

事業名	国営かんがい排水事業	地区名	伊是名	都道府県名	沖縄県
関係市町村名	しまじりぐん いぜなそん 島尻郡伊是名村				
【事業概要】 本地区は、沖縄県北西部の伊是名島に位置する伊是名村に拓けた畠地520haの農業地帯である。 伊是名村では、かんがい施設が未整備で雨水に依存した不安定な営農が行われていたため、農業経営の向上を図り、生産基盤を安定させるために、基幹作物であるさとうきびの安定した生産量を確保するとともに、収益性の高い作物を導入するには、農業用水の確保が不可欠な状況であった。 このため、本事業により、水源である千原地下ダム、 <small>せんばる</small> 大野山内貯水池及び基幹的用水路の造成を行い、併せて関連事業により、支線用水路の整備を行うことで、農業生産の安定と農業経営の向上を図ることを目的とするものである。					

受益面積 : 520ha (畠:520ha) (平成10年現在)
 受益者数 : 445人 (平成10年現在)
 主要工事 : 地下ダム 1箇所、貯水池 1箇所、用水路4.2km
 事業費 : 14,300百万円 (決算額)
 事業期間 : 平成11年度～平成20年度 (機能監視: 平成21年度～平成23年度)
 (完了公告: 平成24年度)
 関連事業 : 県営かんがい排水事業 216ha
 農業基盤整備促進事業等 304ha
 ※関連事業の進捗状況: 93% (平成29年度時点)

1 社会経済情勢の変化

(1) 地域における人口、産業等の動向

伊是名村の総人口は、平成7年（事業着手前）の1,895人から、平成27年には1,517人へ20%、総世帯数は、726戸から695戸へ4%減少している。
 総人口及び総世帯数の増減率は、県全体と比較して、総人口は33ポイント、総世帯数は43ポイントそれぞれ低くなっている。

【人口、世帯数】

区分	平成7年	平成27年	増減率
総人口	1,895人	1,517人	△20%
総世帯数	726戸	695戸	△4%
総人口（沖縄県）	1,273千人	1,434千人	13%
総世帯数（沖縄県）	404千戸	560千戸	39%

(出典: 国勢調査)

産業別就業人口は、第1次産業の割合が平成7年の36%から平成27年の26%に減少しているものの、県全体の4%と比較すると6.5倍高い状況となっている。

【産業別就業人口】

区分	平成7年		平成27年		平成27年	
		割合		割合	沖縄県	割合
第1次産業	356人	36%	194人	26%	26,593人	4%
第2次産業	231人	23%	158人	21%	81,508人	14%
第3次産業	415人	41%	387人	53%	481,533人	82%

(出典: 国勢調査)

(2) 地域農業の動向

本地域の耕地面積の推移をみると、県全体が、平成7年の44,800haから、平成27年には

38,600haと約14ポイント減少している中、伊是名村は、ほぼ横ばいで推移している。

農家戸数については、平成7年の352戸から、平成27年には185戸へ47%減少しており、県全体の減少率37%（平成7年：31,588戸、平成27年：20,056戸）を10ポイント上回っている。

一方、1戸当たりの経営耕地面積については、平成7年の1.5haから、平成27年には2.4haへ6割強増加している。

区分	平成7年	平成27年	増減率
耕地面積	544ha	541ha	△1%
経営耕地面積	460ha	408ha	△11%
総農家戸数	352戸	185戸	△47%
販売農家数	317戸	172戸	△46%
農業就業人口	425人	166人	△61%
うち65歳以上	218人	71人	△67%
戸当たり経営耕地面積	1.5ha/戸	2.4ha/戸	64%
認定農業者数※	29人※	19人	△35%

※認定農業者数については、平成7年のデータがないことから、直近で把握可能な平成17年の数値を用いた。

（出典：耕地及び作付面積統計（農林水産統計年報）、農林業センサス、認定農業者数は沖縄総合事務局調べ）

2 事業により整備された施設の管理状況

本事業で整備された千原地下ダム、大野山内貯水池、用水路については、伊是名村土地改良区に管理委託されており、適切に維持・管理されている。

これら施設は、今後、老朽化による維持管理費の増加や、機能喪失時には農業用水の配水に支障を来すおそれがあることから、ライフサイクルコストの低減を見据えた適切な維持管理と計画的な施設更新を行っていく必要がある。

3 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

（1）作物生産効果

①主要作物の作付面積

主要作物の作付面積についてみると、さとうきび（夏植）は120haに対して128ha、さとうきび（株出）は170haに対して306haとそれぞれ増加している。

また、マンゴーと牧草を除き、事業計画で見込んでいた作物については、台風による被害や出荷・流通を考慮した品目への転換等により、事後評価時点での作付けは見られないものの、新たに貯蔵性の高いたまねぎとかぼちゃが作付けされている。

【作付面積】

（単位：ha）

地目	項目	作物名	事業計画 (平成11年)		評価時点 (平成29年)
			現況 (平成10年)	計画	
普通畠	表作	さとうきび（夏植）	(94)	(60)	(64)
		さとうきび（株出）	188	120	128
	裏作	レタス	—	30	—
		キャベツ	—	30	—
		とうがん	—	30	—
		かんしょ	—	30	—
	表作	メロン（抑制）	—	50	—

	裏作	メロン（促成）	—	50	—
	表作	小ぎく	—	50	—
	表作	たまねぎ	—	—	8
	表作	かぼちゃ	—	—	12
樹園地	表作	マンゴー	—	40	10
牧草地	表作	牧草	40	40	36

(出典：事業計画書、沖縄総合事務局土地改良総合事務所調べ)

※ () 書きは収穫面積

②主要作物の生産量

主要作物の生産状況をみると、さとうきびについては、台風や病害虫による被害に加え、品種変更や機械化に合わせた畠間の変更等により、評価時点の単収が計画された単収を下回ったものの、事業計画よりも作付面積が大きいため事業計画の生産量を上回っている。

一方、牧草については、適期の更新が行われていないことから、計画単収を下回ったこと等により、事業計画の生産量を下回っている。

【生産量】

(単位：t)

作物名	事業計画（平成11年）			評価時点 (平成29年)	
	現況（平成10年）	計画		kg/10a	kg/10a
		kg/10a	kg/10a		
さとうきび（夏植）	8,050	8,561	7,450	12,842	6,050 9,449
さとうきび（株出）	19,230	6,586	17,190	9,879	24,120 7,882
レタス	—	—	750	2,598	— —
キャベツ	—	—	900	3,118	— —
とうがん	—	—	900	3,102	— —
かんしょ	—	—	700	2,413	— —
メロン（抑制）	—	—	830	1,852	— —
メロン（促成）	—	—	890	1,976	— —
たまねぎ	—	—	—	—	180 2,183
かぼちゃ	—	—	—	—	100 845
小ぎく	—	—	24,050	49,086	— —
マンゴー	—	—	700	1,950	50 541
牧草	6,010	15,018	7,210	18,022	3,750 10,406

(出典：事業計画書、沖縄総合事務局土地改良総合事務所調べ)

※評価時点の生産量は収穫面積×単収により算出

③主要作物の単価

主要作物の単価（1kg当たり。以下同じ。）について、事業計画と事後評価時点を比較すると、さとうきびは20円に対して22円、マンゴーは1,110円に対して1,207円、牧草は11円に対して26円と事業計画を上回っている。

(2) 営農経費節減効果

事業計画と事後評価時点の労働時間を比較すると、さとうきびについては、かんがい施設の整備によるかん水に係る労働時間の短縮により、ほぼ計画通りの節減が図られている。

【かん水に係る労働時間】

(単位 : hr/10a)

区分	事業計画 (平成11年)		評価時点 (平成29年)
	現況 (平成10年)	計画	
さとうきび (夏植)	9.9	3.0	3.4
さとうきび (株出)	8.2	2.5	2.7
マンゴー	—	2.9	4.5
牧草	—	0.6	0.9

(出典 : 事業計画書、沖縄総合事務局土地改良総合事務所調べ)

(3) 維持管理費節減効果

本事業及び関連事業により整備した施設（地下ダム、用水路及び末端かんがい施設等）の維持管理費は、事業計画では57百万円を見込んでいたが、事後評価時点では45百万円と12百万円（21%）軽減されている。

4 事業効果の発現状況

(1) 農業用水の安定供給

本事業及び関連事業で貯水池、用水路等が新設されたことにより、農業用水の安定供給が図られ、慢性的な用水不足が解消された。

事後評価アンケート調査結果（以下、「アンケート結果」という。）によると、「本事業の実施により、事業実施前に比べて水不足が解消しましたか」という質問に対して9割の土地改良区組合員（以下、「組合員」という。）が「大いにそう思う」または「そう思う」と回答している。

(2) 農業生産性の向上

① 単収の増加

本事業及び関連事業の実施により、安定的に農業用水が供給され、慢性的な用水不足が解消したことで、さとうきびの単収は増加している。

アンケート結果によると、「本事業の実施により農作物の収量が増加したか」という質問に対し、7割以上の組合員が「大いにそう思う」または「そう思う」と回答している。

② 営農の合理化

本事業及び関連事業の実施により、かん水に係る労働時間が短縮されるとともに、区画整理により営農機械の作業効率が向上する等、営農の合理化が図られている。

特に、さとうきび営農については、機械収穫率が8割を超えており、作業効率の向上が図られたことによる規模拡大（平成7年：3ha以上農家11戸、平成27年：3ha以上農家33戸）が進んでいる。

アンケート結果によると、「水運搬にかかる労力の軽減や運搬時間の短縮が図られましたか」という質問に対し、9割以上の組合員が「大いにそう思う」又は「そう思う」と回答している。

また、「農作業の機械化が進みましたか」という質問に対し、8割以上の組合員が、「大いにそう思う」又は「そう思う」と回答、「生産法人や生産組織が増えましたか」という質問に対し、7割以上の組合員が、「大いにそう思う」又は「そう思う」と回答している。

(3) 高収益作物の導入

本事業及び関連事業の実施により、安定的に農業用水が供給されたことで、より適時適切なかん水を必要とする野菜等の高収益作物の導入が可能となったことから、新たに30ha（地区全体の約6%）の高収益作物が作付けられるようになり、基幹作物であるさとうきびと野菜を組み合わせた複合経営による所得の向上に取り組む農家も見られる。

アンケート結果によると、「農業への取組意欲が高まりましたか」という質問に対し、約7割の組合員が「大いにそう思う」または「そう思う」と回答している。

(4) 事業による波及効果

① 地場産品の消費拡大

本地域には、JAおきなわ伊是名支店が運営する農産物直売所があり、受益地内で生産された野菜、果実等を販売しており、地域住民に広く活用されている。

また、地域内の飲食店においては、地元産の野菜（かぼちゃ、たまねぎ等）が料理の食材として活用されるなど、地域住民はもとより、島を訪れた観光客へも地場産品として周知され、地場産品の消費拡大の一助となっている。

アンケート結果によると、地域住民（組合員除く。）の約9割が農産物直売所を活用して地域で生産された農産物の購入経験があり、「本事業の実施により、直売所での地場産品の販売が消費拡大に貢献していると思いますか」という質問に対し、約7割の地域住民が「大いにそう思う」または「そう思う」と回答している。

② 6次産業化の取組

本地区内で生産されたたまねぎの規格外品や、島内で養殖されたもずくを活用し、JA、伊是名村及び県内企業が共同開発した「たまねぎスープもずく入り」が商品化され、県内のJA系スーパー等で幅広く販売されている。

また、島内の合同会社「島の元気研究所」が、島内で生産された規格外米を活用し米粉麺を開発し、併設する食堂で米粉麺と県産野菜等を活用した各種メニューを提供していることから、今後、島内で生産された流通に向かない規格外野菜等の有効活用も期待できる。

このような取組は、地元農家を間接的に支援し農業経営の安定化に寄与するものであることから、今後、島内での最終加工業者等を含め一体的に連携することで、小規模離島のビジネスモデル事例になり得る。

③ 総合学習の場の提供

伊是名村土地改良区及び沖縄総合事務局では、本事業で整備した千原地下ダムにおいて、平成22年から毎年、島唯一の小学校である伊是名小学校の4年生を対象に出前事業を行っている。

出前事業では、地下ダムの構造や農業用水の重要性等について、実際に施設を見学しながら説明を行い、地域の小学生の農業用水に対する関心を高めるとともに、地下ダムを含めた土地改良施設に対する理解の増進に寄与している。

④ 都市農村交流の取組

本地域では、平成19年から県内外の修学旅行生を対象とした民泊を推進し、約55戸の農家が受け入れを行っており、地元住民との交流や農業体験学習等が実施されている。民泊では、島内の民家に宿泊しながら、宿泊先の家業体験（さとうきびの植付、野菜収穫、家畜の世話等）をさせており、年間の受入れ人数は、平成19年の231名から平成28年には6,126名と大幅に増加している。

また、島内のNPO法人「島の風」が、再生した古民家を宿泊施設とし、島の自然環境や伝統文化を守り伝える「試住」の取組を進めているが、その食事メニューとして、本地区内で生産された野菜をはじめ、島内の食材を使った島料理の提供が行われている。

この「試住」の取組に加え、伊是名村が取組を進めている定住促進事業により、これまでに3組（15名）の家族が島外から移住している。

アンケート結果によると、「本事業の実施により、民泊等による都市農村交流の機会が増えましたか」という質問に対し、地域住民の約7割が「大いにそう思う」または「そう思う」と回答している。

⑤ 地域経済への波及効果

本事業及び関連事業の実施により、安定的な農業用水の供給がなされ、かん水作業の効率化等による労働時間の短縮や機械化営農が進展したこと、島の基幹作物であるさとうきび農家の規模拡大が図られるとともに、平成27年度に建て替えを行った製糖工場へ安定的にさとうきびが供給されている。

沖縄県が産業連関表等により算定した資料によると、製糖機械、燃料、運搬等関連産業において、さとうきび増産額の約4倍といわれる経済波及効果を生み出している。

（5）事後評価時点における費用対効果分析結果

費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化、効果の発現状況を踏まえ、事後評価時点の各種算定基礎データを基に総費用総便益比を算定した結果、以下のとおりとなった。

総便益 42,573百万円

総費用 41,707百万円

総費用総便益比 1.02

5 事業実施による環境の変化

（1）生活環境面の変化

本事業により整備した地下ダムや貯水池は、管理主体の伊是名村土地改良区と伊是名村消防団との間で、火災等の非常時には防火用水として利用できるよう協定を締結しており、地域住民の安全性の向上が図られている。

また、平成17年の渇水時には、緊急的に大野山内貯水池の農業用水を生活用水へ振り換

え、給水制限を回避した経験から、万が一の場合に備えた生活用水の緊急水源として、地域住民の安心感の向上に寄与している。

アンケート結果によると「水源が確保されたことにより、付隨的に干ばつや火災などの緊急時の水利用も可能となり、安心感が増しましたか」という質問に対し、地域住民の7割以上が「大いにそう思う」又は「そう思う」と回答している。

(2) 自然環境面の変化

本事業は、「島」という限定された自然的・社会経済的環境の中で実施されたことから、自然環境や社会経済に及ぼす影響が大きかったため、自然の改廃の最小化、赤土の流出防止、小動物の移動経路分断への配慮のための転落小動物脱出工の設置等が行われており、事業実施後も現地踏査時に国指定天然記念物であるオカヤドカリの生息が確認される等、環境への配慮の効果が見られる。

また、本事業の実施による農業生産基盤の整備により営農が継続され、さとうきび畑を主とした沖縄特有の農村景観が保全されている。

アンケート結果によると、「農地が維持されることにより、地域の景観の形成や季節感の醸成に役立っている思われるか」という質問に対し、地域住民の約8割が「大いにそう思う」または「そう思う」と回答している。

6 今後の課題等

(1) さとうきびの単収向上と高収益作物の導入による農業経営の向上

本事業及び関連事業の実施により、農業用水の安定供給がなされたが、離島ゆえの農産物の出荷・流通条件の不利性等に起因して野菜等の高収益作物の作付けが伸び悩んだこと等から、多くの農家は依然としてさとうきび主体の経営から脱却できていない状況にある。

農業経営の向上を図るには、さとうきびの安定した生産量を確保しつつ、高収益作物を導入した輪作体系の確立が不可欠である。

このため、さとうきび増産計画の取組目標に基づき、単収の一層の向上に向けた土づくり、適期栽培管理及び多収性品種の導入等を推進する。また、高収益作物の導入については、JA、土地改良区、伊是名村、県及び国等関係機関が構成員となる「伊是名村営農推進検討会（仮称）」を新たに設置し、出荷・流通条件を踏まえた具体的な販売戦略や生産・販売体制の強化に取り組む必要がある。

(2) 営農指導体制の強化等による担い手の育成・確保

地区内農家のうち、約9割がさとうきび農家で、高収益作物の生産農家は1割にとどまっている状況にある。これは、さとうきびが収穫の機械化の進展により取り組みやすくなっていることや、多くの農家が高収益作物の導入のリスクを敬遠したこと等に起因している。リスク解消のため、生産振興に向けた組織的な対応や流通条件を考慮した綿密な販売戦略を講じることで、地域全体で「売れる仕組みづくり」を構築することが不可欠である。今後は、営農指導体制を強化し、新規就農者の受け入れを含めた担い手の育成・確保が喫緊の課題となっている。

このため、農家への巡回指導・支援を十分に行い、農家の営農意欲を高められるような営農指導体制の強化と併せ、高収益作物に取り組む意欲のある島内の後継者や、Uターン、Iターン者を新たな就農候補者として確保していく必要がある。

(3) 点滴かんがいによる効率的な水利用の徹底

本地区では、農業用水の効率的かつ効果的な利用を促進する観点から、事業計画上、点滴かんがいが励行されている。しかし、点滴かんがいを行うには、資材費や労力がかかることから、一部農家においては畝間かんがいが行われている。

このため、今後、点滴かんがいによる効率的な水利用を徹底することが重要である。

【総合評価】

本事業及び関連事業の実施により、安定的に農業用水が供給され、慢性的な用水不足が解消したことから、これまで悩まされてきた干ばつ被害の解消、かん水に係る労働時間の短縮が図られている。また、事業を契機として、さとうきびの機械化営農が進んだことで、3ha以上のさとうきび農家が3倍に増えるなど規模拡大が図られるとともに、平成27年度に建て替えを行った製糖工場へ安定的にさとうきびが供給されている。

沖縄県の資料では、さとうきびの生産が増加したこと、その関連産業である製糖機械、燃料、運搬等の関連産業に対し、さとうきび増産額の約4倍といわれる経済波及効果を生み出しており、伊是名島の地域経済の維持・発展に大きく寄与している。

また、新たにたまねぎ、かぼちゃ等の多様な作物が作付けられるようになってことで、地域内の直売所や地元飲食店での地場産品の消費拡大、加工品の開発・販売の推進等、地域農業の振興に寄与する様々な波及効果が見られる。

さらに、かん水に係る労働時間が短縮されたことや、さとうきびの機械化営農が進展した

ことで余力が生まれ、多くの農家が、県内外の修学旅行生を対象とした民泊に積極的に取り組めるようになっている。その結果、民泊による農業体験等を通して、農業用水を活用した農業の重要性の理解醸成が図られている。その他、島内のNPO法人が実施している古民家再生プロジェクトによる短期的な試住の取組に加え、伊是名村が実施している定住促進事業により、3組（15名）の家族が島外から移住している。今後は、これらの取組と連携することにより、地域が活性化する他、新たな就農候補者として人材を確保・育成することで、地域農業振興の一助となることが期待できる。

加えて、地下ダム等の水源開発によって、地域の貴重な水源が確保されたことは、離島という条件下において、万が一の場合に備えた生活用水の緊急水源として、地域住民に安心感をもたらしている。

【技術検討会の意見】

本事業及び関連事業の実施により、安定的な農業用水の供給が可能となったことで、新たにかぼちゃやたまねぎ等の高収益作物が導入されている。また、さとうきびの作型が、2年1作の夏植えから1年1作の春植え・株出へ移行が促進される等、農家の所得向上が図られている。

さらに、多様な農産物が生産されることで、小規模ながら直売所での販売、農産物加工品の開発が見られる。また、経営規模拡大に伴う収穫機械の導入やかん水に係る労働時間が短縮されたことでゆとりが生まれ、農家が積極的に民泊を推進する等、地域振興に寄与する様々な波及効果が見られる他、農業就業人口が増加に転じる等、将来の明るい兆しが見られる。

一方で、本地区は、沖縄の離島という厳しい条件下にあることから、更なる高収益作物の導入を目指すためには、販売戦略を含めた地域全体で「売れる仕組みづくり」を構築することが必要である。併せて、担い手の育成・確保の取組を継続的に進めるとともに、土づくりに関連した畜産振興、規格外品の活用を含めた6次産業化の推進等、関係機関一体となった取組を進めることが必要である。

その他、事業による直接的な効果ではないものの、渴水時において、農業用水を生活用水へ活用した事例があった。これは、離島における農業用水の重要性が再認識されたと考えられる事例であり、今後、離島特有の水源整備による安心感の増幅効果として、積極的に評価することについて検討を進めることが望まれる。

評価に使用した資料

- ・国勢調査（平成7年～平成27年）
- ・農林業センサス（1995年～2015年）
- ・内閣府沖縄総合事務局農林水産部「沖縄農林水産統計年報」（平成3年～平成27年）
- ・沖縄県中央卸売市場「市場統計」（平成22年～平成27年）
- ・東京都中央卸売市場「市場統計情報」（平成22年～平成26年）
- ・評価結果書に使用したデータのうち、一般に公表されていないものについては、内閣府沖縄総合事務局土地改良総合事務所調べ（平成29年）
- ・沖縄総合事務局「国営伊是名土地改良事業計画書」
- ・沖縄総合事務局土地改良総合事務所「伊是名地区事後評価アンケート調査」