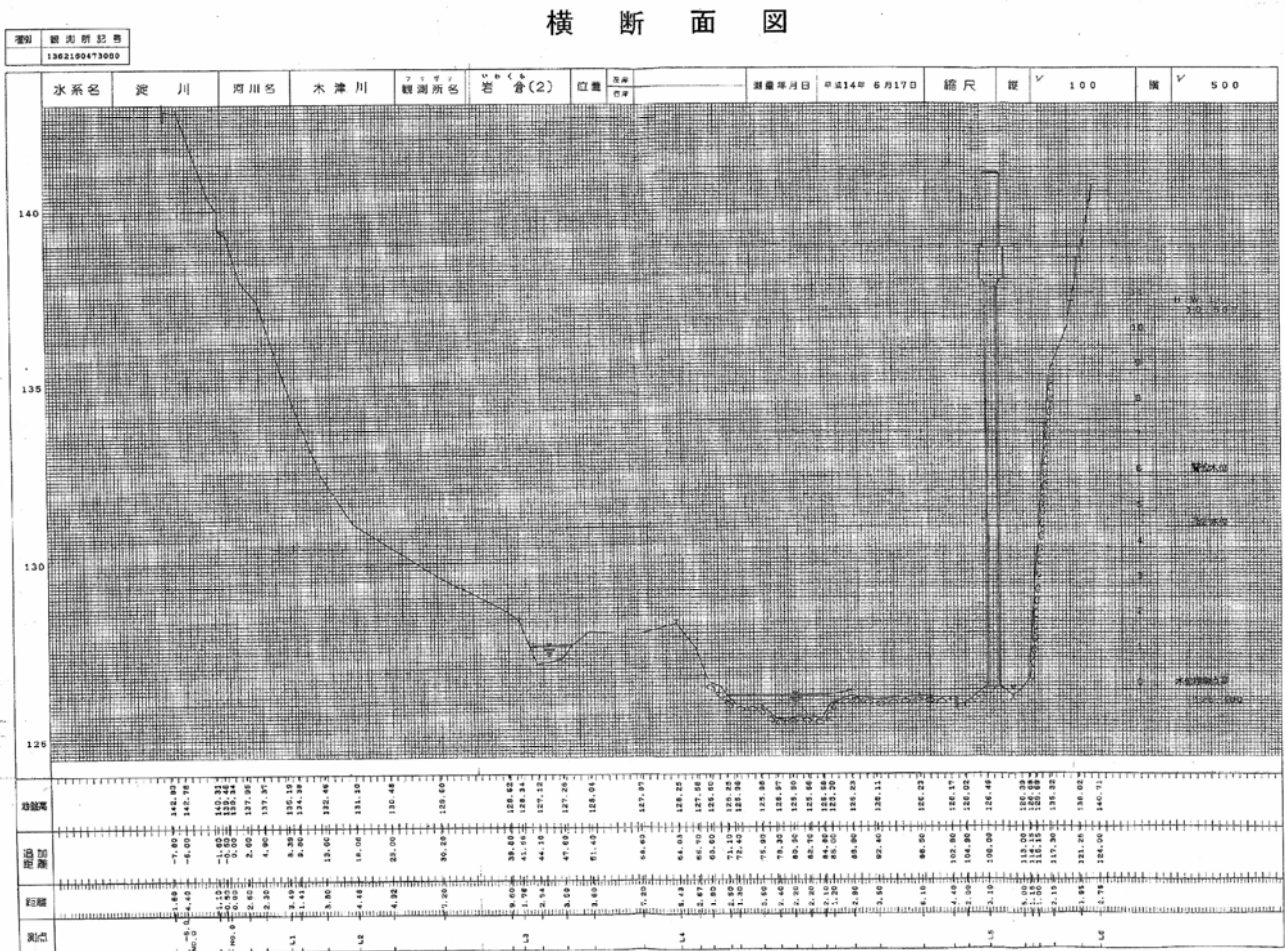
※巻末資料3 (受付番号 1490) 浅野隆彦氏の質問

岩倉観測所第1断面での堤防天端高さはT. P138. 6mであり、余裕高さを基準通り1. 2m差し引きT. P137. 4mを洪水流下水面とする。第2断面での天端は更に高い「山付部」であり、ここでは昭和 43 年以來の長い観測期間の中で、1, 000m³/S を超える流量観測時の「水面勾配」のほぼ中間値 1/455を流体勾配として採用する為、T. P137. 29mを第2断面での洪水流下水面とした。1/455≒0. 0022であるので、(137. 4 - χ) ÷ 50 = 0. 0022と式をたて、50 × 0. 0022 = (137. 4 - χ) ∴ χ = (137. 4 - 0. 11) = 137. 29 ∴ 故に137. 29mとする。動水勾配 I = 0. 0022

岩倉観測所第2断面の「横断面図」(平成14年6月17日測量)を下に示す。
上記の洪水流下水面での断面積は、私の分析では1, 021. 3m²である。また潤辺長さは128. 7mとなる。ここにおいて径深 R = 1, 021. 3 ÷ 128. 7 ≒ 7. 935である。

マンニングの公式 平均流速 $v = 1/n \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$ (*注:小文字分数は指数である*)
 $v = (1 \div 0. 037) \times 7. 935^{2/3} \times 0. 0022^{1/2} \approx 5. 043 \text{ (m/s)}$
 $Q = 1, 021. 3 \times 5. 043 \approx 5, 150 \text{ (m}^3/\text{s)}$ このように5, 150m³/s も流れるのである。

図 -2 第2断面 横断測量図



※巻末資料3（受付番号1490）浅野隆彦氏の質問

〔岩倉峡流下能力の計算〕

その2.〔近畿地整が主張する計画高水位での「無害流量」〕
その計画高水位での2断面における横断面積を次の表に示す。

表 ー2 H-Aテーブル表（H14）※岩倉観測所

第1断面

4. 平成14年

標高H (T. P. m)	断面積A (m ²)	累加断面積A (m ²)
126.400	12.54	12.54
127.400	42.18	54.72
128.400	54.43	109.15
129.400	82.16	191.31
130.400	91.98	283.29
131.400	119.14	402.43
132.400	134.51	536.94
133.400	142.63	679.57
134.400	147.05	826.62
135.400	155.04	981.66
136.400	160.96	1142.62
136.590	31.01	1173.63
137.400	133.55	1307.18

第2断面

4. 平成14年

標高H (T. P. m)	断面積A (m ²)	累加断面積A (m ²)
126.400	14.50	14.50
127.400	46.51	61.01
128.400	61.29	122.30
129.400	77.91	200.21
130.400	87.45	287.66
131.400	95.74	383.40
132.400	100.55	483.95
133.400	103.64	587.59
134.400	106.01	693.60
135.400	108.25	801.85
136.350	105.54	907.39
136.400	5.64	913.03
137.400	114.40	1027.43

*第2断面の零点高+10.5=136.9は管理上の値であり、整備計画上は使用していません。

*整備計画上のHWLについては下記の通り求めています。

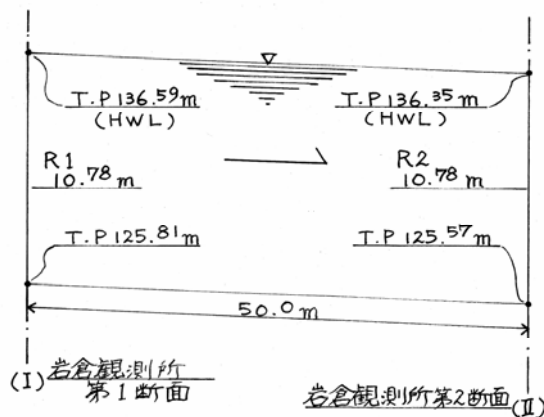
*第2断面の計画高水位については、57.4kHWLと57.2kHWLとの差を区間距離で割り、57.2kから量水標までの距離をかけて得た数値を、57.2kのHWLに足して求めています。

$$(136.59 - 135.85) \div 191.4 \times 128.3 = 0.496$$

$$135.85 + 0.496 = 136.346 \approx 136.350$$

第2断面HWL=136.350

図 ー3 流体縦断面模式図 (2)



以下に平均流速、流量計算を示す。

潤辺長さは第2断面の横断測量図を方眼紙に展開・分析し、124.5mを得た。第1断面計画高水位と第2断面計画位の差を洪水流の水面勾配と考えた。

$$\text{動水勾配 } I = (136.59 - 136.35) \div 50.0 = 0.0048$$

$$\text{径深 } R = 907.39 \div 124.5 \approx 7.29(\text{m}) \quad * \text{注: 小文字分数は指数である} *$$

$$\text{平均流速 } v = 1/n \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2} = (1 \div 0.037) \times 7.29^{2/3} \times 0.0048^{1/2} \approx 7.04(\text{m/s})$$

$$\text{流量 } Q = 907.39 \times 7.04 \approx 6,388(\text{m}^3/\text{s})$$

以上の計算は水面勾配が 1/208.33となり、これまでの観測実績を見れば十分存在しているが、最も多い水面勾配とは言い難い。1/455を最多の水面勾配として、修正計算を行う。

$$\text{動水勾配 } I = 0.0022 \quad \text{径深 } R = 7.29\text{m}$$

$$\text{平均流速 } v = (1 \div 0.037) \times 7.29^{2/3} \times 0.0022^{1/2} \approx 4.77(\text{m/s})$$

流量 $Q = 907.39 \times 4.77 \approx 4,328(\text{m}^3/\text{s})$ このように岩倉峡流下能力は観測所付近で4,300m³/s以上となっている。(6,388+4,328)÷2=5,358

5,358m³/s位が近畿地整条件に基づく「岩倉峡流下能力〔計画高水位・無害流量〕」と考えられる。〔これは「等流計算」ではあるが、非定常流の洪水における流量計算で、マンニングの公式を使い「最大流量」を求める場合は、水理学上も「近似値」を示すものと認められている。〕

※巻末資料4（受付番号1507）浅野隆彦氏の質問

＜伊賀用水の給水原価＞を考える＝用水原価406円/㎡を伊賀市はどうするか？＝

〔はじめに〕

此処に取り上げるのは、「三重県西部広域圏広域的水道整備計画」という名の「公共事業」で、一般に「伊賀用水」と呼び慣らしている「伊賀市」への供給を目的とする「広域水道」の問題である。川上ダムの計画に乗って三重県が企画し、伊賀地方の全てを一元化して「広域水道施設」にしておこうと言う企画であったが、名張市は引き、上野市、伊賀町、柘植町、青山町、大山田村、島ヶ原村の旧六市町村（現在は合併し伊賀市となっている）が参加することになった。

当初、将来見通しが甘く一日最大給水量を48,500㎡としていたが、現在は28,750㎡に見直している。配水管などの施設は平成10年より始まり、浄水場や取水設備などが進んでいるところである。平成21年4月より給水開始するとして、川上ダムの完成が間に合わないの、0.16㎡/sの暫定豊水水利権を申請していると言う事を聞いている。

昨年12月20日、近畿地整はダム建設事業に関わる「事業費等」の発表を行い、「伊賀用水」が負担する「ダム負担金」の具体額が判明した。134億円である。三重県企業庁はこれを受け、伊賀市水道部との「協議」を年内に持ったが様々な課題が多く、これから解決への悪路をなんとしても乗り切らなくてはならないものの、頭を抱えているのが正直なところである。最大課題は「金」なのだ！伊賀市として、『伊賀市民が呑めない高額水道料金は、我々も呑めません！』としている。

筆者は三重県企業庁に「伊賀用水の給水原価計算書」を示すよう要請をした。しかし、『伊賀市水道部との話がつくまではお見せ出来ません。』としている。しからば、推定をして見せようと思うのである。

伊賀用水・給水原価 計算書（浅野推定）08・1・8

（三重県西部広域圏広域的水道整備計画）

この計算は三重県企業庁の解説を受けたが、公認ではない。

- 条件
- 1) 三重県企業庁提供の「伊賀水道用水供給事業・全体事業計画の財政表」に拠る。3ページに〔表-C〕として示す。
 - 2) 計算期間を供給開始の平成21年から5年毎に3期に分け、15年間とする。
 - 3) 利息については、財務省・財政融資貸付と公営企業金融公庫の「固定金利・満期一括返済・9年を超え10年以内償還」を適用し、これまでの利率を用いると共に、20年度以降については年利2.0%を適用する。
 - 4) ダム負担金の50%は国庫補助であるので、「水源費」は67億円となる。
 - 5) 「水源費」は水資源機構が融資を受け、23年分割で三重県企業庁が請求に応じ払い込む形で、その原資は企業庁の営業利益からであるので、3)と同等の利率の23年分賦・元利均等償還で利息を弾いている。その為、上回る可能性が高いと思われるが年利2.0%を適用する。
 - 6) 「有収水量」については、平成21年より25年までは伊賀市水道が供給を受ける日量13,824㎡の5年分、26年からは少しずつ増えるものの大きい数値でもないの、同等と看做し5年間25.72(百万㎡)とする。平成31年より基本水量＝日量28,750㎡の5年分、52.62(百万㎡)とする。
 - 7) 維持管理費については細かい所まで弾けないので、当初旧計画に於ける三重県企業庁の計算書での数値を利用し、略80%に減少はするが基本水量比までは落ちないと見た。これは人件費などの固定費が大きいからである。

〔表-A〕 伊賀水道施設の経常費用の概算

計算期間	資 本 費				基本水量 百万m ³ ・月	資本的費用 (基本料金) 円/m ³ ・月
	支払利息 百万円	減価償却費 百万円	その他 百万円	計 百万円		
H21～25	1,222	5,859	122	7,203	1.725	4,176
H26～30	1,222	5,859	122	7,203	1.725	4,176
H31～35	1,222	5,861	122	7,205	1.725	4,176

維持管理費 百万円	有収水量 百万m3	管理的費用 (使用料金) 円/m3
3,243	25.72	126
3,243	25.72	126
4,025	52.62	77

〔表-B〕 用水原価の算出

年次別 費用等	内訳		有収水量 百万m3	用水原価 円/m3				
	期間	費用 百万円						
					H21~25	10,446	25.72	406
					H26~30	10,446	25.72	406
H31~35	11,230	52.62	213					

以上のように伊賀用水の元値・給水原価は406円/m3 ほどになる。これに三重県本体が出資金(県補助金)83億4千万円を引き上げる話もあり、深刻な事態になっている。

〔表-C〕 伊賀水道用水供給事業 全体事業計画財政表

伊賀水道用水供給事業 全体事業計画

【専用施設事業関係】

施設別	起事業費	(単位:千円)										
		10年度 精算額	11年度 精算額	12年度 精算額	13年度 精算額	14年度 精算額	15年度 精算額	16年度 精算額	17年度 精算額	18年度 精算額	19年度 当初予算額	20年度 修正計画額
取水施設	538,300									47,985	175,855	314,460
浄水施設	2,090,975				181,577	140,443	160,340	22,560	93,367	319,114	583,737	589,897
浄水施設	7,511,600									734,538	2,732,620	2,936,379
送水施設	11,059,825		267,199	1,278,296	534,337	291,876	407,485	249,907	1,234,928	2,021,203	1,660,547	2,814,049
付帯施設	74,600											74,600
用地費	1,437,100	1,050,000	143,661	45,549	75,215	21,095		5,377	29,995	12,839	5,000	22,269
積立費	445,700			5,291	11,959	4,293	13,546	4,553	16,886	7,005	28,000	353,167
繰入金	1,342,300	4,700	121,632	126,769	82,976	25,399	22,888	236,965	229,280	133,303	61,784	197,214
小計	24,475,400	1,054,200	632,482	1,457,905	836,064	583,106	604,059	619,362	2,439,032	5,274,189	3,622,886	7,302,035
事業費	1,492,487	800	33,298	121,388	96,149	75,481	74,784	98,490	191,722	292,392	207,595	317,388
建設中基金	962,278		7,300	10,707	20,799	29,658	33,715	39,276	48,036	59,521	113,887	201,389
建設中基金	189,250							11,978	13,051	40,583	53,529	65,109
計	26,729,415	1,055,000	673,080	1,590,000	1,003,012	688,245	712,558	769,106	2,694,831	5,656,665	3,991,997	7,885,921
財源内訳												
国庫補助金	8,348,000	350,000	215,000	500,000	300,000	200,000	205,000	210,000	810,000	1,789,430	1,196,000	2,564,570
出資金	8,240,000	350,000	215,000	500,000	300,000	200,000	205,000	210,000	810,000	1,789,400	1,196,000	2,564,600
繰入金	9,672,808	350,000	242,080	589,000	397,012	287,245	298,558	342,156	1,063,831	1,915,265	1,573,997	2,813,714
負担金	198,500						3,500	4,962	10,000	8,001	25,000	142,037
その他	169,107	5,000	1,000	1,000	1,000	1,000	500	2,038	1,000	154,569	1,000	1,000
計	26,729,415	1,055,000	673,080	1,590,000	1,003,012	688,245	712,558	769,106	2,694,831	5,656,665	3,991,997	7,885,921

【水源整備事業関係】

施設別	起事業費	(単位:千円)										
		10年度	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度
水処理水源基金	1,031,928		143,920	127,126	127,125	127,040	123,890	166,827				
内 水処理2基金負担金	1,031,928		139,980	126,785	126,765	126,765	123,638	166,581				
水源地域対策基金	16,434		14,940	2,341	360	275	257	246				
期間外基金	121,692			2,374	4,863	7,715	9,552	12,067	20,185	20,900	21,338	22,198
建設中基金	46,965								4,864	9,435	12,666	18,881
計	1,206,585	0	143,920	130,000	131,888	134,755	133,442	400,894	25,169	30,335	35,003	41,079
財源内訳												
国庫補助金	0											
出資金	0											
繰入金	1,206,585	0	143,920	130,000	131,888	134,755	133,442	400,894	25,169	30,335	35,003	41,079
負担金	0											
その他	0											
計	1,206,585	0	143,920	130,000	131,888	134,755	133,442	400,894	25,169	30,335	35,003	41,079

【総事業費】

施設別	起事業費	10年度	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度
総事業費	27,827,000	1,055,000	817,000	1,720,000	1,136,000	823,000	846,000	1,170,000	2,725,000	5,627,000	4,027,000	7,827,000
国庫補助金	8,340,000	350,000	215,000	500,000	300,000	200,000	205,000	210,000	810,000	1,789,430	1,196,000	2,564,570
出資金	8,240,000	350,000	215,000	500,000	300,000	200,000	205,000	210,000	810,000	1,789,400	1,196,000	2,564,600
繰入金	10,879,393	955,000	386,000	719,000	529,000	427,000	432,000	743,000	1,089,000	1,945,600	1,609,000	2,654,793
負担金	198,500	0	0	0	5,000	9	3,500	4,962	10,000	8,001	25,000	142,037
その他	169,107	5,000	1,000	1,000	1,000	1,000	500	2,038	1,000	154,569	1,000	1,000

〔伊賀市水道料金の値上げについて〕

用水の原価は基本水量 28,750m3/s全量を受ける事になれば半額203円/m3 辺りとなるが、水源計画(第3回伊賀市水道事業基本計画策定委員会)を見れば、平成30年目標となっている。平成21年からの「伊賀用水(県水)」は平成30年までは406円/m3 と見なければなるまい。

現在、家庭用水道料金は次のようである。

- ア. 基本水量 10m3
 - イ. 基本料金 840円
 - ウ. 超過料金 168円/m3
 - エ. 10m3 当りの料金 892円
- これに対する有収水量1m3 当りの供給原価は174.29円となっている。ちなみに給水原価は175.38円/m3 である。普通なら当然の赤字であろうが、営業用・工場用などの料金体系、即ち大口使用料金が低い設定であるから、成り立っているのであろうか。伊賀市水道部財政は完全独立採算とはとても言えない状態である。伊賀用水原価は「痛手」であろう。全体の経営分析の下に割り振る事になるであろうが、簡単に推測して凡その「家庭用水道料金」を弾いてみよう。

$$\text{伊賀用水供給量} \div \text{全体有収水量} = 13,000 \div 55,000 \div 0.236(\%)$$

$(406 \times 0.236) + (174.29 \times 0.764) \div 229$ (円/m³)これが有収水量1m³ 当りの供給原価となり、略231円が給水原価とされそうである。

新給水原価÷旧給水原価 = $231 \div 175.38 \div 1.32$ 倍

基本料金 = $840 \times 1.32 \div 1,109$ 円 1,165円/10m³

超過料金 = $168 \times 1.32 \div 222$ 円/m³

以上については簡易水道の料金体系が考慮されていず、それとの調整をする場合に更にアップの可能性がある。三重県本体が出資金(補助金)を引き上げるとしている事が実行された場合、更に大雑把に言って30%以上の値上げをせざるを得まい。この値上げは市民としても受け入れがたい上、企業にとっても由々しい課題であり、誘致上の障害と成りかねないものである。

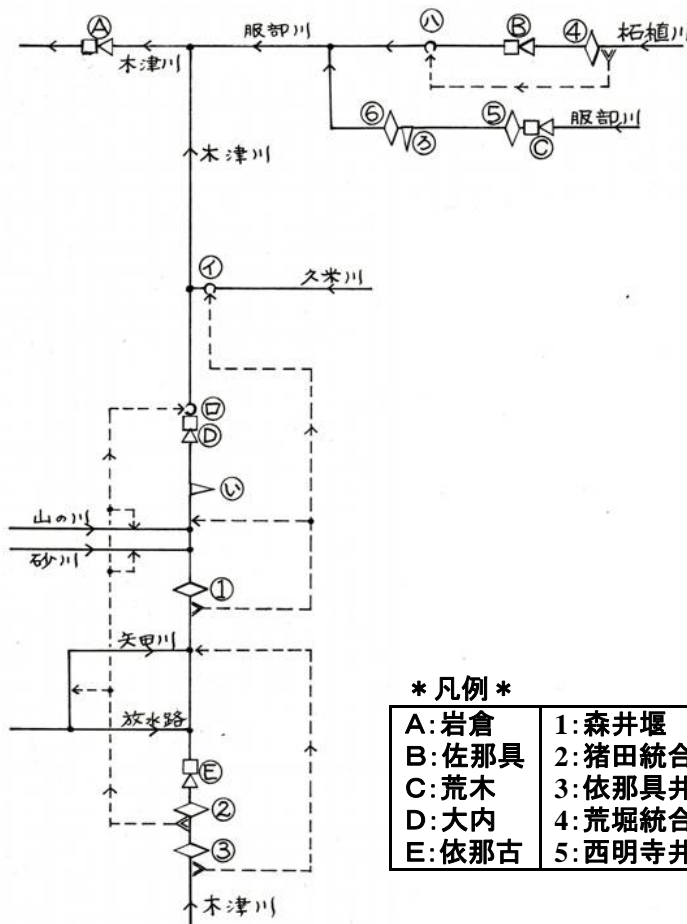
[自流水取水の可能性について]

近畿地整が昨年9月26日付けで示した「大内地点の河川現況流量と正常流量の関係」の説明は大欠陥データを持ってなされている。

大内水位・流量観測所は右岸で「森井堰」で取水された灌漑用水の相当量が、観測地点より遥か下流の「八幡排水樋門」で還元されていたり、左岸では「猪田統合頭首工」で取水された灌漑用水の相当量が観測地点下流になる「大内排水樋門」から還元されていたり、伊賀水道守田水源の取水量が反映されていず、「河川現況流量を低く見せる為のデータ作り」に利用されている。

また、昭和31年から45年までのデータについては観測実績ではなく、島ヶ原の水位観測を利用し、大内との「流域面積比」を単純に適用しての5旬均一流量としている。殆んど意味を成さないものである。この上流にある依那古水位・流量観測所もまた「依那具井堰」と「猪田統合頭首工」で取水された灌漑用水などが観測地点の遥かな下流で還元されており、「河川現況流況を低く見せて」いる。服部川の荒木水位・流量観測所は直下の「西明寺井堰」の影響を受け、止水・静水状態である為に流量観測がマトモに出来ていないと断じられる。次ページに「水位・流量観測所の相関模式図」を示す。これら3観測所は、全く不適切な場所に存在しているのである。

[表一 水位・流量観測所の相関模式図]



* 凡例 *

A: 岩倉	1: 森井堰	6: 小田新井堰	I: 八幡排水樋門	い: 伊賀市上水
B: 佐那具	2: 猪田統合頭首工		口: 大内排水樋門	守田水源
C: 荒木	3: 依那具井堰		ハ: 大岩川	ろ: 伊賀市上水
D: 大内	4: 荒堀統合井堰		排水樋門	小田水源
E: 依那古	5: 西明寺井堰			

上記の関係の中で、大内水位・流量観測所において「どれ位の流量を加算しなければならないか」を考察して見よう。

その「加算しなければならない流量」は3系統になる事が分かっている。

- 1) 伊賀市上水の守田水源での取水量

- 2) 森井堰からの取水量の内、八幡排水樋門へ還元排水している分
- 3) 猪田統合頭首工から取水され、大内排水樋門より還元排水している分

- 1) の場合は取水設備の構造から言うと定量取水は出来ないもので、以前は取水量に大きな変動があった(これが自然の成り行きであり致し方の無い所である)ようだが、平成10年であろうか河川管理者のきつい「お達し」があり、翌年からの「守田浄水場取水流量年表」では行儀良く、「暫定豊水水利権」通り日量最大7, 257m³に止めている。故に、 $7, 257 \div 86, 400 \approx 0.084$ (m³/s)と見よう。
- 2) の森井堰では少なくとも昭和 63 年頃までは灌漑期には0.9m³/s、非灌漑期には0.7m³/sの取水がされていた事が三重県の「木津川河川改修工事」に伴う調査で明らかになっている。代掻き期に最大0.9m³/s、常時0.7m³/sであったと言う方が適切であるが、凡そ昭和 62 年の「猪田統合頭首工」完成時までの調査の中で計画が練られ、「許可水利権」の更新に伴い、平成 2 年より県の指導通り現在の取水量へ変更しているのである。代掻き期(5/16~5/20)0.232 苗代期(4/10~5/15)0.044 生育期(5/21~9/8)0.098{m³/s}
最大取水量 0.44m³/sとなっている。

問題は「八幡排水樋門」の方へ、これまで幾ら流れていたかと言う事である。実は代掻き期での流量観測記録は存在しないと思われる。灌漑面積比で言うと4ha 分は守田水源の手前へ排水され、後39ha 分が「八幡排水樋門」の方へ流れて行っていたと見られる。最大取水量での取水は当然考えられるが、取りあえず許可量で案分すると $(39/43)0.232 = 0.21$ (m³/s)となり、最大取水量の略半分となる。

3) の場合は、元の猪田頭首工による受益面積の内での山の川を北に越えた所があり、約30ha の水田への補給が存在している。猪田統合頭首工は手代界井堰と猪田頭首工を統合した井堰であり、昭和62年に完成している。許可取水量は次の通りである。代掻き期(4/25~5/3)0.971 普通灌漑期(5/4~8/20)0.683 非灌漑期(8/21~4/24)0.276 最大取水量0.971m³/s

ここでは元の猪田頭首工の最大用水量が0.406m³/sであったことが分かっている(三重県 昭和 60 年統合井堰河川調査業務報告書)ので、その受益面積比で持って案分すると $(30/103.98)0.406 = 0.117$ m³/sとなる。

故に、守田水源分+八幡排水樋門分+大内排水樋門分=0.084+0.21+0.117=0.411 (m³/s) これを「大内水位・流量観測所」の流況データに加算してこそ、森井堰での取水量判断が出来る事になる。尚、これ以外にも守田水源の直近で「守田機械用水」が慣行水利権として受益面積50ha、最大0.16m³/sの取水をしていた時期があり、これも観測データに反映しなければならない。そうすると最大0.571m³/sになり、伊賀用水の0.358m³/sを軽く超えている。

ここで一つの「反論」が出るであろう。それは『取水量全量で検討するだけでは純粋な河川流況とならないのではないか？水田とかで留まり、蒸発散などで河川に戻らない分は除いて検討すべきなのではないか？』と言う論である。しかし、それは当たらない。上で検討した量は「大内水位・流量観測所」手前へ入る取水量は除き、その下流へ回る取水量だけの算出なので本来その取水がなければ観測量に反映される数値となるものなのである。

〔 本来の大内水位・流量観測所の流況となる流量 〕

ここにおいて、近畿地整木津川上流河川事務所が行って来た「大内水位・流量観測所」の流況データを用い、近年10ヶ年の本来流況を検討する。

以下の表はその「流量年表」から「渴水流量」だけを取り出し、上記の「加算すべき流量」を加えてどうなるかを一覧出来るようにしたものである。

〔 大内地点本来流量の検討表 〕

	渴水流量 (355日流量) {m ³ /S}	加算すべき流量 {m ³ /S}	本来渴水時流量 (近似値) {m ³ /S}	新規利水を 上回る流量 {m ³ /S}
1984年(S60)	0.66	0.571	1.231	0.873
1985年(S61)	1.29	0.571	1.861	1.503
1989年(H1)	1.22	0.571	1.791	1.433
1990年(H2)	0.72	0.571	1.291	0.933
1991年(H3)	2.62	0.571	3.191	2.833
1992年(H4)	1.76	0.571	2.331	1.973

1993年(H5)	1.30	0.571	1.871	1.513
1994年(H6)	0.16	0.571	0.731	0.373
2000年(H12)	0.69	0.571	1.261	0.903
2004年(H16)	1.34	0.571	1.911	1.553

上記のようになり、この下流の既得水利権量は「長田揚水機場」には岩根川の水量が豊富で問題はない。朝屋、木興の両揚水機場も久米川の流れがあり、その他の還元量が入り、全く問題がない。河川維持流量0.75m³/Sと言うものだけが、河川管理者の言い分として残るのかも知れない。しかし、それが残るのは大濁水があった平成6年の32日分だけであり、その半分量を良しとすれば13日分、0.3m³/Sの流れがあれば、何とか生物の生存に繋がると見られるならば、それ以下となる日はこの大濁水年でも一日だけなのである。以下に「日流量年表」(大内:1994年)を示す。河川維持流量を0.75m³/Sとしてチェックする時は、(0.75-0.571)+0.358=0.537、半分の0.375とする時は(0.375-0.571)+0.358=0.162、0.3m³/Sの場合は(0.3-0.571)+0.358=0.087以下の数値がどれだけ存在するかを見る。

[大内水位・流量観測所:1994年 日流量年表]

日 流 量 年 表

水系名	淀川	河川名	木津川	観測所名	大内	読み	おおうち						平成6年(西暦1994年)
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
1	3.70	2.94	2.70	1.95	0.10	1.12	1.71	2.37	1.90	36.44	2.98	1.90	
2	3.24	3.31	2.64	2.52	0.09	0.94	1.10	1.46	1.80	16.06	2.92	2.00	
3	3.18	2.76	2.58	2.20	0.09	0.82	0.84	0.72	1.95	11.93	4.72	1.90	
4	3.18	2.64	2.53	1.95	0.16	0.51	0.62	0.66	1.95	9.75	3.31	1.75	
5	2.99	2.53	2.53	1.90	0.64	0.50	0.46	0.56	1.76	8.53	2.85	1.75	
6	2.99	2.53	2.41	1.80	0.53	0.53	0.25	0.38	1.71	7.59	3.24	1.70	
7	2.93	2.53	2.36	2.06	0.42	0.50	0.32	0.24	1.80	6.90	3.52	1.65	
8	2.87	2.47	4.71	2.16	0.26	0.58	1.76	0.22	1.80	6.15	2.92	1.65	
9	2.87	2.70	5.15	1.85	0.12	1.61	2.47	0.20	1.80	5.79	2.73	2.64	
10	2.75	2.58	3.57	1.71	0.14	1.96	1.96	0.14	1.62	5.27	2.67	2.22	
11	2.75	2.41	3.06	1.71	0.39	1.29	1.02	0.53	1.53	5.70	2.61	1.95	
12	2.87	2.82	3.83	2.02	13.17	1.12	0.69	2.10	1.48	5.10	2.49	2.86	
13	2.75	2.75	4.20	4.98	3.36	2.78	0.50	5.78	1.58	4.62	2.55	3.24	
14	3.12	3.06	3.24	2.53	1.91	4.72	0.36	4.06	1.53	4.30	2.38	2.92	
15	2.75	2.87	3.06	2.00	8.58	2.27	0.24	2.32	1.53	4.00	2.38	2.22	
16	2.70	2.75	2.87	1.80	5.62	1.36	0.16	1.40	50.90	3.86	2.38	1.90	
17	2.94	2.70	2.87	1.71	2.82	0.95	0.10	1.08	34.54	4.46	2.27	1.85	
18	5.86	2.58	2.70	1.62	2.42	1.76	0.12	1.08	14.40	3.93	2.27	1.85	
19	3.50	2.53	2.64	5.89	1.50	44.55	0.14	1.08	8.60	3.65	3.24	1.75	
20	3.06	2.58	2.53	2.48	1.02	12.87	0.18	1.16	6.47	3.65	2.55	1.75	
21	2.93	9.86	2.41	2.05	0.88	6.35	0.21	1.44	5.27	4.43	2.27	1.75	
22	2.93	6.13	2.31	1.71	1.02	6.35	0.18	9.43	4.56	4.64	2.27	1.75	
23	2.87	4.34	2.53	2.02	1.02	3.44	0.16	4.30	4.34	3.58	2.27	1.70	
24	2.75	3.57	2.94	3.02	0.88	3.31	2.44	2.82	3.91	3.30	2.16	1.65	
25	2.64	3.24	2.64	1.90	0.75	2.76	2.42	2.15	3.84	3.11	2.10	1.70	
26	2.64	3.12	2.41	1.62	1.92	2.52	1.42	2.90	3.37	3.04	2.05	1.60	
27	2.70	2.93	2.41	1.48	6.64	2.10	0.70	1.76	3.30	3.86	2.00	1.80	
28	2.64	2.81	2.31	1.24	2.78	2.28	0.50	1.86	4.64	3.30	1.95	1.65	
29	2.93		2.20	0.81	1.66	2.32	0.40	2.05	114.30	5.42	2.00	1.70	
30	2.70		2.10	0.06	1.42	1.80	2.76	1.71	84.76	3.51	1.95	1.56	
31	2.58		2.00		1.06		7.12	1.85		3.11		1.90	
計	93.31	90.04	88.44	62.75	63.37	115.97	33.31	58.91	372.94	198.98	78.00	60.21	1316.23
平均	3.01	3.22	2.85	2.09	2.04	3.87	1.07	1.90	12.43	6.42	2.60	1.94	3.61
位況	豊水流量 (95日水位)	平水流量 (185日水位)	低水流量 (275日水位)	濁水流量 (355日水位)									
	3.04	2.38	1.66	0.16									

1. 平均低水位、年平均水位は、小数以下2位を四捨五入する。年総量は、小数以下3位(1,000)を四捨五入する。

上記の検討から「伊賀用水の新規利水容量0.358m³/Sを森井堰より《自流水》取水することは可能であり、特に問題はない」と言える。

[青蓮寺用水から導水する問題について]

木津川自流水から0.358m³/Sの取水に何の問題も無くそちらをお勧めするが、もしも幾らかでも青蓮寺ダムの水も欲しいと言う時には、0.14m³/Sでも0.05m³/Sでも土地改良区と交渉し、矢田川または出屋敷川の経路でもって木津川へ導水する事が可能であり、近畿地整平成20年1月9日「淀川水系における水需要の抑制にむけて、川上ダム利水の代替案に対する見解」にあるような説明は、「ダム事業をなんとしてでも確保したい」意向が先走ったマヤカシの意見である。「青蓮寺用水土地改良区」も苦悩しており、伊賀市との交渉次第で幾らかでも経済的利益が生まれるであろうし、伊賀市としては「水源を抱えながら都市へ水が取られ、高い水を買わねばならない」苦渋を味わっている。河川管理者とはそんな地元の難儀を増やし、分かりにくい議論で「流水占用」管理権を振り回す存在なのか？！

《自流水》取水を認め、万一を言うのであれば「水転用」の積極的な努力をしなければ、その河川管理者の資格は無いと責められる事必定である。

〔 河川流量の水収支計算 〕

これは上記の「自流水取水可能検討」が妥当であるかどうかの検証として

お示す。湧水流出量としての計算を青蓮寺用土地改良区が行った調査結果に基づき、湧水比流量を基底流量($q=0.009m^3/S/km^2$)として河川の水収支計算を行う。

・下流水利権

依那具井堰の位置から 服部川合流地点までの水利使用者は、下表のとおりである。

施設名	受益面積 (ha)	取水量と時期			備考
		代播期 4/25~5/3 0.971%	普通期 5/4~9/20 0.683%	非代播期 9/21~9/24 0.276%	
統合井堰	283.3	—	—	—	許可
森井堰	40.0	苗代期 4/10~4/15 0.044%	代播期 5/16~5/20 0.232%	生育期 9/21~9/3 0.098%	—
上野市水道	—	最大 (暫定量) 0.084%	代播期 4/10~9/3 0.050%	—	—
守田 機械揚水	50.0	最大 0.16%	—	—	慣行
長田揚水機	77.0	5/11~5/20 0.236%	5/21~9/10 0.238%	非代播期 0%	許可
木興揚水機	55.0	苗代 4/20~4/21 0.0584%	苗代 4/22~5/22 0.0124%	代播 5/23~6/1 0.2264%	普通 9/2~9/20 0.1487%

・流域面積

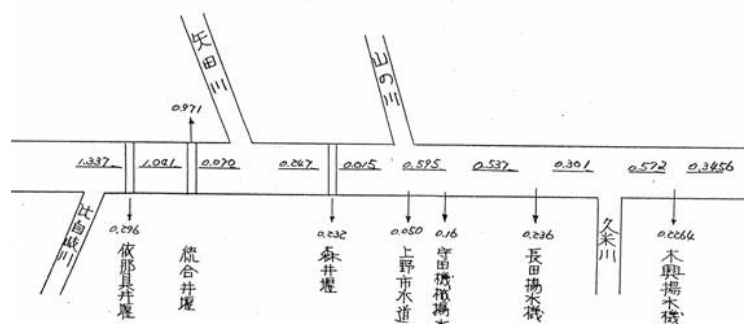
湧水流出量の算定に当り、下流取水施設毎の流域面積と「一級河川木津川中小河川改修事業全体計画報告書」より求めると、下表となる。

施設名	累加流域面積 km ²	残流域面積 km ²	備考
依那具井堰	148.5	—	
統合井堰	—	—	
森井堰	155.0	6.5	
上野市水道	176.3	21.3	
守田機械揚水	—	0	
長田揚水機	182.9	6.6	
木興揚水機	213.0	30.1	

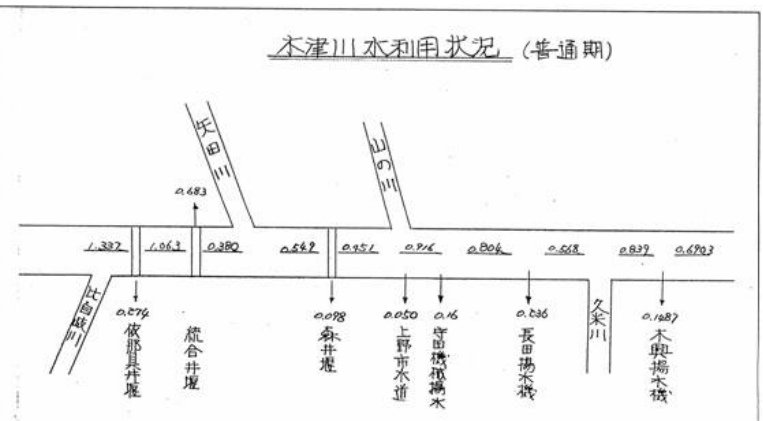
取水量と河川流量 (代播期)

河川名	施設名	取水面積 (ha) ①	流域面積 (km ²) ②	湧水流出量 (mm/sec) ③	環元量 (mm/sec) ④	河川流量 (mm/sec) ⑤	取水量 (mm/sec) ⑥	河川残流量 (mm/sec) ⑦
木津川	依那具井堰	98.4	148.5	1.337	—	1.337	0.296	1.041
	統合井堰	283.3	—	—	—	1.041	0.971	0.070
	森井堰	40.0	6.5	0.059	0.296×0.40	0.247	0.232	0.015
	上野市水道	—	21.3	0.192	0.971×0.40	0.388	0.595	0.545
	守田機械揚水	50.0	0	—	—	0.545	0.16	0.385
	長田揚水機	77.0	6.6	0.059	0.232×0.40	0.093	0.537	0.301
	木興揚水機	55.0	30.1	0.271	—	0.572	0.2264	0.3456

木津川水利用状況 (代播期)



河川名	施設名	取水面積 (ha)		流域面積 (km ²)		取水流出率 (%)		河川流量 (m ³ /s)	取水量 (m ³ /s)	河川流量 (m ³ /s)	摘要
		①	②	③	④	⑤	⑥				
木津川	依那具井堰	98.4	148.5	1.337	—	1.337	—	1.337	0.274	1.063	許可
	統合井堰	283.3	0	—	—	—	—	1.063	0.483	0.380	許可
津川	森井堰	40.0	65	0.059	0.110	0.549	0.549	0.549	0.098	0.451	許可
	上野市水道	—	21.3	0.192	0.273	0.916	0.916	0.916	0.050	0.866	許可
川	守田橋堰場水	50.0	0	—	—	—	—	0.866	0.16	0.706	概行
	長田揚水機	77.0	6.6	0.059	0.039	0.804	0.804	0.804	0.236	0.568	許可
	木興揚水機	55.0	30.1	0.271	—	—	—	0.839	0.1487	0.6903	許可

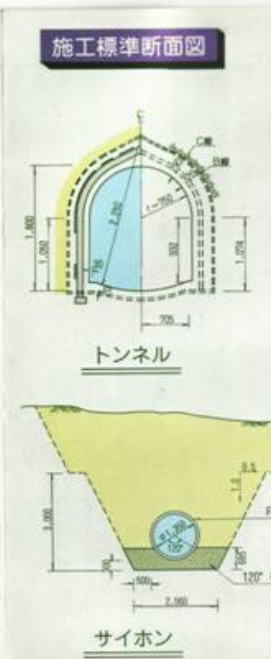


この参考資料を見れば、伊賀市上水(当時:上野市水道)の地点で河川流量は、代掻き期において0.595 m³/Sとなっている。濁水流量としては頷ける数値である。平成6年の本来濁水時流量が0.731m³/Sと出ているのと近似しており、〔大内地点本来流量の検討表〕はそんなに離れていないと思われる。森井堰は猪田統合頭首工から取水されたものが矢田川にも還元排水されており、また青蓮寺用水の還元排水も矢田川を通じ森井堰に入っており、この辺りの把握が不十分な所もあるがそれを足して還元量を出せば森井堰の河川流量としては0.5m³/Sを上回っている(代掻き期)と思える。

〔青蓮寺用水からの導水について〕
ここでは技術的な検討をする。

(3) 用水計画

分水工名	面積		代掻き期用水		常期用水		備考		
	ha	ha	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s			
中川分水工	—	0.8	—	0.002	0.002	—	0.001	0.001	
三ツ池分水工	—	28.0	—	0.059	0.059	—	0.041	0.041	
橋ノ木分水工	—	7.3	—	0.016	0.016	—	0.011	0.011	
よき野分水工	—	16.0	—	0.032	0.032	—	0.021	0.021	
養馬分水工	4.0	178.1	0.003	0.430	0.433	0.003	0.311	0.314	既設
南志山分水工	14.7	21.2	0.010	0.096	0.096	0.010	0.041	0.053	支線-0号
安塚分水工	59.5	54.2	0.041	0.127	0.166	0.051	0.092	0.143	支線-1号
安塚池分水工	—	1.2	—	0.003	0.003	—	0.002	0.002	
森井第一分水工	3.5	9.2	0.002	0.025	0.027	0.003	0.018	0.021	支線-2号
森井第二分水工	—	6.6	—	0.016	0.016	—	0.013	0.013	
二線第一分水工	20.2	47.3	0.014	0.119	0.133	0.017	0.086	0.103	支線-2号
二線第二分水工	79.9	23.4	0.054	0.056	0.112	0.068	0.042	0.110	支線-3号
二線第三分水工	—	0.7	—	0.001	0.001	—	0.001	0.001	
熊渡池第一分水工	—	2.8	—	0.007	0.007	—	0.005	0.005	
熊渡池第二分水工	—	16.8	—	0.042	0.042	—	0.030	0.030	
上出分水工	58.5	22.7	0.040	0.059	0.099	0.050	0.043	0.093	支線-4号
松橋分水工	20.7	—	0.014	—	0.014	0.018	—	0.018	
赤野分水工	—	18.7	—	0.045	0.045	—	0.033	0.033	
橋ノ木分水工	36.9	4.3	0.025	0.012	0.027	0.031	0.009	0.040	支線-5号
赤野北分水工	51.7	36.0	0.035	0.086	0.123	0.044	0.063	0.107	支線-6号
赤野南分水工	41.3	2.5	0.029	0.007	0.025	0.035	0.005	0.040	
赤野第一分水工	70.5	25.7	0.014	0.054	0.068	0.017	0.036	0.055	支線-7号
七本木第三分水工	—	6.2	—	0.011	0.011	—	0.006	0.006	
ツツ分分水工	—	3.0	—	0.005	0.005	—	0.006	0.006	
七本木分水工	—	4.8	—	0.013	0.013	—	0.010	0.010	
大宮分水工	—	1.4	—	0.004	0.004	—	0.003	0.003	
中山分水工	25.5	—	0.014	—	0.014	0.017	—	0.017	
清花分水工	97.1	79.3	0.066	0.200	0.266	0.083	0.144	0.227	支線-8号
計	4.0	614.0	0.300	1.509	1.980	0.449	1.075	1.524	



名称	数量	施設規模等	型式・構造等
取水工	取水バルブ1ヶ所 静水池 1ヶ所	Qmax=1.96m ³ /Sec ΣQ=930万m ³ /年(概)	ホロージェットバルブφ750MM 1台
幹線水路	L=18.5 km	Qmax=1.65~0.27m ³ /Sec	トンネル、コンクリート箱渠、PC管他
調整池	2ヶ所	上流 V=11,000m ³ 下流 V=24,000m ³	型式:土嚢堤 止水工法:ゴムシートライニング
支線水路	(0号~9号) L=21.0 km	灌漑面積10~114 ha Qmax=0.027~0.187m ³ /Sec	VP管他(φ75~400) 排水機4ヶ所 水中、多段渦巻(φ65~150)
中央管理所	1棟	床面積 330.32m ²	鉄筋コンクリート造平家建
水管理施設	1式		有線による監視、制御
排水機	26ヶ所	灌漑面積4~44 ha Qmax=0.004~0.040m ³ /Sec	多段渦巻ポンプ他
畑かん施設	1式	圃場内配管 525ha 30mm/6日間断	樹園地(固定式スプリンクラー) 普通畑(地上固定式スプリンクラー)
水田用水路	1式	灌漑面積 618ha	VP管他(φ75~400)
砂防施設	72ヶ所		型式:コンクリートタイプ、アースタイプ
幹線道路	4条	L=12.0km	アスファルト舗装 B=4.5~5.5m
支線道路	31条	L=29.9km	アスファルト舗装 B=3.0m
耕作道路	1式		砂利舗装 有効幅員B=2.0m
排水路	47条	L=37.8km	コンクリートブロック及びプレハブ水路

下流調整池は24,000m³の容量をもっている。ここへトンネル、暗渠で持って配水されている。その下流へは約0.8m³/Sが送れるようになっている。調整池の手前に分水工があり、鍛冶屋、東谷、出屋敷の田畑に水を送っている。この分水工から約500mを改修し矢田川へ分流させる。600mmPC管敷設として約3,000万円の工事費となる。0.14m³/Sの導水をプラスし、0.2m³/Sを約2.0m/Sで流す。

以上が現時点における「伊賀利水検討グループ」事務局担当としての意見論文(案)である。