

4.2 利水の観点からの検討

4.2.1 利水事業参画継続の意思・必要な開発水量の確認

木曽川水系連絡導水路事業に参画している利水参画者に対して、平成 22 年 11 月 17 日付けで利水事業参画継続の意思、必要な開発量（導水量）の報告を要請し、平成 22 年 11 月 30 日付けの文書で愛知県からは必要な開発水量と参画継続の意思の両方について回答があった。名古屋市からは平成 22 年 12 月 9 日付けの文書で必要な開発水量のみ回答があり、令和 6 年 5 月 8 日に利水参画の意思があることの回答を得た。

なお、検討の場における検討は、愛知県の回答で示された必要な開発量（導水量） $2.3\text{m}^3/\text{s}$ と名古屋市の回答で示された必要な開発量（導水量） $1.7\text{m}^3/\text{s}$ を合わせた計 $4.0\text{m}^3/\text{s}$ を導水する現計画を対象に検討を進めることとした。

表 4.2.1 木曽川水系連絡導水路事業への利水参画継続の意思確認結果

事業主体者	区分	現開発量	参画継続の意思確認等の状況		利水代替案が考えられないかの検討	代替案の検討を行っていただけの場合、その検討に必要な期間
			参画継続の意思	必要な開発水量		
愛知県	水道用水	$2.3\text{m}^3/\text{s}$	有	$2.3\text{m}^3/\text{s}$	否	—
名古屋市	水道用水	$1.0\text{m}^3/\text{s}$	有	$1.0\text{m}^3/\text{s}$	否	—
	工業用水	$0.7\text{m}^3/\text{s}$	有	$0.7\text{m}^3/\text{s}$	否	—

4.2.2 水需給の点検・確認

(1) 利水参画者の水需給の確認方法

木曽川水系連絡導水路事業に参画している利水参画者に対して、平成 22 年 11 月 17 日付けで水需給計画の点検・確認を行うよう要請するとともに、併せて、検討主体において必要な開発量（導水量）の確認を行うために、根拠資料など参考となる資料の提供を求めた。これに対し、平成 22 年 11 月 30 日に愛知県、平成 23 年 1 月 18 日に名古屋市から得た回答内容について、以下の事項を確認した。

- ・需要量の推定に使用する基本的事項（給水人口、原単位、有収率等）の算定方法について、水道施設設計指針等の考え方に基づいたものであるかについて確認した。
- ・「行政機関が行う政策等評価に関する法律」による事業の再評価を実施しているか確認した。
- ・水の将来需要とそれに対する水源量の確保について確認した。

(2) 利水参画者の水需給状況

以下に、利水参画者の水需給状況の点検結果を示す。

①愛知県

○愛知県水道用水

愛知用水を水源として、昭和 37 年から愛知用水地域 13 市町に水道用水の供給を開始し、昭和 56 年 3 月に、水道広域化を指向する愛知地域広域的水道整備計画が策定された。昭和 56 年 4 月に、水資源の有効利用、水道用水の安定給水、長期的需要に対応するため、西三河地域、東三河地域、尾張地域の各水道用水供給事業を統合した愛知県水道用水供給事業が認可され、現在は名古屋市とその周辺及び三河山間部を除く県内市町村を対象に水道用水を供給している。

このうち、徳山ダムで開発した水道用水 $2.3\text{m}^3/\text{s}$ は愛知用水地域の水道として給水する計画となっている。

・将来の需要量の確認

将来需要量の推計は、基本的事項（給水人口等）について、水道施設設計指針に沿って推計していることを確認した。

推計に用いた計画給水人口は、国立社会保障・人口問題研究所が公表した行政区内人口に、財団法人統計情報研究開発センターが公表している市町村の行政区内人口より得られた県内構成率を用いて推計していることを確認した。

原単位は、家庭用水は公的機関等の公表値や実績値、都市活動用水は原単位実績、工業用水は有収水量実績を基に時系列的回帰分析により推計していることを確認した。

有収率は、過去の実績値から時系列的回帰分析により推計して設定されていることを確認した。

負荷率は、至近 10 カ年（平成 3 年～平成 12 年）の下位 3 カ年平均値で設定されていることを確認した。

利用量率は、浄配水ロス 10%、導水ロス 5%で設定されていることを確認した。

また、令和 5 年度に事業再評価（独立行政法人水資源機構）を実施しており、事業は継続が妥当であるとの評価を受けている。

・需給計画の点検

将来需給量として推計した計画一日最大取水量は、所有する水源（地下水等）、完成している水資源開発施設による水源及びその他水系利用可能量を考慮し、木曽川水系のダムの安定供給可能量で確保することとしている。

②名古屋市

○水道用水

木曽川の表流水を水源に大正 3 年に給水を開始し、現在、名古屋市及びその周辺 3 市 1 町に水道用水を供給している。

・将来の需要量の確認

将来需要量の推計は、基本的事項（給水人口等）について、水道施設設計指針に沿って推計していることを確認した。

推計に用いた計画給水人口は、コーホート要因法により、市内と市外に分けて推計している。

原単位は、家庭用水は平成 2 年から平成 12 年の実績値、都市活動用水は平成 6 年から平成 12 年の実績値をもとに重回帰式により推計し、工業用水は昭和 55 年から平成 12 年（大渇水となった平成 6 年、平成 7 年を除く）の最小となる平成 8 年を採用している。

有収率は、過去の実績値を踏まえて設定されていることを確認した。

負荷率は、過去の実績値の最小値で設定されていることを確認した。

利用量率は、過去の実績値の平均で設定されていることを確認した。

また、令和 5 年度に事業再評価（独立行政法人水資源機構）を実施しており、事業は継続が妥当であるとの評価を受けている。

・需給計画の点検

将来需給量として推計した計画一日最大取水量は、自流、完成している水資源開発施設による水源を考慮し、木曽川水系のダム安定供給可能量で確保することとしている。

○工業用水

名古屋市の工業用水は、地下水の汲み上げによる地盤沈下の防止（地下水の代替水）と産業基盤の育成を目的として昭和 36 年に給水が開始され、名古屋市及び隣接する 1 町に工業用水を給水している。

・将来の需要量の確認

将来需要量の推計は、基本的事項（製造品出荷額等）について、工業用水道施設設計指針等に沿って推計していることを確認した。

製造品出荷額については、工業用水道施設設計指針等に沿っており、「名古屋市新世紀計画 2010」で用いた構造式を平成 13 年度実績に見合うよう補正して推計した製造品等出荷額であることを確認した。

原単位は、平成 10 年から平成 13 年の実績の平均で設定されていることを確認した。

回収率は、過去の実績値の平均で設定されていることを確認した。

利用量率は、浄水ロスとして 7%が設定されていることを確認した。

また、令和 5 年度に事後評価（独立行政法人水資源機構）を実施しており、事業は継続が妥当であるとの評価を受けている。

- ・需給計画の点検

将来需要量として推計した計画一日最大取水量は、完成している水資源開発施設による水源、その他（下水処理水等）を考慮し、木曽川水系のダムの安定供給可能量で確保することとしている。

(3) 必要な開発水量の確認結果

以上のように、利水参画者の必要量は水道施設設計指針などに沿って算出されていること、確認した必要量と木曽川水系のダムの開発量が一致していることを確認した。

よって、利水参画者に確認した必要な開発量を確保することを基本として利水対策案を立案することとした。

表 4.2.2 必要な開発水量の算定に用いられた推計手法等（愛知県水道用水）

基本事項	計画目標年次	平成27年度	
	供給区域	愛知県水道用水：必要な開発量(導水量)の供給対象地域は、愛知用水地域(12市8町)	
	基本式	一日最大取水量＝総人口×普及率×一人一日平均有収水量÷有収率÷負荷率÷利用量率 ○基本式各項目の推計手法：時系列的回帰分析(S55～H12)	

点検項目		基礎データの確認・推計手法の確認	指針等との整合
①給水人口	行政区域内人口	『国立社会保障・人口問題研究所』が公表している都道府県の将来人口に「(財)統計情報研究開発センター」が公表している市町村の将来人口より得られた愛知県内構成率を乗じることにより推計	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
	水道普及率	実績をもとに設定	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから設定
②原単位	家庭用水	一人一日当たり使用水量原単位を用途別に推計 ・(1)飲料・洗面・手洗、(2)水洗便所、(3)風呂、(4)洗濯、(5)その他家庭用水の5用途別に推計 ・各用途別の基礎水量等は、節水型製品の普及等を考慮し、公的機関及びメーカー等の公表値を用いて推計 ・世帯人員等の将来設定値は、実績値(S55～H12)から時系列的回帰分析により推計	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
	都市活動用水	都市活動用水原単位実績(S55～H12)から時系列的回帰分析により推計	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
	工場用水	簡易水道を補正した有収水量実績から時系列的回帰分析により推計	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
③有収率		上水道事業実績値(S55～H12)から時系列的回帰分析により推計	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
④負荷率		至近10ヵ年(H3～12)の下位3ヵ年平均値を採用	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
⑤利用量率		用水供給は、浄配水ロス10％、導水ロス5％を採用	■水道施設設計指針に沿って、標準的な値を設定
⑥需要想定値(一日最大取水量)		需要想定値は下記のとおり算出 ・一日最大給水量＝行政区域内人口×普及率×一人一日平均有収水量÷有収率÷負荷率で算定されていることを確認 ・一日最大取水量＝一日最大給水量÷利用量率で算定されていることを確認 算定された一日最大取水量を需要想定値として採用	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
⑦河川依存量		河川依存量＝需要想定値－(自流利用可能量＋地下水利用可能量＋その他利用可能量＋その他水系利用可能量) ・自流利用可能量、その他利用可能量※1：見込まれていない ・地下水利用可能量、その他水系利用可能量：市町村自己水源の実績値近3ヵ年(H10～H12)の平均値を採用	－
⑧確保水源の状況		現時点で確保されている水源(牧尾ダム、阿木川ダム、味噌川ダム、長良川河口堰、徳山ダム)の状況等(水利権、供給可能量等)について確認	－
⑨必要な開発量(導水量)の確認		・需要想定値に対して、河川依存量及び確保水源の状況より、新たに確保が必要な供給量を確認 ・新たな供給量は徳山ダムを水源とする計画であることを確認	－

※1 「その他利用可能量」とは、ダム等の水資源開発施設、自流及び地下水以外により供給される水（湧水等）

表 4.2.3 必要な開発水量の算定に用いられた推計手法等（名古屋市水道用水）

基本事項	計画目標年次	平成27年度
	供給区域	名古屋市水道用水：必要な開発量(導水量)の供給対象地域は、名古屋地域(名古屋市＋4町) [※] ※師勝町の一部の地区を含む。
	基本式	一日最大取水量＝((行政区域内人口×普及率×家庭用水有収水量原単位)＋都市活動用水有収水量＋工場用水有収水量)÷有収率÷負荷率÷利用量率 ※基本式は示されていないため、根拠資料を基に検討主体が整理

点検項目		基礎データの確認・推計手法の確認	指針等との整合
①給水人口	行政区域内人口	平成15年10月1日を基準年として、コーホート要因法により、市内と市外に分け、給水区域内人口を推計	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
	水道普及率	実績値(S55～H12)をもとに設定	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから設定。
②原単位	家庭用水	家庭用水原単位は、世帯構成人員と一人あたり消費支出を説明変数とする重回帰式を実績値(H2～H12)から作成し推計 ・世帯構成人員は、実績値(S55～H14)をもとに一次式で推計 ・一人あたり消費支出は、実績値(H2～H13)の伸び率の平均(1.3%)を将来の各年に適用して推計	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
	都市活動用水 (営業用)	営業用水原単位は、第三次産業従業者数と一人あたり市内総生産を説明変数とする重回帰式を実績値(H6～H12)から作成し推計 ・第三次産業従業者数は、実績値(S56～H13)をもとにした一次式で推計 ・一人あたり市内総生産は、実績値(H2～H13)の伸びの平均(0.64%)を将来の各年に適用し推計 営業用有収水量は昼間人口をフレームとして推計 ・昼間人口＝市内給水区域内人口×市内昼夜間人口比率 ・市内昼夜間人口比率は、実績値(S55～H7)をもとに一次式で推計	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
	工場用水	工場用水原単位は、実績値(S55～H12)のうち大湯水(H6,7)を除く、最小の原単位(H8)を採用 工場用水有収水量は、製造品出荷額等をフレームとして推計 ・工場用水有収水量＝工場用原単位×製造品出荷額等 ・製造品出荷額等は、「名古屋市新世紀計画2100(平成12年9月策定)」で用いた構造式をH13年度の実績に合うように補正し推計 ・製造品出荷額等の構造式は国内総生産を説明変数として、将来の国内総生産の成長率は「構造改革と経済財政の中期展望-2003年度改定(平成16年1月16日日本経済財政諮問会議提出：内閣府作成)」を適用	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
③有収率		実績値(S55～H12)を踏まえ設定	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
④負荷率		実績値(S55～H12)から安全側を見込んで最小値で設定	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから設定
⑤利用量率		実績値(S55～H12)の平均を適用	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
⑥需要想定値(一日最大取水量)		需要想定値は下記により算出 一日最大給水量＝((行政区域内人口×普及率×家庭用水有収水量原単位)＋都市活動用水有収水量＋工場用水有収水量)÷有収率÷負荷率で算定されていることを確認 一日最大取水量＝一日最大給水量÷利用量率で算定されていることを確認 算定された一日最大取水量を需要想定値として採用	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
⑦河川依存量		河川依存量＝需要想定値－(自流利用可能量＋地下水利用可能量＋その他利用可能量＋その他水系利用可能量) ・自流利用可能量：見込まれている ・その他利用可能量 ^{※1} 、地下水利用可能量、その他水系利用可能量：見込まれていない	－
⑧確保水源の状況		現時点で確保されている水源(岩屋ダム、味噌川ダム、長良川河口堰、徳山ダム)の状況等(水利権、供給可能量等)について確認	－
⑨必要な開発量(導水量)の確認		・需要想定値に対して、河川依存量及び確保水源の状況より、新たに確保が必要な供給量を確認 ・新たな供給量は徳山ダムを水源とする計画であることを確認	－

※1 「その他利用可能量」とは、ダム等の水資源開発施設、自流及び地下水以外により供給される水（湧水等）

表 4.2.4 必要な開発水量の算定に用いられた推計手法等（名古屋市工業用水）

基本事項	計画目標年次	平成27年度
	供給区域	名古屋市工業用水:必要な開発量(導水量)の供給対象地域は、名古屋市工業用水地域
	基本式	工業用水使用水量＝工業用水原単位×製造品出荷額等 淡水補給水量＝工業用水使用水量(淡水)×(1－回収率) ※基本式は示されていないため、根拠資料をもとに検討主体が整理

点検項目	基礎データの確認・推計手法の確認	指針等との整合
①製造品出荷額等	製造品出荷額等を、化学工業、鉄鋼業、非鉄金属、金属製品、その他の5業種分類ごとに推計 ・「名古屋新世紀計画2010(平成12年9月策定)」で用いた構造式をH13年度の実績値に合うよう補正し、将来値を推計 ・構造式は国内総生産を説明変数として、将来の国内総生産の成長率は、「構造改革と経済財政の中期展望-2003年度改定(H16年1月16日経済財政諮問会議提出:内閣府作成)」を適用 ・5分類ごとの将来の製造品出荷額等は、H10～13年の平均の割合が今後も続くと想定 ・製造品出荷額等は、H2年度価格で推計	■工業用水道施設設計指針等に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
②工業用水原単位	工業用水原単位を、化学工業、鉄鋼業、非鉄金属、金属製品、その他の5業種分類ごとに、実績値(H10～H13)の平均値を適用	■工業用水道施設設計指針等に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
③回収率	回収率は、実績値(H10～13)の平均を適用	■工業用水道施設設計指針等に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
④利用率	浄水分ロスとして7%を見込んでいる	■工業用水道施設設計指針等に沿って、設定
⑤需要想定値(日最大取水量)	需要想定値は下記により算出 ・工業用水使用水量(淡水)＝工業用水原単位×製造品出荷額等－海水使用水量で算定されていることを確認 淡水補給水量＝工業用水使用水量(淡水)×(1－回収率)で算定されていることを確認 工業用水道補給水量＝淡水補給水量から水源別に算定されていることを確認 工業用水道給水量＝工業用水道補給水量＋その他の要因による給水量で算定されていることを確認 工業用水道日最大取水量＝工業用水道給水量÷利用率で算定されていることを確認 算定された日最大取水量を需要想定値として採用 ※その他の要因による給水量:給水区域の拡張、地下水からの転換、特定の大口需要者分	－
⑥河川依存量	河川依存量＝需要想定値－(自流利用可能量＋地下水利用可能量＋その他利用可能量＋その他水系利用可能量) ・自流利用可能量、地下水利用可能量:見込まれていない ・その他利用可能量※1:下水処理水等の利用可能量を見込まれている ・その他水系利用可能量:庄内川からの利用可能量を見込まれている	－
⑦確保水源の状況	現時点で確保されている水源(徳山ダム)の状況等(水利権、供給可能量等)について確認	－
⑧必要な開発量(導水量)の確認	・需要想定値に対して、河川依存量及び確保水源の状況より、新たに確保が必要な供給量を確認 ・新たな供給量は徳山ダムを水源とする計画であることを確認	－

※1 「その他利用可能量」とは、ダム等の水資源開発施設、自流及び地下水以外により供給される水（湧水等）

4.2.3 複数の利水対策案の立案（木曽川水系連絡導水路を含む案）

複数の利水対策案（木曽川水系連絡導水路を含む案）は、利水参画者に確認した開発量（水道用水 $3.3\text{m}^3/\text{s}$ 、工業用水 $0.7\text{m}^3/\text{s}$ ）を確保することを基本として検討を行った。

(1) 現計画（木曽川水系連絡導水路）

1) 現計画の概要

木曽川水系連絡導水路を建設することにより、徳山ダムで開発された愛知県及び名古屋市の都市用水を最大 $4.0\text{m}^3/\text{s}$ 導水し、木曽川で取水を可能とする。

導水路のルートは、地形・地質上の制約、経済性、利水供給可能区域等から、揖斐川西平ダム付近から木曽川坂祝地区に導水するとともに、木曽川への導水の一部を長良川に經由する配置とした。

◇施設の諸元等

○場所

- 【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（木曽川）
- 【下流施設】岐阜県羽島市、海津市（長良川・木曽川）

○延長及び最大導水量

- ・施設：上流施設（延長約 43km）、下流施設（延長約 1km）
- ・導水量：最大 $20\text{m}^3/\text{s}$
- ・総概算コスト（概略評価時点）：点検中（現計画約 400 億円）
- ・総概算コスト（精査結果）：約 759 億円
- 完成までに要するコスト：約 694 億円
- 維持管理に要するコスト：約 130 百万円/年
- ・事業期間：約 12 年

※導水量は、都市用水 $4\text{m}^3/\text{s}$ と流水の正常な機能の維持（異常渇水時の緊急水の補給） $16\text{m}^3/\text{s}$ を合わせた水量である。

※総概算コストは現計画の都市用水 $4\text{m}^3/\text{s}$ に相当し、総概算コスト（概略評価時点）は対策案の立案段階で算出したもの、総概算コスト（精査結果）は評価軸ごとの評価段階で算出したものである。

※総概算コストは施設整備費のほか維持管理費を含んでいる。

※完成までに要するコスト・維持管理に要するコストは、現計画の都市用水 $4\text{m}^3/\text{s}$ に相当する費用である

○評価の留意事項

- ・導水施設の土地所有者等との調整が必要である。
- ・関係河川使用者との調整が必要である。
- ・施設の設置による地下水への影響の検討が必要である。
- ・施設の運用が水利や水環境に与える影響等の検討が必要である。
- ・地質や構造、施工計画等の検討が必要である。
- ・施工に伴う残土受入先の検討が必要である。

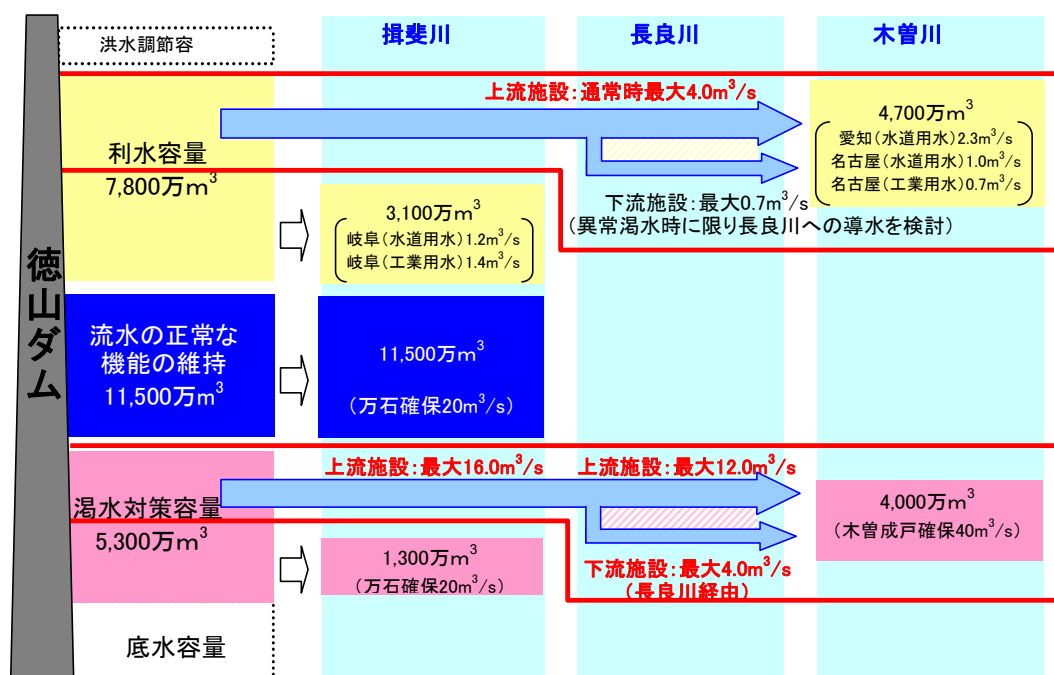
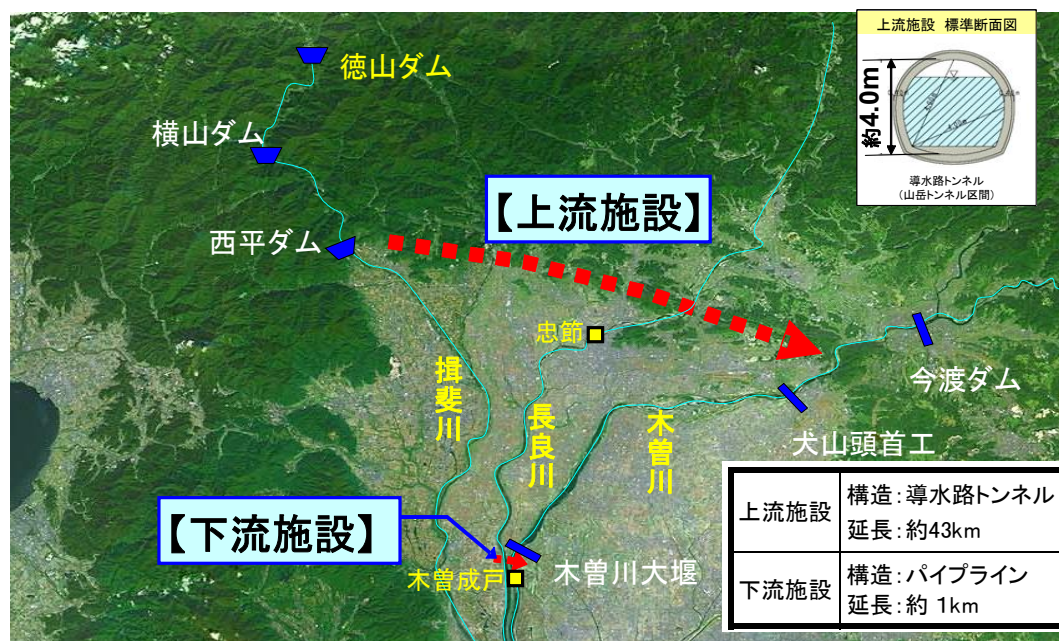


図 4.2.1 木曽川水系連絡導水路の概要

4.2.4 複数の利水対策案の立案（木曽川水系連絡導水路を含まない案）

(1) 立案した利水対策案の基本的な考え方

検証要領細目に示されている方策を参考にして、様々な方策を組み合わせ、できる限り幅広い利水対策案を立案することとした。

- ・ 利水対策案は、利水参画者に対して確認した開発量（水道用水 3.3m³/s、工業用水 0.7m³/s）を確保することを基本として立案する。
- ・ 利水対策案の立案にあたっては、検証要領細目に示されている各方策から、木曽川に適用可能な方策を単独もしくは組み合わせで検討する。

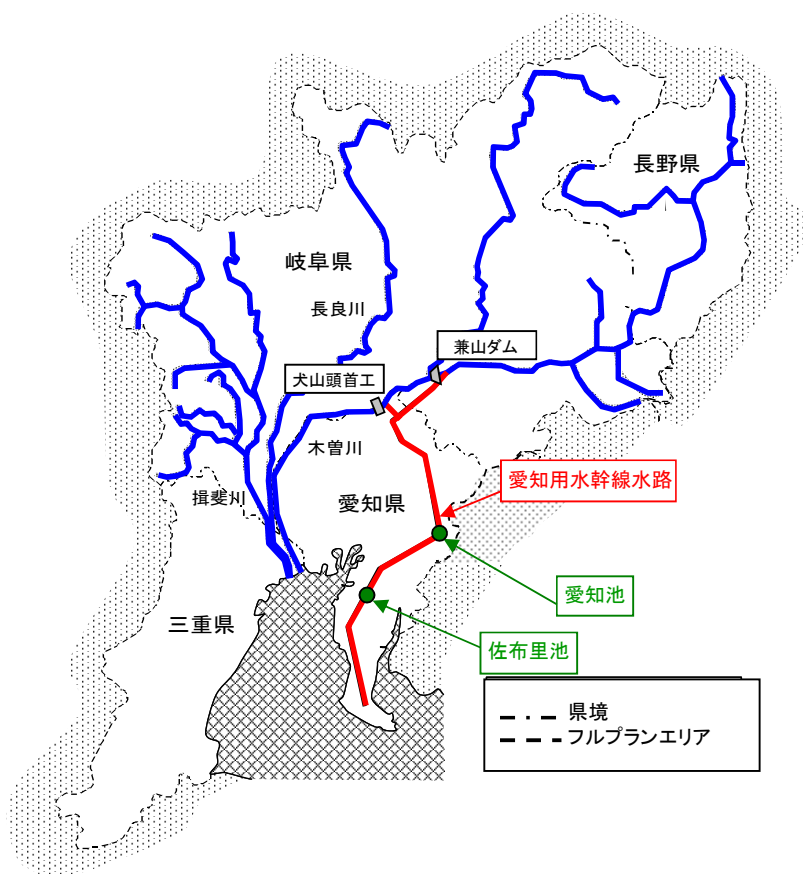
検討した代替案について次頁以降に示す。

1) 河道外貯留施設（貯水池）

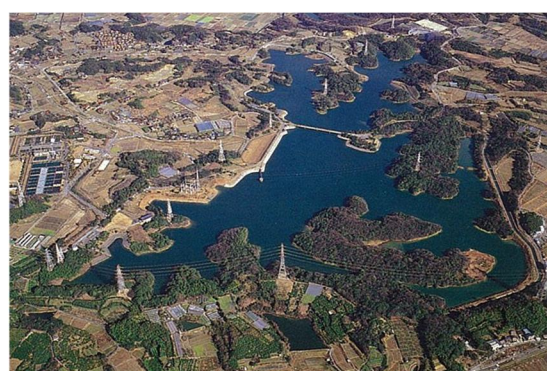
河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする。

（検討の考え方）

木曽川流域において効果の発現場所、土地利用状況等を考慮した上で、対策案への適用の可能性について検討する。



あいちいけ
愛知池



そうりいけ
佐布里池

出典：佐布里池写真－愛知県企業庁パンフレット

図 4.2.2 木曽川における河道外貯留施設

2) ダム再開発（かさ上げ・掘削）

既設のダムをかさ上げあるいは掘削することで新規容量を確保し、水源とする。

（検討の考え方）

木曽川水系に存在する既設ダムの実態を考慮した上で、対策案の適用の可能性について検討する。

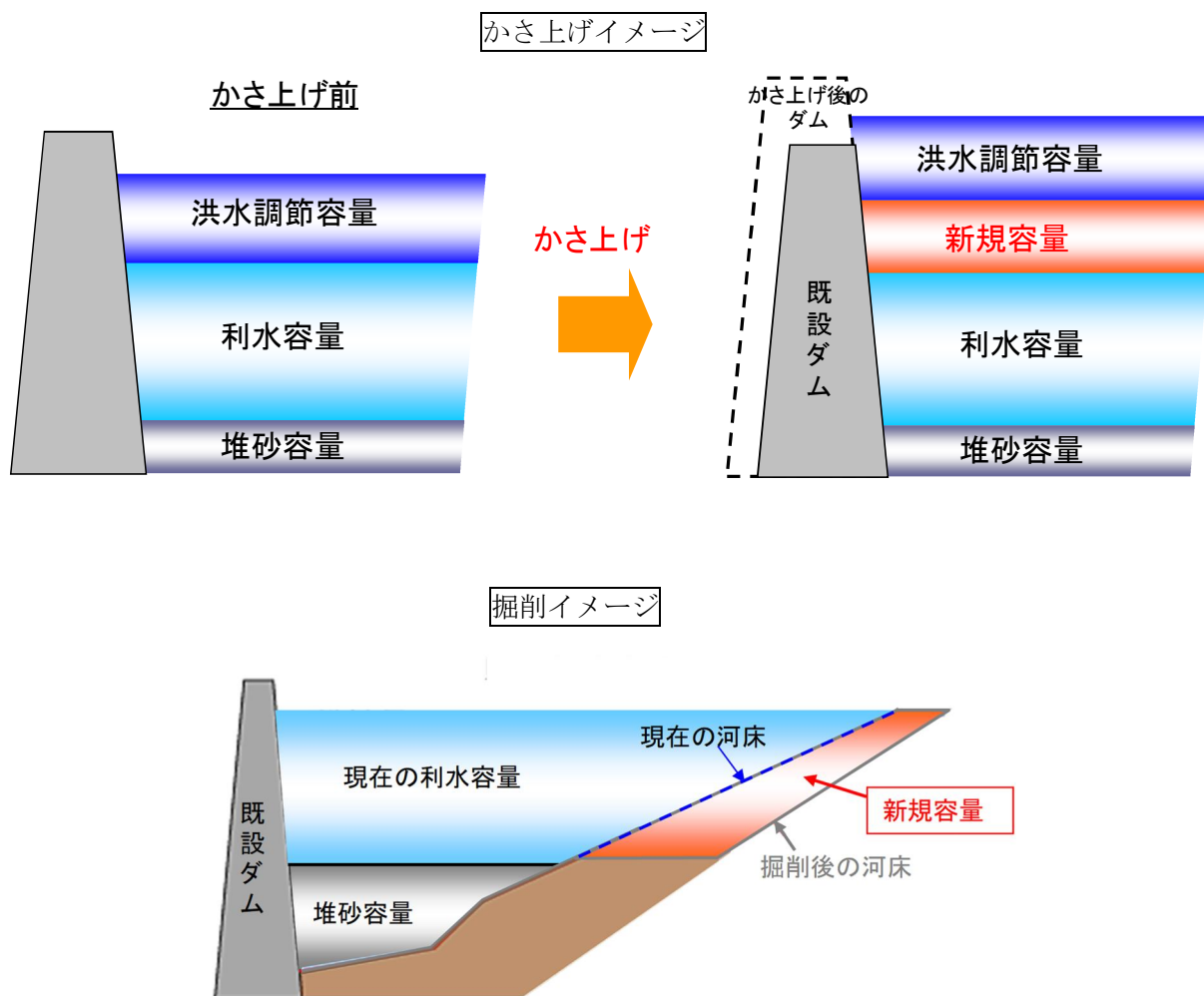


図 4.2.3 ダム再開発（かさ上げ・掘削）のイメージ

3) 他用途ダム容量の買い上げ

既存のダムの他の用途のダム容量を買い上げて容量とすることで、水源とする。

(検討の考え方)

木曽川水系に存在する既設ダムの実態を考慮した上で、対策案の適用の可能性について検討する。

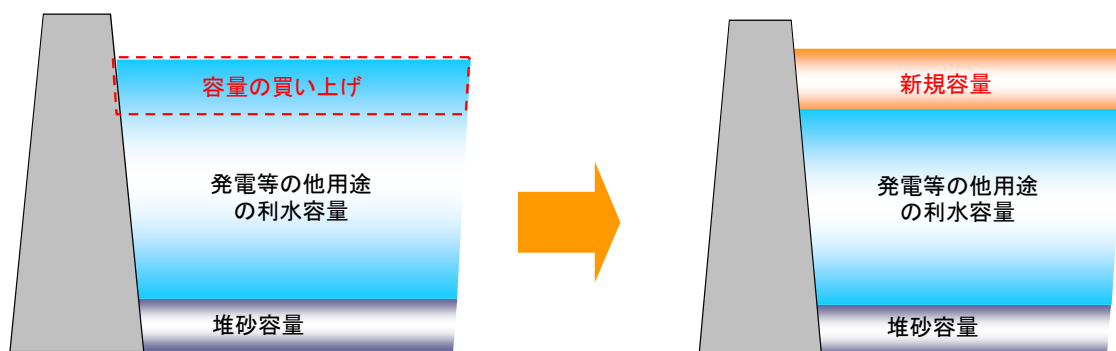


図 4.2.4 ダム容量の買い上げのイメージ

4) 水系間導水

水量に余裕のある他水系から導水する。

(検討の考え方)

木曽川水系に近接する水系において、水利用状況、流況の特性を考慮した上で、対策案の適用の可能性について検討する。

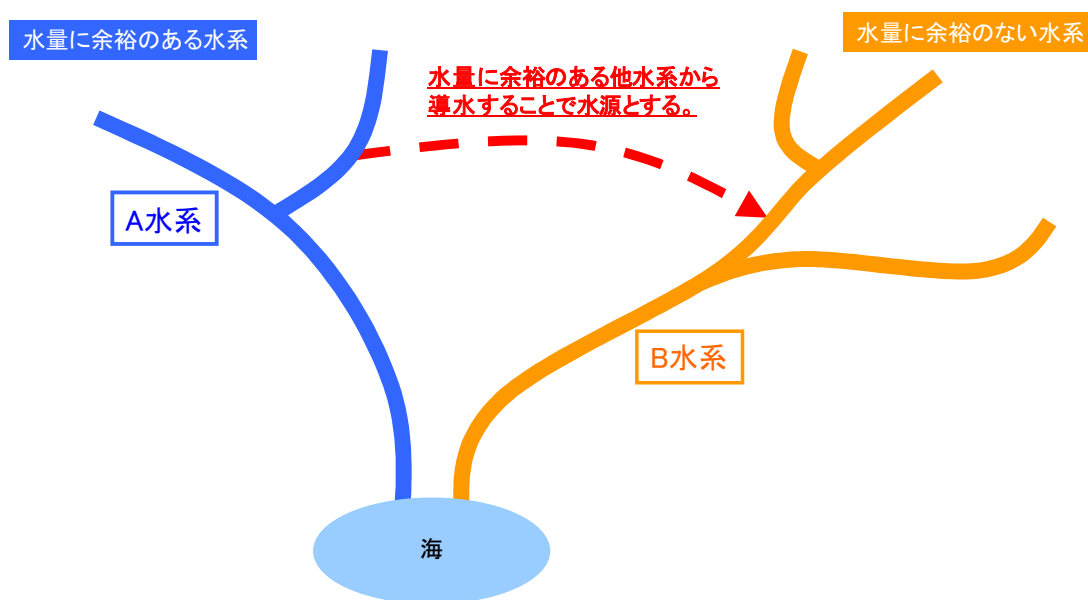


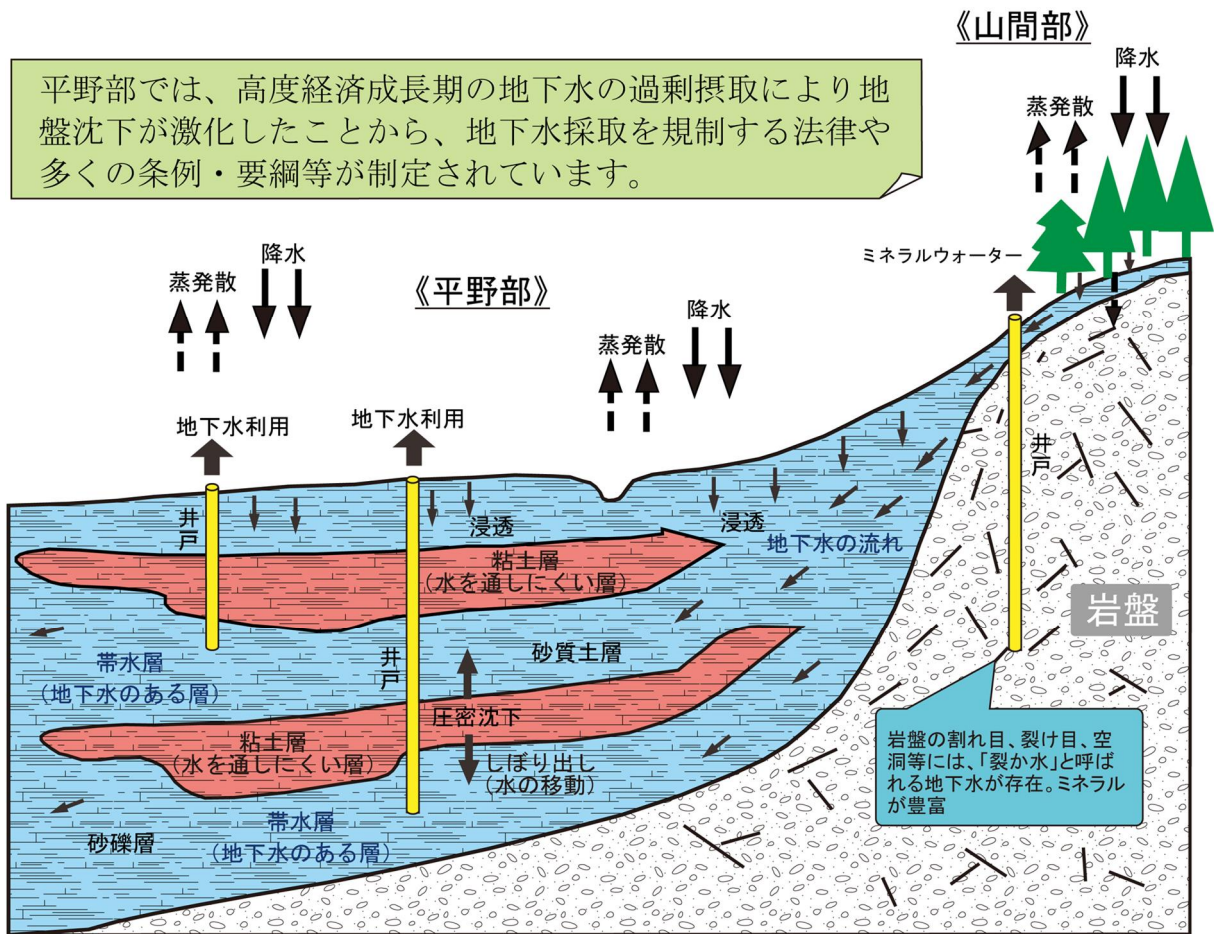
図 4.2.5 水系間導水イメージ

5) 地下水取水

伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源とする。

(検討の考え方)

井戸の新設等による地下水取水について、対策案の適用の可能性について検討する。



出典：平成 22 年度版 日本の水資源を基に作成

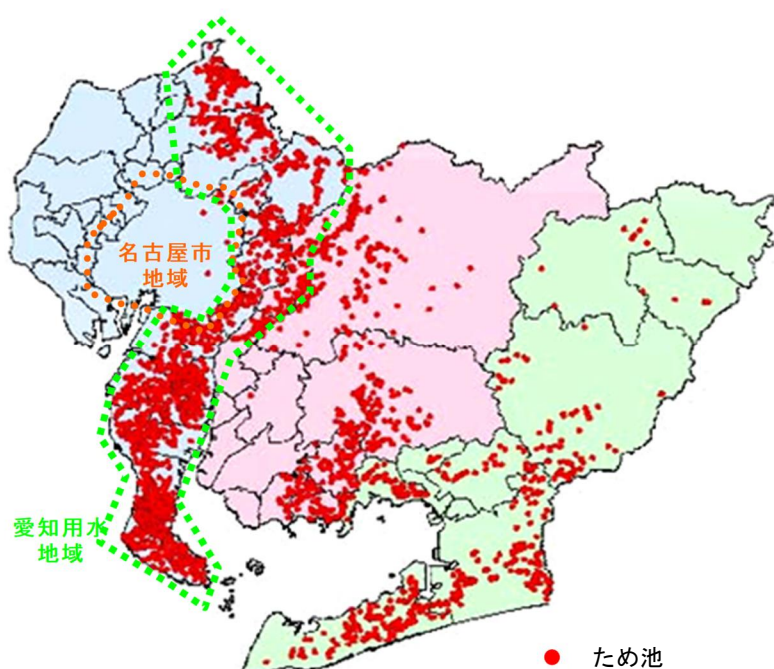
図 4.2.6 地下水取水イメージ

6) ため池(取水後の貯留施設を含む)

主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで水源とする。

(検討の考え方)

木曽川流域において、効果の発現場所、土地利用状況等を考慮した上で、対策案の適用の可能性について検討する。



(カ所)

地域	ため池数
尾張	1,910
西三河	587
東三河	512
計	3,009

※愛知県ため池保全構想概要版
(H19.3)を基に作成

小規模なため池事例(愛知県内)



大規模なため池事例(入鹿池)



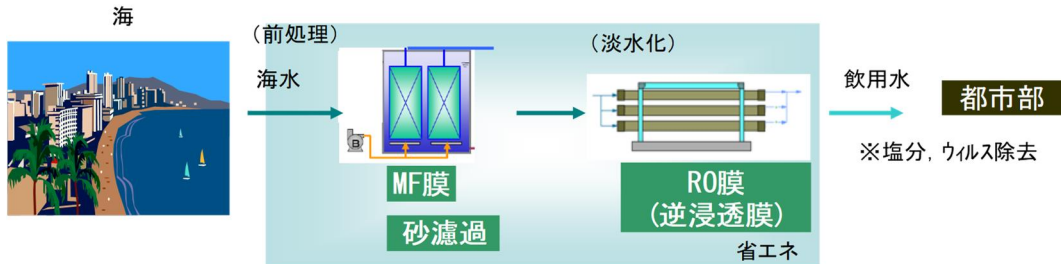
図 4.2.7 ため池の現状

7) 海水淡水化

海水を淡水化する施設を設置し、水源とする。

(検討の考え方)

名古屋港沿岸において、施設の立地条件等を考慮した上で、対策案の適用の可能性について検討する。



出典：水のいのちものづくり中部フォーラム 資料

図 4.2.8 海水淡水化イメージ

8) 水源林の保全

主にその土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する。

(検討の考え方)

木曽川流域の森林の分布状況等を踏まえ、対策案の適用の可能性について検討する。



出典：第1回今後の治水対策のあり方に関する有識者会議 資料

図 4.2.9 水源林の保全イメージ

9) ダム使用権等の振替

需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用権等を必要な者に振り替える。

(検討の考え方)

木曽川水系に存在する既設ダム等の実態を考慮した上で、対策案の適用の可能性について検討する。

10) 既得水利の合理化・転用

用水路の漏水対策、取水施設の改良等による用水の使用量の削減、農地面積の減少、産業構造の変革等に伴う需要減分を、他の必要とする用途に転用する。

(検討の考え方)

木曽川流域の水利用、土地利用の状況等を考慮した上で、対策案の適用の可能性について検討する。

11) 渇水調整の強化

渇水調整協議会の機能を強化し、渇水時に被害を最小とするような取水制限を行う。

(検討の考え方)

木曽川流域の水利用の状況を考慮した上で、対策案の適用の可能性について検討する。なお、木曽川水系ではこれまでも関係者により渇水調整が行われてきている。



図 4.2.10 木曽川水系における渇水時の調整

12) 節水対策

節水コマなど節水機器の普及、節水運動の推進、工場における回収率の向上等により、水需要の抑制を図る。

(検討の考え方)

木曽川流域の水利用、節水の取り組みを考慮した上で、対策案の適用の可能性について検討する。

◇事業者の取り組み

- | | |
|--|--|
| <p>【上水道事業者】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆懸垂幕・立て看板の設置、ポスターの掲示、ＨＰの記載 ◆公用車のパネル掲示、広報車の巡回ＰＲ ◆配水圧力の調整 ◆学校・大口使用者へのＰＲ、職員への周知 | <p>【工場】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆回収水の利用 ◆雑用水の節水 |
| <p>【工業用水道事業者】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆文書による節水協力依頼 ◆企業局ＨＰによる情報提供 | <p>【土地改良区】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆節水通知文書の送付 ◆公用車へＰＲステッカー取り付け ◆水源状況送付（ＦＡＸ） ◆配水の調整 |



(懸垂幕によるPR)

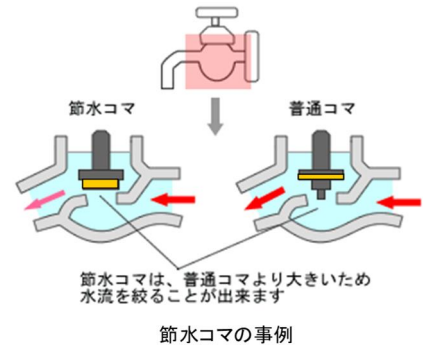


(イベント開催時の節水の普及啓発)

節水PRの事例

◇市民レベルの取り組み

- ◆節水コマの利用
- ◆風呂の残り水の再利用
- ◆洗濯機の排水の再利用
- ◆野菜や食器のため洗い
- ◆お米のとぎ汁の再利用
- ◆洗車の自粛



節水コマの事例

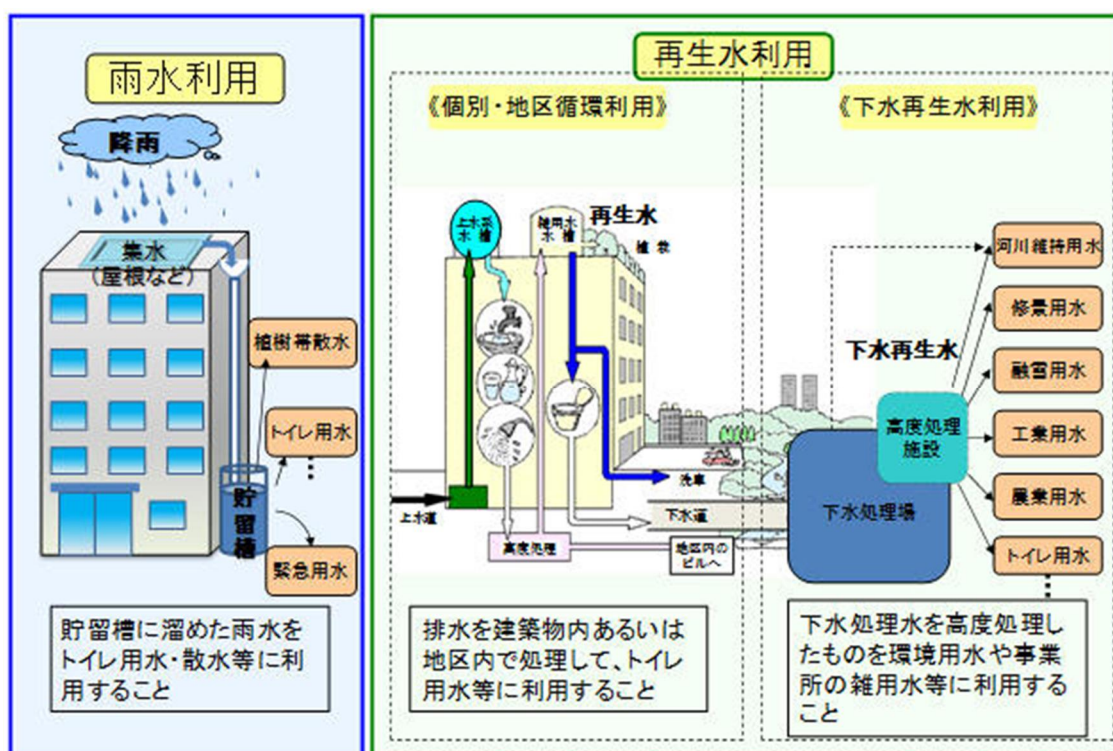
図 4.2.11 節水対策イメージ

13) 雨水・中水利用

雨水・中水利用は、雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水利用の推進により、河川水・地下水を水源とする水需要の抑制を図る。

(検討の考え方)

木曽川流域の雨水、中水利用の状況や、下水処理水利用の状況を考慮した上で、対策案の適用の可能性について検討する。



雨水利用



再生水の修景用水への利用

出典：国土交通省ホームページ URL http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/mizsei/mizukokudo_mizsei_tk1_000054.html

図 4.2.12 雨水・中水利用イメージ

(2) 利水対策案の木曽川流域への適用性

木曽川水系連絡導水路が有する利水に対する対策案を、検証要領細目で示された 13 方策及び徳山ダムを活用する方策として「利水単独導水施設」を追加した 14 方策について、愛知県及び名古屋市の都市用水に適用可能な方策を単独もしくは組み合わせて、できる限り幅広い検討をした。

利水対策案として木曽川流域への適用性に関する検討主体の考え方を表 4.2.5 に示す。

表 4.2.5 木曽川流域への適用性（利水対策案）

		方策	14方策の概要	木曽川流域への適用性
利水対策メニュー	検証対象	0.木曽川水系連絡導水路	徳山ダムに確保される愛知県及び名古屋市の都市用水を導水する施設を建設する。	愛知県及び名古屋市に対して必要な開発量（導水量）を確認
	供給面での対応	1.河道外貯留施設（貯水池）	河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする。	木曽川沿川への新設について検討
		2.ダム再開発（かさ上げ・掘削）	既存のダムをかさ上げあるいは掘削することで容量を確保し、水源とする。	木曽川に設置されている27ダムで検討
		3.他用途ダム容量の買い上げ	既存のダムの他の用途のダム容量を買い上げて容量とすることで水源とする。	木曽川に設置されている発電を目的に持つ27ダムで検討
		4.水系間導水	水量に余裕のある他水系から導水することで水源とする。	矢作川からの導水を検討
		5.利水単独導水施設	徳山ダムに確保される愛知県及び名古屋市の都市用水を導水する施設を建設する。	徳山ダムを活用するための導水施設を検討
		6.地下水取水	伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源とする。	各供給地域毎に井戸の新設等を検討
		7.ため池（取水後の貯留施設を含む）	主に雨水や地区内流水を貯留するため池を配置することで水源とする。	各供給地域毎に既存の平均的なため池の相当数の新設を検討
		8.海水淡水化	海水を淡水化する施設を設置し、水源とする。	名古屋港沿岸部への海水淡水化施設の設置を検討
		9.水源林の保全	水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する。	効果をあらかじめ定量的に見込むことはできないが、効果量にかかわらず見込むべき方策である
	需要面・供給面での総合的な対応が必要なもの	10.ダム使用权等の振替	需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用权等を必要なものに振り替える。	木曽川水系に設置されている水資源開発施設（4ダム及び1堰）で検討
		11.既得水利の合理化・転用	用水路の漏水対策、取水施設の改良等による用水の使用量の削減、農地面積の減少、産業構造の変革等に伴う需要減分を、他の必要とする用途に転用する。	既得水利を対象に検討
		12.渇水調整の強化	渇水調整協議会の機能を強化し、渇水時に被害を最小とするような取水制限を行う。	効果をあらかじめ定量的に見込むことはできないが、効果量にかかわらず見込むべき方策である
		13.節水対策	節水機器の普及、節水運動の推進、工場における回収率の向上等により、水需要の抑制を図る。	効果を定量的に見込むことについては、最終利用者の意向に依存するものであり、困難であるが、効果量にかかわらず見込むべき方策である
		14.雨水・中水利用	雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水利用の推進により河川水・地下水を水源とする水需要の抑制を図る。	効果を定量的に見込むことについては、最終利用者の意向に依存するものであり、困難であるが、効果量にかかわらず見込むべき方策である

  : 今回の検討において採用した方策  : すべてに組み合わせている方策

(3) 複数の利水対策案の立案について

検証要領細目で示された 13 方策と新たに追加した 1 方策を加えた 14 方策のうち、水源林の保全、渇水調整の強化、節水対策、雨水・中水利用については、効果を定量的に見込むことが困難であり、全ての対策案に組み合わせることとし、計 10 案を立案した。なお、対策案の立案にあたっては、既存の水利使用規則などの水利用ルールについては基本的に変えないこととした。

各方策を組み合わせた利水対策案選定の一覧表を表 4.2.6 に示す。

表 4.2.6 利水対策案の選定一覧表

		利水対策案									
現計画		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
検証対象	木曾川水系 連絡導水路										
供給面での対応		河道外貯留施設 (貯水池)									
			ダム再開発 (かさ上げ・掘削)								
				他用途ダム容量 の買い上げ							
					水系間導水 (矢作川)						
						利水単独 導水施設					
総合的な対応が必要なものの 需要面・供給面での							地下水取水				
								ため池			
									海水淡水化		
	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全
										ダム使用权等 の振替	
											既得水利の 合理化・転用
	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化
	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策
	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用

注) ・「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」においては、「利水代替案については、河川や流域の特性に応じ、幅広い方策を組み合わせる」とこととされているが、本検討においては、対策案の規模とコストの関係から、複数の対策案を組み合わせた場合のコストが単独の対策案のコストに比較して大きくなると考えられることから、単独の対策案のみを検討対象としている

・水源林の保全、渇水調整の強化、節水対策、雨水・中水利用については、効果を定量的に見込むことが困難であるが、現在も取り組まれている方策であり、全ての対策案に組み合わせることとしている

(4) 立案した利水対策案

10 の利水対策案の概要を P4-28～P4-37 に示す。

【対策案1（河道外貯留施設〔貯水池〕）】

◇対策案の概要

- ・木曽川中流部沿川に貯水池を新設し、木曽川において都市用水最大 $4\text{m}^3/\text{s}$ の取水を可能とする。
- ・貯水池及び関係施設は、地形や土地利用状況、水路等付帯施設の規模を考慮し、総概算コストが最も安価となるよう具体化した。

◇施設の諸元等

○河道外貯留施設：貯水池 7 箇所

○確保容量：約 3,840 万 m^3

○総概算コスト（概略評価時点）：約 5,000 億円

※確保容量は木曽川の 20 年（S54～H10）に 2 番目の渇水年の流況を基に試算した値。

※施設配置等は検討主体が有している情報により可能な範囲で検討したものであり変更となることがある。

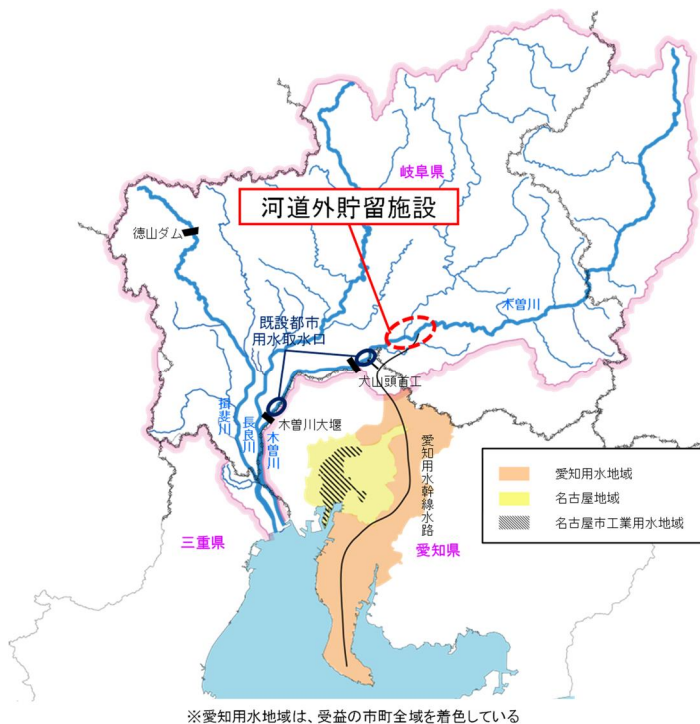
※総概算コスト（概略評価時点）は対策案の立案段階で算出したものである。

※総概算コストは施設整備費のほか維持管理費を含んでいる。

※総概算コストは変更となることがある。

※対策案に係る土地所有者、関係河川使用者等との調整は行っていない。

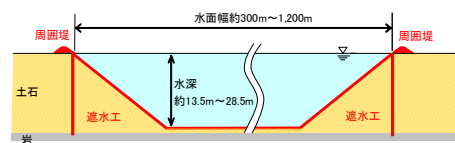
◇対策案位置図



◇河道外貯留施設 諸元

貯水池(7 箇所)	
確保容量	約 3,840 万 m^3
用地面積	約 210ha
家屋移転	約 30 戸

◇貯水池 断面図



【対策案2（ダム再開発〔かさ上げ・掘削〕）】

◇対策案の概要

- ・既設の発電専用ダムをかさ上げして貯水容量を確保し、木曽川において都市用水最大 $4\text{m}^3/\text{s}$ の取水を可能とする。
- ・対象ダムは、重力式ダムを前提にかさ上げ可能高等を考慮し、総概算コストが最も安価となるよう秋神ダム、笠置ダム、大井ダムを選定した。

◇施設の諸元等

○対象ダム：秋神ダム、笠置ダム、大井ダム

○確保容量：5,200 万 m^3

○総概算コスト（概略評価時点）：約 3,600 億円

○総概算コスト（精査結果）：約 4,680 億円

完成までに要するコスト：約 4,220 億円

維持管理に要するコスト：約 920 百万円/年

○事業期間：工事期間のみで算出した場合、約 16 年（用地買収等調整期間は含まない）

※確保容量は木曽川の 20 年（S54～H10）に 2 番目の渇水年の流況を基に試算した値。

※施設配置等は検討主体が有している情報により可能な範囲で検討したものであり変更となることがある。

※総概算コスト（概略評価時点）は対策案の立案段階で算出したもの、総概算コスト（精査結果）は評価軸ごとの評価段階で算出したものである。

※総概算コストは施設整備費のほか維持管理費を含んでいる。

※総概算コストは変更となることがある。

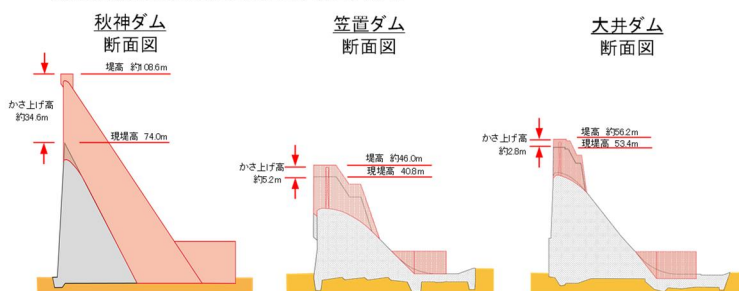
※対策案に係る土地所有者、関係河川使用者等との調整は行っていない。

◇対策案位置図



◇ダム再開発 諸元

対象ダム (かさ上げ高)	秋神ダム (34.6m)	笠置ダム (5.2m)	大井ダム (2.8m)
流域面積	約83km ²	約2,301km ²	約2,083km ²
用地面積	約96ha	約57ha	約188ha
家屋移転	約40戸	約20戸	約60戸
確保容量	約4,000万m ³	約780万m ³	約420万m ³
約5,200万m ³			



【対策案3（他用途ダム容量の買い上げ）】

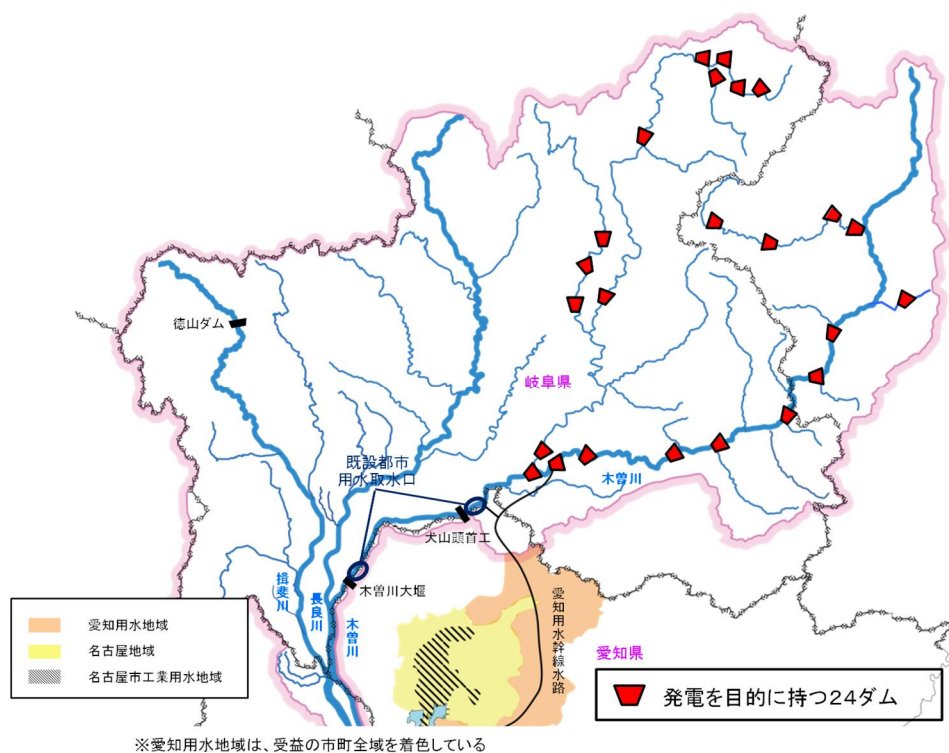
◇対策案の概要

- ・ 既設の発電専用ダムの容量を買い上げて貯水容量を確保し、木曽川において都市用水最大 $4\text{m}^3/\text{s}$ の取水を可能とする。
- ・ 対象ダムは、従属発電方式を除く 24 ダムとなる。

◇施設の諸元等

- 対 象 ダ ム：関係河川使用者との調整を伴うため不確定
 - 確 保 容 量：約 5,200 万 m^3
 - 総概算コスト（概略評価時点）：関係河川使用者との調整を伴うため不確定
- ※確保容量は対策案2（ダム再開発）と同量が必要と仮定した値。
※対策案に係る関係河川使用者との調整は行っていない。

◇対策案位置図



対象	発電容量合計	最大出力合計
24ダム	約2億4,000万 m^3	約180万kW

【対策案4（水系間導水〔矢作川〕）】

◇対策案の概要

- ・近隣他水系からの導水施設を新設し、木曽川において都市用水最大 $4\text{m}^3/\text{s}$ の取水を可能とする。
- ・対象水系は、木曽川との近接性と流域面積を考慮し、矢作川を選定した。

◇施設の諸元等

- 対象河川：矢作川
 - 導水量：関係河川使用者等との調整を伴うため不確定
 - 総概算コスト（概略評価時点）：関係河川使用者等との調整を伴うため不確定
- ※対策案に係る土地所有者、関係河川使用者等との調整は行っていない。

◇対策案位置図



※愛知用水地域は、受益の市町全域を着色している

近年における木曽川・矢作川の取水制限の実績

洪水発生年度	取水制限期間												日数	最高取水制限率 [※]		
	期間													(%)		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		上水	工業	農業
H2													32	10	20	20
H4													12	10	30	30
													51	10	20	20
H5													-	-	-	-
													27	15	20	20
H6													22	30	65	65
													166	35	65	65
H7													113	33	65	65
													210	25	50	50
H8													21	15	30	30
													43	20	20	20
H9													35	20	40	50
													7	5	10	10
H11													-	-	-	-
													9	5	10	10
H12													-	-	-	-
													78	25	50	65
H13													8	10	30	20
													-	-	-	-
H14													6	10	30	20
													16	20	40	10
H16													-	-	-	-
													-	-	-	-
H17													-	-	-	-
													-	-	-	-
H20													-	-	-	-
													-	-	-	-
H24													-	-	-	-
													-	-	-	-
H25													-	-	-	-
													-	-	-	-
H26													-	-	-	-
													-	-	-	-
H29													-	-	-	-
													-	-	-	-

■：木曽川 ■：矢作川

※最高取水制限率

- ・木曽川は牧尾ダム、岩屋ダム、阿木川ダム、味噌川ダムの最高取水制限率
- ・矢作川は矢作ダムの最高取水制限率

【対策案5（利水単独導水施設）】

◇対策案の概要

- ・徳山ダムに確保された都市用水最大 $4\text{m}^3/\text{s}$ を導水し、木曽川において取水を可能とする。
- ・導水施設は、現計画のルートや形態にならない具体化した。

◇施設の諸元等

○対象施設：上流施設（約 43km）、下流施設（約 1km）

○導水量：最大 $4\text{m}^3/\text{s}$

○総概算コスト（概略評価時点）：約 700 億円

○総概算コスト（精査結果）：約 1,465 億円

完成までに要するコスト：約 1,310 億円

維持管理に要するコスト：約 310 百万円/年

○事業期間：約 12 年

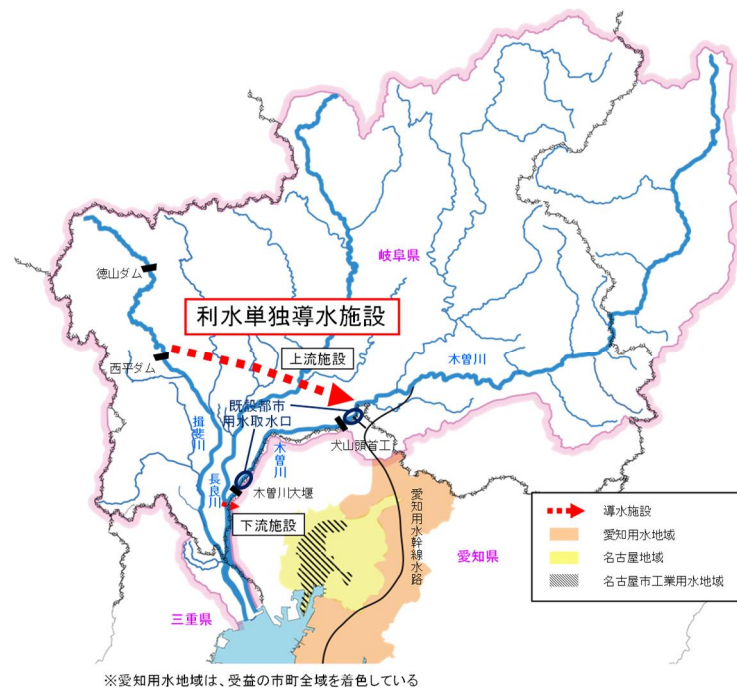
※総概算コスト（概略評価時点）は対策案の立案段階で算出したもの、総概算コスト（精査結果）は評価軸ごとの評価段階で算出したものである。

※総概算コストは施設整備費のほか維持管理費を含んでいる。

※総概算コストは変更となることがある。

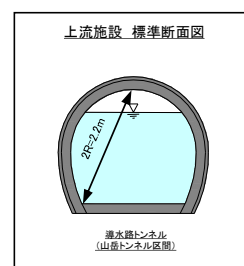
※対策案に係る土地所有者、関係河川使用者等との調整は行っていない。

◇対策案位置図



利水単独導水施設 諸元

導水量		最大 $4\text{m}^3/\text{s}$
導水施設	上流施設 (自然流下)	構造: 導水路トンネル 延長: 約 43km
	下流施設 (ポンプ圧送)	構造: パイプライン 延長: 約 1km



【対策案6（地下水取水）】

◇対策案の概要

- ・井戸と導水施設を新設し、都市用水最大 $4\text{m}^3/\text{s}$ の供給を可能とする。
- ・井戸及び関係施設は、供給先への近隣性も考慮し、総概算コストが最も安価となるよう具体化した。

◇施設の諸元等

- 井戸：約430本
- 確保水量：最大 $4\text{m}^3/\text{s}$
- 総概算コスト（概略評価時点）：約2,000億円
- 総概算コスト（精査結果）：約2,810億円

完成までに要するコスト：約1,280億円

維持管理に要するコスト：約3,060百万円/年

- ・事業期間：工事期間のみで算出した場合、約20年（用地買収等調整期間は含まない）

※施設配置等は検討主体が有している情報により可能な範囲で検討したものであり変更となることがある。

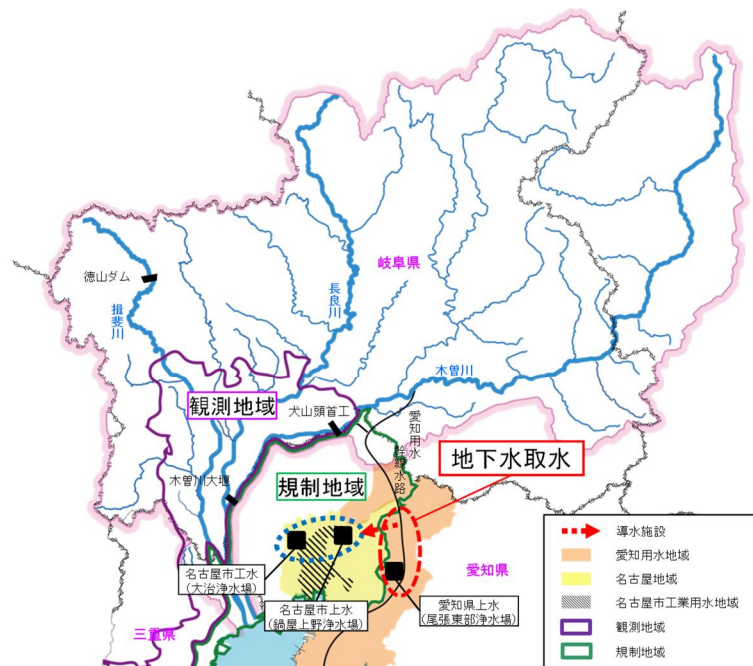
※総概算コスト（概略評価時点）は対策案の立案段階で算出したもの、総概算コスト（精査結果）は評価軸ごとの評価段階で算出したものである。

※総概算コストは施設整備費のほか維持管理費を含んでいる。

※総概算コストは変更となることがある。

※対策案に係る土地所有者、関係河川使用者等との調整は行っていない。

◇対策案位置図



※規制地域における地下水採取量の目標値は年間 2.7億m^3

※地下水取水対策案として想定される地下水採取量は年間最大 1.3億m^3

※愛知用水地域は、受益の市町全域を着色している

地下水取水 諸元

井戸(約430本)			
確保水量		最大 $4\text{m}^3/\text{s}$	
井戸1本当たりの深さ、揚水量		愛知用水地域 ※規制地域を除く	110m、 $800\text{m}^3/\text{日}$
導水施設(ポンプ圧送)		延長:約23km ※愛知用水地域から名古屋市既設浄水場への導水	

※井戸1本当たりの深さ及び揚水量は、既存井戸の情報や文献を参考に設定したもの

【対策案7（ため池）】

◇対策案の概要

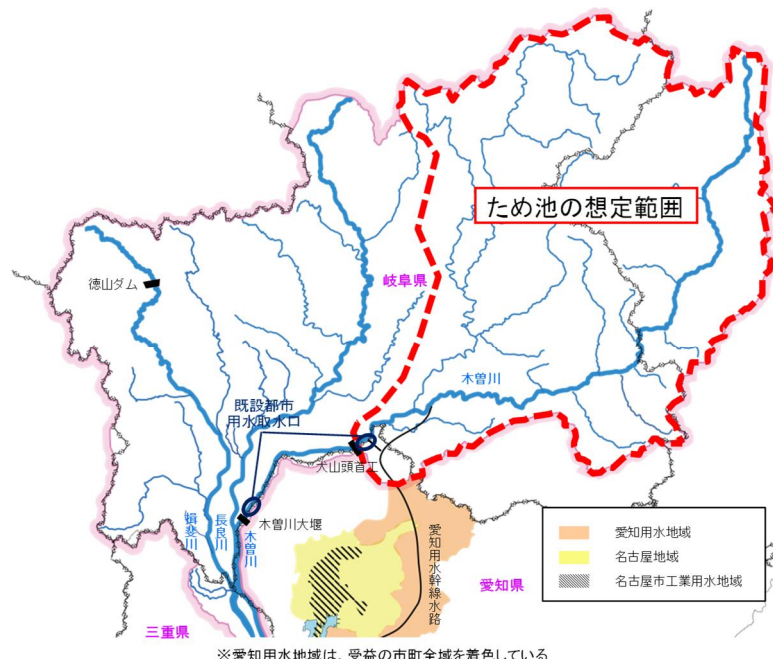
- ・ため池を新設し、木曽川において都市用水最大 $4\text{m}^3/\text{s}$ の取水を可能とする。
- ・ため池及び関係施設は、木曽川犬山地点上流へ補給するため、木曽川中上流域への配置とした。

◇施設の諸元等

- た め 池：約 5,900 箇所
- 確 保 容 量：約 5,200 万 m^3
- 総概算コスト（概略評価時点）：約 6,600 億円

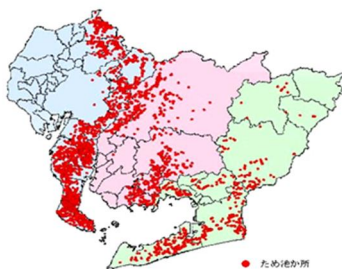
※確保容量は対策案2（ダム再開発）と同量が必要と仮定した値。
 ※施設配置等は検討主体が有している情報により可能な範囲で検討したものであり変更となることがある。
 ※総概算コスト（概略評価時点）は対策案の立案段階で算出したものである。
 ※総概算コストは施設整備費のほか維持管理費を含んでいる。
 ※総概算コストは変更となることがある。
 ※対策案に係る土地所有者、関係河川使用者等との調整は行っていない。

◇対策案位置図



※愛知用水地域は、受益の市町全域を着色している

ため池の現状（愛知県）



出典：愛知県ため池保全構想(H19)

ため池 諸元

ため池(約5,900箇所)	
確保容量	約5,200万 m^3 (約0.88万 m^3 /箇所)
用地面積	約4,500ha

※ため池1箇所あたりの規模は、既存の平均的な規模のため池を参考に設定
 ※既存の平均的な規模のため池とは、尾張地区に設置されているため池のうち、規模の大きいため池を除いた総貯水量と箇所数から1箇所あたり容量を算出したもの

【対策案 8（海水淡水化）】

◇対策案の概要

- ・海水淡水化施設と導水施設を新設し、都市用水最大 $4\text{m}^3/\text{s}$ の供給を可能とする。
- ・海水淡水化施設及び関係施設は、供給先への近隣性を考慮し、総概算コストが最も安価となるよう具体化した。

◇施設の諸元等

○海水淡水化施設：1箇所

○確保水量：最大 $4\text{m}^3/\text{s}$

○総概算コスト（概略評価時点）：約 12,900 億円

※施設配置等は検討主体が有している情報により可能な範囲で検討したものであり変更となることがある。

※総概算コスト（概略評価時点）は対策案の立案段階で算出したものである。

※総概算コストは施設整備費のほか維持管理費を含んでいる。

※総概算コストは変更となることがある。

※対策案に係る土地所有者、関係河川使用者等との調整は行っていない。

◇対策案位置図



参考とした海水淡水化施設の概要

施設の概要

- ・施設名称：海の中道奈多海水淡水化センター
- ・敷地面積：約4.6ha
- ・最大生産能力：50,000 m^3 /日
- ・方式：逆浸透方式

海水淡水化施設 諸元

海水淡水化施設（1箇所）	
確保水量	最大 $4\text{m}^3/\text{s}$
用地面積	約30ha
導水施設（ポンプ圧送）	延長：約40km ※海水淡水化施設から既設浄水場への導水



出典：福岡地区水道企業団海水淡水化センター（まみずピア）

【対策案9（ダム使用权等の振替）】

◇対策案の概要

- ・長良川河口堰開発水量のうち水利権未発生のもの振替とともに導水施設を新設し、都市用水最大 $4\text{m}^3/\text{s}$ の供給を可能とする。
- ・長良川河口堰からの導水施設は、長良川河口堰付近から供給先への最短距離を考慮し、総概算コストが最も安価となるよう具体化した。

◇施設の諸元等

○対象施設：長良川河口堰

○確保水量：最大 $4\text{m}^3/\text{s}$

○対象利水：関係河川使用者等との調整を伴うため不確定

○総概算コスト（概略評価時点）：不確定＋約 1,300 億円

※施設配置等は検討主体が有している情報により可能な範囲で検討したものであり変更となることがある。

※総概算コスト（概略評価時点）は対策案の立案段階で算出したものである。

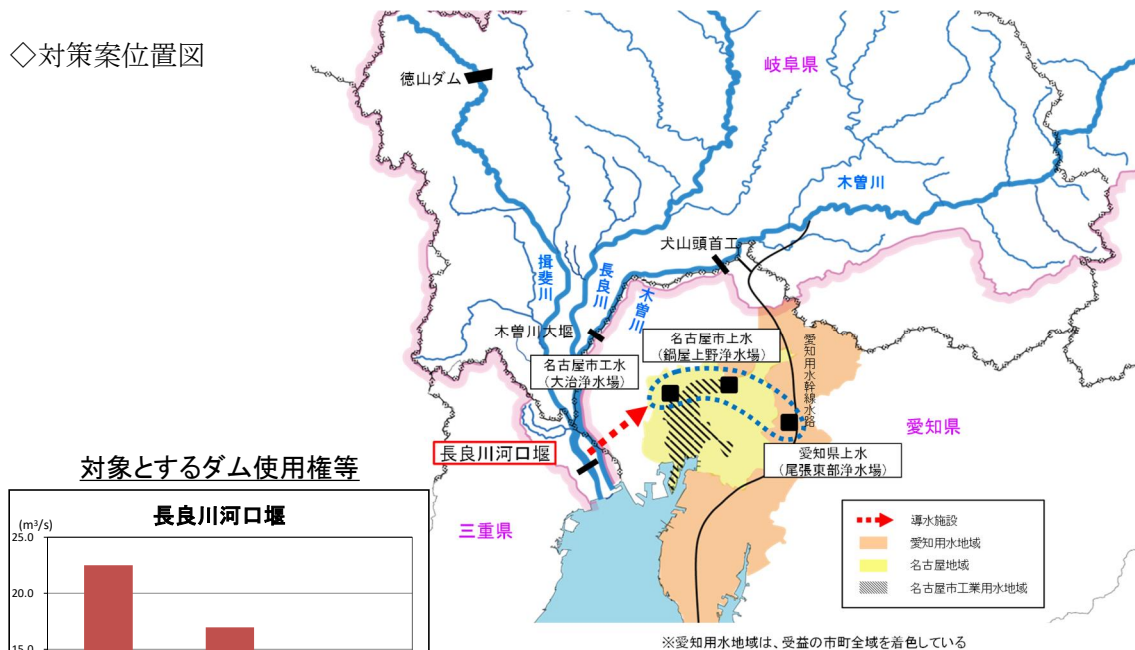
※総概算コストは長良川河口堰付近から浄水場への導水施設の費用（ダム使用权等の振替費用は含んでいない）。

※総概算コストは施設整備費のほか維持管理費を含んでいる。

※総概算コストは変更となることがある。

※対策案に係るダム使用权等所有者、土地所有者、関係河川使用者等との調整は行っていない。

◇対策案位置図



対策案施設 諸元

ダム使用权等の振替（長良川河口堰）

確保水量

最大 $4\text{m}^3/\text{s}$ 導水施設
（ポンプ圧送）

延長：約51km

※長良川河口堰付近から既設浄水場への導水

【対策案 10（既得水利の合理化・転用）】

◇対策案の概要

- ・木曽川で取水する水利について、取水施設の改良や水路の漏水対策等による使用水量の削減分、産業構造の変化や農地面積の減少等に伴う使用水量の減少分を転用し、都市用水最大 $4\text{m}^3/\text{s}$ の取水を可能とする。

◇施設の諸元等

- 対象水利：関係河川使用者との調整を伴うため不確定
- 合理化・転用量：関係河川使用者との調整を伴うため不確定
- 総概算コスト（概略評価時点）：不確定

※対策案に係る関係河川使用者等との調整は行っていない。

◇主な既得水利

《自流》		(m ³ /s)	
河川名	用水名(水利使用の件名)	用途	水利権量
木曽川	濃尾用水	農水	51.060
	木曽川用水・濃尾第二地区	農水	25.630
	名古屋市水道	上水	7.560
	付知川用水	農水	1.740
	木曽川用水・木曽川右岸地区	農水	1.520
	愛知用水	農水	1.330
	山本用水	農水	0.995
	川西北部用水	農水	0.813
	久々野用水	農水	0.787
	三郷用水	農水	0.660
	王子エフテックス中津工場	工水	0.630
	東倉部揚水	農水	0.560
	一宮市水道	上水	0.464
	柳島用水	農水	0.444
	東洋紡績工業用水	工水	0.417
合計			94.610

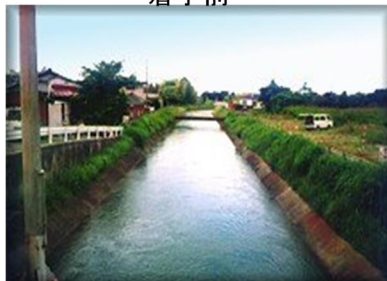
※自流については、水利権量が木曽川水系連絡導水路の新規利水 $4\text{m}^3/\text{s}$ (最大) の $1/10$ 以上の水量を対象とした。

《ダム》		(m ³ /s)	
河川名	用水名(水利使用の件名)	用途	水利権量
木曽川	愛知用水 (牧尾・阿木川・味噌川)	農水	20.184
		上水	6.465
		工水	8.023
		合計	34.672
	木曽川用水・濃尾第二地区 (岩屋)	上水	1.000
		工水	7.390
		合計	8.390
	木曽川用水・木曽川右岸地区 (岩屋)	農水	5.480
		上水	0.790
		工水	0.180
合計	6.450		
木曽川用水・岐阜中流地区用水 (岩屋)	農水	0.650	
	名古屋市水道 (岩屋・味噌川)	上水	7.930
		愛知県水道用水供給事業・尾張地区 (岩屋)	上水
	岐阜県東部上水道供給事業 (牧尾・岩屋・阿木川・味噌川)		上水
		合計	

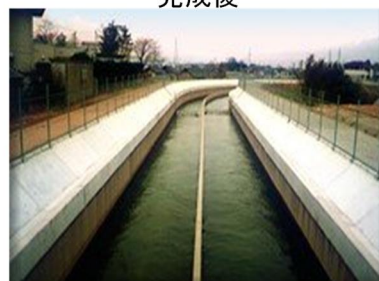
◇用水路施設の改良イメージ

水路等の改築(開水路二連化)

着手前



完成後



4.2.5 概略検討による利水対策案の抽出

(1) 概略評価による利水対策案抽出の考え方

利水対策案 10 案について、検証要領細目 (P.13) に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出 2)」(以下参照) を準用し、次の方針により概略評価を行い、現計画(木曽川水系連絡導水路案)以外の利水対策案を 3 つのグループ別に抽出した。

【参考：検証要領細目より抜粋】

第 4 再評価の視点

1 再評価の視点

(2) 事業の進捗の見込みの視点、コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

②概略評価による利水対策案の抽出

多くの利水対策案を立案した場合には、概略評価を行い、1)に定める手法で利水対策案を除いたり(棄却)、2)に定める手法で利水対策案を抽出したり(代表化)することによって、2~5 案程度を抽出する。

1) 次の例のように、コストや実現性、地域社会や環境への影響など、「評価軸ごとの評価」で用いる評価軸で概略的に評価(この場合、必ずしも全ての評価軸で評価を行う必要はない)すると、一つ以上の評価軸に関して、明らかに不適当と考えられる結果となる場合、当該利水対策案を除くこととする。

イ) 制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられる案

ロ) 利水上の効果が極めて小さいと考えられる案

ハ) コストが極めて高いと考えられる案

なお、この段階において不適当とする利水対策案については、不適当とする理由を明示することとし、該当する評価軸については可能な範囲で定量化し示す。

2) 同類の利水対策案がある場合は、それらの中で比較し最も妥当と考えられるものを抽出する。例えば、遊水地の適地が多くあって、複数の案が考えられるような場合、最も妥当と考えられる案を抽出する。

※ 上記細目は、「治水」を「利水」に置き換えて記載。なお、下線部は原文「③に掲げる」を具体の記載に置き換えて記載。

表 4.2.6 に示した利水対策案 10 案について、同類の対策案として「河川での方策」、「流域での方策」、「他河川からの供給による方策」の 3 つに分類し、その中で比較検討を行う。

●河川での方策：3 案

- ・対策案 2 ダム再開発（かさ上げ）
- ・対策案 3 他用途ダム容量の買い上げ
- ・対策案 9 ダム使用権等の振替

●流域での方策：5 案

- ・対策案 1 河道外貯留施設（貯水池）
- ・対策案 6 地下水取水
- ・対策案 7 ため池
- ・対策案 8 海水淡水化
- ・対策案 10 既得水利の合理化・転用

●他河川からの供給による方策：2 案

- ・対策案 4 水系間導水(矢作川)
- ・対策案 5 利水単独導水施設

(2) 各対策案の概略評価

各対策案の概略評価による抽出結果を表 4.2.7 及び表 4.2.8 に示す。

なお、概略評価は、制度上・技術上の観点から実現が不可能、利水上の所要効果を得られないことが明らか、コストが同類の中で高価な対策案を除外する方法とした。

表 4.2.7 概略評価による利水対策案の抽出結果

類別	利水対策案(実施内容)		総概算 コスト※ ¹ (億円)	評価軸			抽出	抽出しない理由
				制度上・ 技術上の 実現性	利水上 の効果	コスト		
河川での方策	① 対策案2	ダム再開発(かさ上げ)	約3,600	○	○	○	する	
	② 対策案3	他用途ダム容量の買い上げ	不確定	○	—	—	する	
	③ 対策案9	ダム使用権等の振替	不確定 + 約1,300 ※ ²	○	—	—	する	
流域での方策	④ 対策案1	河道外貯留施設(貯水池)	約5,000	○	○	△	しない	コストが⑤よりも高い。
	⑤ 対策案6	地下水取水	約2,000	○	○	○	する	
	⑥ 対策案7	ため池	約6,600	○	○	△	しない	コストが⑤よりも高い。
	⑦ 対策案8	海水淡水化	約12,900	○	○	△	しない	コストが⑤よりも高い。
	⑧ 対策案10	既得水利の合理化・転用	不確定	○	—	—	する	
他河川からの供給 による方策	⑨ 対策案4	水系間導水(矢作川)	不確定	○	×	—	しない	矢作川では平成元年度以降16回の 取水制限が行われており、安定的な 導水を行えない。
	⑩ 対策案5	利水単独導水施設	約700	○	○	○	する	

現計画 木曽川水系連絡導水路	総概算コスト※ ¹ 点検中(現計画 約400億円)
----------------	--------------------------------------

※1 総概算コストは対策案の立案段階で算出したものである。

※2 長良川河口堰付近から浄水場への導水施設の費用であり、ダム使用権等の振替費用は含んでいない。

凡 例

○：評価軸に関して不適当ではないもの

△：評価軸に関して不適当ではないが、同類の対策案と比べて劣るもの

×：評価軸に関して不適当なもの

—：利水上の効果が不明なもの、またはコストの算出ができないもの

表 4.2.8 概略評価による利水対策案の抽出結果

		利水対策案										
		現計画	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
検証対象	木曽川水系 連絡導水路											
供給面での対応		河道外貯留 施設 （貯水池）		ダム再開発 （かさ上げ）	他用途ダム容量 の買い上げ	水系間導水 （矢作川）	利水単独 導水施設	地下水取水	ため池	海水淡水化		
		水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全
											ダム使用権等 の振替	
		渇水調整の 強化	渇水調整の 強化	渇水調整の 強化	渇水調整の 強化	渇水調整の 強化	渇水調整の 強化	渇水調整の 強化	渇水調整の 強化	渇水調整の 強化	渇水調整の 強化	渇水調整の 強化
		節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策
総合的な対応 需要面・供給面での 必要なもの		雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用

4.2.6 利水参画者等への意見聴取結果

(1) 概略評価による利水対策案に対する意見聴取

概略評価による利水対策案の抽出結果を踏まえ、以下の7つの対策について、現計画（木曽川水系連絡導水路）の利水参画者のほか、対策案に関係する施設の管理者、主な水利権を有する者及び施設が設置されている（または設置されることとなる）自治体などの関係河川使用者等（以下、「利水参画者」と「関係河川使用者等」をあわせて「利水参画者等」という）に対して意見聴取を行った。

- ① 現計画（木曽川水系連絡導水路）
- ② ダム再開発（かさ上げ）
- ③ 他用途ダム容量の買い上げ
- ④ 利水単独導水施設
- ⑤ 地下水取水
- ⑥ ダム使用権等の振替
- ⑦ 既得水利の合理化・転用

【利水対策案の意見聴取先】

利水参画者

愛知県、名古屋市

関係河川使用者等

長野県、岐阜県、愛知県、三重県、名古屋市、東海農政局、水資源機構、関西電力（株）、中部電力（株）、一宮市、高山市、恵那市、各務原市、川西北部土地改良区、東沓部土地改良区、王子エフテックス（株）、東洋紡（株）

(2) 意見聴取結果

1) 現計画（木曽川水系連絡導水路）

利水参画者等	ご意見の内容
岐阜県	（県土整備部） 既に徳山ダムに確保された利水容量及び渇水対策容量を使用するもので、実現性、コストの観点から他の対策案に比べ優位である。 （都市建築部） 岐阜県では平成6、7年と連続して渇水に見舞われ、東濃、可茂地域において深刻な被害を受けた。これに対し、中部地方水供給リスク管理検討会の中間とりまとめにおいては、導水路を活用した場合の、平成6年渇水相当の影響の軽減が明示され、現計画の必要性が補強されたところである。 また、現計画では徳山ダムと木曽川上流ダム群を一体的に運用し、木曽川上流ダム群の貯留水を極力温存する水系総合運用が可能となる他、渇水時以外においても各利水者にとって大いに有効であると思われる。
名古屋市	他の案に比べ、経済性に優れる案と考えられます。 本市が進めている水源の多系統化を実現できる案です。

2) ダム再開発（かさ上げ）

利水参画者等	ご意見の内容
岐阜県	（県土整備部） 秋神ダム・笠置ダム・大井ダムのかさ上げに伴う水没範囲の拡大により、新たな家屋移転が約 120 戸発生する等、地域に多大な社会的影響が生じることに加え、その調整には多大な時間を要することから現計画に劣る。 （都市建築部） ダムの嵩上げに伴う水没範囲の拡大により、水没する土地の所有者や発電事業者等の同意が必要である等、不確定要素が多い。また、地域に多大な社会的影響が生じるため、現計画に劣る。 加えて、徳山ダムに確保された揖斐川の水を利用できず、木曽川流域の降雨のみを利用するものであるため、現計画に比べて渇水のリスクが高まり、渇水被害軽減効果が劣ると想定される。
名古屋市	現計画に比べ、経済性に劣る案と考えられます。 本市では、水源をめぐる多様なリスクに対応するため、木曽川のほかに水源を確保し、水源の多系統化を進めています。本案の場合、水源の多系統化を図ることができません。
関西電力(株)	第 6 次エネルギー基本計画において、水力発電は安定供給性や長期間活用が可能であることから、引き続き重要な電源として位置づけられています。 さらには、2050 年カーボンニュートラル達成と、2030 年温室効果ガス 46%削減の達成が求められている中、新規開発、既存設備のリプレースによる効率化、未利用ポテンシャルの活用等により発電電力量の増大を図ることが重要であることが、資源エネルギー庁が掲げる水力ビジョンにも記載されています。 弊社発電専用利水ダムのかさ上げによる代替案は、社会的影響（水没地・関係河川使用者）が考えられますが、本回答では発電事業者として、発電への影響の観点から意見を回答します。 かさ上げによる代替案は、発電設備ならびに発生電力（当該ダムの上流に位置する発電所の減電含む）などへの影響が懸念され、さらに、弊社発電専用利水ダムに発電以外の利水容量を付加されることによるダムの管理・運用等においても様々な問題が考えられることから、容易に容認できるものではないと考えます。
中部電力(株)	弊社ダム（秋神ダム）に係る詳細設計を実施できていない現状においては、発電設備および運用（工事期間中の発電制約を含める）に与える影響は不明確であります。また、かさ上げによる水没地の拡大等の環境面を含めた影響、施設運用変更に伴う水利や水環境に与える影響等が懸念され、ひいては電力の安定供給に支障をきたすことを懸念しております。 したがって、現時点では同意いたしかねますが、本対策案を具体化する場合には弊社と事前に十分な調整を実施していただきますようお願いいたします。

3) 他用途ダム容量の買い上げ

利水参画者等	ご意見の内容
岐阜県	(県土整備部) 2050 年カーボンニュートラル達成が求められる現代において、県でも「脱炭素社会ぎふ」の実現に向けた取組を行っており、水力発電を含む再生可能エネルギーの拡大が重要と考えている。このような中、発電専用ダムの容量を買い上げることとなる本対策案は慎重な検討が必要である。 (都市建築部) 発電事業者等の同意が必要である等、不確定要素が多い。 水力発電の電力量が減少し、関係市町村への電源立地地域対策交付金が減額となる恐れがあり、同意できない。 徳山ダムに確保された揖斐川の水を利用できず、木曽川流域の降雨のみを利用するものであるため、現計画に比べて渇水のリスクが高まり、渇水被害軽減効果が劣ると想定される。
名古屋市	本市では、水源をめぐる多様なリスクに対応するため、木曽川のほかに水源を確保し、水源の多系統化を進めています。本案の場合、水源の多系統化を図ることができません。
関西電力(株)	第 6 次エネルギー基本計画において、水力発電は安定供給性や長期間活用が可能であることから、引き続き重要な電源として位置付けられています。 さらには、2050 年カーボンニュートラル達成と、2030 年温室効果ガス 46%削減の達成が求められる中、新規開発、既存施設のリプレースによる効率化、未利用ポテンシャルの活用等により発電電力量の増大を図ることが重要であることが、資源エネルギー庁が掲げる水力ビジョンにも記載されています。 発電容量の都市用水等への振替えは、既設発電所の減電が生じるため、減電補償コスト、エネルギー政策の観点から検討していく必要があり、容易に容認できるものではないと考えます。
中部電力(株)	水力発電は、純国産で CO₂を排出しない再生可能エネルギーとして重要な電源であります。さらに、貯水池や調整池を持つ水力発電所は、電力需要が逼迫する夏場の供給力確保、年・週間調整や、急激な需要変動への追従性等、その運転特性から電力系統の安定運用に重要な役割を果たしています。 また、2050 年カーボンニュートラル実現に向け、非化石エネルギーである風力・太陽光といった天候に左右される電源普及が進む中、安定的に電力供給可能な水力発電所は重要な電源であり、かつ、電力広域的運営が進む中、2011 年に発生した東日本大震災や 2018 年に発生した北海道胆振東部地震の様な有事の際における供給電源として、水力発電の役割はより一層重要なものとなっております。 さらに、代替電源を確保することが困難な状況であることを踏まえると、弊社の木曽川水系の水力発電所の発電電力量の減少、電力需給の調整機能の低下等の影響を及ぼすこととなる発電容量の買い上げには、同意することはできません。

4) 利水単独導水施設

利水参画者等	ご意見の内容
岐阜県	(県土整備部) 現計画に対し、単に利水と治水を別々に整備する案で、現計画よりコスト高となり、対策案として不適切である。 (都市建築部) 現計画に比べて、導水量あたりの整備費が増加する。
名古屋市	現計画に比べ、経済性に劣る案と考えられます。

5) 地下水取水

利水参画者等	ご意見の内容
岐阜県	(都市建築部) 当案は本県を含む濃尾平野の地下水量が減少し、地下水の利用が困難となることや、地下水位が低下し、地盤沈下を進行させることが懸念される。 当県の平野部では、過去に地下水の過剰揚水が原因とされる地盤沈下が発生したため、地盤沈下等対策上の観測地域に指定されている。また、県や自治体では地下水位の観測や揚水量の制限等によって地盤沈下の抑制に努めているが、現在もわずかながら沈下が続いている。
愛知県	(建設局) 地下水取水については、取水による環境への影響を十分に検討し、安定的な水量の確保、水質の安全性確保、施設設置の実現性も踏まえ、しっかりと評価すること。
名古屋市	現計画に比べ、経済性に劣る案と考えられます。

6) ダム使用権等の振替

利水参画者等	ご意見の内容
岐阜県	(都市建築部) 長良川河口堰付近から既設浄水場への導水施設の設置にあたり、導水施設の起終点部やポンプ場周辺の土地所有者、河口堰の利水参画者、浄水施設管理者の同意が必要である等、不確定要素が多い。 また、徳山ダムに確保された揖斐川の水は利用できないため、現計画に比べて渇水のリスクが高まり、渇水被害軽減効果が劣ると想定される。
愛知県	(企業庁) ダム使用権等の振替及び既得水利の合理化・転用は、渇水時や将来においても安定的に水供給を確保することを困難にするものとする。
三重県	(地域連携・交通部) 長良川河口堰の水源は、渇水時等の安定的な水供給や災害時の水供給リスクを管理するうえで必要な水資源であり、ダム使用権等の振替は困難と考えます。また、建設コストや維持管理費の総事業費は現計画に比べ不利であり、実現性は低いと考えます。
名古屋市	現計画に比べ、経済性に劣る案と考えられます。 本市では、水源をめぐる多様なリスクに対応するため、木曽川のほかにも水源を確保し、水源の多系統化を進めています。本案の場合、水源の多系統化を図ることができません。
独立行政法人 水資源機構	本案については、関係利水者の意見を尊重した対応が必要と考えます。

7) 既得水利の合理化・転用

利水参画者等	ご意見の内容
岐阜県	(都市建築部) 現在、県営水道が有している水利使用許可は、需要予測に基づく水量により許可を得ており、現時点において余剰水利はなく、また、漏水等によるロスも発生しておらず、転用可能な水量は発生していないため、既得水利の合理化・転用は困難である。
愛知県	(企業庁) ダム使用権等の振替及び既得水利の合理化・転用は、渇水時や将来においても安定的に水供給を確保することを困難にするものとする。
名古屋市	本市では、水源をめぐる多様なリスクに対応するため、木曽川のほかにも水源を確保し、水源の多系統化を進めています。本案の場合、水源の多系統化を図ることができません。 本市が木曽川で取水する水利についてはいずれも取水実績があります。また、渇水時にも安定した給水サービスを継続するために必要であると認識しています。
農林水産省 東海農政局	農業用水は、営農に必要な最低限の用水量となっています。 水管理については、水路の漏水対策を行うほか、農業用水の反復利用や番水を行い、節水に努めております。 したがって、既得水利の合理化・転用は困難です。

独立行政法人 水資源機構	水資源機構が管理し、木曽川、長良川に依存する各水利は、必要となる最低限の水利量の確保となっています。 都市用水では、月ごとに使用量の申込みを受け、また、農業用水では、作付や生育状況、ため池貯水量などに応じて毎日の必要量の申込みを受け、河川からの取水に加え、ダム、調整池等からの補給や、ポンプ運転をきめ細かく調整していて、効率的で無駄のない水管理を行っています。 このように合理的かつ効率的な水管理を行いながらも、年によっては降水量の変動等により、依然渇水が生じています。近年の気候変動により、無降雨日数の増加が懸念されていることを考えると、水供給に余裕がないなかで水利の転用・合理化を行うことは困難と考えます。
高山市	既得水利はそれぞれ必要な水であり、合理化・転用案には反対である。
恵那市	既得水利はそれぞれ必要な水であり、合理化・転用案には反対である。
一宮市	既得水利は一宮市水道事業に必要な水源であり、既得水利の合理化・転用には対応できません。
各務原市	既得水利は必要な水であり、両者の合理化・転用案には反対である。
川西北部土地 改良区	木曽川水系最上流の山之口川から取水、利用させていただいている農業用水は下流部で年間通して水がなく、谷は『カラ谷』と呼ばれている所もあり北部用水は重要な地元の生命線、宝と位置付けられております。 また用水量は需要に基づく水量により許可を得ており、利用した用水は排水路を通じて本流に還元しているため、利水対策案 10 既得水利の合理化・転用案には同意できません。
東沓部土地改 良区	東沓部土地改良区域の耕作に係る水利は、馬瀬川より揚水ポンプにて吸水し、区域内の水田に用水路を通じ配水しています。この用水は営農に必要な最低限の水量であるため余剰水利はなく、現在検討されている既得水利の合理化・転用を行うことは困難と考えます。
王子エフテッ クス(株)	現在許可いただいている取水量の減量となった場合は、生産に必要な水量の確保が困難になるため、本対策案は現実的ではありません。
東洋紡(株)	既得水利には営業活動において必要最低限の水利であり不可欠な水源となっている。したがって合理化・転用案は困難である。

(3) 意見聴取結果を踏まえた評価軸ごとの評価を行う利水対策案の抽出

現計画と概略評価により抽出した 6 案に対する利水参画者等への意見聴取の結果から、概略評価による現計画を含む 7 案の対策案については、利水上の効果の面で既存ダムの貯留水等の権利を有する者のご意見を踏まえ、表 4.2.9 及び表 4.2.10 に示す「現計画」、対策案 2 「ダム再開発（かさ上げ）」、対策案 5 「利水単独導水施設」、対策案 6 「地下水取水」の 4 案を抽出した。

表 4.2.9 利水参画者等への意見聴取の結果を踏まえた評価軸ごとの評価を行う利水対策案の考え方

類別	利水対策案(実施内容)		評価軸			概略評価による対策案の考え方	抽出
			制度上・ 技術上の 実現性	利水上の 効果	コスト		
河川での方策	①	対策案2 ダム再開発(かさ上げ)	○	○	○	制度上等の実現性、効果、コストの観点より抽出。	する
	②	対策案3 他用途ダム容量の買い上げ	○	—	—	意見聴取の結果、効果面での実現性の観点より抽出しない。 (主な意見) ・既設発電所の減電が生じるため、減電補償コスト、エネルギー政策の観点から検討していく必要性があり、容易に容認できるものではない。 ・代替電源を確保することが困難な状況であることを踏まえると、木曽川水系の水力発電所の電力量の減少、電力需給の調整機能の低下等の影響を及ぼすことになり、同意する ことは出来ません。 等	しない
	③	対策案9 ダム使用权等の振替	○	—	—	意見聴取の結果、効果面での実現性の観点より抽出しない。 (主な意見) ・渇水時や将来においても安定的に水供給を確保することを困難にする。 ・渇水時等の安定的な水供給や災害時の水供給リスクを管理するうえで必要な水資源で あり、ダム使用权の振替は困難。 等	しない
流域での方策	④	対策案6 地下水取水	○	○	○	制度上等の実現性、効果、コストの観点より抽出。	する
	⑤	対策案10 既得水利の合理化・転用	○	—	—	意見聴取の結果、効果面での実現性の観点より抽出しない。 (主な意見) ・現時点において余剰水利はなく、漏水等によるロスも発生しておらず、転用可能な水量 は発生していないため、既得水利の合理化・転用は困難。 ・渇水時や将来においても安定的に水供給を確保することを困難にする。 等	しない
他河川からの 供給による方策	⑥	対策案5 利水単独導水施設	○	○	○	制度上等の実現性、効果、コストの観点より抽出。	する

現計画 木曽川水系連絡導水路

凡 例

○ : 評価軸に関して不適当ではないもの

— : 利水上の効果が不明なもの、またはコストの算出ができないもの

表 4.2.10 利水参画者等への意見聴取結果を踏まえた評価軸ごとの評価を行う利水対策案

		利水対策案									
現計画		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
検証対象	木曽川水系 連絡導水路										
供給面での対応		河道外貯留 施設 (貯水池)	ダム再開発 (かさ上げ)	他用途ダム容量 の買い上げ	水系間導水 (矢作川)	利水単独 導水施設	地下水取水	ため池	海水淡水化		
	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全
										ダム使用権等 の振替	
											既得水利の 合理化・転用
総合的な対応が必要なもの	渇水調整の 強化	渇水調整の 強化	渇水調整の 強化	渇水調整の 強化	渇水調整の 強化	渇水調整の 強化	渇水調整の 強化	渇水調整の 強化	渇水調整の 強化	渇水調整の 強化	渇水調整の 強化
	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策
	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用

4.2.7 利水対策案の評価軸ごとの評価

木曽川水系連絡導水路を含む利水対策案と概略評価により抽出された利水対策案（3案）を合わせた4案を抽出し、検証要領細目に示されている6つの評価軸について評価を行った。

概略評価による抽出時の利水対策案の名称		評価軸ごとの利水対策案の名称
(1) 現計画	木曽川水系連絡導水路	木曽川水系連絡導水路案
(2) 対策案2	ダム再開発（かさ上げ）	ダムかさ上げ案
(3) 対策案5	利水単独導水施設	利水単独導水施設案
(4) 対策案6	地下水取水	地下水取水案

※「水源林の保全」、「渇水調整の強化」、「節水対策」、「雨水・中水利用」については、効果を定量的に見込むことが困難であるが、現在も取り組まれている方策であり、全ての対策案に組み合わせることとしている。

評価結果を表 4.2.11～表 4.2.14 に示す。

表 4.2.11 利水対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表①

対策案と実施内容の概要		現計画（導水路） 木曽川水系連絡導水路案	対策案2 ダムかさ上げ案	対策案5 利水単独導水施設案	対策案6 地下水取水案
評価軸と評価の考え方		木曽川水系連絡導水路	ダム再開発（かさ上げ）	利水単独導水施設	地下水取水
1. 目標	●利水参画者が必要とする開発量	・ 4m ³ /sを確保できる。	・ 4m ³ /sを確保できる。	・ 4m ³ /sを確保できる。	・ 4m ³ /sを確保できる。
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	【10年後】 ・ 事業実施中であるため効果は見込めない。 【15年後】 ・ 木曽川水系連絡導水路が完成し、水供給が可能となる。 【20年後】 ・ 同上 ※ 予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・ 事業実施中であるため効果は見込めない。 【15年後】 ・ 大井ダム・笠置ダムのかさ上げが完成し、一部の水供給が可能となる。 【20年後】 ・ ダムのかさ上げが完成し、水供給が可能となる。 ※ 関係河川使用者との調整が整った場合、予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・ 事業実施中であるため効果は見込めない。 【15年後】 ・ 利水単独導水施設が完成し、水供給が可能となる。 【20年後】 ・ 同上 ※ 予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・ 一部の井戸が完成し、一部の水供給が可能となる。 【15年後】 ・ 同上 【20年後】 ・ 井戸が完成し、水供給が可能となる。 ※ 予算の状況により変動する場合がある。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか 【供給先：犬山地点または既設の浄水場】	・ 供給先において、効果が確保される。	・ 供給先において、効果が確保される。	・ 供給先において、効果が確保される。	・ 供給先において、効果が確保される。
	●どのような水質の用水が得られるか	・ 現状の河川水質と同等と想定される。 ・ 河川の類型指定 取水先 AA 導水先 A	・ 現状の河川水質と同等と想定される。	・ 現状の河川水質と同等と想定される。 ・ 河川の類型指定 取水先 AA 導水先 A	・ 水質基準を満足すると想定される。
2. コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	約694億円 （利水負担相当分） ※ 特定多目的ダム法施行令(昭和32年政令第188号)第二条(分離費用身替り妥当支出法)に基づく計算より算出したアロケ率34.5%を乗じて算出した。	約4,220億円	約1,310億円	約1,280億円
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	約130百万円／年 （利水負担相当分）	約920百万円／年	約310百万円／年	約3,060百万円／年
	●その他の費用（現計画中止に伴って発生する費用等）はどのくらいか	・ 発生しない	・ 国が事業を中止した場合には、水資源機構法に基づき、費用負担について関係利水者の同意を要する。 ・ なお、これまでの利水者負担金の合計は、約20億円である。	・ 国が事業を中止した場合には、水資源機構法に基づき、費用負担について関係利水者の同意を要する。 ・ なお、これまでの利水者負担金の合計は、約20億円である。	・ 国が事業を中止した場合には、水資源機構法に基づき、費用負担について関係利水者の同意を要する。 ・ なお、これまでの利水者負担金の合計は、約20億円である。

表 4.2.12 利水対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表②

対策案と実施内容の概要		現計画（導水路） 木曽川水系連絡導水路案	対策案2 ダムかさ上げ案	対策案5 利水単独導水路施設	対策案6 地下水取水案
評価軸と評価の考え方		木曽川水系連絡導水路	ダム再開発（かさ上げ）	利水単独導水路施設	地下水取水
3. 実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	- 取水、放水施設等の設置に伴い、用地の買収等が必要となるため、土地所有者との同意が必要である。 - なお、土地所有者等に説明等を行っていない。	- ダムかさ上げに伴い、約341haの用地取得や約120戸の家屋移転等が必要となるため、土地所有者との同意が必要である。 - なお、土地所有者等に説明等を行っていない。 【対策案に対する意見聴取結果】 - 土地の所有者や発電事業者等の同意が必要である等、不確定要素が多く、また地域に多大な社会的影響が生じる。	- 取水、放水施設等の設置に伴い、用地の買収等が必要となるため、土地所有者との同意が必要である。 - なお、土地所有者等に説明等を行っていない。	- 井戸及び導水路施設の設置に伴い、用地の買収等が必要となるため、土地所有者との同意が必要である。 - なお、土地所有者等に説明等を行っていない。
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	事業実施計画が平成20年8月に認可されている。	- かさ上げダムの施設管理者の同意が必要となる。 【対策案に対する意見聴取結果】 - 発電設備ならびに発生電力などへの影響が懸念され、ダムの管理・運用等においても様々な問題が考えられることから、容易に容認できない。 - 電力の安定供給に支障をきたすことを懸念し、現時点では同意いたしかねる。 - 本対策案を具体化する場合には事前に十分な調整を実施頂きたい。 - 木曽川流域の降雨のみの利用であり、現計画に比べ渇水のリスクが高まる。 - 木曽川のほかにも水源を確保を進めており、本案の場合、水源の多系統化を図ることが出来ない。	取水口及び放水口下流の関係する河川使用者の同意が必要となる。	流域に井戸から水路及び浄水場へ導水するため、関係する河川使用者は現時点では想定していない。
	●発電を目的として事業に参画している者への影響はどうか				
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	- 取水口及び放水口の設置に伴い、自然公園法に基づく協議が必要である。 - 導水路施設の埋設に伴い、道路管理者との調整が必要である。 - 漁業関係者との調整が必要である。	- 付替道路の整備に伴い、道路管理者との調整が必要である。 - 漁業関係者との調整が必要である。	- 取水口及び放水口の設置に伴い、自然公園法に基づく協議が必要である。 - 導水路施設の埋設に伴い、道路管理者との調整が必要である。 - 漁業関係者との調整が必要である。	既設井戸使用者への影響が想定され調整が必要である。

表 4.2.13 利水対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表③

対策案と実施内容の概要		現計画（導水路） 木曽川水系連絡導水路案	対策案 2 ダムかさ上げ案	対策案 5 利水単独導水施設案	対策案 6 地下水取水案
評価軸と評価の考え方		木曽川水系連絡導水路	ダム再開発（かさ上げ）	利水単独導水施設	地下水取水
3. 実現性	●事業期間はどの程度必要か	・ 概ね12年程度 ・ これに加え、土地所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要である。	・ 概ね16年程度 ・ これに加え、施設検討等や土地所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要である。	・ 概ね12年程度 ・ これに加え、土地所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要である。	・ 概ね20年程度（複数箇所を同時施工） ・ これに加え、施設検討等や土地所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要である。
	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・ 現行の法制度の下で実施することは可能である。	・ 現行の法制度の下で実施することは可能である。	・ 現行の法制度の下で実施することは可能である。	・ 現行の法制度の下で実施することは可能である。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	・ 実現性の支障となる要素はない。	・ 実現性の支障となる要素はない。 ・ 河川管理施設等構造令施行前に建設されたダムであること、堤体周辺や水圧鉄管への影響など、ダムのかさ上げには技術的な詳細な調査、検討が必要である。	・ 実現性の支障となる要素はない。	・ 実現性の支障となる要素はない。 ・ 周辺環境に影響を与えない揚水量とする必要があるため、現地における十分な調査が必要である。
4. 持続性	●将来にわたって持続可能といえるのか	・ 継続的な監視や観測など管理実績があり、適切な維持管理により持続可能である。	・ 継続的な監視や観測など管理実績があり、適切な維持管理により持続可能である。	・ 継続的な監視や観測など管理実績があり、適切な維持管理により持続可能である。	・ 地盤沈下、地下水枯渇に対する継続的な監視や観測が必要である。 ・ 長期間にわたる大量の地下水取水は、周辺の地下水利用や周辺地盤への影響が生じる可能性があるかと想定される。
5. 地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	・ 施設のほとんどがトンネルのため、影響は少ないと想定される。	・ ダムかさ上げによる貯水位上昇に伴い、地すべりの発生の可能性が想定される。 【対策案に対する意見聴取結果】 ・ 新たな家屋移転が約120戸発生する等、地域に多大な社会的影響が生じ、その調整には多大な時間を要する。	・ 施設のほとんどがトンネルのため、影響は少ないと想定される。	・ 渇水時の状況によっては、地盤沈下発生の可能性が想定される。 ・ 周辺井戸の取水量低下の可能性が想定される。
	●地域振興に対してどのような効果があるのか	・ 施設のほとんどがトンネルのため、新たな効果は想定されない。	・ ダムかさ上げに関連してダム周辺の環境整備が実施されるのであれば、地域振興につながる可能性が想定される。	・ 施設のほとんどがトンネルのため、新たな効果は想定されない。	・ 井戸の設置であり、新たな効果は想定されない。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	・ 河川間の導水のため、地域住民等の十分な理解・協力を得る必要がある。	・ 事業地と受益地が異なるため、地域間の衡平性を保持するため、地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。	・ 河川間の導水のため、地域住民等の十分な理解・協力を得る必要がある。	・ 事業地と受益地が異なるため、地域間の衡平性を保持するため、地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。

表 4.2.14 利水対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表④

対策案と実施内容の概要		現計画（導水路） 木曽川水系連絡導水路案	対策案2 ダムかさ上げ案	対策案5 利水単独導水施設案	対策案6 地下水取水案
評価軸と評価の考え方		木曽川水系連絡導水路	ダム再開発（かさ上げ）	利水単独導水施設	地下水取水
6. 環境 への影響	●水環境に対してどのような影響があるのか	- 導水先の木曽川及び長良川の水質の変化は小さいと想定される。 - 導水路による取水後において、揖斐川の水質の変化は小さいと想定される。	ダム湖及び下流河川の水環境への影響は小さいと想定される。	- 導水先の木曽川及び長良川の水質の変化は小さいと想定される。 - 導水路による取水後において、揖斐川の水質の変化は小さいと想定される。	流域内への井戸設置であり、水環境への影響は小さいと想定される。
	●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	- 導水施設による地下水位等への影響は、導水トンネルの施工に伴い地下水位の低下が想定される。 - 対策として水密性を高めた覆工構造の採用等の環境保全措置により、影響が回避軽減されると想定される。	かさ上げダムは、貯水池利用のため地下水位等への影響は想定されない。	- 導水施設による地下水位等への影響は、導水トンネルの施工に伴い地下水位の低下が想定される。 - 対策として水密性を高めた覆工構造の採用等の環境保全措置により、影響が回避軽減されると想定される。	- 新たな地下水取水により、地下水位等への影響や渇水時の状況によっては地盤沈下が発生する可能性が想定される。 【対策案に対する意見聴取結果】 - 濃尾平野の地下水量が減少し、地下水の利用が困難になることや、地盤沈下を進行させることが懸念される。 - 地下水取水による環境への影響を十分に検討し、安定的な水量確保、水質の安全性確保、施設設置の実現性も踏まえた評価をすること。
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	- 取水口・放水口等施設の設置に伴い、一部の動植物の生息・生育環境への影響が想定される。 - 対策として生息環境の整備や移植等の環境保全措置により、影響が低減されると想定される。	ダムかさ上げによる湛水面の拡大などに伴い、動植物の生息・生育環境の影響が想定される。	- 取水口・放水口等施設の設置に伴い、一部の動植物の生息・生育環境への影響が想定される。 - 対策として生息環境の整備や移植等の環境保全措置により、影響が低減されると想定される。	井戸設置による土地の改変に伴い、動植物の生息・生育環境の影響等が想定される。
	●土砂流動がどう変化する、下流の河川・海岸にどのように影響するか	土砂の流入が見込まれる施設ではないことから、現状と比較して土砂流動への影響は小さいと想定される。	既設ダムを活用することから、現状と比較して土砂流動への影響は小さいと想定される。	土砂の流入が見込まれる施設ではないことから、現状と比較して土砂流動への影響は小さいと想定される。	流域内の井戸設置であり、影響は想定されない。
	●景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか	- 取水口・放水口等施設の設置に伴い、景観が変化すると想定される。 - 対策として周辺の景観と調和した素材の採用などの環境保全措置により、影響が低減されると想定される。	ダムかさ上げ及びそれによる湛水面の拡大に伴い、景観が変化すると想定される。	- 取水口・放水口等施設の設置に伴い、景観が変化すると想定される。 - 対策として周辺の景観と調和した素材の採用などの環境保全措置により、影響が低減されると想定される。	流域内の井戸設置であり、影響は想定されない。
	●CO ₂ 排出負荷はどう変わるか	導水施設のポンプ使用時に、電力使用量増加に伴うCO₂排出量の増加が想定される。	工事期間中はダムに付帯する発電所で減電となるため、代替として火力発電に切り替えた場合、CO₂排出量の増加が想定される。	導水施設のポンプ使用時に、電力使用量増加に伴うCO₂排出量の増加が想定される。	導水施設のポンプ使用時に、電力使用量増加に伴うCO₂排出量の増加が想定される。