

平成23年6月8日(水)に愛知県が開催しました
「長良川河口堰検証公開ヒアリング」の資料が愛知県のホーム
ページにおいて公表されていますが、その内容の一部に
事実誤認がありましたので、お知らせします。

国土交通省中部地方整備局河川部
独立行政法人水資源機構中部支社

- 愛知県と名古屋市が河口堰の水を利用するかどうかは、水利使用者としてそれぞれが判断されることですが、長良川河口堰のゲートを開放すると、堰の上流に塩水が侵入し、三重県と岐阜県が取水している都市用水や農業用水が取水できなくなるとともに、地下水が塩水化するなど重大な支障が生じます。

河口堰ゲート全開状況
平成23年5月30日撮影
長良川河口堰管理所

愛知県長良川河口堰検証
2011.6.8

愛知県と名古屋市は利水面でも不要
河口堰を開放しても対応できる

水は余っている
節水が進んでいる
渇水対策はソフトソリューションで

富樫幸一
(岐阜大学地域科学部)

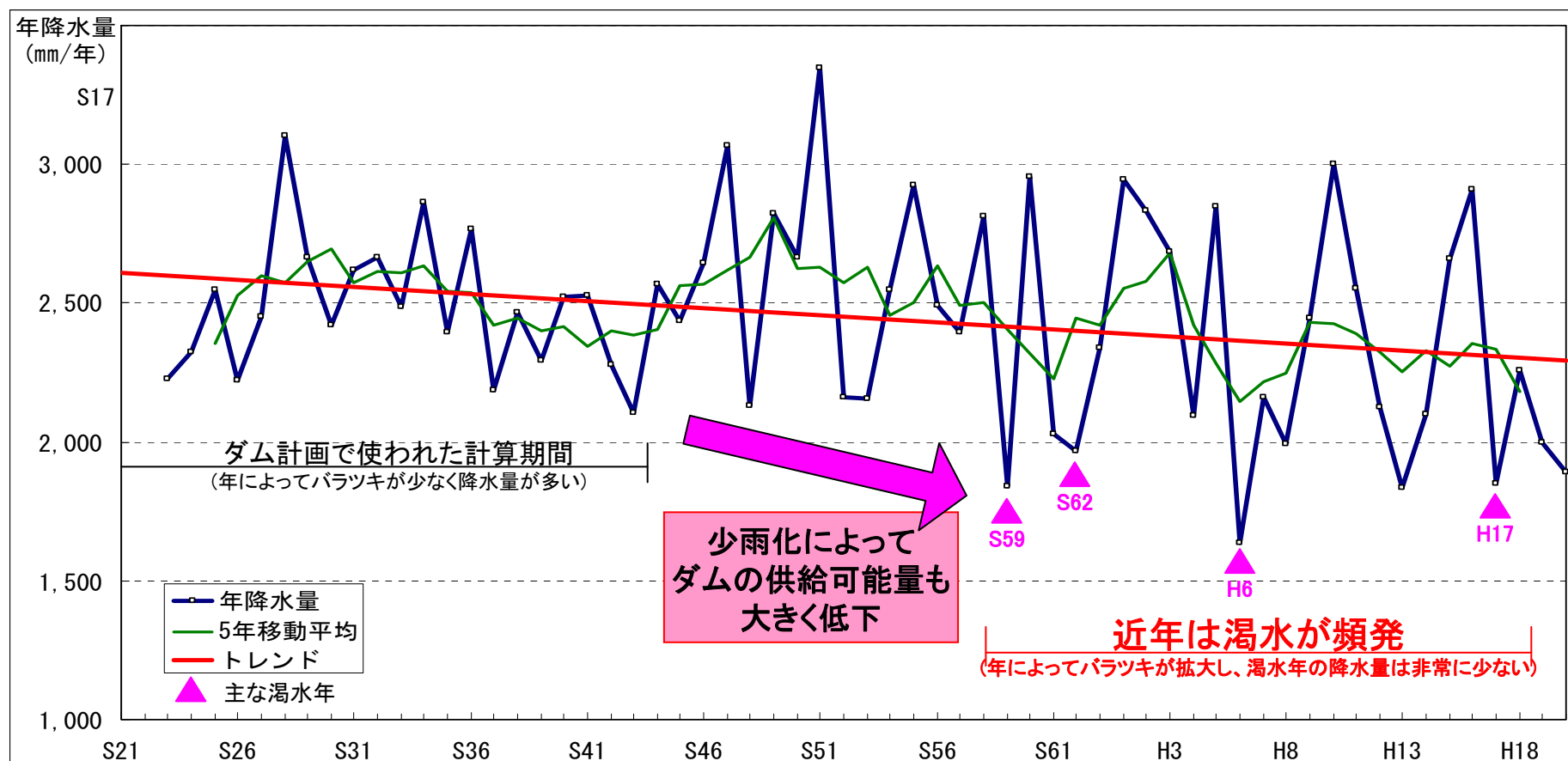
- 近年の少雨化傾向※¹により、昭和54年～平成10年の20年間に2番目の渇水年(2/20)における、ダムによる安定供給可能量は、ダムの計画当時に比べて約6割※²に減少しており、必要な需要量に対して水は余っていません。※²。また、近年最大渇水年(平成6年)におけるダムの供給可能量は、ダムの計画当時と比べ約3割※²に減少しており、大きな被害が発生しました。

※1:「木曽川水系年降水量の経年変化」参照

※2:「近年の少雨化傾向を踏まえて平成16年に見直した、木曽川水系水資源開発基本計画における水需給バランス」参照

〔※1〕 木曽川水系年降水量の経年変化

- 木曽川水系における年降水量は減少傾向であり、年によってバラツキは拡大。
- 特に「渇水年」と呼ばれた年の降水量は非常に少ない。

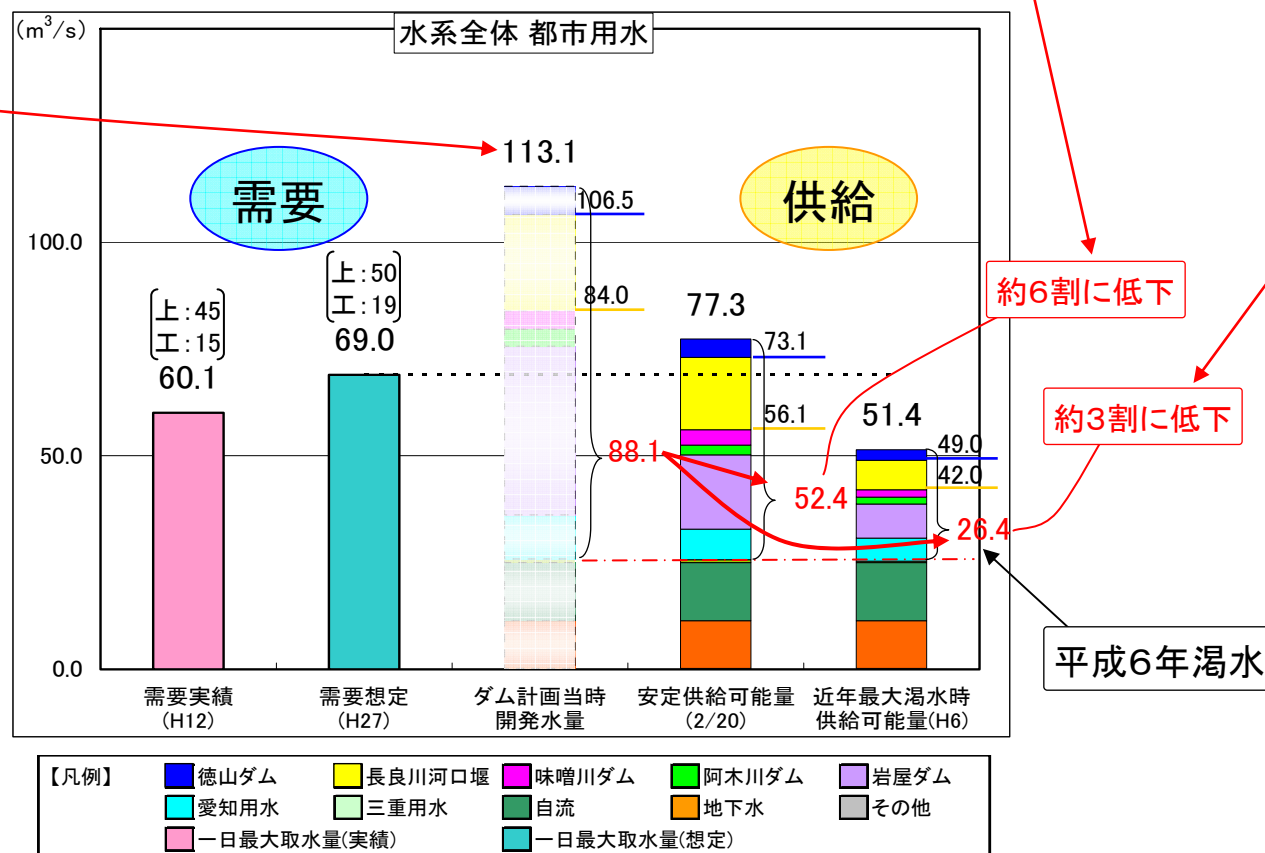


雨量観測所: (木曽川) 数原, 西野川, 福島, 王滝, 三浦, 三留野, 福岡, 笠置, 黒川, 高根, 胡桃島, 湯屋, 下呂, 大原, 小川, 和良, (神湫), 三川, (上麻生)
開田(気), 付知(気), 中津川(気), 金山(気)
(長良川) 大鷲, 那比, 太之田, 中切, 洞戸, 葛原, 八幡(気), 美濃(気), 岐阜(気)
(揖斐川) 徳山, (春日), 金原, 多良, (牧田), 揖斐川(気), 樽美(気), 関ヶ原(気)

* () についてはH11より廃止

【※2】 近年の少雨化傾向を踏まえて平成16年に見直した、木曽川水系水資源開発基本計画における水需給バランス

- 昭和40年代に行われたダム等の計画は、昭和17年～昭和42年の河川流量を基に供給が可能と見込まれる水量を設定。
- 近年の少雨化傾向を踏まえ、昭和54年～平成10年の20年間の河川流量を基に安定供給可能量を設定。
ダム計画当時の安定供給可能量は、近年20年に2番目の渇水年(2/20)に対して約6割に低下、近年最大渇水年(平成6年)
では約3割まで低下している。



第1回公開ヒアリング 資料-3(2ページ)

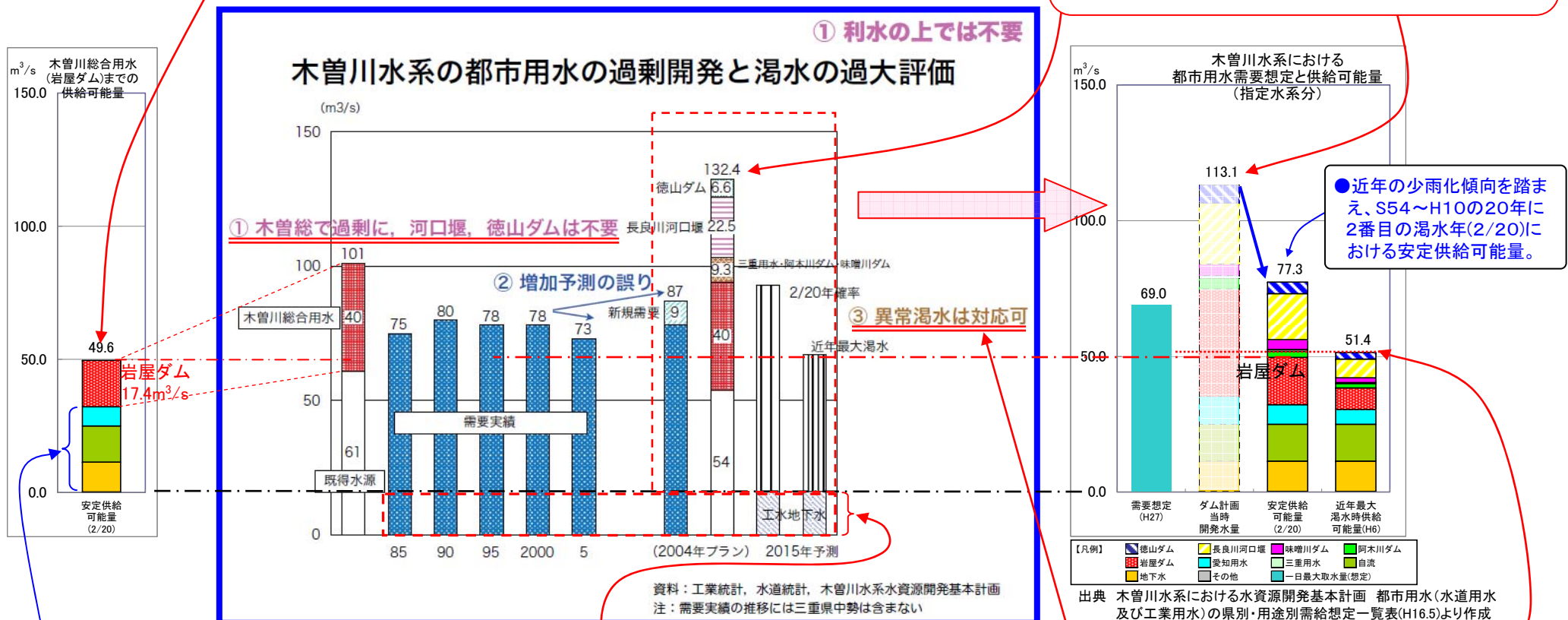
事実誤認のポイント

- 岩屋ダムの供給可能量は、近年の少雨化傾向により大きく低下。
- 現在、ダム計画当時の開発水量を安定供給することはできない。
- 平成6年渇水では、厳しい取水制限が行われ、多大な被害が発生。

●木曽川総合用水(岩屋ダム)では、ダム計画当時の開発水量(都市用水)39.6m³/sに対して、近年20年に2番目の渇水年における安定供給可能量は17.4m³/sに低下しています。

●ダム計画時に昭和17年～昭和42年の河川流量を基に設定した開発水量であり、現在、この量を安定供給することはできません。

※1:「近年の少雨化傾向を踏まえ、H16に見直した木曽川水系における水資源開発基本計画における愛知県・名古屋市の水需給バランス」参照



牧愛知用水(尾ダム)※、自流水、地下水、その他等を含む
※牧尾ダムは安定供給可能量(2/20)を表示

平成16年に見直された、木曽川水系水資源開発基本計画に、この部分は存在しません。

●平成6年の渇水時には岩屋ダム等が枯渇※2し、ダムを水源とする水道用水は最大35%、工業用水は最大60%、農業用水最大65%の取水制限が行われました。

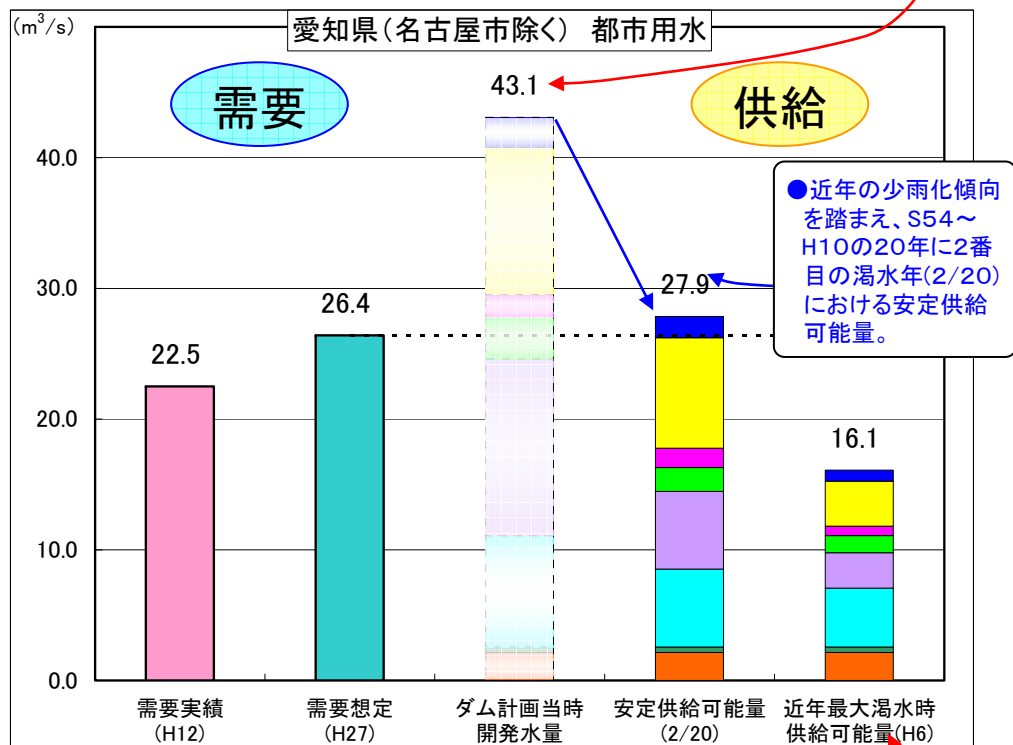
●そのため市民活動・社会経済活動に大きな支障※3が生じ、水道用水で最長19時間の断水や、工業用水で操業短縮による減産等により約450億円以上の被害等が発生しました。

※2:「平成6年の渇水時には、岩屋ダム等が枯渇し、厳しい取水制限が行われました」参照
※3:「平成6年の渇水時は厳しい取水制限により市民生活・社会経済活動に大きな影響を与えました」参照

【※1】 近年の少雨化傾向を踏まえて平成16年に見直した、木曽川水系水資源開発基本計画における
愛知県・名古屋市の水需給バランス

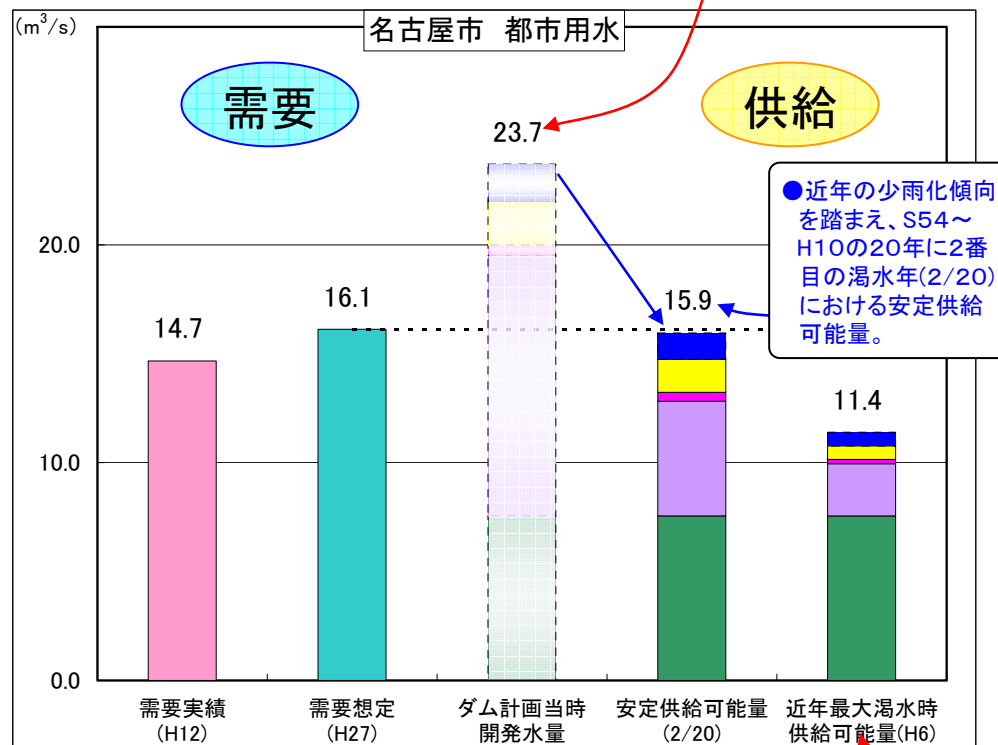
●ダム計画当時に昭和17年～昭和42年の河川流量を基に設定した開発水量であり、現在、この量を安定供給することはできません。

愛知県における水需給状況



平成6年渇水

名古屋市における水需給状況



平成6年渇水

木曽川水系における水資源開発基本計画需給想定調査表(都市用水) 愛知県H16.3.30を基に作成

【凡例】

徳山ダム	長良川河口堰	味噌川ダム	阿木川ダム	岩屋ダム
愛知用水	三重用水	自流	地下水	その他
一日最大取水量(実績)	一日最大取水量(想定)			

木曽川水系における水資源開発基本計画需給想定調査表(都市用水)愛知県(木曽川水系)

名古屋市上下水道局(平成16年3月)を基に作成

【※2】 平成6年の渇水時には、岩屋ダム等が枯渇し、厳しい取水制限が行われました

平成6年の渇水時には、**岩屋ダム等が枯渇**し、本来はダムを水源とする水利権は取水不能となりましたが、木曽川水系緊急水利調整協議会による調整で、発電ダムや試験湛水中であった味噌川ダムからの緊急放流や、河川の水を取水している既得の農業用水の最大60%の取水制限等により、ダムに代わる補給が受けられました。しかし、ダムを水源とする**水道用水は最大35%、工業用水や農業用水は最大65%**という厳しい取水制限が行われました。

ダムの枯渇等の状況



渇水時における対応

- ・発電ダムからの緊急放流約2,800万 m^3
- ・試験湛水中の味噌川ダムからの緊急放流約300万 m^3
- ・河川の水を取水している水道用水17%※、農業用水60%の節水
- ・ダムを水源とする水道用水35%、工業用水・農業用水65%の節水

	最大取水制限率				ダムが枯渇した期間
	水道用水	工業用水	農業用水	最大取水制限期間	
岩屋ダム	35%	65%	65%	8/22～8/31	8/5～8/8及び8/13～8/19
牧尾ダム	35%	65%	65%	8/22～8/31	8/5～8/8及び8/14～8/18
阿木川ダム	35%	65%	—	8/22～8/31	8/5～8/22
河川の水を取水している農業用水(既得)	—	—	60%	8/22～	
河川の水を取水している水道用水(既得)(名古屋市)	17%※	—	—	8/22～8/31	

※既得の最大取水制限率は流況の実績に応じて設定された最大値

平成6年8月5日 毎日新聞



※新聞記事は各新聞社の承諾を得て転載しています
(各新聞社に無断で転載することを禁止します)

平成6年8月17日 中日新聞



[※3] 平成6年の渇水時は厳しい取水制限により市民生活・社会経済活動に大きな影響を与えました。

平成6年の渇水による影響

○水道用水

- ・名古屋市周辺及び知多半島の9市5町の
約38万戸で最長19時間の断水※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21億円※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(分水バルブ、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

(※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)

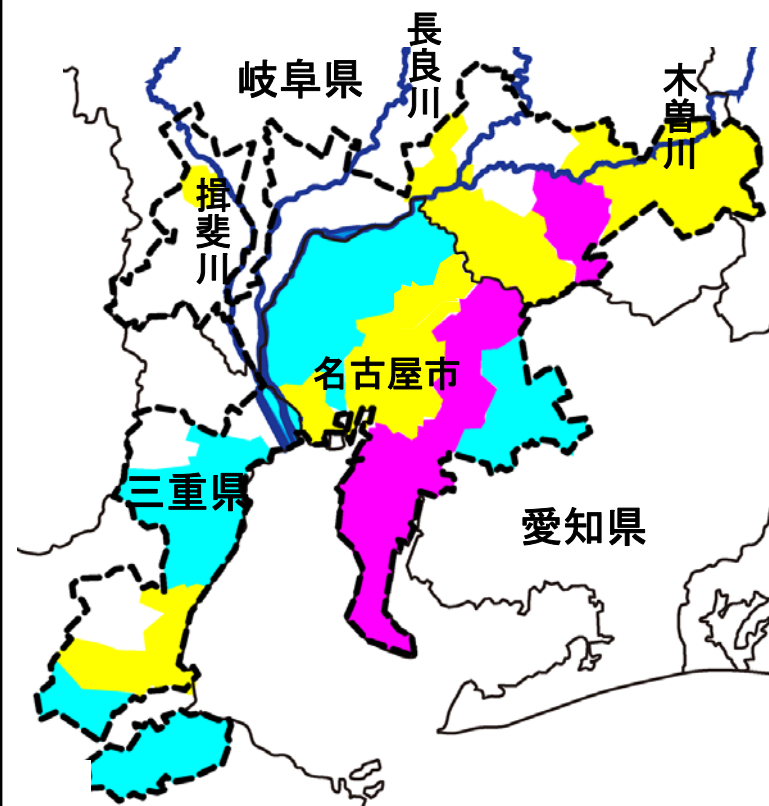
(※4 出典:中部通産局調査)

(※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))

(※7 出典:水マネジメント懇談会資料をもとに作成)

平成6年の渇水による節水対象市町村



節水対象市区町村※7

減圧給水実施市区町村※7

時間給水実施市区町村※7

..... 既存施設による供給市町村

第1回公開ヒアリング 資料-3(3ページ)

事実誤認のポイント

- 岩屋ダムの水は安定供給可能量以上に使われており、現在の長良川からの取水(長良導水)を、木曽川に振り替えることはできない。
- 長良川は、水道水源として、水質上の問題はない。 ■長良川河口堰上流に塩水を侵入させながらの都市用水等の取水は困難。

- 名古屋臨海工業用水道の水源である岩屋ダムでは、近年の少雨化傾向によりダムの安定供給可能量は17.4m³/sに低下しており、現在はそれを上回る24.3m³/sの水利権が許可されています。そのため、安定供給可能量を上回る6.9m³/sについては、今後、愛知県において、長良川河口堰及び徳山ダムに水源を振り替えることとなっています。
- したがって、現在、長良川から取水している2.86m³/sを木曽川から安定供給することはできません。



- 木曽川、長良川については、環境基準の類型指定では、ともにA類型であり、水道水源として水質上の問題は発生していません。

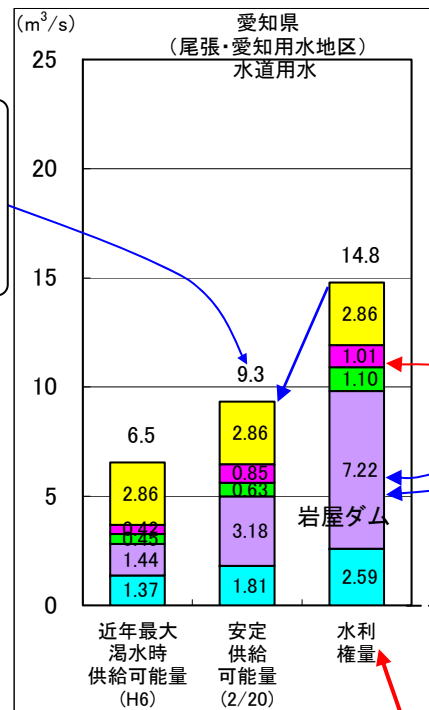
- 長良川河口堰の近くに北伊勢工業用水の取水口があるため、塩水の侵入を前提とした、長良川河口堰のゲート操作によって、塩分の調整しながらの取水は困難です。

第1回公開ヒアリング 資料-3(5ページ)

事実誤認のポイント

- 水利権のグラフはダム計画当時の開発水量が記載されている。
- 現在は14.8 m^3/s の水利権量が許可されているが、近年の少雨化傾向により、ダム等からの安定供給可能量は9.3 m^3/s しかなく、この14.8 m^3/s を安定的に供給することはできない。

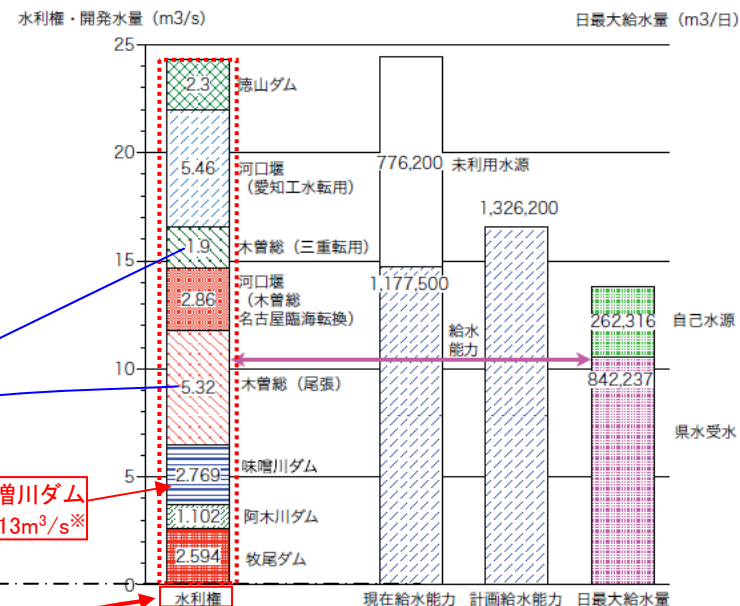
- 近年の少雨化傾向を踏まえ、S54～H10の20年に2番目の渇水年(2/20)における安定供給可能量。



【凡例】
 徳山ダム
 岩屋ダム
 長良川河口堰
 阿木川ダム
 味噌川ダム
 愛知用水
 三重用水

② 節水化と予測の誤り

尾張・愛知用水地区の未利用水量と給水能力



118万 $\text{m}^3/\text{日}$ の現在給水能力に対して、日最大の県水受水は84万 $\text{m}^3/\text{日}$ (2009年)。現在給水能力は河口堰(2.86、知多)までに対応、水利権の河口堰(三重転用)より上の方は未利用の開発水量。

- このグラフは、ダム計画当時の開発水量の数値が記載されており、水利権のグラフではありません。また、近年の少雨化傾向により、現在この量を安定的に供給することはできません。

- 味噌川ダム2.769 m^3/s のうち1.756 m^3/s は西三河地域に供給を行っております。また、現在の水利権量は14.8 m^3/s ですが、近年の少雨化傾向により、この量を安定的に供給することはできません。

事実誤認のポイント

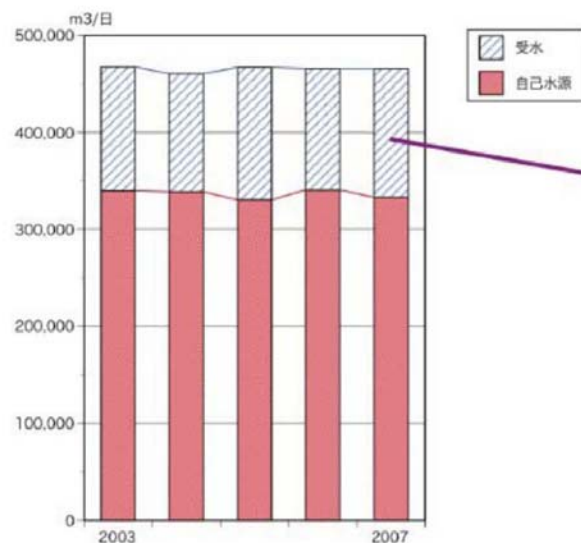
- 近年の少雨化傾向によりダム等の安定供給可能量は低下している。
- ダムの安定供給可能量と実績取水量とはほぼ同じ。

- この給水能力は水利権量に相当するものです。
- 水利権量は、近年の少雨化傾向により、この量を安定的に供給することはできません。

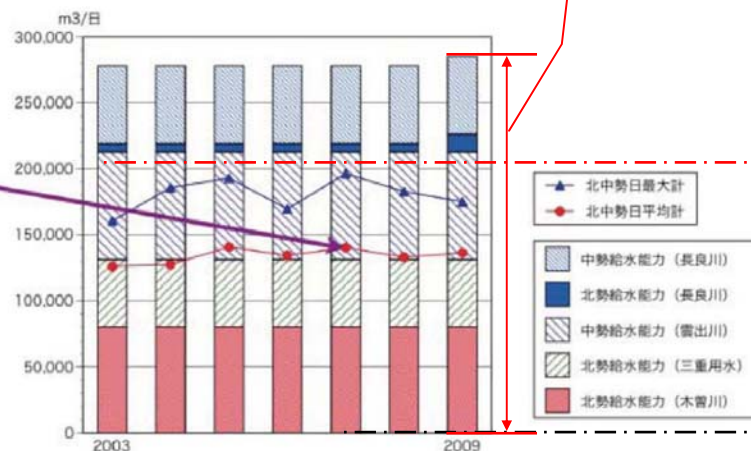
② 節水化と予測の誤り

北中勢地域の水道用水供給事業の給水能力と実績

北中勢市町村の日平均取水量

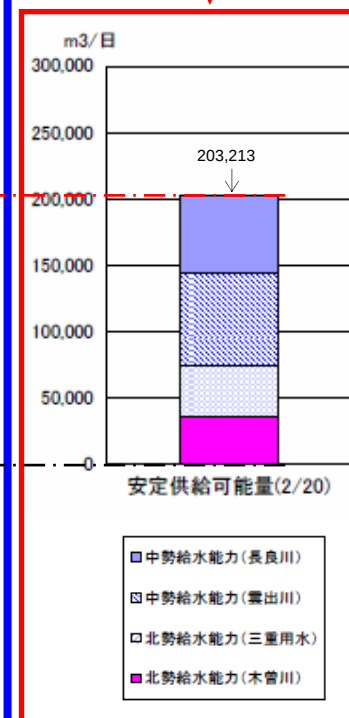


北中勢水道用水供給事業



資料：水道統計，三重県企業庁

- 近年の少雨化傾向により、ダムの安定供給可能量は低下しており、安定供給可能量と実績取水量はほぼ同じです。

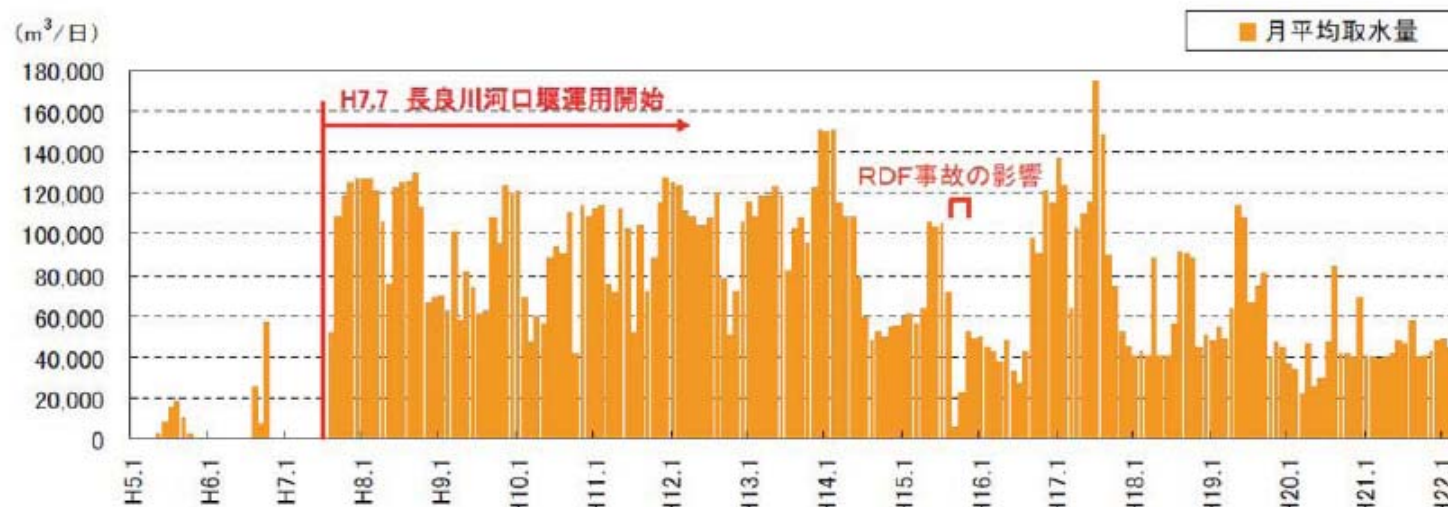


第1回公開ヒアリング資料 資料-3(10ページ)

事実誤認のポイント

- 長良川河口堰上流に塩水を侵入させながらの都市用水等の取水は困難。
- 木曽川の水は安定供給可能量以上に使われており、現在の長良川からの取水を、木曽川に振り替えることはできない。

北伊勢工業用水の取水実績



河口堰完成以前は
取水していなかった

— 木曽川用水系を主に

塩分濃度を観測しながら取水も可能

国土交通省中部地方整備局・水資源機構中部支社
平成22年度第1回中部地方ダム等管理フォローアップ委員会
長良川河口堰定期報告書【概要版】

● 木曽川は、近年の少雨化傾向により、ダムの安定供給可能量は低下しており、現在はそれを上回る水利権が許可されています。そのため、安定供給可能量を上回る水利権については、今後、愛知県・三重県・名古屋市が長良川河口堰及び徳山ダムに水源を振り替えることとなっています。

● 長良川河口堰が出来る前は、塩水の侵入により安定した取水は困難でした。

● 長良川河口堰の近くに北伊勢工業用水の取水口があるため、塩水の侵入を前提とした、長良川河口堰のゲート操作によって、塩水の調整をしながらの取水は困難です。

事実誤認のポイント

- 水利権は10年後の必要量で許可をしている。
- 近年の少雨化傾向によりダム等の安定供給可能量は低下している。
- ダム等の安定供給可能量を上回っている水利権量については、愛知県・三重県・名古屋市が長良川河口堰及び徳山ダムに振り替えることとなっている。

② 節水化と予測の誤り

・ 需要と予測の低下→水利権の削減へ

河口堰，ダム：実需要，専用施設がなければ水利権は生じない

・ 名古屋市の水利権更新時（2009年）の削減：

20.0→15.49 m^3/s （2015年予測，124万 $\text{m}^3/\text{日}$ ）

09年は91万 $\text{m}^3/\text{日}$

・ 愛知県の尾張工業用水道（3.78→2.01 m^3/s ）

三重県の本曾川総合用水（7.0→5.38 m^3/s ）でも削減

・ 名古屋市，愛知県とも専用施設を拡張しない

～新規の「水利権」は許可されない，普段は使えない水

異常渇水時の渇水調整にわずかに期待しているだけ

治水用途で払う正常流量維持から，利水が取水

■近年の少雨化傾向により、ダムの安定供給可能量は低下しているが、名古屋市水道の水利権更新は、10年後の必要水量15.49 m^3/s が許可量となっている。

■この許可量15.49 m^3/s に対して、安定供給可能量は13.23 m^3/s であり、差分の2.26 m^3/s は、名古屋市が長良川河口堰及び徳山ダムへ振り替えることとなっています。

■近年の少雨化傾向により、ダムの安定供給可能量は低下しているが、三重県の本曾川総合用水の水利権は、10年後の必要水量5.38 m^3/s が許可量となっています。

■この許可量5.38 m^3/s に対して、安定供給可能量は3.08 m^3/s であり、差分の2.30 m^3/s は、三重県が長良川河口堰へ振り替えることとなっています。

事実誤認のポイント

- 取水制限率は、実際に取水する量に対しての制限であり、給水能力の稼働率とは関係ない。
- 木曽川総合用水(岩屋ダム)の安定供給可能量は、実績の河川流量を用いて算出しており、過小評価ではない。

③ 異常渇水の対策

「渇水」について理解の仕方, 対応策

- ダム・河口堰の計画は、10年に1回の渇水に対応
(20年に2回, リスクと費用対効果)

- ダムの貯水量が減少～50%を切ると「取水制限」
最大の給水能力の稼働率も60～80%程度なので、10～20%の取水制限では影響はない。予防的なもので、降雨があれば解消

- 20年に2度 (1/10) , 最近最大渇水 (1994年) の能力
施設能力調査 (2004年) : 木曽川総合用水 (39.56m³/s) を全部使った
場合として44%と過小に評価, 実際の需要は18m³/s

●渇水時の取水制限は、実際に取水する水量に対しての制限であるため、その分浄水場からの給水量も減少することになります。したがって、給水能力の稼働率とは関係ありません。
また、取水制限は、供給能力の不足に対処するため、実質的な被害を伴うものであり、被害を防ぐための予防的なものではありません。

- 木曽川総合用水(岩屋ダム)では、ダム計画当時に昭和17年～昭和42年の河川流量を基に設定した開発水量(都市用水)39.6m³/sに対して、近年の少雨化傾向を踏まえ、昭和54年～平成10年の20年間に2番目の渇水年における安定供給可能量は17.4m³/sに低下しており、これは岩屋ダムのダム計画当時の開発水量の44%に相当します。
- さらに近年最大渇水(平成6年)時での供給可能量は7.9m³/sしかありません。

事実誤認のポイント

- 近年最大渇水(平成6年)規模では、牧尾ダム、阿木川ダム及び味噌川ダムの3ダムとも枯渇。
- 木曽川水系連絡導水路の完成によって可能となる水系総合運用により、木曽川上流ダム群の枯渇は回避。
- 平成6年渇水では、厳しい取水制限が行われ、多大な被害が発生。

③異常渇水の対策

渇水で新たな施設の建設によらずに対応できる

木曽川には**ソフトソリューション**がある

- 牧尾・阿木川・味噌川ダムの統合運用(2009～)
長良川河口堰、徳山ダム～導水路は不要

- 発電用ダムからの放流(減電の補償)

- 農業用水からの転用(夏季, 1994年)

- 河川維持流量の引き下げ(冬季, 1986年)
【木曽川の流量は多い。利用ルールが問題】

- 需要の減少・抑制でリスクは低下している

- 木曽川水系連絡導水路の完成によって可能となる水系総合運用により、10年に1回程度発生する渇水では、取水制限が不要となり、平成6年のような異常渇水時には、木曽川上流ダム群の枯渇は回避されます。

※1:「木曽川水系連絡導水路の効果(渇水被害の軽減)の試算」参照

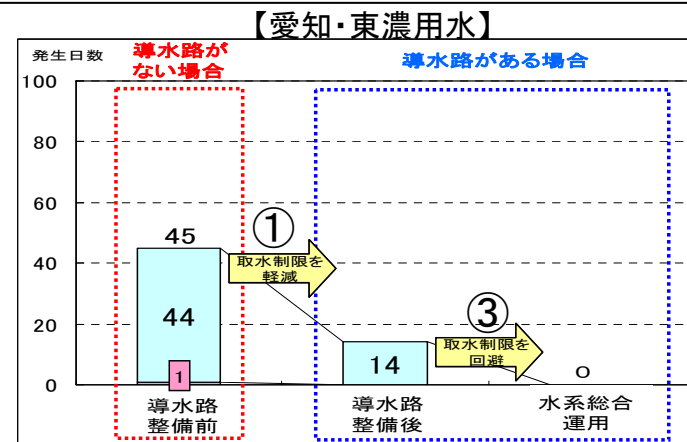
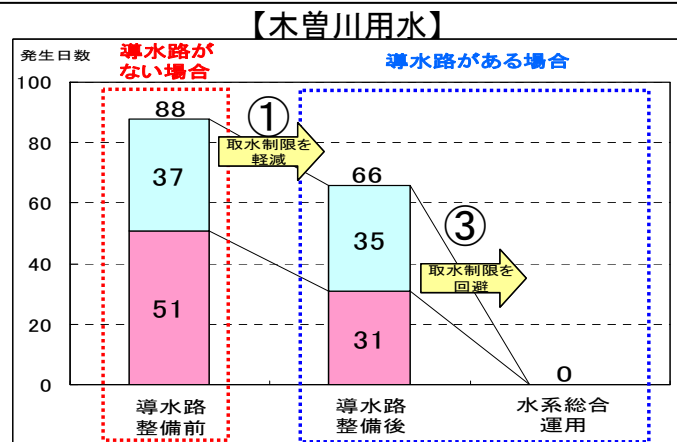
- 平成6年の渇水時には岩屋ダム等が枯渇し、ダムを水源とする水道用水は最大35%、工業用水は最大60%、農業用水最大65%の取水制限が行われました。
- そのため市民活動・社会経済活動に大きな支障が生じ、水道用水で最長19時間の断水や、工業用水で操業短縮による減産等により約450億円以上の被害等が発生しました。

- 近年の少雨化傾向により、昭和54年～平成10年の20年に2番目の渇水年(2/20)におけるダムによる安定供給可能量は、ダムの計画当時に比べて約6割に減少しており、また、近年最大渇水(平成6年)におけるダムの供給可能量は、ダムの計画当時と比べ約3割に減少しており、供給能力は大幅に低下しています。

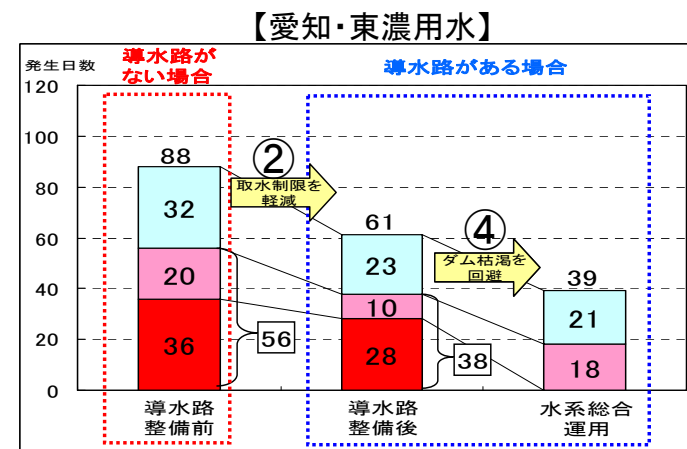
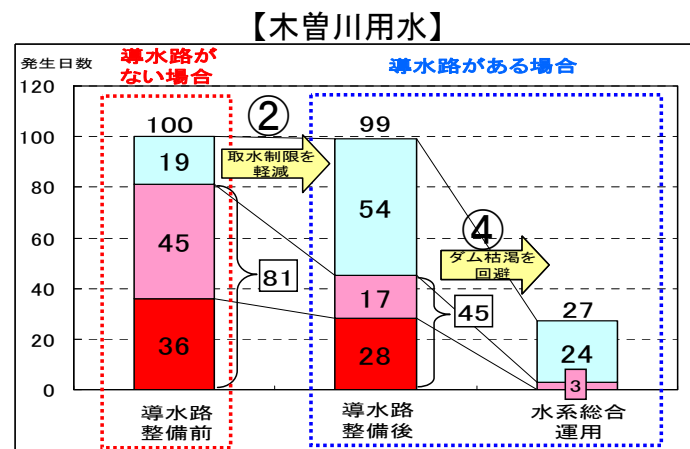
【※1】 木曽川水系連絡導水路の効果(渇水被害の軽減)の試算

- 実際のダム運用においては、貯水量の減少に伴い取水制限を強化していくが、連絡導水路の完成により、取水制限日数が短縮
- これまでと同様な運用であれば、①10年に1回程度発生する渇水時において、断水を生じるおそれがある35%以上の取水制限日数が短縮
- ②平成6年のような異常渇水時においても、木曽川上流ダム群の枯渇日数が短縮し、断水を生じるおそれがある35%以上の取水制限日数も短縮
- 連絡導水路の完成によって可能となる水系総合運用を行えば、③10年に1回程度発生する渇水では取水制限が不要となり、④平成6年のような異常渇水時には、木曽川上流ダム群の枯渇は回避

計画規模の渇水の場合
(近年の20年に2番目の
渇水年(昭和62年))



異常渇水の場合
(近年で最大の渇水年
(平成6年))



□ : 15~35%の取水制限 □ : 35%以上の取水制限(断水を生じる恐れ) □ : ダムの枯渇

※導水路整備前: 現施設(=牧尾ダム、岩屋ダム、阿木川ダム、味噌川ダム、長良川河口堰(既利用分))、導水路整備後(現行運用): 現施設+徳山ダム、新丸山ダム、木曽川水系連絡導水路
 水系総合運用: 現施設+徳山ダム、新丸山ダム、木曽川水系連絡導水路、長良川河口堰(未利用分)
 (参考)35%以上の取水制限: H6渇水において19時間断水が発生した際の実績取水制限率

※昭和62年及び平成6年規模の渇水を対象にシミュレーション

河口堰の水はいらない

水はあまっている

節水は進んでいる

渇水にはソフトソリューション

- 近年の少雨化傾向により、昭和54年～平成10年の20年に2番目の渇水年(2/20)における、ダムによる安定供給可能量は、ダムの計画当時に比べて約6割に減少しており、必要な需要量に対して水は余っていません。また、近年最大渇水年(平成6年)におけるダムの供給可能量は、ダムの計画当時と比べ約3割に減少しており、大きな被害が発生しました。

事実誤認のポイント

- 長良川河口堰のゲート開放により塩水が侵入することにより都市用水の断水が想定され、これによる被害は1ヶ月約2,700億円との試算がある。
- 岩屋ダムの水は安定供給可能量以上に使われており、長良川からの取水(長良導水)を木曽川に振り替えることはできない。
- 平成6年渇水では、厳しい取水制限が行われ、多大な被害が発生。

- 長良川河口堰により、堰上流が淡水化されて新たな水供給が可能となり、また、堰上流への塩水の混入がなくなり安定的な取水が可能となりました。
- 長良川河口堰の上流に塩水が侵入したと仮定すれば、堰上流が塩水化したことにより、工業用水や上水道が取水できなくなります。
- 取水ができなくなることにより、上水道や工業用水が断水し、工業用水の供給先である工場が操業停止になると仮定して、工業用水や上水道について1ヶ月の影響額を試算すると、約2,700億円(工業用水が約1,514億円、上水道が約1,188億円)となります。

長良川河口堰をめぐる利水構造の実態とゲートの開放

■工業用水や水道用水の需要の減少は、木曽川総合用水における未利用水の存続に止まらずに、水利権の削減にまで至っている。河口堰のゲートを開放して、長良導水や中勢水道、北伊勢工業用水道の長良川取水が利用できなくなっても、現在の水需要でみるかぎり大きな支障は生じない。長良導水から木曽川用水への再転換、木曽川用水の工業用水からの取水で確保されていた北勢水道のように、河口堰完成前の状態に戻すことは十分に可能である。

■渇水対策としても、机上のシミュレーションによる2/20確率による河口堰や徳山ダムと導水路の利用計画ではなく、実際の需要と取水実績に応じて、農業用水との調整や、一時的な維持流量の切り下げなどのソフトな運用、さらには愛知用水や可茂地区の水道でも09年から始まった牧尾ダムの先行する阿木川ダムと味噌川ダムからの補給による統合運用など、実施可能な対策を上げることができる。

■財政的な制約や環境保全、さらに河口堰の開放による長良川の再生という最大のメリットを考えると、河口堰のゲート開放は可能である。(自治研ぎふ、第97号、2010年11月)

- 木曽川総合用水の水源である岩屋ダムでは、近年の少雨化傾向によりダムの安定供給可能量は $17.4\text{m}^3/\text{s}$ に低下していますが、現在はそれを上回る $24.3\text{m}^3/\text{s}$ の水利権が許可されています。
- したがって、現在長良川から取水している分を、木曽川に振り替えることはできません。

- 平成6年の渇水時には岩屋ダム等が枯渇し、ダムを水源とする水道用水は最大35%、工業用水は最大60%、農業用水最大65%の取水制限が行われました。
- そのため市民活動・社会経済活動に大きな支障が生じ、水道用水で最長19時間の断水や、工業用水で操業短縮による減産等により約450億円以上の被害等が発生しました。