

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

作物生産効果は、事業を実施した場合（事業ありせば）を評価時点（令和4年）とし、実施しなかった場合（事業なかりせば）を事業計画時の現況（平成18年）として、作物生産量の比較により効果を算定した。

事業ありせば効果は、新設及び更新（機能向上）により確保される将来の作物生産量を対象とした。

事業なかりせば効果は、既存施設の機能が喪失した状況で確保される作物生産量を対象とした。

ア 効果算定対象面積の変化

受益面積は、農地転用等により、事業計画時点（平成18年）の3,996haから、評価時点の3,650haへと346ha減少している。

表 2-5 効果算定対象面積の変化

区 分	事業計画時点 (平成18年)	評価時点 (令和4年)	増減
水 田	3,996 ha	3,650 ha	△ 346 ha
計	3,996 ha	3,650 ha	△ 346 ha

出典：事業計画時点 香川用水土器川沿岸土地改良事業計画書

評価時点 中国四国農政局調べ

イ 主要作物の作付面積の変化

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、にんにく、ねぎ、ブロッコリー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。アスパラガスは、県育成品種「さぬきのめざめ」の導入等により、スイートコーンは関係市町の水田収益力強化ビジョンの推進品目に位置づけられるなどで作付けが増加している。

表 2-6 作付面積の変化

地 目	作 期	作物名	事業計画時点（平成 18 年）		評価時点（ha） （令和 4 年）
			現況（ha）	計画（ha）	
水 <					

出典：事業計画時点 香川用水土器川沿岸土地改良事業計画書

評価時点 中国四国農政局調べ

ウ 単収の変化

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を比較すると、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。

表 2-7 単収の変化

作物名	事業計画時点 (平成 18 年) 現況・計画 (kg、千本/10a)	評価時点 (令和 4 年) (kg、千本/10a)
水稻	493	488
大豆	141	91
さといも	776	910
キャベツ	3,537	4,038
ねぎ	1,749	1,289
なす	2,329	2,630
葉たばこ	256	—
きく	35	29
青刈りとうもろこし	5,397	3,641
アスパラガス	—	943
スイートコーン	—	1,260
小麦	360	405
はだか麦	362	345
レタス	2,099	2,037
ブロッコリー	871	1,093
たまねぎ	5,125	3,777
にんにく	1,003	726
なばな	779	667
未成熟そらまめ	312	424
トマト	—	4,106

出典：事業計画時点 香川用水土器川沿岸土地改良事業計画書

評価時点 中国四国農政局調べ

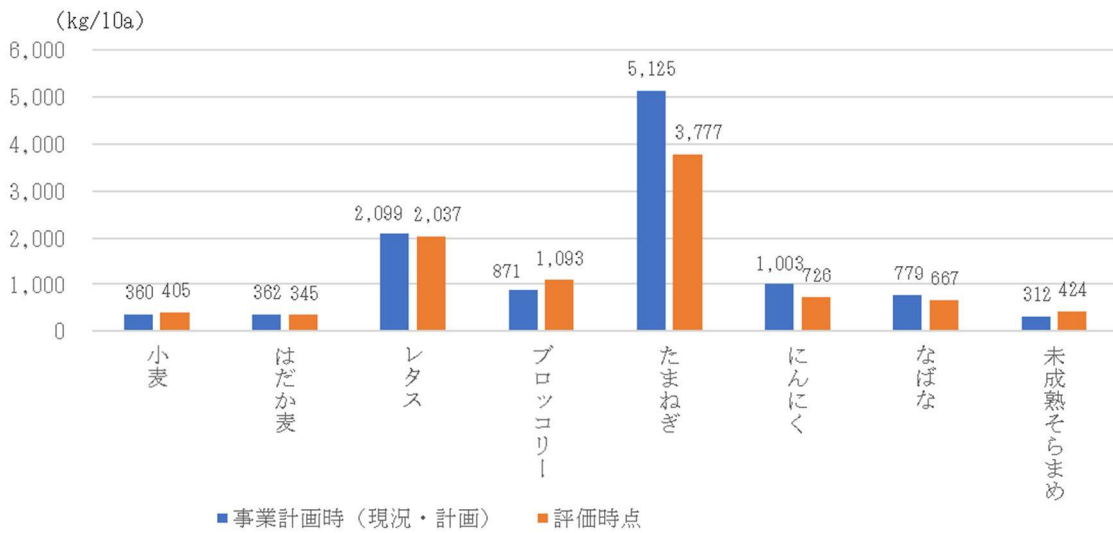
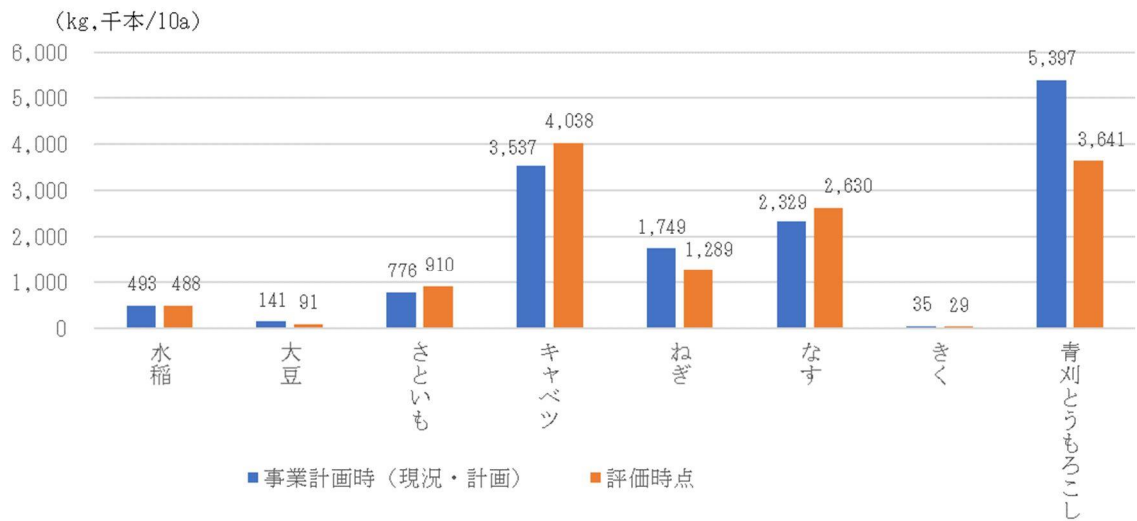


図 2-23 主要作物の単収の変化

出典：事業計画時点 香川用土器川沿岸土地改良事業計画書

評価時点 中国四国農政局調べ

エ 作物単価の変化

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を比較すると、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。

表 2-8 作物単価の変化

作物名	事業計画時点 (平成 18 年) 現況・計画 (円/kg、本)	評価時点 (令和 4 年) (円/kg、本)
水稻	258	212
大豆	184	145
さといも	212	363
キャベツ	72	79
ねぎ	461	340
なす	257	362
葉たばこ	1,870	2,331
きく	66	65
青刈りとうもろこし	23	27
アスパラガス	—	1,097
スイートコーン	—	242
小麦	136	44
はだか麦	151	27
レタス	190	147
ブロッコリー	315	339
たまねぎ	79	92
にんにく	593	1,544
なばな	680	621
未成熟そらまめ	273	320
トマト	—	305

出典：事業計画時点 香川用土器川沿岸土地改良事業計画書

評価時点 中国四国農政局調べ

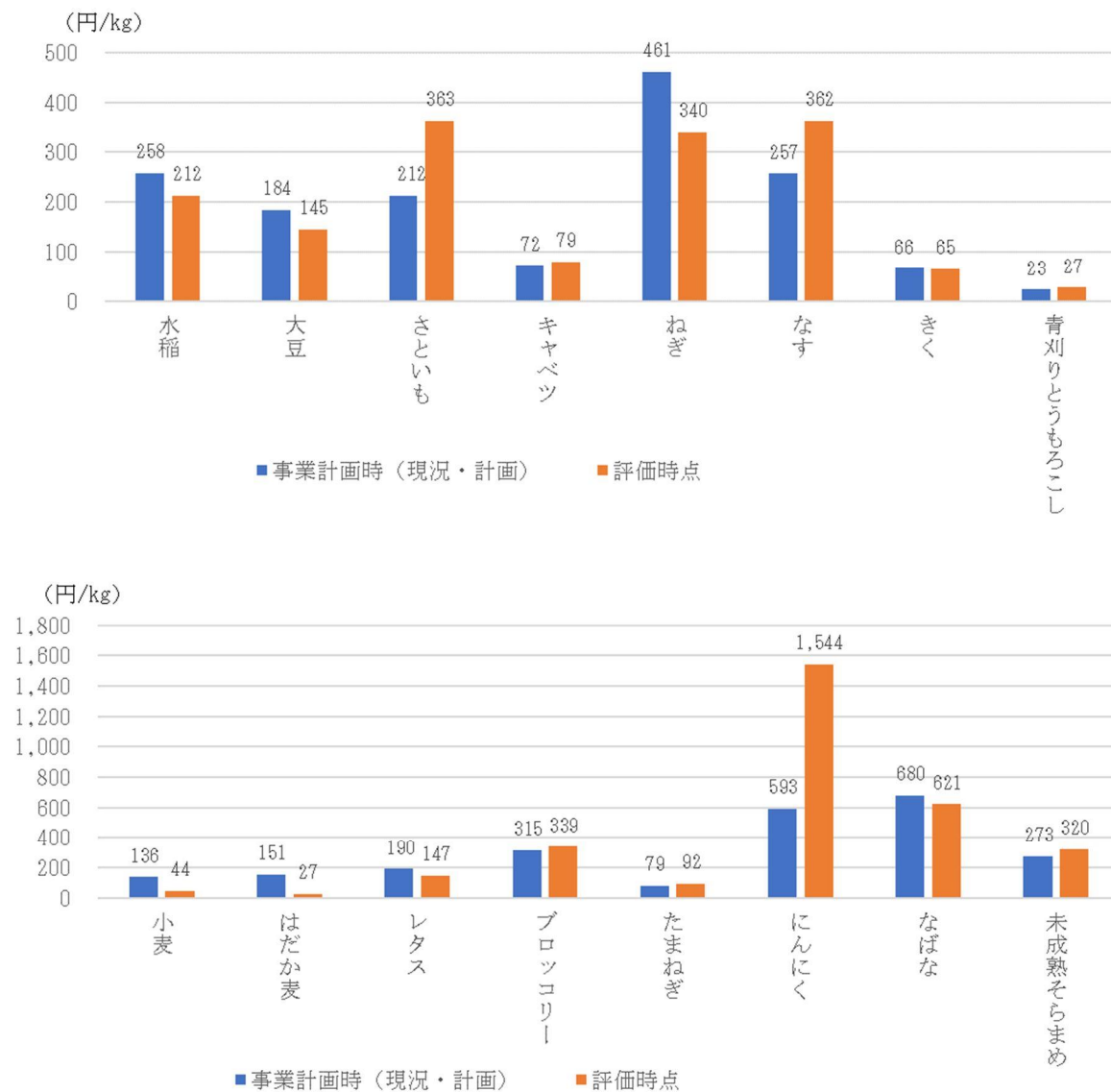


図 2-24 主要作物の単価の変化

出典：事業計画時点 香川用水土器川沿岸土地改良事業計画書

評価時点 中国四国農政局調べ

(2) 営農経費節減効果

営農経費節減効果は、労働時間及び労賃等を基にした経費の増減の比較により効果を算定した。水稲及びねぎの人力による水管理労働時間については、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ることなどから減少している。

表 2-9 水管理労働時間の増減

(単位：時間/ha)

作物名	事業計画時点 (平成 18 年) 現況・計画	評価時点 (令和 4 年)
水 稲	90	70
ね ぎ	70	46

出典：事業計画時点 香川用水土器川沿岸土地改良事業計画書

評価時点 中国四国農政局調べ

(3) 維持管理費節減効果

維持管理費節減効果は、土地改良施設の廃止、改良、新設に伴い発生する管理費（人件費、補修費、電力、燃料費等）に関する経費の増減を算定する。

本事業で整備した用水路については、事業計画時点（平成 18 年度）の 26,904 千円に比べて、評価時点は、短期的な施設の修繕・補修費が減少したことにより、3,506 千円と 23,398 千円（約 87%）減少している。

表 2-10 維持管理費の増減

(単位：千円)

施設名	事業計画時点 (平成 18 年) 現況・計画	評価時点 (令和 4 年)
用水路	26,904	3,506

注) 用水路とは、本資料 P. 28 に掲載している水利施設（天川導水路、丸亀幹線水路、吉野幹線水路、金倉幹線水路、金倉川左岸幹線水路、五條幹線水路、蓮池幹線水路、買田幹線水路、竜川幹線水路、金蔵寺幹線水路、北鴨幹線水路、打越池導水路、仁池導水路、小津守池水路、飯野幹線水路（上・下流）、大窪池水路）

出典：事業計画時点 香川用水土器川沿岸土地改良事業計画書

評価時点 中国四国農政局調べ

(4) 災害防止効果

災害防止効果は、ため池の流域からの流入水に加え、県営水路等からの用水が供給され、本地区の調整池としての役割を担っており、本事業で整備する施設と分離して考えることが難しく、当該ため池を含めて一体的に本事業による効果を算定している。本地区の対象施設に県営の農村地域防災減災事業で改修したため池も含まれており、防災減災事業がなかった場合、ため池の堤体決壊による被害が想定されることからその被害額を効果額とした。



▲先代池(丸亀市)の施工の様子



▲打越上池(丸亀市)の施工の様子

(5) 地域用水効果

本事業では、河川や排水路から流入する土石が用水路底盤の摩耗の主な原因となっているため、用水路改修に併せて土砂溜を設置し、その地点に効率的に防火用水が確保できるよう角落し(※)を行っている。また、土地改良区等と関係市町の消防組織との間で締結された協定書により、火災等の非常時の消火活動における、農業用水の活用が可能になったことから、防火水槽の設置費用の削減による効果を算定した。



▲土砂溜・角落し



▲角落しに堰板を設置した様子

※^{かくおと}角落し：用水路の側壁（両側）につけた縦溝のこと。縦溝に^{せきいた}堰板等を落とし入れ、水流を調整したり、せき止めたりする。

(6) 景観・環境保全効果

本地区では、CVM（仮装市場法）により、地域住民を対象に景観、生態系への配慮の取組に対する支払意志額（WTP：ある財産やサービスに対して支払ってもよいと考える金額）を尋ねるアンケート調査を行い、直接的な評価をもとに算定した。

▼アンケート調査の概要

調 査 対 象：当該事業の受益地内の地域住民

方 法：該当市町※（丸亀市、善通寺市、琴平町及びまんのう町）等の協力を得て、本事業の受益地に居住する一般世帯を無作為に抽出し、郵送により配付・回収を行った。

※本事業で設置した環境配慮型水路の位置を起点として、半径 1 km 程度の範囲にある該当市町の大字に居住する世帯を対象としている。

調 査 期 間：令和 4 年 9 月末～10 月末

配付・回収数：配付数 1,000 部 回答数 395 部 回収率 39.5%

（７）新たに発現が確認された効果

ア 農業労働環境改善効果

農業労働環境改善効果は、事業の実施により、営農機械化体系や、施設の維持管理方法等の改善が図られることにより、農作業環境が変化し、営農に係る労働が質的に改善（労働強度の改善、精神的疲労の軽減など）される効果である。

本事業では、丸亀幹線水路等の主要幹線水路の補修・改修を行うことにより、農業用水が安定的に供給され、用水確保や用水調整等の精神的疲労の改善が図られている。

本地区では、受益農業者へのアンケートを実施し、かんがい施設の整備によって、「水不足の負担」や「漏水等の負担」等の精神的負担に対する支払意志額から、かん水等に係る労働の質的改善効果を算定した。

▼アンケート調査の概要

調 査 対 象：本事業の受益農家

方 法：関係土地改良区の協力を得て、本事業の受益農家を抽出し、土地改良区役員からの手渡し配付、回収を行った。

調 査 期 間：令和 4 年 9 月末～11 月中旬

配付・回収数：配付数 600 部 回答数 552 部 回収率 92.0%

イ 国産農産物安定供給効果

国産農産物安定供給効果は、関連事業を含めた土地改良事業の実施により、農用地や水利条件の改良がなされることに伴って、その受益地域において維持・向上するとみなされる国産農産物の安定供給に対して国民が感じる安心感の効果である。

本効果は、市場で扱われていない価値であるため、一般国民に安心感に対する支払意志額を尋ねることで、その価値を直接的に評価する手法である CVM によって測定された結果（単位食料生産額当たり効果額（原単位）：49 円／千円、単位供給熱量当たり効果額（原単位）：9.9 円／千 Kcal）を活用した。また、作物生産効果の算定過程で整理した作物生産量を基に、事業ありせばと事業なかりせばにおける増加粗収益額及び増加供給熱量を整理して効果額を算定した。事業計画時にはなかった効果であるが、現在の効果算定式では算定が可能となっているため、算定した。

(8) (参考) 都市・農村交流促進効果

都市・農村交流促進効果は、土地改良事業の実施によって、付随的に生じる水辺環境等が地域のレクリエーションの拠点として、地域住民への憩いの場を提供し、または観光資源として活用できる効果である。

本地区にある地域の重要な農業用水源である満濃池は、県営満濃池用水改良事業（昭和 15 年度～昭和 33 年度）により改修され、堤防の高さを 6 m 高くして 32m にするなど貯水量を事業前の 2 倍に増やし、水量 1540 万 m^3 を誇る日本最大級のため池である。満濃池のゆる抜きや周辺には弘法大師ゆかりの「神野寺」や「護摩壇岩」があり、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するなど、観光資源として利活用されていることから、年間 1.3 千万円の施設交流効果が図られると推定した。



満濃池

世界かんがい施設遺産（平成 28 年認定）



満濃池のゆる抜き

「ゆる」とは池の取水栓のことで、毎年田植え前の 6 月中旬になると、豊穰を祈願してゆるを抜き放水する。

毎秒 4 m^3 もの水が飛び出すその音は圧巻で、日本の音風景百選にも選ばれている。



護摩壇岩

弘法大師が、満濃池の再建工事中に早期完成を願って祈り続けたと伝えられる岩で、満水になると満濃池に浮かぶ小さな島になる。