

有明海東部地区の事業の効用に関する説明資料

1. 地区の概要

- (1) 関係市町村： 福岡県大牟田市、柳川市、大川市、みやま市
- (2) 防護面積： 4,246ha
- (3) 主要工事： 堤防補強工 13.9km 堤防舗装工 14.3km
消波工 6.3km 潮遊池工 10.1km
排水樋門工 4箇所
- (4) 事業費： 37,300百万円（平成30年度時点 37,300百万円）
- (5) 事業期間： 平成5年度～平成32年度
- (6) 関連事業： 該当なし

2. 総費用総便益比の算定

(1) 総費用総便益比の総括

(単位：千円)

区 分	算定式	数 値
総費用(現在価値化)	①=②+③	71,431,599
当該事業による整備費用(県営事業を含む)	②	67,744,077
その他費用(関連事業費+維持管理費)	③	3,687,522
評価期間(当該事業の工事期間+供用期間50年)	④	96年
総便益額(現在価値化)	⑤	134,526,810
総費用総便益比	⑥=⑤÷①	1.88

(2) 総費用の総括（現在価値化）

(単位：千円)

区分	施設名 (又は工種)	当該事業費 ①	関連事業費 ②	維持管理費 ③	総費用 ④=①+②+③
当該事業	堤防補強工他	67,744,077	-	-	67,744,077
その他	維持管理費	-	-	3,687,522	3,687,522
合計		67,744,077	-	3,687,522	71,431,599

※当該事業費には、昭和50年度～平成4年度にかけて県営海岸保全施設整備事業として整備された事業費を含む。

※総費用の詳細については「有明海東部地区の事業の効用に関する詳細」を参照。

(3) 年総効果額の総括

(単位：千円)

効果項目	区分	年総効果額	効果の要因
一般資産被害軽減額		840,087	農作物を浸水による被害から防護する
公共土木施設被害軽減額		1,512,157	道路、橋等を浸水による被害から防護する
計		2,352,245	

(4) 総便益額算出表 (現在価値化)

(単位：千円)

年度	経過年数	年平均便益	発生割合	便 益	割引率	便益(現在価値化)
S50	Δ 42	2,352,245	0.00000	0	5.193	0
S51	Δ 41	2,352,245	0.01923	45,233	4.993	225,848
S52	Δ 40	2,352,245	0.03846	90,466	4.801	434,327
~~~~~						
H28	Δ 1	2,352,245	0.88942	2,092,138	1.040	2,175,824
H29	0	2,352,245	0.91154	2,144,159	1.000	2,144,159
H30	1	2,352,245	0.93365	2,196,181	0.962	2,112,726
H31	2	2,352,245	0.95577	2,248,202	0.925	2,079,587
H32	3	2,352,245	0.97788	2,300,223	0.889	2,044,898
H33	4	2,352,245	1.00000	2,352,244	0.855	2,011,169
~~~~~						
H82	53	2,352,245	1.00000	2,352,244	0.125	294,031
計						134,526,810

※主な年度における便益を事例として示す。その他の年度も含めた詳細については、「有明海東部地区の事業の効用に関する詳細」を参照。

3. 効果額の算定方法 (浸水防護便益)

○効果算定の考え方

本地区の費用対効果は、「海岸事業の費用便益分析指針(改訂版)平成16年6月」に準じて算定を行った。

浸水防護便益は、海岸保全施設の改修により、従前の施設において発生する農作物、農地、家屋等の一般資産及び道路、公共建物等の公共土木施設の被害額の軽減による効果であり、本地区では、想定浸水区域内にある農作物や道路、橋等を対象に算定を行った。

○効果算定の方法

本地区の一般資産は、ほとんどが農作物であり、これが高潮により浸水被害を受けた場合の想定被害額を供用期間の代表的確率年毎に求め、それぞれの想定被害額に超過確率を乗じて平均被害額を算定し、これらの総和をもって年総効果額を算定した。

(1) 農作物被害額の算定

【算定式】被害額＝1メッシュ当り農作物被害額×浸水メッシュ数

① 1メッシュ当り農作物被害額

項目 地区名	作物名	作付面積 (ha) ①	単 収 (t /ha) ②	単 価 (千円/ t) ③	農作物 資産額 (千円) ④＝①×②×③	被害 率 ⑤	1メッシュ 当り農作 物被害額 (千円) ⑥＝④×⑤×4
有明海東部 三池工区	水稻	0.483	4.94	209	499		
	小麦	0.316	2.94	40	37		
	大豆	0.186	1.83	134	46		
	冬春なす	0.014	128.67	287	517		
	計	1.000			1,099	1.0	4,396
有明海東部 大和工区	水稻	0.329	5.23	209	360		
	小麦	0.452	3.46	40	63		
	大豆	0.215	2.35	134	68		
	冬春なす	0.004	134.37	287	150		
	計	1.000			641	1.0	2,564
有明海東部 昭代工区	水稻	0.365	5.25	209	401		
	小麦	0.435	3.43	40	60		
	大豆	0.196	2.31	134	61		
	冬春なす	0.003	134.37	287	123		
	計	1.000			645	1.0	2,580

注1) 1メッシュ＝1.0ha (100m×100m)

注2) 各工区の作付面積は、防護区域内の作付割合で1メッシュを配分。

注3) 単収は、「福岡農林水産統計年報」による各工区関係市の最近5ヶ年平均単収。

注4) 単価のうち、水稻、小麦、大豆は、福岡県からJA全農ふくおかへの聞き取りに基づく福岡県5ヶ年平均単価。

なすは、治水経済調査マニュアル案の5ヶ年平均単価。5ヶ年は、H23～H27。

注5) 被害率は「海岸事業の費用便益分析指針(改訂版)(平成16年6月)」より。

注6) 被害額は、被災後5年間にわたる被害額を計上するため4倍とする。

(「海岸事業の費用便益分析指針(改訂版)」P53より)

年数	被災年	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目
減収率	1.00	1.00	0.80	0.60	0.40	0.20	0.00

②農作物被害額の算定（確率年別）

地区名	再現確率年	1メッシュ 当り農作物 被害額 (千円) ①	確率年別 浸水 メッシュ数 ②	農作物 被害額 (千円) ③=①×②	備考
有明海東部 (三池工区)	10年確率	4,396	292	1,283,632	
	20年確率	4,396	511	2,246,356	
	30年確率	4,396	615	2,704,639	
	40年確率	4,396	704	3,095,883	
	50年確率	4,396	777	3,414,593	
有明海東部 (大和工区)	10年確率	2,564	391	1,002,524	
	20年確率	2,564	606	1,553,143	
	30年確率	2,564	685	1,755,699	
	40年確率	2,564	723	1,853,131	
	50年確率	2,564	748	1,917,872	
有明海東部 (昭代工区)	10年確率	2,580	202	521,160	
	20年確率	2,580	379	976,530	
	30年確率	2,580	436	1,123,590	
	40年確率	2,580	467	1,203,570	
	50年確率	2,580	507	1,306,770	
有明海東部 (地区計)	10年確率	4,396	885	2,807,316	
	20年確率	4,396	1,495	4,776,029	
	30年確率	4,396	1,736	5,583,928	
	40年確率	4,396	1,894	6,152,584	
	50年確率	4,396	2,031	6,639,235	

(2) 一般資産（農作物）の年平均被害軽減額の算定

項目 地区名	洪水流量 規模 Q (m3)	年平均 超過確率	洪水流量 に対応する 想定被害額 (千円)	Qn~Qn+10 の年平均 超過確率	Qn~Qn+10 の同左 平均被害額 (千円)	Qn~Qn+10 の年平均 被害額 (千円)	対象流量ま での年平均 被害軽減額 (千円)
有明海 東部 (三池工区)		1/2	0	0.40000	641,816	256,726	256,726
	1,921,024	1/10	1,283,632	0.05000	1,764,994	88,250	344,976
	3,904,833	1/20	2,246,356	0.01667	2,475,498	41,258	386,234
	5,436,126	1/30	2,704,639	0.00833	2,900,261	24,169	410,403
	6,651,773	1/40	3,095,883	0.00500	3,255,238	16,276	426,679
	8,014,896	1/50	3,414,593				
有明海 東部 (大和工区)		1/2	0	0.40000	501,262	200,505	200,505
	3,025,181	1/10	1,002,524	0.05000	1,277,834	63,892	264,396
	5,679,155	1/20	1,553,143	0.01667	1,654,421	27,574	291,970
	8,056,209	1/30	1,755,699	0.00833	1,804,415	15,037	307,007
	9,826,685	1/40	1,853,131	0.00500	1,885,502	9,428	316,434
	11,344,965	1/50	1,917,872				
有明海 東部 (昭代工区)		1/5	0	0.10000	260,580	26,058	26,058
	718,456	1/10	521,160	0.05000	748,845	37,442	63,500
	1,582,360	1/20	976,530	0.01667	1,050,060	17,501	81,001
	2,353,409	1/30	1,123,590	0.00833	1,163,580	9,697	90,698
	2,958,691	1/40	1,203,570	0.00500	1,255,170	6,276	96,974
	3,443,867	1/50	1,306,770				
有明海 東部 (地区計)							840,087

注) 算定式は、「海岸事業の費用便益分析指針（改訂版）」のP18を参照。

(3) 浸水防護便益の総括

項目	工区名	浸水防護便益(千円/年)
	有明海東部地区	
一般資産被害軽減額（農作物）	840,087	
公共土木被害軽減額（一般資産の180%）	1,512,157	
計	2,352,245	

注) 公共土木被害額は、「海岸事業の費用便益分析指針(改訂版)(平成16年6月)」に基づき一般資産被害額の180%を計上した。

4. 評価に使用した資料

【共通】

- ・「海岸事業の費用便益分析指針（改訂版）」農林水産省農村振興局、農林水産省水産庁、国土交通省河川局、国土交通省港湾局（平成16年6月）
- ・国土交通省河川局河川計画課「治水経済調査マニュアル（案）各種資産評価単価及びデフレーター（平成30年2月改訂）」
- ・日本河川協会「改訂新版 河川砂防技術基準（案）同解説 調査編（平成9年9月）」

【費用】

- ・当該事業費及び関連事業費に係る一般に公表されていない諸元については、九州農政局防災課調べ

【便益】

- ・福岡農林水産統計年報（第59次～第63次）、九州農政局福岡農政事務所編集
福岡農林統計協会発行

有明海東部地区の事業の効用に関する詳細

(1) 総費用の算定

地区名：有明海東部

(単位：千円)

年度	項目 区分	各年度の費用			現在価値化 (基準年度：平成29年度)				
		事業費 (税抜き) ①	維持管理費 (税抜き) ②	費用 (税抜き) ③=①+②	割引率(i=0.04)		デフレーター		費用 (税抜き) ⑦=③*④*⑥
					乗数 n	割引率 ④=1/(1+i) ⁿ	デフレーター ⑤	換算率 ⑥=⑤ _{H29} /⑤	
昭和50年	県 営 (18年)	13,800		13,800	Δ 42	5.193	62.1	1.720	123,261
昭和51年		114,000		114,000	Δ 41	4.993	65.8	1.623	923,815
昭和52年		159,000		159,000	Δ 40	4.801	71.0	1.504	1,148,092
昭和53年		162,000		162,000	Δ 39	4.616	78.4	1.362	1,018,492
昭和54年		200,700		200,700	Δ 38	4.439	85.9	1.243	1,107,398
昭和55年		201,000		201,000	Δ 37	4.268	94.7	1.128	967,675
昭和56年		212,100		212,100	Δ 36	4.104	95.2	1.122	976,655
昭和57年		194,550		194,550	Δ 35	3.946	95.4	1.119	859,051
昭和58年		187,200		187,200	Δ 34	3.794	94.9	1.125	799,017
昭和59年		188,000		188,000	Δ 33	3.648	96.0	1.113	763,322
昭和60年		195,500		195,500	Δ 32	3.508	91.5	1.167	800,345
昭和61年		201,280		201,280	Δ 31	3.373	91.9	1.162	788,902
昭和62年		166,580		166,580	Δ 30	3.243	93.8	1.139	615,309
昭和63年		176,600		176,600	Δ 29	3.119	95.8	1.115	614,159
平成1年		189,515		189,515	Δ 28	2.999	100.2	1.066	605,867
平成2年		209,612		209,612	Δ 27	2.883	104.0	1.027	620,627
平成3年		217,281		217,281	Δ 26	2.772	107.2	0.996	599,894
平成4年		306,796		306,796	Δ 25	2.666	108.7	0.983	804,013
小計		3,295,514	0	3,295,514				14,135,894	

※デフレーターは、「治水経済調査マニュアル(案)各種資産評価単価及びデフレーター」(平成30年2月改正)より。

地区名：有明海東部

(単位：千円)

年度	項目 区分	各年度の費用			現在価値化 (基準年度：平成29年度)				
		事業費 (税抜き) ①	維持管理費 (税抜き) ②	費用 (税抜き) ③=①+②	割引率(i=0.04)		デフレーター		費用 (税抜き) ⑦=③*④*⑥
					乗数 n	割引率 ④=1/(1+i) ⁿ	デフレーター ⑤	換算率 ⑥=⑤ _{H29} /⑤	
平成5年	国 営 (28年)	470,949		470,949	Δ 24	2.563	109.1	0.979	1,181,695
平成6年		719,992		719,992	Δ 23	2.465	110.8	0.964	1,710,888
平成7年		733,006		733,006	Δ 22	2.370	111.1	0.961	1,669,472
平成8年		602,837		602,837	Δ 21	2.279	110.9	0.963	1,323,033
平成9年		865,102		865,102	Δ 20	2.191	111.7	0.956	1,812,039
平成10年		647,620		647,620	Δ 19	2.107	109.9	0.972	1,326,328
平成11年		1,296,480		1,296,480	Δ 18	2.026	108.5	0.984	2,584,642
平成12年		1,426,272		1,426,272	Δ 17	1.948	106.9	0.999	2,775,599
平成13年		2,027,027		2,027,027	Δ 16	1.873	104.9	1.018	3,864,962
平成14年		1,168,628		1,168,628	Δ 15	1.801	103.7	1.030	2,167,839
平成15年		1,607,182		1,607,182	Δ 14	1.732	104.5	1.022	2,844,879
平成16年		1,130,853		1,130,853	Δ 13	1.665	105.2	1.015	1,911,113
平成17年		1,744,706		1,744,706	Δ 12	1.601	106.3	1.005	2,807,240
平成18年		1,462,913		1,462,913	Δ 11	1.539	107.6	0.993	2,235,663
平成19年		1,991,497		1,991,497	Δ 10	1.480	109.8	0.973	2,867,835
平成20年		1,557,925		1,557,925	Δ 9	1.423	113.3	0.943	2,090,563
平成21年		1,963,554		1,963,554	Δ 8	1.369	111.1	0.961	2,583,269
平成22年		1,416,438		1,416,438	Δ 7	1.316	98.6	1.083	2,018,747
平成23年		1,267,288		1,267,288	Δ 6	1.265	100.0	1.068	1,712,131
平成24年		1,226,451		1,226,451	Δ 5	1.217	99.2	1.077	1,607,520
平成25年		1,224,808		1,224,808	Δ 4	1.170	101.7	1.050	1,504,677
平成26年		2,003,795		2,003,795	Δ 3	1.125	105.6	1.011	2,279,067
平成27年		1,306,862		1,306,862	Δ 2	1.082	106.0	1.008	1,425,337
平成28年		1,157,461		1,157,461	Δ 1	1.040	106.8	1.000	1,203,759
平成29年		1,254,629		1,254,629	0	1.000	106.8	1.000	1,254,629
平成30年		1,305,963		1,305,963	1	0.962	106.8	1.000	1,256,336
平成31年		1,140,434		1,140,434	2	0.925	106.8	1.000	1,054,901
平成32年		600,697		600,697	3	0.889	106.8	1.000	534,020
小計		35,321,369	0	35,321,369				53,608,183	

※デフレーターは、「治水経済調査マニュアル(案)各種資産評価単価及びデフレーター」(平成30年2月改正)より。

地区名：有明海東部

(単位：千円)

項目 年度	区分	各年度の費用			現在価値化 (基準年度：平成29年度)				
		事業費 (税抜き) ①	維持管理費 (税抜き) ②	費用 (税抜き) ③=①+②	割引率(i=0.04)		デフレーター		費用 (税抜き) ⑦=③*④*⑥
					乗数 n	割引率 ④=1/(1+i) ⁿ	デフレーター ⑤	換算率 ⑥=⑤ ^{H29/⑤}	
平成33年	供用 (50年)		193,084	193,084	4	0.855	106.8	1.000	165,087
平成34年			193,084	193,084	5	0.822	106.8	1.000	158,716
平成35年			193,084	193,084	6	0.790	106.8	1.000	152,536
平成36年			193,084	193,084	7	0.760	106.8	1.000	146,744
平成37年			193,084	193,084	8	0.731	106.8	1.000	141,145
平成38年			193,084	193,084	9	0.703	106.8	1.000	135,737
平成39年			193,084	193,084	10	0.676	106.8	1.000	130,525
平成40年			193,084	193,084	11	0.650	106.8	1.000	125,505
平成41年			193,084	193,084	12	0.625	106.8	1.000	120,678
平成42年			193,084	193,084	13	0.601	106.8	1.000	116,043
平成43年			193,084	193,084	14	0.577	106.8	1.000	111,409
平成44年			193,084	193,084	15	0.555	106.8	1.000	107,162
平成45年			193,084	193,084	16	0.534	106.8	1.000	103,106
平成46年			193,084	193,084	17	0.513	106.8	1.000	99,052
平成47年			193,084	193,084	18	0.494	106.8	1.000	95,383
平成48年			193,084	193,084	19	0.475	106.8	1.000	91,715
平成49年			193,084	193,084	20	0.456	106.8	1.000	88,046
平成50年			193,084	193,084	21	0.439	106.8	1.000	84,764
平成51年			193,084	193,084	22	0.422	106.8	1.000	81,482
平成52年			193,084	193,084	23	0.406	106.8	1.000	78,393
平成53年			193,084	193,084	24	0.390	106.8	1.000	75,303
平成54年			193,084	193,084	25	0.375	106.8	1.000	72,407
平成55年			193,084	193,084	26	0.361	106.8	1.000	69,703
平成56年			193,084	193,084	27	0.347	106.8	1.000	67,000
平成57年			193,084	193,084	28	0.333	106.8	1.000	64,297
平成58年			193,084	193,084	29	0.321	106.8	1.000	61,981
平成59年			193,084	193,084	30	0.308	106.8	1.000	59,470
平成60年			193,084	193,084	31	0.296	106.8	1.000	57,154
平成61年			193,084	193,084	32	0.285	106.8	1.000	55,028
平成62年			193,084	193,084	33	0.274	106.8	1.000	52,905
平成63年			193,084	193,084	34	0.264	106.8	1.000	50,974
平成64年			193,084	193,084	35	0.253	106.8	1.000	48,850
平成65年			193,084	193,084	36	0.244	106.8	1.000	47,112
平成66年		193,084	193,084	37	0.234	106.8	1.000	45,182	
平成67年		193,084	193,084	38	0.225	106.8	1.000	43,444	
平成68年		193,084	193,084	39	0.217	106.8	1.000	41,900	
平成69年		193,084	193,084	40	0.208	106.8	1.000	40,161	
平成70年		193,084	193,084	41	0.200	106.8	1.000	38,616	
平成71年		193,084	193,084	42	0.193	106.8	1.000	37,265	
平成72年		193,084	193,084	43	0.185	106.8	1.000	35,720	
平成73年		193,084	193,084	44	0.178	106.8	1.000	34,368	
平成74年		193,084	193,084	45	0.171	106.8	1.000	33,018	
平成75年		193,084	193,084	46	0.165	106.8	1.000	31,859	
平成76年		193,084	193,084	47	0.158	106.8	1.000	30,507	
平成77年		193,084	193,084	48	0.152	106.8	1.000	29,349	
平成78年		193,084	193,084	49	0.146	106.8	1.000	28,191	
平成79年		193,084	193,084	50	0.141	106.8	1.000	27,225	
平成80年		193,084	193,084	51	0.135	106.8	1.000	26,067	
平成81年		193,084	193,084	52	0.130	106.8	1.000	25,102	
平成82年		193,084	193,084	53	0.125	106.8	1.000	24,136	
小計		0	9,654,200	9,654,200					3,687,522
総計Σ		38,616,883	9,654,200	48,271,083					71,431,599

※デフレーターは、「治水経済調査マニュアル(案)各種資産評価単価及びデフレーター」(平成30年2月改正)より。

※維持管理費は、供用開始年度から発生するものとする。

※維持管理費は、「改訂新版 河川砂防技術基準(案)同解説 調査編(平成9年9月)」により算出。

(維持管理費) = (事業費) × 0.5%

(2) 総便益の算定

地区名：有明海東部

(単位：千円)

項目 年度	区分	各年度の費用			現在価値化（基準年度：平成29年度）		
		年平均便益 (税抜き) ①	発生割合 ②	便 益 (税抜き) ③	割引率(i=0.04)		便 益 (税抜き) ⑤=③×④
					乗数 n	割引率 ④=1/(1+i) ⁿ	
昭和50年	県 営 (18年)	2,352,245	0	0	Δ 42	5.193	0
昭和51年		2,352,245	0.01923	45,233	Δ 41	4.993	225,848
昭和52年		2,352,245	0.03846	90,466	Δ 40	4.801	434,327
昭和53年		2,352,245	0.05769	135,699	Δ 39	4.616	626,386
昭和54年		2,352,245	0.07692	180,932	Δ 38	4.439	803,157
昭和55年		2,352,245	0.09615	226,165	Δ 37	4.268	965,272
昭和56年		2,352,245	0.11538	271,398	Δ 36	4.104	1,113,817
昭和57年		2,352,245	0.13749	323,419	Δ 35	3.946	1,276,212
昭和58年		2,352,245	0.15961	375,440	Δ 34	3.794	1,424,420
昭和59年		2,352,245	0.18172	427,461	Δ 33	3.648	1,559,379
昭和60年		2,352,245	0.20384	479,483	Δ 32	3.508	1,682,025
昭和61年		2,352,245	0.22596	531,504	Δ 31	3.373	1,792,762
昭和62年		2,352,245	0.24807	583,525	Δ 30	3.243	1,892,372
昭和63年		2,352,245	0.27019	635,546	Δ 29	3.119	1,982,269
平成1年		2,352,245	0.29230	687,567	Δ 28	2.999	2,062,014
平成2年		2,352,245	0.31442	739,588	Δ 27	2.883	2,132,233
平成3年		2,352,245	0.33653	791,610	Δ 26	2.772	2,194,342
平成4年		2,352,245	0.35865	843,631	Δ 25	2.666	2,249,119
小計		42,340,409		7,368,667			24,415,954

地区名：有明海東部

(単位：千円)

項目 年度	区分	各年度の費用			現在価値化（基準年度：平成29年度）		
		年平均便益 (税抜き) ①	発生割合 ②	便 益 (税抜き) ③	割引率(i=0.04)		便 益 (税抜き) ⑤=③×④
					乗数 n	割引率 ④=1/(1+i) ⁿ	
平成5年	国 営 (28年)	2,352,245	0.38076	895,652	Δ 24	2.563	2,295,555
平成6年		2,352,245	0.40288	947,673	Δ 23	2.465	2,336,013
平成7年		2,352,245	0.42500	999,694	Δ 22	2.370	2,369,275
平成8年		2,352,245	0.44711	1,051,715	Δ 21	2.279	2,396,859
平成9年		2,352,245	0.46923	1,103,736	Δ 20	2.191	2,418,286
平成10年		2,352,245	0.49134	1,155,758	Δ 19	2.107	2,435,181
平成11年		2,352,245	0.51346	1,207,779	Δ 18	2.026	2,446,960
平成12年		2,352,245	0.53557	1,259,800	Δ 17	1.948	2,454,090
平成13年		2,352,245	0.55769	1,311,821	Δ 16	1.873	2,457,041
平成14年		2,352,245	0.57980	1,363,842	Δ 15	1.801	2,456,280
平成15年		2,352,245	0.60192	1,415,863	Δ 14	1.732	2,452,275
平成16年		2,352,245	0.62404	1,467,884	Δ 13	1.665	2,444,027
平成17年		2,352,245	0.64615	1,519,906	Δ 12	1.601	2,433,369
平成18年		2,352,245	0.66827	1,571,927	Δ 11	1.539	2,419,196
平成19年		2,352,245	0.69038	1,623,948	Δ 10	1.480	2,403,443
平成20年		2,352,245	0.71250	1,675,969	Δ 9	1.423	2,384,905
平成21年		2,352,245	0.73461	1,727,990	Δ 8	1.369	2,365,618
平成22年		2,352,245	0.75673	1,780,011	Δ 7	1.316	2,342,495
平成23年		2,352,245	0.77884	1,832,033	Δ 6	1.265	2,317,521
平成24年		2,352,245	0.80096	1,884,054	Δ 5	1.217	2,292,893
平成25年		2,352,245	0.82308	1,936,075	Δ 4	1.170	2,265,207
平成26年		2,352,245	0.84519	1,988,096	Δ 3	1.125	2,236,608
平成27年		2,352,245	0.86731	2,040,117	Δ 2	1.082	2,207,407
平成28年		2,352,245	0.88942	2,092,138	Δ 1	1.040	2,175,824
平成29年		2,352,245	0.91154	2,144,159	0	1.000	2,144,159
平成30年		2,352,245	0.93365	2,196,181	1	0.962	2,112,726
平成31年		2,352,245	0.95577	2,248,202	2	0.925	2,079,586
平成32年		2,352,245	0.97788	2,300,223	3	0.889	2,044,898
小計		65,862,858		44,742,245			65,187,697

地区名：有明海東部

(単位：千円)

項目 年度	区分	各年度の費用			現在価値化（基準年度：平成29年度）		
		年平均便益 (税抜き) ①	発生割合 ②	便 益 (税抜き) ③	割引率(i=0.04)		便 益 (税抜き) ⑤=③×④
					乗数 n	割引率 ④=1/(1+i) ⁿ	
平成33年	供 用 (50年)	2,352,245	1.00000	2,352,244	4	0.855	2,011,169
平成34年		2,352,245	1.00000	2,352,244	5	0.822	1,933,544
平成35年		2,352,245	1.00000	2,352,244	6	0.790	1,858,274
平成36年		2,352,245	1.00000	2,352,244	7	0.760	1,787,706
平成37年		2,352,245	1.00000	2,352,244	8	0.731	1,719,491
平成38年		2,352,245	1.00000	2,352,244	9	0.703	1,653,628
平成39年		2,352,245	1.00000	2,352,244	10	0.676	1,590,118
平成40年		2,352,245	1.00000	2,352,244	11	0.650	1,528,958
平成41年		2,352,245	1.00000	2,352,244	12	0.625	1,470,153
平成42年		2,352,245	1.00000	2,352,244	13	0.601	1,413,699
平成43年		2,352,245	1.00000	2,352,244	14	0.577	1,357,245
平成44年		2,352,245	1.00000	2,352,244	15	0.555	1,305,496
平成45年		2,352,245	1.00000	2,352,244	16	0.534	1,256,099
平成46年		2,352,245	1.00000	2,352,244	17	0.513	1,206,701
平成47年		2,352,245	1.00000	2,352,244	18	0.494	1,162,009
平成48年		2,352,245	1.00000	2,352,244	19	0.475	1,117,316
平成49年		2,352,245	1.00000	2,352,244	20	0.456	1,072,623
平成50年		2,352,245	1.00000	2,352,244	21	0.439	1,032,635
平成51年		2,352,245	1.00000	2,352,244	22	0.422	992,647
平成52年		2,352,245	1.00000	2,352,244	23	0.406	955,011
平成53年		2,352,245	1.00000	2,352,244	24	0.390	917,375
平成54年		2,352,245	1.00000	2,352,244	25	0.375	882,091
平成55年		2,352,245	1.00000	2,352,244	26	0.361	849,160
平成56年		2,352,245	1.00000	2,352,244	27	0.347	816,230
平成57年		2,352,245	1.00000	2,352,244	28	0.333	783,297
平成58年		2,352,245	1.00000	2,352,244	29	0.321	755,070
平成59年		2,352,245	1.00000	2,352,244	30	0.308	724,491
平成60年		2,352,245	1.00000	2,352,244	31	0.296	696,265
平成61年		2,352,245	1.00000	2,352,244	32	0.285	670,390
平成62年		2,352,245	1.00000	2,352,244	33	0.274	644,514
平成63年		2,352,245	1.00000	2,352,244	34	0.264	620,992
平成64年		2,352,245	1.00000	2,352,244	35	0.253	595,118
平成65年		2,352,245	1.00000	2,352,244	36	0.244	573,947
平成66年		2,352,245	1.00000	2,352,244	37	0.234	550,425
平成67年		2,352,245	1.00000	2,352,244	38	0.225	529,255
平成68年		2,352,245	1.00000	2,352,244	39	0.217	510,436
平成69年		2,352,245	1.00000	2,352,244	40	0.208	489,266
平成70年		2,352,245	1.00000	2,352,244	41	0.200	470,448
平成71年		2,352,245	1.00000	2,352,244	42	0.193	453,983
平成72年		2,352,245	1.00000	2,352,244	43	0.185	435,165
平成73年		2,352,245	1.00000	2,352,244	44	0.178	418,700
平成74年		2,352,245	1.00000	2,352,244	45	0.171	402,234
平成75年		2,352,245	1.00000	2,352,244	46	0.165	388,121
平成76年		2,352,245	1.00000	2,352,244	47	0.158	371,655
平成77年		2,352,245	1.00000	2,352,244	48	0.152	357,541
平成78年		2,352,245	1.00000	2,352,244	49	0.146	343,427
平成79年		2,352,245	1.00000	2,352,244	50	0.141	331,666
平成80年		2,352,245	1.00000	2,352,244	51	0.135	317,553
平成81年		2,352,245	1.00000	2,352,244	52	0.130	305,791
平成82年		2,352,245	1.00000	2,352,244	53	0.125	294,031
小計		117,612,247		117,612,200			44,923,159
総計Σ		225,815,515		169,723,112			134,526,810

有明海東部地区（三池工区）の事業の効用に関する説明資料

1. 地区の概要

- (1) 関係市町村： 福岡県大牟田市、みやま市
- (2) 防護面積： 4,246ha(内1,595ha)
- (3) 主要工事： 堤防補強工 13.9km(内5.5km) 堤防舗装工 14.3km(内5.5km)
消波工 6.3km(内3.2km) 潮遊池工 10.1km(内3.0km)
排水樋門工 4箇所(内3箇所)
- (4) 事業費： 16,403百万円（平成30年度時点 16,403百万円）
- (5) 事業期間： 平成5年度～平成32年度
- (6) 関連事業： 該当なし

2. 総費用総便益比の算定

(1) 総費用総便益比の総括

(単位：千円)

区 分	算定式	数 値
総費用(現在価値化)	①=②+③	31,229,666
当該事業による整備費用(県営事業を含む)	②	29,607,253
その他費用(関連事業費+維持管理費)	③	1,622,413
評価期間(当該事業の工事期間+供用期間50年)	④	96年
総便益額(現在価値化)	⑤	69,498,095
総費用総便益比	⑥=⑤÷①	2.22

(2) 総費用の総括（現在価値化）

(単位：千円)

区分	施設名 (又は工種)	当該事業費 ①	関連事業費 ②	維持管理費 ③	総費用 ④=①+②+③
当該事業	堤防補強工他	29,607,253	-	-	29,607,253
その他	維持管理費	-	-	1,622,413	1,622,413
合計		29,607,253	-	1,622,413	31,229,666

※当該事業費には、昭和50年度～平成4年度にかけて県営海岸保全施設整備事業として整備された事業費を含む。

※総費用の詳細については「有明海東部地区(三池工区)の事業の効用に関する詳細」を参照。

(3) 年総効果額の総括

(単位：千円)

効果項目 \ 区分	年総効果額	効果の要因
一般資産被害軽減額	426,679	農作物を浸水による被害から防護する
公共土木施設被害軽減額	768,023	道路、橋等を浸水による被害から防護する
計	1,194,702	

(4) 総便益額算出表 (現在価値化)

(単位：千円)

年度	経過年数	年平均便益	発生割合	便 益	割引率	便益(現在価値化)
S50	△ 42	1,194,702	0.00000	0	5.193	0
S51	△ 41	1,194,702	0.02174	25,972	4.993	129,677
S52	△ 40	1,194,702	0.04348	51,944	4.801	249,381
~~~~~						
H28	△ 1	1,194,702	0.89130	1,064,843	1.040	1,107,437
H29	0	1,194,702	0.91304	1,090,815	1.000	1,090,815
H30	1	1,194,702	0.93478	1,116,787	0.962	1,074,349
H31	2	1,194,702	0.95652	1,142,758	0.925	1,057,051
H32	3	1,194,702	0.97826	1,168,730	0.889	1,039,001
H33	4	1,194,702	1.00000	1,194,702	0.855	1,021,470
~~~~~						
H82	53	1,194,702	1.00000	1,194,702	0.125	149,338
計						69,498,095

※主な年度における便益を事例として示す。その他の年度も含めた詳細については、「有明海東部地区（三池工区）の事業の効用に関する詳細」を参照。

3. 効果額の算定方法（浸水防護便益）

○効果算定の考え方

本地区の費用対効果は、「海岸事業の費用便益分析指針(改訂版)平成16年6月」に準じて算定を行った。

浸水防護便益は、海岸保全施設の改修により、従前の施設において発生する農作物、農地、家屋等の一般資産及び道路、公共建物等の公共土木施設の被害額の軽減による効果であり、本地区では、想定浸水区域内にある農作物や道路、橋等を対象に算定を行った。

○効果算定の方法

本地区の一般資産は、ほとんどが農作物であり、これが高潮により浸水被害を受けた場合の想定被害額を供用期間の代表的確率年毎に求め、それぞれの想定被害額に超過確率を乗じて平均被害額を算定し、これらの総和をもって年総効果額を算定した。

(1) 農作物被害額の算定

【算定式】 被害額 = 1メッシュ当り農作物被害額 × 浸水メッシュ数

① 1メッシュ当り農作物被害額

項目	作物名	作付面積 (ha)	単 収 (t /ha)	単 価 (千円/ t)	農作物 資産額 (千円)	被害 率	1メッシュ 当り農作 物被害額 (千円)
地区名		①	②	③	④=①×②×③	⑤	⑥=④×⑤×4
有明海東部 三池工区	水稻	0.4834	4.94	209	499		
	小麦	0.3164	2.94	40	37		
	大豆	0.1862	1.83	134	46		
	冬春なす	0.0140	128.67	287	517		
	計	1.0000				1,099	1.0

注1) 1メッシュ=1.0ha (100m×100m)

注2) 各工区の作付面積は、防護区域内の作付割合で1メッシュを配分。

注3) 単収は、「福岡農林水産統計年報」による各工区関係市の最近5ヶ年平均単収。

注4) 単価のうち、水稻、小麦、大豆は、福岡県からJA全農ふくおかへの聞き取りに基づく福岡県5ヶ年平均単価。

なすは、治水経済調査マニュアル案の5ヶ年平均単価。5ヶ年は、H23～H27。

注5) 被害率は「海岸事業の費用便益分析指針(改訂版)(平成16年6月)」より。

注6) 被害額は、被災後5年間にわたる被害額を計上するため4倍とする。

(「海岸事業の費用便益分析指針(改訂版)」P52より)

② 農作物被害額の算定 (確率年別)

地区名	再現確率年	1メッシュ 当り農作物 被害額 (千円)	確率年別 浸 水 メッシュ数	農 作 物 被 害 額 (千円)	備 考
		①	②	③=①×②	
有明海東部 三池工区	10年確率	4,396	292.00	1,283,632	
	20年確率	4,396	511.00	2,246,356	
	30年確率	4,396	615.25	2,704,639	
	40年確率	4,396	704.25	3,095,883	
	50年確率	4,396	776.75	3,414,593	

(2) 一般資産（農作物）の年平均被害軽減額の算定

項目 地区名	洪水流量 規 模 Q (m3)	年 平 均 超 過 確 率	洪水流量 に 対 応 す る 想 定 被 害 額 (千円)	Qn~Qn+10 の 年 平 均 超 過 確 率 (千円)	Qn~Qn+10 の 同 左 平 均 被 害 額 (千円)	Qn~Qn+10 の 年 平 均 被 害 額 (千円)	対象流量ま での年平均 被害軽減額 (千円)
有明海東部 三池工区		1/2					
	1,921,024	1/10	1,283,632	0.40000	641,816	256,726	256,726
	3,904,833	1/20	2,246,356	0.05000	1,764,994	88,250	344,976
	5,436,126	1/30	2,704,639	0.01667	2,475,498	41,258	386,234
	6,651,773	1/40	3,095,883	0.00833	2,900,261	24,169	410,403
	8,014,896	1/50	3,414,593	0.00500	3,255,238	16,276	426,679

注) 算定式は、「海岸事業の費用便益分析指針（改訂版）」のP18を参照。

(3) 浸水防護便益の総括

項目	工区名	浸水防護便益(千円/年)
	有明海東部地区（三池工区）	
一般資産被害軽減額（農作物）		426,679
公共土木被害軽減額（一般資産の180%）		768,023
計		1,194,702

注) 公共土木被害額は、「海岸事業の費用便益分析指針(改訂版)(平成16年6月)」に基づき一般資産被害額の180%を計上した。

注) 表示桁以下の桁の数値を含めて算定しているため、表中内の数値の合計が合わない場合がある。

4. 評価に使用した資料

【共通】

- ・「海岸事業の費用便益分析指針（改訂版）」農林水産省農村振興局、農林水産省水産庁、国土交通省河川局、国土交通省港湾局（平成16年6月）
- ・国土交通省河川局河川計画課「治水経済調査マニュアル（案）各種資産評価単価及びデフレーター（平成30年2月改訂）」
- ・日本河川協会「改訂新版 河川砂防技術基準（案）同解説 調査編（平成9年9月）」

【費用】

- ・当該事業費及び関連事業費に係る一般に公表されていない諸元については、九州農政局防災課調べ

【便益】

- ・福岡農林水産統計年報（第59次～第63次）、九州農政局福岡農政事務所編集
福岡農林統計協会発行

有明海東部地区（三池工区）の事業の効用に関する詳細

（１）総費用の算定

工区名：三池工区

（単位：千円）

年度	項目 区分	各年度の費用			現在価値化（基準年度：平成29年度）				
		事業費 (税抜き) ①	維持管理費 (税抜き) ②	費用 (税抜き) ③=①+②	割引率(i=0.04)		デフレーター		費用 (税抜き) ⑦=③*④*⑥
					乗数 n	割引率 ④=1/(1+i) ⁿ	デフレーター ⑤	換算率 ⑥=⑤ _{H29} /⑤	
昭和50年	県 営 (18年)	7,500		7,500	Δ 42	5.193	62.1	1.720	66,990
昭和51年		54,000		54,000	Δ 41	4.993	65.8	1.623	437,597
昭和52年		81,000		81,000	Δ 40	4.801	71.0	1.504	584,877
昭和53年		84,000		84,000	Δ 39	4.616	78.4	1.362	528,107
昭和54年		104,700		104,700	Δ 38	4.439	85.9	1.243	577,701
昭和55年		105,000		105,000	Δ 37	4.268	94.7	1.128	505,502
昭和56年		102,600		102,600	Δ 36	4.104	95.2	1.122	472,441
昭和57年		85,050		85,050	Δ 35	3.946	95.4	1.119	375,545
昭和58年		87,000		87,000	Δ 34	3.794	94.9	1.125	371,338
昭和59年		91,100		91,100	Δ 33	3.648	96.0	1.113	369,886
昭和60年		79,100		79,100	Δ 32	3.508	91.5	1.167	323,822
昭和61年		81,280		81,280	Δ 31	3.373	91.9	1.162	318,571
昭和62年		74,500		74,500	Δ 30	3.243	93.8	1.139	275,186
昭和63年		78,600		78,600	Δ 29	3.119	95.8	1.115	273,346
平成1年		78,447		78,447	Δ 28	2.999	100.2	1.066	250,790
平成2年		88,252		88,252	Δ 27	2.883	104.0	1.027	261,300
平成3年		89,126		89,126	Δ 26	2.772	107.2	0.996	246,069
平成4年		100,971		100,971	Δ 25	2.666	108.7	0.983	264,612
小計		1,472,226	0	1,472,226				6,503,680	

※デフレーターは、「治水経済調査マニュアル（案）各種資産評価単価及びデフレーター」（平成30年2月改正）より。

工区名：三池工区

（単位：千円）

年度	項目 区分	各年度の費用			現在価値化（基準年度：平成29年度）				
		事業費 (税抜き) ①	維持管理費 (税抜き) ②	費用 (税抜き) ③=①+②	割引率(i=0.04)		デフレーター		費用 (税抜き) ⑦=③*④*⑥
					乗数 n	割引率 ④=1/(1+i) ⁿ	デフレーター ⑤	換算率 ⑥=⑤ _{H29} /⑤	
平成5年	国 営 (28年)	137,545		137,545	Δ 24	2.563	109.1	0.979	345,125
平成6年		112,918		112,918	Δ 23	2.465	110.8	0.964	268,323
平成7年		118,615		118,615	Δ 22	2.370	111.1	0.961	270,154
平成8年		251,260		251,260	Δ 21	2.279	110.9	0.963	551,435
平成9年		304,045		304,045	Δ 20	2.191	111.7	0.956	636,851
平成10年		133,908		133,908	Δ 19	2.107	109.9	0.972	274,244
平成11年		289,903		289,903	Δ 18	2.026	108.5	0.984	577,946
平成12年		1,045,934		1,045,934	Δ 17	1.948	106.9	0.999	2,035,442
平成13年		1,213,917		1,213,917	Δ 16	1.873	104.9	1.018	2,314,593
平成14年		231,820		231,820	Δ 15	1.801	103.7	1.030	430,033
平成15年		1,037,447		1,037,447	Δ 14	1.732	104.5	1.022	1,836,389
平成16年		346,726		346,726	Δ 13	1.665	105.2	1.015	585,958
平成17年		762,733		762,733	Δ 12	1.601	106.3	1.005	1,227,241
平成18年		738,666		738,666	Δ 11	1.539	107.6	0.993	1,128,849
平成19年		1,591,258		1,591,258	Δ 10	1.480	109.8	0.973	2,291,475
平成20年		385,001		385,001	Δ 9	1.423	113.3	0.943	516,629
平成21年		917,116		917,116	Δ 8	1.369	111.1	0.961	1,206,566
平成22年		355,328		355,328	Δ 7	1.316	98.6	1.083	506,423
平成23年		283,431		283,431	Δ 6	1.265	100.0	1.068	382,921
平成24年		512,133		512,133	Δ 5	1.217	99.2	1.077	671,257
平成25年		688,484		688,484	Δ 4	1.170	101.7	1.050	845,803
平成26年		1,065,221		1,065,221	Δ 3	1.125	105.6	1.011	1,211,556
平成27年		586,951		586,951	Δ 2	1.082	106.0	1.008	640,162
平成28年		633,606		633,606	Δ 1	1.040	106.8	1.000	658,950
平成29年		578,369		578,369	0	1.000	106.8	1.000	578,369
平成30年		367,309		367,309	1	0.962	106.8	1.000	353,351
平成31年		583,783		583,783	2	0.925	106.8	1.000	539,999
平成32年		244,689		244,689	3	0.889	106.8	1.000	217,529
小計		15,518,116	0	15,518,116				23,103,573	

※デフレーターは、「治水経済調査マニュアル（案）各種資産評価単価及びデフレーター」（平成30年2月改正）より。

工区名：三池工区

(単位：千円)

項目 年度	区分	各年度の費用			現在価値化 (基準年度：平成29年度)				
		事業費 (税抜き) ①	維持管理費 (税抜き) ②	費用 (税抜き) ③=①+②	割引率(i=0.04)		デフレーター		費用 (税抜き) ⑦=③*④*⑥
					乗数 n	割引率 ④=1/(1+i) ⁿ	デフレーター ⑤	換算率 ⑥=⑤ ^{H29/⑤}	
平成33年	供用 (50年)		84,952	84,952	4	0.855	106.8	1.000	72,634
平成34年			84,952	84,952	5	0.822	106.8	1.000	69,831
平成35年			84,952	84,952	6	0.790	106.8	1.000	67,112
平成36年			84,952	84,952	7	0.760	106.8	1.000	64,564
平成37年			84,952	84,952	8	0.731	106.8	1.000	62,100
平成38年			84,952	84,952	9	0.703	106.8	1.000	59,721
平成39年			84,952	84,952	10	0.676	106.8	1.000	57,428
平成40年			84,952	84,952	11	0.650	106.8	1.000	55,219
平成41年			84,952	84,952	12	0.625	106.8	1.000	53,095
平成42年			84,952	84,952	13	0.601	106.8	1.000	51,056
平成43年			84,952	84,952	14	0.577	106.8	1.000	49,017
平成44年			84,952	84,952	15	0.555	106.8	1.000	47,148
平成45年			84,952	84,952	16	0.534	106.8	1.000	45,364
平成46年			84,952	84,952	17	0.513	106.8	1.000	43,580
平成47年			84,952	84,952	18	0.494	106.8	1.000	41,966
平成48年			84,952	84,952	19	0.475	106.8	1.000	40,352
平成49年			84,952	84,952	20	0.456	106.8	1.000	38,738
平成50年			84,952	84,952	21	0.439	106.8	1.000	37,294
平成51年			84,952	84,952	22	0.422	106.8	1.000	35,850
平成52年			84,952	84,952	23	0.406	106.8	1.000	34,491
平成53年			84,952	84,952	24	0.390	106.8	1.000	33,131
平成54年			84,952	84,952	25	0.375	106.8	1.000	31,857
平成55年			84,952	84,952	26	0.361	106.8	1.000	30,668
平成56年			84,952	84,952	27	0.347	106.8	1.000	29,478
平成57年			84,952	84,952	28	0.333	106.8	1.000	28,289
平成58年			84,952	84,952	29	0.321	106.8	1.000	27,270
平成59年			84,952	84,952	30	0.308	106.8	1.000	26,165
平成60年			84,952	84,952	31	0.296	106.8	1.000	25,146
平成61年			84,952	84,952	32	0.285	106.8	1.000	24,211
平成62年			84,952	84,952	33	0.274	106.8	1.000	23,277
平成63年			84,952	84,952	34	0.264	106.8	1.000	22,427
平成64年			84,952	84,952	35	0.253	106.8	1.000	21,493
平成65年			84,952	84,952	36	0.244	106.8	1.000	20,728
平成66年			84,952	84,952	37	0.234	106.8	1.000	19,879
平成67年		84,952	84,952	38	0.225	106.8	1.000	19,114	
平成68年		84,952	84,952	39	0.217	106.8	1.000	18,435	
平成69年		84,952	84,952	40	0.208	106.8	1.000	17,670	
平成70年		84,952	84,952	41	0.200	106.8	1.000	16,990	
平成71年		84,952	84,952	42	0.193	106.8	1.000	16,396	
平成72年		84,952	84,952	43	0.185	106.8	1.000	15,716	
平成73年		84,952	84,952	44	0.178	106.8	1.000	15,121	
平成74年		84,952	84,952	45	0.171	106.8	1.000	14,527	
平成75年		84,952	84,952	46	0.165	106.8	1.000	14,017	
平成76年		84,952	84,952	47	0.158	106.8	1.000	13,422	
平成77年		84,952	84,952	48	0.152	106.8	1.000	12,913	
平成78年		84,952	84,952	49	0.146	106.8	1.000	12,403	
平成79年		84,952	84,952	50	0.141	106.8	1.000	11,978	
平成80年		84,952	84,952	51	0.135	106.8	1.000	11,469	
平成81年		84,952	84,952	52	0.130	106.8	1.000	11,044	
平成82年		84,952	84,952	53	0.125	106.8	1.000	10,619	
小計		0	4,247,600	4,247,600					1,622,413
総計Σ		16,990,342	4,247,600	21,237,942					31,229,666

※デフレーターは、「治水経済調査マニュアル(案)各種資産評価単価及びデフレーター」(平成30年2月改正)より。

※維持管理費は、供用開始年度から発生するものとする。

※維持管理費は、「改訂新版 河川砂防技術基準(案)同解説 調査編(平成9年9月)」により算出。

(維持管理費) = (事業費) × 0.5%

(2) 総便益の算定

工区名：三池工区

(単位：千円)

年度	項目 区分	各年度の費用			現在価値化（基準年度：平成29年度）		
		年平均便益 (税抜き) ①	発生割合 ②	便 益 (税抜き) ③	割引率(i=0.04)		便 益 (税抜き) ⑤=③×④
					乗数 n	割引率 ④=1/(1+i) ⁿ	
昭和50年	県 営 (18年)	1,194,702	0	0	Δ 42	5.193	0
昭和51年		1,194,702	0.02174	25,972	Δ 41	4.993	129,677
昭和52年		1,194,702	0.04348	51,944	Δ 40	4.801	249,381
昭和53年		1,194,702	0.06522	77,915	Δ 39	4.616	359,657
昭和54年		1,194,702	0.08696	103,887	Δ 38	4.439	461,155
昭和55年		1,194,702	0.10870	129,859	Δ 37	4.268	554,238
昭和56年		1,194,702	0.13043	155,831	Δ 36	4.104	639,529
昭和57年		1,194,702	0.15217	181,802	Δ 35	3.946	717,393
昭和58年		1,194,702	0.17391	207,774	Δ 34	3.794	788,295
昭和59年		1,194,702	0.19565	233,746	Δ 33	3.648	852,705
昭和60年		1,194,702	0.21739	259,718	Δ 32	3.508	911,090
昭和61年		1,194,702	0.23913	285,690	Δ 31	3.373	963,631
昭和62年		1,194,702	0.26087	311,661	Δ 30	3.243	1,010,718
昭和63年		1,194,702	0.28261	337,633	Δ 29	3.119	1,053,078
平成1年		1,194,702	0.30435	363,605	Δ 28	2.999	1,090,451
平成2年		1,194,702	0.32609	389,577	Δ 27	2.883	1,123,150
平成3年		1,194,702	0.34783	415,548	Δ 26	2.772	1,151,900
平成4年		1,194,702	0.36957	441,520	Δ 25	2.666	1,177,093
小計		21,504,636		3,973,682		13,233,141	

工区名：三池工区

(単位：千円)

年度	項目 区分	各年度の費用			現在価値化（基準年度：平成29年度）		
		年平均便益 (税抜き) ①	発生割合 ②	便 益 (税抜き) ③	割引率(i=0.04)		便 益 (税抜き) ⑤=③×④
					乗数 n	割引率 ④=1/(1+i) ⁿ	
平成5年	国 営 (28年)	1,194,702	0.39130	467,492	Δ 24	2.563	1,198,182
平成6年		1,194,702	0.41304	493,464	Δ 23	2.465	1,216,388
平成7年		1,194,702	0.43478	519,436	Δ 22	2.370	1,231,062
平成8年		1,194,702	0.45652	545,407	Δ 21	2.279	1,242,983
平成9年		1,194,702	0.47826	571,379	Δ 20	2.191	1,251,892
平成10年		1,194,702	0.50000	597,351	Δ 19	2.107	1,258,618
平成11年		1,194,702	0.52174	623,323	Δ 18	2.026	1,262,852
平成12年		1,194,702	0.54348	649,295	Δ 17	1.948	1,264,826
平成13年		1,194,702	0.56522	675,266	Δ 16	1.873	1,264,774
平成14年		1,194,702	0.58696	701,238	Δ 15	1.801	1,262,930
平成15年		1,194,702	0.60870	727,210	Δ 14	1.732	1,259,527
平成16年		1,194,702	0.63043	753,182	Δ 13	1.665	1,254,047
平成17年		1,194,702	0.65217	779,153	Δ 12	1.601	1,247,425
平成18年		1,194,702	0.67391	805,125	Δ 11	1.539	1,239,088
平成19年		1,194,702	0.69565	831,097	Δ 10	1.480	1,230,024
平成20年		1,194,702	0.71739	857,069	Δ 9	1.423	1,219,609
平成21年		1,194,702	0.73913	883,041	Δ 8	1.369	1,208,882
平成22年		1,194,702	0.76087	909,012	Δ 7	1.316	1,196,260
平成23年		1,194,702	0.78261	934,984	Δ 6	1.265	1,182,755
平成24年		1,194,702	0.80435	960,956	Δ 5	1.217	1,169,483
平成25年		1,194,702	0.82609	986,928	Δ 4	1.170	1,154,705
平成26年		1,194,702	0.84783	1,012,899	Δ 3	1.125	1,139,512
平成27年		1,194,702	0.86957	1,038,871	Δ 2	1.082	1,124,059
平成28年		1,194,702	0.89130	1,064,843	Δ 1	1.040	1,107,437
平成29年		1,194,702	0.91304	1,090,815	0	1.000	1,090,815
平成30年		1,194,702	0.93478	1,116,787	1	0.962	1,074,349
平成31年		1,194,702	0.95652	1,142,758	2	0.925	1,057,051
平成32年		1,194,702	0.97826	1,168,730	3	0.889	1,039,001
小計		33,451,656		22,907,110		33,448,536	

工区名：三池工区

(単位：千円)

項目 年度	区分	各年度の費用			現在価値化（基準年度：平成29年度）		
		年平均便益 (税抜き) ①	発生割合 ②	便 益 (税抜き) ③	割引率(i=0.04)		便 益 (税抜き) ⑤=③×④
					乗数 n	割引率 ④=1/(1+i) ⁿ	
平成33年	供 用 (50年)	1,194,702	1.00000	1,194,702	4	0.855	1,021,470
平成34年		1,194,702	1.00000	1,194,702	5	0.822	982,045
平成35年		1,194,702	1.00000	1,194,702	6	0.790	943,815
平成36年		1,194,702	1.00000	1,194,702	7	0.760	907,974
平成37年		1,194,702	1.00000	1,194,702	8	0.731	873,327
平成38年		1,194,702	1.00000	1,194,702	9	0.703	839,876
平成39年		1,194,702	1.00000	1,194,702	10	0.676	807,619
平成40年		1,194,702	1.00000	1,194,702	11	0.650	776,556
平成41年		1,194,702	1.00000	1,194,702	12	0.625	746,689
平成42年		1,194,702	1.00000	1,194,702	13	0.601	718,016
平成43年		1,194,702	1.00000	1,194,702	14	0.577	689,343
平成44年		1,194,702	1.00000	1,194,702	15	0.555	663,060
平成45年		1,194,702	1.00000	1,194,702	16	0.534	637,971
平成46年		1,194,702	1.00000	1,194,702	17	0.513	612,882
平成47年		1,194,702	1.00000	1,194,702	18	0.494	590,183
平成48年		1,194,702	1.00000	1,194,702	19	0.475	567,483
平成49年		1,194,702	1.00000	1,194,702	20	0.456	544,784
平成50年		1,194,702	1.00000	1,194,702	21	0.439	524,474
平成51年		1,194,702	1.00000	1,194,702	22	0.422	504,164
平成52年		1,194,702	1.00000	1,194,702	23	0.406	485,049
平成53年		1,194,702	1.00000	1,194,702	24	0.390	465,934
平成54年		1,194,702	1.00000	1,194,702	25	0.375	448,013
平成55年		1,194,702	1.00000	1,194,702	26	0.361	431,287
平成56年		1,194,702	1.00000	1,194,702	27	0.347	414,562
平成57年		1,194,702	1.00000	1,194,702	28	0.333	397,836
平成58年		1,194,702	1.00000	1,194,702	29	0.321	383,499
平成59年		1,194,702	1.00000	1,194,702	30	0.308	367,968
平成60年		1,194,702	1.00000	1,194,702	31	0.296	353,632
平成61年		1,194,702	1.00000	1,194,702	32	0.285	340,490
平成62年		1,194,702	1.00000	1,194,702	33	0.274	327,348
平成63年		1,194,702	1.00000	1,194,702	34	0.264	315,401
平成64年		1,194,702	1.00000	1,194,702	35	0.253	302,260
平成65年		1,194,702	1.00000	1,194,702	36	0.244	291,507
平成66年		1,194,702	1.00000	1,194,702	37	0.234	279,560
平成67年		1,194,702	1.00000	1,194,702	38	0.225	268,808
平成68年		1,194,702	1.00000	1,194,702	39	0.217	259,250
平成69年		1,194,702	1.00000	1,194,702	40	0.208	248,498
平成70年		1,194,702	1.00000	1,194,702	41	0.200	238,940
平成71年		1,194,702	1.00000	1,194,702	42	0.193	230,577
平成72年		1,194,702	1.00000	1,194,702	43	0.185	221,020
平成73年		1,194,702	1.00000	1,194,702	44	0.178	212,657
平成74年		1,194,702	1.00000	1,194,702	45	0.171	204,294
平成75年		1,194,702	1.00000	1,194,702	46	0.165	197,126
平成76年		1,194,702	1.00000	1,194,702	47	0.158	188,763
平成77年		1,194,702	1.00000	1,194,702	48	0.152	181,595
平成78年		1,194,702	1.00000	1,194,702	49	0.146	174,426
平成79年		1,194,702	1.00000	1,194,702	50	0.141	168,453
平成80年		1,194,702	1.00000	1,194,702	51	0.135	161,285
平成81年		1,194,702	1.00000	1,194,702	52	0.130	155,311
平成82年		1,194,702	1.00000	1,194,702	53	0.125	149,338
小計		59,735,100		59,735,100			22,816,418
総計Σ		114,691,392		86,615,892			69,498,095

有明海東部地区（大和工区）の事業の効用に関する説明資料

1. 地区の概要

- (1) 関係市町村： 福岡県柳川市
- (2) 防護面積： 4,246ha(内1,395ha)
- (3) 主要工事： 堤防補強工 13.9km (内5.4km) 堤防舗装工 14.3km(内5.4km)
消波工 6.3km(内2.6km) 潮遊池工 10.1km(内3.8km)
排水樋門工 4箇所(内1箇所)
- (4) 事業費： 15,747百万円（平成30年度時点 15,747百万円）
- (5) 事業期間： 平成5年度～平成32年度
- (6) 関連事業： 該当なし

2. 総費用総便益比の算定

(1) 総費用総便益比の総括

(単位：千円)

区 分	算定式	数 値
総費用(現在価値化)	①=②+③	31,509,945
当該事業による整備費用(県営事業を含む)	②	29,941,614
その他費用(関連事業費+維持管理費)	③	1,568,331
評価期間(当該事業の工事期間+供用期間50年)	④	96 年
総便益額(現在価値化)	⑤	51,541,250
総費用総便益比	⑥=⑤÷①	1.63

(2) 総費用の総括（現在価値化）

(単位：千円)

区分	施 設 名 (又は工種)	当該事業費 ①	関連事業費 ②	維持管理費 ③	総 費 用 ④=①+②+③
当該事業	堤防補強工他	29,941,614	-	-	29,941,614
その他	維持管理費	-	-	1,568,331	1,568,331
合計		29,941,614	-	1,568,331	31,509,945

※当該事業費には、昭和50年度～平成4年度にかけて県営海岸保全施設整備事業として整備された事業費を含む。

※総費用の詳細については「有明海東部地区(大和工区)の事業の効用に関する詳細」を参照。

(3) 年総効果額の総括

(単位：千円)

効果項目 \ 区分	年総効果額	効 果 の 要 因
一般資産被害軽減額	316,434	農作物を浸水による被害から防護する
公共土木施設被害軽減額	569,582	道路、橋等を浸水による被害から防護する
計	886,016	

(4) 総便益額算出表（現在価値化）

(単位：千円)

年度	経過年数	年平均便益	発生割合	便 益	割引率	便益(現在価値化)
S50	△ 42	886,016	0.00000	0	5.193	0
S51	△ 41	886,016	0.02174	19,261	4.993	96,171
S52	△ 40	886,016	0.04348	38,522	4.801	184,946
~~~~~						
H28	△ 1	886,016	0.89130	789,710	1.040	821,298
H29	0	886,016	0.91304	808,971	1.000	808,971
H30	1	886,016	0.93478	828,232	0.962	796,760
H31	2	886,016	0.95652	847,494	0.925	783,932
H32	3	886,016	0.97826	866,755	0.889	770,545
H33	4	886,016	1.00000	886,016	0.855	757,544
~~~~~						
H82	53	886,016	1.00000	886,016	0.125	110,752
計						51,541,250

※主な年度における便益を事例として示す。その他の年度も含めた詳細については、「有明海東部地区（大和工区）の事業の効用に関する詳細」を参照。

3. 効果額の算定方法（浸水防護便益）

○効果算定の考え方

本地区の費用対効果は、「海岸事業の費用便益分析指針(改訂版)平成16年6月」に準じて算定を行った。

浸水防護便益は、海岸保全施設の改修により、従前の施設において発生する農作物、農地、家屋等の一般資産及び道路、公共建物等の公共土木施設の被害額の軽減による効果であり、本地区では、想定浸水区域内にある農作物や道路、橋等を対象に算定を行った。

○効果算定の方法

本地区の一般資産は、ほとんどが農作物であり、これが高潮により浸水被害を受けた場合の想定被害額を供用期間の代表的確率年毎に求め、それぞれの想定被害額に超過確率を乗じて平均被害額を算定し、これらの総和をもって年総効果額を算定した。

(1) 農作物被害額の算定

【算定式】 被害額 = 1メッシュ当り農作物被害額 × 浸水メッシュ数

① 1メッシュ当り農作物被害額

項目 地区名	作物名	作付面積 (ha) ①	単 収 (t /ha) ②	単 価 (千円/ t) ③	農作物 資産額 (千円) ④=①×②×③	被害 率 ⑤	1メッシュ 当り農作 物被害額 (千円) ⑥=④×⑤×4
有明海東部 大和工区	水稻	0.3292	5.23	209	360		
	小麦	0.4520	3.46	40	63		
	大豆	0.2149	2.35	134	68		
	冬春なす	0.0039	134.37	287	150		
	計	1.0000			641	1.0	2,564

注1) 1メッシュ=1.0ha (100m×100m)

注2) 各工区の作付面積は、防護区域内の作付割合で1メッシュを配分。

注3) 単収は、「福岡農林水産統計年報」による各工区関係市の最近5ヶ年平均単収。

注4) 単価のうち、水稻、小麦、大豆は、福岡県からJA全農ふくおかへの聞き取りに基づく福岡県5ヶ年平均単価。

なすは、治水経済調査マニュアル案の5ヶ年平均単価。5ヶ年は、H23～H27。

注5) 被害率は「海岸事業の費用便益分析指針(改訂版)(平成16年6月)」より。

注6) 被害額は、被災後5年間にわたる被害額を計上するため4倍とする。

(「海岸事業の費用便益分析指針(改訂版)」P52より)

② 農作物被害額の算定 (確率年別)

地区名	再現確率年	1メッシュ 当り農作物 被害額 (千円) ①	確率年別 浸 水 メッシュ数 ②	農 作 物 被 害 額 (千円) ③=①×②	備 考
有明海東部 大和工区	10年確率	2,564	391.00	1,002,524	
	20年確率	2,564	605.75	1,553,143	
	30年確率	2,564	684.75	1,755,699	
	40年確率	2,564	722.75	1,853,131	
	50年確率	2,564	748.00	1,917,872	

(2) 一般資産（農作物）の年平均被害軽減額の算定

項目 地区名	洪水流量 規 模 Q (m3)	年 平 均 超 過 確 率	洪水流量 に 対 応 す る 想 定 被 害 額 (千円)	Qn~Qn+10 の 年 平 均 超 過 確 率 (千円)	Qn~Qn+10 の 同 左 平 均 被 害 額 (千円)	Qn~Qn+10 の 年 平 均 被 害 額 (千円)	対象流量ま での年平均 被害軽減額 (千円)
有明海東部 大和工区		1/2					
	3,025,181	1/10	1,002,524	0.40000	501,262	200,505	200,505
	5,679,155	1/20	1,553,143	0.05000	1,277,834	63,892	264,396
	8,056,209	1/30	1,755,699	0.01667	1,654,421	27,574	291,970
	9,826,685	1/40	1,853,131	0.00833	1,804,415	15,037	307,007
	11,344,965	1/50	1,917,872	0.00500	1,885,502	9,428	316,434

注) 算定式は、「海岸事業の費用便益分析指針（改訂版）」のP18を参照。

(3) 浸水防護便益の総括

項目	工区名	浸水防護便益(千円/年)
	有明海東部地区（大和工区）	
一般資産被害軽減額（農作物）		316,434
公共土木被害軽減額（一般資産の180%）		569,582
計		886,016

注) 公共土木被害額は、「海岸事業の費用便益分析指針(改訂版)(平成16年6月)」に基づき一般資産被害額の180%を計上した。

注) 表示桁以下の桁の数値を含めて算定しているため、表中内の数値の合計が合わない場合がある。

4. 評価に使用した資料

【共通】

- ・「海岸事業の費用便益分析指針（改訂版）」農林水産省農村振興局、農林水産省水産庁、国土交通省河川局、国土交通省港湾局（平成16年6月）
- ・国土交通省河川局河川計画課「治水経済調査マニュアル（案）各種資産評価単価及びデフレーター（平成30年2月改訂）」
- ・日本河川協会「改訂新版 河川砂防技術基準（案）同解説 調査編（平成9年9月）」

【費用】

- ・当該事業費及び関連事業費に係る一般に公表されていない諸元については、九州農政局防災課調べ

【便益】

- ・福岡農林水産統計年報（第59次～第63次）、九州農政局福岡農政事務所編集
福岡農林統計協会発行

有明海東部地区（大和工区）の事業の効用に関する詳細

（１）総費用の算定

工区名：大和工区

（単位：千円）

年度	項目 区分	各年度の費用			現在価値化（基準年度：平成29年度）				
		事業費 （税抜き） ①	維持管理費 （税抜き） ②	費用 （税抜き） ③=①+②	割引率(i=0.04)		デフレーター		費用 （税抜き） ⑦=③*④*⑥
					乗数 n	割引率 ④=1/(1+i) ⁿ	デフレーター ⑤	換算率 ⑥=⑤ _{H29} /⑤	
昭和50年	県 営 (18年)	6,300		6,300	Δ 42	5.193	62.1	1.720	56,271
昭和51年		60,000		60,000	Δ 41	4.993	65.8	1.623	486,218
昭和52年		78,000		78,000	Δ 40	4.801	71.0	1.504	563,215
昭和53年		78,000		78,000	Δ 39	4.616	78.4	1.362	490,385
昭和54年		96,000		96,000	Δ 38	4.439	85.9	1.243	529,697
昭和55年		96,000		96,000	Δ 37	4.268	94.7	1.128	462,173
昭和56年		85,500		85,500	Δ 36	4.104	95.2	1.122	393,701
昭和57年		85,500		85,500	Δ 35	3.946	95.4	1.119	377,532
昭和58年		75,000		75,000	Δ 34	3.794	94.9	1.125	320,119
昭和59年		73,800		73,800	Δ 33	3.648	96.0	1.113	299,645
昭和60年		91,500		91,500	Δ 32	3.508	91.5	1.167	374,586
昭和61年		95,000		95,000	Δ 31	3.373	91.9	1.162	372,345
昭和62年		70,000		70,000	Δ 30	3.243	93.8	1.139	258,564
昭和63年		76,000		76,000	Δ 29	3.119	95.8	1.115	264,304
平成1年		85,437		85,437	Δ 28	2.999	100.2	1.066	273,136
平成2年		87,379		87,379	Δ 27	2.883	104.0	1.027	258,715
平成3年		89,320		89,320	Δ 26	2.772	107.2	0.996	246,605
平成4年		162,136		162,136	Δ 25	2.666	108.7	0.983	424,906
小計			1,490,872	0	1,490,872				6,452,117

※デフレーターは、「治水経済調査マニュアル（案）各種資産評価単価及びデフレーター」（平成30年2月改正）より。

工区名：大和工区

（単位：千円）

年度	項目 区分	各年度の費用			現在価値化（基準年度：平成29年度）				
		事業費 （税抜き） ①	維持管理費 （税抜き） ②	費用 （税抜き） ③=①+②	割引率(i=0.04)		デフレーター		費用 （税抜き） ⑦=③*④*⑥
					乗数 n	割引率 ④=1/(1+i) ⁿ	デフレーター ⑤	換算率 ⑥=⑤ _{H29} /⑤	
平成5年	国 営 (28年)	203,018		203,018	Δ 24	2.563	109.1	0.979	509,408
平成6年		511,357		511,357	Δ 23	2.465	110.8	0.964	1,215,117
平成7年		505,571		505,571	Δ 22	2.370	111.1	0.961	1,151,473
平成8年		336,888		336,888	Δ 21	2.279	110.9	0.963	739,360
平成9年		561,057		561,057	Δ 20	2.191	111.7	0.956	1,175,188
平成10年		513,712		513,712	Δ 19	2.107	109.9	0.972	1,052,084
平成11年		830,954		830,954	Δ 18	2.026	108.5	0.984	1,656,577
平成12年		271,736		271,736	Δ 17	1.948	106.9	0.999	528,812
平成13年		779,006		779,006	Δ 16	1.873	104.9	1.018	1,485,342
平成14年		704,294		704,294	Δ 15	1.801	103.7	1.030	1,306,486
平成15年		440,407		440,407	Δ 14	1.732	104.5	1.022	779,566
平成16年		538,740		538,740	Δ 13	1.665	105.2	1.015	910,457
平成17年		785,667		785,667	Δ 12	1.601	106.3	1.005	1,264,142
平成18年		365,750		365,750	Δ 11	1.539	107.6	0.993	558,949
平成19年		109,692		109,692	Δ 10	1.480	109.8	0.973	157,961
平成20年		1,039,357		1,039,357	Δ 9	1.423	113.3	0.943	1,394,702
平成21年		778,550		778,550	Δ 8	1.369	111.1	0.961	1,024,267
平成22年		849,847		849,847	Δ 7	1.316	98.6	1.083	1,211,226
平成23年		646,029		646,029	Δ 6	1.265	100.0	1.068	872,798
平成24年		628,562		628,562	Δ 5	1.217	99.2	1.077	823,862
平成25年		253,483		253,483	Δ 4	1.170	101.7	1.050	311,404
平成26年		619,928		619,928	Δ 3	1.125	105.6	1.011	705,091
平成27年		490,438		490,438	Δ 2	1.082	106.0	1.008	534,899
平成28年		489,274		489,274	Δ 1	1.040	106.8	1.000	508,845
平成29年		560,509		560,509	0	1.000	106.8	1.000	560,509
平成30年		678,498		678,498	1	0.962	106.8	1.000	652,715
平成31年		175,768		175,768	2	0.925	106.8	1.000	162,585
平成32年		265,098		265,098	3	0.889	106.8	1.000	235,672
小計		14,933,190	0	14,933,190				23,489,497	

※デフレーターは、「治水経済調査マニュアル（案）各種資産評価単価及びデフレーター」（平成30年2月改正）より。

工区名：大和工区

(単位：千円)

項目 年度	区分	各年度の費用			現在価値化 (基準年度：平成29年度)				
		事業費 (税抜き) ①	維持管理費 (税抜き) ②	費用 (税抜き) ③=①+②	割引率(i=0.04)		デフレーター		費用 (税抜き) ⑦=③*④*⑥
					乗数 n	割引率 ④=1/(1+i) ⁿ	デフレーター ⑤	換算率 ⑥=⑤ ^{H29/⑤}	
平成33年	供用 (50年)		82,120	82,120	4	0.855	106.8	1.000	70,213
平成34年			82,120	82,120	5	0.822	106.8	1.000	67,503
平成35年			82,120	82,120	6	0.790	106.8	1.000	64,875
平成36年			82,120	82,120	7	0.760	106.8	1.000	62,411
平成37年			82,120	82,120	8	0.731	106.8	1.000	60,030
平成38年			82,120	82,120	9	0.703	106.8	1.000	57,730
平成39年			82,120	82,120	10	0.676	106.8	1.000	55,513
平成40年			82,120	82,120	11	0.650	106.8	1.000	53,378
平成41年			82,120	82,120	12	0.625	106.8	1.000	51,325
平成42年			82,120	82,120	13	0.601	106.8	1.000	49,354
平成43年			82,120	82,120	14	0.577	106.8	1.000	47,383
平成44年			82,120	82,120	15	0.555	106.8	1.000	45,577
平成45年			82,120	82,120	16	0.534	106.8	1.000	43,852
平成46年			82,120	82,120	17	0.513	106.8	1.000	42,128
平成47年			82,120	82,120	18	0.494	106.8	1.000	40,567
平成48年			82,120	82,120	19	0.475	106.8	1.000	39,007
平成49年			82,120	82,120	20	0.456	106.8	1.000	37,447
平成50年			82,120	82,120	21	0.439	106.8	1.000	36,051
平成51年			82,120	82,120	22	0.422	106.8	1.000	34,655
平成52年			82,120	82,120	23	0.406	106.8	1.000	33,341
平成53年			82,120	82,120	24	0.390	106.8	1.000	32,027
平成54年			82,120	82,120	25	0.375	106.8	1.000	30,795
平成55年			82,120	82,120	26	0.361	106.8	1.000	29,645
平成56年			82,120	82,120	27	0.347	106.8	1.000	28,496
平成57年			82,120	82,120	28	0.333	106.8	1.000	27,346
平成58年			82,120	82,120	29	0.321	106.8	1.000	26,361
平成59年			82,120	82,120	30	0.308	106.8	1.000	25,293
平成60年			82,120	82,120	31	0.296	106.8	1.000	24,308
平成61年			82,120	82,120	32	0.285	106.8	1.000	23,404
平成62年			82,120	82,120	33	0.274	106.8	1.000	22,501
平成63年			82,120	82,120	34	0.264	106.8	1.000	21,680
平成64年			82,120	82,120	35	0.253	106.8	1.000	20,776
平成65年			82,120	82,120	36	0.244	106.8	1.000	20,037
平成66年		82,120	82,120	37	0.234	106.8	1.000	19,216	
平成67年		82,120	82,120	38	0.225	106.8	1.000	18,477	
平成68年		82,120	82,120	39	0.217	106.8	1.000	17,820	
平成69年		82,120	82,120	40	0.208	106.8	1.000	17,081	
平成70年		82,120	82,120	41	0.200	106.8	1.000	16,424	
平成71年		82,120	82,120	42	0.193	106.8	1.000	15,849	
平成72年		82,120	82,120	43	0.185	106.8	1.000	15,192	
平成73年		82,120	82,120	44	0.178	106.8	1.000	14,617	
平成74年		82,120	82,120	45	0.171	106.8	1.000	14,043	
平成75年		82,120	82,120	46	0.165	106.8	1.000	13,550	
平成76年		82,120	82,120	47	0.158	106.8	1.000	12,975	
平成77年		82,120	82,120	48	0.152	106.8	1.000	12,482	
平成78年		82,120	82,120	49	0.146	106.8	1.000	11,990	
平成79年		82,120	82,120	50	0.141	106.8	1.000	11,579	
平成80年		82,120	82,120	51	0.135	106.8	1.000	11,086	
平成81年		82,120	82,120	52	0.130	106.8	1.000	10,676	
平成82年		82,120	82,120	53	0.125	106.8	1.000	10,265	
小計		0	4,106,000	4,106,000					1,568,331
総計Σ		16,424,062	4,106,000	20,530,062					31,509,945

※デフレーターは、「治水経済調査マニュアル(案)各種資産評価単価及びデフレーター」(平成30年2月改正)より。

※維持管理費は、供用開始年度から発生するものとする。

※維持管理費は、「改訂新版 河川砂防技術基準(案)同解説 調査編(平成9年9月)」により算出。

(維持管理費) = (事業費) × 0.5%

(2) 総便益の算定

工区名：大和工区

(単位：千円)

項目 年度	区分	各年度の費用			現在価値化（基準年度：平成29年度）			
		年平均便益 (税抜き) ①	発生割合 ②	便 益 (税抜き) ③	割引率(i=0.04)		便 益 (税抜き) ⑤=③×④	
					乗数 n	割引率 ④=1/(1+i) ⁿ		
昭和50年	県 営 (18年)	886,016	0	0	△ 42	5.193	0	
昭和51年		886,016	0.02174	19,261	△ 41	4.993	96,171	
昭和52年		886,016	0.04348	38,522	△ 40	4.801	184,946	
昭和53年		886,016	0.06522	57,784	△ 39	4.616	266,729	
昭和54年		886,016	0.08696	77,045	△ 38	4.439	342,002	
昭和55年		886,016	0.10870	96,306	△ 37	4.268	411,034	
昭和56年		886,016	0.13043	115,567	△ 36	4.104	474,288	
昭和57年		886,016	0.15217	134,829	△ 35	3.946	532,033	
昭和58年		886,016	0.17391	154,090	△ 34	3.794	584,617	
昭和59年		886,016	0.19565	173,351	△ 33	3.648	632,384	
昭和60年		886,016	0.21739	192,612	△ 32	3.508	675,684	
昭和61年		886,016	0.23913	211,873	△ 31	3.373	714,649	
昭和62年		886,016	0.26087	231,135	△ 30	3.243	749,570	
昭和63年		886,016	0.28261	250,396	△ 29	3.119	780,985	
平成1年		886,016	0.30435	269,657	△ 28	2.999	808,702	
平成2年		886,016	0.32609	288,918	△ 27	2.883	832,951	
平成3年		886,016	0.34783	308,180	△ 26	2.772	854,274	
平成4年		886,016	0.36957	327,441	△ 25	2.666	872,957	
小計			15,948,288		2,946,967			9,813,976

工区名：大和工区

(単位：千円)

項目 年度	区分	各年度の費用			現在価値化（基準年度：平成29年度）		
		年平均便益 (税抜き) ①	発生割合 ②	便 益 (税抜き) ③	割引率(i=0.04)		便 益 (税抜き) ⑤=③×④
					乗数 n	割引率 ④=1/(1+i) ⁿ	
平成5年	国 営 (28年)	886,016	0.39130	346,702	△ 24	2.563	888,597
平成6年		886,016	0.41304	365,963	△ 23	2.465	902,099
平成7年		886,016	0.43478	385,224	△ 22	2.370	912,982
平成8年		886,016	0.45652	404,486	△ 21	2.279	921,823
平成9年		886,016	0.47826	423,747	△ 20	2.191	928,429
平成10年		886,016	0.50000	443,008	△ 19	2.107	933,418
平成11年		886,016	0.52174	462,269	△ 18	2.026	936,558
平成12年		886,016	0.54348	481,531	△ 17	1.948	938,021
平成13年		886,016	0.56522	500,792	△ 16	1.873	937,983
平成14年		886,016	0.58696	520,053	△ 15	1.801	936,615
平成15年		886,016	0.60870	539,314	△ 14	1.732	934,092
平成16年		886,016	0.63043	558,575	△ 13	1.665	930,028
平成17年		886,016	0.65217	577,837	△ 12	1.601	925,116
平成18年		886,016	0.67391	597,098	△ 11	1.539	918,934
平成19年		886,016	0.69565	616,359	△ 10	1.480	912,211
平成20年		886,016	0.71739	635,620	△ 9	1.423	904,488
平成21年		886,016	0.73913	654,881	△ 8	1.369	896,533
平成22年		886,016	0.76087	674,143	△ 7	1.316	887,172
平成23年		886,016	0.78261	693,404	△ 6	1.265	877,156
平成24年		886,016	0.80435	712,665	△ 5	1.217	867,313
平成25年		886,016	0.82609	731,926	△ 4	1.170	856,354
平成26年		886,016	0.84783	751,188	△ 3	1.125	845,086
平成27年		886,016	0.86957	770,449	△ 2	1.082	833,626
平成28年		886,016	0.89130	789,710	△ 1	1.040	821,298
平成29年		886,016	0.91304	808,971	0	1.000	808,971
平成30年		886,016	0.93478	828,232	1	0.962	796,760
平成31年		886,016	0.95652	847,494	2	0.925	783,932
平成32年		886,016	0.97826	866,755	3	0.889	770,545
小計		24,808,448		16,988,396			24,806,140

工区名：大和工区

(単位：千円)

年度	項目 区分	各年度の費用			現在価値化（基準年度：平成29年度）		
		年平均便益 (税抜き) ①	発生割合 ②	便 益 (税抜き) ③	割引率(i=0.04)		便 益 (税抜き) ⑤=③×④
					乗数 n	割引率 ④=1/(1+i) ⁿ	
平成33年	供 用 (50年)	886,016	1.00000	886,016	4	0.855	757,544
平成34年		886,016	1.00000	886,016	5	0.822	728,305
平成35年		886,016	1.00000	886,016	6	0.790	699,953
平成36年		886,016	1.00000	886,016	7	0.760	673,372
平成37年		886,016	1.00000	886,016	8	0.731	647,678
平成38年		886,016	1.00000	886,016	9	0.703	622,869
平成39年		886,016	1.00000	886,016	10	0.676	598,947
平成40年		886,016	1.00000	886,016	11	0.650	575,910
平成41年		886,016	1.00000	886,016	12	0.625	553,760
平成42年		886,016	1.00000	886,016	13	0.601	532,496
平成43年		886,016	1.00000	886,016	14	0.577	511,231
平成44年		886,016	1.00000	886,016	15	0.555	491,739
平成45年		886,016	1.00000	886,016	16	0.534	473,133
平成46年		886,016	1.00000	886,016	17	0.513	454,526
平成47年		886,016	1.00000	886,016	18	0.494	437,692
平成48年		886,016	1.00000	886,016	19	0.475	420,858
平成49年		886,016	1.00000	886,016	20	0.456	404,023
平成50年		886,016	1.00000	886,016	21	0.439	388,961
平成51年		886,016	1.00000	886,016	22	0.422	373,899
平成52年		886,016	1.00000	886,016	23	0.406	359,722
平成53年		886,016	1.00000	886,016	24	0.390	345,546
平成54年		886,016	1.00000	886,016	25	0.375	332,256
平成55年		886,016	1.00000	886,016	26	0.361	319,852
平成56年		886,016	1.00000	886,016	27	0.347	307,448
平成57年		886,016	1.00000	886,016	28	0.333	295,043
平成58年		886,016	1.00000	886,016	29	0.321	284,411
平成59年		886,016	1.00000	886,016	30	0.308	272,893
平成60年		886,016	1.00000	886,016	31	0.296	262,261
平成61年		886,016	1.00000	886,016	32	0.285	252,515
平成62年		886,016	1.00000	886,016	33	0.274	242,768
平成63年		886,016	1.00000	886,016	34	0.264	233,908
平成64年		886,016	1.00000	886,016	35	0.253	224,162
平成65年		886,016	1.00000	886,016	36	0.244	216,188
平成66年		886,016	1.00000	886,016	37	0.234	207,328
平成67年		886,016	1.00000	886,016	38	0.225	199,354
平成68年		886,016	1.00000	886,016	39	0.217	192,265
平成69年		886,016	1.00000	886,016	40	0.208	184,291
平成70年		886,016	1.00000	886,016	41	0.200	177,203
平成71年		886,016	1.00000	886,016	42	0.193	171,001
平成72年		886,016	1.00000	886,016	43	0.185	163,913
平成73年		886,016	1.00000	886,016	44	0.178	157,711
平成74年		886,016	1.00000	886,016	45	0.171	151,509
平成75年		886,016	1.00000	886,016	46	0.165	146,193
平成76年		886,016	1.00000	886,016	47	0.158	139,991
平成77年		886,016	1.00000	886,016	48	0.152	134,674
平成78年		886,016	1.00000	886,016	49	0.146	129,358
平成79年		886,016	1.00000	886,016	50	0.141	124,928
平成80年		886,016	1.00000	886,016	51	0.135	119,612
平成81年		886,016	1.00000	886,016	52	0.130	115,182
平成82年		886,016	1.00000	886,016	53	0.125	110,752
小計		44,300,800		44,300,800			16,921,134
総計Σ		85,057,536		64,236,163			51,541,250

有明海東部地区（昭代工区）の事業の効用に関する説明資料

1. 地区の概要

- (1) 関係市町村： 福岡県柳川市、大川市
- (2) 防護面積： 4,246ha(内1,256ha)
- (3) 主要工事： 堤防補強工 13.9km(内3.0km) 堤防舗装工 14.3km(内3.4km)
消波工 6.3km(内0.5km) 潮遊池工 10.1km(内3.3km)
排水樋門工 4箇所(内0箇所)
- (4) 事業費： 5,149百万円（平成30年度時点 5,149百万円）
- (5) 事業期間： 平成5年度～平成32年度
- (6) 関連事業： 該当なし

2. 総費用総便益比の算定

(1) 総費用総便益比の総括

（単位：千円）

区 分	算定式	数 値
総費用(現在価値化)	①=②+③	8,691,988
当該事業による整備費用(県営事業を含む)	②	8,195,210
その他費用(関連事業費+維持管理費)	③	496,778
評価期間(当該事業の工事期間+供用期間50年)	④	90 年
総便益額(現在価値化)	⑤	13,487,465
総費用総便益比	⑥=⑤÷①	1.55

(2) 総費用の総括（現在価値化）

（単位：千円）

区分	施 設 名 (又は工種)	当該事業費 ①	関連事業費 ②	維持管理費 ③	総 費 用 ④=①+②+③
当該事業	堤防補強工他	8,195,210	-	-	8,195,210
その他	維持管理費	-	-	496,778	496,778
合計		8,195,210	-	496,778	8,691,988

※当該事業費には、昭和56年度～平成4年度にかけて県営海岸保全施設整備事業として整備された事業費を含む。

※総費用の詳細については「有明海東部地区(昭代工区)の事業の効用に関する詳細」を参照。

(3) 年総効果額の総括

（単位：千円）

区分 効果項目	年総効果額	効 果 の 要 因
一般資産被害軽減額	96,974	農作物を浸水による被害から防護する
公共土木施設被害軽減額	174,552	道路、橋等を浸水による被害から防護する
計	271,526	

(4) 総便益額算出表（現在価値化）

（単位：千円）

年度	経過年数	年平均便益	発生割合	便 益	割引率	便益(現在価値化)
S50	△ 36	271,526	0.00000	0	4.104	0
S51	△ 35	271,526	0.02500	6,788	3.946	26,786
S52	△ 34	271,526	0.05000	13,576	3.794	51,508
~~~~~						
H28	△ 1	271,526	0.87500	237,585	1.040	247,089
H29	0	271,526	0.90000	244,373	1.000	244,373
H30	1	271,526	0.92500	251,162	0.962	241,617
H31	2	271,526	0.95000	257,950	0.925	238,603
H32	3	271,526	0.97500	264,738	0.889	235,352
H33	4	271,526	1.00000	271,526	0.855	232,155
~~~~~						
H82	53	271,526	1.00000	271,526	0.125	33,941
計						13,487,465

※主な年度における便益を事例として示す。その他の年度も含めた詳細については、「有明海東部地区（昭代工区）の事業の効用に関する詳細」を参照。

3. 効果額の算定方法（浸水防護便益）

○効果算定の考え方

本地区の費用対効果は、「海岸事業の費用便益分析指針(改訂版)平成16年6月」に準じて算定を行った。

浸水防護便益は、海岸保全施設の改修により、従前の施設において発生する農作物、農地、家屋等の一般資産及び道路、公共建物等の公共土木施設の被害額の軽減による効果であり、本地区では、想定浸水区域内にある農作物や道路、橋等を対象に算定を行った。

○効果算定の方法

本地区の一般資産は、ほとんどが農作物であり、これが高潮により浸水被害を受けた場合の想定被害額を供用期間の代表的確率年毎に求め、それぞれの想定被害額に超過確率を乗じて平均被害額を算定し、これらの総和をもって年総効果額を算定した。

(1) 農作物被害額の算定

【算定式】 被害額 = 1メッシュ当り農作物被害額 × 浸水メッシュ数

① 1メッシュ当り農作物被害額

項目	作物名	作付面積 (ha)	単 収 (t /ha)	単 価 (千円/ t)	農作物 資産額 (千円)	被害 率	1メッシュ 当り農作 物被害額 (千円)
地区名		①	②	③	④=①×②×③	⑤	⑥=④×⑤×4
有明海東部 昭代工区	水稻	0.3653	5.25	209	401		
	小麦	0.4353	3.43	40	60		
	大豆	0.1962	2.31	134	61		
	冬春なす	0.0032	134.37	287	123		
	計	1.0000			645	1.0	2,580

注1) 1メッシュ=1.0ha (100m×100m)

注2) 各工区の作付面積は、防護区域内の作付割合で1メッシュを配分。

注3) 単収は、「福岡農林水産統計年報」による各工区関係市の最近5ヶ年平均単収。

注4) 単価のうち、水稻、小麦、大豆は、福岡県からJA全農ふくおかへの聞き取りに基づく福岡県5ヶ年平均単価。

なすは、治水経済調査マニュアル案の5ヶ年平均単価。5ヶ年は、H23～H27。

注5) 被害率は「海岸事業の費用便益分析指針(改訂版)(平成16年6月)」より。

注6) 被害額は、被災後5年間にわたる被害額を計上するため4倍とする。

(「海岸事業の費用便益分析指針(改訂版)」P52より)

② 農作物被害額の算定 (確率年別)

地区名	再現確率年	1メッシュ 当り農作物 被害額 (千円)	確率年別 浸 水 メッシュ数	農 作 物 被 害 額 (千円)	備 考
		①	②	③=①×②	
有明海東部 昭代工区	10年確率	2,580	202.00	521,160	
	20年確率	2,580	378.50	976,530	
	30年確率	2,580	435.50	1,123,590	
	40年確率	2,580	466.50	1,203,570	
	50年確率	2,580	506.50	1,306,770	

(2) 一般資産（農作物）の年平均被害軽減額の算定

項目 地区名	洪水流量 規 模 Q (m3)	年 平 均 超 過 確 率	洪水流量 に 対 応 す る 想 定 被 害 額 (千円)	Qn~Qn+10 の 年 平 均 超 過 確 率 (千円)	Qn~Qn+10 の 同 左 平 均 被 害 額 (千円)	Qn~Qn+10 の 年 平 均 被 害 額 (千円)	対象流量ま での年平均 被害軽減額 (千円)
有明海東部 昭代工区		1/5					
	718,456	1/10	521,160	0.10000	260,580	26,058	26,058
	1,582,360	1/20	976,530	0.05000	748,845	37,442	63,500
	2,353,409	1/30	1,123,590	0.01667	1,050,060	17,501	81,001
	2,958,691	1/40	1,203,570	0.00833	1,163,580	9,697	90,698
	3,443,867	1/50	1,306,770	0.00500	1,255,170	6,276	96,974

注) 算定式は、「海岸事業の費用便益分析指針（改訂版）」のP18を参照。

(3) 浸水防護便益の総括

項目	工区名	浸水防護便益(千円/年)
	有明海東部地区（昭代工区）	
一般資産被害軽減額（農作物）		96,974
公共土木被害軽減額（一般資産の180%）		174,552
計		271,526

注) 公共土木被害額は、「海岸事業の費用便益分析指針(改訂版)(平成16年6月)」に基づき一般資産被害額の180%を計上した。

注) 表示桁以下の桁の数値を含めて算定しているため、表中内の数値の合計が合わない場合がある。

4. 評価に使用した資料

【共通】

- ・「海岸事業の費用便益分析指針（改訂版）」農林水産省農村振興局、農林水産省水産庁、国土交通省河川局、国土交通省港湾局（平成16年6月）
- ・国土交通省河川局河川計画課「治水経済調査マニュアル（案）各種資産評価単価及びデフレーター（平成30年2月改訂）」
- ・日本河川協会「改訂新版 河川砂防技術基準（案）同解説 調査編（平成9年9月）」

【費用】

- ・当該事業費及び関連事業費に係る一般に公表されていない諸元については、九州農政局防災課調べ

【便益】

- ・福岡農林水産統計年報（第59次～第63次）、九州農政局福岡農政事務所編集
福岡農林統計協会発行

有明海東部地区（昭代工区）の事業の効用に関する詳細

（１）総費用の算定

工区名：昭代工区

（単位：千円）

年度	項目 区分	各年度の費用			現在価値化（基準年度：平成29年度）				
		事業費 （税抜き） ①	維持管理費 （税抜き） ②	費用 （税抜き） ③=①+②	割引率(i=0.04)		デフレーター		費用 （税抜き） ⑦=③*④*⑥
					乗数 n	割引率 ④=1/(1+i) ⁿ	デフレーター ⑤	換算率 ⑥=⑤ _{H29} /⑤	
昭和50年	県 営 (12年)	0		0	Δ 42	5.193	62.1	1.720	0
昭和51年		0		0	Δ 41	4.993	65.8	1.623	0
昭和52年		0		0	Δ 40	4.801	71.0	1.504	0
昭和53年		0		0	Δ 39	4.616	78.4	1.362	0
昭和54年		0		0	Δ 38	4.439	85.9	1.243	0
昭和55年		0		0	Δ 37	4.268	94.7	1.128	0
昭和56年		24,000		24,000	Δ 36	4.104	95.2	1.122	110,513
昭和57年		24,000		24,000	Δ 35	3.946	95.4	1.119	105,974
昭和58年		25,200		25,200	Δ 34	3.794	94.9	1.125	107,560
昭和59年		23,100		23,100	Δ 33	3.648	96.0	1.113	93,791
昭和60年		24,900		24,900	Δ 32	3.508	91.5	1.167	101,937
昭和61年		25,000		25,000	Δ 31	3.373	91.9	1.162	97,986
昭和62年		22,080		22,080	Δ 30	3.243	93.8	1.139	81,559
昭和63年		22,000		22,000	Δ 29	3.119	95.8	1.115	76,509
平成1年		25,631		25,631	Δ 28	2.999	100.2	1.066	81,941
平成2年		33,981		33,981	Δ 27	2.883	104.0	1.027	100,612
平成3年		38,835		38,835	Δ 26	2.772	107.2	0.996	107,220
平成4年		43,689		43,689	Δ 25	2.666	108.7	0.983	114,495
小計			332,416	0	332,416				1,180,097

※デフレーターは、「治水経済調査マニュアル（案）各種資産評価単価及びデフレーター」（平成30年2月改正）より。

工区名：昭代工区

（単位：千円）

年度	項目 区分	各年度の費用			現在価値化（基準年度：平成29年度）				
		事業費 （税抜き） ①	維持管理費 （税抜き） ②	費用 （税抜き） ③=①+②	割引率(i=0.04)		デフレーター		費用 （税抜き） ⑦=③*④*⑥
					乗数 n	割引率 ④=1/(1+i) ⁿ	デフレーター ⑤	換算率 ⑥=⑤ _{H29} /⑤	
平成5年	国 営 (28年)	130,386		130,386	Δ 24	2.563	109.1	0.979	327,162
平成6年		95,717		95,717	Δ 23	2.465	110.8	0.964	227,448
平成7年		108,820		108,820	Δ 22	2.370	111.1	0.961	247,845
平成8年		14,689		14,689	Δ 21	2.279	110.9	0.963	32,238
平成9年		0		0	Δ 20	2.191	111.7	0.956	0
平成10年		0		0	Δ 19	2.107	109.9	0.972	0
平成11年		175,623		175,623	Δ 18	2.026	108.5	0.984	350,119
平成12年		108,602		108,602	Δ 17	1.948	106.9	0.999	211,345
平成13年		34,104		34,104	Δ 16	1.873	104.9	1.018	65,027
平成14年		232,514		232,514	Δ 15	1.801	103.7	1.030	431,320
平成15年		129,328		129,328	Δ 14	1.732	104.5	1.022	228,924
平成16年		245,387		245,387	Δ 13	1.665	105.2	1.015	414,698
平成17年		196,306		196,306	Δ 12	1.601	106.3	1.005	315,857
平成18年		358,497		358,497	Δ 11	1.539	107.6	0.993	547,865
平成19年		290,547		290,547	Δ 10	1.480	109.8	0.973	418,399
平成20年		133,567		133,567	Δ 9	1.423	113.3	0.943	179,232
平成21年		267,888		267,888	Δ 8	1.369	111.1	0.961	352,436
平成22年		211,263		211,263	Δ 7	1.316	98.6	1.083	301,098
平成23年		337,828		337,828	Δ 6	1.265	100.0	1.068	456,412
平成24年		85,756		85,756	Δ 5	1.217	99.2	1.077	112,401
平成25年		282,841		282,841	Δ 4	1.170	101.7	1.050	347,470
平成26年		318,646		318,646	Δ 3	1.125	105.6	1.011	362,420
平成27年		229,473		229,473	Δ 2	1.082	106.0	1.008	250,276
平成28年		34,581		34,581	Δ 1	1.040	106.8	1.000	35,964
平成29年		115,751		115,751	0	1.000	106.8	1.000	115,751
平成30年		260,156		260,156	1	0.962	106.8	1.000	250,270
平成31年		380,883		380,883	2	0.925	106.8	1.000	352,317
平成32年		90,910		90,910	3	0.889	106.8	1.000	80,819
小計			4,870,063	0	4,870,063				7,015,113

※デフレーターは、「治水経済調査マニュアル（案）各種資産評価単価及びデフレーター」（平成30年2月改正）より。

工区名：昭代工区

(単位：千円)

項目 年度	区分	各年度の費用			現在価値化 (基準年度：平成29年度)				
		事業費 (税抜き) ①	維持管理費 (税抜き) ②	費用 (税抜き) ③=①+②	割引率(i=0.04)		デフレーター		費用 (税抜き) ⑦=③*④*⑥
					乗数 n	割引率 ④=1/(1+i) ⁿ	デフレーター ⑤	換算率 ⑥=⑤ ^{H29/⑤}	
平成33年	供用 (50年)		26,012	26,012	4	0.855	106.8	1.000	22,240
平成34年			26,012	26,012	5	0.822	106.8	1.000	21,382
平成35年			26,012	26,012	6	0.790	106.8	1.000	20,549
平成36年			26,012	26,012	7	0.760	106.8	1.000	19,769
平成37年			26,012	26,012	8	0.731	106.8	1.000	19,015
平成38年			26,012	26,012	9	0.703	106.8	1.000	18,286
平成39年			26,012	26,012	10	0.676	106.8	1.000	17,584
平成40年			26,012	26,012	11	0.650	106.8	1.000	16,908
平成41年			26,012	26,012	12	0.625	106.8	1.000	16,258
平成42年			26,012	26,012	13	0.601	106.8	1.000	15,633
平成43年			26,012	26,012	14	0.577	106.8	1.000	15,009
平成44年			26,012	26,012	15	0.555	106.8	1.000	14,437
平成45年			26,012	26,012	16	0.534	106.8	1.000	13,890
平成46年			26,012	26,012	17	0.513	106.8	1.000	13,344
平成47年			26,012	26,012	18	0.494	106.8	1.000	12,850
平成48年			26,012	26,012	19	0.475	106.8	1.000	12,356
平成49年			26,012	26,012	20	0.456	106.8	1.000	11,861
平成50年			26,012	26,012	21	0.439	106.8	1.000	11,419
平成51年			26,012	26,012	22	0.422	106.8	1.000	10,977
平成52年			26,012	26,012	23	0.406	106.8	1.000	10,561
平成53年			26,012	26,012	24	0.390	106.8	1.000	10,145
平成54年			26,012	26,012	25	0.375	106.8	1.000	9,755
平成55年			26,012	26,012	26	0.361	106.8	1.000	9,390
平成56年			26,012	26,012	27	0.347	106.8	1.000	9,026
平成57年			26,012	26,012	28	0.333	106.8	1.000	8,662
平成58年			26,012	26,012	29	0.321	106.8	1.000	8,350
平成59年			26,012	26,012	30	0.308	106.8	1.000	8,012
平成60年			26,012	26,012	31	0.296	106.8	1.000	7,700
平成61年			26,012	26,012	32	0.285	106.8	1.000	7,413
平成62年			26,012	26,012	33	0.274	106.8	1.000	7,127
平成63年			26,012	26,012	34	0.264	106.8	1.000	6,867
平成64年			26,012	26,012	35	0.253	106.8	1.000	6,581
平成65年			26,012	26,012	36	0.244	106.8	1.000	6,347
平成66年		26,012	26,012	37	0.234	106.8	1.000	6,087	
平成67年		26,012	26,012	38	0.225	106.8	1.000	5,853	
平成68年		26,012	26,012	39	0.217	106.8	1.000	5,645	
平成69年		26,012	26,012	40	0.208	106.8	1.000	5,410	
平成70年		26,012	26,012	41	0.200	106.8	1.000	5,202	
平成71年		26,012	26,012	42	0.193	106.8	1.000	5,020	
平成72年		26,012	26,012	43	0.185	106.8	1.000	4,812	
平成73年		26,012	26,012	44	0.178	106.8	1.000	4,630	
平成74年		26,012	26,012	45	0.171	106.8	1.000	4,448	
平成75年		26,012	26,012	46	0.165	106.8	1.000	4,292	
平成76年		26,012	26,012	47	0.158	106.8	1.000	4,110	
平成77年		26,012	26,012	48	0.152	106.8	1.000	3,954	
平成78年		26,012	26,012	49	0.146	106.8	1.000	3,798	
平成79年		26,012	26,012	50	0.141	106.8	1.000	3,668	
平成80年		26,012	26,012	51	0.135	106.8	1.000	3,512	
平成81年		26,012	26,012	52	0.130	106.8	1.000	3,382	
平成82年		26,012	26,012	53	0.125	106.8	1.000	3,252	
小計		0	1,300,600	1,300,600					496,778
総計Σ		5,202,479	1,300,600	6,503,079					8,691,988

※デフレーターは、「治水経済調査マニュアル(案)各種資産評価単価及びデフレーター」(平成30年2月改正)より。

※維持管理費は、供用開始年度から発生するものとする。

※維持管理費は、「改訂新版 河川砂防技術基準(案)同解説 調査編(平成9年9月)」により算出。

(維持管理費) = (事業費) × 0.5%

(2) 総便益の算定

工区名：昭代工区

(単位：千円)

項目 年度	区分	各年度の費用			現在価値化（基準年度：平成29年度）		
		年平均便益 (税抜き) ①	発生割合 ②	便 益 (税抜き) ③	割引率(i=0.04)		便 益 (税抜き) ⑤=③×④
					乗数 n	割引率 ④=1/(1+i) ⁿ	
昭和50年	県 営 (12年)	271,526	0	0	△ 42	5.193	0
昭和51年		271,526	0	0	△ 41	4.993	0
昭和52年		271,526	0	0	△ 40	4.801	0
昭和53年		271,526	0	0	△ 39	4.616	0
昭和54年		271,526	0	0	△ 38	4.439	0
昭和55年		271,526	0	0	△ 37	4.268	0
昭和56年		271,526	0	0	△ 36	4.104	0
昭和57年		271,526	0.02500	6,788	△ 35	3.946	26,786
昭和58年		271,526	0.05000	13,576	△ 34	3.794	51,508
昭和59年		271,526	0.07500	20,364	△ 33	3.648	74,290
昭和60年		271,526	0.10000	27,153	△ 32	3.508	95,251
昭和61年		271,526	0.12500	33,941	△ 31	3.373	114,482
昭和62年		271,526	0.15000	40,729	△ 30	3.243	132,084
昭和63年		271,526	0.17500	47,517	△ 29	3.119	148,206
平成1年		271,526	0.20000	54,305	△ 28	2.999	162,861
平成2年		271,526	0.22500	61,093	△ 27	2.883	176,132
平成3年		271,526	0.25000	67,882	△ 26	2.772	188,168
平成4年		271,526	0.27500	74,670	△ 25	2.666	199,069
小計			4,887,468		448,018		1,368,837

工区名：昭代工区

(単位：千円)

項目 年度	区分	各年度の費用			現在価値化（基準年度：平成29年度）		
		年平均便益 (税抜き) ①	発生割合 ②	便 益 (税抜き) ③	割引率(i=0.04)		便 益 (税抜き) ⑤=③×④
					乗数 n	割引率 ④=1/(1+i) ⁿ	
平成5年	国 営 (28年)	271,526	0.30000	81,458	△ 24	2.563	208,776
平成6年		271,526	0.32500	88,246	△ 23	2.465	217,526
平成7年		271,526	0.35000	95,034	△ 22	2.370	225,231
平成8年		271,526	0.37500	101,822	△ 21	2.279	232,053
平成9年		271,526	0.40000	108,610	△ 20	2.191	237,965
平成10年		271,526	0.42500	115,399	△ 19	2.107	243,145
平成11年		271,526	0.45000	122,187	△ 18	2.026	247,550
平成12年		271,526	0.47500	128,975	△ 17	1.948	251,243
平成13年		271,526	0.50000	135,763	△ 16	1.873	254,284
平成14年		271,526	0.52500	142,551	△ 15	1.801	256,735
平成15年		271,526	0.55000	149,339	△ 14	1.732	258,656
平成16年		271,526	0.57500	156,127	△ 13	1.665	259,952
平成17年		271,526	0.60000	162,916	△ 12	1.601	260,828
平成18年		271,526	0.62500	169,704	△ 11	1.539	261,174
平成19年		271,526	0.65000	176,492	△ 10	1.480	261,208
平成20年		271,526	0.67500	183,280	△ 9	1.423	260,808
平成21年		271,526	0.70000	190,068	△ 8	1.369	260,203
平成22年		271,526	0.72500	196,856	△ 7	1.316	259,063
平成23年		271,526	0.75000	203,645	△ 6	1.265	257,610
平成24年		271,526	0.77500	210,433	△ 5	1.217	256,097
平成25年		271,526	0.80000	217,221	△ 4	1.170	254,148
平成26年		271,526	0.82500	224,009	△ 3	1.125	252,010
平成27年		271,526	0.85000	230,797	△ 2	1.082	249,722
平成28年		271,526	0.87500	237,585	△ 1	1.040	247,089
平成29年		271,526	0.90000	244,373	0	1.000	244,373
平成30年		271,526	0.92500	251,162	1	0.962	241,617
平成31年		271,526	0.95000	257,950	2	0.925	238,603
平成32年		271,526	0.97500	264,738	3	0.889	235,352
小計		7,602,728		4,846,739		6,933,021	

工区名：昭代工区

(単位：千円)

項目 年度	区分	各年度の費用			現在価値化（基準年度：平成29年度）		
		年平均便益 (税抜き) ①	発生割合 ②	便 益 (税抜き) ③	割引率(i=0.04)		便 益 (税抜き) ⑤=③×④
					乗数 n	割引率 ④=1/(1+i) ⁿ	
平成33年	供 用 (50年)	271,526	1.00000	271,526	4	0.855	232,155
平成34年		271,526	1.00000	271,526	5	0.822	223,194
平成35年		271,526	1.00000	271,526	6	0.790	214,506
平成36年		271,526	1.00000	271,526	7	0.760	206,360
平成37年		271,526	1.00000	271,526	8	0.731	198,486
平成38年		271,526	1.00000	271,526	9	0.703	190,883
平成39年		271,526	1.00000	271,526	10	0.676	183,552
平成40年		271,526	1.00000	271,526	11	0.650	176,492
平成41年		271,526	1.00000	271,526	12	0.625	169,704
平成42年		271,526	1.00000	271,526	13	0.601	163,187
平成43年		271,526	1.00000	271,526	14	0.577	156,671
平成44年		271,526	1.00000	271,526	15	0.555	150,697
平成45年		271,526	1.00000	271,526	16	0.534	144,995
平成46年		271,526	1.00000	271,526	17	0.513	139,293
平成47年		271,526	1.00000	271,526	18	0.494	134,134
平成48年		271,526	1.00000	271,526	19	0.475	128,975
平成49年		271,526	1.00000	271,526	20	0.456	123,816
平成50年		271,526	1.00000	271,526	21	0.439	119,200
平成51年		271,526	1.00000	271,526	22	0.422	114,584
平成52年		271,526	1.00000	271,526	23	0.406	110,240
平成53年		271,526	1.00000	271,526	24	0.390	105,895
平成54年		271,526	1.00000	271,526	25	0.375	101,822
平成55年		271,526	1.00000	271,526	26	0.361	98,021
平成56年		271,526	1.00000	271,526	27	0.347	94,220
平成57年		271,526	1.00000	271,526	28	0.333	90,418
平成58年		271,526	1.00000	271,526	29	0.321	87,160
平成59年		271,526	1.00000	271,526	30	0.308	83,630
平成60年		271,526	1.00000	271,526	31	0.296	80,372
平成61年		271,526	1.00000	271,526	32	0.285	77,385
平成62年		271,526	1.00000	271,526	33	0.274	74,398
平成63年		271,526	1.00000	271,526	34	0.264	71,683
平成64年		271,526	1.00000	271,526	35	0.253	68,696
平成65年		271,526	1.00000	271,526	36	0.244	66,252
平成66年		271,526	1.00000	271,526	37	0.234	63,537
平成67年		271,526	1.00000	271,526	38	0.225	61,093
平成68年		271,526	1.00000	271,526	39	0.217	58,921
平成69年		271,526	1.00000	271,526	40	0.208	56,477
平成70年		271,526	1.00000	271,526	41	0.200	54,305
平成71年		271,526	1.00000	271,526	42	0.193	52,405
平成72年		271,526	1.00000	271,526	43	0.185	50,232
平成73年		271,526	1.00000	271,526	44	0.178	48,332
平成74年		271,526	1.00000	271,526	45	0.171	46,431
平成75年		271,526	1.00000	271,526	46	0.165	44,802
平成76年		271,526	1.00000	271,526	47	0.158	42,901
平成77年		271,526	1.00000	271,526	48	0.152	41,272
平成78年		271,526	1.00000	271,526	49	0.146	39,643
平成79年		271,526	1.00000	271,526	50	0.141	38,285
平成80年		271,526	1.00000	271,526	51	0.135	36,656
平成81年		271,526	1.00000	271,526	52	0.130	35,298
平成82年		271,526	1.00000	271,526	53	0.125	33,941
小計		13,576,300		13,576,300			5,185,607
総計Σ		26,066,496		18,871,057			13,487,465