

令和元年度 第2回国営事業評価技術検討会

国営土地改良事業 事後評価

評価結果

令和元年7月16日

北海道開発局農業水産部

地区別評価結果 目 次

(国営かんがい排水事業)

かみおとふけ 上音更地区	1
-----------------	-------	---

おうむちゅうおう 雄武中央地区	7
--------------------	-------	---

(国営農地再編整備事業)

ゆに 由仁地区	12
------------	-------	----

(国営総合農地防災事業)

ふじみ 富士見地区	20
--------------	-------	----

事業名	国営かんがい排水事業	地区名	かみおとふけ 上音更	都道府県名	北海道
関係市町村名	かとうぐんしほろちよう かみしほろちよう 河東郡士幌町、上士幌町				

【事業概要】

本地区は、北海道十勝総合振興局管内の河東郡士幌町及び上士幌町に位置する畑作、酪農を主体とした1,761haの農業地帯である。

本地区の排水路は、国営上音更土地改良事業（昭和40年度～昭和47年度）等により整備されたが、土地利用及び降雨形態の変化に伴い、降雨時における流出量の増加により通水能力が不足しており、周辺農地では湛水被害が発生するとともに効率的な農作業が行えない状況にあった。

このため、本事業により排水路の改修を行い、農地の湛水被害を解消し、土地生産性の向上及び農作業の効率化により、農業経営の安定を図り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：1,761ha（畑：1,761ha）（平成19年現在）

受益者数：35人（平成19年現在）

主要工事：排水路6.5km

事業費：3,665百万円（決算額）

事業期間：平成19年度～平成24年度
（完了公告：平成25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17年）の11,984人から事業実施後（平成27年）の10,897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17年の27%から平成27年の32%に増加し、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17年の36%から平成27年の37%とほぼ横ばいとなっている。

【人口、世帯数】

区分	平成17年	平成27年	増減率
総人口	11,984人	10,897人	△ 9%
うち65歳以上	3,268人(27%)	3,470人(32%)	6%
総世帯数	4,624戸	4,656戸	1%

(出典：国勢調査)

【産業別就業人口】

区分	平成17年		平成27年	
	人数	割合	人数	割合
第1次産業	2,453人	38%	2,257人	39%
うち農業就業者	2,332人	36%	2,179人	37%
第2次産業	975人	15%	731人	12%
第3次産業	2,972人	47%	2,831人	49%

(出典：国勢調査)

(2) 地域農業の動向

地域の耕地面積は、平成17年の27,200haから平成27年の27,200haと横ばいとなっている。

地域の農家数は、平成17年の602戸から平成27年の517戸に減少している。

専業農家の割合は、平成17年の85%から平成27年の91%に増加し、北海道の70%を上回っている。また、受益区域の農家は、全戸が専業農家となっている。

地域の農業就業者のうち60歳以上が占める割合は、平成17年の30%から平成27年の37%に増加している。受益区域の農家のうち60歳以上が占める割合は44%を占め、北海道の50%を下回っている。

地域の経営耕地広狭別農家数は、30ha以上の規模を有する農家が、平成17年の71%から平成27年の77%になっている。また、受益区域の農家のうち30ha以上の規模を有する農家は88%を占め、北海道の29%を上回っている。

区分	平成17年	平成27年	増減率
耕地面積	27,200ha	27,200ha	—
農家戸数	602戸	517戸	△ 14%
うち専業農家	511戸 (85%)	468戸 (91%)	△ 8%
うち経営30ha以上	429戸 (71%)	398戸 (77%)	△ 7%
農業就業人口	1,939人	1,603人	△ 17%
うち60歳以上	573人 (30%)	590人 (37%)	3%

(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)

2 事業により整備された施設の管理状況

本事業で整備した排水路は、士幌町及び上士幌町により適切に維持管理されている。維持管理作業は、士幌町の区間については多面的機能支払交付金を活用した地域住民も参加した活動組織が、上士幌町の区間については上士幌町が、それぞれ施設の保守点検、降雨時の見回り、土砂除去・伐木、草刈り等を行っている。

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

本地区では、事業計画時に見込んでいた作物が現在も作付けされている。

主要作物の作付面積について、事業計画時の現況と現在(事後評価時点)を比較すると、小麦に代わって収益性の高いばれいしょ(生食用)が増加している。大豆は労働の軽減のためコントラクター事業が活用され作付けが増加している。飼料作物はコントラクター事業の活用により牧草に代わって青刈りとうもろこしが増加している。また、地区内の一部では、畑作農家と畜産・酪農家がそれぞれの耕地を貸し合い、畑作農家の農地へ青刈りとうもろこしを作付けし、畜産・酪農家の農地へ畑作物を作付けする取組が行われている。

主要作物の単収(10a当たり)について、事業計画時の現況と現在(事業評価時点)を比較すると、小麦が現況498kgに対して現在543kg、てんさいが現況6,026kgに対して現在6,146kg、ばれいしょの種子用及び生食用が現況3,933kgに対して現在3,877kg、大豆が現況254kgに対して現在273kgとなっている。飼料作物では牧草が現況3,460kgに対して現在3,771kg、青刈りとうもろこしが現況5,333kgに対して現在5,575kgとなっている。

主要作物の生産量と生産額について、事業計画時の現況と現在(事業評価時点)を比較すると、小麦は作付面積の減少と生産者からの買取制度の変更に伴う単価の下落により生産量及び生産額ともに減少している。てんさいは単収の向上により生産量が増加したが、生産者からの買取制度の変更に伴う単価の下落により生産額は減少している。ばれいしょ(種子用)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。ばれいしょ(生食用)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。大豆及び小豆は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。スイートコーンは作付面積の減少と単収の低下により生産量と生産額ともに減少している。飼料作物の牧草は単収の向上及び単価の上昇により生産額は増加している。青刈りとうもろこしは作付面積の増加と単収の向上、更には単価の上昇により生産量と生産額ともに増加している。

総生産額は、現況2,162百万円に対し、現在2,719百万円へ増加している。

【作付面積】

(単位：ha)

区 分	事業計画（平成19年）		評価時点 （平成30年）
	現況 （平成17年）	計画	
小麦	120	120	98
てんさい	101	101	109
ばれいしょ（種子用）	47	47	43
ばれいしょ（生食用）	56	56	72
大豆	34	34	72
小豆	34	34	42
いんげん	32	32	34
スイートコーン	23	23	6
牧草（生乳向け）	1,198	1,198	1,082
牧草（肉用牛向け）	36	36	32
青刈りとうもろこし	80	80	171

(出典：事業計画書、北海道開発局調べ)

【生産量】

(単位：t・頭)

区 分	事業計画（平成19年）				評価時点 （平成30年）	
	現況 （平成17年）	kg・頭/10a	計画	kg・頭/10a		kg・頭/10a
小麦	598	498	599	499	532	543
てんさい	6,086	6,026	6,145	6,084	6,699	6,146
ばれいしょ（種子用）	1,849	3,933	1,863	3,963	1,667	3,877
ばれいしょ（生食用）	2,202	3,933	2,212	3,950	2,791	3,877
大豆	86	254	87	256	197	273
小豆	97	285	98	287	131	311
スイートコーン	316	1,373	322	1,400	72	1,200
いんげん	64	201	65	203	71	210
牧草（生乳）	14,804	3,460	14,834	3,467	14,572	3,771
牧草（肉用牛）	793	3,460	795	3,467	769	3,771
青刈りとうもろこし	2,133	5,333	2,168	5,419	4,767	5,575

※牧草2.8kgを生乳1kg、牧草1,570kgを肉用牛1頭、青刈りとうもろこし2.0kgを生乳1kgに換算

(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19年）				評価時点 （平成30年）	
	現況 （平成17年）	千円/t・頭	計画	千円/t・頭		千円/t・頭
小麦	100	168	101	168	18	34
てんさい	116	19	117	19	107	16
ばれいしょ（種子用）	135	73	136	73	120	72
ばれいしょ（生食用）	132	60	133	60	167	60
大豆	20	238	21	238	40	205
小豆	35	360	35	360	40	308
いんげん	19	297	19	297	25	350
スイートコーン	12	38	12	38	3	41
牧草（生乳）	1,140	77	1,142	77	1,370	94
牧草（肉用牛）	289	364	289	364	381	495
青刈りとうもろこし	164	77	167	77	448	94

※牧草2.8kgを生乳1kg、牧草1,570kgを肉用牛1頭、青刈りとうもろこし2.0kgを生乳1kgに換算

(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、事業計画時の現況と現在（事後評価時点）を比較すると、小麦が現況17.0時間に対し現在16.3時間、てんさいが現況261.7時間に対し現在127.7時間、ばれいしょでは種子用が現況183.7時間に対し現在170.9時間、大豆が現況47.0時間に対し現在46.4時間となっている。野菜類ではスイートコーンが現況60.9時間に対し現在52.9時間となっている。飼料作物では牧草が現況21.4時間に対し現在16.5時間、青刈りとうもろこしが現況22.7時間に対し現在15.8時間となっている。

【労働時間】

（単位：時/ha）

区 分	事業計画（平成19年）		評価時点 （平成30年）
	現況 （平成17年）	計画	
小麦	17.0	16.3	16.3
てんさい	261.7	127.7	127.7
ばれいしょ（種子用）	183.7	170.9	170.9
ばれいしょ（生食用）	134.8	117.3	121.0
大豆	47.0	46.4	46.4
いんげん	82.4	82.4	82.4
スイートコーン	60.9	52.9	52.9
牧草	21.4	16.5	16.5
青刈りとうもろこし	22.7	15.5	15.8

（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 湛水被害の解消

本事業の実施により排水路が整備され、排水路の通水能力が確保されたことにより、作物の湛水被害の解消が図られている。地元関係機関への聞き取りでは、事業実施後の平成28年8月17日に計画基準雨量122mm/日相当の雨量115mm/日を観測したが、湛水被害が生じていない。受益農家へのアンケート調査では、事業実施前に湛水被害を受けていたと回答した農家全てが「湛水被害が解消された」又は「少し解消された」と評価している。

② 大雨後の排水対策に係る営農経費の節減

本事業の実施により排水路の通水能力が確保され、湛水被害が解消されたことから、事業実施前の大雨後に行っていた掛かり増し作業や機械の低速作業が解消されている。受益農家へのアンケート調査では、事業実施前は「流入土砂や流木等の除去作業（87%）」等の掛かり増し作業、「大雨後のほ場条件が悪化したことによる低速作業（60%）」の解消が図られたと評価されている。

③ 湛水被害解消による安心感

本事業の実施により排水路の通水能力が確保され、湛水被害が解消されたことから、安心して営農が行われるようになってきている。受益農家へのアンケート調査では、「湛水の心配が減って安心して農作物を作付することが可能になった（100%）」、「ある程度の降雨であれば、ほ場を見回る必要がなくなった（54%）」と評価されている。

④ 農作業機械の大型化や共同利用の推進

本事業の実施により排水路の通水能力が確保され、湛水被害が解消されたことが、大型農業機械の導入や農作業機械の共同利用推進の契機となっている。受益農家へのアンケート調査では、「農作業機械の大型化や共同利用が進んだ（50%）」と評価されている。

輪作体系上も重要である大豆について、農作業機械の共同利用による労働の軽減が図られており、現在は事業実施前に比べて作付面積が増加している。生産された豆類を用いた甘納豆や煮豆等の加工が、ネットショップのほか、町内のエコープやかみしほろ情報館（特産品販売所）等で販売されている。

また、青刈りとうもろこしや牧草、てんさい等の収穫作業、堆肥散布等についても、コントラクター事業が活用されている。町内のTMRセンターと連携し、収穫から飼料配合まで一貫して行われ、平成30年より新たにバイオガスプラントから生産される消化液の散

布作業も始まっている。地区内において、コントラクター事業を活用した青刈りとうもろこし収穫面積は約90haで8経営体が利用、てんさい収穫面積は約37haで2経営体が利用している（平成30年）。

（2）事業による波及効果

①クリーン農業の推進

本事業の実施により排水路が整備され、ほ場間の条件格差がなくなったことにより、適切な輪作体系が確立されている。加えて、土壌分析を基にした施肥設計を行い化学肥料の使用量・コストの削減を図る地域ぐるみの取組や堆肥等を用いた土づくりが行われるようになっており、クリーン農業の推進につながっている。受益農家へのアンケート調査では、「堆肥等有機質資源を用いた土づくり（95%）」、「土壌診断による化学肥料の使用量の低減（90%）」、「適切な輪作体系の確立による土づくり（67%）」の取組が行われている。

②後継者及び雇用機会の確保

本地区では、良好な農業生産基盤が整備されたことが後継者の確保につながっている。受益農家への聞き取りでは、「本地区では、総じて安定した農業経営が行われており、後継者を確保している農家が多い」と回答している。

また、本地区を含む士幌町内で生産される農作物を加工するJA士幌食品加工処理施設は、年間生産量45,000t強、従業員数延べ800名/年程度の、農作物の加工工場としては国内最大規模を誇っており、製品は全国の消費者へ届けられている。同工場ではポテトチップスなどのスナック菓子やフレンチフライドポテト、ポテトコロケなどの冷凍食品を製造している。本事業の実施により、作物の安定生産が図られたことが地域の雇用機会の確保につながっている。

③6次産業化の取組

地区内では、3経営体によって、省力化された労働力を活用して生乳をアイスクリームやチーズ、ヨーグルトに加工・販売する6次産業化の取組が行われている。

製造された加工品は、関係町のふるさと納税の返礼品となっている他、通信販売や直売所、近傍の観光施設等で販売されており、農業所得の向上に寄与している。

（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 12,488百万円

総費用 6,494百万円

総費用総便益比 1.92

5 事業実施による環境の変化

（1）魚類の生息環境の改善

排水路の整備に当たっては、前歴事業で整備された段落型落差工から魚類の遡上を可能にする緩傾斜型落差工に変更するなど、魚類の生息環境に配慮されている。

排水路では、整備前と整備後に魚類調査を実施しており、整備前に生息が確認された魚種に加えて、新たにイトヨ等3種が確認されている。

また、整備前には中流部でのみ確認されたスナヤツメが上流部でも確認されるなど、流域内での遡上が可能となっている。

周辺農家への聞き取りでは、現在は、整備された排水路において、整備前に見られなかった釣り人の来訪やサギ類の飛来が確認されている。

（2）良好な農村景観の保全

排水路の整備に当たっては、前歴事業で整備されたブロック護岸からふとん籠と植生マットによる護岸工法へ変更するなど、魚類の生息環境とともに地域の農村景観の保全にも寄与している。受益農家へのアンケート調査では、「良好な農村景観の保全につながった（50%）」と評価されている。

6 今後の課題

本事業の実施により、農業用排水施設の整備が行われ、農業経営の安定が図られている。

今後も事業の効果を持続的に発揮させるため、整備した農業用排水施設の適切な維持管理とともに、定期的な機能診断の実施による適時適切な補修・補強に加え、計画的な更新整備を行い、良好な農業生産基盤を維持していく必要がある。

また、今後においても、本地区と同様に降雨の形態の変化や強度の高まり等を計画排水量の算定に反映させて、排水施設の整備を行うことが重要である。

[総合評価]

本事業の実施により、土地利用及び降雨形態の変化を踏まえた農業用排水施設が整備されたことによって、降雨時の農地の湛水被害が解消され、農作物の生産性の向上が図られている。また、大雨時のポンプ排水等の応急作業や見回り、大雨後の機械の低速作業等による農作業の負担が解消され、安心して営農ができる条件が確保されている。加えて、大型農作業機械の導入や共同利用、コントラクター事業の活用に寄与しており、労働の軽減につながっている。

本地区では、ほ場間の条件格差がなくなり適切な輪作体系が確立されている。加えて、土壌分析に基づく施肥設計を行い化学肥料の使用量やコストの削減を図る地域ぐるみの取組や堆肥等を用いた土づくりが行われており、クリーン農業の推進につながっている。

安定した農作物の生産が可能となったことが、後継者の確保に加えて、地域に立地する農産物加工処理施設における雇用機会の確保に貢献している。また、省力化した労働力を活かした生乳を加工・販売する6次産業化の取組にも貢献しており、農業経営の安定や地域農業の振興に寄与している。

本事業の整備によって、魚類の生息環境の改善や農村景観の保全が図られている。

[技術検討会の意見]

評価に使用した資料

- ・国勢調査（2005～2015年）<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2015/index.htm>
- ・農林業センサス（2005～2015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17年～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（平成30年）
- ・北海道開発局（平成18年度）「国営上音更土地改良事業計画書」
- ・北海道開発局「国営上音更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30年）

事業名	国営かんがい排水事業	地区名	おむちゅうおう 雄武中央	都道府県名	北海道
関係市町村名	もんべつぐんおむちょう 紋別郡雄武町				

【事業概要】

本地区は、北海道オホーツク総合振興局管内の紋別郡雄武町もんべつ おうむに位置する4,039haの酪農地帯であり、酪農を基幹とした経営が展開されている。

本地区は、雄武川を含む中小河川流域にあって波状形の丘陵地からなり、保水性に乏しい重粘性土壌が広く分布した地域である。かんがい期間中の降雨量も少なく、かんがい施設は未整備であるため、干ばつ被害が発生し営農を阻害していた。また、戸当たり飼養頭数が増大し、家畜排せつ物の処理作業に多大な労力を費やしていた。

このため、本事業により貯水池、導水路及び幹線用水路を整備するとともに、関連事業により支線用水路等を整備し、牧草へのかんがい（湿潤及び肥培）を行うことにより、土地生産性の向上、農作業の効率化を図り、農業経営の安定、地域農業の振興に資することを目的として事業を実施した。

受益面積：4,039ha（畑：4,039ha）（平成16年現在）

受益者数：71人（平成17年現在）

主要工事：貯水池1箇所、用水路103.8km

事業費：35,440百万円（決算額）

事業期間：平成2年度～平成24年度

（計画変更：平成17年度）（完了公告：平成25年度）

関連事業：道営かんがい排水事業等 2,671ha

※関連事業の進捗状況：46.4%（平成30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

町の人口は、事業実施前（昭和60年）の6,567人から事業実施後（平成27年）の4,525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、昭和60年の13%から平成27年の32%に増加し、高齢化が進行している。

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60年の15%から平成27年の11%に減少している。

【人口、世帯数】

区分	昭和60年	平成27年	増減率
総人口	6,567人	4,525人	△ 31%
うち65歳以上	837人(13%)	1,438人(32%)	72%
総世帯数	2,225戸	2,062戸	△ 7%

（出典：国勢調査）

【産業別就業人口】

区分	昭和60年		平成27年	
	人数	割合	人数	割合
第1次産業	1,065人	29%	656人	26%
うち農業就業者	528人	15%	276人	11%
第2次産業	1,264人	35%	782人	31%
第3次産業	1,306人	36%	1,086人	43%

（出典：国勢調査）

(2) 地域農業の動向

町の耕地面積は、昭和60年の10,500haから平成27年の10,000haに減少している。

町の農家数は、昭和60年の202戸から平成27年の72戸に減少している。

専業農家の割合は、昭和60年の53%から平成27年の82%に増加し、北海道の70%を上回っている。また、受益区域の農家のうち専業農家の占める割合は96%を占めている。

町の農業就業者のうち60歳以上が占める割合は、昭和60年の25%から平成27年の33%に増加している。また、受益区域の農家のうち60歳以上が占める割合は31%を占め、北海道の50%を下回っている。

町の経営耕地広狭別農家数は、30ha以上の規模を有する農家が、昭和60年の69%から平成27年の97%に増加している。また、受益区域の農家のうち30ha以上の規模を有する農家は98%を占め、北海道の29%を上回っている。

区分	昭和60年	平成27年	増減率
耕地面積	10,500ha	10,000ha	△ 5%
農家戸数	202戸	72戸	△ 64%
うち専業農家	107戸 (53%)	59戸 (82%)	△ 45%
うち経営30ha以上	139戸 (69%)	70戸 (97%)	△ 50%
農業就業人口	559人	196人	△ 65%
うち60歳以上	141人 (25%)	64人 (33%)	△ 55%

(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)

2 事業により整備された施設の管理状況

本事業で整備した貯水池及び用水施設は、雄武町により適切に維持管理されている。

貯水池については、雄武町が貯水池からファームポンドまでの送水・配水を一元的に管理・監視し、農業用水の需要と供給の調整を行っている。併せて、施設の保守点検や草刈り等を行っている。

用水施設については、雄武町が貯水池以下の導水路からファームポンドまでの施設の保守点検や草刈り等を実施している。ファームポンド以下の末端用水施設については、多面的機能支払交付金を活用した、地域住民も参加した活動組織が管路の保守点検や草刈り等を実施している。

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

本地区では、事業計画策定時及び現在(事後評価時点)も牧草が作付けされている。

牧草の単収について、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、現況3,184kgに対して、現在3,701kgとなっている。なお、すでに肥培かんがい施設及び湿潤かんがい施設ともに整備済み農家のほ場では、4,665kgとなっている。

牧草の生産量は、事業計画策定時の現況と現在を比較すると、単収の増加により向上している。

牧草の総生産額は、事業計画策定時と現在を比較すると、単収の増加及び単価の上昇により、事業計画策定時の2,974百万円に対して、現在の4,099百万円へ増加している。

【作付面積】

(単位：ha)

区分	事業計画(平成17年)		評価時点 (平成30年)
	現況 (平成14年)	計画	
牧草(生乳向け)	4,039	4,039	4,027

(出典：事業計画書、北海道開発局調べ)

区 分	事業計画（平成17年）				評価時点 （平成30年）	
	現況 （平成14年）		計画			
		kg/10a		kg/10a		kg/10a
牧草（生乳）	45,929	3,184	73,438	5,091	53,228	3,701

※牧草2.8kgを生乳1kgに換算
（出典：事業計画書、北海道開発局調べ）

区 分	事業計画（平成17年）				評価時点 （平成30年）	
	現況 （平成14年）		計画			
		千円/t		千円/t		千円/t
牧草（生乳）	3,399	74	5,434	74	4,684	88

※牧草2.8kgを生乳1kgに換算
（出典：事業計画書、北海道開発局調べ）

（2）営農経費節減効果

牧草の年間労働時間（ha当たり人力）について、事業計画策定時の現況と現在（事後評価時点）を比較すると、牧草（更新）が現況31.8時間に対し現在27.6時間、牧草（乾草）が現況36.1時間に対し現在11.1時間、牧草（サイレージ）が現況32.5時間に対し現在7.7時間となっている。なお、すでに肥培かんがい施設及び湿潤かんがい施設ともに整備済み農家のほ場では、湿潤かんがいの散水作業が加わり、牧草（乾草）が19.5時間、牧草（サイレージ）は16.1時間となっている。

区 分	事業計画（平成17年）		評価時点 （平成30年）
	現況 （平成14年）	計画	
牧草（更新）	31.8	28.8	27.6
牧草（乾草）	36.1	22.3	11.1
牧草（サイレージ）	32.5	18.7	7.7

（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家畜排せつ物処理に係る作業時間の軽減

本事業の実施により、家畜排せつ物処理に係る作業が堆肥散布体系からスラリー散布体系へ移行したことによって作業時間の節減が図られている。受益農家へのアンケート調査では、1頭当たり家畜排せつ物処理に係る作業時間は事業の実施前後で15%節減されている。

②生産資材費の節減

本事業の実施により、家畜排せつ物処理に係る作業が堆肥散布体系からスラリー散布体系へ移行したことによって肥効が高まったため、肥料費や除草剤・防除費等の節減が図られている。受益農家へのアンケート調査では、事業実施前後におけるha当たり営農経費の変化について、肥料費が10.6%、除草剤・防除費が5.5%、粗飼料購入費が6.4%の節減となっている。

③経営規模の拡大及び農業所得の向上

本事業の実施により、牧草生産量の増加と労働力の軽減が図られたことによって、経営規模の拡大や農業所得の向上につながっている。本地域では、1経営体当たり乳用牛飼養頭数（成牛換算頭数）は、事業実施前の89頭から事業実施後の186頭へ2.1倍に増加している。1経営体当たり経営面積は、事業実施前の82.6haから事業実施後の137.6haへ1.7倍に増加している。受益農家へのアンケート調査では、「飼養頭数の増加（69%）」、「経営面積の拡大（65%）」、「所得の向上（46%）」につながったと回答している。

④干ばつ被害の防止

本地区では、給水可能な多目的給水栓等を含む支線用水路まで整備されており、干ばつが生じた際に、ほ場へのかんがいが行われ、干ばつ被害の防止が図られている。受益農家へのアンケート調査では、事業実施後に連続干天日数が30日以上を記録した際の牧草の生育状況について、73%が「減収なし」、又は「(被害があったか)わからない」と回答している。

(2) 事業による波及効果

①地域ブランドの維持・推進

本地区で生産された牛乳は、よつ葉乳業オホーツク北見工場(紋別市)に出荷されている。北見工場の生乳処理能力は27万t/年で、バター、粉乳、クリーム、濃縮乳、スキムミルクを製造しており、バターの生産量は日本一を誇っている。

本事業の実施が、生乳の安定生産につながり、地域経済を支える役割を果たしている。

②営農支援体制の強化

本事業の実施により、家畜排せつ物処理等に係る作業負担の軽減と粗飼料生産の増加が図られたこと等を契機として、平成28年から、スラリー・尿や堆肥の運搬・散布作業や牧草の収穫作業等を行うコントラクター事業が導入されており、労働力の軽減につながっている。地区内におけるコントラクター事業の活動状況について、受益農家26戸が牧草1,652haの収穫作業等を委託しており、営農支援体制の強化が図られている。

また、コントラクターの作業は、雄武町内の建設業者や運送業者と連携しながら行っており、地域の雇用創出に貢献している。

③6次産業化の取組

本地区では、余剰労働力を活用して、自家生産した生乳を加工・販売する6次産業化の取組が行われている。

有限会社ブルーグラスファームは、スラリー散布体系への移行等により時間にゆとりができたため、チーズ、ケーキ、ソフトクリームの製造、販売に力を入れており、現在では牧場に併設された直売店に日平均20人程度が訪れている。当農家への聞き取りでは、「家畜排せつ物の草地還元により、質の高い牧草が収穫できるようになった。牛乳もおいしくなり生乳を加工してチーズも造れるようになった」と回答している。生産された加工品は直売のほか、雄武町のふるさと納税の返礼品となっており、農業所得の向上に寄与している。

④新規就農者や酪農実習生への支援

地域では、経営規模の拡大が進んでいることから、労働力の確保が課題となっている。受益農家への聞き取りでは、息子が就農したきっかけとして、「本事業を含め、関係機関が安心して酪農を行える環境を整備していることが大きい」と回答している。

また、地域では、北オホーツク農業担い手対策協議会が設立され、新規就農研修生や女性酪農実習生の受け入れが行われている。受益農家へのアンケート調査では、本事業により労働時間にゆとりができたことから、「農業体験や研修生の受け入れにつながった(4戸)」と回答しており、新たな労働力の確保につながっている。

(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 78,877百万円
総費用 73,638百万円
総費用総便益比 1.07

5 事業実施による環境の変化

(1) 自然環境面の変化

雄武ダムの建設に当たっては、ダムの位置するイソサム川の本流である雄武川がサケ・マス資源を支える重要河川であることから、漁業影響防止対策、漁業被害発生時の措置等を定めた、「雄武ダム建設工事に関する協定書(平成2年11月)」(以下、協定書)に基づき、雄武漁業協同組合と協議をした上で工事が行われている。工事施工によって発生する汚濁水は全て処理施設によって処理されており、作業日毎にSS及びpHを測定し、降雨直後の調査時を除くと協定書で定めた基準以下であることが確認されている。

雄武川河口部におけるシロザケ、カラフトマスの漁獲量について、平成30年度に行った一般社団法人北見管内さけ・ます増殖事業協会への聞き取りでは、「近年、雄武川河口部の漁獲量も減少しているものの、北オホーツク地域全域で漁獲量が減少しているため、ダムの影響は特段ない」と確認している。

イソサム川における魚類の生息状況について、ダム建設前の調査で確認されたハナカジカ等4種（外来種を除く）とともに、ダム堤体建設時の調査でも確認されている。平成30年度に行ったダム管理者への聞き取りでは、「イソサム川は本事業によるダム建設前から砂防ダムが複数あり魚類の生息環境が分断された環境であった。雄武ダムの堤体は、最下流の砂防ダムの直下に建設されている。現時点でもダムの上下流で建設前の確認魚種をいずれも目視している」と確認している。

また、工事により生じるダムやファームポンド周辺の法面等では、緑化施工が行われ、植生の早期回復や景観の保全が図られている。

6 今後の課題

地域では、本事業による効果の発現によって、経営耕地面積の拡大や飼養頭数の増加が進み、農業所得の向上につながっている。このため、今後は、現状の経営規模を維持しつつ、ゆとりを持った経営を目指すこととしており、労働力の軽減や確保のため、コントラクター事業の利用や搾乳ロボット等のスマート農業の実装、後継者の確保や新規就農者の育成を進めていくことを考えている。

また、地域では粗飼料の生産性の向上に向けて、引き続き、地元関係機関が連携し、計画的な関連事業の実施を進めていく必要がある。

本地区では、地元関係機関（道、町、普及センター、JA）が主体となり、畑地かんがい施設を設置したモデルほ場の先行整備や、地域に適合した畑地かんがい技術及びびかん水による効果を取りまとめた手引きの作成・配付を実施し、畑地かんがい技術の確立や普及に資する取組が継続して行われている。こうした取組の結果、平成29年度から新たな関連事業地区が着手している。

[総合評価]

本事業及び関連事業の実施により、農業用用水施設が整備され、家畜排せつ物の適正な処理と草地還元等が可能となったことによって、重粘性土壌地帯での粗飼料の生産性の向上と営農作業の効率化及び生産資材費の節減が図られ、農業経営の規模拡大や農業所得の向上に寄与している。

また、地域では、営農支援組織が整備され、規模拡大が進む農業経営の安定を支えている。加えて、余剰労働力を活かした、チーズ等をつくる6次産業化の推進や新たな労働力確保に向けた取組にもつながっている。

今後は、さらなる粗飼料の生産性の向上と労働力の軽減を図るため、引き続き、計画的に農業生産基盤の整備を進め、良好な農業生産基盤を維持・形成していくことが重要である。

[技術検討会の意見]

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年～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（平成30年）
- ・ 北海道開発局（平成17年度）「国営雄武中央土地改良事業変更計画書」
- ・ 北海道開発局「国営雄武中央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30年）

事業名	国営農地再編整備事業	地区名	ゆに 由仁	都道府県名	北海道
関係市町村名	ゆうばりぐんゆにちょう 夕張郡由仁町				

【事業概要】

本地区は、北海道空知総合振興局管内の夕張郡由仁町に位置し、夕張川の左岸に拓けた1,094haの水田地帯である。

地域の農業は、水稻を中心とした土地利用型農業に加えて、収益性の高い野菜、花きの導入による集約的な複合経営を目指している。しかし、地区の水田は、用水の供給が不安定であり、かつ大部分が未整備の湿田であるため生産性が低い状況であった。また、離農跡地の継承に伴い土地所有の分散が進んだことから農作業効率が低下していた。

このため、既耕地を再編整備する区画整理と地目変換による農地造成を一体的に施工し、生産性の高い基盤の形成と土地利用の整序化を通じ、農業の振興を基幹とした本地域の活性化に資することを目的として事業を実施した。あわせて、関連事業により基幹的な用水施設を整備し、かんがい用水の安定供給を図っている。

受益面積：1,094ha（田：950ha）（畑：144ha）（平成25年現在）

受益者数：126人（平成16年現在）

主要工事：区画整理1,089ha、農地造成5ha、用水路2.9km、道路11.3km

事業費：16,598百万円（決算額）

事業期間：平成16年度～平成24年度

（計画変更：平成20年度）（完了公告：平成25年度）

関連事業：国営かんがい排水事業等 29,010ha

※関連事業の進捗状況：100%（平成30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

町の人口は、事業実施前（平成12年）の6,910人から事業実施後（平成27年）の5,314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25%から平成27年の38%に増加し、高齢化が進行している。

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37%から平成27年の35%と概ね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	6,910人	5,314人	△ 23%
うち65歳以上	1,760人(25%)	2,003人(38%)	14%
総世帯数	2,402戸	2,149戸	△ 11%

(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	1,364人	37%	974人	35%
うち農業就業者	1,356人	37%	969人	35%
第2次産業	719人	20%	426人	15%
第3次産業	1,577人	43%	1,360人	49%

(出典：国勢調査)

(2) 地域農業の動向

町の耕地面積は、平成12年の5,950haから平成27年の5,860haに減少している。

町の農家数は、平成12年の534戸から平成27年の342戸に減少している。

専業農家の割合は、平成12年の38%から平成27年の74%に増加し、北海道の70%を上回っている。また、受益区域の農家は、専業農家が94%を占め、北海道を上回っている。

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39%から平成27年の52%に増加している。また、受益区域の農家のうち60歳以上が占める割合は48%を占め、北海道の50%とほぼ同程度となっている。

町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44%から平成27年の62%に増加している。また、受益区域の農家のうち10ha以上の規模を有する農家は71%を占め、北海道の63%を上回っている。

区分	平成12年	平成27年	増減率
耕地面積	5,950ha	5,860ha	△ 2%
農家戸数	534戸	342戸	△ 36%
うち専業農家	203戸 (38%)	252戸 (74%)	24%
うち経営10ha以上	233戸 (44%)	211戸 (62%)	9%
農業就業人口	1,295人	895人	△ 31%
うち60歳以上	508人 (39%)	463人 (52%)	△ 9%

(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)

2 事業により整備された施設の管理状況

本事業で整備した用水路は由仁土地改良区、排水路は由仁土地改良区及び由仁町、道路は由仁町によりそれぞれ施設の保守点検、草刈り等が行われ、適切に維持管理されている。

支線及び末端規模の用排水施設については、多面的機能支払交付金を活用した地域住民も参加した活動組織が施設の保守点検や草刈り、植栽等を行っている。防風林については、受益農家で構成される管理組織が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694haに対して現在387haと減少しているものの、作付品種が「きらら397」から食味ランキング特Aの「ゆめぴりか」に代わってきている。小麦が現況134haに対して現在330ha、大豆が現況89haに対して現況151haとなっており、経営規模の拡大に伴い水稻からの作付転換が進んでいる。高収益作物として、野菜類が現況10haに対して現在61haとなっており、主にかぼちゃ、たまねぎ、ブロッコリーの作付けが増加している。花きが現況4haに対して現在8haに増加している。

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470kgに対して現在554kgとなっている。小麦が現況339kgに対して現在383kg、大豆が現況218kgに対して現在257kg、小豆が現況207kgに対して現在230kgとなっている。ばれいしょが現況3,721kgに対して現在3,907kg、かぼちゃが現況1,547kgに対して現在1,748kgとなっている。新規に導入したたまねぎが現在4,723kg、ブロッコリーが現在4,465kgとなっている。トルコギキョウが現況27,202本に対して23,997本、デルフィニウムが現況64,732本に対して現在23,092本となっている。デルフィニウムは、現況のペラドンナ系から現在のシネンシス系の品種に変わり、株間を広くして収穫回数を減らした品質重視の栽培方法に変わっている。

主要作物の生産量と生産額について、水稻は、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。小麦は、作付面積の増加と単収が向上したことにより生産量が増加したが、生産者からの買取制度の変更に伴う単価の下落により生産額は減少している。大豆は、作付面積の増加と単収が向上したことにより生産量が増加したが、単価の下落により生産額は減少している。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。ばれいしょは、作付面積の増加と単収が向上したことにより生産量が増加するとともに単価が上昇し生産額は増加している。野菜類のかぼちゃは、作付面積の増加と単収が向上したことにより生産量が増加するとともに単価が上昇し生産額は増加しているほか、キャベツ、スイートコーン、ねぎについても同様に生産額は増加している。新規作物としてたまねぎ、ブロッコリー、アスパラガスが導入されている。花きはトルコギキョウ

が作付面積の増加と単価の上昇により生産額が増加している。デルフィニウムは単収の低下により生産額が減少している。

総生産額は、現況1,187百万円に対し現在1,636百万円となっている。

【作付面積】

(単位：ha)

区 分	事業計画（平成20年）		評価時点 （平成30年）
	現況 （平成17年）	計画	
水稲	694	590	387
小麦	134	106	330
大豆	89	126	151
キャベツ	2	22	2
スイートコーン	2	44	5
ねぎ	3	5	2
かぼちゃ	3	34	31
たまねぎ	-	-	9
ブロッコリー	-	-	12
トルコギキョウ	2	4	6
デルフィニウム	2	4	2
小豆	46	48	10
ばれいしょ	47	49	61
てんさい	46	46	70
にんじん	-	1	-
アスパラガス	-	-	1

(出典：事業計画書、北海道開発局調べ)

【生産量】

(単位：t・本)

区 分	事業計画（平成20年）				評価時点 （平成30年）	
	現況 （平成17年）	計画			kg・本/10a	
		kg・本/10a	kg・本/10a			
水稲	3,262	470	3,151	534	2,144	554
小麦	454	339	427	403	1,274	383
大豆	194	218	404	321	388	257
キャベツ	73	3,665	1,155	5,250	87	4,325
スイートコーン	19	959	637	1,448	54	1,084
ねぎ	86	2,858	200	4,000	67	3,372
かぼちゃ	46	1,547	751	2,210	541	1,748
たまねぎ	-	-	-	-	425	4,723
ブロッコリー	-	-	-	-	536	4,465
トルコギキョウ	544	27,202	1,088	27,202	1,440	23,997
デルフィニウム	1,295	64,732	2,589	64,732	462	23,092
小豆	95	207	116	242	23	230
ばれいしょ	1,749	3,721	2,034	4,150	2,383	3,907
てんさい	3,081	6,697	3,381	7,350	4,922	7,032
にんじん	-	-	37	3,650	-	-
アスパラガス	-	-	-	-	29	2,902

(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20年）				評価時点 （平成30年）	
	現況 （平成17年）	千円/t・本	計画	千円/t・本		千円/t・本
水稻	675	207	652	207	570	266
小麦	77	168	72	168	48	38
大豆	51	263	106	263	43	126
キャベツ	3	40	46	40	6	66
スイートコーン	3	155	99	155	11	195
ねぎ	21	241	48	241	73	336
かぼちゃ	4	86	65	86	75	140
たまねぎ	-	-	-	-	35	82
ブロッコリー	-	-	-	-	184	343
トルコギキョウ	51	93	101	93	220	153
デルフィニウム	102	79	205	79	40	130
小豆	33	345	40	345	7	317
ばれいしょ	108	62	126	62	232	97
てんさい	59	19	64	19	59	12
にんじん	-	-	2	65	-	-
アスパラガス	-	-	-	-	33	1,144

(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、区画整理田の現況小区画は、水稻が現況240.1時間に対し現在153.6時間、小麦が現況37.1時間に対し現在25.5時間、大豆が現況86.0時間に対し現在74.8時間、キャベツが現況485.9時間に対し現在479.8時間、野菜類ではスイートコーンが現況517.6時間に対し現在509.0時間となっており、区画整理田の現況中区画についても同様に労働時間は縮減している。区画整理畑は、小豆が現況95.8時間に対し88.2時間、ばれいしょが現況163.6時間に対し現在154.0時間、てんさいが現況160.2時間に対し現在147.7時間となっている。

【労働時間】

(単位：時/ha)

区 分	事業計画（平成20年）		評価時点 （平成30年）
	現況 （平成17年）	計画	
水稻 現況小区画	240.1	124.5	153.6
小麦 現況小区画	37.1	16.3	25.5
大豆 現況小区画	86.0	44.5	74.8
キャベツ 現況小区画	485.9	476.2	479.8
スイートコーン 現況小区画	517.6	506.2	509.0
ねぎ 現況小区画	2,306.3	2,293.4	2,297.9
かぼちゃ 現況小区画	605.8	595.9	598.8
水稻 現況中区画	234.0	124.5	182.0
小麦 現況中区画	34.9	16.3	24.0
大豆 現況中区画	85.0	44.5	74.2
スイートコーン 現況中区画	516.4	506.2	508.2
かぼちゃ 現況中区画	605.0	595.9	598.2
小豆	95.8	80.3	88.2
ばれいしょ	163.6	115.4	154.0
てんさい	160.2	133.5	147.7

(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ほ場の大区画化による農作業の効率化

本事業の実施により、区画整形及び大区画化が図られたことから、田の平均ほ場区画は事業実施前の約0.4haから約1.0haへと拡大し、農作業の効率が向上している。受益農家へのアンケート調査では、「ほ場内での作業効率が向上した(91%)」、「ターン農道により、作業機の巡回効率が向上したほか、ほ場の出入が楽になった(82%)」、「畦畔の管理(草刈り、畦塗り)の作業負担が軽減した(78%)」と評価されている。

また、ほ場整備により、大型の農作業機械の導入が可能となり、受益農家の所有するトラクタ台数に占める70PS以上のトラクタの割合が事業実施前の42%から事業実施後の59%に増加している。

②農地の利用集積による経営規模の拡大

本事業より土地利用の整序化が図られたことによって、受益農家の経営面積は、事業実施前の16haから現在の21.3haへ規模拡大が進んでいる。担い手農家の耕作する農地の割合は、事業計画策定時の73%から現在の91%へ増加しており、担い手への農地の利用集積が図られている。さらに、農地の経営体当たり団地数が事業実施前の平均3.6団地(通作距離1.8km)から事業実施後の平均2.6団地(通作距離1.5km)へ減少しており、作業効率が向上している。受益農家へのアンケート調査では、「作業にゆとりが生まれた(44%)」、「経営規模が拡大した(30%)」と評価されている。

また、換地により創設された非農用地に農作業機械の共同機械倉庫等が整備されたことを契機に、機械利用組合による農作業機械の共同利用が進展し、営農作業の効率化が図られている。

③水管理作業の省力化

本事業の実施前は、ほ場毎の水管理のほか、一部では1枚のほ場から何枚ものほ場へ水を供給する田越しかんがいが行われていた。本事業の実施により、ほ場の大区画化に伴う給水箇所の削減から見回り箇所が減少するとともに、水管理操作についても実施前の堰板から水位調節が簡易な給水バルブと落口工になり、作業の省力化が図られている。また、用水路がパイプライン化されたため、受益農家へのアンケート調査では、「水路や敷地の管理作業が軽減された(88%)」と評価されている。水管理に係る作業時間は、事業実施前と比較して44%縮減されている。

④水田の汎用化や客土による農作業の効率化

本事業の実施により、暗渠排水や末端排水路が整備され湿害が解消されるとともに、客土により作土の条件が改善されたことによって、農作業の効率化が図られている。受益農家へのアンケート調査では、暗渠排水の整備により、「機械の作業速度等が向上し、作業の効率化につながった(83%)」、「降雨後も早期かつ適期に作業が出来るようになった(37%)」と評価されている。

⑤水田の汎用化や客土による作物生産性の向上

本事業の実施により、暗渠排水や末端排水路が整備され湿害が解消されるとともに、客土により作土の条件が改善されたことによって、作物の増収や品質向上等が図られている。受益農家へのアンケート調査では、「湿害が解消され、作物の品質向上(70%)や増収(56%)につながった」、「田畑輪換や輪作体系の確立につながった(51%)」と評価されている。

⑥用水改良による作物の安定生産

関連事業の実施によりかんがい用水が安定的に供給されるようになったため、作物の安定生産が可能となっている。受益農家へのアンケート調査では、「深水かんがいを実施できるようになり、水稲で冷害の懸念が解消した(75%)」、「用水不足が解消され、作物の安定生産につながった(73%)」と評価されている。

⑦高品質米の作付拡大

本事業の実施により、暗渠、客土等が整備されほ場の透排水性の向上が図られるとともに、末端用排水施設の整備によって深水かんがい、適期の中干し等のきめ細やかな水管理

等が可能となり、高品質米の作付拡大に寄与している。特に、耐冷性が劣り、厳格な品質管理も求められる食味ランキング特Aの「ゆめぴりか」の作付面積が拡大しており、水稻の品種別作付面積に占める「ゆめぴりか」の作付け割合(H30)は、地区内に関係する3集落で60%と、町内の他の集落の36%より高くなっている。

⑧農道整備による通作や一般交通の利便性の向上

本事業の実施により、農道が整備され砂利からアスファルトに舗装されるとともに、50cmから1mほど拡幅されたため、農業機械の通行や収穫物運搬等の他、地域の生活用道路としても利用され、利便性の向上が図られている。

事業実施前後の交通量の変化は、第1号支線道路は事業実施前に比べ1.3倍、第2号支線道路は3.8倍、第5号支線道路は2.8倍に増加している。

受益農家へのアンケート調査では、事業実施後の変化について、道路整備により「作業速度を上げて走行することが可能になった(71%)」、「脱輪や転倒などの不安が解消された(39%)」など安全性が向上したほか、「道路の維持管理が容易になった(27%)」と評価されている。また、日常では生活道路としても利用され「通学や買い物などが便利になった(14%)」と評価されている。

⑨防風林整備による水稻の品質確保

本地域では、出穂直後に吹く南風の影響により穂が傷つき、褐変穂が発生しやすいことから、本事業により水稻の品質低下を防ぐため農道の東西方向に防風林が整備されている。

整備した防風林はまだ生育途中であるものの、受益農家へのアンケート調査では、今後、「強風による倒伏防止など、収穫前の作物の被害軽減(54%)」、「水稻の出穂後の強風による穂(粃)の傷や褐変の防止(30%)」等の効果が期待されている。

⑩農業所得の向上

本事業及び関連事業により生産性の高い農業生産基盤の形成と土地利用の整序化が行われたことによって、農作物の生産性向上、営農経費の節減が図られ、農業所得の向上につながっている。受益農家の1経営体当たり平均農業所得は、事業実施前に比べて約1.7倍に増加している。受益農家へのアンケート調査では、「農業所得が向上した(47%)」と評価されている。

また、受益農家への聞き取りでは、「事業実施後は、ほ場が高い整備水準で均一化されたことにより、周辺の農家にはほ場作業を委託しやすくなった。今は、花き栽培に集中できるようになり、所得が上がり経営の安定につながっている」と回答している。

(2) 事業による波及効果

①クリーン農業の推進

本地区では良好な生産基盤を活かして高付加価値を持つ農作物づくりとして、クリーン農業に取り組んでいる。受益農家へのアンケート調査では、「土壌診断による化学肥料の使用量低減(30%)」、「堆肥等有機資源を用いた土づくり(21%)」等に努めていると回答している。本地区に関係する9団体・経営体が北のクリーン農産物表示制度「YES!clean」又はエコファーマーの認定を受けている。

②スマート農業の実装

地域では、高い整備水準で均質化されたほ場を活かし、ICT技術を導入したスマート農業の実装に取り組んでいる。トラクタの自動運転に必要な正確な位置情報を配信する基地局「ホクレンRTKシステム」が隣町長沼町に設置され、今年度から本格的に運用されている。加えて、農協によるGPSシステムや自動操舵装置の購入を支援する事業も行われている。受益農家へのアンケート調査では、「ラジコンポート、ラジコンヘリで防除作業を実施(39%)」、「GPSシステムを活用(20%)」していると評価されている。今後については、「GPSシステムの活用(37%)」、「直播栽培(35%)」、「水位・気温等センサー搭載型可変施肥機の導入(24%)」等を希望している。特に、GPSシステムを活用した、自動制御による直進アシストや自動走行農機等の導入を希望しており、さらなる作業効率の向上が期待されている。

③後継者の確保

本事業の実施により農作業の効率化が図られたことが、後継者の確保につながっている。由仁町への聞き取りでは、「子供がウターンして就農したり、孫が後継者となるケースが出てきている」と回答している。また、事業実施後に後継者を確保した受益農家への聞き取りでは、「事業実施前であれば、営農が大変で就農を薦めなかった」と回答している。

④6次産業化等の推進

本事業の実施により確保された余剰労働力の活用や都市近郊の立地条件を活かして、地区内で生産された農作物の農産物直売所での販売や、農産物を加工、販売する6次産業化の取組が行われ、農村の所得や雇用の増大に貢献している。

本地区の受益者が経営している「花のまつうら」では、大区画化された畑に造成されたハウス団地で、余剰労働力を活用して、花や野菜の苗を生産、販売しており、遠くは札幌や苫小牧等からも購入者が訪れている。

また、地区内に位置する「薪かまどおにぎり あぜっこ」では、受益農家を含む町内農家が生産したお米や野菜を使用した食材を町内外から訪れる観光客に提供している。町内に位置するユニの湯（温泉施設）に併設された農産物直売所では、本地区の受益者である「榊フェルム」をはじめ町内の生産者が持ち寄ったお米や旬の野菜のほか、フルーツほおずきやイチゴのジャム等が販売されている。また、「(有)豊作会農園」で生産したお米や「ゆにコーン」はふるさと納税の返礼品となっており、高付加価値化を実現している。

⑤住民参加による地域づくり

本事業の実施中、地域住民と受益者及び関係機関が連携して、事業の推進を通じた町おこしを図るため、ワークショップ「みんなで作る農業・農村の会」が計45回開催された。ワークショップでは、座談会の開催、ウォーキングルート作り、料理教室、防風林の植樹、環境にやさしい排水路の検討等が行われ、地域住民間の交流や地域の活性化に役立てられた。現在は、地域の多面的機能支払交付金の対象活動組織による排水路等の維持管理や土地改良区による子供たちの営農体験学習、町内の女性農業者グループによる食育活動等につながっている。

受益農家へのアンケート調査では、ワークショップ活動の効果について、「様々な職種や年代の参加者が集まり、意見交換や交流を図る良い機会となった（55%）」、「協働活動の活性化、町の行事への参加者の増加などにつながった（27%）」、「住民同士で協力して地域振興を目指す機運が高まった（21%）」等と評価されている。

(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	57,032百万円
総費用	50,455百万円
総費用総便益比	1.13

5 事業実施による環境の変化

(1) 自然環境や景観の変化

①環境に配慮した排水路

本地区で整備された支線排水路では、自然生態系に配慮するため、捨石工法と石積工法が採用されている。事業実施前後に行われた第1号支線排水路における魚類調査では、整備前に生息が確認された4科9種に加えて、新たにハナカジカ等が確認されている。

また、第1号支線排水路において、捨石工法での改修区間と未改修区間の魚介類調査結果を比較したところ、改修区間で多くの個体が確認されている。

②良好な農村景観の形成

受益農家へのアンケート調査では、本事業による農村景観の変化について、「区画整理により景観がよくなった（73%）」、「用水路が整備（パイプライン化）され、水路沿いの安全性が向上した（72%）」、「農地や畦畔、道路等が適切に管理されるようになり、景観がよくなった（39%）」と評価されている。

6 今後の課題

地域では、今後も経営体の減少や高齢化が進行していくことが見込まれている。地域農業を持続的に発展させていくためには、更なる労働の軽減により、経営規模の拡大や高収益作物の作付拡大、6次産業化等の推進を両立させ、農業所得の向上を図っていく必要がある。

このため、今後とも、本事業によって高い整備水準で均質化された農地を最大限活用し、GPSシステムを活用した自動走行農機の導入などのスマート農業の実装や、ほ場作業の受委託の拡大等によって水稲や麦、大豆等に係る労働を軽減し、余裕が生じる労働力の有効活用を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、ほ場が高い整備水準で均質化されるとともに、換地による農地の集積等が行われたことから、農作業の効率化が図られている。加えて、大型機械の導入や共同利用が進み、経営規模の拡大につながっている。

ほ場条件の改善や水管理作業の省力化、かんがい用水の安定供給が図られたため、適時適切な用水管理が可能となったことや湿害が解消されたことから、良食味米「ゆめぴりか」や高収益作物等の作付けが増加し、農作物の生産性が向上している。また、農道の整備により、農業機械の通作等の利便性が向上している。

農作業の効率化が図られたことによって、後継者の確保に資するとともに、生じた余剰労働力を活用した、クリーン農業の取組や都市近郊の立地条件を活かした農産物直売所等での農作物や加工品等の販売に結びついている。

こうした事業による効果の発現が、農業者の農業所得の向上に貢献している。

事業の実施に当たって、地域住民が参加したワークショップが開催され、地域振興を考えるきっかけとなり、現在では、地域住民や子供たち、女性も加わった様々な活動につながっている。

また、本事業の実施によって、防風林を含む良好な農村景観が形成されている。

[技術検討会の意見]

評価に使用した資料

- ・ 国勢調査（2005～2015年）<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2015/index.htm>
- ・ 農林業センサス（2005～2015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17年～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（平成30年）
- ・ 北海道開発局（平成19年度）「国営由仁土地改良事業変更計画書」
- ・ 北海道開発局「国営由仁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30年）

事業名	国営総合農地防災事業	地区名	富士見	都道府県名	北海道
関係市町村名	天塩郡天塩町				

【事業概要】

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

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

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

受益面積：919ha（畑：919ha）（平成16年現在）

受益者数：43人（平成16年現在）

主要工事：排水路7.0km、暗渠排水752ha、不陸整正187ha、障害物除去222ha、置土131ha

事業費：6,450百万円（決算額）

事業期間：平成17年度～平成24年度
（完了公告：平成25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

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

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

町の産業別就業人口のうち農業就業者の占める割合は、平成12年の20%から平成27年の19%とほぼ横ばいとなっている。

【人口、世帯数】

区分	平成12年	平成27年	増減率
総人口	4,542人	3,243人	△ 29%
うち65歳以上	1,029人(23%)	1,049人(32%)	2%
総世帯数	1,805戸	1,502戸	△ 17%

(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	596人	24%	436人	24%
うち農業就業者	495人	20%	336人	19%
第2次産業	582人	24%	294人	17%
第3次産業	1,278人	52%	1,054人	59%

(出典：国勢調査)

(2) 地域農業の動向

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

町の農家数は、平成12年の196戸から平成27年の127戸に減少している。

専業農家の割合は、平成12年の63%から平成27年の84%に増加している。また、受益区域の農家は、全戸が専業農家となっている。

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

町の経営耕地広狭別農家数は、50ha以上の規模を有する農家が、平成12年の35%から平成27年の65%に増加している。また、受益区域の農家のうち50ha以上の規模を有する農家は77%を占め、北海道の13%を上回っている。

区分	平成12年	平成27年	増減率
耕地面積	11,500ha	10,200ha	△ 11%
農家戸数	196戸	127戸	△ 35%
うち専業農家	124戸 (63%)	107戸 (84%)	△ 14%
うち経営50ha以上	68戸 (35%)	82戸 (65%)	21%
農業就業人口	528人	315人	△ 40%
うち60歳以上	189人 (36%)	135人 (43%)	△ 29%

(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)

2 事業により整備された施設の管理状況

本事業で整備した排水路は、天塩町により適切に維持管理されている。

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

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

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

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

牧草の単収について、事業計画策定時の現況と現在を比較すると、牧草が現況2,200kgに対して現在3,745kgとなっている。

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

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

【作付面積】

(単位：ha)

区分	事業計画(平成17年)		評価時点 (平成30年)
	現況 (平成13年)	計画	
牧草	846	846	919
青刈りとうもろこし	73	73	-

(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17年）				評価時点 (平成30年)	
	現況 (平成13年)		計画		kg/10a	kg/10a
	kg/10a	kg/10a	kg/10a	kg/10a		
牧草	6,647	2,200	12,110	4,008	12,292	3,745
青刈りとうもろこし	1,134	3,108	1,831	5,017	-	-

※牧草2.8kgを生乳1kg、青刈りとうもろこし2.0kgを生乳1kgに換算

(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17年）				評価時点 (平成30年)	
	現況 (平成13年)		計画		千円/t	千円/t
	千円/t	千円/t	千円/t	千円/t		
牧草	492	74	896	74	1,069	87
青刈りとうもろこし	84	74	135	74	-	-

※牧草2.8kgを生乳1kg、青刈りとうもろこし2.0kgを生乳1kgに換算

(出典：事業計画書、北海道開発局調べ)

(2) 営農経費節減効果

牧草の年間労働時間（ha当たり人力）について、事業計画策定時の現況と現在（事後評価時点）を比較すると、牧草（更新）が現況29.9時間に対し現在20.2時間、牧草（乾草）が現況31.5時間に対し現在21.6時間、牧草（サイレージ）が現況32.4時間に対し現在21.4時間となっている。

【労働時間】

(単位：時/ha)

区 分	事業計画（平成17年）		評価時点 (平成30年)
	現況 (平成13年)	計画	
牧草（更新）	29.9	12.9	20.2
牧草（乾草）	31.5	15.3	21.6
牧草（サイレージ）	32.4	14.5	21.4
青刈りとうもろこし	27.5	12.2	-

(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 湛水・過湿被害の解消

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

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

② 農作業効率の向上

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

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

受益農家へのアンケート調査では、被害解消による農地や営農の変化について、「ぬかるんで利用できなかった農地が利用できるようになった（65%）」、「機械の走行性が向上し、

作業の効率化につながった（61%）」、「降雨後も早期かつ適期に作業が出来るようになった（61%）」、「大型作業機械の導入が可能となった（57%）」等と評価されている。

③牧草の品質回復

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

④生産資材費の節減

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

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

⑤経営規模の拡大

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

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

（2）事業による波及効果

①地域農業の持続的な発展への寄与

本事業の実施により、ほ場の生産性が回復し、良好な農業生産基盤が整ったことが、新規就農しやすい環境づくりに寄与している。天塩町は、「地域では、農家戸数の減少が課題となっており、持続的に農業を行う上で、農業生産基盤の整備が大事」と考えている。また、受益農家への聞き取りでは、「事業の実施が息子の就農のきっかけとなった」、「都会から帰ってきていつでも就農できる環境となった」と回答している。

②営農支援体制の確立による地域農業の振興

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

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

③コントラクター事業の利用促進による労働力の軽減

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

④地域経済を支える生乳生産

天塩町の就業人口の約2割が農業に従事しており、酪農業は町経済にとって重要な役割を担っている。

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

(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 16,497百万円

総費用 10,355百万円

総費用総便益比 1.59

5 事業実施による環境の変化

(1) 自然環境面の変化

① 魚類や植物への環境配慮

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

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

② 水質保全に配慮した排水整備

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

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

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

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

6 今後の課題

本事業により、農業用排水施設の整備と併せて、暗渠排水、整地工による泥炭土における農地保全が行われ、農業経営の安定が図られている。

今後も事業の効果を持続的に発揮させるため、農地の保全を図りつつ、整備した農業用排水施設について、適切な維持管理とともに、定期的な機能診断の実施による適時適切な補修・補強に加え、計画的な更新整備を行い、良好な農業生産基盤を維持していく必要がある。

[総合評価]

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

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

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

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

[技術検討会の意見]

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年～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（平成30年）
- ・ 北海道開発局（平成16年度）「国営富士見土地改良事業計画書」
- ・ 北海道開発局「国営富士見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30年）