

## 吉野川水系における水資源開発基本計画中間評価について

国土審議会水資源開発分科会吉野川部会

### 1 はじめに

水資源開発基本計画（以下、「フルプラン」という。）は、水資源開発促進法に基づき、指定された水資源開発水系において、おおむね10年から15年程度先を目標年度とし、①水の用途別の需要の見通し及び供給の目標、②供給の目標を達成するため必要な施設の建設に関する基本的な事項、③その他水資源の総合的な開発及び利用の合理化に関する重要事項を定めた計画である。

国土交通省では、的確なフルプランを策定するとともに、その一層の透明性を図る観点から、水の需給計画を策定（フルプランの全部変更）してからおおむね5年を目途に計画の達成度について点検（中間評価）を行うこととしている。

吉野川水系フルプランは、平成14年2月に全部変更が行われ、おおむね5年を経過したことから、当部会において、平成20年6月から3回にわたり、その中間評価に関する調査・審議を行った。

計画の達成度の点検にあたり、①需給計画の状況、②建設事業の進捗状況と効果、③その他重要事項の達成状況等、の各事項について、吉野川水系フルプラン策定以降に全部変更が行われた他水系のフルプランの考え方と比較しながら、流域に固有の課題の洗い出し等を行った。その上で、総合的に評価し、計画の変更の必要性及び緊急性について判断を行った。

### 2 吉野川水系の水資源開発の経過及び利用の概況

四国は、四国山地を挟んで北側は年間降水量が1500mmにも満たない少雨域であり、反対に南側は年間降水量が3000mmを超える多雨域であるという特性がある。そのため、北側では水不足に悩まされ、南側では洪水に悩まされてきた歴史がある。

水資源開発という観点からは、ため池による水源の確保が図られてきたが十分なものではなく、恒常的な水不足を解消するために、水量豊富な吉野川

水系の水を水資源に恵まれない地域に分水するという考え方は古くからあった。明治時代になって、穴内川の水を国分川へ送る穴内川分水や銅山川の水を国領川に送る別子分水など、かんがいや発電のための分水が始った。

その後、戦後の復興期を経て、昭和 30 年代に入り、四国 4 県等関係機関の協力のもと調整が進められ、吉野川を治水、利水の両面から四国全域で総合的に利用するための吉野川総合開発が計画され、早明浦ダムを始め、新宮ダム、池田ダム、旧吉野川河口堰の建設が行われるとともに、それらの施設で確保された水資源を各地域に分水し、利用するための、高知分水、愛媛分水、香川用水や吉野川北岸用水等の施設の整備が進められた。さらに富郷ダムも建設され、現在の水利用の形態となっている。

吉野川総合開発による新規開発水量（都市用水・農業用水）は年間約 9 億 2200 万 m<sup>3</sup> であり、その利用割合を県別で見ると、徳島県が約 44.5%（約 4 億 1000 万 m<sup>3</sup>）、香川県が約 26.8%（約 2 億 4700 万 m<sup>3</sup>）、愛媛県が約 24.5%（約 2 億 2600 万 m<sup>3</sup>）、高知県が約 4.2%（約 3900 万 m<sup>3</sup>）となっている。また、このほかに、河川維持用水及び既得用水として年間約 8 億 900 万 m<sup>3</sup> の補給水量がある。

### 3 現行フルプランの概要と特徴

#### 3-1 現行フルプランの概要

##### ①目標年度

平成 22 年度を目途としている。

##### ②対象地域（フルプランエリア）

対象地域については、水道用水、工業用水、農業用水のいずれかについて、指定水系である吉野川水系からの供給を受ける地域とする。

##### ③需要の見通し

都市用水については、目標年度である平成 22 年度における吉野川水系に依存する都市用水の需要想定は、水道用水約 10m<sup>3</sup>/s、工業用水約 12m<sup>3</sup>/s、合計約 22m<sup>3</sup>/s である。これらは、平成 10 年度の取水実績に対してそれぞれ、約 30%、約 51%、約 41%の増加を見込んでいる。なお、吉野川水系における水資源開発基本計画説明資料（以下、「説明資料」という。）において、フルプランエリアの水需要の総量及びその内訳として吉野川水系に依存する水量と他水系（吉野川水系外の水系）に依存する水量についての需要の見通し（需要想定）を示している。

農業用水については、吉野川水系に依存する水量の増加は見込まれて

いない。

#### ④供給の目標

供給目標については、これらの水需要に対し、降雨状況の変化等地域の特性に応じた安定的な水利用を可能にすることとしている。ただし、現行フルプランは、説明資料においても、吉野川水系外の水源（自己水源）からの供給量については示していない。

#### ⑤供給の目標を達成するため必要な施設の建設に関する基本的な事項

農業用水、水道用水及び工業用水を供給する香川用水施設の構造物劣化等に対処するとともに、厳しい渇水時においても安定的に水道用水を供給するための調整池の建設を行う香川用水施設緊急改築事業を継続実施（予定工期：平成11年度～20年度）することとしている。

#### ⑥その他水資源の総合的な開発及び利用の合理化に関する重要事項

吉野川水系の実情に鑑み、過去の吉野川水系フルプランに記載されていた「水資源開発及び利用を進めるに当たっての水源地域の開発・整備」、「既存水利・水産資源の保護」、「水利用の合理化」、「水質及び自然環境の保全等に配慮」に加え、供給の目標を「地域の特性に応じた安定的な水利用を可能とする」としたことに関連して、これまでに供給が可能とされた都市用水の水量（約27m<sup>3</sup>/s）が平成6年（現行フルプラン策定時点での既往最大の渇水年）において年間を通じて安定的に供給可能な水量に換算すると約19m<sup>3</sup>/sに相当していることを明記したほか、新たに下記の事項を記載している。

- ・水利用の安定性を確保するために、需要と供給の両面から総合的な施策を講ずること。
- ・水源地域から下流域を含めた適正な土砂管理に努めること。
- ・流域単位での健全な水循環系の構築への配慮
- ・用途間転用等による既存水利の有効適切な利用
- ・渇水に対する適正な安全性確保のための既存施設の有効活用や雨水利用等についての総合的な検討、具体化
- ・吉野川を四国4県のかげがえのない財産として大切にし、その恵みを未来に引き継ぐことを基本理念として明記

### 3-2 現行フルプランの主な特徴（利水の安定性の考え方の導入）

過去のフルプランでは、新規需要に対処するため、ダム等の水資源開発施設の基準年における開発水量を供給の目標として設定していた。現行フルプランでは、「これらの水の需要に対し、降雨状況の変化等地域

の特性に応じた安定的な水利用を可能にすること」とする供給の目標を設定し、単に需要に見合う開発を行うことを目標とするのではなく、利水の安定性を確保することに目標が切り替えられた（上記 3-1 ④）。これは、吉野川水系以降に全部変更が行われた他水系のフルプランにおける供給の目標の設定に先鞭をつける考え方である。

このように、現行フルプランは新しい考え方を導入したものの、本文においては安定供給可能量（4/20）の記載はなく、説明資料に記載されているのみである。また、「その他水資源の総合的な開発及び利用の合理化に関する重要事項」において、既往最大級の渇水年である平成 6 年における安定供給可能量を示している（上記 3-1 ⑥）。

なお、吉野川水系以降に全部変更が行われた他水系のフルプランでは、近年 2/20 の安定供給可能量を、説明資料だけでなくフルプラン本文にも記載しており、安定供給可能量という考え方がより明確になっている。

#### 4 現行フルプランの達成度の点検・評価と流域に固有の課題の洗い出し

##### 4-1 需給計画の状況

現行フルプランでは、農業用水については、「この水系に依存する水量の増加は見込まれない」とされていることから、ここでは、都市用水（水道用水及び工業用水）の需給状況について点検を行った。

##### (1) 需要について

現行フルプランは、検討期間（昭和 53 年度～平成 10 年度）の取水実績をもとに、目標年度である平成 22 年度の需要見通しの推計（需要想定）を行っており、説明資料には、フルプランエリアの都市用水の総量を約 28.1m<sup>3</sup>/s（うち、吉野川水系依存量は約 21.5m<sup>3</sup>/s）と記載している（表-1 を参照）。

表-1 用途別需要想定

（単位：m<sup>3</sup>/s）

	水道用水	工業用水道	都市用水 計
総量	15.38	12.70	28.08
他水系依存量	5.41	1.13	6.54
吉野川水系依存量	9.97	11.57	21.54

なお、本フルプランエリアにおいては、吉野川水系以外の水源（自己水源）に依存する割合が比較的高いことから、需給の状況については、自己水源依存量も含めて評価する必要がある。そのため、需要の状況は、フルプランエリアの都市用水の総量で評価した。

この中間評価では、需要想定の特検については、現行フルプラン策定時の検討期間の終期である平成 10 年度の実績と、それ以降の取水実績（点検時の最新データである平成 17 年度までの実績）を対比することで、現行フルプラン策定後の需要の動向を把握するとともに、その動向を踏まえた平成 22 年度の需要見通しについての調査・審議を行った。

その結果、フルプランエリアの都市用水の総量では、平成 10 年度以降の実績はほぼ横ばいであった（平成 10 年度は 20.4m<sup>3</sup>/s、平成 17 年度は 20.9m<sup>3</sup>/s）。また、この需要動向を踏まえ、今後の社会・経済動向に大きな変化は無いという前提をおくとすると、平成 22 年度の需要見通しは、平成 17 年度実績と同程度（現行フルプラン需要想定の特約 74%）になると推定される（図-1 を参照）。

なお、平成 10 年度～17 年度の需要動向を用途別にみると、次のとおりである。

- ・水道用水（4 県合計）では、平成 10 年度以降の実績はほぼ横ばい又は微減傾向であった（平成 10 年度は 12.4m<sup>3</sup>/s、平成 17 年度は 11.6m<sup>3</sup>/s）。これは、一人一日平均給水量の伸びが想定を下回っていることに加え、給水人口の伸びが想定より若干下回ったこと等により、需要想定と実績が相違したものと考えられる。

また、この需要動向を踏まえ、今後の社会・経済動向に大きな変化は無いという前提をおくとすると、平成 22 年度の需要見通しは、平成 17 年度実績と同程度（現行フルプラン需要想定の特約 75%）になると考えられる。

- ・工業用水（4 県合計）では、平成 10 年度以降の実績は、平成 13 年度に約 1.3m<sup>3</sup>/s 増加し、その後はほぼ横ばいであった（平成 10 年度は 8.0m<sup>3</sup>/s、平成 17 年度は 9.3m<sup>3</sup>/s）。これは、工業出荷額の伸びが想定を下回ったこと等により、需要想定と実績が相違したものと考えられる。

また、この需要動向を踏まえ、今後の社会・経済動向に大きな変化は無いという前提をおくとすると、平成 22 年度の需要見通しは、平成 17 年度実績と同程度（現行フルプラン需要想定の特約 73%）になると考えられる。

1. フルプランエリア計(4県合計)

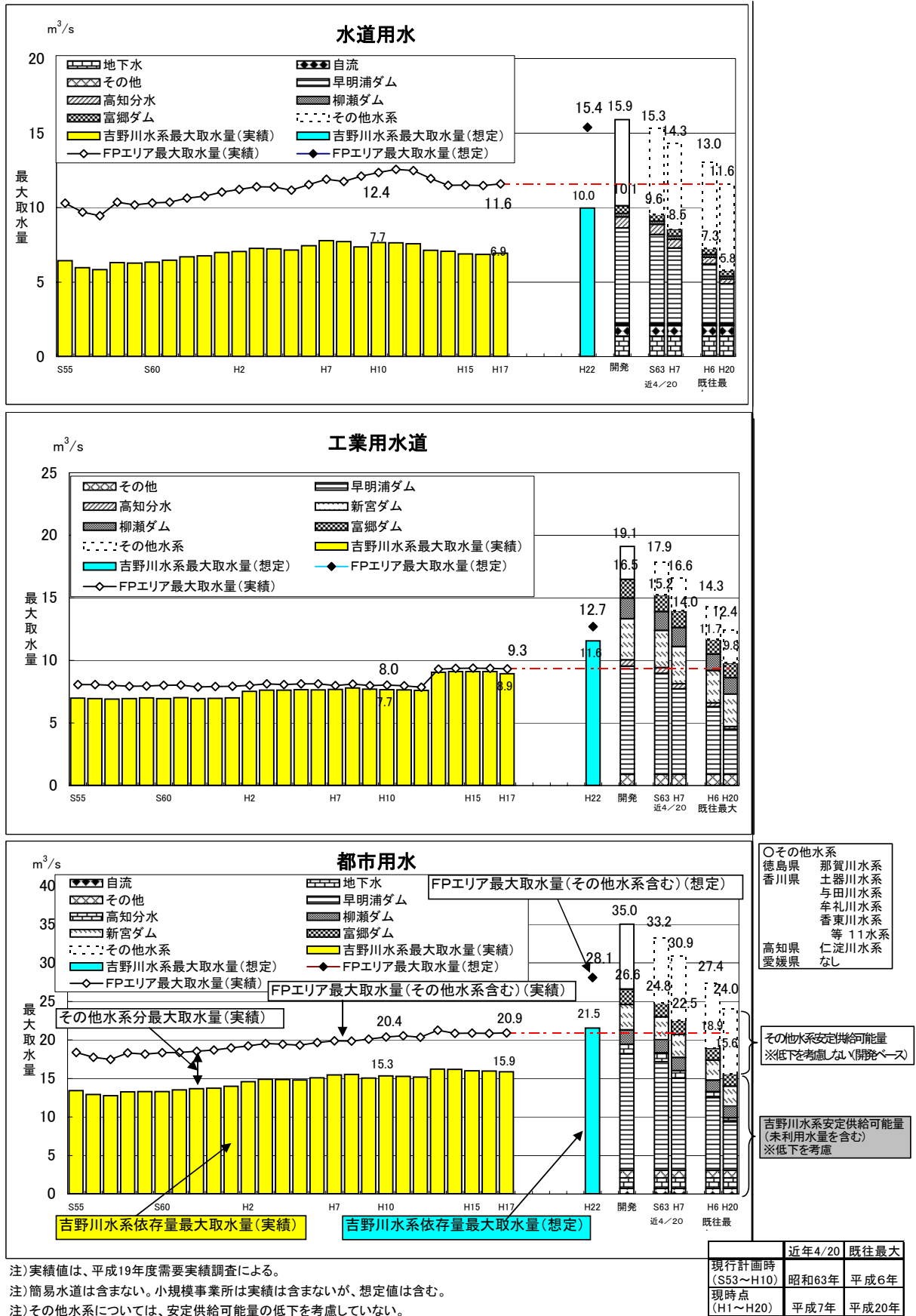


図-1 吉野川水系フルプランエリアにおける需要実績・想定値と供給可能量

## (2) 供給について

現行フルプランでは、供給目標を達成するため必要な施設（以下、「供給施設」という。）の新たな建設は位置付けられておらず、供給施設は、過去のフルプランで全て手当済みとなっている（早明浦ダム、富郷ダム等）。

吉野川水系では、近年の降雨状況等の変化（年降水量の変動幅の拡大、夏季の降雨量が減少）により、ダム計画時及び現行フルプラン策定時と比べて、供給施設の水の供給能力が低下してきている（表－2 及び図－2 を参照）。

例えば、現行フルプラン策定時（昭和 53 年～平成 10 年）の 4/20 供給可能量は、約 24.8m<sup>3</sup>/s であったが、最新のデータ（平成元年～平成 20 年）による 4/20 供給可能量は、約 22.5m<sup>3</sup>/s であり、1 割程度減少している。また、この水系の核となる供給施設である早明浦ダムについては、昭和 23 年を基準年として、1/5 の利水安全度で計画されており、ダム計画時には、都市用水として 15.1m<sup>3</sup>/s の供給能力を有するものとされていた。早明浦ダムの供給可能量を見てみると、近年 20 年間（平成元年～平成 20 年）で 4 番目に厳しい渇水年（平成 7 年）においては 11.9m<sup>3</sup>/s（21%減少）、同じく 2 番目の渇水年（平成 17 年）では 7.4m<sup>3</sup>/s（51%減少）、近年最大の渇水年（平成 20 年）では 6.3m<sup>3</sup>/s（58%減少）にまで供給可能量が減少している。

なお、吉野川水系における定量的な分析は行われていないが、実際の供給可能量の減少には、近年の降雨状況等の変化だけでなく、流域の森林の蒸発散量の増加が影響しているという指摘もある。

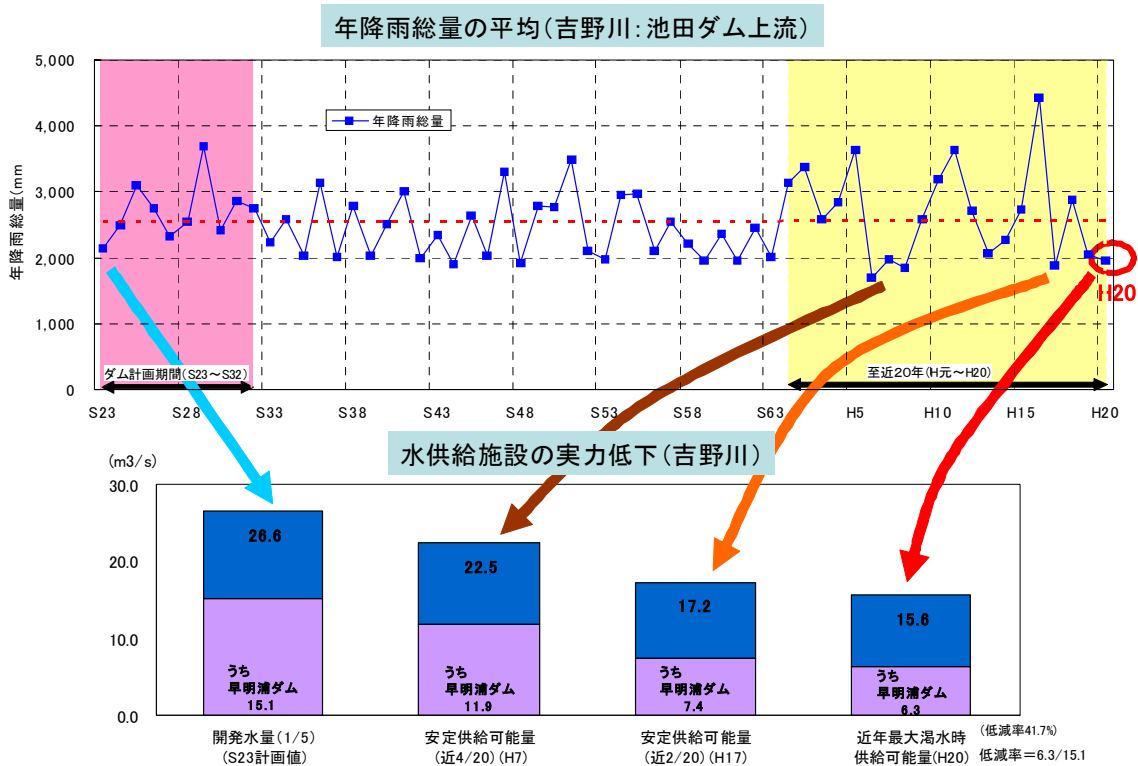
表－２ 水源施設の実力低下

(単位：m<sup>3</sup>/s)

	ダム計画時	近年 4/20	近年 2/20	近年最大
現行フルプラン策定時の安定供給可能量	26.6 (昭和 23 年)	24.8 (昭和 63 年)	—	18.9 (平成 6 年)
最新のデータによる安定供給可能量	同上	22.5 (平成 7 年)	17.2 (平成 17 年)	15.6 (平成 20 年)
うち早明浦ダム供給可能量	15.1 (昭和 23 年)	11.9 (平成 7 年)	7.4 (平成 17 年)	6.3 (平成 20 年)

※安定供給可能量は、降雨量や河川流況をもとにシミュレーションして算出したもので、吉野川水系の水源（ダム、自流、地下水）による供給可能量であり、吉野川水系以外の水源（自己水源）は含まない。

※近年最大、近年 2/20、近年 4/20 は、現行フルプラン策定時は昭和 53 年～平成 10 年の、最新データでは平成元年～平成 20 年の 20 年間でそれぞれ、1 番目、2 番目、4 番目に厳しい渇水年。



図－２ 吉野川水系における降雨傾向と施設の供給実力の低下



### (3) 需給バランスについて

需給バランスを点検するには、フルプランエリアにおける需要と供給の全体像を把握する必要がある。需要については、フルプランエリア全体の需要動向が把握できている。一方、供給については、後述のとおり、吉野川水系の水資源開発施設については実力低下後の供給可能量を把握しているが、自己水源についてはその供給可能量が十分に把握できていないため、フルプランエリアにおける需給バランスについては、現時点においては評価が難しい状況にある。

仮に需要実績データを把握している期間（昭和 53 年度～平成 17 年度）の既往最大の渇水年（平成 17 年）における、自己水源の供給可能量の低減率を早明浦ダムの供給可能量の低減率と同程度と考えた場合、既往最大の渇水時には実需要量 20.9m<sup>3</sup>/s に対し供給量 20.8m<sup>3</sup>/s となり、供給量が需要量を下回る結果となる。

また、工業用水において、水源開発されたものの実際には使用されていない未利用水がある。

#### ① 自己水源の評価

吉野川水系のフルプランエリアでは、吉野川総合開発により建設された施設からの分水により、吉野川水系外の地域に広く水が供給されているが、こうした地域では、分水のほか、吉野川水系外の水源（自己水源）に多くを依存している実態がある。各県のデータ等をもとに算出すると、フルプランエリア全体では、供給量の約 4 分の 1 が自己水源から供給されており、特に、香川県においては、供給量の約半分が自己水源から供給されている。自己水源への依存率は、フルプラン水系の中では筑後川水系（5 割）に次いで高くなっていると考えられる。

このため、フルプランエリアにおける需給バランスを点検するためには、自己水源についても、近年の降雨状況の変化等を踏まえた供給実力を的確に把握する必要があるが、吉野川水系の水資源開発施設とは異なり、自己水源については、十分なデータが公表されていないこと等から、実力低下が起きていることは想像されつつも、どの程度の実力低下が起きているのか明らかになっていない。

今後は、自己水源の安定供給能力の評価を行い、フルプランエリア全体についての供給能力の評価を行うことが求められる。

## ②未利用水

吉野川水系においては、工業用水に関して、早明浦ダムにより水源開発されたものの未だ利用されておらず、将来の水需要発生への備えとして確保されている、いわゆる未利用水がある。

徳島県では、現行フルプラン策定時に、工業用水供給水量の一部（8.35m<sup>3</sup>/sのうち0.32m<sup>3</sup>/s）を水道用水の供給水量に転用した経過があるが、現在、早明浦ダムに確保されている工業用水供給水量8.03m<sup>3</sup>/sのうち6m<sup>3</sup>/sが未利用水となっている。また、高知県においても、高知分水により確保されている工業用水供給水量0.5m<sup>3</sup>/sの全量が未利用水となっている。

これらの未利用水については、水利用の合理化と有効活用という観点から、扱いを検討していく必要がある。その際、未利用水に関しては、一定の効果をもっているという考えもあることも考慮しながら、地域の実情を踏まえた他用途への転用など有効活用についても併せて検討すべきである。

## （４）渇水の状況について

吉野川水系では、早明浦ダムの管理開始から昨年までの34年の間に累計で23回の取水制限が行われている。

現行フルプラン策定時の検討期間（昭和53年度～平成10年度）以降では、平成11～14年、平成17年、平成19年、平成20年の7カ年において7回の取水制限が実施され、特に、平成6年、平成17年、平成20年は、ダムの利水容量が空になるなど、厳しい渇水が頻発している。また、この中間評価を行った平成20年は、それまで最大の渇水年であった平成17年を上回り、供給可能量の低下が既往最大の規模となっている。

このように、吉野川水系では度重なる渇水を経験し、その対策においても、各地域での経験を生かし、被害軽減のための対策が採られている。

例えば、平成6年の大渇水の際には、水源の温存を第一とし、時間給水（断水）に踏み切った地域があったが、断水の前に風呂に貯め込んだ水が有効に使われなかったり、復旧後に水道管が破裂するなど、結果として必ずしも断水が有効な手段ではないことも判明した。これらの経験を踏まえ、平成17年の渇水時には、断水を避けるべく減圧給水を行ったり、地域間での自己水源の状況を踏まえた水の融通が行われるなどの対策により、社会生活への影響を抑えることができた（平成20年、平成17年及び平成6年の香川県の渇水対応状況等については、表－3を参照）。この他に各県

等においても以下に示すような渇水被害軽減のための対策を実施している。

- ①工業用水道集中監視制御システムの新設（徳島県）
- ②広域遠方監視制御設備の新設（香川県）
- ③干害応急対策事業の実施（香川県、徳島県）
- ④市町水道渇水対策施設整備事業の実施（香川県）
- ⑤ため池等既存施設の有効活用（香川県）
- ⑥地下水の予備水源化（高知県）
- ⑦自主節水の実施（愛媛県四国中央市ほか）
- ⑧農業用水及び工業用水から水道用水への傾斜配分（香川県）
- ⑨池田ダムへの緊急一時貯留、旧吉野川河口堰の特例操作（徳島県、（独）水資源機構）
- ⑩渇水時における発電用水の緊急放流（四国電力（株）、電源開発（株））

さらに、住民の節水意識の向上や節水機器の普及もあり、この地域における渇水対策は、各関係者の努力と住民の協力により、ソフト、ハード両面で充実が図られている。

表-3 「平成20年渇水」、「平成17年渇水」、「平成6年渇水」の比較

比較項目		平成20年夏渇水	平成17年夏渇水	平成6年度渇水	
早明浦 ダム の状況	取水制限開始日	7月25日	6月16日	6月29日	
	取水制限解除日	11月25日	9月6日	11月14日	
	渇水進行	56日でダムパンク(8月31日)	61日でダムパンク(8月19日、9月1日)	65日でダムパンク(7月24日)	
	取水制限期間	124日(一次解除を除くと100日)	84日(一次解除を除くと74日)	123日(一次解除を除くと116日)	
	取水制限 率別日数 (新規用 水)	20%	38日	7日	-
		30%	4日	-	66日
		35%	9日	25日	-
		50%	9日	16日	16日
		60%	20日	-	24日
		75%	-	20日	9日
	100%	20日	6日	1日	
渇水指標(新規用水)	約4,800%日	約3,900%日	約5,000%日		
節水総量	約5,000万m <sup>3</sup>	約11,000万m <sup>3</sup>	約15,000万m <sup>3</sup>		
無節水運用の場合の 早明浦ダムの最大不足量	約10,800万m <sup>3</sup>	約10,600万m <sup>3</sup>	約8,300万m <sup>3</sup>		
給水 制限 状況	香川県	時間給水影響人口	0人	0人	552,126人
		夜間断水影響人口	0人	24,250人	204,406人
		減圧給水影響人口	704,974人	780,801人	60,549人
	高松市	時間給水日数	0日	0日	37日
		夜間断水日数	0日	3日	30日
		減圧日数	124日	77日	71日
給水制限延べ日数	124日	80日	138日		
自己 水源 状況	香川県	ダムの貯水量	約1,100万m <sup>3</sup> (9月上旬)	約1,100万m <sup>3</sup> (7月上旬)	約230万m <sup>3</sup> (9月上旬)
		府中ダム(工水)の貯水量	約440万m <sup>3</sup> (9月中旬)	約560万m <sup>3</sup> (9月上旬)	約160万m <sup>3</sup> (9月下旬)
		ため池の貯水量	約8,800万m <sup>3</sup> (9月上旬)	約7,900万m <sup>3</sup> (7月上旬)	約3,500万m <sup>3</sup> (9月上旬)
		渇水中の降雨	9/13~21 105.5mmの降雨	7/2より178.5mmの降雨	7/25より20mmの降雨
渇水 対応	ダム管理者 (国土交通省、(独)水資源機構、 香川県)	ダム情報等をインターネットでリアルタイムで提供	ダム情報等をインターネットでリアルタイムで提供	施設管理規程に基づき管理	
		池田ダムで貯留しなければ無効な放流となる、早明浦ダム下流から池田ダム上流間での降雨による流出を、池田ダムへ一時貯留(池田ダムは一時的に常時満水位を越えて運用)((独)水資源機構、徳島県)	池田ダムで貯留しなければ無効な放流となる、早明浦ダム下流から池田ダム上流間での降雨による流出を、池田ダムへ一時貯留(池田ダムは一時的に常時満水位を越えて運用)((独)水資源機構、徳島県)		
		利用者に対し、節水依頼文書を送付(県内ダム:計4回)(香川県)			
	香川県	用途間調整	香川用水において、農業用水及び工業用水の制限率を高め、上水の制限率を緩和	香川用水において、農業用水及び工業用水の制限率を高め、上水の制限率を緩和	香川用水において、農業用水及び工業用水の制限率を高め、上水の制限率を緩和
		市町村間水融通	上水(香川用水)については、自己水源の状況と節水目標に応じて傾斜配分	上水(香川用水)については、自己水源の状況と節水目標に応じて傾斜配分	平常時における香川用水依存率に応じ配分
	高松市	渇水対策方針	平成17年渇水と同様、できるだけ減圧給水を維持する	平成6年渇水時、断水からの送水再開後の渇水や、風呂桶へのため置きにより、結果的に効果的な節水が得られなかったことへの反省から、出来る限り断水を回避し、減圧給水を維持する	水源温存を最優先とし、断水もやむを得ず実施する
臨時給水所		20箇所に設置したが結果的にほとんど利用されず	準備するも使用せず	37ヶ所、34日間で約7万人に2万m <sup>3</sup> を給水	
発電 専用 容量 の 状況	発電事業者	発電専用容量からの緊急放流 約620万m <sup>3</sup>	発電専用容量からの緊急放流 約130万m <sup>3</sup>	発電専用容量からの緊急放流 約30万m <sup>3</sup>	
一般市民、マスコミ等の対応		減圧給水のため生活様式や社会経済活動は平常と大きく変わらず	減圧給水のため生活様式や社会経済活動は平常と大きく変わらず	断水のため生活様式や社会経済活動の変更が余儀なくされる	
		発電専用容量の緊急放流が報道された事等により冷静に対処	減圧給水方針が報道された事等により冷静に対処	マスコミも未知に遭遇したため、センセーショナルな報道が目立つ。(昭和48年高松砂漠の再来とパニック状態)	

注)給水制限状況、自己水源状況については、香川県の事例を、渇水対応については、ダム管理者及び香川県の事例を記載した。  
 注)「渇水指標」とは、毎日の節水率を合計したもの(不足%・日)をいう。  
 注)「時間給水影響人口」とは、最渇水時に時間給水を実施している市町(エリア)の給水人口を合計したものをいう。  
 注)「夜間断水影響人口」とは、最渇水時に夜間断水を実施している市町(エリア)の給水人口を合計したものをいう。  
 注)「減圧給水影響人口」とは、最渇水時に減圧給水を実施している市町(エリア)の給水人口を合計したものをいう。

## 4-2 建設事業の進捗状況と効果

### (1) 事業の概要

現行フルプランに基づき実施されている事業は、香川用水施設緊急改築事業（以下、「本事業」という。）のみである。

香川用水は、吉野川総合開発計画の一環として実施されたもので、讃岐平野の農地に対して必要な農業用水の補給並びに香川県の水道用水及び工業用水の供給を行うことを目的として、昭和43年度から建設が行われ、昭和50年度から管理を開始し、香川県のほぼ全域に農業用水、水道用水及び工業用水を供給する香川県最大のライフラインとなっている。

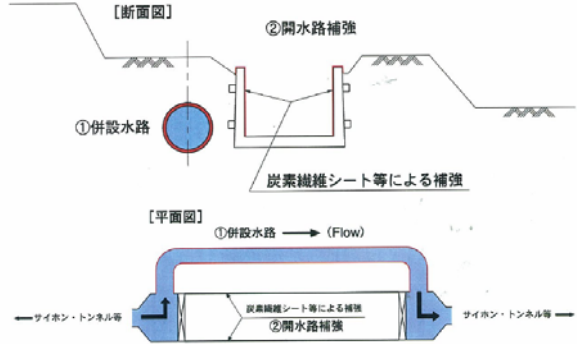
本事業は、(独)水資源機構が事業主体となり、香川用水施設について、緊急に対策が必要な水路施設などを改築するとともに、併設水路の設置及び操作設備等の更新のほか、渇水の影響の軽減を目指して新たに水道専用調整池の建設を行うものである（次頁を参照）。

## 【香川用水施設緊急改築事業の概要】

全体図と水路改築概要図



水路改築概要図



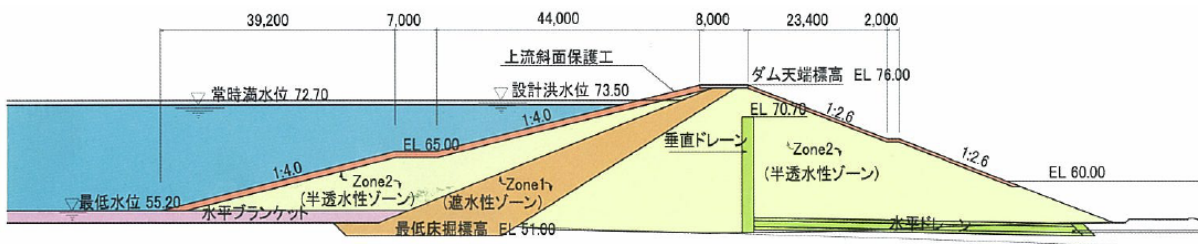
調整池写真



調整池の諸元

位置	香川県三豊市山本町・財田町	
貯水池 (宝山湖)	流域面積	0.63 km <sup>2</sup>
	総貯水量	3,070,000 m <sup>3</sup>
	有効貯水量	3,050,000 m <sup>3</sup>
堤体	形式	傾斜遮水ゾーン型 フィルダム
	堤高	25.0m
	堤頂長	663.0m

堤体標準断面図



## (2) 事業の進捗状況

本事業は、平成11年度の着工以来、水路施設の改築を進め、平成17年度に水路施設の改築を完了している。また、水道専用施設である調整池については、平成16年度に調整池本体工事に着手、平成20年9月から試験湛水を開始し、平成21年3月に試験湛水を終了し、予定どおり平成20年度に完了した。

## (3) 事業の効果

本事業の実施により、水路施設に関しては、以下に示すような効果が発現している。

- ①併設水路の設置による事故時等の供給安定性の向上
- ②コンクリートのひび割れ防止対策による施設の長寿命化
- ③取水工自動除塵機改良による取水可能水位幅の拡大
- ④水管理システムの改善による維持管理の省力化及び迅速化

また、調整池に関しては、今後の運用において以下のような効果が期待されている。

- ①平常時の節水により調整池に貯留した水を、吉野川の渇水時に使用することにより、できる限り夜間断水を回避するなど、市民生活への影響を低減する。
- ②吉野川の水質事故等により取水ができなくなった際に、調整池の水を使用することにより断水を回避する。
- ③高瀬支線に事故があった場合に、調整池の水を新設した連絡水路を通じて西部浄水場に送ることにより断水を回避する。
- ④香川用水取水口から調整池までの水路の空水調査が可能になる。

## 4-3 その他重要事項の達成状況等

現行フルプランでは、「その他水資源の総合的な開発及び利用の合理化に関する重要事項」として、適切な水利用の安定性を確保するための総合的な施策の必要性など、7項目について記載されている。

これらの達成状況を見てみると、例えば、流域単位での健全な水循環の重視に関しては、影井堰の建設や発電ダム下流の無水区間の解消などの取組が行われたり、水利用の合理化に関する取組として、漏水防止対策事業や節水に関する広報活動等が行われるなど、それぞれの項目に対応して、各主体において様々な取組がなされてきている。

なお、渇水による影響の軽減対策について、各関係者の理解と努力によ

り、4-1-(4)の①～⑩に示すような取組がなされていることは特筆される。

## 5 計画の変更の必要性及び緊急性

これまでの点検・評価結果を踏まえると、計画の変更の必要性及び緊急性は以下のとおりである。

本計画は、目標年度が平成22年度となっているが、目標年度における需要見通しと近年の取水実績には相違が見られる。また、頻発する渇水や供給施設の供給能力の低下が見られるなど、供給側の変化も顕在化している。それらのことを総合的に勘案すると、的確なフルプランの策定、透明性の確保の観点から、現行フルプランを見直すことが必要である。

また、新たな計画を策定するにあたっては、以下に示すとおり検討すべき事項がある。

### 5-1 自己水源を含めた需給バランスの把握

#### ①近年の取水実績を踏まえた需要予測

現計画の策定時における需要予測は、将来の人口や水需要の伸び、地域における個別の実情等を考慮して算出されたものであるが、取水実績は現計画策定時からほぼ横ばいとなっており、目標年度での見通しどおりに需要が伸びるとは言えない状況である。

次期計画の策定に当たっては、このような状況を考慮し、将来の需要見通しが適切なものとなるよう、予測手法の改良も含めて検討する必要がある。

#### ②自己水源の安定性の評価

本水系の特徴である自己水源からの供給割合の多さを勘案し、適切な供給目標を立てるためには、自己水源の安定性の評価が不可欠である。各自己水源の管理者においては、それぞれの管理している水源の安定性の評価を行い、次期計画における安定供給可能量の検討に反映させる必要がある。

#### ③確保すべき計画利水安全度

本水系の計画利水安全度は5分の1となっており、他の水源開発水系に比べて低い。仮に、この計画利水安全度を上げるとすると、新規水源の開発、既存施設の運用の変更、水利権の見直し等、ハード・ソフト両面において様々な検討が必要である。場合によっては、これまでの水の



使い方の見直し等において、関係者間の合意に基づく変更が必要になることもある。そのような課題があることも考慮の上、関係者の総意により確保すべき計画利水安全度を検討する必要がある。

## 5-2 水利用の合理化と有効活用

### ①未利用水の取扱の検討

徳島県と高知県には、工業用水に未利用水がある。この未利用水に関しては、一定の効果を有しているという考えもあるが、水利用の合理化と有効活用という観点からは、その扱いについて検討する必要がある。その上で、関係者の合意に基づき、未利用水として残すのか、他用途への転用等を図るのかを決めることが望ましい。

### ②需要抑制に向けた取組強化

住民の節水意識の向上や節水機器の普及等、需要抑制に向けた取組が進んでいる他県や他地域の先進的な事例なども参考に、さらなる取組の強化について検討することが必要である。

## 5-3 安定的な水供給に向けた総合的な対策

### ①確保すべき利水安全度の達成のために必要な新たな水源の検討

水系における水資源の利水安全度について検討する際には、水系外の自己水源の状況を勘案しつつ、河川水に依存する以外の方策、例えば、地下水の活用方策、下水処理水の再利用、雨水の利用等の各種の施策について、安定供給可能量の低下を補いさらに向上を図る施策の実施可能性を併せて検討することが必要である。

また、そのような施策について、短期的、中期的、長期的な道筋をつけて、新たな計画に取り組むことが可能となるよう、検討することが必要である。

### ②渇水時の影響を緩和するための取組の検討

これまでの渇水の経験を基に、各関係者においては、4-1-(4)に示したような渇水の市民生活への影響を軽減するための様々な方策を採ってきている。渇水は、降雨の時期、連続干天期間の長短、水源の状況等、複数の要因が重なって起きることから、全く同じパターンの渇水が起こることは考えにくいだが、過去の渇水時の対応から得られた教訓は大変貴重なものであり、各関係者が持っている情報の共有を図ること等によって、地域全体の影響軽減に向けてさらなる取組を進めていくことが必要である。

### ③その他重要事項の記載について

その他重要事項は、それぞれの水系の特徴に応じて、記載内容を決めていけばよく、必ずしも、他水系のフルプランに記載されている項目を網羅する必要はないが、他水系における記載も参考に、記載内容の充実を図り、より良い水資源の計画及び運用を検討すべきである。

例えば、現在も、水源の保全涵養を図るための森林の整備について記載されているが、森林の果たす役割の重要性について改めて認識を深め、長期的な対応を含めて必要な記載を図り、取組を進めていくことが必要である。

このような事項について各関係者の連携、調整のもと検討を進め、すみやかに計画の変更が行えるよう、環境を整えることが必要である。また、目標年度があと1年後となっていることも考慮すれば、現行フルプランを変更するのではなく、新たな次期計画の策定が行えるように、直近データの整理等、速やかに準備作業に着手するべきである。

## 6 おわりに

吉野川水系におけるフルプランについては、上記点検結果や部会での議論を踏まえて、適切な見直しが行なわれることを期待するものである。

その際、吉野川総合開発以前の分水や最近の吉野川の水利用等について把握した上で、有効利用の可能性や水利用方法の見直しなどについて検討する必要がある。あわせて、限られた水源の効率的活用を図る観点から、自己水源の状況を常時把握し、情報の共有に努めるとともに、水管理の高度化や水源のネットワーク化を図る必要がある。

関係者間での議論を通じた様々な検討の結果は、地域の総意として新しい計画に反映されることが期待される。

また、次期計画の作成に当たっては、平成20年10月に国土審議会水資源開発分科会調査企画部会が中間とりまとめとして公表した「総合水資源管理」という考え方を踏まえ、森林管理や渇水時のリスク管理といった視点も加えらるとともに、流域の水資源に係るステークホルダーが協議する体制整備等を検討する必要がある。

今回の中間評価は、吉野川水系のフルプランを対象としたものであるが、この過程において、今後の他水系におけるフルプランの中間評価に当たっての留意事項として、以下の事項が整理された。

- ①それぞれの地域の実情を踏まえた点検を行うことが重要である。
- ②需要見通しの点検については、近年のトレンド等のみならず、水需要に影響を与える個別の地域の実情等についても十分考慮した上で評価を行う必要がある。
- ③安定供給可能量の評価に当たっても、供給の安定性の目標となる期間として近年 20 年間のみを検討にとどまらず、長い期間での動向等を含めて幅広い検討が望まれる。