

評価結果

		調書作成年月日		平成24年2月6日		
		事業担当課		河川課		
事業名	はらいかわ 弘川ダム建設事業	補助・単独の別	補助	事業主体	宮城県	
施行地名	もとよしぐんみなみさんりくちょううたつはらいかわ 本吉郡南三陸町歌津弘川地内 【位置図後掲】			管理主体	宮城県	
根拠法令	河川法第62条					
事業の概要	事業目的	南三陸町歌津中心市街地を流下する2級河川伊里前川に、治水・利水を目的とし、た多目的ダムを建設し、沿川の洪水を防御するとともに既得取水の安定化と河川環境の保全を図るもの。また、併せて南三陸町への新規水道用水(1,000m ³ /日)の供給を図るものである。				
	事業内容					
	事業着手時 (平成4年度)	ダム形式：重力式コンクリート、ダム高：39.5m、堤体積：30,300m ³ 総貯水容量：950,000m ³ 、湛水面積：0.08km ² 確率規模：1/50 [*] 、計画日雨量：227mm/日				
	再評価時 (平成10年度)	ダム形式：重力式コンクリート、ダム高：39.5m、堤体積：30,300m ³ 総貯水容量：950,000m ³ 、湛水面積：0.08km ² 確率規模：1/50 [*] 、計画日雨量：227mm/日				
	再々評価時 (平成13年度)	ダム形式：重力式コンクリート、ダム高：39.5m、堤体積：30,300m ³ 総貯水容量：950,000m ³ 、湛水面積：0.08km ² 確率規模：1/50 [*] 、計画日雨量：227mm/日				
事業の概要	再々評価時 (平成18年度)	ダム形式：重力式コンクリート、ダム高：39.5m、堤体積：30,300m ³ 総貯水容量：950,000m ³ 、湛水面積：0.08km ² 確率規模：1/50 [*] 、計画日雨量：227mm/日				
	再々評価時 (平成23年度)	ダム形式：重力式コンクリート、ダム高：39.5m、堤体積：32,000m ³ 総貯水容量：950,000m ³ 、湛水面積：0.08km ² 確率規模：1/50 [*] 、計画日雨量：227mm/日				
	※：概ね50年に1回程度の確率で降る規模の雨 【事業内容の変更状況とその要因】 ・ 本体工事発注後の掘削にあたり、当初想定していた岩盤線が確認されなかったことによる堤体積の増。					
	事業費					
		全体事業費		費用負担内訳		
		内用地費	国	県	市町村	その他
			[49.15%]	[49.15%]	[1.7%]	[- %]
事業着手時 (平成4年度)	60億円	3.4億円	29.5億円	29.5億円	1億円	- 億円
再評価時 (平成10年度)	60億円	3.4億円	29.5億円	29.5億円	1億円	- 億円
再々評価時 (平成13年度)	60億円	3.4億円	29.5億円	29.5億円	1億円	- 億円
再々評価時 (平成18年度)	60億円	3.4億円	29.5億円	29.5億円	1億円	- 億円
再々評価時 (平成23年度)	60億円	3.4億円	29.5億円	29.5億円	1億円	- 億円
【事業費の変更状況とその要因】 ・ 変更なし						

○事業費増減対照表

	再々評価時 (平成18年度)		再々評価時 (平成23年度)		増 減		変更の主な理由
	事業量	事業費	事業量	事業費	事業量	事業費	
本工事費		47.2 % 28.3億円		47.2 % 28.3億円	-	- 億円	-
ダム費	一式	20.1億円	一式	20.1億円	-	- 億円	-
管理設備費等	一式	8.2億円	一式	8.2億円	-	- 億円	-
測量及び試験費	一式	26.6 % 16.0億円	一式	26.6 % 16.0億円	-	- 億円	-
用地費及び補償費	一式	5.7 % 3.4億円	一式	5.7 % 3.4億円	-	- 億円	-
その他工事費等	一式	20.5 % 12.3億円	一式	20.5 % 12.3億円	-	- 億円	-
合計		100 % 60.0億円		100 % 60.0億円	-	- 億円	-

※事業費増減の対照は、全体事業費の変更が生じていないため、前回再々評価時（H18）との比較とした。

事業の進捗状況 規則第24条第1号関係

○事業期間

事業着手時 (平成4年度)	再々評価時 (平成13年度)	再々評価時 (平成18年度)	再々評価時 (平成23年度)
事業採択年度 H.4年度	事業採択年度 H.4年度	事業採択年度 H.4年度	事業採択年度 H.4年度
用地買収着手予定年度 H.11年度	用地買収着手年度 H.11年度	用地買収着手年度 H.11年度	用地買収着手年度 H.11年度
工事着手予定年度 H.12年度	工事着手年度 H.12年度	工事着手年度 H.12年度	工事着手年度 H.12年度
	計画変更実施年度 -	計画変更実施年度 -	計画変更実施年度 -
完成年度 H.15年度	完成年度 H.20年度	完成年度 H.24年度	完成年度 H.24年度

○進捗率

平成23年度までの		※ () : 前回再々評価時	
事業費	進捗率	内用地費	進捗率
(16.4)	(27.3)	(2.7)	(79.4)
58.1億円	96.8%	3.4億円	100.0%

【事業の進捗状況（順調でない場合にはその要因）】

- 平成13年度の再々評価時点において、完成予定年度を平成20年度としていたが、ダム本体を施工している事業箇所重点配分する全国的な情勢などに伴い、本体外未着手の払川ダムへの十分な補助予算が確保されず事業進捗に不測の時間を要したため、完成予定年度を平成24年度に変更した。
- 平成4年度に建設事業採択を受け、平成11年度から用地買収に着手し、ダム本体工事等にかかる部分については、平成14年度に用地買収が完了した。建設事業については、ダム建設に伴い道路の付替が生じた県道払川町向線の付替工事を平成12年度に着手し、平成21年4月に全線開通した他、ダム本体工事についても、平成18・19年度にダム本体実施設計を行い、平成20年度に本体外工事に着手した。現在、完成予定年度を平成24年度に定め遅延無く事業進捗している。
- 本体外工事については、現在85%程度の進捗率であり計画どおり実施中である。

【今後の進捗の見込み（事業スケジュール表後掲）】

払川ダム建設事業について、平成24年度に事業完了させるため、ダム本体工事については継続的に工事進捗を図るとともに、取水放流設備、管理棟などの設備、建築工事についても現在実施中であり、平成24年度の完成を目指し今後も計画的に事業の推進を図っていく。

事業の概要	施設管理の予定・管理状況	<ul style="list-style-type: none"> 宮城県が管理することとなるが、弘川ダムの特徴、管理業務の基本的内容、洪水時及び平常時の管理方法、下流河川の利用状況、情報提供をはじめとする行政サービスを総合的に検討し、管理体制は「平常時非常駐管理」とする予定である。 施設管理に要する職員は弘川ダムに最も近い宮城県気仙沼土木事務所に配置し、非常時は弘川ダム管理事務所に常駐する予定である。 管理設備については、弘川ダムの特徴を勘案し、初期投資及びライフサイクルコストを軽減させる計画として現在工事实施中である。
	上位計画等	<ul style="list-style-type: none"> 伊里前川水系河川整備基本方針(平成12年8月策定) 伊里前川水系河川整備計画 (平成13年4月策定) <p>平成13年度に策定した「二級河川伊里前川水系河川整備計画」において、弘川ダムの建設を位置づけている。</p>
事業の必要性	事業を巡る社会経済情勢等	規則第24条2号関係
	○社会経済情勢	<ul style="list-style-type: none"> 氾濫防止面積：54ha 保全対象家屋：168戸 重要公共施設：鉄道、国道、学校施設 <p>昭和56年9月豪雨では、浸水家屋48戸、浸水農地30.7ha、被害総額113.5百万円の甚大な被害が発生するなど度重なる災害を経験している。※被害額は災害発生当時 また、昭和62年8月には、時間給水3日間、最大断水21時間、影響人口3,940人の渇水被害が発生した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 前回の再々評価（平成18年度）以降にはおいては大きな洪水は発生していない。 南三陸町では市街地への人口集中が急速に進み、周辺部においても住宅地の開発が進展し平成13年度に供用開始された下水道事業の整備などにより水道用水の需要が急増した。 平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震及びその後の大津波に伴い伊里前川流域の南三陸町では甚大な被害を受けた。弘川ダム建設事業についても、町全体の復旧、復興に向け、河川災害復旧事業等と併行し確実かつ迅速に実施し、下流域の治水安全度の向上を早急に図っていく。 <p>○地元情勢、地元の意見</p> <ul style="list-style-type: none"> 度重なる洪水被害を経験しており、住民の防災意識は高い。 弘川ダムの早期完成を地元住民、水道事業者等が望んでおり、治水・利水上の必要性を十分認識し、早期完成を求める声が高まっている。 また、東北地方太平洋沖地震に伴う被災状況を踏まえ、地元住民、地元行政等と一体となり、平成24年度の完成を目指し計画的な事業推進を図り、早急な治水安全度の向上を発現していくこととしている。

事業の有効性	事業効果	<p>○効果の発現状況 ダム事業の特性上、ダムが完成しない限り治水効果は発現しないが、完成予定年度である平成24年度に向け、計画どおり工事進捗している状況である。</p> <p>○想定される事業効果</p> <ul style="list-style-type: none"> 現時点で伊里前川の治水安全度は1/10*程度であるが、平成24年度には払川ダムが完成することから、伊里前川河川改修事業についても計画的に実施し、治水安全度の早期の向上を図っていく。 ※：概ね10年に1回程度の確率で降る規模の雨 1/50*確率規模の洪水に対し、洪水時の河川流量を効果的に調節し、河川改修と併せて洪水を安全に流下させることを可能にする。 ※：概ね50年に1回程度の確率で降る規模の雨 良好な河川環境維持のために必要な河川の維持流量を確保するとともに、ダム下流の農地25haの既得農業用水を10年に1度の渇水時においても安定的に取水可能となり、併せて南三陸町歌津地区の上水道用水（1,000m³/日）を安定して供給することが可能になる。
	関連事業の概要・進捗状況等	<p>○伊里前川河川改修事業 昭和40年に局部改良事業として着手し平成6年度に概成したが、東北地方太平洋沖地震及びその後の大津波により当該河川は甚大な被害が発生したため、災害復旧事業を実施し治水安全度の向上を図る。</p>
事業の有効率	代替案との比較検討	規則第24条第3号関係
	<p>○事業着手時において、現計画に対し、代替案として下記の3案を選定したが、用地取得の困難性、経済性等を考慮すると代替案は非現実的であることから、現計画が妥当であると判断した。</p> <p>現計画【①ダム計画】 →ダムによる洪水調節を行う計画であり、単独で行う河川改修事業等と比較し経済的かつ効果的な計画である。</p> <p>代替案【①河道拡幅】 →下流市街地の河道拡幅には市街地の用地確保が必要であり、事業の長期化が想定される。また、橋梁の架換など補償工事にも多額の費用が必要であることから、現計画に対し経済性に劣る。</p> <p>代替案【②遊水地+河道拡幅】 →遊水地計画には大規模な土地（約9ha）が必要であり、下流の土地利用形態や経済性を考慮した場合、現計画に対し劣る計画である。</p> <p>○付替道路が完成し、現在、堤体工を計画的に実施中である。また、取水設備、管理棟においても計画的に実施しており、各施設の完成を残すのみであることから、残事業に対する代替案はない。</p>	
事業の有効性	コスト縮減計画	規則第24条第4号関係
	<ul style="list-style-type: none"> ダム建設位置の地質が良好だったことから、ダム本体及び関連施設の構造見直しを行った結果、洪水吐減勢工において現地形の基礎岩盤を利用し簡素化することで68百万円、法面保護工の面積縮小等において62百万円程度の工事費を縮減した。 工事施工の際にコンクリート2次製品の使用や、ダム本体に使用するコンクリートの供給方法を現場での製造から、既存の生コン工場より購入することで、施工の省力化、工事期間の短縮のほか268百万円程度のコスト縮減ができた。 コスト縮減額 合計398百万円 	

費用対効果 規則第24条第5号関係

根拠マニュアル：治水経済調査マニュアル（平成17年版）

社会的割引率：4%

便益算定期間：50年

（単位：百万円）

事業の効率的性

区分	再々評価時 (平成13年度)	再々評価時 (平成18年度)	再々評価時 (平成23年度)		
	〈全体〉	〈全体〉	〈全体〉	〈残事業〉	
費用項目	建設費	5,795.3	5,593.0	5,898.0	190.3
	維持管理費	579.5	839.0	1,941.3	1,941.3
	総費用	6,374.8	6,432.0	7,839.3	2,131.6
	現在価値(C)	5,015.5	5,735.5	8,025.1	985.0
便益項目	治水便益	10,550.0	10,550.0	11,050.0	11,050.0
	利水便益	3,723.6	3,593.2	3,823.0	123.4
	残存価値	(142.6)	(65.3)	(58.2)	(11.3)
	総便益	14,273.6	14,143.2	14,873.0	11,173.4
	現在価値(B)	6,410.1	7,149.3	9,305.1	4,694.9
費用便益費(B/C)		1.28	1.25	1.16	4.77

・事業着手時における費用便益比は算定していない。

【事業着手時（前回再々評価時）との違いの要因】

- ・氾濫区域内の資産分布、資産価値の変動によるもの。
- ・維持管理費の増加によるもの。

【便益の概要、主な算出根拠等】

○費用対効果の算出について

- ・費用対効果については、「治水経済調査マニュアル（案）」（平成17年4月改訂、国土交通省）による。本マニュアルは、治水施設整備（総費用C）によってもたらせる、洪水氾濫による被害の防止効果を便益（B）として評価するものである。

1. 総費用（C）の算出根拠

ダム完成に要する費用（河川事業負担額）と、完成後50年間の維持管理費を現在価値化したものを対象とする。維持管理費は、払川ダムが建設中であることから、払川ダムと同様に重力式ダムで概ね同規模の惣の関ダムの直近5年の平均値を用いる。

*総費用算出表

※単位：百万円

	建設費 ①	維持管理費 ②	総費用（C） ①+②
費用	5,898.0	1,941.3	—
現在価値化	7,223.1	802.0	8,025.1

建設費：総事業費×98.3%＝河川事業負担額

維持管理費：類似でダムである惣の関ダムの直近5年の実績平均値より算出。

現在価値化：将来における金銭の価値を、割引率(4%)を用いて現時点に割り戻した価値

総費用：現在価値化した建設費と維持管理費を足したもの。

事業の効率性

2, 総便益 (B) の算出根拠

ダムの整備によってもたらされる洪水被害軽減額 (年平均被害軽減期待額) 及び沿川農地へ供給される既得用水量、河川環境用水量を現在価値化したものの総和に、評価対象期間 (整備期間 + 50 年) 終了時点のダム施設、用地の残存価値を加えたものを対象とする。

* 年平均被害軽減期待額算出表

※単位：百万円

流量規模	超過確率	被害額(千円)			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					
1/2	0.500	0	0	0	100,619	0.300	30,186	30,186	
1/5	0.200	201,237	0	201,237	123,696	0.100	12,370	42,556	
1/10	0.100	282,008	235,853	46,155	374,869	0.050	18,743	61,299	
1/20	0.050	1,086,102	382,520	703,582	4,495,934	0.025	112,398	173,697	
1/40	0.025	9,173,365	885,079	8,288,287	9,598,534	0.005	47,993	221,690	
1/50	0.020	11,994,884	1,086,102	10,908,782					

被害額：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＋家庭及び事業所における応急対策費用

- 一般資産被害額：家屋、家庭用品、事業所、農漁家の浸水における被害
- 農作物被害：浸水による農作物の被害
- 公共土木施設等被害：道路、橋梁、上下水道、電力、電話等の被害
- 営業停止損失：世帯及び事業所等の浸水による稼働停止損失
- 応急対策費用：浸水による清掃等の事後活動、飲料水等の代替品購入費

なお、東日本大震災に伴う地殻変動や津波によって流出した資産等の状況については、震災後の基礎データが整理されていないことや今後の復興状況が現時点で不明確な部分があることから、今回の費用対効果の分析にあたっては、震災前の状況を想定して検討を行っている。

* 総便益算出表

※単位：百万円

	被害軽減期待額 治水便益①	既得用水・河川環境用水 利水便益②	残存価値 ③	総便益(B) ①+②+③
便益	11,050.0	3,823.0	—	—
現在価値化	4,565.0	4,681.9	58.2	9,305.1

被害軽減期待額：ダム施設整備によってもたらされる年平均被害軽減期待額 (221.7 百万円) をダム完成後 50 年間分計上した。

既得用水・河川環境用水：沿川農地に付与されている既得かんがい用水量や河川環境保全のための河川維持流量を補給するだけのダムを単独で建設した場合の費用をもって利水便益とした。(代替法：国土交通省通知による)

残存価値：評価対象期間 (整備期間 + 50 年) 終了時点においてダム施設、用地が有している価値

現在価値化：将来における金銭の価値を、割引率 (4%) を用いて現時点に割り戻した価値

総便益：現在価値化した被害軽減期待額の合計

* 費用対効果分析の結果

$$B/C = 9,305.1 / 8,025.1 = 1.16$$

	<p>地域指定状況等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 払川ダム及びその周辺は鳥獣保護区に指定されている。また、ダム集水域の一部（田東山）は、南三陸金華山国定公園に指定されている。 ・ 払川ダム建設地周辺はスギ植林、アカマツ植林とコナラを主体とした二次林に覆われており、自然植生は残されていない。 ・ 伊里前川には水質汚濁に係る環境基準の水域類型指定、漁業権の設定はされていない。
	<p>影響と対策</p> <p>・ 生態系、景観への影響 平成13・14年度にダム貯水区域内にキンラン（宮城県絶滅危惧Ⅰ類）が確認され移植保護を行い活着を確認している。また、貴重猛禽類（オオカ・ミコなど）の営巣が伊里前川流域で確認されており、専門家の意見を聞きながら調査を継続している。環境調査はダム事業完成まで継続実施する予定としている。</p> <p>・ 本体工事期間中においては、排出ガス対策型の建設機械の使用、速度制限等を実施するなどの環境配慮を実施し、騒音、振動の低減に努めた。また、工事用照明についても、自然環境に影響の少ない黄色系（ナトリウム灯）を使用し、自然環境に配慮した。</p> <p>・ 本体右岸部について、岩盤線が想定以上に深く長大法面が新たに発生することが確認された。長大法面の発生は自然環境の改変に繋がることから、造成アバットメントによる施工に変更し、自然環境に配慮した。</p> <p>・ ダム堤体等の工事における大気汚染については、粉じん及び騒音ともに規制基準値を満足しており、影響は極めて小さいものと判断される。また、水環境については、濁りは見られず水温に関しても常時中層取水・放流しており下流河川への影響は極めて小さく、溶存酸素量も基準値を満足している。</p> <p>【参考】</p> <p>・ 現在実施及び計画している環境影響再評価項目を下記に示す。</p> <p>①ダム堤体等の工事における、大気汚染、水環境への影響調査。</p> <p>②工作物の存在及び供用における、水環境、土壌、動植物の生態系、景観、人と自然の触れ合いの活動の場への影響調査。</p> <p>・ 現在実施している現況調査項目及び調査結果を下記に示す。</p> <p>①鳥類調査 13目31科87種の鳥類が確認された。重要種は3種と選定した。</p> <p>②両生類・爬虫類調査 1目4科7種の爬虫類と2目6科9種の両生類が確認された。なお、両生類の重要種は3種選定したが、爬虫類の重要種は確認されなかった。</p> <p>③昆虫類調査 17目173科1094種の昆虫類が確認された。重要種は8目23科43種を選定した。</p> <p>④魚介類調査 6目10科22種の魚類、3目7科10種の貝類が確認された。重要種は3種と選定した。</p> <p>⑤底生動物調査 15目58科130種の底生動物が確認された。重要種は6種が選定された。</p> <p>⑥哺乳類調査 6目11科19種の哺乳類が確認された。重要種は3種と選定した。</p> <p>⑦植物相調査 130科871種の植物相が確認された。貴重種は44種と選定した。</p> <p>⑧植生状況調査 重要な植物群落は確認されなかった。</p> <p>⑨付着藻類調査 4綱11目20科107種の付着藻類が確認された。重要種は1種と選定した。</p> <p>⑩貴重猛禽類 貴重猛禽類は11種確認された。そのうち、5種の営巣地が確認された。</p>

再 評 価 部 会 意 見 へ の 対 応 状 況	再評価実施状況		
	再評価実施年度		平成10年度
	答 申	答 申	継続妥当
		条 件	なし
		別紙意見	1 審議対象事業の実施に関する意見 なし 2 今後の事業実施に関する意見 なし
	評 価 結 果	評価結果	事業継続
		対応方針	なし
		別紙意見 に対する 対応方針	1 審議対象事業の実施に関する意見への対応方針 なし 2 今後の事業実施に関する意見への対応方針 なし
	再評価実施年度		平成13年度
	答 申	答 申	継続妥当
条 件		ダムの計画及びその施工にあたっては、改変部分における自然の復元など環境保全に最大限配慮すること。	
別紙意見		1 審議対象事業の実施に関する意見 なし 2 今後の事業実施に関する意見 なし	
評 価 結 果	評価結果	事業継続	
	対応方針	ダムの計画及びその施工にあたっては、改変部分における自然の復元など環境保全に最大限配慮する。	
	別紙意見 に対する 対応方針	1 審議対象事業の実施に関する意見への対応方針 なし 2 今後の事業実施に関する意見への対応方針 なし	

再 評 価 部 会 意 見 へ の 対 応 状 況	再評価実施年度		平成18年度		
	答 申	答 申	継続妥当		
		条 件	なし		
		別紙意見	1 審議対象事業の実施に関する意見 なし 2 今後の事業実施に関する意見 ダムの計画及びその施工に当たっては、改変部分における自然の復元など、環境保全に最大限配慮すること。		
	評 価 結 果	評価結果	事業継続		
		対応方針	なし		
		別紙意見 に対する 対応方針	1 審議対象事業の実施に関する意見への対応方針 なし 2 今後の事業実施に関する意見への対応方針 事業の実施に当たり、環境影響評価やこれに準じた環境調査等を行い、環境に及ぼす影響の内容や程度等を把握した上で、改変部分における自然の復元など、環境保全に最大限配慮する。		
	現在の対応状況		<ul style="list-style-type: none"> ・環境影響調査を実施しており、ダム事業の完成まで実施する予定である。 ・本体右岸部について、岩盤線が想定以上に深く長大法面が新たに発生することが確認された。長大法面の発生は自然環境の改変に繋がることから、造成アバットメントによる施工に変更し、自然環境に配慮した。 		
	総 合 評 価	対 応 方 針			
				事業継続	

事業スケジュール表

	H4	~	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	
調査・設計	[白]								[白]										
	[赤]								[赤]										
用地取得					[白]														
					[赤]														
補償工事 (付替道路等)						[白]													
						[赤]													
本體工事															[白]				
															[赤]				
試験湛水																			[白]
																			[赤]

□ : 前回再々評価時(H18)実施工程

■ : 今回再々評価時実施工程

位置図



位

置

図

