

事業名	国営総合農地防災事業	地区名	鶴居第2	都道府県名	北海道
関係市町村名	阿寒郡鶴居村				

【事業概要】

本地区は、北海道釧路総合振興局管内の阿寒郡鶴居村に拓けた554ha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、国営幌呂土地改良事業（昭和45年度～昭和60年度）及び国営中雪裡土地改良事業（昭和48年度～昭和61年度）により整備が行われてきたが、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通水能力不足による機能低下から、降雨時には農作物の湛水被害が発生するとともに、農用地においては過湿被害及び不陸・埋木障害が発生していた。

これらのことから、本地区では農作物の生産性が低く、農作業の能率低下を招いていた。

このため、本事業により、農業用排水路の整備と併せて、農地保全において暗渠排水、整地を行うことにより、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：554ha（畑：554ha）（平成18年現在）

受益者数：27人（平成18年現在）

主要工事：排水路9.2km、暗渠排水533ha、不陸整正167ha、障害物除去87ha、置土90ha

事業費：4,629百万円（決算額）

事業期間：平成18年度～平成25年度

（完了公告：平成26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

鶴居村の人口は、事業実施前（平成17年）の2,672人から事業実施後（平成27年）の2,534人に減少している。

村の人口のうち65歳以上が占める割合は、平成17年の26%から平成27年の32%に増加し、高齢化が進行している。

村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35%から平成27年の32%に減少している。

【人口、世帯数】

区分	平成17年	平成27年	増減率
総人口	2,672人	2,534人	△ 5%
うち65歳以上	693人 (26%)	809人 (32%)	16%
総世帯数	921戸	1,026戸	11%

(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	456人	36%	421人	34%
うち農業就業者	439人	35%	401人	32%
第2次産業	128人	10%	115人	9%
第3次産業	677人	54%	694人	57%

(出典：国勢調査)

(2) 地域農業の動向

村の耕地面積は、平成17年の9,650haから平成27年の9,640haとほぼ横ばいとなっている。

村の農家数は、平成17年の113戸から平成27年の85戸に減少している。

専業農家の割合は、平成17年の66%から平成27年の72%に増加し、北海道全体の70%を上回っている。また、受益区域の農家は、専業農家が100%となっている。

村の農業就業者のうち65歳以上が占める割合は、平成17年の23%から平成27年の26%に増加し、北海道全体の36%を下回っている。また、受益区域の農家のうち65歳以上が占める割合は22%を占めている。

村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17年の74%から平成27年の70%に減少し、北海道全体の13%を上回っている。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84%を占めている。

戸当たり経営耕地面積は、平成17年の85.4haから平成27年の113.4haへと33%（28ha）増加している。

区分	平成17年	平成27年	増減率
耕地面積	9,650ha	9,640ha	△ 0%
農家戸数	113戸	85戸	△ 25%
うち専業農家	75戸 (66%)	61戸 (72%)	△ 19%
うち経営50ha以上	84戸 (74%)	59戸 (70%)	△ 30%
農業就業人口	322人	239人	△ 26%
うち65歳以上	73人 (23%)	62人 (26%)	△ 15%
戸当たり経営面積	85.4ha	113.4ha	33%
認定農業者数	101人	80人	△ 21%

(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

本事業で整備された排水路は、鶴居村に譲与され、適切に維持管理されている。

維持管理作業については、多面的機能支払交付金を活用した活動組織「鶴居村資源保全協議会」が定期点検や草刈り、補修、土砂除去等を行っている。

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、牧草が現況1,499kg/10aに対して、現在3,600kg/10a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228百万円に対して、現在648百万円となっている。

【作付面積】

(単位：ha)

区分	事業計画（平成18年）		評価時点 （令和元年）
	現況 （平成16年）	計画	
牧草（生乳向け）	554	554	554

(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18年）				評価時点 （令和元年）	
	現況 （平成16年）	単収 kg/10a	計画	単収 kg/10a	生産量	単収 kg/10a
牧草（生乳）	2,966	1,499	8,059	4,073	7,123	3,600

※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)

【生産額】

(単位：百万円)

区 分	事業計画（平成18年）				評価時点 （令和元年）	
	現況 （平成16年）		計画		単価 千円/t	単価 千円/t
	単価 千円/t	単価 千円/t	単価 千円/t	単価 千円/t		
牧草（生乳）	228	77	621	77	648	91

※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39.0時間に対し現在25.4時間、牧草（乾草）が現況48.2時間に対し現在31.2時間、牧草（サイレージ）が現況48.2時間に対し現在18.5時間となっている。

【労働時間】

(単位：時/ha)

区 分	事業計画（平成18年）		評価時点 （令和元年）
	現況 （平成16年）	計画	
牧草（更新）	39.0	11.8	25.4
牧草（乾草）	48.2	14.7	31.2
牧草（サイレージ）	48.2	10.3	18.5

(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、排水路の整備が行われたことから、湛水被害の解消が図られている。本地区の計画基準雨量131mm/日に対して、123mm/日を観測した平成27年9月の降雨時においても湛水被害は発生していない。

本事業の実施により、暗渠排水等の整備が行われたことから、過湿被害の改善が図られている。

② 農作業効率の向上

本事業の実施により排水路や暗渠排水等が整備され、湛水・過湿被害が解消されるとともに、埋木が露出した状況が解消されたことから、営農の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、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（94%）」、「機械の走行性が向上し、作業の効率化につながった（69%）」、「降雨後も早期かつ適期に作業が出来るようになった（56%）」と評価されている。

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、事業実施前の平均5.2日から事業実施後の平均2.7日に短縮されており、本事業の実施が適期作業を可能にしている。ほ場の作業時間は、排水改良により事業実施前と比較して事業実施後は約30%軽減されている。

③ 牧草の品質向上

本事業の実施により、ほ場の生産性が回復され、牧草の品質向上が図られたことが、良質な粗飼料の確保につながっている。

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49%から事業実施後の20%に減少しており、牧草の品質向上が図られている。また、「湿性雑草の混入が減って、良質な粗飼料が確保できるようになった（56%）」、「牛の食い込みが良くなった、食べ残しが減った（25%）」と評価されている。

④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され、農作業の効率化が図られたことで、受益農家が地区外の農地を購入又は賃借によって経営規模を拡大している。1経営体当たり経営面積は、事業実施前の86.4haから事業実施後の98.1haまで14%増加しており、1経営体当たり飼養頭数（成牛換算頭数）は、事業実施前の124頭から事業実施後の166頭まで34%増加している。

⑤農業所得の向上

本事業の実施により、ほ場の生産性が回復され、農作業の効率化が図られたことが、経営規模の拡大とともに、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3倍に増加している。

(2) 事業による波及効果

①新技術の導入

本事業の実施により、ほ場の排水性が改善されたことから、フロストシーディングによる簡易草地更新（追播）技術の試験導入が進められており、ほ場作業時期の分散・軽減に資する取組が行われている。

また、近年は機械利用組合を中心にGPSガイダンスシステムを導入した施肥作業や収穫作業についての講習を開催し、GPSガイダンスシステムの普及を推進している。肥料や農薬等の散布ムラの低減やほ場作業の効率化を図り、営農経費をさらに節減していくこととしている。

地区内を含む地域で大規模酪農経営を展開する受益農家では、本事業の実施による良質な粗飼料確保とともに、村内では初となるロータリー型搾乳ロボット（AMR：オートマチックミルクロータリー）を導入した最先端牛舎を整備し、生産性の向上を図っている。軽減された作業時間は有給休暇の確保に充てる等、新たな経営モデルの構築を目指している。

②地域農業を支える生乳生産

鶴居村の就業人口1,230人の約1/3（401人）が農業に従事しており、酪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生乳は、よつ葉乳業（株）根釧工場に出荷され、濃縮乳、クリーム、牛乳等に加工され、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。

③6次産業化の取組

村では、「未来を奏でる鶴居スタイルの確立」を目指しており、新たな雇用創出プロジェクトの一環として、村内で生産された生乳を用いた6次産業化を促進している。

鶴居村農畜産加工施設の酪楽館では、平成19年から村内で生産された生乳を使用してチーズ製造に取り組んでいる。酪楽館で製造されたチーズは、オールジャパンナチュラルチーズコンテスト（中央酪農会議主催）で最優秀賞等を連続受賞しているほか、iTQi優秀味覚賞の2つ星を獲得するなど高い評価を受けている。製造されたチーズは、酪楽館（平成22年からオンラインショップも開設）や村内の観光施設のほか道内外の小売店等で販売されている。平成27年からはふるさと納税の返礼品に採用されるなど、特産品として地域の魅力を広く伝えている。

また、酪楽館内には加工体験施設が設置されており、バターやチーズ、アイスクリームなどの乳製品やソーセージ、ハム、燻製などの肉加工、パン作りの加工や体験を通じて、地域農業への理解と振興に努めている。

④高品質乳の生産及び出荷に向けた取組

地域では、生産者が自ら乳質の向上と安定に努め、消費の拡大と酪農経営の安定を図ることを目的に、徹底した品質管理による高品質乳の生産と出荷に努めている。

受益農家へのアンケート調査では、本事業の実施によりほ場作業が軽減されたことから、「家畜の飼養管理にかけられる時間が増えた(50%)」と評価されており、個体管理の充実が高品質乳の生産及び出荷につながっている。

⑤意欲ある担い手の確保

村では、基盤整備の充実とともに、新たな人材の確保、育成を図ることで活力あるむらづくりを推進している。

村とJAは、「新規就農・担い手対策サポート事業」を展開し、新規就農希望者の就農準備から就農後までの支援を行っており、新規就農を希望する人に2年間の研修期間を設け、酪農家や北海道指導農業士などから、農業経営に必要な技術や経営知識等の研修を受けることが可能となっている。また、研修期間中には村・JAからの支援による給与が支給されるほか、JA所有の研修生受入施設が完備されるなど、村・JAが連携して新規就農への支援に取り組んでいる。

受益農家に占める40歳未満の農家の割合は38%となっており、鶴居村全体の27%、北海道全体の17%を上回っている。また、受益農家へのアンケート調査では、40歳以上の受益農家の45%が後継者ありと回答している。

(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、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 10,026百万円

総費用 9,544百万円

総費用総便益比 1.05

5 事業実施による環境の変化

(1) 自然環境面の変化

①湿原への土砂流出対策

本地区の下流域には、ラムサール条約による国際指定湿地に指定された釧路湿原が位置している。釧路湿原では、戦後の農地・宅地の開発、河川の直線化、周辺の森林伐採等の進展により、湿原面積減少や植生変化等が生じている。このため、地域では、平成15年に「釧路湿原自然再生協議会」を設立、「釧路湿原自然再生保全構想」を策定し、釧路湿原の自然再生に取り組んでいる。

本事業の実施に当たっては、工事中の濁水処理施設や置土施工時の土堤盛土、沈砂池の設置が行われ、下流域への土砂流出量を軽減している。

現在は、鶴居村資源保全協議会が主体の「土砂流入小委員会」で検討された維持管理方針に基づき、施設の巡回や通水量が少ない時期の土砂上げや排土砂量の確認等が行われている。

②魚類の生息環境の改善

本地区で整備された排水路は、生態系に配慮した土水路を基本とした箆マット工等が採用されたことにより、魚類の生息環境が改善されている。

整備前後に実施された魚類調査では、幌呂2号排水路は整備前の5科9種から整備後には6科12種が確認され、雪裡2号排水路は整備前の3科9種から整備後には6科13種が確認されている。

整備前後に確認された魚類は在来種のみであり、良好な生息環境が保たれている。

③タンチョウとの共存をめざしたむらづくり

鶴居村は、今では1年を通じてタンチョウが生息している「鶴の居る村」として知られているが、大正後期に33羽まで減少し絶滅の危機に際し、地域の人たちが餌をまき始めたことからタンチョウの保護活動が盛んとなり、現在1,800羽程度まで回復している。村では平成29年に「鶴居村タンチョウと共生するむらづくり推進会議」を発足して、タンチョウと共生する「鶴居モデル」の実現に向けて、関係機関と連携したタンチョウの保護保全対策が進められている。

本事業の実施に当たり、村の自然保護団体、釧路市博物館及び釧路開発建設部で構成される「鶴居第2地区タンチョウ配慮検討会」を立ち上げ、タンチョウの繁殖ステージに応じた、作業時間・場所の制限や低騒音・振動の建設機器の使用などを取り決め、生息環境へ配慮した施工を行っている。

当検討会が行った調査では、「地区内のタンチョウは工事完了時点（平成25年）で施工前と変わりなく繁殖地として地区内を利用しており、繁殖の成功率も通常レベルに保たれている」と評価されている。

④農村環境の変化

鶴居村は、釧路湿原やタンチョウに代表される貴重な自然環境や観光資源を有しているとともに、良好な農村景観が広がっている。

受益農家へのアンケート調査では、事業の実施により農村環境が「良くなった」と評価されている。農村環境が良くなった理由として、「観光資源としての価値を有する自然景観・環境が保全された」、「河川等の水質が改善され、釧路湿原の環境保全に寄与している」、「魚を餌とする鳥類を以前よりよく見かけるようになった」との回答が複数ある。

6 今後の課題

本事業の実施により、排水路の整備と併せて、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、整備した排水路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。

[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改善され、牧草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。

地域では、改善された農業生産基盤を活かした機械利用組合等の活用が進み、さらなる労働力軽減に向けた取組も行われている。軽減された労働力は経営規模の拡大や家畜飼養管理に向けられることによって、良質な生乳の安定生産が図られ、村内産生乳を用いたチーズ等に加工・販売する6次産業化の取組につながっている。

また、鶴居村は釧路湿原やタンチョウに代表される貴重な自然環境や観光資源を有している。本事業の実施に当たっては、それらの保全に配慮した施工が行われており、現在も地域住民によって引き続き保全活動等の取組が行われている。

これらの結果、事業実施前と比較して、経営規模の拡大、農業所得の増加等に加え、担い手の確保に向けた取組や6次産業化の推進等にも貢献し、地域の基幹産業である酪農の発展と地域の活性化に寄与している。

[技術検討会の意見]

本事業による排水路、暗渠排水等の整備を通じてほ場条件が改善され、牧草単収の回復と粗飼料の品質が向上しているとともに農作業の効率化が図られた。この結果、経営規模の拡大が進み、農業所得が向上するなど、農業経営の安定につながったと認められる。

良好な農業生産基盤の整備は、さらなる農作業の効率化に向けた新技術の導入、生乳の安定生産による6次産業化の推進を促した。さらに、関係機関による後継者の確保等に資する営農支援事業が実施されるなど、地域農業の発展の取組につながる効果をもたらした。

また、本事業の実施により、タンチョウや魚類の良好な生息環境と地域景観の保全に寄与していることも評価できる。

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（令和元年）
- ・ 北海道開発局（平成17年度）「国営鶴居第2土地改良事業計画書」
- ・ 北海道開発局「国営鶴居第2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」（令和元年）