

事業名	国営かんがい排水事業	地区名	香川用水土器川沿岸	都道府県名	香川県
関係市町	丸亀市（旧丸亀市、旧綾歌郡綾歌町、旧綾歌郡飯山町）、坂出市、善通寺市、綾歌郡宇多津町、仲多度郡琴平町、仲多度郡多度津町、仲多度郡まんのう町（旧仲多度郡満濃町、旧仲多度郡仲南町）				

【事業概要】

本地区は、香川県の中西部に位置し、一級河川土器川沿岸に広がる丸亀市外2市4町にまたがる受益面積3,996haの稲作を中心とした水田地域であり、昭和30年代に県営事業等で整備された幹線水路等や、吉野川総合開発計画の一環として実施された国営香川用水土地改良事業（昭和55年度完成）により整備された東部幹線水路から用水を供給している。

しかしながら、県営事業等で造成された幹線水路、導水路等は、造成後40年以上が経過し老朽化が著しく漏水が発生するなど、農業用水の安定供給に支障をきたしているとともに、維持管理等に苦慮している状況となっている。

このことから、本事業では、老朽化した幹線水路等の改修を行い、農業用水の安定的な供給と効率的な配水を可能とするとともに、施設の維持管理等に係る負担を軽減し農業生産の維持と農業経営の安定を図る。併せて本地区の農業用水路が有している景観保全や防火用水等の地域用水機能の増進を図ることを目的に実施したものである。

受益面積：3,996ha（水田3,996ha）（平成18年現在）

受益者数：10,802人（平成20年現在）

主要工事：用水路改修61.2km、水管理施設1式

事業費：11,124百万円（決算額）

事業期間：平成20年度～平成28年度（完了公告：平成29年度）

関連事業：該当なし

【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

関係市町の総人口は、平成17年と令和2年を比較すると、274,562人から258,781人と6%減少しており、県全体（平成17年：1,012,400人、令和2年：950,244人、6%減少）と同じ減少率である。

また、総世帯数は、同期間において101,351戸から108,848戸と7%（7,497戸）増加しており、県全体（平成17年：377,691戸、令和2年：406,985戸、8%増加）より増加率は1ポイント縮小している。

【関係市町の総人口、総世帯数】

区分	平成17年	令和2年	増減率
総人口	274,562人	258,781人	△6%
総世帯数	101,351戸	108,848戸	7%

（出典：国勢調査）

② 産業別就業人口

関係市町の産業別就業人口は、平成17年と令和2年を比較すると、130,791人から117,258人と10%（13,533人）減少しており、県全体（平成17年：486,450人、令和2年：430,241人、12%減少）より減少率は2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17年の8,764人から令和2年の5,447人と38%（3,317人）減少しており、県全体（平成17年：35,086人、令和2年：21,020人、40%減少）と比較すると、減少率は2ポイント縮小している。

【関係市町の産業別就業人口】

区分	平成 17 年		令和 2 年		増減率
	人数	割合	人数	割合	
第 1 次産業	8,764 人	7 %	5,447 人	5 %	△38%
第 2 次産業	38,303 人	29%	34,088 人	29%	△11%
第 3 次産業	83,724 人	64%	77,723 人	66%	△7 %
合 計	130,791 人	100%	117,258 人	100%	△10%

(出典：国勢調査)

(2) 地域農業の動向

関係市町の耕地面積は、平成 17 年の 9,295ha から令和 2 年の 8,301ha と 11% (994ha) 減少している。

関係市町の総農家数は、平成 17 年の 13,138 戸から令和 2 年の 7,910 戸へと 40% (5,228 戸) 減少し、基幹的農業従事者数についても、平成 17 年の 6,901 人から令和 2 年の 4,838 人と 30% (2,063 人) 減少している。

また、関係市町の基幹的農業従事者数のうち 65 歳以上の割合は、平成 17 年の 71% (4,916 人) から令和 2 年の 84% (4,050 人) と 13 ポイント増加しており、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 17 年の 0.73ha から令和 2 年の 1.17ha へと 60% 増加するとともに、認定農業者数は平成 21 年の 285 経営体から令和 2 年の 348 経営体と 22% 増加しており、本地域の農業者の経営規模拡大と担い手の増加が進んでいる。

区分	平成 17 年	令和 2 年	増減率
耕地面積	9,295ha	8,301ha	△11%
総農家数	13,138 戸	7,910 戸	△40%
基幹的農業従事者数	6,901 人	4,838 人	△30%
うち 65 歳以上	4,916 人	4,050 人	△18%
経営体当たり経営面積	0.73ha	1.17ha	60%
認定農業者数	285 経営体	348 経営体	22%

※平成 17 年の認定農業者数は、平成 21 年の数値

(出典：作物統計調査、農林業センサス、認定農業者数は関係市町調べ)

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

本地区の農業用水について、土器川右岸地域では土器川から大川頭首工にて取水し、打越池導水路等の幹線水路及び支線水路等により受益地へ配水されている。土器川左岸地域では、満濃池直接流域及び土器川から天川頭首工にて取水し、丸亀幹線水路等の幹線水路及び支線水路等により受益地へ配水されている。

(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、土器川右岸地域の打越池導水路等の幹線水路、支線水路等は、維持管理規定に基づき、土器川右岸土地改良区連合及び大窪池土地改良区が、それぞれ適切に管理している。土器川左岸地域の丸亀幹線水路等の幹線水路、支線水路及び水管理施設は、維持管理規程に基づき、満濃池土地改良区により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、アスパラガス、スイートコーン、トマトが香川県等の推進品目として新たに作付けされている。土地利用型作物の麦類は、事業計画時点の現況からほぼ横ばいであるが、はだか麦が減少し小麦が増加している。野菜については、JA 香川県の作付推進等によりねぎ、ブロッコリー、にんにく等が計画を上回っており、さといも、未成熟そらまめ等が下回っている。

【作付面積】

(単位 : ha)

区分	事業計画 (平成 18 年)		評価時点 (令和 4 年)
	現況	計画	
水稻	2,293	2,383	1,791
大豆	83	111	12
さといも	74	74	32
キャベツ	38	38	57
ねぎ	28	30	123
なす	49	49	51
葉たばこ	10	10	—
きく	115	125	61
青刈りとうもろこし	172	194	85
アスパラガス	—	—	46
スイートコーン	—	—	14
調整水田	252	162	152
小麦	156	224	330
はだか麦	488	511	305
レタス	187	202	187
ブロッコリー	59	76	244
たまねぎ	47	51	45
にんにく	35	39	56
なばな	30	31	31
未成熟そらまめ	79	79	24
トマト	—	—	16

(出典 : 事業計画書、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、事業計画時点と評価時点と比較すると、キャベツは 3,537kg から 4,038kg、小麦は 360kg から 405kg、ブロッコリーは 871kg から 1,093kg に増加している一方で、大豆は 141kg から 91kg、ねぎは 1,749kg から 1,289kg、たまねぎは 5,125kg から 3,777kg、にんにくは 1,003kg から 726kg に減少している。

③ 主要作物の単価

主要作物の単価 (1kg 当たり) について、事業計画時点と評価時点と比較すると、水稻は 258 円から 212 円、ねぎは 461 円から 340 円、小麦は 136 円から 44 円、はだか麦は 151 円から 27 円に低下している一方で、なすは 257 円から 362 円、ブロッコリーは 315 円から 339 円、にんにくは 593 円から 1,544 円に上昇している。

(2) 営農経費節減効果

水稻及びねぎの人力による ha 当たり水管理労働時間は、事業計画時点における現況の水稻 90 時間、ねぎ 70 時間から、評価時点では用水の安定供給により作物の適期に必要な用水が確保され、それぞれ 70 時間、46 時間に軽減されている。

(3) 維持管理費節減効果

年間維持管理費について、事業計画時点と評価時点と比較すると、事業を行った全ての幹線水路で短期的な施設の修繕、補修費等が抑えられたことにより、維持管理費が減少している。

4 事業効果の発現状況

(1) 農業用水の安定供給と用水管理の省力化

本事業により用水路の通水能力が回復したことで、漏水などにより不足する用水量を補うために発生していた余剰水も満濃池の 1 日当たり放水量が事業前に比べ減少するなど、雨の少ない本地区において、渇水期でも受益地に安定的に供給が図られている。また、本事業により老朽化したゲートや水門も併せて改修したことで、用水管理の省力化や需要に応じた

通水管理も図られている。

受益農家アンケートにおいて、「漏水等の不安が軽減されたか」という問に対して約7割、「干ばつ被害・減収が少なくなったか」、「用水が早く届くことにより、計画的な用水管理ができるか」の問に対して約6割が「そう思う」あるいは「どちらかと言えばそう思う」と回答している。

(2) 担い手の大規模化、スマート農業の推進

本事業を契機に農地所有適格法人化した農業経営体が、地域の担い手として後継者不足等により耕作困難となった農地を集約し大規模化を進めている。

農地所有適格法人化している農業経営体数は、平成17年の47経営体から令和3年に138経営体と約3倍に増加しており、地域の担い手として本地域の営農を支えている。

本地区の農地所有適格法人、香川県、JA香川県等は、令和元年から加工業務用葉ねぎ栽培のスマート農業栽培実証に取り組み、収穫作業の省力化が図られるなどの成果が出ている。

(3) 産地収益力の向上

事業によって、用水の安定供給、用水管理の省力化等が図られたことにより、これまでの水稲を中心に、うどん用の地域ブランド小麦等を組み合わせた土地利用型営農と併せて、にんにくや冬作野菜のブロッコリー等を組み合わせた複合農業経営が行われ、産地収益力の向上に寄与している。

水稲では「米の食味ランキング」で最高の「特A」評価を得ている、香川県のオリジナル水稲品種である「おいでまい」に関しては、県全体の約7割が本地域で栽培され、生産量の9割は県内の家庭用として流通し、学校給食にも使用されている。また、さぬきうどんのために開発された香川県オリジナル小麦品種の「さぬきの夢2009」は、食感・食味等の良さから高い評価を得ており、県内外でのうどん店等で利用、PRが行われ消費拡大につなげている。

ブロッコリー、にんにく等は、香川県の産出額が全国上位を占めるなど県野菜の中心作物で、本地域は、県内作付面積シェアがそれぞれ43%、36%を占めるなど主要産地として産地維持に寄与しており、鮮度を保つ出荷調製等の工夫や品質の良さから市場評価も高く、高い価格で取引されている。

(4) 地域営農推進への支援

本地域では、香川県、関係市町、JA香川県、香川県農地機構等が連携し、意欲のある農業者への農地集積・集約化の促進支援や、高収益作物等の安定生産につながる多様な担い手の生産拡大を進めるため、JA香川県の営農指導員と販売担当者が連携した農産物の生産指導や産地振興、6次化商品づくり等の農業経営支援が継続して行われている。

(5) 地域用水機能の増進

本事業は、幹線水路等の整備に併せ、幹線水路等の区間の一部を環境配慮型水路として一体的に整備し、多様に活用されているとともに多面的機能支払交付金活動組織等が維持管理を行っている。これらの施設が地域住民の憩いの場になっているほか、水路の生き物観察の場としての活用や、関係消防組織との間で協定書を締結することで防火用水施設としても認知され、地域住民の生活の安全・安心の確保にも寄与している。

(6) 事業による波及効果等

① 地域活動の取組

本地区では、40組織が「多面的機能支払交付金」を活用し、草刈り、水路の泥上げ等の活動や、農業水利施設の軽微な補修や植栽活動等に取り組んでいる。なかでも、令和3年度中国四国農政局長表彰優秀賞を受賞した「あやうた地域広域協定」（丸亀市）は、ため池の池干し、清掃など水質保全活動等に取り組み、地域資源の保全に貢献している。

② 地産地消、6次産業化、食育等の取組

平成26年に開設した「讚さん広場 飯山店」をはじめ、JA香川県が運営する本地区内の4つの農産物直売所は、米や新鮮な野菜などを求めて年間80万人の利用客が訪れ、年間売上額は10億円を上回るなど、農産物の利用拡大に繋がるとともに、農業者にとって有望な販売先の一つになっている。

また、琴平町では、規格外にんにくを有効活用して、社会福祉協議会によるガーリックオイルや、琴平町商工会による味噌、醤油、ふりかけの商品開発・企画販売を行い、農家所得の向上に繋げている。加えて、本地区の小学生がお米の収穫体験、なばなの出荷体験等を通

じて食べ物大切さを実感し、地元の農産物を使用した学校給食への提供により地産地消を意識してもらうよう食育活動も各地で取組まれている。

③ 多様な人材の活躍への寄与

琴平町では、県内に先駆けて平成19年頃から農福連携に取り組み、令和3年現在、町内にんにく栽培農業者の約3割が障がい者就労施設へ作業委託を行っている。

農福連携により、本地域の農業者は労働力不足が軽減され、障がい者は働く生きがいや精神的な安定を得ている。農業者と障がい者は互いを認め合う存在となっており、農業は多様な人材が活躍できる貴重な就労の場となっている。

また、本地域を含む中讃地区では、女性農業従事者が平成30年に「中讃農業女子ネットワーク」を結成し、地元スーパーマーケットでのいちご等の販売や地元幼稚園での食育活動に取り組んでいる。SNSを使った情報発信等で結束を強め、当初6名だったメンバーも、令和3年には11名（うち本地域5名）に増加しており、農業女子の輪が広がっている。

④ 学習の場の提供

満濃池は、香川県が主催する「ふるさと探検隊」の視察場所として選定され、土地改良区等が、参加した都市部の親子に、満濃池が重要な農業用水源であることや、豊かな潤いのある水辺空間として住民にやすらぎの場を提供していることなどを紹介し、農業水利施設が持つ多面的な機能の重要性を伝えている。

また、土器川右岸地域では、地元の土地改良区等が、地元保育所、小学校の児童等を対象に、故郷のため池にまつわる数多くの史跡等を紹介する学習講座を毎年開催している。

本地区には、歴史の中で培われてきたため池等の農業水利施設が数多く現存し、いまなお地域農業の持続的発展に寄与していることを、現場で実物を見ながら土地改良区等がわかりやすく伝える取組が継続して行われている。

受益農家アンケートにおいても、「小中学生等が農業を学習する上で、農業用水路等は役立っていると思うか」という問に対して約7割が「そう思う」あるいは「ややそう思う」と回答している。

(7) 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は、以下のとおりとなった。

総便益 148,904 百万円

総費用 103,057 百万円

総費用総便益比 1.44

5 事業実施による環境の変化

(1) 生活環境の変化

① 景観・親水施設の創設

本事業による景観に配慮した水路護岸、遊歩道の整備や、関係市町が事業主体として取り組んだ地域用水機能増進事業（ソフト事業）での水路法面への芝桜の植栽、石のテーブルや銘板の設置等の整備により、美しい景観と憩いの場が創出された。

地域住民アンケート調査結果において、「本事業で景観に配慮した水路護岸や遊歩道を設置したが、散歩やジョギングができる憩いの場になっているか」という問に対して、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。

小津守池水路では、多面的機能支払交付金活動組織が法面の芝桜の管理や水路周辺の草刈り等を行い、環境配慮型水路の景観と憩いの場としての機能維持に継続して取り組んでおり、本水路を施工した県内企業もCSR（地域貢献）（※）の取組として、毎年本水路の維持管理を支援している。※CSR: Corporate Social Responsibility（企業の社会的責任）

② 防火用水施設の整備

本事業では、土砂溜地点に、効率的に防火用水が確保できる附帯的な整備（^{かくおと}角落し）を行っている。地域住民アンケート調査結果において、「農業用水が消防水利として利用が図られるよう、土砂溜地点に角落しを整備しているが、地域の安全な生活環境づくりに役立っていると思うか」との問に対して、約8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 生態系水路の整備

本事業では、景観・親水空間の創出などを行った8か所の環境配慮型水路区間に、生態系保全区間を設け、水路定着型の魚介類の生育環境に配慮した構造で整備している。

その内容は、底生魚や貝類が水路内で繁殖できるよう、水路を掘り下げて水路底に礫を敷設するとともに、護岸部分に魚巣ブロックを設置している。

事業計画時点と評価時点を比較すると、各幹線水路等で確認種数、個体数ともに増加し、生態系水路全体で魚類は事業実施前の8種から評価時点では17種確認された。

地域住民アンケート調査結果において、「一部の用水路内に、水生生物の生育に配慮した整備を行ったが、この取組により魚等の生育環境が守られていると思うか。」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。

② コウモリ類への影響低減

天川導水路のトンネル整備では、コウモリ類の生息に配慮し、止まりやすさを考慮した天井部の改修工法を検討し、コウモリ類への影響の低減を図った。整備後のモニタリングでは、2箇所トンネルとも、吹きつけ工部分や、現況保存された天井の隙間を利用する個体が確認されている。

6 今後の課題等

(1) 担い手の育成・確保

本地域は、土器川等の河川や、満濃池をはじめとする100を超えるため池、香川用水を活用したかんがい施設を備えた優良農地として、香川県内有数の農業地帯となっている。県や市町、JAをはじめとする関係機関の取組により、法人化している農業経営体数は、平成17年の47経営体から令和2年には138経営体へと約3倍に増加するなど、担い手の育成・確保が進んでいる。

しかし、本地域の基幹的農業従事者における65歳以上の割合は84%（令和2年）を占めるなど、高齢化が一層進んでいる状況にある。新規参入者の受け入れなど多様なルートからの新規就農者の確保・育成や、集落営農組織の法人化などの経営基盤強化による経営規模の維持・拡大などを進める必要がある。

(2) 農業・農業水利施設への地域住民の理解醸成

都市化の進展により非農業者の地域住民との混住化が進むなか、農業、農業水利施設に対する地域住民の理解を得て、協調しながら農業水利施設の管理を行うことや、農薬散布などの営農を行っていく必要がある。地元土地改良区等では、地域住民を対象として、地域のため池、歴史ある施設を題材に故郷を学ぶ講座を継続して実施するなど、地域資源としての農業用水、農業水利施設の役割の重要性を伝えている。

今後も、地域住民が農業への理解とともに、ため池、農業用水路等を地域資源として保全、利活用していく機運を醸成し、農業用水路等の保安全管理活動参加への意識向上を図っていくことが重要である。

【総合評価】

1 事業による農業効果

(1) 農業用水の安定供給と用水管理の省力化

本事業により用水路の改修が行われ、通水能力が回復したことで、漏水などで発生していた余剰水も満濃池の1日当たり放水量が事業前に比べ減少するなど、雨の少ない本地区において、渇水期でも受益地に安定的に供給されているほか、用水管理の省力化や需要に応じた通水管理が図られている。

(2) 担い手の大規模化

本地域の認定農業者数は、平成29年の282経営体から令和3年に343経営体と約1.2倍に、法人化した農業経営体数は、平成17年の45経営体から令和2年に137経営体と約3倍に増加している。地域の担い手として、耕作が困難になっている農地などを集約し大規模化して本地域の営農を支えている。

(3) 産地収益力の向上

香川県のオリジナル水稲品種である「おいでまい」は、「米の食味ランキング」において、「特A」評価を複数回得るなど食味に定評があり、県内はもとより、学校給食にも使用されている。その中で、本地域は県全体の約7割を栽培し、香川県産米のブランド力向上に寄与

している。

また、本地域はブロッコリー、にんにく等の主要産地として、香川県を代表する野菜の産地維持に寄与するとともに、出荷調製等の工夫で高い価格で取引されるなど産地収益力の向上が図られている。

2 事業による波及的効果等

にんにくの主要産地である琴平町では、にんにく栽培農業者が農作業の一部を障がい者就労支援施設に委託する農福連携が定着しており、障がい者が働く生きがい等を見出している。また、本地域を含む中讃地区では女性農業従事者がネットワークを構築し、農業女子の輪が広がりつつあるなど、本地域の農業は、多様な人材が活躍する場を提供している。

また、土地改良区等が満濃池等の歴史ある農業水利施設を介して、一般住民、児童等に当該施設が持つ多面的な機能の重要性を継続して伝えており、ため池等の地域資源を積極的に農業学習の場として活用している。

3 事業実施による環境の変化

本事業等により景観に配慮した水路護岸、遊歩道の整備等を行い、美しい景観と憩いの場が創出され、一部の環境配慮型水路では地域住民の散歩コースとして定着している。

また、農業用水が消防水利としても使用可能なよう角落し等の整備を行ったことで、地域住民の多くは、安全な生活環境づくりに役立っているとアンケート回答している。

本事業で整備した生態系水路では、改修前と比較すると、魚類の確認種数、個体数ともに増加しているほか、トンネル整備では、吹きつけ工等の改修工法によりコウモリ類の生息が確認されている。

4 今後の課題等

基幹的農業従事者における65歳以上の割合は84%（令和2年）を占めるなど、高齢化が一層進んでいる本地域では、新規参入者の受け入れなど多様なルートからの新規就農者の確保・育成や、集落営農法人化などの経営基盤強化による経営規模の維持・拡大などを進めるほか、今後も地域の営農関係機関が連携して、営農推進に向けた支援を図ることが必要である。

都市化の進展により非農業者の地域住民との混住化が進むなか、農業、農業水利施設に対する地域住民の理解を得て、協調しながら営農や農業水利施設の管理を行っていくためにも、地域住民が農業への理解とともに、ため池、農業用水路等を地域資源として保全、利活用していく機運を醸成し、農業用水路等の保全管理活動参加への意識向上を図っていくことが重要である。

【技術検討会の意見】

本事業は、一級河川土器川沿岸に広がる農地3,996haを受益地とし、昭和30年代から県等により整備された幹線水路等が造成後40年以上経過し、漏水等用水の通水機能の低下が生じたことから、約61kmの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って、農業生産の維持と農業経営の安定を図ったものである。

用水路の改修により、農業用水が年間を通じて安定的に供給できるようになったほか、本地区は、ため池を経由し、用水路を分岐して末端まで配水されることから多くの水管理作業を要していたが、水路門の改修などにより操作が楽になり、安全安心な水施設管理が可能となった。また女性や多様な人材が農業経営に参画しており、安定供給される農業用水により水稲栽培やブロッコリーなど野菜栽培を支える農業生産基盤として維持していくことができている。

さらに、事業により用水路に隣接した遊歩道を設置したほか、管理者等において植栽活動にも取組まれ、地域住民への憩いの場の創出にも配慮することになり、農家や行政だけでなく、地域住民とも協調した施設の維持管理に活動に寄与している。

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、農業用水の確保は本地域の命題となっていることから、次世代を担う子供たちへの農業水利施設の維持管理等について関心を持ってもらう啓発活動や、この地域での農業に対する理解度を深めるための地域住民と連携した取組みを継続していくことが重要である。

また、高齢化が進んでいる本地域では、地域の担い手の確保が重要な課題であることから、香川県、関係市町、土地改良区、JA等によるより一層の情報共有と多様なルートからの担い手の育成の充実が求められる。

評価に使用した資料

- ・総務省統計局「平成 17 年国勢調査」、「平成 22 年国勢調査」、「平成 27 年国勢調査」
- ・農林水産省統計部「農林業センサス香川県統計書」
(2005 年、2010 年、2015 年、2020 年) 農林統計協会
- ・中国四国農政局統計部「香川農林水産統計年報」(2005 年、2010 年、2015 年、2020 年)
- ・香川用水土器川沿岸地区事業計画資料作成業務報告書(平成 20 年 3 月)
- ・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、中国四国農政局四国土地改良調査管理事務所調べ(令和 4 年)
- ・中国四国農政局四国土地改良調査管理事務所「香川用水土器川沿岸地区事後評価アンケート」
(令和 4 年)