農業農村整備事業等事後評価地区別結果書

局　　名	関東農政局

都道府県名	群馬県	関係市町村名	前橋市（旧前橋市、旧勢多郡大胡町、粕川村）、伊勢崎市（旧伊勢崎市、佐波郡赤堀町、東 村）
事　業　名	かんがい排水事業	地　区　名	大正用水
事業主体名	群馬県	事業完了年度	平成22年度

〔事業内容〕

事業目的：　本地区は、群馬県の中央に位置し、赤城山南麓に広がる農業地帯であり、水稲を中心にほうれんそう、だいこん等を組み合わせた営農が展開されている。

　しかし、本地区の用水路は築造後30年以上が経過しており、老朽化による漏水等が発生し、施設の維持管理に多大な労力を費やしている。また、更なる漏水の進行により、水路法面の崩壊や水路流出等による施設周辺の農地や家屋等への湛水被害も懸念される。

　このため、本事業により用水施設の整備を行い、農業用水の安定供給を図るとともに、湛水被害の発生を未然に防止し、併せて地域用水機能の維持・増進に資する。

受益面積：1,650ha
受益者数：4,193人
主要工事：用水路 7.8km
総事業費：2,350百万円
工　　期：平成14年度～平成22年度
関連事業：水利施設整備事業　大正用水地区

〔項　目〕

1　社会経済情勢の変化

（１）社会情勢の変化

　本地域の総人口について、平成12年と平成27年を比較すると２％増加しており、県全体の減少率３％を上回っている。

【人口、世帯数】

区分	平成12年	平成27年	増減率
総人口	536,131人	544,968人	２％
総世帯数	188,699戸	217,010戸	15%

（出典：国勢調査）

　産業別就業人口については、第１次産業の割合が平成12年の６％から平成27年の４％に減少しており、平成27年の県全体の割合５％とほぼ同様な状況となっている。

【産業別就業人口】

区分	平成12年		平成27年	
		割合		割合
第１次産業	16,181人	６％	10,718人	４％
第２次産業	90,307人	33%	72,950人	29%
第３次産業	166,922人	61%	170,449人	67%

（出典：国勢調査）

（２）地域農業の動向

平成12年と平成27年を比較すると、耕地面積は35%、農家戸数は49%、農業就業人口は51%減少しており、65歳以上の農業就業人口についても42%減少している。

一方、農家１戸当たりの経営面積は27%、認定農業者数は48%増加している。

区分	平成12年	平成27年	増減率
耕地面積	11,704ha	7,583ha	△35%
農家戸数	10,631戸	5,418戸	△49%
農業就業人口	19,542人	9,662人	△51%
うち65歳以上	10,594人	6,104人	△42%
戸当たり経営面積	1.10ha/戸	1.40ha/戸	27%
認定農業者数	750人	1,109人	48%

（出典：農林業センサス、認定農業者数は群馬県調べ）

２　事業により整備された施設の管理状況

本事業により整備された用水路は大正用水土地改良区により、日常や豪雨後の巡回、施設の定期点検、除塵機の清掃作業、小規模な補修工事等を実施している他、水路の草刈り・止水期に行う土砂上げ等の管理は地域の農家により実施されており、適切に維持管理されている。

３　費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

（１）農作物の生産量の変化

本事業による用水路の整備により、農業用水の安定供給が図られ、収益性の高い作物への転換が可能になったことから、小麦の作付面積が大きく減少する一方で、ほうれんそう、スイートコーン、だいこん等が増加するとともに、新たにブロッコリーやえだまめ等が作付けされている。

【作付面積】　（単位：ha）

区分	事業計画（平成14年）		評価時点（平成28年）
	現況（平成14年）	計画	
水稲	901	901	858
小麦	1,502	1,502	858
青刈りとうもろこし	45	45	－
だいこん	17	17	97
ほうれんそう	16	16	259
きゅうり	9	9	－
さといも	－	－	98
スイートコーン	13	13	104
ブロッコリー	－	－	104
ごぼう	－	－	17
えだまめ	－	－	93

（出典：事業計画書、群馬県調べ）

【生産量】　（単位：ｔ）

区分	事業計画（平成14年）		評価時点（平成28年）
	現況（平成14年）	計画	
水稲	4,226	4,496	4,307
小麦	6,384	6,384	3,852
青刈りとうもろこし	2,821	2,821	－
だいこん	610	610	3,614
ほうれんそう	176	176	2,641
きゅうり	556	556	－
さといも	－	－	934
スイートコーン	99	99	899

ブロッコリー	－	－	1,057
ごぼう	－	－	289
えだまめ	－	－	412

（出典：事業計画書、農林水産統計年報）
※水稲を除く作物については、事業計画書に現況及び計画値の記載がないことから、単収を推計した。

【生産額】 （単位：百万円）

区分	事業計画（平成14年）		評価時点
	現況（平成14年）	計画	（平成28年）
水稲	1,065	1,133	771
小麦	970	970	123
青刈りとうもろこし	62	62	－
だいこん	48	48	278
ほうれんそう	67	67	1,046
きゅうり	182	182	－
さといも	－	－	104
スイートコーン	16	16	170
ブロッコリー	－	－	210
ごぼう	－	－	71
えだまめ	－	－	332

（出典：事業計画書、群馬県調べ）
※水稲を除く作物については、事業計画書に現況及び計画値の記載がないことから、単価を推計した。

（２）営農経費の節減

本事業の実施による安定的な用水供給により、ほ場に十分な用水を取水するための水路の堰上げやほ場の水口の開閉などの水管理に係る労働時間の短縮及び防除用水の運搬経費が削減している。

一方、用水供給の安定により、地区内では移動式スプリンクラーなどの散水施設を使用した畑地かんがいが行われるようになり、農業生産性が向上しているものの、機械の設置や維持費が発生したため、機械経費が増加している。

【労働時間】 （単位：hr/ha）

区分	事業計画（平成14年）		評価時点
	現況（平成14年）	計画	（平成28年）
水稲	150.0	121.0	48.0
だいこん	5.6	14.0	14.0
ほうれんそう（春）	4.2	35.0	35.0
ほうれんそう（秋）	4.7	14.0	14.0
スイートコーン	4.2	35.0	35.0

（出典:事業計画書（最終計画）、群馬県調べ）
※だいこん、ほうれんそう、スイートコーンについては、事業計画書に現況及び計画値の記載がないことから、労働時間を推計した。（労働時間については畑地かんがい及び防除用水の運搬に係る時間のみ算定した。）

【機械経費】 （単位：千円/ha）

区分	事業計画（平成14年）		評価時点
	現況（平成14年）	計画	（平成28年）
水稲	0.0	0.0	0.0
だいこん	0.9	4.8	5.4
ほうれんそう（春）	0.7	12.0	13.5
ほうれんそう（秋）	0.8	4.8	5.4

スイートコーン	0.7	12.0	13.5

（出典:事業計画書（最終計画）、群馬県調べ）

※だいこん、ほうれんそう、スイートコーンについては、事業計画書に現況及び計画値の記載がないとから、機械経費を推計した。(機械経費については畑地かんがい及び防除用水の運搬に係る経費のみ算定した。)

4　事業効果の発現状況

（１）事業の目的に関する事項

①　農業生産性の向上

本事業の実施による農業用水の安定供給により、適期・適切なかん水や防除が可能となり、水稲やだいこんなどの単収が増加するなど、農業生産性の向上が図られている。

【単収】　（単位：kg/10a）

区分	事業計画（平成14年）		評価時点（平成28年）
	現況（平成14年）	計画	
水稲	469	499	502
だいこん	3,588	3,588	3,726
ほうれんそう	1,098	1,098	1,020
スイートコーン	764	764	864

（出典:事業計画書（最終計画）、農林水産統計年報）

※だいこん、ほうれんそう、スイートコーンについては、事業計画書に現況及び計画値の記載がないことから、単収を推計した。

②　維持管理費の節減

用水路の整備により、老朽化した施設の補修費のほか、漏水への対応のために要していた見回りやゲート操作等の配水管理に係る費用が軽減しており、事業実施前と比べ年間24,407千円の維持管理費が節減(平成13年：46,916千円→平成28年：22,509千円)されている。

③　地域用水機能の維持・増進

施設の整備により、集落内を流水する水路においては、良好な水辺環境が形成されている他、非かんがい期にも通水があることから、非常時には消防用水としても利用されている。

（２）土地改良長期計画における施策と目指す成果の確認

①　産地収益力の向上

地区内では、本事業による安定的な用水供給により、作物選択の自由度が向上した結果、高収益作物である野菜の作付面積が14倍に増加（実施前：55ha、実施後772ha）している。

特に、ほうれんそうは作付面積が16倍（実施前：16ha、実施後259ha)、生産額が16倍（実施前：67百万円、実施後：1,046百万円）に増加しており、水稲とともに地区の農業生産額の大部分を占めている。

②　老朽化や災害リスクに対応した農業水利施設の戦略的な保全管理と機能強化

大正用水は、赤城山南麓の緩やかな傾斜地に等高線に沿って水路が整備されているため、盛土上に建設されている区間もあり、これらの区間では漏水等を起因とした盛土崩壊が危惧されていた。

このため、本事業では、老朽化した水路の整備を行ったことにより、水路や盛り土の崩壊による施設周辺の災害の防止が図られている。

③　担い手の体質強化

本事業による安定かつ計画的な農業生産を契機に、認定農業者数が増加(750人(H12年)→ 1,109人(H27年))するとともに、一戸当たりの経営規模が拡大(1.10ha(H12年)→1.40ha(H27年))しており、担い手の体質強化が図られている。

（３）事後評価時点における費用対効果分析の結果
総便益　25,138百万円
総費用　17,094百万円
総費用総便益比　1.47
（注）総費用総便益比方式により算定。

５　事業実施による環境の変化
（１）生活環境
用水施設の維持管理の一環として、地元住民による草刈りや植栽等の施設管理が自主的に行われており、これらの活動を通じて地元住民へ用水機能の周知が図られるとともに、生活環境に潤いを与えている。
また、水路沿いの管理用道路に転落防止柵を設置した結果、パトロール時のみならず、周辺住民による散歩やランニング等の管理用道路利用時の安全性が向上している。

（２）自然環境
本地区は、前橋市、伊勢崎市「田園環境整備マスタープラン」の「環境配慮区域」に位置することから、環境に配慮した事業を推進するため、粗面ブロックや雑割石を採用するとともに、水路の法面に植栽を行った結果、事業実施後も水路は、周辺景観との調和が図られ、農村景観が維持されている。

６　今後の課題等
本事業の実施により、地区内では野菜の作付面積が大幅に増加するなど、農業生産性の向上が図られている。今後も安定的な用水供給の下、これら地域農業を維持していくため、施設の長寿命化やライフサイクルコストの低減に向けた適切な保全管理を行うとともに、施設の劣化状況に応じた計画的な補修・更新が必要である。

事後評価結果	本事業による安定的な用水供給により、作物選択の自由度の向上のほか、適期・適切なかん水や防除が可能となった結果、高収益作物である野菜の作付面積が大幅に増加するとともに、水稲やだいこんなどの単収が増加しており、農業生産性の向上が図られている。 また、老朽化した施設の補修費のほか、漏水への対応のために要していた見回りやゲート操作等の配水管理に係る費用が軽減し、事業実施前に比べ維持管理費が半減している。 さらに、老朽化した水路の整備に併せ、水路下の盛土補強を行ったことにより、水路や盛土の崩壊による施設周辺の災害の防止が図られている。 今後は、本事業により農業生産性の向上が図られた地域農業を維持していくため、整備された施設の適切な保全管理を行うとともに、施設の劣化状況に応じた計画的な補修・更新が必要である。
第三者の意見	当地区は、本事業による安定的な用水供給により、収益性の高い作物への転換が可能となったほか、適期・適切なかん水や防除が可能になったことにより、農業生産性の向上が図られている。 また、老朽化した施設が補修されたことにより、維持管理に係る経費が節減され、併せて、水路や盛土の崩壊に伴う施設周辺における災害が防止されている。 今後は、施設の長寿命化とライフサイクルコストの低減を図りつつ計画的な補修・更新の実施に取り組まれたい。

平成二〇年三月

かんがい排水事業　大正用水地区　概要図

計画概要						
着工～完了予定	受益面積	田	畑	その他	計
平成14～22年		ha 1,560	ha 100	ha —	ha 1,650

関係市町村	前橋市、伊勢崎市				
事業費	総事業費(平成21年度時)	20年度まで	21年度	22年度以降	22年度
	千円 2,349,993	千円 1,817,000	千円 250,000	千円 282,993	千円 282,993
受益戸数	4,193 戸	m当事業費			千円/m
事業目的	用水改良				
主要作物	水稲・野菜				

主要工事

水路工 L= 7,821 m
チェックゲート 3ヶ所
管理道工 L= 3,439 m
転落防止柵工 一式

標準断面図

「この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の5万分の1地形図を複製したものである。（承認番号 平19 業使 第 197 号）」

群馬県

大正用水地区の事業の効用に関する説明資料

事業名	かんがい排水事業	都道府県名	群馬県	地区名	大正用水

１．地区の概要

① 関係市町村：群馬県前橋市（旧前橋市、旧勢多郡大胡町、粕川村）、伊勢崎市（旧伊勢崎市、佐波郡赤堀町、東村）
② 受 益 面 積：1,650ha
③ 主 要 工 事：用水路 7.8km
④ 事　業　費：2,350百万円
⑤ 事 業 期 間：平成14年度～平成22年度
⑥ 関 連 事 業：水利施設整備事業　大正用水地区

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）	①＝②＋③	17,093,892
当該事業による費用	②	3,829,189
その他費用（関連事業＋資産価額＋再整備費）	③	13,246,703
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	25,137,957
総費用総便益比	⑥＝⑤÷①	1.47

（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 ①	当該事業費 ②	関連事業費 ③	評価期間における予防保全費・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
当該事業	用水路工	－	3,238,324	－	555,231	501,772	3,291,783
	分水工	－	173,064	－	47,038	19,470	200,632
	管理道路工	－	85,208	－	113,821	13,351	185,678
	横断工	－	21,928	－	86	661	21,353
	安全施設工	－	272,900	－	381,712	45,807	608,805
	水路橋	－	37,765	－	－	1,283	36,482
	小　　計	－	3,829,189	－	1,097,888	582,344	4,344,733
関連事業	用水路工	－	－	107,453	294,056	30,279	371,230
	横断工	－	－	13,314	1,025	1,212	13,127
	護岸工	－	－	38,794	24,093	7,304	55,583
	遊歩道工	－	－	137,658	235,695	30,609	342,744

	小　　計	－	－	297,219	554,869	69,404	782,684
その他	用水路工	2,307,733	－	－	1,801,086	216,501	3,892,318
	分水工	25,254	－	－	47,819	10,614	62,459
	横断工	1,297,333	－	－	32,922	9,812	1,320,443
	水路橋	1,003,952	－	－	184,149	22,385	1,165,716
	隧道工	1,003,952	－	－	131,017	47,737	1,087,232
	サイホン工	714,652	－	－	77,135	70,732	721,055
	余水吐工	75,939	－	－	31,550	5,365	102,124
	支線管路	1,261,545	－	－	400,598	212,522	1,449,621
	末端用水路	1,583,255	－	－	582,252	－	2,165,507
	小　　計	9,273,615	－	－	3,288,528	595,668	11,966,475
合　計		9,273,615	3,829,189	297,219	4,941,285	1,247,416	17,093,892

（３）年総効果額の総括

（単位：千円）

区分 / 効果項目	年総効果(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	612,513	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	△111,238	用水施設の整備や区画整理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	△21,390	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
農業の持続的発展に関する効果		
災害防止効果(農業関係資産)	5,564	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災害による農業資産に係る被害額が軽減する効果
農村の振興に関する効果		
災害防止効果（一般資産）	2,568	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災害による一般資産に係る被害額が軽減する効果
地域用水効果	330	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		
景観・環境保全効果	14,503	用水施設の整備に当たり、周辺の景観や環境へ配慮した設計・構造を合わせもった施設と

			して整備されることで発揮される効果
その他の効果			
	国産農産物安定供給効果	222,452	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		725,302	

（４）総便益額算出表

（単位：千円、％）

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						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 ②	年効果額 ③	効果発生割合 ④	年発生効果額 ⑤＝③×④	年効果額 ⑥＝②＋⑤	同左割引後 ⑦＝⑥÷①	
1	H14	0.5553	-15	396,558	215,955	0.0	0	396,558	714,133	着工
2	H15	0.5775	-14	396,558	215,955	4.0	8,638	405,196	701,638	
3	H16	0.6006	-13	396,558	215,955	19.0	41,031	437,589	728,586	
4	H17	0.6246	-12	396,558	215,955	29.0	62,627	459,185	735,167	
5	H18	0.6496	-11	396,558	215,955	42.0	90,701	487,259	750,091	
6	H19	0.6756	-10	396,558	215,955	52.0	112,297	508,855	753,190	
7	H20	0.7026	-9	396,558	215,955	65.0	140,371	536,929	764,203	
8	H21	0.7307	-8	396,558	215,955	77.0	166,285	562,843	770,279	
9	H22	0.7599	-7	396,558	215,955	88.0	190,040	586,598	771,941	工事完了
10	H23	0.7903	-6	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	775,039	
11	H24	0.8219	-5	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	745,240	
12	H25	0.8548	-4	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	716,557	
13	H26	0.8890	-3	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	688,991	
14	H27	0.9246	-2	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	662,463	
15	H28	0.9615	-1	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	637,039	
16	H29	1.0000		396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	612,513	評価年
17	H30	1.0400	1	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	588,955	
18	H31	1.0816	2	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	566,303	
19	H32	1.1249	3	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	544,504	
20	H33	1.1699	4	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	523,560	
21	H34	1.2167	5	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	503,422	
22	H35	1.2653	6	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	484,085	
23	H36	1.3159	7	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	465,471	
24	H37	1.3686	8	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	447,547	
25	H38	1.4233	9	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	430,347	
26	H39	1.4802	10	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	413,804	
27	H40	1.5395	11	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	397,865	
28	H41	1.6010	12	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	382,582	
29	H42	1.6651	13	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	367,854	
30	H43	1.7317	14	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	353,706	
31	H44	1.8009	15	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	340,115	
32	H45	1.8730	16	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	327,022	
33	H46	1.9479	17	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	314,448	
34	H47	2.0258	18	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	302,356	
35	H48	2.1068	19	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	290,731	
36	H49	2.1911	20	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	279,546	
37	H50	2.2788	21	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	268,788	
38	H51	2.3699	22	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	258,455	
39	H52	2.4647	23	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	248,514	
40	H53	2.5633	24	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	238,955	
41	H54	2.6658	25	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	229,767	
42	H55	2.7725	26	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	220,924	
43	H56	2.8834	27	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	212,427	
44	H57	2.9987	28	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	204,260	
45	H58	3.1187	29	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	196,400	
46	H59	3.2434	30	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	188,849	
47	H60	3.3731	31	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	181,588	
48	H61	3.5081	32	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	174,600	
49	H62	3.6484	33	396,558	215,955	100.0	215,955	612,513	167,885	
合計（総便益額）									22,642,705	

※経過年は評価年からの年数。

（単位：千円、％）

評価期間	年度	割引率 (1+割引率)^{t} ①	経過年 (t)	営農経費節減効果効果						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 ②	年効果額 ③	効果発生割合 ④	年発生効果額 ⑤＝③×④	年効果額 ⑥＝②＋⑤	同左割引後 ⑦＝⑥÷①	
1	H14	0.5553	-15	△135,946	24,708	0.0	0	△135,946	△244,815	着工
2	H15	0.5775	-14	△135,946	24,708	4.0	988	△134,958	△233,694	
3	H16	0.6006	-13	△135,946	24,708	19.0	4,695	△131,251	△218,533	
4	H17	0.6246	-12	△135,946	24,708	29.0	7,165	△128,781	△206,182	
5	H18	0.6496	-11	△135,946	24,708	42.0	10,377	△125,569	△193,302	
6	H19	0.6756	-10	△135,946	24,708	52.0	12,848	△123,098	△182,205	
7	H20	0.7026	-9	△135,946	24,708	65.0	16,060	△119,886	△170,632	
8	H21	0.7307	-8	△135,946	24,708	77.0	19,025	△116,921	△160,012	
9	H22	0.7599	-7	△135,946	24,708	88.0	21,743	△114,203	△150,287	工事完了
10	H23	0.7903	-6	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△140,754	
11	H24	0.8219	-5	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△135,342	
12	H25	0.8548	-4	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△130,133	
13	H26	0.8890	-3	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△125,127	
14	H27	0.9246	-2	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△120,309	
15	H28	0.9615	-1	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△115,692	
16	H29	1.0000		△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△111,238	評価年
17	H30	1.0400	1	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△106,960	
18	H31	1.0816	2	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△102,846	
19	H32	1.1249	3	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△98,887	
20	H33	1.1699	4	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△95,083	
21	H34	1.2167	5	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△91,426	
22	H35	1.2653	6	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△87,914	
23	H36	1.3159	7	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△84,534	
24	H37	1.3686	8	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△81,279	
25	H38	1.4233	9	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△78,155	
26	H39	1.4802	10	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△75,151	
27	H40	1.5395	11	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△72,256	
28	H41	1.6010	12	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△69,480	
29	H42	1.6651	13	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△66,806	
30	H43	1.7317	14	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△64,236	
31	H44	1.8009	15	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△61,768	
32	H45	1.8730	16	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△59,390	
33	H46	1.9479	17	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△57,107	
34	H47	2.0258	18	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△54,911	
35	H48	2.1068	19	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△52,800	
36	H49	2.1911	20	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△50,768	
37	H50	2.2788	21	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△48,814	
38	H51	2.3699	22	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△46,938	
39	H52	2.4647	23	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△45,132	
40	H53	2.5633	24	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△43,396	
41	H54	2.6658	25	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△41,728	
42	H55	2.7725	26	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△40,122	
43	H56	2.8834	27	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△38,579	
44	H57	2.9987	28	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△37,095	
45	H58	3.1187	29	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△35,668	
46	H59	3.2434	30	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△34,297	
47	H60	3.3731	31	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△32,978	
48	H61	3.5081	32	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△31,709	
49	H62	3.6484	33	△135,946	24,708	100.0	24,708	△111,238	△30,490	
合計（総便益額）									△4,656,960	

※経過年は評価年からの年数。

（単位：千円、％）

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						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 ②	年効果額 ③	効果発生割合 ④	年発生効果額 ⑤＝③×④	年効果額 ⑥＝②＋⑤	同左割引後 ⑦＝⑥÷①	
1	H14	0.5553	-15	△45,797	24,407	0.0	0	△45,797	△82,473	着工
2	H15	0.5775	-14	△45,797	24,407	4.0	976	△44,821	△77,612	
3	H16	0.6006	-13	△45,797	24,407	19.0	4,637	△41,160	△68,531	
4	H17	0.6246	-12	△45,797	24,407	29.0	7,078	△38,719	△61,990	
5	H18	0.6496	-11	△45,797	24,407	42.0	10,251	△35,546	△54,720	
6	H19	0.6756	-10	△45,797	24,407	52.0	12,692	△33,105	△49,001	
7	H20	0.7026	-9	△45,797	24,407	65.0	15,865	△29,932	△42,602	
8	H21	0.7307	-8	△45,797	24,407	77.0	18,793	△27,004	△36,956	
9	H22	0.7599	-7	△45,797	24,407	88.0	21,478	△24,319	△32,003	工事完了
10	H23	0.7903	-6	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△27,066	
11	H24	0.8219	-5	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△26,025	
12	H25	0.8548	-4	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△25,023	
13	H26	0.8890	-3	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△24,061	
14	H27	0.9246	-2	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△23,134	
15	H28	0.9615	-1	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△22,246	
16	H29	1.0000		△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△21,390	評価年
17	H30	1.0400	1	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△20,567	
18	H31	1.0816	2	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△19,776	
19	H32	1.1249	3	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△19,015	
20	H33	1.1699	4	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△18,284	
21	H34	1.2167	5	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△17,580	
22	H35	1.2653	6	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△16,905	
23	H36	1.3159	7	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△16,255	
24	H37	1.3686	8	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△15,629	
25	H38	1.4233	9	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△15,028	
26	H39	1.4802	10	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△14,451	
27	H40	1.5395	11	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△13,894	
28	H41	1.6010	12	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△13,360	
29	H42	1.6651	13	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△12,846	
30	H43	1.7317	14	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△12,352	
31	H44	1.8009	15	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△11,877	
32	H45	1.8730	16	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△11,420	
33	H46	1.9479	17	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△10,981	
34	H47	2.0258	18	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△10,559	
35	H48	2.1068	19	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△10,153	
36	H49	2.1911	20	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△9,762	
37	H50	2.2788	21	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△9,387	
38	H51	2.3699	22	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△9,026	
39	H52	2.4647	23	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△8,679	
40	H53	2.5633	24	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△8,345	
41	H54	2.6658	25	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△8,024	
42	H55	2.7725	26	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△7,715	
43	H56	2.8834	27	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△7,418	
44	H57	2.9987	28	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△7,133	
45	H58	3.1187	29	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△6,859	
46	H59	3.2434	30	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△6,595	
47	H60	3.3731	31	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△6,341	
48	H61	3.5081	32	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△6,097	
49	H62	3.6484	33	△45,797	24,407	100.0	24,407	△21,390	△5,863	
合計（総便益額）									△1,063,009	

※経過年は評価年からの年数。

（単位：千円、％）

評価期間	年度	割引率 $(1+割引率)^{t}$ ①	経過年 (t)	災害防止効果（農業関係資産） 更新分に係る効果 年効果額 ②	新設及び機能向上分に係る効果 年効果額 ③	効果発生割合 ④	年発生効果額 ⑤＝③×④	計 年効果額 ⑥＝②＋⑤	同左 割引後 ⑦＝⑥÷①	備考
1	H14	0.5553	-15	5,564	－	－	－	5,564	10,020	着工
2	H15	0.5775	-14	5,564	－	－	－	5,564	9,635	
3	H16	0.6006	-13	5,564	－	－	－	5,564	9,264	
4	H17	0.6246	-12	5,564	－	－	－	5,564	8,908	
5	H18	0.6496	-11	5,564	－	－	－	5,564	8,565	
6	H19	0.6756	-10	5,564	－	－	－	5,564	8,236	
7	H20	0.7026	-9	5,564	－	－	－	5,564	7,919	
8	H21	0.7307	-8	5,564	－	－	－	5,564	7,615	
9	H22	0.7599	-7	5,564	－	－	－	5,564	7,322	工事完了
10	H23	0.7903	-6	5,564	－	－	－	5,564	7,040	
11	H24	0.8219	-5	5,564	－	－	－	5,564	6,770	
12	H25	0.8548	-4	5,564	－	－	－	5,564	6,509	
13	H26	0.8890	-3	5,564	－	－	－	5,564	6,259	
14	H27	0.9246	-2	5,564	－	－	－	5,564	6,018	
15	H28	0.9615	-1	5,564	－	－	－	5,564	5,787	
16	H29	1.0000		5,564	－	－	－	5,564	5,564	評価年
17	H30	1.0400	1	5,564	－	－	－	5,564	5,350	
18	H31	1.0816	2	5,564	－	－	－	5,564	5,144	
19	H32	1.1249	3	5,564	－	－	－	5,564	4,946	
20	H33	1.1699	4	5,564	－	－	－	5,564	4,756	
21	H34	1.2167	5	5,564	－	－	－	5,564	4,573	
22	H35	1.2653	6	5,564	－	－	－	5,564	4,397	
23	H36	1.3159	7	5,564	－	－	－	5,564	4,228	
24	H37	1.3686	8	5,564	－	－	－	5,564	4,065	
25	H38	1.4233	9	5,564	－	－	－	5,564	3,909	
26	H39	1.4802	10	5,564	－	－	－	5,564	3,759	
27	H40	1.5395	11	5,564	－	－	－	5,564	3,614	
28	H41	1.6010	12	5,564	－	－	－	5,564	3,475	
29	H42	1.6651	13	5,564	－	－	－	5,564	3,342	
30	H43	1.7317	14	5,564	－	－	－	5,564	3,213	
31	H44	1.8009	15	5,564	－	－	－	5,564	3,090	
32	H45	1.8730	16	5,564	－	－	－	5,564	2,971	
33	H46	1.9479	17	5,564	－	－	－	5,564	2,856	
34	H47	2.0258	18	5,564	－	－	－	5,564	2,747	
35	H48	2.1068	19	5,564	－	－	－	5,564	2,641	
36	H49	2.1911	20	5,564	－	－	－	5,564	2,539	
37	H50	2.2788	21	5,564	－	－	－	5,564	2,442	
38	H51	2.3699	22	5,564	－	－	－	5,564	2,348	
39	H52	2.4647	23	5,564	－	－	－	5,564	2,257	
40	H53	2.5633	24	5,564	－	－	－	5,564	2,171	
41	H54	2.6658	25	5,564	－	－	－	5,564	2,087	
42	H55	2.7725	26	5,564	－	－	－	5,564	2,007	
43	H56	2.8834	27	5,564	－	－	－	5,564	1,930	
44	H57	2.9987	28	5,564	－	－	－	5,564	1,855	
45	H58	3.1187	29	5,564	－	－	－	5,564	1,784	
46	H59	3.2434	30	5,564	－	－	－	5,564	1,715	
47	H60	3.3731	31	5,564	－	－	－	5,564	1,650	
48	H61	3.5081	32	5,564	－	－	－	5,564	1,586	
49	H62	3.6484	33	5,564	－	－	－	5,564	1,525	
合計（総便益額）									222,403	

※経過年は評価年からの年数。

（単位：千円、％）

評価期間	年度	割引率 $(1+割引率)^{t}$ ①	経過年 (t)	災害防止効果（一般資産） 更新分に係る効果 年効果額 ②	新設及び機能向上分に係る効果 年効果額 ③	効果発生割合 ④	年発生効果額 ⑤＝③×④	計 年効果額 ⑥＝②＋⑤	同左 割引後 ⑦＝⑥÷①	備考
1	H14	0.5553	-15	2,568	－	－	－	2,568	4,625	着工
2	H15	0.5775	-14	2,568	－	－	－	2,568	4,447	
3	H16	0.6006	-13	2,568	－	－	－	2,568	4,276	
4	H17	0.6246	-12	2,568	－	－	－	2,568	4,111	
5	H18	0.6496	-11	2,568	－	－	－	2,568	3,953	
6	H19	0.6756	-10	2,568	－	－	－	2,568	3,801	
7	H20	0.7026	-9	2,568	－	－	－	2,568	3,655	
8	H21	0.7307	-8	2,568	－	－	－	2,568	3,514	
9	H22	0.7599	-7	2,568	－	－	－	2,568	3,379	工事完了
10	H23	0.7903	-6	2,568	－	－	－	2,568	3,249	
11	H24	0.8219	-5	2,568	－	－	－	2,568	3,124	
12	H25	0.8548	-4	2,568	－	－	－	2,568	3,004	
13	H26	0.8890	-3	2,568	－	－	－	2,568	2,889	
14	H27	0.9246	-2	2,568	－	－	－	2,568	2,777	
15	H28	0.9615	-1	2,568	－	－	－	2,568	2,671	
16	H29	1.0000		2,568	－	－	－	2,568	2,568	評価年
17	H30	1.0400	1	2,568	－	－	－	2,568	2,469	
18	H31	1.0816	2	2,568	－	－	－	2,568	2,374	
19	H32	1.1249	3	2,568	－	－	－	2,568	2,283	
20	H33	1.1699	4	2,568	－	－	－	2,568	2,195	
21	H34	1.2167	5	2,568	－	－	－	2,568	2,111	
22	H35	1.2653	6	2,568	－	－	－	2,568	2,030	
23	H36	1.3159	7	2,568	－	－	－	2,568	1,952	
24	H37	1.3686	8	2,568	－	－	－	2,568	1,876	
25	H38	1.4233	9	2,568	－	－	－	2,568	1,804	
26	H39	1.4802	10	2,568	－	－	－	2,568	1,735	
27	H40	1.5395	11	2,568	－	－	－	2,568	1,668	
28	H41	1.6010	12	2,568	－	－	－	2,568	1,604	
29	H42	1.6651	13	2,568	－	－	－	2,568	1,542	
30	H43	1.7317	14	2,568	－	－	－	2,568	1,483	
31	H44	1.8009	15	2,568	－	－	－	2,568	1,426	
32	H45	1.8730	16	2,568	－	－	－	2,568	1,371	
33	H46	1.9479	17	2,568	－	－	－	2,568	1,318	
34	H47	2.0258	18	2,568	－	－	－	2,568	1,268	
35	H48	2.1068	19	2,568	－	－	－	2,568	1,219	
36	H49	2.1911	20	2,568	－	－	－	2,568	1,172	
37	H50	2.2788	21	2,568	－	－	－	2,568	1,127	
38	H51	2.3699	22	2,568	－	－	－	2,568	1,084	
39	H52	2.4647	23	2,568	－	－	－	2,568	1,042	
40	H53	2.5633	24	2,568	－	－	－	2,568	1,002	
41	H54	2.6658	25	2,568	－	－	－	2,568	963	
42	H55	2.7725	26	2,568	－	－	－	2,568	926	
43	H56	2.8834	27	2,568	－	－	－	2,568	891	
44	H57	2.9987	28	2,568	－	－	－	2,568	856	
45	H58	3.1187	29	2,568	－	－	－	2,568	823	
46	H59	3.2434	30	2,568	－	－	－	2,568	792	
47	H60	3.3731	31	2,568	－	－	－	2,568	761	
48	H61	3.5081	32	2,568	－	－	－	2,568	732	
49	H62	3.6484	33	2,568	－	－	－	2,568	704	
合計（総便益額）									102,646	

※経過年は評価年からの年数。

（単位：千円、％）

評価期間	年度	割引率 $(1+割引率)^{t}$ ①	経過年 (t)	地域用水効果						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 ②	年効果額 ③	効果発生割合 ④	年発生効果額 ⑤＝③×④	年効果額 ⑥＝②＋⑤	同左 割引後 ⑦＝⑥÷①	
1	H14	0.5553	-15	330	－	－	－	330	594	着工
2	H15	0.5775	-14	330	－	－	－	330	571	
3	H16	0.6006	-13	330	－	－	－	330	549	
4	H17	0.6246	-12	330	－	－	－	330	528	
5	H18	0.6496	-11	330	－	－	－	330	508	
6	H19	0.6756	-10	330	－	－	－	330	488	
7	H20	0.7026	-9	330	－	－	－	330	470	
8	H21	0.7307	-8	330	－	－	－	330	452	
9	H22	0.7599	-7	330	－	－	－	330	434	工事完了
10	H23	0.7903	-6	330	－	－	－	330	418	
11	H24	0.8219	-5	330	－	－	－	330	402	
12	H25	0.8548	-4	330	－	－	－	330	386	
13	H26	0.8890	-3	330	－	－	－	330	371	
14	H27	0.9246	-2	330	－	－	－	330	357	
15	H28	0.9615	-1	330	－	－	－	330	343	
16	H29	1.0000		330	－	－	－	330	330	評価年
17	H30	1.0400	1	330	－	－	－	330	317	
18	H31	1.0816	2	330	－	－	－	330	305	
19	H32	1.1249	3	330	－	－	－	330	293	
20	H33	1.1699	4	330	－	－	－	330	282	
21	H34	1.2167	5	330	－	－	－	330	271	
22	H35	1.2653	6	330	－	－	－	330	261	
23	H36	1.3159	7	330	－	－	－	330	251	
24	H37	1.3686	8	330	－	－	－	330	241	
25	H38	1.4233	9	330	－	－	－	330	232	
26	H39	1.4802	10	330	－	－	－	330	223	
27	H40	1.5395	11	330	－	－	－	330	214	
28	H41	1.6010	12	330	－	－	－	330	206	
29	H42	1.6651	13	330	－	－	－	330	198	
30	H43	1.7317	14	330	－	－	－	330	191	
31	H44	1.8009	15	330	－	－	－	330	183	
32	H45	1.8730	16	330	－	－	－	330	176	
33	H46	1.9479	17	330	－	－	－	330	169	
34	H47	2.0258	18	330	－	－	－	330	163	
35	H48	2.1068	19	330	－	－	－	330	157	
36	H49	2.1911	20	330	－	－	－	330	151	
37	H50	2.2788	21	330	－	－	－	330	145	
38	H51	2.3699	22	330	－	－	－	330	139	
39	H52	2.4647	23	330	－	－	－	330	134	
40	H53	2.5633	24	330	－	－	－	330	129	
41	H54	2.6658	25	330	－	－	－	330	124	
42	H55	2.7725	26	330	－	－	－	330	119	
43	H56	2.8834	27	330	－	－	－	330	114	
44	H57	2.9987	28	330	－	－	－	330	110	
45	H58	3.1187	29	330	－	－	－	330	106	
46	H59	3.2434	30	330	－	－	－	330	102	
47	H60	3.3731	31	330	－	－	－	330	98	
48	H61	3.5081	32	330	－	－	－	330	94	
49	H62	3.6484	33	330	－	－	－	330	90	
合計（総便益額）									13,189	

※経過年は評価年からの年数。

（単位：千円、％）

評価期間	年度	割引率 $(1+割引率)^{t}$ ①	経過年 (t)	景観・環境保全効果						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 ②	年効果額 ③	効果発生割合 ④	年発生効果額 ⑤＝③×④	年効果額 ⑥＝②＋⑤	同左割引後 ⑦＝⑥÷①	
1	H14	0.5553	-15	－	14,503	0.0	0	0	0	着工
2	H15	0.5775	-14	－	14,503	4.0	580	580	1,004	
3	H16	0.6006	-13	－	14,503	19.0	2,756	2,756	4,589	
4	H17	0.6246	-12	－	14,503	29.0	4,206	4,206	6,734	
5	H18	0.6496	-11	－	14,503	42.0	6,091	6,091	9,377	
6	H19	0.6756	-10	－	14,503	52.0	7,542	7,542	11,163	
7	H20	0.7026	-9	－	14,503	65.0	9,427	9,427	13,417	
8	H21	0.7307	-8	－	14,503	77.0	11,167	11,167	15,283	
9	H22	0.7599	-7	－	14,503	88.0	12,763	12,763	16,796	工事完了
10	H23	0.7903	-6	－	14,503	100.0	14,503	14,503	18,351	
11	H24	0.8219	-5	－	14,503	100.0	14,503	14,503	17,646	
12	H25	0.8548	-4	－	14,503	100.0	14,503	14,503	16,967	
13	H26	0.8890	-3	－	14,503	100.0	14,503	14,503	16,314	
14	H27	0.9246	-2	－	14,503	100.0	14,503	14,503	15,686	
15	H28	0.9615	-1	－	14,503	100.0	14,503	14,503	15,084	
16	H29	1.0000		－	14,503	100.0	14,503	14,503	14,503	評価年
17	H30	1.0400	1	－	14,503	100.0	14,503	14,503	13,945	
18	H31	1.0816	2	－	14,503	100.0	14,503	14,503	13,409	
19	H32	1.1249	3	－	14,503	100.0	14,503	14,503	12,893	
20	H33	1.1699	4	－	14,503	100.0	14,503	14,503	12,397	
21	H34	1.2167	5	－	14,503	100.0	14,503	14,503	11,920	
22	H35	1.2653	6	－	14,503	100.0	14,503	14,503	11,462	
23	H36	1.3159	7	－	14,503	100.0	14,503	14,503	11,021	
24	H37	1.3686	8	－	14,503	100.0	14,503	14,503	10,597	
25	H38	1.4233	9	－	14,503	100.0	14,503	14,503	10,190	
26	H39	1.4802	10	－	14,503	100.0	14,503	14,503	9,798	
27	H40	1.5395	11	－	14,503	100.0	14,503	14,503	9,421	
28	H41	1.6010	12	－	14,503	100.0	14,503	14,503	9,059	
29	H42	1.6651	13	－	14,503	100.0	14,503	14,503	8,710	
30	H43	1.7317	14	－	14,503	100.0	14,503	14,503	8,375	
31	H44	1.8009	15	－	14,503	100.0	14,503	14,503	8,053	
32	H45	1.8730	16	－	14,503	100.0	14,503	14,503	7,743	
33	H46	1.9479	17	－	14,503	100.0	14,503	14,503	7,445	
34	H47	2.0258	18	－	14,503	100.0	14,503	14,503	7,159	
35	H48	2.1068	19	－	14,503	100.0	14,503	14,503	6,884	
36	H49	2.1911	20	－	14,503	100.0	14,503	14,503	6,619	
37	H50	2.2788	21	－	14,503	100.0	14,503	14,503	6,364	
38	H51	2.3699	22	－	14,503	100.0	14,503	14,503	6,120	
39	H52	2.4647	23	－	14,503	100.0	14,503	14,503	5,884	
40	H53	2.5633	24	－	14,503	100.0	14,503	14,503	5,658	
41	H54	2.6658	25	－	14,503	100.0	14,503	14,503	5,440	
42	H55	2.7725	26	－	14,503	100.0	14,503	14,503	5,231	
43	H56	2.8834	27	－	14,503	100.0	14,503	14,503	5,030	
44	H57	2.9987	28	－	14,503	100.0	14,503	14,503	4,836	
45	H58	3.1187	29	－	14,503	100.0	14,503	14,503	4,650	
46	H59	3.2434	30	－	14,503	100.0	14,503	14,503	4,472	
47	H60	3.3731	31	－	14,503	100.0	14,503	14,503	4,300	
48	H61	3.5081	32	－	14,503	100.0	14,503	14,503	4,134	
49	H62	3.6484	33	－	14,503	100.0	14,503	14,503	3,975	
合計（総便益額）									456,108	

※経過年は評価年からの年数。

（単位：千円、％）

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	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 ②	年効果額 ③	効果発生割合 ④	年発生効果額 ⑤＝③×④	年効果額 ⑥＝②＋⑤	同左割引後 ⑦＝⑥÷①		
1	H14	0.5553	−15	49,863	172,589	0.0	0	49,863	89,795	491,879	着工
2	H15	0.5775	−14	49,863	172,589	4.0	6,904	56,767	98,298	504,287	
3	H16	0.6006	−13	49,863	172,589	19.0	32,792	82,655	137,621	597,821	
4	H17	0.6246	−12	49,863	172,589	29.0	50,051	99,914	159,965	647,241	
5	H18	0.6496	−11	49,863	172,589	42.0	72,487	122,350	188,347	712,819	
6	H19	0.6756	−10	49,863	172,589	52.0	89,746	139,609	206,644	752,316	
7	H20	0.7026	−9	49,863	172,589	65.0	112,183	162,046	230,638	807,068	
8	H21	0.7307	−8	49,863	172,589	77.0	132,894	182,757	250,112	850,287	
9	H22	0.7599	−7	49,863	172,589	88.0	151,878	201,741	265,484	883,066	工事完了
10	H23	0.7903	−6	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	281,478	917,755	
11	H24	0.8219	−5	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	270,656	882,471	
12	H25	0.8548	−4	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	260,239	848,506	
13	H26	0.8890	−3	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	250,227	815,863	
14	H27	0.9246	−2	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	240,593	784,451	
15	H28	0.9615	−1	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	231,359	754,345	
16	H29	1.0000		49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	222,452	725,302	評価年
17	H30	1.0400	1	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	213,896	697,405	
18	H31	1.0816	2	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	205,669	670,582	
19	H32	1.1249	3	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	197,753	644,770	
20	H33	1.1699	4	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	190,146	619,969	
21	H34	1.2167	5	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	182,832	596,123	
22	H35	1.2653	6	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	175,810	573,226	
23	H36	1.3159	7	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	169,049	551,183	
24	H37	1.3686	8	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	162,540	529,958	
25	H38	1.4233	9	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	156,293	509,592	
26	H39	1.4802	10	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	150,285	490,002	
27	H40	1.5395	11	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	144,496	471,128	
28	H41	1.6010	12	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	138,946	453,032	
29	H42	1.6651	13	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	133,597	435,591	
30	H43	1.7317	14	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	128,459	418,839	
31	H44	1.8009	15	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	123,523	402,745	
32	H45	1.8730	16	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	118,768	387,241	
33	H46	1.9479	17	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	114,201	372,349	
34	H47	2.0258	18	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	109,809	358,032	
35	H48	2.1068	19	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	105,588	344,267	
36	H49	2.1911	20	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	101,525	331,022	
37	H50	2.2788	21	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	97,618	318,283	
38	H51	2.3699	22	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	93,866	306,048	
39	H52	2.4647	23	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	90,255	294,275	
40	H53	2.5633	24	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	86,783	282,957	
41	H54	2.6658	25	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	83,447	272,076	
42	H55	2.7725	26	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	80,235	261,605	
43	H56	2.8834	27	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	77,149	251,544	
44	H57	2.9987	28	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	74,183	241,872	
45	H58	3.1187	29	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	71,328	232,564	
46	H59	3.2434	30	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	68,586	223,624	
47	H60	3.3731	31	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	65,949	215,027	
48	H61	3.5081	32	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	63,411	206,751	
49	H62	3.6484	33	49,863	172,589	100.0	172,589	222,452	60,972	198,798	
合計（総便益額）									7,420,875	25,137,957	

※経過年は評価年からの年数。

３．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)と事業を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

水稲、ほうれんそう、さといも、スイートコーン、ブロッコリー、だいこん、えだまめ、青刈りとうもろこし、きゅうり、ごぼう

○年効果額算定式

年効果額＝単収増加年効果額※1＋作付増減年効果額※2

※１　単収増加年効果額＝（事業ありせば農作物生産量－事業なかりせば農作物生産量）×単価×単収増加の純益率

※２　作付増減年効果額＝（事業ありせば農作物生産量－事業なかりせば農産物生産量）×単価×作付増減の純益率

○年効果額の算定

作物名	新設・更新	効果要因	農作物生産量 事業なかりせば ①	農作物生産量 事業ありせば ②	農作物生産量 増減 ③	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
			t	t	t	千円/t	千円	%	千円
水稲	新設	作付減	4,225.7	4,024.0	△201.7	179	△36,104	－	0
		単収増	4,024.0	4,307.1	283.1	179	50,675	77	39,020
	更新	単収増	1,459.6	4,225.7	2,766.1	179	495,132	77	381,252
		計					509,703		420,272
小麦	新設	作付減	6,383.5	3,646.5	△2,737	32	△87,584	－	0
ほうれんそう	新設	作付増	0	1,948.2	1,948.2	396	771,487	2	15,430
さといも	新設	作付増	0	933.9	933.9	111	103,663	7	7,256
スイートコーン	新設	作付増	0	769.0	769.0	189	145,341	9	13,081
ブロッコリー	新設	作付増	0	904.2	904.2	199	179,936	19	34,188
だいこん	新設	作付増	0	3,092.6	3,092.6	77	238,130	15	35,720
えだまめ	新設	作付増	0	349.2	349.2	807	281,804	20	56,361
青刈りとうもろこし(畑)	新設	作付減	2,821.1	0	△2,821.1	24	△67,706	－	0
きゅうり(畑)	新設	作付減	556.3	0	△556.3	280	△155,764	9	△14,019
ほうれんそう(畑)	新設	作付増	175.7	706.1	530.4	396	210,038	2	4,201
		単収減	706.1	693.6	△12.5	396	△4,950	80	△3,960
	更新	単収増	152.8	175.7	22.9	396	9,068	80	7,254

		計					214,156		7,495
ごぼう(畑)	新設	作付増	0	289.0	289.0	246	71,094	15	10,664
スイートコーン(畑)	新設	作付増	99.3	116.6	17.3	189	3,270	9	294
		単収減	116.6	129.6	13.0	189	2,457	81	1,990
	更新	単収増	84.4	99.3	14.9	189	2,816	81	2,281
		計					8,543		4,565
ブロッコリー(畑)	新設	作付増	0	152.4	152.4	199	30,328	19	5,762
だいこん(畑)	新設	作付増	609.9	502.3	△107.6	77	△8,285	15	△1,243
		単収減	502.3	521.6	19.3	77	1,486	82	1,219
	更新	単収増	518.5	609.9	91.4	77	7,038	82	5,771
		計					239		5,747
えだまめ(畑)	新設	作付増	0	61.9	61.9	807	49,953	20	9,991
新設							1,779,269		215,955
更新							514,054		396,558
合計							2,293,323		612,513

【新設】
・農作物生産量　:「事業なかりせば」は、計画時点の大正用水土地改良事業計画書等に記載された各種諸元を基に算定。
「事業ありせば」は、農林水産統計等による最近年の平均単収等を基に算定。

【更新】
・農作物生産量　:「事業なかりせば」は、農業用用排水施設の機能喪失時に想定される生産量であり、「事業ありせば」に効果要因別に失われる増収率を考慮し算定。
「事業ありせば」は、計画時点の大正用水土地改良事業計画書等に記載された各種諸元を基に算定。

【共通】
・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。
・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」による標準値等を使用。

（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
水稲、ほうれんそう、スイートコーン、だいこん

○年効果額算定式
年効果額 ＝ 事業なかりせば営農経費 － 事業ありせば営農経費

○年効果額の算定
算定例：水稲（用水改良：水管理作業に要する経費の増減）
ほうれんそう(用水改良：かんがいに要する経費の増減)
スイートコーン(用水改良：かんがいに要する経費の増減)
だいこん(用水改良：かんがいに要する経費の増減)

作物名	営農経費				年効果額
	新設		更新		
	現況	評価時点	事業なかりせば営農経費	事業ありせば営農経費	⑤＝（①－②）＋（③－④）

	(事業なかりせば) ①	(事業ありせば) ②	③	④	
水稲 （用水改良）	千円 38,759	千円 12,403	千円 －	千円 －	千円 26,356
ほうれんそう （春）（畑）	58	524	－	－	△466
ほうれんそう （秋）（畑）	66	210	－	－	△144
スイートコーン （畑）	94	851	－	－	△757
だいこん （畑）	164	445	－	－	△281
水稲 （用水改良）	－	－	64,752	200,698	△135,946
新　設					24,708
更　新					△135,946
合　計					△111,238

【新設】
・事業なかりせば営農経費　：計画時点の大正用水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。
・事業ありせば営農経費　：評価時点の営農経費であり、群馬県の農業経営指標等を基に算定。

【更新】
・事業なかりせば営農経費　：事業ありせば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計し算定。
・事業ありせば営農経費　：計画時点の大正用水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。

（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、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
用水路、ゲート、管理用道路、防護柵

○効果算定式
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

区　分	事業なかりせば維持管理費 ①	事業ありせば維持管理費 ②	年効果額 ③＝①－②
新設整備	千円 46,916	千円 22,509	千円 24,407
更新整備	1,119	46,916	△45,797
合　計			△21,390

【新設】
・事業なかりせば維持管理費　：計画時点の大正用水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。
・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。

【更新】
・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。

・事業ありせば維持管理費　：計画時点の大正用水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。

（４）災害防止効果

○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、災害（水路の盛土等の崩壊による湛水被害等）の発生に伴う農作物等の被害が防止又は軽減される年被害軽減額をもって年効果額を算定した。

○対象資産
農作物、農地、農業用施設、農漁家、一般資産

○年効果額算定式
年効果額＝事業なかりせば年被害（想定）額　－　事業ありせば年被害（想定）額

○年効果額の算定

対象資産項目		事業なかりせば年被害額 ①	事業ありせば年被害額 ②	年効果額 ③＝①－②
農業関係資産		千円 5,564	千円 －	千円 5,564
公共資産		－	－	－
一般資産		2,568	－	2,568
新設整備	農業関係資産			－
	公共資産			－
	一般資産			－
更新整備	農業関係資産			5,564
	公共資産			－
	一般資産			2,568
合　　計				8,132

・事業なかりせば年被害額　：計画時点の大正用水土地改良事業計画書等に記載された各種諸元を基に年被害額を推定。
・事業ありせば年被害額　：計画時点の大正用水土地改良事業計画書等に記載された各種諸元を基に年被害額を推定。

（５）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
年効果額 ＝ 事業なかりせば想定される地域用水の利用経費
　　－　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

年効果額　＝ 防火水槽の設置節減数（事業なかりせば想定される防火水槽の設置数）
×１箇所当たりの建設費×還元率

区　分	防火水槽の設置節減数 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	箇所 1	千円 6,537	0.0505	千円 330

【更新】
・防火水槽の設置節減数　：防火用水として利用可能な施設数を算定。
・１箇所当たり建設費　：地中埋設型コンクリート製防火水槽を例とした。
・還元率　：施設が有している総効果額を耐用年数期間（40年）における年効果額に換算するための係数。

（６）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（Contingent Valuation Method：仮想市場法）により効果を算定した。

○対象施設
練石積護岸、木製転落防止柵、法面植栽(防草兼用)

○年効果額算定式
年効果額＝一戸当たりの支払意志額×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

区　分	土地改良施設名	ＣＶＭによる効果額 ①	景観・環境保全施設の資本還元額 ②＝③＋④	当該土地改良事業の資本還元額 ③	その他事業の資本還元額 ④	当該土地改良事業における効果額 ⑤＝①×(③/②)
新設整備	用水路	千円 15,447	千円 113,757	千円 106,808	千円 6,949	千円 14,503

（７）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
　水稲、ほうれんそう、さといも、スイートコーン、ブロッコリー、だいこん、えだまめ、青刈りとうもろこし、きゅうり、ごぼう

○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（原単位）

○年効果額の算定

区　分	増加 粗収益額 ①	単位食料生産額当たり効果額 （効果額/ 食料生産額） ②	当該土地改良 事業における 効果額 ③＝①×②
新設整備	千円 1,779,269	円／千円 97	千円 172,589
更新整備	514,054	97	49,863
合　計			222,452

【新設、更新】
・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と事業なかりせば増加粗収益額を算定。
・単位食料生産額当たり効果額　：『「国産農産物安定供給効果」について（平成27年3月27日付け農村振興局整備部長通知）』で定められた「97円/千円」を使用。

４. 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（平成27年）「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日発行）
・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日農林水産省農村振興局企画部長通知（平成29年３月24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29年３月24日付け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）
・「国産農産物安定供給効果」について（平成27年３月27日付け農村振興局整備部長通知）

【費用】
・費用算定に必要な各種諸元については、群馬県農政部農村整備課調べ（平成29年）

【便益】
・平成14年度新規採択群馬県「大正用水土地改良事業計画書」
・関東農政局統計部「農林水産統計年報」
・農林水産省大臣官房統計部（平成12、27年）「農林業センサス」
・便益算定に必要な各種諸元は、群馬県農政部農村整備課調べ（平成29年）