

事業名	水資源機構 かんがい排水事業	地区名	木曾川右岸施設緊急改築	都道府県名	岐阜県
-----	-------------------	-----	-------------	-------	-----

関係市町村名	関市（旧関市）、美濃加茂市、加茂郡坂祝町、加茂郡富加町、加茂郡川辺町、加茂郡七宗町、加茂郡八百津町
--------	---

【事業概要】

本地区は岐阜県の南部に位置し、木曾川水系飛騨川（以下「飛騨川」という。）及び木曾川に沿った段丘地帯であり、平地を利用した水田と段丘斜面を利用した畑地が広がっている。本地区は飛騨川及び木曾川の両河川沿いではあるものの、水利施設に乏しく、恒常的な水不足地帯であったが、木曾川用水事業（昭和44年度～昭和57年度）において木曾川右岸施設が築造されたことにより、安定的な農業用水の供給が可能となり、水田での水稻の他、畑でのいちご、さといも等の野菜栽培や、日本なしやかき等の果物栽培を中心とした農業経営が展開され、名古屋市等への食料供給地として維持・発展させる役割を果たしてきた。加えて、美濃加茂市等2市5町に水道用水を、また、美濃加茂市等3市5町に工業用水を供給する施設としても利用されており、この地域の発展に貢献してきた。

しかし、木曾川右岸施設は、築造後25年以上が経過しており、老朽化による機能低下の著しい箇所が随所に見受けられ、プレストレストコンクリート管（PC管）の劣化による漏水が顕著になっていた。また、施設の維持管理において、水路内の堆砂対策が課題となっていた。

このため、本事業ではこのような問題を解決するため、老朽化が著しく、漏水事故が起きた場合、周辺住民等へ被害を与えることが想定されるなど緊急に対策が必要な施設の改築等を行い、用水の安定供給と施設周辺への二次被害軽減に資するものである。

受益面積：3,055ha（田：1,665ha、畑：1,390ha）（平成20年現在）

受益者数：6,857人（平成20年現在）

主要工事：沈砂池一式、右岸幹線水路 延長約1km、左岸幹線水路 延長約3km、
幹線用水路（農業専用） 延長約1km、支線用水路 延長約4km

事業費：3,744百万円（決算額）

事業期間：平成21年度～平成26年度

関連事業：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人口等の推移

関係市町の総人口は、平成17年の172,219人から平成27年の170,407人へと1%減少しているが、県全体（4%減少）と比較すると、減少率は3ポイント低くなっている。

一方、世帯数は平成17年の57,863戸から平成27年の62,964戸へと9%増加しており、県全体（6%増加）と比較すると、増加率は3ポイント高くなっている。

【人口、世帯数】

区分	平成17年	平成27年	増減率
総人口	172,219人	170,407人	△1%
総世帯数	57,863戸	62,964戸	9%

（出典：国勢調査）

②産業別就業者の動向

関係市町の就業人口は平成17年の88,867人から平成27年の87,030人へと2%減少しているが、県全体（5%減少）と比較すると、減少率は3ポイント低くなっている。

平成17年から平成27年の産業別の推移をみると、第1次産業は24%減少しており、県全体（21%減少）と比較すると、減少率は3ポイント高くなっている。

就業人口に占める第1次産業の割合は平成17年から平成27年に至るまで3%で変化はなく、県全体（1%減少）と比較すると、減少率は2ポイント高くなっている。

【産業別就業人口】

区分	平成17年		平成27年		増減率
		割合		割合	
第1次産業	3,107	3%	2,347	3%	△24%
第2次産業	36,880	42%	35,623	41%	△3%
第3次産業	48,880	55%	49,060	56%	1%
計	88,867	—	87,030	—	△2%

（出典：国勢調査）

（2）地域農業の動向

耕地面積は、平成17年から平成27年で3,614haから2,990haへと17%減少している。

農家戸数は、平成17年から平成27年で6,896戸から5,444戸へと21%減少しているが、専業農家戸数は10%増加しており、農家戸数に占める割合も2ポイント増加している。

農業就業人口について、平成17年と平成27年を比較すると、5,423人から3,281人へと40%減少している。また、65歳以上の占める割合は5ポイント増加している。

戸当たり経営面積は、平成17年から平成27年で28%増加しており、県全体（13%増加）と比較すると、増加率は15ポイント高く、担い手への農地集積・集約化が進んでいる。

認定農業者数は、平成17年から平成27年で143経営体から164経営体へ15%増加しており、県全体（18%増加）と比較すると、増加率は3ポイント低くなっている。

【地域農業の動向】

区分	平成17年	平成27年	増減率
耕地面積	3,614ha	2,990ha	△17%
農家戸数	6,896戸	5,444戸	△21%
うち専業農家	471戸	516戸	10%
農業就業人口	5,423人	3,281人	△40%
うち65歳以上	3,914人	2,513人	△36%
全体に占める割合	72%	77%	5%
戸当たり経営面積	0.81ha/戸	1.04ha/戸	28%
認定農業者数※	143経営体	164経営体	15%

注）関係市町を集計。農家戸数、農業就業人口及び戸当たり経営面積は、販売農家のみ集計。

※認定農業者数の平成27年は平成27年3月末の値。また、平成27年の認定農業者数は、平成17年の市町村合併後の市域で比較しており、参考値である。

（出典：農林業センサス、認定農業者数は（一社）岐阜県農業会議HP）

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

木曾川右岸施設は、昭和51年から一部通水を開始して以降、農業用水の供給を続け、地域の農業を支える重要な施設となっている。また、水道用水と工業用水を供給するライフラインともなっており、地域の発展に寄与している。令和元年度までの累計取水量実績は2,016百万m³である。うち、農業用水は1,494百万m³であり、取水量全体の74%を占める。

(2) 施設の管理状況

本事業で整備された施設のうち、白川取水口から蜂屋調整池及び上飯田調整池までの区間（調整池含む、以下「幹線水路」という。）は機構により管理されている。幹線水路から分水した用水路・支線水路、蜂屋調整池及び上飯田調整池より下流の用水路・支線水路については機構から木曾川右岸用水土地改良区連合へ管理委託されている。

本事業で整備された施設を含む、水資源機構造成施設の適正な管理を推進するため、国等の関係機関と関係土地改良区及び学識経験者で構成された「木曾川用水管理運営協議会」を開催し、連絡・調整を図りながら、より良い管理に努めている。

(3) 施設の利用・管理形態・維持管理の変化

新設した神淵沈砂池による水路内の堆積土砂を確実に撤去することが可能になったことや、老朽化した管水路の改築を行ったことによる漏水件数の減少などにより、本事業で整備された施設は、改築前と比較して効率的かつ安定的な管理や配水操作が行えるようになった。

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

本地区の受益面積は、事業計画を整理した平成20年時点の3,055haから令和2年の評価時点で2,892haへと減少した。

この要因は、開発等による農地転用が行われたことであり、本地区の受益面積は減少傾向にある。

(2) 維持管理費節減効果

木曾川右岸施設の年間維持管理費は、事業計画時点の現況127,916千円から117,384千円に節減される計画であったが、評価時点（平成27年～令和元年の5ヶ年平均）では122,195千円となっている。

その要因は、本事業の実施にて事業実施施設の漏水がなくなったことにより、維持管理に要する費用が減少した一方で、未改築部分の施設における漏水等の費用が増加したことによるものである。

【維持管理費】

（単位：千円）

区 分	事業計画（平成20年）		評価時点 （令和2年）
	現況（平成18年）	計画	
年間維持管理費	127,916	117,384	122,195

（出典：機構調べ）

4 事業効果の発現状況

(1) 事業目的の項目の評価

① 農業用水の安定供給

本事業による老朽化した管水路の改築に伴い、事業実施箇所においては漏水が発生しなくなったことにより、農業用水の安定供給の機能回復が図られ、水稲や野菜に加え果実の計画的な栽培が維持されている。

本地区の作付品目で主となる水稲では、岐阜県のオリジナルブランド米である「ハツシモ」が作付けされている。岐阜県ではハツシモの作付け面積が増加傾向にあり、今後も振興に取り組みることが予想される。また、いちごの県のオリジナルブランド品種である「濃姫」や「美濃娘」や、県下有数の果樹生産地域である山之上地区での日本なしなどが作付けされ、高単価作物への作付け品種の転換も推進されるとともに、飛騨・美濃伝統野菜である「堂上蜂屋柿」が作付けされるなど、伝統的な作物の栽培も維持されている。

本事業の効果を質問したアンケート結果によると「農業用水の安定的な供給の維持」という項目に「あったと思う」と回答した方は全体の79%、「無かったと思う」と回答した方が全体の0%、「わからない」と回答した方が全体の17%であった。

② 水道用水及び工業用水の安定供給

本事業によるトンネルの改築に伴い、トンネルの崩落による長期間の断水等を回避することが可能となり、水道用水及び工業用水の安定供給が図られ、地域の住民生活及び経済活動の安定化に寄与している。

本事業の効果を質問したアンケート結果によると「水道用水と工業用水の安定的な供給の維持」という項目に「あったと思う」と回答した方は全体の57%、「無かったと思う」と回答した方が全体の2%、「わからない」と回答した方が全体の34%であった。

③ 維持管理の軽減

従来は取水口に沈砂池がなく、土砂が水路を流下し水路内に堆積する状況であったが、沈砂池の設置により、流入土砂が水路内を流下する前に除去することが可能となった。新設した沈砂池では平成30年と令和2年に発生した飛騨川の洪水による高濁度水の発生に際し、それぞれ200m³以上の土砂堆積があり、下流水路への土砂流下量の軽減を図ることができた。また、取水口内の堆積土砂は人力で撤去していたが、取水口の掃流操作により沈砂池で的確に沈降させることが可能となった。さらに、神淵地点の水路では、2回/年の頻度で取水を停止し土砂撤去を行っていたが、本事業での神淵沈砂池の設置により、取水停止を伴うことなく土砂撤去が可能となった。これらにより施設の維持管理負担が軽減された。

本事業の効果を質問したアンケート結果によると「水路にたまった土砂の撤去の効率化」という項目に「あったと思う」と回答した方は全体の50%、「無かったと思う」と回答した方が全体の8%、「わからない」と回答した方が全体の35%であった。

(2) 波及的効果、公益的・多面的効果等

① 地域の防火用水としての役割

木曾川右岸用水土地改良区連合と可茂消防組合などは、緊急水利として協定を締結しており、木曾川右岸施設の給水栓から防火用水として取水が可能である。

本事業により木曾川右岸施設の通水機能が維持されて、防火用水としての使用が継続されたことにより、地域住民の安全性の向上に寄与している。

本事業の効果を質問したアンケート結果によると「防火用水の確保の維持」という項目に改築事業の効果が「あったと思う」と回答した方は全体の58%、「無かったと思う」と回答した方が全体の4%、「わからない」と回答した方が全体の30%であった。

②地域農業の振興

若手農業者が出資・参加して立ち上げた「みのかもファーマーズ倶楽部」などの、地元の農産物のみを販売する直売所が美濃加茂市を中心として活動している。また、山之上地区の日本なしをドライフルーツ等に商品化し販売する事業者が2018年に東海農政局の「六次産業化・地産地消法」に基づく総合化事業計画の認定を受けるなど、本地区における地産地消及び6次産業化の取組がみられる。

「みのかもファーマーズ倶楽部」では田植え体験や収穫祭などのイベントを通じ、地域住民への農業体験学習の場を提供するとともに、農業経営勉強会を開催して新規農業就業者の育成を行うなど、農業振興に取り組んでいる。

本事業の効果を質問したアンケート結果によると「地域の農作物栽培の維持、営農の継続」という項目に改築事業の効果が「有ったと思う」と回答した方は全体の63%、「無かったと思う」と回答した方が全体の3%、「わからない」と回答した方が全体の27%であった。

③環境調査フィールドとしての活用

神淵沈砂池の土砂撤去に併せ、岐阜大学等による環境調査が行われている。本事業の実施により通水に影響なく水路内を空にすることが可能となり、環境調査フィールドとしての活用が可能となった。

(3) 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 69,317百万円

総便益 74,182百万円

総費用総便益比 1.07

5 事業実施による環境の変化

(1) 自然環境の変化

本事業の実施にあたり、学識経験者等により構成された「環境情報協議会」を設立し、「環境配慮に関する整備方針」により、周辺環境に配慮した施工方法を定めた。

本事業の工事施工にあたっては「環境配慮に関する整備方針」に基づき、自然観察水路の整備やコンクリート構造物の景観配慮などの対策を実施し、周辺環境への影響を低減させた。

アンケート結果によると、「今後、他の事業でも取り組んだ方が良いと思う項目に「○」をつけて下さい。」という設問で「自然分解型植生シートの使用」が61%、「自然観察水路の整備」が54%という結果であった。

6 今後の課題等

(1) ライフサイクルコストを踏まえた機能保全

本事業は、漏水事故が多く発生していたPC管等を含め、劣化が著しくなっていた施設のうち、漏水が起きた場合に、周辺住民等へ被害を与えることが想定されるなど、影響が大きい施設を対象として緊急的に対策を講じたものである。本事業完了後に引き続き後続事業も実施した効果もあり、木曾川右岸地区全体での漏水頻度は6回/年程度から4.6回/年程度まで減少した。しかし、地区内には約15kmのPC管が残っており、未改築区間の劣化の進行により、依然として事業対象外の施設では漏水が発生している状況である。そのため、引き続き木曾川右岸施設全体の老朽化状況等を監視しつつ、老朽化した施設への対策を計画的に実施していく必要がある。

アンケート結果においても「事業完成ではなく継続して維持管理に取り組んで、断水事

故防止に努めていただきたい。」や「未だ未改築な箇所が多く有り、今後も改築を進めていただきたい。」等の意見があり、施設利用者からも施設の適切な維持管理が望まれている。また、関係団体からも引き続き、適切な維持管理や用水の安定供給、管理コストの縮減が求められている。

【総合評価】

本事業は、老朽化による機能低下の著しい施設の改築等を行い用水の安定供給等を図るものである。

事業の実施により次に掲げる事業効果のほか、波及的効果の発現等がみられる。

1. 農業用水の安定供給

本事業の実施によって、水田及び畑への農業用水の安定供給が図られたことにより、水稻や野菜、果実の計画的な栽培が可能となり、水稻や果実のオリジナルブランドの推進や伝統的な作物の維持に寄与している。

2. 事業による波及的効果等

地元の農産物のみを販売する直売所が若手農業者により設立され、その活動として新規農業就業者の育成を行うなど、農業振興に取り組んでいる。また、山之上地区の日本なしの加工販売など、本地区における地産地消及び6次産業化の取組がみられる。

3. 今後の課題

地区内には未改築のPC管が残っており、事業対象外の施設では依然漏水が発生しているため、今後も木曾川右岸施設全体の老朽化状況等を監視しつつ、老朽化した施設への対策を計画的に実施していく必要がある。

【技術検討会の意見】

本用水は当該地区の農業にとって不可欠な水利施設であるため、近年老朽化した本施設を緊急改築し、その機能の維持向上を図った本事業は、今後の農業生産の維持と地域農業の振興に重要な役割を果たしている。とりわけ、劣化したPC管の改築や土砂流入防止のための沈砂池の設置は、用水の安定供給と施設管理労力の削減、さらには、出水事故による湛水被害の防止など、確かな事業効果が発現している。また、防火用水としての多面的機能の継続や環境教育のための自然観察水路の設置は、事業効果をさらに広げるものとして評価できる。

本事業の残された課題として、①地区内には15kmのPC管が未改築のまま残されており、依然として漏水が発生していることから、計画的な改築が望まれる、②自然環境に配慮した法面緑化には環境省の外来種リストに十分留意する、③自然観察水路は通年で生物の生育が観察できるような工夫をするとよりよい、④用水の機能を活かして地区ごとの多様な農業形態に応じた農業振興を図っていく、が挙げられ、今後の事業の実施に際して反映されたい。

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「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」、「農林水産統計」
- ・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

※アンケートは地域住民であり、かつ農業用水を利用している木曾川右岸用水土地改良区連合の組合員420名を対象として令和3年1月～3月に実施した（回答率66.9%）