

No. 22	平成 17 (2005) 年 吉野川水系の渇水
主要河川名	吉野川
関係都道府県	徳島県、香川県、愛媛県
取水制限	(吉野川) 平成 17 年 6 月 15 日～平成 17 年 9 月 6 日 84 日間 (銅山川) 平成 17 年 6 月 27 日～平成 17 年 7 月 11 日 15 日間 平成 17 年 8 月 16 日～平成 17 年 9 月 6 日 22 日間 合計 37 日間

1. 渇水の概要

1.1. 経緯

早明浦ダム上流域における平成 17 年の降水量は、4 月から 8 月にかけて平年に比べ少なく、特に 6 月は平年の約 19%であった。

このような状況の中、6 月 15 日に吉野川において第 1 次取水制限が開始された。その後、7 月初旬にまとまった降雨があり取水制限が一時緩和されたが、7 月中旬の 51%をピークに貯水率は下降の一途をたどった。その後も状況は好転せず、8 月 19 日には利水容量の貯水率が 0%となったため、11 年ぶりに発電専用容量から水道用水への緊急放流が実施された。

また、吉野川支川の銅山川も同様に少雨傾向であり、9 月 5 日に銅山川 3 ダム（富郷ダム・柳瀬ダム・新宮ダム）の貯水率が 32.2%となった。

9 月 6 日に日本に上陸した台風 14 号に伴う降雨により、早明浦ダム及び銅山川 3 ダムの貯水率は急速に回復し、取水制限は解除された。

1.2. 影響のあった水道事業者

都道府県	事業者名	水源名	影響を受けた内容
徳島県	徳島市 鳴門市 松茂町 北島町 阿波市 美馬市 東みよし町 三好市 石井町	吉野川	取水制限 (6/15～9/6) 全量 ダムバンク
香川県	香川県水道用水 供給事業	吉野川	取水制限 (6/15～9/6) 最大 100%

	高松市	吉野川	減圧給水 (6/22～9/7) 最大 26%
	丸亀市	吉野川	減圧給水 (6/28～9/7) 10%
	坂出市	吉野川	減圧給水 (6/22～9/7) 最大 15%
	観音寺市	吉野川	減圧給水 (6/23～9/7) 最大 12%
	さぬき市	吉野川	減圧給水 (8/11～9/5) 10% 志度地区のみ
	三木町	吉野川	減圧給水 (6/26～9/6) 最大 30%
	牟礼町	吉野川	減圧給水 (6/27～9/7) 最大 20%
	庵治町	吉野川	減圧給水 (6/22～9/7) 最大 35%
	香川町	吉野川	減圧給水 (6/22～9/7) 最大 35% 夜間断水 (6/29～7/1) 21:00～6:00
	香南町	吉野川	減圧給水 (6/24～9/7) 最大 30%
	国分寺町	吉野川	減圧給水 (6/28～9/7) 最大 15%
	宇多津町	吉野川	減圧給水 (6/22～9/7) 最大 22.5%
	多度津町	吉野川	減圧給水 (8/19～9/7) 最大 5%
	高瀬町	吉野川	減圧給水 (7/1～9/7) 最大 20%
	三野町	吉野川	減圧給水 (6/29～9/7) 最大 20%
	大野原町	吉野川	減圧給水 (6/26～9/7) 最大 25%
	詫間町	吉野川	減圧給水 (6/28～9/7) 最大 30%
	仁尾町	吉野川	減圧給水 (6/27～9/7) 最大 15%
愛媛県	四国中央市	柳瀬ダム・富郷ダム(吉野川水系銅山川)	取水制限 (6/27～7/11、8/16～9/6) 5%

※香川県各市町村の制限率について、高松市は水圧、その他は水量ベースの制限率。詳細は 3.2.2 参照。

1.3. 主要な河川位置図

■ 吉野川の水利用

吉野川は、その源を高知県の瓶ヶ森(標高1,897m)に発し、徳島平野から紀伊水道に注ぐ四国最大の河川です。その流域は四国四県にまたがり、豊かな水量は昔から沿川住民の生活を潤し、文化を育んできました。

しかし、流域での降雨は梅雨期と台風期に集中するため、多いときと少ないときの流量の差が極めて大きく、自然のままの吉野川は、水利用の難しい河川でした。

現在、吉野川総合開発により、早明浦ダムを中核とするダム群が建設され、徳島県の水利用の安定化に寄与するとともに、慢性的な水不足に悩んでいた香川県のほか、愛媛県や高知県の吉野川流域以外にも分水され、まさに「四国のいのち」として、広域的な水利用がなされています。

吉野川の水の配分(吉野川総合開発の計画値)

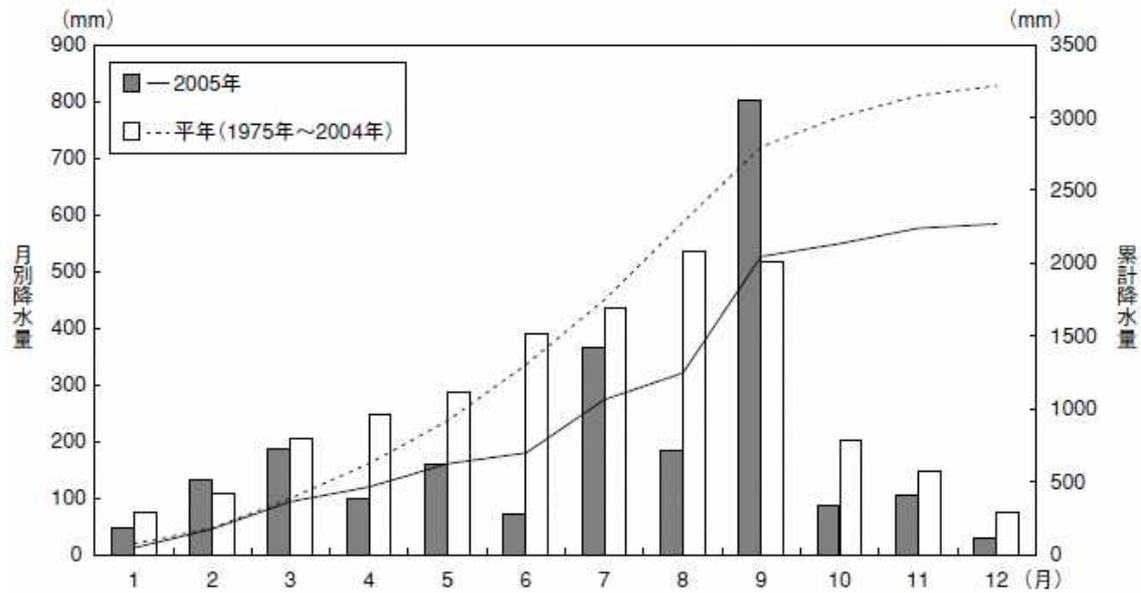


■ 早明浦ダムの役割

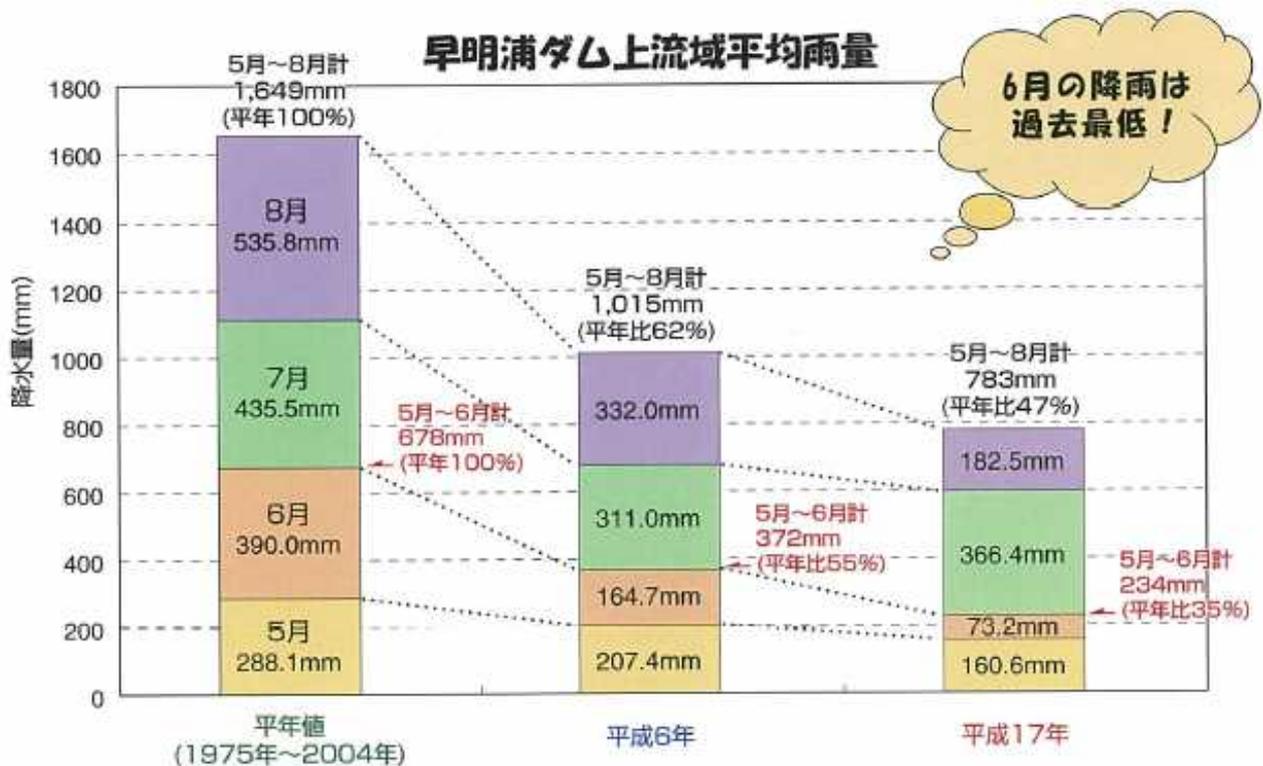
早明浦ダムは、吉野川総合開発の中核をなす日本最大級の多目的ダムです。洪水の一部を貯留することで、ダム下流において洪水時の河川水位を低下させ、このとき貯留した水で、ダム下流の流量が少なくなったときに補給し、用水の安定供給を図っています。またこのときの補給水は、発電容量に別途貯留されていた水と合わせて発電にも利用されています。

参考：四国四県で利用されている吉野川の水
 (出典：平成17年夏洪水における早明浦ダムの記録洪水 四国地方整備局)

1.4. 主要な水源の状況



降水の状況 (早明浦ダム上流域)
(出典：平成 18 年版日本の水資源 国土交通省)



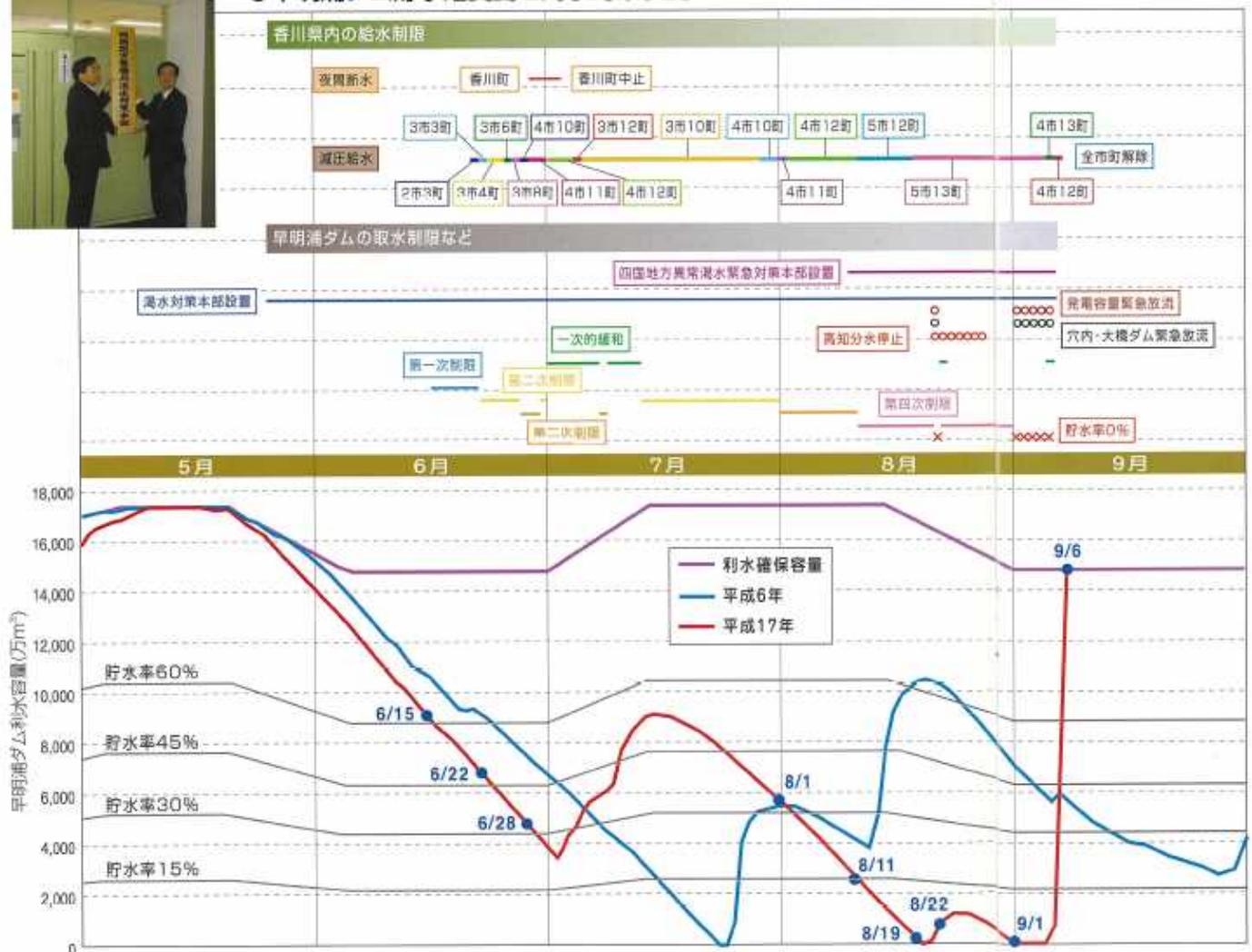
(出典：平成 17 年夏渇水における早明浦ダムの記録渇水 四国地方整備局)



(出典：平成17年夏渇水における早明浦ダムの記録渇水 四国地方整備局)



●早明浦ダム貯水池変動と渇水対策状況



(出典：平成17年夏渇水における早明浦ダムの記録渇水 四国地方整備局)

2. 渇水調整状況

2.1. 渇水調整組織

名称	吉野川水系水利用連絡協議会
構成メンバー	<p>(委員)</p> <p>四国地方整備局長、中国四国農政局農村振興部長、四国経済産業局産業部長、独立行政法人水資源機構吉野川本部長、徳島県県土整備部長、同 農林水産部長、香川県政策部長、同 農政水産部長、同 土木部長、愛媛県土木部長、高知県土木部長、電源開発(株) 西日本支店長、四国電力(株) 需給運用部長</p> <p>(幹事)</p> <p>四国地方整備局河川部長、同 河川部河川調査官、同 河川部河川情報管理官、同 河川部水政調整官、同 河川部水政課長、同 河川部河川計画課長、同 河川部河川管理課長、同企画部企画課長、同 徳島河川国道事務所長、同 吉野川ダム統合管理事務所長、中国四国農政局農村振興部事業計画課長、同 水利整備課長、四国経済産業局産業部産業振興課長、同 資源エネルギー環境部電力・ガス事業室長、独立行政法人水資源機構吉野川本部施設管理課長、徳島県県土整備部流域水管理課長、同 農林水産部農林水産基盤整備局生産基盤課長、香川県政策部水資源対策課長、同 農政水産部農政水産部次長(兼) 土地改良課長、同 土木部河川砂防課長、愛媛県土木部河川港湾局河川課長、同 水資源対策課長、高知県土木部河川課長、電源開発(株) 西日本支店支店長代理、四国電力(株) 需給運用部需給統括グループリーダー</p>
設置要項等	吉野川水系水利用連絡協議会規約

※構成メンバーに記載の組織名称は、平成 31 年 4 月 5 日現在の設置規程に基づく名称

名称	銅山川渇水調整協議会
構成メンバー	<p>(委員)</p> <p>国土交通省吉野川ダム統合管理事務所長、愛媛県土木部水資源対策課長、同 農林水産部農地整備課長、同 公営企業管理局発電工水課長、水資源機構池田総合管理所長、四国中央市水道局長、同 経済部長、四国中央市川之江地区土地改良区理事長</p> <p>(幹事)</p> <p>国土交通省吉野川ダム統合管理事務所管理課長、同 柳瀬ダム管理支所長、愛媛県土木部水資源対策課主幹、同 東予地方局農村整備課主幹、同 松山発電工水管理事務所銅山川支所長、水資源機構池田総合管理所第一管理課長、同 新宮ダム管理所長、同 富郷ダム管理所長、四国中央市水道局給水整備課長、同 水道局水道総務課長、同 水道局工水管理課長、同 経済部農林水産課長、四国中央市川之江地区土地改良区事務局長</p>
開催状況及び渇水調整状況	<p>H17/5/23 銅山川渇水調整協議会開催</p> <p>・銅山川 3 ダムの確保貯水率が 60%を割り込んだ翌日の 0 時から工業用水を 20%カットする第 1 次取水制限の開始を決定</p>

	<p>H17/5/27 第1次取水制限を開始</p> <p><u>H17/6/10 銅山川渇水調整協議会開催</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・6/13 工業用水を25%カットする第2次取水制限の開始を決定 <p><u>H17/6/13 第2次取水制限を開始</u></p> <p><u>H17/6/24 銅山川渇水調整協議会開催</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・6/27 工業用水を30%、上水道用水を5%カットする第3次取水制限の開始を決定 <p>H17/6/27 第3次取水制限を開始</p> <p>H17/7/12 貯水率が回復したことから第2次取水制限に緩和</p> <p><u>H17/8/12 銅山川渇水調整協議会開催</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・8/16 より工業用水を30%、上水道用水を5%カットする第3次取水制限の開始を決定 <p>H17/8/16 第3次取水制限を開始</p> <p>H17/9/6 台風14号による降雨により取水制限を一時的に解除</p> <p>H17/9/6 台風14号による降雨により取水制限を全面解除</p>
設置要項等	銅山川渇水調整協議会規約

※構成メンバーに記載の組織名称は、平成29年3月29日現在の設置規程に基づく名称

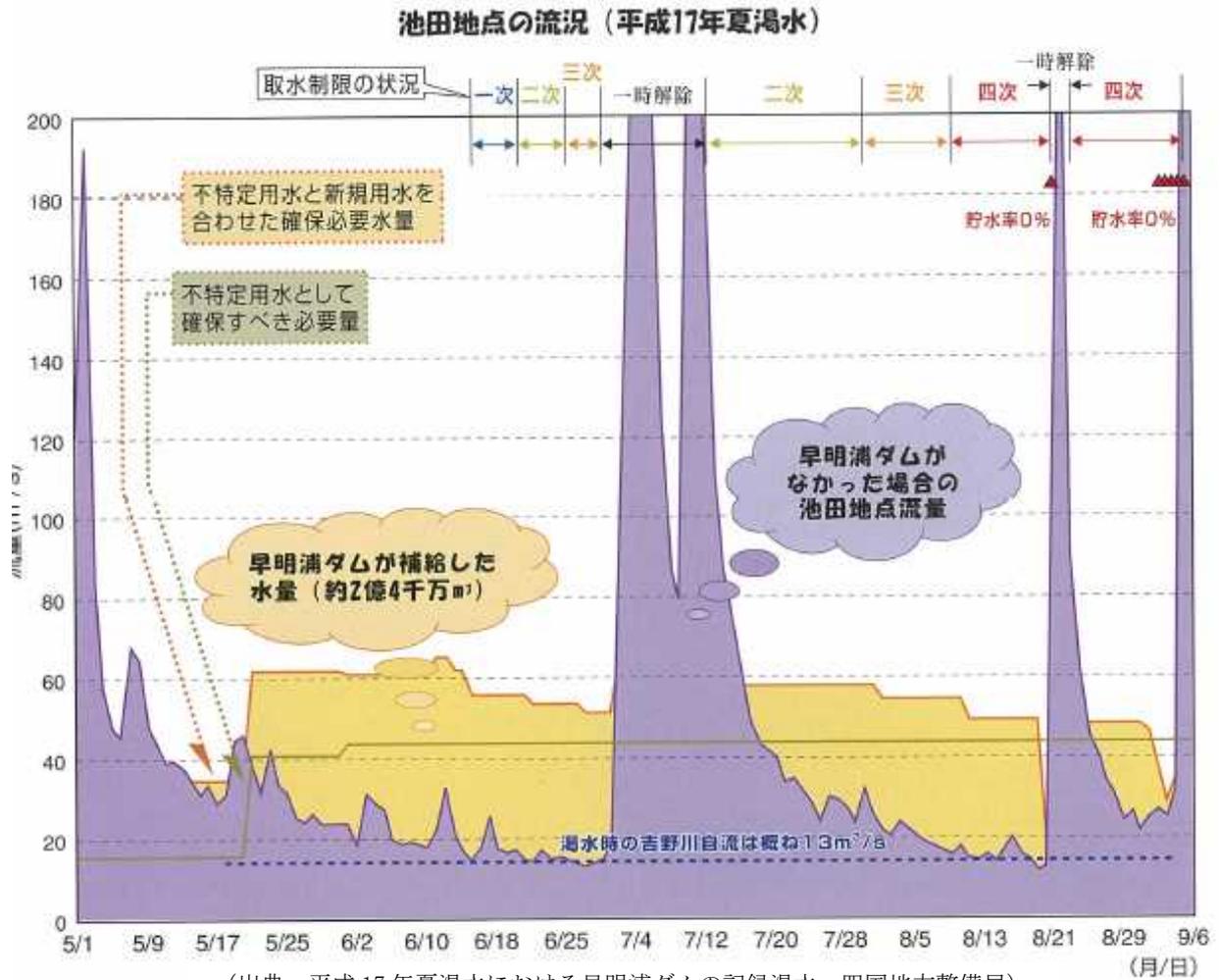
3. 渇水対応状況

3.1. 河川管理者等の対応

3.1.1. 四国地方整備局

(ア) 渇水対応の経過及び影響緩和のために実施した主な対策

- ・ 早明浦ダムによる効果
 - ・ 早明浦ダムによって約 80 日間不特定用水約 43 m³/s をほぼ全量確保



・ 発電容量の緊急放流

早明浦ダムの利水容量が底をついた8月19日時点および9月1日時点において、発電容量は約1,000万m³の水が残っていた。この水を緊急放流することにより、このまま渇水が続いても約一ヶ月は水道用水が供給可能となった。（緊急放流は、香川用水へ1.81 m³/sを5日間、徳島用水へ1.85 m³/sを5日間実施した。）

・取水制限による効果

■取水制限の目的

ダム節水運用は、取水量を徐々に削減することで貯水量の有効利用を図り、水利用状況の急激な悪化による市民生活の混乱を回避するとともに、その間に発生する降雨を期待して実施するものです。

■早明浦ダムの取水制限

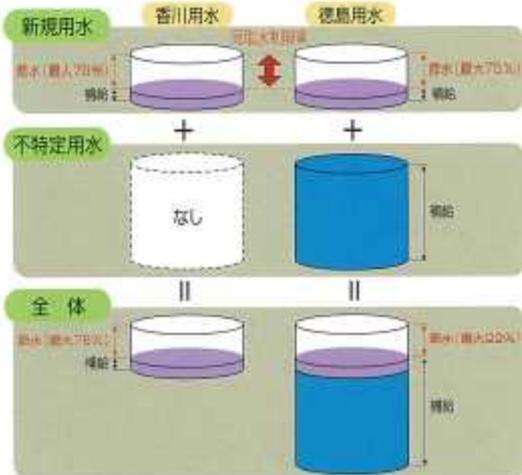
夏場のこの時期、池田地点の確保流量は約73m³/sです。このうち、早明浦ダム建設によって新たに開発された新規用水約30m³/sをダム貯水量の低下に応じて、段階的に一律節水しました。一方、ダム建設前から取水していた不特定用水約43m³/sはダムが底をつくまでほぼ全量確保しました。

■取水制限による効果

取水制限を実施していなければ、8月5日にはダムの利水容量が底をついていたと推定されますが、取水制限の実施によりダムの貯水量を約14日間、長く利用することができました。

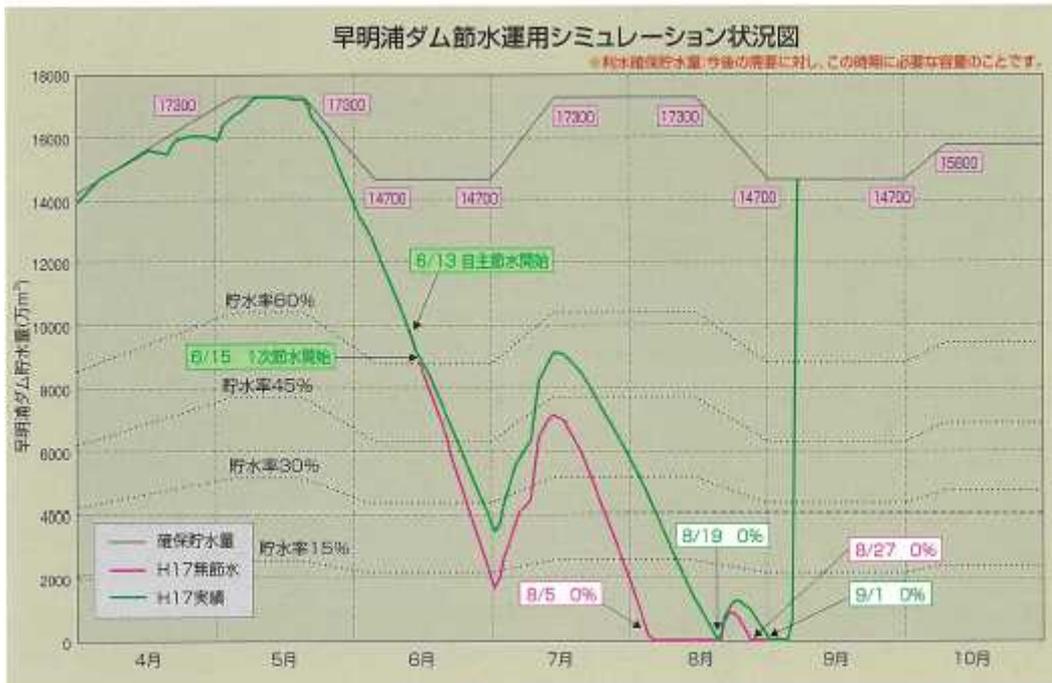
「吉野川水系水利用連絡協議会」で節水率を調整

■徳島用水と香川用水の節水率



池田地点での確保流量(7/11～9/10)

用 水		取水量	割合
徳島用水	不特定用水	約43m ³ /s	59%
	新規用水	約14m ³ /s	19%
香川用水	新規用水	約16m ³ /s	22%
合 計		約73m ³ /s	100%



(出典：平成17年夏湯水における早明浦ダムの記録湯水 四国地方整備局)

- ・ 渇水調整の実施
 - ・ 水利用連絡協議会幹事会（8回開催）、水利用連絡協議会（4回開催）
 - ・ 発電容量の緊急放流の協力要請
- ・ 異常時の特別措置
 - ・ 発電容量からの緊急放流
 - ・ 穴内ダム、大橋ダムの緊急放流
 - ・ 高知分水の停止協力
 - ・ 維持流量の一部に利水を活用
 - ・ 濁水対策（瀬戸川、汗見川の清水を吉野川へバイパス放流）
- ・ 節水の要請
 - ・ 自主減圧
 - ・ 洗車・公営プールなどの自粛
 - ・ 節水の取り組みへの支援
（雨水貯留施設・雨水浸透施設・排水再利用施設に対する助成、井戸水の検査半額補助、節水コマの無料配布）
 - ・ 再生水の提供
 - ・ 善意の井戸の募集
- ・ 各段階での渇水情報の提供
 - ・ 携帯電話やインターネットの利用
 - ・ 記者発表

(イ) 渇水時の広報事例

- ・ 広報車、新聞・チラシ等による節水の広報活動



(出典：平成17年夏渇水における早明浦ダムの記録渇水 四国地方整備局)

3.1.2. 水資源機構

(ア) 渇水対応の経過及び影響緩和のために実施した主な対策

- ・ 取水制限の強化や降雨による一時的な解除に併せて、香川用水の送水量の変更作業（22回。通常は年6回）を昼夜問わず実施し、これまで無効放流となっていた約659万m³の水を導水した。また、これに併せて早朝深夜の巡視を行った。
- ・ 降雨等による無効放流を少なくするため、早明浦ダムからの利水補給量の変更作業（414回。平成16年度は186回）を昼夜問わず実施した。

(イ) 渇水時の広報事例

- ・ TV取材や横断幕等を通じての節水への協力を呼びかけた。
- ・ 各種問い合わせに対し、きめ細やかな対応を行うとともに、積極的な情報発信にも努めた。
- ・ 各種展示など吉野川局管内全体での取組を行った。
- ・ ホームページでは、早明浦ダム貯水率や銅山川ダム群貯水率等の水源情報のほか、早明浦ダム貯水池定点写真など最新の情報の提供を行うとともに、各利水者や関係機関の渇水情報へのリンクの充実を図った。



節水横断幕

(出典：平成17事業年度業務実績報告書 水資源機構)

3.2. 水道事業者における給水制限等の状況

3.2.1. 徳島県

(ア) 渇水対応の経過・状況

事業体名	期間	内容
徳島県	5/25～9/6	徳島県渇水対策本部設置

3.2.2. 香川県

(ア) 渇水対応の経過・状況

・香川県

月日	内容
6/13	香川県渇水対策本部 連絡会
6/15	香川県渇水対策本部 設置
6/17	香川県渇水対策本部 第1回幹事会
6/20	香川県渇水対策本部 第1回本部会議
6/27	香川県渇水対策本部 第2回幹事会
6/28	香川県渇水対策本部 第2回本部会議
8/9	香川県渇水対策本部 第3回幹事会
8/10	香川県渇水対策本部 第3回本部会議
8/17	香川県渇水対策本部 第4回本部会議
9/7	香川県渇水対策本部 解散

・市町村

事業体名	内容
高松市	渇水対策本部 設置 (6/15～9/7)
丸亀市	渇水対策本部 設置 (6/21～9/7)
坂出市	渇水対策本部 設置 (6/22～9/7)
善通寺市	渇水対策本部 設置 (6/28～9/7)
観音寺市	渇水対策本部 設置 (6/21～9/7)
さぬき市	渇水対策本部 設置 (6/21～9/7)
三木町	渇水対策本部 設置 (6/15～9/7)
牟礼町	渇水対策本部 設置 (6/15～9/7)
庵治町	渇水対策本部 設置 (6/15～9/7)
塩江町	渇水対策本部 設置 (6/22～9/7)
香川町	渇水対策本部 設置 (6/15～9/7)
香南町	渇水対策本部 設置 (6/15～9/7)
綾南町	渇水対策本部 設置 (6/28～9/7)
国分寺町	渇水対策本部 設置 (6/15～9/7)

宇多津町	渇水対策本部 設置 (6/15～9/7)
多度津町	渇水対策本部 設置 (6/27～9/7)
高瀬町	渇水対策本部 設置 (6/15～9/7)
三野町	渇水対策本部 設置 (6/16～9/7)
大野原町	渇水対策本部 設置 (6/15～9/7)
詫間町	渇水対策本部 設置 (6/15～9/7)
仁尾町	渇水対策本部 設置 (6/15～9/7)
豊浜町	渇水対策本部 設置 (6/16～9/6)

(イ) 給水制限（減圧給水含む）の状況

事業名	期間	影響を受けた内容
香川県水道用水 供給事業	6/15～6/22	取水制限 20%
	6/22～6/28	取水制限 35%
	6/28～7/1	取水制限 43%
	7/1, 7/2	取水制限 35%
	7/8, 7/9	取水制限 40%
	7/13～8/1	取水制限 35%
	8/1～8/11	取水制限 40%
	8/11～8/20	取水制限 59%
	8/20	取水制限 100%
	8/20, 8/21	取水制限 59%
	8/22～9/1	取水制限 52%
	9/1～9/5	取水制限 100%
高松市	6/22～6/28	減圧給水 7.4%
	6/28～8/11	減圧給水 18.5%
	8/11～9/7	減圧給水 25.9%
丸亀市	6/28～9/7	減圧給水 10.0%
坂出市	6/22～6/28	減圧給水 5.0%
	6/28～7/22	減圧給水 15.0%
	7/22～8/11	減圧給水 10.0%
	8/11～9/7	減圧給水 15.0%
観音寺市	6/23～6/29	減圧給水 8.0%
	6/29～7/4	減圧給水 12.0%
	7/28～8/10	減圧給水 8.0%
	8/10～9/7	減圧給水 12.0%
さぬき市	8/11～9/5	減圧給水 10.0% ※志度地区のみ

三木町	6/26～6/28	減圧給水 10.0%
	6/28～8/1	減圧給水 15.0%
	8/1～8/11	減圧給水 20.0%
	8/11～9/6	減圧給水 30.0%
牟礼町	6/27～8/11	減圧給水 5.0%
	8/11～9/7	減圧給水 20.0%
庵治町	6/22～7/1	減圧給水 5.0%
	7/1～8/8	減圧給水 20.0%
	8/8～9/7	減圧給水 35.0%
香川町	6/22～7/7	減圧給水 5.0%
	7/7～8/1	減圧給水 20.0%
	8/1～8/8	減圧給水 25.0%
	8/8～8/18	減圧給水 30.0%
	8/18～9/7	減圧給水 35.0%
	6/29～7/1	夜間断水 21～6 時
香南町	6/24～6/28	減圧給水 5.0%
	6/28～8/11	減圧給水 20.0%
	8/11～9/7	減圧給水 30.0%
国分寺町	6/28～8/11	減圧給水 5.0%
	8/11～9/7	減圧給水 15.0%
宇多津町	6/22～7/2	減圧給水 7.5%
	7/2～8/1	減圧給水 5.0%
	8/1～8/12	減圧給水 17.5%
	8/12～9/7	減圧給水 22.5%
多度津町	8/19～9/7	減圧給水 5.0%
高瀬町	7/1～7/5	減圧給水 10.0%
	8/2～8/11	減圧給水 10.0%
	8/11～9/7	減圧給水 20.0%
三野町	6/29～8/11	減圧給水 10.0%
	8/11～9/7	減圧給水 20.0%
大野原町	6/26～7/2	減圧給水 5.0%
	7/2～7/14	減圧給水 15.0%
	7/14～8/1	減圧給水 5.0%
	8/1～8/11	減圧給水 15.0%
	8/11～9/7	減圧給水 25.0%

詫間町	6/28～7/5	減圧給水 20.0%
	8/1～8/11	減圧給水 20.0%
	8/11～9/7	減圧給水 30.0%
仁尾町	6/27～8/11	減圧給水 7.5%
	8/11～9/7	減圧給水 15.0%

※高松市のみ水圧の制限率。その他事業体は水量の制限率。

(ウ) 渇水による市民生活への影響

事業体名	内容
香川県	<ul style="list-style-type: none"> ・プールの使用中止、制限 ・市町立学校：132校が使用を中止 ・県立高校：6/28～追加給水の中止（4校） 使用を中止（16校） 8/12～大半の学校が使用を中止（18校）



給水所の設置



深井戸の掘削



ポリ容器の購入



保存用飲料水

(出典：平成17年夏渇水における早明浦ダムの記録渇水 四国地方整備局)

(エ) 影響緩和のために実施した主な対策

事業体名	内容
香川県	<ul style="list-style-type: none"> ・自己水源に余裕のある町から香川用水への依存度が高い町へ水の融通を行った。(6/28～9/6 豊中町→高瀬町、6/28～7/16・8/1～9/6 豊中町→仁尾町) ・各学校等において、節水シールの貼付等により生徒や職員への節水の呼びかけを実施 ・公用車の洗車、樹木等への灌水を中止
高松市	<ul style="list-style-type: none"> ・仮設取水施設工事の実施 ・臨時給水所の設置（8カ所）
丸亀市	<ul style="list-style-type: none"> ・井戸掘削、取水設備、導水管工事の実施
さぬき市	<ul style="list-style-type: none"> ・連絡管工事の実施
三木町	<ul style="list-style-type: none"> ・井戸掘削工事の実施 ・臨時給水所の設置（1カ所）
宇多津町	<ul style="list-style-type: none"> ・臨時給水所の設置（7カ所）

多度津町	・導水管工事の実施
香南町	・臨時給水所の設置（4カ所）
詫間町	・臨時給水所の設置（1カ所）
大野原町	・導水管工事の実施
仁尾町	・仮設配水施設工事の実施

(オ) 渇水時の広報事例

事業体名	内容
香川県	<ul style="list-style-type: none"> ・立看板の設置 ・県ホームページに取水制限情報の掲載 ・新聞広告に掲載 ・テレビ、ラジオによる呼び掛け ・電光掲示による広報 ・鉄道車内吊りポスター ・広報誌による呼び掛け

3.2.3. 愛媛県

(ア) 影響緩和のために実施した主な対策

事業体名	内容
四国中央市	・住民への節水のお願ひ

(イ) 渇水時の広報事例

事業体名	内容
四国中央市	<ul style="list-style-type: none"> ・横断幕の掲出 ・広報車にマグネットステッカー貼付

4. 参考文献・ウェブサイト等

- ・「平成 18 年版 日本の水資源」国土交通省
- ・「平成 17 年夏渇水における早明浦ダムの記録」国土交通省 四国地方整備局
- ・「過去の主要な災害」四国地方整備局吉野川ダム統合管理事務所
- ・「平成 17 事業年度業務実績報告書」水資源機構
- ・「平成 31 年度吉野川水系水利用連絡協議会第 1 回幹事会の開催について」四国地方整備局ホームページ