

事業名	国営かんがい排水事業	地区名	岡山南部	都道府県名	岡山県
関係市町村	岡山市（旧岡山市）、倉敷市（旧倉敷市、旧真備町）、総社市（旧総社市、旧山手村、旧清音村）				
【事業概要】					
本地区は、岡山県の南部地域に位置し、一級河川高梁川、二級河川前川及び足守川沿いの岡山市外 2 市にまたがる受益面積 3,822ha の稲作を中心とした水田地域であり、旧来より高梁川を水源とする湛井十二ヶ郷用水路、上原井領用水路から用水を供給していたが、雨が少ない地域であるため、たび重なる干ばつ被害に悩まされていた。					
このため、国営事業による小阪部川ダムの新設（昭和 30 年度完成）、県営事業による高梁川合同堰の新設及び湛井十二ヶ郷用水路の改修を行い（昭和 44 年度完成）、用水供給の安定化を図ってきた。					
しかしながら、高梁川合同堰、湛井十二ヶ郷用水路等の整備後 30 年以上が経過しており、施設の老朽化により安全性と通水能力の低下が顕著となっていた。					
このことから、本事業では、老朽化した高梁川合同堰、込樋堰及び湛井十二ヶ郷用水路の改修を行い、併せて関連事業として、末端用水施設の改修及び農地の区画整理を行うことにより、営農の合理化と農業経営の安定化を図ることを目的に事業を実施した。					
受益面積：3,822ha（水田 3,816ha、畑 6ha）（平成 21 年現在）					
受益者数：8,860 人（平成 21 年現在）					
主要工事：頭首工 2 箇所、用水路 7.0km					
事業費：13,711 百万円（決算額）					
事業期間：平成 10 年度～平成 27 年度					
（計画変更：平成 24 年度）（完了公告：平成 28 年度）					
関連事業：県営かんがい排水事業（591ha）、経営体育成基盤整備事業(24.9ha)等					
※関連事業の進捗状況：92%（令和 3 年度時点）					
【評価項目】					
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					
① 総人口及び総世帯数					
関係市の総人口は、年々増加傾向にあり、平成 7 年の 1,182,401 人から令和 2 年の 1,268,313 人と 7 %（85,912 人）増加しており、県全体（平成 7 年：1,950,750 人、令和 2 年：1,888,432 人、3 %減少）と比較すると、総人口の増加率は 10 ポイント高くなっている。					
また、関係市の総世帯数は、平成 7 年の 416,873 戸から令和 2 年の 553,812 戸と 33%（136,939 戸）増加しており、県全体（平成 7 年：659,078 戸、令和 2 年：801,409 戸、22%増加）と比較すると、総世帯数の増加率は 11 ポイント高くなっている。					
【総人口、総世帯数】					
区分	平成 7 年	令和 2 年	増減率		
総人口	1,182,401 人	1,268,313 人	7 %		
総世帯数	416,873 戸	553,812 戸	33%		
(出典：国勢調査)					

② 産業別就業人口

関係市の就業人口は、平成7年の596,012人から令和2年の554,725人と7%(41,287人)減少しており、県全体(平成7年:987,172人、令和2年:840,439人、15%減少)と比較すると、減少率は8ポイント低くなっている。

第1次産業についてみると、平成7年の26,098人から令和2年の12,428人と52%(13,670人)減少しており、県全体(平成7年:77,875人、令和2年:35,699人、54%減少)と比較すると、減少率は2ポイント低くなっている。

【産業別就業人口】

区 分	平成7年		令和2年		増減率
		割合		割合	
第1次産業	26,098人	4%	12,428人	2%	△52%
第2次産業	197,274人	33%	140,311人	25%	△29%
第3次産業	372,640人	63%	401,986人	73%	8%
合 計	596,012人	100%	554,725人	100%	△7%

(出典:国勢調査)

(2) 地域農業の動向

関係市の耕地面積は、平成7年の25,095haから令和2年の19,527haと22%(5,568ha)減少している。

関係市の農業経営体数は、平成7年の24,014経営体から令和2年の9,240経営体と62%(14,774経営体)減少し、基幹的農業従事者数についても、平成7年の19,998人から令和2年の9,325人と53%(10,673人)減少している。

関係市の基幹的農業従事者数のうち65歳以上の割合は、平成7年の56%(11,163人)から令和2年の81%(7,527人)に増加しており、高齢化が進んでいる。

一方、経営体当たり経営耕地面積は、平成7年の0.83haから令和2年の1.42haへと71%増加するとともに、認定農業者数は平成15年の722人から令和2年の1,022人と42%増加しており、県全体(平成15年:3,246人、令和2年:2,959人、9%減少)と比較すると、51ポイントの差があり、関係市の経営規模の拡大と担い手の増加が進んでいる。

区分	平成7年	令和2年	増減率
耕地面積	25,095ha	19,527ha	△22%
農業経営体数	24,014経営体	9,240経営体	△62%
基幹的農業従事者数	19,998人	9,325人	△53%
うち65歳以上	11,163人	7,527人	△33%
経営体当たり経営面積	0.83ha	1.42ha	71%
認定農業者数	722人	1,022人	42%

※平成7年の農業経営体は販売農家の数値

平成7年の認定農業者数は、平成15年の農業経営改善計画認定数の数値

(出典:農林水産統計年報、農林業センサス、認定農業者数は関係市、岡山県調べ)

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

本地区の農業用水は、高梁川に設置されている高梁川合同堰から取水し、上原井領用水路及び湛井十二ヶ郷用水路によって配水される。また湛井十二ヶ郷用水路を利用して前川に農業用水を放流し前川合流地点よりも下流の受益地については、砂川及び足守川に設置されている各取水堰(岩崎堰、黒住堰、矢部三ヶ村合同堰、四ヶ郷合同堰、福富堰)より配水される。

さらに下流部の受益地については、足守川に設置されている叭樋堰から取水し、興除幹線用水路により配水される。

(2) 施設の管理状況

本事業により整備された施設について、高梁川合同堰は管理者である岡山県から高梁川用水土地改良区に操作委託され、湛井十二ヶ郷用水路は所有者である岡山県と管理者である湛井十二箇郷組合及び六ヶ郷組合がそれぞれ適切に管理している。

また、叭樋堰は岡山市が適切に管理している。

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

事業計画時点と評価時点の作付面積を比較すると、水稻は計画を下回っており、酒米、米粉用米、飼料用米、トマト、キャベツが新たに作付されている。

また、土地利用型作物の二条大麦は、岡山県が地域適応優良品種の作付を奨励していることもあり、大幅に増加しており、調整水田の減少につながっている。野菜については、れんこん、たまねぎ、レタスは計画作付面積を上回っているものの、にんじん、ほうれんそう、ねぎ、なす、だいこんは下回っており、作付作物が変化している。

【作付面積】

(単位：ha)

区分	事業計画（平成 24 年）		評価時点 (令和 3 年)
	現況	計画	
水稻	2,703	2,670	1,889
酒米	—	—	289
米粉用米	—	49	120
WCS 用稲	9	37	48
飼料用米	—	55	196
大豆	135	133	155
牧草（イタリアライグラス）	49	54	21
にんじん	23	23	4
れんこん	5	5	14
ほうれんそう	16	17	3
たまねぎ	7	8	21
ねぎ	17	17	7
なす	31	33	19
トマト	—	—	3
いちご	7	7	3
二条大麦（※ 1）	395	405	682
だいこん	16	16	4
キャベツ	—	—	7
レタス	10	10	14
さやえんどう	5	5	3
調整水田（※ 2）	433	314	313

※ 1：二条大麦の作付面積は、表作と裏作を合わせた面積

※ 2：全部又は一部において水張のみ行い、水稻を作付けしない水田

(出典：事業変更計画書、中国四国農政局調べ)

② 主要作物の単収

主要作物の単収（10a 当たり）について、事業計画時点と事後評価時点を比較すると、水稻は 536kg から 533kg に、二条大麦は 428kg から 367kg に、大豆は 135kg から 95kg に減少している一方で、たまねぎは 3,519kg から 4,207kg、さやえんどうは 390kg から 461kg に増加している。

③ 主要作物の単価

主要作物の単価（1 kg 当たり）について、事業計画時点と事後評価時点を比較すると、水稻は 230 円から 229 円、大豆は 132 円から 131 円とほぼ横ばいであり、二条大麦は 150 円から 135 円に減少している一方で、にんじんは 83 円から 131 円、れんこんは 380 円から 570 円に増加している。

（２）維持管理費節減効果

年間維持管理費について、事業計画時点と事後評価時点を比較すると、高梁川合同堰は修繕費用が節減されている一方で保守点検費用の業務委託料が増加していたことにより 5,781 千円から 8,240 千円に増加している。

湛井十二ヶ郷用水路は修繕費用の節減により 4,916 千円から 849 千円に減少している。

坎樋堰は本事業により堰の構造を転倒堰からゴム堰に変更したことに伴い電気代及び施設管理業務の委託料が増加したため 14 千円から 1,243 千円に増加している。

４ 事業効果の発現状況

（１）用水機能の強化と用水管理の省力化

本事業により施設の改修整備が行われ通水能力が回復したことで、かんがい期における通水量は、実施前の 7.1 m³/s から実施後は計画通水量 9.2m³/s が確保されたことから、用水の安定的な供給が図られている。担い手が安心して営農を行うことができる環境が整い、適正な用水管理が行われることで、水管理にかかる労力の省力化が図られている。

営農者アンケート調査結果において、「用水が安定的に供給されるようになり用水不足に関する不安が軽減されたか」との問に対して約 7 割、「用水管理に係る農作業が減少したか」の問に対して約 5 割が「そう思う」あるいは「どちらかといえばそう思う」と回答している。

（２）担い手の大規模化

本地区では大規模経営体や集落営農組織が水稻を中心に、二条大麦、大豆等の土地利用型農業を行っている。5 ha 以上規模の担い手の経営面積は関係市において、平成 22 年の 19% から令和 2 年は 38% と倍増しており、大規模化が進んでいる。

また、農業法人数は平成 17 年の 4 経営体から令和 2 年に 20 経営体、農地中間管理機構の利用状況は平成 27 年の約 100ha から令和 2 年の約 1,000ha と伸びており、経営体の法人化、中間管理機構を活用した農地集積が進んでいる。

（３）産地収益力の向上

本地区で作付けされている水稻「きぬむすめ」は、一般財団法人日本穀物検定協会が実施する食味ランキングにおいて 6 年連続で最高ランクの「特 A」を取得し、高い評価を得ており、岡山県における作付面積も拡大している。

また、岡山市の大規模経営体では「山田錦」や「雄町」等の酒米を作付けしており、乾燥機や色彩選別機等を導入して出荷までの乾燥調整や品質のきめ細やかな管理を行っていることが高い評価となり、山口県の有名銘柄の蔵元等との契約栽培を通じて、主食用米よりも高い価格で取引されている。

（４）排水機能の強化

本事業により整備された湛井十二ヶ郷用水路は、排水機能を併せ持つ用排兼用水路であ

る。事業実施前、排水樋門ゲートは人力操作であり、洪水時には危険にさらされていたが、本事業により水管理施設が整備され、PC やタブレットによる主な分水ゲートとチェックゲートの遠隔操作が可能となり、緊急時の迅速な排水対応により受益地の湛水被害の不安が解消されている。

営農者アンケート調査結果において、「洪水時に排水路として利用され、不安が軽減されたか」との問に対しては、約5割が「そう思う」あるいは「どちらかといえばそう思う」と回答している。

(5) 事業による波及的効果等

① 環境保全型農業の取り組み

本地区の主要作物である水稻について、JAと総社市の「吉備路朝日米特別栽培農産物生産組合（23ha、32名）」では、例年4月末に備中国分寺境内周辺で開催されている「吉備路れんげまつり」（令和元年度は約3万5千人が入場）で、総社市内外を問わず多くの観光客からも愛着を抱かれている総社市の「市の花」れんげを緑肥にした「特別栽培米れんげ米」（肥料や農薬を慣行栽培の半分以下）を栽培して付加価値を高めている。

さらに、地元の酒蔵ではれんげ米100%を使用した「特別純米酒れんげの舞い」を製造するなど、加工にも力を入れている。

② 農産物の直売・農産加工・地域雇用による地域活性化の取組

平成22年にリニューアルした山手直売所「ふれあいの里（JAが運営）」は、地域の新鮮な農産物の販売を行っているほか、JA女性部による味噌等の加工品販売やイベントを通して、地域農産物を消費者のもとに届けている。

平成15年に開園した農マル園芸吉備路農園は、地域で収穫された農産物の販売をはじめ、いちご狩りの体験や直営レストランの取組を行っている。

両直売所は都市近郊の立地条件を生かして多数の来客で賑わっており、地域の活性化が図られるとともに、地産地消の推進や地域の雇用確保に寄与している。

③ 出前授業やブース展示を通じた啓発活動

高梁川用土地改良区は、更新整備した土地改良施設の多面的機能や用水路の維持に関する啓発活動の一環として、令和元年では、小阪部川ダムの受益地内の8つの小学校の4年生を対象とした出前講座や、岡山市興除地区の収穫祭「K0J0 お米フェスティバル」におけるブース展示を通じて、田んぼが果たしている役割、地域農業の大切さを伝え、土地改良施設の働きや維持管理について関心を持ってもらう活動を継続している。

営農者アンケート調査結果において、「小中学生等が地域の農業を学習する上で、本事業の農業用水施設は、役立っていると思いますか」との問に対して、約7割が「そう思う」あるいは「どちらかといえばそう思う」と回答している。

④ 水源地における景観保全の取組

本地区の水源地である小阪部川ダムの周辺は岡山県の「高梁川上流県立自然公園」に指定され、豊かな自然環境や美しい景観が保全されているが、近年では上流河川へ投棄されたゴミがダム湖に集積され、ダム管理に支障を来すとともに、景観が悪くなりつつあった。

ダムを管理する高梁川用土地改良区は、国営造成施設管理体制整備促進事業として平成23年よりダム周辺のゴミ拾いや草刈りを行う施設保全活動を実施しており、令和2年度はNPO法人、地元振興会等から30名が参加し、周辺の景観保全の取組を行っている。

(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、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は、以下のとおりとなった。

総便益 120,474 百万円
総費用 99,903 百万円
総費用総便益比 1.20

5 事業実施による環境の変化

(1) 生活環境の変化

① 安全性の向上

本事業により、湛井十二ヶ郷用水路に安全柵 5.2km を設置するとともに、家屋に隣接している箇所（0.9km）については暗渠化を行い、水路の転落防止対策が図られ、地域の安全性が向上した。

営農者アンケート調査結果において、「本事業では、湛井十二ヶ郷水路の整備に合わせて、転落防止の安全柵が設置されましたが、そのことにより地域の安全性が向上したと思いますか」との問に対して、約7割が「向上した」あるいは「どちらかといえば向上した」と回答している。

② 親水施設の創設

本事業を契機として、湛井十二ヶ郷用水路沿いに整備された親水公園は、子供たちの遊び場や地域の憩いの場となっている。

地域住民アンケート調査結果において、「親水公園を設置したことにより、地域の憩いの場となっていると思いますか」との問に対して、約6割が「そう思う」あるいは「ややそう思う」と回答している。

(2) 自然環境の変化

① 自然環境に配慮した整備

坎樋堰の整備にあたっては、左岸側に魚道を整備した。事業完了後に実施した魚類調査では、4科9種の魚類（オイカワ等）の遡上が確認されている。

また、坎樋堰の整備における環境配慮対策として工事範囲の貝類の移動を行った。移動した箇所の生息調査を実施したところ、イシガイ等多数の生息を確認しており、良好な環境であることを確認した。

湛井十二ヶ郷用水路の改修にあたっては、魚類の退避場所として魚巢ブロック（多孔質ブロック）や低水路等を配置した。毎年7月の落水時には、ニゴイ、フナ等の魚類が確認されている。

地域住民アンケート調査結果において、「坎樋堰の魚道設置、湛井十二ヶ郷用水路内の魚巢ブロック（多孔質ブロック）設置などの取組により魚類の生息環境が守られていると感じるか」との問に対して、約7割が「そう思う」あるいは「ややそう思う」と回答している。

② 景観に配慮した整備

湛井十二ヶ郷用水路の整備にあたっては、安全柵を周辺の町並みと調和した色彩に統一することにより、周辺景観との調和を図っている。

地域住民アンケート調査結果において、「湛井十二ヶ郷用水路の防護柵を茶色に統一したことにより、周辺の景観に合っていると思うか」との問に対して、約7割が「そう思う」あるいは「ややそう思う」と回答している。

6 今後の課題等

(1) 施設の適正な管理

本事業及び関連事業により整備された農業用排水施設は、岡山県、関係市、関係土地改良区等により適正に管理されているとともに、環境配慮施設についても、管理者や地域住

民により清掃等の地域協同活動の取組が行われている。

本地区は岡山市の市街地に隣接しており、一部では都市化・混住化が進展していることから、水路におけるゴミ等の処理が管理上の支障となってくる。地域住民の農業農村に対する理解を深めるためにも、今後も水源地における景観保全の取組、小学校への出前講座や催事における啓発活動を継続して実施するとともに、関係機関が連携して取り組む必要がある。

また、本事業及び関連事業により用水の安定供給が図られているが、今後も本地区の営農を継続していくために、施設の機能診断を実施し、計画的に適時適切な補修・補強を行うとともに、受益地内に配水されるための既存の施設である砂川・足守川の各取水施設の状況について、関係機関と連携し、情報共有をしていく必要がある。

（２）優良農地の確保と担い手の育成

本事業及び関連事業により農業用水の安定供給が図られ、大規模経営体による農地集積が進み、岡山県を代表する一大食料産地を築いている。

本地区で作付けされている水稻「きぬむすめ」は食味ランキングで６年連続「特Ａ」を取得しているほか、酒米における品質のきめ細やかな管理は、高い評価となっていることから、今後も関係機関が連携して優良農地の確保に努め、産地収益力の向上を図っていく必要がある。

また、農家の高齢化・離農に伴い、担い手が受け皿として経営面積を拡大していく傾向は今後も続くと思定されるが、そのためには次代を担う担い手の確保と育成が急務であり、岡山県、関係市及びＪＡが連携して、営農指導や支援体制の強化、新規就農支援、認定農業者や集落営農組織の法人化等の取組を継続的に行っていく必要がある。

【総合評価】

１ 事業による農業効果

（１）用水機能の強化と用水管理の省力化

本事業によりかんがい期における通水量は、実施前の $7.1\text{m}^3/\text{s}$ から実施後は計画通水量 $9.2\text{m}^3/\text{s}$ が確保されたことから、用水の安定的な供給が図られ、計画的な水利用が可能となっている。用水管理は、各組合により適正に行われ、水管理にかかる労力の省力化が図られている。

（２）担い手の大規模化

本地区では大規模経営体や集落営農組織が水稻を中心に、二条大麦、大豆等の土地利用型農業を行っており、大規模化、法人化、農地中間管理機構を介した農地集積が進んでいる。

（３）産地収益力の向上、輸出の貢献

本地区で作付けされている「きぬむすめ」は、食味ランキングにおいて６年連続で最高ランクの「特Ａ」を取得するとともに、酒米は乾燥調整や品質向上等のきめ細やかな管理を行うことで高い評価を受け、付加価値を付けて収益力の向上を図るとともに、日本酒の輸出の原料として貢献している。

（４）排水機能の強化

湛井十二ヶ郷用水路は、事業実施前の排水樋門ゲートは人力操作であり、洪水時には危険にさらされていたが、事業実施後は水管理施設によるゲートの遠隔操作による緊急時の迅速な排水対応が可能となり、受益地の湛水が解消されている。

2 事業による波及的効果等

本地区内にはれんげを緑肥にした「特別栽培れんげ米」を栽培して付加価値を高めるとともに、環境負荷と生産コストの低減に繋げているほか、農産物直売所において新鮮な地元農産物が販売されるなど、多様な農業が展開されている。

高梁川用水土地改良区は、小学校の出前授業や地域イベントでのブース展示により地域住民への啓発活動を行うとともに、水源である小阪部川ダム周辺の清掃活動等の景観保全の取組を行うことにより、土地改良施設が果たしている役割や大切さを伝えている。

3 事業実施による環境の変化

湛井十二ヶ郷用水路の安全柵設置及び暗渠化により地域の安全性が向上しているとともに、本事業を契機とした親水公園整備により子どもたちの遊び場や地域の憩いの場となっている。

坎樋堰の魚道及び湛井十二ヶ郷用水路の魚巢ブロック（多孔質ブロック）、坎樋堰整備時の貝類移動等により多数の魚類、貝類が確認されており、良好な環境が保たれている。

また、湛井十二ヶ郷用水路の整備にあたっては、安全柵を周辺の町並みと調和した色彩に統一することにより、周辺景観との調和を図っている。

4 今後の課題等

本地区は、昭和 10 年代から昭和 40 年代にかけて小阪部川ダムの建設、高梁川合同堰や湛井十二ヶ郷用水路の改修などが行われており、かんがい用水確保のために先人たちが苦慮してきた地域である。本事業は、これらの施設により、3 市にまたがる広大な農地のかんがい用水を確保し、安定供給するために、非常に重要な改修工事であったといえる。また今後ともこれらの施設を後世に適切に継承し、本地区の営農を継続していくために、施設の機能診断を実施し、計画的に適時適切な補修・補強を行うとともに、地区全体で施設の総合的な更新整備を実施していく必要がある。

また、関係機関が連携して、優良農地の確保、次代を担う担い手の確保と育成に努めていく必要がある。

【技術検討会の意見】

本事業は、3,822ha の農地を受益とし、昭和 10 年～40 年代に国及び県により整備された基幹的農業水利施設が築後 30 年以上経過して老朽化し、漏水等用水の通水機能の低下が生じたことから、施設の改修を行うとともに、水管理施設を整備して農業経営の安定と農業水利の合理化を図ったものである。

事業の実施により、2 頭首工、1 用水路を改修したほか、一元的な遠隔操作による水管理施設を導入することにより、基幹的農業水利施設は、安定した用水供給による営農と施設の管理者にとって安全安心な施設となっている。

頭首工や水路の改修によって農業用水が年間を通じて安定的に供給できるようになり、飼料用米や酒米など需要に応じた水稻栽培や、れんこん、たまねぎなどの畑作物の栽培を支える農業生産基盤を維持していくことができている。

また、事業に実施により用水路における安全柵の設置や生態系への環境配慮のほか、行政や土地改良区が連携し、地域住民への憩いの場の創出にも配慮することにより、施設周辺の良好な環境整備にも寄与している。

今後、農業水利施設は、経年変化により老朽化していくことから、継続的に施設の機能診断を行うことで、計画的に適時適切な改修の検討が必要である。

加えて、地域の担い手の確保が重要な課題であることから、岡山県、関係市、JA 等によるより一層の情報共有と戦略的な担い手の育成の充実が求められる。

農業は本地域の基盤となっていることから、次世代を担う子供たちへ農業水利施設の維持管理等に関心を持ってもらう啓発活動の取組について、地域住民と連携し継続していくことが、この地域での農業に対する理解度を深めるためにも重要である。

評価に使用した資料

- ・総務省統計局「平成 7 年国勢調査」、「令和 2 年国勢調査」
(<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL02100104.do?tocd=00200521>)
- ・農林水産省統計部「農林業センサス岡山県統計書」（1995 年、2020 年）農林統計協会
- ・中国四国農政局統計部「岡山農林水産統計年報」（1995 年、2020 年）
- ・中国四国農政局「国営岡山南部土地改良事業変更計画書」（平成 24 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、中国四国農政局中国土地改良調査管理事務所調べ（令和 3 年）