

木曽川水系の水利用における現状と課題

令和3年9月

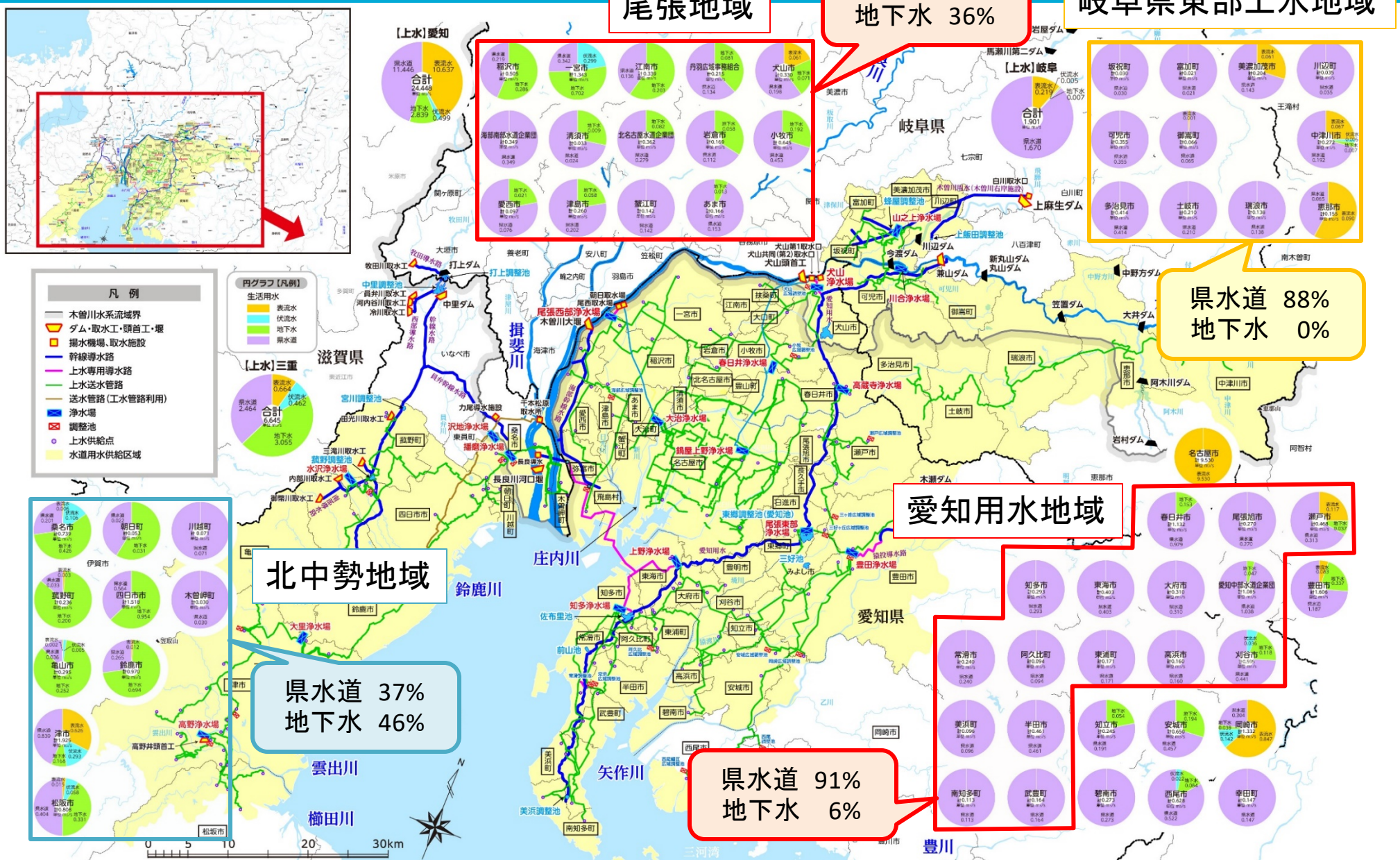
中 部 地 方 整 備 局
河 川 部

現在の水利用と水源施設の概要

- 昭和30年代以降、木曽川水系では牧尾ダム、岩屋ダムなど主に木曽川において水源施設の整備が進められ、近年では木曽川に阿木川ダム、味噌川ダム、長良川に長良川河口堰、揖斐川に徳山ダムが完成している。
- 現在、徳山ダムの水を木曽川等に導水する木曽川水系連絡導水路が事業中であるが、ダム検証の対象となっている。



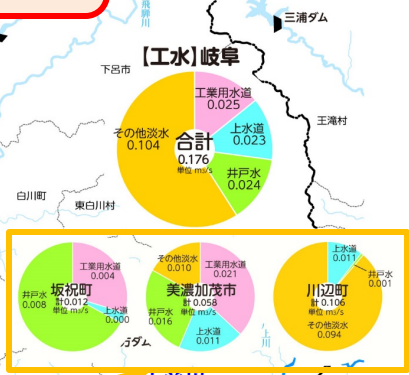
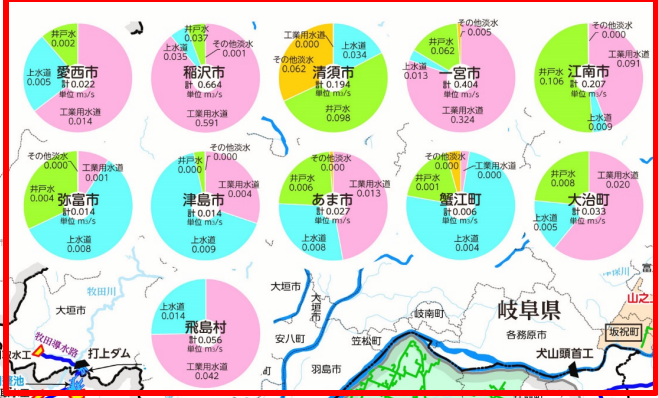
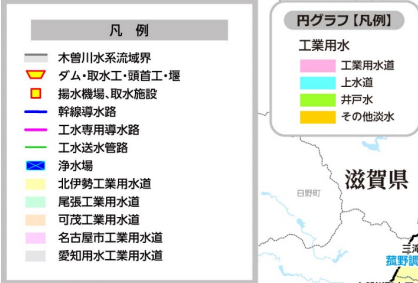
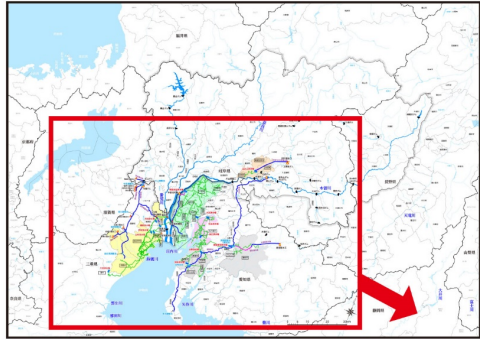
木曾川水系 生活用水(上水道)の供給系統(現況)



注) 供給区域や取水・導水・送水施設、浄水場は、以下の資料をもとに図化した。
愛知県営水道・工業用水道事業概要図、北勢水道事務所管内図、名古屋市内水道配水区域図、(独)水資源機構中部支社管内図、愛知用水リーフレット、木曾川用水リーフレット、三重用水リーフレット
図中の円グラフは各市町村水道の水源地別取水量(m³/s)で、2009(H21)～2018(H30)年度の年間取水量平均値を以下の資料から算出した。
岐阜県における水道の概況、愛知県の水道、三重県の水道概況

尾張地域

工業用水道 67%
井戸水 20%



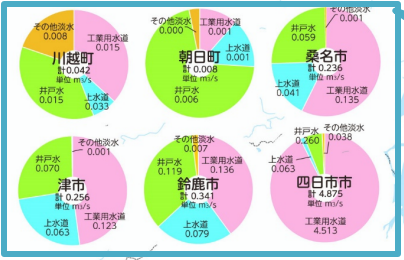
工業用水道 14%
井戸水 14%

可茂工業地域

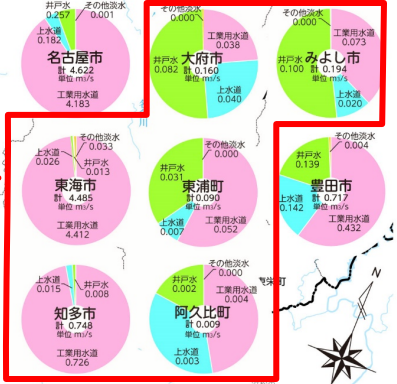
愛知用水地域

工業用水道 93%
井戸水 4%

北中勢地域

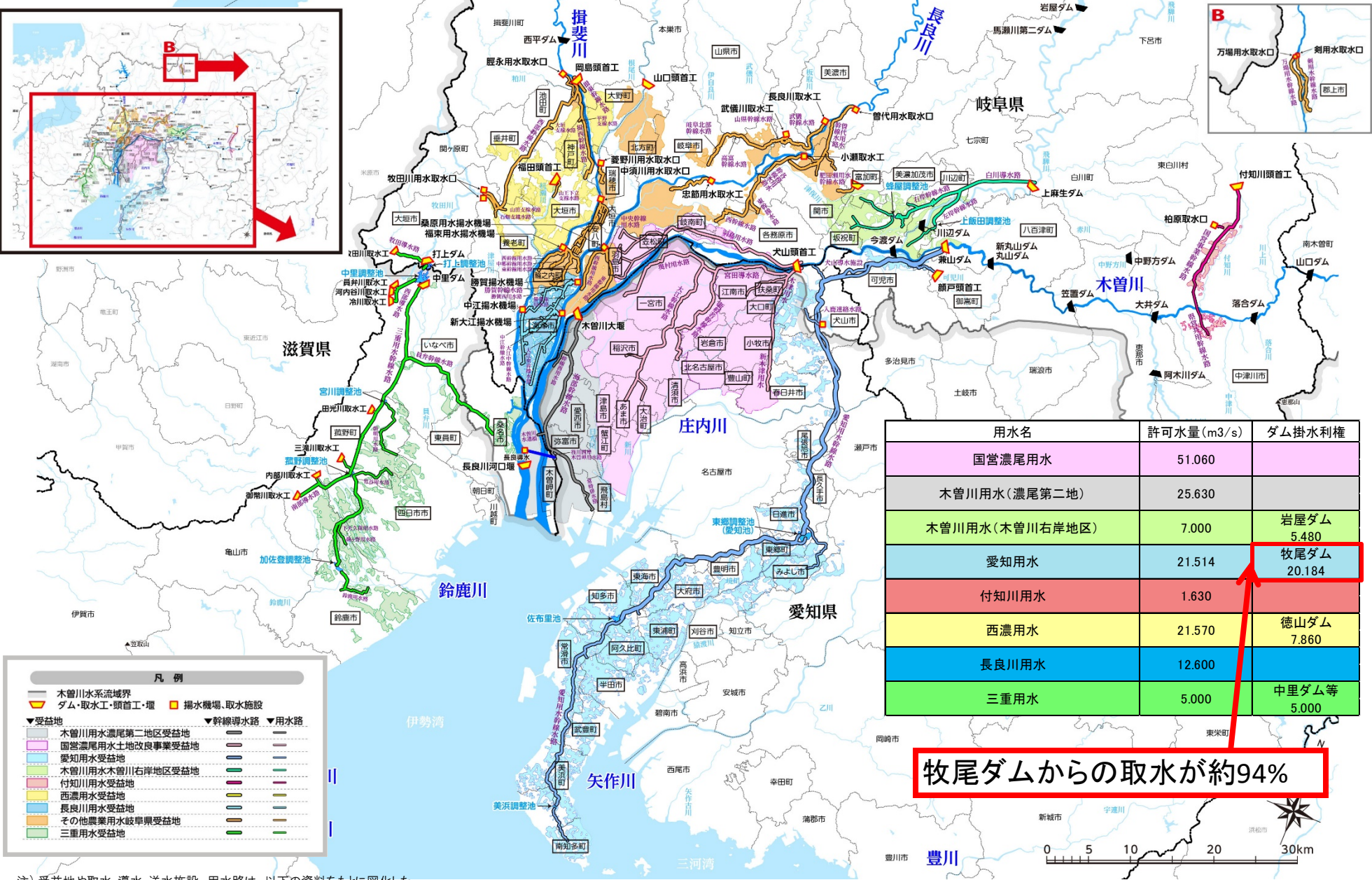


工業用水道 86%
井戸水 9%



注) 供給区域や取水・導水・送水施設、浄水場は、以下の資料をもとに図化した。
可茂工業用水道事業管路図、愛知県営水道・工業用水道事業概要図、北勢水道事務所管内図、なごやの工業用水道、(独)水資源機構中部支社管内図、愛知用水リーフレット、木曾川用水リーフレット、三重用水リーフレット
図中の円グラフは工業用水の各市町村別用水量(m³/s)で、2009(H21)～2018(H30)年の年間用水量平均値を以下の資料から算出した。
岐阜県工業統計調査年報、愛知県工業統計調査年報、三重県工業統計調査年報

木曽川水系 農業用水の供給系統（現況）



過去に発生した水供給リスクの事例(渇水)

- 水利用が集中している木曽川においては、平成元年以降26回の取水制限が行われています。
- この地域の市民生活や社会経済活動に大きな影響を与えた平成6年渇水以降において、新たな水源施設として長良川河口堰、味噌川ダムが完成し、給水が開始されましたが、渇水による取水制限が頻繁に行われています。

木曽川の取水制限の実績

渇水発生年度	取水制限期間													日数	最高取水制限率 (%)		
	期間														上水	工水	農水
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月					
H元														-	-	-	-
H2														32	10	20	20
H3														-	-	-	-
H4														51	10	20	20
H5														27	15	20	20
H6														166	35	65	65
H7														210	25	50	50
H8														43	20	20	20
H9														7	5	10	10
H10														-	-	-	-
H11														9	5	10	10
H12														78	25	50	65
H13														143	20	40	40
H14														74	20	40	40
H15														-	-	-	-
H16														33	15	30	30
H17														177	25	45	50
H18														-	-	-	-
H19														-	-	-	-
H20														18	10	20	20
H21														-	-	-	-
H22														-	-	-	-
H23														-	-	-	-
H24														5	5	10	10
H25														16	10	15	15
H26														14	5	10	10
H27														-	-	-	-
H28														-	-	-	-
H29														6	5	10	10
H30														-	-	-	-
R1														88	10	20	20
R2														-	-	-	-

：取水制限実施期間

渇水時におけるダムの状況

平成6年



平成6年8月4日



平成6年8月1日



平成6年8月16日

平成17年



平成17年6月28日

過去に発生した水供給リスクの事例(渇水)

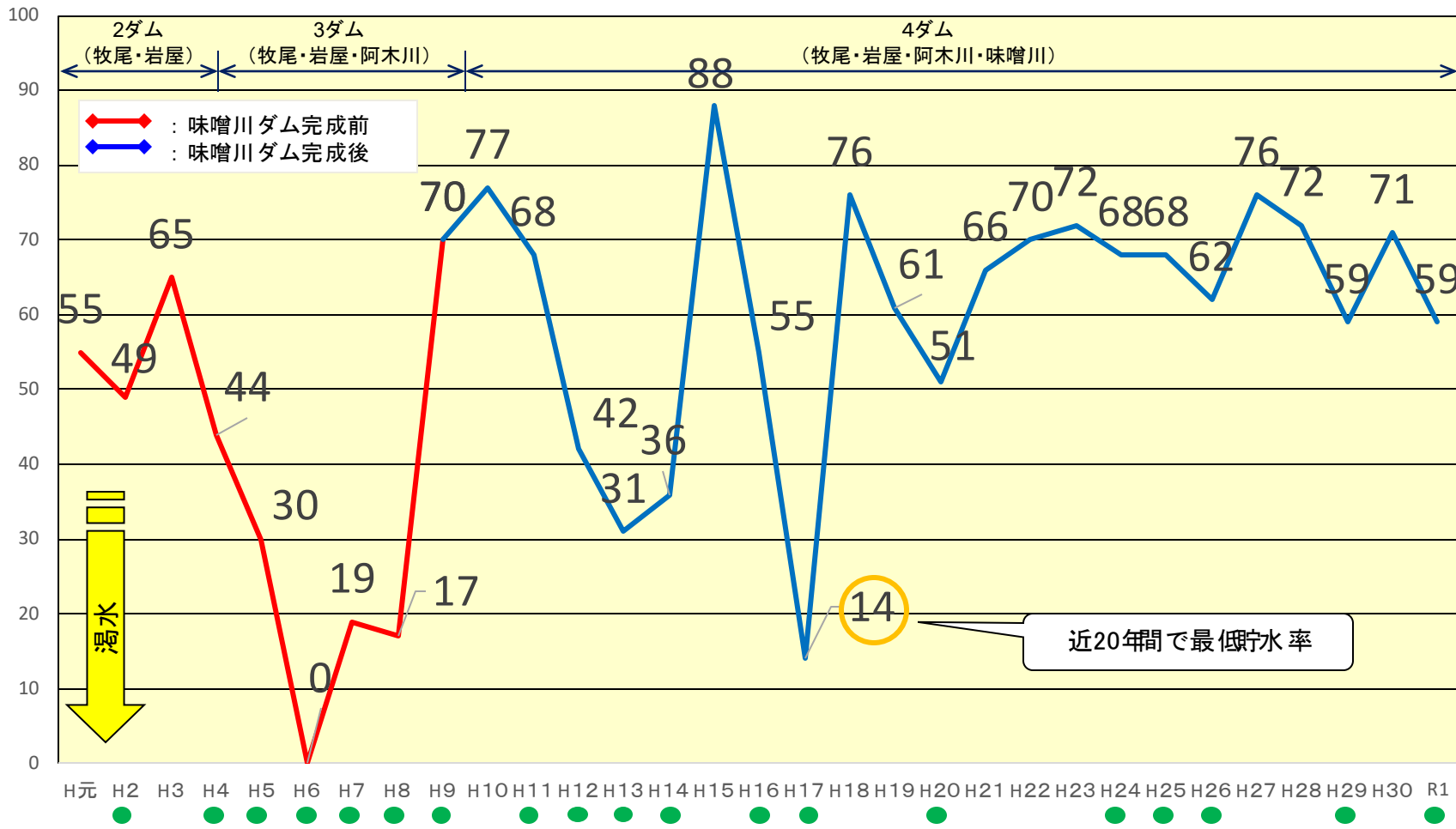
- 牧尾・岩屋・阿木川に加え、平成8年に味噌川ダムが完成し、4ダムによる運用が始まったことで、利水安全度は向上しているが、平成17年には最低貯水率が約14%まで低下。
 - 平成18年以降も渇水による取水制限は頻繁に実施(H20、H24、H25、H26、H29、R1)されている。
- 注)取水制限の実施は、当該時期の需要量や降雨予測、ダム貯水量等の状況に応じ、関係者がその都度協議して決定している。

ダム合計利水容量
12,990万m³(H元~3)
15,190万m³(H4~8)
18,290万m³(H9~)

(内 訳)	
牧尾	6,800万m ³
岩屋	6,190万m ³
阿木川	2,200万m ³
味噌川	3,100万m ³

各年の最低貯水率
(%)

取水制限実施



※利水容量のデータについて試験湛水中のデータは採用せず、阿木川ダムはH4から、味噌川ダムはH9からのデータを採用している。

平成6年の渇水被害①

- 平成6年渇水時には市民生活・社会経済活動に大きな影響を与えた。

○水道用水

- ・知多半島等の9市5町で最長19時間の断水※1
- ・瀬戸市等の約380,000戸で一時的に断水※1
- ・岐阜県内の約600戸で断水、約2,700戸で出水不良※2
- ・名古屋市内の約75,000戸で出水不良※3

○工業用水

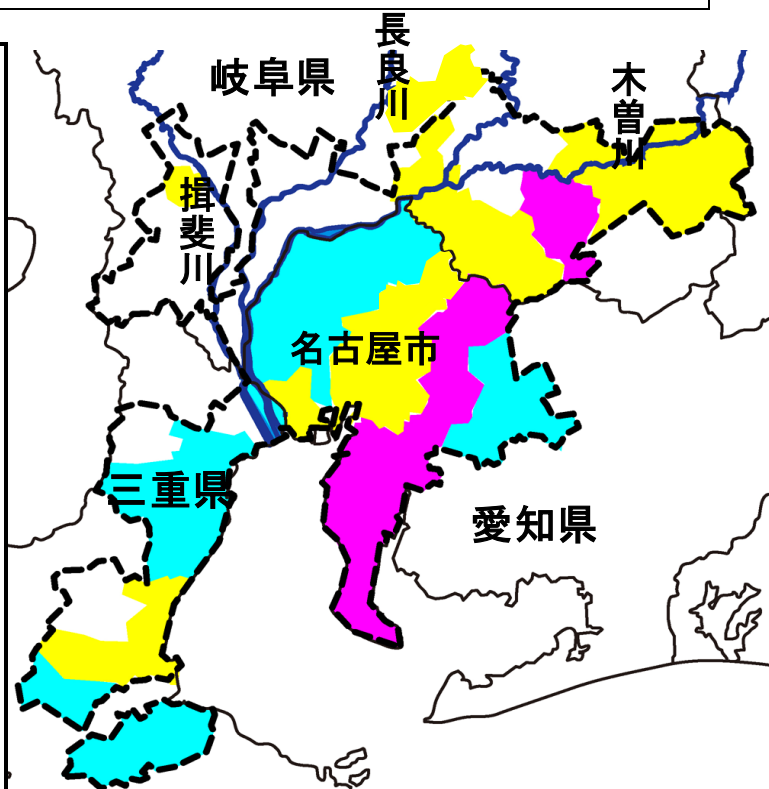
- ・愛知県で操業短縮による減産分等により、約303億円※4の被害発生
- ・三重県で生産調整や操業短縮により約150億円※5の被害発生
- ・生産ラインの一部停止
- ・タンクローリーによる水運搬

○農業等

- ・愛知県で農水産物や街路樹で約25億円※6の被害発生
- ・三重県で農林水産物や家畜等で約10億円※5の被害発生
- ・岐阜県で農林水産物や家畜・街路樹等で約28億円※2の被害発生
- ・送水量絞込み、通水時間短縮
- ・配水操作(分水パルプ、給水栓)に対する労力負担増大

○その他被害

- ・魚貝類のへい死
- ・長良川鵜飼の上流区間での公演中止
- ・木曽川ライン下り運休



- 節水対象市区町村※7
- 減圧給水実施市区町村※7
- 時間給水実施市町村※7
- 既存施設による供給市町村

(※7 出典:水マネジメント懇談会資料をもとに作成)

(※1 出典:水資源開発分科会資料)

(※2 出典:岐阜県調べ)

(※3 出典:名古屋市調べ)

(※4 出典:中部通産局調査)

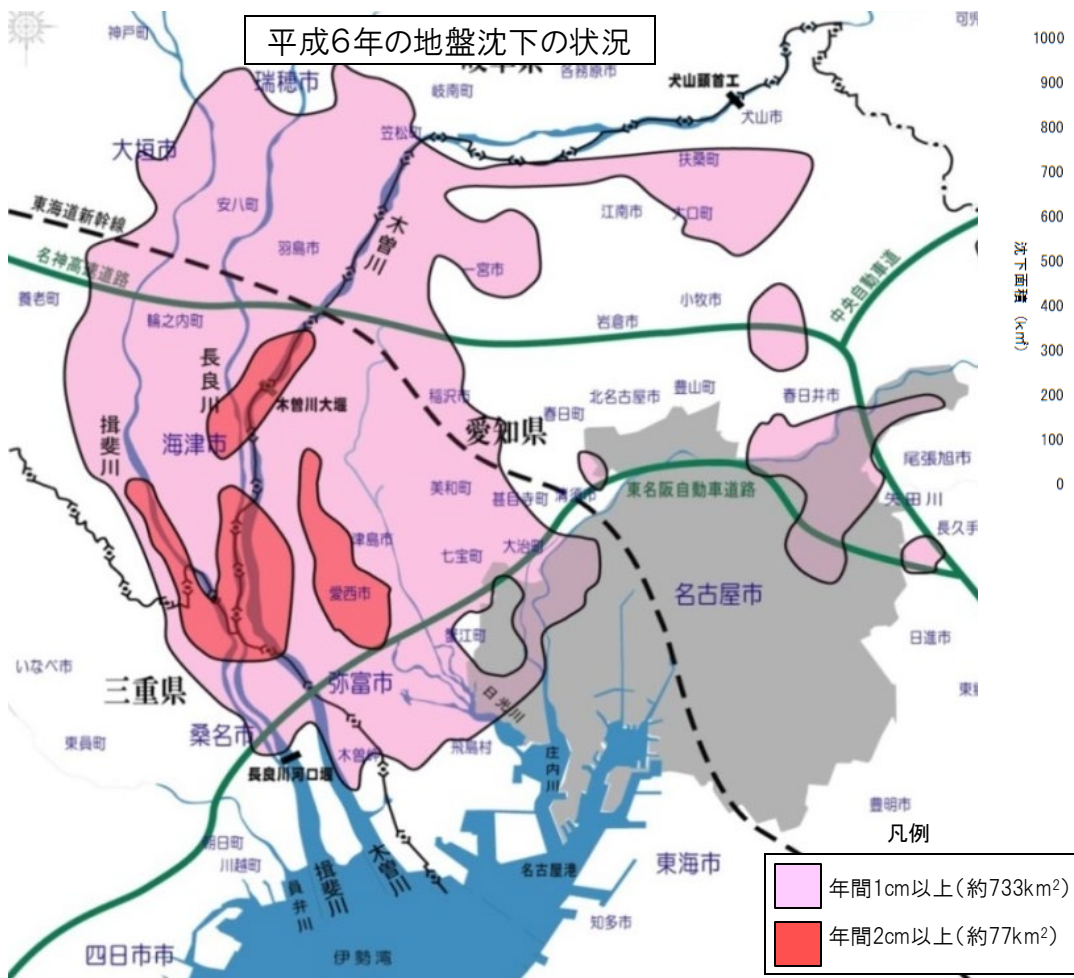
(※5 出典:三重県調べ(工水「アンケート調査等による試算値」、農業「県全体での被害額(猛暑による被害を含む)」)

(※6 出典:愛知県調べ(県全体での被害額))

濃尾平野の地盤沈下(H6渇水事例)

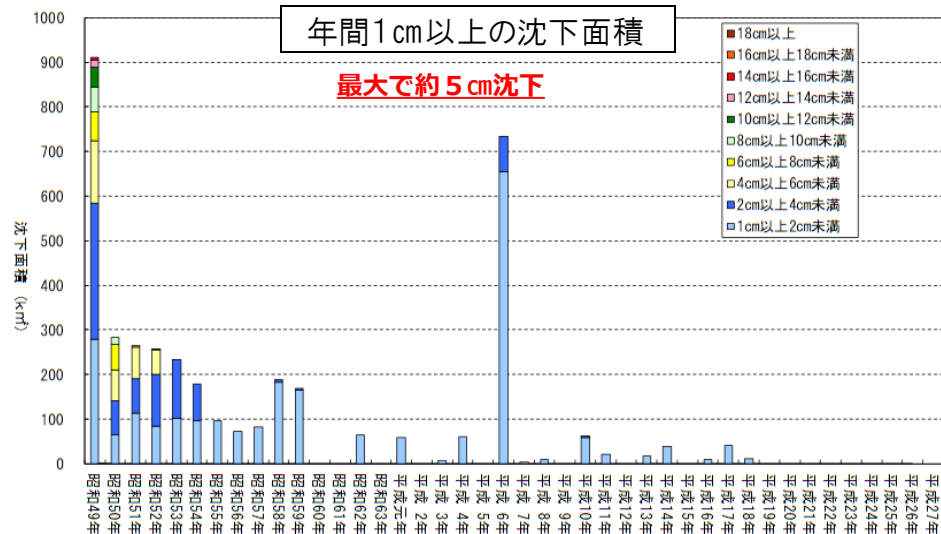
- 平成6年渇水時には地下水位が大きく低下したことにより、海拔ゼロメートル地帯を含む約733km²と濃尾平野の広域にわたり、年間1cm以上(最大5cm)の地盤沈下が発生しました。

平成6年の地盤沈下の状況



出典：平成6年における濃尾平野の地盤沈下の状況(平成7年8月・東海三県地盤沈下調査会)に中部地方整備局が着色加筆

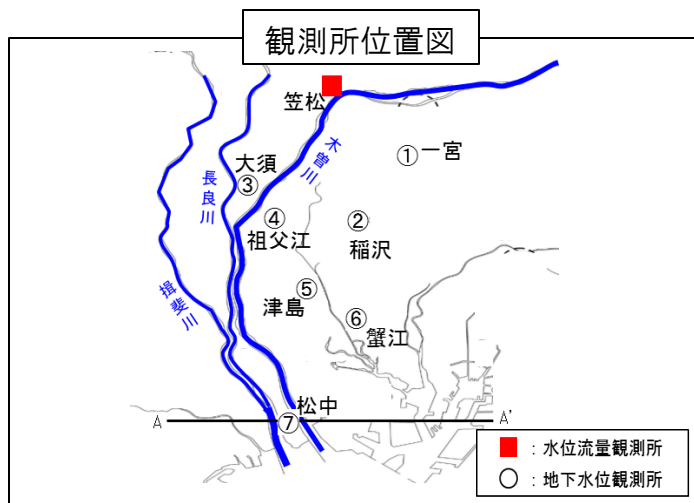
年間1cm以上の沈下面積



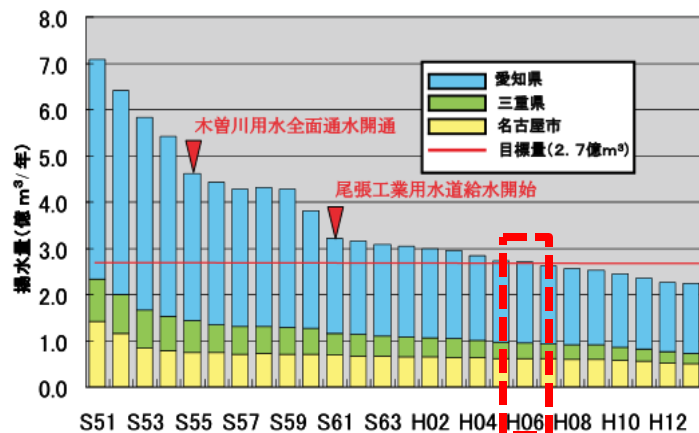
出典：『平成27年における濃尾平野の地盤沈下の状況』に一部加筆

濃尾平野の地下水位(H6渇水事例)

- 平成6年渇水では、地下水の使用量(揚水量)は平年並でしたが、渇水による河川流量の減少により、地下水位が大きく低下しました。
- 地下水位の低下に伴って、地盤沈下が進んだと考えられます。

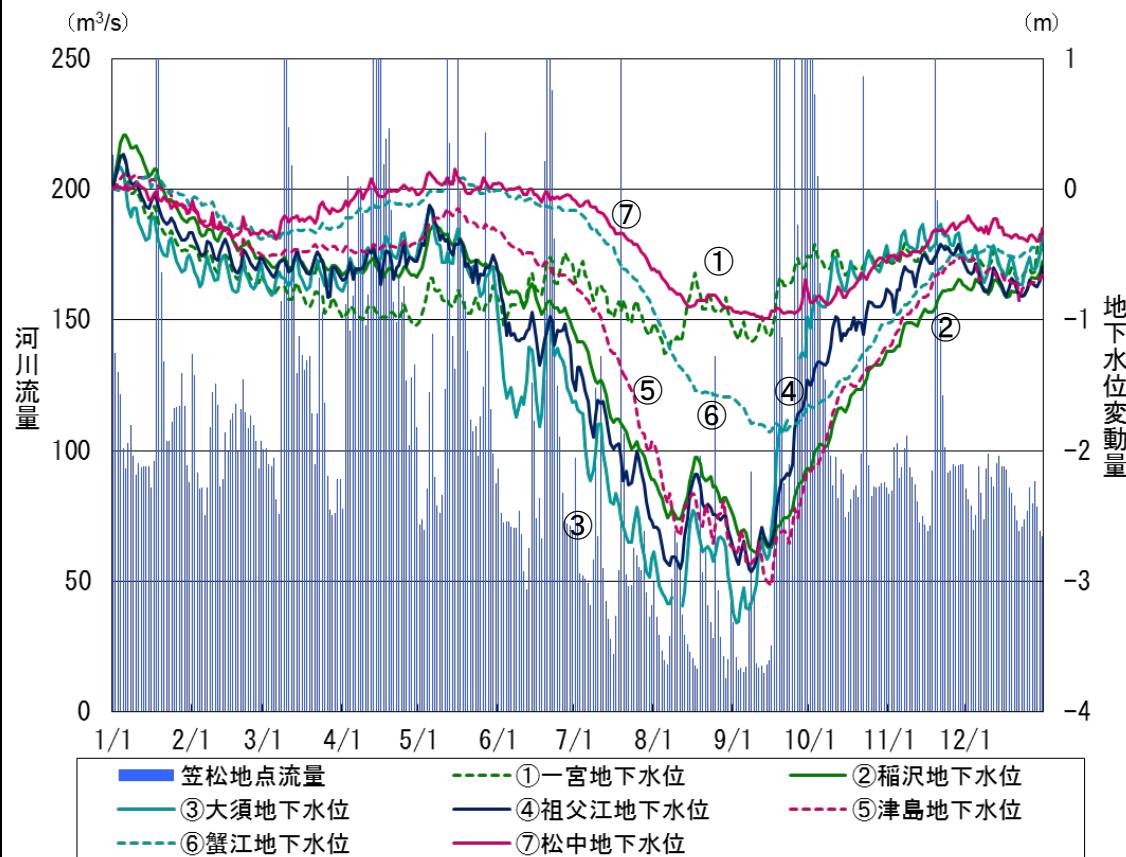


地下水規制地域内の地下水揚水量の推移



出典：『東海三県地盤調査会30年誌』

平成6年の河川流量と地下水位変動量の状況(第2礫層(G2帯水層))



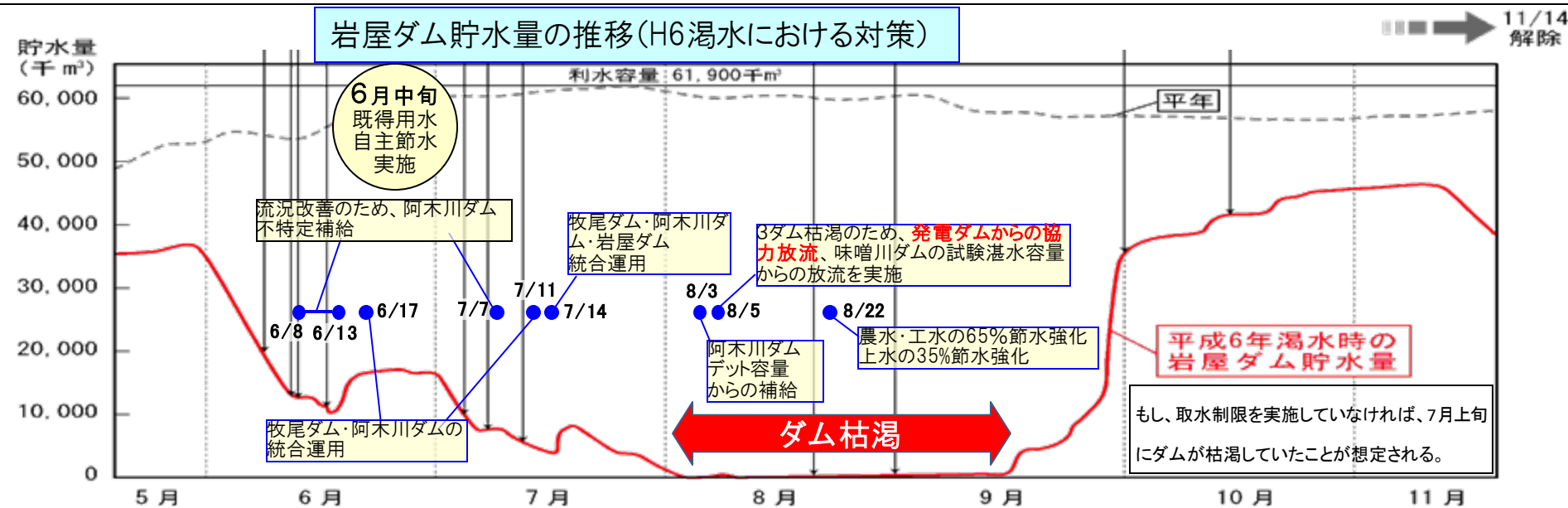
※ 地下水位変動量は、各観測所の1/1の値を0mとして整理

※ 地下水位データ：国土交通省、愛知県データ(一部欠側あり)

出典：『第3回 木曽川水系連絡導水路事業の関係地方公共団体からなる検討の場(幹事会)』より

岩屋ダムの貯水量変化（H6 渇水事例）

- 平成6年渇水において、取水制限を実施しない場合は、早期に岩屋ダム、牧尾ダム、阿木川ダムが枯渇し、ダムを水源とする水利権は取水不能となる。
- 実際には、木曽川水系緊急水利調整協議会による調整で、発電ダムからの協力放流や自流による既得水利権の節水等を行うことで、補給が受けられたが、上水35%、工水・農水65%の厳しい取水制限となっている。



	取水制限	(新規)	10～17%	20～25%	30%	33～最大35%	20%	10%
			自主			(最大35%)	自主	
生活用水 (水道)	水道事業者の主な対応		●節水PR ●配水圧の調整		●プール使用の制限		●給水時間の制限	
	利用者の障害		6/11	6/17	6/17	6/24	7/5	10/16
			出水不良 148日間		赤水発生 106日間		一時断水 計96日間 (最大19時間/日)	
工業用水	取水制限 (新規)		10%	35～40%	25%	35～40	55～最大65%	40%
	受水者の主な対応		●雑用水の節水 ●回収・再利用の強化 ●生産ラインの一部停止		●生産調整・操業短縮		●タンカーによる水運搬 ●自己水源の限界利用	
			自主			(最大60%)	自主	
農業用水	取水制限 (新規)		5～15%	30～45%		55～最大65%	40%	20%
	受水者の主な対応		●送水量の絞込・通水時間の短縮 ●配水(分水バルブ・給水栓)操作への労力増大		●間断通水(2日通水・1日断水)の実施		●間断通水(2日通水・4日断水)の実施	
			自主			(最大60%)	自主	

平成17年渇水の概況①

渇水の概況

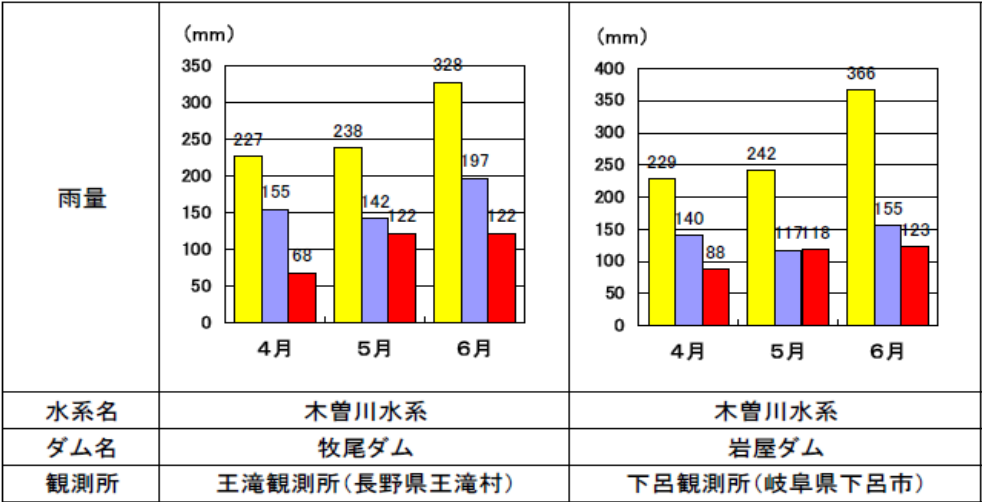
- 平成17年の春から夏にかけて、中部管内では降水量が平年の2割～4割しかなく、各河川の流量やダム貯水量は極端に減少。
- ダムの貯水量は平成6年の渇水時よりも速いペースで減少し、過去最大の渇水被害が懸念された。

被害の状況

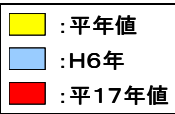
- 揖斐川の支川の根尾川では瀬切れが発生し、漁協等により水たまりに残されたアユを救出。
- また、各河川でもアユの漁獲量の減少、鵜飼いや船下り等の運行が一部で運休。
- 節水の厳しい一部の地域では噴水の停止、プールの使用中止や給水バルブの減圧調整が行われた。

牧尾ダム上流、岩屋ダム上流における降雨量の比較

4月～6月の降雨量の比較(平年値、H6年、H17年)



※牧尾ダムの平年値はS27～H16
岩屋ダムの平年値はS25～H16

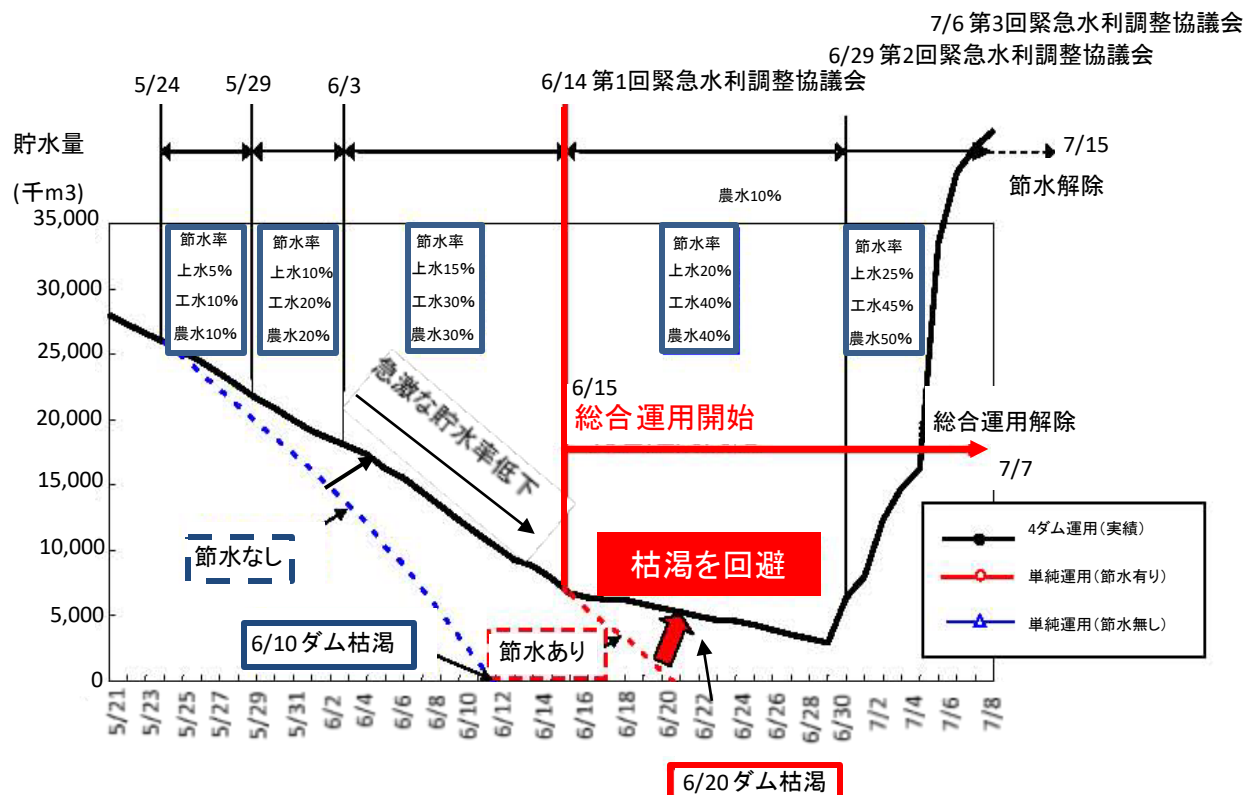


鮎の救出活動の状況(根尾川)

平成17年渇水の概況②

- 渇水対応として、ダム枯渇による甚大な被害の発生を防止するため、木曽川水系緊急水利調整協議会を開催し、各利水者との調整により、最大で上水25%、工水45%、農水50%の取水制限を実施。
- 水道用水では水道事業者(市・町)がダムからの補給水の減量分を地下水で補ったり、大口利水者への節水を要請した。
- 工業用水では、給水制限が実施され、地下水への転換や回収率向上の措置が取られた。農業では番水やポンプによる汲み上げ等の対策を実施。
- さらに、貯水量が低下した牧尾ダム、岩屋ダムを温存するため、貯水量に余裕のある阿木川ダム、味噌川ダムから水を回す4ダムの総合運用(プール運用※)を緊急的に実施し、ダムの枯渇を回避。

※ダム残貯水量の有効利用を図るため、木曽川上流ダム群を一体的運用し、なるべくダムが枯渇しないようにする。



平成17渇水時の牧尾ダム貯水量運用実績



それでも

木曽川水系ダム枯渇の危機（牧尾ダム）



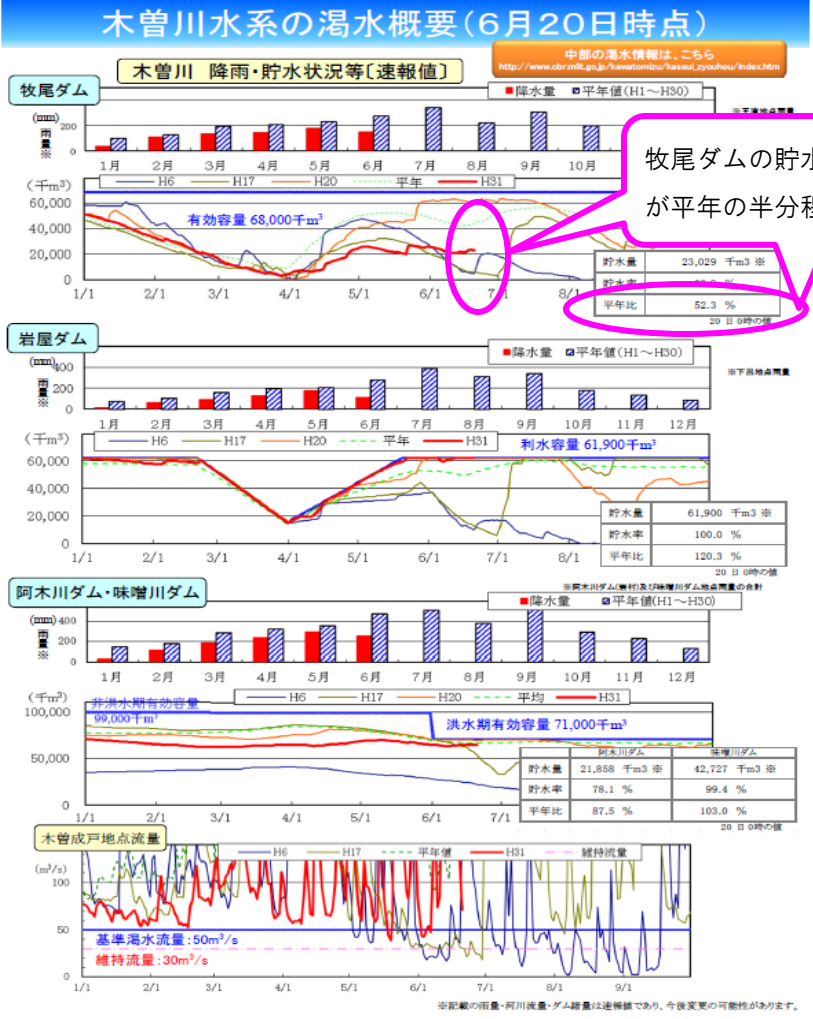
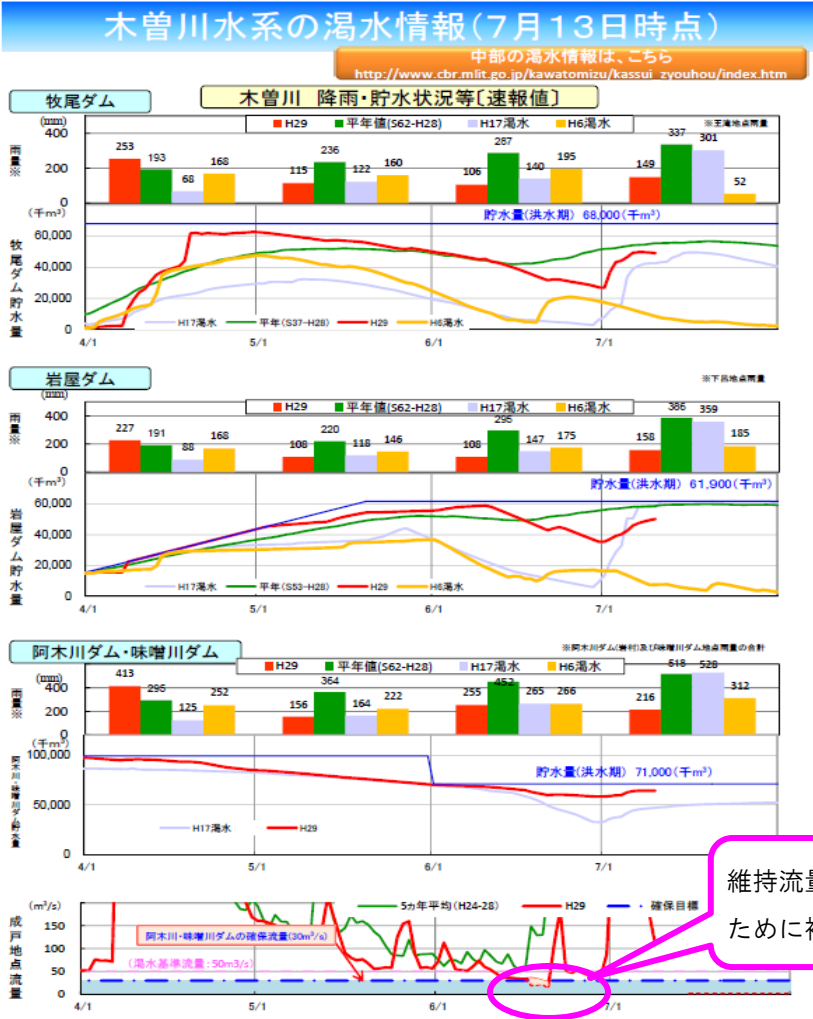
近年の渇水概況

平成29年渇水

- 愛知用水(牧尾ダム)において、最大水道用水5%、工業用水及び農業用水10%の取水制限をおこなった。(6月中旬以降の降雨量が極端に少なく、貯水量が6月下旬で平年の半分程度となったことに起因する。)

令和元年渇水

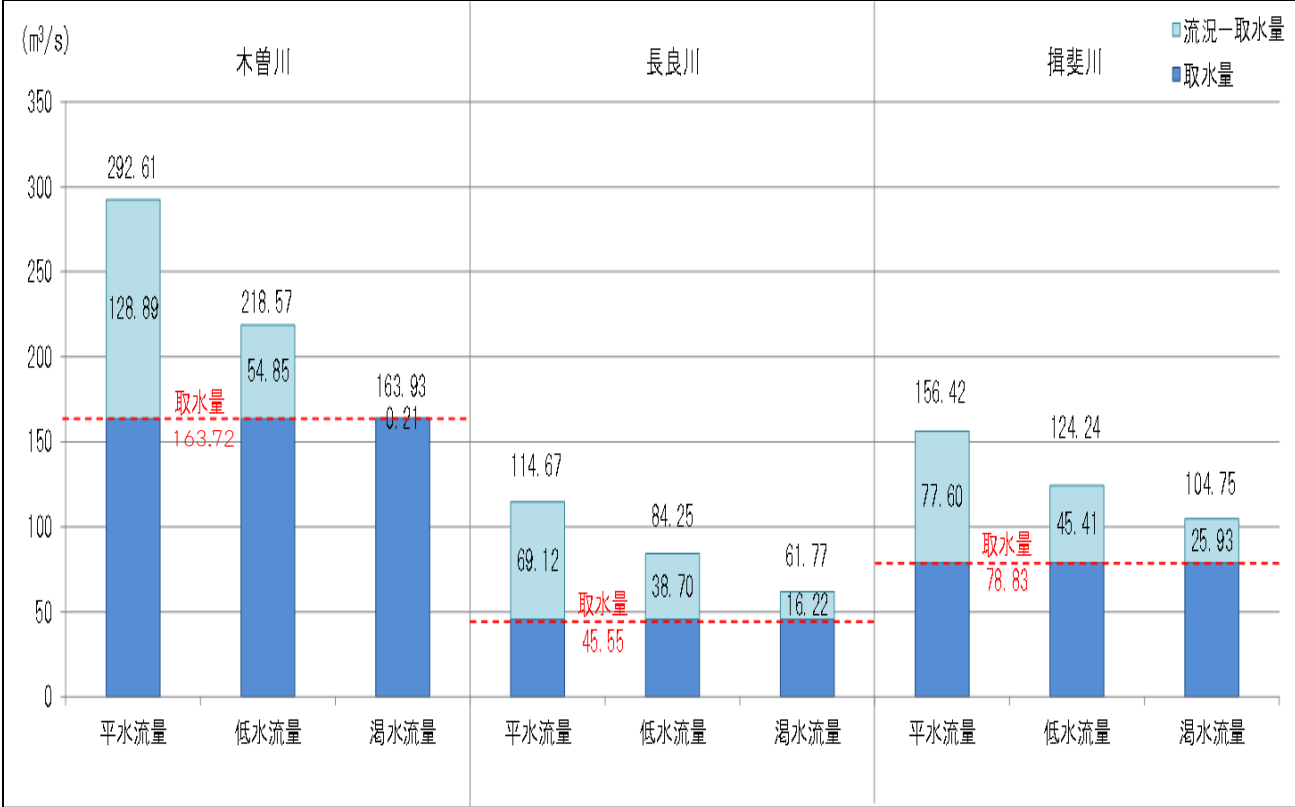
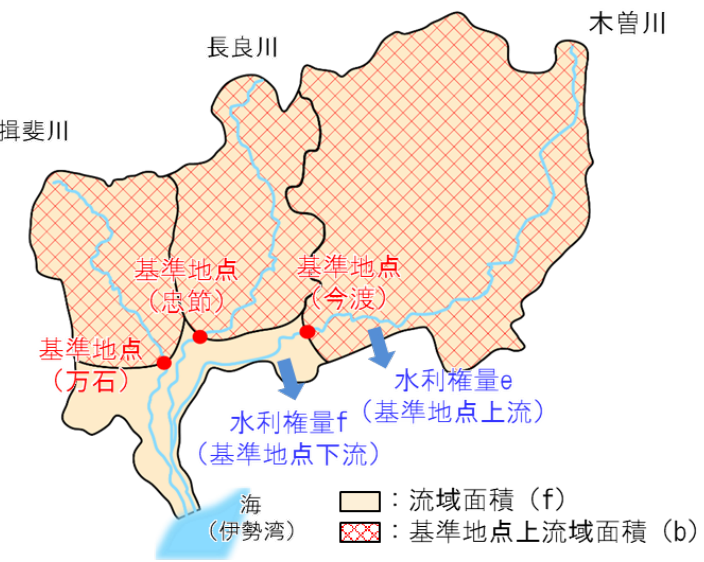
- 愛知用水(牧尾ダム)において、最大水道用水10%、工業用水及び農業用水20%の取水制限をおこなった。(冬季の降雪量が少なく、貯水量が6月中旬で平年の半分程度となったことに起因する。)



木曽三川の流況と取水量

- 木曽三川における利水供給は木曽川が主であり、ダムからの供給は三県一市にまたがる。
- 木曽川三川の許可水量は、木曽川の渇水流量※と同程度、長良川と揖斐川においては7割余に相当しており、水利用が木曽川自流及びダム貯水量に極限まで依存していることを示している。

木曽川、長良川、揖斐川の流況と取水量注)の関係

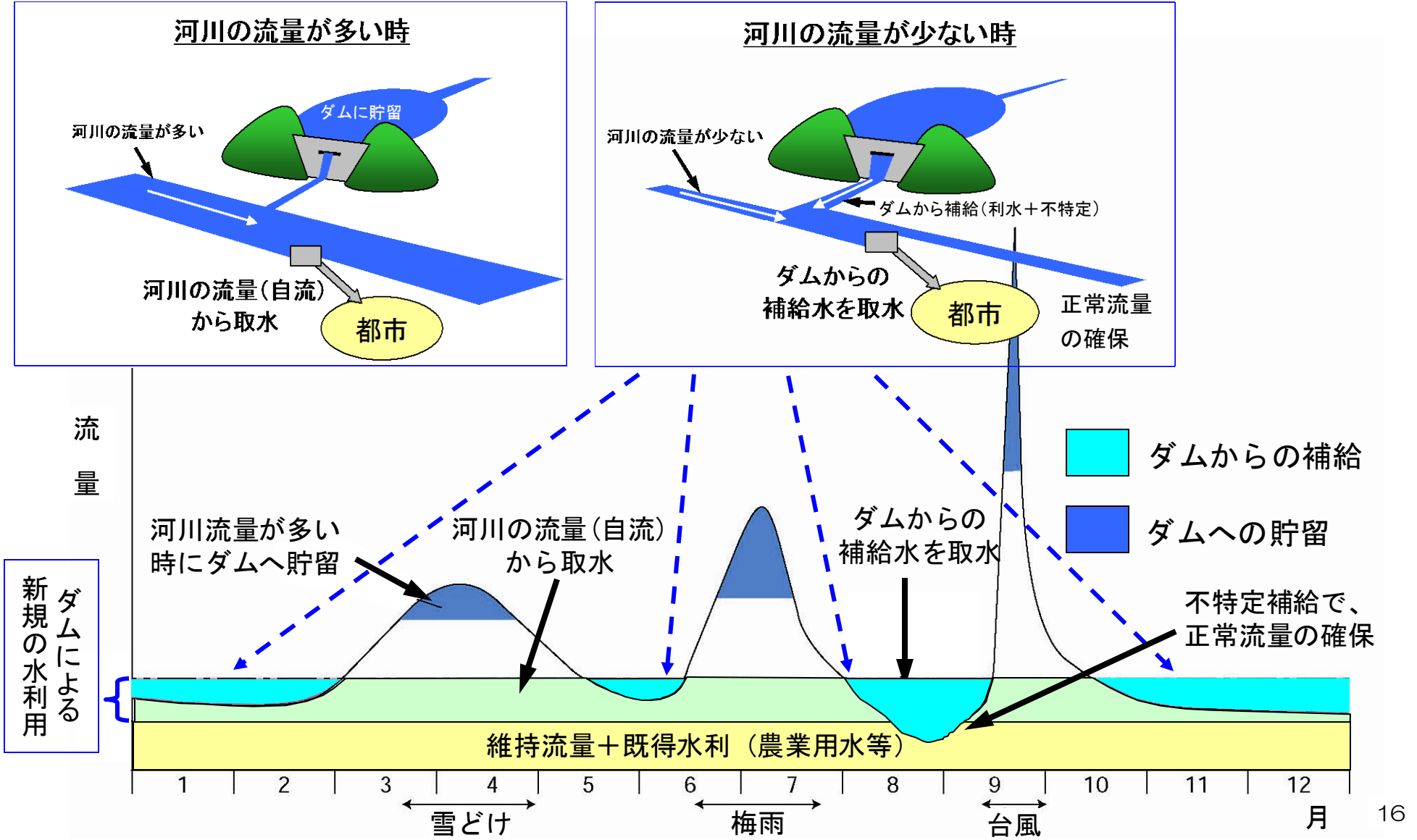


※ 渇水流量: 1年の日流量を降順(大→小)に並べた355番目(下位から概ね10番目)の値。河川(自流)からの取水は、渇水流量が流水の正常な機能の維持に必要な流量を上回る範囲で安定的に認められる。

注) 取水量: 許可水量(慣行届出を含む)の最大値、流量: 各流況(平水、低水、渇水流量)の10年間(2009～2018年)平均値

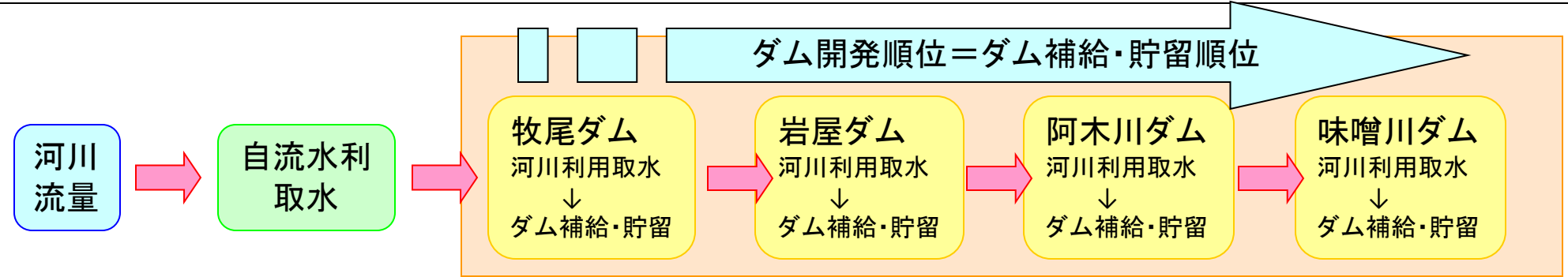
ダムからの供給の考え方

- 木曽川水系は流量の変動が大きく、水道や工業用水等の水利用は、河川の流量だけでは不足する場合もある。
- このため、河川の流量が多い時にはダムに水を貯留し、河川の流量が少ない時(渇水時など)には、ダムから補給した水を取水している。正常流量が確保できない場合は、不特定補給を行い、瀬切れ等の発生を防いでいる。



木曽川上流ダム群の運用(シリーズ運用①)

- 木曽川上流ダム群(牧尾ダム、岩屋ダム、阿木川ダム、味噌川ダム)は古くに建設されたダムから順に補給を行うシリーズ運用を行っている。



木曽川上流 ダム諸元一覧

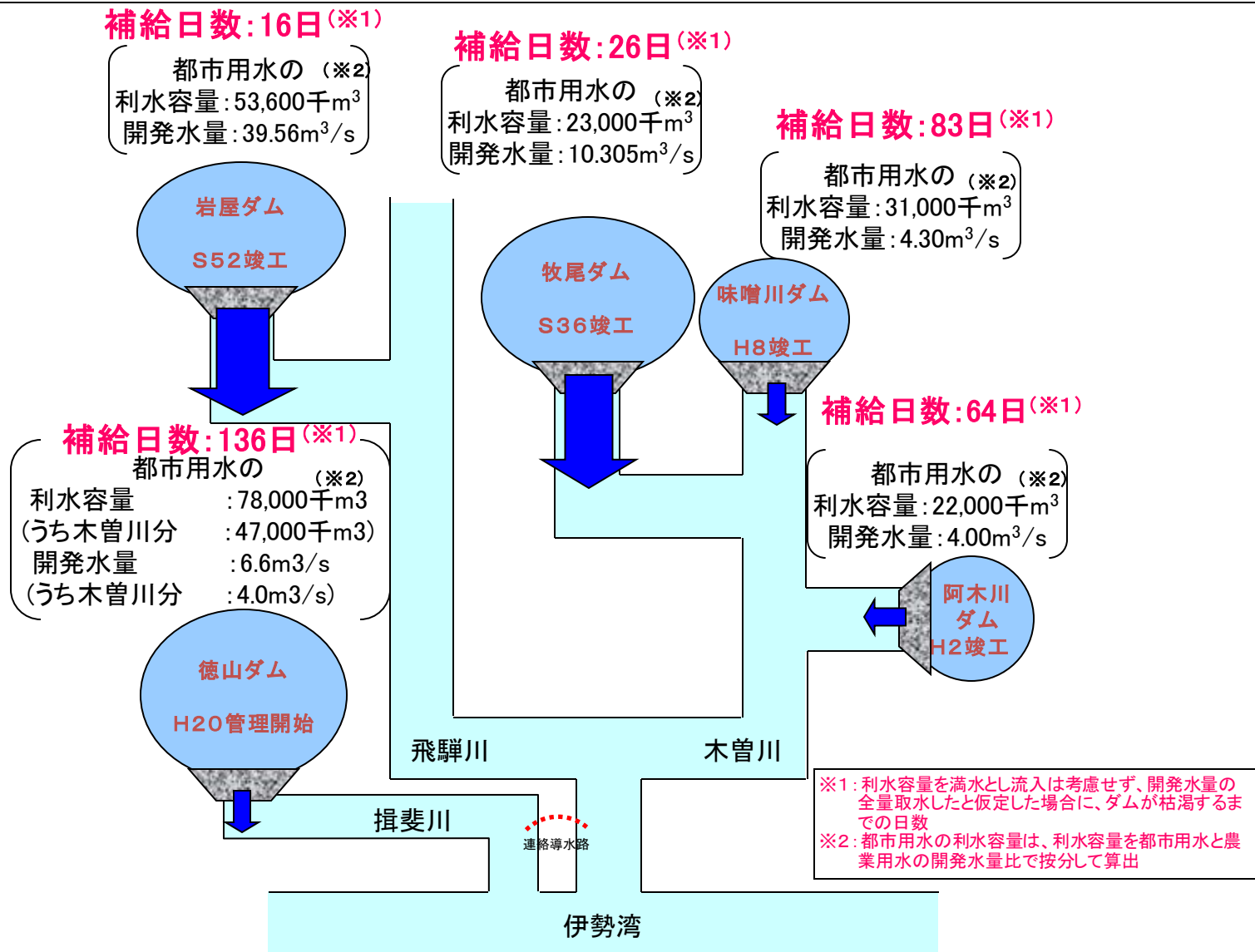
ダム名	牧尾ダム	岩屋ダム	阿木川ダム	味噌川ダム
完成年月	昭和36年3月	昭和52年3月	平成3年3月	平成8年11月
目的	A.W.I.P	F.A.W.I.P	F.N.W.I	F.N.W.I.P
形式	ロックフィルダム	ロックフィルダム	ロックフィルダム	ロックフィルダム
水道用水	岐阜県(東濃地方)	岐阜県(中濃地方)	岐阜県(東濃・中濃地方)	
	愛知用水 (愛知県:尾張東部・知多半島地域)		愛知用水(愛知県:尾張東部・知多半島地域)	
		岐阜県(岐阜中流)		
		愛知県(尾張西部)		
		三重県(北中勢地方)		
工業用水	愛知用水 (愛知県:尾張東部・知多半島地域) (岐阜県:東濃地方)		愛知用水(愛知県:尾張東部・知多半島地域)	
		岐阜県(中濃地方)		
		愛知県(尾張西部)		
		三重(北中勢地方)		
農業用水	愛知用水	岐阜県(中濃地方)		

各ダム毎に利水者・供給先が異なるため、各ダム毎に運用
ダムの枯渇が想定される場合に
プール運用※

※ダム残貯水量の有効利用を図るため、木曽川上流ダム群を一体的運用し、なるべくダムが枯渇しないようにする。

木曽川上流ダム群の運用(シリーズ運用②)

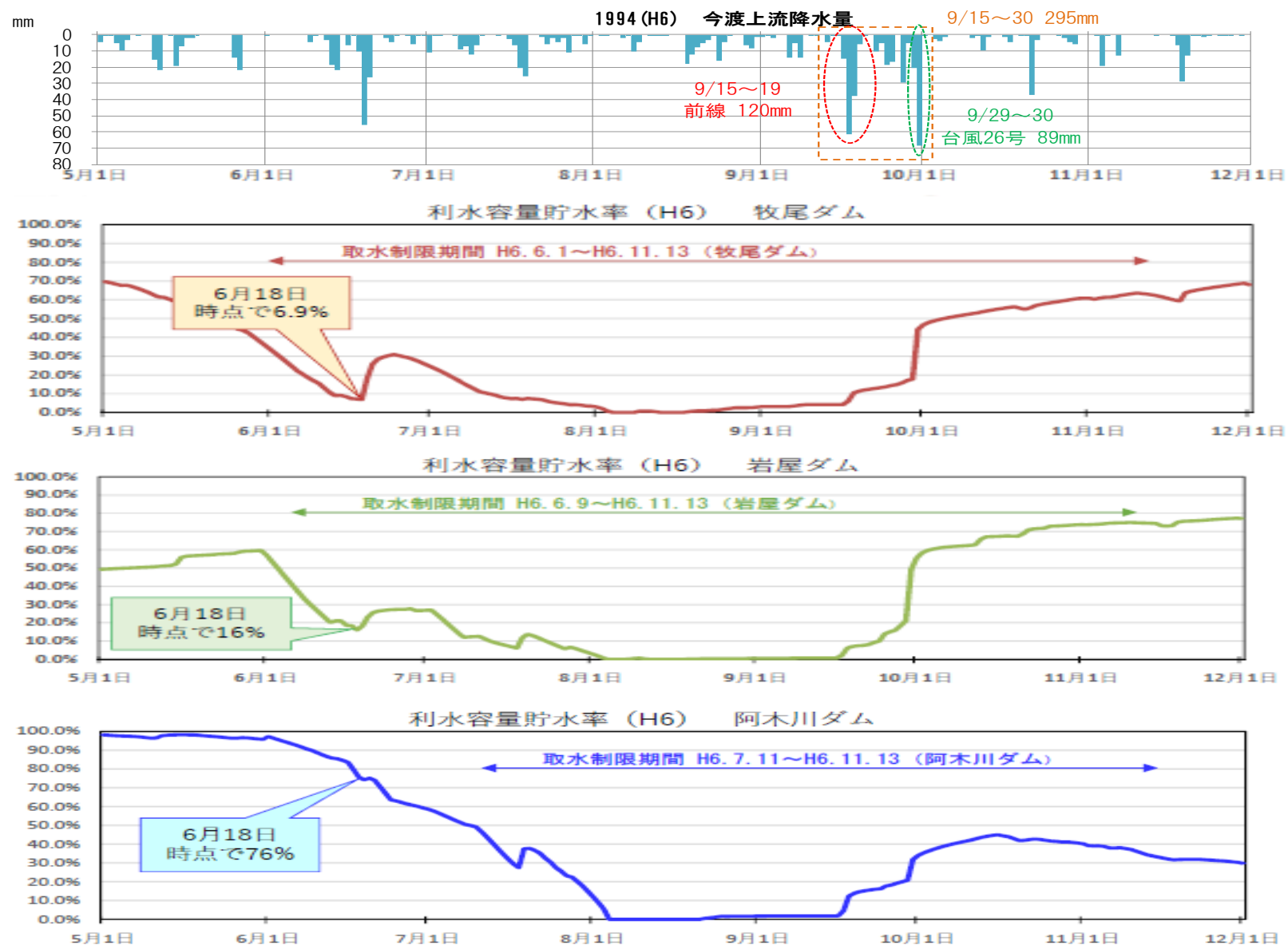
- 木曽川水系で完成時期が古い牧尾ダム、岩屋ダムは、開発水量(補給水量)が大きく、他ダムより先行して補給するため、補給日数が短くなる。
- この結果、他ダムに比べて貯水率の減少が大きい傾向となる。



※1: 利水容量を満水とし流入は考慮せず、開発水量の全量取水したと仮定した場合に、ダムが枯渇するまでの日数
※2: 都市用水の利水容量は、利水容量を都市用水と農業用水の開発水量比で按分して算出

木曽川上流ダム群の運用（H6 渇水事例）

- 過去最大時(H6)の牧尾ダム、岩屋ダム、阿木川ダムの貯水率の推移です。
- 他ダムより先行補給を行うダム(牧尾ダム、岩屋ダム)は、渇水初期の補給量が多いため、貯水量が早い段階で減少します。



中部地方水供給リスク管理検討会

- 中部地方は、「ものづくり」の拠点として社会経済を支える重要な地域となっているが、平成6年をはじめ近年も渇水が頻発しているほか、地震や火山噴火等の水供給に影響を与えるリスクを多く抱えている。
- 水供給の停止等が発生すると、社会経済に甚大な影響を及ぼすおそれがあるため、中部地方整備局がリスク管理型の水の安定供給のあり方を検討するため、『中部地方水供給リスク管理検討会』を2018(H30)/11に設置した。
- これまでモデル水系(矢作川水系)を選定し、水供給リスクによる影響・被害及び対応策等の検討を進め、検討手法・流れを確立したところであり、今後、モデル水系の検討手法を適用し、各水系の検討も進める予定である。(木曽川水系はR3.5から検討着手)

委員(R3.5時点)

氏名	所属	分野	備考
奥野 信宏	(公財)名古屋まちづくり公社 名古屋都市センター長	地域	委員長
辻本 哲郎	名古屋大学 名誉教授	河川	
富永 晃宏	名古屋工業大学 名誉教授	水資源	
中北 英一	京都大学防災研究所 所長 教授	水文気象	
能島 暢呂	岐阜大学 教授	防災	
本山 ひふみ	愛知淑徳大学 教授	生活	
森 直樹	(一社)中部経済連合会 社会基盤部長	経済	

検討会の開催状況



検討会の経緯

	日付	主な内容
第1回	H30.11.1	中部地方の水利用の状況・リスク要因
第2回	H31.3.5	リスク管理の考え方、モデル水系の選定(矢作川)
第3回	R1.7.24	モデル水系への適用方法の検討
第4回	R1.12.18	リスク要因の規模(外力)の検討
第5回	R2.3.17	過去の実績に基づく想定、供給遮断被害の検討(水道)
第6回	R2.7.22	供給遮断被害の検討(工業用水・農業用水)
第7回	R2.11.2	気候変動を用いた想定
第8回	R3.1.28	矢作川水系の検討結果をとりまとめ
第9回	R3.5.7	モデル水系の成果をもとに、木曽川水系の検討に着手

↑ 矢作川
の検討
↓ 木曽川
の検討

矢作川水系のリスク管理型

“水の安定供給”

“SDGs”ってなに？・・・持続可能な開発目標

■ SDGsには17のゴールと169のターゲットが定められており、その1つとして、水と衛生に関する単独のゴール(ゴール6. 全ての人の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する)が設定されています。

★今後も水問題解決・改善に向けて努力が必要です。



出典: JAPAN PLATFORMのHP



矢作ダム完成から50周年
記念ロゴマーク

“水の持続可能な管理”を考えるうえで、気候変動による影響も重要な要因になってきます。

■ 気候変動による降水パターンの変化は、無降水日数の増加等や積雪量の減少、蒸発散量の増加による河川流量の減少や地下水位の低下を引き起こすといわれています。

また、冬季の降雨事象の増加とともに積雪量が減少することや融雪時期の早期化などにより、需要期に水を供給することができない可能性も懸念されています。

これらの影響は、農業生産基盤や自然生態系、国民生活等の他分野にも影響を及ぼします※

※気候変動適応法に基づき、気候変動影響の総合的な評価についての報告書「気候変動影響評価報告書」(環境省)より抜粋

中部地方水供給リスク管理検討会

【設立趣旨】

■ 中部地方は、「ものづくり」の拠点として社会経済を支える重要な地域となっており、大規模災害等により水供給の停止等が発生すると、社会経済に甚大な影響を及ぼすおそれがあります。

■ 中部地方におけるリスク管理型の水の安定供給のあり方を検討するため、中部地方水供給 リスク管理検討会を2018(H30)年11月に設置しました。

<https://www.cbr.mlit.go.jp/kawatomizu/mizukyoukyu/index.htm>

【矢作川水系の検討の進め方】

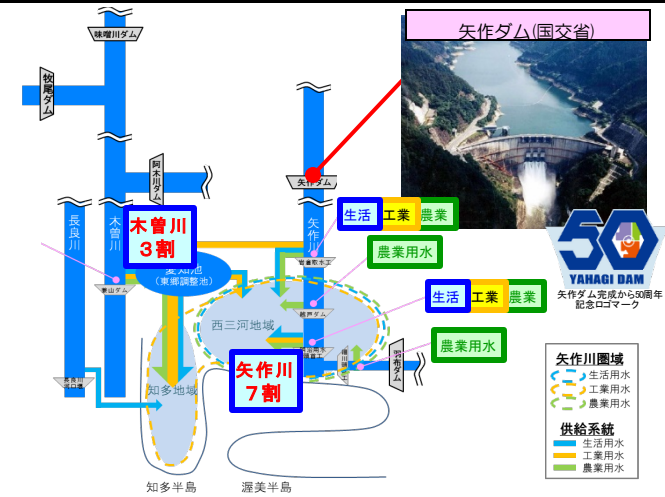
■ 愛知県西三河地域では、日本でも有数な工業地帯であり、農業の盛んな地域です。矢作川の水利用は、各種用水や水力発電等により西三河地域の発展に貢献してきました。

■ 中部地方水供給リスク検討会では、モデル水系として【矢作川】を選定し、水供給に大きな影響を与えるリスク要因(外力やシナリオ)の検討から、水供給の停止等が地域や利用者に与える影響・被害の程度を明らかにし、「矢作川水系のリスク管理型の水の安定供給のあり方」について、とりまとめを行いました。

■ 矢作川水系から水供給がされている地域を**矢作川圏域**と呼称します。

■ 西三河地域の7市1町・約138万人の**生活用水の使用水量は約6m³/s程度**です。
このうち**約7割が県営水道から供給**されており、その水源は**矢作川に約7割、木曾川にも約3割**を依存しています。

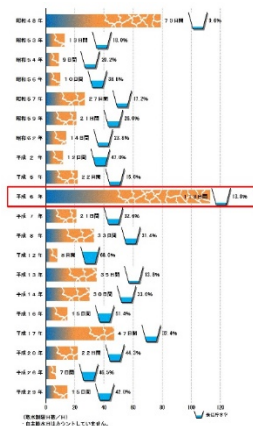
■ そのうち、生活用水と工業用水の矢作川の水源が、**矢作ダムに依存**している状況です。



H6渇水の被害状況

- 平成6年渇水時には、矢作ダムの貯水量が非常に厳しい状況になり、ダムが枯渇し甚大な被害が生じるのを防ぐため、**113日間の取水制限**を行ないました。
- 農業用水、工業用水の取水制限率が最大65%、生活用水が最大33%の取水制限を実施し、特に生活用水では制限期間中に**生活用水の一時断水が6月5日～6月16日、7月4日～7月28日の33日間、時間給水が8月17日～8月31日の15日間**行われました。
- なお、**9月中旬～下旬の降雨**により貯水量は回復し取水制限が解除されました。

渇水年の取水制限日数と矢作ダム貯水状況



平成6年渇水における被害状況

【生活用水】 時間給水：10,800戸(2町)
一時断水：3,800戸(4市4町)

【工業用水】 被害額 約105億円

【農業用水】 被害額 約10億円

出典：平成6年異常渇水の記録(愛知県企業庁 平成6年災害の記録(愛知県))

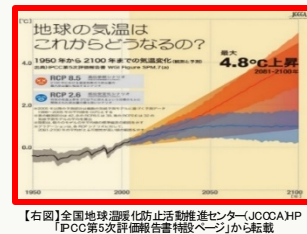


■ 水供給のリスクについては、現時点で考えられる**被害が最大となる外力を想定して**影響・被害を検討しました。

【気候変動の影響】

■ **気候変動を考慮した将来の想定(最大級のリスク)**によると、4℃上昇(将来実験)と現在気候(過去実験)を比べた場合、**1994(H6)年渇水に匹敵する少降雨状態の発生頻度が2倍以上に高まる傾向**が確認されました。

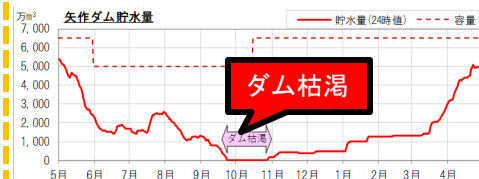
頻度
2倍以上



※気候変動：気象シミュレーションモデル(SI-OAT)データを用い、台風が接近するものの降水量が少ない事例を確認した。
SI-OAT：文部科学省 気候変動適応技術社会実装プログラム
今回使用したデータはSI-OATにおいて北海道、沖縄を除く領域については4PDFを力学的ダウンスケールした演算結果を使用した。

【過去の実績に基づくリスク】

■ 実績最大の1994(H6)渇水において渇水を解消させた9月中下旬の降雨が無かった場合、矢作ダム[※]の枯渇期間が9月下旬から**約1ヶ月程度**に及ぶと想定されます。



■ 生活用水では、**終日断水**するおそれがあり、日常生活や福祉・医療等への影響など、被害の拡大が想定されます。

【気候変動の影響に基づくリスク】

■ **気候変動の影響**を考慮したデータを用いて外力を想定した場合、矢作ダムの枯渇期間が8月下旬から**約3ヶ月程度**に及ぶと想定されます。



■ ダム枯渇期間が過去の実績に基づくリスクの**3倍の期間**であり、**過去の実績よりもはるかに大きな影響・被害**が想定されます。

■ ダムが枯渇した場合、西三河の市町への生活用水が、通常時と比べて約90%供給できなくなると想定されます。

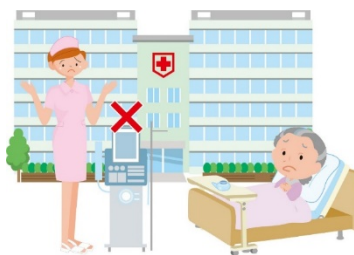
■ 豊田市の場合：生活用水が、通常時と比べて約70%供給できなくなると想定され、断水・時間給水等の影響が発生します。



くみ置き水による生活



公共の簡易トイレの利用
(居所のトイレ利用が不可)



緊急以外の手術や人工透析が困難

■ 関係機関と連携して、**リスク及びその影響を把握し、対応策の準備が必要です。**
→ 水供給の危機時において最低限必要な水を確保するための対応策候補は以下のとおりです。

【想定される対応策】

水源施設管理者(ダム・河川管理者)

ハード対策

- ★ **既存施設の徹底活用**
(効率的な運用により危機的渇水に長く堪え、早期の回復)
・水源施設の運用見直し など
- ★ **危機に備えた事前対策**
(被害を最小限に抑える)
・非常用水の備蓄
・ **他水系との連携** など

取水・送水施設管理者(水道事業者)

ソフト対策

- ★ **危機に備えた事前対策**
(流域関係者での水供給施設の一体的な連携)
・多用途間の連携
・ **リスク周知・タイムライン作成**
・水利使用調整 など

ハード対策

- ★ **危機に備えた事前対策**
(被害を最小限に抑える)
・ **同一用途間の連携**
・ **他水系との連携**
・非常用水の備蓄 など

■ 水供給リスクの対応策としては、**ハード対策とソフト対策の両方**が必要です。
■ **すぐに実施可能なソフト対策として、例えばタイムラインの作成などをおこなっていく 必要があります。**
■ **また、ソフト対策だけではなく、ハード対策として、既存施設の徹底活用や他水系(木曽川)との連携などの事前対策をおこなっていくことが必要不可欠です。**

【渇水対応タイムラインとは】

■ 渇水の状況や被害等を想定した渇水シナリオに応じて、渇水被害の軽減・最小化のための対応策等を時系列で整理した行動計画であり、関係機関連携のもと作成するものです。

水 用途 分野	対応主体	前提条件：水道用水の隣接水系からの取水は30%節水中		
		農業用水 ～30%取水制限	取水制限率30%超え	危機的渇水
		水道用水 ～20%取水制限	取水制限率20%超え	
		工業用水 ～40%取水制限	取水制限率40%超え	
		経験済みの渇水（20xx年6月～8月）		未経験の渇水
個人生活	【需要サイド】 一般市民	家庭で取り組める節水	減圧給水・一時断水	断水
			水道水のくみ置き（断水地域） 渇水弱者の自主避難	
				他地域への疎開
	【供給サイド】 水道事業者	自主節水の検討		
		自己水源（地下水等）の取水強化→断水		
		渇水水利調整協議会		
		住民への節水協力よびかけ		
		応急給水の実施		
	【供給サイド】 ダム事業者 （河川管理者も含む）	貯水状況や節水の広報		
		渇水対策本部の設置		死水の取得
	【調整・対応サイド】 国・県・市町	渇水対策支部の設置（河川管理者による河川状況の監視）		
		節水の広報		
		渇水水利調整協議会 土地改良区・水道事業者・大口利水者（工業）への節水協力依頼		
		公的支援の検討・実施		自衛隊派遣の検討 疎開計画の検討

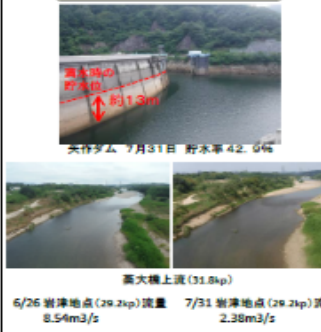
河川管理者からの広報（イメージ）

矢作川の渇水概要（7月31日時点）

渇水状況

- ・5月及び6月の降雨は平年の約54%、7月も現時点で平年の約58%と極端な少雨
 - ・7月18日から正常流量を断続的に下回る状況
 - ・河川流量の減少により、ダムからの補給量が増大し貯水量が減少
 - ・矢作川水利調整協議会（※）を開催し、8月1日から取水制限の強化を決定（上水：20%、農水：30%、工業：40%）
- ※矢作川水利調整協議会・・・利水者や河川管理者、関係機関等により構成され、渇水対策等の調整を行う

貯水池等の状況



矢作川から取水した水の供給先



降雨・貯水状況等

