

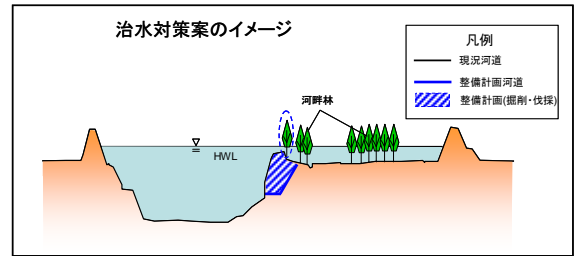
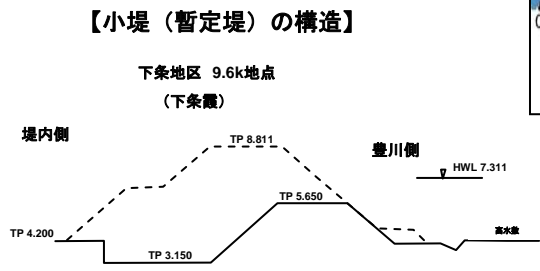
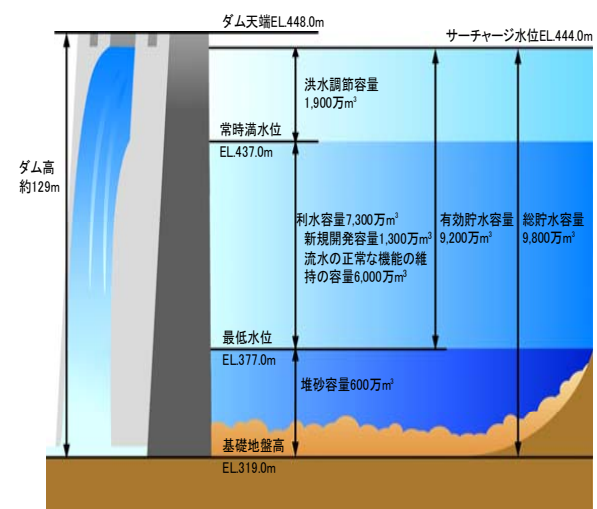
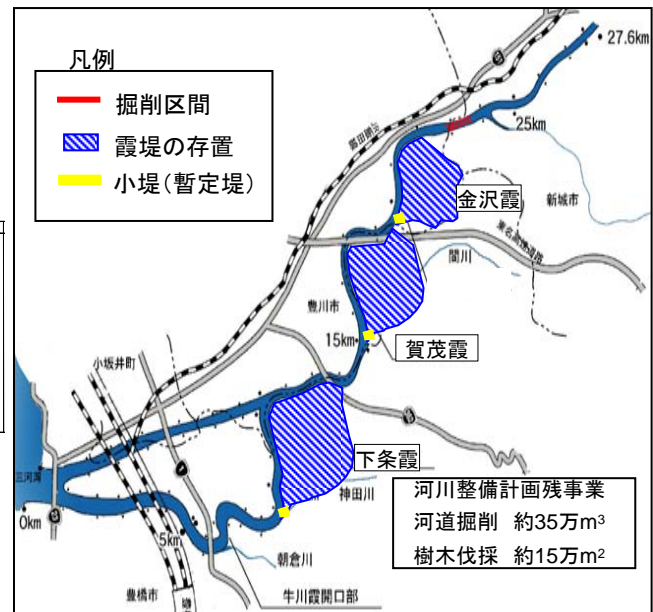
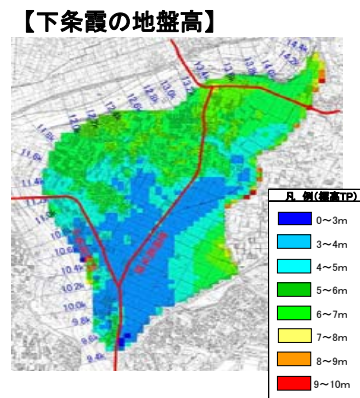
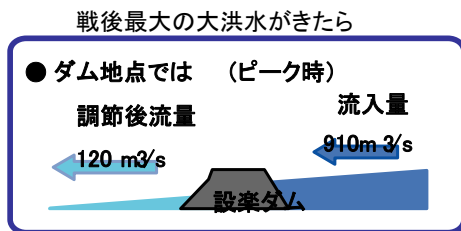
設楽ダム検証に係る検討 総括整理表（案）について

- ・ 複数の治水対策案
- ・ 複数の利水対策案
- ・ 複数の流水の正常な機能の維持対策案

【現計画(設楽ダム)】 設楽ダム+河道掘削+樹木伐採+霞堤の存置(3霞堤)

◇現計画の概要

- 河道掘削及び樹木伐採を実施するとともに、設楽ダムの建設を行い、整備計画相当の目標流量を安全に流すことができる。
 - 下条、賀茂、金沢の各霞堤地区では霞堤を存置し洪水貯留効果を期待するとともに小堤(暫定堤防)の設置により浸水被害の軽減を図る。なお、牛川の霞堤については築堤により締め切る。
 - 完成までに要するコスト:約690億円
 - 維持管理に要するコスト:約450百万円/年
 - 工期:約20年
- ※維持管理費については、概略評価時に計上していた既存管理施設の維持管理費は除いている



対策	霞堤の取扱		組合せ
流す	○	存置して活用	現行+1案
		遊水地として活用	
貯める		買収掘削等、積極活用	

【河道で流す】 河道掘削+樹木伐採+霞堤の存置(3霞堤)

◇治水対策案の概要

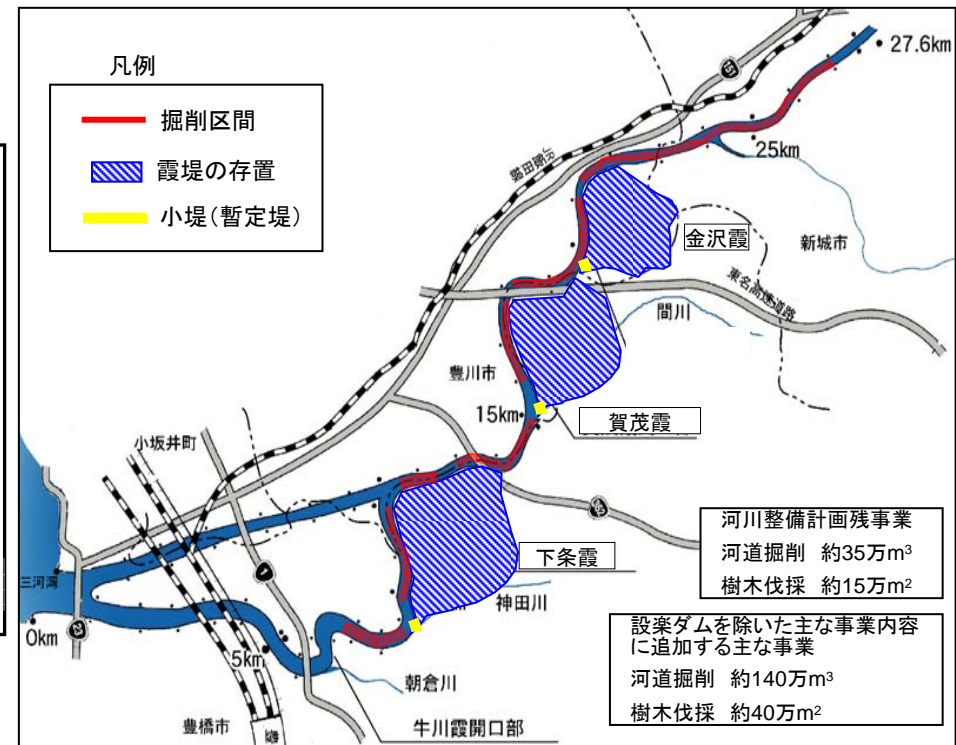
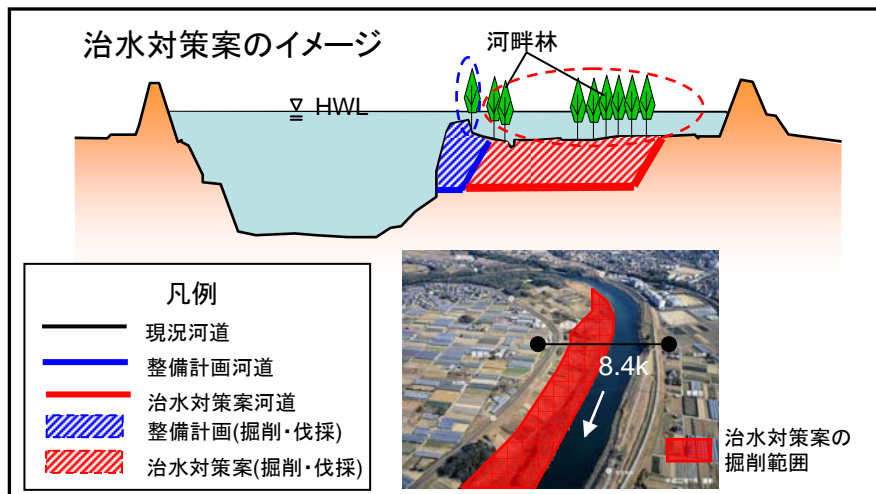
- 河川整備計画の約5倍の河道掘削及びそれに伴う樹木伐採により、河道内の水が流れる断面積を増大させることにより、整備計画相当の目標流量をほぼ安全に流すことができる。
- 下条、賀茂、金沢の各霞堤地区では霞堤を存置し洪水貯留効果を期待する。
- 各霞堤地区には現計画と同様の小堤(暫定堤防)を設置し、浸水被害を軽減する。
- 完成までに要するコスト:約710億円
- 維持管理に要するコスト:約540百万円/年
- 工期:工事期間のみで工期を算出した場合、約30年(用地買収等調整期間は含まない)

※治水対策案に関する関係機関との事前協議や調整は行っていない

※維持管理費については、概略評価時に計上していた既存管理施設の維持管理費は除いている

※治水対策案の用地買収等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない

※工期は、不確定要素を除いて建設期間のみを算出



対策	霞堤の取扱		組合せ
流す	○	存置して活用	○ 現行+1案
		遊水地として活用	
貯める		買収掘削等、積極活用	

【河道で流す】引堤+河道掘削+樹木伐採+霞堤の存置(3霞堤)

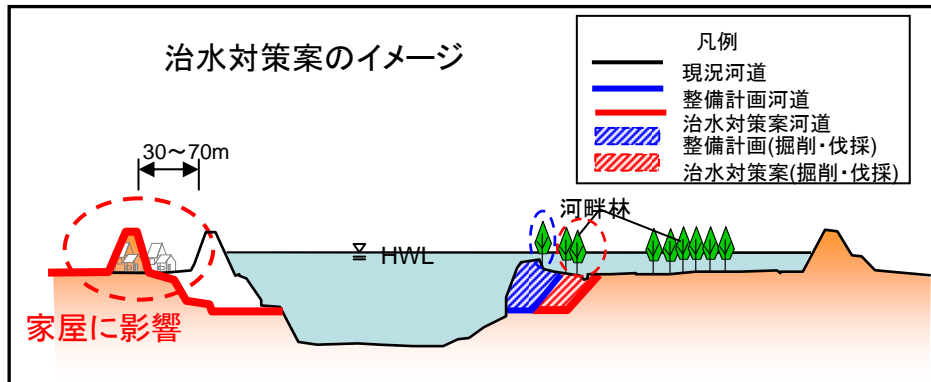
◇治水対策案の概要

- 堤防を居住地側に移設するとともに河川整備計画と同程度以上の河道掘削及びそれに伴う樹木伐採を行い、河道内の水が流れる断面積を増大させる。
- 下条、賀茂、金沢の各霞堤地区では霞堤を存置し洪水貯留効果を期待する。
- 各霞堤地区には現計画と同様の小堤(暫定堤防)を設置し、浸水被害を軽減する
- 完成までに要するコスト:約1,130億円
- 維持管理に要するコスト:約490百万円/年
- 工期:工事期間のみで工期を算出した場合、約40年(用地買収等調整期間は含まない)

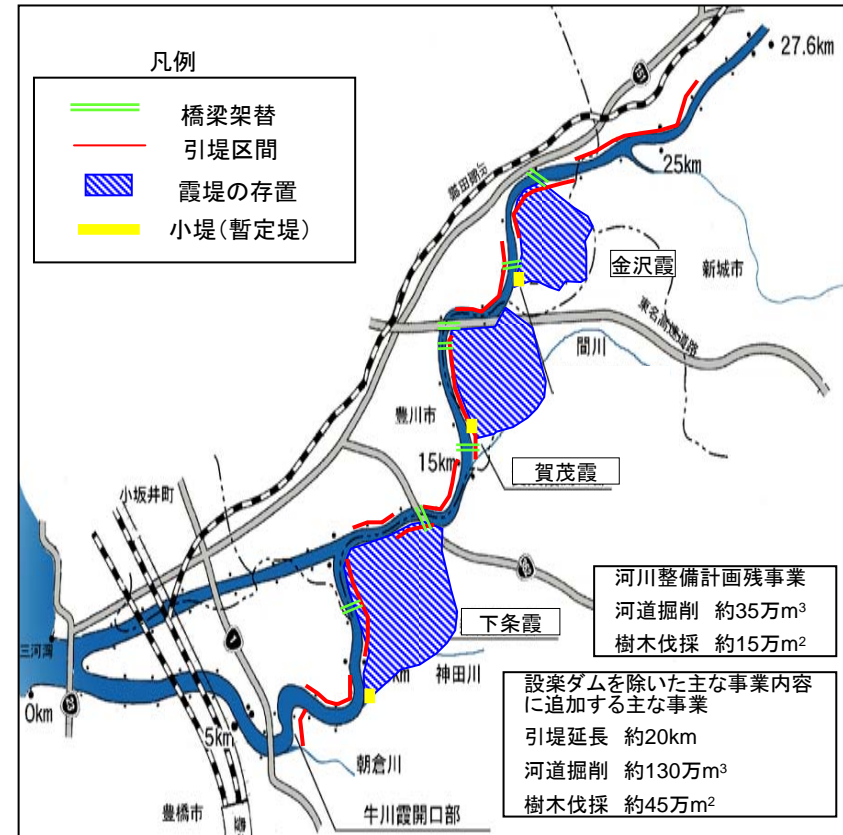
※治水対策案に関する関係機関との事前協議や調整は行っていない

※維持管理費については、概略評価時に計上していた既存管理施設の維持管理費は除いている

※治水対策案の用地買収等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない ※工期は、不確定要素を除いて建設期間のみを算出



引堤により影響のある範囲



対策	霞堤の取扱		組合せ
流す	○	存置して活用	現行+1案
		遊水地として活用	
貯める		買収掘削等、積極活用	

【河道で流す】水田保全(機能向上)+河道掘削+樹木伐採+霞堤の存置(3霞堤)

◇治水対策案の概要

- 流域内の水田において畦畔のかさ上げ(15cm)や堰板の設置により雨水を一時的に貯留させるとともに河川整備計画の約4倍の河道掘削及びそれに伴う樹木伐採により河道内の水が流れる断面積を増大させる。
- 下条、賀茂、金沢の各霞堤地区では霞堤を存置し洪水貯留効果を期待する。
- 各霞堤地区には現計画と同様の小堤(暫定堤防)を設置し、浸水被害を軽減する。
- 完成までに要するコスト:約750億円
- 維持管理に要するコスト:約540百万円/年
- 工期:工事期間のみで工期を算出した場合、約30年(用地買収等調整期間は含まない)

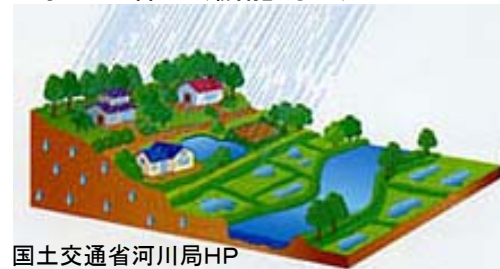
※治水対策案に関する関係機関との事前協議や調整は行っていない

※維持管理費については、概略評価時に計上していた既存管理施設の維持管理費は除いている

※治水対策案の用地買収等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない

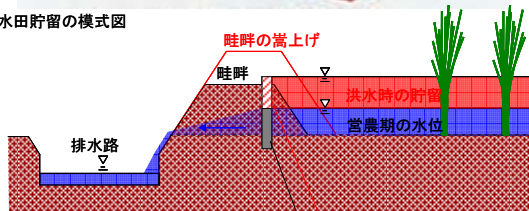
※工期は、不確定要素を除いて建設期間のみを算出

<水田の保全(機能向上)>



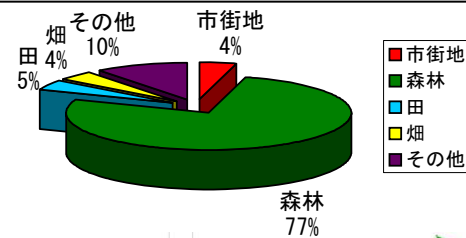
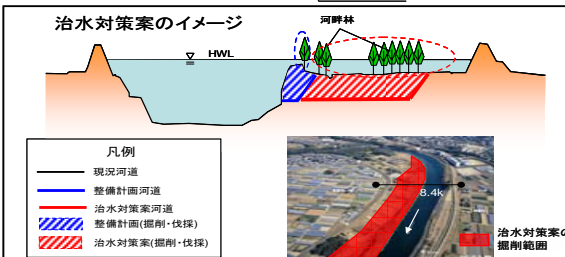
国土交通省河川局HP

水田貯留の模式図



水田貯留するために新たに設置しなおす堰板

既設の堰板

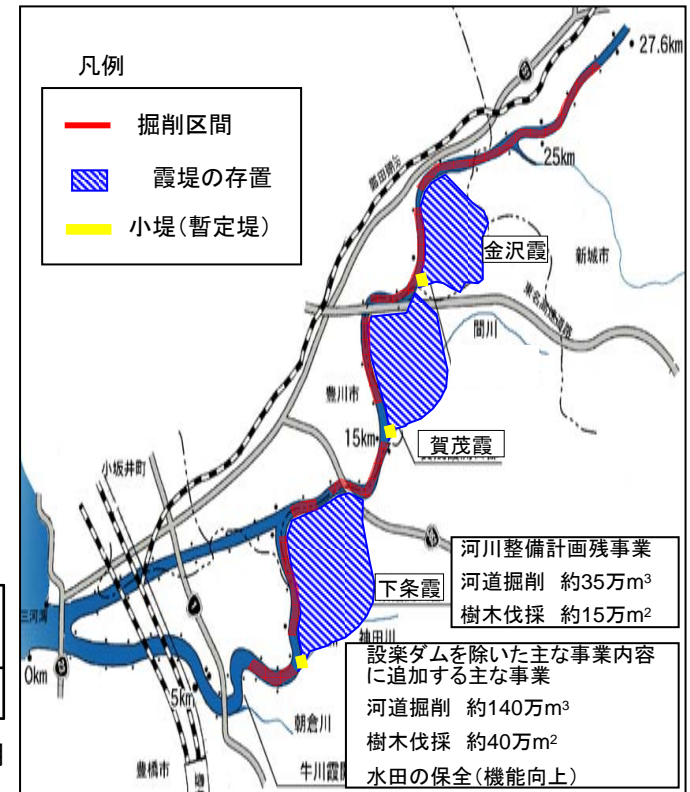


- 市街地
- 森林
- 水田
- 農地
- 河川・湖沼
- その他



	流域面積 (km ²)	市街地 (km ²)	森林 (km ²)	水田 (km ²)
豊川流域	724.0	29.5	555.1	33.24

河川現況調査(平成12年基準):平成20年3月



河川整備計画残事業
河道掘削 約35万m³
樹木伐採 約15万m²

設案ダムを除いた主な事業内容
に追加する主な事業
河道掘削 約140万m³
樹木伐採 約40万m²
水田の保全(機能向上)

対策	霞堤の取扱		組合せ
流す		存置して活用	○
貯める	○	遊水地として活用	
		買収掘削等、積極活用	現行+1案

【流域で貯留する】ダム有効活用＋河道掘削＋樹木伐採＋霞堤の存置(3霞堤)

◇治水対策案の概要

- 既存ダム(宇連ダム、大島ダム)をかさ上げし河道のピーク流量を低減するとともに、河川整備計画の約2倍の河道掘削及びそれに伴う樹木伐採により河道内の水が流れる断面積を増大させる。
- 下条、賀茂、金沢の各霞堤地区では霞堤を存置し洪水貯留効果を期待する。
- 各霞堤地区には現計画と同様の小堤(暫定堤防)を設置し、浸水被害を軽減する。
- 完成までに要するコスト: 約1,150億円
- 維持管理に要するコスト: 約530百万円/年
- 工期: 工事期間のみで工期を算出した場合、約30年(用地買収等調整期間は含まない)

※治水対策案に関する施設管理者、利害関係者等との事前協議や調整は行っていない
 ※治水対策案の用地買収等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない

※維持管理費については、概略評価時に計上していた既存管理施設の維持管理費は除いている
 ※工期は、不確定要素を除いて建設期間のみを算出



宇連ダム

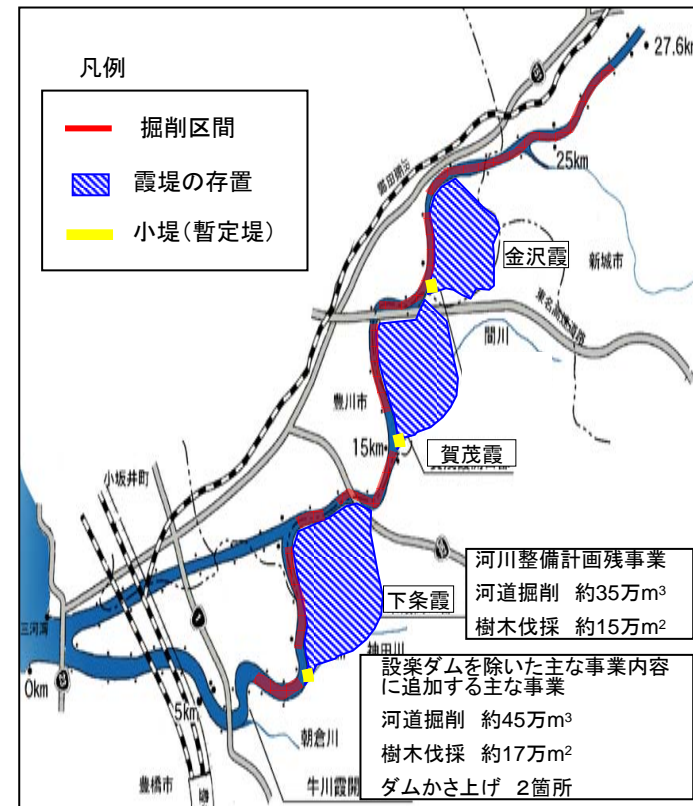
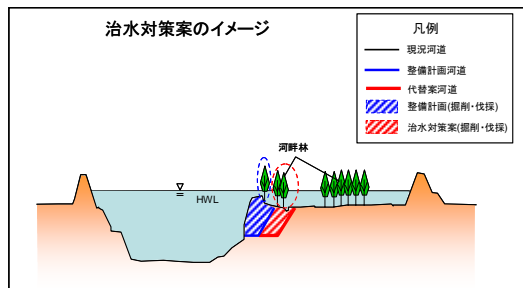
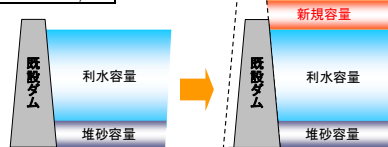


大島ダム



	既設堤高	代替案かさ上げ高	かさ上げ後堤高
宇連ダム	65.0m	4.9m	69.9m
大島ダム	69.4m	8.0m	77.4m

	既設有効容量(千m3)	増量(千m3)	合計(千m3)
宇連ダム	28,420	5,000	33,420
大島ダム	18,300	3,900	22,200



対策	霞堤の取扱	組合せ
流す	存置して活用	現行+1案
	遊水地として活用	
貯める	買収掘削等、積極活用	○

【流域で貯留する】遊水地(3霞堤・開口部変更)+輪中堤+河道掘削+樹木伐採

◇治水対策案の概要

- 金沢、賀茂、下条の3霞堤について、霞堤開口部を最も効率的な場所(遊水地上流端)に変更し、洪水調節効果を向上させた遊水地として整備する。また、河川整備計画と同程度の河道掘削及びそれに伴う樹木伐採を行う。
- 下条、賀茂、金沢の各霞堤地区を、計画遊水地とするため、家屋約320戸は輪中堤で防御し、農地等は地役権補償する。
- 完成までに要するコスト: 約1,000億円
- 維持管理に要するコスト: 約400百万円/年
- 工期: 工事期間のみで工期を算出した場合、約30年(用地買収等調整期間は含まない)

※治水対策案に関する関係機関との事前協議や調整は行っていない

※治水対策案の用地買収等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない

※維持管理費については、概略評価時に計上していた既存管理施設の維持管理費は除いている

※工期は、不確定要素を除いて建設期間のみを算出

【下条霞堤】



河川整備計画 小堤(暫定堤防)
(9.6k)
築堤高T.P.5.64m、延長745m

	整備計画 霞内浸水量 (千m3)	代替案 遊水地貯水量 (千m3)
金沢霞堤地区	約1,800	約13,000
賀茂霞堤地区	約4,100	約7,000
下条霞堤地区	約5,700	約20,000
合計	約11,600	約40,000

霞遊水地案

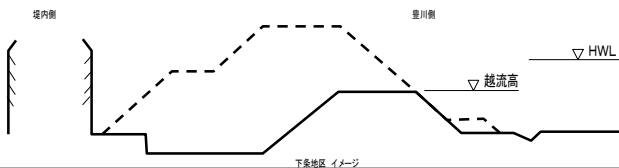


霞遊水地案 越流堤 (14.2k)
築堤高T.P.9.00m、延長450m

霞遊水地案 越流堤

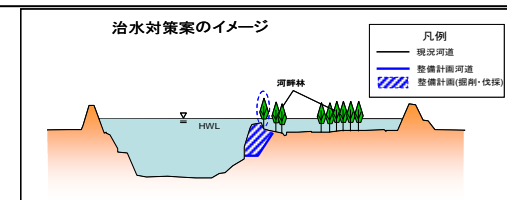
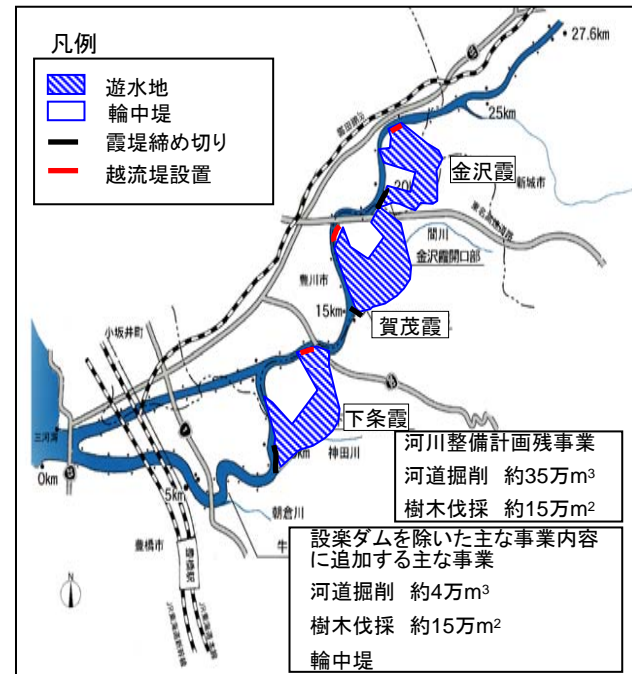
霞堤地区	位置	延長	越流高
下条	14.2k	450m	T.P.9.0m
賀茂	17.2k	400m	T.P.11.7m
金沢	23.4k	300m	T.P.19.1m

<新越流堤横断面図>



輪中堤諸元

	下条	賀茂	金沢
輪中堤延長 (km)	5.8	3.3	7.9
陸間(箇所)	6	3	13



対策	霞堤の取扱		組合せ
流す	○	存置して活用	○
		遊水地として活用	
貯める		買収掘削等、積極活用	現行+1案

【河道で流す】 豊川放水路改築+河道掘削+霞堤の存置(3霞堤)

◇治水対策案の概要

- 豊川放水路を掘削して河道内の水が流れる面積を増大させる。
- 豊川放水路上流では、河川整備計画の約5倍の河道掘削及びそれに伴う樹木伐採により、河道内の水が流れる断面積を増大させる。
- 豊川放水路分派堰の固定堰切り下げ、転倒ゲート設置による改築が必要となる。
- 下条、賀茂、金沢の各霞堤地区では霞堤を存置し洪水貯留効果を期待する。
- 各霞堤地区には現計画と同様の小堤(暫定堤防)を設置し、浸水被害を軽減する。
- 完成までに要するコスト:約710億円
- 維持管理に要するコスト:約550百万円/年
- 工期:工事期間のみで工期を算出した場合、約30年(用地買収等調整期間は含まない)

※治水対策案に関する関係機関との事前協議や調整は行っていない

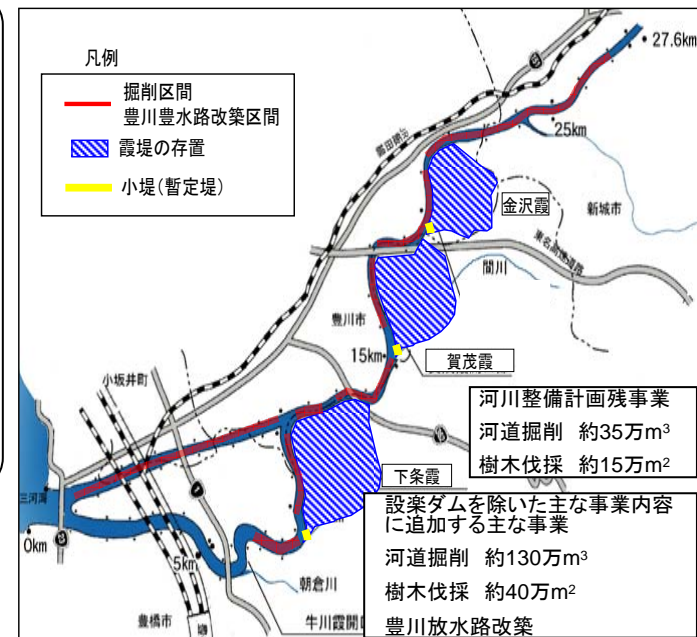
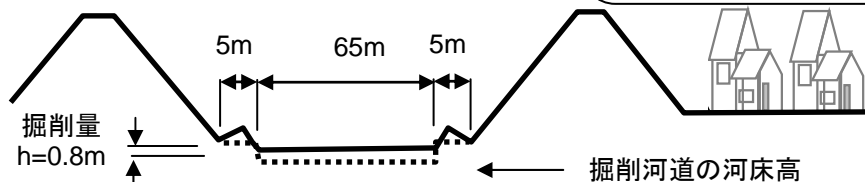
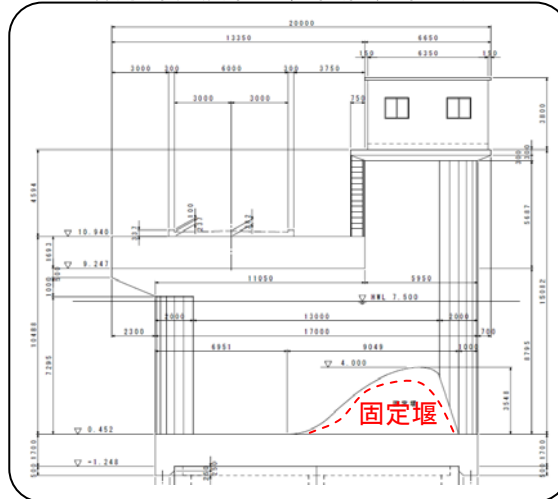
※維持管理費については、概略評価時に計上していた既存管理施設の維持管理費は除いている

※治水対策案の用地買収等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない ※工期は、不確定要素を除いて建設期間のみを算出

豊川放水路の掘削



豊川放水路分派堰の改築(固定堰切り下げ)

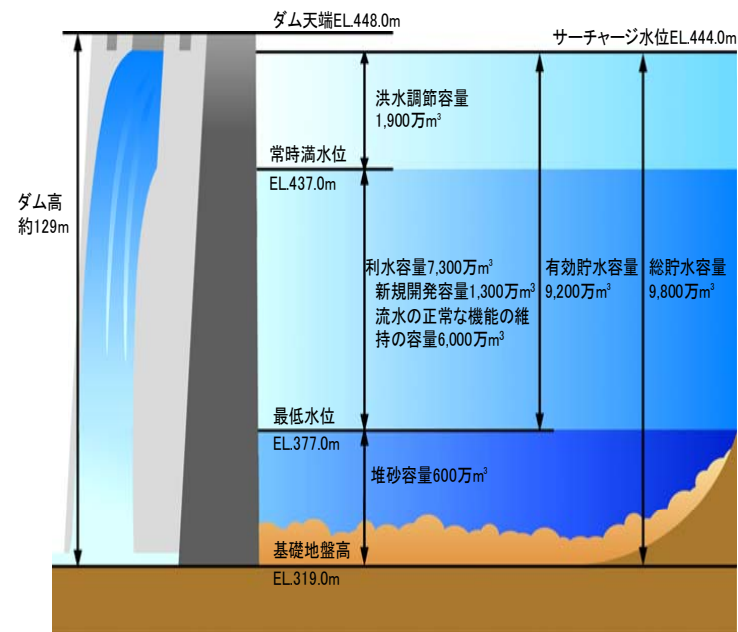


現計画(設楽ダム)

◇現計画の概要

- 豊川上流に設楽ダムを建設することにより、流水の正常な機能の維持では河川整備計画の目標、利水では、愛知県より参画継続時に確認された新規利水の必要な開発量を確保する。
- 設楽ダムの建設により、上下流の分断や貯水池の存在による環境への影響が想定されるため、環境影響評価を実施し、必要な環境保全措置により回避・低減に努めている。
- 完成までに要する費用:WA 約410億円、N 約1,000億円
- 維持管理に要する費用:WA 約150百万円/年、N 約380百万円/年
- 工期:本省による対応方針等決定を受け、転流工工事の契約手続き開始後から11年要する。

※WA:利水 N:流水の正常な機能の維持



▲設楽ダム容量配分

	WA	N
検討の対象	○	○

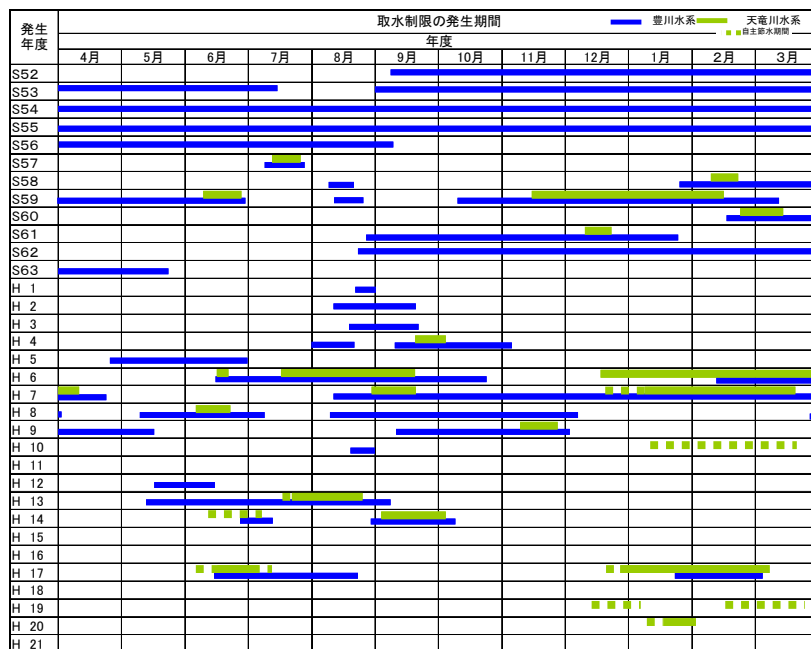
水系間導水(天竜川)

◇対策案の概要

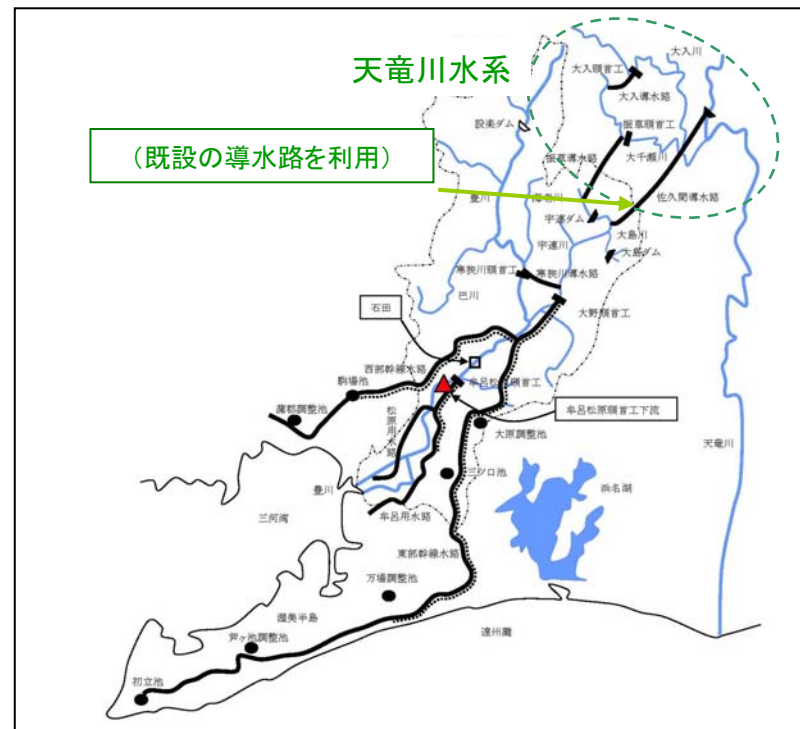
- 水利用ルールを変更することにより、天竜川より新規に導水を実施して必要量を確保する。
 - 既設導水路による導水とするが、天竜川でも取水制限が近年20年間に11回発生しており、新規に導水するには天竜川の関係河川使用者等との調整が必要となるが、合意を得ることは困難。
 - 完成までに要する費用:WA・N共に関係者との調整の見通しが立たないため、想定が困難。
 - 維持管理に要する費用:WA・N共に関係者との調整の見通しが立たないため、想定が困難。
 - 工期:関係者との合意が必要であり、事業期間の想定は困難。
- ※WA:利水 N:流水の正常な機能の維持

◇豊川と天竜川の渇水状況

- ・天竜川ではH2年～平成21年の20年間で11回(年単位で算出)の取水制限が実施されている。
- ・隣合う水系のため同じような時期に取水制限となることがある



◇対策案位置図



	WA	N
検討の対象	○	○

地下水取水

◇対策案の概要

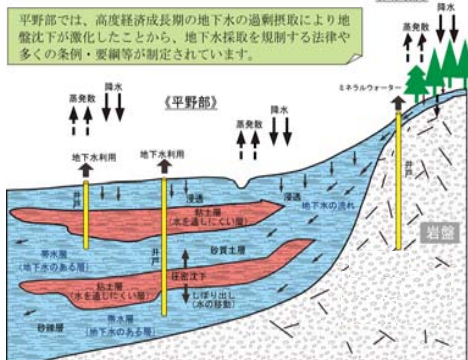
- 伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、必要量を確保する
- 豊橋市を含む東三河地区は、軟弱地盤である沖積層を擁するとともに、地下水も相当量が利用されていることから、揚水や濁水の状況によっては塩水化や地盤沈下の発生が危惧される地域である。
- 豊橋市では自主的努力により地下水保全に取り組んでおり、蒲郡市では地下水取水がほとんどされていない。また、供給区域において水質指標の基準値を超過する水質障害が生じている。
- 完成までに要する費用:WA・N共に塩水化等様々な課題に対処する必要があるため想定が困難
- 維持管理に要する費用:WA・N共に塩水化等様々な課題に対処する必要があるため想定が困難
- 工期:地盤沈下や水質等の課題などから事業期間の想定は困難

※WA:利水 N:流水の正常な機能の維持

※伏流水とは、河川などの地表の水が地中に浸透して、地中を流れる水のこと

◇地下水源のイメージ

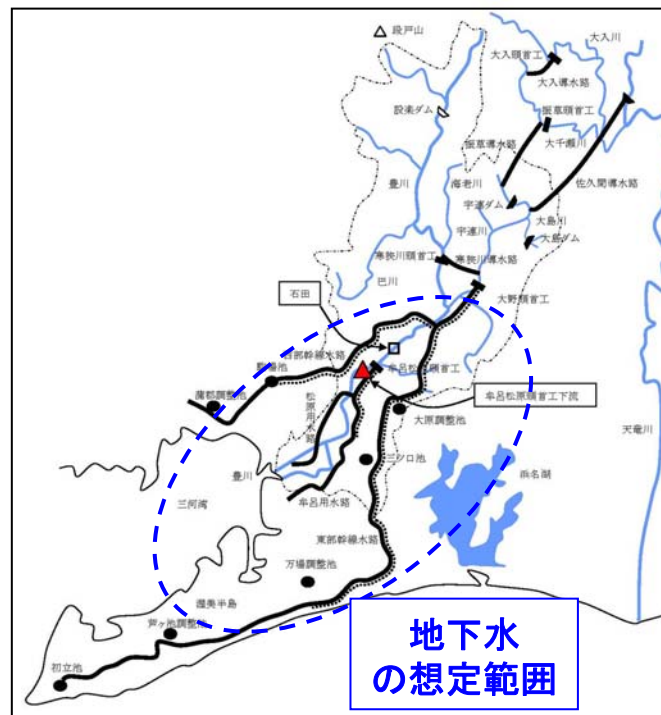
出典:平成22年版
日本の水資源を基に作成



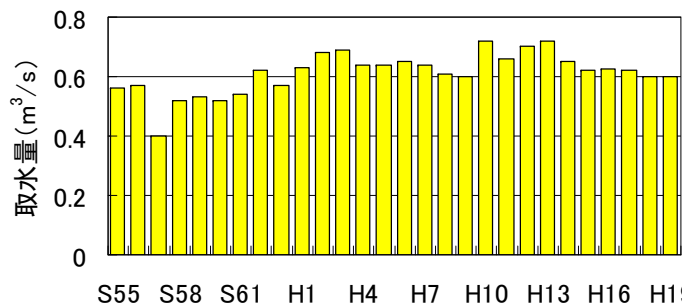
◇新聞記事 東愛知新聞 (平成20年5月24日)



◇対策案位置図



◇豊川フルプランエリア内の地下水取水実績(一日最大取水量)



出典:需要実績調査(国土交通省水資源部)

	WA	N
検討の対象	○	—

ため池(取水後の貯留施設を含む)

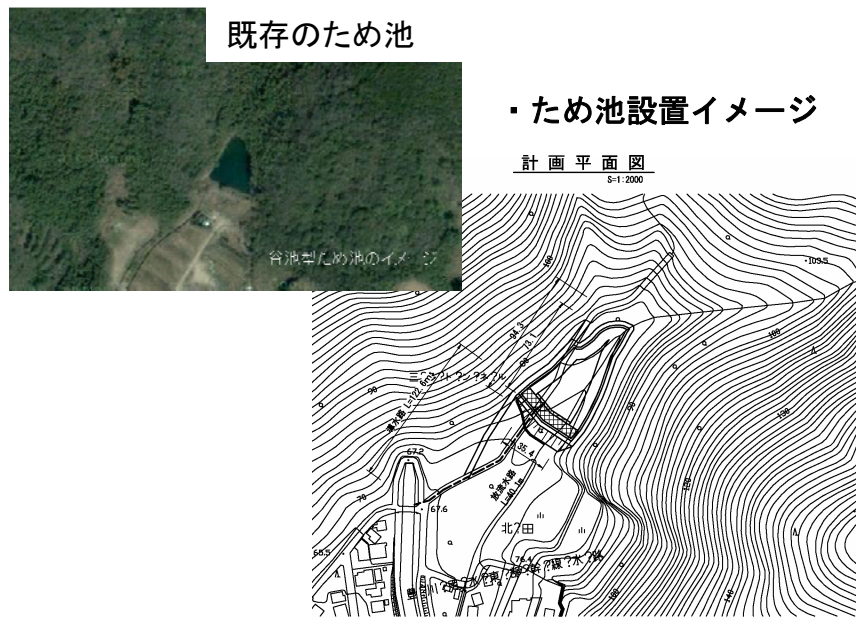
◇対策案の概要

- 既存の平均的な規模のため池を新設して必要量を確保する。
- 優良農地への影響を考慮して、谷池型のため池とし、豊川用水路に導水する。
- 完成までに要する費用:WA 約560億円(ため池1181基)
- 維持管理に要する費用:WA 約140百万円/年
- 工期:工事期間のみで工期を算出した場合、約33年(用地買収等調整期間は含まない)

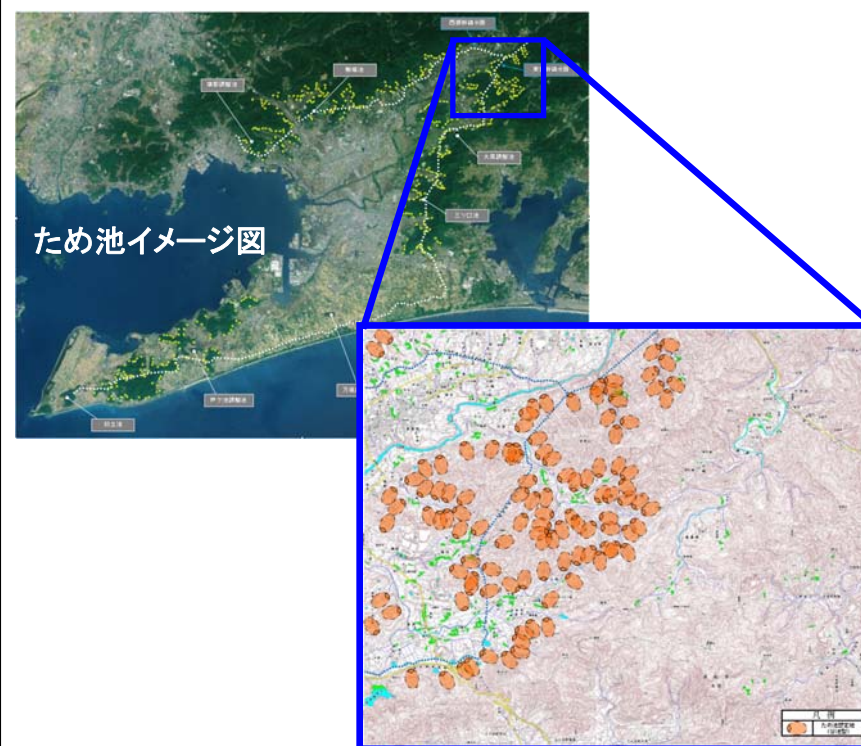
※WA:利水 N:流水の正常な機能の維持

※対策案の適地、用地買収等に係わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない

◇ため池対策案の概要



◇対策案イメージ生図



	WA	N
検討の対象	○	○

既得水利の合理化・転用

◇対策案の概要

- 既得水利を転用して必要な量を確保する。
- 豊川用水の幹線水路や支線水路については、これまでも老朽化等の対策が図られている。
- 水利権更新毎に用途別の必要流量については、適切に審査されており、転用するには、水利使用者等との調整が必要となるが合意を得ることは困難
- 完成までに要する費用:関係者との調整の見通しが立たないため、想定が困難。
- 維持管理に要する費用:WA・N共に関係者との調整の見通しが立たないため、想定が困難。
- 工期:関係者との合意が必要であり、事業期間の想定は困難。 ※WA:利水 N:流水の正常な機能の維持
※対策案に関する施設管理者、水利関係者等との事前協議や調整は行っていない

◇豊川水系における水利権一覧

用水名	用水目的	件数	最大 使用水量 (m ³ /s)
豊川用水	水道用水	1	4.183
	工業用水	1	2.430
豊川総合用水	農業用水	1	20.960
	水道用水	9	0.498
上記以外	工業用水	2	0.745
	農業用水	165	9.923
	その他	8	0.051
	発電	3	14.817
計(発電を除く)		186	38.790

(平成22年4月30日現在)

◇豊川用水二期事業



◇対策案位置図



	WA	N
検討の対象	○	—

ダム再開発(宇連ダム)+ため池

◇対策案の概要

- 既存ダム(宇連ダム)のかさ上げに加え、既存の平均的な規模のため池を設置し必要量を確保する。
- かさ上げについては、地質調査等技術的な検討や用地買収が必要となる。また、かさ上げ高は11mであり、周辺環境への影響等について今後十分な調査が必要となる。
- 工事期間中、宇連ダムのダム機能が一時的に制限を受ける場合がある。
- ため池は、優良農地への影響を考慮して谷池型とし、豊川用水路に導水する。
- 完成までに要する費用:WA 約540億円(かさ上げ+ため池229基)
- 維持管理に要する費用:WA 約130百万円/年
- 工期:工事期間のみで工期を算出した場合、約14年(用地買収等調整期間は含まない)

※WA: 利水

※対策案の適地、用地買収等に係わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない

※対策案に関する施設管理者、利水関係者等との事前協議や調整は行っていない

※対策案の施設規模はダム事業者や水利使用許可権者として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、今後の詳細な情報等により変更となることがある

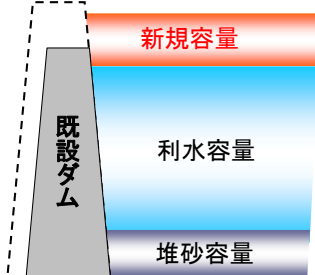
◇かさ上げ対策案の概要

- ・かさ上げイメージ
- ・ダム再開発対策案諸元

	かさ上げ後堤高 (現堤高/かさ上げ高)	かさ上げ後容量 (現容量)
宇連ダム	76m (65m/+11m)	3,890万m ³ (2,842万m ³)



かさ上げ後のダム



◇ため池対策案の概要



・ため池設置イメージ

