

淀川水系流域委員会殿

平成26年11月30日

「関西のダムと水道を考える会」

(代表) 野村東洋夫

利水容量 1890 万 m³ の転用法について

「淀川水系水利用検討会」の3つの検討項目の内の項目3（3、淀川水系における既存水資源開発施設の活用に関する事項）について、私達はこの検討会構成機関に対し、「活用可能な利水容量 1890 万 m³ の治水転用」と題する意見書（資料-1）を提出しています。ご一読下さいますようお願い致します。

因みにこの意見書の要点は

“「既存水資源開発施設の活用」とは、大阪・京都などの大幅な水余りにより、既存4ダム（高山・青蓮寺・比奈知・日吉）で余剰状態にある利水容量（計 1890 万 m³）をどのように活用（転用）するか、という意味です。

しかし淀川水系においてはこれを異常渇水対策やダム湖の堆砂対策に転用する必要はなく（対策済み）、近年の豪雨多発傾向や昨年の台風18号の降雨状況を考えれば、これを淀川の治水対策に転用すべきです。”

「淀川水系水利用検討会」構成機関各位

平成26年11月25日

「関西のダムと水道を考える会」

(代表) 野村東洋夫

「活用可能な利水容量」1890万 m³ の治水転用

「淀川水系水利用検討会」の検討事項「3、淀川水系における既存水資源開発施設の活用に関する事項」について、私達の意見を述べます。

A, 要旨

- ① 既存水資源開発施設の「活用可能な利水容量」は1890万 m³ に上る。
- ② これを異常渇水対策に転用する必要が無いことは既に述べた通り。
- ③ これを堆砂対策に転用する必要も無い。
- ④ 気候変動による豪雨多発傾向や、平成25年台風18号の降雨状況を考えれば、これを淀川の治水対策に転用すべき。

B, 個別説明

① の説明

近年の水需要の減少により、大阪・京都など京阪神地域の上水道は大幅な水余り状態となっていますが、このことを端的に示すのが第1回検討会配布資料（資料4）p.1で、他の用途に転用可能な利水容量が4ダム合計で1890万 m³ もあることを示しています。

高山ダム	7,600
青蓮寺ダム	6,700
比奈知ダム	1,400
日吉ダム	3,200
計	<u>18,900 千 m³</u>

※因みに、これの利水者別内訳は、私達の質問に対する近畿地方整備局の回答によれば別紙（資料A）の通り。

② の説明

淀川水系において新たな異常渇水対策が必要ないことは、私達が下記の2つの意見書で既に明らかにしています。

- ・(淀川水系) 渇水調整方法の提案と要望 (H26.10.27)
- ・「非常渇水」への対応 (H26.10.30)

③ の説明

各ダムの定期報告書によれば、堆砂率は次の通りです。

	(調査年度)	(経過年数)	(堆砂率)
高山ダム	H21年	40年	59%
青蓮寺ダム	H22年	40年	51%
比奈知ダム	H24年	15年	35%
日吉ダム	H22年	14年	11%

ダム完成後の経過年数と比べて堆砂率が計画を上回っているのは、木津川水系の高山・青蓮寺・比奈知ダムですが、これら3ダムの堆砂については川上ダムの長寿命化容量（既設ダムの堆砂除去のための代替補給容量）で対応することになっています。また、日吉ダムは堆砂率が計画を下回っていますから、特段の対策は不要です。以上のことから「活用可能な利水容量」1890万 m³ を堆砂対策に転用する必要はありません。

④ の説明

（資料B）は近畿地方整備局作成「平成25年9月 台風18号洪水の概要」p.15に示されている表ですが、これによれば台風18号の際、枚方地点については計画降雨量（261mm/24h）を超える降雨（269mm/24h）が記録されています。気候変動による近年の豪雨多発傾向は明らかであり、しかも大戸川ダム計画が凍結されていることも考慮すれば、「活用可能な利水容量」1890万 m³ は早期に淀川の治水対策に転用すべきです。

（以上）

「活用可能な利水容量」 単位:m³

	大阪広域水道 企業団	大阪市	京都府	尼崎市	計
高山ダム	3,320,000	4,093,000	—	186,000	7,599,000
青蓮寺ダム	2,918,000	3,600,000	—	163,000	6,681,000
比奈知ダム	—	—	1,400,000	—	1,400,000
日吉ダム	2,726,000	—	493,000	—	3,219,000
計	8,964,000	7,693,000	1,893,000	349,000	<u>18,899,000</u>

※尼崎市は活用可能容量について定量化できない旨の回答であったため、
同市が水源を有する高山ダム・青蓮寺ダムの利水容量全量が仮に計上
されている。

○ この資料は当会が近畿地方整備局から入手したものである。

地点	計画降雨量	河川整備計画 (S28年T13号)	H25年T18号	計画高水 (m ³ /s)	河川整備計画 目標流量 (m ³ /s)	H25年 T18号 (m ³ /s)
枚方	261mm/24h	222mm/24h	269mm/24h	12,000	10,700	9,500
宇治	165mm/9h	161mm/9h	193mm/9h	1,500	1,500	1,300
加茂	253mm/12h	186mm/12h	207mm/12h	6,200	4,900	3,900
島ヶ原	238mm/9h	196mm/9h	204mm/9h	3,700	2,800	2,300
羽東師	247mm/12h	174mm/12h	229mm/12h	5,300	3,600	3,500
請田	208mm/9h	174mm/9h	208mm/9h	3,500	2,500	2,500

※ 近畿地方整備局作成「平成25年9月台風18号洪水の概要」p.15

淀川水系流域委員会殿

平成26年11月29日
「関西のダムと水道を考える会」
(代表) 野村東洋夫

淀川水系の異常渇水について

「淀川水系水利用検討会」の3つの検討項目の内の項目2（2、淀川水系における渇水リスクに関する事項）について私達は、この検討会構成機関に対し、「非常渇水への対応」と題する意見書（資料—1）を提出しています。ご一読下さいますようお願い致します。

因みにこの意見書の要点は

“淀川水系における既往最大渇水（昭和14年～16年）が再来した場合でも琵琶湖水位が利用低水位（BSL-1.5m）を下回らないことは近畿地方整備局も認めている。万一これを超える非常渇水に襲われた場合は、この時こそ琵琶湖開発事業で対策済みの補償対策水位（BSL-2.0m）を適用すればよい。つまり淀川水系は異常渇水、非常渇水に対して既に対応済みである。”

「淀川水系水利用検討会」構成機関各位

平成26年10月30日

「関西のダムと水道を考える会」

(代表) 野村東洋夫

「非常渇水」への対応

「淀川水系水利用検討会」の検討事項「2. 淀川水系における渇水リスクに関する事項」では、近年の異常気象により万一の発生が懸念される歴史的な大渇水（以下「非常渇水」と言う）についての検討が予定されているようですので、これについての私達の意見を述べます。

A. 要旨

- ① 近畿地方整備局の言う淀川水系の「既往最大渇水 (S14~16年)」は非常渇水に該当する。
- ② しかし上記「既往最大渇水」が再来した場合も、水需要の減少により、琵琶湖水位が「利用低水位 (BSL-1.5m)」を下回らないことは、既に近畿地方整備局が示している。
- ③ 万一、「既往最大渇水」を超える非常渇水に襲われた時は、琵琶湖開発事業で既に対策済みの「補償対策水位 (BSL-2.0m)」を適用し、琵琶湖水位が利用低水位を下回ることを許容するべき。

B. 個別説明

① の説明

(資料A)は平成24年8月28日開催「丹生ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場(第2回幹事会)」での配布資料「参考—2」です。これから明らかかなように「1位」(S14~16)の際の琵琶湖水位低下は「2位」(S53~54)を0.6mも下回る突出したものであり、「1位」(すなわち既往最大渇水)は単なる異常渇水を超えた非常渇水であったと言えます。

② の説明

10月27日付の私達の「(淀川水系)渇水調整方法の提案と要望」の中でも述べましたように、近畿地方整備局は既往最大渇水について試算を示しており(資料B)、この中の「ケース4」の場合には琵琶湖水位が利用低水位まで下がらず、BSL-1.43mで止まるとしています。しかもこの試算では特に大川・神崎川の放流制限率が甘く(最大20%)、これを私達の提案する最大30%に引き上げれば、湖水位の低

下は更に抑制できます。

しかも淀川で取水する大阪府・大阪市の予測では、将来の水需要は人口減少などにより更に減少するとしていますから、既往最大渇水（S14～16）が再来した場合でも、湖水位低下はBSL-1.3mまでも行かないのではないかと思います。

③ の説明

湖水位を利用低水位以下に下げないことは琵琶湖の「環境」の視点からも重要ですが、他方、平成3年度に概成した琵琶湖開発事業では、万一に備え、湖水位がBSL-2.0mまで低下した場合でも民生・産業に大きな支障を来さないよう、農業施設・上水道・井戸・港湾など様々な分野で水位低下対策が施されています（資料C）。従って既往最大渇水を超えるような歴史的な非常渇水の場合こそこれを活用し、利用低水位を下回る水位低下を許容すべきです。

（以上）

試算②の対象とする流況(既往第2位の渇水)

資料A

- ・大正7年から平成16年までの87年間の流況を対象に、同じ需要量を用いて、琵琶湖水位を試算しました。
- ・結果としては、最も水位が低下したのが、昭和14～16年渇水、次いで水位が低下したのが、昭和53～54年の渇水となります。

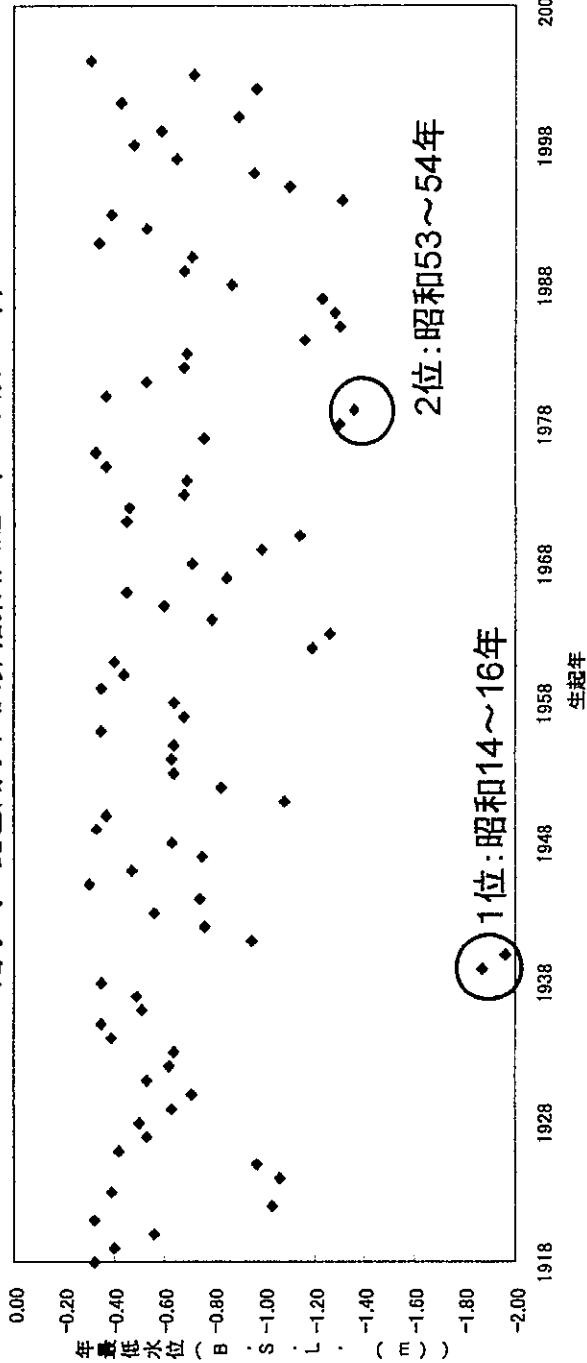
試算の条件

流況: 大正7年～平成16年
 需要: 都市用水→H13実績(月平均)
 農水→H15～17実績(月平均)
 維持流量→70m³/s確保
 供給施設: 既設ダム+琵琶湖開発+天ヶ瀬ダム再開発+川上ダム

順位	年次	琵琶湖水位	試算結果
①	S14-16	B.S.L.-1.96m	0.6m
②	S53-54	B.S.L.-1.36m	

※ 『丹生ダム探針A端(水2回転輸)』 H24. 8. 28
 配布資料「備考-2」

渇水時の琵琶湖水位試算結果(大正7年～平成16年)



直近の実績取水量における琵琶湖水位(試算③結果)

・既往最大渇水(昭和14年～16年)の流況とした場合に、直近(平成21年)の実績取水量で琵琶湖水位を試算したところ、利用低水位を下回る結果となりました。
 ・この流況においては、取水制限の実施、節水、維持流量の削減を行うことで、琵琶湖水位は利用低水位を上回るようになります。

○流況: 既往最大渇水である昭和14年～16年。

○需要: 上工水の取水量は、平成21年の実績取水量(月別平均値)。

農水の取水量は、平成15～21年の平均の実績月別最大取水量。

淀川維持流量70m³/s。

○供給施設: 既設ダム+琵琶湖開発+天ヶ瀬ダム再開発+川上ダム

○取水制限: 本川(上工水・農水)10%、20% (木津川筋及び桂川筋は取水制限なし。)

維持流量の削減は、取水制限率と同率で削減。

(出典)

琵琶湖建設事業の湖床地形図(国土地理院)による
 標高の端(オールの回転率) H=8.28
 配布資料(番号-1)

試算③

ケース	対策	試算条件 ○需要は、直近年(H21)の実績取水量(月平均値)				既往最大渇水(S14～16流況)流況における試算結果 琵琶湖水位 (B.S.L.)
		取水制限等		節水による 需要量の減少を期待	渇対補給の有無	
		(制限率) 琵琶湖水位が-0.9mを下回ったら	(制限率) 琵琶湖水位が-1.1mを下回ったら			
ケース1	対策なし	なし	なし	なし	なし	-1.81 m
ケース2	取水制限実施	あり ▲10%	あり ▲20%	なし	なし	-1.65 m
ケース3	取水制限実施、節水考慮	あり ▲10%	あり ▲20%	あり ▲10%	なし	-1.57 m
ケース4	取水制限実施、節水考慮、維持流量削減	あり ▲10%	あり ▲20%	あり ▲10%	なし	※ -1.43 m

※支川木津川及び桂川において取水制限を行った場合には、琵琶湖の水位低下をさらに1cm程度抑制できるものと類推される。

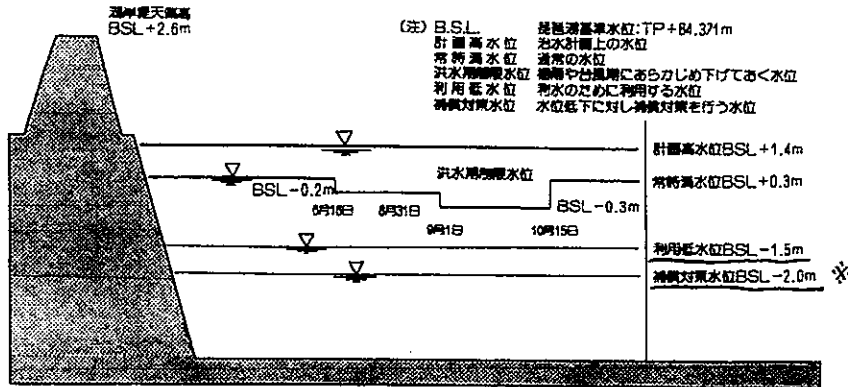
8.1.1 琵琶湖開発事業と水位低下

昭和18年（1943年）から27年（1952年）にかけて行われた淀川第1期河水統制事業は、琵琶湖の利水事業としては画期的なものであったが、戦中、戦後にかけて実施されたため社会的混乱期とインフレーションの経済状況の中で、湖水位低下に対する補償は不十分または未了のまま途半ばに打切られた。しかし、この事業は、大阪を中心とする下流の水需要と琵琶湖沿岸の治水に役立ち、後の琵琶湖開発事業の発想の出発点となった。

琵琶湖開発事業の中核となる水資源の開発は、ダムの貯留による開発方式とは異り、自然の琵琶湖の形態を変更することなく、水の有効活用を図ろうとするものである。つまり、琵琶湖の水位の状況を見つめながら瀬田川洗堰の操作により水開発を行うもので、これを可能にするため弾力的な琵琶湖の基盤作りが施策の中心であり、これが水位低下対策と位置付けられるものである。

琵琶湖開発事業実施方針において、淀川下流域の都市用水として新規に40m³/sを確保するため利用低水位がB.S.L. -1.5m、補償対策水位がB.S.L. -2.0mと定められ、これに基づいて公団は各種の水位低下対策を実施することになった。

図6.1.① 琵琶湖水位



工 種	実施数量
水位低下対策	
農業施設	198地区
上水道施設	29施設
家庭用井戸	6,079井
併用井戸	7,821井
専用水道	29施設
営業用井戸	243井
工業用水施設	17施設
港湾等施設	32港
水産施設	156施設
湖 護 岸	15,674m
河 口 処 理	54河川
琵琶湖疏水	2施設
量 水 標	10ヶ所
橋 梁 改 修	4橋
観 光 施 設	6施設
舟 溜	39ヶ所
棧 橋	131ヶ所
艇 庫	51ヶ所
造 船 所	15ヶ所
船 舶 対 策	1式
増加維持管理費	258件

8.1.5 補償対策一覧

各施設毎の対策の詳細は後述するが、対策施設数の一覧は、次のとおりである。

(出典) 淡海よ永遠に 琵琶湖開発事業誌
 (発行) 平成5年3月
 近畿地方建設局、水資源開発公団

淀川水系流域委員会殿

平成26年11月28日

「関西のダムと水道を考える会」

(代表) 野村東洋夫

(淀川水系) 渇水調整方法について

今年6月17日に第1回が開催された「淀川水系水利用検討会」では、次の3項目について検討することとされています。(資料-1)

- 1、淀川水系における渇水調整の考え方に関する事項
- 2、淀川水系における渇水リスクに関する事項
- 3、淀川水系における既存水資源開発施設の活用に関する事項

この内の項目1、について私達はこの検討会の構成機関に対し、「(淀川水系) 渇水調整方法の提案と要望」と題する意見書(資料-2)を提出していますので、ご一読下さいますようお願い致します。

因みにこの意見書の要点は次の通りです。

異常渇水時の琵琶湖水位は利用低水位(BSL-1.5m)までの低下が認められているが、琵琶湖の水質や環境を考えると成るべく下げないことが望ましい。しかもこれは次の2つの方法により、下流に大きな負担を強いることなく可能である。

- ・第1回渇水対策会議の開催時期および取水制限の開始時期を従来 of 慣行(BSL-0.9m)より早くする(BSL-0.75m)。
- ・大川維持流量の放流制限率を最大30%とする(20%ではなく)。

本検討会における検討事項（案）

【目的】 淀川水系の水利用に関する現状と課題について認識を共有するとともに、関係者間の相互理解を醸成し、今後の水利用のあり方について検討を行う。

1. 淀川水系における渇水調整の考え方に関する事項

- 渇水調整に関する現状と課題
- 淀川水系における新たな渇水調整方法

2. 淀川水系における渇水リスクに関する事項

- 渇水等リスクに関する現状と課題
- 渇水等リスクに備えた水源確保の方策

3. 淀川水系における既存水資源開発施設の活用に関する事項

- 既存水資源開発施設の活用に関する現状と課題
- 上記検討事項を踏まえた既存水資源開発施設の活用
例) 琵琶湖の水位低下の緩和や河川の豊かな流れ・ダイナミズムの再生、利水者間の転用、洪水調節への活用など

※ 上記検討事項は、検討の進捗に伴い変更の場合があります。

「淀川水系水利用検討会」構成機関各位

平成26年10月27日

「関西のダムと水道を考える会」

(代表) 野村東洋夫

(淀川水系) 渇水調整方法の提案と要望

「淀川水系水利用検討会」検討事項の中の「淀川水系における新たな渇水調整方法」について下記の提案をします。この方法によれば、住民に大きな犠牲を強いることなく、琵琶湖水位低下に対するより大きな抑制効果を得ることが出来ます。中でもポイントは「④維持流量（大川・神崎川）の放流制限」です。

A, 提案

① 第1回渇水対策会議の開催時期

イ) 6月、7月（梅雨期）の降雨が少なかった場合は7月下旬

または

ロ) 琵琶湖水位がBSL-0.6mを切った時

② 調整基準量の決め方

・現行通り

③ 宇治川・淀川での上水・工水の取水制限率

BSL-0.75m → 10%

BSL-0.9m → 15%

BSL-1.1m → 20%

④ 維持流量（大川・神崎川）の放流制限率

BSL-0.75m → 10%

BSL-0.9m → 20%

BSL-1.1m → 30%

⑤ 農業用水の取水制限率

・現行通り

⑥ 桂川・木津川系

・現行通り

B, 提案理由

① の提案理由

琵琶湖開発事業の概成に伴う瀬田川洗堰操作規則の運用開始（平成4年度）以後において発生した取水制限を伴う渇水は、平成6年度、12年度、14年度

の3回ですが、この内、10%を超える取水制限（15%、20%）が発動されたのは平成6年度のみで（→資料A）、この時の琵琶湖水位は観測史上最低のBSL-1.23mまで低下しました。（→資料B）

水資源開発公団関西支社作成「淀川水系平成6年渇水記録」p.5（→資料C）の記述の記述や、p.62の図（→資料B）から明らかなように、この大渇水の最大の原因は6月、7月の降雨が記録的に少なかったことで、これに8月の少雨や記録的猛暑による水需要の増大が追い打ちを掛けたのです。

このように、異常渇水のポイントは6月、7月の少雨、つまりその年の梅雨が「空梅雨」だったかどうかですので、7月下旬に第1回の渇水対策会議を開催するのが適切と考えます。

しかし実際問題として空梅雨だったかどうかの判断が難しい場合は琵琶湖水位に着目し、BSL-0.6mに達した時に開催するのも一法ではないかと考えます。因みに平成6年の場合、7月31日の琵琶湖水位はBSL-0.59mでした。

これに対してこれまでの開催実績は、平成6年度、12年度、14年度いずれもBSL-0.9mで初めて開催されており、これでは遅過ぎます。（→資料A）

② の提案理由

取水制限を実施する際の調整基準量の決め方については、河川管理者に「各利水者の安定供給確保の取り組みや日頃からの節水に対する努力に応じた取水制限」との考え方がありますが、これは非常識です。異常渇水時には河川法53条の謳う「互譲の精神」に則るべきであり、調整基準量は現行通り、実績取水量に応じて決めるべきです。（→資料D 表-1）

※因みに、河川法53条に関する当会の質問と近畿地方整備局の回答（H26.10.20付）は次の通りです。

[質問]

淀川水系水利用検討会では「新たな渇水調整法」についても検討するとありますが、この場合、河川法53条、53条の2で謳われている“異常渇水時の互譲の精神”は当然尊重されるべきと考えますが、貴局の見解をお示し下さい。

[回答]

相互に他の水利使用を尊重しなければならないことに変わりはありません。

③ の提案理由

平成6年度、12年度、14年度の渇水においては、いずれも琵琶湖水位がBSL-0.9mに達して初めて10%の取水制限を掛けていますが（→資料A）、これをもっと早く行うべきです。何故なら現行の調整基準量の場合、10%カットでは実質上

殆んど影響は無く、他方で住民に危機意識、節水意識を持たせるアナウンス効果が期待できるからです。因みに滋賀県ではBSL-0.65mで「水位低下連絡調整会議」を開催し、BSL-0.75mで「渇水対策本部」を設置しています。

私達の提案も取水制限開始をBSL-0.75mとしていますので、平成6年渇水の際の取水制限実績と比べ、琵琶湖水位の低下抑制効果が高くなります。因みに平成6年の実績は下記の通りでした。(→資料A)

BSL-0.93m → 10%

BSL-1.04m → 15%

BSL-1.14m → 20%

④ の提案理由

淀川水系の渇水問題では琵琶湖水位の低下を極力抑制することが重要で、この観点から効果の大きいのが大川・神崎川の維持流量（それぞれ60m³/s、10m³/s）のカット（放流制限）です。

昭和59年度の渇水の際、大川維持流量が4ヶ月に渡って33%（20m³/s）以上カットされましたが（→資料E、F）、この時に大川・堂島川・土佐堀川などで発生した唯一の問題は、大阪市都島区桜ノ宮地点で大川から取水していた「大阪臨海工業用水道」で塩害が発生したことだけでした。しかもこの取水場はその後廃止され、今は存在しません。

このことから、維持流量に対しては上水・工水以上に高い（放流）制限率を適用すべきです。

C、要望 =提案条件での試算の実施

私達の提案した上記の渇水調整方法を採用すれば、琵琶湖水位低下抑制効果は大きく、しかも平成6年度に比べ、現在および将来の京阪神地域の水需要が大幅に低下していることを合せ考えれば、もし平成6年大渇水の流況が再来しても琵琶湖水位低下はこの時の記録（BSL-1.23m）のかなり手前で下げ止まるものと思われます。

近畿地方整備局は「淀川水系既往最大渇水（昭和14年～16年）」についての試算を示しており（→資料G）、この中の「ケース4」の場合には琵琶湖水位が利用低水位（BSL-1.5m）にまで下がらず、BSL-1.43mで止まるとしていますが、この試算では特に維持流量の放流制限率が甘くなっており（最大20%）、これを私達の提案条件（最大30%）で試算すれば、琵琶湖水位低下はもっと抑制できます。貴「淀川水系水利用検討会」において、この条件での試算を実施されるよう強く要望します。

(以上)

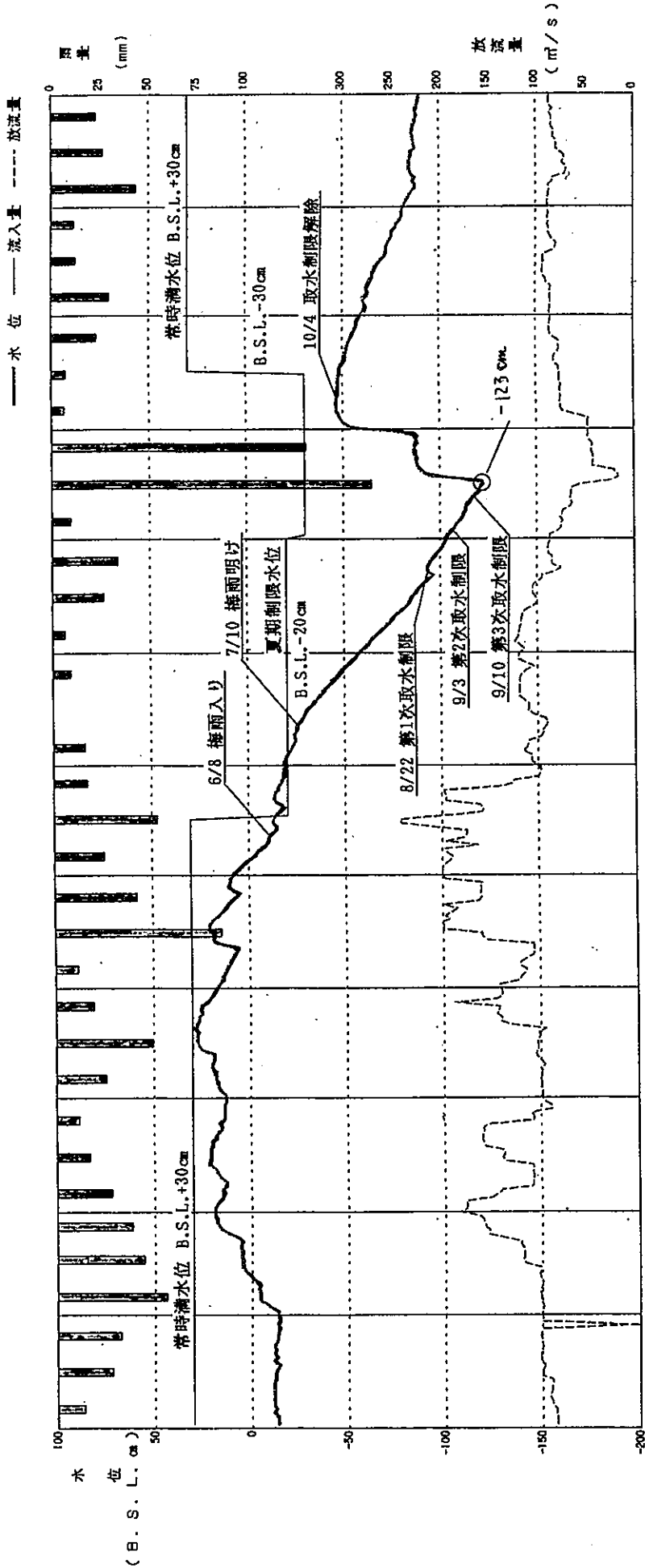
別紙 「琵琶湖・淀川 治水対策会議」の開催状況 ※ 当会の要請に示す地不整備局 交付資料 (H26.6)

開催年月日	開催日の琵琶湖水位 (cm)	会議での主な取り決め事項
H6.8.19	-93	<ul style="list-style-type: none"> ・淀川中・下流部の上水・工水・農水については、一律10%の取水制限を実施する ・琵琶湖周辺の利水については、琵琶湖への還元等を考慮し、自主的取水制限に努める ・実施時期については、8月22日午前10時とする
H6.8.31	-104	<ul style="list-style-type: none"> ・淀川中・下流部の上水・工水・農水については、一律15%の取水制限を実施する ・琵琶湖周辺の利水については、その率の概ね1/2の取水制限を行う ・実施時期については、9月3日午前10時とする
H6.9.8	-114	<ul style="list-style-type: none"> ・淀川中・下流部の上水・工水・農水については、一律20%の取水制限を実施する ・琵琶湖周辺の利水については、その率の概ね1/2の取水制限を行う ・実施時期については、9月10日午前10時とする
H6.9.26	-89	<ul style="list-style-type: none"> ・淀川中・下流部の上水・工水・農水については、一律15%の取水制限を実施する ・琵琶湖周辺の利水については、その率の概ね1/2の取水制限を行う ・実施時期については、9月27日午前9時とする
H6.10.4	-48	<ul style="list-style-type: none"> ・実施している取水制限等の措置については、本日午後5時をもって解除する
H12.9.6	-91	<ul style="list-style-type: none"> ・淀川中・下流部の上水・工水・農水については、一律10%の取水制限を実施する ・琵琶湖周辺の利水については、琵琶湖への還元等を考慮し、その率の1/2の取水制限を行う ・淀川から大川及び神崎川への放流量についても、10%削減を行う ・実施時期については、9月9日午前10時とする
H12.9.18	-50	<ul style="list-style-type: none"> ・実施している取水制限等の措置については、本日午後5時をもって解除する
H14.9.27	-93	<ul style="list-style-type: none"> ・淀川中・下流部の上水・工水・農水については、一律10%の取水制限を実施する ・琵琶湖周辺の利水については、琵琶湖への還元等を考慮し、その率の1/2の取水制限を行う ・淀川から大川及び神崎川への放流量についても、10%削減を行う ・実施時期については、9月30日午前10時とする
H15.1.8	-67	<ul style="list-style-type: none"> ・実施している取水制限等の措置については、本日17時をもって解除する

H6年度

H12年度

H14年度



年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
水位 (cm)	101.81	100.84	100.94	99.44	101.82	98.77	101.81	98.97	98.81	98.81	98.81	98.81
流入量 (mm)	101.81	100.84	100.94	99.44	101.82	98.77	101.81	98.97	98.81	98.81	98.81	98.81
放流量 (mm)	101.81	100.84	100.94	99.44	101.82	98.77	101.81	98.97	98.81	98.81	98.81	98.81
水位 (cm)	101.81	100.84	100.94	99.44	101.82	98.77	101.81	98.97	98.81	98.81	98.81	98.81
流入量 (mm)	101.81	100.84	100.94	99.44	101.82	98.77	101.81	98.97	98.81	98.81	98.81	98.81
放流量 (mm)	101.81	100.84	100.94	99.44	101.82	98.77	101.81	98.97	98.81	98.81	98.81	98.81

図-3.2.1 琵琶湖水象経日変化(平成6年)

* 琵琶湖水系平成6年湯水配分(水管理用表付)

第2節 平成6年の渇水概要

1. 琵琶湖・淀川渇水の概要

琵琶湖流域における平成6年6月、7月の降水量は118mm、25mmとそれぞれ平年の49%、11%であり、また、6月及び7月の総降水量143mmは明治27年の過去最低記録156mmを下回り、降雨の少ない月であった。

琵琶湖の水位は、6月4日にB. S. L-1cmを記録し、以後1日1~2cmのペースで低下して、7月19日には7月の最低水位B. S. L-37cm（昭和19年）を更新した。その後、8月に入っても降水量に恵まれず8月19日には琵琶湖淀川渇水対策会議が開催され、22日より淀川中・下流からの上水道、工業用水、農業用水の10%取水制限が開始された。しかしながら、その後も水位は低下を続け、8月30日には昭和14年以来55年振りにB. S. L-103cmを記録し、9月15日には観測史上最低のB. S. L-123cmを記録した。この間9月3日10時より第2次取水制限（中・下流15%、上流8%の削減）が、9月10日10時より第3次取水制限（中・下流20%、上流10%の削減）が実施された。その後、9月15日に秋雨前線による42mmの降水量があり水位は回復へ向かい9月16日15時から19日15時まで取水制限は一時解除、さらに9月27日9時より取水制限は中・下流15%、上流8%の削減に緩和された。そして、9月29日の台風26号による降雨により、水位はさらに上昇し、9月29日に一時解除して、10月4日17時より取水制限は全面解除となり、5日にはB. S. L-0.47mまで水位は回復した。

しかしながらその後も、少雨傾向が続き水位は再び低下し、12月29日にはB. S. L-0.90mまで低下したが、1月以降にようやく平年並の降雨状況になり、平成7年2月16日現在B. S. L-0.50mまで回復している。

この渇水では、平成3年度に完成した琵琶湖開発事業により、B. S. L-1.50mまで下流域への放流が可能となったことにより、時間断水等の大きな被害はなかったものの、一部市町村で減圧給水あるいは公立学校のプールの使用中止等が実施された。

（注）B. S. L：琵琶湖基準水位（B. S. L±0m=T. P. +84.371m）

* 「淀川水系 平成6年 渇水記録」(水資源開発公団) H7.3作成

* レポートラインは当会

渇水調整方法について

1. 淀川水系における渇水調整方法について

① これまでの渇水調整の状況

- 琵琶湖・淀川流域(桂川、木津川系単独を除く)における淀川本川での取水制限等の実績は、記録が残っている昭和48年以降、8回となっている。
- 渇水調整にあたっては、渇水毎に、利水者等関係機関と渇水調整に関する会議を開催し、取水制限の開始時期や取水制限率等について、水利使用者が協議し決定されている。
- このため、統一された渇水調整方法が無いのが現状であるが、平成6年渇水以降においては、以下のとおり渇水調整を行うことを提案している。なお、滋賀県内利水については、他エリアの1/2の制限率としている。

表-1 現行の制限率

【淀川本川系(自流、河水統制を含む)】	
上水・ 工水	① 琵琶湖水位低下に応じて、取水口毎の過去5年、直近3ヶ月の実績一日最大取水量を調整基準量(m ³ /s)とする。 ② 取水口毎の調整基準量を川筋毎(淀川本川、桂川、木津川)の水利権量の比率で按分する。 ③ 調整基準流量に対し、琵琶湖水位 B.S.L-0.9m 以下で10%、-1.1m 以下で20%の取水制限を実施する。
維持 流量	① 維持流量についても、上水・工水と同等の比率に応じて制限を実施する。
農業 用水	① 琵琶湖水位低下に応じて、期別最大許可量に対して上水・工水と同率の制限をかけている。
【桂川系、木津川系】	
それぞれのダムの貯水状況に応じて制限率等を決定している。	

※ 才1回 淀川水系水利用検討会 配布資料.

毛馬水門放流量年表

昭和59年

日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	95.7	98.2	95.7	97.6	100.9	74.8	106.3	106.1	52.5	53.4	29.8	34.8	
2	92.6	98.8	102.2	96.6	100.9	75.6	106.4	104.5	41.8	46.7	33.5	33.1	
3	95.2	95.7	102.3	98.5	100.1	75.3	106.2	105.6	43.2	60.5	32.1	35.1	
4	98.6	104.4	103.3	94.7	99.5	75.3	104.2	104.9	46.7	51.3	30.2	35.1	
5	98.8	95.1	104.5	101.6	99.8	62.3	103.8	103.6	56.5	46.5	29.6	35.1	
6	100.7	97.1	102.9	95.7	98.5	62.5	104.6	99.5	80.9	36.5	38.5	35.1	
7	100.3	90.7	107.2	99.6	99.5	62.7	107.0	87.2	51.2	33.9	47.7	35.4	
8	96.6	94.5	94.9	96.1	100.9	102.4	93.5	95.5	93.7	27.8	41.3	35.2	
9	91.4	93.1	106.2	91.2	99.5	101.4	102.2	82.7	110.3	31.0	35.3	34.9	
10	93.3	101.7	101.0	93.0	97.2	101.2	105.1	79.3	110.5	31.9	36.1	36.0	
11	104.9	97.1	105.4	99.1	100.2	98.8	104.1	79.5	109.2	34.5	40.3	66.3	
12	100.8	102.0	96.0	104.1	103.9	102.2	105.8	81.3	91.1	36.5	35.0	51.6	
13	100.7	104.3	99.4	106.5	99.9	97.7	106.8	76.0	90.4	36.8	34.8	45.9	
14	105.2	95.9	102.7	103.6	99.7	85.2	105.1	85.5	110.3	35.9	35.0	40.1	
15	100.8	93.7	91.8	100.1	101.2	75.5	104.2	100.8	101.8	29.2	77.7	38.8	
16	104.0	98.0	91.5	95.7	100.3	75.8	106.9	91.6	96.8	30.1	60.1	66.8	
17	99.8	97.0	92.9	102.9	98.1	76.2	108.6	81.5	84.9	72.4	55.1	103.1	
18	97.2	97.3	103.0	101.2	100.5	76.6	105.4	78.1	85.3	58.0	35.2	73.0	
19	102.9	95.9	87.9	101.7	99.1	82.5	105.0	74.6	89.1	35.2	35.3	53.1	
20	101.4	95.5	97.7	100.0	100.5	108.7	107.4	65.1	84.7	48.4	35.3	52.3	
21	97.7	100.5	82.9	99.5	99.9	110.1	104.9	69.7	74.7	37.2	35.1	40.0	
22	98.6	99.6	96.2	102.2	101.5	109.5	105.2	105.5	74.9	39.2	35.8	40.2	
23	97.1	100.2	87.8	97.0	98.9	109.9	103.0	90.2	75.3	34.0	35.1	40.0	
24	93.1	100.3	88.4	104.3	99.2	110.7	107.1	74.4	74.9	34.1	35.3	36.4	
25	96.9	98.7	103.2	110.8	97.5	110.0	107.2	53.3	59.8	34.1	35.4	38.1	
26	96.8	96.9	103.2	98.9	100.1	94.4	106.3	57.3	58.0	35.1	39.9	36.0	
27	95.2	104.4	100.8	106.6	101.0	108.4	105.4	92.2	57.6	35.4	39.8	35.1	
28	94.6	104.0	101.6	102.0	88.6	106.2	105.2	94.3	58.4	35.0	35.0	34.9	
29	99.4	101.6	94.6	100.3	81.6	106.0	105.7	82.1	56.0	35.2	35.3	35.0	
30	93.0	100.1	100.1	108.2	75.0	105.2	106.0	74.2	54.5	34.9	35.2	37.4	
31	96.9		102.4		75.8		107.0	57.0		35.1		37.1	
合計	3,040.0	2,852.2	3,049.7	3,009.3	3,019.3	2,743.1	3,261.6	2,631.3	2,254.8	1,225.8	1,159.8	1,350.0	
平均	96.1	93.4	96.4	100.3	97.4	91.4	105.2	84.9	75.2	※ 39.5	※ 38.7	43.6	
最高	日時	1日	1日	18日	2日	2日	8日	1日	1日	9日	7日	1日	17日
	流量	112.5	109.2	117.6	115.4	114.7	114.3	115.5	114.5	115.7	101.8	84.9	114.3
最低	日時	1日	1日	8日	2日	30日	6日	9日	21日	1日	8日	1日	2日
	流量	81.4	79.9	96.0	90.7	72.4	43.5	84.2	43.3	39.0	25.4	23.9	29.1
記	放流量は日平均(単位: m ³ /s)										最高放流量 117.6 m ³ /s (3月18日 2時)		
事	年間平均放流量 80.9 m ³ /s										最低放流量 23.9 m ³ /s (11月1日 21時)		

※ アンダーラインの付いた放流量
= 規定放流量(60%)を20%以上オーバーしているもの。

毛馬水門放流量年表

昭和60年

日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	462	353	1072	1157	1085	1125	1124	812	673	1157	726	701
2	453	354	1063	1165	1057	1136	1099	799	656	802	742	640
3	476	352	1020	1159	977	1136	1089	812	597	828	672	654
4	453	350	867	1120	902	1134	1114	814	770	801	508	661
5	262	350	768	1092	945	1026	1092	795	718	1027	830	654
6	352	349	666	1105	1006	761	1094	814	525	877	1162	912
7	349	348	606	1104	1020	811	1099	870	633	770	1130	897
8	351	360	710	1109	1029	1120	1104	1083	714	754	1032	795
9	353	1105	1070	1112	909	1138	1091	812	543	727	935	726
10	400	1167	1156	1096	955	1073	1094	807	430	550	893	686
11	375	818	1157	1090	770	1088	1092	936	933	601	729	700
12	389	659	1063	1109	825	1087	1087	1060	1136	771	765	666
13	374	572	1125	1099	1139	1124	1100	798	1118	724	748	652
14	351	577	1093	1109	1084	1146	1098	798	716	1115	728	653
15	362	514	600	1103	930	1115	1105	757	493	829	737	651
16	240	502	811	1102	760	810	1107	799	490	758	738	606
17	351	626	1110	1106	759	845	1092	802	526	812	726	603
18	352	455	1164	1102	763	997	1094	789	779	735	635	595
19	353	1092	1159	1107	837	1159	1105	802	1141	730	731	604
20	352	1159	1141	1099	1102	1142	1109	763	664	730	613	603
21	424	929	1115	1105	1115	1123	1114	764	724	724	592	605
22	352	799	1168	1103	1134	1131	1095	428	677	637	831	636
23	375	781	1161	1109	1139	1126	1103	477	1161	626	1021	632
24	348	576	1163	1092	1113	1116	1086	531	1129	528	734	666
25	350	601	1160	1091	1128	832	1037	548	1159	638	738	643
26	350	802	1163	1100	1125	1078	1097	552	1144	605	718	682
27	400	610	1154	1097	1137	1131	1088	611	629	605	714	666
28	416	979	1158	1114	1107	1124	1096	518	1152	606	847	654
29	275		1165	1108	1132	1132	1092	504	1151	769	720	654
30	328		1104	1107	1128	1152	806	550	1150	1024	730	908
31	337		1093		1130		601	601		766		1044
合計	13693	17839	32125	33271	31272	31818	33411	22754	24669	23702	23212	21456
平均	377	637	1036	1109	1089	1061	1078	764	829	765	774	692
最高	日時	1日 9時	1日 11時	1日 18時	2日 8時	1日 23時	1日 18時	8日 8時	13日 0時	1日 9時	6日 22時	7日 3時
	流量	1009	1167	1198	1191	1142	1185	1180	1111	1205	1195	1202
最低	日時	6日 4時	1日 11時	7日 6時	4日 18時	11日 13時	6日 16時	25日 21時	22日 19時	10日 18時	11日 9時	1日 22時
	流量	297	290	396	1031	747	732	728	403	389	401	402
記 事	放流量は日平均(単位:秒) 年間平均放流量 841秒 最高放流量 1205秒(9月13日 0時) 年間平均放流量 290秒(2月1日 11時)											

直近の実績取水量における琵琶湖水位(試算③結果)

- ・既往最大渇水(昭和14年～16年)の流況とした場合に、直近(平成21年)の実績取水量で琵琶湖水位を試算したところ、利用低水位を下回る結果となりました。
- ・この流況においては、取水制限の実施、節水、維持流量の削減を行うことで、琵琶湖水位は利用低水位を上回るようになります。

○流況: 既往最大渇水である昭和14年～16年。

○需要: 上工水の取水量は、平成21年の実績取水量(月別平均値)。

農水の取水量は、平成15～21年の平均の実績月別最大取水量。

淀川維持流量70m³/s。

○供給施設: 既設ダム＋琵琶湖開発十天ヶ瀬ダム再開発十川上ダム

○取水制限: 本川(上工水・農水)10%、20% (木津川筋及び桂川筋は取水制限なし。)

維持流量の削減は、取水制限率と同率で削減。

(出典)

琵琶湖建設事業の湖底地形と琵琶湖水位の算定
 検討の端(水工院報告) H14.8.28
 配布資料「第9-2」

試算③

ケース	対策なし	試算条件 ○需要は、直近年(H21)の実績取水量(月平均値)				既往最大渇水(S14～16流況)流況における試算結果 琵琶湖水位 (B.S.L.)
		取水制限等		節水による 需要量の減 少を期待	渇対補給 の有無	
		(制限率) 琵琶湖水位が- 0.9mを下回ったら	(制限率) 琵琶湖水位が- 1.1mを下回ったら			
ケース1	対策なし	なし	なし	-	なし	-1.81 m
ケース2	取水制限実施	あり ▲10%	あり ▲20%	-	なし	-1.65 m
ケース3	取水制限実施、節水考慮	あり ▲10%	あり ▲20%	▲10%	なし	-1.57 m
ケース4	取水制限実施、節水考慮、 維持流量削減	あり ▲10%	あり ▲20%	▲10%	なし	※ -1.43 m

○ ※支川木津川及び桂川において取水制限を行った場合には、琵琶湖の水位低下をさらに1cm程度抑制できるものと類推される。