

淀川水系流域委員会殿

異常渇水は下流の「流量調整」で！

平成16年9月29日

「関西のダムと水道を考える会」

(代表) 野村東洋夫

[要旨]

河川管理者は10年確率を越える異常渇水について、丹生ダムなどからのダム補給の必要性を強調するが、これは下策であり、淀川水系の渇水に滋賀県だけで対応するのではなく、関係府県の協力のもと、淀川下流部の流量調整で対応するのが上策である。

貴委員会はこの際河川管理者に対して、取水制限や維持流量カットのこれまでの慣行の見直しと、それに基づく新たなシミュレーションの提示を求めるべきである。

〇〇 〇〇 〇〇 〇〇

1) 生物より人間が優先 → 先ず維持流量のカットを

通常渇水と異なり、異常渇水における利水は次の優先順位とすべきことは自明と思われる。
1、上水 2、農水・工水・発電 3、河川維持水

従って異常渇水時の流量調整においては、上水などの取水制限よりも先ず維持流量のカットから行うべきであり、しかも淀川下流においてはこの流量が「確保流量」(後述)のほぼ半分を占めているから尚更です。

2) 滋賀県の渇水シミュレーション

既往最大の渇水とされるS14年～16年の渇水について、今年滋賀県がシミュレーションを行っています(→資料1)。これの概要は次の通りです。

“この年の降雨や河川流量などの水文条件を近年の水需要に当て嵌めた場合、1.33億m³の水量が不足する。即ち、最近の4つの渇水年(H6、7、12、14年)における淀川下流部での実績取水量を基に、三川合流点直下流の高浜地点(大阪府島本町)において確保すべき流量(確保流量・高浜流量)を定め、S14年～16年の水文条件をこれに当て嵌めた場合のシミュレーションを行った。その結果は[資料1]の点線グラフ(=「ダム補給なし」)で表されているが、12月、1月において利用低水位(BSL-150cm)を若干下回るものとなった。琵琶湖水位を「利用低水位」よりも下げないためには(実践グラフ)、S14年10月に0.12億m³、S14年12月から翌年2月に掛けての時期に1.21億m³、合計1.33億m³の水量を琵琶湖に補給する必要があり、このために丹生ダム・大戸川ダムが必要”

しかしこのシミュレーションには大きな問題が内包されていました。それは私達が貴委員

会への意見書「不合理極まりない滋賀県渇水シミュレーション」で指摘した「淀川維持流量」です。即ちこのシミュレーションにおいては、大川 60m³/s、神崎川 10m³/s、合計 70m³/s の淀川維持流量について全く手を付けず、100年に一度の異常渇水時にもいつも通りに流すことを前提条件としていたのです。これが余りにも非現実的であることは申すまでもありません。

3) 近畿地方整備局のシミュレーション

[資料2]のグラフをご覧ください。これもご記憶かと思いますが、H14年2月の委員会において、当時の水野調査官がパワーポイントを使って“壊滅的な渇水被害”を強調されたあのグラフです（出典：近畿地方整備局「淀川水系 利水の現状と課題」p.7-16 上段）。これもS14～16年渇水を対象にしたもので、滋賀県のものに比べてS14年7月・8月の水位低下が激しいものとなっていますが、この年の秋から翌年1月に掛けての時期に、湖水位が利用低水位を割り込んでいることは同じで、“12月初めには－164cmに達するから、これを－150cmに抑えるためには丹生ダムなどから約9100万m³の補給が必要”としたのです。

4) 流量調整（取水制限と維持流量カット）

これら2つのシミュレーションでは、流量調整はどのようになっていたのでしょうか？
 先ず滋賀県の方ですが、淀川維持流量については前述のようにノーカットです。取水制限については特に明記されていませんが、例の4つの渇水年の実績取水量に微調整を加えたものを採用していますので、一応、従来の“慣行基準”（後述）に従ったものと言えるでしょう。

近畿地方整備局のシミュレーションについては、[資料2]のグラフの中に“水利用の調整を行った場合”との但し書きがありますから、これの元資料（「淀川水系 利水の現状と課題」）の文脈からして、取水制限・維持流量カット共に“慣行基準”に従ったものと思われるます。因みに“慣行基準”は次の通りと推測されます。

（琵琶湖水位）	（取水制限）（維持流量カット）	
BSL-90～105cm	10%	10%
-105～120cm	15%	15%
-120～135cm	20%	20%
-135～150cm	30%	30%

H6年の異常渇水の際も、ほぼこの基準に従って流量調整が行われたことが[資料3][資料4]からも見て取れます。

しかし「果たしてこれで良いのだろうか、もっと早い時点から調整を開始すべきではないか」と私達は考えるのですが、整備局にも同様の考えがあると見え、今年7月6日の新聞報道によれば（→資料5）、従来は琵琶湖水位が－90cmに低下して初めて持たれた「渇

水対策会議」を、通常時の利水調整をも行う機関として常設する模様です。

5) 私達のシミュレーション

滋賀県のシミュレーションに対して私達が提示した試案が〔資料6〕のグラフです（×—×表示のもの）〔資料7〕はバックデータ）。その特徴は、滋賀県のものが淀川維持流量据え置きだったのに対して、これの一部カットを早い時期から導入していることです。即ち、H6年大渇水の際に最大35m³/sのカットが行われたにも拘らず、その影響が軽微であったと考えられることから（→資料8）、（しかも〔資料8〕の新聞記事で塩害の出た「大阪臨海工水」の取水場は近い将来、大阪市の配水場に転換し、取水を取り止める予定）、琵琶湖水位が-45cmに低下した時点でカットに入るとしたものです。但し初めのカット量は10m³/sに抑え、その後も15m³/s、20m³/sと段階的に増やしますが、20m³/s以上にはしません。その結果はご覧の通りで、滋賀県のグラフに比べ、約30cmも水位が上っており、効果抜群です。最近言われ出したことに、丹生ダムに9500万m³程度の水を渇水用に貯めるといものがありますが、その効果は僅かに14cmでしかなく、これに比べて上記の流量調整では2倍の効果があることになります。

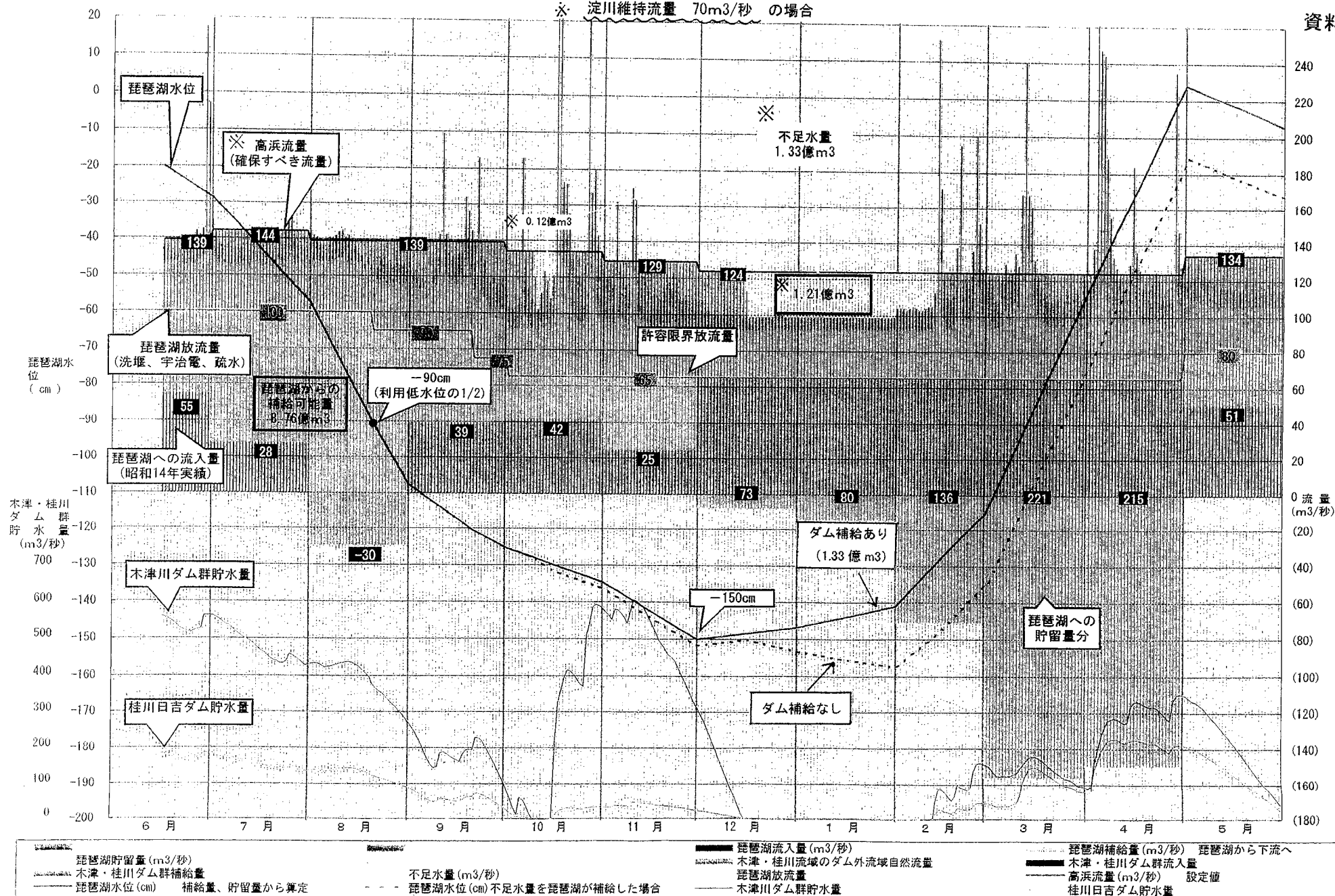
6) 河川管理者に新たなシミュレーションの作成要請を！

以上のように、異常渇水にはダムよりも下流部の流量調整が遥かに有効であることは容易に推測されます。残された問題は湖水位のどの時点で、取水制限・維持流量カットのいずれをどれだけ行うかです。これについては河川管理者が、これまでの知見と利水状況を勘案して、湖水位が-90cmを切ってからとする従来の流量調整“慣行基準”に捉われることなく、新たな視点でのシミュレーションを作成し、ダムの代替案として委員会に提示するよう、この際、貴委員会から河川管理者に強く要請すべきです。

思えば全国には10年に1回の渇水への対応も不十分な地域が少なくない中で、淀川水系が100年確率の渇水を問題にし、そのために全国民の負担の下で新たな巨大ダムを造ろうとは、不遜も甚だしいと言わざるを得ません。私達はこの際、あのH6年大渇水においてもこの淀川水系において断水が皆無であったことや（→「淀川水系平成6年渇水記録」（水資源開発公団））、私達が福岡市や松山市とは比較にならない恵まれた利水環境にあることを今一度想起すべきであり、今後の異常渇水については、一人滋賀県や琵琶湖にのみ負担を求めるのではなく、下流の大阪府・京都府・兵庫県も一体となった協力体制をこの際しっかりと構築することこそが、この水系に住む者の歴史的な課題と言えます。従ってこの問題をこの際十分に審議し、河川管理者に適切な対応を要請することこそが、貴委員会の大きな使命ではないでしょうか？

（以上）

※ 淀川維持流量 70m³/秒 の場合



資料 2

出典：「淀川水系 利水の現状と課題」(近畿地方整備局)

3. 壊滅的な渇水被害対応の施設整備(貯水容量の確保)

現時点の水利用で、水利用の調整を行った場合の琵琶湖の状況

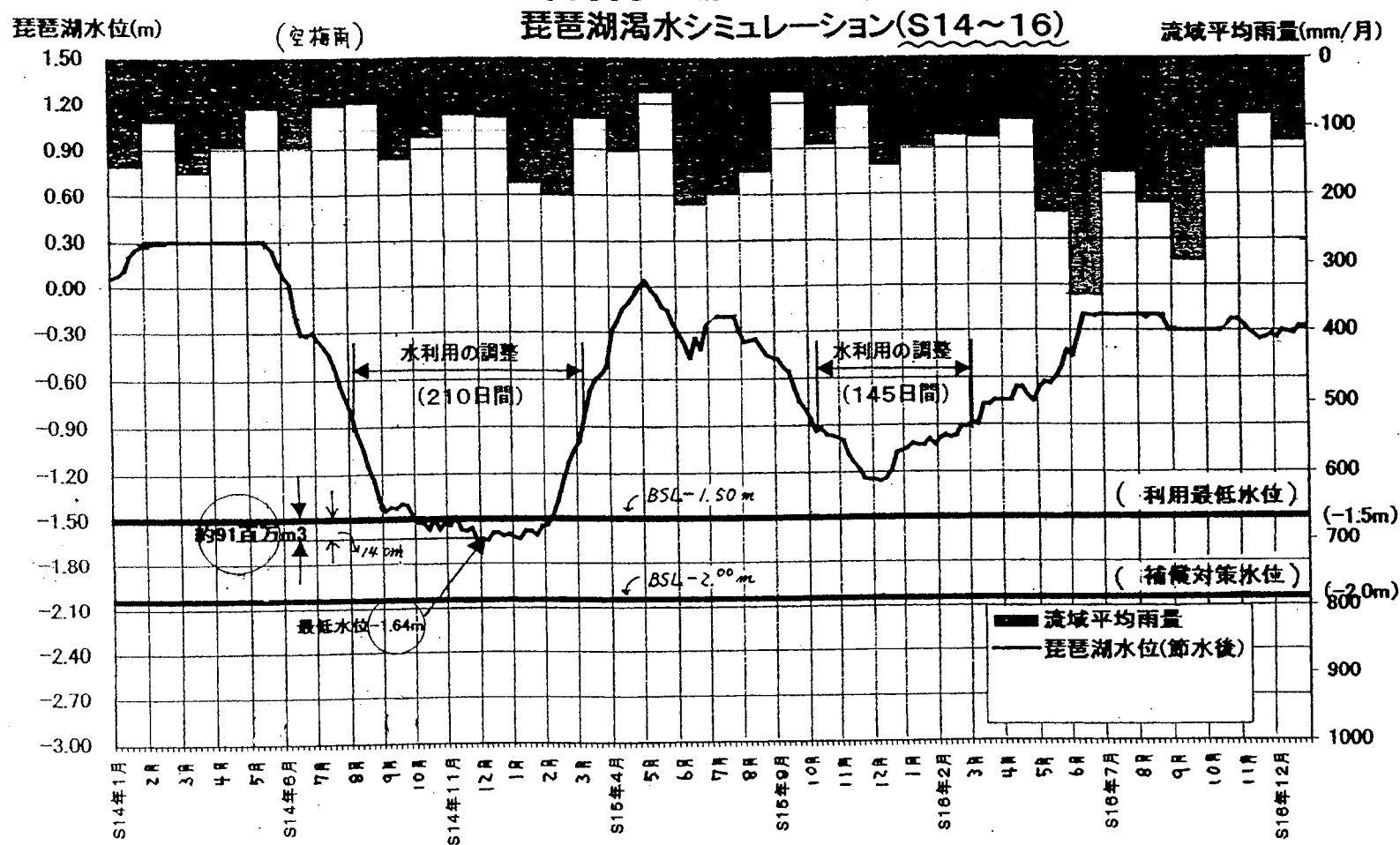


表-3.2.1 琵琶湖の水象関係記録 (1/5)

平成6年(6月)

日	湖水位 (cm)	総流出量 (m³/s)	高浜流量 (m³/s)	雨量 (mm)	備 考
1	5	198	243	0.0	
2	3	197	245	0.0	
3	1	197	241	0.0	
4	-1	197	236	0.0	
5	-4	197	223	0.0	
6	-5	197	231	0.0	
7	-8	196	234	0.0	
8	-10	196	240	11.7	近畿地方梅雨入り
9	-11	196	272	0.9	
10	-11	195	252	0.0	
11	-13	175	229	0.0	
12	-15	174	223	9.3	
13	-15	175	251	27.1	
14	-13	215	346	0.1	
15	-13	244	327	0.0	
16	-15	244	278	0.0	10月15日まで洪水期
17	-17	194	231	0.0	
18	-19	155	212	29.5	
19	-17	155	361	6.4	
20	-14	155	393	16.8	
21	-14	196	338	1.1	
22	-14	196	279	0.0	
23	-16	195	269	2.9	
24	-16	195	253	2.3	
25	-17	125	191	0.0	
26	-18	126	182	0.1	
27	-19	125	169	9.4	
28	-19	96	182	0.5	
29	-19	96	169	0.0	
30	-19	96	159	0.6	
計	—	5,298	7,459	118.7	—
平均	-12	177	249	—	—
※	6 時 値	6 時 値	日 平 均	流域平均	—

資料：建設省

表-3.2.1 琵琶湖の水象関係記録(2/5)

平成6年(7月)

日	湖水位 (cm)	総流出量 (m^3/s)	高浜流量 (m^3/s)	雨量 (mm)	備 考
1	-19	96	160	0.1	
2	-20	105	156	0.0	
3	-21	106	151	0.1	
4	-22	105	152	0.0	
5	-23	115	157	0.0	
6	-24	110	153	0.0	
7	-25	109	172	10.5	
8	-24	109	237	4.7	
9	-25	94	281	0.0	
10	-26	93	203	0.2	近畿地方梅雨明け
11	-26	93	168	0.0	
12	-28	89	152	0.0	
13	-29	88	140	0.0	
14	-30	91	144	0.1	
15	-31	104	150	0.0	
16	-33	109	149	0.0	
17	-35	108	146	0.0	
18	-36	109	145	0.0	
19	-38	114	148	0.0	
20	-40	118	151	0.0	
21	-41	118	149	0.0	
22	-43	118	149	0.0	
23	-45	118	148	0.2	
24	-47	117	147	2.3	
25	-49	117	150	0.5	
26	-50	115	157	0.0	
27	-52	111	150	0.0	
28	-54	103	138	0.0	
29	-56	112	145	1.5	
30	-57	120	149	3.7	
31	-59	120	149	0.0	
計	—	3,334	4,946	23.9	—
平均	-36	108	160	—	—
※	6時値	6時値	日平均	流域平均	—

資料：建設省

表-3.2.1 琵琶湖の水象関係記録 (3/5)

平成6年(8月)

日	湖水位 (cm)	総流出量 (m³/s)	高浜流量 (m³/s)	雨量 (mm)	備 考
1	-61	119	146	0.0	
2	-63	113	142	0.2	
3	-64	118	147	0.0	
4	-66	123	149	0.1	
5	-68	122	144	0.0	
6	-70	118	143	0.0	
7	-72	118	141	0.0	
8	-74	117	138	0.0	
9	-76	116	139	1.5	
10	-77	116	138	3.8	
11	-80	115	137	5.0	
12	-82	115	140	6.8	
13	-84	106	149	9.6	
14	-85	100	155	0.0	
15	-86	99	134	0.0	
16	-88	99	125	0.0	
17	-89	104	126	0.2	
18	(-91)	104	129	0.3	
19	-93	103	130	1.8	
20	-95	98	152	2.2	
21	-97	92	136	31.2	
22	-94	93	172	1.2	第1次取水制限(10%)開始
23	-94	79	148	0.1	
24	-95	73	123	0.0	
25	-96	83	124	0.0	
26	-98	83	120	0.0	
27	-99	83	123	0.4	
28	-101	87	121	0.0	
29	-102	87	121	0.0	
30	-103	86	125	0.7	
31	-104	85	124	0.1	
計	—	3,154	4,241	65.2	—
平均	-85	102	137	—	—
※	6時値	6時値	日平均	流域平均	—

表-3.2.1 琵琶湖の水象関係記録 (4/5)

平成6年(9月)

日	湖水位 (cm)	総流出量 (m^3/s)	高浜流量 (m^3/s)	雨量 (mm)	備 考
1	-106	85	122	0.3	
2	-107	85	121	4.7	
3	-108	74	113	0.0	第2次取水制限(中・下流15%、上流8%)開始(3日)
4	-109	73	109	0.0	
5	-111	73	109	0.1	
6	-112	74	109	2.0	
7	-113	76	113	0.7	
8	-114	74	114	2.0	
9	-114	72	111	0.0	琵琶湖疎水でポンプ運転開始
10	-116	64	—	0.0	第3次取水制限(中・下流20%、上流10%)開始(10日)
11	-117	64	—	1.1	
12	-119	64	102	0.0	
13	-121	64	98	0.0	
14	-121	63	100	0.0	観測史上最低湖水位を記録 瀬田洗堰放流量 $23\text{m}^3/\text{s} \rightarrow 15\text{m}^3/\text{s}$
15	-123	64	101	41.5	
16	-122	55	洪水	80.8	洗堰 $15\text{m}^3/\text{s} \rightarrow 5\text{m}^3/\text{s}$ 宇治発電所 $28\text{m}^3/\text{s} \rightarrow 10\text{m}^3/\text{s}$ 取水制限一時解除、秋雨前線(16日)
17	-103	28	371	32.6	
18	-93	27	223	0.9	
19	-91	27	162	7.6	第3次取水制限再開、疎水ポンプ停止
20	-89	26	136	0.0	宇治発電所放流量 $10\text{m}^3/\text{s} \rightarrow 30\text{m}^3/\text{s}$
21	-88	47	122	0.0	
22	-89	48	115	6.4	
23	-88	46	121	0.0	
24	-88	47	109	7.0	
25	-87	47	110	0.0	
26	-89	47	109	1.6	
27	-88	46	109	6.5	第2次取水制限緩和
28	-89	46	111	10.0	
29	-87	47	170	97.7	取水制限一時解除、台風26号
30	-65	47	洪水	1.6	
計	—	1,700	(3,390)	305.1	—
平均	-102	57	(130)	—	—
※	6時値	6時値	日平均	流域平均	—

資料：建設省

表-3.2.1 琵琶湖の水象関係記録 (5/5)

平成6年(10月)

日	湖水位 (cm)	総流出量 (m³/s)	高浜流量 (m³/s)	雨量 (mm)	備 考
1	-53	46	402	0.1	
2	-50	46	267	0.0	
3	-49	46	212	0.0	
4	-48	46	178	3.4	取水制限全面解除
5	-47	67	192	0.1	
6	-47	74	175	0.0	
7	-47	75	165	0.0	
8	-47	76	157	0.0	
9	-48	75	154	0.0	
10	-48	74	147	2.8	
11	-48	74	150	0.0	
12	-48	75	147	2.1	
13	-48	75	148	0.1	
14	-48	75	138	0.0	
15	-49	75	138	0.0	
16	-49	75	136	2.8	翌年6月15日まで非洪水期
17	-49	76	140	0.0	
18	-51	75	140	0.0	
19	-52	80	140	0.0	
20	-52	80	144	2.2	
21	-52	80	162	19.9	
22	-53	75	162	0.9	
23	-53	75	143	0.1	
24	-54	75	137	0.0	
25	-55	75	135	0.0	
26	-56	80	138	0.5	
27	-57	85	144	0.0	
28	-58	85	146	1.6	
29	-58	84	149	0.0	
30	-59	84	150	0.2	
31	-60	84	148	0.0	
計	—	2,267	5,084	36.8	—
平均	-51	73	164	—	—
※	6時値	6時値	日平均	流域平均	—

資料：建設省

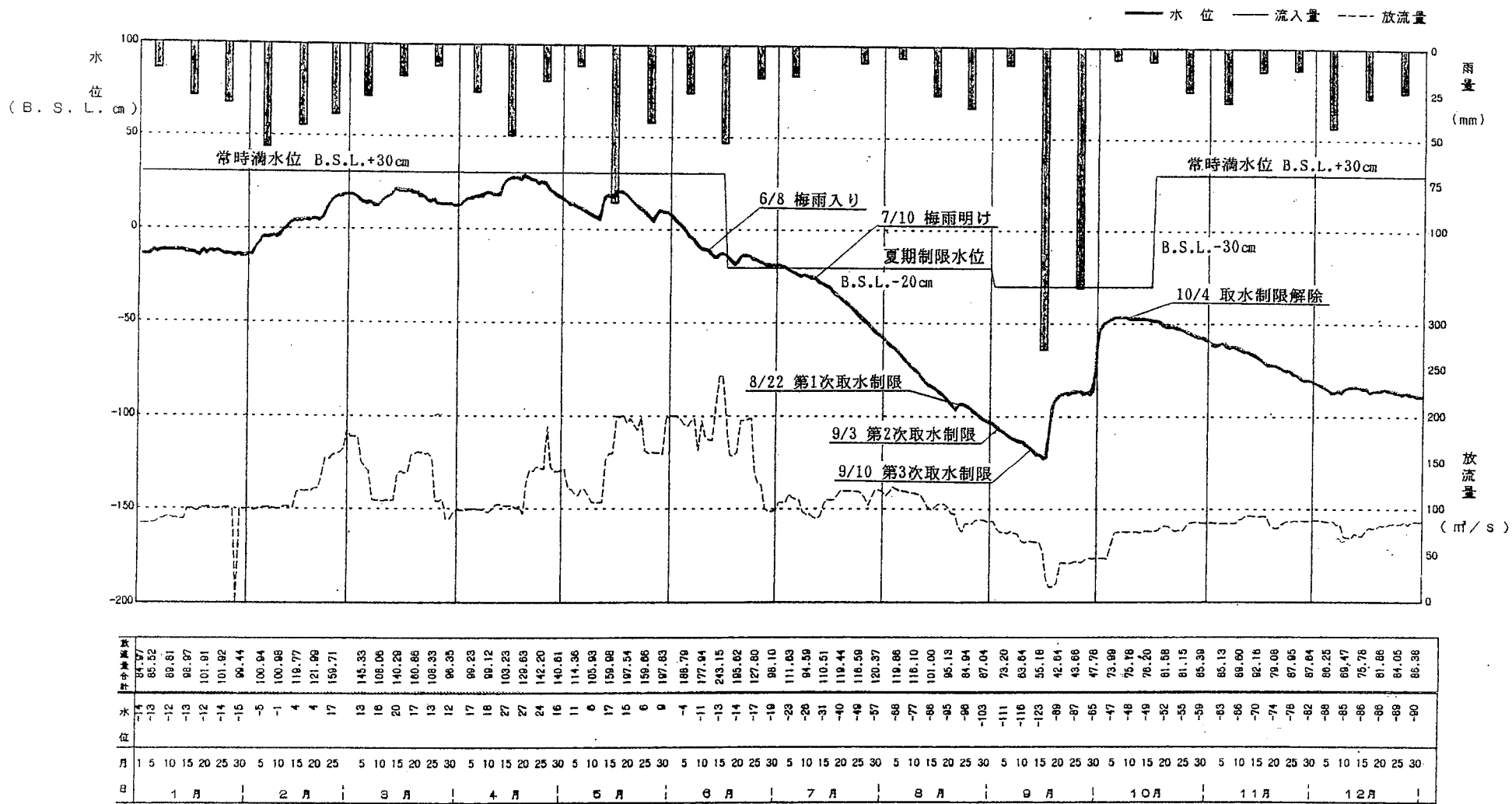


図-3.2.1 琵琶湖水象経日変化(平成6年)

H16.6.7 現在

「関西のダムと水道を考える会」

(代表) 野村東洋夫氏の質問に対する回答

住 所：〒567-0814 茨木市戸伏町4-14 TEL(FAX)072-622-9116

FAX日時：平成16年5月29日(土)

(質問1)

平成6年渇水の新聞報道によれば、「大川」については下記のように河川維持水(60 m³/s)のカットが行われたとあるのですが、間違いありませんか？

9月 3日～ 9月 9日 60 m³/s → 35 m³/s に

9月10日～ (?) 60 m³/s → 30 m³/s に

(質問2)

9月3日以前にもカットが行われていたのではないかと推測するのですが、もし行われたのであれば、その期間とその時の維持水流量をお示し下さい。

(回答)

大川の維持流量(日平均60 m³/s(70 m³/s 相当の機能))について、平成6年渇水において一時的に放流量を制限した実績は以下のとおりです。

8月22日～ 9月 3日 60 m³/s → 45 m³/s (一次取水制限)

9月 3日～ 9月10日 45 m³/s → 35 m³/s (二次取水制限)

9月10日～ 9月27日 35 m³/s → 30 m³/s (三次取水制限)

9月16日～ 9月19日 (降雨による増水のため取水制限解除)

9月19日～ 9月27日 → 30 m³/s (三次取水制限)

9月27日～ 9月29日 30 m³/s → 35 m³/s (二次取水制限)

9月29日～ 35 m³/s → 60 m³/s (取水制限解除)

(質問3)

この年の神崎川の維持水(10 m³/s)のカットについては如何でしたでしょうか？

(回答)

神崎川の維持流量10 m³/sについて、平成6年渇水において一時的に放流を制限した実績は以下のとおりです。

8月22日～ 9月29日 10 m³/s → 5 m³/s

9月16日～ 9月19日 (降雨による増水のため取水制限解除)

9月19日～ 9月29日 → 5 m³/s

9月29日～ 5 m³/s → 10 m³/s

H16.6.7 現在

(質問4)

維持水カットについて何か取り決めや基準があるのでしょうか？

因みに貴整備局は平成14年2月1日の淀川水系流域委員会で配布された資料「淀川水系利水の現状と課題」のP7-15(下段)の図表では、利水節水率と維持流量節水率が並べて表記されていますが、これは取水制限と維持水カットで下記の用に連動する取り決めになっていることを示しているのでしょうか？

取水制限10% → 維持水10%カット

取水制限20% → 維持水20%カット

取水制限30% → 維持水30%カット

(回答)

流域委員会資料は、過去の渇水対応の整理として取水制限と維持流量カットをおこなう場合の例を示しています。

河川における維持流量は、舟運、動植物の保護、漁業、景観・観光、塩害の防止、河口閉塞の防止、河川管理施設の保護、地下水位の維持、流水の清潔の保持が目的とされ、適正な河川管理のために定められています。

過去の渇水においては、その時点時点での各利水者の状況をもとに利水者間の合意により上水、工水、農水等の給取水量カットを調整してきており、実績の積み重ねはあるものの、事前の取り決めや基準があるものではありません。

河川維持流量は渇水時においても本来カットすべきものではないが、過去の事例においては取水制限における利水取水量のカットによる影響の大きさを考え、琵琶湖水位の低下状況や各ダムの残水量、時季などを総合的に判断して、やむなく河川維持流量の放流についても一時的に制限を行っていたもので、定められたルールによるものではありません。

(以上)

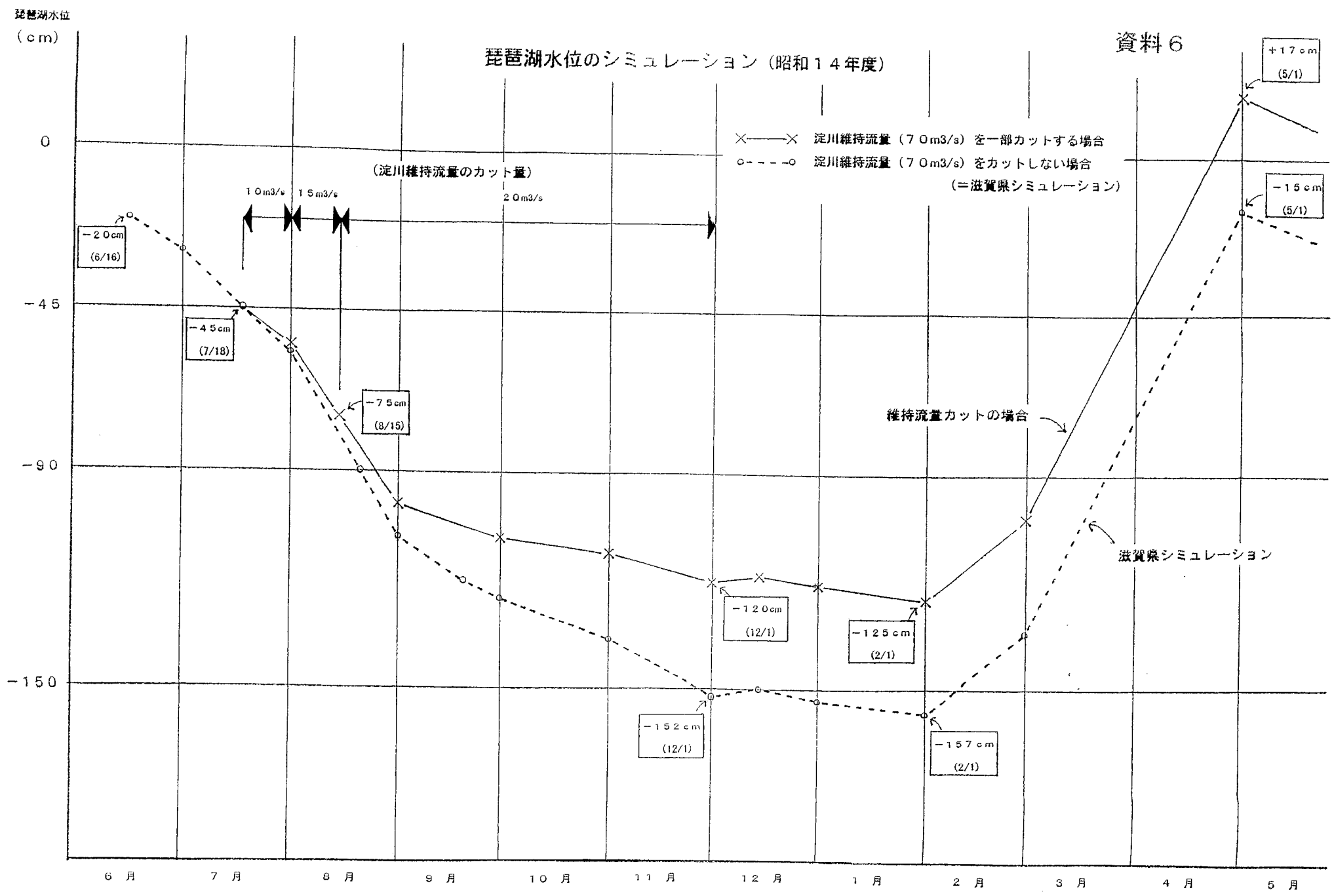
—————○—————○—————○—————

04.7.6 毎日

資料5

資料 6

琵琶湖水位のシミュレーション (昭和14年度)



501-14

資料 7

淀川維持流量カットの琵琶湖水位引上げ効果

カット期間	日数 (A)	カット量 (B)	カット流量 (A) × (B)	累計 (C)	湖水位引上げ効果 (C) / 674km ²
7/18～7/31	14 日	10m ³ /s	12,096,000m ³	12,096,000m ³	1.8 c m
8/1 ～8/15	15	15	19,440,000	31,536,000	4.7
8/16～8/31	16	20	27,648,000	59,184,000	8.8
9/1 ～9/30	30	20	51,840,000	111,024,000	16.5
10/1～10/31	31	20	53,568,000	164,592,000	24.4
11/1～11/30	30	20	51,840,000	216,432,000	32.1

(注) 674km² : 琵琶湖面積

