

栃木南部地区の事業の効用に関する説明資料

1. 地区の概要

- (1) 地 域：栃木県栃木市、小山市、下都賀郡野木町
- (2) 受益面積：3,619ha
- (3) 事業目的：排水改良 3,619ha
- (4) 主要工事計画：排水機場 1箇所（新設）
1箇所（改修）
排水路 8.9km（改修）
水管理施設 一式（新設）
- (5) 国営事業費：15,000百万円
- (6) 工期：平成28年度～平成37年度

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	22,943,900
当該事業による整備費用	②	11,212,275
その他費用（関連事業費＋資産価額＋再整備費）	③	11,731,625
評価期間（当該事業の工事期間＋40年）	④	50年
総便益額（現在価値化）	⑤	65,808,519
総費用総便益比	⑥＝⑤÷①	2.86

(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	与良川統合排水機 場	—	5,735,266	—	2,270,273	719,642	7,285,897
	荒川排水機場	941	1,299,112	—	597,502	127,128	1,770,427
	西部幹線排水路	55,315	634,132	—	105,929	36,238	759,138
	計	527,386	11,212,275	—	6,227,849	1,359,933	16,607,577
そ の 他	東部幹線排水路	35,298	—	945,640	134,957	45,929	1,069,966
	品川幹線排水路	39,682	—	105,163	271,795	31,902	384,738
	東清水川排水路	0	—	197,587	28,777	11,330	215,034
	計	1,459,151	—	1,334,281	4,125,951	583,060	6,336,323
合 計		1,986,537	11,212,275	1,334,281	10,353,800	1,942,993	22,943,900

※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「栃木南部地区の事業の効用に関する詳細」を参照

(3) 年総効果額の総括

(単位：千円)

効果項目	区分	年総効果 (便益)額	効果の要因
食料の安定供給の確保に関する効果			
作物生産効果		557,281	排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		71,047	排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		△22,836	排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）		57,167	排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関係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）		2,334,333	排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
多面的機能の発揮に関する効果			
災害防止効果（公共資産）		7,207	排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公共資産に係る被害額が軽減する効果
その他の効果			
国産農産物安定供給効果		68,452	排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		3,072,651	

(4) 総便益額算出表

評価期間	年度	割引率 (1+割引率) ¹	経過年 (t)	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)			同左割 引後 (千円)
①	②	③	④	⑤=③×④	⑥=②+⑤	⑦=⑥÷①						
0	H27	1.0000	0								評価年	
1	H28	1.0400	1	528,229	29,052	0	0	528,229	507,913	2,922,144		
2	H29	1.0816	2	528,229	29,052	0.7	203	528,432	488,565	2,809,961		
3	H30	1.1249	3	528,229	29,052	3.3	959	529,188	470,431	2,702,540		
4	H31	1.1699	4	528,229	29,052	8.2	2,382	530,611	453,552	2,599,925		
5	H32	1.2167	5	528,229	29,052	14.2	4,125	532,354	437,539	2,501,598		
6	H33	1.2653	6	528,229	29,052	22.0	6,391	534,620	422,524	2,407,483		
7	H34	1.3159	7	528,229	29,052	28.8	8,367	536,596	407,779	2,316,564		
8	H35	1.3686	8	528,229	29,052	34.6	10,052	538,281	393,308	2,230,779		
9	H36	1.4233	9	528,229	29,052	72.8	21,150	549,379	385,990	2,157,232		
10	H37	1.4802	10	528,229	29,052	76.0	22,080	550,309	371,780	2,074,997		
50	H77	7.1067	50	528,229	29,052	100	29,052	557,281	78,416	432,359		
合計(総便益額)									11,790,945	65,808,519		

※経過年は評価年からの年数

※作物生産効果額を事例として示す。その他の効果も含めた詳細については「栃木南部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

水稻、飼料用米、加工用米、大豆、なす、トマト、いちご、にら、小麦、二条大麦、レタス

○年効果額算定式

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

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

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

○年効果額の算定

作物名	新設・更新	作付面積			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	効果発生面積 ①		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 ②						
水稻	新設	ha	ha	ha	単収増 (水害防止) 作付減	kg/10a	kg/10a	kg/10a	t	千円/t	千円	%	千円	
		2,012	1,782	1,782 △230		507	508	1.13	20.1	219	4,402	77	3,390	
	更新	2,206	2,206	2,206 222 1,984 2,206	単収増 (水害防止) (乾田化1) (乾田化2) (水管理改良)	497 478 492 497	507 507 507 507	9.84 29 15 10	217.1 64.4 297.6 220.6	219 219 219 219	47,545 14,104 65,174 48,311	77 77 77 77	36,610 10,860 50,184 37,199	
				水稻計								△75,840		138,243

飼料用米	新設	178	376	178 198	単収増 (水害防止) 作付増	507	508	0.90	1.6	30	48	-	-	
				178										178
	更新	178	178	178 18 160 178	単収増 (水害防止) (乾田化1) (乾田化2) (水管理改良)	497 478 492 497	507 507 507 507	9.78 29 15 10	17.4 5.2 24.0 17.8	30 30 30 30	522 156 720 534	- - - -	- - - -	
				飼料用米計								32,154		-

加工用米	新設	215	228	215 13	単収増 (水害防止) 作付増	507	508	0.88	1.9	168	319	68	217	
				215										215
	更新	215	215	215 22 193 215	単収増 (水害防止) (乾田化1) (乾田化2) (水管理改良)	497 478 492 497	507 507 507 507	9.81 29 15 10	21.1 6.4 29.0 21.5	168 168 168 168	3,545 1,075 4,872 3,612	68 68 68 68	2,411 731 3,313 2,456	
				加工用米計								24,511		9,128

新設		4,351	4,551								30,332		29,052	
更新		4,751	4,751								675,365		528,229	
合計											705,697		557,281	

※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「栃木南部地区の事業の効用に関する詳細」を参照

事業を実施した場合、農用地や水利条件の改良等が図られることから、減産防止（水害防止）、作付増減及び既存の施設が更新されることに伴う生産維持に係る作物生産量の増減効果を見込むものとした。

【新設】

- ・作付面積：「現況作付面積」は、関係市町の作付実績に基づき決定した。
「計画作付面積」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。
- ・単収：「事業なかりせば単収」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。
「事業ありせば単収」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】

- ・ 作付面積 : 現況施設の下で作物生産量が維持される面積であり、「現況作付面積」は関係市町の作付実績に基づき決定し、「計画作付面積」は現況＝計画とした。
- ・ 単収 : 「事業なかりせば単収」は排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。効果要因のうち水害防止は、現況単収から被害防止量を減じて算定した。
「事業ありせば単収」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」は事業ありせば単収と事業なかりせば単収の差である。

【共通】

- ・ 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」による標準値等を用いた。
- ・ 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場合がある。

(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

水稻、飼料用米、加工用米、大豆、なす、トマト、いちご、にら

○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

算定例：水稻(排水改良:水管理作業に要する経費、機械作業効率の向上による経費の増減)

飼料用米(排水改良:水管理作業に要する経費、機械作業効率の向上による経費の増減)

加工用米(排水改良:水管理作業に要する経費、機械作業効率の向上による経費の増減)

作物名	ha当たり営農経費				ha当たり 経費節減額 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 (事業なかりせば) ①	計画 (事業ありせば) ②	事業なかりせば 営農経費 ③	事業ありせば 営農経費 ④			
水稻 (排水改良) (水管理作業)	円	円	円	円	円	ha	千円
飼料用米 (排水改良) (水管理作業)	—	—	685,791	694,472	△8,681	2,206	△19,150
加工用米 (排水改良) (水管理作業)	—	—	685,791	694,472	△8,681	178	△1,545
加工用米 (排水改良) (水管理作業)	—	—	685,791	694,472	△8,681	215	△1,866
新設							—
更新							71,047
合計							71,047

※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「栃木南部地区の事業の効用に関する詳細」を参照

【更新】

- ・事業なかりせば営農経費 (③)：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水管理作業に係る経費の減少及び土壌条件の変化に伴う機械作業に係る経費の増加を反映し算定した。
- ・事業ありせば営農経費 (④)：栃木県の農業経営指標等を基に算定した。

(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

排水機場、排水路、水管理施設

○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

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 43,124	千円 49,851	千円 △6,727
更新整備	27,015	43,124	△16,109
合 計			△22,836

【新設】

- ・事業なかりせば維持管理費 (①) : 施設の実績維持管理費を基に算定した。
- ・事業ありせば維持管理費 (②) : 施設の実績維持管理費を基に、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。

【更新】

- ・事業なかりせば維持管理費 (①) : 施設の実績維持管理費を基に、施設の機能を失った場合において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 (②) : 施設の実績維持管理費を基に算定した。

(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(洪水等)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、公共土木施設、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	現況年被害額 ②	事業ありせば年被害額 ③	年効果額 (更新分) ④=①-②	年効果額 (新設・機能向上分) ⑤=②-③	年効果額 合計 ⑥=④+⑤
	千円	千円	千円	千円	千円	千円
農業関係資産	61,359	12,380	4,192	48,979	8,188	57,167
農作物被害	44,919	11,494	3,920	33,425	7,574	40,999
農地被害	1,437	441	125	996	316	1,312
農業用施設被害	1,249	437	147	812	290	1,102
農漁家被害	13,754	8	0	13,746	8	13,754
公共資産	7,330	201	123	7,129	78	7,207
公共土木施設被害	7,330	201	123	7,129	78	7,207
一般資産	2,335,327	1,082	994	2,334,245	88	2,334,333
一般資産被害	2,335,327	1,082	994	2,334,245	88	2,334,333
新設					8,354	8,354
更新				2,390,353		2,390,353
合計						2,398,707

- ・事業なかりせば年被害額 (①) : 事業を実施した場合に被害の防止又は軽減が図られる区域における資産を対象に湛水シミュレーションにより事業なかりせば想定される年被害額を推定した。
- ・現況年被害額 (②) : 事業を実施した場合に被害の防止又は軽減が図られる区域における資産を対象に湛水シミュレーションにより現況で想定される年被害額を推定した。
- ・事業ありせば年被害額 (③) : 事業を実施した場合に被害の防止又は軽減が図られる区域における資産を対象に湛水シミュレーションにより事業ありせば想定される年被害額を推定した。

(5) 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

水稻、飼料用米、加工用米、大豆、なす、トマト、いちご、にら、小麦、二条大麦、レタス

○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

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 30,332	円/千円 97	千円 2,942
更新整備	675,365	97	65,510
合 計			68,452

増加粗収益額

(①)：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 (②)：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。

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、平成26年3月27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27年3月27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27年3月27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】

- ・関東農政局統計部（平成20～24年）「栃木農林水産統計年報」
- ・栃木県総務部消防防災課（平成13～22年）「栃木県災害年報」
- ・国土交通省河川局（平成17年4月）治水経済調査マニュアル（案）
- ・国土交通省水管理・国土保全局河川計画課（平成27年2月）「治水経済調査マニュアル（案）各種資産評価単価及びデフレーター」
- ・「国産農産物安定供給効果」について（平成27年3月27日付け農林水産省農村振興局整備部長通知）
- ・効果算定に必要な各種諸元については、関東農政局利根川水系土地改良調査管理事務所調べ

平成28年度新規地区採択チェックリスト
国営かんがい排水事業

(局名：関東農政局) (地区名：栃木南部^{とちぎなんぶ})

特定監視項目

1. 地質状況
・地質状況に基づいた施設計画としている。
○与良川統合排水機場 (建屋、下部工) 建屋、下部工の改修に当たり、旧機場造成時におけるボーリング調査結果により、深度50m付近に支持層(N値50程度以上)を確認したことから、基礎工の設計にあたっては、土地改良事業計画設計基準「ポンプ場」に基づき、支持杭による施設計画とした。
2. 受益面積
・最近年の面積を把握している。
本事業の受益面積は、本事業により排水再編を行う各施設の受益範囲を基に、思川西部土地改良区、美田北部土地改良区、美田中部土地改良区、美田東部土地改良区、栃木市東部土地改良区、栃木市土地改良区が保有する土地原簿から一定地域を確認し、土地登記簿により、平成26年4月1日時点で積み上げている。

栃木南部地区の事業の効用に関する詳細
2(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 予防保全費 ・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		
当 該 事 業	与良川統合排水機場	-	5,735,266	-	2,270,273	719,642	7,285,897	
	与良川第1排水機場(廃止)	14,951	227,566	-	-	-	242,517	
	与良川第2排水機場(廃止)	146,950	149,550	-	-	-	296,500	
	荒川排水機場	941	1,299,112	-	597,502	127,128	1,770,427	
	西部幹線排水路	55,315	634,132	-	105,929	36,238	759,138	
	豊穂川排水路	111,641	63,170	-	987,118	108,283	1,053,646	
	新荒川排水路	832	1,062,337	-	167,106	53,165	1,177,110	
	小山・栃木排水路	196,756	45,960	-	681,395	87,074	837,037	
	西清水川排水路	0	1,163,217	-	258,151	80,347	1,341,021	
	水管理施設	0	831,965	-	1,160,375	148,056	1,844,284	
	小計	527,386	11,212,275	-	6,227,849	1,359,933	16,607,577	
	そ の 他	東部幹線排水路	35,298	-	945,640	134,957	45,929	1,069,966
		品川幹線排水路	39,682	-	105,163	271,795	31,902	384,738
		東清水川排水路	0	-	197,587	28,777	11,330	215,034
西清水川支線排水路		0	-	85,891	61,478	9,261	138,108	
新荒川排水機場		366,552	-	-	1,467,526	179,763	1,654,315	
白鳥東幹線排水路		2,504	-	-	69,061	7,330	64,235	
上生井幹線排水路		3,148	-	-	86,816	9,214	80,750	
下生井幹線排水路		2,576	-	-	71,033	7,539	66,070	
新波南幹線排水路		8,044	-	-	55,458	5,886	57,616	
新波中幹線排水路		19,305	-	-	133,091	14,125	138,271	
新波東幹線排水路		25,739	-	-	177,454	18,834	184,359	
生良幹線排水路		2,104	-	-	58,012	6,157	53,959	
寒川・迫間田幹線排水路		20,377	-	-	140,483	14,910	145,950	
白地幹線排水路		4,290	-	-	29,578	3,139	30,729	
間中幹線排水路	10,725	-	-	73,940	7,848	76,817		
唐釜排水路	0	-	-	96,016	10,190	85,826		
豊穂川支線排水路	0	-	-	82,859	8,794	74,065		
光明排水路	16,622	-	-	53,310	5,827	64,105		
赤淵川排水路	565,345	-	-	526,609	124,100	967,854		
白地排水樋門	16,602	-	-	114,455	12,147	118,910		
荒田排水樋門	21,321	-	-	146,989	15,600	152,710		
旧荒川排水路	334	-	-	88,023	9,391	78,966		
境堀排水路	22,209	-	-	114,748	13,850	123,107		
綾川排水路	15,148	-	-	43,483	4,755	53,876		
小野藤東部(末端小排水路)	39,331	-	-	-	694	38,637		
小野藤西部(末端小排水路)	197,373	-	-	-	957	196,416		

栃木南部地区の事業の効用に関する詳細
2(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 予防保全費 ・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	
そ の 他	松沼(1)(末端小排水路)	1,396	-	-	-	204	1,192
	松沼(2)(末端小排水路)	1,302	-	-	-	191	1,111
	富士高田(末端小排水路)	599	-	-	-	88	511
	大本小葉(末端小排水路)	2,969	-	-	-	435	2,534
	美田東部の1(末端小排水路)	1,540	-	-	-	225	1,315
	美田東部の2(末端小排水路)	1,308	-	-	-	191	1,117
	大宮第2(末端小排水路)	2,632	-	-	-	385	2,247
	美田南部の1(末端小排水路)	1,021	-	-	-	149	872
	美田南部の4(末端小排水路)	992	-	-	-	145	847
	大宮1の1(末端小排水路)	465	-	-	-	68	397
	清水川第1(末端小排水路)	835	-	-	-	122	713
	清水川第2(末端小排水路)	2,268	-	-	-	332	1,936
	卒島(末端小排水路)	3,038	-	-	-	445	2,593
	柿の木(末端小排水路)	267	-	-	-	39	228
	大宮今泉(末端小排水路)	1,027	-	-	-	150	877
	網里(末端小排水路)	1,174	-	-	-	172	1,002
	寒川(末端小排水路)	248	-	-	-	36	212
	美田南部(末端小排水路)	1,441	-	-	-	211	1,230
小計	1,459,151	-	1,334,281	4,125,951	583,060	6,336,323	
合計	1,986,537	11,212,275	1,334,281	10,353,800	1,942,993	22,943,900	

栃木南部地区の事業の効用に関する詳細
2(4) 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 数 (t)	作物生産効果						営農経費節減効果							
				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			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			計	
				(千円) ②	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	(千円) ②	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		
H27	1.0000	0															
1 H28	1.0400	1	528,229	29,052	0	0	528,229	507,913	71,047	-	-	-	71,047	68,314			
2 H29	1.0816	2	528,229	29,052	0.7	203	528,432	488,565	71,047	-	-	-	71,047	65,687			
3 H30	1.1249	3	528,229	29,052	3.3	959	529,188	470,431	71,047	-	-	-	71,047	63,159			
4 H31	1.1699	4	528,229	29,052	8.2	2,382	530,611	453,552	71,047	-	-	-	71,047	60,729			
5 H32	1.2167	5	528,229	29,052	14.2	4,125	532,354	437,539	71,047	-	-	-	71,047	58,393			
6 H33	1.2653	6	528,229	29,052	22.0	6,391	534,620	422,524	71,047	-	-	-	71,047	56,150			
7 H34	1.3159	7	528,229	29,052	28.8	8,367	536,596	407,779	71,047	-	-	-	71,047	53,991			
8 H35	1.3686	8	528,229	29,052	34.6	10,052	538,281	393,308	71,047	-	-	-	71,047	51,912			
9 H36	1.4233	9	528,229	29,052	72.8	21,150	549,379	385,990	71,047	-	-	-	71,047	49,917			
10 H37	1.4802	10	528,229	29,052	76.0	22,080	550,309	371,780	71,047	-	-	-	71,047	47,998			
11 H38	1.5395	11	528,229	29,052	100	29,052	557,281	361,988	71,047	-	-	-	71,047	46,149			
12 H39	1.6010	12	528,229	29,052	100	29,052	557,281	348,083	71,047	-	-	-	71,047	44,377			
13 H40	1.6651	13	528,229	29,052	100	29,052	557,281	334,683	71,047	-	-	-	71,047	42,668			
14 H41	1.7317	14	528,229	29,052	100	29,052	557,281	321,812	71,047	-	-	-	71,047	41,027			
15 H42	1.8009	15	528,229	29,052	100	29,052	557,281	309,446	71,047	-	-	-	71,047	39,451			
16 H43	1.8730	16	528,229	29,052	100	29,052	557,281	297,534	71,047	-	-	-	71,047	37,932			
17 H44	1.9479	17	528,229	29,052	100	29,052	557,281	286,093	71,047	-	-	-	71,047	36,474			
18 H45	2.0258	18	528,229	29,052	100	29,052	557,281	275,092	71,047	-	-	-	71,047	35,071			
19 H46	2.1068	19	528,229	29,052	100	29,052	557,281	264,515	71,047	-	-	-	71,047	33,723			
20 H47	2.1911	20	528,229	29,052	100	29,052	557,281	254,338	71,047	-	-	-	71,047	32,425			
21 H48	2.2788	21	528,229	29,052	100	29,052	557,281	244,550	71,047	-	-	-	71,047	31,177			
22 H49	2.3699	22	528,229	29,052	100	29,052	557,281	235,150	71,047	-	-	-	71,047	29,979			
23 H50	2.4647	23	528,229	29,052	100	29,052	557,281	226,105	71,047	-	-	-	71,047	28,826			
24 H51	2.5633	24	528,229	29,052	100	29,052	557,281	217,408	71,047	-	-	-	71,047	27,717			
25 H52	2.6658	25	528,229	29,052	100	29,052	557,281	209,048	71,047	-	-	-	71,047	26,651			
26 H53	2.7725	26	528,229	29,052	100	29,052	557,281	201,003	71,047	-	-	-	71,047	25,626			
27 H54	2.8834	27	528,229	29,052	100	29,052	557,281	193,272	71,047	-	-	-	71,047	24,640			
28 H55	2.9987	28	528,229	29,052	100	29,052	557,281	185,841	71,047	-	-	-	71,047	23,693			
29 H56	3.1187	29	528,229	29,052	100	29,052	557,281	178,690	71,047	-	-	-	71,047	22,781			
30 H57	3.2434	30	528,229	29,052	100	29,052	557,281	171,820	71,047	-	-	-	71,047	21,905			
31 H58	3.3731	31	528,229	29,052	100	29,052	557,281	165,213	71,047	-	-	-	71,047	21,063			
32 H59	3.5081	32	528,229	29,052	100	29,052	557,281	158,856	71,047	-	-	-	71,047	20,252			
33 H60	3.6484	33	528,229	29,052	100	29,052	557,281	152,747	71,047	-	-	-	71,047	19,473			
34 H61	3.7943	34	528,229	29,052	100	29,052	557,281	146,873	71,047	-	-	-	71,047	18,725			
35 H62	3.9461	35	528,229	29,052	100	29,052	557,281	141,223	71,047	-	-	-	71,047	18,004			
36 H63	4.1039	36	528,229	29,052	100	29,052	557,281	135,793	71,047	-	-	-	71,047	17,312			
37 H64	4.2681	37	528,229	29,052	100	29,052	557,281	130,569	71,047	-	-	-	71,047	16,646			
38 H65	4.4388	38	528,229	29,052	100	29,052	557,281	125,548	71,047	-	-	-	71,047	16,006			
39 H66	4.6164	39	528,229	29,052	100	29,052	557,281	120,718	71,047	-	-	-	71,047	15,390			
40 H67	4.8010	40	528,229	29,052	100	29,052	557,281	116,076	71,047	-	-	-	71,047	14,798			
41 H68	4.9931	41	528,229	29,052	100	29,052	557,281	111,610	71,047	-	-	-	71,047	14,229			
42 H69	5.1928	42	528,229	29,052	100	29,052	557,281	107,318	71,047	-	-	-	71,047	13,682			
43 H70	5.4005	43	528,229	29,052	100	29,052	557,281	103,191	71,047	-	-	-	71,047	13,156			
44 H71	5.6165	44	528,229	29,052	100	29,052	557,281	99,222	71,047	-	-	-	71,047	12,650			
45 H72	5.8412	45	528,229	29,052	100	29,052	557,281	95,405	71,047	-	-	-	71,047	12,163			
46 H73	6.0748	46	528,229	29,052	100	29,052	557,281	91,737	71,047	-	-	-	71,047	11,695			
47 H74	6.3178	47	528,229	29,052	100	29,052	557,281	88,208	71,047	-	-	-	71,047	11,246			
48 H75	6.5705	48	528,229	29,052	100	29,052	557,281	84,816	71,047	-	-	-	71,047	10,813			
49 H76	6.8333	49	528,229	29,052	100	29,052	557,281	81,554	71,047	-	-	-	71,047	10,397			
50 H77	7.1067	50	528,229	29,052	100	29,052	557,281	78,416	71,047	-	-	-	71,047	9,997			
合計(総便益額)								11,790,945						1,526,239			

※経過年は評価年からの年数

栃木南部地区の事業の効用に関する詳細
2(4) 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)		割引後効果額合計 (千円)	備考
	H27	1.0000	0			評価年
1	H28	1.0400	1		2,922,144	
2	H29	1.0816	2		2,809,961	
3	H30	1.1249	3		2,702,540	
4	H31	1.1699	4		2,599,925	
5	H32	1.2167	5		2,501,598	
6	H33	1.2653	6		2,407,483	
7	H34	1.3159	7		2,316,564	
8	H35	1.3686	8		2,230,779	
9	H36	1.4233	9		2,157,232	
10	H37	1.4802	10		2,074,997	
11	H38	1.5395	11		1,995,875	
12	H39	1.6010	12		1,919,208	
13	H40	1.6651	13		1,845,325	
14	H41	1.7317	14		1,774,356	
15	H42	1.8009	15		1,706,177	
16	H43	1.8730	16		1,640,498	
17	H44	1.9479	17		1,577,417	
18	H45	2.0258	18		1,516,759	
19	H46	2.1068	19		1,458,445	
20	H47	2.1911	20		1,402,332	
21	H48	2.2788	21		1,348,363	
22	H49	2.3699	22		1,296,532	
23	H50	2.4647	23		1,246,663	
24	H51	2.5633	24	各効果における「同左割引後」の合計	1,198,710	
25	H52	2.6658	25		1,152,619	
26	H53	2.7725	26		1,108,260	
27	H54	2.8834	27		1,065,634	
28	H55	2.9987	28		1,024,661	
29	H56	3.1187	29		985,235	
30	H57	3.2434	30		947,355	
31	H58	3.3731	31		910,928	
32	H59	3.5081	32		875,873	
33	H60	3.6484	33		842,191	
34	H61	3.7943	34		809,807	
35	H62	3.9461	35		778,654	
36	H63	4.1039	36		748,715	
37	H64	4.2681	37		719,912	
38	H65	4.4388	38		692,226	
39	H66	4.6164	39		665,594	
40	H67	4.8010	40		640,001	
41	H68	4.9931	41		615,378	
42	H69	5.1928	42		591,714	
43	H70	5.4005	43		568,959	
44	H71	5.6165	44		547,076	
45	H72	5.8412	45		526,031	
46	H73	6.0748	46		505,803	
47	H74	6.3178	47		486,349	
48	H75	6.5705	48		467,644	
49	H76	6.8333	49		449,658	
50	H77	7.1067	50		432,359	
合計(総便益額)					165,808,519	

栃木南部地区の事業の効用に関する詳細
3(1) 作物生産効果-1

作物名	新設・更新	作付面積			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	効果 発生 面積 ①		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 ②					
水稲	新設	ha 2,012	ha 1,782	ha 1,782	単収増 (水害防止)	kg/10a 507	kg/10a 508	kg/10a 1.13	t 20.1	千円/t 219	千円 4,402	% 77	千円 3,390
				△230	作付減	—	—	507	△1,166.1	219	△255,376	—	—
	更新	2,206	2,206	2,206	単収増 (水害防止)	497	507	9.84	217.1	219	47,545	77	36,610
				222	単収増 (乾田化1)	478	507	29	64.4	219	14,104	77	10,860
				1,984	単収増 (乾田化2)	492	507	15	297.6	219	65,174	77	50,184
				2,206	単収増 (水管理改良)	497	507	10	220.6	219	48,311	77	37,199
					計						△75,840		138,243
飼料用米	新設	178	376	178	単収増 (水害防止)	507	508	0.90	1.6	30	48	—	—
				198	作付増	—	—	508	1,005.8	30	30,174	—	—
	更新	178	178	178	単収増 (水害防止)	497	507	9.78	17.4	30	522	—	—
				18	単収増 (乾田化1)	478	507	29	5.2	30	156	—	—
				160	単収増 (乾田化2)	492	507	15	24.0	30	720	—	—
				178	単収増 (水管理改良)	497	507	10	17.8	30	534	—	—
				計						32,154		—	
加工用米	新設	215	228	215	単収増 (水害防止)	507	508	0.88	1.9	168	319	68	217
				13	作付増	—	—	508	66.0	168	11,088	—	—
	更新	215	215	215	単収増 (水害防止)	497	507	9.81	21.1	168	3,545	68	2,411
				22	単収増 (乾田化1)	478	507	29	6.4	168	1,075	68	731
				193	単収増 (乾田化2)	492	507	15	29.0	168	4,872	68	3,313
				215	単収増 (水管理改良)	497	507	10	21.5	168	3,612	68	2,456
				計						24,511		9,128	

栃木南部地区の事業の効用に関する詳細
3(1) 作物生産効果-2

作物名	新設・更新	作付面積			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	効果 発生 面積 ①		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 ②					
大豆	新設	ha 341	ha 415	ha 341	単収増 (水害防止)	kg/10a 188	kg/10a 189	kg/10a 0.53	t 1.8	千円/t 102	千円 184	% 63	千円 116
				74	作付増	—	—	189	139.9	102	14,270	—	—
	更新	341	341	341	単収増 (水害防止)	184	188	3.70	12.6	102	1,285	63	810
				34	単収増 (乾田化1)	177	188	11	3.7	102	377	63	238
				307	単収増 (乾田化2)	183	188	5	15.4	102	1,571	63	990
				341	単収増 (田畑輪換)	163	188	25	85.3	102	8,701	63	5,482
					計						26,388		7,636
なす	新設	66	68	66	単収増 (水害防止)	3,508	3,509	1.06	0.7	259	181	81	147
				2	作付増	—	—	3,508	70.2	259	18,182	7	1,273
	更新	66	66	66	単収増 (水害防止)	3,490	3,508	17.88	11.8	259	3,056	81	2,475
				7	単収増 (乾田化1)	3,309	3,508	199	13.9	259	3,600	81	2,916
				59	単収増 (乾田化2)	3,406	3,508	102	60.2	259	15,592	81	12,630
				66	単収増 (田畑輪換)	3,050	3,508	458	302.3	259	78,296	81	63,420
					計						118,907		82,861
トマト	新設	18	19	18	単収増 (水害防止)	12,863	12,867	3.89	0.7	298	209	81	169
				1	作付増	—	—	12,867	128.7	298	38,353	9	3,452
	更新	18	18	18	単収増 (水害防止)	12,799	12,863	63.89	11.5	298	3,427	81	2,776
				2	単収増 (乾田化1)	12,135	12,863	728	14.6	298	4,351	81	3,524
				16	単収増 (乾田化2)	12,488	12,863	375	60.0	298	17,880	81	14,483
				計						64,220		24,404	
いちご	新設	57	59	57	単収増 (水害防止)	4,408	4,433	24.91	14.2	989	14,044	81	11,376
				2	作付増	—	—	4,433	88.7	989	87,724	9	7,895
	更新	57	57	57	単収増 (水害防止)	4,269	4,408	138.60	79.0	989	78,131	81	63,286
				6	単収増 (乾田化1)	4,158	4,408	250	15.0	989	14,835	81	12,016
				51	単収増 (乾田化2)	4,280	4,408	128	65.3	989	64,582	81	52,311
				計						259,316		146,884	

栃木南部地区の事業の効用に関する詳細
3(1) 作物生産効果-3

作物名	新設・更新	作付面積			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	効果 発生 面積 ①		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 ②					
にら	新設	ha 18	ha 18	ha 18	単収増 (水害防止)	kg/10a 5,452	kg/10a 5,465	kg/10a 13.33	t 2.4	千円/t 427	千円 1,025	% 79	千円 810
	更新	18	18	18	単収増 (水害防止)	5,357	5,452	95.00	17.1	427	7,302	79	5,769
				2	単収増 (乾田化1)	5,143	5,452	309	6.2	427	2,647	79	2,091
				16	単収増 (乾田化2)	5,293	5,452	159	25.4	427	10,846	79	8,568
				計						21,820		17,238	
小麦	新設	199	220	199	単収増 (水害防止)	426	427	1.26	2.5	31	78	61	48
				21	作付増	—	—	426	89.5	31	2,775	—	—
	更新	212	212	212	単収増 (水害防止)	420	426	6.46	13.7	31	425	61	259
				21	単収増 (乾田化1)	402	426	24	5.0	31	155	61	95
				191	単収増 (乾田化2)	414	426	12	22.9	31	710	61	433
212				単収増 (田畑輪換)	370	426	56	118.7	31	3,680	61	2,245	
				計						7,823		3,080	
二条大麦	新設	1,165	1,284	1,165	単収増 (水害防止)	357	357	0.12	1.4	147	206	77	159
				119	作付増	—	—	357	424.8	147	62,446	—	—
	更新	1,242	1,242	1,242	単収増 (水害防止)	356	357	0.97	12.0	147	1,764	77	1,358
				125	単収増 (乾田化1)	337	357	20	25.0	147	3,675	77	2,830
				1,117	単収増 (乾田化2)	347	357	10	111.7	147	16,420	77	12,643
1,242				単収増 (田畑輪換)	310	357	47	583.7	147	85,804	77	66,069	
				計						170,315		83,059	
レタス	更新	59	59	6	単収増 (乾田化1)	2,354	2,495	141	8.5	142	1,207	79	954
				53	単収増 (乾田化2)	2,422	2,495	73	38.7	142	5,495	79	4,341
				59	単収増 (田畑輪換)	2,170	2,495	325	191.8	142	27,236	79	21,516
				計						33,938		26,811	
水田計	新設	4,269	4,469								30,332		29,052
	更新	4,612	4,612								653,220		510,292

栃木南部地区の事業の効用に関する詳細
3(1) 作物生産効果-4

作物名	新設・更新	作付面積			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	効果 発生 面積 ①		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 ②					
なす	新設	ha 82	ha 82	ha 82	単収増 (水害防止)	kg/10a 3,508	kg/10a 3,508	kg/10a -	t -	千円/t 259	千円 -	% 81	千円 -
	更新	139	139	139	単収増 (水害防止)	3,446	3,508	61.51	85.5	259	22,145	81	17,937
					計						22,145		17,937
普通畑計	新設	82	82	/	/	/	/	/	/	/	-	/	-
	更新	139	139	/	/	/	/	/	/	/	22,145	/	17,937
新設		4,351	4,551	/	/	/	/	/	/	/	30,332	/	29,052
更新		4,751	4,751	/	/	/	/	/	/	/	675,365	/	528,229
合計				/	/	/	/	/	/	/	705,697	/	557,281

