

項目	主な意見	備考
需要の見通し	①水需要の推計について、どの程度まで誤差を許容するのか、それぞれのパラメータが取水量に対してどの程度影響するのかも含め、整理すべき。 ②負荷率の算定方法について伺いたい。	P2
ハード対策とソフト対策の一体的な推進	③既存ダムの洪水調節機能強化についても、ソフト対策の取組として計画に記載すべき。	
水源地域対策	④淀川水系で取り組んでいる水源森林地域の保全対策について伺いたい。	P3
気候変動リスクへの対応	⑤気候変動に関して、現行計画策定時点の振り返りとその後の取組を整理し、総括評価に記載すべき。	P4
小水力発電	⑥淀川水系における44箇所の水力発電では、どのくらい発電されていてどのような可能性があるのか。天ヶ瀬ダムでの発電量との比較も含めて伺いたい。	P5
工業用水に関する考察	⑦工業用水の分析の全体を通した整合と、補給水量原単位の分析がどこから読み取れるか伺いたい。	P6-P7
水利用の合理化	⑧下水処理水と河川流水を総合的に運用する政策に関して、淀川流水保全水路整備事業の内容を事業中止の理由を含め、総括評価に記載すべき。	P8
再生水の利用	⑨淀川水系における具体的な再生水利用の状況について、データを示していただきたい。	P9

※注 第8回淀川部会の意見を事務局で要約、分類

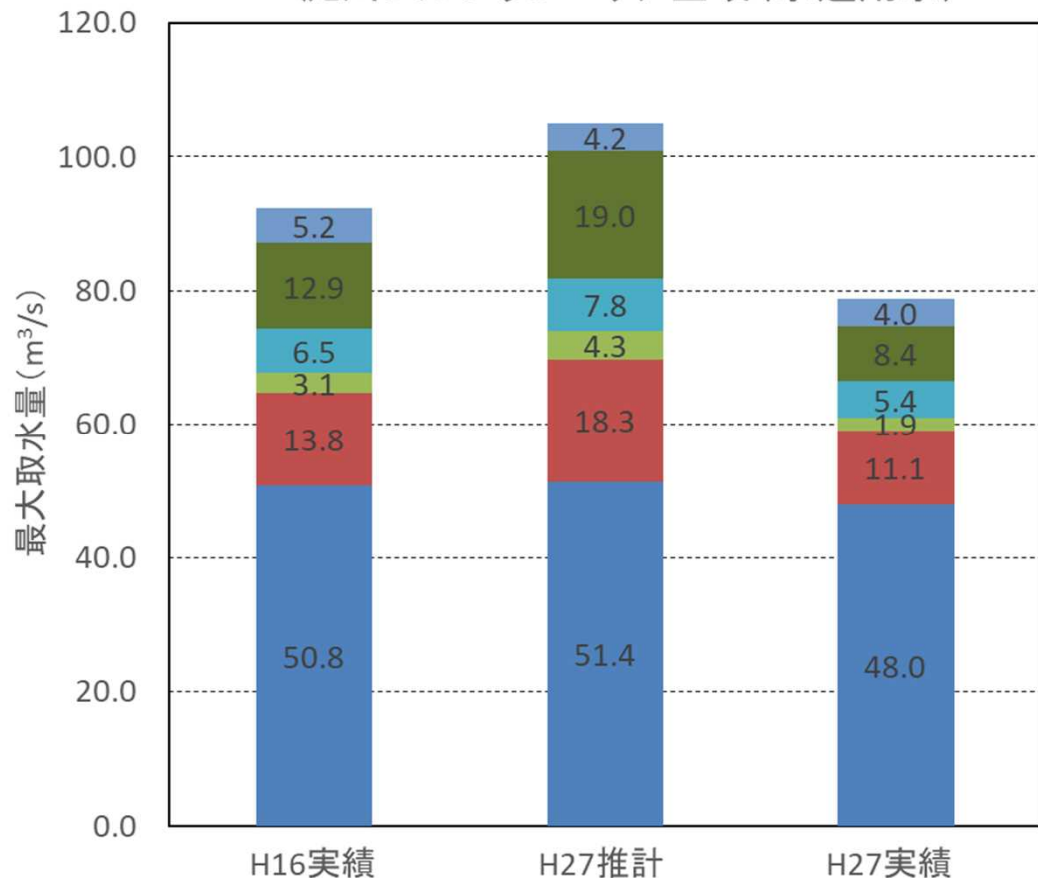
第8回 淀川部会における主な意見(総括評価等)

○需要の見通し

①水需要の推計について、どの程度まで誤差を許容するのか、それぞれのパラメータが取水量に対してどの程度影響するのかも含め、整理するべき。

水需要の推計と実績について、内訳を下図に示す。

淀川フルプランエリア全域(水道用水)



国土審議会水資源開発分科会(平成20年6月30日)、資料6次期「淀川水系における水資源開発基本計画」の需要想定に示す以下の考え方にに基づき算出。

利用量率相当分: 一日最大取水量から一日最大給水量を引いた水量
 負荷率相当分: 一日最大給水量から一日平均給水量を引いた水量
 有収率相当分: 一日平均給水量から一日平均有収水量を引いた水量
 工場用水、都市活動用水、家庭用水: 一日平均有収水量としての水量

	H27推計値	H27実績値	差推計-実績	全体に占める比率
■ 利用率相当分	4.2	4.0	0.2	0.76%
■ 負荷率相当分	19.0	8.4	10.6	40.5%
■ 有収率相当分	7.8	5.4	2.4	9.2%
■ 工場用水有収水量	4.3	1.9	2.4	9.2%
■ 都市活動用水有収水量	18.3 (※)	11.1	7.2	27.4%
■ 家庭用水有収水量	51.4	48.0	3.4	13.0%
合計	105.0	78.8	26.2	100%

単位m³/s

※ 都市活動用水のH27推計値には、個別加算分3.43m³/sを含む

第8回 淀川部会における主な意見(総括評価等)

○水源地域対策

④淀川水系で取り組んでいる水源森林地域の保全対策について伺いたい。

総括評価

3.1 水源地域の活性化

(3) ダム周辺的环境整備、水源の保全涵養を図るための森林整備等

総括評価(P36)に以下の表を追加する。

表 淀川流域の水源地域の保全に関する条例

府県名	条例名	施行	備考
三重県	三重県水源地域の保全に関する条例	平成27年7月	
滋賀県	滋賀県水源森林地域保全条例	平成27年4月	
京都府	京都府森林水源地域の保全等に関する条例	平成30年9月	
奈良県	奈良県森林環境の維持向上により森林と人との恒久的な共生を図る条例	令和2年4月	

第8回 淀川部会における主な意見(総括評価等)

○気候変動リスクへの対応

⑤気候変動に関して、現行計画策定時点の振り返りとその後の取組を整理し、総括評価に記載するべき。

総括評価

3.6 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

総括評価(P56)に以下の表と文章を追加する。

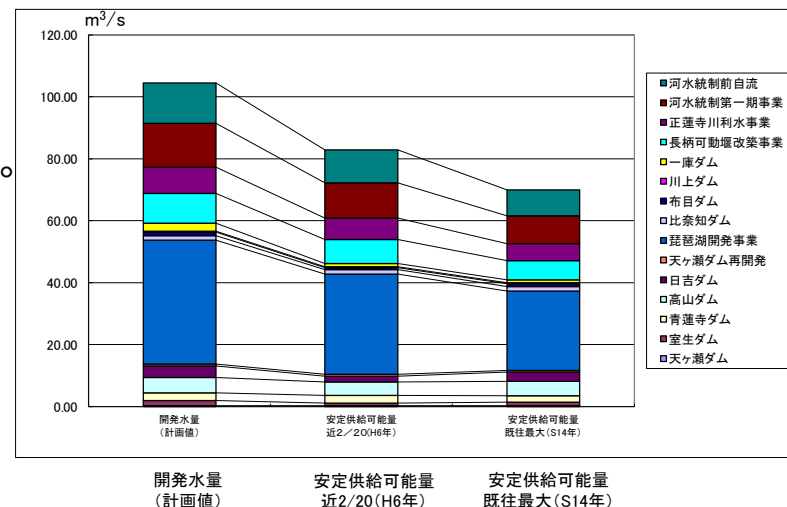
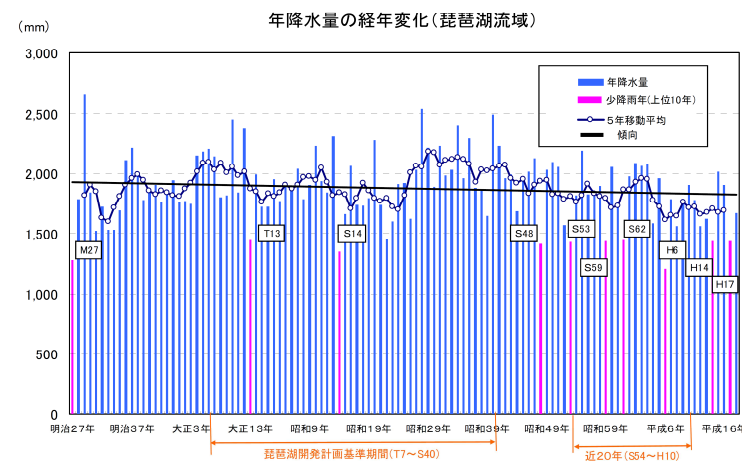
●現行計画策定時点(平成19年～20年頃)の振り返り

- 近年の少雨化傾向を踏まえ、近年の20年に2番目の規模の渇水時における供給可能量を算出し、施設の安定性を評価している(図)。
- 将来の気候変動の予測については、現行計画策定時点では、IPCC4次報告書等を認識した上で、傾向は見えているものの、数量化できる段階に至っていないため、調査検討を進めていくとして、本文に記載している。

●その後の主な取組

- 平成29年度は、「淀川水系水利用検討会」において、利水者との意見交換を実施。渇水調整方法について、利水者の意向を確認。
- 平成30年度から「気候変動が淀川水系の渇水リスクに及ぼす影響」について検討。
- 令和元年度は、学識者や各行政機関等を交え、気候変動に関する研究動向や気候変動による水資源分野への影響について、情報共有・意見交換を実施。
- 文科省の気候変動リスク情報創生プログラムにより、地球温暖化対策に資するアンサンブル気候予測データベース(d4PDF)が公表されている。淀川水系では、気候変動適応技術社会実装プログラム(SI-CAT)により、アンサンブル気候予測データ(d4PDFの4°C上昇実験)を5kmメッシュに力学的ダウンスケーリングしたデータを用いて、将来の気象条件の不確実性を考慮した流出解析を行うとともに、利水状況を反映した利水計算を行い、気候変動が渇水リスクに及ぼす影響について評価を行った。(水文・水資源学会誌Vol.33, No.3, May2020, pp83-97)

年降水量の経年変化(琵琶湖流域)



出典: 第4回淀川部会 資料2(平成20年6月13日)

第8回 淀川部会における主な意見(総括評価等)

○小水力発電

⑥淀川水系における44箇所の水力発電では、どのくらい発電されていてどのような可能性があるのか。天ヶ瀬ダムでの発電量との比較も含めて伺いたい。

総括評価

3.2 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)

(2) 水力エネルギーの適正利用

総括評価(P42)に以下の表を追加する。

表 淀川水系における水力発電所一覧表(平成29年度(2017年度)時点)

No.	府県名	河川名	発電所名	最大出力 (Kw)	No.	府県名	河川名	発電所名	最大出力 (Kw)
1	三重県	青蓮寺川	青蓮寺	2,000	23	滋賀県	姉川	姉川ダム発電所	900
2	三重県	名張川	比奈知	1,800	24	京都府	淀川、志津川	宇治(第1取水口)	32,500
3	三重県	名張川	比奈知ダム管理用	77	25	京都府	清滝川	清滝	250
4	三重県	青蓮寺川	青蓮寺用水発電所	177	26	京都府	桂川	黒田	980
5	滋賀県	大戸川	大戸川	1,600	27	京都府	清滝川	梅尾	780
6	滋賀県	大戸川	大鳥居(大戸川取水口)	800	28	京都府	鴨川、鞍馬川、静原川	洛北(第1取水口)	406
7	滋賀県	高時川	高時川	1,000	29	京都府	木津川	相楽	710
8	滋賀県	安曇川	荒川	2,400	30	京都府	木津川	大河原	3,200
9	滋賀県	安曇川	栃生	1,370	31	京都府	桂川	新庄	6,700
10	滋賀県	愛知川、八風川	黄和田(第1取水口)	1,440	32	京都府	琵琶湖	蹴上	4,500
11	滋賀県	姉川、起又川	伊吹	5,400	33	京都府	琵琶湖	墨染	1,400
12	滋賀県	姉川	小泉	966	34	京都府	琵琶湖	夷川	300
13	滋賀県	東俣谷川等	草野川(第1取水口)	2,300	35	京都府	布目川	布目川	1,100
14	滋賀県	安曇川、アシビ谷川	中村(第1取水口)	880	36	京都府	淀川	天ヶ瀬	92,000
15	滋賀県	神崎川	神崎川	1,100	37	京都府	淀川、寒谷川	喜撰山(本取水口)	466,000
16	滋賀県	犬上川	犬上	1,100	38	京都府	名張川	高山	6,000
17	滋賀県	愛知川	永源寺	5,000	39	京都府	桂川	嵐山小水力	5.5
18	滋賀県	野洲川	青土ダム管理用	250	40	京都府	淀川	京都府営水道小水力	88.37
19	滋賀県	高時川等	雨森小水力発電所	0.003	41	京都府	桂川	水車発電機	0.07
20	滋賀県	野洲川	甲賀水口小水力発電所	2.3	42	奈良県	室生川	室生	200
21	滋賀県	高時川	湖北中央幹線3、4号発電施設	22	43	奈良県	宇陀川	初瀬水路発電所	150
22	滋賀県	姉川	姉川エコ発電所	18.5	44	奈良県	遅瀬川	上津ダム小水力	53.9

天ヶ瀬ダム

※河川における水利許可及び登録を有する発電所について整理。

出典:国土交通省調べ

第8回 淀川部会における主な意見(総括評価等)

○工業用水に関する考察(1/2)

⑦工業用水の分析の全体を通じた整合と、補給水量原単位の分析がどこから読み取れるか伺いたい。

総括評価 1.2 工業用水 (3) 指標毎の想定と実績

総括評価(P23-P24)における工業用水に関する考察については、資料3-2(下表)との整合を図り、当該箇所を修正を行う。

第8回部会 資料3-2

	工業用水補給水量	製造品出荷額等	補給水量原単位
P.12 滋賀・ 兵庫 2 県の合 計		想定値の92% 近年の社会経済情勢が反映さ れたと考えられる	想定値に対し72%となり、大 きな差が生じている <u>製造に必要な水の量が少ない</u> <u>製品への移行していることが</u> <u>影響したと考えられる</u>
P.13 同上		① 基礎資材型・生活関連型 おおむね横ばい ② 加工組立型 やや増加傾向	<u>結果的に大きな差が生じた</u>
P.14 同上	想定値に対し66% 減少傾向にある <u>(回収率、水源構成比におおき</u> <u>な変動がないので)製造に必要</u> <u>な水の少ない製品への移行</u> <u>or</u> <u>水使用の効率化(節水等)の進</u> <u>展</u>		
P.16 3府県	(全業種) 想定に対し59%	←補給水を必要とする量が比 較的多い生活関連型と基礎資 材型において、おおむね横ばい が影響	
P.18 まとめ	漸減	←①基礎資材型・生活関連型が 伸びていないことが影響	<u>←想定と異なったため</u>

修正案

	工業用水補給水量	製造品出荷額等	補給水量原単位
P.12 滋賀・ 兵庫 2 県の合 計		想定値の92% 近年の社会経済情勢が反映さ れたと考えられる	想定値に対し72%となり、大 きな差が生じている <u><左記下線部は削除></u>
P.13 同上		補給水量原単位が比較的大き い生活関連型と基礎資材型に おいて、おおむね横ばいが影響	<u><左記下線部は削除></u> <u><以下、追記></u> 基礎資材型と生活関連型は、原 単単位が比較的大きい。 加工組立型は、原単単位が比較 的小さい。
P.14 同上	想定値に対し66% 減少傾向にある <u><左記下線部は削除></u> <u><以下、追記></u> 水利用の合理化、工場規模の縮 小、閉鎖、移転等が考えられる。 (注:工業用水道事業経営戦略 等を参照した(西宮市・伊丹市・ 大阪市・神戸市))		
P.16 3府県	(全業種) 想定に対し59%	←補給水量原単位が比較的大 きい生活関連型と基礎資材型 において、おおむね横ばいが影 響	
P.18 まとめ	右記以外にも水利用の合理化、 工場の閉鎖・移転など様々な要 因が考えられる。	←①基礎資材型・生活関連型が 伸びていないことが影響	<u><左記下線部は削除></u>

第8回 淀川部会における主な意見(総括評価等)

○工業用水に関する考察(2/2)

補給水量原単位の分析がどこから読み取れるか

総括評価

1.2 工業用水

(3) 指標毎の想定と実績

・工業用水は、工業統計に基づき、府県別、業種別に実績を整理している。右表は、左から「産業別工業出荷額(実質:平成27年価格)」、「産業別淡水補給水量」及び出荷額と補給水量から算定した「補給水量原単位」について、計画策定時H16と評価時H27の比較を示すものである。

・産業別淡水補給水量では、上位から「化学工業」「鉄鋼業」「繊維工業」「食料品製造業」「プラスチック製品製造業」の順で、補給水量の減少量が大きいことがわかる。(この5業種で全体減少量の約72%)

・一方、補給水量原単位は、24業種全体としてH27値のH16値に対する比は70%であり、24業種中20業種で減少している。前述した5業種のうち4業種では製造品出荷額が1.07~1.28倍に増大している一方、補給水量が減少していて工業出荷額も減少している業種や、補給水量がやや増大しているにも関わらず工業出荷額が大きく減少している業種がある。業種ごとに或いは工業立地ごとに様々な要因があるものと推察される。

業種	H16	H27	H27-H16	H27/H16
食料品製造業	1,797,688	2,306,571	508,883	1.28
飲料・飼料・たばこ製造業	909,314	700,519	-208,796	0.77
繊維工業	292,538	190,149	-102,390	0.65
衣服・その他の繊維製品製造業	98,982	89,347	-9,634	0.90
木材・木製品製造業	93,206	94,721	1,515	1.02
家具・装備品製造業	177,030	187,192	10,162	1.06
パルプ・紙・紙加工品製造業	535,104	446,438	-88,666	0.83
出版・印刷・同関連産業	580,679	454,812	-125,866	0.78
化学工業	3,143,970	3,322,770	178,800	1.06
石油製品・石炭製品製造業	1,294,501	1,440,631	146,130	1.11
プラスチック製品製造業	1,029,764	1,239,271	209,507	1.20
ゴム製品製造業	179,040	233,675	54,635	1.31
なめし革・同製品・毛皮製造業	17,874	11,106	-6,769	0.62
窯業・土石製品製造業	490,786	460,268	-30,518	0.94
鉄鋼業	1,688,256	1,807,617	119,361	1.07
非鉄金属製造業	700,849	968,993	268,144	1.38
金属製品製造業	1,368,409	1,320,235	-48,174	0.96
一般機械器具製造業	3,258,987	3,724,226	465,239	1.14
電気機器器具製造業	1,885,056	2,191,469	306,413	1.16
情報通信機械器具製造業	1,238,225	427,918	-810,307	0.35
電子部品・デバイス製造業	865,948	821,975	-43,972	0.95
輸送用機械器具製造業	1,889,483	2,674,748	785,265	1.42
精密機械器具製造業	171,451	235,107	63,656	1.37
その他の製造業	222,897	248,147	25,251	1.11
計	23,930,037	25,597,904	1,667,867	1.07

業種	H16	H27	H27-H16	H27/H16
生活関連	5,934,116	6,201,947	267,831	1.05
基礎資材	8,686,771	9,320,513	633,742	1.07
加工組立	9,309,150	10,075,444	766,294	1.08

産業別工業出荷額(実質:平成27年価格)
単位:百万円
(様式工業-4)

3府県計			
H16	H27	H27-H16	H27/H16
1,797,688	2,306,571	508,883	1.28
909,314	700,519	-208,796	0.77
292,538	190,149	-102,390	0.65
98,982	89,347	-9,634	0.90
93,206	94,721	1,515	1.02
177,030	187,192	10,162	1.06
535,104	446,438	-88,666	0.83
580,679	454,812	-125,866	0.78
3,143,970	3,322,770	178,800	1.06
1,294,501	1,440,631	146,130	1.11
1,029,764	1,239,271	209,507	1.20
179,040	233,675	54,635	1.31
17,874	11,106	-6,769	0.62
490,786	460,268	-30,518	0.94
1,688,256	1,807,617	119,361	1.07
700,849	968,993	268,144	1.38
1,368,409	1,320,235	-48,174	0.96
3,258,987	3,724,226	465,239	1.14
1,885,056	2,191,469	306,413	1.16
1,238,225	427,918	-810,307	0.35
865,948	821,975	-43,972	0.95
1,889,483	2,674,748	785,265	1.42
171,451	235,107	63,656	1.37
222,897	248,147	25,251	1.11
23,930,037	25,597,904	1,667,867	1.07

3府県計			
H16	H27	H27-H16	H27/H16
5,934,116	6,201,947	267,831	1.05
8,686,771	9,320,513	633,742	1.07
9,309,150	10,075,444	766,294	1.08

産業別淡水補給水量
単位:千m3/日
(様式工業-7)

3府県計			
H16	H27	H27-H16	H27/H16
147	123	-24	0.84
60	41	-19	0.68
86	34	-52	0.40
2	6	4	2.61
2	2	0	1.25
4	3	-1	0.72
79	83	4	1.05
8	6	-2	0.70
338	251	-87	0.74
61	55	-6	0.91
195	174	-21	0.89
13	13	-0	0.99
0	0	-0	0.49
42	25	-17	0.60
168	96	-72	0.57
24	20	-4	0.84
37	28	-9	0.76
37	31	-6	0.84
39	21	-18	0.55
13	2	-10	0.19
45	30	-15	0.68
36	34	-2	0.94
2	1	-1	0.52
2	3	1	1.59
1440	1083	-358	0.75

3府県計			
H16	H27	H27-H16	H27/H16
598	487	-111	0.81
669	475	-194	0.71
173	120	-52	0.70

補給水量原単位
単位:m3/日/億円

3府県計		
H16	H27	H27/H16
8.18	5.33	0.65
6.60	5.79	0.88
29.47	18.13	0.62
2.22	6.41	2.89
1.90	2.33	1.23
2.17	1.48	0.68
14.78	18.60	1.26
1.39	1.25	0.90
10.74	7.54	0.70
4.70	3.83	0.82
18.98	14.05	0.74
7.18	5.45	0.76
0.45	0.35	0.78
8.50	5.47	0.64
9.93	5.29	0.53
3.47	2.11	0.61
2.71	2.13	0.79
1.14	0.84	0.73
2.08	0.98	0.47
1.03	0.56	0.54
5.17	3.68	0.71
1.91	1.27	0.66
1.42	0.54	0.38
0.81	1.16	1.43
6.02	4.23	0.70

3府県計		
H16	H27	H27/H16
10.08	7.85	0.78
7.70	5.10	0.66
1.85	1.20	0.64

第8回 淀川部会における主な意見(総括評価等)

○水利用の合理化

⑧下水処理水と河川流水を総合的に運用する政策に関して、淀川流水保全水路整備事業の内容を事業中止の理由を含め、総括評価に記載すべき。

総括評価

3.4 水利用の合理化(漏水の防止、回収率の向上、再生利用等)

(3) 下水処理水と河川流水の総合的な運用

総括評価(P51)に以下の文章と図を追加する。

(淀川流水保全水路整備事業)

淀川流水保全水路整備事業は、下水処理水を浄化、バイパスすることによる「安全でおいしい水の確保」、「河川環境の整備と保全」を目的としており、平成14年に桂川区間は概成している(図)。

本事業については、平成24年度に桂川区間の事後評価、平成25年度に淀川区間の事業継続について再評価を実施している(右図参照)。再評価の結果、環境基本法に基づく排水規制の強化、下水道整備の進捗、桂川区間の流水保全水路への通水開始、また、上水道の高度浄水処理により一連の水質改善効果を発現したことから、淀川区間については、大阪府の同意のもと事業を中止している。



●進捗状況

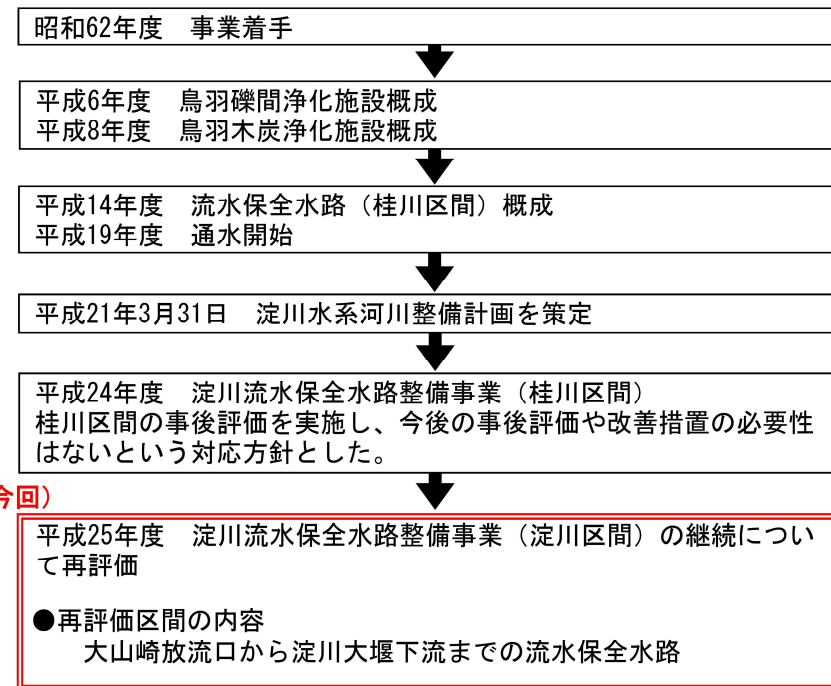


図 淀川流水保全水路整備事業の概要

図出典: 平成25年度第4回近畿地方整備局事業評価監視委員会 資料
淀川流水保全水路整備事業【再評価】 平成25年(2013年)12月 近畿地方整備局

第8回 淀川部会における主な意見(総括評価等)

○再生水の利用

⑨淀川水系における具体的な再生水利用の状況について、データを示していただきたい。

総括評価

3.4 水利用の合理化(漏水の防止、回収率の向上、再生利用等)

(3) 下水処理水と河川流水の総合的な運用

総括評価(P50)に以下の文章と表を追加する。

下水処理水の再利用については、全国で年間約2億m³が利用されており、環境用水や融雪用水として利用されている例が多い。淀川水系においては、年間約6,000万m³が利用されており、主に環境用水として利用されている(表)。

表 下水処理水の用途別再利用状況

再生利用用途	淀川水系フルプランエリア内		全国		
	再利用(万m ³ /年) 2018年度	処理場数 (2018年度)	再利用(万m ³ /年) 2018年度	再利用量割合 (2018年度)	処理場数 (2018年度)
1. 水洗トイレ用水(中水道・雑用水道等)	45	6	784	3.6%	37
2. 環境用水					
1) 修景用水	4,128	25	5,207	23.7%	69
2) 親水用水	332	4	370	1.7%	14
3) 河川維持用水	1,027	2	7,623	34.7%	14
3. 融雪用水	0	0	4,309	19.6%	33
4. 植樹帯・道路・街路・工事現場の清掃・散水	20	41	141	0.6%	158
5. 農業用水	9	2	1,117	5.1%	26
6. 工業用水道への供給	2	1	275	1.3%	4
7. 事業所・工場へ供給	820	9	2,112	9.6%	55
計	6,384	47	21,938	100.0%	296

(注) 1.国土交通省下水道部資料をもとに、国土交通省水資源部作成
2.処理場数の合計は再利用用途による重複を含まない