

令和3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

びっふ地区

- 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3年度 事後評価「ぴっぴ地区」国営事業評価技術検討会**  
**WEB方式による現地調査概要**

日時：令和3年6月3日（木） 15：25～16：45

出席者：

（技術検討会） 長澤委員長、井上委員、岡村委員、紺野委員、波多野委員、森委員  
（地元関係団体等） 農業者、旭川市、鷹栖町、比布町、愛別町、たいせつ農業協同組合、  
比布町農業協同組合、上川中央農業協同組合、大雪土地改良区  
（事務局） 北海道開発局

概要：

【現地】 頭首工、用水路、民泊施設、農産物直売所 ※写真、動画等で確認

**【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。

- ・事業実施後は、通水開始したその日のうちに十分な量の用水を利用できるようになった。事業実施前後での差は誰もが感じており、用水が安定して供給されることに満足している。
- ・末端用水路などの更新に当たっては、漏水防止のための維持修繕やごみ上げの労力軽減などのため、今後はパイプライン化による整備が必要。
- ・石狩川に近いほ場では、砂地が多く、水持ちが良くない。その中で、必要なときに必要な量の用水を手当てするためにもパイプライン化は必要。
- ・水田の経営規模が大きく、作業効率を高めるためにほ場の大区画化を進めている。より作業効率を高め、さらなる経営規模拡大を図るためにも、今後も大区画化の整備が必要。
- ・事業実施前は、作業が集中する時期に用水の取り合いがあったと聞いており、上流側では、下流側の水利用に支障をきたさないよう気遣いながら用水を利用している。小さい区画より大きな区画の方が用水の無駄が生じないので、大区画化は用水の効率的利用にもつながるのではないかと。
- ・低たんぱく、高品質米が求められているので、施肥管理には留意している。経営規模

が大きく作業効率を優先しているため、水稲生産では手の込んだ栽培は行っていない。一方、いちごの生産には有機栽培を行っており、用水を利用し、こまめな水管理などに取り組んでいる。

- ・土質・土壌にあった施肥設計が重要。PR を兼ねて特別栽培米などを生産する農家もあり、そのような作り方を参考としながら、これからの農業を進めていくことが必要。
- ・用水路への鹿の落下に対しては、農業者への啓発を行い、水路で事故が起きていることを広めることが大事と思っており、その上で、動物との共存の観点で、何かできることがあれば協力していきたい。
- ・鹿による作物の食害については、電牧の設置による対策を行っているところ。
- ・山際を流れている比布幹線用水路においては、大雨時には頭首工からの取水を止める一方、山腹からの流入水を受けており、低地部の農地などへの流出を防ぐことから、防波堤のような機能を果たしている。年に2～3回は頭首工からの取水を止める大雨が生じている。
- ・農業にとっての動脈というべき用水施設が整備されたことが、経営の大規模化の最初のきっかけになったと感じる。それに合わせてほ場の大区画化、農作業機械の大型化・効率化が進み、今に至っており、それらによって6次産業化に取り組むことができる環境が整えられたと考えている。
- ・用水の安定供給が図られたことが水稲の水管理を通じて良質米の生産につながり、ひいてはライスセンターの利用にもつながっている。JA びつぷ町では、年間10万俵の米を3か月かけて調整作業を行っており、季節雇用ではあるが、雇用労働を使いながら均一なブランド米を作り、PR できていると考えている。
- ・水管理システムはこの事業により導入し、遠方監視ができることから、管理労力の軽減が図られるとともに、分水管理を安定的に行うことができるなど、用水の安定供給につながっている。今後はこれら施設の更新や管理機器の増設をどこまで進めていくかが課題。
- ・特別栽培米は若手農業者が主体となって行われ、付加価値の高い農業が進められている。農業以外の部分においても、若い農業者の取組が町を盛り上げておりプラスになっている。

- ・ 作付面積の変動について、ねぎについては、軟白ねぎから千本ねぎに代わっていることに加え、高齢化から生産戸数が減少し、作付面積の減少につながっている。小麦、大豆の作付け増は、規模拡大に伴い、作業受託による省力化が可能であったことが背景にあるものと考えている。
- ・ 幹線用水路が整備され、用水の安定供給が図られたことで、ほ場の大区画化に取り組むことや経営規模の拡大につながり、それに付随して農家の所得も安定してきている。そのことがUターン就農者の増にもつながっていると考えている。
- ・ 幹線用水が整備されたことで、安心して大区画化にも着手できる。大区画化することで後継者が営農できる環境が整うので、農業者も期待している。
- ・ 大部分の農家がすでに若手農業者に切り替わってきており、事業の効果が徐々に発揮されているものと考えている。
- ・ 行政区や土地改良区など地域の仕事を担える人の絶対数が少なくなっており、それを区画整理や用水管理を便利にすることなどで補い、何とかこなすことができていると感じており、その中でこの事業も寄与していると考えている。今後の規模拡大には条件不利的なほ場の改善、農作業の機械化や自動化を進めていくことが必要となるのではないかと。
- ・ 3月から雇用労働を入れて農作業を行っている。来て頂いている作業員は旭川市の方が多く、作業内容によっては町内の高齢者事業団も利用している。

以上

# 国営土地改良事業等事後評価

## 基礎資料

### ピッぷ地区

(国営かんがい排水事業)

令和3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	3
(3) 事業概要	4
2. 社会経済情勢の変化	6
(1) 社会経済情勢の変化	6
(2) 地域農業の動向	8
3. 事業により整備された施設の管理状況	14
(1) 農業用水の流れ	14
(2) 施設概要	15
(3) 施設管理状況	19
4. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	21
(1) 作物生産効果	21
(2) 営農経費節減効果	28
5. 事業効果の発現状況	29
(1) 農業生産性の向上と農業経営の安定	29
(2) 事業による波及効果	33
(3) 事後評価時点における費用対効果分析結果	54
6. 事業実施による環境の変化	55
(1) 生活環境面の変化	55
(2) 自然環境面の変化	56
7. 今後の課題	57
8. 総合評価	58

## 1. 事業の概要

### (1) 事業の背景

本地区は、北海道上川総合振興局管内の中部に位置する旭<sup>あさひかわ</sup>川市、上川<sup>かみかわ</sup>郡鷹<sup>たかす</sup>栖町、同郡比<sup>び</sup>布<sup>ぶ</sup>町及び愛<sup>あい</sup>別<sup>べつ</sup>町にまたがる水稲作を主体とした田 3,232ha の農業地帯である。

本地区のかんがい用水は、石狩川とその支流の愛別川を水源としており、石狩川愛別頭首工で石狩川から取水の後、愛別町地区へ供給するとともに、石狩川導水路から愛別川への注水を経て愛別川頭首工で取水し、比布町地区に供給されている。また、愛別川頭首工で取水した用水の一部は比布川への注水を経て、比布川頭首工等で取水し、比布町、旭川市及び鷹栖町地区に供給されている。しかし、愛別川頭首工、石狩川導水路等の基幹的な用水路は、老朽化等による機能低下を生じており、維持管理に多大な労力と費用を費やしていた。

このため、本事業により、愛別川頭首工及び用水路（L=26.6km）の改修を行うとともに、関連事業による支線用水路の改修を行い、用水の安定供給及び維持管理の軽減を図り、農業経営の安定と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。

## 【参考】びっぷ地区の事業着手経緯

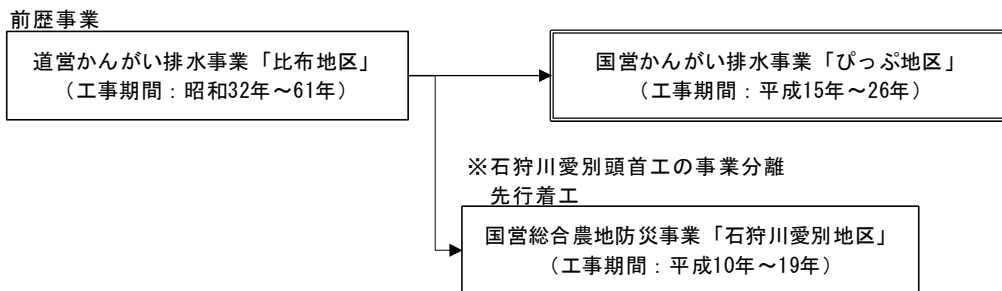
国営かんがい排水事業「びっぷ地区」は、前歴事業である道営かんがい排水事業「比布地区」(S32～S62)の実施から用水施設の老朽化が進行していたほか、代かき期や深水期用水が不足していたことから、これに対応するために計画された。

代かき期及び深水期用水は、特定多目的ダムである「大雪ダム」で確保することとし、昭和57年に建設省(現国土交通省)へ水利施設変更許可申請を行い、平成6年に水利使用が許可された。

当初、国営かんがい排水事業「びっぷ地区」で整備する用水施設には、石狩川愛別頭首工が改修予定に含まれていたが、本頭首工は洪水被害による災害復旧事業等を実施しているほか、昭和57年の河川計画洪水量の見直しによって災害発生の危険性が高まったことから改修が望まれていた。平成6年に国営総合農地防災事業の制度拡充がなされ、治水上支障となっている農業水利施設を事業で改修することが可能になったことから、石狩川愛別頭首工を本体事業から分離して先行着工(H10～H19)している。

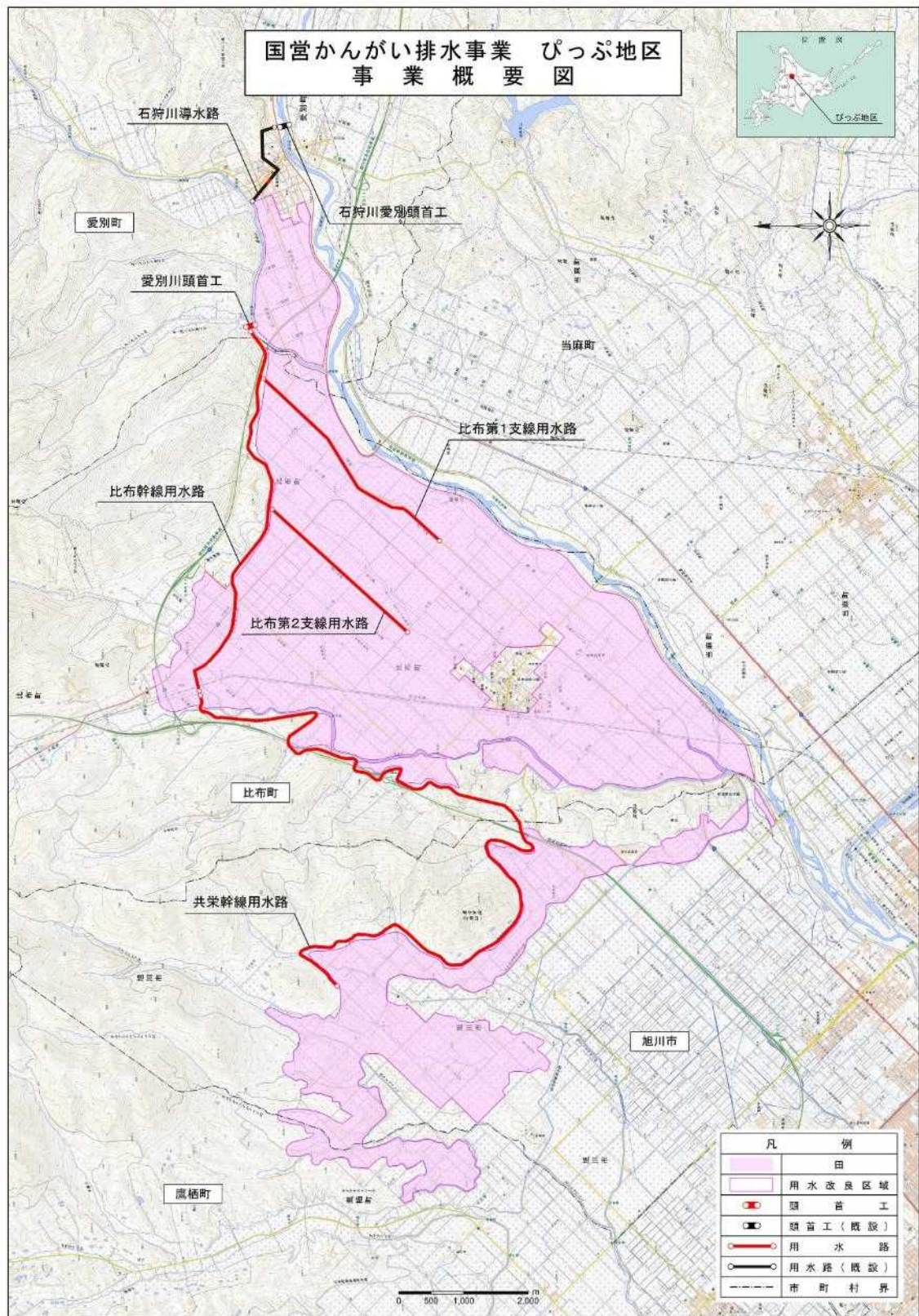
国営かんがい排水事業「びっぷ地区」は、愛別川頭首工、用水路(L=26.6km)を整備することとし平成15年に着工している。

### 【びっぷ地区の変遷】





(2) 位置図



### (3) 事業概要

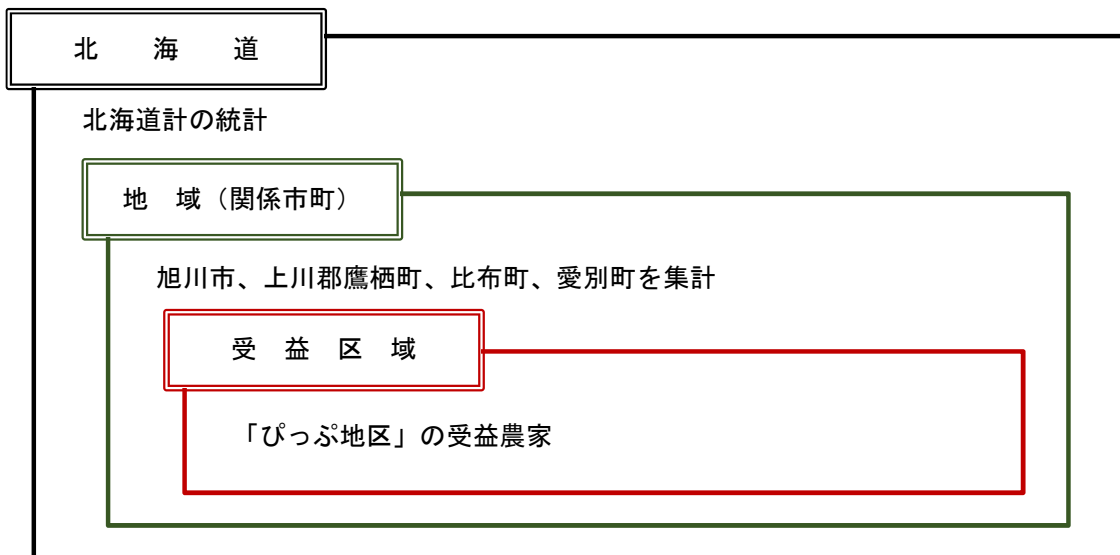
- ①地区名 びっぶ地区
- ②市町村名 あさひかわ 旭川市、かみかわ たかす 上川郡鷹栖町、びっぶ 比布町、あいべつ 愛別町
- ③事業費 11,948 百万円（決算額）
- ④事業期間 平成 15 年度～26 年度  
（完了公告：平成 27 年度）
- ⑤受益面積 3,232ha（平成 15 年現在）
- ⑥受益者数 609 人（平成 15 年現在）
- ⑦主要工事 頭首工 1 箇所  
用水路 26.6km
- ⑧関連事業 道営かんがい排水事業 912ha  
非補助事業 670ha  
※関連事業の進捗状況 100%（令和 2 年度時点）

### 【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通りとした。

- ① 「北海道」＝北海道全体
- ② 「地域」＝「ぴっぷ地区」の受益地に関する現在の市町 ※1  
※1：現在の市町とは、旭川市、上川郡鷹栖町、比布町、愛別町
- ③ 「受益区域」＝「ぴっぷ地区」の受益農家

### <概念図>



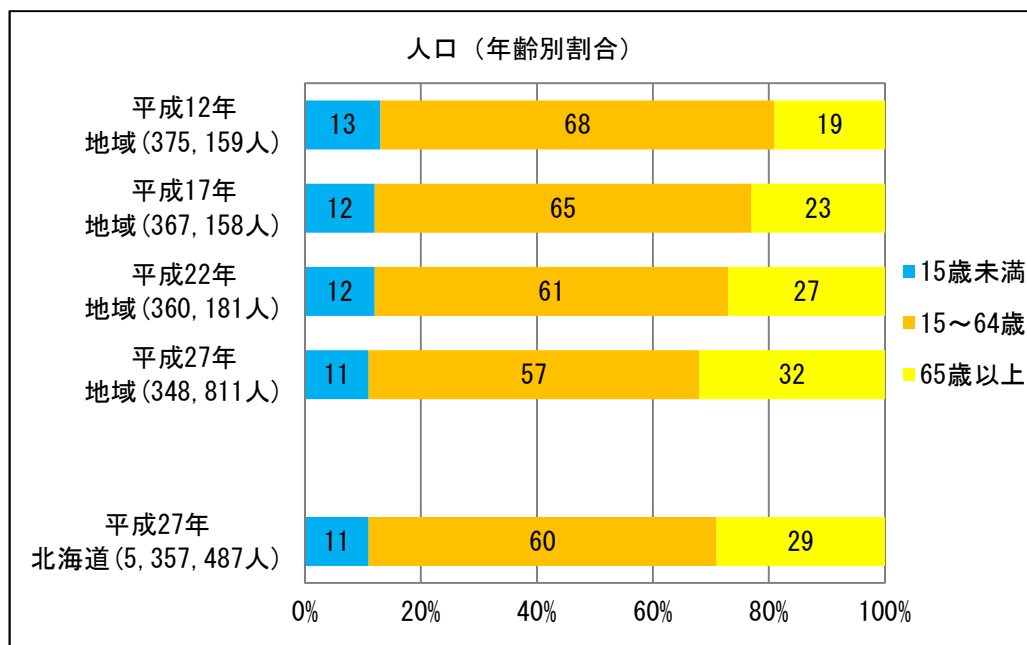
## 2. 社会経済情勢の変化

### (1) 社会経済情勢の変化

#### ① 人口

本地域の人口は、事業実施前（平成12年）の375,159人から事業実施後（平成27年）の348,811人に減少している。

本地域の人口のうち65歳以上が占める割合は、平成12年の19%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：グラフの対象年度は、事業実施前（H14→H12）、事業完了前（H26→H22）、現在（H27）で作成。

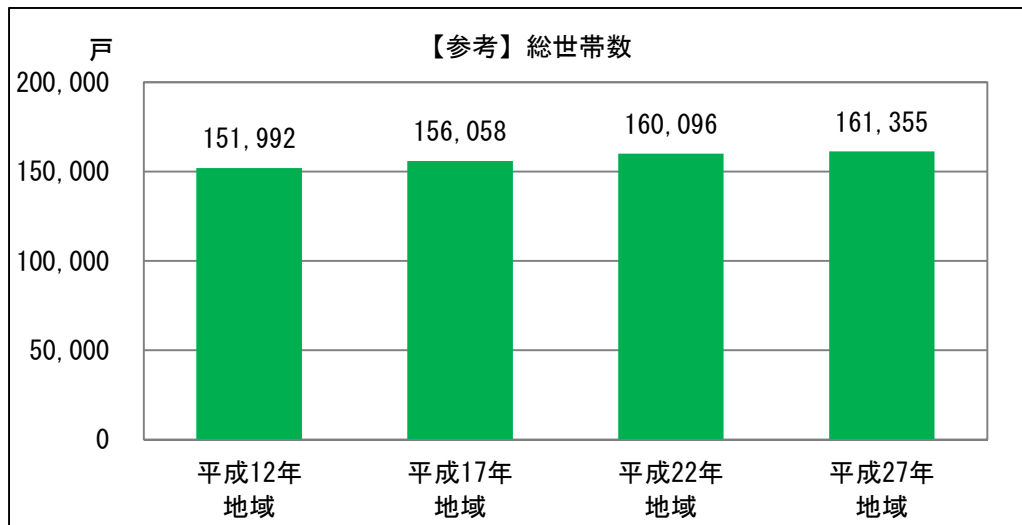
注：地域は、旭川市、鷹栖町、比布町、愛別町の計。

#### 【年齢別就業人口】

単位：人

区 分		総数	年齢別		
			15歳未満	15～64歳	65歳以上
地 域	平成12年	375,159	50,624	254,586	69,949
	平成17年	367,158	46,073	237,817	83,268
	平成22年	360,181	42,163	221,376	96,642
	平成27年	348,811	38,846	198,614	111,351
北海道	平成27年	5,357,487	608,296	3,190,804	1,558,387

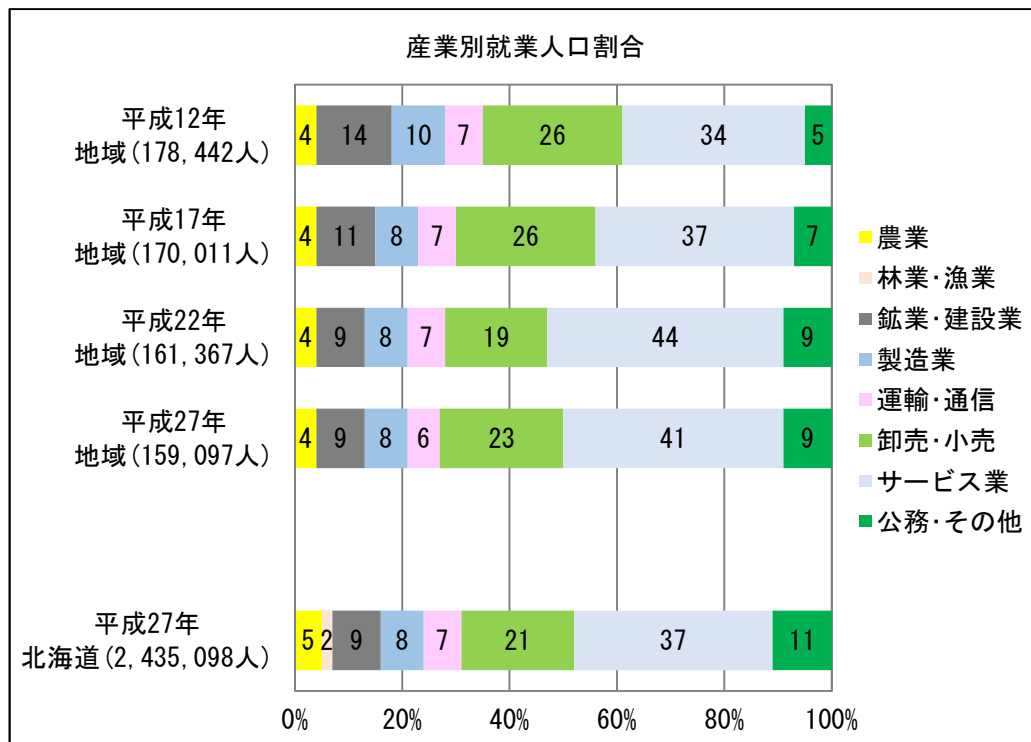
資料：国勢調査



資料：国勢調査

② 産業別就業人口

本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12年の4%から平成27年の4%と横ばいとなっている。



資料：国勢調査

注：グラフの対象年度は、事業実施前(H14→H12)、事業完了前(H26→H22)、現在(H27)で作成。

注：地域は、旭川市、鷹栖町、比布町、愛別町の計。

【産業別就業人口】

単位：人

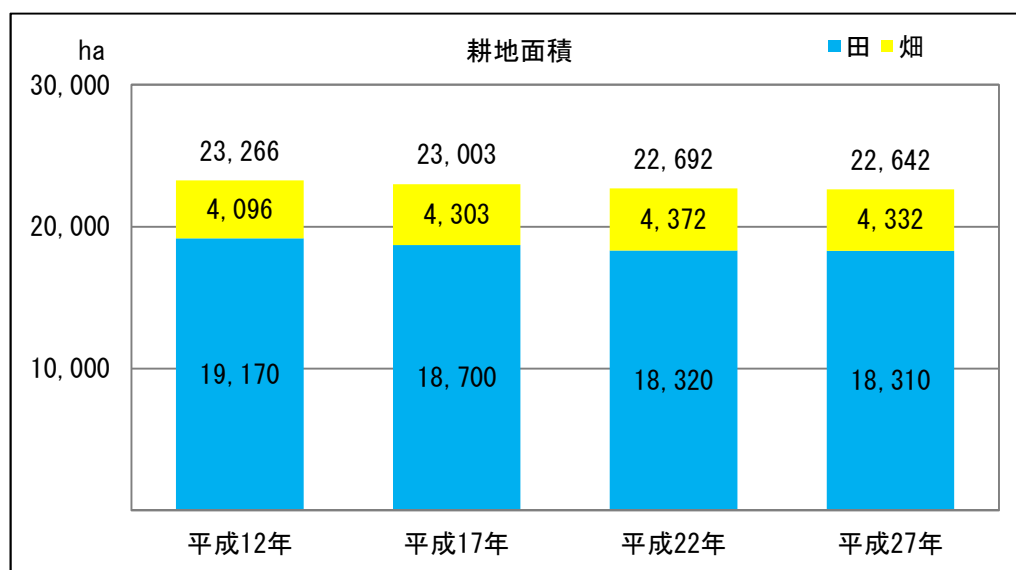
区 分		地 域				北海道
		平成 12 年	平成 17 年	平成 22 年	平成 27 年	平成 27 年
総 数		178,442	170,011	161,367	159,097	2,435,098
第 1 次産業	農業	7,476	6,866	5,780	5,388	132,015
	林業・漁業	362	223	275	302	38,321
第 2 次産業	鉱業・建設業	24,542	19,182	15,109	14,517	207,318
	製造業	17,807	13,808	12,124	12,465	204,251
第 3 次産業	運輸・通信業	12,013	11,414	10,759	9,615	173,359
	卸売・小売業	46,016	44,226	30,454	37,139	523,414
	サービス業	60,982	62,998	71,677	64,891	894,278
	公務、その他	9,244	11,294	15,189	14,780	262,142

資料：国勢調査

(2) 地域農業の動向

① 耕地面積

本地域の耕地面積は、平成 12 年の 23,266ha から平成 27 年の 22,642ha へ減少している。田畑別の耕地面積は、田は平成 12 年の 19,170ha から平成 17 年の 18,310ha へ減少し、畑は平成 12 年の 4,096ha から平成 17 年の 4,332ha へ増加している。



資料：北海道農林水産統計年報（市町村別編、総合編）

注：グラフの対象年度は、事業実施前(H14→H12)、事業完了前(H26→H22)、現在(H27)で作成。

注：地域は、旭川市、鷹栖町、比布町、愛別町の計。

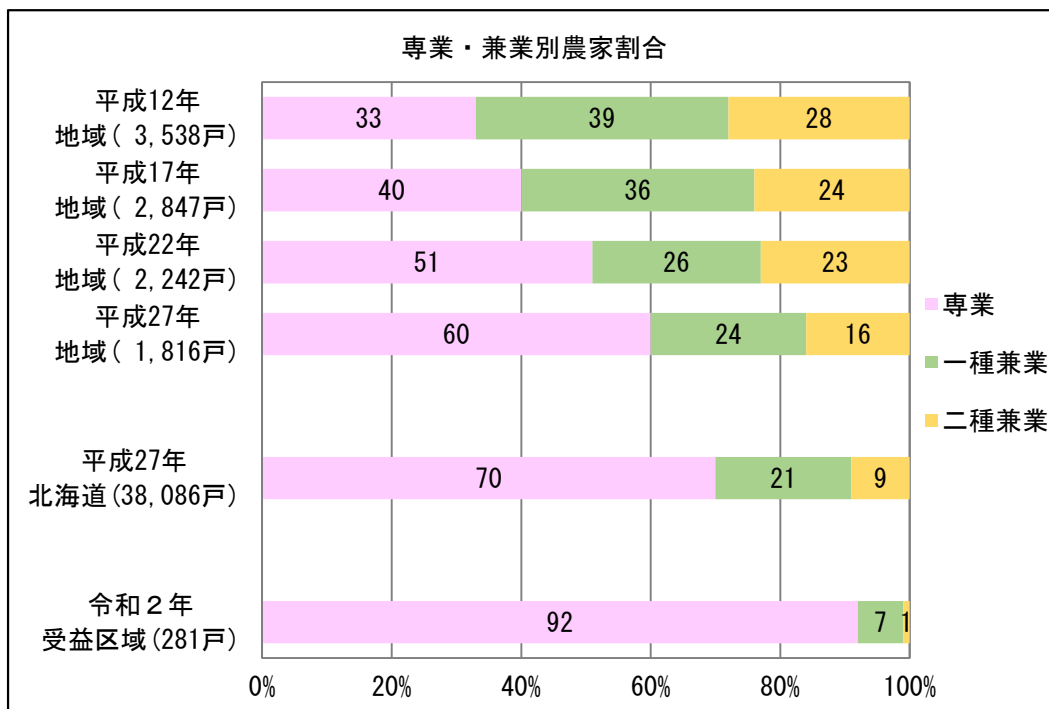


## ② 専兼別農家数

本地域の農家数は、平成12年の3,538戸から平成27年の1,816戸に減少している。

専業農家の割合は、平成12年の33%から平成27年の60%に増加しているものの、北海道全体の70%を下回っている。

受益区域の農家は、92%が専業農家となっている。



資料：農林業センサス（統計対象：販売農家）

注：グラフの対象年度は、事業実施前(H14→H12)、事業完了前(H26→H22)、現在(H27)で作成。

注：地域は、旭川市、鷹栖町、比布町、愛別町の計。

注：受益区域は旭川市、鷹栖町、比布町、愛別町調べ。

### 【専業・兼業別農家数】

単位：戸

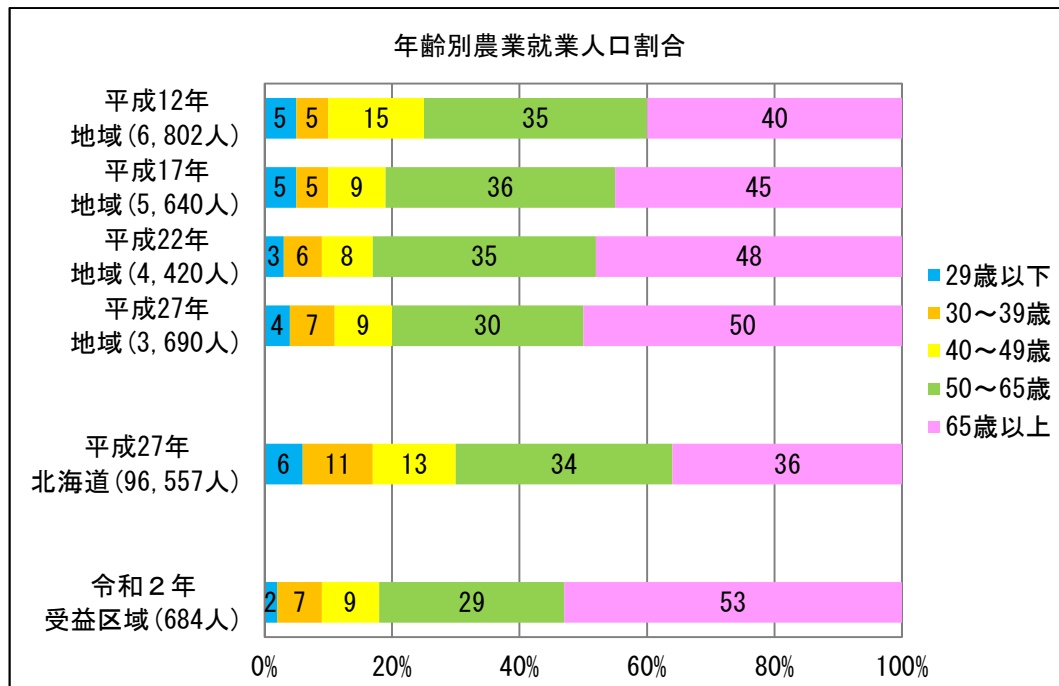
区分		総数			
		専業	一種兼業	二種兼業	
本地域	平成12年	3,538	1,153	1,377	1,008
	平成17年	2,847	1,145	1,017	685
	平成22年	2,242	1,137	586	519
	平成27年	1,816	1,094	429	293
北海道	平成27年	38,086	26,597	7,945	3,544
受益区域	令和2年	281	258	20	3

資料：農林業センサス（統計対象：販売農家）、地元関係機関調べ

### ③ 年齢別農業就業人口

本地域の農業就業者のうち65歳以上が占める割合は、平成12年の40%から平成27年の50%に増加しており、北海道全体の36%を上回っている。

受益区域の農家のうち65歳以上が占める割合は53%を占めている。



資料：農林業センサス（統計対象：販売農家）

注：グラフの対象年度は、事業実施前(H14→H12)、事業完了前(H26→H22)、現在(H27)で作成。

注：地域は、旭川市、鷹栖町、比布町、愛別町の計。

注：受益区域は、旭川市、鷹栖町・比布町・愛別町調べ。

#### 【農業就業人口】

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12年	6,802	322	331	998	2,390	2,761
	平成17年	5,640	256	285	533	2,039	2,527
	平成22年	4,420	149	272	343	1,525	2,131
	平成27年	3,690	127	274	322	1,122	1,845
北海道	平成27年	96,557	6,289	10,366	12,418	32,739	34,745
受益区域	令和2年	684	13	46	61	195	369

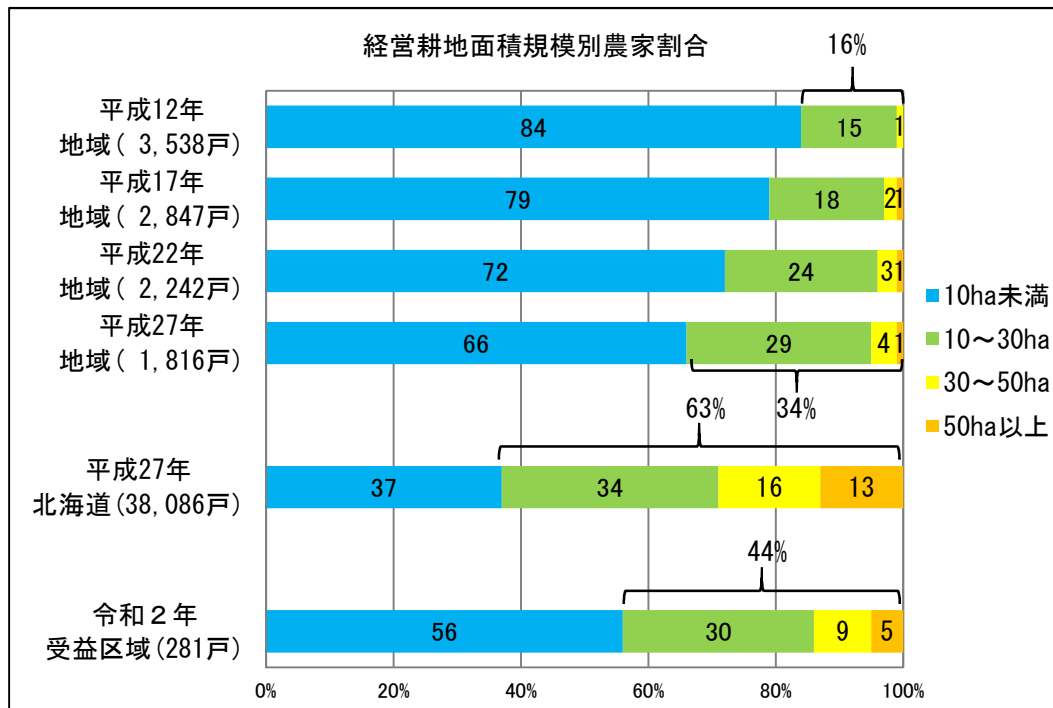
資料：農林業センサス（統計対象：販売農家）、地元関係機関調べ



#### ④ 経営耕地広狭別農家数

本地域の経営耕地広狭別農家数は、10ha以上の規模を有する農家が、平成12年の16%から平成27年の34%と増加しているものの、北海道全体の63%を下回っている。

受益区域の農家のうち10ha以上の規模を有する農家は44%を占めている。



資料：農林業センサス（統計対象：販売農家）

注：グラフの対象年度は、事業実施前(H14→H12)、事業完了前(H26→H22)、現在(H27)で作成。

注：地域は、旭川市、鷹栖町、比布町、愛別町の計。

注：受益区域は旭川市、鷹栖町、比布町、愛別町調べ。

#### 【経営耕地規模別農家数】

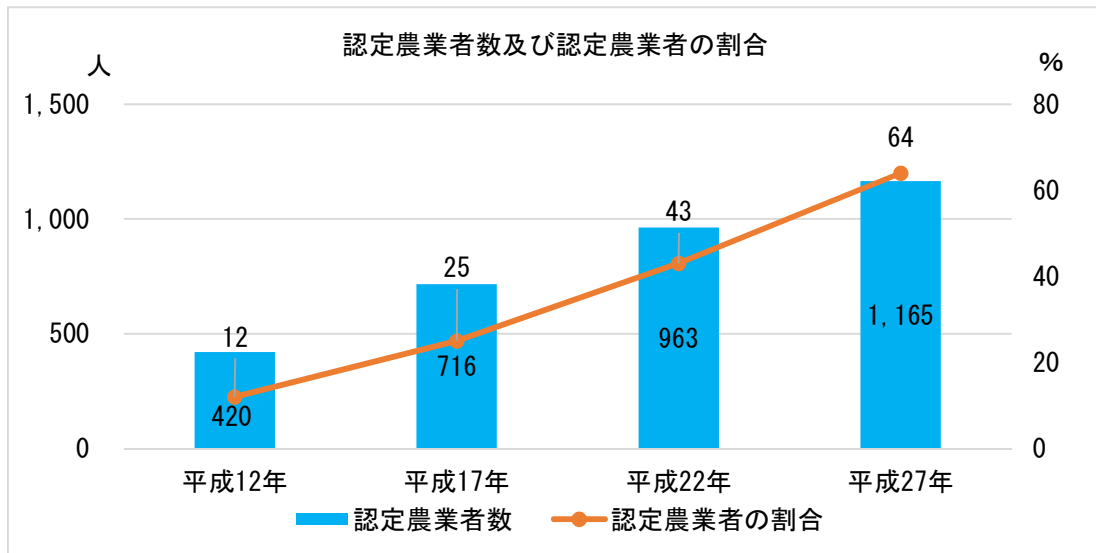
単位：戸

区分		総数	経営耕地規模別			
			10ha未満	10~30ha	30~50ha	50ha以上
地域	平成12年	3,538	2,971	528	34	5
	平成17年	2,847	2,249	534	53	11
	平成22年	2,242	1,610	543	63	26
	平成27年	1,816	1,202	517	71	26
北海道	平成27年	38,086	14,102	13,082	5,931	4,971
受益区域	令和2年	281	158	83	25	15

資料：農林業センサス（統計対象：販売農家）、地元関係機関調べ

### ⑤ 認定農業者数

本地域の認定農業者数は、平成12年の420人から平成27年の1,165人へ増加している。販売農家戸数に占める認定農家の割合は、平成12年の12%から平成27年の64%へ増加している。



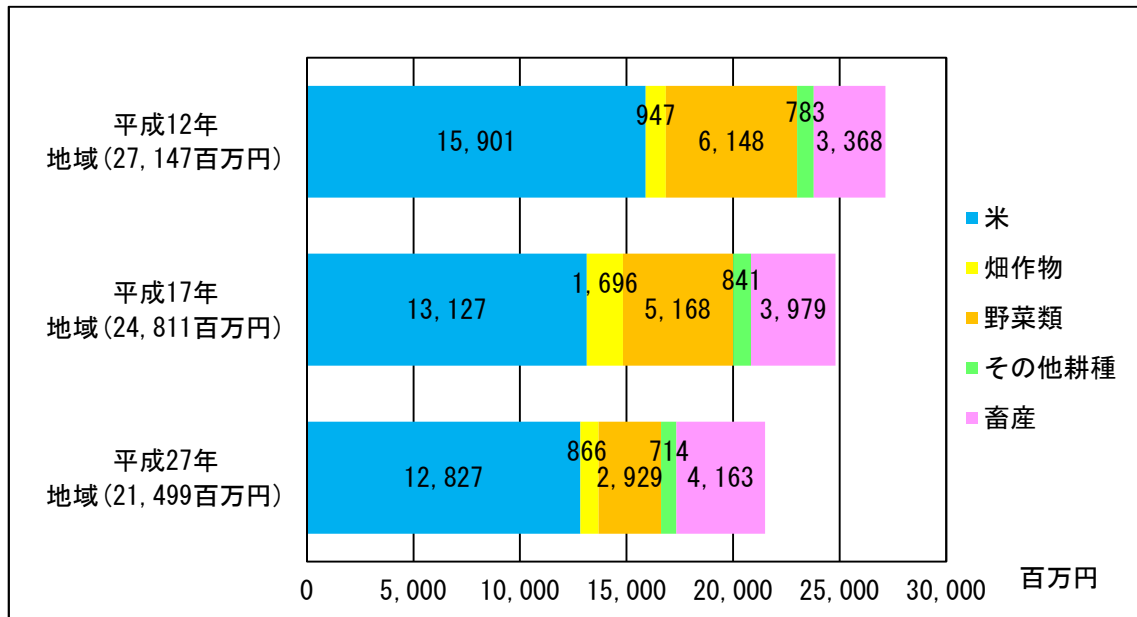
資料：北海道における認定農業者の状況

注：認定農業者の割合は、農林業センサスによる販売農家戸数に占める認定農業者の割合

【参考】農業産出額

地域の農業産出額は、平成12年の27,147百万円から平成27年の21,499百万円へ減少しており、米が総農業産出額の約6割を占めている。

【参考】農業産出額



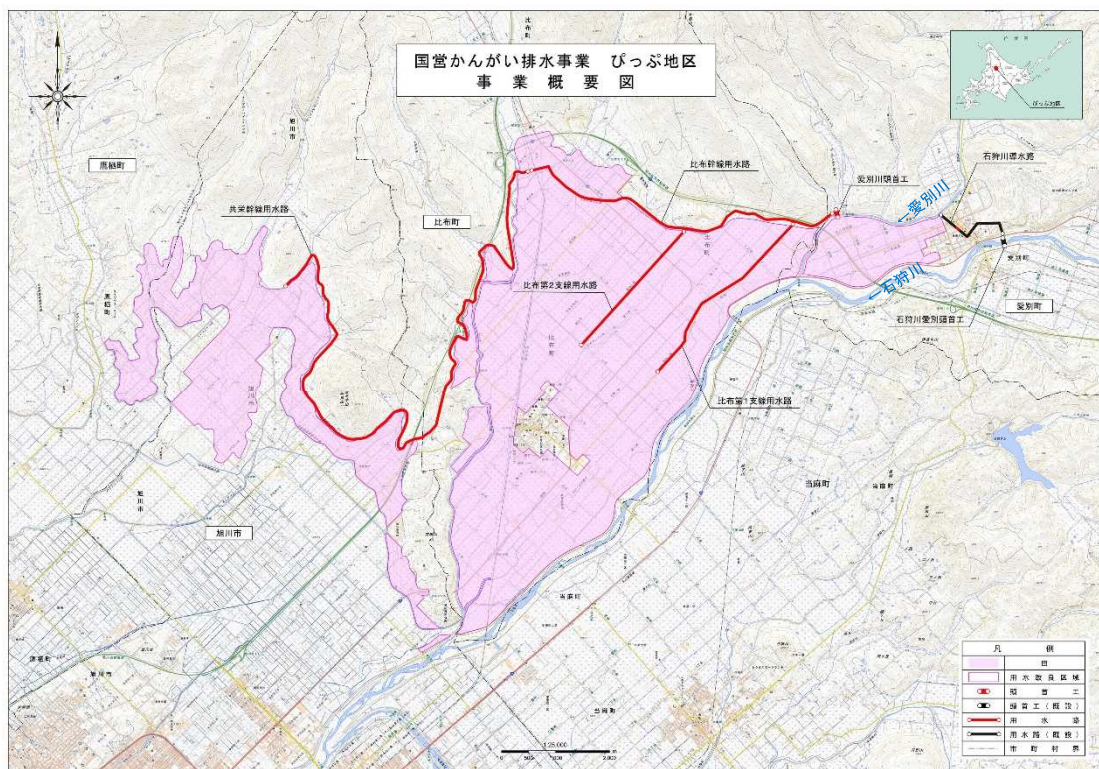
資料：北海道農林水産統計年報（市町村別編、総合編）  
平成27年市町村別農業産出額（推計）農林水産省  
注：地域は、旭川市、鷹栖町、比布町、愛別町の計。

### 3. 事業により整備された施設の管理状況

#### (1) 農業用水の流れ

本地区のかんがい用水は、石狩川とその支流の愛別川を水源としており、石狩川愛別頭首工で石狩川から取水した後、石狩川導水路から一部を愛別町へ用水を供給して、残りを愛別川への注水を経て愛別川頭首工で取水し、比布町、旭川市及び鷹栖町に供給している。

【びっぷ地区 農業用水の流れ】



## (2) 施設概要

本事業で整備された施設は、愛別川頭首工、石狩川導水路、比布幹線用水路、共栄幹線用水路、比布第1支線用水路、比布第2支線用水路、水管理施設である。

### ① 頭首工（愛別川頭首工）

所在地	北海道上川郡愛別町字金富
形式	フローティングタイプ（全可動堰）
支配面積	3,079 ha（比布幹線用水路のかんがい面積）
提高	1.9 m
堤長	28.0 m
最大取水量	13.55 m <sup>3</sup> /s
附帯施設	魚道工

資料：工事完了届

【愛別川頭首工写真】



写真：整備前（平成14年10月撮影）  
（大雪土地改良区からの提供）



写真：整備後（令和2年5月撮影）



② 用水路（導水路、幹線用水路）

名称	受益面積 (ha)	通水量 (m <sup>3</sup> /s)	延長 (km)	構造	勾配	主要構造物
石狩川導水路	3,232	13.47	0.0	コンクリート函渠	1/600	—
比布幹線用水路	(3,079)	13.56	5.7	コンクリート直壁型	1/1,400	—
共栄幹線用水路	(851)	3.02	14.2 [0.6]	コンクリート直壁型 トンネル	1/480～ 1/1,980	水路橋

注：（ ）は石狩川導水路の内数、[ ]はトンネル延長

資料：工事完了届

【施設写真】



写真：石狩川導水路（令和2年5月撮影）



写真：比布幹線用水路（令和2年7月撮影）



写真：共栄幹線用水路（令和2年5月撮影）

### ③ 用水路（支線用水路）

名称	受益面積 (ha)	通水量 (m <sup>3</sup> /s)	延長 (km)	構造	勾配	主要構造物
比布第1号支線 用水路	(838)	4.08	0.3 [3.5]	コンクリート直壁型 コンクリート函渠	1/600~ 1/1,400	—
比布第2号支線 用水路	(647)	3.00	2.3	コンクリート直壁型	1/600	落差工

注：（ ）は石狩川導水路の内数、[ ]はトンネル延長

資料：工事完了届

#### 【施設写真】



写真：比布第1号支線用水路  
(令和2年5月撮影)



写真：比布第2号支線用水路  
(令和2年5月撮影)

#### ④ 水管理施設

名称	方式・装備	備考
中央管理所 (大雪水利用センター)	遠隔水位監視システム 一式	

資料：事業計画書

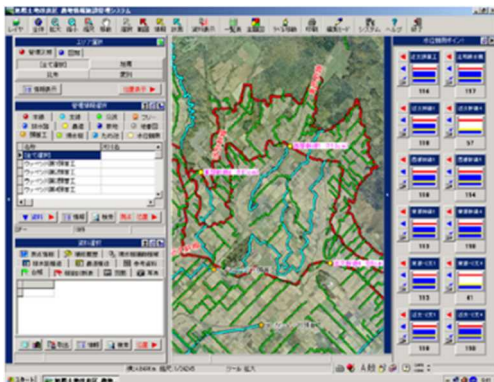
#### 【施設写真】



写真：中央管理所  
(令和2年10月撮影)



写真：管理事務所内の監視画面  
(大雪土地改良区からの提供)



写真：水管理システム（管理画面）  
(大雪土地改良区からの提供)



写真：水位観測機器  
(大雪土地改良区からの提供)



### (3) 施設管理状況

#### ① 施設の管理作業

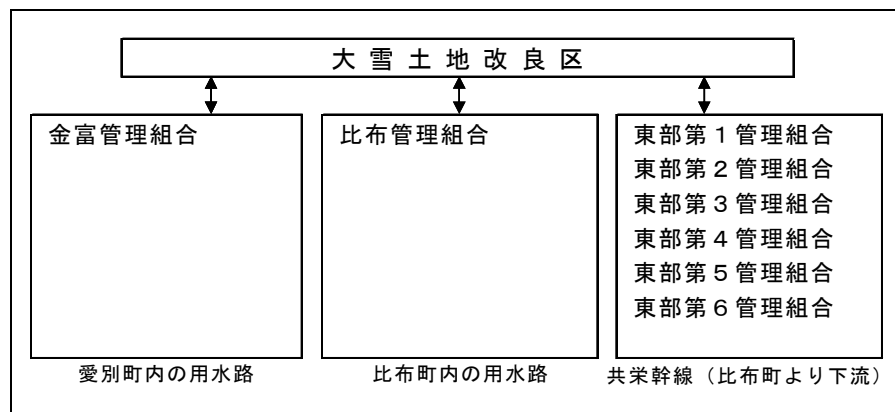
本事業により整備された頭首工及び用水路は、大雪土地改良区が管理を受託し、巡回点検、清掃、草刈り、修繕・補修等を行い適切に維持管理されている。

用水路の管理作業は、土地改良区の組合員で構成された管理組合（全体 51 組合、うち本地区 8 組合）が主体となり、清掃、草刈り及び末端用水路の小破修繕的な補修を行っている。

#### ② 用水の管理

大雪土地改良区では、本地区の約 3 千 ha の用水管理を効率的に行うため、遠隔で用水路の水位や雨量データをリアルタイムで取得・監視する遠隔水位監視システムを導入し、適切な用水管理を行っている。また、末端用水の管理については、管理組合が関係農業者と連携を密にして、公平な用水の分配に努めている。

【びっぶ地区の管理組織】



【管理区分】

区分		管理者	備考
用水管理 (通水)	幹線・支線	土地改良区 (※1 水路管理員)	
	末端	管理組合及び地先農家	
頭首工、揚水機の整備、修繕		土地改良区	
幹線、支線の修繕・補修		土地改良区	
幹線、支線以外の 小破修繕的な整備・補修		※2 管理組合	
用水路(全て)の 清掃(土砂除去)・草刈り		管理組合	頭首工、機場については土地改良区

※1 水路管理員は、大雪土地改良区が用水管理のため雇用した方

※2 管理組合は、大雪土地改良区の組合員で組織された管理組合

〔大雪土地改良区全体で51の管理組合が組織され、そのうち、びっぶ地区に関する管理組合は、8組合〕

管理組合の運営に当たっては、土地改良区の予算の範囲内で運営補助金が交付されている

資料：大雪土地改良区調べ

【維持管理作業】



写真：頭首工内設備の点検作業



写真：頭首工ワイヤーロープ補修（取替）



写真：比布第2号支線用水路  
の目地補修作業



写真：比布第1号支線用水路（暗渠化区間）の  
草刈り作業

（大雪土地改良区からの提供）

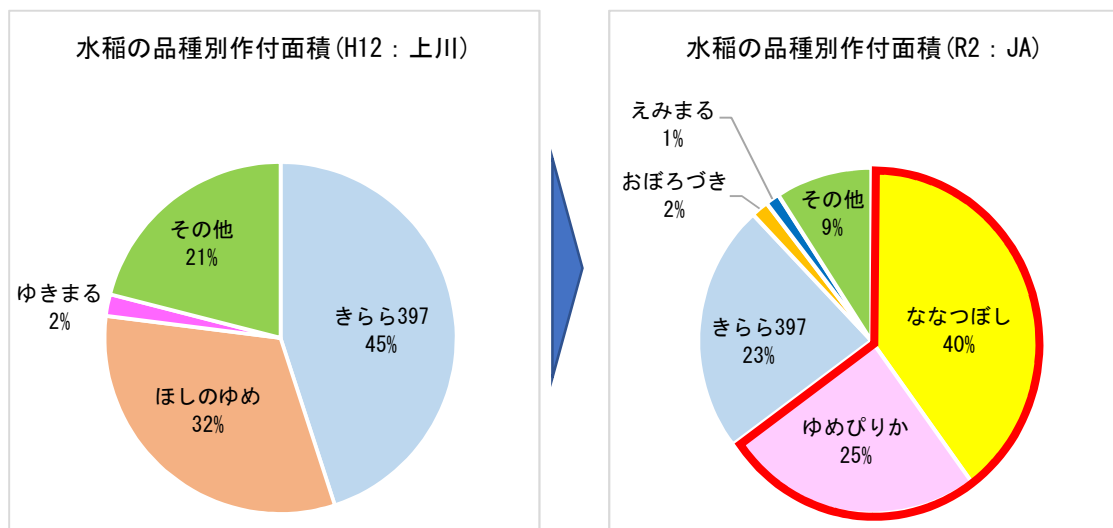
#### 4. 費用対効果分析の算定根拠となった要因の変化

##### (1) 作物生産効果

##### ① 作付面積

主要作物の作付面積について、事業計画策定時の現況と現在（事後評価時点）を比較すると、水稻が現況 2,409ha に対し現在 2,280ha へ減少しているものの、食味ランキング特Aの「ななつぼし」及び「ゆめぴりか」の作付割合が約7割を占めている。畑作物は、小麦が現況 39ha に対し現在 277ha、小豆が現況 50ha に対し現在 7ha、大豆が現況 21ha に対し 167ha となっている。小麦については、国産小麦を使用したパンや麺類への人気が高まっており、めん用秋まき小麦の「きたほなみ」等の作付けが増加している。大豆は、作業受委託組織の活用により作付けが増加している。野菜類は、加工用の需要が高まっているかぼちゃが現況 13ha に対し現在 51ha へ増加しているものの、トマト、メロン、さやいんげん、ねぎ、いちご及びほうれんそうは生産戸数の減に伴い減少している。新たな作物として北海道内で競合産地が少ないオクラのほか、きゅうり及びみずなが導入されている。花きについては、現況カーネーション 14ha から現在キク 2ha となっている。緑肥は現況 293ha に対し現在 135ha となっている。

【地域の水稲品種別作付割合】



資料：事業実施前 (H12 : 上川) は、上川の農業 2016（上川総合振興局）

現在 (R2) は、関係 JA 調べ

##### (参考) 日本穀物検定協会の食味ランキング

一般社団法人日本穀物検定協会が、昭和 46 年産米より全国規模の代表的な産地品種について食味試験を行い、その結果を毎年食味ランキングに取りまとめ発表している。

食味試験では、複数産地のコシヒカリのブレンド米を基準とし、基準米よりも特に良好なものを「特A」、良好なものを「A」、おおむね同等のものを「A'」、やや劣るものを「B」、劣るものを「B'」にランク付けしている。

## 【地区内作付面積】

単位：ha

作物名		事業計画策定時		現在 (R2)
		現況 (H13)	計画	
田	水稲	2,409	2,287	2,280
	小麦	39	131	277
	小豆	50	63	7
	大豆	21	89	167
	かぼちゃ	13	13	51
	たまねぎ	7	7	—
	トマト	6	6	1
	スイートコーン	15	15	—
	メロン	5	5	3
	さやいんげん	2	2	1
	ねぎ	13	13	2
	だいこん	5	5	—
	みつば (ハウス)	5	5	—
	いちご (ハウス)	14	14	4
	ほうれんそう (ハウス)	11	11	1
	オクラ (ハウス)	—	—	1
	きゅうり (ハウス)	—	—	3
	みずな (ハウス)	—	—	1
	カーネーション (ハウス)	14	14	—
	きく (ハウス)	—	—	2
	緑肥	293	242	135
計	2,922	2,922	2,936	

資料：事業計画策定時は事業計画書、現在 (R2) は関係 JA 調べ

注：作付面積は、ハウスの建ぺい率を考慮した面積



【地区内の作付状況】



写真：水稲（令和2年5月撮影）



写真：小麦（令和2年7月撮影）



写真：大豆（令和2年7月撮影）



写真：かぼちゃ（令和2年9月撮影）



写真：メロン（令和2年9月撮影）



写真：ねぎ（令和2年9月撮影）



写真：いちご（令和2年5月撮影）



写真：きゅうり（令和2年8月撮影）





写真：トマト（令和2年5月撮影）



写真：オクラ（JAびっふ町からの提供）



写真：キュウ（比布町からの提供）



写真：ほうれんそう（JAびっふ町からの提供）



写真：みずな（JAびっふ町からの提供）

## ② 作物単収

主要作物の単収（10a 当たり）について、事業計画策定時の現況と現在（事後評価時点）を比較すると、水稻が現況 578kg に対し現在 580kg、小麦が現況 192kg に対し現在 292kg、小豆が現況 177kg に対し現在が 204kg、大豆が現況 223kg に対し現在 175kg となっている。野菜類は作付面積が最も大きいかぼちゃが現況 1,236kg に対し現在 1,164kg となっている。トマトについては栽培体系が促成長期どりに移行したことから現況 6,449kg に対し現在 9,138kg となっている。メロンは栽培方法が支柱を立てた栽培に変わり植付株数が増加したことから現況 2,417kg に対し現在 4,028kg となっている。ねぎは品種が「軟白ねぎ」から「千本ねぎ」に変わったことから現況 4,247kg に対し現在 929kg となっている。花きについては現況カーネーション 73,399 本に対して現在きく 40,828 本となっている。

【作物単収】

単位：kg/10a

作物名	事業計画策定時		現在 (R2)	
	現況 (H13)	計画		
田	水稻	578	578	580
	小麦	192	192	292
	小豆	177	177	204
	大豆	223	223	175
	かぼちゃ	1,236	1,236	1,164
	たまねぎ	4,898	4,898	—
	トマト	6,449	6,449	9,138
	スイートコーン	808	808	—
	メロン	2,417	2,417	4,028
	さやいんげん	1,105	1,105	1,077
	ねぎ	4,247	4,247	929
	だいこん	4,380	4,380	—
	みつば (ハウス)	640	640	—
	いちご (ハウス)	1,160	1,160	2,546
	ほうれんそう (ハウス)	970	970	870
	オクラ (ハウス)	—	—	1,668
	きゅうり (ハウス)	—	—	14,941
	みずな (ハウス)	—	—	1,771
	カーネーション (ハウス)	73,399	73,399	—
	きく (ハウス)	—	—	40,828

※カーネーション及びきくは、単位を「本/10a」と読み替える。

資料：事業計画策定時は事業計画書、現在 (R2) は統計資料及び関係 JA 調べ

### ③ 生産量と生産額

主要作物の生産量及び生産額について、水稻は、作付面積の減少と単価の低下により生産量及び生産額ともに減少している。小麦は、生産者からの買取制度の変更に伴い単価が下落したものの作付面積の増加と単収の向上により生産量及び生産額ともに増加している。小豆は、作付面積の減少により生産量及び生産額ともに減少している。大豆は、作付面積の増加により生産量及び生産額ともに増加している。野菜類は作付面積が最も大きいかぼちゃが、作付面積の増加と単価の上昇により生産量及び生産額ともに増加している。その他の野菜類ではメロンとさやいんげんが、作付面積の減少により生産量が減少したものの単価の上昇により生産額が増加しているほかは、作付面積の減少により生産量及び生産額ともに減少している。花きは、作付品種が変更となっている。

総生産額は、事業計画策定時の現況 4,706 百万円に対し現在 3,360 百万円となっているが、受益農家 1 戸あたりでは、現況 773 万円から現在 1,196 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	事業計画策定時		現在 (R2)
	現況 (H13)	計画	
水稻	13,924	13,219	13,224
小麦	75	252	809
小豆	89	112	14
大豆	47	198	292
かぼちゃ	161	161	594
たまねぎ	343	343	—
トマト	387	387	91
スイートコーン	121	121	—
メロン	121	121	121
さやいんげん	22	22	11
ねぎ	552	552	19
だいこん	219	219	—
みつば (ハウス)	32	32	—
いちご (ハウス)	162	162	102
ほうれんそう (ハウス)	107	107	9
オクラ (ハウス)	—	—	17
きゅうり (ハウス)	—	—	448
みずな (ハウス)	—	—	18
カーネーション(ハウス)	10,276	10,276	—
きく (ハウス)	—	—	817

※カーネーション及びきくは、出荷量を示し、単位は「千本」と読み替える。

資料：事業計画策定時は事業計画書、現在 (R2) は関係 JA 調べ



【生産額(生産量と単収から推計)】

単位：百万円、円/kg

作物名	事業計画策定時				現在 (R2)		
	現況 (H13)	単価	計画		単価	単価	
				単価			
田	水稻	3,467	249	3,292	249	2,817	213
	小麦	12	156	39	156	19	23
	小豆	30	333	37	333	5	345
	大豆	12	249	49	249	19	66
	かぼちゃ	13	82	13	82	56	94
	たまねぎ	23	67	23	67	—	—
	トマト	92	238	92	238	24	262
	スイートコーン	21	175	21	175	—	—
	メロン	42	347	42	347	48	395
	さやいんげん	8	353	8	353	13	1,200
	ねぎ	134	242	134	242	24	1,253
	だいこん	15	70	15	70	—	—
	みつば (ハウス)	31	979	31	979	—	—
	いちご (ハウス)	174	1,074	174	1,074	151	1,485
	ほうれんそう (ハウス)	46	431	46	431	6	692
	オクラ (ハウス)	—	—	—	—	24	1,431
	きゅうり (ハウス)	—	—	—	—	78	175
	みずな (ハウス)	—	—	—	—	8	454
	カーネーション(ハウス)	586	57	586	57	—	—
	きく (ハウス)	—	—	—	—	68	83
	計	4,706		4,602		3,360	

※カーネーション及びきくは、出荷額を示し、単位は「円/本」と読み替える。

資料：事業計画策定時は事業計画書、現在 (R2) は関係 JA 調べ

(麦の単価下落は、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。)

(参考) 戸あたり生産額

	事業計画策定時		現在 (R2)
	現況 (609 戸)	計画 (609 戸)	(281 戸)
戸あたり生産額	773 万円	756 万円	1,196 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

主要作物の年間労働時間 (ha 当たり人力) について、事業計画策定時の現況と現在 (事後評価時点) を比較すると、水稻が現況 159.2 時間に対し、現在 136.4 時間となっている。

【作物別効果要因別の主な ha 当たり労働時間】

単位 : hr/ha

作物名		事業計画策定時				現在 (R2)	
		現況 (H13)		計画			
		人力	機械力	人力	機械力	人力	機械力
田	水稻	159.2	49.3	157.0	49.3	136.4	43.7

資料 : 事業計画策定時は事業計画書、現在 (R2) は事業計画策定時の現況に受益農家への聞き取り調査結果による節減率等に乗じて算出

## 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 用水の安定供給による作物の安定生産

事業実施前は、用水路の老朽化による漏水が発生していたほか、用水路の破損による通水停止や通水制限等が懸念される状況にあったが、本事業の実施により頭首工及び用水路が整備されたことで農業用水の安定供給が可能になり、農作物の安定生産につながっている。

受益農家へのアンケート調査では、「通水停止や通水制限の心配がなくなり、安心して営農できるようになった（32%）」、「整備前は老朽化により通水に支障をきたしていたが、解消された（21%）」、「漏水が生じていたが、解消された（14%）」と評価されており、用水の安定供給が可能になったことが「用水の安定供給が、作物の安定生産につながっている（72%）」、「野菜やハウス栽培を導入するなど、作物選択枝の幅が広がっている（10%）」、「転作作物へのかん水により、作物の増収、品質の向上につながっている（9%）」の評価につながっている。

#### 【事業実施前の状況】

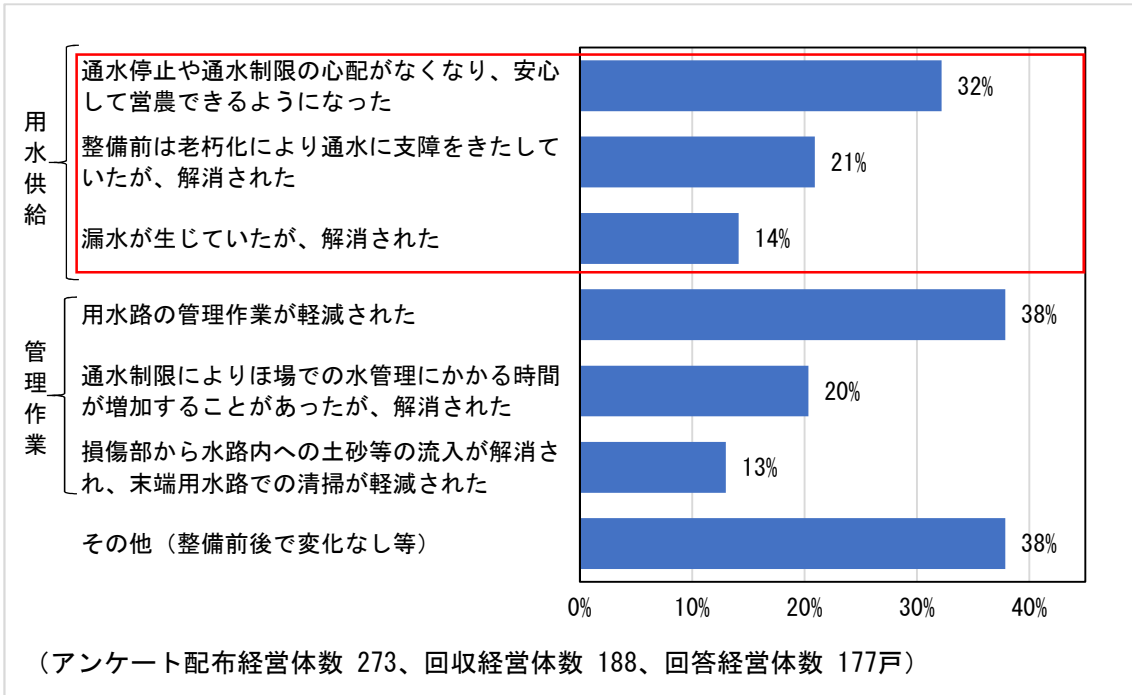


写真：老朽化した共栄幹線用水路  
（大雪土地改良区からの提供）

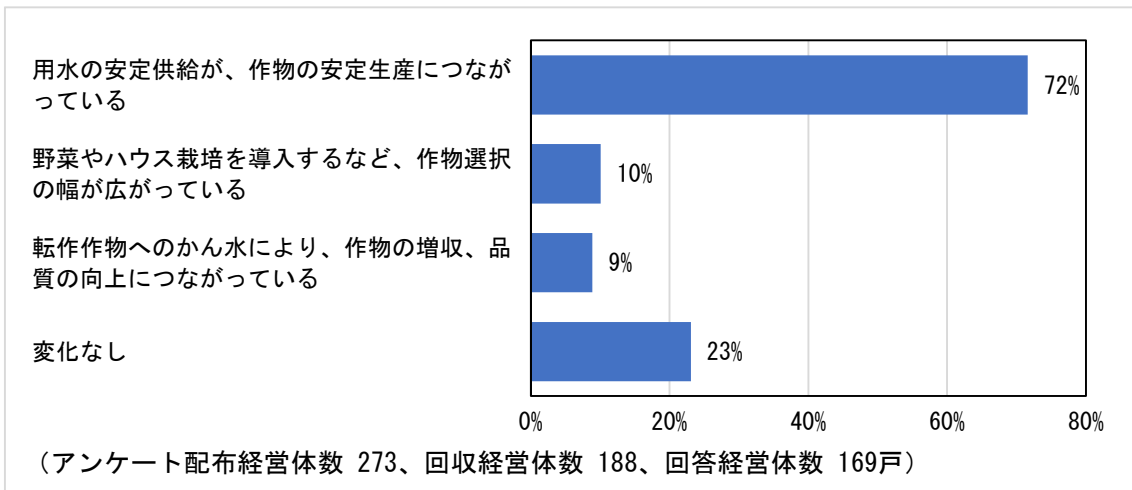


写真：比布第2支線用水路からの漏水  
によりほ場が過湿の状況  
（大雪土地改良区からの提供）

### 【用水供給の状況及び管理作業の変化】



### 【用水の確保による作物生産の変化】



## ② 施設の維持管理作業の軽減及び水管理作業の軽減

事業実施前の幹線及び支線用水路は、築造後約 30 年を経過し老朽化による劣化、亀裂、傾倒、目地破損等が生じていたため、見回り、点検整備、補修等に多大な労力を要していたが、本事業の実施により用水路が整備されたことで用水路の維持管理や水管理作業にかかる労力の軽減につながっている。

受益農家へのアンケート調査では、「用水路の管理作業が軽減された（38%）」、「通水制限によりほ場での水管理にかかる時間が増加することがあったが、解消された（20%）」、「損傷部から水路内への土砂等の流入が解消され、末端用水路での清掃が軽減された（13%）」と評価されている。

【事業実施前後の比布幹線用水路】



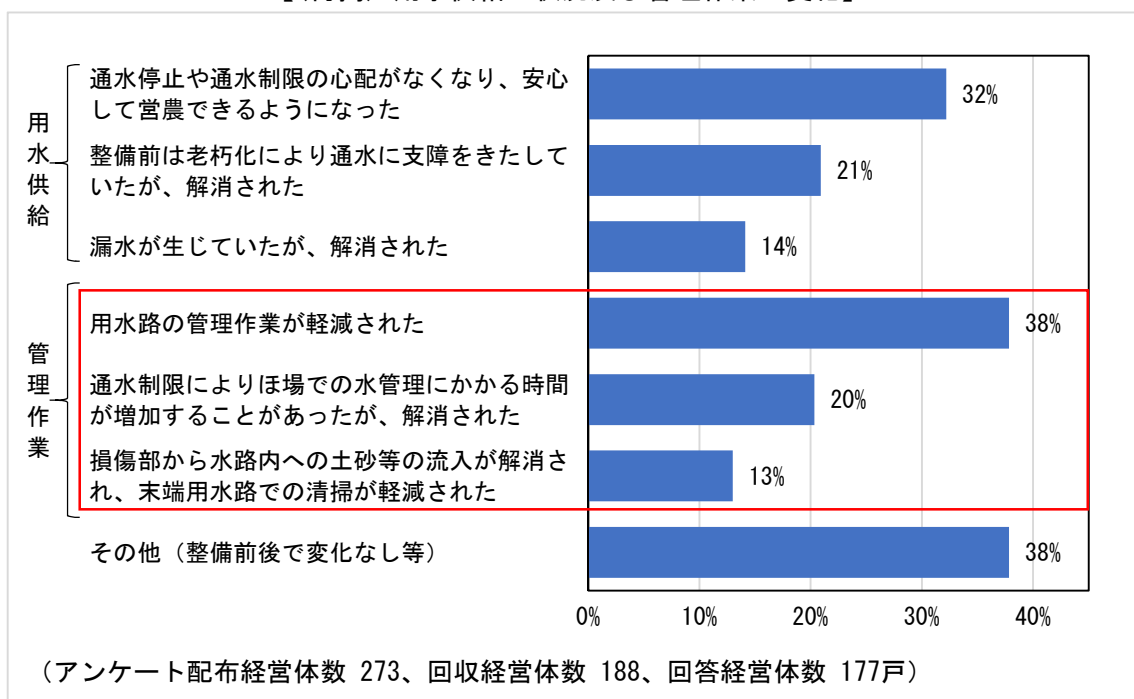
事業実施前

事業実施後

(写真：大雪土地改良区からの提供)

(写真：令和 2 年 5 月撮影)

【(再掲) 用水供給の状況及び管理作業の変化】



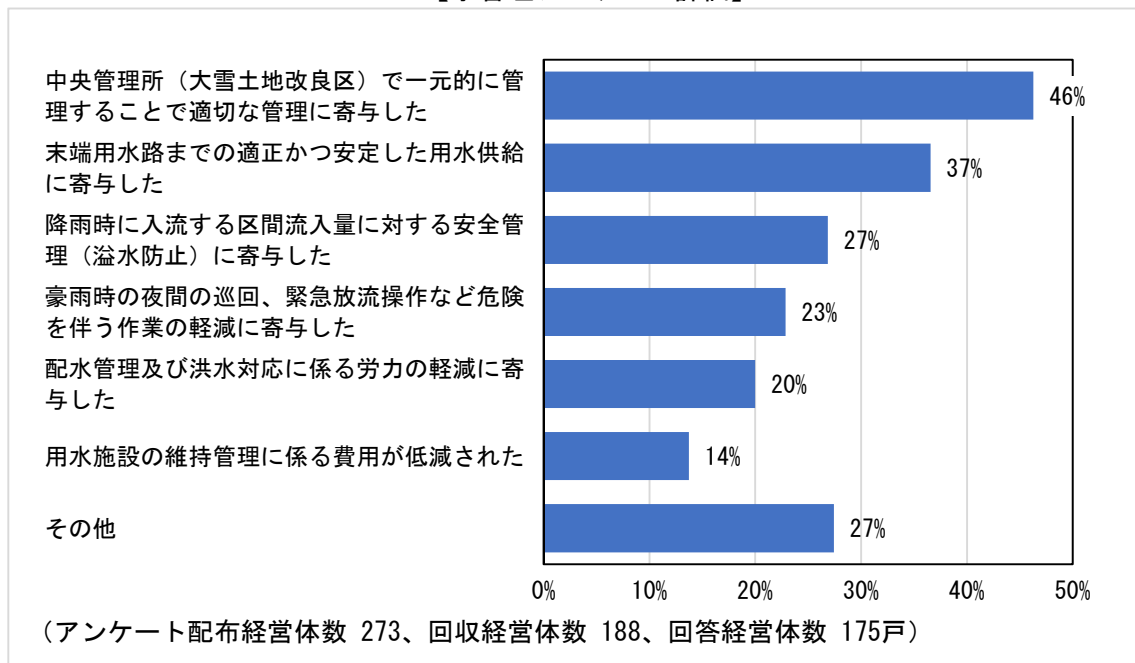
### ③ 農業用水の効率的な管理

事業実施前は、用水路の老朽化等によりかんがい期間中の用水管理に多大な労力を要していたが、本事業を契機に水管理システムを導入し、農業用水の効率的な管理が可能になっている。

本システムの導入により、用水路パトロール時の人員削減につながっているほか、用水路で水位異常が発生した場合には、水位観測機器から管理事務所及び監視員にメール送信される仕組みになっており、夜間や災害発生時の迅速な情報伝達と対応が可能になっている。

受益農家へのアンケート調査による水管理システムの評価は、「中央管理所（大雪土地改良区）で一元的に管理することで適切な管理に寄与した（46%）」、「末端用水路までの適正かつ安定した用水供給に寄与した（37%）」、「降雨時に入流する区間流入量に対する安全管理（溢水防止）に寄与した（27%）」等と評価されている。

【水管理システムの評価】



#### 【水管理システム】

水管理システムとは、携帯電話の回線を利用して、用水路に設置した水位センサーや雨量計の観測結果をリアルタイムで取得・送信し、監視・管理を容易に行うシステムで、本地区では10箇所に水位観測機器（右写真）が設置されている。



## (2) 事業による波及効果

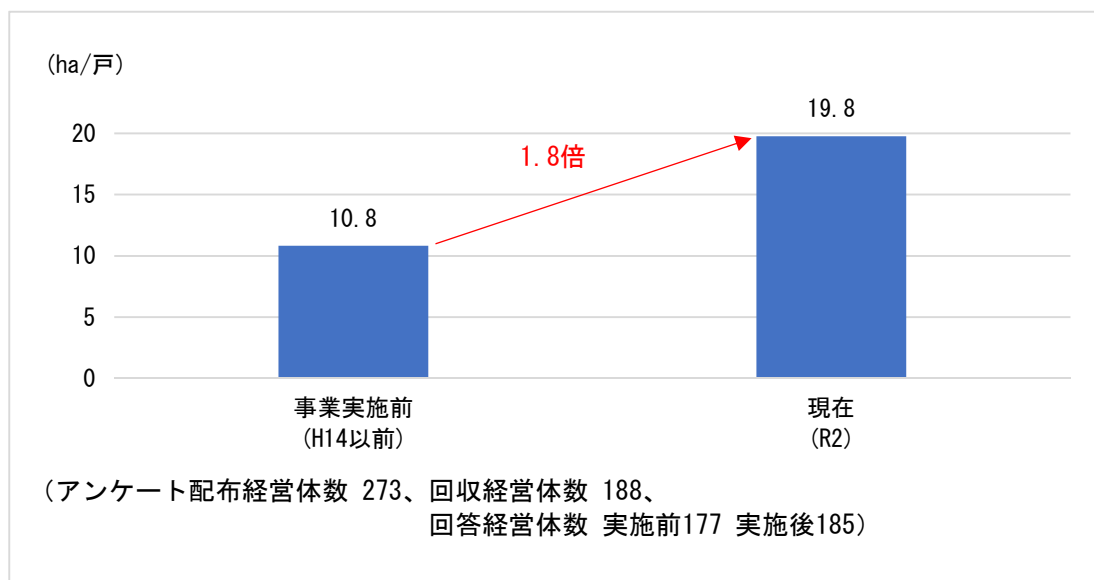
### ① 農業構造の改善

本事業及び関連事業の実施により、農業用水の安定供給が行われるとともに、一部ではほ場区画の拡大も行われ、関係機関が一体となって農地の利用集積や作業受託体制の確立を推進してきたこともあり、受益農家の戸当たり経営耕地面積は事業実施前の10.8haから事業実施後の19.8haへ約1.8倍拡大している。

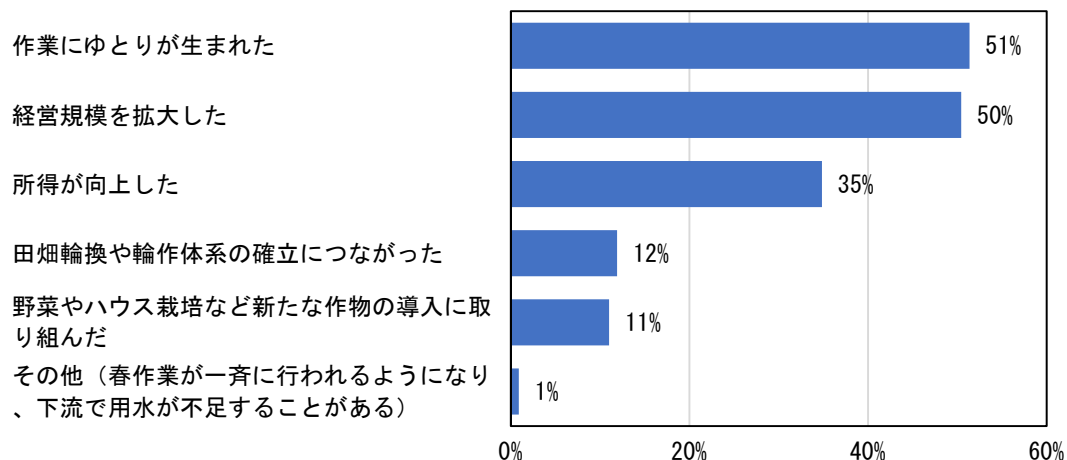
受益農家へのアンケート調査では、営農の変化として「作業にゆとりが生まれた(51%)」、「経営規模を拡大した(50%)」、「所得が向上した(35%)」と評価されている。また、地域農業全体の変化としては「良食味米の生産につながった(56%)」、「作業機械の大型化や共同利用、農業機械共同利用組合、JAリース事業の利用が進んだ(40%)」、「農地の流動化が進み、耕作放棄地の発生防止につながった(38%)」等と評価されている。

なお、比布町発祥の良食味米「ゆめぴりか」の作付面積は、事業完了年(H26)から現在(R2)にかけて1.5倍に増加しており、品種別作付割合では約3割を占めている。

【受益農家の戸当たり経営耕地面積の変化】

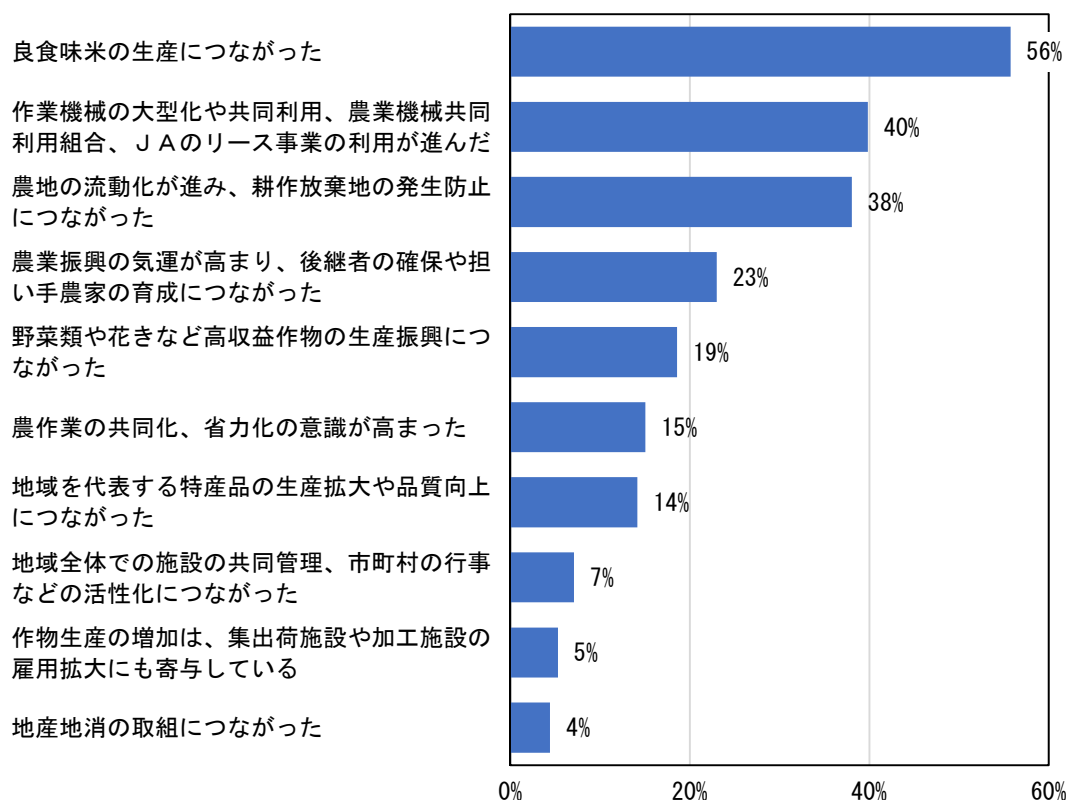


### 【営農の変化（直接的な変化）】



（アンケート配布経営体数 273、回収経営体数 188、回答経営体数 109戸）

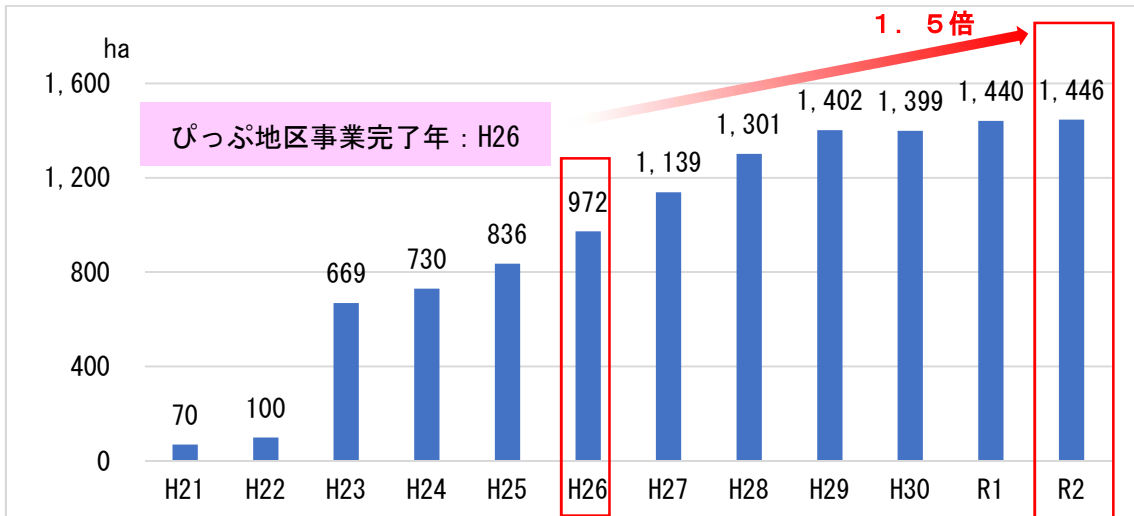
### 【地域農業全体の変化】



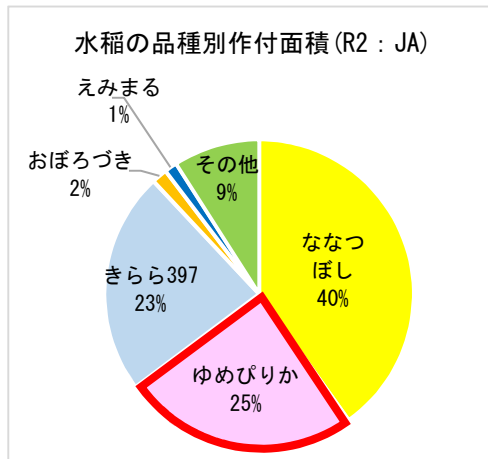
（アンケート配布経営体数 273、回収経営体数 188、回答経営体数 113戸）



【良食味米「ゆめぴりか」の作付面積推移】 H26 → R2



資料：関係JA調べ



資料：関係JA調べ

【JAぴっぷ町における「ゆめぴりか」生産】

比布町が発祥の地である「ゆめぴりか」は、日本穀物検定協会の食味ランキングで「特A」にランク付けされており、北海道を代表する良食味米となっている。

地域の「ゆめぴりか」作付面積は、平成21年から栽培が始まり（市場デビュー：H21.10）令和2年の1,446haへ拡大している。平成30年には上川地区米対策委員会主催の「上川地区ゆめぴりかコンテスト」でJAぴっぷ町が『金賞』を受賞している。



＜ゆめぴりか基準品生産への取組＞

JAぴっぷ町では、北海道米トップブランドのゆめぴりかの基準品については、高価格帯での取引となることから、ゆめぴりか基準品（タンパク7.4%以下）の生産、全町目標80%以上を目指し、土壌分析による施肥設計等を行い「より美味しいコメづくり」に努めている。

資料：JAぴっぷ町

### 【売れる米づくり『ブランド米』】

本事業の実施により用水の安定供給が行われ、安定した水稻生産が可能になったことが、米産地として、需要ニーズに即した「売れる米づくり」の取組を推進しており、各ＪＡでは特別な栽培方法を用いる等して付加価値を高めたブランド米の生産販売を行っている。

- ・ 旭川周辺の４ＪＡ（ＪＡあさひかわ、ＪＡたいせつ、ＪＡ東旭川、ＪＡ東神楽）と旭川市で構成する「旭川米生産流通協議会」では、タンパク質含有率と高整粒に独自の基準を定めた高品質米『大雪山見て育ったの』の生産に取り組んでいる。
- ・ ＪＡたいせつでは、独自の栽培管理基準を設けて栽培履歴書の提出を義務付けた高品質米『JAたいせつ米』の生産に取り組んでおり、平成24年から香港、台湾、シンガポール、ハワイに米の輸出を行っている。
- ・ ＪＡぴっぴ町では、インターネットで幅広く販売しているブランド米『ふっくら育ち』のほか、米アレルギーに有効な米として、農薬の使用を控え、有機質資材を投与することでタンパク質とアミロースを抑えたブランド米『子供たちのお米』を生産している。
- ・ ＪＡ上川中央では、YES!clean協議会の規定に基づき化学肥料と農薬の使用量を減らしたブランド米『愛一杯』を生産している。また、愛別町で生産されるもち米は農林水産省新ガイドラインによる特別栽培玄米として、農薬と化学肥料の使用を当地比5割減の基準を設けて栽培している。



『大雪山見て育ったの』



『ＪＡたいせつ米』



『ふっくら育ち』



『子供たちのお米』



『愛一杯』

出典：ＪＡたいせつHP、ＪＡぴっぴ町HP、愛別町HP

### 【労働力不足の解消に向けた取組】

地域では、戸当たり経営規模の拡大が進む中で、労働力不足が課題となっていたことから、機械の大型化及び共同利用、農作業受託組織の重要度が増していたため、受益農家は営農作業の請負組織を設立して労働力不足の解消に取り組んでいる。

#### [サポートKOYOの取組]

比布町内の受益農家 18 戸で構成員される「サポートKOYO」では、大豆、小麦、そば等の収穫・乾燥作業を請け負っており、構成員外からの作業請負も含めるとその作業面積は 146ha で周辺農家の労働負荷軽減に重要な役割を果たしている。



写真：大豆収穫

また、大豆の生産にあたっては、収穫乾燥調製機械の一体的なリース導入と低温抵抗性等の秀でた新品種『とよみづき』への転換及び土壌分析などの肥培管理の取組により、収量及び品質の向上を図り販売額の 10%以上の増加（H17：37,899 円/10a から H31：41,997 円/10a へ 10.8%増）を実現したとして、北海道の「産地パワーアップ事業の取組事例」として北海道農政事務所のホームページで紹介されている。

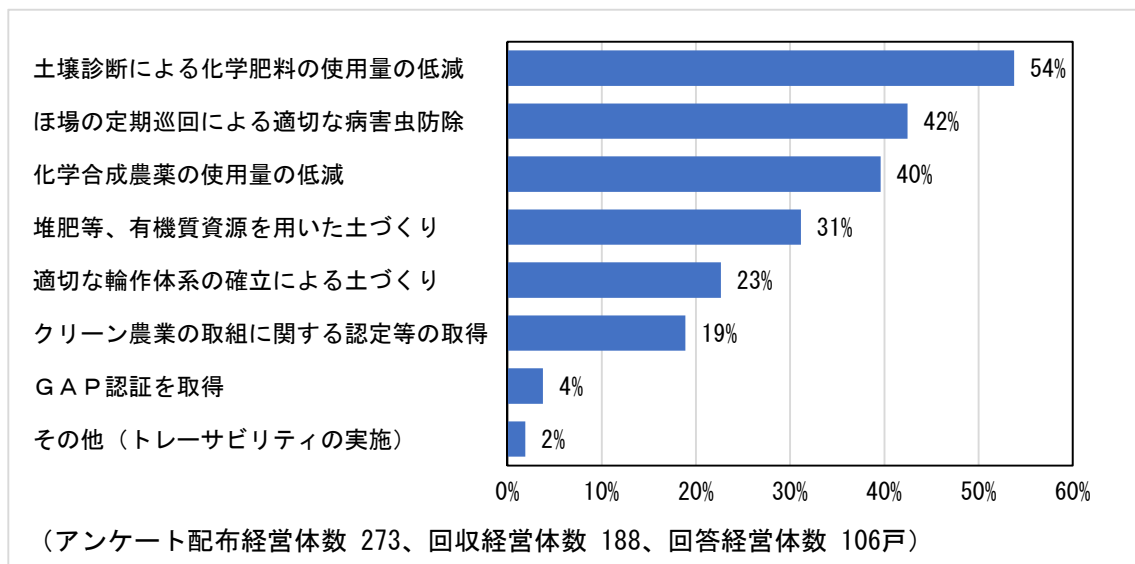
## ② クリーン農業の推進

本地域では、農業の基本となる「土づくり」対策として土壌分析結果に即した施肥設計を推奨するとともに、農薬使用を低減した栽培方法の確立や普及等に取り組んでいる。水稻栽培にあたっては、JAびっぴ町及びJAたいせつが薬品を使用しない種子温湯消毒を実施している他、比布町クリーン米研究会（9戸）が減農薬栽培、比布町特別栽培米部会（7戸）が特別栽培の認定を受けて水稻栽培を行っている。

受益農家のアンケート調査で、クリーン農業の取組に関する認定等を取得したと回答した18戸は、「北のクリーン農産物表示制度(YES!clean)（9戸）」、「特別栽培米（7戸）」、「エコファーマー（2戸）」、「有機JAS（2戸）」の認定を受けている。また、「GAP（4戸）」の認証を取得しており、食の安全・安心に対応した農作物の生産に取り組んでいる。

クリーン農業の取組としては、「土壌診断による化学肥料使用量の低減（54%）」、「ほ場の定期巡回による適切な病害虫防除（42%）」、「化学合成農薬の使用量の低減（40%）」「堆肥等、有機質資源を用いた土づくり（31%）」等に努めている。

【クリーン農業の取組状況】



### 【クリーン農業の取組事例】

#### <比布町特別栽培米部会>

比布町特別栽培米部会は、平成30年に受益農家7戸で発足した部会で、令和2年は「ゆめぴりか」（右写真）、「ななつぼし」合せて14.7haの特別栽培米を作付けし、生産された特別栽培米はふるさと納税の返礼品にも活用されている。



### 【水稻種もみの温湯消毒とは】

農業による環境負荷低減に向けた一つの方法で、種子を温湯中に一定時間浸けて消毒することによって、化学合成農薬を使用しない技術。



出展：JAたいせつ

### <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である。

### <エコファーマー制度>

エコファーマーは、持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律（平成 11 年 7 月 28 日法律第 110 号）（通称：持続農業法）に基づき、都道府県知事が認定した農業者（認定農業者）の愛称。

認定を受けるためには、以下の項目を満たす必要がある。

- ・ 持続性の高い農業生産方式の導入に関する計画（5 年）を策定すること
- ・ たい肥等施用技術、化学肥料低減技術、化学農薬低減技術の 3 つの技術の全てを用いる（それぞれ一つ以上の具体的な技術を用いる）ことに加え、3 つの技術のうち最低 1 つを新たに導入すること
- ・ 持続性の高い農業生産方式を導入しようとする作物ごとに、その生産方式による作付面積が、当該作物の作付面積の概ね 5 割以上を占めること

### <特別栽培作物>

農林水産省が定めた「特別栽培作物に係る表示ガイドライン（平成 19 年 3 月 23 日改定）」に従って生産された、化学合成農薬及び化学肥料の窒素成分を地域の慣行レベルの 5 割以上削減して生産した農作物のこと。米については「特別栽培米」と呼ばれる。

### <有機 J A S >

有機 JAS 制度は法律及びそれに関連する告示に基づいた制度で、有機農作物の日本農林規格（有機 JAS 規格）に適合した方法で農産物の生産を行っていることを認証を受けた事業者が「有機 JAS マーク」を貼ることができる。この「有機 JAS マーク」がない農作物と農産物加工食品に「有機」、「オーガニック」などの名称の表示や、これと紛らわしい表示を付すことは法律で禁じられている。

#### ■認証のポイント（有機農作物）

- ・種まき又は植え付け前2年以上、禁止された農薬や化学肥料を使用していない田畑で栽培。
- ・栽培期間中も禁止された農薬、化学肥料は使用しない。
- ・遺伝子組み換え技術を使用しない。

### <G A P 制度 >

GAPは、「工程管理に基づく品質保証」の考え方を農業現場に導入したものであり、食品事故などの問題を農場が起こさないよう未然に防ぐ農場管理の手法で、平成14年以降から日本で普及が進んでいる。

JGAPは、農場やJA等の生産者団体が活用する農場・団体管理の基準であり、認証制度です。農林水産省が導入を推奨する農業生産工程管理手法の1つで、第三者機関の審査により、JGAPが正しく導入されていることが確認された農場には、JGAP認証が与えられる。



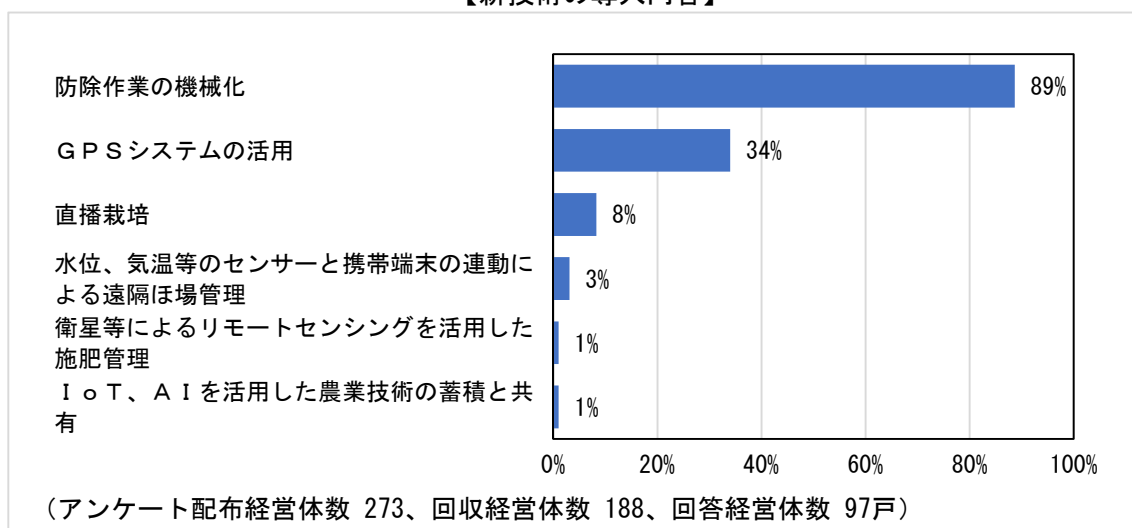
### ③ 農作業の省力化に向けた取組

本事業及び関連事業の実施によって、用水の安定供給と維持管理の軽減等が図られ、地域では経営規模の拡大に併せて営農作業の更なる省力化を推進するための新たな取組として、GPSやICT機器を活用している。

受益農家へのアンケート調査では、「防除作業の機械化」が89%を占めラジコンヘリやラジコンボートを活用した防除作業が普及しており、近年は個人でドローンを導入して防除作業の省力化に取り組む農家も見られる。また、GPSを活用した直進キープ機能付き田植機を導入している農家がいるほか、水田の水管理を容易にする水位・温度センサーを活用する農家も見られ、農作業の省力化、高精度化、コスト低減に向けた取組が始まっている。

今後の取組としては、20戸が「新技術の導入に取り組みたい」と回答しており、その内容として、「GPSシステムを導入した農作業」、「自動給水、水位・温度センサーによるほ場管理」、「無人作業機による農作業」、「リモートセンシング」等が挙げられている。

【新技術の導入内容】

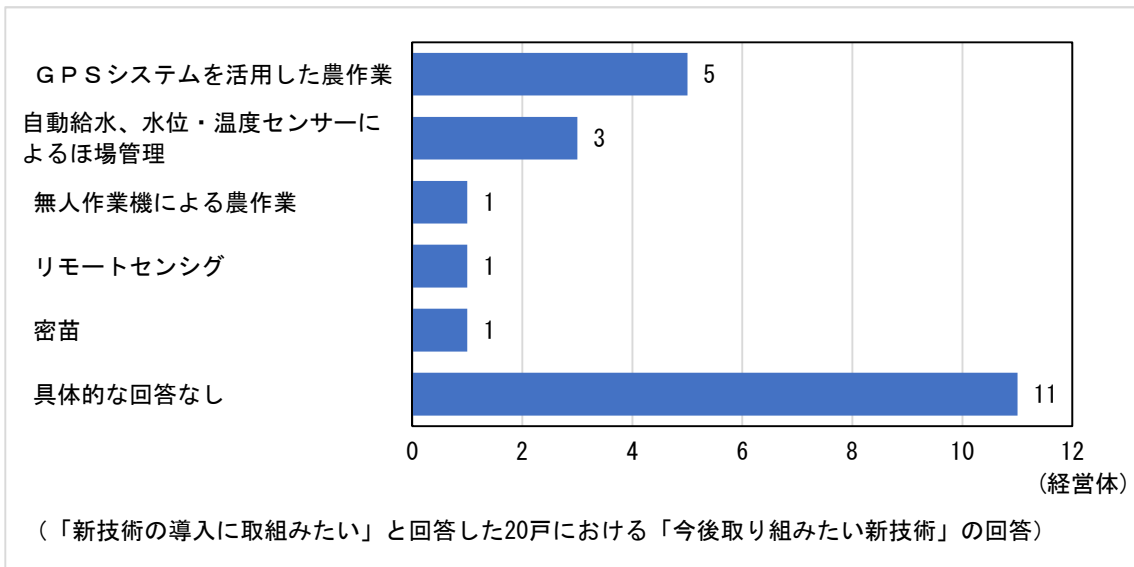


【農作業の省力化に向けた新たな取組】

	回答数	回答状況
防除作業の機械化		「防除作業の機械化」を選択した86戸中74戸の回答
①ラジコンヘリ	45戸	
②ラジコンボート	56戸	
③ドローン	7戸	
GPSシステムの活用		「GPSシステムの活用」を選択した33戸中29戸の回答
①走行経路ガイダンス	14戸	
②自動制御による直進アシスト	20戸	
③無人作業機	1戸	
直播栽培		「直播栽培」を選択した8戸中8戸の回答
①湛水直播	8戸	
②乾田直播	-戸	

資料：アンケート調査結果

### 【今度取り組みたい新技術】





【防除作業の機械化】



写真：ラジコンヘリ  
(令和2年7月撮影)



写真：ドローン  
(令和2年8月撮影)

【GPSシステムの活用】



GPS(GNSS)アンテナ

写真：走行経路ガイダンス付き  
トラクターによる代かき  
(令和2年5月撮影)



写真：自動制御による直進  
アシスト付き田植え機  
(令和2年8月撮影)

【直播栽培】



写真：水稻湛水直播  
(令和2年5月撮影)

#### ④ 6次産業化の推進

本事業及び関連事業の実施により、良好な農業生産基盤が確保されたことで、地域が一体となって、農作物の直売や農産物の加工・販売する6次産業化を推進している。

地域には関係JAが運営する農産物直売所等があり、地域で生産された農作物や農業者で構成される農産物加工グループが製造した加工品の販売が行われているほか、オンラインショップで米やメロン等が販売されている。

また、事業の実施を契機に農業経営の安定と農作業にゆとりが生まれたことから、農産物直売所や飲食店（食堂、洋菓子店）等に取組む受益農家があり、地域農業の振興と商業の活性化につながっている。

受益農家へのアンケート調査では、事業実施後に「農産物直売所を開設した」が7戸、「農産物加工の製造販売など6次産業化に取り組んだ」が4戸となっており、今後の取組として14戸が「直売や加工品の製造販売など6次産業化に取り組みたい」と回答している。

#### 【地域の農産物直売所】

市町村名	名称	商品	期間
鷹栖町	たいせつ農産物直売所	野菜、果実、米、肉、農産加工品、アイス	通年

資料：JAグループ北海道



写真：JAたいせつ農産物直売所  
(令和2年7月撮影)



写真：直売所店内の様子  
(令和2年9月撮影)



写真：ゆめぴりか  
(JAぴっぷ町：ぴっぷ新鮮便)



写真：ぴっぷメロン「甘雫」  
(JAぴっぷ町：ぴっぷ新鮮便)

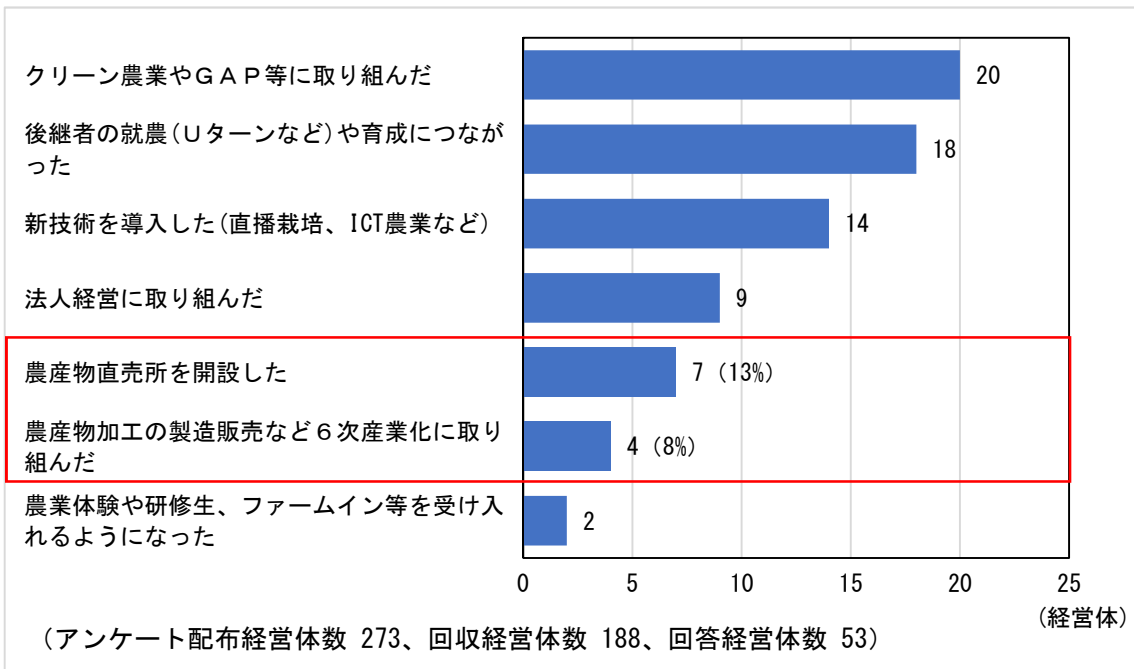


写真：ナナ・プラザ(農産物直売所)  
(令和2年7月撮影)

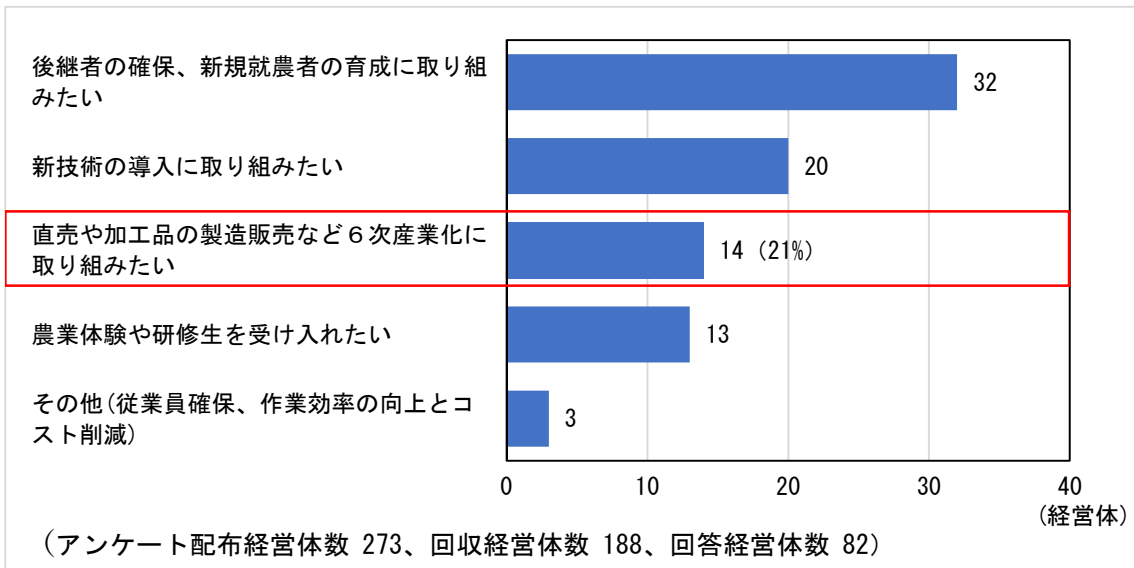


写真：ナナ・プラザ店内  
(令和2年7月撮影)

【営農の変化（間接的な効果）】



【今後の取組】





## 【受益農家の取組事例 ①】

### ア. 農産物の直売

平成30年に比布町内の若手農家5人で設立した農業生産法人「NexPeaK（ネクスピーーク）」は、国道40号沿いのコンビニ空き店舗を借りて直売所「ナナ・プラザ」オープンしている。

店内には構成員が育てた農作物や上川管内の野菜及び加工品など約30品を販売しているほか、比布町特産の苺を使ったソフトクリームやスムージー等も販売している。

また、旬な野菜を箱詰めしたものを「野菜箱」として、ネット販売も行っている。



写真：ナナ・プラザ  
(令和2年7月撮影)

### イ. 飲食店の開業

平成27年に設立された(株)ノウリエファーム（比布町）は、多岐に渡り新たな取組に挑戦し続けている。同法人では「特産品であるいちごを通じて消費者とつながりたい」との思いから平成29年に「いちご狩り農園」を開園、平成30年に「のうりえ食堂」を開業、同年、「特別栽培米の認証」を取得、平成31年に「JGAP認証」を取得、同年、輸出用米を海外に販売、令和2年に「いちごとKaoriと洋菓子店」を開業している。

「のうりえ食堂」は比布駅前で唯一の食堂となっているほか、「いちごとkaoriと洋菓子店」は旭川市に行かなくてもおいしい洋菓子が買えると好評であり、これらの取組は農業の振興のみではなく、比布町の商業の活性化にも寄与している。また、農産物の直売を行う「ナナ・プラザ」にも参加している。



写真：のうりえ食堂  
(令和2年7月撮影)



写真：いちごとkaoriと洋菓子店  
(令和2年7月撮影)

**【受益農家の取組 ②】**

**ウ. 消費者の交流**

当農家は、生産者と消費者との交流による地域の活性化に貢献する経営体を目指して、GPSガイドランスや自動操舵などICT技術及び、農作業受託組織を積極的に活用した営農作業の省力化に取組み、平成28年に「いちご狩り農園」を開園、平成30年にオープンした農産物直売所「ナナ・プラザ」にも参加している。また、令和2年には離農した家屋を改築し有効活用した民泊施設「宿屋Yadokari」（一軒家貸切の12名まで宿泊可能）をオープンするなど、多様な経営に取組んでいる。



写真：(奥の建物)  
民泊施設「宿屋Yadokari」  
(令和2年9月撮影)

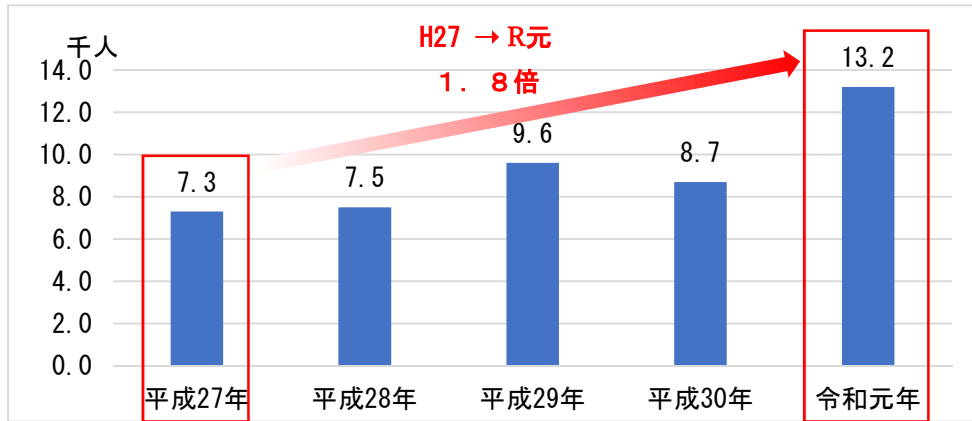
**☆「いちご狩り農園」☆**

比布町では、いちごの振興と活性化を図るため、いちご狩り農園振興事業等を展開し、苺苗補助やハウス設置費用補助等を行っているほか、いちご狩り農園のポスターを作成し、ホームページに掲載するなどPR活動に取組んでいる。

いちご栽培農家（10戸：全てびっぷ地区受益農家）で構成された「比布苺狩り連絡会」ではいちご狩り農園のPR活動に取組んでおり、来園者数は平成27年度から令和元年度にかけて1.8倍に増加している。また、いちご狩り農園で発生した余剰いちごを原料とした「いちごジャム」が製造され、受益農家が運営する農産物直売所等で「いちご」とともに販売されている。



【比布町におけるいちご狩り来園者数】



資料：比布町調べ



写真：いちご狩り農園  
(比布町からの提供)



写真：いちごジャム (農産物直売所内)  
(令和2年9月撮影)

### 【受益農家の取組 ③】

#### エ. 食育活動の実践

当農家は、旭川市が行う食育活動「旭川市子ども農業体験塾」に協力して農業体験に参加する子どもの受入れや、旭川市とJAたいせつが窓口になる農家民泊体験の受入れを行い、旭川市内の小学生や北海道外の修学旅行生を対象に農作業体験学習等を通じた食育活動に積極的に取り組んでいる。



写真：田植え体験  
(旭川市 HP より)

また、東鷹栖食品加工販売協議会に参加して農産物の加工・販売に携わっており、製造された味噌は学校給食にも提供されている。

なお、「旭川子ども農業体験塾」の取組は、第3回北海道食育推進優良活動表彰で受賞団体に選ばれている。

#### <北海道食育推進優良活動表彰の目的>

北海道では、道内の食育推進活動を促進するとともに、道民の食育に対する関心を高める趣旨から、食育の活動を積極的に行い道内における食育の推進に貢献している個人または団体を表彰する制度として設けられた。第3回表彰の募集では、11件（団体10、個人1）の応募があり、その中から「旭川市子ども農業体験塾」のほか2団体が受賞者に選ばれた。



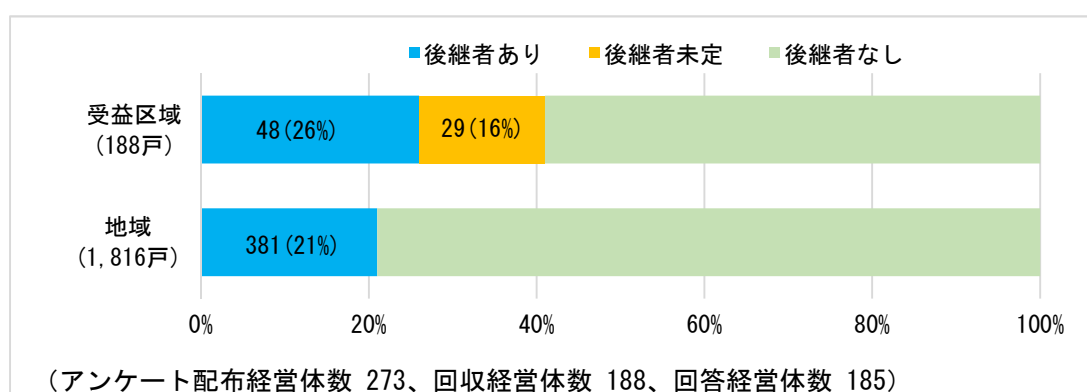
### ⑤ 地域農業の持続的発展への寄与

地域では、基盤整備の充実とともに、新規就農者や担い手の確保育成を推進する支援事業を展開しており、本事業が着手した平成 15 年から現在までに 69 戸が、受益区域内に就農している。

受益農家アンケート調査による後継者割合は 26%が「後継者あり」となっており、地域の 21%を上回っている。また、地域農業全体の変化として「農業振興の気運が高まり、後継者の確保や担い手農家の育成につながった(23%)」と評価されているほか、今後の取組として「後継者の確保、新規就農者の育成に取り組みたい」が 47%となっている。

関係市町で主たる面積を占める比布町は、「地域農業の基幹となる用水施設が整備され、用水の安定供給が図られたことが、ほ場区画や経営規模の拡大、後継者への継承、6次産業化など様々な取組の発展につながっている」と考えている。

【後継者の有無】



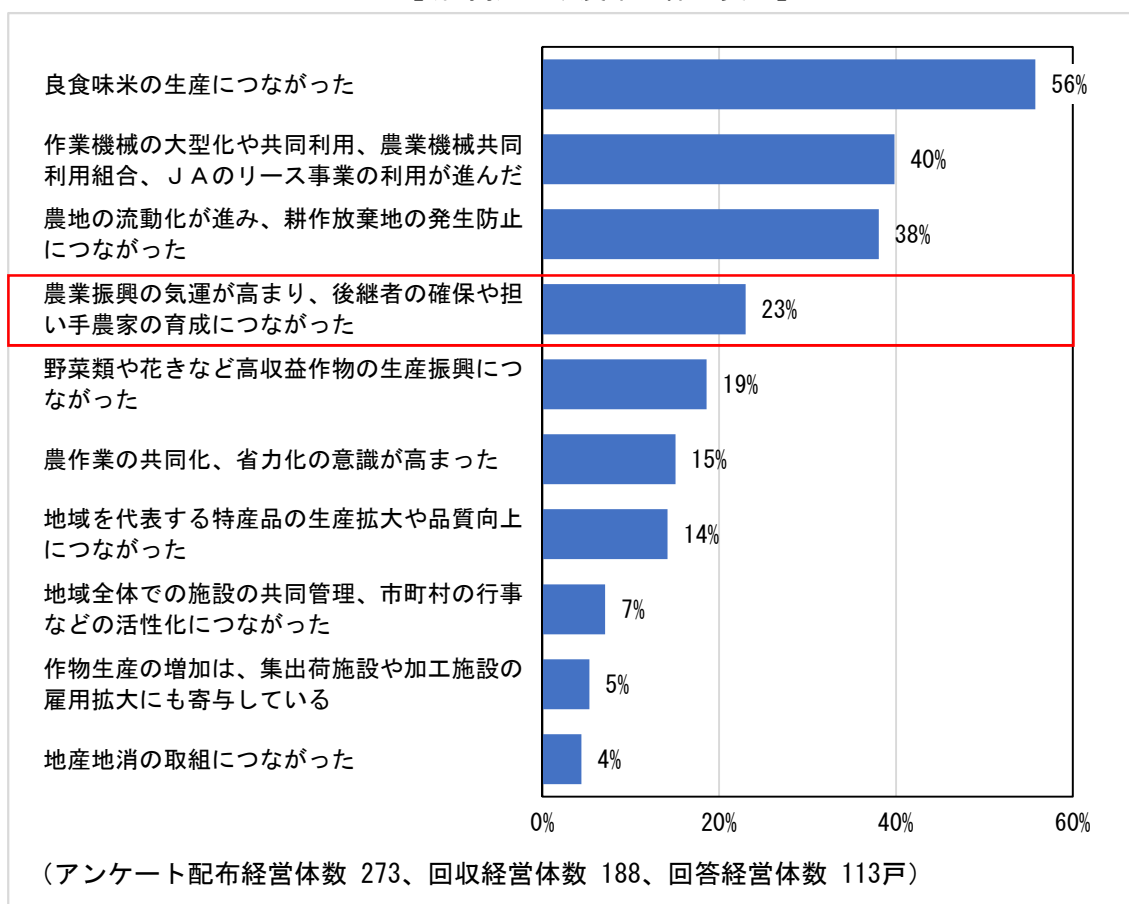
【受益農家の就農状況】

単位：戸

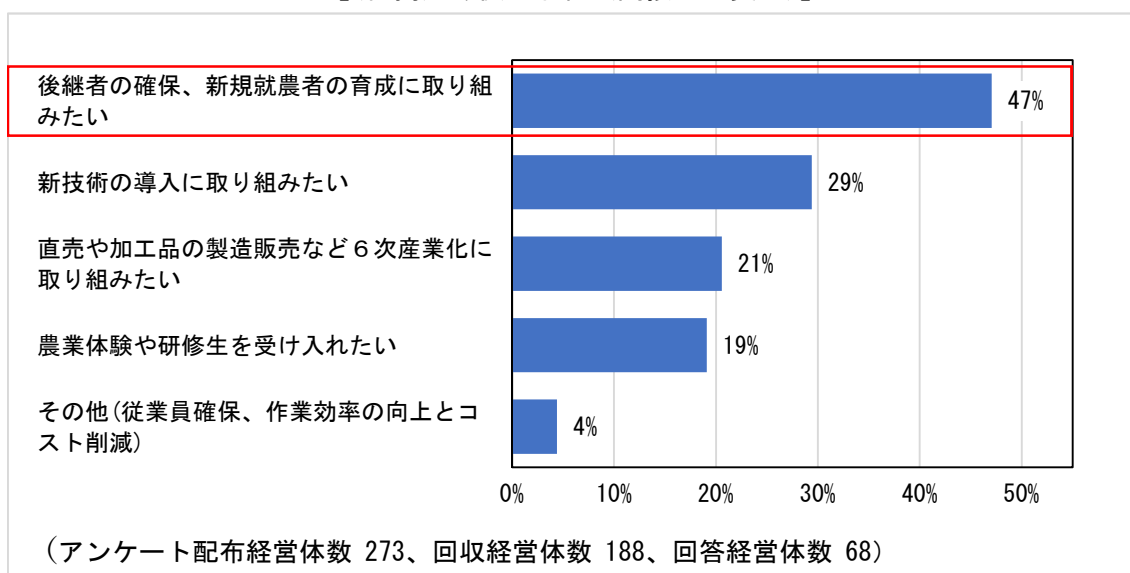
区分	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	計
計	1	4	5	-	4	6	2	9	9	3	7	3	5	1	3	4	3	69
新規学卒	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Uターン	1	4	4	-	4	6	1	9	7	3	7	3	5	1	1	4	1	61
新規参入	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	2	6
事業期間	← (期間：H15～H26) →																	

資料：関係市町調べ

【(再掲) 地域農業全体の変化】



【(再掲) 今後の取組 (間接的な変化)】



【地域の新規就農確保・育成対策事業】

事業主体	旭川市	鷹栖町
事業名	新規就農確保・育成対策事業	新規就農確保対策事業
対象者	① 就農希望者(支援内容A Bに該当) ② 農業研修生(支援内容C Dに該当) ③ 新規就農者(1～5年目)(支援内容E Fに該当) ④ 新規就農者(6～10年目)(支援内容Gに該当)	① 新規就農者希望者(18歳以上50歳未満) (支援内容A～B、E～Hに該当)
支援内容	A 農作業体験等の斡旋 B 農業研修の実戦に向けた調整 C 研修期間中の賃貸住宅家賃の半額補助 D 研修2年目の実践研修ハウスの設置 E 経営開始や経営安定化に必要な設備投資の一部を補助 F 農地や農業機械等のリース料の一部を補助 G 規模拡大、販路開拓、新分野導入に係る等に係る投資・費用の一部を補助 H 農業研修(※受入指導農家が対象) I 研修会(※受入指導農家が対象)	A 農作物の栽培技術等の取得に向けた助成 B 学校修学に係る経費に対して助成 C 就農研修(※受入指導農家が対象) D 就農体験(※受入指導農家が対象) E 農業生産法人で行う実習研修を支援 F 農業簿記や大型免許、機械整備士など農業経営に必要な資格の取得に係る経費の一部を助成 G 町内の賃貸借住宅に入居する研修生、就農者および後継者の家賃の一部を助成 H 新規参入者・農業後継者が認定後5年以内に行う所得拡大に向けた取り組みを支援
事業主体	比布町	愛別町
事業名	新規就農者 参入支援事業	愛別町産業後継者就業等支援給付金事業
対象者	① 新規就農者希望者(15歳以上46歳未満) (支援内容A～Cに該当)	① 家業を継ぐもの(支援内容A B Cに該当) ② 新規学卒者(支援内容Dに該当) ③ Uターン及びIターン(支援内容Dに該当) (45歳未満)
支援内容	A 営農技術の習得及び指導に対する補助 B 賃貸住宅の家賃の一部を補助 C 農地や農業機械等のリース資金の利子補助	A 家業を継ぐ者として就農した者に対し、後継者定着交付金を給付 B 家業を継ぐ者として就業する者が結婚した場合に後継者祝い金を支給 C 家業を継ぐ者として町内での定着を図る者に対し、住宅等に対する家賃の一部を助成 D Uターン者、Iターン者および新規学卒者が対象事業所に新たに就職した時に給付

資料：全国新規就農相談センター資料、鷹栖町資料、広報あいべつ

## ⑥ 地域経済を支える農業生産

本地域では、就業人口の4%（5,388人）（旭川市を除いた場合には24%）が農業に従事しており、農業は地域経済にとって重要な役割を担っている。

本地区を含む地域で生産される農産物は、地域内に立地するライスセンターや農産物集出荷施設に運ばれ、道内はじめ全国各地に出荷されている。

本事業の実施により、農産物の安定生産が図られたことが、集出荷施設等における雇用機会の確保に貢献するなど、地域経済の下支えにつながっている。

### 【地域の主な集出荷施設等】



写真：(株)上川ライスターミナル(鷹栖町)  
(令和2年7月撮影)



写真：JAたいせつライスセンター(鷹栖町)  
(令和2年7月撮影)



写真：比布町ライスファクトリー(比布町)  
(令和2年7月撮影)



写真：JAたいせつ野菜・花卉集出荷施設(旭川市)  
(令和2年10月撮影)



写真：JAぴっぷ町青果物出荷場(比布町)  
(令和2年10月撮影)



写真：鷹栖町農業振興公社(鷹栖町)  
(鷹栖町からの提供)

### (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	70,286 百万円	
年効果額	②	2,678 百万円	
評価期間	③	52 年	工事期間+40 年
総便益額	④	118,475 百万円	
総費用総便益比	⑤ = ④ ÷ ①	1.68	

- 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。

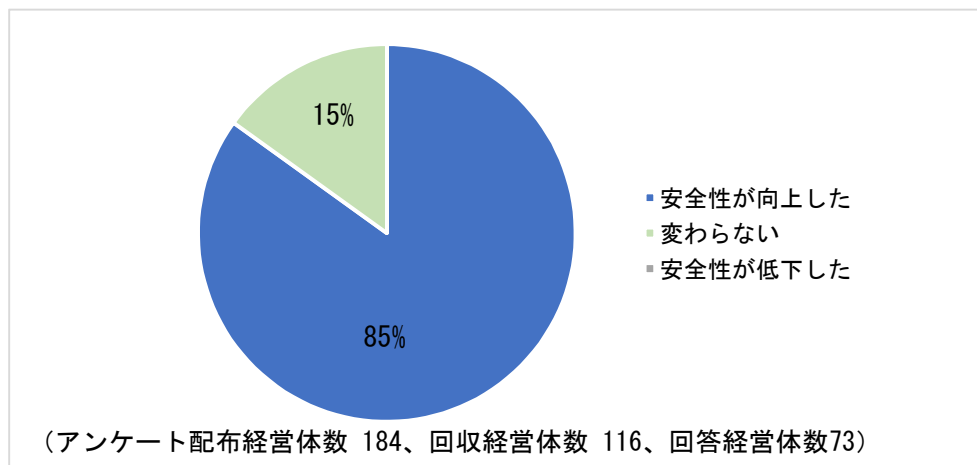
## 6. 事業実施による環境の変化

### (1) 生活環境面の変化

#### ① 比布第1号支線用水路周辺における安全性の向上

暗渠化された比布第1号支線用水路(3.5km)に並行する道道296号は、小中学校への通学路として使用されているため、事業実施前には開水路沿いの安全面に不安があった。本事業の実施により水路が暗渠化されたことで、通学時の安全性が向上している。また、暗渠化され水路の上が耕作道路として利用されていることから、農作業機械が道道を使って移動する距離が短くなり、農作業機械の移動時の安全性が向上している。

【生活環境の変化】



注：アンケート対象は比布第1支線用水路が整備された比布町とした。

【比布第1号支線用水路の状況】



写真：比布第1号支線用水路(開水路)  
(びっふ地区事業誌)



写真：比布第1号支線用水路(暗渠)  
(令和2年10月撮影)



## (2) 自然環境面の変化

### ① 環境に配慮した施設の整備

昭和30年代に愛別川に整備された愛別川頭首工は、魚道が設置されていなかったことから、取水時期には魚の移動が分断された状態であった。このため、本事業による頭首工の改修により、新たに魚道が設置されている。

魚道の整備前後に実施された魚類調査では、外来種を除いて整備前の5科7種から整備後ではサクラマス幼魚（ヤマメ）など6科8種が確認されている。

【愛別川頭首工の魚道】



写真：頭首工整備後  
(大雪土地改良区からの提供)



写真：頭首工に設置された魚道  
(令和2年5月撮影)

■愛別川頭首工魚道工の基礎諸元

位置	左岸
魚道形式	粗石付き斜面式魚道
対象魚種	サクラマス ウグイ アメマス フクドジョウ ハナカジカ 等
魚道延長	58.0m
幅員	2.5m
水面落差	0.3m (呑口部越流堰)
魚道勾配	1/25

資料：びつぐ地区事業誌



## 7. 今後の課題

本地区は、本事業及び関連事業によって農業用水施設が整備されたことにより、かんがい用水の安定供給等による作物の安定生産や水管理の労力軽減等による営農作業の効率化が図られている。

地域では、良好な農業生産基盤を活かして、スマート農業の実装や6次産業化の取組等が始まっており、農業経営の安定、地域農業の振興を図っていくこととしている。

このためには、機能診断を定期的を実施し、適時適切な補修・補強を行うことにより、地区内の農業用水施設の機能を持続的に発揮させるとともに、更なる管理省力化にも留意しつつ、計画的な更新整備を検討・実施していく必要がある。

## 8. 総合評価

本事業及び関連事業の実施により、老朽化等により機能が低下していた用水施設の改修を行い、用水機能が維持され、用水の安定供給が図られたことにより、良食味米の生産拡大に寄与するとともに、農業者の用水管理に係る作業時間が節減し、経営規模の拡大やクリーン農業の取組などにもつながっている。

あわせて、遠隔水位監視システムを導入したことにより施設の維持管理に係る労力の軽減などが図られている。

これらに加えて、農作物の安定生産が行われたことも相まって、本地区における農業生産性の向上及び農業経営の安定化に寄与している。

加えて、都市近郊の立地条件を活かした農産物の直売や加工・販売にも取り組んでおり、地域の活性化に寄与している。

## びっぷ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	70,286,357
当該事業による整備費用	②	22,922,923
その他費用（関連事業費＋資産価額＋再整備費）	③	47,363,434
評価期間（当該事業の工事期間＋40年）	④	52年
総便益額（現在価値化）	⑤	118,474,664
総費用総便益比	⑥＝⑤÷①	1.68

#### (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	16,114,170	22,922,923	19,075,770	4,027,644	4,077,769	58,062,738
県営造成施設	5,690,922	－	584,309	5,243,900	714,060	10,805,071
その他造成施設	92,077	－	104,249	1,343,551	121,329	1,418,548
合 計	21,897,169	22,922,923	19,764,328	10,615,095	4,913,158	70,286,357

※各造成施設の詳細については「びっぷ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		1,449,180	68,019,422	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での作物生産量が増減する効果
品質向上効果		555,611	25,457,266	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		235,399	8,101,124	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での営農経費が増減する効果
維持管理費節減効果		△61,033	△3,722,846	用水施設の整備を実施した場合と実施しなかった場合での施設の維持管理費が増減する効果

農村の持続的発展に関する効果			
災害防止効果（農業関係資産）	19,721	752,770	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災害による農業関係資産に係る被害額が軽減する効果
農村の振興に関する効果			
災害防止効果（一般資産）	130,590	4,984,742	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災害による一般資産に係る被害額が軽減する効果
多面的機能の発揮に関する効果			
災害防止効果（公共資産）	266,952	10,189,813	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災害による公共資産に係る被害額が軽減する効果
その他の効果			
安全性向上効果	2,393	84,361	比布第1支線用水路の一部を暗渠化したことにより、転落事故の発生を防止し、安全性が向上する効果
国産農産物安定供給効果	79,309	4,608,012	用水施設の整備により農業生産性の向上や営農条件等の改善が図られ、国産農産物の安定供給に寄与する効果
合 計	2,678,122	118,474,664	

総便益の算定の詳細については「びっぶ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

びっぶ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	2,922	2,936	△1,596,507	△190,569
更新整備	2,922	2,922	2,110,392	1,639,749
合 計			513,885	1,449,180

※作物生産効果における作物毎の詳細については「びっぶ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」・国営びっぶ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、国営びっぶ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、用水機能の喪失時の単収であり、国営びっぶ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、作物統計及び農林水産統計年報、又は町及び関係 JA 聞き取りによる最近5か年の平均単収。  
・更新整備では、国営びっぶ土地改良事業計画書に記載された現況単収。  
「効果算定対象単収」・事業ありせば単収と事業なかりせば単収の差である。  
(作付増においては事業ありせば単収、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

びっぶ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	-	-	-
更新整備	555,611	-	555,611
合計	555,611	-	555,611

※品質向上効果における作物毎の詳細については「びっぶ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 聞き取りによる最近5か年の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、事業ありせば単価に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

びっぶ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	315,762
更新整備	事業なかりせば営農経費	現況営農経費	△80,369
合計			235,399

※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「びっぶ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：国営びっぶ土地改良事業計画書に記載された現況経費の増加額等を基に算定した。
  - ・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。

#### (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		178,468	69,501	108,967
更新整備		8,468	178,468	△170,000
合計				△61,033

- ・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：国営ぴっぷ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。

#### (5) 災害防止効果

○効果の考え方

事業を実施した場合(事業ありせば)と実施しなかった場合(事業なかりせば)を比較し、災害(洪水等)の発生に伴う農作物等の被害が防止又は軽減される年効果額を算定した。

○対象資産

農作物、農地、農業用施設、農漁家、一般資産、公共土木施設

○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	19,721	19,721	—	—	19,721	19,721
農作物被害	2,673	2,673	—	—	2,673	2,673
農地被害	1,892	1,892	—	—	1,892	1,892
農業用施設被害	14,433	14,433	—	—	14,433	14,433
農漁家被害	723	723	—	—	723	723
一般資産	130,590	130,590	—	—	130,590	130,590
一般資産被害	130,590	130,590	—	—	130,590	130,590
公共資産	274,013	274,013	—	—	274,013	274,013
公共土木施設被害	274,013	274,013	—	—	274,013	274,013
新設整備					424,324	424,324
更新整備				—		—
合計						424,324

- ・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：事業なかりせば年被害額と同じとした。
- ・事業ありせば年被害額：被害は発生しないものとした。

(6) 安全性向上効果

○効果の考え方

比布第1支線用水路の一部を暗渠化したことにより、転落事故の発生を防止し、安全性が向上する効果を算定した。

効果額は、延長当たり年間事故数の共通原単位及び事故当たり損失回避額の共通原単位を用いて算定した。

○対象工種

比布第1支線用水路における開水路の一部の暗渠化

○年効果額算定式

年効果額 = 想定事故件数 (件/年) × 事故当たり損失回避額 (千円/件)

○年効果額の算定

対象施設	想定事故件数 (延長×共通原単位) ①	事故当たり損失回避額 (共通原単位) ②	年効果額 ③=①×②
用水路暗渠化	件/年 0.019798142	千円/件 120,849	千円/年 2,393

- ・想定事故件数：安全施設の設置延長と延長当たり年間事故数 (共通原単位) により算定した。
- ・事故当たり損失回避額：土地改良事業の費用対効果分析マニュアルにおける事故当たり損失回避額 (共通原単位) を使用した。

## (7) 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	△1,181,318	97	△114,588
更新整備	1,998,941	97	193,897
合計			79,309

- ・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(令和3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3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】

- ・「国営びっふ土地改良事業計画書」（平成 15 年）
- ・「国営石狩川愛別土地改良事業計画書」（平成 10 年）
- ・国土交通省水管理・国土保全局（令和 2 年 4 月）「治水経済調査マニュアル（案）」
- ・国土交通省水管理・国土保全局河川計画課（令和 3 年 3 月改正）「治水経済調査マニュアル（案）  
各種資産評価単価及びデフレーター」
- ・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

びっぶ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 (又は工程)	事業着工時点 の資産価額	当該事業費	関連事業費	評価期間に おける 予防保全費 ・再整備費	評価期間終了 時点の資産価額	総費用
		①	②	③	④	⑤	⑥=①+②+③ +④-⑤
国 営 造 成 施 設	愛別川頭首工	116,153	4,159,558	-	-	349,830	3,925,881
	石狩川導水路(金富分水工)	98,132	32,295	-	6,375	3,734	133,068
	石狩川導水路	726,475	-	6,326,693	911,237	573,234	7,391,171
	比布幹線用水路	426,303	5,278,230	-	830,295	686,621	5,848,207
	比布第1支線用水路	147,632	2,161,702	-	353,923	291,750	2,371,507
	比布第2支線用水路	160,780	1,742,631	-	267,040	221,945	1,948,506
	共栄幹線用水路	1,778,718	9,417,585	-	1,476,145	1,220,783	11,451,665
	水管理施設	-	130,922	-	182,629	14,359	299,192
	石狩川愛別頭首工	251,989	-	12,749,077	-	94,202	12,906,864
	特定多目的大雪ダム	12,407,988	-	-	-	621,311	11,786,677
	計	16,114,170	22,922,923	19,075,770	4,027,644	4,077,769	58,062,738
県 営 造 成 施 設	比布第2-1支線用水路	200,199	-	134,298	26,892	24,328	337,061
	共栄支線用水路	523,485	-	317,259	63,043	60,029	843,758
	共栄南支線用水路	152,245	-	132,752	26,379	25,056	286,320
	比布川頭首工	206,120	-	-	-	-	206,120
	比布川第2頭首工	27,229	-	-	23,013	3,840	46,402
	比布川第3頭首工	78,124	-	-	66,029	9,689	134,464
	比布揚水機場	0	-	-	393,506	16,632	376,874
	比布川揚水機場	17,905	-	-	51,485	3,391	65,999
	取水口(8か所)	26,074	-	-	29,715	5,603	50,186
	比布第3支線用水路	1,518,402	-	-	50,090	200,417	1,368,075
	金富支線用水路	172,322	-	-	170,024	9,333	333,013
	揚水機線用水路	111,969	-	-	27,614	10,365	129,218
	支線用水路(道営鬼斗牛地区)	285,549	-	-	468,707	22,574	731,682
	支線用水路(道営鬼斗牛2期地区)	1,091,754	-	-	1,020,797	60,410	2,052,141
	支線用水路(道営比布東地区)	274,901	-	-	213,952	17,402	471,451
	支線用水路(道営比布南地区)	730,375	-	-	435,289	53,525	1,112,139
	支線用水路(道営比布西地区)	80,373	-	-	17,388	7,616	90,145
	支線用水路(道営北門第2地区)	130,654	-	-	57,836	10,637	177,853
	支線用水路(道営富正地区)	20,867	-	-	10,174	1,632	29,409
	支線用水路(道営緑台地区)	27,004	-	-	8,721	2,412	33,313
	支線用水路(道営三箇地区)	15,371	-	-	3,328	1,456	17,243
	支線用水路(道営金富地区)	-	-	-	1,371,753	101,877	1,269,876
	支線用水路(道営比布北地区)	-	-	-	313,677	25,236	288,441
支線用水路(道営東園地区)	-	-	-	146,189	12,271	133,918	
支線用水路(道営比布地区)	-	-	-	204,073	24,164	179,909	
支線用水路(道営東部第1地区)	-	-	-	44,226	4,165	40,061	
計	5,690,922	-	584,309	5,243,900	714,060	10,805,071	
造 成 施 設 そ の 他	比布第1-1支線用水路	92,077	-	104,249	19,181	13,818	201,689
	支線用水路(団体営末端)	-	-	-	1,324,370	107,511	1,216,859
	計	92,077	-	104,249	1,343,551	121,329	1,418,548
合 計	21,897,169	22,922,923	19,764,328	10,615,095	4,913,158	70,286,357	

びっぶ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						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			更新分に 係る効果			新設及び機能向上分 に係る効果		
				年効果額 (千円)	年効果額 (千円)	効果発生割合 (%) ⑤=③×④	年効果額 (千円)	年効果額 (千円)	同左 割引後 (千円) ⑦=⑥/①	年効果額 (千円)	年効果額 (千円)	効果発生割合 (%) ⑤=③×④	年効果額 (千円)	年効果額 (千円)	同左 割引後 (千円) ⑦=⑥/①
1	H15	0.4936	-18	1,639,749	△ 190,569	10.5	△ 20,010	1,619,739	3,281,481	555,611	-	-	555,611	1,125,630	
2	H16	0.5134	-17	1,639,749	△ 190,569	13.6	△ 25,917	1,613,832	3,143,420	555,611	-	-	555,611	1,082,219	
3	H17	0.5339	-16	1,639,749	△ 190,569	23.3	△ 44,403	1,595,346	2,988,099	555,611	-	-	555,611	1,040,665	
4	H18	0.5553	-15	1,639,749	△ 190,569	33.0	△ 62,888	1,576,861	2,839,656	555,611	-	-	555,611	1,000,560	
5	H19	0.5775	-14	1,639,749	△ 190,569	39.0	△ 74,322	1,565,427	2,710,696	555,611	-	-	555,611	962,097	
6	H20	0.6006	-13	1,639,749	△ 190,569	72.2	△ 137,591	1,502,158	2,501,096	555,611	-	-	555,611	925,093	
7	H21	0.6246	-12	1,639,749	△ 190,569	79.1	△ 150,740	1,489,009	2,383,940	555,611	-	-	555,611	889,547	
8	H22	0.6496	-11	1,639,749	△ 190,569	83.5	△ 159,125	1,480,624	2,279,286	555,611	-	-	555,611	855,313	
9	H23	0.6756	-10	1,639,749	△ 190,569	84.5	△ 161,031	1,478,718	2,188,748	555,611	-	-	555,611	822,396	
10	H24	0.7026	-9	1,639,749	△ 190,569	98.9	△ 188,473	1,451,276	2,065,579	555,611	-	-	555,611	790,793	
11	H25	0.7307	-8	1,639,749	△ 190,569	99.3	△ 189,235	1,450,514	1,985,102	555,611	-	-	555,611	760,382	
12	H26	0.7599	-7	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	1,907,067	555,611	-	-	555,611	731,163	
13	H27	0.7903	-6	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	1,833,709	555,611	-	-	555,611	703,038	
14	H28	0.8219	-5	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	1,763,207	555,611	-	-	555,611	676,008	
15	H29	0.8548	-4	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	1,695,344	555,611	-	-	555,611	649,989	
16	H30	0.8890	-3	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	1,630,124	555,611	-	-	555,611	624,984	
17	R1	0.9246	-2	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	1,567,359	555,611	-	-	555,611	600,920	
18	R2	0.9615	-1	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	1,507,207	555,611	-	-	555,611	577,859	
19	R3	1.0000	0	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	1,449,180	555,611	-	-	555,611	555,611	
20	R4	1.0400	1	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	1,393,442	555,611	-	-	555,611	534,241	
21	R5	1.0816	2	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	1,339,848	555,611	-	-	555,611	513,694	
22	R6	1.1249	3	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	1,288,275	555,611	-	-	555,611	493,920	
23	R7	1.1699	4	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	1,238,721	555,611	-	-	555,611	474,922	
24	R8	1.2167	5	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	1,191,074	555,611	-	-	555,611	456,654	
25	R9	1.2653	6	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	1,145,325	555,611	-	-	555,611	439,114	
26	R10	1.3159	7	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	1,101,284	555,611	-	-	555,611	422,229	
27	R11	1.3686	8	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	1,058,878	555,611	-	-	555,611	405,970	
28	R12	1.4233	9	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	1,018,183	555,611	-	-	555,611	390,368	
29	R13	1.4802	10	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	979,043	555,611	-	-	555,611	375,362	
30	R14	1.5395	11	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	941,332	555,611	-	-	555,611	360,904	
31	R15	1.6010	12	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	905,172	555,611	-	-	555,611	347,040	
32	R16	1.6651	13	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	870,326	555,611	-	-	555,611	333,680	
33	R17	1.7317	14	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	836,854	555,611	-	-	555,611	320,847	
34	R18	1.8009	15	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	804,698	555,611	-	-	555,611	308,519	
35	R19	1.8730	16	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	773,721	555,611	-	-	555,611	296,642	
36	R20	1.9479	17	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	743,970	555,611	-	-	555,611	285,236	
37	R21	2.0258	18	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	715,362	555,611	-	-	555,611	274,267	
38	R22	2.1068	19	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	687,858	555,611	-	-	555,611	263,723	
39	R23	2.1911	20	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	661,394	555,611	-	-	555,611	253,576	
40	R24	2.2788	21	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	635,940	555,611	-	-	555,611	243,817	
41	R25	2.3699	22	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	611,494	555,611	-	-	555,611	234,445	
42	R26	2.4647	23	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	587,974	555,611	-	-	555,611	225,427	
43	R27	2.5633	24	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	565,357	555,611	-	-	555,611	216,756	
44	R28	2.6658	25	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	543,619	555,611	-	-	555,611	208,422	
45	R29	2.7725	26	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	522,698	555,611	-	-	555,611	200,401	
46	R30	2.8834	27	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	502,594	555,611	-	-	555,611	192,693	
47	R31	2.9987	28	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	483,269	555,611	-	-	555,611	185,284	
48	R32	3.1187	29	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	464,674	555,611	-	-	555,611	178,155	
49	R33	3.2434	30	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	446,809	555,611	-	-	555,611	171,305	
50	R34	3.3731	31	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	429,629	555,611	-	-	555,611	164,718	
51	R35	3.5081	32	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	413,095	555,611	-	-	555,611	158,379	
52	R36	3.6484	33	1,639,749	△ 190,569	100.0	△ 190,569	1,449,180	397,210	555,611	-	-	555,611	152,289	
合計 (総便益額)										68,019,422				25,457,266	

※経過年は評価年からの年数



びっぶ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>	経過年 (t)	災害防止効果 (農業関係資産)					災害防止効果 (一般資産)								
				更新分に 係る効果 年効果額		新設及び機能向上分 に係る効果			計		更新分に 係る効果 年効果額		新設及び機能向上分 に係る効果			計	
				(千円)	(千円)	効果発生割合 (%)	年発生効果額 (千円)	⑤=③×④	⑥=②+⑤	⑦=⑥/①	(千円)	(千円)	効果発生割合 (%)	年発生効果額 (千円)	⑤=③×④	⑥=②+⑤	⑦=⑥/①
1	H15	0.4936	-18	-	19,721	-	-	-	-	130,590	-	-	-	-	-		
2	H16	0.5134	-17	-	19,721	-	-	-	-	130,590	-	-	-	-	-		
3	H17	0.5339	-16	-	19,721	-	-	-	-	130,590	-	-	-	-	-		
4	H18	0.5553	-15	-	19,721	-	-	-	-	130,590	-	-	-	-	-		
5	H19	0.5775	-14	-	19,721	100.0	19,721	19,721	34,149	-	130,590	100.0	130,590	130,590	226,130		
6	H20	0.6006	-13	-	19,721	100.0	19,721	19,721	32,835	-	130,590	100.0	130,590	130,590	217,433		
7	H21	0.6246	-12	-	19,721	100.0	19,721	19,721	31,574	-	130,590	100.0	130,590	130,590	209,078		
8	H22	0.6496	-11	-	19,721	100.0	19,721	19,721	30,359	-	130,590	100.0	130,590	130,590	201,031		
9	H23	0.6756	-10	-	19,721	100.0	19,721	19,721	29,190	-	130,590	100.0	130,590	130,590	193,295		
10	H24	0.7026	-9	-	19,721	100.0	19,721	19,721	28,069	-	130,590	100.0	130,590	130,590	185,867		
11	H25	0.7307	-8	-	19,721	100.0	19,721	19,721	26,989	-	130,590	100.0	130,590	130,590	178,719		
12	H26	0.7599	-7	-	19,721	100.0	19,721	19,721	25,952	-	130,590	100.0	130,590	130,590	171,852		
13	H27	0.7903	-6	-	19,721	100.0	19,721	19,721	24,954	-	130,590	100.0	130,590	130,590	165,241		
14	H28	0.8219	-5	-	19,721	100.0	19,721	19,721	23,994	-	130,590	100.0	130,590	130,590	158,888		
15	H29	0.8548	-4	-	19,721	100.0	19,721	19,721	23,071	-	130,590	100.0	130,590	130,590	152,773		
16	H30	0.8890	-3	-	19,721	100.0	19,721	19,721	22,183	-	130,590	100.0	130,590	130,590	146,895		
17	R1	0.9246	-2	-	19,721	100.0	19,721	19,721	21,329	-	130,590	100.0	130,590	130,590	141,239		
18	R2	0.9615	-1	-	19,721	100.0	19,721	19,721	20,511	-	130,590	100.0	130,590	130,590	135,819		
19	R3	1.0000	0	-	19,721	100.0	19,721	19,721	19,721	-	130,590	100.0	130,590	130,590	130,590		
20	R4	1.0400	1	-	19,721	100.0	19,721	19,721	18,963	-	130,590	100.0	130,590	130,590	125,567		
21	R5	1.0816	2	-	19,721	100.0	19,721	19,721	18,233	-	130,590	100.0	130,590	130,590	120,738		
22	R6	1.1249	3	-	19,721	100.0	19,721	19,721	17,531	-	130,590	100.0	130,590	130,590	116,090		
23	R7	1.1699	4	-	19,721	100.0	19,721	19,721	16,857	-	130,590	100.0	130,590	130,590	111,625		
24	R8	1.2167	5	-	19,721	100.0	19,721	19,721	16,209	-	130,590	100.0	130,590	130,590	107,331		
25	R9	1.2653	6	-	19,721	100.0	19,721	19,721	15,586	-	130,590	100.0	130,590	130,590	103,209		
26	R10	1.3159	7	-	19,721	100.0	19,721	19,721	14,987	-	130,590	100.0	130,590	130,590	99,240		
27	R11	1.3686	8	-	19,721	100.0	19,721	19,721	14,410	-	130,590	100.0	130,590	130,590	95,419		
28	R12	1.4233	9	-	19,721	100.0	19,721	19,721	13,856	-	130,590	100.0	130,590	130,590	91,752		
29	R13	1.4802	10	-	19,721	100.0	19,721	19,721	13,323	-	130,590	100.0	130,590	130,590	88,225		
30	R14	1.5395	11	-	19,721	100.0	19,721	19,721	12,810	-	130,590	100.0	130,590	130,590	84,826		
31	R15	1.6010	12	-	19,721	100.0	19,721	19,721	12,318	-	130,590	100.0	130,590	130,590	81,568		
32	R16	1.6651	13	-	19,721	100.0	19,721	19,721	11,844	-	130,590	100.0	130,590	130,590	78,428		
33	R17	1.7317	14	-	19,721	100.0	19,721	19,721	11,388	-	130,590	100.0	130,590	130,590	75,411		
34	R18	1.8009	15	-	19,721	100.0	19,721	19,721	10,951	-	130,590	100.0	130,590	130,590	72,514		
35	R19	1.8730	16	-	19,721	100.0	19,721	19,721	10,529	-	130,590	100.0	130,590	130,590	69,722		
36	R20	1.9479	17	-	19,721	100.0	19,721	19,721	10,124	-	130,590	100.0	130,590	130,590	67,041		
37	R21	2.0258	18	-	19,721	100.0	19,721	19,721	9,735	-	130,590	100.0	130,590	130,590	64,463		
38	R22	2.1068	19	-	19,721	100.0	19,721	19,721	9,361	-	130,590	100.0	130,590	130,590	61,985		
39	R23	2.1911	20	-	19,721	100.0	19,721	19,721	9,001	-	130,590	100.0	130,590	130,590	59,600		
40	R24	2.2788	21	-	19,721	100.0	19,721	19,721	8,654	-	130,590	100.0	130,590	130,590	57,306		
41	R25	2.3699	22	-	19,721	100.0	19,721	19,721	8,321	-	130,590	100.0	130,590	130,590	55,104		
42	R26	2.4647	23	-	19,721	100.0	19,721	19,721	8,001	-	130,590	100.0	130,590	130,590	52,984		
43	R27	2.5633	24	-	19,721	100.0	19,721	19,721	7,694	-	130,590	100.0	130,590	130,590	50,946		
44	R28	2.6658	25	-	19,721	100.0	19,721	19,721	7,398	-	130,590	100.0	130,590	130,590	48,987		
45	R29	2.7725	26	-	19,721	100.0	19,721	19,721	7,113	-	130,590	100.0	130,590	130,590	47,102		
46	R30	2.8834	27	-	19,721	100.0	19,721	19,721	6,839	-	130,590	100.0	130,590	130,590	45,290		
47	R31	2.9987	28	-	19,721	100.0	19,721	19,721	6,577	-	130,590	100.0	130,590	130,590	43,549		
48	R32	3.1187	29	-	19,721	100.0	19,721	19,721	6,323	-	130,590	100.0	130,590	130,590	41,873		
49	R33	3.2434	30	-	19,721	100.0	19,721	19,721	6,080	-	130,590	100.0	130,590	130,590	40,263		
50	R34	3.3731	31	-	19,721	100.0	19,721	19,721	5,847	-	130,590	100.0	130,590	130,590	38,715		
51	R35	3.5081	32	-	19,721	100.0	19,721	19,721	5,622	-	130,590	100.0	130,590	130,590	37,225		
52	R36	3.6484	33	-	19,721	100.0	19,721	19,721	5,405	-	130,590	100.0	130,590	130,590	35,794		
合計 (総便益額)									752,770						4,984,742		

※経過年は評価年からの年数



びっぶ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) <sup>t</sup>	経過年 (t)	災害防止効果 (公共資産)					安全性向上効果						
				更新分に 係る効果 年効果額 (千円)	新設及び機能向上分 に係る効果 年効果額 (千円)	効果発生割合 (%) (4)	年発生 効果額 (千円) ⑤=③×④	計 年効果額 (千円) ⑥=②+⑤	同左 割引後 (千円) ⑦=⑥/①	更新分に 係る効果 年効果額 (千円)	新設及び機能向上分 に係る効果 年効果額 (千円)	効果発生割合 (%) (4)	年発生 効果額 (千円) ⑤=③×④	計 年効果額 (千円) ⑥=②+⑤	同左 割引後 (千円) ⑦=⑥/①
①				②	③	④	⑤	⑥	⑦	②	③	④	⑤	⑥	⑦
1	H15	0.4936	-18	-	266,952	-	-	-	-	-	2,393	-	-	-	-
2	H16	0.5134	-17	-	266,952	-	-	-	-	-	2,393	5.6	134	134	261
3	H17	0.5339	-16	-	266,952	-	-	-	-	-	2,393	5.6	134	134	251
4	H18	0.5553	-15	-	266,952	-	-	-	-	-	2,393	5.6	134	134	241
5	H19	0.5775	-14	-	266,952	100.0	266,952	266,952	462,255	-	2,393	5.6	134	134	232
6	H20	0.6006	-13	-	266,952	100.0	266,952	266,952	444,476	-	2,393	37.0	885	885	1,474
7	H21	0.6246	-12	-	266,952	100.0	266,952	266,952	427,397	-	2,393	71.1	1,701	1,701	2,723
8	H22	0.6496	-11	-	266,952	100.0	266,952	266,952	410,948	-	2,393	96.9	2,319	2,319	3,570
9	H23	0.6756	-10	-	266,952	100.0	266,952	266,952	395,133	-	2,393	97.4	2,331	2,331	3,450
10	H24	0.7026	-9	-	266,952	100.0	266,952	266,952	379,949	-	2,393	100.0	2,393	2,393	3,406
11	H25	0.7307	-8	-	266,952	100.0	266,952	266,952	365,337	-	2,393	100.0	2,393	2,393	3,275
12	H26	0.7599	-7	-	266,952	100.0	266,952	266,952	351,299	-	2,393	100.0	2,393	2,393	3,149
13	H27	0.7903	-6	-	266,952	100.0	266,952	266,952	337,786	-	2,393	100.0	2,393	2,393	3,028
14	H28	0.8219	-5	-	266,952	100.0	266,952	266,952	324,799	-	2,393	100.0	2,393	2,393	2,912
15	H29	0.8548	-4	-	266,952	100.0	266,952	266,952	312,298	-	2,393	100.0	2,393	2,393	2,799
16	H30	0.8890	-3	-	266,952	100.0	266,952	266,952	300,283	-	2,393	100.0	2,393	2,393	2,692
17	R1	0.9246	-2	-	266,952	100.0	266,952	266,952	288,722	-	2,393	100.0	2,393	2,393	2,588
18	R2	0.9615	-1	-	266,952	100.0	266,952	266,952	277,641	-	2,393	100.0	2,393	2,393	2,489
19	R3	1.0000	0	-	266,952	100.0	266,952	266,952	266,952	-	2,393	100.0	2,393	2,393	2,393
20	R4	1.0400	1	-	266,952	100.0	266,952	266,952	256,685	-	2,393	100.0	2,393	2,393	2,301
21	R5	1.0816	2	-	266,952	100.0	266,952	266,952	246,812	-	2,393	100.0	2,393	2,393	2,212
22	R6	1.1249	3	-	266,952	100.0	266,952	266,952	237,312	-	2,393	100.0	2,393	2,393	2,127
23	R7	1.1699	4	-	266,952	100.0	266,952	266,952	228,184	-	2,393	100.0	2,393	2,393	2,045
24	R8	1.2167	5	-	266,952	100.0	266,952	266,952	219,407	-	2,393	100.0	2,393	2,393	1,967
25	R9	1.2653	6	-	266,952	100.0	266,952	266,952	210,979	-	2,393	100.0	2,393	2,393	1,891
26	R10	1.3159	7	-	266,952	100.0	266,952	266,952	202,866	-	2,393	100.0	2,393	2,393	1,819
27	R11	1.3686	8	-	266,952	100.0	266,952	266,952	195,055	-	2,393	100.0	2,393	2,393	1,749
28	R12	1.4233	9	-	266,952	100.0	266,952	266,952	187,558	-	2,393	100.0	2,393	2,393	1,681
29	R13	1.4802	10	-	266,952	100.0	266,952	266,952	180,349	-	2,393	100.0	2,393	2,393	1,617
30	R14	1.5395	11	-	266,952	100.0	266,952	266,952	173,402	-	2,393	100.0	2,393	2,393	1,554
31	R15	1.6010	12	-	266,952	100.0	266,952	266,952	166,741	-	2,393	100.0	2,393	2,393	1,495
32	R16	1.6651	13	-	266,952	100.0	266,952	266,952	160,322	-	2,393	100.0	2,393	2,393	1,437
33	R17	1.7317	14	-	266,952	100.0	266,952	266,952	154,156	-	2,393	100.0	2,393	2,393	1,382
34	R18	1.8009	15	-	266,952	100.0	266,952	266,952	148,233	-	2,393	100.0	2,393	2,393	1,329
35	R19	1.8730	16	-	266,952	100.0	266,952	266,952	142,526	-	2,393	100.0	2,393	2,393	1,278
36	R20	1.9479	17	-	266,952	100.0	266,952	266,952	137,046	-	2,393	100.0	2,393	2,393	1,229
37	R21	2.0258	18	-	266,952	100.0	266,952	266,952	131,776	-	2,393	100.0	2,393	2,393	1,181
38	R22	2.1068	19	-	266,952	100.0	266,952	266,952	126,710	-	2,393	100.0	2,393	2,393	1,136
39	R23	2.1911	20	-	266,952	100.0	266,952	266,952	121,835	-	2,393	100.0	2,393	2,393	1,092
40	R24	2.2788	21	-	266,952	100.0	266,952	266,952	117,146	-	2,393	100.0	2,393	2,393	1,050
41	R25	2.3699	22	-	266,952	100.0	266,952	266,952	112,643	-	2,393	100.0	2,393	2,393	1,010
42	R26	2.4647	23	-	266,952	100.0	266,952	266,952	108,310	-	2,393	100.0	2,393	2,393	971
43	R27	2.5633	24	-	266,952	100.0	266,952	266,952	104,144	-	2,393	100.0	2,393	2,393	934
44	R28	2.6658	25	-	266,952	100.0	266,952	266,952	100,140	-	2,393	100.0	2,393	2,393	898
45	R29	2.7725	26	-	266,952	100.0	266,952	266,952	96,286	-	2,393	100.0	2,393	2,393	863
46	R30	2.8834	27	-	266,952	100.0	266,952	266,952	92,582	-	2,393	100.0	2,393	2,393	830
47	R31	2.9987	28	-	266,952	100.0	266,952	266,952	89,023	-	2,393	100.0	2,393	2,393	798
48	R32	3.1187	29	-	266,952	100.0	266,952	266,952	85,597	-	2,393	100.0	2,393	2,393	767
49	R33	3.2434	30	-	266,952	100.0	266,952	266,952	82,306	-	2,393	100.0	2,393	2,393	738
50	R34	3.3731	31	-	266,952	100.0	266,952	266,952	79,141	-	2,393	100.0	2,393	2,393	709
51	R35	3.5081	32	-	266,952	100.0	266,952	266,952	76,096	-	2,393	100.0	2,393	2,393	682
52	R36	3.6484	33	-	266,952	100.0	266,952	266,952	73,170	-	2,393	100.0	2,393	2,393	656
合計 (総便益額)									10,189,813						84,361

※経過年は評価年からの年数

びっぶ地区の事業の効用に関する詳細  
1 (3) 総便益額算出表-5

評価期間	年度	割引率 (1+割引率) <sup>t</sup>	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)	新設及び機能向上分 に係る効果 年効果額 (千円)	効果発生割合 (%)	年発生 効果額 (千円)	計		尚左 割引後 (千円)		
		①		②	③	④	⑤=③×④	⑥=②+⑤	⑦=⑥/①			
1	H15	0.4936	-18	193,897	△ 114,588	10.5	△ 12,032	181,865	368,446	4,358,689	着工	
2	H16	0.5134	-17	193,897	△ 114,588	13.6	△ 15,584	178,313	347,318	4,198,074		
3	H17	0.5339	-16	193,897	△ 114,588	23.3	△ 26,699	167,198	313,164	4,058,603		
4	H18	0.5553	-15	193,897	△ 114,588	33.0	△ 37,814	156,083	281,079	3,923,079		
5	H19	0.5775	-14	193,897	△ 114,588	39.0	△ 44,689	149,208	258,369	4,507,229		
6	H20	0.6006	-13	193,897	△ 114,588	72.2	△ 82,733	111,164	185,088	4,401,220		
7	H21	0.6246	-12	193,897	△ 114,588	79.1	△ 90,639	103,258	165,319	4,246,623		
8	H22	0.6496	-11	193,897	△ 114,588	83.5	△ 95,681	98,216	151,195	4,092,240		
9	H23	0.6756	-10	193,897	△ 114,588	84.5	△ 96,827	97,070	143,680	3,936,539		
10	H24	0.7026	-9	193,897	△ 114,588	98.9	△ 113,328	80,569	114,673	3,809,859		
11	H25	0.7307	-8	193,897	△ 114,588	99.3	△ 113,786	80,111	109,636	3,664,000		
12	H26	0.7599	-7	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	104,368	3,524,309	工事完了	
13	H27	0.7903	-6	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	100,353	3,388,741	完了公告	
14	H28	0.8219	-5	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	96,495	3,258,453		
15	H29	0.8548	-4	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	92,781	3,133,040		
16	H30	0.8890	-3	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	89,211	3,012,509		
17	R1	0.9246	-2	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	85,777	2,896,520		
18	R2	0.9615	-1	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	82,485	2,785,359		
19	R3	1.0000	0	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	79,309	2,678,122	評価年	
20	R4	1.0400	1	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	76,259	2,575,117		
21	R5	1.0816	2	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	73,326	2,476,075		
22	R6	1.1249	3	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	70,503	2,380,764		
23	R7	1.1699	4	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	67,791	2,289,189		
24	R8	1.2167	5	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	65,184	2,201,136		
25	R9	1.2653	6	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	62,680	2,116,590		
26	R10	1.3159	7	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	60,270	2,035,202		
27	R11	1.3686	8	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	57,949	1,956,835		
28	R12	1.4233	9	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	55,722	1,881,629		
29	R13	1.4802	10	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	53,580	1,809,298		
30	R14	1.5395	11	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	51,516	1,739,605		
31	R15	1.6010	12	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	49,537	1,672,781		
32	R16	1.6651	13	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	47,630	1,608,385		
33	R17	1.7317	14	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	45,798	1,546,526		
34	R18	1.8009	15	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	44,039	1,487,105		
35	R19	1.8730	16	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	42,343	1,429,855		
36	R20	1.9479	17	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	40,715	1,374,876		
37	R21	2.0258	18	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	39,149	1,322,006		
38	R22	2.1068	19	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	37,644	1,271,180		
39	R23	2.1911	20	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	36,196	1,222,273		
40	R24	2.2788	21	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	34,803	1,175,233		
41	R25	2.3699	22	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	33,465	1,130,058		
42	R26	2.4647	23	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	32,178	1,086,590		
43	R27	2.5633	24	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	30,940	1,044,795		
44	R28	2.6658	25	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	29,751	1,004,623		
45	R29	2.7725	26	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	28,606	965,960		
46	R30	2.8834	27	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	27,505	928,805		
47	R31	2.9987	28	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	26,448	893,095		
48	R32	3.1187	29	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	25,430	858,729		
49	R33	3.2434	30	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	24,452	825,713		
50	R34	3.3731	31	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	23,512	793,964		
51	R35	3.5081	32	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	22,607	763,410		
52	R36	3.6484	33	193,897	△ 114,588	100.0	△ 114,588	79,309	21,738	734,054		
合計 (総便益額)									4,608,012	118,474,664		

※経過年は評価年からの年数

びっぶ地区の事業の効用に関する詳細  
3(1) 作物生産効果

作物名	新設・更新	作付面積			効果要因	単 収			生産増減量	生産物	増加粗	純	年効果額
		現況	計画	効果発生面積		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					
		ha	ha	ha		kg/10a	kg/10a	kg/10a	t	千円/t	千円	%	千円
水稻	新設	2,409.0	2,280.0	△129.0	作付減			578	△745.6	213	△158,813	20	△31,763
	更新	2,409.0	2,409.0	2,409.0	水管理改良	243	578	335	8,070.2	213	1,718,953	78	1,340,783
					水稻計						1,560,140		1,309,020
小麦	新設	39.0	277.0	238.0	作付増			292	695.0	23	15,985	-	-
	更新	39.0	39.0	-	-	192	192	-	-	23	15,985	59	-
小豆	新設	50.0	7.0	△43.0	作付減			177	△76.1	345	△26,255	20	△5,251
	更新	50.0	50.0	50.0	湿潤かんがい	146	177	31	15.5	345	5,348	78	4,171
大豆	新設	21.0	167.0	146.0	作付増			175	255.5	66	16,863	-	-
	更新	21.0	21.0	21.0	湿潤かんがい	184	223	39	8.2	66	541	71	384
かぼちゃ	新設	13.0	51.0	38.0	作付増			1,164	442.3	94	41,576	11	4,573
	更新	13.0	13.0	13.0	湿潤かんがい	973	1,236	263	34.2	94	3,215	76	2,443
					かぼちゃ計						44,791		7,016
たまねぎ	新設	7.0	-	△7.0	作付減			4,898	△342.9	55	△18,860	20	△3,772
	更新	7.0	7.0	7.0	湿潤かんがい	3,739	4,898	1,159	81.1	55	4,461	78	3,480
トマト	新設	6.0	1.0	△5.0	作付減			6,449	△322.5	262	△84,495	11	△9,294
	更新	6.0	6.0	6.0	湿潤かんがい	5,078	6,449	1,371	82.3	262	21,563	76	16,388
スイートコーン	新設	15.0	-	△15.0	作付減			808	△121.2	175	△21,210	11	△2,333
	更新	15.0	15.0	15.0	湿潤かんがい	626	808	182	27.3	175	4,778	76	3,631
					スイートコーン計						△16,432		1,298
メロン	新設	5.0	3.0	△2.0	作付減			2,417	△48.3	395	△19,079	6	△1,145
	更新	5.0	5.0	5.0	湿潤かんがい	1,859	2,417	558	27.9	395	11,021	75	8,266
さやいんげん	新設	2.0	1.0	△1.0	作付減			1,105	△11.1	1,200	△13,320	11	△1,465
	更新	2.0	2.0	2.0	湿潤かんがい	870	1,105	235	4.7	1,200	5,640	76	4,286
					さやいんげん計						△7,680		2,821
ねぎ	新設	13.0	2.0	△11.0	作付減			4,247	△467.2	1,253	△585,402	5	△29,270
	更新	13.0	13.0	13.0	湿潤かんがい	3,539	4,247	708	92.0	1,253	115,276	75	86,457
だいこん	新設	5.0	-	△5.0	作付減			4,380	△219.0	135	△29,565	16	△4,730
	更新	5.0	5.0	5.0	湿潤かんがい	3,650	4,380	730	36.5	135	4,928	77	3,795
					だいこん計						△24,637		△935
みつば(ハス)	新設	5.0	-	△5.0	作付減			640	△32.0	5,304	△169,728	20	△33,946
	更新	5.0	5.0	5.0	湿潤かんがい	474	640	166	8.3	5,304	44,023	78	34,338
いちご(ハス)	新設	14.0	4.0	△10.0	作付減			1,160	△116.0	1,485	△172,260	6	△10,336
	更新	14.0	14.0	14.0	湿潤かんがい	967	1,160	193	27.0	1,485	40,095	75	30,071
					いちご(ハス)計						△132,165		19,735
ほうれんそう(ハス)	新設	11.0	1.0	△10.0	作付減			970	△97.0	692	△67,124	5	△3,356
	更新	11.0	11.0	11.0	湿潤かんがい	719	970	251	27.6	692	19,099	75	14,324
オクラ(ハス)	新設	-	1.0	1.0	作付増			1,668	16.7	1,431	23,898	11	2,629
					オクラ(ハス)計						23,898		2,629
きゅうり(ハス)	新設	-	3.0	3.0	作付増			14,941	448.2	175	78,435	11	8,628
みずな(ハス)	新設	-	1.0	1.0	作付増			1,771	17.7	454	8,036	20	1,607
					みずな(ハス)計						8,036		1,607
カーネーション(ハス)	新設	14.0	-	△14.0	作付減			73,399	△10,275.9	47	△482,967	18	△86,934
	更新	14.0	14.0	14.0	湿潤かんがい	56,461	73,399	16,938	2,371.3	47	111,451	78	86,932
きく(ハス)	新設	-	2.0	2.0	作付増			40,828	816.6	83	67,778	23	15,589
					きく(ハス)計						67,778		15,589
緑肥	新設	293.0	135.0	△158.0	作付減			-	-	-	-	-	-
	更新	293.0	293.0	-	-			-	-	-	-	-	-
					緑肥計								
新設		2,922.0	2,936.0								△1,596,507		△190,569
更新		2,922.0	2,922.0								2,110,392		1,639,749
合計											513,885		1,449,180

びっぶ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
水稲	水田かんがい	t 5,854.0	t -	千円/t 124	千円/t 213	千円/t 213	千円/t 89	千円/t -	千円 521,006	千円 -	千円 521,006
かぼちゃ	湿潤かんがい	126.0	-	78	94	94	16	-	2,016	-	2,016
たまねぎ	湿潤かんがい	262.0	-	52	55	55	3	-	786	-	786
スイートコーン	湿潤かんがい	94.0	-	162	175	175	13	-	1,222	-	1,222
メロン	湿潤かんがい	93.0	-	358	395	395	37	-	3,441	-	3,441
ねぎ	湿潤かんがい	460.0	-	1,194	1,253	1,253	59	-	27,140	-	27,140
新設										-	-
更新									555,611		555,611
合計											555,611

びっぶ地区の事業の効用に関する詳細  
 2 (3) 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			
	円	円	円	円	円	ha	千円
水稲ほか(用水安定供給)	12,308	-	-	-	12,308	2,941.0	36,198
水稲(用水改良)	371,778	249,162	-	-	122,616	2,280.0	279,564
水稲(用水改良)	-	-	-	36,400	△36,400	2,409.0	△87,688
小麦(用水改良)	-	-	38,798	11,356	27,442	39.0	1,070
小豆(用水改良)	-	-	38,798	12,994	25,804	50.0	1,290
大豆(用水改良)	-	-	30,282	10,155	20,127	21.0	423
かぼちゃ(用水改良)	-	-	30,282	9,973	20,309	13.0	264
たまねぎ(用水改良)	-	-	52,047	16,779	35,268	7.0	247
トマト(用水改良)	-	-	55,832	18,817	37,015	6.0	222
スイートコーン(用水改良)	-	-	25,550	9,208	16,342	15.0	245
メロン(用水改良)	-	-	60,563	19,618	40,945	5.0	205
さやいんげん(用水改良)	-	-	30,282	10,155	20,127	2.0	40
ねぎ(用水改良)	-	-	55,832	17,543	38,289	13.0	498
だいこん(用水改良)	-	-	55,832	17,725	38,107	5.0	191
みつば(ハウス)(用水改良)	-	-	38,798	14,632	24,166	5.0	121
いちご(ハウス)(用水改良)	-	-	107,878	34,504	73,374	14.0	1,027
ほうれんそう(ハウス)(用水改良)	-	-	30,282	11,793	18,489	11.0	203
カーネーション(ハウス)(用水改良)	-	-	133,428	42,074	91,354	14.0	1,279
新設							315,762
更新							△80,363
合計							235,399