

淀川水系の概要

令和3年6月25日

国土交通省 水管理・国土保全局 水資源部

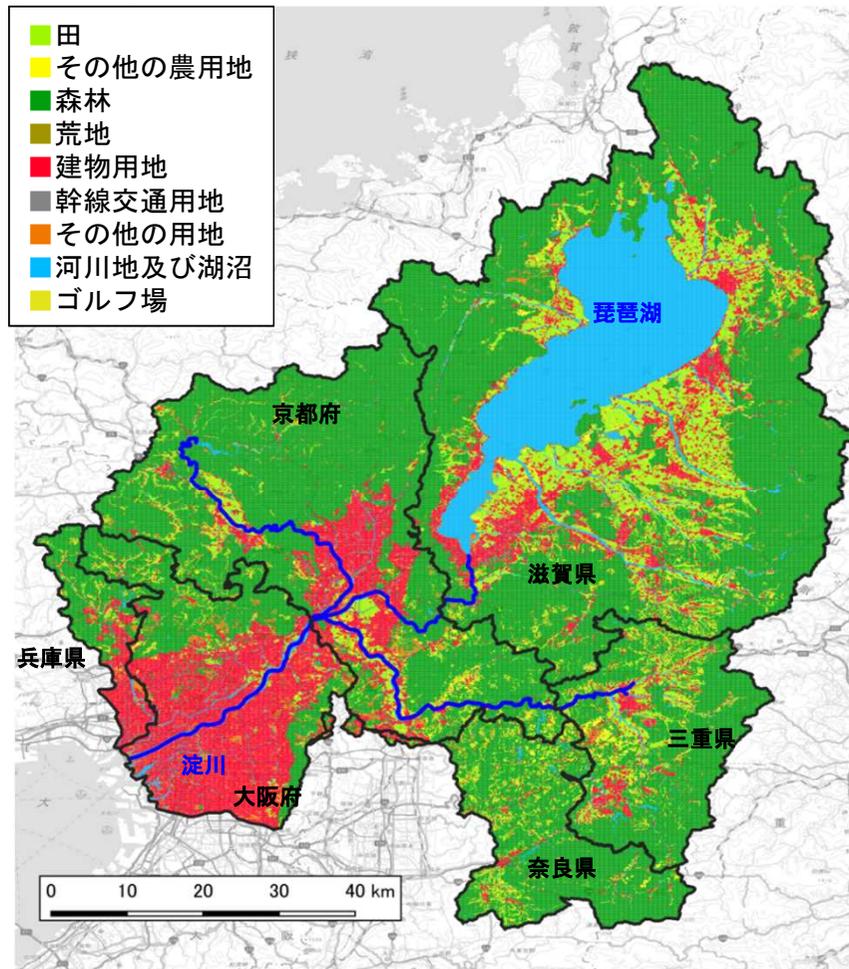
目次

○ 淀川流域の概要	
概要	1
降水量	2
○ 近畿圏の社会情勢	
概要	3
人口	4
産業の状況	5
農業の状況	6
水道用水・工業用水・農業用水の現状	7
○ 淀川水系の特徴	
治水・利水、上下流関係	8
水の再利用の概要	9
琵琶湖開発事業の概要	10
低水管理の概要	11
渇水の状況	12
○ 淀川水系の課題	
大規模地震	15
地盤沈下	17
洪水等の被害	18
○ 淀川水系における水資源開発基本計画の概要	
概要	19
水資源開発基本計画に基づく水資源開発	20
水資源開発基本計画に基づく施設	21
現行計画掲上事業の状況	22
既存ダムの有効活用	24
既存ダムの長寿命化対策	25

淀川流域の概要

- 淀川は、その源を滋賀県山間部に発する大小支川を日本最大の淡水湖・琵琶湖に集め、大津市から河谷状となって南流し、桂川と木津川を合わせて大阪平野を西南に流れ、途中神崎川及び大川（旧淀川）を分派して大阪湾に注ぐ、幹川流路延長約75km、流域面積約8,240km²の一級河川である。
- 流域内人口は約1,248万人（H27国勢調査）であり、その流域は、三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県の2府4県にまたがり、大阪市、京都市をはじめ54市17町4村（令和2年3月末現在）からなる。

淀川流域の土地利用図



出典：国土数値情報 土地利用細分メッシュデータ(平成28年)をもとに作成

宇治川、桂川、木津川の三川合流部は、天王山と男山に挟まれており(京都盆地の出口)、その下流には広大な平野が広がる。



琵琶湖



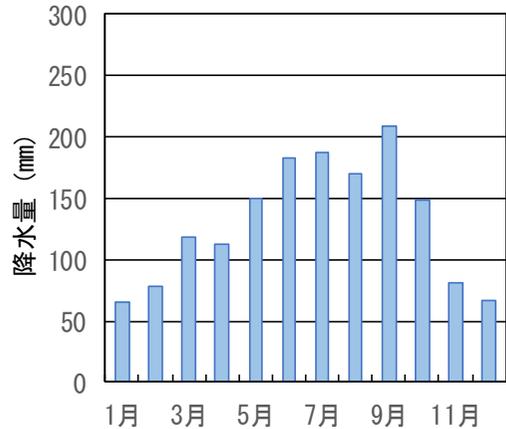
三川合流部

淀川流域の概要 ～ 降水量 ～

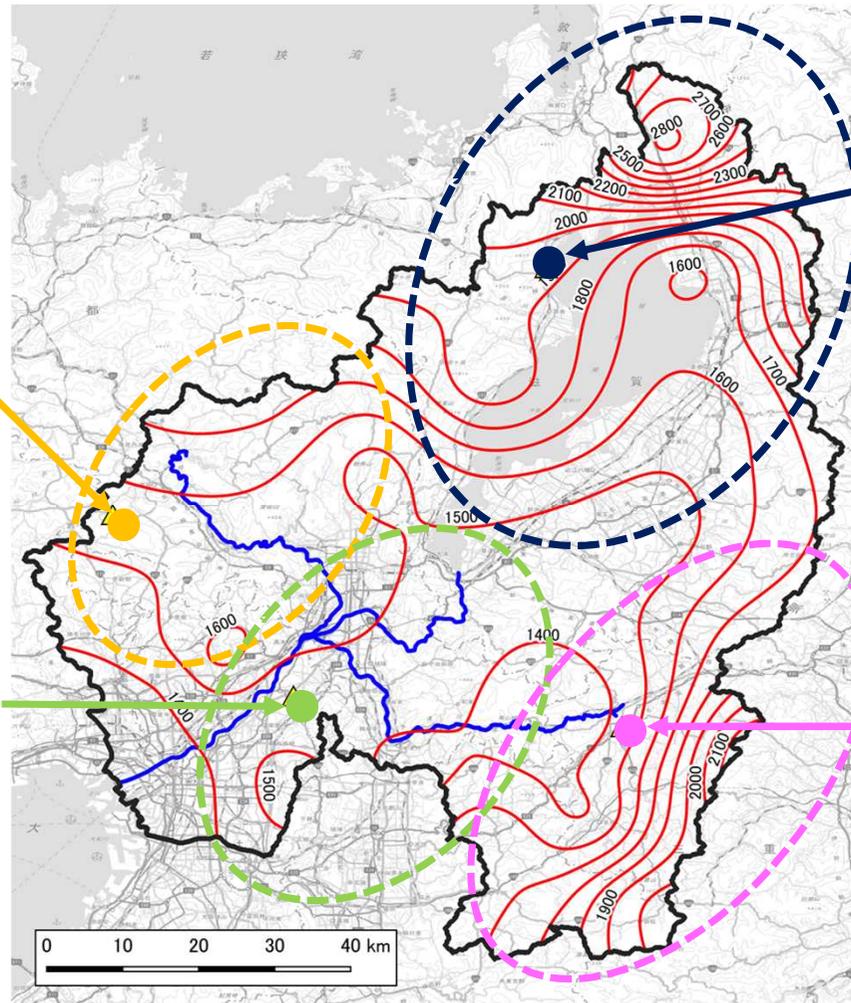
- 流域の年平均降水量は1,600mm程度であり、全国平均の1,700mm程度（1981～2016年の全国約1300地点の平均）と同程度である。
- 気候特性により、日本海型気候区に属する琵琶湖北部、太平洋型気候区に属する木津川上流部、前線の影響を受けやすい桂川上流部と猪名川上流部、瀬戸内海気候区に属する中・下流部の4区域に区分することができ、流域内の気候特性が異なる。

前線の影響を受けやすい桂川上流部・猪名川上流部

<園部> 年平均気温13.6℃、年平均降水量1569mm

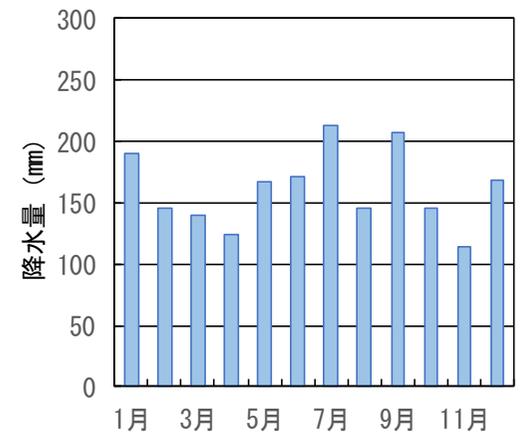


年平均降水量分布図（平成元年～令和元年）



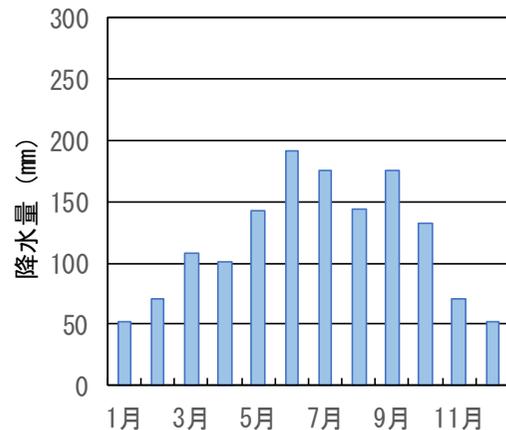
日本海型気候区に属する琵琶湖北部

<今津> 年平均気温14.1℃、年平均降水量1935mm



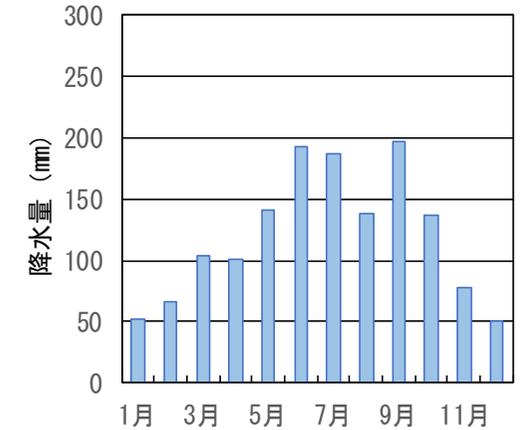
瀬戸内海気候区に属する中・下流部

<枚方> 年平均気温16.1℃、年平均降水量1415mm



太平洋型気候区に属する木津川上流部

<上野> 年平均気温14.6℃、年平均降水量1443mm



近畿圏の社会情勢 ～ 概要 ～

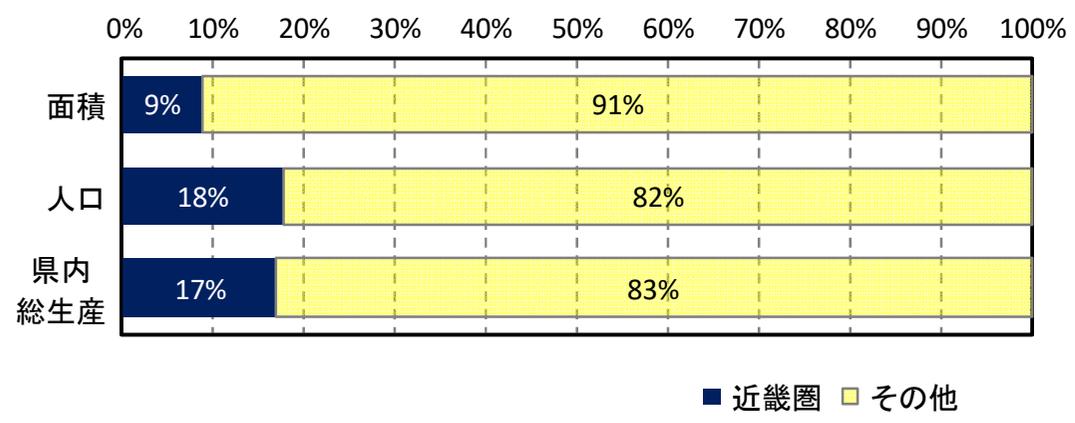
- 近畿圏※は、古くから我が国の政治、経済、文化や国際交流の中心的役割を担ってきた地域で、我が国の国土の約1割に、人口の約2割、経済の約2割が集積される我が国第2の経済圏である。
- 第二次国土形成計画（平成27年8月14日閣議決定）では、「リニア中央新幹線の開業により、三大都市圏（東京圏、名古屋圏、大阪圏）が時間的には都市内移動に近いものとなるため、三大都市圏がそれぞれの特色を発揮しつつ一体化し、4つの主要国際空港、2つの国際コンテナ戦略港湾を共有し、世界からヒト、モノ、カネ、情報を引き付け、世界を先導するスーパー・メガリージョンの形成が期待」とされている。

※近畿圏：滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県及び和歌山県の2府4県

（国土形成計画法第9条第1項第1号、国土形成計画法施行令第1条第1項）。

なお、淀川水系の流域及び同水系から水の供給を受ける地域（フルプランエリア）には、和歌山県は含まれず、三重県を含む。

近畿圏の面積・人口・県内総生産



出典：面積（日本の統計2020 総務省統計局）
 人口（人口推計（2019年10月1日時点）総務省統計局）
 県内総生産（平成29年度県民経済計算 内閣府）

スーパー・メガリージョンの形成

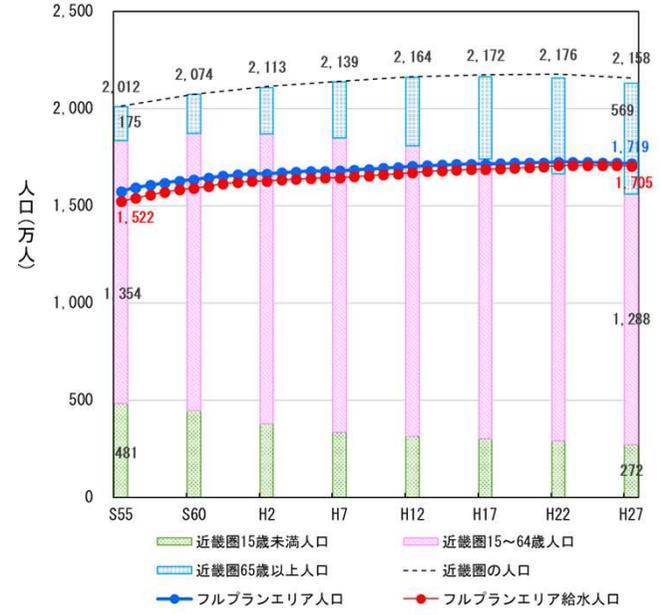
第二次国土形成計画では、東京、名古屋及び大阪を結ぶリニア中央新幹線により世界最大の人口を有するスーパー・メガリージョンが形成されることを見据え、世界からヒト、モノ、カネ、情報を引き付け世界を先導する巨大経済圏の形成を推進することとされた。



近畿圏の社会情勢 ～ 人口 ～

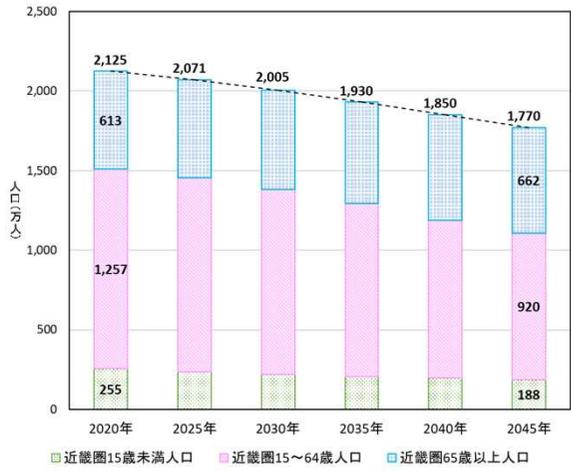
- 近畿圏の人口は、平成22年頃をピークに近年はほぼ横ばい、平成27年度の人口は約2,158万人(H27国勢調査)である。
- 淀川水系のフルプランエリアの人口は、約1,720万人(H27国勢調査)である。上水道給水人口は、平成24年頃をピークに減少傾向にある。
- 近畿圏における将来人口は、2020年以降減少する予測になっている。

近畿圏・淀川水系のフルプランエリアにおける人口の推移



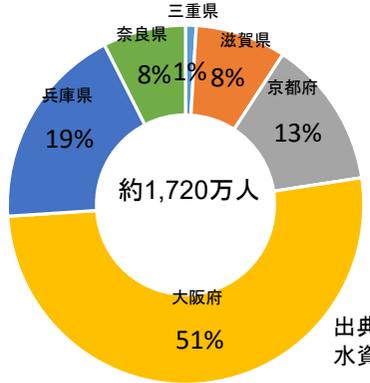
出典：圏域の人口：政府統計の総合窓口ウェブサイト(第6表 年齢(3区分), 男女別人口及び年齢割合)を基に水資源部で作成(各年の人口は、10月1日時点)、合計値(破線)には年齢不詳のデータを含むため合計が含まれない場合がある。
 淀川水系のフルプランエリアの人口・給水人口：水道統計(日本水道協会)を基に水資源部で作成(各年の人口は、翌年3月31日時点)

近畿圏における将来人口



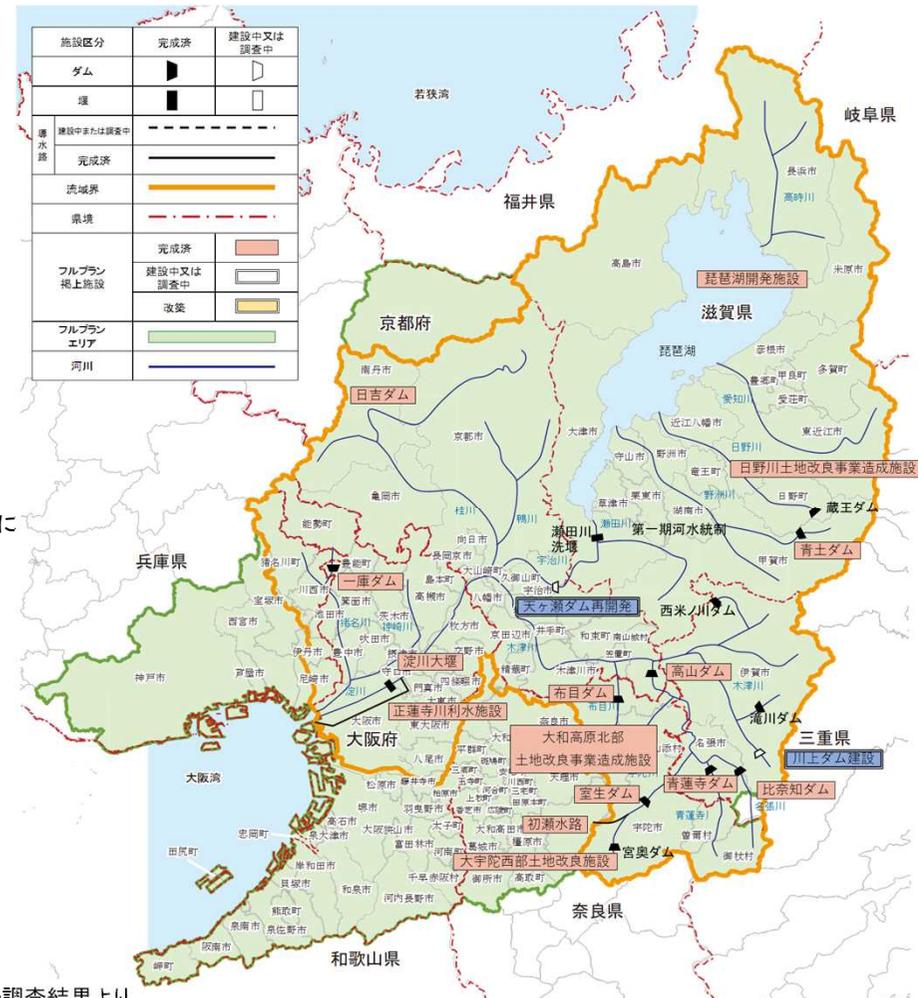
出典：日本の地域別将来推計人口(平成30(2018)年推計)(平成30年3月、国立社会保障・人口問題研究所)を基に水資源部で作成

淀川水系のフルプランエリアにおける人口の割合



出典：平成27年国勢調査結果より水資源部作成(H27.10.1時点の人口)

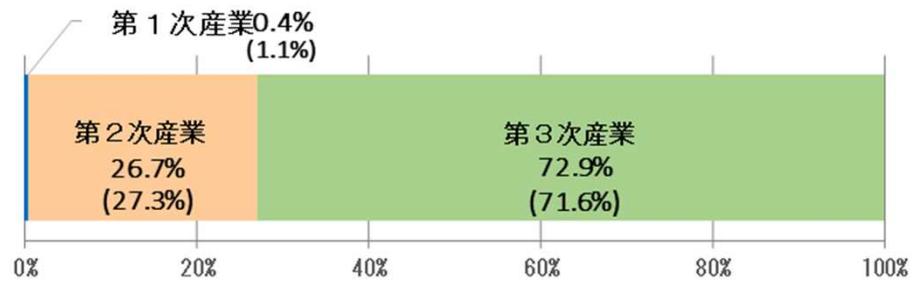
淀川水系のフルプランエリア



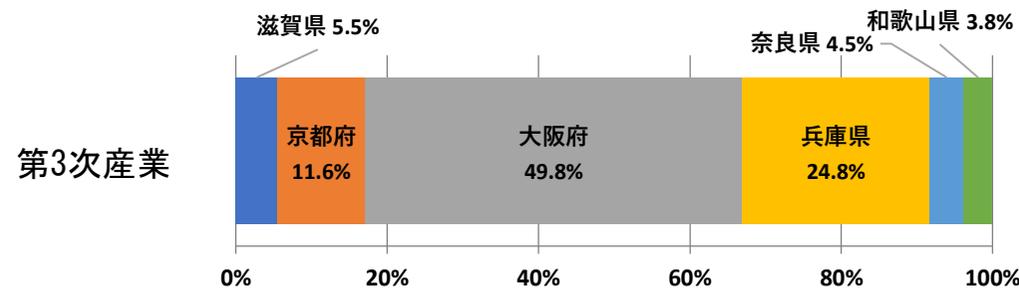
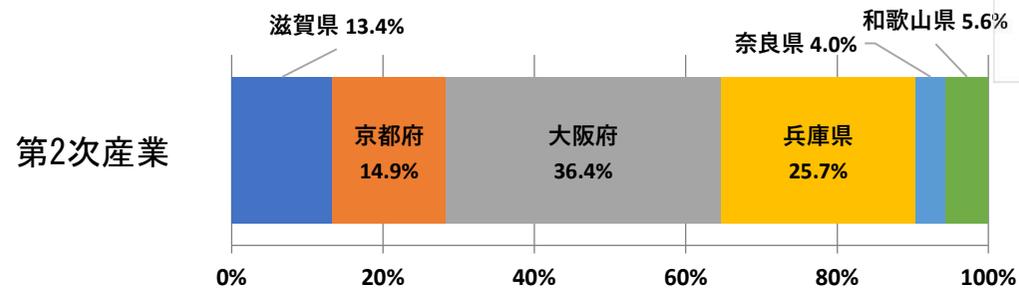
近畿圏の社会情勢 ～ 産業の状況 ～

- 近畿圏の産業構造を圏域内の総生産ベースで見ると、第2次産業が26.7%、第3次産業が72.9%となっており、全国とほぼ同じ産業構成(全国:第1次産業:1.1%、第2次産業:27.3%、第3次産業:71.6%)である。
- 産業別シェアを圏域内総生産ベースで見ると、第3次産業は大阪府が49.8%と最も高く、兵庫県(24.8%)、京都府(11.6%)と合わせた2府1県で近畿圏全体の86.2%となっている。製造業を始めとする第2次産業のシェアは、大阪府(36.4%)、兵庫県(25.7%)で近畿圏全体の62.1%となっている。
- 近畿圏は、医薬品産業のシェアが高く、関連する大学や研究機関も多く集積している。

近畿圏の産業構造の構成比 (GRPベース)



※下段の()は全国の構成比。



出典:内閣府 県民経済計算(平成28年度)(2008SNA、平成23年基準計数)をもとに水資源部作成

近畿圏の医薬品産業のシェアと上位の都道府県



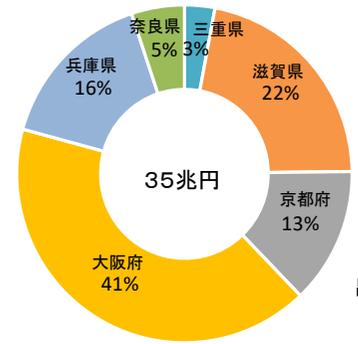
順位	都道府県	医薬品出荷額 (百万円)	全国シェア
1	埼玉県	789,773	10.2%
2	兵庫県	763,422	9.8%
3	滋賀県	735,841	9.5%
4	静岡県	729,581	9.4%
5	富山県	561,289	7.2%

注)医薬品出荷額は、工業統計細分類における医薬品原薬製造業、医薬品製剤製造、生物学的製剤製造業、生薬・漢方製剤製造業の製造品出荷額の合計値。

首都圏:茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、山梨県
 近畿圏:滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県
 東海圏:長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県

出典:平成30年工業統計表(経済産業省)をもとに水資源部作成

淀川水系のフルプランエリアにおける製造品出荷額の割合

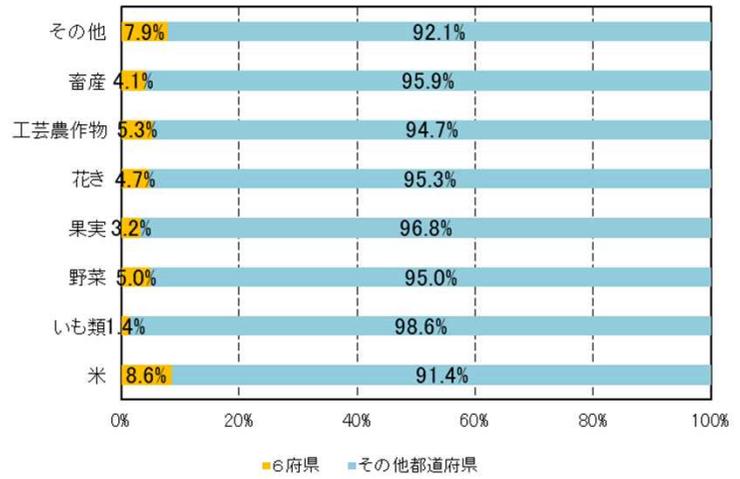


出典:工業統計調査(経済産業省)を基に水資源部で作成(平成30年データ)

近畿圏の社会情勢 ～ 農業の状況 ～

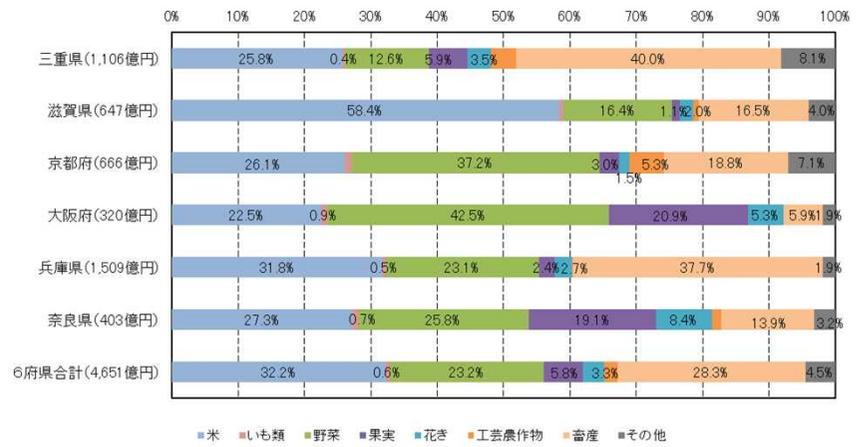
- 淀川流域の6府県(三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県)における農業産出額の全国シェアは米が8.6%と最も多く、工芸農作物5.3%、野菜5.0%と続いている。
- 農業産出額の構成比をみると、米が約32%を占め、次いで畜産が約28%、野菜が約23%を占めており、県別の構成比では、滋賀県で米が約58%、京都府及び大阪府で野菜が約37%～43%、兵庫県及び三重県で畜産が約38%～40%、奈良県及び大阪府で果実が19%～21%と最も多くを占めている。
- 農業産出額の推移としては、減少傾向にあったが、近年は概ね横ばいとなっている。

農業産出額の全国シェア（令和元年）



出典: 令和元年度生産農業所得統計(農林水産省)を基に水資源部で作成

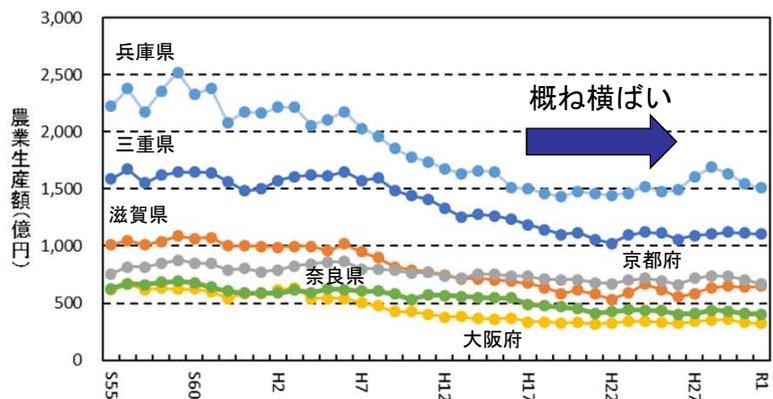
府県別農業産出額の品目構成比（令和元年）



※ 1%未満の割合は数値の掲載を省略
 ※ ()は各府県の農業生産額

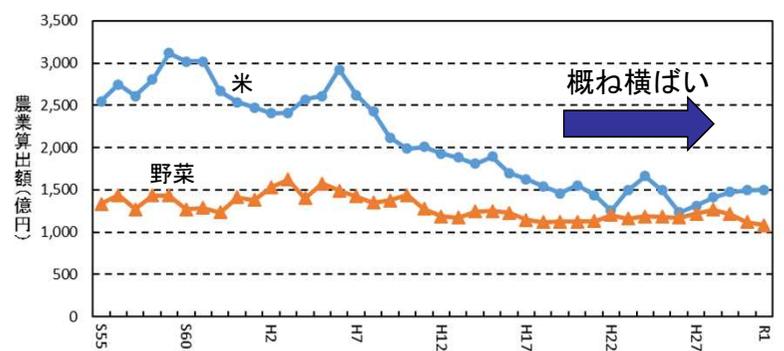
出典: 令和元年度生産農業所得統計(農林水産省)を基に水資源部で作成

府県別農業産出額の推移（S55～R元）



出典: 生産農業所得統計(農林水産省)を基に水資源部で作成

6府県の農業産出額（米、野菜）の推移（S55～R元）

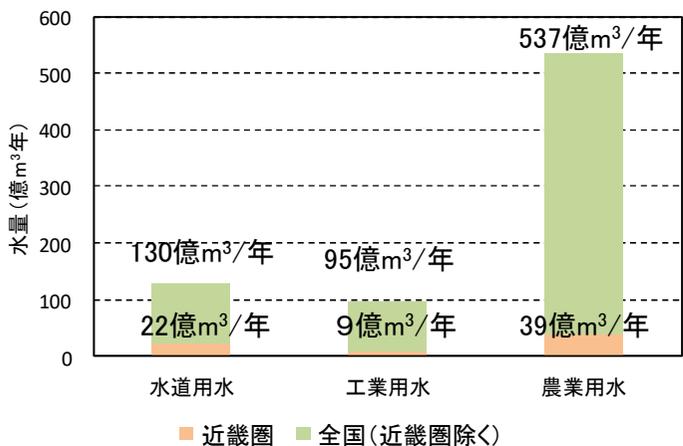


出典: 生産農業所得統計(農林水産省)を基に水資源部で作成

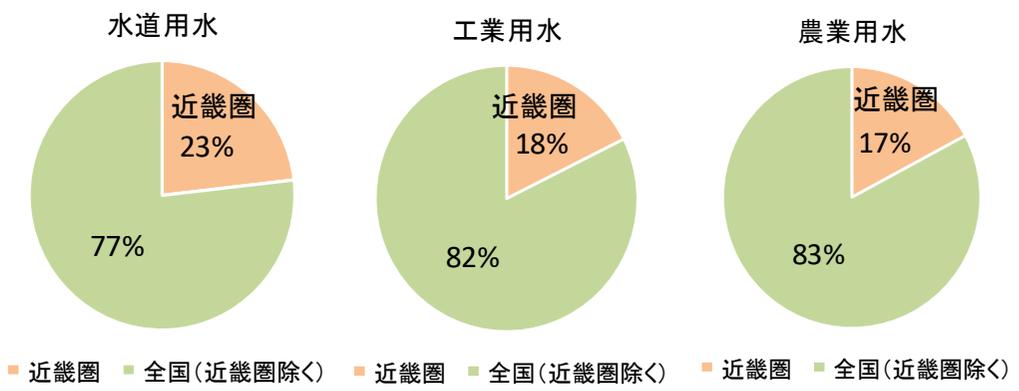
近畿圏の社会情勢 ～ 水道用水・工業用水・農業用水の現状 ～

- 近畿圏(2府4県)の水使用量は、水道用水、工業用水、農業用水とも、全国の約2割を占めている。
- 用途別の水使用量は、農業用水が最も多く、次いで、水道用水、工業用水の順となっている。

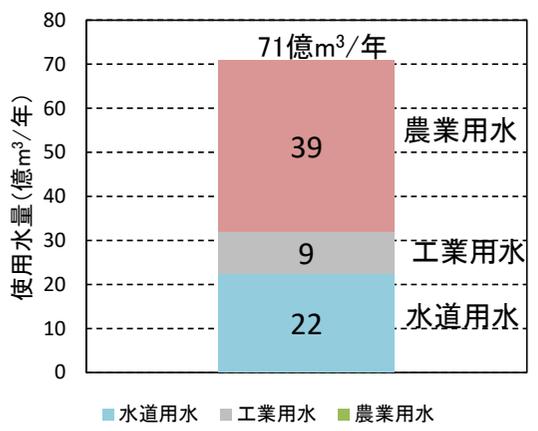
水使用量 (H29年度)



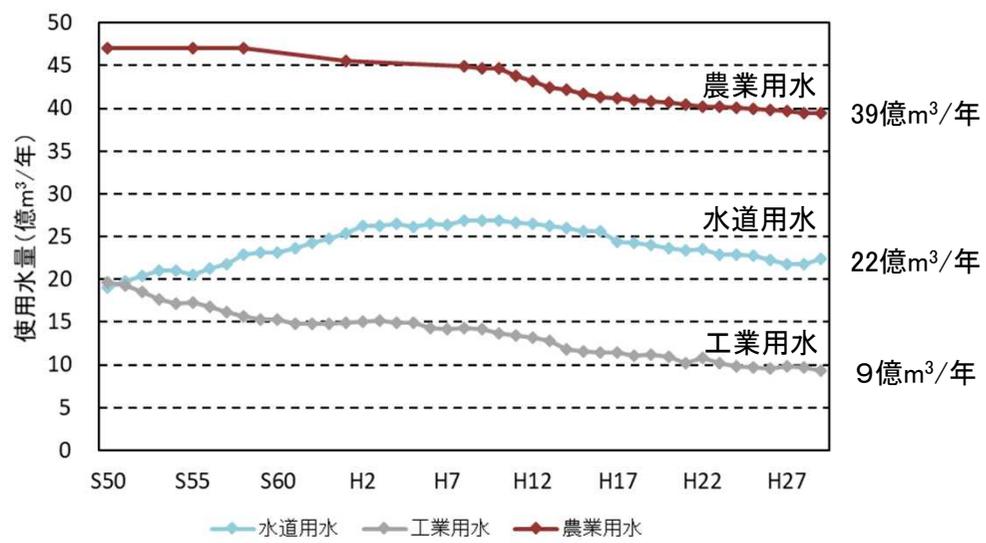
全国に占める近畿圏の水使用量 (H29年度) の割合



近畿圏における水使用量 (H29年度)



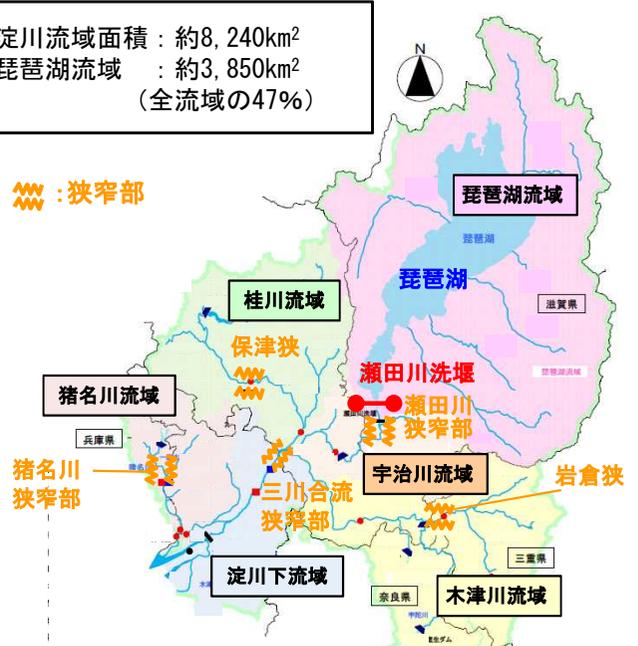
近畿圏における水使用量の推移



※水道用水は有効水量(有収水量+無収水量)ベース。無収水量とは公共用水、消火用水等。
 ※工業用水は、工業統計(経済産業省)及び平成28年経済センサスをもとに水資源部で作成。従業員30人以上の事業所についての淡水補給水量。
 ※農業用水量は、実際の使用量の計測が難しいため、耕地の整備状況、かんがい面積、単位用水量(減水深)、家畜飼養頭羽数などから、水資源部で推計。

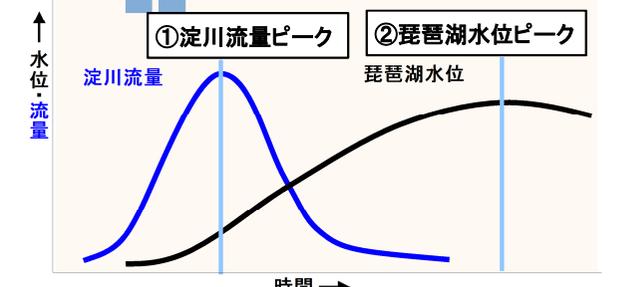
淀川水系の特徴 ～ 治水・利水、上下流関係 ～

▶ 淀川水系は、本川上流に日本最大の淡水湖・琵琶湖を有し、琵琶湖流域は全流域の約47%を占めている。本支川には複数の狭窄部を有している。狭窄部の存在により、洪水時と渇水時には上下流で利害が相反しているが、琵琶湖出口にある瀬田川洗堰により、洪水時は、本川と琵琶湖のピーク時刻が異なる特性を利用した洪水調節を行い、平常時は、下流の京阪神地域に水を安定的に供給している。



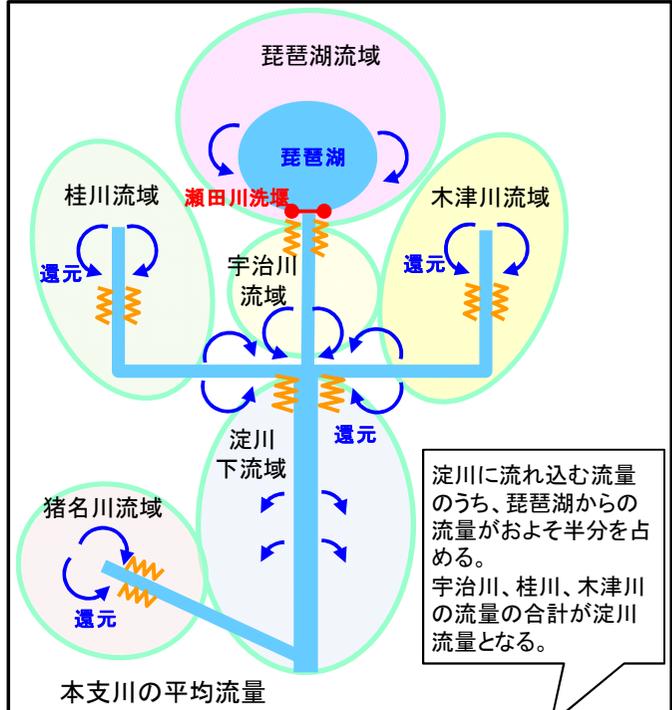
支川の流量が先に増大し、①淀川本川のピーク後、時間差を持って②琵琶湖水位がピークを迎える。

本川と琵琶湖のピーク時刻が異なる特性を利用し洪水調節を実施



河川流量と琵琶湖水位の関係

出典：国土交通省近畿地方整備局資料



本支川の平均流量

河川	平均流量(m ³ /s)	年総量(10 ⁶ m ³)
琵琶湖(瀬田川)	138	4,367
宇治川	172	5,419
桂川	40	1,262
木津川	49	1,559
淀川	248	7,829
猪名川	7	232

淀川水系の水収支

出典：(公財)琵琶湖・淀川水質管理機構、BYQ水環境レポート2019 (令和3年3月)

洪水時、渇水時に上下流の利害が相反するため、直接影響する琵琶湖からの流量を、国土交通省が瀬田川洗堰で調節しています。

下流 ←

<下流側の要望> 洪水時
たくさん流さないでほしい

平成25年台風18号時の宇治川、天ヶ瀬ダム

上流 →

<上流側の要望> 洪水時
たくさん流してほしい

平成7年5月降雨 滋賀県蒲生郡安土町

瀬田川洗堰

一瀬田川

明治29年洪水
ピーク水位：3.76m
浸水日数：約200日

給水人口
約1,700万人

平成6年渇水時 宇治川塔の島地区

宇治川

<下流側の要望> 渇水時
たくさん流してほしい

平成6年渇水時(水位-1.23m)
琵琶湖(浮御堂)

<上流側の要望> 渇水時
たくさん流さないでほしい

淀川水系の特徴(治水・利水、上下流関係)

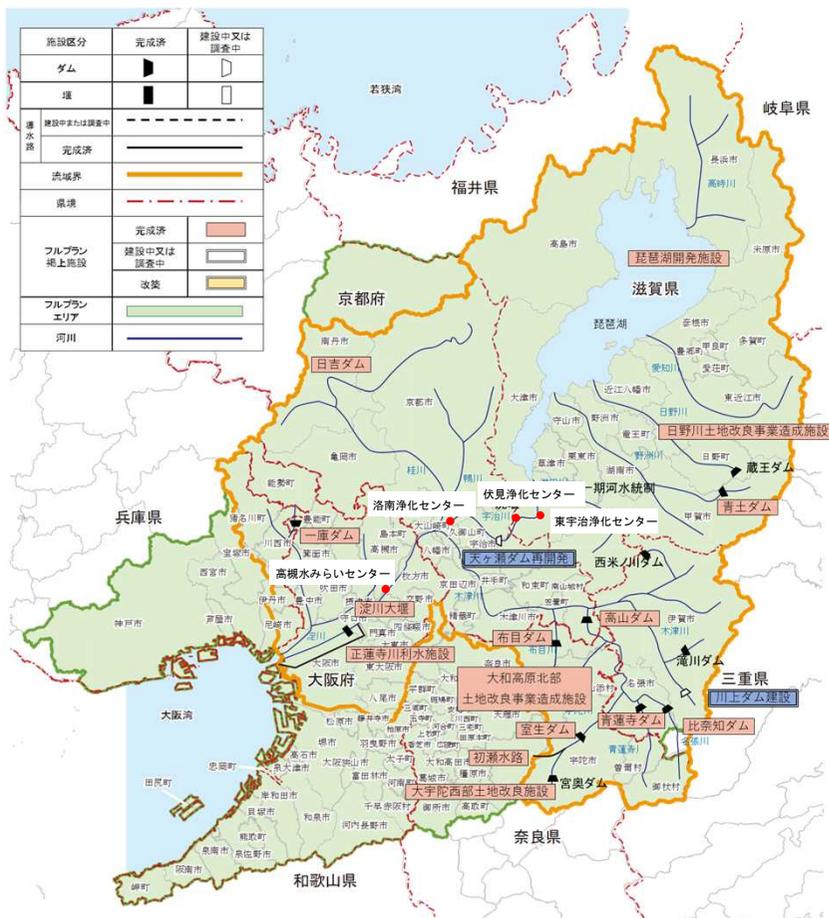
出典：国土交通省近畿地方整備局資料

淀川水系の特徴 ～ 水の再利用の概要 ～

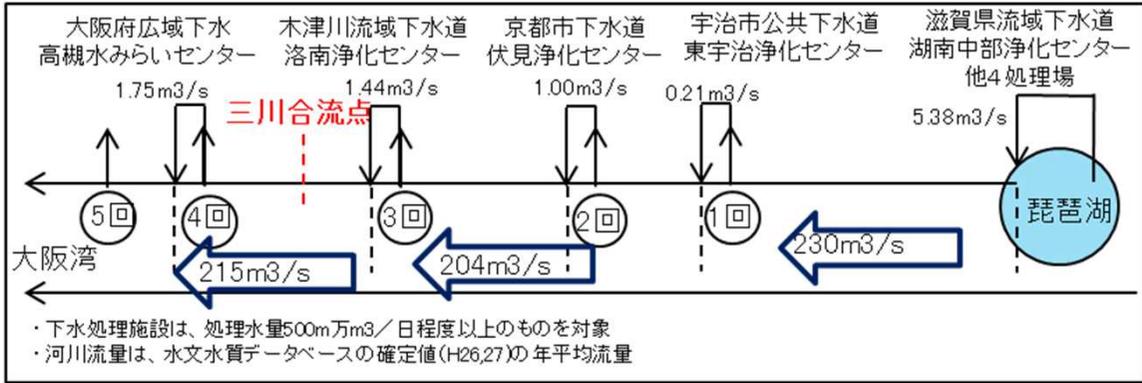
- ▶ フルプランエリアの約1,720万人の人々の暮らしを支えるため、これまで高度に水資源開発がなされてきた。
- ▶ 琵琶湖・淀川における水資源は高度に利用されており、琵琶湖沿岸から最下流の取水地点（淀川大堰）までの再利用回数は最大5回にも及ぶ。また、最下流地点までには支川・水路に加えて、下水道や工場排水等多くの排水があり、その取排水形態は非常に複雑になっている。

水の再利用

淀川水系のフルプランエリア図



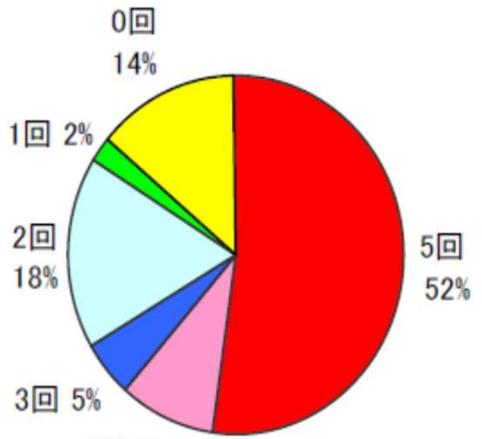
水の再利用の概念図



水を繰り返し利用することにより、河川流量に比べてより多くの水利用がされている。
 水道用水、工業用水の水利権 (145.3m³/s) / 低水流量 (138.9m³/s) = 約1.05倍

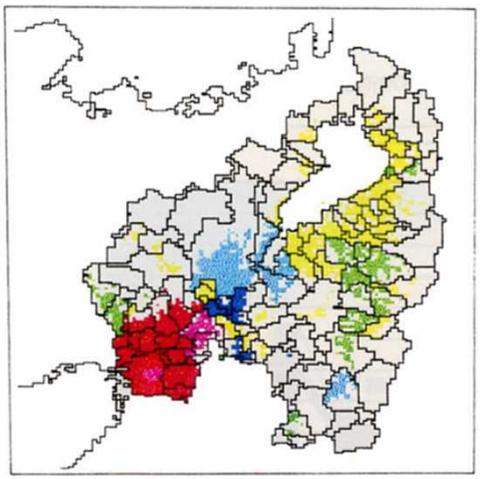
出典:国土交通省近畿地方整備局資料を基に水資源部で作成

河川水の再利用回数の人口割合



淀川では、約半数の人が5回目の再利用水を飲んでいる。

河川水の再利用回数



出典:国土交通省近畿地方整備局資料



淀川水系の特徴 ～ 琵琶湖開発事業の概要 ～

- ▶ 琵琶湖開発事業は、「琵琶湖総合開発特別措置法」に基づく琵琶湖総合開発事業の一環として実施した事業である。
- ▶ 琵琶湖開発事業では、瀬田川洗堰の操作と相まって、琵琶湖周辺の洪水を防御し、あわせて下流淀川の洪水流量の低減を図るとともに、大阪府及び兵庫県の都市用水として新たに最大40m³/sの供給を可能とするため、湖岸堤、管理用道路及び内水排除施設の築造、瀬田川及び南湖の浚渫、瀬田川洗堰の改築ならびに補償対策を実施している。

琵琶湖開発事業の目的

- ① 瀬田川洗堰操作・湖岸堤・内水排除施設・瀬田川浚渫等によって琵琶湖周辺の洪水を防御する。
- ② 瀬田川洗堰操作によって下流淀川洪水流量の低減をはかる。
- ③ 瀬田川洗堰操作によって、下流都市用水として最大40m³/sの供給を可能とする。

琵琶湖開発事業の主な内容



湖岸堤・管理用道路の建設(50.4km)



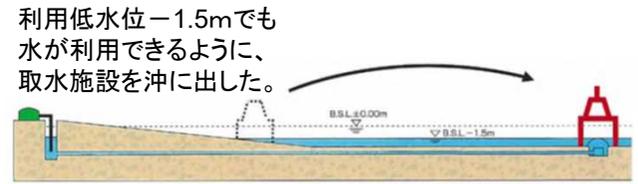
内水排除施設(14箇所)



湖岸堤関連河川の改修



瀬田川洗堰の改築



水位低下対策(取水口の冲出し)

琵琶湖開発事業の概要

事業目的	事業項目	数量	備考	
琵琶湖治水	湖岸堤・管理用道路	50.4km	水門等137箇所	
	内水排除施設	14機場		
	流入河川改修	13河川	完了後、滋賀県へ引渡し	
水資源開発	瀬田川浚渫	788千m ³		
	南湖浚渫	約540千m ³		
	瀬田川洗堰の改築	1式	バイパス水路の建設	
	管理設備	1式		
	水位低下対策	1式	完了後、滋賀県等へ引渡し	
	内訳	・農業施設 (159地区)	・上水道施設 (40施設)	
		・家庭用井戸 (1式)	・併用井戸 (13,300井)	
・専用水道 (29施設)		・工業用水施設 (17施設)		
・営業用井戸 (317井)		・水産施設 (110施設)		
・港湾等施設 (32港)		・河口処理 (54河川)		
・湖護岸 (17,400m)		・量水標 (10箇所)		
・琵琶湖疏水 (2施設)		・観光施設 (6施設)		
・橋梁改修 (4橋)		・栈橋 (153ヶ所)		
・舟溜 (39ヶ所)		・造船所 (15ヶ所)		
・艇庫 (67ヶ所)				

■ : 管理業務の対象施設

- 事業計画決定 S47.9.19
- 事業計画認可 S48.2.27
- 管理開始 H4.4.1

出典: 平成30年度琵琶湖開発定期報告書(平成31年2月、独立行政法人水資源機構)

淀川水系の特徴 ～ 低水管理の概要 ～

- ▶ 淀川本川の利水基準点である枚方^{ひらかた}地点に対して、琵琶湖及びダム^{ひらかた}の統合運用により補給を実施している。
- ▶ 琵琶湖の水位管理は、瀬田川洗堰の放流量を調節することで実施している。具体的には、瀬田川洗堰において、B. S. L. +0.3m ~ -0.3mで水位管理を行っている。

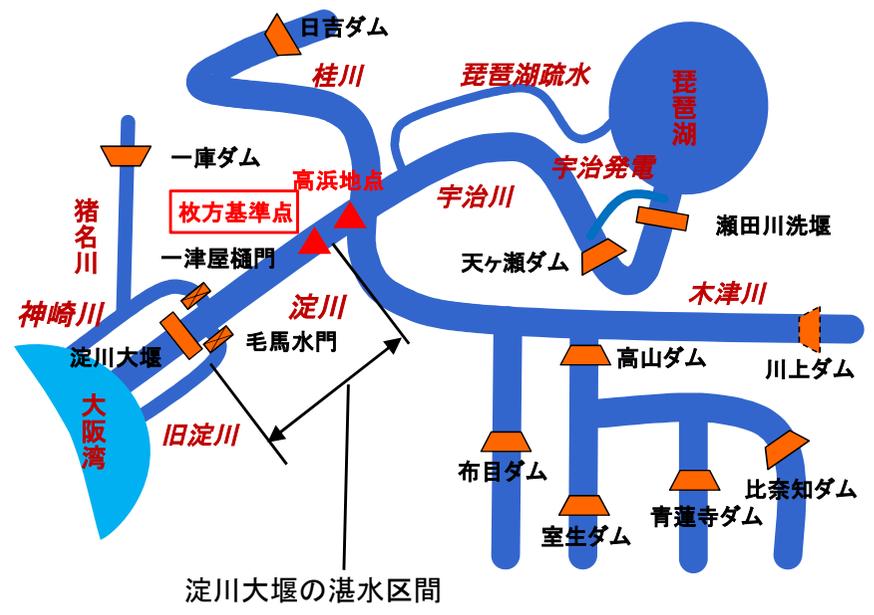
低水管理

- ・ 各基準地点の所定の流量を確保するため、琵琶湖（瀬田川洗堰）、各ダムから用水補給を実施。
- ・ 枚方下流の用水に対して、①淀川大堰の確保水位、②淀川大堰地点の確保流量、③高浜地点の確保流量と、実績値の差分等を考慮して、琵琶湖とダム群（日吉ダム、高山ダム、青蓮寺ダム）の統合運用（総貯水量に対する各ダムの残貯水量の割合に比例した量だけ補給）により補給。

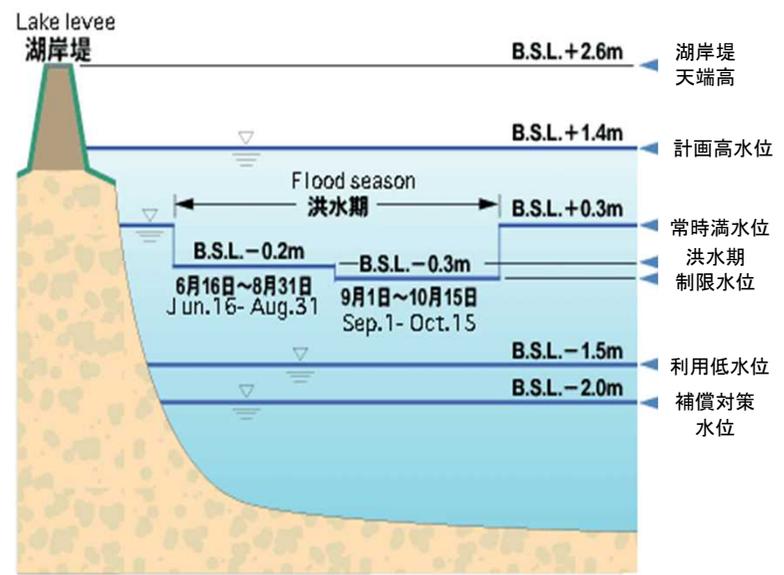
琵琶湖水位管理

- ・ 平成4年に制定された瀬田川洗堰操作規則に基づき、非洪水期には、常時満水位 B. S. L. ※+0.3mを基準として、琵琶湖の水位維持に配慮した水位調節を実施している。
- ・ 洪水期には、水位をあらかじめ B. S. L. -0.2m~-0.3mまで下げておくことにより梅雨や台風などによる洪水時に琵琶湖の水位上昇を抑制するよう水位を調節している。
- ・ 最近では、より自然環境にやさしい琵琶湖の水位操作のあり方（自然の水位変動を踏まえた操作等）が求められている。

※B.S.L. (Biwako Surface Level) : 琵琶湖水位 B.S.L. 0m は T.P. +84.371m



琵琶湖の計画水位

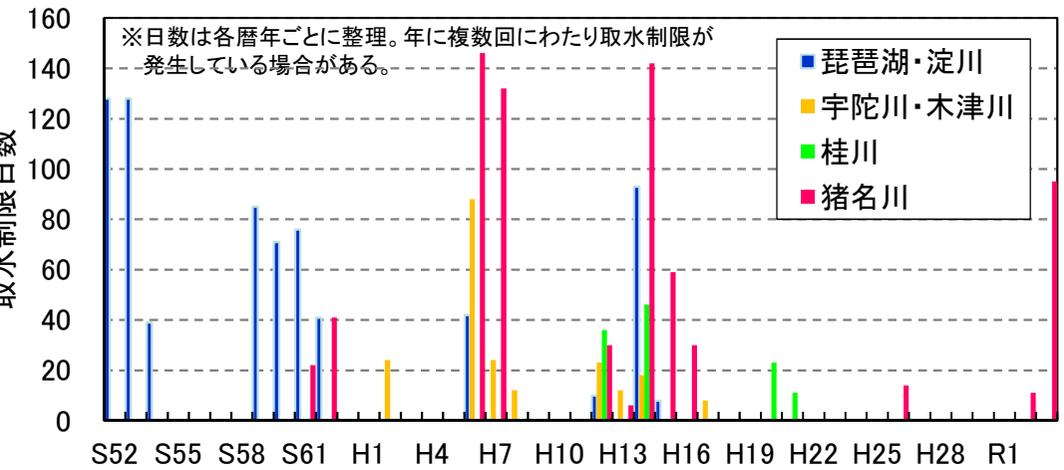


出典：水資源機構琵琶湖開発総合管理所ウェブサイト

淀川水系の特徴 ～ 渇水の様相 ～

▶ 淀川水系では、昭和52年から令和3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いる。

淀川水系における取水制限日数



渇水時(H6)と平常時(H7)の琵琶湖湖岸の比較

平成6年には、渇水により琵琶湖の既往最低水位（B. S. L-1. 23m）を記録。滋賀県内の水産や農業関係の被害、琵琶湖舟運に障害が発生したほか、大阪府、京都府などでの減圧給水の実施や原油備蓄タンクに一時的に水を貯留など、兵庫県においては学校プールの使用中止などが行われている。



淀川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
	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	宇陀川	H2.8.24	H2.9.16	24	42		30	室生ダム
	H 6	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
		淀川	H6.9.19	H6.10.4	16	20	20	20	琵琶湖
	H 6～H 7	猪名川	H6.8.8	H7.5.12	278	30		40	一庫ダム
	H 7	宇陀川	H7.8.26	H7.9.18	24	30		20	室生ダム
	H 8	宇陀川	H8.6.10	H8.6.21	12	40		35	室生ダム
	H 12	猪名川	H12.8.14	H12.9.12	30	20		20	一庫ダム
		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	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	猪名川	H14.8.12	H15.2.28	201	40		40	一庫ダム
	H 14	宇陀川	H14.8.16	H14.9.2	18	30		30	室生ダム
		桂川	H14.8.27	H14.10.11	46	30		30	日吉ダム
	H 14～H 15	淀川	H14.9.30	H15.1.8	101	10	10	10	琵琶湖
	H 16	猪名川	H16.8.3	H16.9.1	30	10		10	一庫ダム
	H 17	宇陀川	H17.6.28	H17.7.5	8	30		30	室生ダム
	H 20	桂川	H20.9.10	H20.10.2	23	30		30	日吉ダム
	H 21	桂川	H21.9.28	H21.10.8	11	20		30	日吉ダム
H 26	猪名川	H26.8.1	H26.8.14	14	10		10	一庫ダム	
R 2～R 3	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水資源部作成

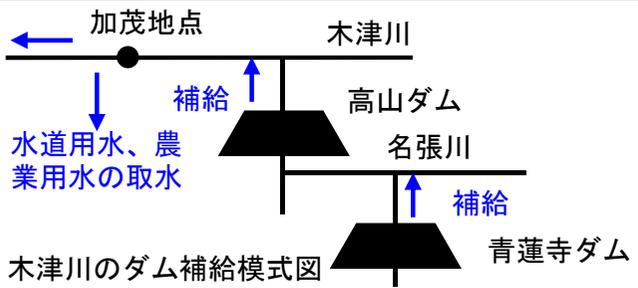
過去の主な渇水 ～ 琵琶湖水位と気象状況(H6、H12、H14) ～

- ▶ 平成6年は、梅雨明け後にまとまった降雨がなく9月15日に琵琶湖の既往最低水位 (B. S. L-1.23m) を記録した。その後、秋雨前線 (9/15) や台風第26号 (9/29) の降雨により琵琶湖の貯水位は回復した。
- ▶ 平成12年及び平成14年にも深刻な渇水が発生し、琵琶湖の貯水位はB. S. L-1.00m程度まで低下した。

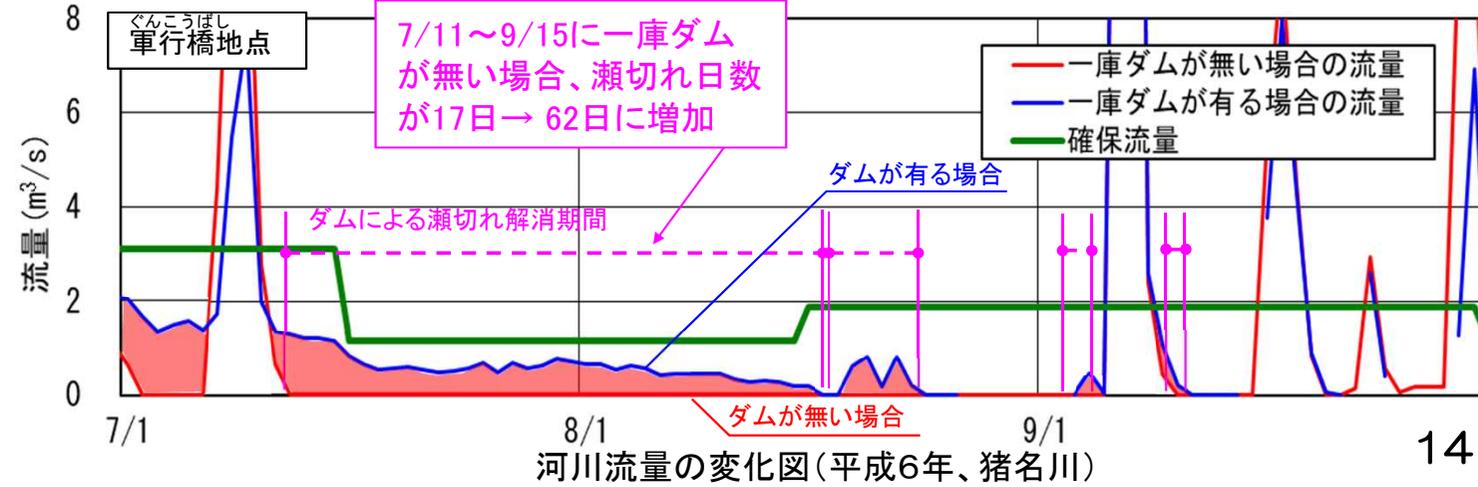
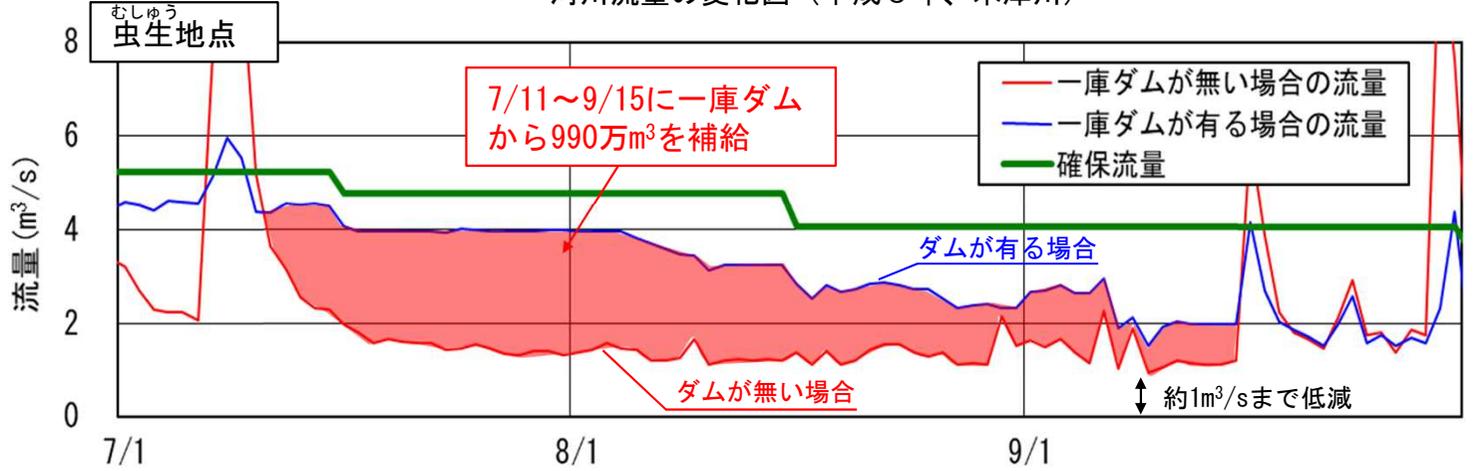
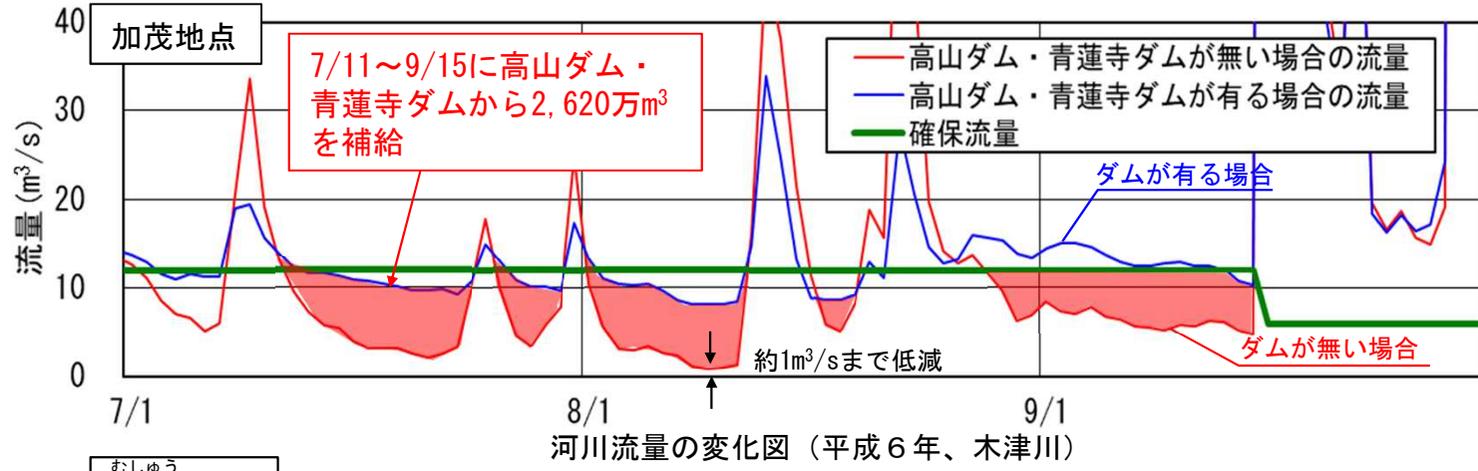
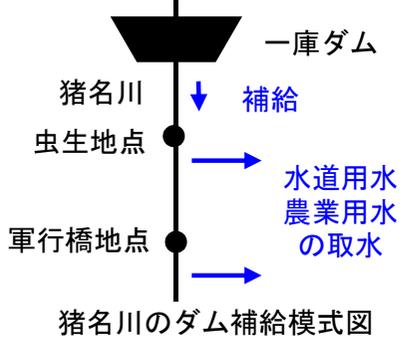


平成6年渇水におけるダムの効果

- ▶ 平成6年渇水において、高山ダム、青蓮寺ダムが無かった場合、下流加茂地点の流量は約 $1\text{m}^3/\text{s}$ まで低減。
- ▶ 京都府、奈良市の水道用水、農業用水の取水ができなくなり、甚大な渇水被害が発生していたものと想定。



- ▶ 平成6年渇水において、一庫ダムが無かった場合、下流虫生地点の流量は約 $1\text{m}^3/\text{s}$ まで低減。
- ▶ 兵庫県、川西市等の水道用水、農業用水の取水ができなくなるうえ、さらに軍行橋地点では瀬切れ期間が45日増加するなどし、河川環境にも影響を及ぼしていたものと想定。

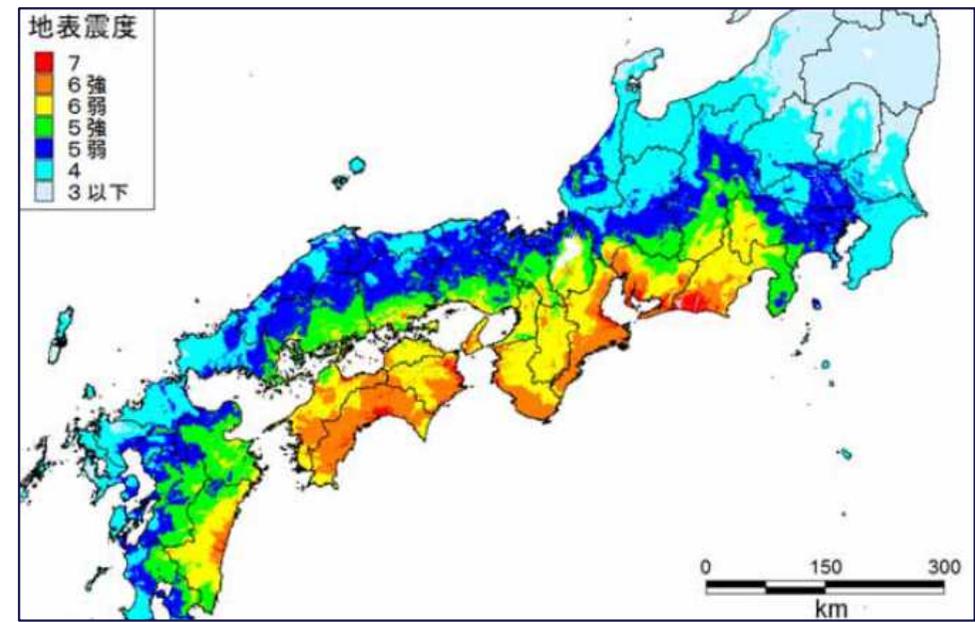


淀川水系の課題 ～ 大規模地震 ～

南海トラフ地震

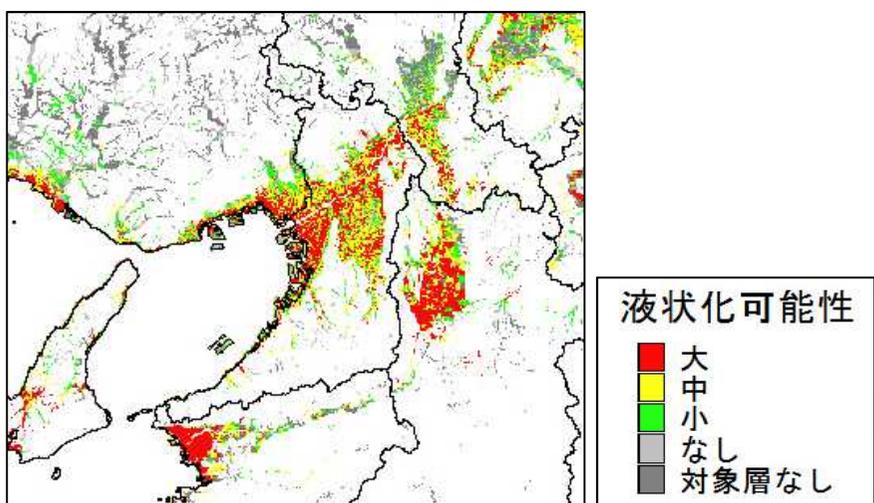
- ▶ 南海トラフ地震は、今後30年以内に発生する確率が70%程度と予測されている。
- ▶ 震度6弱から震度7の強い揺れが三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県の広範囲で発生すると想定されている。
- ▶ 南海トラフ地震発生後、おおむね120分で大阪平野に津波が到達。地盤の液状化や津波等により防潮堤等が被災し、大阪平野ではゼロメートル地帯において地下街等を含む中心市街地が広く浸水すると想定されている。
- ▶ 強い揺れによる建物倒壊、火災が各地で発生、密集市街地では大規模に延焼する可能性がある。

震度分布図(基本ケース※)



※中央防災会議による東海地震、東南海・南海地震の検討結果を参考に設定したケース。伊豆半島より東の震度がやや小さく、愛知県以西では震度が大きくなる。
出典：南海トラフの巨大地震モデル検討会 H24. 3. 31

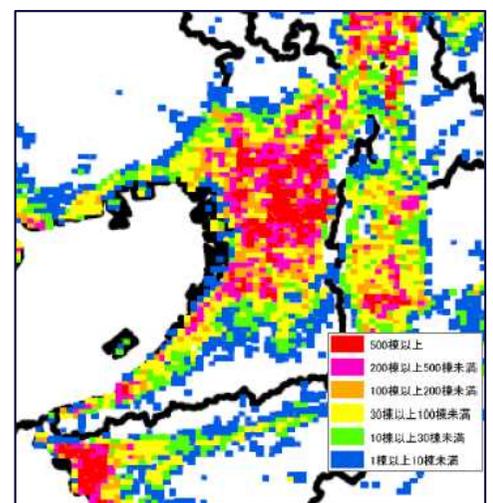
液状化危険度分布図



津波浸水想定区域



全壊・焼失棟数(想定)



出典:国土交通省 南海トラフ巨大地震対策計画 近畿地方 地域対策計画(案) 第1版 (H26.4 近畿地方整備局、北陸地方整備局、近畿運輸局、中部運輸局、神戸運輸監理部、大阪航空局、国土地理院近畿地方測量部、大阪管区气象台、東京管区气象台、第五管区海上保安本部、第八管区海上保安本部)

大規模地震による施設の被害・老朽化による漏水事故の発生

- 大規模地震による施設の被害や老朽化による事故が発生。
- 阪神・淡路大震災、大阪府北部地震においては、管路の破損による漏水、空気弁の破損による漏水等の被害が生じた。
- 水道用水施設や農業用水施設の管路等の老朽化による漏水事故もたびたび発生。

◆大規模地震(阪神・淡路大震災)による施設の被害(平成7年1月)

配水管からの漏水(神戸市内) のり面崩壊が発生した甲山浄水場(阪神水道) 地震により破損した管路(阪神水道)



出典: 阪神・淡路大震災水道復旧の記録(神戸市水道局) 出典: 阪神・淡路大震災と水道(財団法人水道技術研究センター)

◆大規模地震(大阪府北部地震)による施設の被害(平成30年6月)

吹田市藤白台・幹線(φ800mm)からの漏水



【送水管からの漏水】 【復旧工事の状況】



出典: 大阪広域水道企業団報告会資料

枚方水管橋管路に設けられた空気弁の破損による漏水



(空気弁: 管路内の空気を自動的に排气又は管路内へ吸気する装置)

◆漏水事故(上水道施設での事例)

吹田市水道部 配水管 事故原因: 管の老朽化
【配水管からの漏水】 【配水管の老朽化・破損状況】



出典: すいすいビジョン2029(吹田市)

◆漏水事故(農業用水施設での事例)

近畿農政局 国営湖東平野土地改良事業 事故原因: 水路の老朽化
【幹線水路の亀裂、破損】 【復旧工事の状況】

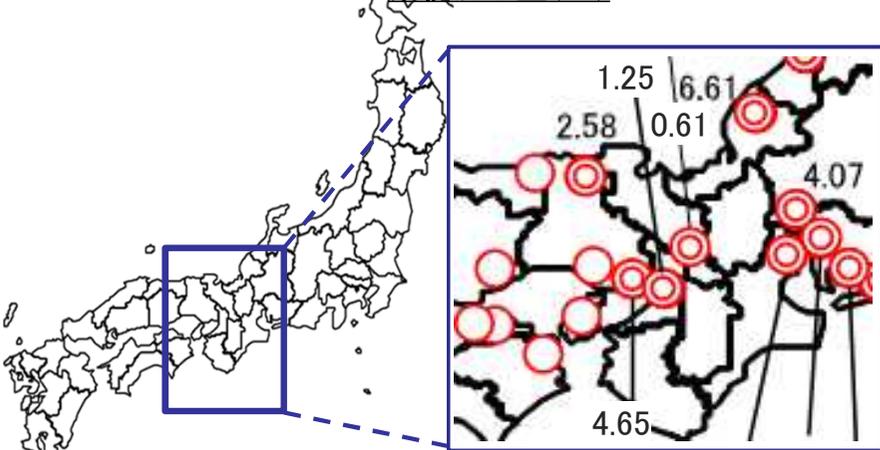


出典: 国営湖東平野土地改良事業概要(近畿農政局)

淀川水系の課題 ～ 地盤沈下 ～

- ▶ 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。
- ▶ 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、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。

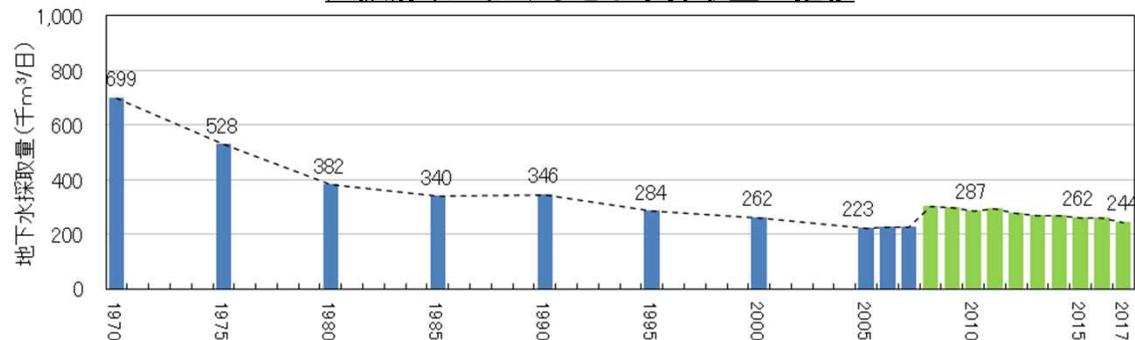
過去5年間(平成27年度(2015年度)～令和元年度(2019年度))の累積沈下量(cm)



- ◎ 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
- 上記以外で、これまでに地盤沈下が観測された地域

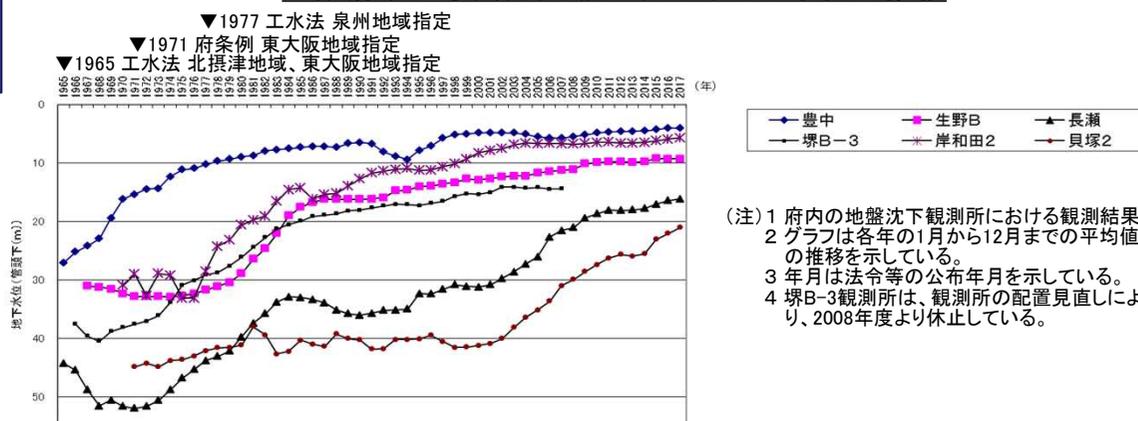
出典: 令和元年度全国の地盤沈下地域の概況(令和3年3月環境省 水・大気環境局)をもとに国土交通省水資源部が作成

大阪府域における地下水採取量の推移



(注)2008年(H20)から、採取量報告の範囲を大阪府全域に広げたため増加している。
H19年までは平野部における採取量で、H20年以降は府下全域での採取量である。

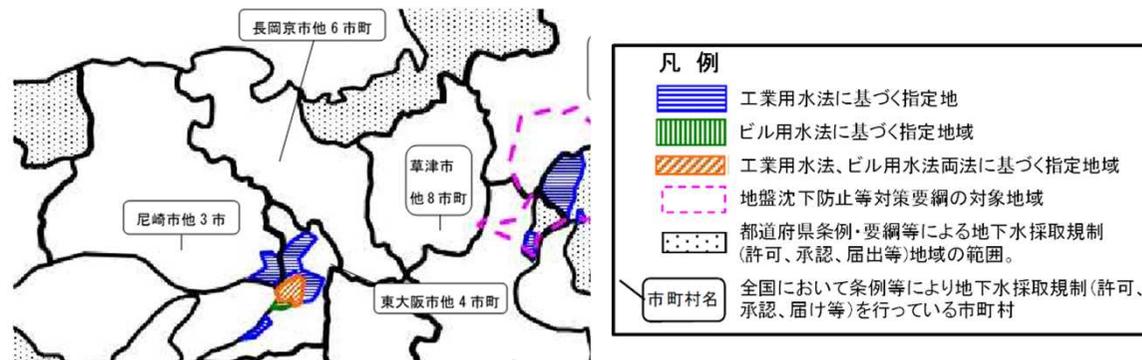
大阪府域 主要観測地点における地下水位の推移



- (注)1 府内の地盤沈下観測所における観測結果。
2 グラフは各年の1月から12月までの平均値の推移を示している。
3 年月は法令等の公布年月を示している。
4 堺B-3観測所は、観測所の配置見直しにより、2008年度より休止している。

出典: 大阪府ウェブサイト(大阪府域における地下水利用及び地盤沈下等の状況について)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



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)

淀川水系の課題 ～ 洪水等の被害 ～

- 淀川水系では、昭和28年台風13号による洪水が発生し、宇治川左岸堤防(京都市向島地先)が決壊、猪名川では昭和35年台風16号による洪水が発生し、猪名川左岸堤防(伊丹市口酒井地先)が決壊するなど甚大な被害が発生。
- 平成25年台風18号では、宇治川、桂川で現行河川整備計画の目標(昭和28年台風13号)を上回る洪水となり、桂川では堤防から越水し、人命に関わるような激甚な水害の発生には至らなかったものの危機的状況が発生した。

■主な既往洪水等の概要

※流量の()は、本川堤防の決壊あり。 ※地点流量は実績流量。

発生年月	発生原因	河川名・地点名 流量(m ³ /s)	被害の状況
明治18年6月7日	台風	淀川・枚方地点 (4,300)	浸水家屋約76,000戸
大正6年10月1日	台風	淀川・枚方地点 (4,600)	浸水家屋約44,000戸
昭和28年9月25日	台風13号	淀川・枚方地点 (7,800) 猪名川・小戸地点 1,700	浸水家屋約56,000戸
昭和34年8月14日	台風7号	淀川・枚方地点 6,800	浸水家屋約19,500戸 死者4人
昭和34年9月27日	台風15号 (伊勢湾台風)	淀川・枚方地点 7,200	浸水家屋約38,000戸
昭和35年8月30日	台風16号	淀川・枚方地点 3,800 猪名川・小戸地点 1,400	浸水家屋約38,000戸
昭和40年9月17日	台風24号	淀川・枚方地点 7,300	浸水家屋約71,000戸
昭和47年9月17日	台風20号	淀川・枚方地点 5,200	浸水家屋約71,000戸
昭和57年8月2日	台風10号	淀川・枚方地点 6,300	浸水家屋約11,000戸
平成16年10月20日	台風23号	淀川・枚方地点 4,500	浸水家屋約560戸
平成25年9月16日	台風18号	淀川・枚方地点 9,500	浸水家屋約3,400戸
平成29年10月22日	台風21号	淀川・枚方地点 6,230	名張川支川の宇陀川にて溢水により浸水(床下浸水1戸)
平成30年7月5～7日	前線・台風 (H30.7月豪雨)	淀川・枚方地点 4,690	嵐山地区にて溢水により浸水(床上浸水1戸、床下浸水1戸)
平成30年9月4日	台風21号	淀川・枚方地点 1,600	淀川及び猪名川の河口部において計画高水位(計画高潮位)を超過



S28年9月洪水での宇治川向島の被害状況

宇治川左岸向島堤及び右岸支川芥川、松尾川等が決壊



S28年9月洪水での木津川上野地区の被害状況

上野地区及び名張地区で甚大な被害が発生



S28年9月洪水での野洲川洲本地区の被害状況

野洲川南流左岸堤防の決壊により流出全壊半壊家屋1,700戸、死者3名の被害



S34年9月伊勢湾台風での名張川夏見地区の被害状況

名張地区で数力所の決壊氾濫が発生。橋の流出が相次ぎ、市街地全域が浸水



S35年8月洪水での口酒井地区下流の浸水状況

伊丹市口酒井地区で堤防が30mにわたって決壊し、多数の家屋に床上浸水の被害



H25年9月洪水での桂川久我橋付近の状況

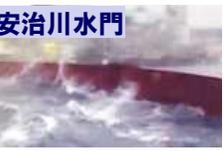
京都市久我地区で、堤防からの越水が発生。水防活動により堤防決壊を防止



H30年9月台風21号での淀川淀川大橋、安治川水門等の状況

淀川大橋 14:40
淀川大橋 (国道2号)
左岸下流側より撮影

淀川大橋では、防潮鉄扉の閉鎖により高潮被害を防止



安治川水門



尻無川水門

安治川水門等により高潮被害を防止

淀川水系における水資源開発基本計画の概要

- ▶ 淀川水系は、昭和37年4月に水資源開発水系に指定され、昭和37年8月に水資源開発基本計画（1次計画）を決定。以降、4回の全部変更を経て、現在は平成21年4月に策定された第5次計画（平成28年1月22日一部変更）。
- ▶ 水資源開発基本計画に基づき、これまでに14事業（15施設）が完了し、現在、川上ダム建設事業及び天ヶ瀬ダム再開発事業を実施中。

1. 水の用途別の需要の見通しと供給の目標

- (1) 目標年度
平成27年度目途
- (2) 供給地域
淀川水系に各種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
 - ◆ 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番目の渇水年の流況 : 約 111m³/s
 - ・ 計画当時の流況 : 約 134m³/s

2. 変更の経緯

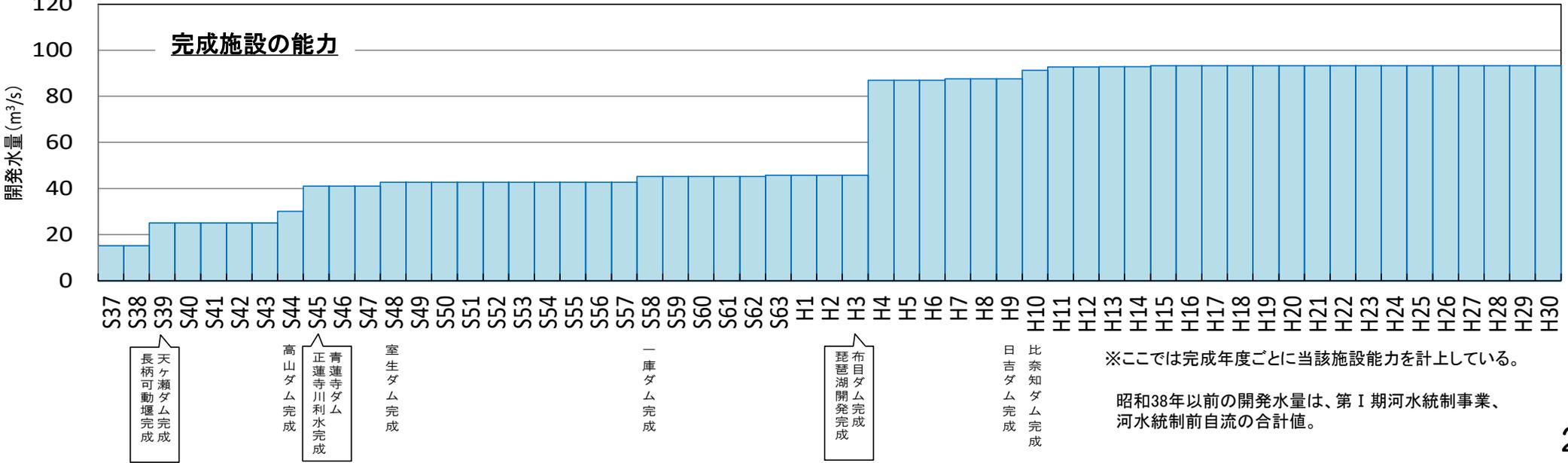
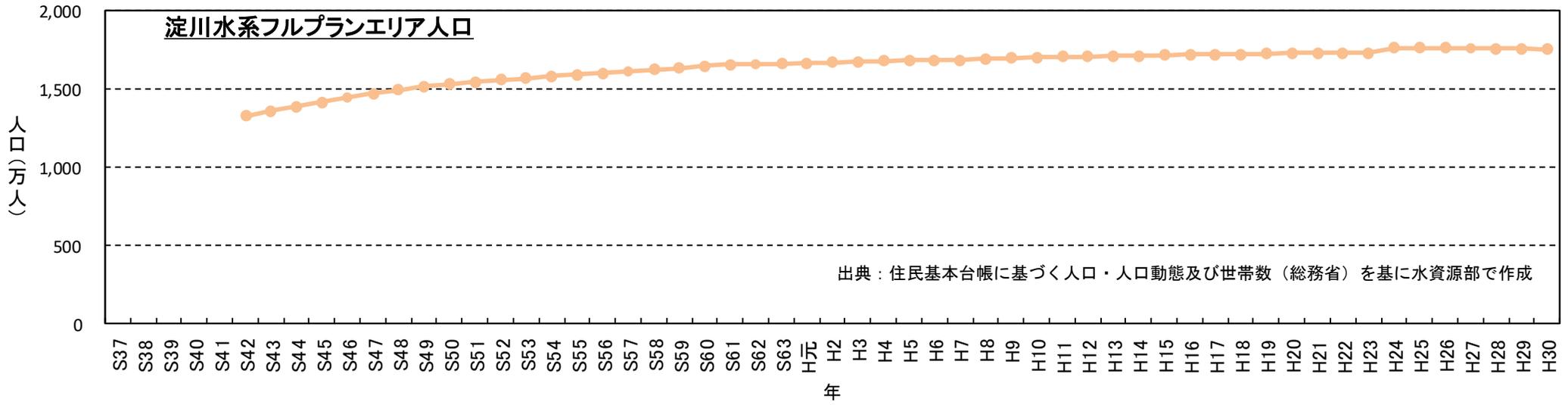
- S37. 4. 27 水系指定
- S37. 8. 17 基本計画策定（水需給計画決定、高山ダム、長柄可動堰）
- S39. 10. 16 一部変更（青蓮寺ダム追加）
- S41. 7. 19 一部変更（正蓮寺利水、室生ダム追加、高山ダム変更）
- S43. 6. 18 一部変更（一庫ダム追加、高山ダム、正蓮寺利水変更）
- S47. 9. 19 全部変更（水需給計画変更、室生ダム、一庫ダム、日吉ダム等追加）
- S51. 1. 13 一部変更（布目ダム追加）
- S57. 8. 3 全部変更（水需給計画変更、日吉ダム、川上ダム等の追加・変更）
- H 4. 8. 4 全部変更（水需給計画変更、天ヶ瀬ダム再開発、川上ダム等の追加等）
- H 6. 1. 28 一部変更（丹生ダム事業主体変更、比奈知ダム変更）
- H13. 9. 18 一部変更（丹生ダム、猪名川総合開発変更）
- H21. 4. 17 全部変更（水需給計画変更、川上ダム、天ヶ瀬ダム再開発等変更）
- H28. 1. 22 一部変更（天ヶ瀬ダム再開発及び川上ダム変更、安威川ダム削除）

淀川水系のフルプランエリア



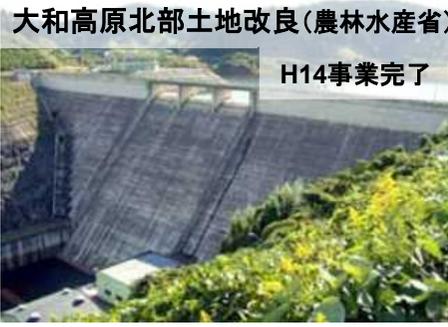
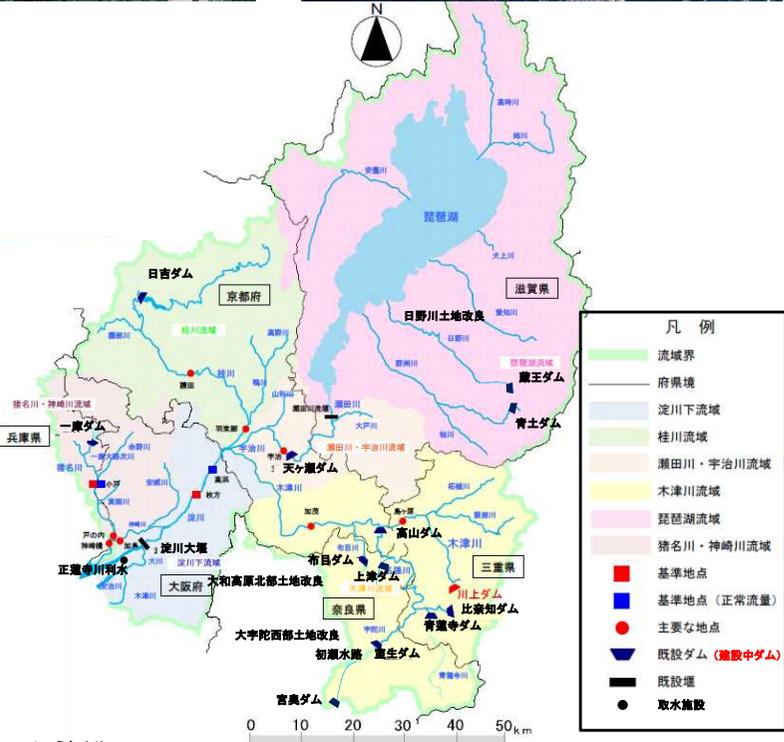
水資源開発基本計画に基づく水資源開発

- 戦後、産業の著しい発展、都市人口の急増及び生活水準の向上に伴う水需要の急増を背景に水資源開発促進法及び水資源開発公団法が制定され、7つの水資源開発水系において水資源開発基本計画のもとで総合的な水資源開発が進められてきた。
- 淀川水系は、昭和37年8月に水資源開発基本計画を決定。その後、水資源開発基本計画の11回の変更を経ながら、水需要の増大に対応して水源を確保してきた。



水資源開発基本計画に基づく施設

事業完了は年度表示



(淀川大堰は水資源機構からの委託により国土交通省が管理を実施している)

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。

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



川上ダム位置図

【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)
 - ・水道用水の供給
- ◆工期：昭和56年度～令和4年度
- ◆事業費：約1,180億円



ダム本体の施工状況(ダム右岸側より)(R3.1.末)

現行計画掲上事業の状況

天ヶ瀬ダム再開発事業

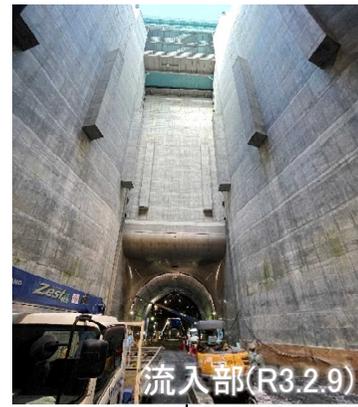
▶ 天ヶ瀬ダム再開発事業は、現在、トンネル式放流設備工事等を実施中。

【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）
型式：トンネル式放流設備
延長：617m（内径10.3m）

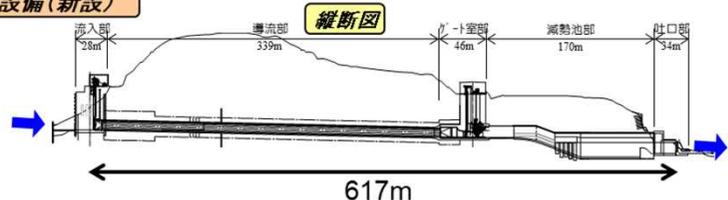
【事業の概要】

目的：洪水調節／水道用水の供給／発電
工期：平成元年度～令和3年度
事業費：約660億円



淀川水系宇治川
流域面積 約4,354km²
流路延長 約38km
天ヶ瀬ダム集水面積 約352km²

トンネル式放流設備(新設)



617m
出典：国土交通省近畿地方整備局資料

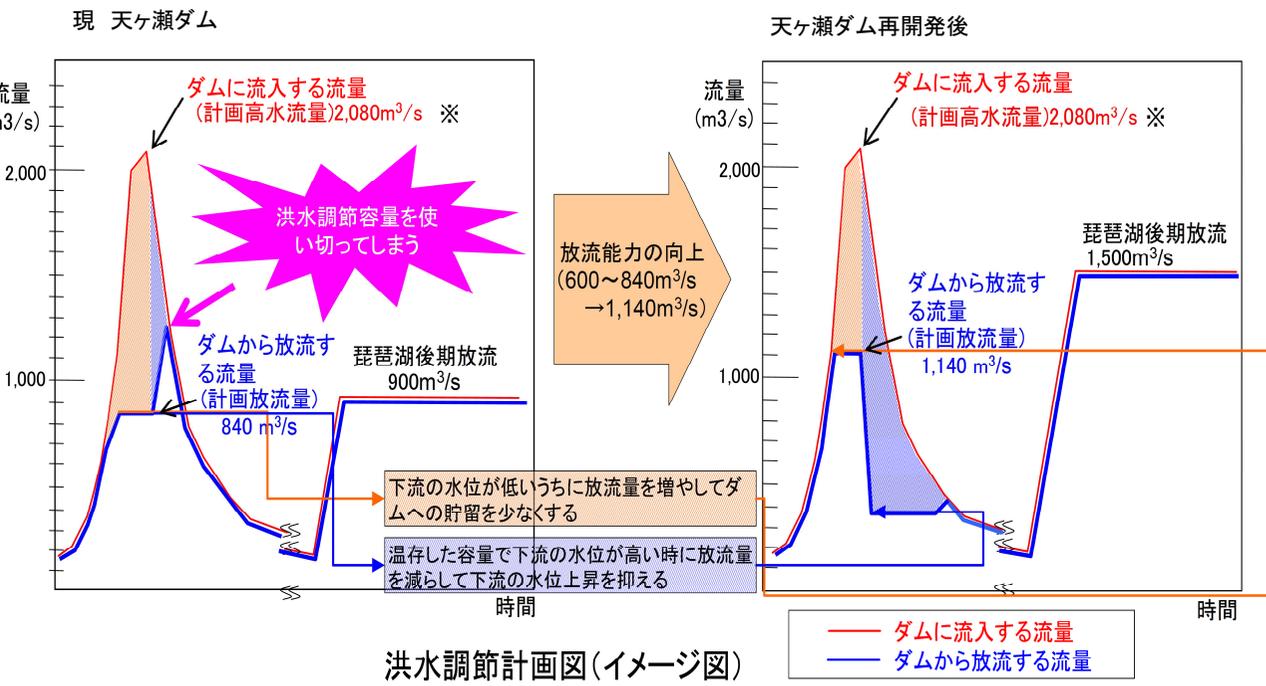
既存ダムの有効活用

➤ 淀川水系においては、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、より効率的な貯水池運用を行うことで、治水・利水(発電・水道)機能の増強を図ることとしている。

既存ダムの有効活用

天ヶ瀬ダム再開発事業によって、より効率的な貯水池運用を図ることができ、治水だけでなく利水に活用できる容量を拡大。

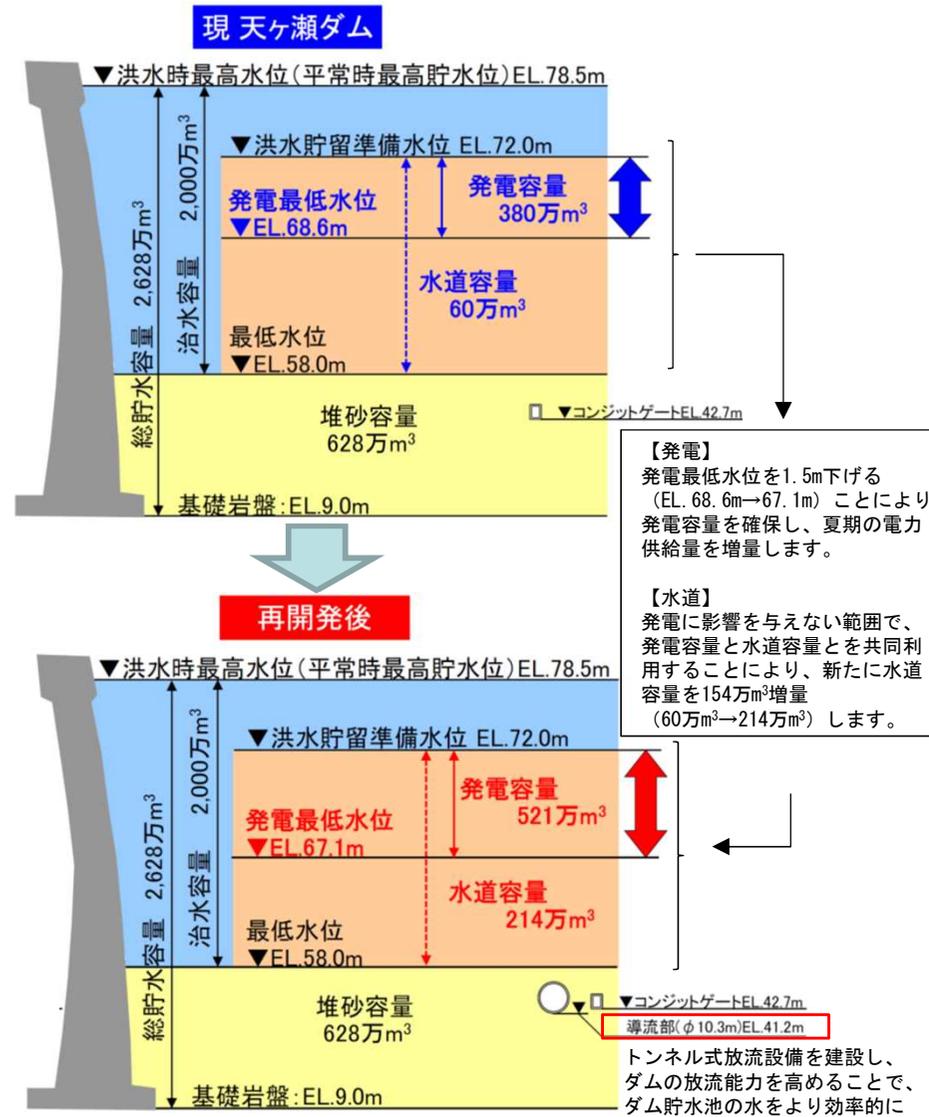
【治水】



洪水調節計画図(イメージ図)

※大戸川ダム建設後の流量

【利水】



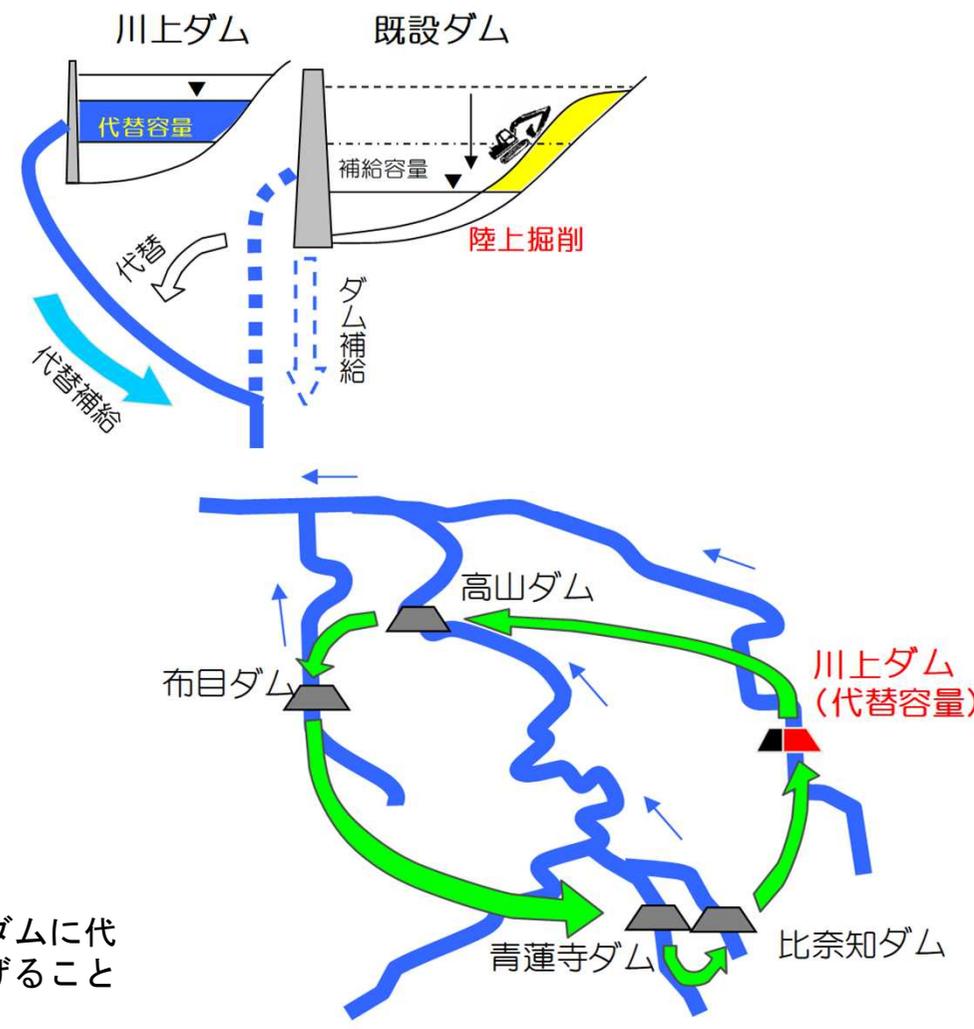
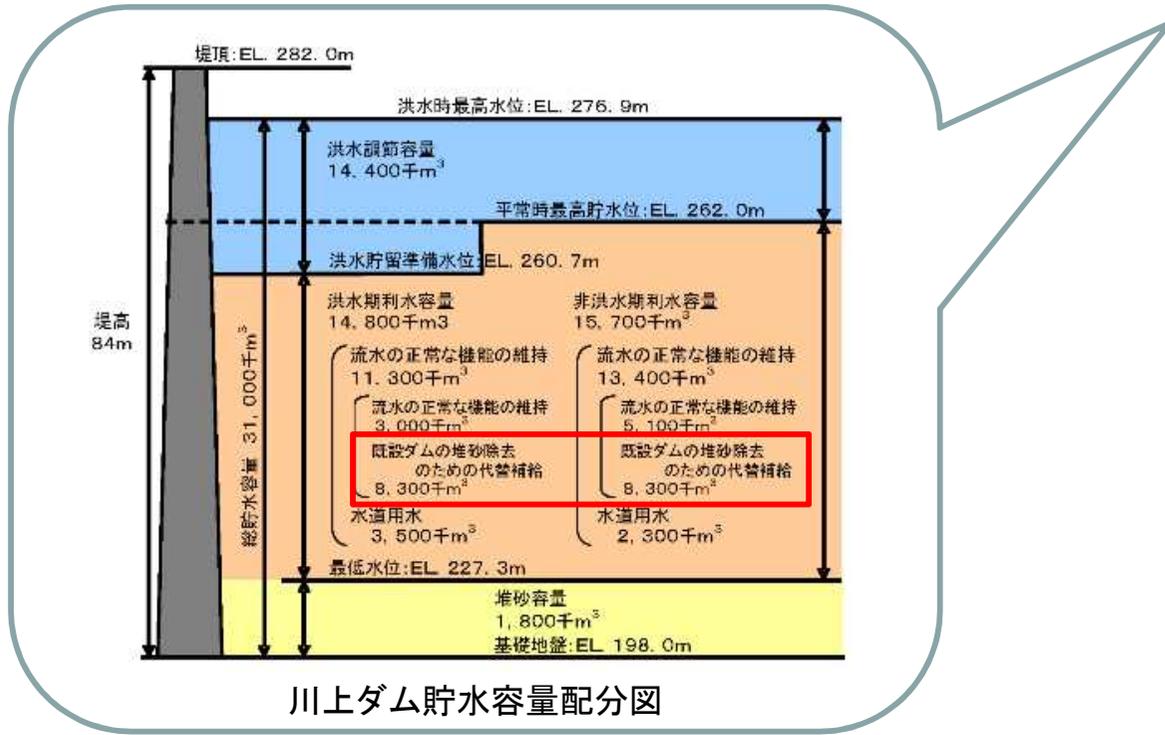
天ヶ瀬ダム貯水容量配分図

トンネル式放流設備を建設し、ダムの放流能力を高めることで、ダム貯水池の水をより効率的に使えるようになります。

既存ダムの長寿命化対策

▶ 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、必要となる利水の代替容量を川上ダムに確保することとしている。

既存ダムの長寿命化対策



川上ダムによる代替補給イメージ図

- 木津川上流の既存ダム群から下流へ補給するための容量の一部を、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で、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。