

淀川水系流域委員会
第70回委員会

丹生ダムにおける
異常渇水対策容量の確保について

平成20年1月9日
川上 聰

1

- 丹生ダムに異常渇水対策容量を確保する。
- **目的**: 既往最大規模の渇水(S14~15年)時に断水を生じさせないこと。
- **目標**: 既往最大規模の渇水(S14~15年)時に琵琶湖の水位を利用低水位以下にしない。
- **根拠**: 各種条件による異常渇水シュミレーション

2

淀川水系河川整備計画原案について

利水補足説明

平成19年10月23日
国土交通省 近畿地方整備局

1

3

説明事項

- ①琵琶湖の「異常渇水」と「非常渇水時の操作」について
- ②S14～16年渇水時における試算の追加検討について

2

4

①琵琶湖の「異常渇水」と「非常渇水時の操作」について

- ・ダム等の水資源開発施設は、通常、10年に1回程度発生する渇水を対象に、利水に関する施設の計画がされています。
- ・このようなダム等の利水の計画を上回る規模の渇水を、一般的に、異常渇水と呼んでいます。
- ・また、このような異常渇水になる恐れがある場合として、一般的に、ダム等の貯水容量が50%程度まで減った時点を目安に、ダムの貯水容量を使い切ることを避けるため、取水制限等の対応がとられます。
- ・琵琶湖においても、ダムと同様、計画通りの運用を行った場合に利用低水位－1.5mを下回る規模の渇水が異常渇水となります。
- ・また、琵琶湖では、これまで、琵琶湖水位が洪水期制限水位－30cmと利用低水位－1.5mの半分の－90cm程度に低下した時点を目安に取水制限が実施されています。このような取水制限を実施することや異常渇水対策容量を確保することによって、異常渇水であっても、水位が利用低水位を下回らないこともあります。

3

5

- ・一方、琵琶湖は自然の湖であるため、ダムのように貯水容量を使い切った時点で貯水量が無くなるということにはなりません。取水制限を実施し異常渇水対策容量を確保して利用低水位を下回らないように努めても、結果的に水位が利用低水位を下回ることが起こり得ます。
- ・利用低水位を下回った場合の瀬田川洗堰の操作は、瀬田川洗堰操作規則において、通常の操作とは異なって、国土交通大臣が、関係府県知事の意見を聴いて操作を決定することとなっています。この利用低水位－1.5mを下回った場合の瀬田川洗堰の操作のことを非常渇水時の操作と呼んでいます。
- ・なお、利用低水位－1.5mを下回る場合には、水利用については人道上必要な最小限の取水、維持流量については生態系維持上必要な最小限の供給が想定されており、下流河川において極めて厳しい事態の発生が予想されます。

瀬田川洗堰操作規則抜粋(非常渇水時の操作)

第19条 琵琶湖の水位が利用低水位を下回る場合における洗堰の操作については、建設大臣が関係府県知事の意見を聴いて決定する。

4

6

ダムなしの場合

7

●検討ケース(2)

検討ケース(1)において、取水制限の基準を以下としたケース

(前回)年最大取水量 → (今回)月別最大取水量

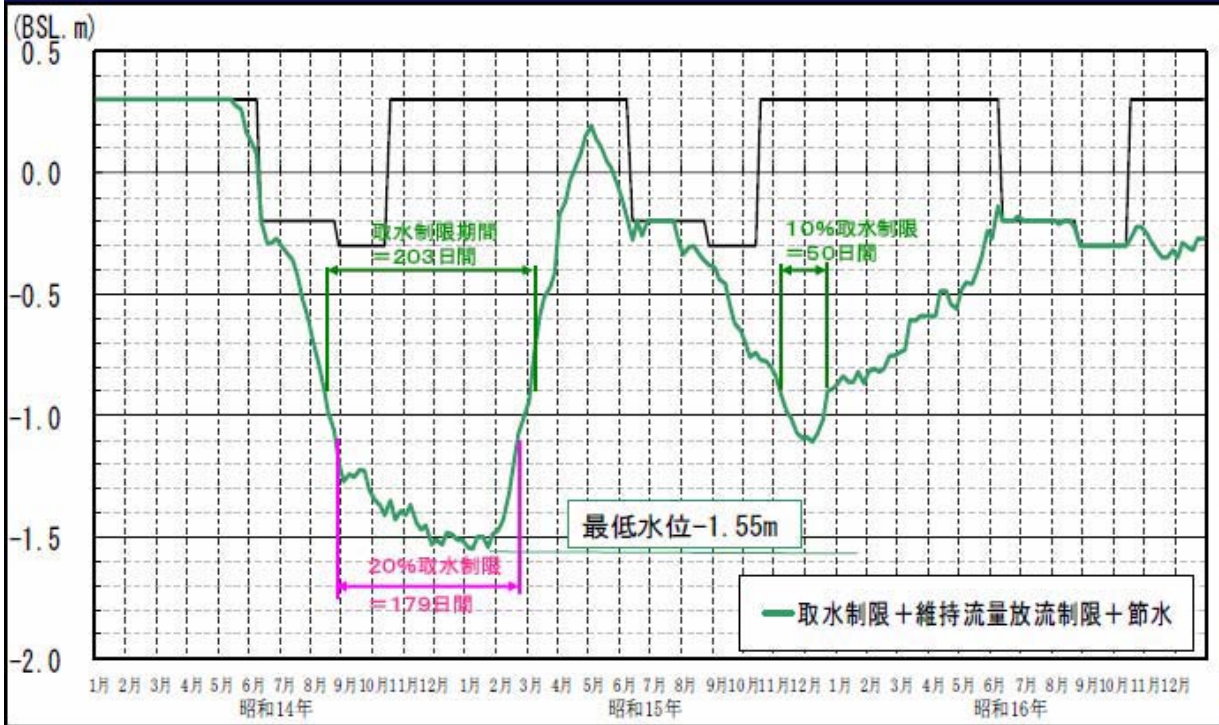
※年最大取水量を取水制限の基準とすると、取水制限の時期によっては、取水制限の効果が十分に現れないため、月最大取水量を取水制限の基準とした場合について試算。

※実際の渇水時にはその月の最大取水量は判らないため、淀川におけるこれまでの取水制限においては、過去5ヶ年程度、当該月を含む前3ヶ月程度の取水実績をもと取水制限の基準を設定しており、今回の試算は、実際よりも厳しい条件。

9

8

検討ケース(2) ケース(1)において、取水制限の基準を
 (前回)年最大取水量 → (今回)月別最大取水量



10
9

ダムありの場合

検討ケース(5)－2

検討ケース(2)において、琵琶湖水位を－150cm以内に抑えるため、取水制限実施時期を早めるケース。琵琶湖水位－60cm以下において、取水制限を開始。

(前回)琵琶湖水位 ー90cm以下 ー10%
ー110cm以下 ー20%

→ (今回)琵琶湖水位→ ー60cm以下 ー10%
ー80cm以下 ー20%

※取水制限の開始を－60cmにすると、－90cm開始に比べ、取水制限の頻度が大幅に増加し、利水者や利用者に大きな影響を与えることとなる。

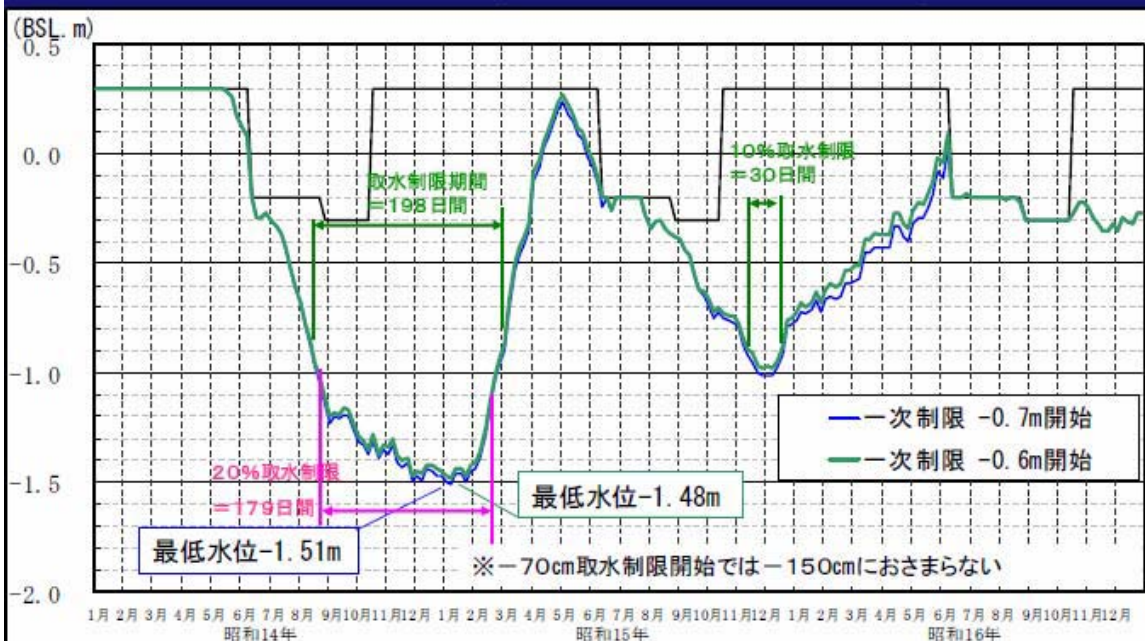
19

11

検討ケース(5)－2

ケース(2)において、琵琶湖水位を－150cmに抑えるため、取水制限実施時期を早めるケース

琵琶湖水位 (前回) ー90cm以下 ー10% (今回) ー60cm以下 ー10%
ー110cm以下 ー20% ー80cm以下 ー20%



20

12

- ダムなしの場合もダムありの場合も、20%取水制限の期間が同じ。
- 丹生ダムに異常渇水対策容量を確保する意味がない？

13

淀川水系流域委員会
第69回委員会 (H19.12.27)
審議資料 1-8

河川管理者提供資料

丹生ダム建設事業について 補足説明

1. 異常渇水に対する取水制限の早期化等での対応について

14

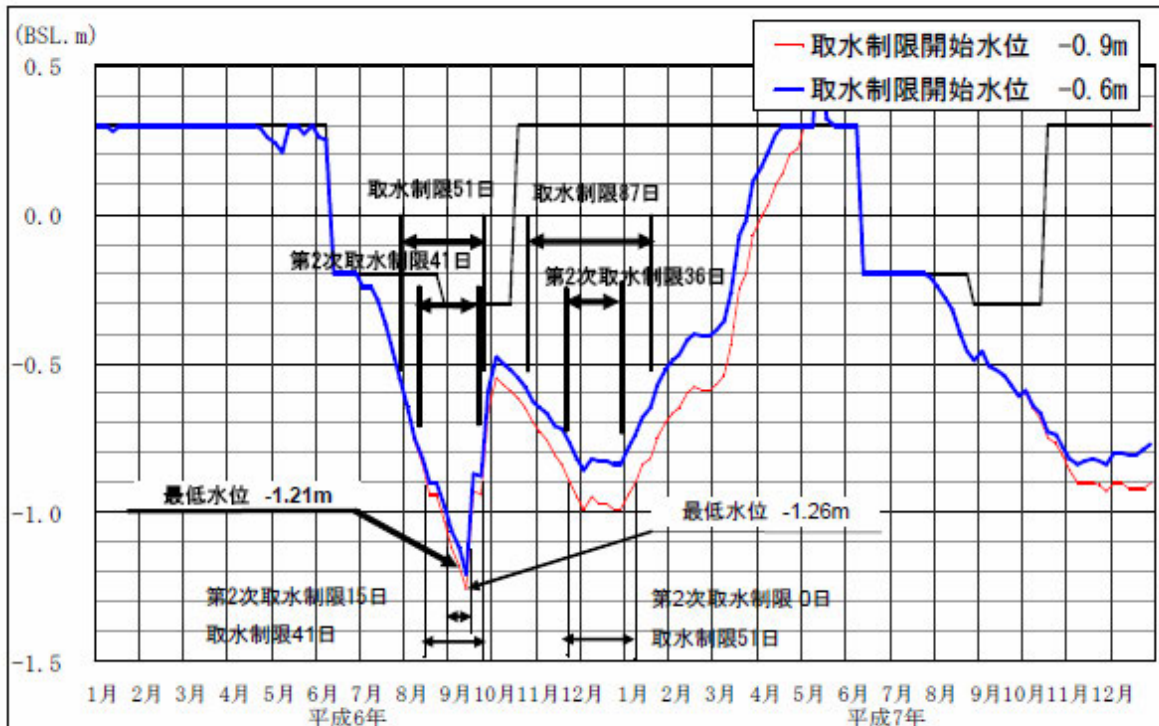


図 1-4 平成 6 年 渇水における試算結果

15

－60 cm から取水制限を開始するとにより－90 cm からの取水制限開始に比べて取水制限日数は、

昭和 14 年 203 日（うち 20%制限 179 日）→ 229 日（うち 20%制限 208 日）

昭和 53 年 128 日（うち 20%制限 75 日）→ 194 日（うち 20%制限 134 日）

平成 6 年 41 日（うち 20%制限 15 日）→ 51 日（うち 20%制限 41 日）

と、大幅に増えます。

特に、1 年で最も水需要の大きい 7～8 月の取水制限日数については、

昭和 14 年 16 日（うち 20%制限 6 日）→ 37 日（うち 20%制限 21 日）

昭和 53 年 0 日 → 21 日（うち 20%制限 6 日）

平成 6 年 16 日（うち 20%制限 0 日）→ 31 日（うち 20%制限 21 日）

と、極端に増加することになります。

－60 cm は、ダムにおいては貯水率 75% という非常に早い段階からの取水制限です。最も水需要の多い時期に取水制限を実施することになること、取水制限期間が大幅に増加すること、空梅雨等夏期に水位が下がった場合に限定しても結果的には渇水に至らないことも多いなど、利水者や利用者の理解を得るのは困難であると考えます。

16

平成6年渇水時の対応は？

- 琵琶湖水位：－123cm
- 取水制限：20%
- 給水制限：減圧給水実施、断水なし。
- 給水制限の期間：

17

河川管理者の基本的な考え方の例

- 既往最大渇水と言うのは、結果として既往最大であったと分かるのであり、渇水の初期や渇水が進行する過程で、その渇水が既往最大渇水であることを前提に非常事態として対応するということができるものではありません。(平成19年12月27日第69回委員会審議資料1-8)
- 1. さまざまな条件でシュミレーションができる現在でも、この考え方、この姿勢で良いのか？
- 2. これではいつも後手後手になるのではないか？
- 3. 渇水予報、異常渇水警報を出して節水を求める、取水制限を始めるなどの工夫が必要。
- 4. 今後設置される予定の(仮)利水者会議の重要課題。

18

- 早期（BSL－60cm、－65cm、－70cmなど）に取水制限を開始し、適切に下流派川の維持流量をカットすることにより琵琶湖の利用低水位（BSL－1.5m）を割り込むことなしに水位を維持できる。

19

第69回委員会審議資料1-8

補足説明についての河川管理者の結論（1）

- 取水制限の早期化ができないか？～できない。
→取水制限の早期化を実施すべきである。
- 気象予測の進歩により渇水が予測される場合のみ取水制限の早期化ができないか？～できない。
→気象予測の充実を図り、できるようにすべきである。
- 10%程度の取水制限ならあまり影響はないのではないか？～影響は多大。
→あまり影響はない。（平成6年渇水の事例）
- 既往最大渇水のような非常事態においては、夜間断水程度のことは受忍すべきではないか？～求められない。
→受任すべきである。それを求めるのが水需要管理。

20

第69回委員会審議資料1-8

補足説明についての河川管理者の結論(2)

- 既往最大渇水のような非常事態においては、維持流量を削減して対応すべきではないか？
→維持流量を適切に削減して対応すべきである。

- 丹生ダムに異常渇水対策容量を確保する必要性に疑問あり。