

西方原地区の事業の効用に関する説明資料

事業名	経営体育成基盤整備事業	都道府県名	沖縄県	地区名	西方原
-----	-------------	-------	-----	-----	-----

1. 地区の概要

- ① 関係市町村：沖縄県宮古島市（旧伊良部町）
- ② 受益面積：59.3ha
- ③ 主要工事：区画整理59.3ha
- ④ 事業費：1,822百万円
- ⑤ 事業期間：平成11年度～平成18年度（計画変更：平成15年度）
- ⑥ 関連事業：国営かんがい排水事業 宮古伊良部地区
農業競争力強化基盤整備事業 西方原地区

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	2,984,473
当該事業による費用	②	2,837,532
その他費用（関連事業＋資産価額＋再整備費）	③	146,941
評価期間（当該事業の工事期間＋40年）	④	48年
総便益額（現在価値化）	⑤	3,174,475
総費用総便益比（B／C）	⑥＝⑤÷①	1.06

(2) 総費用の総括

(単位：千円)

区 分	施設名 (又は工種)	事業着工 時 点 の 資産価額 ①	当 該 事業費 ②	関 連 事業費 ③	評価期間 における 再整備費 ④	評 価 期 間 終了時点の 資 産 価 額 ⑤	総費用 ⑥＝ ①＋②＋③ ＋④－⑤
当 該 事 業	区画整理		2,837,532	—	197,084	50,143	2,984,473
	小 計		2,837,532	—	197,084	50,143	2,984,473
そ の 他							
	小 計						
			2,837,532		197,084	50,143	2,984,473

(3) 年総効果額の総括

(単位：千円)

効果項目	区 分	年総効果 (便益)額	効 果 の 要 因
食料の安定供給に関する効果		41,893	
	作物生産効果	11,902	区画整理、それに伴う排水路等及び防風施設(防風林)の整備により農作物の生産量が増減する効果
	営農経費節減効果	33,444	区画整理、それに伴う排水路等の整備による労働の省力化、機械経費が増減する効果
	維持管理費節減効果	△3,453	区画整理、それに伴う排水路等の整備により施設の維持管理費が増減する効果
多面的機能の発揮に関する効果		70,052	
	景観・環境保全効果	70,052	区画整理に伴うほ場勾配修正や沈砂池の整備等に伴う海域等への耕土流出の防止による景観保全
合 計		111,945	

(4) 総便益額算出表

評価期間＝ 48 年
割引率＝ 0.04

(第5表)

評価 期間	年度	割引率 (1+割引率) ①	経 過 年	作物生産効果					営農経費節減効果（区画整理にかかる省力化効果）					維持管理費節減効果（区画整理にかかるもの）					赤土流出防止効果					割引後 効果額 合 計 (千円)				
				更新分に 係る効果 ②	新設及び機能向上分に 係る効果 ③	効果発生割合		年効果額 (千円) ⑥=②+⑤ ⑦=⑥/①	更新分に 係る効果 ②	新設及び機能向上分に 係る効果 ③	効果発生割合		年効果額 (千円) ⑥=②+⑤ ⑦=⑥/①	更新分に 係る効果 ②	新設及び機能向上分に 係る効果 ③	効果発生割合		年効果額 (千円) ⑥=②+⑤ ⑦=⑥/①	更新分に 係る効果 ②	新設及び機能向上分に 係る効果 ③	効果発生割合		年効果額 (千円) ⑥=②+⑤ ⑦=⑥/①					
						年効果額 (千円)	同左割引後 (千円)				年効果額 (千円)	同左割引後 (千円)				年効果額 (千円)	同左割引後 (千円)				年効果額 (千円)	同左割引後 (千円)			年効果額 (千円)	同左割引後 (千円)		
						0	11,902				0	33,444				0	-3,453				0	70,052			0	0	0	0
			0																									
0	H11	0.6246	-12	-	11,902	0.0	0	0	-	33,444	0.0	0	0	0	-	-3,453	0	0	0	0	-	70,052	0.0	0	0	0	0	
1	H12	0.6496	-11	-	11,902	0.0	0	0	-	33,444	0.0	0	0	0	-	-3,453	0	0	0	0	-	70,052	0.0	0	0	0	0	
2	H13	0.6756	-10	-	11,902	7.6	902	902	1,335	-	33,444	11.9	3,980	3,980	5,891	-	-3,453	12	-411	-411	-608	-	70,052	11.9	8,336	8,336	12,339	18,957
3	H14	0.7026	-9	-	11,902	19.8	2,356	2,356	3,353	-	33,444	35.0	11,705	11,705	16,660	-	-3,453	35	-1,209	-1,209	-1,721	-	70,052	35.0	24,518	24,518	34,897	53,189
4	H15	0.7307	-8	-	11,902	29.3	3,484	3,484	4,768	-	33,444	48.9	16,354	16,354	22,382	-	-3,453	49	-1,689	-1,689	-2,312	-	70,052	48.9	34,256	34,256	46,882	71,720
5	H16	0.7599	-7	-	11,902	41.2	4,906	4,906	6,456	-	33,444	65.3	21,839	21,839	28,739	-	-3,453	65	-2,255	-2,255	-2,967	-	70,052	65.3	45,744	45,744	60,196	92,424
6	H17	0.7903	-6	-	11,902	56.9	6,770	6,770	8,566	-	33,444	89.4	29,899	29,899	37,832	-	-3,453	89	-3,087	-3,087	-3,906	-	70,052	89.4	62,627	62,627	79,243	121,735
7	H18	0.8219	-5	-	11,902	67.1	7,989	7,989	9,720	-	33,444	100.0	33,444	33,444	40,690	-	-3,453	100	-3,453	-3,453	-4,201	-	70,052	100.0	70,052	70,052	85,229	131,438
8	H19	0.8548	-4	-	11,902	73.1	8,701	8,701	10,179	-	33,444	100.0	33,444	33,444	39,125	-	-3,453	100	-3,453	-3,453	-4,040	-	70,052	100.0	70,052	70,052	81,951	127,215
9	H20	0.8890	-3	-	11,902	79.1	9,413	9,413	10,588	-	33,444	100.0	33,444	33,444	37,620	-	-3,453	100	-3,453	-3,453	-3,884	-	70,052	100.0	70,052	70,052	78,799	123,123
10	H21	0.9246	-2	-	11,902	85.1	10,125	10,125	10,951	-	33,444	100.0	33,444	33,444	36,173	-	-3,453	100	-3,453	-3,453	-3,735	-	70,052	100.0	70,052	70,052	75,768	119,157
11	H22	0.9615	-1	-	11,902	90.3	10,752	10,752	11,182	-	33,444	100.0	33,444	33,444	34,782	-	-3,453	100	-3,453	-3,453	-3,591	-	70,052	100.0	70,052	70,052	72,854	115,227
12	H23	1.0000	0	-	11,902	94.2	11,215	11,215	11,215	-	33,444	100.0	33,444	33,444	33,444	-	-3,453	100	-3,453	-3,453	-3,453	-	70,052	100.0	70,052	70,052	70,052	111,258
13	H24	1.0400	1	-	11,902	97.3	11,579	11,579	11,134	-	33,444	100.0	33,444	33,444	32,158	-	-3,453	100	-3,453	-3,453	-3,320	-	70,052	100.0	70,052	70,052	67,358	107,330
14	H25	1.0816	2	-	11,902	99.4	11,826	11,826	10,934	-	33,444	100.0	33,444	33,444	30,921	-	-3,453	100	-3,453	-3,453	-3,192	-	70,052	100.0	70,052	70,052	64,767	103,430
15	H26	1.1249	3	-	11,902	100.0	11,902	11,902	10,581	-	33,444	100.0	33,444	33,444	29,732	-	-3,453	100	-3,453	-3,453	-3,070	-	70,052	100.0	70,052	70,052	62,276	99,519
16	H27	1.1699	4	-	11,902	100.0	11,902	11,902	10,174	-	33,444	100.0	33,444	33,444	28,588	-	-3,453	100	-3,453	-3,453	-2,952	-	70,052	100.0	70,052	70,052	59,881	95,691
17	H28	1.2167	5	-	11,902	100.0	11,902	11,902	9,783	-	33,444	100.0	33,444	33,444	27,489	-	-3,453	100	-3,453	-3,453	-2,838	-	70,052	100.0	70,052	70,052	57,578	92,012
18	H29	1.2653	6	-	11,902	100.0	11,902	11,902	9,406	-	33,444	100.0	33,444	33,444	26,431	-	-3,453	100	-3,453	-3,453	-2,729	-	70,052	100.0	70,052	70,052	55,363	88,471
19	H30	1.3159	7	-	11,902	100.0	11,902	11,902	9,045	-	33,444	100.0	33,444	33,444	25,415	-	-3,453	100	-3,453	-3,453	-2,624	-	70,052	100.0	70,052	70,052	53,234	85,070
20	H31	1.3686	8	-	11,902	100.0	11,902	11,902	8,697	-	33,444	100.0	33,444	33,444	24,437	-	-3,453	100	-3,453	-3,453	-2,523	-	70,052	100.0	70,052	70,052	51,186	81,797
21	H32	1.4233	9	-	11,902	100.0	11,902	11,902	8,362	-	33,444	100.0	33,444	33,444	23,497	-	-3,453	100	-3,453	-3,453	-2,426	-	70,052	100.0	70,052	70,052	49,218	78,651
22	H33	1.4802	10	-	11,902	100.0	11,902	11,902	8,041	-	33,444	100.0	33,444	33,444	22,594	-	-3,453	100	-3,453	-3,453	-2,333	-	70,052	100.0	70,052	70,052	47,325	75,627
23	H34	1.5395	11	-	11,902	100.0	11,902	11,902	7,731	-	33,444	100.0	33,444	33,444	21,725	-	-3,453	100	-3,453	-3,453	-2,243	-	70,052	100.0	70,052	70,052	45,504	72,717
24	H35	1.6010	12	-	11,902	100.0	11,902	11,902	7,434	-	33,444	100.0	33,444	33,444	20,889	-	-3,453	100	-3,453	-3,453	-2,157	-	70,052	100.0	70,052	70,052	43,754	69,920
25	H36	1.6651	13	-	11,902	100.0	11,902	11,902	7,148	-	33,444	100.0	33,444	33,444	20,086	-	-3,453	100	-3,453	-3,453	-2,074	-	70,052	100.0	70,052	70,052	42,071	67,231
26	H37	1.7317	14	-	11,902	100.0	11,902	11,902	6,873	-	33,444	100.0	33,444	33,444	19,313	-	-3,453	100	-3,453	-3,453	-1,994	-	70,052	100.0	70,052	70,052	40,453	64,645
27	H38	1.8009	15	-	11,902	100.0	11,902	11,902	6,609	-	33,444	100.0	33,444	33,444	18,570	-	-3,453	100	-3,453	-3,453	-1,917	-	70,052	100.0	70,052	70,052	38,897	62,159
28	H39	1.8730	16	-	11,902	100.0	11,902	11,902	6,355	-	33,444	100.0	33,444	33,444	17,856	-	-3,453	100	-3,453	-3,453	-1,844	-	70,052	100.0	70,052	70,052	37,401	59,768
29	H40	1.9479	17	-	11,902	100.0	11,902	11,902	6,110	-	33,444	100.0	33,444	33,444	17,169	-	-3,453	100	-3,453	-3,453	-1,773	-	70,052	100.0	70,052	70,052	35,963	57,469
30	H41	2.0258	18	-	11,902	100.0	11,902	11,902	5,875	-	33,444	100.0	33,444	3														

3. 効果額の算定方法

(1) 作物生産効果

○効果の考え方

事業で区画整理、それに伴う排水路等及び防風施設(防風林)の整備を実施した場合(事業ありせば)と事業を実施しなかった場合(事業なかりせば)の作物生産量の比較により年効果額を算定した。

○対象作物

さとうきび、葉たばこ、かぼちゃ、かんしょ 等

○年効果額算定式

年効果額＝単収増加年効果額^{※1}＋作付増減年効果額^{※2}

※1 単収増加年効果額＝(事業ありせば農作物生産量－事業なかりせば農作物生産量)
×単価×単収増加の純益率

※2 作付増減年効果額＝(事業ありせば農作物生産量－事業なかりせば農作物生産量)
×単価×作付増減の純益率

○年効果額の算定

計画 地目	作物 名	新 ・ 更 新	効果要因	農作物生産量			生産物 単 価 ④	増 加 粗収益 ⑤＝③×④	純益率 ⑥	年効果額 ⑦＝⑤×⑥
				事業なかりせば ①	事業ありせば ②	増減 ③				
普	さ と う き び	新 設	作付減	t 1,970	t 1,911	t △59	千円/t 21.70	千円 △1,284	% —	千円 —
			単収増 (区画)	1,911	2,054	143	21.70	3,098	73	2,262
			単収増 (防風)	2,054	2,473	419	21.70	9,901	73	6,636
			計			503				8,898
畑	す い か と う が ん か ぼ ち や	新 設	作付減	5	0	△5	131	△706	3	△21
			計			△5				△21
			作付減	11	0	△11	114	△1,210	3	△36
			計			△11				△36
		新 設	作付増	2	13	11	292	3,204	3	96
			単収増 (区画)	12	15	3	292	848	74	628
			単収増 (防風)	15	16	1	292	175	74	130
			計			15				854

計画 地目	作物 名	施設・更新	効果要因	農作物生産量			生産物 単 価 ④	増 加 粗収益 ⑤=③×④	純益率 ⑥	年効果額 ⑦=⑤×⑥
				事業なかりせば ①	事業ありせば ②	増減 ③				
	かんしよ	新設	作付増 単収増 (防風)	t — 1.5	t 2 1.6	t 2 0.1	千円/t 178 178	千円 274 18	% — 79	千円 — 14
			計			2.1				14
	バナナ	新設	作付増	—	1	1	599	403	8	32
			計			1				32
	観葉植物	新設	作付増 単収増 (防風)	— 37	37 38	37 1	36 36	1,315 47	27 81	355 38
			計			38				393
	葉たばこ	新設	作付増 単収増 (防風)	— 4.7	5 4.9	5 0.2	1,936 1,936	9,163 387	16 78	1,466 302
			計			5.2				1,768
	総計									11,902

- ・ 農作物生産量：「事業なかりせば」は、事業実施前の現況の生産量であり、西方原地区土地改良事業計画書等に記載された各種諸元を基に算定した。
「事業ありせば」は、評価時点の生産量であり、農林水産統計等による最近年の平均単収を基に算定した。
- ・ 生産物単価：農業物価統計等による最近5カ年の販売価格に消費者物価指数を反映した価格を用いた。
- ・ 純 益 率：「土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について」による標準値等を使用した。

(2) 営農経費節減効果

○効果の考え方

事業で区画整理、それに伴う排水路等の整備を実施した場合(事業ありせば)と実施しなかった場合(事業なかりせば)を比較し、労働費、機械経費などの営農経費の増減から年効果額を算定した。

○対象作物

さとうきび、葉たばこ、かぼちゃ、かんしよ

○年効果額算定式

年効果額 = 事業なかりせば営農経費 - 事業ありせば営農経費

○年効果額の算定

作物名	営農経費				年効果額 ⑤ = (① - ②) + (③ - ④)
	新設		更新		
	現況 (事業なかりせば) ①	事後評価時点 (事業ありせば) ②	事業なかりせば 営 農 経 費 ③	事業ありせば 営 農 経 費 ④	
	千円	千円	千円	円	千円
さとうきび夏植	45, 874	14, 843	—	—	31, 032
さとうきび春植	2, 291	706	—	—	1, 586
さとうきび株出	595	192	—	—	404
かぼちゃ 1 期	1, 119	952	—	—	186
かぼちゃ 2 期	1, 155	937	—	—	236
計					33, 444

- ・事業なかりせば営農経費(①)：西方原土地改良事業計画等に記載された現況の営農経費を基に算定した。
- ・事業ありせば営農経費(②)：農業労賃・農作業料金に関する調査結果（沖縄県農業会議）及び農業経営技術指標（沖縄県農業試験場）等に記載された経費を基に消費者物価指数を反映し算定した。

(3) 維持管理費節減効果

○効果の考え方

事業で区画整理に伴う、排水路等の整備を実施した場合(事業ありせば)と実施しなかった場合(事業なかりせば)を比較し、現況施設機能の維持管理費の増減をもって年効果額を算定した。

○対象施設

農作業道、排水路、沈砂池等

○効果算定式

年効果額 = 事業なかりせば維持管理費 - 事業ありせば維持管理費

○年効果額の算定

事業なかりせば維持管理費 ①	事業ありせば維持管理費 ②	年効果額 ③ = ① - ②
千円 0	千円 △3,453	千円 △3,453

- ・事業なかりせば維持管理費(①)：事業計画時の現況の維持管理費用のうち、施設の安全管理等に最低限必要な維持管理費用を基に算定した。
- ・事業ありせば維持管理費(②)：施設の管理主体である宮古島市からの聞き取りによる維持管理費用の実績値を基に算定した。

(4) 景観・環境保全効果

○効果の考え方

本効果は、赤土等流出防止対策により景観や自然環境が保全される効果であり、市場で扱われていない価値であるため、地域住民等にWTP (Willingness To Pay: 支払意志額) を尋ね、その価値を直接的に評価するCVM (Contingent Valuation Method: 仮想市場法) により算定した。

○対象施設

区画整理、沈砂池、浸透池等

○年効果額算定式

年効果額＝事業により削減される年間流亡土量(t) × 赤土等の流出防止量1t当たり年効果額

ただし、赤土等の流出防止量 1 t 当たり年効果額 (249千円) は平成19年度の評価額であり、評価の基準年度への換算を次式により行う。

赤土等の流出防止 1 t 当たり年効果額 (換算後)

＝249千円 ÷ 平成19年度の消費者物価指数 × 評価の基準年度の消費者物価指数

○年効果額の算定

	事業により削減される年間流亡量 (t)	赤土等の流出防止量 1 t 当たり年効果額 (千円)	評価基準年度 (H19) 消費者物価指数	平成23年度 消費者物価指数	年効果額 ⑤＝①×② ③×④
	①	②＝③÷④	③	④	⑤＝①×② ③×④
	千円	千円	千円	千円	千円
西方原地区	285	249	101.1	99.8	70,052

4. 評価に使用した資料

【共通】

- ・農林水産省農村振興局企画部土地改良企画課・事業計画課(監修) (平成19年)「新たな土地改良の効果算定マニュアル」大成出版社(平成20年3月31日一部改正、平成21年3月31日一部改正)
- ・土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について (平成19年 3月28日農林水産省農村振興局企画部長通知 (平成24年 4月24日一部改正))
- ・沖縄県農林水産部編著「経済効果関係の諸係数及び作物単価」(平成24年度)

【費用】

- ・費用算定に必要な各種諸元は、沖縄県農林水産部課調べ (平成24年)

【便益】

- ・沖縄県 (平成15年)「西方原地区土地改良事業計画書」
- ・沖縄農林水産統計年報：沖縄総合事務局農林水産部統計調査課
- ・便益算定に必要な各種諸元は、沖縄県農林水産部調べ (平成24年)