

事業名	国営かんがい排水事業	地区名	筑後川下流白石平野	都道府県名	佐賀県												
関係市町村名	武雄市（旧杵島郡北方町）、杵島郡大町町、江北町、白石町（旧白石町、旧福富町、旧有明町）																
<p>【事業概要】</p> <p>本地域は、佐賀県南部から西部に広がる白石平野に位置し、北部と西部が標高 450m未滿の低山地で、東南部は日本一の干満差がある有明海に面した、1市3町にまたがる水田農業地帯である。</p> <p>本地区には、一級河川六角川が流れ有明海に注いでいるが、川の上流部まで塩水が遡上する感潮河川であることから、その流水を農業用水の水源として利用することは困難であった。このため、昭和初期から地下水開発が始まり、戦後、地下水は農業用水のみならず、飲用水や工業用水としても盛んに利用されるようになった。</p> <p>このように地下水利用が経年的に行われた結果、農用地の排水不良や、農業用施設の抜け上がりなどの機能障害が引き起こされる等、広域的な地盤沈下進行の大きな要因の一つとなった。</p> <p>このため、特定多目的ダムである嘉瀬川ダムに水源を求め、国営筑後川下流土地改良事業及び本事業によって地区内へ送水する導水路を建設し、併せて関連事業である県営ほ場整備事業等により農業生産基盤を整備することによって、恒常的な用水不足を解消し、加えて地盤沈下の防止に寄与し、農業生産性の向上と農業経営の安定を図るものである。</p> <p>受益面積：7,209ha（水田 6,693ha、畑 516ha）（平成 12 年現在） 受益者数：5,431 人（平成 12 年現在） 主要工事：揚水機場 1 箇所、導水路 17.8km 事業費：35,989 百万円（決算額） 事業期間：平成 12 年度～平成 26 年度（完了公告：平成 27 年度） 関連事業：国営筑後川下流土地改良事業 40,899ha、国営筑後川下流白石土地改良事業 7,487ha、嘉瀬川ダム建設事業、県営地盤沈下対策事業 6,144ha、県営ほ場整備事業 4,556ha、県営干拓地等農地整備事業 463ha、県営土地改良総合整備事業 1,013ha、団体営土地改良総合整備事業 45ha ※関連事業の進捗状況：100%（令和 3 年度時点）</p>																	
<p>【評価項目】</p> <p>1 社会経済情勢の変化</p> <p>(1) 地域における人口、産業等の動向</p> <p>① 総人口及び世帯数</p> <p>総人口は、平成 12 年の 99,548 人から平成 27 年の 89,363 人へ 10%（10,185 人）減少しており、県全体（平成 12 年：876,654、平成 27 年：832,832 人、5%（43,822 人）減少）と比較して減少率は、5ポイント高くなっている。</p> <p>総世帯数は、平成 12 年の 28,945 戸から平成 27 年の 29,970 戸へと 4%（1,025 戸）増加しており、県全体（平成 12 年：278,306 戸、平成 27 年：302,109 戸、9%（23,803 戸）増加）と比較して増加率は 5ポイント低くなっている。</p> <p style="text-align: center;">【人口、世帯数】</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>平成 12 年</th> <th>平成 27 年</th> <th>増減率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>総人口</td> <td>99,548 人</td> <td>89,363 人</td> <td>△ 10%</td> </tr> <tr> <td>総世帯数</td> <td>28,945 戸</td> <td>29,970 戸</td> <td>4%</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">（出典：国勢調査）</p>						区分	平成 12 年	平成 27 年	増減率	総人口	99,548 人	89,363 人	△ 10%	総世帯数	28,945 戸	29,970 戸	4%
区分	平成 12 年	平成 27 年	増減率														
総人口	99,548 人	89,363 人	△ 10%														
総世帯数	28,945 戸	29,970 戸	4%														

②産業別就業人口

産業別就業人口は、平成12年の49,933人から平成27年の45,375人へと9%（4,558人）減少しており、県全体（平成12年：431,457、平成27年：410,237人、5%（21,220人）減少）と比較して減少率は4ポイント高くなっている。

第1次産業は、平成12年の8,679人から平成27年の5,846人へと33%（2,833人）減少しており、県全体（平成12年：49,601、平成27年：34,634人、30%（14,967人）減少）と比較して減少率は3ポイント高くなっている。

【産業別就業人口】

区分	平成12年		平成27年	
	人数	割合	人数	割合
第1次産業	8,679人	17%	5,846人	13%
第2次産業	14,544人	29%	11,249人	25%
第3次産業	26,710人	54%	28,280人	62%
合計	49,933人	100%	45,375人	100%

（出典：国勢調査）

（2）地域農業の動向

耕地面積は、5%（587ha）減少しているが、県全体（平成12年：58,200ha、平成27年：53,010ha、9%（5,190ha）減少）と比較すると減少率は4ポイント低い。

農家戸数は66%（4,515人）減少しているものの、専業農家割合は35%（808戸）で、平成12年の専業農家割合14%（972戸）と比較して21ポイント上昇している。

農業就業人口は62%（7,134人）減少し、65歳未満も64%（3,648人）減少しており、県全体と比較すると農業就業人口の減少率（県全体 平成12年：59,374人、平成27年：26,244人、56%（33,130人）減少）は、8ポイント高く、65歳未満の減少率（県全体 平成12年：30,657人、平成27年：11,124人、64%（33,130人）減少）は同等に推移している。

戸当たり経営面積は、2.8倍（4.45ha）に増加しており、担い手への農地集積が進展している。

また、関係市町の認定農業者は、平成27年時点で843人で、県全体（4,124人）の20.4%を占めている。

【地域農業の動向】

区分	平成12年	平成27年	増減率
耕地面積	10,967ha	10,380ha	△ 5%
農家戸数	6,846戸	2,331戸	△ 66%
専業農家数	972戸	808戸	△ 17%
農業就業人口	11,468人	4,334人	△ 62%
うち65歳以上	5,811人	2,325人	△ 60%
戸当たり経営面積	1.60ha/戸	4.45ha/戸	178%
認定農業者数	648人	843人	30%

※農家戸数は総農家数

※戸当たり経営面積は耕地面積÷農家戸数

（出典：農林水産統計年報、農林業センサス、認定農業者数は九州農政局調べ）

2 事業により整備された施設の管理状況

(1) 施設概要

本事業により新設された施設は、揚水機場1箇所、導水路3箇所（調圧水槽2箇所を含む）、水管理施設である。

(2) 施設の管理状況

本事業により造成された基幹水利施設である白石平野揚水機場、佐賀西部導水路白石線、山脚導水路、白石導水路、水管理施設について、農林水産省から1市3町（武雄市・大町町・江北町・白石町）に管理委託され、操作業務を受託している白石土地改良区により適切に維持管理されている。その他の施設は白石土地改良区に管理委託され、管理規程等に基づき適切に維持管理されている。

(3) 施設の利用状況

本地区の水管理については、①大町土地改良区、②筑後川下流土地改良事業江北町連絡協議会、③白石土地改良区による既存水源の巡視及び用水需要の把握を通じ、杵島地区連絡協議会へ嘉瀬川ダムへの配水要請量等が集約される。

その後、当該配水要請の情報については、佐賀県筑後川佐賀西部地域推進連絡協議会、佐賀土地改良区を経て、嘉瀬川ダム管理支所へ連絡され、これに基づいたダム、取水施設の操作が行われ、佐賀西部導水路からの分水（自然圧またはポンプ揚水）により区内へ配水されている。

3 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

(1) 作物生産効果

①作付面積の変化

事業計画時点（平成11年）と事後評価時点（令和2年）を比較すると、水稻は大幅に減少しており、事業計画時には作付けされていた「い」は、現在では作付けされておらず、さといも、メロンもJAでの取扱がなくなっている。一方で大豆、二条大麦、れんこん、レタス、きゅうり、飼料作物のソルゴー、イタリアンライグラスは増加している。

【作付面積】

（単位：ha）

区分	事業計画（平成11年）		評価時点 （令和2年）
	現況 （平成11年）	計画	
水稻	5,530	5,244	4,163
大豆	290	945	1,363
メロン	52	86	—
さといも	18	52	—
ソルゴー	33	52	97
れんこん	282	438	393
きゅうり	—	—	4
二条大麦	3,329	3,815	3,385
いちご	67	101	65
レタス	84	200	161
たまねぎ	1,273	1,605	1,101
イタリアンライグラス	69	99	135
い	174	190	—

（出典：事業計画書（最終計画）、九州農政局調べ）

②生産量の変化

事業計画時点と事後評価時点の生産量を比較すると、大豆は作付面積及び単収の増加により生産量が増加し、同計画の計画量以上となっている。二条大麦、れんこん、レタスは、作付面積は増加して生産量は増加しているものの、計画量までは増加していない。たまねぎは単収は増加したが作付面積が減少したため、生産量が減少している。水稻は作付面積の減少により大幅に生産量が減少している。

【生産量】

(単位：t)

区分	事業計画（平成11年）				評価時点（令和2年）	
	現況		計画			t/ha
	(平成11年)	t/ha		t/ha		
水稻	30,802	5.57	31,149	5.94	23,729	5.70
大豆	545	1.88	1,918	2.03	2,794	2.05
メロン	1,478	28.43	2,811	32.69	—	—
さといも	173	9.59	648	12.47	—	—
ソルゴー	2,197	66.57	4,154	79.88	3,117	32.13
れんこん	3,762	13.34	6,245	14.67	5,954	15.15
きゅうり	—	—	—	—	201	50.14
二条大麦	11,052	3.32	12,666	3.32	10,494	3.10
いちご	2,470	36.87	4,282	42.40	2,738	42.12
レタス	2,069	24.63	5,566	27.83	4,009	24.90
たまねぎ	62,212	48.87	94,117	58.64	56,426	51.25
イタリアンライグラス	4,309	62.45	7,419	74.94	4,802	35.57
い	2,029	11.66	2,438	12.83	—	—

(出典：事業計画書（最終計画）、九州農政局調べ)

③生産額の変化

事業計画時点と事後評価時点の生産額を比較すると、大豆、れんこん、レタスは生産量の増加や単価の上昇により生産額が増加している。たまねぎ、いちごは、生産量の減少や、単価の低下により生産額が減少している。

【生産額】

(単位：百万円)

区分	事業計画（平成11年）				評価時点（令和2年）	
	現況		計画			千円/t
	(平成11年)	千円/t		千円/t		
水稻	8,471	275	8,566	275	5,149	217
大豆	130	238	456	238	989	354
メロン	609	412	1,158	412	—	—
さといも	35	205	133	205	—	—
ソルゴー	55	25	104	25	47	15
れんこん	1,877	499	3,206	499	2,298	386
きゅうり	—	—	—	—	62	309
二条大麦	1,801	163	2,065	163	1,627	155
いちご	2,897	1,173	5,023	1,173	2,806	1,025
レタス	352	170	946	170	561	140
たまねぎ	5,412	87	8,188	87	4,288	76
イタリアンライグラス	86	20	148	20	58	12
い	741	365	890	365	—	—

(出典：事業計画書（最終計画）、九州農政局調べ)

(2) 営農経費節減効果

①年間労働時間の変化

関連事業によるほ場の大区画化及び排水性の向上等により営農機械の大型化が可能となり、さらに農地の集積・集約化により、水稻の ha 当たりの作業時間は、計画時現況の 399hr に対して、事後評価時点では 161hr と計画時計画の 172hr よりも減少している。

大豆の ha 当たりの作業時間は、計画時現況の 157hr に対して、事後評価時点では 44hr と計画時計画の 51hr よりも減少している。

たまねぎの ha 当たりの作業時間は、計画時現況の 1,164hr に対して、事後評価時点では、343hr と計画時計画の 371hr より減少しており、計画どおりの労働時間の節減が図られている。

②年間機械経費の変化

機械経費は、地区内経営体の規模拡大や大規模法人等の増加による経営の合理化等により経費が節減されているものの、計画経費までは至っていない。

水稻の機械経費は、ha 当たりで計画時現況の 859 千円に対して、事後評価時点では 210 千円と事業計画時点の 201 千円とほぼ同様の傾向で減少している。

大豆の機械経費は、ha 当たりで計画時現況の 577 千円に対して、事業計画時点の 132 千円には及ばないものの事後評価時点では、236 千円に減少している。

たまねぎの機械経費は、ha 当たりで計画時現況の 1,094 千円に対して、事業計画時点の 492 千円には及ばないものの事後評価時点では、850 千円に減少している。

(3) 維持管理費節減効果

本事業及び関連事業により整備された施設は、白石町、白石土地改良区等によって適切に管理されている。施設は管理事業等により補修等が行われ、末端の水路、農道等は地域組織により保全されている。

事後評価時点の施設の維持管理費は、地域組織による保全活動が活発に行われていることなどから、事業計画時の計画維持管理費 807 百万円を上回る 869 百万円となっている。

4 事業効果の発現状況

(1) 農業生産性の向上

本地区の農業生産性は、本事業及び関連事業の実施により、水田の補給用水及び畑地かんがい用水が確保され、また、これに併せて J A、県等の生産面での指導・支援も行われることで、たまねぎ、れんこん等の収量増加や、レタス、きゅうりなどの作付の拡大も図られている。

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。）では、ダムから用水補給ができるようになったことで、「作物の収量が増加したり品質が良くなった」とする回答が 65% となっており、「水の管理時間が削減できたか？」の設問に対しては、35% が「そう思う」と回答し、「どちらかといえばそう思う」と合わせると 67% となっている。

また、「ダムからの用水補給により、あなたへの用水に関わる精神的な負担はどうなりましたか？」と設問に対しては、40% が「かなり負担が軽減した」と回答し、「やや負担が軽減した」と合わせると 68% の受益者が精神的な負担が軽減したと回答している。

(2) 農業生産の維持

本事業及び関連事業の実施により、実施前に比べて地下水採取量が大幅に減少（実施前（S50～H23）：約 128～1,600 万 m³/年、実施後（H24～H30）：約 8～51 万 m³/年）したことで、地盤沈下による農地・農業施設の被害が軽減している。

また、排水施設整備とクリーク整備による集水能力の向上が相まって排水効果を発揮しており、令和元年の豪雨による湛水状況は、平成 2 年の豪雨以上の降雨があつたにもかかわらず、湛水範囲（6,000ha→3,000ha）、湛水期間（4 日→2 日）ともに大幅に軽減されていた。

アンケート結果では、「水路や排水機場等の整備により、農地や農作物の湛水被害が少なくなったか？」の設問に対し、地区全体で「そう思う」が 34%、「どちらかといえばそう思う」が 37% と、71% が湛水被害が少なくなったと感じている。

(3) 農業経営の安定化

本地区では、昭和48年度から平成9年度にかけて、筑後川下流事業の関連事業としてほ場整備事業が実施されている。水田及び畑の区画を拡大し農道が整備され、排水条件が良くなったことで、作業の機械化、機械の大型化が進み、生産者の作業効率は大幅に向上している。

現在では、農業従事者の減少により労働力が不足するなか、高収益作物の導入と併せてICT技術も導入し、作業の効率化が図られている。

アンケート結果では、関連事業のほ場整備による用水や排水の条件が良くなったことで、「作物の収量が増加したり、品質が良くなったか？」との設問に対し65%が「そう思う」、「どちらかといえばそう思う」と回答し、「栽培面積を拡大したり、新たな作物を導入できるようになったか？」との設問に対して、63%が「そう思う」、「どちらかといえばそう思う」と回答している。

また、「機械の大型化が進み、作業時間が短縮されたか？」との設問では、経営規模15ha以上で88%、2ha未満でも75%が「そう思う」、「どちらかといえばそう思う」と回答している。

(4) 6次産業化による農家所得の向上

本地区での6次産業化は、特産品の米、たまねぎ、れんこん等を直売所等で販売する形態が多く、次いで、直売所等での直売に加えて食品業者や飲食店に販売・納入している形態が多くなっている。

そうしたなか、令和元年6月に「道の駅しろいし」がオープンし、地区内で生産された農産物が販売されており、今後の農業産出額拡大や地域雇用の増加が期待されている。また、コロナ禍で国内向け出荷量が減るなか、れんこんの海外輸出も始まっている。

アンケート結果では、関連事業のほ場整備による用水や排水の条件が良くなったことで、「農産物の産地・ブランド化につながったか？」の設問では、62%が「そう思う」、「どちらかといえばそう思う」と回答している。

また、アンケートで6次産業化に取り組んでいると回答した38名の販売形態は、「農産物を直売所・スーパーで販売している。」が最も多く53%で、次いで「農産物を直売所・スーパーで販売するとともに食品業者や飲食店にも納入している。」の16%であった。

(5) 事業による波及的効果等

佐賀県では土地改良施設が担う役割を紹介する副読本を発行し、県内の小学校が活用されている。本事業及び関連事業についても武雄杵島版の副読本に掲載されており、地域の小学生が、農業と土地改良施設の関係を学ぶきっかけとなっている。

また、白石町では白石町福富農地・水・環境保全組織管理協定運営委員会により、農作物の栽培体験等が地域一体で行われている。

アンケート結果では、本事業及び関連事業の実施により「農産物の生産活動が盛んになったことで農業関係の雇用の場が増えたか？」の設問では、51%が「そう思う」、「どちらかといえばそう思う」と回答している。

また、「整備された農地や水路等は小中学生等が地域の農業を学習する際に役立っているか？」の設問では、60%が「そう思う」、「どちらかといえばそう思う」と回答している。

(6) 事後評価時点における費用対効果分析結果

効果の発現状況を踏まえ、評価時点の各種算定データを基に、総費用総便益比の算定結果を整理する。

総便益 1,019,419 百万円

総費用 580,662 百万円

総費用総便益比 1.75

(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) 生活環境面の変化

アンケート結果では、本事業及び関連事業が実施されたことによる生活環境面の変化について「地盤沈下による道路や宅地等の被害が少なくなったか？」及び「水路や排水機場は宅地の湛水被害の軽減に役立っているか？」、「ほ場整備により道路が整備されたことで通勤・通学が便利になったか？」との設問において、約8割が「そう思う」、「どちらかといえばそう思う」と回答している。

また、「地域の環境美化活動が盛んになったか？」の設問では、73%が「そう思う」、「どちらかといえばそう思う」と回答している。

6 今後の課題等

(1) 水利施設のかんがい機能と防災機能の保全

本事業及び関連事業で造成された用水施設により、地下水から嘉瀬川ダムからの用水に転換したことで、かんがい用水としての地下水採取量は大幅に減少し、地盤沈下の進行が抑えられている。また、関連事業により造成されたクリーク等の水路は、農家等の協力により、堆積する土砂を除去し、大雨前には水位を下げており、降雨を一時的に貯留する洪水調整機能を発揮している。

今後も、施設機能が十分に発揮されるよう、関係機関が連携して、適正な維持管理に努める必要がある。

(2) 産地収益力の強化に向けた取組

地域農業を支えてきた農業従事者の高齢化が進み、担い手の減少が進んでいるが、集落営農組織と大規模経営農家が担う生産構造ができ、農地の利用集積やれんこん、レタス等の高収益作物の作付拡大も進んでいる。ただ、米麦の価格が低迷するなかでは、さらなる省力・低コスト化による経費削減、高収益作物の生産拡大、6次産業化等による経営強化と担い手の育成が必要となっている。

(3) 農業所得向上を目指すための最新技術の導入

労働力不足のなかでの規模拡大は、きめ細やかな栽培管理ができないため、生産量、品質の低下が懸念される。

そのため、スマート農業技術の導入により、知識・経験に関わらず誰でも取り組みやすい環境づくり、作業の自動化や作業スピードの向上による省力化・効率化等が重要である。

【総合評価】

本事業及び関連事業の実施により、水田の補給用水及び畑地かんがい用水が確保され、次に挙げる事業効果の発現が認められる。

(1) 農業生産性の向上

用水が確保されたことにより、農作物の収量増加や高収益作物の作付拡大も進んでおり、集落営農組織や大規模経営農家が担う生産構造ができています。

(2) 事業による防災機能の保全

本事業及び関連事業の実施により、地下水採取量が大幅に減少し地盤沈下の進行が抑えられており、また、関連事業により造成されたクリーク等の水路は大雨前に水位を下げて、降雨を一時的に貯留する洪水調整機能を発揮している。

(3) 事業による波及的効果等

佐賀県では土地改良施設が担う役割を紹介する副読本を発行し、県内の小学校が活用されている。また、農作物の栽培体験等が地域一体で行われている。

今後も、施設機能が十分に発揮されるよう、関係機関が連携して、適正な維持管理に努め、高収益作物の生産拡大、6次産業化等による経営強化やスマート農業技術の導入による作業の自動化や省力化・効率化等を進めることが重要である。

【技術検討会の意見】

事業の実施により農業用水が確保されたことにより、恒常的な水不足に加え、地下水採取に伴う地盤沈下という二重の問題が改善された。また、湛水被害防止の効果がみられる。大規模な平野を活かした米、麦、大豆、たまねぎを中心とした土地利用型の農業が展開されている。耕畜連携が行われている点も評価できる。また、施設の管理も土地改良区や地域住民により適

切に行われている。

今後、世代交代が進む中で、後継者や新規就農者の支援が行われ、あわせて女性の活躍が広がることを期待する。

GPSを取り入れたスマート農業に取り組む農家も見られ、今後も技術の導入が推進されることを期待する。一方で、年間の雇用を確保するためにも、かんがい用水を利用した施設園芸を取り入れた多角的、複合的な経営の展開にも期待したい。

評価に使用した資料

- ・平成12～27年国勢調査 (<http://www.e-stat.go.jp>)
- ・農林水産省統計部（平成12～27年）「2015年農林業センサス佐賀県統計書」農林水産統計協会
- ・九州農政局「第66次九州農林水産統計年報」
- ・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、九州農政局北部九州土地改良調査管理事務所調べ（令和2年）
- ・九州農政局（平成12年2月）「国営筑後川下流白石平野地区土地改良事業計画書」
- ・九州農政局北部九州土地改良調査管理事務所「国営土地改良事業「筑後川下流白石平野地区」に関するアンケート（令和2年）