

令和7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

美蔓地区

- ① 現地調査概要
- ② 関係団体の意見
- ③ 基礎資料
- ④ 事業の効用に関する説明資料

**令和7年度 事後評価「美蔓地区」国営事業評価技術検討会
現地調査概要**

日時：令和7年5月8日（木） 14:40～16:10

出席者：

- （技術検討会） 長澤委員長、井上誠司委員、井上京委員、武者委員、森委員
（地元関係団体等） 農業者、鹿追町、清水町、芽室町、音更町、鹿追町農業協同組合、
十勝清水町農業協同組合
（事務局） 北海道開発局

概要：

【現地】貯水池、末端施設（畑地かんがい・肥培かんがい）、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、参加団体から回答や意見、状況説明等がなされた。さらに委員から、評価に関する意見があった。

①事業の効果(畑地かんがい)について

- ・地区の高台は水のない農地だったため、事業前は町に掘ってもらった数箇所の井戸の水を、ほ場から何度も往復して使っていた。この事業で、新たに給水栓が整備されたことで、水運搬の手間が減り大幅に省力化された。
- ・古くからキャベツの作付けに取り組んでいるが、干ばつの影響を大きく受けるので、事業が始まった当初から、リールマシンの導入を望んでいた。かつては、夜中までかかって小さなスプレーヤーを何度も往復させながら散水していた。その労力を考えると、ほ場に設置さえすれば自動で散水し終わると止まってくれるリールマシンの存在は大変ありがたい。
- ・支線用水路の整備が昨年終わり、リールマシンを導入できた。近年は干ばつがひどいので、地域では1日でも早い整備を望んでいた。
- ・近年は、1ヶ月以上雨の降らない状況が続くことがあり、野菜だけでなく、小麦やてんさい、豆類にもリールマシンでかん水している。生育は全く違う。これからの営農には、本当になくってはならないものだと感じている。
- ・かん水は、干ばつ時の効果が高いキャベツに優先的に行い、もし余力があれば小麦やてんさい、ばれいしょにも行っている。

- ・干ばつ時にはリールマシンを使って、畑の隅々までかん水している。かんがいはキャベツの増収につながっており、所得増にもなって非常に助かっている。

- ・干ばつ時のかん水の有無による所得差を比較することは難しいが、去年の加工用キャベツの単収でいえば、鹿追町平均が 8.5t/10a だったのに対し、かん水ほ場では 10t/10a を超えた。

②事業の効果(排水改良)について

- ・整備前の熊牛排水路は幅が狭く、大雨が降るとすぐに増水し、ひどい時は作物が全部浸かるくらいの溢水があった。整備後は溢水することがなくなり、非常にありがたい。

- ・昨今は、雨の降り方など気象の変化を感じているが、排水路の整備後は、短時間に大きな雨があっても、安心して営農ができています。

③事業の効果(肥培かんがい)について

- ・近年、肥料価格が高騰する中で、牧草やデントコーンの肥料代は約 1 万円/ha を要している。一方、肥培かんがい施設で調整したスラリーをほ場に散布することで、窒素、カリなどの主要成分を大きく補うことができ、約 4 千円/ha で済んでいる事例もある。

- ・仮に各農家が家畜ふん尿処理設備を持たず、これを産業廃棄物として処分した場合には、莫大な処理費用を要することになる。この事業は肥料代の削減だけでなく、処理費用の削減と、有機質資源の有効活用にも寄与している。

④農産物の出荷・流通先について

- ・鹿追町の加工用キャベツは、道内有数の作付面積があり、大半は府県へ出荷されている。出荷先でカット野菜等に加工された後、スーパーやコンビニで販売され、また様々な外食店で利用されている。この他、てんさい、ばれいしょ、小麦、豆類についても、ほぼ道外に出荷されている。

- ・地域の農産物は、JA からホクレンを経由して日本全国へ出荷される系統出荷が基本だが、JA 独自の販売ルートを持つ加工品や生鮮野菜もある。例えばアスパラガスやにんにくは、全国から根強い人気と引き合いがあり、加工品の黒にんにくは輸出も行っている。大豆は減農薬、減化学肥料で栽培する特別栽培農産物として、国内へのお荷はもとより、加工品の輸出も行っている。これらの取り組みには、この事業の実施により農業生産基盤が整備され、多様な農作物生産が行えるようになったことが寄与している。

⑤環境の保全について

- ・排水路の整備では、魚類の生息環境に配慮した魚道が設置されたことにより、魚の生息が確認でき、良い効果があった。
- ・排水路の維持管理にあたり、魚などが生息している区域があれば、そこに悪影響を及ぼさないような形での維持管理に努めている。

以 上

関係団体からの意見について

○国営かんがい排水事業

地区名	関係機関名	意見内容
美 蔓	音更町	<p>本事業及び関連事業により畑地かんがい施設や基幹排水路が整備されたことにより、天候に左右されにくい安定した収量の確保、大型機械による適期作業が可能となった。</p> <p>作物へのかん水は、高収益作物の収量向上と安定生産につながり、併せて防除用水が確保されたことで適期防除による病害虫発生の未然防止が図られており、地域におけるクリーン農業の取組にも寄与している。</p> <p>地域では、畑作4品の生産が主となっているが、畑地かんがい用水が確保されたことで、ブロッコリーなどの野菜の作付けが増加するなど、需要に応じた作物生産の取組にも寄与している。</p>
	鹿追町	<p>本事業及び関連事業により、畑地かんがい用水の確保と末端施設（給水栓等）が整備され、作物栽培に必要なかんがい用水利用が可能となった。</p> <p>これにより、作物生育に必要な時期での適切なかんがい実施による生育促進、干ばつ被害の防止、生育安定化を通じて、農作物の収量や品質向上が確認され、天候に左右されにくい安定した農業経営の確立につながっている。</p> <p>また、本事業で整備された肥培かんがい施設を活用し、家畜ふん尿をスラリー化してほ場還元する循環型農業が進められており、化学肥料費の節減や自給粗飼料（牧草）の生産性向上などによる農業経営の改善につながっている。</p> <p>農業生産面では、小麦やばれいしょ、てんさいなどの主要作物の収量増加や品質向上、キャベツなど高収益作物の作付拡大が実現し、農家の経営安定化に寄与している。</p>
	清水町	<p>本事業及び関連事業により、畑地かんがい施設や農業用排水路が整備され、地域では作物収量や品質の向上とともに、排水被害の解消によるほ場作業労力の節減も図られ、農業経営の安定化やゆとり創出にも寄与している。</p> <p>本町の農業者では、整備された良好な農業生産基盤や改善された農業経営のもと、営農作業の更なる省力化を推進するため、GPS及びICT機器を利用したスマート農業の実装を推進しているところである。</p>
	芽室町	<p>本事業及び関連事業により、ほ場付近に給水栓等が整備され、整備以前の井戸水（地下水）等から確保していた病害虫防除に必要な用水確保の労力が節減されたほか、ほ場近傍からの用水確保が容易になったことによる利便性向上や、用水確保にかかる安全性向上が図られている。</p> <p>また、新たに畑地かんがい用水が確保され、農産物の安定生産や多様な作物の生産振興が可能になったことも通じて、JAめむろによる農産物や加工食品ブランド「十勝めむろ」の取組にも寄与している。</p> <p>「十勝めむろ」ブランドは、直営店やインターネット販売に力を入れており、地域ブランドを通じた収益性の高い農産物と加工食品の生産・販売を地域振興の柱としており、攻めの農業を実践しているところである。</p>
	北海道	<p>本事業及び関連事業の実施により、畑地かんがい施設の整備及びほ場の排水条件が改善され、農作物の生産性向上や農作業の効率化が図られている。また、地域の農産物はブランド化及び加工、輸出の取組により高付加価値化が進んでおり、農業経営の安定に寄与している。</p>

国営土地改良事業等事後評価

基礎資料

美蔓地区

(国営かんがい排水事業)

令和7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	5
(1) 社会経済情勢の変化	5
(2) 地域農業の動向	7
3. 事業により整備された施設の管理状況	13
4. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	14
(1) 作物生産効果	14
(2) 営農経費節減効果	20
5. 事業効果の発現状況	22
(1) 農業生産性の向上と農業経営の安定	22
(2) 事業による波及効果	31
(3) 事後評価時点における費用対効果分析結果	39
6. 事業実施による環境の変化	40
7. 今後の課題等	43
8. 総合評価	43

1. 事業の概要

(1) 事業の背景

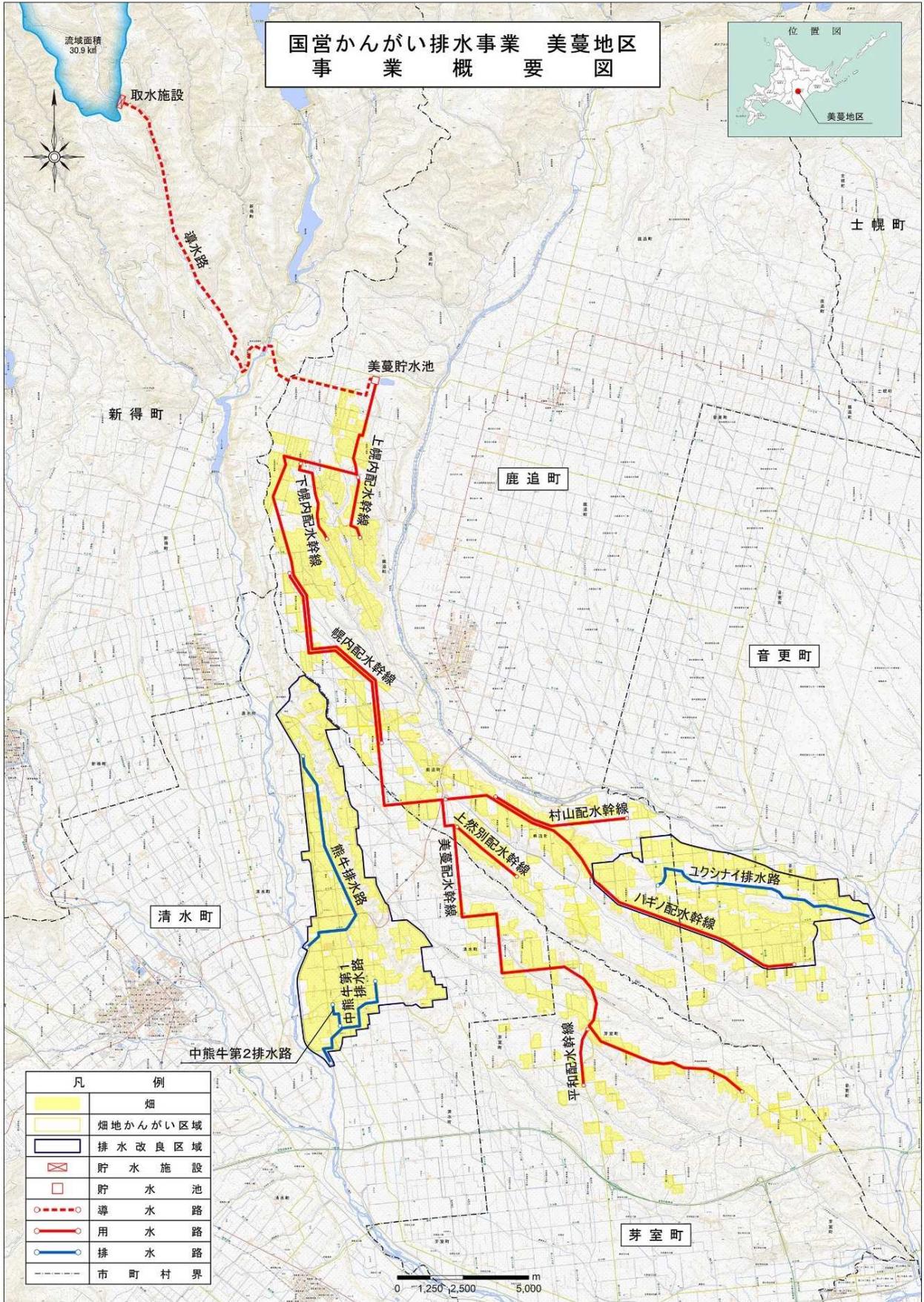
本地区は、北海道十勝総合振興局管内の河東郡音更町、同郡鹿追町、上川郡清水町及び河西郡芽室町の4町に位置する畑作及び酪農を主体とした農業地帯である。

地区の農業は、かんがい施設が未整備で、かんがい用水は主として降雨に依存しており、恒常的な用水不足を生じていた。

また、地区内の排水路は断面が狭小で河床が高く、降雨時及び融雪時には湛水、過湿被害を生じていた。このような状況から、土地生産性が低く効率的な農作業の支障になるなど、農業経営は不安定な現状にあった。

このため、本事業により貯水池及び用排水路を整備するとともに、関連事業により末端用排水施設等を整備し、土地生産性の向上、農作業の効率化を図り、農業経営の安定、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。

(2) 位置図



(3) 事業概要

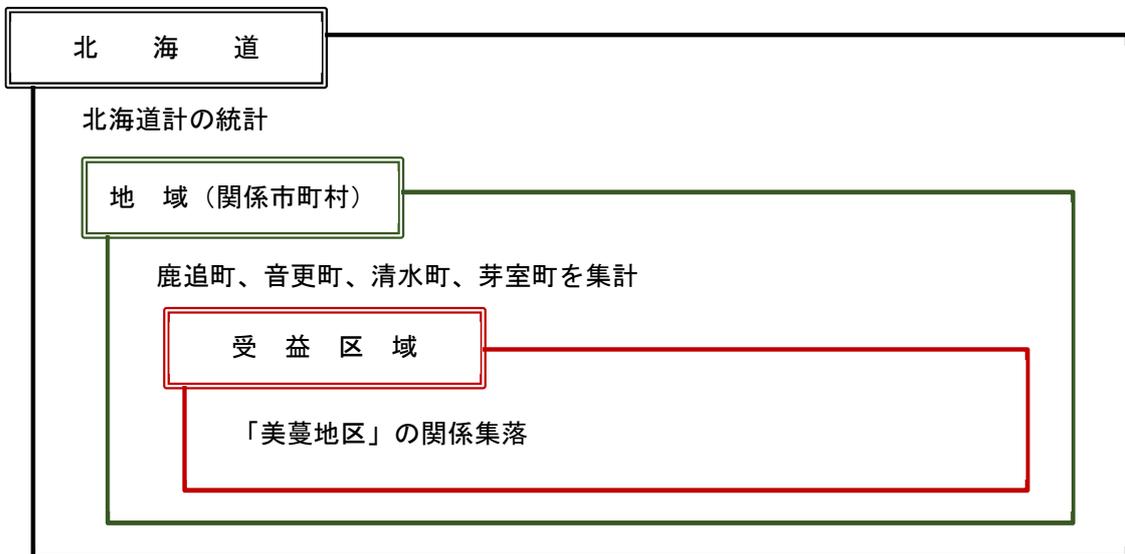
- ① 事業名 国営かんがい排水事業
- ② 地区名 ^{びまん}美蔓地区
- ③ 市町村名 北海道河東郡音更町、同郡鹿追町、上川郡清水町、
河西郡芽室町
- ④ 事業費 36,019 百万円（決算額）
- ⑤ 事業期間 平成 5 年度～平成 30 年度
（機能監視期間：平成 28 年度～平成 30 年度）
（第 1 回計画変更：平成 13 年度、）
（第 2 回計画変更：平成 19 年度）
（完了公告：令和元年度）
- ⑥ 受益面積 4,056ha（畑：4,056ha）（平成 19 年現在）
- ⑦ 受益者数 215 人（平成 19 年現在）
- ⑧ 主要工事 貯水池 1 か所（新設：美蔓貯水池）
用水路 8 条 64.6km（新設：幌内配水幹線用水路、外 7 条）
排水路 4 条 18.1km（改修：ユクシナイ排水路、外 3 条）
- ⑨ 関連事業 道営畑地帯総合整備事業等 2,580ha
（内訳）道営畑地帯総合整備事 1,220ha（湿潤）
私費整備 1,360ha（肥培）
※関連事業の進捗率 100.0%（令和 6 年度時点）

【用語説明】

本基礎資料をとりまとめるに当たって用いた“地域を表す用語”の概念や統計資料等の概念は以下のとおりとした。

- ① 「北海道」＝北海道全体
- ② 「地域」＝「美蔓地区」の受益地に関する現在の市町村 ※1
※1：現在の市町村とは、鹿追町、音更町、清水町及び芽室町
- ③ 「受益区域」＝「美蔓地区」の関係集落

<概念図>



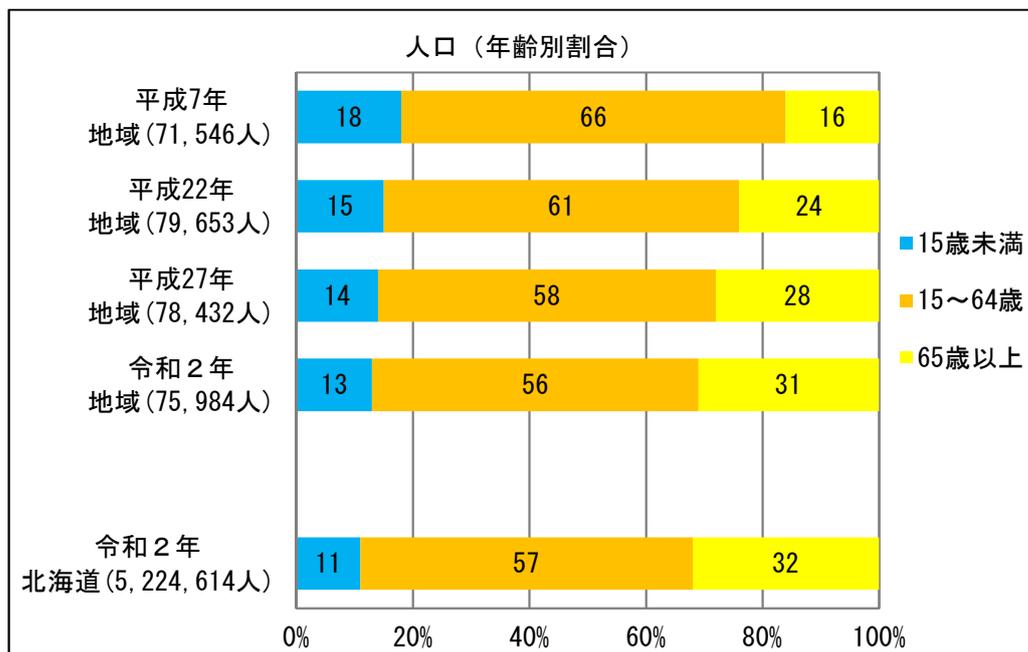
2. 社会経済情勢の変化

(1) 社会経済情勢の変化

① 人口

地域の人口は、事業実施当初（平成7年）の71,546人から事業実施後（令和2年）の75,984人に増加している。

地域の人口のうち65歳以上が占める割合は、平成7年の16%から令和2年の31%に増加し、高齢化が進行している。



資料：国勢調査

注：グラフの対象年度は、事業実施前（H7）、事業実施中（H22、H27）、現在（R2）で作成。以降同じ。

総数は、年齢が判別できない「不詳」を含む値

【年齢別人口】

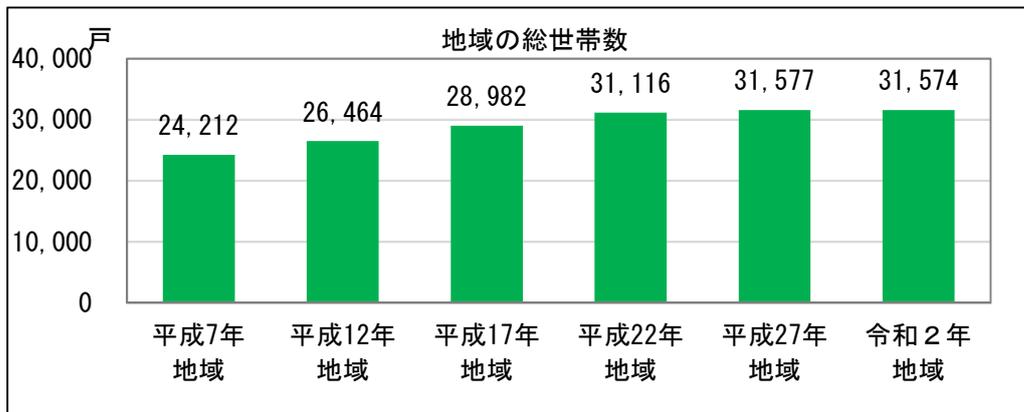
単位：人

区分		総数			
		15歳未満	15～64歳	65歳以上	
地 域	平成7年	71,546	12,683	47,195	11,668
	平成22年	79,653	12,262	48,132	19,211
	平成27年	78,432	11,363	45,186	21,805
	令和2年	75,984	9,741	42,319	23,459
北海道	令和2年	5,224,614	555,804	2,945,727	1,664,023

資料：国勢調査

注：総数は、年齢が判断できない「不詳」を含む値

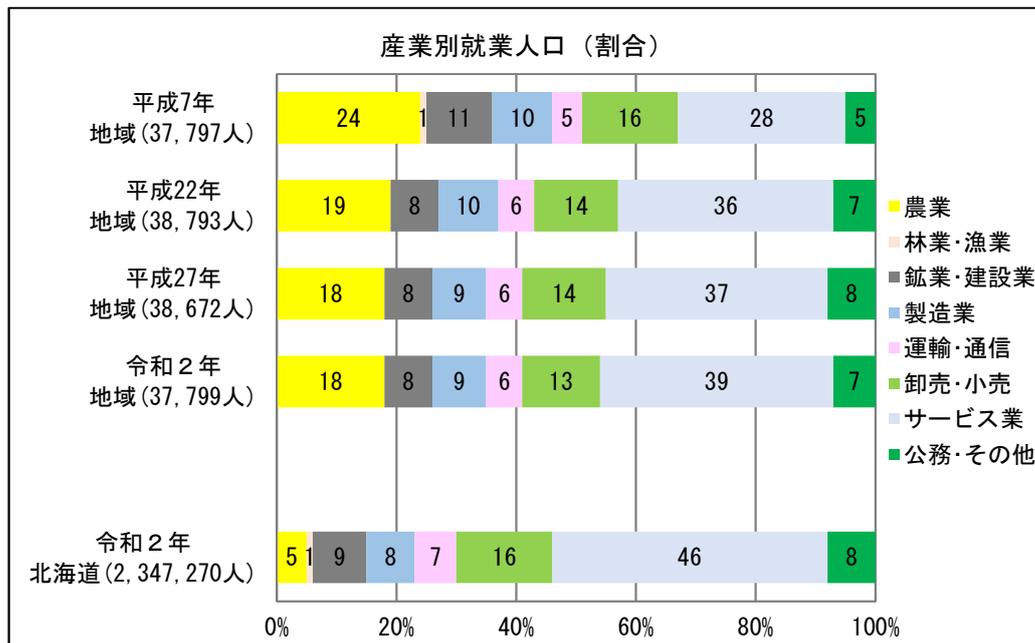
【参考】地域の総世帯数



資料：国勢調査

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7年の24%から令和2年の18%と減少している。



資料：国勢調査

【産業別就業人口】

単位：人

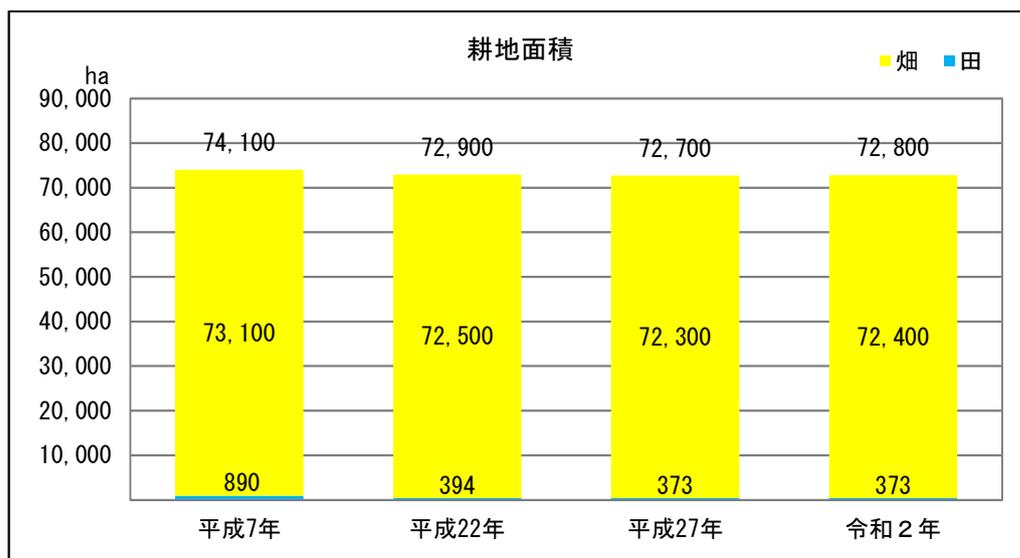
区分		地 域				北海道
		H7年	H22年	H27年	R2年	R2年
総 数		37,797	38,793	38,672	37,799	2,347,270
第1次産業	農業	8,907	7,514	7,112	6,850	122,523
	林業・漁業	185	134	132	151	33,775
第2次産業	鉱業・建設業	4,331	3,204	2,903	3,013	201,861
	製造業	3,660	3,701	3,479	3,518	186,086
第3次産業	運輸・通信業	2,030	2,272	2,135	2,099	173,993
	卸売・小売業	6,211	5,358	5,308	5,017	371,504
	サービス業	10,517	13,875	14,492	14,597	1,066,584
	公務、その他	1,956	2,735	3,111	2,554	190,944

資料：国勢調査

(2) 地域農業の動向

① 耕地面積

地域の耕地面積は、平成7年の74,100haから令和2年の72,800haと減少している。



資料：北海道農林水産統計年報

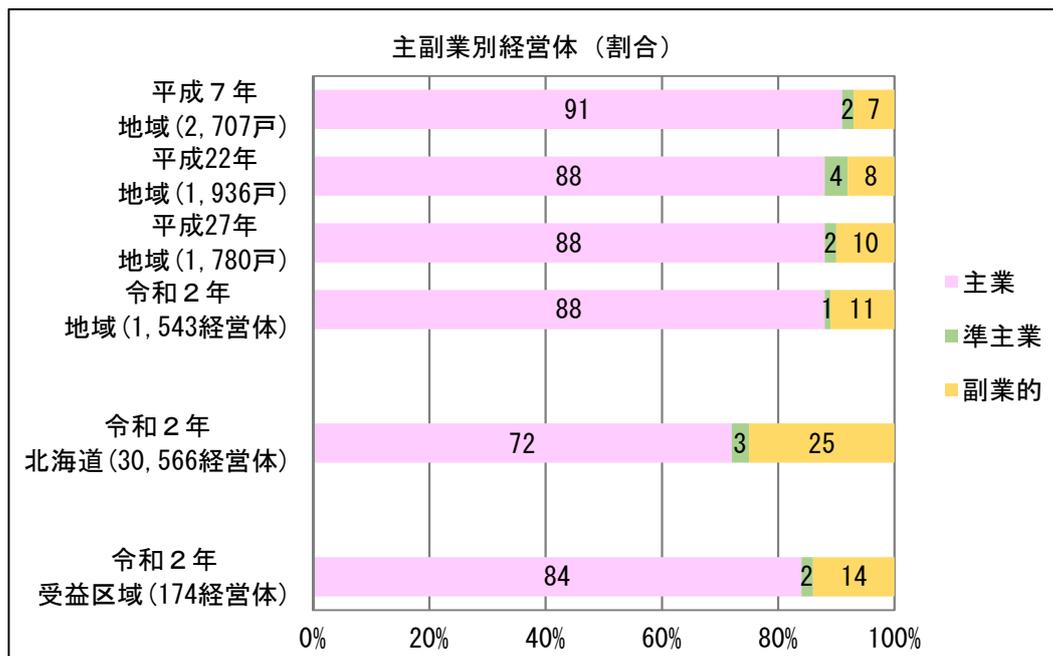
注：表記数値は四捨五入の桁数が異なるため、計と内訳は一致しない

② 主副業別経営体数

地域の農業経営体数は、平成7年の2,734経営体から令和2年の1,770経営体に減少している。

主業経営体の割合は、平成7年の91%から令和2年の88%に減少しているが、北海道の72%に比較して高い。

受益区域の経営体は、84%が主業経営体となっている。



資料：農林業センサス（統計対象：H27までは販売農家、R2は個人経営体）、受益区域は、鹿追町、音更町、清水町、芽室町の該当集落を集計。

【主副業別経営体数】

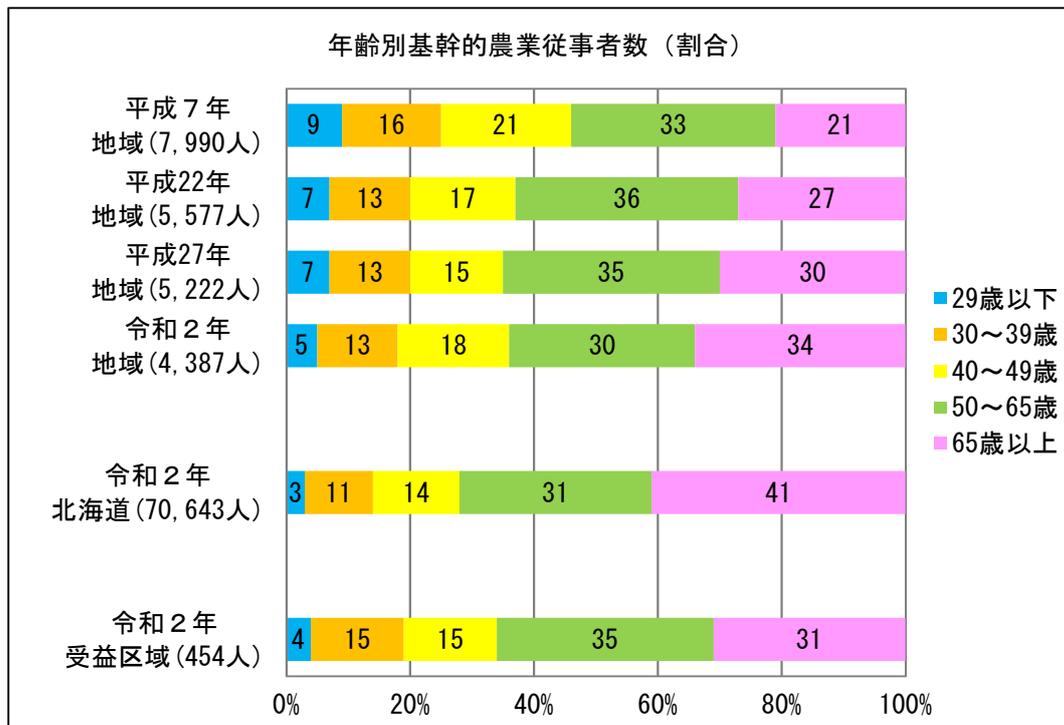
単位：戸、経営体

区分		農業経営体	個人経営体、販売農家			
			主業経営体	準主業経営体	副業的経営体	
地域	平成7年	2,734	2,707	2,473	51	183
	平成22年	2,015	1,936	1,709	84	143
	平成27年	1,903	1,780	1,559	44	177
	令和2年	1,770	1,543	1,352	13	178
北海道	令和2年	34,913	30,566	21,910	848	7,808
受益区域	令和2年	209	174	146	3	25

資料：農林業センサス（統計対象：H27までは販売農家、R2は個人経営体）、受益区域は、鹿追町、音更町、清水町、芽室町の該当集落を集計。

③ 年齢別基幹的農業従事者数

地域の年齢別基幹的農業従事者のうち 65 歳以上が占める割合は、平成 7 年の 21%から令和 2 年の 34%に増加しているが、北海道の 41%に比較して低い。受益区域の経営体のうち 65 歳以上が占める割合は 31%である。



資料：農林業センサス（統計対象：H27までは販売農家、R2は個人経営体）、受益区域は、鹿追町、音更町、清水町、芽室町の該当集落を集計。

【年齢別基幹的農業従事者数】

単位：人

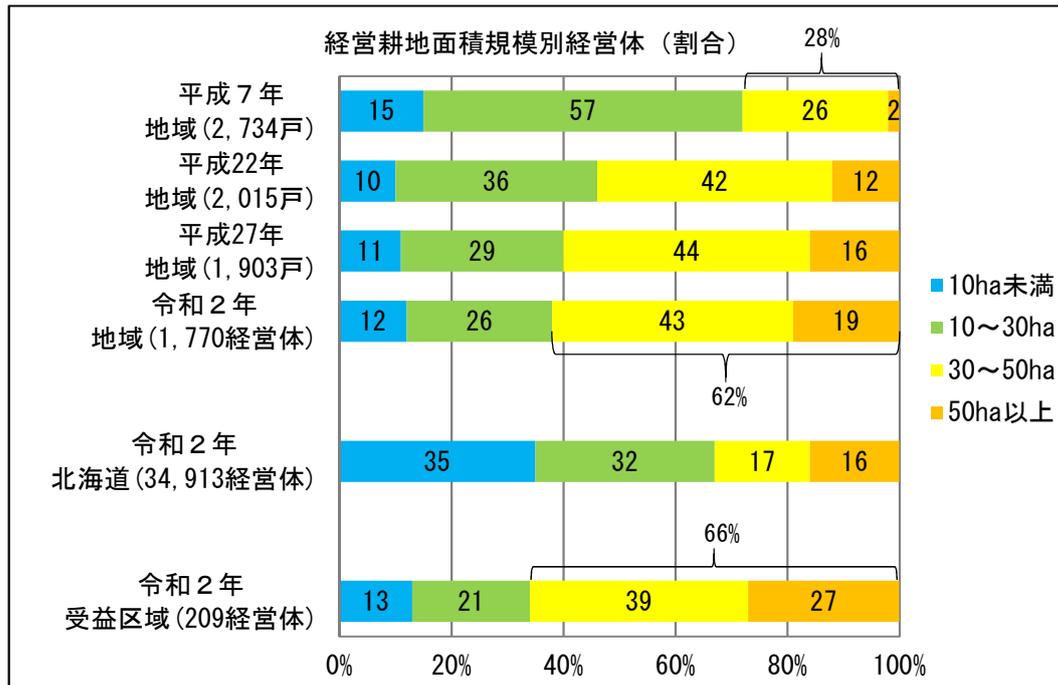
区 分		総数	年齢別				
			29歳未満	30~39歳	40~49歳	50~64歳	65歳以上
地 域	平成7年	7,990	764	1,293	1,660	2,616	1,657
	平成22年	5,577	418	701	938	1,998	1,522
	平成27年	5,222	363	693	803	1,785	1,578
	令和2年	4,387	219	585	766	1,337	1,480
北海道	令和2年	70,643	2,594	7,503	10,242	21,674	28,630
受益区域	令和2年	454	19	68	69	156	142

資料：農林業センサス（統計対象：H27までは販売農家、R2は個人経営体）、受益区域は、鹿追町、音更町、清水町、芽室町の該当集落を集計

④ 経営耕地面積規模別経営体数

地域の経営耕地面積規模別経営体は、30ha以上の規模を有する農業経営体の割合が、平成7年の28%から令和2年の62%と増加しているとともに、50ha以上の大規模な経営体の増加も見受けられる。

受益区域の経営体のうち30ha以上の規模を有する農業経営体は66%となっている。



資料：農林業センサス（統計対象：H27まで販売農家、R2は個人経営体）、
受益区域は、鹿追町、音更町、清水町、芽室町の該当集落を集計。

【経営耕地面積規模別経営体数】

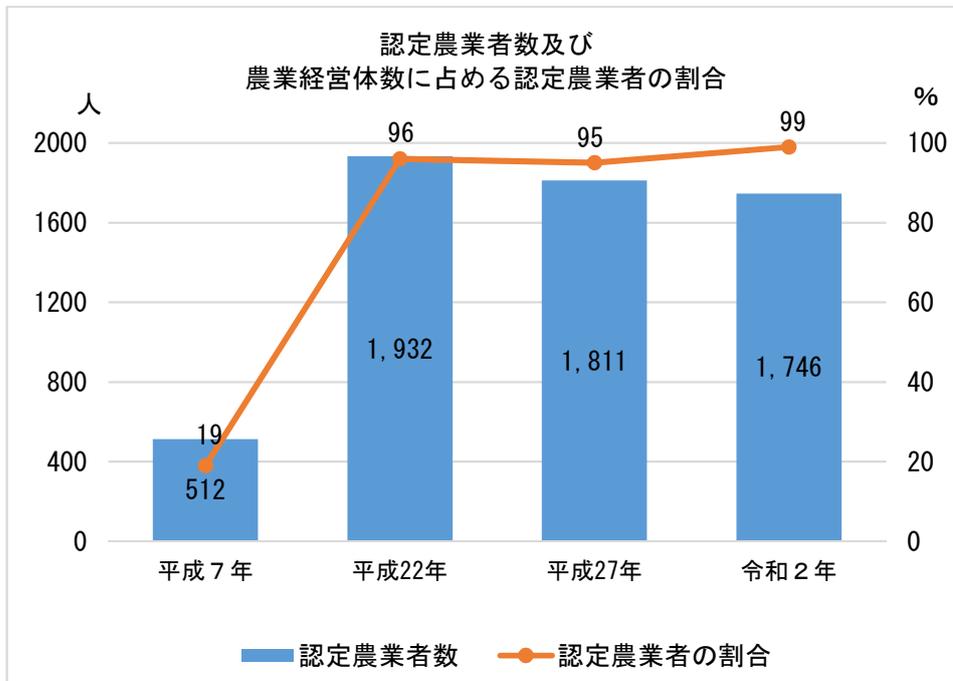
単位：経営体

区分		総数	経営体数			
			10ha未満	10～30ha	30～50ha	50ha以上
地域	平成7年	2,707	410	1,537	694	66
	平成22年	2,015	193	727	848	247
	平成27年	1,903	210	561	834	298
	令和2年	1,770	221	452	758	339
北海道	令和2年	34,913	12,213	11,058	5,848	5,794
受益区域	令和2年	209	28	43	81	57

資料：農林業センサス（統計対象：農業経営体）、
受益区域は、鹿追町、音更町、清水町、芽室町の該当集落を集計

⑤ 認定農業者数

地域の認定農業者数は、平成7年の512人から令和2年の1,746人へ増加している。農業経営体数に占める認定農業者の割合は、平成7年の19%から令和2年の99%へ増加している。



資料：北海道における認定農業者の状況（北海道農政部）

注：認定農業者（鹿追町、音更町、清水町、芽室町の計）の割合は、農林業センサスによる地域の農業経営体数に占める認定農業者の割合

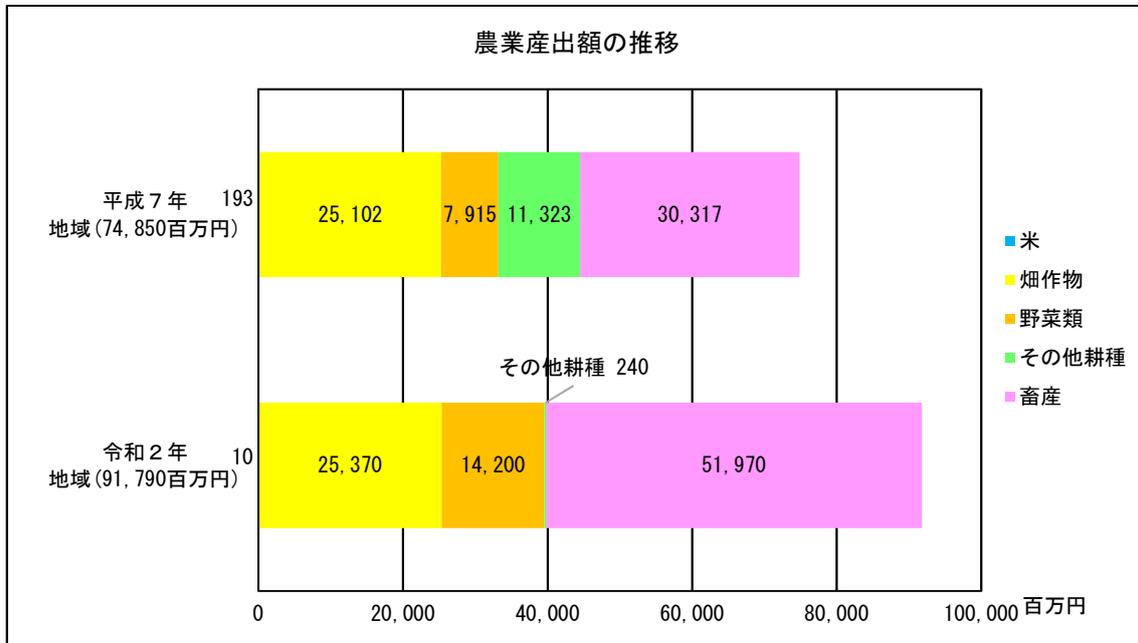
【認定農業者数】

区 分	地 域			
	平成7年	平成22年	平成27年	令和2年
農業経営体数（経営体）	2,707	2,015	1,903	1,770
認定農業者数（人）	512	1,932	1,811	1,746

資料：農林業センサス、北海道農政部資料

【参考】農業産出額

地域の農業産出額は、平成7年の74,850百万円から令和2年の91,790百万円へ増加しており、耕種（米、畑作物、野菜類、その他耕種）は43%、畜産は57%となっている。



資料：北海道農林水産統計年報、令和2年市町村別農業産出額（推計）農林水産省
注：グラフの対象年度は、事業実施前(H7)、現在(R2)で作成。

3. 事業により整備された施設の管理状況

本事業で整備した貯水池、用水路、排水路は音更町、鹿追町、清水町、芽室町により、草刈り、土砂上げ及び施設の点検等を実施しているほか、必要に応じて補修・修繕等が行われ、適切に維持管理されている。

また、管理主体のほかに多面的機能支払交付金を活用した組織が地区内の農業用施設の草刈りや巡回等を行うなど、地域で連携した施設の管理が行われている。

【維持管理作業】



写真：熊牛排水路（清水町提供）

（左：草刈り及び土砂除去前、中央：土砂除去作業、右：草刈ち及び土砂除去後）

本地区の農業用水は、ペンケニコロ川を水源とし、取水施設から美蔓貯水池を経由し、幌内配水幹線用水路、美蔓配水幹線用水路、ハギノ配水幹線用水路を通じて地区内に供給されている。複数町にまたがる地区内への配水を行うため、「美蔓地区畑地かんがい施設維持管理協議会」の事務局である鹿追町役場内に中央管理所を置き、美蔓貯水池の管理棟と連携して適切な用水管理が行われている。なお、関係町は使用水量に応じた管理費を負担している。

【用水管理施設】



美蔓貯水池管理棟
（令和6年7月撮影）



送水量調整機側操作盤
（令和6年9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、土地利用型作物である小麦、てんさい、ばれいしょ、豆類の畑作4品を主体に、多様な野菜類が作付けされているほか、飼料作物（牧草）が作付されている。

作付品目は、事業計画時の現況（H16）から変化はない。

作付面積は事業計画時の現況から現在（R6）にかけて、小麦が512haから614haへ増加、大豆も同様に82haから238haへ増加している。てんさいは需要の低迷や資材価格の高騰等の情勢を背景に391haから326haへ、比較的労働力を要するばれいしょは390haから264haへ減少している。

野菜類は、かんがい用水の活用によって高品質安定生産が可能になり、需要の高まりからブロッコリーが1haから22haに、ながいもが5haから31haに増加、地域で振興しているキャベツは27haから38haへ増加しているものの、その他の野菜類は、栽培労力を多く要することもあり減少傾向にある。飼料作物（牧草）は、肥培かんがいによる良質な粗飼料生産が行われ、安定して推移している。

【地区内作付面積】

単位：ha

作物名	変更計画(H17)		現在(R6)
	現況(H16)	計画	
小麦	512	390	614
大豆	82	82	238
小豆	238	238	251
いんげん	70	70	17
ばれいしょ	390	390	264
てんさい	391	391	326
スイートコーン	120	151	56
かぼちゃ	33	51	20
にんじん	36	36	28
ながいも	5	36	31
キャベツ	27	35	38
ブロッコリー	1	35	22
牧草	2,151	2,151	2,151
計	4,056	4,056	4,056

資料：事業計画は事業計画書、現在(R6年)はJA鹿追町及びJA十勝清水調べ、音更町及び芽室町は受益者アンケート調査結果(配布経営体数68、回収経営体数32、回答経営体数32)より整理

【地区内の作付状況】



写真：小麦
(令和6年7月撮影)



写真：小豆
(令和4年8月撮影)



写真：ばれいしょ
(令和6年7月撮影)



写真：てんさい
(令和6年7月撮影)



写真：スイートコーン
(令和6年7月撮影)



写真：にんじん
(令和6年7月撮影)



写真：かぼちゃ
(令和6年7月撮影)



写真：キャベツ
(令和4年8月撮影)



写真：ながいも
(令和6年9月撮影)



写真：ブロッコリー
(令和6年6月撮影)



写真：牧草
(令和6年7月撮影)

② 作物単収

本事業及び関連事業の実施により、かんがい用水が確保されたと共にほ場の排水条件が改善されたことで、農作物の生産性が向上している。

農作物の単収（10a 当り）は、事業計画時の現況（H16）から現在（R6）にかけて、小麦は498kg/10aから597kg/10aへ、大豆は217kg/10aから277kg/10aへ増加している。

野菜類は、かんがい用水の活用によって高品質安定生産が行われ、ブロッコリーは600kg/10aから723kg/10aへ、キャベツは4,300kg/10aから4,955kg/10aへ増加しており、主要農作物の単収は増加傾向にある。

【作物単収】

単位：kg/10a

作物名	変更計画(H17)		現在(R6)
	現況(H16)	計画	
小麦	498	524	597
大豆	217	277	277
小豆	207	265	252
いんげん	193	249	203
ばれいしょ	3,494	4,516	3,679
てんさい	5,320	6,876	6,343
スイートコーン	1,225	1,643	1,345
かぼちゃ	1,624	2,166	1,736
にんじん	2,489	3,331	2,542
ながいも	3,340	4,476	3,828
キャベツ	4,300	5,756	4,955
ブロッコリー	600	763	723
牧草	3,322	4,225	3,723

資料：事業計画の単収は事業計画書、現在(R6年)は受益者アンケート調査結果（アンケート配布経営体数182、回収経営体数93、うち現在の作物単収の回答が得られた経営体（作物により3～57経営体）の平均単収）

③ 生産量と生産額

農産物の生産量及び生産額は、事業計画時の現況(H16)から現在(R6)にかけて、小麦は作付面積の増加と単収の向上により生産量は増加しているものの、単価の低下により生産額は減少している。大豆は作付面積の増加及び単収の向上を受けともに増加している。野菜類ではブロッコリーが作付面積の増加及び単収の向上を受けともに増加、同様にキャベツ及びながいもも増加しているほか、にんじんは単価の上昇を受け生産額が増加している。その他の野菜類は作付面積の減少を受け減少している。飼料作物は単収と単価の向上を受けともに増加している。

総生産額は、事業計画時の現況 4,808 百万円に対して現在 5,746 百万円と増加しており、受益農家 1 戸あたりでも、現況 2,236 万円に対して現在 3,040 万円に増加している。

【生産量（作付面積と単収から推計）】

単位：t

作物名	変更計画(H17)		現在(R6)
	現況(H16)	計画	
小麦	2,550	2,044	3,666
大豆	178	227	659
小豆	493	631	633
いんげん	135	174	35
ばれいしょ	13,627	17,612	9,713
てんさい	20,801	26,885	20,678
スイートコーン	1,470	2,481	753
かぼちゃ	536	1,105	347
にんじん	896	1,199	712
ながいも	167	1,611	1,187
キャベツ	1,161	2,015	1,883
ブロッコリー	2	267	159
牧草	28,582	36,352	32,033

資料：作付面積×作物単収より算定

【生産額（生産量と単価から推計）】

単位：百万円、円/kg

作物名	変更計画 (H17)		変更計画 (H17)		現在 (R6)	
	現況 (H16)	単価	計画	単価		単価
小麦	403	158	323	158	238	65
大豆	45	251	57	251	103	157
小豆	192	389	245	389	256	404
いんげん	48	356	62	356	14	398
ばれいしょ	872	64	1,127	64	719	74
てんさい	395	19	511	19	248	12
スイートコーン	219	149	370	149	72	95
かぼちゃ	50	93	103	93	23	66
にんじん	75	84	101	84	102	143
ながいも	51	308	496	308	372	313
キャベツ	55	47	95	47	136	72
ブロッコリー	2	344	92	344	68	429
牧草(牛乳)	2,401	84	3,054	84	3,395	106
計	4,808		6,636		5,746	

資料：単価は、事業計画 (H17) は、事業計画時単価を消費者物価指数を用いて R6 換算した価格
 現在 (R6) は、最近 5 か年（令和元～5 年度）の J A 鹿追町、J A おとふけ、J A 十勝
 清水聞き取りによる農産物価格を消費者物価指数を用いて換算した価格

注：麦及び大豆、てんさいの単価下落は、平成 19 年度産から水田・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。なお、事業計画策定時の単
 価は、本対策導入前の単価に基づき算定している。

注：生産量及び生産額は牧草 2.5kg を生乳 1kg に換算して算定

（参考）戸あたり生産額

	事業計画 (H17)		現在 (R6)
	現況 (H16)	計画	
戸あたり生産額	2,236 万円	3,087 万円	3,040 万円

戸あたり生産額：生産額（生産量と単収から推計）/受益戸数

(2) 営農経費節減効果

本事業及び関連事業の実施により、かんがい用水が確保されたとともにほ場の排水条件が改善されたことで、ほ場作業の効率化が図られている。

農作業の年間労働時間（ha 当たり人力）は、事業計画時の現況（H16）から現在（R6）にかけて、小麦は 36.5hr/ha から 17.0hr/ha へ、大豆は 69.2hr/ha から 53.2hr/ha へ、牧草は 68.2hr/ha から 42.1hr/ha への節減が図られているなど本事業の実施によるほ場作業の効率化が確認されている。

【年間労働時間】

単位：hr/ha

作物名	変更計画(H17)				現在(R6)	
	現況(H16)		計画			
	人力	機械力	人力	機械力	人力	機械力
小麦	36.5	34.7	16.3	14.7	17.0	15.3
大豆	69.2	33.2	52.4	15.7	53.2	16.4
小豆	110.4	45.2	88.5	23.3	89.7	24.2
いんげん	105.4	40.2	86.8	21.6	88.0	22.5
ばれいしょ	152.0	57.6	121.1	32.7	124.0	33.7
てんさい	152.8	50.8	131.2	28.6	131.1	29.9
スイートコーン	539.8	89.8	519.4	67.0	520.8	68.4
かぼちゃ	617.1	177.1	592.8	150.3	593.5	151.0
にんじん	253.0	99.0	228.2	75.7	233.4	78.0
ながいも	942.2	199.1	888.4	158.9	904.0	164.3
キャベツ	477.2	79.2	451.8	51.3	453.1	52.6
ブロッコリー	540.1	146.1	522.3	125.8	523.8	126.7
牧草	68.2	68.0	43.1	43.0	42.1	41.9

資料：事業計画の年間労働時間は事業計画書、現在（R6）は受益者アンケート調査結果（アンケート配布経営体数 182、回収経営体数 93、うち事業実施により「作業時間が変化した割合」の回答が得られた経営体（作業内容により 26～28 経営体）の平均割合より整理）

【事業実施後の作業風景】



写真：防除（ばれいしょ）
（令和6年7月撮影）



写真：散水後（キャベツ）
（令和6年7月撮影）



写真：収穫（小麦）
（令和6年7月撮影）



写真：収穫（ばれいしょ）
（令和6年9月撮影）



写真：収穫（小豆）
（令和6年9月撮影）



写真：収穫（青刈りとうもろこし）
（令和6年9月撮影）

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

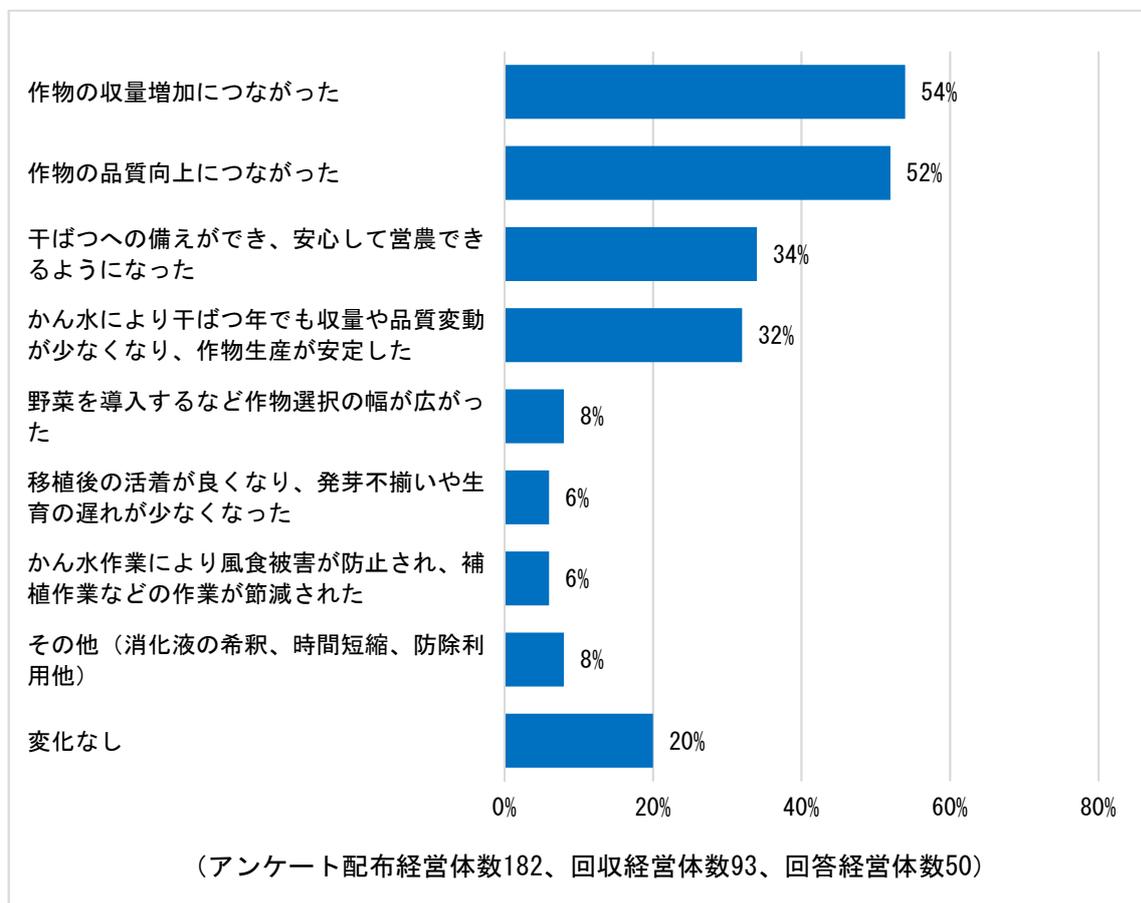
① 畑地かんがいによる作物の安定生産

本地区は、十勝川と然別川に挟まれた丘陵地に位置する農業地帯であり、かんがい用水が未整備のため農業生産性が低い状況にあった。

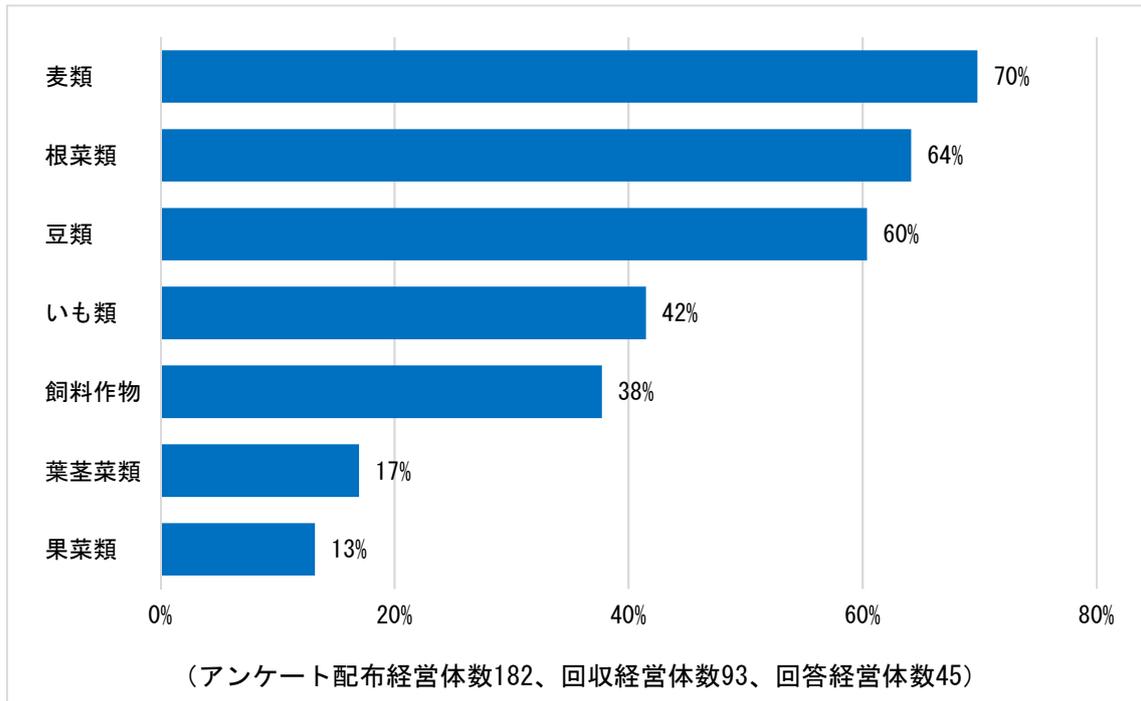
本事業及び関連事業の実施により、かんがい用水の確保と、末端施設（給水栓等）が整備され、作物栽培に必要なかんがい用水利用が可能となっている。これにより、作物生育に必要な時期での適切なかんがい実施による生育促進、干ばつ被害の防止や生育安定化を通じ、農作物の収量や品質向上が確認され天候に左右されにくい、安定した農業経営の確立につながっている。

受益者へのアンケート調査では、多様な作物にかん水していることが確認され、「作物の収量増加につながった（54%）」、「作物の品質向上につながった（52%）」、「干ばつへの備えができ、安心して営農できるようになった（34%）」と評価されており、かんがい用水の確保が作物の生産に重要な役割を果たしている。

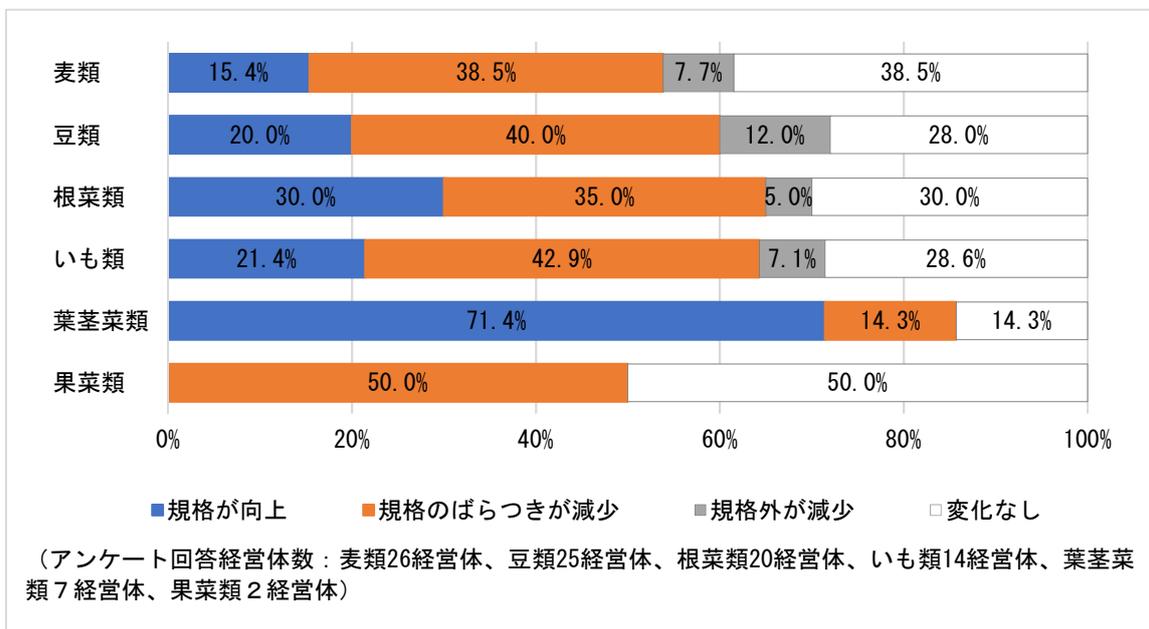
【畑地かんがいの実施による効果（複数回答可）】



【過去にかん水したことがある経営体（複数回答可）】



【かん水したことによる作物品質の変化】



② 給水栓の整備による農作業効率の向上

本事業及び関連事業の実施により、ほ場付近に給水栓等が整備され、整備以前の井戸水（地下水）等から確保していた病虫害防除に必要な用水の確保労力等（遠方からの用水運搬の労力や機械経費）が節減されたほか、ほ場近傍からの用水確保が容易になったことによる利便性向上や、用水確保にかかる安全性向上が図られている。

受益者へのアンケート調査では、「ほ場近くに給水栓が整備され、用水の給水時間及び遠方からの運搬時間が短縮した（65%）」、「ほ場近くに給水栓が整備され、遠方からの水汲みが不要となり、労力軽減につながった（57%）」、「農作業機械の洗浄にも役立っている（48%）」等と評価されており、かんがい用水の確保が農作業労力の軽減等に重要な役割を果たしている。

【給水栓】

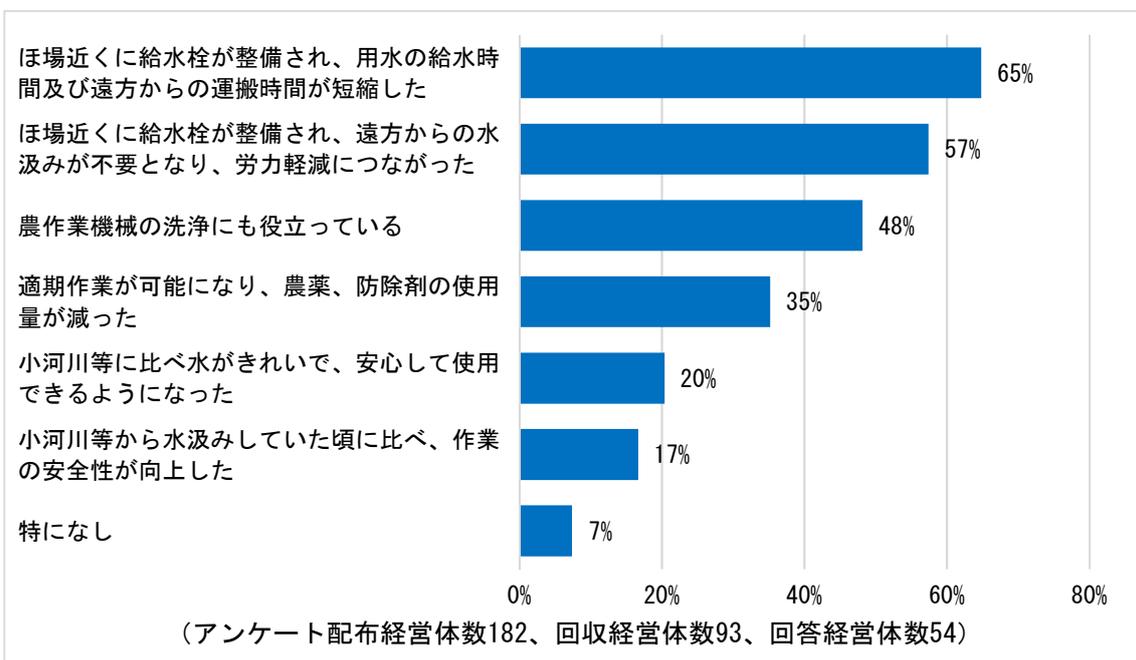


写真：多目的給水栓とスプレーヤー
（令和6年6月撮影）



写真：給水栓と散水機
（令和6年7月撮影）

【給水栓が整備されたことによるメリット（複数回答可）】



③ 肥培かんがいによる営農の変化

本事業及び関連事業の実施により、酪農家ではかんがい用水の確保とともに配水調整槽などの肥培施設が整備され、家畜ふん尿のスラリー化（ふん・尿をかんがい用水で稀釈・攪拌等した流動性の高い液肥。ふん尿の肥料成分とかんがい用水の相乗効果で飼料作物の生育促進が期待できる）とその適正な利活用による循環型農業（牛→ふん尿→草→エサ→牛）が実践されている。それを通じた、化学肥料費の節減や自給粗飼料（牧草）の生産性向上などによる農業経営の改善につながっている。

受益者へのアンケート調査では、肥培かんがい施設の活用によって「良質なスラリーの製造が可能となった（43%）」と評価されており、肥培管理の実施により、「ふん尿処理の過程（スラリーの曝気・攪拌、堆肥の切り返し）で、雑草種子が死滅して、雑草の繁殖が抑えられた（57%）」、「牧草の収量が増加した（43%）」と自給粗飼料（牧草）の生産性向上につながっている。また、「化学肥料の散布量が節減された（57%）」、「ほ場配管の整備などにより、スラリー散布に係る労働力が節減された（14%）」と営農経費や労働力の節減にもつながっている。

【肥培かんがい施設】

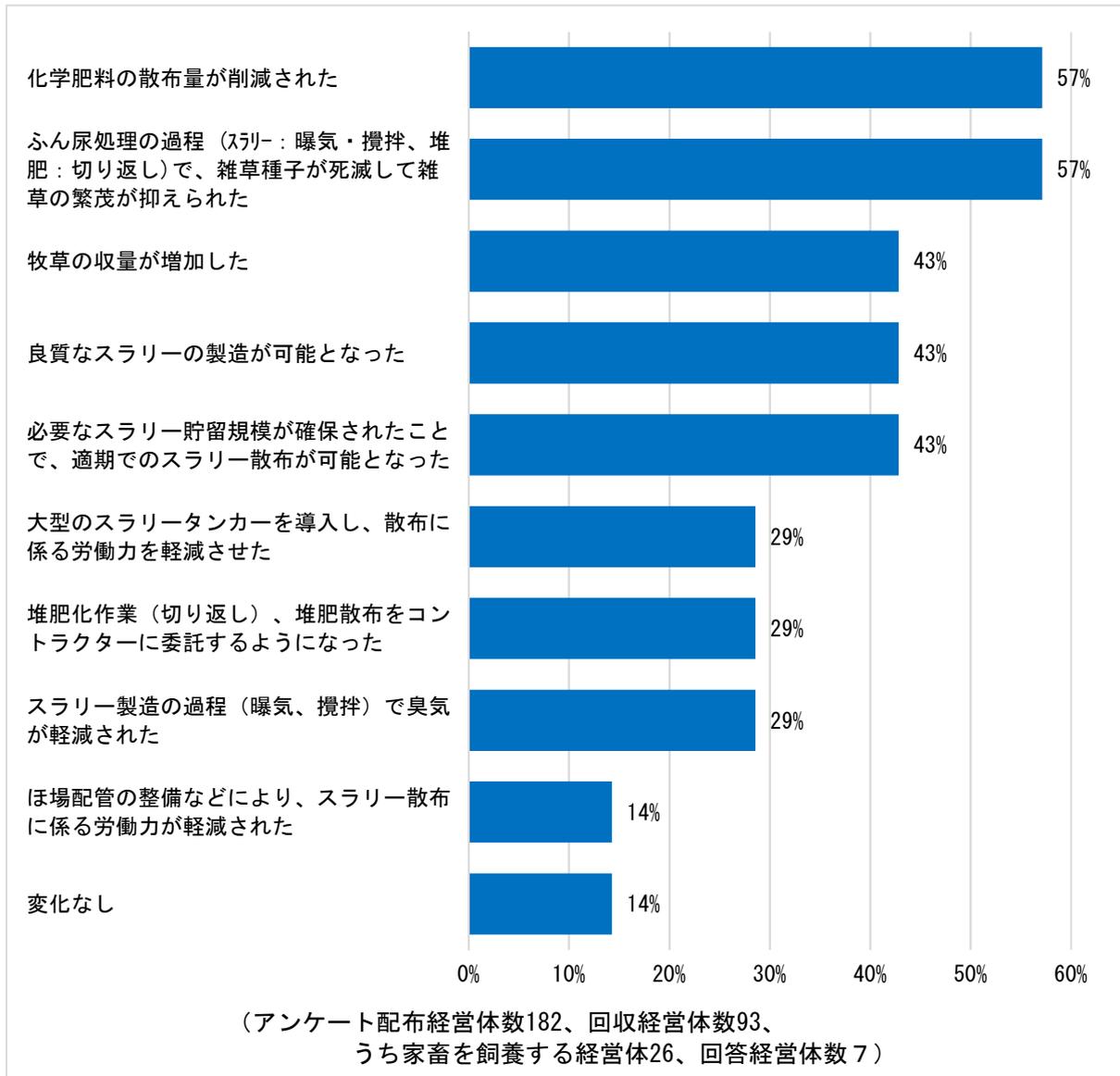


写真：肥培かんがい施設
（出典：美蔓地区工事誌）



写真：配水調整槽
（令和6年6月撮影）

【肥培かんがい施設の導入による営農の変化（複数回答可）】



④ 排水改良による農作物の安定生産と農作業効率の向上

本事業及び関連事業の実施により、ほ場の排水条件が改善されたことで、農作物の安定生産や農作業効率の向上が図られている。

受益者へのアンケート調査では、「ほ場の水はけが良くなり、作物の収量や品質が向上した（50%）」、「湛水及び過湿被害を受けない安定した農作物の生産が可能になった（23%）」等と評価されている。また、「降雨後も早期かつ適期に作業ができるようになった（54%）」、「ほ場の地耐力が向上し、大型作業機の導入や積載量を増やすことが可能になった（12%）」等と評価されている。

なお、排水条件の改善などを通じて、ほ場作業時間（耕起や管理、収穫等の平均節減時間）は14%節減されたと評価されており、営農経費の節減にもつながっている。

【湛水被害の状況】

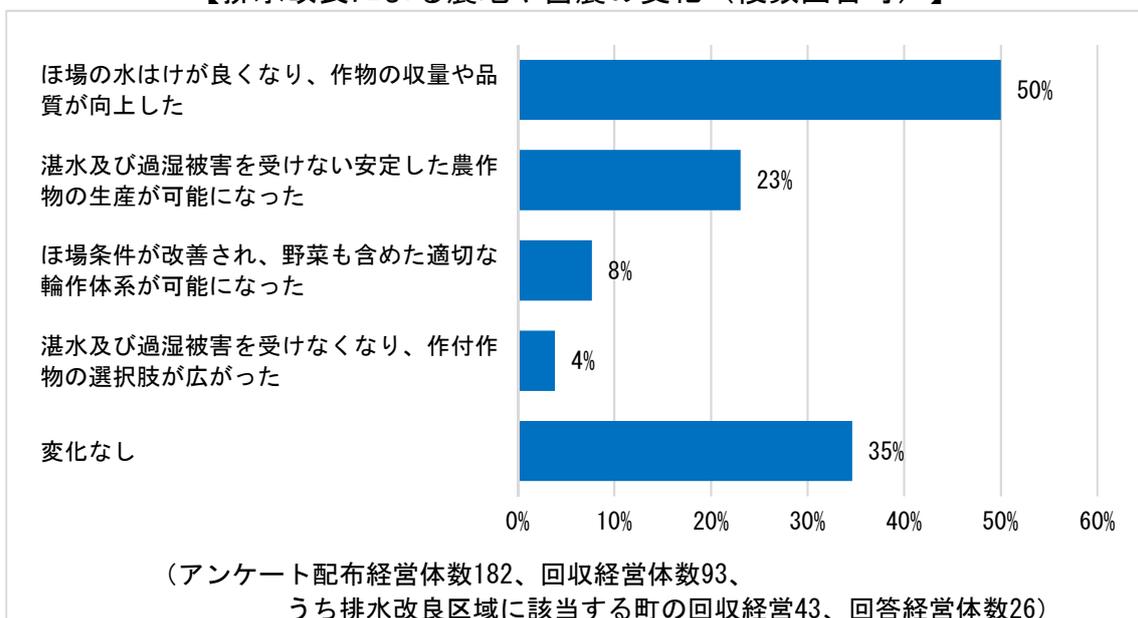


写真：ユクシナイ川からの溢水の状況
(昭和61年9月4日：降水量74mm/日)

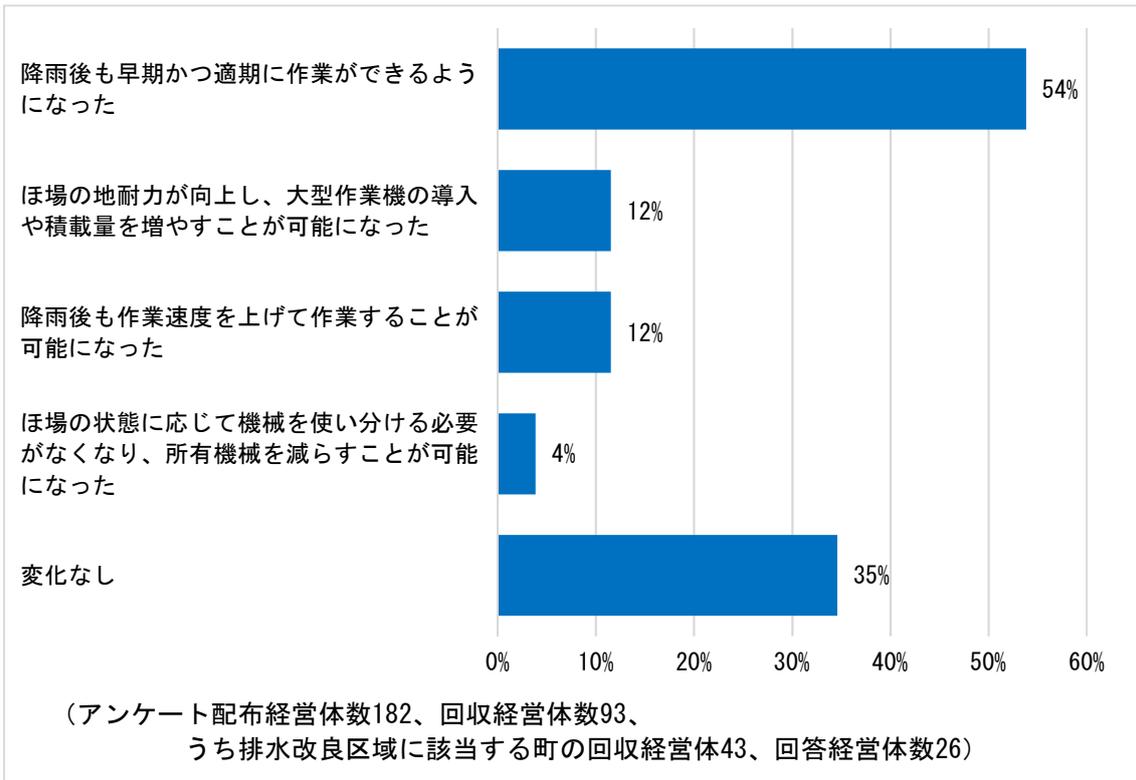


写真：中熊牛川からの溢水の状況
(昭和61年9月4日(降水量74mm/日))

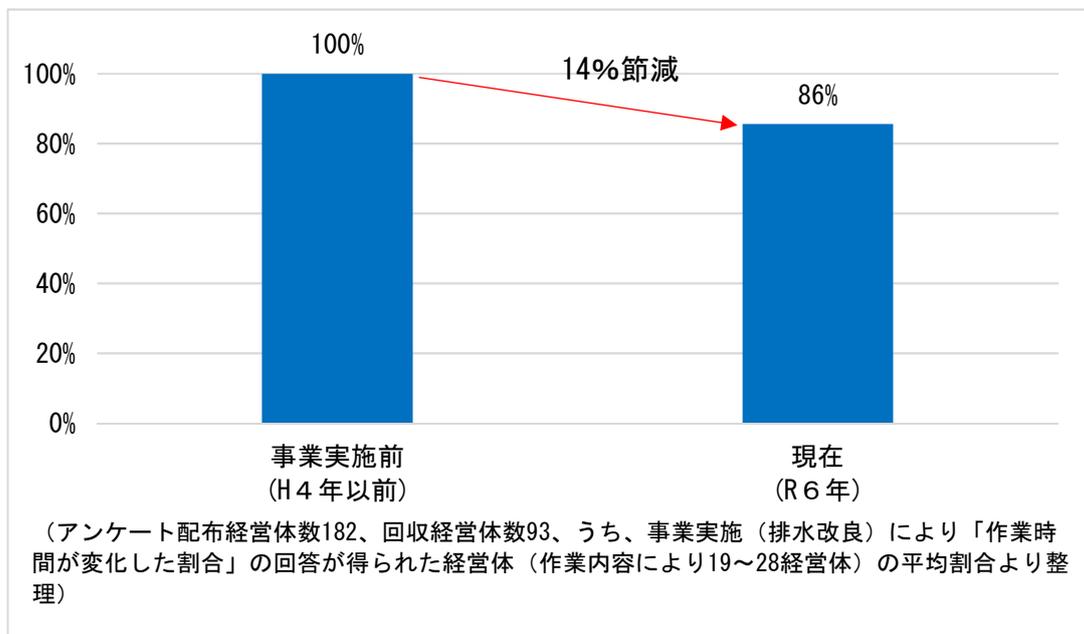
【排水改良による農地や営農の変化（複数回答可）】



【排水改良による農作業時間の節減状況】



【農作業時間の変化】



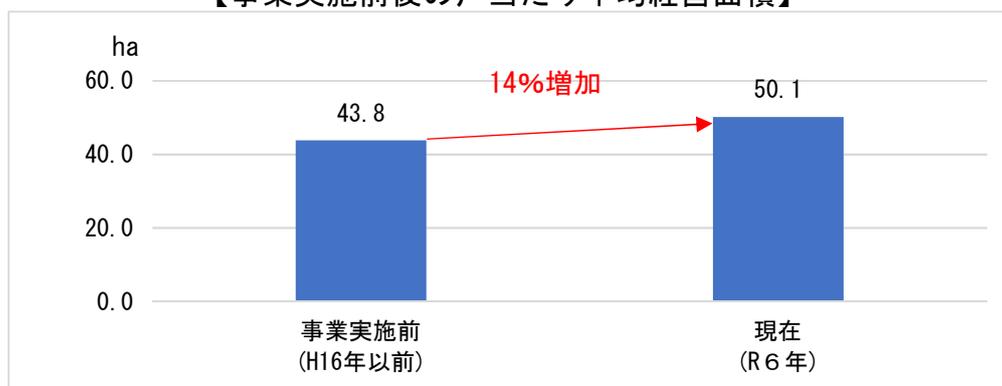
⑤ 農業経営の安定化

本事業及び関連事業の実施により、かんがい用水の確保とともにほ場の排水条件が改善されたことで、農作物の生産性向上と営農経費の節減が図られている。

受益農家の経営面積は、生産性の高い農業生産基盤の形成を背景に、事業実施前（H16以前）の44haから現在（R6）50haへ拡大している。また、ほ場作業の省力化に向けた大型農業機械の導入も進み、主要農業機械であるトラクター規格で100ps以上の割合は事業実施前に比較して現在は約1.6倍に増加しているなど、農業経営の安定化に向けた取り組みが進展している。

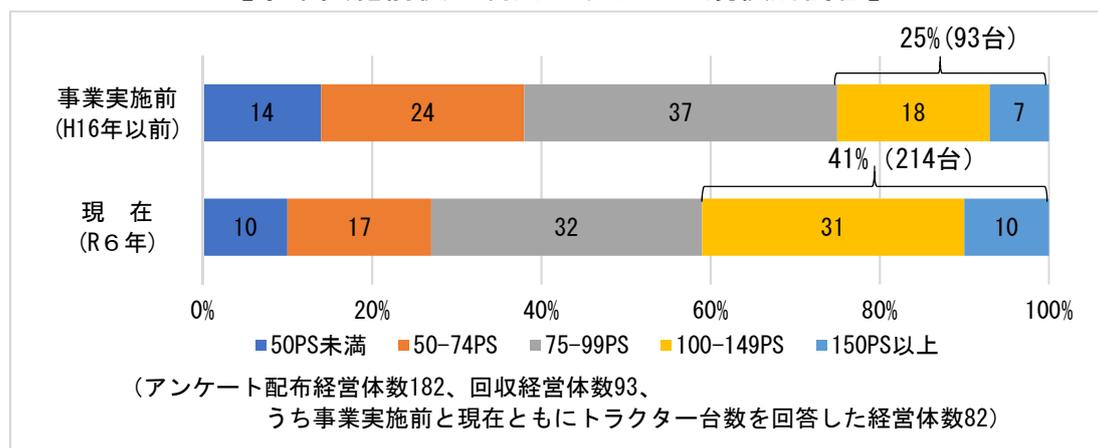
農業者へのアンケート調査では、事業実施による営農変化について「経営規模を拡大した（39%）」「大型作業機械を導入した（36%）」「所得が向上した（42%）」「労働時間が節減されて作業にゆとりが生まれた（28%）」と評価されており、本事業及び関連事業の実施によるかんがい用水の確保とほ場の排水条件の改善は、安定した農業経営の確立に寄与している。

【事業実施前後の戸当たり平均経営面積】

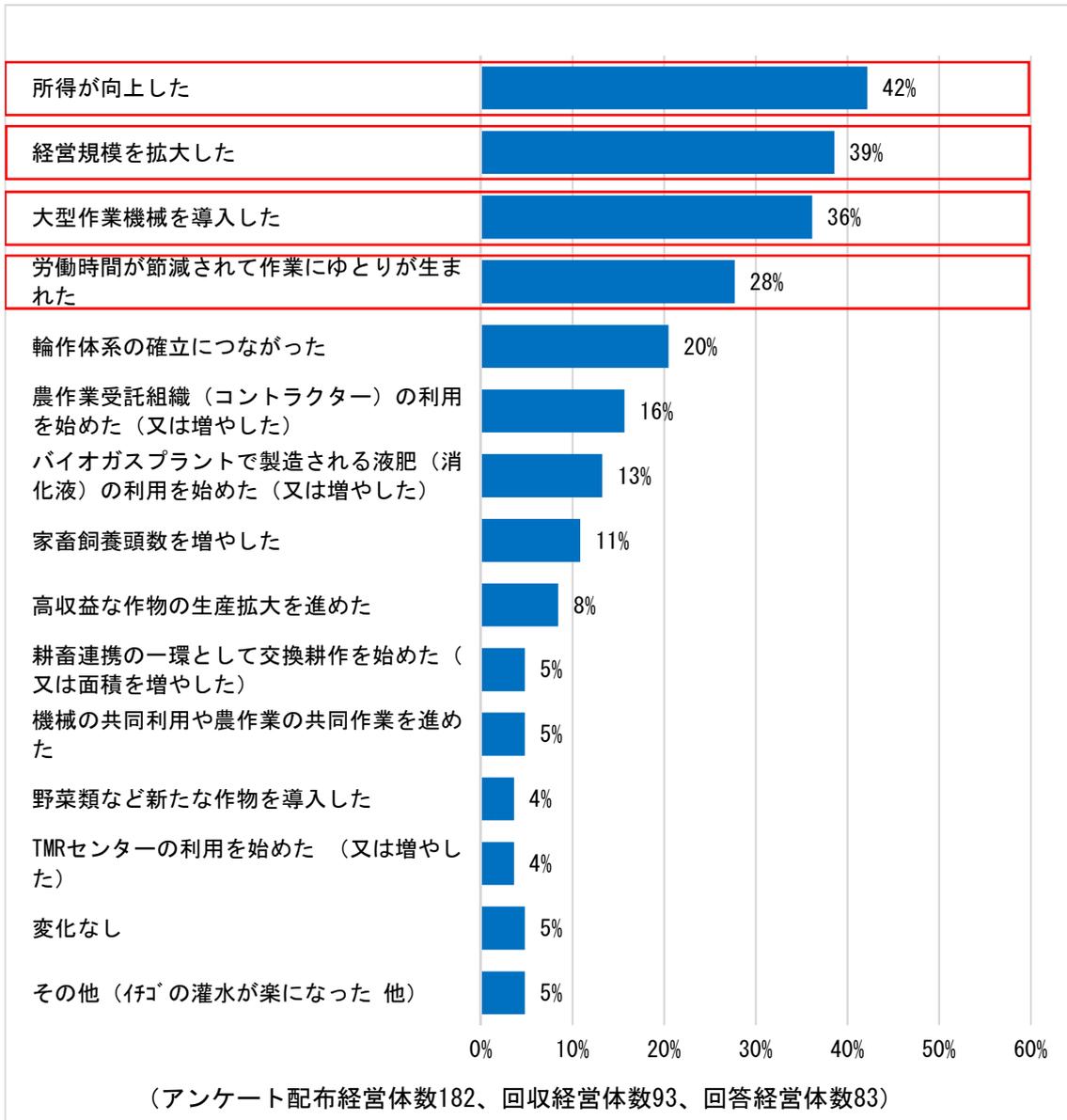


資料：事業実施前は事業計画、現在は音更町、鹿追町、清水町調べ及び芽室町はアンケート調査結果

【事業実施前後の利用トラクター規模別割合】



【事業実施による営農の変化（直接的な変化）（複数回答可）】



(2) 事業による波及効果

① 持続可能な農業生産への取組

本事業及び関連事業の実施により、かんがい用水の確保とともにほ場の排水条件の改善による良好な農業生産基盤が確保されたことは、農業経営の安定化や労働時間にゆとりが生れ、適切なほ場管理作業の実施につながっている。

これら、良好な農業生産基盤を生かした持続可能な農業生産の推進に向けて、地域では農業の基盤である「土づくり」の一環として、堆肥等有機物の施用による地力増進、土壌分析に基づく適正施肥に取り組んでいる。

また、地域には北海道クリーン農業推進協議会「YES!clean」に登録している生産集団が7団体あり、農薬や化学肥料の使用量を削減した環境保全型農業に取り組んでいるほか、十勝独自の作物生産工程管理（十勝型GAP）を導入し、JAと生産者が一体となり農作物の安全・安心で高品質な十勝産農畜産物の安定供給に取り組んでいる。

受益者へのアンケート調査では、「土壌診断による化学肥料の使用量の低減（73%）」、「適切な輪作体系の確立による持続的な畑づくり（57%）」等に取り組んでいるとの回答があるほか、本事業で整備された肥培かんがい施設を活用し家畜ふん尿をスラリー化（ふん尿とかんがい用水の混合化）してほ場還元する循環型農業が進められているなど、持続可能な農業が推進されている。



写真：スラリー散布作業
(令和6年4月撮影)

<YES!clean（北のクリーン農産物表示制度）>

北海道で生産されたクリーン農産物に対する理解と信頼をより一層得るために、クリーン農業技術の導入等、一定の基準を満たした農産物にYES!cleanマークを表示し、詳しい栽培情報を消費者や実需者にお知らせする制度。化学肥料や化学合成農薬の使用を低減した生産集団を北海道クリーン農業推進協議会が審査・登録し、登録された生産集団は、農産物にYES!cleanマークを表示して販売することができる北海道独自の取組。

【北海道クリーン農業推進協議会「YES!clean」登録団体】

市町村名	生産者団体名	農作物名	構成員	登録年度
音更町	音更町農協アスパラ・南瓜部会	かぼちゃ	33名	平成16年
	音更町農協玉葱・人参部会	にんじん	2名	平成16年
	鹿追町	しかりべつ高原野菜出荷組合	キャベツ	14名
清水町	十勝クリーン大豆生産組合	大豆	10名	平成16年
	十勝清水町枝豆生産部会	えだまめ	2名	平成25年
芽室町	芽室町野菜出荷組合	キャベツ	17名	平成16年
	キャベツ部会	(路地、6・7月どり)		
	芽室町野菜出荷組合	キャベツ	19名	平成16年
	キャベツ部会	(路地、8月どり)		
芽室町	芽室町野菜出荷組合	キャベツ	19名	平成16年
	キャベツ部会	(路地、夏秋どり)		

資料：北海道クリーン農業推進協議会HP

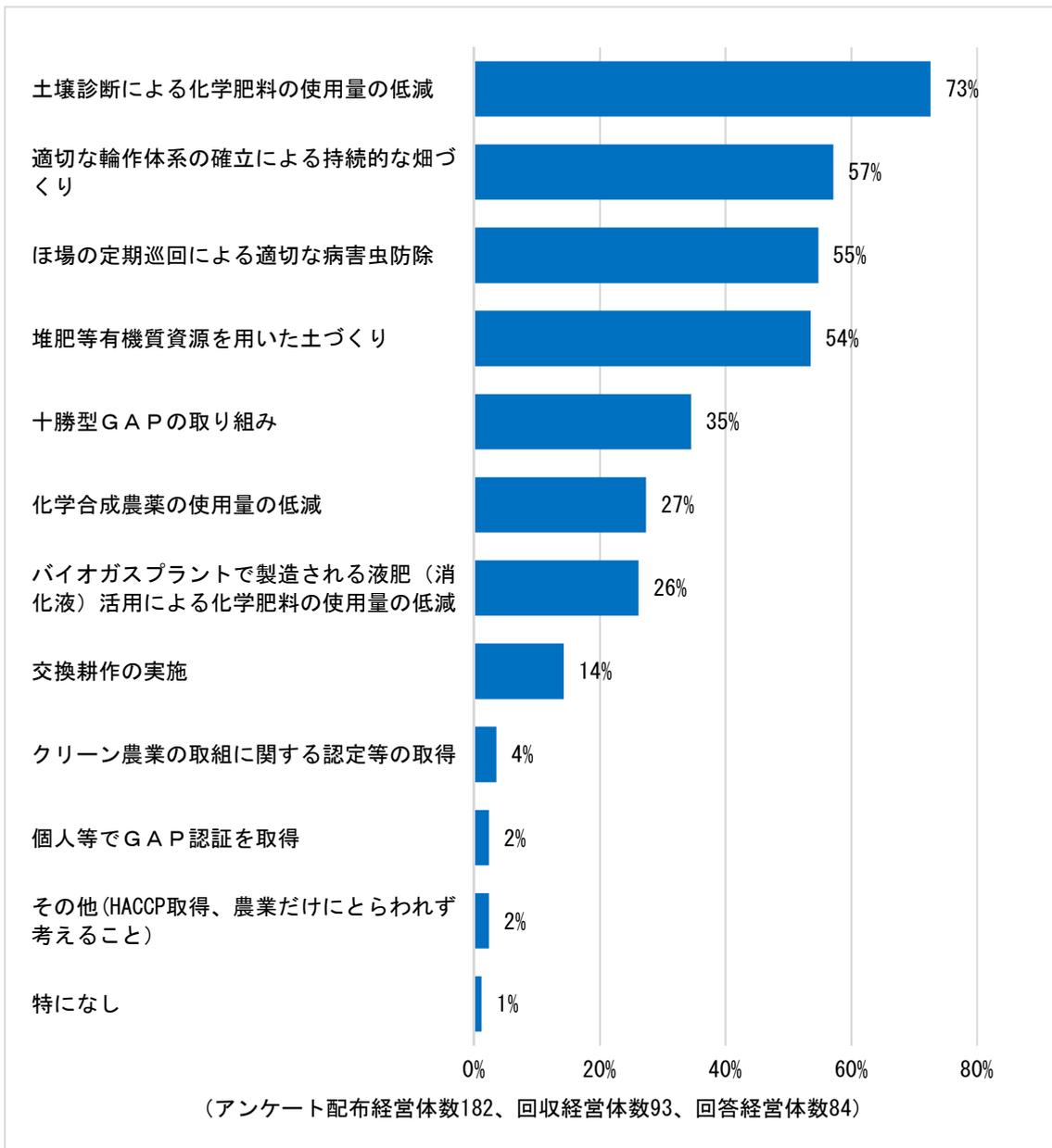
<十勝型GAP>

「十勝型GAP」とは、農林水産省の示す「農業生産管理工程（GAP）の共通基盤に関するガイドライン」に準拠した十勝型GAPチェックリストに基づき実施する取り組みである。

この取り組みは、十勝農業協同組合連合会が主体となり策定（平成22年4月）したGAPであり、統一された基準を十勝管内の全24農協・生産者が幅広く取り組むことを通じて、消費者の信頼を確保するとともに、その評価向上につなげ、「十勝ブランド」をアピールすることを目的とした。

具体的には、生産者が記録した「十勝型GAPチェックリスト」から、反省点を自ら確認して次年度の改善へつなげるとともに、毎年12月にJAに提出し、JA担当者が生産者の自己点検結果を確認した後、JA毎の集計結果を総括し、十勝全体のチェック傾向を明らかにすることで、十勝全体で改善に取り組む必要のある点検項目を周知し、十勝全体での改善につなげている。

【持続可能な農業への取組（複数回答可）】



② スマート農業の実装

本事業及び関連事業の実施による良好な生産基盤が形成されたことは、経営規模の拡大や所得の向上等に寄与するなど、農業経営の改善につながっている。

これらの良好な生産基盤や改善された農業経営のもと、営農作業の更なる省力化を推進するための取り組みとして、地域ではGPS及び、十勝地域組合員総合支援システム（TAFシステム）等のICT機器を活用したスマート農業の実装を推進している。

受益者へのアンケート調査では、現在の取り組みとして「RTK-GNSSシステムの活用（72%）」が最も多く、このうち「自動操舵」機能を主体とした導入が進んでいるほか、「十勝地域組合員総合支援システムの活用（31%）」を導入する農家も見られ、農作業の省力化・高精度化に向けた取り組みが進んでいる。

今後の取り組みとしては、「RTK-GNSSシステムの活用（35%）」のほか、「ドローンを使用した防除作業（27%）」、「衛星等によるリモートセンシングを活用した可変施肥（23%）」等が想定されており、改善された農業経営のもと更なる新技術の導入によるほ場作業の省力化が期待される。

【スマート農業への取組】



写真：ICT農業研修会
（出典：JAめむろ広報誌）



写真：現地研修会
（出典：JA十勝清水広報誌）

〈主な研修会の内容〉

- ・GPSガイダンスの活用方法
- ・衛星データ等を活用した可変施肥
- ・ICT搭載農作業機械の活用など

〈主な研修会の内容〉

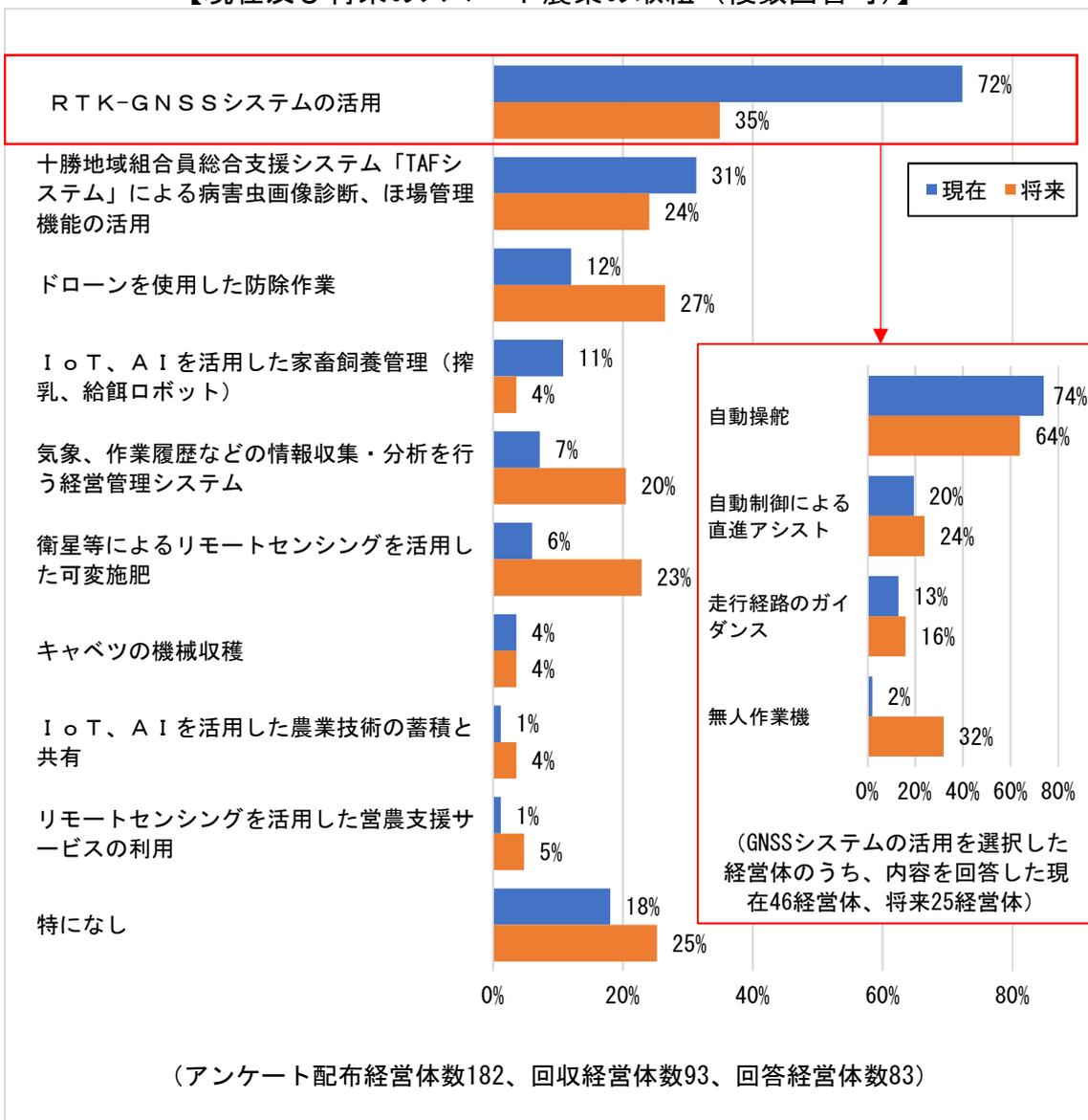
- ・衛星データ等を活用した可変施肥マップの作成
- ・可変施肥の試験運行など

＜十勝地域組合員総合支援システム（TAFシステム）の概要＞

十勝地域組合員総合支援システムとは、各種情報の閲覧・登録を生産者に対して支援するシステムで平成 29 年度から運用を開始している。

具体的には、「農産物生産履歴」、「十勝型 G A P 集計」、「マッピング（ほ場情報）」を基軸とした情報を農協と生産者間で相互利用可能なシステムとして活用することで、農場関係者との情報共有や適正な生産履歴管理、G A P 認証対応、ほ場図と連携した施肥設計機能、病虫害の A I 自動判定機能などによる速やかな判断が可能になる。

【現在及び将来のスマート農業の取組（複数回答可）】



③ 地域経済や我が国の食料需要を支える農業生産

本事業及び関連事業の実施により、かんがい用水が確保されたとともに、ほ場の排水条件の改善による良好な農業生産基盤が確保されたことは、農作物の安定生産や多様な作物の生産振興が可能になるとともに、農業経営の安定化にも寄与している。

地域では小麦、てんさい、ばれいしょ、豆類を基幹作物とした輪作に野菜類を組み合わせた畑作経営と、飼料作物（牧草）を栽培し乳用牛を飼養する酪農経営が行われている。

これらの生産された多様な農産物は、各JA（JAおとふけ、JA鹿追町、JA十勝清水、JAめむろ）の農産物集出荷施設に集荷されたのち、全国各地に出荷されており、一部はブランド化及び輸出の取り組みによる高付加価値化が進んでいる。

ばれいしょやスイートコーンは、生食用出荷の他、加工用として大手食品企業やJA直営工場において、様々な菓子類（ポテトチップス他）、缶詰、冷凍食品（フライドポテト、コロッケ他）に加工され、全国各地に提供されている。また、地域農産物のブランド化及び加工、輸出の取組により高付加価値化が進んでいる。なお、生乳は乳業会社に出荷され、飲用乳のほかチーズやバターなどの多様な乳製品が製造され、全国各地へ出荷されているほか、一部は輸出（台湾等）も行われている。

地域で生産される多様な農産物は、生食用として、また食品原料用では多様な加工品として道内外の消費者へ供給されており、本地区で生産される農作物の安定供給は全国の食生活を支えている。また、農業従事者が就業人口全体の18%（6,850人）、食料品をはじめとする製造業は9%（3,518人）を占めているなど、受益者や集出荷施設及び関連分野の雇用や所得の維持向上にも寄与しており、農業を核とした地域経済の持続的発展につながっている。

【農業関連施設】



写真：農産物処理施設
(出典：十勝清水 HP)



写真：JA鹿追町麦乾燥施設等
(令和6年9月撮影)



写真：にんじん選果作業
(出典：JAおとふけHP)



写真：ながいも出荷作業
(出典：JAおとふけHP)



写真：ジェイエイめむろフーズ(株)
(令和6年9月撮影)



写真：日本缶詰十勝工場
(令和6年9月撮影)



写真：日本甜菜製糖芽室製糖所
(令和6年9月撮影)



写真：よつ葉乳業十勝主管工場
(令和4年5月撮影)

【ばれいしょ】

JA鹿追町では、種子管理、適期植付、適切な施肥量、栽植密度と徹底した肥培管理に努め良質な馬鈴しょの生産に取り組んでいる。

種子ばれいしょ生産に向けては、新たな取り組みとして無選別原料の受入に伴いAIカメラ技術を用いて画像で判別する選別機の導入や冬期間の長期貯蔵に対応した送風システム等を兼ね備えた貯蔵施設を建設した。

食用・加工用馬鈴しょにおいては、5JA（JA鹿追町、JA音更町を含む）で構成する土幌馬鈴薯施設運営協議会を通じて出荷されており、食用は6品種によるリレー出荷が行われ、加工用はポテトチップやポテトサラダなどの用途別に原料として供給されている。

【ながいも】

JA帯広かわにしのがいも栽培は、現在10JA（JAめむろ、JA十勝清水、JA鹿追町を含む）で行われており、平成18年に「十勝川西長いも」として商標登録されている。安全安心の取り組みとして平成20年に選果場の「HACCP認証」を取得、平成29年には高度な品質保証とされる国際規格「SQF認証」を取得している。また、平成28年に地理的表示（GI）保護制度に登録し、輸出用の段ボールには地理的表示（GI）マークを印字し模倣品を抑制する対策を講じ、「十勝川西長いも」ブランドの構築につながっている。

十勝川西長いもの輸出は、台湾からの需要に応じる形で平成11年産から始まり、当初は国内で規格外となる特大サイズも輸出された。現在は、健康志向の高まりからアメリカにも輸出され、安全・安心で良食味と高い評価を受けている。



写真：登録商品パネル
（農林水産省HP登録表示情報）

【にんじん】

JAおとふけでは香港及びシンガポールへのにんじん輸出を実施している。H18年より作業受託方式を導入したことでにんじんの生産力が向上するとともに、国内では安定的な取引が難しい2L規格が増加した。そこで、太物規格が好まれる地域への輸出をH19年より開始し、価格の安定化を図ることで産地収益力の向上に努めている。



写真：にんじん選果
（出典：JAおとふけHP）

【JA十勝清水町：「とれたんと」】

JA十勝清水町では、多様性を活かした農業経営の展開を図ることとしており、畑作農家、野菜農家、酪農家、畜産農家の混在する地域特性を活かした耕畜連携による「土づくり」をキーワードにブランド戦略を展開している。

平成26年5月から元気な土から育った野菜たちの新たなブランドとして「とれたんと」の立ち上げによるネット販売も開始され、今後の生産の拡大が見込まれる。



北海道十勝清水町の「しみず有機」を使った元気な土から育った野菜たち。とれたてを、とんと、お届けします。

JA十勝清水町では、畜産農家（酪農、畜産）が生み出す大切な資源から、畜産や野菜などのまじり合いが多くなる。土を元気にしてくれる有機肥料「しみず有機」を独自に製造し、これを耕種農家（畑作、野菜作）が利用しています。この循環が土を元気にし続ける秘訣です。そんな「元気な土」で育てる「取り組みこそが「とれたんと」なのです。

「とれたんと」は、「とれたて」と「たんと（たくひんの節）」を組み合わせた十勝清水町農業協同組合の登録商標です。

しみず有機とは？



【JAめむろ：農産物及び農産加工品ブランド「十勝めむろ」】

JAめむろは、「次の、おいしさへ」をキャッチフレーズに常にお客様の立場に立った商品開発、サービスの提供を目指した「十勝めむろ」ブランドを立ち上げている。

十勝めむろブランドは、直営店やインターネット販売に力を入れており、地域ブランドの確立による高収益作物の導入を地域振興の柱としており、攻めの農業を実践している。

「十勝めむろ」の
”今が旬”
 をお届けします。



このマークは、JAめむろが生産している農産物や加工品についています。
 このマークは、わたしたちJAめむろの生産者とお客様をつなぐ信頼のマークです。

VEGETABLES 野菜



【冷凍品】JAめむろセット



(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、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	115,219 百万円	
年効果額	②	2,496 百万円	
評価期間	③	66 年	工事期間+40 年
総便益額	④	118,227 百万円	
総費用総便益比	⑤ = ④ ÷ ①	1.02	

- 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、年効果額を算定し、年度毎に現在価値化して評価期間年数で合計したもの。

6. 事業実施による環境の変化

本地区の取水河川となるペンケニコロ川には、フクドジョウ、ニジマス、オシヨロコマ等が生息しており、本事業による取水施設の整備にあつては、生息魚類の移動を阻害しないよう魚道を設置している。また、排水路の整備に当たり一部の落差工には、魚巣ブロック等が設置されており、魚類の生息環境に配慮した整備を行っている。

【魚類等の生息環境に配慮された工事】



写真：取水施設（河床取水）
（令和6年9月撮影）

<魚道>
主に魚類の移動に支障があるような場合に移動を容易にすることを目的として設置する施設



写真：ユクシナイ排水路（魚巣ブロック）
（令和6年9月撮影）

<魚巣ブロック>
主に魚類の生息や避難場所を提供することを目的として設置する工作物

また、本事業で整備を行った美蔓貯水池は、法面に環境疑石ブロックや栗石が用いられているほか、周辺は緑化（芝生）による景観配慮が行われている。さらに、貯水池を囲む管理用道路は安全対策に防護柵が整備され、隣接する「しかおい展望の丘公園 しかおい GEOP パークゴルフ場」へ訪れる人の散策に利用されている。

なお、「しかおい展望の丘公園 しかおい GEOP パークゴルフ場」は、貯水池の整備にあつての掘削残土とその処理地（町有地）を有効活用（鹿追町による整備）しており、現在は地域住民の憩いの場として多く人に利用されている。

【しかおい展望の丘公園から望む美蔓貯水池】



（令和6年9月撮影）

【貯水池の法面】



写真：貯水池法面
(令和6年9月撮影)

【擬石ブロック】



写真：擬石ブロック
(令和6年9月撮影)



写真：擬石ブロック
(工事中)

＜擬石ブロック＞
ブロック表面を自然石に模したコンクリート

【栗石】



写真：栗石
(令和6年9月撮影)

＜栗石＞
直径 15cm 前後の丸みを帯びた自然石

【貯水池の周辺】



※貯水池の周りには芝生が張られている
(令和6年9月撮影)

【貯水池に隣接する公園】



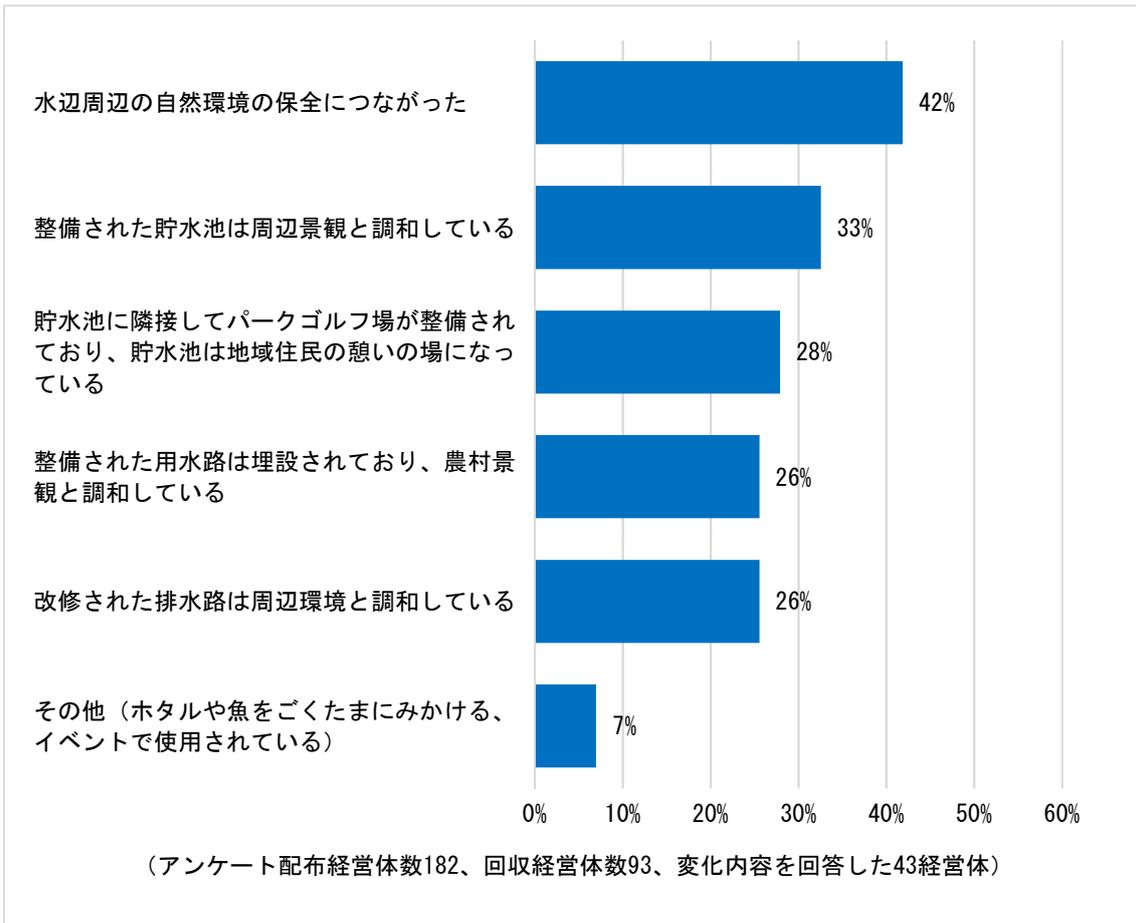
注：空中写真は Google Earth を使用



写真：パークゴルフ場
(令和6年9月撮影)

受益者へのアンケート調査にて、施設周辺の環境の変化を確認したところ、周辺環境への影響について「水辺周辺の自然環境の保全につながった(42%)」等と評価されているほか、貯水池については「貯水池に隣接してパークゴルフ場が整備されており、貯水池は地域住民の憩いの場となっている(28%)」と評価されている。

【施設整備の周辺環境の変化（複数回答可）】



7. 今後の課題等

本事業及び関連事業の実施による生産性向上等の効果を踏まえ、地域では、今後とも持続可能な農業生産の取り組みやスマート農業の実装を推進することとしている。また、本地区で生産される農産物は、生食用の他、食品原料用として大手企業で加工され、道内外の消費者へ供給されており、本事業による農業経営の安定は我が国の食料供給の安定化に寄与している。

事業の効果を持続的に発揮させるため、整備した用排水施設について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うことを通じて、良好な農業生産基盤を維持していくことが必要である。

8. 総合評価

本事業及び関連事業の実施により、かんがい用水が確保されるとともに、ほ場の排水条件が改善され、農作物の生産性向上や農作業の効率化が図られたことは、安定した農業経営の確立に寄与している。

これら改善された農業生産基盤の下で、肥培かんがいなどの持続的な農業生産活動やスマート農業の実装も推進されるとともに、我が国の食料需要を支える農産物の安定生産がなされているなど、地域農業の振興にもつながっている。

美蔓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	115,218,923
当該事業による費用	②	99,355,536
関連事業による費用、資産価額、再整備費	③	15,863,387
評価期間（当該事業の工事期間+40年）	④	66年
社会的割引率		4%
総便益額（現在価値化）	⑤	118,226,952
総費用総便益比	⑥ = ⑤ ÷ ①	1.02

(2) 総費用の総括

(単位：千円)

区分	資産価額 (事業着工 時点) ①	当該事業に よる費用 ②	関連事業に よる費用 ③	再整備費 ④	資産価額 (評価期間 終了時点) ⑤	総費用 ⑥ = ① + ② + ③ + ④ - ⑤
国営造成施設	638,642	99,355,536	-	8,790,891	6,392,487	102,392,582
道営造成施設	238,207	-	6,802,057	7,111,899	1,356,621	12,795,542
その他造成施設	-	-	15,669	16,996	1,866	30,799
合 計	876,849	99,355,536	6,817,726	15,919,786	7,750,974	115,218,923

※各造成施設の詳細については「美蔓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
食料の安定供給の確保に関する効果				
作物生産効果		331,114	19,523,281	用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
品質向上効果		14,414	428,860	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		2,016,876	91,852,784	用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		△9,878	△595,145	用排水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での施設の維持管理費が増減する効果
農村の振興に関する効果				

地域用水効果	30,563	921,592	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での地域用水を利用する経費が節減する効果
その他の効果			
国産農産物安定供給効果	112,715	6,095,580	用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	2,495,804	118,226,952	

※総便益の算定の詳細については「美蔓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

美蔓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	4,056	4,056	539,845	167,970
更新整備	4,056	4,056	299,563	163,144
合 計			839,408	331,114

※作物生産効果における作物毎の詳細については「美蔓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」・国営美蔓土地改良事業計画書等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 による調査結果及び受益農家のアンケート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、国営美蔓土地改良事業計画書等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、国営美蔓土地改良事業計画書等に記載された現況単収に効果要因別により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を基に決定した単収。
・更新整備では、国営美蔓土地改良事業計画書等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。
(新設整備のうち、作付増においては事業ありせば単収、作付減においては事業なかりせば単収、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) 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

美蔓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

年効果額 = (事業ありせば作物単価 - 事業なかりせば作物単価) × 効果発生量

○年効果額の算定

(単位：千円)

区分	効果発生要因		年効果額
	単価向上	商品化率向上	
新設整備	14,414	—	14,414
更新整備	—	—	—
合計	14,414	—	14,414

※品質向上効果における作物毎の詳細については「美蔓地区の事業の効用に関する詳細」を参照。

- ・効果対象数量：作物生産効果における作付面積、単収から算定された生産量。
- ・生産物単価：「事業ありせば作物単価」は関係 JA 等の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。「事業なかりせば作物単価」は、「事業ありせば作物単価」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

美蔓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

年効果額 = (事業なかりせば単位面積当たり営農経費 - 事業ありせば単位面積当たり営農経費) × 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	1,811,224
更新整備	事業なかりせば営農経費	現況営農経費	205,652
合計			2,016,876

※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「美蔓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 : 国営美蔓土地改良事業計画書等に記載された現況の経費を基に算定した。
- ・ 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及び近傍他地区を基に算定した。
- ・ 事業なかりせば営農経費 : 現況営農経費を基に地区の用排水施設の機能が失われた場合に想定される営農経費を考慮し算定した。

(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

総費用に計上した、当該事業(関連事業)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等

○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		6,883	11,898	△5,015
更新整備		2,020	6,883	△4,863
合計				△9,878

- ・事業なかりせば維持管理費：国営美蔓土地改良事業計画書等に記載された現況の維持管理費を基に、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：国営美蔓土地改良事業計画書等に記載された現況の維持管理費を基に算定した。

(5) 地域用水効果

○効果の考え方

事業を実施した場合（事業ありせば）と実施しなかった場合（事業なかりせば）を比較し、地域用水を利用する経費の増減により年効果額を算定した。

○対象施設

幹線用水路

○年効果額算定式

$$\text{年効果額} = \text{事業なかりせば想定される地域用水の利用経費} - \text{事業ありせば想定される地域用水の利用経費}$$

○年効果額の算定

1) 防火用水効果

$$\text{年効果額} = (\text{事業ありせば地域集落等の防火水槽等の設置の計画節減数} \\ \text{又は事業なかりせば地域集落等の防火水槽等の設置の想定増加数} \\ \times \text{1箇所当たりの建設費}) \times \text{還元率}$$

(単位：千円)

区分	事業ありせば 計画節減数 (箇所) ①	1箇所当たり 建設費 ②	還元率 ③	年効果額 ④=①×②×③
新設整備	89	6,800	0.0505	30,563

- ・事業ありせば計画節減数 : 国営美蔓土地改良事業計画書等に記載された防火水槽の位置図を基に施設数を算定した。
- ・1箇所当たり建設費 : 国営美蔓土地改良事業計画書等に記載された防火水槽の建設費を基に算定した。
- ・還元率 : 施設が有している総効果額を耐用年数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 : 支払意志額) を尋ねることで、その価値を直接的に評価する手法であるCVM (Contingent Valuation Method : 仮想市場法) により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

$$\text{年効果額} = \text{年増加粗収益額} \times \text{単位食料生産額当たり効果額(原単位)} \\ + \text{年増加供給熱量} \times \text{単位供給熱量当たり効果額(原単位)}$$

○年効果額の算定

(単位：千円)

区分	増加粗収益額 ①	増加供給熱量 (千 kcal) ②	単位食料生産 額当たり効果 額(円/千円) ③	単位供給熱量 当たり効果額 (円/千 kcal) ④	当該土地改良 事業における 年効果額 ⑤=①×③+ ②×④
新設整備	539,845	4,214,346	49	9.9	68,174
更新整備	299,563	3,016,409	49	9.9	44,541
合計	839,408	7,230,755			112,715

増加粗収益額、増加供給熱量：作物生産効果の算定過程で整理した結果を用いて、事業ありせばと事業なかりせばにおける増加粗収益額及び増加供給熱量を整理した。

単位食料生産額当たり効果額、単位供給熱量当たり効果額：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、年効果額の算定に用いる単位食料生産額当たり効果額(原単位)は49円/千円、単位供給熱量当たり効果額(原単位)は9.9円/千kcal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(平成19年3月28日付け18農振第1597号農林水産省農村振興局企画部長通知(最終改正:令和7年4月2日))
- ・「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26農振第2072号農林水産省農村振興局整備部長通知(令和5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について(平成19年3月28日付け18農振第1598号農林水産省農村振興局企画部長通知(令和7年4月1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(令和7年4月1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、北海道開発局調べ

【便益】

- ・「国営美蔓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

美蔓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)	資産価額 (事業着工時点)	当該事業による 費用	関連事業による 費用	再整備費	資産価額 (評価期間終了 時点)	総費用
		①	②	③		④	⑤
国 営 造 成 施 設	美蔓貯水池(堤体)	-	7,917,321	-	-	329,476	7,587,845
	美蔓貯水池(取水施設)	-	18,511,373	-	2,078,117	1,710,643	18,878,847
	美蔓貯水池(放流施設)	-	826,266	-	81,292	67,611	839,947
	美蔓貯水池(その他)	-	1,753,817	-	1,573,016	125,089	3,201,744
	幌内配水幹線用水路	-	9,951,760	-	771,963	634,799	10,088,924
	上幌内配水幹線用水路	-	2,094,871	-	298,170	245,190	2,147,851
	下幌内配水幹線用水路	-	2,676,819	-	340,298	279,833	2,737,284
	美蔓配水幹線用水路	-	8,889,232	-	1,000,525	822,750	9,067,007
	上然別配水幹線用水路	-	2,586,945	-	357,850	294,267	2,650,528
	平和配水幹線用水路	-	423,049	-	41,166	33,851	430,364
	ハギノ配水幹線用水路	-	5,324,992	-	648,946	533,640	5,440,298
	村山配水幹線用水路	-	698,749	-	77,961	64,109	712,601
	ユクシナイ排水路	-	19,002,334	-	772,072	634,889	19,139,517
	熊牛排水路	418,916	11,663,288	-	461,633	379,609	12,164,228
	中熊牛第1排水路	191,652	5,214,630	-	236,025	194,088	5,448,219
	中熊牛第2排水路	28,074	1,820,090	-	51,857	42,643	1,857,378
計		638,642	99,355,536	-	8,790,891	6,392,487	102,392,582
道 営 造 成 施 設	ユクシナイ北支線排水路	-	-	-	708,875	46,694	662,181
	ユクシナイ南支線排水路	-	-	-	1,072,898	70,672	1,002,226
	熊牛支線排水路	43,444	-	-	360,763	23,763	380,444
	中熊牛第1支線排水路	68,937	-	-	572,473	37,709	603,701
	中熊牛第2支線排水路	125,826	-	-	1,044,891	68,827	1,101,890
	道営 鹿追美蔓 支線用水路	-	-	1,327,691	244,455	229,178	1,342,968
	道営 鹿追美蔓 末端用水施設	-	-	430,836	627,856	68,648	990,044
	道営 鹿追美蔓 暗渠排水	-	-	38,185	10,407	4,281	44,311
	道営 清水美蔓 支線用水路	-	-	27,850	-	948	26,902
	道営 清水美蔓 末端用水施設	-	-	9,034	11,203	1,230	19,007
	道営 南平和第2 支線用水路	-	-	1,656,363	304,970	285,912	1,675,421
	道営 南平和第2 末端用水施設	-	-	537,494	783,290	85,642	1,235,142
	道営 美蔓高倉 支線用水路	-	-	1,991,195	374,485	328,915	2,036,765
	道営 美蔓高倉 末端用水施設	-	-	646,152	957,123	89,882	1,513,393
	道営 美蔓高倉 暗渠排水	-	-	137,257	38,210	14,320	161,147
	計		238,207	-	6,802,057	7,111,899	1,356,621
施 成 造 の 他 の 所 非 補 助 (散 水 ヘ ッ ド 等)		-	-	15,669	16,996	1,866	30,799
	計	-	-	15,669	16,996	1,866	30,799
合 計		876,849	99,355,536	6,817,726	15,919,786	7,750,974	115,218,923

美菱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) ^t	経過年 (t)	作物生産効果						品質向上効果							
				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 効果額 (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 効果額 (千円)		
①	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	H5	0.2851	-32	163,144	167,970	-	-	163,144	572,234	-	14,414	-	-	-	-		
2	H6	0.2965	-31	163,144	167,970	-	-	163,144	550,233	-	14,414	-	-	-	-		
3	H7	0.3083	-30	163,144	167,970	0.2	336	163,480	530,263	-	14,414	-	-	-	-		
4	H8	0.3207	-29	163,144	167,970	1.6	2,688	165,832	517,094	-	14,414	-	-	-	-		
5	H9	0.3335	-28	163,144	167,970	3.1	5,207	168,351	504,801	-	14,414	-	-	-	-		
6	H10	0.3468	-27	163,144	167,970	3.8	6,383	169,527	488,832	-	14,414	-	-	-	-		
7	H11	0.3607	-26	163,144	167,970	5.1	8,566	171,710	476,047	-	14,414	-	-	-	-		
8	H12	0.3751	-25	163,144	167,970	6.2	10,414	173,558	462,698	-	14,414	-	-	-	-		
9	H13	0.3901	-24	163,144	167,970	9.5	15,957	179,101	459,116	-	14,414	-	-	-	-		
10	H14	0.4057	-23	163,144	167,970	11.4	19,149	182,293	449,330	-	14,414	-	-	-	-		
11	H15	0.4220	-22	163,144	167,970	12.5	20,996	184,140	436,351	-	14,414	-	-	-	-		
12	H16	0.4388	-21	163,144	167,970	13.0	21,836	184,980	421,559	-	14,414	-	-	-	-		
13	H17	0.4564	-20	163,144	167,970	13.6	22,844	185,988	407,511	-	14,414	-	-	-	-		
14	H18	0.4746	-19	163,144	167,970	14.1	23,684	186,828	393,654	-	14,414	-	-	-	-		
15	H19	0.4936	-18	163,144	167,970	14.1	23,684	186,828	378,501	-	14,414	-	-	-	-		
16	H20	0.5134	-17	163,144	167,970	14.1	23,684	186,828	363,903	-	14,414	-	-	-	-		
17	H21	0.5339	-16	163,144	167,970	14.1	23,684	186,828	349,931	-	14,414	-	-	-	-		
18	H22	0.5553	-15	163,144	167,970	14.1	23,684	186,828	336,445	-	14,414	-	-	-	-		
19	H23	0.5775	-14	163,144	167,970	14.1	23,684	186,828	323,512	-	14,414	-	-	-	-		
20	H24	0.6006	-13	163,144	167,970	14.1	23,684	186,828	311,069	-	14,414	-	-	-	-		
21	H25	0.6246	-12	163,144	167,970	14.1	23,684	186,828	299,116	-	14,414	-	-	-	-		
22	H26	0.6496	-11	163,144	167,970	14.2	23,852	186,996	287,863	-	14,414	-	-	-	-		
23	H27	0.6756	-10	163,144	167,970	14.2	23,852	186,996	276,785	-	14,414	-	-	-	-		
24	H28	0.7026	-9	163,144	167,970	85.4	143,446	306,590	436,365	-	14,414	82.9	11,949	11,949	17,007		
25	H29	0.7307	-8	163,144	167,970	91.2	153,189	316,333	432,918	-	14,414	89.7	12,929	12,929	17,694		
26	H30	0.7599	-7	163,144	167,970	99.8	167,634	330,778	435,291	-	14,414	99.8	14,385	14,385	18,930		
27	R1	0.7903	-6	163,144	167,970	99.8	167,634	330,778	418,547	-	14,414	99.8	14,385	14,385	18,202		
28	R2	0.8219	-5	163,144	167,970	99.8	167,634	330,778	402,455	-	14,414	99.8	14,385	14,385	17,502		
29	R3	0.8548	-4	163,144	167,970	99.8	167,634	330,778	386,965	-	14,414	99.8	14,385	14,385	16,828		
30	R4	0.8890	-3	163,144	167,970	99.8	167,634	330,778	372,079	-	14,414	99.8	14,385	14,385	16,181		
31	R5	0.9246	-2	163,144	167,970	99.8	167,634	330,778	357,753	-	14,414	99.8	14,385	14,385	15,558		
32	R6	0.9615	-1	163,144	167,970	99.8	167,634	330,778	344,023	-	14,414	99.8	14,385	14,385	14,961		
33	R7	1.0000	0	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	331,114	-	14,414	100.0	14,414	14,414	14,414		
34	R8	1.0400	1	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	318,379	-	14,414	100.0	14,414	14,414	13,860		
35	R9	1.0816	2	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	306,134	-	14,414	100.0	14,414	14,414	13,327		
36	R10	1.1249	3	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	294,350	-	14,414	100.0	14,414	14,414	12,814		
37	R11	1.1699	4	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	283,028	-	14,414	100.0	14,414	14,414	12,321		
38	R12	1.2167	5	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	272,141	-	14,414	100.0	14,414	14,414	11,847		
39	R13	1.2653	6	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	261,688	-	14,414	100.0	14,414	14,414	11,392		
40	R14	1.3159	7	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	251,626	-	14,414	100.0	14,414	14,414	10,954		
41	R15	1.3686	8	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	241,936	-	14,414	100.0	14,414	14,414	10,532		
42	R16	1.4233	9	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	232,638	-	14,414	100.0	14,414	14,414	10,127		
43	R17	1.4802	10	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	223,695	-	14,414	100.0	14,414	14,414	9,738		
44	R18	1.5395	11	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	215,079	-	14,414	100.0	14,414	14,414	9,363		
45	R19	1.6010	12	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	206,817	-	14,414	100.0	14,414	14,414	9,003		
46	R20	1.6651	13	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	198,855	-	14,414	100.0	14,414	14,414	8,657		
47	R21	1.7317	14	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	191,207	-	14,414	100.0	14,414	14,414	8,324		
48	R22	1.8009	15	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	183,860	-	14,414	100.0	14,414	14,414	8,004		
49	R23	1.8730	16	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	176,783	-	14,414	100.0	14,414	14,414	7,696		
50	R24	1.9479	17	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	169,985	-	14,414	100.0	14,414	14,414	7,400		
51	R25	2.0258	18	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	163,449	-	14,414	100.0	14,414	14,414	7,115		
52	R26	2.1068	19	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	157,164	-	14,414	100.0	14,414	14,414	6,842		
53	R27	2.1911	20	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	151,118	-	14,414	100.0	14,414	14,414	6,578		
54	R28	2.2788	21	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	145,302	-	14,414	100.0	14,414	14,414	6,325		
55	R29	2.3699	22	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	139,716	-	14,414	100.0	14,414	14,414	6,082		
56	R30	2.4647	23	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	134,343	-	14,414	100.0	14,414	14,414	5,848		
57	R31	2.5633	24	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	129,175	-	14,414	100.0	14,414	14,414	5,623		
58	R32	2.6658	25	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	124,208	-	14,414	100.0	14,414	14,414	5,407		
59	R33	2.7725	26	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	119,428	-	14,414	100.0	14,414	14,414	5,199		
60	R34	2.8834	27	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	114,835	-	14,414	100.0	14,414	14,414	4,999		
61	R35	2.9987	28	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	110,419	-	14,414	100.0	14,414	14,414	4,807		
62	R36	3.1187	29	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	106,171	-	14,414	100.0	14,414	14,414	4,622		
63	R37	3.2434	30	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	102,089	-	14,414	100.0	14,414	14,414	4,444		
64	R38	3.3731	31	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	98,163	-	14,414	100.0	14,414	14,414	4,273		
65	R39	3.5081	32	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	94,386	-	14,414	100.0	14,414	14,414	4,109		
66	R40	3.6484	33	163,144	167,970	100.0	167,970	331,114	90,756	-	14,414	100.0	14,414	14,414	3,951		
合計 (総便益額)									19,523,281						428,860		

※経過年は評価年からの年数
※小数点以下を四捨五入していることから、記載値は計算結果と合わない場合がある。

美葦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) ^t	経過年(t)	営農経費節減効果						維持管理費節減効果					
				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	年効果額	効果発生割合	年発生効果額	年効果額	同左割引後	年効果額	年効果額	効果発生割合	年発生効果額	年効果額	同左割引後
(千円)	(千円)	(%)	(千円)	(千円)	(千円)	(千円)	(千円)	(%)	(千円)	(千円)	(千円)				
①	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	H5	0.2851	-32	205,652	1,811,224	-	-	205,652	721,333	△ 4,863	△ 5,015	-	-	△ 4,863	△ 17,057
2	H6	0.2965	-31	205,652	1,811,224	-	-	205,652	693,599	△ 4,863	△ 5,015	-	-	△ 4,863	△ 16,401
3	H7	0.3083	-30	205,652	1,811,224	0.5	9,056	214,708	696,426	△ 4,863	△ 5,015	0.3	△ 15	△ 4,878	△ 15,822
4	H8	0.3207	-29	205,652	1,811,224	4.1	74,260	279,912	872,816	△ 4,863	△ 5,015	2.6	△ 130	△ 4,993	△ 15,569
5	H9	0.3335	-28	205,652	1,811,224	7.6	137,653	343,305	1,029,400	△ 4,863	△ 5,015	4.9	△ 246	△ 5,109	△ 15,319
6	H10	0.3468	-27	205,652	1,811,224	9.6	173,878	379,530	1,094,377	△ 4,863	△ 5,015	6.0	△ 301	△ 5,164	△ 14,890
7	H11	0.3607	-26	205,652	1,811,224	12.7	230,025	435,677	1,207,865	△ 4,863	△ 5,015	8.0	△ 401	△ 5,264	△ 14,594
8	H12	0.3751	-25	205,652	1,811,224	15.5	280,740	486,392	1,296,700	△ 4,863	△ 5,015	9.8	△ 491	△ 5,354	△ 14,274
9	H13	0.3901	-24	205,652	1,811,224	23.9	432,883	638,535	1,636,850	△ 4,863	△ 5,015	15.1	△ 757	△ 5,620	△ 14,407
10	H14	0.4057	-23	205,652	1,811,224	28.4	514,388	720,040	1,774,809	△ 4,863	△ 5,015	18.0	△ 903	△ 5,766	△ 14,212
11	H15	0.4220	-22	205,652	1,811,224	31.3	566,913	772,565	1,830,723	△ 4,863	△ 5,015	19.9	△ 998	△ 5,861	△ 13,889
12	H16	0.4388	-21	205,652	1,811,224	32.4	586,837	792,489	1,806,037	△ 4,863	△ 5,015	20.6	△ 1,033	△ 5,896	△ 13,437
13	H17	0.4564	-20	205,652	1,811,224	34.0	615,816	821,468	1,799,886	△ 4,863	△ 5,015	21.5	△ 1,078	△ 5,941	△ 13,017
14	H18	0.4746	-19	205,652	1,811,224	35.2	637,551	843,203	1,776,660	△ 4,863	△ 5,015	22.3	△ 1,118	△ 5,981	△ 12,602
15	H19	0.4936	-18	205,652	1,811,224	35.3	639,362	845,014	1,711,941	△ 4,863	△ 5,015	22.3	△ 1,118	△ 5,981	△ 12,117
16	H20	0.5134	-17	205,652	1,811,224	35.3	639,362	845,014	1,645,917	△ 4,863	△ 5,015	22.3	△ 1,118	△ 5,981	△ 11,650
17	H21	0.5339	-16	205,652	1,811,224	35.3	639,362	845,014	1,582,720	△ 4,863	△ 5,015	22.3	△ 1,118	△ 5,981	△ 11,202
18	H22	0.5553	-15	205,652	1,811,224	35.3	639,362	845,014	1,521,725	△ 4,863	△ 5,015	22.3	△ 1,118	△ 5,981	△ 10,771
19	H23	0.5775	-14	205,652	1,811,224	35.3	639,362	845,014	1,463,228	△ 4,863	△ 5,015	22.4	△ 1,123	△ 5,986	△ 10,365
20	H24	0.6006	-13	205,652	1,811,224	35.3	639,362	845,014	1,406,950	△ 4,863	△ 5,015	22.4	△ 1,123	△ 5,986	△ 9,967
21	H25	0.6246	-12	205,652	1,811,224	35.3	639,362	845,014	1,352,888	△ 4,863	△ 5,015	22.4	△ 1,123	△ 5,986	△ 9,584
22	H26	0.6496	-11	205,652	1,811,224	35.6	644,796	850,448	1,309,187	△ 4,863	△ 5,015	22.6	△ 1,133	△ 5,996	△ 9,230
23	H27	0.6756	-10	205,652	1,811,224	35.6	644,796	850,448	1,258,804	△ 4,863	△ 5,015	22.6	△ 1,133	△ 5,996	△ 8,875
24	H28	0.7026	-9	205,652	1,811,224	89.2	1,615,612	1,821,264	2,592,178	△ 4,863	△ 5,015	83.0	△ 4,162	△ 9,025	△ 12,845
25	H29	0.7307	-8	205,652	1,811,224	93.5	1,693,494	1,899,146	2,599,078	△ 4,863	△ 5,015	89.7	△ 4,498	△ 9,361	△ 12,811
26	H30	0.7599	-7	205,652	1,811,224	99.9	1,809,413	2,015,065	2,651,750	△ 4,863	△ 5,015	99.9	△ 5,010	△ 9,873	△ 12,992
27	R1	0.7903	-6	205,652	1,811,224	99.9	1,809,413	2,015,065	2,549,747	△ 4,863	△ 5,015	99.9	△ 5,010	△ 9,873	△ 12,493
28	R2	0.8219	-5	205,652	1,811,224	99.9	1,809,413	2,015,065	2,451,716	△ 4,863	△ 5,015	99.9	△ 5,010	△ 9,873	△ 12,012
29	R3	0.8548	-4	205,652	1,811,224	99.9	1,809,413	2,015,065	2,357,353	△ 4,863	△ 5,015	99.9	△ 5,010	△ 9,873	△ 11,550
30	R4	0.8890	-3	205,652	1,811,224	99.9	1,809,413	2,015,065	2,266,665	△ 4,863	△ 5,015	99.9	△ 5,010	△ 9,873	△ 11,106
31	R5	0.9246	-2	205,652	1,811,224	99.9	1,809,413	2,015,065	2,179,391	△ 4,863	△ 5,015	99.9	△ 5,010	△ 9,873	△ 10,678
32	R6	0.9615	-1	205,652	1,811,224	99.9	1,809,413	2,015,065	2,095,751	△ 4,863	△ 5,015	99.9	△ 5,010	△ 9,873	△ 10,268
33	R7	1.0000	0	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	2,016,876	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 9,878
34	R8	1.0400	1	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	1,939,304	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 9,498
35	R9	1.0816	2	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	1,864,715	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 9,133
36	R10	1.1249	3	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	1,792,938	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 8,781
37	R11	1.1699	4	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	1,723,973	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 8,443
38	R12	1.2167	5	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	1,657,661	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 8,119
39	R13	1.2653	6	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	1,593,990	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 7,807
40	R14	1.3159	7	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	1,532,697	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 7,507
41	R15	1.3686	8	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	1,473,678	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 7,218
42	R16	1.4233	9	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	1,417,042	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 6,940
43	R17	1.4802	10	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	1,362,570	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 6,673
44	R18	1.5395	11	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	1,310,085	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 6,416
45	R19	1.6010	12	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	1,259,760	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 6,170
46	R20	1.6651	13	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	1,211,264	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 5,932
47	R21	1.7317	14	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	1,164,680	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 5,704
48	R22	1.8009	15	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	1,119,927	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 5,485
49	R23	1.8730	16	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	1,076,816	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 5,274
50	R24	1.9479	17	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	1,035,410	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 5,071
51	R25	2.0258	18	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	995,595	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 4,876
52	R26	2.1068	19	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	957,317	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 4,689
53	R27	2.1911	20	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	920,486	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 4,508
54	R28	2.2788	21	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	885,061	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 4,335
55	R29	2.3699	22	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	851,038	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 4,168
56	R30	2.4647	23	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	818,305	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 4,008
57	R31	2.5633	24	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	786,828	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 3,854
58	R32	2.6658	25	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	756,574	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 3,705
59	R33	2.7725	26	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	727,458	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 3,563
60	R34	2.8834	27	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	699,478	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 3,426
61	R35	2.9987	28	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	672,583	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 3,294
62	R36	3.1187	29	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	646,704	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 3,167
63	R37	3.2434	30	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	621,840	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 3,046
64	R38	3.3731	31	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	597,930	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△ 2,928
65	R39	3.5081	32	205,652	1,811,224	100.0	1,811,224	2,016,876	574,920	△ 4,863	△ 5,015	100.0	△ 5,015	△ 9,878	△

美葦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) ^t	経過年 (t)	地域用水効果							国産農産物安定供給効果						
				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	H5	0.2851	-32	-	30,563	-	-	-	-	-	-	44,541	68,174	-	-	44,541	156,229
2	H6	0.2965	-31	-	30,563	-	-	-	-	-	-	44,541	68,174	-	-	44,541	150,223
3	H7	0.3083	-30	-	30,563	-	-	-	-	-	-	44,541	68,174	0.2	136	44,677	144,914
4	H8	0.3207	-29	-	30,563	-	-	-	-	-	-	44,541	68,174	1.6	1,091	45,632	142,289
5	H9	0.3335	-28	-	30,563	-	-	-	-	-	-	44,541	68,174	3.1	2,113	46,654	139,892
6	H10	0.3468	-27	-	30,563	-	-	-	-	-	-	44,541	68,174	3.8	2,591	47,132	135,905
7	H11	0.3607	-26	-	30,563	-	-	-	-	-	-	44,541	68,174	5.1	3,477	48,018	133,124
8	H12	0.3751	-25	-	30,563	-	-	-	-	-	-	44,541	68,174	6.2	4,227	48,768	130,013
9	H13	0.3901	-24	-	30,563	-	-	-	-	-	-	44,541	68,174	9.5	6,477	51,018	130,782
10	H14	0.4057	-23	-	30,563	-	-	-	-	-	-	44,541	68,174	11.4	7,772	52,313	128,945
11	H15	0.4220	-22	-	30,563	-	-	-	-	-	-	44,541	68,174	12.5	8,522	53,063	125,742
12	H16	0.4388	-21	-	30,563	-	-	-	-	-	-	44,541	68,174	13.0	8,863	53,404	121,705
13	H17	0.4564	-20	-	30,563	-	-	-	-	-	-	44,541	68,174	13.6	9,272	53,813	117,908
14	H18	0.4746	-19	-	30,563	-	-	-	-	-	-	44,541	68,174	14.1	9,613	54,154	114,105
15	H19	0.4936	-18	-	30,563	-	-	-	-	-	-	44,541	68,174	14.1	9,613	54,154	109,712
16	H20	0.5134	-17	-	30,563	-	-	-	-	-	-	44,541	68,174	14.1	9,613	54,154	105,481
17	H21	0.5339	-16	-	30,563	-	-	-	-	-	-	44,541	68,174	14.1	9,613	54,154	101,431
18	H22	0.5553	-15	-	30,563	-	-	-	-	-	-	44,541	68,174	14.1	9,613	54,154	97,522
19	H23	0.5775	-14	-	30,563	-	-	-	-	-	-	44,541	68,174	14.1	9,613	54,154	93,773
20	H24	0.6006	-13	-	30,563	-	-	-	-	-	-	44,541	68,174	14.1	9,613	54,154	90,167
21	H25	0.6246	-12	-	30,563	-	-	-	-	-	-	44,541	68,174	14.1	9,613	54,154	86,702
22	H26	0.6496	-11	-	30,563	-	-	-	-	-	-	44,541	68,174	14.2	9,681	54,222	83,470
23	H27	0.6756	-10	-	30,563	-	-	-	-	-	-	44,541	68,174	14.2	9,681	54,222	80,258
24	H28	0.7026	-9	-	30,563	100.0	30,563	30,563	43,500	44,541	68,174	85.4	58,221	102,762	146,260		
25	H29	0.7307	-8	-	30,563	100.0	30,563	30,563	41,827	44,541	68,174	91.2	62,175	106,716	146,046		
26	H30	0.7599	-7	-	30,563	100.0	30,563	30,563	40,220	44,541	68,174	99.8	68,038	112,579	148,150		
27	R1	0.7903	-6	-	30,563	100.0	30,563	30,563	38,673	44,541	68,174	99.8	68,038	112,579	142,451		
28	R2	0.8219	-5	-	30,563	100.0	30,563	30,563	37,186	44,541	68,174	99.8	68,038	112,579	136,974		
29	R3	0.8548	-4	-	30,563	100.0	30,563	30,563	35,755	44,541	68,174	99.8	68,038	112,579	131,702		
30	R4	0.8890	-3	-	30,563	100.0	30,563	30,563	34,379	44,541	68,174	99.8	68,038	112,579	126,636		
31	R5	0.9246	-2	-	30,563	100.0	30,563	30,563	33,055	44,541	68,174	99.8	68,038	112,579	121,760		
32	R6	0.9615	-1	-	30,563	100.0	30,563	30,563	31,787	44,541	68,174	99.8	68,038	112,579	117,087		
33	R7	1.0000	0	-	30,563	100.0	30,563	30,563	30,563	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	112,715		
34	R8	1.0400	1	-	30,563	100.0	30,563	30,563	29,388	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	108,380		
35	R9	1.0816	2	-	30,563	100.0	30,563	30,563	28,257	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	104,211		
36	R10	1.1249	3	-	30,563	100.0	30,563	30,563	27,170	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	100,200		
37	R11	1.1699	4	-	30,563	100.0	30,563	30,563	26,124	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	96,346		
38	R12	1.2167	5	-	30,563	100.0	30,563	30,563	25,120	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	92,640		
39	R13	1.2653	6	-	30,563	100.0	30,563	30,563	24,155	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	89,082		
40	R14	1.3159	7	-	30,563	100.0	30,563	30,563	23,226	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	85,656		
41	R15	1.3686	8	-	30,563	100.0	30,563	30,563	22,332	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	82,358		
42	R16	1.4233	9	-	30,563	100.0	30,563	30,563	21,473	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	79,193		
43	R17	1.4802	10	-	30,563	100.0	30,563	30,563	20,648	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	76,148		
44	R18	1.5395	11	-	30,563	100.0	30,563	30,563	19,853	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	73,215		
45	R19	1.6010	12	-	30,563	100.0	30,563	30,563	19,090	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	70,403		
46	R20	1.6651	13	-	30,563	100.0	30,563	30,563	18,355	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	67,693		
47	R21	1.7317	14	-	30,563	100.0	30,563	30,563	17,649	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	65,089		
48	R22	1.8009	15	-	30,563	100.0	30,563	30,563	16,971	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	62,588		
49	R23	1.8730	16	-	30,563	100.0	30,563	30,563	16,318	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	60,179		
50	R24	1.9479	17	-	30,563	100.0	30,563	30,563	15,690	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	57,865		
51	R25	2.0258	18	-	30,563	100.0	30,563	30,563	15,087	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	55,640		
52	R26	2.1068	19	-	30,563	100.0	30,563	30,563	14,507	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	53,501		
53	R27	2.1911	20	-	30,563	100.0	30,563	30,563	13,949	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	51,442		
54	R28	2.2788	21	-	30,563	100.0	30,563	30,563	13,412	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	49,462		
55	R29	2.3699	22	-	30,563	100.0	30,563	30,563	12,896	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	47,561		
56	R30	2.4647	23	-	30,563	100.0	30,563	30,563	12,400	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	45,732		
57	R31	2.5633	24	-	30,563	100.0	30,563	30,563	11,923	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	43,973		
58	R32	2.6658	25	-	30,563	100.0	30,563	30,563	11,465	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	42,282		
59	R33	2.7725	26	-	30,563	100.0	30,563	30,563	11,024	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	40,655		
60	R34	2.8834	27	-	30,563	100.0	30,563	30,563	10,600	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	39,091		
61	R35	2.9987	28	-	30,563	100.0	30,563	30,563	10,192	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	37,588		
62	R36	3.1187	29	-	30,563	100.0	30,563	30,563	9,800	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	36,142		
63	R37	3.2434	30	-	30,563	100.0	30,563	30,563	9,423	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	34,752		
64	R38	3.3731	31	-	30,563	100.0	30,563	30,563	9,061	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	33,416		
65	R39	3.5081	32	-	30,563	100.0	30,563	30,563	8,712	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	32,130		
66	R40	3.6484	33	-	30,563	100.0	30,563	30,563	8,377	44,541	68,174	100.0	68,174	112,715	30,894		
合計(総便益額)										921,592							6,095,580

※経過年は評価年からの年数

※小数点以下を四捨五入していることから、記載値は計算結果と合わない場合がある。

美葦地区の事業の効用に関する詳細
1(3) 総便益額算出表-4

評価期間	年度	割引率 (1+割引率) ^t ①	経過年 (t)	割引後 効果額 合計 (千円)	備考	
	1	H5	0.2851	-32	1,432,739	着工
	2	H6	0.2965	-31	1,377,654	
	3	H7	0.3083	-30	1,355,781	
	4	H8	0.3207	-29	1,516,630	
	5	H9	0.3335	-28	1,658,774	
	6	H10	0.3468	-27	1,704,224	
	7	H11	0.3607	-26	1,802,442	
	8	H12	0.3751	-25	1,875,137	
	9	H13	0.3901	-24	2,212,341	
	10	H14	0.4057	-23	2,338,872	
	11	H15	0.4220	-22	2,378,927	
	12	H16	0.4388	-21	2,335,864	
	13	H17	0.4564	-20	2,312,288	
	14	H18	0.4746	-19	2,271,817	
	15	H19	0.4936	-18	2,188,037	
	16	H20	0.5134	-17	2,103,651	
	17	H21	0.5339	-16	2,022,880	
	18	H22	0.5553	-15	1,944,921	
	19	H23	0.5775	-14	1,870,148	
	20	H24	0.6006	-13	1,798,219	
	21	H25	0.6246	-12	1,729,122	
	22	H26	0.6496	-11	1,671,290	
	23	H27	0.6756	-10	1,606,972	
	24	H28	0.7026	-9	3,222,465	
	25	H29	0.7307	-8	3,224,752	
	26	H30	0.7599	-7	3,281,349	工事完了
	27	R1	0.7903	-6	3,155,127	完了公告
	28	R2	0.8219	-5	3,033,821	
	29	R3	0.8548	-4	2,917,053	
	30	R4	0.8890	-3	2,804,834	
	31	R5	0.9246	-2	2,696,839	
	32	R6	0.9615	-1	2,593,341	
	33	R7	1.0000	0	2,495,804	評価年
	34	R8	1.0400	1	2,399,813	
	35	R9	1.0816	2	2,307,511	
	36	R10	1.1249	3	2,218,691	
	37	R11	1.1699	4	2,133,349	
	38	R12	1.2167	5	2,051,290	
	39	R13	1.2653	6	1,972,500	
	40	R14	1.3159	7	1,896,652	
	41	R15	1.3686	8	1,823,618	
	42	R16	1.4233	9	1,753,533	
	43	R17	1.4802	10	1,686,126	
	44	R18	1.5395	11	1,621,179	
	45	R19	1.6010	12	1,558,903	
	46	R20	1.6651	13	1,498,892	
	47	R21	1.7317	14	1,441,245	
	48	R22	1.8009	15	1,385,865	
	49	R23	1.8730	16	1,332,518	
	50	R24	1.9479	17	1,281,279	
	51	R25	2.0258	18	1,232,010	
	52	R26	2.1068	19	1,184,642	
	53	R27	2.1911	20	1,139,065	
	54	R28	2.2788	21	1,095,227	
	55	R29	2.3699	22	1,053,125	
	56	R30	2.4647	23	1,012,620	
	57	R31	2.5633	24	973,668	
	58	R32	2.6658	25	936,231	
	59	R33	2.7725	26	900,201	
	60	R34	2.8834	27	865,577	
	61	R35	2.9987	28	832,295	
	62	R36	3.1187	29	800,272	
	63	R37	3.2434	30	769,502	
	64	R38	3.3731	31	739,915	
	65	R39	3.5081	32	711,441	
	66	R40	3.6484	33	684,082	
合計(総便益額)					118,226,952	

各効果における
「同左割引後」の合計

※経過年は評価年からの年数
※小数点以下を四捨五入していることから、記載値は計算結果と合わない場合がある。

美蔓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			効果算定対象単収 ②	生産増減量 ③= ①×② ÷100	生産物 単価 ④	増加粗 収益 ⑤= ③×④	純 益率 ⑥	年効果額 ⑦= ⑤×⑥		
		現況	計画	効果発生面積 ①		事業 なかりせば 単収	事業 ありせば 単収	増収率							kg/10a	t
小麦	新設	512	614	230	乾畑化-I、乾畑化-II	498	597	20	99	227.7						
					小計						227.7	65	14,801	87	12,877	
					102	作付増	498	597			597	608.9	65	39,579	-	-
					計					838.6		54,510		12,990		
更新	512	512	217	乾畑化-2	449	498	11	49	106.3	65	6,910	87	6,012			
				小麦計							61,420		19,002			
大豆	新設	82	238	82	乾畑化-I、乾畑化-II、畑地かんがい	217	277	28	60	49.2						
					小計						49.2	157	7,724	88	6,797	
					156	作付増	217	277			277	432.1	157	67,840	-	-
					計					481.3		75,564		6,797		
更新	82	82	42	乾畑化-2	187	217	16	30	12.6	157	1,978	88	1,741			
				大豆計							77,542		8,538			
小豆	新設	238	251	238	水害防止	207	208	-	1	2.0						
					小計						2.0	404	808	88	711	
					217	乾畑化-I、乾畑化-II、畑地かんがい	207	252	22	45	97.7					
					13	作付増	207	252			252	32.8	404	13,251	-	-
					計					132.5		53,530		35,445		
更新	238	238	121	乾畑化-2	178	207	16	29	35.1	404	14,180	88	12,478			
				小豆計							67,710		47,923			
いんげん	新設	70	17	17	水害防止	193	194	-	1	0.2						
					小計						0.2	398	80	88	70	
					17	乾畑化-I、乾畑化-II、畑地かんがい	193	203	5	10	1.7					
					△53	作付減	193	203			193	△102.3	398	△ 40,715	-	-
					計					△100.4		△ 39,958		666		
更新	70	70	36	乾畑化-2	166	193	16	27	9.7	398	3,861	88	3,398			
				いんげん計							△ 36,097		4,064			
ばれいしょ	新設	390	264	264	水害防止	3,494	3,497	-	3	6.8						
					小計						6.8	74	503	92	463	
					264	乾畑化-I、乾畑化-II、畑地かんがい	3,494	3,679	5	185	488.4					
					△126	作付減	3,494	3,679			3,494	△4,402.4	74	△ 325,778	31	△ 100,991
					計					△3,907.2		△ 289,133		△ 67,277		
更新	390	390	197	乾畑化-2	2,936	3,494	19	558	1,099.3	74	81,348	92	74,840			
				ばれいしょ計							△ 207,785		7,563			
てんさい	新設	391	326	326	水害防止	5,320	5,325	-	5	16.7						
					小計						16.7	12	200	86	172	
					320	乾畑化-I、乾畑化-II、畑地かんがい	5,320	6,343	19	1,023	3,273.6					
					△65	作付減	5,320	6,343			5,320	△3,458.0	12	△ 41,496	-	-
					計					△167.7		△ 2,013		33,955		
更新	391	391	198	乾畑化-2	4,471	5,320	19	849	1,681.0	12	20,172	86	17,348			
				てんさい計							18,159		51,303			

美蔓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			効果要因	単 収			効果算定対象単収 ②	生産増減量 ③= ①×② ÷100	生産物 単価 ④	増加粗 収益 ⑤= ③×④	純 益率 ⑥	年効果額 ⑦= ⑤×⑥	
		現況	計画	効果発生面積 ①		事業 なかりせば 単収	事業 ありせば 単収	増収率							千円/t
スイートコーン	新設	120	56	56	乾畑化-Ⅰ、乾畑化-Ⅱ、畑地かんがい	1,225	1,345	10	120	67.2					
				小計							67.2	95	6,384	91	5,809
				△64	作付減	1,225	1,345			1,225	△784.0	95	△74,480	17	△12,662
		計							△716.8		△68,096		△6,853		
更新	120	120	24	乾畑化-2	1,056	1,225	16	169	40.6	95	3,857	91	3,510		
					スイートコーン計						△64,239		△3,343		
かぼちゃ	新設	33	20	17	乾畑化-Ⅰ、乾畑化-Ⅱ、畑地かんがい	1,624	1,736	7	112	19.0					
				小計							19.0	66	1,254	91	1,141
				△13	作付減	1,624	1,736			1,624	△211.1	66	△13,933	17	△2,369
		計							△192.1		△12,679		△1,228		
更新	33	33	5	乾畑化-2	1,400	1,624	16	224	11.2	66	739	91	672		
					かぼちゃ計						△11,940		△556		
にんじん	新設	36	28	22	乾畑化-Ⅰ、乾畑化-Ⅱ、畑地かんがい	2,489	2,542	2	53	11.7					
				小計							11.7	143	1,673	90	1,506
				△8	作付減	2,489	2,542			2,489	△199.1	143	△28,471	12	△3,417
		計							△187.4		△26,798		△1,911		
更新	36	36	6	乾畑化-2	2,092	2,489	19	397	23.8	143	3,403	90	3,063		
					にんじん計						△23,395		1,152		
ながいも	新設	5	31	5	乾畑化-Ⅰ、乾畑化-Ⅱ、畑地かんがい	3,340	3,828	15	488	24.4					
				小計							24.4	313	7,637	90	6,873
				26	作付増	3,340	3,828			3,828	995.3	313	311,529	12	37,383
		計							1,019.7		319,166		44,256		
更新	5	5	1	乾畑化-2	2,807	3,340	19	533	5.3	313	1,659	90	1,493		
					ながいも計						320,825		45,749		
キャベツ	新設	27	38	27	乾畑化-Ⅰ、乾畑化-Ⅱ、畑地かんがい	4,300	4,955	15	655	176.9					
				小計							176.9	72	12,737	91	11,591
				11	作付増	4,300	4,955			4,955	545.1	72	39,247	16	6,280
		計							722.0		51,984		17,871		
更新	27	27	5	乾畑化-2	3,707	4,300	16	593	29.7	72	2,138	91	1,946		
					キャベツ計						54,122		19,817		
ブロッコリー	新設	1	22	1	乾畑化-Ⅰ、乾畑化-Ⅱ、畑地かんがい	600	723	21	123	1.2					
				小計							1.2	429	515	91	469
				21	作付増	600	723			723	151.8	429	65,122	16	10,420
		計							153.0		65,637		10,889		
					ブロッコリー計						65,637		10,889		

美蔓地区の事業の効用に関する詳細
2(1) 作物生産効果-3

作物名	新設・更新	作付面積			効果要因	単 収			効果算定対象単収 ②	生産増減量 ③= ①×② ÷100	生産物 単価 ④	増加粗 収益 ⑤= ③×④	純 益率 ⑥	年効果額 ⑦= ⑤×⑥	
		現況	計画	効果 発生 面積 ①		事業 なかりせば 単収	事業 ありせば 単収	増収率							千円/t
牧草	新設	2.151	2.151	2.151	水害防止	3,322	3,331	-	9	186.0 (74.4)					
					小計						186.0 (74.4)	106	7,886	23	1,814
				2,060	乾畑化-I、乾畑化-II、畑地かんがい	3,322	3,723	12	401	8,260.6 (3,304.2)	106	350,245	23	80,556	
					小計					8,260.6 (3,304.2)	106	350,245	23	80,556	
					計					8,446.6 (3,378.6)		358,131		82,370	
	更新	2.151	2.151	778	乾畑化-2	2,839	3,322	17	483	3,757.7 (1,503.0)	106	159,318	23	36,643	
				牧草計							517,449		119,013		
普通畑計	新設	4,056	4,056												
	更新	4,056	4,056												
	新設	4,056	4,056									539,845	167,970		
	更新	4,056	4,056									299,563	163,144		
	合計											839,408	331,114		

※小数点以下を四捨五入していることから、記載値は計算結果と合わない場合がある。
 新設の増収率は、農家アンケート調査(R6)を基に整理した。更新の増収率は、近傍地区における試験研究結果を基に整理した。
 ※「生産増減量」欄の()内の数値は生乳換算値。
 牧草は2.5kgで生乳1kgとして換算。

美蔓地区の事業の効用に関する詳細
2(2) 品質向上効果

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
スイートコーン	畑地かんがい	t -	t 753.0	千円/t 89	千円/t 89	千円/t 95	千円/t -	千円/t 6	千円 -	千円 4,518	千円 4,518
かぼちゃ	畑地かんがい	-	347.0	58	58	66	-	8	-	2,776	2,776
にんじん	畑地かんがい	-	712.0	133	133	143	-	10	-	7,120	7,120
普通畑計									-	14,414	14,414
新設										14,414	14,414
更新									-		-
合計											14,414

※小数点以下を四捨五入していることから、記載値は計算結果と合わない場合がある。

美菱地区の事業の効用に関する詳細
2(3) 営農経費節減効果-1

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				
	現況営農経費 ①	事業ありせば (計画) 営農経費 ②	事業なかりせば 営農経費 ③	事業ありせば (現況) 営農経費 ④			
小麦 (用水改良)	円 872,582	円 267,657	円 -	円 -	円 604,925	ha 353.0	千円 213,539
小麦 (用水改良、排水改良)	1,013,055	304,181	-	-	708,874	53.0	37,570
小麦 (排水改良)	783,610	728,800	-	-	54,810	208.0	11,400
小麦 (用水改良、一時過湿→過湿)	-	-	1,103,128	1,013,055	90,073	60.0	5,404
小麦 (一時過湿→過湿)	-	-	901,686	783,610	118,076	157.0	18,538
大豆 (用水改良)	743,670	289,324	-	-	454,346	137.0	62,245
大豆 (用水改良、排水改良)	821,342	305,357	-	-	515,985	21.0	10,836
大豆 (排水改良)	546,382	493,082	-	-	53,300	80.0	4,264
大豆 (用水改良、一時過湿→過湿)	-	-	870,749	821,342	49,407	9.0	445
大豆 (一時過湿→過湿)	-	-	612,024	546,382	65,642	33.0	2,166
小豆 (用水改良)	997,452	442,813	-	-	554,639	144.0	79,868
小豆 (用水改良、排水改良)	1,112,022	468,728	-	-	643,294	22.0	14,152
小豆 (排水改良)	839,684	758,461	-	-	81,223	85.0	6,904
小豆 (用水改良、一時過湿→過湿)	-	-	1,186,672	1,112,022	74,650	25.0	1,866
小豆 (一時過湿→過湿)	-	-	943,480	839,684	103,796	96.0	9,964
いんげん (用水改良)	887,378	406,262	-	-	481,116	10.0	4,811
いんげん (用水改良、排水改良)	993,037	428,062	-	-	564,975	1.0	565
いんげん (排水改良)	785,877	712,018	-	-	73,859	6.0	443
いんげん (用水改良、一時過湿→過湿)	-	-	1,062,061	993,037	69,024	8.0	552
いんげん (一時過湿→過湿)	-	-	890,583	785,877	104,706	28.0	2,932
ばれいしょ (用水改良)	1,577,930	829,238	-	-	748,692	152.0	113,801
ばれいしょ (用水改良、排水改良)	1,833,881	883,839	-	-	950,042	23.0	21,851
ばれいしょ (排水改良)	1,390,670	1,259,263	-	-	131,407	89.0	11,695
ばれいしょ (用水改良、一時過湿→過湿)	-	-	2,006,181	1,833,881	172,300	40.0	6,892
ばれいしょ (一時過湿→過湿)	-	-	1,572,885	1,390,670	182,215	157.0	28,608

美菱地区の事業の効用に関する詳細
2(3) 営農経費節減効果-2

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				
	現況営農経費 ① 円	事業ありせば (計画) 営農経費 ② 円	事業なかりせば 営農経費 ③ 円	事業ありせば (現況) 営農経費 ④ 円			
てんさい (用水改良)	1,251,260	634,939	-	-	616,321	188.0	115,868
てんさい (用水改良、排水改良)	1,514,482	722,682	-	-	791,800	28.0	22,170
てんさい (排水改良)	1,200,058	1,092,843	-	-	107,215	110.0	11,794
てんさい (用水改良、一時過湿→過湿)	-	-	1,692,198	1,514,482	177,716	40.0	7,109
てんさい (一時過湿→過湿)	-	-	1,335,205	1,200,058	135,147	158.0	21,353
スイートコーン (用水改良)	2,429,398	1,732,729	-	-	696,669	32.0	22,293
スイートコーン (用水改良、排水改良)	2,656,811	1,780,078	-	-	876,733	24.0	21,042
スイートコーン (用水改良、一時過湿→過湿)	-	-	2,808,421	2,656,811	151,610	24.0	3,639
かぼちゃ (用水改良)	2,822,849	2,110,829	-	-	712,020	12.0	8,544
かぼちゃ (用水改良、排水改良)	2,920,125	2,143,838	-	-	776,287	8.0	6,210
かぼちゃ (用水改良、一時過湿→過湿)	-	-	2,986,976	2,920,125	66,851	5.0	334
にんじん (用水改良)	1,474,322	997,904	-	-	476,418	16.0	7,623
にんじん (用水改良、排水改良)	1,723,847	1,074,016	-	-	649,831	12.0	7,798
にんじん (用水改良、一時過湿→過湿)	-	-	1,893,834	1,723,847	169,987	6.0	1,020
ながいも (用水改良)	7,648,167	3,458,145	-	-	4,190,022	18.0	75,420
ながいも (用水改良、排水改良)	9,463,243	3,685,623	-	-	5,777,620	13.0	75,109
ながいも (用水改良、一時過湿→過湿)	-	-	10,677,564	9,463,243	1,214,321	1.0	1,214
キャベツ (用水改良)	1,959,960	1,506,907	-	-	453,053	22.0	9,967
キャベツ (用水改良、排水改良)	2,127,282	1,570,330	-	-	556,952	16.0	8,911
キャベツ (用水改良、一時過湿→過湿)	-	-	2,243,535	2,127,282	116,253	5.0	581
ブロッコリー (用水改良)	3,016,774	2,275,437	-	-	741,337	13.0	9,637
ブロッコリー (用水改良、排水改良)	3,141,679	2,318,266	-	-	823,413	9.0	7,411
牧草(更新) (用水改良)	582,914	271,330	-	-	311,584	207.0	64,498
牧草(更新) (用水改良、排水改良)	718,088	295,957	-	-	422,131	9.0	3,799
牧草(更新) (排水改良)	771,875	701,180	-	-	70,695	143.0	10,109
牧草(更新) (用水改良、一時過湿→過湿)	-	-	900,810	718,088	182,722	8.0	1,462
牧草(更新) (一時過湿→過湿)	-	-	874,816	771,875	102,941	122.0	12,559

美菱地区の事業の効用に関する詳細
2(3) 営農経費節減効果-3

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				
	現況営農経費 ①	事業ありせば (計画) 営農経費 ②	事業なかりせば 営農経費 ③	事業ありせば (現況) 営農経費 ④			
牧草(サイレージ) (用水改良)	円 728,646	円 234,065	円 -	円 -	円 494,581	ha 1,239.0	千円 612,786
牧草(サイレージ) (用水改良、排水改良)	868,295	251,658	-	-	616,637	53.0	32,682
牧草(サイレージ) (排水改良)	772,523	710,496	-	-	62,027	859.0	53,281
牧草(サイレージ) (用水改良、一時過湿→過湿)	-	-	1,135,259	868,295	266,964	46.0	12,280
牧草(サイレージ) (一時過湿→過湿)	-	-	863,690	772,523	91,167	732.0	66,734
肥料費節減効果	-	-	-	-	-	-	15,607
種子代節減効果	-	-	-	-	-	-	5,031
除草剤費節減効果	-	-	-	-	-	-	9,690
新設	/					1,811,224	
更新	/					205,652	
合計	/					2,016,876	

※小数点以下を四捨五入していることから、記載値は計算結果と合わない場合がある。

■効果要因は以下のとおり。

- ・新設【用水改良】：事業なかりせば(事業計画時の現況)→ありせば(完了後の評価時点)
用水施設の整備により用水管理にかかる経費が減少。
- ・新設【用水改良、排水改良】：事業なかりせば(事業計画時の現況)→ありせば(完了後の評価時点)
用水施設の整備により用水管理にかかる経費が減少。
ほ場の乾田化により農業機械の作業効率が向上し、経費が増減。
- ・新設【排水改良】：事業なかりせば(事業計画時の現況)→ありせば(完了後の評価時点)
ほ場の乾田化により農業機械の作業効率が向上し、経費が増減。
- ・更新【用水改良、一時過湿→過湿】【一時過湿→過湿】：事業ありせば(事業計画時の現況)→なかりせば(事業計画時のなかりせば)
ほ場の湿畑化により農作業効率が低下し、経費が増加。