

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

### 富士見地区

- 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「富士見地区」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14日（火） 13：30～15：00

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、天塩町、天塩町農業協同組合  
（事務局） 北海道開発局

概要：

【現地】排水路、地区内整備ほ場

【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、地盤が過湿なため、雨上がり後のほ場に入れなかった。事業実施後は、暗渠排水の整備によって雨上がり後すぐにほ場で作業が可能となり、牧草の適期収穫ができるようになった。
- ・事業実施前は、ほ場内のぬかるみにはまり、作業機械が動けなくなることがあったが、事業実施後は、ほ場条件がよくなり、大型機械での作業や大型トラックの出入りが可能となった。
- ・事業実施後は、ほ場条件がよくなり、近傍の大規模法人が農地を借りるようになっている。
- ・事業の実施によってほ場条件がよくなったため、耕作放棄地は発生していない。
- ・環境に配慮するため、連柴柵工で整備した排水路の土留めのヤナギが、現在は活着・繁茂しており、維持管理に苦慮している。
- ・事業の実施によって暗渠排水の整備を行い、作業の効率が上がった。しかし、既に整備から十数年経過して地盤が下がって凹凸が生じているところもあり、作業の支障となっている。

- ・本地区のコントラクター組織は、戸当たり経営規模の拡大にともない、今後も活用が増えると考えられる。コントラクター組織の作業員確保が今後の課題である。
- ・シジミの赤さび付着は、川以外に沼でも発生している。原因は未だ掴めていないが、様々な関係機関が集まって協議している。
- ・地域では、農家戸数の減少が課題となっており、農業生産基盤の整備が大事である。本事業を1つの契機として、北海道からの派遣職員の協力も得ながら、関係機関が連携して地域農業の将来目指すべき方向を示す「天塩町農業振興ビジョン」を策定した。こうした対策は、育成牛預託施設や大規模法人の設立等に結びついている。
- ・余所で働いた後Uターンして就農した息子が、搾乳ロボット導入など、親の代になかった先進的な営農を行っている。前向きな気持ちを持って経営を継ぐ気になったのは、事業がきっかけとなっていると思う。
- ・事業実施後は、都会で働いていた人が帰ってきていつでも酪農ができる状態になっている。新規就農者も入ってきている。

以上

# 国営土地改良事業等事後評価

## 基礎資料

### 富士見地区

(国営総合農地防災事業)

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	15
5. 事業効果の発現状況	16
(1) 農業生産性の向上と農業経営の安定	16
(2) 事業による波及効果	22
(3) 事後評価時点における費用対効果分析結果	26
6. 事業実施による環境の変化	27
(1) 自然環境面の変化	27
7. 今後の課題	30
8. 総合評価	31

## 1. 事業の概要

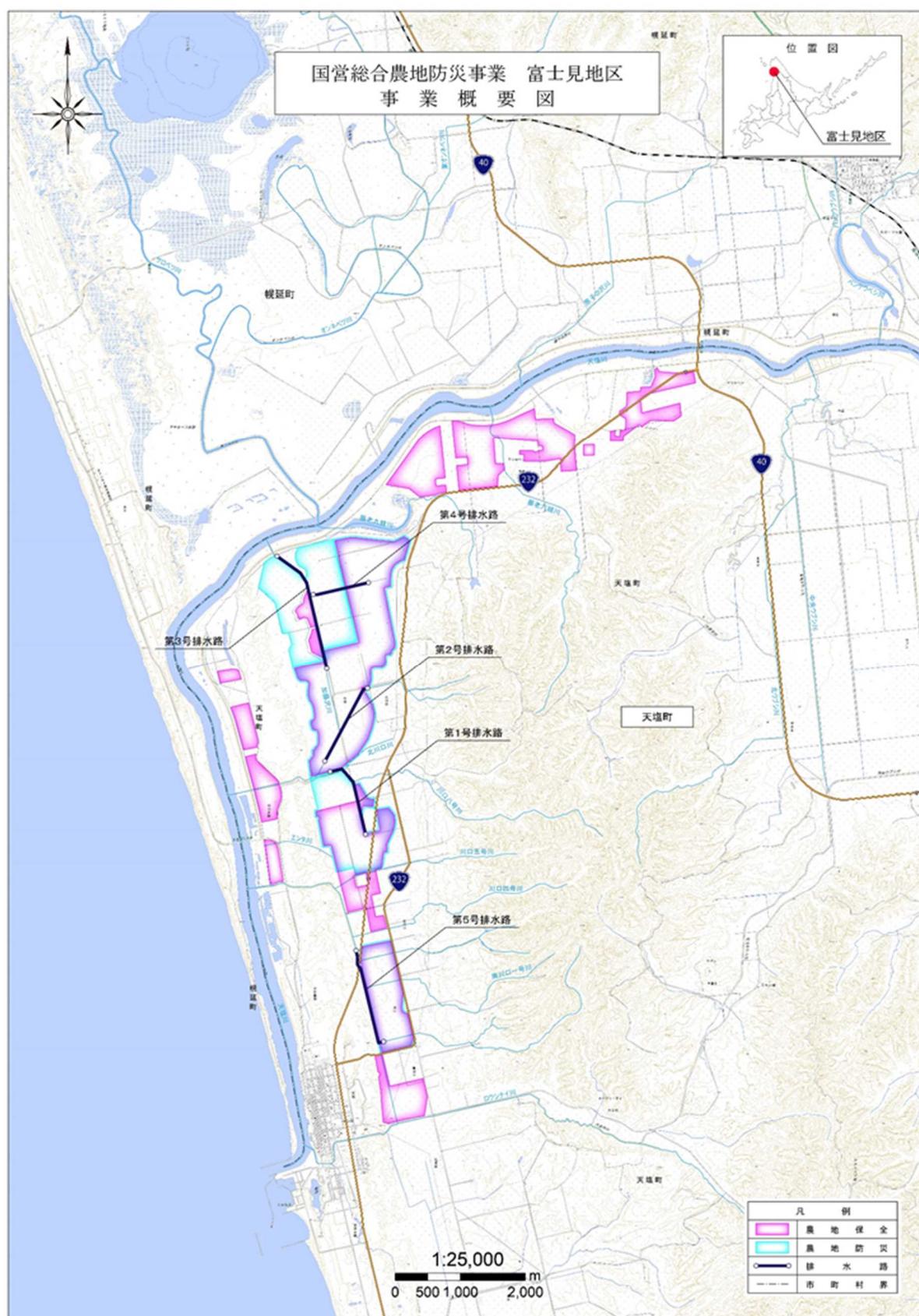
### (1) 事業の背景

本地区は、北海道留萌振興局管内の天塩郡天塩町に拓けた 919ha の農業地帯であり、酪農を基幹とした経営が展開されている。

地区内の農業用排水路及び農用地は、国営北川口土地改良事業（昭和 41 年度～昭和 45 年度）等により整備が行われた。しかし、泥炭土に起因する地盤沈下の進行により農業用排水路においては排水断面の狭小、農用地においては不陸等の機能低下が生じ、農用地は過湿状態にあるとともに、融雪時及び降雨時には農作物に湛水被害が生じていたため、生産性が低位にとどまっていた。加えて、埋木の露出等により農作業の能率低下を招き生産コストが増大していた。

このため、本事業により、暗渠排水、整地による農地保全と併せて、農業用排水路の改修により農地防災を行い、農業生産の維持及び農業経営の安定化を図るとともに、国土の保全に資することを目的として事業を実施した。

(2) 位置図



### (3) 事業概要

①地区名	富士見地区
②市町村名	天塩郡天塩町
③事業費	6,450 百万円 (決算額)
④事業期間	平成 17 年度～平成 24 年度 (完了公告：平成 25 年度)
⑤受益面積	919ha (平成 16 年度現在)
⑥受益者数	43 人 (平成 16 年度現在)
⑦主要工事	排水路 5 条 7.0km 暗渠排水 752ha 不陸整正 187ha 障害物除去 222ha 置土 131ha
⑧関連事業	なし

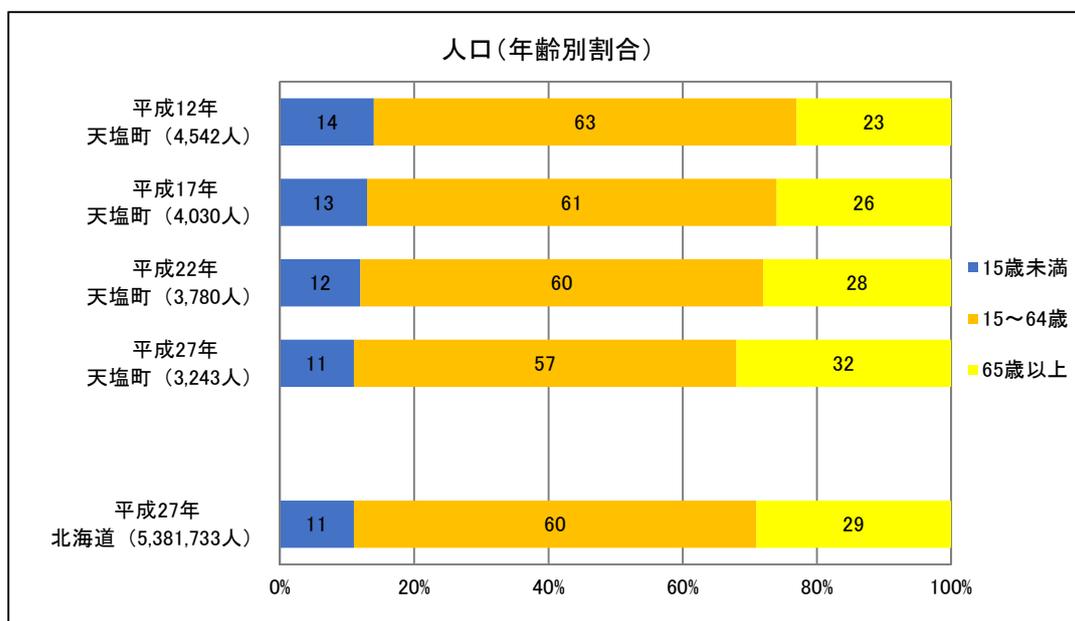
## 2. 社会経済情勢の変化

### (1) 社会経済情勢の変化

#### ① 人口

町の人口は、事業実施前（平成12年）の4,542人から事業実施後（平成27年）の3,243人に減少している。

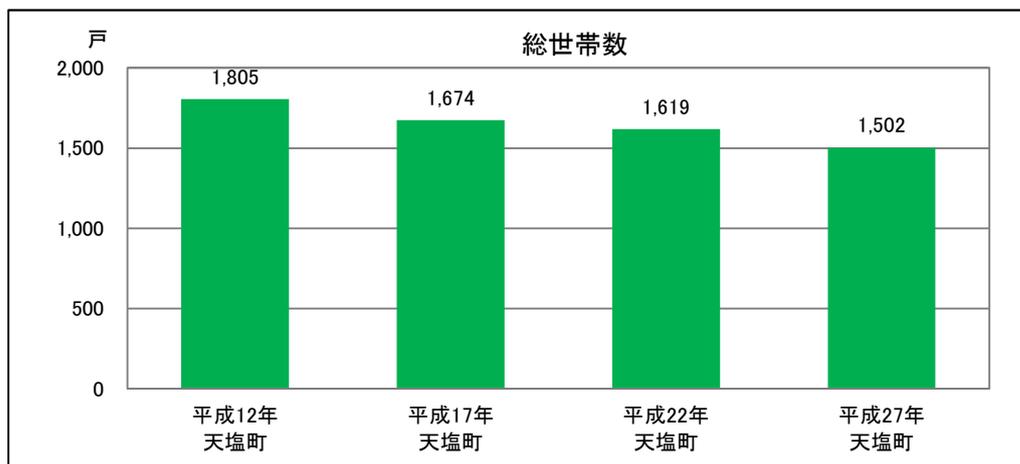
町の人口のうち65歳以上が占める割合は、平成12年の23%から平成27年の32%に増加し、高齢化が進行している。



資料：国勢調査

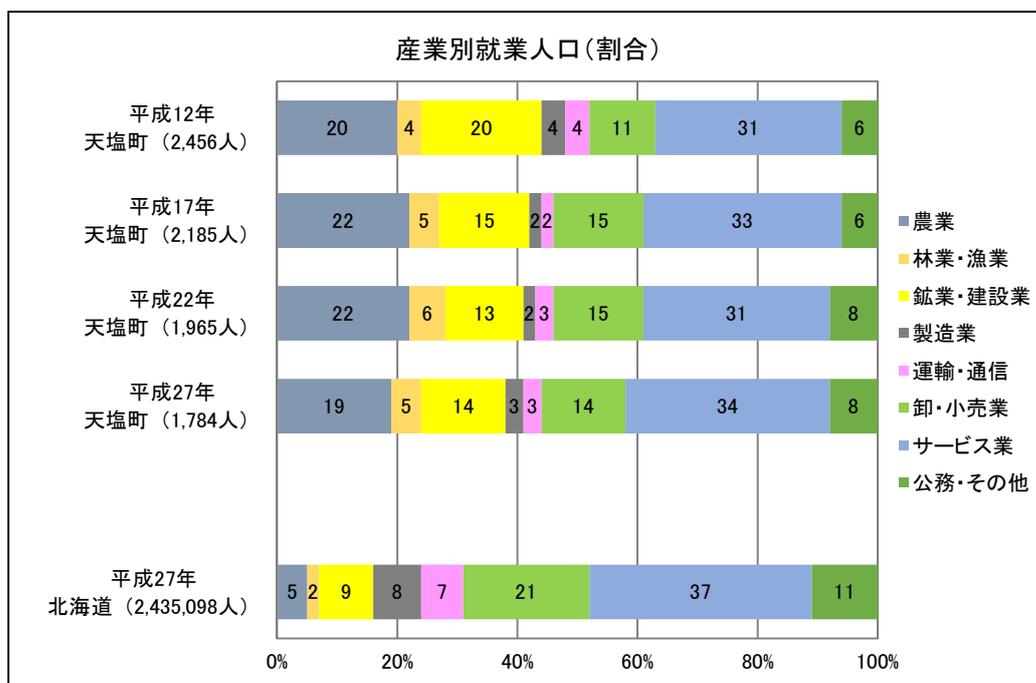
注：対象年度は、事業実施前（H16→H12）、事業完了前（H24→H22）、現在（H27）とした。

#### 【参考】総世帯数



## ② 産業別就業人口

町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12年の20%から平成27年の19%とほぼ横ばいとなっている。



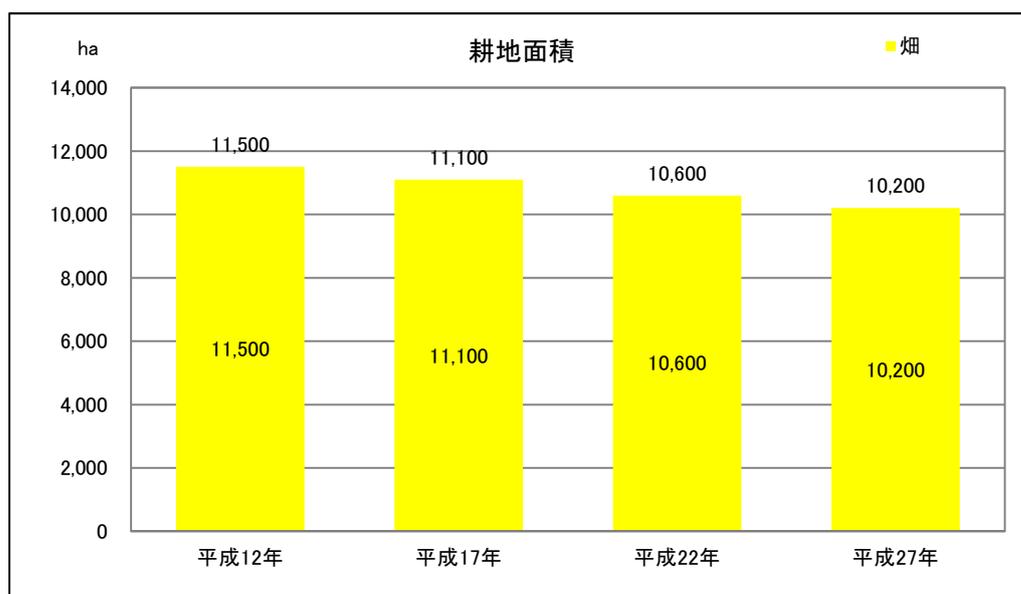
資料：国勢調査

注：対象年度は、事業実施前（H16→H12）、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

町の耕地面積は、平成12年の11,500haから平成27年の10,200haに減少している。

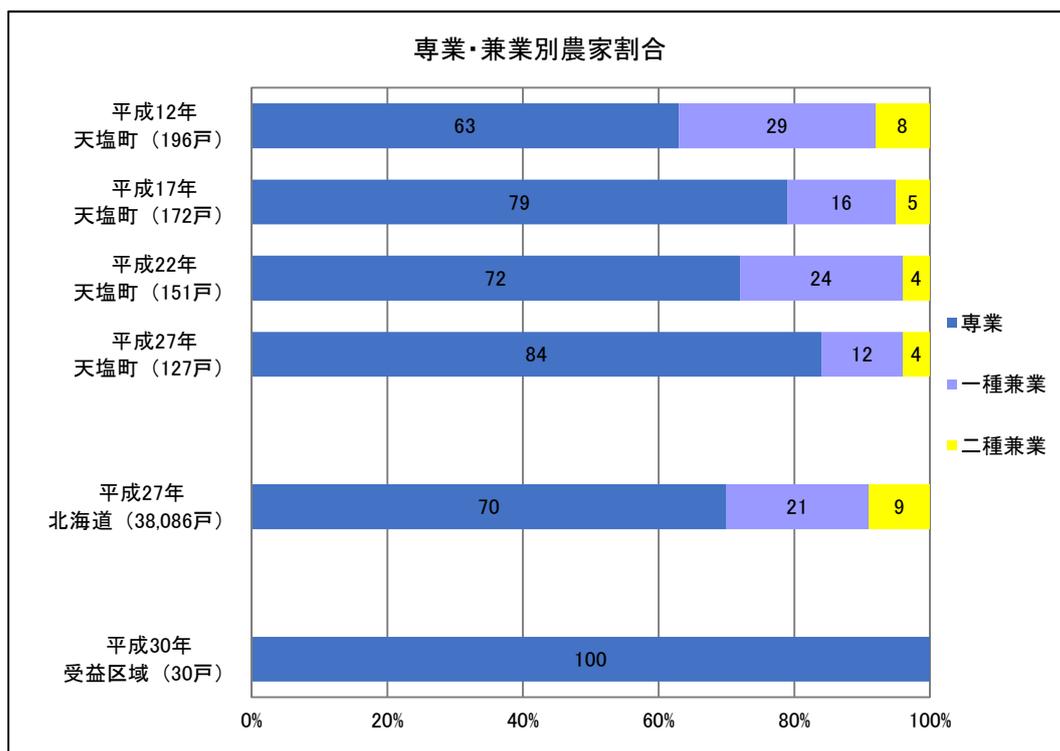


資料：北海道農林水産統計年報（市町村別編、総合編）

注：対象年度は、事業実施前（H16→H12）、事業完了前（H24→H22）、現在（H27）とした。

## ② 専兼別農家数

町の農家数は、平成12年の196戸から平成27年の127戸に減少している。専業農家の割合は、平成12年の63%から平成27年の84%に増加している。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）、受益区域は天塩町調べ

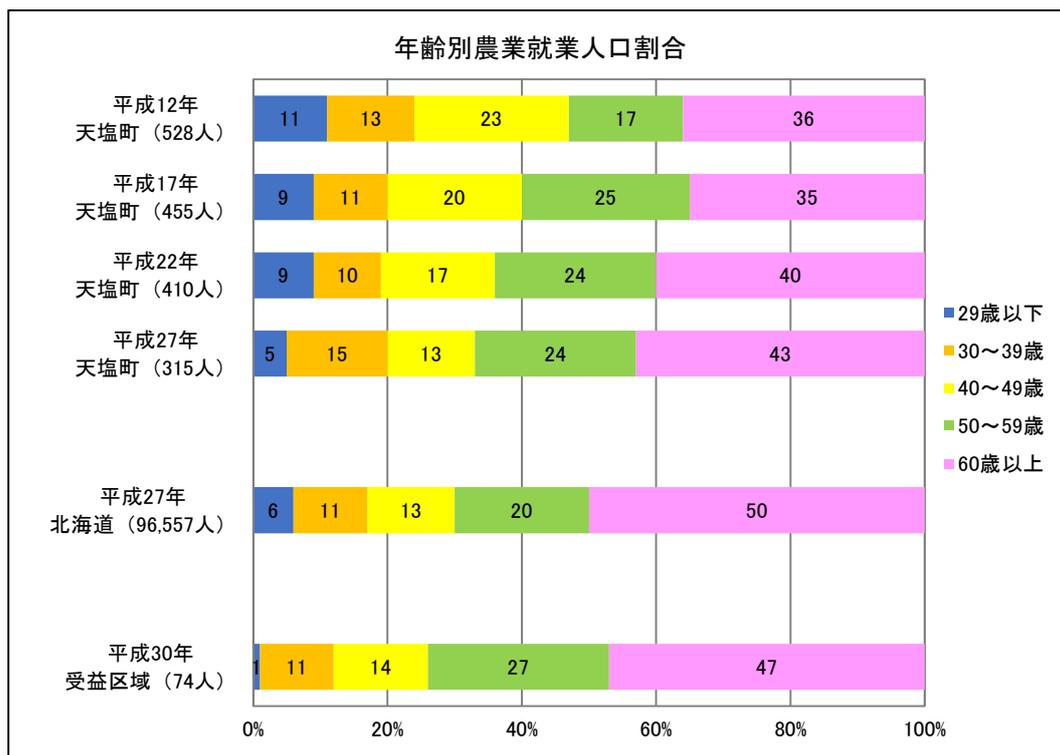
注：対象年度は、事業実施前（H16→H12）、事業完了前（H24→H22）、現在（H27）とした。

受益区域は現在（H30）とした。

### ③ 年齢別農業就業人口

町の農業就業者のうち60歳以上が占める割合は、平成12年の36%から平成27年の43%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47%を占め、北海道の50%とほぼ同程度となっている。



資料：農林業センサス（統計対象：販売農家）、受益区域は天塩町調べ

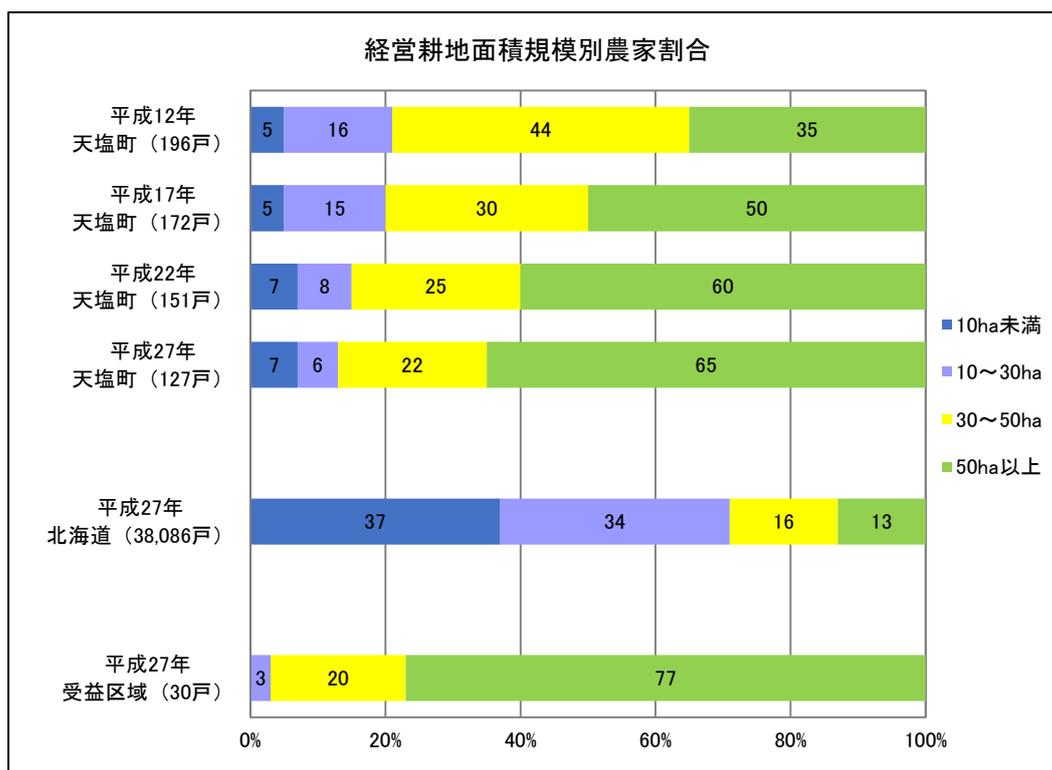
注：対象年度は、事業実施前（H16→H12）、事業完了前（H24→H22）、現在（H27）とした。

受益区域は現在（H30）とした。

#### ④ 経営耕地広狭別農家数

町の経営耕地広狭別農家数は、50ha以上の規模を有する農家が、平成12年の35%から平成27年の65%に増加している。

受益区域の農家のうち50ha以上の規模を有する農家は77%を占め、北海道の13%を上回っている。

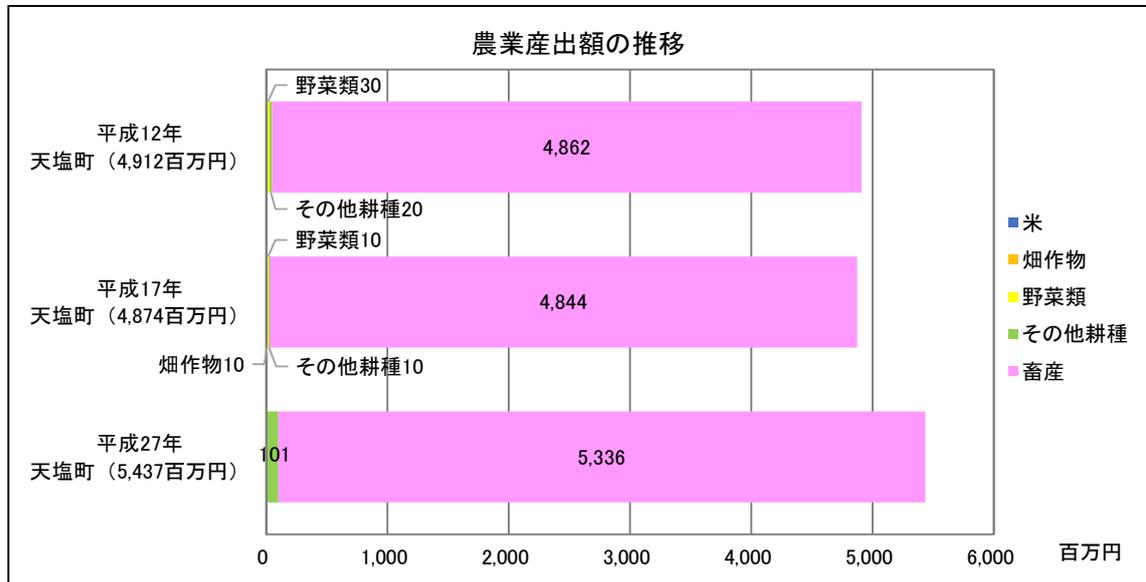


資料：農林業センサス（統計対象：販売農家）、受益区域は天塩町調べ

注：対象年度は、事業実施前（H16→H12）、事業完了前（H24→H22）、現在（H27）とした。

受益区域は現在（H30）とした。

【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：対象年度は、事業実施前（H16→H12）、事業完了前（H24→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、天塩町により適切に維持管理されている。

維持管理作業については、天塩町から作業委託を受けた地域の農業者や住民の参加した河川愛護組合が施設の保守点検、降雨時の見回り、土砂除去・伐木、草刈り等を実施している。



写真：排水路の土砂除去  
(平成 29 年 6 月撮影)



写真：排水路の草刈り  
(平成 29 年 6 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

本地区の作付けについて、事業計画時の現況と現在（事後評価時点）を比較すると、現在は牧草のみが作付けされている。青刈りとうもろこしは労働力を要するため、地区内では農家の高齢化に伴い作付けがなされていない。しかし、農協の振興方針や普及センターの営農指導を踏まえ、今後新たに作付けを検討している農家も存在している。

牧草の作付面積について、事業計画時の現況と現在を比較すると、現況 846ha に対して現在 919ha となっている。

【地区内作付面積】

単位：ha

作物名	事業計画時 現況(H13)	事業計画時 計画	現在(H30)
牧草（生乳向け）	846	846	919
青刈りとうもろこし （生乳向け）	73	73	-
計	919	919	919

資料：事業計画時は事業計画書、現在はJAてしお調べ

【地区内の作付状況】



写真：牧草  
(平成30年5月撮影)

## ② 作物単収

牧草の単収について、事業計画時の現況と現在（事後評価時点）を比較すると、牧草が現況 2,200kg に対して現在 3,745kg 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 (H13)	事業計画時 計画	現在 (H30)
牧草（生乳向け）	2,200	4,008	3,745
青刈りとうもろこし （生乳向け）	3,108	5,017	-

資料：事業計画時は事業計画書、現在は農業改良普及センター北留萌支所調べ

### ③ 生産量と生産額

牧草の生産量と生産額は、ほ場の排水性が改善されたため、単収が向上し生産量が増加している。加えて生乳単価が上昇したことから生産額も増加している。

総生産額は、事業計画時の現況 576 百万円に対し、現在 1,069 百万円となっている。

【生産量（作付面積と単収から推計）】

単位：t

作物名	事業計画時 現況 (H13)	事業計画時 計画	現在 (H30)
牧草（生乳）	6,647	12,110	12,292
青刈りとうもろこし （生乳）	1,134	1,831	-

【生産額（生産量と単価から推計）】

単位：百万円、円/kg

作物名	事業計画時 現況 (H13)		事業計画時 計画		現在 (H30)	
		単価		単価		単価
牧草（生乳）	492	74	896	74	1,069	87
青刈りとうもろこし （生乳）	84	74	135	74	-	87
計	576		1,031		1,069	

資料：事業計画時の単価は事業計画書、現在は JA てしお調べ

注：生産量及び生産額は牧草 2.8kg を生乳 1kg、青刈りとうもろこし 2.0kg を生乳 1kg に  
換算して算定

## (2) 営農経費節減効果

牧草の年間労働時間 (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、牧草 (更新) が現況 29.9 時間に対し現在 20.2 時間、牧草 (乾草) が現況 31.5 時間に対し現在 21.6 時間、牧草 (サイレージ) が現況 32.4 時間に対し現在 21.4 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 (H13)		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
牧草 (更新)	29.9	29.9	12.9	12.9	20.2	20.2
牧草 (乾草)	31.5	31.5	15.3	15.3	21.6	21.6
牧草 (サイレージ)	32.4	32.4	14.5	14.5	21.4	21.4
青刈りとうもろこし	27.5	27.5	12.2	12.2	-	-

資料 : 事業計画時は事業計画書、現在はアンケート調査結果の節減率を用いて設定

## 5. 事業効果の発現状況

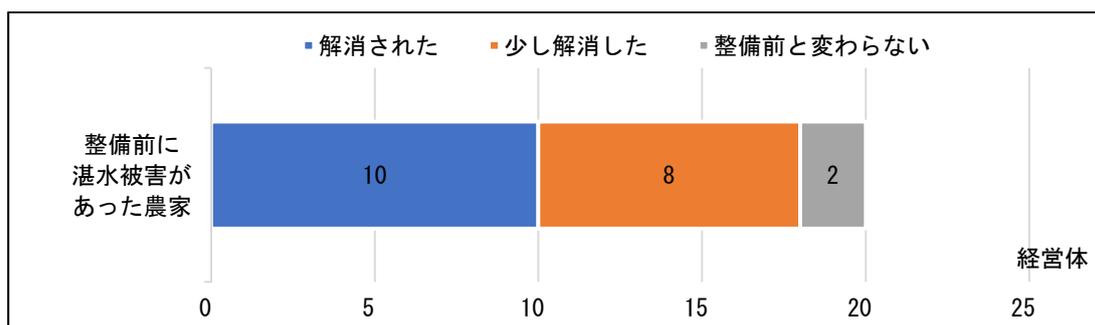
### (1) 農業生産性の向上と農業経営の安定

#### ① 湛水・過湿被害の解消

本事業の実施により、排水路や暗渠等の整備が行われたことによって、農地の湛水被害や過湿被害が解消されている。

受益農家へのアンケート調査では、事業実施前に農地の湛水被害を受けていたと回答した農家の90%が事業実施後に「解消された」又は「少し解消した」と回答している。また、過湿被害についても、事業実施前に過湿被害を受けていたと回答した農家すべてが「解消された」又は「少し解消した」と回答しており、本事業の実施によって、ほ場の排水性が改善されている。

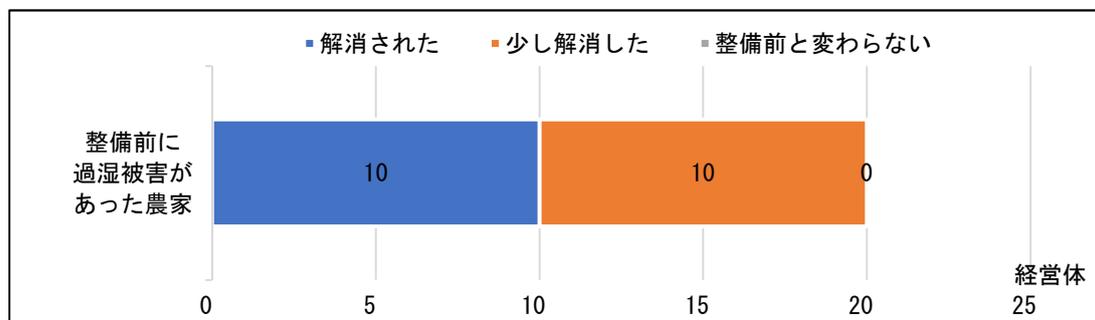
【事業実施後の湛水被害状況】



(アンケート配布経営体数 26、回収経営体数 25、回答経営体数 20)

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。

【事業実施後の過湿被害状況】



(アンケート配布経営体数 26、回収経営体数 25、回答経営体数 20)

注：当質問は整備前に過湿被害を受けていた経営体のみを対象とした。



写真：事業実施前被害状況（降水量：84mm/日、H13. 9. 10）  
（牧草畑の湛水状況）

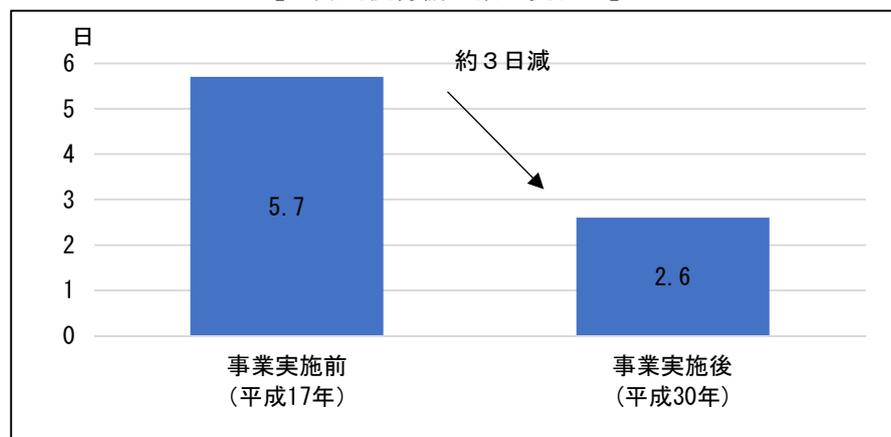
## ② 農作業効率の向上

本事業の実施により排水路が整備され、湛水被害が解消されるとともに、暗渠排水及び整地（不陸整正、障害物除去、置土）が整備され、過湿被害や埋木が露出した状況が解消されたことから、営農作業の効率が向上している。

降雨後の待機日数（降雨後にほ場が乾いて作業が可能になるまでの日数）は、事業実施前は平均約5.7日を要していたが、事業実施後は約2.6日となり、3日程度短縮され、本事業の実施が適期作業を可能にしている。

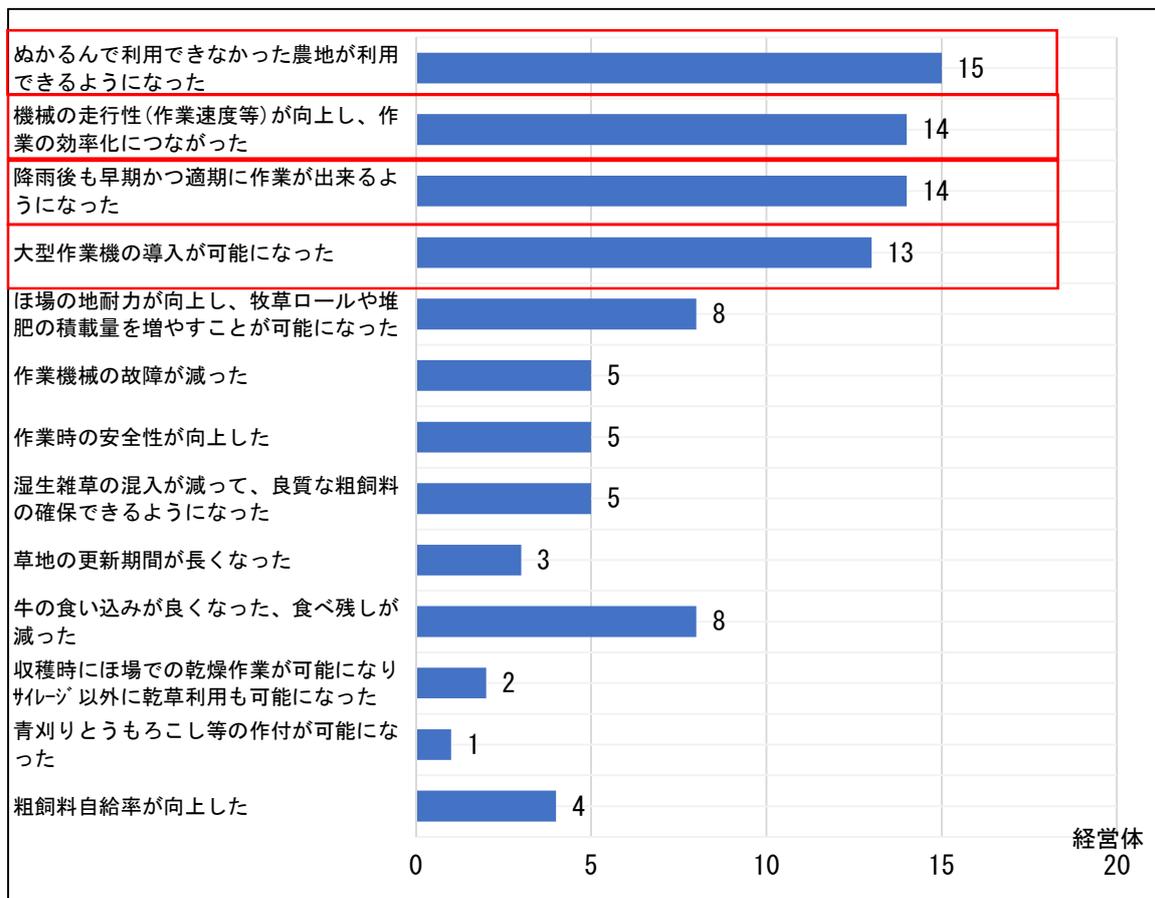
受益農家へのアンケート調査では、被害解消による農地や営農の変化について、「ぬかるんで利用できなかった農地が利用できるようになった（65%）」、「機械の走行性が向上し、作業の効率化につながった（61%）」、「降雨後も早期かつ適期に作業が出来るようになった（61%）」、「大型作業機械の導入が可能となった（57%）」等と評価されている。

【 降雨後待機日数の変化 】



（アンケート配布経営体数 26、回収経営体数 25、回答経営体数 21）

【農地の機能回復による農地や営農の変化】



(アンケート配布経営体数 26、回収経営体数 25、回答経営体数 23)

【事業実施前の作業風景】



写真：泥濘にぬかるトラクター

【事業実施後の作業風景】



写真：大型作業機械による収穫作業



写真：タイヤ跡が残る排水不良ほ場

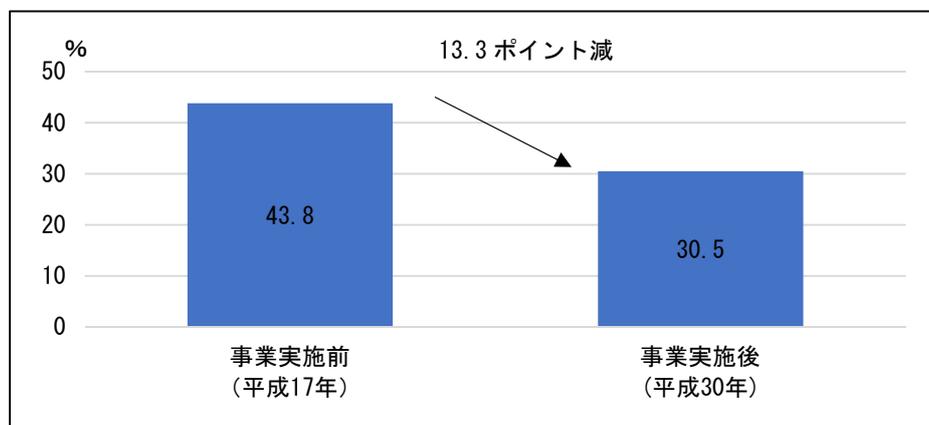


写真：大型トラックが入れる排水良好のほ場

### ③ 良質な牧草の確保

受益農家へのアンケート調査では、牧草の雑草混入割合が事業実施前の 44% から、事業実施後の 31%へ減少しており、良質な粗飼料の確保につながっている。

【湿性雑草の混入割合】



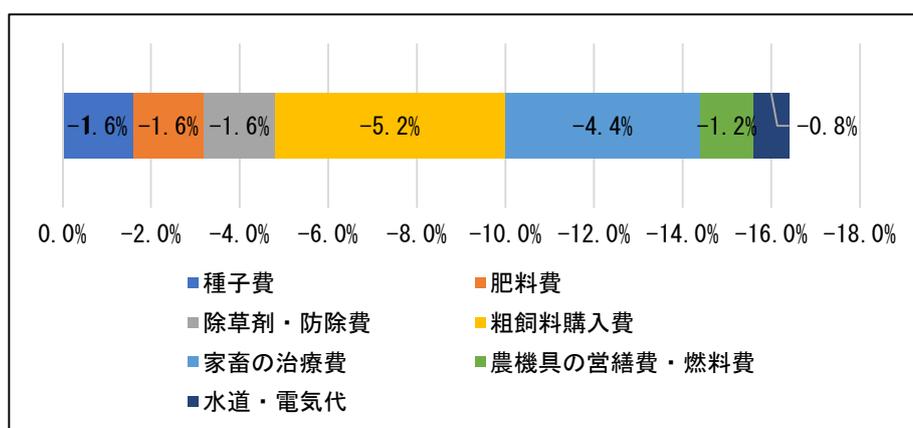
(アンケート配布経営体数 26、回収経営体数 25、回答経営体数 21)

### ④ 生産資材費の節減

排水改良により乾畑化が促進され、適期作業の実施が可能になったことから農作業の効率が向上している。このため、ほ場管理にかかる労働時間が軽減されたことにより、家畜飼養管理の十分な時間が確保されたことが生産資材費の節減につながっている。

受益農家へのアンケート調査では、ha 当たり生産資材費の変化について、粗飼料購入費、肥料費等のほ場管理にかかる生産資材費が約 12%、家畜の治療費及び水道・電気代の飼養管理にかかる生産資材費が約 5% 節減されている。

【ha 当たり生産資材費の節減割合】



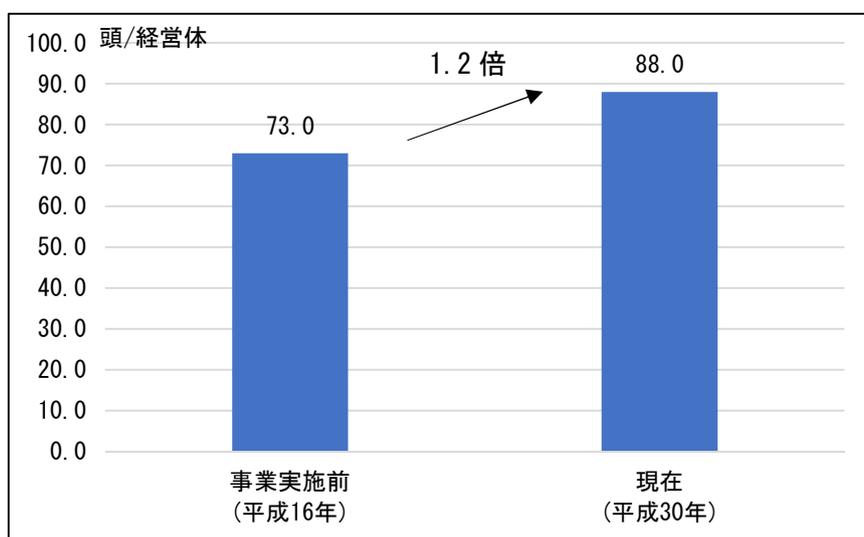
(アンケート配布経営体数 26、回収経営体数 25、回答経営体数 25)

## ⑤ 経営規模の拡大

本事業の実施により、ほ場の生産性が回復され、農作業の効率化とともに、営農経費の節減が図られたことが、経営規模の拡大につながっている。また、周辺地域の大規模法人が地区内の農地を借りる事例も出てきている。

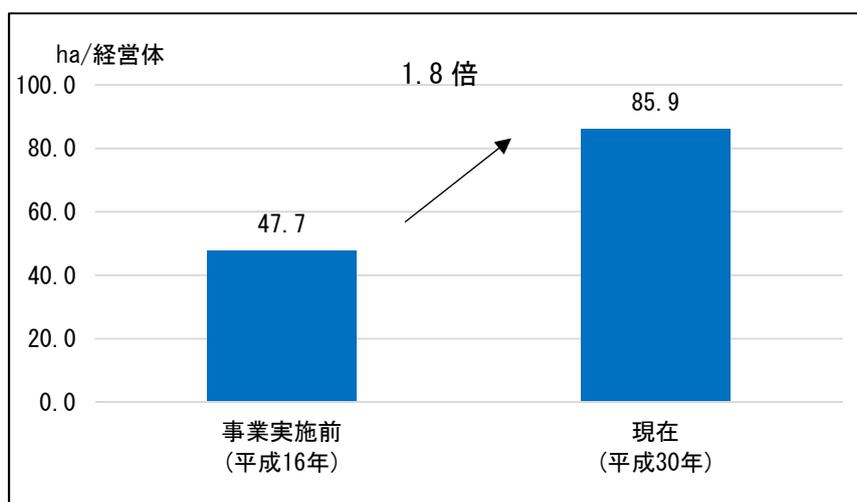
1 経営体当たり飼養頭数（成牛換算頭数）は、事業実施前の 73 頭から事業実施後の 88 頭まで 1.2 倍に増加している。また、1 経営体当たり経営面積は、事業実施前の 47.7ha から事業実施後の 85.9ha まで 1.8 倍に増加している。

【1 経営体当たり飼養頭数の変化】



資料：事業実施前は事業計画時 (H17) の営農計画書、現在は J A てしお資料

【1 経営体当たり経営面積の変化】



資料：事業実施前は事業計画時 (H17) の営農計画書、現在は J A てしお資料

## (2) 事業による波及効果

## ① 地域農業の持続的な発展への寄与

本事業の実施により、ほ場の生産性が回復し、良好な農業生産基盤が整ったことが、新規就農しやすい環境づくりに寄与している。

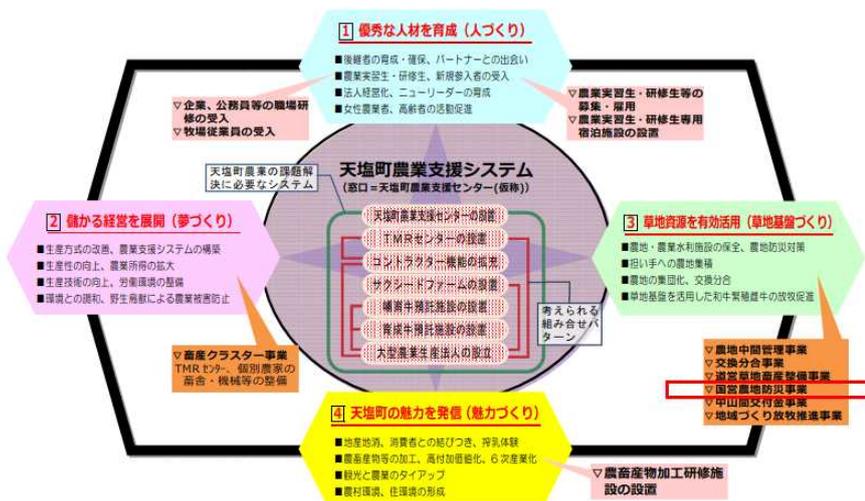
天塩町は、「地域では、農家戸数の減少が課題となっており、持続的に農業を行う上で、農業生産基盤の整備が大事」と考えている。また、受益農家への聞き取りでは、「事業の実施が息子の就農のきっかけとなった」、「都会から帰ってきてもいつでも就農できる環境となった」と回答している。

## ② 営農支援体制の構築による地域農業の振興

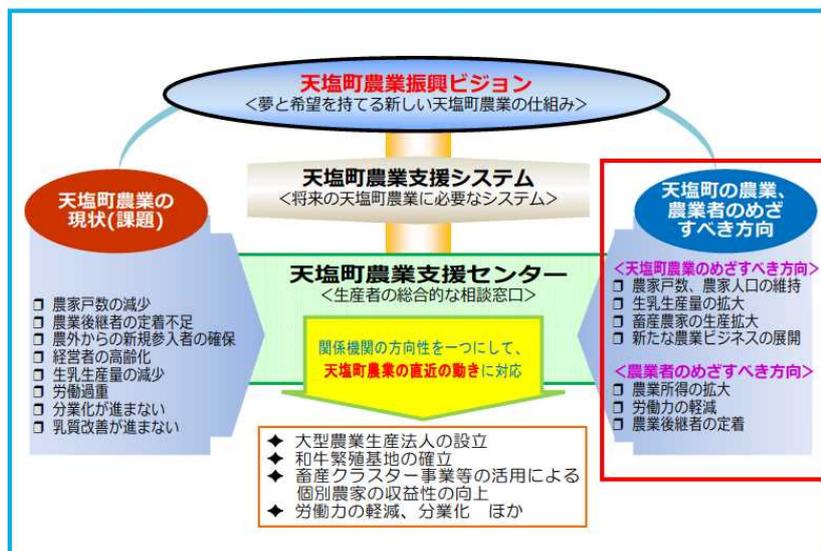
本事業の実施により、ほ場の生産性が回復され、良好な農業生産基盤が整ったこと等を契機として、地域農業の振興を図る取組が進められている。

天塩町では、平成26年4月策定の「天塩町農業振興ビジョン」に基づき、農業支援センター（平成28年4月設立）を推進母体とした農業支援システムを構築し、優秀な農業者の育成、儲かる経営の展開等とともに、草地基盤づくりを進めている。天塩町は、将来目指すべき方向として、農業者の農業所得の拡大、労働力の軽減、後継者の定着を図ることで、農家人口の維持、生乳生産量の拡大や新たな農業ビジネスの展開を図ることとしている。現在は、大規模法人の設立や育成牛預託施設の整備等につながっており、地域農業の振興に寄与している。

### 天塩町農業振興ビジョンのイメージ



資料：天塩町農業振興ビジョン（H26.4）

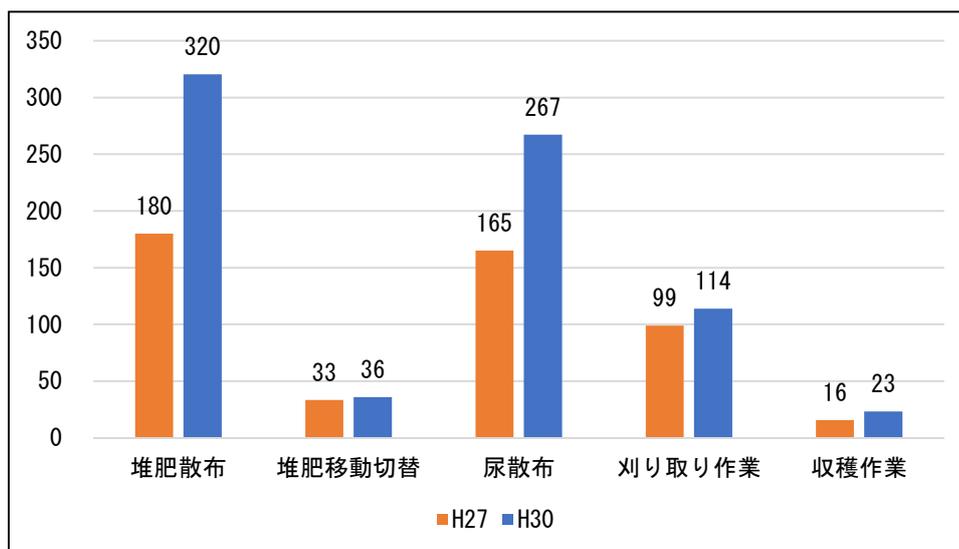


資料：天塩町農業支援センターの概要（H28.4）

### ③ コントラクター事業の利用促進による労働力の軽減

本事業の実施により、ほ場の生産性が回復され、大型の農作業機械によるほ場作業が可能となっている。このため、地区内の経営体による堆肥散布作業や尿散布作業、牧草の刈り取り作業を中心としたコントラクター事業の利用が、平成27年の493haから平成30年の760haまで1.5倍に伸びており、さらなる労働力の軽減が図られている。

【地区内におけるコントラクター組織の利用状況 (ha)】



資料：JAてしお調べ

#### <JAてしお コントラクター事業の概要>

設 立：平成 14 年

作業内容：牧草の刈り取り作業、収穫作業、播種作業、堆肥・尿散布作業、堆肥づくり

利 用 者：64 戸（うち本地区の受益者 18 戸）(H30 実績)

作 業 員：JA 担当職員、臨時雇用（繁忙期：牧草の 1 番草、2 番草の収穫期）5 名程度



写真：刈り取り作業  
(平成 30 年 7 月撮影)



写真：収穫作業  
(平成 30 年 6 月撮影)

#### ④ 地域経済を支える生乳生産

天塩町の就業人口1,784人の約2割(315人)が農業に従事しており、酪農業は町経済にとって重要な役割を担っている。

町内で生産される生乳のほぼ全量は、雪印メグミルク(株)幌延工場に出荷されて、バター等に加工され、全国に出荷されている。本事業の実施により、生乳の安定生産が図られたことが地域経済の下支えにつながっている。



写真：雪印メグミルク幌延工場  
(平成29年8月撮影)

幌延工場限定製造商品

食塩不使用  
雪印北海道バター  
自然素材の味  
おいしさ

パンや菓子作りに適した“無塩バター”は、幌延工場“限定製造”で、全国のスーパー等で販売。(有塩バターに比べ1割価格が高い)

道内限定販売“カップ入りバター”は、お土産用に空港等で販売。

### (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	10,355 百万円	
年効果額	②	508 百万円	
評価期間	③	48 年	工事期間+40 年
総便益額	④	16,497 百万円	
総費用総便益比	⑤=④÷①	1.59	

- 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、合計したものの。

## 6. 事業実施による環境の変化

### (1) 自然環境面の変化

#### ① 魚類や植物への環境配慮

農業用排水路の整備に当たっては、繊維製箒マットによる法面被覆により植生を早期に回復させるとともに、ワンドを設けて、魚類の生息環境の保全に努めている。

整備前後に第1号排水路で実施された魚類調査では、整備前の5科10種から整備後には9科21種が確認されている。整備前は周辺農地の地盤低下や河床への土砂堆積等により平時には止水的な環境となっていたが、整備後は流速に変化が生じ、流水環境に適する魚類の生息も可能となっている。

#### 【第1号排水路における魚類調査結果】

魚類	調査年度	事業実施前 (H18~H19)	事業実施後 (H20~H24)
テナガエビ科	スジエビ	○	○
イワガニ科	モクズガニ		○
ヤツメウナギ科	スナヤツメ		○
	カワヤツメ属 1)		○
コイ科	コイ		○
	ギンブナ	○	○
	エゾウグイ		○
	ウグイ	○	○
	ウグイ属 2)	○	○
ドジョウ科	モツゴ		○
	ドジョウ	○	○
	フクドジョウ		○
	エゾホトケドジョウ	○	○
キュウリウオ科	ワカサギ		○
サケ科	イトウ		○
トゲウオ科	トミヨ	○	○
	エゾトミヨ	○	○
	イバラトミヨ	○	○
ハゼ科	ウキゴリ	○	○
	ジュズカケハゼ		○
	ヨシノボリ属 3)		○
	ヌマチチズ		○
種数		5科10種	9科21種

注1：カワヤツメ属とは、体調が小さくスナヤツメ、カワヤツメの同定が困難な個体を示す。  
なお、両種が確認されている場合は種数に計上していない。

注2：ウグイ属とは、体調が小さくエゾウグイ、ウグイの同定が困難な個体を示す。

注3：ヨシノボリ属とは、ルリヨシノボリ、トウヨシノボリの同定が困難な個体を示す。

注4：赤字は重要種、青字は外来種

資料：平成24年度 富士見地区環境モニタリング調査業務報告書

## ② 水質保全に配慮した排水整備

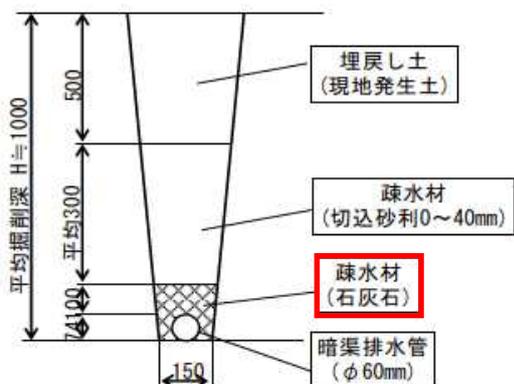
本地区の排水先である天塩川河口部では、天塩町の重要な水産資源となっているヤマトシジミが漁獲されている。しかし、漁獲されたヤマトシジミの多くには、赤さびの付着が確認されている。ヤマトシジミの赤さび付着はそのメカニズムが解明されていないものの、原因の1つとして地域に広がる泥炭土に含まれる溶解性二価鉄 ( $Fe^{2+}$ ) の影響が考えられている。

このため、本事業では、漁業への影響を考慮し、泥炭土からの鉄分流出を抑制するため、暗渠排水の疎水材に石灰石を使用するとともに、排水路流入部での石灰石の布設及び沈砂池内のヨシなどの植物への鉄分付着により、水域における鉄分濃度の低減に努めている。

整備した排水路5条で水質調査を行ったところ、流域内の暗渠整備の進捗に伴い  $Fe^{2+}$  の濃度が低下する傾向が確認されている。

なお、平成30年に行った天塩町への聞き取りでは、天塩町内でのしじみ漁獲量は全体的に減少傾向にあるが、本事業の影響について、漁業関係者からは特に指摘等は受けていないと確認している。

### 【水質保全に配慮した排水整備】



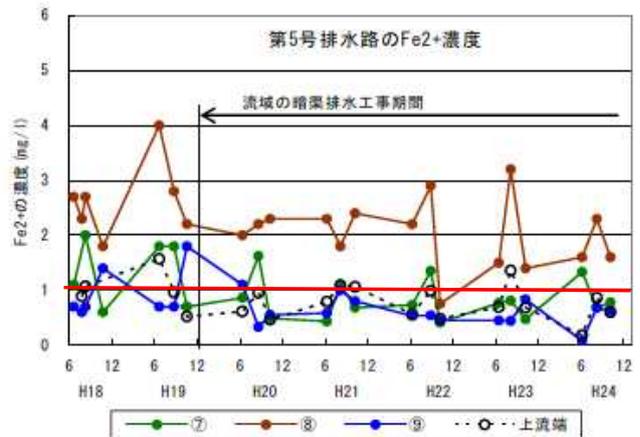
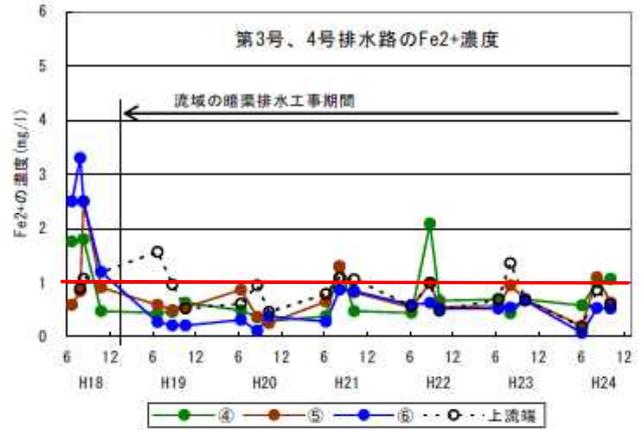
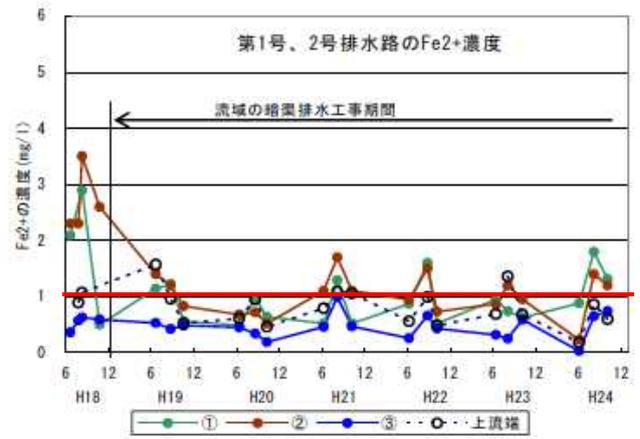
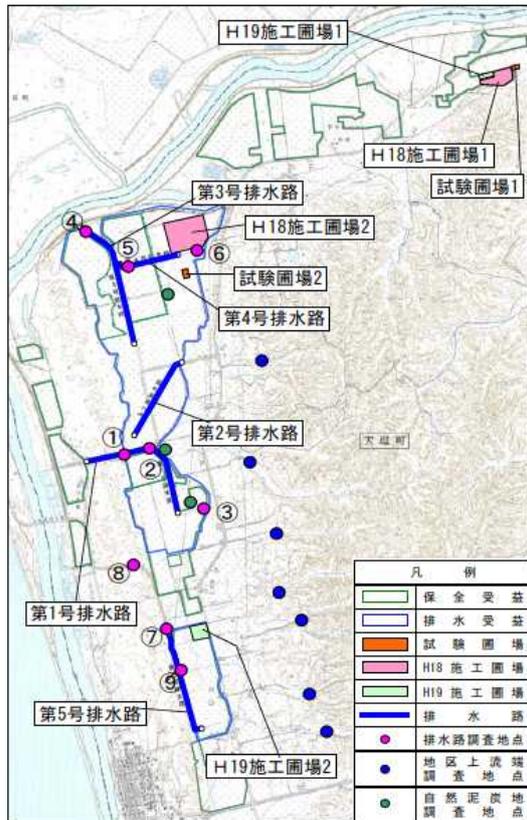
図：疎水材に石灰石を用いた暗渠工

写真：地区内排水路下流部に設けられた沈砂池



図：流入部に石灰石を布設した排水路

【水質調査結果】



資料：平成 24 年度施行 富士見地区  
環境モニタリング調査業務報告書

注 1：本地区の除鉄目標値として、地区上流の農地と林地の境界部の河川水の Fe<sup>2+</sup>濃度 1.0mg/l を泥炭や営農の影響を受けていない区域の現況水質として設定している。

注 2：観測地点（⑧）には、流量及び流速が少なく水路内に常時滞水している附带明渠などの排水支線が存在し、その溜まり水が降雨時に流入しているため高濃度の Fe<sup>2+</sup>が検出されていると推定される。

## 7. 今後の課題

本事業の実施により、排水路の整備と併せて、暗渠排水、整地工による泥炭土における農地保全が行われ、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、農地の保全を図りつつ、整備した排水路について、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。

## 8. 総合評価

本事業の実施により、泥炭土に起因した地盤沈下に伴う降雨時の湛水被害や過湿被害が解消され、粗飼料の生産性の向上が図られている。また、降雨後の作業が早期に行える等、営農作業の効率化が図られている。ほ場管理にかかる労働時間の軽減により家畜飼養管理の時間が確保されたことが生産資材費の節減につながり、経営規模の拡大を支え、農業経営の安定に寄与している。

本事業の実施による農業生産基盤の改善が、後継者を確保するきっかけとなったほか、大型作業機械の導入や大規模法人の設立、コントラクター事業の活用促進、育成牛預託施設の整備等につながり、さらなる労働の軽減に寄与している。

地域では、改善された農業生産基盤を活かし、基幹産業である酪農を核とした地域農業の振興を図ることとしており、今後も良好な農業生産基盤を維持していくことが重要である。

本事業の整備によって、魚類の生息環境の改善が図られるとともに、水質保全に配慮した整備を行っている。

## 富士見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	10,355,033
当該事業による整備費用	②	9,080,633
その他費用（関連事業費＋資産価額＋再整備費）	③	1,272,400
評価期間（当該事業の工事期間＋40年）	④	48年
総便益額（現在価値化）	⑤	16,497,240
総費用総便益比	⑥ = ⑤ ÷ ①	1.59

#### (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	247,869	9,080,633	－	1,714,625	688,094	10,355,033
県営造成施設	－	－	－	－	－	－
その他造成施設	－	－	－	－	－	－
合 計	247,869	9,080,633	－	1,714,625	688,094	10,355,033

※各造成施設の詳細については「富士見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		89,975	2,886,387	農用地及び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		363,790	11,865,072	農用地及び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		70	△33,495	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）		14,764	527,935	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

## その他の効果

国産農産物安定供給効果	39,004	1,251,341	農用地及び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	507,603	16,497,240	

総便益の算定の詳細については「富士見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

富士見地区の事業の効用に関する詳細のとおり

#### ○年効果額算定式

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

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

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

#### ○年効果額の算定

(単位：千円)

区 分	作付面積 (ha)		増加粗収益額	年効果額
	現況	計画		
新設整備	919	919	392,405	87,841
更新整備	919	919	9,701	2,134
合 計			402,106	89,975

※作物生産効果における作物毎の詳細については「富士見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」・国営富士見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、国営富士見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、国営富士見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、受益農家聞き取り結果により算定した。
- 「効果算定対象単収」 ・更新整備では、国営富士見土地改良事業計画書に記載された現況単収。
- ・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である。)
- ・生産物単価：関係 JA 聞き取りによる最近 5 か年の販売価格に消費者物価指数を反映した価格を用いた。
- ・純益率：「土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について」による標準値を用いた。

## (2) 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

富士見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	323,950
更新整備	事業なかりせば営農経費	現況営農経費	39,840
合計			363,790

※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「富士見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：国営富士見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、受益農家聞き取り結果を基に算定した。
- ・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		7,618	1,414	6,204
更新整備		1,484	7,618	△6,134
合計				70

- ・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：国営富士見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	18,483	9,428	3,719	9,055	5,709	14,764
農作物被害	18,483	9,428	3,719	9,055	5,709	14,764
新設整備					5,709	5,709
更新整備				9,055		9,055
合計						14,764

- ・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	392,405	97	38,063
更新整備	9,701	97	941
合計			39,004

- ・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】

- ・「国営富士見土地改良事業計画書」(平成18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

富士見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	第1号排水路	2,942	510,205	-	139,327	58,490	593,984
	第2号排水路	1,361	311,849	-	167,884	53,397	427,697
	第3号排水路	1,832	571,420	-	203,136	75,209	701,179
	第4号排水路	558	290,760	-	63,520	29,738	325,100
	第5号排水路	25,380	550,385	-	313,229	98,565	790,429
	暗渠排水	215,796	3,099,305	-	827,529	372,695	3,769,935
	不陸整正	-	40,728	-	-	-	40,728
	置土	-	3,581,252	-	-	-	3,581,252
	障害物除去	-	124,729	-	-	-	124,729
	計	247,869	9,080,633	-	1,714,625	688,094	10,355,033
合 計	247,869	9,080,633	-	1,714,625	688,094	10,355,033	

富士見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>	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)	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)	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)		
(2)	(3)	(4)	⑤=③×④	⑥=②+⑤	⑦=⑥/①	(2)	(3)	(4)	⑤=③×④	⑥=②+⑤	⑦=⑥/①						
1	H17	0.5775	-14	2,134	87,841	0	0	2,134	3,695	39,840	323,950	0	0	39,840	68,987		
2	H18	0.6006	-13	2,134	87,841	0	0	2,134	3,553	39,840	323,950	0	0	39,840	66,334		
3	H19	0.6246	-12	2,134	87,841	25.4	22,312	24,446	39,139	39,840	323,950	25.4	82,283	122,123	195,522		
4	H20	0.6496	-11	2,134	87,841	52.6	46,204	48,338	74,412	39,840	323,950	52.6	170,398	210,238	323,642		
5	H21	0.6756	-10	2,134	87,841	69.3	60,874	63,008	93,262	39,840	323,950	69.3	224,497	264,337	391,263		
6	H22	0.7026	-9	2,134	87,841	83.0	72,908	75,042	106,806	39,840	323,950	83.0	268,879	308,719	439,395		
7	H23	0.7307	-8	2,134	87,841	88.2	77,476	79,610	108,950	39,840	323,950	88.2	285,724	325,564	445,551		
8	H24	0.7599	-7	2,134	87,841	95.4	83,800	85,934	113,086	39,840	323,950	95.4	309,048	348,888	459,124		
9	H25	0.7903	-6	2,134	87,841	100	87,841	89,975	113,849	39,840	323,950	100	323,950	363,790	460,319		
10	H26	0.8219	-5	2,134	87,841	100	87,841	89,975	109,472	39,840	323,950	100	323,950	363,790	442,621		
11	H27	0.8548	-4	2,134	87,841	100	87,841	89,975	105,259	39,840	323,950	100	323,950	363,790	425,585		
12	H28	0.8890	-3	2,134	87,841	100	87,841	89,975	101,209	39,840	323,950	100	323,950	363,790	409,213		
13	H29	0.9246	-2	2,134	87,841	100	87,841	89,975	97,312	39,840	323,950	100	323,950	363,790	393,457		
14	H30	0.9615	-1	2,134	87,841	100	87,841	89,975	93,578	39,840	323,950	100	323,950	363,790	378,357		
15	R1	1.0000	0	2,134	87,841	100	87,841	89,975	89,975	39,840	323,950	100	323,950	363,790	363,790		
16	R2	1.0400	1	2,134	87,841	100	87,841	89,975	86,514	39,840	323,950	100	323,950	363,790	349,798		
17	R3	1.0816	2	2,134	87,841	100	87,841	89,975	83,187	39,840	323,950	100	323,950	363,790	336,344		
18	R4	1.1249	3	2,134	87,841	100	87,841	89,975	79,985	39,840	323,950	100	323,950	363,790	323,398		
19	R5	1.1699	4	2,134	87,841	100	87,841	89,975	76,908	39,840	323,950	100	323,950	363,790	310,958		
20	R6	1.2167	5	2,134	87,841	100	87,841	89,975	73,950	39,840	323,950	100	323,950	363,790	298,997		
21	R7	1.2653	6	2,134	87,841	100	87,841	89,975	71,110	39,840	323,950	100	323,950	363,790	287,513		
22	R8	1.3159	7	2,134	87,841	100	87,841	89,975	68,375	39,840	323,950	100	323,950	363,790	276,457		
23	R9	1.3686	8	2,134	87,841	100	87,841	89,975	65,742	39,840	323,950	100	323,950	363,790	265,812		
24	R10	1.4233	9	2,134	87,841	100	87,841	89,975	63,216	39,840	323,950	100	323,950	363,790	255,596		
25	R11	1.4802	10	2,134	87,841	100	87,841	89,975	60,786	39,840	323,950	100	323,950	363,790	245,771		
26	R12	1.5395	11	2,134	87,841	100	87,841	89,975	58,444	39,840	323,950	100	323,950	363,790	236,304		
27	R13	1.6010	12	2,134	87,841	100	87,841	89,975	56,199	39,840	323,950	100	323,950	363,790	227,227		
28	R14	1.6651	13	2,134	87,841	100	87,841	89,975	54,036	39,840	323,950	100	323,950	363,790	218,479		
29	R15	1.7317	14	2,134	87,841	100	87,841	89,975	51,958	39,840	323,950	100	323,950	363,790	210,077		
30	R16	1.8009	15	2,134	87,841	100	87,841	89,975	49,961	39,840	323,950	100	323,950	363,790	202,005		
31	R17	1.8730	16	2,134	87,841	100	87,841	89,975	48,038	39,840	323,950	100	323,950	363,790	194,229		
32	R18	1.9479	17	2,134	87,841	100	87,841	89,975	46,191	39,840	323,950	100	323,950	363,790	186,760		
33	R19	2.0258	18	2,134	87,841	100	87,841	89,975	44,415	39,840	323,950	100	323,950	363,790	179,578		
34	R20	2.1068	19	2,134	87,841	100	87,841	89,975	42,707	39,840	323,950	100	323,950	363,790	172,674		
35	R21	2.1911	20	2,134	87,841	100	87,841	89,975	41,064	39,840	323,950	100	323,950	363,790	166,031		
36	R22	2.2788	21	2,134	87,841	100	87,841	89,975	39,484	39,840	323,950	100	323,950	363,790	159,641		
37	R23	2.3699	22	2,134	87,841	100	87,841	89,975	37,966	39,840	323,950	100	323,950	363,790	153,504		
38	R24	2.4647	23	2,134	87,841	100	87,841	89,975	36,505	39,840	323,950	100	323,950	363,790	147,600		
39	R25	2.5633	24	2,134	87,841	100	87,841	89,975	35,101	39,840	323,950	100	323,950	363,790	141,923		
40	R26	2.6658	25	2,134	87,841	100	87,841	89,975	33,752	39,840	323,950	100	323,950	363,790	136,466		
41	R27	2.7725	26	2,134	87,841	100	87,841	89,975	32,453	39,840	323,950	100	323,950	363,790	131,214		
42	R28	2.8834	27	2,134	87,841	100	87,841	89,975	31,204	39,840	323,950	100	323,950	363,790	126,167		
43	R29	2.9987	28	2,134	87,841	100	87,841	89,975	30,005	39,840	323,950	100	323,950	363,790	121,316		
44	R30	3.1187	29	2,134	87,841	100	87,841	89,975	28,850	39,840	323,950	100	323,950	363,790	116,648		
45	R31	3.2434	30	2,134	87,841	100	87,841	89,975	27,741	39,840	323,950	100	323,950	363,790	112,163		
46	R32	3.3731	31	2,134	87,841	100	87,841	89,975	26,674	39,840	323,950	100	323,950	363,790	107,850		
47	R33	3.5081	32	2,134	87,841	100	87,841	89,975	25,648	39,840	323,950	100	323,950	363,790	103,700		
48	R34	3.6484	33	2,134	87,841	100	87,841	89,975	24,661	39,840	323,950	100	323,950	363,790	99,712		
合計 (総便益額)									2,886,387						11,865,072		

※経過年は評価年からの年数

富士見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>	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)	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)	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)		
(2)	(3)	(4)	⑤=③×④	⑥=②+⑤	⑦=⑥/①	(2)	(3)	(4)	⑤=③×④	⑥=②+⑤	⑦=⑥/①						
1	H17	0.5775	-14	△ 6,134	6,204	0	0	△ 6,134	△ 10,622	9,055	5,709	0	0	9,055	15,680		
2	H18	0.6006	-13	△ 6,134	6,204	0	0	△ 6,134	△ 10,213	9,055	5,709	0	0	9,055	15,077		
3	H19	0.6246	-12	△ 6,134	6,204	38.5	2,389	△ 3,745	△ 5,996	9,055	5,709	25.4	1,450	10,505	16,819		
4	H20	0.6496	-11	△ 6,134	6,204	60.8	3,772	△ 2,362	△ 3,636	9,055	5,709	52.6	3,003	12,058	18,562		
5	H21	0.6756	-10	△ 6,134	6,204	76.5	4,746	△ 1,388	△ 2,054	9,055	5,709	69.3	3,956	13,011	19,258		
6	H22	0.7026	-9	△ 6,134	6,204	83.5	5,180	△ 954	△ 1,358	9,055	5,709	83.0	4,738	13,793	19,631		
7	H23	0.7307	-8	△ 6,134	6,204	84.3	5,230	△ 904	△ 1,237	9,055	5,709	88.2	5,035	14,090	19,283		
8	H24	0.7599	-7	△ 6,134	6,204	96.4	5,981	△ 153	△ 201	9,055	5,709	95.4	5,446	14,501	19,083		
9	H25	0.7903	-6	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	89	9,055	5,709	100	5,709	14,764	18,682		
10	H26	0.8219	-5	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	85	9,055	5,709	100	5,709	14,764	17,963		
11	H27	0.8548	-4	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	82	9,055	5,709	100	5,709	14,764	17,272		
12	H28	0.8890	-3	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	79	9,055	5,709	100	5,709	14,764	16,607		
13	H29	0.9246	-2	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	76	9,055	5,709	100	5,709	14,764	15,968		
14	H30	0.9615	-1	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	73	9,055	5,709	100	5,709	14,764	15,355		
15	R1	1.0000	0	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	70	9,055	5,709	100	5,709	14,764	14,764		
16	R2	1.0400	1	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	67	9,055	5,709	100	5,709	14,764	14,196		
17	R3	1.0816	2	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	65	9,055	5,709	100	5,709	14,764	13,650		
18	R4	1.1249	3	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	62	9,055	5,709	100	5,709	14,764	13,125		
19	R5	1.1699	4	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	60	9,055	5,709	100	5,709	14,764	12,620		
20	R6	1.2167	5	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	58	9,055	5,709	100	5,709	14,764	12,134		
21	R7	1.2653	6	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	55	9,055	5,709	100	5,709	14,764	11,668		
22	R8	1.3159	7	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	53	9,055	5,709	100	5,709	14,764	11,220		
23	R9	1.3686	8	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	51	9,055	5,709	100	5,709	14,764	10,788		
24	R10	1.4233	9	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	49	9,055	5,709	100	5,709	14,764	10,373		
25	R11	1.4802	10	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	47	9,055	5,709	100	5,709	14,764	9,974		
26	R12	1.5395	11	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	45	9,055	5,709	100	5,709	14,764	9,590		
27	R13	1.6010	12	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	44	9,055	5,709	100	5,709	14,764	9,222		
28	R14	1.6651	13	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	42	9,055	5,709	100	5,709	14,764	8,867		
29	R15	1.7317	14	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	40	9,055	5,709	100	5,709	14,764	8,526		
30	R16	1.8009	15	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	39	9,055	5,709	100	5,709	14,764	8,198		
31	R17	1.8730	16	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	37	9,055	5,709	100	5,709	14,764	7,883		
32	R18	1.9479	17	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	36	9,055	5,709	100	5,709	14,764	7,579		
33	R19	2.0258	18	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	35	9,055	5,709	100	5,709	14,764	7,288		
34	R20	2.1068	19	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	33	9,055	5,709	100	5,709	14,764	7,008		
35	R21	2.1911	20	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	32	9,055	5,709	100	5,709	14,764	6,738		
36	R22	2.2788	21	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	31	9,055	5,709	100	5,709	14,764	6,479		
37	R23	2.3699	22	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	30	9,055	5,709	100	5,709	14,764	6,230		
38	R24	2.4647	23	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	28	9,055	5,709	100	5,709	14,764	5,990		
39	R25	2.5633	24	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	27	9,055	5,709	100	5,709	14,764	5,760		
40	R26	2.6658	25	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	26	9,055	5,709	100	5,709	14,764	5,538		
41	R27	2.7725	26	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	25	9,055	5,709	100	5,709	14,764	5,325		
42	R28	2.8834	27	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	24	9,055	5,709	100	5,709	14,764	5,120		
43	R29	2.9987	28	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	23	9,055	5,709	100	5,709	14,764	4,923		
44	R30	3.1187	29	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	22	9,055	5,709	100	5,709	14,764	4,734		
45	R31	3.2434	30	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	22	9,055	5,709	100	5,709	14,764	4,552		
46	R32	3.3731	31	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	21	9,055	5,709	100	5,709	14,764	4,377		
47	R33	3.5081	32	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	20	9,055	5,709	100	5,709	14,764	4,209		
48	R34	3.6484	33	△ 6,134	6,204	100	6,204	70	19	9,055	5,709	100	5,709	14,764	4,047		
合計(総便益額)									△ 33,495						527,935		

※経過年は評価年からの年数

富士見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	H17	0.5775	-14	941	38,063	0	0	941	1,629	79,369	着工
2	H18	0.6006	-13	941	38,063	0	0	941	1,567	76,318	
3	H19	0.6246	-12	941	38,063	25.4	9,668	10,609	16,985	262,469	
4	H20	0.6496	-11	941	38,063	52.6	20,021	20,962	32,269	445,249	
5	H21	0.6756	-10	941	38,063	69.3	26,378	27,319	40,437	542,166	
6	H22	0.7026	-9	941	38,063	83.0	31,592	32,533	46,304	610,778	
7	H23	0.7307	-8	941	38,063	88.2	33,572	34,513	47,233	619,780	
8	H24	0.7599	-7	941	38,063	95.4	36,312	37,253	49,024	640,116	工事完了
9	H25	0.7903	-6	941	38,063	100	38,063	39,004	49,353	642,292	完了公告
10	H26	0.8219	-5	941	38,063	100	38,063	39,004	47,456	617,597	
11	H27	0.8548	-4	941	38,063	100	38,063	39,004	45,629	593,827	
12	H28	0.8890	-3	941	38,063	100	38,063	39,004	43,874	570,982	
13	H29	0.9246	-2	941	38,063	100	38,063	39,004	42,185	548,998	
14	H30	0.9615	-1	941	38,063	100	38,063	39,004	40,566	527,929	
15	R1	1.0000	0	941	38,063	100	38,063	39,004	39,004	507,603	評価年
16	R2	1.0400	1	941	38,063	100	38,063	39,004	37,504	488,079	
17	R3	1.0816	2	941	38,063	100	38,063	39,004	36,061	469,307	
18	R4	1.1249	3	941	38,063	100	38,063	39,004	34,673	451,243	
19	R5	1.1699	4	941	38,063	100	38,063	39,004	33,340	433,886	
20	R6	1.2167	5	941	38,063	100	38,063	39,004	32,057	417,196	
21	R7	1.2653	6	941	38,063	100	38,063	39,004	30,826	401,172	
22	R8	1.3159	7	941	38,063	100	38,063	39,004	29,641	385,746	
23	R9	1.3686	8	941	38,063	100	38,063	39,004	28,499	370,892	
24	R10	1.4233	9	941	38,063	100	38,063	39,004	27,404	356,638	
25	R11	1.4802	10	941	38,063	100	38,063	39,004	26,350	342,928	
26	R12	1.5395	11	941	38,063	100	38,063	39,004	25,335	329,718	
27	R13	1.6010	12	941	38,063	100	38,063	39,004	24,362	317,054	
28	R14	1.6651	13	941	38,063	100	38,063	39,004	23,424	304,848	
29	R15	1.7317	14	941	38,063	100	38,063	39,004	22,524	293,125	
30	R16	1.8009	15	941	38,063	100	38,063	39,004	21,658	281,861	
31	R17	1.8730	16	941	38,063	100	38,063	39,004	20,824	271,011	
32	R18	1.9479	17	941	38,063	100	38,063	39,004	20,024	260,590	
33	R19	2.0258	18	941	38,063	100	38,063	39,004	19,254	250,570	
34	R20	2.1068	19	941	38,063	100	38,063	39,004	18,513	240,935	
35	R21	2.1911	20	941	38,063	100	38,063	39,004	17,801	231,666	
36	R22	2.2788	21	941	38,063	100	38,063	39,004	17,116	222,751	
37	R23	2.3699	22	941	38,063	100	38,063	39,004	16,458	214,188	
38	R24	2.4647	23	941	38,063	100	38,063	39,004	15,825	205,948	
39	R25	2.5633	24	941	38,063	100	38,063	39,004	15,216	198,027	
40	R26	2.6658	25	941	38,063	100	38,063	39,004	14,631	190,413	
41	R27	2.7725	26	941	38,063	100	38,063	39,004	14,068	183,085	
42	R28	2.8834	27	941	38,063	100	38,063	39,004	13,527	176,042	
43	R29	2.9987	28	941	38,063	100	38,063	39,004	13,007	169,274	
44	R30	3.1187	29	941	38,063	100	38,063	39,004	12,506	162,760	
45	R31	3.2434	30	941	38,063	100	38,063	39,004	12,026	156,504	
46	R32	3.3731	31	941	38,063	100	38,063	39,004	11,563	150,485	
47	R33	3.5081	32	941	38,063	100	38,063	39,004	11,118	144,695	
48	R34	3.6484	33	941	38,063	100	38,063	39,004	10,691	139,130	
合計(総便益額)									1,251,341	16,497,240	

※経過年は評価年からの年数

富士見地区の事業の効用に関する詳細  
2(1) 作物生産効果

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	新設	846.0	919.0	679.0	単収増 乾畑化1	2,163	3,745	1,582	10,741.8 (3,836.4)				
				167.0	乾畑化2	2,350	3,745	1,395	2,329.7 (832.0)				
				846.0	小 計				13,071.5 (4,668.4)	87	406,151	22	89,353
				73.0	作付増		3,745	3,745	2,733.9 (976.4)	87	84,947	11	9,344
				919.0	計				15,805.4 (5,644.8)		491,098		98,697
	更新	846.0	846.0	167.0	単収増 乾畑化2	2,163	2,350	187	312.3 (111.5)	87	9,701	22	2,134
				牧草計						500,799		100,831	
青刈りとうもろこし	新設	73.0	-	△73.0	作付減	3,108	-	3,108	△2,268.8 (△1,134.4)	87	△98,693	11	△10,856
				△73.0	計				△2,268.8 (△1,134.4)		△98,693		△10,856
	更新	73.0	73.0	-	単収増 -	-	-	-	-	-	-	-	-
					青刈りとうもろこし 計						△98,693		△10,856
新設	919.0	919.0								392,405		87,841	
更新	-	-								9,701		2,134	
合計										402,106		89,975	

※牧草、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。  
牧草は2.8kgで生乳1kg、青刈りとうもろこしは2.0kgで生乳1kgが生産されるものとして換算。

富士見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)	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			
	円	円	円	円	円	ha	千円
牧草(サレヅ) (過湿)	801,646	536,907	-	-	264,739	357.0	94,512
牧草(サレヅ) (過湿+埋木)	980,223	605,740	-	-	374,483	60.0	22,469
牧草(サレヅ) (過湿+不陸)	1,087,826	658,911	-	-	428,915	53.0	22,732
牧草(サレヅ) (過湿+埋木+不陸)	1,162,439	682,812	-	-	479,627	43.0	20,624
牧草(乾草) (過湿)	715,950	480,574	-	-	235,376	106.0	24,950
牧草(乾草) (過湿+埋木)	855,383	529,856	-	-	325,527	42.0	13,672
牧草(乾草) (過湿+不陸)	938,918	570,207	-	-	368,711	14.0	5,162
牧草(乾草) (過湿+埋木+不陸)	1,017,833	598,807	-	-	419,026	77.0	32,265
牧草(乾草) (一時過湿)	538,974	420,731	-	-	118,243	167.0	19,747
牧草(乾草) (排水路管理なし)	-	-	715,950	538,975	176,975	167.0	29,555
牧草(更新) (過湿)	1,192,069	795,239	-	-	396,830	77.0	30,556
牧草(更新) (過湿+埋木)	1,580,217	972,008	-	-	608,209	17.0	10,340
牧草(更新) (過湿+不陸)	1,597,874	961,141	-	-	636,733	11.0	7,004
牧草(更新) (過湿+埋木+不陸)	1,780,833	1,042,359	-	-	738,474	20.0	14,769
牧草(更新) (一時過湿)	824,764	640,898	-	-	183,866	28.0	5,148
牧草(更新) (排水路管理なし)	-	-	1,192,069	824,763	367,306	28.0	10,285
新設							323,950
更新							39,840
合計							363,790