
4.3. 新規利水の観点からの検討

4.3.1. ダム事業参画継続の意思・必要な開発量の確認

利水参画者である伊賀市に対して、平成 22 年 12 月 10 日付けで文書を送付し、平成 22 年 12 月 13 日付け文書で、参画継続の意思があり、必要な開発量は、 $0.358\text{m}^3/\text{s}$ に変更はないとの回答を得た。

その後、伊賀市により水道計画の見直しが行われたが、平成 25 年 12 月 25 日付けの文書において、従来通りの開発量で川上ダム建設事業への利水参加継続である再回答があり、平成 26 年 1 月 31 日付け文書において、必要な開発量の根拠について回答があった。

対象事業	水道（伊賀市）
参画予定継続の意向	有
必要開発量	確認結果
	$0.358\text{m}^3/\text{s}$

4.3.2. 水需要の点検・確認

(1) 平成 26 年 1 月 31 日付け文書に基づく水需要の点検・確認

1) 利水参画者の水需要の確認方法

利水参画者である伊賀市に対して、平成 26 年 1 月 31 日付け回答結果及び資料を基に、以下の事項を確認した。

A) 将来水需要量

将来の水需要量の推計に使用する基本的事項の算定が、水道施設設計指針に沿ったものかについて確認した。

(a) 計画給水人口

計画給水人口は給水区域毎に設定している。

給水人口は国立社会保障・人口問題研究会により公表された「日本の地域別将来推計人口（平成 25 年 3 月推計）」を基に設定しており、公的な統計を基に推計していることを確認した。

水道普及率は、目標を 100%に設定しており、実績値を基に目標とする水道普及率に設定していることを確認した。

(b) 原単位

原単位は給水区域毎に設定している。

生活用水原単位は、過去 10 ヶ年の使用水量実績を基に時系列傾向分析により推計した値および過去の実績値を踏まえて設定していることを確認した。

業務・営業用水は、過去 10 ヶ年の実績を基に過去の実績値を踏まえて設定していることを確認した。

工場用水は、過去 10 ヶ年の実績を基に過去の実績値を踏まえて設定していることを確認した。

その他用水については、実績が無いことを踏まえて見込んでいないことを確認した。

(c) 有収率

有収率は給水区域毎に設定されている。

有効率は、過去 10 ヶ年の実績値を整理し、過去 10 か年の実績値（最大値）を基に目標値を設定していることを確認した。

有収率については、有効率から有効無収率を減じて設定していることを確認した。

(d) 負荷率

負荷率は給水区域毎に設定されている。

過去 4 ヶ年の実績に基づき、最低値を採用して設定していることを確認した。

(e) ロス率

浄水場ごとの施設状況や浄水方法を考慮して浄水場ごとに浄水ロス率を設定していることを確認した。

B) 水源確保の状況

将来の維持管理を考慮し、水質が悪化している水源等を中心に廃止または減量を行う計画であることを確認した。

(2) 水道事業認可の届け出等の状況

平成 22 年 4 月 1 日に、伊賀市は水道法に基づき、水道事業として厚生労働省の認可を受けている。

(3) 事業再評価の状況

厚生労働省が定めた「水道施設整備事業の評価実施要領」に基づき、水資源機構が平成 22 年度に事業再評価を実施しており、「事業の継続」との評価を受けている。（費用便益比 18.9）

(4) 利水参画者の水需給状況

利水参画者の水需給状況と自己水源の状況は以下のとおりであった。

1) 水需給状況

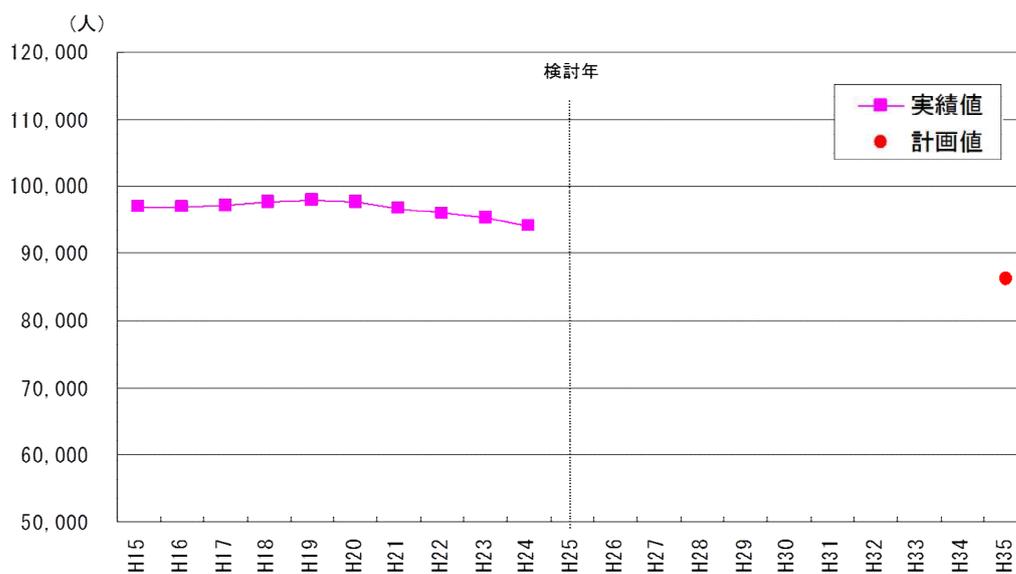
給水人口の推移は、計画目標年次（平成 35 年度）において現状に比べて減少すると見込まれている。給水量は、料金収入が見込まれる水量（有収水量）を用途別（生活用、業務・営業用、工場用）に分けて傾向分析を行い、社会増（住宅、工業団地、工場等への新規水量）を加算して将来値を推定した結果、現状に比べて減少すると見込まれている。

2) 将来水需要の確認

伊賀市水道の給水区域内では、平成 24 年度時点で給水人口 94,315 人、1 日最大給水量 46,190m³/日に対して、平成 35 年度には計画給水人口 86,251 人、計画 1 日最大給水量 45,738m³/日と推計している。

計画 1 日最大給水量は、水道施設設計指針に沿って計画給水区域内人口、水道普及率、原単位等の基本的事項を設定した上で算出していることを確認した。

さらに、平成 35 年度の計画 1 日最大取水量 47,287m³/日は、計画 1 日最大給水量にロス率を考慮して算出していることを確認した。



※伊賀市提供資料を基に作成

図 4.3-1 伊賀市水道の給水人口（実績及び計画）

3) 需給計画の点検

伊賀市において現時点で確保されている水源は、表流水、地下水等であり、このほか暫定豊水水利権による取水により給水を行っている。

伊賀市は将来の維持管理を考慮し、水質が悪化している水源等を中心に廃止・減量を行うこととしている。

平成 35 年度の計画 1 日最大取水量 47,287m³/日は、既存水源 16,368m³/日に加え、川上ダムの参画水量 30,919m³/日で確保することとしている。

計画 1 日最大取水量は、淀川水系水資源開発基本計画で示されている近年の 20 年に 2 番目の規模の渇水時におけるダム等による供給可能量を考慮した水源量と比較した場合不足するが、計画時点の流況を基にした水源量とは均衡している。

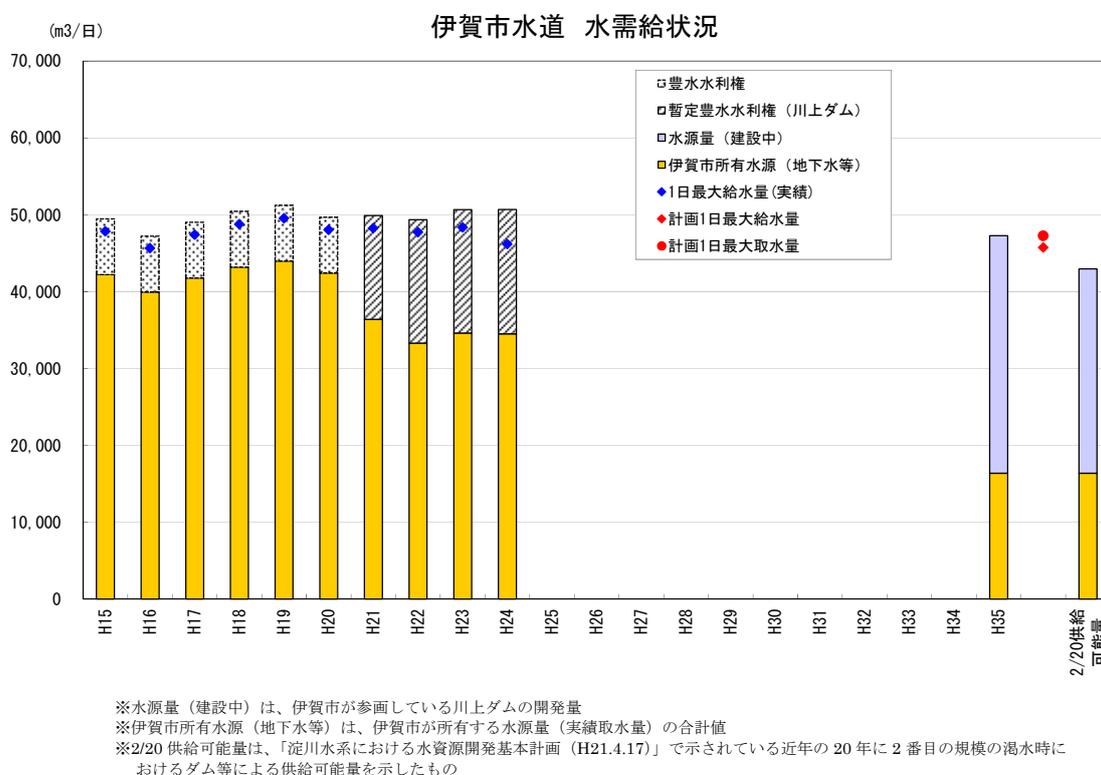


図 4.3-2 伊賀市の水需給状況

表 4.3-1 必要な開発量の算定に用いられた推計手法等

基本事項	計画目標年次	平成35年度
	供給区域の確認	伊賀市（合併前6市町村：旧上野市、旧伊賀町、旧阿山町、旧島ヶ原村、旧大山田村、旧青山町）
	基本式	$\text{一日最大取水量} = (\text{計画給水人口} \times \text{生活用水原単位} + \text{業務・営業用水} + \text{工場用水} + \text{その他}) \div \text{有収率} \div \text{負荷率} \div (1 - \text{ロス率})$ <p>基本式の各項目の推計手法：過去の10ヶ年（平成15年度～平成24年度）の実績値等より推計を実施</p>

点検項目		基礎データの確認・推計手法的確認	推計値
計画給水人口	行政区域内人口	国立社会保障・人口問題研究会により公表された「日本の地域別将来推計人口（平成25年3月推計）」を基に設定	86,305人
	給水区域内人口	行政区域内人口より給水区域外人口を差し引いた値	86,251人
	水道普及率	平成35年度の水道普及率を100%と設定し、中間年は直線補間により算出	100%
有収水量	生活用水原単位	過去10ヶ年の実績値を踏まえ、給水地区毎に設定	245L/人・日
	業務・営業用水	過去10ヶ年の実績値を踏まえ、給水地区毎に設定	6,153m ³ /日
	工場用水	過去10ヶ年の実績値を踏まえ、給水地区毎に設定	6,029m ³ /日
	その他	見込まない	—————
有収率		過去10ヶ年の実績を基に設定	87.2%
負荷率		過去4ヶ年の実績を基に最低値を採用	83.6%
ロス率		伊賀市内の浄水場毎に施設の状況等を考慮してロス率を設定	3.3%
需要想定値（計画一日最大給水量）		<p>需要想定値は、下記のとおり算出</p> $\text{計画一日最大給水量} = (\text{計画給水人口} \times \text{生活用水原単位} + \text{業務・営業用水} + \text{工場用水} + \text{その他}) \div \text{有収率} \div \text{負荷率}$	45,738m ³ /日
自己水源の状況		<p>現在確保している水源及び今後の水源計画を確認した</p> <p>将来の維持管理を考慮し、水質が悪化している水源等を中心に廃止・減量を行い、川上ダムからの取水へ転換する計画である。</p>	表流水、地下水等で16,368m ³ /日
必要な開発量の確認		需要想定値、自己水源の状況により、必要な開発量について確認	川上ダム 0.358m ³ /s

(5) 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に沿って算出されていること、事業認可の法的な手続きを経ていること、事業再評価において「事業は継続」との評価を受け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「水道用水 0.358m³/s」を確保することを基本として、新規利水対策案を立案することとした。

4.3.3. 複数の新規利水対策案（川上ダムを含む案）

複数の新規利水対策案（川上ダム案）は、利水参画者に確認した開発量（水道用水 0.358m³/s）を確保することを基本として検討を行った。

現計画（ダム案）：川上ダム

【対策案の概要】

- ・木津川支川前深瀬川に洪水調節、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を含む）、新規利水（水道用水の確保）を目的とする多目的ダムを建設する。

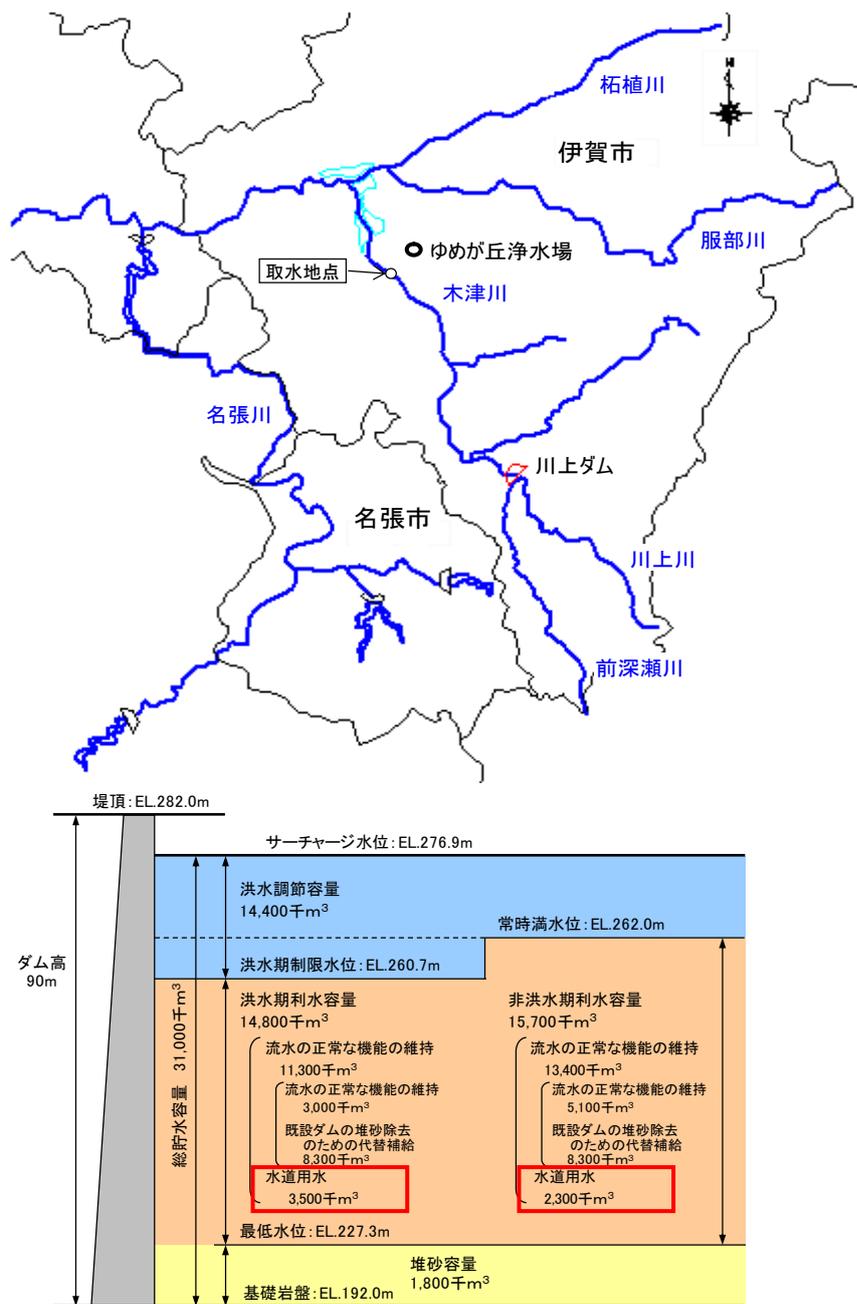


図 4.3-3 川上ダムの概要

4.3.4. 複数の新規利水対策案の立案（川上ダムを含まない案）

検証要領細目で示されている方策を参考にして、できる限り幅広い新規利水対策案を立案することとした。

(1) 新規利水対策案の基本的な考え方

- ・対策案は、利水参画者に確認した必要な開発水量（水道用水 0.358m³/s）を確保することを基本として立案する。
- ・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の適用性を踏まえて、組み合わせを検討する。

木津川流域における各方策の検討の考え方について P4-125～P4-137 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）

- ・木津川・服部川合流点上流で地形、土地利用状況を踏まえて、伊賀市必要水量を取水可能とする河道外貯留施設が建設できるか検討する。なお、必要に応じて河道外貯留施設から浄水場までの導水路を新設する。

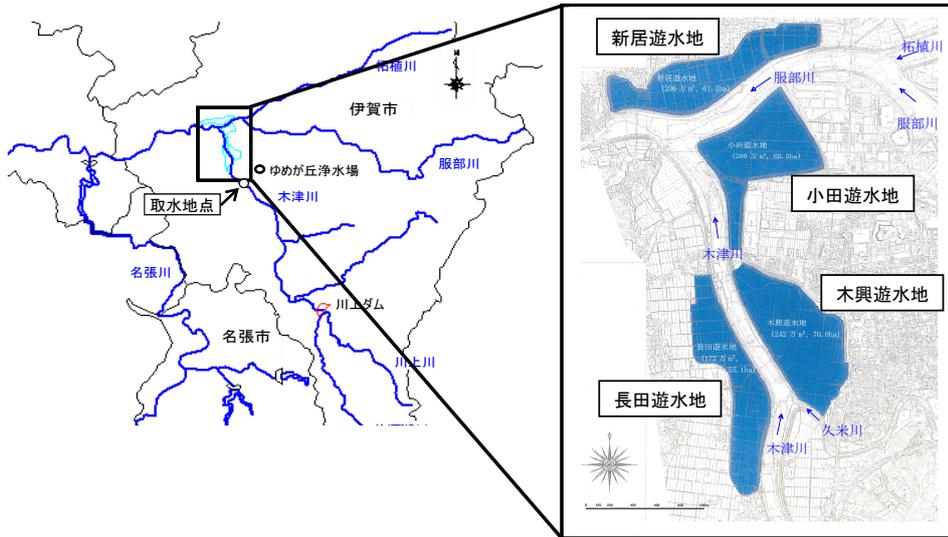


図 4.3-4 上野遊水地位置図



図 4.3-5 上野遊水地全景写真

表 4.3-2 上野遊水地諸元

河川名	遊水地名	遊水地面積 (ha)	湛水容量 (万 m ³)
服部川	新居遊水地	61.2	206
	小田遊水地	62.2	280
木津川	長田遊水地	55.1	172
	木興遊水地	70.0	242

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。

（検討の考え方）

- ・木津川流域のダムのダム型式、地形、土地利用状況を踏まえ、ダム再開発（かさ上げ）により伊賀市水道の取水地点において伊賀市必要水量を確保できるか検討する。
なお、必要に応じて導水路を新設する。



図 4.3-6 ダム再開発（かさ上げ）対象ダム位置図
表 4.3-3 ダム再開発（かさ上げ）対象ダムの型式

ダム名	ダム型式
高山ダム	アーチ重力式コンクリートダム
比奈知ダム	重力式コンクリートダム
青蓮寺ダム	アーチ式コンクリートダム
室生ダム	重力式コンクリートダム



3) 他用途ダム容量の買い上げ

既存ダムの他の用途のダム容量を買い上げて新規利水のための容量とすることで、水源とする。

(検討の考え方)

- ・ 木津川流域のダムの実態を踏まえ、他用途ダム容量の買い上げにより伊賀市水道の取水地点において伊賀市必要水量を確保できるか検討する。なお、必要に応じて導水路を新設する。



図 4.3-7 対象ダム位置図

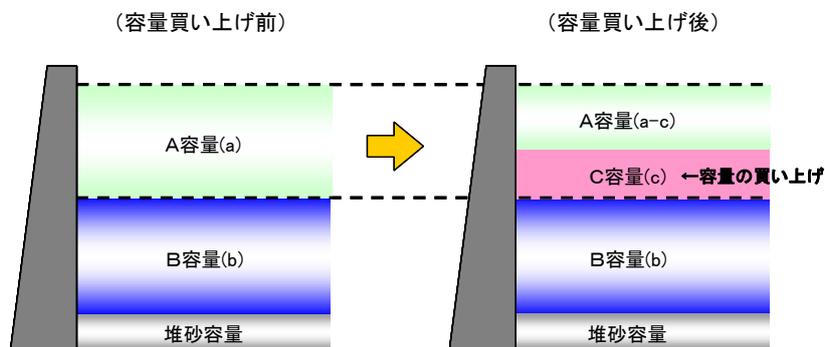


図 4.3-8 他用途ダム容量の買い上げのイメージ図

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。

(検討の考え方)

- ・ 近接する水系のうち水利用状況を踏まえ、前深瀬川まで導水することにより伊賀市水道の取水地点において伊賀市必要水量を確保できるか検討する。

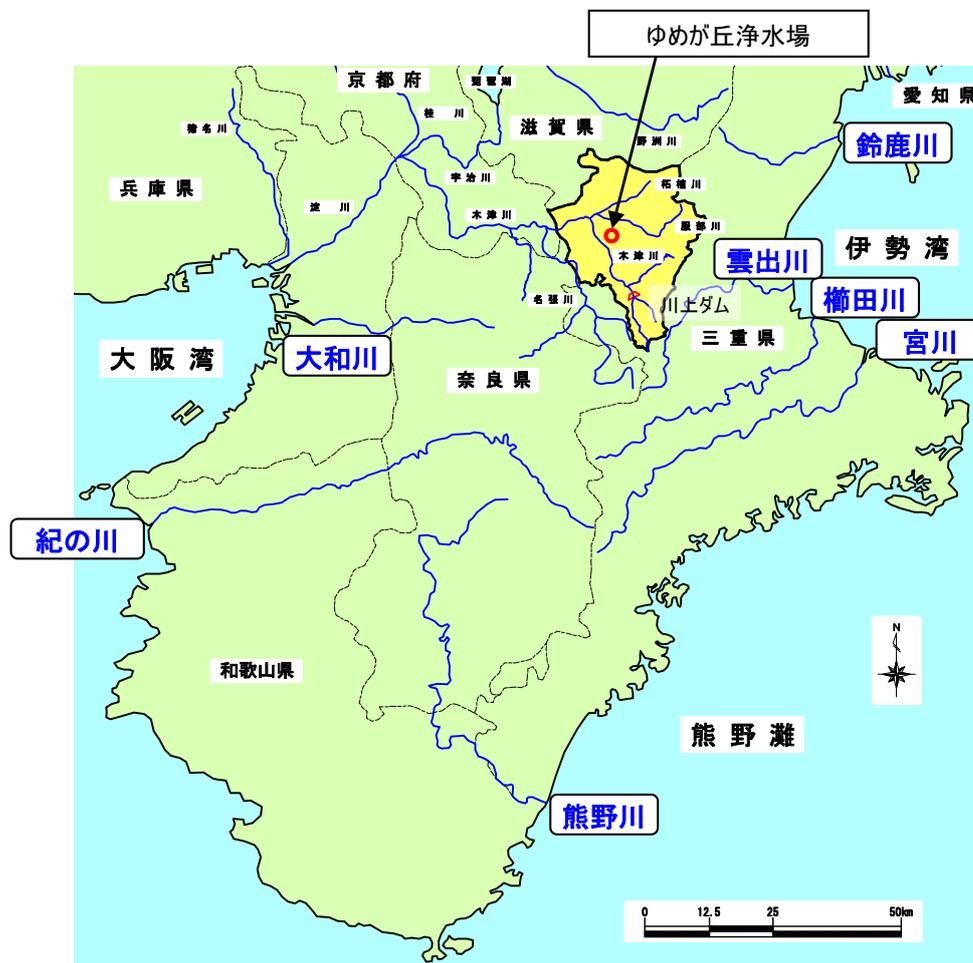


図 4.3-9 水系間導水候補水系位置図

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)

- ・木津川流域における地形、地下水位状況や伊賀市が予備水源・廃止水源とした井戸の維持管理または井戸の新設により、伊賀市必要水量を確保できるか検討する。
- ・上野地区の地下水観測記録によると、地下水位は低下傾向にあり、伊賀市によると地下水の取水計画に対して十分な取水ができていない状況にある。

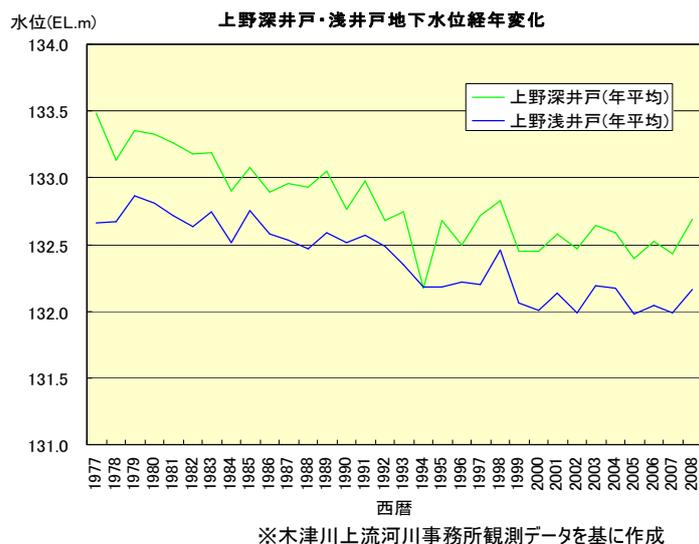


図 4.3-10 上野深井戸・浅井戸地下水位経年変化

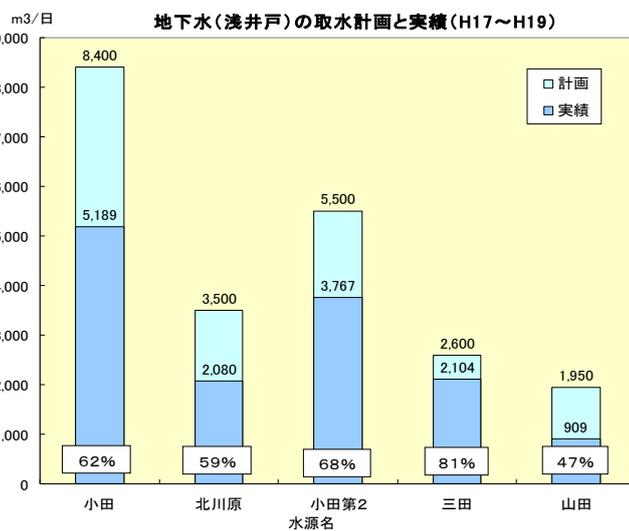


図 4.3-11 地下水(浅井戸)の取水計画と実績

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）

- ・伊賀市内に点在するため池を活用することにより、伊賀市水道の取水地点において伊賀市必要水量を確保できるか検討する。

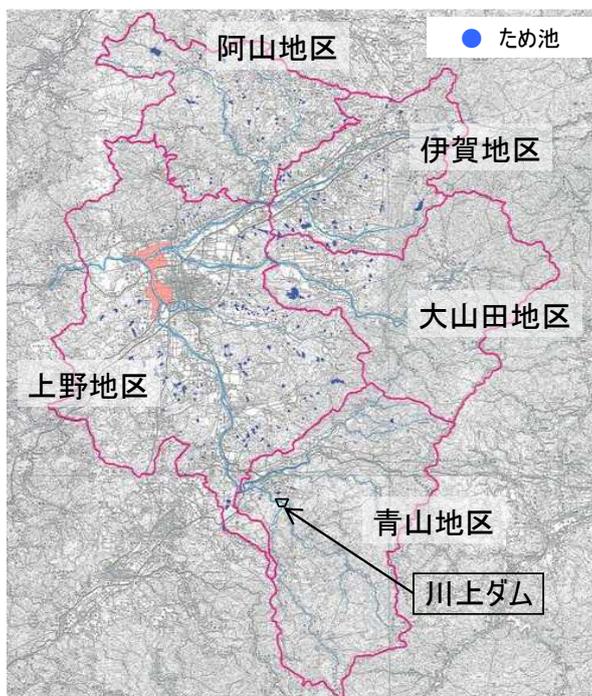


図 4.3-12 三重県伊賀市のため池位置図

表 4.3-4 伊賀市の地区別ため池数

地区名	上野地区	青山地区	伊賀地区	阿山地区	大山田地区	計
個数	854	51	142	278	58	1,383

※ 三重県ため池リストより作成



図 4.3-13 ため池かさ上げ イメージ図

出典：淀川水系流域委員会資料

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)

- ・周辺の地形、施設の立地条件等を踏まえ海水淡水化施設を設置することにより、伊賀市水道の取水地点において伊賀市必要水量を確保できるか検討する。



図 4.3-14 海水淡水化施設設置候補地位置図

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)

- ・ 森林保全による定量化の現状や木津川流域における森林の現状を踏まえて、森林の保全による新規利水対策案への適用性について検討する。



図 4.3-15 水源林の保全のイメージ

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)

- ・木津川流域のダムの実態を踏まえ、利水容量を振り替えることにより、伊賀市水道の取水地点において、伊賀市必要水量を確保できるか検討する。なお、必要に応じて導水路を新設する。



図 4.3-16 対象ダム位置図

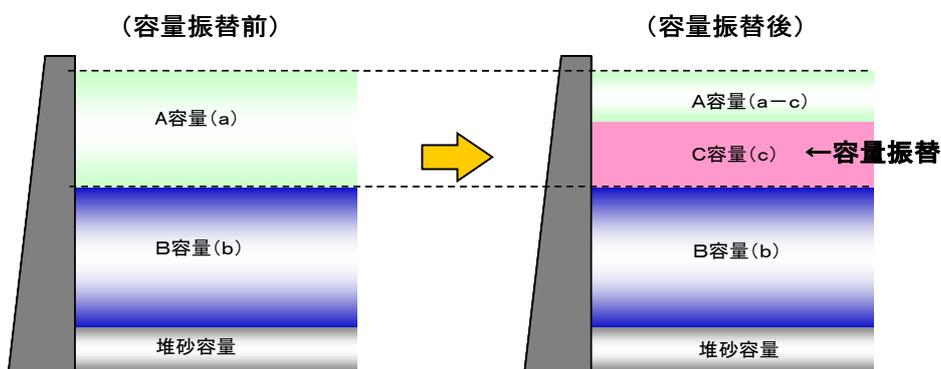


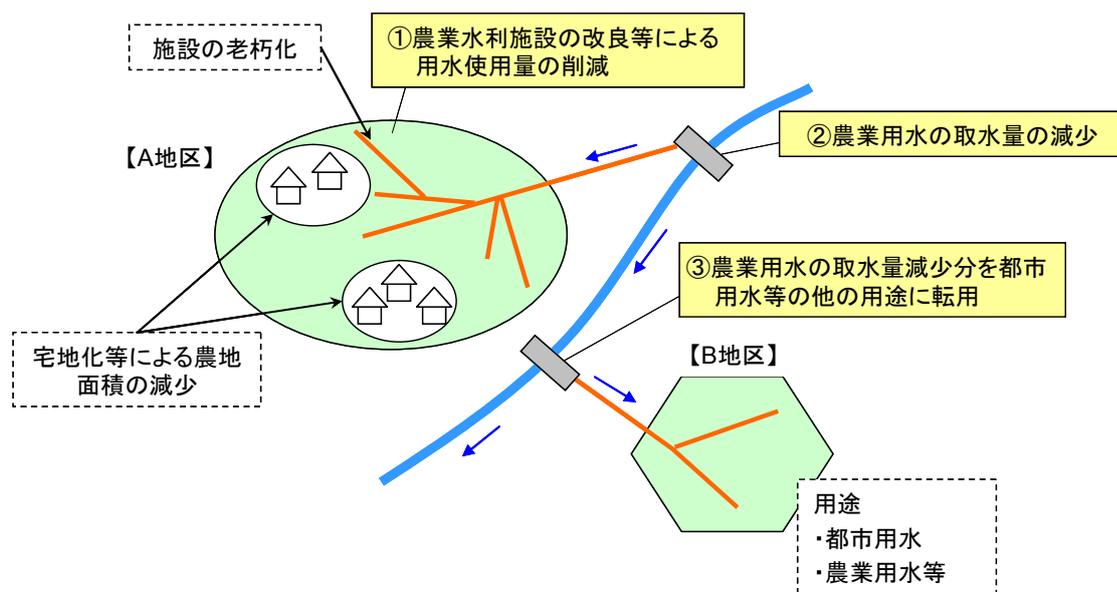
図 4.3-17 ダム使用権の振替 イメージ図

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)

- ・ 木津川流域の水利用、土地利用の状況や産業構造の変化を踏まえ、既得水水利の合理化・転用の適用性について検討する。



※ハツ場ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場第4回幹事会配布資料を参考に作成

図 4.3-18 既得水利の合理化・転用のイメージ図

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)

- ・ 淀川水系ではこれまでも関係者により適切な渇水調整が行われている。
- ・ 木津川流域の水利用の状況を踏まえ、渇水調整の強化の適用性について検討する。



図 4.3-19 渇水連絡調整会議の開催イメージ

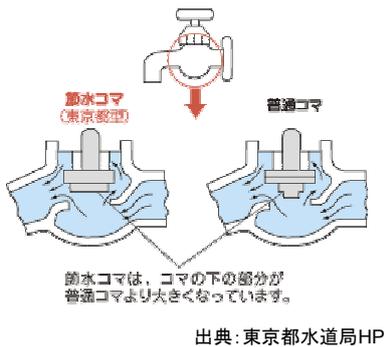
12) 節水対策

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)

- ・ 木津川流域の水利用、節水の取り組み状況を踏まえ、節水対策の適用性について検討する。

節水コマの例



節水運動の例



風呂の残り湯を再利用する



トイレの洗浄水として風呂の残り湯を使う



せっけん水と1回目のすすぎ水に風呂の残り湯を使う

※国土交通省HP「節水小事典」を参考に作成

図 4.3-20 節水対策のイメージ

13) 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。

(検討の考え方)

- ・ 木津川流域の雨水・中水利用の状況や、下水処理水利用の状況を踏まえ、雨水・中水利用の適用性について検討する。

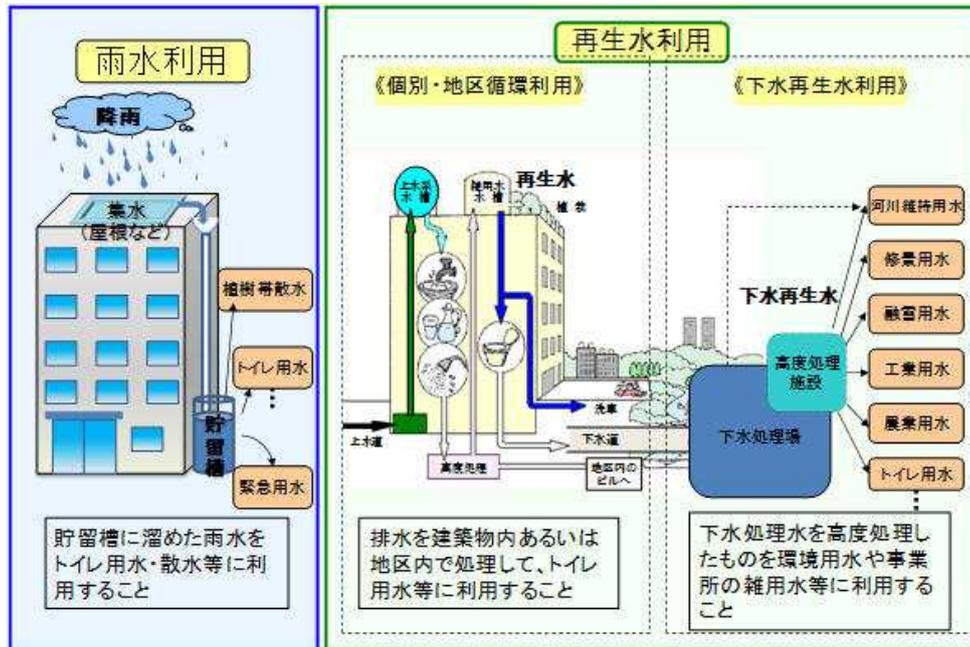


図 4.3-21 雨水・中水利用のイメージ図

(2) 新規利水対策案の木津川流域への適用性

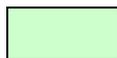
13 方策の木津川流域への適用性から、5)地下水取水、9)ダム使用権等の振替、10)既得水利の合理化・転用の3方策を除く10方策において検討を行うこととした。

なお、このうち8)水源林の保全、11)渇水調整の強化、12)節水対策、13)雨水・中水利用は全ての利水対策に共通するものであるため、これらを除く6方策を組み合わせた対象とした。

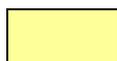
表 4.3-5 および表 4.3-6 に検証要領細目に示された方策の木津川流域への適用性について検討した結果を示す。

表 4.3-5 木津川流域の適用性(1)

方策	方策の概要	適用性	
供給面での対応	0) ダム	河川を横断して専ら流水を貯留する目的で築造される構造物である。	川上ダム建設事業による必要水量を確保する案を検討。
	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。	上野遊水地をさらに掘削することにより必要水量を確保する案を検討。
	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容量を確保し、水源とする。	比奈知ダム、室生ダムをかさ上げ、導水路を新設することにより必要水量を確保する案を検討。
	3) 他用途ダム容量の買い上げ	既存ダムの他の用途のダム容量を買い上げて新規利水のための容量とすることで、水源とする。	青蓮寺ダム、室生ダム、比奈知ダムの利水容量を買い上げ伊賀市水道容量とし、木津川まで導水することにより必要水量を確保する案を検討。
	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。	宮川第二発電所から海に放流される発電に利用された流水を取水し、前深瀬川まで導水することにより必要水量を確保する案を検討。
	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。	上野地区の地下水位は低下傾向にあり、浅井戸の取水実績も計画の6割程度と十分な取水が出来ていない状況であり、伊賀市水道事業基本計画において『現在使用している水源は、規模が小さく水源が枯渇している水源、水質が悪化している水源及び流況が悪化している水源を中心に統廃合を行い、維持管理の簡素化を図っていきます。』となっている。したがって、伊賀市の既存水源の活用や井戸の新設により必要水量を確保することはできないため、対策案として適用できない。
	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。	伊賀市水道用水の取水口より上流のため池をかさ上げすることにより必要水量を確保する案を検討。
	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。	伊勢湾沿岸に海水淡水化施設を設置し、導水路を新設することにより必要水量を確保する案を検討。
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。	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取り組むべき方策である。	



組み合わせの対象としている方策



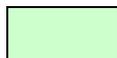
水資源管理を行う上で大切な方策であることから継続して取り組む方策



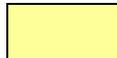
今回の検討において組み合わせの対象としなかった方策

表 4.3-6 木津川流域の適用性(2)

方策		方策の概要	適用性
総合的な対応 需要面・供給面での	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。	対象となるダム使用権等がない。
	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。	営農形態に大きな変化がないため既得水利の転用は対策案として適用できない。
	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。	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取り組むべき方策である。
	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。	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取り組むべき方策である。
	13) 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取り組むべき方策である。



組み合わせの対象としている方策



水資源管理を行う上で大切な方策であることから継続して取り組む方策



今回の検討において組み合わせの対象としなかった方策

4.3.5. 複数の新規利水対策案の概要

(1) 複数の新規利水対策案の組み合わせの考え方

新規利水対策案の検討において、「検証要領細目」に示された方策のうち、木津川流域に適用可能な6方策を組み合わせ、できる限り幅広い新規利水対策案を立案した。

新規利水対策案は、単独方策で効果を発揮できる案及び複数の方策の組み合わせによって効果を発揮できる案について検討した。

なお、「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、現時点において定量的な効果が見込めないが、水資源管理を行う上で大切な方策であることから、その推進を図る努力を継続することとする。

新規利水対策案の立案フローを以下に示す。

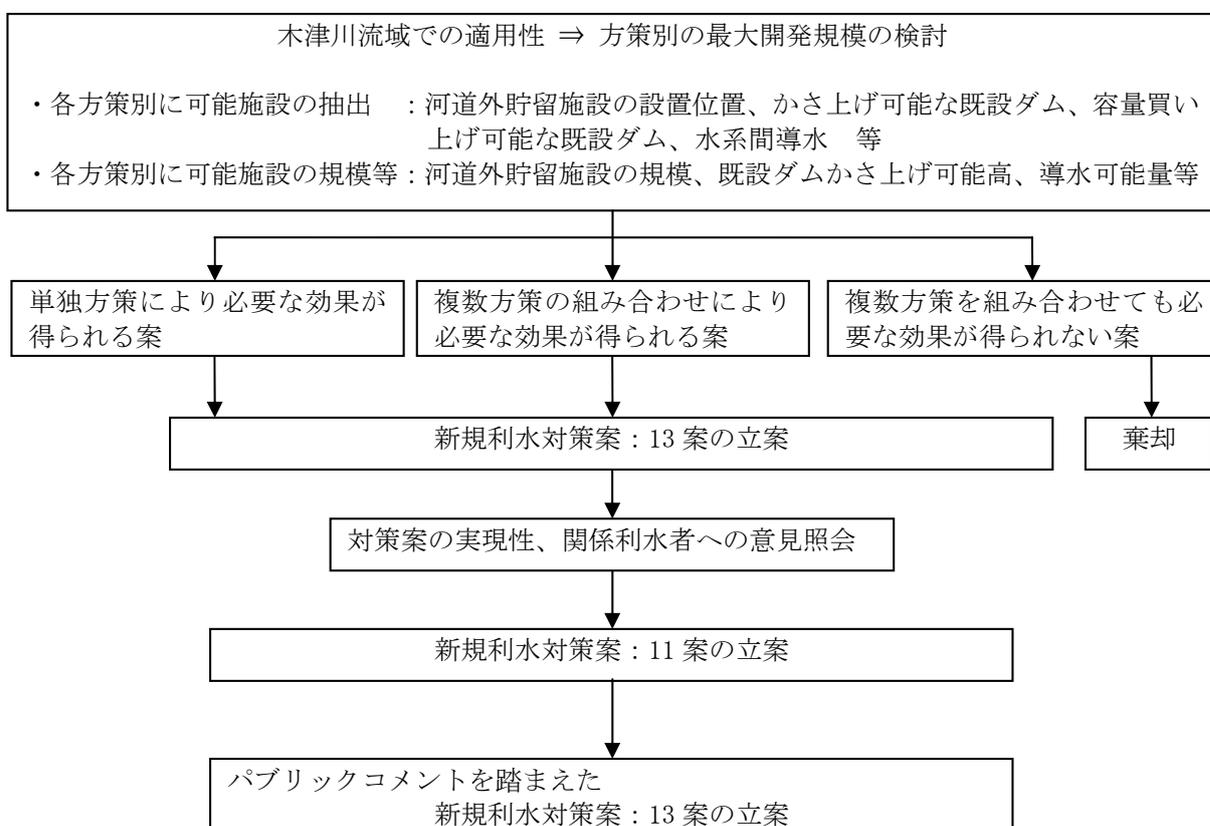


図 4.3-22 複数の新規利水対策案の立案の流れ

(2) 新規利水対策案の立案

新規利水対策案について、木津川流域に適用する方策として、13 対策案を立案した。

表 4.3-7 新規利水対策案の立案

利水対策案	現行計画	単独案					組み合わせて立案した利水対策案					
		対策案1	対策案2,3,4	対策案5	対策案6	対策案7	対策案8	対策案9	対策案10	対策案11	対策案12	対策案13
適用の可能性のある方策	川上ダム											
		河道外貯留施設 (上野遊水地掘削)	他用途ダム容量の 買い上げ (青蓮寺・室生・比奈知ダム)	水系間導水	ため池(かさ上げ)	海水淡水化	河道外貯留施設 (上野遊水地掘削)	ダム再開発 (比奈知ダムかさ上げ)	ダム再開発 (比奈知ダムかさ上げ)	ダム再開発 (比奈知ダムかさ上げ)	ダム再開発 (比奈知ダムかさ上げ)	ダム再開発 (比奈知ダムかさ上げ)
								他用途ダム容量の 買い上げ (青蓮寺ダム)				他用途ダム容量の 買い上げ (室生ダム)
								他用途ダム容量の 買い上げ (室生ダム)		水系間導水		他用途ダム容量の 買い上げ (比奈知ダム)
									ため池(かさ上げ)			
											海水淡水化	
今後取り組んで いくべき方策	水源林の保全											
	渇水調整の強化											
	節水対策											
	雨水・中水利用											

新規利水対策案1：河道外貯留施設（上野遊水地掘削）

【新規利水対策案の概要】

- 上野遊水地のうち、伊賀市ゆめが丘浄水場に最も近い木興遊水地を掘削することにより必要な水量を確保する。
- 木津川から木興遊水地に取水するための取水施設を整備する。
- 木興遊水地からゆめが丘浄水場までの導水施設を整備する。
- 現在地役権を設定している木興遊水地について、用地取得を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

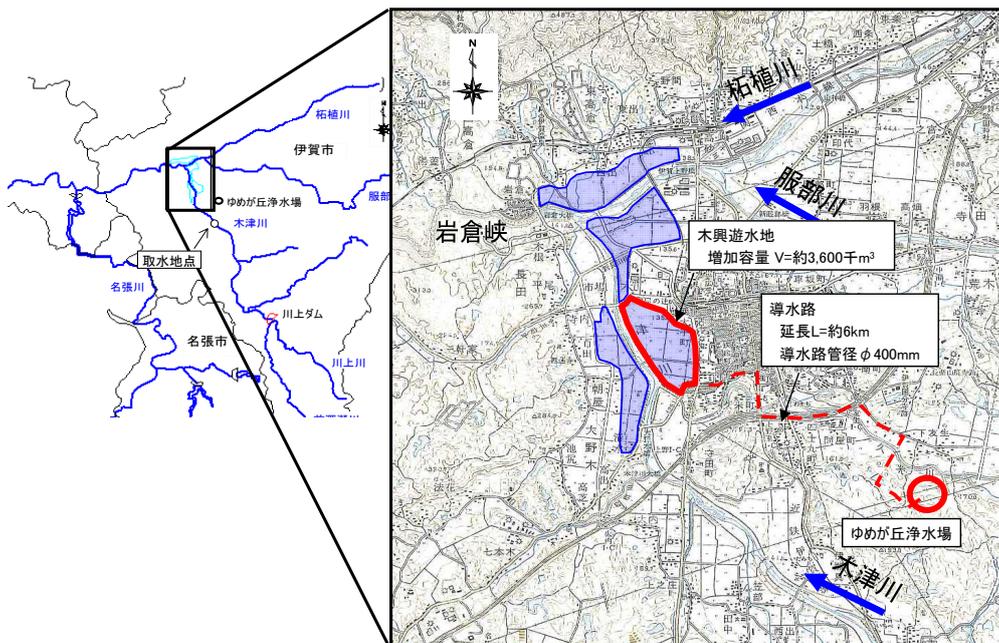
【新規利水対策】

■河道貯留施設（上野遊水地掘削）

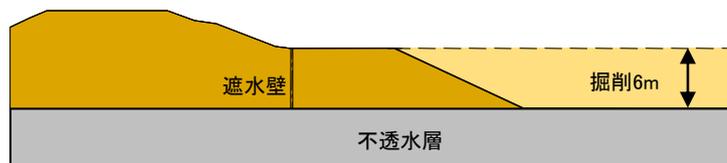
掘削による増加容量	約3,600千 m^3
用地取得	約70ha
取水施設	1式

■遊水地から浄水場までの導水

導水路	$\phi=400mm$ 、 $L=約6km$
取水施設	1式
ポンプ施設	1式



上野遊水地位置図



遊水地掘削イメージ図

新規利水対策案 2, 3, 4：他用途ダム容量の買い上げ（青蓮寺ダム、室生ダム、比奈知ダム）

【新規利水対策案の概要】

- 青蓮寺ダム、室生ダム、比奈知ダムの利水容量の一部を買い上げ、伊賀市利水容量とすることにより必要な水量を確保する。
- 名張川から木津川への導水路を整備する。
- 導水路では、取水施設、送水ポンプを整備する。
- 取水施設、ポンプ施設等の用地取得を行う。
- 青蓮寺ダム、室生ダム、比奈知ダムにかかる利水権利者と、容量買い上げの費用、実施時期等についての調整が必要となる。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【新規利水対策】

- 他用途ダム容量の買い上げ
 青蓮寺ダム、室生ダム、比奈知ダムの容量買い上げ 約6,500千 m^3
- 名張川から木津川への導水
 導水路 $\phi=600\text{mm}$ 、 $L=約9\text{km}$
 取水施設 1式（用地取得を含む）
 ポンプ施設 1式（用地取得を含む）



他用途ダム容量の買い上げ

施設名称	買い上げ容量
青蓮寺ダム	約 6,500 千 m^3
室生ダム	
比奈知ダム	

新規利水対策案 5 : 水系間導水

【新規利水対策案の概要】

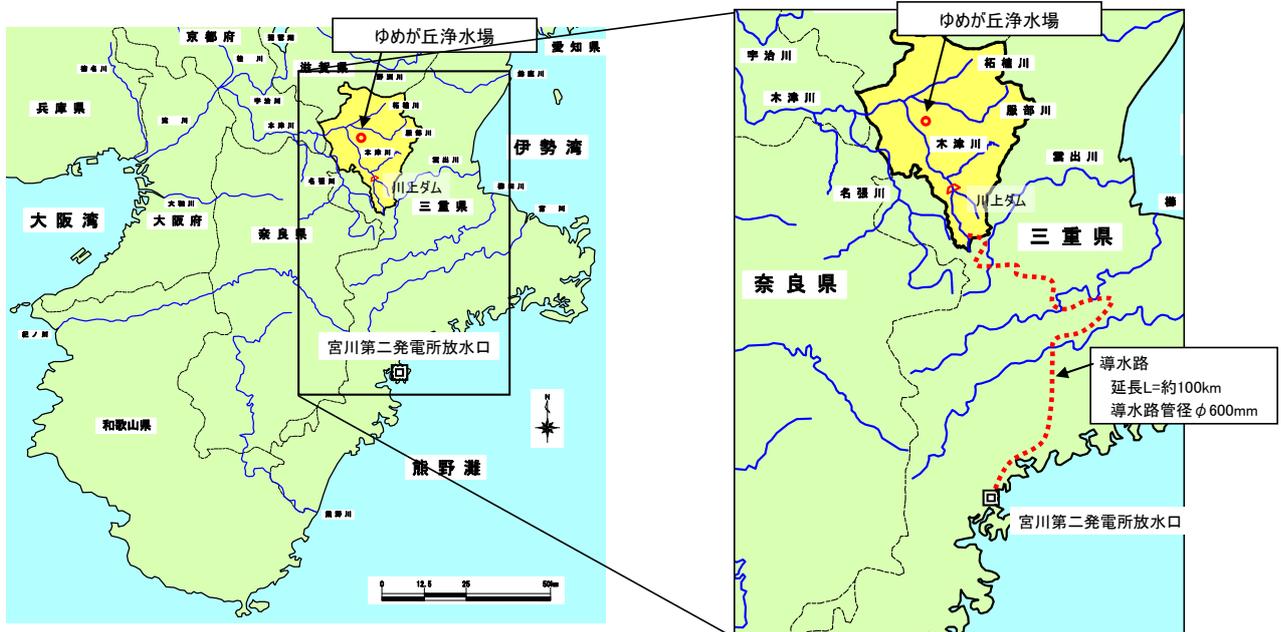
- 近接する水系の水利用状況を踏まえ、発電後直接海に放流されている宮川第二発電所の発電に利用された流水（常時使用水量 6.56m³/s）を取水し、前深瀬川まで導水する導水路を整備することにより必要な水量を確保する。
- 導水路では、取水施設、送水ポンプ、中継ポンプを整備する。
- 取水施設、ポンプ施設等の用地取得を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていません。

※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【新規利水対策】

■ 導水施設	
導水路	φ=600mm、L=約100km
取水施設	1式（用地取得を含む）
ポンプ施設	1式（用地取得を含む）



水系間導水想定ルート

新規利水対策案 6：ため池（かさ上げ）

【新規利水対策案の概要】

- ・ 伊賀市に点在する約 320 個のため池をかさ上げすることにより必要な水量を確保する。
- ・ かさ上げを行うため池では、低水管理を含む維持管理に必要な設備を設置する。
- ・ ため池のかさ上げに必要な用地取得を行う。
- ・ 集水面積がないまたは小さいため池が多いため、年間を通じて安定した取水ができない場合がある。

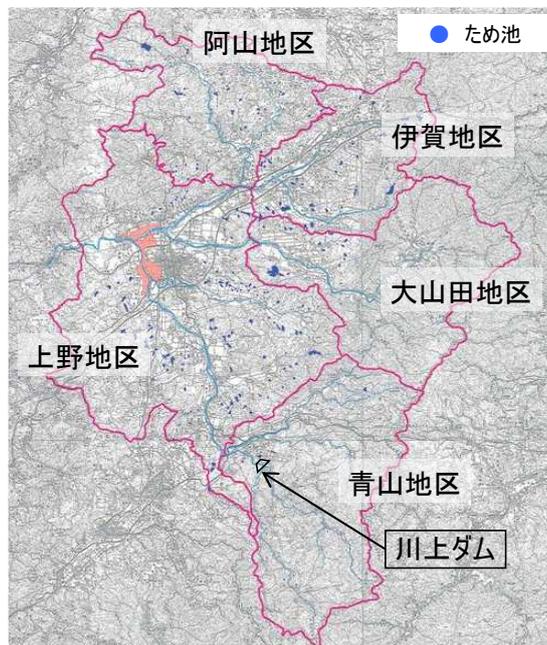
※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

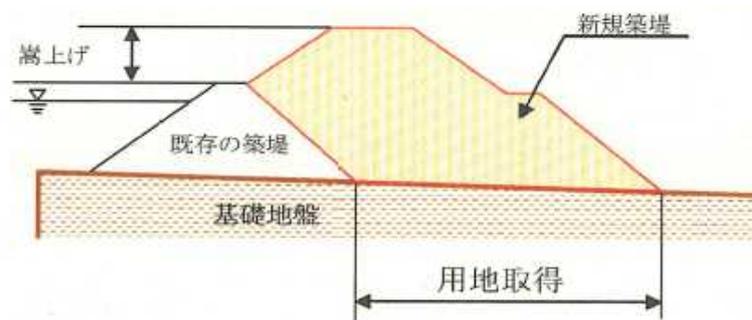
【新規利水対策】

■ため池（かさ上げ）

ため池かさ上げ	合計容量	約320個	約3,500千 m^3
用地取得			約340ha



三重県伊賀市のため池位置図



ため池かさ上げ イメージ図

出典：淀川水系流域委員会資料

新規利水対策案 7：海水淡水化

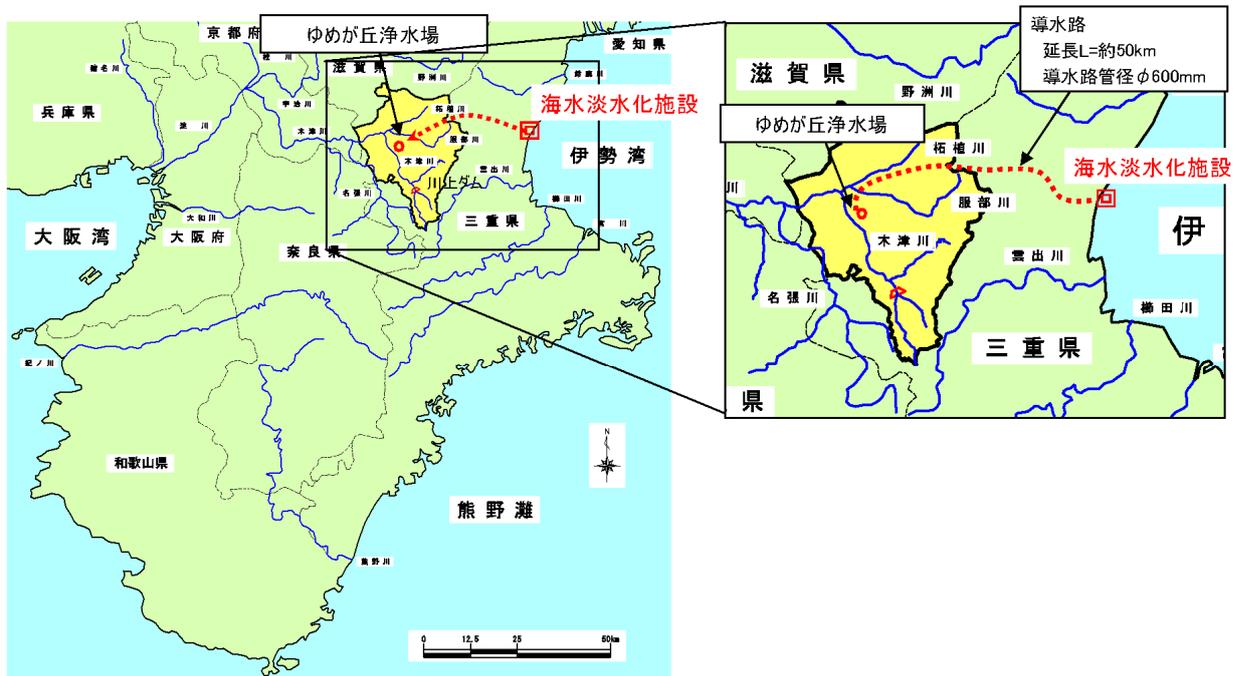
【新規利水対策案の概要】

- ・ 海水淡水化施設を伊勢湾沿岸に設置することにより必要な水量を確保する。
- ・ 海水淡水化施設から伊賀市ゆめが丘浄水場まで導水路を整備する。
- ・ 導水路では、送水ポンプ、中継ポンプを整備する。
- ・ 海水淡水化施設及びポンプ施設等の用地取得を行う。

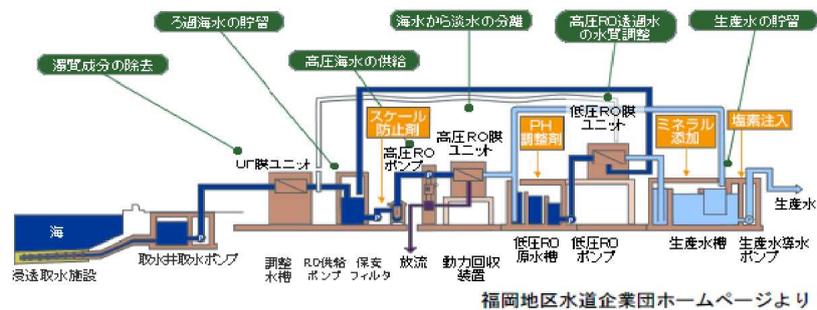
※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【新規利水対策】

■ 海水淡水化施設	
海水淡水化施設	1式
用地取得	約4ha
導水路	φ=600mm、L=約50km
ポンプ施設	1式（用地取得を含む）



海水淡水化施設及び想定導水ルート位置図



海水淡水化施設イメージ図

新規利水対策案 8：ダム再開発（比奈知ダムかさ上げ）＋河道外貯留施設（上野遊水地掘削）

【新規利水対策案の概要】

- 比奈知ダムの約 3.5m かさ上げおよび上野遊水地のうち伊賀市ゆめが丘浄水場に最も近い木興遊水地の一部を掘削することにより必要な水量を確保する。
- 名張川から木津川への導水路および上野遊水地からゆめが丘浄水場までの導水路を整備する。
- 導水路では、取水施設、送水ポンプを整備する。
- 比奈知ダムのかさ上げ、導水路整備に伴い、用地取得および住居等の移転を行う。
- 木興遊水地の掘削では、現在地役権を設定している用地の用地取得を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

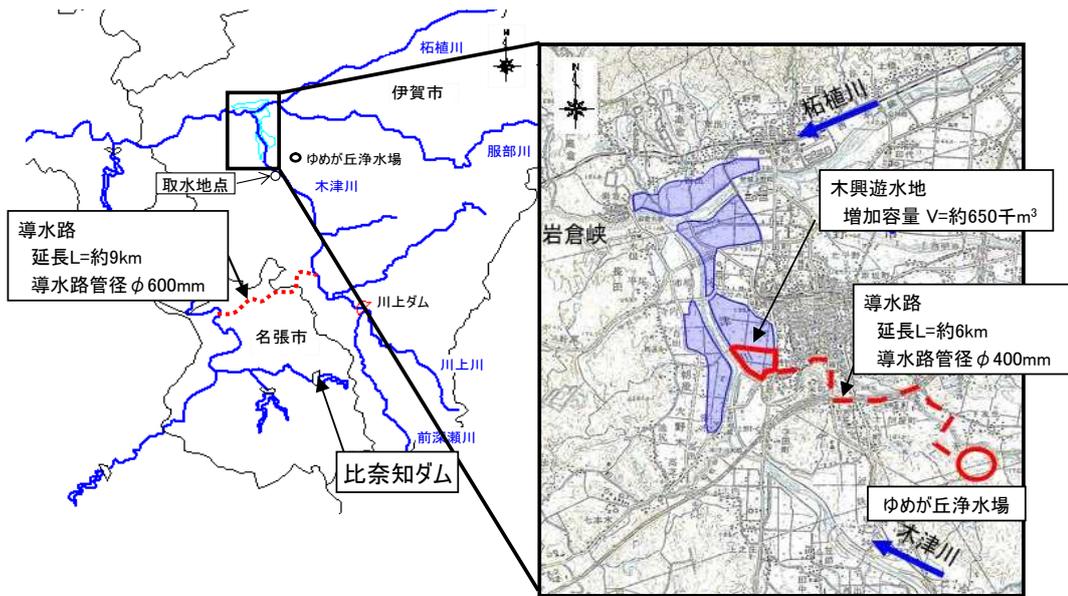
【新規利水対策】

■ダム再開発（比奈知ダムかさ上げ）
 比奈知ダム 約3.5mかさ上げ
 必要な容量 $V \approx 5,900 \text{ km}^3$
 用地取得 約6ha
 住居移転 4戸

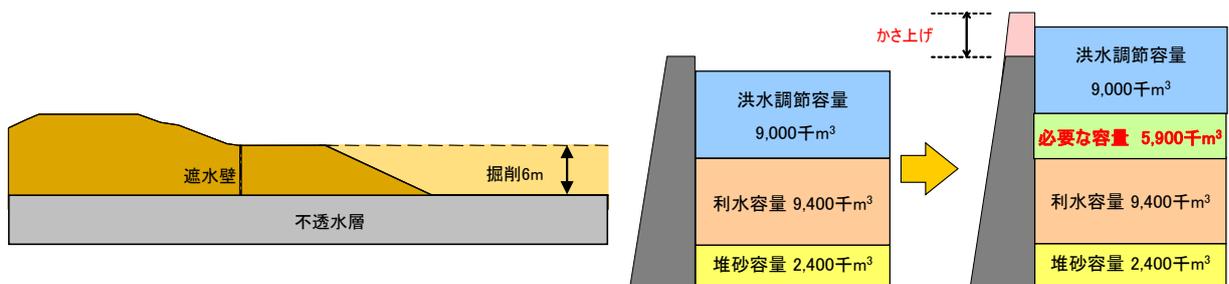
■名張川から木津川への導水
 導水路 $\phi = 600 \text{ mm}$ 、 $L \approx 9 \text{ km}$
 取水施設 1式（用地取得を含む）
 ポンプ施設 1式（用地取得を含む）

■河道貯留施設（上野遊水地掘削）
 掘削による増加容量 約 650 km^3
 用地取得 約20ha

■遊水地から浄水場までの導水
 導水路 $\phi 400 \text{ mm}$ 、 $L \approx 6 \text{ km}$
 取水施設 1式
 ポンプ施設 1式



比奈知ダム及び導水路位置図



遊水地掘削イメージ図

比奈知ダムかさ上げイメージ図

新規利水対策案 9：ダム再開発（比奈知ダムかさ上げ）

＋他用途ダム容量の買い上げ（青蓮寺ダム＋室生ダム＋比奈知ダム）

【新規利水対策案の概要】

- 比奈知ダムの約 3.5m かさ上げおよび青蓮寺ダム、室生ダム、比奈知ダムそれぞれの利水容量の一部を買い上げ、伊賀市利水容量とすることにより必要な水量を確保する。
- 名張川から木津川への導水路を整備する。
- 比奈知ダムのかさ上げ、導水路整備に伴い、用地取得および住居等の移転を行う。
- 青蓮寺ダム、比奈知ダムにかかる利水権利者と、容量買い上げの費用、実施時期等についての調整が必要となる。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【新規利水対策】

■ダム再開発（比奈知ダムかさ上げ）

比奈知ダム 約3.5mかさ上げ
必要な容量 V=約5,900千m³
用地取得 約6ha
住居移転 4戸

■名張川から木津川への導水

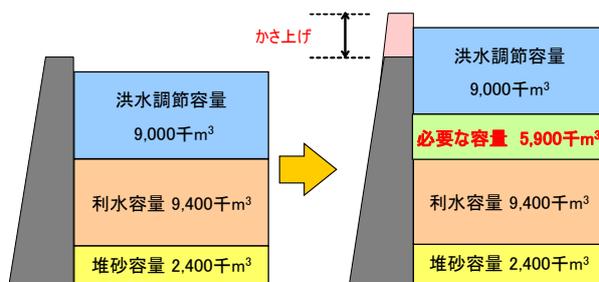
導水路 φ=600mm、L=約9km
取水施設 1式（用地取得を含む）
ポンプ施設 1式（用地取得を含む）

■他用途ダム容量の買い上げ

青蓮寺ダムの容量買い上げ
室生ダムの容量買い上げ
比奈知ダムの容量買い上げ
必要な容量 V=約1,200千m³



青蓮寺ダム、室生ダム、比奈知ダム及び導水路位置図



比奈知ダムかさ上げイメージ図

他用途ダム容量の買い上げ

施設名称	買い上げ容量
青蓮寺ダム	約 1,200 千 m ³
室生ダム	
比奈知ダム	

新規利水対策案 10 : ダム再開発（比奈知ダムかさ上げ）＋水系間導水

【新規利水対策案の概要】

- 比奈知ダムの約 3.5m かさ上げ、および宮川第二発電所から海に放流される、発電に利用された流水（常時使用水量 6.56m³/s）を取水し前深瀬川まで導水することにより必要な水量を確保する。
- 名張川から木津川への導水路を整備する。
- 比奈知ダムのかさ上げ、導水路整備に伴い、用地取得および住居等の移転を行う。
- 導水路では、取水施設、送水ポンプ、中継ポンプを整備する。
- 取水施設、ポンプ施設等の用地取得を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【新規利水対策】

■ダム再開発（比奈知ダムかさ上げ）

比奈知ダム 約3.5mかさ上げ
必要な容量 V=約5,900千m³
用地取得 約6ha
住居移転 4戸

■名張川から木津川への導水

導水路 φ=600mm、L=約9km
取水施設 1式（用地取得を含む）
ポンプ施設 1式（用地取得を含む）

■水系間導水

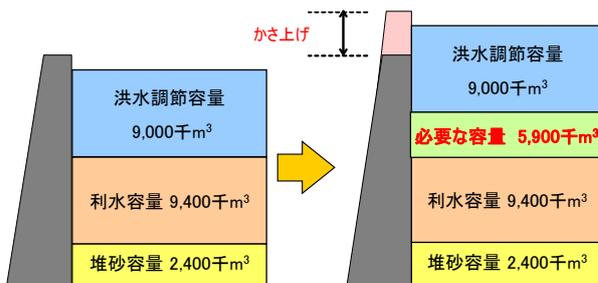
導水路 φ=300mm、L=約100km
取水施設 1式（用地取得を含む）
ポンプ施設 1式（用地取得を含む）



比奈知ダム及び導水路位置図



水系間導水路ルート位置図



比奈知ダムかさ上げイメージ図

新規利水対策案 11：ダム再開発（比奈知ダムかさ上げ）＋ため池（かさ上げ）

【新規利水対策案の概要】

- ・ 比奈知ダムの約 3.5m かさ上げ、および伊賀市内に点在する約 60 個のため池のかさ上げにより必要な水量を確保する。
- ・ 名張川から木津川への導水路を整備する。
- ・ かさ上げを行うため池では、低水管理を含む維持管理に必要な設備を設置する。
- ・ 導水路では、取水施設、送水ポンプを整備する。
- ・ 比奈知ダムのかさ上げ、ため池のかさ上げ、導水路整備に伴い、用地取得および住居等の移転を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【新規利水対策】

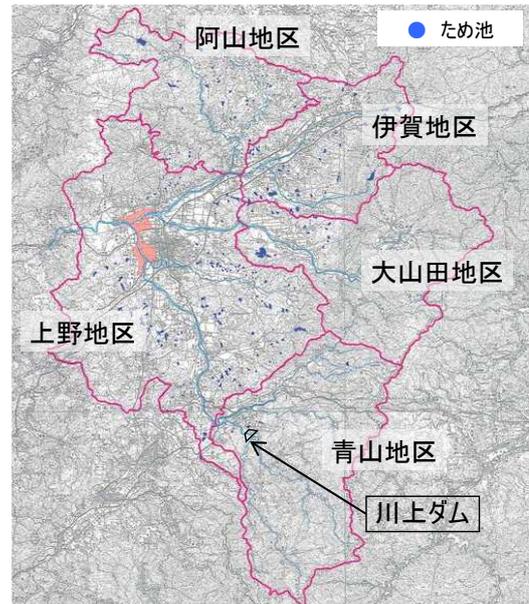
■ダム再開発（比奈知ダムかさ上げ）
 比奈知ダム 約3.5mかさ上げ
 必要な容量 $V \approx 5,900 \text{ km}^3$
 用地取得 約6ha
 住居移転 4戸

■名張川から木津川への導水
 導水路 $\phi = 600 \text{ mm}$ 、 $L \approx 9 \text{ km}$
 取水施設 1式（用地取得を含む）
 ポンプ施設 1式（用地取得を含む）

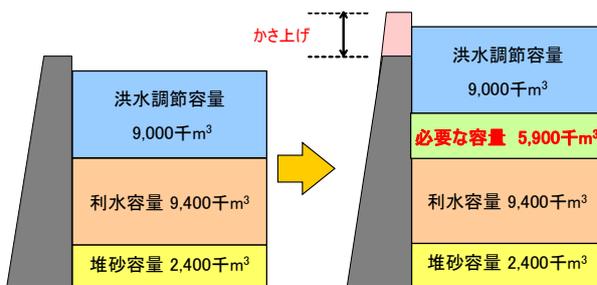
■ため池（かさ上げ）
 ため池かさ上げ 約60個
 合計容量：約650 km^3
 用地取得 約60ha



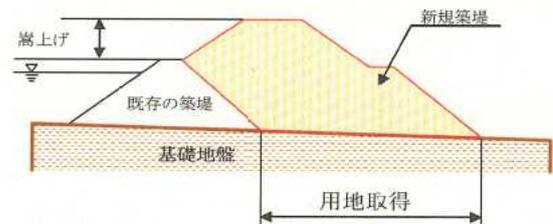
比奈知ダム及び導水路位置図



三重県伊賀市のため池位置図



比奈知ダムかさ上げイメージ図



ため池かさ上げイメージ図

新規利水対策案 12：ダム再開発（比奈知ダムかさ上げ）＋海水淡水化

【新規利水対策案の概要】

- 比奈知ダムの約3.5mかさ上げ、および伊勢湾沿岸に海水淡水化施設を設置することにより必要な水量を確保する。
- 名張川から木津川への導水路を整備する。
- 海水淡水化施設から伊賀市ゆめが丘浄水場への導水路を整備する。
- 導水路では、取水施設、送水ポンプ、中継ポンプを整備する。
- 比奈知ダムのかさ上げ、海水淡水化施設、導水路整備に伴い、用地取得および住居等の移転を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【新規利水対策】

■ダム再開発（比奈知ダムかさ上げ）

比奈知ダム 約3.5mかさ上げ

必要な容量 $V \approx 5,900 \text{ km}^3$

用地取得 約6ha

住居移転 4戸

■名張川から木津川への導水

導水路 $\phi = 600 \text{ mm}$ 、 $L \approx 9 \text{ km}$

取水施設 1式（用地取得を含む）

ポンプ施設 1式（用地取得を含む）

■海水淡水化施設

海水淡水化施設 1式

用地取得 約1ha

導水路 $\phi = 300 \text{ mm}$ 、 $L \approx 50 \text{ km}$

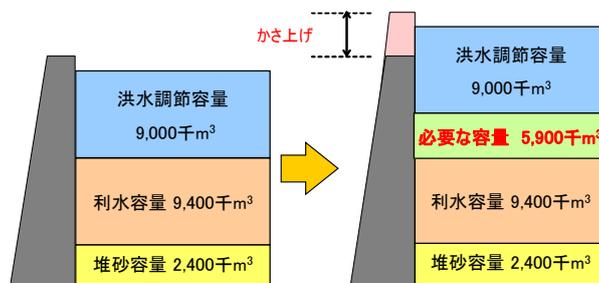
ポンプ施設 1式



比奈知ダム及び導水路位置図



海水淡水化施設及び想定導水路ルート位置図



比奈知ダムかさ上げイメージ図

新規利水対策案 13：他用途ダム容量の買い上げ（青蓮寺ダム＋室生ダム＋比奈知ダム）

【新規利水対策案の概要】

- ・ 青蓮寺ダム、室生ダム、比奈知ダムの利水容量の一部を買い上げ、伊賀市利水容量とすることにより必要な水量を確保する。
- ・ 名張川から木津川への導水路を整備する。
- ・ 導水路では、取水施設、送水ポンプを整備する。
- ・ 取水施設、ポンプ施設等の用地取得を行う。
- ・ 青蓮寺ダム、比奈知ダムにかかる利水権利者と、容量買い上げの費用、実施時期等についての調整が必要となる。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【新規利水対策】

■他用途ダム容量の買い上げ

青蓮寺ダムの容量買い上げ
 室生ダムの容量買い上げ
 比奈知ダムの容量買い上げ
 必要な容量 約6,500千 m^3

■名張川から木津川への導水

導水路 $\phi=600\text{mm}$ 、 $L=約9\text{km}$
 取水施設 1式（用地取得を含む）
 ポンプ施設 1式（用地取得を含む）



他用途ダム容量の買い上げ

施設名称	買い上げ容量
青蓮寺ダム	約 6,500 千 m^3
室生ダム	
比奈知ダム	

青蓮寺ダム、室生ダム、比奈知ダム及び導水路位置図

4.3.6. 関係利水者への意見照会

表 4.3-7 で立案した対策案に対して、「他用途ダム容量の買い上げ」については、治水、新規利水、流水の正常な機能の維持及び既設ダムの堆砂除去のための代替補給の対策案において他用途ダム容量買い上げの対象となる高山ダム、青蓮寺ダム、比奈知ダム、室生ダム、布目ダム、日吉ダムの関係利水者に対して平成 24 年 11 月 10 日付けで意見照会を行い、以下の事項を確認した。

- ・対象施設のうち、川上ダムの代替案検討において現状で活用することができる水源の有無
- ・上記で活用可能な水源が有る場合、活用可能な水量

関係利水者の回答を踏まえたダムの活用可能な容量は表 4.3-8 のとおりである。

表 4.3-8 ダムの活用可能な容量

(単位：千 m^3)

対象ダム	高山ダム	青蓮寺ダム	比奈知ダム	日吉ダム
活用可能な容量	7,600	6,700	1,400	3,200

※活用可能な容量については、利水者から回答のあった水利量に基づき、当該ダム容量を開発水利量比で按分して算出している。

※活用可能な水源が「有り」と回答のあった利水者のうち、定量化できない旨の回答があった利水者については、当該利水者の対象ダムにおける開発水利量は全量活用できるものと仮定している。

この結果、単独案のうち「他用途ダム容量の買い上げ」の室生ダム、比奈知ダムについては単独に必要な容量を確保できないため、対策案 3、4 は棄却する。また、組み合わせで立案した利水対策案のうち「他用途ダム容量買い上げ」の室生ダムについては、買い上げ可能な利水容量がないため、対象外とする。

上記の検討結果を踏まえ、新規利水対策案を再度立案した結果を表 4.3-9 に示す。

1) 単独案

河道外貯留施設（上野遊水地掘削）	-----	対策案 1
他用途ダム容量の買い上げ（青蓮寺ダム）	-----	対策案 2
水系間導水	-----	対策案 3
ため池（かさ上げ）	-----	対策案 4
海水淡水化	-----	対策案 5

2) 組み合わせて立案した利水対策案

ダム再開発（比奈知ダムかさ上げ）＋河道外貯留施設（上野遊水地掘削）	-----	対策案 6
ダム再開発（比奈知ダムかさ上げ）		
＋他用途ダム容量の買い上げ（青蓮寺ダム＋比奈知ダム）	-----	対策案 7
ダム再開発（比奈知ダムかさ上げ）＋水系間導水	-----	対策案 8
ダム再開発（比奈知ダムかさ上げ）＋ため池（かさ上げ）	-----	対策案 9
ダム再開発（比奈知ダムかさ上げ）＋海水淡水化	-----	対策案 10
他用途ダム容量の買い上げ（青蓮寺ダム＋比奈知ダム）	-----	対策案 11

なお、「水源林の保全」、「湧水調整の強化」、「節水対策」、「雨水・中水利用」については、現時点において定量的な効果が見込めないが、大切であり今後取り組んでいくべき方策として全ての新規利水対策において並行して進めていくべきであると考えられる。

表 4.3-9 新規利水対策案の組み合わせ

利水対策案	現行計画	単独案					組み合わせて立案した利水対策案							
		対策案1	対策案2	対策案3	対策案4	対策案5	対策案6	対策案7	対策案8	対策案9	対策案10	対策案11		
適用の可能性のある方策	川上ダム	河道外貯留施設 (上野遊水地掘削)	他用途ダム容量の 買い上げ (青蓮寺ダム)	水系間導水	ため池(かさ上げ)	海水淡水化	河道外貯留施設 (上野遊水地掘削)	ダム再開発 (比奈知ダムかさ上げ)	ダム再開発 (比奈知ダムかさ上げ)	ダム再開発 (比奈知ダムかさ上げ)	ダム再開発 (比奈知ダムかさ上げ)	ダム再開発 (比奈知ダムかさ上げ)	他用途ダム容量の 買い上げ (青蓮寺ダム)	他用途ダム容量の 買い上げ (比奈知ダム)
	他用途ダム容量の 買い上げ (比奈知ダム)							他用途ダム容量の 買い上げ (比奈知ダム)	水系間導水	ため池(かさ上げ)	海水淡水化			
今後取り組んで いくべき方策	水源林の保全													
	渇水調整の強化													
	節水対策													
	雨水・中水利用													

※組み合わせの検討に当たっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

新規利水対策案1：河道外貯留施設（上野遊水地掘削）

【新規利水対策案の概要】

- 上野遊水地のうち、伊賀市ゆめが丘浄水場に最も近い木興遊水地を掘削することにより必要な水量を確保する。
- 木津川から木興遊水地に取水するための取水施設を整備する。
- 木興遊水地からゆめが丘浄水場までの導水施設を整備する。
- 現在地役権を設定している木興遊水地について、用地取得を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

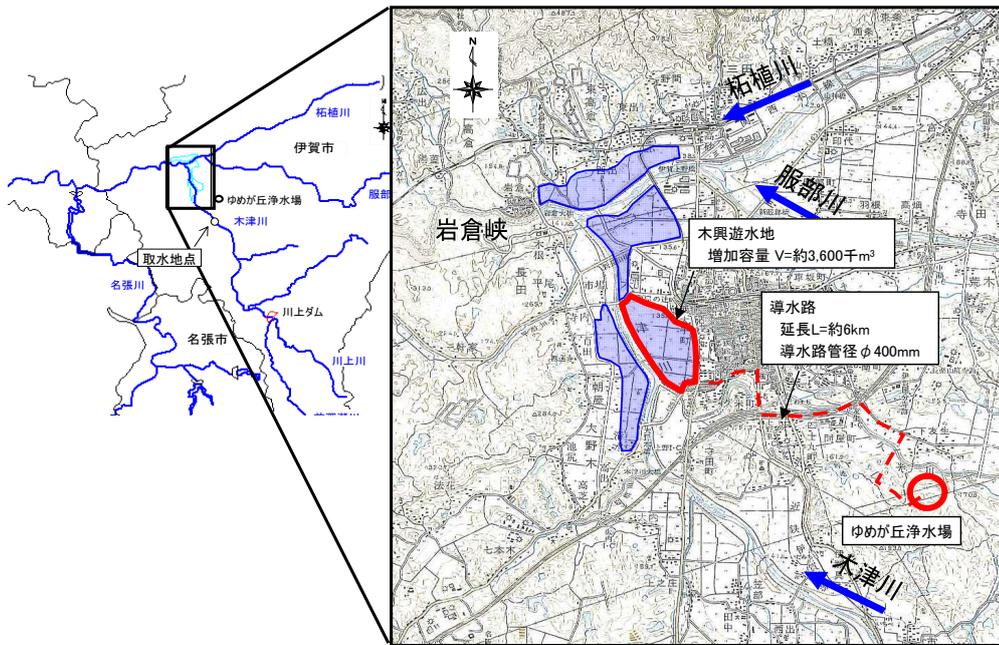
【新規利水対策】

■河道貯留施設（上野遊水地掘削）

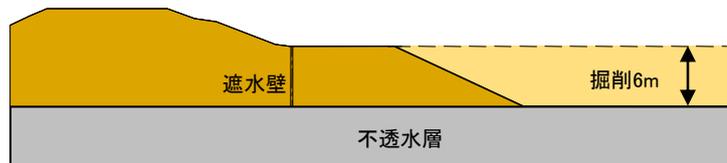
掘削による増加容量	約3,600千 m^3
用地取得	約70ha
取水施設	1式

■遊水地から浄水場までの導水

導水路	$\phi=400mm$ 、 L =約6km
取水施設	1式
ポンプ施設	1式



上野遊水地位置図



遊水地掘削イメージ図

新規利水対策案2：他用途ダム容量の買い上げ（青蓮寺ダム）

【新規利水対策案の概要】

- ・ 青蓮寺ダムの利水容量の一部を買い上げ、伊賀市利水容量とすることにより必要な水量を確保する。
- ・ 名張川から木津川への導水路を整備する。
- ・ 導水路では、取水施設、送水ポンプを整備する。
- ・ 取水施設、ポンプ施設等の用地取得を行う。
- ・ 青蓮寺ダムにかかる利水権利者と、容量買い上げの費用、実施時期等についての調整が必要となる。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【新規利水対策】

- 他用途ダム容量の買い上げ
 青蓮寺ダムの容量買い上げ 約6,500千 m^3
- 名張川から木津川への導水
 導水路 $\phi=600\text{mm}$ 、L=約9km
 取水施設 1式（用地取得を含む）
 ポンプ施設 1式（用地取得を含む）



青蓮寺ダム及び導水路位置図

他用途ダム容量の買い上げ

施設名称	買い上げ容量
青蓮寺ダム	約6,500千 m^3

新規利水対策案 3 : 水系間導水

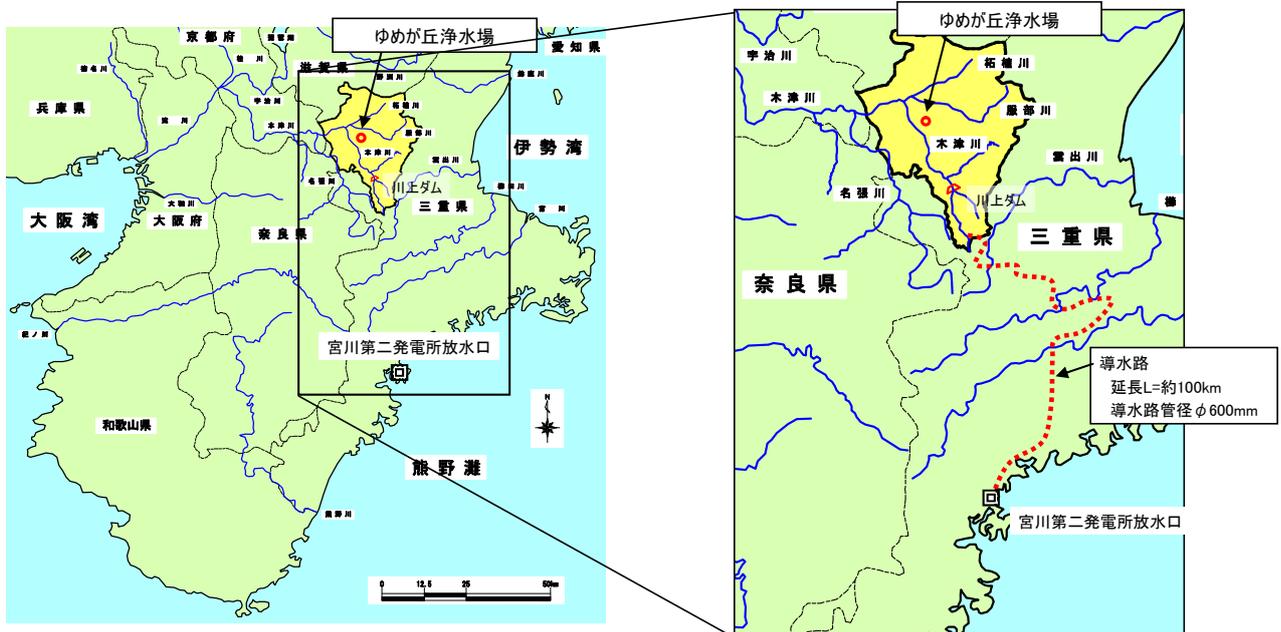
【新規利水対策案の概要】

- 近接する水系の水利用状況を踏まえ、発電後直接海に放流されている宮川第二発電所の発電に利用された流水（常時使用水量 6.56m³/s）を取水し、前深瀬川まで導水する導水路を整備することにより必要な水量を確保する。
- 導水路では、取水施設、送水ポンプ、中継ポンプを整備する。
- 取水施設、ポンプ施設等の用地取得を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【新規利水対策】

■ 導水施設	
導水路	φ=600mm、L=約100km
取水施設	1式（用地取得を含む）
ポンプ施設	1式（用地取得を含む）



水系間導水想定ルート

新規利水対策案 4 : ため池 (かさ上げ)

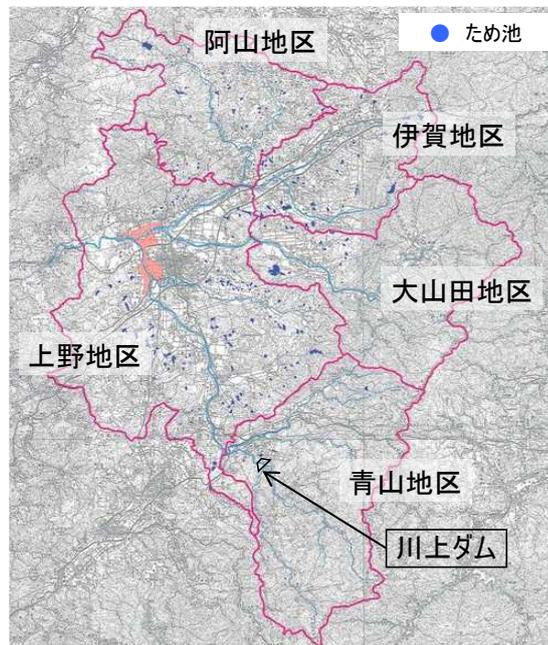
【新規利水対策案の概要】

- ・ 伊賀市に点在する約 320 個のため池をかさ上げすることにより必要な水量を確保する。
- ・ かさ上げを行うため池では、低水管理を含む維持管理に必要な設備を設置する。
- ・ ため池のかさ上げに必要な用地取得を行う。
- ・ 集水面積がないまたは小さいため池が多いため、年間を通じて安定した取水ができない場合がある。

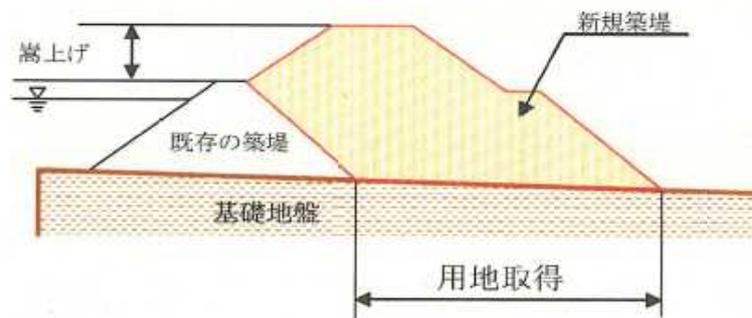
※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【新規利水対策】

■ため池 (かさ上げ)		約320個
ため池かさ上げ	合計容量	: 約3,500千 m^3
用地取得		約340ha



三重県伊賀市のため池位置図



ため池かさ上げ イメージ図

出典：淀川水系流域委員会資料

新規利水対策案 5：海水淡水化

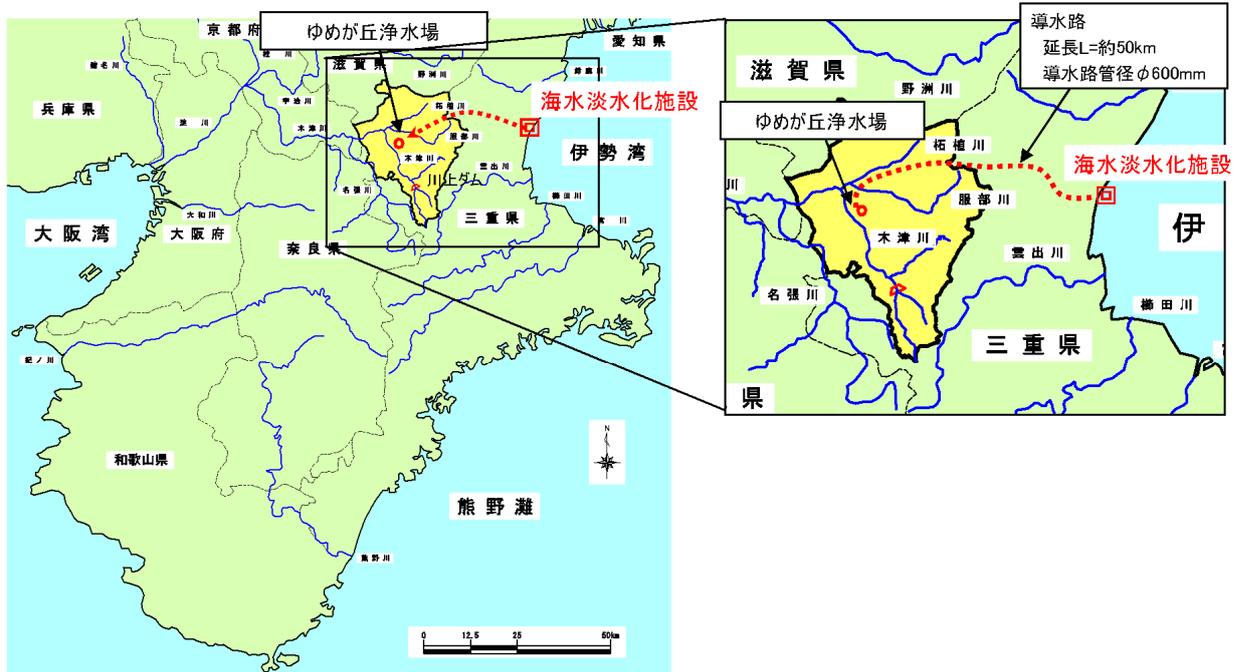
【新規利水対策案の概要】

- ・ 海水淡水化施設を伊勢湾沿岸に設置することにより必要な水量を確保する。
- ・ 海水淡水化施設から伊賀市ゆめが丘浄水場まで導水路を整備する。
- ・ 導水路では、送水ポンプ、中継ポンプを整備する。
- ・ 海水淡水化施設及びポンプ施設等の用地取得を行う。

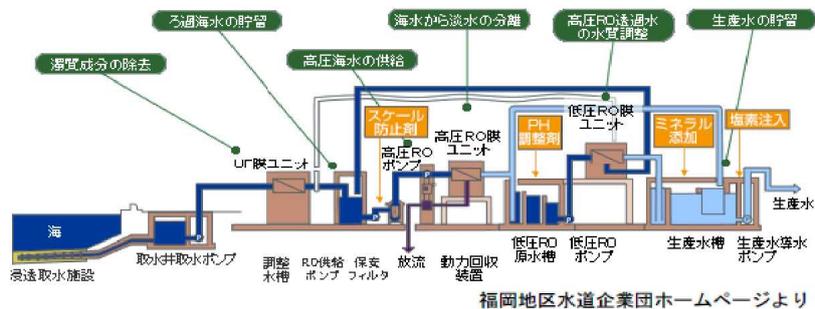
※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【新規利水対策】

■海水淡水化施設	
海水淡水化施設	1式
用地取得	約4ha
導水路	φ=600mm、L=約50km
ポンプ施設	1式（用地取得を含む）



海水淡水化施設及び想定導水ルート位置図



福岡地区水道企業団ホームページより

海水淡水化施設イメージ図

新規利水対策案 6 : ダム再開発（比奈知ダムかさ上げ）＋河道外貯留施設（上野遊水地掘削）

【新規利水対策案の概要】

- ・ 比奈知ダムの約 3.5m かさ上げおよび上野遊水地のうち伊賀市ゆめが丘浄水場に最も近い木興遊水地の一部を掘削することにより必要な水量を確保する。
- ・ 名張川から木津川への導水路および上野遊水地からゆめが丘浄水場までの導水路を整備する。
- ・ 導水路では、取水施設、送水ポンプを整備する。
- ・ 比奈知ダムのかさ上げ、導水路整備に伴い、用地取得および住居等の移転を行う。
- ・ 木興遊水地の掘削では、現在地役権を設定している用地の用地取得を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

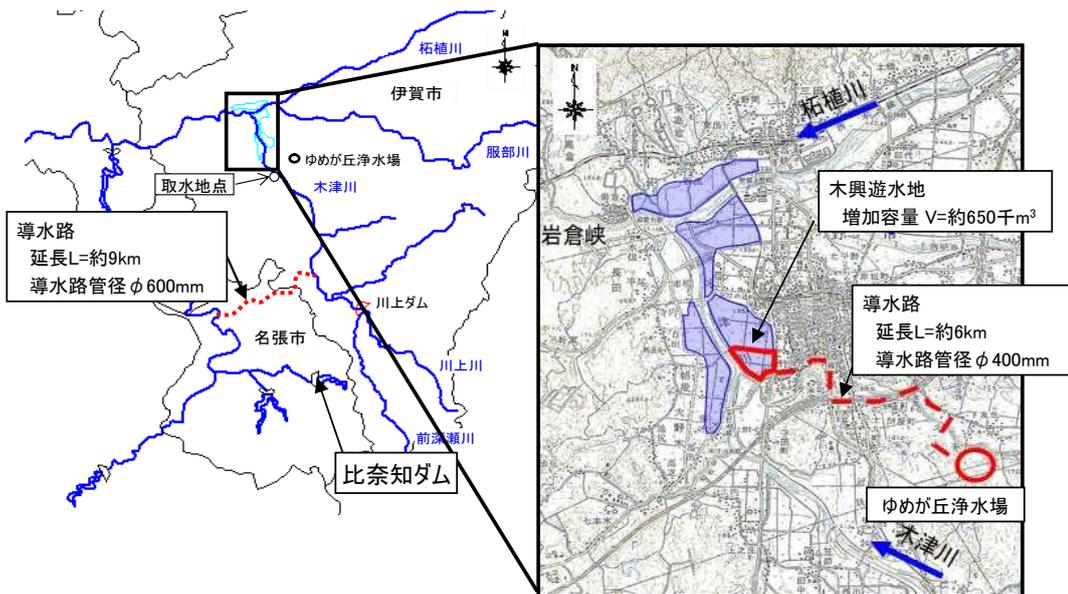
【新規利水対策】

■ダム再開発（比奈知ダムかさ上げ）
 比奈知ダム 約3.5mかさ上げ
 必要な容量 $V \approx 5,900 \text{ km}^3$
 用地取得 約6ha
 住居移転 4戸

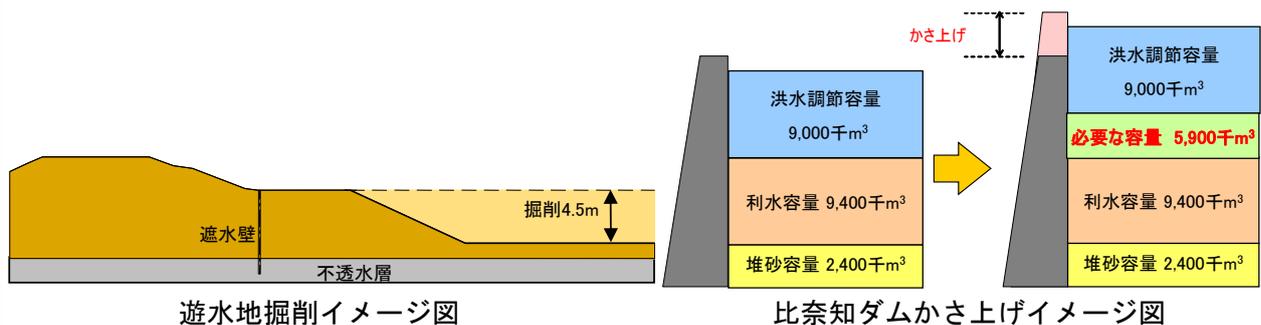
■名張川から木津川への導水
 導水路 $\phi = 600 \text{ mm}$ 、 $L \approx 9 \text{ km}$
 取水施設 1式（用地取得を含む）
 ポンプ施設 1式（用地取得を含む）

■河道貯留施設（上野遊水地掘削）
 掘削による増加容量 約 650 km^3
 用地取得 約20ha

■遊水地から浄水場までの導水
 導水路 $\phi 400 \text{ mm}$ 、 $L \approx 6 \text{ km}$
 取水施設 1式
 ポンプ施設 1式



比奈知ダム及び導水路位置図



遊水地掘削イメージ図

比奈知ダムかさ上げイメージ図

新規利水対策案7：ダム再開発（比奈知ダムかさ上げ）

＋他用途ダム容量の買い上げ（青蓮寺ダム＋比奈知ダム）

【新規利水対策案の概要】

- 比奈知ダムの約3.5mかさ上げおよび青蓮寺ダム、室生ダム、比奈知ダムそれぞれの利水容量の一部を買い上げ、伊賀市利水容量とすることにより必要な水量を確保する。
- 名張川から木津川への導水路を整備する。
- 比奈知ダムのかさ上げ、導水路整備に伴い、用地取得および住居等の移転を行う。
- 青蓮寺ダム、比奈知ダムにかかる利水権利者と、容量買い上げの費用、実施時期等についての調整が必要となる。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【新規利水対策】

■ダム再開発（比奈知ダムかさ上げ）

比奈知ダム 約3.5mかさ上げ
必要な容量 V=約5,900千m³
用地取得 約6ha
住居移転 4戸

■名張川から木津川への導水

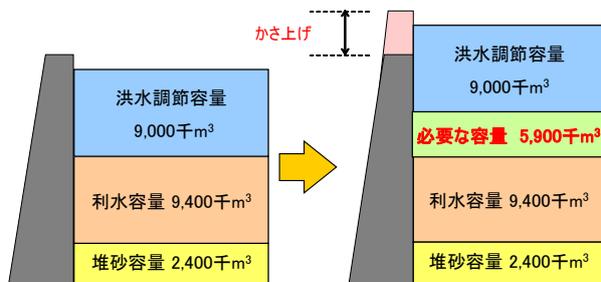
導水路 φ=600mm、L=約9km
取水施設 1式（用地取得を含む）
ポンプ施設 1式（用地取得を含む）

■他用途ダム容量の買い上げ

青蓮寺ダムの容量買い上げ
比奈知ダムの容量買い上げ
必要な容量 V=約1,200千m³



青蓮寺ダム、比奈知ダム及び導水路位置図



比奈知ダムかさ上げイメージ図

他用途ダム容量の買い上げ

施設名称	買い上げ容量
青蓮寺ダム	約1,200千m ³
比奈知ダム	

新規利水対策案 8 : ダム再開発（比奈知ダムかさ上げ）＋水系間導水

【新規利水対策案の概要】

- 比奈知ダムの約 3.5m かさ上げ、および宮川第二発電所から海に放流される、発電に利用された流水（常時使用水量 6.56m³/s）を取水し前深瀬川まで導水することにより必要な水量を確保する。
- 名張川から木津川への導水路を整備する。
- 比奈知ダムのかさ上げ、導水路整備に伴い、用地取得および住居等の移転を行う。
- 導水路では、取水施設、送水ポンプ、中継ポンプを整備する。
- 取水施設、ポンプ施設等の用地取得を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【新規利水対策】

■ダム再開発（比奈知ダムかさ上げ）

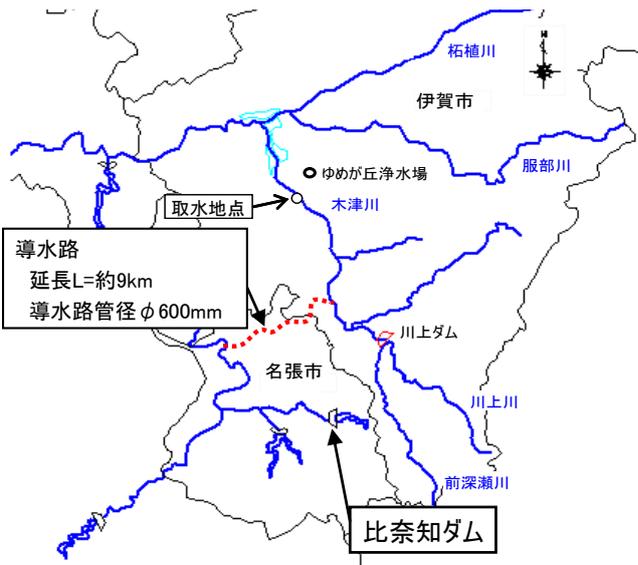
比奈知ダム 約3.5mかさ上げ
 必要な容量 V=約5,900千m³
 用地取得 約6ha
 住居移転 4戸

■水系間導水

導水路 φ=300mm、L=約100km
 取水施設 1式（用地取得を含む）
 ポンプ施設 1式（用地取得を含む）

■名張川から木津川への導水

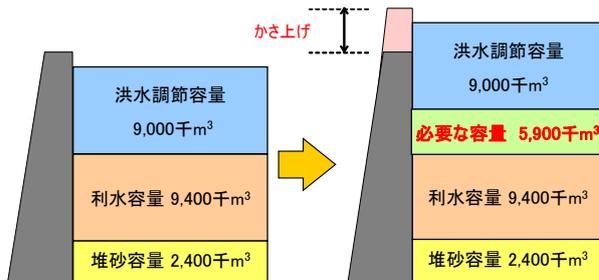
導水路 φ=600mm、L=約9km
 取水施設 1式（用地取得を含む）
 ポンプ施設 1式（用地取得を含む）



比奈知ダム及び導水路位置図



水系間導水路ルート位置図



比奈知ダムかさ上げイメージ図

新規利水対策案9：ダム再開発（比奈知ダムかさ上げ）＋ため池（かさ上げ）

【新規利水対策案の概要】

- ・ 比奈知ダムの約3.5mかさ上げ、および伊賀市内に点在する約60個のため池のかさ上げにより必要な水量を確保する。
- ・ 名張川から木津川への導水路を整備する。
- ・ かさ上げを行うため池では、低水管理を含む維持管理に必要な設備を設置する。
- ・ 導水路では、取水施設、送水ポンプを整備する。
- ・ 比奈知ダムのかさ上げ、ため池のかさ上げ、導水路整備に伴い、用地取得および住居等の移転を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【新規利水対策】

■ダム再開発（比奈知ダムかさ上げ）

比奈知ダム 約3.5mかさ上げ

必要な容量 $V \approx 5,900 \text{ km}^3$

用地取得 約6ha

住居移転 4戸

■名張川から木津川への導水

導水路 $\phi = 600 \text{ mm}$ 、 $L = \text{約}9 \text{ km}$

取水施設 1式（用地取得を含む）

ポンプ施設 1式（用地取得を含む）

■ため池（かさ上げ）

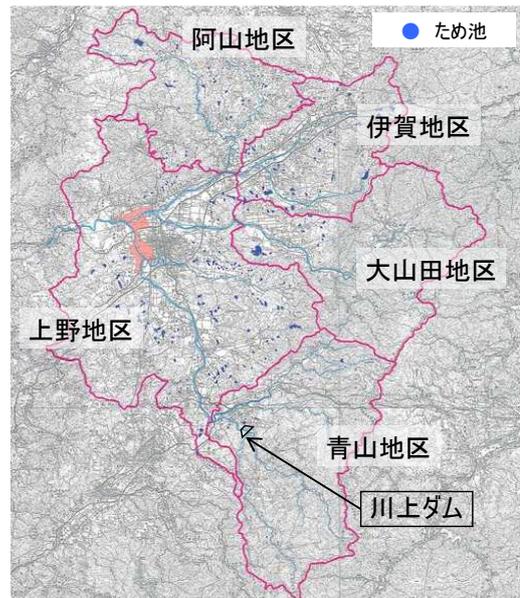
ため池かさ上げ 約60個

合計容量：約650 km^3

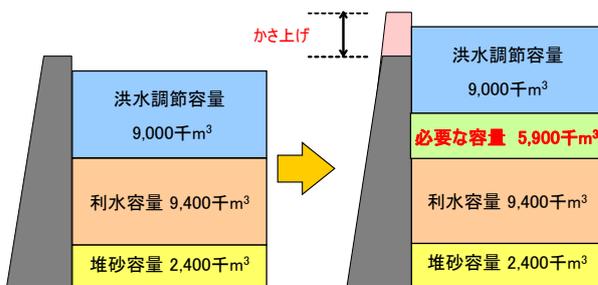
用地取得 約60ha



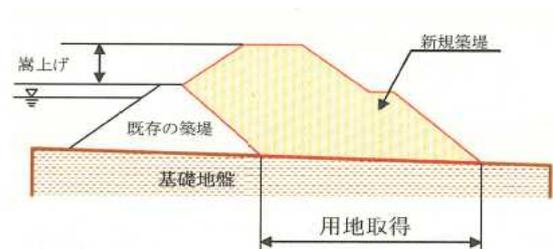
比奈知ダム及び導水路位置図



三重県伊賀市のため池位置図



比奈知ダムかさ上げイメージ図



ため池かさ上げイメージ図

新規利水対策案 10 : ダム再開発（比奈知ダムかさ上げ）＋海水淡水化

【新規利水対策案の概要】

- ・ 比奈知ダムの約 3.5m かさ上げ、および伊勢湾沿岸に海水淡水化施設を設置することにより必要な水量を確保する。
- ・ 名張川から木津川への導水路を整備する。
- ・ 海水淡水化施設から伊賀市ゆめが丘浄水場への導水路を整備する。
- ・ 導水路では、取水施設、送水ポンプ、中継ポンプを整備する。
- ・ 比奈知ダムのかさ上げ、海水淡水化施設、導水路整備に伴い、用地取得および住居等の移転を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【新規利水対策】

■ダム再開発（比奈知ダムかさ上げ）

比奈知ダム 約3.5mかさ上げ
必要な容量 $V \approx 5,900 \text{ km}^3$

用地取得 約6ha

住居移転 4戸

■名張川から木津川への導水

導水路 $\phi = 600 \text{ mm}$ 、 $L \approx 9 \text{ km}$

取水施設 1式（用地取得を含む）

ポンプ施設 1式（用地取得を含む）

■海水淡水化施設

海水淡水化施設 1式

用地取得 約1ha

導水路 $\phi = 300 \text{ mm}$ 、 $L \approx 50 \text{ km}$

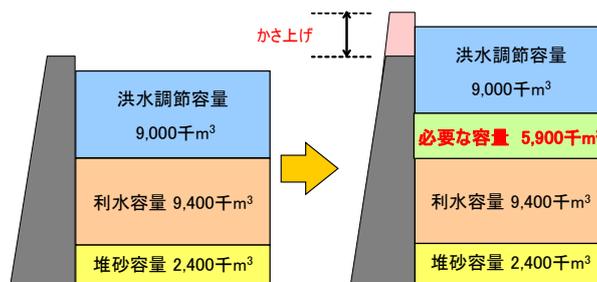
ポンプ施設 1式



比奈知ダム及び導水路位置図



海水淡水化施設及び想定導水路ルート位置図



比奈知ダムかさ上げイメージ図

新規利水対策案 11：他用途ダム容量の買い上げ（青蓮寺ダム＋比奈知ダム）

【新規利水対策案の概要】

- ・ 青蓮寺ダム、比奈知ダムの利水容量の一部を買い上げ、伊賀市利水容量とすることにより必要な水量を確保する。
- ・ 名張川から木津川への導水路を整備する。
- ・ 導水路では、取水施設、送水ポンプを整備する。
- ・ 取水施設、ポンプ施設等の用地取得を行う。
- ・ 青蓮寺ダム、比奈知ダムにかかる利水権利者と、容量買い上げの費用、実施時期等についての調整が必要となる。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【新規利水対策】

- 他用途ダム容量の買い上げ
 青蓮寺ダムの容量買い上げ
 比奈知ダムの容量買い上げ
 必要な容量 約6,500千 m^3
- 名張川から木津川への導水
 導水路 $\phi=600\text{mm}$ 、 $L\approx 9\text{km}$
 取水施設 1式（用地取得を含む）
 ポンプ施設 1式（用地取得を含む）



他用途ダム容量の買い上げ

施設名称	買い上げ容量
青蓮寺ダム	約 6,500 千 m^3
比奈知ダム	

青蓮寺ダム、比奈知ダム及び導水路位置図