

したら
設楽ダム建設事業の検証に係る検討

概要資料②

平成 26 年 4 月

国土交通省中部地方整備局

目 次

1. 豊川流域及び河川の概要	1
1.1 流域の概要	1
1.2 過去の主な洪水	2
1.3 治水事業の沿革	2
1.4 過去の主な渇水	3
1.5 利水事業の沿革	3
1.6 現行の治水計画	4
1.7 現行の利水計画	5
2. 設楽ダムの概要	6
2.1 設楽ダムの目的	6
2.2 設楽ダムの位置	6
2.3 設楽ダムの諸元等	6
2.4 設楽ダム建設事業の経緯・現在の進捗状況	6
3. 設楽ダム事業等の点検の結果	8
3.1 総事業費および工期	8
3.2 堆砂計画	8
3.3 計画の前提となっているデータ	8
4. 洪水調節の観点からの検討	9
4.1 複数の治水対策案（設楽ダムを含む案）	9
4.2 複数の治水対策案の立案（設楽ダムを含まない案）	9
4.3 概略評価による治水対策案の抽出	14
4.4 治水対策案の評価軸ごとの評価	18
5. 新規利水の観点からの検討	25

5.1 新規利水の必要量等の確認	25
5.2 複数の新規利水対策案（設楽ダム案）	26
5.3 複数の新規利水対策案の立案（設楽ダムを含まない案）	26
5.4 概略評価による新規利水対策案の抽出	29
5.5 新規利水対策案の評価軸ごとの評価	31
6. 流水の正常な機能の維持の観点からの検討	36
6.1 複数の流水の正常な機能の維持対策案（設楽ダムを含む案）	36
6.2 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案（設楽ダムを含まない案）	36
6.3 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出	39
6.4 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価	41
7. 設楽ダムの目的別の総合評価	45
7.1 洪水調節	45
7.2 新規利水	45
7.3 流水の正常な機能の維持	45
8. 設楽ダムの総合的な評価	45
9. 関係者の意見等	46
9.1 関係地方公共団体からなる検討の場	46
9.2 パブリックコメント	49
9.3 検討主体による意見聴取（学識経験を有する者等からの意見聴取）	57
9.4 検討主体による意見聴取（関係住民からの意見聴取）	59
9.5 検討主体による意見聴取（関係地方公共団体の長からの意見聴取）	61
9.6 検討主体による意見聴取（関係利水者からの意見聴取）	61
9.7 検討主体による意見聴取（事業評価監視委員会からの意見聴取）	61
10. 対応方針（案）	63

1. 豊川流域及び河川の概要

1.1 流域の概要

豊川は、その源を愛知県北設楽郡設楽町の段戸山(標高 1,152m)に発し、山間溪谷を流れて当貝津川、巴川等の支川を合わせて南下し、愛知県新城市長篠地先で宇連川と合流し、その後、豊橋平野で宇利川、間川等の支川を合わせ、豊川市行明で豊川放水路を分派し、豊橋市内を流れ神田川、朝倉川等の支川を集めた後、三河湾に注ぐ幹川流路延長 77 km、流域面積 724km²の一級河川である。

その流域は、愛知県東部に位置し、東三河地域の中心である豊橋市をはじめとする 3 市 1 町からなり、東三河地域における産業、経済の基盤となっている地域である。流域内には東海道新幹線、東名高速道路、三河港等の重要交通・物流基盤が整備されており、新東名高速道路や三遠南信自動車道等の交通ネットワークの整備に伴い、今後、一層の発展が期待される地域である。

豊川の流域図を図 1.1 に示す。

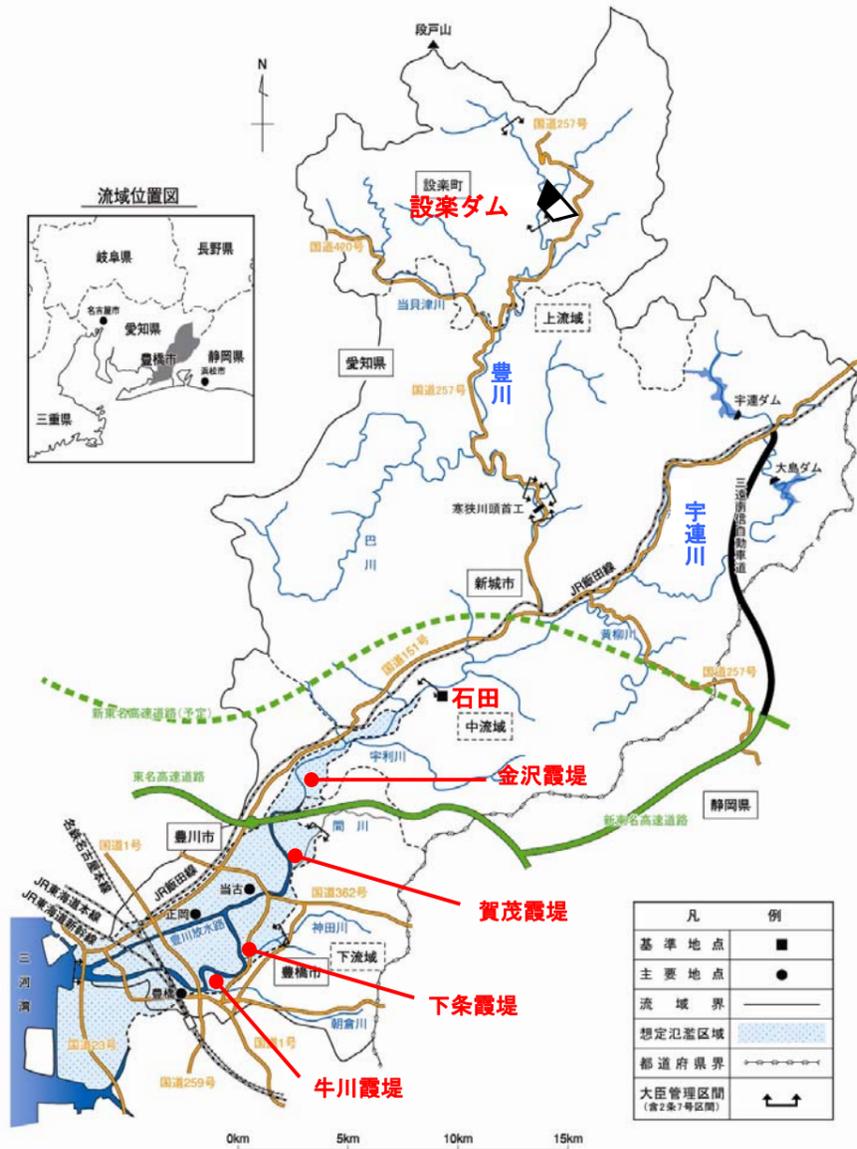


図 1.1 豊川流域図

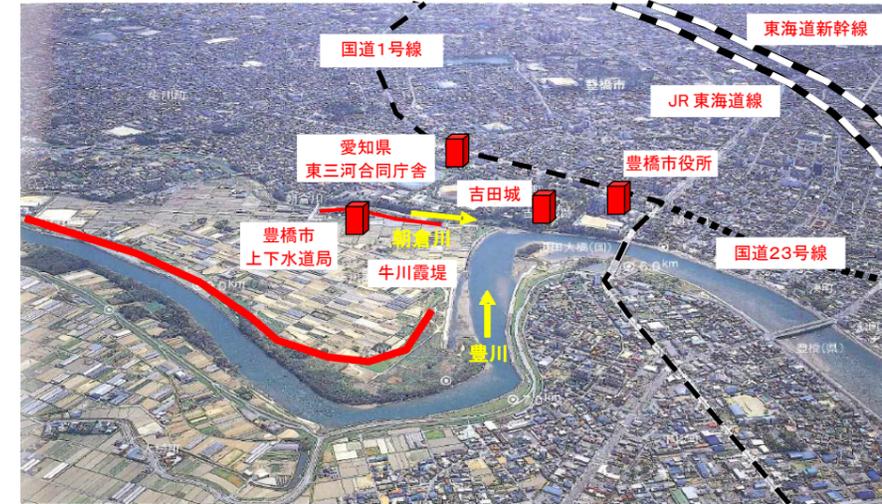


図 1.2 霞堤によって洪水から防御されている豊橋市街地



図 1.3 設楽ダム建設予定地



図 1.4 豊川の河畔林



図 1.5 豊川 10.0k 付近 (下条霞堤付近)



図 1.6 豊川放水路

1.2 過去の主な洪水

豊川水系の洪水は、台風に起因するものが多く、破堤による氾濫、霞堤地区等での浸水、内水等により人家や農作物等に多大な被害（表 1.1 参照）をもたらしてきた。

表 1.1 豊川における主要な洪水の概要

発生日月	原因	石田地点流量	被害等
明治 37 年 7 月	台風	約 6,000m ³ /s	死者・行方不明 29 人、負傷者 10 人、全壊流失 218 棟、半壊 329 棟、床上浸水 4,514 棟、床下浸水 3,144 棟
昭和 34 年 9 月	台風 15 号 (伊勢湾台風)	約 3,200m ³ /s	死者 11 人、負傷者 255 人、全壊流失 904 棟、半壊 2,550 棟、床上浸水 241 棟、床下浸水 801 棟
昭和 40 年 9 月	台風 24 号	約 3,000m ³ /s	負傷者 5 人、全壊流失 1 棟、半壊 2 棟、床上浸水 179 棟、床下浸水 3,121 棟
昭和 43 年 8 月	台風 10 号	約 3,400m ³ /s	死者 6 人、負傷者 10 人、全壊流失 28 棟、半壊 21 棟、床上浸水 247 棟、床下浸水 1,602 棟
昭和 44 年 8 月	台風 7 号	約 4,600m ³ /s	全壊流失 7 棟、半壊・床上浸水 919 棟、床下浸水 838 棟
昭和 49 年 7 月	台風 8 号	約 3,800m ³ /s	死者 1 人、負傷者 8 人、全壊流失 8 棟、半壊 41 棟、床上浸水 1,073 棟、床下浸水 6,705 棟
昭和 54 年 10 月	台風 20 号	約 4,400m ³ /s	全壊流失 4 棟、半壊 4 棟、床上浸水 34 棟、床下浸水 156 棟
昭和 57 年 8 月	台風 9 号	約 2,900m ³ /s	負傷者 5 人、半壊 1 棟、床上浸水 118 棟、床下浸水 1158 棟
平成 3 年 9 月	台風 18 号	約 2,700m ³ /s	床上浸水 1 棟、床下浸水 17 棟
平成 6 年 9 月	台風 26 号	約 3,000m ³ /s	負傷者 19 人、全壊流失 6 棟、半壊 84 棟、床下浸水 1 棟
平成 12 年 9 月	台風 14 号	約 2,700m ³ /s	一部損壊 3 棟、床上浸水 4 棟、床下浸水 22 棟
平成 15 年 8 月	台風 10 号	約 3,400m ³ /s	一部損壊 2 棟、床下浸水 5 棟
平成 16 年 6 月	台風 6 号	約 3,000m ³ /s	一部損壊 3 棟、床下浸水 1 棟
平成 16 年 10 月	台風 23 号	約 2,400m ³ /s	床下浸水 2 棟
平成 23 年 9 月	台風 15 号	約 4,000m ³ /s	床上浸水 22 棟、床下浸水 48 棟

注 1) 石田地点流量は実測最大流量（毎正時）を示す

ただし、明治 37 年 7 月流量は推定値、平成 23 年 9 月流量は暫定値

注 2) 被害等は「愛知県災害誌」、「災害の記録」（愛知県）による豊川沿川市郡町村単位の合計値

ただし、昭和 44 年 8 月洪水は「水害統計」による水系全体の数値

注 3) 被害等は集計上、支川被害、内水被害等を含む



昭和 44 年 8 月洪水
(一宮町江島の堤防決壊)



平成 15 年 8 月洪水
(豊川市三上町で県道を洗い洪水が堤内地へ浸水)



平成 23 年 9 月洪水
(豊橋市下条地区の浸水被害)

1.3 治水事業の沿革

豊川における治水事業は中世にまでさかのぼるとも言われ、江戸時代には吉田の城下町等を洪水から守るため、霞堤と称される不連続な堤防が豊川中下流部に設けられたといわれている。現在知られている霞堤は、下流より牛川、大村、下条、当古、三上、二葉、賀茂、金沢及び東上の 9 箇所であり、平成 8 年度までに右岸側の 5 箇所を締め切った。霞堤の位置図は、図 1.7 に示すとおりである。

豊川水系では、大正 6 年より愛知県による改修事業として着手して以来、改修計画を上回る洪水の発生を契機に改修計画が見直されてきた。平成 11 年 12 月には豊川水系河川整備基本方針、平成 13 年 11 月には豊川水系河川整備計画を策定し、その中で、現在の設楽ダム計画を位置付けている。

表 1.2 豊川における治水事業の沿革

西暦	年号	計画の変遷等	主な事業内容
1917	大正 6 年		豊川局部改修に着手（愛知県）
1921	大正 10 年	●第 2 期河川に採択	
1927	昭和 2 年	●豊川改修計画策定	
1938	昭和 13 年		直轄改修工事として放水路建設に着手 (昭和 13 年～昭和 40 年)
1959	昭和 34 年	・伊勢湾台風により被災（9 月）	
1966	昭和 41 年	●支川間川下流 2.7km 直轄区間に編入	
1966	昭和 41 年	●豊川水系工事実施基本計画策定	
1968	昭和 43 年	・台風 10 号により被災（8 月）	
1969	昭和 44 年	・台風 7 号により被災（8 月）	
1971	昭和 46 年	●豊川水系工事実施基本計画改定	
1978	昭和 53 年		設楽ダム実施計画調査に着手
1999	平成 11 年	●豊川水系河川整備基本方針策定	
2001	平成 13 年	●豊川水系河川整備計画策定	設楽ダム建設事業に着手
2006	平成 18 年	●豊川水系河川整備計画一部変更	

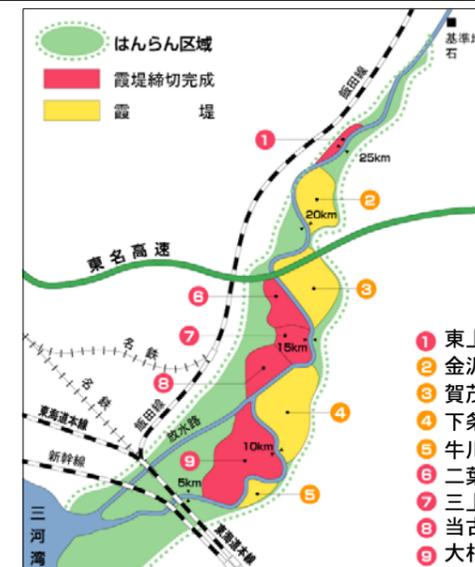


図 1.7 霞堤位置図

1.4 過去の主な渇水

豊川水系における渇水の発生状況をみると、昭和48年から平成22年までの38年間において、32回取水制限が実施され、水道用水の減圧給水や工場の生産調整などが行われたり、農作物の発育不良などの被害が生じている。

豊川水系における渇水発生状況は、表1.3に示すとおりである。

表 1.3 豊川水系における渇水発生状況（昭和48年～平成22年）

取水制限実施期間			最大節水率(%)			宇連ダムの最低貯水率(%)	大島ダムの最低貯水率(%)
開始日	解除日	制限日数	水道	工業	農業		
S48.07.18	S48.07.30	12	10	20	50	19.9	-
S48.08.04	S48.08.17	13					
S52.09.09	S53.07.14	308	15	15	40	3.5	-
S53.09.01	S56.09.09	1104	15	15	40	17.9	-
S57.07.07	S57.07.29	22	15	20	40	41.7	-
S58.08.10	S58.08.18	8	5	15	20	44.7	-
S59.01.24	S59.07.01	159	15	20	40	7.0	-
S59.08.11	S59.08.23	12	5	10	20	68.1	-
S59.10.12	S60.03.14	153	22	27	44	0.0	-
S61.02.21	S61.04.01	39	15	20	40	11.0	-
S61.08.28	S62.01.27	152	20	27	44	19.3	-
S62.08.24	S63.05.24	274	24	31	48	2.7	-
H1.08.23	H1.09.01	9	5	10	20	31.2	-
H2.08.09	H2.09.20	42	5	10	20	41.0	-
H3.08.23	H3.09.19	27	10	15	30	33.5	-
H4.08.01	H4.08.18	17	10	15	30	45.1	-
H4.09.11	H4.11.05	55	10	15	25	23.4	-
H5.04.27	H5.07.01	65	10	15	20	11.1	-
H6.06.16	H6.10.25	131	35	60	60	2.9	-
H7.02.10	H7.04.25	74	20	40	40	7.0	-
H7.08.11	H8.04.02	235	30	50	50	5.4	-
H8.05.08	H8.07.10	63	25	45	45	8.5	-
H8.08.09	H8.12.06	119	15	30	30	28.3	-
H9.03.28	H9.05.17	50	5	10	10	18.2	-
H9.09.08	H9.12.01	84	10	20	20	42.0	-
H10.08.21	H10.08.31	10	5	10	10	43.2	-
H12.05.16	H12.06.13	28	10	15	15	32.3	-
H13.05.10	H13.09.06	119	27	43	43	18.9	-
H14.06.28	H14.07.12	14	5	5	5	52.2	27.6
H14.08.29	H14.10.08	40	25	40	40	5.3	51.3
H17.06.15	H17.08.26	72	20	30	30	7.7	50.6
H18.01.25	H18.03.03	37	10	10	10	9.8	54.1

※自主節水は含まない。制限日数に解除日は含まない。

1.5 利水事業の沿革

戦後、食料増産対策として東三河地域を対象とする豊川農業水利事業が昭和24年度に農林省の国営事業として着工されたが、昭和25年5月に国土総合開発法（現：国土形成計画法）が制定され、昭和26年12月に同法に基づく特定地域に天竜東三河地域が指定されたことから、天竜東三河特定地域総合開発計画に豊川農業水利事業が取り入れられ、水道用水、工業用水を含むとともに、静岡県浜名湖西部地域を含めた広域的な総合開発事業としての豊川用水事業に進展し、昭和43年に完成した。

この豊川用水事業では、広域的な水需要に対応するため、流域内の水資源開発に加え、一部は隣接する天竜川水系からの導水に頼らざるを得なくなり、天竜川水系大入川および大千瀬川の一部を流域変更して宇連ダムの利用水量の増加を図るとともに、天竜川水系の佐久間ダムから年間5千万m³以内の水を宇連川に導水して取水の安定を図っている。

その後、営農形態の近代化や人口増加などにより水需要が逼迫してきたことから、豊川総合用水事業が実施され、平成13年度に完成している。現在は老朽化した施設の改築などを行う豊川用水二期事業が実施されている。

豊川水系における現在の水利権量（最大取水量）は、全体で約54m³/sであり、そのうち豊川用水・豊川総合用水の最大取水量は38m³/sで約70%を占めている。

また、水力発電としては、明治45年3月（運用開始）に設置された長篠発電所をはじめとする3箇所の発電所で、総最大使用水量約14.8m³/sを利用し、総最大出力2,380kwの電力供給が行われている。

豊川用水の水源施設としては、宇連ダム（有効貯水容量2,842万m³）、大島ダム（有効貯水容量1,130万m³）、天竜川水系からの導水施設、豊川水系の河道外貯留施設がある。

豊川用水の供給先として、大野頭首工から取水された水は、東部幹線水路と西部幹線水路に分かれ、東部幹線水路からは豊橋市、渥美半島、静岡県浜名湖西部地域に、西部幹線水路からは豊川市、蒲郡市にそれぞれ供給されている。また、牟呂松原頭首工から取水された水は、豊川沿川地域に供給されている。

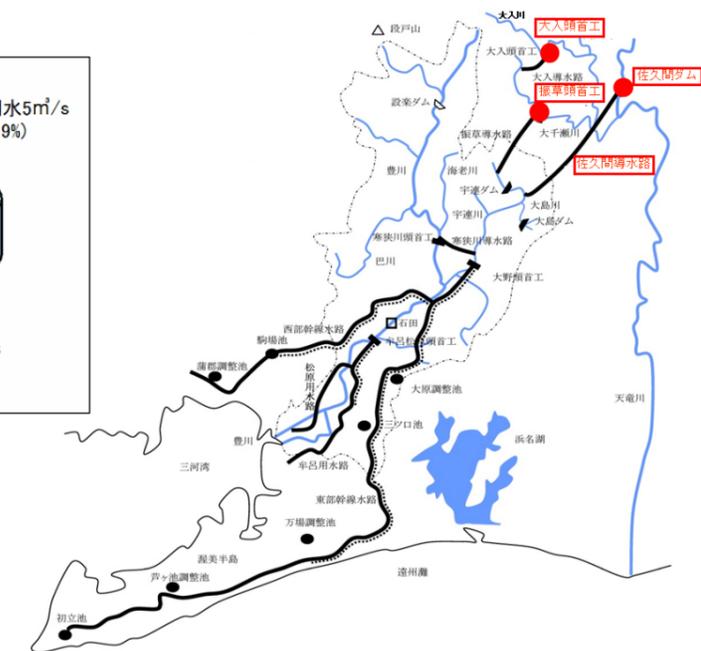
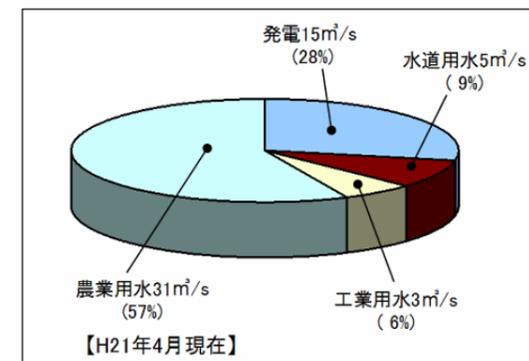


図 1.8 豊川水系の水利使用割合・天竜川からの導水状況



渇水時の宇連ダム（平成18年1月）



東愛知新聞(平成14年9月14日)



東愛知新聞(平成16年9月12日)

1.6 現行の治水計画

1.6.1 豊川水系河川整備基本方針（平成 11 年 12 月策定）の概要

(1) 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項

基本高水は、昭和 43 年 8 月洪水、昭和 44 年 8 月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を石田地点において $7,100\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち流域内の洪水調節施設により $3,000\text{m}^3/\text{s}$ を調節して、河道への配分流量を $4,100\text{m}^3/\text{s}$ とする。

表 1.4 基本高水のピーク流量等一覧表

河川名	基準地点	基本高水のピーク流量	洪水調節施設による調節流量	河道への配分流量
豊川	石田	$7,100\text{m}^3/\text{s}$	$3,000\text{m}^3/\text{s}$	$4,100\text{m}^3/\text{s}$

(2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項

計画高水流量は、石田地点において $4,100\text{m}^3/\text{s}$ とし、支川の合流量等を考慮し当古において $4,550\text{m}^3/\text{s}$ とし、行明地点において豊川放水路に $1,800\text{m}^3/\text{s}$ を分派し、さらにその下流支川の合流量を合わせ豊橋において $2,850\text{m}^3/\text{s}$ とし、その下流では河口まで同流量とする。

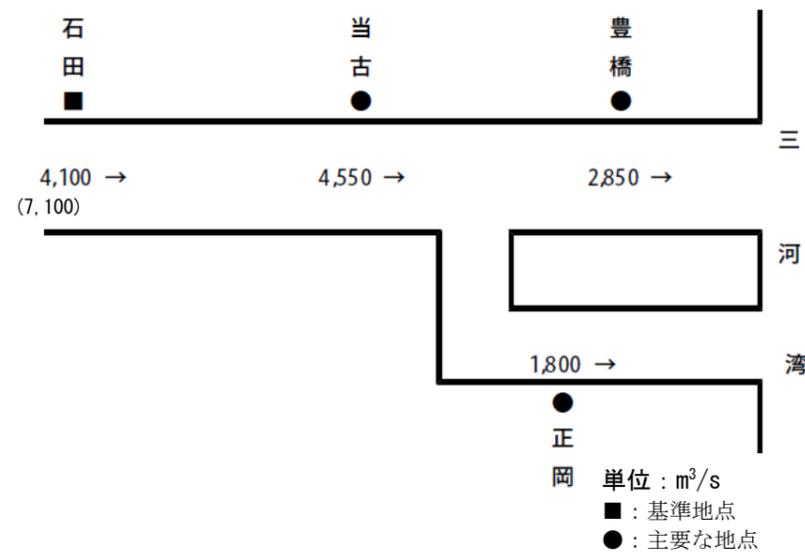


図 1.9 計画高水流量図

1.6.2 豊川水系河川整備計画(国管理区間)の概要（平成 13 年 11 月策定）(平成 18 年 4 月一部変更)

(1) 整備計画対象期間

河川整備計画の対象期間は概ね 30 年とする。

(2) 洪水、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する目標

河川整備計画では、戦後最大流量 ($4,650\text{m}^3/\text{s}$) となった昭和 44 年 8 月洪水が再来した場合の水位をほぼ全川で計画高水位以下に低下させ、破堤等による甚大な被害を防止するとともに、霞堤地区の浸水被害を軽減する。さらに基本高水相当の洪水に対しても被害の軽減を図ることを、計画対象期間における目標とする。

また、内水氾濫による床上浸水等の被害の軽減や、地震に伴う基礎地盤の液状化等による堤防沈下等が生じた場合の浸水等の二次災害の発生軽減を図る。

表 1.5 河川整備計画において目標とする流量と河道整備流量

河川名	地点名	目標流量	洪水調節施設による洪水調節量	河道整備流量 河道の整備で対応する流量	備考
豊川	石田	$4,650\text{m}^3/\text{s}$	$550\text{m}^3/\text{s}$	$4,100\text{m}^3/\text{s}$	昭和 44 年 8 月洪水対応

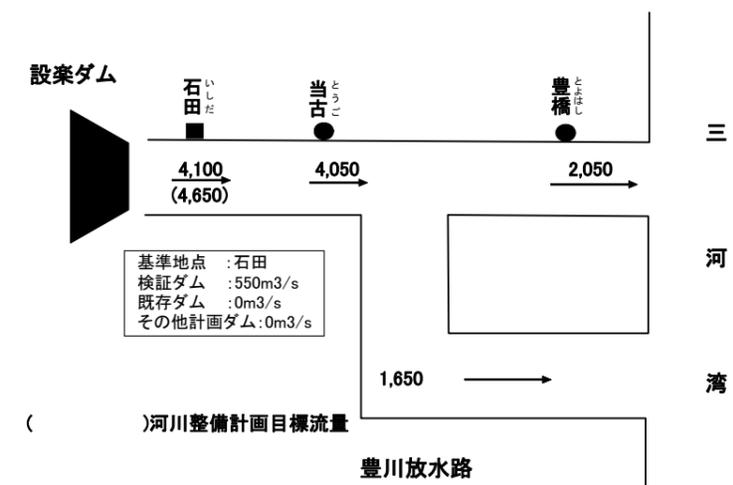


図 1.10 河川整備計画流量配分図（単位： m^3/s ）

1.7 現行の利水計画

1.7.1 豊川水系における水資源開発基本計画（平成 18 年 2 月閣議決定）の概要

「豊川水系における水資源開発基本計画」（以下「フルプラン」という。）においては、平成 2 年 2 月に水系指定がなされ、平成 2 年 5 月に第 1 次計画が決定され、平成 11 年 4 月に一部変更、平成 18 年 2 月には水需要の見直しなどによる全部変更（第 2 次計画）、平成 20 年 6 月には一部変更がなされた。

水需要における用途別の見直しは、計画的な生活・産業基盤の整備、地下水の適正利用、合理的な水利用等を考慮し、水道事業及び工業用水道事業がこの水系に依存する需要の見直しは約 6.1m³/s である。このうち、この水系に水道用水を依存している愛知県の諸地域において、水道事業が依存する需要の見直しは約 4.5m³/s であるとともに、この水系に工業用水を依存している静岡県及び愛知県の諸地域において、工業用水道事業が依存する需要の見直しは約 1.6m³/s である。また、豊川水系に農業用水を依存している東三河地域において、農業生産の維持及び増進を図るために増加する農業用水の需要の見直しは約 0.3m³/s である。

これらの水の需要に対し、近年の降雨状況等による流況の変化を踏まえた上で、地域の実状に即して安定的な水の利用を可能にすることを供給の目標としている。

1.7.2 豊川水系河川整備基本方針（平成 11 年 12 月策定）の概要

牟呂松原頭首工地点から下流における既得水利としては、水道用水として 0.36m³/s、工業用水として 0.84m³/s の合計約 1.2m³/s の許可水利がある。

これに対して、牟呂松原頭首工（直下流）地点における過去 20 年間（昭和 53 年～平成 9 年）の平均渇水流量は約 2.3m³/s、平均低水流量は約 3.8m³/s である。

牟呂松原頭首工（直下流）地点における流水の正常な機能を維持するために必要な流量は、動植物の保護、漁業、観光・景観、流水の清潔の保持、塩害の防止、流水の占用を考慮し概ね 5 m³/s としている。

なお、牟呂松原頭首工地点下流の水利使用の変更に伴い、当該水量は増減するものである。

1.7.3 豊川水系河川整備計画の概要（平成 13 年 11 月策定）（平成 18 年 4 月一部変更）

(1) 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標

河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標の設定にあたっては、豊川における動植物の保護、漁業、観光、景観、流水の清潔の保持といった河川環境の保全や塩害の防止、流水の占用といった既得用水の取水の安定化並びに当該地域における将来の水需要等を考慮する必要がある。

河川整備計画では、渇水時における河川環境の回復を図るため、牟呂松原頭首工（直下流）地点や大野頭首工（直下流）地点における河川流量の増加に努めるものとし、その際、表 1.6 の地点において利水上の制限流量を設定し、河川流量を保全する。

表 1.6 主要な地点における制限流量一覧表（単位：m³/s）

地名	河川環境の回復を図るための利水上の制限流量
牟呂松原頭首工（直下流）地点	5
大野頭首工（直下流）地点	1. 3
かんまがわ 寒狭川頭首工（直下流）地点	3. 3

また、豊川用水では近年の少雨化傾向等とも相まって渇水時における取水制限が毎年のように行われていることから、既得用水が 10 年に 1 回程度発生する規模の渇水時においても安定して取水できるよう利水安全度の向上を図る。

(2) 設楽ダムの建設

治水及び水利用からの必要性の他、自然環境への影響及び地形・地質条件の制約、社会状況などを総合的に考慮のうえ、豊川上流の愛知県北設楽郡設楽町清崎（左岸）・松戸（右岸）地先に、洪水調節、流水の正常な機能の維持及び新規水資源開発の目的を有する多目的ダムとして設楽ダムを建設する。

流水の正常な機能の維持のうち、渇水時における河川流量については、牟呂松原頭首工（直下流）地点及び主要な取水地点における利水上の制限流量を適正に運用することにより、渇水時の河川流量を牟呂松原頭首工（直下流）地点において約 2 m³/s から約 5 m³/s に、大野頭首工（直下流）地点において水涸れ状態から約 1.3m³/s にそれぞれ流量増加に努め、豊川における動植物の保護、漁業、観光・景観、流水の清潔の保持といった河川環境の保全を可能とする。また、塩害の防止、流水の占用といった既得用水の取水の安定化については、これまでの実績利水安全度概ね 1/4 から、既設の利水施設と連携して計画利水安全度概ね 1/10 に向上させ、安定した取水を可能にする。

2. 設楽ダム概要

2.1 設楽ダムの目的

設楽ダムは、豊川水系豊川の上流の愛知県北設楽郡設楽町において事業中の多目的ダムで、洪水調節、流水の正常な機能の維持、かんがい用水、水道用水の供給を目的としている。

(1) 洪水調節

設楽ダムの建設される地点における計画高水流量毎秒 1,490 m³のうち毎秒 1,250 m³の洪水調節を行う。

(2) 流水の正常な機能の維持

下流の既得用水の補給等流水の正常な機能の維持と増進を図る。

(3) かんがい

東三河地域の農地約 17,200 ヘクタールに対するかんがい用水として、新たに毎秒 0.339 m³ (年平均)の取水を可能とする。

(4) 水道

東三河地域の水道用水として、新たに毎秒 0.179 m³の取水を可能とする。

2.2 設楽ダムの位置

豊川水系豊川

右岸：愛知県北設楽郡設楽町松戸

左岸：愛知県北設楽郡設楽町清崎



図 2.1 設楽ダム建設事業位置図

2.3 設楽ダムの諸元等

2.3.1 規模

設楽ダムの規模は、以下のとおり

表 2.1 設楽ダムの諸元表

湛水面積 (サーチャージ水位※1における貯水池の水面の面積)	約3km ²
集水面積	62.2km ²
堤高 (基礎地盤から堤頂までの高さ)	約129m
堤頂長	約380m
天端高	E. L. 448.0m
サーチャージ水位※1	E. L. 444.0m
常時満水位	E. L. 437.0m
最低水位※2	E. L. 377.0m

※1 洪水時にダムが洪水調節をして貯留する際の最高水位

※2 貯水池の運用計画上の最低の水位

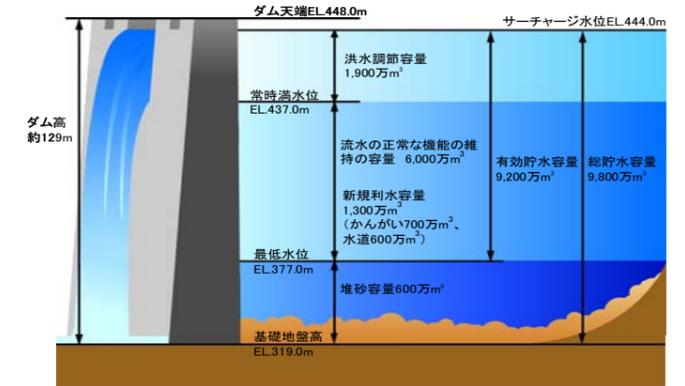


図 2.2 貯水池容量配分図

2.3.2 形式

重力式コンクリートダム

2.4 設楽ダム建設事業の経緯・現在の進捗状況

(1) 事業の経緯

表 2.2 設楽ダム建設事業の経緯

西暦	年号	計画の変遷等
1978	昭和 53 年 4 月	実施計画調査着手
1990	平成 2 年 5 月	豊川水系における水資源開発基本計画」閣議決定(水資源開発促進法第 4 条)
1999	平成 11 年 12 月	豊川水系河川整備基本方針を策定
2001	平成 13 年 11 月	豊川水系河川整備計画を策定
2002	平成 14 年 9 月	「設楽ダム用地測量及び物件調査に関する覚書」の調印を設楽ダム協議会と締結
2003	平成 15 年 4 月	建設段階(工事事務所)へ移行
2006	平成 18 年 2 月	豊川水系における水資源基本計画(フルプラン)」の全部変更を閣議決定
2006	平成 18 年 4 月	豊川水系河川整備計画一部変更
2008	平成 20 年 10 月	特定多目的ダム法に基づく「設楽ダム基本計画」を告示
2009	平成 21 年 1 月	水源地域対策特別措置法に基づくダムに指定
2009	平成 21 年 2 月	用地補償基準妥結
2009	平成 21 年 2 月	設楽町長、愛知県知事、中部地方整備局長が「設楽ダム建設同意に関する協定書」に調印
2009	平成 21 年 3 月	水源地域対策特別措置法に基づき水源地域に指定

(2) 現在の進捗状況（平成 25 年度末）

補償基準他	H21.2 損失補償基準の妥結調印 H21.3 水源地域対策特別措置法の水源地域指定、整備計画の決定
用地取得 (300ha) ※数字は水没地のみ面積	79% (236ha)
家屋移転 (124世帯)	97% (120世帯)
付替道路 (約35km)	※ 現在「付替県道設楽根羽線の工事用進入路工事」 「付替町道町浦シウキ線工事」を施工中
ダム本体及び 関連工事	<pre> graph LR A[転流工] --> B[基礎掘削] B --> C[コンクリート打設] C --> D[試験湛水] </pre>

図 2.3 設楽ダム建設事業の進捗状況（平成 26 年 3 月末時点）

3. 設楽ダム事業等の点検の結果

3.1 総事業費および工期

現在保有している最新のデータや技術的知見等の範囲で、基本計画で定められている総事業費及び工期について点検を行った※。

※ 今回算定した経費には、コスト縮減や工期短縮などの期待的要素は含まれていない。また、検証の結論に沿って、いずれの対策を実施する場合においても、実際の施工にあたっては、さらなるコスト縮減や工期短縮に対して新技術の活用等最大限の努力をすることとしている。

3.1.1 総事業費

平成 20 年 10 月に策定された基本計画の総事業費を基に、平成 23 年度以降の残事業費を対象に点検（平成 22 年度末までの実施済み額については、契約実績を反映）を行った。

残事業を点検した結果（表 3.1 のとおり）総事業費は約 2,094 億円になった。なお、今回の検証に用いる残事業費は点検結果である約 1,822 億円を使用する。

表 3.1 設楽ダム建設事業 総事業費の点検結果

項 目	工種	現計画事業費 H18 ①	点検後事業費 H22 ②	増減額 ③=②-①	増減理由 (③)	H22迄 実施済み額	H23以降 残額	事業検証に伴う要素				
								工事中断に伴う要素		工期遅延（1年）に伴う要素		
								金額	内容	金額	内容	
建設費		1,938.0	1,971.5	33.6		213.6	1,757.9	0.0		(1.2)		
工事費		939.0	950.9	12.0		2.2	948.8	0.0		(0.0)		
	ダム費	710.0	718.5	8.6	・物価の変化による金額の変更 (7.7億円) ・新掛料に基づく精査 (0.9億円) (地すべり対策)	0.0	718.5					
	管理設備費	79.0	81.5	2.5	・物価の変化による金額の変更 (2.5億円)	1.3	80.2					
	仮設橋費	136.0	136.9	0.9	・物価の変化による金額の変更 (0.9億円)	0.9	136.0					
	工食用動力費	14.0	14.0	0.0		0.0	14.0					
測量設計費		260.0	281.4	21.4	・自然条件等に対する設計・施工計画変更による金額変更 (6.4億円) (地質調査、ダム施工計画検討、動植物の保全対策に係る調査・試験・検討) ・物価の変化による金額の変更 (15.0億円)	177.5	103.9	(0.8)		水理水文、環境モニタリング調査等の継続調査		
用地費及び補償費		693.0	693.0	-0.0		22.7	670.3					
	用地費及び補償費	300.0	305.0	5.0	・用地及び補償の進展による金額変更 (5.0億円) (一般補償、公共補償等)	19.8	285.2					
	補償工事費	390.0	384.8	-5.2	・自然条件等に対する設計・施工計画変更による金額変更 (△5.2億円) (付替国道、付替県道、付替町道、付替林道の設計の進展)	1.0	383.8					
	生活再建対策	3.0	3.2	0.2	・物価の変化による金額の変更 (0.2億円)	1.9	1.3					
	船舶及び機械器具費	32.0	33.0	1.0	・物価の変化による金額の変更 (1.0億円)	6.1	26.9					
	営繕・宿舍費	14.0	13.2	-0.8	・今後の必要額の精査による金額変更 (△0.8億円)	5.1	8.1	(0.4)		土地借上料及び建物借上料		
工事諸費		132.0	122.2	-9.8	・今後の必要額の精査による金額変更 (△9.8億円)	58.5	63.7	(4.9)		人件費・事務費、広報費、車両費等		
事業費		2,070.0	2,093.7	23.7		272.1	1,821.6	0.0		(6.1)		

注1：この検証は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証対象ダム事業等の点検」の一環として行っているものであり、現在保有している技術情報等の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を点検するものである。
また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の治水対策（代替案）のいずれの検討に当たっても、さらなるコスト縮減や工期短縮などの期待的要素は含まないこととしている。
なお、検証の結論に沿っていずれの対策を実施する場合においても、実際の施工に当たってはさらなるコスト縮減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。

注2：工期遅延に伴う要素は、事業検証を予断を持たずに実施していくため、具体的なスケジュールをお示しすることが困難であるため、1年あたりの増減を（ ）書きで示している。

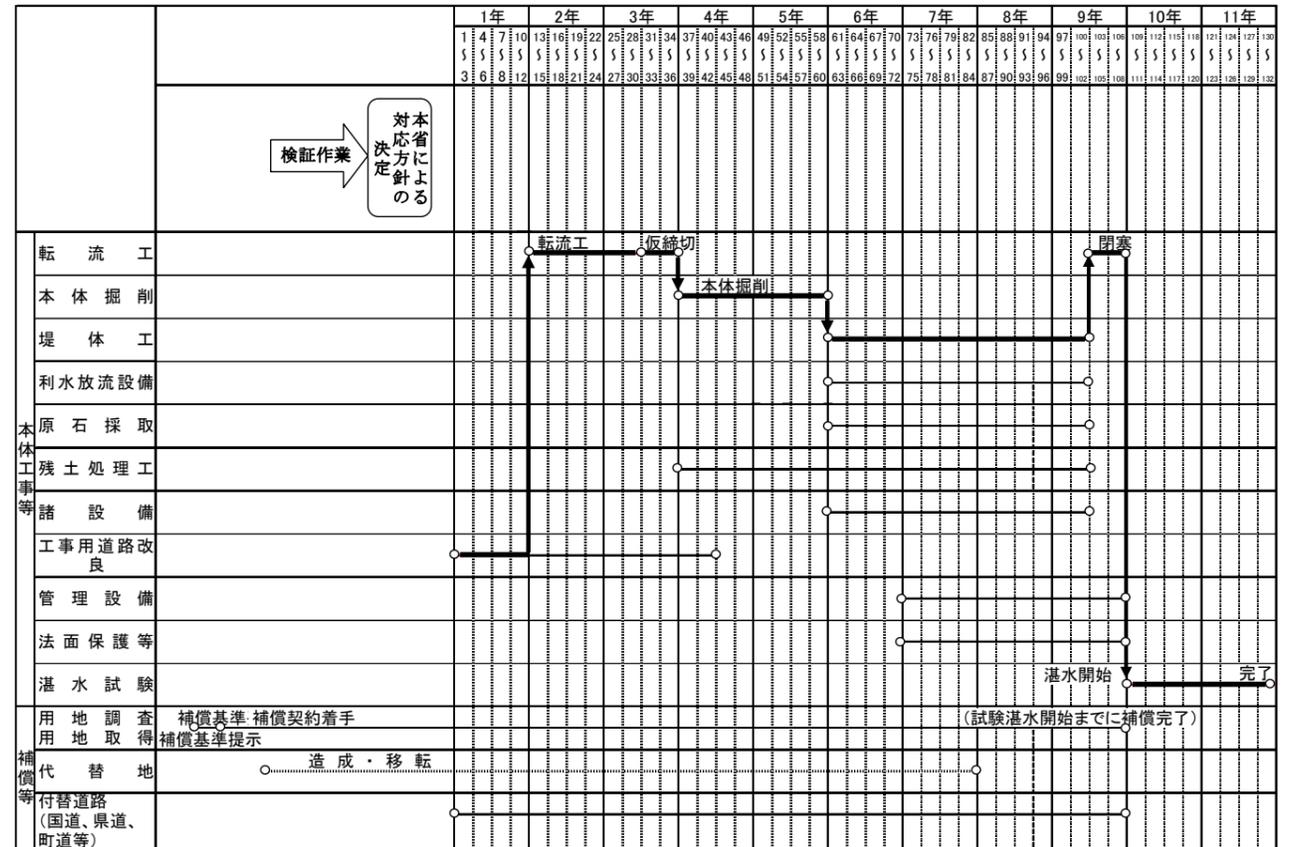
注3：四捨五入の関係で、合計と一致しない場合がある。

3.1.2 工期

工期の点検にあたっては、基本計画に示された工期を対象に、平成 20 年度（基本計画の策定年）以降、現在保有している技術情報等の範囲内で事業完了までに必要な期間について確認を行った。

その結果、表 3.2 に示すとおり示すとおり工食用道路の改良工事に着手してから事業完了までに必要な期間約 11 年に変更はない。

表 3.2 事業完了までに要する必要な工期（案）



注1：この検証は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証対象ダム事業等の点検」の一環として行っているものであり、現在保有している技術情報等の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を点検するものです。
また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の治水対策（代替案）のいずれの検討に当たっても、さらなるコスト縮減や工期短縮などの期待的要素は含まないこととしています。
なお、検証の結論に沿っていずれの対策を実施する場合においても、実際の施工に当たってはさらなるコスト縮減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしています。

注2：本体工事等の工程は、検証完了から計画的に事業を進めるために必要な予算が確保されることを前提に工食用道路改良の工事に着手してから事業完了までの必要な期間(約11年)を示しています。

3.2 堆砂計画

設楽ダムの堆砂計画は、水文、地形・地質、森林の特性が類似した近傍類似ダム（矢作ダム、羽布ダム、新豊根ダム、片桐ダム、まつかわダム）の堆砂実績を確率処理して、年比堆砂量の期待値を求め、これを流域特性の相関を調べることにより、設楽ダムの流域特性に対応した計画比堆砂量を推定し、これに設楽ダムの流域面積を乗じ 100 年分累計した量を堆砂容量としている。

点検の結果、現計画の堆砂容量 600 万 m³ を上回らないことを確認した。

3.3 計画の前提となっているデータ

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」（以下「検証要領細目」という。）「第4 再評価の視点」（1）で規定されている「過去の洪水実績など計画の前提となっているデータ等について詳細に点検を行う。」に基づき、雨量データ及び流量データの点検を実施した。

今回の設楽ダム検証に係る検討は、点検の結果、必要な修正を反映したデータを用いて実施している。

雨量データ及び流量データの点検結果については、中部地方整備局ホームページに公表した。

4. 洪水調節の観点からの検討

4.1 複数の治水対策案（設楽ダムを含む案）

治水対策案（設楽ダムを含む案）は、豊川水系河川整備計画（以下、河川整備計画という。）における実施内容とした。

4.2 複数の治水対策案の立案（設楽ダムを含まない案）

治水対策案（設楽ダムを含まない案）は、「河川整備計画」において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として立案した。

ただし、豊川の治水対策において歴史的に特徴のある霞堤は、河川整備計画において締め切る予定である「牛川霞堤」についても積極的に活用する案についても検討する。

河川整備計画の目標流量 4,650m³/s に対して、下記1)、2) になるように、治水対策案ごとに河道断面や洪水調節施設の規模等を設定することとする。

- 1) 国管理区間については、計画高水位以下で流下させることを基本とし、霞堤の安全度及び洪水時浸水高を河川整備計画と同等とする。
- 2) 愛知県管理区間については、背後地の状況等を勘案し、次のとおりになるようにする。
 - ア) 家屋浸水が発生しない。
 - イ) 道路冠水によって集落が孤立しない。

治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の適用性を踏まえて組み合わせを検討する。

立案にあたっては、検討主体が提案した対策案を提示し、パブリックコメントにより広く御意見を伺い、新たな対策案についても提案を求めた。

※河川整備計画における主な整備内容のうち、霞堤対策、耐震対策は全ての対策案（牛川霞堤を活用する案を除く）において実施するものとする。

4.2.1 治水対策案の豊川流域への適用性

検証要領細目に示す 26 の方策の豊川流域への適用性を表 4.1 及び表 4.2 に示す。

表 4.1 豊川流域への適用性（河川を中心とした対策）

方策	方策の概要	豊川流域への適用性
0)ダム	河川を横過して流水を貯留することを目的とした構造物。ピーク流量を低減	設楽ダムについて、事業の進捗状況を踏まえて検討。
1)ダムの有効活用	既設ダムをかさ上げ等により有効活用。ピーク流量を低減。	既設ダムのかさ上げについて検討。
2)遊水地等	洪水の一部を貯留する施設。ピーク流量を低減。	豊川沿川で貯留効果が期待できる候補地を選定し検討。
3)放水路	放水路により洪水の一部を分流する。ピーク流量を低減	効率的に治水効果を発現できるルートで検討。
4)河道の掘削	河道の掘削により河川の断面積を拡大する。流下能力を向上	利水への影響、流下断面、縦断方向の河床高の状況を踏まえ検討。
5)引堤	堤防を居住地側に移設し河川の断面積を拡大する。流下能力を向上。	用地補償や横断工作物、既設の堤防高の状況を踏まえ検討。
6)堤防のかさ上げ	堤防の高さを上げて河川の断面積を拡大する。流下能力を向上。	用地補償、横断工作物、既設の堤防高の状況を踏まえ検討。
7)河道内の樹木の伐採	河道内に繁茂した樹木を伐採。流下能力を向上。	河道内樹木の伐採実績を踏まえて、河道管理の観点から樹木群の拡大防止を図る。
8)決壊しない堤防	決壊しない堤防の整備により避難時間を増加させる。	長大な堤防については、経済的、社会的な課題を解決しなければならない。仮に現行の計画高水位以上でも決壊しない技術が確立されれば、河道の流下能力を向上させることができる。
9)決壊しづらい堤防	決壊しづらい堤防の整備により避難時間を増加させる。	長大な堤防については、経済的、社会的な課題を解決しなければならない。また、堤防が決壊する可能性があり、流下能力の確実な向上を見込むことは困難で、今後調査研究が必要である。
10)高規格堤防	通常の堤防より居住地側の堤防幅を広くし、洪水時の避難地としても活用。	河道の流下能力向上を計画上見込んでいない。なお、全区間の整備が完了すると、結果的に計画高水流量以上の流量が流下する。豊川沿川には、現時点で背後地の開発等と同時に効率的に整備ができる都市の開発計画等がなく、沿川に適地がない。
11)排水機場	排水機場により内水対策を行うもの。	内水被害軽減の観点から推進を図る努力を継続。

- 組み合わせの対象としている対策
- 河道・流域管理、災害時の被害軽減の観点から推進を図る方策
- 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 4.2 豊川流域への適用性（流域を中心とした対策）

方策	方策の概要	豊川流域への適用性
12)雨水貯留施設	雨水貯留施設を設置する。ピーク流量を低減される場合がある。	流域内の校庭、公園及び農業用ため池を対象として検討。
13)雨水浸透施設	雨水浸透施設を設置する。ピーク流量を低減される場合がある。	流域内の建物用地を対象として検討。
14)遊水機能を有する土地の保全	遊水機能を有する土地を保全する。ピーク流量を低減する場合がある。	河道に隣接し、遊水機能を有する池、湖沼、低湿地等は存在しないが、豊川流域の霞堤を存置すれば、当該地域の遊水機能は保全される。災害時の被害軽減等の観点から保全を図る努力を継続。
15)部分的に低い堤防の存置	通常の堤防よりも部分的に高さの低い堤防を存置する。ピーク流量が低減される場合がある。	洗堰、野越しと呼ばれるような部分的に高さを低くしてある堤防は存在しない。
16)霞堤の存置	霞堤を存置し洪水の一部を貯留する。ピーク流量が低減される場合がある。	豊川には、遊水機能を有する霞堤が4箇所存在することから存置について検討。
17)輪中堤	輪中堤により特定の区域を洪水氾濫から防御する。	下流の河道のピーク流量を低減させたり流下能力を向上させたりする機能はないが、小集落を防御するためには効率的な場合があるため検討。
18)二線堤	堤防の居住地側に堤防を設置する。洪水氾濫の拡大を防止。	旧霞堤地区に旧堤防が存在するため、災害時の被害軽減等の観点から保全を図る努力を継続。
19)樹林帯等	堤防の居住地側に帯状の樹林を設置する。堤防決壊維持の拡大抑制	霞堤開口部において、洪水流の減勢のための樹林帯が存在するため、災害時の被害軽減等の観点から保全を図る努力を継続。
20)宅地の嵩上げ・ピロティ建築等	宅地の地盤高を高くしたり、ピロティ建築にする。浸水被害を軽減。	下流の河道のピーク流量を低減させたり流下能力を向上させたりする機能はないが、個別の土地等の被害軽減を図る対策を図る対策として検討。
21)土地利用規制	災害危険区域を設定し土地利用を規制する。資産集中等を抑制し被害を軽減。	流域管理や災害時の被害軽減の観点から推進を図る努力を継続。
22)水田等の保全	水田等の保全により雨水貯留・浸透の機能を保全する。落水口の改造工事等により水田の治水機能を向上させる。	保全については、流域管理の観点から推進を図る努力を継続。流域内の水田を対象に機能の向上を検討。
23)森林の保全	森林保全により雨水浸透の機能を保全する。	流域管理の観点から推進を図る努力を継続。
24)洪水の予測、情報の提供等	洪水の予測・情報提供により被害の軽減を図る。	災害時の被害軽減等の観点から推進を図る努力を継続。
25)水害保険等	水害保険により被害額の補填が可能。	河川整備水準を反映して保険料率に差が設けることが出来れば、土地利用誘導・建築方式対応等の手法として検討することができる。

- 組み合わせの対象としている対策。
- 河道・流域管理、災害時の被害軽減の観点から推進を図る方策。
- 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。

4.2.2 治水対策案の立案

(1) 治水対策案の組み合わせの考え方

治水対策案の検討において検証要領細目で示された方策のうち、豊川水系に適用可能な方策を組み合わせて出来る限り幅広い治水対策案を立案した。

立案にあたっては、豊川流域の地形、地域条件、既存施設、土地利用状況、豊川流域に存在する4つの霞堤（牛川霞、下条霞、賀茂霞、金沢霞）を踏まえ検討を行った。

なお、「水田等の保全（機能向上を除く）」、「森林の保全」、「洪水の予測、情報の提供等」については、流出抑制や災害時の被害軽減等に資するものとして、河道、流域管理等の観点からその推進を図る努力を継続することとする。

複数の治水対策案の立案は、次に示す4分類毎に検討することとした。

- 【Ⅰ. 基本方策（豊川水系河川整備計画において実施する予定の河川を中心とした対策）】
- 【Ⅱ. 基本方策と河川を中心とした方策1案との組み合わせ】
- 【Ⅲ. 基本方策と河川を中心とした方策2案との組み合わせ】
- 【Ⅳ. 基本方策と河川を中心とした方策3案との組み合わせ】

・各対策案の考え方及び治水対策案の一覧は以下のとおり。

治水対策案の一覧

- | | |
|------------------------------|-------------|
| 1. 基本方策： | [No. 1] |
| 2. 基本方策と河川を中心とした方策1案との組み合わせ： | [No. 2～11] |
| 3. 基本方策と河川を中心とした方策2案との組み合わせ： | [No. 12～21] |
| 4. 基本方策と河川を中心とした方策3案との組み合わせ： | [No. 22～24] |

(2) パブリックコメントを踏まえ追加する治水対策案

平成23年2月17日～3月18日に行ったパブリックコメントにおける以下の意見を踏まえて、以下の3案を追加した。

<パブリックコメントにおける意見>

- 1)『治水：松原用水頭首工付近から、国道151号線の下に放水路（大口径地下トンネル）を掘り、三河湾に直接放流する案』
- 2)『豊川放水路の能力アップ』
- 3)『山の地下部に掘削をして、流水の貯留空間を作る。（コスト及び掘削土処理の検討が必要）』

- ・パブリックコメント1)を踏まえ追加する治水対策案
治水対策案No. 25 『放水路(地下)＋治水対策案No. 8「河道掘削＋3霞堤の存置」』
- ・パブリックコメント2)を踏まえ追加する治水対策案
治水対策案No. 26 『豊川放水路改築(分派堰改築＋河床掘削)＋治水対策案No. 8「河道掘削＋3霞堤の存置」』
- ・パブリックコメント3)を踏まえ追加する治水対策案
治水対策案No. 27 『地下ダム＋治水対策案No. 8「河道掘削＋3霞堤の存置」』

表 4.3 治水対策案のグループ

グループ		治水対策案		治水対策案の概要(整備計画河道改修以外)	対策案番号
No.		No.			
現計画(ダム案)		-		河川の洪水時の流量を低減させるため、設楽ダムを建設する。	
1	河道処理する対策案	(1)	河道掘削+4霞堤の存置	4霞堤を存置することにより対応し、効果の及ばない区間は河道を掘削する。	治水対策案 1
		(2)	河道掘削+3霞堤の存置	3霞堤を存置することにより対応し、効果の及ばない区間は河道を掘削する。	治水対策案 2
		(3)	河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+輪中堤	遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋については輪中堤の築造で対応する。効果の及ばない区間は河道を掘削する。	治水対策案 3
		(4)	河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+ピロティ建築	遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋についてはピロティ建築で対応する。効果の及ばない区間は河道を掘削する。	治水対策案 4
		(10)	放水路(捷水路)+河道掘削+3霞堤の存置	放水路の建設により流量を低減させ、効果の及ばない区間は河道を掘削する。	治水対策案 10
		(25)	放水路(地下)+河道掘削+3霞堤の存置	放水路(地下)の建設により流量を低減させ、効果の及ばない区間は河道を掘削する。	治水対策案 25
		(26)	放水路(豊川放水路改築)+河道掘削+3霞堤の存置	豊川放水路の改築により流量を低減させ、効果の及ばない区間は河道を掘削する。	治水対策案 26
2	堤防を整備する対策案	(5)	引堤+河道掘削+3霞堤の存置	河道の引堤により対応する。効果の及ばない区間は河道を掘削する。	治水対策案 5
		(6)	引堤+河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+輪中堤	遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋については輪中堤の築造で対応する。効果の及ばない区間は引堤及び河道を掘削する。	治水対策案 6
		(7)	引堤+河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+ピロティ建築	遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋についてはピロティ建築で対応する。効果の及ばない区間は引堤及び河道を掘削する。	治水対策案 7
		(8)	堤防のかさ上げ+河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+輪中堤	遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋については輪中堤の築造で対応する。効果の及ばない区間は堤防のかさ上げをする。	治水対策案 8
		(9)	堤防のかさ上げ+河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+ピロティ建築	遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋についてはピロティ建築で対応する。効果の及ばない区間は堤防のかさ上げをする。	治水対策案 9
3	流域を中心とした対策案	(11)	雨水貯留施設+河道掘削+3霞堤の存置	雨水貯留施設の設置し、これにより不足する分は河道掘削で対応する。	治水対策案 11
		(12)	雨水浸透施設+河道掘削+3霞堤の存置	雨水浸透施設の設置し、これにより不足する分は河道掘削で対応する。	治水対策案 12
		(13)	水田の保全(機能向上)+河道掘削+3霞堤の存置	水田等の保全(機能向上)を行い、これにより不足する分は河道掘削で対応する。	治水対策案 13
		(14)	雨水貯留施設+雨水浸透施設+河道掘削+3霞堤の存置	雨水貯留施設や雨水浸透施設を設置し、これにより不足する分は河道掘削で対応する。	治水対策案 14
		(15)	雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田の保全(機能向上)+河道掘削+3霞堤の存置	雨水貯留施設や雨水浸透施設を設置し水田等の保全(機能向上)を行い、これにより不足する分は河道掘削で対応する。	治水対策案 15
4	ダムの有効活用をする対策案	(16)	ダムの有効活用(かさ上げ)+河道掘削+3霞堤の存置	宇連ダム、大島ダムのかさ上げにて対応し、これにより不足する分は河道掘削で対応する。	治水対策案 16
		(17)	ダムの有効活用(かさ上げ)+河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+輪中堤	宇連ダム、大島ダムのかさ上げと合わせて遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋については輪中堤の築造で対応する。効果の及ばない区間は河道を掘削する。	治水対策案 17
		(18)	ダムの有効活用(かさ上げ)+河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+ピロティ建築	宇連ダム、大島ダムのかさ上げと合わせて遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋についてはピロティ建築で対応する。効果の及ばない区間は河道を掘削する。	治水対策案 18
		(19)	ダムの有効活用(かさ上げ)+引堤+河道掘削+3霞堤の存置	宇連ダム、大島ダムのかさ上げにて対応し、これにより不足する分は引き堤及び河道を掘削する。	治水対策案 19
		(20)	ダムの有効活用(かさ上げ)+堤防のかさ上げ+河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+輪中堤	宇連ダム、大島ダムのかさ上げと合わせて遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋については輪中堤の築造で対応する。効果の及ばない区間は堤防のかさ上げをする。	治水対策案 20
		(21)	ダムの有効活用(かさ上げ)+堤防のかさ上げ+河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+ピロティ建築	宇連ダム、大島ダムのかさ上げと合わせて遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋についてはピロティ建築で対応する。効果の及ばない区間は堤防のかさ上げをする。	治水対策案 21
5	計画遊水地等の貯留施設を整備する対策案	(22)	旧東上霞遊水地(堀込み方式)+河道掘削+3霞堤の存置	遊水地の堀込み方式により対応し、効果の及ばない区間は河道を掘削する。	治水対策案 22
		(23)	3霞堤遊水地(開口部変更地役権方式)+河道掘削+輪中堤	遊水地の開口部変更地役権方式により対応し、霞堤内の家屋については輪中堤の築造で対応する。効果の及ばない区間は河道を掘削する。	治水対策案 23
		(24)	3霞堤遊水地(開口部変更地役権方式)+河道掘削+ピロティ建築	遊水地の開口部変更地役権方式により対応し、霞堤内の家屋についてはピロティ建築で対応する。効果の及ばない区間は河道を掘削する。	治水対策案 24
		(27)	地下ダム+河道掘削+3霞堤の存置	設楽ダム建設予定地付近の山の地下にダムを建設する。	治水対策案 27

※河道掘削には、河道掘削に伴い実施する河道内の樹木の伐採が含まれている。

表 4.4 治水対策案の組み合わせ（1）

	現計画	対策案(1)	対策案(2)	対策案(3)	対策案(4)	対策案(10)	対策案(25)	対策案(26)	対策案(5)	対策案(6)	対策案(7)	対策案(8)	対策案(9)	対策案(11)	対策案(12)	対策案(13)	対策案(14)	対策案(15)
河川整備計画	設案ダム																	
	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修
	3露場の存置 (下条、賀茂、金沢)	3露場の存置 (下条、賀茂、金沢)	3露場の存置 (下条、賀茂、金沢)			3露場の存置 (下条、賀茂、金沢)	3露場の存置 (下条、賀茂、金沢)	3露場の存置 (下条、賀茂、金沢)	3露場の存置 (下条、賀茂、金沢)	3露場の存置 (下条、賀茂、金沢)				3露場の存置 (下条、賀茂、金沢)	3露場の存置 (下条、賀茂、金沢)	3露場の存置 (下条、賀茂、金沢)	3露場の存置 (下条、賀茂、金沢)	3露場の存置 (下条、賀茂、金沢)
河川を中心とした対策		河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削
						放水路 (捷水路・開水路)	放水路 (地下)	放水路 (豊川放水路改築)		引堤	引堤	引堤		堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ			
流域を中心とした対策		露場の存置 (牛川)																
				輪中堤		ピロティ建築				輪中堤		ピロティ建築		ピロティ建築		雨水貯留		雨水浸透
全ての対策案に組み合わせることがよいと考えられるもの：土地利用規制、森林の保全、水田の保全、洪水の予測情報の提供等、水害保険 ※1																		
グループ 1						グループ 2						グループ 3						

※1 ここに記載する方策は、流出抑制や災害時の被害軽減に資するものとして、河道、流域管理等の観点からその推進を図る努力を継続する。

※2 河道掘削には、河道掘削に伴い実施する河道内の樹木の伐採が含まれている。

表 4.4 治水対策案の組み合わせ（2）

	対策案(16)	対策案(17)	対策案(18)	対策案(19)	対策案(20)	対策案(21)	対策案(22)	対策案(23)	対策案(24)	対策案(27)
河川整備計画	河道改修 3露堤の存置 (下条、賀茂、金沢)	河道改修	河道改修	河道改修 3露堤の存置 (下条、賀茂、金沢)	河道改修	河道改修	河道改修 3露堤の存置 (下条、賀茂、金沢)	河道改修	河道改修	河道改修 3露堤の存置 (下条、賀茂、金沢)
河川を中心とした対策	河道の掘削 ダムの有効活用 (宇連ダム、大島 ダムかさ上げ)	河道の掘削 既存3露遊水地 (下条、賀茂、金沢) ダムの有効活用 (宇連ダム、大島 ダムかさ上げ)	河道の掘削 既存3露遊水地 (下条、賀茂、金沢) ダムの有効活用 (宇連ダム、大島 ダムかさ上げ)	河道の掘削 引堤 ダムの有効活用 (宇連ダム、大島 ダムかさ上げ)	河道の掘削 堤防のかさ上げ 既存3露遊水地 (下条、賀茂、金沢) ダムの有効活用 (宇連ダム、大島 ダムかさ上げ)	河道の掘削 堤防のかさ上げ 既存3露遊水地 (下条、賀茂、金沢) ダムの有効活用 (宇連ダム、大島 ダムかさ上げ)	河道の掘削 旧東上露 計画遊水地 (掘削を伴う遊水 地) 既存3露遊水地 (下条、賀茂、金沢 開口部変更) ダムの有効活用 (宇連ダム、大島 ダムかさ上げ)	河道の掘削 既存3露遊水地 (下条、賀茂、金沢 開口部変更) ダムの有効活用 (宇連ダム、大島 ダムかさ上げ)	河道の掘削 既存3露遊水地 (下条、賀茂、金沢 開口部変更) ダムの有効活用 (宇連ダム、大島 ダムかさ上げ)	河道の掘削 地下ダム
流域を中心とした対策		輪中堤	ピロティ建築		輪中堤	ピロティ建築		輪中堤	ピロティ建築	
全ての対策案に組み合わせることがよいと考えられるもの：土地利用規制、森林の保全、水田の保全、洪水の予測情報の提供等、水害保険 ※1										

グループ 4

グループ 5

※1 ここに記載する方策は、流出抑制や災害時の被害軽減に資するものとして、河道、流域管理等の観点からその推進を図る努力を継続する。

※2 河道掘削には、河道掘削に伴い実施する河道内の樹木の伐採が含まれている。

4.3 概略評価による治水対策案の抽出

4.3.1 概略評価による治水対策案抽出の考え方

4.2.2 に示した治水対策案 27 案について、検証要領細目 (P13) に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出」に基づき、次の方針により概略評価を行い、評価軸毎の評価を行う治水対策案を抽出する。

① 安全度^{※1}、コスト^{※2}、実現性（制度上、技術上の観点）の評価軸において1つ以上の評価軸について明らかに不適当な項目を持つ案を棄却する。

※1：河道整備計画レベルの目標流量（戦後最大洪水）をほぼ全川で安全に流下できるか

※2：完成までに要する費用と既存河川管理施設の維持管理および対策案実施に伴い追加が必要となる 50 年分の維持管理費

② 表 4.5 に示した治水対策案 27 案について、代表的（効果規模等）な方策別にグループ化し、各グループ内で総概算コストが優位である案を抽出する。

表 4.5 概略評価による治水対策案の抽出結果 (1/2)

治水対策案 (実施内容)		事業費 (億円)	抽出結果	不適当と考えられる評価軸とその内容	
1. 河道処理する対策案 (河道掘削、放水路)	1	①河道掘削(高水敷掘削)+4霞堤の存置 (牛川霞、下条霞、賀茂霞、金沢霞:霞小堤(暫定堤防)設置)	約 1,200	×	・安全度 ・牛川霞堤地区の浸水頻度が河川整備計画よりも増加し、目標と同程度の安全度が確保できない。
	2	②河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤の存置(下条霞、賀茂霞、金沢霞:霞小堤(暫定堤防)設置)	約 1,200	○	
	3	③河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤遊水地(下条霞、賀茂霞、金沢霞:霞小堤(暫定堤防)設置)+輪中堤	約 1,400	×	・コスト ・コストが 1-2 案 ②よりも高い。
	4	④河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤遊水地(下条霞、賀茂霞、金沢霞:霞小堤(暫定堤防)設置)+ピロティ建築	約 1,400	×	・コスト ・コストが 1-2 案 ②よりも高い。
	5	⑩放水路(捷水路:開水路)+3霞堤の存置(下条霞、賀茂霞、金沢霞:霞小堤(暫定堤防)設置)	約 1,700	×	・コスト ・コストが 1-2 案 ②よりも高い。
パブリックコメントを踏まえて追加する治水対策案	6	㉔ 放水路(地下)+3霞堤の存置(下条霞、賀茂霞、金沢霞:霞小堤(暫定堤防)設置)	約 5,200	×	・コスト ・1の中でコストが最も高い。
	7	㉕ 豊川放水路改築(分派堰改築+河床掘削)+河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤の存置(下条霞、賀茂霞、金沢霞:霞小堤(暫定堤防)設置)	約 1,200	○	
2. 堤防を整備する対策案 (引堤、堤防かさ上げ)	1	⑤引堤+河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤の存置(下条霞、賀茂霞、金沢霞:霞小堤(暫定堤防)設置)	約 1,500	○	
	2	⑥引堤+河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤遊水地(下条霞、賀茂霞、金沢霞:霞小堤(暫定堤防)設置)+輪中堤	約 1,800	×	・コスト ・2の中で最もコストが高い。
	3	⑦引堤+河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤遊水地(下条霞、賀茂霞、金沢霞:霞小堤(暫定堤防)設置)+ピロティ建築	約 1,800	×	・コスト ・2の中で最もコストが高い。
	4	⑧堤防のかさ上げ+河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤遊水地(下条霞、賀茂霞、金沢霞:霞小堤(暫定堤防)設置)+輪中堤	約 1,700	×	・コスト ・コストが 2-1案 ⑤よりも高い。
	5	⑨堤防のかさ上げ+河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤遊水地(下条霞、賀茂霞、金沢霞:霞小堤(暫定堤防)設置)+ピロティ建築	約 1,700	×	・コスト ・コストが 2-1案 ⑤よりも高い。

- ・対策箇所や事業費、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。
- ・ダム中止に伴って発生する費用は含まれない。
- ・建設発生土処理費用は、現状の処理場の受入可能量を超える土量が発生する場合においても、全量処分できるものとして算出している。

表 4.5 概略評価による治水対策案の抽出結果(2/2)

治水対策案(実施内容)		事業費 (億円)	抽出結果	不適当と考えられる評価軸とその内容		
3. 流域を中心とした対策案(雨水貯留、浸透施設、水田の保全等)	1	⑪雨水貯留施設+河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤の存置(下条霞、賀茂霞、金沢霞:霞小堤(暫定堤防)設置)	約 1,300	×	・コスト	・コストが 3-3案 ⑬よりも高い。
	2	⑫雨水浸透施設+河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤の存置(下条霞、賀茂霞、金沢霞:霞小堤(暫定堤防)設置)	約 1,300	×	・コスト	・コストが 3-3案 ⑬よりも高い。
	3	⑬水田の保全(機能向上)+河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤の存置(下条霞、賀茂霞、金沢霞:霞小堤(暫定堤防)設置)	約 1,200	○		
	4	⑭雨水貯留施設+雨水浸透施設+河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤の存置(下条霞、賀茂霞、金沢霞:霞小堤(暫定堤防)設置)	約 1,400	×	・コスト	・コストが 3-3案 ⑬よりも高い。
	5	⑮雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田の保全(機能向上)+河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤の存置(下条霞、賀茂霞、金沢霞:霞小堤(暫定堤防)設置)	約 1,500	×	・コスト	・3の中で最もコストが高い。
4. ダムの有効活用をする対策案(宇連ダム、大島ダムのかさ上げ)	1	⑯ダムの有効活用(宇連ダム、大島ダムかさ上げ)+河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤の存置(下条霞、賀茂霞、金沢霞:霞小堤(暫定堤防)設置)	約 1,800	○		
	2	⑰ダムの有効活用(宇連ダム、大島ダムかさ上げ)+3霞堤遊水地(下条霞、賀茂霞、金沢霞:霞小堤(暫定堤防)設置)+輪中堤	約 2,200	×	・コスト	・コストが 4-1案 ⑯よりも高い。
	3	⑱ダムの有効活用(宇連ダム、大島ダムかさ上げ)+3霞堤遊水地(下条霞、賀茂霞、金沢霞:霞小堤(暫定堤防)設置)+ピロティ建築	約 2,200	×	・コスト	・コストが 4-1案 ⑯よりも高い。
	4	⑲ダムの有効活用(宇連ダム、大島ダムかさ上げ)+引堤+3霞堤の存置(下条霞、賀茂霞、金沢霞:霞小堤(暫定堤防)設置)	約 2,300	×	・コスト	・コストが 4-1案 ⑯よりも高い。
	5	⑳ダムの有効活用(宇連ダム、大島ダムかさ上げ)+堤防のかさ上げ+3霞堤遊水地(下条霞、賀茂霞、金沢霞:霞小堤(暫定堤防)設置)+輪中堤	約 2,400	×	・コスト	・4の中で最もコストが高い。
	6	㉑ダムの有効活用(宇連ダム、大島ダムかさ上げ)+堤防のかさ上げ+3霞堤遊水地(下条霞、賀茂霞、金沢霞:霞小堤(暫定堤防)設置)+ピロティ建築	約 2,400	×	・コスト	・4の中で最もコストが高い。
5. 計画遊水池等の貯留施設を整備する対策案(旧東上地区遊水池、3霞遊水池、地下ダム)	1	㉒旧東上霞遊水池(掘削を伴う遊水池)+河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤の存置(下条霞、賀茂霞、金沢霞:霞小堤(暫定堤防)設置)	約 1,600	×	・コスト	・コストが 5-2案 ㉓よりも高い。
	2	㉓3霞堤遊水池(開口部変更:上流部越流堤新設、既存霞堤締めきり)+河道掘削(高水敷掘削)+輪中堤	約 1,500	○		
	3	㉔3霞堤遊水池(開口部変更:上流部越流堤新設、既存霞堤締めきり)+河道掘削(高水敷掘削)+ピロティ建築	約 1,600	×	・コスト	・コストが 5-2案 ㉓よりも高い。
パブリックコメントを踏まえて追加する治水対策案	4	㉕地下ダム(設楽建設地点付近)+河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤の存置(下条霞、賀茂霞、金沢霞:霞小堤(暫定堤防)設置)	8,100 以上	×	・コスト	・5の中で最もコストが高い。

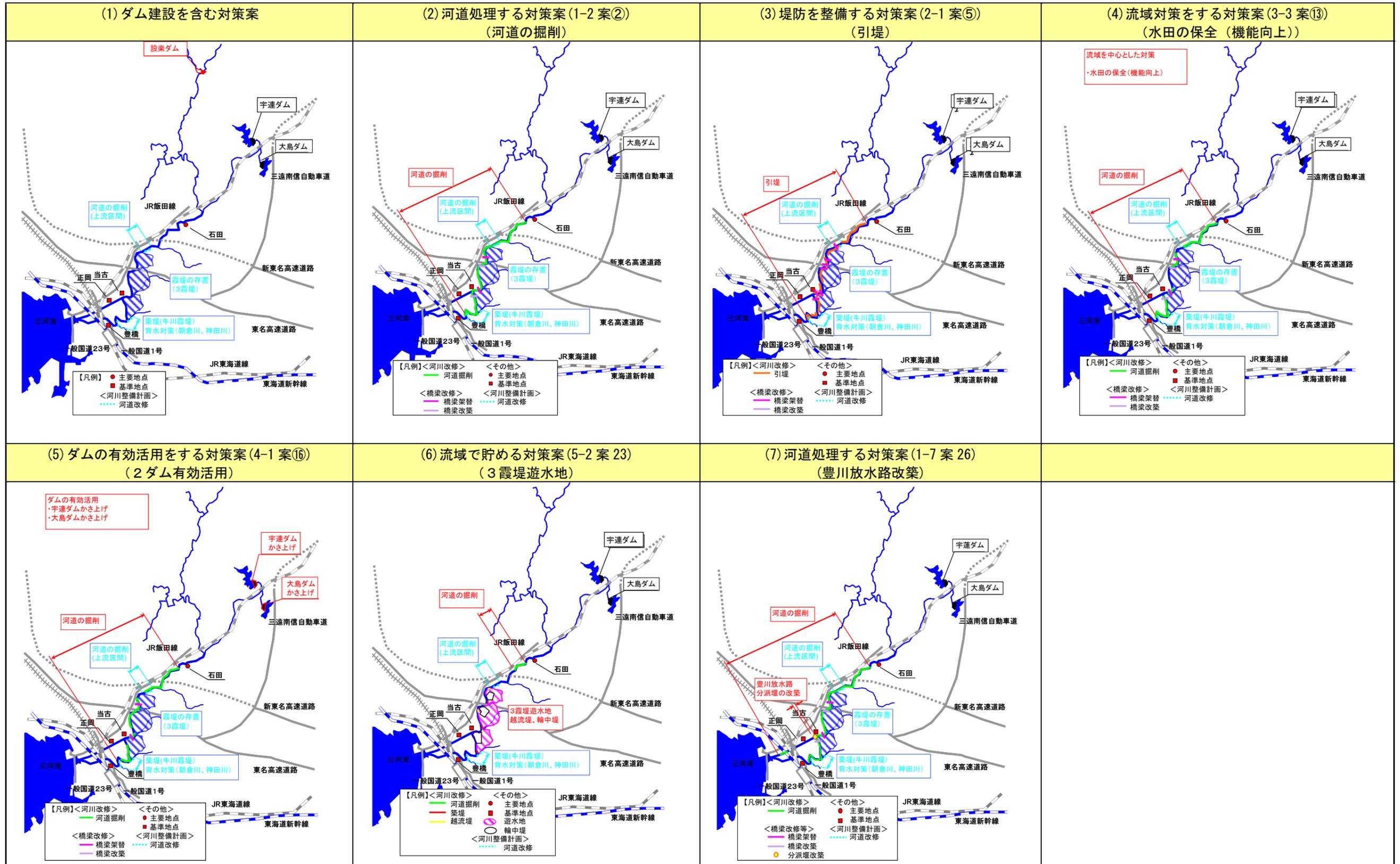
・対策箇所や事業費、数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。
 ・ダム中止に伴って発生する費用は含まれない。
 ・建設発生土処理費用は、現状の処理場の受入可能量を超える土量が発生する場合においても、全量処分できるものとして算出している。

表 4.6 抽出した治水対策案の概要

対策案	現河川整備計画	抽出した治水対策案																																																																																																																																																																																																																																																										
	(1)ダム建設を含む対策案	(2) 河道処理する対策案 (1-2案②) (河道の掘削)	(3) 堤防を整備する対策案 (2-1案⑤) (引堤)	(4) 流域対策をする対策案 (3-3案⑬) (水田の保全 (機能向上))	(5) ダムの有効活用をする対策案(4-1案⑯) (2ダム有効活用)	(6) 流域で貯める対策案 (5-2案23) (3霞堤遊水地)	(7) 河道処理する対策案 (1-7案26) (豊川放水路改築)																																																																																																																																																																																																																																																					
概要	設楽ダム +河道の掘削 +3霞堤の存置	河道の掘削 +3霞堤の存置	引堤 +3霞堤の存置	河道の掘削 +3霞堤の存置 +水田の保全 (機能向上)	既設ダムのかさ上げ +河道の掘削 +3霞堤の存置	河道の掘削 +3霞堤遊水地 +輪中堤	河道の掘削 +3霞堤の存置 +豊川放水路の改築																																																																																																																																																																																																																																																					
流量配分	<p>【凡例】</p> <p><河道改修></p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削 引堤 既設ダムの有効活用 放水路分派堰の改築 遊水地及び輪中堤 <p><河川整備計画></p> <ul style="list-style-type: none"> 河道の掘削 霞堤の存置 																																																																																																																																																																																																																																																											
整備内容	<p>【設楽ダム建設】</p> <p>【河道改修 (河道の掘削)】</p> <p>【内訳】(河川整備計画残事業費含む)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>工種</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">土工</td> <td>掘削</td> <td>350千m³</td> </tr> <tr> <td>盛土</td> <td>15千m³</td> </tr> <tr> <td>護岸</td> <td>1式</td> <td></td> </tr> <tr> <td>付帯工事</td> <td>橋梁</td> <td>4橋</td> </tr> <tr> <td>樋門・樋管</td> <td></td> <td>4基</td> </tr> <tr> <td>支川排水対策</td> <td></td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>霞堤対策</td> <td></td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>IT施設、樹木伐採等</td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>用地補償費</td> <td></td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>間接費・諸経費</td> <td></td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	工種	数量	土工	掘削	350千m ³	盛土	15千m ³	護岸	1式		付帯工事	橋梁	4橋	樋門・樋管		4基	支川排水対策		1式	霞堤対策		1式	その他	IT施設、樹木伐採等	1式	用地補償費		1式	間接費・諸経費		1式	合計			<p>【河道改修 (河道の掘削)】</p> <p>【内訳】(河川整備計画残事業費含む)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>工種</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">土工</td> <td>掘削</td> <td>1,760千m³</td> </tr> <tr> <td>盛土</td> <td>100千m³</td> </tr> <tr> <td>護岸</td> <td>1式</td> <td></td> </tr> <tr> <td>付帯工事</td> <td>橋梁、鉄塔等</td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>樋門・樋管</td> <td></td> <td>4基</td> </tr> <tr> <td>支川排水対策</td> <td></td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>霞堤対策</td> <td></td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>IT施設、樹木伐採等</td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>用地補償費</td> <td></td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>間接費・諸経費</td> <td></td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	工種	数量	土工	掘削	1,760千m ³	盛土	100千m ³	護岸	1式		付帯工事	橋梁、鉄塔等	1式	樋門・樋管		4基	支川排水対策		1式	霞堤対策		1式	その他	IT施設、樹木伐採等	1式	用地補償費		1式	間接費・諸経費		1式	合計			<p>【河道改修 (引堤)】</p> <p>【内訳】(河川整備計画残事業費含む)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>工種</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">土工</td> <td>掘削</td> <td>1,590千m³</td> </tr> <tr> <td>盛土</td> <td>900千m³</td> </tr> <tr> <td>護岸</td> <td>1式</td> <td></td> </tr> <tr> <td>付帯工事</td> <td>橋梁、鉄塔等</td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>樋門・樋管</td> <td></td> <td>32基</td> </tr> <tr> <td>支川排水対策</td> <td></td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>霞堤対策</td> <td></td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>IT施設、樹木伐採等</td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>用地補償費</td> <td></td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>間接費・諸経費</td> <td></td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	工種	数量	土工	掘削	1,590千m ³	盛土	900千m ³	護岸	1式		付帯工事	橋梁、鉄塔等	1式	樋門・樋管		32基	支川排水対策		1式	霞堤対策		1式	その他	IT施設、樹木伐採等	1式	用地補償費		1式	間接費・諸経費		1式	合計			<p>【河道改修 (河道の掘削)】</p> <p>【流域を中心とした対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> 水田の保全 (機能向上) 水田面積約800ha 水田貯留量約120万m³ <p>【内訳】(河川整備計画残事業費含む)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>工種</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">土工</td> <td>掘削</td> <td>1,720千m³</td> </tr> <tr> <td>盛土</td> <td>100千m³</td> </tr> <tr> <td>護岸</td> <td>1式</td> <td></td> </tr> <tr> <td>付帯工事</td> <td>橋梁、鉄塔等</td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>樋門・樋管</td> <td></td> <td>4基</td> </tr> <tr> <td>支川排水対策</td> <td></td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>霞堤対策</td> <td></td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>IT施設、樹木伐採等</td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>用地補償費</td> <td></td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>間接費・諸経費</td> <td></td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	工種	数量	土工	掘削	1,720千m ³	盛土	100千m ³	護岸	1式		付帯工事	橋梁、鉄塔等	1式	樋門・樋管		4基	支川排水対策		1式	霞堤対策		1式	その他	IT施設、樹木伐採等	1式	用地補償費		1式	間接費・諸経費		1式	合計			<p>【河道改修 (河道の掘削)】</p> <p>【豊川流域上流の既設ダムの有効活用】</p> <ul style="list-style-type: none"> 宇連ダム、大島ダムのかさ上げ <p>【内訳】(河川整備計画残事業費含む)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>工種</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">土工</td> <td>掘削</td> <td>804千m³</td> </tr> <tr> <td>盛土</td> <td>100千m³</td> </tr> <tr> <td>護岸</td> <td>1式</td> <td></td> </tr> <tr> <td>付帯工事</td> <td>橋梁等</td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>樋門・樋管</td> <td></td> <td>4基</td> </tr> <tr> <td>支川排水対策</td> <td></td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>霞堤対策</td> <td></td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>IT施設、樹木伐採等</td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>用地補償費</td> <td></td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>間接費・諸経費</td> <td></td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	工種	数量	土工	掘削	804千m ³	盛土	100千m ³	護岸	1式		付帯工事	橋梁等	1式	樋門・樋管		4基	支川排水対策		1式	霞堤対策		1式	その他	IT施設、樹木伐採等	1式	用地補償費		1式	間接費・諸経費		1式	合計			<p>【河道改修 (河道の掘削)】</p> <p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> 3霞堤遊水地化 遊水地面積約4.9km² 遊水地貯水容量約1,800万m³ <p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> 遊水地内に設置 <p>【内訳】(河川整備計画残事業費含む)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>工種</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">土工</td> <td>掘削</td> <td>386千m³</td> </tr> <tr> <td>盛土</td> <td>1,089千m³</td> </tr> <tr> <td>護岸</td> <td>1式</td> <td></td> </tr> <tr> <td>付帯工事</td> <td>橋梁</td> <td>4橋</td> </tr> <tr> <td>樋門・樋管</td> <td></td> <td>7基</td> </tr> <tr> <td>支川排水対策</td> <td></td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>霞堤対策</td> <td></td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>IT施設、樹木伐採等</td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>用地補償費</td> <td></td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>間接費・諸経費</td> <td></td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	工種	数量	土工	掘削	386千m ³	盛土	1,089千m ³	護岸	1式		付帯工事	橋梁	4橋	樋門・樋管		7基	支川排水対策		1式	霞堤対策		1式	その他	IT施設、樹木伐採等	1式	用地補償費		1式	間接費・諸経費		1式	合計			<p>【河道改修 (河道の掘削)】</p> <p>【放水路改築】</p> <p>【内訳】(河川整備計画残事業費含む)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>工種</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">土工</td> <td>掘削</td> <td>2,033千m³</td> </tr> <tr> <td>盛土</td> <td>100千m³</td> </tr> <tr> <td>護岸</td> <td>1式</td> <td></td> </tr> <tr> <td>付帯工事</td> <td>橋梁、鉄塔等</td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>樋門・樋管</td> <td></td> <td>4基</td> </tr> <tr> <td>支川排水対策</td> <td></td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>霞堤対策</td> <td></td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>IT施設、樹木伐採等</td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>用地補償費</td> <td></td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>間接費・諸経費</td> <td></td> <td>1式</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	工種	数量	土工	掘削	2,033千m ³	盛土	100千m ³	護岸	1式		付帯工事	橋梁、鉄塔等	1式	樋門・樋管		4基	支川排水対策		1式	霞堤対策		1式	その他	IT施設、樹木伐採等	1式	用地補償費		1式	間接費・諸経費		1式	合計		
項目	工種	数量																																																																																																																																																																																																																																																										
土工	掘削	350千m ³																																																																																																																																																																																																																																																										
	盛土	15千m ³																																																																																																																																																																																																																																																										
護岸	1式																																																																																																																																																																																																																																																											
付帯工事	橋梁	4橋																																																																																																																																																																																																																																																										
樋門・樋管		4基																																																																																																																																																																																																																																																										
支川排水対策		1式																																																																																																																																																																																																																																																										
霞堤対策		1式																																																																																																																																																																																																																																																										
その他	IT施設、樹木伐採等	1式																																																																																																																																																																																																																																																										
用地補償費		1式																																																																																																																																																																																																																																																										
間接費・諸経費		1式																																																																																																																																																																																																																																																										
合計																																																																																																																																																																																																																																																												
項目	工種	数量																																																																																																																																																																																																																																																										
土工	掘削	1,760千m ³																																																																																																																																																																																																																																																										
	盛土	100千m ³																																																																																																																																																																																																																																																										
護岸	1式																																																																																																																																																																																																																																																											
付帯工事	橋梁、鉄塔等	1式																																																																																																																																																																																																																																																										
樋門・樋管		4基																																																																																																																																																																																																																																																										
支川排水対策		1式																																																																																																																																																																																																																																																										
霞堤対策		1式																																																																																																																																																																																																																																																										
その他	IT施設、樹木伐採等	1式																																																																																																																																																																																																																																																										
用地補償費		1式																																																																																																																																																																																																																																																										
間接費・諸経費		1式																																																																																																																																																																																																																																																										
合計																																																																																																																																																																																																																																																												
項目	工種	数量																																																																																																																																																																																																																																																										
土工	掘削	1,590千m ³																																																																																																																																																																																																																																																										
	盛土	900千m ³																																																																																																																																																																																																																																																										
護岸	1式																																																																																																																																																																																																																																																											
付帯工事	橋梁、鉄塔等	1式																																																																																																																																																																																																																																																										
樋門・樋管		32基																																																																																																																																																																																																																																																										
支川排水対策		1式																																																																																																																																																																																																																																																										
霞堤対策		1式																																																																																																																																																																																																																																																										
その他	IT施設、樹木伐採等	1式																																																																																																																																																																																																																																																										
用地補償費		1式																																																																																																																																																																																																																																																										
間接費・諸経費		1式																																																																																																																																																																																																																																																										
合計																																																																																																																																																																																																																																																												
項目	工種	数量																																																																																																																																																																																																																																																										
土工	掘削	1,720千m ³																																																																																																																																																																																																																																																										
	盛土	100千m ³																																																																																																																																																																																																																																																										
護岸	1式																																																																																																																																																																																																																																																											
付帯工事	橋梁、鉄塔等	1式																																																																																																																																																																																																																																																										
樋門・樋管		4基																																																																																																																																																																																																																																																										
支川排水対策		1式																																																																																																																																																																																																																																																										
霞堤対策		1式																																																																																																																																																																																																																																																										
その他	IT施設、樹木伐採等	1式																																																																																																																																																																																																																																																										
用地補償費		1式																																																																																																																																																																																																																																																										
間接費・諸経費		1式																																																																																																																																																																																																																																																										
合計																																																																																																																																																																																																																																																												
項目	工種	数量																																																																																																																																																																																																																																																										
土工	掘削	804千m ³																																																																																																																																																																																																																																																										
	盛土	100千m ³																																																																																																																																																																																																																																																										
護岸	1式																																																																																																																																																																																																																																																											
付帯工事	橋梁等	1式																																																																																																																																																																																																																																																										
樋門・樋管		4基																																																																																																																																																																																																																																																										
支川排水対策		1式																																																																																																																																																																																																																																																										
霞堤対策		1式																																																																																																																																																																																																																																																										
その他	IT施設、樹木伐採等	1式																																																																																																																																																																																																																																																										
用地補償費		1式																																																																																																																																																																																																																																																										
間接費・諸経費		1式																																																																																																																																																																																																																																																										
合計																																																																																																																																																																																																																																																												
項目	工種	数量																																																																																																																																																																																																																																																										
土工	掘削	386千m ³																																																																																																																																																																																																																																																										
	盛土	1,089千m ³																																																																																																																																																																																																																																																										
護岸	1式																																																																																																																																																																																																																																																											
付帯工事	橋梁	4橋																																																																																																																																																																																																																																																										
樋門・樋管		7基																																																																																																																																																																																																																																																										
支川排水対策		1式																																																																																																																																																																																																																																																										
霞堤対策		1式																																																																																																																																																																																																																																																										
その他	IT施設、樹木伐採等	1式																																																																																																																																																																																																																																																										
用地補償費		1式																																																																																																																																																																																																																																																										
間接費・諸経費		1式																																																																																																																																																																																																																																																										
合計																																																																																																																																																																																																																																																												
項目	工種	数量																																																																																																																																																																																																																																																										
土工	掘削	2,033千m ³																																																																																																																																																																																																																																																										
	盛土	100千m ³																																																																																																																																																																																																																																																										
護岸	1式																																																																																																																																																																																																																																																											
付帯工事	橋梁、鉄塔等	1式																																																																																																																																																																																																																																																										
樋門・樋管		4基																																																																																																																																																																																																																																																										
支川排水対策		1式																																																																																																																																																																																																																																																										
霞堤対策		1式																																																																																																																																																																																																																																																										
その他	IT施設、樹木伐採等	1式																																																																																																																																																																																																																																																										
用地補償費		1式																																																																																																																																																																																																																																																										
間接費・諸経費		1式																																																																																																																																																																																																																																																										
合計																																																																																																																																																																																																																																																												
完成するまでに要する費用	合計：約690億円 うち設楽ダム分残事業費 約420億円 (洪水調節分)	合計：約710億円 うち、設楽ダムの効果量 に相当する河道掘削費等 約440億円	合計：約1,130億円 うち、設楽ダムの効果量 に相当する引堤費等 約870億円	合計：約750億円 うち、設楽ダムの効果量 に相当する水田の保全 (機能向上) 等 約480億円	合計：約1,150億円 うち、設楽ダムの効果量 に相当するダムの有効活用 等 約890億円	合計：約1,000億円 うち、設楽ダムの効果量 に相当する3霞堤遊水地 (開口部変更)、輪中堤等 約730億円	合計：約710億円 うち、設楽ダムの効果量 に相当する豊川放水路改築 等 約440億円																																																																																																																																																																																																																																																					

※完成までに要する費用については、平成23年度以降の残事業費である。

表 4.7 抽出した治水対策案の概要図



4.4 治水対策案の評価軸ごとの評価

表 4.8 治水対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表 (1/7)

治水対策案と実施内容の概要		現計画 ダム建設を含む対策案	対策案2 河道処理する案	対策案5 堤防を整備する案	対策案13 流域対策する案	対策案16 ダムを有効活用する案	対策案23 計画遊水地等の 貯留施設を整備する案	対策案26 河道処理する案
		設案ダム	河道掘削	引堤+河道掘削	河道掘削 +水田の保全(機能向上)	ダムの有効活用+河道掘削	3霞堤遊水地(開口部変更) +河道掘削+輪中堤	豊川放水路改築+河道掘削
		河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修	河道改修+3霞堤存置
(1) 安全度 (被害軽減 効果)	●河川整備計画 レベルの目標に 対し安全度を確 保できるか	・河川整備計画相当の目標流量を ほぼ安全に流すことが出来る。	・現計画と同程度の安全を確保でき る。	・現計画と同程度の安全を確保でき る。	・現計画と同程度の安全を確保でき る。	・現計画と同程度の安全を確保でき る。	・現計画と同程度の安全を確保でき る。	・現計画と同程度の安全を確保でき る。
	●目標を上回る 洪水等が発生し た場合にとのよ うな状態となるか	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダムの洪水調節計画は河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、ダムによる洪水調節効果を発揮する。 ・河道の水位が計画高水位を超える区間が生じ、堤防決壊の可能性が高まる。 ・なお、ダムは降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によって本川への効果量が異なる。 <p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダムは、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、ダムによる洪水調節効果が完全には発揮されないことがある。 ・河道の水位が計画高水位を超える区間が生じ、堤防決壊の可能性が高まる。 ・なお、ダムは降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によって本川への効果量が異なる。 <p>【局地的な大雨】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・近年発生が増加する傾向にある局地的な大雨は、極めて局地的かつ短時間に発生する降雨であるため、流域面積の大きな(石田上流の流域面積=545km²)豊川においては影響は小さいものと考えられる。 	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の水位が計画高水位を超える区間が生じ、堤防決壊の可能性が高まる。(なお、水位は現計画よりも高くなる) <p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の水位が計画高水位を超える区間が生じ、堤防決壊の可能性が高まる。 ・河道の水位が計画高水位を超える区間もある <p>【局地的な大雨】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・近年発生が増加する傾向にある局地的な大雨は、極めて局地的かつ短時間に発生する降雨であるため、流域面積の大きな(石田上流の流域面積=545km²)豊川においては影響は小さいものと考えられる。 	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の水位が計画高水位を超える区間が生じ、堤防決壊の可能性が高まる。(なお、水位は現計画よりも高くなる) <p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の水位が計画高水位を超える区間が生じ、堤防決壊の可能性が高まる。 ・河道の水位が計画高水位を超える区間もある <p>【局地的な大雨】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・近年発生が増加する傾向にある局地的な大雨は、極めて局地的かつ短時間に発生する降雨であるため、流域面積の大きな(石田上流の流域面積=545km²)豊川においては影響は小さいものと考えられる。 	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水田の保全(機能向上)は降雨初期にしか洪水調節効果を発揮しないことがある。 ・河道の水位が計画高水位を超える区間が生じ、堤防決壊の可能性が高まる。 ・河道の水位が計画高水位を超える区間が生じ、堤防決壊の可能性が高まる。(なお、水位は現計画よりも高くなる) ・なお、ダムは降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によって本川への効果量が異なる。 <p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダムは、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、既設ダムかさ上げによる洪水調節効果が完全には発揮されないことがある。 ・河道の水位が計画高水位を超える区間が生じ、堤防決壊の可能性が高まる。 ・河道の水位が計画高水位を超える区間もある ・なお、ダムは降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によって本川への効果量が異なる。 <p>【局地的な大雨】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・近年発生が増加する傾向にある局地的な大雨は、極めて局地的かつ短時間に発生する降雨であるため、流域面積の大きな(石田上流の流域面積=545km²)豊川においては影響は小さいものと考えられる。 	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既設ダムかさ上げの洪水調節計画は河川整備計画レベルの洪水から決めることを想定しており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、ダムかさ上げによる洪水調節効果が完全には発揮されないことがある。 ・河道の水位が計画高水位を超える区間が生じ、堤防決壊の可能性が高まる。 ・河道の水位が計画高水位を超える区間が生じ、堤防決壊の可能性が高まる。(なお、水位は現計画よりも高くなる) ・なお、ダムは降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によって本川への効果量が異なる。 <p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遊水地の洪水調節計画は河川整備計画レベルの洪水から決めることを想定しており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、遊水地による洪水調節効果が完全には発揮されないことがある。 ・河道の水位が計画高水位を超える区間が生じ、堤防決壊の可能性が高まる。 ・河道の水位が計画高水位を超える区間もある <p>【局地的な大雨】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・近年発生が増加する傾向にある局地的な大雨は、極めて局地的かつ短時間に発生する降雨であるため、流域面積の大きな(石田上流の流域面積=545km²)豊川においては影響は小さいものと考えられる。 	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の水位が計画高水位を超える区間が生じ、堤防決壊の可能性が高まる。(なお、水位は現計画よりも高くなる) <p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の水位が計画高水位を超える区間が生じ、堤防決壊の可能性が高まる。 ・河道の水位が計画高水位を超える区間もある <p>【局地的な大雨】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・近年発生が増加する傾向にある局地的な大雨は、極めて局地的かつ短時間に発生する降雨であるため、流域面積の大きな(石田上流の流域面積=545km²)豊川においては影響は小さいものと考えられる。 	

表 4.8 治水対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表 (2/7)

治水対策案と実施内容の概要		現計画 ダム建設を含む対策案	対策案2 河道処理する案	対策案5 堤防を整備する案	対策案13 流域対策する案	対策案16 ダムを有効活用する案	対策案23 計画遊水地等の 貯留施設を整備する案	対策案26 河道処理する案
		設案ダム	河道掘削	引堤+河道掘削	河道掘削 +水田の保全(機能向上)	ダムの有効活用+河道掘削	3霞堤遊水地(開口部変更) +河道掘削+輪中堤	豊川放水路改築+河道掘削
		河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修	河道改修+3霞堤存置
(1) 安全度 (被害軽減効果)	●段階的のどの ような効果が確保 されているのか	<p>【5年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 設案ダムは未完成のため、ダムによる洪水調節効果が発揮されない。 掘削、霞小堤*の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。 ※霞小堤(暫定堤防):霞堤地区の浸水頻度を軽減するために霞堤開口部に設置する完成堤より高さの低い堤防 <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 設案ダムは11年後の完成(検証後11年)見込みのため試験湛水中と想定され、ダムによる洪水調節効果が発揮される場合があると想定される。 掘削、霞小堤の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。 <p>【15年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 設案ダムは完成し、本川に洪水調節効果を発揮している。 掘削、霞小堤の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現している。 <p>※予算の状況等により変動する可能性がある</p>	<p>【5年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 掘削、霞小堤の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現している。(なお、現計画よりも効果の発現が大きくなる) <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 掘削、霞小堤の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現している。(なお、現計画よりも効果の発現が大きくなる) <p>【15年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 掘削、霞小堤の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現している。 <p>※予算の状況等により変動する可能性がある</p>	<p>【5年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関係者との調整が整えば、引堤により、治水安全度が向上すると想定されるが、調整期間の想定が困難である。 引堤、掘削、霞小堤の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現している。(なお、現計画よりも効果の発現が大きくなる) <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関係者との調整が整えば、引堤により、治水安全度が向上すると想定されるが、調整期間の想定が困難である。 引堤、掘削、霞小堤の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現している。(なお、現計画よりも効果の発現が大きくなる) <p>【15年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関係者との調整が整えば、引堤により、治水安全度が向上すると想定されるが、調整期間の想定が困難である。 引堤、掘削、霞小堤の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現している。 <p>※予算の状況等により変動する可能性がある</p>	<p>【5年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関係者との調整が整えば、水田の保全(機能向上)により、治水安全度が向上すると想定されるが、調整期間の想定が困難である。 掘削、霞小堤の河川改修、水田の保全は、実施した区間から順次効果を発現している。(なお、現計画よりも効果の発現が大きくなる) <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関係者との調整が整えば、水田の保全(機能向上)により、治水安全度が向上すると想定されるが、調整期間の想定が困難である。 掘削、霞小堤の河川改修、水田の保全については、実施した区間から順次効果を発現している。(なお、現計画よりも効果の発現が大きくなる) <p>【15年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関係者との調整が整えば、水田の保全(機能向上)により、治水安全度が向上すると想定されるが、調整期間の想定が困難である。 掘削、霞小堤の河川改修、水田の保全は、実施した区間から順次効果を発現している。 <p>※予算の状況等により変動する可能性がある</p>	<p>【5年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関係者との調整が整えば、既設ダムのかさ上げの完成により、治水安全度が向上すると想定されるが、調整期間の想定が困難である。 掘削、霞小堤の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現している。(なお、現計画よりも効果の発現が大きくなる) <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関係者との調整が整えば、既設ダムのかさ上げの完成により、治水安全度が向上すると想定されるが、調整期間の想定が困難である。 掘削、霞小堤の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現している。(なお、現計画よりも効果の発現が大きくなる) <p>【15年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関係者との調整が整えば、既設ダムのかさ上げの完成により、治水安全度が向上すると想定されるが、調整期間の想定が困難である。 掘削、霞小堤の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現している。 <p>※予算の状況等により変動する可能性がある</p>	<p>【5年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関係者との調整が整えば、霞堤地区の遊水地化により、治水安全度が向上すると想定されるが、調整期間の想定が困難である。 掘削、霞小堤の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現している。(なお、現計画よりも効果の発現が大きくなる) <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関係者との調整が整えば、霞堤地区の遊水地化により、治水安全度が向上すると想定されるが、調整期間の想定が困難である。 掘削、霞小堤の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現している。(なお、現計画よりも効果の発現が大きくなる) <p>【15年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関係者との調整が整えば、霞堤地区の遊水地化により、治水安全度が向上すると想定されるが、調整期間の想定が困難である。 掘削、霞小堤の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現している。 <p>※予算の状況等により変動する可能性がある</p>	<p>【5年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 放水路改築、掘削、霞小堤の河川改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している。(なお、現計画よりも効果の発現が大きくなる) <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 放水路改築、掘削、霞小堤の河川改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している。(なお、現計画よりも効果の発現が大きくなる) <p>【15年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 放水路改築、掘削、霞小堤の河川改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している。 <p>※予算の状況等により変動する可能性がある</p>
	●どのような範囲でどのような効果が確保されているのか(上下流や支川等における効果)	<ul style="list-style-type: none"> 河川整備計画の計画対象区間において、河川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。 設案ダム下流区間の県管理区間においても豊川全川にわたり河道のピーク流量を低減させる効果がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 現計画の計画対象区間において、現計画と同程度の安全を確保できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 現計画の計画対象区間において、現計画と同程度の安全を確保できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 現計画の計画対象区間において、現計画と同程度の安全を確保できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 現計画の計画対象区間において、現計画と同程度の安全を確保できる。 かさ上げダム(宇連、大島)下流区間の県管理区間においても河道のピーク流量を低減させる効果がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 遊水地では、水田等が浸水するが宅地等は輪中堤によって浸水しない。 その他の箇所については、現計画と同程度の安全を確保できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 河川整備計画の計画対象区間において、現計画と同程度の安全を確保できる。

表 4.8 治水対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表 (3/7)

治水対策案と実施内容の概要		現計画 ダム建設を含む対策案	対策案2 河道処理する案	対策案5 堤防を整備する案	対策案13 流域対策する案	対策案16 ダムを有効活用する案	対策案23 計画遊水地等の 貯留施設を整備する案	対策案26 河道処理する案
		設案ダム	河道掘削	引堤+河道掘削	河道掘削 +水田の保全(機能向上)	ダムの有効活用+河道掘削	3霞堤遊水地(開口部変更) +河道掘削+輪中堤	豊川放水路改築+河道掘削
		河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修	河道改修+3霞堤存置
評価軸と評価の考え方								
(2) コスト	●完成までに要する費用はどれくらいか	約690億円 うち設案ダム分残事業費 約420億円	約710億円 うち、設案ダムの効果量に 相当する河道掘削費等 約440億円	約1,130億円 うち、設案ダムの効果量 に相当する引堤費等 約870億円	約750億円 うち、設案ダムの効果量 に相当する水田の保全 (機能向上)等 約480億円	約1,150億円 うち、ダムの有効活用等 約890億円	約1,000億円 うち、3霞堤遊水地 (開口部変更)、輪中堤等 約730億円	約710億円 うち、豊川放水路改築等 約440億円
	●維持管理に要する費用はどれくらいか	約240百万円/年 うち、設案ダム分は、 約160百万円/年 ※維持管理に要する費用は、現計画の実施に伴う増加分を計上し、概略評価時に計上していた既存河川管理施設の維持管理に要する費用は除いて計上した。 ・河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、掘削に係る費用が必要となる可能性がある(河道掘削量約35万m ³)。	約230百万円/年 ※維持管理に要する費用は、対策案2の実施に伴う増加分を計上し、概略評価時に計上していた既存河川管理施設の維持管理に要する費用は除いて計上した。 ・河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、掘削に係る費用が必要となる可能性がある(なお河道掘削量約180万m ³ は現計画より多い)。	約160百万円/年 ※維持管理に要する費用は、対策案5の実施に伴う増加分を計上し、概略評価時に計上していた既存河川管理施設の維持管理に要する費用は除いて計上した。 ・河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、掘削に係る費用が必要となる可能性がある(なお河道掘削量約50万m ³ は現計画より多い)。	約230百万円/年 ※維持管理に要する費用は、対策案13の実施に伴う増加分を計上し、概略評価時に計上していた既存河川管理施設の維持管理に要する費用は除いて計上した。 ・河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、掘削に係る費用が必要となる可能性がある(なお河道掘削量約170万m ³ は現計画より多い)。	約270百万円/年 うち、新規ダム容量分は、 約100百万円/年 ※維持管理に要する費用は、対策案16の実施に伴う増加分を計上し、概略評価時に計上していた既存河川管理施設の維持管理に要する費用は除いて計上した。 ・河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、掘削に係る費用が必要となる可能性がある(なお河道掘削量約80万m ³ は現計画より多い)。	約180百万円/年 ※維持管理に要する費用は、対策案23の実施に伴う増加分を計上し、概略評価時に計上していた既存河川管理施設の維持管理に要する費用は除いて計上した。 ・河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、掘削に係る費用が必要となる可能性がある(なお河道掘削量約40万m ³ は現計画より多い)。	約230百万円/年 ※維持管理に要する費用は、対策案26の実施に伴う増加分を計上し、概略評価時に計上していた既存河川管理施設の維持管理に要する費用は除いて計上した。 ・河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、掘削に係る費用が必要となる可能性がある(なお河道掘削量約160万m ³ は現計画より多い)。
	●その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用等はどれくらいか)	【中止に伴う費用】 ・設案ダムを建設するため発生しない。 【関連して必要となる費用】 ・移転を強いられる水源地と、受益地である下流域との地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地域対策特別措置法に基づき実施する事業、豊川水源基金による事業(いわゆる水特、基金)が実施される。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約2億円が必要と見込んでいる。国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は約6億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース 【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業等の残額が約670億円であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約2億円が必要と見込んでいる。国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は約6億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース 【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業等の残額が約670億円であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約2億円が必要と見込んでいる。国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は約6億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース 【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業等の残額が約670億円であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約2億円が必要と見込んでいる。国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は約6億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース 【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業等の残額が約670億円であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約2億円が必要と見込んでいる。国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は約6億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース 【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業等の残額が約670億円であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約2億円が必要と見込んでいる。国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は約6億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース 【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業等の残額が約670億円であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。
(3) 実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	・設案ダム建設の地権者団体である設案ダム対策協議会と損失補償基準を妥結し、用地補償は29%(平成22年度末時点)完了しているものの、反対者による立木トラスト運動が行われている。 ・用地買収面積は33ha(河道掘削等(24ha)、霞小堤(9ha))であり、土地所有者等の御理解・御協力を得て概ね完了しているものの、一部の未買収地はまだ残っている。 ・河道掘削に伴い発生した土砂の仮置き地等の土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明を行っていない。	・用地買収面積が現計画の約2.3倍(75ha(河道掘削等(66ha)、霞小堤(9ha))/33ha)であり、土地所有者等の同意を得るための交渉に現計画より時間を要する見通しである。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明を行っていない。 ・河道掘削に伴い発生した土砂の仮置き地等の土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明を行っていない。	・用地買収面積が現計画の約3.9倍(130ha(引堤、河道掘削等(121ha)、霞小堤(9ha))/33ha)であり、土地所有者等の同意を得るための交渉に現計画より時間を要する見通しである。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明を行っていない。 ・河道掘削に伴い発生した土砂の仮置き地等の土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明を行っていない。	・水田の畦畔かさ上げについて、土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明を行っていない。 ・用地買収面積が現計画の約2.2倍(74ha(河道掘削等(65ha)、霞小堤(9ha))/33ha)であり、土地所有者等の同意を得るための交渉に現計画より時間を要する見通しである。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明を行っていない。 ・河道掘削に伴い発生した土砂の仮置き地等の土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明を行っていない。	・宇連ダム建設の過去の経緯からダムかさ上げに伴う追加買収等の協力を得ることは容易ではない。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。 ・用地買収面積が現計画の約1.5倍(51ha(河道掘削等(42ha)、霞小堤(9ha))/33ha)であり、土地所有者等の同意を得るための交渉に現計画より時間を要する見通しである。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。 ・河道掘削に伴い発生した土砂の仮置き地等の土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明を行っていない。	・3霞堤遊水地は、約3.6km ² の新たな地役権補償及び輪中堤に伴う用地買収が必要となるため、多くの土地所有者との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。 ・用地買収面積が現計画の約1.5倍(48ha(河道掘削等(48ha))/33ha)であり、土地所有者等の同意を得るための交渉に現計画より時間を要する見通しである。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。 ・河道掘削に伴い発生した土砂の仮置き地等の土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明を行っていない。	・豊川放水路は、全て国有地であり、土地所有者等との調整は必要ない。 ・用地買収面積が現計画の約2.2倍(73ha(河道掘削等(64ha)、霞小堤(9ha))/33ha)であり、土地所有者等の同意を得るための交渉に現計画より時間を要する見通しである。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。 ・河道掘削に伴い発生した土砂の仮置き地等の土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明を行っていない。

表 4.8 治水対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表 (4/7)

治水対策案と実施内容の概要		現計画 ダム建設を含む対策案	対策案2 河道処理する案	対策案5 堤防を整備する案	対策案13 流域対策する案	対策案16 ダムを有効活用する案	対策案23 計画遊水地等の 貯留施設を整備する案	対策案26 河道処理する案
		設楽ダム	河道掘削	引堤+河道掘削	河道掘削 +水田の保全(機能向上)	ダムの有効活用+河道掘削	3霞堤遊水地(開口部変更) +河道掘削+輪中堤	豊川放水路改築+河道掘削
		河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修	河道改修+3霞堤存置
(3) 実現性	●その他の関係者との調整の見直しはどうか	・河道掘削は、関係河川使用者との調整が必要となる。	・河道掘削は、関係河川使用者との調整が必要となる。	・河道掘削は、関係河川使用者との調整が必要となる。	・河道掘削は、関係河川使用者との調整が必要となる。	・河道掘削は、関係河川使用者との調整が必要となる。	・河道掘削は、関係河川使用者との調整が必要となる。	・河道掘削は、関係河川使用者との調整が必要となる。
	●法制度上の観点から実現性の見直しはどうか	・現行法制度のもとで現計画を実施することは可能である。 ・霞堤の存置する地域について、土地利用規制をかける場合には、建築基準法に基づき災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じる必要がある。	・現行法制度のもとで対策案2を実施することは可能である。 ・霞堤の存置する地域について、土地利用規制をかける場合には、建築基準法に基づき災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じる必要がある。	・現行法制度のもとで対策案5を実施することは可能である。 ・霞堤の存置する地域について、土地利用規制をかける場合には、建築基準法に基づき災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じる必要がある。	・現行法制度のもとで対策案13を実施することは可能である。 ・霞堤の存置する地域について、土地利用規制をかける場合には、建築基準法に基づき災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じる必要がある。	・現行法制度のもとで対策案15を実施することは可能である。 ・霞堤の存置する地域について、土地利用規制をかける場合には、建築基準法に基づき災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じる必要がある。	・現行法制度のもとで対策案23を実施することは可能である。 ・遊水地となる地域について、土地利用規制をかける場合には、建築基準法に基づき災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じる必要がある。	・現行法制度のもとで対策案26を実施することは可能である。 ・霞堤の存置する地域について、土地利用規制をかける場合には、建築基準法に基づき災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じる必要がある。
	●技術上の観点から実現性の見直しはどうか	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。
(4) 持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	【ダム】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【河道の掘削】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により維持可能である。	【引堤・河道の掘削】 ・引堤、河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により維持可能である。	【河道の掘削】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により維持可能である。	【ダムの有効活用】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【遊水地】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 ・私有地に対する平常時の土地利用規制の制約、浸水時の土砂・塵芥処理は補償に関する課題等から、土地利用規制を継続させるための関係者との調整が必要となる。	【河道の掘削】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により維持可能である。
		【河道の掘削】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により維持可能である。	【河道の掘削】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により維持可能である。	【河道の掘削】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により維持可能である。	【河道の掘削】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により維持可能である。	【河道の掘削】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により維持可能である。	【河道の掘削】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により維持可能である。	【河道の掘削】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により維持可能である。
(5) 柔軟性	●地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどうか	【ダム】 ・設楽ダムは、かさ上げにより容量を増加させることは、現実的には困難であるが、容量配分の変更については技術的には可能である。	【河道】 ・豊川では、河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。	【河道】 ・豊川では、引堤により高水敷 [※] 幅が増加するため、河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することができるが、他の対策案と比べて優れるものの掘削量には限界がある。 ※高水敷：常に水が流れる水路部より一段高い部分の敷地のこと。平常時にはグラウンドや公園など様々な形で利用されているが、大きな洪水の時には水に浸かる。	【河道+水田の保全(機能向上)】 ・豊川では、河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。 ・水田の保全(機能向上)は、畦畔のかさ上げ高の変更や水田の掘削、対象とする水田の増減が考えられるが、効果量には限界がある。	【河道+ダムの有効活用】 ・豊川では、河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。 ・かさ上げた宇連ダム・大島ダムは、かさ上げにより容量を増加させることは、現実的には困難であるが、容量配分の変更については技術的には可能である。	【遊水地+輪中堤】 ・豊川では、河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。 ・遊水地は、遊水地の掘削、輪中堤の再設置が考えられるが、効果量には限界がある。	【豊川放水路改築+河道】 ・豊川及び豊川放水路では、河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。

表 4.8 治水対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表 (5/7)

治水対策案と実施内容の概要		現計画 ダム建設を含む対策案	対策案2 河道処理する案	対策案5 堤防を整備する案	対策案13 流域対策する案	対策案16 ダムを有効活用する案	対策案23 計画遊水地等の 貯留施設を整備する案	対策案26 河道処理する案
		設案ダム	河道掘削	引堤＋河道掘削	河道掘削 ＋水田の保全(機能向上)	ダムの有効活用＋河道掘削	3霞堤遊水地(開口部変更) ＋河道掘削＋輪中堤	豊川放水路改築＋河道掘削
		河道改修＋3霞堤存置	河道改修＋3霞堤存置	河道改修＋3霞堤存置	河道改修＋3霞堤存置	河道改修＋3霞堤存置	河道改修	河道改修＋3霞堤存置
(6) 地域社会 への影響	●事業地及びその 周辺への影響 ほどの程度か	<ul style="list-style-type: none"> 設案ダム建設により水源地では水没に伴う家屋移転など地域コミュニティへの影響が大きい。 湛水の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所については、地すべり対策が必要になる。 河道掘削量が近年の掘削量と同程度となることから、土砂運搬車両による地域の生活への影響は最小限にとどまると想定される。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道掘削量が現計画の約5.1倍(180万m³/35万m³)であり、土砂運搬車両による事業地等への影響は、現計画と比べて大きいと考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道掘削量が現計画の約1.4倍(50万m³/35万m³)であり、土砂運搬車両による事業地等への影響は、現計画と比べて大きいと考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道掘削量が現計画の約4.9倍(170万m³/35万m³)であり、土砂運搬車両により事業地等への影響は、現計画と比べて大きいと考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> ダムの有効活用による家屋移転は少なく、事業地及びその周辺への影響は限定的と考えられる。 湛水の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所については、地すべり対策が必要になる。 河道掘削量が現計画の約2.3倍(80万m³/35万m³)であり、土砂運搬車両により事業地等への影響は、現計画と比べて大きいと考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 遊水地内の水田等は、従前より浸水深が増加するとともに浸水時間が長くなるため、営農意欲の減退など、事業地周辺の生活に影響を及ぼすと考えられる。 河道掘削量が現計画の約1.1倍(40万m³/35万m³)であり、土砂運搬車両により事業地等への影響は、現計画と比べて大きいと考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道掘削量が現計画の約4.6倍(160万m³/35万m³)であり、土砂運搬車両により事業地等への影響は、現計画と比べて大きいと考えられる。
	●地域振興にお いてどのような 効果があるか	<ul style="list-style-type: none"> 地元設案町により「水源地域整備計画及び水源地域地域振興計画」を検討しており、ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性があり、フォローアップが必要。 下流域では、河川改修とあわせて治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 	<ul style="list-style-type: none"> 河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 	<ul style="list-style-type: none"> 引堤により高水敷が広がるため、土地利用を工夫するのであれば、地域振興につながる可能性があると考えられる。 河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 	<ul style="list-style-type: none"> 河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 	<ul style="list-style-type: none"> ダムの有効活用に関連して、ダム周辺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あると考えられる。 下流域では、河川改修とあわせて治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 	<ul style="list-style-type: none"> 新たに遊水地となる区域は、洪水時以外の土地利用形態によっては、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 	<ul style="list-style-type: none"> 河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。
	●地域間の利害 の 衡平への配慮 がなされている か	<ul style="list-style-type: none"> 一般的にダムを新たに建設する場合、移転を強いられる水源と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平に係る調整が必要になる。 設案ダムの場合には、現段階で補償措置等により、基本的には一部地権者を除き水源地域の理解を得ている状況。 なお、このように地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地域対策特別措置法に基づき実施する事業、豊川水源基金による事業(いわゆる水特、基金)の活用といった措置が講じられている。 河道掘削は、整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致しているが、霞堤の存置の効果は、その下流で発現する。受益地は霞堤地区下流域であり、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。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道掘削は、整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致しているが、霞堤の存置の効果は、その下流で発現する。受益地は霞堤地区下流域であり、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。 	<ul style="list-style-type: none"> 引堤は、建設地付近で用地買収や家屋移転補償を伴う。受益地は事業地付近であるが、左右岸地域間の利害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。 河道掘削は、整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致しているが、霞堤の存置の効果は、その下流で発現する。受益地は霞堤地区下流域であり、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。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道掘削は、整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致しているが、霞堤の存置の効果は、その下流で発現する。受益地は霞堤地区下流域であり、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。 	<ul style="list-style-type: none"> ダムの有効活用の受益地は、下流域であるため、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。 河道掘削は、整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致しているが、霞堤の存置の効果は、その下流で発現する。受益地は霞堤地区下流域であり、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。 	<ul style="list-style-type: none"> 遊水地は、建設地付近で用地買収や家屋移転補償を伴う。受益地は下流域であり、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。 河道掘削は、整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致しており、地域間の利害の不衡平は生じないと考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 豊川放水路改築は、洪水の水量増により仮に決壊した場合、被害が現状より大きくなるおそれがあると考えられる。受益地は、放水路付近本川下流域であり、地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。 河道掘削は、整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致しているが、霞堤の存置の効果は、その下流で発現する。受益地は霞堤地区下流域であり、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 4.8 治水対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表 (6/7)

治水対策案と実施内容の概要		現計画 ダム建設を含む対策案	対策案2 河道処理する案	対策案5 堤防を整備する案	対策案13 流域対策する案	対策案16 ダムを有効活用する案	対策案23 計画遊水地等の 貯留施設を整備する案	対策案26 河道処理する案
		設案ダム	河道掘削	引堤+河道掘削	河道掘削 +水田の保全(機能向上)	ダムの有効活用+河道掘削	3霞堤遊水地(開口部変更) +河道掘削+輪中堤	豊川放水路改築+河道掘削
		河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修	河道改修+3霞堤存置
(7) 環境への影響	●水環境に対して どのような影響があるか	<p>【ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ダム完成後の富栄養化、溶存酸素量はダム建設前と同程度と予測される。また、水温は8月から12月にかけて河川の水温上昇が予測される。このため、必要な環境保全措置(ダム完成後の貯水池における曝気施設、選択取水設備、清水バイパス施設の設置等)により、その回避・低減に努めることとしており、放流水の水温等、水環境への影響は小さいものと予測される。 <p>【河道の掘削】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削は、水量・水質など水環境への影響は小さいと考えられる。 	<p>【河道の掘削】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削は、水量・水質など水環境への影響は小さいと考えられる。 	<p>【引堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> 引堤による水量・水質など水環境への影響は想定されない。 <p>【河道の掘削】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削は、水量・水質など水環境への影響は小さいと考えられる。 	<p>【水田の保全(機能向上)】</p> <ul style="list-style-type: none"> 水田の畦畔かさ上げによる水量・水質など水環境への影響は想定されない。 <p>【河道の掘削】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削は、水量・水質など水環境への影響は小さいと考えられる。 	<p>【ダムの有効活用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ダムの有効活用は、環境保全措置を行い、影響の回避・低減に努めることにより、水環境への影響は小さいと想定される。 <p>【河道の掘削】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削は、水量・水質など水環境への影響は小さいと考えられる。 	<p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> 霞堤地区の遊水地化は、平常時は貯留しないため、水量・水質など水環境への影響は小さいと考えられる。 <p>【河道の掘削】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削は、水量・水質など水環境への影響は小さいと考えられる。 	<p>【豊川放水路改築】</p> <ul style="list-style-type: none"> 豊川放水路の河道掘削は、河口部の改築(河床掘削)に伴い、汽水域の塩分濃度等に変化が生じる可能性がある。 <p>【河道の掘削】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削は、水量・水質など水環境への影響は小さいと考えられる。
	●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	<p>【ダム】約300ha(湛水面積)</p> <ul style="list-style-type: none"> 設案ダムの整備に伴い、両生類や魚類、昆虫類、底生動物、植物等の一部種について、生息地の消失、改変に伴い、生息に適さなくなると予測される。このため、工事実施時期の配慮、生息適地を選定し移植、湿地環境の整備等の環境保全措置により影響の回避・低減に努める。 <p>【樹木伐採】約15万m²</p> <ul style="list-style-type: none"> 豊川の象徴である樹木群に代表される良好な自然環境や景観等の保全を図る計画としており、河道掘削の対象は主に高水敷であるが樹木伐採を行うこととしている。 <p>【河道の掘削】約35万m³</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削により、生物の多様性及び動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて掘削方法の工夫等の環境保全措置を講ずる必要があると考えられる。 	<p>【樹木伐採】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削に伴う樹木伐採は、現計画の約3.7倍(55万m²/15万m²)のため、生物の多様性の確保及び豊川の象徴である樹木群に代表される良好な自然環境への影響は、現計画と比べて大きいと考えられる。 <p>【河道の掘削】約180万m³</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削は、生物の多様性の確保及び動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて、掘削方法の工夫等の環境保全措置を講ずる必要があると考えられる。なお、掘削量及び面積が現計画よりも大きいため、それに応じた環境保全措置が必要となる。 	<p>【樹木伐採】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削に伴う樹木伐採は、現計画の約4.0倍(60万m²/15万m²)のため、生物の多様性の確保及び豊川の象徴である樹木群に代表される良好な自然環境への影響は、現計画と比べて大きいと考えられる。 <p>【河道の掘削】約50万m³</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削は、生物の多様性の確保及び動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて、掘削方法の工夫等の環境保全措置を講ずる必要があると考えられる。なお、掘削量及び面積が現計画よりも大きいため、それに応じた環境保全措置が必要となる。 	<p>【水田の保全(機能向上)】</p> <ul style="list-style-type: none"> 水田の保全は、水田の畦畔かさ上げによる水生生物の生息や生育環境に対する影響は想定されない。 <p>【樹木伐採】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削に伴う樹木伐採は、現計画の約3.7倍(55万m²/15万m²)のため、生物の多様性の確保及び豊川の象徴である樹木群に代表される良好な自然環境への影響は、現計画と比べて大きいと考えられる。 <p>【河道の掘削】約170万m³</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削は、生物の多様性の確保及び動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて、掘削方法の工夫等の環境保全措置を講ずる必要があると考えられる。なお、掘削量及び面積が現計画よりも大きいため、それに応じた環境保全措置が必要となる。 	<p>【ダムの有効活用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ダムの有効活用は、動植物の重要な種について、生息地の消失や生息環境への影響を受ける可能性があると予測される場合には、環境保全措置により、影響の回避・低減に努める。 <p>【樹木伐採】</p> <ul style="list-style-type: none"> 宇連・大島ダムの有効活用や、河道掘削に伴う樹木伐採は、現計画の約2.0倍(30万m²/15万m²)のため、生物の多様性の確保及び豊川の象徴である樹木群に代表される良好な自然環境への影響は、現計画と比べて大きいと考えられる。 <p>【河道の掘削】約80万m³</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削は、生物の多様性の確保及び動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて、掘削方法の工夫等の環境保全措置を講ずる必要があると考えられる。なお、掘削量及び面積が現計画よりも大きいため、それに応じた環境保全措置が必要となる。 	<p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> 霞堤地区の遊水地化は、水生生物の生息や生育環境に対する影響は想定されない。 <p>【樹木伐採】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削に伴う樹木伐採は、現計画の約1.3倍(20万m²/15万m²)のため、生物の多様性の確保及び豊川の象徴である樹木群に代表される良好な自然環境への影響は、現計画と比べて大きいと考えられる。 <p>【河道の掘削】約40万m³</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削は、生物の多様性の確保及び動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて、掘削方法の工夫等の環境保全措置を講ずる必要があると考えられる。なお、掘削量及び面積が現計画よりも大きいため、それに応じた環境保全措置が必要となる。 	<p>【豊川放水路改築】</p> <ul style="list-style-type: none"> 豊川放水路改築は、河床掘削により、ヨシ原の消失が生じる。動植物の重要な種について、生息地の消失や生息環境への影響を受けると予測される場合には、環境保全措置を行い、影響の回避・低減に努める。 <p>【樹木伐採】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削に伴う樹木伐採は、現計画の約3.7倍(55万m²/15万m²)のため、生物の多様性の確保及び豊川の象徴である樹木群に代表される良好な自然環境への影響は、現計画と比べて大きいと考えられる。 <p>【河道の掘削】約160万m³</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削は、生物の多様性の確保及び動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて、掘削方法の工夫等の環境保全措置を講ずる必要があると考えられる。なお、掘削量及び面積が現計画よりも大きいため、それに応じた環境保全措置が必要となる。

表 4.8 治水対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表 (7/7)

治水対策案と実施内容の概要		現計画 ダム建設を含む対策案	対策案2 河道処理する案	対策案5 堤防を整備する案	対策案13 流域対策する案	対策案16 ダムを有効活用する案	対策案23 計画遊水地等の 貯留施設を整備する案	対策案26 河道処理する案
		設案ダム	河道掘削	引堤+河道掘削	河道掘削 +水田の保全(機能向上)	ダムの有効活用+河道掘削	3霞堤遊水地(開口部変更) +河道掘削+輪中堤	豊川放水路改築+河道掘削
		河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修	河道改修+3霞堤存置
(7) 環境への影響	●土砂流動がどう 変化し、下流河 川・海岸にどのよ うに影響するか	<p>【ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ダム下流の豊川において、河床高の変化は小さいと考えられるものの、ダム直下では一部の砂礫等が減少すると考えられる。 <p>【河道の掘削】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。(河道掘削量約35万m³) 	<p>【河道の掘削】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。(なお河道掘削量約180万m³は現計画より多い。) 	<p>【河道の掘削】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。(なお河道掘削量約50万m³は現計画より多い。) 	<p>【河道の掘削】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。(なお河道掘削量約170万m³は現計画より多い。) 	<ul style="list-style-type: none"> 宇連ダム、大島ダムのかさ上げによる土砂流動への影響は小さいと考えられる。 <p>【河道の掘削】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。(なお河道掘削量約80万m³は現計画より多い。) 	<p>【河道の掘削】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。(なお河道掘削量約40万m³は現計画より多い。) 	<p>【河道の掘削】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。(なお河道掘削量約160万m³は現計画より多い。)
	●景観、人と自然 との豊かな触れ合 いによる影 響があるか	<p>【ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> 景観資源である愛知高原国定公園等の一部が改変を受けるが、それら公園の全体の分布に対して、改変の程度はわずかと予測されており、眺望景観については、周囲の自然地形に馴染んだ風景となるような構造物等の検討をするなど環境保全措置を実施することで、低減できると予測される。 現状の人と自然との豊かなふれあいの活動の場への影響については、東海自然歩道は改変を受け、連続性が失われると予測される。保全措置を行うことでと自然との豊かなふれあいの活動の場への影響を低減できると予測される。また、ダム湖の活用やダム湖周辺の整備を検討しており、新たな景観及び人と自然のふれあいの場ができることも考えられる。 <p>【河道掘削及び樹木伐採】</p> <ul style="list-style-type: none"> 豊川の象徴である樹木群に代表される良好な自然環境や景観等の保全を図る計画としており、河道掘削の対象は主に河道であるが樹木伐採(15万m²)を行うこととしている。 	<p>【河道掘削及び樹木伐採】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削の対象は主に河道であり、現計画よりも掘削量が増大することによる樹木伐採は現計画の約3.7倍(55万m²/15万m²)となり景観等が変化すると考えられる。 	<p>【引堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> 引堤による景観等への影響は限定的と考えられる。 <p>【河道掘削及び樹木伐採】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削の対象は主に河道であり、現計画よりも掘削量が増大することによる樹木伐採は現計画の約4.0倍(60万m²/15万m²)となり景観等が変化すると考えられる。 	<p>【水田の保全(機能向上)】</p> <ul style="list-style-type: none"> 水田の畦畔かさ上げによる景観等への影響は限定的と考えられる。 <p>【河道掘削及び樹木伐採】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削の対象は主に河道であり、現計画よりも掘削量が増大することによる樹木伐採は現計画の約3.7倍(55万m²/15万m²)となり、景観等が変化すると考えられる。 	<p>【ダムの有効活用】</p> <ul style="list-style-type: none"> 宇連・大島ダムの有効活用は、かさ上げに伴う湖水面の拡大による景観等の変化が考えられる。 <p>【河道掘削及び樹木伐採】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削の対象は主に河道であり、現計画よりも掘削量が増大することによる樹木伐採は現計画の約2.0倍(30万m²/15万m²)となり、景観等が変化すると考えられる。 	<p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> 現状の水田等が輪中堤と平地からなる遊水地に景観が大きく変化する。 人と自然との豊かな触れ合いへの影響は限定的と考えられる。 <p>【河道掘削及び樹木伐採】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削の対象は主に河道であり、現計画よりも掘削量が増大することによる樹木伐採は現計画の約1.3倍(20万m²/15万m²)となり、景観等が変化すると考えられる。 	<p>【豊川放水路改築】</p> <ul style="list-style-type: none"> 豊川放水路改築の掘削対象は、主に河床部であり、景観等への影響は限定的と考えられる。 <p>【河道掘削及び樹木伐採】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削の対象は主に河道であり、現計画よりも掘削量が増大することによる樹木伐採は現計画の約3.7倍(55万m²/15万m²)となり、景観等が変化すると考えられる。

5. 新規利水の観点からの検討

5.1 新規利水の必要量等の確認

5.1.1 利水参画者への確認

設楽ダム建設事業の利水参画者である愛知県に対し、ダム事業参画継続の意思及び必要な開発量の確認、さらに利水参画者において水需給計画の点検・確認及び利水参画者に対し代替案が考えられないか検討するよう、平成 22 年 11 月 9 日付け公文書にて要請を行い、表 5.1 に示すとおり、平成 22 年 11 月 15 日付けで愛知県からダム事業参画継続の意思があること、また必要な開発量も変更ないとの回答を得ている。

表 5.1 設楽ダム建設事業への利水参画継続の意思の確認に対する愛知県の回答

「平成 22 年 11 月 15 日付け愛知県回答より抜粋」		
対象事業	水道用水	かんがい
参画継続の意思	有	有
必要な開発量	0.179 m ³ /s	0.339 m ³ /s

5.1.2 検討主体における必要量の確認

設楽ダム建設事業に参画している愛知県に対して、平成 22 年 11 月 9 日付けでダム事業参画継続の意思確認及び水需給計画の点検・確認について文書を発送し、平成 22 年 11 月 15 日付けで愛知県から得た回答内容について、以下の事項を確認した。

- ・必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かについて確認した。
- ・公共事業の効果的・効率的な執行及び透明性の確保を図る観点から「行政機関が行う政策評価に関する法律」により事業の再評価を実施しているかについて確認した。
- ・水の将来需要量とそれに対する水源量の確保計画について確認した。

5.1.3 必要な開発量の確認結果

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、確認した必要量と設楽ダムの開発量が一致していること、愛知県水道用水供給事業及び水資源機構かんがい排水事業（豊川用水二期）の再評価において「事業は継続」との評価を受けていることを確認した。

また、平成 18 年度に愛知県水道用水供給事業変更の認可を厚生労働大臣から受けている。

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新規利水対策案を立案することとした。

表 5.2 利水参画者への確認と点検結果（愛知県 豊川水系水資源開発基本計画需要想定エリア：水道用水）

点検項目		基礎データの確認・推計手法の確認	推計値(目標年:H27年度)
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」による中位推計値を採用	738千人
	水道普及率	平野部は100%に設定。山間部は時系列傾向分析により推計	100%
②原単位(有収水量)	家庭用水【平野部】	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・手洗い、(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 ・各用途別の基準水量等は、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、実績値から時系列回帰分析により推計	232.8L/人・日 (171.9千m ³ /日)
	都市活動用水【平野部】	使用水量原単位実績を時系列傾向分析により推計	53.4千m ³ /日
	工場用水【平野部】	工業用水の需要推計(工業統計表における産業中分類別工業用水使用量を3業種別に得られた使用水量原単位の実績を基に時系列傾向分析により推計)により算出された水道依存量を設定	24.5千m ³ /日
【山間部】	山間部は日平均有収水量原単位実績を時系列傾向分析により推計		
③有収率	平野部は水道実績値を時系列傾向分析により推計。山間部は90%に設定		93.2%
④負荷率	至近10力年(H6~H15)の下位3力年平均値で一定		79.1%
⑤利用率	導水、浄水および配水過程での損失量として導水ロス5%、浄水および配水ロス10%を採用		92.3%
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=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		4.42m ³ /s
⑦河川依存量	河川依存量=需要想定値(一日最大取水量)-河川以外(地下水、自流)依存量 河川以外(地下水、自流)の依存量は、近3力年(H13~H15)の実績平均値を採用(0.97m ³ /s)		3.45m ³ /s
⑧確保水源の状況	現時点で確保されている水源(豊川総合水事業等(宇連ダム、大島ダム等))の状況(水利権、供給可能量等)		3.31m ³ /s (2/20供給可能量)
⑨必要な開発量の確認	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、必要な開発量について確認		0.14m ³ /s (2/20供給可能量)
			0.179m ³ /s (開発水量)

※「⑨必要な開発量の確認」における 2/20 供給可能量は、近年の小雨化傾向を踏まえ、近年の 20 年に 2 番目の渇水でも年間を通じて供給を可能とする水量。2/20 供給可能量は、平成 18 年 2 月 17 日に閣議決定された豊川水系水資源開発基本計画を踏まえて算出。

事業再評価実施状況	実施年度	事業名	工期	B/C	評価結果
	H19	愛知県水道用水供給事業	S56~H26	2.2	継続

表 5.3 利水参画者への確認と点検結果（豊川水系水資源開発基本計画需要想定エリア：かんがい用水）

点検項目		基礎データの確認・算定手法の確認	推計値(目標年:H27年度)
①取水期間 ・かんがい面積	取水期間	水田作付計画及び畑地かんがい計画は、各市町の農業振興計画等を基に決定	—
	かんがい面積	豊川用水地区の関係土地改良区の賦課台帳面積を基に決定	水田6,597ha 畑地11,145ha
②単位面積当たりの消費水量(減水深)	減水深調査実績を基に算定		(大野)平均14.7mm/日 (牟呂)平均27.1mm/日
③消費水量	(水田)消費水量=かんがい面積×単位用水量(減水深) (畑)消費水量=かんがい面積×日消費水量		215,540千m ³ /年
④有効雨量	水田は日雨量5mm/日未満は対象外とし、5~80mm/日の80%と設定 畑は日雨量5mm/日未満は対象外とし、5mm/日以上以降雨80%について、TRAM値(30mm)を限度として設定		52,784千m ³ /年
⑤純用水量	純用水量=消費水量③-有効雨量④		162,756千m ³ /年
⑥損失率(かんがい効率)	水田:15%、普通畑、施設畑:20%(散水かんがい)、樹園地:25%(散水かんがい)、水田裏作:35%(うね間かんがい)		0.183
⑦粗用水量	粗用水量=純用水量⑤/(1-損失率⑥)		199,189千m ³ /年
⑧確保水源の状況	現時点で確保されている水源(豊川総合水事業等(宇連ダム、大島ダム等))の状況(水利権、供給可能量等)		既開発水量166,683千m ³ /年 地区内河川利用可能量21,781千m ³ /年
⑨必要な開発量の確認	粗用水量に対して、確保水源の状況より、必要な開発量について確認		10,725千m ³ /年 (0.339m ³ /s)

事業再評価実施状況	実施年度	事業名	工期	B/C	評価結果
	H21	水資源機構かんがい排水事業 (豊川用水二期)	H11~H27	1.4	継続

5.2 複数の新規利水対策案（設楽ダム案）

複数の新規利水対策案（設楽ダムを含む案）は、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検討を行った。

5.3 複数の新規利水対策案の立案（設楽ダムを含まない案）

5.3.1 新規利水対策案立案の基本的な考え方

立案にあたっては、検討主体が提案した新規利水対策案を提示し、利水参画者への意見聴取及びパブリックコメントにより広くご意見を伺い新たな対策案についても提案を求めた。

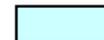
- ・新規利水対策案は、利水参画者に対して確認した必要な開発量（水道用水 0.179m³/s、かんがい用水 0.339 m³/s）を確保することを基本として立案する。
- ・新規利水対策案の立案にあたっては、検証要領細目に示されている各方策から、豊川に適用可能な方策を単独もしくは組み合わせて検討する。

5.3.2 新規利水対策の方策の豊川流域への適用性

表 5.4 に検証要領細目で示された方策の豊川流域への適用性について検討した結果を示す。「3.他用途ダム容量買い上げ」「9.ダム使用権等の振替」の2方策を除く11方策において検討を行うこととした。

表 5.4 新規利水対策案の適用性評価一覧

		有識者会議の方策	14方策の概要	豊川流域への適用性
利水対策メニュー	供給面での対応	0. ダム	河川を横断して専ら流水の貯留する目的で築造させる構造物	河川整備計画で設楽ダムを位置づけている
		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。	流域内及び給水エリア内で検討
		2. ダム再開発(かさ上げ・掘削)	既存のダムの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。	宇連ダム、大島ダムで検討
		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。	豊川流域に対象となる施設がない
		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。	隣接水系(天竜川および矢作川)からの導水を検討
		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。	流域内及び給水エリア内で検討
		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配置することで水源とする。	流域内及び給水エリア内で検討
		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。	三河湾沿岸部で検討
	8. 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	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ものへ振り替える。	対象となるダム使用権等がない
		10. 既得利水の合理化・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。	豊川用水など既得利水について検討する
		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。	効果をあらかじめ定量的に見込むことはできない、効果量にかかわらず見込むべき方策である
		12. 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
13. 雨水・中水利用		雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水の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	



今回の検討対象



今回の検討対象外

5.3.3 新規利水対策案の立案

(1) 複数の新規利水対策案の立案

豊川流域への適用性を踏まえ、各方策の単独もしくは組み合わせにより新規利水対策案を一次選定した。一次選定した新規利水対策案を表 5.5 に示す。

新規利水対策案の立案に当たっては、以下の方針とする。

①立案する対策案は、以下に示す参加継続が確認された新規利水の必要な開発量が確保できるものとする。

◆新規利水

・水道用水 0.179 m³/s、農業用水 0.339 m³/s を確保する。

②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、全ての新規利水対策案に組み合わせる。

③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する。

【新規利水対策案（新規利水）】

現計画（設楽ダム）

- 新規利水対策案No. 1 河道外貯留施設
- 新規利水対策案No. 2 ダム再開発（かさ上げ・掘削）
- 新規利水対策案No. 3 水系間導水（天竜川）
- 新規利水対策案No. 4 水系間導水（矢作川）
- 新規利水対策案No. 5 地下水取水
- 新規利水対策案No. 6 ため池（取水後の貯留施設を含む）
- 新規利水対策案No. 7 海水淡水化
- 新規利水対策案No. 8 既得水利の合理化・転用
- 新規利水対策案No. 9 河道外貯留施設＋ダム再開発（宇連ダム）
- 新規利水対策案No. 10 河道外貯留施設＋ダム再開発（大島ダム）
- 新規利水対策案No. 12 ダム再開発（宇連ダム）＋ため池
- 新規利水対策案No. 14 河道外貯留施設＋海水淡水化
- 新規利水対策案No. 15 ダム再開発（宇連ダム）＋海水淡水化
- 新規利水対策案No. 16 ため池＋海水淡水化

(2) パブリックコメントにおいて頂いた「利水対策案の具体的提案」

平成 23 年 2 月 17 日～3 月 18 日に行ったパブリックコメントで頂いたご意見を踏まえ、新規利水対策案として、以下の 3 案を追加した。

新規利水対策案No. 17 地下貯留施設

新規利水対策案No. 18 水系間導水（木曾川）

新規利水対策案No. 19 水系間導水（天竜川、矢作川）

表 5.5 新規利水対策案選定結果

		利水対策案																		
現計画		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	15	16	17	18	19		
ダム	設楽ダム																			
(供給面内) (河川区域内)		河道外貯留施設 (調整池)								河道外貯留施設 (調整池)	河道外貯留施設 (調整池)		河道外貯留施設 (調整池)			地下貯留施設				
			ダム再開発 (かさ上げ・掘削) 宇連ダム							ダム再開発 (かさ上げ・掘削) 宇連ダム	ダム再開発 (かさ上げ・掘削) 大島ダム	ダム再開発 (かさ上げ・掘削) 宇連ダム		ダム再開発 (かさ上げ・掘削) 宇連ダム						
(供給面外) (河川区域外)				水系間導水 (天竜川)													水系間導水 (木曾川)	水系間導水 (天竜川+矢作川)		
					水系間導水 (矢作川)			地下水												
							ため池						ため池			ため池				
								海水淡水化					海水淡水化	海水淡水化	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	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		
									既得水利の 合理化・転用											
需要面・供給面での 総合的な対応が	洪水調整の強化	洪水調整の強化	洪水調整の強化	洪水調整の強化	洪水調整の強化	洪水調整の強化	洪水調整の強化	洪水調整の強化	洪水調整の強化	洪水調整の強化	洪水調整の強化	洪水調整の強化	洪水調整の強化	洪水調整の強化	洪水調整の強化	洪水調整の強化	洪水調整の強化	洪水調整の強化		
	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	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	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) 赤枠は、パブリックコメントで提案された方策を示す。

注) 11、13 は欠番

5.4 概略評価による新規利水対策案の抽出

5.4.1 概略評価による新規利水対策案の抽出の考え方

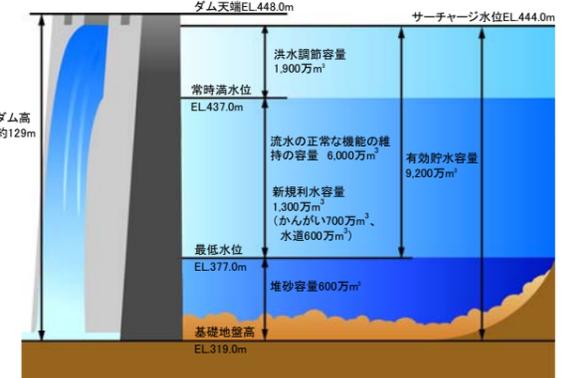
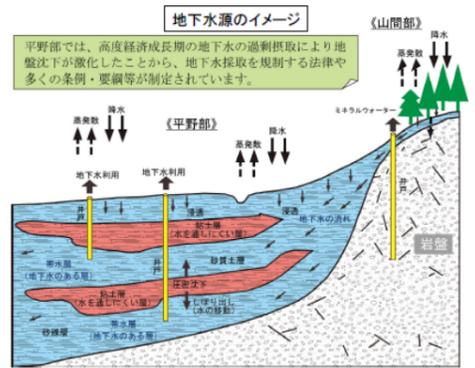
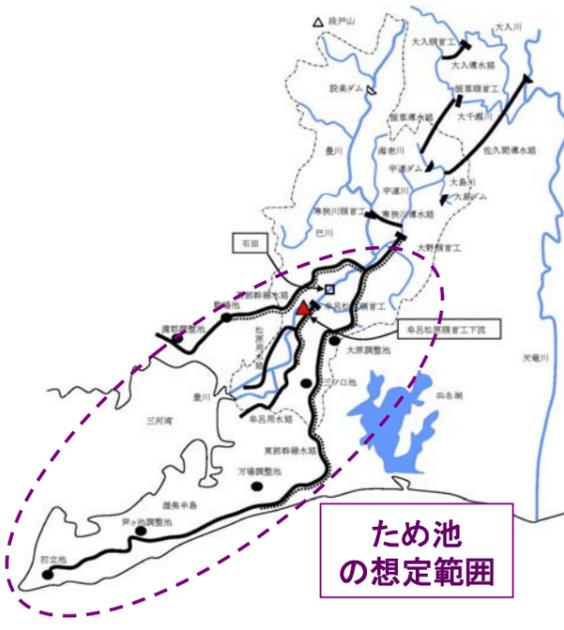
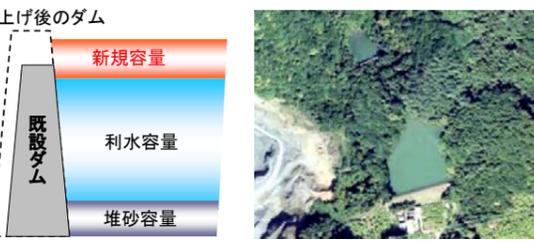
5.3 で立案した新規利水対策案 17 案について、検証要領細目に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出 2)」を準用し、概略評価を行い、利水参画者への意見聴取結果を踏まえて現計画（ダム案）以外の新規利水対策案を 1～6 のグループ別に抽出した。

表 5.6 概略評価による新規利水対策案の抽出結果

新規利水対策案(実施内容)		事業費 (億円)	抽出 結果	不適当と考えられる評価軸とその内容	
現計画	0 0. 股案ダム	約500			
1.ダム以外の貯水池を設置する案	1 1.河道外貯留施設	約800	×	コスト	・コストが1-2案よりも高い。
	2 6.ため池	約600	○		
パブリックコメントを踏まえて追加する新規利水対策案	3 17.地下貯留施設	約4,700	×	コスト	・1の中でコストが最も高い。
2.ダム再開発を実施する案	1 2.ダム再開発	約700	×	コスト	・2の中でコストが最も高い。
	2 9.河道外貯留施設+ダム再開発(宇連ダム)	約600	×	実現性	・2-4案に比べて、農地の消失等の影響が避けられない。
	3 10.河道外貯留施設+ダム再開発(大島ダム)	約600	×	実現性	・2-4案に比べて、農地の消失等の影響が避けられない。
	4 12.ダム再開発(宇連ダム)+ため池	約600	○		
3.他水系から導水する案	1 3.水系間導水(天竜川)	不確定	×	目標 実現性	・関係する河川使用者から、「天竜川水系の水力発電に対して発電電力量の減少並びに電力系統の調整能力の低下等の影響を及ぼすこと、加えて国のエネルギー政策における水力発電の重要性や電力の供給力確保の必要性を踏まえ、受け入れることができない。また、天竜川は水量に余裕があるという前提を満足していない。」との回答があった。 ・関係者の同意が得られないため、目標の確保が困難。
	2 4.水系間導水(矢作川)	不確定	×	実現性	・3-1案に比べて実現性が低い。
パブリックコメントを踏まえて追加する新規利水対策案	3 18.水系間導水(木曾川)	不確定	×	実現性	・3-1案に比べて実現性が低い。
	4 19.水系間導水(天竜川+矢作川)	不確定	×	実現性	・3-1案に比べて実現性が低い。
4.地下水取水を実施する案	1 5.地下水取水	不確定	○		
5.海水淡水化施設を設置する案	1 7.海水淡水化	約2,100	×	コスト	・現計画に比べて極めてコストが高い。
	2 14.河道外貯留施設+海水淡水化	約1,200	×	コスト	・現計画に比べて極めてコストが高い。
	3 15.ダム再開発(宇連ダム)+海水淡水化	約1,300	×	コスト	・現計画に比べて極めてコストが高い。
	4 16.ため池+海水淡水化	約1,200	×	コスト	・現計画に比べて極めてコストが高い。
6.既得水利の合理化・転用を実施する案	1 8.既得水利の合理化・転用	不確定	×	目標 実現性	・関係自治体より、「限られた水利権の中で常に切迫した水運用をしており、開発済みの豊川用水の合理化・転用は非常に現実性に乏しく困難で有ると考えます。」「豊川水系は、流域面積よりも広い範囲に供給しているため、宇連ダム・大島ダム等の水源施設の他に、やむを得ず他水系からの導水の徹底を図っているところであり、既開発済みの豊川用水の合理化はあり得ないと考える。」との回答があった。 ・関係者の同意が得られないため、目標の確保が困難。

- ・対策箇所や事業費、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。
- ・ダム中止に伴って発生する費用は含まれない。
- ・建設発生土処理費用は、現状の処理場の受け入れ可能量を超える土量が発生する場合においても、全量処分できるものとして算出している。

表 5.7 抽出した新規利水対策案の概要

項目 (下段は概略評価時の名称)	現計画 (ダム案) 【設楽ダム案】 河川整備計画 (設楽ダム)	対策案5 【地下水取水案】 地下水取水案	対策案6 【ため池案】 ため池案	対策案12 【宇連ダム再開発+ため池案】 ダム再開発 (宇連ダム) +ため池案												
概要	新規利水開発量を確保するため、設楽ダムにより容量を確保する。	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。	既設の平均的な規模のため池を新設して必要な容量を確保する。	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。												
整備内容	<p>設楽ダム位置図</p>  <p>設楽ダムの諸元</p>  <p>ダム天端EL448.0m サーチャージ水位EL444.0m 常時満水位EL437.0m 最低水位EL377.0m 基礎地盤高EL319.0m</p> <p>洪水調節容量 1,900万^m³ 流水の正常な機能の維持の容量 6,000万^m³ 新規利水容量 1,300万^m³ (かんがい1,700万^m³、水道600万^m³) 有効貯水容量 9,200万^m³ 堆砂容量600万^m³</p>	<p>地下水取水位置図</p>  <p>地下水の想定範囲</p> <p>地下水源のイメージ</p>  <p>地下水源イメージ</p> <p>新規利水の主な事業内容</p> <ul style="list-style-type: none"> 施設規模 : 1,300 万 m³ 	<p>ため池位置図</p>  <p>ため池の想定範囲</p>  <p>ため池の設置イメージ</p> <p>■新規利水の主な事業内容</p> <ul style="list-style-type: none"> 施設規模 : 1,300 万 m³ ため池 : 1,200 箇所 	<p>宇連ダム再開発、ため池位置図</p>  <p>宇連ダム再開発</p> <p>ため池の想定範囲</p>  <p>かさ上げ後のダム</p> <p>新規容量 利水容量 堆砂容量</p> <p>ダムのかさ上げイメージ ため池の設置イメージ</p> <table border="1" data-bbox="2211 1543 2804 1648"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>かさ上げ後堤高 (現堤高/かさ上げ高)</th> <th>かさ上げ後容量 (現容量)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>新規利水</td> <td>宇連ダム</td> <td>76m (65m/+11m)</td> <td>4,000万^m³ (2,842万^m³)</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="2211 1669 2626 1743"> <thead> <tr> <th></th> <th>ため池設置数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>新規利水</td> <td>130箇所</td> </tr> </tbody> </table>			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)	新規利水	宇連ダム	76m (65m/+11m)	4,000万 ^m ³ (2,842万 ^m ³)		ため池設置数	新規利水	130箇所
		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)													
新規利水	宇連ダム	76m (65m/+11m)	4,000万 ^m ³ (2,842万 ^m ³)													
	ため池設置数															
新規利水	130箇所															
完成するまでに要する費用	事業費 約 410 億円 (新規利水分)	事業費 約 450 億円	事業費 約 560 億円	事業費 約 540 億円												

※完成までに要する費用については、平成 23 年度以降の残事業費である。

5.5 新規利水対策案の評価軸ごとの評価

設楽ダムを含む新規利水対策案と概略評価により抽出された新規利水対策案の4案について、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。

表 5.8 新規利水対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表 (1/5)

対策案と実施内容の概要		現計画	対策案5	対策案6	対策案12
		設楽ダム	地下水取水	ため池	ダム再開発(宇連ダム)+ため池
評価軸と評価の考え方	●利水参画者が必要とする開発量 (水道用水0.179m ³ /s、かんがい0.339m ³ /s)を確保できるか	・水道用水0.179m ³ /s、かんがい用水0.339m ³ /sの新規用水を開発可能。	・水道用水0.179m ³ /s、かんがい用水0.339m ³ /sの新規用水を開発可能。	・水道用水0.179m ³ /s、かんがい用水0.339m ³ /sの新規用水を開発可能。	・水道用水0.179m ³ /s、かんがい用水0.339m ³ /sの新規用水を開発可能。
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	【5年後】 ・設楽ダムは未完成のため水供給はできない。 【10年後】 ・設楽ダムは11年後の完成(検証後11年)見込みのため試験湛水中と想定され、異常渇水時においてダムから放流可能となる場合があると想定される。 【15年後】 ・設楽ダムは完成し、水供給が可能となる。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	【5年後】【10年後】【15年後】 ・地盤沈下や水質等の課題はあるが、現計画と比較し施工単位が小規模であるため進捗に応じ段階的に水供給が可能となると想定される。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	【5年後】【10年後】【15年後】 ・膨大な用地取得や、水質等の課題はあるが、現計画と比較し施工単位が小規模であるため進捗に応じ段階的に水供給が可能となると想定される。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	【5年後】 ・ため池は水質等の課題はあるが、施工単位が小規模であるため進捗に応じ段階的に水供給が可能となると想定される。 【10年後】 ・ため池は完成し、水供給が可能となると想定される。 【15年後】 ダム再開発(宇連ダム)+ため池は完成し、水供給が可能となる。 ※予算の状況等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 (取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか)	・大野頭首工及び牟呂松原頭首工地点から必要な水量を取水することが可能。	・主として事業実施箇所から必要な水量を取水し、豊川用水路に導水することにより水供給が可能となる。供給区域において、現計画と同量の水供給が可能。	・事業実施箇所から必要な水量を取水し、豊川用水路に導水することにより水供給が可能となる。供給区域において、現計画と同量の水供給が可能。	・ダム再開発は、大野頭首工及び牟呂松原頭首工地点から必要な水量を取水することが可能。 ・ため池は、主として事業実施箇所から必要な水量を取水し、豊川用水路に導水することにより水供給が可能となる。 ・これらにより供給区域において、現計画と同量の水供給が可能。
	●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考えられる。	・現状の河川水質と同等の水質と考えられるが、塩水化等の課題があり、取水地点により得られる水質が異なる。	・水道用水としては、現計画に比べ劣ると考えられる。	・ダム再開発は、現状の河川水質と同等と考えられる。 ・ため池は対策案6と同様。
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	約410億円	約450億円	約560億円	約540億円
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	約150百万円/年	約580百万円/年	約140百万円/年	約130百万円/年

表 5.8 新規利水対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表 (2/5)

対策案と実施内容の概要		現計画	対策案5	対策案6	対策案12
		設楽ダム	地下水取水	ため池	ダム再開発(宇連ダム)+ため池
評価軸と評価の考え方					
コスト	●その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用等)はどれくらいか	<p>【中止に伴う費用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設楽ダムを建設するため発生しない。 <p>【関連して必要となる費用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・移転を強いられる水源地と、受益地である下流域との地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地域対策特別措置法に基づき実施する事業、豊川水源基金による事業(いわゆる水特、基金)が実施される。 	<p>【中止に伴う費用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・横坑閉塞等に約2億円が必要と見込んでいる。国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。 ・なお、これまでの利水者負担金の合計は約6億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース <p>【その他留意事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・これらの他に生活再建事業の残額が約670億円であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。 	<p>【中止に伴う費用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・横坑閉塞等に約2億円が必要と見込んでいる。国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。 ・なお、これまでの利水者負担金の合計は約6億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース <p>【その他留意事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・これらの他に生活再建事業の残額が約670億円であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。 	<p>【中止に伴う費用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・横坑閉塞等に約2億円が必要と見込んでいる。国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。 ・なお、これまでの利水者負担金の合計は約6億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース <p>【その他留意事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・これらの他に生活再建事業の残額が約670億円であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	<ul style="list-style-type: none"> ・設楽ダム建設の地権者団体である設楽ダム対策協議会と損失補償基準を妥結し、用地補償は29%(平成22年度末時点)完了しているものの、反対者による立木トラスト運動が行われている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・用地の買収等が必要となるため多くの土地所有者等との同意が必要である。なお、土地所有者等に説明を行っていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・用地の買収等が必要となるため多くの土地所有者等との同意が必要である。なお、土地所有者等に説明を行っていない。関係自治体から頂いた下記の意見をふまえ、新規ため池を設置するための土地所有者等との交渉に時間を要すると想定される。 <p>(利水参画者等からの意見)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・多数のため池を造るためには、膨大な土地を要することになり、地権者の同意は容易には得られないと考えるとの意見が表明されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム再開発は、宇連ダム建設の過去の経緯からダム再開発に伴う追加買収等の協力を得ることは容易ではない。 ・ため池は対策案6と同様。
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	<ul style="list-style-type: none"> ・利水参画者は現行の基本計画に同意している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・取水地点より、既存の豊川用水路への接続を想定しているが、関係河川使用者との調整が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ため池設置箇所下流河川の水利用に影響を及ぼす可能性が高いと想定される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム再開発は、既存施設を利用するため施設管理者等との合意が必要であるが、関係河川使用者より下記の意見を頂いており、同意に時間を要すると想定される。 ・ため池は、対策案6と同様。(利水参画者等からの意見) ・豊川用水に依存する東三河地域、静岡県湖西地域の市民生活、産業活動に大きな支障が生じないよう、ダムのかさ上げ工事等によりダム機能が制限されることがないようにされたいとの意見が表明されている。

表 5.8 新規利水対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表 (3/5)

対策案と実施内容の概要		現計画	対策案5	対策案6	対策案12
		設楽ダム	地下水取水	ため池	ダム再開発(宇連ダム)+ため池
評価軸と評価の考え方	●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか				
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	・関係者との調整はある程度ついており実現の見通しがついている。	・関係自治体より下記の意見を頂いており、合意を得ることは困難である。 (利水参画者等からの意見) ・地下水取水は現在でも最大限活用されており、さらなる地下水の活用は恒久対策とは考えられず、容認できるものではない等の意見が表明されている。	・関係自治体より下記の意見を頂いており、ため池設置箇所での十分な検討が必要である。 (利水参画者等からの意見) ・日本有数の農地をつぶすことに繋がるため、容認できるものではない等の意見が表明されている。	・関係自治体より下記の意見を頂いており、ダム再開発については、十分な調整が必要である。 (利水参画者等からの意見) ・宇連ダムの建設当時はダム建設に伴う地元補償や環境配慮の考え方が社会的に確立しておらず、地元住民は一方的な受忍を強いられた経緯がある。この点を踏まえずに提案・採用されたこと自体、不快感を覚えざるを得ず、受け入れられない等の意見が表明されている。
	●事業期間はどの程度必要か	・本省による対応方針等決定を受け、工事用道路改良の工事に着手してから事業完了までに約11年要する。なお、すべての地権者との同意が得られてはいないため、不確定な要因もある。	・地下水取水施設の完成まで24年程度が必要。 ・これに加え、事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要。	・ため池施設の完成まで33年程度が必要。 ・これに加え、事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要。	・ダム再開発+ため池は工事等の完成まで14年程度が必要。 ・これに加え、事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要。
	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・現行法制度のもとで現計画を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで対策案5を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで対策案6を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで対策案12を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	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・地下水取水については、他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。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・大量の地下水取水であり、地盤沈下、塩水化、地下水枯渇に対する継続的な監視や観測が必要。 ・長期間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と考えられる。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 ・施設数が多く、現状の管理実態を踏まえると他の対策案に比べ劣る。	・ダム再開発は、継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 ・ため池は対策案6と同様。

表 5.8 新規利水対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表 (4/5)

対策案と実施内容の概要		現計画	対策案5	対策案6	対策案12
		設楽ダム	地下水取水	ため池	ダム再開発(宇連ダム)+ため池
評価軸と評価の考え方					
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	<ul style="list-style-type: none"> 設楽ダム建設により水源地では水没に伴う家屋移転など地域コミュニティへの影響が大きい。 湛水の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所については、地すべり対策が必要になる。 	<ul style="list-style-type: none"> 地盤沈下による周辺構造物への影響、塩水化が懸念される。 周辺の井戸の取水量低下が懸念される。 	<ul style="list-style-type: none"> 数多くの用地買収が必要であるため、事業地及びその周辺への影響が懸念される。 	<ul style="list-style-type: none"> ダム再開発・ため池設置による家屋移転は少なく、事業地及びその周辺への影響は限定的と考えられる。 湛水の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所については、地すべり対策が必要になる。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	<ul style="list-style-type: none"> 地元設楽町により「水源地域整備計画及び水源地域地域振興計画」を検討しており、ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方、フォローアップが必要。 	<ul style="list-style-type: none"> 地域振興に対する新たな効果は想定されない。 	<ul style="list-style-type: none"> ため池に関連して環境整備が実施されるのであれば、地域振興につながると考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> ダム再開発に関連して、ダム周辺環境整備が実施されるのであれば、地域振興につながると考えられる。 ため池は対策案6と同様。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	<ul style="list-style-type: none"> 一般的にダムを新たに建設する場合、移転を強いられる水源地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平に係る調整が必要になる。 設楽ダムの場合には、現段階で補償措置等により、基本的には一部地権者を除き水源地域の理解を得ている状況。 なお、このように地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地域対策特別措置法に基づき実施する事業、豊川水源基金による事業(いわゆる水特、基金)の活用と言った措置が講じられている。 	<ul style="list-style-type: none"> 対策実施地域と受益地域が概ね一致している。 地域間の利害の不衡平は、生じないと考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 対策実施地域と受益地域が概ね一致している。 地域間の利害の不衡平は、生じないと考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> ダム再開発は、受益地は下流域であるため、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。 ため池は、対策案6と同様。
環境 への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	<ul style="list-style-type: none"> ダム完成後の富栄養化、溶存酸素量はダム建設前と同程度と予測される。また、水温は8月から12月にかけて河川の水温上昇が予測される。このため、必要な環境保全措置(ダム完成後の貯水池における曝気施設、選択取水設備、清水バイパス施設の設置等)により、その回避・低減に努めることとしており、放流水の水温等、水環境への影響は小さいものと予測される。 	<ul style="list-style-type: none"> 水環境への影響は想定されない。 	<ul style="list-style-type: none"> ため池設置河川において、ため池下流河川への流量減少や、多数の設置に伴う水質悪化が生じると考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> ダム再開発は環境保全措置を行い、影響の回避・低減に努めることにより、水環境への影響は小さいと想定される。 ため池は対策案6と同様。
	●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	<ul style="list-style-type: none"> 地下水位等への影響は想定されない。 	<ul style="list-style-type: none"> 新たな地下水取水については、地下水位等への影響が考えられる。 関係自治体からは既存の地下水利用、地盤沈下に対する影響についての懸念が表明されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 地下水位等への影響は想定されない。 	<ul style="list-style-type: none"> 地下水位等への影響は想定されない。

表 5.8 新規利水対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表 (5/5)

対策案と実施内容の概要		現計画	対策案5	対策案6	対策案12
		設楽ダム	地下水取水	ため池	ダム再開発(宇連ダム)+ため池
評価軸と評価の考え方	●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	約300ha(湛水面積) ・設楽ダムの整備に伴い、両生類や魚類、昆虫類、底生動物、植物等の一部種について、生息地の消失、改変に伴い、生息に適さなくなると予測される。このため、工事実施時期の配慮、生息適地を選定し移植、湿地環境の整備等の環境保全措置により影響の回避・低減に努める。	約50ha(用地面積) ・生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体への影響は限定的と考えられる。	約530ha(用地面積) ・ため池設置河川において、動植物の生息・生育環境の改変が生じると考えられる。	約140ha(ダム再開発湛水面積+ため池用地面積) ・ダム再開発は、動植物の重要な種について、生息地の消失や生息環境への影響を受ける可能性があると考えられる場合には、環境保全措置により、影響の回避・低減に努める。 ・ため池は対策案6と同様。
	●土砂流動がどう変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するか	・ダム下流の豊川において、河床高の変化は小さいと考えられるものの、ダム直下では一部の砂礫等が減少すると考えられる。	・河道外に施設を設置し土砂流動に変化をおよぼさないことから、影響は小さいと考えられる。	・河道外に施設を設置し土砂流動に変化をおよぼさないことから、影響は小さいと考えられる。	・宇連ダムのかさ上げによる土砂流動への影響は小さいと考えられる。
	●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	・景観資源である愛知高原国定公園等の一部が改変を受けるが、それら公園の全体の分布に対して、改変の程度はわずかと予測されており、眺望景観については、周囲の自然地形に馴染んだ風景となるような構造物等の検討をするなど環境保全措置を実施することで、低減できると予測される。 ・現状の人と自然との豊かなふれあいの活動の場への影響については、東海自然歩道は改変を受け、連続性が失われると予測される。保全措置を行うことで人と自然との豊かなふれあいの活動の場への影響を低減できると予測される。また、ダム湖の活用やダム湖周辺の整備を検討しており、新たな景観及び人と自然のふれあいの場ができることも考えられる。	・景観等への影響は限定的と考えられる。	・新たな湖面創出による景観等の変化がある。	・ダム再開発は、かさ上げに伴う湖水面の拡大による景観等の変化が考えられる。 ・ため池は、対策案6と同様。
	●CO2排出負荷はどうか	・新たなCO2排出負荷量は限定的である。	・地下水くみ上げのポンプ使用による電力増に伴いCO2排出負荷量が増加する。	・新たなCO2排出負荷量は限定的である。	・新たなCO2排出負荷量は限定的である。
	●その他				

6. 流水の正常な機能の維持の観点からの検討

6.1 複数の流水の正常な機能の維持対策案（設楽ダムを含む案）

複数の流水の正常な機能の維持対策案（設楽ダムを含む案）は、河川整備計画を基本として検討を行った。

6.2 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案（設楽ダムを含まない案）

6.2.1 流水の正常な機能の維持対策案立案の基本的な考え方

立案にあたっては、検討主体が提案した対策案を提示し、利水参画者への意見聴取及びパブリックコメントにより広くご意見を伺い新たな対策案についても提案を求めた。

- ・流水の正常な機能の維持対策案は、河川整備計画の目標を確保することを基本として立案する。
- ・流水の正常な機能の維持対策案は、検証要領細目に示されている各方策から、豊川に適用可能な方を単独もしくは組み合わせて検討した。

6.2.2 流水の正常な機能の維持対策の方策の豊川流域への適用性

表 6.1 に検証要領細目で示された方策の豊川流域への適用性について検討した結果を示す。「3.他用途ダム容量買い上げ」「7.ダム使用権等の振替」「9.海水淡水化」の3方策を除く10方策において検討を行うこととした。

表 6.1 流水の正常な機能の維持対策案の適用性評価一覧

	有識者会議での方策	14方策の概要	豊川流域への適用性	
利水対策メニュー	供給面での対応	0. ダム	河川を横断して専ら流水の貯留する目的で築造させる構造物	河川整備計画で設楽ダムを位置づけている
		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。	流域内及び給水エリア内で検討
		2. ダム再開発(かさ上げ・掘削)	既存のダムの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。	宇連ダム、大島ダムで検討
		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。	豊川流域に対象となる施設がない
		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。	隣接水系(天竜川および矢作川)からの導水を検討
		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。	流域内及び給水エリア内で検討
		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配置することで水源とする。	流域内及び給水エリア内で検討
		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。	建設、送水コストの両面から見て実現性が低いことから検討対象としない
	8. 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	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ものへ振り替える。	対象となるダム使用権等がない
		10. 既得利水の合理化・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。	豊川用水など既得利水について検討する
		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。	効果をあらかじめ定量的に見込むことはできない、効果量にかかわらず見込むべき方策である
		12. 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
13. 雨水・中水利用		雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水の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	

今回の検討対象

今回の検討対象外

6.2.3 流水の正常な機能の維持対策案の立案

(1) 流水の正常な機能の維持対策案の立案

表 6.1 に示した適用性を踏まえ、各方策の単独もしくは組み合わせにより流水の正常な機能の維持対策案を一次選定した。一次選定した流水の正常な機能の維持対策案を示す。

流水の正常な機能の維持対策案に当たっては、以下の方針とする。

①立案する対策案は、以下に示す河川整備計画の目標を達成できるものとする。

◆流水の正常な機能の維持

- ・ 渇水時における河川環境の回復を図るため、牟呂松原頭首工（直下流）地点や大野頭首工（直下流）地点における河川流量の増加に努めるものとし、その際、表 6.1 の地点において利水上の制限流量を設定し、河川流量を保全する。

表 6.2 主要な地点における制限流量一覧表（単位：m³/sec）

地点名	河川環境の回復を図るための利水上の制限流量
牟呂松原頭首工（直下流）地点	5
大野頭首工（直下流）地点	1.3
寒狭川頭首工（直下流）地点	3.3

- ・ また、豊川用水では近年の小雨化傾向等とも相まって渇水時における取水制限が毎年のように行われていることから、既得用水が 10 年に 1 回程度発生する規模の渇水時においても安定して取水できるよう利水安全度の向上を図る。

②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、全ての流水の正常な機能の維持対策案に組み合わせる。

③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する。

【流水の正常な機能の維持対策案】

現計画（設楽ダム）

- 流水の正常な機能の維持対策案 No. 1 河道外貯留施設
- 流水の正常な機能の維持対策案 No. 2 ダム再開発（かさ上げ・掘削）
- 流水の正常な機能の維持対策案 No. 3 水系間導水（天竜川）
- 流水の正常な機能の維持対策案 No. 4 水系間導水（矢作川）
- 流水の正常な機能の維持対策案 No. 5 地下水取水
- 流水の正常な機能の維持対策案 No. 6 ため池（取水後の貯留施設を含む）
- 流水の正常な機能の維持対策案 No. 8 既得水利の合理化・転用
- 流水の正常な機能の維持対策案 No. 9 河道外貯留施設＋ダム再開発（宇連ダム）
- 流水の正常な機能の維持対策案 No. 10 河道外貯留施設＋ダム再開発（大島ダム）
- 流水の正常な機能の維持対策案 No. 11 河道外貯留施設＋ダム再開発（宇連ダム、大島ダム）
- 流水の正常な機能の維持対策案 No. 12 ダム再開発（宇連ダム）＋ため池
- 流水の正常な機能の維持対策案 No. 13 ダム再開発（宇連ダム、大島ダム）＋ため池

(2) パブリックコメントにおいて頂いた「流水の正常な機能の維持対策案の具体的提案」

平成 23 年 2 月 17 日～3 月 18 日に行ったパブリックコメントで頂いたご意見を踏まえ、流水の正常な機能の維持対策案として、以下の 4 案を追加した。

流水の正常な機能の維持対策案 No. 17 地下貯留施設

流水の正常な機能の維持対策案 No. 18 水系間導水（木曾川）

流水の正常な機能の維持対策案 No. 19 水系間導水（天竜川、矢作川）

流水の正常な機能の維持対策案 No. 20 河道外貯留施設（旧東上霞）

表 6.3 流水の正常な機能の維持対策案選定結果

		流水の正常な機能の維持対策案																	
現計画		1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	17	18	19	20		
ダム	設案ダム																		
(供給面内) (河川区域)		河道外貯留施設 (調整池)							河道外貯留施設 (調整池)	河道外貯留施設 (調整池)	河道外貯留施設 (調整池)			地下貯留施設			河道外貯留施設 (旧東上霞)		
			ダム再開発 (かさ上げ・掘削) 宇連ダム						ダム再開発 (かさ上げ・掘削) 宇連ダム	ダム再開発 (かさ上げ・掘削) 宇連ダム	ダム再開発 (かさ上げ・掘削) 宇連ダム								
(供給面外) (河川区域外)			ダム再開発 (かさ上げ・掘削) 大島ダム							ダム再開発 (かさ上げ・掘削) 大島ダム	ダム再開発 (かさ上げ・掘削) 大島ダム				ダム再開発 (かさ上げ・掘削) 大島ダム				
				水系間導水 (天竜川)											水系間導水 (木曾川)		水系間導水 (天竜川+矢作川)		
					水系間導水 (矢作川)														
						地下水													
							ため池						ため池	ため池					
	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	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		
								既得水利の 合理化・転用											
需 要 面 的 ・ 供 給 面 で の 必 要 な も の が	湧水調整の強化	湧水調整の強化	湧水調整の強化	湧水調整の強化	湧水調整の強化	湧水調整の強化	湧水調整の強化	湧水調整の強化	湧水調整の強化	湧水調整の強化	湧水調整の強化	湧水調整の強化	湧水調整の強化	湧水調整の強化	湧水調整の強化	湧水調整の強化	湧水調整の強化		
	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	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	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) 赤枠は、パブリックコメントで提案された方策を示す。
注) 7、14～16 は欠番

6.3 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出

6.3.1 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出の考え方

6.2 で立案した流水の正常な機能の維持対策案 16 案について、検証要領細目に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出 2)」を準用し、概略評価を行い、利水参画者への意見聴取結果を踏まえて現計画（ダム案）以外の流水の正常な機能の維持対策案を 1～5 のグループ別に抽出した。

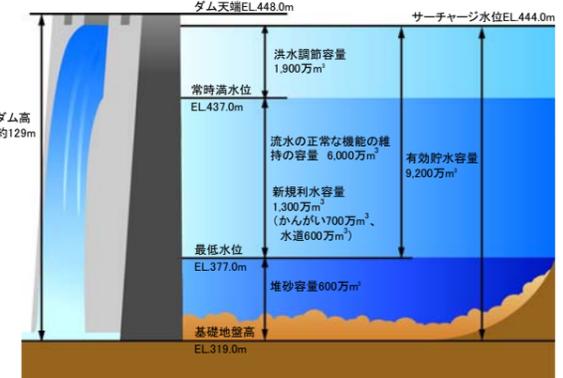
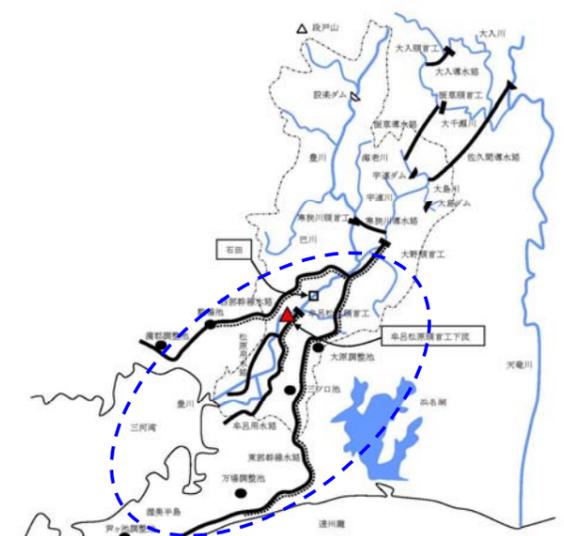
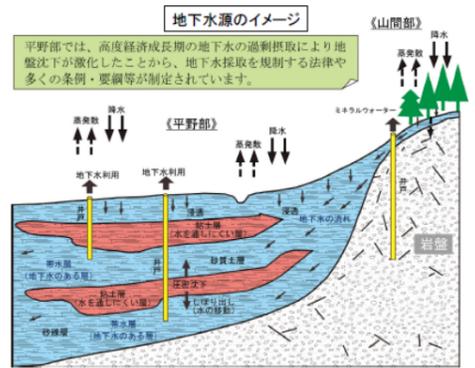
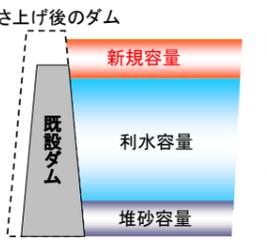
各対策案の概略評価による抽出結果は、に示すとおりである。

表 6.4 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出結果

流水の正常な機能の維持対策案(実施内容)		事業費 (億円)	抽出 結果	不適当と考えられる評価軸とその内容	
現計画	0. 設案ダム	約1,200			
1. ダム以外の貯水池を設置する案	1. 河道外貯留施設	約3,900	×	コスト	・現計画に比べて極めてコストが高い。
	2. ため池	約2,700	○		
パブリックコメントを踏まえて追加する新規利水対策案	3. 17. 地下貯留施設	約2兆1,600	×	コスト	・現計画に比べて極めてコストが高い。
	4. 20. 河道外貯留施設(旧東上蔵)	不確定	×	目標	・整備計画で目標としている必要量を確保できない。
2. ダム再開発を実施する案	1. 2. ダム再開発	約2,900	×	コスト	・現計画に比べて極めてコストが高い。
	2. 9. 河道外貯留施設+ダム再開発(宇連ダム)	約3,600	×	コスト	・現計画に比べて極めてコストが高い。
	3. 10. 河道外貯留施設+ダム再開発(大島ダム)	約3,700	×	コスト	・現計画に比べて極めてコストが高い。
	4. 11. 河道外貯留施設+ダム再開発(宇連ダム、大島ダム)	約3,400	×	コスト	・現計画に比べて極めてコストが高い。
	5. 12. ダム再開発(宇連ダム+ため池)	約2,700	○		
	6. 13. ダム再開発(宇連ダム、大島ダム)+ため池	約2,700	×	実現性	・2-5案に比べて実現性が低い。
3. 他水系から導水する案	1. 3. 水系間導水(天竜川)	不確定	×	目標 実現性	・関係する河川使用者から、「天竜川水系の水力発電に対して発電電力量の減少並びに電力系統の調整能力の低下等の影響を及ぼすこと、加えて国のエネルギー政策における水力発電の重要性や電力の供給力確保の必要性を踏まえ、受け入れることができない。また、天竜川は水量に余裕があるという前提を満足していない。」との回答があった。 ・関係者の同意が得られないため、目標の確保が困難。
	2. 4. 水系間導水(矢作川)	不確定	×	実現性	・3-1案に比べて実現性が低い。
パブリックコメントを踏まえて追加する新規利水対策案	3. 18. 水系間導水(木曾川)	不確定	×	実現性	・3-1案に比べて実現性が低い。
	4. 19. 水系間導水(天竜川+矢作川)	不確定	×	実現性	・3-1案に比べて実現性が低い。
4. 地下水取水を実施する案	1. 5. 地下水取水	不確定	○		
5. 既得水利の合理化・転用を実施する案	1. 8. 既得水利の合理化・転用	不確定	×	目標 実現性	・関係自治体より、「限られた水利権の中で常に切迫した水運用をしており、開発済みの豊川用水の合理化・転用は非常に現実性に乏しく困難で有ると考えます。」「豊川水系は、流域面積よりも広い範囲に供給しているため、宇連ダム・大島ダム等の水源施設の他に、やむを得ず他水系からの導水の徹底を図っているところであり、既開発済みの豊川用水の合理化はあり得ないと考える。」との回答があった。 ・関係者の同意が得られないため、目標の確保が困難。

- ・対策箇所や事業費、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。
- ・ダム中止に伴って発生する費用は含まれない。
- ・建設発生土処理費用は、現状の処理場の受け入れ可能量を超える土量が発生する場合においても、全量処分できるものとして算出している。

表 6.5 抽出した流水の正常な機能維持対策案の概要

項目 (下段は概略評価時の名称)	現計画 (ダム案) 【設楽ダム案】 河川整備計画 (設楽ダム)	対策案5 【地下水取水案】 地下水取水案	対策案6 【ため池案】 ため池案	対策案12 【宇連ダム再開発+ため池案】 ダム再開発 (宇連ダム) +ため池案												
概要	流水の正常な機能の維持に必要な流量を確保するため、設楽ダムにより容量を確保する。	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。	既設の平均的な規模のため池を新設して必要な容量を確保する。	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。												
整備内容	<p>設楽ダム位置図</p>  <p>設楽ダムの諸元</p>  <p>ダム天端EL.448.0m サーチャージ水位EL.444.0m 常時満水位 EL.437.0m 最低水位 EL.377.0m 基礎地盤高 EL.319.0m</p> <p>洪水調節容量 1,900万^m³ 流水の正常な機能の維持の容量 6,000万^m³ 新規利水容量 1,300万^m³ (かんがい1,700万^m³、水道600万^m³) 有効貯水容量 9,200万^m³ 堆砂容量600万^m³</p>	<p>地下水取水位置図</p>  <p>地下水の想定範囲</p> <p>地下水源のイメージ</p>  <p>地下水源イメージ</p> <p>正常流量の主な事業内容</p> <ul style="list-style-type: none"> 施設規模 : 6,000 万 m³ 	<p>ため池位置図</p>  <p>ため池の想定範囲</p>  <p>ため池の設置イメージ</p> <p>■ 正常流量の主な事業内容</p> <ul style="list-style-type: none"> 施設規模 : 6,000 万 m³ ため池 : 5,500 箇所 	<p>宇連ダム再開発、ため池位置図</p>  <p>宇連ダム再開発 ため池の想定範囲</p>  <p>かさ上げ後のダム</p> <p>新規容量 利水容量 堆砂容量</p> <p>ダムのかさ上げイメージ ため池の設置イメージ</p> <table border="1" data-bbox="2211 1543 2804 1648"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>かさ上げ後堤高 (現堤高/かさ上げ高)</th> <th>かさ上げ後容量 (現容量)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>流水の正常な機能の維持</td> <td>宇連ダム</td> <td>76m (65m/+11m)</td> <td>4,000万^m³ (2,842万^m³)</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="2211 1669 2597 1753"> <thead> <tr> <th colspan="2">ため池設置数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>流水の正常な機能の維持</td> <td>4,400箇所</td> </tr> </tbody> </table>			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)	流水の正常な機能の維持	宇連ダム	76m (65m/+11m)	4,000万 ^m ³ (2,842万 ^m ³)	ため池設置数		流水の正常な機能の維持	4,400箇所
		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)													
流水の正常な機能の維持	宇連ダム	76m (65m/+11m)	4,000万 ^m ³ (2,842万 ^m ³)													
ため池設置数																
流水の正常な機能の維持	4,400箇所															
完成するまでに要する費用	事業費 約 1,000 億円 (流水の正常な機能の維持分)	事業費 約 1,700 億円	事業費 約 2,600 億円	事業費 約 2,600 億円												

※完成までに要する費用については、平成 23 年度以降の残事業費である。

6.4 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

概略評価により抽出した流水の正常な機能の維持対策案について、検証要領細目に示されている6つの評価軸により評価を行った。

表 6.6 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表 (1/4)

対策案と実施内容の概要		現計画	対策案5	対策案6	対策案12
		設楽ダム	地下水取水	ため池	ダム再開発(宇連ダム)+ため池
評価軸と評価の考え方					
目標	●現行計画の流水の正常な機能の維持や既得の利水安全度の目標に対し、必要量を確保できるか	●現行計画の流水の正常な機能の維持や既得の利水安全度の目標に対し、必要量を確保できる。	●現行計画の流水の正常な機能の維持や既得の利水安全度の目標に対し、必要量を確保できる。	●現行計画の流水の正常な機能の維持や既得の利水安全度の目標に対し、必要量を確保できる。	●現行計画の流水の正常な機能の維持や既得の利水安全度の目標に対し、必要量を確保できる。
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	【5年後】 ・設楽ダムは未完成のため水供給はできない。 【10年後】 ・設楽ダムは11年後の完成(検証後11年)見込みのため試験湛水中と想定され、異常渇水時においてダムから放流可能となる場合があると想定される。 【15年後】 ・設楽ダムは完成し、水供給が可能となる。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	【5年後】【10年後】【15年後】 ・地盤沈下や水質等の課題はあるが、現計画と比較し施工単位が小規模であるため進捗に応じ段階的に水供給が可能となると想定される。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	【5年後】【10年後】【15年後】 ・膨大な用地取得や、水質等の課題はあるが、現計画と比較し施工単位が小規模であるため進捗に応じ段階的に水供給が可能となると想定される。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	【5年後】【10年後】 ・ため池は水質等の課題はあるが、施工単位が小規模であるため進捗に応じ段階的に水供給が可能となると想定される。 【15年後】 ダム再開発(宇連ダム)は完成し、水供給が可能となる。 ※予算の状況等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 (取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか)	・大野頭首工及び牟呂松原頭首工地点及びその下流で効果を確保する。	・事業実施箇所から必要な水量を取水し、豊川に導水することにより、現計画と同等の効果を確保できる。	・大野頭首工及び牟呂松原頭首工地点及びその下流で効果を確保する。	・大野頭首工及び牟呂松原頭首工地点及びその下流で効果を確保する。
	●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考えられる。	・現状の河川水質と同等の水質と考えられるが、塩水化等の課題があり、取水地点により得られる水質が異なる。	・現状の河川水質と同等と考えられる。	・ダム再開発は、現状の河川水質と同等と考えられる。 ・ため池は対策案6と同様。
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	約1,000億円	約1,700億円	約2,600億円	約2,600億円
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	約380百万円/年	約1,520百万円/年	約590百万円/年	約590百万円/年
	●その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用等)はどれくらいか	【中止に伴う費用】 ・設楽ダムを建設するため発生しない。 【関連して必要となる費用】 ・移転を強いられる水源地と、受益地である下流域との地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地域対策特別措置法に基づき実施する事業、豊川水源基金による事業(いわゆる水特、基金)が実施される。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約2億円が必要と見込んでいる。国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。 なお、これまでの利水者負担金の合計は約6億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース 【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の残額が約670億円であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約2億円が必要と見込んでいる。国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。 なお、これまでの利水者負担金の合計は約6億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース 【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の残額が約670億円であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約2億円が必要と見込んでいる。国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。 なお、これまでの利水者負担金の合計は約6億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース 【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の残額が約670億円であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。

表 6.6 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表 (2/4)

対策案と実施内容の概要		現計画	対策案5	対策案6	対策案12
		設楽ダム	地下水取水	ため池	ダム再開発(宇連ダム)+ため池
実現性	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	・関係者との調整はある程度ついており実現の見通しがついている。	・関係自治体より下記の意見が表明されており、合意を得ることは困難である。 (利水参画者等からの意見) ・地下水取水は現在でも最大限活用されており、さらなる地下水の活用は恒久対策とは考えられず、容認できるものではない等の意見が表明されている。	・林野等関係者との調整を実施していく必要がある。	・利水対策案の立案・抽出に際して、関係自治体より下記の意見が表明されており、ダム再開発については、十分な調整が必要である。 ・ため池は対策案6と同様。 (利水参画者等からの意見) ・宇連ダムの建設当時はダム建設に伴う地元補償や環境配慮の考え方が社会的に確立しておらず、地元住民は一方的な受忍を強いられた経緯がある。この点を踏まえずに提案・採用されたこと自体、不快感を覚えざるを得ず、受け入れられない等の意見が表明されている。
	●事業期間はどの程度必要か	・本省による対応方針等決定を受け、工事用道路改良の工事に着手してから事業完了までに約11年要する。なお、すべての地権者との同意が得られてはいないため、不確定な要因もある。	・地下水取水施設の完成まで69年程度が必要。 ・これに加え、事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要。	・ため池施設の完成まで133年程度が必要。 ・これに加え、事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要。	・ダム再開発+ため池は工事等の完成まで110年程度が必要。 ・これに加え、事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要。
	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・現行法制度のもとで現計画を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで対策案5を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで対策案6を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで対策案12を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	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・地下水取水については、他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。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。

表 6.6 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表 (3/4)

対策案と実施内容の概要		現計画	対策案5	対策案6	対策案12
		設楽ダム	地下水取水	ため池	ダム再開発(宇連ダム)+ため池
評価軸と評価の考え方					
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	●継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	●大量の地下水取水であり、地盤沈下、塩水化、地下水枯渇に対する継続的な監視や観測が必要。 ●長期間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と考えられる。	●継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 ●施設数が多く、現状の管理実態を踏まえると他の対策案に比べ劣る。	●ダム再開発は、継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 ●ため池は対策案6と同様。
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	●設楽ダム建設により水源では水没に伴う家屋移転など地域コミュニティへの影響が大きい。 ●湛水の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所については、地すべり対策が必要になる。	●地盤沈下による周辺構造物への影響、塩水化が懸念される。 ●周辺の井戸の取水量低下が懸念される。	●数多くの用地買収が必要であるため、事業地及びその周辺への影響が懸念される。	●ダム再開発・ため池設置による家屋移転は少なく、事業地及びその周辺への影響は限定的と考えられる。 ●湛水の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所については、地すべり対策が必要になる。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	●地元設楽町により「水源地域整備計画及び水源地域地域振興計画」を検討しており、ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方、フォローアップが必要。	●地域振興に対する新たな効果は想定されない。	●ため池に関連して環境整備が実施されるのであれば、地域振興につながると考えられる。	●ダム再開発に関連して、ダム周辺環境整備が実施されるのであれば、地域振興につながると考えられる。 ●ため池は対策案6と同様。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	●一般的にダムを新たに建設する場合、移転を強いられる水源地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平に係る調整が必要になる。 ●設楽ダムの場合には、現段階で補償措置等により、基本的には一部地権者を除き水源地域の理解を得ている状況。 ●なお、このように地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地域対策特別措置法に基づき実施する事業、豊川水源基金による事業(いわゆる水特、基金)の活用と言った措置が講じられている。	●対策実施地域と受益地域が概ね一致している。 ●地域間の利害の不衡平は、生じないと考えられる。	●受益地は下流域であるため、ため池設置により影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。	●ダム再開発は、受益地は下流域であるため、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。 ●ため池は、対策案6と同様。
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	●ダム完成後の富栄養化、溶存酸素量はダム建設前と同程度と予測される。また、水温は8月から12月にかけて河川の水温上昇が予測される。このため、必要な環境保全措置(ダム完成後の貯水池における曝気施設、選択取水設備、清水バイパス施設の設置等)により、その回避・低減に努めることとしており、放流水の水温等、水環境への影響は小さいものと予測される。	●水環境への影響は想定されない。	●ため池設置河川において、ため池下流河川への流量減少や、多数の設置に伴う水質悪化が生じると考えられる。	●ダム再開発は環境保全措置を行い、影響の回避・低減に努めることにより、水環境への影響は小さいと想定される。 ●ため池は対策案6と同様。
	●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	●地下水位等への影響は想定されない。	●新たな地下水取水については、地下水位等への影響が考えられる。 ●関係自治体からは既存の地下水利用、地盤沈下に対する影響についての懸念が表明されている。	●地下水位等への影響は想定されない。	●地下水位等への影響は想定されない。
	●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	●約300ha(湛水面積) ●設楽ダムの整備に伴い、両生類や魚類、昆虫類、底生動物、植物等の一部種について、生息地の消失、改変に伴い、生息に適さなくなると予測される。このため、工事実施時期の配慮、生息適地を選定し移植、湿地環境の整備等の環境保全措置により影響の回避・低減に努める。	●約130ha(用地面積) ●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体への影響は限定的と考えられる。	●約3,020ha(用地面積) ●ため池設置河川において、動植物の生息・生育環境の改変が生じると考えられる。	●約2,530ha(ダム再開発湛水面積+ため池用地面積) ●ダム再開発は、動植物の重要な種について、生息地の消失や生息環境への影響を受ける可能性があると考えられる場合には、環境保全措置により、影響の回避・低減に努める。 ●ため池は対策案6と同様。
	●土砂流動がどう変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するか	●ダム下流の豊川において、河床高の変化は小さいと考えられるものの、ダム直下では一部の砂礫等が減少すると考えられる。	●河道外に施設を設置し土砂流動に変化をおよぼさないことから、影響は小さいと考えられる。	●河道外に施設を設置し土砂流動に変化をおよぼさないことから、影響は小さいと考えられる。	●宇連ダムのかさ上げによる土砂流動への影響は小さいと考えられる。 ●ため池は対策案6と同様。

表 6.6 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表 (4/4)

対策案と実施内容の概要		現計画	対策案5	対策案6	対策案12
		設楽ダム	地下水取水	ため池	ダム再開発(宇連ダム)+ため池
評価軸と評価の考え方					
環境 への影響	●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	<p>・景観資源である愛知高原国定公園等の一部が改変を受けるが、それら公園の全体の分布に対して、改変の程度はわずかと予測されており、眺望景観については、周囲の自然地形に馴染んだ風景となるような構造物等の検討をするなど環境保全措置を実施することで、低減できると予測される。</p> <p>・現状の人と自然との豊かなふれあいの活動の場への影響については、東海自然歩道は改変を受け、連続性が失われると予測される。保全措置を行うことで人と自然との豊かなふれあいの活動の場への影響を低減できると予測される。また、ダム湖の活用やダム湖周辺の整備を検討しており、新たな景観及び人と自然のふれあいの場ができることも考えられる。</p>	<p>・景観等への影響は限定的と考えられる。</p>	<p>・新たな湖面創出による景観等の変化がある。</p>	<p>・ダム再開発は、かさ上げに伴う湖水面の拡大による景観等の変化が考えられる。</p> <p>・ため池は、対策案6と同様。</p>
	●CO2排出負荷はどう変わるか	<p>・新たなCO2排出負荷量は限定的である。</p>	<p>・地下水くみ上げのポンプ使用による電力増に伴いCO2排出負荷量が増加する。</p>	<p>・新たなCO2排出負荷量は限定的である。</p>	<p>・新たなCO2排出負荷量は限定的である。</p>
	●その他				

7. 設楽ダム of 目的別の総合評価

検証要領細目に示されている「⑤総合的な評価の考え方 i) 目的別の総合評価」に基づき、検証対象ダムの目的別の総合的な評価を行った。

7.1 洪水調節

- 1) 一定の「安全度」（河川整備計画の目標流量石田地点 4, 650m³/s）を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「設楽ダム案」であり、次いで、「河道掘削案」、「豊川放水路改築案」が有利である。
- 2) 「時間的な観点から見た実現性」として、5年後、10年後に完全に効果を発揮していると想定される案はないが、「河道掘削案」又は「豊川放水路改築案」が、他案に比べて早期に効果を発揮していると想定される。15年後に最も効果を発現していると想定される案は「設楽ダム案」である。
- 3) 「環境への影響」については、「設楽ダム案」では設楽ダム建設に伴い予測される動物等への影響について必要な環境保全措置により回避・低減に努めることとしており、「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」の各評価軸も含め、1)、2)の評価を覆すほどの要素はないと考えられ、洪水調節において、最も有利な案は「設楽ダム案」であり、次いで「河道掘削案」、「豊川放水路改築案」である。

7.2 新規利水

- 1) 一定の「目標」（利水参画者の必要な開発量 水道用水 0.179 m³/s、かんがい 0.339 m³/s）を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「設楽ダム案」である。
- 2) 「時間的な観点から見た実現性」として、5年後、10年後に完全に「目標」を達成することが可能となると想定される案はないが、「地下水案」、「ため池案」及び「ダム再開発+ため池案」のため池分については、段階的に水供給が可能となると想定される。15年後に効果を発現すると想定される案は「設楽ダム案」及び「ダム再開発+ため池案」である。
- 3) 「環境への影響」については、「設楽ダム案」では設楽ダム建設に伴い予測される動物等への影響について必要な環境保全措置により回避・低減に努めることとしており、「持続性」、「地域社会への影響」の各評価軸も含め、1)、2)の評価を覆すほどの要素はないと考えられ、「コスト」を最も重視することとし、新規利水（水道用水、かんがい）において、最も有利な案は「設楽ダム案」である。

7.3 流水の正常な機能の維持

- 1) 一定の「目標」（河川整備計画で目標としている流水の正常な機能の維持と既得利水安全度の向上）を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「設楽ダム案」である。
- 2) 「時間的な観点から見た実現性」として、5年後、10年後に完全に「目標」を達成することが可能となると想定される案はないが、「地下水案」、「ため池案」及び「ダム再開発+ため池案」のため池分については、段階的に水供給が可能となると想定される。15年後に最も効果を発現していると想定される案は「設楽ダム案」である。

- 3) 「環境への影響」については、「設楽ダム案」では設楽ダム建設に伴い予測される動物等への影響について必要な環境保全措置により回避・低減に努めることとしており、「持続性」、「地域社会への影響」の評価軸も含め、1)、2)の評価を覆すほどの要素はないと考えられ、流水の正常な機能の維持において、最も有利な案は「設楽ダム案」である。

8. 設楽ダムの総合的な評価

検証要領細目に示されている「⑤総合的な評価の考え方 ii 検証対象ダムの総合的な評価」に基づき、検証対象ダムの総合的な評価を行った。

洪水調節、新規利水、流水の正常な機能の維持について、目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案はいずれも「設楽ダム案」となり、全ての目的別の総合評価の結果が一致した。よって、検証対象ダムの総合的な評価の結果として、最も有利な案は「設楽ダム案」である。

9. 関係者の意見等

9.1 関係地方公共団体からなる検討の場

設楽ダム検証を進めるにあたり、検証主体と関係地方公共団体において相互の立場を理解しつつ、検討内容の認識を深めることを目的として、検討の場を設置し、平成25年2月17日までに検討の場を5回開催した。

表 9.1 検討の場の構成

区分	検討の場
構成員	愛知県副知事 豊橋市長 豊川市長 蒲郡市長 新城市長 田原市長 設楽町長 中部地方整備局長 中部地方建設局河川部長
検討主体	中部地方整備局

※構成員対象市町：豊川流域市町（豊橋市、豊川市、新城市、設楽町）及び設楽ダム新規利水受益地域（蒲郡市、田原市）

表 9.2 検討の場実施経緯

月 日	実施内容	
平成22年9月28日	ダム事業の検証に係る検討指示	・国土交通大臣から中部地方整備局長に指示
平成22年11月26日	第1回 検討の場	<ul style="list-style-type: none"> ・検証に係る検討の進め方について ・規約について ・豊川流域の概要等について ・設楽ダム建設事業への利水参画継続の意思の確認等について ・複数の対策案の考え方について
平成23年2月15日	第2回 検討の場	<ul style="list-style-type: none"> ・事業等の点検（総事業費、工期、堆砂計画、過去の洪水実績）について ・複数の治水対策案の立案について ・必要量（新規利水）の算出の確認及び河川整備計画（流水の正常な機能の維持）の目標について ・複数の新規利水及び流水の正常な機能の維持対策案の立案について ・第1回パブリックコメントの進め方について
平成23年5月12日	第3回 検討の場	<ul style="list-style-type: none"> ・第1回パブリックコメントで頂いたご意見の紹介について ・第1回パブリックコメントを踏まえた新たな対策案の立案について ・概略評価による治水対策案の抽出について ・概略評価による新規利水及び流水の正常な機能の維持対策案の抽出について ・新規利水及び流水の正常な機能の維持対策案に対する意見聴取について
平成23年12月18日	第4回 検討の場	<ul style="list-style-type: none"> ・データの点検等について ・「新規利水対策案」及び「流水の正常な機能の維持対策案」に対する意見聴取の結果について ・設楽ダム検証に係る検討 総括整理表（案）について ・第2回パブリックコメントの進め方について
平成25年2月17日	第5回 検討の場	<ul style="list-style-type: none"> ・パブリックコメントで頂いたご意見及び検討主体の考え方について ・総括整理表（案）について ・目的別の総合評価（案）・総合的な評価（案）について ・学識経験を有する者、関係住民、関係地方公共団体の長、関係利水者への意見聴取等の進め方について

表 9.3 検討の場の主な意見

検討の場	主な意見
第1回	<p>〔愛知県〕片桐副知事</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 三十有余年にわたり、やっとな地元の建設合意を得た段階で、長年の地域における検討調整の結果、豊川下流域における洪水の防止、水道用水あるいはかんがい用水の確保を達成していくにはダム建設が一番合理的な方法であるということでも長年取り組んできた。その考え方は終始一貫をしており、この立場はいささかも揺るぐことはなく、今後も同様の考えであるが、愛知県としても検証に協力し、検討の場でそのルールに基づいてしっかりとした考えを述べていきたい。 ・ 検証の結果はできるだけ早く、遅くとも 24 年度予算には反映されるように進めていただきたい。 ・ 愛知県から利水に関して、ダム事業参画継続の意思および必要な開発量は回答をしているが、この内容は従来からの数字と当然同じであり、国が作成したフルプランに基づくものであるということも十分踏まえた形で、今後の検討を進めていただきたい。 ・ コスト比較をするにあたっては、その代替の施設を整備する費用は当然だが、生活再建に要する費用であるとか、あるいは県なり下流の市町が中心になって、ダム事業を前提に行う地域振興のための各種施策に係るコストも当然、代替施設の整備費用に加えて比較をしないと、公平な比較にならないと思う。 ・ 代替案のご紹介があったが、これを取り混ぜているいろいろコスト比較をするという作業は、かなり事務作業量としては大変なことはわかるが、これは一刻も早く整理して、次回なるべく早くコスト比較の議論ができるようお願いしたい。 ・ こういう議論は、非常に注目を浴びているので、議論の中身がよくわかるような整理をし、一般の方にもご理解していただきやすいような、わかりやすい形の資料にいただきたい。 ・ 設楽町の皆様は大変な不安があると思うので、いま国でできる生活再建のレベルの事業を、特に具体的には用地買収になるかと思うが、できるだけ早く対応していただけるよう、この点は強くお願いをする。 <p>〔豊橋市〕佐原市長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ コストが最終的には評価する上で一番の要素になってくると思うが、安全に対する考え方は、例えばこの地域では霞堤があり、霞堤があれば良いではないかという話もあるが、洪水のとき、そこに住んでいる人にとっては多くの財産が失われたり、安全かどうかということに対する心理的な不安もあり、人によって安全に対する考え方が異なる。このため、ダムで守られる安全、堤防で守られる安全、それから霞堤をつくったりとか、遊水池とか、それぞれが安全については感じ方とか、危険度の発生仕方とか、それぞれパターンが違うと思う。 ・ コストの面で言うと、例えば河道を掘削すると、豊橋市の水道はまだ地下水、井戸に頼っている部分があり、これが塩水化したら大変大きな損失になる。今でも製造業の人たちの中で、自分で井戸を掘って水を使っている人たちがいるが、そういう人たちの井戸が使えなくなってしまいうものがたくさんある。 ・ また、豊橋には「牛川の渡し」という市道の渡し舟があり、いまは観光資源になっている。なぜ人が来るかという、あそこの河畔林など、大都市を流れている河川としては非常にめずらしいりっぱな川の景色があるためであり、河道を掘削するとこういうものが失われる可能性がある。 ・ 場合によっては 500 年に一度とかの洪水が起きたときに、全滅するのか、一部の被害ですむのか、人命は大丈夫だけれども、財産は失われるのか、対策の仕方によって大きく違ってくると思う。 ・ 豊川は放水路の分水地点よりも上流までが海拔ゼロメートル地帯で、豊橋市役所のすぐ北側に豊川が流れているが、そこはもう海水がいつも入ってきていて、シジミの産地にもなっているような場所であり、河川勾配があって流れる地形ではない。 また、急流にある霞堤では河川の水位が下がればすぐ水が引くが、豊川の霞堤はずっと水が残ってしまい、通常の霞堤とは異なる。 豊川は、上流域では非常に急流で、新城市の下流から、非常に勾配の緩い川になることや、上流域は非常に保水性の弱い地盤の山で囲まれているということ等、豊川の特性をよく踏まえた解析をお願いしたい。 ・ 設楽ダムは、これまで色々な話し合いを通じて、設楽町の方たちは大変大きな決断をしていただき、私たちはそれに応えていかなければいけないと、広域医療圏あり、広域商業圏あり、広域で経済の発展を考えよう、広域で色々な交流をしよう、豊川を中心として東三河が一緒に色々なものに取り組んでいる。検証の作業を進める過程の中で、そうした地域の思いを酌んでくれとか、そういう判断を持ったことは申し上げないが、こういった気持ちが萎えることのないようなきちんとした説明をしてほしい。

検討の場	主な意見
第1回	<p>〔豊川市〕山脇市長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ この検証を行うにしても、このダムの推進はぜひやっつけていかなければと改めて感じている。 <p>〔新城市〕穂積市長（代理：矢野副市長）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 設楽ダムの建設は、治水、利水の機能というのも十分検討されている状況。それに加え、この地域にとって、東三河の流域の一体的な発展という視点から必要不可欠という認識を持っている。 ・ 2つのダムを抱え、その水没者の生活再建というのも経験した立場から、できる限りすみやかに住民の不安を取り除くということが最優先の課題であり、設楽ダムも含め、公共事業あるいは市町村の住民サービス等は、住民との信頼関係がベースで円滑な事業が進んでいることも踏まえ、速やかな検証と結論を導いていただきたい。 ・ 流量の確保ということにとどまらず、直下流における河川の生態系や景観の保全など、環境への影響について、今後検証される際に最大限に配慮してほしい。 <p>〔田原市〕鈴木市長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 農業の場合は、雨量や川を流れる水量によって作物を決めることはなく、作物が必要なときに必要な水が必要であり、安定度が一番重要である。渇水が続いて水がこないとなると壊滅的な打撃を受けるので、利水の面ではやはり安定度、安心度という視点というのはどうしても必要である。 ・ 節水に関しては、節水しなくてもぎりぎりのところで、直前に雨が降って凌いできたということが過去何回もあり、綱渡りをしている状況で、農業者にしてみれば毎年不安感の中で農業を行っている。水というのは物事の生きる大前提であり、農業者にとっても大事な後継者の問題や、安心して農業ができるかというものは基本的な条件なので、評価をコストだけで考えてもらっては間違われると思う。 ・ これから渇水がどうなるか、過去のデータも必要だが、水の問題というのは将来に対する安定度が重要なので、そこのところをもう少し踏み込んで検討していただきたい。 ・ 流量の維持は、三河湾の浄化につながる話であり、川だけではなくて、そういう面も考慮に入れていただきたい。 <p>〔蒲郡市〕金原市長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 100%豊川用水に依存している蒲郡としては、設楽ダム建設推進の立場である。 <p>〔設楽町〕横山町長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 設楽ダム計画は、36 年間の長い時間をかけて、我々設楽町民はこの間この問題に翻弄され続けた。我々は東三河の発展、下流域で暮らす方々の安定した生活を確保のために必要となる水の安定供給と災害から守るための重要な施設であることを理解して、これを受け入れている。 ・ 国が政策転換を図る理由でそのあり方を検証するが、水源町としては、水没関係者が新しい生活再建に取り組んで、あわせて町の地域振興を図っていこうと、一生懸命その道を歩もうとしている。後戻りすることはできないし、前へ進むしか道はないと思っている。 ・ ダムの必要性を議論して、更に改正された河川法とか環境影響評価法、こうした法律に基づいて本当に慎重に万全な体制を整えてこの計画をまとめられたと認識。一刻も早くこのダム計画を継続して、東三河の方々や設楽町民が幸せに暮らせるように配慮してもらいたい。 ・ 生活をしている人たちは不安がっており、高齢化も進んでいるので、検証作業という名のもとに時間をかけながら慎重に、きちんと対応することは理解しているが、早急に進めてほしい。
第2回	<p>〔愛知県〕片桐副知事（代理：森豊川水系対策本部副本部長）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 公表される議事の内容について、県民の方々にわかりやすく、丁寧に伝え、幅広い人々の議論ができる環境を整えてほしい。そして一刻も早く結論を出してほしい。 ・ 水没で移転をされる皆様が今後安心して生活再建に取り組むことができるよう、用地補償等、生活再建対策の着実な推進してほしい。 ・ 検証作業の完了後において予算確保はもちろんであるが、徹底したコスト削減とか工期短縮を図り、事業費・工期ともに計画どおりの完成を目指してほしい。 ・ 複数の対策案の中には、生活環境の変化やかなりの優良農地の潰廃もあり、住環境において大きな影響があるため、十分考慮した評価してほしい。 ・ 対策案の河道掘削、樹木群の伐採は、河川整備計画の「河道内の樹木群の保全という目標」を十分踏まえた抽出をしてほしい。 ・ 治水対策案の河道掘削案が、最大で 180 万 m³の掘削は、処理も考えると膨大な量。 ・ 特にダムの中止に伴い発生するコストを、対策案の事業費の中に加えて評価してほしい。 ・ ため池を今後 3,000～4,000 個も作る案は、貯水の可能性や、そのような場所があるのかといった、技術的な実現性、膨大な用地を必要とすることに伴い住環境にも大きな影響を及ぼすことを十分踏まえた抽出をしてほしい。

検討の場	主な意見
第2回	<p>〔豊橋市〕佐原市長（代理：野崎副市長）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 浸水でたいへん悩んでいる霞地区の方々がいる。ピロティ建築にすれば浸からない、輪中にすれば大丈夫だといっても、浸かっている間に地域間が分断される。また、ピロティ建築は高齢者に暮らしにくい家という場合がある。その地域で暮らしている方のことを踏まえ検討すべき。 ・ 治水の目的、利水や流水の正常な機能の維持の目的、セットで考えることが重要。 ・ 「既得水利の合理化、転用」対策案は、老朽化対策は図られ、もう効率化する面がない。必要流量も適切に審査されており、実現性は感じられない。 ・ 利水の対策案を考える場合、トータル量が足りている、足りていないだけではなく、いざというときに水がないでは成り立たない農業、園芸農家もあるため。リスク問題として考えるべき。 ・ 上流域の方々の長い間のご労苦を胸に刻み、選択されてきたのがいまのダム案。 <p>〔豊川市〕山脇市長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 霞地区は本当に優良な農地であり、地権者の方の理解が得られるかどうか大変難しい話であると思う。 ・ 遊水地案の工期を30年としているが、とてもその工期で完成するのは難しいという感じがする。 ・ ダム以外の河道を対象とした案では、豊川へ流れる小さな支川の能力が十分でないということで、排水がなかなかできないという現実があり、いままでも数多くの浸水被害が発生している。小さな支川対策も必要である。特に、堤防のかさ上げ案では、合流している支川の内水氾濫が大きくなる。 <p>〔田原市〕鈴木市長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ パブリックコメントを行う場合は、わかりやすく説明して広く意見を聞いてほしい。 ・ 住んでいる方々の気持ちに配慮したパブリックコメントが重要である。 ・ 貯留施設、ため池等の対策案は、全国的に見て農業の生産性が高い東三河地域の農地が減少することとなり、極めて問題。 ・ 宇連ダム、大島ダムのかさ上げは、流域が狭く安定的な水の供給という面から適当ではない。 ・ 設楽ダムは治水、利水、それから流水の正常な機能の維持という3つの目的が合わさったものなので、治水だけ、あるいは利水だけではなくて、設楽ダムの役割全体を組み合わせた総合的な観点からの検討をするべき。 ・ 国を挙げて農業政策を取り組んでいく中で、水の安定確保というのは、生活、産業、すべてにかかわる一番根本の基本的な問題。水は原点であり、データの問題だけでなく重み付けが必要。 ・ 30年、40年かかる事業で、水が不足してからでは遅いという観点から安全性、安定性の指標も含め総合的に評価すべき。 <p>〔設楽町〕横山町長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ パブリックコメントを行う場合は、わかりやすく説明して広く意見を聞いてほしい。 ・ 事業費の概算コストをどの程度の精度で積み上げているのか。 ・ 治水も利水も対策案を進めていく中で、ここで生活している人たちの一番求めている安全、安心といった事業効果の現れる目標時期も含めて、パブリックコメント等で意見を求めるべき。 ・ 40年近くの歳月を費やして設楽ダム着工となった。設楽町の水没住民の方々の苦渋の決断結果をよく考えてほしい。
第3回	<p>〔愛知県〕永田副知事</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 治水対策案の中で、工期が不確定となっているものが多い。また、利水、流水維持の対策案についても、工期に加えてコストが不確定になっている案が多い。今後の評価軸に基づく評価にあたっては、工期を明確にした上で適切に評価してほしい。 ・ コストを最も重視するという方針もあり、利水や流水の正常な機能の維持対策案の総概算コストを早急に明らかにしてほしい。 ・ コストの中の建設費とか維持管理費、ダム中止に伴って発生する費用等の内訳について示してほしい。 ・ 利水対策案の中に地下水取水案などが含まれているが、将来にわたり安定的に水の確保、供給ができるかという観点も重要なので、評価にあたって持続性という点も十分考慮してほしい。 ・ 水没者等で移転を余儀なくされる方、こういう方々が安心して、生活再建に取り組めるように、用地補償等の生活再建対策の推進についてしっかり配慮してほしい。

検討の場	主な意見
第3回	<p>〔豊橋市〕佐原市長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 東日本大震災で、ため池が1ヶ所崩壊したが、ため池案は、例えば堤防を高くするとか、地震などがあつたときの危険度とかを考慮すべき。 <p>〔新城市〕穂積市長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 代替案の中で、天竜水系からの導水の利用というのが一部採択をされているが、天竜水系からの導水は既に行われている事業であり、河川環境に与える影響、水質への影響、それに伴う漁業権の問題など様々な影響が発生している。 <p>〔田原市〕鈴木市長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 農業を行っている立場から、例えば施設を使った農産物の場合は、水がとまった場合には1日2日で壊滅的な打撃を受けてしまうし、露地でも、1週間から10日間断水すれば、壊滅的な被害を農産物が受ける。このように、事業サイドだけではなく、利用サイドの不安感なども考慮に入れていかないと、誤った選択をする。生産性の日本一高い農業を展開している地域で、将来、想定外だったと言われぬように、検討してほしい。 <p>〔設楽町〕横山町長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 平成21年10月、新たな段階には入らないとされてから、1年と7カ月ほど経過したが、水没関係住民の方々の生活は、その場で依然として続いており、こうした状況下で、生活の先行きが見えてこないことや、高齢化が進んでおり、非常に不安である。早期に検証作業を進めて、早く判定を出してほしい。 ・ また、損失補償とか生活再建、さらに地域整備を進めていくために、建設に向けて、平成24年度予算に反映してほしい。
第4回	<p>〔愛知県〕永田副知事</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 愛知県としては、設楽ダムに利水参画するという考え方に変更はない。 ・ 今回、9月の台風15号では石田地点で戦後2番目の水位を記録したが、もし設楽ダムができていた場合の効果を公表してほしい。 ・ ため池のコストだが、全体で560億になっている。これを1基当たりで計算し直すと、この事業費は1基当たり47百万円、そして、維持管理費が12万円ということで、非常に安い。 ・ 目的別の評価軸を見ると、その実現性の中で治水は事業期間、トータル事業期間がどうなるのかという点が評価軸にないので、追加すべき。 ・ この検証の進捗状況とは別に、水没等で移転を余儀なくされる方々、安心して速やかに生活再建に取り組むことができるように、用地補償等の生活再建対策の着実な推進をしてほしい。 <p>〔豊橋市〕佐原市長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 日本の洪水は、台風による大雨や七夕豪雨のような梅雨末期の大雨などにより発生していたが、最近ではゲリラ豪雨のように亜熱帯化が進み、昔とは降り方が変わってきている。 ・ 上水道について、豊橋市では人口の減少のため総使用水量が減りつつあるのに対し、県水の依存度は高まってきており、従来とは事情が随分変わってきている。 ・ 時間に対する考え方だが、失われる利益や守られるべき損失は、時間とともに変わる。 ・ 河道掘削をどこから行うかによっては、危険度が増す地域が現実には発生する。河道掘削をどこからやるかを間違えると大変。 ・ 想定を超えたときの効果について、例えば東日本大震災による地震の津波で、釜石の事例が出ているが、防波堤が沖合にあったおかげで、津波の到達が遅くなり、助かった人、守られた財産というのがあった。設楽ダムも同じようなことが起こると思うが、それによって守られるべきものは評価できないか。 ・ 放水路の河道掘削は、東海道線、新幹線、名鉄、JR飯田線があり、鉄道事業者との調整が大変。その区間で橋脚の下を掘削するというのは不可能ではないがすごくコストがかかる。 ・ 治水と利水があつて、それぞれで評価して合体させることは、相性が良い悪いがある。 ・ 現時点では気候学的には人間が生活するのに必要な雨が降る地域に住んでいるが、大事な水ということで検討していただくことを期待する。 <p>〔新城市〕穂積市長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 治水において霞堤、河道掘削、かさ上げも入れて様々な案が出ているが、大きく影響が出ると思われるのは、中流域から下流の比較的河道が広いところ。 ・ 治水の関係だが、既存ダムのかさ上げ+河道掘削+霞堤の利用によると、設楽ダムの治水容

検討の場	主な意見
第4回	<p>量が1,900万m³、これに対して宇連、大島両ダムのかさ上げが約1,000万m³、この大きさでは県管理部分まで洪水調節ができないのではないか。</p> <p>〔田原市〕鈴木市長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・天竜川の導水について、現状でも天竜川から毎年これだけ取水している現状も捉えないと、正確な判断が難しい。 ・ため池の場合も千何基が必要とあるが、具体的な面積を示してほしい。 ・色々な対策案を検討し、しっかりとしたまとめをしている。特に関係者との調整は非常に時間がかかるので、できるだけスピーディーな対応をしてほしい。 <p>〔設楽町〕横山町長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国が予断なくこの検証を行った。この検証というものの重みをよく認識してもらう必要があり、国の方針として決められたことなので、これを重視してもらいたい。
第5回	<p>〔愛知県〕永田副知事</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第1回～第5回までを踏まえて、検証に関しては、国は予断を持たず検証をしてきたと認識している。県も粛々と対応してきた。引き続き水没者、設楽町の皆様の生活再建に対してしっかりと取り組んでいきたい。 <p>〔豊橋市〕佐原市長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダム完成まで十数年かかるが、霞堤地区を含むこの豊川沿川を中心に地域は洪水の危険性を常にはらんでいる。今後、様々な段階でいろいろな事象が想定されるが、丁寧に進めてほしい。 <p>〔田原市〕鈴木市長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・田原市は第1次産業従事者が1/3であり、農業算出額日本一の地域である。国民の皆様へ安定した食料供給の責務を負っている。農作物は必要ときに必要な水がないといけない。安定した水供給が何よりも重要である。昨今の渇水、集中豪雨など気候変動が心配であり、農家の方々は不安感を抱いて農業を行っている。 <p>〔設楽町〕横山町長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・3年半ほど前、当時の民主党政権下において、原点に立ち返って再検証するという方針が出された。4回に渡っていろいろな方向から議論され、最も妥当性の高い計画を一計画に偏ることなく予断無く忠実に検討され、今回ダム案が最も妥当であると示された。今まで方針を受け入れて我々が協力したことに間違いはなかった。これからは受益地域、さらに東三河の発展のために今後も進めていってほしい。

②「複数の新規利水対策案並びに複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案について」

- 2) 募集期間 : 平成23年2月17日(木)から平成23年3月18日(金)まで
- 3) 意見の提出方法 : 郵送、FAX、メール等による。
- 4) 資料の閲覧方法 : 中部地方整備局ホームページに掲載
- 5) 意見提出者 : 209(個人、団体含む)のご意見を頂いた。

【主な意見】

(1) 新たな対策案の提案について

- 1) 新たな対策案に関するご意見(治水)
 - ・山の地下に貯留空間を設ける。山の地下にトンネル状の貯留空間を設ける。
 - ・牟呂松原頭首工から国道151号の地下を経由した放水路を設ける。
 - ・放水路の能力アップ。
- 2) 新たな対策案に関するご意見(利水・流水の正常な機能の維持)
 - ・木曾川水系からの導水。
 - ・天竜川、矢作川水系両方からの導水。
 - ・山の地下に貯留空間を設ける。山の地下にトンネル状の貯留空間を設ける。

(2) 治水対策案に対するご意見

- 1) 現計画に対してのご意見
 - ・ダム等の巨大人工構造物に依存する河川政策から脱却し、氾濫許容型治水へと転換すべき。
 - ・現実可能な現計画ですすめてもらいたい。
 - ・設楽ダムの効果は、堤防の余裕高内で十分処理できる程度のもの。
 - ・ダム建設を白紙に戻して、堤防の弱い部分の補強と、河床の掘り下げで対応してほしい。大野頭首工に貯留している土砂は、速やかに下流に流下させてほしい。
 - ・ダム予定地の山林で300haの伐採を行えば、山の砂は流れて堆砂が早まる。
 - ・設楽ダムは豊川の治水・利水についてどの対策が最良かを検討して来た結果、ダムによる対策が最良との結論で事業を進めてきたもの。政権が変わったからと云って、事業の継続性を無視したやり方には怒りされ覚える。ダム建設予定地の設楽町としても長期間の議論の末、必要性を認め建設について苦渋の選択をした。それが見直しとは？といった心境。
 - ・現在進めている多目的ダム並びに河道改修、霞堤3箇所存置方式が合理的・経済的であり、現実性が高い。事業の推進に当たっては引き続きその都度経済性・環境への影響等を十分点検しながら着実に実施する必要がある。
 - ・設楽ダムは下流受益者から建設が熱望され、地元及び水没等地権者の皆さんもその要望に応えるべく長年討議検討の末、苦渋の決断をし建設同意したダム。近年は地元住民の同意なくしては事業は出来ません、やっと同意したダムを初めから見直すなんて、住民を無視した方策。
 - ・治水・利水・環境の総合的な視点から長年、地域において議論され合意形成が図られた現計画が最も実現可能性があり合理的。

9.2 パブリックコメント

設楽ダム建設事業の検証において、検討の参考とするため、主要な段階(2回)でパブリックコメントを行った。第1回目のパブリックコメントは、第2回検討の場の開催後「複数の対策案」、第2回目のパブリックコメントは、第4回検討の場の開催後「設楽ダム検証に係る検討 総括整理表(案)」を提示し、これに対する意見をそれぞれ募集した。

パブリックコメント募集の概要及び結果は以下のとおりである。

9.2.1 複数の対策案に関するパブリックコメント募集(第1回目)

- 1) 意見募集対象 : 第2回検討の場において立案した複数の対策案(以下①②)について、具体的提案、実現性や具体性、地域社会や環境への影響等などの複数の対策案に関する意見について、様々な観点からのご意見を募集した。

①「複数の治水対策案の立案について」

2) 河道処理に対してのご意見

- ・ 治水⑩捷水路を洪水時だけでなく、改修時のバイパス水路として利用できれば、安全面、管理面ともよくなる。
- ・ 対策可能と思われる案は①、②(河道掘削した大量の土砂処理の課題は有る)。
- ・ 霞における洪水流の滞留時間は長くても 1 日程度であり現霞及び旧霞の洪水調節機能は最大限活用する。現・旧霞の極度な宅地化は進んでいないので早めの計画決定が必要。
- ・ 河道掘削等は何年間かの繰り返しを要し、堂々巡りで際限がなく、根本的な解決策とは言い難く、費用、期間等からも万全策とは考えにくい。既設ダム対策を加味しても、対応できる問題ではない。
- ・ 豊川と放水路に挟まれた区域は霞堤として機能するが、放水路と山側に挟まれた区域は霞堤として機能しなくなるとともに、内水排除対策が必要となる。又、霞地域の地域分断となるとともに橋梁等の施設が必要となるとともに長年にわたり洪水被害を受けてきたこの地域に対してさらなる犠牲を強いるもの。
- ・ 河道を掘削する案については、大量の掘削残土をどうするか処分が問題である。180 万 m³というボリュームはかなりの経費と搬出のための地域内交通の輻輳は地域生活に与える影響が大である。

3) 引堤、堤防かさ上げに対してのご意見

- ・ 引き堤や堤防嵩上げは、多大な土地の取得、家屋移転がと伴うと共に、超過洪水により破堤したときの被害リスクが大きくなり、社会的影響が大きい。
- ・ 全ての案が整備計画の費用を上回っていることは問題があると思います。整備計画も含めて全ての案が霞堤を存置することになっている。この事は地域住民に永久的に負担を強いる事になり問題が残る。
- ・ 実現可能なダム計画を含む現計画の早期実現を望むものであり、堤防かさ上げや引き堤は、水位上昇や橋の架け替えや土地の買収問題や住民個人個人の了解が必要となり完成まで多大な期間と多大な費用がかかる。国の財政や少子化を迎えて問題を先送ることは不相当である。

4) 流域対策に対してのご意見

- ・ 整備計画に基づいた対策を実施することが最良と考えます。整備計画に追加して、公共施設(用地買収を伴わない)の敷地を使った貯留施設を各所に設置してはどうか。
- ・ ⑬水田保全案も地域農業保全の観点から、有効案と思いますが、今後の高齢化進展を考えると、土地所有者の理解と管理への支援方策の連携が重要。
- ・ 雨水貯留施設・浸透施設は、洪水ピーク時の低減に期待される効果が発揮できるか疑問。
- ・ 対策案のうち、雨水貯留施設は計画論になじむのか。

5) ダムの有効活用に対してのご意見

- ・ 設楽ダム、宇連ダム、大島ダムの3ダムを統合管理し、治水、利水、流水の正常な機能の維持を図るようにできないのかの検討してほしい。
- ・ 16～21 既ダムの有効利用を考えるのなら分散した方が洪水のリスクが少ない。
- ・ 設楽ダムの CA:62.2km²、宇連ダム CA:26.26km²、大島ダム CA:18.3km²と CA が設楽ダムと再開発ダムとでは 1.4 倍となり洪水調節容量も下流への効果を見込んだ場合再開発ダムでは設楽ダムでの必要容量より大となると思われる。又、既設ダム嵩上げは新設ダムと同程度のコストが必要となり、非常に高いものとなるから豊川の場合不相当。※CA(catchment area):流域面積のこと
- ・ ダムのかさ上げを含む対策は「ダムに頼る」ことに変わりはなく、もともとの考え方に反する。

- ・ ダムのかさ上げをするにしても、宇連ダム、大島ダムの両ダム、河川改修等など、大幅に工事は必要になるため設楽ダムの建設でまとめた工事をしての方が効率的。

6) 計画遊水地を整備する案に対してのご意見

- ・ 旧東上霞の復活は検討の余地あり。
 - ・ 遊水地開口部変更は検討の余地なし。
 - ・ 治水対策案 2 2 (遊水地(旧東上霞) + 3 霞堤存置) 何を今更の感がする。治水対策最優先の案で、非常に非現実的である。東上地区は、かつて、洪水に悩まされたが、堤防が出来たことにより安定してきた生活ができるようになった。それを再度元に戻すようなことには賛成できない。本対策案の実現には多大な犠牲がしいられる。特に、東上地区の霞堤設置は、脈々と築き上げてきた本地城(東上)の破壊・崩落を招くもの。
 - ・ 対策案中、霞堤は本堤へ。バイパスや遊水池は非現実的で優良農地の放棄となる。等で反対。昭和 44 年の水害から、41 年も経過しており、2 年前にも増水し、下流からの「差し水」が、住居手前まできており、不安との闘いです。住民の生命・財産を守るのが国の役割とも考えており、作為義務を果たしていないと思います。川幅を広めるため、住居移転をした 4 軒の人の思いを無視しないでほしい。
 - ・ 施設対応が可能な地域は流域の中流域から下流域が大部と考えられ、山間部の流出量に対応できるのは少ないものと考えられる。又、降雨の初期、中期までに貯留及び浸透能が満杯になる可能性が大であり、大きな出水に対しての効果は見込めない。
 - ・ ④⑦⑨⑱21、24 宅地のかさ上げ・ピロティ―建築で対応する案は、洪水時の孤立を助長するものであり、住民の理解が得られないばかりか、霞堤に住む住民に対する心理的不安を拭えない。
 - ・ ①から 24 全ての対策案には、霞堤を存置し金沢区を遊水池として活用する案ばかりで、区民の安心・安全な生活は保障されない。
- ## 7) 全般的なご意見
- ・ どの対策案も直接間接に影響を受ける住民等、多数の関係者を今後新たに巻き込む。
 - ・ いずれの案もダム建設を進めるために意図的に過大の計画として経費を算出している。

(3) 利水対策案に対するご意見

1) 現計画に対してのご意見

- ・ どの案も費用対効果、納期、環境影響度で基本計画を上回る案はない。
- ・ 現行利水計画で早期完成を要望する。
- ・ 必要な時期に必要な量を安定的に供給できるダムが必要。
- ・ 新たにダムを作る必要はない。
- ・ 大雨や渇水のための準備をやることはやっておくことは大切ですが、ダム建設というやり方は、山間地にくらす人々を苦しめるやり方であり、納得できません。

2) 河道外貯留施設、ため池に対してのご意見

- ・ 調整池やため池を含む案は、優良農地の減少を招き、利水事業の目的に逆行する。
- ・ 調整池やため池について、これだけ多くの施設を造る土地はない。
- ・ 現ため池や旧ため池の再開発を行う。

3) ダム再開発に対してのご意見

- ・ 両ダム共に流域が小さくかさ上げしても流入量に限りがあり、効果が期待しにくい。
- ・ ダム再開発による容量確保は重要な対策案。
- ・ 既存ダムの嵩上げは、工事中のダム機能がゼロになる。
- ・ コストが高く時間を要する。

4) 水系間導水に対してのご意見

- ・ 現行の天竜川からの導水実現に貢献した先人に感謝し、これ以上の期待をすべきで無い。
- ・ 既存の天竜川水系からの導水は過去にもあり、場合によっては援助を受けられる。ただし、不確定。
- ・ 対策案4（水系間導水（矢作川））には反対。水利者にとってこれほど不愉快な案はない。
- ・ 水開発は水系内でまかなうものであり、他水系からの導水はダメ。
- ・ 不確定な近隣水系からの導水は困難。
- ・ 他水系との渇水調整による相互補給は望ましい。

5) 地下水取水に対してのご意見

- ・ 現在でも最大限活用しており、井戸の新設等は全く考えられない。
- ・ 地盤沈下の恐れが生じ、恒久対策とはならない。
- ・ 現実的に昨今地下水の塩水化が進行しており、危惧増大。
- ・ 地下水取水は社会影響の点で豊川流域には採用は困難。

6) 海水淡水化に対してのご意見

- ・ コストが掛かり過ぎで理解を得られない。

7) 既得水利の合理化・転用に対してのご意見

- ・ 現実性に乏しい。
- ・ 過去の歴史や経緯を考えると複雑で調整が困難な問題

(4) 流水の正常な機能の維持対策案に対するご意見

1) 現計画に対してのご意見

- ・ 設楽ダムが一番効率的な施設で、常に水を流れているのが川だと思う。
- ・ 大雨や渇水のための準備をやることはやっておくことは大切ですが、ダム建設というやり方は、山間地にくらす人々を苦しめるやり方であり、納得できません。
- ・ 新たな施設を建設する必要はない。
- ・ 流水の正常な機能の維持にダムは有効である。

2) 河道外貯留施設、ため池に対してのご意見

- ・ 田畑を潰す調整池案は反対。
- ・ 河道外貯留、ため池案はランニングコスト等管理面から不適當。
- ・ 水がほしいときにすぐ使えるように、地元のため池の整備が必要。
- ・ 用水の確保や水のネットワーク構築の上で現実的ではない。
- ・ 膨大なため池からの送水の実現性は疑問。

3) ダム再開発に対してのご意見

- ・ 膨大なコストがかかること、ダム強度の確認や、周辺環境に多大な影響を及ぼす。
- ・ 対策案のダムかさ上げは、遡上する魚類に大きな影響が出る。
- ・ 既存ダムとの連携した方策は必要。

4) 水系間導水に対してのご意見

- ・ 豊川ことは豊川で対処すべき、他へツケを廻すことは解決にならない。
- ・ 近隣水系の天竜川水系・矢作川水系も渇水であることが多く、非常時における調整が極めて困難。
- ・ 天竜川からのもらい水は、天竜川の渇水状況から限界である。
- ・ 導水計画については計画の可能性や地元の同意を得る必要があり早期の計画には不向き。

5) 地下水取水に対してのご意見

- ・ 地盤沈下を引き起こすと共に、地下水の塩水化を引き起こす。
- ・ 水道事業などにおいても利用されており、十分ではない。
- ・ 地下水取水は社会影響の点で豊川流域には採用は困難。

6) 既得水利の合理化・転用に対してのご意見

- ・ 事業効果・内容が劣る。実現性に乏しい。
- ・ ダムの運用（維持放流）が合理的・弾力的に実行できるようなルール作りが必要。

(5) 評価軸に関するご意見

- ・ 環境保全について考慮すべき。
- ・ 地域産業に与える負荷を考慮すべき。
- ・ 事業進展度及び完成までの期間の評価の項目が必要。（短期間に整備できることが最重要）。
- ・ 下流地域のコミュニティ維持や、住民の財産保全、農業などの産業、そして河畔林や川底の自然環境に大きな負の影響について評価すべき。
- ・ 長年、地域において議論され合意形成が図られた現計画が最も実現的。
- ・ 計画実現の時間軸を重要項目として評価するのが相当。
- ・ 設楽ダムができれば豊川・渥美湾は致命的な打撃を受けることは明白である。
- ・ 指定区間の効果を加味すべき。
- ・ 当地における水資源開発の必要性は治水よりも優先度が下位。

9.2.2 総括整理表（案）に関するパブリックコメント募集（第2回目）

- 1) 意見募集対象 : 第4回検討の場において抽出した複数の対策案の評価軸による評価「設楽ダム検証に係る検討 総括整理表（案）」について、実現性や具体性、地域社会や環境への影響等などについて、様々な観点からのご意見を募集した。
- 2) 募集期間 : 平成24年1月13日（金）から平成24年2月11日（土）まで
- 3) 意見の提出方法 : 郵送、FAX、メール等による。
- 4) 資料の閲覧方法 : 中部地方整備局ホームページに掲載
- 5) 意見提出者 : 44（個人、団体含む）のご意見を頂いた。

【主な意見】

(1) 治水対策案に係る意見について

1) 安全度（被害軽減効果）

- ・ いずれの案も基本高水レベルの洪水や局地的な大雨には対応できないので、現計画の優位性は認められない。

- ・ 段階的にどのような安全度が確保されていくかについて「調整期間の想定が困難である」との表現が多いが、新たに事業を行うには、全て調整が必要である。
 - ・ ダム計画に当たり、最近の降雨傾向を取り入れた安全率を確保すべき。
 - ・ 設楽ダムの治水効果は限定的である。
 - ・ 豊川上流にダムを建設しても、中下流域の広範囲に降る水量を調整できない。
 - ・ 設楽ダムの治水効果は、雨の降り方によってかわってくる。その確率についても言及されていない。治水効果についての根拠データが明らかにできないのなら、それに頼ることは無謀である。
 - ・ ダム完成までは効果が発現できない。
 - ・ 宇連川の降雨に対して安全度を向上させることができる点で、2案のほうが現計画よりも優れている。
 - ・ 河川整備基本方針レベルの洪水に対しては、2案は設楽ダムによる水位低下分の河道流下能力がさらにあるので、水位はその分低下するが2案に記載されていない。
 - ・ 2案は全ての降雨パターンに対して、水位低下効果が発揮され、現計画より優れている。
 - ・ 治水対策案2、26では、大規模な高水敷の掘削は、河畔林の大規模な喪失及び、水深が大きくなることにより流速が増大した洪水流を堤防に近づけ、堤体を防御・保全する機能が著しく低下するので採用すべきでない。
 - ・ 水田の畦畔嵩上げによる治水対策は洪水時における河川のピークカットとしての効果が無い。
 - ・ 治水対策案13では、洪水のピークを低減させる効果があるとは思えない。
 - ・ 治水対策案16は、豊川への被害軽減効果が客観的に説明されておらず、合理性に欠ける。
 - ・ 治水対策案23は、基本方針レベルの洪水が発生した場合、遊水地の効果はなく、現計画と比べ、被害軽減効果が小さい。
 - ・ 治水対策案23は、整備計画完了後に基本方針の河川整備を行う場合、新たな治水施設が必要であり合理的でない。
 - ・ 豊川の霞は基本方針対象洪水に対して、容量不足により大きな効果を望むことはできない。
 - ・ 豊川の霞を遊水地化する案は、豊川における計画遊水地とするには区域面積が小さすぎて、効果的な対策案とはなり得ない。
- 2) コスト
- ・ ダムの規模は河川整備基本方針レベルとなっており、洪水調節目標以上の洪水調節効果を発揮できる効果をコストに反映させるべき。
 - ・ 現計画のダム建設予算についてはダム建設を強行する為に恣意的に矮小な数字を算出しているのではないか。
 - ・ 既に支出済みの費用を除くのはフェアでなく、コスト算出根拠も不透明である。
 - ・ 設楽ダム中止に伴う費用を計上したり、残事業費で比較するのは公平でない。
 - ・ 設楽ダム建設にあたっては、工期の遅延により6.1億円/年のコスト増となるため、さらなるコスト縮減・工期の短縮を図るべき。
 - ・ ダム案の費用には生活再建事業費を含めて比較すべき。
 - ・ コストの詳細がわからないので、詳細に明示すべきである。
 - ・ コストの算出方法が明確ではない。
 - ・ 設楽ダム下流区間の県管理区における水位低減効果についてもコストに反映させるべき。

- ・ 治水対策案5では、同程度の効果を得るのに、余りにも大きな事業費が必要であり、比較対象になり得ない。
- ・ 治水対策案2は、掘削のやり方によって、掘削量はもっと少なくすることは可能であり、コスト比較からみて治水対策案2のほうが現計画より優れている。
- ・ 水田の畦畔嵩上げは、多人数の所有者の同意と工事・用地等の対策費用が必要であり、計画的な推進が困難である。
- ・ 純便益（便益－コスト）で比較すれば選択すべき案が変わってくるので、コストの比較ではなく、自然環境や景観への影響を評価した純便益（便益－コスト）で比較すべき。
- ・ 建設費、維持管理費をコストに計上するのであれば、ダム建設によって損失する自然環境もマイナスのコストとして計上すべき。
- ・ ダム計画を含めて大規模公共事業によって失われる自然環境の価値を評価・検討すべきである。
- ・ コスト評価は、事業費の他に整備効果出現までの時間軸を考慮すべき。効果出現が早ければその分の経済効果をコスト換算して評価するべき。
- ・ 設楽ダム建設予定地の地盤の脆弱さやダム湖からの水漏れの危険などを国土交通省は十分把握しているが、それらに対する対策費が含まれていない。
- ・ 設楽ダム建設予定地ならびにダム湖周辺の地質地盤がダム建設には適していないため、地盤対策に莫大な費用が必要となるため、総括整理表に示されている現計画のコストで収まらない。
- ・ 地滑り対策が必要な場所を示し、これによるコスト増加をどれくらい見積もっているのかしめすべき。
- ・ 平成20年に基本計画が作られた設楽ダムは、平成21年作成された「ダム湖周辺の地すべり対策についての技術指針（案）」による見直し避けられないはずであり、この面からも、安全性やコスト面に疑問がある。
- ・ ダムの予定地は地質がモロく、完成後はダムに土砂が溜りやすく、ダム機能を維持するために、土砂の堀削やダム本体の維持補修の費用が遠々と必要となる
- ・ 過疎化が進んでいる設楽町においては、ダムが中止となった場合のコストに生活再建事業費と水特・基金事業費を計上すべき。
- ・ 現計画以外の案は、ダム中止の場合の費用として横坑の閉塞費用などが挙げられているが、生活再建や地域整備等についても実施が当然と考える。さらに、地元に対して何らかの対応が必須と考える。精神的な補償の可否や金額換算など検討が困難なことはわかるが何も触れないということ自体が問題である。
- ・ ダム中止の場合、関係者の今まで及び今後の生活に対する影響について、十分な手当てを計上すべきである。

3) 実現性

- ・ 設楽ダムを含む現計画案が、豊川流域全体の治水対策を行っており、運命共同体事業として協力が得やすい。
- ・ 現計画は最も早期に治水効果が期待でき、下流域が高密度に利用されている流域特性を考慮すれば、現計画以外の対策案は困難。

- ・ダムについては、今まで実現に向けて努力が続けられて来て、問題点も明らかに成ってきているが、それ以外の案はこれから多くの関係者に働きかけが必要である。それぞれの実現について、画一的評価を終えて、支配的要因を見極めて、早急に総合評価を行い結論を示すべきである。
- ・現計画以外の対策案は関係者との合意を得ることが困難であり、早期に水没移転者等が安心して生活できる環境を作るべきと考える。
- ・立木トラスト運動があり、土地収用法による強制収用でなければ、ダム本体工事はできない。
- ・立木トラスト運動が行われていることから、平成 32 年度完成は不可能と思われる。
- ・治水対策案 2 の高水敷を大幅に掘削することは、堤防の安定性にも影響する。
- ・治水対策案 2 は、用地買収の見通し、掘削残土の処理方法等が不明確で実現可能性は極めて低い。
- ・治水対策案 2 が現計画より優れており、最も優れている。
- ・治水対策案 1 6 は、用地買収の見通し、掘削残土の処理方法等が不明確で実現可能性は極めて低い。
- ・治水対策案 2 3 は、用地買収の見通し、掘削残土の処理方法等が不明確で実現可能性は極めて低い。
- ・治水対策案 2 6 は、用地買収の見通し、掘削残土の処理方法等が不明確で実現可能性は極めて低い。
- ・引堤案は、用地買収の見通し、掘削残土の処理方法等が不明確で実現可能性は極めて低い。
- ・治水対策案 5 は、大規模な用地確保が必要で、多くの関係者との調整、用地取得には大変長時間を要するものと考えられ、実現性は極めて乏しい。
- ・治水対策案 1 6 は、技術的に問題は無いと明確に言えるだけの根拠が有るのか。かさ上げされるダムの安全性については、最高の技術をもって緻密に検証されなければ対策案にはなり得ない。
- ・水田は私有地であり補償が必要である。嵩上げは有効な耕地面積が潰れ、さらに洪水時の被災の可能性が高まる。また、湛水深さが大きくなり水稻の品質が低下する。維持管理も現実的でないことなどから、現実的に「困難」な方策であり治水の代替え案としては「不適當」である。

4) 持続性

- ・多くのダムが予定より早く土砂堆積によって機能を劣化させている。コンクリート建造物であるダムは、最終的には老朽化の問題も生じる。
- ・水田の畦畔かさ上げについては、治水効果を維持させていく仕組みが不明確である。

5) 地域社会への影響

- ・設楽町は過疎地域であり、ダム整備に伴う、総合対策を講じて、今までにはない、魅力的な地域を形成し、他地域からレクや研修などで滞在型の受け入れができるようなものを計画してほしい。
- ・ダムは地域の人間関係を破壊し、過疎化を促進し、地域の将来展望を失わせる。
- ・町は確実に衰退する。地域振興は、ダムをやめ自然を生かした産業を興さなければできない。
- ・引堤に伴う大規模な家屋移転は地域コミュニティへの影響の他、新たな開発といった問題にも波及する。

6) 環境への影響

- ・ダム建設地のみならず、下流域、三河湾にいたるまでの生物多様性を脅かす。
- ・現計画には、自然な河川の状態およびその下での生物多様性や良好な自然環境が、設楽ダムの建設によって完全に失われることが記載されていない。
- ・貯水池の曝気、清水バイパスの効果は疑わしい。また、ネコギギ等の希少種の移植は不可能。
- ・現計画に、豊川上流部の河川環境、多様な生物の棲息環境を破壊し、三河湾の貧酸素水塊の発達を助長するなどの多大な環境影響があることが記載されていない。

- ・設楽ダムが建設されると水量が減り、三河湾の水質悪化は避けられないためダム建設の中止すべき。
- ・三河湾再生のために、利害を調整して豊川本流に水を返し、エスチュアリー循環流を増大させるべき。
- ・「三河湾再生」のため、再生のシンボルとなるべきアサリを減少させることのないようにダムは中止すべき。
- ・三河湾の土砂供給をしているのは、奥三河の山間部の山であり、豊川上流部からの土砂供給は非常に大きな割合を占めている。
- ・設楽ダムが建設されると水量が減り、三河湾の水質悪化は避けられないためダム建設の中止すべき。
- ・ダムによる三河湾への影響について、干潟の生物に及ぼす影響についても検証を行うべき。
- ・治水対策案 2 は、生物の多様性、自然環境への影響の他、市民のレクリエーションの場に大きな影響を与える。
- ・2 案にはダムによる河床から砂利が失われる影響、貯水に伴って生じる水質悪化、夏の流量の減少による三河湾への悪影響などは起きないことが書かれていない。
- ・河道掘削に伴う森林伐採は、保水力を弱め、不要な工事を将来にわたり継続しなければならないため、森林伐採を行わない対策を考えるべき。
- ・治水対策案 2, 2 6 では、高水敷の掘削が河畔林を大きく消失させ、多様な生物の生息・生育環境を無くすことになるので、小規模にとどめるべき。
- ・治水対策案 2 について、水環境と土砂移動への影響は生じないことを明記すべき。
- ・引堤による農地の消失は地域経済の問題のみならず、景観や保水機能等環境の面からも問題がある。

7) その他

- ・現行計画がベストと考えられるので、早急に事業を推進すべき。
- ・豊川の早急な治水・利水安全度向上には、設楽ダム計画案が最も合理的であり、また、設楽ダムは S53 年の実施計画調査から 34 年を経過しており、水没される方々に報いるため、設楽ダムによる計画案を早急に決定すべき。
- ・現計画は、「霞堤の存置」の部分を除きコストや工期の面からもベターである。なお、「霞堤の存置」については、牛川霞以外の 3 霞地区も同時締切が望ましい。仮に小堤を設置するにしても、本堤への展望を閉ざさないでほしい。
- ・豊川の治水安全度向上には、設楽ダムによる洪水調節が不可欠である。
- ・他の代替案は、コストが高く、工期も長いため、設楽ダムによる計画案を早急に決定し、豊川流域の治水安全度の向上を図るべき。
- ・現計画と比べると対策案 2 ～ 2 6 案は、関係者との協議、用地買収の見込み及び期間等不明確な事項や課題が多く実現可能性は極めて低い。また、コスト的にも割高である。現計画案が最も合理的な案である。
- ・遊水池は、洪水パターンによって得られる洪水ピークカット効果が異なるため、常に一定以上の治水効果を期待して良いのか疑問である。
- ・ダム計画だけでは治水対策が完全ではないため、各案共通の対策として鋼矢板などによる難破堤処理を盛り込むべき。
- ・河川の整備にあたっては、河道掘削、堤防嵩上げ、霞堤を存置して被害を最低限とすべき。

- ・ 森林の整備が、防災や水源涵養に大きな役割を果し、山林の管理は地域住民の永続的雇用につながる。
- ・ 水害予想地区に対する宅地造成認可制限等の行政指導が必要。
- ・ 3 霞堤に小堤を設置して浸水被害軽減とあるが、万が一 3 霞堤に浸水した場合、損害賠償的なものは考えているのか。
- ・ 治水対策としては、霞堤内地区の浸水は許容できない。堆積物の除去等で河道の確保をすべき。
- ・ 3 霞堤の存在価値が評価されてなく、国交省或いは恩恵を受けている下流域からの水害補償負担に繋がらない。犠牲を強いられている霞堤地区としては到底納得できない。小堤の設置は、浸水した水の引きが遅くなり浸水時の被害は、現在より大きなものになるのではないかと疑念しています。
- ・ 津波対策においても、霞堤では無防備であり、早期の築堤を要望する。
- ・ 当分の間、霞堤は閉じられ無いのであれば、その間基金を創設し、被害者に補償することを要望する。
- ・ ダムに頼らない治水計画とすべき。
- ・ ダムによらない治水、一定の事業で一定の効果の得られる方策を採用するべきである。
- ・ ダム建設でなく、既存ダムの有効利用、森林整備、水田整備、河道掘削といった総合的な治水を目指すべき。
- ・ 都市部、住宅地のコンクリート化、排水路の直線化、表面水処理方法が、都市洪水の発生と豊川への過重負担となっている。
- ・ 不要な建設費を震災被害者の方々に使うべき。
- ・ ダム建設は自然破壊の典型であり、止めるべき。
- ・ 設楽ダムは自然破壊も甚だしく、調整・検証も不十分であり、安全を無視しているので建設には反対である。
- ・ 自然破壊する設楽ダム工事は、即刻やめるべき。
- ・ ダムを建設すると海岸の砂が減り、動植物の生態系に影響を及ぼすため、新規ダムはいらない。
- ・ ダムの位置も明確でなく最終的な事業費も不透明で完成の目途が立たない。
- ・ 設楽ダムの集水面積は豊川水系全体の 8.6% に過ぎず、治水目標を達成するには無理がある。調整池も 4 カ所が 7 カ所に増えており、ダムの必要性は薄れた。
- ・ 豊川流域面積 7 2 4 平方キロの内、集水面積 6 2・2 平方キロの設楽ダムによって、洪水調節、流況改善が図られるとは思わない。
- ・ 堤防のかさ上げを行うべき。
- ・ 治水対策案 2 3 は、輪中堤で家屋を防御とあるが、幹線道路等があるなかで、本当に家屋の浸水被害を防げるのか。
- ・ 豊川の霞堤のさらなる強化を行うべき。
- ・ 先人の築いてきた創意工夫を引き継ぎ、費用はかかっても、この土地と人間にとって安全な対策の強化を計るべき。
- ・ 豊川流域の耕作放棄地を借りあげ霞堤を作る治水計画を提言する。
- ・ 重点的な堤防工事や伏水地設置により出水調整が可能である。
- ・ 霞堤などの自然の力を生かし、新たに必要な堤防部分について切れにくい堤防に強化するという案が良い。

- ・ 2 案の河道対策を堤防強化対策と組み合わせれば、安全度をより拡大すると同時に、河道掘削量や樹木伐採量を削減して、環境保全対策を拡充することが可能となる。
- ・ 堤防等の整備で対応できないか。
- ・ 堤防強化策について、代替案として採用していないが、2011 年 8 月に竣工した大村地区堤防整備に採用、施行された実績があるのに排除するはなぜか。
- ・ 治水対策は放水路完成により霞堤を補強するだけで十分である。また、既存の堤防を補強することで効果を上げている例があり、費用は実例より安価である。
- ・ 農地周辺の叢生化や遊水機能を持たせる対策が、一時出水を減少させ地下水の涵養になる。
- ・ 排水路の緩衝施設化、透水化を図って表面水の分散化と地下水への工事を行うことで、都市洪水の防止と豊川の流況改善に繋がる。
- ・ 対策案 2（河道掘削＋3 霞堤存置）に堤防強化を加えた案にすべき。
- ・ 豊川流域の耕作放棄地を借りあげ霞堤を作る治水計画を提言する。
- ・ ダム満水時の放流による被害に対する保障を確立すべき。

(2) 新規利水対策案に関係する意見について

1) 目標

- ・ 現在、水は農業用水も含めて足りている。
- ・ 利水参画者（愛知県水道）の開発水量の算出は平成 15 年までのデータであるが、その後、平成 21 年や平成 24 年までのデータが集積されているので、そのデータを用いて確認すべきである。
- ・ 平成 21 年や平成 24 年までのデータを用いれば、設楽ダムの愛知県水道用水 0.179 m³/s や利水安全度の向上は必要がない。
- ・ 農業用水に新規に必要な需要量はない。
- ・ 愛知県水道は、直近の統計を併せて検討すべきであり、農業用水は地区内の開発水量は需要量を上回っている。よって、新規利水は必要ない。
- ・ 新規開発量は、豊川総合用水事業の効果や、今後の人口推移を十分に考慮して、再検討すべき。
- ・ 水需要が伸びるとは考えられず新たにダムを造る必要はない。
- ・ 現在の人口推移から、利水の増加は考えられないため、既得水利の合理化・転用が望ましい。
- ・ 東三河の利水について、まだ水は必要である。東三河の新規需要に対する水源手当は、豊川流域でダム或いはため池に容量を確保する事が望ましい。
- ・ 水道用水は豊川総合用水事業が完了して以来、水不足による被害が発生したことはないため、愛知県水道用水のために水源施設を開発する必要はない。
- ・ かんがい用水は、既存施設の運用後に、水不足による被害が発生していない。豊川水系フルプランで、既存施設の供給可能量を見積もる際に、「洪水導入」や調整池の効率的運用の実態を踏まえた需要量を用いれば、かんがい用水のために新たな水源施設は必要ない。

2) 実現性

- ・ 時間的な観点での実現性の確認は不可欠で、利水、流水の正常な機能の維持についての個々の対策案のうち、今後の見通しが立てられないもの（工程表すら作れないような案）は、対策案には成り得ない。

- ・ 対策案3～12は、関係者との調整困難とあるが、はじめから困難としてしまえば、代替案にもならない。
- ・ 水に関する権利意識は非常に固く、流域を越えての利用は極めて困難である。
- ・ 天竜川の利水者として、天竜川の水量に余裕が無いことから、本代替案を受け入れることはできない。
- ・ 新たな天竜川からの導水は、関係者との調整等に多大な時間を要するものと考えられ実現可能性が低い。
- ・ ため池の広大な用地の取得・運営は非常に困難である。
- ・ ため池案は、私有地の買収、貴重な里山の環境破壊、さらに新規造成により、風水害・地震災害の可能性も高し、更なる水質悪化も懸念される。現実的に「困難」な方策であり、利水の代替案として「不適當」である。
- ・ 既得水利の合理化転用の実現性は極めて少なく、容易にできるものではないので「非常に実現が難しい」ことを記載すべき。
- ・ 水利使用者等との調整について、現時点で合意が難しいと判断するのはおかしい。
- ・ 豊川用水は水利用において高度化されており、関係利水者との調整に見通しが立たない現状で実現性があるのか。
- ・ いずれの対策案も具体性に欠け実現性は低い。
- ・ 「地下水も相当量利用されていることから塩水化や地盤沈下の発生が危惧される」とされているが、具体的な課題対応が明確になっていない。
- ・ 地震動に対する井戸の安全性、地下水脈の安定性等について懸念される課題が多い。
- ・ 「ため池施設（1181基）の完成まで33年程度が必要」とされているが、過大ではないか。
- ・ ため池は、水力発電所の水利使用規則などの水利用ルール・設備・運用・発電電力量への影響がない場所に取水位置を設ける等計画すべき。
- ・ 宇連ダムのかさ上げは、地質等技術的な課題や用地取得の見込み等不明確な事項が多く判断がつかない。

3) 持続性

- ・ 1,181基に及ぶため池の水質管理や配水管理は、実務的にできるのか。

4) 地域社会への影響

- ・ 地下水利用は、地盤沈下等長期にわたり地域全体の安全に修復不能な重大な影響を及ぼすため、安易に採用できない。
- ・ 地下水取水案は、地盤沈下・過剰取水による水質障害・既得地下水利用への悪影響機能を与える恐れがあり、発生後の機能回復は困難である。このようなことから、更なる地下水取水は「不適當」である。

5) 環境への影響

- ・ 現計画には、自然な河川の状態およびその下での生物多様性や良好な自然環境が、設楽ダムの建設によって完全に失われることが記載されていない。
- ・ 現計画に、クマタカやネコギギ、ナガレホトケドジョウなどの希少生物や多様な生物の棲息環境を破壊し、また、三河湾の貧酸素水塊の発達を助長するなどの多大な環境影響があることがダムに頼らないことを目指す検証にも関わらず記載されていない。

- ・ 現計画を実現した場合の生物の多様性の確保及び流域の自然環境と回避・低減のための保全措置の有効性が不確定である。
- ・ ダム整備後もアユの生育環境の形成のために、渇水時の維持流量の確保、選択取水の適正化により良好な環境を形成すれば、他の貴重種の生育にも寄与するものと思われる。良好な環境形成のためにも調査研究を継続してほしい。
- ・ 三河湾の土砂供給をしているのは、奥三河の山間部の山であり、豊川上流部からの土砂供給は非常に大きな割合を占めている。
- ・ 三河湾では毎年のように赤潮が発生しており、漁業関係に多大な被害が出ている。設楽ダム建設は、さらにこの状況を悪化させると予測されるが、なぜ総括整理表(案)にこの点の記載がないのか。
- ・ CO2排出量が、現計画と対策案8で同じ結論だが、現計画にダム建設及び環境保全措置に伴うCO2排出量を計上しなくてよいか。

6) その他

- ・ 設楽ダムによる新規利水の供給は必要ない。
- ・ 全国有数の農業地帯の安定経営やTPP問題に対処するためにも、安定して水供給できることが地域の発展のためにも非常に重要である。
- ・ ダム計画に当たり、最近の降雨傾向を取り入れた安全率を確保すべき。
- ・ 他流域まで巻き込んだ案は削除すべき。
- ・ 既得水利の合理化・転用は、需要増の有無にかかわらず、常に試みられるべき事柄である。
- ・ 豊川の水利用地域は、農業の維持・地域発展等による水需要の増加が予想されるので設楽ダムが不可欠である。
- ・ 豊川総合用水事業が完成し水不足が解消されたため、設楽ダムを中止すべき。
- ・ 豊川総合用水事業の完成により水は足りているので、新規ダムはいらない。
- ・ 既得水利の合理化・転用は大切であり、転用を認めればダム建設は不要になる。
- ・ 大島ダム及び調整池が整備された現在では、節水が生じることがなく水が余っており設楽ダムは必要ない。
- ・ 水資源の確保は、異常渇水への対応、高齢化・介護・高度医療など福祉社会における社会的要求や地域の発展において、安全で安定したものでなければならない。
- ・ 新規利水及び流水の正常な機能の維持の対策案に「下水処理水の活用」を加えるべき。
- ・ 利水については、導水路や環境問題や将来にわたる管理費用を考えると、海水淡水化施設とすべきである。

(3) 流水の正常な機能の維持対策案に関する意見について

1) 目標

- ・ 大野頭首工より豊川用水東部幹線の既存水利量のうちの1.3 m³/sを流し、これを牟呂松原頭首工で取水して、牟呂松原系と豊川用水東部幹線をつなげている愛知県工業用水道の森岡導水路を経て豊川用水東部幹線に導水すればよく、新たに水源を手当する必要がない。
- ・ 大野頭首工直下の維持流量を確保するには、維持流量分を大野頭首工から下流に流し、その分を牟呂松原頭首工で取水し、豊橋市森岡地点から豊川用水東部幹線に合流させればすむことであり、設楽ダムの貯水は不要である。

- ・ 流水の正常な機能の維持流量は、連続的な確保が必要であるとともに、地下水取水と河川の供給関係が不明確であるため合理的でない。

2) 実現性

- ・ 時間的な観点での実現性の確認は不可欠で、利水、流水の正常な機能の維持についての個々の対策案のうち、今後の見通しが立てられないもの（工程表すら作れないような案）は、対策案には成り得ない。
- ・ 新たな天竜川からの導水は、関係者との調整等に多大な時間を要するものと考えられ実現可能性が低い。
- ・ 豊川用水は水利用において高度化されており、関係利水者との調整に見通しが立たない現状で実現性があるのか。
- ・ いずれの対策案も具体性に欠け実現性は低い。
- ・ 「地下水も相当量利用されていることから塩水化や地盤沈下の発生が危惧される」とされているが、具体的な課題対応が明確になっていない。
- ・ 地震動に対する井戸の安全性、地下水脈の安定性等について懸念される課題が多い。
- ・ 対策案8は、「関係者の意見調整が難しいから実現は難しい」とあっさり結論を出しているが、現計画でも一部地権者から同意を得られていない。

3) 環境への影響

- ・ ダム建設による沿岸・内湾等への環境影響は著しいのに河川環境の改善のために巨大ダム計画を推進することは本末転倒である。
- ・ 流水の正常な機能の維持のために主に夏季にダムに貯水して冬季に放流することは、三河湾への流入量を一層少なくし、三河湾の水質に悪影響を与える。
- ・ 現計画に、「豊川上流部の河川環境、生態系を破壊し、三河湾に多大な環境影響がある」ことが記載されていない。
- ・ 夏季にダムに降雨を貯め、冬季に放流すれば、夏の間水量が減ることになり、川魚は育たず、渥美湾の貧酸素塊の発達に拍車をかける。汚濁の程度がひどい渥美湾に流入する豊川の河川整備計画が、設楽ダムを含んだ計画となっていることは理解ができない。
- ・ ダム建設に伴い広範囲の森林が消失しすることは、CO2削減を進める国の政策に反し、多くの野生動物の生息環境を奪う行為であるため、問題は大きい。
- ・ ダム建設に伴う生物相への影響は甚大であり、詳細かつ正確な環境影響評価を実施し提示すべき。
- ・ 現在実施されているネコギギの放流実験は全て失敗であり、定着は見込めない。分布域であるにも関わらず生息できていないことから、現在の生息環境のまま保全すべき。

4) その他

- ・ 豊川は利水安全度がきわめて低く、安全度の向上には設楽ダムによる河川流量の保全が不可欠である。
- ・ 河川下流の河川環境（流量）のためにダムを建設し、上流の環境を悪化させるのは環境対策として本末転倒である。
- ・ 流況改善に6000万トンの貯水は、絶対に認められない。
- ・ 流水の正常な機能の維持としては、設楽ダムによる供給は必要がない。
- ・ 河川環境改善を目的として、河川環境を不可逆的に悪化されるのはおかしい。

- ・ 川の流れを年中平準化することは異常である。川が死んでしまう。
- ・ 安直な都市開発が、かつて豊富に身近に存在した湧水を枯渇させ豊川の流況の不安定化をもたらしている。
- ・ アユの主要な産卵場所は行明付近であるが、それより上流の江島橋直下流で流量計算されており、検討すべきアユの産卵の場所を誤っている。
- ・ 牟呂松原頭首工制限流量 2 m³/s でも、行明付近においてアユの産卵が行われており、アユ・ウグイの産卵のために 5 m³/s は必要がない。
- ・ 豊橋市水道塩害防止のためとする塩化物イオン濃度と電気伝導度との関係はそれを求めたというそれぞれの数値と出典が存在せず、信用性に乏しい。
- ・ 豊橋市の水道は、塩害防止のための流量は必要がない。
- ・ アユの現実の産卵場所は、事業者が根拠としている地点は間違っている。さらに、アユの産卵時期に必要な流量である牟呂松原頭首工の維持流量を 5m³/s を下回ることはほとんどない。また、維持流量が 5m³/s 必要であるとされている豊橋市の牛川水道用水源の地下水塩水化は起きていない。
- ・ 寒狭川頭首工を運用を工夫すれば、流水の正常な機能の維持のための設楽ダムも代替案もいない。
- ・ 大野頭首工より下流の水涸れの対策として、豊川用水の取水制限等の対策を行うべき。
- ・ 豊橋市の水道は、塩害防止のための流量は必要がない。
- ・ アユの現実の産卵場所は、事業者が根拠としている地点は間違っている。さらに、アユの産卵時期に必要な流量である牟呂松原頭首工の維持流量を 5m³/s を下回ることはほとんどない。また、維持流量が 5m³/s 必要であるとされている豊橋市の牛川水道用水源の地下水塩水化は起きていない。
- ・ 寒狭川頭首工を運用を工夫すれば、流水の正常な機能の維持のための設楽ダムも代替案もいない。
- ・ 大野頭首工より下流の水涸れの対策として、豊川用水の取水制限等の対策を行うべき。

(4) ダム計画全体に関する意見について

1) 検証の進め方

- ・ まず流域や沿川の関係者に話をした上で、各市町の首長に話をすべきである。
- ・ 早期に検証作業を終了させ、国・県道の付け替え等の生活基盤整備に着手すべき。
- ・ 早期に「ダム建設」の結論を出し、生活再建、地域整備等を進めるべき。
- ・ 現計画と比較検討するには、治水、利水、流水の正常な機能の維持を達成できるよう目的別の対策案の組み合わせが必要である。
- ・ 3目的すべてが達成可能な案での評価結果で再度パブリックコメントを実施するのか？
- ・ コストを最重要視するとの考えには異論がない。
- ・ 設楽ダム計画と他の大規模公共事業とを比較して、公共事業を正当化しようとする検討方法が間違っている。
- ・ この「検討」の仕方自体が税金の無駄遣いである。
- ・ 計画時の状況と現在、予測される将来像が大きくかけ離れており、対策は不要である。
- ・ 既に十分な時間を掛けて検討がなされてきており、水源域のためにも、速やかな早期「着工」の判断すべき。
- ・ 建設の判断は、多くの時間を費やすべきであり、今回、設楽ダムが建設前に建設の可否を問うたことは評価する。

- 市民の理解を深めるため、各対策案の概要を市民に示しながら、タウンミーティングやヒアリングを実施したらどうか。
- 早期にダム事業着手の結論を下し、安心安全で魅力的な地域形成を進めるべき。
- ダム計画地の地質地盤問題が全く検証されていないので、これらを評価の考え方に含めて検証をやりなおすべき。
- 検討委員の方々の真摯な見直しを期待しています。
- ダム建設反対意見にも耳を傾けるべき。

2) 基礎地盤等について

- 地質の問題により、発電用ダムあきらめた場所になぜ建設するのか。現地はあちこちから水がしみ出していて、岩盤が弱いのは素人目にも明らか。
- 市民団体が示す地質の懸念に対して、専門家、市民団体を交えた現場での検証を要望する。
- 設楽ダムは水が貯まらない可能性が高いという説があるため、慎重な調査が必要である。
- ダムの貯水によって、地盤に液状化が生じるとともに湖面の上下変動に伴って地下水の入出が生じて地盤から土砂の流失が生じる。最悪の場合には陥没や地すべりをひきおこすなど、ダム湖の隣接地域の環境に激変をひきおこす恐れがある。
- 設楽ダムは活動期に入った日本の大地震に耐えられないと思う。

3) 発電の活用について

- 河川の利水対策として、発電機能をもったダムやため池や水路の活用等一層の研究開発を行い、小規模発電所の設置を含め、早急に検討すべき。
- 今後、原発が少なくなり、水力発電の利用が多くなるため、水力発電の対応に備えるべき。

9.3 検討主体による意見聴取（学識経験を有する者等からの意見聴取）

設楽ダム検証においては、検証要領細目に定められている「学識経験を有する者の意見」として、表 9.4 に示す方々から意見聴取を実施した。頂いた主なご意見については、以下のとおりである。

- 意見聴取対象 : 「設楽ダム建設事業の検証に係る報告書（素案）」
- 意見聴取日 : 平成 25 年 3 月 20 日（水）
- 意見聴取を実施した学識経験を有する者

表 9.4 学識経験を有する者等

氏 名	所 属 等
神野(かみの) 吾郎(ごろう)	豊橋商工会議所 副会頭
沓掛(くつかけ) 俊夫(としお)	愛知大学教授
佐原(さはら) 光一(こういち)	豊橋市長
鈴木(すずき) 真理子(まりこ)	とよはし女性フォーラム会長
滝川(たきかわ) 安広(やすひろ)	豊川に関する活動をしている学校 代表者
中西(なかにし) 正(ただし)	愛知県立高等学校 元教諭
中村(なかむら) 俊六(しゅんろく)	豊橋技術科学大学名誉教授
藤田(ふじた) 佳久(よしひさ)	愛知大学名誉教授
松下(まつした) 栄夫(ひでお)	(財) 愛知・豊川用水振興協会 理事長
水谷(みずたに) 一江(かずえ)	豊橋市消防(水防)団 元団長
横山(よこやま) 光明(みつあき)	設楽町長

(敬称略、50音順)

【主なご意見】

(1) 豊橋商工会議所 副会頭 神野吾郎委員

- 何が最適であるか。自然の変化、社会的状況も変化してきており、技術、環境を取り巻く考え方も変化している。そういった中で、社会インフラを決断していかなくてはいけないので大変難しい。
- 設楽ダムが今の時代にあっても最適だということで、15年後にはこのような河川維持・管理の方向に持って行きますよ。とはっきり示すことができれば地域のコンセンサスが得られると思う。
- 地域へのコンセンサスが得られるように、できるだけ幅広く上手にやってほしい。やるからにはできるだけ早くやってほしい。

(2) 愛知大学教授 沓掛俊夫委員

- 基本高水とか基本的な数値を計算する貯留関数法について、雑誌にて間違いが指摘されている。左辺と右辺のディメンジョンが違う。これについての見解は。これが間違っているならば、国土交通省は何らかの反論をすることが（検証の）始めではないか。
- 流水の正常な機能の維持の「正常（流量）」とは何か。雨が降ったときは水がたくさん流れて渇水期は水が流れないのが正常であって、ダムをつくってわざわざ1年中ある一定の量、水を流すこと

が正常なことかどうか。生物というのは例えば水がないときは水がないように生活してずっと生きてきた。

(3) 豊橋市長 佐原光一委員

- ・ 事業者の立場でB/Cを出した経験があるが、人の命は計算させてくれない。人の命を守るために、いま私たちがどれだけ投資できるのかということも、もう少し真摯に議論すべき。亜熱帯化し想像を絶する雨が降った場合に、いきなり出る流量をコントロール出来ることは心強い。想定外の目標を上回った場合というあたりに書くことはとても大事なことだと思う。想定外の時にどんなシナリオがあるのか記載していくことも必要ではないか。上手に書くことが大事ではないか。
- ・ 豊川は上流部は急流、下流は平坦で、すごい勢いで水面高が上がる。何よりも出てくる水の量が少ないに越したことはない。人の命、財産を守るために、前に進んでもらいたい。
- ・ 利水については、昨年も自主節水を行っており、取水制限を行う前日に台風が来てたまたま取水制限を行わなかったが、その台風がなければ、8月には大変なことになっていた。川の水を最も有効に使うことが求められる地域である。すべての手続きはすでに終わっており、しっかり前に進んでほしい。

(4) とよはし女性フォーラム会長 鈴木真理子委員

- ・ 地下水は3.11以降、水が枯れた。地下水の説明を受けましたが難しいのではないかと不安定な供給を保てる水道に頼っているがそういったライフライン化が生活の上で必要。また、40年以上続いている水源地の人の気持ちをくみ取って、物事を進展させてほしい。

(5) 愛知県立高等学校 元教諭 中西正委員

- ・ 豊川は環境を第一に考え、その上での洪水防止、利水がよいのではないかと。ダムを造らず、川への負担をさせず、霞堤、ため池の利用など自然の創造を考えてほしい。単純な費用対効果でなく、ダムの無い豊川の価値、新しく作られる自然という環境価値を吸い上げたらどうなるのか。

(6) 豊橋技術科学大学名誉教授 中村俊六委員

- ・ 基本方針レベル以上の流量とはどれくらいか？豊川では基本方針レベルの流量は想定できないし、さらにそのレベルより大きい流量は考えられない。
- ・ 基本方針レベルの洪水を想定したとき設楽ダムは効果を発揮できるのか。
- ・ 設楽ダムの有無に関わらず、7100m³/sの洪水がきたら石田下流でどうなるかが分かるようにすることが必要ではないか。
- ・ 想定外の降雨が豊川で起こるのか。豊川の水害でどういったことで、死者がでるのか。河川堤防を越えて死者がでるなんて考えられない。堤防やダムが決壊したらそりゃあ死人がでる。洪水の説明で被害はいつも霞の話。霞堤は水が浸かる想定なので、被害ではない。被害を受けないようにするのであれば、霞堤を全て締めるのが最も重要ではないか。これが検討の中に入ってくるべきではないか。
- ・ 霞を閉めることが一番重要。設楽ダムを造ったらどうなるのか。霞堤地点はどうなるのか示してほしい。
- ・ 霞堤を全部締めたときと締め切らないときの効果はあるのか。
- ・ 石田下流に関して、既存の豊川放水路を改修したら、どこまでキャパ（流下能力）を上げられるのか。
- ・ 貯留関数は非常に優れたアイデアだし、左辺も右辺も次元は全く違わない。

(7) (財)愛知・豊川用水振興協会 理事長 松下栄夫委員

- ・ 利水のことについて、ため池案などは、我々では定性的に無理であろうと考え、検討をしないものであるが、定量的な検討をしているのであれば、予断をもたずに検証しているということで評価できる。工期が11年で当初と変更はないということだが、検証に時間を要しただけに生活再建対策、水特法に影響がないように今後も進めてほしい。

(8) 豊橋市消防（水防）団 元団長 水谷一江委員

- ・ 霞堤を締めてもらいたい。地元の人に聞く話では、河川堤防を整備する用地買収の際に、将来閉めるといわれている。何故閉めないのかという人もいる。
- ・ 台風15号ではAs舗装がはがれる被害がある中で車が走っていた。個人で車が走らないように注意をしたが、対応仕切れず市役所に連絡しても人は来てくれなかった。石田の水位により洪水がわかるなら対応してほしい。

(9) 設楽町長 横山光明委員

- ・ そもそも設楽ダムの基本計画は、当時の流域委員会の方々が様々な視点で、幅広い意見を出しながら議論を重ね、その後、河川法、環境アセスに基づき進めてきた事実があり、そして平成20年に正式に国によって基本計画が告示された。今までの議論の成果が出たと思う。それを無視するかのような全国一律の検証となったが、余談なく検証が進められ、それに協力してきた。今回の結果、水源地域住民の気持ちを受け止めて、今後も進めてほしい。

9.4 検討主体による意見聴取（関係住民からの意見聴取）

設楽ダム検証においては、検証要領細目に定められている「関係住民からの意見聴取」を下記により実施した。頂いた主なご意見は以下のとおりである。

- 1) 意見聴取対象 : 「設楽ダム建設事業の検証に係る報告書（素案）」
 - 2) 意見聴取期間 : 平成 25 年 3 月 15 日（金）、平成 25 年 3 月 17 日（日）
 - 3) 意見聴取会場 : 以下の会場で実施
豊橋市会場、豊川市会場、蒲郡市会場、新城市会場、田原市会場
設楽町会場
- 3) 意見発表者 : 合計で 26 名からご意見を頂いた。

【主な意見】

(1) 検討経緯

1) 情報公開、意見聴取等の進め方

【ダム事業の検証作業の進め方について】

- ・ 設楽ダム建設事業にかかわる検討報告書を読んだ。洪水調節、新規利水、流水の正常な機能の維持においていろいろ精査したが、これは市民として納得できる。
- ・ 科学的な検証は全くなされず、結局ダム案が最良であると提示された。
- ・ ダムに頼らない東三河の治水利水案は、コストと時間面で無理が生じることが理解できた。また、流水の正常な機能維持の観点も、詳細なる説明で十分理解できた。
- ・ なぜダム案が最良なのかということに対する市民への説明はなされていない。
- ・ ダム建設の是非を含め検証を行うに当たっては第三者的な立場からの議論が必要。

(2) 流域及び河川の概要について

1) 流域の地形・地質・土地利用等の状況

【水源地域対策について】

- ・ 報告書の P2-7～39 にありますように、下流域の方の水不足対策、産業などの発展も大切だが、それと同じぐらい上流域に住む方の暮らしや営みも大切だ。
- ・ 過疎化が進む新城に住んで私が一番不安に思っているのは、真夜中でも安心してかかれる医療機関がないこと、7 年前から赤ちゃんが奥三河では産むことができないまちになっているということ。そして、設楽町にあります津具診療所の先生が今年の 3 月で退職されるが、いまだに後任の常勤の医師が決まっていないと聞く。こうした状況の中で、設楽ダムの建設が少しずつでもこうして進んでいるのに、まちはどんどん過疎化が進み、赤ちゃんも産めないまち、私たちの生活が不安定になっていくのはなぜなのか。この現実でダムが希望だと言われても、正直理解ができない。
- ・ ダムを中止にした場合には、地域振興と水特法、基金の残事業の実施について検討の必要があるとしておりますが、法的な裏づけをきちっとすることが非常に重要なポイントであると考えます。

【ダム建設地の地盤について】

- ・ 一昨年 11 月の国土問題研究会設楽ダム調査団のまとめた設楽ダム予定地周辺の地質についての調査報告によると、ダムサイト周辺には破碎帯を伴う断層や崩落の危険性のある厚い風化層、地すべり地形である緩みゾーンが複数あることがわかり、また、深部岩盤の透水層が設楽町の中心地である田口地区を貫いており、近年予想されている東南海地震によるダム本体の大規模な崩落の危険性

のみならず、設楽町の中心部をなす田口地区の地下水汚染や沼地化の可能性が指摘された。つまり、設楽ダム建設予定地というのは、専門家による地質調査の結果、ダム建設を避けなければいけない極めて危険な場所。

- ・ ダムサイト周辺を含めて、再度より綿密なボーリング調査、地質調査を実施することを要請する。流域住民の生命、財産にかかわる問題。千年に一度という巨大地震が迫っている現在、ダム崩壊や深層崩壊が起こったら取り返しがつかないことになる。調査費用がかさんでも慎重に事を進めてほしい。ダム建設を始めれば地盤補強のために予算を超えてどれほどの血税を投入することになるかわからない。

(3) 検証対象ダムの概要

1) 設楽ダム建設事業の経緯

【環境影響評価及び環境への影響について】

- ・ 設楽ダムにより寒狭川水系のアユも壊滅することは明らかで、絶滅危惧種であるネコギギ、ナガレホトケドジョウも生息場所を失う。さらに中下流域、三河湾に影響は及び、ヤマトシジミや六条潟のアサリの稚貝も壊滅し、三河湾の環境も悪化し、漁業に大打撃を与えることは目に見えている。環境アセスは上流部分しか実施していないが、影響を受けることになる中下流域、三河湾を含めて流域全体を対象に再度早急に実施することを要請する。

【事業の経緯について】

- ・ 設楽ダムは昭和 48 年に県が設楽町へ調査を申し入れて以来、今年で 40 年が経過している。設楽ダム建設はどうしてこんなに長く時間がかかっているのか。

(4) 設楽ダム検証に係る検討の内容

1) 検証対象ダム事業等の点検

【堆砂計画について】

- ・ 設楽ダムの計画堆砂量は 600 万 m³であるが、中部地方近隣のダムの堆砂を見ると、とてもその数値におさまるとは思えない。排砂の技術が確立されていないとともに、非効率な処理では莫大な費用がかかるとの指摘がある。

2) 洪水調節の観点からの検討

【治水対策案について】

- ・ 歴史的遺産である霞堤を閉め切らずに活用すべき。
- ・ 素案の P6-5 で、「霞堤地内の浸水を軽減、解消することは当地域としての悲願であり、各霞堤は将来的に閉め切るという前提で地元が堤防用地の協力をしてきた」と言っている。計画の変更がない限り我々の悲願は解決されないなので、計画を変更してほしい。
- ・ 気象の予報によってダムからの放水を調整できないか。宇連ダムとか大島ダムは利水の関係でいつも満水というのが理想だが、最近の気象の技術をもってすれば、今度の台風で、このダムから上流でどのぐらい（雨が）降るかがある程度把握できると思うので、事前にそれだけを放水してダムを空けておく、そういうことも真剣に考えてやってもらいたい。
- ・ 治水では、ダムの 10 分の 1 の費用で済む堤防強化を進めたほうがよい。最初から堤防強化を検討対象から外してしまったのは問題。

- ・ 三河湾の海岸浸食対策や湾内の汚濁、水質悪化とそれに対する補償、排砂の費用、処理費用等を考えると、ダム案と河道掘削案のこの差は逆転するのではないか。しかも、年間の維持管理費はダム案よりも河道掘削案のほうが1,000万円安くできるとの試算が出されている。
- ・ 台風などによる集中豪雨に伴う急激な増水で、治水の森林の保全が急務であることを物語っている。

3) 新規利水の観点からの検討

【水需要について】

- ・ 大島ダムや寒狭川導水路など、豊川総合用水事業が完成して以降は、極端な降雨量の少ない年においても市民生活に影響を及ぼすような断水、節水は行われていない。
- ・ 豊川総合用水事業の完成によって供給能力は増し、1億トンの供給余力がある。水は十分足りている。
- ・ 整備計画も、フルプランも、豊川総合用水完成後の新たな水環境のデータをもとにしてつくられたものではない。古いデータをもとにあれこれ論じても全く意味がない。
- ・ 農業用水が0.33要するというのは、県は知らんと。それから、このダムでその水をとるのか、地下水をとるのか、そういう供給計画についても愛知県は一切タッチしておりませんと、こういう回答をしている。今回の国土交通省がこれを前提として物をしゃべっておれば、これは全て話が狂ってくる。

【利水対策案について】

- ・ 報告書には蒲郡幸田連絡管についての記述は見当たらない。豊川水系の蒲郡市と矢作水系の幸田町の間には直径700ミリの鋼管が接続され、上水の双方向での供給が可能。2002年度には完成していると思うが、これまで一度も活用されたことはない。非常災害等、緊急時に運用することになっているが、水利権等の調整が行われれば渇水予防的な運用も可能だと考えられる。
- ・ 設楽ダム建設によって見込まれている利水は、水道用水0.179m³/s、かんがい用水が0.339m³/sで、合わせても年間1,700万m³にも届かない。それでも、水不足を心配するのであれば、農業用水については下流域にため池をつくるべき。
- ・ 受益地の節水努力や節水型機器の発達、既存施設の有効活用、最小限の調整池の開発等で費用をかけずに対処すべきであるし、そのことによる問題解決の可能性は高いと考える。
- ・ 設楽ダム建設事業の検証は、本来あるべき森林保全による水源の涵養についての十分な検討による下流域への水の安定供給と汽水対策、さらに閉鎖性の強い三河湾の魚介類の資源保護を含めて、流域から海までの環境保全も視野に入れた基本的な視点を欠いている。

4) 流水の正常な機能の維持の観点からの検討

【流水の正常な機能の維持について】

- ・ 流水の正常な機能の維持について。6,000万トンの貯水をして渇水期に流すということは、自然の川の流れを無視した異常なことである。自然の摂理に反し、河川環境を悪化させることは言うまでもない。大野頭首工の瀬枯れ、水枯れ現象もダムをつくる口実に行っているが、自然に流れていた一定水量を流して下流の取水施設で必要量を取水すれば済むことであり、これはすぐに実現できる。設楽ダム建設の口実にはならない。
- ・ 一定量の水量を流し続けることが河川の正常な機能維持につながるとは言えない。大雨のときに水かさが増し土砂を運ぶとともに、三河湾の海水の流れをつくることこそ自然の正常な機能。

- ・ 大野頭首工下流の瀬切れ解消のために常時1.3トンの水を流したいとしているが、設楽ダムをつくらなくても、今でもすぐに解決できる。なぜなら、寒狭川頭首工から最大1秒間に15トンの水が送り込まれている。1.3トンに対して15トン、10倍以上の水。あえて瀬切れを演出して下流に流さずに、逆に必要以上の水を豊川用水に取り込んで、取り過ぎた水をせつせと下流の調整地のため込んでいる、これが実態。

【流水の正常な機能の維持対策案について】

- ・ 既につくられている森岡導水路があるが、これを使うと一旦宇連川の大野頭首工の下に水を流しておいて、後からその水を豊川用水へ戻すことが可能。でも、それも全くやろうとしない。
- ・ 森林保全については定量的に見込むことができるか判断できないとあるが、たとえ時間がかかっても、森林保全による下流域へのきれいな水の安定供給を図ることが、流水の正常な機能の維持のためにも最も基本的な考え方。最近、植林地の間伐事業が盛んに行われるようになってきていることは大変喜ばしいが、間伐事業の推進だけでも水源涵養の一定の効果が見込めるはずであり、その方面での研究も数多く行われているはず。初めにダムありきの姿勢がその道を閉ざしているとしか思えない。

5) 検証対象ダムの総合的な評価

【総合的な評価結果等に関するご意見について】

- ・ ダムをつくるかつくらないか。しっかり早く検証結果を出してほしい。それをもっていわゆる本体の着工に、できるならばその方向に向かって進んでほしい。そうすることが今設楽町にとっては一番いい方法ではないかと思う。
- ・ 巨大ダムのような計画は環境破壊、地域社会破壊など、後世に計り知れない影響を与える。本当に必要なダムなのか、よくよく検討しなければならない。50年、100年先の視点から検討する必要がある。

9.5 検討主体による意見聴取（関係地方公共団体の長からの意見聴取）

「本報告書（原案）案」に対し、関係地方公共団体の長からの意見聴取を実施した。頂いたご意見を以下に示す。

【愛知県知事】

設楽ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案については、意見はありません。

なお、設楽ダム建設事業に係るダム本体の工事着手に際しては、別途、事前協議を求めます。

加えて、下記のとおり要望します。

- 1 県の財政的な負担の軽減を図られたい。
- 2 県内他地域における公共事業に進捗の遅れなどの影響を及ぼさないようにされたい。
- 3 水源地域の住民への生活再建対策に万全を期されたい。

9.6 検討主体による意見聴取（関係利水者からの意見聴取）

「本報告書（原案）案」に対し、関係利水者からの意見聴取を実施した。頂いたご意見を以下に示す。

【愛知県知事】

設楽ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案については、意見はありません。

なお、設楽ダム建設事業に係るダム本体の工事着手に際しては、別途、事前協議を求めます。

加えて、下記のとおり要望します。

- 1 県の財政的な負担の軽減を図られたい。
- 2 県内他地域における公共事業に進捗の遅れなどの影響を及ぼさないようにされたい。
- 3 水源地域の住民への生活再建対策に万全を期されたい。

9.7 検討主体による意見聴取（事業評価監視委員会からの意見聴取）

「本報告書（原案）」に対する事業評価監視委員会の意見聴取を以下のとおり実施した。

(1) 意見聴取対象：「設楽ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）」

(2) 意見聴取日：平成 26 年 3 月 11 日（火）

(3) 中部地方整備局事業評価監視委員会委員

表 9.5 中部地方整備局事業評価監視委員会委員

氏 名	所 属 等
大久保(おおくぼ) あかね(あかね)	常葉大学経営学部教授
大野(おおの) 栄治(えいじ)	名城大学都市情報学部教授
柄谷(からたに) 友香(ゆか)	名城大学都市情報学部准教授
葛葉(くずは) 泰久(やすひさ)	三重大学大学院生物資源学研究科教授
樹神(こだま) 成(しげる)	三重大学人文学部教授・学部長
雑賀(さいが) 正浩(まさひろ)	弁護士
中野(なかの) 正樹(まさき)	名古屋大学大学院工学研究科教授
中村(なかむら) 浩志(ひろし)	信州大学教育学部名誉教授・特任教授
◎林(はやし) 良嗣(よしつぐ)	名古屋大学流通・都市国際研究センター長・教授
○八嶋(やしま) 厚(あつし)	岐阜大学理事・副学長

(敬称略 五十音順) ※◎委員長、○副委員長

(4) 事業評価監視委員会の審議結果

○審議の過程で頂いた、今後、公共事業を実施するにあたり配慮すべき事項等

・評価の一つとして、局所的な大雨などの外力が不確実であるならば、逆算によって“どの程度の外力までなら大丈夫なのか”といったことを記載しておく、地域住民にとってわかりやすい。

・自然環境への影響に関する定量評価が困難であるならば、定量的でなくてもよいので環境保全措置などの配慮や工夫をアピールする必要がある。

・反対意見に対して、説明するという姿勢が重要である。

・3つの対策に対し、それぞれ多数の代替案が検討・比較されて、その中で最も有利な案を提示している。原案については賛成する。今後、同様の検討が行われる場合、多数の代替案の作成作業は大変であるため、今回の検討過程での経験を踏まえ、代替案の数、検討項目を絞るようにした方がよいのではないかと。

・「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」に従い、目的別（治水、利水、流水の正常な機能の維持）の複数代替案について評価されているが、設楽ダム案が総合的に一番優れていることをわかりやすく表現して、国民からの理解を得ることが重要である。

将来の社会、環境の変化に対してねばりのある案であることも説明を加えるべきである。

- ・対応方針（原案）については、基本的には賛成。ただし、治水対策のように何十年かに一度の確率で想定される事象と、ダムを造れば必ず起こる環境影響という事象を比較検討することは難しい。今後の検討課題である。
- ・今後、新しい技術についても事業に取り入れ、積極的に評価・実施する旨について報告書に記載されるとよいと考える。
- ・費用対効果分析では環境に対する便益・費用についても加味すべきではないか。
- ・個々の事業だけでなく、たとえば三河湾の再生事業など、他事業との関連についても考えるべきではないか。
- ・東日本大震災後の社会情勢の変化は反映させるべきではないか。
- ・パブリックコメント等の意見をよりくみ上げるためにも第三者機関が入って分析を行うべきだった。本件のように第三者機関でなく、事業者が検討主体となっていく場合には、事業者がダムの必要性について立証すべき責任を負うと考えるべきだが、本件ではその点について十分な立証がなされたかについて疑問が残る。
また、パブリックコメントで出た意見を検討ないし考慮したことを報告書等で示すべきである。
- ・環境等についても評価しているのに、印象としてコストを重点的に判断した印象が強く残った。人命が大切という評価は理解できるが、マイナス面をしっかりと比較表に整理し、将来的には定量化できることが望ましい。
- ・ネコギギの保全については慎重に対応すべき。また、設楽ダム建設完了後にも現地にクマタカが生息できるよう十分な配慮が必要である。
- ・国全体としてどの程度の規模のリスクまで対応するかの、適正な安全水準を示すことが重要である。学術的・技術的には完成されていないが、今後取り組んでいくべき課題である。
- ・整理表に対策なしの案も必要。他の代替対策案と同じような評価軸で対比できるよう記述をしておく必要がある。

○事業評価監視委員会で確認した事項

- ・検証に係る検討の進め方、検討手順に不備がないことを確認
- ・洪水調節、新規利水、流水の正常な機能の維持の各目的について、コスト、実現性、地域社会への影響、環境への影響等を含めた総合的な評価結果から、設楽ダム案が最も有利であることを確認

- ・事業の投資効果において、全体事業における B/C は 2.3、残事業の B/C は 3.0

- ・対応方針（原案）のとおり「事業継続」とする事業者の判断は「妥当」と判断

ただし、本日の意見を受けて

- ・東日本大震災の経験等による社会の意識の変化、環境の変化に十分対応すべく事業継続が決定された後も PDCA サイクルに基づきダム事業の影響の軽減に努めること。
- ・本報告書の内容について、上記の変化を踏まえ、様々なステークホルダーからの意見が反映されているかを明示し、関係者にわかりやすい説明に努めること。

事業評価監視委員会の意見を踏まえ、「本報告書（原案）」に記載を追加し、「設楽ダム建設事業の検証に係る検討報告書」をとりまとめた。

※事業評価監視委員会での審議の後、費用対効果分析における年平均被害軽減期待額を算出しなおし、全体事業 B/C を 2.3 から 2.2、残事業 B/C を 3.0 から 2.8 に修正しました。

10. 対応方針（案）

○検証対象ダムの総合的な評価

洪水調節、新規利水、流水の正常な機能の維持について、目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案はいずれも「設楽ダム案」となり、全ての目的別の総合評価の結果が一致した。よって、検証対象ダムの総合的な評価の結果として、最も有利な案は、「設楽ダム案」と評価した。

○パブリックコメント、関係住民及び学識経験者を有する者からのご意見

パブリックコメント、関係住民及び学識経験を有する者等からの意見聴取を行い、さまざまな観点から賛否両論の幅広いご意見を頂いた。これらのご意見を踏まえ、設楽ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案の作成等を行った。

○関係地方公共団体の長からのご意見

関係地方公共団体の長に対して意見聴取を行い、「設楽ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案については、意見はありません。なお、ダム本体の工事着手に際しては、別途、事前協議を求めます。」などのご意見を頂いた。

○関係利水者からのご意見

関係利水者に対して意見聴取を行い、「設楽ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案については、意見はありません。なお、ダム本体の工事着手に際しては、別途、事前協議を求めます。」などのご意見を頂いた。

○事業の投資効果（費用対効果分析）

洪水調節については「治水経済調査マニュアル（案）（平成17年4月国土交通省河川局）」に基づき、また、流水の正常な機能の維持については、代替法にて算定を行い、設楽ダムの費用対効果分析を行った結果、全体事業におけるB/Cは2.2で、残事業のB/Cは2.8であることから、事業の投資効果を確認した。

○事業評価監視委員会からのご意見

中部地方整備局事業評価監視委員会に対して意見聴取を行い、検証に係る検討の進め方・検討手順に不備がないことを確認、対応方針（原案）のとおり「事業継続」とする事業者の判断は妥当と判断とのご意見を頂いた。

また、社会の意識・環境の変化に対応すべくPDCAサイクルに基づき事業の影響軽減に努めること、関係者へのわかりやすい説明に努めること等のご意見を頂いた。

なお、頂いたご意見を踏まえ報告書（原案）に記載を追加し、報告書を取りまとめた。

以上の各方面からの意見をふまえることを前提とし、検証の対応方針（案）を以下とした。

○対応方針（案）

「検証要領細目」に基づき、検証に係る検討を行った結果、設楽ダム建設事業については「継続」することが妥当であると考えられる。