

たての
立野ダム建設事業の検証に係る検討

概要資料

平成 24 年 11 月

国土交通省九州地方整備局

目 次

1. 白川流域及び河川の概要	1	7. 関係者の意見等	20
①流域の概要	1	①関係地方公共団体からなる検討の場	20
②過去の主な洪水	2	②パブリックコメント	22
③治水事業の沿革	2	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）	24
④現行の治水計画	3	④検討主体による意見聴取（関係住民からの意見聴取）	25
2. 立野ダムの概要	4	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）	27
①立野ダムの目的	4	⑥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）	27
②立野ダムの位置	4	8. 対応方針（案）	28
③立野ダムの諸元等	4		
④立野ダム建設事業の経過・現在の進捗状況	4		
3. 立野ダム事業等の点検の結果	5		
①総事業費及び工期	5		
②堆砂計画	5		
③計画の前提となっているデータ	5		
4. 治水対策案の立案の考え方とそれぞれの対策案の概要	6		
①複数の治水対策案（立野ダムを含む案）	6		
②複数の治水対策案の立案（立野ダムを含まない案）	6		
③概略評価による治水対策案の抽出	9		
④治水対策案の評価軸ごとの評価	12		
5. 立野ダムの目的別の総合評価	20		
①治水（洪水調節）	20		
6. 立野ダムの総合的な評価	20		

1. 白川流域及び河川の概要

① 流域の概要

白川は、熊本県の中央部に位置する河川で、その源を阿蘇郡高森町の根子岳（標高 1,433m）に発し、阿蘇カルデラの南の谷（南郷谷）を流下し、同じく阿蘇カルデラの北の谷（阿蘇谷）を流れる黒川と立野で合流した後、熊本平野を貫流して有明海に注ぐ、幹川流路延長 74km、流域面積 480km² の一級河川である。

白川流域図を図 1-1 に示す。

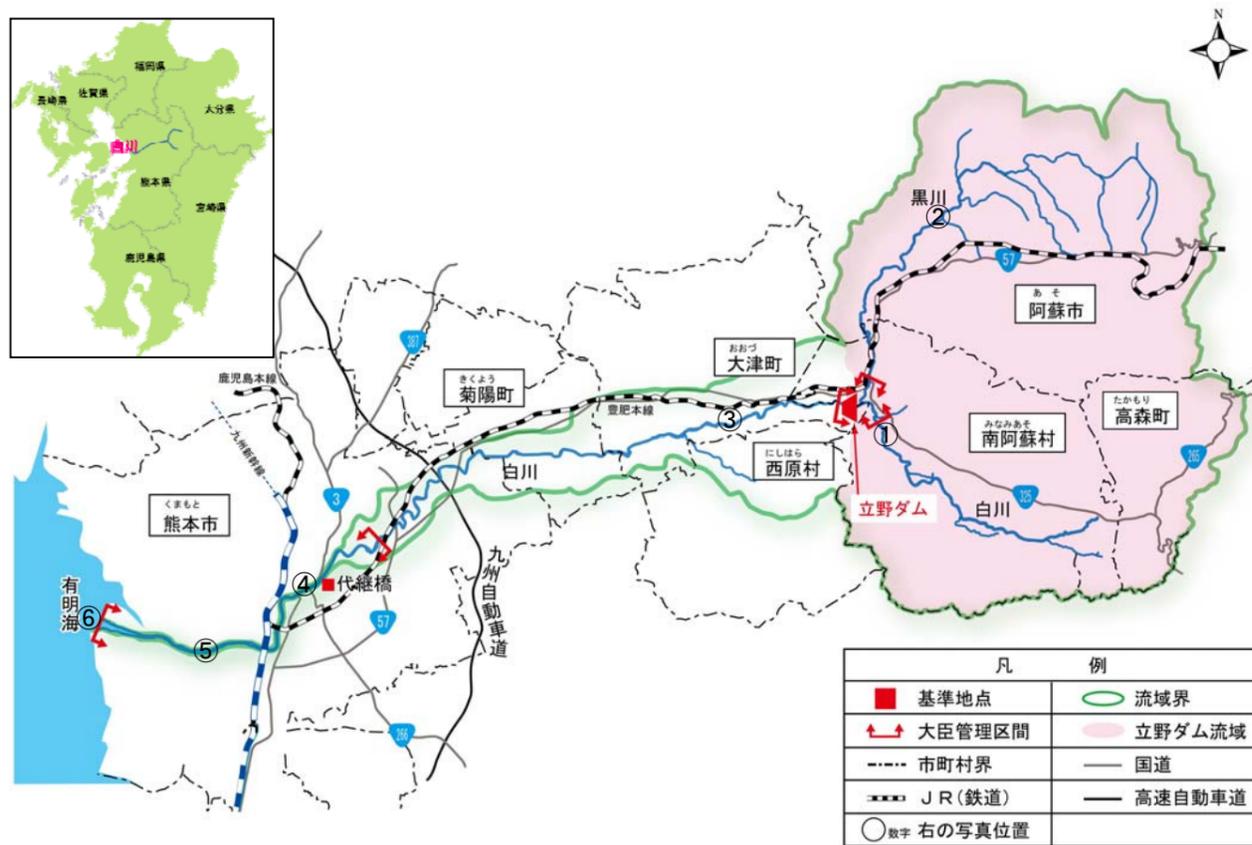
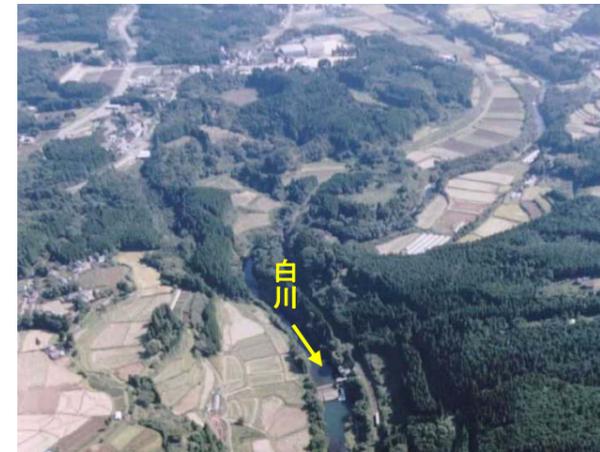


図 1.1 白川水系流域図



写真① 白川上流部
[南阿蘇村長陽付近]



写真② 支川黒川
[阿蘇市乙姫付近]



写真③ 白川中流部
[大津町瀬田付近]



写真④ 白川下流部
[熊本市中心市街地部]



写真⑤ 白川下流部
[熊本市新土河原・薄場付近]



写真⑥ 白川下流部（河口付近）
[熊本市小島・沖新付近]

② 過去の主な洪水

白川流域では、戦後、熊本市街部を中心に大災害をもたらした昭和28年6月洪水をはじめとして、昭和55年8月及び平成2年7月洪水など、多数の家屋浸水被害をもたらす洪水が繰り返し発生している。平成24年7月の九州北部豪雨でも、基準地点代継橋において観測史上第1位の水位を観測し、沿川各所での洪水はん濫により甚大な被害が発生した。

昭和以降の主な洪水に被害状況を表1.1に示す。

表 1.1 既往の主要洪水による被害

洪水発生日	流域平均 2日雨量 (代継橋上流)	被害状況			
		死者・行方 不明者	床上浸水 家屋	床下浸水 家屋	代継橋 水位観測所
昭和28年 6月25～28日 (梅雨前線)	552.9mm	422名	31,145戸		—
昭和55年 8月29～31日 (台風)	416.4mm	1名	3,540戸	3,245戸	5.88m
平成2年 7月1～3日 (梅雨前線)	379.0mm	14名	1,614戸	2,200戸	5.79m
平成24年 7月12日 (梅雨前線)	393.6mm	—	1,726戸	627戸	6.32m

※・「昭和28年西日本水害調査報告書(土木学会西部支部)」、「防災・消防・保安年報(熊本県)」から記載
 ・平成24年7月洪水は国土交通省及び熊本県による調査結果。(速報値)
 ・被害の数値には内水被害、土砂災害を含む場合がある。

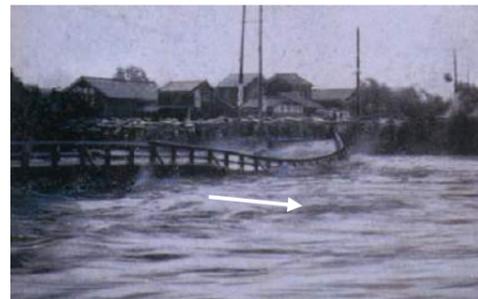


写真 1.1 昭和28年6月洪水
[流失直前の明午橋]



写真 1.2 昭和55年8月洪水
[熊本市城東地区の越水状況]



写真 1.3 平成2年7月洪水
[白川橋下流右岸の流下状況]



写真 1.4 平成24年7月洪水
[熊本市龍田陳内地区の越水状況]

③ 治水事業の沿革

白川水系では、昭和28年6月洪水により、熊本市を中心として白川沿岸の地域は大災害を被った。これを契機として昭和29年12月に白川水系改修基本計画が策定された。昭和42年には一級河川の指定を受け、工事实施基本計画を策定した。

しかしながら、流域開発の進展に伴う氾濫区域内における人口及び資産の増大、洪水の発生等に鑑み、治水の安全度を高める必要性が増大したことから、昭和55年3月に工事实施基本計画の改訂を行った。

平成12年12月には「白川水系河川整備基本方針」、平成14年7月には「白川水系河川整備計画」を策定した。

表 1.2 白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
1953	昭和28年	白川大水害(6月) 死者行方不明者422名、 流出・全半壊家屋9,102戸、 床上・床下浸水31,145戸	
1954	昭和29年	昭和28年の大水害を契機に白川水系改修基本計画策定 基準地点：子飼橋 計画高水流量：2,500m ³ /s	市街地中心部左岸特殊堤工事着手(昭和36年～) 堆積土砂の浚渫、小島地区の捷水路(～昭和37年)
1967	昭和42年	工事实施基本計画策定 基準地点：子飼橋 計画高水流量：2,500m ³ /s	沿川の不法占用是正(昭和40～60年代) 白川下流の堤防整備(昭和50年代)
1979	昭和54年		立野ダム実施計画調査着手(昭和54年度)
1980	昭和55年	工事实施基本計画改定 基準地点：代継橋 基本高水のピーク流量 3,400m ³ /s 計画高水流量 3,000m ³ /s(代継橋) 洪水(8月) 流出・全半壊家屋18戸、 床上浸水3,540戸、床下浸水3,245戸、 死者行方不明者1名。	白川激甚災害対策特別緊急事業 (昭和55年度～60年度)：十禅寺地区～世安地区、 蓮台寺地区～二本木地区間の緊急的改修を実施
1983	昭和58年		立野ダム建設事業着手(昭和58年度)
1990	平成2年	洪水(7月) 流出・全半壊家屋146戸、床上浸水1,614戸、 床下浸水2,200戸、死者行方不明者14名	
1997	平成9年	河川法改正	
1999	平成11年	台風18号による高潮災害(9月) 床上浸水8戸、床下浸水37戸	代継橋改築事業(平成11～15年度)
2000	平成12年	白川水系河川整備基本方針策定(12月) 基準地点：代継橋 基本高水のピーク流量 3,400m ³ /s 計画高水流量 3,000m ³ /s	
2002	平成14年	白川水系河川整備計画策定(7月) 想定する洪水の規模 2,300m ³ /s 河道整備で対応する流量 2,000m ³ /s	J R第一白川橋梁改築事業(平成14～22年度)
2003	平成15年		緊急対策特定区間の整備(平成15年度～) 八城橋～龍神橋間の約10.5km区間の築堤、護岸、 市街部河岸掘削の実施。

④ 現行の治水計画

④-1 白川水系河川整備基本方針（平成12年12月19日策定）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28年6月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を基準地点代継橋において3,400m³/sとし、このうち流域内の洪水調節施設により400m³/sを調節して、河道への配分流量を3,000m³/sとする。

表 1.3 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 (m ³ /s)	洪水調節施設による調節流量 (m ³ /s)	河道への配分流量 (m ³ /s)
白川	代継橋	3,400	400	3,000

④-2 白川水系河川整備計画（平成14年7月23日策定）の概要

(1) 河川整備計画の目標

1) 対象期間

河川整備計画の対象期間は概ね20～30年とする。

2) 洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する目標

2)-1 阿蘇ブロック

今後20～30年の整備目標としては、流出抑制効果のある遊水地の建設に取り組むこととする。これにより、黒川流域のうち、阿蘇町と一の宮町において平成2年7月2日洪水と同程度の洪水に対して家屋の浸水被害が生じないようにする。また、黒川の遊水地による洪水調節効果とあわせて、立野ダムより下流側における洪水のピーク流量を低減する。

2)-2 中流ブロック（小碓橋から上流側9.4kmの区間について）

白川中流部は、河道整備に伴う流量増が下流側の市街部・下流ブロックの氾濫を引き起こさないように、市街部・下流ブロックの流下能力向上にあわせて順次整備を進めることとする。したがって、今後20～30年の整備目標は、現時点での市街部・下流ブロックにおける流下能力と同程度の1,500m³/sとする。

2)-3 市街部・下流ブロック

今後20～30年の整備目標としては近年発生した洪水である昭和55年8月30日洪水、平成2年7月2日洪水と同程度の洪水を安全に流すこととして、基準地点である代継橋地点での流量2,300m³/sを洪水調節施設で300m³/s調節し、2,000m³/sの流量が安全に流下できる河道とする。

表 1.4 河川整備計画において目標とする流量

河川名	想定する洪水の規模	整備目標
本計画	2,300m ³ /s (代継橋地点)	2,300m ³ /sのうち2,000m ³ /s (河道の整備で対応)
		2,300m ³ /sのうち300m ³ /s (洪水調節施設で調節)
将来計画	3,400m ³ /s (代継橋地点)	3,400m ³ /sのうち3,000m ³ /s (河道の整備で対応)
		3,400m ³ /sのうち400m ³ /s (洪水調節施設で調節)

(2) 河川整備の実施に関する事項

1) 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施工により設置される河川管理施設等の機能の概要

河川整備計画の対象期間は概ね20～30年とする。

1)-1 阿蘇ブロックの整備

i) 黒川における遊水地の整備

阿蘇ブロックでは、黒川流域において平成2年7月2日洪水と同程度の洪水に対して阿蘇町と一の宮町において家屋の浸水被害が発生しないことを目的に流出抑制効果がある遊水地群を引き続き整備する。

ii) 立野ダムの建設

平成2年7月2日洪水と同程度の洪水による、熊本市など下流域における洪水被害を軽減することを目的に、黒川の遊水地群による効果とあわせて、代継橋地点における最大流量2,300m³/sを2,000m³/sに流量調整を行う洪水調節専用の立野ダムを建設する。

1)-2 中流ブロックの整備

小碓橋から上流側9.4km区間において、下流の市街部・下流ブロックにおける現時点の流下能力相当の1,500m³/sの流量を安全に流下させることを目標として、堤防の整備、河道掘削及び橋梁の改築の河川整備を行う。

1)-3 市街部ブロックの整備

市街地ブロックは、2,000m³/sの流量を安全に流下させることを目標として、堤防の整備、河岸掘削及び橋梁の改築、樋門の改築・新設の河川整備を行う。

1)-4 下流ブロックの整備

下流ブロックは、2,000m³/sの流量を安全に流下させること、及び高潮に対する被害を軽減することを目標として堤防の整備、樋門の改築、高潮対策の河川整備を行う。

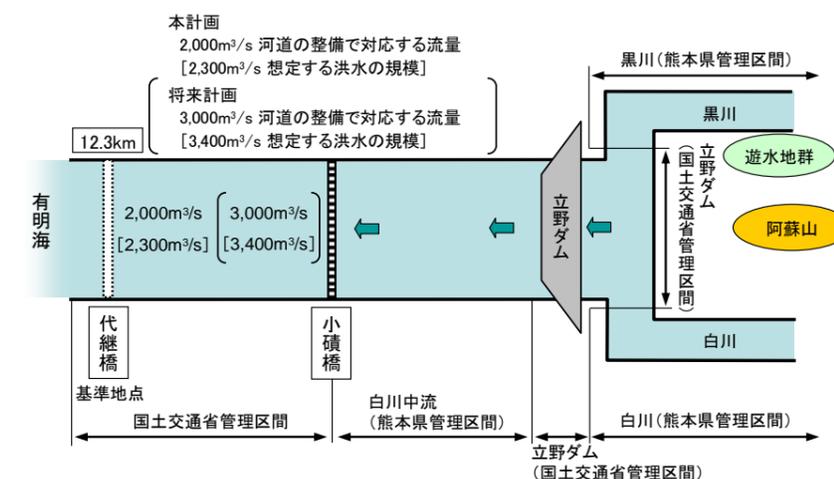


図 1.2 流量配分図

2. 立野ダムの概要

① 立野ダムの目的

立野ダムは、洪水調節を目的としている。

(1) 洪水調節（河川整備計画）

平成2年7月2日（1990.7.2）洪水と同程度の洪水による、熊本市など下流域における洪水被害を軽減することを目的に、黒川の遊水地群による効果とあわせて、代継橋地点における最大流量2,300m³/sを2,000m³/sに流量調節を行う。

② 立野ダムの位置

白川水系白川

左岸 熊本県菊池郡大津町大字外牧地先

右岸 熊本県阿蘇郡南阿蘇村大字立野地先



図 2.1 立野ダム位置図

③ 立野ダムの諸元等

ダム諸元

- ・型式 曲線重力式コンクリートダム
- ・貯水容量※1 約1,000万m³
- ・堤高 約90m
- ・堤頂長 約200m
- ・集水面積 約383km²
- ・湛水面積 約0.36km²

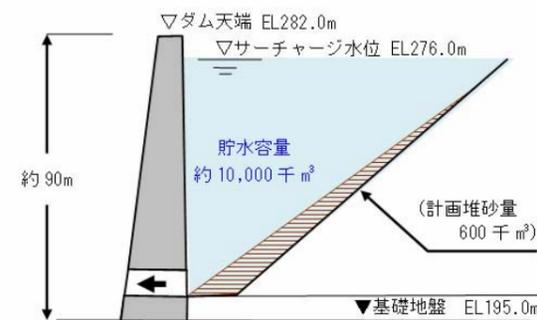


図 2.2 貯水池容量配分図

※ 立野ダムの洪水調節方式は、自然調節方式であり、洪水吐きにゲートはありません。

※1 ダムに貯めることのできる水の総量。立野ダムは、洪水調節専用(流水型)ダムであり、常時は空虚である。

④ 立野ダム建設事業の経過・現在の進捗状況

(1) 事業の経過

表 2.1 立野ダム建設事業の経緯

西暦	年号	計画の変遷等
1969	昭和44年	予備調査着手(4月)
1979	昭和54年	実施計画調査着手(4月)
1983	昭和58年	建設事業着手(4月)
1984	昭和59年	損失補償基準妥結[宅地・建物](9月)
1989	平成元年	損失補償基準妥結[農地・山林](5月)
1993	平成5年	「立野ダム建設と長陽村(現南阿蘇村)地域整備事業促進のための協定書及び確認書」調印(1月) 白川水源地域対策基金の設立(3月)
2000	平成12年	白川水系河川整備基本方針策定(12月)
2002	平成14年	白川水系河川整備計画策定(7月)

(2) 現在の進捗状況（平成24年3月末時点）

表 2.2 立野ダム建設事業の進捗状況

補償基準	S59.9 補償基準妥結(宅地建物) H元.5 補償基準妥結(農地山林)	
用地取得 (47.1ha)	99%(46.4ha) ※民有地100%完了	残:公共用地補償
家屋移転 (12戸)	100%(12戸)	
工事用道路 (12.3km)	83%(10.2km)	
鉄道補償 (1.1km)	73%(0.8km)	残:第一白川橋梁
ダム本体及び 関連工事	0%	
事業全体※ (事業費ベース)	47%(約421億円)	

※総事業費905億円に対する内容の進捗状況

3. 立野ダム事業等の点検の結果

① 総事業費及び工期

現在保有している技術情報等の範囲内で、総事業費及び工期について点検を行った^{※1}。点検の概要を以下に示す。

※1 この検討は、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。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)のいずれの検討にあたっては、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、実際の施工にあたっては、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。

①-1 総事業費

(1) 総事業費の点検の考え方

平成 25 年度以降の残事業の点検を以下の観点から行った。

- 平成 24 年度末までの実施済額については契約実績（平成 24 年度は見込額）を反映。
- 平成 25 年度以降の残事業の数量や内容について、平成 24 年度迄の実施内容や今後の変動要因、平成 23 年度単価を考慮して分析評価を行った。

(2) 点検の結果

- 総事業費の点検結果は表 3.1 のとおりである。
- 物価変動や工期延期等による増減を確認した。
- なお、今回の検証に用いる残事業費は、平成 25 年以降を想定し、表 3.1「立野ダム建設事業 残事業費の点検結果」より約 491 億円を使用する。

表 3.1 立野ダム建設事業 残事業費の点検結果

項	細目	種別	平成24年度迄 実施済み額	残事業費 【点検対象】	残事業費 【点検結果】	左記の変動要因	
建設費			350.6	462.7	454.8		
	工事費			128.4	400.0	394.4	
		ダム費		0.0	299.0	293.0	・物価変動による単価の減(△6.0億円)
		管理設備費		4.1	13.9	13.6	・物価変動による単価の減(△0.3億円)
		仮設備費		124.3	81.5	82.3	・物価変動による単価の減(△1.3億円) ・H24.7災害復旧費用の増(3.1億円) ・H21実施に伴う減(△1.0億)
		工事用動力		0.0	5.7	5.5	・物価変動による単価の減(△0.2億円)
	測量及試験費		141.7	37.6	35.7	・H21実施に伴う減(△1.9億)	
	用地費及補償費			66.9	16.6	16.3	
		用地費及補償費		54.7	16.6	16.3	・物価変動による単価の減(△0.3億円)
		補償工事費		11.4	0.0	0.0	
		生活再建費		0.8	0.0	0.0	
	船舶及び機械器具費		3.9	2.7	2.8	・H24.7災害復旧費用の増(0.1億円)	
	営繕費		5.7	1.7	1.7		
	宿舍費		3.9	3.9	3.9		
	工事諸費		75.6	36.0	36.0		
合計		426.1	498.7	490.9			

注1) この検討は、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方策(代替案)のいずれの検討にあたっては、更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) 更に検証の完了時期に遅延があった場合は、水理水文、環境モニタリング等の調査、通信機器等の点検や修繕、土地借り上げ及び借家料、事務費等の継続的費用(年間約4億円)が加わる。

注3) 平成 24 年度迄実施額は見込額を計上している。

注4) 四捨五入の関係で、合計と一致しない場合がある。

①-2 工期

(1) 工期の点検の考え方

- 検証の完了時期が未定であり、また、予算上の制約などから検証完了後に直ちに仮排水路トンネルに着手可能か不明であるため、残事業の完了までに必要な期間を算定し、比較検討。
- なお、ダム本体工事に関連する用地補償については、本体着工前までに完了していることが前提。

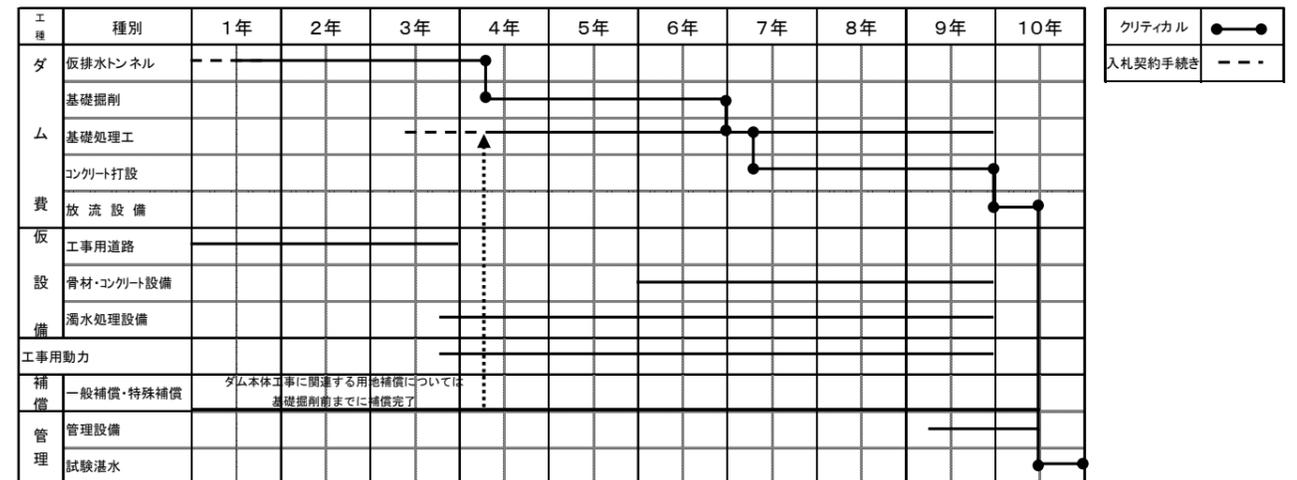
(2) 点検の結果

工期の点検を行った結果、設計内容や施工内容に特段の変更はないことから、残事業を実施し、ダム事業が完了するまでに概ね 10 年程度必要と考えられる。

なお、ダム本体工事に関連する用地補償については、本体着工前までに完了させることを前提とする。

仮排水トンネル着手から試験湛水までの工程は、表 3.2 に示すとおりである。

表 3.2 立野ダム事業工程表



※ 予算上の制約や入札契約手続き、用地補償等の進捗状況等によっては、見込みのとおりとならない場合がある。

② 堆砂計画

立野ダムの現計画堆砂量の算定について、計画比流入土砂量は近傍類似ダム5ダムの平成 20 年までの実績堆砂量及び立野ダムの水文特性等から算定した結果約 800m³/km²/年とし、計画堆砂量は、昭和 28 年から平成 19 年までの流量データを用いて 100 年間の予測計算を行った後、基本高水の洪水が発生した際の最高水位時の堆砂形状から約 60 万 m³としている。

点検では、平成 22 年までの近傍類似ダムの実績堆砂量等および平成 21 年までの流量データ等を使用し点検した結果、立野ダムの計画比流入土砂量と計画堆砂量に変化はないことから、現計画の堆砂計画は妥当とする。

③ 計画の前提となっているデータ

検証要領細目「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。

なお、今回の検証に係る検討は、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た。

4. 治水対策案の立案の考え方とそれぞれの対策案の概要

① 複数の治水対策案（立野ダムを含む案）

複数の治水対策案（立野ダムを含む案）は、白川水系河川整備計画における整備内容で検討を行った。

② 複数の治水対策案の立案（立野ダムを含まない案）

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

(1) 治水対策案の基本的な考え方

- 治水対策案は、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することとしている。
- 立野ダム検証における治水対策案の立案にあたっては、白川水系河川整備計画（以下、「河川整備計画」という。）で想定している目標（※1参照）と同程度の目標を達成することを基本とし、ただし、河川整備計画で洪水、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する目標等が明記されていない区間については、河川整備計画に相当する目標（※2参照）を設定し、その目標を達成することを基本として、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。
- 治水対策案の立案にあたっては、「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。

※ 1

- 国管理区間については、2,300m³/sを洪水調節施設で調節し、計画高水位以下で河道を流下させる。
- 県管理区間（白川中流）のうち小礮橋から上流9.4kmの間については、洪水調節施設で調節し、1,500m³/sを県の計画高水位以下で河道を流下させる。

※ 2

- 県管理区間（白川中流）のうち小礮橋から上流9.4kmの間以外の区間については、洪水調節施設で調節し、1,500m³/sの河川水位が背後地の状況等を勘案し、堤防高（堤防がない場合は、地盤高）を超えない。ただし、洪水調節施設で調節を行う場合の水位（以下、「調節水位」という。）が堤防高（堤防がない場合は、地盤高）を超過する区間については、河川水位が調節水位を下回らない。

(2) 治水対策の方策の白川流域への適用性

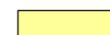
検証要領細目に示されている治水対策の26方策を参考にして、白川流域への適用性を検討した結果、18方策を採用した。

表 4.1 白川流域への適用性（河川を中心とした対策）

	方策	方策の概要	白川流域への適用性	
河川を中心とした対策	1.	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。	立野ダムについて、事業の進捗状況を踏まえて検討。
	2.	ダムの有効活用	既設ダムのかさ上げ等により有効活用。ピーク流量を低減。	白川流域において既設のダムは存在しない。
	3.	遊水地(調節地)等	洪水の一部を貯留する施設。ピーク流量を低減。	白川沿川で貯留効果が期待できる候補地を選定し検討。
	4.	放水路(捷水路)	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揮できるルートで検討。
	5.	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。
	6.	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の状況を踏まえ検討。
	7.	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。
	8.	河道内樹木の伐採	河道内に繁茂した樹木を伐採。流下能力を向上。	河道対策と合わせて樹木伐採を行うとともに、河道管理の観点から樹木群の拡大防止を図ることとし、全ての治水対策案の方策として組み合わせる
	9.	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。また、仮に現行の計画高水位でも決壊しない技術が確立できれば、河道の流下能力を向上させることができる。
	10.	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。
	11.	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、全区間で整備が完了すると、結果的に計画高水流量以上の流量が流下する。現時点で背後地の再開発等と同時に効率的に進められる都市の開発計画等がなく、沿川に適地がない。
	12.	排水機場	排水機場により内水対策を行うもの。	白川中・下流域においては支川の流入がほとんど無く、排水機場の設置が必要となる内水被害の発生箇所が無い。



組合せの対象としている方策



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合せの対象としなかった方策

表 4.2 白川流域への適用性（流域を中心とした対策）

方策	方策の概要	白川流域への適用性
13.	雨水貯留施設	雨水貯留施設を設置する。ピーク流量が低減される場合がある。
14.	雨水浸透施設	雨水浸透施設を設置する。ピーク流量が低減される場合がある。
15.	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。ピーク流量が低減される場合がある。
16.	部分的に低い堤防の存置	部分的に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。
17.	霞堤の存置	霞堤を存置し洪水の一部を一時的に貯留する。ピーク流量が低減される場合がある。
18.	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。
19.	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。
20.	樹林帯等	堤防の居住地側に帯状に樹林を設置する。堤防決壊時の拡大抑制。
21.	宅地のかさ上げ・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。
22.	土地利用規制	災害危険区域等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。
23.	水田等の保全（機能の保全）	水田の保全により、治水機能を保全する。
23.	水田等の保全（機能の向上）	落水口の改造、畦班の嵩上げ等により水田の治水機能を向上させる。
24.	森林の保全	森林保全により雨水浸透の機能を保全する。
25.	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。
26.	水害保険等	水害保険により被害額の補填が可能。

- 組合せの対象としている方策
- 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合せの対象としなかった方策

(3) 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、白川水系に適用可能な方策を組み合わせる限り幅広い治水対策案を立案した。
- ・治水対策案の立案にあたっては、白川流域の地形、地域条件、既存施設を踏まえ検討を行った。なお、「河道内の樹木の伐採」、「樹林帯等」、「水田等の保全（機能の保全）」、「森林の保全」、「洪水の予測・情報の提供等」の各方策については、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。
- ・代表的な方策別にグループ化し、治水対策案を検討した。各グループの考え方及び治水対策案の一覧は以下のとおり。

グループ1：洪水を安全に流下させる案
流域の地形・地域条件に応じて適用可能な方策の組み合わせを検討する。

グループ2：できるだけ洪水を河道外に貯留する案
できるだけ洪水を河道外に貯留させるための遊水地を検討したうえで、安全度が不足する分について河道の対策を行う案。なお、河道の対策としては用地買収や構造物の改築が一番少なくなりコスト的に最も優位と想定される河道掘削と組み合わせる。

グループ3：できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案
できるだけ雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全（機能の向上）を実施し雨水の河川への流出を抑制したうえで、安全度が不足する分について河道の対策を行う案。なお、河道の対策としては用地買収や構造物の改築が一番少なくなりコスト的に最も優位と想定される河道掘削と組み合わせる。

グループ4：洪水氾濫に対して家屋被害を防ぐ案
洪水氾濫に対して家屋被害を防ぐために、上流で家屋が点在している区間において家屋部を洪水氾濫から守るとともに、土地利用規制等を行い資産の集中を抑制させる。それ以外の区間については河道にて安全に流下させる案。なお、河道の対策としては用地買収や構造物の改築が一番少なくなりコスト的に最も優位と想定される河道掘削と組み合わせる。

グループ5：できるだけ雨水の河川への流出を抑制したうえで、洪水氾濫に対して家屋被害を防ぐ案
グループ3とグループ4を組み合わせ、安全度が不足する分について河道の対策を行う案。なお、河道の対策としては用地買収や構造物の改築が一番少なくなりコスト的に最も優位と想定される河道掘削と組み合わせる。

(4) 治水対策案の一覧

グループ1：洪水を安全に流下させる案 [治水対策案：①～⑦]

グループ2：できるだけ洪水を河道外に貯留する案 [治水対策案：⑧～⑪]

グループ3：できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案 [治水対策案：⑫]

グループ4：洪水氾濫に対して家屋被害を防ぐ案 [治水対策案：⑬]

グループ5：できるだけ雨水の河川への流出を抑制したうえで、洪水氾濫に対して家屋被害を防ぐ案 [治水対策案：⑭, ⑮*]

なお、治水対策案の組み合わせ一覧表を表4.3に示す。

※治水対策案⑮については、パブリックコメントを踏まえて追加した治水対策案

表4.3 治水対策案の組み合わせ一覧表

	河川整備計画	治水対策案①	治水対策案②	治水対策案③	治水対策案④	治水対策案⑤	治水対策案⑥	治水対策案⑦	治水対策案⑧	治水対策案⑨	治水対策案⑩	治水対策案⑪	治水対策案⑫	治水対策案⑬	治水対策案⑭	治水対策案⑮
河川整備計画	立野ダム 河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群
と河川を中心とした対策		河道の掘削	引堤	堤防かさ上げ	河道の掘削(放水路上流) 放水路(右岸ルート)	河道の掘削(放水路上流) 放水路(坪井川へ放水)	河道の掘削(放水路上流) 放水路(緑川へ放水)	河道の掘削(放水路上流) 放水路(緑川へ放水:下流案) 坪井川の改修	河道の掘削 遊水地(黒川)	河道の掘削(遊水地上流) 遊水地(白川中流)	河道の掘削 遊水地(地役権方式)	河道の掘削 遊水地(既存活用)	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削
流域を中心とした対策												雨水貯留施設 雨水浸透施設 水田等の保全(機能の向上) 遊水機能を有する土地の保全、部分的に低い堤防の存置 輪中堤・宅地かさ上げ、ピロティ建築 土地利用規制	雨水貯留施設 雨水浸透施設 水田等の保全(機能の向上) 遊水機能を有する土地の保全、部分的に低い堤防の存置 輪中堤・宅地かさ上げ、ピロティ建築 土地利用規制	雨水貯留施設 雨水浸透施設 水田等の保全(機能の向上:水田貯留20cm) 遊水機能を有する土地の保全、部分的に低い堤防の存置 輪中堤・宅地かさ上げ、ピロティ建築 土地利用規制	雨水貯留施設 雨水浸透施設 水田等の保全(機能の向上:水田貯留20cm) 遊水機能を有する土地の保全、部分的に低い堤防の存置 輪中堤・宅地かさ上げ、ピロティ建築 土地利用規制	雨水貯留施設 雨水浸透施設 水田等の保全(機能の向上:水田貯留20cm) 遊水機能を有する土地の保全、部分的に低い堤防の存置 輪中堤・宅地かさ上げ、ピロティ建築 土地利用規制
河道・流域管理の観点から推進を図る方策	河道内の樹木の伐採、樹林帯等、水田等の保全(機能の保全)、森林の保全、洪水の予測・情報の提供等															

グループ1

洪水を安全に流下させる案

グループ2

できるだけ洪水を河道外に貯留する案

グループ3

できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案

グループ4

洪水氾濫に対して家屋被害を防ぐ案

グループ5

できるだけ雨水の河川への流出を抑制したうえで、洪水氾濫に対して家屋被害を防ぐ案

③ 概略評価による治水対策案の抽出

治水対策案について、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)」に基づき概略評価を行い、1～5のグループ別に治水対策案を抽出した。各グループからの抽出に際してはコストを重視し、コスト的に最も有利な治水対策案を選定した。なお、同程度のコストとなる治水対策案がある場合は、治水対策案の実施に伴う新たな補償（用地買収、家屋移転、橋梁等の改築）が少ない等、最も妥当と考えられる治水対策案を選定した。抽出結果を表4.4に示す。

表 4.4 概略評価による治水対策案の抽出

治水対策案（実施内容）		概略評価による抽出			
		概算事業費 （億円）	判定	不適当と考えられる評価軸とその内容	
河川整備計画		約 1,000			
【1 洪水を安全に流下させる案】	① 河道の掘削	約 1,200	○		
	② 引堤	約 2,500	×	コスト 実現性	①に比べてコストが高い 補償戸数約 800 戸の移転が必要となり、地域社会への影響が大きい
	③ 堤防かさ上げ	約 1,600	×	コスト	①に比べてコストが高い
	④ 放水路（右岸ルート）＋河道の掘削	約 3,600	×	コスト	①に比べてコストが高い
	⑤ 放水路（坪井川へ放水）＋河道の掘削＋坪井川の改修	約 1,300	×	コスト 実現性	①に比べてコストが高い 熊本市の水道水源付近を貫通するため水源への影響が考えられる
	⑥ 放水路（緑川へ放水）＋河道の掘削＋緑川の改修	約 1,500	×	コスト 実現性	①に比べてコストが高い 熊本市の水道水源付近を貫通するため水源への影響が考えられる
	⑦ 放水路（緑川へ放水：下流）＋河道の掘削＋緑川の改修	約 1,400	×	コスト	①に比べてコストが高い
【2 できるだけ洪水を河道外に貯留する案】	⑧ 黒川遊水地＋河道の掘削	約 1,300	×	コスト	⑩に比べてコストが高い
	⑨ 白川中流遊水地＋河道の掘削	約 1,300	×	コスト	⑩に比べてコストが高い
	⑩ 黒川遊水地（地役権方式）＋河道の掘削	約 1,300	×	コスト 実現性	⑩に比べてコストが高い 約 310ha の土地所有者との調整が必要となり理解を得るのに時間を要する
【3 できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案】	⑪ 黒川遊水地群の活用＋河道の掘削	約 1,200	○		
【4 洪水はん濫に対して家屋被害を防ぐ案】	⑫ 河道の掘削＋雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全（機能の向上）	約 1,600	○		
【5 できるだけ雨水の河川への流出を抑制したうえで、洪水氾濫に対して家屋被害を防ぐ案】	⑬ 河道の掘削＋輪中堤＋遊水機能を有する土地の保全＋部分的に低い堤防の存置＋土地利用規制	約 1,100	○		
	⑭ 河道の掘削＋輪中堤＋遊水機能を有する土地の保全＋部分的に低い堤防の存置＋土地利用規制＋雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全（機能の向上）	約 1,600	○		
	⑮ 河道の掘削＋輪中堤＋遊水機能を有する土地の保全＋部分的に低い堤防の存置＋土地利用規制＋雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全（機能の向上：水田貯留 20cm）	約 1,900	×	コスト 実現性	⑭に比べてコストが高い ⑭に比べて水田等の機能向上に関して補償のあり方等の制度面での課題がある

※ 実施内容は、上記のほか現在の河川整備計画で実施する河道の掘削、堤防の整備等を含む。

※ 完成までに要する費用については、平成 25 年度以降の残事業費である。

概略評価により抽出した治水対策案

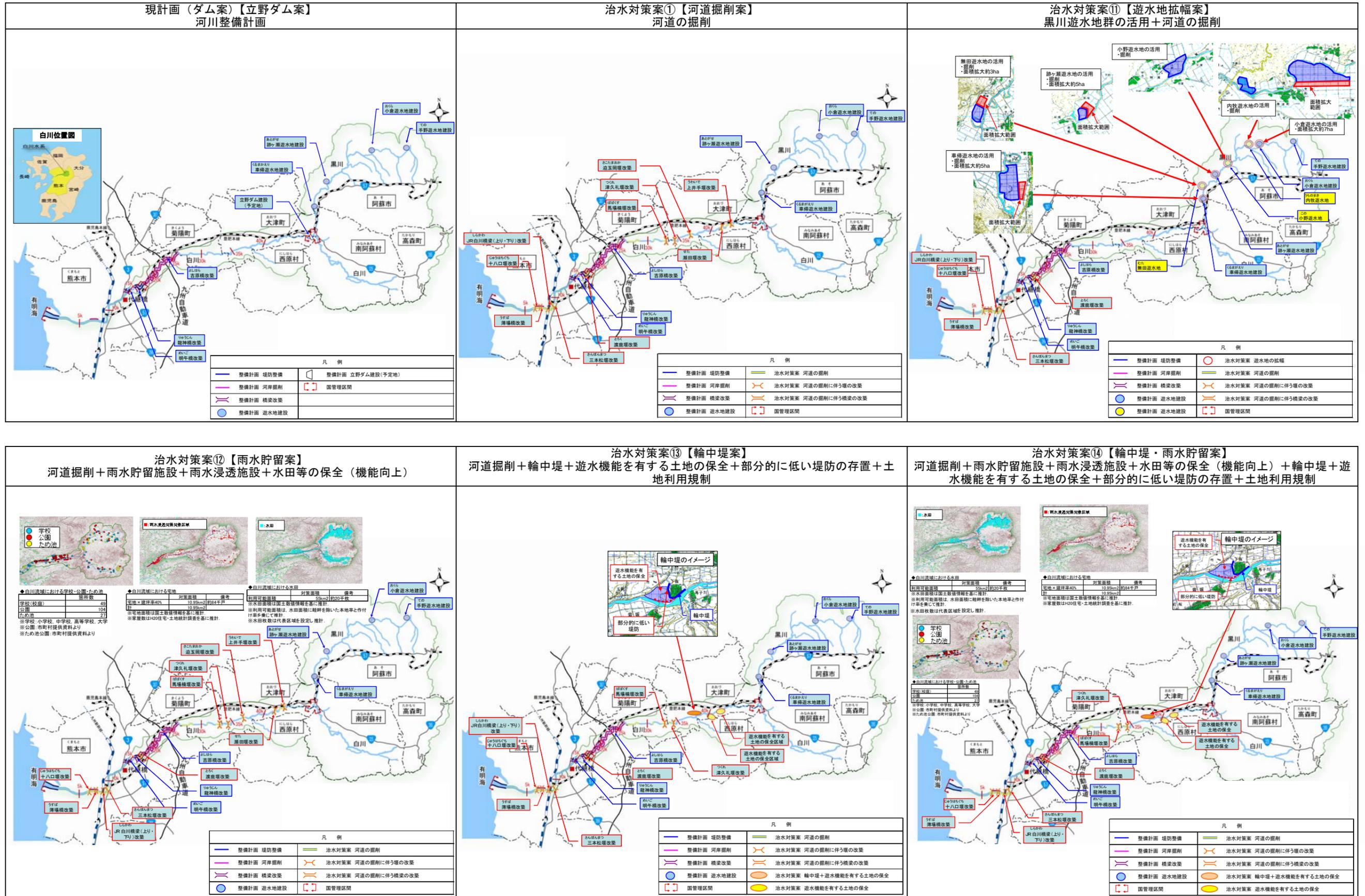
表 4.5.1 抽出した治水対策案の概要①

項目 (下段は概略評価時の名称)	現計画(ダム案)【立野ダム案】 河川整備計画	治水対策案①【河道掘削案】 河道の掘削	治水対策案①【遊水地拡幅案】 黒川遊水地群の活用+河道の掘削
概要	<ul style="list-style-type: none"> 河川のピーク流量を低減させるために、支川黒川に黒川遊水地群及び白川と黒川の合流点下流に立野ダムを建設する。 河川の流下断面積が不足する箇所において、築堤、河岸掘削、旧堤撤去を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 河川のピーク流量を低減させるために、支川黒川に黒川遊水地群を建設する。 河川の流下断面積が不足する箇所において、築堤、河岸掘削、旧堤撤去を行う。 河口から立野ダム建設予定地までの区間において、流下断面積が不足する箇所で河道の掘削を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 河川のピーク流量を低減させるために、支川黒川に黒川遊水地群を建設する。 河川の流下断面積が不足する箇所において、築堤、河岸掘削、旧堤撤去を行う。 河川のピーク流量を低減させるために、支川黒川に河川整備計画で整備する遊水地の掘削・拡大を行う。 河口から立野ダム建設予定地間において、流下断面積が不足する箇所ので、コスト的に最も優位と想定される河道の掘削を行う。
流量配分			
整備内容	<p>【河川整備計画】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約 130 万 m³ 築堤 約 20 万 m³ 残土処理 約 110 万 m³ 橋梁改築 3 橋 立野ダム 遊水地(4箇所) <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約 420 万 m³ 周囲堤 約 9 万 m³ 残土処理 約 410 万 m³ 用地買収 約 100ha <p>立野ダム完成予定イメージ</p>	<p>【河川整備計画】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約 130 万 m³ 築堤 約 20 万 m³ 残土処理 約 110 万 m³ 橋梁改築 3 橋 遊水地(4箇所) <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約 420 万 m³ 周囲堤 約 9 万 m³ 残土処理 約 410 万 m³ 用地買収 約 100ha <p>【治水対策案】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約 70 万 m³ 残土処理 約 70 万 m³ 橋梁改築 3 橋 堰改築 8 堰 <p>河道掘削イメージ 7k400 付近</p> <p>河道掘削イメージ 32k400 付近</p>	<p>【河川整備計画】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約 130 万 m³ 築堤 約 20 万 m³ 残土処理 約 110 万 m³ 橋梁改築 3 橋 遊水地(4箇所) <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約 420 万 m³ 周囲堤 約 9 万 m³ 残土処理 約 410 万 m³ 用地買収 約 100ha <p>黒川遊水地群の活用イメージ</p> <p>【治水対策案】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約 40 万 m³ 残土処理 約 40 万 m³ 橋梁改築 3 橋 堰改築 3 堰 遊水地(3箇所改築) <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約 260 万 m³ 築堤 約 1 万 m³ 残土処理 約 260 万 m³ 用地買収 約 20ha <p>河道掘削イメージ 7k400 付近</p>
完成までに要する費用	<p>□事業費 約 980 億円</p> <p>うち立野ダム残事業費 約 491 億円</p>	<p>□事業費 約 1,150 億円</p> <p>うち立野ダムの効果量に相当する河道掘削費等 約 670 億円</p>	<p>□事業費 約 1,240 億円</p> <p>うち立野ダムの効果量に相当する遊水地、河道掘削費等 約 750 億円</p>

項目 (下段は概略評価時の名称)	治水対策案⑫【雨水貯留案】 河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能向上)	治水対策案⑬【輪中提案】 河道掘削+輪中堤+遊水機能を有する土地の保全+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制	治水対策案⑭【輪中堤・雨水貯留案】 河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能向上)+輪中堤+遊水機能を有する土地の保全+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制
概要	<ul style="list-style-type: none"> 河川のピーク流量を低減させるために、支川黒川に黒川遊水地群を建設する。 河川の流下断面積が不足する箇所において、築堤、河岸掘削、旧堤撤去を行う。 流域内の学校、公園、農業用ため池に雨水の貯留を行い、家屋を対象とした雨水浸透施設を設置するとともに水田の保全(機能の向上)を行い、河川のピーク流量を低減を図る。 水田の畦畔高さを 30cm とし、水田の貯留機能の向上(水田貯留 15cm)を見込む。 河口から立野ダム建設予定地までの区間において、流下断面積が不足する箇所ので、コスト的に最も優位と想定される河道の掘削を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 河川のピーク流量を低減させるために、支川黒川に黒川遊水地群を建設する。 河川の流下断面積が不足する箇所において、築堤、河岸掘削、旧堤撤去を行う。 河口から中流部までの区間において、流下断面積が不足する箇所ので、コスト的に最も安価と想定される河道の掘削を行う。 小集落を洪水はん濫から防御するため、中流部から立野ダム建設予定地間において、輪中堤、宅地かさ上げ、ピロティ建築の中で安価な対策として想定される輪中堤による対策を行うとともに、遊水機能を有する土地の保全、部分的に低い堤防の存置、土地利用規制を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 河川のピーク流量を低減させるために、支川黒川に黒川遊水地群を建設する。 河川の流下断面積が不足する箇所において、築堤、河岸掘削、旧堤撤去を行う。 流域内の学校、公園、農業用ため池に雨水の貯留を行い、家屋を対象とした雨水浸透施設を設置するとともに水田の保全(機能の向上)を行い、河川のピーク流量を低減させる。 水田の畦畔高さを 30cm とし、水田の貯留機能の向上(水田貯留 15cm)を見込む。 河口から中流部までの区間において、流下断面積が不足する箇所ので、河道の掘削を行う。 小集落を洪水はん濫から防御するため、中流部から立野ダム建設予定地間において、輪中堤、宅地かさ上げ、ピロティ建築の中で安価な対策として想定される輪中堤による対策を行うとともに、遊水機能を有する土地の保全、部分的に低い堤防の存置、土地利用規制を行う。
流量配分			
整備内容	<p>【河川整備計画】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約 130 万 m³ 築堤 約 20 万 m³ 残土処理 約 110 万 m³ 橋梁改築 3 橋 遊水地(4箇所) <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約 420 万 m³ 周囲堤 約 9 万 m³ 残土処理 約 410 万 m³ 用地買収 約 100ha <p>雨水貯留施設イメージ</p> <p>雨水浸透施設イメージ</p> <p>水田の保全イメージ</p>	<p>【河川整備計画】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約 130 万 m³ 築堤 約 20 万 m³ 残土処理 約 110 万 m³ 橋梁改築 3 橋 遊水地(4箇所) <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約 420 万 m³ 周囲堤 約 9 万 m³ 残土処理 約 410 万 m³ 用地買収 約 100ha <p>【治水対策案】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約 60 万 m³ 残土処理 約 60 万 m³ 橋梁改築 3 橋 堰改築 8 堰 流域対策 <ul style="list-style-type: none"> 雨水貯留施設 153 箇所 ため池活用 27 箇所 浸透枳 84 千戸 水田の保全(機能向上) 約 55km² 輪中堤 <p>輪中堤イメージ</p> <p>河道掘削イメージ 7k400 付近</p>	<p>【河川整備計画】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約 130 万 m³ 築堤 約 20 万 m³ 残土処理 約 110 万 m³ 橋梁改築 3 橋 遊水地(4箇所) <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約 420 万 m³ 周囲堤 約 9 万 m³ 残土処理 約 410 万 m³ 用地買収 約 100ha <p>雨水貯留施設イメージ</p> <p>雨水浸透施設イメージ</p> <p>水田の保全イメージ</p> <p>【治水対策案】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約 60 万 m³ 残土処理 約 60 万 m³ 橋梁改築 3 橋 堰改築 5 堰 流域対策 <ul style="list-style-type: none"> 雨水貯留施設 153 箇所 ため池活用 27 箇所 浸透枳 84 千戸 水田の保全(機能向上) 約 55km² 輪中堤
完成までに要する費用	<p>□事業費 約 1,580 億円</p> <p>うち立野ダムの効果量に相当する雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能の向上)、河道掘削費等 約 1,090 億円</p>	<p>□事業費 約 1,120 億円</p> <p>うち立野ダムの効果量に相当する輪中堤、河道掘削費等 約 630 億円</p>	<p>□事業費 約 1,550 億円</p> <p>うち立野ダム効果量に相当する輪中堤、雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能の向上)、河道掘削費等 約 1,060 億円</p>

※完成までに要する費用については、平成 25 年以降の残事業費である。

表 4.5.2 抽出した治水対策案の概要②



④ 治水対策案の評価軸ごとの評価

立野ダム建設を含む治水対策案と概略評価により抽出した5つの治水対策案について、検証要領細目に示されている7つの評価軸により評価を行った。

表 4.6.1 立野ダム検証に係る検討 評価軸による評価①

治水対策案と 実施内容の概要	現計画(ダム案) 立野ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案⑪ 遊水地拡幅案	治水対策案⑫ 雨水貯留案	治水対策案⑬ 輪中堤案	治水対策案⑭ 輪中堤・雨水貯留案
	立野ダム	河道掘削	河道掘削+遊水地(拡幅)	河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)	河道掘削+遊水機能を有する土地の保全+輪中堤+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制	河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)+遊水機能を有する土地の保全+輪中堤+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制
	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群
評価軸と評価の 考え方						
安全 度	河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか	河川整備計画において想定している目標流量を、河川整備計画で想定している水位以下で流すことができる。	立野ダム案と同程度の安全を確保できる。	立野ダム案と同程度の安全を確保できる。	立野ダム案と同程度の安全を確保できる。	立野ダム案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ど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"> 立野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、立野ダムによる洪水調節効果を発揮する。 <p>・河道の水位は白川の計画高水位を超える区間がある。</p> <p>・なお、立野ダムは降雨の時間分布、地域分布等によっては、立野ダム下流区間での効果量が異なる。</p> <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"> 立野ダムは、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、立野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。 <p>・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位がほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある。</p> <p>【局地的な大雨】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道の水位が河川整備計画で想定している水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。 局地的な大雨が立野ダム上流域で発生した場合、立野ダムの容量を上回るまでは洪水調節可能である。 	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道の水位は白川の計画高水位を超える区間がある。(なお、立野ダム案と比較すると、河道の水位が計画高水位を超える区間は長く、またその超える程度が大きくなる区間が長い。) <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、遊水地は洪水調節効果が完全には発揮されない。また、遊水地内の水位は河道に連動するため、遊水地の計画貯水位を超える。 <p>・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位がほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある。</p> <p>【局地的な大雨】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道の水位が河川整備計画で想定している水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。 局地的な大雨が遊水地上流域で発生した場合、遊水地の容量を上回るまでは洪水調節可能である。 	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</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。また、遊水地内の水位は河道に連動するため、遊水地の計画貯水位を超える。 <p>・河道の水位は白川の計画高水位を超える区間がある。(なお、立野ダム案と比較すると、河道の水位が計画高水位を超える区間は長く、またその超える程度が大きくなる区間が長い。)</p> <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、遊水地は洪水調節効果が完全には発揮されない。また、遊水地内の水位は河道に連動するため、遊水地の計画貯水位を超える。 <p>・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位がほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある。</p> <p>【局地的な大雨】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道の水位が河川整備計画で想定している水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。 局地的な大雨が遊水地上流域で発生した場合、遊水地の容量を上回るまでは洪水調節可能である。 	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> 雨水貯留施設、水田等の保全(機能の向上)は、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、貯留効果を発揮しない。 <p>・河道の水位は白川の計画高水位を超える区間がある。(なお、立野ダム案と比較すると、河道の水位が計画高水位を超える区間は長く、またその超える程度が大きくなる区間が長い。)</p> <p>・輪中堤を設置した箇所において、立野ダム案、河道掘削案、遊水地拡幅案、雨水貯留案よりも河道の水位は高くなり、仮に輪中堤が決壊した場合、被害が立野ダム案、河道掘削案、遊水地拡幅案、雨水貯留案より大きくなる恐れがある。</p> <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"> 雨水貯留施設、水田等の保全(機能の向上)は、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、貯留効果を発揮しない。 <p>・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位がほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある。</p> <p>【局地的な大雨】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道の水位が河川整備計画で想定している水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。 	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> 輪中堤の川側の水田等は浸水するが、宅地等は輪中堤の整備を行うため浸水しない。 その他の箇所については立野ダム案と同程度の安全を確保できる。 <p>・輪中堤の川側の水田等は浸水するが、宅地等は輪中堤の整備を行うため浸水しない。</p> <p>・その他の箇所については立野ダム案と同程度の安全を確保できる。</p> <p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> 雨水貯留施設、水田等の保全(機能の向上)は、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、貯留効果を発揮しない。 <p>・河道の水位は白川の計画高水位を超える区間がある。(なお、立野ダム案と比較すると、河道の水位が計画高水位を超える区間は長く、またその超える程度が大きくなる区間が長い。)</p> <p>・輪中堤を設置した箇所において、立野ダム案、河道掘削案、遊水地拡幅案、雨水貯留案よりも河道の水位は高くなり、仮に輪中堤が決壊した場合、被害が立野ダム案、河道掘削案、遊水地拡幅案、雨水貯留案より大きくなる恐れがある。</p> <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"> 雨水貯留施設、水田等の保全(機能の向上)は、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、貯留効果を発揮しない。 <p>・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位がほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある。</p> <p>【局地的な大雨】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道の水位が河川整備計画で想定している水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。

表 4.6.2 立野ダム検証に係る検討 評価軸による評価②

治水対策案と 実施内容の概要		現計画(ダム案) 立野ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案① 遊水地拡幅案	治水対策案⑫ 雨水貯留案	治水対策案⑬ 輪中堤案	治水対策案⑭ 輪中堤・雨水貯留案
		立野ダム	河道掘削	河道掘削＋遊水地(拡幅)	河道掘削＋雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全(機能の向上)	河道掘削＋遊水機能を有する土地の保全＋輪中堤＋部分的に低い堤防の存置＋土地利用規制	河道掘削＋雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全(機能の向上)＋遊水機能を有する土地の保全＋輪中堤＋部分的に低い堤防の存置＋土地利用規制
		河道改修＋黒川遊水地群	河道改修＋黒川遊水地群	河道改修＋黒川遊水地群	河道改修＋黒川遊水地群	河道改修＋黒川遊水地群	河道改修＋黒川遊水地群
安全 度	段階的にどのよ うに安全度が確保さ れていくのか	<p>【5年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 立野ダムについては、事業実施中であり効果の発現は見込めないと想定される。 河道掘削、堤防整備等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。 <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 立野ダムについては施工完了可能であり、立野ダム下流区間に効果を発現していると想定される。 河道掘削、堤防整備等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。 <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"> 河道掘削、堤防整備等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。 <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削、堤防整備等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。 <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"> 遊水地拡幅については、事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 河道掘削、堤防整備等の河道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と想定される。 <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 遊水地拡幅については、事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 河道掘削、堤防整備等の河道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と想定される。 <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"> 雨水貯留等整備については、事業実施中であり、施工した箇所から順次流出抑制効果を発現していると想定される。 河道掘削、堤防整備等の河道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と想定される。 <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 雨水貯留等整備については、事業実施中であり、施工箇所から順次流出抑制効果を発現していると想定される。 河道掘削、堤防整備等の河道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と想定される。 <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"> 雨水貯留等整備については、事業実施中であり、施工箇所から順次流出抑制効果を発現していると想定される。 河道掘削、堤防整備等の河道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と想定される。 <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 雨水貯留等整備については、事業実施中であり、施工箇所から順次流出抑制効果を発現していると想定される。 河道掘削、堤防整備等の河道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と想定される。 <p>※予算の状況等により変動する可能性がある。</p>	
	どの範囲でどのよ うな効果が確保され ていくのか	<ul style="list-style-type: none"> 河川整備計画の計画対象区間において、河川整備計画で想定している目標流量を安全に流下させる。 	<ul style="list-style-type: none"> 河川整備計画の計画対象区間において、立野ダム案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、立野ダム案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、立野ダム案と同程度の安全を確保できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 輪中堤の川側の水田等は浸水するが、宅地等は輪中堤の整備を行うため浸水しない。 その他の箇所については、立野ダム案と同程度の安全を確保できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 輪中堤の川側の水田等は浸水するが、宅地等は輪中堤の整備を行うため浸水しない。 その他の箇所については、立野ダム案と同程度の安全を確保できる。

表 4.6.3 立野ダム検証に係る検討 評価軸による評価③

評価軸と評価の考え方	治水対策案と実施内容の概要	現計画(ダム案) 立野ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案⑪ 遊水地拡幅案	治水対策案⑫ 雨水貯留案	治水対策案⑬ 輪中堤案	治水対策案⑭ 輪中堤・雨水貯留案
		立野ダム	河道掘削	河道掘削+遊水地(拡幅)	河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)	河道掘削+遊水機能を有する土地の保全+輪中堤+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制	河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)+遊水機能を有する土地の保全+輪中堤+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制
		河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群
コスト	完成までに要する費用はどのくらいか	約980億円 うち立野ダム残事業費 約491億円	約1150億円 うち立野ダムの効果量に相当する河道掘削費等 約670億円	約1240億円 うち立野ダムの効果量に相当する遊水地、河道掘削費等 約750億円	約1580億円 うち立野ダムの効果量に相当する雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能向上)、河道掘削費等 約1,090億円	約1120億円 うち立野ダムの効果量に相当する輪中堤、河道掘削費等 約630億円	約1550億円 うち立野ダム効果量に相当する輪中堤、雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能向上)、河道掘削費等 約1,060億円
	維持管理に要する費用はどのくらいか	約260百万円/年 ※維持管理に要する費用は、立野ダムの整備に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、上記の他に、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130万m ³)	約50百万円/年 ※維持管理に要する費用は、河道掘削案の実施に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合は、上記の他に、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200万m ³)は立野ダム案よりも多い)	約20百万円/年 ※維持管理に要する費用は、遊水地拡幅案の実施に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合は、上記の他に、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)は立野ダム案よりも多い)	約50百万円/年 ※維持管理に要する費用は、雨水貯留等案の実施に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合は、上記の他に、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190万m ³)は立野ダム案よりも多い)	約40百万円/年 ※維持管理に要する費用は、輪中堤案の実施に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合は、上記の他に、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190万m ³)は立野ダム案よりも多い)	約40百万円/年 ※維持管理に要する費用は、輪中堤・雨水貯留等案の実施に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合は、上記の他に、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190万m ³)は立野ダム案よりも多い)
	その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用等)はどのくらいか	・発生しない	4億円 ・横坑閉塞等に約4億円程度が必要と見込んでいる。	4億円 ・横坑閉塞等に約4億円程度が必要と見込んでいる。	4億円 ・横坑閉塞等に約4億円程度が必要と見込んでいる。	4億円 ・横坑閉塞等に約4億円程度が必要と見込んでいる。	4億円 ・横坑閉塞等に約4億円程度が必要と見込んでいる。

表 4.6.4 立野ダム検証に係る検討 評価軸による評価④

治水対策案と実施内容の概要	現計画(ダム案) 立野ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案① 遊水地拡幅案	治水対策案② 雨水貯留案	治水対策案③ 輪中堤案	治水対策案④ 輪中堤・雨水貯留案
	立野ダム	河道掘削	河道掘削＋遊水地(拡幅)	河道掘削＋雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全(機能の向上)	河道掘削＋遊水機能を有する土地の保全＋輪中堤＋部分的に低い堤防の存置＋土地利用規制	河道掘削＋雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全(機能の向上)＋遊水機能を有する土地の保全＋輪中堤＋部分的に低い堤防の存置＋土地利用規制
	河道改修＋黒川遊水地群	河道改修＋黒川遊水地群	河道改修＋黒川遊水地群	河道改修＋黒川遊水地群	河道改修＋黒川遊水地群	河道改修＋黒川遊水地群
評価軸と評価の考え方						
実現性	<p>土地所有者等の協力の見通しはどうか</p> <p>【立野ダム】 ・立野ダム建設に必要な用地取得は、既に土地所有者等の御理解・御協力を得て約99%、家屋移転が100%完了している。</p> <p>【河道改修】 ・河道改修は、河道掘削に対応することを基本としており、河道掘削に伴い約110万m³の残土が発生する見込みであり、今後、処分地を確保する必要があるが、現時点では、土地所有者等に説明等を行っていない。</p>	<p>【河道改修】 ・河道改修は、河道掘削に対応することを基本としており、河道掘削に伴い約180万m³の残土が発生する見込みであり、今後、処分地を確保する必要があるが、現時点では、土地所有者等に説明等を行っていない。</p>	<p>【遊水地拡幅】 ・遊水地の拡幅により約20haの用地買収及び約260万m³の残土処分地等が必要となるため、土地所有者等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。</p> <p>【河道改修】 ・河道改修は、河道掘削に対応することを基本としており、河道掘削に伴い約150万m³の残土が発生する見込みであり、今後、処分地を確保する必要があるが、現時点では、土地所有者等に説明等を行っていない。</p>	<p>【雨水貯留等】 ・雨水貯留等の整備については学校(48箇所)、公園(104箇所)、農業用ため池(27箇所)、家屋(約8万4千戸)、水田(約5500ha)への設置が必要であり、土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について施設所有者等に説明等を行っていない。</p> <p>【河道改修】 ・河道改修は、河道掘削に対応することを基本としており、河道掘削に伴い約170万m³の残土が発生する見込みであり、今後、処分地を確保する必要があるが、現時点では、土地所有者等に説明等を行っていない。</p>	<p>【輪中堤】 ・輪中堤は、約1haの新たな用地買収が必要となるため、土地所有者等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。</p> <p>【河道改修】 ・河道改修は、河道掘削に対応することを基本としており、河道掘削に伴い約170万m³の残土が発生する見込みであり、今後、処分地を確保する必要があるが、現時点では、土地所有者等に説明等を行っていない。</p>	<p>【輪中堤】 ・輪中堤は、約1haの新たな用地買収が必要となるため、土地所有者等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。</p> <p>【雨水貯留等】 ・雨水貯留等の整備については学校(48箇所)、公園(104箇所)、農業用ため池(27箇所)、家屋(約8万4千戸)、水田(約5500ha)への設置が必要であり、土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について施設所有者等に説明等を行っていない。</p> <p>【河道改修】 ・河道改修は、河道掘削に対応することを基本としており、河道掘削に伴い約170万m³の残土が発生する見込みであり、今後、処分地を確保する必要があるが、現時点では、土地所有者等に説明等を行っていない。</p>
その他関係者との調整の見通しはどうか	<p>【立野ダム】 ・立野ダムは、今後、ダム建設に伴う漁業補償及び減電補償について関係者との調整を行う必要がある。 ・白川に漁業権を保有する白川漁業協同組合とのこれまでの協議においては、ダム事業に対する批判的な意見は頂いていない。</p> <p>【河道改修】 ・河道掘削に伴う関係河川使用者との調整は、従来通り実施していく必要がある。</p>	<p>【河道改修】 ・河道掘削に伴う関係河川使用者との調整は、従来通り実施していく必要がある。</p> <p>・さらに、立野ダム案と比較して、構造物(橋梁3橋、堰8堰)の改築が必要となり、それに関連した関係機関等との調整が必要になる。</p>	<p>【遊水地拡幅】 ・遊水地の拡幅に伴い、農林部局等の関係機関等との調整が必要になる。</p> <p>【河道改修】 ・河道掘削に伴う関係河川使用者との調整は、従来通り実施していく必要がある。</p> <p>・さらに、立野ダム案と比較して、構造物(橋梁3橋、堰3堰)の改築が必要となり、それに関連した関係機関等との調整が必要になる。</p>	<p>【雨水貯留等】 ・雨水貯留等の整備に伴い、学校や公園、農林部局等の関係機関等との調整が必要になる。</p> <p>【河道改修】 ・河道掘削に伴う関係河川使用者との調整は、従来通り実施していく必要がある。</p> <p>・さらに、立野ダム案と比較して、構造物(橋梁3橋、堰5堰)の改築が必要となり、それに関連した関係機関等との調整が必要になる。</p>	<p>【輪中堤】 ・輪中堤の新設に伴い、農林部局等の関係機関等との調整が必要になる。</p> <p>【河道改修】 ・河道掘削に伴う関係河川使用者との調整は、従来通り実施していく必要がある。</p> <p>・さらに、立野ダム案と比較して、構造物(橋梁3橋、堰5堰)の改築が必要となり、それに関連した関係機関等との調整が必要になる。</p>	<p>【輪中堤】 ・輪中堤の新設に伴い、農林部局等の関係機関等との調整が必要になる。</p> <p>【雨水貯留等】 ・雨水貯留等の整備に伴い、学校や公園、農林部局等の関係機関等との調整が必要になる。</p> <p>【河道改修】 ・河道掘削に伴う関係河川使用者との調整は、従来通り実施していく必要がある。</p> <p>・さらに、立野ダム案と比較して、構造物(橋梁3橋、堰5堰)の改築が必要となり、それに関連した関係機関等との調整が必要になる。</p>
法制度上の観点からの実現性の実通しはどうか	<p>・現行法制度のもとで立野ダム案を実施することは可能である。</p>	<p>・現行法制度のもとで河道掘削案を実施することは可能である。</p>	<p>・現行法制度のもとで遊水地拡幅案を実施することは可能である。</p>	<p>・現行法制度のもとで雨水貯留案を実施することは可能である。</p>	<p>・現行法制度のもとで輪中堤案を実施することは可能である。</p> <p>・輪中堤等を行う地域について、土地の利用を規制する場合には、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ことが必要になる。</p>	<p>・現行法制度のもとで輪中堤・雨水貯留案を実施することは可能である。</p> <p>・輪中堤等を行う地域について、土地の利用を規制する場合には、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ことが必要になる。</p>
技術上の観点から実現性の実通しはどうか	<p>・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。</p>	<p>・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。</p>	<p>・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。</p>	<p>・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。</p>	<p>・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。</p>	<p>・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。</p>

表 4.6.5 立野ダム検証に係る検討 評価軸による評価⑤

治水対策案と 実施内容の概要		現計画(ダム案) 立野ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案① 遊水地拡幅案	治水対策案⑫ 雨水貯留案	治水対策案⑬ 輪中堤案	治水対策案⑭ 輪中堤・雨水貯留案
		立野ダム	河道掘削	河道掘削+遊水地(拡幅)	河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)	河道掘削+遊水機能を有する土地の保全+輪中堤+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制	河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)+遊水機能を有する土地の保全+輪中堤+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制
		河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群
持続性	将来にわたって持続可能といえるか	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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持続可能である。 <p>【立野ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> 継続的な監視や観測が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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持続可能である。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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持続可能である。 <p>【遊水地拡幅】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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持続可能である。 <p>【雨水貯留等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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持続可能である。 <p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 土地利用規制を継続するための関係者との調整が必要となる。なお、現時点では、土地所有者等に説明等を行っていない。 私有地に対する平常時の土地利用上の制約、浸水時の土砂・塵芥処理や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に関係者との調整が必要となる。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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持続可能である。 <p>【雨水貯留等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 <p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。
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	<p>【立野ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> 立野ダムは、かさ上げにより容量を増加させることは可能であるが、かさ上げ実績のないダム型式(曲線重力式コンクリートダム)のため、詳細な検討が必要である。 放流孔の改造等による操作ルール見直しについては、技術的に可能である。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 白川では、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。 		<p>【遊水地拡幅】</p> <ul style="list-style-type: none"> 遊水地の掘削等により貯水容量を増やすことは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。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 白川では、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。 	<p>【雨水貯留等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能の向上)については、能力を増強することは技術的には可能であるが、施設所有者の協力が必要となる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 白川では、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。 	<p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> 輪中堤のかさ上げが可能な高さによりまで対応することができるが、かさ上げが可能な高さには限界がある。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 白川では、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。 	<p>【雨水貯留等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能の向上)については、能力を増強することは技術的には可能であるが、施設所有者の協力が必要となる。 <p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> 輪中堤のかさ上げが可能な高さによりまで対応することができるが、かさ上げが可能な高さには限界がある。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 白川では、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。

表 4.6.6 立野ダム検証に係る検討 評価軸による評価⑥

治水対策案と実施内容の概要		現計画(ダム案) 立野ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案① 遊水地拡幅案	治水対策案② 雨水貯留案	治水対策案③ 輪中堤案	治水対策案④ 輪中堤・雨水貯留案
		立野ダム	河道掘削	河道掘削+遊水地(拡幅)	河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)	河道掘削+遊水機能を有する土地の保全+輪中堤+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制	河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)+遊水機能を有する土地の保全+輪中堤+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制
評価軸と評価の考え方		河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群
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	<p>【立野ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・湛水等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、地すべり対策を講ずる必要がある。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大きな影響は特に予想されない。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大きな影響は特に予想されない。 	<p>【遊水地拡幅】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遊水地の拡幅に当たり、約20haの用地を買収することは、農業収益減収など事業地周辺の地域経済を支える農業活動に影響を及ぼすと予想される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大きな影響は特に予想されない。 	<p>【雨水貯留】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・降雨時に貯留を行うことになるため、学校や公園の利用に影響を及ぼすと予想される。 <p>【水田等の保全(機能向上)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・降雨時に貯留を行うことになるため、農作物に被害が生じるおそれがあり、事業地の地域の営みに影響を及ぼすと予想される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大きな影響は特に予想されない。 	<p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・輪中堤の川側の地域については、常に浸水の恐れがあるため、営農意欲の減退など、事業地の地域の生活に影響を及ぼすと予想される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大きな影響は特に予想されない。 	<p>【雨水貯留】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・降雨時に貯留を行うことになるため、学校や公園の利用に影響を及ぼすと予想される。 <p>【水田等の保全(機能向上)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・降雨時に貯留を行うことになるため、農作物に被害が生じるおそれがあり、事業地の地域の営みに影響を及ぼすと予想される。 <p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・輪中堤の川側の地域については、常に浸水の恐れがあるため、営農意欲の減退など、事業地の地域の生活に影響を及ぼすと予想される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大きな影響は特に予想されない。
地域振興に対してどのような効果があるか		<p>【立野ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地元自治体は立野ダム活用した地域振興にむけた検討を実施しており、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機になることもある。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・立野ダム下流域では、河道改修とあわせた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。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道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。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道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。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道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。 	<p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・輪中堤の川側の地域については、土地利用上大きな制約となる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道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。 	<p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・輪中堤の川側の地域については、土地利用上大きな制約となる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道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		<p>【立野ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一般的にダムを新たに建設する場合、移転等を強いられた水源地域と、受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要になる。 ・立野ダムの場合には、国土交通省、熊本県、熊本市、大津町、菊陽町、長陽村(現南阿蘇村)との間で、ダム事業と水源地域対策を円滑に進めることを目的とする協定書を平成5年1月に調印している。 ・なお、このように地域間で利害が異なることを踏まえ、平成5年3月に熊本県及び下流域市町(熊本市、大津町、菊陽町)が、関係地域の一体的な発展に資することを目的とする(財)白川水源地域対策基金が設立されている。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。 	<p>【遊水地拡幅】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遊水地では建設地付近で用地買収や家屋移転補償を伴うが、受益地は遊水地の建設地付近を含む下流域である。 ・白川上流で遊水地を拡幅するため、地域間の利害の衡平に係る調整が必要になると予想される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。 	<p>【雨水貯留等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・雨水貯留施設等の受益地は下流域であるのが一般的であり、雨水貯留施設、雨水浸透施設の建設地付近で公園、学校の利用制限を伴う。 ・白川上中流部を中心に雨水貯留施設等を新設するため、地域間の利害の衡平に係る調整が必要になると予想される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。 	<p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・輪中堤は浸水しない住居地域と浸水する農地等の間で、地域間の利害の衡平の調整が必要になると予想される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。 	<p>【雨水貯留等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・雨水貯留施設等の受益地は下流域であるのが一般的であり、雨水貯留施設、雨水浸透施設の建設地付近で公園、学校の利用制限を伴う。 ・白川上中流部を中心に雨水貯留施設等を新設するため、地域間の利害の衡平に係る調整が必要になると予想される。 <p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・輪中堤は浸水しない住居地域と浸水する農地等の間で、地域間の利害の衡平の調整が必要になると予想される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。

表 4.6.7 立野ダム検証に係る検討 評価軸による評価⑦

治水対策案と実施内容の概要		現計画(ダム案) 立野ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案⑪ 遊水地拡幅案	治水対策案⑫ 雨水貯留案	治水対策案⑬ 輪中堤案	治水対策案⑭ 輪中堤・雨水貯留案
		立野ダム	河道掘削	河道掘削+遊水地(拡幅)	河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)	河道掘削+遊水機能を有する土地の保全+輪中堤+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制	河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)+遊水機能を有する土地の保全+輪中堤+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制
		河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群
評価軸と評価の考え方	環境への影響	<p>【立野ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> 立野ダムは、洪水調節専用(流水型)ダムであり、平常時は湛水しないため、水量や水質に変化はないと予測される。 洪水時は流水とともに流水に混じった土砂を一時的に貯留するため、湛水の水位低下時に土砂による濁りが増加するが、水量が平常時に近づくに従い、その影響はなくなると予測される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 水環境への影響は想定されない。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 水環境への影響は想定されない。 	<p>【遊水地拡幅】</p> <ul style="list-style-type: none"> 遊水地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限定的と考えられる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 水環境への影響は想定されない。 	<p>【雨水貯留等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 水環境への影響は想定されない。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 水環境への影響は想定されない。 	<p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> 水環境への影響は想定されない。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 水環境への影響は想定されない。 	<p>【雨水貯留等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 水環境への影響は想定されない。 <p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> 水環境への影響は想定されない。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 水環境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	<p>【立野ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> 約36ha(湛水面積) 動植物の重要な種について、生息地の消失や生息・生育環境の変化により影響を受けると予測される種があるため、生息・生育環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要がある。 ダム供用後、洪水時はダムによって洪水を貯留するため、ダム貯水池内の「阿蘇北向谷原始林(あそきたむきだにげんしりん)」の一部は一時的に冠水するが、その時間は短いことから「阿蘇北向谷原始林」の植物(木本類、草本類)の生育状況に与える影響は小さいと想定される。 なお、ダム工事中に行う試験湛水は、ダム供用後に比べ、植物が冠水する時間は長くなるが、試験湛水期間の短縮を図る等の環境保全措置を講じることにより、その影響はできる限り低減されると想定される。 <p>【河道改修】</p> <p>(河道掘削面積:約30ha) (河道掘削量:約130万m³)</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて、掘削方法の工夫、移植及び生育環境の保全等の環境保全措置を講じる必要がある。 	<p>【河道改修】</p> <p>(河道掘削面積:約60ha) (河道掘削量:約200万m³)</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて、掘削方法の工夫、移植及び生育環境の保全等の環境保全措置を講じる必要がある。 	<p>【遊水地拡幅】</p> <ul style="list-style-type: none"> 約10ha(湛水面積) 遊水地の拡幅により洪水時の湛水によって、一部の水田等の消失に伴い設置箇所の動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるが、影響は限定的と考えられる。 <p>【河道改修】</p> <p>(河道掘削面積:約40ha) (河道掘削量:約170万m³)</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて、掘削方法の工夫、移植及び生育環境の保全等の環境保全措置を講じる必要がある。 	<p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> 輪中堤の設置により、一部の水田等の消失に伴い設置箇所の動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるが、周辺にも同様の環境が存在することから影響範囲は限定的であると考える。 <p>【雨水貯留等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 自然環境への影響は想定されない。 <p>【河道改修】</p> <p>(河道掘削面積:約60ha) (河道掘削量:約190万m³)</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて、掘削方法の工夫、移植及び生育環境の保全等の環境保全措置を講じる必要がある。 	<p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> 輪中堤の設置により、一部の水田等の消失に伴い設置箇所の動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるが、周辺にも同様の環境が存在することから影響範囲は限定的であると考える。 <p>【雨水貯留等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 自然環境への影響は想定されない。 <p>【河道改修】</p> <p>(河道掘削面積:約60ha) (河道掘削量:約190万m³)</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて、掘削方法の工夫、移植及び生育環境の保全等の環境保全措置を講じる必要がある。 	

表 4.6.8 立野ダム検証に係る検討 評価軸による評価⑧

治水対策案と 実施内容の概要		現計画(ダム案) 立野ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案⑪ 遊水地拡幅案	治水対策案⑫ 雨水貯留案	治水対策案⑬ 輪中堤案	治水対策案⑭ 輪中堤・雨水貯留案
		立野ダム	河道掘削	河道掘削+遊水地(拡幅)	河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透 施設+水田等の保全(機能の向上)	河道掘削+遊水機能を有する土地の 保全+輪中堤+部分的に低い堤防の 存置+土地利用規制	河道掘削+雨水貯留施設+雨水浸透 施設+水田等の保全(機能の向上)+ 遊水機能を有する土地の保全+輪中 堤+部分的に低い堤防の存置+土地 利用規制
		河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群	河道改修+黒川遊水地群
評価軸と評価の 考え方	環境への影響	<p>【立野ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・シミュレーションによると、白川では、河床構成材料や河床高に大きな変化は生じないと考えられる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道掘削を実施した区間において、河川の流況に応じて再び堆積する可能性がある。(なお、河道掘削量は約130万m³である。) 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道掘削を実施した区間において、河川の流況に応じて再び堆積する可能性がある。その場合は、掘削が必要となる。(なお、河道掘削量(200万m³)は立野ダム案よりも多い) 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道掘削を実施した区間において、河川の流況に応じて再び堆積する可能性がある。その場合は、掘削が必要となる。(なお、河道掘削量(170万m³)は立野ダム案よりも多い) 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道掘削を実施した区間において、河川の流況に応じて再び堆積する可能性がある。その場合は、掘削が必要となる。(なお、河道掘削量(190万m³)は立野ダム案よりも多い) 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道掘削を実施した区間において、河川の流況に応じて再び堆積する可能性がある。その場合は、掘削が必要となる。(なお、河道掘削量(190万m³)は立野ダム案よりも多い) 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道掘削を実施した区間において、河川の流況に応じて再び堆積する可能性がある。その場合は、掘削が必要となる。(なお、河道掘削量(190万m³)は立野ダム案よりも多い)
	<p>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>	<p>【立野ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人と自然との触れ合い活動の場に変化はないと予測される。 ・ダム堤体により景観が一部変化すると予測されるため、景観に配慮した堤体デザインや法面植生の回復等の環境保全措置を講じる必要がある。 <p>・ダム供用後、洪水時はダムによって洪水を貯留するため、ダム貯水池内の「阿蘇北向谷原始林(あそきたむぎだにげんしりん)」の一部は一時的に冠水するが、その時間は短いことから「阿蘇北向谷原始林」の植物(木本類、草本類)の生育状況に与える影響は小さく、景観への影響も小さいと想定される。</p> <p>なお、ダム工事中に行う試験湛水は、ダム供用後に比べ、植物が冠水する時間は長くなるが、試験湛水期間の短縮を図る等の環境保全措置を講じることにより、その影響はできる限り低減されると想定される。</p> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修による景観への影響については限定的と考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修による景観への影響については限定的と考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。 	<p>【遊水地拡幅】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遊水地拡幅により景観が一部変化すると考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修による景観への影響については限定的と考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修による景観への影響については限定的と考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。 	<p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新たに輪中堤を設置するため、景観が一部変化すると考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修による景観への影響については限定的と考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。 	<p>【輪中堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新たに輪中堤を設置するため、景観が一部変化すると考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修による景観への影響については限定的と考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。
その他							

5. 立野ダムの目的別の総合評価

「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、目的別の総合評価（治水（洪水調節））を行った結果は以下のとおりである。

① 治水（洪水調節）

- 1) 一定の「安全度」（白川水系河川整備計画において想定している目標）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「立野ダム案」であり、次いで「輪中堤案」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」及び「輪中堤案」については、他案に比べて早期に効果を発揮していると想定される。10年後に最も効果を発現していると想定される案は「立野ダム案」である。
- 3) 「環境への影響」については、「立野ダム案」において立野ダム建設等に伴う影響が予測されるものの、その影響は環境保全措置の実施によりできる限り回避・低減されると考えられることから、「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」の各評価軸を含め、1)、2)の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、洪水調節において最も有利な案は「立野ダム案」であり、次いで、「輪中堤案」である。

6. 立野ダムの総合的な評価

「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。

- 1 洪水調節の目的について、目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案は「立野ダム案」であり、次いで、「輪中堤案」である。
- 2 立野ダムは、洪水調節のみを目的とする洪水調節専用（流水型）ダムであることから、目的別の総合評価（洪水調節）の結果を踏まえ、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「立野ダム案」である。

7. 関係者の意見等

① 関係地方公共団体からなる検討の場

立野ダム検証を進めるにあたり、検討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24年9月11日までに検討の場を3回開催した。

表 7.1 検討の場の構成

区分	所属等
構成員	熊本県知事
	熊本市長
	阿蘇市長
	大津町長
	菊陽町長
	高森町長
	南阿蘇村長
西原村長	
検討主体	九州地方整備局

表 7.2 検討の場の実施経緯

年月日	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 ・国土交通大臣から九州地方整備局長に指示
平成 22 年 12 月 15 日	検討の場（準備会） ■ 「今後の治水対策のあり方について中間とりまとめ（案）」について ■ 規約・構成員について ■ 白川流域及び立野ダムの概要について ■ 検証に係る検討の進め方について
平成 23 年 1 月 24 日	検討の場（第 1 回） ■ 立野ダム建設事業の点検 ・事業費、工期 ■ 治水対策案の検討 ・複数の治水対策案への 2 6 方策の適用性
平成 23 年 10 月 14 日	検討の場（第 2 回） ■ 立野ダム建設事業の点検 ・計画の前提となっているデータ等の点検方法 ■ 治水対策案の検討 ・複数の治水対策案の立案 ・概略評価による治水対策案の抽出 ■ パブリックコメントの実施について ・「複数の治水対策案の立案」「概略評価による治水対策案の抽出」を対象
平成 24 年 9 月 11 日	検討の場（第 3 回） ■ 立野ダム建設事業の点検 ・計画の前提となっているデータ ・堆砂計画、事業費 ■ パブリックコメントで頂いた意見について ・パブリックコメントで頂いた意見の紹介 ・パブリックコメントで頂いた意見に対する検討主体の考え方 ■ 治水対策案の検討 ・パブリックコメントを踏まえた複数の治水対策案の立案及び概略評価による治水対策案の抽出 ・治水対策案の評価軸ごとの評価 ・治水対策案の総合評価（案） ■ 検証対象ダムの総合的な評価 ・立野ダム建設事業の総合的な評価（案） ■ 意見聴取等の進め方について ■ 「立野ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）案」について

表 7.3.1 検討の場の主な意見①

検討の場	主な意見
第 1 回	<p>〔熊本県〕戸塚土木部長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・単独案は、土地利用や技術的観点からの課題があり、非常に厳しいのではないかと考える。そうなる組み合わせ案となるが、効果等を定量的に比較できるかがポイントになると思う。 ・県区間についても、土地利用や対策実施の可能性、時間的な実現性を踏まえ、検討を深めたい。 ・治水対策案について、それぞれの自治体の意見を最大限尊重し、総合評価をして頂きたい。 ・立野ダムの変更事業費については、事業費の妥当性について確認したいため資料を提示して頂きたい。 <p>〔熊本市〕高田都市建設局長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1日も早く白川の治水安全度の向上を果たして欲しい。 ・コストだけでなく、時間軸についても勘案し、総合的な評価をして欲しい。

表 7.3.2 検討の場の主な意見②

検討の場	主な意見
第 2 回	<p>〔熊本県〕戸塚土木部長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・立野ダムの事業費関係の資料は、変更の経緯や理由等について確認し、必要性について県としても十分認識した。 ・坪井川への放水は、坪井川の計画流量と同程度が流れてくることになり、県の立場としては厳しい。 ・加勢川や緑川への放水路案は、流域を越えた放流は地域としての問題が大きくなる恐れがある。 ・都市部の放水路は、地上の土地関係や財産関係等の問題について懸念している。 <p>〔熊本市〕高田都市建設局長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・坪井川への放水路案は、地下に大きな管を通すとすると、想像を超えるような工事になると思う。 ・加勢川への放水路案は、加勢川の河川改修自体が遅れているため、とんでもないと率直に感じた。 ・河道掘削は、関係者との協議が相当必要だと思う。時間軸でどのくらいかかるかを次回示して欲しい。 <p>〔菊陽町〕後藤町長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中流の遊水地案について、優良農地が遊水地となれば大部分の農家が離農しなければならない。また、地下水涵養への影響についてもあるのではと思う。農地を遊水地に変えるのであれば農水省の合意は得られるのか。 <p>〔大津町〕家入町長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上流で砂防ダムや貯める施設を作って、避難のための時間的な余裕を作るのが良い。 <p>〔阿蘇市〕高橋土木部長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・黒川流域の残りの 4 箇所遊水地計画について、早急に整備して欲しい。
第 3 回	<p>〔熊本県〕村田副知事</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「最も有利な案は立野ダム案である」という考え方は県としても評価できる。 ・流域市町村の意見や要望を十分踏まえ、その上で迅速に検証を進め、対応方針を決定して頂きたい。 ・県民の方からダムについて環境や安全性などに関する不安の声が寄せられており、十分な説明責任を果たして果たして頂きたい。 <p>〔熊本市〕幸山市長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現時点で、他の治水対策案よりもダム案の優位性は高いということを理解することができた。 ・今後、検証の手続きを早急に進め、国の対応方針決定を早期に行って頂きたい。 ・立野ダムについては、市民に十分に認識されていない部分がある。検証手続きの意見聴取の段階で、多様な手段を通じて丁寧に手続きを行って頂くとともに、継続的に広く一般への周知をお願いしたい。 <p>〔阿蘇市〕宮川副市長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・阿蘇は農業が主産業であり、その農地がつぶれると今後の農業政策上でも困るという意見がある。 ・平成 24 年 7 月洪水を踏まえ、国、県連携しながら阿蘇市における治水対策を考えて欲しい。 <p>〔大津町〕家入町長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダム案のコスト、安全性などの優位性については理解した。一般住民への説明についてもしっかりと取り組んで欲しい。 ・平成 24 年 7 月洪水を踏まえ、国、県連携しながら中流域の治水対策を進めて欲しい。また、気候変動を踏まえたプラスアルファの河川整備をお願いしたい。 <p>〔菊陽町〕後藤町長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・いかにダムが有効であるか解った。ダムと堤防整備による恒久的な治水対策が必要である。 ・平成 24 年 7 月洪水で仮にダムが完成していれば、ダムの貯留量などの情報によって避難勧告等もスムーズに対応出来たのではないと思う。ダムは防災のハード面だけではなく、ソフト面にも非常に寄与するものではないかと思う。 ・ダム検証を早くとりまとめて頂き、早急に治水対策に取り組んで頂きたい。 <p>〔高森町〕岩田審議員</p> <ul style="list-style-type: none"> ・雨水貯留や雨水浸透、水田等の保全などの流域対策は、住民に負担がかかるので現実的ではない。 ・平成 24 年 7 月洪水も踏まえて、スピード感を持って治水対策を進めることが大事である。 <p>〔南阿蘇村〕古庄課長補佐</p> <ul style="list-style-type: none"> ・流域対策を含む治水対策案は、地域住民にこれまで以上に負担をお願いすることになるので難しい。 ・ダム調査開始より 43 年が経過しているが、地域住民をはじめ、本村も協力を惜しまず立野ダムを推進してきたこともあり、ダムの早期建設を改めてお願いしたい。

② パブリックコメント

立野ダム建設事業の検証において、検討の参考とするため、主要な段階でパブリックコメントを行った。

- ・意見聴取対象 : 「複数の治水対策案の立案及び概略評価による治水対策案の抽出について」
- ・意見聴取期間 : 平成 23 年 10 月 17 日 (月) ～平成 23 年 11 月 15 日 (火)
- ・意見の提出方法 : 電子メール、郵送、ファックス、回収箱への投稿
- ・資料の閲覧方法 : 九州地方整備局ホームページ掲載

閲覧場所 : ・国土交通省熊本河川国道事務所 ・国土交通省熊本河川国道事務所白川出張所

- ・熊本県庁舎情報プラザ
- ・熊本県熊本土木事務所
- ・熊本県菊池地域振興局
- ・熊本県阿蘇地域振興局
- ・熊本市役所
- ・阿蘇市役所
- ・菊陽町役場
- ・大津町役場
- ・高森町役場
- ・南阿蘇村長陽庁舎
- ・南阿蘇村久木野庁舎
- ・南阿蘇村白水庁舎
- ・西原村役場

- ・意見提出者 : 合計で 11 名 (個人 10 名、団体 1) からの意見

【主な意見】

【立野ダムを含む治水対策案の立案について】

- ・立野ダム建設は現在進行中であり、本体の着工が可能である。ダム建設を行った上で、洪水を安全に流下させ且つ中流域の治水対策として雨水を河道外に貯留する対策を推進し、且つ環境に配慮することが良い。
- ・立野ダムを早急に完成させてほしいが、穴あきダムの穴を少なくするなど遊水池として水量を調整できるように水が貯まる計画としてはどうか。

等

【ダムを含まない治水対策案の立案について】

- ・治水対策①河道の掘削、②引堤、③堤防かさ上げは、それぞれの案のみで治水対策を行おうとするものであるため、事業費が高くなる。たとえば、中流域の堰の周辺は堤防のかさ上げ、橋の周辺は河道の掘削、引堤がコスト的に安い区間は引堤というように、組み合わせる工夫をすれば事業費は低くなるはずである。
- ・治水対策案⑭に河道の掘削も含まれており、事業費を押し上げている。洪水時に流域の水田 55km² に 20cm 雨水をため込むように畦を高くするだけで、約 1,100 万 m³ の容量があり、それだけで立野ダムの総貯水量 1,000 万 m³ を超える。さらに流域の水田は「ざる田」と言われるように高い浸透能力を持つため、それ以上の水害防止効果がある。治水対策案⑭は、河道の掘削を除いて算定すべきである。
- ・決壊しない堤防、決壊しづらい堤防については、長大で無くても溢れそうな区間だけでも採用すればコストが安価で洪水が防げるのではないか。
- ・河道掘削が低コストであるが、水生生物の保全及び環境保全を考慮すれば最小限の区間にすべき。
- ・治水対策案⑫、⑬、⑭の「流域を中心とした対策」に、「河道の掘削」も組み込まれており、事業費

を引き上げている。「河道改修」+「黒川遊水地群」+「流域を中心とした対策」の組み合わせも検討すべきである。

- ・雨水流出を抑制する案(⑫)、洪水氾濫に対して家屋被害を防ぐ案(⑬、⑭)等は用地の確保等の地域社会への影響が大きくまた実現性に疑問が残る。

等

【治水対策案の概略評価について】

- ・「概略評価による治水対策案の抽出」は、ただ単に 1 4 の治水対策案を併記し、コストを重視して評価しようとするものであり、極めてずさんである。立野ダム案を含む各治水対策案の環境に与えるダメージや危険度、完成までの工期の見通し、「想定外」の洪水が起きた場合の対処、ダムの撤去費用等まで含めて比較検証しなければ、科学的な検証はできない。立野ダムは 1) で述べたとおり、非常に危険なダムであり、コスト(概算事業費)のみによって治水方法を決めるべきではない。
- ・ダムも治水対策案の 1 つであるが万能では無く、景観やコストに配慮した対策を組み合わせた方が良い。
- ・立野ダム案を含む各治水案の環境に与えるダメージや危険度、完成までの工期の見通し、「想定外」の洪水が起きた場合の対処、ダムの撤去費用等まで含めて比較検証しなければ、科学的な検証はできない。

等

【検証対象ダム事業等の点検について】

- ・立野ダムは、ダム本体工事や仮排水路工事に着手されていないにもかかわらず、総事業費約 425 億円のうちすでに約 405 億円が使われている。平成 23 年度の再評価では立野ダム事業費は約 905 億円となっている。川辺川ダムなどの例を考えるとさらに事業費が大きく膨らむことが考えられる。
- ・立野ダムの完成予定はいつなのか。また、立野ダムが完成するまでの治水対策をどう考えているのか。
- ・洪水時の白川の水は多くの火山灰を含む。白川にダムを造っても、土砂や火山灰で早い段階で埋まってしまうことは明らかである。

等

【立野ダム案の安全度について】

- ・立野ダムの代継橋地点における水位低減効果は何センチなのか。
- ・現存する洪水調節専用の穴あきダムは益田川ダム(島根県)のみであり、治水効果が大きい疑問視されている。
- ・立野ダム建設により、治水安全度が増す。
- ・ダムによる治水は想定以上の洪水には対処できず、洪水調節能力を失ったダムは災害源としかならない。

等

【立野ダム案のコストについて】

- 概算事業費の内訳が示されていない。たとえば河川整備計画の「立野ダム」「河道改修」「黒川遊水地群」それぞれの事業費が書いてない。資料「平成23年度第2回九州地方整備局事業評価監視委員会 白川直轄河川改修事業 立野ダム建設事業」によると、河川整備計画の事業費は今回評価時(H23年度)河川:605億円、立野ダム:約905億円とあり、合計すると約1,500億円となる。今回の資料43ページの河川整備計画の事業費約1,000億円と大きく異なっている。河川整備計画の概算事業費が1,500億円ならば、①河道の掘削、⑩黒川遊水地群の活用+河道の掘削の方が大きく下回っており、不十分である今回の資料だけを見ても①または⑩の案を抽出すべきである。
- 穴あきダムは土砂や流木によりすぐに詰まり、流木や土砂排除する費用がかさむ。

等

【立野ダム案の実現性について】

- 立野ダム予定地周辺の溪谷は、阿蘇カルデラ内の火山から流下してきた立野溶岩(溶結凝灰岩)で、冷却によって生じた角材状の割れ目(柱状節理)がよく見られ、巨大ダムを建設するには非常に危険な地質である。
- 立野ダム予定地には、国内で地震発生確率の高い活断層である「布田川・日奈久断層帯」の一部である「北向山断層」が通っている。北向山林道を通り、立野ダム本体予定地左岸の地盤を見ると、多くの崩壊箇所が見られ、ダムをつくれば非常に危険であることが一目でわかる。洪水時に阿蘇の火山活動や地震などにより立野ダムが崩壊すれば、熊本市など下流域は壊滅の危機にさらされる。

等

【立野ダム案の地域社会への影響について】

- 阿蘇地域は、世界遺産をめざす熊本の貴重な観光資源である。予定地の北向山原生林は紅葉が美しく鉄橋をわたる鉄道が撮影スポットともなっている。この近くにダムを建設することは観光資源にとって大きなダメージとなる。
- 高さ90mのコンクリートの巨大構造物(立野ダム)ができれば、世界遺産登録をめざす阿蘇にとって致命的なダメージとなる。

等

【立野ダム案の環境への影響について】

- 立野ダム予定地の左岸は国指定の天然記念物である阿蘇北向谷原始林で、「阿蘇くじゅう国立公園」の特別保護地区にも指定されている。立野ダム予定地自体も同国立公園の第三種特別地域に指定されている。立野ダムが建設されたならば、阿蘇北向谷原始林を含む同国立公園の広大な自然環境に致命的なダメージを与える。北向谷とダム予定地周辺のすばらしい溪谷は、国民の宝である。国立公園内にダムを造るべきではない。
- 白川にはアユが大量にいる。有明海の水産物は阿蘇山の土砂、清水で生きている。生物多様性の大自然を壊さないでほしい。

- 穴あきダムは大量の土砂をため込み、周辺の山林を荒し、環境に大きなダメージを与える。洪水が終わった後もたまった土砂が流れ出し、長期間下流の川を濁すことは、川辺川上流の朴の木(ほうのき)ダムの例を見ても明らかである。

等

【立野ダムの賛否に関するご意見について】

- 河川改修(河道の改修、黒川遊水地)が進み、3,000m³/sも流せるようになり、洪水が起きなくなったので、治水対策は十分であり、立野ダムは必要無い。
- 穴あきダムはいかにも自然を壊さないとかわせるが、数時間の洪水調節のためダムをつくるのは発想がおかしい。
- 白川は熊本を代表する川であり、立野ダムによりせき止められて欲しくない。
- 近年は災害が無いからよいものの、災害が発生したら行政の責任である。早く立野ダムを完成すべきである。

等

【その他】

- 意見書の提出様式が非常に書きづらい。なぜこのような様式にしたのか。
- ダム案かそれ以外の案かを選択させることは卑怯な手段である。

等

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）

立野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 7.5 に示す方々から意見聴取を実施した。

- ・意見聴取対象：「立野ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」
- ・意見聴取日：平成 24 年 9 月 25 日（火）

※なお、欠席された弘田禮一郎氏に対しては、個別に意見を伺った。

- ・意見聴取を実施した学識経験を有する者等

表 7.4 学識経験を有する者等

氏名	役職等
小林 一郎	熊本大学大学院 自然科学研究科 教授
下津 昌司	元熊本大学 工学部 教授
弘田 禮一郎	熊本大学 名誉教授
山田 文彦	熊本大学大学院 自然科学研究科 教授
平野 有益	熊本日日新聞社新聞博物館長（元編集局長）

【主な意見】

【小林一郎氏】

- ・検証要領細目に規定されている評価の考え方に沿って行われているというとは理解しているが、総合評価において幾つもの案を並べて、各評価軸でそれぞれを比較するというやり方だと、a という評価項目ではダム案と A 案、b という評価項目ではダム案と B 案というふうに何と何を比べているのが解らなくなってしまう。複数の案を比較するのではなく、例えば、ダム案とそれに対抗する 1 案を選定した上でそれを総合的に評価の方が評価のやり方として解りやすい。

【下津昌司氏】

- ・流域の地形地質を十分考慮すれば、上流の阿蘇カルデラ内の遊水地で流量を調節し、更に熊本市域に入る立野地点でダムにより調節するという現行計画は理にかなっており納得できる。
- ・阿蘇は浸透性が高いという反面、斜面崩壊が起りやすく、斜面崩壊と同時に大量の樹木が流れ出す。立野ダムの場合にはダム湖に流木が捕捉されるため、下流域の流木による 2 次災害防止にある程度役立つと思う。しかし、それだけでは全ての問題解決にはならないため、上流域において更なる対策を考えないといけない。
- ・立野ダムは、効果が発生する早さやコスト、不測の事態に対する多様性の面で非常に価値がある。しかし、ダム単独という事だけでなく、ソフト対策など幾つかを組み合わせる治水対策を行うのが重要。

【弘田禮一郎氏】

- ・有明海のような特殊な内海域では、大量の淡水の流入が、海の生物（生態系）に対し大きな影響を与える事も適切に評価すべきである。このような観点で見た時、洪水対策として、急激に大量の淡水を海域に放出するというこれまでの方式ではなく、上流で一旦貯水する方式、例えば遊水地の設置や穴あきダムなどはそういう観点で有効な手段と思われる。

- ・治水対策案の立案に当たっては、北向山をはじめとした周辺の自然環境の保全は当然大切なものであるが、河川沿岸の住民に対する治水面での対応もあわせて総合的に考えなければならない。
- ・立野ダム案が有利との見解であり、環境への影響について「環境保全措置の実施によりできる限り回避・低減されると考えられる。」とのことだが、北向山をはじめとした周辺への自然環境への影響の回避・低減措置については、関係機関やそれぞれの専門家も交えてさらに具体的に整理・検討すべきものである。

【山田文彦氏】

- ・検討報告書（素案）を見る限り、検証要領細目に沿った形で検討が進められていると理解した。
- ・白川の治水という観点から考える上で、上流域においてなんらかの対策を施すことは、白川の地形特性を考えても非常に有効だと考える。
- ・基本方針レベルを超えるような降雨が発生した場合の水害の発生リスクの場所的・時間的な変化などについて検討することが重要である。その上で、災害の備えとして極端事象や巨大規模の災害等に対して、これを少しでも低減するために、行政でおこなう防災施設の建設を行うのは今後にも必要不可欠であるし、災害への備えとしてソフト対策も進めていくべきである。

【平野有益氏】

- ・上流域で何らかの対策を施す必要があるという点では山田先生と同じ考えである。立場上、ダムに関する賛否については申し上げることはできないが、白川の地形的特徴、気象等について、住民の方々も含めて理解して頂くことが重要である。そのうえで、代替案等について検討し、最終的な総合評価を行うことが重要である。
- ・河川整備はそれなりに進んできていると思うが、河川周辺の構造的な危険度というものは変わっていない。特に、熊本市中心部は県都であり中枢機能が集中している。しかも、川より周辺部が低いという天井川の構造になっている。その為、治水対策においては経済的、社会的課題も考えておく必要がある。その前提にたった上で、現在の治水対策が十分であるかは検討する必要があると思うし、白川中流域の大津・菊陽町での対策についても検討する必要があると思う。
- ・大災害を想定した治水計画においては人命の安全を第一に考える必要があり、コスト優先というより安全を優先すべきではないか。
- ・仮に立野ダムを作った場合でも完成までには 10 年の時間がかかるということであり、その間の対策をどうするかが心配である。今年 7 月に白川では出水があり、各地では氾濫し浸水被害が発生した。白川の河川整備については、まだまだ継ぎ接ぎだらけの印象もあるし、県区間の整備も遅れている。この辺りも当面の対策として考えておくべきである。また、あわせてソフト対策についても進めていくべきである。
- ・ダムを作った場合の土砂等の環境問題やその対応策についてきちんと検討し、丁寧な説明が必要だと思う。
- ・今回の意見募集について、住民の方への周知のあり方が不十分ではないかとの意見を聞いている。住民の方々の意見についても十分に聴いて頂きたいと思う。

④ 検討主体による意見聴取（関係住民からの意見聴取）

(1) 関係住民の皆様からの意見を聴く場

立野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。

- ・意見聴取対象：「立野ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」
- ・意見聴取対象者：白川流域内である熊本市、菊陽町、大津町、西原村、南阿蘇村、阿蘇市、高森町に在住の方
- ・意見聴取日：平成24年9月22日(土)～平成24年9月24日(月)までの3日間
- ・意見聴取会場：以下の3会場で実施
 - ・熊本市会場（市民会館崇城大学ホール「大会議室」）
 - ・大津町役場（大津町中央公民館「大会議室」）
 - ・南阿蘇村会場（南阿蘇村役場 久木野庁舎「集会ホール」）
- ・意見発表者：合計で29名※からの意見

※意見発表者のうち、意見聴取対象者（白川流域の市町村に在住の方）以外の方で発表された1名のご意見については「(2)電子メール等を活用した意見募集」にて整理している。

【主な意見】

I. 検証の進め方・情報提供について

- ・平成24年7月の災害が発生してからの検証の進め方が早すぎる。水害にかこつけてダム建設を進めようとしているのではないか。
 - ・素案公表から意見を聴く場の締切までの期間が短い。
 - ・今回の立野ダムの検証については、地域住民はほとんど知らない。
 - ・立野ダムが出来ることにより、立野周辺の全体のイメージがどの様になるのかを示して欲しい。
 - ・報告書の字が小さく非常に見にくい。
- 等

II. 河川整備計画・ダム案について

II-1 治水対策の目標等について

- ・立野ダムの流量調節は何を基本として検討しているのか。我々としては、何をベースに検討しているのが重要である。
- ・河川整備計画にはダムのことは書いていない。
- ・平成24年7月洪水では立野ダムの容量はどのくらい使用することとなるのか。
- ・中流域は立野ダムがあっても平成24年7月洪水には対応できない。

II-2. ダムの賛否について

- ・防災、減災を目指すのであれば、最大リスクを想定すべき。例えどの様な費用がかかろうとも、やらなければならない事であれば、立野ダムを作れば良いと思う。
- ・ダムを中止し、ハードよりソフト整備をして欲しい。

- ・ダムは白紙に戻すべき。
- ・ダムではなく河川整備を進めるべきである。
- ・今後、更に事業費が増えるのではないか。
- ・ダムは作るだけでなく、その後の保守点検に費用がかかる。
- ・ダム貯水位の上下に伴う地下水位の上下変動による斜面崩壊が心配である。
- ・立野ダム建設予定地の周辺には崩壊しやすい柱状節理がある。
- ・震発生確率の高い活断層である「布田川・日奈久断層」の一部である「北向山断層」が通っており非常に危険である。
- ・大雨が降りダムが満杯になった時に地震が起きないという保証はない。その時にダムが壊れた場合には下流域は大被害となる。
- ・ダムの放流孔に流木が引っかかり穴が詰まったら大変な被害が起きる。
- ・立野ダムは阿蘇の火山灰を含んだ土砂で埋まり、堆砂がどんどん進んでしまうのではないか。
- ・ダム建設は環境への影響があるとなっており、環境保全措置を講じるといいながら、その詳細は一切示されていない。
- ・阿蘇の大自然の中に、立野ダムの様な異物は不要である。
- ・立野ダムは、水質が改善されてきた白川の水質悪化を招く大きな原因となるのではないか。

等
・

III. ダム以外の治水対策案について

- ・上井手から堀川そして坪井川へのルート、及び白川中流域を主体とした地下水の川、この2つのルートを活用する方法がある。
 - ・阿蘇市では遊水地群の整備を進めるほか、できるだけ雨水の河川への流出を抑制する方策が必要。
 - ・阿蘇カルデラ内に降る雨の処理、土砂崩壊、こういう問題を解決すべき。
- 等

IV. その他

IV-1 九州北部豪雨の復旧、治水対策の促進等について

- ・平成24年7月洪水の水害被害の原因は河川改修の遅れである。
 - ・平成24年7月洪水の水害被害が発生したところの治水対策を急いで欲しい。
 - ・平成24年7月洪水では整備が遅れている県区間での被害が大きかった。今後の整備についても国として適切な援助や指導を行うべきである。
- 等

IV-2 その他

- ・立野ダム検討報告書P2-21に白川は天井川であるという記載があるが、白川は天井川ではない。
 - ・白川の基準地点代継においては現在3,500m³/sを流すことができる。
- 等

(2) 電子メール等を活用した意見募集

「立野ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」について、今後の検討の参考とするため、広く意見の募集を行った。

- ・意見聴取対象：「立野ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」
- ・意見聴取期間：平成24年9月15日（土）～平成24年9月28日（金）
- ・意見の提出方法：電子メール、郵送、ファックス、回収箱への投稿
- ・資料の閲覧方法：九州地方整備局ホームページ掲載
閲覧場所：役場や県庁舎、振興局等の15箇所（パブリックコメントと同じ閲覧場所）
- ・意見提出者：合計で53名（個人52名、団体1）からの意見
（白川流域内市町村43名、流域外9名）

【主な意見】

I. 検証の進め方・情報提供について

- ・検証の背景が不明である。
- ・コストが重視されるのみで、環境面での評価が著しく過小評価され、総合的な評価とはなっていない。
- ・意見を聴く場の開催について住民への周知期間が不十分である。
- ・有識者は誰が選んだのか。相も変わらず都合のいい人選では不信感がぬぐえない。
- ・ダム位置と完成イメージがわかりやすい図がないので想像しづらい。
- ・ダム案に対しては、住民からたくさんの疑問が出されているので、十分な説明責任を果たしてほしい。

等

II. 河川整備計画・ダム案について

II-1 治水対策の目標等について

- ・大津町、菊陽町の対策として、川底を掘ったり、川幅を広げたり、堰を改修する必要がある。そのためには、「河川整備計画」の策定が必要である。
- ・仮に平成24年7月12日時点で立野ダムが完成していたとすれば熊本市の水害は防ぎえたのか。ダムがあったとしても今回の洪水は防ぎきれなかったと思う。
- ・ダムを除く、下流域の河川整備・改修については、今回洪水の降水量を反映し、計画を見直すべきではないか。
- ・穴あきダムである以上、遮断するゲートも平成24年7月洪水のような想定以上の豪雨の場合、ダムを保護するためにゲートを開けることは十分考えられるのではないか。
- ・将来のためには、立野ダムを貯水できるようにして、地下水保全や電力の開発、渇水時の河川の水の確保ができるようにすべきである。

等

II-2 ダムの賛否について

- ・平成24年7月洪水でも分かる様に早急な対応が求められているが、用地の確保状況、コストの優位

性、実現性いずれにおいてもダム案が優れている。

- ・抜本的な洪水対策としては、立野ダム(予定地)から下流は平地も少なく急峻であり、ダム案(穴あき)が最適と考える。
- ・ダム案が一番安上がりという発想で決定されたのでは住民はたまったものではない。
- ・阿蘇北尚谷原始林は国の天然記念物に指定されており、それを守りたい。
- ・立野ダムは、ダム本体工事や仮排水路工事に着手されていないにもかかわらず、総事業費は当初予算の2倍以上の917億円に膨れ上がった。他のダムの例を考えると、さらに事業費が膨らむことが容易に考えられる。
- ・貯水池の水位が上昇下降することにより、貯水池の河岸斜面崩壊が発生するのではないか。
- ・阿蘇地方は火山地帯であり、活断層の存在も言われている。
- ・洪水後、スクリーン周辺に堆積した流木は除去するとしているが、洪水時に放流設備の呑口部に流木がたまることを認めているのではないか。
- ・どのような手法で堆砂計画の点検を行ったのか。
- ・環境については、穴あきダムのため一時貯留であり、環境に与えるダメージは少ない。
- ・穴あきダムは洪水時に大量の土砂をため込み、周辺の山林を荒し、周辺の環境に大きなダメージを与える。洪水が終わった後も穴あきダムであるために、たまった土砂が露出し、今度はたまった土砂が流れ出し、長期間下流の白川を濁す。
- ・原生林がダム工事により人の手が入り、豊かな原生林の姿が消える。

等

III. ダム以外の治水対策案について

- ・白川の川底を掘ることは、生態系や河川の自然のなせる技を破ることになり、大きな損失を被る。
- ・白川のような流出形態河川では堤防かさ上げ、河床掘削では洪水の到達時間の調整は期待できない。
- ・蓮台寺橋周辺の「河道掘削、橋梁や堰の改築」は、立野ダムの有無にかかわらず整備計画に盛り込むべきであり、「立野ダム案」にも加えるべき事業である。
- ・住宅を建てては行けない場所にある住宅等の移転、嵩上げ等水害対策の強化をすぐ計画し、着手してほしい。
- ・放水路案では洪水のヨナの堆積が流下能力を低下させることは無いのか。ヨナの撤去作業をするため放水路が二本必要ではないか。
- ・遊水地は、白川では大きなものを作らなくてはいけないので適地がない。
- ・カルデラ内の遊水地の確保と降った雨水の川に流れ込む時間をずらす方法を考え、又中流域の遊水地の確保を考え河川整備でダムを作る必要ない。
- ・決壊しない堤防を、今回の検討において組合せの対象にしていないのはおかしい。
- ・目標を上回る洪水等が発生した場合、流域の水田の浸透力の高さや、水田面積55km²から白川に流出する速度などを考えると立野ダムよりも洪水調節効果が大きいと考えられる。
- ・河床への土砂堆積を防ぐためにも森林の保全に力を入れるべきである。

等

IV. その他

IV-1 九州北部豪雨の復旧、治水対策の促進等について

- ・ 河川の改修、日常の管理が十分なされず、河川整備が遅れてきたのではないか。
- ・ 平成 24 年 7 月洪水ではん濫被害が発生した未整備区間の早急な対応が第 1 ではないか。
- ・ 平成 24 年 7 月洪水で被害を受けたのは堤防未整備箇所である。今回のこの洪水について、その原因等をきちんと検証していない。
- ・ 小礮橋より上流の対策として、河川整備計画通り、築堤や河床掘削、吉原橋の架け替えを行い、河道の流下能力を高めることが早急に必要である。

等

IV-2 その他

- ・ 昭和 32 年死者 83 名は間違いで諫早水害のことではないかと思う。
- ・ 昭和 28 年大災害の原因は子飼橋に流木が引っかかり、熊大そばの両岸が決壊したからである。
- ・ 立野ダム検討報告書 P2-21 に白川は天井川であるという記載があるが、白川は天井川ではない。
- ・ 白川の基準地点代継橋においては現在 3,500m³/s を流すことができる。
- ・ 国有鉄道初の鋼製のアーチ橋である南阿蘇鉄道の第一白川橋梁は保存すべきである。

等

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」に対する関係地方公共団体の長からの意見聴取を実施した。頂いた意見を以下に示す。

【熊本県知事】

立野ダム建設事業を「継続」することが妥当との対応方針（原案）については、異存ありません。ただし、以下の 3 点について、強く要望します。

- 1) 立野ダムに対しては、環境面への影響などについていろいろな意見が寄せられており、また、関係首長からも十分な説明を行うよう要望も上がっております。そのため、国として、住民の理解が得られるよう、今後も、しっかりと説明責任を果たしていただくこと。
- 2) コスト縮減及び環境保全対策について、十分御検討いただくこと。
- 3) 関係首長から平成 24 年 7 月 12 日の九州北部豪雨災害を受け、白川水系の上下流一体となった立野ダムを含めた総合的な治水対策を求める意見が出されております。国・県が連携して、治水対策に全力を尽くしていくとともに、国においては財政的・技術的支援を行っていただくこと。

なお、熊本県議会は、地方自治法第 99 条の規定により、立野ダム建設促進に関する意見書を提出し、立野ダムによる治水対策を求めています。

⑥ 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）

「立野ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）」に対する事業評価監視委員会の意見聴取を下記のとおり実施した。

- ・ 意見聴取対象：「立野ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）」
- ・ 意見聴取日：平成 24 年 10 月 29 日（月）
- ・ 九州地方整備局事業評価監視委員会委員

表 7.5 九州地方整備局事業評価監視委員会委員

○	あきやま 秋山 壽一郎	九州工業大学大学院工学研究院教授
	いしはら 石原 進	(社)九州経済連合会副会長
	いづみ 泉 健子	鹿児島大学名誉教授
	いわさ 巖佐 庸	九州大学大学院理学研究院教授
	おさ 長 安六	佐賀大学名誉教授
	こじま 小島 治幸	九州共立大学名誉教授
	さかもと 坂本 麻衣子	長崎大学大学院工学研究科准教授
◎	ひ の 日野 伸一	九州大学大学院工学研究院教授
	ひめの 姫野 ゆか	大分大学工学部助教
	みぞかみ 溝上 章志	熊本大学大学院自然科学研究科教授
	やすこうち 安河内 恵子	九州工業大学情報工学研究院准教授
	よしたけ 吉武 哲信	宮崎大学工学部准教授

(敬称略 五十音順) ※◎印：委員長、○印：副委員長

・事業評価監視委員会の審議結果については以下に示す。

・立野ダム建設事業

事業評価監視委員会は、審議の結果、九州地方整備局による「立野ダム建設事業」の再評価が、当委員会に提出された資料・説明の範囲において適切に進められており、よって、対応方針（原案）のとおり「事業継続」でよいと判断した。

なお、当委員会における上記判断の理由は下記の通りである。

○「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、「立野ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」（以下「検討の場」という。）を設置し、検討過程においては、「検討の場」を公開するなど情報公開を行うとともに主要な段階でパブリックコメント等を行い、立野ダムの検証を進め、総合的な評価の結果として最も有利な案は現行計画案（立野ダム案）であるとした点について、検証に係る検討の進め方、検討手順にも不備がなく、評価結果についても当委員会は妥当であると判断する。

○パブリックコメント及び関係住民からの意見聴取等では、ダム建設の賛否や自然環境への配慮に対する要望を含め様々な意見がある。

学識経験を有する者等の意見では、立野ダム建設事業を継続することに否定的な意見はなく、白川流域の地形特性や下流の熊本市の経済的、社会的重要性を踏まえ、立野ダムの有効性を認める意見が多い。

関係地方公共団体の長である熊本県知事へ意見聴取した結果では、「立野ダム建設事業を「継続」することが妥当との対応方針（原案）については、異存ない。なお、熊本県議会は、地方自治法第 99 条の規定により、立野ダム建設促進に関する意見書を提出し、立野ダムによる治水対策を求めている。」と回答されている。

当委員会は、以上のような意見を尊重すべきものとする。

○立野ダムは、実施計画調査着手から既に 30 年以上経過している。この間、水没予定地とその周辺地域の住民は、ダムが完成することを前提に事業の実施に協力され、ダム事業に関わる民有地の用地買収や家屋移転は完了するに至っている。

当委員会は、こうした点に対しても十分な配慮がなされるべきものとする。

○事業の投資効果（費用対効果分析）においても、基準年度である平成 24 年度の全体事業における B/C は 2.2、残事業における B/C は 6.7 であることを確認した。

8. 対応方針（案）

○検証対象ダムの総合的な評価

検証対象ダムの総合的な評価を以下に示す。

- 1 洪水調節の目的について、目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案は「立野ダム案」であり、次いで、「輪中堤案」である。
- 2 立野ダムは、洪水調節のみを目的とする洪水調節専用（流水型）ダムであることから、目的別の総合評価（洪水調節）の結果を踏まえ、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「立野ダム案」である。

○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幅広いご意見を頂いた。これらのご意見を踏まえ、本報告書（素案）の修正等を行った。

○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、「立野ダム建設事業を「継続」することが妥当との対応方針（原案）については、異存ありません。」との意見を頂いた。

○事業の投資効果（費用対効果分析）

「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）」に基づき立野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 6.7 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

九州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、『事業評価監視委員会は、審議の結果、九州地方整備局による「立野ダム建設事業」の再評価が、当委員会に提出された資料・説明の範囲において適切に進められており、よって、対応方針（原案）のとおり「事業継続」でよいと判断した。』との意見を頂いた。

○対応方針（案）

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、検証に係る検討を行った結果、立野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。