

2009年7月24日

異常渇水対策容量の確保は不必要

委員 千代延明憲

淀川水系河川整備計画の進捗点検結果に対する委員会意見を述べるこの機会に、現在利水分野における最大の問題である異常渇水対策容量確保の必要性について再度検証することとした。

1. 異常渇水時でも水位を琵琶湖利用低水位以下にしないための河川管理者のシナリオ

「丹生ダム建設事業について」（第68回委員会（H19.12.11）審議資料1-2、河川管理者提供資料）の、P4～P9「1.4 異常渇水対策の必要性」の中で、異常渇水対策の必要性を訴える河川管理者のシナリオは次のとおりである。

琵琶湖における既往最大渇水である昭和14年～16年の流況が、近年の水需要において発生した場合を試算すると、以下のようになる。

取水制限、節水と合わせて維持流量の削減が行われたとした場合

琵琶湖最低水位は、-1.55mに低下（水位最低は1月に記録）

取水制限期間は、1年間で203日。そのうち20%の取水制限期間は168日。

この既往最大渇水時において、丹生ダムに4,050万m³の異常渇水対策容量が確保されているとし、琵琶湖水位が-1.2mまで低下した時点より、琵琶湖水位低下を抑制するため、丹生ダムから補給を行うとすると、上記の場合の琵琶湖最低水位は-1.49mに抑制され、異常渇水対策容量により、琵琶湖水位は利用低水位-1.50m以内に収まる。取水制限期間は、1年間で198日。そのうち20%の取水制限期間は179日となる。

<河川管理者の試算の条件>

- ①上工水の取水量は、平成13年の実績月別平均取水量
- ②農業用水の取水量は、平成15～17年の3ヶ年平均の実績月別最大取水量
- ③取水制限は、
 - 琵琶湖水位-0.90m以下で、平成13年の実績月別最大取水量に対し10%
 - 琵琶湖水位-1.10m以下で、平成13年の実績月別最大取水量に対し20%
- ④淀川維持流量
 - 旧淀川でフラッシュ操作が必要な60m³/sと神崎川10m³/sの計70m³/s
 - 維持流量の削減率は、取水制限と同率
- ⑤節水は10%
 - 節水により渇水時には最大取水量が通常最大取水量の90%に抑制されると仮定し、その抑制後の最大取水量に対して取水制限を実施
 - この場合、
 - 取水制限率10%の時には、
 $0.9 \times 0.9 = 0.81$ → 通常取水量の19%カットに相当
 - 取水制限率20%の時には、
 $0.8 \times 0.9 = 0.72$ → 通常取水量の28%カットに相当

2. 河川管理者の試算条件の一部変更による検証

上述の河川管理者の試算条件の中で、近年確実に取水量が減少してきている上工水について、次のように置き換えて試算してみることにした。

<試算の条件変更>

- ・ 取水量算出のための平成13年の上工水の実績月別平均取水量→
平成18～20年の上工水の実績月別平均取水量の3ヶ年平均値
- ・ 取水制限・節水の対象としている平成13年の上工水の実績月別最大取水量→
平成18～20年の上工水の実績月別最大取水量の3ヶ年平均値

試算の結果は、平成18～20年の実績平均取水量の年平均値は、平成13年の実績月別平均取水量に比べ、各月とも減少しているため河川管理者の試算の取水量より減少する。

上工水の実績月別平均取水量 (単位：m³/s)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月
平成13年	53.610	54.632	54.896	56.151	56.703	59.167
平成18～20年平均	50.767	51.287	50.803	50.697	51.323	53.557
差 異	2.843	3.345	4.093	5.454	5.380	5.610

	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平成13年	62.857	60.323	57.635	56.198	55.208	54.879
平成18～20年平均	54.763	55.517	54.013	52.637	51.853	51.747
差 異	8.094	4.806	3.622	3.561	3.355	3.132

一方、取水制限・節水量も上工水の実績月別最大取水量が、平成13年より平成18～20年の年平均値が少なくなるのでそれだけ減少する。

上工水の実績月別最大取水量 (単位：m³/s)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月
平成13年	58.69	58.17	59.29	60.85	61.91	66.86
平成18～20年平均	54.35	53.97	53.94	54.03	55.23	57.20
差 異	4.34	4.20	5.35	6.82	6.68	9.66

	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平成13年	72.11	68.02	64.81	61.22	59.35	59.64
平成18～20年平均	59.60	60.02	58.41	56.26	54.93	55.03
差 異	12.51	8.00	6.40	4.96	4.42	4.61

上工水の取水量の減少と取水制限・節水量の減少の相殺後減少量

取水制限・節水期間			取水量 の減少 (千 m3)	取水制限 ・節水量の 減少 (千 m3)	相殺後の減 少量 (千 m3)	相 殺 後 の 減 少 量 累 計 (千 m3)
期 間	日数	取 水 制 限・節水率 (%)				
6/16～6/30	15	—	7,271	—	7,271	7,271
7/1～7/31	31	—	21,679	—	21,679	28,950
8/1～8/14	14	—	5,813	—	5,813	34,763
8/15～8/29	15	19	6,229	1,970	4,259	39,022
8/30～8/31	2	28	830	387	443	39,465
9/1～9/30	30	28	9,388	4,645	4,743	44,208
10/1～10/31	31	28	9,538	3,720	5,818	50,026
11/1～11/30	30	28	8,696	3,208	5,488	55,514
12/1～12/31	31	28	8,389	3,457	4,932	60,446
1/1～1/31	31	28	7,615	3,255	4,360	64,806
2/1～2/13	13	28	3,757	1,321	2,436	67,242
2/14～2/28	15	19	4,335	1,034	3,301	70,543
3/1～3/5	5	19	1,745	435	1,310	71,853
3/6～3/31	26	—	9,073	—	9,073	80,926

(注1) 「取水量の減少」は、上工水の取水量を「H13 年月別平均取水量」をベースに算出した量と、「H18～20 年の月別平均取水量の年平均」をベースに算出した量と比較し、後者が減少している量。

(注2) 「取水制限・節水量の減少」は、取水制限・節水の対象を、「平成 13 年の上工水の実績月別最大取水量」から、「平成 18～20 年の上工水の実績月別最大取水量の年平均」に置き換えた結果、減少する取水制限・節水量。

(注3) 「相殺後の減少量」＝「取水量の減少」－「取水制限・節水量の減少」

<条件変更による試算のまとめ>

① 6月16日～8月14日：単純に取水量が減少し、この間琵琶湖に残る水量増は 3,476 万 m3 となる。

② 8月15日～9月30日：8月15日から取水制限が始まるので、取水量減少分と取水制限・節水効果減少分を相殺すると、この間の純取水量減少は 945 万 m3 となり、6月16日からの琵琶湖に残る水量増累計は 4,421 万 m3 となる。この時点で、琵琶湖に残る水量増累計は丹生ダムに確保しようとしている異常渇水対策容量 4,050 万 m3 を上回る。

③10月1日～12月31日：この間の純取水量減少は1,624万m³となり、6月16日からの琵琶湖に残る水量増累計は、6,045万m³となる。

④1月1日～3月5日：取水制限の終了するまで、この間の純取水量減少は1,140万m³となり、6月16日から琵琶湖に残る水量増累計は7,185万m³となる。

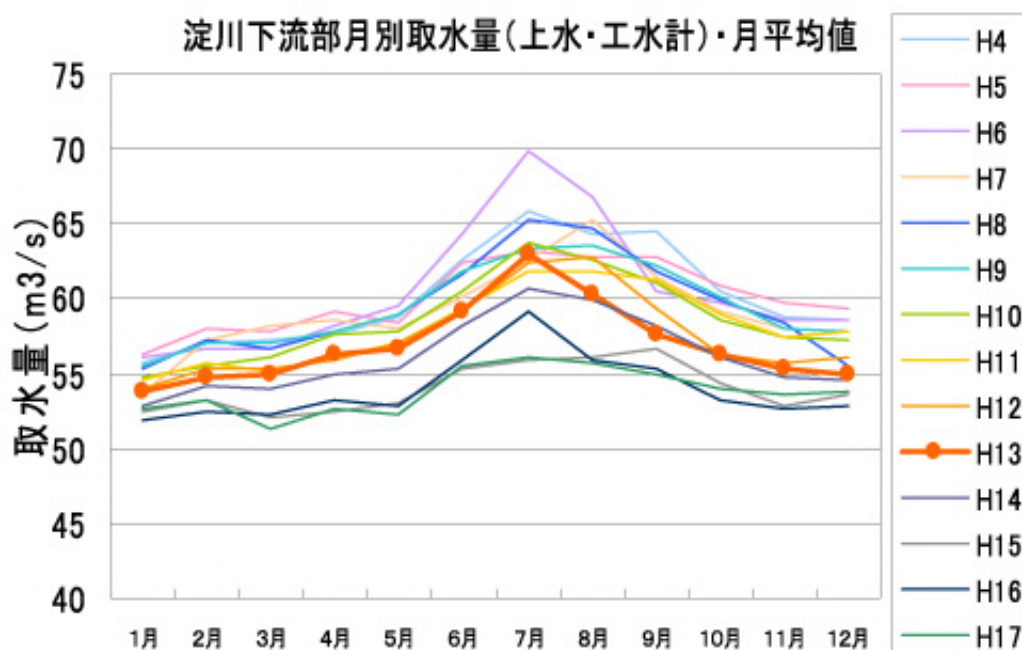
この試算によると、琵琶湖水位が最低となる1月で、水位が-1.50m以下に下がらないのみならず河川管理者のシナリオの最低水位-1.49mより高い-1.46mでとどまる結果になる。

3. 平成18年から平成20年の取水レベルは定着するか

上述の「条件変更による試算」結果は、平成18～20年の取水レベル(水需要レベル)が一時的なものではなく定着あるいはさらに減少傾向を続けるのであれば、異常渇水対策容量を丹生ダムまたは琵琶湖で確保する必要性は全くなくなる。

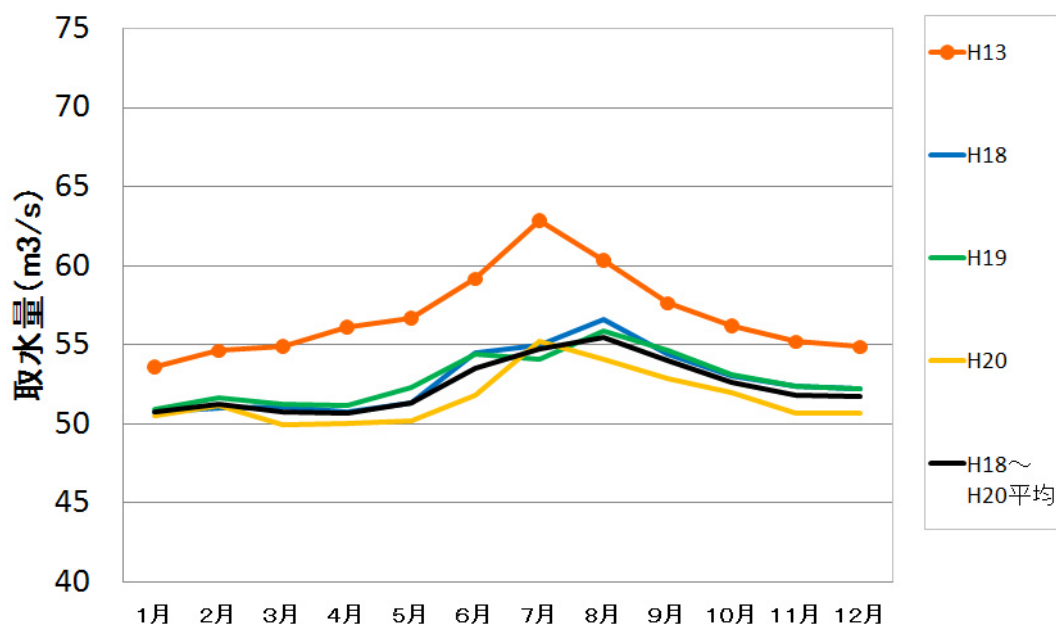
そこで淀川下流部の上工水の月別平均取水量の推移を、河川管理者提供の下の図でみると平成6年以降全体として減少傾向が続いている。

第63回委員会 (H19.9.26) 審議資料1-2



加えて、同様な数値を平成18～20年及びその3ヶ年の平均について示したのが下の図である。これを見ると、近年の上工水の取水量は傾向として減少しているといえる。

上工水の実績月別平均取水量



大阪市の水需要の長期減少傾向ほどではないにしても、皮肉にも琵琶湖開発終了以降、淀川下流部の水需要は減少傾向を続けている。

その要因として、一般家庭では節水型トイレ、節水型洗濯機及び洗剤、食器洗い機等の普及、事業所においては水再利用、専用水道等の広がりが挙げられている。少し特殊かも知れないが、堺市は今年8月から下水道の処理後の水を再処理し、日量2万m³（平成22年度からは33千m³）を臨海部進出企業に供給開始する旨公表している。

このように水需要減少の要因とされている諸事は、まだその普及率が低いものも多いことからしてなおしばらく普及率向上は続くと見るのが妥当である。その一方で、上工水的需求が大幅に増加する要因は見えていない。

さらに少し長期的見方になるが、水需要に関して最も重要な要素は人口である。わが国の将来推計人口の減少は確実であるが、人口減少は家庭系のみならず事業系の水需要減少にも直接影響する。

例えば大阪府は、現在882万人の人口が、20年後には堺市の現在の人口に匹敵する80数万人減少して800万人を割り込むとして危機感をつのらせ、今秋を目途に水需要の見直し、水源開発の見直しに着手している。

話を淀川下流部の水需要・取水量に戻すが、平成18年～20年の取水量は少なくともリバウンドはなく、むしろ5年後、10年後には人口減少のはしりが水需要を確実に減少に導くことは疑いないことであろう。

4. むすびとして

これまで述べてきたとおり、水需要減少の要因となっている諸事は、少なくとも今後しばらくは続くとするのが妥当である。

そして、10年後には人口減少が水需要減少に確実に影響を与え、20年後には水需要の減少が顕著になることは誰しも否定できない。

確かに異常渇水対策を講じて、既往最大規模の渇水でも、取水制限は断水を回避できる20%までに止め、かつ琵琶湖水位を利用低水位-1.5m以下に下げないことは重要であることは理解できる。

しかし、特別に異常渇水対策容量を確保するには及ばない。まして、現整備計画期間中に、異常渇水対策容量を確保するという「緊急性」は理解できない。

河川管理者は、異常渇水対策容量の必要性は当然あるとし、次のステップに進んで異常渇水対策容量を丹生ダムで確保するかそれとも琵琶湖で確保するかを決めるため、現在調査検討中としている。しかし、異常渇水対策容量そのものが必要ないのである。また、緊急性もないのである。

1980年に国が計画した丹生ダムの目的は、「治水対策」「水道用水確保」「異常渇水対策容量確保」であった。しかし、現時点では、「水道用水確保」の目的は水道事業者の撤退からなくなったこと、また「異常渇水対策容量確保」は上述のとおり必要性、緊急性ともないと考えられることから、もはや多目的ダムとしての事業は破綻している。

このことを前提に、河川管理者は、丹生ダム事業の破綻に伴う中止の方向付けを早急に行うとともに、残る課題である姉川高時川の「治水対策」について、滋賀県との協議により解決していくべきである。長期にわたる不安定な状況を解消することこそが、丹生ダムに関し、今河川管理者に最も求められていることなのである。