

須川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 : 岩手県一関市
- (2) 受益面積 : 648ha
- (3) 事業目的 : 施設応急対策 648ha
- (4) 主要工事計画 : 用水路 5.6km (改修)
揚水機場 1箇所 (改修)
水管理施設 一式 (改修)
- (5) 国営事業費 : 4,300百万円
- (6) 工期 : 平成28年度～平成34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	6,278,215
当該事業による整備費用	②	3,319,377
その他費用 (関連事業費+資産価額+再整備費)	③	2,958,838
評価期間 (当該事業の工事期間+40年)	④	47年
総便益額 (現在価値化)	⑤	7,763,652
総費用総便益比	⑥=⑤÷①	1.23

(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	第1号幹線用水路	460,247	1,512,545	-	499,478	292,340	2,179,930
	第1揚水機場	503,264	1,193,273	-	374,550	45,888	2,025,199
	水管理施設	98,126	613,559	-	533,305	43,033	1,201,957
	計	1,061,637	3,319,377	-	1,407,333	381,261	5,407,086
そ の 他	第2揚水機場	8,734	-	-	8,428	1,498	15,664
	第3揚水機場	9,834	-	-	7,149	1,154	15,829
	第4揚水機場	68,675	-	-	4,911	11,085	62,501
	計	592,199	-	-	340,744	61,814	871,129
合 計		1,653,836	3,319,377	-	1,748,077	443,075	6,278,215

※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「須川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		296,575	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		50,748	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		18,475	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		△33,071	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
その他の効果			
大規模地震対策効果		105	耐震整備を実施した場合と実施しなかった場合での大規模地震の発生に伴う被害が軽減する効果
国産農産物安定供給効果		36,788	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		369,620	

(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	新設及び機能向上に 係る効果			計			
					年効果 額 (千円)	年効果 額 (千円)	効果発 生割合 (%)	年発生 効果額 (千円)	年効果 額 (千円)		
①	②	③	④	⑤=③×④	⑥=②+⑤	⑦=⑥÷①					
0	H27	1.0000	0	296,575							評価年
1	H28	1.0400	1	296,575	—	—	—	296,575	285,168	352,086	
2	H29	1.0816	2	296,575	—	—	—	296,575	274,200	338,657	
3	H30	1.1249	3	296,575	—	—	—	296,575	263,646	325,888	
4	H31	1.1699	4	296,575	—	—	—	296,575	253,505	313,631	
5	H32	1.2167	5	296,575	—	—	—	296,575	243,754	302,046	
6	H33	1.2653	6	296,575	—	—	—	296,575	234,391	291,169	
7	H34	1.3159	7	296,575	—	—	—	296,575	225,378	280,752	
8	H35	1.3686	8	296,575	—	—	—	296,575	216,700	270,072	
9	H36	1.4233	9	296,575	—	—	—	296,575	208,371	259,692	
10	H37	1.4802	10	296,575	—	—	—	296,575	200,361	249,709	
~~~~~											
47	H74	6.3178	47	296,575	—	—	—	296,575	46,943	58,505	
合計 (総便益額)									6,240,792	7,763,652	

※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「須川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、加工用米、牧草、大豆、なす、りんご、もも、ぶどう

○年効果額算定式

$$\text{年効果額} = \text{単収増加年効果額}^*$$

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

○年効果額の算定

作物名	新・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 千円/t	増加粗収益 ⑤=③×④ 千円	純益率 ⑥ %	年効果額 ⑦=⑤×⑥ 千円
		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	更新	ha 254	ha 254	ha 254	単収増 (水管理改良) 水稻計	kg/10a 188	kg/10a 529	kg/10a 341	t 866.1	千円/t 204	千円 176,684	% 77	千円 136,047
なす	更新	44	44	44	単収増 (湿潤かんがい) なす計	5,970	6,866	896	394.2	269	106,040	81	85,892
りんご	更新	93	93	93	単収増 (湿潤かんがい) りんご計	1,619	1,862	243	226.0	245	55,370	76	42,081
新設											—		—
更新		508	508								379,256		296,575
合計											379,256		296,575

※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「須川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、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。

【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」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 : JAからの聞き取り等による最近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) 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

なす、りんご、もも、ぶどう

### ○年効果額算定式

年効果額 = 効果対象数量 × 単価向上額

### ○年効果額の算定

作物名	効果要因	効果対象数量		生産物単価			単価向上額		年効果額		
		更新 ①	新設 ②	事業なかりせば ③	現況 ④	事業ありせば ⑤	現況－事業なかりせば ⑥＝ ④－③	事業ありせば－現況 ⑦＝ ⑤－④	現況－事業なかりせば ⑧＝ ①×⑥	事業ありせば－現況 ⑨＝ ②×⑦	計 ⑩＝ ⑧＋⑨
なす	湿潤 かんがい	t 2,985	t —	千円/t 247	千円/t 262	千円/t 262	千円/t 15	千円/t —	千円 44,775	千円 —	千円 44,775
りんご	湿潤 かんがい	1,506	—	296	298	298	2	—	3,012	—	3,012
もも	湿潤 かんがい	47	—	339	370	370	31	—	1,457	—	1,457
ぶどう	湿潤 かんがい	32	—	423	470	470	47	—	1,504	—	1,504
新設										—	—
更新											50,748
合計											50,748

### 【更新】

- ・効果対象数量：「事業なかりせば」の下での生産量。
- ・生産物単価：「現況単価」はJAからの聞き取り等による最近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。なお、本事業による農産物の品質の向上は見込めないことから「現況単価」＝「事業ありせば単価」とした。  
「事業なかりせば単価」は、「現況単価」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。

### (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

水稻(加工用米含む)、大豆、なす、りんご、ぶどう、もも

○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(加工用米含む)(用水改良：水管理作業に要する経費の増減)

なす(用水改良：水管理作業・防除作業に要する経費の増減)

りんご(用水改良：水管理作業・防除作業に要する経費の増減)

作物名	ha当り営農経費				ha当り 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 (加工用米含む) (用水改良)	円 —	円 —	円 1,344,086	円 1,369,223	円 △25,137	ha 260	千円 △6,536
なす (用水改良)	—	—	15,958,544	15,850,947	107,597	50	5,380
りんご (用水改良)	—	—	3,837,380	3,635,353	202,027	93	18,789
新設	/						—
更新	/						18,475
合計	/						18,475

※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「須川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防除作業に係る経費の増加を反映して算定した。
- ・事業ありせば営農経費(④)：岩手県の農業経営指標等を基に算定した。

#### (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

用水路、揚水機場、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 50,768	千円 47,423	千円 3,345
更新整備	14,352	50,768	△36,416
合 計			△33,071

##### 【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。

## (5) その他の効果(大規模地震対策効果)

### ○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、大規模地震の発生に伴う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

農業用施設

### ○年効果額算定式

年効果額 = 事業なかりせば想定される復旧対策費用の軽減に係る総効果額 × 還元率

### ○年効果額の算定

災害時の復旧対策費軽減効果

区分	総効果額 ①	割引率	効果算定期間	還元率 ②	年効果額 ③=①×②
	千円		年		千円
新設整備	2,202	0.04	47	0.0475	105

#### 【新設】

- ・総効果額 (①) : 復旧対策費に地震発生確率を乗じた割引後の年別効果額の総計値
- ・還元率 (②) : 総効果額を効果算定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

水稻、加工用米、牧草、大豆、なす、りんご、もも、ぶどう

### ○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

### ○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
	千円	円/千円	千円
新設整備	—	—	—
更新整備	379,256	97	36,788
合 計			36,788

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、東北農政局北上土地改良調査管理事務所調べ

### 【便益】

- ・農林水産省大臣官房統計部「平成21～26年作物統計調査及び面積調査」農林水産省
- ・農林水産省大臣官房統計部「平成22～26年農業物価統計」農林水産省
- ・独立行政法人防災科学技術研究所地震ハザードステーション「確率論的地震動予測地図2013年版」(<http://www.j-shis.bosai.go.jp/>)
- ・大規模地震対策に係る土地改良事業の費用対効果分析に関する効果算定マニュアルの制定について(平成23年6月30日付け農林水産省農村振興局整備部長通知)
- ・「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、東北農政局北上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

### (1) 国営かんがい排水事業

(局名：東北農政局) (地区名：須川^{すかわ})

#### 特定監視項目（国営かんがい排水事業）

1. 地質状況
・地質状況に基づいた施設計画としている。
本事業地域の地質状況は第三紀層の砂及び粘土を主とする凝灰質粘土地帯であり、地質状況に応じた幹線水路計画としている。 なお、構造物（第1揚水機場、用水管理所）の更新は実施しない。
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、国営総合農地開発事業（昭和45年度～昭和62年度）における受益範囲を基に、須川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日時点で面積を積み上げている。

須川地区の事業の効用に関する詳細  
2(2) 総費用の総括

(単位：千円)

区分	施設名 (又は工種)	事業着工時点 の資産価額	当該事業費	関連事業費	評価期間に おける 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	第1号幹線用水路	460,247	1,512,545	-	499,478	292,340	2,179,930
	第1揚水機場	503,264	1,193,273	-	374,550	45,888	2,025,199
	水管理施設	98,126	613,559	-	533,305	43,033	1,201,957
	計	1,061,637	3,319,377	-	1,407,333	381,261	5,407,086
その他	第2揚水機場	8,734	-	-	8,428	1,498	15,664
	第3揚水機場	9,834	-	-	7,149	1,154	15,829
	第4揚水機場	68,675	-	-	4,911	11,085	62,501
	第2号幹線用水路	117,152	-	-	119,605	22,711	214,046
	第3号幹線用水路	58,435	-	-	55,287	5,711	108,011
	第4号幹線用水路	1,819	-	-	2,653	35	4,437
	第1号支線用水路	110,614	-	-	58,075	10,011	158,678
	第2号支線用水路	24,838	-	-	47,797	1,913	70,722
	第3号支線用水路	54,026	-	-	13,813	2,419	65,420
	第4号支線用水路	39,797	-	-	23,026	5,277	57,546
	ほ場内用水施設	98,275	-	-	-	-	98,275
	計	592,199	-	-	340,744	61,814	871,129
合計	1,653,836	3,319,377	-	1,748,077	443,075	6,278,215	





須川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 単収	事業 ありせば 単収	効果算定 対象 単収 ②					
水稻	更新	ha 254	ha 254	ha 254	単収増 (水管理改良)	kg/10a 188	kg/10a 529	kg/10a 341	t 866.1	千円/t 204	千円 176,684	% 77	千円 136,047
					水稻計	-	-	-	-	-	176,684	-	136,047
加工用米	更新	6	6	6	単収増 (水管理改良)	188	529	341	20.5	164	3,362	68	2,286
					加工用米計	-	-	-	-	-	3,362	-	2,286
牧草	更新	91	91	91	単収増 (田畑輪換)	3,148	3,620	472	429.5	9	3,866	76	2,938
					牧草計	-	-	-	-	-	3,866	-	2,938
大豆	更新	3	3	3	単収増 (湿潤かんがい)	83	90	7	0.2	133	27	63	17
					単収増 (田畑輪換)	78	90	12	0.4	133	53	63	33
					大豆計	-	-	-	-	-	80	-	50
なす	更新	6	6	6	単収増 (湿潤かんがい)	5,970	6,866	896	53.8	269	14,472	81	11,722
					単収増 (田畑輪換)	5,970	6,866	896	53.8	269	14,472	81	11,722
					なす計	-	-	-	-	-	28,944	-	23,444
水田計	新設	-	-								-		-
	更新	360	360								212,936		164,765

須川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 単収	事業 ありせば 単収	効果算定 対象 単収 ②					
大豆	更新	3	3	3	単収増 (湿潤かんがい)	83	90	7	0.2	133	27	73	20
					大豆計	-	-	-	-	-	27	-	20
なす	更新	44	44	44	単収増 (湿潤かんがい)	5,970	6,866	896	394.2	269	106,040	81	85,892
					なす計	-	-	-	-	-	106,040	-	85,892
普通畑計	新設	-	-										-
	更新	47	47								106,067		85,912
りんご	更新	93	93	93	単収増 (湿潤かんがい)	1,619	1,862	243	226.0	245	55,370	76	42,081
					りんご計	-	-	-	-	-	55,370	-	42,081
もも	更新	4	4	4	単収増 (湿潤かんがい)	1,179	1,356	177	7.1	370	2,627	80	2,102
					もも計	-	-	-	-	-	2,627	-	2,102
ぶどう	更新	4	4	4	単収増 (湿潤かんがい)	809	930	121	4.8	470	2,256	76	1,715
					ぶどう計	-	-	-	-	-	2,256	-	1,715
樹園地計	新設	-	-										-
	更新	101	101								60,253		45,898
新設		-	-										-
更新		508	508								379,256		296,575
合計											379,256		296,575



