

事業名	畑地帯総合土地改良 パイロット事業	地区名	しゃもうせいぶ 斜網西部	都道府県名	北海道
関係市町村	あばしりし あばしりぐんおおぞらちよう あばしりぐんひがしもことむら しゃりぐんこしみずちよう 網走市、網走郡大空町（旧網走郡東藻琴村）、斜里郡小清水町				

【事業概要】

本地区は、北海道オホーツク総合振興局管内の東部に位置する網走市、網走郡大空町（旧網走郡東藻琴村）及び斜里郡小清水町にまたがる4,357haの畑作地帯である。

地区内では、小麦、ばれいしょ、てんさいを主体とした畑作経営が展開されているが、錯綜する未墾地や不整形な畑が存在しているため生産性が低く、経営規模の拡大や効率的な土地利用が難しい状況であった。また、用水は、かんがい施設が未整備であることから雨水に依存しており、排水路は、断面が狭小で河床が高いため、降雨時及び融雪時には湿害が発生していた。

このため、本事業では、小清水地区、斜里・斜里（二期）地区と共同で造成する緑^{みどり}ダムを新規水源とし、頭首工や用水路等の整備による畑地かんがい用水の安定供給及び排水路の整備による湛水被害の解消と併せて農地造成を行い、経営規模の拡大と生産性の向上及び農作業の効率化により、農業経営の安定化と地域農業の振興に資することを目的とする。

受益面積：4,357ha（畑：4,357ha）（平成15年現在）

受益者数：206人（平成15年現在）

主要工事：貯水池1箇所、頭首工2箇所、揚水機3箇所、用水路184.4km、排水路12.3km、農地造成453ha、農道4.0km

事業費：42,688百万円（決算額）

事業期間：昭和58年度～平成18年度（機能監視：平成19年度～平成21年度）
（第2回計画変更：平成15年度）（完了公告：平成22年度）

関連事業：国営畑地帯総合土地改良パイロット事業「小清水地区」12,910ha
国営畑地帯総合土地改良パイロット事業「斜里地区」4,939ha
国営かんがい排水事業「斜里（二期）地区」2,194ha
道営畑地帯総合整備事業（担い手育成型）410ha
※関連事業の進捗状況：100%（平成28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

網走市の人口は、事業実施前（昭和55年）の44,777人から、事業実施後（平成27年）には39,077人に減少している。本市の人口のうち65歳以上が占める割合は、昭和55年の7%から平成27年には27%に増加し、高齢化が進行している。

本市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10%から平成22年には7%に減少している。

【人口、世帯数】

区分	昭和55年	平成27年	増減率
総人口	44,777人	39,077人	△ 13%
うち65歳以上	3,191人(7%)	10,691人(27%)	235%
総世帯数	14,781戸	18,035戸	22%

（出典：国勢調査）注：受益面積の大半(93%)を占める網走市の値を使用

【産業別就業人口】

区分	昭和55年		平成27年	
		割合		割合
第1次産業	3,248人	15%	2,230人	11%
うち農業就業者	2,084人	10%	1,473人	8%
第2次産業	4,898人	22%	2,875人	17%
第3次産業	13,605人	63%	12,170人	72%

（出典：国勢調査）注：受益面積の大半(93%)を占める網走市の値を使用

(2) 地域農業の動向

網走市の耕地面積は、昭和55年の13,007haから平成27年には14,006haに増加している。

本市の農家数は、昭和55年の754戸から平成27年には349戸と35年間で54%減少している。

専業農家の割合は、昭和55年の72%から平成27年には83%に増加し、北海道の割合70%を上回っている。なお、受益区域の農家は、85%が専業農家であり、市全体及び北海道の割合を上回っている。

本市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18%から平成27年には37%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33%で市全体及び北海道の割合50%を下回っている。

本市の経営耕地面積規模別農家割合は、30ha以上の規模を有する農家が、昭和55年の4%から平成27年には57%に増加している。

受益区域の農家のうち30ha以上の規模を有する農家は56%を占め、北海道の割合29%を大きく上回っている。

区分	昭和55年	平成27年	増減率
耕地面積	13,007ha	14,006ha	8%
農家戸数	754戸	349戸	△ 54%
うち専業農家	544戸(72%)	288戸(83%)	△ 47%
うち経営30ha以上	33戸(4%)	200戸(57%)	506%
農業就業人口	2,005人	1,009人	△ 50%
うち60歳以上	353人(18%)	376人(37%)	7%

(出典：農林水産統計年報、農林業センサス)

注：受益面積の大半(93%)を占める網走市の値を使用

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排水施設は、関係市町に管理委託され、適切に維持管理されている。

地域では、小清水地区、斜網西部地区、斜里・斜里(二期)地区に関係する市町からなる「斜網地域維持管理協議会」を組織し、中央管理所とダム管理所及びかんがいブロックごとに設置した管理運営協議会と連携して用水施設を管理している。

なお、中央管理所では「用水管理システム」によって、事業により整備されたダム・頭首工・分水工及びファームポンドの送水・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。なお、整備した排水路や道路は網走市が管理している。

また、関係市町では農地・水・環境保全活動組織が農業施設の維持管理の一端を担っており、用排水路及び多目的給水栓等の定期的な巡回点検・清掃、草刈り等を行っている。

現在、緑ダムでは、北海道により農業用水を活用した小水力発電が計画されており、売電収入をダムや頭首工などの維持管理に充当し、維持管理費用の軽減につなげることとしている。

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、最終の事業計画策定時点で見込んでいた作物が現在も作付されている。

主要作物の作付面積について、最終事業計画の現況と計画及び現在(事後評価時点)を比較すると、小麦が現況1,170haに対し計画1,288ha、現在1,509ha、ばれいしょ(澱粉原料用)が現況999haに対し計画1,067ha、現在1,042ha、てんさいが現況1,177haに対し計画1,303ha、現在1,328ha、ながいもが現況46haに対し計画48ha、現在35ha作付されており、食料自給率向上に係る政策への対応や経営規模の拡大に伴って小麦の作付が増加している。また、最終事業計画時の現況と比べ各野菜の作付は減少しているものの、近年は、ながいもを米国やカナダに輸出するなど、農家所得向上に向けた取組が行われている。

主要作物の単収(10a当たり)について、最終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、小麦が現況411kgに対し計画431kg、現在522kg、ばれいしょ(澱粉原料用)が現況4,316kgに対し計画5,829kg、現在4,834kg、てんさいが現況5,601kgに対し計画7,557kg、現在6,721kg、ながいもが現況2,904kgに対し計画3,903kg、現在3,427kgとなっている。

小麦は、地域でこれまで主流だった「ホクシン」に代わり、平成23年から病害虫への抵抗性が高い「きたほなみ」に転換が進んだことで単収が向上している。ばれいしょ(澱粉原料用)は、昭和50年代には多収品種の「紅丸」が主力であったが、平成8年頃には高澱粉・多収を特性とする「コナフブキ」へと転換され、近年はシストセンチュウの抵抗性強い「アスタルテ」、「アーリースターチ」が増えていることから、事業計画で想定していた単収まで達していない。

主要作物の生産量と生産額について、最終の事業計画策定時点の現況と現在を比較すると、小麦は、作付面積の増加、単収の向上により、生産量は増加したものの、公定価格の廃止に

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（澱粉原料用）は、作付面積の増加とともに、かんがいの実施による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。てんさいは、作付面積の増加とともにかんがいの実施による単収の向上により、生産額は増加している。野菜類のうち、ながいもは、作付面積が減少したものの、オホーツク産ながいもの輸出や他産地との差別化の取組による単価の向上やかんがいの実施により、単収が向上したことから、生産額は増加している。

総生産額は、最終事業計画時の現況3,818百万円に対し、計画5,477百万円、現在4,557百万円となっている。

【作付面積】 (単位：ha)

区 分	事業計画（平成15年）		評価時点 （平成28年）
	現況 （平成13年）	計画	
小麦	1,170	1,288	1,509
ばれいしょ（澱粉原料用）	999	1,067	1,042
てんさい	1,177	1,303	1,328
ながいも	46	48	35

（出典：事業計画書（最終計画）、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 （平成28年）	
	現況		計画			
	（平成13年）	kg/10a		kg/10a		kg/10a
小麦	4,809	411	5,551	431	7,877	522
ばれいしょ（澱粉原料用）	43,117	4,316	62,195	5,829	50,370	4,834
てんさい	65,924	5,601	98,468	7,557	89,255	6,721
ながいも	1,336	2,904	1,873	3,903	1,199	3,427

（出典：事業計画書（最終計画）、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 （平成28年）	
	現況 （平成13年）		計画			
		千円/t		千円/t		千円/t
小麦	736	153	849	153	323	41
ばれいしょ（澱粉原料用）	604	14	871	14	1,612	32
てんさい	1,121	17	1,674	17	1,517	17
ながいも	347	260	487	260	356	297

（出典：事業計画書（最終計画）、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計画及び現在（事後評価時点）を比較すると、小麦が現況45.0時間に対し計画24.6時間、現在26.2時間、ばれいしょが現況106.0時間に対し計画84.2時間、現在88.3時間、てんさいが現況159.3時間に対し計画141.7時間、現在145.0時間、ながいもが現況946.2時間に対し計画880.0時間、現在902.3時間となっており、事業実施前と比較して、安定的な用水供給やほ場の傾斜改良、過湿被害の解消により、作業効率が向上している。

【労働時間】 (単位：時/ha)

区 分	事業計画（平成15年）		評価時点 （平成28年）
	現況 （平成13年）	計画	
小麦	45.0	24.6	26.2
ばれいしょ	106.0	84.2	88.3
てんさい	159.3	141.7	145.0
ながいも	946.2	880.0	902.3

（出典：事業計画書（最終計画）、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 畑地かんがい用水確保による作物の安定生産と営農作業効率の向上

本事業による畑地かんがい施設の整備によって、地区内では、主に根菜類（ばれいしょ、だいこん等）にかんがいが行われており、適期のかん水による干ばつ被害、発芽不良・生育障害の解消により、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。

営農集団へのアンケート調査では、畑地かんがいによる作物生産の変化について、「干ばつへの備えができ、安心して営農できるようになった」、「移植後の活着が良くなり、発芽の不揃いや生育の遅れが少なくなった」、「増収につながった」と評価されている。

また、畑地かんがいの実施により、根菜類の品質が「向上した」又は「少し向上した」との回答が9割以上あり、本事業で整備した用水施設を活用し、高品質な作物が生産されている。

さらに、事業実施前は、防除用水に沢水等を利用していたため、水汲み及びほ場までの運搬に多くの時間を要していたが、本事業の実施によって、ほ場付近に給水栓が整備されたことに伴い、これらの労力や作業時間が節減されており、アンケート調査では、給水栓設置による営農の変化について、「水汲みなどの労力の軽減につながった」、「防除等適期作業が可能になった」と営農作業効率の向上について評価されている。

② 排水改良による作物の安定生産と営農作業効率の向上

本事業の実施により、排水路や暗渠排水が整備され、ほ場の排水性が改善されており、平成25年9月16日に計画基準雨量（80mm/日）を超える（98mm/日）雨が降ったが、降雨後は速やかに排水され、湛水被害は発生しなかった。（網走市聞き取り結果）

排水路整備以降の農地の湛水・過湿被害の解消状況について、事業実施前に湛水被害を受けていたと回答した営農集団では「解消された」、過湿被害を受けたと回答した営農集団では「降雨後の待機日数が短くなった」、「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」、「降雨後も早期かつ適期に作業ができるようになった」と評価されており、本事業の実施がほ場条件の改善につながっている。

さらに、降雨後のほ場作業が早期に行えるなど営農作業効率の向上と作物の安定生産が図られており、事業実施前には平均で約4日要していた降雨後の待機日数が、事業実施後は約2日に短縮されている。アンケート調査では、排水改良による営農の変化について、「機械の走行性が向上し、作業の効率化につながった」、「降雨後も早期かつ適期に作業が出来るようになった」、「農作物の安定生産につながった」と評価されている。

③ ほ場条件の改善による営農作業効率の向上

本事業により、既耕地と錯綜する未墾地に農地が造成され、既耕地との一体的な利用が可能となり、作業効率が向上するとともに、営農集団の規模拡大が図られている。

地区内の営農集団の戸当たり耕地面積は33.4haで、オホーツク総合振興局の30.8ha、北海道の23.8haを上回っている。

営農集団へのアンケート調査では、事業実施後の営農作業の変化について、「経営規模の拡大につながった」、「大型機械による作業が可能になった」、「ほ場が整形されたことで機械走行がしやすくなった」と評価されている。

④ 高収益作物の導入

網走市とJAオホーツク網走では、平成25年から共同で米国やカナダ向けに「北海道オホーツク網走長いも」の輸出に取り組んでいる。

ながいもは、米国やカナダの華僑の富裕層を主なターゲットとして、1本(4L)が2,000円程度で販売されている。

輸出量も平成25年の320tから平成26年には500tと増加傾向にあり、JAオホーツク網走は農家の更なる所得向上を図るため意欲的に取り組んでいる。

⑤ 澱粉廃液をほ場に還元することによる営農経費の節減

地区内では事業で整備した用水施設を活用し、澱粉工場から出る澱粉廃液をほ場に還元している。

澱粉廃液は、土づくりに必要な窒素やカリウムの含有率が高く、農家にとっては肥料費の節減につながっていると同時に、澱粉工場にとっては澱粉廃液の有効活用と処理費用の節減につながっている。

事業の進捗に伴い散布可能面積が増加し、事業完了前の約219千t（H10～H18の平均）から事業完了後には325千t（H23～H27の平均）と約5割増加しており、工場の澱粉廃液総量（約465千t）の約7割がほ場に還元されている。

なお、澱粉廃液を散布することによる化学肥料の節減割合は、営農集団9集団平均で約2割であった。

(2) 事業による波及効果

①環境保全型農業の展開

地域では、北のクリーン農産物（YES!clean）の生産やばれいしょを加工する際に出る澱粉廃液をほ場に還元し、循環型農業による健全な土づくりなどに取り組んでいる。

営農集団へのアンケート調査では、事業実施による営農の変化について、6 集団が「健全な土づくりや輪作体系の確立につながった」、4 集団が「減農薬・減化学肥料栽培などのクリーン農業に取り組んだ」と回答しており、本事業の実施がクリーン農業の取組につながっている。

クリーン農業の取組内容について、アンケートに回答した営農集団全てが「適切な輪作体系の確立による土づくり」に、9 集団が「堆肥等有機質資源を用いた土づくり」、「土壌診断による適切な施肥」に取り組んでいると回答している。

※北のクリーン農産物（YES!clean）

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。

②ICTやGPS等の導入

営農集団へのアンケート調査では、事業実施による地域全体の営農の変化について、6 集団が「ICTやGPS技術の導入につながった」と回答しており、本事業の実施が営農集団の新たな取組につながっている。

地区内のオホーツク網走第21営農集団利用組合は、GPSガイダンスと自動操舵装置を利用したトラクター4台を導入し、肥料の重複散布を避けるなど効率的な営農作業を行っている。

また、小麦栽培後に牛ふん等の堆肥の投入や澱粉廃液の散布など地力増進によって、小麦の収量増加につなげる取組が評価され、平成27年度に北海道麦作共励会の集団の部で最優秀賞に選ばれている。

(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 140,474百万円

総費用 134,071百万円

総費用総便益比 1.04

5 事業実施による環境の変化

①自然環境の変化

斜里川は、サケ、カラフトマス、サクラマス（ヤマメ）などの水産資源が豊富な河川である。

本地区の水源である緑ダムは斜里川支流アタクチャ川に、取水施設の清泉頭首工は斜里川にそれぞれ建設されており、頭首工の整備に当たっては、魚類等の水生生物の生息環境に配慮するため魚道を設置している。

網走南部森林管理署では、斜里川流域における林野庁管轄の河川構造物が及ぼす影響を把握するため魚類調査を実施しており、清泉頭首工上下流においても調査を実施（平成25年度、27年度）している。本調査によると、事業完了後もヤマメ、オシヨロコマが清泉頭首工の上下流で確認されている。

なお、清浦頭首工上下流で魚類の生息数調査は行われていないが、清浦頭首工上流でサクラマスの遡上が確認されている。（網走市聞き取り）

本地区の排水路は、漁業が行われている濤沸湖とつながっているため、事業期間中に魚類影響調査を行っている。

排水路の整備に当たっては、漁業者と調整の上、汚濁防止や施工時期の検討など漁業に配慮するとともに、魚類の生息環境に配慮し、植生が繁茂しやすい連結ブロック護岸、大きな落差を解消するための階段式落差工を設けており、事後評価時点（平成28年）における整備排水路の目視調査でも魚類の遡上が確認されている。

6 今後の課題

地域の農業生産は、本事業で整備した農業用排水施設などにより、作物の収量・品質が維持・向上し、防除用水の確保等営農作業の効率化が図られたが、着工から30年以上経過し、施設の老朽化が進行している。

地区内で集落ごとに組織されている営農集団では、機械や施設の共同所有・共同作業によって営農技術を継承してきた。今後はビジョンをもって新たな道を切り開く若手経営者を育

成していく考えである。

あわせて、今後とも暗渠や客土などの土地改良に取り組み、良好な農業生産基盤を維持するとともに、GPSガイダンス等を取り入れ、更なる農作業の効率化を目指す必要があると考えている。

地域が目指す個性と活力のある豊かな農村を下支えするために、整備した農業用排水施設の計画的な更新整備等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]

本事業及び関連事業の実施により、畑地かんがい施設、排水路の整備に加え、農地造成と道路整備が一体的に行われ、農作物の生産性の向上、営農作業の効率化等の効果が発現し、農業経営の安定に寄与している。

かんがい用水の安定供給により、適期にかん水、防除が行われており、整備した用水施設は、澱粉廃液をほ場に還元することで環境保全型農業の展開にも寄与している。

また、ほ場の傾斜改良が図られたことが、GPSガイダンスと自動操舵装置を利用したトラクターの導入につながり、営農作業の効率化に寄与している。

作物の安定生産が可能となったことは、ながいもの輸出など新たな取組につながっており、地域農業の活性化につながっている。

地域では、今後とも若手経営者の育成やICT農業の導入、土づくりに取り組み、地域農業の維持・発展につなげることであり、地域農業を下支えするため、整備した農業用排水施設の計画的な更新整備等良好な農業生産基盤を維持していく必要がある。

[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貢献し、適期のかん水・防除が可能になるとともに、澱粉廃液をほ場に還元することが容易になるなど、環境保全型農業の展開に寄与した。

傾斜の改良等による農作業の効率化は、経営の大規模化や大型機械・ICTの導入など、農作物の生産コスト削減を実現したほか、ほ場の排水性改善が特産物の安定生産や農家の経営安定に寄与したと評価できる。

付加価値の高い作物の安定生産は、輸出の取組につながり、農家所得の向上に貢献している。

また、地域の自然環境に配慮した整備は、水生生物の保全に貢献していると認められる。

地区内の農業者は、地域農業の維持・発展のためにICT農業や土づくりなどに取り組むこととしており、整備した排水施設等を適切に維持し、今後とも地域農業を下支えしていくことが望まれる。

評価に使用した資料

- ・国勢調査（1985～2015年）<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2015/index.htm>
- ・農林業センサス（1985～2015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28年）
- ・北海道開発局（平成15年度）「国営斜網西部土地改良事業変更計画書」
- ・北海道開発局「国営斜網西部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28年）