

事業名	国営かんがい排水事業	地区名	ぴっぷ	都道府県名	北海道
関係市町村名	あさひかわ かみかわ たかす びつぷ あいべつ 旭川市、上川郡鷹栖町、比布町、愛別町				

【事業概要】

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川市、上川郡鷹栖町、同郡比布町及び愛別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、比布町地区へ供給されている。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へ供給されている。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。

受益面積：3,232ha（田：3,232ha）（平成15年現在）

受益者数：609人（平成15年現在）

主要工事：頭首工1箇所、用水路26.6km

事業費：11,948百万円（決算額）

事業期間：平成15年度～平成26年度（完了公告：平成27年度）

関連事業：道営かんがい排水事業等 912ha

非補助事業 670ha

※関連事業の進捗状況：100%（令和2年度時点）

【評価項目】

1 社会経済情勢の変化

(1) 地域における人口、産業等の動向

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。

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。

【人口、世帯数】

区分	平成12年	平成27年	増減率
総人口	375,159人	348,811人	△ 7%
うち65歳以上	69,949人 (19%)	111,351人 (32%)	59%
総世帯数	151,992戸	161,355戸	6%

(出典：国勢調査)

【産業別就業人口】

区分	平成12年		平成27年	
	人数	割合	人数	割合
第1次産業	7,838人	4%	5,690人	4%
うち農業就業者	7,476人	4%	5,388人	4%
第2次産業	42,349人	24%	26,982人	17%
第3次産業	128,255人	72%	126,425人	79%

(出典：国勢調査)

(2) 地域農業の動向

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。

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。

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。

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。

戸当たり経営耕地面積は、平成12年の6.0haから平成27年の9.8haへと63%(3.8ha)増加している。

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。

区分	平成12年	平成27年	増減率
耕地面積	23,266ha	22,642ha	△ 3%
うち田	19,170ha	18,310ha	△ 4%
うち畑	4,096ha	4,332ha	6%
農家戸数	3,538戸	1,816戸	△ 49%
うち専業農家	1,153戸 (33%)	1,094戸 (60%)	△ 5%
うち経営10ha以上	567戸 (16%)	614戸 (34%)	8%
農業就業人口	6,802人	3,690人	△ 46%
うち65歳以上	2,761人 (40%)	1,845人 (50%)	△ 33%
戸当たり経営面積	6.0ha	9.8ha	63%
認定農業者数	420人	1,165人	177%

(出典：北海道農林水産統計年報(市町村別編、総合編)、農林業センサス、認定農業者数は北海道調べ)

2 事業により整備された施設の管理状況

(1) 施設の概要

本事業により整備された施設は、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支線用水路及び水管理施設である。

(2) 施設の管理状況

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。

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。

3 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

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から現在きく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。

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「干本ねぎ」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。

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。

【作付面積】

(単位：ha)

区 分	事業計画（平成15年）		評価時点 （令和2年）
	現況 （平成13年）	計画	
水稻	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

(出典：事業計画書、北海道開発局調べ)

【生産量】

(単位：t)

区 分	事業計画 (平成15年)				評価時点 (令和2年)	
	現況 (平成13年)	単収 kg/10a	計画	単収 kg/10a		単収 kg/10a
水稻	13,924	578	13,219	578	13,224	580
小麦	75	192	252	192	809	292
小豆	89	177	112	177	14	204
大豆	47	223	198	223	292	175
かぼちゃ	161	1,236	161	1,236	594	1,164
たまねぎ	343	4,898	343	4,898	-	-
トマト	387	6,449	387	6,449	91	9,138
スイートコーン	121	808	121	808	-	-
メロン	121	2,417	121	2,417	121	4,028
さやいんげん	22	1,105	22	1,105	11	1,077
ねぎ	552	4,247	552	4,247	19	929
だいこん	219	4,380	219	4,380	-	-
みつば (ハウス)	32	640	32	640	-	-
いちご (ハウス)	162	1,160	162	1,160	102	2,546
ほうれんそう (ハウス)	107	970	107	970	9	870
オクラ (ハウス)	-	-	-	-	17	1,668
きゅうり (ハウス)	-	-	-	-	448	14,941
みずな (ハウス)	-	-	-	-	18	1,771
カーネーション (ハウス)	10,276	73,399	10,276	73,399	-	-
きく (ハウス)	-	-	-	-	817	40,828

※「カーネーション及びきくは、出荷量を示し、単位は(「千本」「本/10a)」と読み替える。」
(出典：事業計画書、北海道開発局調べ)

【生産額】

(単位：百万円)

区 分	事業計画 (平成15年)				評価時点	
	現況 (平成13年)	単価 千円/t	計画	単価 千円/t		単価 千円/t
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

※「カーネーション及びきくは、出荷額を示し、単位は(「千円/千本)」と読み替える。」
(出典：事業計画書、北海道開発局調べ)

(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。

【労働時間】

（単位：hr/ha）

区 分	事業計画（平成15年）		評価時点 （令和2年）
	現況 （平成13年）	計画	
水稻	159.2	157.0	136.4

（出典：事業計画書、北海道開発局調べ）

4 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農作物の安定生産

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、作物選択肢の幅が広がっている（10%）」、「転作物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。

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。

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。

(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。

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。水稻栽培に当たっては、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。

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、高精度化及び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。

④6次産業化等の推進

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）等に取り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。

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。

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。

(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。

総便益	118,471百万円
総費用	70,286百万円
総費用総便益比	1.68

5 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。

(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。

6 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、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。

[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ている。また、用水供給の安定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。

[技術検討会の意見]

本事業及び関連事業の実施は、かんがい用水の安定供給による良質米の生産拡大に貢献した。また、かんがい用水配分の公平性の確保にもつながっていると評価できる。

頭首工への魚道の設置は、魚類の生息環境を改善した。また、用水路の暗渠化が地域住民の生活環境や営農作業の安全性向上に寄与している。

用水施設の整備が水管理労力等の軽減を促し、経営規模の拡大やクリーン農業、6次産業化などへの取組みが進むなど、地域農業の振興にも貢献している。これらの成果を支えていくためには、更なる管理の省力化にも留意した計画的な更新整備と同時に、地域農業を担う若手農業者が限定されていることから、作業受託組織の利用推進等、労働力支援策も講じていくことが望まれる。

評価に使用した資料

- ・ 国勢調査（2000～2015年）<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2015/index.htm>
- ・ 農林業センサス（2000～2015年）<http://www.maff.go.jp/j/tokei/census/afc/index.html>
- ・ 北海道農林水産統計年報（平成12～平成27年）
- ・ 評価結果書に使用したデータのうち、一般に公開されていないものについては、北海道開発局調べ（令和2年）
- ・ 北海道開発局（平成15年度）「国営ぴっぷ土地改良事業計画書」
- ・ 北海道開発局「国営ぴっぷ地区地域住民意向把握（事後評価に関するアンケート調査）結果」（令和2年）