

令和元年度 第2回国営事業評価技術検討会

## 国営土地改良事業 事後評価

### 上音更地区

- ① 現地調査概要
- ② 基礎資料
- ③ 事業の効用に関する説明資料

**令和元年度 事後評価「上音更地区」国営事業評価技術検討会  
現地調査概要**

日時：令和元年5月21日（火） 12：50～14：00

出席者：

（技術検討会） 長澤委員長、岡村委員、紺野委員、中原委員、波多野委員、森委員

（地元関係団体等） 農業者、土幌町、上土幌町、土幌町農業協同組合、  
上土幌町農業協同組合

（事務局） 北海道開発局

概要：

【現地】排水路

【意見交換会】

委員から、事業に対する効果、要望、期待等に関する質問があり、参加団体から以下の回答や意見、状況説明等や委員から評価に関する意見があった。

- ・事業実施前は湛水被害があったが、事業による排水改良によって事業実施後は解消された。平成28年の台風に伴う大雨時には近傍各地で湛水被害が生じたが、本地区では被害がなかった。
- ・事業実施中の同時期に、区画整理等を行う道営事業も行われていた。そこでは、国、道、町の関係機関が連携し、調整を図りながらそれぞれの事業を進めてくれた。
- ・本地区のコントラクター組織については、事業の実施後、大型機械を導入した活用が飼料作物と畑作物全般で進んでいる。一方で、コントラクター組織の作業員確保に苦慮している。
- ・本地区のクリーン農業の取り組みとしては、周辺地域に比べて畜産農家が多く、堆肥を入手しやすい環境であること、事業実施後は排水改良によって大型機械が入れるようになり、堆肥等を散布しやすくなった。このことにより、化学肥料の使用量が低減している。
- ・十勝管内では、農協連が各農家の持ち寄った土壌を分析して施肥設計を行う仕組みが構築されており、化学肥料の使用量やコストの低減につながっている。

- ・事業の実施によって地域の環境に対する意識が変わり、クリーン農業のような環境保全型農業が進められていることが本地区の特徴となっている。そうした効果を定量的に把握するため、事業実施前後に水質のモニタリングを行ってはどうか。
- ・本地区の輪作体系については、地区内の畑作農家と酪農・畜産農家がそれぞれの農地を貸し合う交換耕作が行われている。
- ・事業実施後の排水路は、周囲の景観と調和している印象である。
- ・事業実施前の魚類の生息環境は、段落型落差工により分断されていたため、魚類は生息していない印象だった。事業の実施により緩傾斜型落差工に改良され、今では釣り人やサギ類の姿を見かけるようになった。
- ・本地区の農家は、周辺地域の中でも総じて経営が安定しており、後継者が育っている農家が多い。新規就農した息子の育て方について、自分自身、親の背中を見て農業の考え方を深めてきたため、息子にも同じように自ら判断させるようにしている。
- ・バイオガスプラントに家畜排せつ物を搬入した農家は、消化液を利用している。家畜排せつ物はバイオガスプラントの会社が引き取りに来て、消化液はコントラクター事業で散布する仕組みとなっている。

以上

# 国営土地改良事業等事後評価

## 基礎資料

### 上音更地区

(国営かんがい排水事業)

令和元年7月

北海道開発局 農業水産部

## 目 次

1. 事業の概要	1
(1) 事業の背景	1
(2) 位置図	2
(3) 事業概要	3
2. 社会経済情勢の変化	4
(1) 社会経済情勢の変化	4
(2) 地域農業の動向	6
3. 事業により整備された施設の管理状況	11
4. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	12
(1) 作物生産効果	12
(2) 営農経費節減効果	18
5. 事業効果の発現状況	19
(1) 農業生産性の向上と農業経営の安定	19
(2) 事業による波及効果	27
(3) 事後評価時点における費用対効果分析結果	32
6. 事業実施による環境の変化	33
(1) 魚類の生息環境の改善	33
(2) 良好な農村景観の保全	34
7. 今後の課題	35
8. 総合評価	36

## 1. 事業の概要

### (1) 事業の背景

本地区は、北海道十勝総合振興局管内の河東郡士幌町及び上士幌町に位置する畑作、酪農を主体とした1,761haの農業地帯である。

本地区の排水路は、国営上音更土地改良事業（昭和40年度～昭和47年度）等により整備されたが、土地利用及び降雨形態の変化に伴い、降雨時における流出量の増加により通水能力が不足しており、周辺農地では湛水被害が発生するとともに効率的な農作業が行えない状況にあった。

このため、排水路の改修を行い、農地の湛水被害を解消し、土地生産性の向上及び農作業の効率化により、農業経営の安定を図り地域農業の振興に資することを目的として事業を実施した。



### (3) 事業概要

- ①地区名 かみおとふけ 上音更地区
- ②市町村名 河東郡士幌町、上士幌町
- ③事業費 3,665 百万円（決算額）
- ④事業期間 平成 19 年度～平成 24 年度  
（完了公告：平成 25 年度）
- ⑤受益面積 1,761ha（平成 19 年現在）
- ⑥受益者数 35 人（平成 19 年現在）
- ⑦主要工事 シリクニ川排水路 6.5km
- ⑧関連事業 なし

#### 【改修路線の前歴事業と当該事業の諸元】

項目	前歴	当該事業
事業	直轄明渠排水事業 上音更地区	国営かんがい排水事業 上音更地区
事業工期	S40～47	H19～24
受益面積 (ha)	1,242	1,761
計画基準雨量 (mm/日)	82.83	122
単位排水量 (m <sup>3</sup> /s/k m <sup>2</sup> )	0.887	2.54
計画排水量 (m <sup>3</sup> /s)	24.66	66.45

資料：国営上音更土地改良事業計画書（直轄明渠排水）  
国営上音更土地改良事業計画書（農業用排水）

#### 【事業実施前：湛水被害状況】



（平成 13 年 8 月 22 日、降水量：116mm/日）

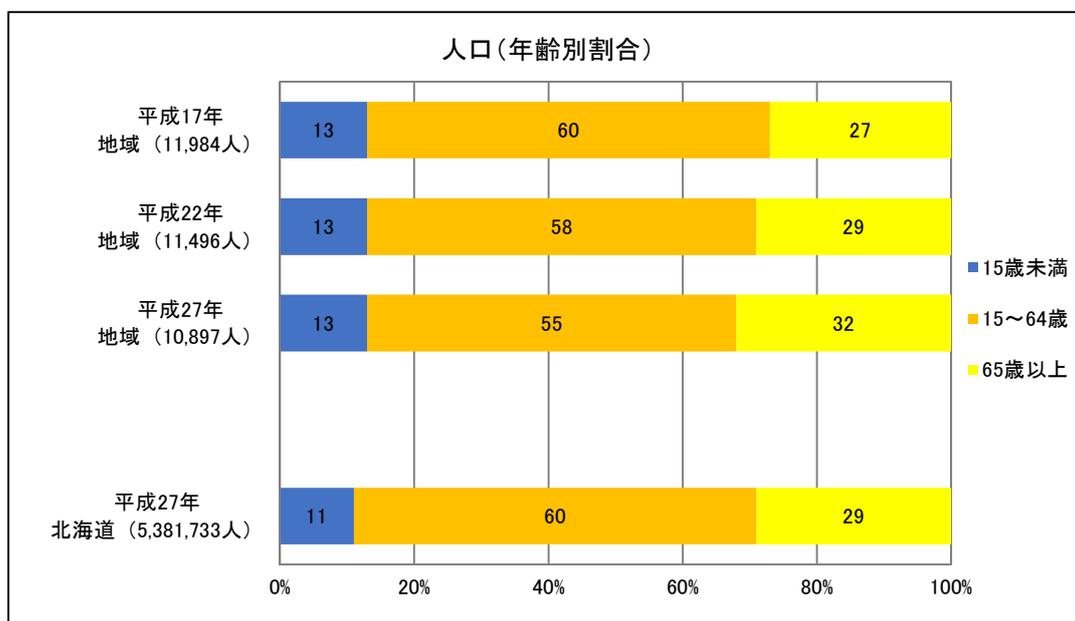
## 2. 社会経済情勢の変化

### (1) 社会経済情勢の変化

#### ① 人口

地域の人口は、事業実施前（平成17年）の11,984人から事業実施後（平成27年）の10,897人に減少している。

地域の人口のうち65歳以上が占める割合は、平成17年の27%から平成27年の32%に増加し、高齢化が進行している。

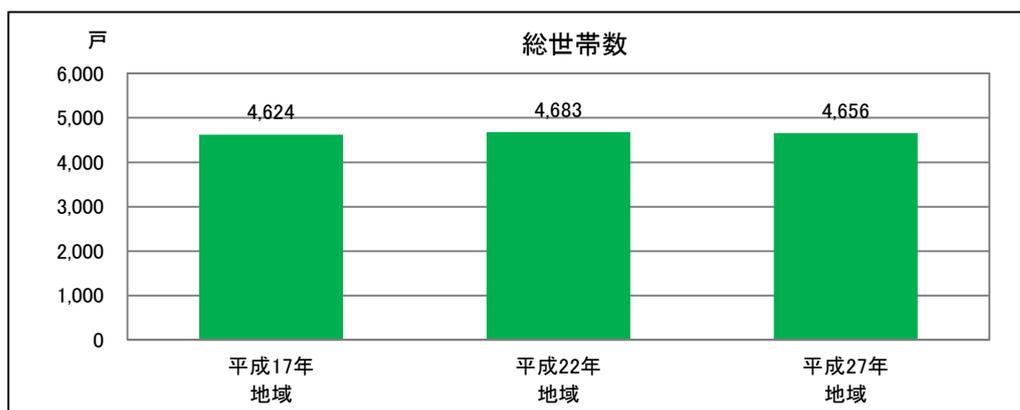


資料：国勢調査

注：地域は士幌町と上士幌町の2町

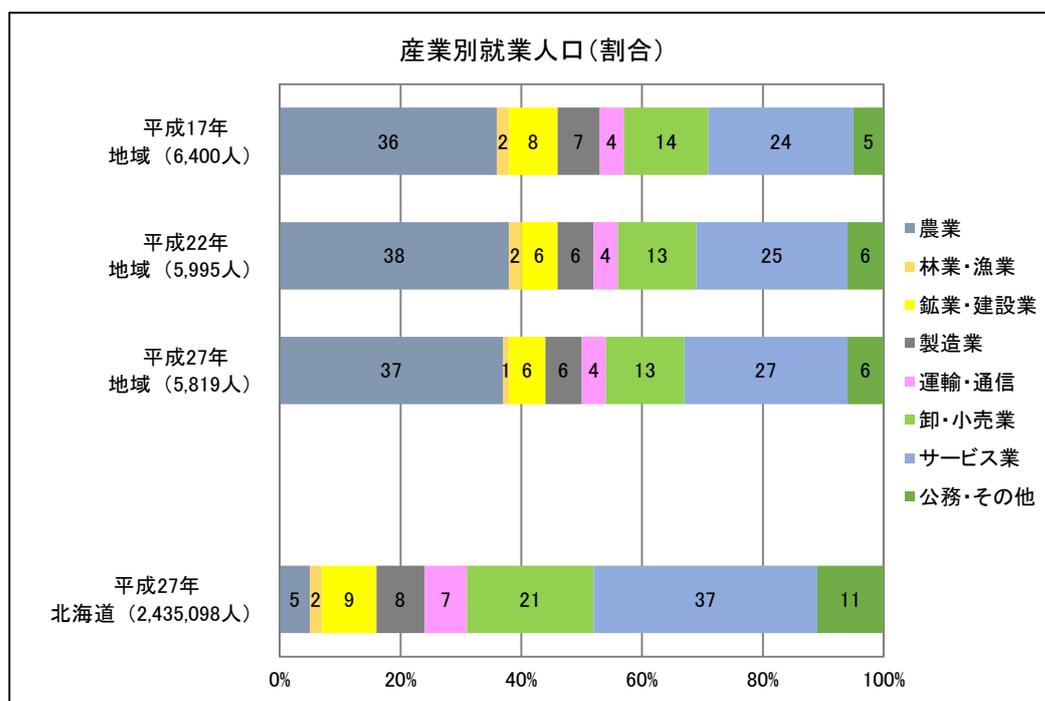
注：対象年度は、事業実施前（H19→H17）、事業完了前（H24→H22）、現在（H27）とした。

#### 【参考】総世帯数



## ② 産業別就業人口

地域の産業別就業人口のうち農業就業者の占める割合は、平成17年の36%から平成27年の37%とほぼ横ばいとなっている。



資料：国勢調査

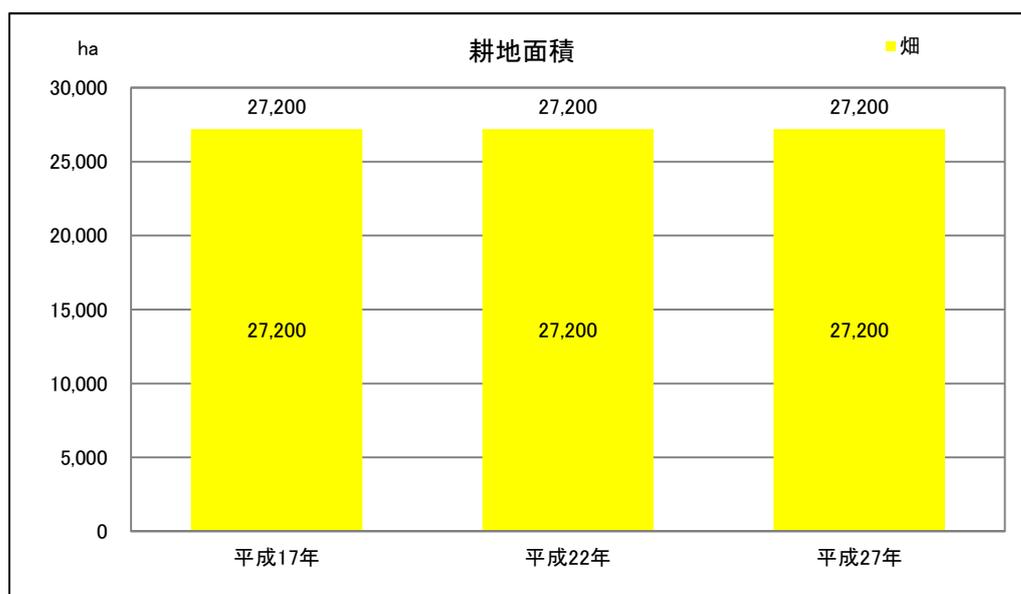
注：地域は士幌町と上士幌町の2町

注：対象年度は、事業実施前（H19→H17）、事業完了前（H24→H22）、現在（H27）とした。

## (2) 地域農業の動向

### ① 耕地面積

地域の耕地面積は、平成17年の27,200haから平成27年の27,200haと横ばいとなっている。



資料：北海道農林水産統計年報（市町村別編、総合編）

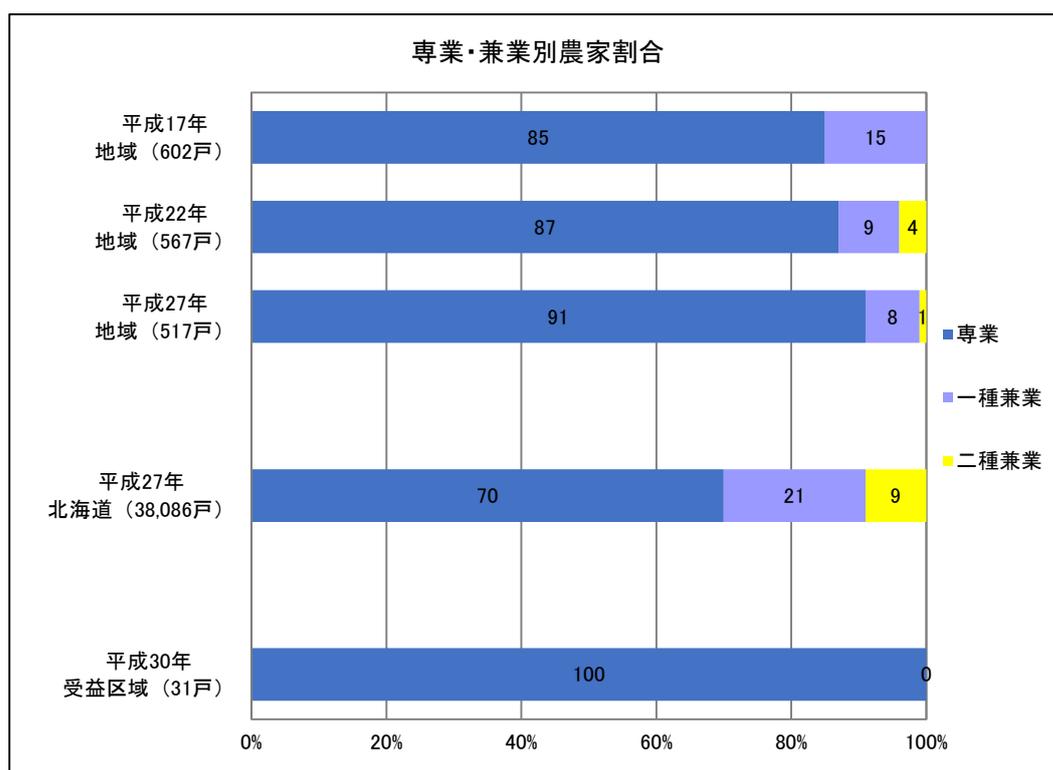
注：耕地面積は士幌町と上士幌町の2町

注：対象年度は、事業実施前（H19→H17）、事業完了前（H24→H22）、現在（H27）とした。

## ② 専兼別農家数

地域の農家数は、平成17年の602戸から平成27年の517戸に減少している。専業農家の割合は、平成17年の85%から平成27年の91%に増加し、北海道の70%を上回っている。

また、受益区域の農家は、全戸が専業農家となっている。



資料：農林業センサス（統計対象：販売農家）

注：地域は士幌町と上士幌町の2町

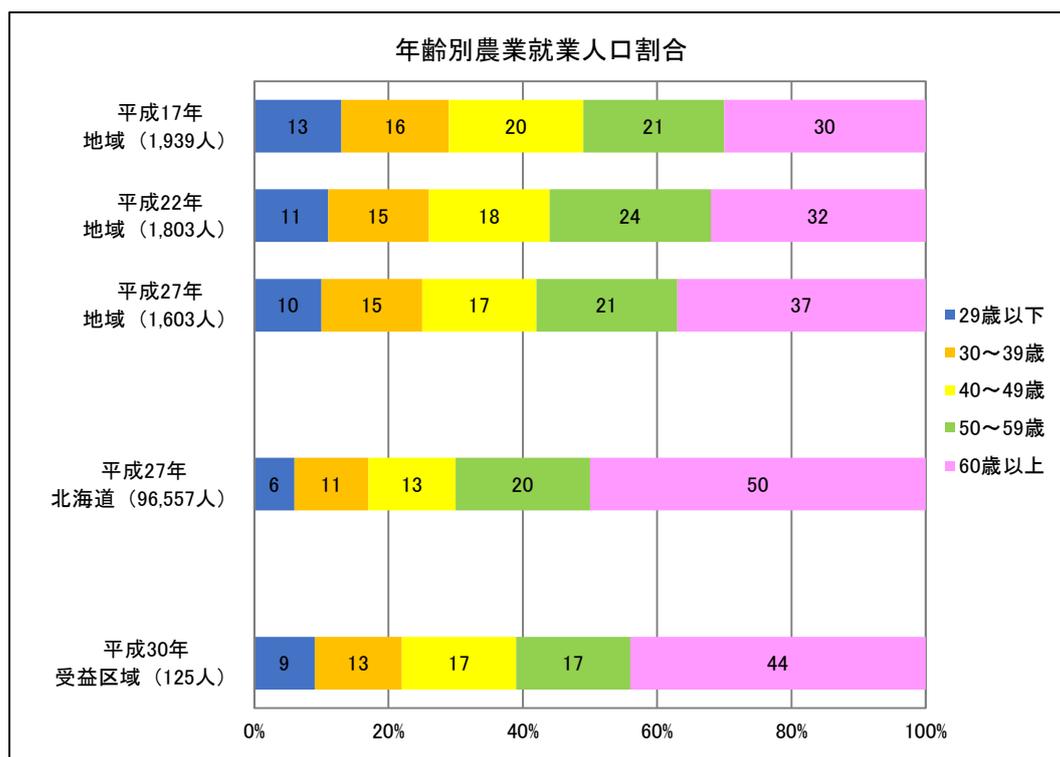
注：対象年度は、事業実施前（H19→H17）、事業完了前（H24→H22）、現在（H27）とした。

注：受益区域（H30）は、士幌町及び上士幌町調べ

### ③ 年齢別農業就業人口

地域の農業就業者のうち60歳以上が占める割合は、平成17年の30%から平成27年の37%に増加している。

受益区域の農家のうち60歳以上が占める割合は44%を占め、北海道の50%を下回っている。



資料：農林業センサス（統計対象：販売農家）

注：地域は士幌町と上士幌町の2町

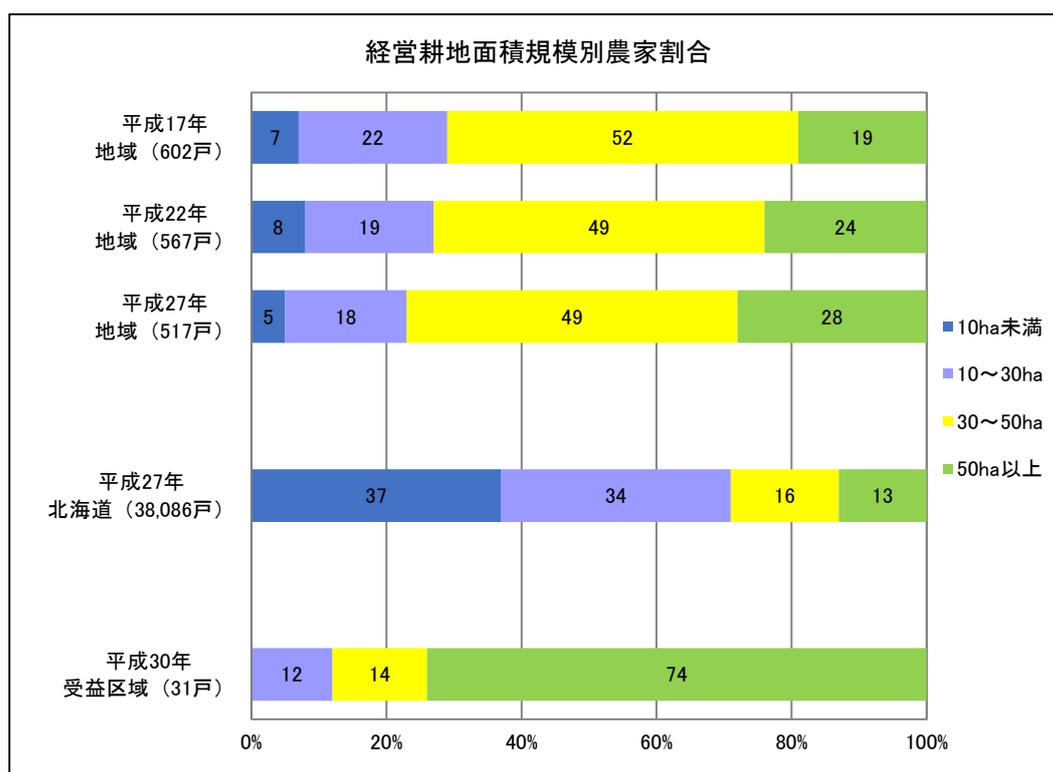
注：対象年度は、事業実施前（H19→H17）、事業完了前（H24→H22）、現在（H27）とした。

注：受益区域（H30）は、士幌町及び上士幌町調べ

#### ④ 経営耕地広狭別農家数

地域の経営耕地広狭別農家数は、30ha以上の規模を有する農家が、平成17年の71%から平成27年の77%になっている。

また、受益区域の農家のうち30ha以上の規模を有する農家は88%を占め、北海道の29%を上回っている。



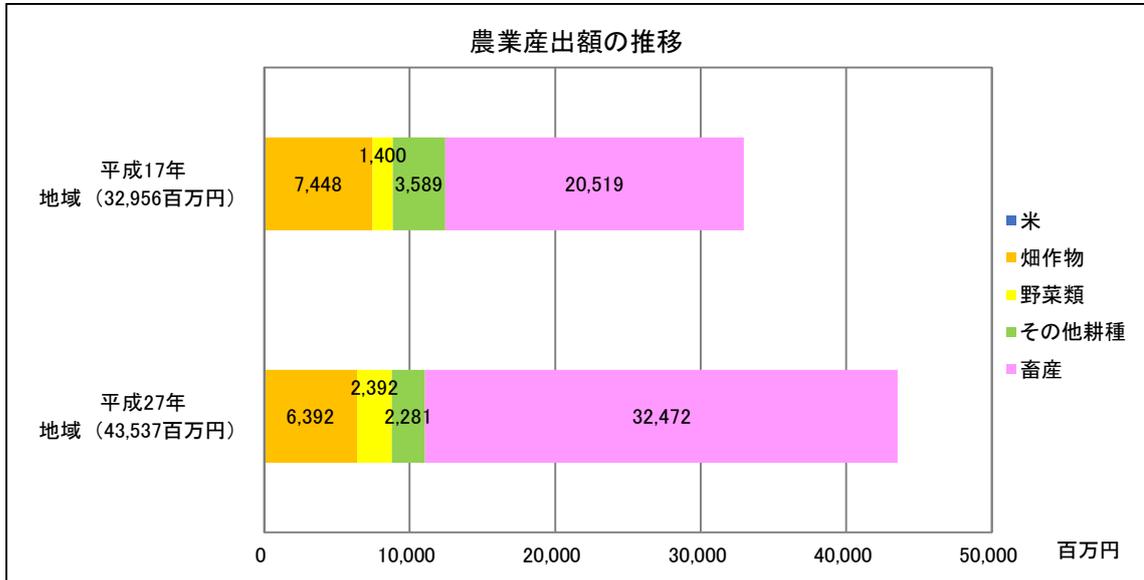
資料：農林業センサス（統計対象：販売農家）、受益区域は地元関係機関調べ

注：地域は士幌町と上士幌町の2町

注：対象年度は、事業実施前（H19→H17）、事業完了前（H24→H22）、現在（H27）とした。

注：受益区域（H30）は、士幌町及び上士幌町調べ

【参考】農業産出額



資料：北海道農林水産統計年報（農業統計市町村別編、総合編）

平成27年市町村別農業産出額（推計）農林水産省

注：地域は士幌町と上士幌町の2町。

注：対象年度は、事業実施前（H19→H17）、現在（H27）とした。

### 3. 事業により整備された施設の管理状況

本事業で整備した排水路は、士幌町及び上士幌町により適切に維持管理されている。維持管理作業は、士幌町の区間については多面的機能支払交付金を活用した地域住民も参加した活動組織が、上士幌町の区間については上士幌町が、それぞれ施設の保守点検、降雨時の見回り、土砂除去・伐木、草刈り等を行っている。



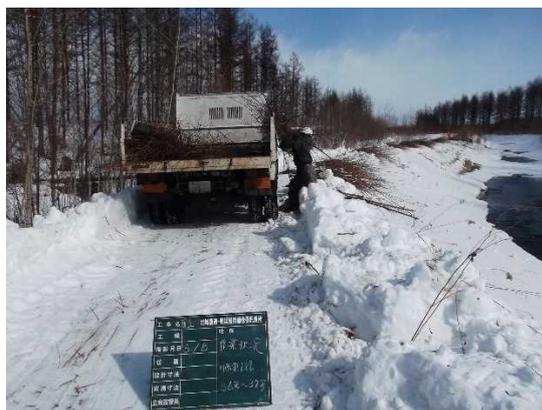
写真：堆積土砂の除去作業  
(平成 28 年 10 月撮影)



写真：堆積土砂の除去作業  
(平成 28 年 10 月撮影)



写真：伐木作業  
(平成 28 年 3 月撮影)



写真：伐木作業  
(平成 28 年 3 月撮影)

#### 4. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

##### (1) 作物生産効果

###### ① 作付面積

本地区では、事業計画時に見込んでいた作物が現在も作付けされている。

主要作物の作付面積について、事業計画時の現況と現在（事後評価時点）を比較すると、小麦に代わって収益性の高いばれいしょ（生食用）が増加している。大豆は労働の軽減のためコントラクター事業が活用され作付けが増加している。飼料作物はコントラクター事業の活用により牧草に代わって青刈りとうもろこしが増加している。また、地区内の一部では、畑作農家と畜産・酪農家がそれぞれの耕地を貸し合い、畑作農家の農地へ青刈りとうもろこしを作付けし、畜産、酪農家の農地へ畑作物を作付けする取組が行われている。

【地区内作付面積】

単位：ha

作物名	事業計画時 現況(H17)	事業計画時 計画	現在(H30)
小麦	120	120	98
てんさい	101	101	109
ばれいしょ(種子用)	47	47	43
ばれいしょ(生食用)	56	56	72
大豆	34	34	72
小豆	34	34	42
いんげん	32	32	34
スイートコーン	23	23	6
牧草(生乳向け)	1,198	1,198	1,082
牧草(肉用牛向け)	36	36	32
青刈りとうもろこし	80	80	171
計	1,761	1,761	1,761

資料：事業計画時は事業計画書、現在(H30年)はJA士幌町及びJA上士幌町調べ

【地区内の作付状況】



写真：小麦  
(平成 30 年 7 月撮影)



写真：てんさい  
(平成 30 年 10 月撮影)



写真：ばれいしょ  
(平成 30 年 7 月撮影)



写真：大豆  
(平成 30 年 7 月撮影)



写真：スイートコーン  
(平成 30 年 7 月撮影)



写真：青刈りとうもろこし  
(平成 30 年 7 月撮影)



写真：牧草  
(平成 30 年 10 月撮影)

## ② 作物単収

主要作物の単収（10a 当たり）について、事業計画時の現況と現在（事業評価時点）を比較すると、小麦が現況 498kg に対して現在 543kg、てんさいが現況 6,026kg に対して現在 6,146kg、ばれいしょの種子用及び生食用が現況 3,933kg に対して現在 3,877kg、大豆が現況 254kg に対して現在 273kg、小豆が現況 285kg に対して現在 311kg となっている。飼料作物では牧草が現況 3,460kg に対して現在 3,771kg、青刈りとうもろこしが現況 5,333kg に対して現在 5,575kg となっている。

【作物単収の向上効果】

単位：kg/10a

作物名	事業計画時 現況 (H17)	事業計画時 計画	現在 (H30)
小麦	498	499	543
てんさい	6,026	6,084	6,146
ばれいしょ(種子用)	3,933	3,963	3,877
ばれいしょ(生食用)	3,933	3,950	3,877
大豆	254	256	273
小豆	285	287	311
いんげん	201	203	210
スイートコーン	1,373	1,400	1,200
牧草(生乳向け)	3,460	3,467	3,771
牧草(肉用牛向け)	3,460	3,467	3,771
青刈りとうもろこし	5,333	5,419	5,575

資料：事業計画時は事業計画書、現在は受益農家アンケート調査結果

### ③ 生産量と生産額

主要作物の生産量と生産額について、事業計画時の現況と現在（事業評価時点）を比較すると、小麦は作付面積の減少と生産者からの買取制度の変更に伴う単価の下落により生産量及び生産額ともに減少している。てんさいは単収の向上により生産量が増加したが、生産者からの買取制度の変更に伴う単価の下落により生産額は減少している。ばれいしょ（種子用）は作付面積の減少により生産量及び生産額ともに減少している。ばれいしょ（生食用）は作付面積の増加により生産量及び生産額ともに増加している。大豆及び小豆は作付面積の増加と単収の向上により生産量及び生産額ともに増加している。スイートコーンは作付面積の減少と単収の低下により生産量と生産額ともに減少している。飼料作物の牧草は単収の向上及び単価の上昇により生産額は増加している。青刈りとうもろこしは作付面積の増加と単収の向上、更には単価の上昇により生産量と生産額ともに増加している。

総生産額は、現況 2,162 百万円に対し現在 2,719 百万円へ増加している。

【生産量（作付面積と単収から推計）】

単位：t・頭

作物名	事業計画時 現況(H17)	事業計画時 計画	現在(H30)
小麦	598	599	532
てんさい	6,086	6,145	6,699
ばれいしょ(種子用)	1,849	1,863	1,667
ばれいしょ(生食用)	2,202	2,212	2,791
大豆	86	87	197
小豆	97	98	131
いんげん	64	65	71
スイートコーン	316	322	72
牧草(生乳)	14,804	14,834	14,572
牧草(肉用牛)	793	795	769
青刈りとうもろこし	2,133	2,168	4,767

資料：事業計画時は事業計画書、現在はJA上士幌町及びJA上士幌町資料

注：生産量は牧草 2.8kg を生乳 1kg、青刈りとうもろこし 2.0kg を生乳 1kg、

牧草 1,570kg を肉用牛 1 頭に換算して算定

【生産額（生産量と単価から推計）】

単位：百万円、円/kg、千円/頭

作物名	事業計画時 現況(H17)		事業計画時 計画		現在(H30)	
		単価		単価		単価
小麦	100	168	101	168	18	34
てんさい	116	19	117	19	107	16
ばれいしょ(種子用)	135	73	136	73	120	72
ばれいしょ(生食用)	132	60	133	60	167	60
大豆	20	238	21	238	40	205
小豆	35	360	35	360	40	308
いんげん	19	297	19	297	25	350
スイートコーン	12	38	12	38	3	41
牧草(生乳)	1,140	77	1,142	77	1,370	94
牧草(肉用牛)	289	364	289	364	381	495
青刈りとうもろこし	164	77	167	77	448	94
計	2,162		2,172		2,719	

資料：事業計画時の単価は事業計画書、現在はJA士幌町及びJA上士幌町資料

(麦、てんさいの単価の下落は、平成19年産から水田・畑作経営所得安定対策の導入に伴い、政策的価格支持制度が廃止となったことによる。)

注：生産量は牧草2.8kgを生乳1kg、青刈りとうもろこし2.0kgを生乳1kg、  
牧草1,570kgを肉用牛1頭に換算して算定

## (2) 営農経費節減効果

主要作物の年間労働時間（ha 当たり人力）について、事業計画時の現況と現在（事後評価時点）を比較すると、小麦が現況 17.0 時間に対し現在 16.3 時間、てんさいが現況 261.7 時間に対し現在 127.7 時間、ばれいしょでは種子用が現況 183.7 時間に対し現在 170.9 時間、大豆が現況 47.0 時間に対し現在 46.4 時間となっている。野菜類ではスイートコーンが現況 60.9 時間に対し現在 52.9 時間となっている。飼料作物では牧草が現況 21.4 時間に対し現在 16.5 時間、青刈りとうもろこしが現況 22.7 時間に対し現在 15.8 時間となっている。

【年間労働時間】

単位：hr/ha

作物名	事業計画時 現況 (H17)		事業計画時 計画		現在 (H30)	
	人力	機械力	人力	機械力	人力	機械力
小麦	17.0	15.4	16.3	14.7	16.3	14.7
てんさい	261.7	27.8	127.7	27.2	127.7	27.2
ばれいしょ（種子用）	183.7	29.1	170.9	23.3	170.9	23.3
ばれいしょ（生食用）	134.8	29.4	117.3	25.9	121.0	26.6
大豆	47.0	15.3	46.4	14.7	46.4	14.7
小豆	82.4	22.3	82.4	22.3	82.4	22.3
いんげん	82.9	22.7	82.9	22.7	82.9	22.7
スイートコーン	60.9	30.9	52.9	22.9	52.9	22.9
牧草	21.4	20.7	16.5	16.5	16.5	16.5
青刈りとうもろこし	22.7	21.1	15.5	15.5	15.8	15.8

資料：事業計画時は事業計画書、現在 (H30 年) は受益農家アンケート調査結果

注：牧草は乾草、サイレージ、更新の作業体系ごとの加重平均により算定した

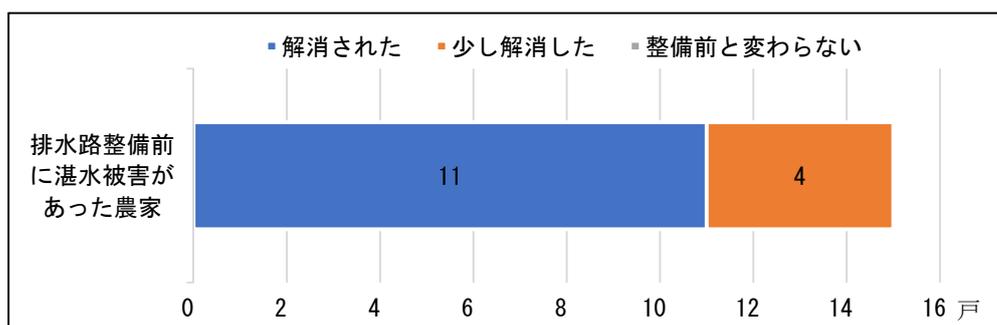
## 5. 事業効果の発現状況

### (1) 農業生産性の向上と農業経営の安定

#### ① 湛水被害の解消

本事業の実施により排水路が整備され、排水路の通水能力が確保されたことにより、作物の湛水被害の解消が図られている。地元関係機関への聞き取りでは、事業実施後の平成28年8月17日に計画基準雨量122mm/日相当の雨量115mm/日を観測したが、湛水被害が生じていない。受益農家へのアンケート調査では、事業実施前に湛水被害を受けていたと回答した農家全てが「解消された」又は「少し解消した」と評価している。

【湛水被害の解消状況】



(アンケート配布経営体数31、回収経営体数29、回答経営体数15)

注：当質問は整備前に湛水被害を受けていた経営体のみを対象とした。

【事業実施前の湛水被害状況】

発生年月日	降水量(mm)	湛水面積(ha)	被害量(t)	備考
平成9年8月9日	84	23	283.6	
平成10年8月28日	135	13	174.5	
平成13年8月22日	116	101	802.0	基準年
平成14年10月1日	96	35	171.8	
平成15年8月9日	160	118	516.6	
平成17年9月7日	119	51	459.3	

資料：国営上音更土地改良事業計画書

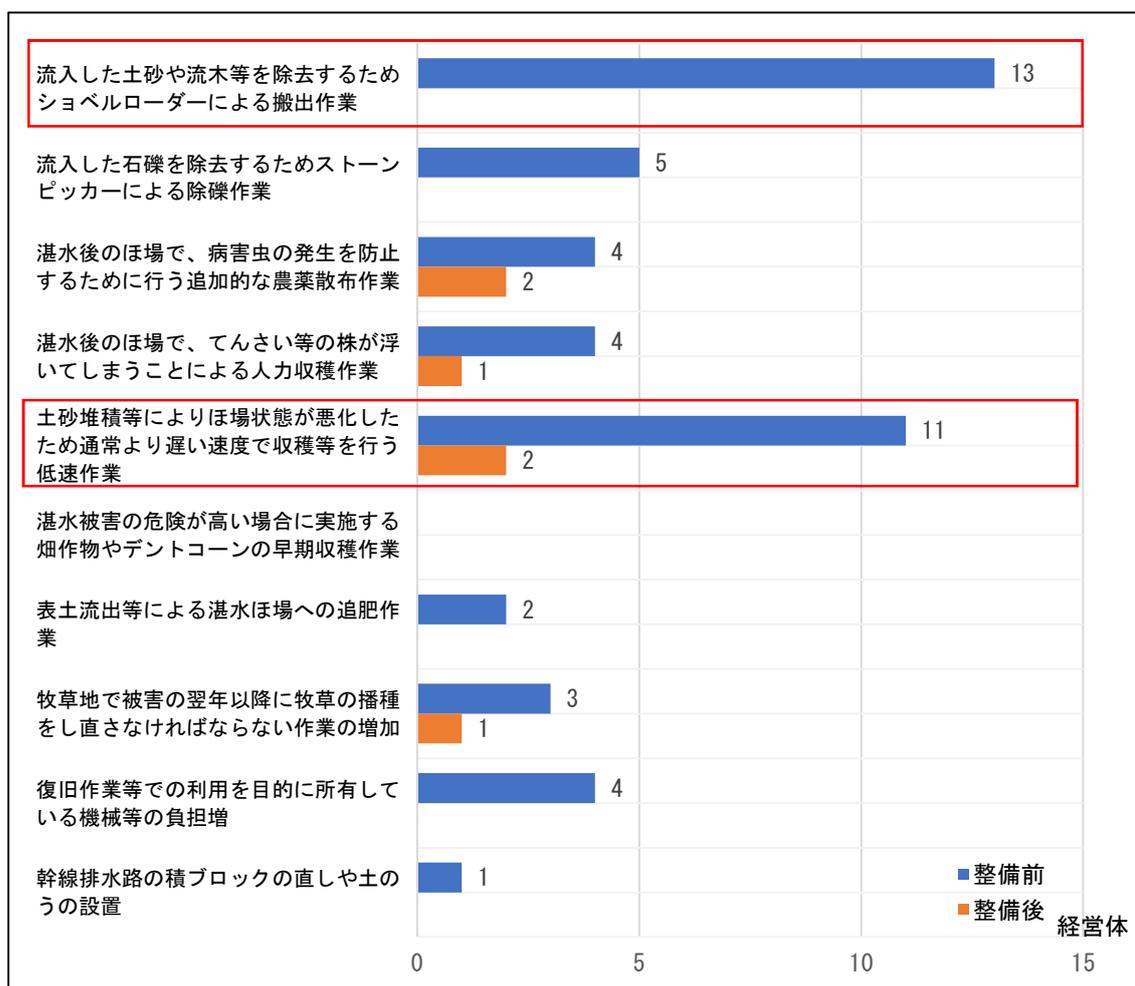


整備後の排水路  
(平成 30 年 6 月撮影)

## ② 大雨後の排水対策に係る作業時間の解消

本事業の実施により排水路の通水能力が確保され、湛水被害が解消されたことから、事業実施前の大雨後に行っていた掛かり増し作業や機械の低速作業が解消されている。受益農家へのアンケート調査では、事業実施前は「流入土砂や流木等の除去作業（87%）」等の掛かり増し作業、「大雨後のほ場条件が悪化したことによる低速作業（60%）」の解消が図られたと評価されている。

【事業実施前後における大雨後の作業の変化】



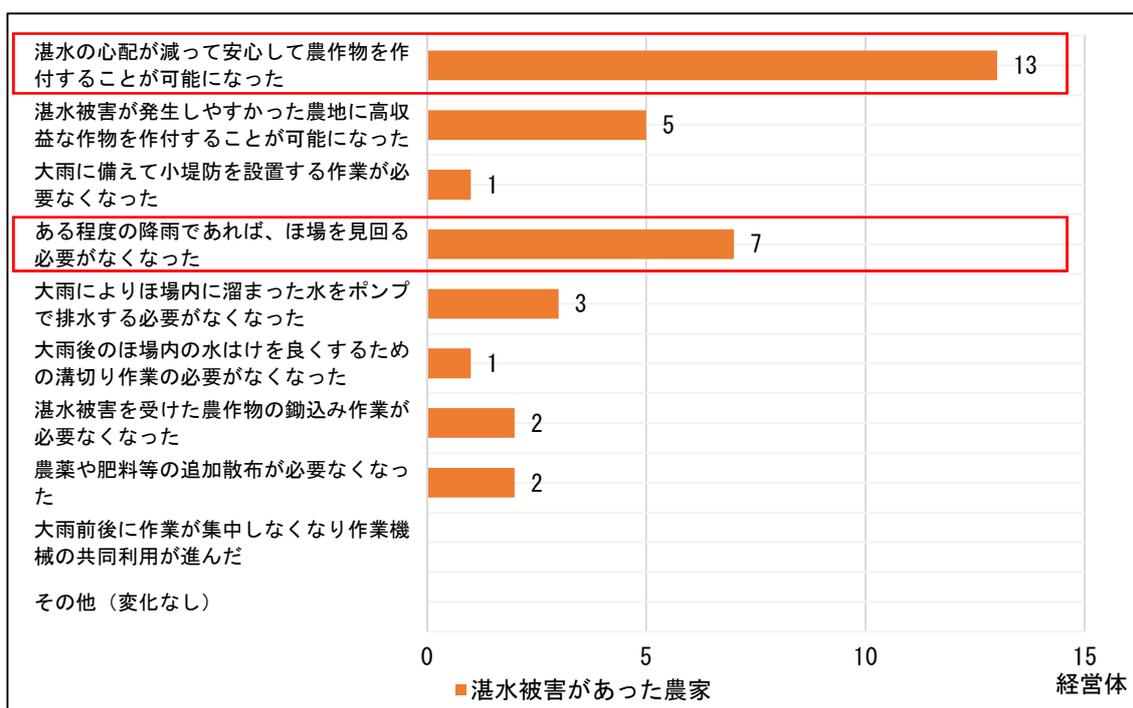
(アンケート配布経営体数 31、回収経営体数 29、回答経営体数 15)

注：整備後の湛水被害発生状況は、整備前に湛水被害を受けていた経営体を対象とした。

### ③ 湛水被害解消による安心感

本事業の実施により排水路の通水能力が確保され、湛水被害が解消されたことから、安心して営農が行われるようになってきている。受益農家へのアンケート調査では、「湛水の心配が減って安心して農作物を作付することが可能になった（100%）」、「ある程度の降雨であれば、ほ場を見回る必要がなくなった（54%）」と評価されている。

【排水路整備による農地や営農の変化】



（アンケート配布経営体数 31、回収経営体数 29、回答経営体数 13）

注：整備後の湛水被害発生状況は、整備前に湛水被害を受けていた経営体を対象とした。

＜事業実施後の作業風景＞



写真：防除作業  
(平成 30 年 6 月撮影)



写真：てんさい収穫  
(平成 30 年 10 月撮影)



写真：大豆収穫  
(平成 30 年 10 月撮影)



写真：牧草収穫  
(平成 30 年 10 月撮影)

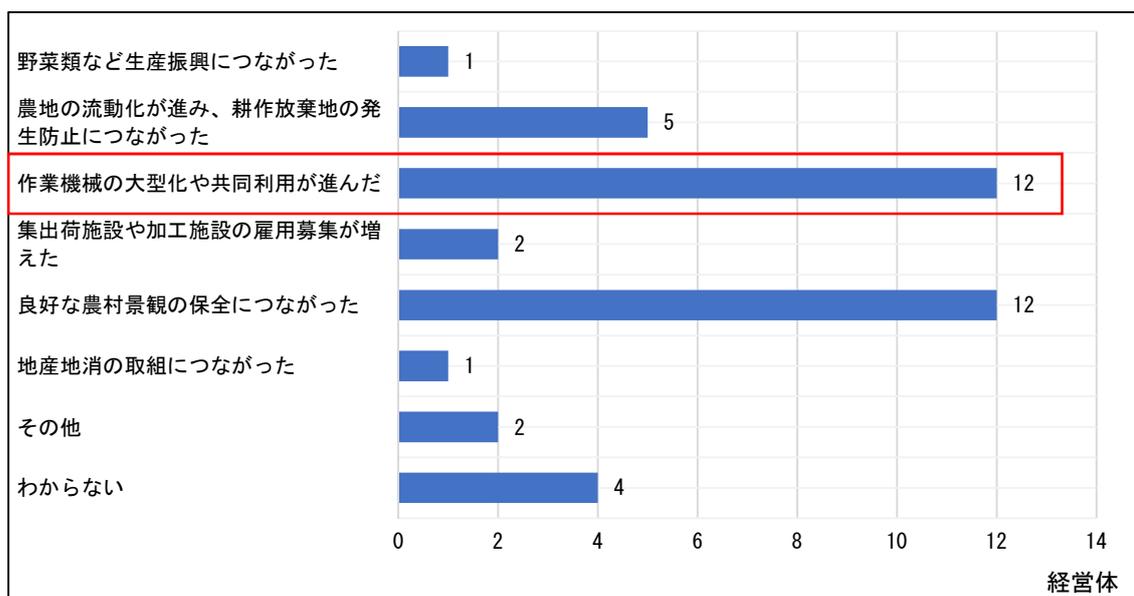


写真：堆肥散布  
(平成 30 年 10 月撮影)

#### ④ 農作業機械の大型化や共同利用の推進

本事業の実施により排水路の通水能力が確保され、湛水被害が解消されたことが、大型農業機械の導入や農作業機械の共同利用推進の契機となっている。受益農家へのアンケート調査では、「農作業機械の大型化や共同利用が進んだ(50%)」と評価されている。

【事業実施前後における地域農業の変化】



(アンケート配布経営体数 31、回収経営体数 29、回答経営体数 24 複数回答あり)

輪作体系上も重要である大豆について、農作業機械の共同利用による労働の軽減が図られており、現在は事業実施前に比べて作付面積が増加している。生産された豆類を用いた甘納豆や煮豆等の加工が、ネットショップのほか、町内のエコープやかみしほろ情報館（特産品販売所）等で販売されている。



(事業実施前)



(事業実施後)

写真：大豆コンバインによる収穫作業



上士幌町の煮豆

写真：上士幌町観光協会HP

＜上士幌町農業機械銀行汎用コンバイン大豆収穫利用組合＞

- ・ 所有コンバイン・・・JA 2台、町内の会社 1台
- ・ 作業 10ha/日・台 (8~9時間/日)
- ・ 利用組合員 (H30) 52戸 (うち、本地区の受益者 8戸)
- ・ 利用実績面積 (H30) 約 300ha (うち、地区内 20.6ha)

また、青刈りとうもろこしや牧草、てんさいの収穫作業や堆肥散布等についても、コントラクター事業が活用されている。町内のTMRセンターと連携し、収穫から飼料配合まで一貫して行われ、平成30年より新たにバイオガスプラントから生産される消化液の散布作業も始まっている。主な地区内におけるコントラクター事業の活用実績は、青刈りとうもろこし収穫面積は約90haで8経営体が利用、てんさい収穫面積は約37haで2経営体が利用している（平成30年）。



青刈りとうもろこし収穫作業  
写真：JA上士幌町HP



牧草収穫作業  
写真：JA上士幌町HP



JA上士幌TMRセンター  
写真：JA上士幌町提供



バンカーサイロへの詰め込み作業  
写真：JA上士幌町HP

< JA上士幌町コントラクター事業「農業機械銀行」 >

- ・受託作業・・・青刈りとうもろこし、牧草、てんさい収穫、耕起、整地、堆肥散布等
- ・利用戸数（H30） 38戸（うち、本地区の受益者8経営体）
- ・主な利用実績面積（H30） 青刈りとうもろこし収穫1,233ha（うち地区内約90ha）

< JA上士幌 TMRセンター >

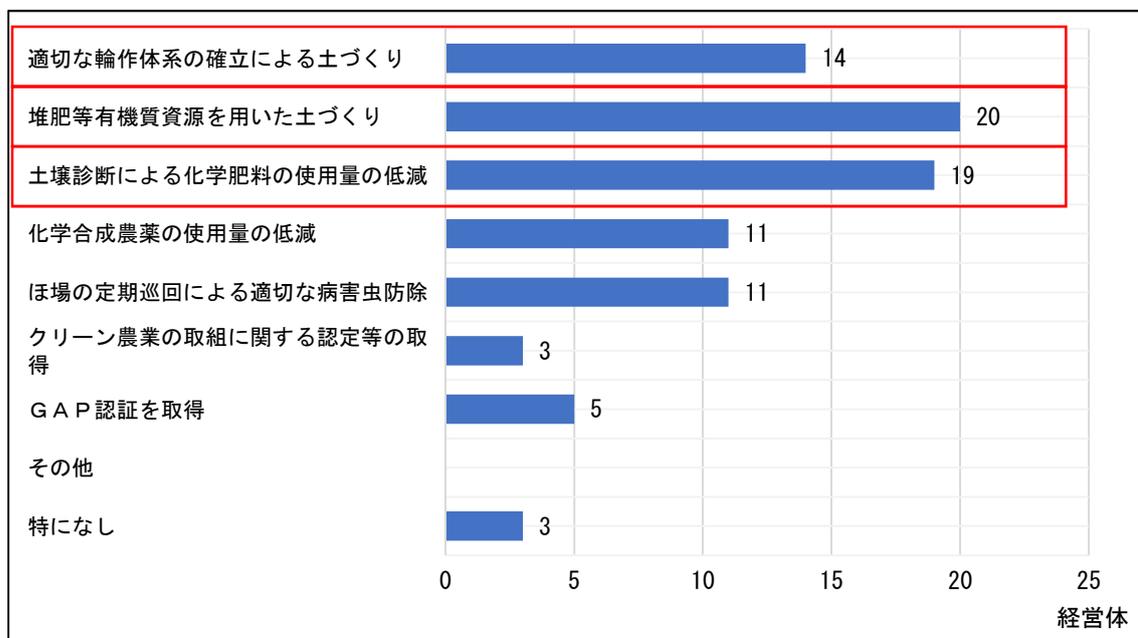
- ・設立 H24年度
- ・設備 バンカーサイロ46基、飼料タンク30基、飼料調整庫1棟、機械格納庫1棟他
- ・利用戸数（H30） 18戸
- ・飼料供給（H30） 経産牛3,000頭
- ・作業スタッフ 6名

## (2) 事業による波及効果

### ① クリーン農業の推進

本事業の実施により排水路が整備され、ほ場間の条件格差がなくなったことにより、適切な輪作体系が確立されている。加えて、土壌分析を基にした施肥設計を行い化学肥料の使用量・コストの削減を図る地域ぐるみの取組や堆肥等を用いた土づくりが行われるようになっており、クリーン農業の取組みにつながっている。受益農家へのアンケート調査では、「堆肥等有機質資源を用いた土づくり（95%）」、「土壌診断による化学肥料の使用量の低減（90%）」、「適切な輪作体系の確立による土づくり（67%）」の取組が行われている。

【クリーン農業への取組】



(アンケート配布経営体数 31、回収経営体数 29、回答経営体数 21)

また、上士幌町内に造成された集中型バイオガスプラントでは、地区内の酪農家分を含む家畜排せつ物から生産される消化液のほ場散布による還元が行われ、エネルギー地産地消の町づくりに活かされている。



写真：上士幌町資源循環センター

#### <バイオガスプラントの概要>

- ・上士幌町資源循環センターにより H30 年 1 月に 3 基建造。残り 1 基を建造中。
- ・1 基当たり 1,200 頭分のふん尿を受け入れ、一般家庭 1,500 世帯にあたる 300kw の発電が可能。
- ・町内の畜産・酪農家 53 経営体がか畜排せつ物を拠出し、消化液として利用。

## ② 後継者及び雇用機会の確保

本地区では、良好な農業生産基盤が整備されたことが後継者の確保につながっている。受益農家への聞き取りでは、「本地区では、総じて安定した農業経営が行われており、後継者を確保している農家が多い」と回答している。

また、本地区を含む士幌町内で生産される農作物を加工するＪＡ士幌食品加工処理施設は、年間生産量 45,000 t 強、従業員数延べ 800 名/年程度の、農作物の加工工場としては国内最大規模を誇っており、製品は全国の消費者へ届けられている。同工場ではポテトチップスなどのスナック菓子やフレンチフライドポテト、ポテトコロッケなどの冷凍食品を製造している。本事業の実施により、作物の安定生産が図られたことが地域の雇用機会の確保につながっている。



(株)北海道フーズ  
写真：ＪＡ士幌町ＨＰ



加工品製造作業の様子  
写真：ＪＡ士幌町ＨＰ



写真：ポテトチップス



写真：コロッケ等  
(平成 30 年 8 月撮影)



写真：メンチカツ等



士幌町のホールコーン  
写真：ＪＡ士幌町ＨＰ

### ③ 6次産業化の取組

地区内では、3経営体によって、省力化された労働力を活用して生乳をアイスクリームやチーズ、ヨーグルトに加工・販売する6次産業化の取組が行われている。

製造された加工品は、関係町のふるさと納税の返礼品となっている他、通信販売や直売所、近傍の観光施設等で販売されており、農業所得の向上に寄与している。

「高木和也牧場」では、本事業による湛水被害の解消や補助事業による暗渠整備等によって、牧草の収穫量が牧草面積4～5ha分増加している。また、コントラクター利用による農作業の省力化、及び搾乳ロボット等の高性能機器を導入した飼養管理の省力化が進み、少ない家族労働での経営規模の拡大を実現している。さらに、平成27年からは省力化された労働力を活用して、アイスクリーム工房を開設し、農業所得の向上を図っており、先進的な酪農経営を確立している。



牛舎内の自動給餌器  
(平成30年7月撮影)



アイスクリーム工房十勝ももスイーツ  
(平成30年7月撮影)

#### <高木和也牧場>

後継者の就農を契機に搾乳ロボット、自動給餌機、自動餌寄せ機、自動敷料散布機など高性能機器を導入した効率的で省力化された畜舎整備を行ったことで、家族労働2人で約340頭の飼養管理が可能となっている。

- ・ 経営耕地面積 85ha (H30) ← 75ha (H18)
- ・ 飼養頭数 340頭 (H30) ← 260頭 (H18)
- ・ 主な製造品 アイスクリーム

※製造したアイスクリームは、上士幌町のふるさと納税の返礼品、通販を販売先とした無店舗販売で営業し、販売経費節減を実現

「高木裕巳牧場」では、本事業等の基盤整備により湛水被害の解消が図られたことから、牧草しかできなかったほ場でデントコーンの作付けが可能となり、栄養価の高い粗飼料が確保されるようになり、飼養頭数の拡大を実現している。また、農作業の省力化によって生じた余裕時間を利用してチーズ製造に取り組み、生乳の付加価値向上に取り組んでいる。



牛舎内の飼養状況（監視カメラのモニター映像）  
（平成 30 年 7 月撮影）



チーズ工房シロベル  
（平成 30 年 7 月撮影）

#### <高木裕巳牧場>

省力化による余裕時間を利用して、平成 23 年に当地域では初めてのチーズ工房「シロベル」を開設している。各種チーズ製品やヨーグルトを製造し、町内の観光施設、レストラン、スーパー等での販売に加え、町外や通信販売による販路拡大に取り組んでいる。

- ・ 経営耕地面積 90ha (H30) ← 75ha (H18)
- ・ 飼養頭数 400 頭 (H30) ← 350 頭 (H18)
- ・ 主な製造品 チーズ、ヨーグルト

「十勝しんむら牧場」では、事業により農地が排水不良となるリスクが軽減されたことにより、安心して営農ができるようになったことが、安定した経営基盤の確立につながっている。土壌分析や施肥設計に基づく土づくりを行い、栄養価の高い粗飼料生産を可能とするとともに、6次産業化を基軸とした酪農経営を展開し、観光と結びついた地域を代表する経営体となっている。



十勝しんむら牧場のミルクジャム  
(平成 30 年 7 月撮影)



ショールーム「クリームテラス」  
(平成 30 年 7 月撮影)

#### < (有) 十勝しんむら牧場 >

平成 12 年に乳製品の製造・販売の開始に当たって、法人化を行い、現在では「ミルクジャム、放牧牛乳」など多数を商品化し、牧場ショールーム「クリームテラス」、帯広のアンテナショップ、通販などで販売している。平成 30 年には、6次産業化支援事業に認定され、放牧養豚やパノラマテラスなど新事業を展開するなど、観光資源も生み出している。

- ・ 経営耕地面積 70ha (H30) ← 70ha (H18)
- ・ 飼養頭数 120 頭 (H30) ← 110 頭 (H18)
- ・ 従業員数 14 名
- ・ 主な製造品 ミルクジャム、チーズケーキ等
- ・ 主な受賞歴 農林水産省・経済産業省の「農商工連携 88 選」、  
「コープさっぽろ農業賞」北海道知事賞・大賞、  
「牛乳・乳製品独創性商品コンテスト」オリジナルアレンジ賞等
- ・ 主な販売先 直営店（帯広市内）、十勝地域の商業施設、新千歳空港、  
東京都内等

### (3) 事後評価時点における費用対効果分析結果

効果の発現状況を踏まえ、事後評価時点の各種データに基づき、現状で推移した場合の総費用総便益比を算定した結果、以下のとおりとなった。

費用対効果分析結果

項目	算式	数値	備考
総費用	①	6,494 百万円	
年効果額	②	384 百万円	
評価期間	③	46 年	工事期間+40 年
総便益額	④	12,488 百万円	
総費用総便益比	⑤=④÷①	1.92	

- 注) 1. 総費用には、当該事業、関連事業とこれと一体となって効用を発揮する施設の評価期間内の整備費用を含む。
2. 総便益額は、年効果額を年度毎に算定し現在価値化し評価期間年数により、合計したもの。

## 6. 事業実施による環境の変化

### (1) 魚類の生息環境の改善

排水路の整備に当たっては、前歴事業で整備された段落型落差工から魚類の遡上を可能にする緩傾斜型落差工に変更するなど、魚類の生息環境に配慮されている。

排水路では、整備前と整備後に魚類調査を実施しており、整備前に生息が確認された魚種に加えて、新たにイトヨ等3種が確認されている。また、整備前には中流部でのみ確認されたスナヤツメが上流部でも確認されるなど、流域内での遡上が可能となっている。

周辺農家への聞き取りでは、現在は、整備された排水路において、整備前に見られなかった釣り人の来訪やサギ類の飛来が確認されている。

【整備前及び整備後の確認魚種】

科名	種名	平成16年（整備前）			平成22年（整備後区間）		
		下流	中流	上流	下流	中流	上流
コイ	コイ	-	-	-	-	-	○
	ヤチウグイ	-	-	-	○	-	-
	エゾウグイ	○	-	-	○	-	-
	ウグイ属	○	-	-	○	-	-
ドジョウ	フクドジョウ	○	○	○	○	○	-
サケ	ニジマス	○	-	-	○	○	-
トゲウオ	イトヨ（太平洋型、日本海型）	-	-	-	○	-	-
カジカ	ハナカジカ	○	○	○	○	○	○
ヤツメウナギ	スナヤツメ	○	○	-	○	○	○
	カワヤツメ属	○	○	-	○	○	-
		6科7種			6科10種		

資料：平成22年度 上音更地区におけるシリクニ川排水路周辺環境への取り組み

注) 1. 赤字は重要種、青字は外来種

注) 2. イトヨは太平洋型と日本海型を外見で同定することが困難なため、両種が採捕されている可能性を考慮して両種名を記載



写真：前歴事業で整備された  
段落型落差工



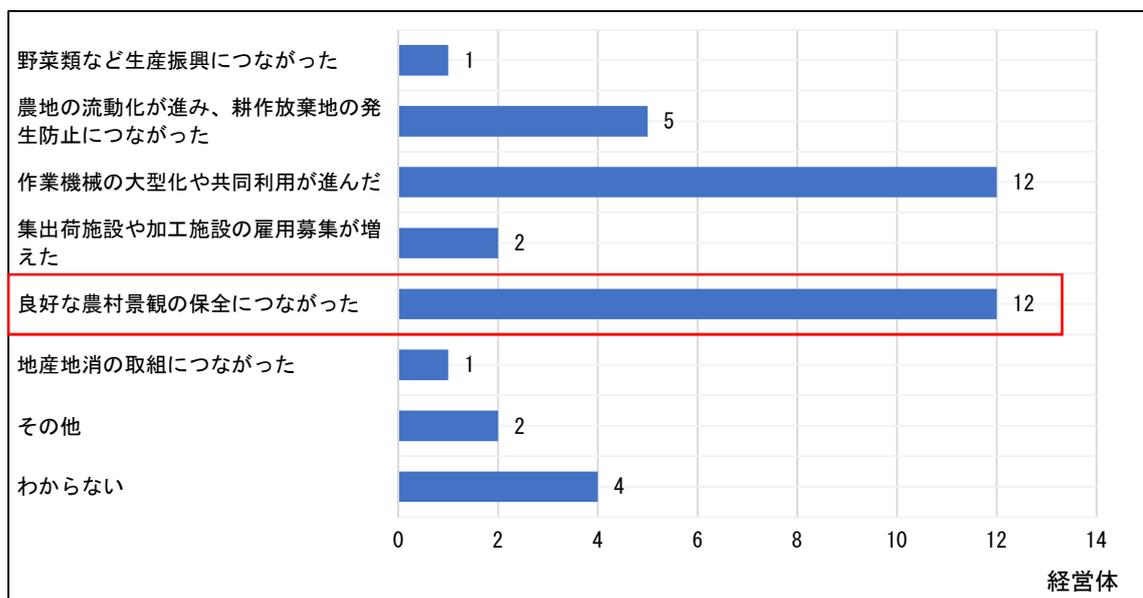
写真：緩傾斜型落差工（整備後）  
（平成30年6月撮影）

## (2) 良好な農村景観の保全

排水路の整備に当たっては、前歴事業で整備されたブロック護岸からふとん箆と植生マットによる護岸工法へ変更するなど、魚類の生息環境とともに地域の農村景観の保全にも寄与している。

受益農家へのアンケート調査では、「良好な農村景観の保全につながった(50%)」と評価されている。

【事業実施前後における地域農業の変化】(再掲)



(アンケート配布経営体数 31、回収経営体数 29、回答経営体数 24 複数回答あり)

## 7. 今後の課題

本事業の実施により、農業用排水施設の整備が行われ、農業経営の安定が図られている。

今後も事業の効果を持続的に発揮させるため、整備した農業用排水施設の適切な維持管理とともに、定期的な機能診断の実施による適時適切な補修・補強に加え、計画的な更新整備を行い、良好な農業生産基盤を維持していく必要がある。

また、今後においても、本地区と同様に降雨の形態の変化や強度の高まり等を計画排水量の算定に反映させて、排水施設の整備を行うことが重要である。

## 8. 総合評価

本事業の実施により、土地利用及び降雨形態の変化を踏まえた農業用排水施設が整備されたことによって、降雨時の農地の湛水被害が解消され、農作物の生産性の向上が図られている。また、大雨時のポンプ排水等の応急作業や見回り、大雨後の機械の低速作業等による農作業の負担が解消され、安心して営農ができる条件が確保されている。加えて、大型農作業機械の導入や共同利用、コントラクター事業の活用に寄与しており、労働の軽減につながっている。

本地区では、ほ場間の条件格差がなくなり適切な輪作体系が確立されている。加えて、土壌分析に基づく施肥設計を行い化学肥料の使用量やコストの削減を図る地域ぐるみの取組や堆肥等を用いた土づくりが行われており、クリーン農業の推進につながっている。

安定した農作物の生産が可能となったことが、後継者の確保に加えて、地域に立地する農産物加工処理施設における雇用機会の確保に貢献している。また、省力化した労働力を活かした生乳を加工・販売する6次産業化の取組にも貢献しており、農業経営の安定や地域農業の振興に寄与している。

本事業の整備によって、魚類の生息環境の改善や農村景観の保全が図られている。

## 上音更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	6,493,843
当該事業による整備費用	②	4,679,986
その他費用（関連事業費＋資産価額＋再整備費）	③	1,813,509
評価期間（当該事業の工事期間＋40年）	④	46年
総便益額（現在価値化）	⑤	12,488,406
総費用総便益比	⑥＝⑤÷①	1.92

#### (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	1,646,465	4,679,986	－	1,379,127	1,211,735	6,493,843
県営造成施設	－	－	－	－	－	－
その他造成施設	－	－	－	－	－	－
合 計	1,646,465	4,679,986	－	1,379,127	1,211,735	6,493,843

※各造成施設の詳細については「上音更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
<b>食料の安定供給の確保に関する効果</b>				
作物生産効果		163,378	5,595,176	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		163,427	5,076,959	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		△3,059	△157,303	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
<b>農業の持続的発展に関する効果</b>				
災害防止効果（農業関係資産）		12,209	381,152	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
<b>その他の効果</b>				

国産農産物安定供給効果	47,756	1,592,422	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	383,711	12,488,406	

総便益の算定の詳細については「上音更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

上音更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

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

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

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

#### ○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	1,761	1,761	133,869	16,394
更新整備	1,761	1,761	358,465	146,984
合 計			492,334	163,378

※作物生産効果における作物毎の詳細については「上音更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」・国営上音更土地改良事業計画書に記載された現況面積。

「計画作付面積」・新設整備では、関係JAによる調査結果を基に決定した。

・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、国営上音更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、排水機能の喪失時の単収であり、国営上音更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、受益農家のアンケート調査結果により算定した。  
 ・更新整備では、国営上音更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」による標準値等を用いた。

## (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

上音更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	115,292
更新整備	事業なかりせば営農経費	現況営農経費	48,135
合計			163,427

※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「上音更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：国営上音更土地改良事業計画書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、受益農家のアンケート調査結果等を基に算定した。
- ・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。

### (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		12,596	2,908	9,688
更新整備		587	13,334	△12,747
合計				△3,059

- ・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：国営上音更土地改良事業計画書に記載された現況の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

○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

(単位：千円)

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 (更新整備) ④=①-②	年効果額 (新設整備) ⑤=②-③	年効果額 (合計) ⑥=④+⑤
農業関係資産	14,428	10,476	2,219	3,952	8,257	12,209
農作物被害	14,428	10,476	2,219	3,952	8,257	12,209

新設整備					8,257	8,257
更新整備				3,952		3,952
合計						12,209

- ・事業なかりせば年被害額：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：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：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) 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 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	133,869	97	12,985
更新整備	358,465	97	34,771
合計			47,756

- ・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】

- ・当該事業費に係る一般に公表されていない諸元については、北海道開発局調べ

#### 【便益】

- ・「国営上音更土地改良事業計画書」(平成20年)
- ・効果算定に必要な各種諸元については、北海道開発局調べ

上音更地区の事業の効用に関する詳細  
 1(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
国 営 造 成 施 設	シリクニ川排水路	692,057	4,679,986	-	868,446	872,257	5,368,232
	28号明渠排水路	456	-	-	21,824	4,666	17,614
	29号明渠排水路	804	-	-	26,882	5,788	21,898
	30号明渠排水路	763,702	-	-	188,354	110,101	841,955
	暗渠排水	189,446	-	-	273,621	218,923	244,144
	計	1,646,465	4,679,986	-	1,379,127	1,211,735	6,493,843
	合 計	1,646,465	4,679,986	-	1,379,127	1,211,735	6,493,843

上音更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) <sup>t</sup> ①	経過年 (t)	作物生産効果						営農経費節減効果							
				更新分に 係る効果		新設及び機能向上分 に係る効果			計		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) 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	年効果額 (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		
1	H19	0.6246	-12	146,984	16,394	0	0	146,984	235,325	48,135	115,292	0	0	48,135	77,065		
2	H20	0.6496	-11	146,984	16,394	0	0	146,984	226,268	48,135	115,292	0	0	48,135	74,099		
3	H21	0.6756	-10	146,984	16,394	18.3	3,000	149,984	222,001	48,135	115,292	18.3	21,098	69,233	102,476		
4	H22	0.7026	-9	146,984	16,394	60.9	9,984	156,968	223,410	48,135	115,292	60.9	70,213	118,348	168,443		
5	H23	0.7307	-8	146,984	16,394	78.4	12,853	159,837	218,745	48,135	115,292	78.4	90,389	138,524	189,577		
6	H24	0.7599	-7	146,984	16,394	95.8	15,705	162,689	214,093	48,135	115,292	95.8	110,450	158,585	208,692		
7	H25	0.7903	-6	146,984	16,394	100	16,394	163,378	206,729	48,135	115,292	100	115,292	163,427	206,791		
8	H26	0.8219	-5	146,984	16,394	100	16,394	163,378	198,781	48,135	115,292	100	115,292	163,427	198,840		
9	H27	0.8548	-4	146,984	16,394	100	16,394	163,378	191,130	48,135	115,292	100	115,292	163,427	191,187		
10	H28	0.8890	-3	146,984	16,394	100	16,394	163,378	183,777	48,135	115,292	100	115,292	163,427	183,832		
11	H29	0.9246	-2	146,984	16,394	100	16,394	163,378	176,701	48,135	115,292	100	115,292	163,427	176,754		
12	H30	0.9615	-1	146,984	16,394	100	16,394	163,378	169,920	48,135	115,292	100	115,292	163,427	169,971		
13	R1	1.0000	0	146,984	16,394	100	16,394	163,378	163,378	48,135	115,292	100	115,292	163,427	163,427		
14	R2	1.0400	1	146,984	16,394	100	16,394	163,378	157,094	48,135	115,292	100	115,292	163,427	157,141		
15	R3	1.0816	2	146,984	16,394	100	16,394	163,378	151,052	48,135	115,292	100	115,292	163,427	151,097		
16	R4	1.1249	3	146,984	16,394	100	16,394	163,378	145,238	48,135	115,292	100	115,292	163,427	145,281		
17	R5	1.1699	4	146,984	16,394	100	16,394	163,378	139,651	48,135	115,292	100	115,292	163,427	139,693		
18	R6	1.2167	5	146,984	16,394	100	16,394	163,378	134,280	48,135	115,292	100	115,292	163,427	134,320		
19	R7	1.2653	6	146,984	16,394	100	16,394	163,378	129,122	48,135	115,292	100	115,292	163,427	129,161		
20	R8	1.3159	7	146,984	16,394	100	16,394	163,378	124,157	48,135	115,292	100	115,292	163,427	124,194		
21	R9	1.3686	8	146,984	16,394	100	16,394	163,378	119,376	48,135	115,292	100	115,292	163,427	119,412		
22	R10	1.4233	9	146,984	16,394	100	16,394	163,378	114,788	48,135	115,292	100	115,292	163,427	114,823		
23	R11	1.4802	10	146,984	16,394	100	16,394	163,378	110,376	48,135	115,292	100	115,292	163,427	110,409		
24	R12	1.5395	11	146,984	16,394	100	16,394	163,378	106,124	48,135	115,292	100	115,292	163,427	106,156		
25	R13	1.6010	12	146,984	16,394	100	16,394	163,378	102,047	48,135	115,292	100	115,292	163,427	102,078		
26	R14	1.6651	13	146,984	16,394	100	16,394	163,378	98,119	48,135	115,292	100	115,292	163,427	98,148		
27	R15	1.7317	14	146,984	16,394	100	16,394	163,378	94,345	48,135	115,292	100	115,292	163,427	94,374		
28	R16	1.8009	15	146,984	16,394	100	16,394	163,378	90,720	48,135	115,292	100	115,292	163,427	90,747		
29	R17	1.8730	16	146,984	16,394	100	16,394	163,378	87,228	48,135	115,292	100	115,292	163,427	87,254		
30	R18	1.9479	17	146,984	16,394	100	16,394	163,378	83,874	48,135	115,292	100	115,292	163,427	83,899		
31	R19	2.0258	18	146,984	16,394	100	16,394	163,378	80,649	48,135	115,292	100	115,292	163,427	80,673		
32	R20	2.1068	19	146,984	16,394	100	16,394	163,378	77,548	48,135	115,292	100	115,292	163,427	77,571		
33	R21	2.1911	20	146,984	16,394	100	16,394	163,378	74,564	48,135	115,292	100	115,292	163,427	74,587		
34	R22	2.2788	21	146,984	16,394	100	16,394	163,378	71,695	48,135	115,292	100	115,292	163,427	71,716		
35	R23	2.3699	22	146,984	16,394	100	16,394	163,378	68,939	48,135	115,292	100	115,292	163,427	68,959		
36	R24	2.4647	23	146,984	16,394	100	16,394	163,378	66,287	48,135	115,292	100	115,292	163,427	66,307		
37	R25	2.5633	24	146,984	16,394	100	16,394	163,378	63,737	48,135	115,292	100	115,292	163,427	63,756		
38	R26	2.6658	25	146,984	16,394	100	16,394	163,378	61,287	48,135	115,292	100	115,292	163,427	61,305		
39	R27	2.7725	26	146,984	16,394	100	16,394	163,378	58,928	48,135	115,292	100	115,292	163,427	58,946		
40	R28	2.8834	27	146,984	16,394	100	16,394	163,378	56,662	48,135	115,292	100	115,292	163,427	56,679		
41	R29	2.9987	28	146,984	16,394	100	16,394	163,378	54,483	48,135	115,292	100	115,292	163,427	54,499		
42	R30	3.1187	29	146,984	16,394	100	16,394	163,378	52,387	48,135	115,292	100	115,292	163,427	52,402		
43	R31	3.2434	30	146,984	16,394	100	16,394	163,378	50,372	48,135	115,292	100	115,292	163,427	50,388		
44	R32	3.3731	31	146,984	16,394	100	16,394	163,378	48,436	48,135	115,292	100	115,292	163,427	48,450		
45	R33	3.5081	32	146,984	16,394	100	16,394	163,378	46,572	48,135	115,292	100	115,292	163,427	46,586		
46	R34	3.6484	33	146,984	16,394	100	16,394	163,378	44,781	48,135	115,292	100	115,292	163,427	44,794		
合計(総便益額)										5,595,176					5,076,959		

※経過年は評価年からの年数

上音更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) <sup>t</sup> ①	経過年 (t)	維持管理費節減効果							災害防止効果(農業関係資産)						
				更新分に 係る効果		新設及び機能向上分 に係る効果			計		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) 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	年効果額 (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		
1	H19	0.6246	-12	△ 12,747	9,688	0	0	△ 12,747	△ 20,408	3,952	8,257	0	0	3,952	6,327		
2	H20	0.6496	-11	△ 12,747	9,688	0	0	△ 12,747	△ 19,623	3,952	8,257	0	0	3,952	6,084		
3	H21	0.6756	-10	△ 12,747	9,688	18.3	1,773	△ 10,974	△ 16,243	3,952	8,257	18.3	1,511	5,463	8,086		
4	H22	0.7026	-9	△ 12,747	9,688	60.9	5,900	△ 6,847	△ 9,745	3,952	8,257	60.9	5,029	8,981	12,783		
5	H23	0.7307	-8	△ 12,747	9,688	78.4	7,595	△ 5,152	△ 7,051	3,952	8,257	78.4	6,473	10,425	14,267		
6	H24	0.7599	-7	△ 12,747	9,688	95.8	9,281	△ 3,466	△ 4,561	3,952	8,257	95.8	7,910	11,862	15,610		
7	H25	0.7903	-6	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 3,871	3,952	8,257	100	8,257	12,209	15,449		
8	H26	0.8219	-5	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 3,722	3,952	8,257	100	8,257	12,209	14,855		
9	H27	0.8548	-4	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 3,579	3,952	8,257	100	8,257	12,209	14,283		
10	H28	0.8890	-3	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 3,441	3,952	8,257	100	8,257	12,209	13,733		
11	H29	0.9246	-2	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 3,308	3,952	8,257	100	8,257	12,209	13,205		
12	H30	0.9615	-1	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 3,181	3,952	8,257	100	8,257	12,209	12,698		
13	R1	1.0000	0	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 3,059	3,952	8,257	100	8,257	12,209	12,209		
14	R2	1.0400	1	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 2,941	3,952	8,257	100	8,257	12,209	11,739		
15	R3	1.0816	2	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 2,828	3,952	8,257	100	8,257	12,209	11,288		
16	R4	1.1249	3	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 2,719	3,952	8,257	100	8,257	12,209	10,853		
17	R5	1.1699	4	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 2,615	3,952	8,257	100	8,257	12,209	10,436		
18	R6	1.2167	5	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 2,514	3,952	8,257	100	8,257	12,209	10,035		
19	R7	1.2653	6	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 2,418	3,952	8,257	100	8,257	12,209	9,649		
20	R8	1.3159	7	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 2,325	3,952	8,257	100	8,257	12,209	9,278		
21	R9	1.3686	8	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 2,235	3,952	8,257	100	8,257	12,209	8,921		
22	R10	1.4233	9	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 2,149	3,952	8,257	100	8,257	12,209	8,578		
23	R11	1.4802	10	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 2,067	3,952	8,257	100	8,257	12,209	8,248		
24	R12	1.5395	11	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 1,987	3,952	8,257	100	8,257	12,209	7,930		
25	R13	1.6010	12	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 1,911	3,952	8,257	100	8,257	12,209	7,626		
26	R14	1.6651	13	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 1,837	3,952	8,257	100	8,257	12,209	7,332		
27	R15	1.7317	14	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 1,766	3,952	8,257	100	8,257	12,209	7,050		
28	R16	1.8009	15	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 1,699	3,952	8,257	100	8,257	12,209	6,779		
29	R17	1.8730	16	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 1,633	3,952	8,257	100	8,257	12,209	6,518		
30	R18	1.9479	17	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 1,570	3,952	8,257	100	8,257	12,209	6,268		
31	R19	2.0258	18	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 1,510	3,952	8,257	100	8,257	12,209	6,027		
32	R20	2.1068	19	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 1,452	3,952	8,257	100	8,257	12,209	5,795		
33	R21	2.1911	20	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 1,396	3,952	8,257	100	8,257	12,209	5,572		
34	R22	2.2788	21	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 1,342	3,952	8,257	100	8,257	12,209	5,358		
35	R23	2.3699	22	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 1,291	3,952	8,257	100	8,257	12,209	5,152		
36	R24	2.4647	23	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 1,241	3,952	8,257	100	8,257	12,209	4,954		
37	R25	2.5633	24	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 1,193	3,952	8,257	100	8,257	12,209	4,763		
38	R26	2.6658	25	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 1,147	3,952	8,257	100	8,257	12,209	4,580		
39	R27	2.7725	26	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 1,103	3,952	8,257	100	8,257	12,209	4,404		
40	R28	2.8834	27	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 1,061	3,952	8,257	100	8,257	12,209	4,234		
41	R29	2.9987	28	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 1,020	3,952	8,257	100	8,257	12,209	4,071		
42	R30	3.1187	29	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 981	3,952	8,257	100	8,257	12,209	3,915		
43	R31	3.2434	30	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 943	3,952	8,257	100	8,257	12,209	3,764		
44	R32	3.3731	31	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 907	3,952	8,257	100	8,257	12,209	3,620		
45	R33	3.5081	32	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 872	3,952	8,257	100	8,257	12,209	3,480		
46	R34	3.6484	33	△ 12,747	9,688	100	9,688	△ 3,059	△ 838	3,952	8,257	100	8,257	12,209	3,346		
合計(総便益額)									△ 157,303						381,152		

※経過年は評価年からの年数

上音更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) <sup>t</sup> 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 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	H19	0.6246	-12	34,771	12,985	0	0	34,771	55,669	353,978	着工	
2	H20	0.6496	-11	34,771	12,985	0	0	34,771	53,527	340,355		
3	H21	0.6756	-10	34,771	12,985	18.3	2,376	37,147	54,984	371,304		
4	H22	0.7026	-9	34,771	12,985	60.9	7,908	42,679	60,744	455,635		
5	H23	0.7307	-8	34,771	12,985	78.4	10,180	44,951	61,518	477,056		
6	H24	0.7599	-7	34,771	12,985	95.8	12,440	47,211	62,128	495,962	工事完了	
7	H25	0.7903	-6	34,771	12,985	100	12,985	47,756	60,428	485,526	完了公告	
8	H26	0.8219	-5	34,771	12,985	100	12,985	47,756	58,104	466,858		
9	H27	0.8548	-4	34,771	12,985	100	12,985	47,756	55,868	448,889		
10	H28	0.8890	-3	34,771	12,985	100	12,985	47,756	53,719	431,620		
11	H29	0.9246	-2	34,771	12,985	100	12,985	47,756	51,650	415,002		
12	H30	0.9615	-1	34,771	12,985	100	12,985	47,756	49,668	399,076		
13	R1	1.0000	0	34,771	12,985	100	12,985	47,756	47,756	383,711	評価年	
14	R2	1.0400	1	34,771	12,985	100	12,985	47,756	45,919	368,952		
15	R3	1.0816	2	34,771	12,985	100	12,985	47,756	44,153	354,762		
16	R4	1.1249	3	34,771	12,985	100	12,985	47,756	42,454	341,107		
17	R5	1.1699	4	34,771	12,985	100	12,985	47,756	40,821	327,986		
18	R6	1.2167	5	34,771	12,985	100	12,985	47,756	39,250	315,371		
19	R7	1.2653	6	34,771	12,985	100	12,985	47,756	37,743	303,257		
20	R8	1.3159	7	34,771	12,985	100	12,985	47,756	36,292	291,596		
21	R9	1.3686	8	34,771	12,985	100	12,985	47,756	34,894	280,368		
22	R10	1.4233	9	34,771	12,985	100	12,985	47,756	33,553	269,593		
23	R11	1.4802	10	34,771	12,985	100	12,985	47,756	32,263	259,229		
24	R12	1.5395	11	34,771	12,985	100	12,985	47,756	31,020	249,243		
25	R13	1.6010	12	34,771	12,985	100	12,985	47,756	29,829	239,669		
26	R14	1.6651	13	34,771	12,985	100	12,985	47,756	28,681	230,443		
27	R15	1.7317	14	34,771	12,985	100	12,985	47,756	27,578	221,581		
28	R16	1.8009	15	34,771	12,985	100	12,985	47,756	26,518	213,065		
29	R17	1.8730	16	34,771	12,985	100	12,985	47,756	25,497	204,864		
30	R18	1.9479	17	34,771	12,985	100	12,985	47,756	24,517	196,988		
31	R19	2.0258	18	34,771	12,985	100	12,985	47,756	23,574	189,413		
32	R20	2.1068	19	34,771	12,985	100	12,985	47,756	22,668	182,130		
33	R21	2.1911	20	34,771	12,985	100	12,985	47,756	21,795	175,122		
34	R22	2.2788	21	34,771	12,985	100	12,985	47,756	20,957	168,384		
35	R23	2.3699	22	34,771	12,985	100	12,985	47,756	20,151	161,910		
36	R24	2.4647	23	34,771	12,985	100	12,985	47,756	19,376	155,683		
37	R25	2.5633	24	34,771	12,985	100	12,985	47,756	18,631	149,694		
38	R26	2.6658	25	34,771	12,985	100	12,985	47,756	17,914	143,939		
39	R27	2.7725	26	34,771	12,985	100	12,985	47,756	17,225	138,400		
40	R28	2.8834	27	34,771	12,985	100	12,985	47,756	16,562	133,076		
41	R29	2.9987	28	34,771	12,985	100	12,985	47,756	15,926	127,959		
42	R30	3.1187	29	34,771	12,985	100	12,985	47,756	15,313	123,036		
43	R31	3.2434	30	34,771	12,985	100	12,985	47,756	14,724	118,305		
44	R32	3.3731	31	34,771	12,985	100	12,985	47,756	14,158	113,757		
45	R33	3.5081	32	34,771	12,985	100	12,985	47,756	13,613	109,379		
46	R34	3.6484	33	34,771	12,985	100	12,985	47,756	13,090	105,173		
合計(総便益額)									1,592,422	12,488,406		

※経過年は評価年からの年数

上音更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			効果要因	単収			生産増減量 ③= ①×② ÷100	生産物 単価 ④	増加粗 収益額 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					
小麦	新設	ha	ha	ha	単収増 水害防止 作付減 小計	kg/10a	kg/10a	kg/10a	t	千円/t	千円	%	千円
		120.0	98.0	98.0 △22.0	498 498 498	499 -	1 498	1.0 △109.6 △108.6	34 34	34 △3,726 △3,692	63 -	21 -	21
小麦	更新	ha	ha	ha	単収増 乾畑化-2 小麦計	kg/10a	kg/10a	kg/10a	t	千円/t	千円	%	千円
		120.0	120.0	120.0	449 498 49	498	49	58.8	34	1,999 △1,693	63	1,259 1,280	
てんさい	新設	ha	ha	ha	単収増 水害防止 作付増 小計	kg/10a	kg/10a	kg/10a	t	千円/t	千円	%	千円
		101.0	109.0	109.0 8.0	6,026 -	6,089 6,146	63 6,146	68.7 491.7 560.4	16 16	1,099 7,867 8,966	59 -	648 -	648
てんさい	更新	ha	ha	ha	単収増 乾畑化-2 てんさい計	kg/10a	kg/10a	kg/10a	t	千円/t	千円	%	千円
		101.0	101.0	101.0	5,064 -	6,026	962	971.6	16	15,546 24,512	59	9,172 9,820	
ばれいしょ (種子用)	新設	ha	ha	ha	単収増 水害防止 作付減 小計	kg/10a	kg/10a	kg/10a	t	千円/t	千円	%	千円
		47.0	43.0	43.0 △4.0	3,933 3,933	3,963 -	30 3,933	12.9 △157.3 △144.4	72 72	929 △11,326 △10,397	77 16	715 △1,812 △1,097	
ばれいしょ (種子用)	更新	ha	ha	ha	単収増 乾畑化-2 ばれいしょ(種子用)計	kg/10a	kg/10a	kg/10a	t	千円/t	千円	%	千円
		47.0	47.0	47.0	3,305 -	3,933	628	295.2	72	21,254 10,857	77	16,366 15,269	
ばれいしょ (生食用)	新設	ha	ha	ha	単収増 水害防止 作付増 小計	kg/10a	kg/10a	kg/10a	t	千円/t	千円	%	千円
		56.0	72.0	72.0 16.0	3,933 -	3,954 3,877	21 3,877	15.1 620.3 635.4	60 60	906 37,218 38,124	77 16	698 5,955 6,653	
ばれいしょ (生食用)	更新	ha	ha	ha	単収増 乾畑化-2 ばれいしょ(生食用)計	kg/10a	kg/10a	kg/10a	t	千円/t	千円	%	千円
		56.0	56.0	56.0	3,305 -	3,933	628	351.7	60	21,102 59,226	77	16,249 22,902	
大豆	新設	ha	ha	ha	単収増 水害防止 作付増 小計	kg/10a	kg/10a	kg/10a	t	千円/t	千円	%	千円
		34.0	72.0	72.0 38.0	254 -	260 273	6 273	4.3 103.7 108.0	205 205	882 21,259 22,141	73 -	644 -	644
大豆	更新	ha	ha	ha	単収増 乾畑化-2 大豆計	kg/10a	kg/10a	kg/10a	t	千円/t	千円	%	千円
		34.0	34.0	34.0	219 -	254	35	11.9	205	2,440 24,581	73	1,781 2,425	
小豆	新設	ha	ha	ha	単収増 水害防止 作付増 小計	kg/10a	kg/10a	kg/10a	t	千円/t	千円	%	千円
		34.0	42.0	42.0 8.0	285 -	289 311	4 311	1.7 24.9 26.6	308 308	524 7,669 8,193	78 20	409 1,534 1,943	
小豆	更新	ha	ha	ha	単収増 乾畑化-2 小豆計	kg/10a	kg/10a	kg/10a	t	千円/t	千円	%	千円
		34.0	34.0	34.0	246 -	285	39	13.3	308	4,096 12,289	78	3,195 5,138	
いんげん	新設	ha	ha	ha	単収増 水害防止 作付増 小計	kg/10a	kg/10a	kg/10a	t	千円/t	千円	%	千円
		32.0	34.0	34.0 2.0	201 -	204 210	3 210	1.0 4.2 5.2	350 350	350 1,470 1,820	78 20	273 294 567	
いんげん	更新	ha	ha	ha	単収増 乾畑化-2 いんげん計	kg/10a	kg/10a	kg/10a	t	千円/t	千円	%	千円
		32.0	32.0	32.0	173 -	201	28	9.0	350	3,150 4,970	78	2,457 3,024	
スイートコーン	新設	ha	ha	ha	単収増 水害防止 作付減 小計	kg/10a	kg/10a	kg/10a	t	千円/t	千円	%	千円
		23.0	6.0	6.0 △17.0	1,373 1,373	1,399 -	26 1,373	1.6 △233.4 △231.8	41 41	66 △9,569 △9,503	76 11	50 △1,053 △1,003	
スイートコーン	更新	ha	ha	ha	単収増 乾畑化-2 スイートコーン計	kg/10a	kg/10a	kg/10a	t	千円/t	千円	%	千円
		23.0	23.0	23.0	1,184 -	1,373	189	43.5	41	1,784 △7,719	76	1,356 353	

上音更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 収益額 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	効果算定 対象 単収 ②							
牧草(生乳)	新設	ha 1,198.0	ha 1,082.0	ha 1,082.0	単収増 水害防止	kg/10a 3,460	kg/10a 3,467	kg/10a 7	t 75.7 (27.0)	千円/t 94	千円 2,538	% 22	千円 558		
					△116.0	作付減	3,460	-	3,460	△4,013.6 (△1,433.4)	-	-	-	-	-
						小計				△3,937.9 (△1,406.4)	94	△134,740	11	△14,821	
	更新	ha 1,198.0	ha 1,198.0	ha 1,198.0	単収増 乾畑化-2	2,957	3,460	503	6,025.9 (2,152.1)	94	202,297	22	44,505		
						牧草(生乳)計				2,088.0 (745.7)		70,095		30,242	
牧草(肉用牛)	新設	36.0	32.0	32.0	単収増 水害防止	3,460	3,468	8	2.6 (1.7)	495	842	78	657		
					△4.0	作付減	3,460	-	3,460	△138.4 (△88.2)	-	-	-	-	
						小計				△135.8 (△86.5)	495	△43,659	18	△7,859	
	更新	36.0	36.0	36.0	単収増 乾畑化-2	2,957	3,460	503	181.1 (115.4)	495	57,123	78	44,556		
						牧草(肉用牛)計				45.3 (28.9)		14,306		37,354	
青刈りとうもろこし	新設	80.0	171.0	171.0	単収増 水害防止	5,333	5,517	184	314.6 (157.3)	94	14,786	22	3,253		
					91.0	作付増	-	5,575	5,575	5,073.3 (2,536.7)	94	238,450	11	26,230	
						小計				5,387.9 (2,694.0)		253,236		29,483	
	更新	80.0	80.0	80.0	単収増 乾畑化-2	4,597	5,333	736	588.8 (294.4)	94	27,674	22	6,088		
						青刈りとうもろこし計				5,976.7 (2,988.4)		280,910		35,571	
新設	1,761.0	1,761.0							133,869		16,394				
更新	1,761.0	1,761.0							358,465		146,984				
合計										492,334		163,378			

※牧草(生乳)、青刈りとうもろこしの生産増減量欄の( )内の数値は、生乳への換算値。牧草(肉用牛)の生産増減量欄の( )内の数値は、肉用牛1頭への換算値。牧草(乳牛)は2.8kgで生乳1kg、青刈りとうもろこしは2.0kgで生乳1kg、牧草(肉用牛)は1,570kgで肉用牛1頭が生産されるものとして換算。

上音更地区の事業の効用に関する詳細  
2(2) 営農経費節減効果

作物名	ha当たり営農経費				ha当たり 経費 ⑤ = (①-②) + (③-④) 円	効果発生面積 ⑥ ha	年効果額 ⑦ = ⑤ × ⑥ 千円
	新設		更新				
	現況 (事業なかりせば) ① 円	計画 (事業ありせば) ② 円	事業なかりせば 営農経費 ③ 円	事業ありせば 営農経費 ④ 円			
小麦(排水改良④)	2,540,328	-	-	-	2,540,328	1.0	2,540
小麦(排水改良⑥)	-	-	321,238	273,008	48,230	120.0	5,788
てんさい(排水改良②)	804,714	548,830	-	-	255,884	1.0	256
てんさい(排水改良③)	1,453,654	-	-	-	1,453,654	1.0	1,454
てんさい(排水改良④)	2,540,328	-	-	-	2,540,328	1.0	2,540
てんさい(排水改良⑥)	-	-	609,731	548,830	60,901	101.0	6,151
ばれいしょ(種子用)(排水改良①)	3,779,842	577,933	-	-	3,201,909	2.0	6,404
ばれいしょ(種子用)(排水改良④)	2,540,328	-	-	-	2,540,328	1.0	2,540
ばれいしょ(種子用)(排水改良⑥)	-	-	625,943	577,933	48,010	47.0	2,256
ばれいしょ(生食用)(排水改良①)	3,715,320	513,411	-	-	3,201,909	1.0	3,202
ばれいしょ(生食用)(排水改良②)	4,884,054	529,910	-	-	4,354,144	1.0	4,354
ばれいしょ(生食用)(排水改良⑥)	-	-	561,421	513,411	48,010	56.0	2,689
大豆(排水改良③)	1,447,814	-	-	-	1,447,814	1.0	1,448
大豆(排水改良⑥)	-	-	385,675	344,764	40,911	34.0	1,391
小豆(排水改良①)	873,635	477,109	-	-	396,526	1.0	397
小豆(排水改良⑥)	-	-	533,070	477,109	55,961	34.0	1,903
いんげん(排水改良①)	880,112	483,586	-	-	396,526	1.0	397
いんげん(排水改良⑥)	-	-	531,256	483,586	47,670	32.0	1,525
スイートコーン(排水改良⑥)	-	-	410,569	352,983	57,586	23.0	1,324
牧草(乾草)(排水改良①)	1,166,625	291,757	-	-	874,868	5.0	4,374
牧草(乾草)(排水改良⑥)	-	-	301,654	291,757	9,897	115.0	1,138
牧草(サイレージ)(排水改良①)	994,387	268,725	-	-	725,662	42.0	30,478
牧草(サイレージ)(排水改良⑥)	-	-	278,622	268,725	9,897	1,083.0	10,718
牧草(更新)(排水改良⑥)	-	-	242,483	199,046	43,437	247.0	10,729
牧草(排水改良④)	872,996	-	-	-	872,996	9.0	7,857
牧草(排水改良⑤)	247,020	-	-	-	247,020	7.0	1,729
青刈りとうもろこし(排水改良①)	2,151,585	451,304	-	-	1,700,281	11.0	18,703
青刈りとうもろこし(排水改良②)	4,591,770	477,155	-	-	4,114,615	4.0	16,458
青刈りとうもろこし(排水改良④)	2,540,328	-	-	-	2,540,328	4.0	10,161
青刈りとうもろこし(排水改良⑥)	-	-	482,841	451,304	31,537	80.0	2,523
新設							115,292
更新							48,135
合計							163,427