

平成 2 4 年度 水資源機構営事業
『香川用水施設緊急改築事業』

【事後評価結果書】
(案)

平成 2 4 年 7 月 6 日

事業名		水資源機構かんがい排水事業		地区名	香川用水施設緊急改築
県名	香川県 				

評価項目	評価の対象関係市町は、農業用水の供給を受けている市町（徳島県三好市除く）のみで整理している。また、関係市町の耕地面積は香川県の耕地面積の97%を占めていることから、社会経済情勢の変化については、香川県の値と香川県を除く四国3県や全国（北海道を除く）との比較を行っている。 1 社会経済情勢の変化 (1) 社会経済情勢の変化 人口等の推移 関係市町の平成22年の人口は約96万人であり、平成7年の約98万人と比べ2.3%減少しているのに対して、四国3県については5%以上減少している。 また、全国の人口は2.2%増加している。 世帯数については、平成7年から平成22年までの増加率は、関係市町13.6%に対して、四国3県については6%～9%にとどまっている。 また、全国は18.1%と同様の増加傾向である。 産業別就業者の動向 関係市町の平成22年の産業別就業者数は435,303人となっており、平成7年の506,757人と比較すると14.1%の減少となっている。うち、第1次産業就業者の占める割合は8.6%から5.8%と2.8ポイント減少しているのに対し、四国3県は関係市町に比べ第1次産業就業者の占める割合が13%程度と高く、減少率も徳島県、愛媛県では3.4～3.7%と高い。 全国は平成22年の4.1%となっており、関係市町に比べ1.7ポイント低い比率である。 (2) 地域農業の動向 耕地面積の動向 耕地面積は、関係市町で平成7年の36,547haから平成22年の31,137haへ14.8%減少し、四国3県の減少率15.3%～20.9%よりも低いものの、全国の減少率10.4%より高くなっている。 関係市町の減少率は、平成7年から平成12年の間の7.1%に対し、平成17年から平成22年の間は3.1%と鈍化している。 耕作放棄地の動向 関係市町の耕作放棄地面積は、平成7年の1,475haから平成22年の1,661haへと増加している。 さらに、耕地面積に占めるその割合は、関係市町では平成7年は4.0%、平成22年は5.3%であり、比率では四国3県のうち愛媛県を下回るものの徳島県、高知県を上回っている。 全国では平成7年は2.9%、平成22年は3.4%となっており、関係市町の比率は全国を上回っている。 農家数及び専業別農家数の動向 関係市町の総農家数は、平成7年の39,446戸から、平成22年の24,594戸へ38%減少し、四国3県では34～38%の減少率となっており、ほぼ同様の傾向である。全
-------------	--

評価項目	国では平成7年の2,577,815戸から、平成22年の1,587,156戸へ38%減少しており、同程度の減少率となっている。 一方、専業農家数は、関係市町、徳島県、愛媛県及び全国ともに増加傾向にある。専業農家数の割合は、関係市町では平成7年の12.9%から平成22年の25.8%と約2倍に増加しており、四国3県についても同様の傾向である。全国も15.3%から26.8%と同様の傾向となっている。 また、男子生産年齢人口のいる専業農家数は、関係市町、四国3県及び全国とも減少している。 経営規模別農家数の動向 平成7年と平成22年の1.5ha以上の経営規模別農家数は、関係市町、四国3県及び全国とも減少しているが、全体農家数に占める割合では、関係市町が平成7年は5.0%、平成22年は7.2%と増加しており、四国3県が平成の7年10.7～16.8%から平成22年の14.0～19.7%及び全国が平成7年の22.2%から平成22年の26.5%に増加しているのと同様の傾向である。 また、関係市町の戸当たり耕地面積は、平成7年の0.72ha/戸に対して、平成22年では0.80ha/戸と増加している。四国3県が平成7年の0.81～0.95ha/戸に対して平成22年の0.92～1.06ha/戸、全国が平成7年の1.14ha/戸に対して平成22年の1.42ha/戸に増加しており、四国3県及び全国も同様の傾向である。 1.5haは、平成22年の戸当たり耕地面積の全国平均（北海道除く）を基準としている。 年齢別農業就業人口の動向 農業就業人口について、平成7年と平成22年を比較すると、関係市町、四国3県及び全国とも減少しているものの、年代別に見ると65歳以上の占める割合が増加しており、関係市町では、平成7年の52.2%から平成22年の71.3%へ19.1ポイント増となっている。四国3県では平成7年の41.4～45.4%から平成22年の56.4～64.3%へ15.0～18.9ポイント増、全国では平成7年の44.3%から平成22年の62.8%へ18.5ポイント増と、四国3県及び全国も同様の傾向である。 基幹的農業従事者数の動向 基幹的農業従事者数について、平成7年と平成22年を比較すると、関係市町、四国3県及び全国とも減少傾向にあるが、関係市町では、農業就業者人口に占める基幹的農業従事者の割合が平成12年以降増加しており、平成22年は平成17年に対し、14.5ポイント増加しており、四国3県の2.7～11.9ポイント及び全国の12.2ポイントの増加率を上回っている。 農業産出額の動向 香川県の農業産出額については、平成7年の1,033億円から平成22年の747億円へと27.7%減少しており、四国3県の減少率28.3%～31.3%と同程度であり、全国の減少率22.2%を上回っている。 平成7年から平成22年までの品目別の動向をみると、畜産を除く耕種部門では麦・雑穀・豆類が大きく減少している。 また、平成7年から平成22年にかけての品目別構成をみると、いずれの時点も米と野菜の割合が大きいものの、品目別割合においては、大きな変化はない。
-------------	--

評価項目	地域農業の振興方向 香川県の耕地面積の約97%を占める本地域の農業振興方向は、「平成23～27年度香川県農業・農村基本計画」(平成23年10月)における香川県農業・農村の目指すべき方向とほぼ同様であり、同計画の振興方向は、以下のとおりである。 県民の期待に応える食の安定供給 ・うどん用小麦「さぬきの夢」などの作付拡大、飼料用米や米粉用米を含めた水稲の計画的生産、食育と地産地消の推進などにより県産農産物の確保を推進 産業として自立できる農業の実現 ・県オリジナル品種などの高品質な野菜や果樹などの生産拡大を推進 ・産直施設や卸売市場への働きかけによる県内流通を促進するほか、生産者自らが加工や販売などに取り組む農業経営の6次産業化を促進 ・認定農業者の確保育成、農業法人の経営発展や人材育成の支援、地域のリーダーとなる人材の掘り起こしにより新たな集落営農組織の設立 ・ほ場整備、水田の乾田化など担い手のニーズや地域の特性を活かした生産基盤の整備を推進するほか、ため池など老朽化した農業水利施設の計画的な保全を推進 魅力ある農村の振興 ・多面的機能の維持を促進するとともに、集落営農組織の活性化と継続した農業生産活動を促進 ・グリーンツーリズムの推進などを通じて農村における資源の循環利用を進め、地域資源を活用した農村の活性化を推進 2 事業により整備された施設の管理状況 (1) 施設の管理状況 香川用水施設は、独立行政法人水資源機構香川用水管理所によって適切に管理され、昭和49年の暫定通水から平成22年までの累計で約63億7千万m³を通水し、農業用水は約30億9千万m³(満濃池200個相当)で、通水量の49%を占めている。 香川用水の農業用水供給に当たっては、香川用水管理所が香川用水土地改良区から日々水使用量の申し込みを受け、その申し込み量に応じて施設操作を行い、必要水量を供給している。 なお、水管理に関しては、迅速、公平かつ適正な管理、広域に分散した施設の監視と的確な制御や安全管理、効率的な施設管理が求められていることから、水管理システムを導入し、施設全体の水管理を一元的に行っている。 (2) 維持管理費の変化 事業実施前は施設の老朽化による機能低下がみられ、施設補修に多大な経費を要していたが、幹線水路等の改築により整備補修費用が節減され、水資源機構が管理している全ての施設の維持管理費を事業計画時点(平成10年：以下同じ)と事後評価時点(平成22年：以下同じ)を比較すると約86百万円/年の節減が図られている。
-------------	--

評価項目	3 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化 (事業実施前後で明らかになった変化) (1) 作物生産効果 主要作物の作付面積 事業計画時点の作物別作付面積は水稻が最も多く、以下、レタス、青刈りとうもろこし、小麦、たまねぎの順であった。事業計画時点と事後評価時点の作物別作付面積を比較すると、小麦が1,247haから1,882haに、レタスが1,389haから1,649haに大幅に増加している。一方、水稻が13,197haから12,665haに、大豆、たまねぎ、青刈りとうもろこし、みかん等も減少している。(作物生産効果の主要作物については、果菜類、葉菜類等は代表作物に作付面積をまとめて計上。) 主要作物の単収 事業計画時点と事後評価時点の単収(10a当たり収量)を比較すると、水稻は474kgから494kg、たまねぎは5,153kgから5,273kg、かんしょは1,455kgが1,507kg、だいこんは3,683kgから4,494kgに増加している。一方、小麦は397kgから304kg、みかんは1,507kgから1,317kg、レタスは2,660kgから2,348kgに減少している。 主要作物の単価 事業計画時点と事後評価時点の作物単価(1kg当たり価格)を比較すると、みかんは173円から234円、ぶどうは564円から656円、ももは500円から531円、きくは58円/本が65円/本と高くなっている。一方、水稻は294円から231円、小麦は164円から51円、レタスは191円から180円、ねぎは694円から476円と低くなっている。 (2) 営農経費節減効果 本事業は、老朽化した施設の改築を目的とした事業であり、営農計画及び用水計画の変更がないことから、各作物栽培における水管理時間の変化はない。労賃単価が事業計画時の1,474円/時から事後評価時の1,767円/時と高くなっている。 (3) 維持管理費節減効果 事業実施前は、施設の老朽化により機能低下がみられ、その対応として施設補修に多大な経費を要していたが、本事業の実施により施設の改築を行ったため、事業計画時点と事後評価時点の水資源機構が管理している全ての施設の年間維持管理費を比較すると520百万円から434百万円へと約86百万円節減されている。 4 事業効果の発現状況 (1) 農業面の効果 中核作物としての水稻の生産安定 水稻は、作付面積の約7割を占める中核作物であり、その作付面積は、農地のかい廃や転作の推進等により減少しているものの、本事業による農業用水の安定供給が図られたことにより、農業産出額(畜産を除く)に占める割合は、事業計画時点及び事後評価時点とも約30%を維持し、単収についても、事業計画時点の474kgから事後評価時点の494kgへと増加しており、安定的な生産が行われている。
-------------	---

評	多様な野菜生産の振興 野菜の農業産出額は、事業計画時点の295億円から事後評価時点の238億円へと約2割減少しているものの、本事業による農業用水の安定供給が図られたことにより、農業産出額（畜産を除く耕種産出額）に占める割合は、事業計画時点では38.6%と、四国平均の40.0%を下回っていたが、事後評価時点では46.0%に増加し、四国平均の42.0%を上回ることとなった。 香川県産野菜の重要市場（東京・大阪の中央卸売市場）における取扱額の占有率（平成22年）を見ると、レタスが東京都で6.8%（5位）、大阪府で5.1%（6位）、ブロッコリーが東京都で7.2%（5位）、大阪府で13.6%（3位）となっている。 また、主要野菜の収穫量（平成21年）でも、冬レタスが全国順位3位、ブロッコリーが同4位、たまねぎが同9位となっているなど、大都市圏への農産物供給をはじめ、全国的にも野菜生産地域として、重要な位置にあると言える。
価	施設の保全管理の維持 本事業による老朽化した施設の改築により、水路のひび割れを抑制するなど施設の保全が図れた。このことにより事業実施後も香川用土地改良区からの申し込み量を全量供給し続けており、年間供給水量も安定している。 改修区間に併設水路を設置したため、この併設水路を活用することで、常時通水を行いながら施設の点検・管理が容易に行えるようになったことから、今後はより安定して効率的な施設の保全管理が行えるようになった。
項	維持管理作業の効率化・安全性の向上 本事業による老朽化した施設の改築と併せて、水管理の合理化を目的に、幹線水路チェックゲートの遠方監視・制御化及び分土工の遠方制御化を実施したことから、ゲートの操作作業を適時適切・効率的に行うことが可能になった。また、併せて取水施設及び幹線水路の除塵機の設置・更新を行ったことにより、これまで人力で実施していた塵芥除去が機械化されたことから、作業能力が大幅に向上するとともに、作業の安全性が向上した。
目	（２）波及的效果、公益的・多面的効果等 香川県経済への波及効果 香川用水施設は、香川県のほぼ全域に農業用水を供給しており、本事業の実施により老朽化した施設の改築を行ったことから、農業用水の安定供給が図られ、農産物の生産のみならず、香川県全体の関連産業の生産や雇用が維持されていると考えられる。 こうしたことから、香川県経済への波及効果を香川県産業連関表を使用し、農産物の生産額が、肥料、農業用資材や食品加工業等の農業関連産業へ波及する効果を「地域経済への波及効果」として算定したところ、約132億円/年に相当すると算出された。本事業の作物生産効果は約76億円であり、事業による農家の純益増の約1.7倍に相当する額が、香川県の地域経済活性化に寄与している。 地域用水機能の維持 香川用水施設では、本事業の実施により用水の安定供給が図られ、防火用水といった地域用水機能を維持している。また、香川用水施設から補水されている

	国営香川用水土器川沿岸地区でも、農業水利施設の改修と合わせ、景観・生態系保全、親水（魚とりや水遊びの場）、防火用水、生活用水（洗い場、散水）等、地域用水機能の増進に向けた整備を推進している。このように、本事業の実施により、末端水路に至るまで農業水利施設の用水供給が維持され、これら香川用水が有する多面的機能も維持されている。									
評	災害等に対する危機管理体制の強化 本事業により、幹線水路の水位の遠方監視化及び遠方監視カメラの新設を実施したことから、これまで60分程度要していた幹線水路の水到達時間の把握が30分程度に短縮され、事故による水位変動を早期に発見することが可能になった。また、施設への第三者の立ち入り等の監視が可能となるなど、防災・危機管理体制が強化された。									
価	総合学習の場の提供 香川用水施設では、毎年、県下の中学 1 年生（平成24年度は37校、5,100名）を対象に水の大切さを学ぶ機会を提供する「水源巡りの旅」、地域住民等が幅広く参加する「水土里の路ウォーキング」等の農業水利施設を利用した活動が実施されるなど、親子や子どもたちへの学習の場の提供等の多面的機能が発揮されている。									
項	アンケート調査による地域農業の環境面の評価 地域住民へのアンケート調査結果では、本事業の水によって香川用水地域の農業が維持されていることにより、「地域農業の環境が良くなった」と思う人が57.8%と半数以上が回答しており、地域住民の意識においても本事業による地域農業の環境の面での改善が図られていると評価されている。									
目	（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。 <table><tr><td>総費用（C）</td><td>186,474</td><td>百万円</td></tr><tr><td>総便益（B）</td><td>251,049</td><td>百万円（ ）</td></tr><tr><td>総費用総便益比（B/C）</td><td>1.34</td><td></td></tr></table> （ ）香川県経済への波及効果額は含まれない。	総費用（C）	186,474	百万円	総便益（B）	251,049	百万円（ ）	総費用総便益比（B/C）	1.34	
総費用（C）	186,474	百万円								
総便益（B）	251,049	百万円（ ）								
総費用総便益比（B/C）	1.34									
	5 事業実施による環境の変化 本事業で開水路沿いの管理用道路を舗装することにより安全性が確保され、遊歩道や生活道路としても利用されるようになり、地域の生活環境の改善にも寄与している。また、本事業で開水路沿いのフェンスを有刺鉄線タイプのネットフェンスから周辺環境と一体感のあるメッシュフェンスに取り替えたことにより、周辺環境との調和が図られ、地域の生活環境の改善にも寄与している。このことは地域住民へのアンケート調査結果からも窺えることができ、「管理用道路が舗装され安全性が確保された」と思う人が83.3%、「フェンスの取り替えにより周辺環境との調和が図られた」と思う人が91.1%と多く回答されており、地域住民の意識においても本事業による生活環境の面での向上が評価されている。									

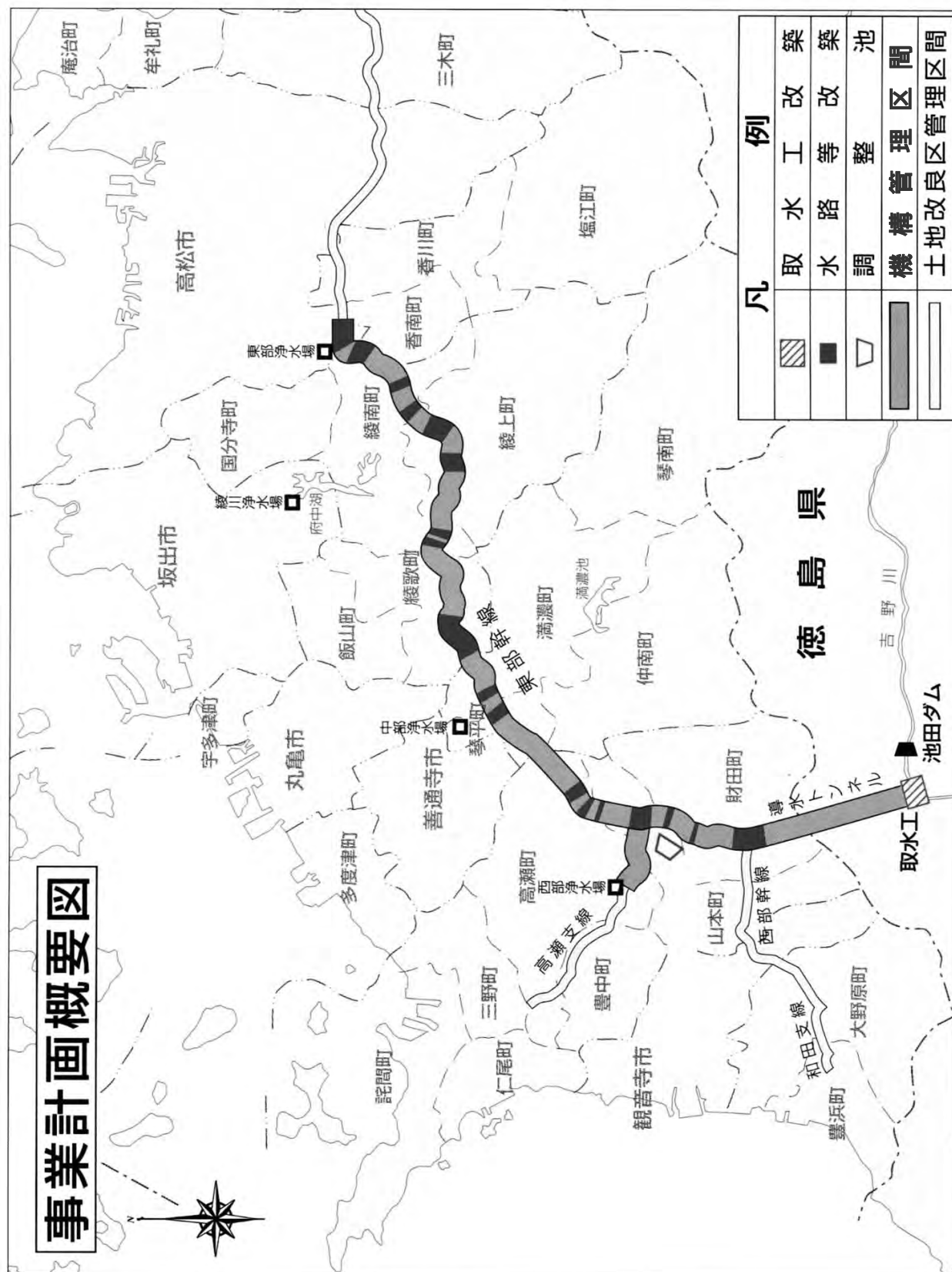
評価項目	さらに、本事業で水路を改築したことにより、農業用水・水道水の渇水時（干ばつ時）の安心感がより高まり、地域農業・生活環境の改善に寄与していると評価されている。地域住民へのアンケート調査結果においても、「水路改築により渇水時（干ばつ時）の安心感がもてるようになった」と思う人が78.9%と多く回答しており、地域住民の意識においても本事業による生活環境の面での改善が評価されている。 6 今後の課題 （１）農業用水の安定供給による地域農業の維持 香川用水施設による農業用水の供給は、ほぼ香川県全域に及んでおり、今後とも香川県内全域の地域農業を維持発展させる観点から、本施設が発揮してきた様々な事業の効果を継続していくため、関係機関が連携して農業用水の更なる有効活用や水管理の一層の効率化を図るとともに、農地の保全及び農業経営規模の拡大など地域農業の維持・発展に取り組んでいくことが必要である。 （２）施設の予防保全対策の推進 本事業の対象外であったトンネル・サイホン施設については、今後ライフサイクルコストの低減に向け、機能診断に基づく適時的確な機能保全対策の実施により施設の長寿命化を図っていくことが必要である。 また、本事業において補修・補強した開水路は、表面被覆工の再塗装時期に応じた順次塗り替えを実施することにより、ライフサイクルコストの低減を図るとともに、施設全体についても引き続き適切な維持管理とコスト縮減を継続していくことが必要である。 （３）地域防災対策の検討 本地区が位置する地域は、「東南海・南海地震防災対策推進地域」（現在香川県全域指定）の指定を受けており、地域のライフラインとして重要な役割を担っていることから、水資源機構において一部施設の耐震化及び耐震性の照査や対策の検討を実施してきているところであり、引き続き、重要性の高い施設については耐震性の照査や対策の検討を実施していく必要がある。 また、東日本大震災を踏まえて、平成23年6月に四国地方における東海・東南海・南海地震等の巨大地震に対する基本戦略をとりまとめる事を目的とする「四国東南海・南海地震対策戦略会議（47機関で構成）」が設立され、同年12月には「四国地震防災基本戦略」が策定された。さらに、平成24年2月には東日本大震災や最近の台風に伴う記録的な大雨による水害・土砂災害等を踏まえ「香川県地域防災計画」の見直しが行われた。 こうしたことから、本地区では、この基本戦略及び地域防災計画で定められた被害の最小化や迅速な応急対策及び早期復旧の実施体制の構築を目的とした各種施策を関係機関と連携して取り組んでいくことが必要である。
-------------	--

総 合 評 価	本事業による老朽化した施設の改築により農業用水の安定供給が図られ、中核作物としての水稻の安定的な生産が行われるとともに、多様な野菜の生産が行われている。 また、老朽化した施設の改築と併せて、併設水路の設置及び施設の遠方監視・制御化及び機械化を実施したことにより、施設の維持管理の効率化、危機管理体制の強化及び作業の安全性の向上が図られている。 さらに、本施設を親水・学習の場として各種の活動が実施されており、地域住民へのアンケート調査でも、地域農業が維持されたことによる環境の面での効果及び生活環境の面での向上が評価されているなど、施設の多面的な機能が維持・発揮されている。 なお、関係機関が連携して、農業用水の更なる有効利用、水管理の一層の効率化並びに農地の保全等の地域農業の維持・発展に取り組んでいくとともに、施設の長寿命化を図っていくこと及び関係機関と連携して災害時の被害の最小化等を目的とした各種施策を実施することが必要である。
技 術 検 討 会 の 意 見	

評価に使用した資料

- ・国勢調査（平成2、7、12、17、22年）
- ・農林業センサス（1990、1995、2000、2005、2010年）
- ・香川県農林水産統計年報（平成6～10年、18～22年中国四国農政局高松統計・情報センター）
- ・生産農業所得統計（平成6年～10年、18年～22年農林水産省）
- ・東京都中央卸売市場 - 市場統計情報（平成22年東京都中央卸売市場）
- ・大阪府中央卸売市場の統計情報（平成22年大阪府）
- ・農業用水水利用実態（昭和49年～平成22年水資源機構）
- ・香川用水施設緊急改築事業費精算書（平成18、21年水資源機構）
- ・香川用水施設緊急改築事業再評価書（平成16年水資源機構）
- ・香川用水管理費精算書（昭和60年、平成2、6～10、12、17～22年水資源機構）
- ・香川用水建設事業工事誌（昭和50年水資源機構）
- ・池田ダム建設事業工事誌（昭和50年水資源機構）
- ・早明浦ダム建設事業工事誌（昭和53年水資源機構）
- ・香川用水施設緊急改築事業工事誌（共用施設編）（平成18年水資源機構）
- ・国営かんがい排水事業（香川用水地区）事業成績書（昭和55年中国四国農政局）
- ・国営造成土地改良施設整備事業（香川用水地区）事前評価資料（平成20年中国四国農政局）
- ・国営総合農地防災事業（香川地区）事業成績書（平成20年中国四国農政局）
- ・国営農業用水再編対策事業（地域用水機能増進型）香川用水土器川沿岸地区概要書（平成20年中国四国農政局四国土土地改良調査管理事務所）

- ・香川県農業・農村審議会 農業生産部会資料（平成21年～平成23香川県）
- ・香川県農業・農村基本計画（平成23年10月香川県）
- ・農業生産総合振興計画（平成 8 年前後各受益市町）
- ・田園環境整備マスタープラン（平成13年前後各施設所在市町）
- ・地域農業マスタープラン（平成12年各受益市町）
- ・市町総合計画資料（平成23年時点最新版各受益市町）
- ・地域水田農業ビジョン（平成23年時点最新版各受益市町）
- ・食料供給広域基盤確立対策広域基盤整備計画（水系型）香川地域計画書編（平成19年中四
国農政局）
- ・四国地震防災基本戦略（平成23年12月四国東南海・南海地震対策戦略会議）
- ・香川県地域防災計画（平成24年2月香川県）



(注) 市町名は、計画時の市町名である。

費用対効果分析の算定の基礎となった要因の変化について

【事業名：水資源機構かんがい排水事業 地区名：香川用水施設緊急改築】

1. 地区の概要

関係市町村：香川県高松市、丸亀市、坂出市、善通寺市、観音寺市、さぬき市、
東かがわ市、三豊市、三木町、綾歌郡宇多津町、綾歌郡綾川町、
仲多度郡琴平町、仲多度郡多度津町、仲多度郡まんのう町
徳島県三好市

受益面積：29,579ha（水田：23,232ha、畑：6,347ha）

主要工事：取水施設（共用）1か所、東部幹線水路（共用）8.6km

事業費：6,724百万円

事業期間：平成11年度～平成17年度

関連事業：該当なし

2. 事業費の変化

最終計画 (百万円)	実績（決算ベース） (百万円)	変動の理由
6,800百万円	6,724百万円	事業量の変動がないため、事業費の大きな変動は無い。

3. 要因の変化

効果項目	要因の変化
作物生産効果	作物作付面積の変化（事業計画時（H10）→事後評価時（H22）） 水 稲： 13,197ha → 12,665ha 大 豆： 395ha → 219ha^(*) 青刈りとうもろこし：1,294ha→686ha^(*) 小 麦： 1,247ha → 1,882ha^(*) レタス： 1,389ha → 1,649ha^(*) たまねぎ： 537ha → 292ha^(*) かんしょ： 235ha → 136ha^(*) きゅうり： 377ha → 388ha^(*) 葉たばこ： 72ha → 56ha^(*) きく： 39ha → 18ha^(*) だいこん： 136ha → 90ha^(*) ね ぎ： 103ha → 94ha^(*) 未熟そらまめ： 91ha → 64ha^(*) イタリアングラス：63ha → 30ha みかん： 434ha → 286ha^(*) ぶどう： 66ha → 47ha も も： 78ha→ 51ha か き： 265ha → 234ha^(*) 作物の単収の変化（事業計画時（H10）→事後評価時（H22）） 水 稲： 474kg/10a → 494kg/10a 小 麦： 397kg/10a → 304kg/10a 大 豆： 142kg/10a → 136kg/10a レタス： 2,660kg/10a → 2,348kg/10a たまねぎ： 5,153kg/10a → 5,273kg/10a (*)作物生産効果の算定に 当たって、果菜類、葉菜類 等は代表作物に作付面積を まとめて計上している。

	かんしょ： 1,455kg/10a → 1,507kg/10a きゅうり： 4,085kg/10a → 4,007kg/10a 葉タバコ： 278kg/10a → 204kg/10a だいこん： 3,683kg/10a → 4,494kg/10a ね ぎ： 1,701kg/10a → 1,584kg/10a 未熟そらまめ： 402kg/10a → 383kg/10a き く： 36,697本/10a → 30,871本/10a みかん： 1,507kg/10a → 1,317kg/10a ぶどう： 962kg/10a → 896kg/10a も も： 767kg/10a → 827kg/10a か き： 714kg/10a → 655kg/10a 作物の単価の変化（事業計画時（H10）→事後評価時（H22）） 水 稻： 294円/kg → 231円/kg 小 麦： 164円/kg → 51円/kg 大 豆： 231円/kg → 113円/kg レタス： 191円/kg → 180円/kg たまねぎ： 99円/kg → 99円/kg かんしょ： 198円/kg → 195円/kg きゅうり： 232円/kg → 224円/kg 葉たばこ： 1,887円/kg → 1,879円/kg だいこん： 77円/kg → 75円/kg ね ぎ： 694円/kg → 476円/kg き く： 58円/本 → 65円/本 みかん： 173円/kg → 234円/kg ぶどう： 564円/kg → 656円/kg も も： 500円/kg → 531円/kg か き： 209円/kg → 192円/kg																
営農経費節減効果	本事業は施設の部分改築を行うものであり、営農は変化しないことから水管理作業時間は、事業計画時（H10）も事後評価時（H22）も変わらない。 ・作物別の水管理作業時間 <table> <tr> <td>水稲：2.0hr/10a</td><td>だいこん：1.0hr/10a</td></tr> <tr> <td>大豆：4.5hr/10a</td><td>ね ぎ：1.0hr/10a</td></tr> <tr> <td>青刈りとうもろこし：4.3hr/10a</td><td>未成熟そらまめ：1.0hr/10a</td></tr> <tr> <td>レタス：4.0hr/10a</td><td>イタリアンライグラス：1.0hr/10a</td></tr> <tr> <td>たまねぎ：1.0hr/10a</td><td>みかん：4.0hr/10a</td></tr> <tr> <td>かんしょ：1.0hr/10a</td><td>ぶどう：16.0hr/10a</td></tr> <tr> <td>きゅうり：1.0hr/10a</td><td>もも：6.0hr/10a</td></tr> <tr> <td>葉たばこ：1.0hr/10a</td><td>かき：0.5hr/10a</td></tr> </table> 労賃単価（事業計画時（H10）→事後評価時（H22）） 時間当たり労賃単価：1,474円/hr→1,767円/hr	水稲：2.0hr/10a	だいこん：1.0hr/10a	大豆：4.5hr/10a	ね ぎ：1.0hr/10a	青刈りとうもろこし：4.3hr/10a	未成熟そらまめ：1.0hr/10a	レタス：4.0hr/10a	イタリアンライグラス：1.0hr/10a	たまねぎ：1.0hr/10a	みかん：4.0hr/10a	かんしょ：1.0hr/10a	ぶどう：16.0hr/10a	きゅうり：1.0hr/10a	もも：6.0hr/10a	葉たばこ：1.0hr/10a	かき：0.5hr/10a
水稲：2.0hr/10a	だいこん：1.0hr/10a																
大豆：4.5hr/10a	ね ぎ：1.0hr/10a																
青刈りとうもろこし：4.3hr/10a	未成熟そらまめ：1.0hr/10a																
レタス：4.0hr/10a	イタリアンライグラス：1.0hr/10a																
たまねぎ：1.0hr/10a	みかん：4.0hr/10a																
かんしょ：1.0hr/10a	ぶどう：16.0hr/10a																
きゅうり：1.0hr/10a	もも：6.0hr/10a																
葉たばこ：1.0hr/10a	かき：0.5hr/10a																
維持管理費節減効果	・維持管理費の変化（事業計画時（H10）→事後評価時（H22）） 早明浦ダム： 74,196千円→ 74,867千円 池田ダム： 112,213千円→138,897千円 取水施設： 62,099千円→ 54,841千円 東西分水工： 9,058千円→ 8,146千円 東部幹線水路：238,765千円→137,656千円 高瀬幹線水路： 23,631千円→ 20,032千円																

4．費用対効果分析結果を踏まえた課題等

効果算定手法の課題

調査期間が限られている中で、作物生産効果の算定に当たっての作物作付面積及び効果発生面積の状況を把握する必要がある。

平成19年以降、都道府県別の作物販売単価が公表されていないことから、農産物単価の適正な設定方法を検討する必要がある。

営農経費節減効果算定に当たって県等が作成している作物ごとの基本方針等の資料の更新が行われていない場合があり、作物ごとの水管理時間の設定方法を検討する必要がある。

地域経済の波及効果の算定を試みたが、その算定結果の妥当性の検証、数値の取扱い、及び数値が持つ意味合いについての分析が必要である。

香川用水施設緊急改築地区の事業効用に関する説明資料

1. 地区の概要

関係市町村：香川県高松市、丸亀市、坂出市、善通寺市、観音寺市、さぬき市、
東かがわ市、三豊市、三木町、綾歌郡宇多津町、綾歌郡綾川町、
仲多度郡琴平町、仲多度郡多度津町、仲多度郡まんのう町
徳島県三好市

受益面積：29,579ha（水田：23,232ha、畑：6,347ha）

主要工事：取水施設（共用）1か所、東部幹線水路（共用）8.6km

事業費：6,724百万円

事業期間：平成11年度～平成17年度

関連事業：該当なし

2. 総費用総便益比の算定

(1) 総費用総便益比の総括

(単位：千円)

区 分	算定式	数 値
総費用（現在価値化）	= +	186,474,407
当該事業による整備費用		9,713,709
その他費用（関連事業費＋資産価額＋再整備費）		178,760,698
評価期間（当該事業の工事期間＋40年）		47
総便益（現在価値化）		251,048,634
総費用総便益比（B / C）	= ÷	1.34
基準年		平成23年度

(2) 総費用の総括

(単位：千円)

区 分	施設名 （又は工種）	事業着工時点 の資産価額	当 該 事業費	関 連 事業費	評価期間 における 再整備費	評価期間 終了時点の 資産価額	総費用 = + + + -
当 該 事 業	早明浦ダム	11,176,421	-	-	-	322,774	10,853,647
	池田ダム （除塵施設）	20,932	715,649	-	195,440	90,852	841,169
	東部幹線水路 （補修）	432,424	2,239,009	-	760,043	179,986	3,251,490
	小計	30,415,313	9,713,709	-	23,755,195	3,019,636	60,864,581
関 連 事 業	東西分水工 （表面被覆）	-	-	21,732	8,125	4,446	25,411
	国営事業	24,562,175	-	6,165,231	21,222,941	3,027,237	48,923,110
	その他開水路	227,226	-	-	30,456,463	4,980,804	25,702,885
	その他	23,464,885	-	-	62,258,254	9,036,423	76,686,716
	合計	78,442,373	9,713,709	6,165,231	107,236,390	15,083,296	186,474,407

主な施設を事例として示す。その他の施設も含めた詳細については「香川用水施設緊急改築地区の事業の効用に関する詳細」を参照

(3) 年効果額の総括

(単位：千円)

効果項目	区 分	年総効果 (便益)額	効 果 の 要 因
食料の安定供給に関する効果			
	作物生産効果	7,598,378	用水施設の改修・補修により、香川用水施設の機能が保全され作物の生産量が増減している効果
	営農経費節減効果	-1,215	用水施設の改修・補修により、香川用水施設の機能が保全され営農に係る経費が増減している効果
	維持管理費節減効果	-432,102	用水施設の改修・補修により、香川用水施設の機能が保全され維持管理費が増減している効果
農業の持続的発展に関する効果			
	該当なし	-	
農村の振興に関する効果			
	該当なし	-	
合 計		7,165,061	

(4) 総便益算出表

評価 期間	年度	割引率 (%)	経過 年	作物生産効果								割引後 効果額 合 計 (千円)	備考
				更新分に 係る効果	新設及び機能向上分に係る効果			計					
					年効果額 (千円)	年効果額 (千円)	効果発生 割合 (%)	年発生 効果額 (千円)	年効果額 (千円)				
							= ×	= +	= /				
1	H.11	0.6246	-12	7,598,378				7,598,378	12,165,191				着工
2	H.12	0.6496	-11	7,598,378				7,598,378	11,697,010				
3	H.13	0.6756	-10	7,598,378				7,598,378	11,246,859				
4	H.14	0.7026	-9	7,598,378				7,598,378	10,814,657				
5	H.15	0.7307	-8	7,598,378				7,598,378	10,398,766				
6	H.16	0.7599	-7	7,598,378				7,598,378	9,999,181				
7	H.17	0.7903	-6	7,598,378				7,598,378	9,614,549				完了
8	H.18	0.8219	-5	7,598,378				7,598,378	9,244,894				
9	H.19	0.8548	-4	7,598,378				7,598,378	8,889,071				
10	H.20	0.8890	-3	7,598,378				7,598,378	8,547,107				
11	H.21	0.9246	-2	7,598,378				7,598,378	8,218,016				
12	H.22	0.9615	-1	7,598,378				7,598,378	7,902,629				
13	H.23	1.0000	0	7,598,378				7,598,378	7,598,378				基準年
14	H.24	1.0400	1	7,598,378				7,598,378	7,306,133				
15	H.25	1.0816	2	7,598,378				7,598,378	7,025,128				
16	H.26	1.1249	3	7,598,378				7,598,378	6,754,714				
17	H.27	1.1699	4	7,598,378				7,598,378	6,494,895				
18	H.28	1.2167	5	7,598,378				7,598,378	6,245,071				
19	H.29	1.2653	6	7,598,378				7,598,378	6,005,199				
													⚡
25	H.35	1.6010	12	7,598,378				7,598,378	4,746,020				
46	H.56	3.6484	33	7,598,378				7,598,378	2,082,660	⚡			
47	H.57	3.7943	34	7,598,378				7,598,378	2,002,577				
合計(総便益額)									266,231,133			251,048,634	

経過年は基準年からの年数

作物生産効果を事例として示す。その他の効果も含めた詳細については「香川用水施設緊急改築地区の事業の効用に関する詳細」を参照

3. 効果額の算定方法

(1) 作物生産効果

○効果の考え方

事後評価時(事業ありせば)と事業計画時(事業なかりせば)の作物別作付面積を整理し、その作物生産量の比較により年効果額を算定した。

○対象作物

水稻、レタス、みかん 等

○年効果額算定式

$$\text{年効果額} = \text{単収増加年効果額}^1 + \text{作付増減年効果額}^2$$

$$1 \quad \text{単収増加年効果額} = \text{作付面積} \times (\text{事業ありせば単収} - \text{事業なかりせば単収}) \times \text{単価} \times \text{単収増加の純益率}$$

$$2 \quad \text{作付増減年効果額} = (\text{事業ありせば作付面積} - \text{事業なかりせば作付面積}) \times \text{単収} \times \text{単価} \times \text{作付増減の純益率}$$

○年効果額の算定

計画 地目	作物名	作付面積			効果要因	単収			生産 増減量 = × ÷ 100	生産物 単価 千円/t	増加 粗収益額 = × 千円	純 益率 %	増加 純益額 = × 千円
		現況	計画	効果発生 面積		事業 なかり せば 単収	事業 あり せば 単収	効果算 定対象 単収					
		計画時	事後評価時										
(表) 田	水稻 (未整備地区)	11,731	11,731	11,731	水管理改良	378	494	116	13,608.0	231	3,143,448	74	2,326,152
	水稻 (区画整理地区)	934	934	934	水管理改良	393	494	101	943.3	231	217,902	74	161,247
	大豆 (未整備地区)	204	204	204	浸潤かんがい	126	136	10	20.4	113	2,305	68	1,567
	大豆 (区画整理地区)	15	15	15	浸潤かんがい	136	136	-	-	113	-	68	-
	青刈とうもろこし (未整備地区)	642	642	642	浸潤かんがい	4,749	5,699	950	6,099.0	90	548,910	8	43,913
	青刈とうもろこし (区画整理地区)	44	44	44	浸潤かんがい	4,749	5,699	950	418.0	90	37,620	8	3,010
	地力作物 (未整備地区)	948	948	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	地力作物 (区画整理地区)	73	73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(裏) 田	小麦 (未整備地区)	1,751	1,751	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小麦 (区画整理地区)	131	131	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	レタス (未整備地区)	1,532	1,532	1,532	浸潤かんがい	1,250	2,348	1,098	16,821.4	180	3,027,852	79	2,392,003
	レタス (区画整理地区)	117	117	117	浸潤かんがい	1,438	2,348	910	1,064.7	180	191,646	79	151,400
	たまねぎ (未整備地区)	277	277	277	浸潤かんがい	973	5,273	4,300	11,911.0	99	1,179,189	79	931,559
	たまねぎ (区画整理地区)	15	15	15	浸潤かんがい	1,119	5,273	4,154	623.1	99	61,687	79	48,733
(表) 畑	かんしょ	136	136	136	浸潤かんがい	1,396	1,507	111	151.0	195	29,445	70	20,612
	きゅうり	388	388	388	浸潤かんがい	2,224	4,007	1,783	6,918.0	224	1,549,632	74	1,146,728
	葉たばこ	56	56	56	浸潤かんがい	189	204	15	8.4	1,879	15,784	72	11,364
	きく	18	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(裏) 畑	だいこん	90	90	90	浸潤かんがい	2,322	4,494	2,172	1,954.8	75	146,610	78	114,356
	ねぎ	94	94	94	浸潤かんがい	1,337	1,584	247	232.2	476	110,527	73	80,685
通年	イタリアンライグラス	30	30	30	浸潤かんがい	4,490	5,388	898	269.4	90	24,246	8	1,940
	みかん	286	286	286	浸潤かんがい	1,145	1,317	172	491.9	234	115,105	68	78,271
	ぶどう	47	47	47	浸潤かんがい	779	896	117	55.0	656	36,080	70	25,256
	もも	51	51	51	浸潤かんがい	719	827	108	55.1	531	29,258	77	22,529
	かき	234	234	234	浸潤かんがい	570	655	85	198.9	192	38,189	74	28,260
計		19,908	19,908	16,987							10,517,318		7,598,378

主な作物を事例として示す。その他の作物も含めた詳細については「香川用水施設緊急改築地区の事業の効用に関する詳細」を参照

- ・ 作付面積：現況作付面積は、『国営造成施設整備事業「香川用水地区」総費用総便益算定資料』の現況作付面積に本地面積の変化を考慮して設定
本事業は更新整備であり、営農は変化しないことから現況＝計画とした。
- ・ 単 収：事業ありせば単収は、香川農林水産統計年報の香川県全体における平成18年から平成22年の5カ年の平均単収
事業なかりせば単収は、『国営造成施設整備事業「香川用水地区」総費用総便益算定資料』の現況単収
- ・ 生産物単価：JA香川の聞き取りと平成14年～平成18年の農業物価統計による作物別価格に消費者物価指数を反映した価格
- ・ 純益率：経済効果算定に必要な諸係数通知による標準値を使用した。
- ・ 小数点以下を四捨五入していることから増加粗収益等の記載値は計算結果と合わない。

(2) 営農経費節減効果

○ 効果の考え方

事後評価時（事業ありせば）と事業を実施しなかった場合（事業なかりせば）の労働費、機械経費、その他生産資材費について比較し、それらの営農経費の増減から年効果額を算定した。

○ 対象作物

水稻、大豆、青刈りとうもろこし、レタス、たまねぎ、かんしょ、きゅうり、葉たばこ
だいこん、ねぎ、未成熟そらまめ、イタリアンライグラス、みかん、ぶどう、もも、かき

○ 年効果額算定式

年効果額 = (事業なかりせば単位面積当たり営農経費 - 事業ありせば単位面積当たり営農経費) × 効果発生面積

○ 年効果額の算定

選定例：水 稲(用水改良：水管理作業に要する経費の節減)

レタス(用水改良：水管理作業に要する経費の節減)

みかん(用水改良：水管理作業に要する経費の節減)

作物名	ha当たり営農経費				ha当たり 経費 = $\begin{pmatrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{pmatrix}$ + 円	効果発生 面積 ha	年効果額 = × 千円
	新 設		更 新				
	現況 (事業なかりせば) 円	計画 (事業ありせば) 円	事業なかりせば 営農経費 円	事業ありせば 営農経費 円			
水 稲			54,777	35,340	19,437	12,665	246,170
大豆			-	79,515	79,515	219	17,414
レタス			-	70,680	70,680	1,649	116,551
たまねぎ			-	17,670	17,670	292	5,160
みかん				70,680	70,680	286	20,214
ぶどう				282,720	282,720	47	13,288
もも				106,020	106,020	51	5,407
かき				8,835	8,835	234	2,067
計			54,777	871,131	816,354	16,987	1,215

主な作物を事例として示す。その他の作物も含めた詳細については「香川用水施設緊急改築地区の事業の効用に関する詳細」を参照

- ・ 事業なかりせば営農経費：事業ありせば営農経費から用水管理作業経費を除いて決定
- ・ 事業ありせば営農経費：現在の営農経費であり、『国営造成施設整備事業「香川用水地区」総費用総便益算定資料』に記載された事業ありせば営農経費を基に決定

(3) 維持管理費節減効果

○ 効果の考え方

事後評価時（事業ありせば）と事業を実施しなかった場合（事業なかりせば）を比較し、維持管理費の増減を持って年効果額を算定した。

○ 対象施設

香川用水施設(機構営)、香川用水施設(国営)、付帯県営施設、団体営管水路、その他開水路、その他管水路、末端水路

○ 年効果額算定式

年効果額 = 事業なかりせば維持管理費 - 事業ありせば維持管理費

○ 年効果額の算定

事業なかりせば維持管理費	事業ありせば維持管理費	年効果額 = -
544,045 千年	976,147 千年	-432,102 千年

- ・ 事業なかりせば維持管理費：事業ありせば維持管理費から施設の安全管理等に最低限必要な維持管理費を基に算定
- ・ 事業ありせば営農経費：現在の維持管理費であり、香川用水管理所の決算資料から平成18年度～平成22年度の施設別維持管理費を基に算定

4．評価に使用した資料

【共通】

- ・農林水産省農村振興局企画部土地改良企画課・事業計画課(監修)(2007)「新たな土地改良の効果算定マニュアル」大成出版社(平成20年3月31日一部改正、平成21年3月31日一部改正)
- ・土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数等について(平成19年3月28日農林水産省農村振興局企画部長通知(平成24年4月24日一部改正))

【費用】

- ・国営造成施設整備事業「香川用水地区」総費用総便益算定資料
- ・当該事業費及び関連事業費等に係る一般に公表されていない諸元については、農林水産省農村振興局整備部水資源課調べ(平成23年)

【便益】

- ・農林水産省大臣官房統計部「平成17年度作物統計」(平成19年2月公表)
- ・農林水産省大臣官房統計部「平成18年度作物統計」(平成20年2月公表)
- ・農林水産省大臣官房統計部「平成19年度作物統計」(平成21年1月公表)
- ・農林水産省大臣官房統計部「平成20年度作物統計」(平成22年3月公表)
- ・農林水産省大臣官房統計部「平成21年度作物統計」(平成23年1月公表)
- ・農林水産省大臣官房統計部「平成17年産野菜生産出荷統計」(平成20年2月公表)
- ・農林水産省大臣官房統計部「平成18年産野菜生産出荷統計」(平成20年6月公表)
- ・農林水産省大臣官房統計部「平成19年産野菜生産出荷統計」(平成21年5月公表)
- ・農林水産省大臣官房統計部「平成20年産野菜生産出荷統計」(平成22年4月公表)
- ・農林水産省大臣官房統計部「平成21年産野菜生産出荷統計」(平成23年3月公表)
- ・農林水産省大臣官房統計部「平成17年産果樹生産出荷統計」(平成20年2月公表)
- ・農林水産省大臣官房統計部「平成18年産果樹生産出荷統計」(平成20年5月公表)
- ・農林水産省大臣官房統計部「平成19年産果樹生産出荷統計」(平成21年4月公表)
- ・農林水産省大臣官房統計部「平成20年産果樹生産出荷統計」(平成22年3月公表)
- ・農林水産省大臣官房統計部「平成21年産果樹生産出荷統計」(平成23年5月公表)
- ・農林水産省大臣官房統計部「平成14年農業物価統計」
- ・農林水産省大臣官房統計部「平成15年農業物価統計」(平成19年8月公表)
- ・農林水産省大臣官房統計部「平成16年農業物価統計」(平成19年10月公表)
- ・農林水産省大臣官房統計部「平成17年農業物価統計」
- ・農林水産省大臣官房統計部「平成18年農業物価統計」
- ・便益に係る一般に公表されていない諸元については、農林水産省農村振興局整備部水資源課調べ(平成23年)

香川用水施設緊急改築地区の事業の効用に関する詳細

２（２）総費用の総括

単位：千円

区分	施設名 (又は工種)	事業着工時点の 資産価額	当該事業費	関連事業費	評価期間における 再整備費	評価期間終了時点の資 産価額	総費用 ＝ ＋ ＋ ＋ －
水源機構営	早明浦ダム	11,176,421	-	-	-	322,774	10,853,647
	池田ダム(既設利用)	3,720,140	-	-	-	107,437	3,612,703
	池田ダム(除塵施設)	20,932	715,649	-	195,440	90,852	841,169
	東部幹線水路(既設利用)	12,501,609	-	-	17,353,776	1,157,601	28,697,784
	東部幹線水路(補修)	432,424	2,239,009	-	760,043	179,986	3,251,490
	東部幹線水路(併設水路)	-	6,305,149	-	1,637,334	753,530	7,188,953
	管理施設(既設利用)	1,411,994	-	-	1,507,976	209,192	2,710,778
	管理施設(更新)	-	453,902	-	701,796	91,612	1,064,086
	高瀬支線用水路	1,151,793	-	-	1,598,830	106,652	2,643,971
	水資源機構営 小計	30,415,313	9,713,709	0	23,755,195	3,019,636	60,864,581
国営	東西分水工(既設利用)(表面被覆)	7,296	-	-	-	-	7,296
	東西分水工(既設利用)	203,460	-	-	245,013	20,272	428,201
	東西分水工(表面被覆)	-	-	21,732	8,125	4,446	25,411
	東部幹線用水路(春日川サイホン)	152,851	-	-	-	-	152,851
	東部幹線用水路(鍛冶川サイホン)	16,089	-	-	-	-	16,089
	東部幹線用水路(既設利用)	10,940,352	-	-	10,495,559	1,188,450	20,247,461
	東部幹線用水路(H5～H8施設整備)	1,132,988	-	-	278,842	152,224	1,259,606
	東部幹線用水路(春日川サイホン(改修))	-	-	321,610	-	28,887	292,723
	東部幹線用水路(鍛冶川サイホン(改修))	-	-	66,702	-	6,612	60,090
	西部幹線用水路(河内サイホン)	100,227	-	-	-	-	100,227
	西部幹線用水路(既設利用)	2,836,076	-	-	3,534,709	276,137	6,094,648
	西部幹線用水路(H5～H8施設整備)	441,110	-	-	115,991	58,900	498,201
	西部幹線用水路(河内サイホン(改修))	-	-	173,253	-	17,293	155,960
	高瀬支線用水路(既設利用)(パイプライン(改修))	952,299	-	-	-	-	952,299
	高瀬支線用水路(既設利用)	741,990	-	-	926,966	72,127	1,596,829
	高瀬支線用水路(パイプライン(改修))	-	-	1,043,438	-	63,452	979,986
	和田支線用水路(撤去)	487,341	-	-	-	-	487,341
	和田支線用水路(既設利用)	19,590	-	-	24,288	1,915	41,963
	和田支線用水路(パイプライン(改修))	-	-	701,968	-	51,219	650,749
	畑地かんがい用水路(箕浦)	204,374	-	-	232,341	20,605	416,110
	畑地かんがい用水路(七宝山)	300,849	-	-	401,564	30,952	671,461
	畑地かんがい用水路(仁尾)	1,406,262	-	-	1,083,648	160,356	2,329,554
	畑地かんがい用水路(吉原・善通寺)	821,564	-	-	651,511	92,474	1,380,601
	東部幹線揚水機場(機械設備(撤去))	501	-	-	-	-	501
	東部幹線揚水機場(機械設備(既設利用))	0	0	40808	18625	5445	53988
	東部幹線揚水機場(建物(既設利用))	89,653	-	-	67,830	13,535	143,948
	東部幹線揚水機場(電気設備(撤去))	243,088	-	-	-	-	243,088
	東部幹線揚水機場(機械設備(改修))	-	-	169,401	76,301	13,219	232,483
	東部幹線揚水機場(電気設備(改修))	-	-	26,548	37,746	4,144	60,150
	西部幹線揚水機場(機械設備(既設利用))	1,047	-	5,721	2,611	766	8,613
	西部幹線揚水機場(電気設備(既設利用))	82	-	15,985	23,022	4,279	34,810
	西部幹線揚水機場(建物(既設利用))	26,788	-	-	16,020	4,085	38,723
	箕浦揚水機場(機械設備)	-	-	3,501	1,598	467	4,632
	箕浦揚水機場(電気設備)	-	-	1,505	2,168	402	3,271
	箕浦揚水機場(建物)	1,318	-	-	1,192	197	2,313
	仁尾揚水機場(機械設備(撤去))	4,039	-	-	-	-	4,039
	仁尾揚水機場(機械設備(既設利用))	7,078	-	37,882	17,290	5,097	57,153
	仁尾揚水機場(電気設備(撤去))	884	-	-	-	-	884
	仁尾揚水機場(建物(既設利用))	60,708	-	-	35,620	9,271	87,057
	仁尾揚水機場(機械設備(改修))	-	-	66,879	29,840	4,144	92,575
	仁尾揚水機場(電気設備(改修))	-	-	72,434	101,999	8,974	165,459
	大池揚水機場(機械設備(撤去))	5,085	-	-	-	-	5,085
	大池揚水機場(電気設備(撤去))	-	-	-	-	-	-
	大池揚水機場(建物(既設利用))	52,523	-	-	31,337	8,010	75,850
	大池揚水機場(機械設備(改修))	-	-	94,767	42,163	5,854	131,076
	大池揚水機場(電気設備(改修))	-	-	57,126	80,217	7,057	130,286
	用水管理施設(建物)	122,424	-	-	85,853	18,543	189,734
	用水管理施設(機器)	832,661	-	659,396	949,731	175,943	2,265,845
	土器川沿岸地区	2,349,578	-	2,584,575	1,603,221	491,484	6,045,890
	国営 小計	24,562,175	-	6,165,231	21,222,941	3,027,237	48,923,110
その他	支線水路	8,185,976	-	-	10,234,455	1,747,467	16,672,964
	団体営管水路	9,181,588	-	-	6,738,008	972,109	14,947,487
	開水路	227,226	-	-	30,456,463	4,980,804	25,702,885
	管水路	4,136,808	-	-	13,501,409	1,336,043	16,302,174
	ほ場整備地区末端水路	1,733,287	-	-	1,327,919	-	3,061,206
	その他 小計	23,464,885	-	-	62,258,254	9,036,423	76,686,716
	合 計	78,442,373	9,713,709	6,165,231	107,236,390	15,083,296	186,474,407

2 (4) 総便益額算出表

評価 期間	年 度	割引率 (%)	経 過 年	作 物 生 産 効 果						営 農 経 費 節 減 効 果					
				更新分に 係る効果	新設及び機能向上分に係る効果			計		更新分に 係る効果	新設及び機能向上分に係る効果			計	
				年効果額 (千円)	年効果額 (千円)	効果発生 割合 (%)	年発生 効果額 (千円) = ×	年効果額 (千円) = +	同左割引後 (千円) = /	年効果額 (千円)	年効果額 (千円)	効果発生 割合 (%)	年発生 効果額 (千円) = ×	年効果額 (千円) = +	同左割引後 (千円) = /
1	H11	0.6246	-12	7,598,378				7,598,378	12,165,191	-1,215				-1,215	-1,945
2	H12	0.6496	-11	7,598,378				7,598,378	11,697,010	-1,215				-1,215	-1,870
3	H13	0.6756	-10	7,598,378				7,598,378	11,246,859	-1,215				-1,215	-1,798
4	H14	0.7026	-9	7,598,378				7,598,378	10,814,657	-1,215				-1,215	-1,729
5	H15	0.7307	-8	7,598,378				7,598,378	10,398,766	-1,215				-1,215	-1,663
6	H16	0.7599	-7	7,598,378				7,598,378	9,999,181	-1,215				-1,215	-1,599
7	H17	0.7903	-6	7,598,378				7,598,378	9,614,549	-1,215				-1,215	-1,537
8	H18	0.8219	-5	7,598,378				7,598,378	9,244,894	-1,215				-1,215	-1,478
9	H19	0.8548	-4	7,598,378				7,598,378	8,889,071	-1,215				-1,215	-1,421
10	H20	0.8890	-3	7,598,378				7,598,378	8,547,107	-1,215				-1,215	-1,367
11	H21	0.9246	-2	7,598,378				7,598,378	8,218,016	-1,215				-1,215	-1,314
12	H22	0.9615	-1	7,598,378				7,598,378	7,902,629	-1,215				-1,215	-1,264
13	H23	1.0000	0	7,598,378				7,598,378	7,598,378	-1,215				-1,215	-1,215
14	H24	1.0400	1	7,598,378				7,598,378	7,306,133	-1,215				-1,215	-1,168
15	H25	1.0816	2	7,598,378				7,598,378	7,025,128	-1,215				-1,215	-1,123
16	H26	1.1249	3	7,598,378				7,598,378	6,754,714	-1,215				-1,215	-1,080
17	H27	1.1699	4	7,598,378				7,598,378	6,494,895	-1,215				-1,215	-1,039
18	H28	1.2167	5	7,598,378				7,598,378	6,245,071	-1,215				-1,215	-999
19	H29	1.2653	6	7,598,378				7,598,378	6,005,199	-1,215				-1,215	-960
20	H30	1.3159	7	7,598,378				7,598,378	5,774,282	-1,215				-1,215	-923
21	H31	1.3686	8	7,598,378				7,598,378	5,551,935	-1,215				-1,215	-888
22	H32	1.4233	9	7,598,378				7,598,378	5,338,564	-1,215				-1,215	-854
23	H33	1.4802	10	7,598,378				7,598,378	5,133,345	-1,215				-1,215	-821
24	H34	1.5395	11	7,598,378				7,598,378	4,935,614	-1,215				-1,215	-789
25	H35	1.6010	12	7,598,378				7,598,378	4,746,020	-1,215				-1,215	-759
26	H36	1.6651	13	7,598,378				7,598,378	4,563,316	-1,215				-1,215	-730
27	H37	1.7317	14	7,598,378				7,598,378	4,387,814	-1,215				-1,215	-702
28	H38	1.8009	15	7,598,378				7,598,378	4,219,212	-1,215				-1,215	-675
29	H39	1.8730	16	7,598,378				7,598,378	4,056,796	-1,215				-1,215	-649
30	H40	1.9479	17	7,598,378				7,598,378	3,900,805	-1,215				-1,215	-624
31	H41	2.0258	18	7,598,378				7,598,378	3,750,804	-1,215				-1,215	-600
32	H42	2.1068	19	7,598,378				7,598,378	3,606,597	-1,215				-1,215	-577
33	H43	2.1911	20	7,598,378				7,598,378	3,467,837	-1,215				-1,215	-555
34	H44	2.2788	21	7,598,378				7,598,378	3,334,377	-1,215				-1,215	-533
35	H45	2.3699	22	7,598,378				7,598,378	3,206,202	-1,215				-1,215	-513
36	H46	2.4647	23	7,598,378				7,598,378	3,082,881	-1,215				-1,215	-493
37	H47	2.5633	24	7,598,378				7,598,378	2,964,295	-1,215				-1,215	-474
38	H48	2.6658	25	7,598,378				7,598,378	2,850,318	-1,215				-1,215	-456
39	H49	2.7725	26	7,598,378				7,598,378	2,740,623	-1,215				-1,215	-438
40	H50	2.8834	27	7,598,378				7,598,378	2,635,215	-1,215				-1,215	-421
41	H51	2.9987	28	7,598,378				7,598,378	2,533,891	-1,215				-1,215	-405
42	H52	3.1187	29	7,598,378				7,598,378	2,436,393	-1,215				-1,215	-390
43	H53	3.2434	30	7,598,378				7,598,378	2,342,720	-1,215				-1,215	-375
44	H54	3.3731	31	7,598,378				7,598,378	2,252,639	-1,215				-1,215	-360
45	H55	3.5081	32	7,598,378				7,598,378	2,165,953	-1,215				-1,215	-346
46	H56	3.6484	33	7,598,378				7,598,378	2,082,660	-1,215				-1,215	-333
47	H57	3.7943	34	7,598,378				7,598,378	2,002,577	-1,215				-1,215	-320
合計(総便益額)									266,231,133						-42,572

2 (4) 総便益額算出表

評価期間	年度	割引率 (%)	経過年	維持管理費節減効果						割引後 効果額 合計 (千円)
				更新分に 係る効果	新設及び機能向上分に係る効果			計		
					年効果額 (千円)	年効果額 (千円)	効果発生 割合 (%)	年発生 効果額 (千円) = ×	年効果額 (千円) = +	
1	H11	0.6246	-12	-432,102				-432,102	-691,805	
2	H12	0.6496	-11	-432,102				-432,102	-665,181	
3	H13	0.6756	-10	-432,102				-432,102	-639,582	
4	H14	0.7026	-9	-432,102				-432,102	-615,004	
5	H15	0.7307	-8	-432,102				-432,102	-591,353	
6	H16	0.7599	-7	-432,102				-432,102	-568,630	
7	H17	0.7903	-6	-432,102				-432,102	-546,756	
8	H18	0.8219	-5	-432,102				-432,102	-525,735	
9	H19	0.8548	-4	-432,102				-432,102	-505,500	
10	H20	0.8890	-3	-432,102				-432,102	-486,054	
11	H21	0.9246	-2	-432,102				-432,102	-467,339	
12	H22	0.9615	-1	-432,102				-432,102	-449,404	
13	H23	1.0000	0	-432,102				-432,102	-432,102	
14	H24	1.0400	1	-432,102				-432,102	-415,482	
15	H25	1.0816	2	-432,102				-432,102	-399,502	
16	H26	1.1249	3	-432,102				-432,102	-384,124	
17	H27	1.1699	4	-432,102				-432,102	-369,349	
18	H28	1.2167	5	-432,102				-432,102	-355,142	
19	H29	1.2653	6	-432,102				-432,102	-341,501	
20	H30	1.3159	7	-432,102				-432,102	-328,370	
21	H31	1.3686	8	-432,102				-432,102	-315,725	
22	H32	1.4233	9	-432,102				-432,102	-303,591	
23	H33	1.4802	10	-432,102				-432,102	-291,921	
24	H34	1.5395	11	-432,102				-432,102	-280,677	
25	H35	1.6010	12	-432,102				-432,102	-269,895	
26	H36	1.6651	13	-432,102				-432,102	-259,505	
27	H37	1.7317	14	-432,102				-432,102	-249,524	
28	H38	1.8009	15	-432,102				-432,102	-239,936	
29	H39	1.8730	16	-432,102				-432,102	-230,700	
30	H40	1.9479	17	-432,102				-432,102	-221,829	
31	H41	2.0258	18	-432,102				-432,102	-213,299	
32	H42	2.1068	19	-432,102				-432,102	-205,099	
33	H43	2.1911	20	-432,102				-432,102	-197,208	
34	H44	2.2788	21	-432,102				-432,102	-189,618	
35	H45	2.3699	22	-432,102				-432,102	-182,329	
36	H46	2.4647	23	-432,102				-432,102	-175,316	
37	H47	2.5633	24	-432,102				-432,102	-168,572	
38	H48	2.6658	25	-432,102				-432,102	-162,091	
39	H49	2.7725	26	-432,102				-432,102	-155,853	
40	H50	2.8834	27	-432,102				-432,102	-149,858	
41	H51	2.9987	28	-432,102				-432,102	-144,096	
42	H52	3.1187	29	-432,102				-432,102	-138,552	
43	H53	3.2434	30	-432,102				-432,102	-133,225	
44	H54	3.3731	31	-432,102				-432,102	-128,102	
45	H55	3.5081	32	-432,102				-432,102	-123,173	
46	H56	3.6484	33	-432,102				-432,102	-118,436	
47	H57	3.7943	34	-432,102				-432,102	-113,882	
合計(総便益額)									-15,139,927	251,048,634

3 (1) 作物生産効果

計画 地 目	作 物 名	作 付 面 積			効果要因	単収			生 産 増減量 = × ÷ 100	生産物 単 価 千円 / t	増 加 粗収益額 = × 千円	純 益 率 %	増 加 純 益 額 = × 千円
		現況	計画	効果発生 面積		事業 なかり せば 単収	事業 あり せば 単収	効果算 定対象 単収					
		計画時	事後評価時										
田 (表)	水稲 (未整備地区)	ha 11,731	ha 11,731	ha 11,731	水管理改良	kg/10a 378	kg/10a 494	kg/10a 116	t 13,608.0	千円 / t 231	千円 3,143,448	% 74	千円 2,326,152
	水稲 (区画整理地区)	934	934	934	水管理改良	393	494	101	943.3	231	217,902	74	161,247
	大豆 (未整備地区)	204	204	204	湿潤かんがい	126	136	10	20.4	113	2,305	68	1,567
	大豆 (区画整理地区)	15	15	15	湿潤かんがい	136	136	-	-	113	-	68	-
	青刈とうもろこし (未整備地区)	642	642	642	湿潤かんがい	4,749	5,699	950	6,099.0	90	548,910	8	43,913
	青刈とうもろこし (区画整理地区)	44	44	44	湿潤かんがい	4,749	5,699	950	418.0	90	37,620	8	3,010
	地力作物 (未整備地区)	948	948	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	地力作物 (区画整備地区)	73	73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
田 (裏)	小麦 (未整備地区)	1,751	1,751	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小麦 (区画整理地区)	131	131	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	レタス (未整備地区)	1,532	1,532	1,532	湿潤かんがい	1,250	2,348	1,098	16,821.4	180	3,027,852	79	2,392,003
	レタス (区画整理地区)	117	117	117	湿潤かんがい	1,438	2,348	910	1,064.7	180	191,646	79	151,400
	たまねぎ (未整備地区)	277	277	277	湿潤かんがい	973	5,273	4,300	11,911.0	99	1,179,189	79	931,559
	たまねぎ (区画整理地区)	15	15	15	湿潤かんがい	1,119	5,273	4,154	623.1	99	61,687	79	48,733
畑 (表)	かんしょ	136	136	136	湿潤かんがい	1,396	1,507	111	151.0	195	29,445	70	20,612
	きゅうり	388	388	388	湿潤かんがい	2,224	4,007	1,783	6,918.0	224	1,549,632	74	1,146,728
	葉たばこ	56	56	56	湿潤かんがい	189	204	15	8.4	1,879	15,784	72	11,364
	きく	18	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
畑 (裏)	だいこん	90	90	90	湿潤かんがい	2,322	4,494	2,172	1,954.8	75	146,610	78	114,356
	ねぎ	94	94	94	湿潤かんがい	1,337	1,584	247	232.2	476	110,527	73	80,685
	未成熟そらまめ	64	64	64	湿潤かんがい	345	383	38	24.3	489	11,883	74	8,793
	イタリアンライグラス	30	30	30	湿潤かんがい	4,490	5,388	898	269.4	90	24,246	8	1,940
通 年	みかん	286	286	286	湿潤かんがい	1,145	1,317	172	491.9	234	115,105	68	78,271
	ぶどう	47	47	47	湿潤かんがい	779	896	117	55.0	656	36,080	70	25,256
	もも	51	51	51	湿潤かんがい	719	827	108	55.1	531	29,258	77	22,529
	かき	234	234	234	湿潤かんがい	570	655	85	198.9	192	38,189	74	28,260
計		19,908	19,908	16,987							10,517,318		7,598,378

3 (2) 営農経費節減効果

作物名	ha当たり営農経費				ha当たり 経費 =(-)+(-)	効果 発生 面積	年効 果額 = ×
	新設		更新				
	事業 なかり せば	事業 ありせ ば	事業 なかりせば	事業 ありせば			
	円	円	円	円	円	ha	千円
水稲			54,777	35,340	19,437	12,665	246,170
大豆			-	79,515	-79,515	219	-17,414
青刈り とうもろこし			-	75,981	-75,981	686	-52,123
地力作物			-	-	-	-	-
小麦			-	-	-	-	-
レタス			-	70,680	-70,680	1,649	-116,551
たまねぎ			-	17,670	-17,670	292	-5,160
かんしょ			-	17,670	-17,670	136	-2,403
きゅうり			-	17,670	-17,670	388	-6,856
葉たばこ			-	17,670	-17,670	56	-990
きく			-	-	-	-	-
だいこん			-	17,670	-17,670	90	-1,590
ねぎ			-	17,670	-17,670	94	-1,661
未成熟そらまめ			-	17,670	-17,670	64	-1,131
イタリアン ライグラス			-	17,670	-17,670	30	-530
みかん			-	70,680	-70,680	286	-20,214
ぶどう			-	282,720	-282,720	47	-13,288
もも			-	106,020	-106,020	51	-5,407
かき			-	8,835	-8,835	234	-2,067
計			54,777	871,131	-816,354	16,987	-1,215