

ながやすぐち  
長安口ダム改造事業

事業再評価

平成27年7月31日

国土交通省 四国地方整備局

## 目 次

1. 流域の概要	1
2. 長安ロダム改造事業の事業概要	2
2. 1 事業経緯	2
2. 2 事業概要	3
2. 3 事業評価の経緯	7
3. 事業の必要性	8
3. 1 過去の洪水・濁水被害実績	8
3. 2 災害発生の危険度	11
3. 3 事業の効果	12
4. 事業を巡る社会情勢等の変化	13
4. 1 地域開発状況の変化	13
4. 2 関連事業との整合性	14
4. 3 地域の状況（協力体制）	14
5. 事業の投資効果	15
5. 1 B/C（費用対効果）	15
5. 2 感度分析	17
6. 事業の進捗状況と進捗見込み	19
6. 1 事業の進捗状況	19
6. 2 事業費・工期の見直し	21
6. 3 主な増額・減額の要因	22
6. 4 今後のスケジュール	22
7. コスト縮減や代替案立案等の可能性	23
7. 1 コスト縮減案	23
7. 2 長安ロダム改造事業費等監理委員会	24
7. 3 代替案立案等の可能性	24
8. 環境への影響に対する検討及び対応	25
8. 1 環境への影響調査	25
8. 2 長安ロダム環境モニタリング委員会	25
9. その他 被害指標分析の実施（試行）	26
10. 対応方針（原案）	28

## 1. 流域の概要

那賀川は徳島県南部に位置し、その源を徳島県那賀郡の剣山山系ジロウギユウに発し、坂州木頭川、赤松川等の支川を合わせ、那賀川平野に出て、派川那賀川を分派し紀伊水道に注ぐ、幹川流路延長は125km、流域面積は 874km<sup>2</sup> の一級河川である。また、支川桑野川は、派川那賀川に合流する幹川流路延長 27km の一級河川である。

氾濫域は、地盤高が那賀川の計画規模の洪水時における水面より低く、潜在的に堤防の決壊（破堤氾濫）による被災の危険性を有する。

流域の土地利用は、山地部が 92%を占めており、平地は 8%で、そのうち 59%が農地であり、地理的特性を活かした木材の生産、製材、木工、製紙といった木材産業と肥沃な土地と豊富な水を活かした農業を基幹産業として栄えてきた。また、近年では那賀川河口域の辰巳工業団地を中心に化学製品や電子機器の企業進出もあり、今後の発展が期待される地域である。

また、浸水想定区域内には小中学校、阿南警察署及び阿南合同庁舎や市役所等の都市機能を司る重要施設と住宅地等の多くの資産があり、化学工業製品の発光ダイオード[LED]は世界の生産の約 20%、蛍光体は世界の生産の約 25%を占め世界一、ベニヤ合板用プレス機械の製作は国内シェア約 50%で日本一を誇る企業等が存在している。

表 1.1 那賀川流域の概要

項目	内容
流域面積	874km <sup>2</sup>
流路延長	125km (うち直轄管理区間 52.41km) 那賀川本川 41.78km、派川那賀川 3.63km 桑野川 7.00km
流域内市町村	阿南市、那賀町、小松島市、勝浦町、美波町
流域内人口	約 47,000 人 (平成 22 年度河川現況調査)
想定氾濫危険区域内人口	約 73,000 人 (平成 22 年度河川現況調査)
年平均降雨量	約 3,000mm (上流域)
流域の主な産業	製紙、化学工業製品、製材、木工等



図 1.1 長安ロダム位置図

## 2. 長安ロダム改造事業の事業概要

### 2.1 事業経緯

長安ロダムは、洪水調節、発電及びかんがいを目的とする多目的ダムで、徳島県により建設され、昭和31年1月に完成した。当初、基準地点(当時は古毛)において約9,000m<sup>3</sup>/sを記録し、流域で甚大な被害が発生した昭和25年9月洪水(ジェーン台風)を契機に、「那賀川河川総合全体計画(S28.3)」に計画が盛り込まれたものであるが、完成後も下流の無堤区間で洪水被害が相次いだため、堤防整備状況に応じた洪水調節計画の見直しを行ってきた。しかし、現在でも依然として洪水被害が頻発しており、平成26年8月(台風11号)では、基準地点古庄において戦後最大の流量となる約9,500m<sup>3</sup>/sを記録し、無堤区間などで甚大な洪水被害が発生している。水利用の面でも、現況の利水安全度が約1/3~1/4(和食地点)と低く、平成7年以降ほぼ毎年取水制限が実施されており、平成17年春にはダムの枯渇に伴う下流への補給停止により、過去最高の工業被害額を記録する渇水被害も発生している。更に、長安ロダムの貯水池内における堆砂が当初計画に対して2倍以上進行しており、有効貯水容量の減少に伴うダム機能の低下が懸念されていることを踏まえ、平成10年度より、那賀川総合整備事業に着手し、那賀川における治水、利水面の課題に対する総合的な検討を行ってきた。

こうした経緯を踏まえ、平成19年度に既存施設による洪水調節及び流水の正常な機能の維持等ダムの機能強化を目的とした長安ロダム改造事業に着手したものである。

- 昭和4年 : 国による直轄改修事業(12.0km)に着手
- 昭和25年 : 9月にジェーン台風により古毛地点の最大流量が推定で約9,000m<sup>3</sup>/sを記録し、全壊流失129戸、半壊537戸、床上浸水1,564戸、床下浸水3,825戸
- 昭和28年 : 国が3月に「那賀川河川総合全体計画」を策定  
直轄改修区間を16.4kmまで延伸、長安ロダムによる洪水調節を盛り込む
- 昭和31年 : 長安ロダム完成(徳島県)
- 昭和43年 : 那賀川水系工事実施基本計画を策定
- 平成7年 : 工水80%、農水100%の取水制限(以降、平成15,18,22,24,26年を除き毎年実施)
- 平成10年 : 那賀川総合整備事業に着手
- 平成14年 : 那賀川流域フォーラム2030の発足(~平成16年)
- 平成16年 : 10月の台風23号により、約8,100m<sup>3</sup>/s(古庄地点)を記録し、床上浸水107戸、床下浸水93戸、浸水面積165ha
- 平成17年 : 春・夏渇水により取水制限を過去最高の113日間実施。ダムからの補給が停止し、工業被害額が過去最高の約68.5億円
- 平成18年 : 那賀川水系河川整備基本方針の策定
- 平成19年 : 長安ロダム改造事業(河川総合開発事業)に着手  
長安ロダムの機能強化に伴い、管理を徳島県から国土交通省に移管  
那賀川水系河川整備計画の策定  
春に取水制限を平成17年に次いで長い75日間実施(工水、農水60%)
- 平成21年 : 8月に前線による豪雨で床上浸水37戸、床下浸水7戸、浸水面積143ha  
春に取水制限を73日間実施(工水、農水60%)
- 平成23年 : 7月に台風6号による豪雨で床上浸水3戸、床下浸水18戸、浸水面積127ha  
9月に台風12号による豪雨で床上浸水2戸、床下浸水70戸、浸水面積152ha  
春に取水制限を33日間実施(工水、農水60%)
- 平成25年 : 梅雨期前後に取水制限を合計64日間実施(工水、農水50%)
- 平成26年 : 8月の台風11号により、戦後最大となる約9,500m<sup>3</sup>/s(古庄地点)を記録し、床上浸水543戸、床下浸水223戸、浸水面積320ha

## 2.2 事業概要

○ 場 所： 徳島県那賀郡那賀町長安（那賀川水系那賀川）

○ 目 的： 【洪水調節】

基準点古庄における S25 ジェーン台風流量規模に相当する河川整計画目標流量 9,000m<sup>3</sup>/s に対して、既設長安ロダムの洪水調節量 100m<sup>3</sup>/s を改造事業により 500m<sup>3</sup>/s に増強する。

【流水の正常な機能の維持】

基準地点和食において、流水の正常な機能を維持するために必要な流量として最大概ね 32m<sup>3</sup>/s（非かんがい期は 14m<sup>3</sup>/s）を確保する。

- （主な内容）
- ・貯水池容量配分の変更【洪水調節機能、不特定容量の増強】
  - ・洪水吐の新設、減勢工の改造【洪水調節機能の増強】
  - ・貯水池上流等の土砂除去【有効貯水容量の確保】
  - ・選択取水設備の設置【不特定用水の補給、濁水放流の改善】

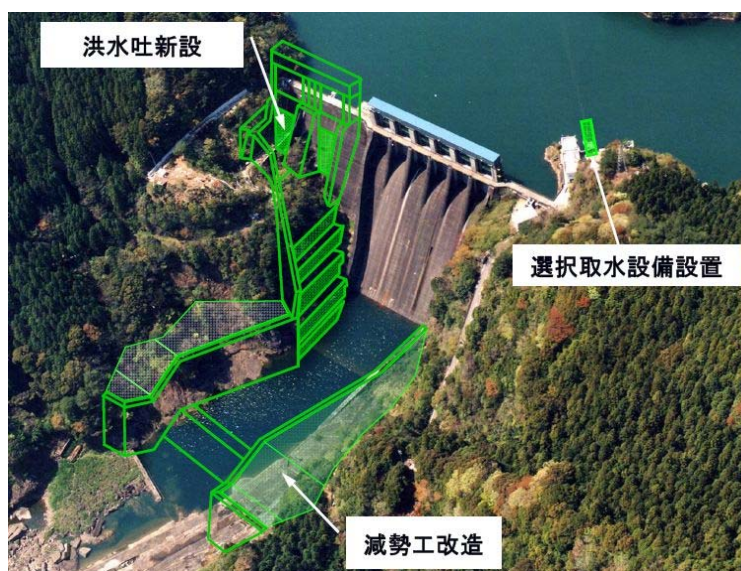


図 2.1 長安ロダム改造事業 全体計画



図 2.2 長安ロダム改造事業完成イメージ

①貯水池容量配分の変更

洪水調節容量を現行の1,096万 $m^3$ から1,200万 $m^3$ に増強するとともに、底水容量の廃止及び発電専用容量の廃止（従属発電に移行）により、不特定容量・堆砂容量の増強を図る。

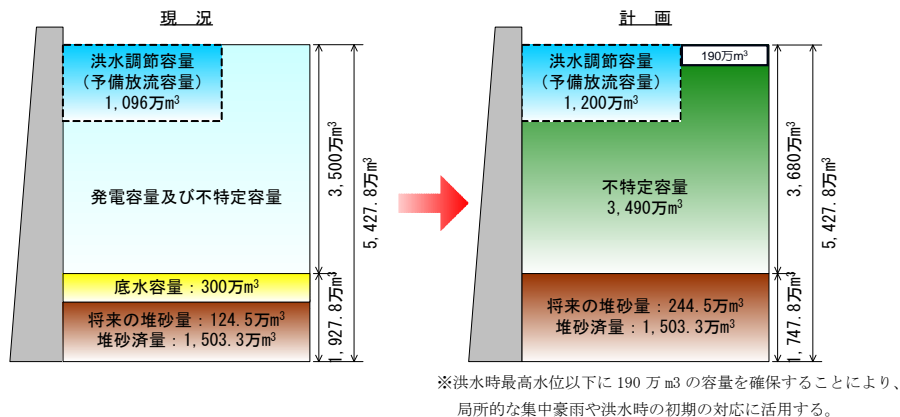


図 2.3 長安ロダム容量配分図（長安ロダム改造事業）

②洪水吐の新設、減勢工の改造

増強した洪水調節容量を有効に活用するため、洪水吐を新設し、洪水時の放流能力を向上させる。また、ダムの放流により流下する水の流れから、下流河道（河床、河岸）や背後地への影響を回避するため、放流能力の向上に対応した減勢工の改造を行う。

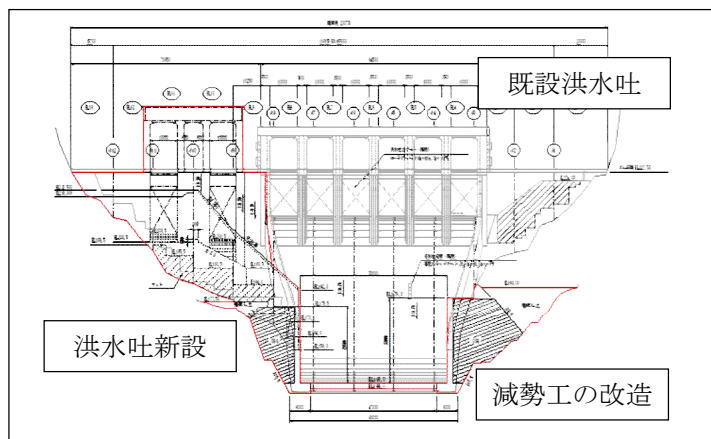


図 2.4 下流面図

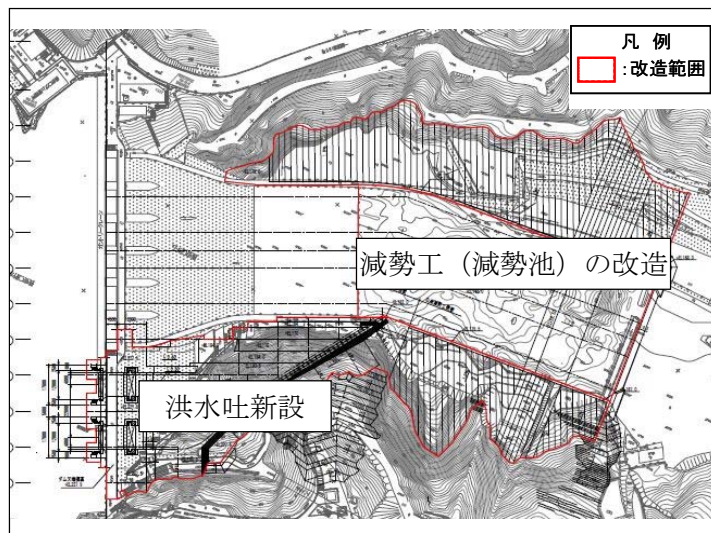


図 2.5 減勢工改造（平面図）

③貯水池上流等の土砂除去

長安ロダム貯水池上流において土砂の除去を行うことで、貯水池内への土砂流入を軽減し、有効貯水容量を確保する。

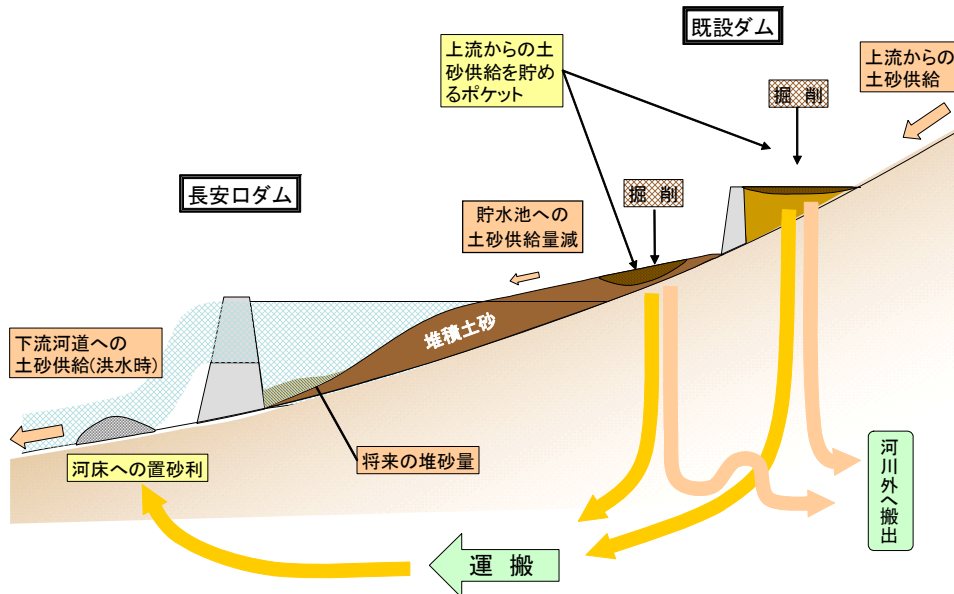


図 2.6 長安ロダムにおける堆砂対策イメージ

長安ロダムの堆砂については、平成 19 年度より長安ロダムの改造事業において土砂除去を実施しているものの、依然として堆砂量は増加しており、有効貯水容量を適正に確保するためには大きな課題となっている。

平成 26 年度末時点の長安ロダムの堆砂量は、15,977 千 m<sup>3</sup> であり、長安ロダム改造事業完了後の堆砂済量 15,033 千 m<sup>3</sup> を目標としているため、本事業完了までに確実な有効貯水容量の確保を図り、更なる効果的・効率的な堆砂対策が必要である。

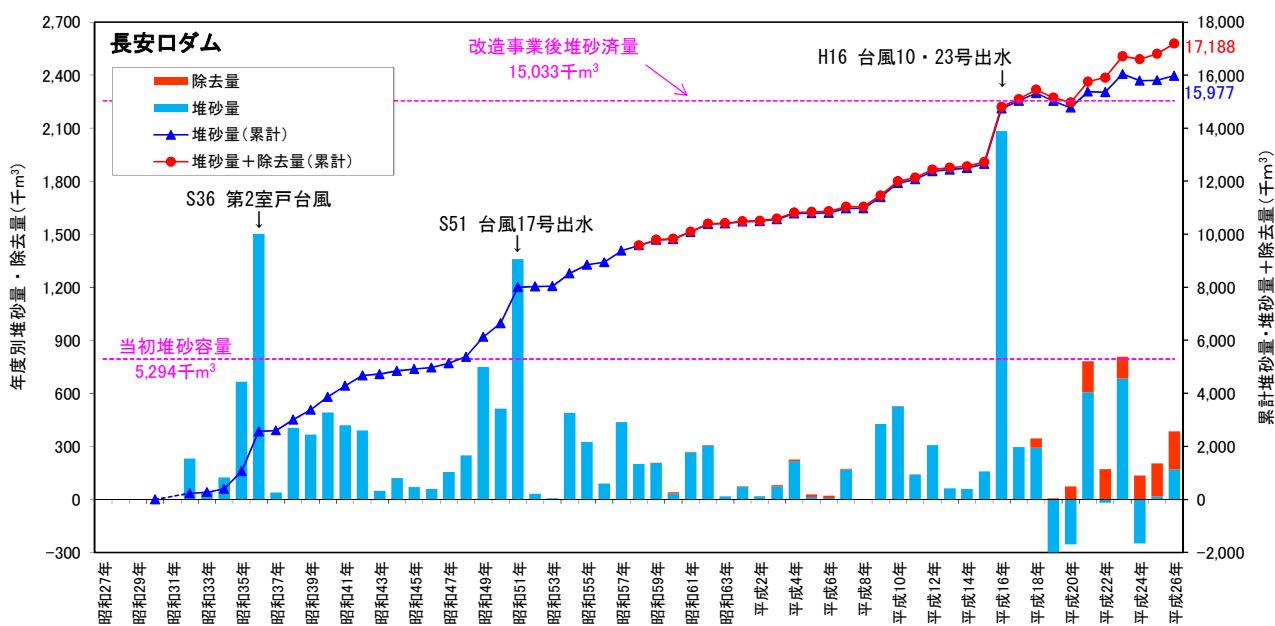


図 2.7 長安ロダムにおける堆砂状況

④ 選択取水設備の設置

長安ロダムの発電取水口に選択取水設備を設置し、ダム貯水池内の澄んだ水を日野谷発電所の取水口を使って下流へ放流することで、長安ロダム下流の濁水長期化の軽減を図る。

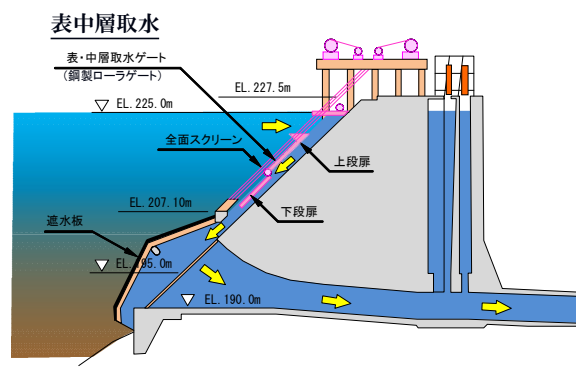
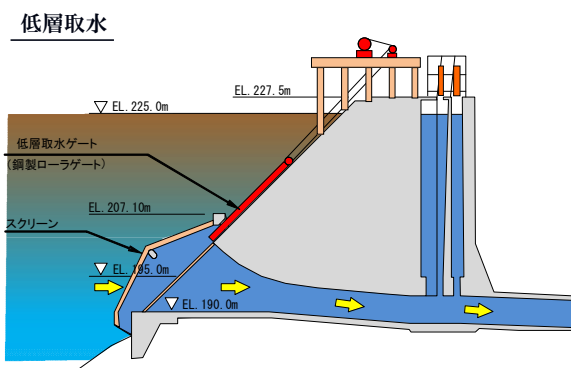
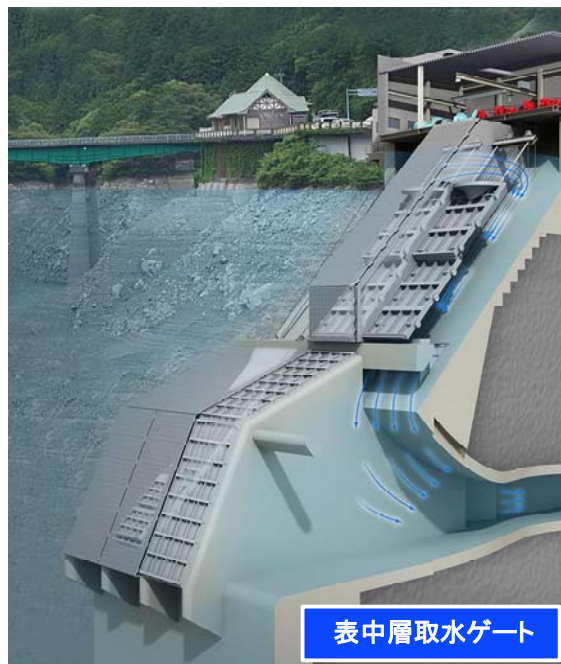


図 2.8 長安ロダムにおける選択取水設備イメージ



## 2.3 事業評価の経緯

### ○平成 19 年事業評価（那賀川水系河川整備計画の策定）

那賀川水系河川整備計画が策定され、治水整備メニューの 1 つとして長安ロダム改造事業が位置づけ。

河川整備計画策定後に、こうした経緯及び計画の内容について事業評価監視委員会に報告。

### ○平成 23 年事業評価

平成 22 年度に本体切削の方式及びゲートや減勢工等の構造形式が確定し、施工計画及び事業費等の再精査を行い、事業費及び事業工期の見直しが国土交通省所管公共事業の再評価実施要領の「第 3 1 (5) 社会経済情勢の急激な変化、技術革新等により再評価の必要が生じた事業」に該当するものと捉え、再評価を実施。

B/C=1.8、総事業費 470 億円、工期 平成 30 年

### ○平成 26 年事業評価

前回の事業評価後 3 年を経過したことから再評価を実施。ただし、事業評価の効率化・重点化のための費用対効果分析実施の判定の結果、要点審議扱いとなったため、費用対効果分析は未実施。

### ○平成 27 年事業評価（今回）

長安ロダム改造事業において、事業の進捗と今後必要となる事業費と工期の精査を行った結果、治水・利水対策は平成 30 年度完了を予定しており、治水・利水効果発現が見込めるものの、一部施設（選択取水設備）の完成が平成 31 年度となることが明らかとなった。

その結果、事業工期の見直しが、国土交通省所管公共事業の再評価実施要領の「第 3 1 (5) 社会経済情勢の急激な変化、技術革新等により再評価の必要が生じた事業」に該当するものと捉え、再評価を実施。

B/C=1.8、総事業費 470 億円、工期 平成 31 年

### 3. 事業の必要性

#### 3.1 過去の洪水・濁水被害実績

##### (1) 地形

那賀川流域は、多雨地帯であるとともに急流河川である。また、下流域の平野部は典型的な三角州扇状地となっており、人口及び資産が集中している。

洪水が発生しやすい特性として①台風の経路と川の流れが西から東へ同一方向であることと、②山間部の降雨量が多い（全国平均の約2倍）ことが挙げられる。

氾濫域の地形特性としては、下流域の平野部は典型的な三角州扇状地であること、氾濫区域は流域外の人口・資産が集中している区域まで広がっていること、洪水時の河川水位は居住地より高く、破堤時の被害は甚大であることが挙げられる。



図 3.1 那賀川流域地形図

(2) 洪水被害

那賀川の戦後最大流量は、昭和 25 年 9 月（ジェーン台風）（約 9,000m<sup>3</sup>/s）であったが、平成 26 年 8 月洪水（台風 11 号）（約 9,500m<sup>3</sup>/s）により戦後最大流量を更新した。近年、本洪水をはじめ、戦後第 3 位の流量規模となる平成 16 年 10 月洪水（台風 23 号）（約 8,100m<sup>3</sup>/s）、平成 23 年 9 月洪水（台風 12 号）など洪水による浸水被害が頻発している。

表 3.1 過去の浸水被害実績（那賀川）

洪水発生年月日	2日雨量 (mm)	最大 流量 (m <sup>3</sup> /s)	発生 原因	被害状況				
				全壊 失 (棟)	半壊 (棟)	床上 浸水 (棟)	床下 浸水 (棟)	水害区 域面積 (ha)
慶応2年8月	—	—	台風	堤防決壊等により甚大な浸水被害が発生した。				
大正7年8月29日	—	—	台風	堤防決壊等により甚大な浸水被害が発生した。				
昭和25年9月3日	393	(約9,000)	ジェーン台風	[129]	[537]	[1,564]	[3,825]	不明
昭和36年9月16日	561	約6,200	第2室戸台風	2	6	24	134	164
昭和40年9月14日	533	約3,600	台風24号	—	—	17	76	338
昭和43年7月29日	397	約5,700	台風4号	—	—	10	117	908
昭和45年8月21日	384	約6,500	台風10号	—	—	—	2	22
昭和46年8月30日	483	約7,300	台風23号	1	—	92	86	95
昭和50年8月23日	612	約7,600	台風6号	—	1	91	41	266
昭和51年9月12日	723	約4,400	台風17号	—	—	6	2	54
昭和54年9月30日	311	約6,000	台風16号	1	—	10	3	106
昭和62年10月17日	370	約5,000	台風19号	—	—	3	—	17
平成2年9月19日	568	約7,100	台風19号	—	—	—	36	74
平成5年8月10日	398	約5,900	台風7号	—	—	—	2	21
平成9年9月17日	448	約6,000	台風19号	—	—	6	33	299
平成10年9月22日	247	約4,100	台風7号	—	—	19	298	71
平成15年8月9日	563	約6,900	台風10号	—	—	4	40	150
平成16年8月1日	946	約5,300	台風10号	6	5	—	12	111
平成16年10月20日	448	約8,100	台風23号	—	—	107	93	165
平成17年9月7日	632	約5,800	台風14号	—	—	11	2	121
平成21年8月10日	611	約7,100	8月10日豪雨	—	—	37	7	143
平成23年7月19日	785	約6,900	台風6号	—	—	3	18	127
平成23年9月3日	802	約7,700	台風12号	—	—	2	70	152
平成26年8月10日	754	約9,500	台風11号	—	—	543	223	320
平成27年7月17日	—	約8,100	台風11号	—	—	85	89	201

- 注1) 最大流量は那賀川基準地点「古庄」における流量年表による  
 ただし、昭和25年9月洪水の流量は基準地点「古毛」である  
 2) 被害状況は水害統計による（昭和25年は「徳島県災異誌」の集計値）  
 3) ( ) 書きは推定値、[ ] 書きは桑野川分を含む  
 4) 平成21年度以降の被害状況は、那賀川河川事務所調べによる  
 5) 平成27年7月17日洪水については速報値



昭和25年9月那賀町（旧鷺敷町）和食地区



平成16年10月那賀町（旧鷺敷町）和食地区



平成16年10月阿南市加茂町加茂地区



平成23年9月阿南市加茂町加茂地区



平成26年8月阿南市加茂町加茂地区



平成26年8月那賀町（旧鷺敷町）和食地区

図 3.2 過去の洪水での浸水被害状況写真

### (3) 渇水被害

近年、那賀川流域では渇水が頻繁に発生し、平成7年以降、ほぼ毎年渇水調整を行っている。

特に平成17年の渇水は、国・県で渇水対策本部を設置し、20回にわたる利水者会議を行う中で、枯渇しつつある水の利用を協議し、少しでもダムの貯留水を長く利用できるように取水制限を強化した。しかし、ついには長安口ダムの補給停止に至り、その後は緊急避難的措置として河川維持流量の削減等を実施した。この渇水は、長安口ダム完成以来、最も期間の長い渇水（113日間）となり、工業被害額（出荷額ベース）は過去最高の約68.5億円\*にもものぼった。

また、平成19年春の渇水は、平成17年に次ぐ大規模なものとなり、取水制限75日間で約33億円\*の被害が発生した。平成25年には、平成17年以来の年間2回に渡る渇水となり、特に春には長安口ダム・<sup>こみのの</sup>小見野々ダムの総合貯水率が19.2%まで貯水量が減少し、最大で50%の取水制限が実施された。（※徳島県公表値）

表 3.2 那賀川における近年の取水制限

渇水発生年	用水	取水制限期間									最高取水制限率	取水制限総日数
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月		
平成7年	工水										80%	50日
	農水										100%	30日
平成8年	工水										20%	64日
	農水										10%	10日
平成9年	工水										20%	60日
	農水										17%	10日
平成10年	工水										20%	14日
	農水										20%	14日
平成11年	工水										30%	59日
	農水											
平成12年	工水										20%	36日
	農水										15%	17日
平成13年	工水										80%	25日
	農水										66%	25日
平成14年	工水										30%	22日
	農水										30%	22日
平成16年	工水										10%	4日
	農水										10%	4日
平成17年	工水										100%	113日
	農水										100%	113日
平成19年	工水										60%	75日
	農水										60%	75日
平成20年	工水										20%	33日
	農水										20%	33日
平成21年	工水										60%	73日
	農水										60%	73日
平成23年	工水										60%	33日
	農水										60%	33日
平成25年	工水										50%	64日
	農水										50%	64日



平成17年6月長安口ダムの貯水池の状況



平成17年6月 農業用水の取水制限時の状況

図 3.3 平成17年の渇水被害の状況写真

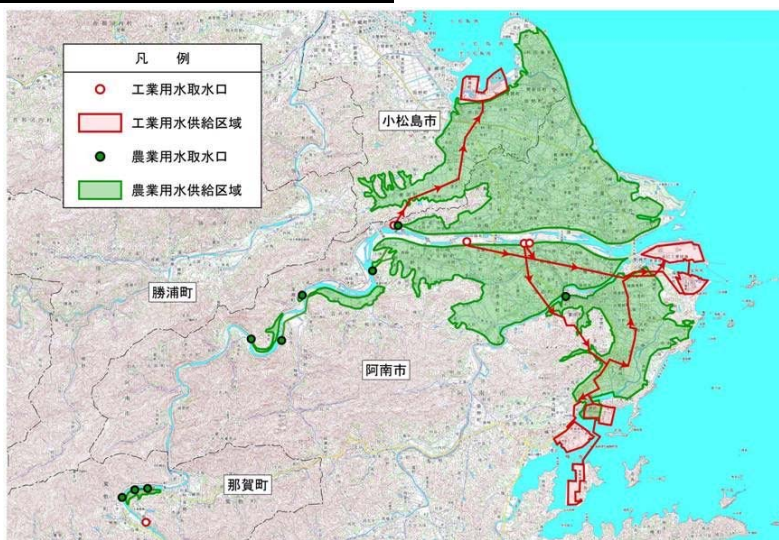


図 3.4 那賀川下流域利水現況概要図

### 3.2 災害発生危険度

那賀川の近年の整備状況において、河川整備計画の目標となる降雨が発生した場合に浸水の恐れがある区域は最大で下図に示すとおりである。

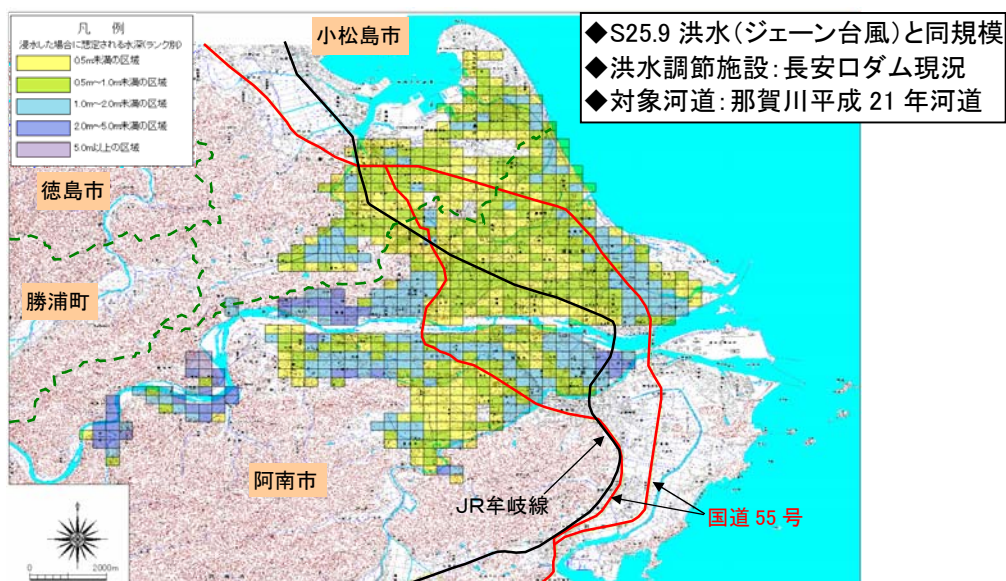


図3.5 那賀川水系那賀川 最大浸水深図

河川整備計画目標規模の洪水が発生すると、浸水深1.0mを超える浸水被害の可能性はある。

主要市街地：阿南市

主要交通機関：国道55号、JR牟岐線

想定氾濫区域内の状況：浸水面積5,096ha

### 3.3 事業の効果

#### (1) 洪水による氾濫被害

本事業における治水対策完了予定時点（平成 30 年度）までに予定している河道改修等を反映した河道条件のもと、河川整備計画で目標としている規模の洪水が発生したと仮定すれば、長安ロダム改造事業による洪水調節機能の増強効果を見込んだ場合の想定被害額は約 1,332 億円であり、効果を見込まなかった場合（約 2,148 億円）に比べ、約 816 億円被害が軽減される。

<想定される洪水被害状況>

表 3.3 河川整備計画目標流量（S25.9 ジェーン台風と同規模）による氾濫被害

	【ダム改造前】 那賀川：平成 30 年河道 桑野川：平成 30 年河道 ダム：現況	【ダム改造後】 那賀川：平成 30 年河道 桑野川：平成 30 年河道 ダム：改造後
総被害額	2,148 億円	1,332 億円
一般被害額	764 億円	474 億円
農作物被害額	13 億円	9 億円
公共土木施設被害額	1,295 億円	803 億円
その他	76 億円	46 億円

#### (2) 流水の正常な機能の維持

那賀川水系河川整備計画では、長安ロダムの不特定容量の増強を図ることで、和食地点において確保すべき正常流量（最大概ね 32m<sup>3</sup>/s（非かんがい期は概ね 14m<sup>3</sup>/s））に対する利水安全度を現況の約 1/3～1/4 から約 1/5 に向上させ、さらに、徳島県が実施を予定している川口ダムの不特定容量の増強により利水安全度を約 1/7 に向上させることとしている。

なお、平成 17 年渇水では、113 日間取水制限を実施しているが、長安ロダムと川口ダムの不特定容量の増強を図ることにより、同等の渇水が発生した場合における取水制限日数は 80 日間程度まで改善できると見込んでいる。

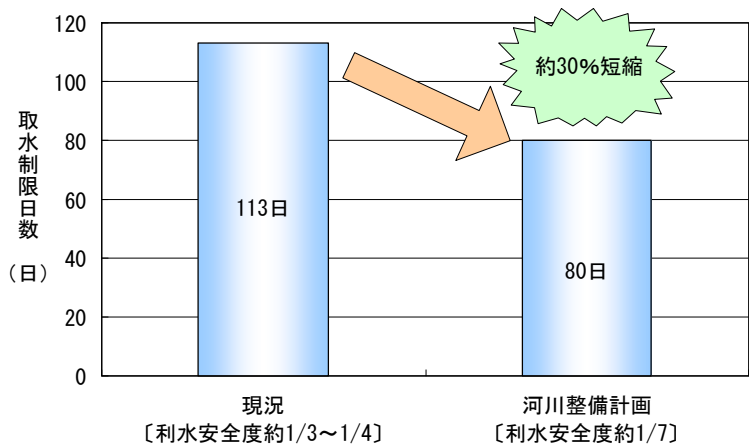


図 3.6 平成 17 年渇水を想定した場合の事業の効果

#### 4. 事業を巡る社会情勢等の変化

##### 4.1 地域開発状況の変化

国管理区間の氾濫域は、区域内に徳島県南部の中心的役割を担う阿南市街があり、南北に通過するJR牟岐線、一般国道55号、流域を東西に結ぶ一般国道195号等の基幹交通施設がある交通の要衝となっている。

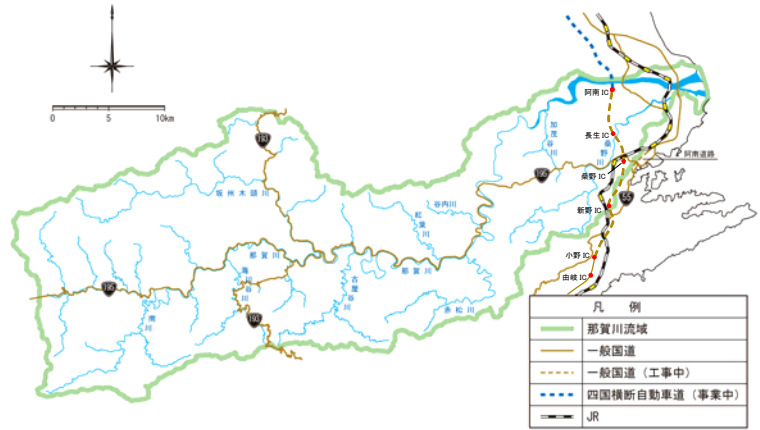


図 4.1 那賀川流域における基幹交通施設の状況

また、区域内には、各分野の国内外でトップシェアを誇る企業の工場が存在している。それらの企業に関連して、阿南市・小松島市・那賀町の製造品出荷額は3,000億円以上の高い水準を維持している。事業所数は減少傾向であるが、従業者数は50,000人以上を維持している。また、人口は減少傾向、世帯数は増加傾向にあり、耕地面積については減少傾向が落ち着きを見せはじめている。

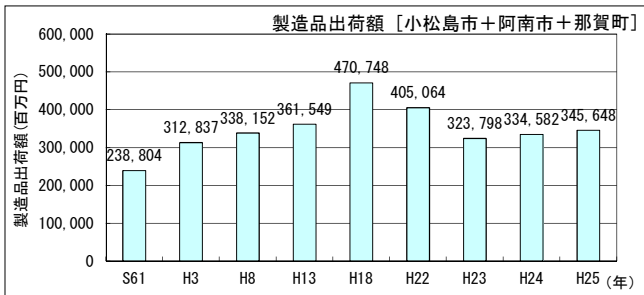


図 4.2 阿南市・小松島市・那賀町の製造品出荷額の推移

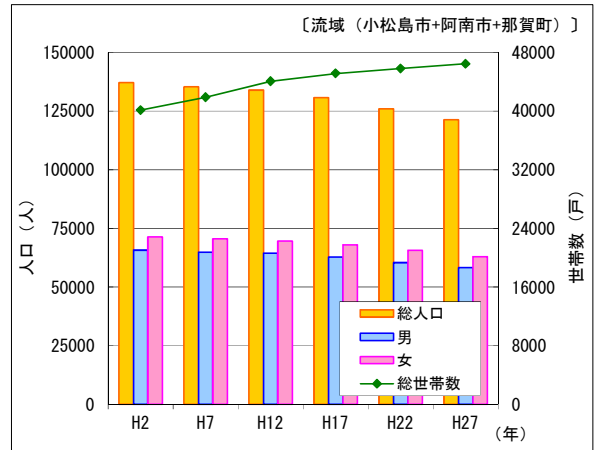


図 4.4 阿南市・小松島市・那賀町の人口・世帯数の推移

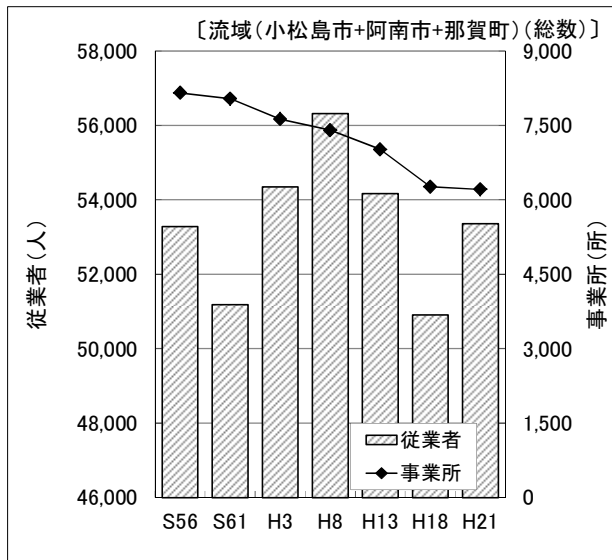


図 4.3 阿南市・小松島市・那賀町の事業所・従業者数の推移

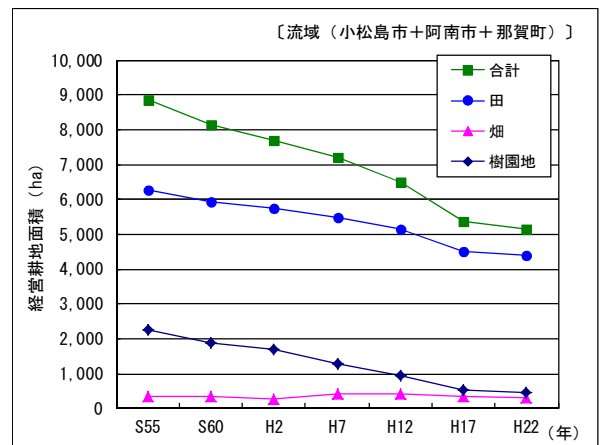


図 4.5 阿南市・小松島市・那賀町の耕地面積の推移

出典：H27年の人口は徳島県HP「徳島県推計人口」より  
H24、H25年の製造品出荷額は経済産業省「工業統計調査」より

上記以外の出典：徳島県統計書（最新：H24年版）

表 4.1 阿南市・小松島市・那賀町で製造されている代表的な工業製品

主な製品	製品のシェア等
発光ダイオード、蛍光体等	LED 高輝度：世界シェア約 20% (世界第 1 位) 蛍光体：世界シェア約 25% (世界第 1 位) 電池材料※：世界シェア約 16% (世界第 1 位) ※リチウムイオン電池の正極材料
RO 紙 (逆浸透膜支持体紙)	世界シェア不明 (世界第 1 位)
ベニヤ合板用プレス機械	国内シェア約 50% (全国第 1 位)

#### 4.2 関連事業との整合性

那賀川水系の治水安全度向上を目的として、長安ロダムより下流の直轄管理区間においては、本事業とともに那賀川水系河川整備計画に位置づけられている無堤地区の築堤整備や河道掘削、および漏水対策などの質的整備（堤防強化等）や、地震津波対策などの河川改修事業が計画的に進められている。また、長安ロダムより下流の徳島県管理区間においても、徳島県により和食地区等における浸水防止施設整備や輪中堤、嵩上げ等の河川改修事業が計画的に進められており、今後も引き続き、これらの治水対策との整合を図りつつ事業を進めていくことにより、河川整備計画で目標としている治水効果が期待される。

また、利水安全度の向上を目的とした、川口ダムの不特定容量の増強を円滑に行うため、関係機関との必要な調整を図り、事業を進めていく予定。

#### 4.3 地域の状況（協力体制）

徳島県や氾濫区域にあたる阿南市、那賀町、更に「那賀川改修・長安ロダム改造促進期成同盟会」や「那賀川渇水対策協議会」から、毎年、事業の早期完成に関する要望を受けている。また、事業の円滑な推進を目的に徳島県と連絡調整会議を毎年行っており、河川事業及び工事実施にかかる関連事業（道路管理者）と情報共有を図り、協力体制を構築している。

また、那賀川流域住民により設立されている「那賀川アフターフォーラム」により、那賀川のよりよい治水・利水・環境の実現を目指した活動の一環として、流域の安全祈願・清掃活動等のため、毎年「那賀川源流碑開き」が行われており、その中に国土交通省や那賀町等も参加し、上下流の小中学生らによる校歌合唱交換等の交流会や、源流の水質検査等の行事に取り組んでいる。

今後も関係機関及び地元住民等との協力体制の構築に努めるとともに、引き続き協力体制を維持しつつ、事業の推進に努める。



図 4.6 那賀川源流碑開き (平成 27 年 5 月 10 日)



## 5. 事業の投資効果

### 5.1 B/C (費用対効果)

- 長安ロダム改造事業の費用対効果は、ダム改造による便益（洪水被害軽減額と流水の正常な機能の維持の効果）と改造に要する費用（建設費と建設中及び建設後の維持管理費）を比較している。
- 洪水被害による便益は、治水経済調査マニュアル（案）に基づき、ダム事業の実施により軽減される洪水規模ごとの被害額から年平均被害軽減期待額を算出している。
- 流水の正常な機能の維持に関する便益は、流水の正常な機能の維持に関して長安ロダムと同じ機能を有するダム（身替りダム）を代替施設とし、代替法を用いて算出している。
- 身替りダムの建設費は積み上げ計算により算出し、256 億円としている。

#### ◇費用対効果算定期間

評価基準年度 平成 27 年度

事業整備期間 平成 10 年度～平成 31 年度（22 年間）

※平成 10 年度～平成 18 年度：那賀川河川総合整備事業

※平成 19 年度～平成 31 年度：長安ロダム改造事業

評価対象期間

総費用算定期間：平成 10 年度～平成 81 年度（整備期間＋整備完了後 50 年間）

総便益算定期間：平成 10 年度～平成 80 年度（整備期間＋整備完了後 50 年間）

#### ◇長安ロダム改造事業の総費用

①総事業費 470 億円

残事業費 195 億円

②河川負担率 100%

③事業費 494 億円-- ①を社会的割引率（4%）により現在価値化したもの

④維持管理費 99 億円--必要な維持管理費を積み上げ計上し、社会的割引率(4%)により現在価値化したもの

⑤総費用【C】 594 億円（現在価値化後） -- ⑤=③+④

#### ◇長安ロダム改造事業の総便益

⑥便益（洪水被害）795 億円-- 治水経済調査マニュアル（案）より算出、現在価値化したもの

⑦便益（流水の正常な機能の維持）269 億円-- 身替り建設費より算出、現在価値化したもの

⑧便益（残存価値）18 億円-- 治水経済調査マニュアル（案）より算出、現在価値化したもの

⑨総便益【B】 1,083 億円（現在価値化後） -- ⑨=⑥+⑦+⑧

●長安口ダム改造事業

全体事業：B/C=1,083億円/594億円=1.82・・・事業全体（対象期間：H10～H31）

残事業：B/C=902億円/278億円=3.24・・・事業全体（対象期間：H28～H31）

●マニュアルおよび技術指針に基づき事業の投資効率性を算出した結果は下表のとおり。

表 5.1 事業の投資効率性

項目	細別		全体事業	残事業	摘要
総費用	事業費[現在価値化後]	③	494億円	179億円	事業期間中の維持管理費を含む
	建設後の維持管理費[現在価値化後]	④	99億円	99億円	
	総費用(C)	⑤=③+④	594億円	278億円	
総便益	便益[現在価値化後]	⑥+⑦	1,065億円	893億円	
	残存価値[現在価値化後]	⑧	18億円	9億円	
	総便益(B)	⑨=⑥+⑦+⑧	1,083億円	902億円	
費用便益比(CBR) B/C			1.82	3.24	
純現在価値(NPV) B-C			489億円	623億円	
経済的内部収益率(EIRR)			10.7%	—	

※「治水経済調査マニュアル（案）」に基づき算出

※四捨五入の関係で内訳等が一致しない場合がある

●前々回再評価時からの費用対効果の変化

表 5.2 前々回再評価時との費用対効果の比較

項目	前々回再評価時 (平成 23 年度)	今回再評価時 (平成 27 年度)	備考
総費用(C)	510億円 【470億円】	594億円 【470億円】	・基準年、工期の変更 ・各年事業費の変更 ・現在価値化
総便益(B)	917億円	1,083億円	・基準年、工期の変更 ・資産額の時点更新 ・現在価値化
費用便益比 (B/C)	1.80	1.82	

※上記の総費用及び総便益の数値は基準年における現在価値を表す。

※総費用の欄の【 】内の数値は、維持管理費を除く全体事業費。

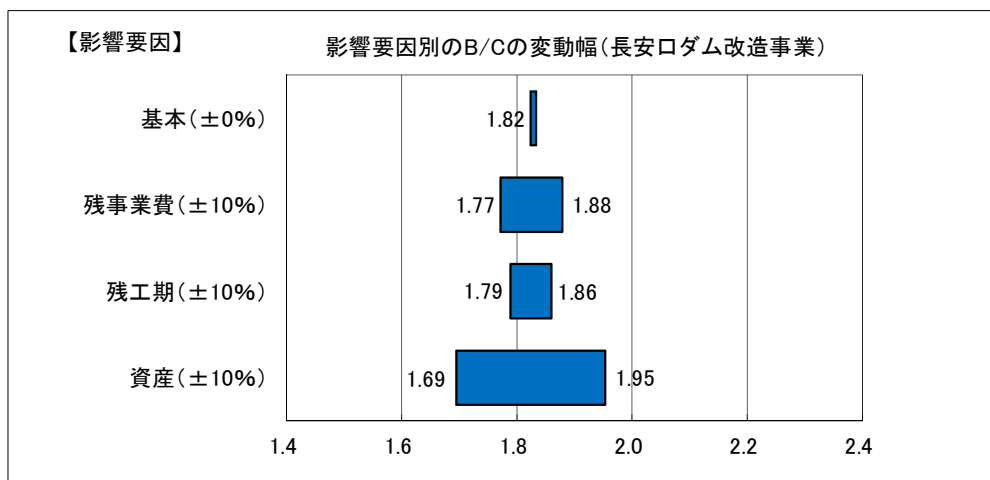
## 5.2 感度分析

費用対効果の感度分析結果を以下に示す。

### (1) 全体事業

表 5.3 費用対効果の感度分析結果（全体事業）

ケース	変動ケース	便益 B (百万円)	費用 C (百万円)	費用便益比 B/C	純現在価値 B-C (百万円)	
全体事業 (整備期間) 平成10年 ～ 平成31年	基本ケース	108,252	59,354	1.82	48,898	
	残事業費	+10%	108,339	61,145	1.77	47,194
		-10%	108,165	57,563	1.88	50,602
	残工期	+10%	104,960	58,673	1.79	46,287
		-10%	111,661	60,034	1.86	51,627
	資産	+10%	115,951	59,354	1.95	56,597
		-10%	100,593	59,354	1.69	41,239



※残工期の10%は1年未満となるが変動幅の最小値を±1年として検討した。

図 5.1 費用対効果の感度分析結果（全体事業）

残事業費、残工期、資産を個別に±10%変動させて費用便益比を算定し、感度分析を行う。

#### [残事業費]

※1：残事業費について、毎年度の額を±10%変動する。維持管理費の変動は行わない。

#### [残工期]

※2：期間設定

<+10%ケース>

残工期の10%を小数点第一位で四捨五入し、残工期に加算する（最小1年は加算する）。

<-10%ケース>

残工期の10%を小数点第一位で四捨五入し、残工期に減算する（最小1年は減算する）。

※3：配分方法

基本ケースの各年度の事業費を変更したケースの年数で分割し、基本ケースの年数分を残工期の初年度から各年度に配分する。

残事業費の配分の変更に伴い発現する便益については、基本ケースと同様の考え方で計上する。

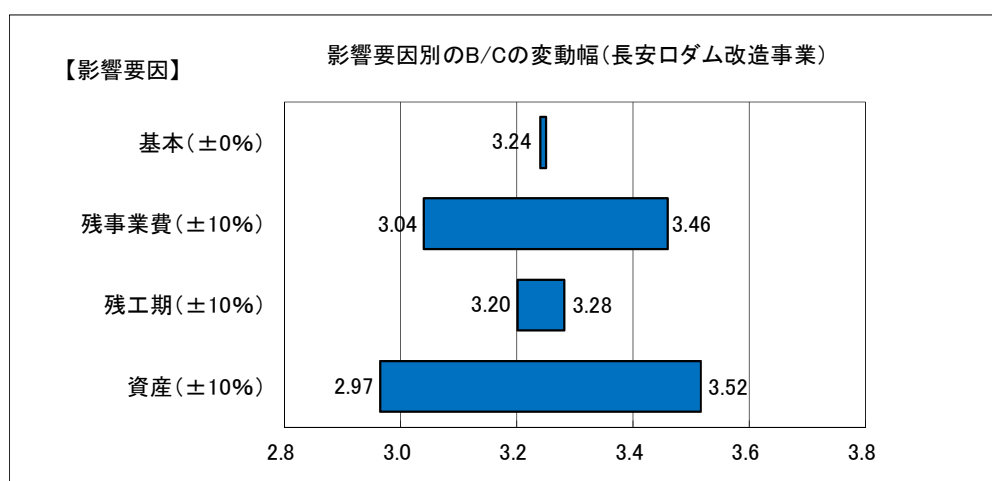
#### [資産]

※4：治水事業については、「治水経済マニュアル(案)」様式5における一般資産被害額、農作物被害額、公共土木等被害額を±10%し、被害額を算定する。

(2) 残事業

表 5.4 費用対効果の感度分析結果 (残事業)

ケース	変動ケース	便益 B (百万円)	費用 C (百万円)	費用便益比 B/C	純現在価値 B-C (百万円)	
残事業 (整備期間) 平成28年 ～ 平成31年	基本ケース	90,169	27,827	3.24	62,342	
	残事業費	+10%	90,256	29,618	3.04	60,638
		-10%	90,082	26,036	3.46	64,046
	残工期	+10%	86,911	27,146	3.20	59,765
		-10%	93,550	28,507	3.28	65,043
	資産	+10%	97,868	27,827	3.52	70,041
-10%		82,510	27,827	2.97	54,683	



※残工期の10%は1年未満となるが変動幅の最小値を±1年として検討した。

図 5.2 費用対効果の感度分析結果 (残事業)

残事業費、残工期、資産を個別に±10%変動させて費用便益比を算定し、感度分析を行う。

[残事業費]

※1: 残事業費について、毎年度の額を±10%変動する。維持管理費の変動は行わない。

[残工期]

※2: 期間設定

<+10%ケース>

残工期の10%を小数点第一位で四捨五入し、残工期に加算する(最小1年は加算する)。

<-10%ケース>

残工期の10%を小数点第一位で四捨五入し、残工期に減算する(最小1年は減算する)。

※3: 配分方法

基本ケースの各年度の事業費を変更したケースの年数で分割し、基本ケースの年数分を残工期の初年度から各年度に配分する。

残事業費の配分の変更に伴い発現する便益については、基本ケースと同様の考え方で計上する。

[資産]

※4: 治水事業については、「治水経済マニュアル(案)」様式5における一般資産被害額、農作物被害額、公共土木等被害額を±10%し、被害額を算定する。

## 6. 事業の進捗状況と進捗見込み

### 6.1 事業の進捗状況

本事業に着手した平成 19 年度以降、土砂除去及び洪水吐、減勢工等の本体改造設計を実施。

平成 24 年度より新設ゲート設置のための準備工事に着手しており、ダム天端右岸構台が平成 25 年 5 月に完成したほか、予備ゲートを設置するための仮締切工を実施している。平成 26 年度は、減勢工改造工事に着手したところであり、平成 27 年度より、本体コンクリート工、ダム堤体切削工及び新設ゲート設置工事の着手を行うこととしており、平成 30 年度末に完成させ、治水効果発現を見込んでいる。また、引き続き、堆砂除去を実施する。

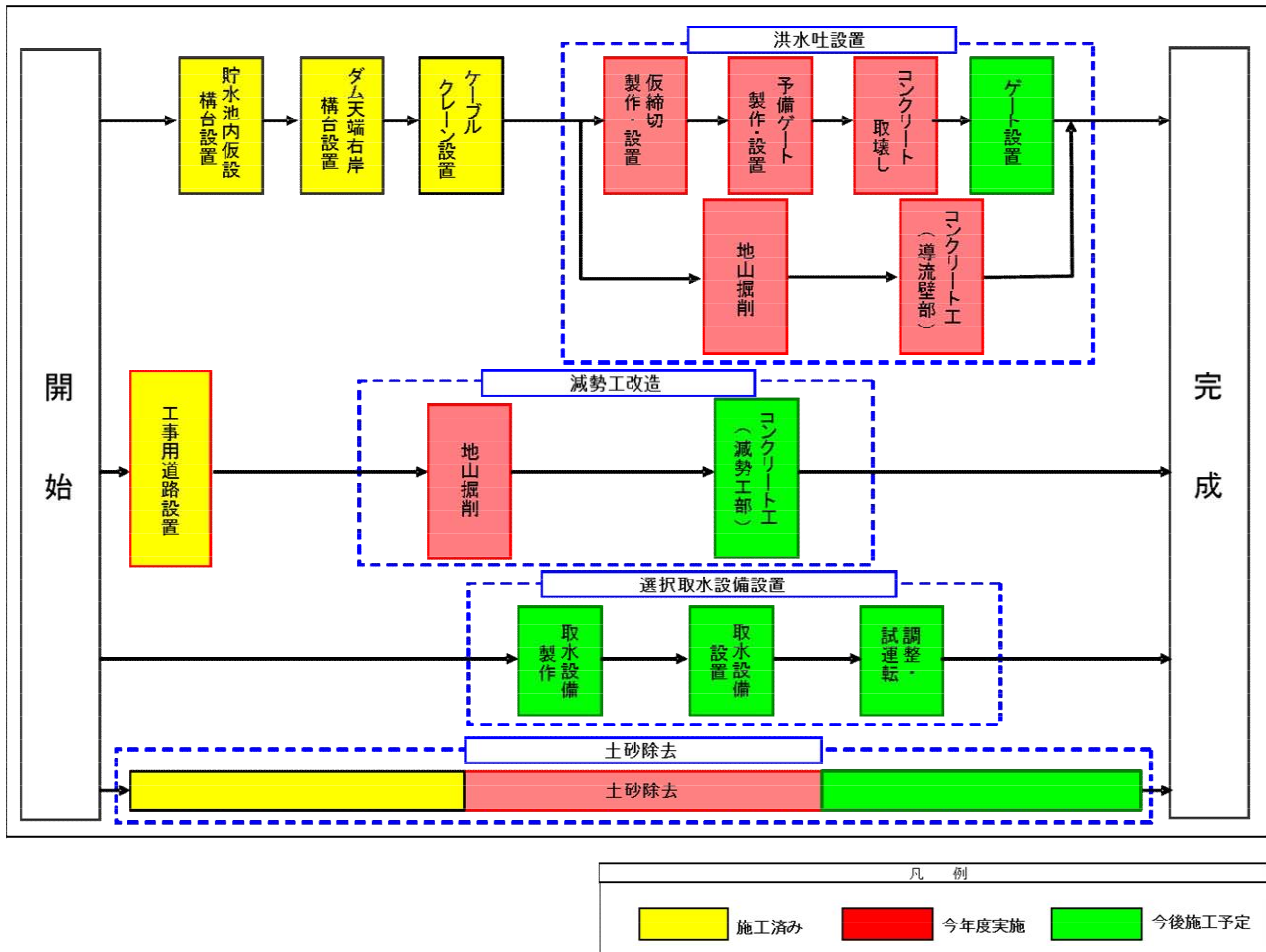


図 6.1 事業の進捗状況

\*平成 26 年度までの事業費 約 234 億円 (全体事業費 約 470 億円 進捗率約 50%)



ダム天端右岸構台



底部架台設置



工事用道路設置



右岸法面工



減勢工改造



土砂除去（十二社地区）

図 6.2 平成 26 年度実施の内容

## 6.2 事業費・工期の見直し

平成19年度の事業着手以降、学識者からも指導、助言を受けながら、切削後のダム本体への影響等の安全性や、水理模型実験等の結果を踏まえた洪水吐の形状や減勢工の規模等について高度な技術検討を実施してきた。

これらを踏まえ、平成22年度に本体切削の方式及びゲートや減勢工の構造形式が確定し、その後の設計精度の向上による具体的な工事内容と事業費が確定したことから、平成23年度に事業計画変更を行った。

今回は、事業の進捗と今後必要となる事業費と工期の精査を行った結果、治水・利水対策は平成30年度完了を予定しており、治水・利水効果発現が見込めるものの、一部施設（選択取水設備）の完成が平成31年度となることが明らかとなった。

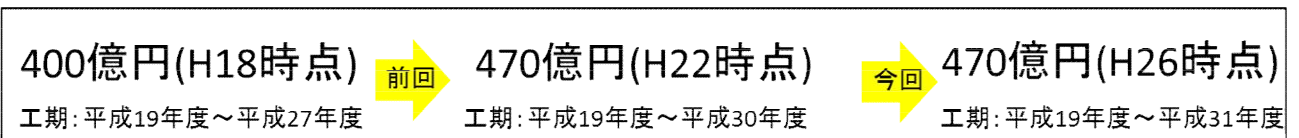


表 6.1 長安口ダム改造事業費変更内容一覧

(百万円)

主な変更要因		事業計画変更時 (H22時点)	精査事業費 (H26時点)	増減額
事業着手後の調査・検討に伴う変更内容 (設計・施工計画の変更等)	選択取水設備設置に伴う変更	4,950	2,940	-2,010
	設計、施工計画検討費用の増加	873	927	54
小計		5,823	3,867	-1,955
工期延期に伴う変更内容	工期延期に伴う管理費、継続調査等の増加	0	501	501
小計		0	501	501
賃金の上昇、消費税率引き上げに伴う工事価格等の上昇		0	1,559	1,559
小計		0	1,559	1,559
その他		41,170	41,064	-105
総計		46,992	46,992	0

### 6.3 主な増額・減額の要因

(1) 事業着手後の調査・検討に伴う変更内容

◇選択取水設備設置に伴う設計変更 - 20.1億円

選択取水設備の設計変更を行い、当初計画である独立選択取水塔から、既設発電取水口を有効活用した構造変更を行うことにより、仮締切を設けない構造とすることで、コスト縮減を行った。(図7.2参照)

(2) 工期延期に伴う主な変更要因

◇工期延期に伴う管理費、継続調査等の増加 + 5.0億円

工期延期に伴う、環境調査等の継続調査や、ダム管理に関する維持的経費(堰堤維持)等毎年必要な経常的経費が増加することとなった。

(3) 社会情勢等の変更による見直し

◇社会情勢等の変動等による増額 + 15.6億円

賃金の上昇、消費税率引き上げに伴う工事価格等の上昇による増額費用を追加することとなった。

### 6.4 今後のスケジュール

長安ロダム改造事業における治水・利水効果発現は、これまでの計画通り平成30年度を予定し、一部施設(選択取水設備)について平成31年度に完成させる。

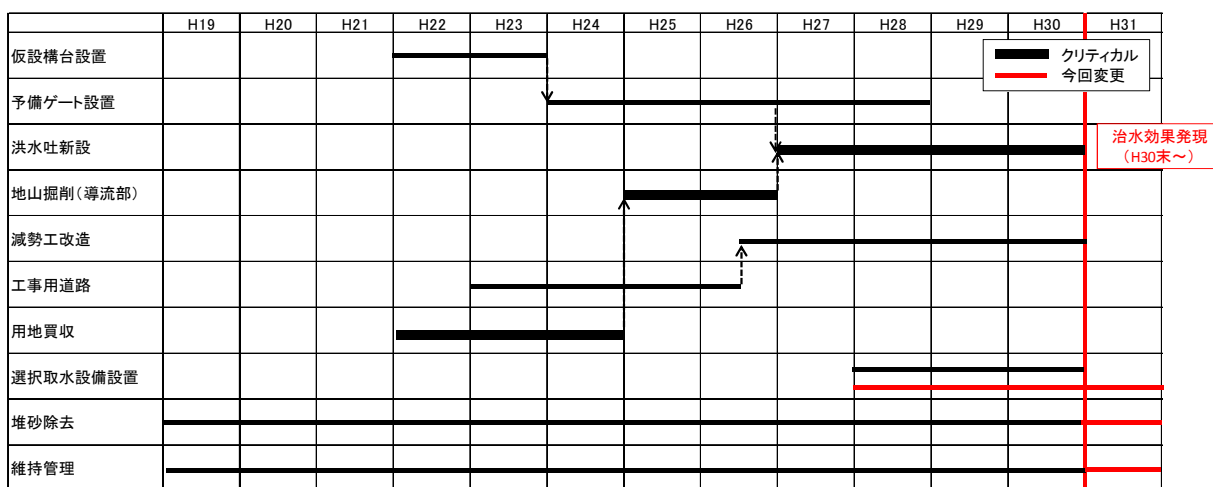


図 6.3 今後のスケジュール



## 7.コスト縮減や代替案立案等の可能性

### 7.1 コスト縮減案

#### ①選択取水設備の構造形式

選択取水設備構造は、当初設計段階において、既設発電取水口の上流側の地山に仮締切を設けて、新たな独立取水塔を建設する計画であったが、既設発電取水口を有効利用する設計を行い、水中施工により工期は4カ年となるものの、大幅なコスト縮減を図っている。【約20億円のコスト縮減】

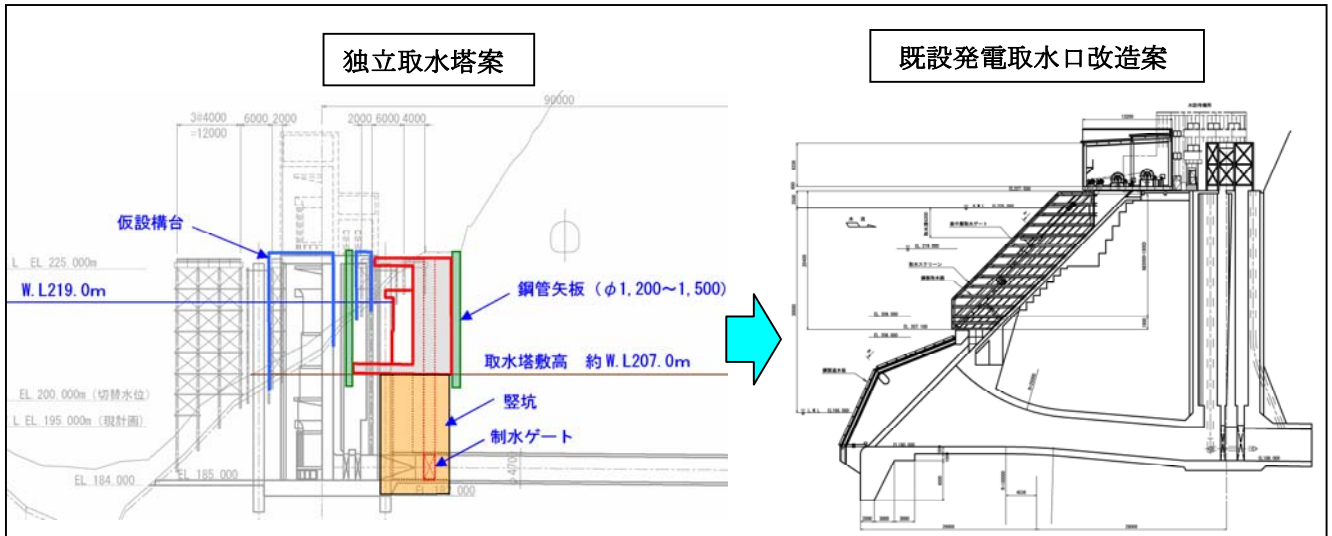


図 7.1 選択取水設備の構造形式

#### ②経常的経費等

本事業を実施する中で、毎年発生する流木については、丸太など出来るだけ利用価値のある部分を切り分け、売却することで処分費用の低減に努めている。



図 7.2 流木の処理状況

#### ③コスト縮減方針

今後の施工段階においても、地域との連携や環境に配慮し、掘削土砂の有効活用をするなど、更なるコスト縮減に努める。

## 7.2 長安ロダム改造事業費等監理委員会

円滑な事業執行及び総合的なコスト削減をより一層推進することを目的に、専門家等の第三者の方々からも意見・提言を得るため、「長安ロダム改造事業費等監理委員会」を設置し、平成20年度から毎年1回開催（平成27年7月31日現在で計8回開催）している。

委員：小林 稔 徳島県県土整備部長、田村隆雄 徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部准教授、中村昌宏 徳島文理大学総合政策学部学部長、武藤裕則 徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部教授（五十音順）

### 開催状況

- ・平成20年5月15日
  - ・平成21年6月5日
  - ・平成22年9月21日
  - ・平成23年8月2日
  - ・平成24年7月20日
  - ・平成25年7月9日
  - ・平成26年9月5日
  - ・平成27年7月29日
- （計8回）



図7.3 平成26年度 長安ロダム改造事業費等監理委員会開催状況（H26.9）

## 7.3 代替案立案等の可能性

那賀川水系においては、背後地の状況や河川管理上の特性を考慮したうえで、河道への配分流量を最大限に設定していること、また、新たな洪水調節施設の設置には流域内における十分な合意形成が必要であることから、洪水調節を行うにあたっては、既存施設の有効活用を図ることが河川整備基本方針に位置づけられている。また、整備計画では全川にわたる堤防整備には長期間を要することを踏まえ、長安ロダムの改造事業を優先的に実施することとしている。

長安ロダムの改造計画については、既設ゲート改造案（クレスト切欠）、新設ゲート設置案（クレスト新設）、トンネル洪水吐案について比較検討を行い、技術的な実現性、経済性等の観点から現計画案（新設ゲート設置案）を採用。

	既設ゲート改造案（クレスト切欠案）	新設ゲート設置案（クレスト新設）	トンネル洪水吐案
改造案の概要	・現有外郭部を切欠き、放流能力を増強する案	・堤体に、クレスト形式の放流部を新設し、放流能力を増強する案	・堤体に、トンネル形式の放流部を新設し、放流能力を増強する案
概要図			
改造規模	・切欠き規模：4m（敷高EL.206.5m） ・ゲート幅：10m（現有規模） ・門数：6門	・新設外郭：2門 ・ゲート規模：B10m×H20.5m（川側）B10m×H19.5m（山側） ・クレスト敷高：EL.201.05m（川側）、EL.+203.5m（山側）	・設置条数：2条 ・ゲート規模：B5.0m×H6.0m ・トンネル径：13m
概算事業費*	約440億円	約300億円	約500億円
施行面での現実性	・仮締切により6門同時の運用ができなくなるため、ダム運用に支障を来す。 ・仮締切の構造やピアの補強等大規模な対策が必要。特に切り欠きにより既設門柱の根入部を侵すため、門柱の補強が必要で、施工の難易度が他案に比べて高い。 ・工事期間が約3年から9年と長期化する。 ・事業費においては、3案中2番目に高額となる。	・施工時も既設ゲートが使用できるため、通常のダム運用が可能。 ・堤体の掘削に伴い、ダム堤体の転倒に対する対策が必要だが、下流面にマットを設けることで、対策が可能。 ・工事に約5年から6年の期間を要する。 ・事業費においても約300億円と3案中最も経済的である。	・施工時も既設ゲートが使用できるため、通常のダム運用が可能。 ・他案と比べて呑口部、吐口部にアクセスするための大規模な工事用道路が必要となる。 ・工事は約5年から6年の期間を要する。 ・事業費が約500億円と3案中最も高額である。

図7.4 代替案の比較検討

\* 概算事業費は、放流設備に関する費用のみを計上。

## 8. 環境への影響に対する検討及び対応

### 8.1 環境への影響調査

長安ロダム改造事業における環境への影響を把握するため、定期的に植物・鳥類(猛禽類)を対象に調査を行っている。今後も、工事内容に合わせて魚類、水質等の調査を実施し、必要な保全対策等を行うこととしている。



図 8.1 鳥類・植物調査

### 8.2 長安ロダム環境モニタリング委員会

長安ロダム改造事業による環境への影響検討結果に基づく、環境保全措置及び環境配慮事項の具体的な手法に関して、事業者へ指導・助言を行うため、長安ロダム環境モニタリング委員会を平成 22 年度に設置した。8.1 に示すとおり、毎年必要な調査を行い、その結果を本委員会に諮り、その都度、適切な指導、助言のもと、順応的管理により環境の影響を最小化していくこととしている。

委員：河口洋一 徳島大学大学院准教授、木下 覺 徳島県植物研究会会長、小林 實 河川・溪流環境アドバイザー、松田春菜 四国大学助教、森本康滋 徳島県自然保護協会会長、山田量崇 徳島県立博物館 主任、山中亮一 徳島大学大学院講師、湯城豊勝 阿南工業高等専門学校名誉教授 (五十音順)

#### 開催状況

- ・平成 23 年 3 月 9 日
  - ・平成 24 年 3 月 6 日
  - ・平成 25 年 3 月 11 日
  - ・平成 26 年 2 月 24 日
  - ・平成 27 年 3 月 4 日
- (計 5 回)



図 8.2 第 5 回 長安ロダム環境モニタリング委員会開催状況 (H27. 3)

## 9. その他 被害指標分析の実施（試行）

費用便益分析において、現在計上している便益は、治水事業の様々な効果のうち、貨幣換算が可能な項目を被害軽減額として算出したものであり、治水事業効果の一部となっている。このため、「水害の被害指標分析の手引（H25 試行版）H25.7 国土交通省 水管理・国土保全局」に準じ、貨幣換算の困難な指標について、定量化を図り事業の効果分析を実施した。

河川整備計画目標規模の洪水に対して、事業実施前には災害時要援護者数が約 14,400 人、最大孤立者数が約 15,300 人、電力停止による影響人口が約 12,800 人と想定されるが、事業実施により災害時要援護者数が約 10,600 人、最大孤立者数が約 9,600 人、電力停止による影響人口が約 6,400 人に軽減される。

河川整備基本方針目標規模の洪水に対して、事業実施前には災害時要援護者数が約 18,800 人、最大孤立者数が約 24,900 人、電力停止による影響人口が約 31,500 人と想定されるが、事業実施により災害時要援護者数が約 18,700 人、最大孤立者数が約 24,200 人、電力停止による影響人口が約 30,000 人に軽減される。

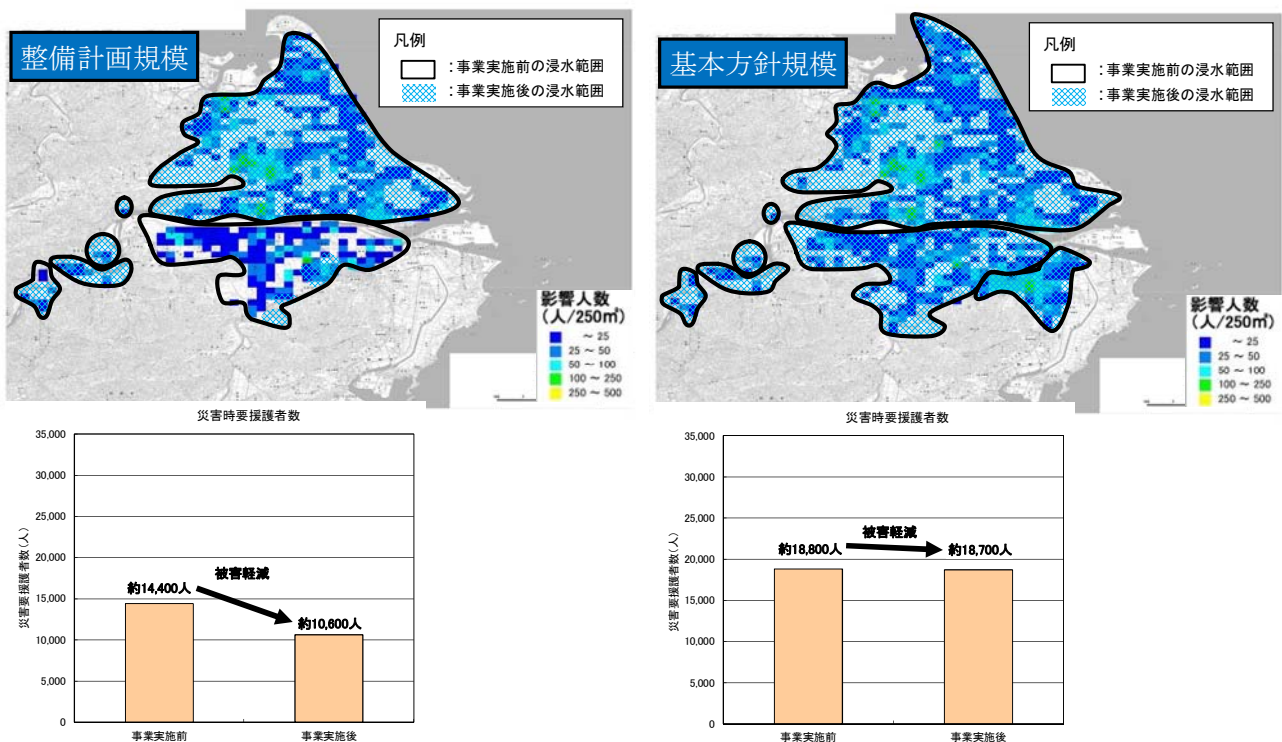


図 9.1 災害時要援護者数の変化

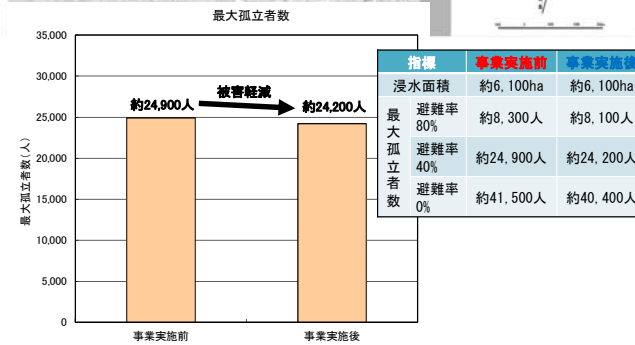
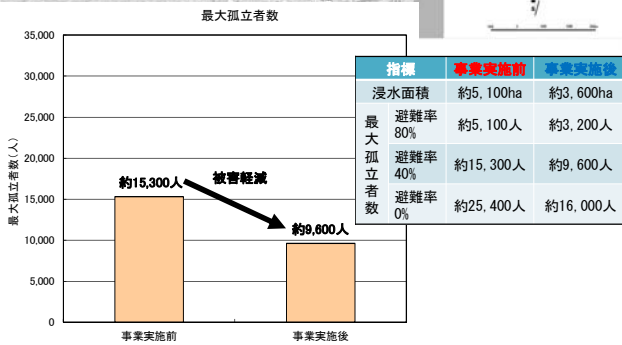
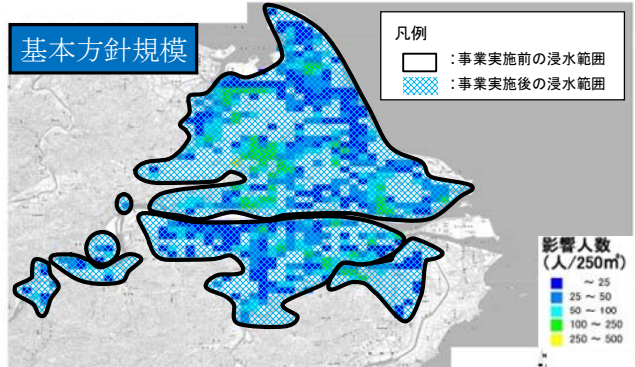
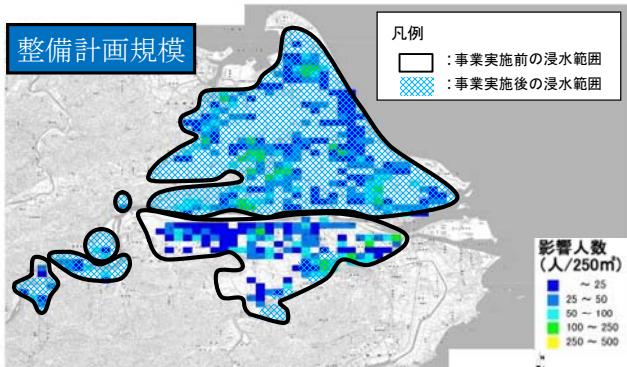


図 9.2 最大孤立者数（避難率 40%）の変化

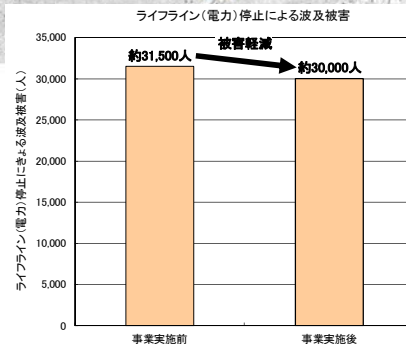
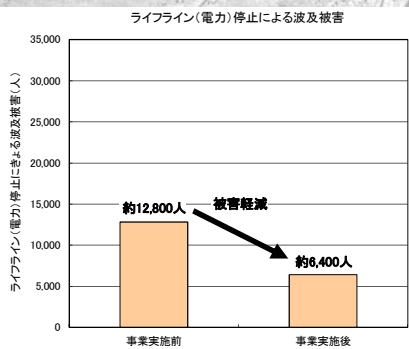
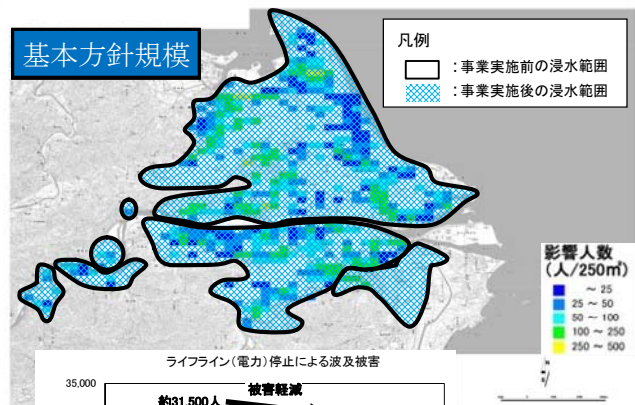
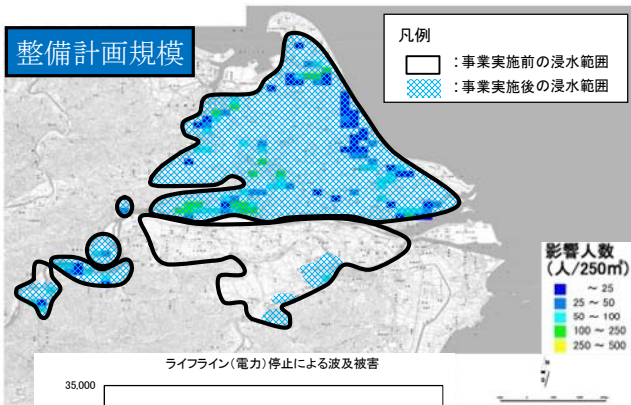


図 9.3 ライフライン（電力停止）による波及被害の変化

## 10. 対応方針（原案）

### ①再評価の視点

#### （1）事業の必要性に関する視点

##### 事業を巡る社会情勢等の変化

- 流域内の阿南市、小松島市、那賀町では、人口はやや減少傾向にあるものの世帯数は増加しており、国内外でトップシェアを誇る企業の工場が存在していることもあり、工業製品の出荷額は近年増加傾向。
- 那賀川水系においては、平成 26 年 8 月洪水で基準地点古庄において戦後最大流量を記録し、約 766 戸の浸水被害が発生。近年においても、治水対策の必要性は変わらない。
- 渇水についても毎年のように取水制限を行っており、特に平成 17 年には 113 日間に及ぶ渇水となり、工業被害額が過去最高の 68.5 億円にのぼっている。平成 25 年にも取水制限が実施されるなど、近年においても、利水安全度の向上に向けた取組の必要性は変わらない。

##### 事業の投資効果

- 費用便益比（B/C）[事業全体] 1.8 [残事業] 3.2

##### 事業の進捗状況

- 平成 26 年度末までの事業費約 234 億円、進捗率約 50%（事業費ベース）。

#### （2）事業進捗の見込みの視点

- 事業費は約 470 億円、工期は平成 31 年度という見通し。
- 平成 27 年度については、主にダム改造工事及び堆砂除去等を継続実施。
- 関係機関及び地元住民等との協力体制の構築に努めるとともに、引き続き協力体制を維持しつつ、治水・利水効果発現は平成 30 年度末、一部施設（選択取水設備）は平成 31 年度完成に向けて事業の推進に努める。
- また、長安ロダムは、堆砂除去を実施しているものの、貯水池内堆砂量は増加しており、有効貯水容量を適正に確保するためには大きな課題であり、効果的・効率的な堆砂対策が必要である。

#### （3）コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- 選択取水設備の構造型式等、設計段階においてコスト縮減を図っており、施工段階である現在においても、地域との連携や環境に配慮し、掘削土砂の有効活用をするなど、更なるコスト縮減に努める。

## ②地方公共団体からの意見

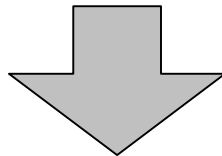
### 徳島県知事意見

長安ロダム改造事業を継続するという「対応方針（原案）」案については、異議ありません。

那賀川流域では、これまでも幾度となく浸水被害を受けており、特に平成26年8月の台風11号では、戦後最大流量を記録する未曾有の大出水となり、広範囲で家屋浸水の被害が発生するとともに、本年7月の台風11号においても多くの家屋が浸水被害に見舞われました。

一方、渇水についても毎年のように繰り返されており、流域の治水・利水・環境の課題解決に向けた各種対策を盛り込んでいる当事業の早期完成は、流域住民の悲願であり、一日も早い完成をお願いするとともに、コスト縮減になお一層努めるようお願いいたします。

また、長安ロダムでは、貯水池内の堆砂が増加しており、当事業で増大する洪水調節量を将来にわたり安定的に確保できるよう、恒久的堆砂対策の具現化に向け検討を進めるようお願いいたします。



### 【今後の対応方針（原案）】

以上のことから、長安ロダム改造事業を継続するとともに、長安ロダムの堆砂対策についても、今後の効果的・効率的な堆砂対策の実現に向けた検討を進める。

## 県への意見照会と回答





国四整企画第21号

平成27年7月10日

徳島県知事 殿

四国地方整備局長



四国地方整備局 事業評価監視委員会に諮る対応方針(原案)の作成に係る意見照会について

平素より国土交通省直轄事業の推進にあたり、ご高配を賜り厚く御礼申し上げます。

四国地方整備局管内における直轄事業については、国土交通省所管公共事業の再評価実施要領(以下「実施要領」という。)に基づき、事業採択後一定期間が経過した事業について、その効率性、実施過程の透明性を図るべく、四国地方整備局事業監視委員会(以下「委員会」という。)において、再評価に係る対応方針(原案)を審議しております。

このたび、平成27年7月31日に第1回委員会を開催することとなりました。実施要領に基づき、委員会に諮る対応方針(原案)を作成するにあたり、平成27年7月24日までに別紙について、貴職のご意見を承りたく依頼いたします。

※ご意見の送付・問い合わせ先

四国地方整備局 企画部 企画課 企画第一係

電話 087-811-8308

FAX 087-811-8408

(別紙)

(再評価)

【ダム事業】

事業名	「対応方針(原案)」案※	備考
長安口ダム改造事業	継続	

※貴県の意見を踏まえ、四国地方整備局事業監視委員会へ諮る対応方針(原案)を作成するためのものです。



河第7005号  
平成27年7月21日

四国地方整備局長 殿

徳島県知事



四国地方整備局事業評価監視委員会に諮る対応方針(原案)の作成に係る  
意見照会について(平成27.7.10国四整企画第21号に対する回答)

日頃は、本県の河川行政の推進に多大な御尽力を頂き、厚くお礼申し上げます。  
さて、さきに照会がありましたこのことについての意見は別添のとおりです。

## ○長安ロダム改造事業に対する意見

長安ロダム改造事業を継続するという「対応方針(原案)」案については、異議ありません。

那賀川流域では、これまでも幾度となく浸水被害を受けており、特に平成26年8月の台風11号では、戦後最大流量を記録する未曾有の大出水となり、広範囲で家屋浸水の被害が発生するとともに、本年7月の台風11号においても多くの家屋が浸水被害に見舞われました。

一方、渇水についても毎年のように繰り返されており、流域の治水・利水・環境の課題解決に向けた各種対策を盛り込んでいる当事業の早期完成は、流域住民の悲願であり、一日も早い完成をお願いするとともに、コスト縮減になお一層努めるようお願いいたします。

また、長安ロダムでは、貯水池内の堆砂が増加しており、当事業で増大する洪水調節容量を将来にわたり安定的に確保できるよう、恒久的堆砂対策の具現化に向け検討を進めるようお願いいたします。

## **費用対効果算出資料**

## 県への意見照会と回答



国四整企画第21号

平成27年7月10日

徳島県知事 殿

四国地方整備局長



四国地方整備局 事業評価監視委員会に諮る対応方針(原案)の作成に係る意見照会について

平素より国土交通省直轄事業の推進にあたり、ご高配を賜り厚く御礼申し上げます。

四国地方整備局管内における直轄事業については、国土交通省所管公共事業の再評価実施要領(以下「実施要領」という。)に基づき、事業採択後一定期間が経過した事業について、その効率性、実施過程の透明性を図るべく、四国地方整備局事業監視委員会(以下「委員会」という。)において、再評価に係る対応方針(原案)を審議しております。

このたび、平成27年7月31日に第1回委員会を開催することとなりました。実施要領に基づき、委員会に諮る対応方針(原案)を作成するにあたり、平成27年7月24日までに別紙について、貴職のご意見を承りたく依頼いたします。

※ご意見の送付・問い合わせ先

四国地方整備局 企画部 企画課 企画第一係

電話 087-811-8308

FAX 087-811-8408

(別紙)

(再評価)

【ダム事業】

事業名	「対応方針(原案)」案※	備考
長安口ダム改造事業	継続	

※貴県の意見を踏まえ、四国地方整備局事業監視委員会へ諮る対応方針(原案)を作成するためのものです。





河第7005号  
平成27年7月21日

四国地方整備局長 殿

徳島県知事



四国地方整備局事業評価監視委員会に諮る対応方針(原案)の作成に係る  
意見照会について(平成27.7.10国四整企画第21号に対する回答)

日頃は、本県の河川行政の推進に多大な御尽力を頂き、厚くお礼申し上げます。  
さて、さきに照会がありましたこのことについての意見は別添のとおりです。

## ○長安ロダム改造事業に対する意見

長安ロダム改造事業を継続するという「対応方針(原案)」案については、異議ありません。

那賀川流域では、これまでも幾度となく浸水被害を受けており、特に平成26年8月の台風11号では、戦後最大流量を記録する未曾有の大出水となり、広範囲で家屋浸水の被害が発生するとともに、本年7月の台風11号においても多くの家屋が浸水被害に見舞われました。

一方、濁水についても毎年のように繰り返されており、流域の治水・利水・環境の課題解決に向けた各種対策を盛り込んでいる当事業の早期完成は、流域住民の悲願であり、一日も早い完成をお願いするとともに、コスト縮減になお一層努めるようお願いいたします。

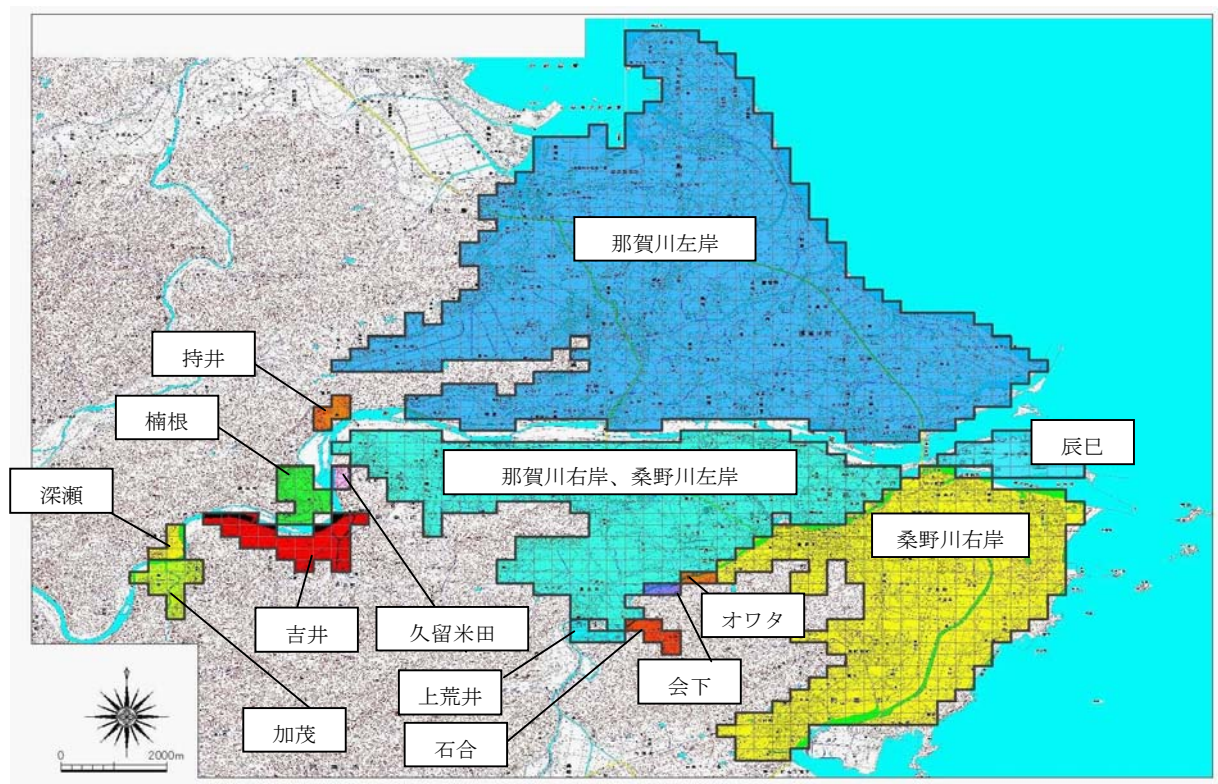
また、長安ロダムでは、貯水池内の堆砂が増加しており、当事業で増大する洪水調節容量を将来にわたり安定的に確保できるよう、恒久的堆砂対策の具現化に向け検討を進めるようお願いいたします。

## 費用対効果算出資料

# 長安口ダム位置図



様式-1 氾濫ブロック分割図



流域 ブロック	ブロック 面積 (km <sup>2</sup> )	一般資産等基礎数量										一般資産被書額 (百万円)				農作物被書額 (百万円)			一般資産 額等合計	備考
		人口 (人)	世帯数 (世帯)	従業員数 (産業分 類別に算 出) (人)	農漁家数 (世帯)	延床面積 (m <sup>2</sup> )	水田面積 (km <sup>2</sup> )	畑面積 (km <sup>2</sup> )	家屋	家庭用品	事業所資産 償却	在庫	農漁家資産 償却	在庫	小計	水稻	畑作物	小計		
那賀川左岸	39.00	36,696	12,765	8,929	912	1,668,288	24.88	0.43	294,049	178,807	24,635	17,231	1,763	400	516,885	2,881	218	3,099	519,984	
辰巳	1.47	111	40	3,441	4	116,562	0.00	0.00	20,545	567	16,268	15,897	7	2	53,286	0	0	0	53,286	
那賀川右岸	16.52	12,611	4,293	5,979	285	494,505	11.39	0.57	87,165	60,135	21,021	17,080	550	125	186,076	1,319	287	1,606	187,682	
持井	0.19	44	17	20	2	5,212	0.05	0.02	919	231	32	44	4	1	1,231	6	11	17	1,248	
久留米田	0.06	33	9	3	2	1,984	0.00	0.01	350	123	15	15	3	1	507	0	5	5	512	
梅根	0.42	296	87	41	24	16,122	0.03	0.30	2,840	1,217	102	52	47	11	4,269	4	152	156	4,425	
岩井	1.13	535	161	134	41	31,754	0.61	0.12	5,996	2,252	403	229	80	18	8,578	71	61	132	8,710	
深瀬	0.15	105	33	5	10	4,962	0.03	0.04	874	462	5	1	19	4	1,365	3	19	22	1,387	
加茂	0.51	280	84	9	16	15,626	0.33	0.01	2,754	1,182	15	16	31	7	4,005	39	3	42	4,047	
桑野川右岸	15.39	20,645	7,604	8,927	215	1,115,298	6.70	0.12	196,610	106,521	28,021	13,451	415	94	345,112	774	61	835	345,947	
オワタ	0.04	54	23	2	0	3,968	0.01	0.00	699	318	3	6	1	0	1,027	1	0	1	1,028	
会下	0.06	0	0	0	0	0	0.05	0.00	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6	6	
石合	0.17	0	0	0	0	0	0.18	0.00	0	0	0	0	0	0	0	21	0	21	21	
上荒井	0.14	95	26	17	2	3,472	0.11	0.00	612	364	30	22	5	1	1,034	12	0	12	1,046	
合計	75.25	71,505	25,142	27,507	1,513	3,477,753	44.37	1.63	613,013	352,179	90,550	64,044	2,925	664	1,123,375	5,137	817	5,954	1,129,329	



様式-3 被害額（長安ロダム改造前） 水系名：那賀川水系 河川名：那賀川 流量規模：1/30 (単位：百万円)

氾濫ブロック	一般資産被害額						農作物被害額				公共土木施設等被害額	営業停止損失	家屋における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	小計	合計	備考	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等							小計
			償却	在庫	償却	在庫															
那賀川左岸	28,021	22,444	5,076	2,220	181	56	57,998	775	37	812	98,247	1,596	925	1,550	2,475	1,081	0	5,152	162,209		
辰巳	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
那賀川右岸、桑野川左岸	12,159	13,752	7,333	3,543	84	28	36,899	374	79	453	62,508	1,857	520	709	1,229	782	0	3,868	103,728		
持井	315	117	26	26	1	0	485	2	3	5	822	10	4	5	9	8	0	27	1,339		
久留米田	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
稲根	1,026	908	86	37	24	7	2,088	1	84	85	3,538	28	36	27	63	37	0	128	5,339		
吉井	2,054	1,212	320	153	29	9	3,777	21	30	51	6,388	79	41	36	77	84	0	240	10,466		
深瀬	609	458	5	1	13	4	1,090	1	7	8	1,847	4	17	11	28	7	0	39	2,984		
加茂	1,336	858	13	12	15	4	2,238	14	3	17	3,791	5	30	25	55	18	0	78	6,124		
桑野川右岸	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
オウタ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
傘下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
石合	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
右合	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
上荒井	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計	45,520	39,749	12,859	5,992	347	108	104,575	1,193	243	1,436	177,151	3,579	1,573	2,363	3,936	2,017	0	9,532	292,694		

様式-3 被害額（長安ロダム改造前） 水系名：那賀川水系 河川名：那賀川 流量規模：1/50 (単位：百万円)

氾濫ブロック	一般資産被害額						農作物被害額				公共土木施設等被害額	営業停止損失	家屋における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	小計	合計	備考	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等							小計
			償却	在庫	償却	在庫															
那賀川左岸	33,027	27,928	5,959	2,646	222	70	69,852	829	45	874	118,329	1,825	1,104	1,747	2,851	1,293	0	5,969	195,024		
辰巳	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
那賀川右岸、桑野川左岸	14,723	16,656	8,240	3,902	97	32	43,650	398	87	485	73,945	2,030	631	792	1,423	1,010	0	4,463	122,543		
持井	315	117	26	26	1	0	485	2	3	5	822	10	4	5	9	8	0	27	1,339		
久留米田	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
稲根	1,286	1,133	97	47	32	9	2,604	1	84	85	4,410	35	42	29	71	48	0	154	7,253		
吉井	2,539	1,339	353	176	31	9	4,447	22	30	52	7,536	93	49	39	88	94	0	275	12,310		
深瀬	609	458	5	1	13	4	1,090	1	9	10	1,847	4	17	11	28	7	0	39	2,984		
加茂	1,354	885	13	12	15	4	2,283	14	3	17	3,867	5	31	25	56	18	0	79	6,246		
桑野川右岸	2,511	1,223	1,440	274	1	0	5,449	29	0	29	9,233	615	112	214	326	290	0	1,231	15,942		
オウタ	31	7	0	0	0	0	38	0	0	0	64	0	1	2	3	0	0	3	105		
傘下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
石合	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
右合	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
上荒井	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計	56,395	49,746	16,133	7,084	412	128	129,898	1,303	261	1,564	220,053	4,617	1,991	2,864	4,855	2,768	0	12,240	363,755		

様式-3 被害額（長安ロダム改造前） 水系名：那賀川水系 河川名：那賀川 流量規模：1/100 (単位：百万円)

氾濫ブロック	一般資産被害額						農作物被害額				公共土木施設等被害額	営業停止損失	家屋における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	小計	合計	備考	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等							小計
			償却	在庫	償却	在庫															
那賀川左岸	42,325	38,694	7,790	3,502	294	97	92,702	897	60	957	157,037	2,194	1,458	2,082	3,540	1,772	0	7,506	258,202		
辰巳	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
那賀川右岸、桑野川左岸	19,741	21,512	10,559	5,670	121	40	57,643	426	98	524	97,647	2,538	819	905	1,724	1,316	0	5,578	161,392		
持井	594	214	31	39	3	1	882	2	3	5	1,495	16	7	5	12	15	0	43	2,425		
久留米田	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
稲根	1,364	1,143	98	49	32	9	2,695	1	84	85	4,564	38	43	29	72	48	0	158	7,502		
吉井	3,024	1,467	364	190	35	10	5,090	22	30	52	8,625	109	55	41	96	100	0	305	14,072		
深瀬	609	458	5	1	13	4	1,090	1	10	11	1,847	4	17	11	28	7	0	39	2,987		
加茂	1,942	1,082	15	14	20	5	3,078	14	3	17	5,214	7	40	28	68	24	0	99	8,408		
桑野川右岸	3,889	2,056	2,041	395	3	1	8,365	44	0	44	14,170	820	161	303	484	408	0	1,692	24,271		
オウタ	88	46	0	0	0	0	126	0	0	0	230	0	2	3	5	1	0	6	372		
傘下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
石合	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
右合	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
上荒井	252	228	22	13	2	1	518	5	0	5	876	8	8	7	15	19	0	42	1,441		
合計	73,808	66,900	20,926	9,874	523	168	172,199	1,419	288	1,707	291,705	5,734	2,610	3,414	6,024	3,710	0	15,468	481,079		







流量規模	超過確率	被害額			区間平均 被害額 ④	区間確率 ⑤	年平均 被害額 ④×⑤	年平均被害額の累計 =年平均被害軽減期待額	備考
		事業を実施 しない場合 ①	事業を実施 した場合 ②	軽減額 ③=①-②					
1/1.5	0.667	0	0	0	-	-	-	0	
1/2	0.500	3	5	-2	-1	0.167	0	0	
1/3	0.333	34	93	-59	-31	0.167	-5	-5	
1/5	0.200	302	446	-144	-102	0.133	-13	-18	
1/10	0.100	72,312	67,702	4,610	2,233	0.100	223	205	
1/20	0.050	214,800	133,155	81,645	43,128	0.050	2,156	2,361	
1/30	0.033	292,694	244,828	47,866	64,756	0.017	1,081	3,442	
1/50	0.020	363,755	341,491	22,264	35,065	0.013	466	3,908	
1/100	0.010	481,079	451,885	29,194	25,729	0.010	257	4,165	























Main data table with columns: 年次, 年度, t, 割引率, デフレター, 河川総合, 便益, 現在価値, 残存価値, 計, 建設費, 維持管理費, 費用対便益比, 純現在価値.

※1:総費用(建設費+維持管理費)は、治水に係る費用として、全体事業費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率100%を乗じて算定する。
※2:不特定便益とは、流水の正常な機能の維持に関する便益であり、流水の正常な機能の維持に関して長安ロダムと同じ機能を有するダムを代替施設とし、代替法を用いて計上している。
※3:総便益は、洪水調節及び不特定に係る便益と残存価値の合計としている。









## 事業費の内訳書

### ダム事業

事業名	長安口ダム改造事業（全体事業費）
-----	------------------

評価年度	平成27年度	再評価
------	--------	-----

区分	費目	工種	単位	数量	金額 (百万円)	備考	
工事費			式	1	35,361		
	ダム費			式	1	32,678	
			洪水吐き新設工	式	1	19,916	クレストゲート2門
			減勢工	式	1	3,239	
			選択取水設備	式	1	2,940	
			堆砂対策	式	1	6,583	土砂掘削、運搬
	管理設備費			式	1	1,041	
			通信監視設備	式	1	30	水質自動監視装置等
			開閉装置改造	式	1	552	既設クレストゲート巻上機
			通信情報設備	式	1	90	CCTV
			雑工事	式	1	369	警報所移設・増設、電源設備整備等
	ダム管理設備費			式	1	1,642	
			流木処理	式	1	390	流木除去、処理
		一般管理費等	式	1	1,252	ダム維持管理費	
用地費及補償費			式	1	943		
	用地費及補償費		式	1	943	一般補償、特殊補償	
間接経費			式	1	7,704	測量設計、機器購入、点検修繕等	
工事諸費			式	1	2,992	人件費、消耗品費等	
事業費計			式	1	47,000		

維持管理費			式	1	540	
-------	--	--	---	---	-----	--

## 事業費の内訳書

### ダム事業

事業名	長安口ダム改造事業（残事業費）
-----	-----------------

評価年度	平成27年度	再評価
------	--------	-----

区分	費目	工種	単位	数量	金額 (百万円)	備考	
工事費			式	1	16,662		
	ダム費			式	1	16,124	
			洪水吐き新設工	式	1	9,527	クレストゲート2門
			減勢工	式	1	1,889	
			選択取水設備	式	1	2,940	
			堆砂対策	式	1	1,768	土砂掘削、運搬
	管理設備費			式	1	0	
			通信監視設備	式	1	0	水質自動監視装置等
			開閉装置改造	式	1	0	既設クレストゲート巻上機
			通信情報設備	式	1	0	CCTV
			雑工事	式	1	0	警報所移設・増設、電源設備整備等
	ダム管理設備費			式	1	538	
		流木処理	式	1	120	流木除去、処理	
		一般管理費等	式	1	418	ダム維持管理費	
用地費及補償費			式	1	598		
	用地費及補償費		式	1	598	一般補償、特殊補償	
間接経費			式	1	1,935	測量設計、機器購入、点検修繕等	
工事諸費			式	1	321	人件費、消耗品費等	
事業費計			式	1	19,516		

維持管理費			式	1	540	
-------	--	--	---	---	-----	--

## 費用便益分析チェックシート

事業名:長安口ダム改造事業

記入日:平成27年7月

項 目		チェック欄	内 容	
共通事項	基準年度	<input checked="" type="checkbox"/>	平成27年度	
	評価対象期間	<input checked="" type="checkbox"/>	平成10年～平成81年 (整備期間平成10年～平成31年)	
		<input checked="" type="checkbox"/>	平成28年～平成81年	
氾濫原の資産等	人口・世帯数	<input checked="" type="checkbox"/>	平成22年国勢調査 (地域メッシュ統計)	
	産業分類別従業者数	<input checked="" type="checkbox"/>	平成24年経済センサス活動調査 (地域メッシュ統計)	
	農漁家数	<input checked="" type="checkbox"/>	平成22年国勢調査 (地域メッシュ統計)	
	延床面積	<input checked="" type="checkbox"/>	メッシュデータ平成22年版 (財)日本建設情報総合センター	
	水田・畑面積	<input checked="" type="checkbox"/>	土地利用細分メッシュデータ 平成21年度版 国土数値情報ダウンロードサービス <a href="http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/">http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/</a>	
	資産評価単価	家屋1㎡評価額	<input checked="" type="checkbox"/>	平成27年2月版
		家庭用品評価額	<input checked="" type="checkbox"/>	平成27年2月版
		事業所償却・在庫資産	<input checked="" type="checkbox"/>	平成27年2月版
		農漁家償却・在庫資産	<input checked="" type="checkbox"/>	平成27年2月版
		農作物価格	<input checked="" type="checkbox"/>	平成27年2月版
	各種資産評価単価は、「治水経済調査マニュアル(案)巻末参考資料(最新版)」を適用しているか			
被害率	<input checked="" type="checkbox"/>	「治水経済調査マニュアル(案)平成17年4月」P49～P55記載の被害率を適用しているか		
原単価	<input checked="" type="checkbox"/>	「治水経済調査マニュアル(案)平成17年4月」P56～P58記載の原単価を適用しているか		
不特定受益容量の	算定方法	<input checked="" type="checkbox"/>	代替法により算定しているか <small>(代替法以外による計算も併せて実施し、代替法以外による計算結果を費用便益比に用いた場合は「その他」にその内容を記述すること)</small>	
	計上方法	<input checked="" type="checkbox"/>	代替法による計算結果を費用便益比に用いた場合、便益を整備期間中の各年度に計上する手法で行っているか	
算定条件	社会的割引率	<input checked="" type="checkbox"/>	費用について、評価時点の前後に社会的割引率4%を適用し現在価値化をしているか	
		<input checked="" type="checkbox"/>	便益について、評価時点の前後に社会的割引率4%を適用し現在価値化をしているか	
	デフレーター	<input checked="" type="checkbox"/>	平成27年2月版	
	感度分析	<input checked="" type="checkbox"/>	残事業、全体事業それぞれの費用便益分析において、残事業費(基準年度の翌年度以降の事業費)±10%の感度分析を行っているか	
		<input checked="" type="checkbox"/>	残事業、全体事業それぞれの費用便益分析において、残工期(基準年度の翌年度以降の工期)±10%の感度分析を行っているか	
<input checked="" type="checkbox"/>		残事業、全体事業それぞれの費用便益分析において、資産±10%の感度分析を行っているか		
その他	[上記によらない場合、その理由及び適用した資料等を記述すること]			