

おおいたがわ  
大分川ダム建設事業の検証に係る検討

報告書 補足資料

平成 24 年 7 月

国土交通省九州地方整備局

## 目 次

1. 大分川流域及び河川の概要	1
①流域の概要	1
②過去の主な洪水	2
③治水事業の沿革	2
2. 治水対策案の立案の考え方とそれぞれの対策案の概要	3
①概略評価による治水対策案の抽出	3
3. 新規利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概略評価による新規利水対策案の抽出	6
4. 流水の正常な機能の維持対策案の立案の考え方とそれぞれの対策案の概要	8
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	8

# 1. 大分川流域及び河川の概要

## ① 流域の概要

大分川は、幹線流路延長 55km、流域面積 650km<sup>2</sup> の一級水系で、大分川本川、支川阿蘇野川、支川芹川、支川七瀬川、支川賀来川に大きく区分される。

大分川ダムが計画されている七瀬川は、豊後大野市朝地町梨小に源を発し、人口約 48 万人の大分市中心部の上流部にて本川に合流する長さ 28km、流域面積約 105km<sup>2</sup> の一級河川である。

大分川流域図を図 1-1 に示す。

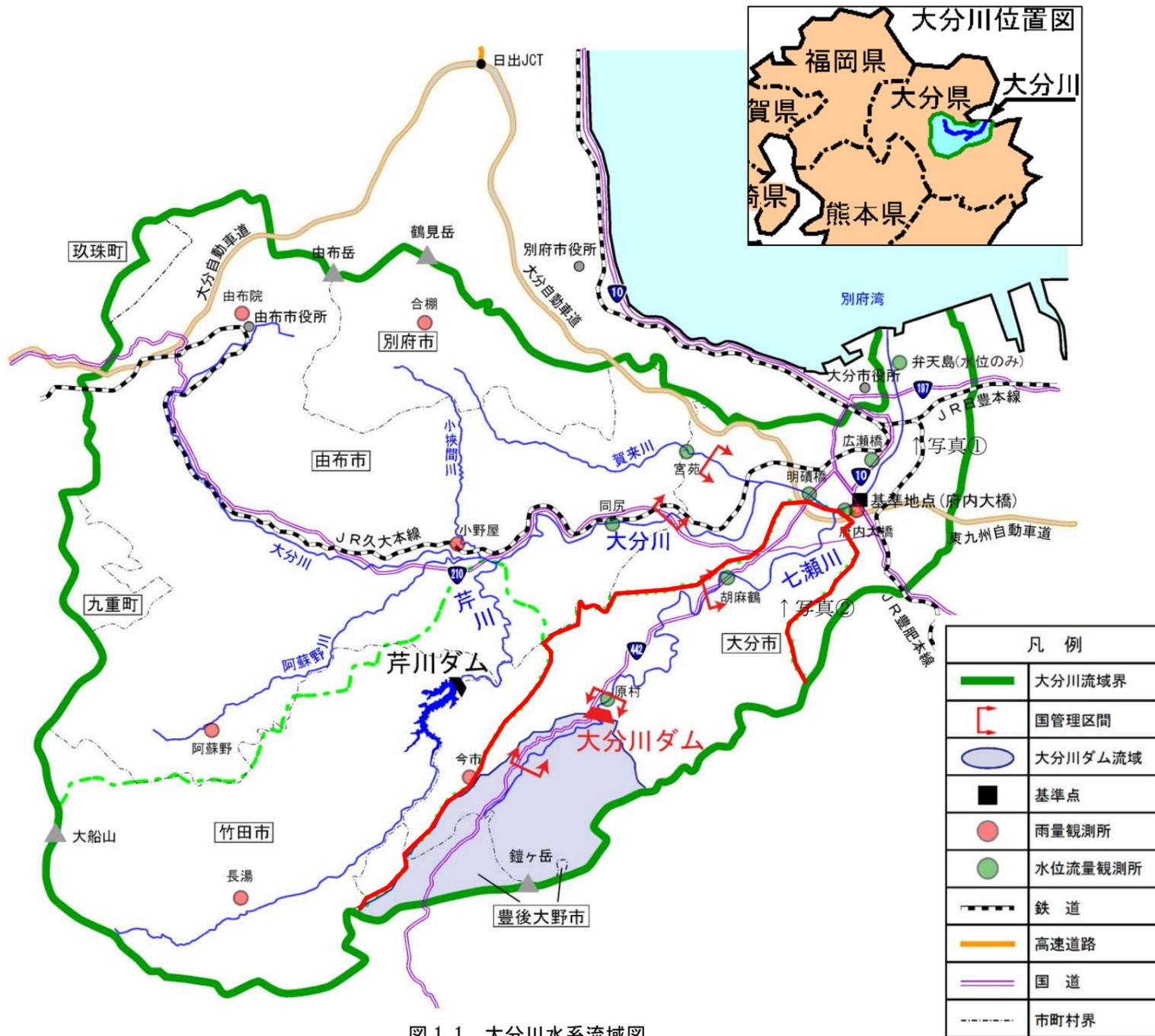


図 1.1 大分川水系流域図



写真① 大分川下流部（大分市街部）



写真② 七瀬川下流域（大分市街部）

## ② 過去の主な洪水

大分川流域では、大分川が各地で破堤した昭和28年6月の西日本水害、下流部を中心に被害が発生した昭和32年の台風10号などの洪水被害が頻発しており、近年でも平成5年9月の台風13号による洪水により七瀬川流域を中心に被害が発生した他、平成9年9月、平成16年10月と台風性の豪雨により流域内で被害が発生している。

明治以降の主な洪水の被害状況を表1-1に示す。

表 1.1 既往の主要洪水による被害

洪水発生年	流域平均 2日雨量 (府内大橋上流)	流量 (府内大橋地点)	被害状況(大分県全域、( )書きは大分川流域)			
			死者・行方 不明者	床上浸水 家屋	床下浸水 家屋	浸水面積
昭和28年 6月26日 (梅雨前線)	491mm	3,268m <sup>3</sup> /s	(11名)	(1,298戸)	(8,994戸)	(2,158ha)
昭和32年 9月7日 (台風10号)	354mm	3,264m <sup>3</sup> /s	11名	1,443戸	11,793戸	田畑被害 4,354ha
平成5年 9月3日 (台風13号)	364mm	4,267m <sup>3</sup> /s	(1名)	(995戸)	(2,982戸)	(312ha)

- ※・流量は氾濫戻し(ダムカット戻し含む)流量を記載。  
 ・昭和28年及び昭和32年洪水の流量は明礮橋地点の流量を記載。  
 ・被害状況には、内水被害、土砂災害等の被害も含む。  
 ・「大分県災異誌」、「昭和28年6月末の豪雨による北九州直轄5河川の水害報告」、「豪雨災害誌」から記載。



写真 1.1 昭和28年6月洪水  
洪水流失した舞鶴橋



写真 1.2 昭和28年6月洪水  
中州になった下郡築堤



写真 1.3 平成5年9月洪水  
被災した平野橋



写真 1.4 平成5年9月洪水  
七瀬川：大分市大字廻栖野

## ③ 治水事業の沿革

大分川水系では、昭和16年から国の直轄事業として着手した。その後、昭和28年6月に計画高水流量を上回る洪水があり、昭和31年に計画高水流量の改定を行い、昭和42年には一級河川の指定を受け、工事実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54年4月に工事実施基本計画の改定を行った。

平成18年2月には「大分川水系河川整備基本方針」、平成18年11月には「大分川水系河川整備計画」を策定した。

表 1.2 大分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
1941	昭和16年	●直轄事業着手	・大分市小野鶴から河口までの築堤及び護岸等を実施(昭和16年度～25年度)
1953	昭和28年	・梅雨前線による洪水(6月)	・左岸舞鶴地区築堤工事(昭和28年度～29年度)
1956	昭和31年	●計画高水流量の改定	・芹川ダム(昭和28年度～31年度)
1957	昭和32年	・台風10号による洪水(9月)	・右岸宗方地区築堤工事(昭和30年～35年)
1967	昭和42年	●工事実施基本計画の策定	・右岸今津留地区築堤工事(昭和33年度～35年度)
1970	昭和45年	●下流部計画高水流量の改定(派川裏川の締切りを実施)	・右岸下郡地区築堤工事(昭和33年度～39年度)
1974	昭和49年	●大分川の国管理区間の延伸(大分市小野鶴から天神橋まで)	・左岸畑中地区築堤工事(昭和33年度～42年度)
1979	昭和54年	●工事実施基本計画の改定	・大分川ダム(昭和53年度より実施計画調査に着手)
			・今津留引堤工事(昭和55年度～60年度)
			・高潮堤工事(昭和57年度～60年度)
1993	平成5年	・台風13号による洪水(9月)	・大分川ダム(昭和62年度より建設事業に着手)
			・市捷水路事業(昭和63年度～平成8年度)
2006	平成18年	●河川整備基本方針策定(2月)	・左岸元町地区築堤工事(平成5年度～6年度)
		●河川整備計画策定(11月)	・国分引堤(平成14年度～17年度)

## 2. 大分川ダム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 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、現計画（ダム案）以外の治水対策案を1～5のグループ別に抽出した結果を表2.1に示す。

表 2.1 グループ別対策案の概略評価

治水対策案			概略評価							
グループ	対策案 No.	内容	安全度(被害軽減効果)		完成までに要する費用※1		実現性		最も妥当とする案	
			・河川整備計画レベルの目標に対して安全を確保できるか ・治水上の効果が極めて小さいと考えられる案か	評価	概算コスト(億円)	評価(コストが極めて高い)	・制度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見通しはどうか 等	評価		
現計画案(大分川ダム)		河川整備計画(大分川ダム)	・河川整備計画目標流量を全川において安全に流すことができる。		約440		・現行法制度上の問題はない ・技術上の問題はない			
グループ1 洪水を安全に流下させる案	①	河道の掘削+河道内の樹木伐採	・河川整備計画目標流量を全川において安全に流すことができる。		-	約520	-	・現行法制度上の問題はない ・技術上の問題はない		○
	②	堤防のかさ上げ+河道内の樹木伐採	同上		-	約630	-	同上		-
	③	引堤+河道内の樹木伐採	同上		-	約1,100	棄却	同上		-
	④	放水路+河道の掘削+河道内の樹木伐採	同上		-	約620	-	同上		-
グループ2 できるだけ洪水を河道外に一部貯留する案	⑤	遊水地(地役権方式)+河道の掘削+河道内の樹木伐採	・河川整備計画目標流量を全川において安全に流すことができる。		-	約530	-	・現行法制度上の問題はない ・技術上の問題はない		○
	⑥	遊水地(堀込み方式)+河道の掘削+河道内の樹木伐採	同上		-	約760	-	同上		-
グループ3 家屋等の浸水被害を防御する案	⑫	輪中堤+河道の掘削+河道内の樹木伐採	・河川整備計画目標流量を概ね全川において安全に流すことができる。		-	約530	-	・現行法制度上の問題はない ・技術上の問題はない		○
グループ4 できるだけ既存施設を活用して洪水を調節する案	⑦	ダムの有効活用(かさ上げ)+河道の掘削+河道内の樹木伐採	・河川整備計画目標流量を全川において安全に流すことができる。		-	約720	-	・現行法制度上の問題はない ・技術上の問題はない		○
	⑧	ダムの有効活用(容量買い上げ)+河道の掘削+河道内の樹木伐採	同上		-	約1,200	棄却	同上		-
	⑨	ダムの有効活用(操作ルールの見直し)+河道の掘削+河道内の樹木伐採	同上		-	約520	-	同上		○
グループ5 できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案	⑩	雨水貯留施設+河道の掘削+河道内の樹木伐採	・河川整備計画目標流量を全川において安全に流すことができる。		-	約550	-	・現行法制度上の問題はない ・技術上の問題はない		○
	⑪	雨水浸透施設+河道の掘削+河道内の樹木伐採	同上		-	約570	-	同上		-
	⑬	水田等の保全(機能向上)+河道の掘削+河道内の樹木伐採	同上		-	約560	-	同上		-
	⑭	雨水貯留施設+水田等の保全(機能向上)+河道の掘削+河道内の樹木伐採	同上		-	約580	-	同上		-
	⑮	雨水貯留施設+雨水浸透施設+輪中堤+水田等の保全(機能向上)+河道の掘削+河道内の樹木伐採	同上		-	約630	-	同上		-

※1 完成までに要する費用は、現計画にあつてはダム以外の河道改修等を含み、その他の対策案についても河道改修等を含んだ費用を計上している。

※2 概略評価にあたっては関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※3 治水対策案⑦は、他の目的との組み合わせによりコストが変わることが考えられるため、概略評価時には抽出する。

概略評価により抽出した治水対策案

表 2.2.1 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)【大分川ダム案】 河川整備計画 (大分川ダム+河道改修)	治水対策案①【河道掘削案】 河道の掘削+河道内の樹木伐採	治水対策案⑤【遊水地案】 遊水地(地役権方式) +宅地のかさ上げ・ピロティ建築等 +河道の掘削+河道内の樹木伐採	治水対策案⑦【芹川ダムかさ上げ案】 芹川ダムのかさ上げ +河道の掘削+河道内の樹木伐採
概要	・河川の流下断面積が不足する箇所において、河道の掘削及び樹木伐採や堤防の整備を行う。 ・大分川ダムの建設を行う。	・河川整備計画の河道改修を実施するとともに、河川の流下断面積が不足する箇所において、河道の掘削及び樹木伐採を行う。	・河川整備計画の河道改修を実施するとともに、河川の流量を低減させるため、地役権方式での遊水地の設置を行い、河川の流下断面積が不足する箇所において、河道の掘削及び樹木伐採を行う。また、遊水地内の事業所等の移転、宅地かさ上げ、ピロティ建築等の用地補償を行う。	・河川整備計画の河道改修を実施するとともに、河川の流量を低減させるため、既設芹川ダムのかさ上げを行い、河川の流下断面積が不足する箇所において、河道の掘削及び樹木伐採を行う。
流量配分	※1:府内大橋の(5,300)及び胡麻鶴の(1,300)は河川整備計画の目標流量 ※2:( )の無い数値は、本治水対策案において、当該地点より上流の洪水調節施設により調節した場合の河道を流下する流量 ※3:数値の単位はm <sup>3</sup> /s 	※1:府内大橋の(5,300)及び胡麻鶴の(1,300)は河川整備計画の目標流量 ※2:( )の無い数値は、本治水対策案において、当該地点より上流の洪水調節施設により調節した場合の河道を流下する流量 ※3:数値の単位はm <sup>3</sup> /s 	※1:府内大橋の(5,300)及び胡麻鶴の(1,300)は河川整備計画の目標流量 ※2:( )の無い数値は、本治水対策案において、当該地点より上流の洪水調節施設により調節した場合の河道を流下する流量 ※3:数値の単位はm <sup>3</sup> /s 	※1:府内大橋の(5,300)及び胡麻鶴の(1,300)は河川整備計画の目標流量 ※2:( )の無い数値は、本治水対策案において、当該地点より上流の洪水調節施設により調節した場合の河道を流下する流量 ※3:数値の単位はm <sup>3</sup> /s 
整備内容	【河川整備計画】 ■大分川ダム ■河道改修 ・掘削 約180万m <sup>3</sup> ・盛土 約6万m <sup>3</sup> 	【河川整備計画】 ■河道改修 ・掘削 約180万m <sup>3</sup> ・盛土 約6万m <sup>3</sup> 【治水対策案】 ■河道改修 ・掘削 約140万m <sup>3</sup> ・橋架替 3橋 ・橋脚補強 10橋 ・堰 2基 ・被圧地下水対策 600m 	【河川整備計画】 ■河道改修 ・掘削 約180万m <sup>3</sup> ・盛土 約6万m <sup>3</sup> 【治水対策案】 ■河道改修 ・掘削 約110万m <sup>3</sup> ・橋架替 3橋 ・橋脚補強 10橋 ・堰 2基 ・被圧地下水対策 600m ■遊水地 ・掘削 1箇所 26ha ・盛土 約4万m <sup>3</sup> ・移転事業所等 約6万m <sup>3</sup> ・用地買収 10件 約3.3ha ・地役権設定 約22.3ha 	【河川整備計画】 ■河道改修 ・掘削 約160万m <sup>3</sup> ・盛土 約6万m <sup>3</sup> 【治水対策案】 ■河道改修 ・掘削 約60万m <sup>3</sup> ・橋架替 3橋 ・橋脚補強 8橋 ・堰 2基 ・被圧地下水対策 600m ■ダムの有効活用 ・芹川ダム かさ上げ7.9m ・移転家屋 50戸 ・用地買収 約56.3ha 
完成までに要する費用	□事業費 約440億円 うち大分川ダム残事業費 約250億円(洪水調節分)	□事業費 約520億円 うち大分川ダムの効果量に相当する河道掘削費等 約330億円	□事業費 約530億円 うち大分川ダムの効果量に相当する遊水地、河道掘削費等 約340億円	□事業費 約720億円 うち大分川ダムの効果量に相当する芹川ダムかさ上げ、河道掘削費等 約530億円

項目 (下段は概略評価時の名称)	治水対策案⑨【芹川ダム操作ルール見直し案】 芹川ダムの操作ルールの見直し +河道の掘削+河道内の樹木伐採	治水対策案⑩【雨水貯留施設案】 雨水貯留施設 +河道の掘削+河道内の樹木伐採	治水対策案⑫【輪中提案】 輪中堤+遊水機能を有する土地の保全 +宅地のかさ上げ・ピロティ建築等+土地利用規制 +河道の掘削+河道内の樹木伐採
概要	・河川整備計画の河道改修を実施するとともに、河川の流量を低減させるため、芹川ダムの操作ルールの見直しを行い、河川の流下断面積が不足する箇所において、河道の掘削及び樹木伐採を行う。	・河川整備計画の河道改修を実施するとともに、河川の流量を低減させるため、流域内の公園や学校(校庭)を対象として雨水貯留施設の設置を行い、河川の流下断面積が不足する箇所において、河道の掘削及び樹木伐採を行う。	・河川整備計画の河道改修を実施するとともに、輪中堤の設置を行い、河川の流下断面積が不足する箇所において、河道の掘削及び樹木伐採を行う。また、事業所等の移転、宅地かさ上げ、ピロティ建築等の用地補償を行う。
流量配分	※1:府内大橋の(5,300)及び胡麻鶴の(1,300)は河川整備計画の目標流量 ※2:( )の無い数値は、本治水対策案において、当該地点より上流の洪水調節施設により調節した場合の河道を流下する流量 ※3:数値の単位はm <sup>3</sup> /s 	※1:府内大橋の(5,300)及び胡麻鶴の(1,300)は河川整備計画の目標流量 ※2:( )の無い数値は、本治水対策案において、当該地点より上流の洪水調節施設により調節した場合の河道を流下する流量 ※3:数値の単位はm <sup>3</sup> /s 	※1:府内大橋の(5,300)及び胡麻鶴の(1,300)は河川整備計画の目標流量 ※2:( )の無い数値は、本治水対策案において、当該地点より上流の洪水調節施設により調節した場合の河道を流下する流量 ※3:数値の単位はm <sup>3</sup> /s 
整備内容	【河川整備計画】 ■河道改修 ・掘削 約160万m <sup>3</sup> ・盛土 約6万m <sup>3</sup> 【治水対策案】 ■河道改修 ・掘削 約140万m <sup>3</sup> ・盛土 約1万m <sup>3</sup> ・橋架替 4橋 ・橋脚補強 9橋 ・堰 3基 ・移転家屋 6戸 ・移転事業所等 13件 ・用地買収 約5.2ha ・被圧地下水対策 600m ■ダムの有効活用 ・芹川ダム 操作ルールの見直し 	【河川整備計画】 ■河道改修 ・掘削 約180万m <sup>3</sup> ・盛土 約6万m <sup>3</sup> 【治水対策案】 ■河道改修 ・掘削 約140万m <sup>3</sup> ・橋架替 3橋 ・橋脚補強 10橋 ・堰 2基 ・被圧地下水対策 600m ■雨水貯留施設 ・学校・公園 約200箇所対象 	【河川整備計画】 ■河道改修 ・掘削 約180万m <sup>3</sup> ・盛土 約6万m <sup>3</sup> 【治水対策案】 ■河道改修 ・掘削 約130万m <sup>3</sup> ・橋架替 5橋 ・橋脚補強 6橋 ・堰 2基 ・被圧地下水対策 600m ■輪中堤 ・盛土 約1万m <sup>3</sup> ・用地買収 約0.5万m <sup>3</sup> 
完成までに要する費用	□事業費 約520億円 うち大分川ダムの効果量に相当する芹川ダム操作ルール見直し、河道掘削費等 約330億円	□事業費 約550億円 うち大分川ダムの効果量に相当する雨水貯留施設、河道掘削費等 約360億円	□事業費 約530億円 うち大分川ダムの効果量に相当する輪中堤、河道掘削費等 約340億円



### 3. 新規利水対策案の立案の考え方とそれぞれの対策案の概要

#### ① 概略評価による新規利水対策案の抽出

新規利水対策案について、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」を準用し概略評価を行い、現計画（ダム案）以外の新規利水対策案を1～5のグループ別に抽出した結果を表3.1に示す。

表 3.1 グループ別対策案の概略評価

対策案			概略評価						
グループ	対策案 No.	内 容	目 標		完成までに要する費用		実現性		最も妥当とする案
			・確認した必要量を確保できるか	評価	概算コスト (億円)	評価 (コストが極めて高い)	・制度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見通しはどうか	
現計画 (ダム案)		河川整備計画(大分川ダム)	・確認した必要量を確保できる。		約90		・現行法制度上の問題はない ・技術上の問題はない		
グループ1 既設ダムを活用する案	①	ダム再開発(芹川ダムかさ上げ)	・確認した必要量を確保できると考えられる。	－	約200	－	・現行法制度上の問題はないと考えられる。 ・技術上の問題はないと考えられる。	－	○
	②	他用途ダム容量の買い上げ(芹川ダム発電容量買い上げ)	同上	－	約230	－	同上	－	○
グループ2 地下水取水案	③	地下水取水	・確認した必要量を確保できると考えられる。	－	約150	－	・現行法制度上の問題はないと考えられる。 ・技術上の問題はないと考えられる。	－	○
グループ3 海水淡水化案	④	海水淡水化	・確認した必要量を確保できると考えられる。	－	約340	棄却	・現行法制度上の問題はないと考えられる。 ・技術上の問題はないと考えられる。	－	
グループ4 できるだけ河道外貯留施設を活用する案	⑤	河道外貯留施設(貯水池) +地下水取水	・確認した必要量を確保できると考えられる。	－	約310	棄却	・現行法制度上の問題はないと考えられる。 ・技術上の問題はないと考えられる。	－	
	⑥	河道外貯留施設(貯水池) +ため池	同上	－	約310	棄却	同上	－	
	⑦	河道外貯留施設(貯水池) +海水淡水化	同上	－	約310	棄却	同上	－	
	⑧	ダム再開発(芹川ダム掘削) +河道外貯留施設(貯水池) +ため池	同上	－	約340	棄却	同上	－	
グループ5 できるだけ水系間導水を活用する案	⑨	水系間導水(大野川) +地下水取水	・確認した必要量を確保できると考えられる。	－	約120※2 ～ 約270	棄却	・現行法制度上の問題はないと考えられる。 ・技術上の問題はないと考えられる。	－	
	⑩	水系間導水(大野川) +海水淡水化	同上	－	約120※2 ～ 約460	棄却	同上	－	

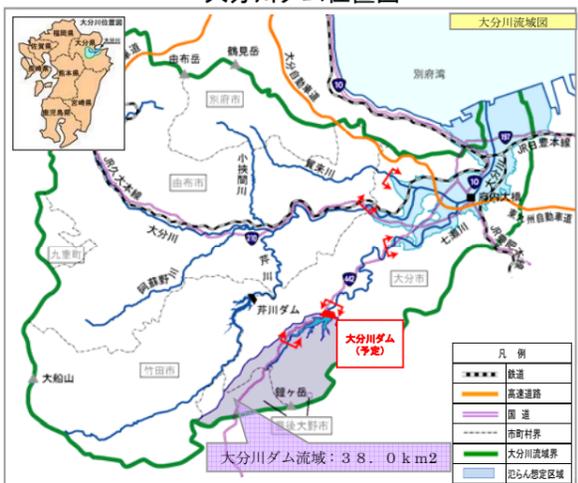
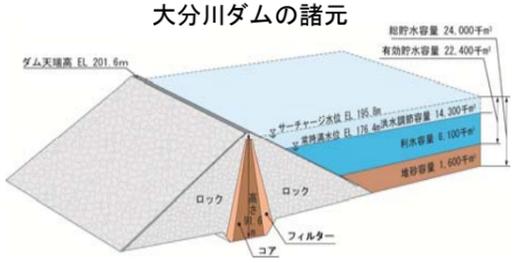
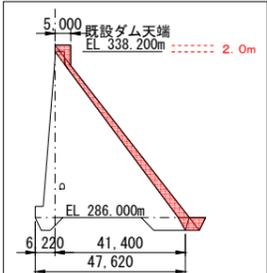
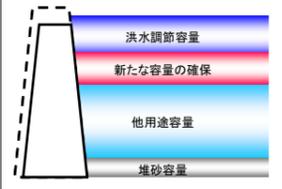
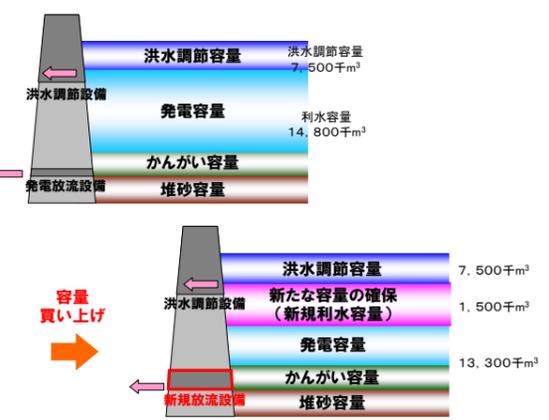
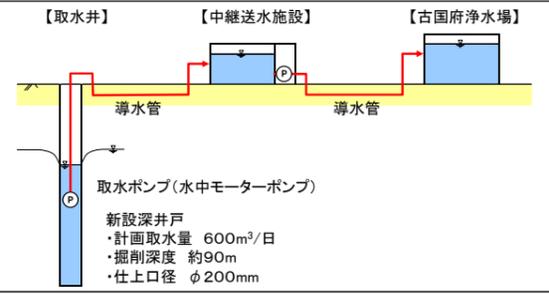
※1 概略評価にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※2 対策案⑨及び対策案⑩の約120億円は水系間導水のみにかかる費用。

大野川の流況は必ずしも安定していないことから、水系間導水だけでは確認した必要量を確保できない場合があり、地下水取水や海水淡水化での補完が必要となる。よって、確認した必要量の確保を確実にものとするために補完を行う場合、追加費用として地下水取水で最大約150億円、海水淡水化で最大約340億円が必要となる。

概略評価により抽出した新規利水対策案

表 3.2 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）【大分川ダム案】 河川整備計画 （大分川ダム）	対策案①【芹川ダムかさ上げ案】 ダム再開発 （芹川ダムかさ上げ案）	対策案②【芹川ダム発電容量買い上げ案】 他用途ダム容量の買い上げ （芹川ダム発電容量買い上げ）	対策案③【地下水取水案】 地下水取水
概要	<p>・新規利水開発量を確保するため、大分川ダムにより容量を確保する。</p>	<p>・新規利水開発量を確保するため、既設芹川ダムのかさ上げにより容量を確保する。</p>	<p>・新規利水開発量を確保するため、既設芹川ダムの発電容量買い上げにより容量を確保する。</p>	<p>・新規利水開発量を確保するため、地下水取水施設を建設し、古国府浄水場まで導水する。</p>
整備内容	<p><b>大分川ダム位置図</b></p>  <p>大分川ダム流域：38,000 km<sup>2</sup></p> <p><b>大分川ダムの諸元</b></p>  <p>■大分川ダム</p>	<p><b>芹川ダム位置図</b></p>  <p><b>芹川ダム堤体断面図</b></p>  <p><b>かさ上げイメージ</b></p>  <p>■ダムの有効活用（かさ上げ：2.0m） 芹川ダム 新規利水容量V=1,500千m<sup>3</sup> 用地買収 約14.3ha</p>	<p><b>芹川ダム位置図</b></p>  <p><b>容量買い上げイメージ</b></p>  <p>■ダムの有効活用（発電容量買い上げ） 芹川ダム 新規利水容量V=1,500千m<sup>3</sup> 用地買収 約0.2ha</p>	<p><b>地下水取水施設及び送水施設配置イメージ</b></p>  <p><b>地下水取水イメージ</b></p>  <p>■地下水取水 取水施設設置 約60箇所 送水施設設置 15箇所 用地買収 約1.7ha</p>
完成までに要する費用	□事業費 約90億円（新規利水分）	□事業費 約200億円	□事業費 約230億円	□事業費 約150億円

4. 流水の正常な機能の維持対策案の立案の考え方とそれぞれの対策案の概要

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

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「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、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結果を表4.1に示す。

表 4.1 グループ別対策案の概略評価

対策案			概略評価						
グループ	対策案 No.	内容	目標		完成までに要する費用		実現性		最も妥当とする案
			・河川整備計画で目標としている必要量を確保できるか	評価	概算コスト (億円)	評価 (コストが極めて高い)	・制度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見通しはどうか	評価	
現計画 (ダム案)		河川整備計画(大分川ダム)	・河川整備計画で目標としている必要量を確保できる。		約150		・現行法制度上の問題はない ・技術上の問題はない		
グループ1 既設ダムを活用する案	①	ダム再開発(芹川ダムかさ上げ)	・河川整備計画で目標としている必要量を確保できると考えられる。	－	約300	－	・現行法制度上の問題はないと考えられる。 ・技術上の問題はないと考えられる。	－	○
	②	他用途ダム容量の買い上げ(芹川ダム発電容量買い上げ)	同上	－	約240	－	同上	－	○
グループ2 地下水取水案	③	地下水取水	・河川整備計画で目標としている必要量を確保できると考えられる。	－	約330	棄却	・現行法制度上の問題はないと考えられる。 ・技術上の問題はないと考えられる。	－	
グループ3 海水淡水化案	④	海水淡水化	・河川整備計画で目標としている必要量を確保できると考えられる。	－	約1,400	棄却	・現行法制度上の問題はないと考えられる。 ・技術上の問題はないと考えられる。	－	
グループ4 できるだけ河道外貯留施設を活用する案	⑤	河道外貯留施設(貯水池) + 地下水取水	・河川整備計画で目標としている必要量を確保できると考えられる。	－	約1,300	棄却	・現行法制度上の問題はないと考えられる。 ・技術上の問題はないと考えられる。	－	
	⑥	河道外貯留施設(貯水池) + ため池	同上	－	約1,300	棄却	同上	－	
	⑦	河道外貯留施設(貯水池) + 海水淡水化	同上	－	約1,500	棄却	同上	－	
	⑧	ダム再開発(芹川ダム掘削) + 河道外貯留施設(貯水池) + ため池	同上	－	約1,300	棄却	同上	－	
グループ5 できるだけ水系間導水を活用する案	⑨	水系間導水(大野川) + 地下水取水	・河川整備計画で目標としている必要量を確保できると考えられる。	－	約220 ※2 ～ 約550	棄却	・現行法制度上の問題はないと考えられる。 ・技術上の問題はないと考えられる。	－	
	⑩	水系間導水(大野川) + 海水淡水化	同上	－	約220 ※2 ～ 約1,620	棄却	同上	－	

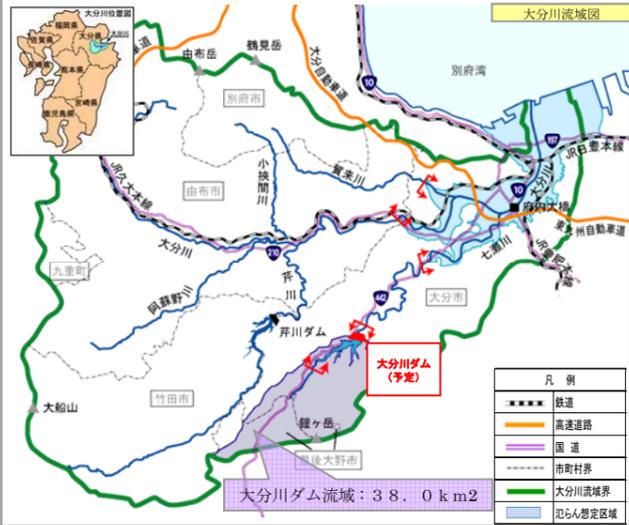
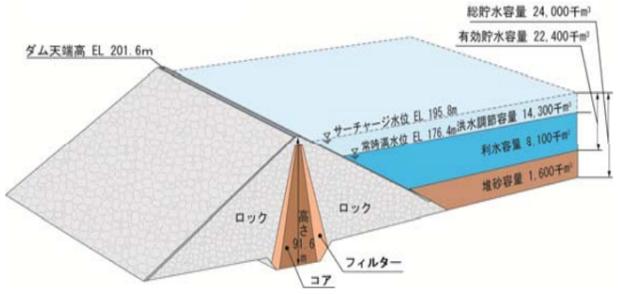
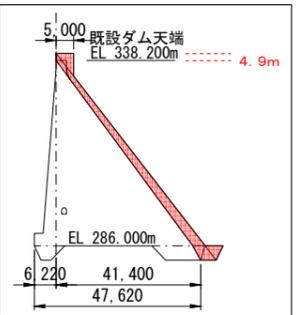
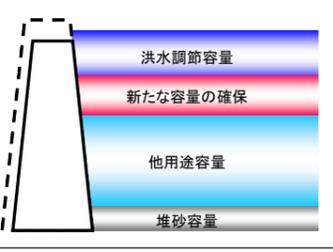
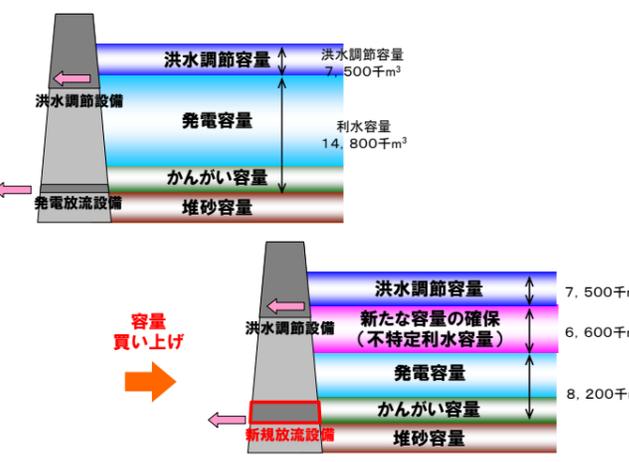
※1 概略評価にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※2 対策案⑨及び対策案⑩の概算コスト約220億円は水系間導水のみによる費用。

大野川の流況は必ずしも安定していないことから、水系間導水だけでは必要量が確保できない場合があり、地下水取水や海水淡水化での補完が必要となる。よって、必要量の確保を確実なものとするために補完を行う場合、追加費用として地下水取水で最大約330億円、海水淡水化で最大約1,400億円が必要となる。

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

表 4.2 抽出した流水の正常な機能の維持対策案の概要

項目 (下段は概略評価時の名称)	現計画（ダム案）【大分川ダム案】 河川整備計画 （大分川ダム）	対策案①【芹川ダムかさ上げ案】 ダム再開発 （芹川ダムかさ上げ案）	対策案②【芹川ダム発電容量買い上げ案】 他用途ダム容量の買い上げ （芹川ダム発電容量買い上げ）
概要	・大分川において、流水の正常な機能を維持するため、大分川ダムにより容量を確保する。	・大分川において、流水の正常な機能を維持するため、既設芹川ダムのかさ上げにより容量を確保する。	・大分川において、流水の正常な機能を維持するため、既設芹川ダムの発電容量買い上げにより容量を確保する。
整備内容	<p>大分川ダム位置図</p>  <p>大分川ダム流域：38.0 km<sup>2</sup></p> <p>大分川ダムの諸元</p>  <p>■大分川ダム</p>	<p>芹川ダム位置図</p>  <p>大分川流域図</p> <p>芹川ダム</p> <p>芹川ダム堤体断面図</p>  <p>かさ上げイメージ</p>  <p>■ダムの有効活用（かさ上げ:4.9m） 芹川ダム 不特定容量V=6,600 km<sup>3</sup> 用地買収 約26.5ha</p>	<p>芹川ダム位置図</p>  <p>大分川流域図</p> <p>芹川ダム</p> <p>容量買い上げイメージ</p>  <p>■ダムの有効活用（発電容量買い上げ） 芹川ダム 不特定容量V=6,600 km<sup>3</sup> 用地買収 約0.2ha</p>
完成までに要する費用	□事業費 約150億円(流水の正常な機能の維持分)	□事業費 約300億円	□事業費 約240億円