

事業名	独立行政法人 水資源機構事業	地区名	両筑平野用水二期	都道府県名	福岡県												
関係市町村名	小郡市、朝倉市（旧甘木市、旧朝倉町）、筑前町（旧三輪町、旧夜須町）、大刀洗町																
【事業概要】 本地区は、福岡県の筑後川流域の北部に位置し、受益面積は約 4,700ha を有している。本地区の農業は、水稻、麦、大豆を主体として野菜等を組み合わせた複合経営を展開している。 本地区のかんがい用水は、河川、ため池、湧水等に依存していたが、恒常的な水不足をきたしていたことから、水資源開発公団営両筑平野用水事業（昭和 42 年度～49 年度）及び寺内ダム建設事業（昭和 45 年度～53 年度）により、江川ダム、寺内ダム、頭首工、幹支線水路等の基幹的水利施設が造成され、農業用水の安定供給と農業経営の近代化が図られた。 その後、年数の経過に伴い、施設の老朽化が進行しており、安定した用水供給が困難となっているとともに、各分水工操作は現地での手動操作を基本とした施設であることから、一元的かつ迅速な配水管理に苦慮している状況である。このため、本事業は、施設の改修と水管理システムの導入を行い、農業用水の安定供給と配水管理の合理化を図り、農業経営の安定化を図ることを目的に事業実施したところである。 受益面積 : 4,675ha（田：4,607ha、樹園地：68ha）（平成 16 年時点） 受益者数 : 6,760 人（平成 16 年現在） 主要工事 : 江川ダム 1 箇所、寺内導水路 L= 4.0km、三奈木導水路 L= 0.2km、 女男石頭首工 1 箇所、甘木橋頭首工 1 箇所、管水路 L=16.4km、開水路 L= 0.4km トンネル L= 4.7km、操作設備等 一式 事業費 : 18,473 百万円（決算額） 事業期間 : 平成 17 年度～平成 29 年度 関連事業 : なし																	
【評価項目】 1 社会経済情勢の変化 （1）社会経済情勢の変化 ①人口及び世帯数 関係市町の人口は、事業実施前（平成 12 年）の 160,443 人から事業実施後（令和 2 年）には 154,745 人へと 4 %減少しており、県全体では 2 %増加となっている。 一方、世帯数は 48,128 世帯から 58,445 世帯へと 21%増加しており、県全体（21%増加）と同様の傾向となっている。 【人口、世帯数】 <table><tr><td>区分</td><td>平成 12 年</td><td>令和 2 年</td><td>増減率</td></tr><tr><td>総人口</td><td>160,443 人</td><td>154,745 人</td><td>△ 4 %</td></tr><tr><td>総世帯数</td><td>48,128 世帯</td><td>58,445 世帯</td><td>21%</td></tr></table> （出典：国勢調査） ②産業別就業人口 関係市町の就業人口は、事業実施前（平成 12 年）の 77,849 人から事業実施後（令和 2 年）には 72,510 人と 7 %減少しており、減少率は県全体（3 %減少）より 4 ポイント高くなっている。 産業別就業人口の動向をみると、第 1 次産業は 39%減少しており、減少率は県全体（37%減少）より 2 ポイント高くなっている。 就業人口に占める第 1 次産業の割合は事業実施前（平成 12 年）の 12%から事業実施後（令和						区分	平成 12 年	令和 2 年	増減率	総人口	160,443 人	154,745 人	△ 4 %	総世帯数	48,128 世帯	58,445 世帯	21%
区分	平成 12 年	令和 2 年	増減率														
総人口	160,443 人	154,745 人	△ 4 %														
総世帯数	48,128 世帯	58,445 世帯	21%														

2年)の8%へと4ポイント減少しており、減少率は県全体(1%減少)より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		令和2年		増減率
		割合		割合	
第1次産業	9,670	12%	5,919	8%	△ 39%
第2次産業	20,016	26%	15,148	21%	△ 24%
第3次産業	48,163	62%	51,443	71%	7%
計	77,849	—	72,510	—	△ 7%

(出典：国勢調査)

(2) 地域農業の動向

関係市町の耕地面積は、事業実施前の9,891haから事業実施後には8,437haと15%減少しており、減少率は県全体(18%減少)より3ポイント低くなっている。

農家戸数は、8,529戸から4,104戸と52%減少しており、専業農家戸数は10%減少している。

農業就業人口は、12,432人から5,080人と59%減少している。また65歳以上の占める割合は8ポイント増加している。

経営体当たりの経営耕地面積は、1.19ha/経営体から1.59ha/経営体と34%増加しており、増加率は県全体(23%増加)より11ポイント高くなっている。

認定農業者数は、518経営体から738経営体と42%増加しており、県全体(36%増加)より6ポイント高くなっている。

【地域農業の動向】

区分	平成12年	令和2年	増減率
耕地面積	9,891ha	8,437ha	△ 15%
農家戸数	8,529戸	4,104戸	△ 52%
うち専業農家	1,405戸	1,266戸※1	△ 10%
農業就業人口	12,432人	5,080人	△ 59%
うち65歳以上	6,233人	2,928人	△ 53%
65歳以上が全体に占める割合	50%	58%	—
経営体当たり経営耕地面積	1.19ha/経営体	1.59ha/経営体	34%
認定農業者数	518経営体	738経営体	42%

※1 令和2年のデータがないため、平成27年の値とした

(出典：農林業センサス、認定農業者数は福岡県農林水産白書)

2 事業により整備された施設の管理状況

(1) 施設の利用状況

①農業用水

農業用水は、小石原川、佐田川沿いの2市2町の水田等の受益地(約4,500ha：令和6年3月時点)において利用されている。

農地のかん水のため、小石原川においては女男石頭首工、下淵頭首工、甘木橋頭首工、本郷頭首工により堰上げ取水され、また、佐田川においては、第一分水工及び第二分水工を経由して寺内及び福田幹線に取水されるほか、第二分水工からの河川注水(補給)を利用し、上屋敷頭首工、小田頭首工により堰上げ取水が行われている。各頭首工により取水された水は、幹支線水路(開水路、管水路)及び県営水路を経由して各ほ場まで配水される。

②水道用水・工業用水

水道用水は、小石原川の女男石頭首工で取水され、福岡市、朝倉市で利用されるとともに、筑後川の筑後大堰で取水され、福岡都市圏、福岡県南地域、佐賀東部地域等において利用されている。また、工業用水は、小石原川の女男石頭首工で取水され、朝倉市において利用されている。

(2) 施設の管理状況

施設管理規程に基づき、江川ダム、寺内導水路、三奈木導水路、女男石頭首工、弥永調整水槽及び畑嶋調整水槽については水資源機構が管理を行い、甘木橋頭首工及び約 26km の幹支線水路は両筑土地改良区へ管理委託して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) 作物生産効果

① 作付面積

事業計画時点（平成 16 年）と評価時点（令和 5 年）を比較すると、表作では、水稻やソルゴーが大きく減少し、WCS 用稲や大豆が増加している。また、レタス、キャベツ、きゅうり、なす、トマト等の果菜類も農業者の高齢化等により、栽培管理への対応が困難となったこと等により減少している。

裏作では、新たに作付けされたイタリアンライグラスのほか、小麦、二条大麦、ねぎ（施設）が大きく増加している。

果樹では日本なしとぶどうが作付けされ、わずかに減少している。

【作付面積】

（単位：ha）

区分	表・裏	作物名	事業計画 (平成 16 年)		評価時点 (令和 5 年)
			現況	計画	
田	表作	水稻	2,664	2,664	2,214
		WCS 用稲	-	-	160
		大豆	834	834	1,045
		ソルゴー	390	390	37
		レタス	45	45	27
		キャベツ	36	36	16
		きゅうり	20	20	5
		なす	17	17	3
		トマト	11	11	2
		小 計	4,017	4,017	3,509
	裏作	小麦	1,707	1,707	1,781
		二条大麦	551	551	730
		イタリアンライグラス	-	-	81
		ねぎ（施設）	121	121	196
		レタス	53	53	45
		キャベツ	25	25	28
		ほうれんそう	87	87	49
		きゅうり（施設）	15	15	12

		なす（施設）	6	6	9
		トマト（施設）	17	17	6
		いちご（施設）	21	21	21
		小　　計	2,603	2,603	2,958
果樹園	永年 作	日本なし	61	61	52
		ぶどう	7	7	6
		小　　計	68	68	58
合　　計			6,688	6,688	6,525

（出典：事業計画書。評価時点の作付面積は独立行政法人水資源機構調べ）

② 生産量

地区内における農産物の生産量についてみると、裏作として作付けされている小麦、二条大麦、イタリアンライグラス、ねぎ（施設）、なす（施設）が大きく増加している。一方で、ソルゴーは作付面積減少の影響により生産量が大きく減少している。

また、単収については、裏作のキャベツ、きゅうり（施設）、なす（施設）、トマト（施設）等の高収益作物の単収が大きく増加しているほか、裏作のねぎ（施設）でも増加している。

【生産量】

区分	表・裏	作物名	事業計画（平成 16 年）				評価時点 （令和 5 年）	
			現況		計画			
			生産量 （t）	単収 （t/ha）	生産量 （t）	単収 （t/ha）	生産量 （t）	単収 （t/ha）
田	表作	水稲	13, 773	5. 17	13, 773	5. 17	11, 092	5. 01
		WCS 用稲	－	－	－	－	3, 368	21. 05
		大豆	2, 127	2. 55	2, 127	2. 55	1, 703	1. 63
		ソルゴー	29, 285	75. 09	29, 285	75. 09	2, 290	61. 88
		レタス	1, 040	23. 11	1, 040	23. 11	481	17. 81
		キャベツ	1, 315	36. 52	1, 315	36. 52	552	34. 50
		きゅうり	833	41. 63	833	41. 63	159	31. 81
		なす	777	45. 68	777	45. 68	81	27. 07
		トマト	338	30. 74	338	30. 74	42	20. 96
	裏作	小麦	5, 718	3. 35	5, 718	3. 35	7, 979	4. 48
		二条大麦	1, 543	2. 80	1, 543	2. 80	3, 110	4. 26
		イタリアンライグラス	－	－	－	－	4, 302	53. 11
		ねぎ（施設）	1, 631	13. 48	1, 631	13. 48	2, 952	15. 06
		レタス	1, 135	21. 42	1, 135	21. 42	702	15. 59
		キャベツ	857	34. 29	857	34. 29	1, 091	38. 96
		ほうれんそう	1, 579	18. 15	1, 579	18. 15	627	12. 79
		きゅうり（施設）	1, 995	133. 02	1, 995	133. 02	2, 261	188. 39
		なす（施設）	713	118. 78	713	118. 78	1, 277	141. 89
		トマト（施設）	1, 526	89. 74	1, 526	89. 74	864	144. 00
		いちご（施設）	789	37. 55	789	37. 55	801	38. 16
果	永	日本なし	1, 662	27. 24	1, 662	27. 24	1, 169	22. 48

樹園	年作	ぶどう	74	10.61	74	10.61	60	9.92
----	----	-----	----	-------	----	-------	----	------

(出典：事業計画書。評価時点の単収、生産量は独立行政法人水資源機構調べ)

(2) 営農経費節減効果

水稻における労働時間において、事業実施前は各個人が用水不足を補うため水田に設置していた揚水ポンプで補完的に給水していたが、事業実施後は、水管理システムの導入及び調整水槽の設置により一元的かつ迅速な配水が可能となったことからそれらのポンプを稼働させる必要がなくなり、水管理に係る作業時間が低減された。

【かん水管理時間】

(単位：時間/ha)

区分	事業計画（平成 16 年）		評価時点 (令和 5 年)
	現況	計画	
水稻	43.3	22.0	22.0

(出典：評価時点は独立行政法人水資源機構調べ)

(3) 維持管理費節減効果

施設の年維持管理費は、事業計画時点の現況 266,093 千円、計画 254,499 千円に対し、事後評価時点では 248,081 千円となり約 1 割減少している。

コンクリート表面被覆工による開水路の補修、管更生工法による管水路の補修及び頭首工の油圧設備の更新により、老朽化に伴う臨時的な補修費が節減されたためである。

【年間維持管理費】

(単位：千円)

区分	事業計画（平成 16 年）		評価時点 (令和 5 年)
	現況	計画	
年間維持管理費	266,093	254,499	248,081

(出典：事業計画書。評価時点の年間維持管理費は独立行政法人水資源機構調べ)

4 事業効果の発現状況

(1) 農業用水の安定供給

事業実施前は、寺内導水路トンネル内部及び幹支線水路において亀裂や漏水が発生しており、年間漏水発生件数は平均 5 件であった。事業により、トンネル内部の補修及び老朽化した幹支線水路の改築を行い、農業用水の安定供給が可能となった。

この結果、施設園芸作物として、きゅうりやなす等の高収益作物の栽培が行われ、生産量及び単収の増加に寄与している。本事業の効果を質問したアンケート結果によると、「事業により安定的に農業用水が供給された」と思う農家は全体の 54%、「地域の農作物の栽培が維持され営農が継続された」と思う農家は全体の 48%であった。また、今後も経営規模維持 (57%) もしくは規模拡大したい (12%) 農家は、約 7 割となり、安定した農業生産が維持されている。

(2) 用水管理の軽減

従来、各分水工は現地での手動操作を基本とした施設であることから、一元的かつ迅速な配水管理に苦慮している状況であった。このため、施設の改修と水管理システムの導入を行い、農業用水の安定供給と配水管理の合理化を図った。

この結果、各ほ場に安定した用水供給が可能となり、農家の配水操作に係る時間が軽減され、

配水に係る営農経費が軽減された。本事業の効果を質問したアンケート結果によると「配水操作（水管理）の時間が削減された」という項目に事業の影響があったかについて農業従事者では「そう思う」と回答した方は全体の 44%、「そう思わない」と回答した方が全体の 14%、「どちらとも思わない」と回答した方が全体の 32%であった。

（３）施設管理労力の軽減

江川ダムには利水放流バルブの他に代替となる放流設備がなく、利水放流バルブの点検時等に放流する必要が生じた際には仮設ポンプを用いた放流を実施していた。また、代替放流設備がないことから同設備に障害が発生した際の対応も困難となっていた。

女男石頭首工は、洪水吐ゲートの幅が大きいことため 1 回のゲート操作で頭首工上流水位を一定に管理することが難しく、甘木橋頭首工では、油圧装置の摩耗により河川流量の変動に応じた河川水位管理に苦慮していた。

事業では、江川ダムに利水放流副バルブを設置し、また女男石頭首工の洪水吐を二連化及び甘木橋頭首工の油圧設備等の更新を行った。この結果、江川ダムでは仮設ポンプ等を用いた代替放流が不要となり、定期的な点検補修等迅速に対応可能となった。また、女男石頭首工において頭首工上流の土砂堆積の予防、頭首工下流の急激な水位上昇を軽減することが可能となった。さらに、甘木橋頭首工では細かなゲート操作及び頭首工から安定的に取水することが可能となり、施設管理労力が軽減された。

（４）事業による波及効果

本事業の受益地である筑前町は、平成 21 年に食と農をテーマとした地域活性化の拠点施設として、「筑前町ファーマーズマーケットみなみの里」を開業した。

開業当時は出荷者数が 150 名不足であり、閑散とした直売所であったが、今では約 450 名となり、多くの農産物が出荷されている。年間来客数も 100 万人を超え、施設の売上も開業当時の約 3 億 2 千万円から約 8 億 3 千万円と増加している。また、売上の 2 割をレストラン、弁当とパンの売上が占め、町産米の消費拡大に貢献するとともに、地域農家から仕入れる弁当の材料代は、約 450 万円（平成 21 年）から約 1,100 万円（令和 4 年）に増加し、地域活性化に寄与している。

（５）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、総費用総便益比を算定した結果、以下のとおりとなった。

総費用 107,660 百万円

総便益 126,773 百万円

総費用総便益比 1.17

（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）自然環境の変化

施工区域内にチュウサギ等サギ類の活動域があるため、非開削工法や低騒音振動型建設機械の使用により、採餌場の減少や採餌活動及び休息への影響を最小限に抑えている。また、既設魚道の流れが速くかつ落差が大きいことで、アユ等の浮遊魚、ウナギ、ヨシノボリ等底生魚は遡上が困難であったことから、魚道の流速を遊泳速度（70～100cm/s）以下になるよう、魚道の改築を行った結果、オイカワ、カワムツ、アユ、ヨシノボリ等の遡上が確認された。さらに、ニホンヒキガエル等が生息する区間において、開水路に蓋を設置することにより分断されている生物の移動経路を確保している。

6 今後の課題等

本事業において、幹支線水路等の老朽化対策及び水管理システムが導入されたことにより、農業用水の安定供給が可能となった。

それに伴い、施設管理者においては漏水事故への対応や分土工操作の作業の減少等維持管理費の節減が図られ、営農者においては揚水ポンプによる水汲み作業が軽減される等営農経費の節減が図られた。

今後は、本地区で改修された施設の継続的な有効活用と地域農業の持続的な発展のため以下の取り組みが必要である。

(1) 社会情勢及び地域の営農の変化への対応

施設の利用状況については、水稻の作付面積は計画時点から比べて 450ha 減少しているが、水源容量及び水路の最大流量は計画時点とほぼ同量であり、改修された施設は有効利用されている。今後は、社会情勢及び地域の営農の変化を十分注視し、施設の再編整備も含めて次期事業の検討を行う必要がある。

(2) 水利施設の機能の保全

事業着手時において機能診断結果が健全であったため事業対象としなかった施設は、引き続き定期的な機能診断により状態監視を行い、適切な時期に補修等を実施し機能保全を図っていく必要がある。

(3) 担い手育成、確保に向けた取組

今後、農業就業人口の減少・高齢化等が進むと見込まれる中、担い手を育成、確保し力強い持続可能な農業を進めていくため、農業を担う者へのより一層の農地の利用集積、農業生産性を向上させるスマート農業技術の導入等を進めていくことが必要である。

【総合評価】

本事業により、老朽化した水利施設の補修及び水管理システムの導入を行ったことで、漏水の減少が図られるとともに水管理労力が低減し農業用水の安定供給が可能となった。

この結果、水稻においては水管理のための作業時間が大幅に減少する等、営農経費が節減され省力化が図られるとともに、近年では裏作のキャベツやきゅうり等の園芸作物の単収も増加し、地区の農業生産の維持・向上に寄与している。

また、事業により改築された魚道で新たな魚類の遡上が確認される等、環境への配慮が図られている。今後、社会情勢及び地域の営農の変化を注視しつつ、水利施設の機能の保全や担い手の育成、確保に向けた取組を進めていく必要がある。

【技術検討会の意見】

両筑平野用水は、農業用水の安定供給によって、受益地内では水稻、麦、大豆に加えて野菜や果樹等が安定的に生産され、福岡県有数の食料供給基地となる等、地域農業の発展に寄与している。

今回、両筑平野用水二期事業により、水利施設の改築を行い、施設の復旧・長寿命化や環境への配慮が図られ、水管理システムの導入を通じて、受益地への安定的かつ効率的な用水供給が実現した。地元の農業従事者、県、市町、土地改良区等関係団体からは一定の事業の効果が発揮されているとの評価がある。

今後も改修された水利施設の継続的な有効活用や地域農業の持続的な発展のために、行政、地元の農業従事者、農業団体等とも連携し、農業を担う者へのより一層の農地の利用集積、スマート農

業技術の導入等の取組を進めることが望まれる。

評価に使用した資料

- ・ 総務省統計局「平成 12 年国勢調査」、「平成 17 年国勢調査」、「平成 22 年国勢調査」、「平成 27 年国勢調査」、「令和 2 年国勢調査」
- ・ 農林水産省統計部「2000 年農林業センサス報告書」、「2005 年農林業センサス報告書」、「2010 年農林業センサス報告書」、「2015 年農林業センサス報告書」、「2020 年農林業センサス報告書」、「福岡県農林水産白書」
- ・ 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、独立行政法人水資源機構調べ
- ・ アンケート調査結果

※アンケートは農業従事者（138 人）及び地域住民（231 人）を対象として、令和 5 年 10 月から 11 月にかけて実施した。（回答率：農業従事者 100%、地域住民 89%）