

再 評 価 調 書

		調書作成年月日		平成22年 5月31日		
		事業担当課		河川課		
事業名	<small>みなみさわがわ</small> 南沢川総合流域防災事業	補助・単独の別	補助	事業主体	宮城県	
施行地名	とめし 登米市	【位置図後掲】		管理主体	宮城県	
根拠法令	河川法第60条第2項					
事業概要	事業目的					
	南沢川は北上川の左支川であるが、河道狭隘部及び北上川本川の水位上昇の影響により、浸水被害が頻発している。このため、堤防の嵩上げ、河道の掘削を実施して治水安全度を向上し、沿川の浸水被害の軽減を図るものである。					
	事業内容					
	事業着手時 (平成13年度)	河川改修延長L=3,100m 築堤V=216,000m ³ 、掘削V=146,000m ³ 、特殊堤1箇所、道路橋3橋 樋門樋管4箇所、サイフォン1箇所、道路付替L=4,200m				
再評価時 (平成22年度)	河川改修延長L=3,100m 築堤V=216,000m ³ 、掘削V=146,000m ³ 、特殊堤1箇所、道路橋3橋 樋門樋管4箇所、サイフォン1箇所、道路付替L=4,200m					
	※特殊堤：通常は土を盛り立てる土堤が一般的であるが、市街地や施設等により用地取得が難しい場合にコンクリートや鋼矢板等により築造した堤防。					
	【事業内容の変更状況とその要因】 ・変更なし					
	事業費					
	全体事業費		費用負担内訳			
		内用地費	国 [50%]	県 [50%]	市町村 [- %]	その他 (-) [- %]
事業着手時 (平成13年度)	44.0億円	3.3億円	22.0億円	22.0億円	- 億円	- 億円
再評価時 (平成22年度)	44.0億円	3.3億円	22.0億円	22.0億円	- 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

	事業着手時 (平成13年度)		再評価時 (平成22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		72.3 % 31.8億円		72.3 % 31.8億円	—	— 億円	—
築堤・掘削・護岸工	L=3,100m	19.3億円	L=3,100m	19.3億円	—	— 億円	—
その他	一式	12.5億円	一式	12.5億円	—	— 億円	—
測量及び試験費	一式	13.4 % 5.9億円	一式	13.4 % 5.9億円	—	— 億円	—
用地費及び補償費	一式	7.5 % 3.3億円	一式	7.5 % 3.3億円	—	— 億円	—
その他工事費等	一式	6.8 % 3.0億円	一式	6.8 % 3.0億円	—	— 億円	—
合計		100 % 44.0億円		100 % 44.0億円		100 % — 億円	

※事業費増加度(重点評価実施基準 指標4)
 = (再評価時事業費 - 事業着手時事業費) / 事業着手時事業費
 = (44.0 - 44.0) / 44.0 = 0.0%

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13年度)		再評価時 (平成22年度)	
事業採択予定年度	H.13年度	事業採択年度	H.13年度
用地買収着手予定年度	H.14年度	用地買収着手年度	H.14年度
工事着手予定年度	H.14年度	工事着手年度	H.14年度
		計画変更実施(予定)年度	—
完成予定年度	H.40年度	完成予定年度	H.40年度

※事業停滞年数(重点評価実施基準指数1) = 0年(停滞なし)
 ※事業工期延伸度(重点評価実施基準指数3)
 = (変更後予定事業期間) / (当初予定事業期間) = 28/28 = 1.0

○進捗率

平成22年度までの		※ () : 前回再評価時	
事業費	進捗率	内用地費	進捗率
(—)	(—)	(—)	(—)
27.3億円	62.0%	3.2億円	97.0%

※事業工程乖離度(重点評価基準指数2)
 = (累加投資事業費/現全体事業費) - (累加年単純割額/現全体事業費)
 = (27.28/44.00) - (15.71/44.00)
 = (62.0%) - (35.70%) = 26.3%

事業の概要	<p>【事業の進捗状況（順調でない場合にはその要因）】 下流部2-7区間（参考資料1 事業概要図参照）の国土交通省改修区間と整合を図りながら事業を進めており、県としても重点的に事業を推進している。整備区間内の用地買収は概ね完了、大きな懸案事項もなく、土木行政推進計画にも沿った進捗となっている。</p> <p>※2-7区間：河川法施行令第2条第7項の規定（H12. 10. 18付一部改正により条文第2条第1項第7号に変更）で、1級河川のうち直轄区間の本川の改良工事に従って、本川合流点から背水等の影響範囲にあたる支川の範囲について本川と一体的に施工する必要がある区間で本川とともに国が管理する。</p> <p>【今後の進捗の見込み（事業スケジュール表後掲）】 2-7区間は、平成19年度に完了。県施工分についても、支川（黄牛川・石貝川）については平成22年度で完成。本川についても下流部より築堤を実施し、上流部についても、河道掘削を進め、平成40年度の完成を目指している。 なお、昨年度の被災により上流部の護岸工を先行して施工しており、平成22年度に完成予定。</p>	
	<p>施設管理の予定・管理状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 河川維持管理計画を策定し、管理区間を重点度により4区分に分けて管理を行っている。管理頻度はa区間が月1回、b区間が年4回、c1区間が年2回、c2区間が必要時にパトロールを実施することとし、必要に応じ支障木伐採、堆積土砂撤去作業等の維持管理作業を実施している。なお、南沢川はb区間とc1区間の河川に該当し、維持管理作業を行っている。 	
事業の必要性	<p>上位計画等</p> <ul style="list-style-type: none"> 一級河川北上川水系北上川(2)流域河川整備計画【国土交通省】（平成20年8月26告示） 土木行政推進計画【宮城県土木部】（平成21年3月改訂）により、平成40年度までに完了予定。 	
	<p>事業を巡る社会経済情勢等</p>	<p>規則第24条2号関係</p>
	<p>○社会経済情勢</p> <ul style="list-style-type: none"> 過去の浸水被害では、昭和61年に床下65棟、床上5棟、浸水面積21ha。平成11年には、床下71棟、床上16棟、浸水面積101haなど甚大な被害が発生している。 近年では、平成21年10月の台風18号により、津山町横山地区で床下15棟、床上38棟、浸水面積40haの被害が発生している。 度重なる浸水被害を経験しており、住民の防災意識は高く、ハザードマップも平成19年度に作成されている。 <p>※ハザードマップ：河川の氾濫等の浸水情報及び避難に関する情報を分かりやすく提供するため、市町村が作成し公表している住民避難用の地図。堤防が決壊した場合に予想される「浸水区域」や「浸水深」、危険が迫った場合の「避難所」などが示されている。</p> <p>○地元情勢、地元の意見</p> <ul style="list-style-type: none"> 度重なる浸水被害により、登米市及び沿川の横山地区からの要望等早期完成を望む声が非常に多い。 	

事業の有効性	事業効果	
	<p>○効果の発現状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・石貝川合流点までの2-7区間について、直轄事業として平成19年度に完成しており、治水安全度1/20を確保している。 ・石貝川合流点より上流約0.8km区間については、築堤が完成しており、概ね1/20の治水安全度が確保されている。 ・石貝川、黄牛川の支川については、平成22年度末の完成により1/20の治水安全度を確保する。 <p>○想定される事業効果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・石貝川合流点から上流区間については、平成40年度までに治水安全度1/20が確保され、流域の浸水被害の軽減が図られる。 <p>※治水安全度：確率統計学的に求められた概ね何年かに1回発生する規模の降雨による洪水が、氾濫しないように定めた河川改修の安全度。（治水安全度1/20：概ね20年に1回降る確率の雨に対して定めた河川改修の安全度）</p>	
	関連事業の概要・進捗状況等	
	<ul style="list-style-type: none"> ・津山地区経営体育成基盤整備事業【宮城県】（平成16年度～平成23年度） ・2-7区間直轄事業【国土交通省】（平成13年～平成19年） 	
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
	<ul style="list-style-type: none"> ・現河川改修が最良の案として計画され、用地買収も概ね完了しており、現時点でも最良と考えられ代替案はない。 	
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"> ・築堤材について、国道付替工事で使用した盛土材や他工事からの発生土を有効利用することにより、コスト縮減に努める。（築堤材の3割を流用土とすることで、約1.3億円のコスト縮減が図られる。）また、掘削土を近隣の他工事に流用するなどトータルコストの縮減に努める。 	

費用対効果 規則第24条第5号関係

事業の効

根拠マニュアル：治水経済マニュアル（平成17年4月改正）

社会的割引率：4%

便益算定期間：50年

区 分		事業着手時 基準年（平成13年）	再 評 価 時 基準年（平成22年）	
		<全体>	<全体>	<残事業>
費 用 項 目	建設費	4,400百万円	4,400百万円	1,780百万円
	維持管理費	1,356百万円	1,487百万円	530百万円
	総費用	5,756百万円	5,896百万円	2,310百万円
	現在価値（C）	2,710百万円	4,842百万円	1,403百万円
便 益 項 目	総便益	25,771百万円	25,464百万円	25,464百万円
	現在価値（B）	3,840百万円	5,401百万円	5,401百万円
費用便益比（B/C）		1.417	1.115	3.849

【便益の概要、主な算出根拠等】

率
性

確率年	被害額			平均被害軽減額	期待値	年平均被害軽減期待額
	一般資産	農作物	公共土木			
1/20	4,427	45	7,499	-	-	-
1/10	539	31	913	6,726	0.0500	336
1/5	308	18	521	1,165	0.1000	116
1/3	0	0	0	424	0.1333	56
年平均被害軽減期待額 b（百万円）						509

完成時点より50年間の年純便益と整備期間の便益を現在価値化する。
現在価値化した総便益B= 5,401百万円

全体費用対効果分析の結果：B/C= 5,401 / 4,842 = 1.115

【事業着手時（前回再評価時）との違いの要因】

- 近年実施された氾濫解析の結果を踏まえ、被害額の算定において最新データを用いたことによる。

環境への影響と対策	地域指定状況等	<ul style="list-style-type: none"> ・南三陸金華山国定公園
	影響と対策	<ul style="list-style-type: none"> ・国定公園内に国指定天然記念物であるウグイの生息が確認されているため、生息・繁殖環境の保全に努め、繁殖期を考慮した施工時期の設定や低々水路を設け滞筋を造り、常時水深を確保するなど、影響を最小限にとどめるよう配慮する。 <p>※低々水路：平時に流水が流れる河床部のこと。滞筋とほぼ同意語。 ※滞筋：川の中で平常時に水が流れている道筋のこと。</p>
総合評価	対応方針(案)	
		事業継続

事業スケジュール表

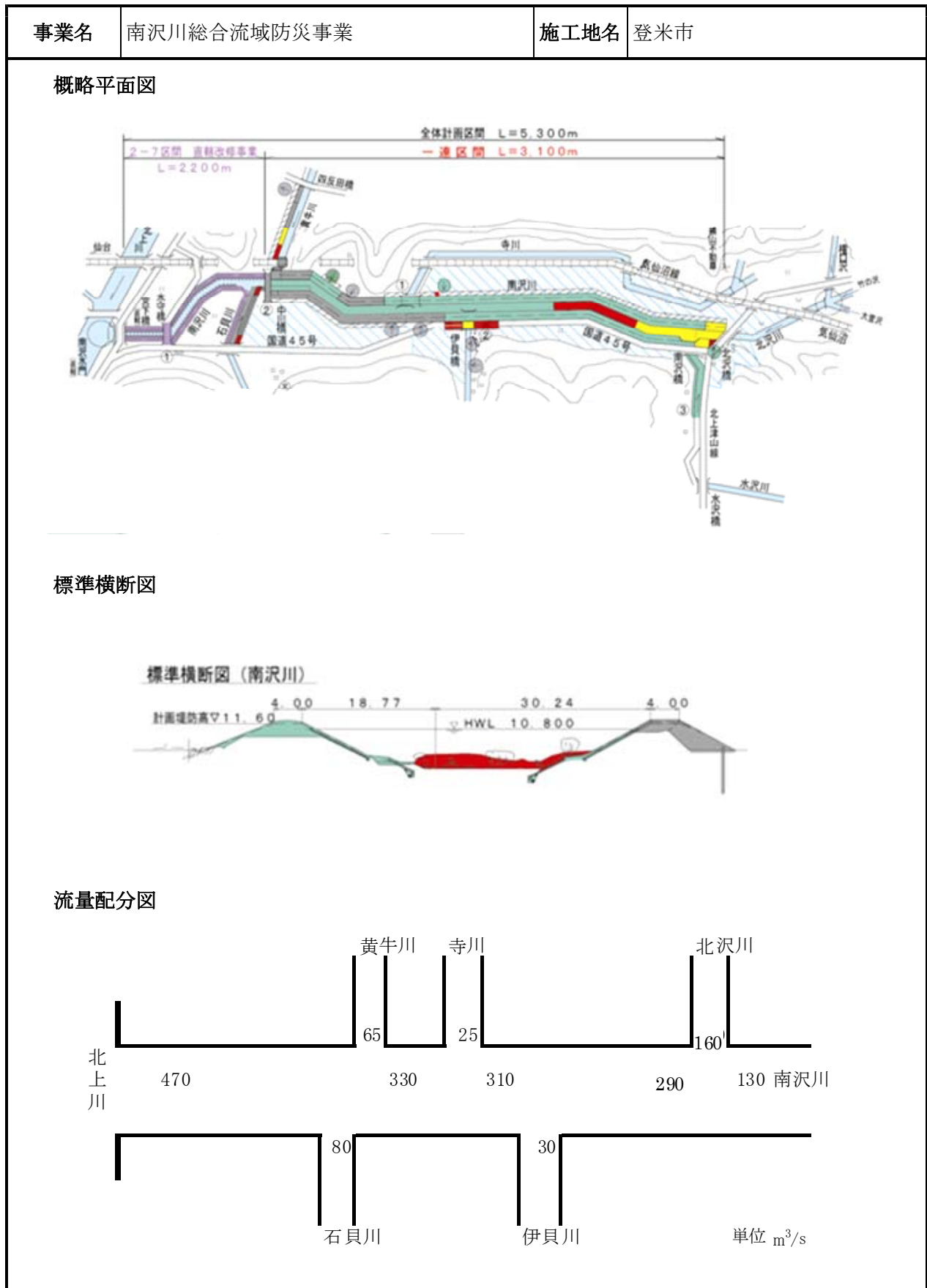
	H13	~	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	~	H40	
南沢川	■																						■
築堤・掘削		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
用地買収		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
その他 (橋梁・樋管等)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
直轄工事 (2-7区間)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ 着手時(平成13年)

■ 今回(平成22年)

(参考資料 1)

事業概要図




(参考資料 2)

事業施行状況等

事業名	南沢川総合流域防災事業	施工地名	登米市
状況写真			
整備区間 寺川合流点下流(左岸完成) 	整備区間 寺川合流点上流(整備前) 		
被災状況写真			
平成21年10月洪水			
			
平成14年7月洪水			
			

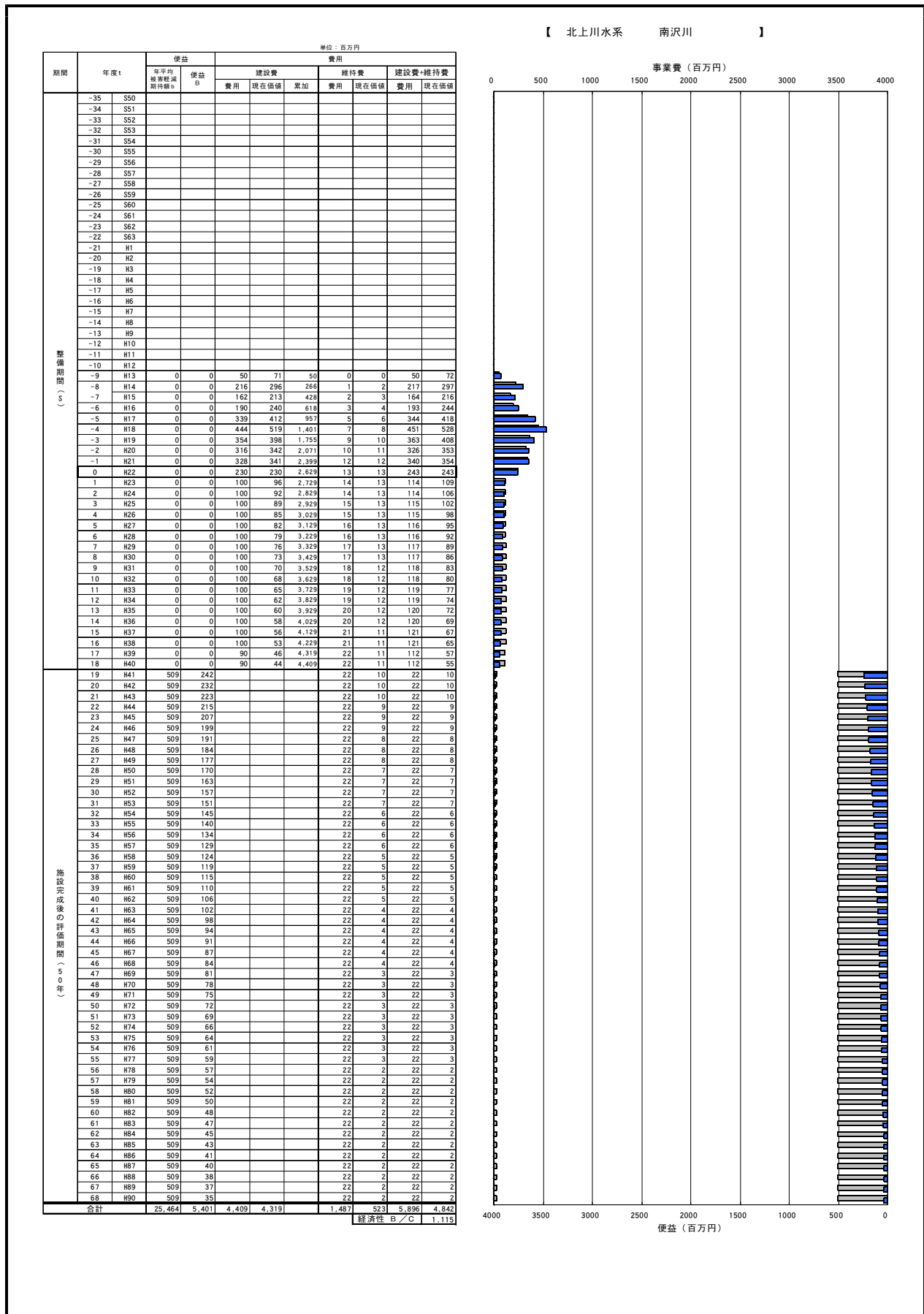
(参考資料3)

短期的事業計画調書

事業名	南沢川総合流域防災事業	施工地名	登米市
<p>今後10年間の整備方針及び事業計画</p> <ul style="list-style-type: none">石貝川合流点から寺川合流点までの約L=1.00kmの背水区間について、築堤、河道掘削を実施する。また、浸水被害の大きい左岸側（国道45号側）について築堤を実施し、被害軽減を図る。			
<p>当面の整備区間を示した図面等</p> 			

(参考資料4)

費用対効果分析算定結果 (全体)



(参考資料4)

費用対効果分析算定結果

南沢川①

■ 年平均被害軽減期待額

単位：百万円

確率年	流量 m ³ /s		被害額				平均被害軽減額	期待値	年平均被害軽減期待額
	現況	整備後	一般	農作物	公共土木	合計			
20	470	470	495	19	839	1,353	-	-	-
10	407	407	76	14	129	218	786	0.0500	39
5	342	342	43	8	73	125	171	0.1000	17
3	292	292	0	0	0	0	62	0.1333	8
年平均被害軽減期待額 b (百万円)									65

南沢川②

■ 年平均被害軽減期待額

単位：百万円

確率年	流量 m ³ /s		被害額				平均被害軽減額	期待値	年平均被害軽減期待額
	現況	整備後	一般	農作物	公共土木	合計			
20	470	470	3,273	20	5,544	8,836	-	-	-
10	407	407	386	14	654	1,053	4,945	0.0500	247
5	342	342	221	8	374	602	828	0.1000	83
3	292	292	0	0	0	0	301	0.1333	40
年平均被害軽減期待額 b (百万円)									370

黄牛川

■ 年平均被害軽減期待額

単位：百万円

確率年	流量 m ³ /s		被害額				平均被害軽減額	期待値	年平均被害軽減期待額
	現況	整備後	一般	農作物	公共土木	合計			
20	65	65	206	3	350	559	-	-	-
10	56	56	25	2	42	69	314	0.0500	16
5	47	47	14	1	24	39	54	0.1000	5
3	40	40	0	0	0	0	20	0.1333	3
年平均被害軽減期待額 b (百万円)									24

石貝川

■ 年平均被害軽減期待額

単位：百万円

確率年	流量 m ³ /s		被害額				平均被害軽減額	期待値	年平均被害軽減期待額
	現況	整備後	一般	農作物	公共土木	合計			
20	80	80	452	3	766	1,221	-	-	-
10	69	69	52	2	88	143	682	0.0500	34
5	58	58	30	1	50	82	112	0.1000	11
3	50	50	0	0	0	0	41	0.1333	5
年平均被害軽減期待額 b (百万円)									51

合計

■ 年平均被害軽減期待額

単位：百万円

確率年	流量 m ³ /s		被害額				平均被害軽減額	期待値	年平均被害軽減期待額
	現況	整備後	一般	農作物	公共土木	合計			
20			4,427	45	7,499	11,970	-	-	-
10			539	31	913	1,483	6,726	0.0500	336
5			308	18	521	847	1,165	0.1000	116
3			0	0	0	0	424	0.1333	56
年平均被害軽減期待額 b (百万円)									509

(参考資料4)

費用対効果分析算定結果 (全体)

【 北上川水系 南沢川 -①】

■ 河川諸元

河川名	南沢川	
対象市町村	登米市	
流域面積 km ²	53.6	
河川延長 km	11	
河川勾配	1/1,200	
計画	流量 m ³ /s	470
	規模	1/20
流出係数 f	0.7	
洪水到達時間 hr	1.6	
計画雨量 mm	-	

■ 洪水到達時間の算出

洪水到達時間 hr	1.60
河川延長 km	-
河川勾配	1/-
洪水流速 m/s	-

■ 流下能力

流下能力 m ³ /s	292
無害確率	1/3
推定式 a	0.373
推定式 b	0.667

■ 確率規模別流出量

確率年	評価雨量 mm	流出量 m ³ /s	氾濫面積 km ²	ピーク氾濫流量 m ³ /s	氾濫時間 hr	氾濫ボリューム m ³	浸水深 m
20	150	470	0.8	178	1.2	388,298	0.511
10	130	407	0.6	115	0.9	188,097	0.301
5	109	342	0.4	50	0.5	41,379	0.116
3	93	292	0.0	0	0.0	0	0.000

■ 一般資産被害額

確率年	家屋			家庭			事業所償却			事業所在庫			合計
	資産	被害率	被害額	資産	被害率	被害額	資産	被害率	被害額	資産	被害率	被害額	
20	380	0.119	45	346	0.326	113	507	0.453	230	402	0.267	107	495
10	313	0.032	10	285	0.021	6	418	0.099	41	331	0.056	19	76
5	179	0.032	6	163	0.021	3	239	0.099	24	189	0.056	11	43
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

■ 農漁家および農作物被害額

確率年	農漁家償却			農漁家在庫			合計	農作物(水田)			農作物(畑地)		
	資産	被害率	被害額	資産	被害率	被害額		資産	被害率	被害額	資産	被害率	被害額
20	1	0.237	0	0	0.370	0	0	64	0.240	15	11	0.350	4
10	1	0.000	0	0	0.000	0	0	53	0.210	11	9	0.270	3
5	0	0.000	0	0	0.000	0	0	30	0.210	6	5	0.270	1
3	0	0.000	0	0	0.000	0	0	0	0.000	0	0	0.000	0

■ 年平均被害軽減期待額

確率年	流量 m ³ /s		被害額				年平均被害軽減額	期待値	年平均被害軽減期待額
	現況	整備後	一般	農作物	公共土木	合計			
20	470	470	495	19	839	1,353	-	-	-
10	407	407	76	14	129	218	786	0.0500	39
5	342	342	43	8	73	125	171	0.1000	17
3	292	292	0	0	0	0	62	0.1333	8
年平均被害軽減期待額 b (百万円)									65

■ 確率規模別雨量

確率規模	1/3	1/5	1/10	1/30	1/50	1/80	1/100
日雨量	93	109	130	161	175	189	195
短時間雨量	-	-	-	-	-	-	-
降雨強度式	-	-	-	-	-	-	-
評価雨量	93	109	130	161	175	189	195

■ 近傍降雨強度式

石巻	洪水到達時間(分) 96					補正γ
	A	B	C	γ	補正γ	
γ ³	909	0.75	9.09	22.86	-	-
γ ⁵	1,050	0.75	6.88	27.96	-	-
γ ¹⁰	1,683	0.8	8.64	35.68	-	-
γ ³⁰	2,059	0.8	5.77	46.48	-	-
γ ⁵⁰	2,246	0.8	4.86	51.76	-	-
γ ⁸⁰	2,422	0.8	4.12	56.79	-	-
γ ¹⁰⁰	2,490	0.8	3.74	58.90	-	-

■ 補正係数の算出

計画規模	1/20
計画雨量 mm	-
降雨強度式	23
補正係数	-

■ 想定氾濫区域内諸量

氾濫面積 km ²	0.76
人口	102
家屋数	23
宅地/農地 割合	2,777 / 18,440
水田/畑地 割合	16,400 / 2,040
都市域氾濫面積 km ²	0.10
水田氾濫面積 km ²	0.59
畑地氾濫面積 km ²	0.07

■ 農作物評価額

宮城県水稲収量	530 kg/10a
農作物(米)単価	205 千円/t
1km ² 当たり	109 百万円/km ²
農業粗生産額	154 百万円/km ²

■ 想定氾濫区域内資産 単位:百万円

項目	資産数	資産額
家屋資産 戸	23	380
家庭資産 戸		346
農業 戸	償却	1
	在庫	0
鉱業 人	償却	6
	在庫	15
建設業 人	償却	24
	在庫	98
製造業 人	償却	46
	在庫	200
電気 人	償却	0
	在庫	1
運輸 人	償却	6
	在庫	49
卸売 人	償却	15
	在庫	33
金融 人	償却	0
	在庫	0
不動産 人	償却	0
	在庫	0
サービス 人	償却	22
	在庫	81
公務 人	償却	1
	在庫	3
一般資産合計		1,636
事業所償却合計		507
事業所在庫合計		402
農作物 km ²	水田	0.59
	畑地	0.07
農作物資産合計		75

(参考資料4)

費用対効果分析算定結果 (全体)

【 北上川水系 南沢川 -②】

■ 河川諸元

河川名	南沢川
対象市町村	登米市
流域面積 km ²	53.6
河川延長 km	11
河川勾配	1/1,200
計画 流量 m ³ /s	470
規模	1/20
流出係数 f	0.7
洪水到達時間 hr	1.6
計画雨量 mm	-

■ 洪水到達時間の算出

洪水到達時間 hr	1.60
河川延長 km	-
河川勾配	1/-
洪水流速 m/s	-

■ 流下能力

流下能力 m ³ /s	292
無害確率	1/3
推定式 a	0.368
推定式 b	0.667

■ 確率規模別流出量

確率年	評価雨量 mm	流出量 m ³ /s	氾濫面積 km ²	ピーク氾濫流量 m ³ /s	氾濫時間 hr	氾濫ボリューム m ³	浸水深 m
20	150	470	0.8	178	1.2	388,298	0.504
10	130	407	0.6	115	0.9	188,097	0.297
5	109	342	0.4	50	0.5	41,379	0.114
3	93	292	0.0	0	0.0	0	0.000

■ 一般資産被害額

確率年	家屋			家庭			事業所償却			事業所在庫			合計
	資産	被害率	被害額	資産	被害率	被害額	資産	被害率	被害額	資産	被害率	被害額	
20	6,014	0.119	716	5,469	0.326	1,783	1,085	0.453	492	962	0.267	257	3,247
10	4,953	0.032	158	4,504	0.021	95	894	0.099	88	792	0.056	44	386
5	2,830	0.032	91	2,574	0.021	54	511	0.099	51	453	0.056	25	221
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

■ 農漁家および農作物被害額

確率年	農漁家償却			農漁家在庫			合計	農作物(水田)			農作物(畑地)		
	資産	被害率	被害額	資産	被害率	被害額		資産	被害率	被害額	資産	被害率	被害額
20	84	0.237	20	16	0.370	6	26	65	0.240	16	11	0.350	4
10	69	0.000	0	13	0.000	0	0	53	0.210	11	9	0.270	3
5	40	0.000	0	8	0.000	0	0	30	0.210	6	5	0.270	1
3	0	0.000	0	0	0.000	0	0	0	0.000	0	0	0.000	0

■ 年平均被害軽減期待額

確率年	流量 m ³ /s		被害額				年平均被害軽減額	期待値	年平均被害軽減期待額
	現況	整備後	一般	農作物	公共土木	合計			
20	470	470	3,273	20	5,544	8,836	-	-	-
10	407	407	386	14	654	1,053	4,945	0.0500	247
5	342	342	221	8	374	602	828	0.1000	83
3	292	292	0	0	0	0	301	0.1333	40
年平均被害軽減期待額 b (百万円)									370

■ 確率規模別雨量

確率規模	1/3	1/5	1/10	1/30	1/50	1/80	1/100
日雨量	93	109	130	161	175	189	195
短時間雨量	-	-	-	-	-	-	-
降雨強度式	-	-	-	-	-	-	-
評価雨量	93	109	130	161	175	189	195

■ 近傍降雨強度式

石巻	洪水到達時間(分) 96				
	A	B	C	γ	補正γ
γ ³	909	0.75	9.09	22.86	-
γ ⁵	1,050	0.75	6.88	27.96	-
γ ¹⁰	1,683	0.8	8.64	35.68	-
γ ³⁰	2,059	0.8	5.77	46.48	-
γ ⁵⁰	2,246	0.8	4.86	51.76	-
γ ⁸⁰	2,422	0.8	4.12	56.79	-
γ ¹⁰⁰	2,490	0.8	3.74	58.90	-

■ 補正係数の算出

計画規模	1/20
計画雨量 mm	-
降雨強度式	23
補正係数	-

■ 想定氾濫区域内諸量

氾濫面積 km ²	0.77
人口	1,295
家屋数	364
宅地/農地 割合	2,777 / 18,440
水田/畑地 割合	16,400 / 2,040
都市域氾濫面積 km ²	0.10
水田氾濫面積 km ²	0.60
畑地氾濫面積 km ²	0.07

■ 農作物評価額

宮城県水稲収量	530 kg/10a
農作物(米)単価	205 千円/t
1km ² 当たり	109 百万円/km ²
農業粗生産額	154 百万円/km ²

■ 想定氾濫区域内資産 単位: 百万円

項目	資産数	資産額
家屋資産 戸	364	6,014
家庭資産 戸		5,469
農業 戸	37	84
在庫		16
鉱業 人	12	108
在庫		28
建設業 人	70	97
在庫		292
製造業 人	77	335
在庫		390
電気 人	1	75
在庫		1
運輸 人	9	67
在庫		6
卸売 人	79	172
在庫		216
金融 人	2	7
在庫		1
不動産 人	0	0
在庫		0
サービス 人	59	216
在庫		27
公務 人	2	8
在庫		1
一般資産合計		13,630
事業所償却合計		1,085
事業所在庫合計		962
農作物 km ²		
水田	0.60	65
畑地	0.07	11
農作物資産合計		76

(参考資料 4)

費用対効果分析算定結果 (全体)

【 北上川水系 黄牛川 】

■ 河川諸元

河川名	黄牛川
対象市町村	登米市
流域面積 km ²	53.6
河川延長 km	11
河川勾配	1/ 1,200
計画 流量 m ³ /s 規模	65 1/ 20
流出係数 f	0.7
洪水到達時間 hr	1.6
計画雨量 mm	-

■ 洪水到達時間の算出

洪水到達時間 hr	1.60
河川延長 km	-
河川勾配	1/ -
洪水流速 m/s	-

■ 流下能力

流下能力 m ³ /s	40
無害確率	1/ 3
推定式 a	2.576
推定式 b	0.667

■ 確率規模別流出量

確率年	評価雨量 mm	流出量 m ³ /s	氾濫面積 km ²	ピーク氾濫流量 m ³ /s	氾濫時間 hr	氾濫ボリューム m ³	浸水深 m
20	150	65	0.1	25	1.2	55,385	0.503
10	130	56	0.1	16	0.9	27,278	0.301
5	109	47	0.1	7	0.5	6,380	0.123
3	93	40	0.0	0	0.0	0	0.000

■ 一般資産被害額

確率年	家屋		家庭			事業所償却			事業所在庫			合計	
	資産	被害率	被害額	資産	被害率	被害額	資産	被害率	被害額	資産	被害率		被害額
20	377	0.119	45	343	0.326	112	91	0.453	41	32	0.267	9	206
10	310	0.032	10	282	0.021	6	75	0.099	7	26	0.056	1	25
5	177	0.032	6	161	0.021	3	43	0.099	4	15	0.056	1	14
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

■ 農漁家および農作物被害額

確率年	農漁家償却			農漁家在庫			合計	農作物(水田)			農作物(畑地)		
	資産	被害率	被害額	資産	被害率	被害額		資産	被害率	被害額	資産	被害率	被害額
20	0	0.237	0	0	0.370	0	0	9	0.240	2	2	0.350	1
10	0	0.000	0	0	0.000	0	0	8	0.210	2	1	0.270	0
5	0	0.000	0	0	0.000	0	0	4	0.210	1	1	0.270	0
3	0	0.000	0	0	0.000	0	0	0	0.000	0	0	0.000	0

■ 年平均被害軽減期待額

確率年	流量 m ³ /s		被害額					平均被害軽減額	期待値	年平均被害軽減期待額
	現況	整備後	一般	農作物	公共土木	合計				
20	65	65	206	3	350	559	-	-	-	
10	56	56	25	2	42	69	314	0.0500	16	
5	47	47	14	1	24	39	54	0.1000	5	
3	40	40	0	0	0	0	20	0.1333	3	
年平均被害軽減期待額 b (百万円)									24	

■ 確率規模別雨量

確率規模	1/3	1/5	1/10	1/30	1/50	1/80	1/100
日雨量	93	109	130	161	175	189	195
短時間雨量							
降雨強度式	-	-	-	-	-	-	-
評価雨量	93	109	130	161	175	189	195

■ 近傍降雨強度式

石巻	洪水到達時間 (分) 96				
	A	B	C	γ	補正γ
γ ³	909	0.75	9.09	22.86	-
γ ⁵	1,050	0.75	6.88	27.96	-
γ ¹⁰	1,683	0.8	8.64	35.68	-
γ ³⁰	2,059	0.8	5.77	46.48	-
γ ⁵⁰	2,246	0.8	4.86	51.76	-
γ ⁸⁰	2,422	0.8	4.12	56.79	-
γ ¹⁰⁰	2,490	0.8	3.74	58.90	-

■ 補正係数の算出

計画規模	1/ 20
計画雨量 mm	-
降雨強度式	23
補正係数	-

■ 想定氾濫区域内諸量

氾濫面積 km ²	0.11
人口	106
家屋数	23
宅地/農地 割合	2,777 18,440
水田/畑地 割合	16,400 2,040
都市域氾濫面積 km ²	0.01
水田氾濫面積 km ²	0.09
畑地氾濫面積 km ²	0.01

■ 農作物評価額

宮城県水稻収量	530 kg/10a
農作物(米)単価	205 千円/t
1km ² 当たり	109 百万円/km ²
農業粗生産額	154 百万円/km ²

■ 想定氾濫区域内資産 単位: 百万円

項目	資産数	資産額
家屋資産 戸	23	377
家庭資産 戸		343
農業 戸	0	0
在庫		0
鉱業 人	0	0
在庫		0
建設業 人	5	8
在庫		23
製造業 人	0	0
在庫		0
電気 人	0	0
在庫		0
運輸 人	10	73
在庫		6
卸売 人	1	1
在庫		2
金融 人	0	0
在庫		0
不動産 人	0	0
在庫		0
サービス 人	2	9
在庫		1
公務 人	0	0
在庫		0
一般資産合計		843
事業所償却合計		91
事業所在庫合計		32
農作物 km ²		
水田	0.09	9
畑地	0.01	2
農作物資産合計		11

(参考資料4)

費用対効果分析算定結果 (全体)

【 北上川水系 石貝川 】

■ 河川諸元

河川名	石貝川	
対象市町村	登米市	
流域面積 km ²	53.6	
河川延長 km	11	
河川勾配	1/ 1,200	
計画	流量 m ³ /s	80
	規模	1/ 20
流出係数 f	0.7	
洪水到達時間 hr	1.6	
計画雨量 mm	-	

■ 洪水到達時間の算出

洪水到達時間 hr	1.60
河川延長 km	-
河川勾配	1/ -
洪水流速 m/s	-

■ 流下能力

流下能力 m ³ /s	50
無害確率	1/ 3
推定式 a	2.361
推定式 b	0.667

■ 確率規模別流出量

確率年	評価雨量 mm	流出量 m ³ /s	氾濫面積 km ²	ピーク氾濫流量 m ³ /s	氾濫時間 hr	氾濫ボリューム m ³	浸水深 m
20	150	80	0.1	30	1.2	64,800	0.540
10	130	69	0.1	19	0.9	31,052	0.314
5	109	58	0.1	8	0.4	6,554	0.116
3	93	50	0.0	0	0.0	0	0.000

■ 一般資産被害額

確率年	単位：百万円													
	家屋			家庭			事業所償却			事業所在庫			合計	
資産	被害率	被害額	資産	被害率	被害額	資産	被害率	被害額	資産	被害率	被害額	資産		被害率
20	837	0.119	100	761	0.326	248	153	0.453	69	97	0.267	26	443	
10	689	0.032	22	627	0.021	13	126	0.099	12	80	0.056	4	52	
5	394	0.032	13	358	0.021	8	72	0.099	7	46	0.056	3	30	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

■ 農漁家および農作物被害額

確率年	単位：百万円													
	農漁家償却			農漁家在庫			合計	農作物（水田）			農作物（畑地）			
資産	被害率	被害額	資産	被害率	被害額	資産		被害率	被害額	資産	被害率	被害額	資産	被害率
20	30	0.237	7	6	0.370	2	9	10	0.240	2	2	0.350	1	
10	25	0.000	0	5	0.000	0	0	8	0.210	2	1	0.270	0	
5	14	0.000	0	3	0.000	0	0	5	0.210	1	1	0.270	0	
3	0	0.000	0	0	0.000	0	0	0	0.000	0	0	0.000	0	

■ 年平均被害軽減期待額

確率年	流量 m ³ /s		被害額				平均被害軽減額	期待値	年平均被害軽減期待額
	現況	整備後	一般	農作物	公共土木	合計			
20	80	80	452	3	766	1,221	-	-	-
10	69	69	52	2	88	143	682	0.0500	34
5	58	58	30	1	50	82	112	0.1000	11
3	50	50	0	0	0	0	41	0.1333	5
年平均被害軽減期待額 b (百万円)									51

■ 確率規模別雨量

確率規模	1/3	1/5	1/10	1/30	1/50	1/80	1/100
日雨量	93	109	130	161	175	189	195
短時間雨量	-	-	-	-	-	-	-
降雨強度式	-	-	-	-	-	-	-
評価雨量	93	109	130	161	175	189	195

■ 近傍降雨強度式

石巻	洪水到達時間 (分) 96				
	A	B	C	γ	補正γ
γ ³	909	0.75	9.09	22.86	-
γ ⁵	1,050	0.75	6.88	27.96	-
γ ¹⁰	1,683	0.8	8.64	35.68	-
γ ³⁰	2,059	0.8	5.77	46.48	-
γ ⁵⁰	2,246	0.8	4.86	51.76	-
γ ⁸⁰	2,422	0.8	4.12	56.79	-
γ ¹⁰⁰	2,490	0.8	3.74	58.90	-

■ 補正係数の算出

計画規模	1/ 20
計画雨量 mm	-
降雨強度式	23
補正係数	-

■ 想定氾濫区域内諸量

氾濫面積 km ²	0.12
人口	186
家屋数	46
宅地/農地 割合	2,777 18,440
水田/畑地 割合	16,400 2,040
都市域氾濫面積 km ²	0.02
水田氾濫面積 km ²	0.09
畑地氾濫面積 km ²	0.01

■ 農作物評価額

宮城県水稻収量	530 kg/10a
農作物 (米) 単価	205 千円/t
1km ² 当たり	109 百万円/km ²
農業粗生産額	154 百万円/km ²

■ 想定氾濫区域内資産 単位：百万円

項目	資産数	資産額
家屋資産 戸	51	837
家庭資産 戸		761
農業 戸	13	30
在 庫		6
鉱業 人	0	0
在 庫		0
建設業 人	13	18
在 庫		53
製造業 人	6	26
在 庫		30
電気 人	0	0
在 庫		0
運輸 人	5	38
在 庫		3
卸売 人	1	2
在 庫		2
金融 人	0	0
在 庫		0
不動産 人	0	0
在 庫		0
サービス 人	19	69
在 庫		9
公務 人	0	0
在 庫		0
一般資産合計		1,884
事業所償却合計		153
事業所在庫合計		97
農作物 km ²		
水田	0.09	10
畑地	0.01	2
農作物資産合計		12

(参考資料4)

費用対効果分析算定結果 (残事業)

継続した場合 (With) の総便益①'	25,464 百万円
中止した場合 (Without) の総便益②'	0 百万円
継続した場合 (With) の便益 (現在価値) ①	5,401 百万円
中止した場合 (Without) の便益 (現在価値) ②	0 百万円
継続した場合 (With) の総費用③'	5,896 百万円
中止した場合 (Without) の総費用④'	3,586 百万円
継続した場合 (With) の費用 (現在価値) ③	4,842 百万円
中止した場合 (Without) の費用 (現在価値) ④	3,439 百万円
残事業便益①' - ②'	25,464 百万円
残事業総費用③' - ④'	2,310 百万円
便益 (B) ① - ②	5,401 百万円
費用 (C) ③ - ④	1,403 百万円
費用便益比 (残事業)	3.849

(参考資料4)

費用対効果分析算定結果 (残事業)

