

再評価
国営かんがい排水事業 関川用水地区

【資料 3－1】地区別評価結果（案）（公表）

【資料 3－2】事業の効用に関する説明資料（案）（公表）

【資料 3－3】事業の効用に関する詳細（案）（公表）

令和 6 年 6 月 1 0 日

地区別評価結果（案）
（公表）

令和6年6月10日

事業名		国営かんがい排水事業	地区名	せきかわようすい 関川用水
都道府県名		新潟県	関係市町村名	みょうこうし じょうえつし 妙高市、上越市
事業概要	本地区は、新潟県の南西部の妙高市と上越市に位置し、一級河川関川の両岸に展開する高田平野に広がる約 5,800ha の水田農業地帯である。 本地区のかんがい用水は、国営関川農業水利事業(昭和 43～58 年度)により造成された笹ヶ峰ダム、関川頭首工、子安頭首工等の農業用水利施設により確保されている。 しかしながら、事業完了後 30 年以上が経過し、笹ヶ峰ダム及び幹線用水路のコンクリート構造物には損傷や著しい鋼構造物の腐食などが発生し、漏水などにより農業用水の安定供給に支障をきたすとともに、水利機能を維持するために多大な管理費が必要となっている。 このため、本事業では、施設機能の監視を行いながら、笹ヶ峰ダム及び幹線用水路の改修を適時に行い、また小水力発電施設を整備することにより、農業用水の安定供給と施設の維持管理の軽減を図り、農業生産の維持及び農業経営の安定に資することを目的としている。			
	受益面積 5,832ha [水田] (令和 5 年 4 月時点 5,785ha [水田]) 主要工事計画 ダム 1 か所(改修)、用水路 7.3km (改修) 小水力発電施設 1 か所(新設) 国営総事業費 13,000 百万円(令和 6 年度時点 16,100 百万円) 工期 平成 26 年度～令和 7 年度予定			
評価項目	【事業の進捗状況】 令和 5 年度までの国営事業全体の進捗率は、総事業費 16,100 百万円(令和 6 年度時点)に対して 91%(予算ベース)である。関川右岸幹線用水路、中江幹線用水路、笹ヶ峰発電所は順調に整備が進み、令和 6 年度から令和 7 年度にかけては、主に笹ヶ峰ダム、上江幹線用水路、水管理施設の整備を進める計画である。			
	【関連事業の進捗状況】 笹ヶ峰ダムは、農林水産省(財産持分 97%)と東北電力株式会社(財産持分 3%)との共有財産となっており、本事業における笹ヶ峰ダムの改修は、両者の共同工事として実施するものである。このため、東北電力株式会社が共同工事として実施するものが関連事業である。 令和 5 年度までの笹ヶ峰ダムの進捗率は、93%(予算ベース)である。			
	【農業情勢、農村の状況その他の社会経済情勢の変化】 1 社会情勢及び地域産業の動向 (1)総人口・総世帯数の動向 関係市(妙高市及び上越市:以下「関係市」とする。)の総人口は、平成 22 年の 239,356 人から令和 2 年の 218,430 人へと 20,926 人(8.7%)減少しており、上越市の減少率(7.8%)より妙高市の減少率(14.3%)の方が高い。新潟県の総人口は、平成 22 年の 2,374,450 人から令和 2 年の 2,201,272 人へと 173,178 人(7.3%)減少している。 関係市の総世帯数は平成 22 年の 83,278 世帯から令和 2 年の 84,156 世帯へと 878 世帯(1.1%)微増している。新潟県は平成 22 年の 839,039 世帯から令和 2 年の 864,750 世帯へと 25,711 世帯(3.1%)増加している。 (2)産業別就業人口の動向 関係市における第 1 次産業の就業人口(総就業人口に占める割合)は、平成 22 年の 6,506 人(6%)から令和 2 年の 4,900 人(4%)へと 1,606 人(2ポイント)減少している。 新潟県における第 1 次産業の就業人口(割合)も同様に、平成 22 年の 70,680 人(6%)から令和 2 年の 55,719 人(5%)へと 14,961 人(1ポイント)減少している。			

評価項目	2 地域経済の動向 関係市の農業産出額は、平成26年の18,060百万円から増加傾向が続き令和2年に21,240百万円に達したが、翌令和3年に17,900百万円に減少し、平成26年より160百万円（0.9％）減少している。製造品出荷額は近年増加傾向が続き、令和4年には725,885百万円まで増加し、平成22年の643,734百万円より82,151百万円（12.8％）増加している。 3 農業・農村の動向 (1)耕地面積の動向 関係市の耕地面積は、平成22年の20,920haから令和4年の19,440haへと1,480ha（7.1％）減少しているが、近年は横ばいとなっている。 (2)経営規模別経営体数の動向 関係市の経営体数は平成22年の7,237経営体から令和2年の3,973経営体へと3,264経営体（45.1％）減少した一方、30.0ha以上の経営体数は、平成22年の51経営体から令和2年の85経営体へと34経営体（66.7％）増加している。 (3)経営耕地面積の集積割合の動向 関係市の経営耕地面積は、平成22年から令和2年にかけて16,871haから15,290haへ1,581ha（9.4％）減少しているが、30.0ha以上の経営耕地面積の構成比は、15.9％から31.8％と15.9ポイント増加（倍増）している。新潟県の経営耕地面積は、平成22年から令和2年にかけて150,768haから138,041haへ12,727ha（8.4％）減少しているが、30.0ha以上の経営耕地面積の構成比は、7.7％から16.4％と8.7ポイント増加している。 (4)農業産出額の動向 関係市の令和3年における農業産出額は、新潟県の農業産出額のうち7.9％を占めており、平成26年（7.4％）より0.5ポイント増加している。また、令和3年の米の産出額は新潟県の11.3％、野菜は5.6％、畜産は2.9％を占めている。 (5)直売所、六次産業化等の動向 旬菜交流館あるるん畑、四季彩館ひだなん、岩の原葡萄園等では、農産物・加工品の販売、レストランでの地域の食材を活かした料理の提供などが展開されている。 4 認定農業者数の動向 関係市の認定農業者数は平成22年度の1,105経営体から、平成29年度の1,295経営体をピークに、令和4年度では972経営体となっており、平成22年度から133経営体（12.0％）減少している。 5 集落営農の組織化・法人化の動向 (1)農業生産法人等の動向 関係市の令和2年における農業生産法人等は193経営体となっており、そのうち農事組合法人は平成22年から令和2年で105経営体から116経営体へと11経営体（10.5％）増加し、会社は51経営体から63経営体へと12経営体（23.5％）増加している。 (2)集落営農数の動向 関係市の集落営農数は、平成23年の155集落から令和4年の167集落へと12集落（7.7％）増加している。新潟県の集落営農数は、平成23年の668集落から令和4年の716集落へと48集落（7.2％）増加している。
------	--

【事業計画の重要な部分の変更の必要性の有無】

(1) 受益面積

受益面積は令和 5 年 4 月現在、5,785ha であり、事業採択時の 5,832ha から 47ha の減（増減率△0.81%）となっており、計画変更の要件には該当しない。

(2) 総事業費

令和 6 年度における国営総事業費は 16,100 百万円であり、「労賃又は物価変動による事業費の増加額」である 2,107 百万円を除いた場合（事業費：13,993 百万円）、現計画の 13,000 百万円から 7.6%の増となっており、計画変更の要件には該当しない。

(3) 主要工事計画

主要工事計画に変更はない。

【費用対効果分析の基礎となる要因の変化】

本地区では、ダムや幹線用水路の更新整備などを行うことで、農業用水の安定供給を図ることとしている。本事業では、作物生産効果、営農経費節減効果のほか、再評価時では、国産農産物安定供給効果を追加した上で、費用対効果分析を行っている。

1 地域の農業振興計画

関係市の「水田収益力強化ビジョン」は、年々変化する農業情勢に対応するため、事業採択時から一部見直しがされており、水稻を中心として、実需の増加している加工用米や米粉用米等の主食用米以外の米の作付を推進しているほか、大豆や高収益作物等の生産拡大や生産基盤整備を推進し、農業所得向上と持続的・安定的な農業経営への発展を目指す内容であり、本地区の農業振興の基本方針に大きな変化はみられない。

2 農産物の単収・単価の動向

(1) 主要な作物の単位当たりの収量の動向

関係市町の水稲の単収は、平成 20 年～平成 24 年の平均 531kg/10a から平成 30 年～令和 4 年の平均 528kg/10a へと 3 kg/10a (0.6%) 減少し、大豆の単収は、平成 20 年～平成 24 年の平均 172kg/10a から平成 30 年～令和 4 年の平均 144kg/10a へと 28kg/10a (16.3%) 減少している。

(2) 主要な作物の単位当たりの単価の動向

関係市町の水稲の単価は、平成 19 年～平成 23 年の平均 247 円/kg から平成 29 年～令和 3 年の平均 235 円/kg へと 12 円/kg (4.9%) 減少し、大豆の単価は、平成 19 年～平成 23 年の平均 102 円/kg から平成 29 年～令和 3 年の平均 124 円/kg へと 22 円/kg (21.6%) 増加している。

野菜類については、ねぎの単価が平成 20 年～平成 24 年の平均 186 円/kg から平成 30 年～令和 4 年の平均 237 円/kg へと 51 円/kg (27.4%) 増加しているほか、なすの単価が平成 20 年～平成 24 年の平均 175 円/kg から平成 30 年～令和 4 年の平均 536 円/kg へと 361 円/kg (206.3%) 増加しており、高付加価値化が図られている。

3 費用対効果分析の結果

総便益（B） 128,774 百万円（現計画時 56,422 百万円）

総費用（C） 89,550 百万円（現計画時 44,302 百万円）

総費用総便益比（B／C） 1.43（現計画時 1.27）

評価項目	【環境との調和への配慮】 本地区では平成 24 年度に「国営関川用水地区 環境配慮計画」を策定し、環境との調和に配慮した事業を推進している。 1 生態系への配慮 ①笹ヶ峰ダムでは、猛禽類に対して、事業実施中に営巣地や生息状況のモニタリング調査を継続的に行い専門家の助言を得ながら、営巣地付近への立入制限、低騒音建設機械の使用、クレーンや照明器具の利用制限などの配慮を行った。また、希少植物についても、事業実施中にモニタリングを行い学識経験者の助言を得ながら、テングクワガタの移植を実施するとともに、移植後の生育状況のモニタリング調査を行った。 ②関川右岸幹線用水路、上江幹線用水路では、洞穴性のモモジロコウモリ、ユビナガコウモリのねぐらを確保するため、コウモリの止まれる場所・構造（凸凹のある壁面や穴）として種の生態に即したコウモリピットを設置した。 ③中江幹線用水路では、希少鳥類（チュウサギ）に対して、施工は非かんがい期である冬季を中心に実施することで、繁殖期を避ける配慮を実施した。また、低騒音建設機械を使用するなどの配慮を行った。 2 景観への配慮 ①笹ヶ峰ダムでは、自然系の色彩を採用し、洪水吐は緑色系、繫船設備は茶色系の塗装を行い、景観に配慮した。 ②小水力発電施設では、建物の屋根はこげ茶の色彩を基本とし、壁面は白色及びグレーの色彩とし、景観に配慮した。 ③関川右岸幹線用水路、上江幹線用水路、中江幹線用水路では、安全柵に自然系の色彩を採用し、茶色系の塗装を行い景観に配慮した。
	【事業コスト縮減等の可能性】 本事業では、設計や計画の最適化等に取り組み、工事コストの縮減を図っている。 （コスト縮減額合計：602 百万円） ・笹ヶ峰ダムの取水設備や緊急放流設備の改修工事において、特殊な 100t ラフタークレーンを採用することで工事用道路の設置が軽減可能となり、140 百万円のコスト縮減を図った。 ・小水力発電所における送電線の延長が詳細設計により減少（L=5.2 km→0.5 km）したことで、110 百万円のコスト縮減を図った。 ・旧中央管理所の解体工事において、周辺家屋への影響や「既存地下工作物の取扱いに関するガイドライン」の検討を踏まえ基礎杭を撤去せず存置することで、92 百万円のコスト縮減を図った。

【関係団体の意向】

【評価項目のまとめ】

本地区は水稻を中心として大豆、野菜類等を組み合わせた農業が展開されている。

地域農業の動向としては、農地の利用集積等により経営耕地面積の大きな農業経営体が増加しており、また農産物・加工品の販売、レストランでの地域の食材を活かした料理の提供などが展開されており、地域農業の持続的な発展が期待できる。

本事業により、笹ヶ峰ダム及び幹線用水路の改修を行うとともに小水力発電を新設することで、農業用水の安定供給と施設の維持管理の軽減を図り、農業生産の維持及び農業経営の安定に大きな効果が見込まれる。

平成 26 年度の着工から令和 5 年度までの事業進捗率は 91%となっており、関川右岸幹線用水路、中江幹線用水路、笹ヶ峰発電所は順調に整備が進み、令和 6 年度から令和 7 年度にかけては、主に笹ヶ峰ダム、上江幹線用水路、水管理施設の整備を進める計画である。

事業計画の重要な部分の変更に該当せず、費用対効果分析の基礎となる農産物価格等に変動は見られるものの、事業の総便益は総費用を上回っていることを確認している。

本事業に対する地元の期待は大きく、地域の農業を将来的に支えていく上で重要な基幹的農業水利施設の整備であるため、今後ともコスト縮減と環境との調和への配慮に努めるとともに、事業効果の早期発現に向けて、関係機関と調整を図り、水源施設や幹線用水路等の工事を円滑に進め、工期内の事業完了を目指す。

【技術検討委員会の意見】

【事業の実施方針（案）】

＜評価に使用した資料＞

- ・国営関川用水土地改良事業計画書
- ・「平成 22 年国勢調査」、「平成 27 年国勢調査」、「令和 2 年国勢調査」
- ・農林水産省大臣官房統計部「2010 年世界農林業センサス」、「2015 年農林業センサス」、「2020 年農林業センサス」
- ・農林水産省大臣官房統計部「作物統計」
- ・農林水産省大臣官房統計部「生産農業所得統計」
- ・農林水産省大臣官房統計部「市町村別農業産出額（推計）」
- ・農林水産省大臣官房統計部「農業物価統計」
- ・農林水産省大臣官房統計部「集落営農実態調査」
- ・経済産業省 大臣官房 調査統計グループ「工業統計」
- ・市別の認定農業者数等に係る一般に公表されていない諸元については、市町への聞き取りによる調査
- ・農林水産省農村振興局整備部（監修）（2015）「[改訂版]新たな土地改良の効果算定マニュアル」大成出版社（平成 27 年 9 月 5 日第 2 版第 1 刷）
- ・土地改良事業の費用対効果分析マニュアルの制定について（平成 19 年 3 月 28 日付け 18 農振第 1597 号農林水産省農村振興協企画部長通知（最終改正：令和 6 年 4 月 1 日））
- ・「国産農産物安定供給効果」について（平成 27 年 3 月 27 日付け 26 農振第 2072 号農林水産省農村振興局整備部長通知（令和 5 年 4 月 3 日一部改正））
- ・土地改良事業の費用対効果分析における参考資料等について（令和 5 年 9 月 13 日付け農林水産省農村振興局整備部関係課関係班連名事務連絡）
- ・土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について（平成 19 年 3 月 28 日付け農林水産省農村振興局企画部長通知（令和 6 年 4 月 1 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（令和 6 年 4 月 1 日付け農林水産省農村振興局整備部土地改良企画課課長補佐（事業効果班）事務連絡）
- ・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、北陸農政局関川用水土地改良建設事業所調べ

事業の効用に関する説明資料（案）
（公表）

令和 6 年 6 月 1 0 日

関川用水地区の事業の効用に関する説明資料

1. 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）	① = ② + ③	89,550,355
当該事業による整備費用	②	20,944,883
その他費用（関連事業費＋資産価額＋再整備費）	③	68,605,472
評価期間（当該事業の工事期間＋40年）	④	52年
社会的割引率		4%
総便益額（現在価値化）	⑤	128,773,700
総費用総便益比	⑥ = ⑤ ÷ ①	1.43

(2) 総費用の総括

(単位：千円)

区分	事業着工時 点の資産価 額 ①	当該事業費 ②	関連事業費 ③	評価期間に おける再整 備費 ④	評価期間終 了時点の資 産価額 ⑤	総費用 ⑦ ①＋②＋ ③＋④－ ⑤
国営造成施設	20,592,543	20,944,883	—	8,616,313	2,798,744	47,354,995
県営造成施設	25,383,627	—	—	16,666,907	1,580,030	40,470,504
その他造成施設	1,036,932	—	—	834,228	146,304	1,724,856
合 計	47,013,102	20,944,883	—	26,117,448	4,525,078	89,550,355

※各造成施設の詳細については「関川用水地区の事業の効用に関する詳細」を参照

(3) 年総効果額、総便益額の総括

(単位：千円)

効果項目	区 分	年総効果 (便益)額	総便益額	効果の要因
食料の安定供給の確保に関する効果				
作物生産効果		3,140,241	105,133,101	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での作物生産量が増減する効果
営農経費節減効果		△128,503	△4,302,189	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での営農経費が増減する効果
維持管理費節減効果		△21,469	△2,009,660	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での施設の維持管理費が増減する効果
農村の振興に関する効果				
地域用水効果		1,653	55,340	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での地域用水を利用する経費が節減する効果
多面的機能の発揮に関する効果				
水源かん養効果		268,954	9,004,391	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での河川水源へのかん養量が増加する効果
その他の効果				
国産農産物安定供給効果		636,875	20,892,717	用水施設の整備により農業生産性の向上や営農条件等の改善が図られ、国産農産物の安定供給に寄与する効果
合 計		3,897,751	128,773,700	

2. 年効果額の算定方法

(1) 作物生産効果

○効果の考え方

事業を実施した場合（事業ありせば）と実施しなかった場合（事業なかりせば）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

関川用水地区の事業の効用に関する詳細のとおり

○年効果額算定式

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

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

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

○年効果額の算定

(単位：千円)

区 分	作付面積 (ha)		増加粗収益額	年効果額
	現況	計画		
新設整備	5,083	5,351	213,306	-
更新整備	5,202	5,202	3,529,205	3,140,241
合 計			3,742,511	3,140,241

- ・作付面積：各作物の作付面積は以下のとおり

「現況作付面積」・関係市町の作付実績に基づき決定した。

「計画作付面積」・新設整備では、県、関係市町の農業振興計画や関係者の意向を踏まえ決定した。

・更新整備では、現況施設のもとで作物生産量が維持される面積であり、現況＝計画とした。

- ・単収：増加粗収益額の算定に用いる各作物の単収については以下のとおり

「事業なかりせば単収」・新設整備では、現況単収であり、農林水産統計等による最近5か年の平均単収により算定した。

・更新整備では、用水機能の喪失時の単収であり、現況単収に効果要因別の失われる増収率分を減じて算定した。

「事業ありせば単収」・新設整備では計画単収であり、現況単収に効果要因別の増収率を考慮して算定した。

・更新整備では現況単収であり、農林水産統計等による最近5か年の平均単収により算定した。

「効果算定対象単収」・事業ありせば単収と事業なかりせば単収の差である。

(作付増においては、地域の計画単収、作付減においては地域の現況単収である。)

- ・生産物単価：農林水産統計等による最近５か年の販売価格に消費者物価指数を反映した価格を用いた。
- ・純益率：「土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について」による標準値を用いた。

（２）営農経費節減効果

○効果の考え方

事業を実施した場合（事業ありせば）と実施しなかった場合（事業なかりせば）の労働費、機械経費、その他の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

関川用水地区の事業の効用に関する詳細のとおり

○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

（単位：千円）

区分	事業なかりせば①	事業ありせば②	年効果額 ③＝①－②
新設整備	現況営農経費	計画営農経費	－
更新整備	事業なかりせば営農経費	現況営農経費	△128,503
合 計			△128,503

- ・各作物の ha 当たり営農経費は以下のとおり
 - ・現況営農経費：地域の現在の営農経費であり、埼玉県農業経営指標に基づき算定した。
 - ・計画営農経費：更新整備のみであるため、現況＝計画とした。
 - ・事業なかりせば営農経費：地域の水利施設の機能が失われた場合に想定される水管理作業に係る経費を考慮し算定した。

(3) 維持管理費節減効果

○効果の考え方

事業を実施した場合(事業ありせば)と実施しなかった場合(事業なかりせば)を比較し、施設の維持管理費の増減をもって年効果額を算定した。

○対象施設

総費用に計上した、当該事業（関連事業）及び受益地内で一体的に効用を発揮している全ての土地改良施設

○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

(単位：千円)

区分	新設	現況維持管理費①	事業ありせば維持管理費②	年効果額 ③＝①－②
	更新	事業なかりせば維持管理費①	現況維持管理費②	
新設整備		193,040	84,897	108,143
更新整備		63,428	193,040	△129,612
合 計				△21,469

- ・ 事業なかりせば維持管理費：現況施設の維持管理費を基に、施設の機能を失った場合に想定される安全管理等に最低限必要な維持管理費を算定した。
- ・ 事業ありせば維持管理費：現況施設の維持管理費を基に、本事業の実施により見込まれる維持管理費の増減を考慮し算定した。
- ・ 現況維持管理費：現況施設の維持管理費に基づき算定した。

(4) 地域用水効果

○効果の考え方

事業を実施した場合（事業ありせば）と実施しなかった場合（事業なかりせば）を比較し、地域用水を利用する経費の増減により年効果額を算定した。

○対象施設

用水路

○年効果額算定式

$$\text{年効果額} = \text{事業なかりせば想定される地域用水の利用経費} - \text{事業ありせば想定される地域用水の利用経費}$$

○年効果額の算定

1) 防火用水効果

$$\begin{aligned} \text{年効果額} = & (\text{事業ありせば地域集落等の防火水槽等の設置の計画節減数} \\ & \text{又は事業なかりせば地域集落等の防火水槽等の設置の想定増加数} \\ & \times 1 \text{箇所当たりの建設費}) \times \text{還元率} \end{aligned}$$

(単位：千円)

区 分	事業なかりせば 想定増加数（箇所） ①	1 箇所当たり 建設費 ②	還元率 ③	年効果額 ④＝①×②×③
更新整備	3	10,911	0.0505	1,653

- ・事業なかりせば想定増加数：現在、消防水利施設に位置付けられている土地改良施設を消防施設に代替えた場合の施設数を算定した。
- ・1 箇所当たり建設費：近傍地区の防火水槽の建設費を基に算定した。
- ・還元率：施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数。

(5) 水源かん養効果

○効果の考え方

事業を実施した場合（事業ありせば）と実施しなかった場合（事業なかりせば）を比較し、付随的に乗じる河川水源や地下水源へのかん養に寄与する効果をもって算定した。

○対象

関川用水地区

○年効果額算定式

年効果額 = 流況安定化寄与水量 × 原水開発単価 × 還元率

○年効果額の算定

(単位：千円)

区 分	用排水ブロック名	流況安定化寄与 水量 (千 m^3) ①	原水開発単価 (円/ m^3) ②	還元率 ③	年効果額 ④=①×②×③
更新整備	関川用水地区	789	8,155	0.0418	268,954

- ・流況安定化寄与水量：事業を実施しなかった場合と比較して、事業を実施した場合に下流域において増加する利用可能水量を算定した。
- ・原水開発単価：近傍ダム開発費と水源開発水量により算定した。
- ・還元率：施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数。

(6) その他の効果(国産農産物安定供給効果)

○効果の考え方

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ため、一般国民に対してWTP (Willingness To Pay: 支払意思額) 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 (Contingent Valuation Method: 仮想市場法) により年効果額を算定した。

○対象作物

作物生産効果算定作物のうち、食料生産に係るもの

○年効果額算定式

$$\text{年効果額} = \text{年増加粗収益額} \times \text{単位食料生産額当たり効果額(原単位)} \\ + \text{年増加供給熱量} \times \text{単位供給熱量当たり効果額(原単位)}$$

○年効果額の算定

(単位: 千円)

区 分	増加粗収益額 ①	増加供給熱量 (千 kcal) ②	単位食料生産 額当たり効果 額(円/千円) ③	単位供給熱量 当たり効果額 (円/千 kcal) ④	当該土地改良 事業における 効果額 ⑤=①×③+ ②×④
新設整備	213,306	4,103,856	49	9.9	51,080
更新整備	3,529,205	41,703,399	49	9.9	585,795
合 計	3,742,511	45,807,255			636,875

増加粗収益額、増加供給熱量: 作物生産効果の算定過程で整理した結果を用いて、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た。

単位食料生産額当たり効果額、単位供給熱量当たり効果額: 一般国民に対し国産農産物の安定供給についてWTPを尋ねるCVMにより、年効果額の算定に用いる単位食料生産額当たり効果額(原単位)は49円/千円、単位供給熱量当たり効果額(原単位)は、9.9円/千kcalとした。

3. 評価に使用した資料

【共通】

- ・農林水産省農村振興局整備部(監修) [改訂版] 「新たな土地改良の効果算定マニュアル」 大成出版社 (平成 27 年 9 月 5 日第 2 版第 1 刷)
- ・土地改良事業の費用対効果分析マニュアルの制定について (平成 19 年 3 月 28 日付け 18 農振第 1597 号農林水産省農村振興局整備部長通知 (最終改正: 令和 6 年 4 月 1 日))
- ・「国産農産物安定供給効果」について (平成 27 年 3 月 27 日付け 26 農振第 2072 号農林水産省農村振興局整備部長通知 (令和 5 年 4 月 3 日一部改正))
- ・土地改良事業の費用対効果分析における参考資料等について (令和 5 年 9 月 13 日付け農林水産省農村振興局整備部関係課関係班連名事務連絡)
- ・土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について (平成 19 年 3 月 28 日付け農林水産省農村振興局企画部長通知 (令和 6 年 4 月 1 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 (令和 6 年 4 月 1 日付け農林水産省農村振興局整備部土地改良企画課課長補佐 (事業効果班) 事務連絡)

【費用】

- ・当該事業費及び関連事業費に係る一般に公表されていない諸元については、北陸農政局関川用水土地改良建設事業所調べ

【便益】

- ・農林水産省大臣官房統計部 (平成 30 年～令和 5 年) 「作物統計」
- ・効果算定に必要な各種諸元については、北陸農政局関川用水土地改良建設事業所調べ

事業の効用に関する詳細（案）
（公表）

令和 6 年 6 月 1 0 日

関川用水地区の事業の効用に関する詳細

1 (2) 総費用の総括 -1

(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 ⑥=①+②+③+ ④-⑤
		①	②	③	④	⑤	
国 営 造 成 施 設	笹ヶ峰ダム (本体)	16,009,039	6,369,245	-	-	1,118,665	21,259,619
	笹ヶ峰ダム (水門)	-	4,202,403	-	-	173,122	4,029,281
	笹ヶ峰ダム (水管理)	-	2,132,966	-	2,667,435	291,645	4,508,756
	小水力発電施設 (建屋)	-	2,089,090	-	-	29,256	2,059,834
	小水力発電施設 (機械設備)	-	1,798,585	-	830,248	260,175	2,368,658
	笹ヶ峰ダム貯水池 (堆砂除去)	-	-	-	-	-	-
	関川頭首工	-	-	-	790,759	307,357	483,402
	子安頭首工	771,850	-	-	1,210,390	92,168	1,890,072
	関川右岸幹線用水路-1 (LCC)	15,668	198,094	-	1,737	1,771	213,728
	関川右岸幹線用水路-2 (変更なし、LCC)	132,145	-	-	57,286	2,086	187,345
	上江幹線用水路-1 (LCC)	227,734	1,569,391	-	29,238	29,949	1,796,414
	上江幹線用水路-1 (LCC) -1	-	-	-	381,812	81,734	300,078
	上江幹線用水路-2 (災害復旧、LCC)	-	-	-	234	82	152
	上江幹線用水路-3 (変更なし、LCC)	1,344,248	-	-	72,004	6,446	1,409,806
	中江幹線用水路-1 (LCC)	605,648	1,548,814	-	15,131	16,223	2,153,370
	中江幹線用水路-1 (LCC) -1	-	-	-	123,072	26,346	96,726
	中江幹線用水路-2 (変更なし、LCC)	947,305	-	-	261,409	14,467	1,194,247
	大道子安幹線用水路	250,909	-	-	651,986	121,053	781,842
	稲荷中江幹線用水路	212,062	-	-	655,535	113,445	754,152
	水管理システム	-	613,030	-	868,037	109,674	1,371,393
	水管理施設 (建屋)	75,935	423,265	-	-	3,080	496,120
	計	20,592,543	20,944,883	-	8,616,313	2,798,744	47,354,995
県 営 造 成 施 設	戸野目川頭首工	322,149	-	-	249,844	40,256	531,737
	矢代川頭首工	659,242	-	-	492,765	82,364	1,069,643
	関川右岸幹線用水路 (県営)	127,567	-	-	329,952	61,341	396,178
	参賀用水路	39,278	-	-	200,261	22,318	217,221
	上江幹線用水路 (県営)	273,561	-	-	377,954	10,448	641,067
	上江支線用水路	269,270	-	-	415,259	8,368	676,161
	川浦幹線用水路	25,025	-	-	96,193	17,066	104,152
	中江幹線第1号用水路	107,435	-	-	-	1,252	106,183
	中江幹線第2号用水路	463,299	-	-	557,384	21,941	998,742
	中江幹線第3号用水路	447,663	-	-	658,029	16,097	1,089,595
	中江幹線第4号用水路	671,553	-	-	919,703	26,219	1,565,037
	中江幹線第5号用水路	114,328	-	-	299,174	54,149	359,353
	野田江用水路	151,076	-	-	234,300	4,606	380,770
	大道用水路	49,446	-	-	130,206	22,963	156,689
	子安用水路	417,134	-	-	449,193	23,604	842,723
	稲荷中江幹線用水路 (県営)	1,053,073	-	-	1,609,441	33,710	2,628,804
	十ヶ字幹線用水路	460,077	-	-	617,382	18,855	1,058,604

関川用水地区の事業の効用に関する詳細
1 (2) 総費用の総括 -2

(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 ⑥=①+②+③+ ④-⑤
		①	②	③	④	⑤	
県 営 造 成 施 設	十ヶ字支線用水路	71,044	-	-	98,870	2,663	167,251
	十ヶ字幹線排水路 (用排兼用)	8,539	-	-	14,651	203	22,987
	十ヶ字支線排水路 (用排兼用)	27,758	-	-	35,730	1,144	62,344
	松野木用水路	261,052	-	-	262,559	14,563	509,048
	十ヶ字頭首工	-	-	-	476,844	185,343	291,501
	板倉地区末端用水路	2,374	-	-	-	321	2,053
	高士地区幹線用水路	158	-	-	36,824	3,930	33,052
	高士地区末端用水路	4,242	-	-	-	574	3,668
	新道 (旧) 地区末端用水路	4,945	-	-	-	669	4,276
	清里地区末端用水路	5,548	-	-	-	751	4,797
	板倉第2地区末端用水路	6,698	-	-	-	906	5,792
	水上地区末端用水路	27,407	-	-	-	477	26,930
	重川地区末端用水路	247,168	-	-	-	3,477	243,691
	重川地区揚水機場 (ポンプ)	87,652	-	-	715,744	92,460	710,936
	重川地区揚水機場 (上屋)	160,182	-	-	91,317	16,345	235,154
	重川地区揚水機場 (貯溜池)	287,679	-	-	-	7,513	280,166
	東中島地区末端用水路	130,175	-	-	-	449	129,726
	東中島地区揚水機場 (ポンプ)	12,405	-	-	126,235	15,894	122,746
	東中島地区揚水機場 (上屋)	142,678	-	-	84,648	14,366	212,960
	東中島地区揚水機場 (貯溜池)	21,486	-	-	-	473	21,013
	重川上流地区末端用水路	307,142	-	-	-	1,034	306,108
	重川上流地区揚水機場 (ポンプ)	80,813	-	-	340,418	42,880	378,351
	重川上流地区揚水機場 (上屋)	115,508	-	-	54,781	12,033	158,256
	重川上流地区揚水機場 (貯溜池)	320,315	-	-	-	8,769	311,546
	上千原地区末端用水路	281,054	-	-	-	412	280,642
	上千原地区揚水機場 (ポンプ)	53,504	-	-	285,649	35,832	303,321
	上千原地区揚水機場 (上屋)	86,203	-	-	44,413	8,861	121,755
	上千原地区揚水機場 (貯溜池)	309,596	-	-	-	7,990	301,606
	上江保倉地区末端用水路	1,803,780	-	-	-	2,179	1,801,601
	上江保倉地区揚水機場 (ポンプ)	225,813	-	-	599,713	75,576	749,950
	上江保倉地区揚水機場 (上屋)	217,999	-	-	83,844	23,306	278,537
	上江保倉地区揚水機場 (貯溜池)	794,751	-	-	-	25,906	768,845
	板倉西部地区末端用水路	430,175	-	-	-	511	429,664
	板倉西部地区揚水機場 (ポンプ)	107,886	-	-	256,532	32,252	332,166
	板倉西部地区揚水機場 (上屋)	67,336	-	-	24,353	7,241	84,448
	板倉西部地区揚水機場 (貯溜池)	192,811	-	-	-	6,617	186,194
	三和西部地区末端用水路	911,807	-	-	-	1,160	910,647
	三和西部地区揚水機場 (ポンプ)	262,544	-	-	470,825	59,088	674,281

関川用水地区の事業の効用に関する詳細

1 (2) 総費用の総括 -3

(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 ⑥=①+②+③+ ④-⑤
		①	②	③	④	⑤	
県 営 造 成 施 設	三和西部地区揚水機場 (上屋)	128,548	-	-	37,909	14,119	152,338
	三和西部地区揚水機場 (貯溜池)	340,813	-	-	-	12,891	327,922
	中江北部第1地区末端用水路	461,208	-	-	-	308	460,900
	中江北部第1地区揚水機場 (ポンプ)	223,105	-	-	437,062	54,796	605,371
	中江北部第1地区揚水機場 (上屋)	138,193	-	-	43,666	15,072	166,787
	中江北部第1地区揚水機場 (貯溜池)	347,488	-	-	-	12,704	334,784
	三和南部地区末端用水路	1,159,831	-	-	136,268	3,045	1,293,054
	三和南部地区揚水機場 (ポンプ)	271,525	-	-	304,284	7,368	568,441
	三和南部地区揚水機場 (上屋)	102,235	-	-	24,900	11,414	115,721
	三和南部地区揚水機場 (貯溜池)	460,352	-	-	-	19,167	441,185
	中江北部第2地区幹線用水路	181,692	-	-	139,332	14,450	306,574
	中江北部第2地区末端用水路	2,364,833	-	-	981,041	2,753	3,343,121
	中江北部第2地区揚水機場 (ポンプ)	618,477	-	-	564,722	24,727	1,158,472
	中江北部第2地区揚水機場 (上屋)	204,636	-	-	43,853	23,080	225,409
	中江北部第2地区揚水機場 (貯溜池)	490,808	-	-	-	21,659	469,149
	津有南部第2地区幹線用水路	165,804	-	-	129,460	9,920	285,344
	津有南部第2地区末端用水路	765,887	-	-	300,535	556	1,065,866
	津有南部第2地区揚水機場 (ポンプ)	196,023	-	-	349,897	44,035	501,885
	津有南部第2地区揚水機場 (上屋)	138,230	-	-	40,749	15,184	163,795
	津有南部第2地区揚水機場 (貯溜池)	153,330	-	-	-	5,795	147,535
	津有南部第1地区幹線用水路	47,074	-	-	25,910	277	72,707
	津有南部第1地区末端用水路	974,063	-	-	480,852	808	1,454,107
	津有南部第1地区揚水機場 (ポンプ)	188,612	-	-	370,842	46,401	513,053
	津有南部第1地区揚水機場 (上屋)	76,764	-	-	24,318	8,367	92,715
	津有南部第1地区揚水機場 (貯溜池)	94,328	-	-	-	3,416	90,912
	高士西部地区末端用水路	170,636	-	-	-	88	170,548
	高士西部地区揚水機場 (ポンプ)	79,254	-	-	142,627	17,862	204,019
	高士西部地区揚水機場 (上屋)	43,650	-	-	12,887	4,793	51,744
	高士西部地区揚水機場 (貯溜池)	88,983	-	-	-	3,382	85,601
	新道地区末端用水路	879,973	-	-	334,803	1,509	1,213,267
	和田南部地区末端用水路	97,869	-	-	-	359	97,510
	計	25,383,627	-	-	16,666,907	1,580,030	40,470,504
そ の 他 造 成 施 設	団体営ニヶ字用水路	8,694	-	-	-	889	7,805
	団幹高森用水	5,981	-	-	-	809	5,172
	団幹南新保用水	29,741	-	-	-	1,235	28,506
	団幹西江口用水	3,973	-	-	-	309	3,664
	榎木用水路	22,977	-	-	-	2,098	20,879
	下六反田用水路	9,597	-	-	-	783	8,814

関川用水地区の事業の効用に関する詳細

1 (2) 総費用の総括 -4

(単位：千円)

区分	施設名 (又は工種)	事業着工時点 の資産価額 ①	当該事業費 ②	関連事業費 ③	評価期間に おける 再整備費 ④	評価期間終了 時点の資産価額 ⑤	総費用 ⑥=①+②+③+ ④-⑤
その他造成施設	水拔用水(水路)	388	-	-	-	-	388
	上福田用水(水路)	654	-	-	-	-	654
	狐塚用水(水路)	4,476	-	-	-	-	4,476
	稲荷中江第1分水(水路)	7,331	-	-	-	-	7,331
	稲荷中江第2分水(水路)	2,879	-	-	-	-	2,879
	稲荷中江第3分水(水路)	2,641	-	-	-	-	2,641
	稲荷中江第5分水(水路)	5,052	-	-	-	-	5,052
	和田分水(水路)	5,110	-	-	-	-	5,110
	大熊川頭首工	3,591	-	-	54,739	2,766	55,564
	別所川頭首工	4,266	-	-	64,770	3,275	65,761
	飯田川頭首工	3,928	-	-	59,755	3,021	60,662
	本郷頭首工	182,857	-	-	308,146	21,854	469,149
	笹川頭首工	54,824	-	-	346,818	17,531	384,111
	未整備地区末端用水路	677,972	-	-	-	91,734	586,238
計		1,036,932	-	-	834,228	146,304	1,724,856
合 計		47,013,102	20,944,883	-	26,117,448	4,525,078	89,550,355

※小数点以下を四捨五入していることから、記載値は計算結果と合わない場合がある。

関川用水地区の事業の効用に関する詳細
1 (3) 総便益額算出表-1

評価 期間	年 度	割引 率(1 +割引 率) ^t ①	経過 年 (t)	作物生産効果						
				更新分に 係る効果 年効果額 (千円) ②	新設及び機能向上分 に係る効果			計		
					年効果額 (千円) ③	効果発 生割合 (%) ④	年発生 効果額 (千円) ⑤=③×④	年効果額 (千円) ⑥=②+⑤	同 左 割引後 (千円) ⑦=⑥/①	
1	H26	0.6756	-10	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	4,648,077
2	H27	0.7026	-9	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	4,469,458
3	H28	0.7307	-8	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	4,297,579
4	H29	0.7599	-7	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	4,132,440
5	H30	0.7903	-6	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	3,973,480
6	R1	0.8219	-5	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	3,820,709
7	R2	0.8548	-4	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	3,673,656
8	R3	0.8890	-3	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	3,532,330
9	R4	0.9246	-2	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	3,396,324
10	R5	0.9615	-1	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	3,265,981
11	R6	1.0000	-	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	3,140,241
12	R7	1.0400	1	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	3,019,463
13	R8	1.0816	2	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	2,903,329
14	R9	1.1249	3	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	2,791,573
15	R10	1.1699	4	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	2,684,196
16	R11	1.2167	5	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	2,580,949
17	R12	1.2653	6	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	2,481,815
18	R13	1.3159	7	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	2,386,383
19	R14	1.3686	8	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	2,294,491
20	R15	1.4233	9	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	2,206,310
21	R16	1.4802	10	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	2,121,498
22	R17	1.5395	11	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	2,039,780
23	R18	1.6010	12	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	1,961,425
24	R19	1.6651	13	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	1,885,917
25	R20	1.7317	14	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	1,813,386
26	R21	1.8009	15	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	1,743,706
27	R22	1.8730	16	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	1,676,584
28	R23	1.9479	17	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	1,612,116
29	R24	2.0258	18	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	1,550,124
30	R25	2.1068	19	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	1,490,526
31	R26	2.1911	20	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	1,433,180
32	R27	2.2788	21	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	1,378,024
33	R28	2.3699	22	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	1,325,052
34	R29	2.4647	23	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	1,274,087
35	R30	2.5633	24	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	1,225,077
36	R31	2.6658	25	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	1,177,973
37	R32	2.7725	26	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	1,132,639
38	R33	2.8834	27	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	1,089,076
39	R34	2.9987	28	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	1,047,201
40	R35	3.1187	29	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	1,006,907
41	R36	3.2434	30	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	968,194
42	R37	3.3731	31	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	930,966
43	R38	3.5081	32	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	895,140
44	R39	3.6484	33	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	860,717
45	R40	3.7943	34	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	827,621
46	R41	3.9461	35	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	795,783
47	R42	4.1039	36	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	765,185
48	R43	4.2681	37	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	735,747
49	R44	4.4388	38	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	707,453
50	R45	4.6164	39	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	680,236
51	R46	4.8010	40	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	654,081
52	R47	4.9931	41	3,140,241	-	-	-	-	3,140,241	628,916
合計 (総便益額)										105,133,101

※小数点以下を四捨五入していることから、記載値は計算結果と合わない場合がある。

関川用水地区の事業の効用に関する詳細

1 (3) 総便益額算出表-2

評価 期間	年 度	割引 率(1 +割引 率) ^t	経 過 年 (t)	宮農経費節減効果					計	
				更新分に 係る効果 年効果額	新設及び機能向上分 に係る効果			同 左 割引後 (千円)		
				(千円) ②	(千円) ③	効果発生割合 (%) ④	年発生 効果額 (千円) ⑤=③×④		年効果額 (千円) ⑥=②+⑤	
1	H26	0.6756	-10	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 190,206	
2	H27	0.7026	-9	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 182,896	
3	H28	0.7307	-8	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 175,863	
4	H29	0.7599	-7	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 169,105	
5	H30	0.7903	-6	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 162,600	
6	R1	0.8219	-5	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 156,349	
7	R2	0.8548	-4	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 150,331	
8	R3	0.8890	-3	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 144,548	
9	R4	0.9246	-2	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 138,982	
10	R5	0.9615	-1	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 133,648	
11	R6	1.0000	-	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 128,503	
12	R7	1.0400	1	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 123,561	
13	R8	1.0816	2	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 118,808	
14	R9	1.1249	3	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 114,235	
15	R10	1.1699	4	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 109,841	
16	R11	1.2167	5	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 105,616	
17	R12	1.2653	6	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 101,559	
18	R13	1.3159	7	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 97,654	
19	R14	1.3686	8	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 93,894	
20	R15	1.4233	9	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 90,285	
21	R16	1.4802	10	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 86,815	
22	R17	1.5395	11	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 83,471	
23	R18	1.6010	12	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 80,264	
24	R19	1.6651	13	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 77,174	
25	R20	1.7317	14	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 74,206	
26	R21	1.8009	15	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 71,355	
27	R22	1.8730	16	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 68,608	
28	R23	1.9479	17	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 65,970	
29	R24	2.0258	18	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 63,433	
30	R25	2.1068	19	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 60,994	
31	R26	2.1911	20	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 58,648	
32	R27	2.2788	21	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 56,391	
33	R28	2.3699	22	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 54,223	
34	R29	2.4647	23	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 52,137	
35	R30	2.5633	24	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 50,132	
36	R31	2.6658	25	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 48,204	
37	R32	2.7725	26	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 46,349	
38	R33	2.8834	27	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 44,566	
39	R34	2.9987	28	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 42,853	
40	R35	3.1187	29	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 41,204	
41	R36	3.2434	30	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 39,620	
42	R37	3.3731	31	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 38,096	
43	R38	3.5081	32	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 36,630	
44	R39	3.6484	33	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 35,222	
45	R40	3.7943	34	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 33,867	
46	R41	3.9461	35	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 32,565	
47	R42	4.1039	36	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 31,312	
48	R43	4.2681	37	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 30,108	
49	R44	4.4388	38	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 28,950	
50	R45	4.6164	39	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 27,836	
51	R46	4.8010	40	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 26,766	
52	R47	4.9931	41	△ 128,503	-	-	-	△ 128,503	△ 25,736	
合計 (総便益額)									△ 4,302,189	

※小数点以下を四捨五入していることから、記載値は計算結果と合わない場合がある。

関川用水地区の事業の効用に関する詳細

1 (3) 総便益額算出表-3

評価 期間	年 度	割引 率(1 +割引 率) ^t ①	経 過 年 (t)	維持管理費節減効果						計	
				更新分に 係る効果 年効果額 (千円) ②	新設及び機能向上分 に係る効果			年効果額 (千円) ⑤=③×④	年効果額 (千円) ⑥=②+⑤		
					年効果額	年効果額	効果発 生割合 (%) ④				
1	H26	0.6756	-10	△ 129,612	108,143	0.0	0	0	△ 129,612	△ 191,847	
2	H27	0.7026	-9	△ 129,612	108,143	0.0	0	0	△ 129,612	△ 184,475	
3	H28	0.7307	-8	△ 129,612	108,143	0.0	0	0	△ 129,612	△ 177,381	
4	H29	0.7599	-7	△ 129,612	108,143	0.0	0	0	△ 129,612	△ 170,565	
5	H30	0.7903	-6	△ 129,612	108,143	0.0	0	0	△ 129,612	△ 164,004	
6	R1	0.8219	-5	△ 129,612	108,143	0.0	0	0	△ 129,612	△ 157,698	
7	R2	0.8548	-4	△ 129,612	108,143	0.0	0	0	△ 129,612	△ 151,628	
8	R3	0.8890	-3	△ 129,612	108,143	0.0	0	0	△ 129,612	△ 145,795	
9	R4	0.9246	-2	△ 129,612	108,143	0.0	0	0	△ 129,612	△ 140,182	
10	R5	0.9615	-1	△ 129,612	108,143	83.3	90,083	△ 39,529	△ 41,112		
11	R6	1.0000	-	△ 129,612	108,143	83.5	90,299	△ 39,313	△ 39,313		
12	R7	1.0400	1	△ 129,612	108,143	84.2	91,056	△ 38,556	△ 37,073		
13	R8	1.0816	2	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 19,849		
14	R9	1.1249	3	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 19,085		
15	R10	1.1699	4	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 18,351		
16	R11	1.2167	5	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 17,645		
17	R12	1.2653	6	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 16,968		
18	R13	1.3159	7	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 16,315		
19	R14	1.3686	8	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 15,687		
20	R15	1.4233	9	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 15,084		
21	R16	1.4802	10	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 14,504		
22	R17	1.5395	11	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 13,945		
23	R18	1.6010	12	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 13,410		
24	R19	1.6651	13	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 12,894		
25	R20	1.7317	14	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 12,398		
26	R21	1.8009	15	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 11,921		
27	R22	1.8730	16	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 11,462		
28	R23	1.9479	17	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 11,022		
29	R24	2.0258	18	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 10,598		
30	R25	2.1068	19	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 10,190		
31	R26	2.1911	20	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 9,798		
32	R27	2.2788	21	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 9,421		
33	R28	2.3699	22	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 9,059		
34	R29	2.4647	23	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 8,711		
35	R30	2.5633	24	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 8,376		
36	R31	2.6658	25	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 8,053		
37	R32	2.7725	26	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 7,744		
38	R33	2.8834	27	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 7,446		
39	R34	2.9987	28	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 7,159		
40	R35	3.1187	29	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 6,884		
41	R36	3.2434	30	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 6,619		
42	R37	3.3731	31	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 6,365		
43	R38	3.5081	32	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 6,120		
44	R39	3.6484	33	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 5,884		
45	R40	3.7943	34	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 5,658		
46	R41	3.9461	35	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 5,441		
47	R42	4.1039	36	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 5,231		
48	R43	4.2681	37	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 5,030		
49	R44	4.4388	38	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 4,837		
50	R45	4.6164	39	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 4,651		
51	R46	4.8010	40	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 4,472		
52	R47	4.9931	41	△ 129,612	108,143	100.0	108,143	△ 21,469	△ 4,300		
合計 (総便益額)										△ 2,009,660	

※小数点以下を四捨五入していることから、記載値は計算結果と合わない場合がある。

関川用水地区の事業の効用に関する詳細
1 (3) 総便益額算出表-4

評価 期間	年 度	割引 率(1 +割引 率) ^t ①	経 過 年 (t) ②	地域用水効果					計	
				更新分に 係る効果 年効果額 (千円) ③	新設及び機能向上分 に係る効果			年効果額 (千円) ⑥=②+⑤		同 左 割引後 (千円) ⑦=⑥/①
					年効果額 (千円) ③	効果発 生割合 (%) ④	年発生 効果額 (千円) ⑤=③×④			
1	H26	0.6756	-10	1,653	-	-	-	1,653	2,447	
2	H27	0.7026	-9	1,653	-	-	-	1,653	2,353	
3	H28	0.7307	-8	1,653	-	-	-	1,653	2,262	
4	H29	0.7599	-7	1,653	-	-	-	1,653	2,175	
5	H30	0.7903	-6	1,653	-	-	-	1,653	2,092	
6	R1	0.8219	-5	1,653	-	-	-	1,653	2,011	
7	R2	0.8548	-4	1,653	-	-	-	1,653	1,934	
8	R3	0.8890	-3	1,653	-	-	-	1,653	1,859	
9	R4	0.9246	-2	1,653	-	-	-	1,653	1,788	
10	R5	0.9615	-1	1,653	-	-	-	1,653	1,719	
11	R6	1.0000	-	1,653	-	-	-	1,653	1,653	
12	R7	1.0400	1	1,653	-	-	-	1,653	1,589	
13	R8	1.0816	2	1,653	-	-	-	1,653	1,528	
14	R9	1.1249	3	1,653	-	-	-	1,653	1,469	
15	R10	1.1699	4	1,653	-	-	-	1,653	1,413	
16	R11	1.2167	5	1,653	-	-	-	1,653	1,359	
17	R12	1.2653	6	1,653	-	-	-	1,653	1,306	
18	R13	1.3159	7	1,653	-	-	-	1,653	1,256	
19	R14	1.3686	8	1,653	-	-	-	1,653	1,208	
20	R15	1.4233	9	1,653	-	-	-	1,653	1,161	
21	R16	1.4802	10	1,653	-	-	-	1,653	1,117	
22	R17	1.5395	11	1,653	-	-	-	1,653	1,074	
23	R18	1.6010	12	1,653	-	-	-	1,653	1,032	
24	R19	1.6651	13	1,653	-	-	-	1,653	993	
25	R20	1.7317	14	1,653	-	-	-	1,653	955	
26	R21	1.8009	15	1,653	-	-	-	1,653	918	
27	R22	1.8730	16	1,653	-	-	-	1,653	883	
28	R23	1.9479	17	1,653	-	-	-	1,653	849	
29	R24	2.0258	18	1,653	-	-	-	1,653	816	
30	R25	2.1068	19	1,653	-	-	-	1,653	785	
31	R26	2.1911	20	1,653	-	-	-	1,653	754	
32	R27	2.2788	21	1,653	-	-	-	1,653	725	
33	R28	2.3699	22	1,653	-	-	-	1,653	697	
34	R29	2.4647	23	1,653	-	-	-	1,653	671	
35	R30	2.5633	24	1,653	-	-	-	1,653	645	
36	R31	2.6658	25	1,653	-	-	-	1,653	620	
37	R32	2.7725	26	1,653	-	-	-	1,653	596	
38	R33	2.8834	27	1,653	-	-	-	1,653	573	
39	R34	2.9987	28	1,653	-	-	-	1,653	551	
40	R35	3.1187	29	1,653	-	-	-	1,653	530	
41	R36	3.2434	30	1,653	-	-	-	1,653	510	
42	R37	3.3731	31	1,653	-	-	-	1,653	490	
43	R38	3.5081	32	1,653	-	-	-	1,653	471	
44	R39	3.6484	33	1,653	-	-	-	1,653	453	
45	R40	3.7943	34	1,653	-	-	-	1,653	436	
46	R41	3.9461	35	1,653	-	-	-	1,653	419	
47	R42	4.1039	36	1,653	-	-	-	1,653	403	
48	R43	4.2681	37	1,653	-	-	-	1,653	387	
49	R44	4.4388	38	1,653	-	-	-	1,653	372	
50	R45	4.6164	39	1,653	-	-	-	1,653	358	
51	R46	4.8010	40	1,653	-	-	-	1,653	344	
52	R47	4.9931	41	1,653	-	-	-	1,653	331	
合計 (総便益額)									55,340	

※小数点以下を四捨五入していることから、記載値は計算結果と合わない場合がある。

関川用水地区の事業の効用に関する詳細
1 (3) 総便益額算出表－6

評価 期間	年 度	割引 率(1 +割引 率) ^t ①	経 過 年 (t) ②	水源かん養効果					計	
				更新分に 係る効果 年効果額 (千円) ②	新設及び機能向上分 に係る効果			計 年効果額 (千円) ⑥=②+⑤		
					年効果額 (千円) ③	効果発 生割合 (%) ④	年発生 効果額 (千円) ⑤=③×④			
										⑦=⑥/①
1	H26	0.6756	-10	268,954	-	-	-	268,954	398,097	
2	H27	0.7026	-9	268,954	-	-	-	268,954	382,798	
3	H28	0.7307	-8	268,954	-	-	-	268,954	368,077	
4	H29	0.7599	-7	268,954	-	-	-	268,954	353,933	
5	H30	0.7903	-6	268,954	-	-	-	268,954	340,319	
6	R1	0.8219	-5	268,954	-	-	-	268,954	327,234	
7	R2	0.8548	-4	268,954	-	-	-	268,954	314,640	
8	R3	0.8890	-3	268,954	-	-	-	268,954	302,535	
9	R4	0.9246	-2	268,954	-	-	-	268,954	290,887	
10	R5	0.9615	-1	268,954	-	-	-	268,954	279,723	
11	R6	1.0000	-	268,954	-	-	-	268,954	268,954	
12	R7	1.0400	1	268,954	-	-	-	268,954	258,610	
13	R8	1.0816	2	268,954	-	-	-	268,954	248,663	
14	R9	1.1249	3	268,954	-	-	-	268,954	239,091	
15	R10	1.1699	4	268,954	-	-	-	268,954	229,895	
16	R11	1.2167	5	268,954	-	-	-	268,954	221,052	
17	R12	1.2653	6	268,954	-	-	-	268,954	212,561	
18	R13	1.3159	7	268,954	-	-	-	268,954	204,388	
19	R14	1.3686	8	268,954	-	-	-	268,954	196,518	
20	R15	1.4233	9	268,954	-	-	-	268,954	188,965	
21	R16	1.4802	10	268,954	-	-	-	268,954	181,701	
22	R17	1.5395	11	268,954	-	-	-	268,954	174,702	
23	R18	1.6010	12	268,954	-	-	-	268,954	167,991	
24	R19	1.6651	13	268,954	-	-	-	268,954	161,524	
25	R20	1.7317	14	268,954	-	-	-	268,954	155,312	
26	R21	1.8009	15	268,954	-	-	-	268,954	149,344	
27	R22	1.8730	16	268,954	-	-	-	268,954	143,595	
28	R23	1.9479	17	268,954	-	-	-	268,954	138,074	
29	R24	2.0258	18	268,954	-	-	-	268,954	132,764	
30	R25	2.1068	19	268,954	-	-	-	268,954	127,660	
31	R26	2.1911	20	268,954	-	-	-	268,954	122,748	
32	R27	2.2788	21	268,954	-	-	-	268,954	118,024	
33	R28	2.3699	22	268,954	-	-	-	268,954	113,487	
34	R29	2.4647	23	268,954	-	-	-	268,954	109,122	
35	R30	2.5633	24	268,954	-	-	-	268,954	104,925	
36	R31	2.6658	25	268,954	-	-	-	268,954	100,891	
37	R32	2.7725	26	268,954	-	-	-	268,954	97,008	
38	R33	2.8834	27	268,954	-	-	-	268,954	93,277	
39	R34	2.9987	28	268,954	-	-	-	268,954	89,690	
40	R35	3.1187	29	268,954	-	-	-	268,954	86,239	
41	R36	3.2434	30	268,954	-	-	-	268,954	82,923	
42	R37	3.3731	31	268,954	-	-	-	268,954	79,735	
43	R38	3.5081	32	268,954	-	-	-	268,954	76,667	
44	R39	3.6484	33	268,954	-	-	-	268,954	73,718	
45	R40	3.7943	34	268,954	-	-	-	268,954	70,884	
46	R41	3.9461	35	268,954	-	-	-	268,954	68,157	
47	R42	4.1039	36	268,954	-	-	-	268,954	65,536	
48	R43	4.2681	37	268,954	-	-	-	268,954	63,015	
49	R44	4.4388	38	268,954	-	-	-	268,954	60,592	
50	R45	4.6164	39	268,954	-	-	-	268,954	58,261	
51	R46	4.8010	40	268,954	-	-	-	268,954	56,020	
52	R47	4.9931	41	268,954	-	-	-	268,954	53,865	
合計（総便益額）									9,004,391	

※小数点以下を四捨五入していることから、記載値は計算結果と合わない場合がある。

関川用水地区の事業の効用に関する詳細

1 (3) 総便益額算出表－7

評価 期間	年 度	割引 率(1+割引率) ^t ①	経過 年 (t)	国産農産物安定供給効果							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	年効果額	効果発 生割合 (%)	年発生 効果額 (千円)	年効果額	同 左 割引後 (千円)			
				(千円) ②	(千円) ③	④	⑤=③×④	⑥=②+⑤	⑦=⑥/①			
1	H26	0.6756	-10	585,795	51,080	0.0	0	585,795	867,074	5,533,642		
2	H27	0.7026	-9	585,795	51,080	0.6	306	586,101	834,189	5,321,427		
3	H28	0.7307	-8	585,795	51,080	4.3	2,196	587,991	804,695	5,119,369		
4	H29	0.7599	-7	585,795	51,080	13.6	6,947	592,742	780,026	4,928,904		
5	H30	0.7903	-6	585,795	51,080	30.2	15,426	601,221	760,750	4,750,037		
6	R1	0.8219	-5	585,795	51,080	47.1	24,059	609,854	742,005	4,577,912		
7	R2	0.8548	-4	585,795	51,080	57.3	29,269	615,064	719,541	4,407,812		
8	R3	0.8890	-3	585,795	51,080	63.6	32,487	618,282	695,480	4,241,861		
9	R4	0.9246	-2	585,795	51,080	72.1	36,829	622,624	673,398	4,083,233		
10	R5	0.9615	-1	585,795	51,080	80.5	41,119	626,914	652,017	4,024,680		
11	R6	1.0000	-	585,795	51,080	90.6	46,278	632,073	632,073	3,875,105	評価年	
12	R7	1.0400	1	585,795	51,080	96.8	49,445	635,240	610,808	3,729,836		
13	R8	1.0816	2	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	588,827	3,603,690		
14	R9	1.1249	3	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	566,161	3,464,974		
15	R10	1.1699	4	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	544,384	3,331,696		
16	R11	1.2167	5	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	523,445	3,203,544		
17	R12	1.2653	6	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	503,339	3,080,494		
18	R13	1.3159	7	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	483,984	2,962,042		
19	R14	1.3686	8	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	465,348	2,847,984		
20	R15	1.4233	9	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	447,464	2,738,531		
21	R16	1.4802	10	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	430,263	2,633,260		
22	R17	1.5395	11	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	413,690	2,531,830		
23	R18	1.6010	12	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	397,798	2,434,572		
24	R19	1.6651	13	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	382,485	2,340,851		
25	R20	1.7317	14	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	367,774	2,250,823		
26	R21	1.8009	15	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	353,643	2,164,335		
27	R22	1.8730	16	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	340,029	2,081,021		
28	R23	1.9479	17	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	326,955	2,001,002		
29	R24	2.0258	18	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	314,382	1,924,055		
30	R25	2.1068	19	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	302,295	1,850,082		
31	R26	2.1911	20	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	290,665	1,778,901		
32	R27	2.2788	21	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	279,478	1,710,439		
33	R28	2.3699	22	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	268,735	1,644,689		
34	R29	2.4647	23	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	258,399	1,581,431		
35	R30	2.5633	24	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	248,459	1,520,598		
36	R31	2.6658	25	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	238,906	1,462,133		
37	R32	2.7725	26	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	229,711	1,405,861		
38	R33	2.8834	27	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	220,876	1,351,790		
39	R34	2.9987	28	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	212,384	1,299,814		
40	R35	3.1187	29	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	204,212	1,249,800		
41	R36	3.2434	30	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	196,360	1,201,748		
42	R37	3.3731	31	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	188,810	1,155,540		
43	R38	3.5081	32	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	181,544	1,111,072		
44	R39	3.6484	33	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	174,563	1,068,345		
45	R40	3.7943	34	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	167,850	1,027,266		
46	R41	3.9461	35	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	161,394	987,747		
47	R42	4.1039	36	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	155,188	949,769		
48	R43	4.2681	37	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	149,217	913,228		
49	R44	4.4388	38	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	143,479	878,109		
50	R45	4.6164	39	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	137,959	844,327		
51	R46	4.8010	40	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	132,655	811,862		
52	R47	4.9931	41	585,795	51,080	100.0	51,080	636,875	127,551	780,627		
合計 (総便益額)									20,892,717	128,773,700		

※小数点以下を四捨五入していることから、記載値は計算結果と合わない場合がある。

関川用水地区の事業の効用に関する詳細

2 (1) 作物生産効果－1

作物名	新設・更新	作付面積		効果発生面積 ①	効果要因	単 収				生産増減量 ③＝ ①×② ÷100	生産物 単価 ④	増加粗 収益 ⑤＝ ③×④	純 益率 ⑥	年効果額 ⑦＝ ⑤×⑥
		現況	計画			事業 なかりせ ば 単収	事業 ありせば 単収	増収率	効果算定 対象 単収 ②					
水稲	新設	ha 4,043	ha 4,043	ha 0	－	kg/10a －	kg/10a －	% －	kg/10a 523	t －	千円/ t －	千円 －	% －	千円 －
					小 計	－	－	－	－	－	251	－	－	－
	更新	4,138	4,138	4,138	単収増 (水管理改良)	220	523	58	303	12,538.1	－	－	－	－
					小 計	－	－	－	－	12,538.1	251	3,147,063	89	2,800,886
					水稲計	－	－	－	－	12,538.1	－	3,147,063	－	2,800,886
加工用米	新設	297	550	253	作付増	－	－	－	523	1,323.2	－	－	－	－
					小 計	－	－	－	－	1,323.2	159	210,389	－	－
	更新	305	305	305	単収増 (水管理改良)	220	523	58	303	924.2	－	－	－	－
					小 計	－	－	－	－	924.2	159	146,948	86	126,375
					水稲計	－	－	－	－	2,247.4	－	357,337	－	126,375
大豆	新設	587	602	15	作付増	－	－	－	147	22.1	－	－	－	－
					小 計	－	－	－	－	22.1	132	2,917	－	－
	更新	600	600	600	田畑輪換	128	147	15	19	114.0	－	－	－	－
					湿潤かんがい	136	147	8	11	66.0				
					小 計	－	－	－	－	180.0	132	23,760	88	20,909
なす	新設	90	90	0	－	－	－	－	1,098	0.0	－	－	－	－
					小 計	－	－	－	－	0.0	567	－	－	－
	更新	91	91	91	田畑輪換	955	1,098	15	143	130.1	－	－	－	－
					湿潤かんがい	955	1,098	15	143	130.1				
					小 計	－	－	－	－	260.2	567	147,533	91	134,255
					なす計	－	－	－	－	260.2	－	147,533	－	134,255

関川用水地区の事業の効用に関する詳細

2 (1) 作物生産効果－2

作物名	新設・更新	作付面積		効果発生面積 ①	効果要因	単 収				生産増減量 ③＝ ①×② ÷100	生産物 単価 ④	増加粗 収益 ⑤＝ ③×④	純 益率 ⑥	年効果額 ⑦＝ ⑤×⑥
		現況	計画			事業 なかりせ ば 単収	事業 ありせば 単収	増収率	効果算定 対象 単収 ②					
ねぎ	新設	ha 31	ha 31	ha 0	-	kg/10a -	kg/10a -	% -	kg/10a 1,543	t 0.0	千円/ t -	千円 -	% -	千円 -
					小 計	-	-	-	-	0.0	251	-	-	-
	更新	32	32	32	田畑輪換	1,342	1,543	15	201	64.3	-	-	-	-
					湿潤かんがい	1,365	1,543	13	178	57.0				
					小 計	-	-	-	-	121.3	251	30,446	91	27,706
					ねぎ計	-	-	-	-	121.3	-	30,446	-	27,706
さといも	新設	35	35	0	-	-	-	-	964	0.0	-	-	-	-
					小 計	-	-	-	-	0.0	267	-	-	-
	更新	36	36	36	田畑輪換	838	964	15	126	45.4	-	-	-	-
					湿潤かんがい	742	964	30	222	79.9				
					小 計	-	-	-	-	125.3	267	33,455	90	30,110
					さといも計	-	-	-	-	125.3	-	33,455	-	30,110
水田計	新設	5,083	5,351									213,306		0
	更新	5,202	5,202									3,529,205		3,140,241
普通畑計	新設	-	-									-		-
	更新	-	-									-		-
新設		5,083	5,351									213,306		-
更新		5,202	5,202									3,529,205		3,140,241
合計												3,742,511		3,140,241

※小数点以下を四捨五入していることから、記載値は計算結果と合わない場合がある。

増収率は、「新たな土地改良の効果算定マニュアル」、近傍地区における試験研究結果、統計データ等を基に整理した。

関川用水地区の事業の効用に関する詳細
2 (3) 営農経費節減効果－1

作物名	ha当たり営農経費				ha当たり 経費 ⑤= (①-②) + (③-④)	効果発生 面積 ⑥	年効果額 ⑦=⑤×⑥
	新設		更新				
	現況営農経費 ①	事業ありせば (計画) 営農経費 ②	事業なかりせば 営農経費 ③	事業ありせば (現況) 営農経費 ④			
	円	円	円	円	円	ha	千円
水稻(用水改良)	-	-	-	27,126	△ 27,126	4,138	△ 112,247
加工用米(用水改良)	-	-	-	27,126	△ 27,126	305	△ 8,273
大豆(用水改良)	-	-	-	10,549	△ 10,549	600	△ 6,329
なす(用水改良)	-	-	-	10,097	△ 10,097	91	△ 919
ねぎ(用水改良)	-	-	-	10,097	△ 10,097	32	△ 323
さといも(用水改良)			-	11,453	△ 11,453	36	△ 412
水田計							△ 128,503
普通畑計							-
新設							-
更新							△ 128,503
合計							△ 128,503

※小数点以下を四捨五入していることから、記載値は計算結果と合わない場合がある。

■効果要因は以下のとおりである。

- ・ 水稻（用水改良、水管理、防除用水 更新：事業ありせば→なかりせば）
用水施設の機能が喪失した場合を想定し、用水管理にかかる経費が減少。防除用水を自宅より運搬する経費が増加。
- ・ その他作物も上記と同様である。