

農村地域防災減災事業
小田島地区

地区別評価結果（案）

農業農村整備事業等事後評価地区別結果書

局名	東北農政局
----	-------

都道府県名	山形県	関係市町村名	ひがしねし 東根市
事業名	農村地域防災減災事業 (特定農業用管水路等特別対策事業)	地区名	おだしま 小田島
事業主体名	山形県	事業完了年度	令和元年度

〔事業内容〕

事業目的 :

本地区は、山形県（以下「県」という。）東根市（以下「市」という。）の西部に位置し一級河川むらやまのがわ村山野川、白水川しろみずがわに面した地域であり、米を基幹とし畑作物や果樹を組み合わせた営農が展開されている。

本地区の基幹的なかんがい施設は、昭和 32~39 年度に行われた県営かんがい排水事業により整備され、昭和 41~47 年度に行われた県営ほ場整備事業により 30 a 区画の整備と用排分離が図られた。地区の主水源は、一級河川にくちがわ荷口川から取水している小田島揚水機であり、送水管（直径 700~800 mm）で地区上位部の吐出し水槽に送水され、そこから開水路で地区内受益地にかんがいされている。

しかしながら、送水管には石綿管が使用されており、この石綿管の老朽化に伴う破損等により、農業者を含めた地域住民の健康を害するおそれがあることから、石綿に起因する影響を未然に防止するため、石綿管の撤去更新を行うものである。

また、送水管は宅地や農地等の私有地に埋設され、維持管理作業の支障となっているため、更新時の代替水路は維持管理作業の支障にならない新たなルートを選定し、安定的な農業用水の確保と農業経営の安定を図るものである。

受益面積 : 328ha (田 : 328ha)

受益者数 : 591 人

主要工事 : 石綿管撤去 1.8km、送水管代替 3.6km、揚水機 1 か所

総事業費 : 1,120 百万円 (決算額)

工期 : 平成 22 年度～令和元年度 (計画変更 : 平成 29 年度)

関連事業 : なし

〔項目〕

1 社会経済情勢の変化

(1) 社会情勢の変化

本地域の総人口について、平成 22 年と令和 2 年を比較すると県全体が 9 % 減少しているのに対し 3 % 増加している。

本地域の総世帯数については、平成 22 年と令和 2 年を比較すると 15% 増加しており、県全体の増加率を大きく上回っている。

【人口、世帯数】

区分	市			県
	平成 22 年	令和 2 年	増減率	増減率
総人口	46,414 人	47,682 人	3%	△ 9%
総世帯数	14,388 世帯	16,573 世帯	15%	2%

(出典：国勢調査)

産業別就業人口については、第 1 次産業の割合が平成 22 年の 14% から令和 2 年の 11% に減少しているが、令和 2 年の県全体の割合 9% に比べて高い割合となっている。

【産業別就業人口】

区分	市			県	
	平成 22 年	令和 2 年		平成 22 年	令和 2 年
		割合	割合	割合	割合
第 1 次産業	3,212 人	14%	3,040 人	11%	10%
第 2 次産業	7,463 人	32%	8,412 人	32%	29%
第 3 次産業	12,749 人	54%	15,002 人	57%	61%

(出典：国勢調査)

(2) 地域農業の動向

平成 22 年と令和 2 年を比較すると、耕地面積については 10%、農業経営体数は 26%、基幹的農業従事者数は 22% といずれも減少しており、65 歳以上の基幹的農業従事者数についても 10% 減少している。

一方、経営体当たりの経営耕地面積は 8%、認定農業者数は 2% 増加している。

区分	市		
	平成 22 年	令和 2 年	増減率
耕地面積	3,340ha	3,020ha	△ 10%
農業経営体数	2,226 経営体	1,657 経営体	△ 26%
基幹的農業従事者数	3,452 人	2,690 人	△ 22%
うち 65 歳以上	2,053 人	1,856 人	△ 10%
経営体当たり経営耕地面積	1.3ha/経営体	1.4ha/経営体	8%
認定農業者数	308 経営体	313 経営体	2%

注) 基幹的農業従事者数の平成 22 年は販売農家、令和 2 年は個人経営体のデータ

(出典：農林水産統計年報、農林業センサス、認定農業者数は県調べ)

2 事業により整備された施設の管理状況

本事業により整備された送水管及び揚水機は、東根市土地改良区（以下「土地改良区」という。）により適正に維持管理されており、送水管のルートを宅地や農地等の私有地を避けたことにより、配水管等の維持管理作業が軽減され、効率化が図られている。

また、施設周辺の草刈りは土地改良区と受益農家により年 2 回行われ、適切に管理されている。

3 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

(1) 維持管理費の節減

事業実施前は揚水機場のポンプの補機設備が連動しておらずポンプの始動に相当時間を要し、不具合が生じた場合に備え、宿直での操作が必要であったが、事業により2か所あった揚水機場は1か所に更新統合されポンプの始動が簡易化されたため、不具合の発生もなくなり、巡回による操作が可能となっている。これにより施設管理費が軽減したことで、維持管理費が計画を下回っている。また、本事業で整備された送水管が宅地や農地等の私有地を避け道路下に埋設されたことにより、維持管理の効率化が図られている。

【維持管理費】

(単位：千円/年)

区分	事業計画（平成29年）		評価時点 (令和6年)
	現況 (平成29年)	計画	
揚水機場	15,872	11,210	8,177
用水路（送水管）	15,508	15,467	14,514

(出典：事業計画書（最終計画）、土地改良区聞き取り)

4 事業効果の発現状況

(1) 事業の目的に関する事項

① 農業生産の維持

本事業により用水施設が整備されたことから、農業用水の安定供給が図られ、水稻の作付けが増加し、水稻を中心とした営農が継続されている。一方、牧草は畜産農家の減少等により作付面積が減少しているが、野菜や果樹が新たに作付けされており農業生産は維持されている。

また、地区内の主要な農業経営体である農業生産法人においては、水稻の作付面積が約4ha（平成24年）から約60haに増加するなど経営規模拡大が図られている。

【作付面積】

(単位：ha)

区分	事業計画（平成29年）		評価時点 (令和7年)
	現況 (平成29年)	計画	
水稻	195	195	270
大豆	27	27	1
牧草	100	100	1
その他（野菜等）	—	—	29

(出典：事業計画書（最終計画）、市聞き取り)

② 石綿に起因する影響の未然防止

石綿管の老朽化に伴う破損等により、事業実施前は農業者を含めた地域住民の健康を害するおそれがあったが、本事業の実施により石綿を含有する製品の撤去や飛散防止対策が措置されたため、石綿に起因する影響が未然に防止された。

③ 整備された施設の維持管理の効率化及び事故リスクの低減

本事業の実施に伴い、送水管のルートが宅地や農地等の私有地を避けられたことにより、事業実施後は個人所有の土地への立ち入りが不要となり、年間複数回行っている点検管理が効率化されている。また、送水管ルートの見直しにより宅地等への事故リスクが軽減されるとともに、施設の更新により年度初めの通水開始時の突発的な事故等のリスクが軽減された。

(2) 事業による波及的効果等

① 地域農業の理解向上に向けた取組

本事業により農業用水の安定供給が図られ、水稻を中心とした営農が継続されることにより、地元の小学校では地区内の水田で、地域の農家等による指導の下、田植えや稻刈り等の農作業体験を毎年開催しており、これらの取組が地域農業の理解向上につながっている。

(3) 事後評価時点における費用対効果分析の結果

総便益 6,753 百万円

総費用 3,080 百万円

総費用総便益比 2.19

(注) 総費用総便益比方式により算定。

5 事業実施による環境の変化

(1) 生活環境

石綿管の老朽化に伴う破損等により、事業実施前は農業者を含めた地域住民の健康を害するおそれがあったが、本事業の実施により石綿を含有する製品の撤去や飛散防止対策が措置されたため、石綿に起因する影響が未然に防止され安全性が向上した。

(2) 自然環境

本地区は、東根市田園環境整備マスタープランの環境配慮区域に位置付けられているため、本事業では、水路の整備に当たり現地で確認されたドジョウやミズムシ等の水生生物への配慮として、濁水流出防止対策等を実施し、生息環境に負荷がかからないよう配慮されていた。

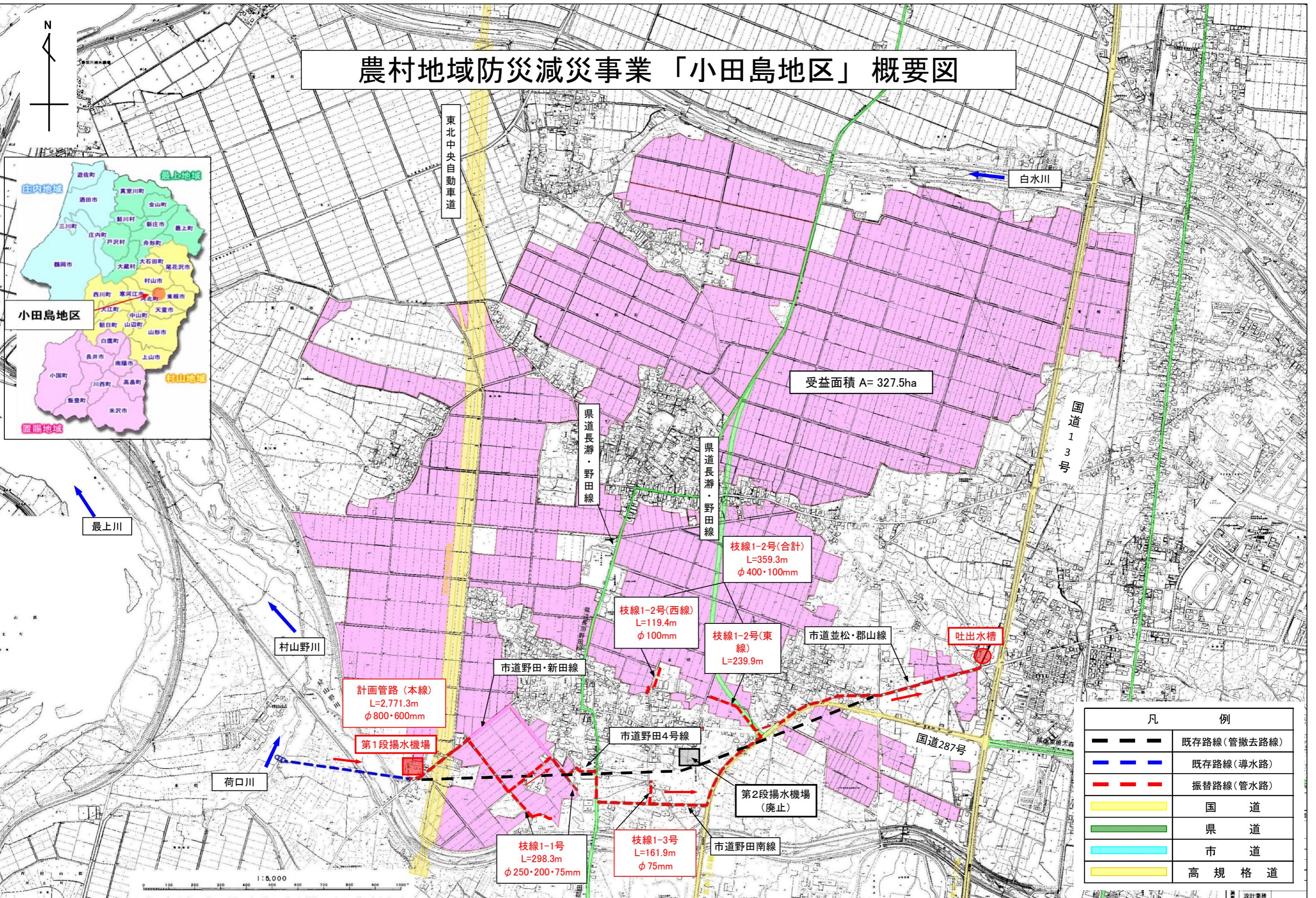
6 今後の課題等

本地区は、地域の農業生産の維持のみならず、地域住民の安全性を確保するため、今後とも整備された用水路等の機能を十分に発揮させるとともに、施設の定期的な機能診断と計画的な補修・更新を実施し、施設の長寿命化が図られるよう、適切な維持管理を行っていく必要がある。

事後評価結果	<p>本事業による石綿を含有する製品の撤去更新により、石綿に起因する影響が未然に防止され、農業者を含めた地域住民の健康を害するおそれがなくなるとともに、農業生産が維持され農業経営の安定化に寄与している。また、送水管のルートは、宅地や農地等の私有地を避けたことにより、施設管理者の配水管理等維持管理についても軽減が図られている。</p> <p>今後とも、送水管等の長寿命化が図られるよう、適切な維持管理を行っていく必要がある。</p>
--------	--

第三者的意見

農村地域防災減災事業「小田島地区」概要図



小田島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	3,080,246
当該事業による費用	②	1,705,417
関連事業による費用、資産価額、再整備費	③	1,374,829
評価期間 (当該事業の工事期間+40年)	④	50年
社会的割引率		4%
総便益額 (現在価値化)	⑤	6,753,149
総費用総便益比	⑥=⑤÷①	2.19

(2) 総費用の総括

(単位 : 千円)

区分	施設名 (又は工種)	資産価額 (事業着工時点) ①	当該事業 に よ る 費 用 ②	関連事業 に よ る 費 用 ③	再整備費 ④	資産価額 (評価期間 終了時点) ⑤	総費用 ⑥= ①+②+③ +④-⑤
当該事業	揚水機	1,603	385,956	-	207,762	60,560	534,761
	送水管工	-	1,319,461	-	205,751	225,678	1,299,534
	小計	1,603	1,705,417	-	413,513	286,238	1,834,295
その他	県営かんがい排水事業	136,410	-	-	1,274,800	165,259	1,245,951
	小計	136,410	-	-	1,274,800	165,259	1,245,951
合計		138,013	1,705,417	-	1,688,313	451,497	3,080,246

(3) 年総効果額の総括

(単位：千円)

区分 効果項目	年 総 効 果 (便 益) 額	効 果 の 要 因
食料の安定供給の確保に関する効果	131,129	
作物生産効果	154,308	農業用用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での作物生産量が増減する効果
営農経費節減効果	△ 9,009	農業用用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での営農経費が増減する効果
維持管理費節減効果	△ 14,170	農業用用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での施設の維持管理費が増減する効果
その他の効果	39,523	
国産農産物安定供給効果	39,523	農業用用水施設の整備の実施により農業生産性の向上や営農条件等の改善が図られ、国産農産物の安定供給に寄与する効果
合 計	170,652	

(4) 総便益額算出表－1

評価期間	年度	割引率 (1 + 割引率) ^t ①	経過年 (t)	作物生産効果							備考	
				更新分に 係る効果	新設及び機能向上分 に係る効果				計			
					年効果額 (千円) ②	年効果額 (千円) ③	効果発生割 (%) ④	年発生効果額 (千円) ⑤=③×④	年効果額 (千円) ⑥=②+⑤	同割引後 (千円) ⑦=⑥÷①		
1	H22	0.5553	-15	163,532	△ 9,224	-	-	0	163,532	294,493	着工年	
2	H23	0.5775	-14	163,532	△ 9,224	9.0	△ 830	162,702	281,735			
3	H24	0.6006	-13	163,532	△ 9,224	17.0	△ 1,568	161,964	269,670			
4	H25	0.6246	-12	163,532	△ 9,224	31.0	△ 2,859	160,673	257,241			
5	H26	0.6496	-11	163,532	△ 9,224	44.0	△ 4,059	159,473	245,494			
6	H27	0.6756	-10	163,532	△ 9,224	50.0	△ 4,612	158,920	235,228			
7	H28	0.7026	-9	163,532	△ 9,224	53.0	△ 4,889	158,643	225,794			
8	H29	0.7307	-8	163,532	△ 9,224	75.0	△ 6,918	156,614	214,334			
9	H30	0.7599	-7	163,532	△ 9,224	89.0	△ 8,209	155,323	204,399			
10	R1	0.7903	-6	163,532	△ 9,224	99.0	△ 9,132	154,400	195,369	完了年		
11	R2	0.8219	-5	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	187,745			
12	R3	0.8548	-4	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	180,519			
13	R4	0.8890	-3	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	173,575			
14	R5	0.9246	-2	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	166,892			
15	R6	0.9615	-1	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	160,487			
16	R7	1.0000	0	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	154,308	評価年		
17	R8	1.0400	1	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	148,373			
18	R9	1.0816	2	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	142,666			
19	R10	1.1249	3	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	137,175			
20	R11	1.1699	4	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	131,898			
21	R12	1.2167	5	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	126,825			
22	R13	1.2653	6	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	121,954			
23	R14	1.3159	7	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	117,264			
24	R15	1.3686	8	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	112,749			
25	R16	1.4233	9	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	108,416			
26	R17	1.4802	10	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	104,248			
27	R18	1.5395	11	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	100,233			
28	R19	1.6010	12	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	96,382			
29	R20	1.6651	13	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	92,672			
30	R21	1.7317	14	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	89,108			
31	R22	1.8009	15	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	85,684			
32	R23	1.8730	16	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	82,385			
33	R24	1.9479	17	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	79,218			
34	R25	2.0258	18	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	76,171			
35	R26	2.1068	19	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	73,243			
36	R27	2.1911	20	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	70,425			
37	R28	2.2788	21	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	67,715			
38	R29	2.3699	22	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	65,112			
39	R30	2.4647	23	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	62,607			
40	R31	2.5633	24	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	60,199			
41	R32	2.6658	25	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	57,884			
42	R33	2.7725	26	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	55,657			
43	R34	2.8834	27	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	53,516			
44	R35	2.9987	28	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	51,458			
45	R36	3.1187	29	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	49,478			
46	R37	3.2434	30	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	47,576			
47	R38	3.3731	31	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	45,747			
48	R39	3.5081	32	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	43,986			
49	R40	3.6484	33	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	42,295			
50	R41	3.7943	34	163,532	△ 9,224	100.0	△ 9,224	154,308	40,668			
合計(総便益額)									6,288,270			

※経過年は評価年からの年数。

※小数点以下を四捨五入していることから、記載値は計算結果と合わない場合がある。

(4) 総便益額算出表－2

評価期間	年度	割引率 (1 + 割引率) ^t ①	経過年 (t)	當農経費節減効果							備考	
				更新分に 係る効果	新設及び機能向上分 に係る効果			計				
					年効果額 (千円) ②	年効果額 (千円) ③	効果発生割 (%) ④	年発生効果額 (千円) ⑤=③×④	年効果額 (千円) ⑥=②+⑤	同割引後 (千円) ⑦=⑥÷①		
1	H22	0.5553	-15	△ 9,009	0	-		0	△ 9,009	△ 16,224	着工年	
2	H23	0.5775	-14	△ 9,009	0	9.0		0	△ 9,009	△ 15,600		
3	H24	0.6006	-13	△ 9,009	0	17.0		0	△ 9,009	△ 15,000		
4	H25	0.6246	-12	△ 9,009	0	31.0		0	△ 9,009	△ 14,424		
5	H26	0.6496	-11	△ 9,009	0	44.0		0	△ 9,009	△ 13,869		
6	H27	0.6756	-10	△ 9,009	0	50.0		0	△ 9,009	△ 13,335		
7	H28	0.7026	-9	△ 9,009	0	53.0		0	△ 9,009	△ 12,822		
8	H29	0.7307	-8	△ 9,009	0	75.0		0	△ 9,009	△ 12,329		
9	H30	0.7599	-7	△ 9,009	0	89.0		0	△ 9,009	△ 11,856		
10	R1	0.7903	-6	△ 9,009	0	99.0		0	△ 9,009	△ 11,399	完了年	
11	R2	0.8219	-5	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 10,961		
12	R3	0.8548	-4	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 10,539		
13	R4	0.8890	-3	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 10,134		
14	R5	0.9246	-2	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 9,744		
15	R6	0.9615	-1	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 9,370		
16	R7	1.0000	0	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 9,009	評価年	
17	R8	1.0400	1	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 8,663		
18	R9	1.0816	2	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 8,329		
19	R10	1.1249	3	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 8,009		
20	R11	1.1699	4	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 7,701		
21	R12	1.2167	5	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 7,404		
22	R13	1.2653	6	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 7,120		
23	R14	1.3159	7	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 6,846		
24	R15	1.3686	8	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 6,583		
25	R16	1.4233	9	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 6,330		
26	R17	1.4802	10	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 6,086		
27	R18	1.5395	11	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 5,852		
28	R19	1.6010	12	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 5,627		
29	R20	1.6651	13	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 5,410		
30	R21	1.7317	14	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 5,202		
31	R22	1.8009	15	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 5,002		
32	R23	1.8730	16	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 4,810		
33	R24	1.9479	17	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 4,625		
34	R25	2.0258	18	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 4,447		
35	R26	2.1068	19	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 4,276		
36	R27	2.1911	20	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 4,112		
37	R28	2.2788	21	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 3,953		
38	R29	2.3699	22	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 3,801		
39	R30	2.4647	23	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 3,655		
40	R31	2.5633	24	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 3,515		
41	R32	2.6658	25	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 3,379		
42	R33	2.7725	26	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 3,249		
43	R34	2.8834	27	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 3,124		
44	R35	2.9987	28	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 3,004		
45	R36	3.1187	29	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 2,889		
46	R37	3.2434	30	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 2,778		
47	R38	3.3731	31	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 2,671		
48	R39	3.5081	32	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 2,568		
49	R40	3.6484	33	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 2,469		
50	R41	3.7943	34	△ 9,009	0	100.0		0	△ 9,009	△ 2,374		
合計(総便益額)										△ 261,204		

※経過年は評価年からの年数。

※小数点以下を四捨五入していることから、記載値は計算結果と合わない場合がある。

(4) 総便益額算出表－3

評価期間	年度	割引率 (1 + 割引率) ^t ①	経過年 (t)	維持管理費節減効果							備考	
				更新分に 係る効果		新設及び機能向上分 に係る効果			計			
				年効果額 (千円) ②	年効果額 (千円) ③	効果発生割 (%) ④	年発生効果額 (千円) ⑤=③×④	年効果額 (千円) ⑥=②+⑤	同割引後 (千円) ⑦=⑥÷①			
1	H22	0.5553	-15	△ 22,859	8,689	-	0	△ 22,859	△ 41,165	着工年		
2	H23	0.5775	-14	△ 22,859	8,689	9.0	782	△ 22,077	△ 38,229			
3	H24	0.6006	-13	△ 22,859	8,689	17.0	1,477	△ 21,382	△ 35,601			
4	H25	0.6246	-12	△ 22,859	8,689	31.0	2,694	△ 20,165	△ 32,285			
5	H26	0.6496	-11	△ 22,859	8,689	44.0	3,823	△ 19,036	△ 29,304			
6	H27	0.6756	-10	△ 22,859	8,689	50.0	4,344	△ 18,515	△ 27,405			
7	H28	0.7026	-9	△ 22,859	8,689	53.0	4,605	△ 18,254	△ 25,981			
8	H29	0.7307	-8	△ 22,859	8,689	75.0	6,517	△ 16,342	△ 22,365			
9	H30	0.7599	-7	△ 22,859	8,689	89.0	7,733	△ 15,126	△ 19,905			
10	R1	0.7903	-6	△ 22,859	8,689	99.0	8,602	△ 14,257	△ 18,040	完了年		
11	R2	0.8219	-5	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 17,241			
12	R3	0.8548	-4	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 16,577			
13	R4	0.8890	-3	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 15,939			
14	R5	0.9246	-2	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 15,326			
15	R6	0.9615	-1	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 14,737			
16	R7	1.0000	0	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 14,170	評価年		
17	R8	1.0400	1	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 13,625			
18	R9	1.0816	2	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 13,101			
19	R10	1.1249	3	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 12,597			
20	R11	1.1699	4	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 12,112			
21	R12	1.2167	5	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 11,646			
22	R13	1.2653	6	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 11,199			
23	R14	1.3159	7	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 10,768			
24	R15	1.3686	8	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 10,354			
25	R16	1.4233	9	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 9,956			
26	R17	1.4802	10	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 9,573			
27	R18	1.5395	11	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 9,204			
28	R19	1.6010	12	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 8,851			
29	R20	1.6651	13	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 8,510			
30	R21	1.7317	14	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 8,183			
31	R22	1.8009	15	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 7,868			
32	R23	1.8730	16	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 7,565			
33	R24	1.9479	17	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 7,275			
34	R25	2.0258	18	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 6,995			
35	R26	2.1068	19	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 6,726			
36	R27	2.1911	20	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 6,467			
37	R28	2.2788	21	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 6,218			
38	R29	2.3699	22	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 5,979			
39	R30	2.4647	23	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 5,749			
40	R31	2.5633	24	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 5,528			
41	R32	2.6658	25	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 5,315			
42	R33	2.7725	26	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 5,111			
43	R34	2.8834	27	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 4,914			
44	R35	2.9987	28	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 4,725			
45	R36	3.1187	29	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 4,544			
46	R37	3.2434	30	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 4,369			
47	R38	3.3731	31	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 4,201			
48	R39	3.5081	32	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 4,039			
49	R40	3.6484	33	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 3,884			
50	R41	3.7943	34	△ 22,859	8,689	100.0	8,689	△ 14,170	△ 3,735			
合計(総便益額)									△ 415,186			

※経過年は評価年からの年数。

※小数点以下を四捨五入していることから、記載値は計算結果と合わない場合がある。

(4) 総便益額算出表－4

評価期間	年度	割引率 (1+割引率) ^t ①	経過年 (t)	国産農産物安定供給効果							割引後効果額合計 (千円)	備考		
				更新分に 係る効果	新設及び機能向上分 に係る効果			計						
					年効果額 (千円) ②	年効果額 (千円) ③	効果発生割 (%) ④	年発生効果額 (千円) ⑤=③×④	年効果額 (千円) ⑥=②+⑤	同左割引後 (千円) ⑦=⑥÷①				
1	H22	0.5553	-15	30,191	9,332	-	0	30,191	54,369	291,473	着工年			
2	H23	0.5775	-14	30,191	9,332	9.0	840	31,031	53,733	281,639				
3	H24	0.6006	-13	30,191	9,332	17.0	1,586	31,777	52,909	271,978				
4	H25	0.6246	-12	30,191	9,332	31.0	2,893	33,084	52,968	263,500				
5	H26	0.6496	-11	30,191	9,332	44.0	4,106	34,297	52,797	255,118				
6	H27	0.6756	-10	30,191	9,332	50.0	4,666	34,857	51,594	246,082				
7	H28	0.7026	-9	30,191	9,332	53.0	4,946	35,137	50,010	237,001				
8	H29	0.7307	-8	30,191	9,332	75.0	6,999	37,190	50,896	230,536				
9	H30	0.7599	-7	30,191	9,332	89.0	8,306	38,497	50,661	223,299				
10	R1	0.7903	-6	30,191	9,332	99.0	9,239	39,430	49,892	215,822	完了年			
11	R2	0.8219	-5	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	48,087	207,630				
12	R3	0.8548	-4	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	46,237	199,640				
13	R4	0.8890	-3	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	44,458	191,960				
14	R5	0.9246	-2	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	42,746	184,568				
15	R6	0.9615	-1	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	41,106	177,486				
16	R7	1.0000	0	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	39,523	170,652	評価年			
17	R8	1.0400	1	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	38,003	164,088				
18	R9	1.0816	2	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	36,541	157,777				
19	R10	1.1249	3	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	35,135	151,704				
20	R11	1.1699	4	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	33,783	145,868				
21	R12	1.2167	5	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	32,484	140,259				
22	R13	1.2653	6	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	31,236	134,871				
23	R14	1.3159	7	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	30,035	129,685				
24	R15	1.3686	8	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	28,878	124,690				
25	R16	1.4233	9	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	27,769	119,899				
26	R17	1.4802	10	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	26,701	115,290				
27	R18	1.5395	11	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	25,673	110,850				
28	R19	1.6010	12	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	24,686	106,590				
29	R20	1.6651	13	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	23,736	102,488				
30	R21	1.7317	14	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	22,823	98,546				
31	R22	1.8009	15	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	21,946	94,760				
32	R23	1.8730	16	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	21,101	91,111				
33	R24	1.9479	17	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	20,290	87,608				
34	R25	2.0258	18	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	19,510	84,239				
35	R26	2.1068	19	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	18,760	81,001				
36	R27	2.1911	20	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	18,038	77,884				
37	R28	2.2788	21	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	17,344	74,888				
38	R29	2.3699	22	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	16,677	72,009				
39	R30	2.4647	23	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	16,036	69,239				
40	R31	2.5633	24	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	15,419	66,575				
41	R32	2.6658	25	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	14,826	64,016				
42	R33	2.7725	26	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	14,255	61,552				
43	R34	2.8834	27	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	13,707	59,185				
44	R35	2.9987	28	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	13,180	56,909				
45	R36	3.1187	29	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	12,673	54,718				
46	R37	3.2434	30	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	12,186	52,615				
47	R38	3.3731	31	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	11,717	50,592				
48	R39	3.5081	32	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	11,266	48,645				
49	R40	3.6484	33	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	10,833	46,775				
50	R41	3.7943	34	30,191	9,332	100.0	9,332	39,523	10,416	44,975				
合計(総便益額)									1,141,269	6,753,149				

※経過年は評価年からの年数。

※小数点以下を四捨五入していることから、記載値は計算結果と合わない場合がある。

2 効果額の算定方法

(1) 作物生産効果

○効果の考え方

事業を実施した場合（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）の農作物生産量の比較により年効果額を算定した。

○対象作物

水稻、大豆、牧草

○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 = 作付面積 × (事業ありせば単収 - 事業なかりせば単収)

× 単価 × 単収増加の純益率

※2 作付増減年効果額 = (事業ありせば作付面積 - 事業なかりせば作付面積)

× 単収 × 単価 × 作付増減の純益率

○年効果額の算定

作物名	新設 ・ 更新	作付面積			効果要因	単 収			生産 増減量	生産物 単価	増加 粗収益額	純 益 率	年効果額
		現況	計画	効果 発生 面積 ①		事業 なかりせば 単収	事業 ありせば 単収	効果算定 対象 単収 ②					
水稻	新設	ha 195	ha 270	ha 75	作付増	kg/10a -	kg/10a 622	kg/10a 622	t 466.5	t 261	千円/t 121,757	% 0	千円 -
	更新	ha 195	ha 195	ha 195		単収増 (水管理改良)	261	622	361	704.0	261	183,744	89
					水稻計						305,501		163,532
大豆	新設	ha 27	ha 1	△ ha 26	作付減	kg/10a -	kg/10a 79	kg/10a 79	△ t 20.5	t 156	千円/t △ 3,198	% 0	千円 -
					大豆計						△ 3,198		△ 3,198
牧草	新設	ha 100	ha 1	△ ha 99	作付減	kg/10a -	kg/10a 2,588	kg/10a 2,588	△ t 2,562.1	t 36	千円/t △ 92,236	% 10	千円 △ 9,224
					牧草計						△ 92,236		△ 9,224
水田計	新設	ha 322	ha 272								26,323		△ 9,224
	更新	ha 195	ha 195								183,744		163,532
新設整備		ha 322	ha 272								26,323		△ 9,224
更新整備		ha 195	ha 195								183,744		163,532
合計											210,067		154,308

增收率は、「新たな土地改良の効果算定マニュアル」及び統計データを基に整理した。

【新設】

- ・現況作付面積： (最終) 計画時点の県営小田島地区土地改良事業計画書等に記載された現況面積。
- ・計画作付面積： 事後評価時点の地域実態を踏まえて決定した。
- ・事業ありせば単収： 作物統計等による最近5か年の平均単収により算定した。

【更新】

- ・現況作付面積： (最終) 計画時点の県営小田島地区土地改良事業計画書等に記載された現況面積。
- ・計画作付面積： 現況施設のもとで作物生産量が維持される面積であり、現況=計画とした。
- ・事業なかりせば単収： 用水機能の喪失時の単収であり、「現況単収」に効果要因別の失われる增收率分を減じて算定した。
- ・事業ありせば単収： (最終) 計画時点の県営小田島地区土地改良事業計画書等に記載された現況単収。
- ・効果算定対象単収： 事業ありせば単収と事業なかりせば単収の差である。
- ・生産物単価： 農業物価統計等による最近5か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」による標準値等を用いた。

(2) 営農経費節減効果

○効果の考え方

事業を実施した場合（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）の労働費、機械経費、その他の生産資材費について比較し、それらの営農経費の増減から年効果額を算定した。

○対象作物

水稻

○効果算定式

$$\text{年効果額} = (\text{事業なかりせば単位面積当たり営農経費} - \text{事業ありせば単位面積当たり営農経費}) \times \text{効果発生面積}$$

○年効果額の算定

作物名	ha当たり営農経費				ha当たり 経費節減額 ⑤= (①-②) + (③-④)	効果発生面積 ⑥	年効果額 ⑦=⑤×⑥÷1000			
	新設整備		更新整備							
	現況 (事業なかりせば) ①	事業ありせば ②	事業なかりせば ③	現況 (事業ありせば) ④						
水稻 (用水改良)	円 —	円 —	円 186,900	円 233,100	円 △ 46,200	ha 195	千円 △ 9,009			
更新整備							△ 9,009			
合計							△ 9,009			

※小数点以下を四捨五入していることから、記載値は計算結果と合わない場合がある。

【更新】

- ・事業なかりせば営農経費： 現況営農経費を基に地域の水利施設の機能が失われた場合に想定される営農経費を考慮し算定した。
(③)
- ・現況営農経費： (最終) 計画時点の県営小田島地区土地改良事業計画書等に記載された現況の経費を基に算定した。
(④)

(3) 維持管理費節減効果

○効果の考え方

事業を実施した場合（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、施設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

揚水機、送水管

○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

区分	新設	現況維持管理費①	事業ありせば維持管理費②	年効果額 ③=①-②
	更新	事業なかりせば維持管理費①	現況維持管理費②	
新設整備		千円 31,380	千円 22,691	千円 8,689
更新整備		8,521	31,380	△ 22,859
計				△ 14,170

【新設】

- ・現況維持管理費（①）：
(最終) 計画時点の県営小田島地区土地改良事業計画書等に記載された現況の維持管理費を基に算定。
- ・事業ありせば維持管理費（②）：
施設の実績維持管理費を基に算定。

【更新】

- ・事業なかりせば維持管理費（①）：
現況施設の維持管理費を基に、施設の機能を失った場合に想定される安全管理等に最低限必要な維持管理費を算定した。
- ・現況維持管理費（②）：
(最終) 計画時点の県営小田島地区土地改良事業計画書等に記載された現況の維持管理費を基に算定。

(4) その他の効果（国産農産物安定供給効果）

○効果の考え方

国産農産物の安定供給に対して国民が感じる安心感の効果であるため、一般国民に対してWTP (Willingness To Pay : 支払意思額) を尋ねることで、その価値を直接的に評価する手法であるCVM (Contingent Valuation Method : 仮想市場法) により年効果額を算定した。

○対象作物

作物生産効果算定作物のうち、食料生産に係るもの

○効果算定式

$$\begin{aligned} \text{年効果額} &= \text{年增加粗収益額} \times \text{単位食料生産額当たり効果額 (原単位)} \\ &+ \text{年增加供給熱量} \times \text{単位供給熱量当たり効果額 (原単位)} \end{aligned}$$

○年効果額の算定

区分	増加粗収益額 ①	増加供給熱量 ②	単位食料生産額当たり効果額 ③	単位供給熱量当たり効果額 ④	当該土地改良事業における年効果額 ⑤= $\frac{(① \times ③) + (② \times ④)}{100}$
新設整備	千円 26,323	千kcal 812,365	円/千円 49	円/千kcal 9.9	千円 9,332
更新整備	183,744	2,140,160	49	9.9	30,191
合計	210,067	2,952,525			39,523

- ・増加粗収益額、増加供給熱量 :
- ・単位食料生産額当たり効果額、
単位供給熱量当たり効果額 :

作物生産効果の算定過程で整理した結果を用いて、事業ありせばと事業なかりせばにおける増加粗収益額及び増加供給熱量を整理した。
一般国民に対し国産農産物の安定供給についてWTPを尋ねるCVMにより、年効果額の算定に用いる単位食料生産額当たり効果額（原単位）は49円/千円、単位供給熱量当たり効果額（原単位）は9.9円/千kcalとした

3 評価に使用した資料

【共通】

- ・ 農林水産省農村振興局整備部（監修）[改訂版]「新たな土地改良の効果算定マニュアル」大成出版社（平成27年9月5日第2版第1刷発行）
- ・ 「土地改良事業の費用対効果分析マニュアルの制定について」（平成19年3月28日付け18農振第1597号農林水産省農村振興局企画部長通知（最終改正：令和7年4月2日））
- ・ 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日付け18農振第1598号農林水産省農村振興局企画部長通知（令和7年4月1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等について（令和7年4月1日付け農林水産省農村振興局整備部土地改良企画課課長補佐（事業効果班）事務連絡）
- ・ 「国産農産物安定供給効果」について（平成27年3月27日付け26農振第2072号農林水産省農村振興局整備部長通知（令和5年4月3日一部改正））

【費用】

- ・ 当該事業費に係る一般に公表されていない諸元については、山形県農林水産部農村整備課調べ

【便益】

- ・ 山形県「県営小田島地区土地改良事業変更計画書」
- ・ 農林水産省大臣官房統計部「作物統計調査」（令和2年～令和6年）
- ・ 上記以外の効果算定に必要な各種諸元については、山形県農林水産部農村整備課調べ