

木曾川水系連絡導水路事業 説明資料

平成23年8月26日
独立行政法人水資源機構

目 次

1. 事業の概要	1
1) 流域の概要	1
2) 事業の目的及び計画内容	2
3) 事業の経緯	3
2. 費用対効果分析	4
3. 評価の視点	5
1) 事業の必要性等に関する視点	5
(1) 事業を巡る社会経済情勢等の変化	5
(2) 事業の投資効果	7
(3) 事業の進捗状況	11
2) 事業の進捗の見込みの視点	12
3) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点	13
4. 県への意見聴取結果	14
5. 対応方針（原案）	15

1. 事業の概要

1) 流域の概要

木曽川水系は、幹川流路延長229kmの木曽川、166kmの長良川、121kmの揖斐川の3河川を幹川とする、流域面積9,100km²の我が国でも有数の大河川です。

木曽川水系の流域には、約190万人(27市24町4村)の人々が生活しており、中京圏の産業・経済・社会・文化の発展の基盤を築いてきました。

木曽川水系の水は流域内だけではなく、その多くが流域外に供給され、その供給区域は長野県、岐阜県、愛知県、三重県にわたり、給水人口は約830万人に及んでいます。



位置図

木曽川水系の流域概要

流域面積	9,100km ²
幹川流路延長	木曽川229km
	長良川166km
	揖斐川121km
流域市町村	27市24町4村
流域市町村人口※1	約190万人
木曽川フルプラン区域の給水人口※1	約830万人

※1 出典:国土審議会水資源開発分科会木曽川部会(第6回)資料



木曽川流域図

※2 出典:国土審議会水資源開発分科会(第4回)資料

2) 事業の目的及び計画内容

○実施箇所

【上流施設】取水工：岐阜県揖斐郡揖斐川町（揖斐川）
放水工：岐阜県岐阜市（長良川）、
岐阜県加茂郡坂祝町（木曾川）

【下流施設】岐阜県羽島市、海津市（長良川・木曾川）

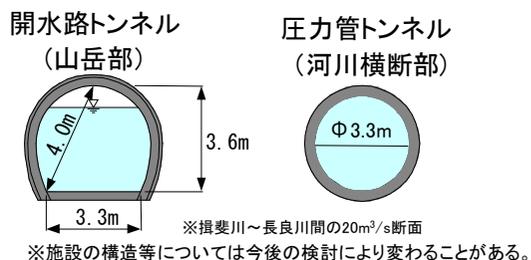
○目的

- 流水の正常な機能の維持（異常渇水時の緊急水の補給）
木曾川水系の異常渇水時に、徳山ダムの渇水対策容量のうち4,000万 m^3 の水を木曾川及び長良川に導水し、河川環境の改善を行う。
- 新規利水の供給
徳山ダムで確保される愛知県及び名古屋市の都市用水を最大毎秒4.0 m^3 導水し、木曾川において取水を可能にする。

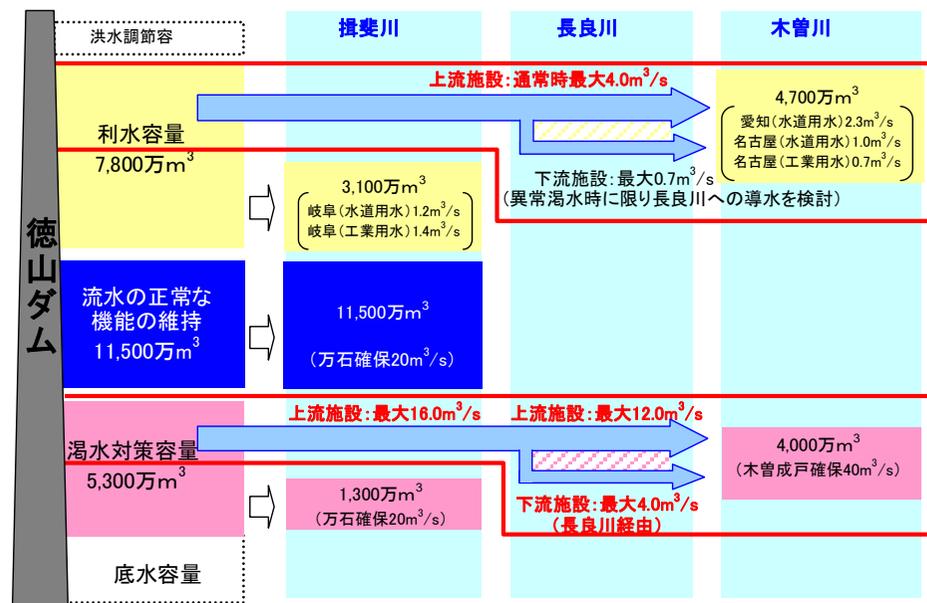


○諸元

上流施設：延長 約43km
構造 取水工、トンネル、サイホン、放水工等
下流施設：延長 約1km
構造 取水工、パイプライン、放水工等



上流施設標準断面図



※平成21年5月7日 第2回木曾川水系連絡導水路事業監理検討会において長良川への都市用水の導水を一部修正

3) 事業の経緯

平成18年	4月	国土交通省において実施計画調査に着手
平成19年	11月	木曽川水系河川整備基本方針を策定
平成20年	3月	木曽川水系河川整備計画を策定
平成20年	4月	建設事業に着手
平成20年	6月	「木曽川水系における水資源開発基本計画」の一部変更※を閣議決定 ※木曽川水系連絡導水路事業を独立行政法人水資源機構に承継し、建設事業に着手するための、 「木曽川水系における水資源開発基本計画」への追加変更。
平成20年	8月	「木曽川水系連絡導水路事業に関する事業実施計画」を認可
平成20年	9月	「木曽川水系連絡導水路事業に関する事業実施計画」認可の告示
平成20年	9月	独立行政法人水資源機構に事業承継
平成21年	7月	「木曽川水系連絡導水路事業環境レポート(案)」を公表
平成21年	12月	新たな基準に沿った検証の対象事業
平成22年	12月	「第1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)」を開催 (第2回:平成23年4月)
平成23年	6月	「第1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」を開催

2. 費用対効果分析

事業全体に要する総費用(C)は約1,030億円であり、この事業の実施による総便益(B)は約1,704億円です。これをもとに算出される費用便益比(B/C)は約1.7となります。(前回評価B/C 約1.7)

平成24年度以降の残事業に要する総費用(C)は約573億円であり、この事業の実施によりもたらされる総便益(B)は約1,571億円となります。これをもとに算出される費用便益比(B/C)は約2.7となります。

※現計画の総事業費及び工期を用いて評価したものであり、ダム事業の検証に係る検討が終わった後、改めて点検後のものでご意見をお聴きする予定です。

■費用対効果分析

	前回評価 (平成19年度)	今回評価 ^{※1}		前回評価との主な変更点
		全体事業	残事業	
B/C	1.7	1.7	2.7	・基準年の変更
総便益(B)	1,472億円	1,704億円	1,571億円	
便益(流水の正常な機能の維持)	1,522億円	1,750億円	1,629億円	
代替施設 (ダム・導水路)				
建設費	1,390億円	1,589億円	1,468億円	
維持管理費	132億円	161億円	161億円	
残存価値	50億円	46億円	58億円	
総費用(C)	876億円	1,030億円	573億円	・基準年の変更 ・徳山ダム建設費の精算による変更
費用	889億円	1,039億円	579億円	
徳山ダム				
建設費	352億円	424億円	0億円	
維持管理費	30億円	35億円	29億円	
連絡導水路				
建設費	464億円	526億円	496億円	
維持管理費	44億円	54億円	54億円	
残存価値	13億円	9億円	7億円	

■感度分析

	全体事業(B/C)	残事業(B/C)
残事業費 (+10% ~ -10%)	1.7 ~ 1.6	2.8 ~ 2.7
残工期 (+10% ~ -10%)	1.6 ~ 1.7	2.7 ~ 2.7

※1 木曾川水系連絡導水路事業については、平成22年度に事業採択後3年を経過しているが、国土交通省所管公共事業の再評価実施要領の第9経過措置1(2)により、今回再評価を実施する。

○評価基準年次:平成23年度(前回評価基準年:平成19年度)

○総便益(B):・評価時点を現在価値化の基準点とし、治水施設の整備期間と治水施設の完成から50年間までを評価対象期間にして、代替施設の建設費^{※2}と維持管理費を割引率を用いて現在価値化したものの総和
・残存価値:将来において施設が有している価値

※2 徳山ダムの木曾川への洪水対策容量約4,000万m³と同等の貯水容量を持つ代替ダムを木曾川に建設する費用と、長良川の流水の正常な機能の維持を図るために最大4m³/sを長良川を経由して木曾川に導水する施設を建設する費用

○総費用(C):・評価時点を現在価値化の基準点とし、治水施設の整備期間と治水施設の完成から50年間までを評価対象期間にして、建設費と維持管理費を割引率を用いて現在価値化したものの総和

・建設費:徳山ダム事業費の洪水対策容量分約4,000万m³と、導水路事業費のうち治水目的分の合計額(残事業は、H24年度以降)
※実施済みの建設費は実績費用を計上

・維持管理費:徳山ダムの洪水対策容量分約4,000万m³及び連絡導水路の治水目的分の維持管理に要する費用

○割引率:「社会資本整備に係る費用対効果分析に関する統一的運用指針」により、4.0%とする。

3. 評価の視点

1) 事業の必要性等に関する視点

(1) 事業を巡る社会経済情勢等の変化

① 地域開発の状況(流域周辺の主要交通網)

この流域内は、名神高速道路等の高速道路、JR東海道新幹線等、東西を結ぶ、国土の基幹をなす交通の要衝となっています。さらに東海環状自動車道等の整備により、東濃地方などでは新たな工場進出が見られるなど、その沿線地域においては地域開発や市街化が進むことが予想されます。

こうした状況のもと、木曾川水系の流域は、現在、自動車産業、航空宇宙産業等、我が国を代表するものづくり地域となっており、中京圏さらには日本の経済・社会・文化を支えています。

平成23年6月には、この地域を通過するリニア中央新幹線の事業実施想定区域が示されました。

◆ 流域周辺の主要交通網

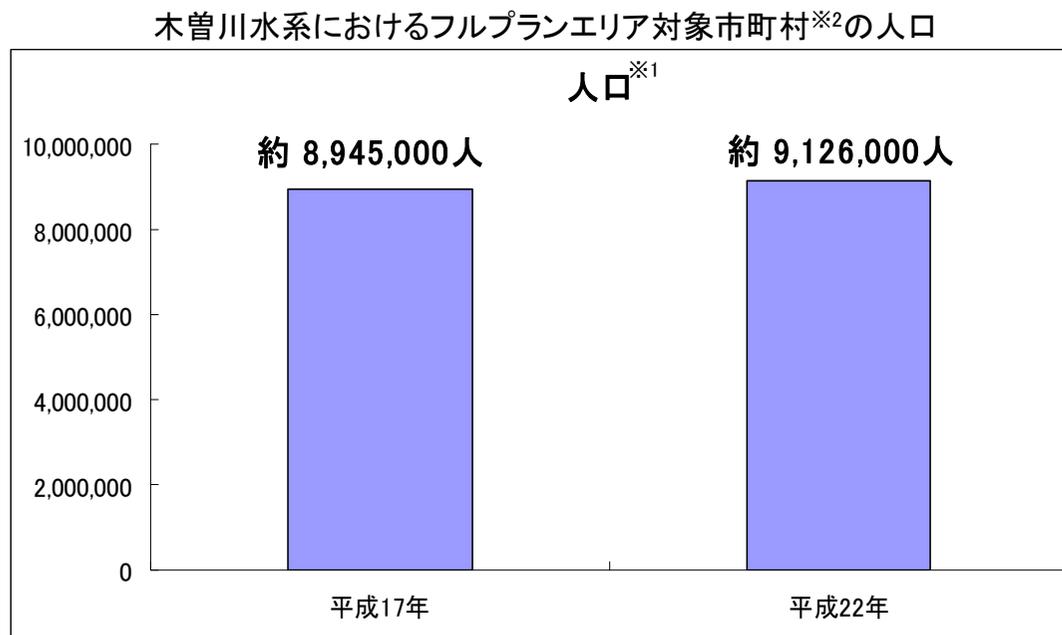


※1 出典:「中央新幹線(東京都・名古屋市間)計画段階環境配慮書 平成23年6月 東海旅客鉄道」

(1) 事業を巡る社会経済情勢等の変化

② 地域開発の状況(人口)

木曽川水系におけるフルプランエリア対象市町村の人口は、増加傾向にあります。



※1 出典:平成17年:「国勢調査」(総務省)
平成22年:「国勢調査速報値」(総務省)
※2 長野県:3町3村、岐阜県:20市19町1村
愛知県:27市12町1村、三重県:7市5町

③ 関連事業との整合

(1) 水道用水

愛知県及び名古屋市の水道用水は、木曽川水系連絡導水路事業の水道事業に係る事業評価(事前評価)[水資源機構 平成19年8月]において、「本事業により導水される徳山ダムの開発水は渇水時等における安定供給のための水源として利用する計画であり、現有施設により開発水量を活用するもので、特に新たな施設整備等は必要としない。」としており、木曽川水系連絡導水路事業が完成すれば、既設の取水施設・浄水施設等を利用することにより水利用が可能となります。なお、それ以降、再評価を実施する状況にはなっていません。

(2) 工業用水

名古屋市の工業用水は、木曽川水系連絡導水路事業(関連工業用水道事業:名古屋市工業用水道事業)事前評価[経済産業省 平成19年8月]において、「不安定な既存水源の解消及び、地盤沈下対策として、木曽川水系において開発される徳山ダムによる開発水を徳山ダムの立地する揖斐川から木曽川に導水するものである。」としており、施設建設計画として徳山ダム及び木曽川水系連絡導水路の他に、配水管布設、浄水場改造等が位置付けられています。なお、それ以降、再評価を実施する状況にはなっていません。

(2) 事業の投資効果

①-1 過去の主な災害実績(渇水)

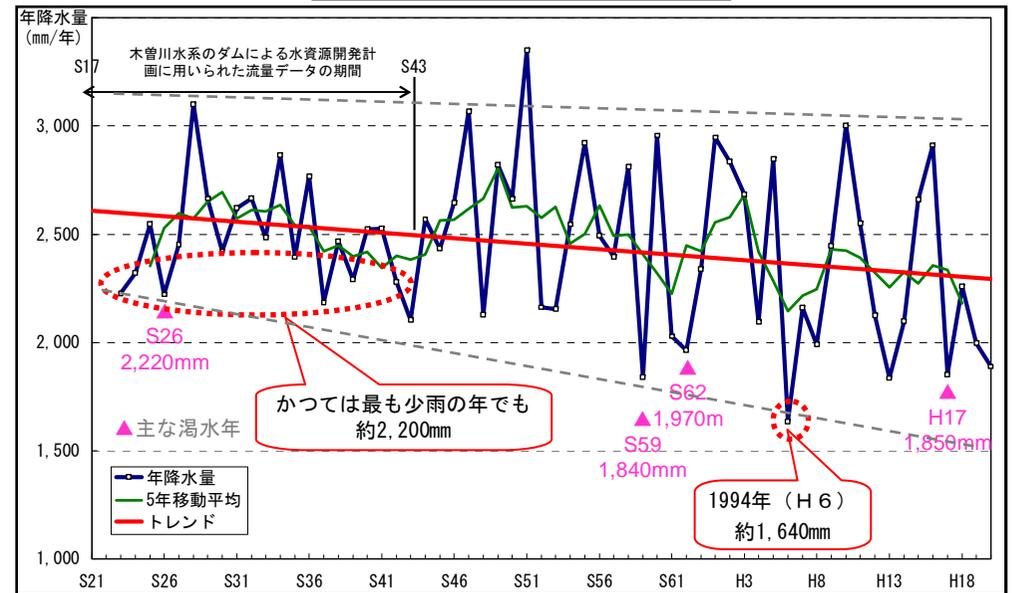
水利用が集中している木曾川においては、平成元年以降20回の取水制限が行われています。この地域の市民生活や社会経済活動に大きな影響を与えた平成6年渇水以降においても、新たな水源施設として長良川河口堰、味噌川ダムが完成し、給水が開始されましたが、渇水による取水制限が頻繁に行われています。降水量は、近年は少雨の年が多く減少傾向であり、年による変動幅が増大しています。

近年における木曾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													25	15	20	20
H6													166	35	65	65
H7													210	22	44	44
H8													29	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													176	25	45	50
H18													—	—	—	—
H19													—	—	—	—
H20													17	10	20	20
H21													—	—	—	—

： 取水制限実施期間
出典：国土審議会水資源開発分科会木曾川部会（第6回）資料

木曾川水系の年降水量の経年変化



渇水時におけるダムの状況

平成6年

牧尾ダム



阿木川ダム



平成17年

岩屋ダム



(2) 事業の投資効果

① ー2過去の主な災害実績(平成6年渇水)

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%、工業用水や農業用水は最大65%という厳しい取水制限が行われ、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年渇水による影響

- 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**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(平成16年5月31日)

※2 出典:岐阜県調べ

※3 出典:名古屋市調べ

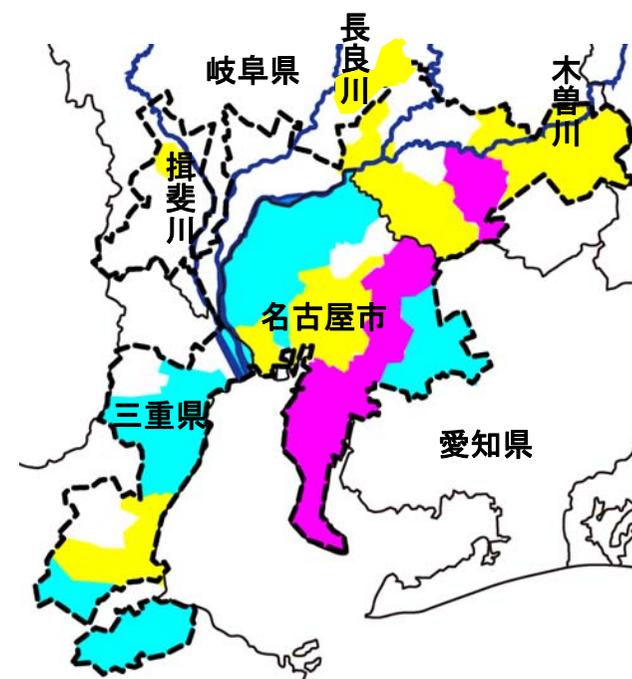
※4 出典:中部通産局調査

※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年渇水により節水等を実施した市町村



■ 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

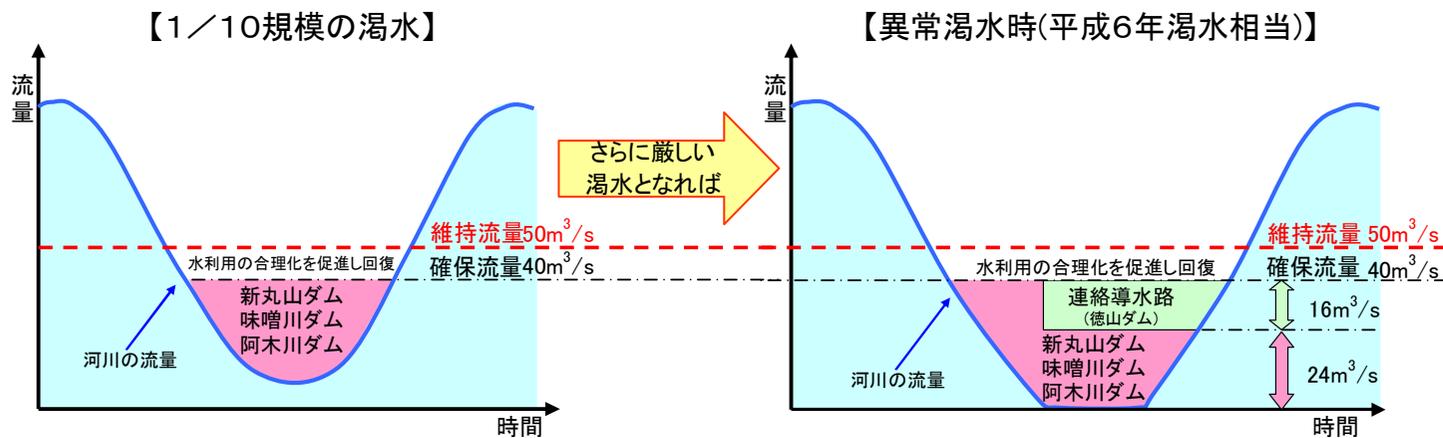
..... 既存施設による供給市区町村

(2) 事業の投資効果

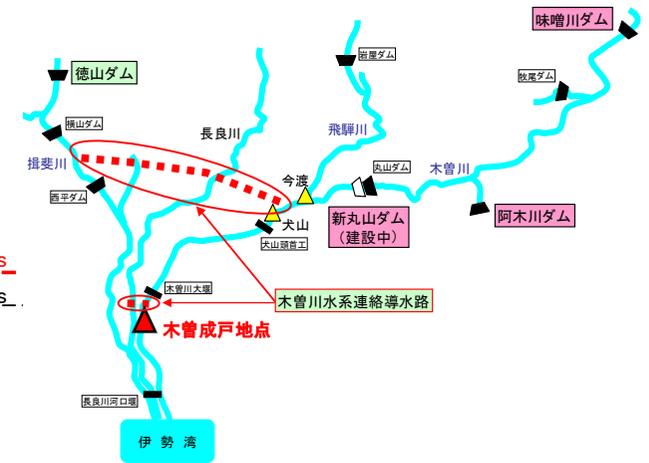
②流水の正常な機能の維持(異常渇水時の緊急水の補給)

揖斐川と長良川、木曽川を繋ぐ木曽川水系連絡導水路を整備し、徳山ダムに確保される渇水対策容量4,000万 m^3 の水を木曽川に導水することにより、異常渇水時[平成6年渇水相当]においても、木曽成戸地点において河川環境の保全のために必要な流量の一部である $40m^3/s$ を確保することができます。

木曽川における維持流量確保のイメージ



位置図



木曽川大堰付近の状況



平成6年渇水時

木曽川大堰下流の状況



平成6年渇水時(流量ほぼ $0m^3/s$)



通常時(流量約 $50m^3/s$)

(2) 事業の投資効果

③新規利水開発

(1) 水道用水

徳山ダムに確保される愛知県の水道用水として最大毎秒2.3m³、名古屋市の水道用水として最大毎秒1.0m³を導水し、木曾川において取水を可能とします。

(2) 工業用水

徳山ダムに確保される名古屋市の工業用水として最大毎秒0.7m³を導水し、木曾川において取水を可能とします。

①水道用水として

愛知県の水道用水が供給される愛知用水地域(13市7町)^{※1}の給水人口は、約140万人^{※3}です。

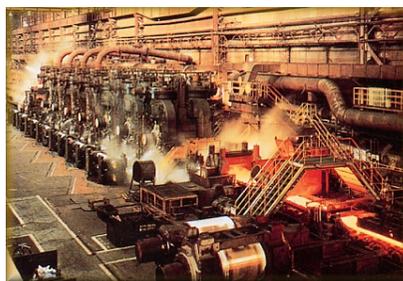
名古屋市の水道用水が供給される名古屋地域(3市1町)^{※2}の給水人口は、約240万人^{※3}です。

②工業用水として

名古屋市の工業出荷額は、約3兆2,000億円^{※4}です。



台所で使用される水道用水



工場で使用される工業用水
(新日本製鐵(株)名古屋製鉄所)

※1 瀬戸市、尾張旭市、豊明市、日進市、長久手町、東郷町、みよし市、半田市、阿久比町、東浦町、武豊町、南知多町(一色町の一部を含む)、美浜町、刈谷市、高浜市、常滑市、東海市、大府市、知多市、春日井市の一部

※2 名古屋市、清須市、あま市、大治町

※3 平成22年国勢調査速報値

※4 平成22年名古屋市統計年鑑



木曾川流域と供給地域

(3) 事業の進捗状況

これまでに、施設の概略設計及び施設設計に関する地質調査や環境影響に関する調査を実施しました。現在、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づく検討を行っているところですが、検証が終了するまでの間は新たな段階に入らず、現在の段階（調査中）を継続する必要最小限の事業（環境調査等）を実施しているところです。

【事業の進捗状況】

（平成23年3月末時点）

項目	進捗状況
調査・設計等	<ul style="list-style-type: none"> ・地質調査：施設設計に関する調査等は概ね完了 ・環境調査：環境影響検討に関する調査は完了 但し、継続的な調査を必要とする環境調査は実施 ・施設設計：概略設計は完了
用地取得	（未着手）
導水路本体及び関係工事	（未着手）

【継続的な環境調査等の事例】

○動植物調査 （猛禽類調査）



オオタカ

観測の状況

○水質調査 （採水分析） 水温、濁度、pH、SSなど



採水の状況

○水理調査 （沢水調査、地下水調査） 沢水流量観測、地下水位観測



沢水流量観測の状況

2) 事業の進捗の見込みの視点

木曾川水系連絡導水路事業については、「新たな基準に沿った検証の対象とするダム事業を選定する考え方について」(平成21年12月25日)に基づき、検証対象とされました。

その後、平成22年9月28日付で、国土交通大臣から中部地方整備局長及び独立行政法人水資源機構理事長(以下「整備局長等」という。)に対して、事業の再評価の枠組みを活用し、検討主体として検証に係る検討を進めるよう指示がありました。

また、同日付で、河川局長から整備局長等あてに、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」(以下「実施要領細目」という。)に基づき、ダム事業の検証に係る検討を進めるよう通知されました。

これらを受けて、平成22年12月22日に、「木曾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」を設置し、検討を行っているところです。

今後は、実施要領細目に基づき、できるだけ速やかに対応方針(案)をとりまとめたいと考えています。

■検討の場の開催状況等

- ・平成22年12月22日:第1回検討の場(幹事会)
検証に係る検討の進め方、利水参画継続の意思の確認
- ・平成23年 4月27日:第2回検討の場(幹事会)
事業等の点検、複数の対策案の立案
- ・平成23年 6月 1日:第1回検討の場
検証に係る検討の進め方、複数の対策案の立案等
- ・平成23年 6月 3日～平成23年 7月 2日:意見募集(実施済)

3)コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

①コスト縮減

独立行政法人水資源機構では、コスト縮減策やその実施状況等について第三者の意見を求めるため、事業毎に事業費等監理委員会(仮称)を設置することとしていますが、現時点は、新たな段階に入らず、現在の段階を継続する必要最小限の事業(環境調査等)を実施しているところであるため、委員会は未設置です。

②代替案立案等の可能性

従前の考え方に基づいて行った代替案の既往検討結果では、コストや社会的影響等の観点から、木曾川水系連絡導水路の建設が最適となっています。なお、現時点において前回評価時から事業を巡る社会経済情勢等の大きな変化は見られません。

■代替案立案等の可能性

<現計画を選定した理由>

事業実施計画の策定時において、導水断面規模については、異常渇水時において、徳山ダムと既存の木曾川上流ダムからバランス良く補給するための導水量の検討により最大導水量を $20\text{m}^3/\text{s}$ とし、また、導水ルートについては、複数のルートから河川環境の改善効果及び新規利水の供給可能範囲、事業費等さまざまな観点から比較検討した結果、上流施設は揖斐川から長良川及び木曾川に導水し、下流施設は長良川から木曾川に導水するルートとした。

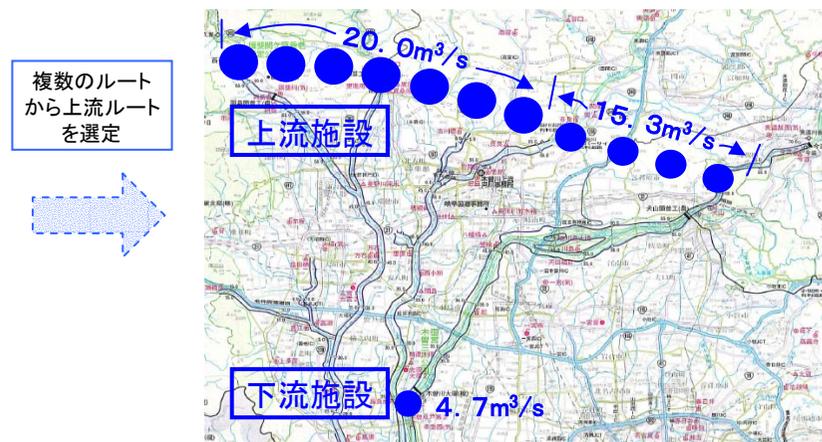
【選定ルート】

揖斐川～長良川	長良川～木曾川
①上流ルート(地下トンネル)	
②下流ルート(地下トンネル)	
③徳山ダム直下で取水し、トンネルで武儀川まで導水。そのまま長良川まで流下するルート。	⑦長良川からの流水を取水し、新境川まで導水。そのまま木曾川まで流下するルート。
④糸貫川を経由して長良川に導水するルート。	
⑤犀川を経由して長良川に導水するルート。	⑧長良川～木曾川間を最短のトンネルで連絡するルート。
⑥長良川経由の最短ルート。	



【現計画(上流分割案)】

上流ルートを基本に、木曾川及び長良川中流部における河川環境の改善効果及び事業費等を比較検討した結果、現計画(上流分割案)とした。



4. 県への意見聴取結果

県への意見聴取結果は、下記のとおりです。

■岐阜県

対応方針(原案)案のとおり、事業の継続について異存ありません。

なお、今後の事業の実施にあたっては、下記内容についてご配慮願います。

1. 事業費については、最新技術の活用も含めて、徹底したコスト縮減に努められたい。
2. 渇水対策の強化として通常時からの水系総合運用が着実に図られるよう関係機関との調整に努められたい。
3. 検証の実施にあたっては、実効性及び地域社会や環境への影響等について住民や関係地方公共団体等の意見をよく聞き進められたい。

■愛知県

1 「対応方針(原案)」案に対して異議はありません。

2 「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づくダム検証の着実な実施をお願いしたい。

3 なお、事業実施にあたっては、一層のコスト縮減など、より効率的な事業推進に努められるようお願いしたい。

■三重県

木曾川水系連絡導水路は、異常渇水時における既得用水の安定的な取水、河川環境の改善、地盤沈下対策などのため必要な施設です。

今後も引き続き、本県と十分な調整をしていただき、速やかに検証を進めるとともに、事業の実施にあたっては、効率的な事業執行により、更なるコスト縮減をお願いします。

5. 対応方針(原案)

■ 評価の視点

1) 事業の必要性等に関する視点

(1) 事業の必要性等に関する視点

- ・木曾川水系におけるフルプランエリアの人口は増加傾向にあります。

(2) 事業の投資効果

- ・費用便益比(B/C)は約1.7となります。(前回評価B/C 約1.7)

(3) 事業の進捗状況

- ・現在「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」(以下「実施要領細目」という。)に基づく検討を行っているところではありますが、検証が終了するまでの間は新たな段階に入らず、現在の段階(調査中)を継続する必要最小限の事業(環境調査等)を実施しています。

2) 事業の進捗の見込みの視点

- ・平成22年12月に「木曾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」を設置し、検討を行っているところです。
- ・実施要領細目に基づき、できるだけ速やかに対応方針(案)をとりまとめたいと考えています。

3) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- ・独立行政法人水資源機構では、コスト縮減策やその実施状況等について第三者の意見を求めるため、事業毎に事業費等監理委員会(仮称)を設置することとしていますが、現時点は、新たな段階に入らず、現在の段階を継続する必要最小限の事業(環境調査等)を実施しているところであるため、委員会は未設置です。
- ・従前の考え方に基づいて行った代替案の既往検討結果では、コストや社会的影響等の観点から、木曾川水系連絡導水路の建設が最適となっています。なお、現時点において前回評価時から事業を巡る社会経済情勢等の大きな変化は見られません。

ダム事業の検証における検証対象ダムについては、現在実施要領細目に基づく検証に係る検討を行っているところですが、各事業において検証が終了するまで、従前の「河川及びダム事業の再評価実施要領細目」に基づき、再評価を行うものとされています。

従前の手法に基づき行った今回の再評価の結果としては、検証が終了するまでの間、新たな段階に入らず、現在の段階を継続する対応方針としたい。

今回の事業再評価の結果、「現段階を継続することが妥当」との判断を行った場合には、今後、中部地方整備局及び独立行政法人水資源機構において、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、対応方針(原案)を作成し、改めて本事業評価監視委員会にご意見をお聴きした上で、検証対象ダム事業の対応方針(案)を決定し、国土交通大臣に報告することとしている。