

現行「淀川水系における水資源開発基本計画」の総括評価(案)

【概要】

令和3年8月20日

国土交通省 水管理・国土保全局 水資源部

目次

○ 水資源開発基本計画見直しにおける「現行計画の総括評価」の位置づけ	1
○ 現行「淀川水系における水資源開発基本計画」の概要	2
1. 水の用途別の需要の見通し	
【水道用水】	
需要算定の基本的な流れ	4
一日最大取水量の想定と実績	5
項目毎の想定と実績	6
まとめ	9
【工業用水道】	
需要算定の基本的な流れ	10
一日最大取水量の想定と実績	11
項目毎の想定と実績	12
まとめ	18
【農業用水】	
新規の需要量と水利用実績	19
2. 供給の目標と必要な施設の建設等	
現行計画掲上事業の状況	21
供給の目標	22

目次

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	
「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」について	・ 24
水源地域の活性化	・ 25
健全な水循環の重視（河川環境の保全、水力エネルギーの適正利用等）	・ 28
地下水の適切な保全と利用	・ 31
水利用の合理化（漏水の防止、回収率の向上、再生利用等）	・ 33
渇水に対する安全性の確保、異常渇水時や事故等の緊急時の対応	・ 38
地球温暖化に伴う気候変化による水資源への様々な影響への対応策	・ 40
既存施設のライフサイクルコストの縮減、 施設の長寿命化対策等水資源の持続的な利用	・ 42
水質及び自然環境の保全への配慮	・ 44
水資源開発施設の縮小、撤退に伴う水源地域への適切な措置	・ 47
関係機関等の連携による利水調整の円滑化	・ 49

水資源開発基本計画見直しにおける「現行計画の総括評価」の位置づけ

国土審議会水資源開発分科会・各部会での審議、関係省、関係都府県等との調整

現行計画の総括評価

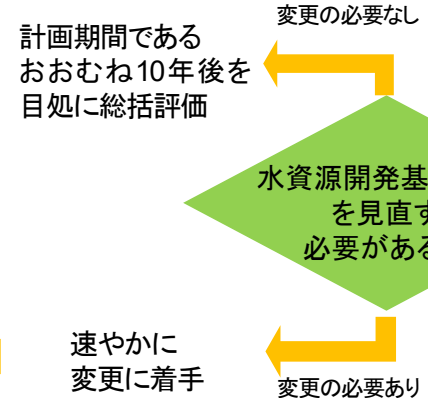
現行計画の効果及び課題を評価

リスク管理型の新たな計画への全部変更にあたり、「淀川水系における水資源開発基本計画」(平成21年4月策定、平成28年1月一部変更)について、計画に記載された需要見通し、供給目標及び開発予定水量とこれらに対する実績を把握するとともに、計画と実績が乖離している場合には渇水の発生状況等を含めその原因を分析し、計画を総括的に見直してその妥当性について評価することにより、次期計画策定の審議に資するために行う。

中間点検

- ・関連計画との整合
- ・想定した将来水需要と実績の比較分析(不確定要素の実績等)
- ・渇水の発生状況
- ・ハード・ソフト対策の評価

水資源開発基本計画を見直す必要があるか



おおむね5年後を目処

水資源開発基本計画 全部変更

次期計画の検討 (計画期間: おおむね10年)

(1) 需要の見通し 「社会情勢等の動向やその不確定要素」、「水供給の過程での不確定要素」を考慮し推計

(2) 供給の目標 水供給に影響の大きいリスク、当該地域の実情を踏まえ、目標を設定

<大規模自然災害> <施設の老朽化>

(3) 水需給バランスの点検 渇水に対するリスクを分析・評価

関連計画でリスク評価済み
【地震】 地震防災計画、南海トラフ地震防災対策推進基本計画、首都圏直下型地震緊急対策推進基本計画等
【老朽化】 インフラ長寿命化基本計画、インフラ長寿命化計画(行動計画)等

(4) ハード・ソフト対策
 ハード対策: 供給の目標を達成するため必要な施設整備、既存施設の必要な機能向上・更新等
 ソフト対策: 「水供給の安全度を確保するための対策」、「危機時において必要な水を確保するための対策」

現行「淀川水系における水資源開発基本計画」の概要

平成21年4月 全部変更
平成28年1月 一部変更

1. 水の用途別の需要の見通し及び供給の目標

- (1) 目標年度：平成27年度目途
- (2) 対象地域：淀川水系に水道用水、工業用水及び農業用水を依存している三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県及び奈良県の諸地域
- (3) 水の用途別の需要の見通し
 - 都市用水の需要の見通しは、国の需要試算値を踏まえ関係府県における需要想定の結果等により設定。
 - 農業用水の需要の見通しは事業別の計画等により設定。
 - ◆ 水道用水：約 97 m³/s
 - ◆ 工業用水：約 17 m³/s
 - ◆ 農業用水：約 6.6 m³/s（増加分）
- (4) 供給の目標

近年の降雨状況等による流況の変化を踏まえた上で、地域の实情に即して安定的な水の利用を可能にする。

 - ◆ 供給可能量
 - ・ 近年の20年に2番目の渇水時の流況 約111m³/s
 - ・ 計画当時の流況 約134m³/s

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

〈主な変更の経緯〉
H28. 1. 22一部変更（安威川ダム建設事業の利水事業、丹生ダム建設事業中止）
現行計画では、現在2事業（川上ダム建設事業、天ヶ瀬ダム再開発事業）を実施中。

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

- 需要と供給の両面からの総合的な施策の推進
- 水源地域の活性化
- 健全な水循環の重視（河川環境の保全、水力エネルギーの適正利用等）
- 地下水の適切な保全と利用
- 水利用の合理化（漏水の防止、回収率の向上、再生利用等）
- 渇水に対する安全性の確保、異常渇水時や事故等の緊急時の対応
- 地球温暖化に伴う気候変化による水資源への様々な影響への対応策
- 既存施設のライフサイクルコストの縮減、施設の長寿命化対策等水資源の持続的な利用
- 水質及び自然環境の保全への配慮
- 水資源開発施設の縮小、撤退に伴う水源地域への適切な措置
- 関係機関等の連携による利水調整の円滑化

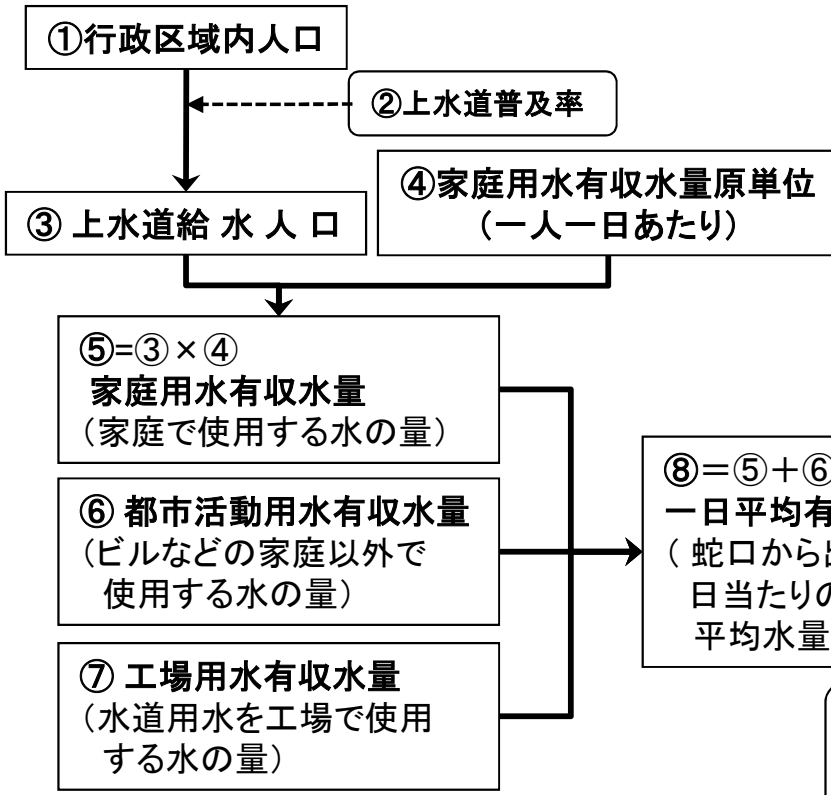
フルプランエリア

※ 指定水系：水資源開発水系に指定された水系。
本資料では淀川水系を指す。
※ フルプランエリア：指定水系の流域及び同水系から水の供給を受ける地域。



1. 水の用途別の需要の見通し

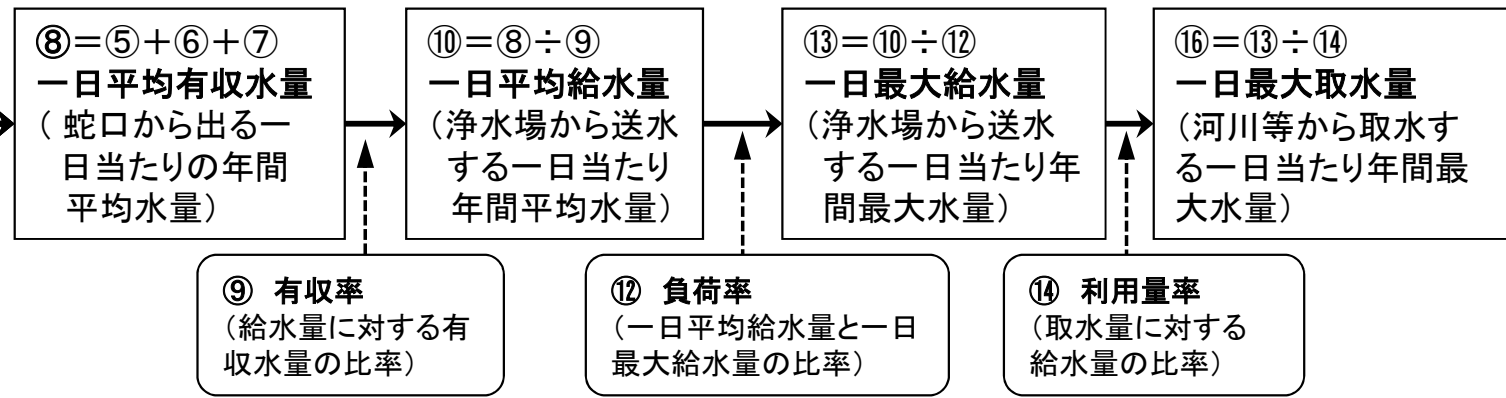
水道用水(上水道)の需要算定の基本的な流れ



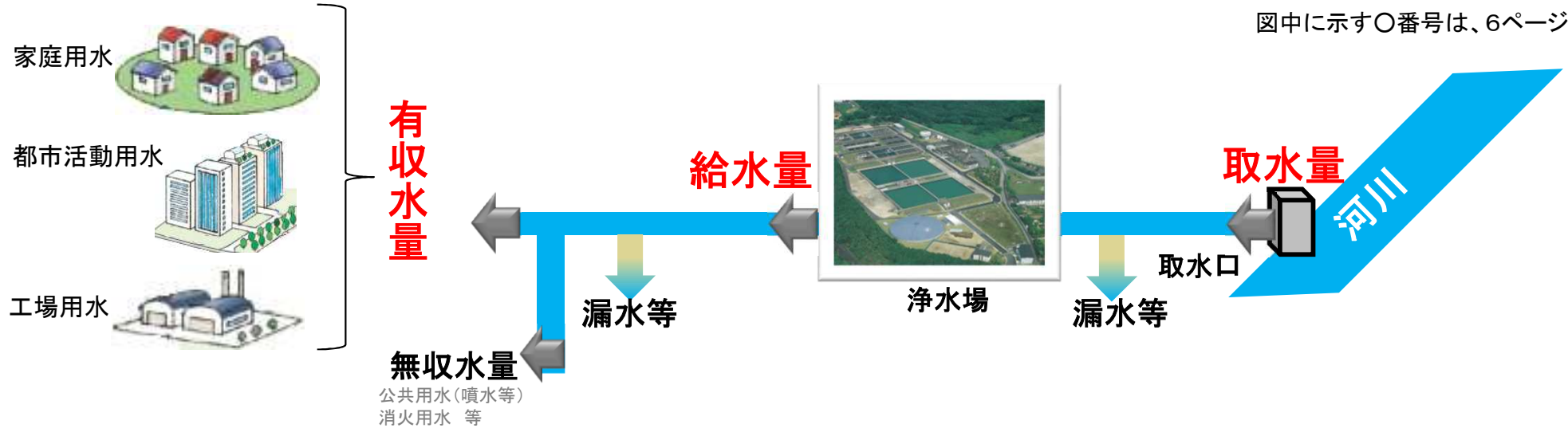
➤ 現行計画策定時の水道用水の需要想定は、国の需要試算値を踏まえ、関係府県における需要想定の結果等により設定している。

(詳細については、国土審議会第9回水資源開発分科会(平成20年6月30日開催)資料6、参考1及び参考2を参照 https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/water01_sg_000025.html)

➤ 総括評価では、下のフロー図に示す①から⑬について、その実績を把握し、計画と実績に乖離が生じている場合は、原因分析等を行った。



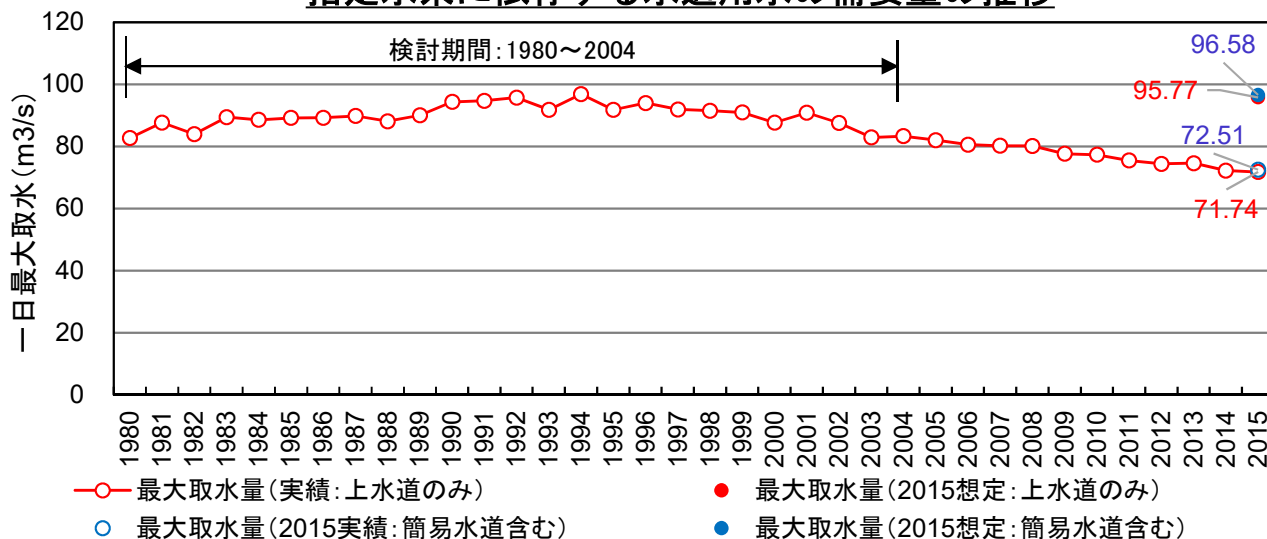
図中に示す○番号は、6ページの表と対応



水道用水 ～ 一日最大取水量の想定と実績 ～

➤ 水道用水が指定水系に依存する水量（一日最大取水量：簡易水道含む）は、平成27年度（2015年度）の想定値96.58m³/sに対し、実績値は72.51m³/s。

指定水系に依存する水道用水の需要量の推移



水道用水（簡易水道を含む） 一日最大取水量の需要想定と実績の比較

➤ 想定値に対する実績値の比率は75.1%、想定値と実績値の差は24.07m³/s。

➤ 指定水系以外（他水系）の水源に依存する水量は、平成27年度（2015年度）の想定値9.21m³/sに対し、実績値は7.04m³/s。

➤ 指定水系以外（他水系）の水源に依存する水量の割合は、平成27年度（2015年度）の想定値9%に対し、実績値は9%。

		単位	三重	滋賀	京都	大阪	兵庫	奈良	合計
指定水系	2015年実績水量(a)	m ³ /s	0.90	7.23	10.43	38.85	12.55	2.56	72.51
	2015年想定水量(b)	m ³ /s	1.24	10.51	13.92	54.25	13.78	2.87	96.58
	差 : b-a	m ³ /s	0.34	3.28	3.49	15.40	1.23	0.31	24.07
	比率 : a÷b	%	72.6	68.8	74.9	71.6	91.1	89.2	75.1
他水系	2015年実績水量(a)	m ³ /s	0.00	0.00	0.00	1.32	2.84	2.88	7.04
	2015年想定水量(b)	m ³ /s	0.00	0.00	0.00	0.35	3.95	4.91	9.21
	差 : b-a	m ³ /s	0.00	0.00	0.00	▲ 0.97	1.11	2.03	2.17
	比率 : a÷b	%	-	-	-	377.1	71.9	58.7	76.4
合計	2015年実績水量(a)	m ³ /s	0.90	7.23	10.43	40.16	15.39	5.44	79.55
	2015年想定水量(b)	m ³ /s	1.24	10.51	13.92	* 54.60	* 17.73	7.79	105.79
	差 : b-a	m ³ /s	0.34	3.28	3.49	14.44	2.34	2.35	26.24
	比率 : a÷b	%	72.6	68.8	74.9	73.6	86.8	69.8	75.2
他水系への依存割合(実績)		%	-	-	-	3	18	53	9
他水系への依存割合(想定)		%	-	-	-	0.6	22	63	9

※四捨五入の関係で端数が合わない場合がある。表中の値は簡易水道を含む。

* 大阪府及び兵庫県の需要想定水量には、個別要因による加算分(大阪府2.73m³/s、兵庫県0.70m³/s)を含む。

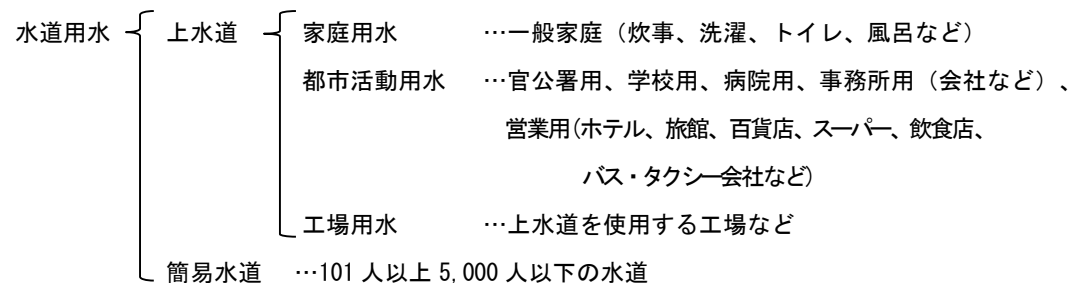
水道用水 ～ 項目毎の想定と実績 ～

上水道* 現行計画の需要想定と実績の比較(フルプランエリアの合計)

項目	単位	2004年度 (実績)	2015年度 (実績)	2015年度 (想定)	実績/想定 (2015)/(2015)
① 行政区域内人口	千人	17,156	17,190	17,465	98%
② 上水道普及率	%	98.4	99.3	99.1	100%
③ 上水道給水人口	①×② 千人	16,883	17,067	17,301	99%
④ 家庭用水有収水量原単位	L/人・日	260.0	243.0	256.8	95%
⑤ 家庭用水有収水量	③×④÷1,000 千m ³ /日	4,389.7	4,146.5	4,442.5	93%
⑥ 都市活動用水有収水量	千m ³ /日	1,194.4	957.9	1,580.2	61%
⑦ 工場用水有収水量	千m ³ /日	269.0	167.7	367.8	46%
⑧ 一日平均有収水量	⑤+⑥+⑦ 千m ³ /日	5,853.2	5,272.1	6,390.5	82%
⑨ 有収率	%	91.2	91.9	90.5	102%
⑩ 一日平均給水量	⑧÷⑨ 千m ³ /日	6,414.8	5,737.2	7,064.5	81%
⑪ 一人一日平均給水量	⑩÷③×1,000 L/人・日	380.0	336.2	408.3	82%
⑫ 負荷率	%	85.2	88.8	81.1	110%
⑬ 一日最大給水量	⑩÷⑫ 千m ³ /日	7,527.9	6,458.7	8,708.4	74%
⑭ 利用量率	%	96.9	96.9	96.1	101%
⑮ 一日平均取水量	⑩÷⑭÷86.4 m ³ /s	76.61	68.52	85.10	81%
⑯ 一日最大取水量	⑬÷⑭÷86.4 m ³ /s	92.29	78.78	104.98	75%
I 指定水系分 (指定水系への依存割合)		m ³ /s (90%)	83.31 (91%)	95.77 (91%)	75%
II その他水系分 (他水系への依存割合)		m ³ /s (10%)	8.98 (9%)	9.21 (9%)	76%

※四捨五入の関係で端数が合わない場合がある。

* ここでは、水道用水の約99%を占める上水道の想定値と実績値を比較する。



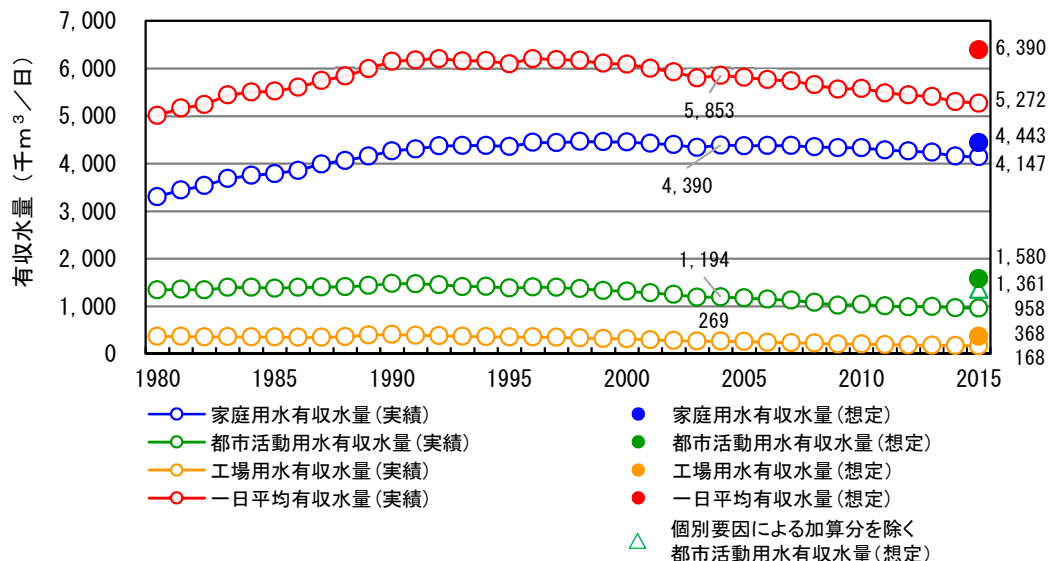
- 現行計画の需要の見通しは、指定水系に依存する「⑯一日最大取水量」。
- 「⑯一日最大取水量」の実績値と想定値の差の主な要因は「⑧一日平均有収水量」と「⑫負荷率」。
「⑧一日平均有収水量」は、「⑤家庭用水有収水量」、「⑥都市活動用水有収水量」及び「⑦工場用水有収水量」の合計。
- 「⑥都市活動用水有収水量」の実績値は想定値の61%。近年の経済社会情勢が反映されたと考えられる。
- 「⑤家庭用水有収水量」は「④家庭用水有収水量原単位」に連動。
「④家庭用水有収水量原単位」の実績値は想定値の95%。節水の進展が影響したと考えられる。
- その結果、「⑧一日平均有収水量」の実績値は想定値の82%。
- 「⑫負荷率」は、実績値が想定値を7.7ポイント上回っている。
- 以上より、指定水系に依存する「⑯一日最大取水量」の実績値は、想定値の75%となった。

水道用水 ～ 項目毎の想定と実績 ～

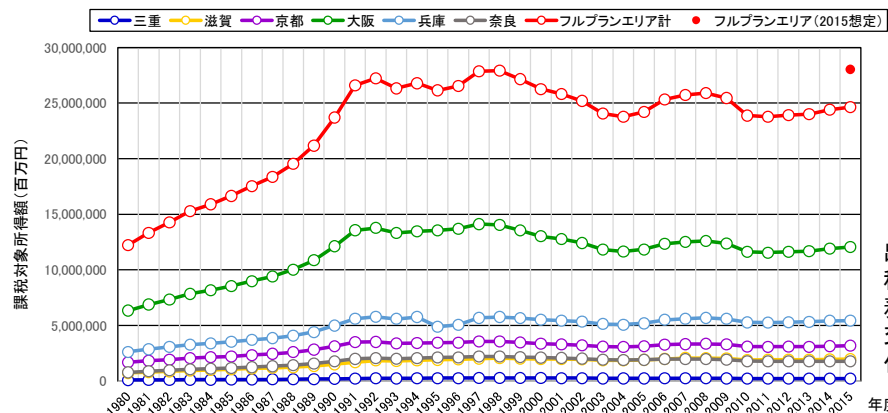
家庭用水有収水量及び都市活動用水有収水量について

- 家庭用水有収水量は、原単位の減少に伴い減少。これは、節水意識の向上や、節水機器の普及及び高性能化により、節水が進んだことが要因と考えられる。
- 都市活動用水有収水量は、いわゆるバブル経済崩壊(平成初期)以降の経済成長率の緩やかな推移が継続し、その後、リーマンショックの影響もあり、経済活動の影響を受けたことが要因と考えられる。

上水道における有収水量の推移 ～ 指定水系の合計～

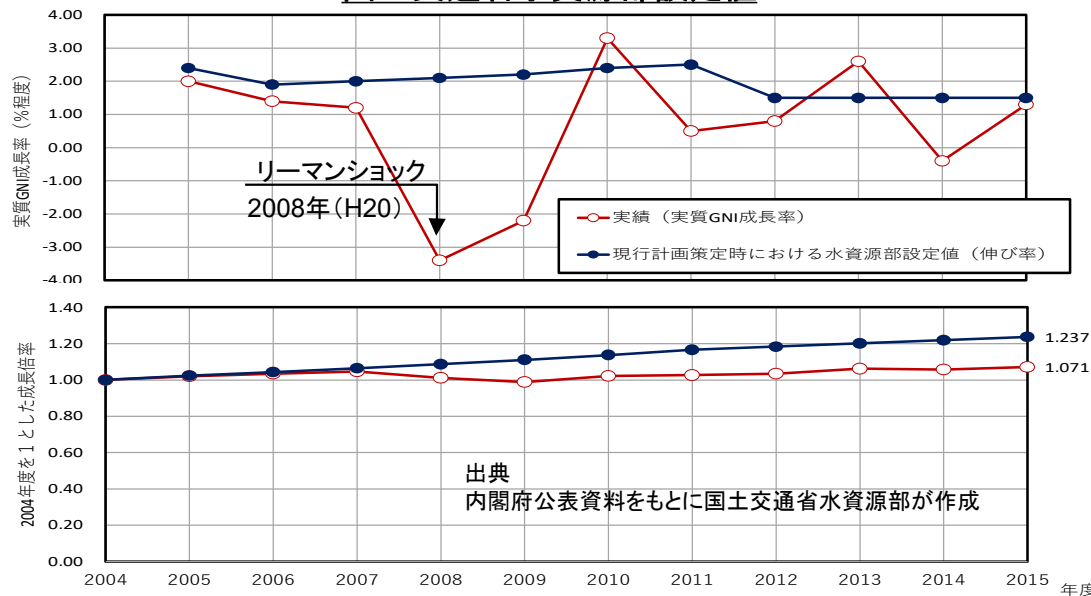


フルプランエリアにおける課税対象所得額の経年変化(各府県)



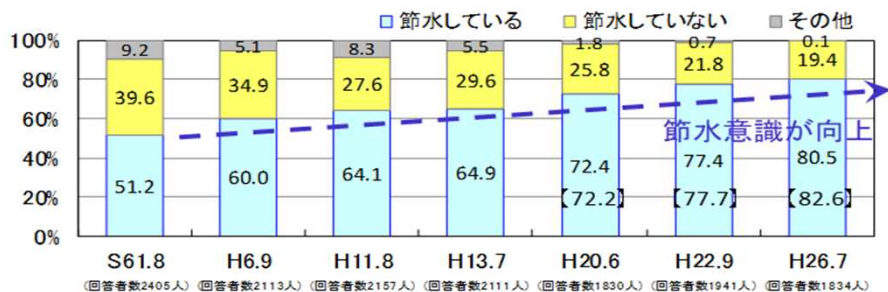
出典:「市町村税課税状況等の調」(総務省)をもとに国土交通省水資源部が作成

「実質GNI(国民総所得)成長率」(実績値)と需要想定に使用した国土交通省水資源部設定値



出典 内閣府公表資料をもとに国土交通省水資源部が作成

節水意識の経年変化(全国)



※ 四捨五入の関係で合計が100%にならない場合がある。

【 】内の数字は、近畿のみの割合を示している。

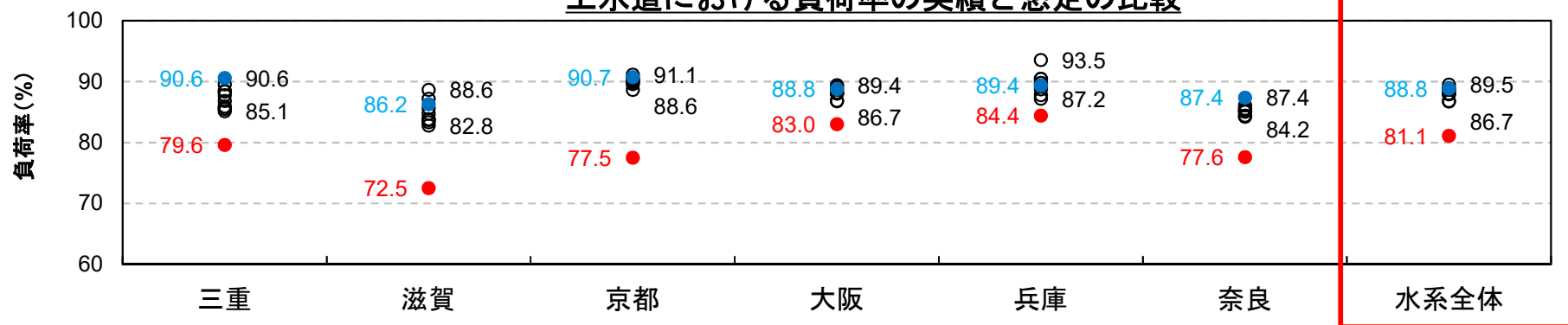
出典:「令和2年版 日本の水資源の現況」をもとに国土交通省水資源部が作成

水道用水 ～ 項目毎の想定と実績 ～

負荷率について

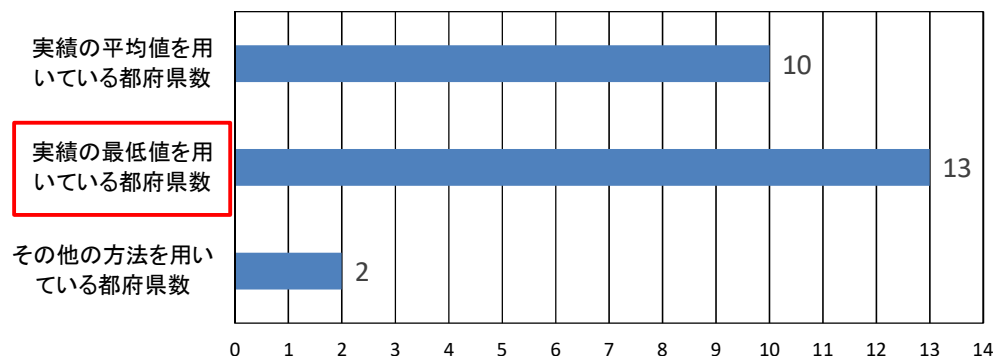
- 負荷率は、平成27年度(2015年度)の想定値81.1%に対し、実績値は88.8%。
 - 負荷率の想定は、過去の実績等を踏まえ設定した。近10年間(平成18年度(2006年度)～平成27年度(2015年度))において想定値と実績値を比較すると、想定を下回る実績値はなかった。
- (次期計画では、需要推計において不確定要素を考慮する。負荷率については、基本的に近10年間の最高値と最低値を変動幅として設定する。)

上水道における負荷率の実績と想定と比較



○平成18年度(2006年度)～平成27年度(2015年度)実績 ●平成27年度(2015年度)実績 ●平成27年度(2015年度)想定

フルプラン関係都府県(水道)における負荷率の設定状況



※現計画策定時の需要想定調査をもとに水資源部が作成

出典: H29.3.22国土審議会 水資源開発分科会 資料2-5

※水系全体の負荷率は、フルプランエリアを合計した一日平均給水量と一日最大給水量より算定

○ 負荷率

負荷率は、給水量の変動の大きさを示すものであり、**都市の規模によって変化するほか、都市の性格、気象条件等によっても左右される**。一日最大給水量は、曜日・天候による水使用状況によって大きく影響を受け、**時系列的傾向を有するものとは言えない**。このため、負荷率の設定に当たっては、過去の実績値や、気象、渇水等による変動条件にも十分留意して、各々の都市の実情に応じて検討する。

出典: 水道施設設計指針(2012年 厚生労働省)

【現行計画における水道用水の需要想定値と実績値に対する考察】

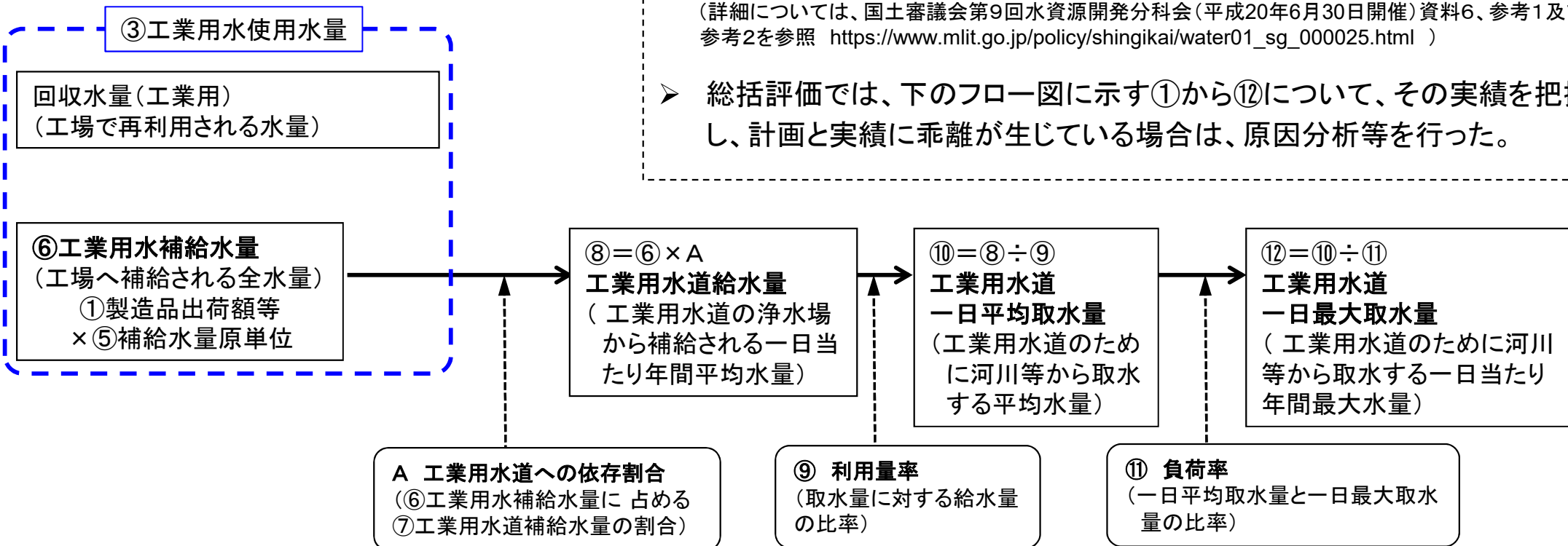
- 水道用水の想定値と実績値が相違した要因として、家庭用水については、節水意識の向上や、節水機器の普及、高性能化により、節水が進展していることが要因と考えられる。
また、都市活動用水については、近年の経済社会情勢が反映され、経済活動の影響を受けたことが要因と考えられる。
- 負荷率については、近10年間（平成18年度（2006年度）～平成27年度（2015年度））において想定値と実績値を比較すると、想定を下回る実績値はなかった。

工業用水道の需要算定の基本的な流れ

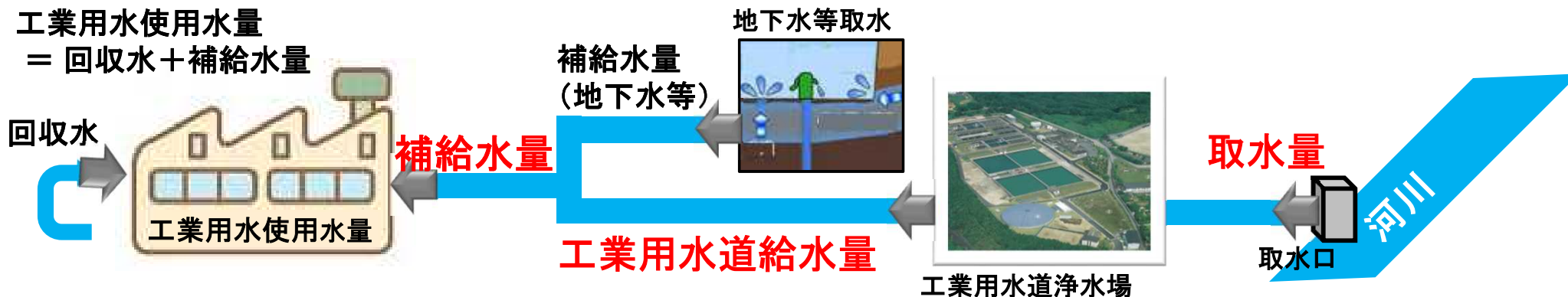
- 現行計画策定時の工業用水の需要想定は、国の需要試算値を踏まえ、関係府県における需要想定の結果等により設定している。

(詳細については、国土審議会第9回水資源開発分科会(平成20年6月30日開催)資料6、参考1及び参考2を参照 https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/water01_sg_000025.html)

- 総括評価では、下のフロー図に示す①から⑫について、その実績を把握し、計画と実績に乖離が生じている場合は、原因分析等を行った。

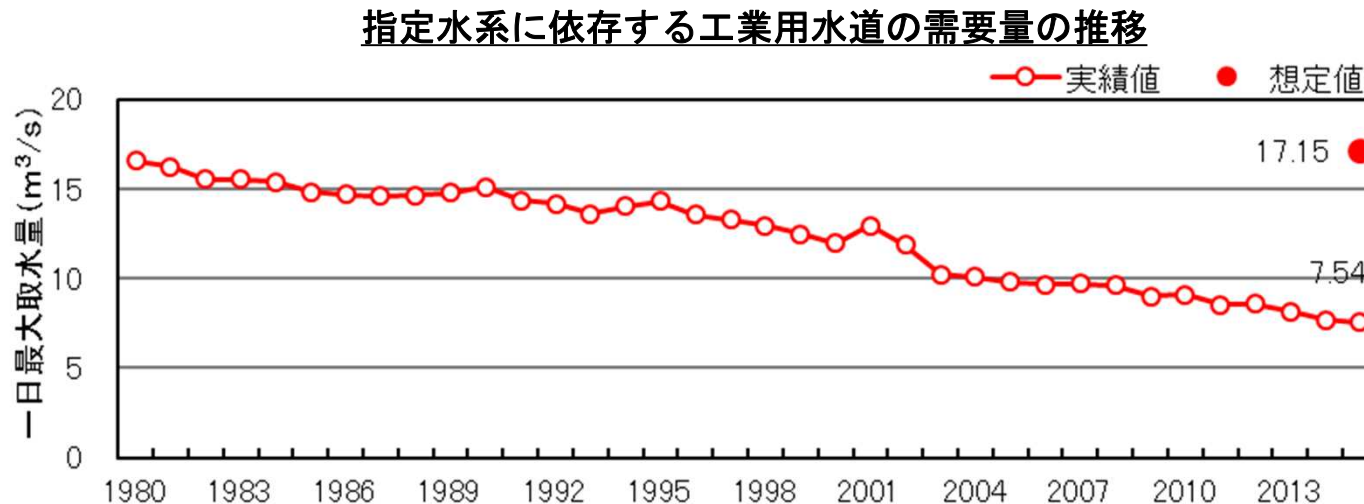


図中に示す○番号は、12ページ(及び16ページ)の表と対応



工業用水道 ～ 一日最大取水量の想定と実績 ～

➤ 工業用水道が指定水系に依存する水量（一日最大取水量）は、平成27年度（2015年度）の想定値17.15m³/sに対し、実績値は7.54m³/s。



- 想定値に対する実績値の比率は44%、想定値と実績値の差は9.61m³/s。
- 指定水系以外（他水系）の水源に依存する水量は、平成27年度（2015年度）の想定値0.00m³/sに対し、実績値は0.06m³/s。
- 指定水系以外（他水系）の水源に依存する水量の割合は、平成27年度（2015年度）の想定値0%に対し、実績値は0.8%。

工業用水（工業用水道） 一日最大取水量の需要想定と実績の比較

		単位	滋賀	大阪	兵庫	合計
指定水系	2015実績水量(a)	m ³ /s	0.79	4.66	2.09	7.54
	2015年想定水量(b)	m ³ /s	1.76	11.17	4.22	17.15
	差 : b-a	m ³ /s	0.97	6.51	2.13	9.61
	比率 : a÷b	%	44.9	41.7	49.5	44.0
他水系	2015年実績水量(a)	m ³ /s	0.00	0.00	0.06	0.06
	2015年想定水量(b)	m ³ /s	0.00	0.00	0.00	0.00
	差 : b-a	m ³ /s	0.00	0.00	▲ 0.06	▲ 0.06
	比率 : a÷b	%	-	-	-	-
合計	2015年実績水量(a)	m ³ /s	0.79	4.66	2.15	7.60
	2015年想定水量(b)	m ³ /s	1.76	* 11.17	* 4.22	17.15
	差 : b-a	m ³ /s	0.97	6.51	2.07	9.55
	比率 : a÷b	%	44.9	41.7	50.9	44.3
他水系への依存割合(実績)		%	-	-	2.8	0.8
他水系への依存割合(想定)		%	-	-	-	-

* 大阪府及び兵庫県の需要想定水量には、個別要因による加算分(大阪府2.12m³/s、兵庫県0.61m³/s)を含む。 11

工業用水道 ～ 項目毎の想定と実績 ～

- 現行計画に記載している需要の見通しは、指定水系に依存する「⑫工業用水道一日最大取水量」。
- 工業用水道の「⑫一日最大取水量」の想定値について、大阪府は平成16年度（2004年度）の取水量の実績値等を基に想定しており、工業用水補給水量等を推計していないため、想定値を設定していない項目がある。このため、ここに示す表及び図は、大阪府を除き整理している。
- 「①製造品出荷額等」の実績値は想定値の92%。近年の経済社会情勢が反映されたと考えられる。
- 「⑤補給水量原単位」は想定値に対し72%となり、大きな差が生じている。製造に必要な水の量が少ない製品に移行していることが影響したと考えられる。
- 以上より、指定水系に依存する「⑫一日最大取水量」の実績値は、想定値の48%となった。

現行計画の需要想定と実績の比較
(フルプランエリアのうち、滋賀県、兵庫県のみ(大阪府除く))

項目	単位	2004年度 (実績)	2015年度 (実績)	2015年度 (想定)	実績/想定 (2015)/(2015)
① 製造品出荷額等(2000年価格)	億円	107,170	118,879	129,477	92%
② 製造品出荷額等(名目値)	億円	100,419	119,087	-	-
③ 工業用水使用水量(淡水)	千m ³ /日	3,099	2,424	3,919	62%
④ 回収率	(③-⑥)÷③×100	77.1	76.6	78.0	98%
⑤ 補給水量原単位	m ³ /日/億円	6.6	4.8	6.7	72%
⑥ 工業用水補給水量(淡水)	①×⑤/1,000	710	567	863	66%
⑦ 工業用水道補給水量 (工業用水道が補給水量に占める割合)	千m ³ /日	229 (32%)	200 (35%)	318 (37%)	63%
⑧ 工業用水道給水量	m ³ /s	2.56	2.16	4.13	52%
⑨ 利用率	%	1.0	1.0	1.0	101%
⑩ 工業用水道一日平均取水量	⑧÷⑨	2.63	2.22	4.26	52%
⑪ 負荷率	%	73.6	75.4	71.2	106%
⑫ 工業用水道一日最大取水量	⑩÷⑪	3.57	2.94	5.98	49%
I 指定水系への依存量 (指定水系への依存割合)	m ³ /s	3.57 (100%)	2.88 (98%)	5.98 (100%)	48%
II 他水系への依存量 (他水系への依存割合)	m ³ /s	0.00 (0%)	0.06 (2%)	0.00 (0%)	-

①～⑦については、実績値、想定値ともに従業者数30人以上の事業所の数値である。
四捨五入の関係で端数が合わない場合がある。

工業用水道 ～ 項目毎の想定と実績 ～

製造品出荷額等及び補給水量原単位について

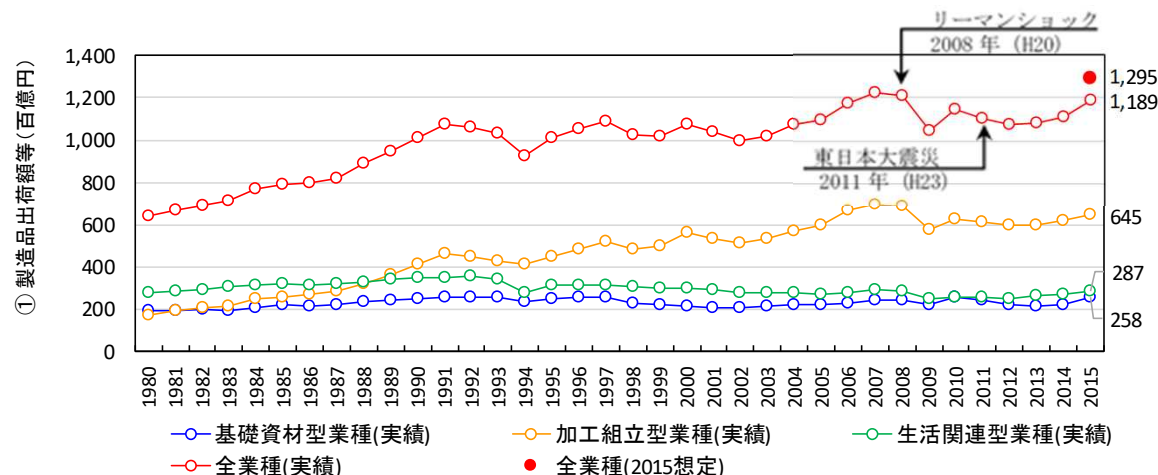
- 製造品出荷額等は、いわゆるバブル崩壊以降（平成初期以降）伸びが鈍化しており、さらに平成20年（2008年）のリーマンショックの影響を受け平成21年（2009年）は、一時的に減少している。平成27年度（2015年度）における実績値は、リーマンショック前の平成20年（2008年）頃と概ね同程度であり、想定値の92%となった。
- 製造品出荷額等について、業種別*の平成16年度（2004年度）以降の推移を見ると、基礎資材型業種及び生活関連型業種は年ごとの変動が小さく、おおむね横ばい傾向にあり、その一方で、加工組立型業種は、平成21年（2009年度）は一時的に減少しているものの、その後はやや増加傾向にある。
- 平成27年度（2015年度）の補給水量原単位（工業用水補給水量（淡水）／製造品出荷額等（2000年価格））は、想定値に対して、結果的に大きな差が生じた。（平成27年度の補給水量原単位（全業種）は、想定値の72%）

*業種については、以下の3つに分類

- ・基礎資材型業種：化学、石油・石炭製品、窯業・土石製品、鉄鋼、非鉄金属、金属製品等
- ・加工組立型業種：一般機械器具、電気機械器具、情報通信機器機械器具、電子部品・デバイス、輸送用機械器具、精密機械器具
- ・生活関連型業種：食料品、飲料・たばこ・飼料、繊維、衣服、家具、パルプ・紙・紙加工品、出版印刷等

業種別の製造品出荷額等の推移

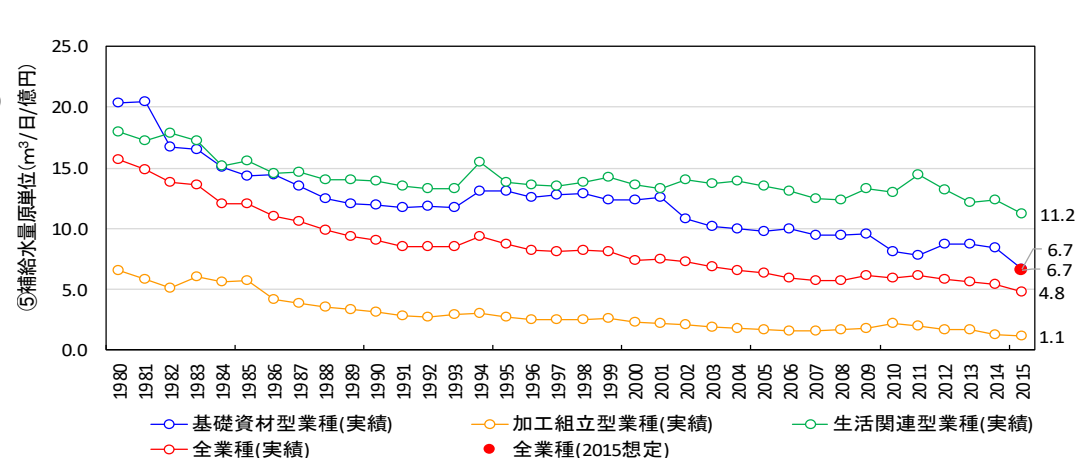
（フルプランエリアのうち、滋賀県、兵庫県のみ（大阪府除く））



製造品出荷額等：製造品出荷額、加工賃及びその他収入額の合計（工業統計をもとに算定）

業種別補給水量原単位の推移

（フルプランエリアのうち、滋賀県、兵庫県のみ（大阪府除く））



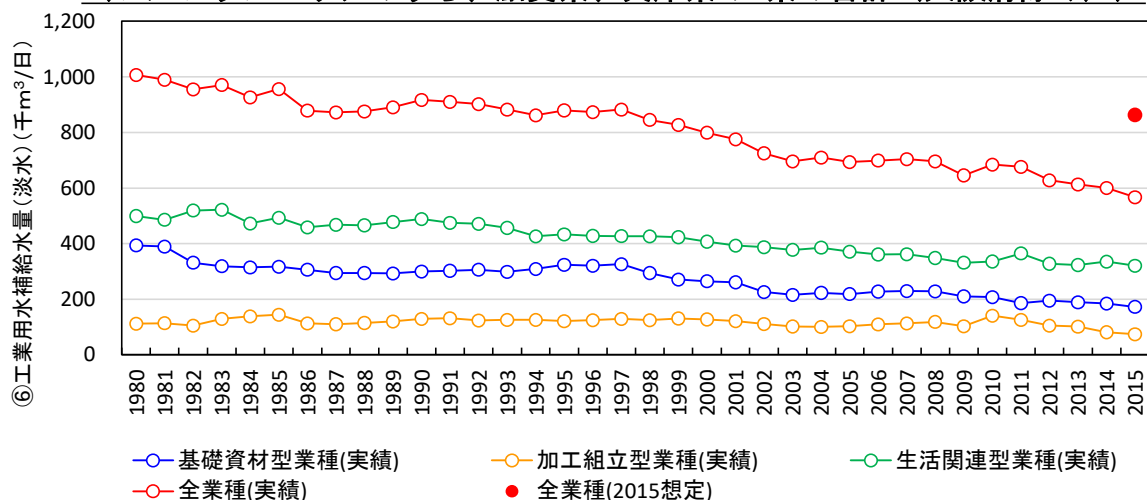
工業用水道 ～ 項目毎の想定と実績 ～

補給水量について

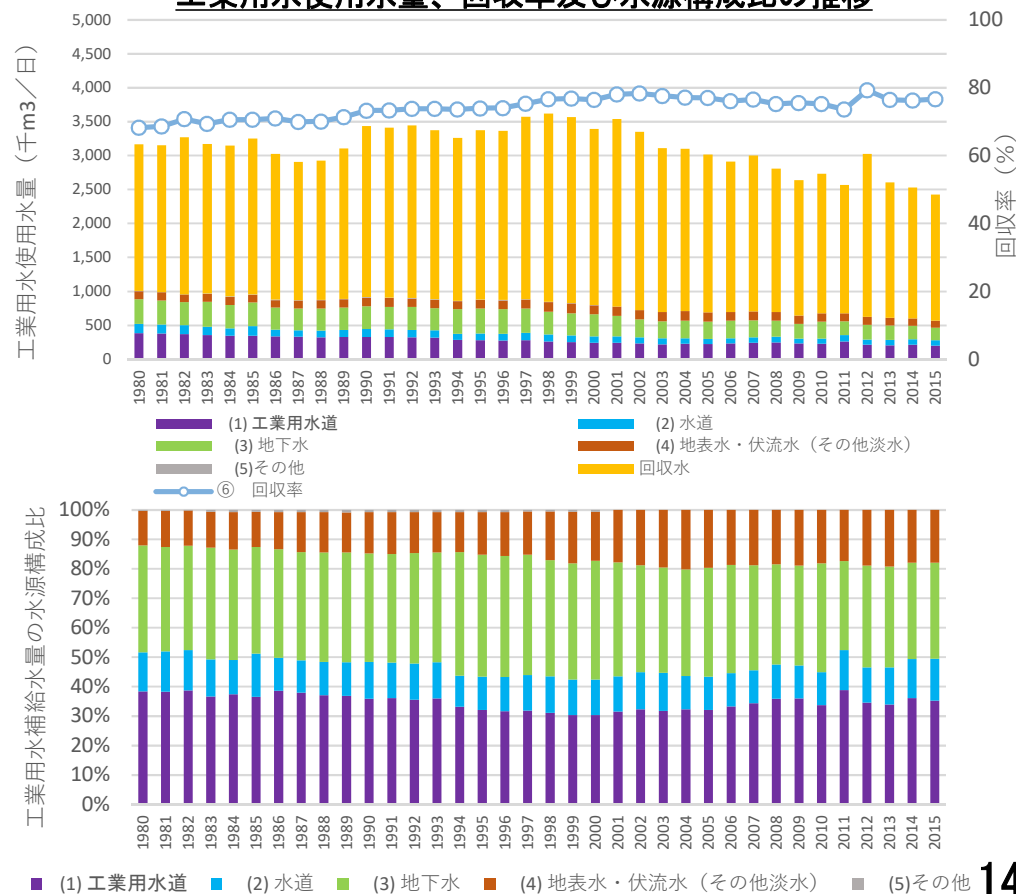
- 工業用水補給水量の実績値(全業種)は、想定値に対し66%となった。
- (前述したとおり、業種別の製造品出荷額等はおおむね横ばい、もしくはやや増加傾向にあるにもかかわらず)工業用水道補給水量は、減少傾向にある。
- 一方、回収率や水源構成比(総補給水量に対する「工業用水道」「水道」「地下水」「伏流水」等から補給される水量の割合)に、大きな変動は見られていない。
- 以上より、工業用水補給水量の想定値に対しに大きな差が生じた原因として、製造に必要な水の量が少ない製品に移行していること、あるいは、水使用の効率化(節水等)が進展したことが考えられる。

業種別工業用水補給水量の推移

(フルプランエリアのうち、滋賀県、兵庫県の2県の合計(大阪府除く))



工業用水使用水量、回収率及び水源構成比の推移



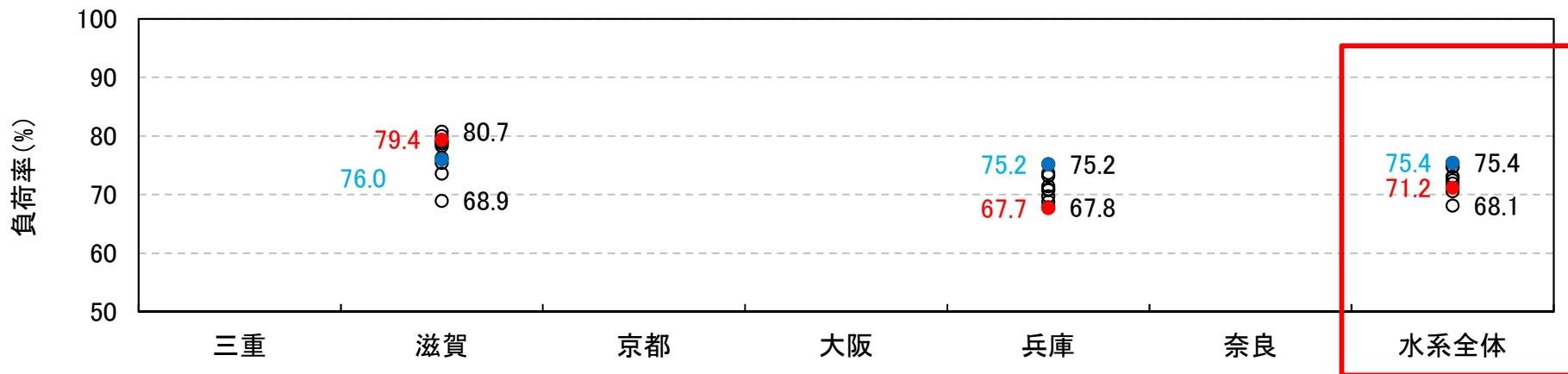
右の両図は、フルプランエリアのうち、滋賀県、兵庫県の2県の合計を示す(大阪府除く)

工業用水道 ～ 項目毎の想定と実績 ～

負荷率について

- 負荷率は、平成27年度(2015年度)の想定値71.2%に対し、実績値は75.4%。
 - 負荷率の想定は、過去の実績等を踏まえ設定した。近10年間(平成18年度(2006年度)～平成27年度(2015年度))において想定値と実績値を比較すると、兵庫県では想定を下回る実績値はなかったが、滋賀県では想定より水供給の安全度が低くなるような実績値がみられた。
- (次期計画では、需要推計において不確定要素を考慮する。負荷率については、基本的に近10年間の最高値と最低値を変動幅として設定する。)

工業用水道における負荷率の実績と想定と比較
(フルプランエリアのうち、滋賀県、兵庫県の2県の合計(大阪府を除く))



○平成18年度(2006年度)～平成27年度(2015年度)実績 ●平成27年度(2015年度)実績 ●平成27年度(2015年度)想定

※水系全体の負荷率は、指定水系を合計した一日平均給水量と一日最大給水量より算定

工業用水道 ～ 項目毎の想定と実績 ～ 【大阪府を含む3府県の合計】

- 工業用水道の「⑫一日最大取水量」の想定値について、大阪府は工業用水道の契約水量の積上げを基に「⑫一日最大取水量」を想定しており、①～⑥の想定値はない。
- 大阪府を含めた場合の想定値と実績値に差が生じた主な要因としては、「⑦工業用水道補給水量」（全業種）が、想定値に対し実績値は59%となっており、補給水を必要とする量が比較的多い「生活関連型」及び「基礎資材型」の業種において、製造品出荷額がおおむね横ばいであったことによるものと考えられる。
- なお、大阪府を入れた場合と除いた場合とでは、どちらも「⑫工業用水道一日最大取水量」の実績値は想定値に対して低い値となっており傾向は変わらない。

現行計画の需要想定と実績の比較
(フルプランエリアの合計、滋賀県、大阪府、兵庫県のみ)

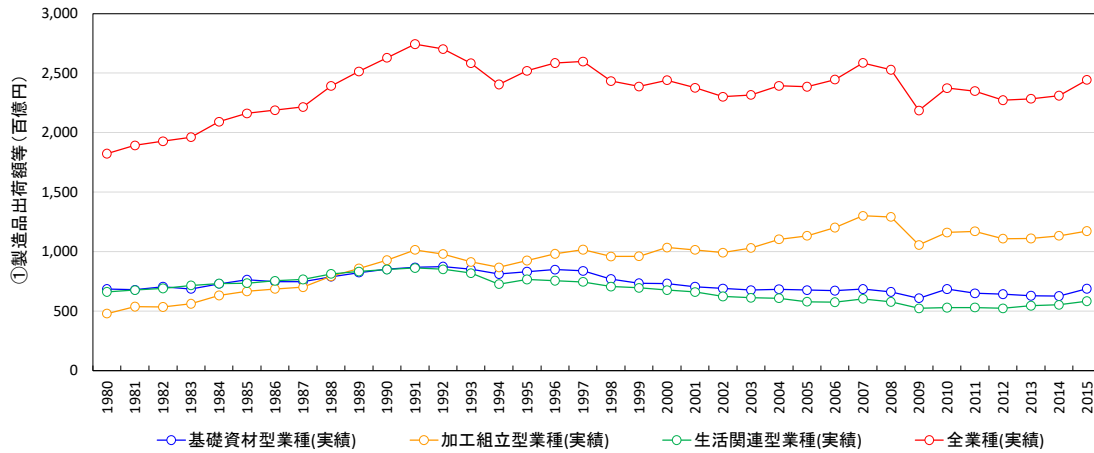
項目	単位	2004年度 (実績)	2015年度 (実績)	2015年度 (想定)	実績/想定 (2015)/(2015)
① 製造品出荷額等(2000年価格)	億円	239,270	244,224	-	-
② 製造品出荷額等(名目値)	億円	228,789	258,667	-	-
③ 工業用水使用水量(淡水)	千m ³ /日	10,461	6,647	-	-
④ 回収率	(③-⑥)÷③×100	86.2	83.7	-	-
⑤ 補給水量原単位	m ³ /日/億円	6.0	4.4	-	-
⑥ 工業用水補給水量(淡水)	①×⑤/1,000	1,440	1,083	-	-
⑦ 工業用水道補給水量 (工業用水道が補給水量に占める割合)	千m ³ /日	687 (48%)	530 (49%)	897 -	59%
⑧ 工業用水道給水量	m ³ /s	7.97	6.05	11.91	51%
⑨ 利用率	%	99.0	99.1	94.2	105%
⑩ 工業用水道一日平均取水量	⑧÷⑨	8.05	6.10	12.65	48%
⑪ 負荷率	%	79.7	80.3	73.7	109%
⑫ 工業用水道一日最大取水量	⑩÷⑪	10.10	7.60	17.15	44%
I 指定水系への依存量 (指定水系への依存割合)	m ³ /s	10.10 (100%)	7.54 (99%)	17.15 (100%)	44%
II 他水系への依存量 (他水系への依存割合)	m ³ /s	0.00 (0%)	0.06 (1%)	0.00 (0%)	-

①～⑦については、実績値、想定値ともに従業者数30人以上の事業所の数値である。
四捨五入の関係で端数が合わない場合がある。

工業用水道 ～ 項目毎の想定と実績 ～ 【大阪府を含む3府県の合計】

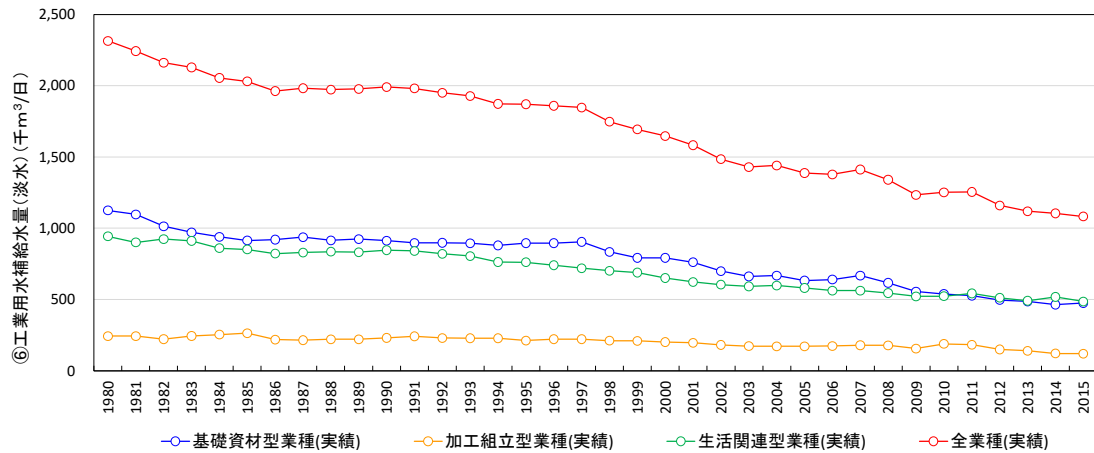
業種別の製造品出荷額等の推移

(フルプランエリアのうち、滋賀県、兵庫県及び大阪府の3府県の合計)



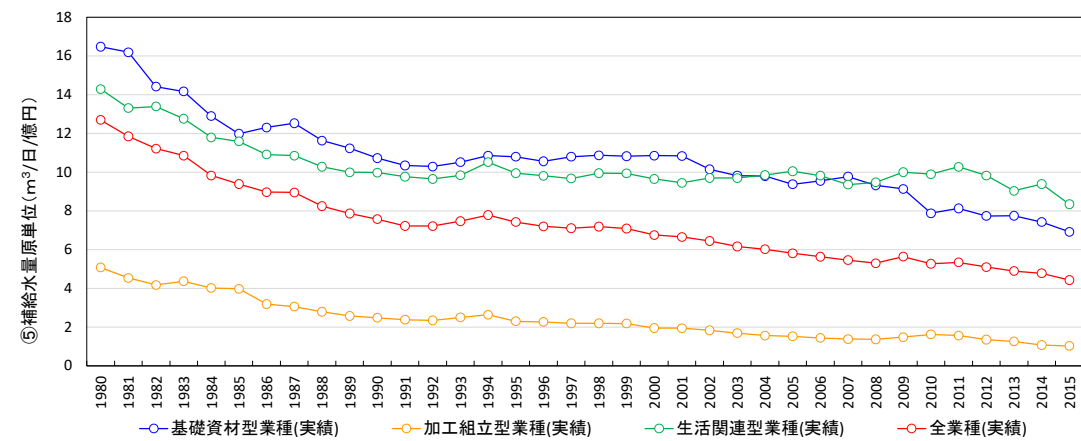
業種別工業用水補給水量の推移

(フルプランエリアのうち、滋賀県、兵庫県及び大阪府の3府県の合計)

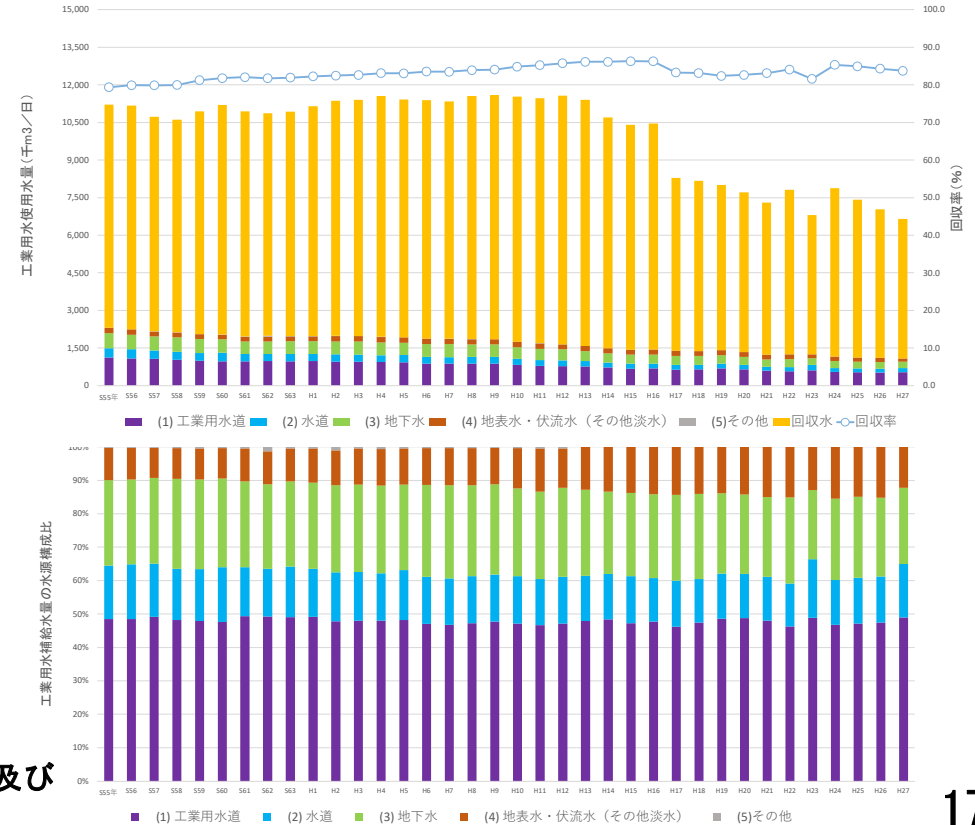


業種別補給水量原単位の推移

(フルプランエリアのうち、滋賀県、兵庫県及び大阪府の3府県の合計)



工業用水使用水量、回収率及び水源構成比の推移



フルプランエリアのうち、滋賀県、兵庫県及び大阪府の3府県の合計を示す

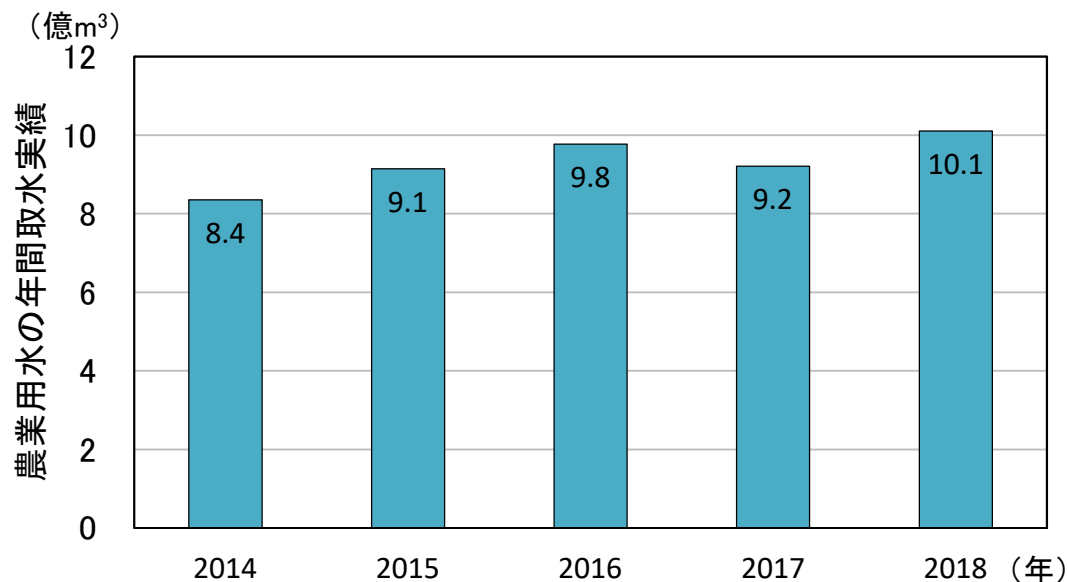
【現行計画における工業用水の需要想定値と実績値に対する考察】

- 工業用水の想定値と実績値が相違した要因としては、いわゆるバブル経済崩壊以降、基礎資材型業種及び生活関連型業種において製造品出荷額等が伸びていないことが影響し、加えて補給水量原単位が想定と異なったことにより、工業用水補給水量が漸減しており、工業用水道の一日最大取水量の実績値が想定値を下回ったものと考えられる。
- 負荷率については、近10年間（平成18年度（2006年度）～平成27年度（2015年度））において想定値と実績値を比較すると、兵庫県では想定を下回る実績値はなかったが、滋賀県では想定より水供給の安全度が低くなるような実績値がみられた。

農業用水 ～新規の需要量と水利用実績～

- 現行計画では、指定水系に農業用水を依存している^{えちがわ}愛知川地域及び琵琶湖周辺地域において、必要となる新規の農業用水需要量はおよそ6.6m³/sと見込んでいる。
- 平成27年度（2015年度）の評価時点において、新規需要水量の必要性に変化はないが、琵琶湖流域の農業水利事業等が完了していないため新たな水利用実績はない。
- 農業用水の使用状況については、築造年代が古い小規模な施設が未だ多く、正確な計測には多大なコストと労力を要するため、全使用量を把握することが難しい。そこで、把握が可能な国営造成施設、県営造成施設、市町村及び土地改良区により造成された施設における取水実績を整理した。近5年間（平成26年（2014年）～平成30年（2018年））の傾向をみると、指定水系に依存する農業用水の取水量は、年毎に若干の変動が見られる。

指定水系に依存する農業用水の年間取水実績の推移



※基幹的施設(国営造成施設)及び基幹水利施設以外(県営造成施設、市町村及び土地改良区により造成された施設)における取水実績で、平成26年(2014年)～平成30年(2018年)の近5年間全てで取水実績を把握している施設を対象として集計したもの。

2. 供給の目標と必要な施設の建設等

現行計画掲上事業の状況

- ▶ 川上ダム建設事業は、現在、ダム本体工事、管理設備工事等を実施中。
- ▶ 天ヶ瀬ダム再開発事業は、現在、トンネル式放流設備工事等を実施中。
- ▶ 丹生ダム建設事業は、平成28年(2016年)7月事業の中止が決定し、現在、中止に伴う地域整備等を実施中。

	事業名	状況	事業主体
新規	川上ダム建設事業	実施中（令和4年度（2022年度）迄）	独立行政法人水資源機構
	天ヶ瀬ダム再開発事業	実施中（令和3年度（2021年度）迄）	国土交通省
	丹生ダム建設事業	中止（中止に伴う地域整備等を実施中）	独立行政法人水資源機構

川上ダム建設事業

【事業主体】独立行政法人水資源機構

【諸元】

位置： 淀川水系前深瀬川
（三重県伊賀市）

型式： 重力式コンクリートダム

堤高： 84m

堤頂長： 334m

総貯水容量： 31,000千m³

有効貯水容量： 29,200千m³

【事業の概要】

- ◆目的：
 - ・洪水調節
 - ・流水の正常な機能の維持
（既設ダムの堆砂除去のための代替補給含む）
 - ・水道水の供給

◆工期： 昭和56年度(1981年度)～平成34年度(令和4年度)(2022年度)

◆事業費： 約1,180億円

ダム本体の施工状況
（ダム下流側より令和3年（2021年）5月撮影）



天ヶ瀬ダム再開発事業

【事業主体】 国土交通省

【諸元】

位置： 淀川水系宇治川
（京都府宇治市）

形式： トンネル式放流設備

延長： 617m（内径10.3m）

【事業の概要】

- ◆目的：
 - ・洪水調節
 - ・水道水の供給
 - ・発電

◆工期： 平成元年度(1989年度)～令和3年度(2021年度)

◆事業費： 約660億円



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

「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」について

- 現行計画では、「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、各種長期計画との整合性、経済社会情勢及び財政事情に配慮し、この水系に各種用水を依存している諸地域において、適切な水利用の安定性を確保するため、需要と供給の両面から総合的な施策を講ずるものとして、以下の対策が記載されている。

- 水源地域の活性化
- 健全な水循環の重視(河川環境の保全、水力エネルギーの適正利用等)
- 地下水の適切な保全と利用
- 水利用の合理化(漏水の防止、回収率の向上、再生利用等)
- 渇水に対する安全性の確保、異常渇水時や事故等の緊急時の対応
- 地球温暖化に伴う気候変化による水資源への様々な影響への対応策
- 既存施設のライフサイクルコストの縮減、施設の長寿命化対策等水資源の持続的な利用
- 水質及び自然環境の保全への配慮
- 水資源開発施設の縮小、撤退に伴う水源地域への適切な措置
- 関係機関等の連携による利水調整の円滑化

現行計画では、以下のとおり記載されている。

- 水資源の開発及び利用を進めるに当たっては、水源地域の開発・整備に加え、水源地域ビジョン等による上下流の地域連携を通じた地域の特色ある活性化を図ること等により、関係地域住民の生活安定と福祉の向上に資するための方策を積極的に推進するとともに、ダム周辺環境整備、水源の保全かん養を図るための森林の整備等必要な措置を講ずるように努めるものとする。

水源地域の活性化 ～ 水源地域の開発・整備 ～

- 水資源開発施設の整備に当たっては、水源地域対策特別措置法(昭和48年法律第118号)の規定に基づいて策定された水源地域整備計画に基づき、土地改良、道路等の各種事業が実施されている。
- 指定水系では、一庫ダム、日吉ダム、布目ダムでの整備が完了しており、川上ダムでは整備事業を実施中である(令和3年(2021年)3月末時点)。(丹生ダムは平成28年(2016年)7月に事業の中止が決定。)

水源地域対策特別措置法に基づく指定ダムの概要

ダム等の名称	ひとくら 一庫	ひよし 日吉	ぬのめ 布目	かわかみ 川上	にう 丹生
河川名	ひとくらおおろじがわ 一庫大路次川	かつらがわ 桂川	ぬのめがわ 布目川	まえふかせがわ 前深瀬川	たかときがわ 高時川
事業主体	水資源機構	水資源機構	水資源機構	水資源機構	水資源機構
ダム等の所在府県	兵庫県	京都府	奈良県	三重県	滋賀県
水没地区所在市町村	(兵庫県) 川西市 猪名川町 (大阪府) 豊能町 能勢町	京都市 南丹市	奈良市 山添村	伊賀市	長浜市
水没総面積 (ha)	149	274	95	110	456
水没戸数 (戸)	32	188	48	38	40
水没農地面積 (ha)	17	94	36	25	24
ダム等の指定年月日	S49. 7. 20	S56. 6. 2	S55. 4. 11	H5. 1. 22	H2. 3. 26
水源地域指定年月日	S50. 6. 21	S58. 12. 6	S56. 3. 6	H9. 2. 27	H7. 3. 3
整備計画 決定年月日	S50. 11. 13	S59. 3. 5	S56. 3. 27	H9. 3. 31	H7. 8. 3

水源地域対策特別措置法第二条第二項のダム、同条第三項の湖沼水位調節施設及び同法第九条第一項の指定ダムを指定する政令(昭和四十九年政令第二百七十三号)施行日:令和二年三月二十七日(令和二年政令第七十号による改正)
 ※「水没総面積」「水没戸数」「水没農地面積」は、ダム等指定時あるいは水源地域整備計画決定時のもの。
 ※「水没総面積」「水没農地面積」は、小数第一位を四捨五入し整数としたもの。

現行計画の記載

現行計画では、以下のとおり記載されている。

- 水資源の開発及び利用に当たっては、流域での健全な水循環を重視しつつ、清流ルネッサンス等の水環境の改善のための取組みによる河川環境の保全に努めるとともに、治水対策、水力エネルギーの適正利用、既存水利及び水産資源の保護等に十分配慮するものとする。

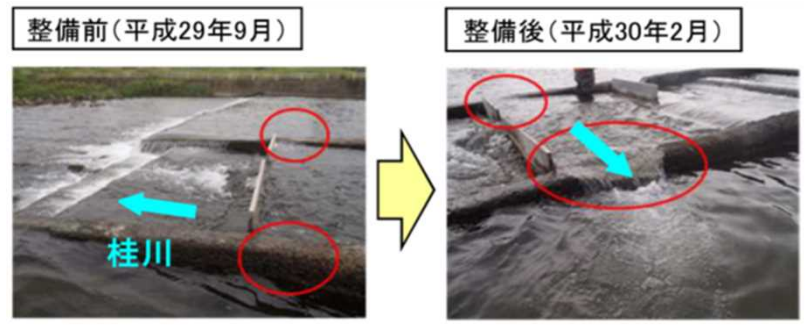
健全な水循環の重視 ～ 河川環境の保全 ～

自然再生事業

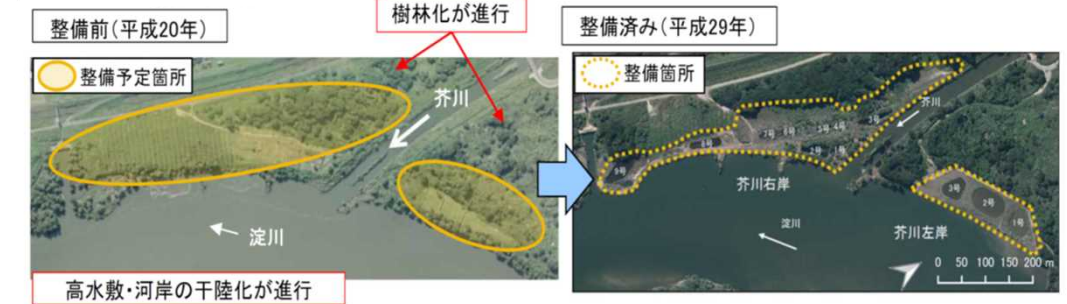
▶ 淀川水系では、自然再生事業の一環として、「魚道の整備」、「ワンドの再生」、「水陸移行帯の再生」などを実施。

魚道改善の事例 (3号井堰右岸)

▶ 側壁の切り欠きにより、低水位時でも水があふれ魚類が遡上しやすいように改良。



ワンドの整備例 (唐崎地区)



レキ河原および水陸移行帯の再生 (北伊丹地区)



ダムの弾力的管理試験、ダム下流への土砂還元

- ▶ ダムにより、ダム下流への土砂供給量が減少するほか、ダム下流の流量が平滑化され、生物の生息・生育環境、景観など河川環境へ影響を及ぼすことがある。
- ▶ 一庫ダムでは、フラッシュ放流を含むダムの弾力的管理試験、ダム下流への土砂還元を行い、ダム下流河川環境の改善の取組を行っている。

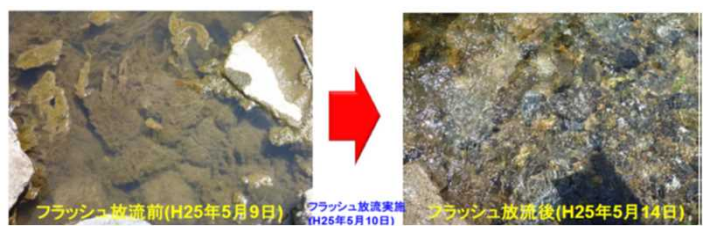
土砂還元とフラッシュ放流

洪水期に向け、貯水位を平常時最高貯水位から洪水貯留準備水位に低下させる(ドローダウン)期間に、一時的に放流量を通常よりも増やす「フラッシュ放流」を実施。また、同時に、貯水池上流等に堆積している土砂を運搬し、放流量を増やしているダム下流の河川内へ投入し、玉石等に付着している藻類やゴミを洗い流す。

一庫ダム 土砂還元及びフラッシュ放流によるダム下流河川環境改善の取組



フラッシュ放流・土砂還元
の状況



フラッシュ放流前後の河床

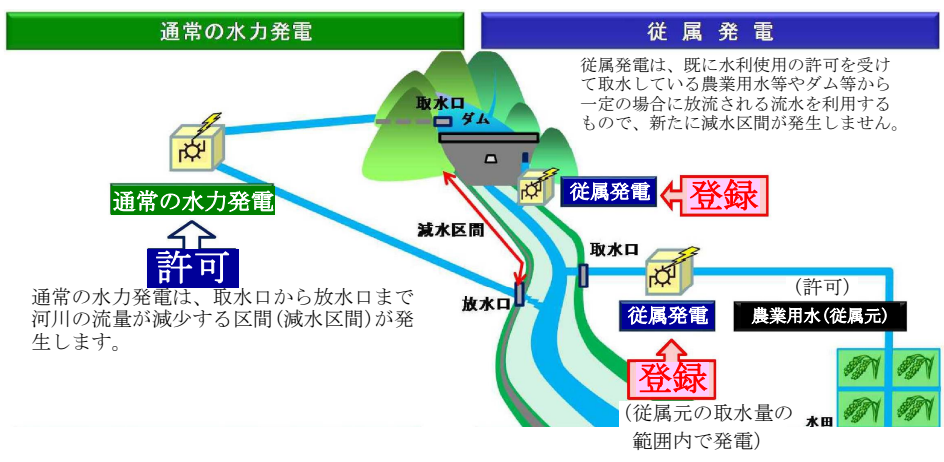
出典: 淀川総合水系環境整備事業 再評価 (令和元年度第3回近畿地方整備局事業評価監視委員会)

出典: フラッシュ放流等による河川環境改善の効果検証～物理学・生物学的調査と分析～(水資源機構一庫ダム管理所)

健全な水循環の重視 ～ 水力エネルギーの適正利用 ～

- 平成25年(2013年)12月に河川法が改正され、小水力発電の導入を促進するため、従属発電について許可制に代えて登録制が導入された。
- 指定水系の一級河川においては、44箇所(平成29年度(2017年度)時点)で水力発電が行われている。また、近年は河川での小水力発電の設置が増加傾向にあり、水道施設や農業水利施設等でも小水力発電設備が設置されている。

◆従属発電にかかる水利使用手続きの簡素化、円滑化



出典:国土交通省ウェブページをもとに国土交通省水資源部が作成

水道施設における水力発電(京都府営水道の事例)

- 平成9年(1997年)12月、「地球温暖化防止京都会議(COP3)」が京都で開催され、二酸化炭素等の温室効果ガスの排出量削減目標を定めた「京都議定書」が採択された。
- 京都府ではこれを契機に、環境先進地を目指して先導的な環境施策を推進することとし、その一環として小水力や太陽光といった再生可能エネルギーの導入に取り組んでいる。



宇治浄水場(63kW)



久御山広域ポンプ場(31kW)

出典:京都府ウェブページ

農業水利施設における水力発電(滋賀県における事例)

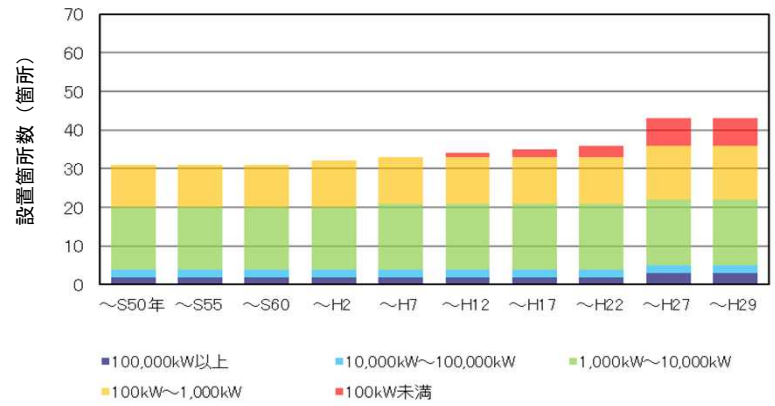
- 農村地域の活性化や施設の維持管理費軽減に加え、地球環境への貢献、農村地域のイメージアップ等を目的に、農業水利施設等を活用した取組を積極的に推進している。【左岸幹川水路(姉川沿岸)小水力発電の概要】

- 設置場所: 米原市小田 (小田落差工下流部)
- 年間発電可能量: 約8.7万kWh
- 最大出力: 16.5kW
- 最大使用水量: 1.4m³/s
- 運用開始: 平成29年(2017年)8月～
- 有効落差: 2.4m
- 施設管理者: 姉川沿岸土地改良区



出典:滋賀県ウェブページ

指定水系(一級河川)における水力発電所 設置箇所数の推移



出典:国土交通省調べ

現行計画の記載

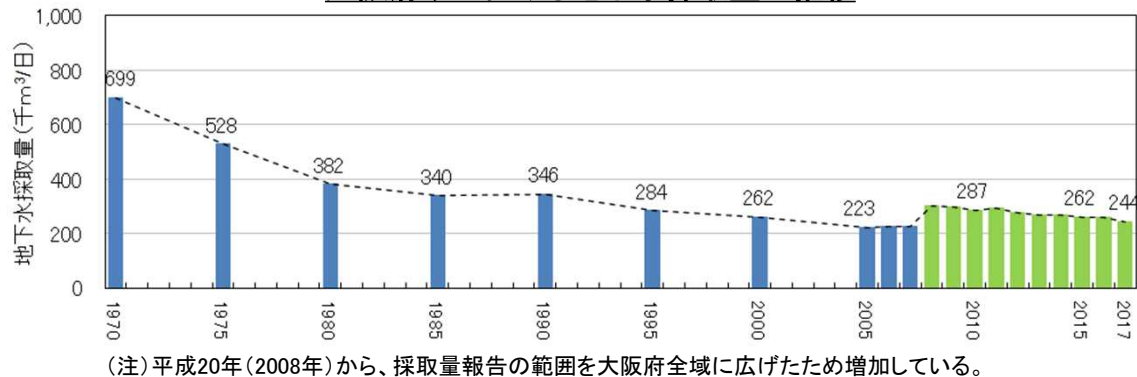
現行計画では、以下のとおり記載されている。

- この水系に各種用水を依存している諸地域においては、一部の地域で過去に地下水の採取により著しい地盤沈下が発生し、現状では沈静化しているものの、新たな地下水利用が見込まれることから、安定的な水の供給を図りつつ、地下水採取の規制とともに地下水位の観測や調査等を引き続き行うこととする。また、緊急時等における地下水の適切な利用方策を検討する。これらにより、地下水が適切に保全・利用されるよう努めるものとする。

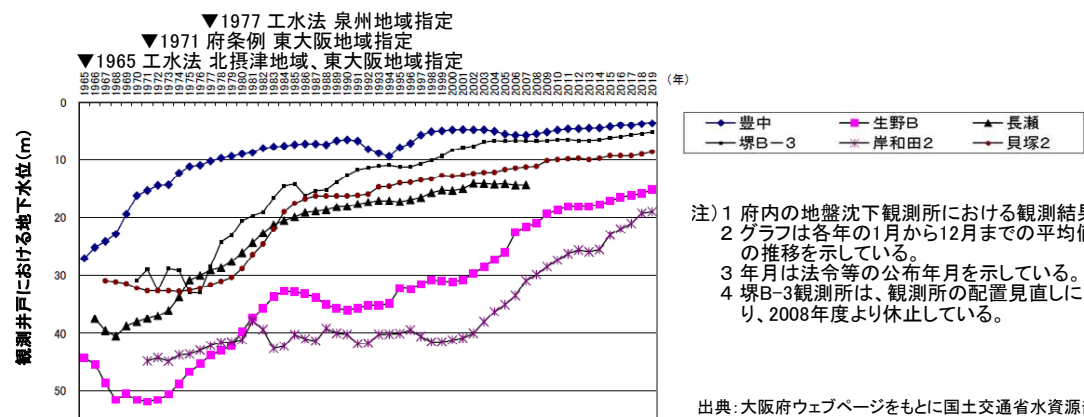
地下水の適切な保全と利用

- ▶ 指定水系のフルプランエリア下流部に位置する大阪平野の地盤沈下は、長期的には沈静化傾向にあるものの、依然として地盤沈下が続いている地域が存在。
- ▶ 地盤沈下の多くは、地下水の過剰な採取により地下水位が低下し、粘土層が収縮するために発生。このため、当該地域においては、工業用水法、建築物用地下水の採取の規制に関する法律、地方自治体の条例等により地下水の採取を規制。
- ▶ この結果、大阪府域における地下水採取量は、昭和38年(1963年)以降、年々減少しており、近年は、概ね横這い傾向で推移。

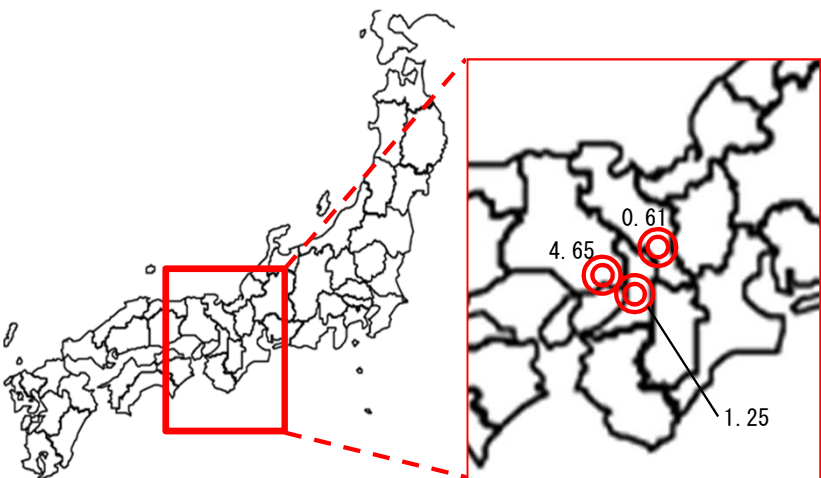
大阪府域における地下水採取量の推移



大阪府域 主要観測地点における地下水位の推移



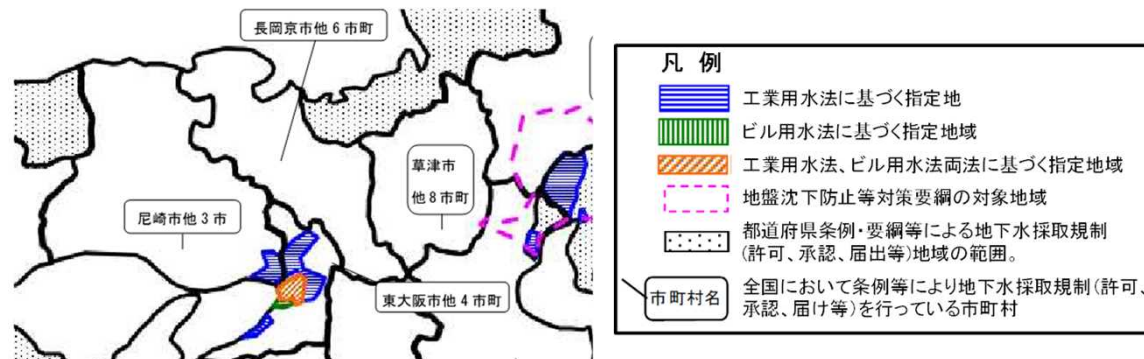
過去5年間(平成27年度(2015年度)~令和元年度(2019年度))の累積沈下量(cm)



◎ 直近5年間(H27年度(2015年度)~R元年度(2019年度))に地盤沈下の測定のため水準測量が実施された地域

出典: 令和元年度全国の地盤沈下地域の概況(令和3年3月環境省 水・大気環境局)をもとに国土交通省水資源部が作成

フルプランエリアにおける地下水採取に関する規制等の状況



水利用の合理化(漏水の防止、回収率の向上、再生利用等)

現行計画の記載

現行計画では、以下のとおり記載されている。

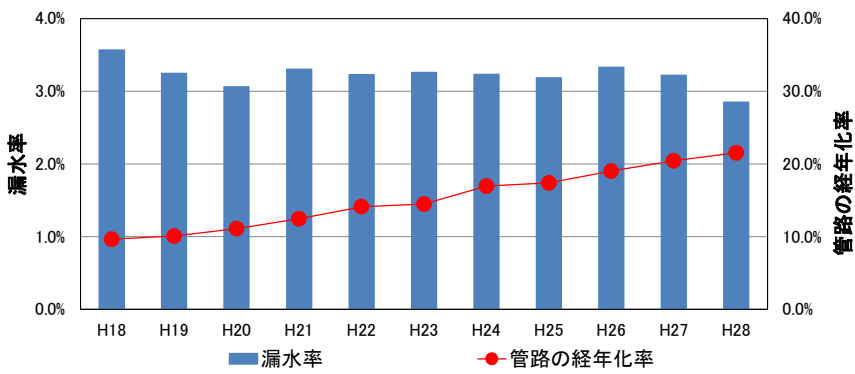
- この水系における水資源の開発及び利用は、水道水の上下流にわたっての繰返し取水が多く高度な状態に達しつつあるので、より一層の水質向上に取り組むとともに、次のような水利用の合理化に関する施策を講ずるものとする。
 - ① 漏水の防止、回収率の向上等の促進を図るとともに、水を大切に使う社会を目指した普及啓発に努めるものとする。
 - ② 生活排水、産業廃水等の再生利用のための技術開発等を推進し、その利用の促進を図るものとする。
 - ③ 生活環境の整備に伴い増大する下水処理水と河川流水を総合的に運用する施策を推進するものとする。
 - ④ 近年の経済社会の発展に伴う土地利用及び産業構造の変化に対応し、既存水利の有効かつ適切な利用を図るものとする。

水利用の合理化 ～ 漏水の防止 ～

漏水の防止

- 水インフラは高度経済成長期に整備されたものが多く、法定耐用年数を超過する施設(経年化率)が年々増加。水道施設の漏水率は、3～4%程度で推移。
- このような状況の中、各事業者においては、漏水箇所を早期発見に努めるとともに、施設の長寿命化計画に基づく施設の更新を計画的に実施。

水道事業の漏水率・管路経年化率の推移(フルプランエリア)



※経年化率＝法定耐用年数を越えた管路延長／管路総延長
出典：水道統計をもとに国土交通省水資源部が作成

漏水事故 (事例)

- ◆ **大津市水道事業**
- 平成26年(2014年)6月26日に大津市内の県道に埋められている口径50cmの水道管 (S40年(1965年)布設) が漏水事故が発生。
- 原因は、漏水箇所の周辺の土が“腐食性土壌”といわれる土であったためであり、長い時間をかけて、少しずつ水道管の厚みが薄くなっていき、最終的に管内の水圧に耐えられず、約10cmの穴がいたものと考えられる。
- 事故発生後に、約2万世帯で濁水、減水が発生。



水道管漏水事故状況



(約10cmの穴)

水道管漏水箇所

出典：大津市企業局ホームページ

大阪市水道局

漏水・破裂事故を未然に防止するため、過去の事故履歴、被害影響、耐震化等の優先要因を複合的に有する路線を優先的に更新。

配水管整備事業



出典：大阪市水道・ランドデザイン(平成18年4月)

奈良市水道局

昭和46年度(1971年度)から配水管改良計画に基づき、配水管の更新・整備を実施
今後は、管口径のダウンサイジングなどを行い、緊急度・重要度の高い配水管から優先的に改良工事、耐震化を実施



出典：奈良市水道事業中長期計画(平成24年3月)

滋賀県大津市

アセットマネジメント手法を用いて、長期的な更新費用を把握し計画的更新。

漏水の状況



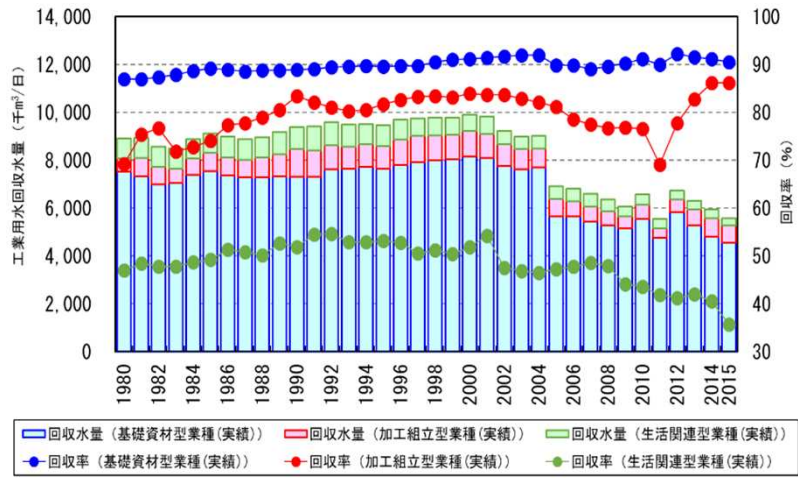
出典：湖都・大津新水道ビジョン(平成28年3月)

水利用の合理化 ～ 回収率の向上、節水の普及啓発 ～

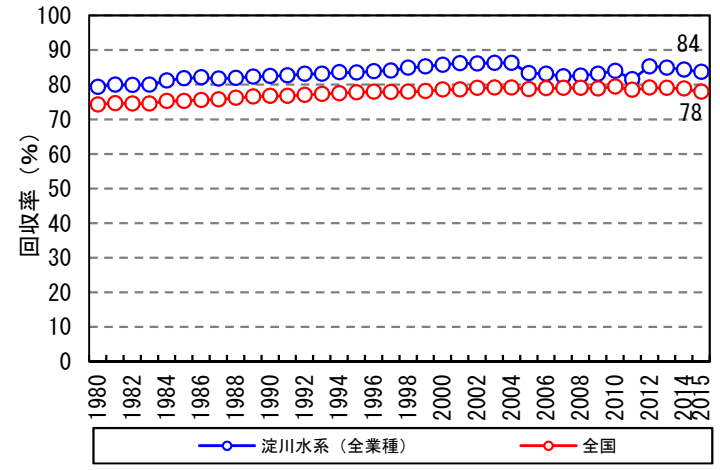
回収率の向上

- ▶ 淀川水系における工業用水の回収率は、基礎資材型産業で高く、その割合は約9割。当該水系における工業用水の回収率は全国平均に比べ高い値で推移。
- ▶ 一度使用した水を再利用する回収利用は工業用水で進んでいる（全国約78%、淀川水系約84%）。

工業用水回収水・回収率の推移(業種別)
(淀川水系)



工業用水 回収率の推移(全国平均との比較)



出典:工業統計をもとに国土交通省水資源部が作成

節水の普及啓発

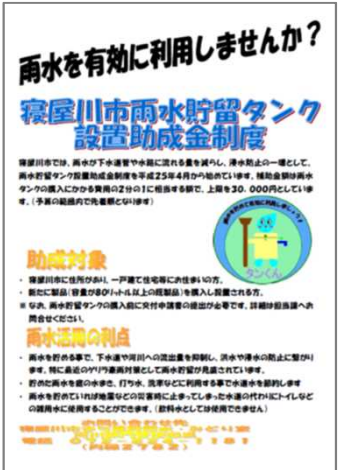
- ▶ 水道事業について理解を深めるための施設見学会や、水道事業に携わる職員を派遣しての出前講座等での水道等に関する話を通じて、節水の普及・啓発に向けた様々な取組を実施。
- ▶ 淀川水系フルプランエリアの多くの自治体では、雨水の有効活用等を目的とした雨水貯留タンク設置の補助金制度を制定し普及に取り組んでいる。

小学生を対象とした施設見学の様子(滋賀県)



出典:滋賀県企業庁水道ビジョン(水道用水供給事業)
(平成23年3月滋賀県企業庁)

雨水貯留タンク補助金制度



出典:大阪府寝屋川市ウェブサイト

雨水貯留タンク設置状況



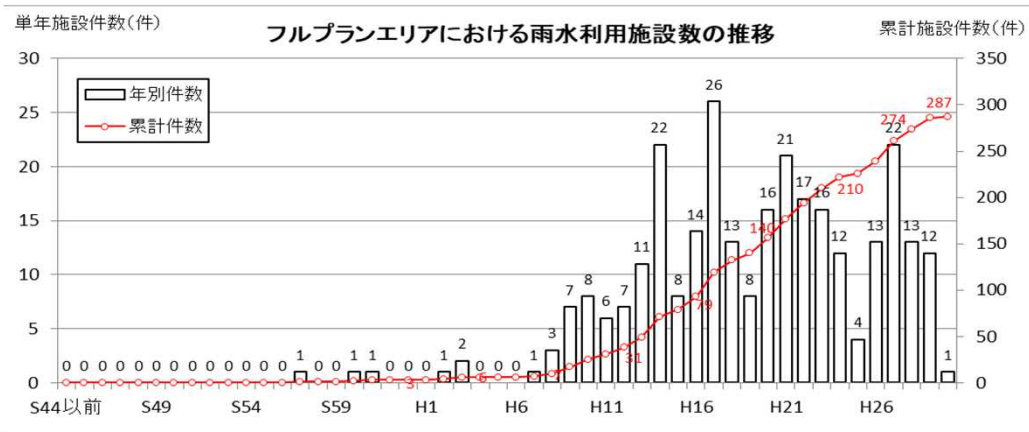
京都府庁2号館屋上に設置されている雨水貯留タンク

出典:京都府ウェブサイト

水利用の合理化 ～ 再生利用の促進等 ～

再生利用の促進

- 雨水の利用の促進に関する法律（平成26年法律第17号）を踏まえ、平常時の利用に加えて、緊急時における代替水資源、健全な水環境の維持又は回復等の環境資源及び下水熱の有効利用等によるエネルギー資源として、雨水・再生水の更なる利用の促進を図っていくことが重要。
- 淀川水系においては、雨水を利用している公共施設や事務所ビル等の数は287施設、雨水利用量は年間およそ約20万 m^3 であり、年々増加。（平成30年度(2018年度)末時点）



出典: 国土交通省水資源部調べ

雨水・再生水の利用事例

大阪府堺市における熱源、水源、地域資源に下水再生水の活用（平成28年度国土交通大臣賞「循環のみち下水道賞」のグランプリ受賞）

大阪府堺市においては、下水再生水を大型商業施設に送水し、給湯・空調用の熱源に利用した後、せせらぎ水路等の水源にも活用し、地域の水環境の改善の取組が行われている。



熱源利用する大型商業施設



水源利用する大型商業施設内のトイレ



内川緑地内せせらぎ水路

出典: 堺市上下水道局ウェブページ

水利用の合理化 ～ 既存水利の有効かつ適切な利用 ～

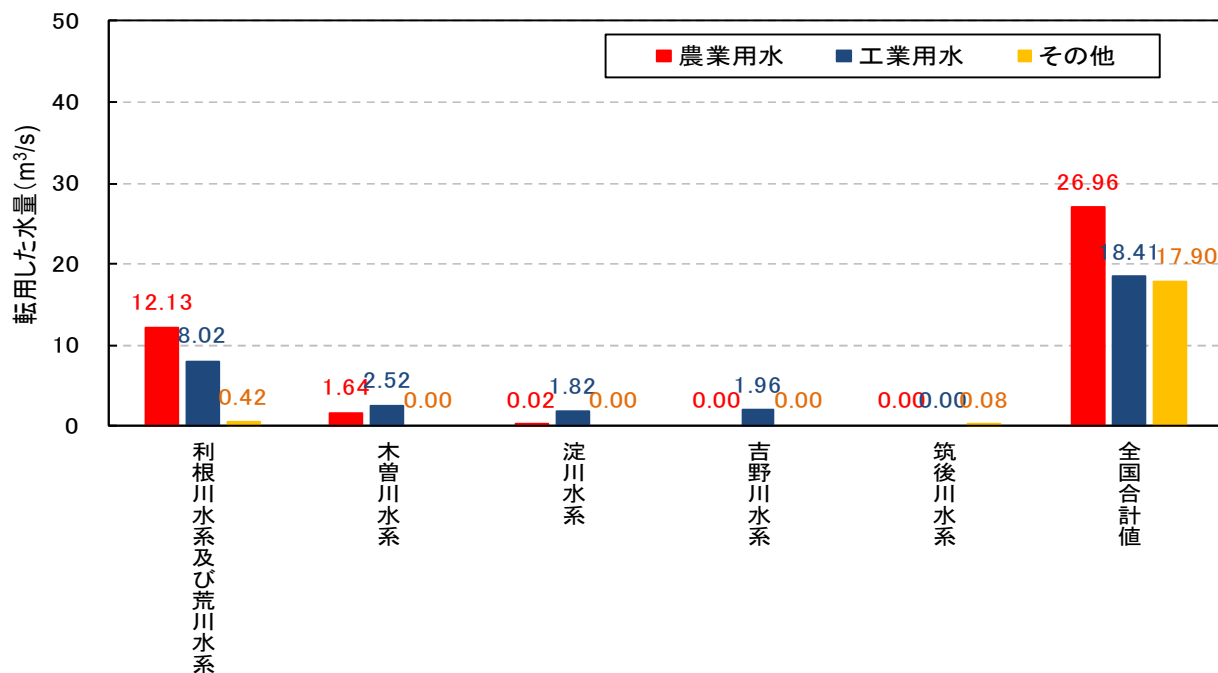
用途間をまたがる水の転用

- 社会経済情勢の変化等によって、地域の実情に応じ、関係者の相互の理解により用途間をまたがった水の転用が行われている。
- 淀川水系においては、平成22年度(2010年度)の転用を最後に、それ以降、用途間をまたいだ水の転用実績はない。

一級水系における他用途への転用実績（昭和40年(1965年)～令和元年(2019年)）

- 社会経済情勢の変化等によって、地域の実情に応じ、関係者の相互の理解により用途間をまたがった水の転用を実施
- 淀川水系では約1.84m³/sの転用を実施
(工業用水1.82m³/s→上水道(S56、H22)、農業用水0.02m³/s→上水道(S53))

用途間をまたがる水の転用の実施状況【フルプラン水系別】



渇水に対する安全性の確保、異常渇水時や事故等の緊急時の対応

現行計画の記載

現行計画では、以下のとおり記載されている。

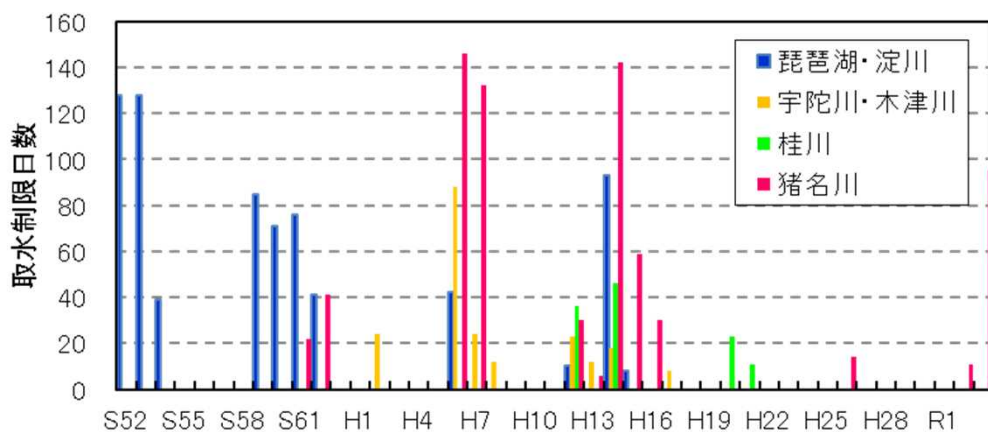
- 渇水に対する適正な安全性の確保のため、水の循環利用のあり方、各利水者の水資源開発水量等を適正に反映した都市用水等の水利用調整の有効性等及びこれまでの地域における水利用調整の考え方等について検討し、その具体化を図るものとする。また、琵琶湖からの補給に多くを依存していることを考慮し、異常渇水時や事故等の緊急時における対応について、平常時から関係者の理解と合意形成に努めながら対策を確立するものとする。

渇水に対する安全性の確保 ～ 渇水の発生及び対応状況 ～

渇水の発生及び対応状況

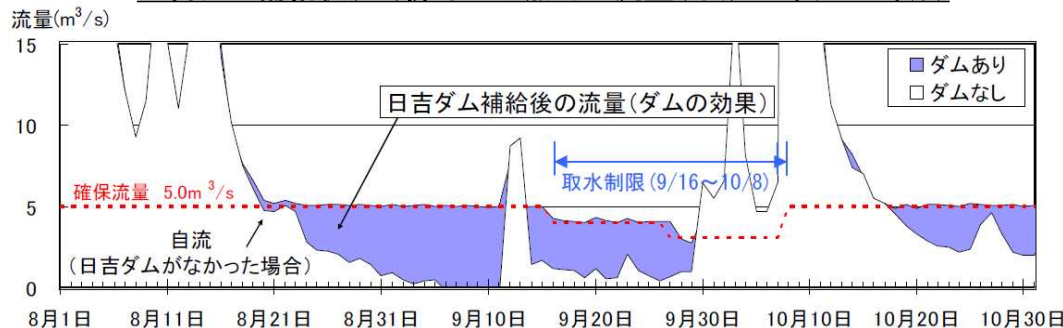
- 指定水系においては、琵琶湖の水位や各ダムの貯水率及び気象に関する長期予報等により、渇水が予測される場合は、利水関係機関で構成する渇水対策会議等を開催し、節水および取水制限に関する調整等を実施。
- 指定水系では、昭和52年(1977年)から令和3年(2021年)までの間(45年間)において、琵琶湖・淀川は8回、宇陀川・木津川は9回、桂川は4回、猪名川は8回、取水制限が実施されており、現行計画策定以降、桂川(日吉ダム)、猪名川(一庫ダム)の給水区域で渇水調整が実施されている。
- 平成21年(2009年)の渇水では、日吉ダムから約1,100万m³(大阪ドーム約9杯分)の水を補給。日吉ダムがなかった場合には、水道用水や農業用水等の利用、河川環境を保全することができず、9月上旬頃に川の流れが途切れた可能性がある。

指定水系における取水制限日数



出典: 国土交通省水資源部調べ

日吉ダム補給状況(新町下地点河川流量(平成21年(2009年)))



出典: 平成28年度日吉ダム定期報告書、平成29年3月、独立行政法人水資源機構関西・吉野川支社日吉ダム管理所

指定水系における渇水の発生状況

水系名	年	河川名	取水制限期間			最大取水制限率(%)			水資源開発施設	
			開始	解除	日数	上水	工水	農水		
淀川水系	S 52~S 53	淀川	S52.8.26	S53.1.6	134	10	15		琵琶湖	
		淀川	S53.9.1	S54.2.8	161	10	15		琵琶湖	
	S 53~S 54	淀川	S53.9.1	S54.2.8	161	10	15		琵琶湖	
	S 59~S 60	淀川	S59.10.8	S60.3.12	156	20	22		琵琶湖	
	S 61~S 62	猪名川	S61.12.10	S62.2.10	63	10			一庫ダム	
		淀川	S61.10.17	S62.2.10	117	20	22		琵琶湖	
	H 2	H 6	宇陀川	H2.8.24	H2.9.16	24	42		30	室生ダム
			宇陀川	H6.7.9	H6.9.20	74	58			室生ダム
			木津川	H6.8.15	H6.10.4	51	10	10	10	高山、青蓮寺、布目ダム
			淀川	H6.8.22	H6.9.16	26	20	20	20	琵琶湖
	H 6~H 7	H 7	淀川	H6.9.19	H6.10.4	16	20	20	20	琵琶湖
			猪名川	H6.8.8	H7.5.12	278	30		40	一庫ダム
H 7	H 8	宇陀川	H7.8.26	H7.9.18	24	30		20	室生ダム	
		宇陀川	H8.6.10	H8.6.21	12	40		35	室生ダム	
		猪名川	H12.8.14	H12.9.12	30	20		20	一庫ダム	
H 12	H 13	宇陀川	H12.8.21	H12.9.12	23	40		35	室生ダム	
		桂川	H12.8.9	H12.9.13	36			77	日吉ダム	
		淀川	H12.9.9	H12.9.18	10	10	10	10	琵琶湖	
H 13	H 14~H 15	猪名川	H13.8.17	H13.8.22	6	10		10	一庫ダム	
		宇陀川	H13.8.10	H13.8.21	12	53		30	室生ダム	
H 14~H 15	H 14	猪名川	H14.8.12	H15.2.28	201	40		40	一庫ダム	
		宇陀川	H14.8.16	H14.9.2	18	30		30	室生ダム	
H 14~H 15	H 16	桂川	H14.8.27	H14.10.11	46	30		30	日吉ダム	
		淀川	H14.9.30	H15.1.8	101	10	10	10	琵琶湖	
H 16	H 17	猪名川	H16.8.3	H16.9.1	30	10		10	一庫ダム	
		宇陀川	H17.6.28	H17.7.5	8	30		30	室生ダム	
H 20	H 21	桂川	H20.9.10	H20.10.2	23	30		30	日吉ダム	
		桂川	H21.9.28	H21.10.8	11	20		30	日吉ダム	
H 26	R 2~R 3	猪名川	H26.8.1	H26.8.14	14	10		10	一庫ダム	
		猪名川	R2.12.21	R3.4.5	106	20		20	一庫ダム	

出典: 近畿地方整備局資料等をもとに国土交通省水資源部作成

現行計画の記載

現行計画では、以下のとおり記載されている。

- 水資源の開発及び利用に当たっては、地球温暖化に伴う気候変化による水資源への様々な影響への対応策について、調査検討を進めつつ、水資源開発施設及び水利用施設の改築・更新等を見据えて、その具体化に努めるものとする。

地球温暖化に伴う気候変化による水資源への様々な影響への対応策

既存ダムの有効活用

- 近年における厳しい財政制約等の社会情勢、洪水・渇水被害の頻発や気候変動の影響の顕在化、既存ダムの有効活用による様々な特長やこれまでの事例の積み重ねによる知見の蓄積、これを支える各種技術の進展等を踏まえれば、ソフト・ハード対策の両面から既設ダムを有効活用することの重要性が高まっている。
- 従前より指定水系においては、既設ダムの有効活用として、既設の天ヶ瀬ダムにトンネル式放流設備を新設し、放流能力を増強することにより、治水・利水(発電・水道)機能の増強を図ることとしている。



出典：国土交通省近畿地方整備局

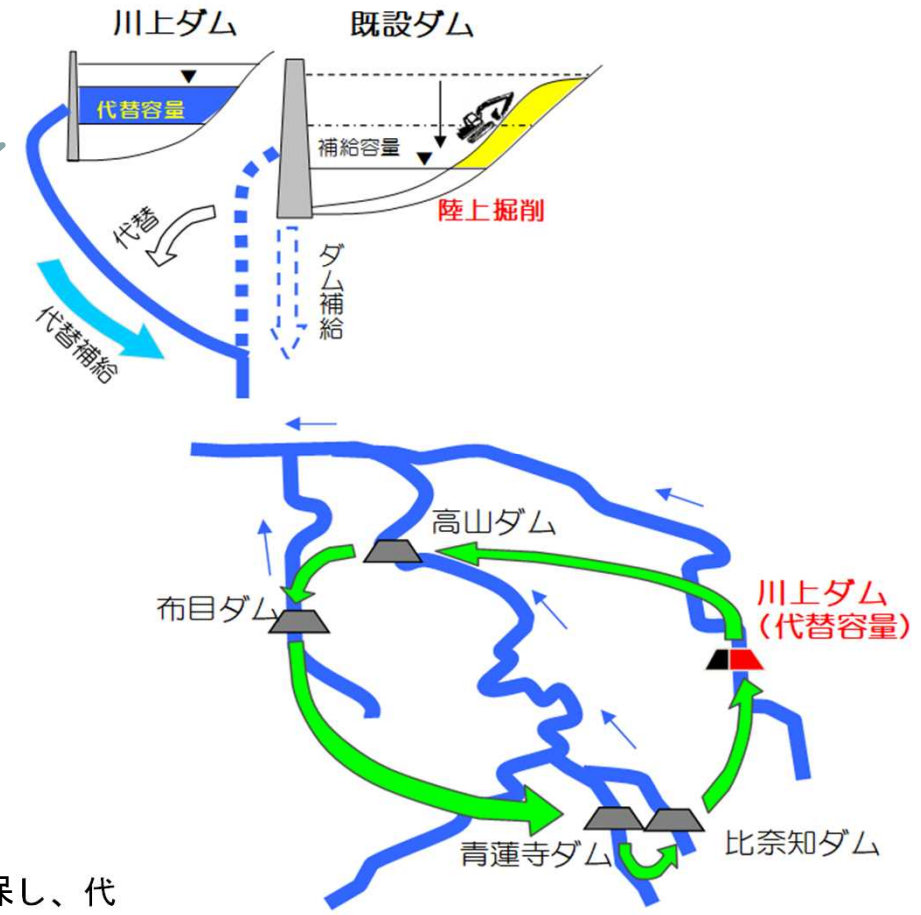
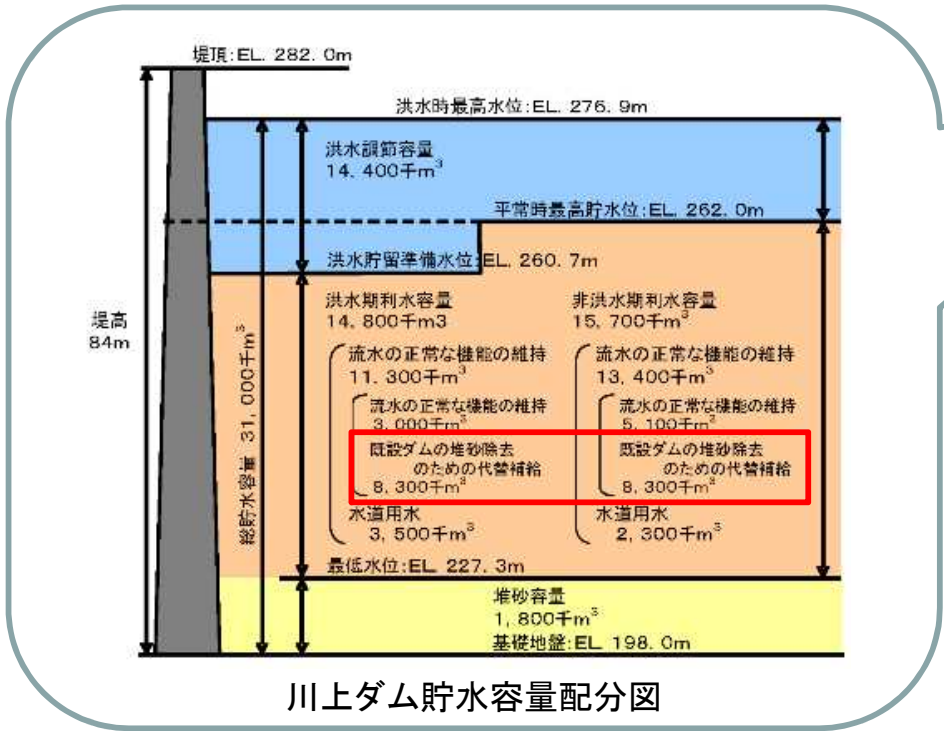
現行計画の記載

現行計画では、以下のとおり記載されている。

- 既存施設のライフサイクルコストの縮減、施設の長寿命化対策、ダム等の連携及びエネルギーの効率的利用を考慮した施設の機能改善等を図り、水資源の持続的な利用を着実に図るものとする。

既存施設の長寿命化対策

▶ ダムが半永久的に機能するためには、有効な堆砂対策を講ずることが必要である。木津川上流のダム群(高山ダム、青蓮寺ダム、布目ダム、比奈知ダム)では、ライフサイクルコスト低減の視点から、これら既存ダムの水位を低下させて効率的な堆砂除去を実施するため、必要となる代替容量を川上ダムに確保することとしている。



- 木津川上流の既存ダム群の容量の一部を、川上ダムに代替容量として確保し、代替補給することにより、既存ダムの貯水位を下げることができ、安価な陸上掘削で堆砂除去が可能となる。
- 川上ダムの代替容量を用いて、各既存ダムの堆砂対策を順次、計画的にローテーションして行うことにより、各既存ダムの貯水池内の容量を将来にわたり確保。

川上ダムによる代替補給イメージ図

水質及び自然環境の保全への配慮

現行計画の記載

現行計画では、以下のとおり記載されている。

- 水資源の総合的な開発及び利用の合理化に当たっては、琵琶湖を含む淀川水系における水質及び自然環境の保全に十分配慮するとともに、適切な調査を継続しつつ、都市域等における水辺の保全・再生など水環境に対する社会的要請の高まりに対応して水資源がもつ環境機能を生かすよう努めるものとする。

水質及び自然環境の保全への配慮

自然環境の保全

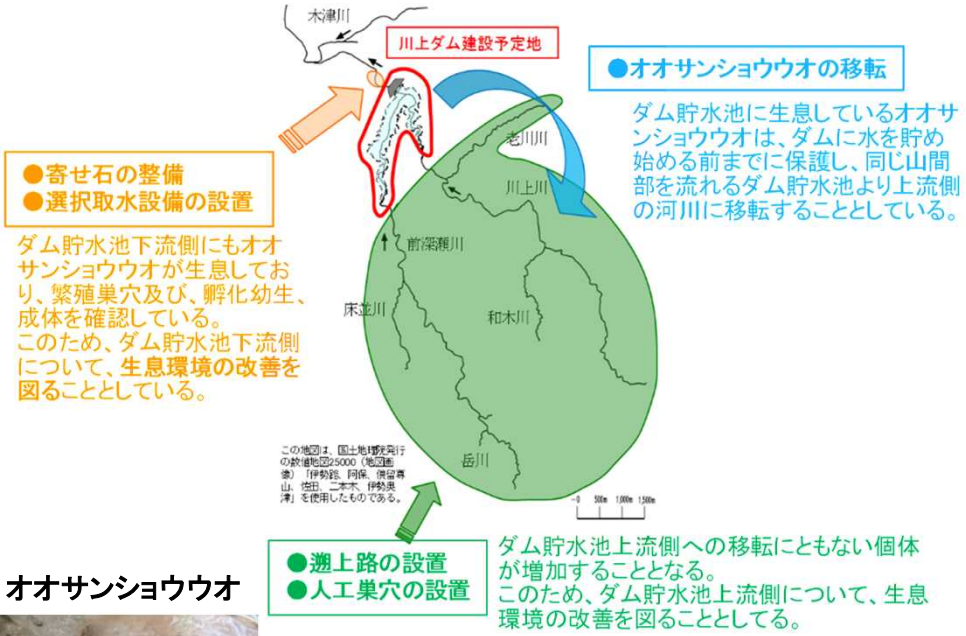
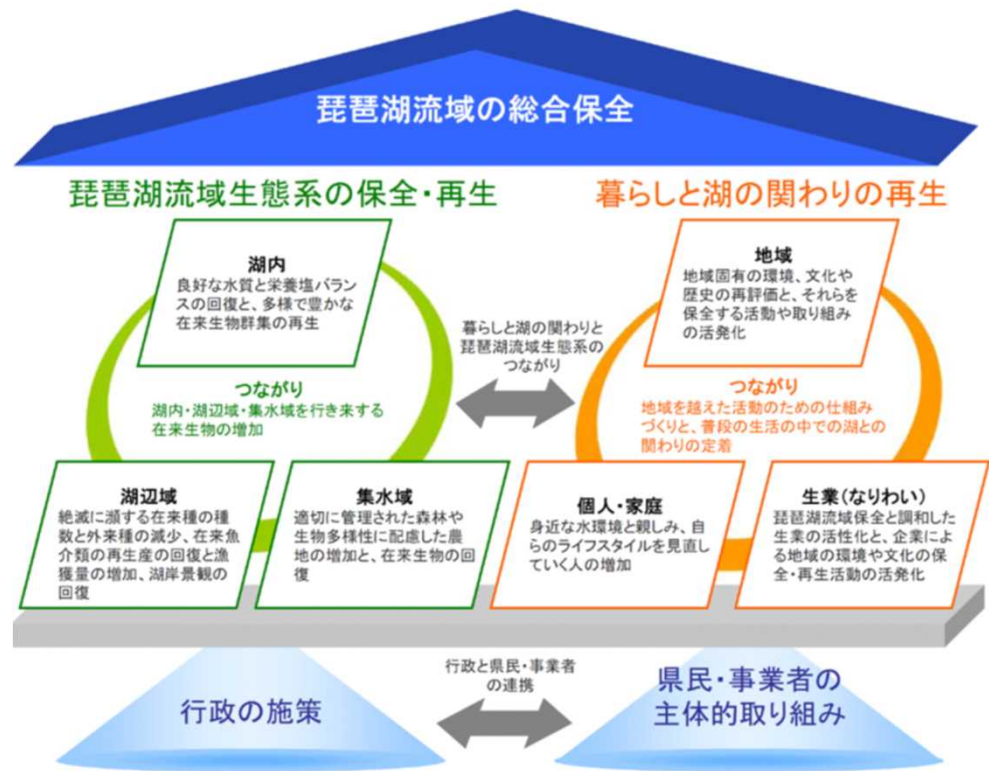
➤ 指定水系においては、水資源の総合的な開発及び利用の合理化に当たって、水質及び自然環境の保全に向けた取組を実施するとともに、水源地域の環境や水資源開発施設等を生かした取組が行われている。

◆琵琶湖総合保全整備計画（マザーレイク21計画）

- 滋賀県では、国と共同し、琵琶湖を健全な姿で次世代に引き継ぐための指針として、平成12年（2000年）3月に琵琶湖総合保全整備計画（マザーレイク21計画）を策定。
- 第2期（計画期間2011～2020年）として琵琶湖を保全するための幅広い取組を実施。

◆ダム建設事業における環境保全対策

- 水資源開発施設の整備に当たっては、自然環境への影響を評価し、環境への影響を回避・低減するために必要な環境保全対策を実施。また、事業実施中や運用開始後においてモニタリングやフォローアップも実施。
- 川上ダムでは、国の特別天然記念物であるオオサンショウウオの生息が確認されており、文化財保護法の許可を得て、調査や保全対策を実施。



出典：琵琶湖総合保全整備計画（マザーレイク21計画）＜第2期改定版＞ふりかえり報告書（令和3年（2021年）3月 滋賀県）

※出典：水資源機構川上ダム建設所ウェブサイト

水質及び自然環境の保全への配慮

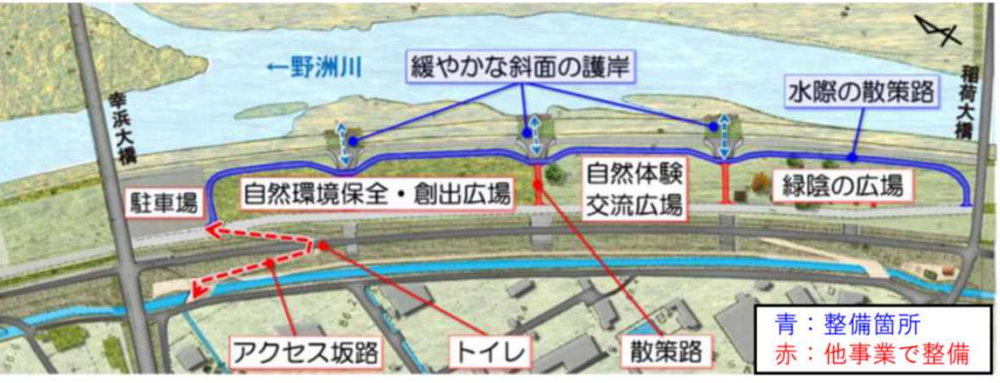
自然環境の保全

◆ 水辺整備事業(淀川総合水系環境整備事業)
 淀川水系においては、水辺整備事業として「かわまちづくり」を実施

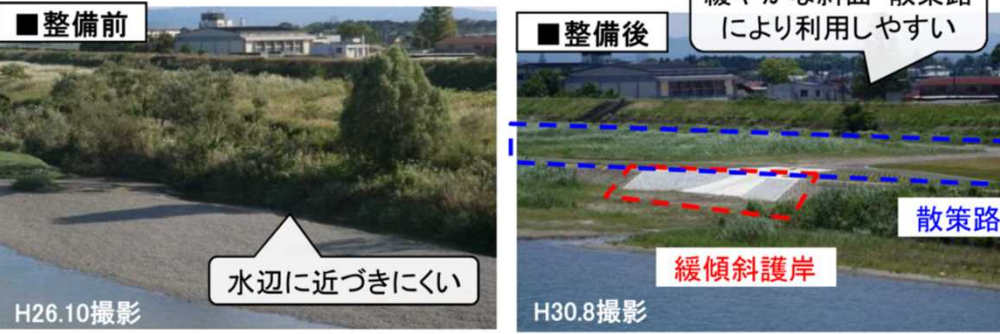
野洲川中洲地区かわまちづくり

水辺とふれあえる河川敷の整備を行うことで、「こころの安らぎ」と「癒やし」の場を提供すると共に、自然に共生し、自然と人のふれあいの場をつくり出すことにより、まちの活性化を促進。

野洲川中洲地区かわまちづくりの整備範囲



野洲川中洲地区かわまちづくりの整備



※出典: 淀川総合水系環境整備事業 再評価(令和元年度第3回近畿地方整備局事業評価監視委員会)

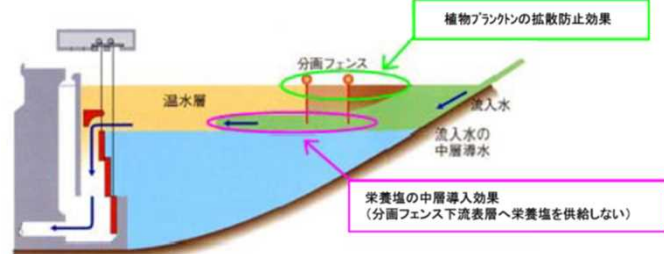
◆ダムにおける水質保全

貯水池等で富栄養化(栄養塩の増加)が進むと、藻類が異常増殖し、アオコや淡水赤潮が発生しやすくなり、カビ臭の発生、景観障害、浄水場でのろ過障害などの問題が起こることがある。また、水質異常には、洪水後の濁水長期化現象・冷水放流による下流河川環境への影響という問題もある。このような問題の影響を縮減するために、水質の監視を行うとともに、曝気循環設備、選択取水設備などの各種水質保全設備の運用を実施。

管理ダムにおける水質保全対策

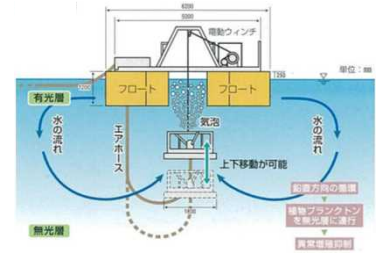
ダム名	曝気循環措置	深層曝気装置	分画フェンス	副ダム
日吉	○	○		
布目	○	○		○
比奈知			○	
高山	○	○	○	
青蓮寺			○	
室生	○	○		○
一宮	○	○		

分画フェンス



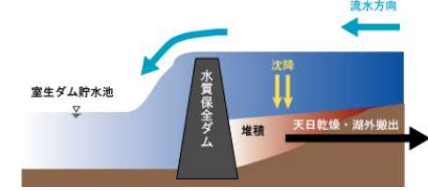
(事例: 比奈知ダム)

曝気循環設備



(事例: 高山ダム)

副ダム



(事例: 室生ダム)

※出典: 令和2年度高山ダム定期報告書、平成30年度比奈知ダム定期報告書(水資源機構関西・吉野川支社木津川ダム総合管理所)、室生ダム水環境改善事業【事後評価】(平成27年(2015年)3月近畿地方整備局)

水資源開発施設の縮小、撤退に伴う水源地域への適切な措置

現行計画の記載

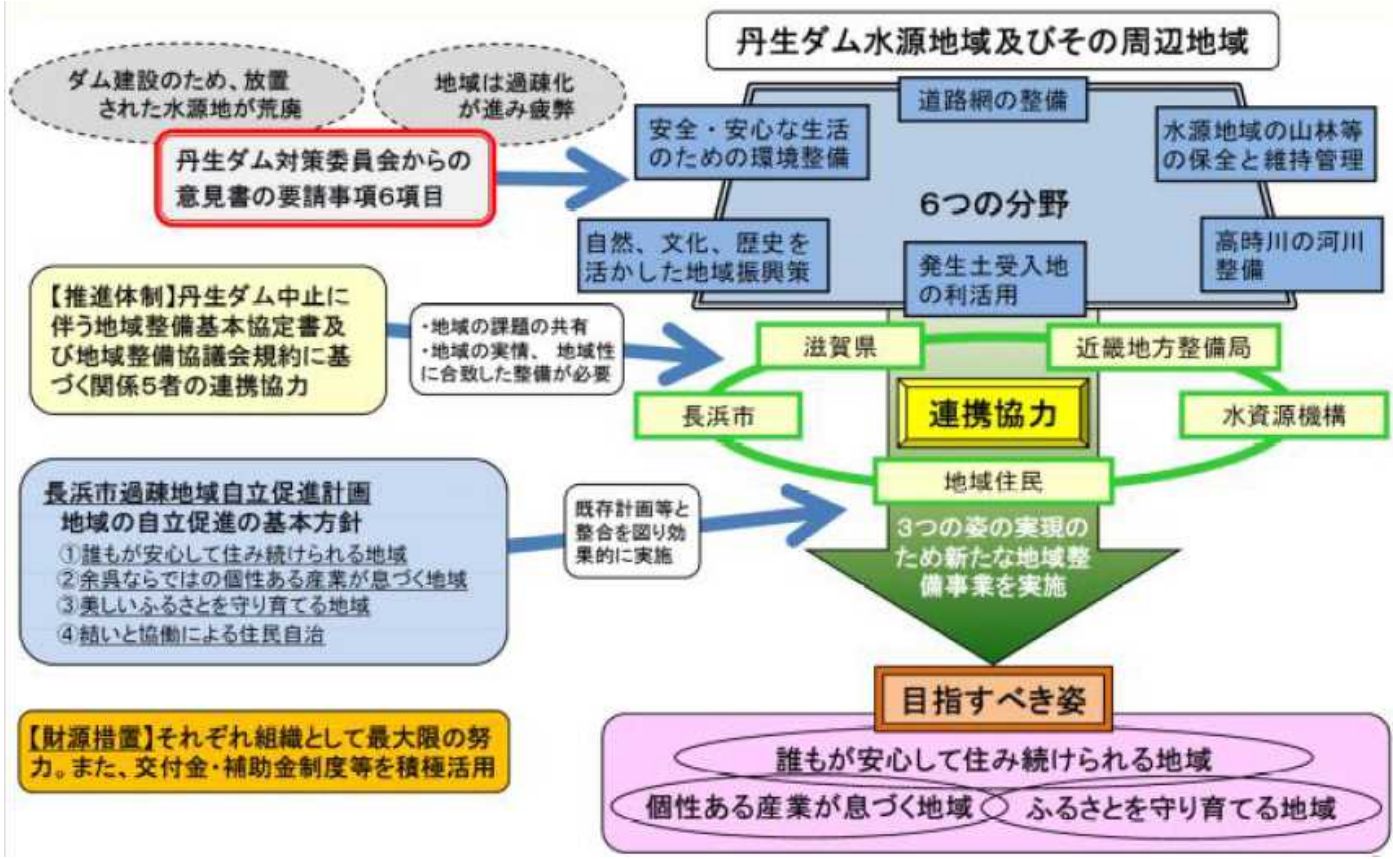
現行計画では、以下のとおり記載されている。

- 利水計画の見直しによる水資源開発施設の利水の縮小・撤退に当たっては、水源地域に配慮しつつ十分な調整を図り、当該事業に関する法律の規定に従い、適切な措置を講ずるものとする。

水資源開発施設の縮小、撤退に伴う水源地域への適切な措置

丹生ダム建設事業の中止に伴う地域整備

- ▶ 丹生ダム建設事業は、平成28年(2016年)7月、中止の方針が決定。
- ▶ 丹生ダム建設事業の中止により地域振興に必要な社会資本の整備等が十分に行われていない余呉地域について、必要な事業の実施を図るため、同年9月に丹生ダム対策委員会・近畿地方整備局・滋賀県・長浜市・水資源機構の五者で「丹生ダム建設事業の中止に伴う地域整備に係る基本協定書」を締結し、同年10月には基本協定書で定めた「丹生ダム建設事業の中止に伴う地域整備協議会」を設置。
- ▶ この協議会により、当該地域の地域振興に必要な事業の実施を図っている。
- ▶ 令和2年(2020年)5月に五者間で合意した「丹生ダム建設事業の中止に伴う地域整備の促進要望に係る今後の対応方針」に基づき、事業中止に伴う地域整備等を実施中。



県道の整備状況

丹生ダム中止に伴う地域整備(基本方針)

出典:丹生ダム建設事業の中止に伴う地域整備実施計画(令和3年(2021年)版)
(丹生ダム建設事業の中止に伴う地域整備協議会)

関係機関等の連携による利水調整の円滑化

現行計画の記載

現行計画では、以下のとおり記載されている。

- 水資源の利用に当たっては、利水者及び関係機関等の連携を密にし、平常時から情報交換による利水調整の円滑化及び効率的な水利用を図るとともに、その基本方策の合意形成に努めることとする。

渇水タイムラインの公表、試行運用

- 指定水系では、5つの渇水対策会議等毎の関係機関連携のもと作成した淀川水系渇水対応タイムラインを令和3年(2021年)4月に公表し、試行運用を開始した。
- 淀川水系渇水対応タイムラインとは、河川管理者、自治体、利水者(水道事業者、農業系利水者等)といったさまざまな立場の機関・組織等が琵琶湖水位や関係各ダム貯水率の状況に応じて行う「渇水への対策とその時期」(行動計画)を示したものである。
- 今後、事前に示された対策を各機関等がそれぞれ適切に実施することで、危機的な渇水が発生した際にも被害の軽減が図られるものと期待される。
- 試行運用後においても、当該タイムラインの見直しについては継続的に検討し、適宜、必要に応じて関係者の意見等を踏まえて改善を図っていく。

関係機関等の連携による利水調整の円滑化

淀川水系(琵琶湖・淀川治水対策会議)治水対応タイムライン (令和3年4月版)

琵琶湖水位と状況	制限と目安日数	河川管理者 (国・府・県等)	自治体 (府・県・市町村)	利水者 (土地改良区・水道企業団・水道局等)	一般家庭・事業者等
▽-0.6m程度 漏水発生前	自主節水期	適正な河川管理 ◆適正な利水補給、河川環境の確認 ◆琵琶湖岸で水草刈取り	◆庁舎等の水回りの整備・点検	◆取水・送配水施設の整備・点検	◆節水の取り組み ・風呂(残り湯を洗濯などに利用) ・洗濯(ためすぎ) ・歯磨き(こまめに蛇口を閉める) ・洗車(雨水の利用等) ・トイレ(水を何度も流さない) (大・小レバーの使い分け) ・節水コマの活用等
		◆気象情報、琵琶湖水位、ダム貯水率等の確認	◆気象情報、琵琶湖水位、ダム貯水率等の確認	◆気象情報、琵琶湖水位、ダム貯水率等の確認 ◆自治体情報の確認	
水位が低下傾向にあり、水利用を自主的に制限している状況	自主的な制限 (15日程度)	◆琵琶湖・ダムの水源情報の発信	◆節水広報、節水呼びかけ等	◆自主節水、節水要請等の検討	◆自治体情報の確認 ◆一般家庭・事業所での節水推進
		◆気象情報、琵琶湖水位、ダム貯水率等の確認 ◆被害情報の収集、対策の調整 ◆治水対策本部等の設置(適宜) ◆治水対策本部等の設置(適宜) ◆治水対策会議・利水代表者会議・利水者連絡会議の開催・参加(適宜)および関係機関との情報連絡	◆気象情報、琵琶湖水位、ダム貯水率等の確認 ◆被害情報の収集 ◆治水対策本部等の設置(適宜) ◆治水対策本部等の設置(適宜) ◆水位低下連絡調整会議の開催 ◆治水対策会議・利水代表者会議・利水者連絡会議の参加(適宜)および関係機関との情報連絡	◆気象情報、琵琶湖水位、ダム貯水率等の確認 ◆治水対策本部等の設置(適宜) ◆治水対策会議・利水代表者会議・利水者連絡会議の参加(適宜)および関係機関との情報連絡 ◆自治体情報の確認	
		◆適正な利水補給、河川環境の確認 ◆琵琶湖岸・湖辺で清掃、水草刈取り	◆節水広報、節水呼びかけ等 ◆節水キャンペーン	◆水道用水等使用者に対する節水要請、節水広報 ◆自主節水強化の検討 ◆受水市町等への協力要請(水道用水供給)	
		◆気象情報、琵琶湖水位、ダム貯水率等の確認 ◆被害情報の収集、対策の調整 ◆治水対策本部等の設置(適宜) ◆治水対策会議・利水代表者会議・利水者連絡会議の開催・参加(適宜)および関係機関との情報連絡	◆気象情報、琵琶湖水位、ダム貯水率等の確認 ◆被害情報の収集 ◆治水対策本部等の設置(適宜) ◆治水対策本部等の設置(適宜) ◆水位低下連絡調整会議の開催 ◆治水対策会議・利水代表者会議・利水者連絡会議の参加(適宜)および関係機関との情報連絡	◆気象情報、琵琶湖水位、ダム貯水率等の確認 ◆治水対策本部等の設置(適宜) ◆治水対策会議・利水代表者会議・利水者連絡会議の参加(適宜)および関係機関との情報連絡 ◆自治体情報の確認	
水位の低下が進行し、段階的に水利用の制限を強化している状況	取水制限 (20日程度)	◆適正な利水補給、河川環境の確認	◆治水情報の提供、節水呼びかけ等の強化 ◆節水キャンペーン	◆節水強化の要請、減圧給水実施、取水ゲート制限強化	◆自治体情報の確認 ◆雨水の利用 ◆再生水の利用 ◆一般家庭・事業所での節水強化
		◆気象情報、琵琶湖水位、ダム貯水率等の確認 ◆被害情報の収集、対策の調整 ◆治水対策本部等の設置(適宜) ◆治水対策会議・利水代表者会議・利水者連絡会議の開催・参加(適宜)および関係機関との情報連絡	◆気象情報、琵琶湖水位、ダム貯水率等の確認 ◆被害情報の収集 ◆治水対策本部等の設置(適宜) ◆治水対策本部等の設置(適宜) ◆治水対策会議・利水代表者会議・利水者連絡会議の参加(適宜)および関係機関との情報連絡 ◆庁舎等における節水 ◆利水者への状況説明 ◆営農・農業用水相談窓口の設置、被害防止技術等の周知	◆気象情報、琵琶湖水位、ダム貯水率等の確認 ◆治水対策本部等の設置(適宜) ◆治水対策会議・利水代表者会議・利水者連絡会議の参加(適宜)および関係機関との情報連絡 ◆自治体情報の確認 ◆水道用水等使用者への節水啓発、衛生管理の強化 ◆浄水場での配水減圧 ◆受水市町等への協力要請、受水制限(水道用水供給) ◆官公庁、大口需用者への節水要請の強化(バルブ制限等) ◆農業用水、工業用水使用者への節水依頼、バルブ調節、ゲート調整、ポンプ運転制限 ◆工業用水の回収率向上・再生水活用 ◆自己水源等の活用 ◆減圧給水・計画断水等の検討	
		◆利用低水位以下に関する協議・調整	◆節水強化の依頼 ◆水融通、用途間転用の検討 ◆計画断水見込みの周知 ◆応急給水の依頼・要請	◆節水強化の要請、減圧給水実施、取水ゲート制限強化 ◆農業用水 番水実施 ◆計画断水見込みの通知 ◆応急給水の実施	
水位の低下が深刻化している状況	異常治水期	◆琵琶湖・ダムの水源情報の発信	◆計画断水情報の周知 ◆節水呼びかけ等の強化	◆節水強化の要請、減圧給水実施、取水ゲート制限強化	◆自治体情報の確認頻度の強化 ◆最低限の水利用 ◆営業時間短縮
		◆気象情報、琵琶湖水位、ダム貯水率等の確認 ◆被害情報の収集、対策の調整 ◆治水対策本部等の設置(適宜) ◆治水対策会議・利水代表者会議・利水者連絡会議の開催・参加(適宜)および関係機関との情報連絡 ◆適正な利水補給、河川環境の確認 ◆利用低水位以下に関する協議・調整	◆気象情報、琵琶湖水位、ダム貯水率等の確認 ◆被害情報の収集 ◆治水対策本部等の設置(適宜) ◆治水対策本部等の設置(適宜) ◆治水対策会議・利水代表者会議・利水者連絡会議の参加(適宜)および関係機関との情報連絡 ◆水融通の調整 ◆緊急給水 ◆疎開計画の立案・調整	◆気象情報、琵琶湖水位、ダム貯水率等の確認 ◆治水対策本部等の設置(適宜) ◆治水対策会議・利水代表者会議・利水者連絡会議の参加(適宜)および関係機関との情報連絡 ◆自治体情報の確認頻度の強化 ◆給水制限の強化 ◆利水者間での水融通 ◆計画断水の通知 ◆水源の用途間転用 ◆給水車の出動 ◆工業用水 再生水の緊急利用	

※このタイムラインは、治水被害を最小限にとどめるため、各関係機関や住民・事業者等が「琵琶湖水位」の状況に応じて行う行動計画(治水対策の項目とその時期)について、おおよその目安として示したものです。実際の治水調整や具体的な対応は、淀川水系の各支川・ダムの治水状況等も考慮して琵琶湖・淀川治水対策会議等で決定されます。
 ※このタイムラインでは、琵琶湖水位の低下が進行する状況(治水シナリオ)を設定しており、「治水の期間」は、既往治水時(平成6年)の状況をベースに、既往治水時で水位回復につながった大雨が発生しない場合を想定して算定したおおよその目安です。
 ※このタイムラインは、琵琶湖・淀川治水対策会議に基づく関係機関で共有し作成したものです。