

福富地区の事業の効用に関する説明資料

1. 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	42,618,139
当該事業による整備費用	②	40,683,566
その他費用（関連事業費＋資産価額＋再整備費）	③	1,934,573
評価期間（当該事業の工事期間＋40年）	④	85年
総便益額（現在価値化）	⑤	90,689,698
総費用総便益比	⑥＝⑤÷①	2.12

(2) 総費用の総括

(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	堤体工他	40,683,566	—	—	40,683,566
そ の 他	維持管理費	—	—	1,934,573	1,934,573
合 計		40,683,566	—	1,934,573	42,618,139

※当該事業費には、昭和58年度～平成17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「福富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)

区 分 効果項目	年総効果額	効果の要因
一般資産被害額	501,349	農作物を浸水による被害から防護する効果
公共土木施設被害額	902,428	道路、橋等を浸水による被害から防護する効果
合 計	1,403,777	

(4) 総便益額算出表

(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)
S58	△ 41	1,403,777	0.000	0	4.993	0
S59	△ 40	1,403,777	0.029	40,710	4.801	195,449
S60	△ 39	1,403,777	0.057	80,015	4.616	369,349
H23	△ 13	1,403,777	0.800	1,123,022	1.665	1,869,832
H24	△ 12	1,403,777	0.829	1,163,731	1.601	1,863,133
H25	△ 11	1,403,777	0.857	1,203,037	1.539	1,851,474
H26	△ 10	1,403,777	0.886	1,243,746	1.480	1,840,744
H27	△ 9	1,403,777	0.914	1,283,052	1.423	1,825,783
H28	△ 8	1,403,777	0.943	1,323,762	1.369	1,812,230
H29	△ 7	1,403,777	0.971	1,363,067	1.316	1,793,796
H30	△ 6	1,403,777	1.000	1,403,777	1.265	1,775,778
R1	△ 5	1,403,777	1.000	1,403,777	1.217	1,708,397
R2	△ 4	1,403,777	1.000	1,403,777	1.170	1,642,419
R3	△ 3	1,403,777	1.000	1,403,777	1.125	1,579,249
R4	△ 2	1,403,777	1.000	1,403,777	1.082	1,518,887
R5	△ 1	1,403,777	1.000	1,403,777	1.040	1,459,928
R6	0	1,403,777	1.000	1,403,777	1.000	1,403,777
R49	43	1,403,777	1.000	1,403,777	0.185	259,699
計						90,689,698

※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、「福富地区の事業の効用に関する詳細」を参照。

2. 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、本事業を実施することによって、事業を実施しない場合に想定される浸水地域での被害が軽減されることであり、想定浸水地域内の本事業によって防護される資産額を便益とする。

○効果算定の方法

想定浸水地域内で本事業によって防護される資産が、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・農地資産被害額の算定

【算定式】被害額＝1メッシュ当り被害額（農作物＋農地資産）×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
福富地区	水 稻	1.72	4.54	225	1,757		
	麦	0.75	4.07	19	58		
	大 豆	0.10	1.30	147	19		
	たまねぎ	1.11	55.34	49	3,010		
	れんこん	0.32	14.62	253	1,184		
	計	4.00			6,028	100.0	6,028

注1) 1メッシュ＝4ha (200m×200m)

注2) 作付面積は、JAさが白石地区福富支所管内の最近5ヶ年の各作物の平均作付面積と作付割合を求め、この作付割合で1メッシュ4haを配分。

注3) 単収のうち、水稻、麦、大豆、たまねぎは、作物統計調査による最近5ヶ年の白石町の平均。れんこんは、作物統計調査による最近5ヶ年の佐賀の平均。

注4) 単価は、JAさが白石地区の最近5ヶ年の庭先価格の平均。

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、被災年の海水による冠水被害率100%を設定。

② 1メッシュ当り農地資産被害額

項 目	1メッシュ当り 農作物被害額 (千円) ①	海水冠水による 被害率 (%) ②	1メッシュ当り 農地資産被害額 (千円) ③＝①×②
農地資産 (海水冠水)	6,028	300.0	18,084

注1) 農地資産の被害率は、海水冠水による被災後5年間にわたる農作物被害額の合計3年分を計上する。（「海岸事業の費用便益分析指針(改訂版)」(平成16年6月)より）

③ 1メッシュ当り被害額（農作物被害額＋農地資産被害額）

項 目	1メッシュ当り 農作物被害額 (千円) ①	1メッシュ当り 農地資産被害額 (千円) ②	合 計 (千円) ③＝①＋②
1メッシュ当り被害額 (農作物・農地資産)	6,026	18,084	24,112

④農作物・農地資産被害額の算定（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
福富地区	10年確率	24,112	153	3,689,136	
	20年確率	24,112	162	3,906,144	
	30年確率	24,112	180	4,340,160	
	40年確率	24,112	180	4,340,160	
	50年確率	24,112	187	4,508,944	

（２）一般資産（農作物・農地資産）の年平均被害軽減額の算定

							被災年
項目 地区名	洪水流量 規模 Q (m ³)	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)
福富地区		1/5		0.10000	1,844,568	184,457	184,457
	1,868,740	1/10	3,689,136	0.05000	3,797,640	189,882	374,339
	2,530,658	1/20	3,906,144	0.01667	4,123,152	68,733	443,072
	3,053,808	1/30	4,340,160	0.00833	4,340,160	36,154	479,226
	3,629,486	1/40	4,340,160	0.00500	4,424,552	22,123	501,349
	4,104,550	1/50	4,508,944				

注）算定式は、「海岸事業の費用便益分析指針（改訂版）」（平成16年6月）のP18を参照。

（３）浸水防護便益の総括

項 目	浸水防護便益 (千円/年)	備 考
一般資産被害額（農作物・農地資産）	501,349	
公共土木被害額（一般資産の180%）	902,428	
計	1,403,777	

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）」（平成 16 年 6 月：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）
- ・「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」（令和 5 年 6 月改正：国土交通省水管理・国土保全局河川計画課）

【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】

- ・平成 30 年～令和 4 年「作物統計調査」（農林水産省統計部）
- ・作付面積及び単価は JA さが白石地区聞き取り

福富地区の事業の効用に関する詳細

(1) 総費用の算定

(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：令和5年度）				
		事業費 ①	維持管理費 ②	費用 ③=①+②	割引率（i=0.04）		デフレーター（H27=100）		費用 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 _{R5} /⑤	
総計Σ		13,594,884	3,398,700	16,993,584					42,618,139
昭和58年	県 営 (23年)	81,000		81,000	△ 41	4.993	78.4	1.449	586,023
昭和59年		210,000		210,000	△ 40	4.801	79.3	1.433	1,444,765
昭和60年		240,000		240,000	△ 39	4.616	75.6	1.503	1,665,084
昭和61年		180,000		180,000	△ 38	4.439	76.0	1.495	1,194,535
昭和62年		94,000		94,000	△ 37	4.268	77.5	1.466	588,147
昭和63年		150,000		150,000	△ 36	4.104	79.1	1.436	884,002
平成元年		139,806		139,806	△ 35	3.946	82.8	1.372	756,897
平成2年		145,631		145,631	△ 34	3.794	85.9	1.322	730,437
平成3年		194,175		194,175	△ 33	3.648	88.5	1.284	909,522
平成4年		296,117		296,117	△ 32	3.508	89.9	1.264	1,313,016
平成5年		368,932		368,932	△ 31	3.373	90.1	1.261	1,569,198
平成6年		242,718		242,718	△ 30	3.243	91.5	1.242	977,621
平成7年		417,476		417,476	△ 29	3.119	91.8	1.237	1,610,707
平成8年		388,350		388,350	△ 28	2.999	91.6	1.240	1,444,180
平成9年		295,238		295,238	△ 27	2.883	92.3	1.231	1,047,792
平成10年		514,286		514,286	△ 26	2.772	90.8	1.251	1,783,427
平成11年		457,143		457,143	△ 25	2.666	89.7	1.266	1,542,929
平成12年		580,952		580,952	△ 24	2.563	88.4	1.285	1,913,339
平成13年		300,000		300,000	△ 23	2.465	86.7	1.310	968,745
平成14年		254,286		254,286	△ 22	2.370	85.7	1.326	799,124
平成15年		304,762		304,762	△ 21	2.279	86.3	1.316	914,031
平成16年		295,238		295,238	△ 20	2.191	87.0	1.306	844,808
平成17年		205,714		205,714	△ 19	2.107	87.8	1.294	560,871
平成18年	国 営 (12年)	243,255		243,255	△ 18	2.026	88.9	1.278	629,843
平成19年		733,606		733,606	△ 17	1.948	90.7	1.252	1,789,189
平成20年		1,102,733		1,102,733	△ 16	1.873	93.6	1.214	2,507,419
平成21年		766,680		766,680	△ 15	1.801	91.8	1.237	1,708,038
平成22年		719,141		719,141	△ 14	1.732	92.1	1.233	1,535,766
平成23年		620,759		620,759	△ 13	1.665	93.3	1.218	1,258,881
平成24年		660,042		660,042	△ 12	1.601	92.9	1.223	1,292,377
平成25年		574,293		574,293	△ 11	1.539	95.4	1.191	1,052,650
平成26年		410,074		410,074	△ 10	1.480	99.4	1.143	693,698
平成27年		416,406		416,406	△ 9	1.423	100.0	1.136	673,132
平成28年		552,871		552,871	△ 8	1.369	100.5	1.130	855,275
平成29年		439,200		439,200	△ 7	1.316	102.9	1.104	638,098

※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」（令和5年6月改正）より。

(続き)

(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：令和5年度）				
		事業費 ①	維持管理費 ②	費用 ③=①+②	割引率(i=0.04)		デフレーター(H27=100)		費用 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 _{R5} /⑤	
平成30年	供 用 (50年)		67,974	67,974	△ 6	1.265	106.6	1.066	91,662
令和元年			67,974	67,974	△ 5	1.217	108.9	1.043	86,282
令和2年			67,974	67,974	△ 4	1.170	108.7	1.045	83,108
令和3年			67,974	67,974	△ 3	1.125	113.6	1.000	76,471
令和4年			67,974	67,974	△ 2	1.082	113.6	1.000	73,548
令和5年			67,974	67,974	△ 1	1.040	113.6	1.000	70,693
令和6年			67,974	67,974	0	1.000	113.6	1.000	67,974
令和7年			67,974	67,974	1	0.962	113.6	1.000	65,391
令和8年			67,974	67,974	2	0.925	113.6	1.000	62,876
令和9年			67,974	67,974	3	0.889	113.6	1.000	60,429
令和10年			67,974	67,974	4	0.855	113.6	1.000	58,118
令和11年			67,974	67,974	5	0.822	113.6	1.000	55,875
令和12年			67,974	67,974	6	0.790	113.6	1.000	53,699
令和13年			67,974	67,974	7	0.760	113.6	1.000	51,660
令和14年			67,974	67,974	8	0.731	113.6	1.000	49,689
令和15年			67,974	67,974	9	0.703	113.6	1.000	47,786
令和16年			67,974	67,974	10	0.676	113.6	1.000	45,950
令和17年			67,974	67,974	11	0.650	113.6	1.000	44,183
令和18年			67,974	67,974	12	0.625	113.6	1.000	42,484
令和19年			67,974	67,974	13	0.601	113.6	1.000	40,852
令和20年			67,974	67,974	14	0.577	113.6	1.000	39,221
令和21年			67,974	67,974	15	0.555	113.6	1.000	37,726
令和22年			67,974	67,974	16	0.534	113.6	1.000	36,298
令和23年			67,974	67,974	17	0.513	113.6	1.000	34,871
令和24年			67,974	67,974	18	0.494	113.6	1.000	33,579
令和25年			67,974	67,974	19	0.475	113.6	1.000	32,288
令和26年			67,974	67,974	20	0.456	113.6	1.000	30,996
令和27年			67,974	67,974	21	0.439	113.6	1.000	29,841
令和28年			67,974	67,974	22	0.422	113.6	1.000	28,685
令和29年			67,974	67,974	23	0.406	113.6	1.000	27,597
令和30年			67,974	67,974	24	0.390	113.6	1.000	26,510
令和31年			67,974	67,974	25	0.375	113.6	1.000	25,490
令和32年			67,974	67,974	26	0.361	113.6	1.000	24,539
令和33年			67,974	67,974	27	0.347	113.6	1.000	23,587
令和34年			67,974	67,974	28	0.333	113.6	1.000	22,635
令和35年			67,974	67,974	29	0.321	113.6	1.000	21,820
令和36年			67,974	67,974	30	0.308	113.6	1.000	20,936
令和37年			67,974	67,974	31	0.296	113.6	1.000	20,120
令和38年			67,974	67,974	32	0.285	113.6	1.000	19,373
令和39年			67,974	67,974	33	0.274	113.6	1.000	18,625
令和40年			67,974	67,974	34	0.264	113.6	1.000	17,945
令和41年			67,974	67,974	35	0.253	113.6	1.000	17,197
令和42年			67,974	67,974	36	0.244	113.6	1.000	16,586
令和43年			67,974	67,974	37	0.234	113.6	1.000	15,906
令和44年			67,974	67,974	38	0.225	113.6	1.000	15,294
令和45年			67,974	67,974	39	0.217	113.6	1.000	14,750
令和46年			67,974	67,974	40	0.208	113.6	1.000	14,139
令和47年			67,974	67,974	41	0.200	113.6	1.000	13,595
令和48年			67,974	67,974	42	0.193	113.6	1.000	13,119
令和49年			67,974	67,974	43	0.185	113.6	1.000	12,575

※維持管理費は、事業費総計の0.5%とする。なお、維持管理は、供用開始年度から発生するものとする。

※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」（令和5年6月改正）より。

(2) 総便益の算定

(単位：千円)

項目 年度	区分	各年度の便益			現在価値化（基準年度：令和5年度）		
		年平均便益 ①	発生割合 ②	便 益 ③=①*②	割引率（i=0.04）		便 益 ⑤=③*④
					乗数 n	割引率 ④=1/(1+i) ⁿ	
総計Σ		119,321,045		94,053,059			90,689,698
昭和58年	県 営 (23年)	1,403,777		0	△ 41	4.993	0
昭和59年		1,403,777	2.9	40,710	△ 40	4.801	195,449
昭和60年		1,403,777	5.7	80,015	△ 39	4.616	369,349
昭和61年		1,403,777	8.6	120,725	△ 38	4.439	535,898
昭和62年		1,403,777	11.4	160,031	△ 37	4.268	683,012
昭和63年		1,403,777	14.3	200,740	△ 36	4.104	823,837
平成元年		1,403,777	17.1	240,046	△ 35	3.946	947,222
平成2年		1,403,777	20.0	280,755	△ 34	3.794	1,065,184
平成3年		1,403,777	22.9	321,465	△ 33	3.648	1,172,704
平成4年		1,403,777	25.7	360,771	△ 32	3.508	1,265,585
平成5年		1,403,777	28.6	401,480	△ 31	3.373	1,354,192
平成6年		1,403,777	31.4	440,786	△ 30	3.243	1,429,469
平成7年		1,403,777	34.3	481,496	△ 29	3.119	1,501,786
平成8年		1,403,777	37.1	520,801	△ 28	2.999	1,561,882
平成9年		1,403,777	40.0	561,511	△ 27	2.883	1,618,836
平成10年		1,403,777	42.9	602,220	△ 26	2.772	1,669,354
平成11年		1,403,777	45.7	641,526	△ 25	2.666	1,710,308
平成12年		1,403,777	48.6	682,236	△ 24	2.563	1,748,571
平成13年		1,403,777	51.4	721,541	△ 23	2.465	1,778,599
平成14年		1,403,777	54.3	762,251	△ 22	2.370	1,806,535
平成15年		1,403,777	57.1	801,557	△ 21	2.279	1,826,748
平成16年		1,403,777	60.0	842,266	△ 20	2.191	1,845,405
平成17年		1,403,777	62.9	882,976	△ 19	2.107	1,860,430
平成18年	国 営 (12年)	1,403,777	65.7	922,281	△ 18	2.026	1,868,541
平成19年		1,403,777	68.6	962,991	△ 17	1.948	1,875,906
平成20年		1,403,777	71.4	1,002,297	△ 16	1.873	1,877,302
平成21年		1,403,777	74.3	1,043,006	△ 15	1.801	1,878,454
平成22年		1,403,777	77.1	1,082,312	△ 14	1.732	1,874,564
平成23年		1,403,777	80.0	1,123,022	△ 13	1.665	1,869,832
平成24年		1,403,777	82.9	1,163,731	△ 12	1.601	1,863,133
平成25年		1,403,777	85.7	1,203,037	△ 11	1.539	1,851,474
平成26年		1,403,777	88.6	1,243,746	△ 10	1.480	1,840,744
平成27年		1,403,777	91.4	1,283,052	△ 9	1.423	1,825,783
平成28年		1,403,777	94.3	1,323,762	△ 8	1.369	1,812,230
平成29年		1,403,777	97.1	1,363,067	△ 7	1.316	1,793,796

(続き)

(単位：千円)

項目 年度	区分	各年度の便益			現在価値化（基準年度：令和5年度）		
		年平均便益 ①	発生割合 ②	便 益 ③=①*②	割引率(i=0.04)		便 益 ⑤=③*④
					乗数 n	割引率 ④=1/(1+i) ⁿ	
平成30年	供 用 (50年)	1,403,777	100.0	1,403,777	△ 6	1.265	1,775,778
令和元年		1,403,777	100.0	1,403,777	△ 5	1.217	1,708,397
令和2年		1,403,777	100.0	1,403,777	△ 4	1.170	1,642,419
令和3年		1,403,777	100.0	1,403,777	△ 3	1.125	1,579,249
令和4年		1,403,777	100.0	1,403,777	△ 2	1.082	1,518,887
令和5年		1,403,777	100.0	1,403,777	△ 1	1.040	1,459,928
令和6年		1,403,777	100.0	1,403,777	0	1.000	1,403,777
令和7年		1,403,777	100.0	1,403,777	1	0.962	1,350,433
令和8年		1,403,777	100.0	1,403,777	2	0.925	1,298,494
令和9年		1,403,777	100.0	1,403,777	3	0.889	1,247,958
令和10年		1,403,777	100.0	1,403,777	4	0.855	1,200,229
令和11年		1,403,777	100.0	1,403,777	5	0.822	1,153,905
令和12年		1,403,777	100.0	1,403,777	6	0.790	1,108,984
令和13年		1,403,777	100.0	1,403,777	7	0.760	1,066,871
令和14年		1,403,777	100.0	1,403,777	8	0.731	1,026,161
令和15年		1,403,777	100.0	1,403,777	9	0.703	986,855
令和16年		1,403,777	100.0	1,403,777	10	0.676	948,953
令和17年		1,403,777	100.0	1,403,777	11	0.650	912,455
令和18年		1,403,777	100.0	1,403,777	12	0.625	877,361
令和19年		1,403,777	100.0	1,403,777	13	0.601	843,670
令和20年		1,403,777	100.0	1,403,777	14	0.577	809,979
令和21年		1,403,777	100.0	1,403,777	15	0.555	779,096
令和22年		1,403,777	100.0	1,403,777	16	0.534	749,617
令和23年		1,403,777	100.0	1,403,777	17	0.513	720,138
令和24年		1,403,777	100.0	1,403,777	18	0.494	693,466
令和25年		1,403,777	100.0	1,403,777	19	0.475	666,794
令和26年		1,403,777	100.0	1,403,777	20	0.456	640,122
令和27年		1,403,777	100.0	1,403,777	21	0.439	616,258
令和28年		1,403,777	100.0	1,403,777	22	0.422	592,394
令和29年		1,403,777	100.0	1,403,777	23	0.406	569,933
令和30年		1,403,777	100.0	1,403,777	24	0.390	547,473
令和31年		1,403,777	100.0	1,403,777	25	0.375	526,416
令和32年		1,403,777	100.0	1,403,777	26	0.361	506,763
令和33年		1,403,777	100.0	1,403,777	27	0.347	487,111
令和34年		1,403,777	100.0	1,403,777	28	0.333	467,458
令和35年		1,403,777	100.0	1,403,777	29	0.321	450,612
令和36年		1,403,777	100.0	1,403,777	30	0.308	432,363
令和37年		1,403,777	100.0	1,403,777	31	0.296	415,518
令和38年		1,403,777	100.0	1,403,777	32	0.285	400,076
令和39年		1,403,777	100.0	1,403,777	33	0.274	384,635
令和40年		1,403,777	100.0	1,403,777	34	0.264	370,597
令和41年		1,403,777	100.0	1,403,777	35	0.253	355,156
令和42年		1,403,777	100.0	1,403,777	36	0.244	342,522
令和43年		1,403,777	100.0	1,403,777	37	0.234	328,484
令和44年		1,403,777	100.0	1,403,777	38	0.225	315,850
令和45年		1,403,777	100.0	1,403,777	39	0.217	304,620
令和46年		1,403,777	100.0	1,403,777	40	0.208	291,986
令和47年		1,403,777	100.0	1,403,777	41	0.200	280,755
令和48年		1,403,777	100.0	1,403,777	42	0.193	270,929
令和49年		1,403,777	100.0	1,403,777	43	0.185	259,699