

平成26年度 第2回国営事業評価技術検討会

事後評価結果資料

平成26年7月8日

北海道開発局 農業水産部

目 次

(国営かんがい排水事業)

い し か り 地 区	1
別 ^べ 海 ^つ 地 ^か 区 ^い	6
芽 ^め 室 ^む 地 ^ろ 区	11

(畑地帯総合土地改良パイロット事業、国営かんがい排水事業)

天 ^て 塩 ^し 平 ^お 原 ^へ 地 ^い 区、雄 ^お 信 ^の 内 ^ぶ 地 ^な 区	17
--	----

(国営総合農地防災事業)

石 ^い 狩 ^し 川 ^か 愛 ^わ 別 ^あ 地 ^い 区 ^べ	22
--	----

事業名	国営かんがい排水事業	地区名	いしかり	都道府県名	北海道
関係市町村	いしかり し いしかりぐんとうべつちょう 石狩市、石狩郡当別町				

【事業概要】

本地区は、北海道石狩振興局管内の北部に位置する石狩市と石狩郡当別町にまたがる水稲作及び畑作を主体とした農業地帯である。

地区の用水施設は、道営かんがい排水事業北生振地区（昭和27年～昭和30年）及び道営総合開拓パイロット事業北生振第2地区（昭和42年～昭和52年）等により整備されたが、取水地点が石狩川最下流部で河口に近接していることから、6月上旬から8月上旬にかけて塩分濃度が度々上昇するため、そのつど取水停止を強いられ用水不足を来していたとともに、地区の取水施設である北生振揚水機は老朽化により取水機能が低下し、維持管理に苦慮している状況にあった。

また、排水路は道営総合開拓パイロット事業北生振第2地区（昭和42年～昭和52年）等で整備されたが、排水量の増加や老朽化による機能低下により、降雨時には湛水被害及び過湿被害が生じていた。

このため、本事業では、貯水池、揚水機場、排水路を整備するとともに、関連事業により支線排水路を整備し、土地生産性の向上、農作業の効率化、維持管理の軽減を図り、地域農業の振興に資するものである。

受益面積：1,109ha（水田：924ha、畑：185ha）（平成13年現在）

受益者数：172人（平成13年現在）

主要工事：貯水池1箇所、揚水機場1箇所、排水路2.8km

事業費：7,354百万円（決算額）

事業期間：平成13年度～平成19年度（完了公告：平成20年度）

関連事業：団体営事業等 排水路2.3km

※ 関連事業の進捗状況：100.0%（平成25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

地域の人口は、事業実施前（平成12年）の80,512人から事業実施後（平成22年）には78,215人に減少している。

地域の人口のうち65歳以上が占める割合は、平成12年の17%から平成22年には24%に上昇し、高齢化が進行している。

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8%から平成22年の7%へと、わずかに低下している。

【人口、世帯数】

区分	平成12年	平成22年	増減率
総人口	80,512人	78,215人	減 3%
総世帯数	28,534戸	30,003戸	増 5%

【産業別就業人口】

区分	平成12年		平成22年	
	人数	割合	人数	割合
第1次産業	3,454人	9%	2,775人	8%
うち農業就業者	3,093人	8%	2,492人	7%
第2次産業	9,673人	25%	7,877人	23%
第3次産業	25,256人	66%	24,278人	69%

（出典：国勢調査）

(2) 地域農業の動向

地域の耕地面積は、平成12年の15,677haから平成22年には14,690haと10年間で約6%減少している。

地域の農家数は、平成12年の1,560戸から平成22年には946戸に減少している。また、専業農家割合は、平成12年の34%から平成22年には51%へ上昇しているが、北海道全体の61%に比べて低い状況にある。これは、札幌市に隣接している立地条件から他産業への就業機会に恵まれていることが影響しているものと考えられる。受益農家は、84%が専業農家となっており、地域及び北海道全体を上回っている。

地域の農業就業者のうち、60歳以上が占める割合は、平成12年の48%から平成22年には54%に上昇し、北海道全体の46%を上回っている。また、受益農家における農業就業者のうち60歳以上が占める割合は56%であり、地域とほぼ同水準にある。

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26%から平成22年には44%に上昇している。受益農家のうち10ha以上の農家は52%を占め、地域を上回っている。

区分	平成12年	平成22年	増減率
耕地面積	15,677ha	14,690ha	減 6%
農家戸数	1,560戸	946戸	減 39%
うち専業農家	531戸 (34%)	481戸 (51%)	減 9%
うち経営10ha以上	398戸 (26%)	423戸 (44%)	増 6%
農業就業人口	3,254人	2,162人	減 34%
うち60歳以上	1,550人 (48%)	1,169人 (54%)	減 25%

(出典：農林水産統計年報、農林業センサス)

2 事業により整備された施設の管理状況

本事業により整備された貯水池、揚水機場は石狩土地改良区に、排水路は石狩市、当別町に管理委託され、点検・補修や草刈りなど、適切に維持管理が行われており、施設機能は十分に維持されている。

地域には多面的機能支払交付金の対象活動組織があり、一部の農業用排水施設において、施設の点検や施設周辺での草刈り等を行っている。

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、事業計画時の現況と計画及び現在(事後評価時点)を比較すると、水稻が576haに対し、計画554ha、現在549ha、小麦(田)が90haに対し、計画94ha、現在249ha、大豆(田)が73haに対し、計画83ha、現在10ha、ばれいしょ(畑)が30haに対し、計画24ha、現在74haとなっている。

規模拡大に伴う労働力不足等の要因から、省力的でかつ水稻と収穫機械が共通する小麦が増加している。畑では排水改良等により収益性の高いばれいしょが増加している。

主要作物の単収(10a当たり)について、事業計画時の現況と計画及び現在(事後評価時点)を比較すると、水稻が523kgに対し、計画543kg、現在547kg、小麦(田)が264kgに対し、計画272kg、現在272kg、大豆(田)が301kgに対し、計画316kg、現在305kg、ばれいしょ(畑)が2,843kgに対し、計画3,388kg、現在3,070kgとなっている。

【作付面積】

(単位：ha)

区分	事業計画(平成12年)		評価時点 (平成25年)
	現況	計画	
水稻	576	554	549
小麦(田)	90	94	249
大豆(田)	73	83	10
ばれいしょ(畑)	30	24	74

(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12年）				評価時点（平成25年）	
	現況		計画			t/ha
		t/ha		t/ha		
水稻	3,012	5.2	3,008	5.4	3,003	5.5
小麦（田）	238	2.6	256	2.7	677	2.7
大豆（田）	220	3.0	262	3.2	31	3.1
ばれいしょ（畑）	853	28.4	813	33.9	2,272	30.7

【生産額】 (単位：百万円)

区分	事業計画（平成12年）				評価時点（平成25年）	
	現況		計画			千円/t
		千円/t		千円/t		
水稻	759	252	758	252	649	216
小麦（田）	36	152	39	152	106	158
大豆（田）	53	242	63	242	8	255
ばれいしょ（畑）	59	69	56	69	202	89

(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）について、事業計画時の現況と計画及び現在（事後評価時点）を比較すると、水稻が215時間に対し、計画206時間、現在213時間、小麦（田）が21時間に対し、計画18時間、現在20時間、大豆が80時間に対し、計画76時間、現在79時間、ばれいしょが95時間に対し、計画85時間、現在92時間となっている。

また、機械経費（ha当たり）について比較すると、水稻が528千円に対し、計画434千円、現在523千円、小麦が175千円に対し、計画146千円、現在174千円、大豆が177千円に対し、計画148千円、現在174千円、ばれいしょが580千円に対し、計画490千円、現在553千円となっている。

【労働時間】 (単位：時/ha)

区分	事業計画（平成12年）		評価時点（平成25年）
	現況	計画	
水稻	215	206	213
小麦（田）	21	18	20
大豆（田）	80	76	79
ばれいしょ（畑）	95	85	92

【機械経費】 (単位：千円/ha)

区分	事業計画（平成12年）		評価時点（平成25年）
	現況	計画	
水稻	528	434	523
小麦（田）	175	146	174
大豆（田）	177	148	174
ばれいしょ（畑）	580	490	553

(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 作物作付の状況

本地区では、6月上旬から8月上旬にかけて石狩川の塩分濃度が上昇（0.25%以上）するたびに取水停止を強いられ、用水不足を来していたが、事業実施後は取水停止時においてもいしかり調整池に貯水した用水をほ場に供給することが可能となり、基幹作物である水稻の生産が維持されている。

石狩市は米のガイドラインランキングで上位にランクされる良質米生産地で、道内でも水稲作付率の高い地域であることから、地区内の水稲作付率も65%と、北海道全体の53%より高い状況にある。

また、地域ではJAいしかりの米「加夢加夢」など、地域ブランド化が取り組まれており、本事業による取水停止時の用水供給が、水稲を中心とした地域農業に寄与している。

②作物被害の解消

事業実施前は、石狩川の塩分濃度上昇時の取水停止のため、干害による水稲の生育障害を被っていたが、本事業の実施によっていしかり調整池からの用水供給が可能となり、干害被害が防止されている。

また、本事業および関連事業の実施により排水路が整備されたことから、農地の湛水および過湿被害が解消されている。平成23年9月2～3日に計画雨量（日連続雨量90mm）と同程度（2日連続94mm）の降雨にみまわれたが、湛水被害は発生しなかった。（石狩土地改良区聞き取り結果）

③営農作業効率の向上

事業実施前は、取水停止時の対応として補水作業が発生するとともに、湛水および過湿被害の状態にあったが、本事業および関連事業の実施により、取水停止時の用水供給や排水改良が図られ、営農作業効率が向上している。

受益農家アンケート調査で取水停止時の補水作業の変化について確認したところ、「排水路等の堰上げ作業に取り組む必要がなくなった」、「排水路からのポンプによる揚水に取り組む必要がなくなった」と、営農作業の軽減が評価されている。

また、排水改良によって各営農作業の労働時間が節減されるとともに、受益農家アンケート調査で湛水および過湿被害の解消によるほ場条件の向上について確認したところ、「降雨後でも早期にほ場に入れるようになった」、「農作物の生産量が安定した」などと評価されている。

④農業所得の向上

本事業の実施による用排水施設の整備や離農跡地の取得等による経営規模の拡大により、農作物の生産性向上、営農経費の節減が図られ、受益農家の戸当たり平均農業所得は、事業計画時（平成12年）に比べて事業実施後（平成25年）には約1.4倍に増加している。（平成25年価格による試算値で比較）

⑤維持管理労力の軽減

地区の排水路は事業実施前は法面崩壊区間等において、草刈りや土砂上げの維持管理作業に多大な労力を要していたが、本事業の整備により、これらの維持管理作業に係る労力が軽減している。受益農家アンケート調査で事業実施後の地域の農業の変化について確認したところ、「排水路の維持管理（土砂あげ、草刈り）の作業が減少した」と評価されている。

また、用水施設の管理においても、本事業での施設整備に伴う塩分濃度監視の自動化等により、維持管理労力が軽減されたと評価されている。（石狩土地改良区聞き取り結果）

（2）事業による波及効果

①農産物の直売等による農業振興

地域では、平成23年にリニューアルオープンしたJAいしかり地物市場「とれのさと」や、JA北いしかりで運営する「はなポッケ」などにおいて、受益地を含む地域内で生産された農産物（米、野菜等）が販売されている。本事業の実施により、干害被害や湛水および過湿被害が解消されたことで作物の安定生産が行われていることが、これらの取り組みを通じた地域農業の振興に寄与している。

（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、現状で推移した場合の総費用総便益比を算定した結果、以下のとおりとなった。

総便益（B）16,887百万円

総費用（C）16,545百万円

総費用総便益比（B/C）1.02

5 事業実施による環境の変化

(1) 自然環境面の変化

①野生生物の生息空間の創出

本事業で整備したいしかり調整池は、貯留したかんがい用水をかんがい期間中に使い切ることから、非かんがい期間は落水状態で管理される。いしかり調整池の底部は勾配がなく、また、保護工等の施工も行われていないため、水の流れによって自然な凹凸が形成されており、落水時には干潟状態となる。

これにより、非かんがい期間のいしかり調整池には、採餌のためにアオサギ、カワセミ、シギ類、チドリ類等の野鳥が飛来するなど、野生生物の生息空間を創出している。

②自然環境の保全

本地区の北6号排水路は、渇水期には全線を通して水深10cm程度となり、魚類の生息が難しい状況となることから、渇水期の魚類の生息に必要な水深を確保する目的で、200mに1箇所程度、合計10箇所の魚溜工と、上下流域への魚類の移動のために、3箇所の落差工は全て階段式落差工で整備した。このことにより、事業実施後は排水路全域にわたって魚類の生息がみられるようになった。(石狩土地改良区聞き取り結果)

受益農家アンケート調査で、事業による環境面での効果について確認したところ、「魚類の生息環境が良くなった」と評価されている。

(2) 生活環境面の変化

①掘削残土を活用した周辺整備の実施

いしかり調整池の周辺整備を行うにあたり、地域住民によるワークショップを行い、掘削残土を活用した築山が設置されている。この築山及びその周辺は、小学校スキー学習、写生会場、散策路など、地域住民の憩いの場、レクリエーション広場として利用されている。

6 今後の課題

事業効果を継続的に発揮させるため、整備した農業用排水施設の機能診断を定期的に実施し、適時適切な補修・補強を行うとともに、計画的な更新整備を実施する必要がある。

[総合評価]

本事業及び関連事業の実施により、石狩川の塩分濃度上昇による取水停止期においてもかんがい用水の供給が行われることで、干害被害が防止され、水稻の安定供給が図られたとともに、排水改良により湛水及び過湿被害の解消が図られ、農業経営の安定に寄与している。

また、いしかり調整池の周辺は、散策路などとして地域住民に利用されており、生活環境の向上にも寄与している。

[技術検討会の意見]

評価に使用した資料

- ・ 国勢調査（2000～2010年）<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2010/index.htm>
- ・ 農林業センサス（2000～2010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年～平成22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（平成25年）
- ・ 北海道開発局（平成14年度）「国営いしかり土地改良事業計画書」
- ・ 北海道開発局「国営いしかり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」（平成25年）

事業名	国営環境保全型 かんがい排水事業	地区名	別海	都道府県名	北海道
-----	---------------------	-----	----	-------	-----

関係市町村	野付郡別海町
-------	--------

【事業概要】

本地区は、北海道根室振興局管内の南部に位置する野付郡別海町に拓けた酪農地帯である。地区の用水施設等は、昭和49年から58年にかけて実施された根室区域農用地開発公団事業により整備されたものである。しかし、地区の用水施設は、老朽化及び用水需要の変化による用水不足のため、適正なかんがいが困難な状況にあり、農作物の低生産性を余儀なくされていた。

また、地区内の排水路は、通水能力不足により降雨時及び融雪時には、農作物が湛水・過湿被害を呈し営農上大きな支障となっていた。さらに、環境面では地域の火山灰性土壌の特性や畜産経営による河川・湖沼等の水質への影響が懸念されている状況にあった。

このため、本事業では環境保全に資する各種事業との連携の下に、水質浄化機能等多面的な機能を有する農業用排水施設の整備を行い、用水不足や排水不良等の農業被害を解消し、農業経営の安定と併せて環境保全型農業の推進に資するものである。

受益面積：7,800ha（畑：7,800ha）（平成10年現在）

受益者数：119人（平成10年現在）

主要工事：用水路71.0km、排水路43.6km

事業費：15,194百万円（決算額）

事業期間：平成11年度～平成19年度（完了公告：平成20年度）

関連事業：道営畜産担い手育成総合整備事業 暗渠排水 12ha、起伏修正 113ha

団体営畜産基盤再編総合整備事業 暗渠排水 5ha

団体営資源リサイクル畜産環境整備事業 家畜排泄物処理施設一式

※ 関連事業の進捗状況：100.0%（平成25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

別海町の人口は、事業着手時（平成12年）の16,910人から事業実施後（平成22年）には15,855人に減少している。

町の人口のうち65歳以上が占める割合は、平成12年の18%から平成22年には21%に上昇し、高齢化が進行している。

別海町の産業別就業人口のうち農業就業者の占める割合は、平成12年の33%から平成22年には34%と同水準で推移しており、農業者の占める割合は大きい。

【人口、世帯数】

区分	平成12年	平成22年	増減率
総人口	16,910人	15,855人	減 6%
総世帯数	5,553戸	5,862戸	増 6%

【産業別就業人口】

区分	平成12年		平成22年	
	人数	割合	人数	割合
第1次産業	3,709人	40%	3,465人	40%
うち農業就業者	3,120人	33%	2,967人	34%
第2次産業	1,517人	16%	1,106人	13%
第3次産業	4,081人	44%	4,018人	47%

（出典：国勢調査）

(2) 地域農業の動向

別海町の耕地面積は、平成12年の63,500haから平成22年には63,600haへとほぼ変化していない。

別海町の農家数は、平成12年の1,030戸から平成22年には838戸と10年間で19%減少している。また、専業農家割合は、平成12年の85%から平成22年には83%に低下しているが、北海道全体の61%を大きく上回っている。受益農家は、全ての農家が専業農家となっている。

別海町の農業就業者のうち60歳以上が占める割合は、平成12年の28%から平成22年には26%に低下し、北海道全体の46%を大きく下回っている。また、受益農家のうち60歳以上が占める割合は、町と同水準の25%であり、北海道全体を下回っている。また、受益農家のうち40歳未満の占める割合が30%を占めるなど、地域農業の担い手として期待される若い世代の割合も大きい。

別海町の経営耕地広狭別農家数は、50ha以上の規模を有する農家が平成12年の67%から平成22年には81%に上昇している。受益農家では、50ha以上の農家は92%を占め、町の81%を上回っている。

別海町の乳用牛飼養頭数は、農家戸数の減少はあるが、ほぼ11万頭を維持しており、戸当たり飼養頭数は平成12年の111頭/戸から平成22年の131頭/戸に増加している。1頭当たり乳量は、6.4t/頭（平成12年）から7.2t/頭（平成22年）に増加しており、町の生乳生産量も44万t/年から48万t/年に増加している。

区分	平成12年	平成22年	増減率
耕地面積	63,500ha	63,600ha	増 1%
農家戸数	1,030戸	838戸	減 19%
うち専業農家	878戸(85%)	694戸(83%)	減 21%
うち経営50ha以上	693戸(67%)	681戸(81%)	減 2%
農業就業人口	3,063人	2,408人	減 21%
うち60歳以上	838人(28%)	626人(26%)	減 25%

(出典：農林水産統計年報、農林業センサス)

2 事業により整備された施設の管理状況

本事業により整備された用水路及び排水路は、別海町によって巡回点検や補修がなされており、施設機能は十分に維持されている。また、排水路では、地域の景観形成活動として地元のボランティアによる草刈りが行われている。

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

作物の作付面積について、事業計画時の現況と計画及び現在(事後評価時点)を比較すると、牧草が7,802haに対し、計画7,802ha、現在7,789haとなっている。

作物の単収(10a当たり)について、事業計画時の現況と計画及び現在(事後評価時点)を比較すると、牧草が3,750kgに対し、計画4,880kg、現在4,466kgとなっている。

【作付面積】

(単位：ha)

区分	事業計画(平成11年)		評価時点 (平成25年)
	現況	計画	
牧草	7,802	7,802	7,789

【生産量】

(単位：t)

区分	事業計画(平成11年)				評価時点 (平成25年)	
	現況		計画			
		t/ha		t/ha		t/ha
牧草	292,500	37.5	380,700	48.8	348,201	44.7
牧草(生乳換算)	79,054	10.1	102,892	13.2	96,461	12.4

(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11年）				評価時点（平成25年）	
	現況	千円/t	計画	千円/t	千円/t	千円/t
牧草（生乳換算）	6,405	81	8,336	81	8,696	90

(事業計画書、北海道開発局調べ)

(2) 営農経費節減効果

作物の年間労働時間（ha当たり）について、事業計画時の現況と計画及び現在（事後評価時点）を比較すると、牧草（サイレージ）が13.0時間に対し、計画6.4時間、現在7.4時間となっている。

また、機械経費（ha当たり）について比較すると、牧草（サイレージ）が115千円に対し、計画50千円、現在37千円となっている。

【労働時間】 (単位：時/ha)

区分	事業計画（平成11年）		評価時点（平成25年）
	現況	計画	
牧草（サイレージ）	13.0	6.4	7.4

【機械経費】 (単位：千円/ha)

区分	事業計画（平成11年）		評価時点（平成25年）
	現況	計画	
牧草（サイレージ）	115	50	37

(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作物生産の向上と営農経費の節減

本事業の実施により、用水路及び肥培かんがい施設が整備され、家畜ふん尿の効率的な農地還元が可能となり、牧草単収が向上している。また、家畜ふん尿の効率的な農地還元により、化学肥料の散布量が削減されている。受益農家アンケート調査で事業実施後の化学肥料の投入量について確認したところ、約8割の農家が「投入量が減少した」と評価しており、その削減率は平均で約18%となっている。

②排水改良によるほ場条件の改善

本事業の実施により、排水路が整備されたため、農地の湛水被害や過湿被害が解消された。受益農家アンケート調査で湛水及び過湿被害の解消によるほ場条件の向上について確認したところ、受益農家からは「大型機械を利用した農作業が可能になった」、「降雨後でも早期にほ場に入れるようになった」などと評価されている。

③用水改良による家畜ふん尿の効率的な農地還元

本事業の実施により、用水路及び肥培かんがい施設が整備され、家畜ふん尿の効率的な農地還元が可能となった。受益農家アンケート調査で肥培かんがい施設の整備による効果を確認したところ、受益農家からは「冬期間のふん尿を貯留する施設が確保できるようになった」、「肥培かんがい施設により、スラリーや堆肥の質が向上した」など、効率的な農地還元のための施設容量の確保や、有機肥料としての質的向上が評価されている。また、老朽化が進んでいた用水路の改修については「老朽管の更新により、地震に対する安心感が向上した」など、施設の耐久性に対する安心感が評価されている。

④農業所得の向上

かんがい用水の確保や排水改良による生産性の向上、農作業の効率化や営農経費の節減等が図られ、加えて、離農跡地の取得等により経営規模が拡大しており、受益農家の戸当たり平均農業所得は、事業実施前（平成9年）に比べて事業実施後（平成25年）には約1.5倍に増加している。（平成25年価格による試算値で比較）

(2) 環境保全型農業の推進

本地区の隣接するオホーツク海沿岸は、サケ、マス等の水産資源に恵まれた地域でもあり、畜産経営によって農地等から生じる土砂や汚濁水の河川への流出を抑制し、水質保全に対する取り組みが特に必要とされる。

本事業では、排水路整備において、支線排水路の上流部に土砂及び水質負荷物質の沈降により流入を防止する排水調整池、幹線排水路の下流部に土砂の沈降及び植栽した水生植物による水質負荷物質の吸収を図る遊水池、排水路の脇に土砂の流出抑制及び水質負荷物質の吸収を図る土砂緩止林を設置し、水質浄化機能を有する排水路として整備した。このことに加え、用水施設の整備により、家畜ふん尿の有効利用が図られるようになったことで、河川や湖沼に流出していた土砂や汚濁水が抑制され、環境保全型農業の推進に寄与している。

また、排水調整池、遊水池及び土砂緩止林整備後、漁業関係者からも「水質が改善された」と評価されている。

(3) 公共水域の水質改善

本地区の中央には、西別川水系西別川が流れており、地区の主要な排水流末となっている。

上流部の西別川橋地点と下流の新生橋地点間の区域内流域は、ほぼ別海地区に包括されていることから、この2地点において水質調査（モニタリング）を実施することにより、2地点間における窒素及びリンの年間負荷量を測定することができる。

年間負荷量は事業実施期間を経て減少傾向にあり、事業実施後（平成23年）では、事業実施前（平成10年）に比べて窒素で約2分の1、リンで約7分の2となっている。

このことから、本事業の実施により、家畜ふん尿の適正な管理が行えるようになったことや、水質浄化機能を有する排水路によって窒素及びリンの汚濁水の流出が抑制されていることが、地区下流側における水質負荷物質の流入量を低下させている。

(4) 事業による波及効果

① 営農支援組織の取り組み

本事業の実施により肥培かんがい施設が整備されたことや、排水改良によるほ場条件の改善が図られたこと等が、スラリー散布や牧草収穫作業への大型機械の導入促進への一因となるとともに、コントラクターを利用した農作業委託やTMRセンターの設立・加入といった取り組みにつながっている。

地区内では、コントラクター事業社が事業実施前の4社から完了後には12社に増加したほか、受益農家複数戸で組織されるTMRセンターが1社設立されるなど、営農支援組織を活用した効率的な営農が推進されている。

② 経済波及効果

本地区で生産される生乳は、別海の乳業工場で、バター、脱脂粉乳などに加工され全国の消費地に出荷されている。事業の実施による生乳生産の増加によって、農業生産資材の需要、運送業等の取り扱い量が増え地域経済の活性化に寄与している。

(5) 事後評価時点における費用対効果分析結果

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

総便益 (B) 35,222百万円

総費用 (C) 31,500百万円

総費用総便益比 (B/C) 1.11

5 事業実施による環境の変化

(1) 自然環境面の変化

① 自然環境の保全

本事業において整備した排水路は、土砂及び汚濁水の河川への流出を抑制するため、排水調整池、遊水池、土砂緩止林など、水質浄化機能を備えた排水路として整備した。

整備後、地区内を流れる西別川の下流において、水質の良い河川、湖沼等で繁茂する水草のバイカモが生育するようになり、水質の改善状況が確認されている。

漁業関係者からも、「これまでは下流で見られなかったバイカモが、河口から数百メートルの下流部でも見られるようになった」と評価されている。また、遊水池等は新たな水辺空間として、水鳥等の生息環境を創出している。

②排水路土砂緩止林設置への地元高校生の協力

本事業では、水質負荷物質の河川流入の軽減を目的に、排水路沿いに土砂緩止林を設置している。一部の土砂緩止林設置には地元の別海高校の協力を得て、地域に生育している樹木から取った種による苗の育成及び植樹が、高校生によって実施された。植樹後、高校生の地域環境への意識を確認したところ、「木の大切さが良く解って、良い植樹会になった」、「自分が植えた木が大きく育って欲しいと思った」、「環境問題の解決に少し役に立って良かった」など、地域環境改善に対する理解の深まりが見られた。

(2) 生活環境面の変化

①畜舎周辺環境の向上

本事業により肥培かんがい施設が整備され、家畜ふん尿が適正に管理されるようになったこと等から、畜舎周辺環境の向上が図られている。

受益農家アンケート調査により、肥培かんがい施設の整備による生活環境の変化について確認したところ、受益農家からは「畜舎周辺の景観等の改善につながった」、「地域の悪臭が改善した」などと評価されている。

6 今後の課題

地域資源である家畜ふん尿の有効利用と地域環境を保全するために、現在、釧路・根室地域で進められている国営環境保全型かんがい排水事業を計画的に進めていく必要がある。

[総合評価]

本事業及び関連事業の実施により、用水不足や排水不良等の農業被害が解消されたことから、農作物の単収の向上、農作業の効率化及び家畜ふん尿の有効利用による肥料費の節減が図られ、農業経営の安定に寄与している。

また、家畜ふん尿の有効利用が行われるとともに、水質浄化機能等多面的な機能を有する農業用排水施設が整備されたことから、河川・湖沼等の水質負荷の軽減が図られ、環境保全型農業の推進に寄与している。

さらに事業実施を契機に、地域内においてTMRセンターが設立され、コントラクター組織も増加するなど、農業経営の効率化が図られている。

[技術検討会の意見]

評価に使用した資料

- ・国勢調査（2000～2010年）<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2010/index.htm>
- ・農林業センサス（2000～2010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年～平成22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（平成25年）
- ・北海道開発局（平成12年度）「国営別海土地改良事業計画書」
- ・北海道開発局「国営別海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」（平成25年）

事業名	かんがい排水事業	地区名	芽室	都道府県名	北海道
関係市町村	河西郡芽室町				

【事業概要】

本地区は、北海道十勝総合振興局管内の中央部に位置する河西郡芽室町に拓けた農業地帯である。本地区の農業は、畑作及び酪農を主体とした土地利用型の大規模経営を展開しているが、かんがい期間（5～9月）の平均降水量が555mmと少なく、かんがい施設も未整備なため、恒常的な用水不足を生じていた。

また、地区内の基幹排水路として利用されている十勝川支流ピウカ川及び美生川支流無名川は、河床が高く断面狭小のため降雨時及び融雪時には湛水、過湿被害が生じていた。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状況にあった。

このため、本事業において十勝川支流美生川に美生ダムを新設することで水源を確保するとともに、基幹用水路及び排水路の整備を行った。併せて、道営等関連事業により末端用排水路の整備を行い、畑地かんがい用水の安定供給と排水改良により、生産性の向上、農作業の効率化を図り、農業経営の安定化に資するとともに、地域農業の振興に寄与するものである。

受益面積：12,140ha（畑：12,140ha）（平成9年現在）

受益者数：491人（平成9年現在）

主要工事：貯水池1箇所、用水路274.5km、排水路17.2km

事業費：60,160百万円（決算額）

事業期間：昭和56年度～平成19年度（完了公告：平成20年度）

（第1回計画変更：平成12年度）

関連事業：道営畑地帯総合土地改良事業 用水路55km、排水路10km

末端かんがい施設11,790ha、暗渠排水290ha

※ 関連事業の進捗状況：92.9%（平成25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

芽室町の人口は、近年は減少傾向にあるものの、隣接する帯広市のベッドタウンとして発展し、事業実施前（昭和55年）の16,580人から事業実施後（平成22年）には18,905人に増加している。

町の人口のうち65歳以上が占める割合は、昭和55年の10%から平成22年には23%に上昇し、高齢化が進行している。

芽室町の産業別就業人口のうち農業就業者の占める割合は、昭和55年の37%から平成22年には24%に低下しているものの、依然として農業就業者の占める割合は大きい。

【人口、世帯数】

区分	昭和55年	平成22年	増減率
総人口	16,580人	18,905人	増 14%
総世帯数	4,846戸	7,089戸	増 46%

【産業別就業人口】

区分	昭和55年		平成22年	
	人数	割合	人数	割合
第1次産業	3,263人	37%	2,326人	25%
うち農業就業者	3,220人	37%	2,289人	24%
第2次産業	1,979人	22%	1,591人	17%
第3次産業	3,664人	41%	5,519人	58%

（出典：国勢調査）

(2) 地域農業の動向

芽室町の耕地面積は、昭和55年の21,153haから平成22年には21,612haに増加し、平成22年は21,400haとなっている。

芽室町の農家数は、昭和55年の1,010戸から平成22年には639戸と30年間で37%減少している。また、専業農家の割合は、昭和55年の84%から平成22年には70%まで減少したが、北海道全体の61%より高い水準となっている。受益農家は、98%が専業農家となっており、町及び北海道全体を大きく上回っている。

芽室町の農業就業者のうち60歳以上が占める割合は、昭和55年の23%から平成22年には39%に上昇しているが、北海道全体の46%を下回っている。また、受益農家のうち60歳以上が占める割合は40%で町とほぼ同水準であり、北海道全体を下回っている。

芽室町の経営耕地広狭別農家数は、20ha以上の規模を有する農家が昭和55年の44%から平成22年には85%に上昇している。受益農家のうち20ha以上の農家は87%を占め、町をやや上回るとともに、北海道全体の38%を大きく上回っている。受益農家は、離農跡地の取得などにより経営規模の拡大が進み、小麦や畑作物を主体に野菜作を取り入れた経営が展開されている。

芽室町の乳用牛飼養頭数は、昭和55年の5,890頭から平成22年には7,333頭に増加し、戸当たり飼養頭数についても33頭/戸から120頭/戸に増加している。1頭当たり乳量は、4.9t/頭（昭和55年）から8.2t/頭（平成22年）に増加しており、町の生乳生産量も17千t/年から35千t/年に増加している。

区分	昭和55年	平成22年	増減率
耕地面積	21,153ha	21,400ha	増 1%
農家戸数	1,010戸	639戸	減 37%
うち専業農家	849戸(84%)	442戸(70%)	減 48%
うち経営20ha以上	431戸(44%)	536戸(85%)	増 24%
農業就業人口	3,292人	2,118人	減 36%
うち60歳以上	755人(23%)	827人(39%)	増 10%

(出典：農林水産統計年報、農林業センサス)

2 事業により整備された施設の管理状況

本事業により整備された貯水池、用水路、排水路は、芽室町に管理委託され、巡回点検や補修、草刈・清掃など、適切に維持管理が行われており、施設機能は十分に維持されている。地域には多面的機能支払交付金の対象活動組織が22組織あり、支線及び末端規模の農業用排水施設において、施設の巡回点検や施設周辺の草刈などを行っている。

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、事業計画と現在(事後評価時点)を比較すると、小麦が2,471haに対し、3,689ha、ばれいしょが2,302haに対し2,052ha、スイートコーンが1,124haに対し677ha、ながいもが180haに対し277haとなっている。食料自給率向上に向けた政策への対応と急速な経営規模拡大による労働力不足への対応等の要因により、省力的な作物である小麦の作付が計画を大きく上回る水準で増加している。野菜類では、労働力を要する作物は減少しているものの、収益性の高いながいもの作付が増加している。一方、スイートコーンの作付は減少しているが、芽室町が生産量日本一を誇る作物であり、現在でも野菜類における作付割合は大きい。

主要作物の単収(10a当たり)について、事業計画時の現況と計画及び現在(事後評価時点)を比較すると、小麦が520kgに対し、計画531kg、現在588kg、ばれいしょが3,676kgに対し、計画4,887kg、現在4,155kg、スイートコーンが1,217kgに対し、計画1,529kg、現在1,358kg、ながいもが2,675kgに対し、計画3,429kg、現在3,050kgとなっている。

【作付面積】 (単位：ha)

区分	事業計画（平成12年）		評価時点 （平成25年）
	現況	計画	
小麦	2,471	2,471	3,689
ばれいしょ	2,302	2,302	2,052
スイートコーン	1,124	1,124	677
ながいも	180	180	277

【生産量】 (単位：t)

区分	事業計画（平成12年）				評価時点 （平成25年）	
	現況		計画			
		t/ha		t/ha		t/ha
小麦	12,849	5.2	13,121	5.3	21,691	5.9
ばれいしょ	84,622	36.8	112,499	48.9	85,261	41.6
スイートコーン	13,679	12.2	17,186	15.3	9,194	13.6
ながいも	4,815	26.8	6,172	34.3	8,449	30.5

【生産額】 (単位：百万円)

区分	事業計画（平成12年）				評価時点 （平成25年）	
	現況		計画			
		千円/t		千円/t		千円/t
小麦	2,017	157	2,060	157	3,405	157
ばれいしょ	5,331	63	7,087	63	4,689	55
スイートコーン	629	46	791	46	588	64
ながいも	1,242	258	1,592	258	1,673	198

(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）について、事業計画時の現況と計画及び現在（事後評価時点）を比較すると、小麦が33時間に対し、計画23時間、現在23時間、ばれいしょが92時間に対し、計画84時間、現在84時間、スイートコーンが75時間に対し、計画70時間、現在70時間、ながいもが1,037時間に対し、計画1,014時間、現在1,012時間となっている。

また、機械経費（ha当たり）について比較すると、小麦が479千円に対し、計画289千円、現在289千円、ばれいしょが700千円に対し、計画495千円、現在496千円、スイートコーンが487千円に対し、計画350千円、現在351千円、ながいもが3,002千円に対し、計画2,766千円、現在2,762千円となっている。

【労働時間】 (単位：時/ha)

区分	事業計画（平成12年）		評価時点 （平成25年）
	現況	計画	
小麦	33	23	23
ばれいしょ	92	84	84
スイートコーン	75	70	70
ながいも	1,037	1,014	1,012

(事業計画書、北海道開発局調べ)

【機械経費】

(単位：千円/ha)

区分	事業計画（平成12年）		評価時点 （平成25年）
	現況	計画	
小麦	479	289	289
ばれいしょ	700	495	496
スイートコーン	487	350	351
ながいも	3,002	2,766	2,762

(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作物作付の状況

本事業及び関連事業の実施により、畑地かんがい施設や排水路等が整備され、かん水や適期防除が可能となるとともに、ほ場の排水性が改善されたことから、基幹となる畑作物のほか、スイートコーン、ながいも、ごぼう、キャベツ、かぼちゃ等の野菜類の安定生産が図られ、広域ブランドや地域団体商標を導入した産地化が促進されている。受益農家アンケート調査により、新たな作物の導入や作付拡大の理由について確認したところ、受益農家からは「畑地かんがい施設により用水が確保されたため」、「排水改良により作付が可能になったため」と評価されている。

②作物被害の解消

本事業及び関連事業の実施により、排水路及び暗渠排水が整備され、ほ場の排水性が改善されている。受益農家アンケート調査で湛水または過湿被害の解消状況について確認したところ、回答農家の約8割が、農地の湛水及び過湿被害が「解消された」、「やや解消された」と回答しており、本事業の実施がほ場条件の改善につながっている。

平成24年5月4日に、計画基準雨量（124mm/日）の降雨に見舞われたが、湛水被害は発生しなかった。（地元関係機関聞き取り結果）

③畑地かんがい施設による作物の安定生産と営農作業効率の向上

本事業及び関連事業の実施により畑地かんがい施設が整備され、かん水による干ばつ被害の解消や適期防除の実施により、作物の収量が向上するとともに、安定生産が可能となっている。受益農家アンケート調査で畑地かんがい施設による作物生産の変化等について確認したところ、「作物の増収・品質向上につながった」、「天候に左右されない安定した生産が可能になった」と評価されるとともに、「干ばつに対しての備えができ、安心できる」と、営農継続にとっての安心感が高く評価されている。

また、事業実施前は、かんがい用水や防除用水に沢水や井戸水を水源としていたため、水源からの水汲みやほ場までの水運搬に多くの時間を要していたが、事業によりほ場付近に給水栓が整備されたことによって、労力や時間が大幅に削減された。受益農家アンケート調査で給水栓設置による営農の変化について確認したところ、「水汲みなどの労力の軽減につながった」、「移動距離や時間が短くなり、機械の経費節減につながった」と、営農作業効率の向上が評価されている。また、「沢水等に比べ水がきれい、安心して使用できる」、「沢などからの水汲みに比べ、作業の安全性が向上した」と、営農作業への安心感や安全面についても評価されている。

一方、ほ場の大区画化や経営規模の拡大に伴って散水施設の利用に不便を感じているケースがあり、受益者の中には受益地の一様な整備を求める意見もある。

④排水改良による作物の安定生産と営農作業効率の向上

本事業及び関連事業により排水路や暗渠排水が整備され、ほ場の排水性が改善されたことによって、作物の安定生産と営農作業効率の向上が図られている。受益農家アンケート調査で排水改良による営農の変化について確認したところ、受益農家からは「排水不良が解消され、農作物の安定生産が可能になった」、「機械の走行性が向上し、営農の効率化につながった」と評価されている。また、「融雪時及び降雨後でも早期にほ場に入れるようになった」とも評価されており、受益農家アンケート調査で降雨後の待機日数を確認したところ、事業実施前には平均で約3日半を要していたものが、事業実施後は約2日へ、1日半程度短縮されており、本事業の実施が適期作業にも寄与している。

⑤農業所得の向上

本事業の実施による畑地かんがい用水の確保や排水改良、離農跡地の取得等による経営規模拡大により、農作物の生産性向上、営農経費の節減が図られ、受益農家の戸当たり平均農業所得は事業計画時（平成8年）に比べて事業実施後（平成25年）には約1.2倍に増加している。（平成25年価格による試算値で比較）

（2）事業による波及効果

①環境保全型農業の展開

本事業及び関連事業の実施により、適期防除が可能となるとともに、排水改良によってほ場間の条件格差が無くなったことで輪作体系が確立し、病害虫発生の未然防止や連作障害の回避が図られている。また、芽室町の農業は、大規模畑作経営と畜産業がバランスよく存在しており、農業生産基盤整備を推進するとともに、耕畜連携による家畜糞尿堆肥の還元など、有機質資材の積極的活用による環境保全型農業も推進されている。

このような状況から、本地区を含む芽室町では、農林水産省のガイドラインに基づく特別栽培農産物として、化学肥料と農薬を慣行の半分に節減したばれいしょの生産が行われている。受益農家アンケート調査で事業実施による営農の変化について確認したところ、受益農家からは「輪作体系の確立が可能になった」、「減農薬栽培等のクリーン農業への取り組みを行った」などと評価されている。

②十勝めむろブランドの展開による農業振興

地区内で生産される農作物は、JAめむろが集荷して道内外の市場に出荷するほか、高品質な農作物を「十勝めむろブランド」として展開し、農産物のPRと他産地との差別化を図っている。特に、平成18年8月にJAめむろが開発・オープンした地産地消複合ゾーン「みのり〜む」では、農産物直売所「めむろファーマーズマーケット愛菜屋」、農畜産加工調理体験施設「緑のめぐみ館」、手作りアイスクリーム店「あいす屋」などが設置され、本地区を含むJAめむろ管内で生産された農産物・農産加工品の販売や、管内農産物による加工体験等が行われており、地域内外から多くの人々が訪れている。

また、排水改良の実施により、ほ場の過湿状態が解消されたことで、深根性作物であるながいもの作付面積の拡大、品質の向上が図られている。本地区で生産されたながいものは、周辺農協との連携のもとで広域的な供給体制により安定生産を実現し、また、北海道で初めて地域団体商標の登録を受け、「十勝川西長いも」として広域ブランドを形成している。近年では、「十勝川西長いも」の海外への輸出を契機に、同販路を活用して、JAめむろを含む各農協の特産品の輸出も行われている。

本事業の実施により、農産物の高品質かつ安定的な生産が可能となったことが、これらの取組を通じた地域農業の振興に寄与している。

③経済波及効果

本事業の実施による農産物の生産増加が、地域の選果場や食品加工場における雇用機会の拡大と、集出荷資材等の需要拡大に寄与している。特に、JAめむろでは、本地区を含むJA管内で生産された農産物の一部を、ポテトフライや冷凍えだまめ等に加工して出荷しており、農産物の状態で出荷することに比べると、管内の産業における付加価値の創出が図られている。

（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、現状で推移した場合の総費用総便益比を算定した結果、以下のとおりとなった。

総便益（B）176,620百万円

総費用（C）158,903百万円

総費用総便益比（B/C）1.11

5 事業実施による環境の変化

（1）自然環境面の変化

①自然環境の保全

本地区の美生幹線排水路及び坂の上幹線排水路は、魚類等の水生生物の生息に配慮するため、階段式落差工の設置など、環境との調和に配慮した工法で施工を行った。事業完了後に魚類生息環境調査を行った結果、ヤマメ等が現在も生息していることが、階段式落

差工において確認されている。

(2) 生活環境面の変化

①生活環境及び地域農業への影響

受益農家アンケート調査で、事業実施による生活環境や地域農業等の変化について確認したところ、受益農家からは、「排水路周辺の景観が良くなった」、「大雨時などに非農地（施設・家屋・道路）への浸水被害が解消された」など、生活環境面への効果が評価されている。また、「農作業の共同化・省力化につながった」、「後継者の確保や担い手農家の育成につながった」など、地域農業の持続に係る効果についても評価されている。

6 今後の課題

本事業において整備した農業用排水施設の効果は一定の効果を上げており、農家からの評価にもつながっている。この事業効果を継続的に発揮させるため、整備した農業用排水施設の機能診断を定期的を実施し、適時適切な補修を行うとともに、計画的な更新整備を実施する必要がある。

[総合評価]

畑地かんがい施設の整備及び排水改良が行われたことから、農作物の単収の向上、農作業の効率化が図られ、広域ブランドや地域団体商標を導入した産地化が促進されるなど、地域農業の振興に農業経営の安定に寄与している。

土地利用の変化や、農地流動化に応じた水利用、整備手法を検討する。

[技術検討会の意見]

評価に使用した資料

- ・国勢調査（1980～2010年）<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2010/index.htm>
- ・農林業センサス（1980～2010年）<http://www.maff.go.jp/j/tokei/census/afc/index.html>
- ・北海道農林水産統計年報（昭和55年～平成22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（平成25年）
- ・北海道開発局（平成12年度）「国営芽室土地改良事業変更計画書」
- ・北海道開発局「国営芽室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」（平成25年）

事業名	畑地帯総合土地改良パイロット事業 国営かんがい排水事業	地区名	天塩平原 雄信内	都道府県名	北海道
関係市町村	天塩郡天塩町				

【事業概要】

本地区は、北海道留萌振興局管内北部に位置する天塩郡天塩町の天塩川左岸及びその流域に拓けた農業地帯である。

本地区の農業は、酪農を主体とした土地利用型の経営を展開しているが、かんがい施設は未整備であるとともに、一部のほ場では未墾地の存在により小区画となっていることから、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状況にあった。

このため、国営かんがい排水事業雄信内地区により雄信内貯水池を整備し、畑地帯総合土地改良パイロット事業天塩平原地区により基幹用水路の整備を行い、畑地かんがい用水を安定的に供給し、併せて既耕地に隣接する未墾地において農地造成を行った。なお、畑地かんがい末端施設は道営事業により整備を行った。

このことよって、生産性の向上、農作業効率の向上を図り農業経営の安定化に資するとともに、地域農業の振興に寄与するものである。

受益面積：4,201ha（畑：4,201ha）（平成10年現在）

受益者数：99人（平成10年現在）

主要工事：貯水池1箇所、用水路86.8km、農地造成39ha

事業費：16,440百万円（決算額）

事業期間：平成4年度～平成19年度（完了公告：平成20年度）

（第1回計画変更：平成13年度）

関連事業：道営畑地帯総合土地改良事業等 畑地かんがい3,554ha

※ 関連事業の進捗状況：70.9%（平成25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

天塩町の人口は、事業実施前（平成2年）の5,340人から事業実施後（平成22年）には3,780人へと1,560人減少している。

町の人口のうち65歳以上が占める割合は、平成2年の17%から平成22年には28%に上昇し、高齢化が進行している。

天塩町の産業別就業人口のうち農業就業者の占める割合は、平成2年の25%から平成22年には22%に低下しているものの、依然として農業就業者の占める割合は大きい。

【人口、世帯数】

区分	平成2年	平成22年	増減率
総人口	5,340人	3,780人	減 29%
総世帯数	1,874戸	1,619戸	減 14%

【産業別就業人口】

区分	平成2年		平成22年	
	人数	割合	人数	割合
第1次産業	792人	28%	551人	28%
うち農業就業者	663人	25%	439人	22%
第2次産業	691人	25%	296人	15%
第3次産業	1,320人	47%	1,118人	57%

（出典：国勢調査）

(2) 地域農業の動向

天塩町の耕地面積は、平成2年の11,177haから一時増加したものの、平成22年には10,600haとなり、20年間で約5%減少している。

天塩町の農家数は、平成2年の283戸から平成22年には153戸と20年間で46%減少している。また、専業農家の割合は、平成2年の71%から平成12年には63%へと減少したが、その後増加傾向にあり、平成22年には72%と北海道全体の61%よりも高い水準となっている。受益農家は、85%が専業農家となっており、町及び北海道全体を上回っている。

天塩町の農業就業者のうち60歳以上が占める割合は、平成2年の29%から平成22年には40%へ増加したが、北海道全体の46%を下回っている。受益農家のうち60歳以上が占める割合は、町と同じく40%であり、北海道全体を下回っている。また、受益農家のうち29歳未満が占める割合は15%で北海道全体の7%を大きく上回っており、今後は後継者を中心とした若い世代による経営が期待される。

天塩町の経営耕地広狭別農家数は、50ha以上の規模を有する農家が、平成2年の8%から平成22年には60%へ増加している。受益農家では、50ha以上の農家は55%であり、町をやや下回っている。

天塩町の乳用牛飼養頭数は、平成2年の15,148頭から平成22年には10,268頭に減少している。しかし、農家戸数が減少していることから、戸当り飼養頭数は平成2年の63頭から平成22年には76頭(1.2倍)に増加している。

区分	平成2年	平成22年	増減率
耕地面積	11,177ha	10,600ha	減 5%
農家戸数	283戸	153戸	減 46%
うち専業農家	200戸(71%)	109戸(72%)	減 46%
うち経営50ha以上	23戸(8%)	91戸(60%)	増 296%
農業就業人口	744人	410人	減 45%
うち60歳以上	214人(29%)	166人(40%)	減 22%

(出典：農林水産統計年報、農林業センサス)

2 事業により整備された施設の管理状況

本事業により整備された取水施設、貯水池、用水路、ファームポンドは天塩町により巡回点検・補修や草刈りなど、適切な維持管理が行われており、施設機能は十分に維持されている。

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

作物の作付面積について、事業計画時の現況と計画及び現在(事後評価時点)を比較すると、牧草が4,162haに対し、計画4,200ha、現在4,186haとなっている。

作物の単収(10a当たり)について、事業計画時の現況と計画及び現在(事後評価時点)を比較すると、牧草が3,604kgに対し、計画4,685kg、現在4,529kgとなっている。なお、地区内の一部の区域については、泥炭土に起因した地盤沈下の進行による既設排水路の機能低下の影響により収量が減少している。

【作付面積】

(単位：ha)

区分	事業計画(平成13年)		評価時点 (平成25年)
	現況	計画	
牧草	4,162	4,200	4,186

【生産量】

(単位：t)

区分	事業計画(平成13年)				評価時点 (平成25年)	
	現況		計画			
		t/ha		t/ha		t/ha
牧草	149,998	36.0	196,770	46.9	189,584	45.3
牧草(生乳換算)	39,186	9.4	51,269	12.2	52,126	12.5

(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13年）				評価時点（平成25年）	
	現況	千円/t	計画	千円/t		千円/t
牧草（生乳換算）	3,135	80	4,102	80	3,962	76

(事業計画書、北海道開発局調べ)

(2) 営農経費節減効果

作物の年間労働時間（ha当たり）について、事業計画時の現況と計画及び現在（事後評価時点）を比較すると、牧草（サイレージ）が38.1時間に対し、計画20.5時間、現在22.0時間となっている。

また、機械経費（ha当たり）について比較すると、牧草（サイレージ）が401千円に対し、計画193千円、現在154千円となっている。

【労働時間】 (単位：時/ha)

区分	事業計画（平成13年）		評価時点（平成25年）
	現況	計画	
牧草（サイレージ）	38.1	20.5	22.0

【機械経費】 (単位：千円/ha)

区分	事業計画（平成13年）		評価時点（平成25年）
	現況	計画	
牧草（サイレージ）	401	193	154

(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作物生産の向上

本事業の実施により用水路や肥培かんがい施設が整備され、畑地かんがい用水が確保されるとともに家畜ふん尿の効率的な農地還元が可能となり、牧草単収が向上している。受益農家アンケート調査で肥培かんがいによる増収効果について確認したところ、「購入飼料費の節減に繋がった」などと評価されている。また、一部の受益農家からは、「事業実施前は2番草までしか収穫出来なかったが、実施後は2番草収穫後の牧草生育も良好で、3番草の収穫が可能になった」と評価されている。

一方、ほ場の大区画化や経営規模の拡大に伴って散水施設の利用に不便を感じているケースがあり、受益者の中には受益地の一様な整備を求める意見もある。

②営農経費の節減

本事業の実施により、家畜ふん尿の効率的な農地還元が可能となったことから、化学肥料の散布回数や散布量が節減されている。受益農家アンケート調査で事業実施後の化学肥料の投入量について確認したところ、約7割の農家が投入量を2割以上削減したと回答しており、肥料費の削減が行われている。また、一部の受益農家からは、「肥培かんがいを実施することで牧草の更新年次が延長されており、種苗費の削減にも繋がっている」と評価されている。

③農地造成による営農作業効率の向上

本事業の実施前には、既耕地の間に未墾地が介在し、農作業の効率化に支障を来していた。本事業による農地造成の実施により、未墾地と既耕地が一体となるように整備され、大区画ほ場になるとともに、隣接ほ場との連続性が確保され、営農作業効率が向上した。受益農家聞き取り調査で農地造成の効果について確認したところ、「隣接するほ場と一体化し、大型機械による作業が可能になった」等と評価されている。

④農業所得の向上

肥培かんがいによる生産性向上、農作業の効率化や営農経費の節減が図られ、加えて、

離農跡地の取得等により経営規模が拡大しており、受益農家の戸当たり平均農業所得は、事業実施前（平成13年）に比べて事業実施後（平成25年）には約1.7倍に増加している。（平成25年価格による試算値で比較）

⑤ 営農支援組織の推進

本事業の実施により、牧草収量が増加したことや家畜ふん尿の効率的な農地還元を可能とする施設が整備されたこと、ほ場の大区画化が行われたことなどを一つの契機として、地域では営農支援組織の推進による労働力の節減が図られている。現在、天塩町農協では、牧草の収穫作業、堆肥散布やスラリー散布を請け負うコントラクター事業に取り組んでおり、平成25年における受益農家の利用状況は、収穫作業で約5割、スラリー散布で約5割（12tの大型タンカーを使用）、堆肥散布で約6割、堆肥移動切替で約8割が利用しており、コントラクターを利用した効率的な営農への取り組みが推進されている。

（2）事業による波及効果

① 6次産業化への取り組み

地区内には、留萌地域8市町村で唯一のチーズ工房「べこちちFACTORY」が2011年9月に開業しており、受益農家（1戸）が生産した生乳をチーズやアイスクリームに加工して販売している。また、同店は地域での地産地消にも協力しており、町内の小中学校の給食にアイスクリームを提供するなど、地域農業の振興に取り組んでいる。本事業の実施による作物生産及び営農作業効率の向上により、生乳の安定生産が可能となったことが、地域での6次産業化の取り組みに寄与している。

② 取水施設管理用道路の活用による営農・林業走行の効率化

本事業による取水施設及び導水路の新設にともない、既存道路の拡幅等を行い、取水施設管理用道路として利用している。本道路は、事業実施前からほ場への通作や集乳、営農資材の搬入等に利用されていたが、道幅が狭小であることなどから通行に支障を来していたため、取水施設管理用道路が設置されたことで、現在では利便性が向上している。また、地区周辺は山林に囲まれており、本道路は、山林への通作や林業生産物及び生産資材の搬出入にも利用されており、営農・林業作業の効率化と走行経費の節減に寄与している。

③ 経済波及効果

本事業の実施により牧草収量が増加したことから、牧草ロールに必要なトワイン（牧草結束紐）やラップ資材等の農業生産資材に対する需要の増加をもたらしている。

（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、現状で推移した場合の総費用総便益比を算定した結果、以下のとおりとなった。

総便益（B）32,346百万円

総費用（C）31,470百万円

総費用総便益比（B/C）1.02

5 事業実施による環境の変化

（1）自然環境面の変化

① 自然環境の保全

本地区の取水施設は集水埋設方式により、魚類等の水生生物の往来に障害となる構造物を河道に設置せずに、施設整備を行っている。河川内工事実施前（平成10年）と実施後（平成15年）に魚類調査を行った結果、河川内工事実施後においてもスナヤツメ、ハナカジカ等が確認されており、魚類等の水生生物の生育環境が保全されている。

（2）生活環境面の変化

① 畜舎周辺環境の向上

本事業で整備された肥培かんがい施設により、固分と液分を分離した効率的な家畜ふん尿の回収が可能となった。事業実施前の堆肥は液分を多く含んでいたため、堆肥盤や畜舎周辺に汚水が溜まることがあったが、事業実施後は堆肥の液分も少なくなり、汚水の発生が抑制されている。また、家畜ふん尿の液分は、かんがい用水とともに地下配管を通じて畜舎から離れた貯留施設に搬出されるようになったこともあり、畜舎周辺における家畜ふん

尿からの臭気が軽減するなど、畜舎周辺環境の改善が図られている。

受益農家聞き取り調査において、畜舎周辺環境の向上について確認したところ、「事業実施前は、ほ場まで堆肥を運搬する際に液分が流出して周辺の道路を汚すことがあったが、実施後は改善された」等と評価されている。

6 今後の課題

事業効果を継続的に発揮させるため、整備した農業用排水施設の機能診断を定期的を実施し、適時適切な補修・補強を行うとともに、計画的な更新整備を実施する必要がある。

[総合評価]

本事業の実施により、畑地かんがい用水が確保されるとともに家畜ふん尿の効率的な農地還元が可能となったこと、未墾地の造成による大区画化が行われたことから、農作物の単収の向上、農作業の効率化及び肥料費の節減が図られ、農業経営の安定に寄与している。

また、肥培かんがい施設の整備により畜舎周辺環境が改善されるとともに、集水埋設方式の取水施設は、魚類等の水生生物の生息環境を保全している。

農地流動化に応じた水利用、整備手法を検討する。

[技術検討会の意見]

評価に使用した資料

- ・ 国勢調査（1990～2010年）<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2010/index.htm>
- ・ 農林業センサス（1990～2010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2年～平成22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（平成25年）
- ・ 北海道開発局（平成13年度）「国営天塩平原土地改良事業変更計画書」「国営雄信内土地改良事業変更計画書」
- ・ 北海道開発局「国営天塩平原地区及び雄信内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」（平成25年）

事業名	国営総合農地防災事業	地区名	いしかりがわあいべつ 石狩川愛別	都道府県名	北海道
関係市町村	あさひかわし かみかわぐんたかすちょう かみかわぐんびつぶちょう かみかわぐんあいべつちょう 旭川市、上川郡鷹栖町、上川郡比布町、上川郡愛別町				

【事業概要】

本地区は、北海道^{かみかわ}上川総合振興局管内の中央部に位置し、旭川市^{あさひかわし}、上川郡鷹栖町^{かみかわぐんたかすちょう}、同郡比布町^{びつぶちょう}及び愛別町^{あいべつちょう}にまたがる農業地帯である。

本地区の基幹水利施設は、昭和33年度から昭和60年度にかけて実施された道営^{びつぶ}比布かんがい排水事業により造成整備がなされたものである。しかし、基幹施設である石狩川愛別頭首工^{いしかりがわあいべつ}（昭和33年度から昭和35年度にかけて造成）は、河床低下に起因した堤体強度等の低下及び洪水流下能力の不足等により著しい機能低下を生じてきたため、これらの機能を回復し、農作物及び農地等災害を未然に防止するため、本事業を実施し、農業生産の維持及び安定を図り、併せて国土の保全に資するものである。

受益面積：3,250ha（水田：3,250ha）（平成9年現在）

受益者数：680人（平成9年現在）

主要工事：頭首工1箇所

事業費：8,383百万円（決算額）

事業期間：平成10年度～平成19年度（完了公告：平成20年度）

関連事業：なし

【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

地域の人口は、事業実施前（平成7年）の376,444人から事業実施後（平成22年）には361,810人に減少している。

地域の人口のうち65歳以上が占める割合は、平成7年の15%から平成22年には27%に上昇し、高齢化が進行している。

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5%から平成22年には4%へと、わずかに低下している。

【人口、世帯数】

区分	平成7年	平成22年	増減率
総人口	376,444人	361,810人	減 4%
総世帯数	143,359戸	160,096戸	増 12%

【産業別就業人口】

区分	平成7年		平成22年	
	人数	割合	人数	割合
第1次産業	9,427人	5%	6,055人	4%
うち農業就業者	8,918人	5%	5,780人	4%
第2次産業	46,234人	25%	27,233人	17%
第3次産業	129,636人	70%	128,079人	79%

（出典：国勢調査）

(2) 地域農業の動向

地域の耕地面積は、平成7年の23,714haから平成22年には22,692haと15年間で約4%減少している。

地域の農家数は、平成7年の4,261戸から平成22年には2,242戸と15年間で47%減少している。専業農家の割合は、平成7年29%から平成22年には51%に上昇しているが、北海道全体の61%を下回っている。

地域の農業就業者のうち60歳以上が占める割合は、平成7年の50%から平成22年には63%へ上昇し、北海道全体の46%を上回っている。

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7年の12%から平成22年には28%へ上昇している。地域では、離農跡地の取得などにより経営規模の拡大が進み、水稻を主体に野菜作を取り入れた経営が展開されている。(JAびっぴ町聞き取り)

区分	平成7年	平成22年	増減率
耕地面積	23,714ha	22,692ha	減 4%
農家戸数	4,261戸	2,242戸	減 47%
うち専業農家	1,229戸 (29%)	1,137戸 (51%)	減 7%
うち経営10ha以上	518戸 (12%)	632戸 (28%)	増 22%
農業就業人口	8,323人	4,420人	減 47%
うち60歳以上	4,151人 (50%)	2,764人 (63%)	減 33%

(出典：農林水産統計年報、農林業センサス)

2 事業により整備された施設の管理状況

本事業により整備された頭首工は、大雪土地改良区に管理委託され、点検・補修、草刈り、清掃・流木の引上げなど適切に維持管理が行われており、施設機能は十分に維持されている。

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、事業計画時と現在(事後評価時点)を比較すると、水稻が計画時2,470haに対し、現在1,947ha、大豆が計画時60haに対し、現在135haとなっている。

水稻の作付は生産調整の影響により減少しており、一方、食料自給率向上に向けた政策への対応等により、小麦の作付が増加するとともに、小豆から大豆への転換が行われている。

【作付面積】

(単位：ha)

区分	事業計画(平成10年)		評価時点 (平成25年)
	現況	計画	
水稻	2,470	2,470	1,947
大豆	60	60	135

(事業計画書、北海道開発局調べ)

(2) 災害防止効果

本事業によって未然に防止される災害の被害額は、事業計画時の420,070千円(平成25年価格)から、現在(事後評価時点)では353,641千円に減少している。

農作物の作付及び単価の変化や、一般公共資産の評価単価の変化のほか、想定被害額の減少要因の一つとして、費用対効果分析手法が、事業実施時の現況と事業実施後における比較から、整備後の施設機能が十分に発揮されている場合(事業ありせば)と施設機能が失われた場合(事業なかりせば)における比較で効果を算定する手法に見直されたことによるものが挙げられる。具体的には、頭首工が倒壊し取水停止となった場合の農作物被害が解消される効果について、従来は災害防止効果として計上していたが、評価時点では頭首工の施設機能が失われた場合と事業実施前の現況との差として、作物生産効果の中で計上していることによるものである。

【被害額】

(単位：千円)

区分	事業計画時 想定被害額	評価時点 (平成25年)	
		同左換算額	
農業及び一般・公共資産	427,269	420,070	353,641

(事業計画書、北海道開発局調べ)

4 事業効果の発現状況

(1) 洪水被害の防止

① 計画洪水量への対応による洪水被害の未然防止

旧石狩川愛別頭首工は、昭和57年に改定された石狩川工事実施基本計画による計画洪水量2,400m³/sを満たしておらず、河川の安全な流下が望めない状況であったが、本事業の実

施により、計画洪水量に対応した新頭首工の建設と旧施設の撤去が行われ、洪水被害の未然防止が図られている。

②洪水被害の防止による農業生産の維持及び安定

本事業が実施されたことで、洪水被害により頭首工が倒壊し、取水停止となり営農に支障を及ぼすことが回避された。

受益農家からも、「安定的な用水の供給が維持されることで安心して営農できる」、「頭首工が被災したら水稲作付は不可能だと思う」、「水稲以外の作物でもかんがい用水は必要であり、取水停止となったら影響は大きい」と評価されている。

(2) 事業による波及効果

①安定した用水供給の継続による農業生産の振興

本事業の実施により、石狩川愛別頭首工からの安定した用水供給が継続されている。本地区の受益である旭川市及び鷹栖町、比布町、愛別町の農業は、安定したかんがい用水の供給を背景として、良食味・高品質米の生産に取り組んでおり、「JAたいせつ米、大雪山見て育ったの（JAたいせつ：旭川市、鷹栖町）」、「ふっくら育ち（JAぴっぷ町：比布町）」、「愛一杯（JA上川中央：愛別町）」といった地域ブランド米が展開されている。本事業による安定した用水供給の継続が、水稲をはじめとする地域の農業生産の振興に寄与している。

(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、現状で推移した場合の総費用総便益比を算定した結果、以下のとおりとなった。

総便益 (B) 101,183百万円

総費用 (C) 47,175百万円

総費用総便益比 (B/C) 2.14

5 事業実施による環境の変化

(1) 自然環境面の変化

石狩川（石狩川愛別頭首工付近）には、ウグイ、ドジョウ、ヤマメ（サクラマスの子魚）、ハナカジカ等が生息しており、遡河性の魚種であるサケ、サクラマス等が遡上している。旧石狩川愛別頭首工には魚道が設置されておらず、魚類等の水生生物の生息に配慮されていなかったため、現頭首工では、遊泳力の大きい大型魚類から、遊泳力の小さい中小魚類や底生魚類まで対応できるよう、両岸に違うタイプの2種類の魚道を設置した。事業完了後に魚類生息調査を行った結果、右岸魚道では、ウグイ、ヤマメ（サクラマスの子魚）等の中型遊泳魚、左岸魚道では、ウグイ、ハナカジカ、フクドジョウ等の中型及び底生魚類が確認されている。

6 今後の課題

事業効果を継続的に発揮させるため、整備した頭首工の機能診断を定期的を実施し、適時適切な補修・補強を行うとともに、計画的な更新整備を実施する必要がある。

[総合評価]

本事業の実施により、洪水被害の未然防止が図られ、農業生産の維持及び安定、併せて国土の保全に寄与している。

また、安定したかんがい用水の供給を継続し、水稲をはじめとする地域の農業生産の振興に寄与するとともに、頭首工の魚道設置により、魚類等の水生生物の生息環境の保全にも寄与している。

[技術検討会の意見]

評価に使用した資料

- ・国勢調査（1995～2010年）<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2010/index.htm>
- ・農林業センサス（1995～2010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7年～平成22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（平成25年）
- ・北海道開発局（平成11年度）「国営石狩川愛別土地改良事業計画書」
- ・北海道開発局「国営石狩川愛別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」（平成25年）