

事業名	国営かんがい排水事業	地区名	みやこ 宮古	県名	沖縄県
関係市町村	みやこしまし ひららし みやこぐんぐすくべちよう しもじちよう うえのそん 宮古島市（旧平良市、旧宮古郡城辺町・下地町・上野村）				
事業概要	本地区は、沖縄本島の南西約300kmに位置する宮古島及び来間島の宮古島市（旧1市2町1村）に広がる農業地帯であり、平坦な畑地地帯を利用してさとうきび等の畑作物が栽培されているが、かんがい施設が皆無に近い状態であったため、干ばつの被害が恒常化しており恒久的な農業用水の確保が望まれていた。 このため本事業では、既設の皆福地下ダム及び仲原流域の地下水並びに農用地整備公団で新設する砂川地下ダム・福里地下ダムを活用することによって農業用水の確保を図り、併せて県営及び団体営の関連事業によりかんがい施設の設置、ほ場整備等を行い、農業経営の安定と近代化を図ることとした。 受益面積：8,400ha（計画変更時 昭和62年度） 受益者数：5,685人 主要工事：送水路 26.2km、導水路 3.4km、幹線・支線水路105.5km 取水施設 1箇所 事業費：27,528百万円（決算額） 工事期間：昭和59年度～平成12年度（全体実施設計期間 昭和59年度～61年度含む）（完了公告：平成13年6月27日） 関連事業：農用地整備公団（緑資源機構）営農用地等緊急保全整備事業（地下ダム）（受益面積 8,400ha） 国営かんがい排水事業（受益面積 4,790ha） 国営ほ場整備事業（受益面積 1,160ha） 国営畑地帯総合整備事業（受益面積 800ha） 団体営かんがい排水事業（受益面積 2,360ha） 団体営土地改良総合整備事業（受益面積 1,190ha）				
評価項目	1. 社会経済情勢の変化 （1）社会、人口の動向 人口及び世帯数 本地域の宮古島市（旧平良市、旧城辺町、旧下地町、旧上野村）の人口は、昭和60年（事業実施前）の49,500人から平成17年は47,150人へと5%の減少となっている。世帯数については、14,296戸から18,228戸へと28%の増加となっている。 産業別就業人口 第1次産業の就業人口は、産業構造の変化に伴い昭和60年の7,634人から平成12年には4,862人へと減少しているものの、本地区が沖縄県に占める割合は、14%前後と変わっていない。 （2）地域農業の動向 農家数及び農家人口 総農家数は、経営規模拡大など農業構造の変化に伴い、昭和60年の5,661戸から平成17年には3,911戸へと減少している。総農家人口は、昭和60年の20,739人から平成17年には9,929人へと52%の減少となっている。 専業別農家数の推移 本地区の専業農家数は、沖縄県全体では減少傾向にある中、昭和60年に1,959戸、平成17年は1,969戸とほぼ横ばいとなっており、農家全体に占める専業農家の割合は、35%から54%へと増加している。				

評価項目	経営耕地面積規模別農家数の推移 経営規模別農家数をみると、昭和60年に24%と最も低かった2ha以上の規模の割合が平成17年には34%へと大幅に増加している。また、農家一戸当たりの経営耕地面積をみると、沖縄県全体の1.1haに比べて、本地区では1.6haと大きくなっており、農家の経営規模の拡大が進んでいる。 認定農業者数の推移 認定農業者は、平成11年から平成17年の6年間で年々増加し、150人から299人へとおよそ2倍に増えている。また、本地区が沖縄県に占める割合も13%から17%へと増加しており、地域農業の主要な担い手が着実に増えている。 農業就業人口の推移 農業就業人口のうち販売農家の推移をみると昭和60年の4,419人から平成17年には5,832人へと32%の大幅な増加となっている。また、本地区が沖縄県に占める販売農家の割合も13%から21%へ増加している。 基幹的農業従事者数の推移 本地区では平成2年から平成17年までの基幹的農業従事者数の推移をみると、6,651人から4,830人へと減少しているものの、農業就業人口の全体に占める割合は77%から83%へと増加している。 主要農業用機械の所有台数 耕うん機・トラクターの所有台数をみると昭和60年の679台から平成17年には2,604台と約4倍の増加となっている。また、本地区が沖縄県に占める所有台数の割合は、12%から23%へと大幅に増加しており、農業の機械化が進展している。 農作業受委託の推移 農作業を請け負わせた農家数は、農家への農業用機械の普及もあり昭和60年の4,262戸から平成17年には1,490戸へと約3分の1に減少している。 農地流動化の状況 耕地の借入れがある農家は、昭和60年に1,598戸、平成17年には1,497戸とやや減少しているものの、総農家数に占める耕地借入農家の割合は、28%から38%へと増加しており、規模拡大に向けた農地の流動化が進んでいる。 農業経営形態の動向 経営組織別農家数は、本地区においてはさとうきびを中心とした単一経営農家の割合が昭和60年に88%と高かったものが平成17年には81%に減少し、代わりに（準単一）複合経営農家が昭和60年の620戸から平成17年には681戸へと増加しており、さとうきび以外の作目との複合経営が進んでいる。 耕地面積の推移 耕地面積は、開墾等により昭和60年の9,040haから平成17年には9,165haへと増加している。地目別には、普通畑が90%以上を占めており、昭和60年から平成17年までに牧草地が2%から8%へと増加している。また、本地区では耕作放棄地は見受けられず、農業経営から退いた農家の農地が他の農家へ確実に受け継がれている。 作物別作付面積の推移 作付面積をみると、本事業によるかんがいの進展等により、主要作物であるさとうきびは昭和60年の4,539haから平成17年には2,981haへと34%減少している。
-------------	--

評 項 目	代わりに、ゴーヤー、とうがん、たばこ、マンゴーなどの作物が大幅に増加し、中でもマンゴーは1 haから48haへと大幅な増加となった。 農業生産の状況 ア 農業産出額及び生産農業所得 農業産出額は、昭和60年の125億円から平成17年には121億円へとほぼ横ばいであるが、販売農家一戸当たりの農業産出額は昭和60年の2,292千円から平成17年には3,170千円へと38%増加している。また、販売農家一戸当たりの生産農業所得は昭和60年の1,470千円から平成17年には1,817千円へと24%増加している。 イ 部門別農業産出額 昭和60年に86%を占めていた耕種の割合は、平成16年には73%に減少している。耕種における構成割合は、さとうきびが減少し、たばこ、果樹が増加している。また、畜産においては肉用牛が57%から91%へと大幅に増加している。 (3) 新たなさとうきび施策 「さとうきび増産プロジェクト」に基づく、宮古島市のさとうきび増産計画が平成18年3月に策定された。本計画では、平成27年度目標生産量は25万トン、株出栽培面積は5割増としており、目標実現のために本事業等によるかんがいの実施が必要となっている。 (4) 伊良部大橋の建設 宮古島と伊良部島を結ぶ一般県道として、伊良部大橋が平成24年度完成を目指して建設されている。この橋を通して、宮古島から伊良部島に農業用水を送り、水源確保が困難な伊良部島においても、本事業により農業用水が確保された宮古島と同水準の営農を実現することを目的の一つとして、現在、国営宮古伊良部地区調査を実施している。 2. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化 (1) 作付面積の変化 昭和61年の計画策定時における作物の作付状況は、さとうきび、葉たばこ、かぼちゃ、牧草等がほとんどであり、計画としては、露地野菜（すいか、とうがん、ピーマン、だいこん）、露地熱帯果樹（マンゴー）等の作付増を見込んでいた。 平成17年度に実施した作付状況調査の結果によると、本事業によりかんがい施設が整備されたことを背景に施設野菜のゴーヤー、とうがん、施設果樹のマンゴーの作付けが増加した。台風等の気象条件の影響もあり、露地野菜の作付けは伸びていないが、牧草は著しく増加した。これは米国産牛のBSE発生に伴う消費者の和牛指向から子牛生産が増加したことによる。 (2) 農産物価格の変化 昭和61年の計画策定時点と平成17年を比較すると、基幹作物であるさとうきびの単価は、「砂糖の価格調整に関する法律」により定められており、安定している。 また、葉たばこについてもたばこ会社の買入価格は安定している。 本事業によるかんがい施設の整備により作付けが増えている市場出荷品目である、いんげん、ゴーヤー、マンゴー等は単価が上昇し、かぼちゃ、とうがん等についても値下がり幅は小さくなっている。 3. 事業により整備された施設の管理状況 本事業により造成された基幹的施設である群機場及びファームポンドは宮古島市により、また、ファームポンドより先の用水路、加圧機場、中央管理所等の施設は宮古土地改良区により適正に管理・運用されている。
----------------------	--

評価項目	４．事業効果の発現状況 （１）かんがいによる生産性の向上（作物生産効果） 農業用水が安定的に供給され、干ばつ被害が解消し、安定した農業が可能となった。 本事業によりかんがい用水が整備された地区に対する農家へのアンケート調査によると、回答者の98%が「水不足が解消された」、97%が「干ばつ被害が減少した」、85%が「農作物の収量（単収）が増えた」と評価している。 （２）かんがいによる新規作物の導入（作物生産効果） 施設野菜、施設果樹等のかんがいを前提とした高収益作物の作付面積が増加している。平成6年度からの砂川ダムの供用開始により、マンゴーは平成6年当時13haであったものが、平成17年度には48haへと大幅に増加している。ゴーヤーについても緩やかであるが増加している。 農家へのアンケート調査によると、回答者の60%が「新規作物の栽培が増えた」、82%が「熱帯果樹等特産品が増えた」、61%が「農地利用度が高まった」と評価している。 （３）農業の機械化と営農経費の節減及び労働時間の低減 国営宮古地区の維持管理費については、事業計画と比較しても増嵩していない。 関連事業で実施したほ場整備事業により、農業用機械の導入が進むなど、農作業の効率が向上した。 農家へのアンケート調査によると、回答者の71%が「農道の維持管理が楽になった」、93%が「機械化が進み、人力作業が減った」、85%が「大型の農業機械が導入できるようになった」と評価している。 （４）スプリンクラーかんがいによる塩害の軽減 台風後に作物に付着している塩分を洗い落とすためのスプリンクラーによるかんがいが可能となり、塩害の軽減が図られた。 農家へのアンケート調査によると、回答者の90%が「塩害が少なくなったと思う」と評価している。 （５）地域住民の安心感醸成 地下ダムに貯留している農業用水は、火災等の緊急時の水源として農業以外にも利用可能であり、不測の事態に対応する水源として、地域住民に対して安心感を醸成している。 アンケート調査においても、回答のあった農家の96%、非農家の91%が「緊急時の水利用が可能となり安心感が増した」と評価している。 （６）地下水、地域環境に対する保全意識の醸成 従来から宮古島は生活用水を地下水に依存しているが、地下ダムの使用に際し、宮古島地下水保護条例が制定され、地域住民に対しより一層、地下水保全の意識を醸成している。 また、「物質循環をしながら地下水保全を行い、農業と地下水の共生を進める」研究成果が評価され、平成16年8月に「水のノーベル賞」といわれる「ストックホルム・ジュニア・ウォーター・プライズ（青少年水大賞）」を地元の宮古農林高校の環境班の生徒が受賞した。 アンケート調査においても、回答のあった農家の80%、非農家の80%が「地下水、環境に対する保全意識が高まった」と評価している。
-------------	---

評価項目

(7) 地下ダムによる学習の場の提供

平成14年には、旧城辺町管内の小学校の副読本に地下ダムが掲載され、さらに平成17年には宮古地域の中学校の副読本に掲載されるなど、地下ダムが地域の子供達の学習材料の一つとなっている。

また、地下ダム資料館、水位水質観測施設等が子供達の学習の場として利用され、ファームpond等かんがい施設は清掃体験の場として活用されている。

なお、C V Mアンケート調査結果により、学習機能を維持するため、「地下ダムを維持するための基金」に対する支払意志額を算定した結果、一世帯当たり年間約2万3千円と推定された。

(8) 費用対効果分析

効果の発現状況を踏まえ、事後評価時点の各種算定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。

総費用 (C)	268,924百万円	
総便益 (B)	279,451百万円	(481,685百万円)
総費用総便益比 (B / C)	1.03	(1.79)

() は地域経済波及効果を追加した場合の参考値である。

5 . 事業実施による環境の変化

(1) 景観に配慮した施設整備

ダム及びパイプライン等の地下埋設による整備により、自然景観の維持が図られた。

また、福里ダムについては、水環境整備事業により景観に配慮した周辺整備が行われ、市民や旅行者の憩いの場として活用されている。

アンケート調査においては、回答のあった農家の83%、非農家の72%が、ほ場整備事業が実施され「農村としての景観・環境が良くなった」と評価している。

(2) 農道の整備による安全性、生活利便性の向上

アンケート調査によると、回答のあった農家の84%、非農家の77%が本事業の関連事業により「農道が整備されて通学、通勤、買い物等がしやすくなった」と評価している。

6 . 今後の課題

(1) さとうきび施策・伊良部大橋建設に伴う営農の推進

さとうきび施策の見直しに伴う、経営の大規模化、法人化、集落営農等生産構造の転換に対応した営農の推進が必要である。また、伊良部大橋の建設に伴い宮古島と伊良部島が流通の面から一体となるため、一体的な営農の推進が必要である。

地域農業の担い手の確保についても、法人化、集落営農等の推進と併せて認定農業者の育成が必要である。

(2) 環境に配慮した営農の推進

宮古島においては、生活用水、農業用水を地下水に依存しており、環境に十分配慮する必要がある。このため、営農を展開していく上で施肥コントロールにより、引き続き地下水の硝酸性窒素の低減を図るなど環境へ配慮した営農の推進が必要である。

(3) 今後の営農の展開に応じた新たな農業用水の確保

本地区においては、水利用農業の進展とともに、施設園芸や飼料作物の作付けが増加するなど作付体系が変化し、当初計画にはなかった施設野菜、施設果樹などの高収益作物の導入が進んでいる。

また、関連事業が進む中でかん水面積が6,400haを超える平成28年頃には現行の地下ダムで確保している水源量では、水不足が生じる可能性が高く、新たな水源によ

評価項目	る農業用水の確保が急務となっている。 (4) 関連事業の整備水準 本地区における国営関連事業の進捗率は、かんがい排水事業でみると66%（給水スタンド整備 型含み）となっている。これまでは、地形的に不利な地域の整備を進めており、今後は平坦な地域の整備が大半となると思われることから、関連事業の整備は大きく進むものと考えられる。 農家の高い営農意欲を背景に収益性の高い農業経営の実現など、本事業による畑地かんがいの効果を地区全体に早期に実現させるためにも、関連事業の着実な推進が必要である。
総合評価	7. 総合評価 (1) 農業用水の安定供給 本事業「宮古地区」は、農業用水を地下ダムに依存し、かんがい施設の整備により、畑地かんがいの導入及び用水不足の解消を図り、併せて実施する関連事業としてのほ場整備等により、農業生産基盤の改善、農業の近代化を進め、農業経営の安定を図ることを目的として実施したものである。本事業により造成された基幹的施設である群機場及びファームポンドは宮古島市により、また、ファームポンドより先の用水路、加圧機場及び中央管理所等の施設は宮古土地改良区により適正に管理されており、地区内の受益地へ農業用水が安定的に供給されている。 (2) 事業実施による農業面での効果の発現 事後評価時点における事業効果の発現状況を見ると、露地野菜の作付けは伸びていないものの、施設野菜のゴーヤー、とうがん、施設果樹のマンゴーの作付けは大きく増加し、牧草も著しく増加している。 また、農業用水の安定供給により、さとうきびを中心に干ばつ被害の解消や台風後の塩害が軽減されたほか、かんがい施設の整備によって、畑地におけるかん水作業の省力化が図られている。 さらに、本地区内では整備されたかんがい施設を活用し、マンゴーやゴーヤー等の高収益作物の導入や飼料作物の大規模生産、畜産経営の規模拡大等が見られている。 このように、本事業の目的である農業経営の安定と近代化が図られるとともに、基幹作物であるさとうきびの安定生産やマンゴー等の高品質化に寄与することなどによる地域農業への貢献が見られ、農業経営基盤の強化・拡大につながっている。 (3) 事業実施による多面的機能に関する効果 地下ダムに貯留している農業用水は、火災等不測の事態に対応する緊急水源としての機能を有するほか、地下ダムの使用に際し宮古島地下水保護条例が制定され地域住民の地下水保全に対する意識が醸成されている。また、地下ダムが小学校の副読本に掲載され、地下ダム資料館が子供達の学習の場として活用されるなど多面的な事業効果の発現も見られる。 本地区は、他地区の地上ダムとは異なり、ダム及びパイプライン等を地下埋設しているため、自然景観を損なうことがなく、地域の自然景観が維持され、また開水路に見られる転落事故もなく、生活環境へ与える影響は少ない。 関連事業のほ場整備や農道整備により、農作業が軽減し、時間にゆとりができるとともに、通勤、通学、買い物等がしやすくなり、生活利便性の向上が図られている。 (4) 関連事業の促進と新たな水資源の確保 関連事業は、逐次実施され、現時点において畑地かんがい整備率が66%となっている。今後も事業効果の早期発現を図る観点から、未着手地区について、関係機関との連携により、事業推進に努める必要がある。

総合評価	また、さとうきびの春植えや株出しによって生育旺盛期以外のかんがい、飼料作物の通年かんがい化及びマンゴーやゴーヤー等の施設栽培の導入といった営農の変化により、水需要が大幅に増加し、現行の地下ダムでは水不足が懸念されることから、新たな水資源を確保する必要がある。
第三者委員会の意見	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図られ、さとうきびを中心に干ばつ被害の解消、施設野菜・果樹を中心にした高収益作物の導入や飼料作物の作付拡大により、農業経営基盤が強化されている。その結果、農地の有効活用が進み、農家の農業所得の増大、経営耕地規模の拡大が進み、耕作放棄地の発生が見られないなど、持続性のある生産性の高い農業地域が形成されている。 地下ダム造成により地域住民の水資源への関心が高まり、地下ダムが学習の場としても活用されるとともに、緊急時に活用できる水源が確保されたことによる地域住民の安心感の醸成などの多面的な効果が見られる。 関連事業により、農作業労力の負担が軽減されてゆとりができるとともに、生活利便性の向上も図られている。 農家の高い営農意欲を背景に、今後も大幅な水需要の増加が見込まれることから、新たな水資源確保のための事業の推進が望まれる。