

国営かんがい排水事業神流川沿岸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	79,710,739
当該事業による整備費用	②	27,163,205
その他費用（関連事業費＋資産価額＋再整備費）	③	52,547,534
評価期間（当該事業の工事期間＋40年）	④	49年
総便益額（現在価値化）	⑤	157,770,375
総費用総便益比	⑥＝⑤÷①	1.97

(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 ⑥＝①＋②＋③＋④－⑤
国営造成施設	10,146,458	27,163,205	－	5,517,701	3,888,242	38,939,122
県営造成施設	24,204,109	－	3,250,079	13,996,776	2,076,123	39,374,841
その他造成施設	391,425	－	268,676	926,276	189,601	1,396,776
合 計	34,741,992	27,163,205	3,518,755	20,440,753	6,153,966	79,710,739

※各造成施設の詳細については「神流川沿岸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		1,959,955	74,698,955	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
品質向上効果		585,733	21,072,359	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生産物の価格が 維持、向上する効果
営農経費節減効果		1,647,475	56,945,987	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		△40,730	△2,800,125	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
多面的機能の発揮に関する効果				
景観・環境保全効果		2,538	66,104	用水施設の整備にあたり、周辺の景観へ配慮した設計・構造を合わせも った施設として整備することで発揮する効果

その他の効果

国産農産物安定供給効果	206,530	7,787,095	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	4,361,501	157,770,375	

総便益の算定の詳細については「神流川沿岸地区の事業の効用に関する詳細」を参照

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

神流川沿岸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	374	374	0	0
更新整備	3,720	3,720	2,637,636	1,959,955
合 計	4,094	4,094	2,637,636	1,959,955

※作物生産効果における作物毎の詳細については「神流川沿岸地区の事業の効用に関する詳細」を参照

・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」・（最終）計画時点の国営神流川沿岸土地改良事業計画書等に記載された現況面積。

「計画作付面積」・新設整備では、現地踏査等の実態調査を基に決定した

・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、（最終）計画時点の国営神流川沿岸土地改良事業計画書に記載された現況単収。
・更新整備では、用水機能の喪失時の単収であり、（最終）計画時点の国営神流川沿岸土地改良事業計画書に記載された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、農林水産統計による最近5か年の平均単収により算定した。
・更新整備では、（最終）計画時点の国営神流川沿岸土地改良事業計画書に記載された現況単収。
- 「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、水害防止については施設整備による被害防止量である。）
- ・生産物単価：関係 JA 聞き取りによる最近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）品質向上効果

○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）の生産物価格の比較により年効果額を算定した。

○対象作物

神流川沿岸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 = （事業ありせば作物単価－事業なかりせば作物単価） × 効果発生量

○年効果額の算定

（単位：千円）

区分	効果発生要因		年効果額
	単価向上	商品化率向上	
新設整備	-	171	76,009
更新整備	406	-	509,724
合計	306	171	585,733

※品質向上効果における作物毎の詳細については「神流川沿岸地区の事業の効用に関する詳細」を参照。

- ・効果対象数量：作物生産効果における作付面積、単収から算定された生産量。
- ・生産物単価：（更新整備の場合）「事業ありせば作物単価」は関係 JA 聞き取りによる最近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。「事業なかりせば作物単価」は、「事業ありせば作物単価」に畑地かんがい導入地区の試験データを用いて算出した畑地かんがい品質向上率を考慮し決定した。
- ・商品化向上率：「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」による標準値等を用いた。

(3) 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

神流川沿岸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

$$\text{年効果額} = (\text{事業なかりせば単位面積当り営農経費} - \text{事業ありせば単位面積当り営農経費}) \times \text{効果発生面積}$$

○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	事業ありせば営農経費	289,253
更新整備	事業なかりせば営農経費	現況営農経費	1,358,222
合計			1,647,475

※営農経費節減効果における作物毎の営農経費の詳細については「神流川沿岸地区の事業の効用に関する詳細」を参照

・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 : (最終)計画時点の国営土地改良事業計画書等に記載された現況の経費を基に算定した。
- ・ 事業ありせば営農経費 : 評価時点の営農経費であり、群馬県及び埼玉県農業経営指標等を基に算定した。
- ・ 事業なかりせば営農経費 : 現況営農経費を基に事業なかりせば想定される営農経費を推定し算定した。

(4) 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

$$\text{年効果額} = \text{事業なかりせば維持管理費} - \text{事業ありせば維持管理費}$$

○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		0	12,199	△12,199
更新整備		80,218	29,954	50,264
合計				38,065

- ・事業なかりせば維持管理費：施設の実績維持管理費を基に、施設の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：施設の実績維持管理費を基に算定した。
- ・現況維持管理費：(最終)計画時点の国営神流川沿岸土地改良事業計画書等に記載された現況の維持管理費を基に算定した。

(5) 景観・環境保全効果

○効果の考え方

景観や自然環境が保全、創造される効果であり、市場で扱われていない価値であるため、地域住民等に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) により効果を算定した。

○対象施設

景観保全施設、環境保全施設

○年効果額算定式

年効果額 = 一戸当たりの支払意思額×受益範囲世帯数 × {C1 / (C1 + C2)}
ただし、

C1：景観・環境保全施設の資本還元額のうち当該土地改良事業分

C2：景観・環境保全施設の資本還元額のうちその他事業分

○年効果額の算定

(単位：千円、世帯)

土地改良施設名	世帯当たりの WPT①	受益世帯数 ①	CVMによる効果額 ③=①×②
	神流川頭首工、旧神流川幹線水路(沈砂池含む)、新神流川幹線水路、見玉幹線水路、羽根倉調整池	円/世帯・年 2,008	1,2648

(6) 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

年効果額 = 年増加粗収益額 × 単位食料生産額当たり効果額

○年効果額の算定

(単位：千円)

区 分	増加粗収益額 (円) ①	単位食料生産額当たり効果額 (効果額/食料生産額) (円/千 円) ②	当該土地改良事業に おける効果額 ③=①×②
新設整備	156,782	97	15,208
更新整備	1,972,392	97	191,322
合 計	2129,174		206,530

増加粗収益額 : 作物生産効果の算定過程で整理した作物生産量を基に、事業ありせば増加粗収益額及び事業なかりせば増加粗収益額を整理した。

単位食料生産額当たり効果額: 年効果額の算定に用いる単位食料生産額当たり効果額は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、97円/千円(原単位)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」の一部改正について(平成30年2月1日付け29農振第1784号農林水産省農村振興局整備部長通知)
- ・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(平成31年4月3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31年4月3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、関東農政局利根川水系土地改良調査管理事務所調べ

【便益】

- ・関東農政局〇〇農政事務所(平成XX年)「第XX次〇〇農林水産統計年報」農林水産統計協会
- ・農林水産省大臣官房統計部(平成XX年XX月)「平成XX年農業物価統計」農林水産省
- ・平成XX年国勢調査(<http://...>)
- ・農林水産省統計部(平成XX年)「平成XX年農林業センサス〇〇県統計書」農林水産統計協会
- ・効果算定に必要な各種諸元については、〇〇農政局〇〇土地改良調査管理事務所調べ